(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 568 494 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2005 Patentblatt 2005/35

(51) Int Cl.[7]: **B41F 13/44**

(21) Anmeldenummer: **04405119.1**

(22) Anmeldetag: **27.02.2004**

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

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
- **Ruoff, Wolfgang**
  79541 Lörrach (DE)
- **Beyersdorff, Stefan**
  79585 Steinen (DE)

(54) Vorrichtung zur Herstellung unterschiedlicher Druckbildlängen im Offsetdruck

(57) Zum Herstellen unterschiedlicher Druckbildlängen im Offsetdruck werden Formatteile (6,7) ausgetauscht, die jeweils mit einer Trägerwelle (4,5) eine feste Einheit (2,3) bilden. Bei einem Wechsel der Druckbildlänge werden vorzugsweise mit der Einheit auch Drehlager (10) ausgetauscht, die an den Enden der Trägerwelle (4,5) angeordnet sind. Die Trägerwellen (4,5) sind fest mit dem jeweiligen Formatteil (6,7) verbunden, so dass eine sichere Drehmomentübertragung und hohe Formstabilität gewährleistet ist. Die Trägerwellen (4,5) sind vorzugsweise hohl, so dass ein besonders geringes Gewicht der Einheiten (2,3) möglich ist, was den Austausch erleichtert.

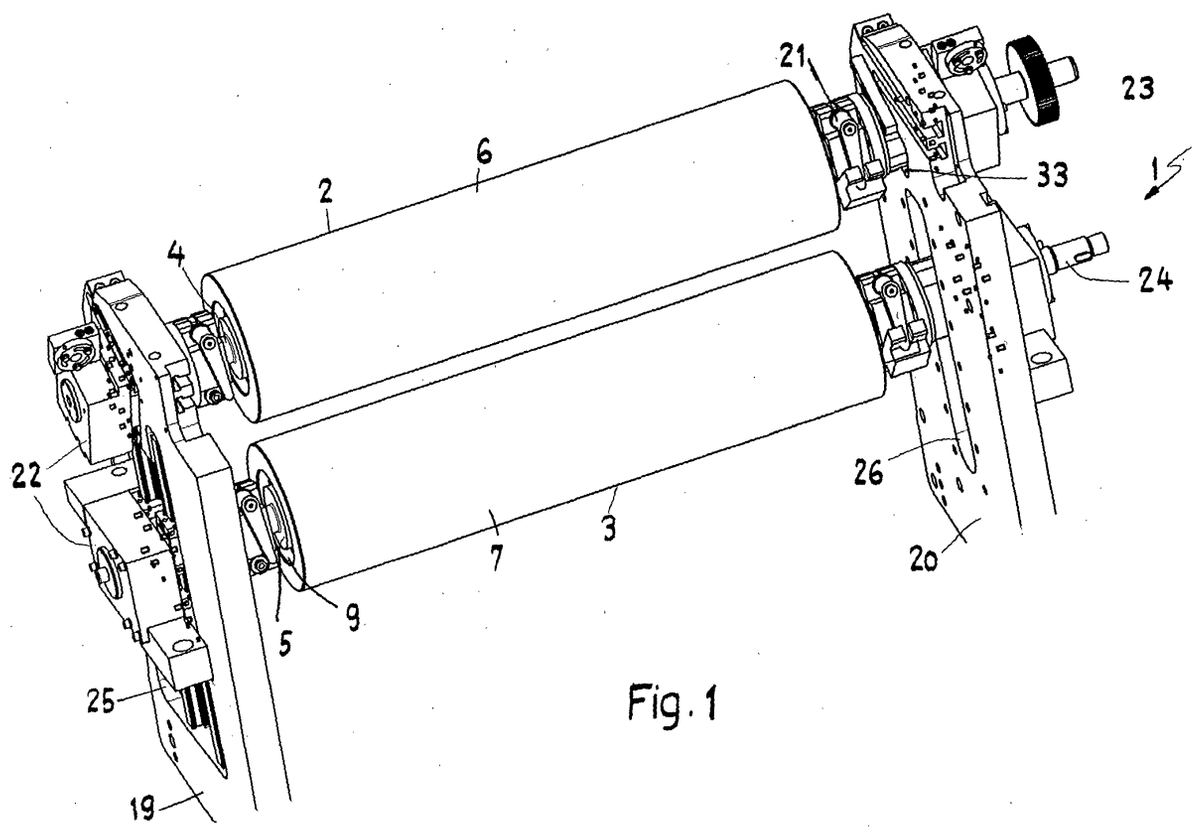


Fig. 1

EP 1 568 494 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung unterschiedlicher Druckbildlängen im Offsetdruck, mit Formatteilen mit unterschiedlichem Zylinderdurchmesser, die für einen Wechsel der Druckbildlänge austauschbar sind.

[0002] Eine Vorrichtung zum Herstellen unterschiedlicher Druckbildlängen im Offsetdruck ist aus der DE 199 55 084 A bekannt geworden. Bei dieser Vorrichtung werden auf Zylinderkerne bzw. Basiszylinder einer Vollrotations-Offset-Druckmaschine Druckhülsen mit veränderlichem Durchmesser aufgeschoben. Die Zylinderkerne sind in einem Gestell beidseitig gelagert, wobei die eine Seite des Gestells mit einem Antrieb für die Zylinderkerne versehen ist. Die andere Seite des Gestells dient als Bedienseite zur Entnahme der Druckhülsen. Damit die Druckhülsen auf die Zylinderkerne aufgeschoben werden können, müssen diese Zylinderkerne als Luftachsen ausgebildet sein und die Druckhülsen, welche die Formatteile bilden, müssen an Innenflächen eine kompressible Schicht aufweisen, damit diese etwas aufgeweitet und über die Luftachse geschoben werden können. Diese elastischen bzw. kompressiblen Schichten haben jedoch den Nachteil, dass aufgrund der hohen Linienkräfte im Offsetdruck die Druckhülsen aus ihrer konzentrischen Lage herausgedrückt werden. Dies führt zu veränderten Einstellungen und somit zu erheblichen Druckproblemen. Im Flexodruck sind solche Luftachsen bzw. Druckhülsen seit langem bekannt. Da im Flexodruck jedoch im Wesentlichen geringere Druckkräfte im Druckspalt auftreten, ergeben sich hier die oben genannten Probleme nicht.

[0003] Eine weitere Schwierigkeit dieser Vorrichtung besteht in der Drehmomentübertragung. Bei den bekannten Druckwerken im Offsetdruck besitzt die Luftachse einen bestimmten Durchmesser, der sich nach der kleinsten zu erzeugenden Drucklänge richtet. Soll die Drucklänge beispielsweise bei ca. 350 mm (13,8" Umfang) beginnen, so sollte die Luftachse einen maximalen Durchmesser von 105,158 mm aufweisen. Die gleiche Luftachse wird dann auch bei einer Drucklänge von etwa 609 mm (24", D = 194,04 mm) eingesetzt. Der Durchmesser der Luftachse ist hier aber nicht günstig. Dies kann zu wesentlichen Problemen im Aufbau der Druckhülsen und bei der Drehmomentübertragung führen.

[0004] Die EP 1 101 611 A betrifft ebenfalls eine Vorrichtung zum Herstellen unterschiedlicher Druckbildlängen im Offsetdruck. Hier sind ebenfalls auswechselbare Druckhülsen vorgesehen. Diese Druckhülsen sind an Schwenkarmen gelagert. Damit die Hülsen ausgewechselt werden können, sind an einer der beiden Lagerplatten Oeffnungen eingearbeitet, durch welche die Druckhülsen ausgetauscht werden können. Bei diesem Verfahren bzw. Vorrichtung bestehen ebenfalls die oben genannten Probleme.

[0005] Die DE 35 43 704 A betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken einer Bahn. Auch hier sind Hülsen auswechselbar auf einem Drehkörper befestigt. Damit die Hülsen gewechselt werden können, ist ein Lagerschild zur Bedienseite abklappbar. Bei einer Offsetdruckmaschine ist ein solches abklappbares Lagerschild aufwendig.

[0006] Die DE 19 53 4651 betrifft ein Druckwerk für den indirekten Druck. Bei diesem ist vorgesehen, dass jeweils ein Form- und ein Übertragungszylinder umfangsvariabel mit sogenannten Sleeves unterschiedlichen Aussendurchmessers bestückbar sind.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, welche die genannten Nachteile vermeidet.

[0008] Die Aufgabe ist dadurch gelöst, dass die genannten Formatteile jeweils mit einer Trägerwelle eine Einheit bilden und dass diese Einheiten bei einem Wechsel der Druckbildlänge ausgetauscht werden. Nach der erfindungsgemässen Vorrichtung wird somit nicht wie bisher für eine Änderung der Druckbildlänge lediglich die Druckhülse bzw. das Formatteil ausgetauscht, sondern jeweils eine Einheit aus einem Formatteil und einer Trägerwelle ausgetauscht. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass die Trägerwelle mit einem sehr geringen Gewicht ausgeführt werden kann und dass die bisherige elastische Schicht an der Innenseite der Formatteile nicht erforderlich ist. Die Formatteile können somit jeweils fest mit der Trägerwelle verbunden werden, so dass sich eine sichere Drehmomentübertragung und eine hohe Formstabilität ergibt.
Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung wird somit für einen Wechsel der Druckbildlängen wenigstens eine feste und nicht trennbare Einheit aus einem Formatteil und einer Trägerwelle ausgetauscht.
Die genannten Einheiten sind vorzugsweise als Gummituchzylinder und Plattenzylinder ausgebildet.
Die Erfindung hat den weiteren Vorteil, dass die Papierbahn beim Wechseln der Druckbildlänge nicht unterbrochen werden muss.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Einheiten beim Auswechseln jeweils im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse einer Einheit ausgebaut und eingesetzt werden. Die Einheiten werden somit nicht seitlich durch Ausnehmungen eines Lagerschildes eingeführt, sondern werden zwischen den Lagerschildern parallel zu den Rotations- bzw. Antriebsachsen bewegt. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass die Lager und Antriebsteile an den Lagerschildern einfacher gelagert werden können. Schwenkbare Lagerarme oder abklappbare Lagerschilder sind nicht erforderlich. Da die Trägerwellen -wie erwähnt- mit geringem Gewicht hergestellt werden können, lassen sich auch die Einheiten von Hand auswechseln.
Die Einheit besitzt dann ein besonders geringes Gewicht, wenn die Trägerwelle hohl ausgebildet ist.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die genannten Einheiten jeweils an den Enden der Trägerwelle ein Drehlager mit einer eigenen

äusseren Lagerschale aufweisen, und dass die Einheiten jeweils mit diesen Lagern auswechselbar sind. Die Einheiten umfassen somit jeweils auch die Drehlager, die jeweils eine eigene Lagerschale besitzen. Das Auswechseln der Einheiten ist in diesem Fall besonders einfach. Die Drehlager können beispielsweise in Halbschalen eingesetzt und festgeklemmt werden, die jeweils an einer Innenseite einer Lagerplatte angeordnet sind. Mit einer solchen Lagerung kann ein besonders guter Rundlauf erreicht werden.

[0011] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung, wobei an sich bekannte und für die Erfindung nicht wesentliche Teile weggelassen sind,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäss Figur 1 und

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Einheit mit Haltevorrichtungen.

[0013] Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemässe Vorrichtung, die als Einschub 1 für ein hier nicht gezeigtes Druckwerk einer Offset-Druckmaschine ausgebildet ist. Dieser Einschub 1 weist einen Plattenzylinder 2 und einen Gummituchzylinder 3 auf, die zwischen zwei im Abstand zueinander angeordneten Lagerplatten 19 und 20 angeordnet sind. In der Fig. 2 sind mit gestrichelten Linien das übliche Farbwerk 29 und der Gegendruckzylinder 28 angedeutet. Der Gegendruckzylinder 28 und das Farbwerk 29 können wie bekannt ausgebildet sein und werden hier deshalb nicht näher beschrieben.

[0014] Der Plattenzylinder 2 und der Gummituchzylinder 3 bilden jeweils eine Einheit aus einem Formatteil 6 bzw. 7 und einer Trägerwelle 4 bzw. 5. Zwischen dem Gummituchzylinder 3 und dem Gegendruckzylinder 28 verläuft wie üblich gemäss Fig. 2 eine endlose Papierbahn 27, welche von diesen beiden Zylindern bedruckt wird.

[0015] Die Trägerwellen 4 und 5 besitzen jeweils an einem seitlich vorragenden Zapfen 30 (Fig. 2) ein Drehlager 10, beispielsweise ein Kugel- oder Rollenlager oder ein anderes Wälzlager mit jeweils einer stehenden äusseren Lagerschale 10a. Die Drehlager 10 sind vorzugsweise fest auf der Trägerwelle 4 und 5 montiert und bilden damit ebenfalls eine feste Einheit mit der Trägerwelle 4 bzw. 5 und dem Formatteil 6 bzw. 7. Die Drehlager 10 sitzen jeweils gemäss Fig. 2 in einer rechten Haltevorrichtung 11 und einer linken Haltevorrichtung 12. Die Haltevorrichtungen 11 und 12 für den Plattenzylinder 2 sind in etwa horizontal verlaufenden Führungsschlitzen 33 der Lagerplatten 19 und 20 verschiebbar gelagert und können bei einem Wechsel zur Anpassung des Achsabstandes verschoben werden. Eine solche Verschiebbarkeit ist jedoch nicht zwingend. Die beiden Haltevorrichtungen 12 und 11 für den Gummituchzylinder 3 sind verschiebbar in einem Führungsschlitz 25 bzw. 26 der Lagerplatte 19 bzw. 20 gelagert. Der Gummituchzylinder 3 kann somit in den Lagerschlitzen 25 und 26 verschoben werden. Dadurch kann der Achsenabstand zwischen dem Plattenzylinder 2 und dem Gummituchzylinder 3 eingestellt werden.

[0016] Für den Drehantrieb des Plattenzylinders 2 und des Gummituchzylinders 3 sind Antriebswellen 34 vorgesehen, auf denen jeweils ein Zahnrad 31 eines hier nicht gezeigten Getriebes befestigt ist. Die Antriebswellen 34 sind mit Wälzlagern 35 jeweils in einem Gehäuse 36 gelagert. Mit Kupplungen 32 werden die Antriebswellen 34 jeweils für die Drehmomentübertragung mit der entsprechenden Trägerwelle 4 bzw. 5 verbunden.

[0017] Die Haltevorrichtungen 11 und 12 bestehen jeweils aus einer unteren Halbschale 13 und einer oberen Halbschale 15. Die unteren Halbschalen 13 sind jeweils mit Befestigungsschrauben 17 fest mit einer der beiden Lagerplatten 19 bzw. 20 verbunden und besitzen jeweils eine oben offene halbkreisförmige Vertiefung 14, in welche ein Drehlager 10 von oben einsetzbar ist. Die oberen Halbschalen 15 sind jeweils wegklappbar oder sonstwie von der unteren Halbschale 13 wegnehmbar. Sind die beiden oberen Halbschalen 15, wie in Figur 3 angedeutet, weggeklappt, so kann der Plattenzylinder 2 bzw. der Gummituchzylinder 3 mit den entsprechenden Drehlagern 10 von oben in die unteren Halbschalen 13 eingesetzt werden. Die äusseren Lagerschalen 10a werden fixiert, indem die oberen Halbschalen 15 mit Schrauben 18 an den unteren Lagerschalen 13 festgelegt werden. Zur Aufnahme der Schrauben 18 besitzt die Halbschale 15 Ausnehmungen 16. Die Schrauben 18 können gemäss Figur 1 jeweils mit einem Spannhebel 21 betätigt werden. Vor dem Fixieren der Drehlager 10 wird der Plattenzylinder 2 bzw. der Gummituchzylinder 3 in Figur 2 etwas achsial nach rechts verschoben, so dass die Trägerwelle 4 bzw. 5 mit der entsprechenden Antriebswelle 34 gekuppelt wird.

[0018] Beim Herausnehmen des Plattenzylinders 2 bzw. Gummituchzylinders 3 wird dieser zum Lösen der entsprechenden Kupplung 32 nach dem Lösen der oberen Halbschale 15 in Figur 2 etwas nach links verschoben. Sind die Halbschalen 15 weggeklappt, so kann der Plattenzylinder 2 bzw. der Gummituchzylinder 3 an den Griffmulden 9 herausgehoben werden.

[0019] Die Trägerwellen 4 und 5 sind jeweils fest mit einem Formatteil 6 bzw. 7 verbunden, so dass jeweils eine sichere Drehmomentübertragung von der Trägerwelle 4 bzw. 5 auf das Formatteil 6 bzw. 7 und eine hohe Formstabilität gewährleistet ist. Die Verbindung zwischen der Trägerwelle 4 bzw. 5 und dem Formatteil 6 bzw. 7 kann insbesondere formschlüssig sein, indem

beispielsweise die Trägerwelle 4 bzw. 5 im Querschnitt unrund ausgebildet und in einen entsprechend unrunden Durchgang des Formatteils 6 bzw. 7 eingeführt ist. Denkbar sind jedoch auch andere Verbindungen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung unterschiedlicher Druckbildlängen im Offsetdruck, mit Formatteilen (6,7) mit unterschiedlichem Zylinderdurchmesser, die für einen Wechsel der Druckbildlänge austauschbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formatteile (6,7) jeweils mit einer Trägerwelle (4,5) eine Einheit (2,3) bilden, und dass diese Einheiten (2,3) bei einem Wechsel der Druckbildlänge austauschbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formatteile (6,7) jeweils untrennbar mit einer Trägerwelle (4,5) verbunden sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheiten (2,3) als Gummituchzylinder und/oder Plattenzylinder ausgebildet sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheiten (2,3) im Wesentlichen parallel zu ihrer Rotationsachse ausbau- und einsetzbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden der Trägerwellen (4,5) jeweils ein Drehlager (10) mit wenigstens einer äusseren Lagerschale (10a) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheiten (2,3) jeweils an den Enden an den Innenseiten zweier im Abstand zueinander angeordneter Lagerplatten (19,20) gelagert sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Lagerplatten (19,20) jeweils innenseitig eine Haltevorrichtung (11,12) befestigt ist, in der jeweils ein Drehlager (10) einer Einheit (2,3) fixierbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Haltevorrichtungen (11,12) eine untere Halbschale (13) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Haltevorrichtung (11,12) ein wegklappbares Teil (16) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Trägerwelle (4,5) hohl und insbesondere hohlzylindrisch ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheiten (2,3) jeweils an ihren Enden mit einer Griffmulde (9) versehen sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Einheiten (2,3) in einem Einschub (1) einer Offsetdruckmaschine vorgesehen sind.

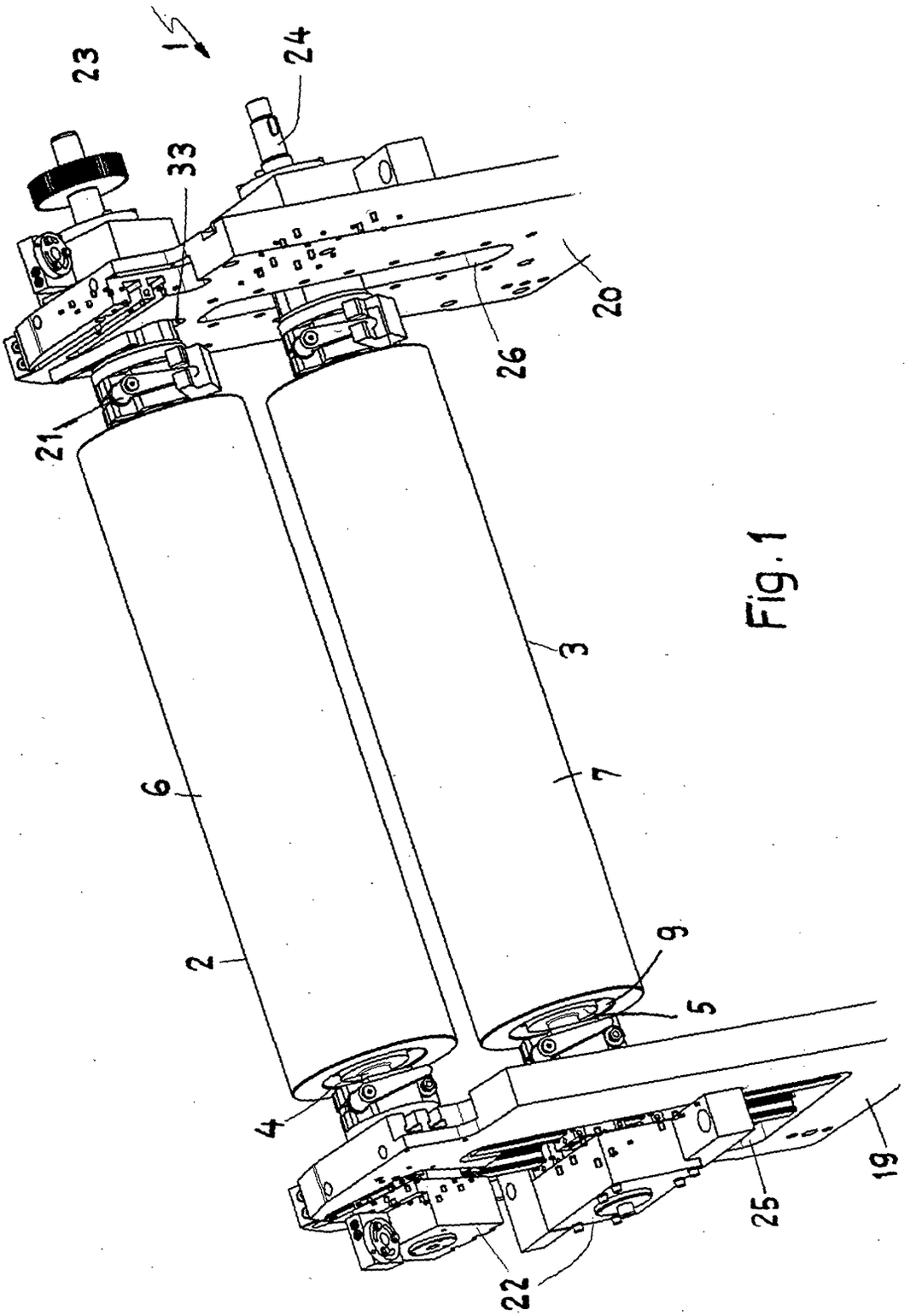


Fig. 1

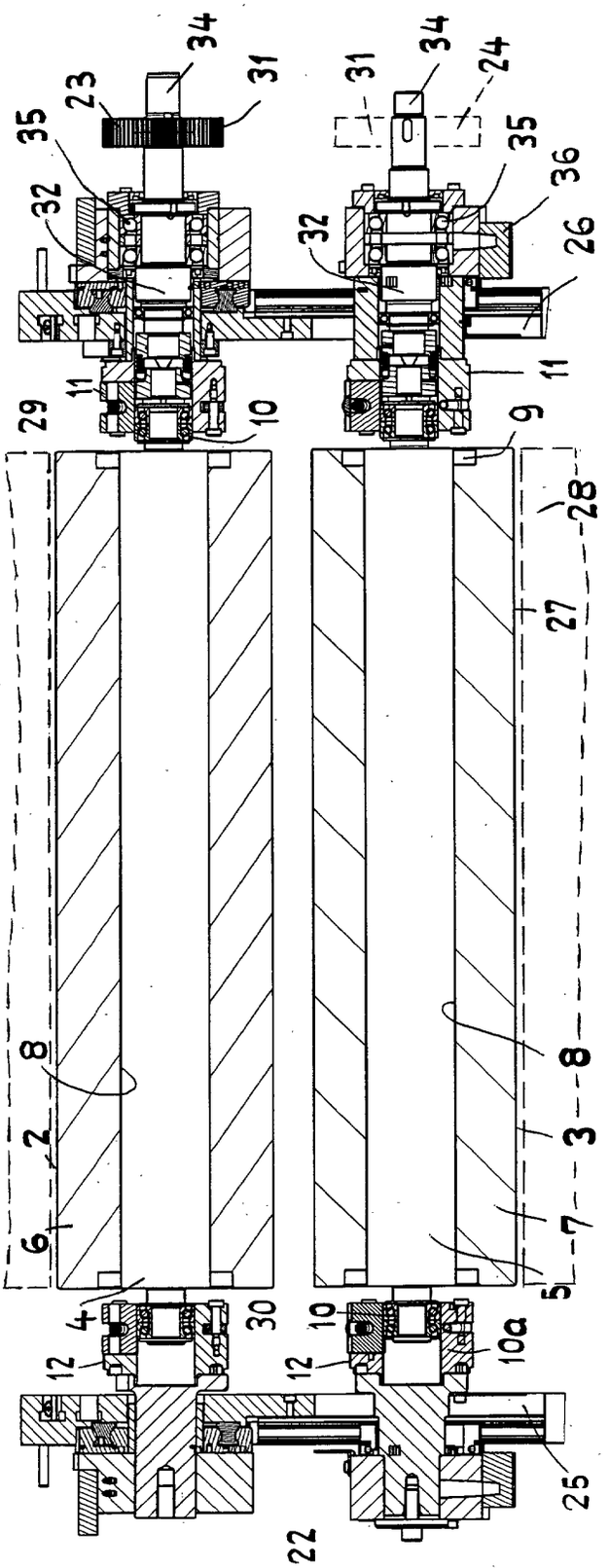

34
31
23
35
32
31
34
24
35
36
32
26
11
29
10
9
11
28
27
8
2
6
3
8
7
5
4
30
10
10a
12
12
25
22

Fig.2

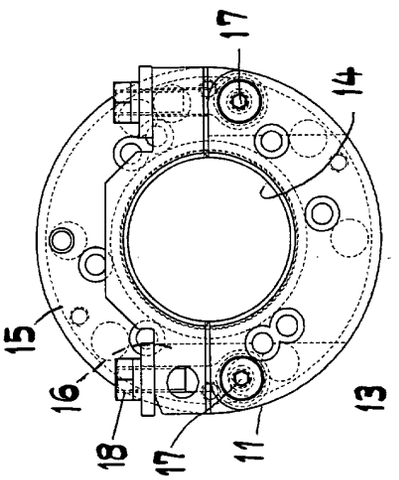

17
14
15
16
18
17
11
13

Fig.3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5119

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X Y	US 3 606 835 A (SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE MACHINES SPÉCIALES) 21. September 1971 (1971-09-21) * das ganze Dokument * -----	1-7,9,12 8,11	B41F13/44
Y	DE 674 128 C (DRESDEN-LEIPZIGER SCHNELLPRESSENFABRIK) 5. April 1939 (1939-04-05) * das ganze Dokument * -----	8	
Y	US 2 245 617 A (RICE BARTON) 17. Juni 1941 (1941-06-17) * das ganze Dokument * -----	11	
Y A	EP 1 092 540 A (GI DUE) 18. April 2001 (2001-04-18) -----	8,11 1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

B41F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	14. Juli 2004	Loncke, J

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 04 40 5119

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.

14-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3606835 A	21-09-1971	KEINE	
DE 674128 C	05-04-1939	KEINE	
US 2245617 A	17-06-1941	KEINE	
EP 1092540 A	18-04-2001	EP 1092540 A1	18-04-2001
		AT 255012 T	15-12-2003
		BR 0005601 A	12-06-2001
		CN 1292327 A	25-04-2001
		DE 69913147 D1	08-01-2004
		DK 1092540 T3	01-03-2004
		US 6247406 B1	19-06-2001

EPO FORM P0461

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