



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2022 117 163.9**

(22) Anmeldetag: **11.07.2022**

(43) Offenlegungstag: **11.01.2024**

(51) Int Cl.: **B65H 3/08 (2006.01)**

(71) Anmelder:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:
Bellmann, Jens, 01774 Klingenberg, DE;
Zitzmann, Heiko, 01157 Dresden, DE

(56) Ermittelte Stand der Technik:

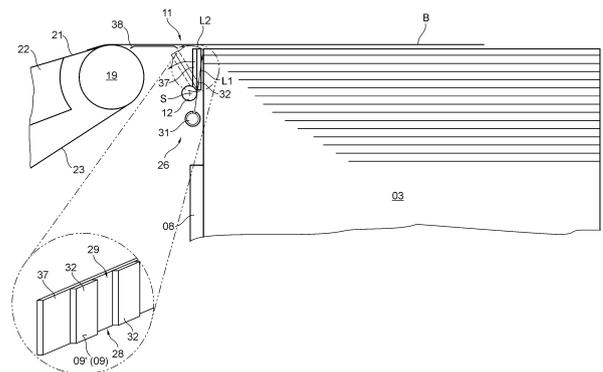
DE	10 2020 124 433	A1
DD	33 680	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Anleger zur Bereitstellung von Bogen in eine bogenverarbeitende Maschine sowie Maschine zur Bearbeitung von Bogen**

(57) Zusammenfassung: Ein Anleger zur Bereitstellung von Bogen in eine bogenverarbeitende Maschine umfasst einen Stapelraum, in welchem ein Stapel von aus dem Anleger heraus zu fördernden Bogen aufnehmbar ist, und eine Aufnahme- und Transporteinrichtung, durch welche ein oberster Bogen eines aufgenommenen Stapels in einer Transportrichtung vom Stapel weg in einen sich stromabwärts anschließenden Transportpfad transportierbar ist. Auf der stromabwärtigen Seite des Stapelraums ist eine Bogenklappe vorgesehen, welche zwischen einer ersten z. B. angeschwenkten oder aktiven Lage, in welcher sie sich zur Ausbildung eines Anschlages mit einer Anschlagfläche im für den Transport der aus dem Anleger zu fördernden Bogen vorgesehenen Transportpfad befindet, und einer zweiten, z. B. abgeschwenkten oder inaktiven Lage, in welcher sie den für den Transport vorgesehenen Transportpfad freigibt, verlagerbar ist. Erfindungsgemäß weist eine in erster Lage den Anschlag bildende Anschlagfläche der Bogenklappe zum Stapelraum hin offene Aussparungen auf, durch welche ein mit einem oberen Stapelabschnitt an der Anschlagfläche anliegender Stapel in einem innerhalb dieses Stapelabschnittes liegenden Bereich mit Blasluft beaufschlagbar ist. Die Erfindung betrifft des Weiteren eine bogenverarbeitende Maschine mit einem solchen Anleger.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Anleger zur Bereitstellung von Bogen in eine bogenverarbeitende Maschine sowie eine Maschine zur Bearbeitung von Bogen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 9.

[0002] An bogenverarbeitenden Druckmaschinen werden Anleger verwendet, um auf Stapeln vorbereitete Bogen unterschiedlichen Materials zu vereinzeln und der Druckmaschine zuzuführen. Das Vereinzeln und Zuführen der Bogen erfolgt durch sog. Bogentrenner. Bei noch auf dem Stapel liegenden Bogen, insbesondere bei Bogen dünner Materialien, bei dicken Materialien mit Beschichtung oder bei klebenden Materialien, können deren vordere Schnittkante ineinander verhakt sein. Der obere Bogen kann in diesem Fall schlecht vom Stapel abgezogen werden und reißt dann entweder ggf. den unteren Bogen in der Bewegung mit. Es kann dadurch zu Fehlern wie Schief-, Spät- oder Doppelbogen des Folgebogens oder auch des herausgeführten Bogens kommen.

[0003] Aus der DE 10 2020 124 433 A1 ist ein Anleger für eine Bogen be- oder verarbeitende Maschine bekannt, wobei wenigstens ein Transportwerkzeug vorgesehen ist, durch welches ein oberster Bogen eines aufgenommenen Stapels in einer Transportrichtung vom Stapel weg in einen sich stromabwärts anschließenden Transportpfad transportierbar ist, und wobei auf der stromabwärtigen Seite des Stapels eine Bogenklappe wahlweise in den Transportpfad einschwenkbar und aus diesem ausschwenkbar ist. Zur Auflockerung von Bogen an der Vorderkante ist dort eine Blaseinrichtung vorgesehen, durch welche in einem oberkantennahen Bereich liegende Bogen im Bereich ihrer vorderen Bogenkante mit Blasluft beaufschlagbar sein sollen. In Weiterbildung kann eine weitere Blaseinrichtung vorgesehen sein, durch welche die transportierten Bogen direkt stromabwärts der Bogenklappe zur Stützung beblasbar sind.

[0004] Im Anleger aus der DE 10 2020 124 433 A1 können jedoch lediglich Bogen bis auf Höhe Unterkante der Bogenklappe beblasen werden. Dabei kann die Gefahr bestehen, dass die durch das Beblasen aufgebauten Luftpolster bis zur Ankunft als oberster Bogen auf dem Stapel erheblich oder vollständig abgebaut ist. Da an einer solch tiefen Stelle des Beblasens eine Vielzahl von Bogen auf den beblasenen Bogen aufliegt, dringt die Blasluft infolge des Gewichtes auch nur gering in das Stapelinnere ein. Bei erhöhtem Druck würde die Luft zwar tiefer eindringen, sie könnten jedoch zu Beschädigungen der Bogenvorderkante oder auch zu einem Verrutschen des gesamten oberen Bogenpaketes auf dem eingeblasene Luftpolster führen. Wird durch die zweite Blaseinrichtung Luft hinter der Bogenklappe einge-

blasen, so kann dies für die Vermeidung einer ggf. auftretenden Kollision mit einer Oberkante der Bogenklappe und einer entsprechenden Beschädigung von Bogen oder gar einem Maschinenstopp zu spät sein.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Anleger zur Bereitstellung von Bogen in eine bogenverarbeitende Maschine sowie eine Maschine zur Bearbeitung von Bogen zu schaffen.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 10 gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine Bogenführung durch einen Luftstrom gewährleistet ist, der den Bogen an der Vorderkante sicher vereinzelt und/oder beim Passieren der Bogenklappe sicher stützt und führt. Hierdurch ist ein störungsfreier Bogenlauf ohne beschädigte Bogen auch bei hoher Fortdruckleistung möglich.

[0008] Durch die Ausnehmungen im Anschlagsbereich, insbesondere durch einen segmentierten Anschlag der Klappenwelle kann Blasluft, insbesondere Trennluft an den oberen Bereich des Papierstapels selbst auf Höhe der Bogenklappe und vorzugsweise gar höher bis zur Bogenoberführung hin gelangen. Dabei kann durch einen speziell geregelten Luftdruck ein oberer Bereich des Stapels gezielt vorgelockert werden. Dieser hat weniger Papiermasse als im Fall der Beblasung in einem kantenfernen Bereich. Die Vorlockerung geschieht dabei unmittelbar an der Wirkstelle, nicht bereits weiter unten. Weiterhin kann die zwischen Bogenklappe und Papierstapel austretende Luftströmung einen Venturieffekt verursachen, der den Bogen zusätzlich Richtung Taktrolle befördert. Ein zu tief geförderter Bogen wird vor der Bogenklappe gestützt und über diese geführt.

[0009] Durch das Stützen kann ein niedriges Stapelniveau zur Klappenwelle eingestellt werden, Höhenunterschiede im Stapelniveau werden automatisch ausgeglichen. Durch eine optimierte Vorlockerung an der Vorderkante kann eine Blas- bzw. Trennluft an der Bogenhinterkante, d. h. am nachlaufenden Bogenende, reduziert werden. Das wiederum kann die Bogenvereinzelnung, bis hin zur Staffelformung auf den Bändertisch beruhigen.

[0010] In der bevorzugten Ausführung einer mehrteiligen, d. h. segmentierten Klappenwelle mit der daraus folgenden Luftströmung können Schnittkanten im neuen Stapel gezielt vereinzelt und ein Verhaken der Bogen reduziert werden.

[0011] In Weiterbildung können durch unterschiedliche Bemaßungen und/oder Ausformungen, z. B. ein

in vertikaler Richtung konvexer oder konkaver Verlauf, der Anschlagelemente bzw. -segmente gezielt vorteilhafte Strömungseffekte generiert werden.

[0012] Des Weiteren kann eine Lufttaktung der Blaseinrichtung entfallen.

[0013] Im seitlichen Randbereich kann die im Bereich des Anschlages vorgesehene Blaseinrichtung auch die Funktion von Eckenbläsern übernehmen, welche zum Teil vorgesehen sind um ggf. nach unten abgebogene Bogenecken über die Bogenklappe zu heben.

[0014] Ein gattungsgemäßer Anleger zur Bereitstellung von Bogen in eine bogenverarbeitende Maschine umfasst einen Stapelraum, in welchem ein Stapel von aus dem Anleger heraus zu fördernden Bogen aufnehmbar ist, und eine Aufnahme- und Transporteinrichtung, durch welche ein oberster Bogen eines aufgenommenen Stapels in einer Transportrichtung vom Stapel weg in einen sich stromabwärts anschließenden Transportpfad transportierbar ist. Auf der stromabwärtigen Seite des Stapelraums ist eine als Bogenklappe bezeichnete bzw. ausgebildete Anlagevorrichtung vorgesehen, welche zwischen einer ersten z. B. angeschwenkten oder aktiven Lage, in welcher sie sich zur Ausbildung eines Anschlages mit einer Anschlagfläche im für den Transport der aus dem Anleger zu fördernden Bogen vorgesehenen Transportpfad befindet, und einer zweiten, z. B. abgeschwenkten oder inaktiven Lage, in welcher sie den für den Transport vorgesehenen Transportpfad freigibt, verlagerbar ist. Erfindungsgemäß weist eine in erster Lage den Anschlag bildende Anschlagfläche der Bogenklappe zum Stapelraum hin offene Aussparungen auf, durch welche ein mit einem oberen Stapelabschnitt an der Anschlagfläche anliegender Stapel in einem innerhalb dieses Stapelabschnittes liegenden Bereich mit Blasluft beaufschlagbar ist.

[0015] Eine gattungsgemäße Maschine zur Bearbeitung von Substratbogen mit einem Anleger, durch welchen einem durch die Maschine führenden Substratpfad eingangsseitig zu bearbeitende Substratbogen zuführbar sind, umfasst ein oder mehrere im Substratpfad vorgesehenen Aggregate, insbesondere mindestens ein als Bogendruckwerk und/oder mindestens ein als Lackwerk ausgebildetes Aggregat, durch welches oder welche die Substratbogen bearbeitbar, insbesondere bedruckbar bzw. lackierbar sind, und eine Auslageeinrichtung, durch welche die bearbeiteten Substratbogen zu Gebinden zusammenfassbar sind, wobei der Anleger in einer o.g. Weise ausgebildet ist.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Anlegers mit Andeutung einer in ein oder mehrere nachgeordnete Bearbeitungsaggregate führenden Förderstrecke;

Fig. 2 ein vergrößerter Ausschnitt aus dem Anleger gemäß **Fig. 1** mit einer Blaseinrichtung einer ersten Ausführung und einem vergrößerten Ausschnitt in perspektivischer Ansicht;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Anschlagleiste mit Anschlagelementen;

Fig. 4 eine erste Variante für eine zweite Ausführung der Blaseinrichtung;

Fig. 5 eine zweite Variante der zweiten Ausführung der Blaseinrichtung;

Fig. 6 eine dritte Variante der zweiten Ausführung der Blaseinrichtung.

[0018] In **Fig. 1** ist schematisch ein eingangsseitig einer Maschine zur Bearbeitung von Bogen B, insbesondere Substratbogen B, auch kurz als bogenbearbeitende Maschine oder Bogenbearbeitungsmaschine bezeichnet, mit einem oder mehreren Bogen B bearbeitenden Aggregaten vorgesehener oder vorsehbarer Anleger 01 dargestellt. Dabei ist die durch den Anleger 01 mit Bogen B zu versorgende Maschine in einer vorteilhaften Ausführung als Bogendruckmaschine mit einem oder mehreren im Substratpfad angeordneten Druckaggregaten, insbesondere Bogendruckwerken, oder aber in bevorzugter Ausführung als Bogen B mechanisch bearbeitende, z. B. prägende, schneidende oder insbesondere stanzende, Bogenbearbeitungsmaschine mit einem oder mehreren die Bogen B mechanisch bearbeitenden Aggregaten, z. B. mit mindestens einem Stanz- oder Prägwerk, ausgebildet. In einer vorteilhaften Weiterbildung der Maschine kann diese auch in Art einer Hybridmaschine als Bogen B mechanisch bearbeitende Maschine mindestens einem Stanz- oder Prägwerk und zusätzlich mindestens einem im Substrat- bzw. Transportpfad vorgeordneten Bogendruckwerk ausgebildet. Ausgangsseitig kann eine z. B. auch als Stapelauslage bezeichnete Auslageeinrichtung für die in der Maschine bearbeiteten Bogen B vorgesehen sein, durch welche die Bogen B zu Gebinden zusammenfassbar sind. Im Transportpfad können noch weiter Aggregate wie z. B. ein Trockner, ein Lackierwerk, ein Kalandrierwerk oder andere auf die Bogen B wirkende Aggregate vorgesehen sein.

[0019] Ausgangsseitig des Anlegers 01 schließt sich im Transportpfad eine Fördereinrichtung 02, bevorzugt in Form eines Bändertisches 02, insbesondere Saugbändertisch 02, an, welche bzw. welcher die zu fördernden Bogen B vom Anleger 01 übernimmt und - ggf. über weitere Fördereinrichtungen stromab-

wärts einem einzigen oder ersten Bearbeitungsaggregat der Maschine zuführt.

[0020] Im Anleger 01 ist ein Stapel 03, insbesondere ein Bogenstapel 03 auf einem in einem Stapelraum 04 vorgesehenen Stapeltisch 06 aufgesetzt. Der Stapeltisch 06 ist z. B. mit Hilfe einer Hebeeinrichtung 07 höhenverstellbar, um den jeweils obersten Bogen B des Bogenstapels 03 unabhängig von der Zahl der Bogen B im Stapel 03 auf einer festen oder nur gering veränderlichen, für die Übergabe der Bogen B an die sich anschließende Fördereinrichtung 02 geeigneten Höhe zu halten. In der Darstellung der **Fig. 1** liegen die Bogen B des Stapels 03 unmittelbar auf dem Stapeltisch 06, zwischen Stapel 03 und Stapeltisch 06 kann sich aber auch eine Palette befinden, auf der der Stapel 03 zum Stapeltisch 06 transportiert und auf ihm abgesetzt worden ist.

[0021] Eine auf der in Transportrichtung T weisenden Seite des Stapelraumes 04 ist eine Anschlagvorrichtung 08, z. B. ein ein- oder mehrteiliger Vorderanschlag 08, vorgesehen, dessen entgegen der Transportrichtung T gerichtete Anschlagfläche 09 eine vertikale Ebene definiert, die den Vorderkanten, d. h. den beim Transport vorlaufenden Kanten, der Bogen B des Bogenstapels 03 als Anschlag dient. Diese Anschlagvorrichtung 08 reicht vertikal betrachtet nicht bis zur oberen Stapelkante, sondern wird in ihrer vertikalen Flucht bedarfsweise durch eine Anschlagfläche 09 einer insbesondere auch als Bogenklappe 11 bezeichneten aktiven Anlagevorrichtung 11 fortgesetzt. Die Anlagevorrichtung 11 ist hierzu zwischen einer aktiven Lage, z. B. einer angeschwenkten Lage, in welcher sie sich mit ihrer Anschlagfläche 09 im Transportpfad eines aus dem Anleger 01 zu fördernden Bogens B befindet, und einer inaktiven Lage, z. B. abgeschwenkten Lage, in welcher sie den für den Transport vorgesehenen Transportpfad freigibt, verlagerbar, insbesondere verschwenkbar.

[0022] Obgleich auch andere Mechanismen vorstellbar sind, durch welche die Bogenklappe 11 zwischen den beiden genannten Lagen verlagerbar ist, ist die Bogenklappe 11 bevorzugt um eine Schwenkachse S verschwenkbar im Anleger 01 gelagert. Hierzu ist beispielsweise ein z. B. als Welle 12, z. B. Klappenwelle 12, wirksames oder ausgebildetes Tragelement 12 vorgesehen, welcher bzw. welche die Bogenklappe 11 trägt und z. B. zwischen der in **Fig. 1** beispielhaft gezeigten Stellung, in welcher die Bogenklappe 11 in den Transportpfad hineinreicht und dessen Anschlagfläche 09 die Anschlagfläche des Vorderanschlages 08 geradlinig nach oben fortsetzt, in eine Stellung verschwenkbar ist, in der er einen Bogentransport über die Bogenklappe 11 hinweg freigibt. Letzteres kann eine Position sein, in welcher der geförderte Bogen B keinerlei Kontakt zur Bogenklappe 11 hat oder aber zu dessen Unter-

stützung einen Kontakt in einem erlaubten oder gewünschten Maße.

[0023] Der Anleger 01 umfasst, hier in einer Aufnahme- und Transporteinrichtung 13 zusammengefasst, diverse Transportwerkzeuge 14; 16 zur Abnahme einzelner Bogen B vom Stapel 03 und zum Transport der Bogen B auf oder in die dem Anleger 01 nachgeordnete Fördereinrichtung 02.

[0024] Durch die Aufnahme- und Transporteinrichtung 13, z. B. einem sog. Bogentrenner 13, ist ein auf dem Stapel 03 zuoberst gelegener Bogen B aufnehmbar und in Richtung nachgelagerter Fördereinrichtung 02 transportierbar. Sie bzw. er weist als entsprechende Transportwerkzeuge 14; 16 z. B. vertikalbewegliche und horizontalbewegliche Sauger 14; 16 auf. Dabei sind beispielsweise mehrere erste Sauger 14 als sog. Trennsauger 14 am Bogentrenner 13 im Bereich einer in Transportrichtung T der Bogen B hinteren Kante des Stapels 03 über demselben angeordnet und im Wesentlichen in vertikaler Richtung bewegbar. Weiter sind beispielsweise mehrere zweite Sauger 16 als sog. Transportsauger 16 vorgesehen, welche am Bogentrenner 13 in Transportrichtung T betrachtet näher zum Vorderanschlag 08 vorgesehen und in Horizontaler Richtung in und entgegen der Transportrichtung T bewegbar sind. Als weiteres Werkzeug 17 kann ein sog. Tasterfuß 17 vorgesehen sein, der sich auf der Stapeloberseite abstützt.

[0025] Um ein Trennen des aufgenommenen Bogens B vom restlichen Stapel 03 zu begünstigen, kann eine den Stapel 03 an der rückwärtigen, d. h. von der zur Transportrichtung T entgegengesetzten Stapelseite in einem oberen Bereich beblasende Blaseinrichtung 18 vorgesehen sein. Die ggf. von der Blaseinrichtung 18 zwischen die Bogenlagen eingeblasene Luft hebt den Bogen B vom Stapel 03 ab und bildet unter dem Bogen 03 ein Luftkissen, auf dem der Bogen 03, angetrieben durch die Horizontalbewegung der Transportsauger 16, über die dann in die inaktive Lage verlagerte Bogenklappe 11 hinweg auf den Bändertisch 02 geschoben wird.

[0026] Der dem Anleger 01 nachgeordnete Bändertisch 02 ist z. B. als Saugbändertisch 02 ausgebildet und umfasst vorzugsweise mindestens zwei Walzen 19, von welchen in **Fig. 1** lediglich eine stromabwärts betrachtet erste dargestellt ist, und von denen eine als Antriebswalze 19 und eine oder mehrere andere als Umlenkwalze ausgebildet ist bzw. sind. Zwischen den Walzen 19 erstreckt sich ein ein- oder mehrteiliges Tischblech 21, welches z. B. die vielfach durchbrochene Oberseite eines Saugkastens 22 bildet. Die beiden Walzen 19 sind von mindestens einem Transportband 23 umschlungen, das wie das Tischblech 21, über das es sich erstreckt, vielfach durchbrochen ist, so dass es nicht am Tischblech 21 fest-

gesaugt wird, wohl aber ein Bogen B an das Transportband 23 angesaugt wird. Im Bereich des Auflaufens von zu fördernden Bogen B ist oberhalb der eintrittsseitigen Walze 19 der dem Anleger 01 nachgeordneten Fördereinrichtung 02 eine mit der Walze 19 bzw. dem Bändertisch 02 zusammenwirkende Walze 24, z. B. Taktwalze 24, vorgesehen, welche im Takt der ankommenden Bogen B diese gegen die Fördereinrichtung 02 drückt.

[0027] Ein o. g. Anleger 01 mit einer auf der stromabwärtigen Seite des Stapelraums 04 vorgesehenen Bogenklappe 11, welche zwischen einer ersten, aktiven Lage, in welcher es sich zur Ausbildung eines Anschlages im für den Transport der aus dem Anleger 01 zu fördernden Bogen B vorgesehenen Transportpfad befindet, und einer zweiten, inaktiven Lage, in welcher es den für den Transport vorgesehenen Transportpfad freigibt, verlagerbar ist, weist zur Auflockerung ggf. noch an der Vorderkante verhakter, klebender oder statisch anhaftender Bogen B eine Blaseinrichtung 26 auf, durch welche in einem oberkantennahen Bereich der Stapelvorderseite liegende Bogen B im Bereich ihrer vorderen Bogenkante mit Blasluft beaufschlagbar sind. Dabei sind insbesondere auch Bogen B beblasbar, die nicht weiter als 30 mm, insbesondere nicht weiter als 20 mm unter der Oberkante liegen. Insbesondere sind selbst die obersten Bogen B - z. B. von schräg unten - beblasbar.

[0028] Hierzu weist die in erster Lage den Anschlag bildende Anschlagfläche 09 der Bogenklappe 11 in deren erster Lage quer zur Transportrichtung T betrachtet nebeneinander mehrere zum Stapelraum 04 hin offene Aussparungen 27; 27'; 27"; 27''' auf, durch welche ein mit einem oberen Stapelabschnitt an der Anschlagfläche 09 anliegender Stapel 03 in einem innerhalb dieses oberen Stapelabschnittes liegenden Bereich mit Blasluft beaufschlagbar ist.

[0029] Von einer solchen Mehr- oder Vielzahl von in deren erster Lage zum Stapelraum 04 hin offenen Aussparungen 27; 27'; 27"; 27''' können sämtliche oder zumindest mehrere in Wirkverbindung, d. h. mit Blasluft versorgt bzw. versorgbar, zu einer die Aussparungen 27; 27'; 27"; 27''' mit Blasluft versorgenden Blasluftquelle stehen.

[0030] In einer z. B. in **Fig. 1** bis **Fig. 3** dargestellter und bevorzugter Ausführung sind die oder mehrere der Aussparungen 27 als zur Seite der Anschlagfläche 09 hin offene Kanäle 27 ausgeführt, die sich bis zu einer in erster Lage der Bogenklappe 11 nach unten weisenden Seite erstrecken und auf dieser Seite in den jeweiligen Kanal 27 mündende Öffnungen 28 ausbilden. Diese Öffnungen 28 sind z. B. in erster Lage der Bogenklappe 11 einerseits durch die Kanalwandung und auf der offenen Seite der Kanäle 27 durch den anliegenden Stapel 03 begrenzt und

leiten somit einströmende Blasluft in einem Luftstrom L1 nach oben in Richtung obere Stapelkante.

[0031] Zur Einleitung der Blasluft in die Kanäle 27 ist unterhalb der Bogenklappe 11 eine Blasvorrichtung 31 derart vorgesehen, dass sämtliche oder mehrere der Öffnungen 28 in erster Lage der Bogenklappe 11 mit Blasluft beaufschlagbar sind. Eine solche Blasvorrichtung 31 ist beispielsweise durch ein oder mehrere quer zur Transportrichtung T unterhalb der Bogenklappe 11 verlaufende Blasluft führende Rohre 31, kurz Blasluftrohre 31, gebildet, welches bzw. welche im Umfang nach außen, insbesondere in Richtung Öffnungen 28, gerichtete Durchtrittsöffnungen, z. B. Bohrungen, umfassen.

[0032] In vorteilhafter Ausführung erstrecken sich sämtliche oder mehrere der zum Stapelraum 04 hin offenen Aussparungen 27 als zur Seite der Anschlagfläche 09 hin offene Kanäle 27 bis zu einer in erster Lage der Bogenklappe 11 zum Transportpfad hin, insbesondere nach oben weisenden Seite und bilden auf dieser Seite in Richtung Transportpfad weisende Öffnungen 29 aus. Durch diese Öffnungen 29 kann die von unten eingeblasene Blasluft in einem Luftstrom L2 entweichen und den über die Bogenklappe 11 hinweg geführten Bogen B stützen. Dabei kann im in Transportrichtung T verlaufenden Luftstrom L2 bei hoher Strömungsgeschwindigkeit ein Venturieffekt einsetzen, in dem der Luftstrom den Bogen B trägt und gleichzeitig in seiner Lage stabilisiert und nach vorn fördert.

[0033] In einer hier dargestellten besonders vorteilhaften - weil z. B. einfach umzusetzenden oder gar nachzurüstenden - Ausführung sind die zur Seite der Anschlagfläche 09 hin offenen Kanäle 27 durch in erster Lage der Bogenklappe 11 vertikal verlaufende Lücken 27 gebildet, die zwischen quer zur Transportrichtung T beabstandet zueinander auf einer Tragleiste vorgesehenen und in erster Lage vertikal verlaufende Anschlagelemente 32, insbesondere Anschlagsegmente 32, gebildet sind. Letztere weisen auf der in erster Lage zum Stapelraum 04 weisenden Seite Teilflächen 09' der hier segmentiert bzw. mehrteilig, d. h. unzusammenhängend durch mehrere Teilflächen 09', ausgebildeten Anschlagfläche 09 auf. Dabei können die Anschlagsegmente 32 auf eine Tragleiste aufgesetzt sein und mit dieser eine Anschlagleiste 37 bilden oder durch erhabene Bereiche der Anschlagleiste 37 selbst gebildet sein. Die derart mit Anschlagsegmenten 32 ausgebildete Anschlagleiste 37 kann auch als segmentiert bezeichnet werden bzw. sein.

[0034] In einer vorteilhaften Weiterbildung sind Abstände zwischen zwei in Richtung der Breite der Bogenklappe 11 gesehen weiter außen liegenden Anschlagelementen 32 kleiner sind als Abstände zwischen zwei weiter innen liegenden Anschlage-

menten 32. Dies hat den Vorteil, dass trotz geteilter Anschlagfläche 09 Bogen B unterschiedlicher Breite in die nachfolgende Maschine zuführbar sind.

[0035] In anderer Weiterbildung können für einzelne oder sämtliche Anschlagelemente 32 unterschiedliche Bemaßungen und/oder Ausformungen, z. B. ein in vertikaler Richtung konvexer oder konkaver Verlauf der Anschlagelementseiten und/oder in sich oder relativ zueinander variierende Breiten, vorgesehen sein. Dadurch lassen sich gezielt vorteilhafte Strömungseffekte generieren.

[0036] In einer zweiten Ausführung für die Blaseinrichtung 26 sind sämtliche oder mehrere der in der Anschlagfläche 09 der Bogenklappe 11 in deren erster Lage zum Stapelraum 04 hin offenen Aussparungen 27'; 27"; 27''' durch Öffnungen 27'; 27"; 27''' in einer die Anschlagfläche 09 umfassenden Anschlagleiste 37 gebildet, welche in Leitungsverbindung zu einer hier nicht dargestellten Blasluftquelle stehen.

[0037] Dabei können die Öffnungen 27' in einer ersten Ausführungsform in einen Versorgungsraum münden, der durch das Innere einer in Transportrichtung T hinter der Anschlagleiste 37 vorgesehenen und mit der Blasluftquelle verbundenen Versorgungsleitung 33 steht (siehe z. B. **Fig. 4**). In einer zweiten Ausführungsform können die Öffnungen 27" in einen Versorgungsraum münden, der durch das Innere einer mit der Blasluftquelle verbundenen Versorgungskammer 34 steht, die im Innern einer hohl, z. B. kastenartig ausgebildeten Anschlagleiste 37 begrenzt ist (siehe z. B. **Fig. 5**). In einer dritten Ausführungsform können die Öffnungen 27''' in einen Versorgungsraum münden, der in erster Variante durch das Innere der dem Verschwenken der Bogenklappe 11 dienenden, mit der Blasluftquelle verbundenen und hier als Hohlwelle 12 ausgebildeten Welle 12 oder in zweiter Variante durch eine in der Hohlwelle 12 feststehend, d. h. nicht mitverschwenkend, verlaufende und mit der Blasluftquelle verbundenen Leitung 36 gebildet ist (siehe z. B. **Fig. 6**). Im letztgenannten Fall kann durch eine spezielle relative Anordnung und Größe der Luftdurchtrittsöffnungen in der Leitung 36 und den Öffnungen 27''' in der verschwenkbaren, als Hohlwelle 12 ausgebildeten Welle 12 eine Art Drehschieber gebildet sein, durch welchen der Luftdurchtritt ab einem bestimmten Grad des Verschwenkens in Transportrichtung T gesperrt und beim Verschwenken in die aktive Lage wieder geöffnet wird bzw. ist.

[0038] Allen Lösungen ist gemein, dass die Bogenklappe 11 einem in den Bereich der oberen Stapelvorderkante gerichteten Luftstrom L1 nicht im Wege steht, sondern ein Beblasen von Bogen B selbst im obersten Stapelkantenbereich erlaubt.

[0039] Für sämtliche Ausführungsbeispiele kann im Transportpfad zwischen Stapelvorderkante und eintrittsseitiger Walze 19 zum Bändertisch 02 zusätzlich ein Stütz- und/oder Führungsblech 38 vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

01	Anleger
02	Fördereinrichtung, Bändertisch, Saugbändertisch
03	Stapel, Bogenstapel
04	Stapelraum
05	-
06	Stapeltisch
07	Hebeeinrichtung
08	Anschlagvorrichtung, Vorderanschlag
09	Anschlagfläche
09'	Teilfläche (09)
10	-
11	Anlagevorrichtung, Bogenklappe
12	Tragelement, Welle, Klappenwelle, Hohlwelle
13	Aufnahme- und Transporteinrichtung, Bogentrenner
14	Transportwerkzeug, Sauger, Trennsauger
15	-
16	Transportwerkzeug, Sauger, Transportsauger
17	Werkzeug, Tasterfuß
18	Blaseinrichtung
19	Walze, Antriebswalze
20	-
21	Tischblech
22	Saugkasten
23	Transportband
24	Walze, Taktwalze
25	-
26	Blaseinrichtung
27	Aussparung, Kanal, Lücke
27'	Aussparung, Öffnung
27"	Aussparung, Öffnung
27'''	Aussparung, Öffnung

28	Öffnung
29	Öffnung
30	-
31	Blasvorrichtung, Rohr, Blasluftrohr
32	Anschlagelement, Anschlagsegmente
33	Versorgungsleitung
34	Versorgungskammer
35	-
36	Leitung
37	Anschlagleiste
38	Stütz- und/oder Führungsblech
B	Bogen, Substratbogen
S	Schwenkachse
T	Transportrichtung
L1	Luftstrom
L2	Luftstrom

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102020124433 A1 [0003, 0004]

Patentansprüche

1. Anleger (01) zur die Bereitstellung von Bogen (B) in eine bogenverarbeitende Maschine mit einem Stapelraum (04), in welchem ein Stapel (03) von aus dem Anleger (01) heraus zu fördernden Bogen (B) aufnehmbar ist, und mit einer Aufnahme- und Transporteinrichtung (13), durch welche ein oberster Bogen (B) eines aufgenommenen Stapels (03) in einer Transportrichtung (T) vom Stapel weg in einen sich stromabwärts anschließenden Transportpfad transportierbar ist, wobei auf der stromabwärtigen Seite des Stapelraums (04) eine Anlagevorrichtung (11) vorgesehen ist, welche zwischen einer ersten, aktiven Lage, in welcher es sich zur Ausbildung eines Anschlages im für den Transport der aus dem Anleger (01) zu fördernden Bogen (B) vorgesehenen Transportpfad befindet, und einer zweiten, inaktiven Lage, in welcher es den für den Transport vorgesehenen Transportpfad freigibt, verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine in erster Lage den Anschlag bildende Anschlagfläche (09) der Anlagevorrichtung (11) in deren erster Lage quer zur Transportrichtung (T) betrachtet nebeneinander mehrere zum Stapelraum (04) hin offene Aussparungen (27; 27'; 27"; 27''') aufweist, durch welche ein mit einem oberen Stapelabschnitt an der Anschlagfläche (09) anliegender Stapel (03) in einem innerhalb dieses Stapelabschnittes liegenden Bereich mit Blasluft beaufschlagbar ist.

2. Anleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sämtliche oder mehrere der in der Anschlagfläche (09) der Anlagevorrichtung (11) in deren erster Lage zum Stapelraum (04) hin offenen Aussparungen (27; 27'; 27"; 27''') in Wirkverbindung zu einer die Aussparungen (27; 27'; 27"; 27''') mit Blasluft versorgenden Blasluftquelle stehen.

3. Anleger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich sämtliche oder mehrere der zum Stapelraum (04) hin offenen Aussparungen (27) als zur Seite der Anschlagfläche (09) hin offene Kanäle (27) bis zu einer in erster Lage der Anlagevorrichtung (11) nach unten weisenden Seite erstrecken und auf dieser Seite in den jeweiligen Kanal mündende Öffnungen (28) ausbilden.

4. Anleger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterhalb der Anlagevorrichtung (11) eine Blasvorrichtung (31) derart vorgesehen ist, dass sämtliche oder mehrere der Öffnungen (28) in erster Lage der Anlagevorrichtung (11) mit Blasluft beaufschlagbar sind.

5. Anleger nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich sämtliche oder mehrere der zum Stapelraum (04) hin offenen Aussparungen (27) als zur Seite der Anschlagfläche (09) hin offene Kanäle (27) bis zu einer in erster Lage der Anlage-

vorrichtung (11) zum Transportpfad hin weisenden Seite erstrecken und auf dieser Seite in Richtung Transportpfad weisende Öffnungen (29) ausbilden.

6. Anleger nach Anspruch 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zur Seite der Anschlagfläche (09) hin offenen Kanäle (27) durch in erster Lage vertikal verlaufende Lücken (27) gebildet sind, die zwischen quer zur Transportrichtung (T) beabstandet zueinander auf einer Tragleiste (31) angeordnete und in erster Lage vertikal verlaufende Anschlagelemente (32) gebildet sind, welche auf der in erster Lage zum Stapelraum (04) weisenden Seite gemeinsam eine mehrteilige Anschlagfläche (09) bildende Teilflächen (09') aufweisen.

7. Anleger nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass Abstände zwischen zwei in Richtung der Breite der Anlagevorrichtung (11) gesehen weiter außen liegenden Anschlagelementen (32) kleiner sind als Abstände zwischen zwei weiter innen liegenden Anschlagelementen (32).

8. Anleger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sämtliche oder mehrere der in der Anschlagfläche (09) der Anlagevorrichtung (11) in deren erster Lage zum Stapelraum (04) hin offenen Aussparungen (27; 27'; 27''') durch Öffnungen (27; 27"; 27''') in einer die Anschlagfläche (09) umfassenden Anschlagleiste (37) gebildet sind, welche in Leitungsverbindung zu einer Blasluftquelle stehen.

9. Anleger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (27; 27"; 27''') in einen Versorgungsraum münden, der durch das Innere einer in Transportrichtung (T) hinter der Anschlagleiste (37) vorgesehenen und mit der Blasluftquelle verbundenen Versorgungsleitung (33) steht und/oder der durch das Innere einer mit der Blasluftquelle verbundenen Versorgungskammer (34) steht, die durch eine hohl ausgebildete Anschlagleiste (37) begrenzt ist und/oder der durch das Innere einer dem Verschwenken der Anlagevorrichtung (11) dienenden und mit der Blasluftquelle verbundenen Hohlwelle (12) oder einer darin feststehend verlaufenden und mit der Blasluftquelle verbundenen Leitung (36) gebildet ist.

10. Maschine zur Bearbeitung von Bogen (B) mit einem Anleger (01), durch welchen einem durch die Maschine führenden Substratpfad eingangsseitig zu bearbeitende Bogen (B) zuführbar sind, und mit ein oder mehrere im Substratpfad vorgesehenen Aggregaten, durch welches oder welche die Bogen (B) bearbeitbar sind, und eine Auslageeinrichtung, durch welche die bearbeiteten Bogen (B) zu Gebinden zusammenfassbar sind, **gekennzeichnet**

durch die Ausführung des Anlegers (11) gemäß
einem der Ansprüche 1 bis 9.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

01

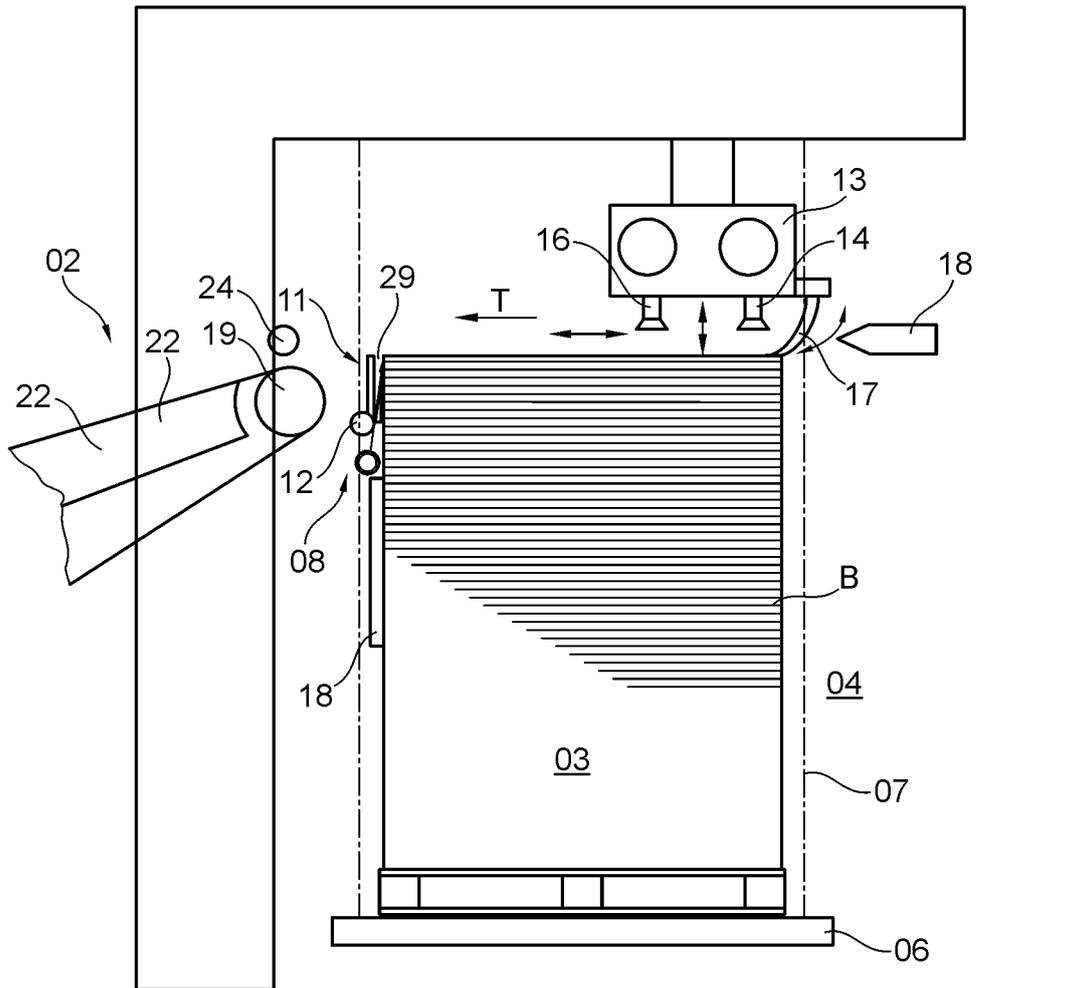


Fig. 1

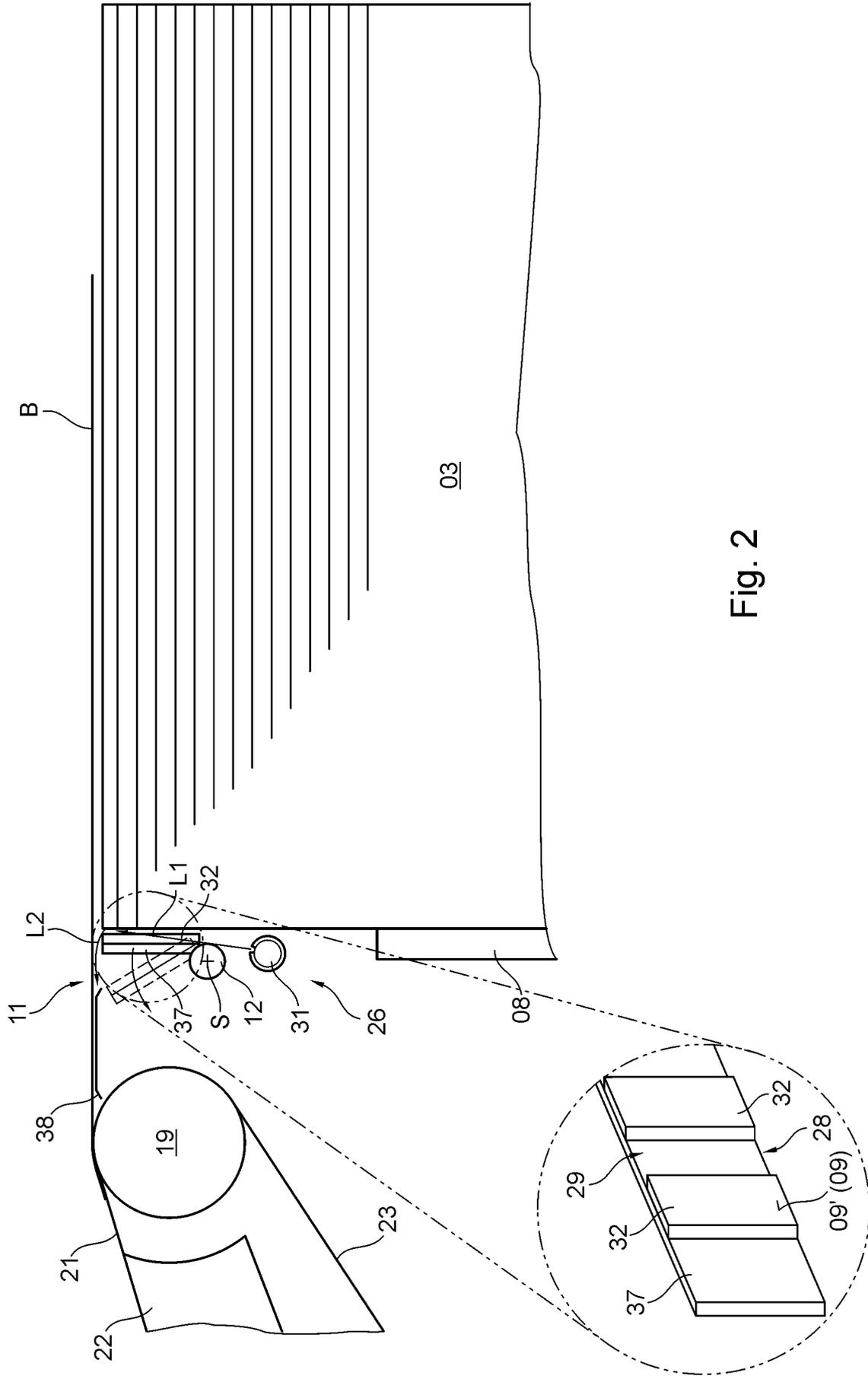


Fig. 2

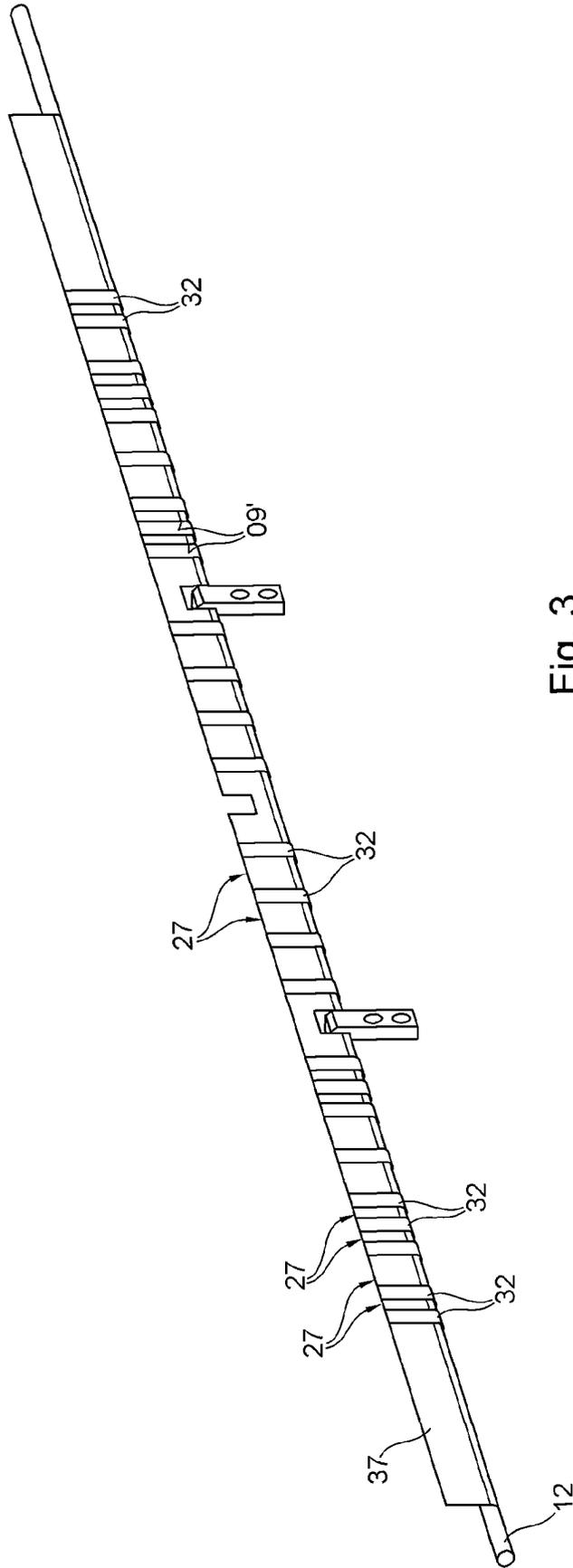


Fig. 3

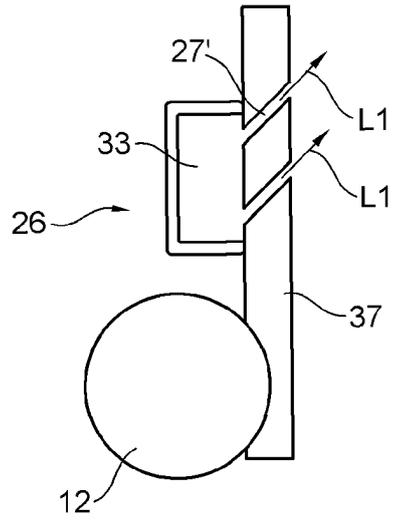


Fig. 4

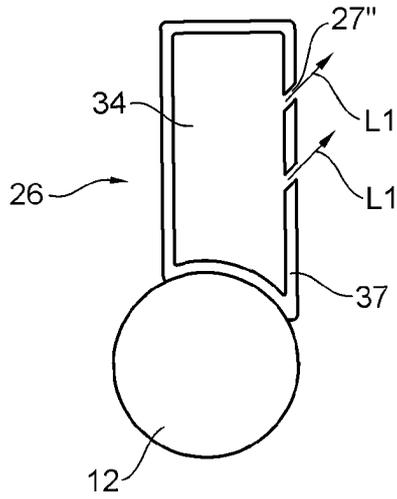


Fig. 5

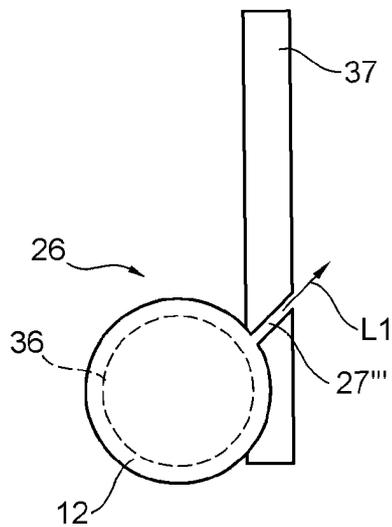


Fig. 6