



(10) **DE 20 2016 003 222 U1** 2017.09.28

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2016 003 222.5**

(22) Anmeldetag: **19.05.2016**

(47) Eintragungstag: **22.08.2017**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **28.09.2017**

(51) Int Cl.: **B62D 65/08 (2006.01)**

**B60J 10/34 (2016.01)**

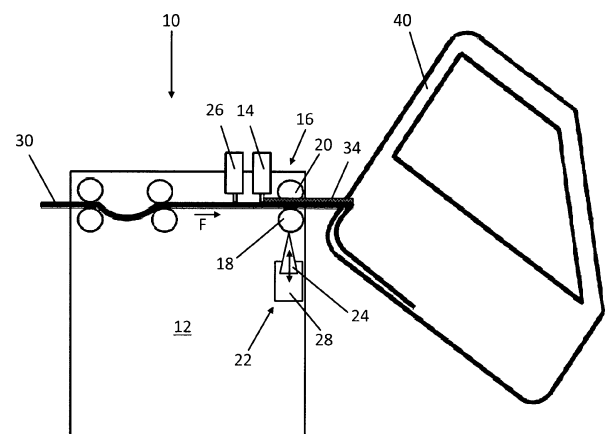
**B23P 19/04 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**thyssenkrupp AG, 45143 Essen, DE;**  
**ThyssenKrupp System Engineering GmbH, 74076**  
**Heilbronn, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Aufbringen eines Dichtungsprofils**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (10) zum Aufbringen eines Dichtungsprofils (30) auf ein Karosseriebauteil (40) zum Verschließen einer Karosserieöffnung, umfassend einen Anrollkopf (12) mit einer Düse (14) zum Auftragen eines Verbindungsmittels (32) auf das Dichtungsprofil (30) und zumindest mit einer Fördereinrichtung (16), die in einer Förderrichtung nach der Düse (14) angeordnet ist und zum Fördern des mit dem Verbindungsmittel (32) versehenen Dichtungsprofils (30) auf das Karosseriebauteil (40) zumindest eine Förderrolle (16) und eine Gegenrolle (20) aufweist, wobei eine Reinigungsanordnung (22) vorgesehen ist, das mit der Förderrolle (18) derart in einen Wirkzusammenhang bringbar ist, um auf der Förderrolle (18) abgesetztes Verbindungsmittel (32) zu entfernen.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Dichtungsprofils auf ein Karosseriebauteil zum Verschließen einer Karosserieöffnung, mit einem Anrollkopf mit einer Düse zum Auftragen eines Verbindungsmittels auf das Dichtungsprofil und zumindest mit einer Fördereinrichtung, die in einer Förderrichtung nach der Düse angeordnet ist und zum Fördern des mit dem Verbindungsmittel versehenen Dichtungsprofils auf das Karosseriebauteil zumindest eine Förderrolle und eine Gegenrolle aufweist.

**[0002]** Derartige Dichtungsprofile sind beispielsweise dafür vorgesehen, eine dichtende Verbindung zwischen einer Karosserieöffnung und der in ihr eingesetzten Abdeckung herzustellen. Bei so einer Abdeckung kann es sich beispielsweise um eine Tür, einen Kofferraumdeckel oder ein Schiebedachelement handeln. Im Folgenden soll exemplarisch auf eine Fahrzeugtür eingegangen werden, die in dem Stadium, in dem das Dichtungsprofil auf ihr angebracht wird, auch als Türzusammenbau bezeichnet werden kann.

**[0003]** Im Stand der Technik ist ein als „direktes Anrollen“ bezeichnetes Verfahren zum Anbringen eines Dichtungsprofils auf einen Türzusammenbau bekannt. Hierbei wird das Dichtungsprofil von einer Endlosrolle mittels eines Anrollkopfes gefördert und der Vorschub auf den Türzusammenbau geregelt. Der Türzusammenbau an sich ist in einer bewegbaren Halterungsvorrichtung, beispielsweise über einen Industrieroboter bewegbar, aufgenommen und wird an dem ortsfesten Anrollkopf vorbeigeführt, der dabei das Dichtungsprofil auf dem Türzusammenbau appliziert. Sobald das Dichtungsprofil rings um den Türzusammenbau appliziert wurde, durchtrennt ein Schnittmesser das Dichtungsprofil, um es von der Endlosrolle abzulängen. Hiernach müssen beide Stoßenden derart einander angenähert werden, dass nach Möglichkeit ein quasi nahtloses, durchgängiges Dichtungsprofil entsteht.

**[0004]** Dieses „direkte Anrollen“ kann mit unterschiedlichen Formen der Fügetechnik kombiniert werden, wobei über die Fügetechnik das Dichtungsprofil auf dem Türzusammenbau befestigt wird. Zunächst kann eine Fügetechnik vorgesehen sein, bei der das als Kleber ausgebildete Verbindungsmittel bereits im Vorfeld auf dem Dichtungsprofil aufgebracht ist. Hierbei ist die Klebeschicht entweder mit einer zu entfernenden Schutzfolie kaschiert oder das Verbindungsmittel besteht aus einem unter Anpressdruck aushärtendem Kleber, wobei der erforderliche Anpressdruck während des Aufbringens des Dichtungsprofils auf den Türzusammenbau über den Anrollkopf erzeugt wird. Alternativ kann eine Fügetechnik vorgesehen sein, bei der das als Heißkleber aus-

gebildete Verbindungsmittel über eine Klebedüse auf das Dichtungsprofil aufgetragen wird und zwar vor dem Aufbringen des Dichtungsprofils auf den Türzusammenbau.

**[0005]** Nach dem Auftragen des Verbindungsmittels wird das Dichtungsprofil zwischen der Förderrolle und der Gegenrolle geführt und zwischen diesen in eine definierte Form gestaucht. Hierdurch wird gewährleistet, dass das Dichtungsprofil ohne Drall und ohne Schlupf zur Applikationsstelle auf dem Türzusammenbau gefördert wird. Prozesstechnisch lässt sich nun nicht immer vermeiden, dass sich Mengen des Verbindungsmittels auf der Förderrolle und der Gegenrolle absetzen und diese verunreinigen. Hierdurch kann es zu einer Verschlechterung der Qualität der Profilapplikation, insbesondere dann wenn die Förderrolle von dieser Verunreinigung betroffen ist. Außerdem können Sensoren der Applikationsvorrichtung Fehlsignale erhalten und diese den Applikationsprozess zum Erliegen bringen. Insgesamt ist durch diese Menge des Verbindungsmittels auf Teilen der Fördereinrichtung die Prozesssicherheit eingeschränkt.

**[0006]** Ausgehend hiervon besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung bereitzustellen, die die skizzierten Probleme vermeidet.

**[0007]** Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Dichtungsprofils auf ein Karosseriebauteil zum Verschließen einer Karosserieöffnung, umfassend einen Anrollkopf mit einer Düse zum Auftragen eines Verbindungsmittels auf das Dichtungsprofil und zumindest mit einer Fördereinrichtung, die in einer Förderrichtung nach der Düse angeordnet ist und zum Fördern des mit dem Verbindungsmittel versehenen Dichtungsprofils auf das Karosseriebauteil zumindest eine Förderrolle und eine Gegenrolle aufweist, wobei ein Reinigungsanordnung vorgesehen ist, das mit der Förderrolle derart in einen Wirkzusammenhang bringbar ist, um auf der Förderrolle abgesetztes Verbindungsmittel zu entfernen.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Lage die Förderrolle selbstständig von abgesetzten Resten der Verbindungsmittels zu säubern. Hierdurch steigt die Prozesssicherheit der Vorrichtung in vorteilhafter Weise an.

**[0009]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Reinigungsanordnung einen radial auf die Förderrolle zustellbaren Reinigungsstempel aufweist. Hierdurch kann die Reinigungsanordnung bedarfsweise in eine Stellung zum Reinigen der Förderrolle gebracht werden. Auch ist es hierdurch möglich ein Reinigen der Förderrolle entweder zeitgleich während der Applikation des Dichtungsprofils oder in einem separaten Reinigungsvorgang vorzu-

nehmen, ohne dass zeitgleich ein Dichtungsprofil appliziert wird.

**[0010]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Reinigungsstempel einen Werkstoff mit einer Härte umfasst, die zwischen einer Härte des Verbindungsmittels und einer Härte des Werkstoffs der Förderrolle liegt. Hierdurch wird vorteilhaft ein Verschleiß der Fördereinrichtung, insbesondere der Förderrolle, vermieden oder zumindest stark reduziert.

**[0011]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Reinigungsstempel über eine Zylinderanordnung auf die Förderrolle zustellbar ist. Hierbei ist die Zylinderanordnung bevorzugt pneumatisch beaufschlagt.

**[0012]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Reinigungsanordnung in einer Axialrichtung der Förderrolle eine komplementäre Profilierung zu der Förderrolle ausbildet. Hierdurch wird eine möglichst gute Anpassung der Reinigungsanordnung an die Förderrolle erreicht.

**[0013]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Reinigungsanordnung in einer Radialrichtung der Förderrolle keilförmig ausgebildet ist. Durch die keilförmige Ausgestaltung wird erreicht, dass das von der Förderrolle entfernte Verbindungsmittel möglichst gut an dem Reinigungsanordnung haften bleibt.

**[0014]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Reinigungsanordnung über ein Kupplungselement lösbar mit dem Anrollkopf verbunden ist. Hierdurch ist ein schnelles Wechseln der Reinigungsanordnung möglich.

**[0015]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass eine Reinigungsdüse vorgesehen ist, um Verbindungsmittel von der Reinigungsanordnung zu entfernen. Bevorzugt erfolgt dieses Reinigen der Reinigungsanordnung in einer Position, in der dieses von der Förderrolle zurückgefahren ist.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend mit weiteren Merkmalen, Einzelheiten und Vorteilen anhand der beigefügten Figuren erläutert. Die Figuren illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung. Hierin zeigen

**[0017]** Fig. 1 eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Dichtungsprofils auf einen Türzusammenbau;

**[0018]** Fig. 2 eine Fördereinrichtung für ein Dichtungsprofil der Vorrichtung gemäß Fig. 1;

**[0019]** Fig. 3a, Fig. 3b eine Förderrolle der Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einem Reinigungsstempel in

verschiedenen Positionen in einer Schnittdarstellung und

**[0020]** Fig. 4a, Fig. 4b eine Förderrolle der Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einem Reinigungsstempel in verschiedenen Positionen in einer Axialansicht.

**[0021]** Die Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung **10** zum Aufbringen eines Dichtungsprofils **30**. Das Dichtungsprofil **30** ist auf einem ausschnittsweise dargestellten Karosseriebauteil **40** in Form eines Türzusammenbaus aufgebracht beziehungsweise wird mittels der Vorrichtung **10** auf diesem Türzusammenbau **40** appliziert. Das Dichtungsprofil **30** ist über ein als Heißkleber ausgebildetes Verbindungsmittel **32** an dem Türzusammenbau **40** angebracht. Die Vorrichtung **10** umfasst einen Anrollkopf **12** mit vorliegend einer Fördereinrichtung **16**, einer Verbindungsmitteldüse **14** und einer Reinigungsanordnung **22**. Mit dem Pfeil **F** ist eine Förderrichtung des Dichtungsprofils **30** symbolisiert. Weiterhin kann eine Schnittmesseranordnung **26** vorgesehen sein, um das Dichtungsprofil **30** maßgenau von einer nicht dargestellten Endlosrolle abzulängen. Das Dichtungsprofil **30** wird in geeigneter Weise von der Endlosrolle abgerollt, von der Fördereinrichtung **16** in Richtung der Schnittmesseranordnung **26** und der Verbindungsmitteldüse **14** gefördert. Ausgehend hiervon wird das Dichtungsprofil **30** über einen nicht gezeigten Montagekopf an dem Türzusammenbau **40** umfänglich angebracht. Hierbei kann vorgesehen sein, dass der Montagekopf im Wesentlichen ortsfest verbleibt und der Türzusammenbau **40** über ein Handhabungsgerät an der von dem Montagekopf gehaltenen Dichtungsprofil **30** entlanggeführt wird.

**[0022]** Die Fördereinrichtung **16** kann vorliegend eine Förderrolle **18** und eine Gegenrolle **20** aufweisen, wobei das Dichtungsprofil **30** zwischen der Förderrolle **18** und der Gegenrolle **20** definiert gestaucht in Förderrichtung **F** zur Applikation auf dem Türzusammenbau **40** gefördert wird. Die Reinigungsanordnung **22** ist nun derart ausgestaltet, dass sie mit der der Förderrolle **18** in einen Wirkzusammenhang gebracht werden kann, in dem sie auf der Förderrolle **18** abgesetztes Verbindungsmittel **32** entfernen kann. In konkreter Ausgestaltung kann hierzu vorgesehen sein, dass die Reinigungsanordnung **22** einen senkrecht zu der Förderrichtung **F** bewegbaren Reinigungsstempel **24** aufweist. Diese Bewegbarkeit des Reinigungsstempels **24** ist durch einen Doppelpfeil symbolisiert. Um dem Reinigungsstempel **24** die Bewegung in Förderrichtung **F** aufzuprägen, kann die Reinigungsanordnung **22** eine Zylinderanordnung **28** umfassen. Bevorzugt besteht die Oberfläche des Reinigungsstempels **24** aus einem Werkstoff mit einer Härte, die zwischen einer Härte des Verbindungsmittels **32** und einer Härte des Werkstoffs der Oberfläche der Förderrolle **18** liegt.

[0023] Die Fig. 2 zeigt in einer Ansicht aus Richtung des Türzusammenbaus die Fördereinrichtung 16. Zu erkennen ist die Förderrolle 18, in deren Umfangskontur 34 ein Dichtungsprofil 30 eingelegt ist, zur Förderung in Richtung des Türzusammenbaus. Die Gegenrolle 20 ist für eine Stauchung des Dichtungsprofils 30 in die Umfangskontur 34 der Förderrolle 18 oberhalb dieser angeordnet. Im Hintergrund der Förderrolle 18 und der Gegenrolle 20 ist die Verbindungsmitteldüse 14 zu erkennen, die das Verbindungsmittel 32 raupenförmig auf das Dichtungsprofil 30 aufgetragen hat.

[0024] Anhand der Fig. 3 ist symbolisiert, dass sich während des Prozesses der Dichtungsapplikation unter bestimmten Umständen Mengen des Verbindungsmittels 32 insbesondere in der, beziehungsweise im Bereich der Umfangskontur 34 der Förderrolle absetzen. Da dies aus den zuvor beschriebenen Gründen unerwünscht ist, ist die Reinigungsanordnung 22 vorgesehen, von der in der Fig. 3 lediglich der Reinigungsstempel 24 dargestellt ist. Hierbei zeigt die Fig. 3a) den Reinigungsstempel 24 in einer halb auf die Förderrolle 18 zugestellten Position und die Fig. 3b) Reinigungsstempel 24 in einer vollständig auf die Förderrolle 18 zugestellten Position, so dass dann der Reinigungsstempel 24 vollständig in die Umfangskontur 34 eingreift und in der Lage ist, das dort abgesetzte Verbindungsmittel 32 aufzunehmen beziehungsweise aus der Umfangskontur 34 zu entfernen.

[0025] Die Fig. 4 zeigt die Reinigungsanordnung 22 mit dem Reinigungsstempel 24 in einer Axialansicht der Förderrolle 18. Hierbei zeigt die Fig. 4a) den Reinigungsstempel 24 in einer vollständig auf die Förderrolle 18 zugestellten Position und die Fig. 4b) in einer von der Förderrolle 18 zugezogenen Position. In der vollständig zugestellten Position ist der Reinigungsstempel 24 bei Drehung der Förderrolle 18 in der Lage, dort abgesetztes Verbindungsmittel 32 aufzunehmen. Das Verbindungsmittel 32 befindet sich nun auf dem Reinigungsstempel 24, so dass dieser in die zugezogene Position bewegt werden kann. In dieser Position kann eine Reinigungsdüse 42 das Verbindungsmittel 32 von dem Reinigungsstempel 24 entfernen. Dies kann bevorzugt mit Druckluft erfolgen.

#### Bezugszeichenliste

10	Vorrichtung
12	Anrollkopf
14	Düse
16	Fördereinrichtung
18	Förderrolle
20	Gegenrolle
22	Reinigungsanordnung
24	Reinigungsstempel
26	Schnittmesseranordnung
28	Zylinderanordnung

30	Dichtungsprofil
32	Verbindungsmittel
34	Umfangskontur
40	Karosseriebauteil
42	Reinigungsdüse

#### Schutzansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Aufbringen eines Dichtungsprofils (30) auf ein Karosseriebauteil (40) zum Verschließen einer Karosserieöffnung, umfassend einen Anrollkopf (12) mit einer Düse (14) zum Auftragen eines Verbindungsmittels (32) auf das Dichtungsprofil (30) und zumindest mit einer Fördereinrichtung (16), die in einer Förderrichtung nach der Düse (14) angeordnet ist und zum Fördern des mit dem Verbindungsmittel (32) versehenen Dichtungsprofils (30) auf das Karosseriebauteil (40) zumindest eine Förderrolle (16) und eine Gegenrolle (20) aufweist, wobei eine Reinigungsanordnung (22) vorgesehen ist, das mit der Förderrolle (18) derart in einen Wirkzusammenhang bringbar ist, um auf der Förderrolle (18) abgesetztes Verbindungsmittel (32) zu entfernen.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reinigungsanordnung (22) einen radial auf die Förderrolle (18) zustellbaren Reinigungsstempel (24) aufweist.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Reinigungsstempel (24) einen Werkstoff mit einer Härte umfasst, die zwischen einer Härte des Verbindungsmittels (32) und einer Härte des Werkstoffs der Förderrolle (18) liegt.

4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Reinigungsstempel (24) über eine Zylinderanordnung (28) auf die Förderrolle zustellbar ist.

5. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reinigungsanordnung (22) in einer Axialrichtung der Förderrolle eine komplementäre Profilierung zu einer Umfangskontur (34) der Förderrolle (18) ausbildet.

6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reinigungsanordnung (22) in einer Radialrichtung der Förderrolle (18) keilförmig ausgebildet ist.

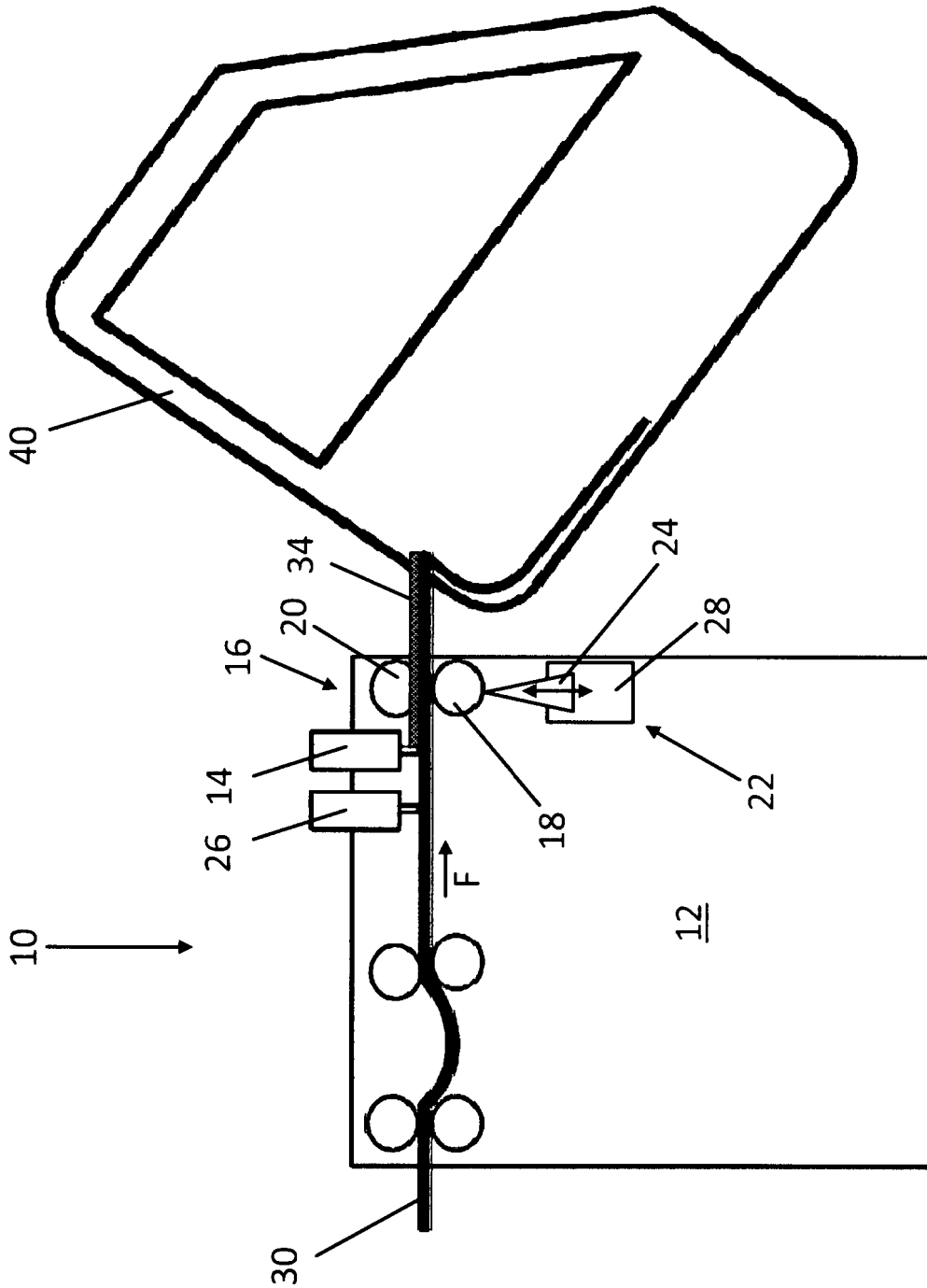
7. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reinigungsanordnung (22) über ein Kupplungselement lösbar mit dem Anrollkopf verbunden ist.

8. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Reinigungs-

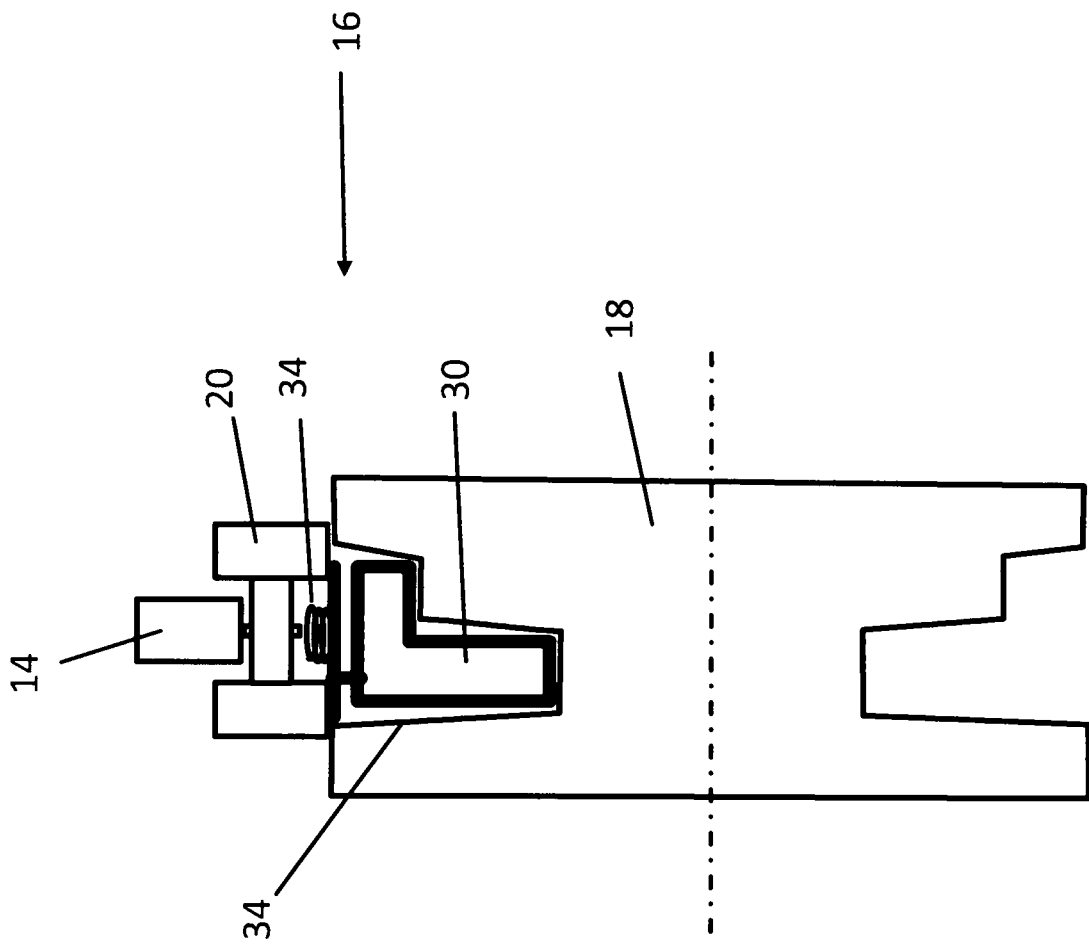
düse (**42**) vorgesehen ist, um Verbindungsmittel (**32**)  
von der Reinigungsanordnung (**22**) zu entfernen.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

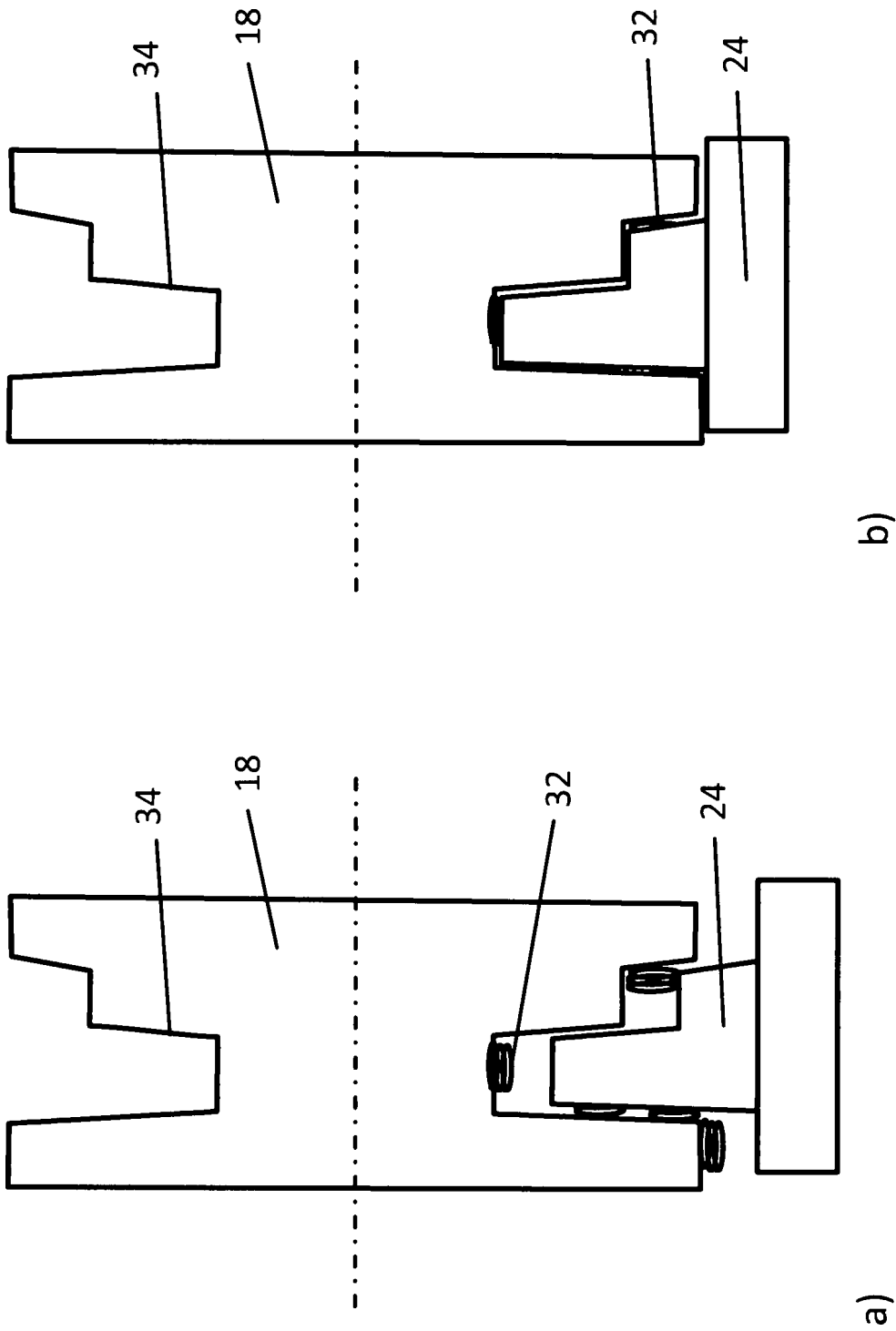
Anhängende Zeichnungen



Figur 1

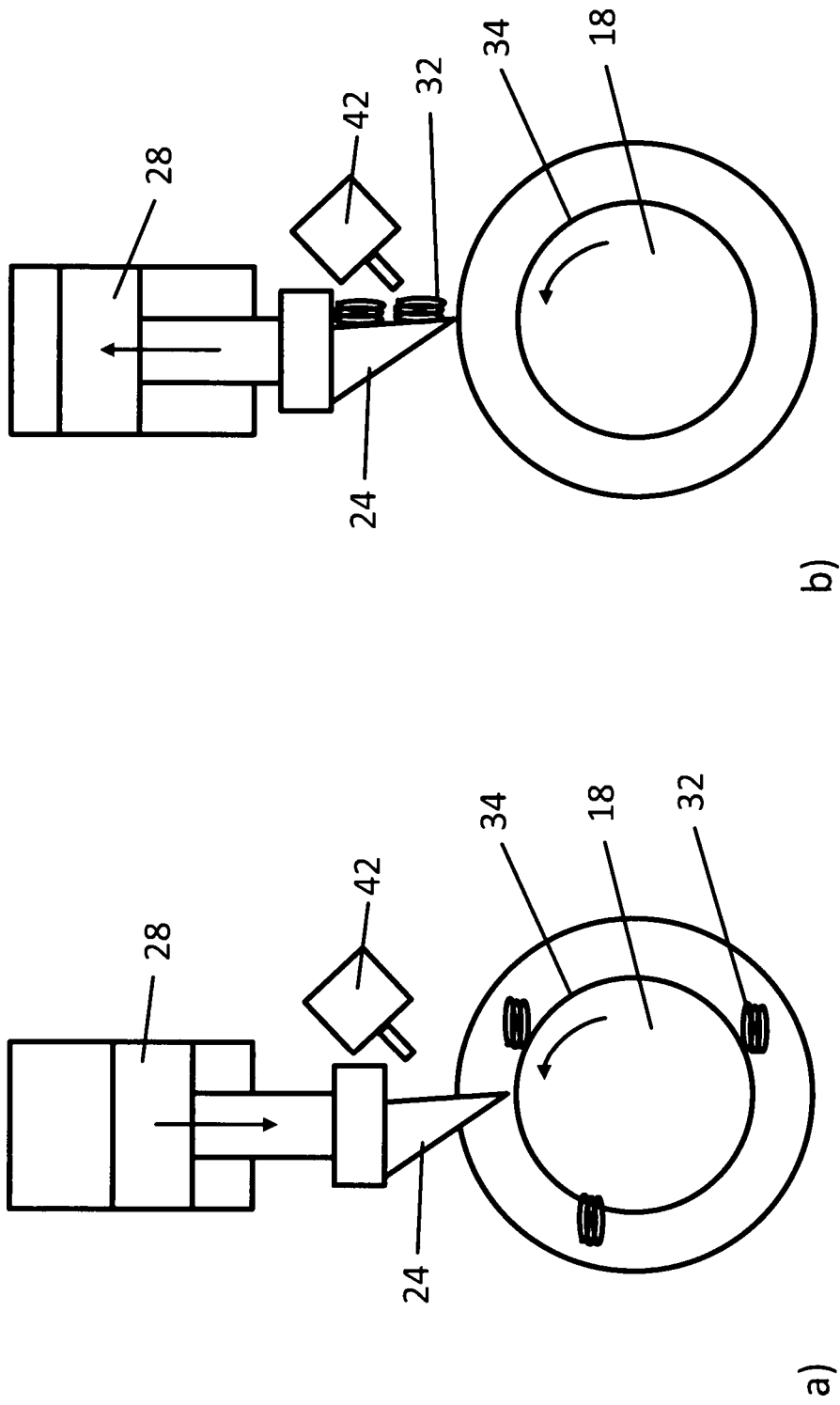


Figur 2



Figur 3





Figur 4