

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 586 876 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 7/18**, B26D 7/26

(21) Anmeldenummer: **93112461.4**

(22) Anmeldetag: **04.08.1993**

(54) Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfall-Stücken von Bedruckstoffen

Device for a controlled separation of waste from printed material

Dispositif pour la séparation contrôlée de déchets à partir d'un matériau imprimé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **05.09.1992 DE 4229699**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.1994 Patentblatt 1994/11

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gamperling, Peter
D-69245 Bammental (DE)**

• **Mack, Richard
D-68782 Brühl (DE)**
• **Klenk, Rainer
D-68789 St. Leon-Rot (DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 468 254 DE-A- 2 164 554
DE-A- 3 202 264 DE-A- 3 317 763
DE-U- 8 715 419 US-A- 3 698 272
US-A- 3 952 637

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 586 876 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einem Schneidzylinder und Mitteln zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen.

Aus dem Stand der Technik, DE 32 43 778 A1 ist ein Saugluftzylinder mit Steuerkopf zur Geräuschkämpfung bekannt. Über eine Vielzahl auf dem Mantel des Saugzylinders angebrachter Bohrungen wird ein Gut angesaugt, welches nach dem durch einen Steuerkopf bewirkten atmosphärischen Druckausgleich vom Mantel des Saugzylinders abfällt. Zur Schalldämpfung beim schlagartigen Druckausgleich ist der Saugzylinder in mehrere Kammern geteilt. Bei dieser Einrichtung erfolgt das Ablösen eines Gutes vom Mantel des Saugzylinders lediglich durch atmosphärischen Druckausgleich.

DE-PS 1 19 48 75 offenbart eine Vorrichtung zum passergerechten Zuführen von Papierbogen zu einer Zuschnittsverarbeitungsmaschine. Das als Saugtrommel ausgebildete Saugorgan umfaßt eine dauernd unter Saugzug stehende Kammer und eine zweite steuerbar unter Saugwirkung setzbare Saugkammer. Die Saugluftbeaufschlagung erfolgt an der Stirnseite der Saugtrommel. Der durch die einzelnen Bohrungen durchbrochene Mantel rotiert gemeinsam mit der Trommel; eine Blasluftbeaufschlagung des Mantels der Trommel ist nicht vorgesehen.

US 4,407,870 zeigt eine Schneideinrichtung zum kontinuierlichen Schneiden und Entfernen dünner Streifen einer bedruckten Bahn.

Der von einem mit einem Untermesser zusammenarbeitenden Messerpaar abgetrennte Streifen wird durch Unterdruck angesaugt und gelangt in eine Zentralbohrung des Schneidzylinders, aus welcher er anschließend beseitigt wird.

Nachteilig bei dieser Einrichtung ist der Umstand, daß sie ein großes Unterdruckvolumen benötigt, um den Streifen in das Innere des Zylinders zu befördern. Ferner sind dieser Einrichtung Grenzen in Bezug auf die Umfangsgeschwindigkeit gesetzt, da die bei hohen Umfangsgeschwindigkeiten entstehenden Fliehkräfte, die auf den Streifen einwirken, durch das im Kanal anstehende Vakuum zusätzlich kompensiert werden müssen. Für hohe Geschwindigkeiten sind die Förderwege ins Innere des Schneidzylinders zu lang.

DE-U-8 715 419 offenbart eine Ausbrechvorrichtung für Rotationstanzen. Ein Ausbrechzylinder umfaßt einen stationären Innenzylinder, der mit im wesentlichen radialen luftundurchlässigen Trennwänden versehen ist, und einen diesen coaxial umgebenden drehbaren Außenzylinder. Die durch die Trennwände gebildeten Kammern sind mit einer Saugpumpe beziehungsweise mit einer Druckpumpe verbunden, wobei die Trennwände mit Dichtungen versehen sind, die die Innenwand des Außenzylinders berühren und abdichten.

EP 0 468 254 A2 betrifft einen Querschneider für mit Druckbildern versehenen Materialbahnen. Auf einer Messerwalze ist ein Paar von parallelen Messern angeordnet; dieses arbeitet mit einem stationären Gegen-

messer zusammen. Zwischen den Messern sind Saug- und Blasöffnungen angeordnet, die über eine Ventilsteuerung in Abhängigkeit von der Drehstellung der Messerwalze abwechselnd mit Unterdruck und Blasluft beaufschlagbar sind. Ein beim Querschneiden abgeschnittenen Abfallstreifen wird mit Unterdruck zwischen den Messern von den Saug- und Blasöffnungen gehalten und bis zur einer Stelle transportiert in der er mittels Blasluft abgeblasen und von einer über der Messerwalze angeordneten Absaughaube abgeführt wird. Die Ventilsteuerung für die Umschaltung zwischen Blasluft und Saugluft ist stirnseitig an der Messerwalze angeordnet und weist gegeneinander drehversetzte Ein- und Auslässe auf, die von mit den Saug- und Blasöffnungen über Kanäle in der Messerwalze verbundenen Anschlüssen überstrichen werden.

Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Abfallstücke von Bedruckstoffen während und nach dem Schnitt unabhängig vom spezifischen Papiergewicht funktionssicher zu erfassen und die dazu erforderlichen Luftvolumina klein zu halten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Die mit dieser Lösung verbundenen Vorteile liegen darin, daß Dank kleiner, umzusteuender Luftvolumina eine sichere Funktion bei höchsten Produktionsgeschwindigkeiten gewährleistet ist. Es erfolgt ein sicheres Erfassen des Abfallstreifens schon während des Schnittes und ein Abstoßen des Abfallstreifens in einer wohl definierten Zone. Da Blasluft und Vakuum permanent anstehen, sind die Schaltzeiten für die Umschaltung der Luftarten minimal. Ventile und auch andere Schaltanordnungen können weitgehend entfallen, da die Umschaltung der Luftarten durch die Rotation des Zylindermantels relativ zur fixierbaren Zylinderachse erfolgt. Eine hohe Fertigungsgenauigkeit gewährleistet minimale Leckageverluste sowohl bei der Blasluftbeaufschlagung als auch Fremdluftansaugung bei Vakuumbbeaufschlagung des Zylindermantels.

Ferner ist vorgesehen, daß die Zylinderachse durch eine Drehmomentstütze in ihrer Drehlage variabel fixierbar ist. Dies erlaubt einerseits die Festlegung einer definierten Position der Zylinderachse, die diese auch während der Produktion beibehält. Andererseits lassen sich feinfühlige Verdrehungen der Zylinderachse nach Lösen der Klemmschraube an der Drehmomentstütze vornehmen. Auf diese Weise kann eine Justage der Kammerposition zwischen Zylinderachsen und drehbar gelagertem Zylindermantel vorgenommen werden.

In vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes erstrecken sich die Kammern im wesentlichen über die Länge des Schneidzylinders parallel zur Zylinderachse. Daraus ergibt sich eine gleichmäßig anliegende Beaufschlagung der Oberfläche des Zylindermantels sowohl durch Blasluft als auch mit Vakuum zur Handhabung von Abfallstreifen der unterschiedlichsten Bedruckstoffstärken. Beginnend bei dünnen, zum

Flattern neigenden Papieren von 40 g/m² bis zu stärkeren Materialien von etwa 200 g/m².

Weiterhin ist vorgesehen, daß die Kammern durch mindestens eine in Umfangsrichtung auf der Zylinderachse variable fixierbare Dichtleiste begrenzt sind. Dadurch sind die Kammern in ihrer Länge verkürzt- oder verlängerbar, je nach Erfordernissen. Die Kammern bilden auf der Zylinderachse in Umfangsrichtung kreisbogenförmige Sektoren, was eine einfache und kostengünstige Blasluftversorgung bzw. Vakuumbeaufschlagung durch Bohrungen in der Zylinderachse begünstigt.

In günstiger Ausgestaltung des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens ist der Zylindermantel über Lager auf der Zylinderachse separat antreibbar angeordnet. Der Antrieb des auf der Zylinderachse aufgenommenen Zylindermantels erfolgt über eine auf einem Zylinderzapfen angeordnete Riemenscheibe. Diese Antriebskonfiguration gestattet es, den rotierenden Zylindermantel als Schaltelement für den Wechsel der Luftarten zu nutzen, mit welchen die Bohrungen auf dem Umfang des Zylindermantels beaufschlagt werden. Ventile oder Drosseln können völlig entfallen, da die Blasluftkammer und die Saugluftkammer permanent beaufschlagt sind und die Luftumschaltung lediglich durch die Rotation des Zylindermantels auf der Zylinderachse, die die Dichtleisten zur Kammertrennung aufnimmt, bewirkt wird.

Weitere Ausbildungen des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens ist zu entnehmen, daß im Bereich des Messerpaares beidseitig der Bohrungen zwischen den Schneidkanten der Messer eine Transportfläche für Abfallstücke ausgebildet ist.

Dies bietet den Vorteil, daß der von der Bedruckstoffbahn abzutrennende Abfallstreifen bereits nach dem Schnitt durch das erste der Messer des Messerpaares durch die Bohrungen im Zylindermantel an diesen angesaugt wird. Nach Komplettierung des Schnittes durch das zweite der Messer des Messerpaares mit einem ortsfesten Untermesser, kann der Abfallstreifen komplett an die Transportfläche gesaugt werden, was die Fördersicherheit bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung beträchtlich steigert.

Schließlich bestehen die Messerpaare aus einstückigen Messern, die sich in axialer Richtung über die gesamte Länge des Zylindermantels erstrecken. Dies garantiert einen gleichmäßigen Schnittverlauf und leichtere Justage während der Voreinstellung.

Oberhalb des Schneidzylinders übernimmt eine Absaugvorrichtung Abfallstücke vom Zylindermantel des Schneidzylinders. Die Absaugvorrichtung unterstützt die Übernahme des durch Blaslufteinwirkung vom Zylindermantel abgestoßenen Abfallstreifens. Da auf diesen zusätzlich die Fliehkraft einwirkt, ist eine sichere Übernahme in die Absaugvorrichtung gegeben. In vorteilhafter Weise stimmt die Kontur der Blasluftkammer in Umfangsrichtung auf der Zylinderachse mit dem Bereich überein, dem am Umfang des Schneidzylinders die Absaugöffnung der Absaugeinrichtung gegenüber liegt.

Anhand der Zeichnung sei die Erfindung nachstehend näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine bedienseitige Lagerung eines Schneidzylinders;
- Fig. 2 die Lagerung eines Schneidzylinders auf der Antriebsseite;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch den Zylindermantel und die Zylinderachse;
- Fig. 4 ein Messerpaar auf dem Umfang des Zylindermantels beim Schnitt;
- Fig. 5 ein im Transport begriffenes Abfallstück; und
- Fig. 6 ein vom Umfang des Zylindermantels abgesaugtes Abfallstück.

In Fig. 1 ist eine bedienseitige Lagerung eines Schneidzylinders dargestellt.

Ein Schneidzylinder 1 besteht aus einem Zylindermantel 2, der von mindestens zwei achsparallel verlaufenden Reihen von Bohrungen 3 durchbrochen ist und einer Zylinderachse 4. Über Schrauben 6 ist ein Zylinderzapfen 5 mit dem Zylindermantel 2 verbunden.

Zwischen dem Zylinderzapfen 5 und einem Absatz der Zylinderachse 4 ist auf der Zylinderachse 4 ein Lager 7 durch einen Sicherungsring 8 und einen Distanzring 9 in seiner axialen Position fixiert. Durch die Lagerung des Zylindermantels 2 auf der Zylinderachse 4 ist eine Rotation des Zylindermantels 2 relativ zur Zylinderachse 4 möglich. Auf dem Zylinderzapfen 5 ist ein Konus 10 vorgesehen, auf welchem ein Wälzlager 14 sitzt, welches wiederum durch Nutmutter 12 und Sicherungsblech 11 auf dem Konus 10 in seiner Position fixiert ist.

Mithin ist der Zylindermantel 2 über die Zylinderzapfen 5, den Konus 10 und das Wälzlager 14 drehbar in einer Buchse der Seitenwand 24 aufgenommen, während die dem Zylinderzapfen 5 und dem Zylindermantel 2 durchsetzende Zylinderachse 4 nicht rotiert. Zwischen dem Bereich der Zylinderachse 4, der von den - hier gestrichelt dargestellten - Blas- und Saugluftbohrungen 20 bzw. 22 durchsetzt wird und dem Zylinderzapfen 5 herrscht demnach Berührungsfreiheit. Zylinderseitig liegt das Wälzlager 14 an einem Ring 13 an, der sich an einer Schulter des Lagerzapfens 5 abstützt. Der zur Abdichtung dienende Ring 13, bzw. Ring 30 in Fig. 2 wird vom zylinderseitigen Lagergehäuse 15 umschlossen, welches über Schrauben 16 in einer Buchse der Seitenwand 24 gehalten wird. Der Deckel 17 ist über Schrauben mit der Stirnseite des Zylinderzapfens 5 verbunden. Der Deckel 17 wird von einem Lagergehäuse 18 umschlossen, welches stirnseitig in einer Buchse in der Seitenwand 24 befestigt ist. Demnach rotieren bei der Rotation des Zylindermantels 2 sowohl der Ring 13 als auch der Deckel 17 relativ zu den seitenwandfesten Lagergehäusen 15 und 18, von denen sie durch enge

Luftspalte getrennt sind. Darüberhinaus ist an der Seitenwand 24 eine Drehmomentstütze 19 befestigt, welche über eine Klemmung die Zylinderachse 4 in Ruhe hält. Die Drehmomentstütze 19 umschließt die Zylinderachse 4 in dem Bereich, in welchem die Anschlußstützen für die Blasluftzuleitung 21 und die Saugluftleitung 23 liegen. Diese beaufschlagen jeweils die Blasluftbohrung 20 bzw. die Saugluftbohrung 22, welche die Zylinderachse 4 etwa bis zur Achsenmitte durchziehen. Durch die Blasluftbohrung 20 bzw. die Saugluftbohrung 22 werden die

Sektoren einer Ringkammer 25 zwischen der Zylinderachse 4 und der Innenseite des Zylindermantels 2 mit Blas- bzw. mit Saugluft beaufschlagt. Die Drehmomentstütze hat die Funktion, die Zylinderachse 4 in Ruhe zu halten, so daß deren Position nicht etwa durch Lagerreibung verändert wird. Über die an der Drehmomentstütze vorgesehene Klemmung kann jedoch die Umfangsposition der Zylinderachse 4 variiert werden, wodurch eine Beeinflussung der Saug- und Blasfunktion des Schneidzylinders 1 ermöglicht wird.

In Fig. 2 ist die Lagerung des Schneidzylinders auf der Antriebsseite dargestellt.

Durch ein auf dem antriebsseitigen Ende der Zylinderachse 4 angeordnetes Lager 7 ist der Zylindermantel 2 auf der Zylinderachse 4 drehbar. Durch Schrauben 6 ist ein Zylinderzapfen 29 mit dem Zylindermantel 2 verbunden. Auf dem Zylinderzapfen 29 ist - analog zur Fig. 1 - der Konus 10 befestigt, auf dem durch das Sicherungsblech 11 und die Nutmutter 12 ein Wälzlager 14 aufgenommen ist. Der Außenring des Wälzlagers 14 wird durch die Lagergehäuse 15 und 18 in Position gehalten, welche jeweils über Schrauben 16 in der Seitenwand 28 auf der Antriebsseite aufgenommen sind. Auf dem Fortsatz des Zylinderzapfens 29 ist darüberhinaus auch ein den Antrieb einleitendes Antriebsrad 35 sowie eine Riemenscheibe 32 drehfest gelagert. Das Antriebsrad 35 sowie die Riemenscheibe 32 sind durch eine Paßfeder 34 drehfest aufgenommen. Eine Demontage des Antriebsrades 35 sowie der Riemenscheibe 32 kann nach Entfernen eines Deckels 36 vom Zylinderzapfen 29 erfolgen. Zum Abziehen der Riemenscheibe 32 vom Zylinderzapfen 29 ist diese mit zwei Gewinden 33 versehen.

In Fig. 3 ist ein Querschnitt durch Zylindermantel und Zylinderachse eines Schneidzylinders dargestellt.

In dieser Darstellung ist erkennbar, daß die Zylinderachse 4 von einer axial bis etwa zur Mitte des Schneidzylinders 1 verlaufenden Blasluftbohrung 20 und einer Saugluftbohrung 22 durchsetzt ist. Durch Schrauben sind auf dem Umfang der Zylinderachse 4 Dichtleisten 42 befestigt, durch deren Position auf dem Umfang der Zylinderachse 4 eine Druckkammer 27 bzw. eine Saugkammer 26 begrenzt werden. Umfangsmäßig werden diese Kammern von der Innenseite des Zylindermantels 2 begrenzt, der wiederum von den Reihen der Bohrungen durchsetzt ist. Steht demnach eine Reihe der Bohrungen 3 mit der Druckkammer 27 in Kontakt, strömt Blasluft an den Umfang des Zylindermantels 2; ist eine Reihe der Bohrungen 3 des Zylindermantels mit der

Saugkammer 26 verbunden, steht an den Öffnungen der Bohrungen 3 am Zylindermantel 2 Unterdruck an. Die Bohrungen 3 münden an der Oberfläche des Zylindermantels 2 jeweils zwischen einem Messerpaar 37, bestehend aus zwei Messerhaltern 38, die je ein Messer 41 aufnehmen. Die Messerhalter 38 werden über Halteschrauben 39 am Zylindermantel 2 fixiert. Die hier dargestellten Messer 41 sind einstückig ausgebildet und können durch Stellschrauben 40 derart justiert werden, daß die Positionen der Schneidkanten der Messer 41 in Bezug auf die Mantelfläche des Zylindermantels 2 oder ein maschinenfestes Untermesser, genauestens eingestellt werden können. Es wäre daher denkbar, diese Stellschrauben 40 durch in Zylindermantel 2 vorgesehene Stellmotoren zu verdrehen, um diese Einstellung vornehmen zu können. An den hier mit rechteckigem Querschnitt ausgeführten Messern 41 können vier Schneiden ausgebildet sein, so daß die Standzeit der Messer 41 günstig beeinflußt wird. Neben der hier gezeigten Geometrie der Messer 41, ist es auch denkbar, Messerkörper mit lediglich einer wohl definierten Schneide anderer Geometrie in den Messerhalter 38 einzuspannen.

Da der Zylindermantel 2 relativ zur Zylinderachse 4 rotiert, gelangen die Reihen von Bohrungen 3 abwechselnd mit der Druckkammer 27 bzw. mit der Saugkammer 26 in Kontakt, wodurch sich ein während der Rotation des Zylindermantels 2 alternierendes Luftumschalten von Saug- auf Blasluft und umgekehrt, ergibt. Durch eine Veränderung der Positionen der Dichtleisten 42, die die Kammern 26 und 27 begrenzen, können die Einwirkbereiche von Saug- und Blasluft selbstverständlich individuellen Erfordernissen angepaßt werden, ferner können die Dichtleisten 42 mit federnden Unterlagen versehen werden, um eine sich selbst nachstehende Abdichtung zu erzielen.

In den Figuren 4 bis 6 sei nachfolgend schematisch die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Lösung erläutert.

Fig. 4 zeigt den Zylindermantel 2, der separat antreibbar auf der Zylinderachse 4 gelagert ist. Die Saugkammer 26 und die Druckkammer 27 werden durch schematisch dargestellte Dichtleisten 42 voneinander getrennt. Die Zylinderachse 4 ist von einer Blasluftbohrung 20 und einer Saugluftbohrung 22 durchzogen, die permanent beaufschlagt sind. Auf den Umfang des Zylindermantels 2 sind - hier beispielsweise zwei - Messerpaare 37 einander gegenüberliegend angeordnet. Zwischen den einzelnen Messerpaaren 37 münden die Bohrungen 3 auf dem Umfang des Zylindermantels 2. Im hier dargestellten Zustand bewegt sich eine Bedruckstoffbahn 44 an einem Messerpaar 37 vorbei. Die dem Messerpaar 37 zugeordneten Bohrungen 3 stehen mit der Saugkammer 26 in Verbindung. Beim Schnitt des Messers 41 mit einem - hier nicht dargestellten - Untermesser wird ein Exemplar von der Bedruckstoffbahn 44 abgetrennt. Der zwischen zwei bedruckten Exemplaren durch den Schnitt zwischen zweitem Messer 41 und dem Untermesser herausgetrennte, sich in axialer Richtung

des Schneidzylinders 1 erstreckende Abfallstreifen 45, wird in diesem Stadium durch die Bohrungen 3 angesaugt. Nach einer Drehung um 90°, in Fig. 5 dargestellt, befindet sich der Abfallstreifen 45 außerhalb der Schneidzone und wird aufwärts transportiert. Die Saugkammer 26 ist nach wie vor mit dem den Abfallstreifen 45 ansaugenden Bohrungen 3 im Zylindermantel 2 verbunden, wodurch der Abfallstreifen 45 am Umfang gehalten wird.

Bei weiterer Drehung des den Abfallstreifen 45 aufnehmenden Bereichs des Zylindermantels 2 erreicht dieser die Dichtleiste 41, an welche sich die Druckkammer 27 anschließt. Nunmehr erfolgt ein sofort einsetzen des Blasen von Luft durch die Bohrungen 3 des Zylindermantels 2. Dadurch wird der Abfallstreifen 45, unterstützt durch die auf ihn einwirkende Fliehkraftwirkung, vom Umfang des Zylindermantels 2 abgestoßen. Die oberhalb des Schneidzylinders 1 angeordnete Saughaube 43 saugt den Abfallstreifen 45 ab, so daß dieser betriebssicher vom Zylindermantel 2 entfernt wird. Die Saughaube 43 erstreckt sich in vorteilhafter Weise über einen der Form und dem Verlauf der Druckkammer 27 entsprechenden Bereich; dadurch ist höchste Förder- und Handhabungssicherheit des Abfallstreifens 45 gegeben.

Das dem den Abfallstreifen 45 führenden Messerpaar 37 gegenüberliegende Messerpaar 37 schneidet zum selben Zeitpunkt einen Abfallstreifen 45 aus der Bedruckstoffbahn 44 heraus. Die Bohrungen 3 des unteren Messerpaares 37 sind mit der Saugkammer 26 der Zylinderachse 4 verbunden und der nächste abzutrennende Materialstreifen 45 wird angesaugt.

Die Umschaltung der Luftart, ob Vakuum oder Blasluft, erfolgt somit ohne Schaltapparaturen, lediglich durch die Rotation des Zylindermantels 2 relativ zur in einer Position fixierbaren Zylinderachse 4. Das umzusteuende Luftvolumen kann somit kleingehalten werden; außerdem erfolgt die Umschaltung von Saugluft und Blasluft nahe dem Ort, an dem die Luft benötigt wird. Leitungssysteme, in denen Luftvolumina zu Schwingungen angeregt werden könnten, fehlen, so daß die Wirkungen von Blasluft oder Saugluft unmittelbar nach der Umschaltung am Zylindermantel 2 im Bereich der Bohrungen 3 zwischen den Schneidkanten der Messer 41 wirksam werden. Somit treten keine Schaltzeitverzögerungen auf, so daß die zu transportierenden Abfallstreifen 45 unter wohl definierten Bedingungen angesaugt und abgestoßen werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Schneidzylinder |
| 2 | Zylindermantel |
| 3 | Bohrungen |
| 4 | Zylinderachse |
| 5 | Zylinderzapfen |
| 6 | Schraube |
| 7 | Wälzlager |
| 8 | Sicherungsring |

- | | |
|----|-------------------|
| 9 | Distanzring |
| 10 | Konus |
| 11 | Sicherungsblech |
| 12 | Nutmutter |
| 13 | Ring |
| 14 | Wälzlager |
| 15 | Lagergehäuse |
| 16 | Schraube |
| 17 | Deckel |
| 18 | Lagergehäuse |
| 19 | Drehmomentstütze |
| 20 | Blasluftbohrung |
| 21 | Blasluftzuleitung |
| 22 | Saugluftbohrung |
| 23 | Saugluftleitung |
| 24 | Seitenwand |
| 25 | Ringkammer |
| 26 | Saugkammer |
| 27 | Druckkammer |
| 28 | Seitenwand |
| 29 | Zylinderzapfen |
| 30 | Deckel |
| 31 | Distanzring |
| 32 | Riemenscheibe |
| 33 | Gewinde |
| 34 | Paßfeder |
| 35 | Antriebsrad |
| 36 | Deckel |
| 37 | Messerpaar |
| 38 | Messerhalter |
| 39 | Halterschraube |
| 40 | Messer |
| 41 | Dichtleiste |
| 42 | Saughaube |
| 43 | Bedruckstoff |
| 44 | Abfallstreifen |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 40 | 1. Vorrichtung mit einem Schneidzylinder (1) und Mitteln zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen, mit permanent unter Druck stehenden und permanent mit Vakuum beaufschlagten Kammern (26, 27), durch welche in dem Zylindermantel (2) ausgeführte Bohrungen (3) während der Rotation des Schneidzylinders (2) abwechselnd als Blas- und Saugöffnungen dienen, wobei auf dem Umfang des Zylindermantels (2) mindestens ein eine Reihe von Bohrungen (3) einschließendes Messerpaar (37) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet , daß die Zylinderachse (4), auf welcher der Zylindermantel (2) des Schneidzylinders (1) drehbar aufgenommen ist und in der eine Unterdruckleitung (20, 22) und eine Überdruckleitung (22, 23) vorgesehen sind, durch eine Drehmomentstütze (19) in ihrer Drehlage variabel fixierbar ist, wobei die Kammern (26, 27) zwischen dem Zylindermantel (2) und der Zylinderachse (4) vorgesehen sind. |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | |

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (26, 27) parallel zur Zylinderachse (4) im wesentlichen über die Breite des Schneidzylinders (1) verlaufen. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (26, 27) durch mindestens zwei in Umfangsrichtung auf der Zylinderachse (4) variable fixierbare Dichtleisten (41) begrenzt sind. 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (26, 27) auf der Zylinderachse (4) in Umfangsrichtung kreisbogenförmige Sektoren bilden. 15
5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zylindermantel (2) über Wälzlager (7) auf der Zylinderachse (4) separat antreibbar angeordnet ist. 20
6. Vorrichtung gemäß der Ansprüche 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb des auf der Zylinderachse (4) aufgenommen Zylindermantels (2) über eine auf einem Zylinderzapfen (29) angeordnete Riemenscheibe (32) erfolgt. 25 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich des Messerpaares (37) beidseitig der Bohrungen (3) zwischen den Schneidkanten der Messer (41) eine Transportfläche für Abfallstreifen (45) ausgebildet ist. 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Messerpaar (37) aus einstückigen Messern (41) besteht, die sich in axialer Richtung über die gesamte Länge des Zylindermantels (2) erstrecken. 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Position der Messer (41) auf dem Zylindermantel (2) durch Stellmittel (40) beeinflussbar sind. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigung von Stellmitteln (40) zur Änderung der Positionen der Messer (41) auf dem Zylindermantel (2) ferngesteuert erfolgt. 50
11. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb des Schneidzylinders (1) eine 55

Absaugvorrichtung (43) Abfallstücke (45) vom Zylindermantel (2) übernimmt.

Claims

1. Apparatus having a cutting cylinder (1) and means for the controlled removal of waste pieces of printed materials, having chambers (26, 27) which are permanently under pressure and permanently under vacuum and by way of which bores (3) formed in the cylinder shell (2) function alternately as blast openings and as suction openings during the rotation of the cutting cylinder (1), at least one pair of cutters (37) enclosing a row of bores (3) being fastened on the periphery of the cylinder shell (2), characterized in that the cylinder shaft (4), on which the cylinder shell (2) of the cutting cylinder (1) is mounted rotatably and in which a vacuum pipe (20, 22) and a positive pressure supply pipe (22, 23) are provided, can be variably fastened in respect of its rotational position by means of a torque support (19), the chambers (26, 27) being provided between the cylinder shell (2) and the cylinder shaft (4).
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the chambers (26, 27) extend parallel to the cylinder shaft (4) substantially over the width of the cutting cylinder (1).
3. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the chambers (26, 27) are bounded by at least two sealing strips (41) variably fastenable in the circumferential direction on the cylinder shaft (4).
4. Apparatus according to Claim 1, characterized in that on the cylinder shaft (4) the chambers (26, 27) form sectors having a circular arc shape in the circumferential direction.
5. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the cylinder shell (2) is mounted on the cylinder shaft (4) by means of rolling-contact bearings (7) such as to be separately drivable.
6. Apparatus according to Claims 1 and 5, characterized in that the cylinder shell (2) mounted on the cylinder shaft (4) is driven by means of a belt pulley (32) disposed on a cylinder journal (29).
7. Apparatus according to Claim 1, characterized in that in the region of the pair of cutters (37) a transport surface for waste strips (45) is formed on both sides of the bores (3) between the cutting edges of the cutters (41).
8. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the pair of cutters (37) is composed of one-piece cutters (41) which extend in the axial direction over the entire length of the cylinder shell (2).

9. Apparatus according to Claim 7, characterized in that the positions of the cutters (41) on the cylinder shell (2) can be controlled by adjustment means (40).
10. Apparatus according to Claim 9, characterized in that the operation of adjustment means (40) for changing the positions of the cutters (41) on the cylinder shell (2) is effected by remote control.
11. Apparatus according to Claim 1, characterized in that above the cutting cylinder (1) a suction device (43) takes off waste pieces (45) from the cylinder shell (2).

Revendications

1. Dispositif pourvu d'un cylindre de coupe et de moyens pour enlèvement contrôlé de chutes de matières imprimées, le dispositif comprenant des chambres (26, 27), soumises à une pression permanente, sollicitées par un vide en permanence et par l'intermédiaire desquelles des trous (3) formés dans l'enveloppe de cylindre (2) servent, pendant la rotation du cylindre de coupe (2), alternativement d'ouvertures de soufflage et d'aspiration, au moins une paire de lames (37) fermant une rangée de trous (3) étant fixée sur le pourtour de l'enveloppe de cylindre (2), caractérisé en ce que l'arbre de cylindre (4), sur lequel est montée de façon tournante l'enveloppe (2) du cylindre de coupe (1) et dans lequel il est prévu un conduit de dépression (20, 22) et un conduit de surpression (22, 23), peut être fixé de façon variable dans sa position angulaire au moyen d'un appui anti-couple (?) (19), les chambres (26, 27) étant situées entre l'enveloppe de cylindre (2) et l'arbre de cylindre (4).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les chambres (26, 27) s'étendent parallèlement à l'arbre de cylindre (4) sensiblement sur la largeur du cylindre de coupe (1).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les chambres (26, 27) sont délimitées par au moins deux barrettes d'étanchéité (41) pouvant être fixées de façon variable en direction circonférentielle sur l'arbre de cylindre (4).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les chambres (26, 27) constituent sur l'arbre de cylindre (4) des secteurs en forme d'arc de cercle dans une direction circonférentielle.
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enveloppe de cylindre (2) est montée par l'intermédiaire de roulements (7) sur l'arbre de cylindre (4) de façon à pouvoir être entraînée séparément.

6. Dispositif selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que l'entraînement de l'enveloppe de cylindre (2), montée sur l'arbre de cylindre (4), est produit par l'intermédiaire d'une poulie (32) disposée sur un tourillon (29) du cylindre.
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une surface de transport pour rubans de chutes (45) est formée dans une zone de la paire de lames (37), des deux côtés des trous (3) entre les arêtes de coupe des lames (41).
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paire de lames (37) se compose de lames (41) d'une seule pièce, qui s'étendent dans une direction axiale sur toute la longueur de l'enveloppe de cylindre (2).
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les positions des lames (41) sur l'enveloppe de cylindre (2) peuvent être modifiées par des moyens de réglage (40).
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'actionnement des moyens de réglage (40) pour modifier les positions des lames (41) sur l'enveloppe de cylindre (2) s'effectue de façon télécommandée.
11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au-dessus du cylindre de coupe (1), un dispositif d'aspiration (43) enlève des chutes (45) de l'enveloppe de cylindre (2).

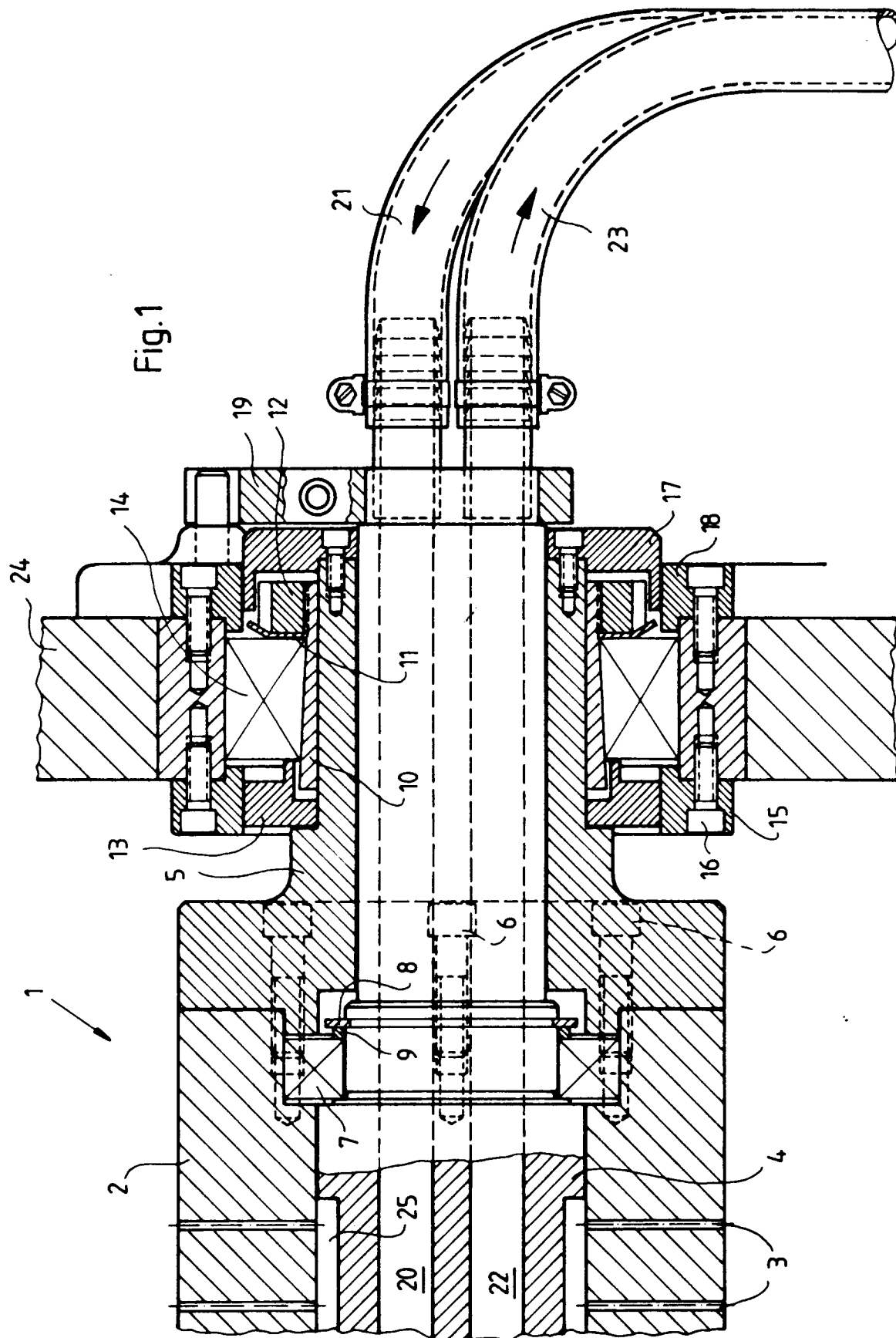
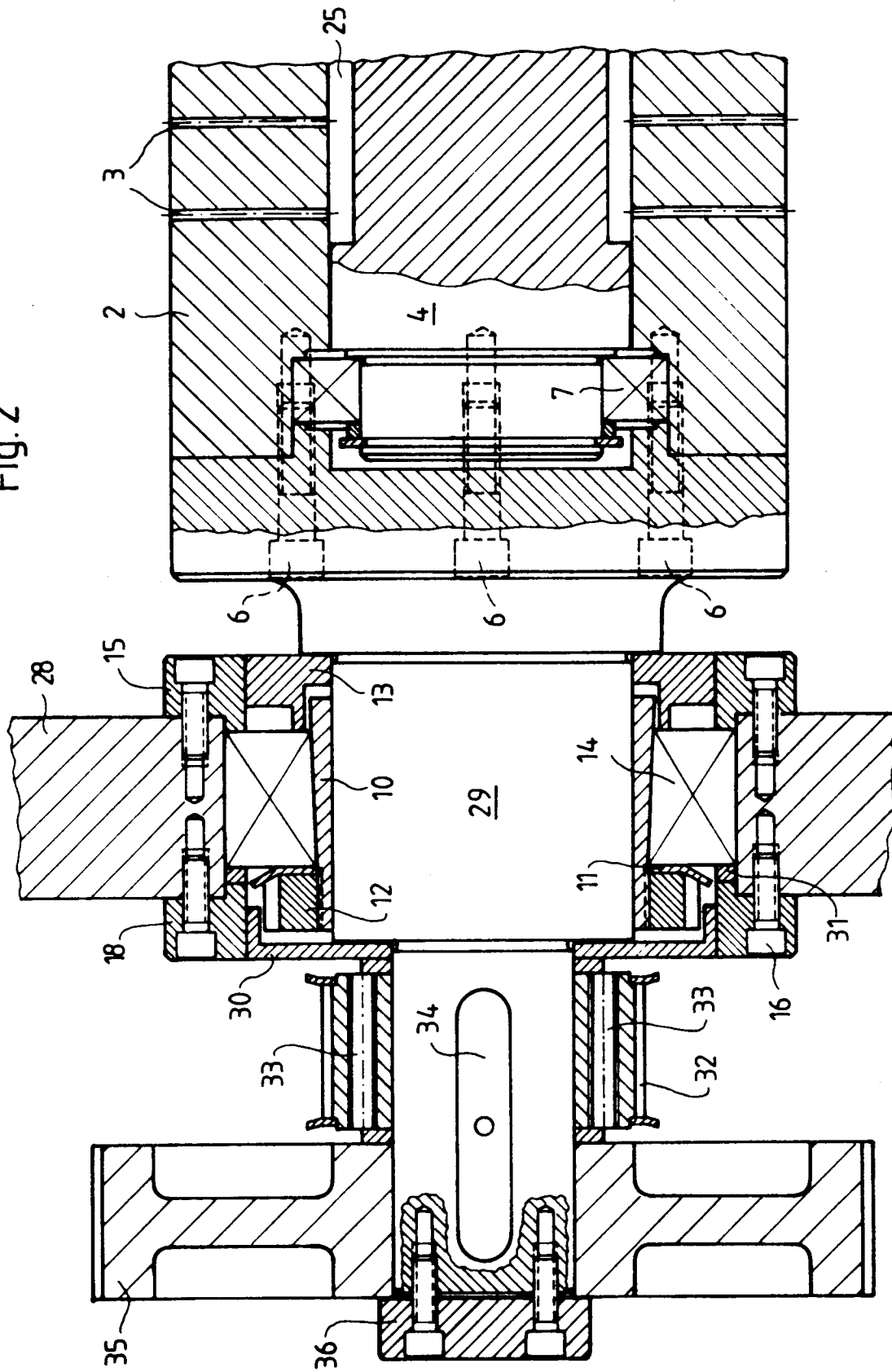
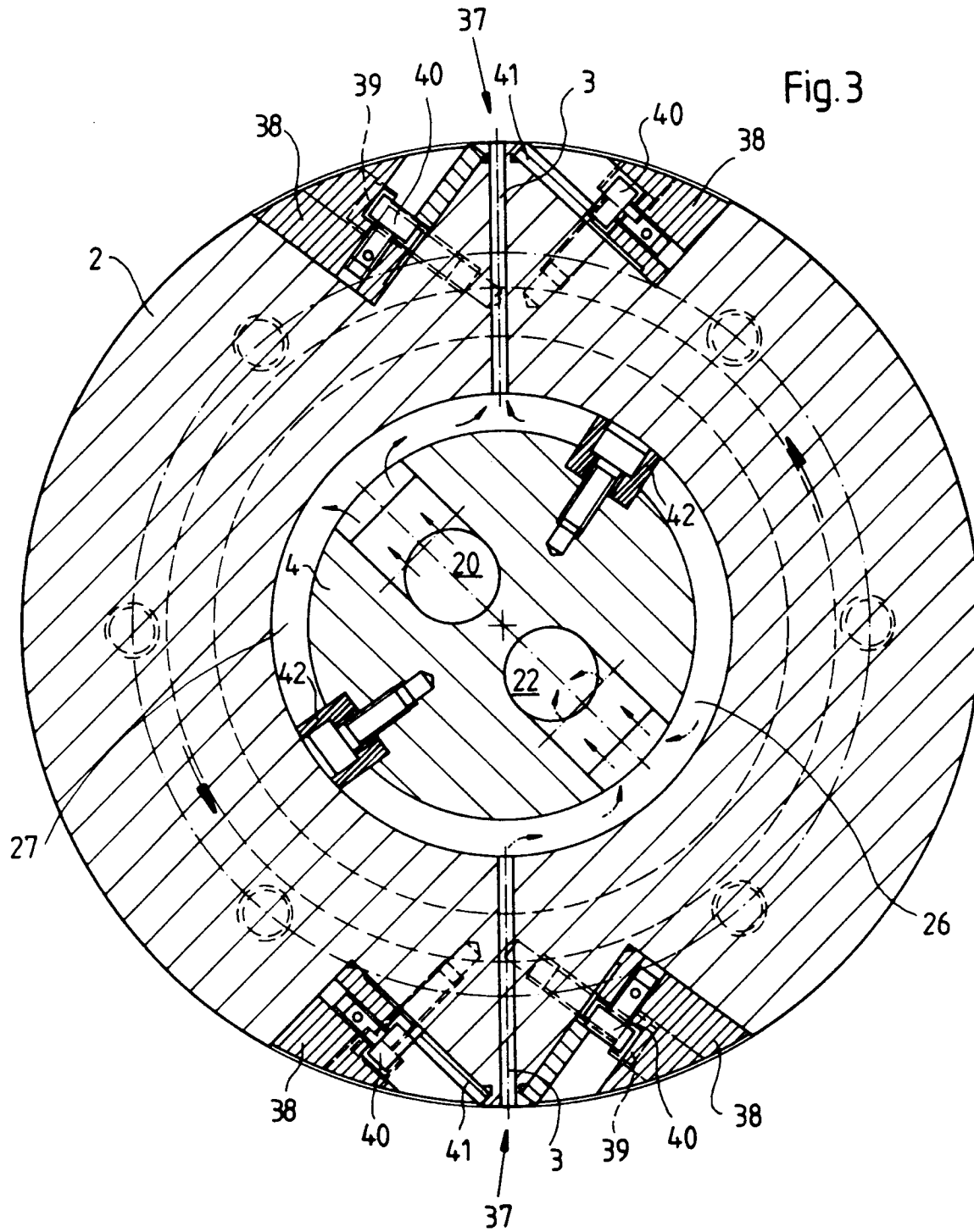


Fig. 2





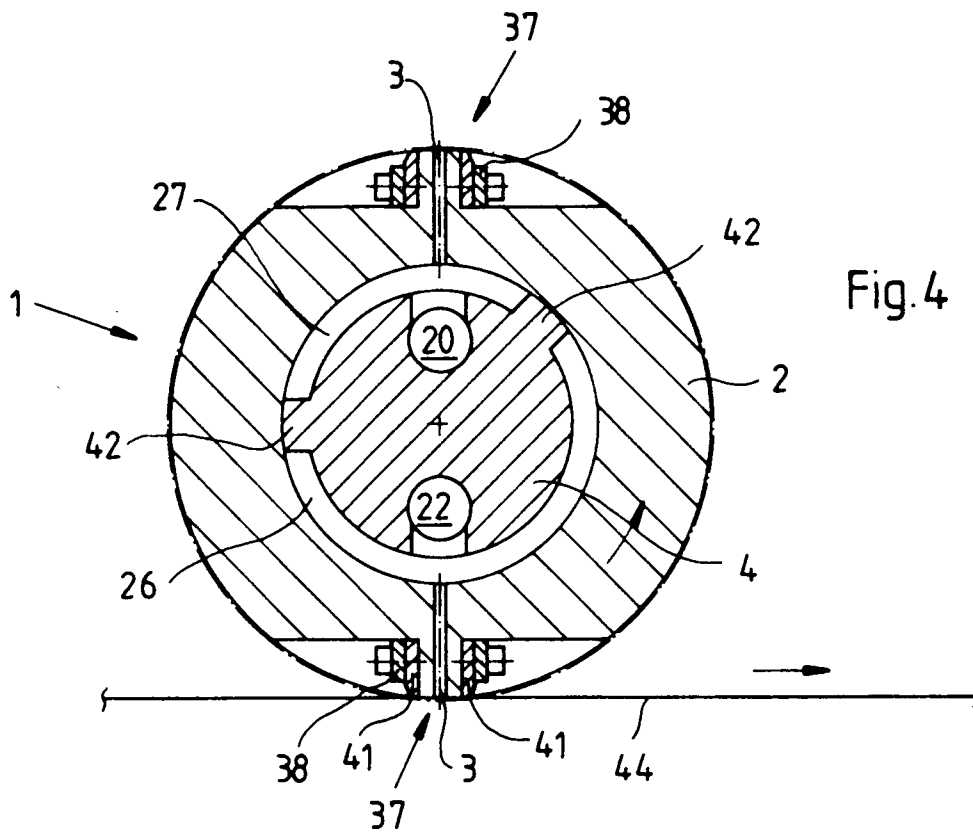


Fig. 4

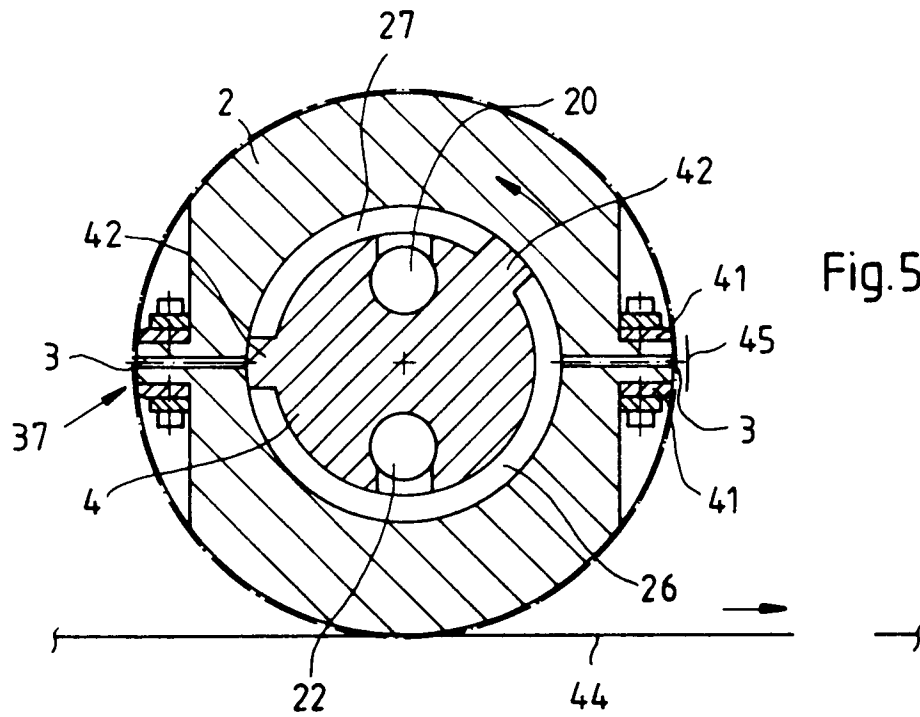


Fig. 5

Fig.6

