

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 543 967 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(51) Int Cl.7: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **05100973.6**

(22) Anmeldetag: **07.08.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

• **Schäfer, Karl**

97222, Rimpar (DE)

• **Schneider, Georg**

97080, Würzburg (DE)

(30) Priorität: **21.08.2002 DE 10238177**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:

03790688.0 / 1 530 516

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen**

Koenig & Bauer AG,

Lizenzen - Patente,

Friedrich-Koenig-Strasse 4

97080 Würzburg (DE)

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:

• **Weschenfelder, Kurt**

97299, Zell/Main (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 11 - 02 - 2005 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Verfahren zum Aufspannen eines Aufzugs auf einen Zylinder und Verfahren zum Abspannen eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufspannen eines Aufzugs auf einen Zylinder einer Druckmaschine mit Hilfe von in Umfangsrichtung des Zylinders beabstandeten Andrückelementen, wobei mindestens ein erstes Andrückelement in Produktionsrichtung des Zylinders vorlaufend und mindestens ein zweites Andrückelement nachlaufend angeordnet sind, wobei der Aufzug an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel aufweist, wobei der Zylinder an seiner Mantelfläche mindestens eine zu einem im Zylinder angeord-

neten Kanal führende Öffnung aufweist, wobei der Einhängeschenkel am in Produktionsrichtung des Zylinders vorlaufenden Ende des Aufzugs in die Öffnung eingeführt ist, wobei die Andrückelemente an den Zylinder angestellt werden. Während einer Drehbewegung des Zylinders wird in dessen Produktionsrichtung der Einhängeschenkel am in Produktionsrichtung des Zylinders nachlaufenden Ende des Aufzugs vom nachlaufenden zweiten Andrückelement in die Öffnung gedrückt.

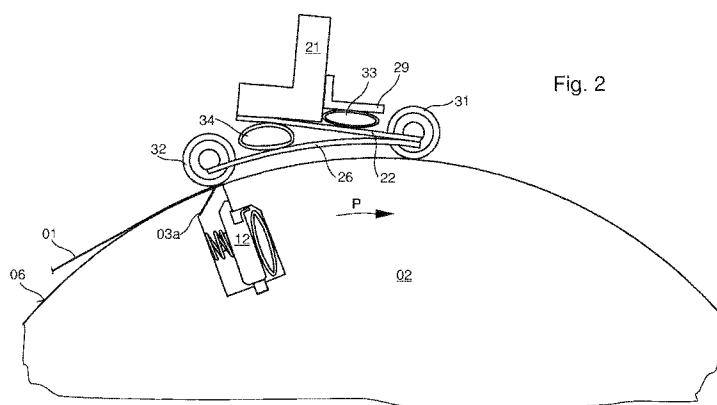


Fig. 2

EP 1 543 967 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufspannen eines Aufzugs auf einen Zylinder und Verfahren zum Abspannen eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 6 oder 18.

[0002] Durch die EP 0 712 725 A2 ist eine Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs an einen Zylinder einer Druckmaschine mit Hilfe von mehreren, längs des Zylinders angeordneten Wälzelementen, insbesondere Rollen bekannt.

[0003] Die WO 01/87613 A1 beschreibt ein Verfahren und mehrere Ausführungen von einer Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs an einen Zylinder einer Druckmaschine, wobei bei der Montage oder Demontage eines Aufzuges mehrere Rollen mittels eines Stellmittels gegen den Zylinder gedrückt werden. Das Stellmittel kann als ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer, reversibel verformbarer Hohlkörper, z. B. ein Schlauch ausgeführt sein. Durch eine Beaufschlagung des Hohlkörpers mit dem Druckmittel wird ein im Wesentlichen stempelförmig ausgebildeter steifer Rollenträger gegen die Kraft einer Feder gegen den Zylinder gedrückt. In einem Ausführungsbeispiel ist der Rollenträger als Schwinde oder als einarmiger Hebel ausgebildet. Ein anderes Ausführungsbeispiel sieht zusätzlich zu ersten voneinander beabstandeten Rollen, die für die Montage neuer Aufzüge an den Zylinder anstellbar sind, mehrere zweite Rollen vor, die zur Demontage von Aufzügen angestellt werden können. Für das Anstellen der ersten und zweiten Rollen können zwei unabhängig voneinander betätigbare Stellmittel vorgesehen sein.

[0004] Durch die DE 196 39 800 C1 ist eine Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs an einen Zylinder einer Druckmaschine mit Hilfe von in Umfangsrichtung des Zylinders hintereinander angeordneten ersten und zweiten Wälzelementen bekannt, wobei die Wälzelemente nur gemeinsam an den Zylinder anstellbar oder von diesem abstellbar sind.

[0005] Durch die DE 197 19 559 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Montage biegsamer Druckplatten bekannt, wobei eine Andrückrolle an einer z. B. als eine Blattfeder ausgebildeten Halterung angeordnet ist, wobei die Halterung mit einem Einführschieber verbunden ist, wobei der Einführschieber durch eine Linearbewegung an einen Formzylinder anstellbar ist und dabei ein Ende der Druckplatte in einen in den Formzylinder eingebrachten Befestigungsschlitz einführt.

[0006] Durch die US 5,406,888 A ist eine Vorrichtung zur automatischen Zuführung von Druckplatten an einen Zylinder bekannt, wobei zwei in Umfangsrichtung des Zylinders hintereinander angeordnete Wälzelemente an einem gemeinsamen an den Zylinder schwenkbaren starren Hebel angeordnet sind, wobei ein Wälzelement im Drehpunkt des Hebels angeordnet ist.

[0007] Durch die US 4,727,807 A ist eine Handhabungsvorrichtung zum automatischen Montieren bzw. Demontieren von Druckplatten an einen Zylinder bekannt, wobei ein Greifer der Handhabungsvorrichtung zwei in Umfangsrichtung des Zylinders hintereinander angeordnete Wälzelemente in einem gemeinsamen Gestell aufweist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Aufspannen eines Aufzugs auf einen Zylinder und Verfahren zum Abspannen eines Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine zu schaffen.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 6 oder 18 gelöst.

[0010] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Vorrichtung sehr flach und damit platzsparend gebaut werden kann, was bei den gegebenen Einbauverhältnissen an einer Druckmaschine sehr vorteilhaft ist. Eine vorzugsweise geschichtete Anordnung der Träger führt dazu, dass die Vorrichtung auch in Umfangsrichtung des Zylinders sehr kompakt baubar ist, denn trotz der Verwendung von in Umfangsrichtung des Zylinders hintereinander angeordneten Wälzelementen wird als Bauraum nicht die Summe von zwei aneinandergereihten Hebelarmen, sondern nur etwas mehr als eine einzige Hebelarmlänge benötigt.

[0011] Zudem ist die Vorrichtung schmutzunempfindlich und robuster als eine Anordnung mit Trägern, die z. B. an einem Gelenk angebracht sind, weil ein Gelenk an dem beabsichtigten Einbauort für eine störungsfreie Funktion vor Verschmutzung wie z. B. Farbspritzer und Staub geschützt werden muß, was einen zusätzlichen Aufwand bedeutet.

[0012] Weil die Träger der Wälzelemente als ein elastisch biegsamer Körper ausgebildet sind, wird im Zusammenwirken mit den auf die Träger wirkenden Stellmitteln kein separates Federelement benötigt, um die Träger nach einer Betätigung der Stellmittel wieder in ihre ursprüngliche Position zurückzubringen, denn die Träger besitzen immanent eine rückfedernde Eigenschaft.

[0013] Außer, dass mit der vorgeschlagenen Anordnung der Träger und Wälzelemente eine sehr flache Bauform der Vorrichtung erzielt wird, ergeben sich durch die Tandemanordnung der Wälzelemente funktionelle Vorteile. So können auf der Mantelfläche des Zylinders aufliegende Aufzüge durch das erste Wälzelement je nach Bedarf fixiert bleiben, obwohl das zweite Wälzelement ein Ende eines Aufzugs oder mehrerer Aufzüge freigibt, d. h. zu diesem Zeitpunkt nicht andrückt. Werden mit Bezug auf einen bestimmten Aufzug das erste und das zweite Wälzelement an den Zylinder angestellt, ergeben sich günstige Friktionswerte und Führungsbedingungen für das Fördern und den Transport dieses Aufzugs.

[0014] Ein weiterer Vorteil ist die gute Zugänglichkeit der Stellmittel zum Andrücken von Aufzügen an einen Zylinder, was insbesondere dann bedeutsam ist, wenn eine größere Anzahl von Wälzelementen mit ihren Trägern unabhängig

voneinander an den Zylinder an- und abzustellen sind.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs an einen Zylinder einer Druckmaschine mit Hilfe von Wälzelementen;
- Fig. 2 bis Fig. 4 einen Ablauf eines Verfahrens zum Aufspannen eines biegsamen Aufzugs auf einen Zylinder einer Druckmaschine mit Hilfe von an elastisch biegbaren Trägern angeordneten Wälzelementen;
- 10 Fig. 5 und 6 einen Verfahrensschritt beim Abspannen eines biegsamen Aufzugs von einem Zylinder einer Druckmaschine mit Hilfe von an elastisch biegbaren Trägern angeordneten Wälzelementen;
- 15 Fig. 7 eine Zuordnung von an zweiten Trägern angeordneten Wälzelementen zu mehreren nebeneinander auf einem Zylinder aufgebrachten Aufzügen während des Abspannens von einem dieser Aufzüge.

[0016] Ein Aufzug 01 wird an einen Zylinder 02 einer Druckmaschine, z. B. einer Rollenrotationsoffsetdruckmaschine herangeführt. Bei dem Aufzug 01 kann es sich z. B. um eine biegsame, insbesondere elastisch biegbare Druckform 01 handeln, die auf einen Formzylinder 02 aufgezogen werden soll. Ein an einem vorlaufenden Ende des Aufzugs 01 abgewinkelter Einhängeschenkel 03a wird an einer entsprechend ausgebildeten ersten Wandung 04 einer in die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 eingebrachten vorzugsweise schlitzförmigen Öffnung 07 vorzugsweise formschlüssig eingehängt. Wenn der Aufzug 01 den Zylinder 02 umfänglich voll umspannt, kann eine einzige derartige Öffnung 07 im Zylinder 02 ausreichen (Fig. 1). Bei mehreren in Umfangsrichtung des Zylinders 02 aufzubringenden Aufzügen 01 befinden sich im Zylinder 02 mehrere vorzugsweise gleichgestaltete Öffnungen 07 in am Umfang versetzter Anordnung. Bei zwei Aufzügen 01 in Umfangsrichtung sind die Öffnungen 07 z. B. um 180° zueinander versetzt angeordnet. Dabei ist ein Einhängeschenkel 03a am vorlaufenden Ende des einen Aufzugs 01 in der einen Öffnung 07 befestigt, während ein Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende desselben Aufzugs 01 in der anderen Öffnung 07 befestigt ist (nicht dargestellt). Die bevorzugte Anwendung besteht bei einer 6/2-Druckmaschine mit zwei Aufzügen 01 in Umfangsrichtung des Zylinders 02 und sechs nebeneinander angeordneten Aufzügen 01 in Axialrichtung des Zylinders 02.

[0017] Die Öffnung 07 führt zu einem längs des Zylinders 02 verlaufenden Kanal 08, in dem sich eine Haltevorrichtung, z. B. eine Klemmvorrichtung befindet, die z. B. im Wesentlichen aus einem im Grund 09 des Kanals 08 in einer Nut 11 schwenkbar gelagerten Haltemittel 12 sowie einem zwischen einer Wandung 13 des Kanals 08 und dem Haltemittel 12 eingespannten Federelement 14 besteht (Fig. 1). Das Haltemittel 12, das vorteilhafterweise als ein biege-steifer Hebel ausgebildet ist, ist gegen die Kraft des Federelements 14 durch ein sich im Kanal 08 abstützendes Stellmittel 16 verschwenkbar, um eine mit dem Haltemittel 12 an einer zweiten Wandung 17 der Öffnung 07 vorgenommene Klemmung zu lösen. Das Haltemittel 12 weist somit als Betriebsstellung eine Halteposition, insbesondere eine Klemmposition und eine Freigabeposition auf. Eine derartige Klemmvorrichtung ist z. B. in der DE 100 58 996 C1 beschrieben. Zur Erläuterung weiterer Einzelheiten der Klemmvorrichtung und ihrer Funktionsweise wird ausdrücklich auf das vorgenannte Dokument verwiesen.

[0018] In der Nähe des Zylinders 02 ist in einem Abstand zum Zylinder 02 eine Halterung 21, z. B. eine sich längs des Zylinders 02 erstreckende Traverse 21 vorgesehen, wobei eine Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs 01 an den Zylinder 02 der Druckmaschine mit Hilfe von Andrückelementen 31; 32, vorzugsweise Wälzelementen 31; 32 an der Halterung 21 angeordnet ist, wobei die Wälzelemente 31; 32 an den Zylinder 02 an- bzw. von diesem abstellbar sind. Dabei ist ein erster Träger 22 mit einem ersten Ende 23 und einem zweiten Ende 24 und ein zweiter Träger 26 mit einem ersten Ende 27 und einem zweiten Ende 28 vorgesehen sind, wobei in einer Ausführung das erste Ende 23 des ersten Trägers 22 mit der sich längs des Zylinders 02 erstreckenden Traverse 21 fest verbunden ist. An dem zweiten Ende 24 des ersten Trägers 22 ist mindestens ein erstes Wälzelement 31 angeordnet. Gleichfalls ist das erste Ende 27 des zweiten Trägers 26 mit dem ersten Träger 22, vorzugsweise mit dessen zweitem Ende 24, vorzugsweise fest verbunden, wobei der erste Träger 22 und der zweite Träger 26 im Wesentlichen aufeinander geschichtet angeordnet sind, wobei das erste Ende 27 des zweiten Trägers 26 mit dem zweiten Ende 24 des ersten Trägers 22 vorzugsweise bündig abschließt. An dem zweiten Ende 28 des zweiten Trägers 26 ist mindestens ein zweites Wälzelement 32 angeordnet. Das erste Wälzelement 31 und das zweite Wälzelement 32 sind damit in Umfangsrichtung des Zylinders 02 beabstandet hintereinander angeordnet, so dass sich - wie aus den Figuren ersichtlich - eine sogenannte Doppelrollen- bzw. Tandemrollenanordnung ergibt. Der Begriff der Tandemanordnung weist darauf hin, dass in Umfangsrichtung des Zylinders hintereinander zwei im Wesentlichen gleichartige Bauelemente, hier Andrückelemente bzw. Wälzelemente angeordnet sind.

[0019] Zum An- bzw. Abstellen der Wälzelemente 31; 32 an den bzw. von dem Zylinder 02 sind ein erstes auf den ersten Träger 22 wirkendes Stellmittel 33 und ein zweites auf den zweiten Träger 26 wirkendes Stellmittel 34 vorge-

sehen, wobei das erste Stellmittel 33 und das zweite Stellmittel 34 unabhängig voneinander betätigbar sind. Eine derart erreichte unabhängige An- und Abstellbarkeit der Wälzelemente 31; 32 ist gerade dann von Vorteil, wenn auf dem Zylinder 02 in axialer Richtung mehrere Aufzüge 01 nebeneinander angeordnet sind und einzelne Aufzüge 01 selektiv auf- bzw. abgespannt werden sollen. So können z. B. beim Entfernen eines einzelnen Aufzugs 01 die übrigen Aufzüge 01 durch entsprechend angestellte Wälzelemente 31; 32 auf dem Zylinder 02 sicher gehalten werden, auch wenn ein für mehrere Aufzüge 01 gemeinsames, im Zylinder 02 angeordnetes Haltemittel 12 einer Haltevorrichtung geöffnet wird und damit die Befestigung der Aufzüge 01 auf dem Zylinder 02 freigibt.

[0020] Die Stellmittel 33; 34 sind z. B. als ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer, reversibel verformbarer Hohlkörper, z. B. als ein Schlauch 33; 34, ausgeführt. Das erste auf den ersten Träger 22 wirkende Stellmittel 33 kann sich z. B. gegen einen fest mit der Traverse 21 verbundenen oder dort angeformten starren Anschlag 29 abstützen, weil das erste Stellmittel 33 insbesondere zwischen der Traverse 21 bzw. dem Anschlag 29 und dem ersten Träger 22 angeordnet ist, wohingegen das zweite auf den zweiten Träger 26 wirkende Stellmittel 34 vorzugsweise zwischen dem ersten Träger 22 und dem zweiten Träger 26 angeordnet ist und sich vorzugsweise an dem mit der Traverse 21 verbundenen ersten Ende 23 des ersten Trägers 22 abstützt. Es ist vorteilhaft, den zweiten Träger 26 länger als den ersten Träger 22 auszuführen, und zwar mit einem so großen Überstand, dass das am zweiten Ende 28 des zweiten Trägers 26 angeordnete zweite Wälzelement 32 im unbetätigten Zustand des zweiten Stellmittels 34 seitlich neben der Traverse 21 positionierbar ist, vorzugsweise jedoch ohne die Traverse 21 zu berühren.

[0021] Es ist von Vorteil, die Träger 22; 26 jeweils als einen elastisch biegbaren, d. h. reversibel verformbaren Körper auszubilden, insbesondere in blattförmiger Gestalt, z. B. als ein Federblech 22; 26. Wenn ein Träger 22; 26 durch eine Betätigung eines zugeordneten Stellmittels 33; 34 elastisch gebogen werden kann, um ein Wälzelement 31; 32 an den Zylinder 02 anzustellen, sind keine zusätzlichen Mittel erforderlich, um die an den Trägern 22; 26 angeordneten Wälzelemente 31; 32 nach einer Betätigung der zugeordneten Stellmittel 33; 34 wieder von dem Zylinder 02 abzustellen. Bei dieser Ausführung federn die Träger 22; 26 ohne Mitwirkung von außen angreifender Kräfte in ihre ursprüngliche Position zurück.

[0022] Die Wälzelemente 31; 32 können als eine Rolle 31; 32 oder eine Walze 31; 32 ausgebildet sein. Auch können an der Traverse 21 nebeneinander mehrere erste Träger 22 jeweils mit mindestens einem ersten Wälzelement 31 angeordnet sein, wobei diese Wälzelemente 31 unabhängig voneinander einzeln oder in Gruppen durch ihren Trägern 22 zugeordnete erste Stellmittel 33 an den Zylinder 02 an- bzw. abstellbar sind. Ebenso kann es vorteilhaft sein, an dem ersten Träger 22 nebeneinander mehrere zweite Träger 26 jeweils mit mindestens einem zweiten Wälzelement 32 anzuordnen, wobei diese Wälzelemente 32 unabhängig voneinander einzeln oder in Gruppen durch ihren Trägern 26 zugeordnete zweite Stellmittel 34 an den Zylinder 02 an- bzw. abstellbar sind. Eine bevorzugte Ausführung sieht vor, dass am ersten Träger 22 eine sich längs des Zylinders 02 erstreckende Walze 31 und mehrere zweite Träger 26 mit mindestens einer Rolle 32 angeordnet sind. Diese Ausführung kommt besonders dann zum Tragen, wenn der Zylinder 02 nebeneinander mehrere Aufzüge 01 aufweist und jedem Aufzug 01 ein zweiter Träger 26 mit mindestens einem zweiten Wälzelement 32 zugeordnet ist.

[0023] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann die Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs 01 an einen Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von Andrückelementen 31; 32 derart ausgestaltet sein, dass auf dem Zylinder 02 in axialer Richtung mehrere Aufzüge 01 nebeneinander anordenbar sind, wobei einem Aufzug 01 zugeordnete Andrückelemente 31; 32 unabhängig von einem anderen Aufzug 01 zugeordneten Andrückelementen 31; 32 an den Zylinder 02 an- bzw. von diesem abstellbar sind, wobei sich diese Vorrichtung dadurch auszeichnet, dass die Andrückelemente 31; 32 als Wälzelemente, insbesondere als Rollen 31; 32 ausgebildet sind. Dabei können die Andrückelemente 31; 32 bzw. Wälzelemente 31; 32 während der Drehung des Zylinders 02 zumindest zeitweise angestellt sein. Oder die Vorrichtung zum Andrücken eines Aufzugs 01 an einen Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von Wälzelementen 31; 32 weist in axialer Richtung des Zylinders 02 sowohl mehrere erste Wälzelemente 31 als auch mehrere zweite Wälzelemente 32 auf, wobei in Umfangsrichtung des Zylinders 02 die zweiten Wälzelemente 32 von den ersten Wälzelementen 31 beabstandet angeordnet sind. Sie zeichnet sich dann dadurch aus, dass einzelne oder Gruppen von zweiten Wälzelementen 32 unabhängig von einzelnen oder Gruppen von ersten Wälzelementen 31 an den Zylinder 02 anstellbar oder von diesem abstellbar sind. Es können aber auch alle ersten Wälzelemente 31 angestellt und die zweiten Wälzelemente 32 teilweise an- bzw. abgestellt sein.

[0024] Ein Verfahren zum Aufspannen eines biegsamen Aufzugs 01 auf einen Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von in Umfangsrichtung des Zylinders 02 beabstandet an vorzugsweise elastisch biegbaren Trägern 22; 26 angeordneten Wälzelementen 31; 32, wobei der Aufzug 01 an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel 03a; 03b aufweist, wobei der Zylinder 02 mindestens eine in seine Mantelfläche 06 eingebrachte Öffnung 07 mit einer ersten Wandung 04 und einer zweiten Wandung 17 aufweist, wobei die Öffnung 07 zu einem im Zylinder 02 angeordneten Kanal 08 mit einer darin angeordneten Haltevorrichtung mit einem Haltemittel 12 führt, wobei das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung als Betriebsstellungen eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweist, ist den Fig. 1 bis 4 entnehmbar und durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet:

[0025] Während die Wälzelemente 31; 32 vom Zylinder 02 abgestellt sind, wird der Einhängeschenkel 03a am vor-

laufenden Ende des Aufzugs 01 vorzugsweise tangential an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 herangeführt und an der ersten Wandung 04 der in die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 eingebrachten Öffnung 07 eingehängt.

[0026] Danach werden die Wälzelemente 31; 32 durch eine Betätigung der auf ihre Träger 22; 26 wirkenden Stellmittel 33; 34 an den Zylinder 02 angestellt.

[0027] Sodann wird der Zylinder 02 soweit in seiner Produktionsrichtung P gedreht, bis der Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende des Aufzugs 01 an der zweiten Wandung 17 derselben oder einer gleichgestalteten, am Umfang des Zylinders 02 zur ersten Öffnung 07 versetzt angeordneten zweiten Öffnung 07 ansteht, wobei die Wälzelemente 32 den Aufzug 01 an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 drücken.

[0028] Das dem nachlaufenden Ende des Aufzugs 01 am nächsten stehende Wälzelement 32 drückt den Einhängeschenkel 03b in die Öffnung 07 und das den Aufzug 01 haltende Haltemittel 12 wechselt von seiner Freigabeposition in seine Halteposition.

[0029] Danach werden die Wälzelemente 31; 32 werden vom Zylinder 02 abgestellt.

[0030] Ein Verfahren zum Abspannen eines biegsamen Aufzugs 01 von einem Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von an vorzugsweise elastisch biegbaren Trägern 22; 26 angeordneten Wälzelementen 31; 32, wobei ein erstes Wälzelement 31 an einem ersten Träger 22 und ein zweites Wälzelement 32 an einem zweiten Träger 26 und beide Wälzelemente 31; 32 in Umfangsrichtung des Zylinders 02 voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei auf dem Zylinder 02 in axialer Richtung mehrere Aufzüge 01 nebeneinander anordenbar sind, wobei jeder Aufzug 01 an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel 03a; 03b aufweist, wobei der Zylinder 02 mindestens eine in seine Mantelfläche 06 eingebrachte Öffnung 07 mit einer ersten Wandung 04 und einer zweiten Wandung 17 aufweist, wobei die Öffnung 07 zu einem im Zylinder 02 angeordneten Kanal 08 mit einer darin angeordneten Haltevorrichtung mit einem Haltemittel 12 führt, wobei das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung als Betriebsstellungen eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweist, wird in den Figuren 5 bis 7 veranschaulicht und ist durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet:

[0031] Die Wälzelemente 31; 32 werden an einen oder mehrere auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 aufliegende Aufzüge 01 angestellt.

[0032] Der Zylinder 02 dreht soweit, bis das am zweiten Träger 26 angeordnete Wälzelement 32 am Einhängeschenkel 03b des nachlaufenden Endes eines abzuspannenden Aufzugs 01 ansteht.

[0033] Das am Einhängeschenkel 03b des nachlaufenden Endes des abzuspannenden Aufzugs 01 anstehende Wälzelement 32 wird vom Zylinder 02 abgestellt und das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wechselt vorzugsweise durch Schwenken in seine Freigabeposition, woraufhin der Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 selbsttätig durch seine Eigenspannung aus der Öffnung 07 herausfedert, während die Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende weiterer auf dem Zylinder 02 aufliegender Aufzüge 01 aufgrund der sie andrückenden Wälzelemente 32 an der zweiten Wandung 17 der Öffnung 07 angelegt bleiben.

[0034] Danach wechselt das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung vorzugsweise wiederum in seine Halteposition und der Zylinder 02 dreht soweit entgegen seiner Produktionsrichtung P, bis der Einhängeschenkel 03a am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 von der ersten Wandung 04 der Öffnung 07 aushängbar und damit vom Zylinder 02 entfernbar ist.

[0035] Ein Verfahren zum Abspannen eines biegsamen Aufzugs 01 von einem Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von an vorzugsweise elastisch biegbaren Trägern 22; 26 angeordneten Wälzelementen 31; 32, wobei ein erstes Wälzelement 31 an einem ersten Träger 22 und ein zweites Wälzelement 32 an einem zweiten Träger 26 und beide Wälzelemente 31; 32 in Umfangsrichtung des Zylinders 02 voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei mehrere Aufzüge 01 auf dem Zylinder 02, vorzugsweise in axialer Richtung, nebeneinander, anordenbar sind, wobei jeder Aufzug 01 an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel 03a; 03b aufweist, wobei der Zylinder 02 mindestens eine in seine Mantelfläche 06 eingebrachte Öffnung 07 mit einer ersten Wandung 04 und einer zweiten Wandung 17 aufweist, wobei die Öffnung 07 zu einem im Zylinder 02 angeordneten Kanal 08 mit einer darin angeordneten Haltevorrichtung mit einem Haltemittel 12 führt, wobei das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung als Betriebsstellungen eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweist, kann auch durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet sein:

[0036] Die Wälzelemente 31; 32 sind von allen auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 aufliegenden Aufzügen 01 abgestellt.

[0037] Der Zylinder 02 dreht soweit, bis das am zweiten Träger 26 angeordnete Wälzelement 32 über dem Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende der Aufzüge 01 steht, d. h. sich zwar noch außer Kontakt, aber doch in deren unmittelbarer Nähe befindet.

[0038] Sodann werden alle am ersten Träger 22 angeordneten Wälzelemente 31 an den Zylinder 02 angestellt, wodurch die Aufzüge 01 von ihrem nachlaufenden Ende in einem Abstand, der dem Abstand zwischen dem am ersten Träger 22 angeordneten Wälzelement 31 und dem am zweiten Träger 26 angeordneten Wälzelement 32 entspricht, an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angedrückt werden.

[0039] Das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wechselt vorzugsweise durch Schwenken in seine Freigabeposition, woraufhin der Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende aller Aufzüge 01 selbsttätig durch Eigenspannung aus der Öffnung 07 herausfedert. Abgesehen von ihren nachlaufenden Enden bleiben die Aufzüge 01 aufgrund der an den

Zylinder 02 angestellten Wälzelemente 31 auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 fixiert.

[0040] Außer am nachlaufenden Ende eines abzuspannenden Aufzugs 01 werden nun auch alle am zweiten Träger 26 angeordneten Wälzelemente 32 an den Zylinder 02 angestellt, wodurch die Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende aller auf dem Zylinder 02 aufliegenden Aufzüge 01 mit Ausnahme des abzuspannenden Aufzugs 01 aufgrund der sie andrückenden Wälzelemente 32 wieder an der zweiten Wandung 17 der Öffnung 07 angelegt werden.

[0041] Danach wechselt das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wieder in seine Halteposition und alle Wälzelemente 31; 32 werden vom Zylinder 02 abgestellt.

[0042] Nun dreht der Zylinder 02 soweit entgegen seiner Produktionsrichtung P, bis der Einhängeschenkel 03a am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 von der ersten Wandung 04 der Öffnung 07 aushängbar und damit vom Zylinder 02 entfernbare ist.

[0043] Die Fig. 7 zeigt eine Zuordnung von an mehreren zweiten Trägern 26 angeordneten Wälzelementen 32 zu mehreren nebeneinander auf einem Zylinder 02 aufgebrachten Aufzügen 01 während des Abspannens von einem dieser Aufzüge 01. In dem gezeigten Beispiel sind drei Wälzelemente 32 einem Aufzug 01 zugeordnet. Diese Wälzelemente 32 können unabhängig von den übrigen Wälzelementen 31; 32 vom Zylinder 02 an- bzw. abgestellt werden, während z. B. benachbarte Aufzüge 01 an die Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angedrückt werden. Das Wälzelement 31 ist hier eine durchgehende Walze 31, wohingegen die Wälzelemente 32 aus mehreren einzelnen Rollen 32 besteht. Die Wälzelemente 31; 32 sind in Umfangsrichtung des Zylinders 02 voneinander beabstandet angeordnet. Die Walze 31 steht mit allen auf dem Zylinder 02 nebeneinander aufliegenden Aufzügen 01 in Kontakt, während das nachlaufende Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 gelöst wird. In den zuvor beschriebenen Verfahren werden die Wälzelemente 31; 32 vorzugsweise mit pneumatisch betätigbaren Stellmitteln 33; 34 an den Zylinder 02 an- bzw. abgestellt.

[0044] Ein weiteres Verfahren zum Abspannen eines biegsamen Aufzugs 01 von einem Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von Wälzelementen 31; 32, wobei ein erstes Wälzelement 31 an einem ersten Träger 22 und ein zweites Wälzelement 32 an einem zweiten Träger 26 und beide Wälzelemente 31; 32 in Umfangsrichtung des Zylinders 02 voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei mehrere Aufzüge 01 auf dem Zylinder 02, vorzugsweise in axialer Richtung, nebeneinander anordenbar sind, wobei jeder Aufzug 01 an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel 03a; 03b aufweist, wobei der Zylinder 02 mindestens eine in seine Mantelfläche 06 eingebrachte Öffnung 07 aufweist, wobei die Öffnung 07 zu einem im Zylinder 02 angeordneten Kanal 08 mit einer darin angeordneten Haltevorrichtung mit einem Haltemittel 12 führt, wobei das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung als Betriebsstellungen eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweist, ist durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet:

[0045] Die Wälzelemente 31; 32 werden an allen auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 aufliegenden Aufzügen 01 angestellt.

[0046] Der Zylinder 02 dreht soweit, bis sich das am zweiten Träger 26 angeordnete Wälzelement 32 über der Öffnung 07 am nachlaufenden Ende eines abzuspannenden Aufzugs 01 befindet.

[0047] Das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wechselt in seine Freigabeposition.

[0048] Am nachlaufenden Ende eines abzuspannenden Aufzugs 01 wird das am zweiten Träger 26 angeordnete Wälzelement 32 vom Zylinder 02 abgestellt und der Einhängeschenkel 03b am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 löst sich aufgrund seiner Eigenspannung aus der Öffnung 07, wobei der Aufzug 01 auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 aufgrund des Drucks des ersten Wälzelementes 31 fixiert bleibt. Das Ende des abzuspannenden Aufzugs 01 ist bestrebt, eine gestreckte Lage einzunehmen, wobei dieses Ende des Aufzugs 01 beim Herausfedern aus der Öffnung 07 über einen gewissen

[0049] Federweg mit dem Wälzelement 32 in Kontakt bleibt. Das herausfedernde Ende folgt somit dem vom Zylinder 02 abhebenden Wälzelement 32. Die Einhängeschenkel 03b der übrigen Aufzüge 01 verbleiben in der Öffnung 07, weil die Enden dieser Aufzüge 01 durch das ihnen zugeordnete erste Wälzelement 31 an der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 angedrückt bleiben. Die Länge des gelösten Endes eines vom Zylinder 02 zu entfernenden Aufzugs 01 ist durch den Abstand des Aufstandspunktes des ersten Wälzelementes 31 auf dem Zylinder 02 von der Öffnung 07 bestimmt.

[0050] Das Haltemittel 12 der Haltevorrichtung wechselt in seine Halteposition und alle Wälzelemente 31; 32 oder zumindest die ersten in Produktionsrichtung P vorderen Wälzelemente 31 können vom Zylinder 02 abgestellt werden. Danach ist gegebenenfalls nach einer Drehung des Zylinders 02 entgegen seiner Produktionsrichtung P der abzuspannende Aufzug 01 von der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 entfernbare.

[0051] Ein Verfahren zum Andrücken eines biegsamen Aufzugs 01 an einen Zylinder 02 einer Druckmaschine mit Hilfe von Wälzelementen 31; 32, wobei ein erstes Wälzelement 31 und ein zweites Wälzelement 32 vorgesehen und beide Wälzelemente 31; 32 in Umfangsrichtung des Zylinders 02 voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei auf dem Zylinder 02 in axialer Richtung mehrere Aufzüge 01 nebeneinander angeordnet sind, kann auch dadurch gekennzeichnet sein, dass die Wälzelemente 31; 32 einzeln oder in Gruppen an die auf der Mantelfläche 06 des Zylinders 02 aufliegenden Aufzüge 01 an- bzw. von diesen abgestellt werden.

Bezugszeichenliste

[0052]

5	01	Aufzug; Druckform
	02	Zylinder; Formzylinder
	03a; 03b	Einhängeschenkel
	04	Wandung, erste
	05	-
10	06	Mantelfläche
	07	Öffnung
	08	Kanal
	09	Grund
	10	-
15	11	Nut
	12	Haltemittel, Hebel
	13	Wandung (08)
	14	Federelement
	15	-
20	16	Stellmittel
	17	Wandung, zweite
	18	-
	19	-
	20	-
25	21	Halterung, Traverse
	22	Träger, erster; Federblech
	23	Ende, erstes (22)
	24	Ende, zweites (22)
	25	-
30	26	Träger, zweiter; Federblech
	27	Ende, erstes (26)
	28	Ende, zweites (26)
	29	Anschlag
	30	-
35	31	Wälzelement, erstes; Andrückelement; Rolle; Walze
	32	Wälzelement, zweites; Andrückelement; Rolle; Walze
	33	Stellmittel, erstes; Schlauch
	34	Stellmittel, zweites; Schlauch
	35	-
40	P	Produktionsrichtung

Patentansprüche

- 45
1. Verfahren zum Aufspannen eines Aufzugs (01) auf einen Zylinder (02) einer Druckmaschine mit Hilfe von in Umfangsrichtung des Zylinders (02) beabstandeten Andrückelementen (31; 32), wobei mindestens ein erstes Andrückelement (31) in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufend und mindestens ein zweites Andrückelement (32) nachlaufend angeordnet sind, wobei der Aufzug (01) an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel (03a; 03b) aufweist, wobei der Zylinder (02) an seiner Mantelfläche (06) mindestens eine zu einem im Zylinder (02) angeordneten Kanal (08) führende Öffnung (07) aufweist, wobei der Einhängeschenkel (03a) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufenden Ende des Aufzugs (01) in die Öffnung (07) eingeführt ist, wobei die Andrückelemente (31; 32) an den Zylinder (02) angestellt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** während einer Drehbewegung des Zylinders (02) in dessen Produktionsrichtung (P) der Einhängeschenkel (03b) am in
- 50
- Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des Aufzugs (01) vom nachlaufenden zweiten Andrückelement (32) in die Öffnung (07) gedrückt wird.
- 55
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückelemente (31; 32) nach Einführung des

Einhängeschenkels (03a) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufenden Ende des Aufzugs (01) in die Öffnung (07) an den Zylinder (02) angestellt werden.

- 5 3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückelemente (31; 32) vom Zylinder (02) abgestellt werden, nachdem der Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des Aufzugs (01) in der Öffnung (07) gehalten wird.
- 10 4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Einführung des Einhängeschenkels (03a) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufenden Ende des Aufzugs (01) in die Öffnung (07) ein im Kanal (08) angeordnetes, den Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des Aufzugs (01) haltendes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes Haltemittel (12) von seiner Freigabeposition in seine Halteposition wechselt.
- 15 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Einführung des Einhängeschenkels (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des Aufzugs (01) in die Öffnung (07) das Haltemittel (12) von seiner Freigabeposition in seine Halteposition wechselt.
- 20 6. Verfahren zum Abspannen eines Aufzugs (01) von einem Zylinder (02) einer Druckmaschine mit Hilfe von in Umfangsrichtung des Zylinders (02) beabstandeten Andrückelementen (31; 32), wobei auf dem Zylinder (02) in dessen axialer Richtung nebeneinander mehrere Aufzüge (01) aufliegen, wobei erste Andrückelemente (31) in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufend und zweite Andrückelemente (32) nachlaufend angeordnet sind, wobei jeder Aufzug (01) an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel (03a; 03b) aufweist, wobei der Zylinder (02) an seiner Mantelfläche (06) mindestens eine zu einem im Zylinder (02) angeordneten Kanal (08) führende Öffnung (07) aufweist, wobei der Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende nebeneinander liegender Aufzüge (01) in die Öffnung (07) eingeführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an einem auf dem Zylinder (02) aufliegenden, abzuspannenden Aufzug (01) sowohl mindestens ein vorlaufendes erstes als auch mindestens ein nachlaufendes zweites Andrückelement (31; 32) angestellt werden.
- 30 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an den abzuspannenden Aufzug (01) angestellte zweite Andrückelement (32) anschließend vom Zylinder (02) abgestellt wird, sobald sich dieses zweite Andrückelement (32) infolge einer Drehbewegung des Zylinders (02) auf der Öffnung (07) oder nahe der Öffnung (07) befindet.
- 35 8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Abstellen des zweiten Andrückelementes (32) vom Zylinder (02) ein im Kanal (08) angeordnetes, den Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende des Aufzugs (01) haltendes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes Haltemittel (12) von seiner Halteposition in seine Freigabeposition wechselt.
- 40 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Einhängeschenkel (03b) am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) selbsttätig aus der Öffnung (07) löst.
- 45 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (12) von seiner Freigabeposition in seine Halteposition wechselt, nachdem der Einhängeschenkel (03b) am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) aus der Öffnung gelöst ist.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an den abzuspannenden Aufzug (01) angestellte erste Andrückelement (31) vom Zylinder (02) abgestellt wird.
- 50 12. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (02) entgegen seiner Produktionsrichtung (P) dreht, bis der Einhängeschenkel (03a) am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) aus der Öffnung (07) aushängbar ist.
- 55 13. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückelemente (31, 32) an allen auf dem Zylinder (02) in axialer Richtung nebeneinander aufliegenden Aufzügen (01) angestellt werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein im Kanal (08) angeordnetes, den Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende nebeneinander liegender

Aufzüge (01) haltendes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes Haltemittel (12) von seiner Halteposition in seine Freigabeposition wechselt, sobald sich das zweite Andrückelement (32) infolge einer Drehbewegung des Zylinders (02) über der Öffnung (07) oder nahe der Öffnung (07) befindet, in der das nachlaufende Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) gehalten wird.

- 5
15. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Andrückelement (32) am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) vom Zylinder (02) abgestellt wird, wodurch sich der Einhängeschenkel (03b) an diesem Ende des Aufzugs (01) selbsttätig aus der Öffnung (07) löst.
- 10
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (02) entgegen seiner Produktionsrichtung (P) dreht, bis der Einhängeschenkel (03a) am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) aus dem Kanal (09) aushängbar ist.
- 15
17. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Lösen des Einhängeschenkels (03b) am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) das Haltemittel (12) von seiner Freigabeposition in seine Halteposition wechselt und alle Andrückelemente (31; 32) vom Zylinder (02) abgestellt werden.
- 20
18. Verfahren zum Abspannen eines Aufzugs (01) von einem Zylinder (02) einer Druckmaschine mit Hilfe von in Umfangsrichtung des Zylinders (02) beabstandeten Andrückelementen (31; 32), wobei auf dem Zylinder (02) in dessen axialer Richtung nebeneinander mehrere Aufzüge (01) aufliegen, wobei erste Andrückelemente (31) in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) vorlaufend und zweite Andrückelemente (32) nachlaufend angeordnet sind, wobei jeder Aufzug (01) an seinen Enden abgewinkelte Einhängeschenkel (03a; 03b) aufweist, wobei der Zylinder (02) an seiner Mantelfläche (06) mindestens eine zu einem im Zylinder (02) angeordneten Kanal (08) führende Öffnung (07) aufweist, wobei der Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende nebeneinander liegender Aufzüge (01) in die Öffnung (07) eingeführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle ersten Andrückelemente (31) an den Zylinder (02) angestellt werden, sobald sich das zweite Andrückelement (32) infolge einer Drehbewegung des Zylinders (02) über der Öffnung (07) oder nahe der Öffnung (07) des abzuspannenden Aufzugs (01) befindet.
- 25
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** anschließend ein im Kanal (08) angeordnetes, den Einhängeschenkel (03b) am in Produktionsrichtung (P) des Zylinders (02) nachlaufenden Ende der nebeneinander liegenden Aufzüge (01) haltendes, eine Halteposition und eine Freigabeposition aufweisendes Haltemittel (12) von seiner Halteposition in seine Freigabeposition wechselt.
- 30
20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu den angestellten ersten Andrückelementen (31) außer am nachlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) alle anderen zweiten Andrückelemente (32) an den Zylinder (02) angestellt werden.
- 35
21. Verfahren nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haltemittel (12) von seiner Freigabeposition in seine Halteposition wechselt.
- 40
22. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Andrückelemente (31; 32) vom Zylinder (02) abgestellt werden, nachdem das Haltemittel (12) von seiner Freigabeposition in seine Halteposition gewechselt ist.
- 45
23. Verfahren nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (02) entgegen seiner Produktionsrichtung (P) dreht, bis der Einhängeschenkel (03a) am vorlaufenden Ende des abzuspannenden Aufzugs (01) aus der Öffnung (07) aushängbar ist.
- 50
24. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Einhängeschenkel (03b) am nachlaufenden Ende der Aufzüge (01) selbsttätig aus der Öffnung (07) löst, nachdem das Haltemittel (12) von seiner Halteposition in seine Freigabeposition gewechselt ist, wobei die Aufzüge (01) durch die an den Zylinder (02) angestellten ersten Andrückelemente (31) auf dem Zylinder (02) fixiert bleiben.
- 55
25. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Ausnahme des abzuspannenden Aufzugs (01) der Einhängeschenkel (03b) am nachlaufenden Ende aller anderen Aufzüge (01) durch die Anstellung der zweiten Andrückelemente (32) an den Zylinder (02) wieder in die Öffnung (07) eingeführt wird.
26. Verfahren nach Anspruch 1, 6 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Aufzug (01) von sechs

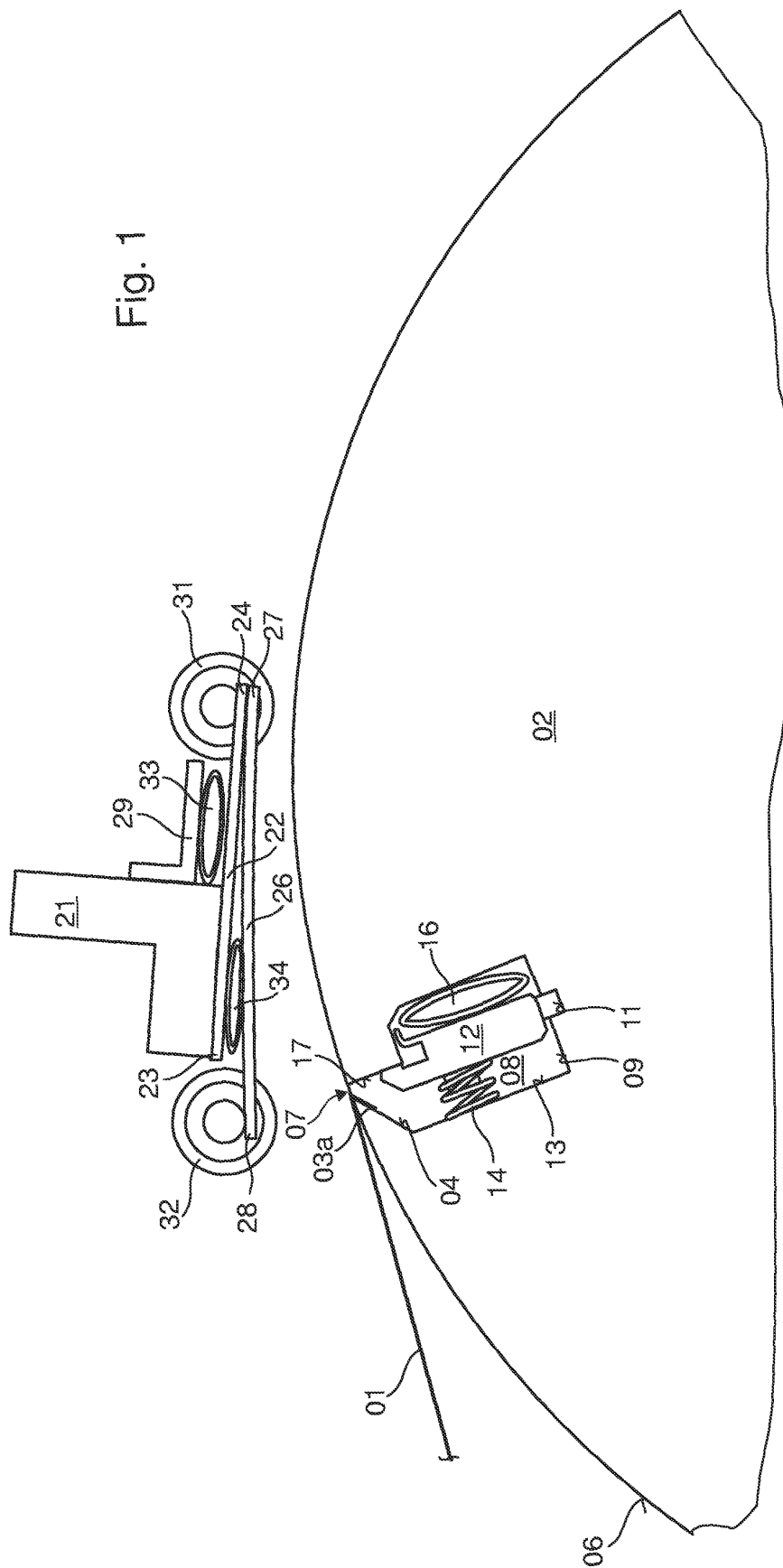
EP 1 543 967 A2

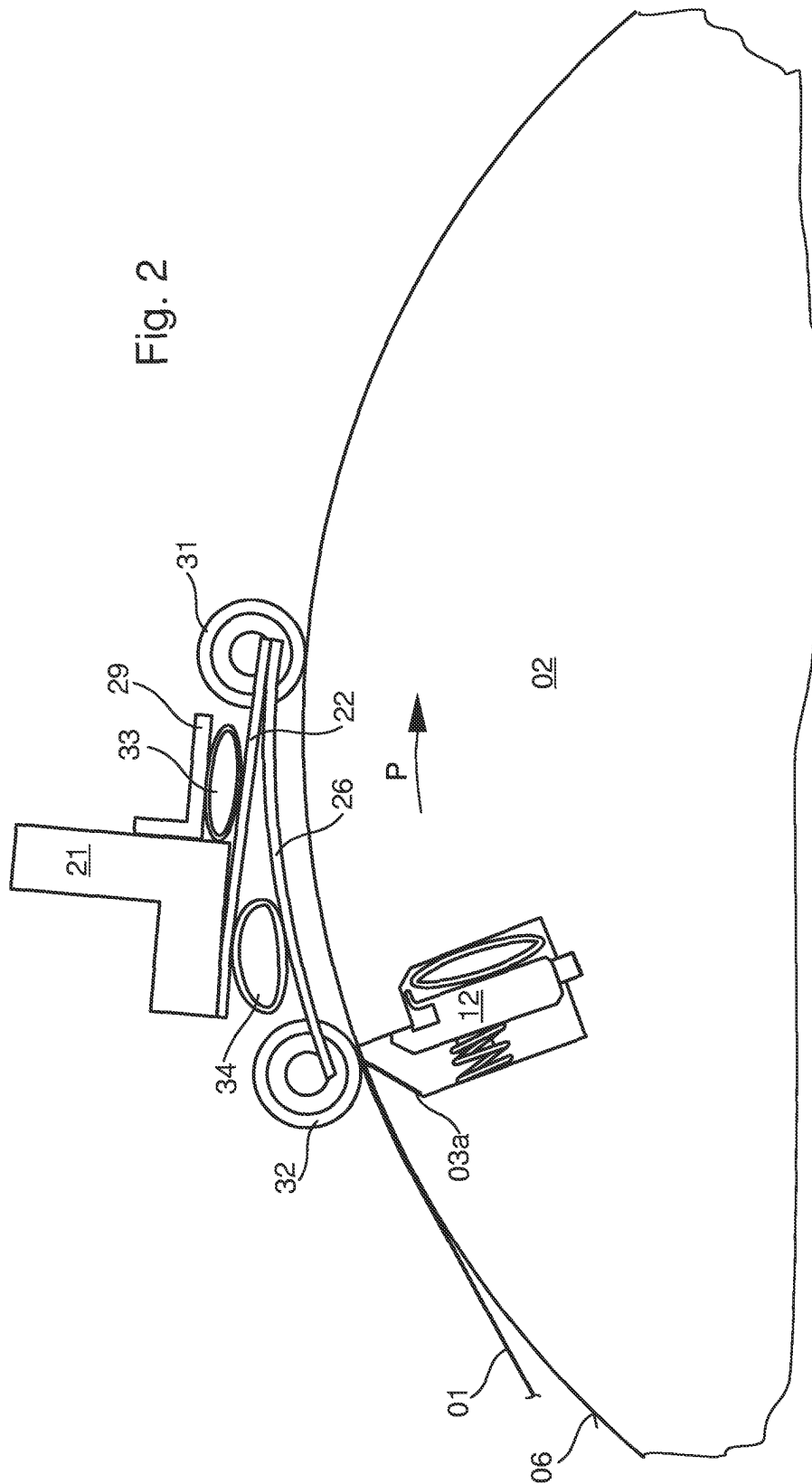
in Axialrichtung des Zylinders (02) nebeneinander liegenden Aufzügen (01) aufgespannt bzw. abgespannt wird.

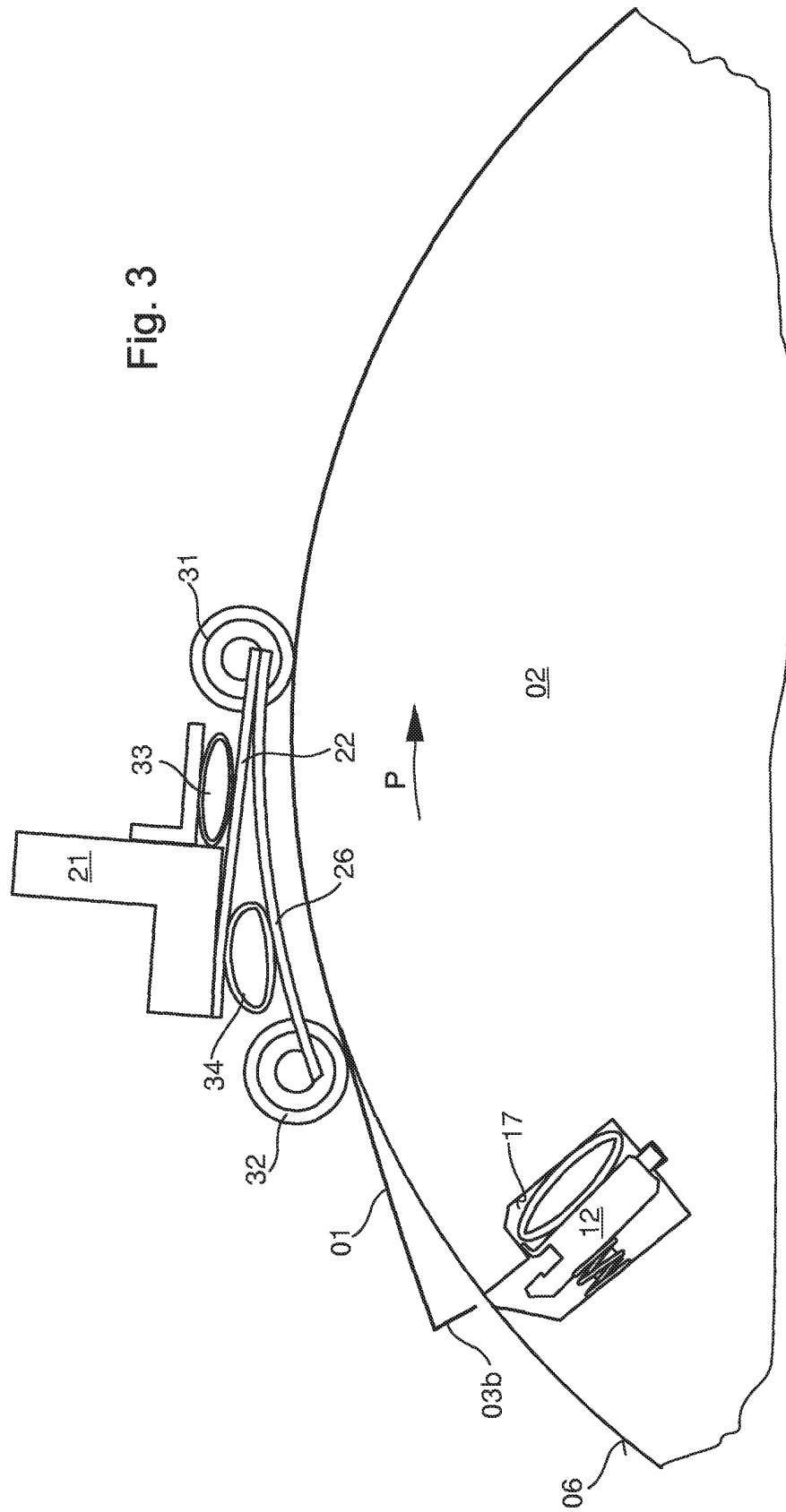
27. Verfahren nach Anspruch 1, 6 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückelemente (31; 32) als Wälzelemente (31; 32) ausgebildet sind.

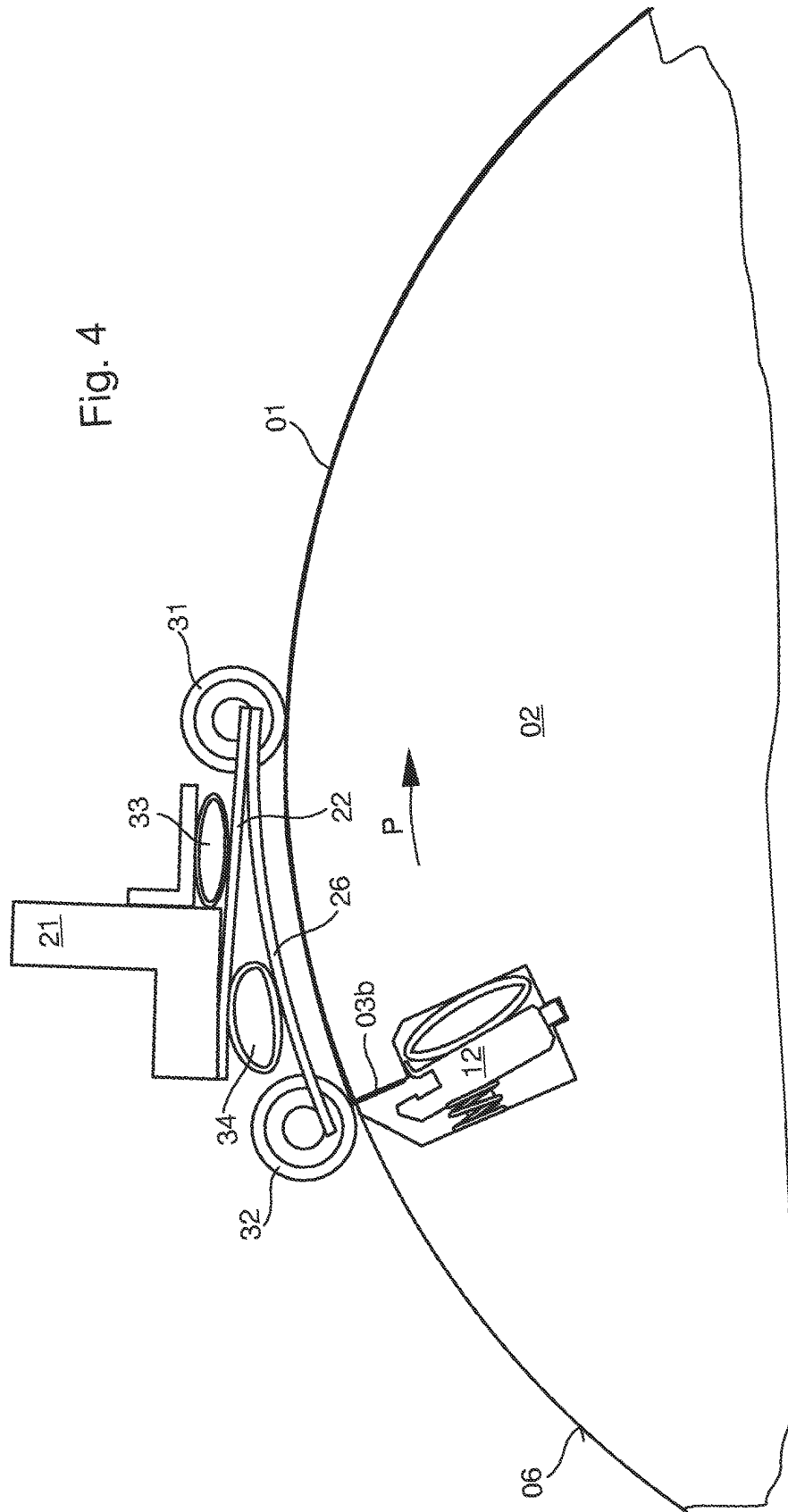
28. Verfahren nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wälzelemente (31; 32) als eine Rolle oder eine Walze ausgebildet sind.

29. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten Träger (22) eine sich längs des Zylinders (02) erstreckende Walze (31) und mehrere zweite Träger (26) mit mindestens einer Rolle (32) angeordnet sind.









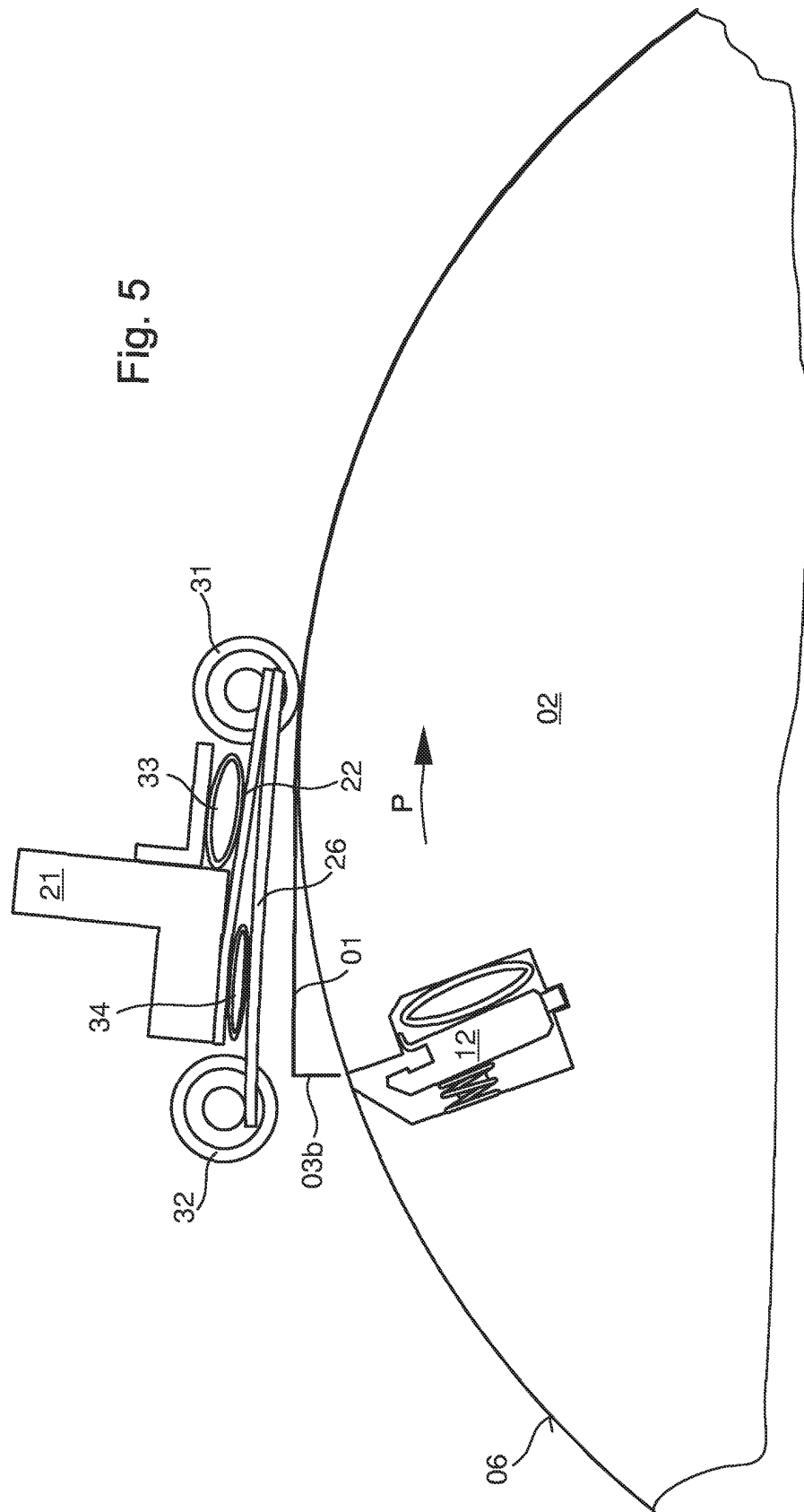
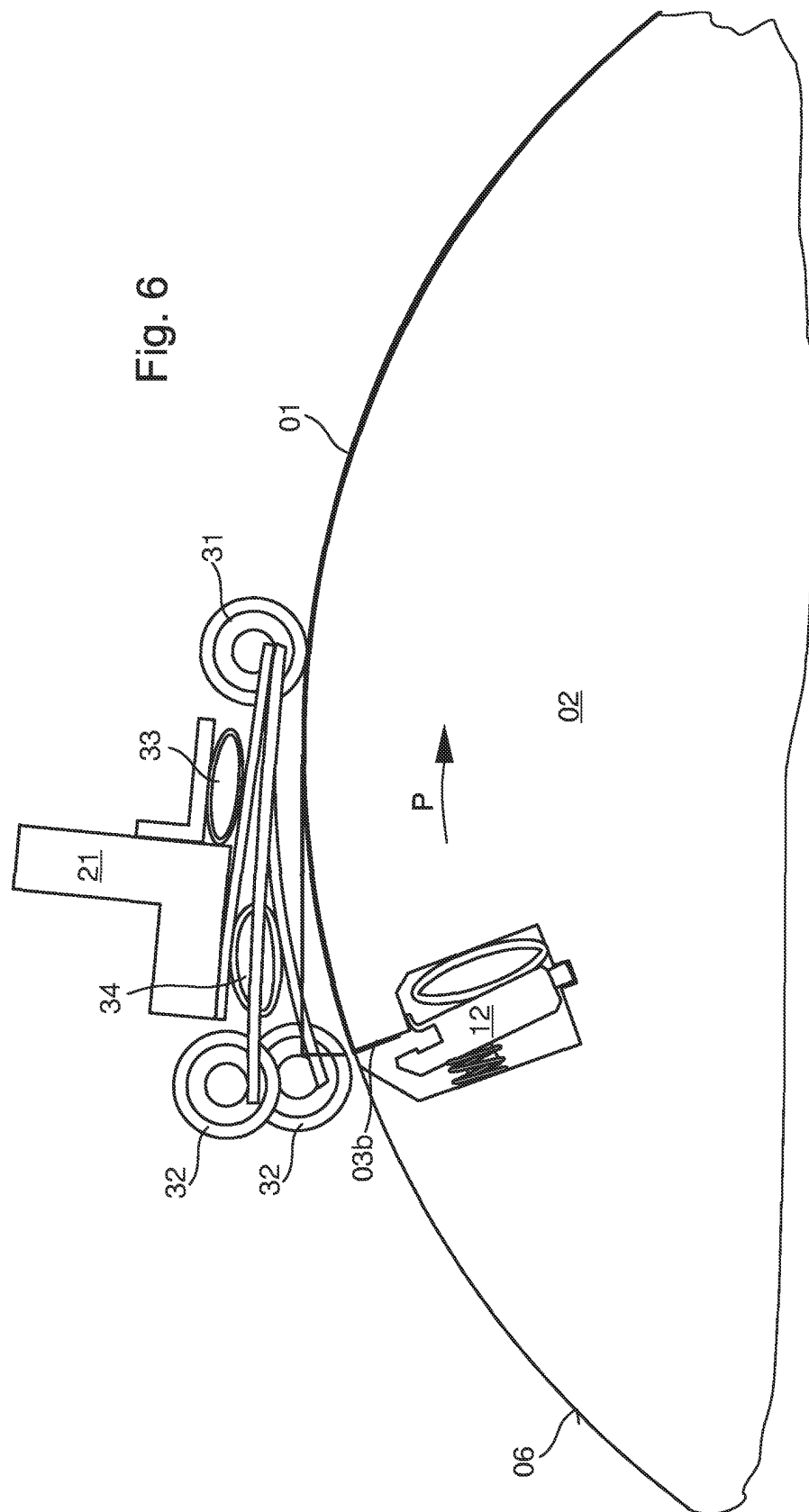


Fig. 5



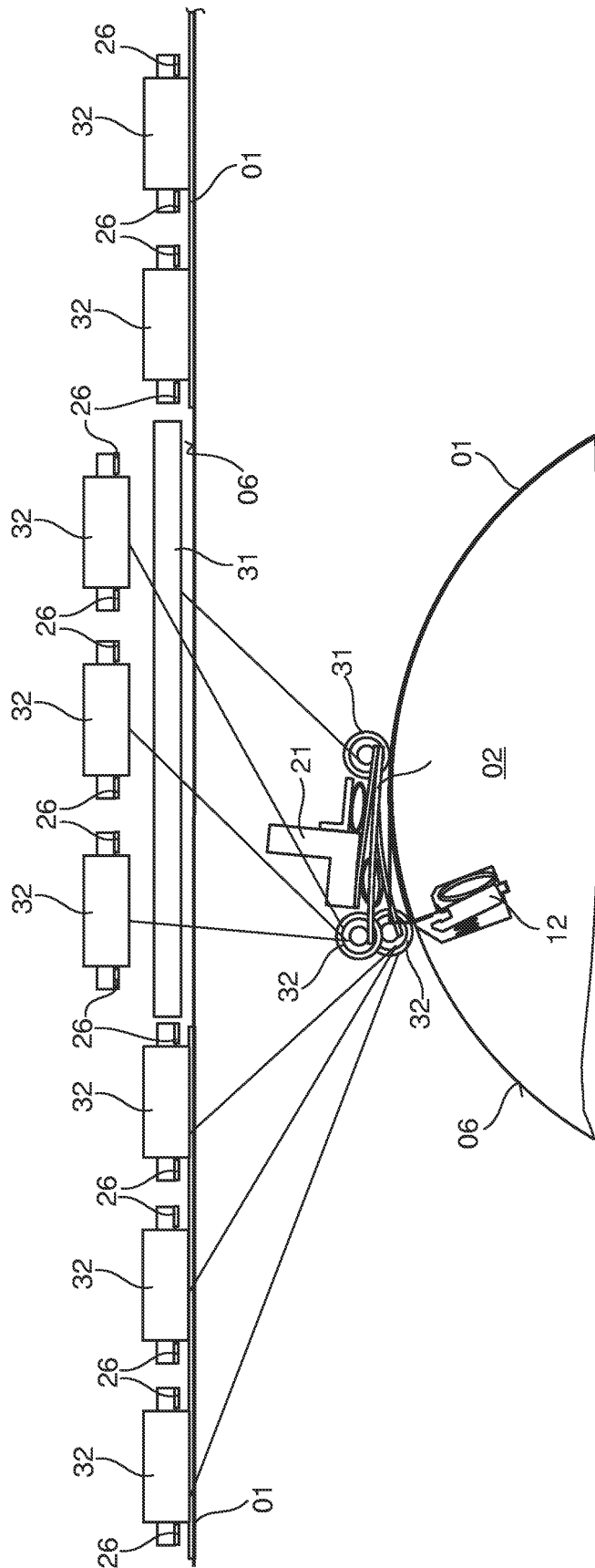


Fig. 7