

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 920 961 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.1999 Patentblatt 1999/23

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 1/40**, B65H 35/08,
B41F 13/60, B26D 7/20

(21) Anmeldenummer: **98121186.5**

(22) Anmeldetag: **13.11.1998**

(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: **08.12.1997 FR 9715478**

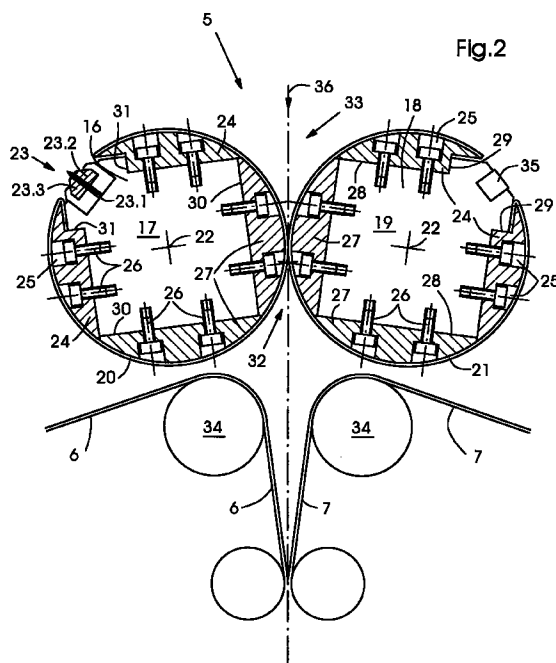
(71) Anmelder:
**Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Henry, Herve**
60100 Creil (FR)
• **Lanvin, Serge**
60660 Cires les Mello (FR)
• **Robin, Philippe**
60660 Cires les Mello (FR)

(74) Vertreter:
Hörschler, Wolfram Johannes, Dipl.-Ing.
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Patentabteilung,
Kurfürstenanlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(54) Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen mit einem Schneidzylinderpaar. Dieses umfaßt miteinander zusammenarbeitende Zylinder. Deren Umfangsflächen sind aus auswechselbaren Umfangselementen (24, 27) gebildet, die demontierbar um den jeweiligen Zylinderkern (17, 19) der Zylinder (16, 18) angeordnet sind.



EP 0 920 961 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schneiden von Materialbahnen, insbesondere bedruckter Materialbahnen nach dem Bedrucken in einer Rotationsdruckmaschine.

[0002] DE 39 34 673 A1 bezieht sich auf eine in der Formatlänge verstellbare Querschneidvorrichtung für laufende Bahnen. Diese ist insbesondere für den einer Druckmaschine nachgeordneten Falzapparat geeignet. Die Querschneidvorrichtung hat die Form zweier beiderseits der Bahn angeordneter Zylinder gleichen Durchmessers, von denen der eine, der Messerzylinder, mindestens ein von einem Messerbalken getragenes Schneidmesser und der andere, der Gegenzylinder, entsprechend viele, von Tragbalken getragenen elastische Schneidleisten trägt. Um mit einem einzigen Zylinderpaar verschiedene Formatlängen schneiden zu können, ist der Durchmesser des Messerzylinders so bemessen, daß beim längsten Format die Zylinder-Umfangsgeschwindigkeit gleich oder geringfügig (etwa um 3 %) größer ist als die Bahngeschwindigkeit, daß ferner jeder Messerbalken und jeder Tragbalken in ihren zugehörigen Zylindern um innerhalb der Drehachsen liegende, zu den Zylinderdrehachsen parallele Schwenkachsen schwenkbar gelagert sind, und daß jeder Messerbalken und jeder Tragbalken durch einen Schwenkmechanismus während Schneidvorgangs mit verstellbarem Hub (einschließlich Hub Null für das längste Format) periodisch entgegen der Bahnaufrichtung und anschließend wieder zurück in ihre Ausgangsstellung um ihre jeweiligen Schwenkachsen in Umfangsrichtung des Messerzylinder bzw. des Gegenzylinders verschwenkt werden.

[0003] EP 05 23 346 B1 betrifft eine Vorrichtung zum Transport einer Papierbahn in den Falzapparat einer Druckerpresse. Auf den Schneidzylindern des Schneidzylinderpaares sind die materialbahnprofilierende Streifen aufgebracht, die eine die Bahn verstärkendes Profil auftragen. An diese schließen sich Glättflächen an, die das die Bahn versteifende Profil aus dieser wieder entfernen, sobald das vorlaufende Ende der Materialbahn in die sich an das Schneidzylinderpaar anschließende Fördervorrichtung eingetreten ist. Glättflächen und profilierende Streifen sind auf die Umfangsflächen der die Bahn kontaktierenden Zylinder aufgebracht, wobei die Zylinder per se als Rotationskörper aus vollem Material gefertigt sind.

[0004] Die japanische Gebrauchsmusteroffenlegung JP Hei 2 137 371 betrifft eine Schneidvorrichtung eines punkturlosen Falzapparates. In einer Schneidvorrichtung eines punkturlosen Falzapparates ist eine Falzwalze, an deren Außenumfang Falzmesser angebracht sind, beliebig drehbar. Die Messerstützwalze ist gegenüber der genannten Falzwalze frei drehbar. Am äußeren Umfang der Falz- und Messerstützwalze sind in Umfangsrichtung der betreffenden Walze ein schmales bandförmiges, elastisches Material wechselweise in

Richtung der Drehachse der betreffenden Walzen angeordnet.

[0005] EP 0 523 435 B1 betrifft eine Querschneideeinrichtung an Falzwerken für Rollenrotationsdruckmaschinen. Diese besteht aus einem an einem Schneidzylinder angeordneten, biegesteifen Schneidmesser und einer an einem Nutzylinder angeordneten Nutleiste als Widerlager zum Trennen von Schneidgut. Die Nutleiste besteht aus einem einteilig ausgebildeten Nutteil und einem Druckfederteil. In Bewegungsrichtung des Nutzylinders gesehen ist zuerst das Nutteil und dann das Druckfederteil nebeneinander angeordnet. Das Nutteil der Nutleiste besteht aus einem Kunststoff mit geringer Elastizität, wohingegen das Druckfederteil im Vergleich zum Nutteil aus einem Kunststoff mit höherer Elastizität besteht.

[0006] Bei punkturlosen Falzapparaten ist es bekannt, die Umfangsflächen der Schneidzylinder mit einem elastischen Material zu beschichten, welches beispielsweise auf dessen Umfangsflächen aufgeklebt sein kann. Das elastische Material bewirkt eine Vorspannung des ergriffenen Materials während des Querschneidevorganges. Der Nachteil bei der Verwendung solcher aufgeklebter elastischer Materialien liegt darin, daß deren Oberflächen sehr schnell abgenutzt und verschlissen sind, und die Stillstandszeit eines Falzapparates zum Wiederaufbereiten der Schichten sehr lang ist. Das Wiederaufbereiten solcher elastischer Schichten ist auch deshalb sehr zeitaufwendig, da das Schneidzylinderpaar in einem Falzapparat meistens sehr schlecht zugänglich ist.

[0007] Angesichts der skizzierten Nachteile des Standes der Technik, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Auswechselzeiten für Zylinderbeschichtungen erheblich zu reduzieren, so daß eine schnellere Wiederaufnahme der Produktion gewährleistet werden kann.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0009] Die mit dieser Lösung einhergehenden Vorteile sind vielfältiger Natur. Die austauschbaren Umfangselemente können einfach und schnell aus dem Schneidzylinderbereich am Falzapparat entnommen werden, so daß eine Wiederaufbereitung der Beschichtung nicht im Falzapparat durchgeführt werden muß. Dieser steht damit nach Austausch der Umfangselemente wieder für die Produktion zur Verfügung. Die abgenutzten Umfangsflächen der austauschbaren Umfangselemente können außerhalb des Falzapparates wieder erneuert werden, ohne daß deshalb das Schneidzylinderpaar als Ganzes ausgetauscht werden müßte.

[0010] In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens können die Zylinderkerne sowohl des Messerzylinders als auch des Nutenzylinders mit Anlageflächen sowie mit Anlagevorsprüngen versehen sein, um ein leichteres Zentrieren der Umfangselemente zu erzielen. Dabei sind die Umfangselemente insbesondere symmetrisch

zueinander angeordnet. Die Anlagevorsprünge an den Zylindern sind am Messerzylinder benachbart zur Schneidmesserlagerung und am Nutenzylinder benachbart zum Nutenbalken angeordnet. In vorteilhafter Weise ergreifen die Umfangselemente, die neben der Schneidmesserlagerung bzw. neben dem Nutenbalken aufgenommen sind, die Umfangselemente, die der Schneidwerkzeuglagerung bzw. dem Nutenbalken gegenüberliegend angeordnet sind, an deren Enden. Auf diese Weisen werden definierte Paßflächen sowie eine glatte Umfangsfläche am Schneidzylinderpaar erzielt.

[0011] Die Umfangselemente, die an den Zylinderkernen auswechselbar befestigt werden, können sowohl mit Abschnitten einer Beschichtung versehen sein als auch, nach Montage, mit einem kontinuierlichen Beschichtungsmaterial gleichsam umwickelt werden. Die Enden des kontinuierlichen Beschichtungsmaterials können zwischen Umfangselement und Zylinderkern geklemmt und in Umfangsrichtung gespannt werden.

[0012] Die Umfangssegmente können sowohl insgesamt aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt sein oder aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung gefertigt sein.

[0013] Die gemäß der vorliegenden Erfindung auswechselbaren Umfangselemente lassen sich sowohl bei Schneidzylinderpaaren von punkturlosen Falzapparaten wie auch an Falzapparaten einsetzen.

[0014] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0015] Es zeigt:

Fig. 1 die Seitenansicht eines punkturlosen Falzapparates mit dem Schneidzylinderpaar nachgeordneten Transportflächen,

Fig. 2 die Seitenansicht von Zylinderkernen, die am Umfang mit Umfangselementen bestückt sind und entweder eine Schneidmesserlagerung oder einen Nutenbalken aufweisen.

[0016] Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines punkturlosen Falzapparates in schematischer Darstellung.

[0017] Eine beidseitig oder auch nur einseitig bedruckte Materialbahn 3 ist in hier nicht näher dargestellten Druckwerken bedruckt worden und wird über ein erstes und ein zweites Zugwalzenpaar 2,4 in einen Falzapparat 1 hinein transportiert. Dem zweiten Zugwalzenpaar 4 ist ein Schneidzylinderpaar 5, bestehend aus Messerzylinder und Nutenzylinder, nachgeordnet. In Spalt des Schneidzylinderpaares 5 werden von der einlaufenden Materialbahn 3 durch einen Querschneidvorgang einzelne Exemplare vom vorderen Ende der einlaufenden Materialbahn 3 abgetrennt. Die Exemplare werden von hinter dem Schneidzylinderpaar 5 angeordneten Transportbändern 6, 7 ergriffen und weiterbefördert. Die Transportbänder 6, 7 laufen über Umlenkrollen um und sind mit Spannvorrichtungen ver-

sehen; sie befördern die einzelnen Exemplare zu einem Falzmesserzylinder 8, um dessen Umfang das erste Transportband 6 teilweise herumgeschwungen ist.

[0018] Der Falzmesserzylinder 8 ist an seinem Umfang sowohl mit Greifern 10 als auch mit Falzmessern 9 ausgestattet hier - am Umfang um 90° versetzt zueinander - je vier Falzmesser 9 und je vier Greiferbrücken 10. Mittels der zum Zeitpunkt der Exemplarübergabe geöffnet stehenden Greifer 10 werden die Exemplare vom ersten Transportband 6 übernommen und, sobald ein Falzmesser 9 einer Falzklappe des Falzklappenzyklinders 11 gegenüberliegt, der Rücken des Exemplars in diese eingestoßen. Nach einer oder auch mehrere solcherart erfolgenden Querfaltungen werden die quergefalteten Exemplare von einem oberen oder unteren Transportzylinder 12, 13 übernommen und auf jeweiligen Auslagen 14, 15 einer Weiterverarbeitung zugeführt.

[0019] In Fig. 2 ist das Schneidzylinderpaar eines punkturlosen Falzapparates in vergrößerter Seitenansicht wiedergegeben.

[0020] Das Schneidzylinderpaar 5 umfaßt einen Messerzylinder 16 und einen Nutenzylinder 18. Im Gegensatz zu konventionell gefertigten Schneidzylindern ist bei dem Schneidzylinderpaar 5 gemäß der vorliegenden Erfindung der jeweilige - im wesentlichen rechteckig ausgebildete - Zylinderkern 17 bzw. 19 mit Umfangselementen 24 bzw. 27 bestückt. Die Umfangselemente 24 bzw. 27 sind mit Bohrungen 25 versehen, durch welche sich Schrauben 26 oder dergleichen erstrecken, mit welchen die Umfangselemente 24, 27 am Umfang der Zylinderkerne 17, 19 befestigbar sind. In der Regel sind die einzelnen Umfangselemente 24 bzw. 27 mit Beschichtungsabschnitten 20 bzw. 21 versehen, welche das jeweils vorlaufende, vordere Ende der Materialbahn erfassen, bevor die Querschneideroperation einsetzt. Alternativ zur Befestigung der Beschichtung auf den Umfangselemente 24 bzw. 27 wäre eine Umwicklung der Umfangselemente 24 bzw. 27 mit einer kontinuierlichen Beschichtung 20, 21 und deren Klemmung zwischen Umfangselement und entsprechendem Zylinderkern 17 und 19 denkbar.

[0021] Die Zylinderkerne 17 bzw. 19, die die Umfangselemente 24, 27 aufnehmen, rotieren um ihre jeweiligen Rotationsachsen 22. An den Zylinderkernen 17, 19 sind eine Schneidmesserlagerung 23 bzw. ein Nutenbalken 35 vorgesehen. Die Schneidmesserlagerung 3 umfaßt eine erste und eine zweite Klemmbacke 23.2 bzw. 23.3, zwischen welchen das Schneidmesser 23.1 aufgenommen ist. Der mit dem Schneidmesser 23.1 zusammen arbeitende Nutenbalken 35 aus Hartgummi oder gleichartigem Material ist im Nutenzylinder 18 des Schneidzylinderpaares 5 eingelassen. Zur Vereinfachung und Beschleunigung der Montage können die einzelnen Umfangselemente 24, 27 mit den Zylinderkernen 17 bzw. 19 verschraubt werden.

[0022] Im Bereich von Schneidmesserlagerung 23 und Nutenbalken 35 weisen die Zylinderkerne 17 bzw.

19 Anlagevorsprünge 29, 31 auf. Darüber hinausgehend, sind die Zylinderkerne 17 und 19 mit Anlageflächen 28 versehen. Dadurch, daß auf beiden Zylindern 16, 18 Anlagevorsprünge 29, 31 sowie Anlageflächen 28, 30 vorgesehen sind, lassen sich die Umfangselemente 24 genauestens positionieren, da zwei Anschlagflächen zur Verfügung stehen. Durch genaue Ausrichtung der Umfangselemente 24 am Umfang der Zylinderkerne 17 und 19 werden genaue Paßflächen für die Umfangselemente 27 geschaffen, da die Endbereiche der Umfangselemente 24 die Enden der Umfangselemente 27 übergreifen. Dies gilt sowohl für den Messerzylinder 16 als auch für den Nutzenzylinder 18 des Schneidzylinderpaares 5. Die Umfangselemente 24, 27 sind in bezug entweder auf die Schneidmesserlagerung 23 bzw. den Nutzenbalken 35 symmetrisch zu diesen angeordnet. Um die leichte Erreichbarkeit von Befestigungsschrauben 26 am Umfang der Zylinderkerne 17 und 19 zu gewährleisten, erstreckt sich die jeweilige Beschichtung 20, 21 nicht zusammenhängend über die gesamte Breite der beiden Zylinder 16 und 18, vielmehr sind ringförmig verlaufende Unterbrechungen in den Beschichtungen 20, 21 vorgesehen, die eine leichte Erreichbarkeit der Befestigungsschrauben 26 sicherstellen. Anstelle der Befestigungsschrauben 26 sind natürlich auch andere Normteile zum Befestigen der Umfangselemente 24, 27 verwendbar.

[0023] Die Umfangselemente 24, 27 die pro Zylinderkern 17 bzw. 19 paarweise auswechselbar montierbar sind, können aus einem elastisch verformbaren Material gefertigt sein; auch eine Ausführung aus Aluminium oder eine Aluminiumlegierung wäre denkbar. Nach der Montage der Umfangselemente 24 bzw. 27 von den entsprechenden Zylinderkernen 17, 19 können deren Oberflächen wiederaufbereitet werden. Da dies außerhalb des Falzapparates geschieht kann der Falzapparat nach Montage eines weiteren - noch unbenutzten - Satzes von Umfangselementen 24, 27 wieder in Produktion gehen. Der abgenutzte Satz von Umfangselementen 24 bzw. 27 kann außerhalb der Maschine wiederhergestellt werden, bis die in Benutzung befindlichen Umfangselemente 24, 27 abgenutzt sind und ihrerseits einer Auswechslung bedürfen, um die Schneidqualität sicherzustellen.

[0024] Neben einer Bestückung der Zylinderkerne 17, 19 mit den Umfangselementen 24, 27 gemäß Fig. 2 - also vier Umfangselementen 24, 27 pro Zylinderkern 17, 19 - ist bei Zylindern größeren Durchmessers ebenfalls eine Bestückung mit auswechselbaren Umfangselementen 24, 27 denkbar. Obwohl in Fig. 2 ein Schneidzylinderpaar 5 mit Zylindern einfachen Durchmessers dargestellt ist, ist die Übertragung der Erfindung auch auf Zylinder mit mehreren Schneidmessern oder Nutzenbalken - etwa doppeltem oder dreifachem Durchmesser - durchaus möglich. Die erfindungsgemäße Lösung bietet sich überall dort an, wo einer Verschleiß ausgesetzten Oberfläche von Zylindern wieder aufgearbeitet

werden müssen, ohne daß der gesamte Zylinder aus der Maschine ausgebaut werden muß. Solche Zylinder können bogenführende Zylinder, Speichertrommeln, Wendetrommeln oder auch Falzmesser-, Falzklappen- zylinder oder dergleichen in Rotationsdruckmaschinen bzw. Falzapparaten sein.

[0025] Die Umfangselemente 24 bzw. 27 lassen sich auch mittels Paßstiften oder anderen Justageelemente auf dem Umfang der Zylinderkerne 17 und 19 befestigen; die Positionen der Anlagevorsprünge 29, 31 - hier neben der Schneidmesserlagerung 23 bzw. dem Nutzenbalken 35 angeordnet - können auch an anderen Positionen an den Zylinderkernen 17, 19 vorgesehen sein. Die Zylinderkerne 17, 19 selbst sind neben der dargestellten annähernd quadratischen Ausführung auch mit dreieckförmigem Querschnitt denkbar, etwa zur Aufnahme von drei Umfangselementen an ihrem Umfang, deren Außenfläche dann eine kontinuierliche Zylindermantelfläche ergibt. Stationäre, am Umfang eines Zylinders aufgenommene Elemente, wie etwa Schneidmesserlagerung 23 oder Nutzenbalken 35 können ebenso in die auswechselbaren Umfangselemente 24, 27 integriert sein, so daß diese ebenfalls auswechselbar sind. So ließen sich verschiedene Schneidformate durch Veränderung der Zylindergeometrie gestalten - wie auch verschiedene Beschichtungsmaterialien 20, 21 an den Umfangsflächen 24, 27 verschiedene Schneidcharakteristika herbeiführen. Die Beschichtung 20, 21 kann neben der Auswahl des Materials hinsichtlich der Shorehärte und Elastizitätsmodul auch hinsichtlich der Beschichtungsdicke modifiziert sein. Damit lassen sich die auf die zu schneidenden Materialbahnen 3 vor dem Schneiden einwirkenden Haltekräfte einstellen bzw. an die Dicke der Materialbahn 3 anpassen.

TEILELISTE

[0026]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Falzapparat |
| 2 | erstes Zugwalzenpaar |
| 3 | Materialbahn |
| 4 | zweites Zugwalzenpaar |
| 5 | Schneidzylinderpaar |
| 6 | erstes Transportband |
| 7 | zweites Transportband |
| 8 | Falzmesserzylinder |
| 9 | Falzmesser |
| 10 | Greifer |
| 11 | Falzklappenzyylinder |
| 12 | oberer Transportzylinder |
| 13 | unterer Transportzylinder |
| 14 | obere Auslage |
| 15 | untere Auslage |
| 16 | Messerzylinder |
| 17 | Zylinderkern |
| 18 | Nutzenzylinder |

- 19 Zylinderkern
- 20 Beschichtung
- 21 Beschichtung
- 22 Rotationsachse
- 23 Messerlagerung
- 23.1 Schneidmesser
- 23.2 Klemmbacke
- 23.3 Klemmbacke
- 24 Umfangselement
- 25 Bohrung
- 26 Schraube
- 27 Umfangselement
- 28 Anlagefläche
- 29 Anlagevorsprung
- 30 Anlagefläche
- 31 Anlagevorsprung
- 32 Schneidspalt
- 33 Einlaufbereich
- 34 Umlenkrollen
- 35 Nutenbalken
- 36 Einlaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen ein Schneidzylinderpaar umfassend, welches miteinander zusammenarbeitende Zylinder aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangsflächen der Zylinder (16, 18) aus auswechselbarem Umfangselementen (24, 27) gebildet ist, die demontierbar um den jeweiligen Zylinderkern (17, 19) der Zylinder (16, 18) angeordnet sind.
 2. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zylinderkerne (17, 19) Anlageflächen (28, 30) sowie Anlagevorsprünge (29, 31) aufweisen.
 3. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anlagevorsprünge (29) am Messerzylinder (16) neben der Messerlagerung (23) angeordnet sind.
 4. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anlagevorsprünge (31) am Nutenzylinder (18) dem Nutenbalken (35) benachbart angeordnet sind.
 5. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet,**
daß die Umfangselemente (24) die Umfangselemente (27) an dem Zylinderkern (17, 19) umgreifen.
 6. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangselemente (24, 27) jeweils separat mit einem Beschichtungsabschnitt versehen sind.
 7. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei der Montage der Umfangselemente (24, 27) am jeweiligen Zylinderkern (17, 19) eine die Umfangselemente (24, 27) übergreifende Beschichtung (20, 21) zwischen Zylinderkern (17, 19) und Umfangselementen (24) geklemmt wird.
 8. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangselemente (24, 27) aus elastisch verformbarem Material bestehen.
 9. Vorrichtung zum Querschneiden von Materialbahnen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangselemente (24, 27) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung bestehen.
 10. Falzapparat ohne Punkturrichtungen mit einem Schneidzylinderpaar, bestehend aus Messerzylinder und Nutenzylinder,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangsflächen der Zylinder (16, 18) aus auswechselbaren Umfangselementen (24, 27) gebildet wird, die demontierbar am jeweiligen Zylinderkern (17, 19) des Messerzylinders (16) und/oder des Nutenzylinders (18) angeordnet sind.
 11. Falzapparat mit einem Schneidzylinderpaar, bestehend aus Messerzylinder und Nutenzylinder,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangsflächen der Zylinder (16, 18) aus auswechselbarem Umfangselementen (24, 27) gebildet sind, die demontierbar am jeweiligen Zylinderkern (17, 19) des Messerzylinders (16) und/oder des Nutenzylinders (18) angeordnet sind.

Fig.1

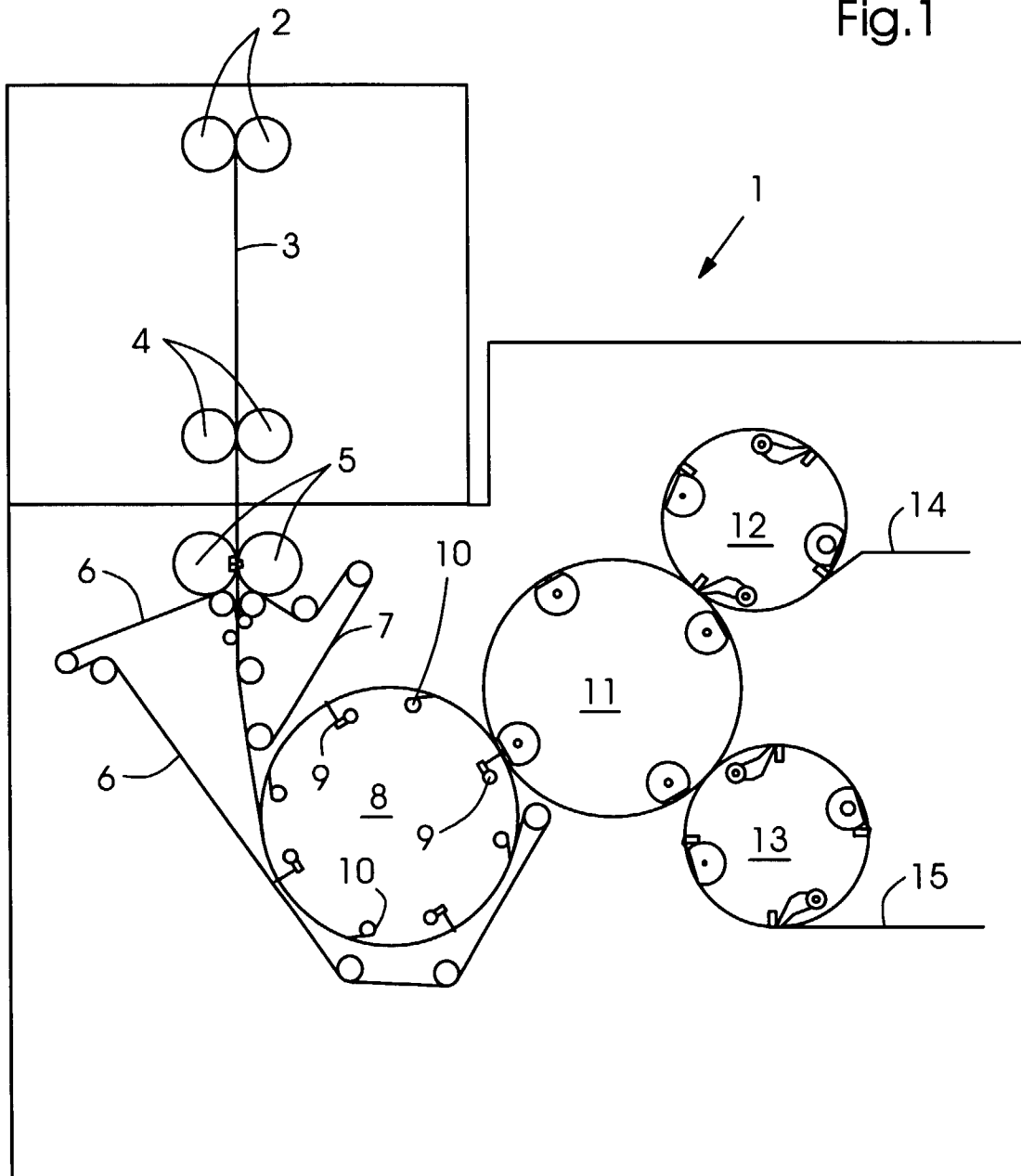
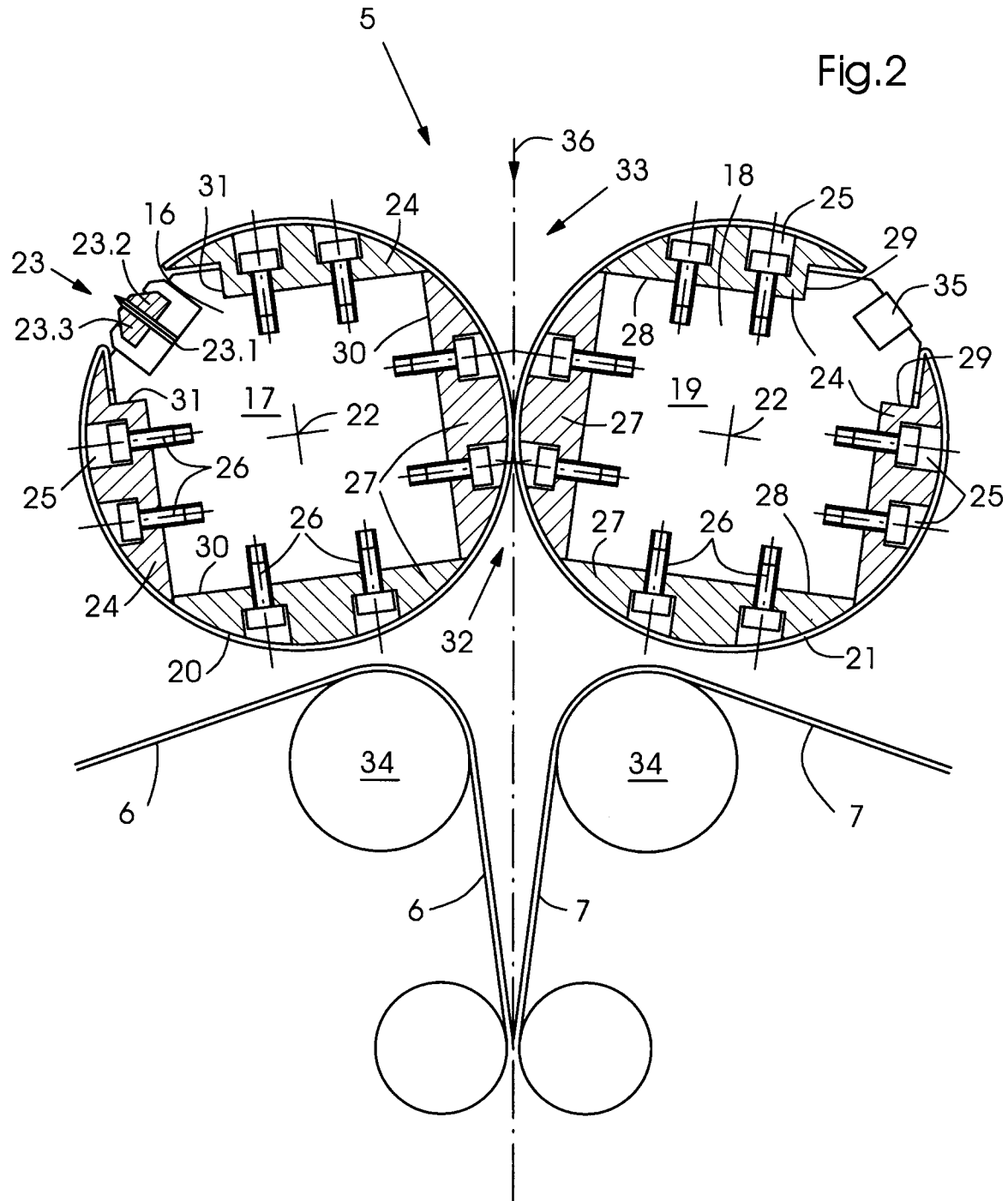


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 1186

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 439 039 A (GOSS PRINTING PRESS CO.) * Seite 1, Zeile 15 - Zeile 20; Abbildung 2 *	1,10,11	B26D1/40 B65H35/08 B41F13/60 B26D7/20
X	US 2 768 690 A (ROBERTS ET AL) 30. Oktober 1956	1,2,5	
Y	* Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 6; Abbildung 2 *	3,4,6, 8-11	
Y	EP 0 553 679 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 4. August 1993	3,4,6, 10,11	
A	* Spalte 8, Zeile 39 - Zeile 41; Abbildung 5A *	7	
Y	US 2 986 058 A (BESSERDICH) 30. Mai 1961 * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 10; Abbildungen 5,6 *	3	
Y	US 3 252 640 A (HUCK) 24. Mai 1966 * Spalte 9, Zeile 25 - Zeile 35; Abbildung 3 *	4	
Y	EP 0 108 356 A (BALDWIN TECHNOLOGY CORP) 16. Mai 1984 * Seite 8, Zeile 20 - Zeile 30; Abbildung 8 *	6,9	B26D B65H B41F B26F
Y	US 4 073 208 A (KIRKPATRICK ALAN D) 14. Februar 1978 * Spalte 4, Zeile 64 - Zeile 68; Abbildung 2 *	8	
A	US 3 880 037 A (DUCKETT JOHN C ET AL) 29. April 1975 * Abbildung 3 *	7	
A	US 1 601 335 A (ADDISON) 28. September 1926		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 1999	Prüfer Vaglianti, G
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 98 12 1186

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

17-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 439039 A		KEINE	
US 2768690 A	30-10-1956	KEINE	
EP 0553679 A	04-08-1993	US 5249493 A	05-10-1993
		AU 658963 B	04-05-1995
		AU 3187993 A	22-07-1993
		CA 2086954 A,C	22-07-1993
		DE 4301093 A	22-07-1993
		DE 59301057 D	18-01-1996
		JP 5254708 A	05-10-1993
		US 5427005 A	27-06-1995
		US 5592864 A	14-01-1997
US 2986058 A	30-05-1961	KEINE	
US 3252640 A	24-05-1966	KEINE	
EP 0108356 A	16-05-1984	JP 59118396 A	09-07-1984
US 4073208 A	14-02-1978	KEINE	
US 3880037 A	29-04-1975	KEINE	
US 1601335 A	28-09-1926	KEINE	

EPO FORM P0461

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