



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 092 538 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 21/10**, B41F 22/00

(21) Anmeldenummer: **00120904.8**

(22) Anmeldetag: **26.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **16.10.1999 DE 29918309 U**

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

(72) Erfinder:
• **Grasme, Hans Walter
62195 Wiesbaden (DE)**

• **Pietsch, Erich
63073 Offenbach (DE)**
• **Schild, Helmut
61449 Steinbach/Ts. (DE)**
• **Walther, Thomas
63579 Freigericht (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Umführtrommel für Bogendruckmaschinen**

(57) Beschrieben wird eine Umföhrtrommel für Bogendruckmaschinen, wobei die Umföhrtrommel wenigstens zwei gleichmäßig um den Umfang verteilte Greiferbrücken und zwischen jeweils benachbarten Greiferbrücken aus ebenen und/ oder konvexen und/oder konkaven Flächen gebildete Außenseiten aufweist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine solche Umföhrtrommel derartig zu erweitern, so dass eine sichere und vom Sujet unabhängige abschmierfreie Führung gerade von schweren und biegesteifen Bedruckstoffen möglich ist.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass an der Umföhrtrommel (1) zwischen zwei benachbarten Greiferbrücken (1.1, 1.2) jeweils ein Paar entsprechend dem Format der zu transportierenden Bogen (4) verstellbarer Stützkörper (3) lösbar befestigt sind, welche konisch zur Fläche der zu transportierenden Bogen (4) verlaufende und mit den Seitenkanten der Bogen (4) zusammenwirkende Stützflächen (5) aufweisen.

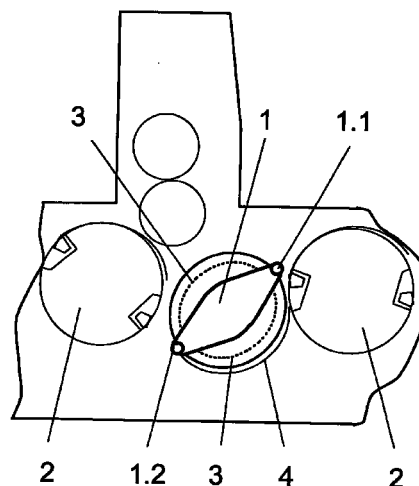


Fig. 1

EP 1 092 538 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umföhrtrömmel für Bogendruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Bei Bogendruckmaschinen werden die zu bedruckenden Bogen mittels Umföhrtrömmeln zwischen den Druckwerken transportiert. Um ein Absmieren der Bogen an der bedruckten Seite zu verhindern, sind eine Vielzahl von Bauformen derartiger Umföhrtrömmeln bekannt geworden. Die Umföhrtrömmeln können beispielsweise als Zylinder aufgebaut sein, wobei hier jedoch der Bogen mit der bedruckten Seite flächig in Kontakt mit der Zylinderoberfläche kommt.

[0003] Weitere typische Bauformen für Umföhrtrömmeln sind die als Transferter bezeichneten Umföhrtrömmeln der Druckmaschinen R700, R900 der MAN Roland Druckmaschinen AG. Diese Umföhrtrömmeln sind im wesentlichen als Kasten aufgebaut, wobei die den Bogen zugewandten Außenseiten des Kastens entweder eben bzw. konkav und/oder konvex gewölbt ausgebildet sind. Diese Außenflächen der Transferter können geschlossen oder mittels Durchbrüchen luftdurchlässig gestaltet sein.

[0004] Diesen Transfertern sind zusätzlich mit Blas- und/oder Saugluft beaufschlagbare Bogenleitbahnen im unteren Bereich zugeordnet, wodurch zusätzlich die Gefahr des Absmierens der bedruckten Seite des Bogens minimiert wird. Dies gilt sowohl für sehr dünne als auch für dicke Bedruckstoffe (Karton, Kunststoffoffen).

[0005] Mögliche Bauformen der beschriebenen Transferter sind aus der DE 44 31 114 A1 bekannt. Die in dieser Schrift gezeigten Transferter weisen wenigstens zwei Greiferbrücken auf, die gleichmäßig am Umfang der Umföhrtrömmel verteilt angeordnet sind. Die Außenflächen dieser prismatisch aufgebauten Transferter sind durch Ebenen gebildet, die zu den transportierten Bogen gewandten Außenseiten können jedoch auch konkav und/oder konvex gewölbt ausgebildet sein.

[0006] Bei sehr biegesteifen Bedruckstoffen (Schwerkarton, Wellpappe) besteht jedoch die Gefahr, dass gerade das Ende des Bogens nach dem Passieren des letzten Druckspaltes sowie nach Übergabe an den nächsten Gegendruckzylinder an der Außenfläche des Transferters (der Umföhrtrömmel) anschlägt und es so zum Absmieren kommt.

[0007] Aus diesen Grunde ist es bekannt, die zuvorstehend beschriebenen Umföhrtrömmeln mittels als Kappen bzw. Bügeln ausgebildeten Bogenführungen zu versehen. Diese Trommelkappen bzw. Bügel sind aus farbabstossendem Material gefertigt, so dass sich der Bogen insbesondere mit nicht druckenden Stellen

abstützen kann. Ein sinnvoller Einsatz derartiger Einrichtungen ist jedoch nur dann möglich, wenn der Druckbogen entsprechende farbfreie Stellen im Sujet aufweist. Gerade schwere und biegesteife Bedruckstoffe, wenn auch weitestgehend vollflächig bedruckt, erschweren jedoch die Verwendung derartiger Einrichtungen bzw. machen den Einsatz derartiger Einrichtungen gar unmöglich. Beim Einsatz von Bedruckstoffen mit hohem Flächengewicht kann es ferner auch zur Beschädigung der Oberfläche im nicht bedruckten Bereich kommen. Auch dadurch wird Makulatur verursacht.

[0008] Die DE 41 11 262 C1 beschreibt eine Bogenführung an Bogenführungströmmeln von Bogendruckmaschinen, bei welcher der zu transportierende Bogen durch zwei den Kanten des Bogens zugeordnete und diesen an konischen Stützflächen tragende Stützscheiben gehalten wird. Die als Kegelradsegmente ausgebildeten Stützscheiben sind entsprechend dem Bogenformat auf der Achse der Trommel einstellbar montiert. Diese vorbekannte Bogenführungströmmel weist lediglich eine Greiferbrücke auf, d.h. die Trommel dreht eintourig.

[0009] Aus der DE-PS 725 705 ist eine Umföhrtrömmel innerhalb einer Blechdruckmaschine bekannt, wobei die Umföhrtrömmel zwei Greiferbrücken aufweist. Diese vorbekannte Umföhrtrömmel besteht im wesentlichen aus einer Welle, an der die Greiferbrücken mittels radial verlaufenden Tragarmen befestigt ist. Unterhalb der Greiferbrücke und innerhalb der die Greiferbrücke tragenden Tragarme sind entsprechend dem Format der Blechtafeln verstellbar Stützscheiben mit konischen Tragflächen angeordnet.

[0010] Auch im Falle der letztgenannten Schrift sind die auf den Kantenbereich des Bogens einwirkenden Stützkörper als Scheiben ausgebildet, so dass eine derartige Bogenführungseinrichtung bei einer wie in der DE 44 31 114 A1 beschriebenen Umföhrtrömmel mit zwei oder mehreren Greiferbrücken nicht verwendbar ist. Um gerade bei schnelldrehenden Bogendruckmaschinen eine passgerechte Bogenübergabe zu erzielen, müssen die Umföhrtrömmeln eine ausreichend große Stabilität aufweisen, so dass entsprechend groß gestaltete und derartige Scheiben aufnehmende Durchbrüche durch den Trommelkörper nicht möglich sind.

[Aufgabe der Erfindung]

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Umföhrtrömmel für Bogendruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so dass eine sichere und vom Sujet unabhängige abschmierfreie Führung gerade von schweren und biegesteifen Bedruckstoffen möglich ist.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[Beispiele]

[0013] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Umföhrtrommel zwischen den Greiferbrücken an den den Bogen zugewandten Außenseiten jeweils den beiden Seitenkanten der Bogen zugeordnete und auf die Formatbreite des Bogens einstellbare, als aufsetzbare Kappen ausgebildete und den Bogen mittels konisch zur Bogenfläche verlaufender Tragflächen haltende Stützkörper aufweist. Diese als Trapezbleche ausgebildeten Stützkörper sind gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung über eine zentrale Einstellvorrichtung auf die Formatbreite des Bogens justierbar. So ist gewährleistet, dass durch ein Minimum an Handhabungen die den beiden Seitenkanten des Bogens zugeordneten Trapezbleche optimal eingestellt werden können. Die zentrale Einstellvorrichtung kann zusätzlich mit einer Skalierung versehen sein, so dass die Einstellung auf das Bogenformat einfach über eine Skala erfolgt.

[0014] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Trapezbleche mit den konisch zur Bogenfläche verlaufenden Stützflächen sind bei einer Trommel mit zwei Greiferbrücken an den beiden gegenüberliegenden und den Bogenflächen zugewandten Außenseiten der als Kasten ausgebildeten Umföhrtrommel zugeordnet. Dabei kann vorgesehen sein, dass jeweils einem Paar der Trapezbleche eine diese gemeinsam verstehende Einstellvorrichtung zugeordnet ist. Weiterbildend kann ferner vorgesehen sein, dass die insgesamt vier Trapezbleche an den beiden Außenseiten der Umföhrtrommel über eine gemeinsame Stellvorrichtung einstellbar sind.

[0015] Die Trapezbleche mit den konischen Stützflächen für die Bogenkanten sind an jeder zur Bogenfläche zugeordneten Außenseite der Umföhrtrommel mittels einer als Geradföhrung ausgebildeten Traverse verschiebbar angeordnet. An dieser Traverse können dem Bogenformat entsprechende Markierungen angebracht sein.

[0016] Als zentrale Stellvorrichtung für jeweils ein Paar oder sämtliche Trapezbleche an einer Umföhrtrommel kommen eine Vielzahl von Mechanismen in Betracht. Insbesondere kann die zentrale Stellvorrichtung für ein Paar Trapezbleche als eine Stellspindel ausgebildet sein, welche über ein Rechtsgewinde mit dem einen und über ein Linksgewinde mit dem anderen Trapezblech verbunden ist. Durch Verdrehen der Gewindespindel werden so die beiden Trapezbleche zur Maschinenmitte hin bzw. von der Maschinenmitte nach außen bewegt. Das Betätigen der Gewindespindel kann manuell über ein Werkzeug oder über einen am Trommelkörper angebrachten Stellmotor fernsteuerbar erfolgen.

[0017] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0018] Es zeigt:

Fig. 1 eine Umföhrtrommel gemäß der Erfindung zwischen zwei Druckwerken,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Umföhrtrommel gemäß Figur 1 mit der erfindungsgemäßen Bogenföhrungseinrichtung, und

Fig. 3 eine zentrale Einstellvorrichtung für ein Paar der erfindungsgemäßen Stützkörper.

[0019] Fig. 1 zeigt eine als Kasten ausgebildete Umföhrtrommel 1 zwischen zwei Gegendruckzylindern 2 zweier Druckwerke einer Bogenoffsetdruckmaschine. Die Umföhrtrommel weist zwischen den beiden Greiferbrücken 1.1, 1.2 konvexe Außenseiten auf, welche den zu transportierenden Bogen zugewandt sind. Den Seitenkanten eines zu transportierenden Bogens 4 sind jeweils an der A- und B-Seite der Maschine als Kappen ausgebildete Stützkörper 3 zugeordnet, welche gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung als trapezförmige Bleche (Trapezbleche) ausgebildet sind. Die Stützkörper 3 weisen konisch zur Fläche des Bogens 4 verlaufende Stützflächen 5 auf, an denen sich ein zu transportierender Bogen 4 über die Seitenkanten abstützen kann. Die Stützflächen 5 sind vorzugsweise aus farbabstoßendem Material, insbesondere Edelstahlblech gefertigt.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf eine Umföhrtrommel 1, wie diese in Figur 1 gezeigt ist. An den beiden Außenseiten der als Kasten aufgebauten Umföhrtrommel 1 sind jeweils ein Paar Stützkörper 3 mit konisch zur Fläche 4 des Bogens 4 verlaufenden Stützflächen 5 befestigt. Durch die Doppelpfeile ist angedeutet, dass die Stützkörper 3 mit den Stützflächen 5 entsprechend dem Format des Bogens 4 einstellbar sind. Weiterhin ist in Figur 2 dargestellt, dass sich ein durch die Umföhrtrommel 1 transportierter Bogen über die Seitenkanten an den Stützflächen 5 der Stützkörper 3 abstützen kann. Somit kann die bedruckte Seite des Bogens 4 nicht mit den Außenseiten der kastenförmig aufgebauten Umföhrtrommel 1 in Kontakt kommen.

[0021] Figur 3 zeigt eine Ausführungsform für eine ein Paar Stützkörper 3 (Trapezbleche) gemeinsam verstehende Einstellvorrichtung. Diese besteht aus einer Gewindespindel 6 mit einer vorzugsweise mittig angeordneten Betätigungseinrichtung 7. Die Gewindespindel 6 ist an der einen Hälfte über ein Rechtsgewinde mit dem einen Stützkörper 3 und über ein Linksgewinde mit dem anderen Stützkörper 3 verbunden. Da das Rechts- und Linksgewinde gleiche Gewindungssteigungen aufweisen, föhrt ein Verdrehen der Gewindespindel 6 über eine Betätigungseinrichtung 7 zu einer Bewegung der beiden Stützkörper 3 um gleiche Wegbeträge. Die Stützkörper 3 sind über nicht dargestellte Föhrungsmittel (Geradföhrungen) an den Außenseiten der Umföhrtrommel 1 lösbar befestigt.

[0022] Die der Gewindespindel 6 gemäß Figur 3

zugeordnete Betätigungseinrichtung 7 kann eine manuell bzw. mit Werkzeug zu bedienende Einrichtung sein. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann dies ein Schneckentrieb sein. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der zentralen Betätigungseinrichtung 7 ein fernsteuerbar Elektromotor zugeordnet ist. Die Betätigungseinrichtung 7 kann auch einer weiteren Gewindespindel 6 eines weiteren Paares Stützkörper 3 zugeordnet sein. Somit lassen sich bei einer Umföhrtrommel 1 mit zwei Greiferbrücken (siehe Figur 1) alle vier Stützkörper 3 durch eine Bedienhandlung gleichzeitig auf das Format der Bogen 4 einstellen.

[Bezugszeichenliste]

[0023]

- | | | |
|-----|-----------------------------|--|
| 1 | Umföhrtrommel | |
| 1.1 | Greiferbrücke | |
| 1.2 | Greiferbrücke | |
| 2 | Gegendruckzylinder | |
| 3 | Stützkörper (Trapezblech) | |
| 4 | Bogen | |
| 5 | Stützfläche (Stützkörper 3) | |
| 6 | Gewindespindel | |
| 7 | Betätigungseinrichtung | |

Patentansprüche

1. Umföhrtrommel für Bogendruckmaschinen, wobei die Umföhrtrommel wenigstens zwei gleichmäßig um den Umfang verteilte Greiferbrücken und zwischen jeweils benachbarten Greiferbrücken aus ebenen und/ oder konvexen und/oder konkaven Flächen gebildete Außenseiten aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Umföhrtrommel (1) zwischen zwei benachbarten Greiferbrücken (1.1, 1.2) jeweils ein Paar entsprechend dem Format der zu transportierenden Bogen (4) verstellbarer Stützkörper (3) lösbar befestigt sind, welche konisch zur Fläche der zu transportierenden Bogen (4) verlaufende und mit den Seitenkanten der Bogen (4) zusammenwirkende Stützflächen (5) aufweisen.
2. Umföhrtrommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützkörper (3) mit den Stützflächen (5) als gewinkelte Bleche ausgebildet sind.
3. Umföhrtrommel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützkörper (3) auf einer als Geradföhrung ausgebildeten Traverse angebracht sind.
4. Umföhrtrommel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass jeweils einem Paar Stützkörper (3) eine gemeinsame Einstellvorrichtung (6, 7) verstellbar ist.

5. Umföhrtrommel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellvorrichtung als eine Gewindespindel (6) ausgebildet ist.
6. Umföhrtrommel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (6) mit einem Ende über ein Links- und mit dem anderen Ende über ein Rechtsgewinde mit dem jeweiligen Stützkörper (3) verbunden ist.
7. Umföhrtrommel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zentralen Einstellvorrichtung eine Betätigungseinrichtung (7) zugeordnet ist.
8. Umföhrtrommel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung (7) manuell bzw. mittels einem Werkzeug betätigbar ist.
9. Umföhrtrommel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung (7) einen fernsteuerbaren Motor aufweist.

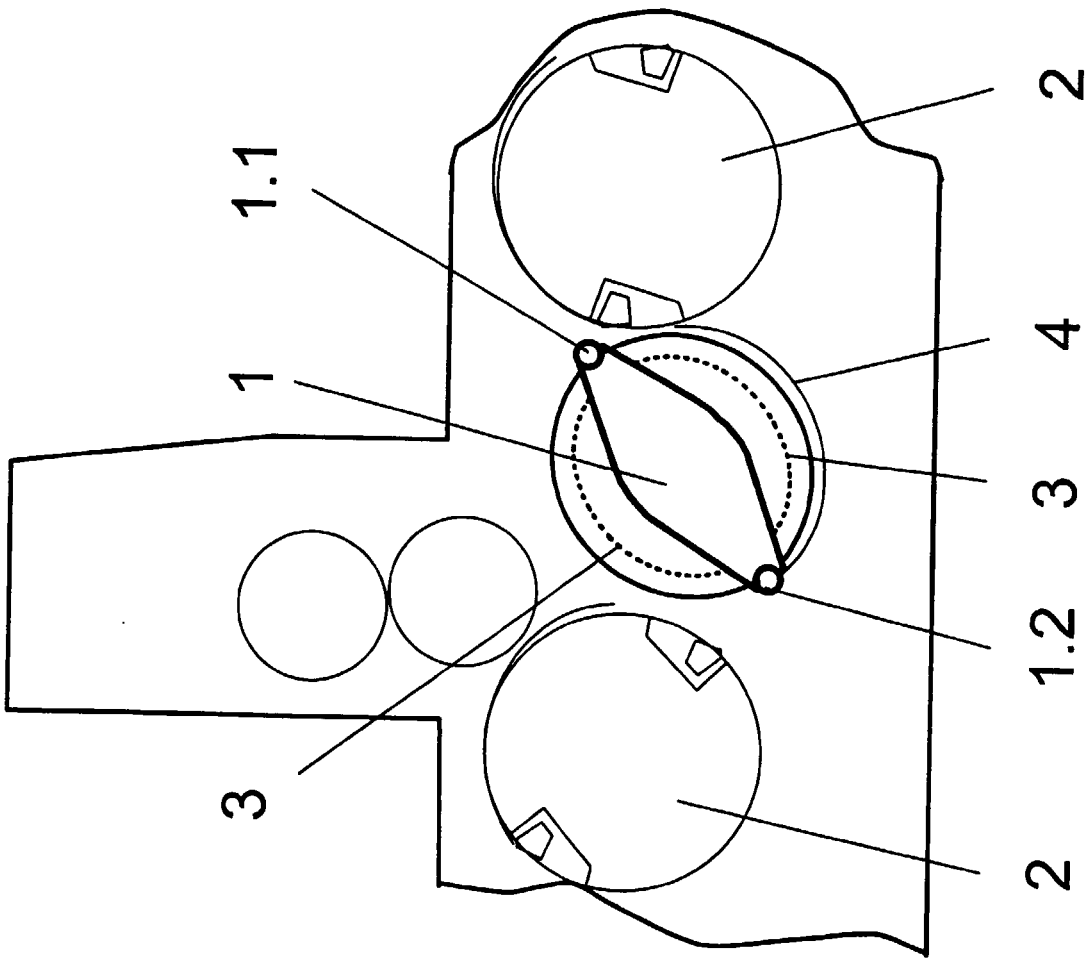


Fig. 1

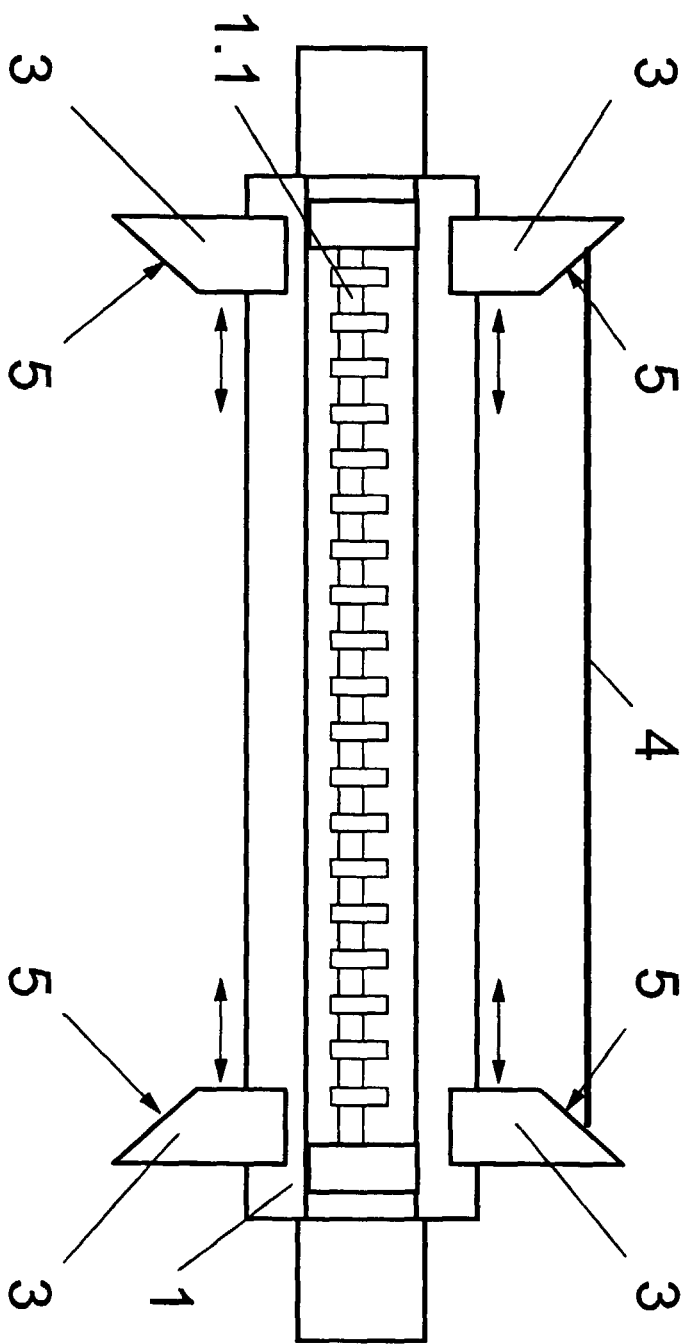


Fig. 2

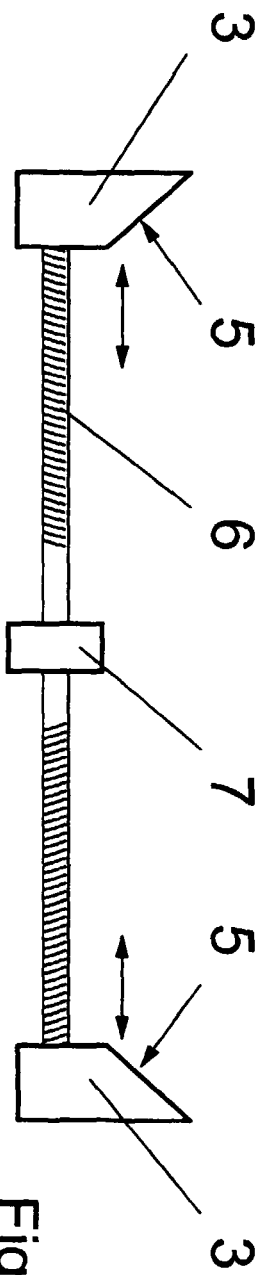


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 0904

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | DD 258 400 A (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ") 20. Juli 1988 (1988-07-20) | 1,3 | B41F21/10 B41F22/00 |
| Y | * das ganze Dokument * | 2,4-9 | |
| Y | DE 36 02 084 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 30. Juli 1987 (1987-07-30) siehe Zusammenfassung * Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 63; Abbildungen 1-4 * | 2 | |
| Y | DE 27 08 478 A (KOENIG & BAUER AG) 31. August 1978 (1978-08-31) * Seite 4, Absatz 1 - Absatz 2; Abbildungen 1-11 * | 4-9 | |
| A,D | DE 41 11 262 C (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 25. Juni 1992 (1992-06-25) * das ganze Dokument * | 1-9 | |
| A,D | DE 725 705 C (WILLY MAILÄNDER) * das ganze Dokument * | 1-9 | |
| A,D | DE 44 31 114 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 7. März 1996 (1996-03-07) * das ganze Dokument * | 1-9 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B41F B65H |
| Recherchenort MÜNCHEN | | Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2001 | Prüfer Greiner, E |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03 02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 0904

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-01-2001

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| DD 258400 | A | 20-07-1988 | KEINE | | |
| DE 3602084 | A | 30-07-1987 | AT | 63855 T | 15-06-1991 |
| | | | AU | 604221 B | 13-12-1990 |
| | | | AU | 6671786 A | 30-07-1987 |
| | | | CA | 1280133 A | 12-02-1991 |
| | | | CN | 87100582 A | 12-08-1987 |
| | | | DE | 3679536 D | 04-07-1991 |
| | | | DK | 5087 A, B, | 25-07-1987 |
| | | | EP | 0230032 A | 29-07-1987 |
| | | | JP | 1879504 C | 21-10-1994 |
| | | | JP | 6002403 B | 12-01-1994 |
| | | | JP | 62173258 A | 30-07-1987 |
| | | | NO | 870290 A, B, | 27-07-1987 |
| | | | US | 4815379 A | 28-03-1989 |
| DE 2708478 | A | 31-08-1978 | IT | 1076722 B | 27-04-1985 |
| DE 4111262 | C | 25-06-1992 | AT | 111807 T | 15-10-1994 |
| | | | DE | 59200520 D | 27-10-1994 |
| | | | EP | 0508218 A | 14-10-1992 |
| | | | JP | 2046833 C | 25-04-1996 |
| | | | JP | 5096706 A | 20-04-1993 |
| | | | JP | 7075883 B | 16-08-1995 |
| DE 725705 | C | | KEINE | | |
| DE 4431114 | A | 07-03-1996 | AT | 178532 T | 15-04-1999 |
| | | | DE | 59505569 D | 12-05-1999 |
| | | | EP | 0699528 A | 06-03-1996 |
| | | | US | 5669305 A | 23-09-1997 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82