



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 21/10**

(21) Anmeldenummer: 95116073.8

(22) Anmeldetag: 12.10.1995

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

(72) Erfinder: **Sellmann, Karlheinz**
D-65343 Eltville (DE)

(30) Priorität: 15.10.1994 DE 4436955

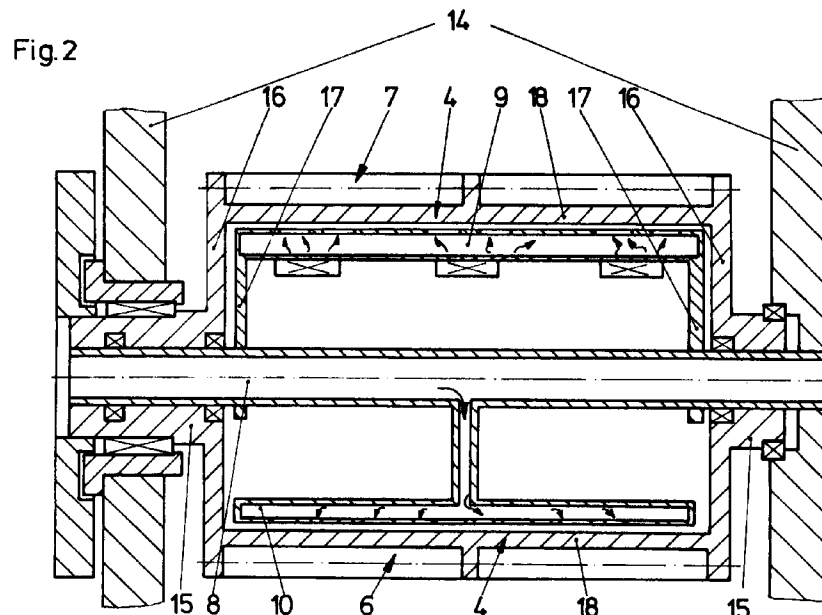
**(74) Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)**

**(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG
D-63075 Offenbach (DE)**

(54) Bogenführender Trommelkörper für eine Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft einen mit mindestens einer Greiferbrücke versehenen bogenführenden Trommelkörper für eine Druckmaschine, der den berührungslosen Bogentransport innerhalb der Druckmaschine, vorzugsweise zwischen den Druckwerken oder deren Weiterverarbeitungseinheiten dient. Aufgabe der Erfindung ist es einen bogenführenden Trommelkörper mit geringer Masse zu schaffen, der einen berührungslosen Bogentransport, insbesondere für beidseitig bedruckte

Bogen gestattet. Gelöst wird das dadurch, daß der Trommelkörper (4) zwei Tragscheiben (16) aufweist die mit den Wellenzapfen (15) konzentrisch auf einer gestellfesten Achse (8) gelagert und durch mindestens eine umlaufende Greiferbrücke (6, 7) verbunden sind. Auf der Achse (8), innerhalb eines Hüllkreises (5) ist eine Blaseinrichtung (9) fixiert und der Blaseinrichtung (9) ist eine pneumatisch beaufschlagbare Bogenleiteinrichtung (12) benachbart.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen mit mindestens einer Greiferbrücken versehenen bogenführenden Trommelkörper für eine Druckmaschine, der dem berührungsfreien Bogentransport innerhalb der Druckmaschine, vorzugsweise zwischen den Druckwerken oder deren Weiterverarbeitungseinheiten, wie z.B. Lackierwerken, dient.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DE-AS 1 102 767 bekannt. Danach sind eine oder auch zwei (bei doppeltgroßer Trommel mit zwei bogentragenden Mantelflächen) Greiferbrücken an einer bogenführenden Trommel angeordnet. Die Greiferaufschlagleiste ist mit einem rechteckigen Querschnitt ausgeführt und bewirkt bei Rotation einen gleichmäßigen Unterdruck zwischen dem Bogen und der zugeordneten Bogenleiteinrichtung (Hüllkörper). Die Greiferaufschlagleiste saugt einen Teil der Luft von der Bogenleiteinrichtung ab, so daß der Bogen durch den normalen Luftdruck von der Bogeninnenseite gegen die Bogenleiteinrichtung gedrückt wird.

Nachteilig dabei ist, daß der Bogen in Folge des normalen Luftdruckes gegen die Bogenleiteinrichtung gedrückt wird. Ist die der Bogenleiteinrichtung zugewandte Seite bedruckt, so führt dies zu Beeinträchtigungen in der Druckqualität (der Bogen schmiert ab). Weiterhin ist nachteilig, daß nach Übergabe des Bogens von der bogenführenden Trommel zum nächsten Druckzylinder der hintere Bereich des Bogens in Folge des abgebauten Unterdruckes nicht mehr an der Bogenleiteinrichtung geführt werden kann, d.h. der Bogen hebt ab.

Aus der EP 0 230 032 B1 ist eine weitere Trommel bekannt, die zwischen mindestens zwei Greiferbrücken innerhalb des Trommelumfangs im wesentlichen als Sekante ausgebildete Leitflächen besitzt. Die Leitflächen sollen als Luftschaukeln dienen, welche im Druckbetrieb einen Luftstau erzeugen, der den jeweiligen Bogen mit der bedruckten Fläche von den Leitflächen fernhält und somit eine schmier- und doublierfreie Bogenführung gewährleisten soll. Die Leitflächen können auch mit einer außerhalb zur Mantelfläche der Trommel angeordneten Bogenleiteinrichtung die Bogenführung realisieren. Ebenso dienen die Leitflächen, die auch durch Leitbleche gebildet sein können, zur Führung der Bogenhinterkante bei Übergabe des Bogens an den nachfolgenden Druckzylinder.

Es ist weiterhin im Druckmaschinenbau bekannt, bogenführende Trommeln mit zwei Greiferbrücken als prismatische Körper in Form eines Quaders auszubilden. An Grund- und Deckfläche des Quaders sind die Greiferbrücken angeordnet und die vollflächig ausgeführten Seitenflächen stellen die Leitflächen dar. An den Stirnseiten sind Trommelzapfen angeordnet, welche gestellseitig gelagert sind. Abhängig von dem zu verarbeitenden Bedruckstoff können am Quader zwei kreissegmentförmige Trommelkappen angeordnet werden, die wiederum eine zylindrische Trommel bilden.

Nachteilig bei diesen Ausführungen ist, daß die Trommel durch ihre Bauart eine hohe Masse aufweist.

Bei Druckbetrieb treten abhängig von der Anzahl der Greiferbrücken Einzelfliehkkräfte auf, die sich nachteilig auf die Passerhaltigkeit auswirken. Weiterhin ist der gewünschte Staudruck von der Maschinengeschwindigkeit abhängig und somit Schwankungen unterworfen.

Aus der DE-PS 725 705 ist eine Rotationsdruckmaschine mit einem zwischen zwei Druckwerken angeordneten Transferkörper bekannt, welcher vorzugsweise für den Blechdruck geeignet ist. Dieser Transferkörper besitzt auf einer Welle zwei konische Tragscheiben oder Anschläge zur Führung der Bleche an den Seitenrändern oder der Hinterkante. Konzentrisch um die Tragscheiben/Anschläge sind auf dieser Welle weiterhin umlaufende Greiferbrücken angeordnet, welche mit ihren Seitenflächen auf der Welle abgestützt sind.

Nachteilig bei dieser Ausführung ist es, daß damit kein berührungsfreier Bogentransport möglich ist. Je geringer das Flächengewicht des Bedruckstoffes ist, desto mehr legt sich dieser an die konischen Flächen der Tragscheiben oder die Anschläge (speziell an deren Enden) auf. Das auf den Bedruckstoff aufgebrachte Medium, beispielsweise Farbe oder Lack, schmiert ab.

Gemäß der US-PS 3 334 897 ist eine Bogenleiteinrichtung im Auslegertrommelbereich bekannt. Die Bogen werden von Greifersystemen, die an endlosen Ketten angeordnet sind, von einem Druckzylinder abgenommen um ein Kettenrad geführt und dem Auslegerstapel zugeführt. Innerhalb des Umfangs der Kettenräder ist eine feststehende Blaseinrichtung angeordnet, welche mittels Blasluft den Bogenlauf nach außen gegen die Bogenleitbahn beeinflusst.

Nachteilig ist dabei, daß der Bogen mit der bedruckten Seite gegen die Blaseinrichtung geführt wird und somit die Druckqualität beeinträchtigt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es einen bogenführenden Trommelkörper mit geringer Masse zu schaffen, der einen berührungslosen Bogentransport insbesondere für beidseitig bedruckte Bogen gestattet.

Gelöst wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Trommelkörper gewährleistet in Verbindung mit der Bogenleiteinrichtung einen berührungsfreien Bogentransport von einem Druckzylinder zu einem nachgeordneten Druckzylinder oder auch einer nachgeordneten Trommel. Bei beidseitig bedruckten und noch relativ druckfrischen Bogen, die auch zusätzlich ein- oder mehrfach lackiert sein können, wird der Bogen (außer der im Greiferschluß fixierten Vorderkante) frei auf einem Luftpolster geführt. Der Bogen wird dabei beidseitig annähernd senkrecht von der Blaseinrichtung und der Bogenleiteinrichtung angeströmt, so daß eine berührungslose Bogenführung erzielt wird. Die Anströmung erfolgt mit annähernd gleichen Druckverhältnissen, so daß kein sich negativ auf die Bogenführung auswirkender Unterdruck entsteht. Die Blaseinrichtung des Trommelkörpers umfaßt vorzugsweise einen Kreissektor, der annähernd durch den Übergabebereich des vorgeordneten Zylinders und den Übergabebereich des

nachgeordneten Zylinders/der Trommel gebildet ist. Die Blaseinrichtung kann abhängig von der Zylinderanordnung innerhalb der Druckmaschine einen größeren Kreissektor umfassen, beispielsweise wenn der frisch bedruckte oder lackierte Bogen möglichst lange auf dem vorgeordneten Druckzylinder geführt werden soll. Für diese Ausbildung ist innerhalb der Blaseinrichtung zusätzlich mindestens eine separate Luftaustrittsöffnung vorgesehen, deren Luftströmung annähernd tangential auf den vorgeordneten Druckzylinder gerichtet ist. In einer weiteren Ausbildung läßt sich dies auch durch ein feststehendes Blasrohr erzielen, dessen Luftströmung ebenfalls tangential auf den vorgeordneten Druckzylinder gerichtet ist. Die Erfindung eignet sich für Trommelkörper mit einer, zwei, drei oder vier symmetrisch am Umfang angeordneten Greiferbrücken.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Trommelkörper für zwei Greiferbrücken in Seitenansicht (Schnitt A-A),

Fig. 2 den Trommelkörper gemäß Fig. 1 in Vorderansicht (Schnitt).

Ein bogenführender Trommelkörper 4 ist in einer Offsetrotationsdruckmaschine einem Druckzylinder 2 des vorhergehenden Druckwerkes nachgeordnet und dem Trommelkörper 4 ist ein Bogenführungszyylinder 13 einer Trockeneinheit nachgeordnet. Der Druckzylinder 2 steht mit einem Gummituchzylinder 3 in Wirkverbindung. Der Gummituchzylinder 3 kann beispielsweise auch ein Formzylinder einer Lackiereinheit sein. Dem Druckzylinder 2 ist in Bogenlaufrichtung ein Bogenführungszyylinder 1 vorgeordnet. Der Trommelkörper 4 (gemäß Fig. 1 und 2) ist, bezogen auf einen einfachgroßen Druckzylinder, mit einem zweifachgroßen Durchmesser ausgeführt und trägt somit zwei Greiferbrücken 6, 7. Am Umfang des Trommelkörpers 4 sind die Greiferbrücken 6, 7 symmetrisch verteilt angeordnet (180° versetzt). Jede Greiferbrücke 6 bzw. 7 besteht aus einer Greiferwelle, Greifern sowie mindestens einer Greiferaufschlagleiste. Die Greiferaufschlagleiste trägt für jeden Greifer zugeordnete Auflageklötzchen für die Einzelgreiferauflage. Der Trommelkörper 4 ist mit seinen beiden Wellenzapfen 15 drehbar in jeweils einer Lagerung eines Gestelles 14 aufgenommen.

Die fluchtenden Wellenzapfen 15 sind hohl ausgeführt. Jeder Zapfen 15 ist an einer Tragscheibe 16 fixiert, die pro Greiferbrücke 6, 7 mittels einem Greiferbalken 18 untereinander verbunden sind. An dem Greiferbalken 18 ist die komplette Greiferbrücke 6 bzw. 7 fixiert. Die Tragscheiben 16 sind zu einem Greiferhüllkreis 5 im wesentlichen als Sekante verlaufend ausgebildet. In den fluchtenden Wellenzapfen 15 ist konzentrisch eine gestellfeste Achse 8 angeordnet an der zwei Tragarme 17 fixiert sind. Die Tragarme 17 stützen eine die Tragarme 17 verbindende Blaseinrichtung 9. Der Blasein-

richtung sind mehrere Ventilatoren zur Blaslufterzeugung zugeordnet. Die Lufterzeugung kann auch über ein Pneumatiksystem mit externer Luftversorgung realisiert werden. Um einen Bogen 11 abschmierfrei auf dem Druckzylinder 2 zu führen wird von einem Blasrohr 10, welches der Blaseinrichtung 9 benachbart ist eine Luftströmung etwa tangential gegen den Druckzylinder 2 gerichtet erzeugt. Der hintere Teil des Bogens wird somit von einem Luftpolster gestützt. Dieses Blasrohr 10 hat eine externe Luftversorgung. Das Blasrohr 10 besitzt vorzugsweise mehrere über die Zylinderbreite verteilt angeordnete Öffnungen.

Die Wirkungsweise ist wie folgt: Der Bogen 11 wird vom Druckzylinder 2 an die Greiferbrücke 6 oder 7 des Trommelkörpers 4 übergeben. Der noch auf dem Druckzylinder 2 befindliche hintere Teil des Bogens 11 wird von einer aus dem Blasrohr 10 austretenden Luftströmung gestützt, so daß der Bogen 11 nicht mit dem Trommelkörper 4 in Berührung kommt. Abhängig von dem zu verarbeitenden Bedruckstoff oder auch von der Anordnung der Zylinder kann das Blasrohr 10 auch abschaltbar ausgeführt sein, so daß lediglich die Blaseinrichtung 9 die Bogenführung übernimmt. Die Blaseinrichtung 9 stützt nun den Bogen 11 durch die Luftströmung ab während die Greiferbrücke 6 oder 7 mit dem Bogen 11 sich in den Bogenabgang bewegt. Die Bogenleiteinrichtung 12 wird mit Blasluft beaufschlagt, so daß der beidseitig bedruckte Bogen 11 von beiden Seiten mit Luft angeströmt wird und berührungslos durch den Bogenabgang und den nachfolgenden Bogenaufgang geführt wird. Der Bogen 11 wird anschließend an den nachfolgenden Bogenführungszyylinder 13 übergeben.

Bezugszeichenaufstellung

1	Bogenführungszyylinder
2	Druckzylinder
3	Gummituchzylinder
4	Trommelkörper
5	Hüllkreis
6	Greiferbrücke
7	Greiferbrücke
8	Achse
9	Blaseinrichtung
10	Blasrohr
11	Bogen
12	Bogenleiteinrichtung
13	Bogenführungszyylinder
14	Gestell
15	Wellenzapfen
16	Tragscheibe
17	Tragarm
18	Greiferbalken

Patentansprüche

1. Bogenführender Trommelkörper für eine Druckmaschine, vorzugsweise zwischen Druckwerken oder Weiterverarbeitungseinheiten, mit stirnseitig ange-

ordneten in Seitengestellten gelagerten Wellenzapfen und mindestens einer am Umfang angeordneten Greiferbrücke,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Trommelkörper (4) zwei Tragscheiben (16) 5
aufweist die mit den Wellenzapfen (15) konzentrisch
auf einer gestellfesten Achse (8) gelagert und durch
mindestens eine umlaufende Greiferbrücke (6, 7)
verbunden sind, wobei auf der Achse (8) innerhalb
eines Hüllkreises (5) eine Blaseinrichtung (9) fixiert 10
und der Blaseinrichtung (9) eine pneumatisch
beaufschlagbare Bogenleiteinrichtung (12) benach-
bart ist.

2. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blaseinrichtung (9) mit Ventilatoren oder
einer externen Luftversorgung gekoppelt ist.

3. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Achse (8) zwei Tragarme (17) fixiert
sind, die durch die Blaseinrichtung (9) verbunden
sind.

4. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1 25
und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blaseinrichtung (9) eine annähernd konvexe
äußere Kontur aufweist. 30

5. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blaseinrichtung (9) zusätzlich mindestens
eine separate Luftaustrittsöffnung aufweist, deren 35
Luftströmung annähernd tangential gegen einen
vorgeordneten Druckzylinder (2) gerichtet ist.

6. Bogenführender Trommelkörper nach den 40
Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Blaseinrichtung (9) ein Blasrohr (10)
benachbart ist, dessen Luftströmung annähernd
tangential gegen den vorgeordneten Druckzylinder
(2) gerichtet ist. 45

7. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bogenleiteinrichtung (12) von Blas- auf 50
Saugluft umschaltbar ist.

8. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragscheiben (16) zum Hüllkreis (5) im 55
wesentlichen als Sekanten verlaufen.

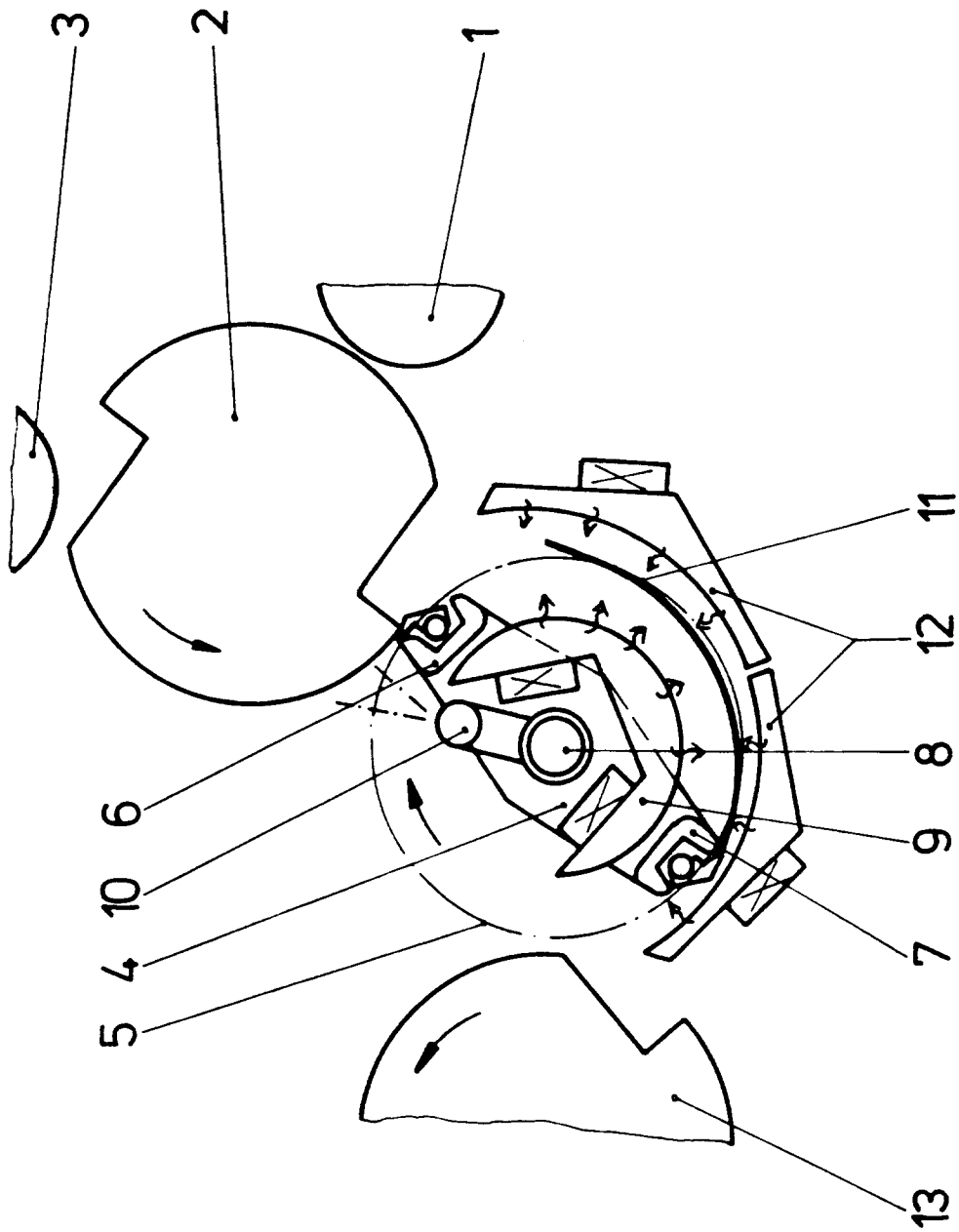
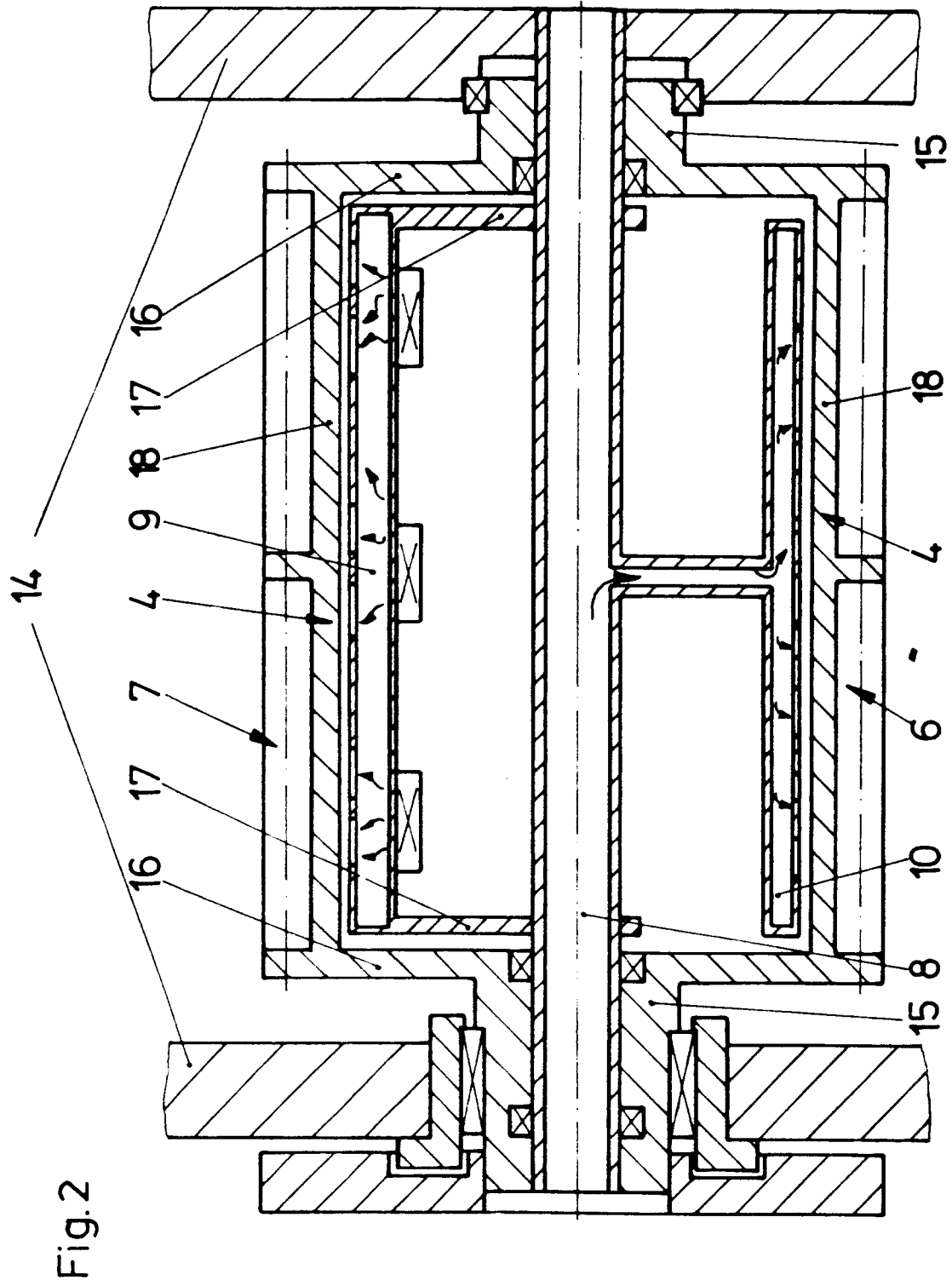


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 6073

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE-C-510 456 (SCHNELLPRESSENFABRIK FRANKENTHAL ALBERT & CIE AG) * das ganze Dokument * ---	1-4, 7, 8	B41F21/10
Y	DE-A-35 36 536 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ" LEIPZIG) * das ganze Dokument * ---	1-4, 7, 8	
A	EP-A-0 016 938 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) * das ganze Dokument * ---	5, 6	
A	DE-A-42 44 499 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) ---		
A	FR-A-2 089 474 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F B65H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15. Januar 1996	DIAZ-MAROTO, V	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)