



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 520 246 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **92109821.6**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 45/16**

Anmeldetag: **11.06.92**

Priorität: **22.06.91 DE 4120630**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.12.92 Patentblatt 92/53**

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

Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**

**W-6050 Offenbach/Main(DE)**

Erfinder: **Schneider, Eckhard**  
**Lindenstrasse 21**  
**W-8901 Stadtbergen(DE)**  
Erfinder: **Lange, Klaus-Ulrich**  
**Lortzingstrasse 11**  
**W-8906 Gersthofen(DE)**

**Vorrichtung zum Querfalzen von Bahnen einer Rotationsdruckmaschine.**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Querfalzen von Bahnen einer Rotationsdruckmaschine auf ein Drittel der Formatlänge. Es soll eine Vorrichtung geschaffen werden, die Produkte mit außen liegenden Punkturen erstellt, dabei auf greiferbestückte Zylinder verzichtet und keine langen Bogenstücke von Zylindern entgegen deren Drehrichtung abzieht. Hierzu wird eine Bahn (17) mittels eines mit zwei Schneidmessern (2; 3) entsprechend bestückten Messerzylinders (1) und eines mit Paaren von Punktursystemen (5; 6) bestückten Punktur-

zylinders in Abschnitte (A; B) von einem Drittel und zwei Dritteln der Formatlänge geschnitten. Die Abschnitte (A; B) werden mittels eines Punkturzylinders (9) aufeinandergelegt und anschließend mittels eines Punktur- und Falzmesserzylinders (10) und eines Falzklappenzylinders (14) mit einem ersten Querfalz versehen. Die Vorrichtung erlaubt eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit. Weiterhin liegen die Punkturen beider Abschnitte (A; B) außen und ermöglichen so deren verlustarmen Abschnitt.

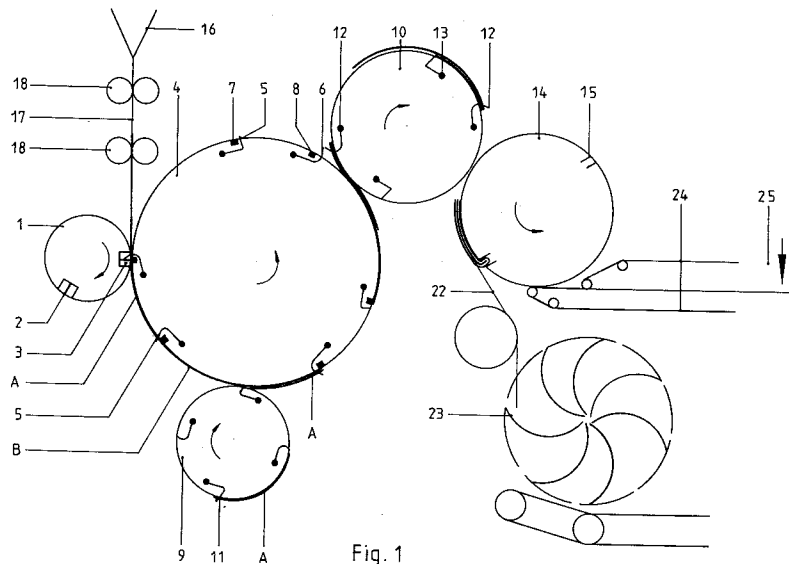


Fig. 1

**EP 0 520 246 A1**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Querfalzen von Bahnen einer Rotationsdruckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Auf ein Drittel der Formatlänge der Druckmaschine gefalzte Produkte werden vor allem in der Bücherproduktion weiterverarbeitet. Ein Falzapparat für derartige Produkte ist in EP-B1-19 202, Fig. 5, gezeigt. Danach wird die Bahn zwischen einem Messerzylinder und einem Punktur- und Falzmesserzylinder in Formatlänge geschnitten. Bei der anschließenden Übergabe in die Falzklappe eines Falzklappenzyinders wird der Bogen im Verhältnis 2/3 zu 1/3 gefalzt. Bei der danach erfolgenden Weitergabe in die Falzklappe eines weiteren Falzklappenzyinders erfolgt eine zweite Querfalzung auf ein Drittel der Formatlänge.

Diese Vorrichtung zwar hat den Vorteil, daß die Punkturen außen liegen, somit mit Vorfalz gearbeitet werden und die bei Bücherproduktion geforderte Entfernung der Punkturen mit geringem Schnittverlust erfolgen kann. Die Vorrichtung ist aber mit dem Nachteil behaftet, daß bei der Bildung des ersten Querfalzes zwei Drittel des Bogens vom Punktur- und Falzmesserzylinder entgegen dessen Drehrichtung abgezogen werden müssen und dadurch die Arbeitsgeschwindigkeit der Falzvorrichtung begrenzt ist.

Es ist weiterhin eine Falzvorrichtung bekannt (Braun, Atlas des Zeitungs- und Illustrationsdruckes, Polygraph Verlag GmbH, Frankfurt am Main, 1960, S. 95), bei der Zwischen einem Messerzylinder und einem Punktur- und Falzmesserzylinder zunächst die Bahn in Formatlänge geschnitten wird. Bei entsprechender Anordnung der Arbeitselemente kann anschließend der Bogen bei der Übergabe in die Falzklappe eines Falzklappenzyinders auf zwei Drittel der Formatlänge gefalzt werden. Danach wird der Falzbogen in die Greifer eines Greifer- und Falzmesserzylinders übergeben. Bei der anschließenden Übergabe in eine Falzklappe des Falzklappenzyinders wird der Bogen auf ein Drittel der Formatlänge gefalzt.

Die Vorrichtung vermeidet zwar das Abziehen von zwei Dritteln der Bogenlänge entgegen der Drehrichtung eines Zylinders, ist aber dennoch infolge Greifereinsatzes in der Arbeitsgeschwindigkeit begrenzt. Weiterhin liegen bei dem Falzprodukt die Punkturen innen, wodurch für deren Entfernung der Schnittverlust hoch ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Querfalzen von Bahnen einer Rotationsdruckmaschine auf ein Drittel der Formatlänge mit einem Messerzylinder, einem Punktur- und Falzmesserzylinder und einem Falzklappenzyinder zu schaffen, die Produkte mit außen liegenden Punkturen erstellt, dabei auf greiferbestückte Zylinder verzichtet und keine langen Bogenstücke von Zylindern entgegen deren Drehrichtung abzieht.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Einrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch wird die Bahn im Verhältnis 1/3 zu 2/3 geschnitten, und anschließend werden die beiden Abschnitte aufeinandergelegt und mit einem Querfalz versehen. Dabei wird nur ein Drittel des Formatbogens entgegen der Drehbewegung von einem Zylinder abgezogen und somit eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Falzvorrichtung ermöglicht. Weiterhin liegen die Punkturen beider Abschnitte außen und erlauben so deren verlustarmen Abschnitt.

Die Aufgabe wird ebenfalls durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 4 gelöst. Hierbei wird die Bahn zunächst in Formatbogen geschnitten. Diese werden anschließend im Verhältnis 1/3 zu 2/3 geteilt. Danach werden die beiden Abschnitte aufeinandergelegt und mit einem Querfalz versehen. Dabei werden auch hier alle bereits weiter oben genannten Vorteile erzielt.

Der Vorfalz ist vorteilhaft einstellbar bei Anwendung der kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 und 3 bzw. 5.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Querfalzvorrichtung, schematisch in der Seitenansicht;

Fig. 2 das hergestellte Falzprodukt;

Fig. 3 eine weitere erfindungsgemäße Querfalzvorrichtung, schematisch in der Seitenansicht.

Die in Fig. 1 dargestellte Querfalzvorrichtung enthält einen Messerzylinder 1 mit einem Umfang in Größe der Formatlänge. Er ist mit zwei Schneidmessern 2; 3 mit einem Umfangsabstand von einem Drittel der Formatlänge ausgestattet. Der Messerzylinder 1 arbeitet mit einem Punkturzylinder 4 zusammen, der den dreifachen Umfang des Messerzylinders 1 aufweist und drei Paare von Punktursystemen 5; 6 enthält, wobei letztere jeweils zueinander einen Umfangsabstand von einem Drittel der Formatlänge haben. Ihnen sind Schneidnuten 7; 8 zugeordnet. Am Punkturzylinder 4 sind in dessen Drehrichtung nach dem Messerzylinder 1 nacheinander ein weiterer Punkturzylinder 9 und ein Punktur- und Falzmesserzylinder 10 angeordnet. Der Punkturzylinder 9 trägt vier Punktursysteme 11 mit jeweils einem Abstand von einem Drittel der Formatlänge zueinander. Der Punktur- und Falzmesserzylinder 10 hat den doppelten Umfang des Messerzylinders 1 und ist mit je zwei Punktursystemen 12 und Falzmessern 13 besetzt, wobei letztere zum jeweils in Drehrichtung benachbarten Punktursystem einen Umfangsabstand von einem Drittel der Formatlänge haben. Dem Punktur- und Falzmesserzylinder 10 schließt sich ein Falzklappenzy-

linder 14 mit zwei Falzklappen 15 auf einem zwei Formatlängen umfassenden Umfang an.

Die mittels eines Falztrichters 16 z.B. einmal längsgefaltete Bahn 17 wird über Zugwalzen 18 der Querfalzvorrückung zugeführt. Dabei wird die Bahn 17 in der Zentralen des Messerzylinders 1 und des Punkturzylinders 4 von den Schneidmessern 2 und 3 in Verbindung mit den Schneidnuten 7 und 8 in die Abschnitte A und B mit Längen von einem Drittel und zwei Dritteln der Formatlänge geschnitten. Diese werden von den Punktursystemen 5 und 6 des Punkturzylinders 4 aufgenadelt. Bei dessen Weiterdrehung werden in der Zentralen zum Punkturzylinder 9 die Abschnitte A von den Punktursystemen 11 des Punkturzylinders 9 übernommen. Letzterer gibt bei seiner nächsten Umdrehung die Abschnitte A wieder an den Punkturzylinder 4 ab, wobei diese von den Punktursystemen 6 übernommen werden und auf den Abschnitten B zu liegen kommen. In der Zentralen des Punkturzylinders 4 und des Punktur- und Falzmesserzylinders 10 werden die Abschnitte A und B von den Punktursystemen 12 übernommen. Nach Drehung des Punktur- und Falzmesserzylinders 10 werden in der Zentralen zum Falzklappenzylinder 14 die Abschnitte A und B mittels der Falzmesser 13 in die Falzklappen 15 gedrückt und dabei mit einem ersten Querfalz versehen. Der Abschnitt A ist jetzt in den Abschnitt B eingewickelt, und die Punkturen 19 des fertigen Produktes 20 (Fig. 2) liegen außen. Der Vorfalz 21 kann durch Verstellen der Schneidmesser 2; 3, Punktursysteme 5; 6 und Falzmesser 13 und Punktursysteme 12 zueinander eingestellt werden. Das gefaltete Produkt 20 kann über ein Leitsystem 22 einem Schaufelradausleger 23 oder mittels eines Bandleitungssystems 24 einer zweiten Längsfalzeinrichtung 25 zugeführt werden.

Fig. 3 zeigt eine Querfalzvorrückung mit einem Messerzylinder 26 mit einem Umfang in der Größe der Formatlänge. Er ist mit einem Schneidmesser 27 ausgestattet und arbeitet mit einem Punktur- und Messerzylinder 28 zusammen. Dieser weist den dreifachen Umfang des Messerzylinders 26 auf und enthält je drei Schneidmesser 29 und Punktursysteme 30, wobei letztere zum jeweils in Drehrichtung benachbarten Schneidmesser 29 einen Umfangsabstand von einem Drittel der Formatlänge haben. Den Punktursystemen 30 sind Schneidnuten 31 zugeordnet. Am Punktur- und Messerzylinder 28 sind in dessen Drehrichtung nach dem Messerzylinder 26 nacheinander ein Punkturzylinder 32 und ein Punktur- und Falzmesserzylinder 33 angeordnet. Der Punkturzylinder 32 trägt vier Punktursysteme 34 mit jeweils einem Abstand von einem Drittel der Formatlänge zueinander. Ihnen sind Schneidnuten 35 zugeordnet. Der Punktur- und Falzmesserzylinder 33 hat den doppelten Umfang des Messerzylinders 26 und ist mit je zwei Punk-

tursystemen 36 und Falzmessern 37 besetzt, wobei letztere zum jeweils in Drehrichtung benachbarten Punktursystem 36 einen Umfangsabstand von einem Drittel der Formatlänge haben. Dem Punktur- und Falzmesserzylinder 33 schließt sich ein Falzklappenzylinder 38 an, der einen Umfang von zwei Formatlängen aufweist und zwei Falzklappen 39 trägt.

Die mittels eines Falztrichters 40 z.B. einmal längsgefaltete Bahn 41 wird über die Zugwalzen 42 der Querfalzvorrückung zugeführt. Dabei wird die Bahn 41 in der Zentralen des Messerzylinders 26 und des Punktur- und Messerzylinders 28 in Bogen mit der Formatlänge geschnitten. Die Bogen werden auf die Punktursysteme 30 genadelt und bei der weiteren Drehung des Punktur- und Messerzylinders 28 in der Zentralen mit dem Punkturzylinder 32 mittels der Schneidmesser 29 und der Schneidnuten 35 in Abschnitte A und B mit Längen von einem Drittel und zwei Dritteln der Formatlänge geschnitten. Während die Abschnitte A mittels der Punktursysteme 34 vom Punkturzylinder 32 übernommen werden, verbleiben die Abschnitte B auf dem Punktur- und Messerzylinder 28. Der Punkturzylinder 32 gibt bei seiner nächsten Umdrehung die Abschnitte A wieder an den Punktur- und Messerzylinder 28 ab, wobei diese von den Punktursystemen 30 übernommen werden und auf den Abschnitten B zu liegen kommen. In der Zentralen des Punktur- und Messerzylinders 28 und des Punktur- und Falzmesserzylinders 33 werden die Abschnitte A und B von den Punktursystemen 36 übernommen. Nach Drehung des Punktur- und Falzmesserzylinders 33 werden in der Zentralen zum Falzklappenzylinder 38 die Abschnitte A und B mittels der Falzmesser 37 in die Falzklappen 39 gedrückt und so mit einem ersten Querfalz versehen. Es entsteht somit das in Fig. 2 gezeigte Produkt 20. Der Vorfalz 21 kann durch Verstellen der Schneidmesser 29 und der Punktursysteme 30 bzw. der Falzmesser 37 und der Punktursysteme 36 zueinander eingestellt werden. Das gefaltete Produkt 20 kann wiederum über ein Leitsystem 43 einem Schaufelradausleger 44 oder mittels eines Bandleitungssystems 45 einer zweiten Längsfalzeinrichtung 46 zugeführt werden.

Die gewählten Größenverhältnisse der Zylinder sind nur Ausführungsbeispiele. Zum Gegenstand der Erfindung gehörig können auch andere Umfänge gewählt werden, z.B. für den Messerzylinder ein Zweifaches, den Punkturzylinder 4 bzw. den Punktur- und Messerzylinder ein Fünffaches, den Punktur- und Falzmesserzylinder ein Dreifaches und den Punkturzylinder 9 bzw. 32 fünf Drittel der Formatlänge.

Es ist denkbar, die Zylinder mit zusätzlichen Funktionselementen auszustatten, und zwar den Punkturzylinder 4 mit Falzmessern, den Punktur-

unf Falzmesserzylinder 10 mit Falzklappen und den Falzklappenzylinder 14 mit Greifern, so daß es auch möglich ist, die auf Formatlänge abgeschnittenen Nutzen auf 1/2 oder 1/4 Formatlänge zu falzen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Quersfalzen von Bahnen einer Rotationsdruckmaschine auf ein Drittel der Formatlänge mit einem Messerzylinder, einem Punktur- und Falzmesserzylinder und einem Falzklappenzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerzylinder (1) mindestens ein Paar Schneidmesser (2; 3) mit einem Umfangsabstand letzterer zueinander von einem Drittel der Formatlänge trägt, zwischen diesem und dem Punktur- und Falzmesserzylinder (10) ein Punkturzylinder (4) mit Paaren von Punktursystemen (5; 6) angeordnet ist, deren Punktursysteme (5; 6) zueinander einen Umfangsabstand von ebenfalls einem Drittel der Formatlänge haben, dem Punkturzylinder (4) in Drehrichtung nach dem Messerzylinder (1) ein Punkturzylinder (9) beigeordnet ist, der mit Punktursystemen (11) mit einem Umfangsabstand zueinander von einem Drittel der Formatlänge besetzt ist und dessen Umfang ein nicht ganzzahliges Vielfaches der Formatlänge beträgt, und der Falzklappenzylinder (14) dem Punktur- und Falzmesserzylinder (10) nachgeordnet ist. 10 15 20 25 30
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidmesser (2; 3) jedes Schneidmesserpaares des Messerzylinders (1) zueinander im Abstand einstellbar sind. 35
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Punktursysteme (5; 6) jedes Punktursystempaares des Punkturzylinders (4) im Abstand einstellbar sind. 40
4. Vorrichtung zum Quersfalzen von Bahnen einer Rotationsdruckmaschine auf ein Drittel der Formatlänge mit einem Messerzylinder, einem Punktur- und Falzmesserzylinder und einem Falzklappenzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Messerzylinder (26) und dem Punktur- und Falzmesserzylinder (33) ein Punktur- und Messerzylinder (28) angeordnet ist, der mit mehreren Schneidmessern (29) und Punktursystemen (30) besetzt ist, wobei letztere zum jeweils in Drehrichtung benachbarten Schneidmesser (29) einen Umfangsabstand von einem Drittel der Formatlänge haben, daß an dem Punktur- und Messerzylinder (28) in Drehrichtung nach dem Messerzylinder (26) 45 50 55

ein Punkturzylinder (32) beigeordnet ist, der mit Punktursystemen (34) mit einem Umfangsabstand zueinander von einem Drittel der Formatlänge besetzt ist und dessen Umfang ein nicht ganzzahliges Vielfaches der Formatlänge beträgt, und der Falzklappenzylinder (38) dem Punktur- und Falzmesserzylinder (28) nachgeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Punktursysteme (30) und das jeweils in Drehrichtung benachbarte Schneidmesser (29) des Punktur- und Messerzylinders (28) zueinander im Abstand einstellbar sind.

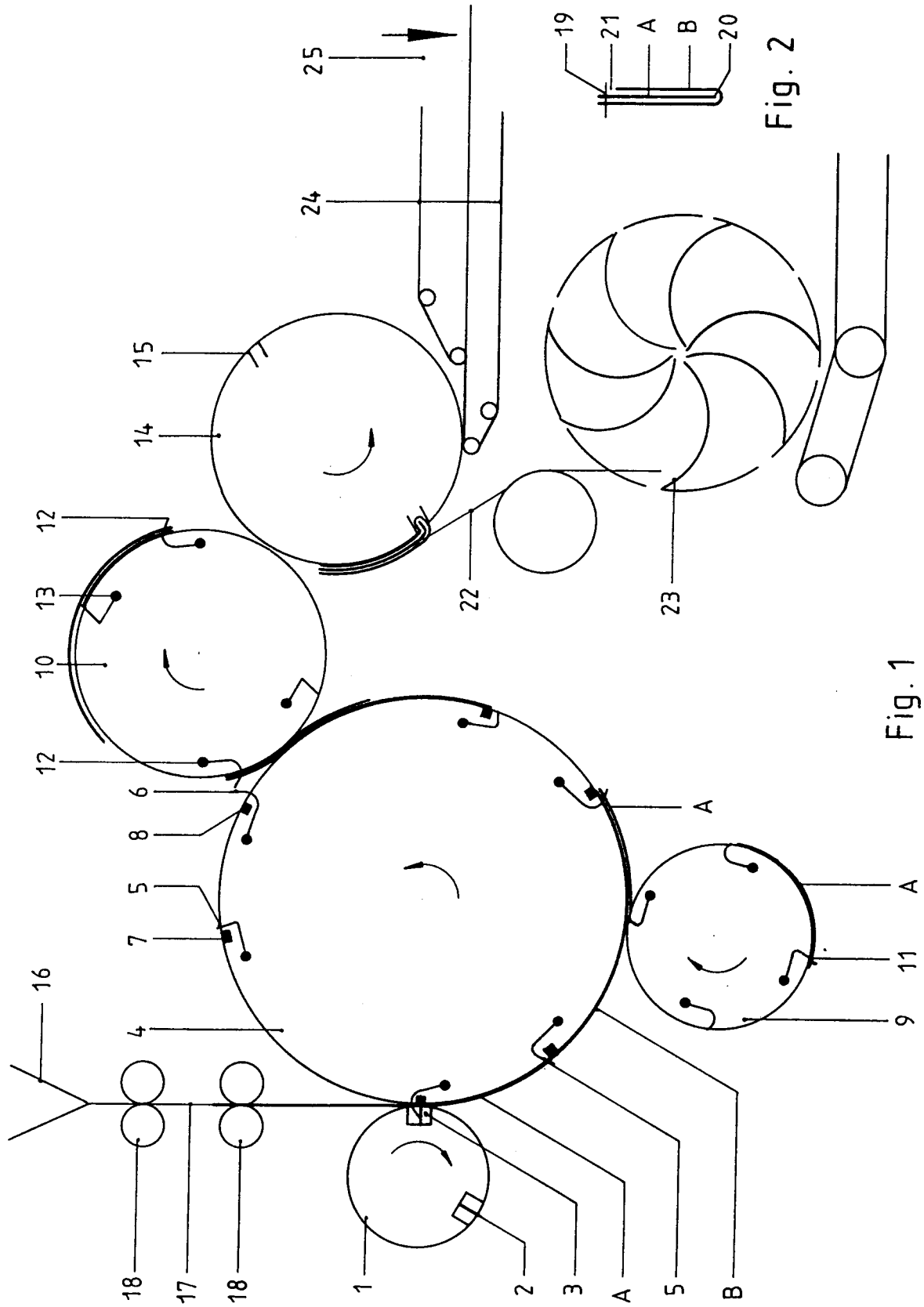


Fig. 1

Fig. 2

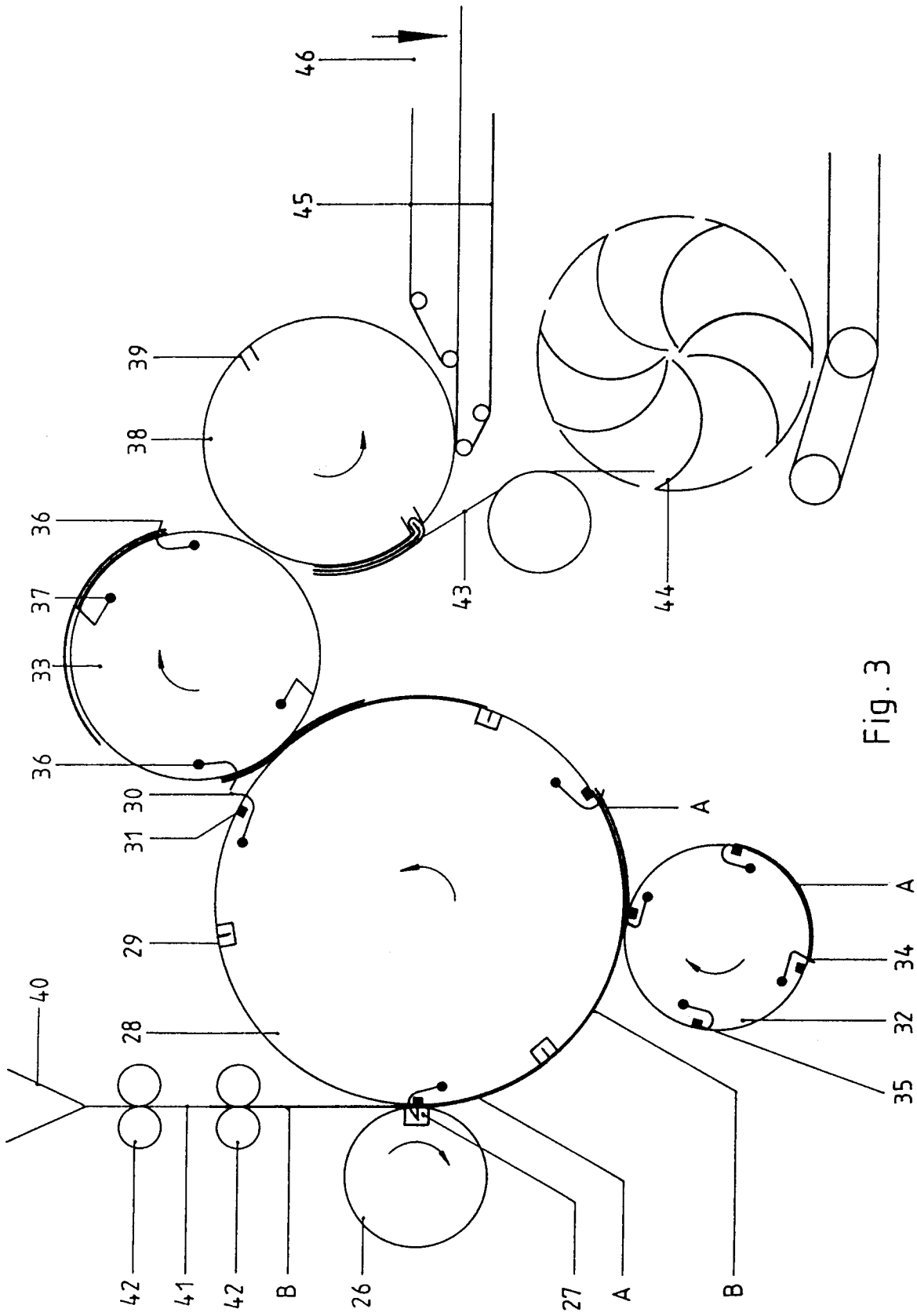


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9821

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	EP-A-0 019 202 (MAN - ROLAND DRUCKMASCHINEN) * Seite 9, Zeile 16 - Seite 10, Zeile 5; Abbildungen *  -----	1, 3	B65H45/16
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25 AUGUST 1992	Prüfer HAGBERG A, M, E.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)