



(10) **DE 10 2021 105 636 A1** 2022.09.15

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 105 636.5**

(22) Anmeldetag: **09.03.2021**

(43) Offenlegungstag: **15.09.2022**

(51) Int Cl.: **B41F 15/08** (2006.01)

(71) Anmelder:

Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:

**Müller, Michael, 97753 Karlstadt, DE; Palme,
Martin, 97270 Kist, DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

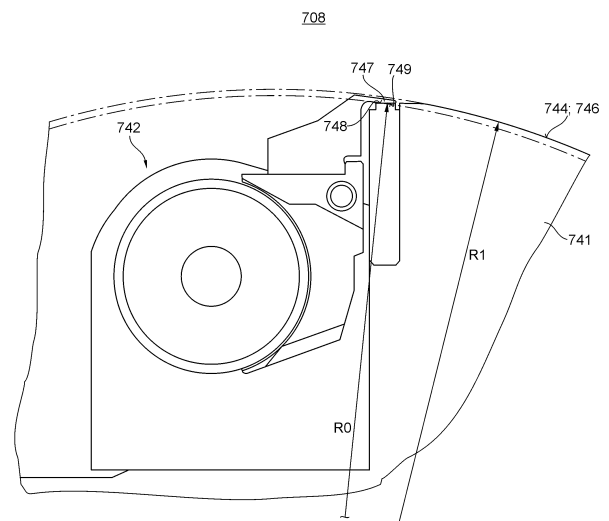
DE	10 2018 122 146	A1
EP	0 723 864	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Siebdruckeinheit und eine als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit mit Siebdruckformzylinder und Gegendruckzylinder und zumindest einem weiteren Rotationstransportkörper, wobei ein Fixierorgan des Gegendruckzylinders eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und wobei diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse des Gegendruckzylinders aufweist, der einem Basisradius entspricht und wobei ein Zylinderballen des Gegendruckzylinders eine Auflagefläche für Bogen aufweist, die zumindest einen Gegendruckabschnitt mit konstantem Ballenradius aufweist, der sich über einen Winkel von zumindest 170° um die Rotationsachse des Gegendruckzylinders erstreckt und wobei der Ballenradius größer ist als der Basisradius und wobei ein Fixierorgan des zumindest einen weiteren Rotationstransportkörpers eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und wobei diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse dieses weiteren Rotationstransportkörpers aufweist, der dem Basisradius entspricht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit.

[0002] Durch die DE 10 2018 122 146 A1 ist eine als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit bekannt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Eine als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit, die zumindest einen Siebdruckformzylinder und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder aufweist, wobei bevorzugt ein Zylinderballen des Gegendruckzylinders eine Auflagefläche für Bogen aufweist, die zumindest einen Gegendruckabschnitt mit konstantem Ballenradius aufweist, der sich über einen Winkel von zumindest 170° um die Rotationsachse des Gegendruckzylinders erstreckt und wobei der Siebdruckformzylinder bevorzugt einen effektiven Siebradius aufweist, der kleiner ist als der Ballenradius und der größer ist als die Hälfte des Ballenradius, weist den Vorteil auf, dass der effektive Siebradius relativ klein gehalten werden kann. Üblicherweise weist der Ballen des Gegendruckzylinders einen relativ großen Kanal auf, der Platz am Umfang beansprucht. Der Umfang des Gegendruckzylinders muss deshalb entsprechend groß ausgebildet sein. Würde der Siebdruckformzylinder einen gleich großen effektiven Umfang aufweisen, so würde das darauf angeordnete Rundsieb unter Umständen instabil werden. Durch das Verhältnis der Radien ist relativ kleiner effektiver Siebradius möglich.

[0006] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Siebdruckeinheit zumindest einen weiteren, gemeinsam mit dem Gegendruckzylinder eine Übergabestelle insbesondere für Bogen bildenden Rotationstransportkörper aufweist und dass ein insbesondere zum Halten von Bogen vorgesehenes Fixierorgan des zumindest einen weiteren Rotationstransportkörpers eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse dieses weiteren Rotationstransportkörpers aufweist, der einem Basisradius entspricht und dass der effektiven Siebradius kleiner ist als der Basisradius und dass der effektive Siebradius größer ist als die Hälfte des Basisradius. Das bedeutet, dass der effektive Siebradius Siebdruckformzy-

linder auch kleiner ist, als ein Basisradius, der für Transportorgane verwendet wird. Dies bietet ebenso den Vorteil, dass stabile Rundsiebe eingesetzt werden können.

[0007] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass ein insbesondere zum Halten von Bogen vorgesehenes Fixierorgan des Gegendruckzylinders eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse des Gegendruckzylinders aufweist, der einem Basisradius entspricht und dass der Ballenradius größer ist als der Basisradius. Dies bietet den Vorteil, dass das Rundsieb im Bereich einer Siebdruckstelle nicht durch die Greifer beschädigt wird und dennoch die Übergabe der Bogen zwischen dem Gegendruckzylinder und dem weiteren Rotationstransportkörper mit großer Präzision erfolgt, weil sämtliche Greifer der beteiligten Rotationstransportkörper mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit rotieren.

[0008] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Siebdruckeinheit einen den Siebdruckformzylinder antreibenden Formzylinderantrieb aufweist, der von jeglichem Antrieb verschieden ist, mittels dem der mit dem Siebdruckformzylinder zusammenwirkende Gegendruckzylinder antriebsbar ist. Dadurch kann trotz der unterschiedlichen Umfänge dieser beiden Zylinder dafür gesorgt werden, dass sie mit einer gleichen durchschnittlichen Winkelgeschwindigkeit rotieren. Dies gelingt insbesondere, wenn der Gegendruckzylinder zumindest im Bereich eines Zylinderkanals einen geringeren Radius aufweist, als im Bereich des Zylinderballens.

[0009] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein weiterer, gemeinsam mit dem Gegendruckzylinder eine Übergabestelle insbesondere für Bogen bildender Rotationstransportkörper als entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nach dem Gegendruckzylinder angeordnete Blastrommel ausgebildet ist und/oder dass zumindest ein weiterer, gemeinsam mit dem Gegendruckzylinder eine Übergabestelle insbesondere für Bogen bildender Rotationstransportkörper als entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs vor dem Gegendruckzylinder angeordnete Transfertrommel ausgebildet ist. Dadurch kann bevorzugt ein Verschmieren eines noch nicht getrockneten Druckbilds verhindert werden.

[0010] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheit, wobei während einer Vorgangsabfolge von mehreren nacheinander stattfindenden Bedruckvorgängen und jeweils dazwischen liegenden Ausgleichsvorgängen ein Gegendruckabschnitt einer Auflagefläche eines Zylinderballens eines Gegendruckzylinders durchgehend mit einer konstanten Umfangsgeschwindigkeit um dessen Rotationsachse rotiert und wobei während dieser Vorgangsabfolge ein mit dem Gegendruckzylinder eine Siebdruckstelle bildender Siebdruckformzylinder periodisch abgebremst und beschleunigt wird. Dies ermöglicht die Verwendung des relativ kleinen effektiven Siebradius.

[0011] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer als Siebdruckeinheit ausgebildeten Bogendruckeinheit, wobei durch einen Siebdruckformzylinder und einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder gemeinsam eine Siebdruckstelle gebildet ist, in der Bogen nacheinander bedruckt werden und wobei während eines jeweiligen Bedruckvorgangs ein Bedrucken eines jeweiligen Bogens erfolgt, während ein Gegendruckabschnitt einer Auflagefläche eines Zylinderballens des Gegendruckzylinders die Siebdruckstelle passiert und wobei ein jeweiliger Bogen zumindest während seines Bedruckvorgangs mittels zumindest eines Fixierorgans auf dem Gegendruckabschnitt der Auflagefläche des Gegendruckzylinders gehalten wird und dabei mit einer ersten Bogengeschwindigkeit die Siebdruckstelle passiert, während der Gegendruckzylinder mit einer ersten Winkelgeschwindigkeit rotiert und wobei während des jeweiligen Bedruckvorgangs des jeweiligen Bogens der Siebdruckformzylinder mit einer von der ersten Winkelgeschwindigkeit verschiedenen zweiten Winkelgeschwindigkeit um seine Rotationsachse rotiert und der mit dem jeweiligen Bogen in Kontakt stehende Teil des Siebdruckformzylinders mit einer ersten Umfangsgeschwindigkeit um diese Rotationsachse des Siebdruckformzylinders rotiert, die gleich der ersten Bogengeschwindigkeit ist und wobei zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Bedruckvorgängen ein jeweiliger Ausgleichsvorgang stattfindet, während dem der Siebdruckformzylinder außer Kontakt mit jeglichem Bogen und dem Gegendruckzylinder steht und wobei während des jeweiligen Ausgleichsvorgangs der Gegendruckzylinder mit der ersten Winkelgeschwindigkeit rotiert und der Siebdruckformzylinder zumindest zeitweise mit einer dritten Winkelgeschwindigkeit rotiert, die geringer ist, als die zweite Winkelgeschwindigkeit. Dies ermöglicht die Verwendung des relativ kleinen effektiven Siebradius.

[0012] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass über einen jeweiligen vollständi-

gen Vorgangszyklus, der vom Beginn eines Bedruckvorgangs bis zum Beginn des nächsten Bedruckvorgangs dauert, eine durchschnittliche Winkelgeschwindigkeit des Siebdruckformzylinder gleich einer durchschnittlichen Winkelgeschwindigkeit des damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinders ist und dass über denselben jeweiligen vollständigen Vorgangszyklus eine durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit des Siebdruckformzylinder kleiner ist, als eine durchschnittlichen Umfangsgeschwindigkeit des damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinders.

[0013] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen nach ihrem jeweiligen Bedruckvorgang insbesondere indirekt an einen nachfolgenden Rotationstransportkörper der Bogendruckeinheit übergeben werden und danach in einem Transportvorgang mit der ersten Winkelgeschwindigkeit um die Rotationsachse dieses nachfolgenden Rotationstransportkörpers transportiert werden und dass eine Umfangsgeschwindigkeit mit der die Bogen während des jeweiligen Transportvorgangs um diese Rotationsachse transportiert werden, gleich einer zweiten Bogengeschwindigkeit ist, die geringer ist als die erste Bogengeschwindigkeit. Dies ermöglicht ebenfalls die Verwendung des vergrößerten Ballenradius zur Vermeidung von Beschädigungen des Rundsiebs bei gleichzeitiger fehlerarmer Übergabe durch die gesamte Siebdruckeinheit hindurch.

[0014] Die Bogendruckeinheit, die als Siebdruckeinheit ausgebildet ist und zumindest einen Siebdruckformzylinder und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder aufweist, weist bevorzugt zumindest einen weiteren Rotationstransportkörper auf, wobei bevorzugt ein insbesondere zum Halten von Bogen vorgesehenes Fixierorgan des Gegendruckzylinders eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und wobei diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse des Gegendruckzylinders aufweist, der einem Basisradius entspricht und wobei bevorzugt ein Zylinderballen des Gegendruckzylinders eine Auflagefläche für Bogen aufweist, die zumindest einen Gegendruckabschnitt mit konstantem Ballenradius aufweist, der sich über einen Winkel von zumindest 170° um die Rotationsachse des Gegendruckzylinders erstreckt und wobei bevorzugt der Ballenradius größer ist als der Basisradius und wobei bevorzugt ein insbesondere zum Halten von Bogen vorgesehenes Fixierorgan des zumindest einen weiteren Rotationstransportkörpers eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und wobei bevorzugt diese

innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse dieses weiteren Rotationstransportkörpers aufweist, der dem Basisradius entspricht, weist insbesondere den Vorteil auf, dass Übergaben der Bogen zwischen dem Gegendruckzylinder und weiteren Rotationstransportkörpern mit großer Präzision erfolgt, weil sämtliche Greifer der beteiligten Rotationstransportkörper mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit rotieren.

[0015] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass der weitere Rotationstransportkörper als Ausrichtzylinder ausgebildet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist. Dann kann eine Druckfarbe mit magnetisch ausrichtbaren Partikeln auf den Bogengedruck und mittels des Ausrichtzylinders registergerecht eine Ausrichtung von entsprechend präzise auswählbaren Teilen dieser Druckfarbe erreicht werden.

[0016] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass eine Blastrommel eine Übergabestelle mit dem Gegendruckzylinder bildend und eine andere Übergabestelle mit dem Ausrichtzylinder bildend angeordnet ist. Dies bietet den Vorteil, dass der Bogen ohne Abschmieren zwischen Gegendruckzylinder und Ausrichtzylinder transportiert werden kann.

[0017] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass ein insbesondere zum Halten von Bogen vorgesehenes Fixierorgan der zumindest einen Blastrommel eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse dieser Blastrommel aufweist, der dem Basisradius entspricht und/oder dass der Blastrommel zumindest eine Bogenleiteinrichtung und zumindest eine Bogenblaseeinrichtung zugeordnet sind und die zumindest eine Bogenleiteinrichtung zumindest eine Innenfläche aufweist, deren Form einem Abschnitt eines Zylindermantels entspricht, dessen Achse mit der Rotationsachse der Blastrommel identisch ist und diese Innenfläche in einem Abstand von der Rotationsachse der Blastrommel angeordnet ist, der größer ist als der Basisradius und/oder dass die zumindest eine Bogenblaseeinrichtung dem Erzeugen eines von innen gegen die Innenfläche dieser Bogenleiteinrichtung gerichteten Gasstroms dient. Dann kann die Übergabe vom Gegendruckzylinder zum Ausrichtzylinder insgesamt besonders präzise bzw. ohne Abschmieren erfolgen.

[0018] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass im Bereich der Blastrommel zumindest eine Vorausrichteinrichtung insbesondere ortsfest angeordnet ist, die Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung ist und die zumindest einen Elektromagnet und/oder Permanentmagnet aufweist. Dadurch kann der Bogentransport relativ schnell bzw. entlang relativ kurzer Strecken erfolgen, weil die Vorausrichtung die notwendigen Vorgänge am Ausrichtzylinder verkürzt.

[0019] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass der Siebdruckformzylinder einen effektiven Siebradius aufweist und dass der effektive Siebradius kleiner ist als der Ballenradius und kleiner ist als der Basisradius und insbesondere dass der effektive Siebradius größer ist als die Hälfte des Ballenradius und größer ist als die Hälfte des Basisradius.

[0020] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass ein ortsfestes Gestell der Siebdruckeinheit zwei Gestellseitenwände aufweist und dass die Siebdruckeinheit zumindest ein ortsfest angeordnetes Basismodul aufweist, das zwei Basisseitenwände aufweist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und dass durch das Basismodul vier Einbaubereiche für Rotationstransportkörper festgelegt sind und dass der Gegendruckzylinder in einem dieser vier Einbaubereiche angeordnet ist und dass der zumindest eine weitere Rotationstransportkörper in einem dieser vier Einbaubereiche angeordnet ist. Die Anordnung eines solchen Basismoduls ermöglicht eine kostengünstige und in einfacher Weise erweiterbare Siebdruckeinheit. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass eine Durchgangsebene des Basismoduls ist festgelegt als diejenige Ebene, die sowohl eine Rotationsachse des ersten Rotationstransportkörpers dieses Basismoduls als auch eine Rotationsachse eines vierten Rotationstransportkörpers dieses jeweiligen Basismoduls vollständig enthält und dass die Durchgangsebene einen Normalvektor aufweist, der sich in der vertikalen Richtung erstreckt. Dadurch ergibt sich eine identische Höhe für einen Eingang und einen Ausgang des Basismoduls, was die Herstellung und/oder Erweiterung der Siebdruckeinheit weiter vereinfacht.

[0021] Eine Bogendruckmaschine mit einer wie oben beschrieben ausgebildeten Siebdruckeinheit, die zusätzlich zumindest eine weitere Druckeinheit aufweist, die als Bogen-Simultandruckeinheit ausgebildet ist und/oder die als Bogen-Nummerier-Druckeinheit ausgebildet ist und/oder die als Flexo-Druckeinheit ausgebildet ist, wobei zumindest ein

insbesondere zum Halten von Bogen vorgesehene Fixierorgan zumindest eines und bevorzugt jedes Bogentransportzylinders dieser zumindest einen weiteren Druckeinheit eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen zusammenwirkend angeordnet sind und wobei diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse dieses Bogentransportzylinders aufweist, der dem Basisradius oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius, weist den Vorteil auf, dass Übergaben von Rotationstransportkörper zu Rotationstransportkörper insgesamt sehr präzise erfolgen können und damit besonders hohe Genauigkeiten im Register möglich sind.

[0022] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die als Siebdruckeinheit ausgebildete Bogendruckeinheit, die zumindest einen Siebdruckformzylinder aufweist, der mit einem Gegendruckzylinder eine Siebdruckstelle bildet, bevorzugt dadurch aus, dass entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nach dem Gegendruckzylinder zumindest ein Ausrichtzylinder angeordnet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist, wobei ein Transportwinkel des Ausrichtzylinders derjenige Winkelbereich um die Rotationsachse des Ausrichtzylinders ist, in dem Bogen mittels des Ausrichtzylinders transportiert werden und wobei zumindest eine Trocknungseinrichtung auf den Transportwinkel des Ausrichtzylinders ausgerichtet angeordnet ist und wobei in Rotationsrichtung gesehen nach der zumindest einen Trocknungseinrichtung zumindest eine Inspektionseinrichtung auf den Transportwinkel des Ausrichtzylinders ausgerichtet angeordnet ist. Dies erlaubt eine besonders kompakte und kostengünstige Bauweise der Bogendruckeinheit und erlaubt eine Inspektion mit hoher Präzision, da zwischen Ausrichtung und Inspektion keine Übergabe von Bogen stattfindet.

[0023] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass der Gegendruckzylinder eine Übergabestelle mit einem Rotationstransportkörper bildet und dass dieser Rotationstransportkörper mit dem Ausrichtzylinder eine weitere Übergabestelle bildet. Weiter bevorzugt ist dieser Rotationstransportkörper als Blastrommel ausgebildet. Noch weiter bevorzugt ist ein Transportwinkel der Blastrommel derjenige Winkelbereich um die Rotationsachse der Blastrommel ist, in dem Bogen mittels der Blastrommel transportiert werden und ist im Bereich des Transportwinkels der Blastrommel eine Vorausrichtung angeordnet, die zumindest ein ein Magnetfeld bewirkendes Element aufweist. Die Blastrommelerlaubt wiederum einen

abschmierfreien Transport und die Vorausrichtung erlaubt hohe Präzision bei zugleich hoher Produktivität.

[0024] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine dem Ausrichtzylinder zugeordnete, ortsfeste äußere Magneteinrichtung angeordnet ist und dass die äußere Magneteinrichtung sich über einen Einwirkwinkel um den zugeordneten Ausrichtzylinder erstreckt und dass die äußere Magneteinrichtung in Rotationsrichtung gesehen vor der zumindest einen Trocknungseinrichtung auf den Transportwinkel des Ausrichtzylinders ausgerichtet angeordnet ist. Dies erlaubt beispielsweise eine noch präzisere Ausrichtung der Partikel.

[0025] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass in Rotationsrichtung gesehen zwischen der zumindest einen Trocknungseinrichtung und der zumindest einen Inspektionseinrichtung eine Verdunklungseinrichtung angeordnet ist. Diese dient bevorzugt dazu, von der Trocknungseinrichtung ausgehend Strahlung so weit wie möglich daran zu hindern, auf jegliche Sensoreinrichtung der Inspektionseinrichtung zu gelangen. Bevorzugt ist die zumindest eine Inspektionseinrichtung als Reflexionsinspektionseinrichtung ausgebildet und/oder weist zumindest eine Strahlungsquelle, insbesondere Lichtquelle auf.

[0026] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass ein ortsfestes Gestell der Siebdruckeinheit zwei Gestellseitenwände aufweist und dass die Siebdruckeinheit zumindest ein ortsfest angeordnetes Basismodul aufweist, das zwei Basisseitenwände aufweist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und dass durch das Basismodul vier Einbaubereiche für Rotationstransportkörper festgelegt sind und dass jedem Rotationstransportkörper des Basismoduls ein jeweiliger Transportwinkel zugeordnet ist und dass ein Transportwinkel des ersten Rotationstransportkörpers des Basismoduls zumindest 190° und höchstens 220° beträgt und dass ein Transportwinkel des zweiten Rotationstransportkörpers zumindest 220° und höchstens 270° beträgt und dass ein Transportwinkel des dritten Rotationstransportkörpers zumindest 220° und höchstens 270° beträgt und dass ein Transportwinkel des vierten Rotationstransportkörpers des Basismoduls mehr als 100° und weniger als 150° beträgt. Diese Transportwinkel erlauben den Einsatz standardisierter Basismodule auch für den Fall, in dem sowohl die Trocknung als auch die Inspektion auf demselben Ausrichtzylinder erfolgen soll. Bevorzugt ist die zumindest eine Trocknungseinrichtung als Strahlungstrockner und/oder als UV-

Trockner und/oder als LED-Trockner und/oder als UV-LED-Trockner ausgebildet ist.

[0027] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass entlang des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nach der Bogendruckeinheit eine Auslagevorrichtung angeordnet ist und dass entlang eines durch die Auslagevorrichtung festgelegten Abschnitts des für den Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs zumindest eine weitere Trocknungseinrichtung und/oder Aushärteeinrichtung angeordnet ist. Dann kann auch eine relative kurze Einwirkzeit für die Trocknung auf dem Ausrichtzylinder in Kauf genommen werden, weil ein Verschmieren verhindert wird. Die Begriffe der Trocknungseinrichtung und der Aushärteeinrichtung sollen im Vorangegangenen und im Folgenden synonym zu verstehen sein.

[0028] Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit zumindest einen Siebdruckformzylinder und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder auf, wobei weiter bevorzugt dem Siebdruckformzylinder ein effektiver Siebradius zugeordnet ist und dem Gegendruckzylinder ein Ballenradius zugeordnet ist. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit zumindest ein insbesondere ortsfestes Gestell auf, das zumindest zwei insbesondere ortsfeste Gestellseitenwände aufweist, die einander in einer Querrichtung gegenüberliegend angeordnet sind.

[0029] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung weist die Siebdruckeinheit bevorzugt zumindest ein insbesondere erstes Basismodul auf, das zwei jeweils einteilige und ortsfeste Basisseitenwände aufweist, die jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand sind. Die Basisseitenwände weisen bevorzugt jeweils eine tragende Wand und weiter bevorzugt zumindest eine Verstärkung auf. Bevorzugt legen diese beiden tragenden Wände jeweils eine von zwei inneren Wandebene fest, durch die weiter bevorzugt eine lichte Weite W des jeweiligen Basismoduls festgelegt ist. Bevorzugt weist das jeweilige Basismodul jeweils zumindest vier und weiter bevorzugt genau vier Einbaubereiche für Rotationstransportkörper auf, denen jeweilige Ausnehmungen in den tragenden Wänden der Basisseitenwände zugeordnet sind. Bevorzugt ist in jedem der zumindest vier Einbaubereiche ein jeweiliger Rotationstransportkörper angeordnet.

[0030] Bevorzugt bilden der entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs erste Einbaubereich und der entlang dieses Transportwegs zweite Einbaubereich des jeweiligen Basismoduls eine Auswahlgruppe. Dem in dem ersten Einbaubereich angeordneten Rotationstransportkörper ist eine erste Rotationsachse zugeordnet. Dem in dem zweiten Einbaubereich angeordneten Rota-

tionstransportkörper eine zweite Rotationsachse zugeordnet. Bevorzugt ist insbesondere im Druckbetrieb bzw. in einer Druckbetriebsstellung in einem der beiden Einbaubereiche der Auswahlgruppe ein als Gegendruckzylinder ausgebildeter Rotationstransportkörper angeordnet ist, der beispielsweise mit insbesondere zwei anderen Rotationstransportkörpern und mit einem Siebdruckformzylinder zusammenwirkend angeordnet ist. Bevorzugt ist insbesondere im Druckbetrieb bzw. in der Druckbetriebsstellung in dem anderen der beiden Einbaubereiche der Auswahlgruppe ein Rotationstransportkörper angeordnet, der außer Kontakt mit jeglichem Siebdruckformzylinder steht.

[0031] Eine erste Siebachse ist eine Gerade, die parallel zu der Querrichtung orientiert ist und die von der ersten Rotationsachse einen ersten Abstand aufweist und die von der zweiten Rotationsachse einen zweiten Abstand aufweist. Der erste Abstand entspricht bevorzugt der Summe aus effektivem Siebradius und Ballenradius. Der zweite Abstand ist bevorzugt größer als der die Summe aus effektivem Siebradius und Ballenradius. Der zweite Abstand ist bevorzugt größer, als das 2,5-fache des Ballenradius. Der zweite Abstand ist bevorzugt kleiner als das 3,5-fache und weiter bevorzugt als das 3-fache des Ballenradius. Die erste Siebachse ist eine mögliche Lage einer Rotationsachse eines Siebdruckformzylinders. Eine zweite Siebachse ist eine Gerade, die parallel zu der Querrichtung A orientiert ist und die von der ersten Rotationsachse den zweiten Abstand aufweist und die von der zweiten Rotationsachse den ersten Abstand aufweist. Die zweite Siebachse ist eine alternative mögliche Lage einer Rotationsachse eines Siebdruckformzylinders. Die erste Siebachse und die zweite Siebachse weisen einen dritten Abstand voneinander auf, der größer ist, als das 3-fache und bevorzugt als das 3,5-fache des Ballenradius. Ein erster Siebachsbereich beinhaltet zumindest die erste Siebachse. Der erste Siebachsbereich weist entweder keinen Schnittpunkt mit einer Basisseitenwand aufweist oder nur solche Schnittpunkte mit einer oder beiden Basisseitenwänden, die zumindest 2 cm, weiter bevorzugt zumindest 5 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 20 cm außerhalb des von den beiden inneren Wandebenen begrenzten Raumbereichs liegen. Ein zweiter Siebachsbereich beinhaltet zumindest die zweite Siebachse. Der zweite Siebachsbereich weist entweder keinen Schnittpunkt mit einer Basisseitenwand auf oder nur solche Schnittpunkte mit einer oder beiden Basisseitenwänden, die zumindest 2 cm, weiter bevorzugt zumindest 5 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 20 cm außerhalb des von den beiden inneren Wandebenen begrenzten Raumbereichs liegen. Auf diese Weise kann das Basismodul wahlweise mit einem oberen der einem unteren Siebdruckformzylinder bestückt

werden, also wahlweise für einen Bedruck einer Vorderseite oder einer Rückseite aufgebaut werden. Die Basisseitenwände können dennoch immer gleich hergestellt sein. Dies verringert Kosten und verkürzt eine Produktionszeit der Druckmaschine bzw. verringert die vorzuhaltenden Gestelle für eine schnelle Produktion und Auslieferung.

[0032] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass der erste Siebachsbereich sich ausgehend von der ersten Siebachse in jeder zu der Querrichtung orthogonalen Richtung über zumindest 1 cm, weiter bevorzugt zumindest 2 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 5 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm erstreckt und/oder dass der zweite Siebachsbereich sich ausgehend von der zweiten Siebachse in jeder zu der Querrichtung orthogonalen Richtung über zumindest 1 cm, weiter bevorzugt zumindest 2 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 5 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm erstreckt. Dies erlaubt den Einbau entsprechend groß ausgebildeter Einrichtungen wie beispielsweise Rakeleinrichtungen und/oder Formzylinderantriebe.

[0033] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass in einem Siebachsbereich dieses jeweiligen Basismoduls ein Siebdruckformzylinder angeordnet ist und in dem anderen Siebachsbereich dieses jeweiligen Basismoduls kein Siebdruckformzylinder angeordnet ist. Insbesondere wegen eines vergrößerten Ballenradius können so dennoch die Rotationsachsen der Einbaubereiche standardisiert bleiben, weil keine Gegendruckzylinder direkt miteinander in Kontakt stehen, sondern bevorzugt nur Gegendruckzylinder mit Transfertrommeln, Saugtrommeln oder Blastrommeln.

[0034] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass jeder Siebachsbereich bezüglich einer zu der Querrichtung orthogonalen Transportrichtung vollständig nach einer Eingangsübergabestelle angeordnet ist. Dies erleichtert die Kombination mehrerer Basismodule. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass eine der Siebachsbereiche des jeweiligen Basismoduls sich mit zumindest einer Rakelstelleinrichtung überschneidet, die außerhalb des von den beiden inneren Wandebenen begrenzten Raumbereichs angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine Rakelstelleinrichtung an einem Teilgestell angeordnet ist, das schwenkbar an den Basisseitenwänden dieses Basismoduls angeordnet ist. Bevorzugt ist das Teilgestell innerhalb des von den beiden inne-

ren Wandebenen begrenzten Raumbereichs angeordnet. Bevorzugt ist das Teilgestell den Siebdruckformzylinder über eine Formzylinderlagerung tragend angeordnet. Das Teilgestell dient als Halterung des jeweils eingebauten Siebdruckformzylinders und der zu dessen Betrieb nötigen weiteren Bauteile. Das Teilgestell ist bevorzugt abstellbar und erleichtert so beispielsweise einen Siebwechsel.

[0035] Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit zumindest einen Siebdruckformzylinder und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder auf. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit zumindest ein insbesondere ortsfestes Gestell auf, das zumindest zwei insbesondere ortsfeste Gestellseitenwände aufweist, die einander in einer Querrichtung gegenüberliegend angeordnet sind. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit zumindest ein insbesondere erstes Basismodul auf, das zwei jeweils einteilige und ortsfeste Basisseitenwände aufweist, die jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand sind. Die Basisseitenwände weisen bevorzugt jeweils eine tragende Wand und weiter bevorzugt zumindest eine Verstärkung auf.

[0036] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest ein erstes Basismodul und zumindest ein zweites Basismodul aufweist, wobei jedes Basismodul jeweils zwei jeweils einteilige und ortsfeste Basisseitenwände aufweist, die jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand sind. Bevorzugt weist das jeweilige Basismodul jeweils vier Einbaubereiche für Rotationstransportkörper aufweist, denen weiter bevorzugt jeweilige Ausnehmungen in den tragenden Wänden der Basisseitenwände zugeordnet sind. Die relative Lage der vier Einbaubereiche des ersten Basismoduls zueinander stimmt bevorzugt mit der relativen Lage der vier Einbaubereiche des zweiten Basismoduls zueinander überein. Bevorzugt bilden der jeweilige entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs erste Einbaubereich und der jeweilige entlang dieses Transportwegs zweite Einbaubereich des jeweiligen Basismoduls eine jeweilige Auswahlgruppe des jeweiligen Basismoduls. Bevorzugt ist in genau einem der Einbaubereiche der Auswahlgruppe des ersten Basismoduls ein mit einem Siebdruckformzylinder zusammenwirkender Gegendruckzylinder angeordnet. Bevorzugt ist in jedem der zumindest vier Einbaubereiche der beiden Basismodule ein jeweiliger Rotationstransportkörper angeordnet. Dies erlaubt den Aufbau einer Siebdruckeinheit aus mehreren Basismodulen und damit verringerte Kosten und eine verkürzte Produktionszeit der Druckmaschine bzw. eine verringerte Anzahl vorzuhaltender Gestelle für eine schnelle Produktion und Auslieferung.

[0037] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass in zumindest einem Einbaubereich des ersten Basismoduls ein funktionell anderer Rotationstransportkörper angeordnet ist, als in einem bezüglich seiner Einbaulage entsprechenden Einbaubereich des zweiten Basismoduls. Dies erlaubt trotz der geringeren Kosten einen anpassbaren Aufbau der Siebdruckeinheit. Beispielsweise ist die Bogendruckeinheit dann dadurch gekennzeichnet, dass in einem entlang dieses Transportwegs ersten Einbaubereich des ersten Basismoduls ein funktionell anderer Rotationstransportkörper angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs ersten Einbaubereich des zweiten Basismoduls und/oder dass in einem entlang dieses Transportwegs zweiten Einbaubereich des ersten Basismoduls ein funktionell anderer Rotationstransportkörper angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs zweiten Einbaubereich des zweiten Basismoduls und/oder dass in einem entlang dieses Transportwegs dritten Einbaubereich des ersten Basismoduls ein funktionell anderer Rotationstransportkörper angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs dritten Einbaubereich des zweiten Basismoduls und/oder dass in einem entlang dieses Transportwegs vierten Einbaubereich des ersten Basismoduls ein funktionell anderer Rotationstransportkörper angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs vierten Einbaubereich des zweiten Basismoduls.

[0038] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass in genau einem der Einbaubereiche der Auswahlgruppe des zweiten Basismoduls ein mit einem Siebdruckformzylinder zusammenwirkender Gegendruckzylinder angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass der in dem ersten Basismoduls angeordnete Gegendruckzylinder in einem ersten Einbaubereich des ersten Basismoduls und der in dem zweiten Basismoduls angeordnete Gegendruckzylinder in einem ersten Einbaubereich des zweiten Basismoduls angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass der in dem ersten Basismoduls angeordnete Gegendruckzylinder in einem ersten Einbaubereich des ersten Basismoduls und der in dem zweiten Basismoduls angeordnete Gegendruckzylinder in einem zweiten Einbaubereich des zweiten Basismoduls angeordnet ist.

[0039] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass in einem Einbaubereich des ersten Basismoduls ein Ausrichtzylinder angeordnet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehr-

zahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist und/oder dass in einem Einbaubereich des zweiten Basismoduls ein Ausrichtzylinder angeordnet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit bevorzugt dadurch aus, dass in einem Einbaubereich des ersten Basismoduls eine Blastrommel angeordnet ist und/oder dass in einem Einbaubereich des zweiten Basismoduls eine Blastrommel angeordnet ist. Der Einsatz eines jeweiligen Ausrichtzylinders erlaubt einen Druck mit ausrichtbarer Druckfarbe und damit die Erzeugung von Sicherheitselementen beispielsweise für den Wertpapierdruck. Der Einsatz der Blastrommel erlaubt einen Transport ohne Abschmieren, insbesondere vor der entsprechenden Ausrichtung und Trocknung/ Aushärtung der Druckfarbe.

[0040] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0041] Es zeigen:

Fig. 1a eine schematische Darstellung einer Schrägansicht eines Basismoduls einer Siebdruckeinheit;

Fig. 1b eine schematische Darstellung von Einbaubereichen eines Basismoduls gemäß **Fig. 1a**;

Fig. 1c eine schematische Darstellung einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit und deren Übergabestellen;

Fig. 1d eine schematische Darstellung von Achsen eines Basismoduls gemäß **Fig. 1a**;

Fig. 1e eine schematische Darstellung einer Ansicht eines Basismoduls in Transportrichtung gesehen, wobei Basisseitenwände im Schnitt dargestellt sind;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines als Greifer ausgebildeten Fixierorgans eines Gegendruckzylinders einer Siebdruckeinheit;

Fig. 3a eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit zwei Basismodulen;

Fig. 3b eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit drei Basismodulen;

Fig. 3c eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit zwei Basismodulen;

Fig. 3d eine schematische Darstellung einer vierten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit einem Basismodul;

Fig. 3e eine schematische Darstellung einer fünften Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit drei Basismodulen;

Fig. 3f eine schematische Darstellung einer sechsten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit zwei Basismodulen;

Fig. 3g eine schematische Darstellung einer siebten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit zwei Basismodulen;

Fig. 3h eine schematische Darstellung einer achten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit einem Basismodul;

Fig. 3i eine schematische Darstellung einer neunten Ausführungsform einer Bogendruckmaschine mit einer Siebdruckeinheit mit einem Basismodul;

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Simultan-Doppeldruckeinheit;

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Flexo-Druckeinheit;

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Bogen-Nummerier-Druckeinheit.

[0042] Eine Bogendruckmaschine 01 ist bevorzugt als Wertpapierdruckmaschine 01 ausgebildet. Die Bogendruckmaschine 01 ist bevorzugt als Bogen-Rotationsdruckmaschine 01 ausgebildet. Die Bogendruckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700 auf. Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700 ist beispielsweise als Bogendruckeinheit 200; 500; 600; 700 ausgebildet. Je nach Ausführungsform sind unterschiedliche Druckverfahren möglich. Die Bogendruckmaschine 01 dient dem Bedrucken von Substrat 02, insbesondere in Form von Bogen 02. Die Bogen 02 sind beispielsweise aus zellulose- oder bevorzugt baumwollfaserbasiertem Papier, aus Kunststoffpolymer oder aus einem Hybridprodukt hieraus gebildet. Die Bogen 02 können vor der Bearbeitung durch die Bogendruckmaschine 01 unbeschichtet oder bereits beschichtet worden sein. Die Bogen 02 können unbedruckt oder bereits ein- oder mehrfach bedruckt oder anderweitig mechanisch bearbeitet worden sein. Auf einem Bogen 02 sind bevorzugt mehrere Nutzen, insbesondere Druckbilder herzustellender Banknoten, in einer Zeile nebeneinander und mehrere derartiger Zeilen von Nutzen bzw. deren Druckbild in Transportrich-

tung T hintereinander angeordnet bzw. werden im Verlauf der Bearbeitung des jeweiligen Bogens 02 angeordnet.

[0043] Die Bogendruckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine insbesondere als Bogenanleger 100 ausgebildete Substratzufuhreinrichtung 100 oder Bogenzufuhreinrichtung 100 auf, insbesondere zusätzlich zu der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700 und/oder entlang eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs vor dem zumindest einen und weiter bevorzugt vor jeder Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700. Die zumindest eine Substratzufuhreinrichtung 100 weist bevorzugt eine beispielsweise als Bändertisch 101 ausgebildeten Förderstrecke 101 auf. Beispielsweise ist zumindest eine bevorzugt als Stapelplatte ausgebildete Aufnahmeeinrichtung angeordnet. Auf dieser können dann als Bogenstapel ausgebildete Bedruckstoffgebilde zur Vereinzelung angeordnet werden. Die Aufnahmeeinrichtung ist bevorzugt mit zumindest einem Transportmittel verbunden, welches sicherstellt, dass der jeweils oberste Bogen 02 des Bogenstapels in einer definierten Position angeordnet ist, auch wenn der Bogenstapel abgearbeitet wird. Die Substratzufuhreinrichtung 100 umfasst vorzugsweise Bogenvereinzelungsorgane und Bogentransportorgane. Die Bogenvereinzelungsorgane sind beispielsweise als Trennsauger ausgebildet. Die Bogentransportorgane sind beispielsweise als Transportsauger ausgebildet. Bevorzugt ist zumindest ein Vorderanschlag angeordnet. Beispielsweise verfügt die Substratzufuhreinrichtung 100 über zumindest eine Nonstop-Einrichtung für eine unterbrechungsfreie Versorgung mit Bogen 02 auch bei Anordnung eines nachfolgenden Stapels. Der dem Bogenstapel nachgeordnete Bändertisch ist beispielsweise als Saugbändertisch ausgebildet. Beispielsweise ist zumindest eine als Bogenanlage bezeichnete Anlageeinrichtung angeordnet, die vorzugsweise einen Anlegetisch aufweist und zumindest einen bewegbaren Vorderanschlag aufweist. Der Bogenanleger 100 weist bevorzugt zumindest einen Schwinggreifer 103 oder Schwinger 103 auf. Entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem Schwinggreifer 103 ist bevorzugt eine Annahmetrommel 104 angeordnet. Bevorzugt werden Bogen 02 von dem Schwinggreifer 103 an die Annahmetrommel 104 übergeben. Die Annahmetrommel 104 ist ein Rotationstransportkörper 104.

[0044] Die Bogendruckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest ein als Auslagevorrichtung 900, insbesondere Bogenauslage 900 ausgebildetes Aggregat 900 auf, insbesondere zusätzlich zu der zumindest einen Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700 und/oder entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach dem zumindest einen und weiter bevorzugt nach jeder Bogenbear-

beitungseinheit 200; 500; 600; 700. Die Bogenauslage 900 enthält bevorzugt zumindest ein Bogenfördersystem 904, welches insbesondere als Kettenfördersystem 904 bzw. Kettengreifersystem 904 ausgebildet ist. Das Bogenfördersystem 904 enthält beispielsweise über Antriebs- und Umlenkmittel bewegte Zugmittel, die Greifeinrichtungen zur Bogenförderung antreiben. Die Greifeinrichtungen weisen Fixierorgane zur Übernahme und Fixierung der Bogen 02 auf. Als Fixierorgane können Greifer, insbesondere Klemm- und/oder Sauggreifer zum Greifen der Bogenkanten eingesetzt werden. Mittels der Bogenauslage 900 werden die Bogen 02 bevorzugt auf zumindest eine oder weiter bevorzugt eine von mehreren beispielsweise als Palette oder anders gearteten Transportunterlagen in Form eines jeweiligen Auslagestapel abgelegt. Beispielsweise ist in der Bogenauslage 900 eine Bogenleitvorrichtung und/oder eine Trocken- und/oder Aushärteeinrichtung 906 angeordnet. Die bevorzugt von einer Bremseinrichtung verzögerten Bogen 02 legen sich an Vorderanschlägen an und werden so ausgerichtet auf dem jeweiligen Auslagestapel abgelegt. Beispielsweise ist die Bogenauslage 900 mit einer Nonstop-Einrichtung für einen unterbrechungsfreien Abtransport von Auslagestapeln ausgerüstet.

[0045] Alternativ oder zusätzlich weist die Auslagevorrichtung 900 entlang des für den Transport des Substrats 02 und/oder der Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest zwei, weiter bevorzugt zumindest drei insbesondere entlang des für den Transport von Substrat 02 vorgesehenen Transportwegs hintereinander angeordnete Abgabestationen 901; 902; 903 auf. Die zumindest eine Auslagevorrichtung 900 ist also bevorzugt als Mehrfachstapelauslage 900, insbesondere zumindest als Doppelstapelauslage 900 oder zumindest als Dreifachstapelauslage 900 oder zumindest als Vierfachstapelauslage 900 ausgebildet. Die Abgabestationen 901; 902; 903 werden auch Stapelauslagen 901; 902; 903 genannt. Unter einer jeweiligen Abgabestation 901; 902; 903 oder Stapelauslage 901; 902; 903 ist dabei insbesondere eine Einrichtung zu verstehen, die zur Bildung eines jeweiligen Stapels dient.

[0046] Der für den Transport von insbesondere zumindest teilweise vereinzelt Bogen 02 vorgesehene Transportweg beginnt bevorzugt an der Substratzufuhreinrichtung 100 und/oder endet bevorzugt an der Bogenauslage 900. Mehrere Bogen 02 aufweisende Stapel werden bevorzugt der Substratzufuhreinrichtung 100 zugeführt und/oder der Bogenauslage 900 entnommen. Der Transportweg dieser Stapel soll nicht zum für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg gezählt werden. Beispielsweise ist entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zumindest eine Ganzbogenkontrolleinrichtung 773 ange-

ordnet. Diese dient insbesondere dazu, eine Ankunft zum erwarteten Zeitpunkt und/oder eine erwartete Form von Seitenrändern der Bogen 02 zu erfassen. Die Ganzbogenkontrolleinrichtung 773 weist beispielsweise zumindest eine Quelle für elektromagnetische Strahlung, insbesondere sichtbares Licht, und einen Sensor für Elektromagnetische Strahlung, insbesondere sichtbares Licht, auf.

[0047] Eine Transportrichtung T ist im Fall eines gekrümmten Transportwegs bevorzugt jeweils diejenige Richtung T, die tangential zu einem einem jeweiligen Referenzpunkt nächsten Teilstück und/oder Punkt des vorgesehenen Transportwegs verläuft und für den Transport des Substrats 02 und/oder Bogens 02 an diesem Teilstück und/oder Punkt vorgesehen ist. Dieser jeweilige Referenzpunkt liegt bevorzugt an dem Punkt und/oder an dem Bauteil, das zu der Transportrichtung T in Bezug gesetzt wird. Die Transportrichtung T erstreckt sich demnach bevorzugt jeweils längs des für Substrat 02 und/oder Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs. Eine Querrichtung A ist bevorzugt eine Richtung A, die sich orthogonal zu der Transportrichtung T und horizontal erstreckt.

[0048] Die Bogendruckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700 auf. Beispielsweise weist die Bogendruckmaschine 01 zumindest zwei oder noch mehr Bogenbearbeitungseinheiten 200; 500; 600; 700 auf. Die zumindest eine Bogenbearbeitungseinheit 200; 500; 600; 700 ist bevorzugt zumindest auch als Bogendruckeinheit 200; 500; 600; 700 ausgebildet. Unter einer Bogendruckeinheit 200; 500; 600; 700 soll dabei gegebenenfalls auch allgemein eine Bogenbeschichtungseinheit 200; 500; 600; 700 zu verstehen sein, also insbesondere auch eine Bogenlackiereinheit 200; 500; 600; 700. Die Bogendruckmaschine 01 weist beispielsweise mehrere Druckeinheiten 200; 500; 600; 700 auf, die unterschiedlichen Druckverfahren zugeordnet sind.

[0049] Die Bogendruckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine als Siebdruckeinheit 700 ausgebildete Bogendruckeinheit 700 auf. Durch die das Siebdruckverfahren ist eine besonders große Schichtstärke aufbringbar.

[0050] Die Siebdruckeinheit 700 dient insbesondere einem Erzeugen optisch variabler Bildelemente, insbesondere Sicherheitselemente, auf den Bogen 02. Die Siebdruckeinheit 700 weist bevorzugt zumindest einen Gegendruckzylinder 708 und einen damit zusammenwirkenden Siebdruckformzylinder 752 auf. Die beiden bilden gemeinsam eine jeweilige Siebdruckstelle 758. Damit kann in üblicher Weise Beschichtungsmittel, insbesondere Druckfarbe auf Bogen 02 aufgetragen werden. Bevorzugt kommt zumindest ein optisch variables Beschichtungsmittel

zum Einsatz, insbesondere zumindest eine optisch variable Druckfarbe und/oder zumindest ein optisch variabler Lack. Dieses optisch variable Beschichtungsmittel wird beispielsweise vollflächig oder bevorzugt in Teilbereichen in Form von ersten Druckbildelementen aufgebracht. Die Siebdruckeinrichtung 700 weist bevorzugt zumindest eine Ausrichteinrichtung 771 zum Ausrichtung von im optisch variablen und auf dem jeweiligen Bogen 02 aufgetragenen Beschichtungsmittel enthaltenden und für die optische Variabilität verantwortlichen Partikeln auf. Als für die optische Variabilität verantwortliche Partikel sind bevorzugt im jeweiligen Beschichtungsmittel, insbesondere in der Druckfarbe oder in dem Lack magnetische oder magnetisierbare, nicht-sphärische Partikel, z. B. Pigmentpartikel, hier auch kurz als magnetische Partikel oder Flocken bezeichnet, enthalten. Die zumindest eine Ausrichteinrichtung 771 weist bevorzugt mehrere Bestandteile auf. Die Siebdruckeinheit 700 weist bevorzugt zumindest einen Ausrichtzylinder 709 auf. Dieser zumindest eine Ausrichtzylinder 709 ist bevorzugt Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung 771. Die Siebdruckeinrichtung 700 weist bevorzugt zumindest eine Vorausrichtheinrichtung 767 auf. Diese zumindest eine Vorausrichtheinrichtung 767 ist bevorzugt Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung 771.

[0051] Die Siebdruckeinrichtung 700 weist bevorzugt zumindest eine Trocknungseinrichtung 772 auf. Unter dem Begriff der Trocknungseinrichtung 772 ist dabei auch eine Aushärteeinrichtung 772 zu verstehen. Die zumindest eine jeweilige Trocknungseinrichtung 772 kann als Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung 771 betrachtet werden, insbesondere da sie der Fixierung der Ausrichtung dient. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 772 ist bevorzugt auf den für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg hinter dem oder weiter bevorzugt im Bereich des Ausrichtzylinders 709 angeordnet. Die zumindest eine Trocknungseinrichtung 772 ist bevorzugt als insbesondere schmalbandiger Strahlungstrockner 772 ausgebildet, beispielsweise als UV-Trockner 772, insbesondere LED-Trockner 772, weiter bevorzugt UV-LED-Trockner 772. Dieser ist bevorzugt derart entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs angeordnet, dass er in Richtung einer Mantelfläche des jeweiligen Ausrichtzylinders 709 auf dessen Transportwinkel W728; W729 gerichtet ist, über welchen die Bogen 02 mittels des Ausrichtzylinders 709 gefördert werden. Um ein unnötiges Erhitzen zu vermeiden, arbeitet die Trocknungseinrichtung 772 bevorzugt in einem schmalbandigen, die Härtung begünstigenden Wellenlängenbereich, z. B. in einem Wellenlängenband mit einer auf die Strahlungsleistung bezogenen spektralen Halbwertsbreite von höchstens 50 nm, bevorzugt höchstens 30 nm. Vorzugsweise liegt das Strahlungsmaximum bei

einer Wellenlänge von 385 ± 25 nm, insbesondere 385 ± 15 nm.

[0052] In einer ebenfalls vorteilhaften Weiterbildung der Druckmaschine 01 ist stromabwärts einer letzten Ausrichteinrichtung 771 eine durchgehend über die gesamte Substratbreite wirksame Trocken- und/oder Aushärteeinrichtung 906, beispielsweise ein Strahlungstrockner 906, insbesondere UV-Trockner 906 für ein Durchtrocknen der auf die Bogen 02 aufgetragenen Beschichtungsmittel vorgesehen.

[0053] Die Siebdruckeinheit 700 weist bevorzugt ein insbesondere ortsfestes Gestell 701 auf, das zumindest zwei insbesondere ortsfeste Gestellseitenwände 702; 703 aufweist. Die Siebdruckeinheit 700 ist in unterschiedlichen Ausführungsformen konfigurierbar. Diesen Ausführungsformen ist bevorzugt gemein, dass die jeweilige Siebdruckeinheit 700 jeweils zumindest ein insbesondere ortsfest angeordnetes Basismodul 704 aufweist. Das jeweilige Basismodul 704 weist zwei insbesondere ortsfest angeordnete Basisseitenwände 706; 707 auf, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, insbesondere in der Querrichtung A gegenüberliegend. Bevorzugt ist jede Basisseitenwand 706; 707 einteilig ausgebildet, beispielsweise gegossen. Diese Basisseitenwände 706; 707 sind zugleich Teil des insbesondere ortsfesten Gestells 701 der Siebdruckeinheit 700. Diese Basisseitenwände 706; 707 sind bevorzugt jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand 702; 703. Die Gestellseitenwände 702; 703 der Siebdruckeinheit 700 sind einander gegenüberliegend angeordnet, insbesondere in der Querrichtung A gegenüberliegend. Bevorzugt sind die Gestellseitenwände 702; 703 über zumindest eine insbesondere ortsfeste Traverse 723 insbesondere starr miteinander verbunden. Bevorzugt sind die Basisseitenwände 706; 707 über zumindest eine insbesondere ortsfeste Traverse 723 insbesondere starr miteinander verbunden.

[0054] Durch das jeweilige Basismodul 704 sind jeweils vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 für Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 festgelegt. Unter einem Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 ist dabei eine Baugruppe 708; 709; 711; 712; 713; 714 zu verstehen, die um eine jeweilige Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 rotierbar angeordnet ist und dem Transport von Bogen 02 dient. Beispiele für Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 sind Gegendruckzylinder 708, Ausrichtzylinder 709, Transfertrommeln 711, Blastrommeln 712, Saugtrommeln 713 und Kettenradwellen 714. Ein weiteres Beispiel für einen Rotationstransportkörper 102 ist eine Annahmetrommel 102. Die Annahmetrommel 102 ist jedoch bevorzugt Bestandteil der Bogenzufuhreinrichtung 100.

[0055] Bevorzugt weisen sämtliche Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des jeweiligen Basismoduls 704 und weiter bevorzugt sämtliche Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 der Siebdruckeinheit 700 einen Einfachumfang auf, sind also zur Aufnahme von einem Bogen 02 im Umfang ausgebildet.

[0056] Die vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 sind bevorzugt derart angeordnet, dass sie und/oder die jeweils darin angeordneten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 gemeinsam einen dem jeweiligen Basismodul 704 zugeordneten Abschnitt des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs festlegen. Als erster Einbaubereich 726 des jeweiligen Basismoduls 704 wird der entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweges gesehen erste Einbaubereich 726 bezeichnet. Als erster Rotationskörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des jeweiligen Basismoduls 704 wird derjenige Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 bezeichnet, der im ersten Einbaubereich 726 angeordnet ist. Als zweiter Einbaubereich 727 des jeweiligen Basismoduls 704 wird der entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweges gesehen zweite Einbaubereich 727 bezeichnet. Als zweiter Rotationskörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des jeweiligen Basismoduls 704 wird derjenige Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 bezeichnet, der im zweiten Einbaubereich 727 angeordnet ist. Als dritter Einbaubereich 728 des jeweiligen Basismoduls 704 wird der entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweges gesehen dritte Einbaubereich 728 bezeichnet. Als dritter Rotationskörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des jeweiligen Basismoduls 704 wird derjenige Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 bezeichnet, der im dritten Einbaubereich 728 angeordnet ist. Als vierter Einbaubereich 729 des jeweiligen Basismoduls 704 wird der entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweges gesehen vierte Einbaubereich 729 bezeichnet. Als vierter Rotationskörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des jeweiligen Basismoduls 704 wird derjenige Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 bezeichnet, der im vierten Einbaubereich 727 angeordnet ist.

[0057] Eine Durchgangsebene E des jeweiligen Basismoduls 704 ist festgelegt als diejenige Ebene E, die sowohl die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 dieses jeweiligen Basismoduls 704 als auch die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 dieses jeweiligen Basismoduls 704 vollständig enthält. Diese Durchgangsebene E teilt den Raum in zwei Halb-

räume. Bevorzugt ist die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 dieses jeweiligen Basismoduls 704 vollständig in dem einen dieser beiden Halbräume angeordnet und ist die die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des dritten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 dieses jeweiligen Basismoduls 704 vollständig in dem anderen dieser beiden Halbräume angeordnet. Bevorzugt weist die Durchgangsebene E einen Normalvektor N auf, der von einer vertikalen Richtung V höchstens um 45° abweist, weiter bevorzugt höchstens um 20° , noch weiter bevorzugt höchstens um 10° . Noch weiter bevorzugt erstreckt sich der Normalvektor N in der vertikalen Richtung V. Bevorzugt ist die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 weiter unten angeordnet als die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des dritten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 und weiter bevorzugt auch weiter unten als die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 und die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714. Bevorzugt ist die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des dritten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 weiter oben angeordnet als die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 und weiter bevorzugt auch weiter oben als die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 und die Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714.

[0058] Bevorzugt ist jedem Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des jeweiligen Basismoduls 704 ein jeweiliger Transportwinkel W726; W727; W728; W729 zugeordnet. Unter einem solchen Transportwinkel W726; W727; W728; W729 ist dabei derjenige Winkelbereich um die jeweilige Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des jeweiligen Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 zu verstehen, in dem Bogen 02 mittels dieses Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 und insbesondere von diesem gehalten transportiert werden.

[0059] Der für den Transport von Bogen 02 vorgesehene Transportweg weist in denjenigen Bereichen, in denen ein Transport mittels Rotationstransportkörpern 708; 709; 711; 712; 713; 714 erfolgt, eine Krümmung auf. Bei einer Übergabe des Bogens von einem Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 auf den nächsten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 erfolgt üblicherweise eine Änderung der Krümmungsrichtung. Der

Krümmungsradius entspricht dabei dem Abstand zwischen der Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des jeweiligen Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 einerseits und einer inneren Kontaktfläche 748 des jeweiligen Fixierorgans 743 des jeweiligen Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 andererseits. Die Fixierorgane 743 sind bevorzugt als Greifer 743 ausgebildet, insbesondere zum Greifen der Bogenvorderkanten. Beispielsweise sind die Greifer 743 als Klemmgreifer 743 und/oder als Sauggreifer ausgebildet. Unter einer inneren Kontaktfläche 748 ist dabei diejenige Kontaktfläche 784 zu verstehen, an der der Bogen 02 anliegt und gehalten wird. Sofern es wie bei einem Klemmgreifer 743 zumindest zwei zusammenwirkende Kontaktflächen 748; 749 gibt, ist unter der inneren Kontaktfläche 748 diejenige Kontaktfläche 748 zu verstehen, die näher an der Rotationsachse 716 angeordnet ist, um die sie rotiert. Jeweilige Übergabestellen 731; 732; 733; 734; 736 dienen der Übergabe von Bogen 02 von einem Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 auf einen nächsten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714. Die jeweilige Übergabestelle 731; 732; 733; 734; 736 ist beispielsweise als sich in der Querrichtung A erstreckende Linie ausgebildet. Die Übergabestellen 731; 732; 733; 734; 736 sind diejenigen Stellen, an denen sich die Krümmungsrichtung des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs umkehrt.

[0060] Das jeweilige Basismodul 704 weist bevorzugt eine Eingangsübergabestelle 731 auf. An der Eingangsübergabestelle 731 werden beispielsweise Bogen 02 von außen kommend an den ersten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des Basismoduls 704 übergeben. Die Eingangsübergabestelle 731 ist eine Schnittstelle 731 zu einem dem jeweiligen Basismodul 704 vorausgehenden Abschnitt des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs. Das Basismodul 704 weist bevorzugt drei interne Übergabestellen 732; 733; 734 auf. Eine erste interne Übergabestelle 732 ist bevorzugt diejenige Übergabestelle 732, die durch den ersten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 und den zweiten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 gemeinsam festgelegt ist. Eine zweite interne Übergabestelle 733 ist bevorzugt diejenige Übergabestelle 733, die durch den zweiten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 und den dritten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 gemeinsam festgelegt ist. Eine dritte interne Übergabestelle 734 ist bevorzugt diejenige Übergabestelle 734, die durch den dritten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 und den vierten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 gemeinsam festgelegt ist. Das jeweilige Basismodul 704 weist in manchen Ausführungsformen der Siebdruckeinheit 700 beispielsweise zumindest eine Aus-

gangsübergabestelle 736 auf. An der Ausgangsübergabestelle 736 werden beispielsweise Bogen 02 von dem vierten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des Basismoduls 704 kommend nach außen übergeben. Die Eingangsübergabestelle 736 ist eine Schnittstelle 736 zu einem dem jeweiligen Basismodul 704 nachfolgenden Abschnitt des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs. In dem Fall, in dem der vierte Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des Basismoduls 704 als Kettenradwelle 714 ausgebildet ist, ist keine solche Ausgangsübergabestelle 736 festgelegt. Dann erfolgt ein Abtransport der Bogen 02 mittels des entsprechenden Kettenfördersystems 904 bzw. Kettengreifersystems 904, das bevorzugt in die Bogenauslage 900 übergeht.

[0061] Bevorzugt beträgt ein Transportwinkel W726 des ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. des ersten Einbaubereichs 726 des jeweiligen Basismoduls 704 mehr als 180°. Beispielsweise beträgt der Transportwinkel 726 dieses ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses ersten Einbaubereichs 726 zumindest 190°, noch weiter bevorzugt zumindest 195°. Bevorzugt beträgt der Transportwinkel W726 dieses ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 höchstens 240°, weiter bevorzugt höchstens 220°, noch weiter bevorzugt höchstens 205° und noch weiter bevorzugt höchstens 201°.

[0062] Bevorzugt beträgt ein Transportwinkel W727 des zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses zweiten Einbaubereichs 727 des jeweiligen Basismoduls 704 mehr als 180°. Beispielsweise beträgt der Transportwinkel W727 dieses zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses zweiten Einbaubereichs 727 zumindest 200°, noch weiter bevorzugt zumindest 220° und noch weiter bevorzugt zumindest 240°. Bevorzugt beträgt der Transportwinkel W727 dieses zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses zweiten Einbaubereichs 727 höchstens 300°, weiter bevorzugt höchstens 270°, noch weiter bevorzugt höchstens 250° und noch weiter bevorzugt höchstens 245°.

[0063] Bevorzugt beträgt ein Transportwinkel W728 des dritten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. des dritten Einbaubereichs 728 des jeweiligen Basismoduls 704 mehr als 180°. Beispielsweise beträgt der Transportwinkel W728 dieses dritten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses dritten Einbaubereichs 728 zumindest 200°, noch weiter bevorzugt zumindest 220° und noch weiter bevorzugt zumindest 240°. Bevorzugt beträgt der Transportwinkel W728 dieses dritten Rotationstransportkörpers 708; 709;

711; 712; 713; 714 bzw. dieses dritten Einbaubereichs 728 höchstens 300°, weiter bevorzugt höchstens 270°, noch weiter bevorzugt höchstens 250° und noch weiter bevorzugt höchstens 245°. Bevorzugt ist der Transportwinkel W728 dieses dritten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses dritten Einbaubereichs 728 genauso groß wie der Transportwinkel W727 des zweiten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. des dritten Einbaubereichs 727.

[0064] Bevorzugt beträgt ein Transportwinkel W729 des vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. des vierten Einbaubereichs 729 des jeweiligen Basismoduls 704 mehr als 180°. Beispielsweise beträgt der Transportwinkel W729 dieses vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses vierten Einbaubereichs 729 zumindest 190°, noch weiter bevorzugt zumindest 195°. Bevorzugt beträgt der Transportwinkel W729 dieses vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses vierten Einbaubereichs 729 höchstens 240°, weiter bevorzugt höchstens 220°, noch weiter bevorzugt höchstens 205° und noch weiter bevorzugt höchstens 201°. Bevorzugt ist der Transportwinkel W729 dieses vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. dieses vierten Einbaubereichs 729 genauso groß wie der Transportwinkel W726 des ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 bzw. des ersten Einbaubereichs 726. In dem Fall, in dem der vierte Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 des Basismoduls 704 als Kettenradwelle 714 ausgebildet ist, beträgt dessen Transportwinkel W729 hingegen bevorzugt mehr als 90°, weiter bevorzugt mehr als 100° und noch weiter bevorzugt mehr als 110° und/oder bevorzugt weniger als 180°, weiter bevorzugt weniger als 150°, noch weiter bevorzugt weniger als 120° und noch weiter bevorzugt weniger als 115°.

[0065] Bevorzugt ist der Siebdruckeinheit 700 und weiter bevorzugt der gesamten Druckmaschine 01 ein Basisdurchmesser DB zugeordnet. Dieser Basisdurchmesser DB, der dem Doppelten eines Basisradius R0 entspricht, beträgt beispielsweise zumindest 250 mm, weiter bevorzugt zumindest 350 mm, noch weiter bevorzugt zumindest 370 mm und noch weiter bevorzugt zumindest 373 mm. Dieser Basisdurchmesser DB beträgt bevorzugt höchstens 450 mm, weiter bevorzugt höchstens 400 mm, noch weiter bevorzugt höchstens 380 mm und noch weiter bevorzugt höchstens 375 mm. Der Basisradius R0 beträgt genau die Hälfte des Basisdurchmessers DB.

[0066] Die Siebdruckeinheit 700 und bevorzugt jedes Basismodul 704 weist zumindest einen jeweiligen Gegendruckzylinder 708 auf. Ein jeweiliger Gegendruckzylinder 708 weist einen Zylinderballen 741 und einen Zylinderkanal 742 auf. In dem Zylinderkanal

742 ist zumindest ein Fixierorgan 743 des Gegendruckzylinders 708 angeordnet. Dieses zumindest eine Fixierorgan 743 ist bevorzugt als Greifer 743 ausgebildet, insbesondere als Klemmgreifer 743. Das zumindest eine Fixierorgan 743 dient insbesondere zum Greifen der Bogenvorderkanten. Der Zylinderballen 741 weist eine Auflagefläche 744 für Bogen 02 auf. Diese Auflagefläche 744 weist bevorzugt zumindest einen und weiter bevorzugt genau einen Gegendruckabschnitt 746 mit konstantem Ballenradius R1 auf. Der zumindest eine Gegendruckabschnitt 746 erstreckt sich bevorzugt über einen Winkel von zumindest 170°, weiter bevorzugt zumindest 180° um die Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708. Der Ballenradius R1 ist bevorzugt größer, als der Basisradius R0, beispielsweise um zumindest 0,5 mm, bevorzugt zumindest 1 mm und weiter bevorzugt zumindest 2 mm sowie unabhängig davon beispielsweise um höchstens 10 mm, bevorzugt höchstens 5 mm und weiter bevorzugt höchstens 4 mm. Der Ballenradius R1 ist bevorzugt kleiner als das Doppelte des Basisradius R0.

[0067] Der zumindest eine Greifer 743 weist bevorzugt zumindest einen bewegbaren Greiffinger 747 auf, der relativ zu dem Zylinderballen 708 des Gegendruckzylinders 708 bewegbar angeordnet ist. Das zumindest eine Fixierorgan 743 weist bevorzugt zwei zusammenwirkende Kontaktflächen 748; 749 auf. Die innere Kontaktfläche 748 und die äußere Kontaktfläche 749 dienen dazu, den Bogen 02 und insbesondere dessen Vorderkante zu klemmen. Die innere Kontaktfläche 748 ist die radial weiter innen liegende Kontaktfläche 748. Die äußere Kontaktfläche 749 ist die radial weiter außen liegende Kontaktfläche 749. Als Kontaktflächen 748; 749 des Greifers 743 sind insbesondere nur solche Flächen 748; 749 anzusehen, die einander gegenüberliegen. Die innere Kontaktfläche 748 kann dabei in die Auflagefläche 744 übergehen oder einen Teil der Auflagefläche 744 bilden. Bevorzugt ist die äußere Kontaktfläche 749 zum Öffnen und/oder zum Schließen des Greifers 743 bewegbar ausgebildet, während die innere Kontaktfläche 749 ortsfest relativ zu dem Zylinderballen 742 angeordnet ist. Auf die Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 bezogen weist der Gegendruckabschnitt 746 der Auflagefläche 744 des Gegendruckzylinders 708 bevorzugt einen Ballenradius R1 genannten größeren Radius R1 auf, als die innere Kontaktfläche 748 des Fixierorgans 743. Der Ballenradius R1 ist bevorzugt größer als der größte Abstand den jeglicher Bestandteil des Fixierorgans 743 im fixierenden und/oder geschlossenen Zustand der Fixierorgans 743 von der Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 aufweist. Auf diese Weise ist bevorzugt sichergestellt, dass der zumindest eine Greifer 743 des Gegendruckzylinders 708 keine Beschädigungen an einer Siebdruckform 751 bewirkt. Bevorzugt weist die innere Kontaktfläche 748 zumindest teil-

weise einen Abstand von der Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 auf, der dem Basisradius R0 entspricht.

[0068] Ein jeweiliger Bogen 02, der mittels des Gegendruckzylinders 708 transportiert wird, ist mit seiner Vorderkante in den Fixierorganen 743 befestigt und liegt teilweise, insbesondere größtenteils auf der Auflagefläche 744 auf, insbesondere auf deren Gegendruckabschnitt 746. Da somit der vordere Teil des Bogens 02 einen größeren Abstand zur Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 aufweist, als der zu bedruckende Teil des Bogens 02, wird der zu bedruckende Teil des Bogens 02 mit einer größeren Umfangsgeschwindigkeit transportiert, als der vordere Teil des Bogens 02, insbesondere dessen Vorderkante.

[0069] Jeder Gegendruckzylinder 708 der Siebdruckeinheit 700 ist an der Ausbildung zweier Übergabestellen 731; 732; 733 beteiligt. Sofern der jeweilige Gegendruckzylinder 708 im ersten Einbaubereich 726 angeordnet ist, sind das die Eingangsübergabestelle 731 und die erste interne Übergabestelle 732. Sofern der jeweilige Gegendruckzylinder 708 im zweiten Einbaubereich 727 angeordnet ist, sind es die erste interne Übergabestelle 732 und die zweite interne Übergabestelle 733. Eine Anordnung eines Gegendruckzylinders 708 der Siebdruckeinheit 700 in dem dritten Einbaubereich 728 oder in dem vierten Einbaubereich 729 ist nicht vorgesehen. Der Gegendruckzylinder 708 bildet eine jeweilige Übergabestelle 731; 732; 733 bevorzugt mit einem Rotationstransportkörper 701; 711; 712, der entweder als Annahmetrommel 104 ausgebildet ist oder als Transfertrommel 711 ausgebildet ist oder als Blastrommel 712 ausgebildet ist. Diesen drei Arten von Rotationstransportkörpern 104; 711; 712 ist bevorzugt gemein, dass sie außerhalb eines Wirkungsbereichs ihrer Fixierorgane nur Ausdehnungen aufweisen, die kleiner sind, als der Basisradius R0. Dadurch werden Kollisionen mit dem Zylinderballen 741 des Gegendruckzylinders 708 vermieden.

[0070] Die Siebdruckeinheit 700 ist zum Bedrucken von Bogen 02 mittels zumindest einer bevorzugt als Rundsieb 751 ausgebildeten Druckform 751, insbesondere Siebdruckform 751 ausgebildet. Bevorzugt weist diese Druckform 751 eine Vielzahl von, insbesondere gleichartigen und/oder selben, bildgebenden Elementen, z. B. Druckbildsujets oder, insbesondere gleichartigen und/oder selben, Gruppen von bildgebenden Drucksujets am Umfang auf, welche auf einer der Druckbildlänge entsprechenden Umfangslänge z. B. matrixartig in mehreren quer zur Transportrichtung T äquidistant voneinander beabstandeten Spalten und auf einer der Druckbildbreite entsprechenden Zylinderbreite in mehreren in Transportrichtung T äquidistant voneinander beabstandeten Zeilen angeordnet sind. Diese Elemente

bzw. Drucksujets sind bevorzugt in Art von Durchdruckschablonen ausgebildet. Die Siebdruckeinheit 700 weist bevorzugt zumindest einen Siebdruckformzylinder 752 auf. Bevorzugt ist jedem Siebdruckformzylinder 752 ein eigener Gegendruckzylinder 708 zugeordnet. Ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 trägt ein solches Rundsieb 751 und/oder weist ein solches Rundsieb 751 auf.

[0071] Der Siebdruckformzylinder 752 ist um eine Rotationsachse 753 rotierbar angeordnet. Eine Siebdruckeinrichtung 754 weist zumindest ein Teilgestell 756 und den Siebdruckformzylinder 752 auf. Das Teilgestell 756 weist beispielsweise zumindest zwei Seitenstützeinrichtungen 761; 762 auf, die bevorzugt über zumindest eine Teilgestelltraverse 763 miteinander verbunden sind. Die Siebdruckeinrichtung 754 weist bevorzugt zusätzlich zumindest eine Rakeleinrichtung 757 auf. Die Rakeleinrichtung 757 wirkt in bekannter Weise mit dem Rundsieb 751 zusammen, um Druckfarbe durch Öffnungen im Rundsieb 751 auf einen jeweiligen Bogen 02 aufzutragen, während dieser jeweilige Bogen 02 vom Gegendruckzylinder 708 gehalten transportiert wird. Der Gegendruckzylinder 708 und der Siebdruckformzylinder 752 bilden gemeinsam eine Siebdruckstelle 758. Das Teilgestell 756 trägt den Siebdruckformzylinder 752 direkt oder bevorzugt indirekt über zumindest eine Formzylinderlagerung 759. Die Rakeleinrichtung 759 ist ebenfalls Bestandteil der Siebdruckeinrichtung 754. Die Rakeleinrichtung 759 weist zumindest eine Rakel auf, die insbesondere mittels einer Rakelstelleinrichtung 764 an die Siebdruckform 751 anstellbar und/oder angestellt ist. Die Rakelstelleinrichtung 764 weist bevorzugt zumindest einen Rakelstellantrieb 737 auf, der beispielsweise als Linearantrieb 737 ausgebildet ist, insbesondere als elektrischer Linearmotor 737 und/oder als Pneumatikzylinder 737 und/oder als Hydraulikzylinder 737.

[0072] Die Siebdruckeinrichtung 754 und insbesondere deren Teilgestell 756 sind bevorzugt relativ zu dem Gestell 701 der Siebdruckeinheit 700 und insbesondere relativ zu den Basisseitenwänden 706; 707 des Basismoduls 704 bewegbar, insbesondere schwenkbar angeordnet, beispielsweise um eine Schwenkachse 724. Bevorzugt ist ein Stellantrieb 769 angeordnet, mittels dem die Lage der Siebdruckeinrichtung 754 relativ zu den Basisseitenwänden 706; 707 eingestellt werden kann. Dieser Stellantrieb 769 ist beispielsweise als insbesondere elektrischer Linearmotor 769 und/oder als Pneumatikzylinder 769 und/oder als Hydraulikzylinder 769 ausgebildet. Die Siebdruckeinrichtung 754 weist bevorzugt zumindest einen und weiter bevorzugt genau einen insbesondere den Siebdruckformzylinder 752 antreibenden Formzylinderantrieb 766 auf. Der Formzylinderantrieb 766 ist bevorzugt als insbesondere lagegeregelter Elektromotor 766 ausgebildet. Insbesondere weist die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt zumindest

einen Formzylinderantrieb 766 je Siebdruckformzylinder 752 auf. Dieser jeweilige Formzylinderantrieb 766 ist bevorzugt von jeglichem Antrieb verschieden, mittels dem der mit dem jeweiligen Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkende Gegendruckzylinder 708 antriebsbar ist. Bevorzugt ist der zumindest eine Gegendruckzylinder 708 mittels eines Hauptantriebs der Siebdruckeinheit 700 und/oder der Druckmaschine 01 antreibbar, insbesondere über zumindest einen Räderzug.

[0073] Der Siebdruckformzylinder 752 und/oder das Rundsieb 751 weist bevorzugt einen effektiven Siebradius R2 auf. Der effektive Siebradius R2 ist der Abstand derjenigen Oberfläche des Siebdruckformzylinders 752 bzw. des Rundsiebs 751, die mit den zu bedruckenden Bogen 02 in Kontakt kommt. Der effektive Siebradius R2 ist bevorzugt kleiner als der Ballenradius R1. Der effektive Siebradius R2 ist bevorzugt kleiner als der Basisradius R0. Der effektive Siebradius R2 ist bevorzugt größer als die Hälfte des Ballenradius R1. Der effektive Siebradius R2 ist bevorzugt größer als die Hälfte des Basisradius R0. Ein Siebdurchmesser DS entspricht dem doppelten des effektiven Siebradius R2. Der Siebdruckmesser DS beträgt beispielsweise zumindest 240 mm, bevorzugt zumindest 270 mm, weiter bevorzugt zumindest 275 mm und noch weiter bevorzugt zumindest 279 mm. Dieser Siebdurchmesser DS beträgt bevorzugt höchstens 380 mm, weiter bevorzugt höchstens 290 mm, noch weiter bevorzugt höchstens 285 mm und noch weiter bevorzugt höchstens 281 mm.

[0074] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest einen Siebdruckformzylinder 752 und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder 708 aufweist und dass ein Zylinderballen 741 des Gegendruckzylinders 708 eine Auflagefläche 744 für Bogen 02 aufweist, die zumindest einen Gegendruckabschnitt 746 mit konstantem Ballenradius R1 aufweist, der sich über einen Winkel von zumindest 170° um die Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 erstreckt und dass der Siebdruckformzylinder 752 einen effektiven Siebradius R2 aufweist und dass der effektiven Siebradius R2 kleiner ist als der Ballenradius R1 und dass der effektive Siebradius R2 größer ist als die Hälfte des Ballenradius R1. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass die Siebdruckeinheit 700 zumindest einen weiteren, gemeinsam mit dem Gegendruckzylinder 708 eine Übergabestelle 731; 732; 733 insbesondere für Bogen 02 bildenden Rotationstransportkörper 709; 711; 712; 713 aufweist und dass ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan des zumindest einen weiteren Rotationstransportkörpers 709; 711; 712; 713

eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 717; 718; 719; 721 dieses weiteren Rotationstransportkörpers 709; 711; 712; 713 aufweist, der dem Basisradius R0 entspricht und dass der effektiven Siebradius R2 kleiner ist als der Basisradius R0 und dass der effektive Siebradius R2 größer ist als die Hälfte des Basisradius R0.

[0075] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan 743 des Gegendruckzylinders 708 eine innere Kontaktfläche 748 und eine äußere Kontaktfläche 749 aufweist, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche 748 zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 aufweist, der dem Basisradius R0 entspricht und dass der Ballenradius R1 größer ist als der Basisradius R0.

[0076] Für einen fehlerfreien Druck muss das Rundsieb 751 während eines Druckvorgangs mit einer ersten Umfangsgeschwindigkeit rotieren, die möglichst mit einer zweiten Umfangsgeschwindigkeit übereinstimmt, mit der der Zylinderballen 741 des Gegendruckzylinders 708 bzw. der Bogen 02 rotiert. Durch den Unterschied zwischen dem Siebradius R2 und dem Ballenradius R1 ergibt sich jedoch ein unterschiedlicher Winkel, um den sich das Rundsieb 751 einerseits und der Gegendruckzylinder 708 andererseits während des Bedruckens jeweils drehen. Während jeder Umdrehung des Gegendruckzylinders 708 passiert zunächst die Auflagefläche 744 die Siebdruckstelle 758 und passiert danach der Zylinderkanal 742 die Siebdruckstelle 758. Bevorzugt wird die Rotationsbewegung des Siebdruckformzylinders 752 derart gesteuert und/oder geregelt, dass ein Ausgleich geschaffen wird, während der Zylinderkanal 742 die Siebdruckstelle 758 passiert.

[0077] Eine vollständige Umdrehung des Gegendruckzylinders 708 wird als Umdrehung oder Vorgangszyklus bezeichnet und entspricht einem Drehwinkel von 360° . Diese Umdrehung wird in eine Kontaktphase und eine Freiphase unterteilt. Die Kontaktphase zeichnet sich bevorzugt dadurch aus, dass ein Kontakt zwischen der Auflagefläche 744 und/oder einem Bogen 02 einerseits und dem Rundsieb 751 und/oder dem Siebdruckformzylinder 752 andererseits besteht, insbesondere ein rollender Kontakt. Die Freiphase zeichnet sich bevorzugt dadurch aus, dass Auflagefläche 744 und/oder Bogen 02 einerseits und Rundsieb 751 und/oder Siebdruckformzy-

linder 752 andererseits außer Kontakt angeordnet sind. Bevorzugt sind die Umfangsgeschwindigkeit der Auflagefläche 744 und/oder des Bogen 02 einerseits und des Rundsiebs 751 und/oder des Siebdruckformzylinders 752 andererseits während einer jeweiligen vorhergehenden Kontaktphase gleich oder zumindest im Wesentlichen gleich. Bevorzugt wird der Siebdruckformzylinder 752 nach Abschluss der jeweiligen vorhergehenden Kontaktphase und/oder während einer jeweiligen Freiphase auf seine Umfangsgeschwindigkeit bezogen relativ zu dem Gegendruckzylinder 708 abgebremst und danach wieder beschleunigt. Zwischen dem Abbremsen und dem Beschleunigen kann eine Phase konstanter Winkelgeschwindigkeit vorliegen. Relevant ist, dass die durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit des Siebdruckformzylinders 752 während der jeweiligen Freiphase geringer ist, als die durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders 708 während dieser jeweiligen Freiphase. Zu Beginn und während einer jeweiligen nachfolgenden Kontaktphase sind die Umfangsgeschwindigkeit der Auflagefläche 744 und/oder des Bogen 02 einerseits und des Rundsiebs 751 und/oder des Siebdruckformzylinders 752 andererseits dann wieder gleich oder zumindest im Wesentlichen gleich. Auf diese Weise kann der Siebdruckformzylinder 752 trotz seines geringeren Umfangs wieder vom Gegendruckzylinder 708 eingeholt werden.

[0078] Bevorzugt wird ein Verfahren zum Betreiben einer als Siebdruckeinheit 700 ausgebildeten Bogendruckeinheit 700, wobei während einer Vorgangsabfolge von mehreren nacheinander stattfindenden Bedruckvorgängen und jeweils dazwischen liegenden Ausgleichsvorgängen ein Gegendruckabschnitt 746 einer Auflagefläche 744 eines Zylinderballens 741 eines Gegendruckzylinders 708 durchgehend mit einer konstanten Umfangsgeschwindigkeit um dessen Rotationsachse 716 rotiert und wobei während dieser Vorgangsabfolge ein mit dem Gegendruckzylinder 708 eine Siebdruckstelle 758 bildender Siebdruckformzylinder 752 periodisch abgebremst und beschleunigt wird.

[0079] In einer alternativen oder zusätzlichen Ausbzw. Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass durch einen Siebdruckformzylinder 752 und einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder 708 gemeinsam eine Siebdruckstelle 758 gebildet ist, in der Bogen 02 nacheinander bedruckt werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass während eines jeweiligen Bedruckvorgangs ein Bedrucken eines jeweiligen Bogens 02 erfolgt, während ein Gegendruckabschnitt 746 einer Auflagefläche 744 eines Zylinderballens 741 des Gegendruckzylinders 708 die Siebdruckstelle 758 passiert. Der Bedruck-

vorgang erfolgt bevorzugt während der Kontaktphase. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass ein jeweiliger Bogen 02 zumindest während seines Bedruckvorgangs mittels zumindest eines Fixierorgans 743 auf der Gegendruckfläche 746 der Auflagefläche 744 des Gegendruckzylinders 708 gehalten wird und dabei mit einer ersten Bogen-geschwindigkeit die Siebdruckstelle 758 passiert, während der Gegendruckzylinder 708 mit einer ersten Winkelgeschwindigkeit rotiert. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass während des jeweiligen Bedruckvorgangs des jeweiligen Bogens 02 der Siebdruckformzylinder 752 mit einer von der ersten Winkelgeschwindigkeit verschiedenen zweiten Winkelgeschwindigkeit um seine Rotationsachse 753 rotiert und der mit dem jeweiligen Bogen 02 in Kontakt stehende Teil des Siebdruckformzylinders 752 mit einer ersten Umfangsgeschwindigkeit um diese Rotationsachse 753 des Siebdruckformzylinders 752 rotiert, die gleich der ersten Bogen-geschwindigkeit ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Bedruckvorgängen ein jeweiliger Ausgleichsvorgang stattfindet, während dem der Siebdruckformzylinder 752 außer Kontakt mit jeglichem Bogen 02 und dem Gegendruckzylinder 708 steht. Der Ausgleichsvorgang erfolgt bevorzugt während der Freiphase. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass während des jeweiligen Ausgleichsvorgangs der Gegendruckzylinder 708 mit der ersten Winkelgeschwindigkeit rotiert und der Siebdruckformzylinder zumindest zeitweise mit einer dritten Winkelgeschwindigkeit rotiert, die geringer ist, als die zweite Winkelgeschwindigkeit.

[0080] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass über einen jeweiligen vollständigen Vorgangszyklus, der vom Beginn eines Bedruckvorgangs bis zum Beginn des nächsten Bedruckvorgangs dauert, eine durchschnittliche Winkelgeschwindigkeit des Siebdruckformzylinder 752 gleich einer durchschnittlichen Winkelgeschwindigkeit des damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinders 708 ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass über denselben jeweiligen vollständigen Vorgangszyklus eine durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit des Siebdruckformzylinder 752 kleiner ist, als eine durchschnittlichen Umfangsgeschwindigkeit des damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinders 708.

[0081] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass die Bogen 02 nach ihrem jeweiligen Bedruckvorgang 02 insbesondere indirekt an einen nachfolgenden Rotationstransportkörper 709; 711; 712 der Bogendruckeinheit 700 übergeben werden und danach in einem Transportvorgang mit der ersten Winkelgeschwindigkeit um die Rotationsachse 717; 718; 719 dieses nachfolgenden Rotationstransportkörpers 709; 711; 712 transportiert werden. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich das Verfahren bevorzugt dadurch aus, dass eine Umfangsgeschwindigkeit mit der die Bogen 02 während des jeweiligen Transportvorgangs um diese Rotationsachse 717; 718; 719 transportiert werden, gleich einer zweiten Bogengeschwindigkeit ist, die geringer ist als die erste Bogengeschwindigkeit. Dies trifft bevorzugt auch auf den jeweiligen Ausrichtzylinder 709 zu.

[0082] Die Siebdruckeinheit 700 weist beispielsweise zumindest eine Transfertrommel 711 auf. Eine jeweilige Transfertrommel 711 weist in üblicher Weise zumindest eine Greifeinrichtung zur Bogenförderung auf. Die jeweilige Transfertrommel 711 weist bevorzugt zumindest einen Grundkörper auf. Die zumindest eine Greifeinrichtung weist Fixierorgane zur Übernahme und Fixierung der Bogen 02 auf. Die Fixierorgane sind bevorzugt an dem Grundkörper und/oder gemeinsam mit diesem bewegbar angeordnet. Als Fixierorgane sind bevorzugt Greifer, insbesondere Klemm- und/oder Sauggreifer zum Greifen der Bogenkanten angeordnet. Die jeweilige Transfertrommel 711 und insbesondere deren Grundkörper und/oder deren zumindest eine Greifeinrichtung sind um eine Rotationsachse 718 rotierbar angeordnet.

[0083] Die Transfertrommel 711 weist beispielsweise aber nicht notwendigerweise eine Auflagefläche für Bogen 02 auf. Der zumindest eine Greifer weist bevorzugt zumindest einen bewegbaren Greiffinger auf, der relativ zu einem Grundkörper der Transfertrommel 711 bewegbar angeordnet ist. Das zumindest eine Fixierorgan weist bevorzugt zwei zusammenwirkende Kontaktflächen auf, insbesondere eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche. Die innere Kontaktfläche und die äußere Kontaktfläche dienen dazu, den Bogen 02 und insbesondere dessen Vorderkante zu klemmen. Die innere Kontaktfläche ist die radial weiter innen liegende Kontaktfläche. Die äußere Kontaktfläche ist die radial weiter außen liegende Kontaktfläche. Bevorzugt ist die äußere Kontaktfläche zum Öffnen und/oder zum Schließen des Greifers bewegbar ausgebildet, während die innere Kontaktfläche ortsfest relativ zu dem Grundkörper der Transfertrommel 711 angeordnet ist. Bevorzugt weist die innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von der Rotationsachse 718 der Transfertrommel 711 auf,

der dem Basisradius R_0 entspricht. In dem Fall, in dem die Transfertrommel 711 eine Auflagefläche für Bogen aufweist, ist diese bevorzugt in einem Abstand von der Rotationsachse 718 der Transfertrommel 711 angeordnet, der kleiner ist als der Basisradius R_0 . Auf diese Weise kann die Transfertrommel 711 eine Übergabestelle 732; 733 mit einem Gegendruckzylinder 708 bilden, ohne mit dessen Zylinderballen 741 zu kollidieren.

[0084] Die Siebdruckeinheit 700 weist beispielsweise zumindest eine Blastrommel 712 auf. Eine jeweilige Blastrommel 712 weist in üblicher Weise zumindest eine Greifeinrichtung zur Bogenförderung auf. Die jeweilige Blastrommel 712 weist bevorzugt zumindest einen Grundkörper auf. Die zumindest eine Greifeinrichtung weist Fixierorgane zur Übernahme und Fixierung der Bogen 02 auf. Die Fixierorgane sind bevorzugt an dem Grundkörper und/oder gemeinsam mit diesem bewegbar angeordnet. Als Fixierorgane sind bevorzugt Greifer, insbesondere Klemm- und/oder Sauggreifer zum Greifen der Bogenkanten angeordnet. Die jeweilige Blastrommel 712 und insbesondere deren zumindest eine Greifeinrichtung und/oder deren Grundkörper sind um eine Rotationsachse 719 rotierbar angeordnet. Der zumindest eine Greifer weist bevorzugt zumindest einen bewegbaren Greiffinger auf, der relativ zu einem Grundkörper der Blastrommel 712 bewegbar angeordnet ist. Das zumindest eine Fixierorgan weist bevorzugt zwei zusammenwirkende Kontaktflächen auf. Die innere Kontaktfläche und die äußere Kontaktfläche dienen dazu, den Bogen 02 und insbesondere dessen Vorderkante zu klemmen. Die innere Kontaktfläche ist die radial weiter innen liegende Kontaktfläche. Die äußere Kontaktfläche ist die radial weiter außen liegende Kontaktfläche. Bevorzugt ist die äußere Kontaktfläche zum Öffnen und/oder zum Schließen des Greifers bewegbar ausgebildet, während die innere Kontaktfläche ortsfest relativ zu dem Grundkörper der Blastrommel 711 angeordnet ist. Bevorzugt weist die innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von der Rotationsachse 719 der Blastrommel 712 auf, der dem Basisradius R_0 entspricht.

[0085] Die jeweilige Blastrommel 712 weist bevorzugt keine rotierbare Auflagefläche für Bogen 02 auf. Bevorzugt ist zumindest eine Bogenleiteinrichtung und zumindest eine Bogenblaseeinrichtung angeordnet. Die zumindest eine Bogenleiteinrichtung weist bevorzugt zumindest eine Innenfläche auf, deren Form einem Abschnitt eines Zylindermantels entspricht, dessen Achse mit der Rotationsachse 719 der Blastrommel 712 identisch ist. Diese Innenfläche ist bevorzugt in einem Abstand von der Rotationsachse 719 der Blastrommel 712 angeordnet, der größer ist als der Basisradius R_0 . Die zumindest eine Bogenblaseeinrichtung dient dem Erzeugen eines von innen gegen die Innenfläche dieser Bogen-

leiteinrichtung gerichteten Gasstroms. Dadurch kann der entsprechende Bogen 02 von der Greifeinrichtung gehalten um die Rotationsachse 719 weiter transportiert werden, während seine nach innen gerichtete Seite abgesehen von Kontaktflächen der Fixierorgane der nicht von Bestandteilen der Siebdruckeinheit 700 berührt wird.

[0086] Die jeweilige Blastrommel 712 ist entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs bevorzugt unmittelbar nach einem jeweiligen Gegendruckzylinder 708 angeordnet und weiter bevorzugt auch unmittelbar vor einem jeweiligen Ausrichtzylinder 709. Auf diese Weise können Bogen vom Gegendruckzylinder 708 bis zum Ausrichtzylinder 709 transportiert werden, ohne dass eine frisch bedruckte Bogenfläche mit einem Gegenstand in Kontakt gerät und das aufgetragene Druckbild so beschädigt werden könnte.

[0087] Bevorzugt ist im Bereich der Blastrommel 712 zumindest eine Vorausrichteinrichtung 767 angeordnet. Diese zumindest eine Vorausrichteinrichtung 767 ist bevorzugt Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung 771. Diese zumindest eine Vorausrichteinrichtung 767 ist bevorzugt ortsfest angeordnet. Diese zumindest eine Vorausrichteinrichtung 767 ist bevorzugt einer jeweiligen Blastrommel 712 zugeordnet, welche weiter bevorzugt einem jeweiligen nachfolgenden Ausrichtzylinder 709 zugeordnet ist. Die Vorausrichteinrichtung 767 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass sie sich über einen Einwirkwinkel um die Rotationsachse 719 der Blastrommel 712 erstreckt. Die Vorausrichteinrichtung 767 weist bevorzugt zumindest einen und weiter bevorzugt mehrere Elektromagnete und/oder Permanentmagnete auf.

[0088] Die Siebdruckeinheit 700 weist beispielsweise zumindest eine Saugtrommel 713 auf. Eine jeweilige Saugtrommel 713 weist in üblicher Weise zumindest eine Greifeinrichtung zur Bogenförderung auf. Die jeweilige Saugtrommel 713 weist bevorzugt zumindest einen Grundkörper auf. Die zumindest eine Greifeinrichtung weist Fixierorgane zur Übernahme und Fixierung der Bogen 02 auf. Die Fixierorgane sind bevorzugt an dem Grundkörper und/oder gemeinsam mit diesem bewegbar angeordnet. Als Fixierorgane sind bevorzugt Greifer, insbesondere Klemm- und/oder Sauggreifer zum Greifen der Bogenkanten angeordnet. Die jeweilige Saugtrommel 713 und insbesondere deren Grundkörper und/oder deren zumindest eine Greifeinrichtung sind um eine Rotationsachse 721 rotierbar angeordnet.

[0089] Die Saugtrommel 713 weist bevorzugt eine Auflagefläche für Bogen 02 auf. Der zumindest eine Greifer weist bevorzugt zumindest einen bewegbaren Greiffinger auf, der relativ zu einem Grundkörper

der Saugtrommel 713 und/oder der Auflagefläche der Saugtrommel 713 bewegbar angeordnet ist. Das zumindest eine Fixierorgan weist bevorzugt zwei zusammenwirkende Kontaktflächen auf, insbesondere eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche. Die innere Kontaktfläche und die äußere Kontaktfläche dienen dazu, den Bogen 02 und insbesondere dessen Vorderkante zu klemmen. Die innere Kontaktfläche ist die radial weiter innen liegende Kontaktfläche. Die äußere Kontaktfläche ist die radial weiter außen liegende Kontaktfläche. Bevorzugt ist die äußere Kontaktfläche zum Öffnen und/oder zum Schließen des Greifers bewegbar ausgebildet, während die innere Kontaktfläche ortsfest relativ zu dem Grundkörper der Saugtrommel 713 angeordnet ist. Bevorzugt weist die innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von der Rotationsachse 721 der Saugtrommel 713 auf, der dem Basisradius R_0 entspricht. Die Auflagefläche der Saugtrommel 713 ist bevorzugt in einem Abstand von der Rotationsachse 721 der Saugtrommel 713 angeordnet, der dem Basisradius R_0 entspricht.

[0090] Die Auflagefläche der Saugtrommel 713 weist bevorzugt Saugöffnungen auf, insbesondere zum Ansaugen von Umgebungsluft und/oder Bogen 02. Wenn ein Bogen 02 auf der Auflagefläche der Saugtrommel 713 angeordnet ist, wird dessen Vorderkante bevorzugt von Greifern gehalten. Alternativ oder zusätzlich wird der Bogen 02 nur durch die Saugöffnungen auf der Auflagefläche gehalten. Bevorzugt ist zumindest eine Inspektionseinrichtung 768 angeordnet, weiter bevorzugt auf die Auflagefläche der Saugtrommel 713 ausgerichtet. Durch das Ansaugen des jeweiligen Bogens 02 ist dessen Lage auf der Saugtrommel 713 besonders stabil. Dies ermöglicht eine Inspektion mit besonders hoher Präzision. Besonders in Verbindung mit einer mehrere Stapelplätze umfassenden Auslagevorrichtung 900 ist in vorteilhafter Weiterbildung entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach einer letzten Ausrichteinrichtung 771 die zumindest eine Inspektionsvorrichtung 768 angeordnet. Diese zumindest eine Inspektionsvorrichtung 768 arbeitet beispielsweise im Auflichtverfahren und weist bevorzugt zusätzlich zu einer auf für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg gerichteten Lichtquelle eine auf deren Auftreffstelle für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportweg gerichtete Kamera auf. Als schadhaft oder als ein fehlerhaftes Druckbild aufweisend erachtete Bogen 02 können dann als auf einem der Stapel gesammelt werden, während sog. Gutbogen auf einem anderen Stapel abgelegt werden.

[0091] Die Siebdruckeinheit 700 weist beispielsweise eine Kettenradwelle 714 auf. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs nach der Siebdruckeinheit 700 direkt im

Anschluss die Bogenauslage 900 folgt. Die Kettenradwelle 714 dient insbesondere einem Umlenken eines insbesondere als Kette ausgebildeten Zugmittels eines Kettenfördersystems 904 bzw. Kettengreifersystems 904. Ihr Durchmesser ist bevorzugt auf den Basisradius R0 abgestimmt. Fixierorgane des Kettenfördersystems 904 bzw. Kettengreifersystems 904 weisen bevorzugt zwei zusammenwirkende Kontaktflächen auf, insbesondere eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche. Die innere Kontaktfläche und die äußere Kontaktfläche dienen dazu, den Bogen 02 und insbesondere dessen Vorderkante zu klemmen. Die innere Kontaktfläche ist die radial weiter innen liegende Kontaktfläche. Die äußere Kontaktfläche ist die radial weiter außen liegende Kontaktfläche. Bevorzugt weist zumindest im Bereich der Kettenradwelle die innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von der Rotationsachse 722 der Kettenradwelle 714 auf, der dem Basisradius R0 entspricht. Die Kettenradwelle 714 ist bevorzugt im vierten Einbaubereich 729 eines Basismoduls 704 angeordnet.

[0092] Wie beschrieben weist die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt zumindest einen Ausrichtzylinder 709 auf, der insbesondere als Rotationstransportkörper 709 ausgebildet ist. Der jeweilige Ausrichtzylinder 709 ist bevorzugt als magnetisch wirksamer Ausrichtzylinder 709 ausgebildet. Bevorzugt werden Bogen 02 mittels des jeweiligen Ausrichtzylinders 709 transportiert und dabei die magnetischen Partikel des zuvor aufgetragenen, und noch nicht getrockneten Beschichtungsmittels entsprechend eines von dem jeweiligen Ausrichtzylinder 709 ausgehenden Verlaufsmusters von Magnetfeldlinien orientiert. Bevorzugt weist der jeweilige Ausrichtzylinder 709 im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen, kurz Magnetelementen, auf, welche insbesondere einer Orientierung zumindest eines Teils der magnetischen oder magnetisierbaren Partikel des auf dem jeweiligen passierenden Bogen 02 aufgebrachten Beschichtungsmittels dienen. Die Magnetelemente können durch Permanentmagnete mit oder ohne Gravur, durch Elektromagnete oder durch Kombinationen ein oder mehrerer Permanent- und/oder ein oder mehrerer Elektromagnete gebildet sein. Diese können entnehmbar und/oder um eine radial verlaufende Achse rotierbar und/oder bzgl. ihrer axialen und/oder Umfangslage einzeln oder in Gruppen justierbar an einem Zylindergrundkörper angeordnet sein und zusammen mit diesem den jeweiligen Ausrichtzylinder 709 bilden. Für den Fall der oben genannten Mehrzahl von Nutzen je Bogen 02 sind - z. B. matrixartig - im Umfang mehrere, z. B. mindestens vier, Reihen von jeweils mehreren, z. B. drei bis acht, insbesondere vier bis sieben, quer zur Transportrichtung T voneinander beabstandeter Magnetelemente vorgesehen bzw. vorsehbar. Durch Fördern der Bogen 02 über den jeweiligen

Ausrichtzylinder 709 erfolgt ein Ausrichtungen bzw. Orientieren der Partikel mittels der durch die Magnetelemente hervorgerufenen Magnetfeldlinien, ggf. auch durch den jeweiligen Bogen 02 hindurch.

[0093] Die Magnetelemente können in oder an mehreren, z. B. in drei bis acht, insbesondere in vier bis sieben, axial voneinander beabstandeten und bevorzugt in der axialer Richtung A positionierbaren Ringelementen angeordnet oder anordenbar sein, wobei in oder an diesen Ringelementen wiederum jeweils mindestens ein, bevorzugt mehrere, z. B. zwischen zwei und zwölf, vorteilhaft zwischen fünf und zehn, Magnetelemente in Umfangsrichtung hintereinander und bevorzugt in Umfangsrichtung positionierbar angeordnet oder anordenbar sind. Beispielsweise weist der zumindest eine Ausrichtzylinder 709 zumindest eine Ansaugereinrichtung auf, mittels der ein jeweiliger Bogen 02 auf dem Ausrichtzylinder 709 haltbar ist.

[0094] Bevorzugt ist der jeweilige Ausrichtzylinder 709 derart zwischen Gestellseitenwänden 702; 703 der Siebdruckeinheit 700 gelagert, dass er - insbesondere ohne eine der Gestellseitenwände 702; 703 zu entfernen - für einen Wechsel oder zur Ausführung von Rüstarbeiten entnehmbar ist. Dies meint jedoch ein von einem Zerlegen oder einer Demontage der betreffenden Baueinheit verschiedenes „plan-“ oder „betriebsmäßiges“ Entnehmen bzw. Wiedereinsetzen. Hierzu ist beispielsweise zumindest antriebsseitig eine drehsteife lösbare Verbindung zwischen Ausrichtzylinder 709 bzw. Zylinderzapfen und einer sich anschließenden Antriebswelle vorgesehen, deren Trennstelle innerhalb der lichten Weite zwischen den Gestellseitenwänden 702; 703 liegt.

[0095] Bevorzugt ist zumindest eine äußere Magneteinrichtung 774 angeordnet, die insbesondere als Simultanmagneteinrichtung 774 ausgebildet ist. Diese zumindest eine äußere Magneteinrichtung 774 ist bevorzugt zumindest im Druckbetrieb ortsfest angeordnet. Diese zumindest eine äußere Magneteinrichtung 774 ist bevorzugt einem jeweiligen Ausrichtzylinder 709 zugeordnet. Diese zumindest eine äußere Magneteinrichtung 774 ist bevorzugt Bestandteil einer Ausrichteinrichtung 771, insbesondere derjenigen Ausrichteinrichtung 771, der auch der zugeordnete Ausrichtzylinder 709 angehört. Die äußere Magneteinrichtung 774 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass sie sich über einen Einwirkwinkel um den zugeordneten Ausrichtzylinder 709 erstreckt. Die äußere Magneteinrichtung 774 weist bevorzugt zumindest einen und weiter bevorzugt mehrere Elektromagnete und/oder Permanentmagnete auf und wirkt bevorzugt mit den magnetischen Einrichtungen des jeweiligen Ausrichtzylinders 709 zusammen.

[0096] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest einen Siebdruckformzylinder 752 und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder 708 und zumindest einen weiteren Rotationstransportkörper 709; 711; 712; 713 aufweist und dass ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan 743 des Gegendruckzylinders 708 eine innere Kontaktfläche 748 und eine äußere Kontaktfläche 749 aufweist, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche 748 zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 aufweist, der einem Basisradius R_0 entspricht und dass ein Zylinderballen 741 des Gegendruckzylinders 708 eine Auflagefläche 744 für Bogen 02 aufweist, die zumindest einen Gegendruckabschnitt 746 mit konstantem Ballenradius R_1 aufweist, der sich über einen Winkel von zumindest 170° um die Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 erstreckt und dass der Ballenradius R_1 größer ist als der Basisradius R_0 und dass ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan des zumindest einen weiteren Rotationstransportkörpers 709; 711; 712; 713 eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 717; 718; 719; 721 dieses weiteren Rotationstransportkörpers 709; 711; 712; 713 aufweist, der dem Basisradius R_0 entspricht. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass der weitere Rotationstransportkörper 709; 711; 712; 713 als Ausrichtzylinder 709 ausgebildet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist.

[0097] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass eine Blastrommel 712 eine Übergabestelle 732; 733 mit dem Gegendruckzylinder 708 bildend und eine andere Übergabestelle 733; 734 mit dem Ausrichtzylinder 709 bildend angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan der zumindest einen Blastrommel 712 eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 719 dieser Blastrommel 712 aufweist, der dem Basisradius R_0 entspricht. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt

dadurch aus, dass der Blastrommel 712 zumindest eine Bogenleiteinrichtung und zumindest eine Bogenblaseinrichtung zugeordnet sind und die zumindest eine Bogenleiteinrichtung zumindest eine Innenfläche aufweist, deren Form einem Abschnitt eines Zylindermantels entspricht, dessen Achse mit der Rotationsachse 719 der Blastrommel 712 identisch ist und diese Innenfläche in einem Abstand von der Rotationsachse 719 der Blastrommel 712 angeordnet ist, der größer ist als der Basisradius R_0 . In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine Bogenblaseinrichtung dem Erzeugen eines von innen gegen die Innenfläche dieser Bogenleiteinrichtung gerichteten Gasstroms dient. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass im Bereich der Blastrommel 712 zumindest eine Vorausrichteinrichtung 767 insbesondere ortsfest angeordnet ist, die Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung 771 ist und die zumindest einen Elektromagnet und/oder Permanentmagnet aufweist.

[0098] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass ein ortsfestes Gestell 701 der Siebdruckeinheit 700 zwei Gestellseitenwände 702; 703 aufweist und dass die Siebdruckeinheit 700 zumindest ein ortsfest angeordnetes Basismodul 704 aufweist, das zwei Basisseitenwände 706; 707 aufweist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und dass durch das Basismodul 704 vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 für Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 festgelegt sind und dass der Gegendruckzylinder 708 in einem dieser vier Einbaubereiche 726; 727 angeordnet ist und dass der zumindest eine weitere Rotationstransportkörper 709; 711; 712; 713 in einem dieser vier Einbaubereiche 728; 729 angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass eine Durchgangsebene E des Basismoduls 704 ist festgelegt als diejenige Ebene E, die sowohl eine Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 des ersten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 dieses Basismoduls 704 als auch eine Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 eines vierten Rotationstransportkörpers 708; 709; 711; 712; 713; 714 dieses jeweiligen Basismoduls 704 vollständig enthält und dass die Durchgangsebene E einen Normalvektor N aufweist, der sich in der vertikalen Richtung V erstreckt.

[0099] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die als Siebdruckeinheit 700 ausgebildete Bogendruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest einen Siebdruckformzylinder 752 aufweist, der mit einem Gegen-

druckzylinder 708 eine Siebdruckstelle 758 bildet und dass entlang eines für einen Transport von Bogen vorgesehenen Transportwegs nach dem Gegendruckzylinder 708 zumindest ein Ausrichtzylinder 709 angeordnet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass ein Transportwinkel W728; W729 des Ausrichtzylinders 709 derjenige Winkelbereich um die Rotationsachse 717 des Ausrichtzylinders 709 ist, in dem Bogen 02 mittels des Ausrichtzylinders 709 transportiert werden und dass zumindest eine Trocknungseinrichtung 772 auf den Transportwinkel W728; W729 des Ausrichtzylinders 709 ausgerichtet angeordnet ist und dass in Rotationsrichtung gesehen nach der zumindest einen Trocknungseinrichtung 772 zumindest eine Inspektionseinrichtung 768 auf den Transportwinkel W728; W729 des Ausrichtzylinders 709 ausgerichtet angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass der Gegendruckzylinder 708 eine Übergabestelle 732 mit einem Rotationstransportkörper 712 bildet und dass dieser Rotationstransportkörper 712 mit dem Ausrichtzylinder 709 eine weitere Übergabestelle 733 bildet. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass dieser Rotationstransportkörper 712 als Blastrommel 712 ausgebildet ist. Bevorzugt ist ein Transportwinkel W727; W728 der Blastrommel 712 derjenige Winkelbereich um die Rotationsachse 719 der Blastrommel 712, in dem Bogen 02 mittels der Blastrommel 712 transportiert werden und ist im Bereich des Transportwinkels W727; W728 der Blastrommel 712 eine Vorausrichteinrichtung 767 angeordnet, die zumindest ein ein Magnetfeld bewirkendes Element aufweist.

[0100] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass ein Transportwinkel W728 des Ausrichtzylinders 709 mehr als 180° und/oder zumindest 200° und/oder zumindest 220° und/oder zumindest 240° beträgt und/oder dass der Transportwinkel W728 des Ausrichtzylinders 709 höchstens 300° und/oder höchstens 270° und/oder höchstens 250° und/oder höchstens 245° beträgt. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest eine dem Ausrichtzylinder 709 zugeordnete, ortsfeste äußere Magneteinrichtung 774 angeordnet ist und dass die äußere Magneteinrichtung 774 sich über einen Einwirkwinkel um den zugeordneten Ausrichtzylinder 709 erstreckt und dass die äußere Magneteinrichtung 774 in Rotationsrichtung gesehen vor der zumindest einen Trocknungseinrichtung 772 auf den Transport-

winkel W728; W729 des Ausrichtzylinders 709 ausgerichtet angeordnet ist.

[0101] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass in Rotationsrichtung gesehen zwischen der zumindest einen Trocknungseinrichtung 772 und der zumindest einen Inspektionseinrichtung 768 eine Verdunklungseinrichtung angeordnet ist. Die zumindest eine Inspektionseinrichtung 768 ist bevorzugt als Reflexionsinspektionseinrichtung 768 ausgebildet und/oder weist bevorzugt zumindest eine Strahlungsquelle, insbesondere Lichtquelle auf.

[0102] Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit 700 zumindest einen Siebdruckformzylinder 752 und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder 708 auf, wobei weiter bevorzugt dem Siebdruckformzylinder 752 ein effektiver Siebradius R2 zugeordnet ist und dem Gegendruckzylinder 708 ein Ballenradius R1 zugeordnet ist. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit 700 zumindest ein insbesondere ortsfestes Gestell 701 auf, das zumindest zwei insbesondere ortsfeste Gestellseitenwände 702; 703 aufweist, die einander in einer Querrichtung A gegenüberliegend angeordnet sind.

[0103] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung weist die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt zumindest ein insbesondere erstes Basismodul 704 auf, das zwei jeweils einteilige und ortsfeste Basisseitenwände 706; 707 aufweist, die jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand 702; 703 sind. Die Basisseitenwände 706; 707 weisen bevorzugt jeweils eine tragende Wand 776; 777 und weiter bevorzugt zumindest eine Verstärkung 778; 779 auf. Bevorzugt legen diese beiden tragenden Wände 776; 777 jeweils eine von zwei inneren Wandebene W1; W2 fest, durch die weiter bevorzugt eine lichte Weite W des jeweiligen Basismoduls 704 festgelegt ist. Bevorzugt weist das jeweilige Basismodul 704 jeweils zumindest vier und weiter bevorzugt genau vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 für Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 auf, denen jeweilige Ausnehmungen 781; 782; 783; 784 in den tragenden Wänden 776; 777 der Basisseitenwände 706; 707 zugeordnet sind. Bevorzugt ist in jedem der zumindest vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 ein jeweiliger Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet.

[0104] Bevorzugt bilden der entlang eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Einbaubereich 726 und der entlang dieses Transportwegs zweite Einbaubereich 727 des jeweiligen Basismoduls 704 eine Auswahlgruppe. Dem in dem ersten Einbaubereich 726 angeordneten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 ist eine erste Rotationsachse 716; 717; 718;

719; 721; 722 zugeordnet. Dem in dem zweiten Einbaubereich 726 angeordneten Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 ist eine zweite Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 zugeordnet. Bevorzugt ist insbesondere im Druckbetrieb bzw. in einer Druckbetriebsstellung in einem der beiden Einbaubereiche 726; 727 der Auswahlgruppe ein als Gegendruckzylinder 708 ausgebildeter Rotationstransportkörper 708 angeordnet ist, der beispielsweise mit insbesondere zwei anderen Rotationstransportkörpern 709; 711; 712; 713; 714 und mit einem Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet ist. Bevorzugt ist insbesondere im Druckbetrieb bzw. in der Druckbetriebsstellung in dem anderen der beiden Einbaubereiche 726; 727 der Auswahlgruppe ein Rotationstransportkörper 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet, der außer Kontakt mit jeglichem Siebdruckformzylinder 752 steht.

[0105] Eine erste Siebachse S1 ist eine Gerade, die parallel zu der Querrichtung A orientiert ist und die von der ersten Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 einen ersten Abstand A1 aufweist und die von der zweiten Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 einen zweiten Abstand A2 aufweist. Der erste Abstand A1 entspricht bevorzugt der Summe aus effektivem Siebradius R2 und Ballenradius R1. Der zweite Abstand A2 ist bevorzugt größer als der die Summe aus effektivem Siebradius R2 und Ballenradius R1. Der zweite Abstand A2 ist bevorzugt größer, als das 2,5-fache des Ballenradius R1. Der zweite Abstand A2 ist bevorzugt kleiner als das 3,5-fache und weiter bevorzugt als das 3-fache des Ballenradius R1. Die erste Siebachse S1 ist eine mögliche Lage einer Rotationsachse eines Siebdruckformzylinders 752. Eine zweite Siebachse S2 ist eine Gerade, die parallel zu der Querrichtung A orientiert ist und die von der ersten Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 den zweiten Abstand A2 aufweist und die von der zweiten Rotationsachse 716; 717; 718; 719; 721; 722 den ersten Abstand A1 aufweist. Die zweite Siebachse S2 ist eine alternative mögliche Lage einer Rotationsachse eines Siebdruckformzylinders 752. Die erste Siebachse S1 und die zweite Siebachse S2 weisen einen dritten Abstand A3 voneinander auf, der größer ist, als das 3-fache und bevorzugt als das 3,5-fache des Ballenradius R1. Ein erster Siebachsbereich beinhaltet zumindest die erste Siebachse S1. Der erste Siebachsbereich weist entweder keinen Schnittpunkt mit einer Basisseitenwand 706; 707 aufweist oder nur solche Schnittpunkte mit einer oder beiden Basisseitenwänden 706; 707, die zumindest 2 cm, weiter bevorzugt zumindest 5 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 20 cm außerhalb des von den beiden inneren Wandebenen W1; W2 begrenzten Raumbereichs liegen. Ein zweiter Siebachsbereich beinhaltet zumindest die zweite Siebachse S2. Der zweite Siebachsbereich weist entweder keinen Schnittpunkt mit einer

Basisseitenwand 706; 707 auf oder nur solche Schnittpunkte mit einer oder beiden Basisseitenwänden 706; 707, die zumindest 2 cm, weiter bevorzugt zumindest 5 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 20 cm außerhalb des von den beiden inneren Wandebenen W1; W2 begrenzten Raumbereichs liegen.

[0106] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass der erste Siebachsbereich sich ausgehend von der ersten Siebachse S1 in jeder zu der Querrichtung A orthogonalen Richtung über zumindest 1 cm, weiter bevorzugt zumindest 2 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 5 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm erstreckt und/oder dass der zweite Siebachsbereich sich ausgehend von der zweiten Siebachse S2 in jeder zu der Querrichtung A orthogonalen Richtung über zumindest 1 cm, weiter bevorzugt zumindest 2 cm, noch weiter bevorzugt zumindest 5 cm und noch weiter bevorzugt zumindest 10 cm erstreckt.

[0107] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass in einem Siebachsbereich dieses jeweiligen Basismoduls 704 ein Siebdruckformzylinder 752 angeordnet ist und in dem anderen Siebachsbereich dieses jeweiligen Basismoduls 704 kein Siebdruckformzylinder angeordnet ist.

[0108] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass jeder Siebachsbereich bezüglich einer zu der Querrichtung A orthogonalen Transportrichtung T vollständig nach einer Eingangsübergabestelle 731 angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass einer der Siebachsbereiche des jeweiligen Basismoduls 704 sich mit zumindest einer Rakelstelleinrichtung 764 überschneidet, die außerhalb des von den beiden inneren Wandebenen W1; W2 begrenzten Raumbereichs angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass die zumindest eine Rakelstelleinrichtung 764 an einem Teilgestell 756 angeordnet ist, das schwenkbar an den Basisseitenwänden 706; 707 dieses Basismoduls 704 angeordnet ist. Bevorzugt ist das Teilgestell 756 innerhalb des von den beiden inneren Wandebenen W1; W2 begrenzten Raumbereichs angeordnet. Bevorzugt ist das Teilgestell 756 den Siebdruckformzylinder 752 über eine Formzylinderlagerung 759 tragend angeordnet.

[0109] Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit 700 zumindest einen Siebdruckformzylinder 752 und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegen-

druckzylinder 708 auf. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit 700 zumindest ein insbesondere ortsfestes Gestell 701 auf, das zumindest zwei insbesondere ortsfeste Gestellseitenwände 702; 703 aufweist, die einander in einer Querrichtung A gegenüberliegend angeordnet sind. Bevorzugt weist die Siebdruckeinheit 700 zumindest ein insbesondere erstes Basismodul 704 auf, das zwei jeweils einteilige und ortsfeste Basisseitenwände 706; 707 aufweist, die jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand 702; 703 sind. Die Basisseitenwände 706; 707 weisen bevorzugt jeweils eine tragende Wand 776; 777 und weiter bevorzugt zumindest eine Verstärkung 778; 779 auf.

[0110] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass sie zumindest ein erstes Basismodul 704 und zumindest ein zweites Basismodul 704 aufweist, wobei jedes Basismodul 704 jeweils zwei jeweils einteilige und ortsfeste Basisseitenwände 706; 707 aufweist, die jeweils Bestandteil einer jeweiligen Gestellseitenwand 702; 703 sind. Bevorzugt weist das jeweilige Basismodul 704 jeweils vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 für Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 aufweist, denen weiter bevorzugt jeweilige Ausnehmungen 781; 782; 783; 784 in den tragenden Wänden W1; W2 der Basisseitenwände 706; 707 zugeordnet sind. Die relative Lage der vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 des ersten Basismoduls 704 zueinander stimmt bevorzugt mit der relativen Lage der vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 des zweiten Basismoduls 704 zueinander überein. Bevorzugt bilden der jeweilige entlang eines für einen Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Einbaubereich 726 und der jeweilige entlang dieses Transportwegs zweite Einbaubereich 727 des jeweiligen Basismoduls 704 eine jeweilige Auswahlgruppe des jeweiligen Basismoduls 704. Bevorzugt ist in genau einem der Einbaubereiche 726; 727 der Auswahlgruppe des ersten Basismoduls 704 ein mit einem Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkender Gegendruckzylinder 708 angeordnet. Bevorzugt ist in jedem der zumindest vier Einbaubereiche 726; 727; 728; 729 der beiden Basismodule 704 ein jeweiliger Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet.

[0111] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass in zumindest einem Einbaubereich 726; 727; 728; 729 des ersten Basismoduls 704 ein funktionell anderer Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet ist, als in einem bezüglich seiner Einbaulage entsprechenden Einbaubereich 726; 727; 728; 729 des zweiten Basismoduls 704. Beispielsweise ist die Bogendruckeinheit 700 dann dadurch gekennzeichnet, dass in einem entlang dieses Transportwegs

ersten Einbaubereich 726 des ersten Basismoduls 704 ein funktionell anderer Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs ersten Einbaubereich 726 des zweiten Basismoduls 704 und/oder dass in einem entlang dieses Transportwegs zweiten Einbaubereich 726 des ersten Basismoduls 704 ein funktionell anderer Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs zweiten Einbaubereich 726 des zweiten Basismoduls 704 und/oder dass in einem entlang dieses Transportwegs dritten Einbaubereich 726 des ersten Basismoduls 704 ein funktionell anderer Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs dritten Einbaubereich 726 des zweiten Basismoduls 704 und/oder dass in einem entlang dieses Transportwegs vierten Einbaubereich 726 des ersten Basismoduls 704 ein funktionell anderer Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 angeordnet ist, als in einem entlang dieses Transportwegs vierten Einbaubereich 726 des zweiten Basismoduls 704.

[0112] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass in genau einem der Einbaubereiche 726; 727 der Auswahlgruppe des zweiten Basismoduls 704 ein mit einem Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkender Gegendruckzylinder 708 angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass der in dem ersten Basismodul 704 angeordnete Gegendruckzylinder 708 in einem ersten Einbaubereich 726 des ersten Basismoduls 704 und der in dem zweiten Basismodul 704 angeordnete Gegendruckzylinder 708 in einem ersten Einbaubereich 726 des zweiten Basismoduls 704 angeordnet ist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass der in dem ersten Basismodul 704 angeordnete Gegendruckzylinder 708 in einem ersten Einbaubereich 726 des ersten Basismoduls 704 und der in dem zweiten Basismodul 704 angeordnete Gegendruckzylinder 708 in einem zweiten Einbaubereich 727 des zweiten Basismoduls 704 angeordnet ist.

[0113] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass in einem Einbaubereich 726; 727; 728; 729 des ersten Basismoduls 704 ein Ausrichtzylinder 709 angeordnet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist und/oder dass in einem Einbaubereich 726; 727; 728; 729 des zweiten Basismoduls 704 ein Ausrichtzylinder 709 angeordnet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld

bewirkenden Elementen aufweist. In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Siebdruckeinheit 700 bevorzugt dadurch aus, dass in einem Einbaubereich 726; 727; 728; 729 des ersten Basismoduls 704 eine Blastrommel 712 angeordnet ist und/oder dass in einem Einbaubereich 726; 727; 728; 729 des zweiten Basismoduls 704 eine Blastrommel 712 angeordnet ist.

[0114] Eine Bogendruckmaschine 01 weist beispielsweise zusätzlich zu einer beschriebenen Siebdruckeinheit 700 zumindest eine weitere Druckeinheit 200; 500; 600 auf, die als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildet ist und/oder die als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 ausgebildet ist und/oder die als Flexo-Druckeinheit 600 ausgebildet ist. Weiter bevorzugt weist ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan 743 des jeweiligen Gegendruckzylinders 708 eine innere Kontaktfläche 748 und eine äußere Kontaktfläche 749 auf, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und weist diese innere Kontaktfläche 748 zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 716 des Gegendruckzylinders 708 auf, der einem Basisradius R_0 entspricht, wobei der Ballenradius R_1 größer ist als der Basisradius R_0 . In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Druckmaschine 01 bevorzugt dadurch aus, dass zumindest ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan zumindest eines und bevorzugt jedes Bogentransportzylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602 dieser zumindest einen weiteren Druckeinheit 200; 500; 600 eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 216; 217; 516; 517; 616; 617 dieses Bogentransportzylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602 aufweist, der dem Basisradius R_0 oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius R_0 entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius R_0 .

[0115] Im Folgenden werden beispielhaft Ausführungsbeispiele von Druckmaschinen 01 beschreiben, die jeweils zumindest eine Siebdruckeinheit 700 aufweisen. Der jeweiligen Siebdruckeinheit 700 ist jeweils eine als Bogenanleger 100 ausgebildete Substratzufuhreinrichtung 100 vorangestellt und eine als Mehrfachstapelauslage 900 ausgebildete Bogenauslage 900 nachgeordnet. Die jeweiligen Druckmaschinen 01 sind dahingehend modifizierbar, dass sie zusätzlich zwischen dem Bogenanleger 100 und der Bogenauslage 900 weitere Bogenbearbeitungseinheiten 200; 500; 600 aufweisen können.

[0116] Die Bogendruckmaschine 01 weist bevorzugt einen Hauptantrieb auf, der einen Räderzug antreibt. Über diesen Räderzug sind bevorzugt zumindest

sämtliche Rotationstransportkörper 708; 709; 711; 712; 713; 714 der Siebdruckeinheit 700 antreibbar, weiter bevorzugt auch Rotationstransportkörper etwaiger anderer Druckeinheiten 200; 500; 600 und/oder des Bogenanlegers 100 und/oder der Bogenauslage 900.

[0117] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist zwei aneinander angrenzende Basismodule 704 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basismodul 704 weist einen insbesondere ersten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere erste Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere erste Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zweite Basismodul 704 weist einen insbesondere zweiten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere zweite Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, eine insbesondere erste Saugtrommel 713 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine Kettenradwelle 714 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Bevorzugt ist mit jedem Gegendruckzylinder 708 ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der ersten Blastrommel 712 eine Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit dem Ausrichtzylinder 709 eine Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteeinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Saugtrommel 713 eine Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses erste Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein erstes Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein nachfolgendes zweites Bedrucken der Vorderseite der Bogen 02 sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3a** dargestellt.)

[0118] Ein zweites Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist drei Basismodule 704 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basis-

modul 704 ist mit dem zweiten Basismodul 704 über ein Zwischenmodul 738 verbunden. Das zweite Zwischenmodul 704 und das dritte Zwischenmodul 704 sind aneinander angrenzend angeordnet. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basismodul 704 weist einen insbesondere ersten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere erste Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere erste Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das darauffolgende Zwischenmodul 738 weist daran anschließend einen zweiten Ausrichtzylinder 709 und nachfolgend eine insbesondere zweite Transfertrommel 711 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zweite Basismodul 704 weist einen insbesondere zweiten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere zweite Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere dritten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere dritte Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs dritte Basismodul 704 weist eine insbesondere vierte Transfertrommel 711 in seinem ersten Einbaubereich 726, einen insbesondere dritten Gegendruckzylinder 708 in seinem zweiten Einbaubereich 727, eine insbesondere dritte Blastrommel 712 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie einen insbesondere vierten Ausrichtzylinder 709 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Daraufauf sind nacheinander eine insbesondere erste Saugtrommel 713, eine insbesondere zweite Saugtrommel 713, eine insbesondere fünfte Transfertrommel 711 sowie eine Kettenradwelle 714 in einem oder mehreren Zwischengestellen 738 angeordnet.

[0119] Bevorzugt ist mit jedem Gegendruckzylinder 708 ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Blastrommel 712 eine jeweilige Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jedem Ausrichtzylinder 709 eine jeweilige Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Saugtrommel 713 eine jeweilige Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses zweite Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein erstes Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes zweifaches Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein nachfolgendes zweites Bedrucken der Vorderseite der Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein erstes Bedrucken einer Rückseite der Bogen 02, ein nachfolgendes

des Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite und der Rückseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3b** dargestellt.)

[0120] Ein drittes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist zwei aneinander angrenzende Basismodule 704 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basismodul 704 weist einen insbesondere ersten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere erste Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere erste Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zweite Basismodul 704 weist einen insbesondere zweiten Ausrichtzylinder 709 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere zweite Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, eine insbesondere erste Saugtrommel 713 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine Kettenradwelle 714 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Bevorzugt ist mit jedem Gegendruckzylinder 708 ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der ersten Blastrommel 712 eine Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit dem Ausrichtzylinder 709 eine Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Saugtrommel 713 eine Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses dritte Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein erstes Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes erstes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein nachfolgendes zweites Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem

tem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3c** dargestellt.)

[0121] Ein viertes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist ein Basismodul 704 auf. Das Basismodul 704 weist einen Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Darauffolgend sind nacheinander ein zweiter Ausrichtzylinder 709 sowie eine Kettenradwelle 714 in einem oder mehreren Zwischengestellen 738 angeordnet. Bevorzugt ist mit dem Gegendruckzylinder 708 ein Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Blastrommel 712 eine Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jedem Ausrichtzylinder 709 eine Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteeinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Dieses vierte Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie ein nachfolgendes zweites Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3d** dargestellt.)

[0122] Ein fünftes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist drei aneinander angrenzend angeordnete Basismodule 704 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basismodul 704 weist einen insbesondere ersten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere erste Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere erste Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zweite Basismodul 704 weist einen insbesondere zweiten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere zweite Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere

zweiten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere zweite Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs dritte Basismodul 704 weist eine insbesondere dritte Transfertrommel 711 in seinem ersten Einbaubereich 726, einen insbesondere dritten Gegendruckzylinder 708 in seinem zweiten Einbaubereich 727, eine insbesondere dritte Blastrommel 712 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie einen insbesondere dritten Ausrichtzylinder 709 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Darauffolgend sind nacheinander eine insbesondere erste Saugtrommel 713, eine insbesondere zweite Saugtrommel 713, eine insbesondere vierte Transfertrommel 711 sowie eine Kettenradwelle 714 in einem oder mehreren Zwischengestellen 738 angeordnet.

[0123] Bevorzugt ist mit jedem Gegendruckzylinder 708 ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Blastrommel 712 eine jeweilige Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jedem Ausrichtzylinder 709 eine jeweilige Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteeinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Saugtrommel 713 eine jeweilige Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses fünfte Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein erstes Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein nachfolgendes zweites Bedrucken der Vorderseite der Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein erstes Bedrucken einer Rückseite der Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite und der Rückseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3e** dargestellt.)

[0124] Ein sechstes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist zwei aneinander angrenzend angeordnete Basismodule 704 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basismodul 704 weist einen insbesondere ersten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine

insbesondere erste Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere erste Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zweite Basismodul 704 weist eine insbesondere zweite Transfertrommel 711 in seinem ersten Einbaubereich 726, einen insbesondere zweiten Gegendruckzylinder 708 in seinem zweiten Einbaubereich 727, eine insbesondere zweite Blastrommel 712 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie einen insbesondere zweiten Ausrichtzylinder 709 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Darauffolgend sind nacheinander eine insbesondere erste Saugtrommel 713, eine insbesondere zweite Saugtrommel 713, eine insbesondere dritte Transfertrommel 711 sowie eine Kettenradwelle 714 in einem oder mehreren Zwischengestellen 738 angeordnet.

[0125] Bevorzugt ist mit jedem Gegendruckzylinder 708 ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Blastrommel 712 eine jeweilige Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jedem Ausrichtzylinder 709 eine jeweilige Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Saugtrommel 713 eine jeweilige Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses sechste Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein Bedrucken einer Rückseite der Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite und der Rückseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3f** dargestellt.)

[0126] Ein siebtes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist zwei aneinander angrenzend angeordnete Basismodule 704 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs erste Basismodul 704 weist einen insbesondere ersten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere erste Blastrommel 712 in seinem zwei-

ten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere erste Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Das entlang des für den Transport von Bogen 02 vorgesehenen Transportwegs zweite Basismodul 704 weist einen insbesondere zweiten Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine insbesondere zweite Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere zweiten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine insbesondere zweite Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Darauffolgend sind nacheinander eine Saugtrommel 713 sowie eine Kettenradwelle 714 in einem oder mehreren Zwischengestellen 738 angeordnet.

[0127] Bevorzugt ist mit jedem Gegendruckzylinder 708 ein jeweiliger Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jeder Blastrommel 712 eine jeweilige Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit jedem Ausrichtzylinder 709 eine jeweilige Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Saugtrommel 713 eine Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses siebte Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein erstes Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln, ein nachfolgendes zweites Bedrucken der Vorderseite der Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3g** dargestellt.)

[0128] Ein achttes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist ein Basismodule 704 auf. Das Basismodul 704 weist einen Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine Transfertrommel 711 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Darauffolgend sind nacheinander eine Saugtrommel 713 sowie eine Kettenradwelle 714 in einem oder mehreren Zwischengestel-

len 738 angeordnet. Bevorzugt ist mit dem Gegendruckzylinder 708 ein Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Blastrommel 712 eine Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit dem Ausrichtzylinder 709 eine Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteeinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Saugtrommel 713 eine Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses achte Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite der Bogen 02. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet, insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3h** dargestellt.)

[0129] Ein neuntes Ausführungsbeispiel einer solchen Siebdruckeinheit 700 weist ein Basismodul 704 auf. Das Basismodul 704 weist einen Gegendruckzylinder 708 in seinem ersten Einbaubereich 726, eine Blastrommel 712 in seinem zweiten Einbaubereich 727, einen insbesondere ersten Ausrichtzylinder 709 in seinem dritten Einbaubereich 728 sowie eine Kettenradwelle 714 in seinem vierten Einbaubereich 729 auf. Bevorzugt weist der Ausrichtzylinder 709 Saugereinrichtungen auf. Bevorzugt ist mit dem Gegendruckzylinder 708 ein Siebdruckformzylinder 752 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit der Blastrommel 712 eine Vorausrichteinrichtung 767 zusammenwirkend angeordnet. Bevorzugt ist mit dem Ausrichtzylinder 709 eine Trocknungseinrichtung 772 bzw. Aushärteeinrichtung 772 und/oder eine äußere Magnetereinrichtung 774 sowie eine Inspektionseinrichtung 768 zusammenwirkend angeordnet. Dieses neunte Ausführungsbeispiel einer Siebdruckeinheit 700 erlaubt ein Bedrucken einer Vorderseite von Bogen 02, ein nachfolgendes Ausrichten von dabei aufgetragenen Partikeln sowie eine nachfolgende Inspektion der Vorderseite der Bogen 02. Es bietet bevorzugt die gleiche Funktionalität wie das achte Ausführungsbeispiel, jedoch bei geringerem Platzbedarf. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise ein Bogenanleger 100 vorangestellt, insbesondere derart, dass dessen Annahmetrommel 104 mit dem Gegendruckzylinder 708 des ersten Basismoduls 704 dessen erste Übergabestelle 731 bildet. Der Siebdruckeinheit 700 ist beispielsweise eine Bogenauslage 900 nachgeordnet,

insbesondere derart, dass die Kettenradwelle 714 in das Bogenfördersystem 904 der Bogenauslage 900 eingebunden ist. (Beispielhaft ist eine Bogendruckmaschine mit einer solchen Siebdruckeinheit 700 schematisch in **Fig. 3i** dargestellt.)

[0130] In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zusätzlich zumindest eine weitere Druckeinheit 200; 500; 600 aufweist, die weiter bevorzugt als Bogen-Simultandruckeinheit 200 ausgebildet ist und/oder die als Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 ausgebildet ist und/oder die als Flexo-Druckeinheit 600 ausgebildet ist. Bevorzugt weist zumindest ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan zumindest eines und bevorzugt jedes Bogentransportzylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602 dieser zumindest einen weiteren Druckeinheit 200; 500; 600 eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche auf, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind. Bevorzugt weist diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 216; 217; 521; 522; 621; 622 dieses Bogentransportzylinders 201; 202; 501; 502; 601; 602 auf, der dem Basisradius R_0 oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius R_0 entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius R_0 .

[0131] In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Simultandruckverfahren ausgebildete Bogendruckeinheit 200 auf. Eine solche Bogendruckeinheit 200 wird auch Bogen-Simultandruckeinheit 200 oder Bogen-Sammelndruckeinheit 200 genannt. Das Simultandruckverfahren zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass von unterschiedlichen Formzylindern 203; 204; 206; 207 stammende Druckfarbe zunächst auf einem bevorzugt als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildeten Sammelzylinder 201; 202 gesammelt wird und dann gleichzeitig, also simultan, auf einen jeweiligen Bogen 02 übertragen wird. Diese Übertragung erfolgt bevorzugt direkt vom Sammelzylinder 202 aus, der dann bevorzugt auch als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet ist. Der jeweilige Übertragungszylinder 201; 202 wirkt bevorzugt mit einem jeweiligen Gegendruckzylinder 201; 202 zusammen. Bevorzugt bilden jeweils ein Übertragungszylinder 201; 202 und ein Gegendruckzylinder 201; 202 gemeinsam eine Druckstelle 218, wobei bevorzugt die Bogen 02 durch diese Druckstelle 218 transportiert werden und/oder wobei bevorzugt die Bogen 02 in dieser Druckstelle 218 mit Druckfarbe versehen werden, insbesondere mit den gesammelten Druckfarben. Bevorzugt wirken zwei Zylinder 201; 202 derart zusammen, dass jeder für sich als Übertragungszylinder 201; 202 ausgebildet ist und zugleich als Gegendruckzylinder 201; 202 für den jeweils ande-

ren dieser beiden Zylinder 201; 202 wirkt. Die Bogen-Simultandruckeinheit 200 wird dann beispielsweise auch als Simultan-Doppeldruckeinheit 200 bezeichnet und dient insbesondere dem gleichzeitigen Bedrucken eines jeweiligen Bogens 02 auf zwei Seiten. Bevorzugt ist nur einer dieser Sammelzylinder 201; 202 als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildet.

[0132] Die zumindest eine Bogen-Simultandruckeinheit 200 weist zumindest zwei Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf. Bevorzugt ist jeder jeweilige Formzylinder 203; 204; 206; 207 direkt mit einem jeweiligen Gegendruckzylinder 201; 202 in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet. Bevorzugt weist die Bogen-Simultandruckeinheit 200 vier Formzylinder 203; 204; 206; 207 auf, von denen weiter bevorzugt zwei mit einem insbesondere ersten gemeinsamen Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehen und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind und von denen weiter bevorzugt zwei andere mit dem anderen, insbesondere zweiten gemeinsamen Sammelzylinder 201; 202 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt mit diesem zusammenwirkend und/oder zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

[0133] Auf dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 sind unterschiedliche Druckformen, insbesondere Druckplatten anordenbar, beispielsweise abhängig von dem zu druckenden Druckbild. Beispielsweise ist zumindest eine Flachdruckform auf dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 anordenbar. Alternativ oder zusätzlich ist beispielsweise zumindest eine Letterset-Druckform auf dem jeweiligen Formzylinder 203; 204; 206; 207 anordenbar. Eine Letterset-Druckform weist nur eine relativ geringe Höhe der farbübertragenden Bereiche im Vergleich zur restlichen Druckplatte auf und ist bezüglich ihres Wirkprinzips mit einer Hochdruckform vergleichbar. Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk 227 je Formzylinder 203; 204; 206; 207 angeordnet.

[0134] In einer alternativen oder zusätzlichen Weiterbildung zeichnet sich die Simultandruckeinheit 200 bevorzugt dadurch aus, dass sie einen ersten Sammelzylinder 201 und einen zweiten Sammelzylinder 202 aufweist, die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend angeordnet sind und die jeweils eine Rotationsachse 216; 217 aufweisen und dass eine Achsenebene E1 eine Ebene E1 ist, die sowohl die Rotationsachse 216 des ersten Sammelzylinders 201 als auch die Rotationsachse 217 des zweiten Sammelzylinders 202 enthält und dass eine Referenzebene E2 eine Ebene E2 ist, die zumindest eine Rotationsachse 216; 217 eines solchen Sam-

melzylinders 201; 202 enthält und die eine horizontale Flächennormale aufweist. Diese zwei Sammelzylinder 201; 202 sind bevorzugt zumindest während eines Bearbeitungsvorgangs, insbesondere Druckvorgangs so angeordnet, dass der Schnittwinkel zwischen der Achsenebene E1 einerseits und der Referenzebene E2 andererseits höchstens 45° beträgt, weiter bevorzugt höchstens 30° , noch weiter bevorzugt höchstens 15° , noch weiter bevorzugt höchstens 10° , noch weiter bevorzugt höchstens 5° , noch weiter bevorzugt höchstens 2° , noch weiter bevorzugt höchstens 1° , noch weiter bevorzugt höchstens $0,5^\circ$ und noch weiter bevorzugt genau 0° .

[0135] Ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan des als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildeten Sammelzylinders 201; 202 weist bevorzugt eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche auf, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind. Diese innere Kontaktfläche weist zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 216; 217 dieses als Bogentransportzylinder 201; 202 ausgebildeten Sammelzylinders 201; 202 auf, der dem Basisradius R_0 oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius R_0 entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius R_0 .

[0136] In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Hochdruckverfahren ausgebildete Bogendruckeinheit 500 auf. Eine solche Bogendruckeinheit 500 wird auch Hochdruckeinheit 500 genannt. Das Hochdruckverfahren kommt beispielsweise als Nummerier-Druckverfahren zum Einsatz. Im Folgenden werden Ausführungen zu einer Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 gemacht, die aber auch für allgemeine Hochdruckverfahren entsprechend gelten. In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Nummerier-Druckverfahren ausgebildete Bogendruckeinheit 500 auf. Eine solche Bogendruckeinheit 500 wird auch Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 genannt. Die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 weist bevorzugt zumindest einen Gegendruckzylinder 501; 502 auf, der bevorzugt als jeweiliger Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildet ist. Beispielsweise weist die Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 zwei Zylinder 501; 502 erster Art auf, die weiter bevorzugt als jeweiliger Gegendruckzylinder 501; 502 und/oder als jeweiliger Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildet sind und/oder die direkt miteinander in Kontakt stehen und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind.

[0137] Bevorzugt erfolgt eine jeweilige Nummerierung der Bogen 02 und/oder der insbesondere als

Wertpapiere ausgebildeten Nutzen der Bogen 02 mittels eines Hochdruckverfahrens, insbesondere unter Einsatz zumindest eines Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507, der weiter bevorzugt zumindest ein Nummerierwerk aufweist. Dabei werden bevorzugt einzelne Nummerierwerke eingesetzt, von denen weiter bevorzugt mehrerer an einem gemeinsamen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet sind. Bevorzugt weist der jeweilige Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 mehrere Nummerierwerke auf, die in seiner Umfangsrichtung hintereinander an dem jeweiligen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet sind, beispielsweise zumindest zwei oder zumindest vier oder zumindest acht oder zumindest zwölf, und/oder weist der jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 mehrere Nummerierwerke auf, die in Querrichtung A nebeneinander an dem jeweiligen Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet sind. Das jeweilig zumindest eine Nummerierwerk weist beispielsweise ein Zählwerk mit mehreren Symbolrollen auf, wobei die Symbolrollen jeweils abgesetzte, insbesondere erhabene Bereiche in Form von Symbolen wie beispielsweise Zahlen und/oder Buchstaben aufweisen. Je nach Lage einer jeweiligen Symbolrolle liegt ein anderes Symbol außen, insbesondere auf eine Rotationsachse des jeweiligen Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 bezogen außen. Je nach relativer Lage der einzelnen Symbolrollen ergeben die außen liegenden Symbole des Zählwerks in ihrer Gesamtheit bevorzugt eine eindeutige Seriennummer. Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk 518 je Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 angeordnet. Das zumindest eine Farbwerk 518 versieht bevorzugt die jeweils außen liegenden Symbole der Nummerierwerke dieses jeweiligen Nummerier-Formzylinders 503; 504; 506; 507 bei einem Kontakt mit Druckfarbe. Der jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 wird weiter gedreht und kommt mit dem jeweiligen Bogen 02 in Kontakt und überträgt die Druckfarbe in Form des Symbols auf den Bogen 02. Bevorzugt wird bis zum nächsten Kontakt dieses Nummerierwerks mit dem Farbwerk 518 die Kombination der Symbole verändert, um beim nächsten Kontakt mit dem entsprechenden Bogen 02 eine andere Markierung übertragen zu können.

[0138] Bevorzugt ist jeder jeweilige Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507 mit einem jeweiligen Gegendruckzylinder 501; 502 direkt in Kontakt stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet. Bevorzugt sind Gegendruckzylinder 501; 502 der Bogen-Nummerier-Druckeinheit 500 insbesondere unabhängig von ihrer Anzahl auch als Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildet.

[0139] Die vorangegangenen und/oder folgenden Ausführungen zur Bogen-Nummerier-Druckeinheit

500 gelten entsprechend auch allgemein für eine Hochdruckeinheit 500 sofern sich daraus keine Widersprüche ergeben, insbesondere mit der Abwandlung, dass Hochdruckformzylinder 503; 504; 506; 507 bevorzugt jeweilige feste Druckformen tragen und dafür keine Nummerierwerke wie Nummerier-Formzylinder 503; 504; 506; 507.

[0140] Ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan des zumindest einen als Bogentransportzylinder 501; 502 ausgebildeten Gegendruckzylinders 501; 502 weist bevorzugt eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche auf, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind. Diese innere Kontaktfläche weist zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 521; 522 dieses Bogentransportzylinders 501; 502 auf, der dem Basisradius R_0 oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius R_0 entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius R_0 .

[0141] In einer zusätzlichen oder alternativen Weiterbildung weist die Bogenbearbeitungsmaschine 01 bevorzugt zumindest eine für ein Flexo-Druckverfahren ausgebildete Bogenbearbeitungseinheit 600 und/oder Bogendruckeinheit 600 auf. Eine solche Bogendruckeinheit 600 wird auch Flexo-Druckeinheit 600 genannt. Das Flexo-Druckverfahren kommt beispielsweise als Beschichtungsverfahren, insbesondere Lackierverfahren zum Einsatz. Die Flexo-Druckeinheit 600 weist bevorzugt zumindest einen Gegendruckzylinder 601; 602 auf, der weiter bevorzugt als jeweiliger Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildet ist. Weiter bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 600 zwei Gegendruckzylinder 601; 602 auf, die weiter bevorzugt als jeweiliger Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildet sind und/oder die direkt miteinander in Kontakt stehend und/oder direkt miteinander zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet sind. Bevorzugt sind Gegendruckzylinder 601; 602 der Flexo-Druckeinheit 600 insbesondere unabhängig von ihrer Anzahl auch als Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildet.

[0142] Bevorzugt weist die Flexo-Druckeinheit 600 zumindest einen Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 auf. Bevorzugt ist zumindest ein Farbwerk 618 je Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 angeordnet. Unter einem Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 ist insbesondere ein für ein Flexo-Druckverfahren vorgesehener Formzylinder 603; 604; 606; 607 zu verstehen und/oder ist insbesondere ein Formzylinder 603; 604; 606; 607 zu verstehen, der dazu ausgebildet ist, zumindest eine bevorzugt wechselbare Flexo-Druckform zu tragen, insbesondere auf seiner Mantelfläche. Bevorzugt ist jeder jeweilige Flexo-Formzylinder 603; 604; 606; 607 mit einem jeweiligen Gegendruckzylinder 601; 602 direkt in Kontakt

stehend und/oder direkt zusammenwirkend und/oder direkt zusammenzuwirken fähig angeordnet.	227	Farbwerk
	500	Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Bogen-Nummerier-Druckeinheit, Hochdruckeinheit
[0143] Ein insbesondere zum Halten von Bogen 02 vorgesehenes Fixierorgan des zumindest einen als Bogentransportzylinder 601; 602 ausgebildeten Gegendruckzylinders 601; 602 weist bevorzugt eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche auf, die zum Klemmen von Bogen 02 zusammenwirkend angeordnet sind. Diese innere Kontaktfläche weist zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse 621; 622 dieses Bogentransportzylinders 601; 602 auf, der dem Basisradius R0 oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius R0 entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius R0.	501	Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
	502	Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
	503	Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
	504	Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
	505	-
Bezugszeichenliste	506	Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
01 Bogendruckmaschine, Wertpapierdruckmaschine, Bogen-Rotationsdruckmaschine	507	Zylinder, Formzylinder, Offsetdruckformzylinder, Nummerier-Formzylinder, Hochdruckformzylinder
02 Substrat, Bogen	518	Farbwerk
100 Substratzufuhreinrichtung, Bogenzufuhreinrichtung, Bogenanleger	519	-
101 Bändertisch, Förderstrecke	520	-
102 Rotationstransportkörper, Annahmetrommel	521	Rotationsachse, Achsenlage
103 Schwinggreifer, Schwinger	522	Rotationsachse, Achsenlage
104 Annahmetrommel	600	Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Flexo-Druckeinheit, Hochdruckeinheit
200 Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Bogen-Simultandruckeinheit, Simultan-Doppeldruckeinheit, Bogen-Sammeldruckeinheit	601	Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
201 Zylinder, Hauptzylinder, Sammelzylinder, Übertragungszylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder	602	Zylinder, Hauptzylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder
202 Zylinder, Hauptzylinder, Sammelzylinder, Übertragungszylinder, Gegendruckzylinder, Bogentransportzylinder	603	Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
203 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder	604	Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
204 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder	605	-
205 -	606	Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
206 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder	607	Zylinder, Formzylinder, Flexo-Formzylinder
207 Zylinder, Formzylinder, Flachdruckformzylinder, Letterset-Formzylinder	618	Farbwerk
216 Rotationsachse, Achsenlage	619	-
217 Rotationsachse, Achsenlage	620	-
218 Druckstelle	621	Rotationsachse, Achsenlage
	622	Rotationsachse, Achsenlage

700	Bogenbearbeitungseinheit, Bogendruckeinheit, Siebdruckeinheit	736	Ausgangsübergabestelle, Schnittstelle
701	Gestell	737	Rakelstellantrieb, Rakelstellantrieb, Linearmotor, Pneumatikzylinder, Hydraulikzylinder
702	Gestellseitenwand		
703	Gestellseitenwand	738	Zwischenmodul
704	Basismodul	739	-
705	-	740	-
706	Basisseitenwand	741	Zylinderballen
707	Basisseitenwand	742	Zylinderkanal
708	Rotationstransportkörper, Baugruppe, Gegendruckzylinder	743	Fixierorgan, Greifer, Klemmgreifer
709	Rotationstransportkörper, Baugruppe, Ausrichtzylinder	744	Auflagefläche
710	-	745	-
711	Rotationstransportkörper, Baugruppe, Transfertrommel	746	Gegendruckabschnitt
712	Rotationstransportkörper, Baugruppe, Blastrommel	747	Greiffinger
713	Rotationstransportkörper, Baugruppe, Saugtrommel	748	Kontaktfläche, innere
714	Rotationstransportkörper, Baugruppe, Kettenradwelle	749	Kontaktfläche, äußere
715	-	750	-
716	Rotationsachse,	751	Druckform, Siebdruckform, Rundsieb
717	Rotationsachse	752	Siebdruckformzylinder
718	Rotationsachse	753	Rotationsachse
719	Rotationsachse	754	Siebdruckeinrichtung
720	-	755	-
721	Rotationsachse	756	Teilgestell
722	Rotationsachse	757	Rakeleinrichtung
723	Traverse	758	Siebdruckstelle
724	Schwenkachse	759	Formzylinderlagerung
725	-	760	-
726	Einbaubereich, erster	761	Seitenstützeinrichtung
727	Einbaubereich, zweiter	762	Seitenstützeinrichtung
728	Einbaubereich, dritter	763	Teilgestelltraverse
729	Einbaubereich, vierter	764	Rakelstelleinrichtung
730	-	765	-
731	Eingangsübergabestelle, Schnittstelle	766	Formzylinderantrieb, Elektromotor, lagegeregelt
732	Übergabestelle, intern, erste	767	Vorausrichteinrichtung, Vorausrichtmagnet
733	Übergabestelle, intern, zweite	768	Inspektionseinrichtung, Reflexionsinspektionseinrichtung
734	Übergabestelle, intern, dritte	769	Stellantrieb, Linearmotor, Pneumatikzylinder, Hydraulikzylinder
735	-	770	-
		771	Ausrichteinrichtung

772	Trocknungseinrichtung, Aushärteeinrichtung, Strahlungstrockner, UV-Trockner, LED-Trockner, UV-LED-Trockner	R1 R2 S1	Radius, Ballenradius Siebradius Siebachse, erste
773	Ganzbogenkontrollereinrichtung	S2	Siebachse, zweite
774	Magneteinrichtung, Simultanmagneteinrichtung, äußere	W726 W727	Transportwinkel Transportwinkel
775	-	W728	Transportwinkel
776	Wand, tragend	W729	Transportwinkel
777	Wand, tragend		
778	Verstärkung		
779	Verstärkung		
780	-		
781	Ausnehmung, erste		
782	Ausnehmung, zweite		
783	Ausnehmung, dritte		
784	Ausnehmung, vierte		
900	Aggregat, Auslagevorrichtung, Bogenauslage, Mehrfachstapelauslage, Doppelstapelauslage, Dreifachstapelauslage, Vierfachstapelauslage		
901	Abgabestation, Stapelauslage		
902	Abgabestation, Stapelauslage		
903	Abgabestation, Stapelauslage		
904	Bogenfördersystem, Kettenfördersystem, Kettengreifersystem		
905	-		
906	Trocknungseinrichtung, Aushärteeinrichtung, Strahlungstrockner, UV-Trockner		
A	Querrichtung		
N	Normalvektor		
T	Transportrichtung		
V	Richtung, vertikal		
A1	Abstand, erster		
A2	Abstand, zweiter		
A1	Abstand, dritter		
E	Durchgangsebene		
W	lichte Weite		
W1	Wandebene, erste		
W2	Wandebene, zweite		
DB	Basisdurchmesser		
DS	Siebdurchmesser		
R0	Basisradius		

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Zitierte Patentliteratur

- DE 102018122146 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Bogendruckeinheit (700), wobei die Bogendruckeinheit (700) als Siebdruckeinheit (700) ausgebildet ist und zumindest einen Siebdruckformzylinder (752) und zumindest einen damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder (708) und zumindest einen weiteren Rotationstransportkörper (709; 711; 712; 713) aufweist und wobei ein Fixierorgan (743) des Gegendruckzylinders (708) eine innere Kontaktfläche (748) und eine äußere Kontaktfläche (749) aufweist, die zum Klemmen von Bogen (02) zusammenwirkend angeordnet sind und wobei diese innere Kontaktfläche (748) zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse (716) des Gegendruckzylinders (708) aufweist, der einem Basisradius (R0) entspricht und wobei ein Zylinderballen (741) des Gegendruckzylinders (708) eine Auflagefläche (744) für Bogen (02) aufweist, die zumindest einen Gegendruckabschnitt (746) mit konstantem Ballenradius (R1) aufweist, der sich über einen Winkel von zumindest 170° um die Rotationsachse (716) des Gegendruckzylinders (708) erstreckt und wobei der Ballenradius (R1) größer ist als der Basisradius (R0) und wobei ein Fixierorgan des zumindest einen weiteren Rotationstransportkörpers (709; 711; 712; 713) eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen (02) zusammenwirkend angeordnet sind und wobei diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse (717; 718; 719; 721) dieses weiteren Rotationstransportkörpers (709; 711; 712; 713) aufweist, der dem Basisradius (R0) entspricht.

2. Bogendruckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der weitere Rotationstransportkörper (709; 711; 712; 713) als Ausrichtzylinder (709) ausgebildet ist, der im Bereich seines Außenumfangs eine Mehrzahl von ein Magnetfeld bewirkenden Elementen aufweist.

3. Bogendruckeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Blastrommel (712) eine Übergabestelle (732; 733) mit dem Gegendruckzylinder (708) bildend und eine andere Übergabestelle (733; 734) mit dem Ausrichtzylinder (709) bildend angeordnet ist.

4. Bogendruckeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Fixierorgan der zumindest einen Blastrommel (712) eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen (02) zusammenwirkend angeordnet sind und diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse (719) dieser Blastrommel (712) aufweist, der dem Basisradius (R0) entspricht und/oder **dadurch gekennzeichnet**, dass der Blas-

trommel (712) zumindest eine Bogenleiteinrichtung und zumindest eine Bogenblaseeinrichtung zugeordnet sind und die zumindest eine Bogenleiteinrichtung zumindest eine Innenfläche aufweist, deren Form einem Abschnitt eines Zylindermantels entspricht, dessen Achse mit der Rotationsachse (719) der Blastrommel (712) identisch ist und diese Innenfläche in einem Abstand von der Rotationsachse (719) der Blastrommel (712) angeordnet ist, der größer ist als der Basisradius (R0) und/oder **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Bogenblaseeinrichtung dem Erzeugen eines von innen gegen die Innenfläche dieser Bogenleiteinrichtung gerichteten Gasstroms dient und/oder **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Blastrommel (712) zumindest eine Vorausrichteinrichtung (767) insbesondere ortsfest angeordnet ist, die Bestandteil einer jeweiligen Ausrichteinrichtung (771) ist und die zumindest einen Elektromagnet und/oder Permanentmagnet aufweist.

5. Bogendruckeinheit nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ballenradius (R1) kleiner ist als das Doppelte des Basisradius (R0) und/oder dass ein Basisdurchmesser (D0), der dem doppelten Basisradius (R0) entspricht, zumindest 250 mm und/oder zumindest 350 mm und/oder zumindest 370 mm und/oder zumindest 373 mm und/oder höchstens 450 mm und/oder höchstens 400 mm und/oder höchstens 380 mm und/oder höchstens 375 mm beträgt und/oder dass der Ballenradius (R1) um zumindest 0,5 mm und/oder zumindest 1 mm und/oder zumindest 2 mm und/oder um höchstens 10 mm und/oder höchstens 5 mm und/oder höchstens 4 mm größer ist als der Basisradius (R0).

6. Bogendruckeinheit nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Siebdruckformzylinder (752) einen effektiven Siebradius (R2) aufweist und dass der effektiven Siebradius (R2) kleiner ist als der Ballenradius (R1) und kleiner ist als der Basisradius (R0) und dass der effektive Siebradius (R2) größer ist als die Hälfte des Ballenradius (R1) und größer ist als die Hälfte des Basisradius (R0).

7. Bogendruckeinheit nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Siebdruckeinheit (766) einen den Siebdruckformzylinder (752) antreibenden Formzylinderantrieb (766) aufweist, der von jeglichem Antrieb verschieden ist, mittels dem der mit dem Siebdruckformzylinder (752) zusammenwirkende Gegendruckzylinder (708) antriebsbar ist.

8. Bogendruckeinheit nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein ortsfestes Gestell (701) der Siebdruckeinheit (700) zwei Gestellseitenwände

(702; 703) aufweist und dass die Siebdruckeinheit (700) zumindest ein ortsfest angeordnetes Basismodul (704) aufweist, das zwei Basisseitenwände (706; 707) aufweist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und dass durch das Basismodul (704) vier Einbaubereiche (726; 727; 728; 729) für Rotationstransportkörper (708; 709; 711; 712; 713; 714) festgelegt sind und dass der Gegendruckzylinder (708) in einem dieser vier Einbaubereiche (726; 727) angeordnet ist und dass der zumindest eine weitere Rotationstransportkörper (709; 711; 712; 713) in einem dieser vier Einbaubereiche (728; 729) angeordnet ist.

9. Bogendruckeinheit nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Durchgangsebene (E) des Basismoduls (704) ist festgelegt als diejenige Ebene (E), die sowohl eine Rotationsachse (716; 717; 718; 719; 721; 722) des ersten Rotationstransportkörpers (708; 709; 711; 712; 713; 714) dieses Basismoduls (704) als auch eine Rotationsachse (716; 717; 718; 719; 721; 722) eines vierten Rotationstransportkörpers (708; 709; 711; 712; 713; 714) dieses jeweiligen Basismoduls (704) vollständig enthält und dass die Durchgangsebene (E) einen Normalvektor (N) aufweist, der sich in der vertikalen Richtung (V) erstreckt.

10. Bogendruckmaschine (01), wobei die Bogendruckmaschine (01) zumindest eine Bogendruckeinheit (700) nach Anspruch 1 oder 2 oder 3 oder 4 oder 5 oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bogendruckmaschine (01) zusätzlich zumindest eine weitere Druckeinheit (200; 500; 600) aufweist, die als Bogen-Simultandruckeinheit (200) ausgebildet ist und/oder die als Bogen-Nummerier-Druckeinheit (500) ausgebildet ist und/oder die als Flexo-Druckeinheit (600) ausgebildet ist und dass zumindest ein Fixierorgan zumindest eines Bogentransportzylinders (201; 202; 501; 502; 601; 602) dieser zumindest einen weiteren Druckeinheit (200; 500; 600) eine innere Kontaktfläche und eine äußere Kontaktfläche aufweist, die zum Klemmen von Bogen (02) zusammenwirkend angeordnet sind und dass diese innere Kontaktfläche zumindest teilweise einen Abstand von einer Rotationsachse (216; 217; 516; 517; 616; 617) dieses Bogentransportzylinders (201; 202; 501; 502; 601; 602) aufweist, der dem Basisradius (R0) oder einem ganzzahligen Vielfachen des Basisradius (R0) entspricht, insbesondere dem Doppelten des Basisradius (R0).

Es folgen 17 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

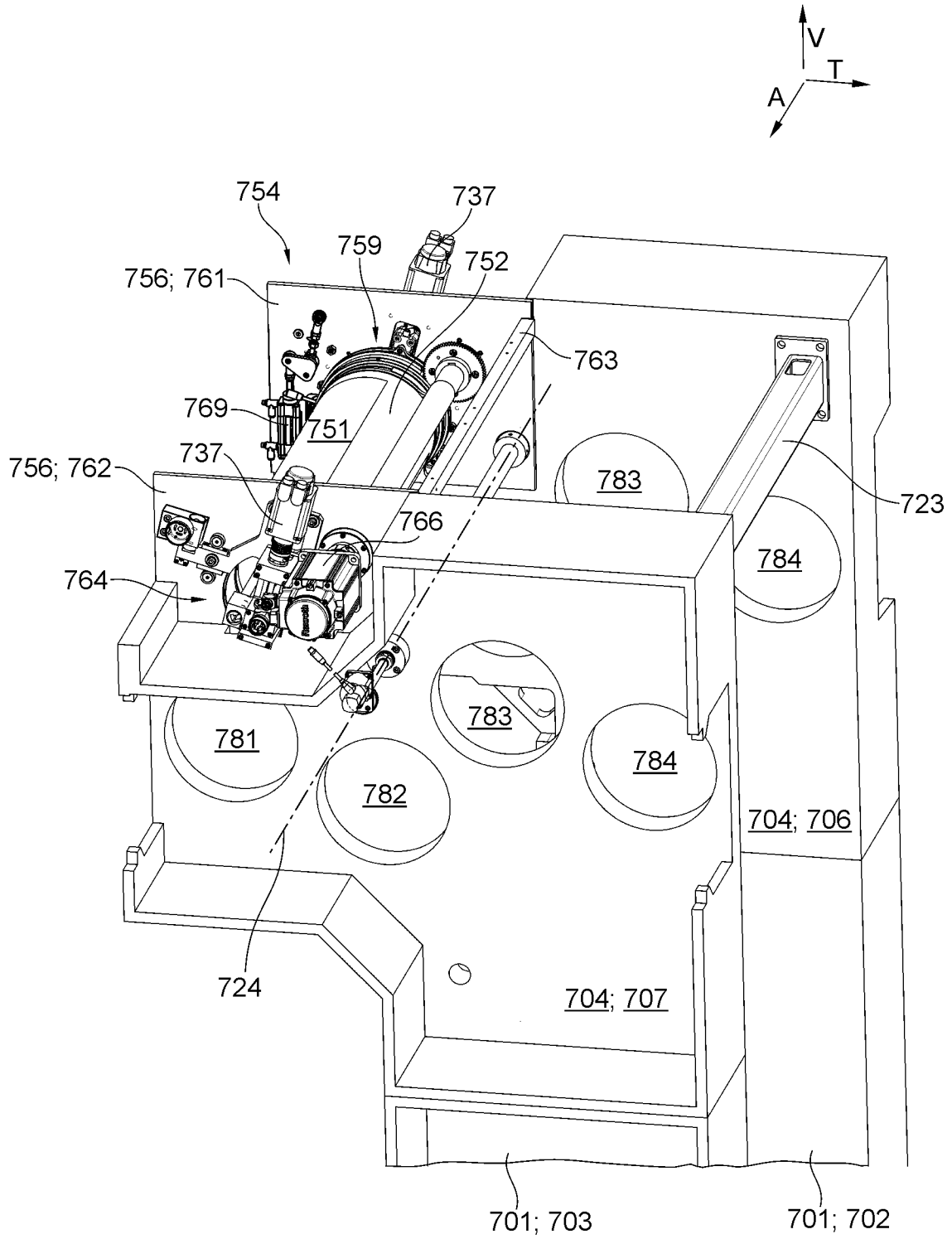


Fig. 1a

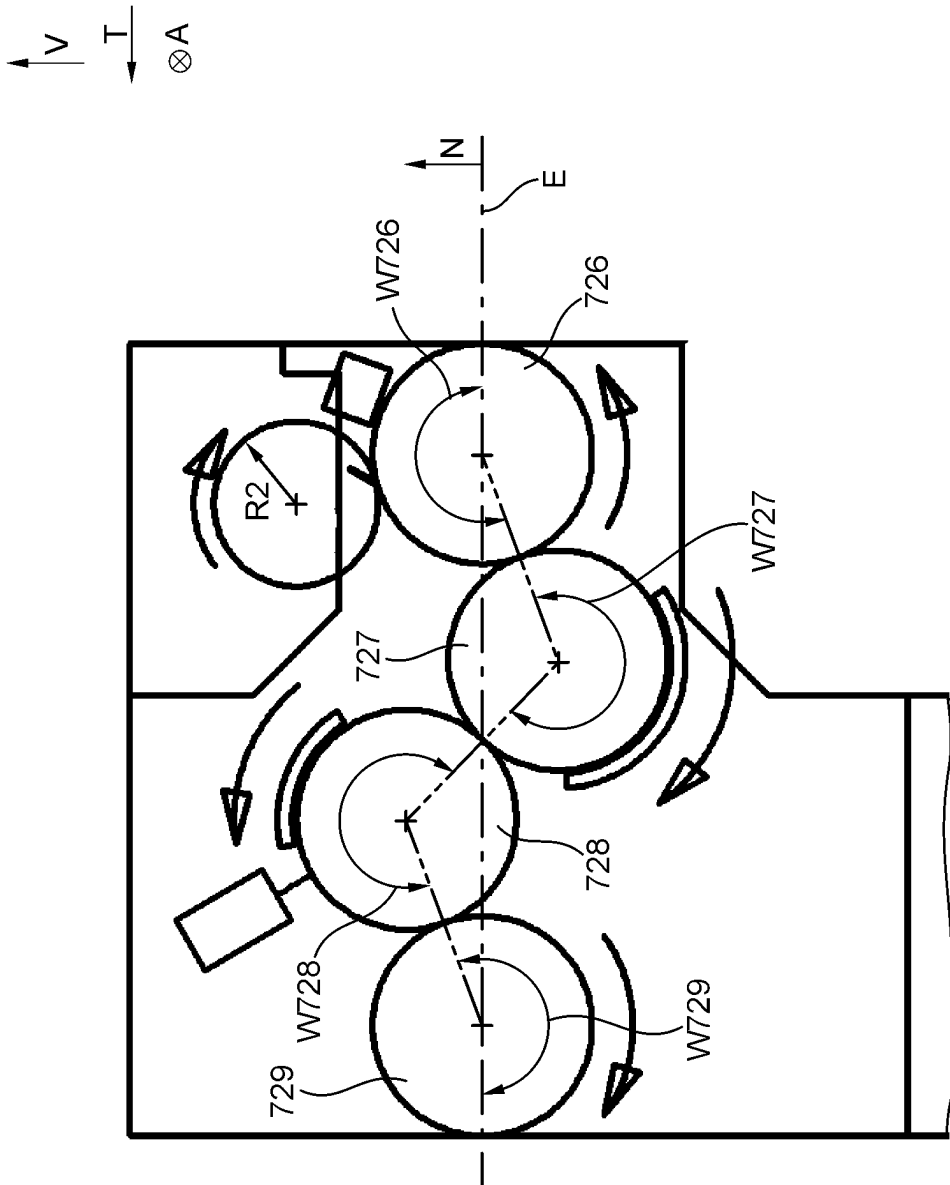


Fig. 1b

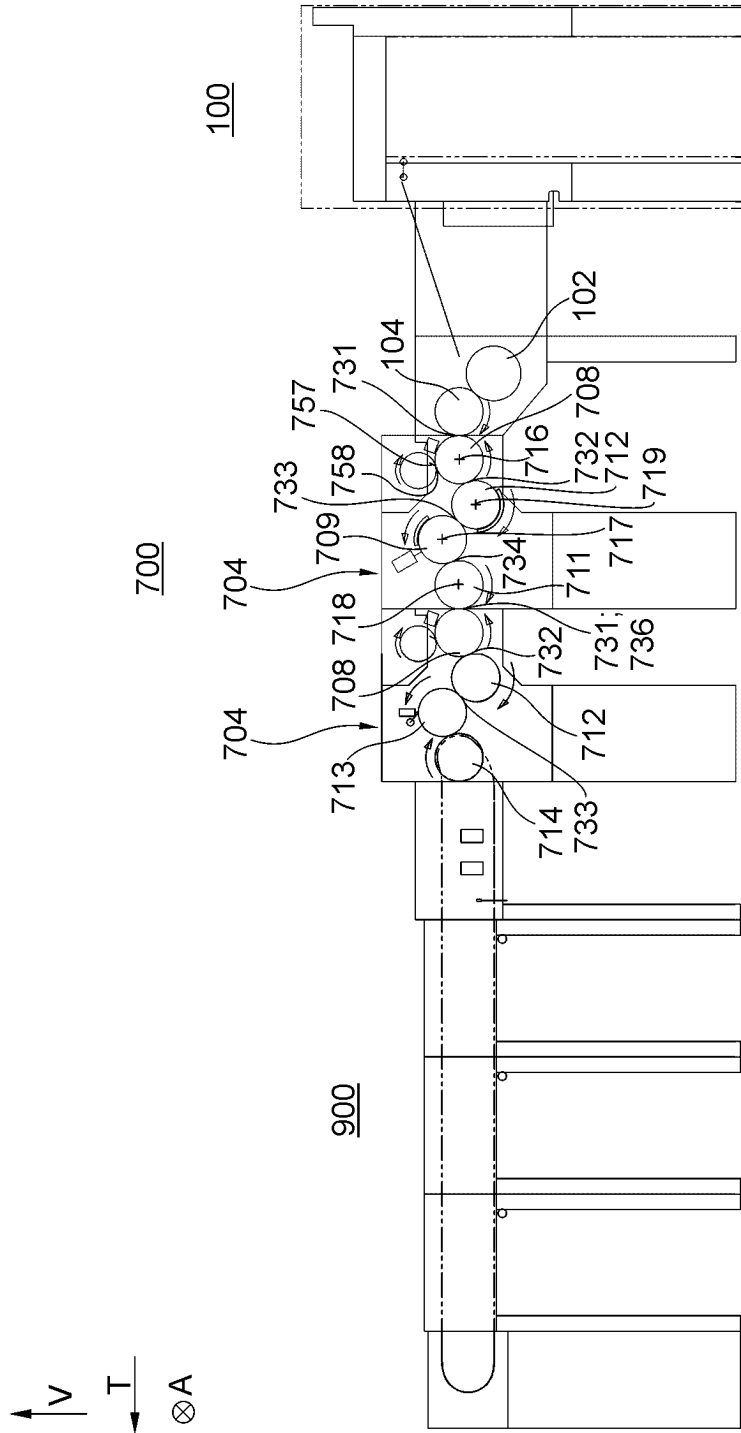


Fig. 1c

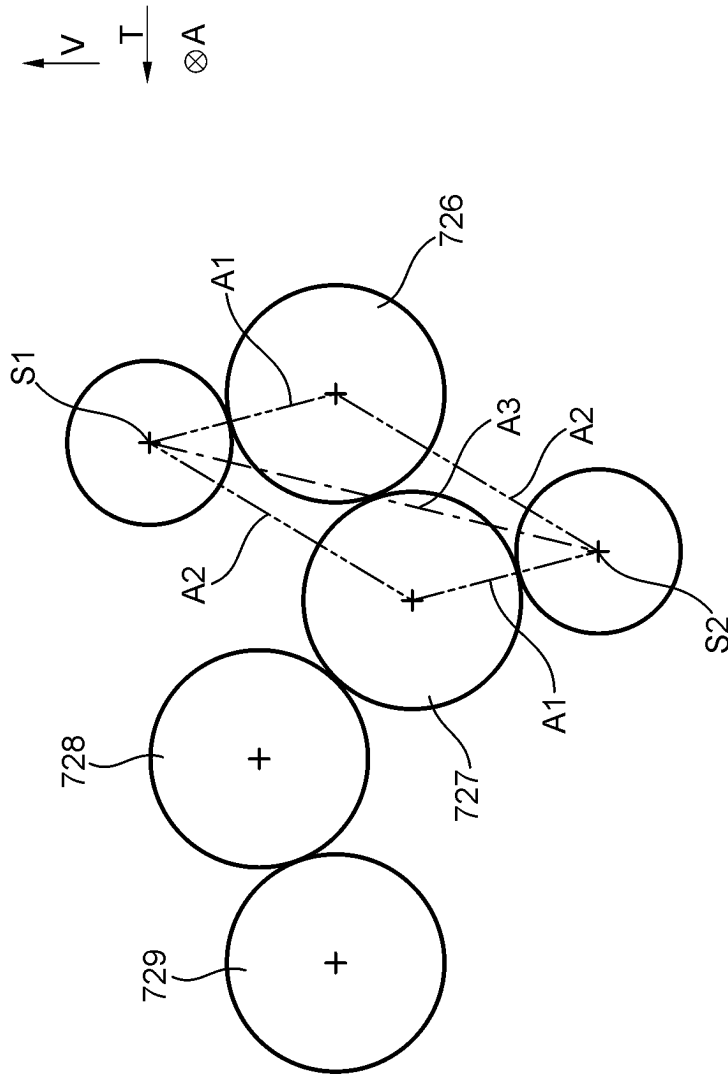


Fig. 1d

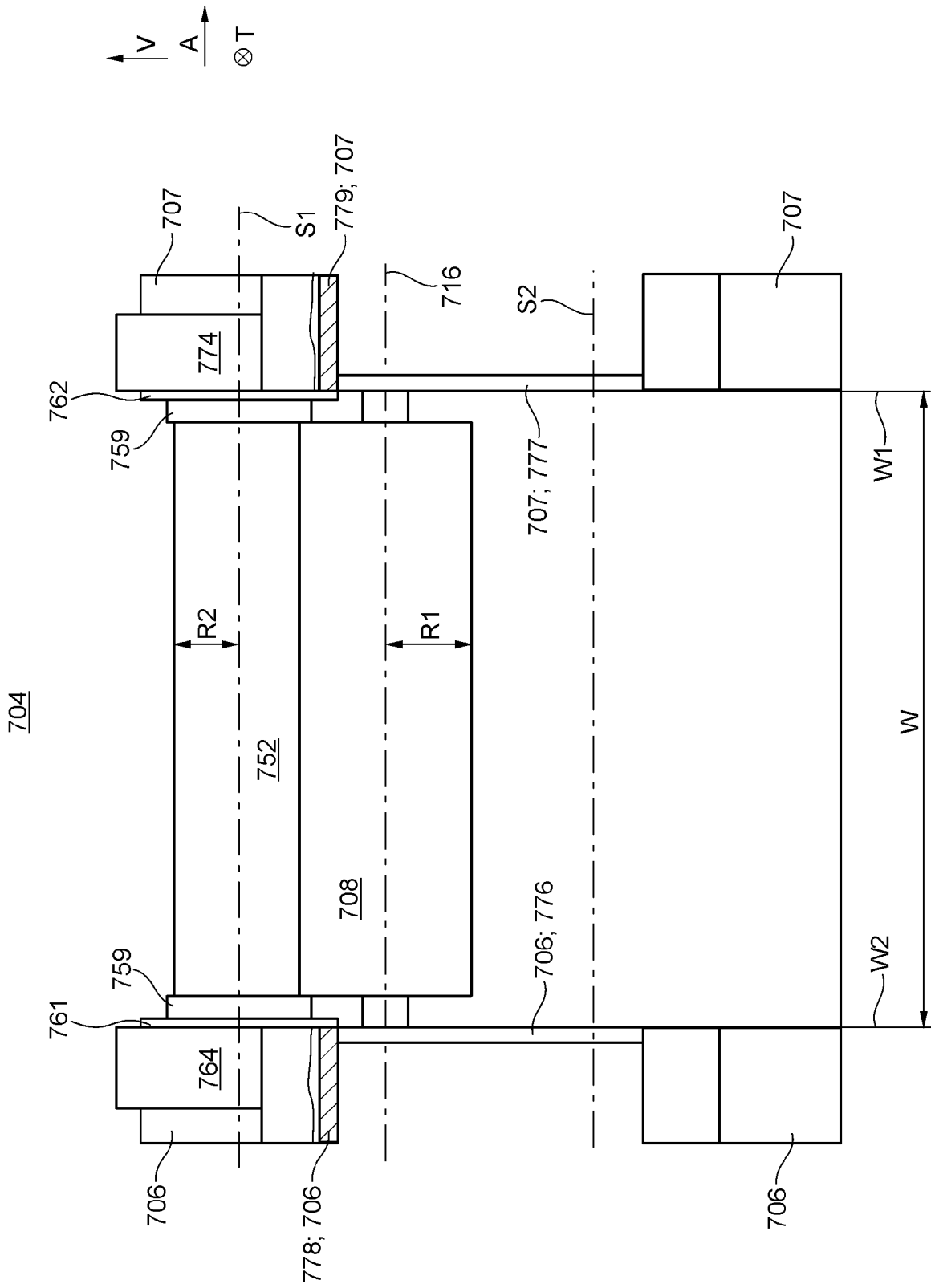


Fig. 1e

708

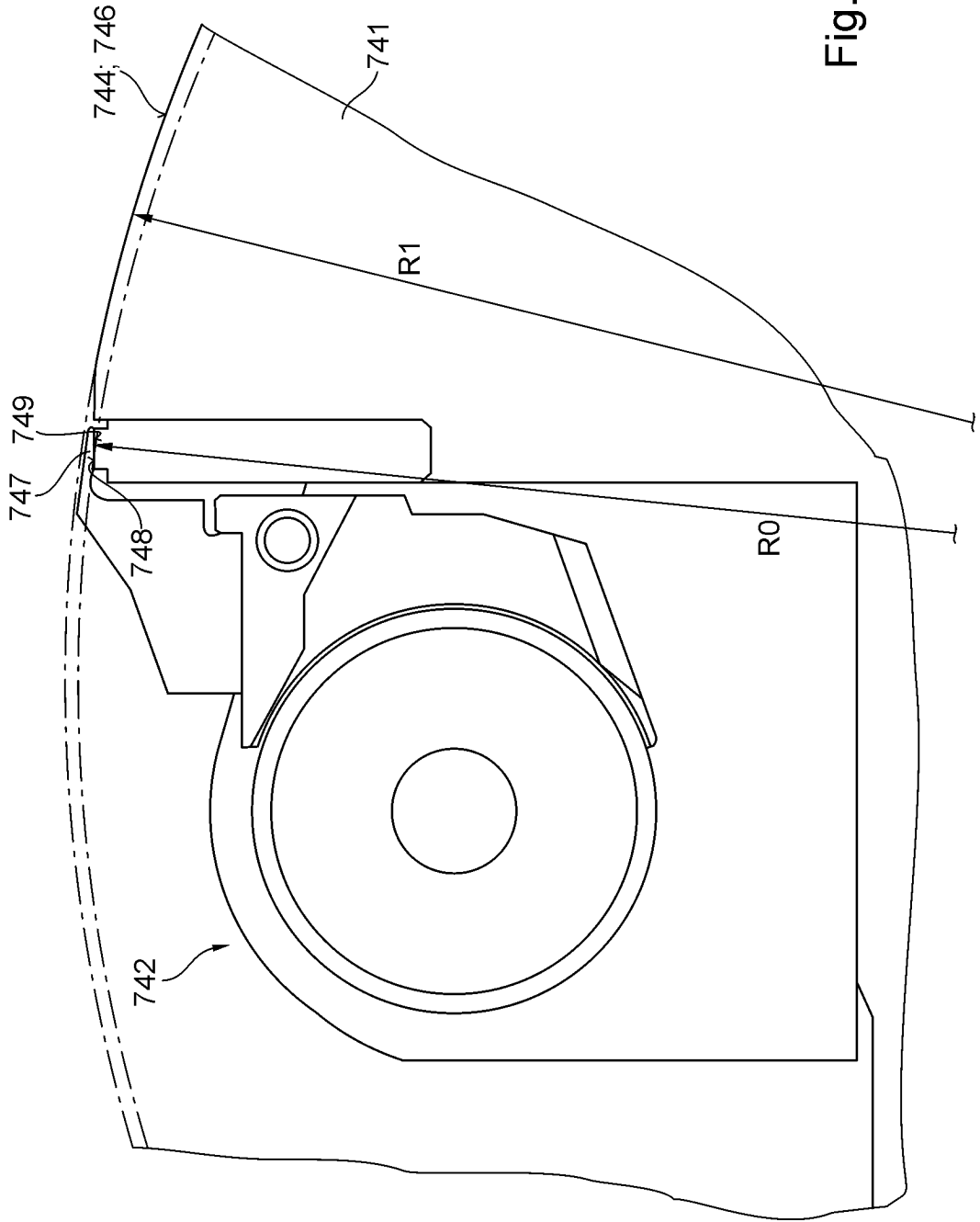


Fig. 2

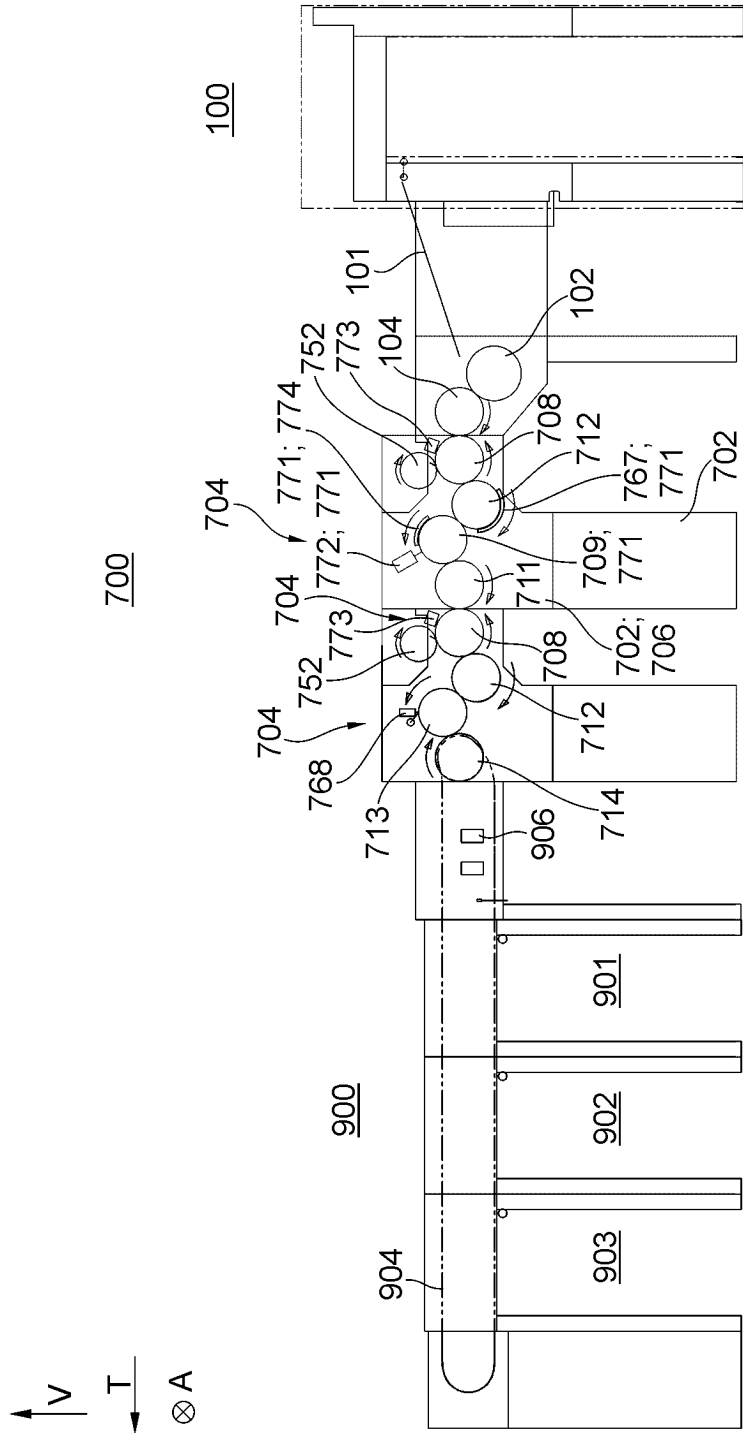


Fig. 3a

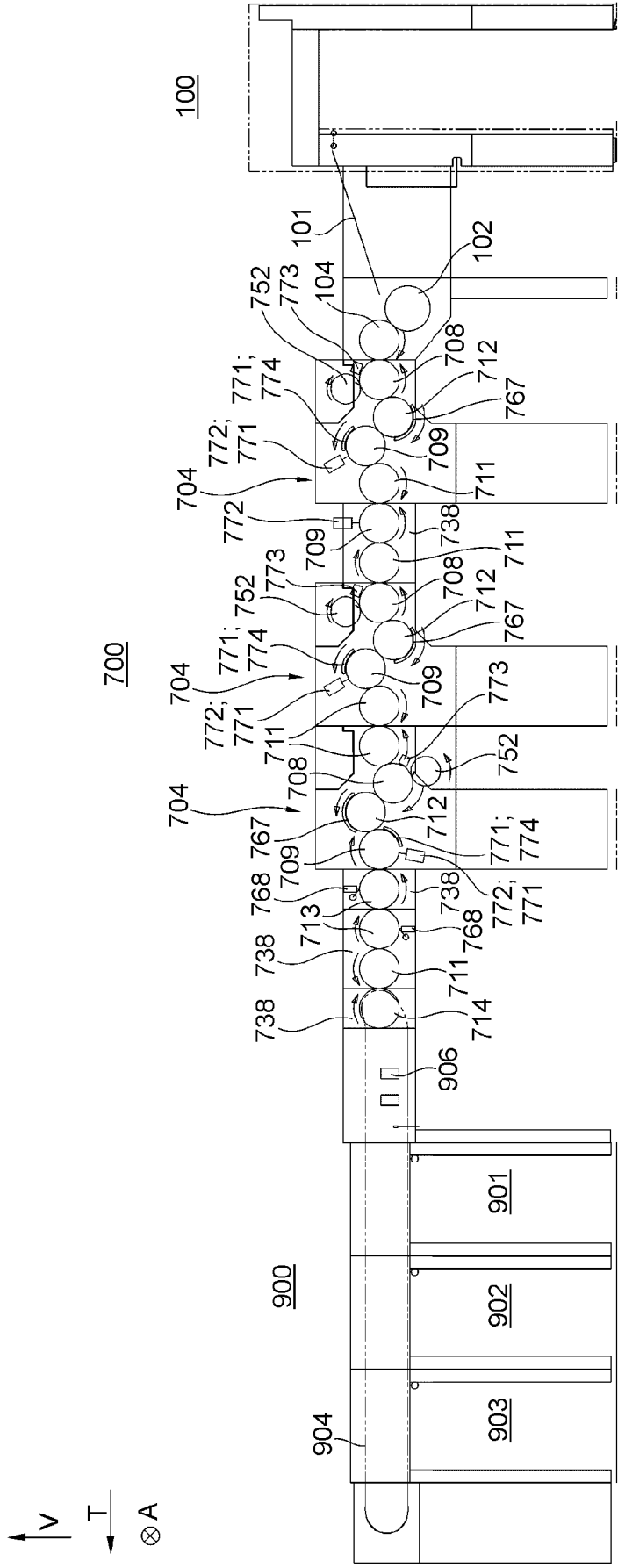


Fig. 3b

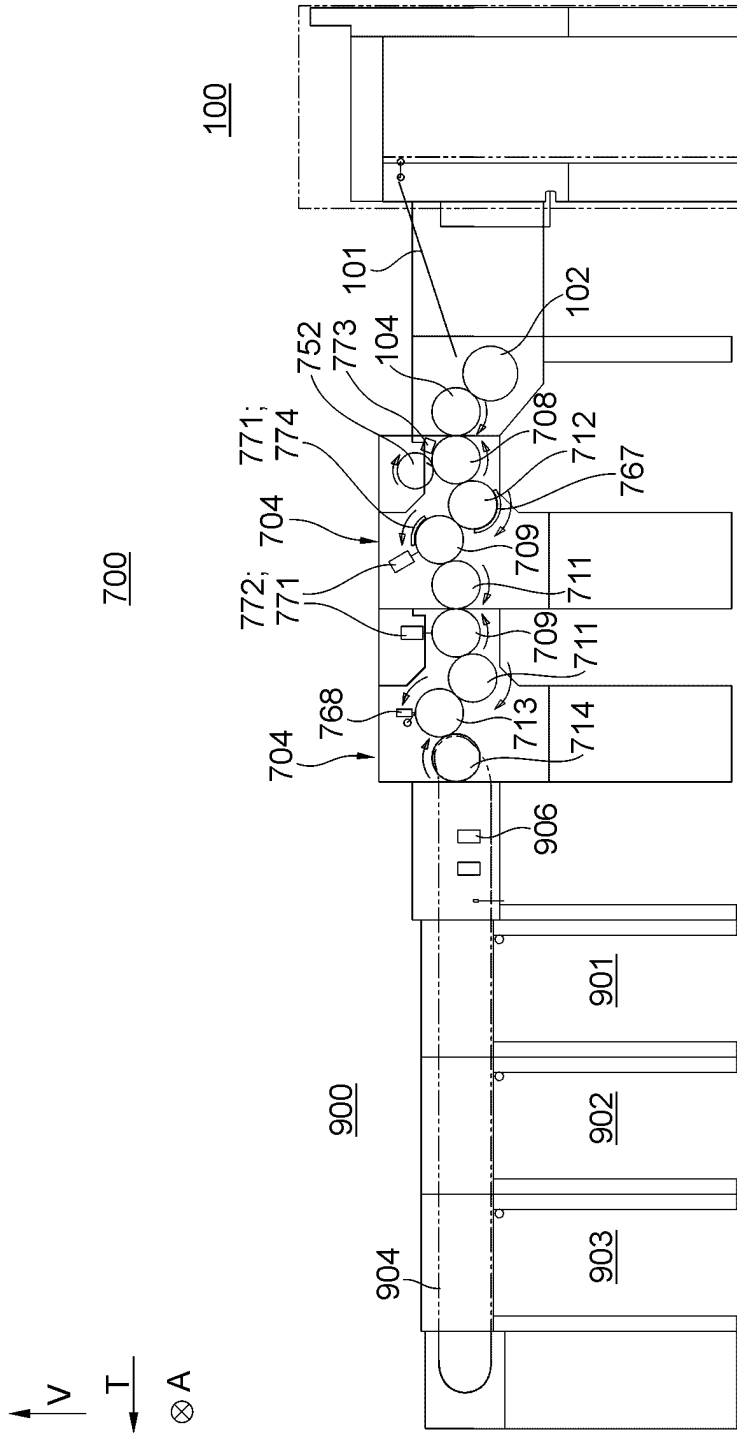


Fig. 3c

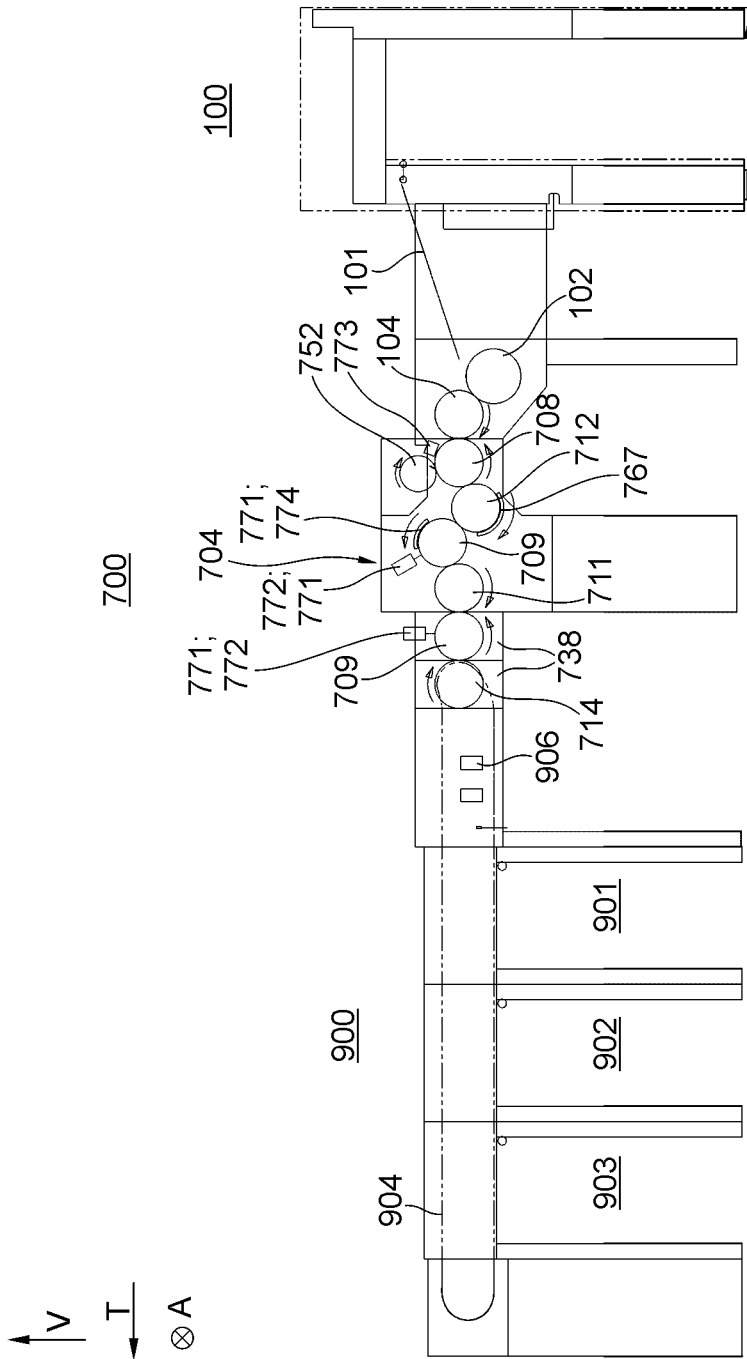


Fig. 3d

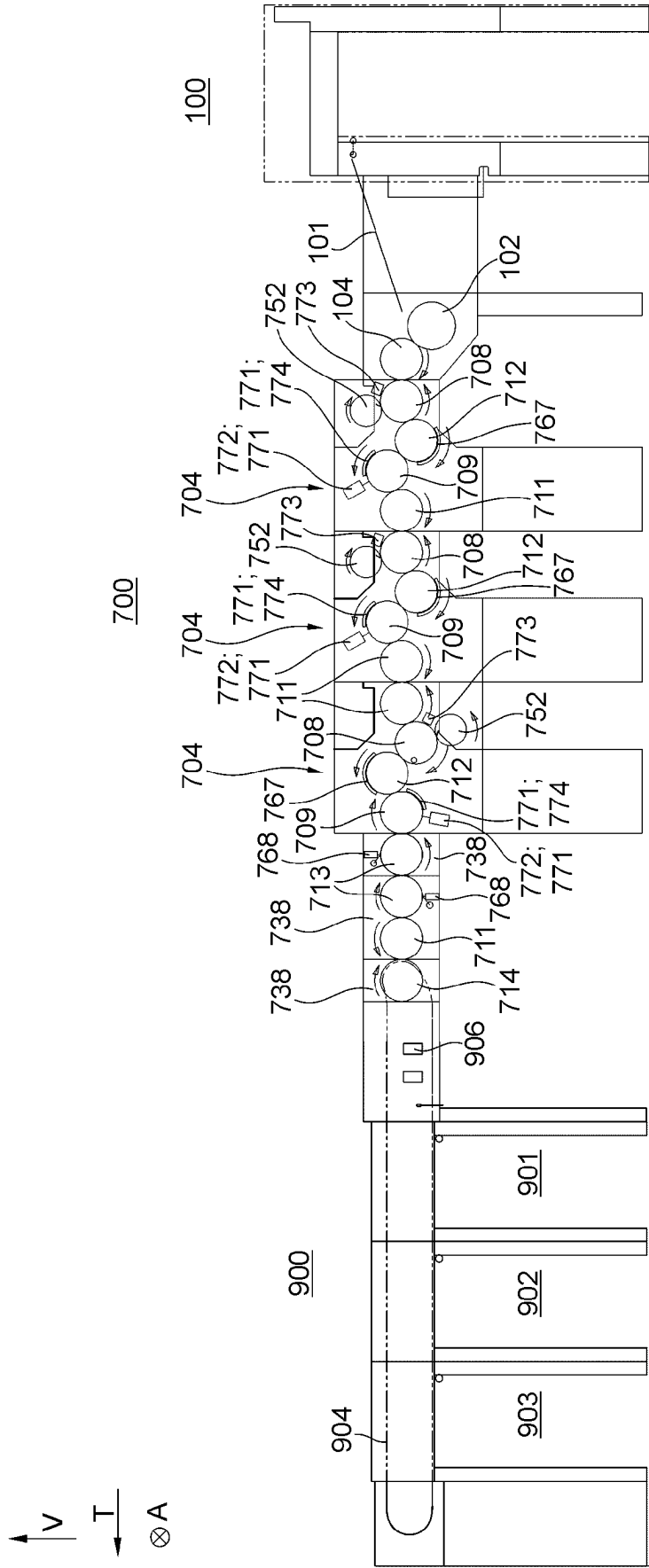


Fig. 3e

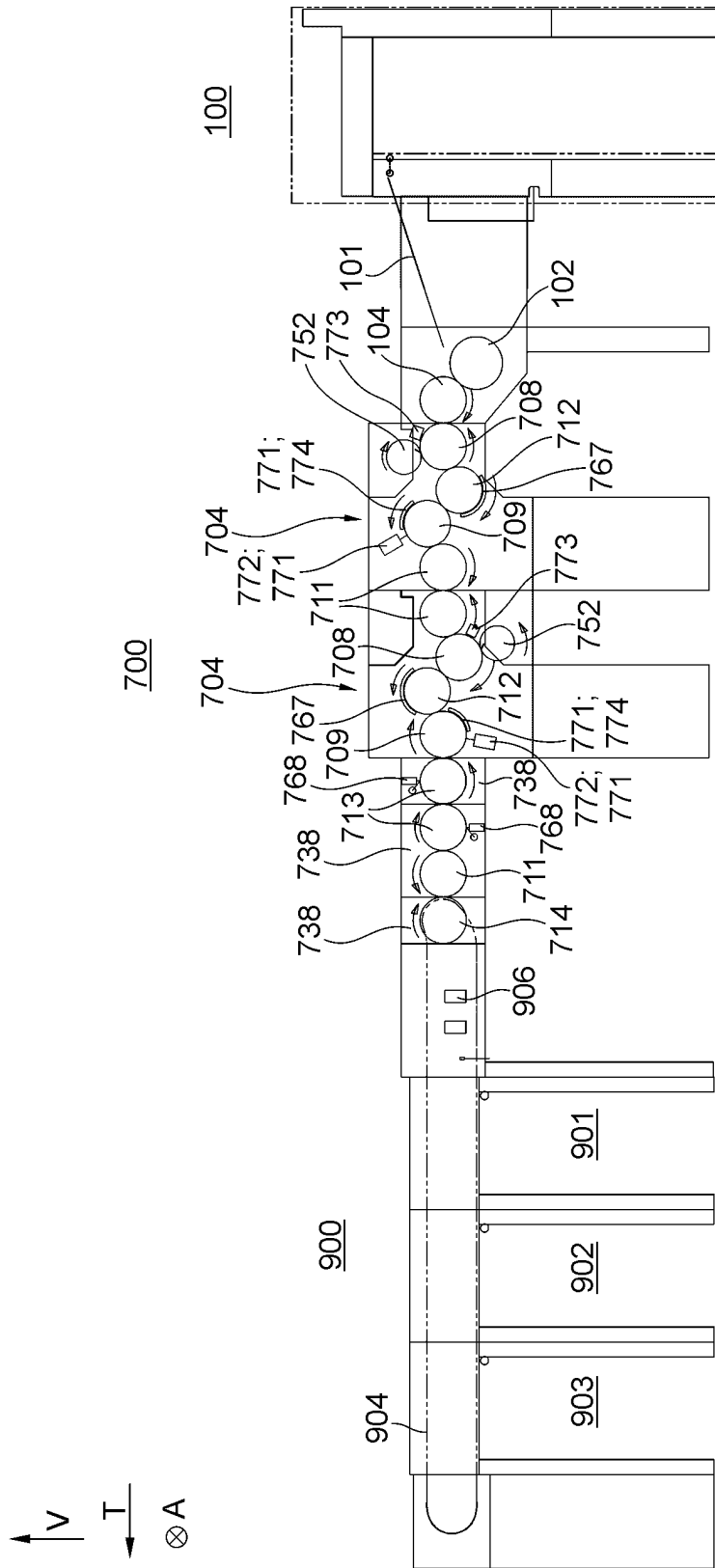


Fig. 3f

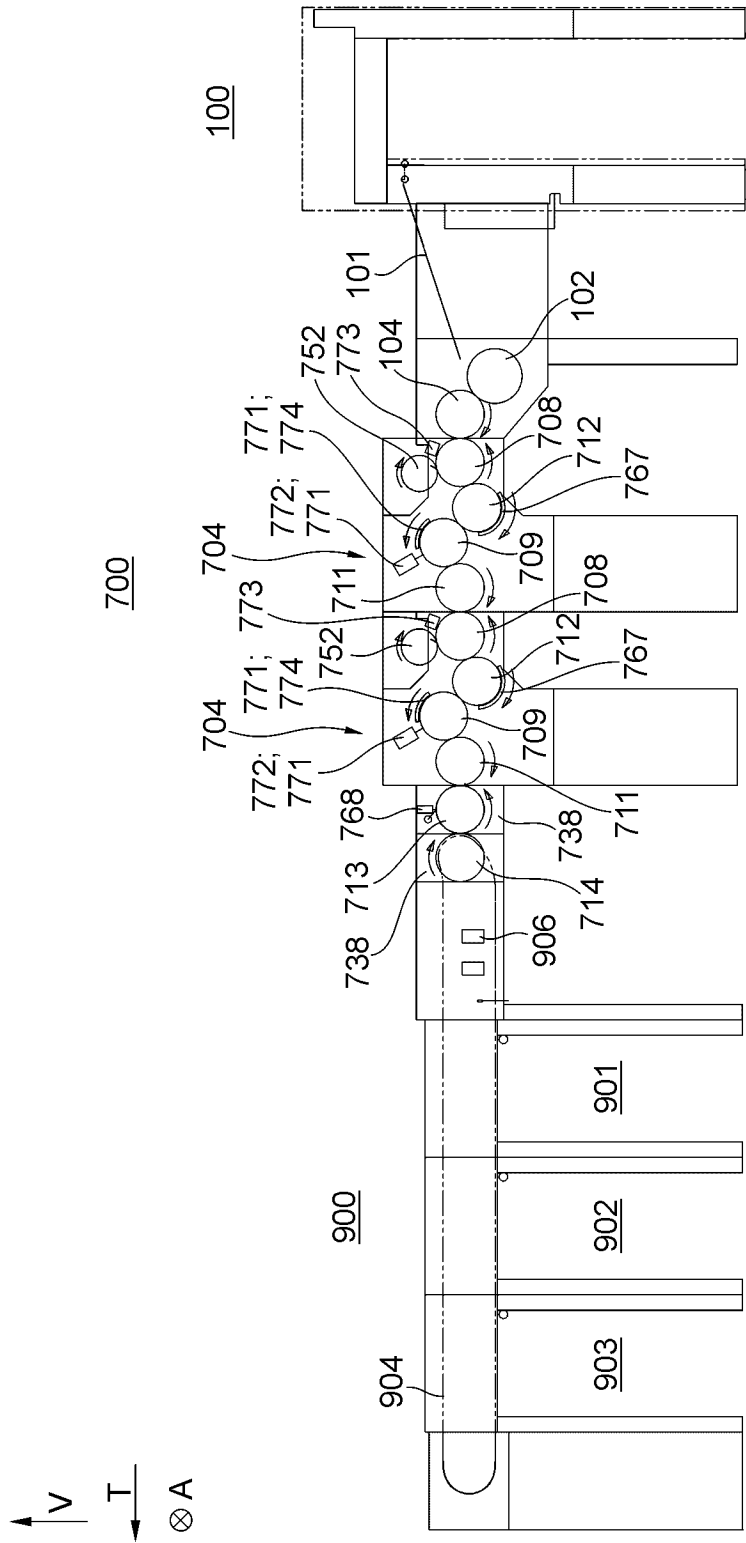


Fig. 39

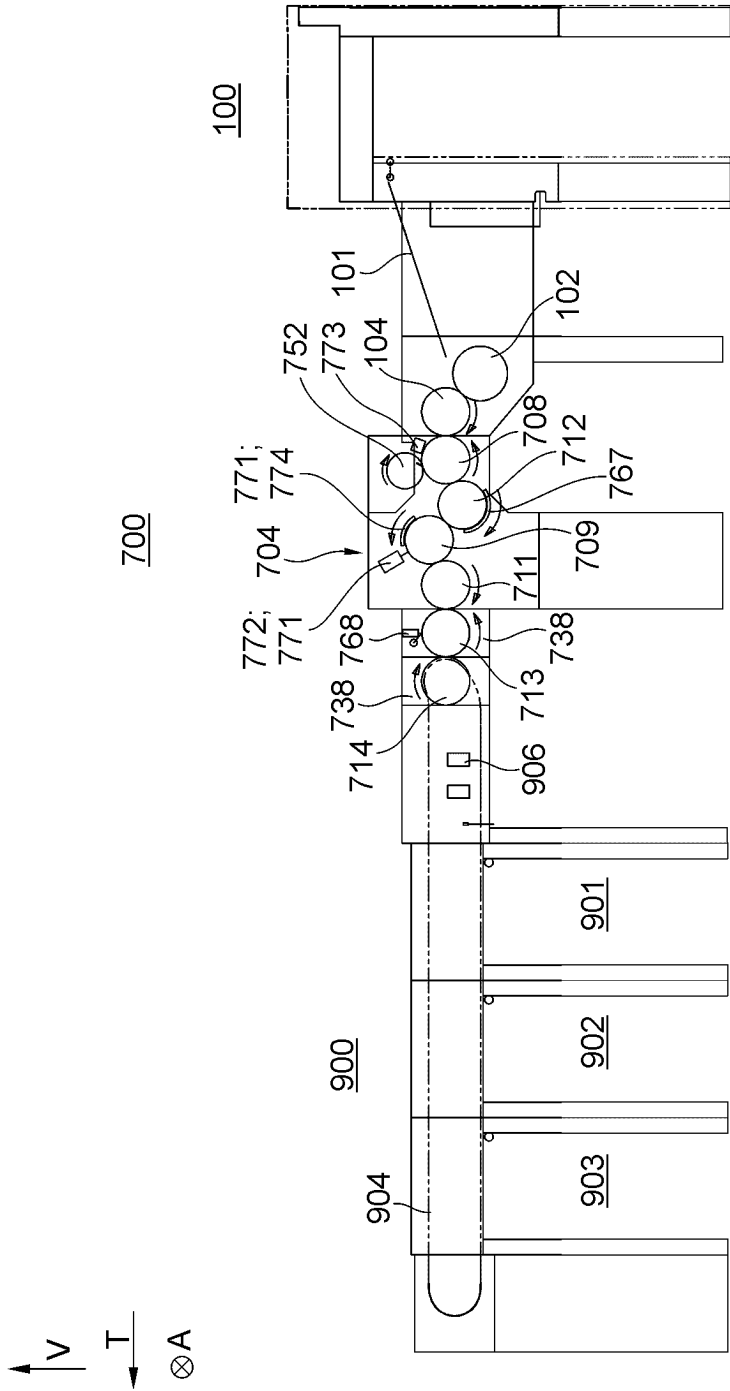


Fig. 3h

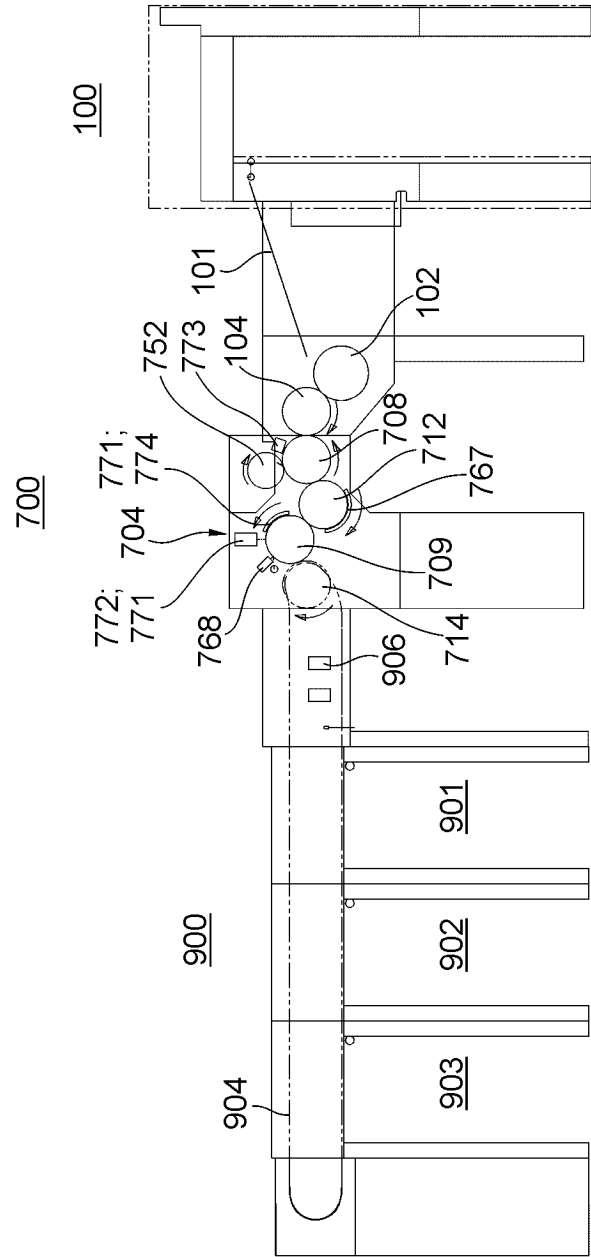
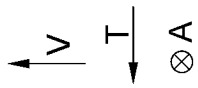


Fig. 3i

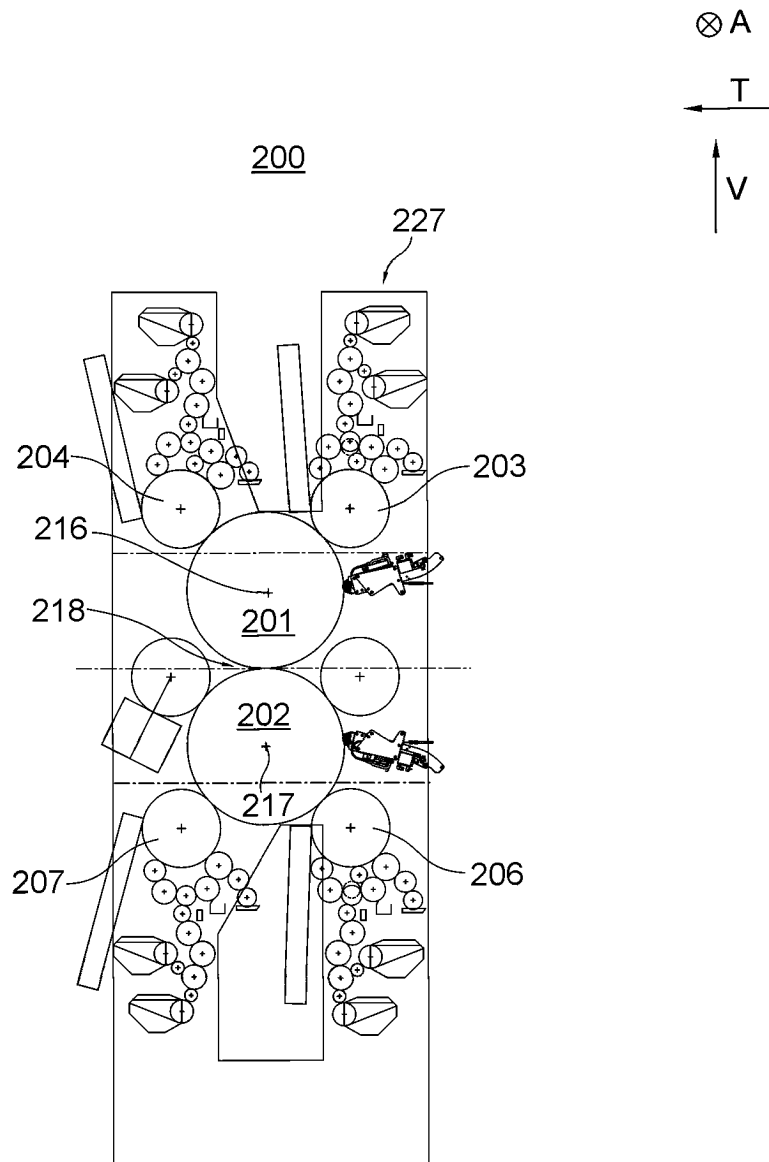


Fig. 4

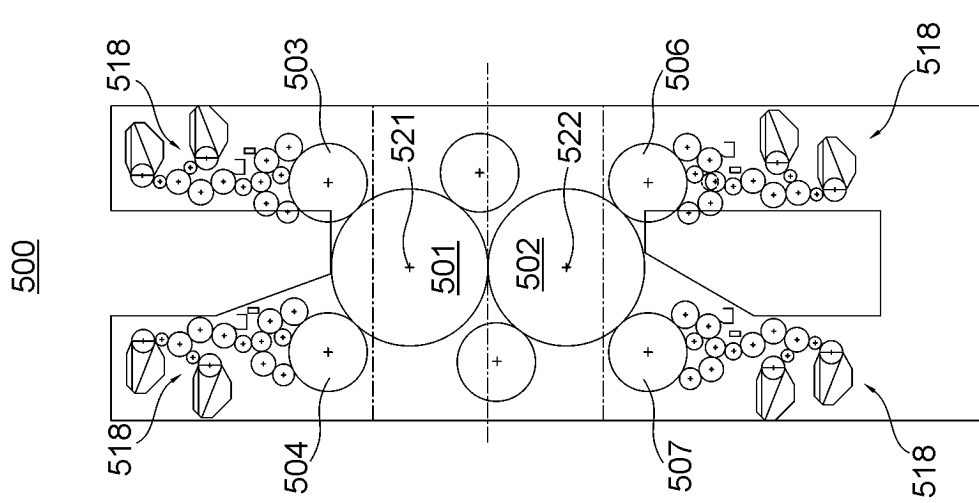


Fig. 5

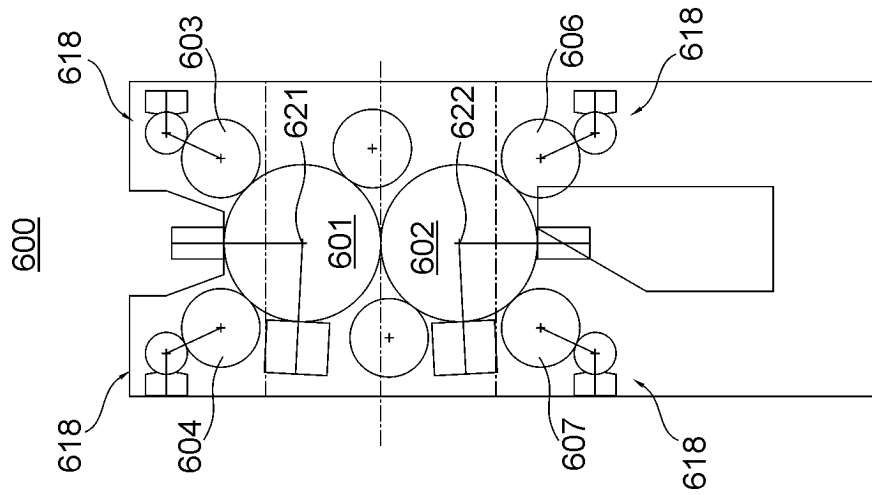


Fig. 6