



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 586 876 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **93112461.4**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26D 7/18, B26D 7/26**

Anmeldetag: **04.08.93**

Priorität: **05.09.92 DE 4229699**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.03.94 Patentblatt 94/11**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI**

Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
D-69115 Heidelberg(DE)**

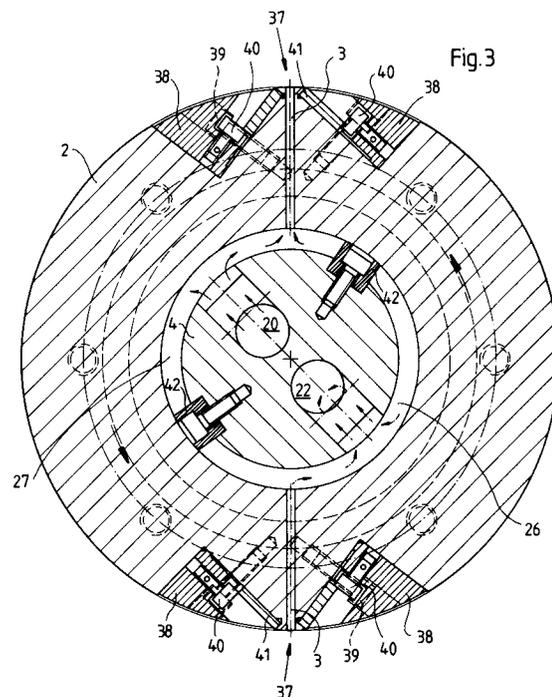
Erfinder: **Gamperling, Peter  
Ammelwiesenweg 10**

**D-69245 Bammental(DE)**  
Erfinder: **Mack, Richard  
Sophie-Scholl-Strasse 14  
D-68782 Brühl(DE)**  
Erfinder: **Klenk, Rainer  
Schulstrasse 17  
D-68789 St. Leon-Rot(DE)**

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

**Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfall-Stücken von Bedruckstoffen.**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen, insbesondere an einem Schneidzylinder, wobei die Vorrichtung durch nachfolgende Merkmale charakterisiert ist: Ein Zylindermantel (2) eines Schneidzylinders (1) ist auf einer Zylinderachse (4) drehbar aufgenommen. Die Zylinderachse (4) verfügt sowohl über eine Überdruckzuleitung (20, 21) als auch über eine Unterdruckleitung (22, 23). Zwischen dem drehbaren Zylindermantel (2) und der Zylinderachse (4) sind permanent unter Druck stehende und permanent mit Vakuum beaufschlagte Kammern (26, 27) angeordnet, die im Zylindermantel (2) des Schneidzylinders (1) ausgeführten Bohrungen (3) fungieren während der Rotation des Zylindermantels (2) abwechselnd als Blas- und als Saugöffnungen.



**EP 0 586 876 A1**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen, insbesondere an einem Schneidzylinder.

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 schließlich 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.

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 dadurch gelöst, daß eine Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen, insbesondere an einem Schneidzylinder, die nach-

folgenden Merkmale umfaßt:

- Ein Zylindermantel eines Schneidzylinders ist drehbar auf einer Zylinderachse aufgenommen;
- die Zylinderachse verfügt sowohl über eine Überdruckzuleitung als auch eine Unterdruckleitung;
- zwischen dem drehbaren Zylindermantel und der Zylinderachse sind permanent unter Druck stehende und permanent mit Vakuum beaufschlagte Kammern angeordnet;
- in dem Zylindermantel des Schneidzylinders ausgeführte Bohrungen fungieren während der Rotation des Zylindermantels abwechselnd als Blas- und als Saugöffnungen.

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 Vakuumbeaufschlagung des Zylindermantels.

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/m<sup>2</sup> bis zu stärkeren Materialien von etwa 200 g/m<sup>2</sup>.

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 verkürz- 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.

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 bei-

behält. Andererseits lassen sich feinfühligere 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 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 auf dem Umfang des Zylindermantels mindestens ein, eine Reihe von Bohrungen einschließendes Messerpaar befestigt ist. Im Bereich des Messerpaares ist beidseitig der Bohrungen zwischen den Schneidkanten von Messern eine Transportfläche für Abfallstücke ausgebildet.

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:

- 5 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;
- 10 Fig. 4 ein Messerpaar auf dem Umfang des Zylindermantels beim Schnitt;
- Fig. 5 ein im Transport begriffenes Abfallstück; und
- 15 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 Büchse 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 Lager-

gehäusen 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 Anschlußstutzen 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 Blaufunktion 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 Scheidzylinders 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 dem 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 einsetzendes 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 umzusteuernde 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.

## 10 BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Schneidzylinder
	2	Zylindermantel
	3	Bohrungen
5	4	Zylinderachse
	5	Zylinderzapfen
	6	Schraube
	7	Wälzlager
	8	Sicherungsring
10	9	Distanzring
	10	Konus
	11	Sicherungsblech
	12	Nutmutter
	13	Ring
15	14	Wälzlager
	15	Lagergehäuse
	16	Schraube
	17	Deckel
	18	Lagergehäuse
20	19	Drehmomentstütze
	20	Blasluftbohrung
	21	Blasluftzuleitung
	22	Saugluftbohrung
	23	Saugluftleitung
25	24	Seitenwand
	25	Ringkammer
	26	Saugkammer
	27	Druckkammer
	28	Seitenwand
30	29	Zylinderzapfen
	30	Deckel
	31	Distanzring
	32	Riemenscheibe
	33	Gewinde
35	34	Paßfeder
	35	Antriebsrad
	36	Deckel
	37	Messerpaar
	38	Messerhalter
40	39	Halterschraube
	40	Messer
	41	Dichtleiste
	42	Saughaube
	43	Bedruckstoff
45	44	Abfallstreifen

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen, insbesondere an einem Schneidzylinder mit nachfolgenden Merkmalen: 5
- 1.1 Ein Zylindermantel (2) eines Schneidzylinders (1) ist drehbar auf einer Zylinderachse (4) aufgenommen;
- 1.2 die Zylinderachse (4) verfügt sowohl über eine Überdruckzuleitung (20, 21) als auch eine Unterdruckleitung (22, 23); 10
- 1.3 zwischen dem drehbaren Zylindermantel (2) und der Zylinderachse (4) sind permanent unter Druck stehende und permanent mit Vakuum beaufschlagte Kammern (26, 27) angeordnet; 15
- 1.4 in dem Zylindermantel (2) des Schneidzylinders (1) ausgeführte Bohrungen (3) fungieren während der Rotation des Zylinders (2) abwechselnd als Blas- und als Saugöffnungen. 20
2. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen nach Anspruch 1, 25
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Kammern (26, 27) parallel zur Zylinderachse (4) im wesentlichen über die Breite des Schneidzylinders (1) verlaufen. 30
3. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 1, 35
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Kammern (26, 27) durch mindestens zwei in Umfangsrichtung auf der Zylinderachse (4) variabel fixierbaren Dichtleisten (41) begrenzt sind. 40
4. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 1, 45
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Kammern (26, 27) auf der Zylinderachse (4) in Umfangsrichtung kreisbogenförmige Sektoren bilden. 50
5. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 1, 55
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Zylinderachse (4) durch eine Drehmomentstütze (19) in ihrer Drehlage variabel fixierbar ist.
6. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß An-
- spruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Zylindermantel (2) über Wälzlager (7) auf der Zylinderachse (4) separat antreibbar angeordnet ist.
7. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstreifen von Bedruckstoffen gemäß der Ansprüche 1 und 6, 10
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Antrieb des auf der Zylinderachse (4) aufgenommenen Zylindermantels (2) über einen auf einem Zylinderzapfen (29) angeordnete Riemenscheibe (32) erfolgt.
8. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 1, 15
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß auf dem Umfang des Zylindermantels (2) mindestens ein, eine Reihe von Bohrungen (3) einschließendes Messerpaar (37) befestigt ist.
9. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 8, 20
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß im Bereich des Messerpaares (37) beidseitig der Bohrungen (3) zwischen den Schneidkanten von Messern (41) eine Transportfläche für Abfallstreifen (45) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 8, 25
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Messerpaar (37) aus einstückigen Messern (41) besteht, die sich in axialer Richtung über die gesamte Länge des Zylindermantels (2) erstrecken.
11. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 9, 30
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Position der Messer (41) auf dem Zylindermantel (2) durch Stellmittel (40) einflußbar ist.
12. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken von Bedruckstoffen gemäß Anspruch 11, 35
- dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Betätigung von Stellmitteln (40) zur Änderung der Position der Messer (41) auf den Zylindermantel (2) ferngesteuert erfolgt.

13. Vorrichtung zur kontrollierten Beseitigung von Abfallstücken gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß oberhalb des Schneidzylinders (1) eine Absaugvorrichtung (43) Abfallstücke (45) vom Zylindermantel (2) übernimmt. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

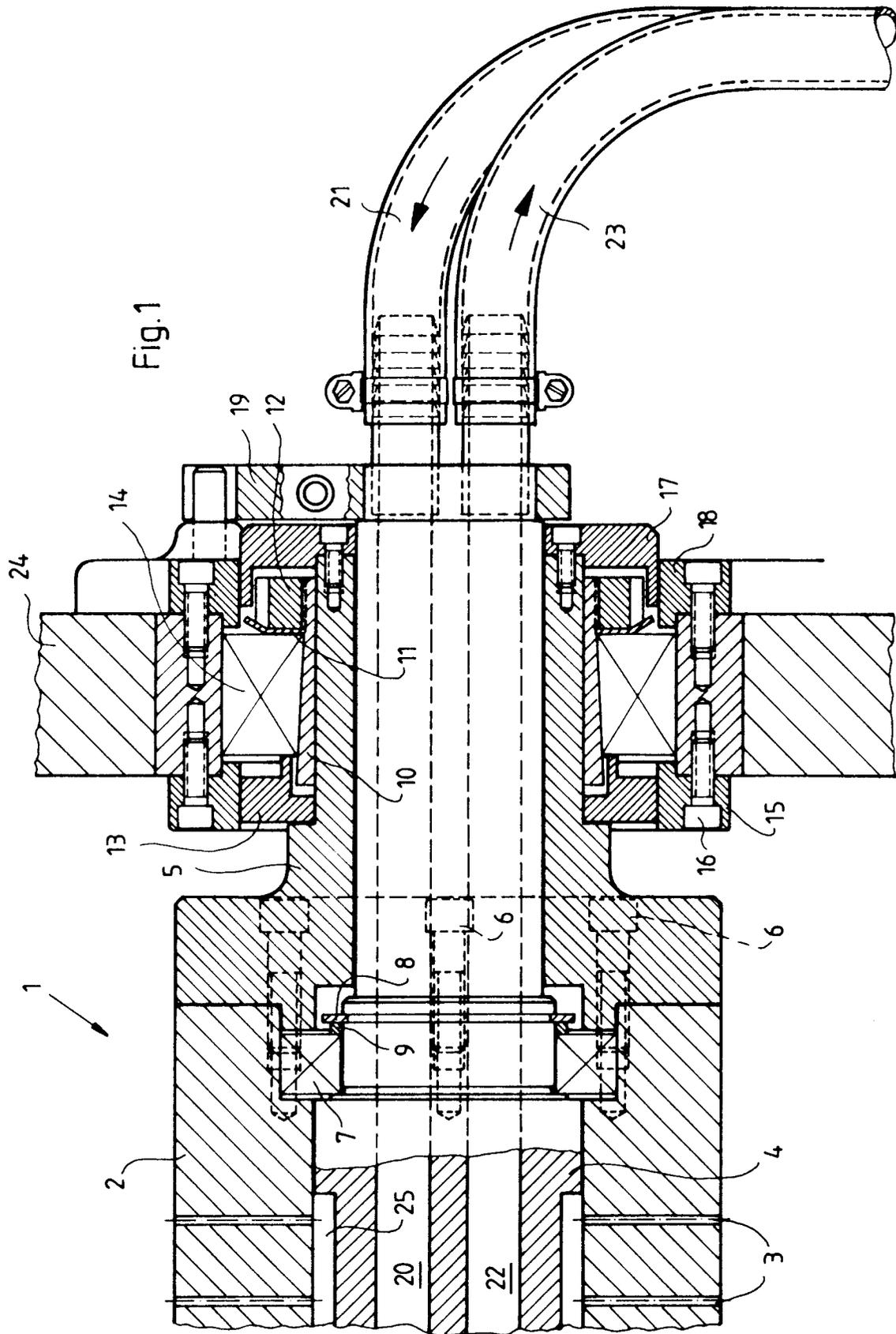
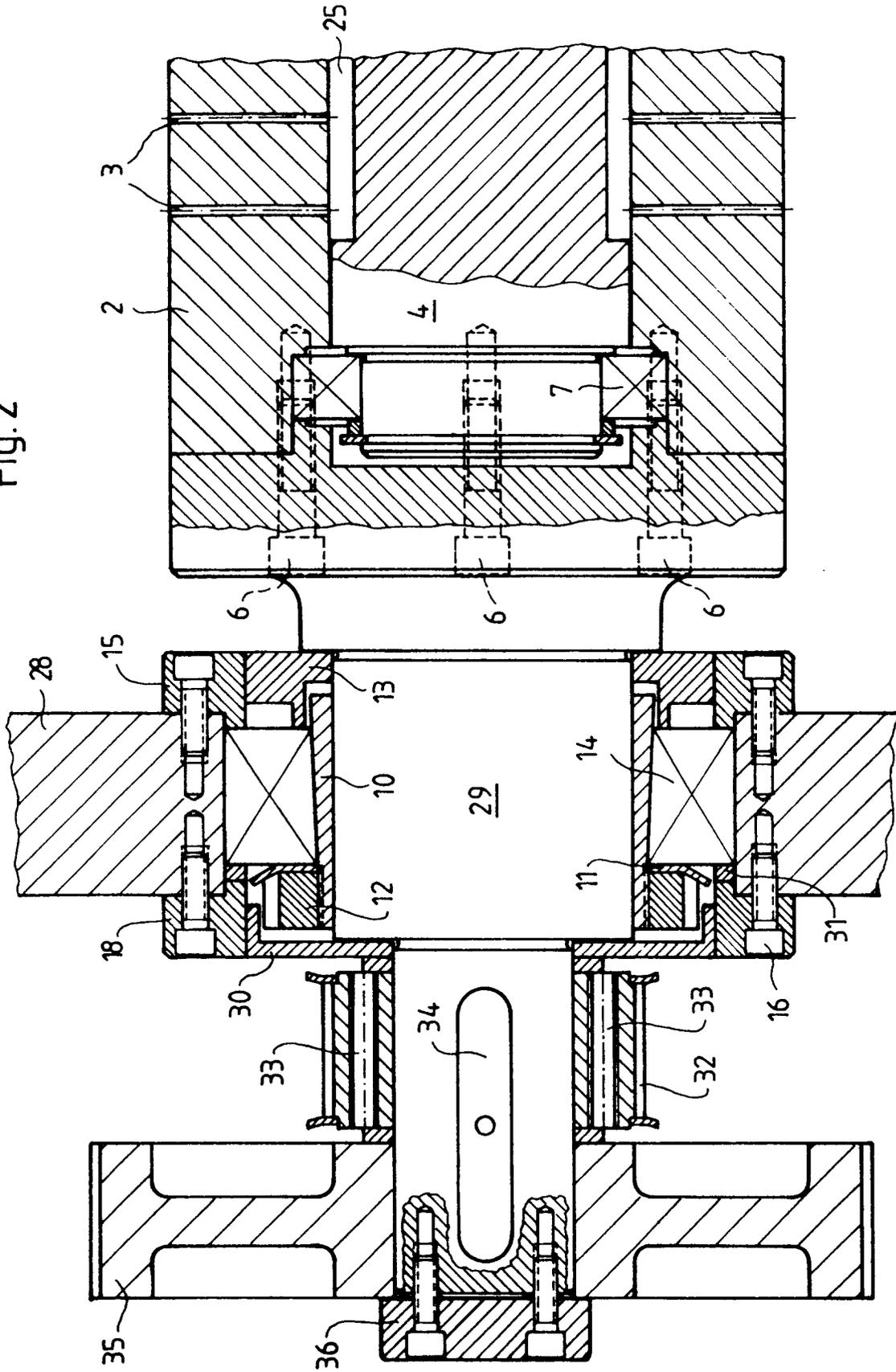
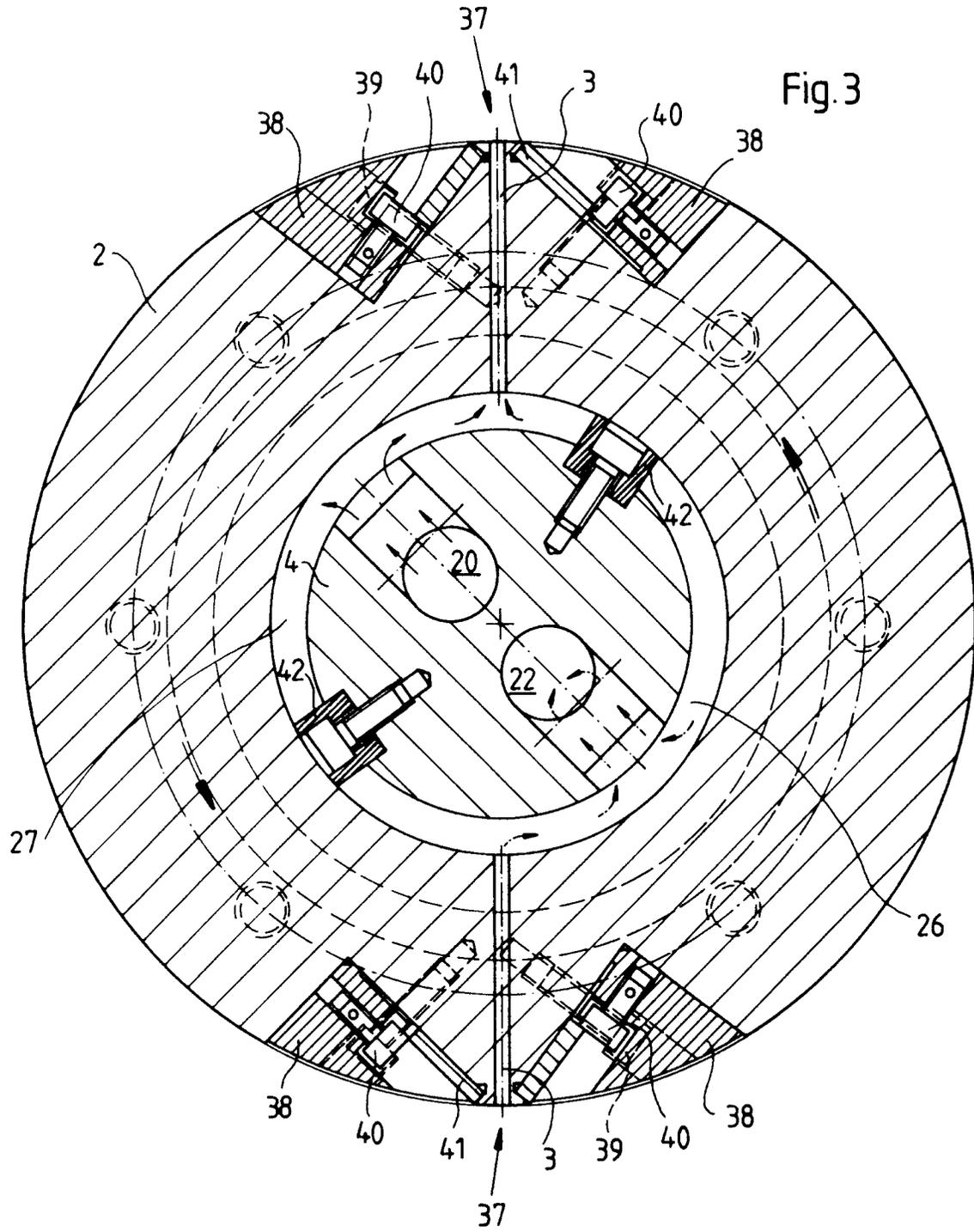


Fig. 2





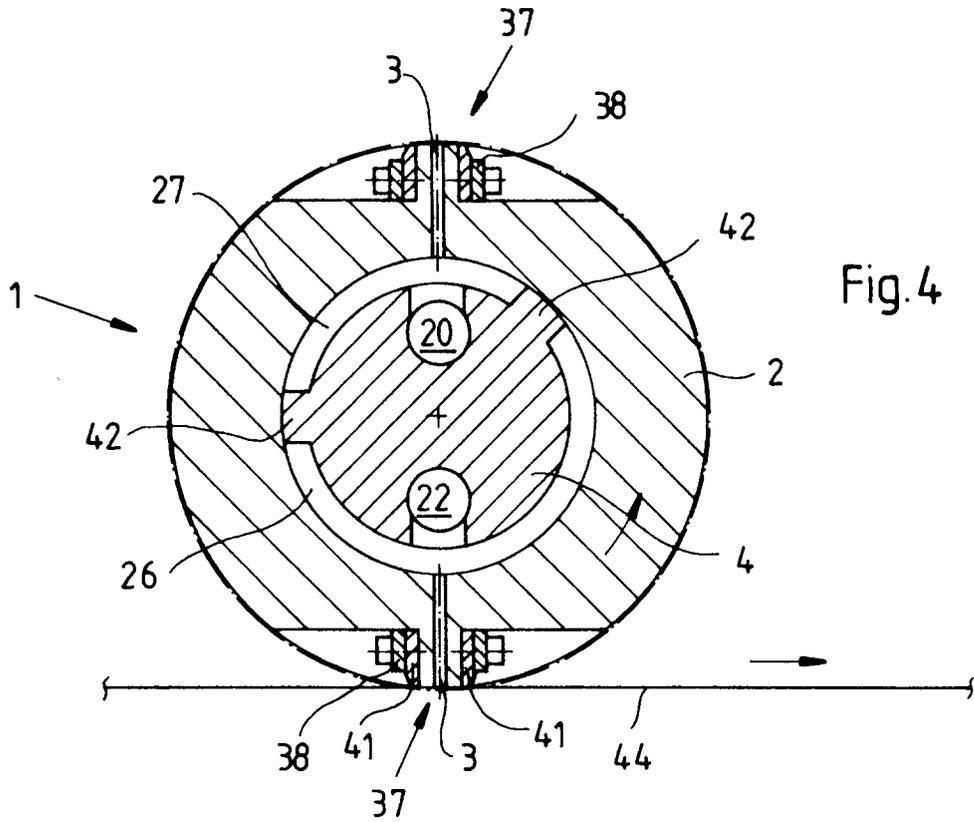


Fig. 4

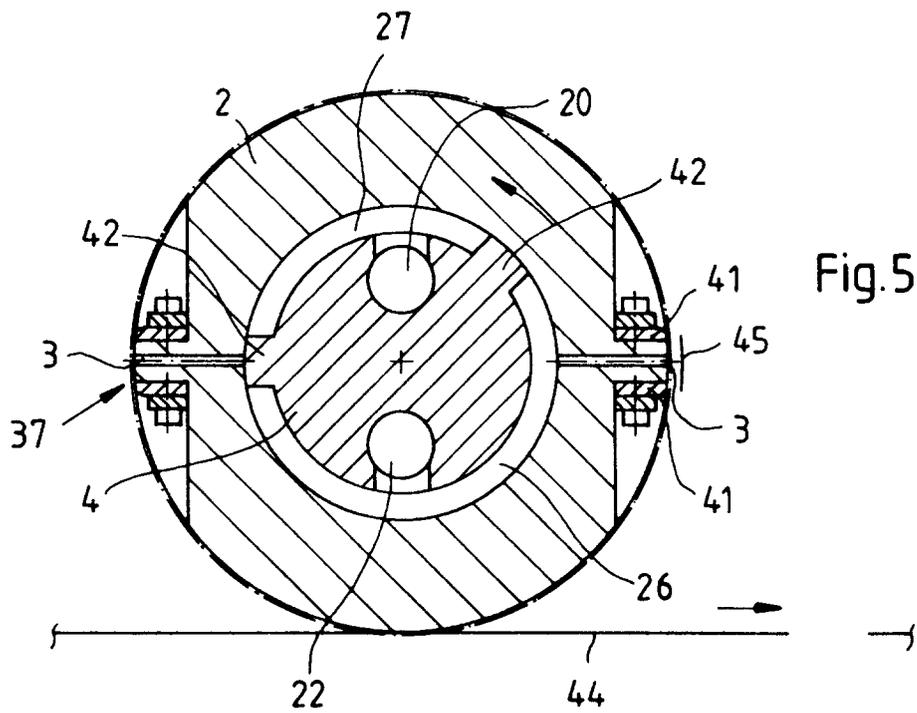
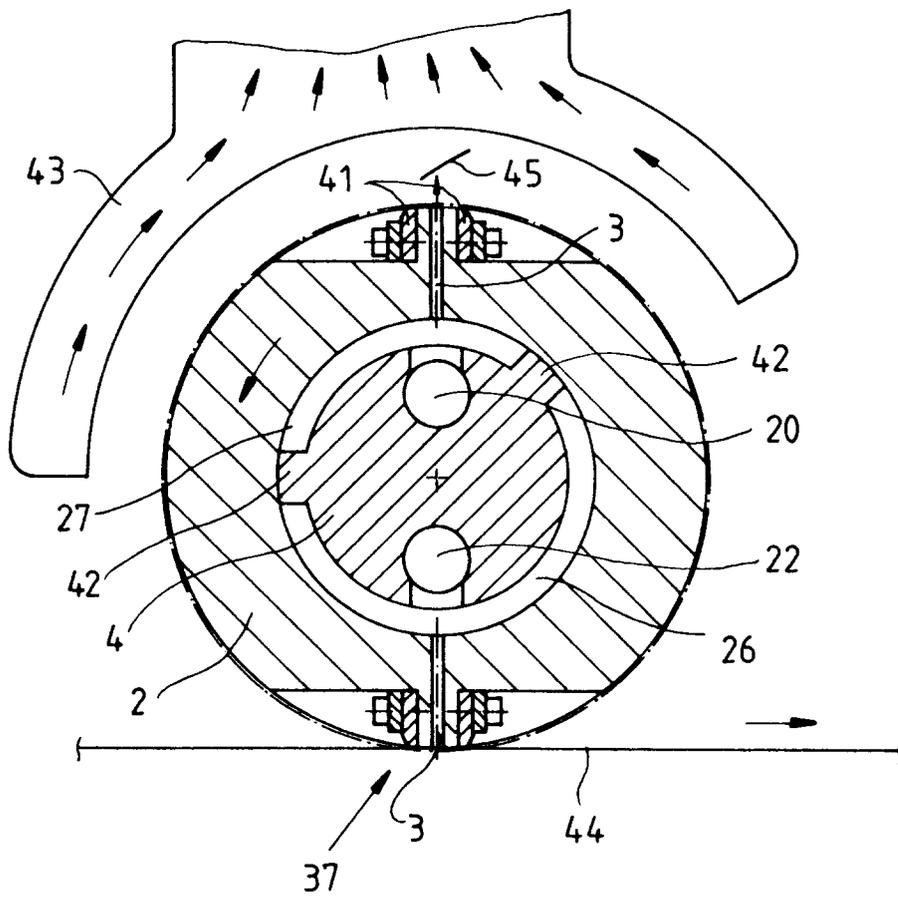


Fig. 5

Fig.6





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 2461

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	EP-A-0 468 254 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 4, 6, 8-10, 13	B26D7/18 B26D7/26
Y	DE-U-87 15 419 (GEHLE) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 4, 6, 8-10, 13	
A	DE-A-21 64 554 (JAGENBERG-WERKE AG) * Anspruch 5; Abbildungen * ---	3	
A	US-A-3 698 272 (KESTEN ET AL.) * Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 24; Abbildungen * ---	5	
A	DE-A-32 02 264 (SIEMENS AG) * Seite 6, Absatz 2; Abbildungen * ---	7	
A	DE-A-33 17 763 (HAUNI-WERKE KÖRBER & CO KG) * Zusammenfassung; Abbildung * ---	11, 12	
A	US-A-3 952 637 (LAMBERT ET AL.) * Zusammenfassung * -----	12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. Dezember 1993</b>	Prüfer <b>Vaglianti, G</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  I : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>.....  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)