

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 949 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 35/08**, B65H 45/28,
B65H 29/52

(21) Anmeldenummer: 97112231.2

(22) Anmeldetag: 17.07.1997

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

(30) Priorität: 23.07.1996 FR 9609208

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

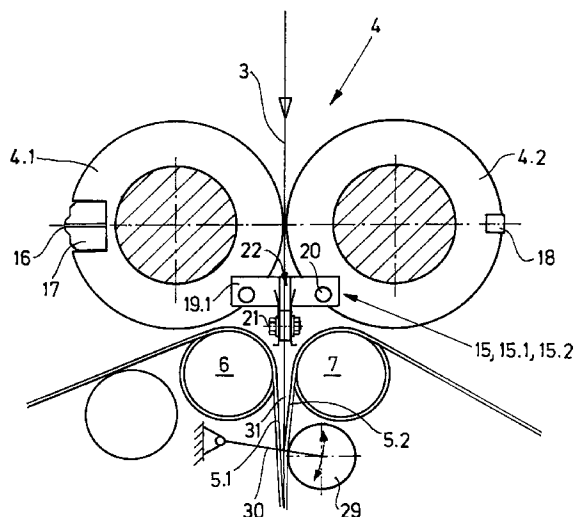
(72) Erfinder:
• **Calbrix, Jean-Claude**
60290 Cambronne (FR)
• **Herda, Philippe**
60126 Longueil Ste Marie (FR)
• **Vauchelle, Thierry**
60130 Revanel (FR)

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

(54) **Produktführungseinrichtung am Schneidzylinderpaar eines Falzapparates**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Produktführungseinrichtung am Schneidzylinderpaar (4) eines Falzapparates (1), mit zwei Schneidzylindern (4.1, 4.2) für die senkrecht zugeführte Bahn (3). Dem Schneidzylinderpaar (4) nachgeschaltete Transportbandleitungen (5.1, 5.2), laufen über Umlenkrollen (6,7) und führen die abgetrennten Produkte weiter. Dem Schneidzylinderpaar (4) ist eine sich zumindest teilweise über die Breite der Materialbahn (3) erstreckende Führungseinrichtung (15; 15.1, 15.2) zugeordnet. Diese überbrückt den Bereich vom Auslaufzwickel des Schneidzylinderpaares (4) bis zum Einlaufbereich (31) von Transportbändern (5.1, 5.2).

Fig. 2



EP 0 820 949 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Produktführungseinrichtung am Schneidzylinderpaar eines Falzapparates, insbesondere eines punktlosen Falzapparates.

EP 0 400 596 B1 offenbart einen Schneidvorrichtung für ein Falzwerk einer Druckmaschine

Einer Schneidvorrichtung für ein Falzwerk einer Druckmaschine mit zwei Schneidzylindern für die senkrecht zugeführte Bahn sind Transportbandleitungen nachgeschaltet. Diese laufen über Umlenkrollen und führen die abgeschnittenen Produkte zwischen sich weiter. Um eine Führung zu schaffen, die einen exakten Einlauf der Produkte zwischen die Transportbandleitungen beiderseits der ankommenden Bahn gewährleistet, sind in den Spalt zwischen Bahn und Schneidzylinder gerichtete Blasdüsen, sowie Schneidzylinder mit Nuten zum Durchtritt für die Blasluft parallel zur Bahn vorgesehen. Unterhalb des Schneidzylinderpaares im Bereich der die Transportbandleitungen umlenkenden Umlenkrollen, sind Saugdüsen vorgesehen, die die durch die Nuten durchtretende Luft absaugen.

Mit dieser Lösung soll das Hängenbleiben des abgetrennten Produktes beim Schnitt an den Schneidzylindern verhindert werden, jedoch ist die skizzierte Blas/Saugluftlösung recht aufwendig und gegen Einflüsse von außen anfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen exakten Einlauf in einer Schneidvorrichtung abgetrennter Exemplare in dieser nachgeordnete Transporteinrichtungen zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die mit der erfindungsgemäßen Lösung einhergehenden Vorteile liegen einerseits darin, daß die aus dem Schneidzylinderspalt austretenden Produkte in eine trichterförmig aufgeweitete Produktführung einlaufen, so daß ein Eckenumschlagen bei großen Geschwindigkeiten durch den Luftwiderstand nicht möglich ist. Dies spielt insbesondere bei Bahnsträngen, die aus mehreren Lagen aus dünnen Papieren bestehen, eine herausragende Rolle. Da die Exemplarvorderkanten - beidseitig durch die Produktführung umgeben - nunmehr ohne Wegabweichungen in die nachgeordneten Transportbänder eintreten können, bleibt auch der Abstand der Exemplare voneinander während des Transfers vom Schneidzylinderpaar in den Einlauftrichter der Transportbänder konstant, was die Weiterverarbeitung in punktlosen Falzapparaten begünstigt, da diese eine genau getaktete Produktförderung voraussetzen.

In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens umfaßt die Führungseinrichtung erste und zweite Führungen, die einen trichterförmigen Einlauf in die Produktführung bilden. In einer alternativen Ausführungsform umfaßt die Führungseinrichtung zwei Teilproduktführungen, die jeweils

den Randbereichen des Schneidzylinderpaares zugeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform ist die Mitte der Exemplarvorderkante nicht von seitlichen Produktführungen umgeben. Der der Produktführung nachgeordnete Einlaufbereich zwischen den dem Schneidzylinderpaar nachgeordneten Transportbändern kann verstellt und an verschiedene Materialbahndicken angepaßt werden - je nachdem ob die längsgefaltete Bahn aus dickeren Bedruckstoff besteht oder eine aus mehreren sehr dünnen Bahnsträngen bestehende Materialbahn verarbeitet wird. Dazu kann eines der Transportbänder durch eine verstellbare Walze enger in den Einlaufbereich zwischen den Transportbändern oder weiter aus diesem hinaus gestellt werden. Dadurch legt sich das ausgelenkte Transportband zu einem früheren oder zu einem späteren Zeitpunkt an das gegenüberliegende Transportband an; somit läßt sich der Einlaufbereich der Transportbänder variieren.

Schließlich können die den Materialbahnoberflächen zugewandten Seiten der Produktführung mit einer das Ablegen von Farbe verhindernden Beschichtung versehen werden.

Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachstehend detaillierter erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 die Zylinderkonfiguration einer Falzapparates mit einem Schneidzylinderpaar, dem eine Produktführung nachgeordnet ist,

Fig. 2 den Übergabebereich unterhalb des Schneidzylinderpaares zum Einlaufbereich in die Transportbänder, von denen eines auslenkbar ist,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Produktführung,

Fig. 4 die Seitenansicht einer einteiligen Produktführung unterhalb des Schneidzylinderpaares und

Fig. 5 eine zwei Teilproduktführungen umfassende Alternativlösung zur einteiligen Produktführung gemäß Fig. 4.

Die Darstellung gemäß Fig. 1 zeigt die Zylinderkonfiguration eines Falzapparates 1, bei dem eine Materialbahn 3 beispielsweise über einen hier nur schematisch angedeuteten Trichter 2 in diesen einläuft. Ein Schneidzylinderpaar 4 umfaßt einen Messerzylinder 4.1 und einen weiteren Schneidzylinder 4.2 zur Abtrennung von Exemplaren von der Materialbahn 3. Unterhalb des Schneidzylinderpaares 4 befinden sich miteinander zusammenarbeitende Transportbänder 5.1 und 5.2, die um Umlenkwalzen 6, 7 umlaufen und die im Schneidzylinderspalt abgetrennten Exemplare zu einem Falzmess-

serzyylinder 9 transportieren.

Am Falzmesserzyylinder 9 sind unter anderem Greifer 8 vorgesehen, die die Produktvorderkanten übernehmen und die Produkte solcherart auf dem Umfang des Falzmesserzyinders 9 fixieren. Im Übergabebereich können die Produkte dann beispielsweise durch Falzmesser in korrespondierende Falzklappen eines Falzzyinders 11 zur Ausbildung eines ersten Querfalzes überführt werden. Nachdem die Produkte auf den Umfang des Falzzyinders 10 gelangt sind, können in Zusammenarbeit mit den oberen oder unteren Übertragungszyindern 11, 13 weitere Querfalzoperationen erfolgen und mehrfach quergefaltete Exemplare auf die Bänderzüge 12, 14 ausgelegt werden. Andererseits können einfach quergefaltete Exemplare auch durch die Übertragungszyylinder 11, 13 vom Falzzyylinder 10 abgenommen und auf die entsprechenden Bänderzüge ausgelegt werden - was jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist.

Fig. 2 zeigt den Bereich unterhalb des Schneidzyylinderpaares 4 bis zum Einlaufbereich 31 zwischen den Transportbändern 5.1 und 5.2 in vergrößertem Maßstab.

Der Messerzyylinder 4.1 des Schneidzyylinderpaares 4 ist auf seinem Umfang mit beispielsweise einem Schneidmesser 16, welches in einer Halterung 17 aufgenommen ist, versehen. Die Anzahl der mit den Schneidmessern 16 des Messerzyinders 4 zusammenarbeitenden Balken 14 am Schneidzyylinder 4.2 wird durch die Anzahl der Schneidmesser 16 am Messerzyylinder 4.1 definiert. Unterhalb des Schneidzyinderspaltes ist eine Produktführung 15; 15.1, 15.2 vorgesehen, die einen Einlaufrichter 22 aufweist. Die Konfiguration der Produktführung 15; 15.1, 15.2 ist aus den Figuren 4 und 5 genauer ersichtlich.

Die Produktführung 15; 15.1, 15.2 ist über Lagerungen 19.1, 19.2 mit den Seitenwänden des Falzapparates verschraubt. Durch den aufgeweiteten Einlaufrichter 22 unterhalb des Schneidzyinderspaltes läuft die Produktförderkante in die Produktführung 15; 15.1, 15.2 und hindert diese am Aufblättern durch den Luftwiderstand. Nach Passage der Produktführung 15; 15.1, 15.2 läuft die Produktvorderkante in den Einlaufrichter 31 zwischen den beiden Transportbändern 5.1 und 5.2 ein. Die Produktführung 15; 15.1, 15.2 ist mithin im kritischen Transportbereich unterhalb des Schneidzyylinderpaares und oberhalb der Transportbänder 5.1, 5.2 angeordnet und überbrückt diesen. Ein Ausweichen der vorlaufenden Produktvorderkante aus der senkrecht verlaufenden Bahnförderebene ist nunmehr nicht mehr möglich.

Insbesondere bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten, bei denen der auf die vorlaufende Produktvorderkante einwirkende Luftwiderstand sehr bedeutsam ist, verhindert die Produktführung 15, 15.1, 15.2 ein Öffnen, Aufspreizen der Produktvorderkante. Dies kann insbesondere dann sehr leicht geschehen, wenn die Materialbahn 3 aus mehreren Bahnsträngen aus sehr

dünnem Papiere besteht. Dann kommt es beim Öffnen der vorlaufenden Produktvorderkante zum Eckenumschlagen; die nachfolgenden Transportbänder 5.1, 5.2 prägen die umgeschlagenen Ecken regelrecht in die Exemplare ein, das Exemplare ist der Makulatur zuzuordnen, da kein Kunde gewillt ist, dieses abzunehmen. Mit dem der Erfindung zugrundeliegenden Gedanken wird diesem Umstand abgeholfen.

Der trichterförmig gestaltete Einlaufbereich 22 sorgt dafür, daß die vorlaufende Produktvorderkante sich nicht öffnet, den Freiraum in senkrechter Richtung durchläuft, so daß die Produktvorderkante korrekt in den Einlaufrichter 31 zwischen den miteinander zusammenarbeitenden Transportbändern 5.1, 5.2 einläuft.

Ein zweiter durch die Erfindung unterstützter Aspekt ist insbesondere bei punkturlosen Falzapparaten von Bedeutung: Mittels der erfindungsgemäßen Lösung wird verhindert, daß die Materialbahn 3 ihren vorbestimmten Förderpfad - in senkrechter Richtung in den Einlaufrichter 31 zwischen den Transportbändern 5.1, 5.2 - verläßt. Würde die vorlaufende Produktvorderkante vom Förderpfad abweichen, käme es zu unterschiedlichen Eintrittszeitpunkten der Produkte in die Transportbänder 5.1, 5.2. Die Folge wäre ein unregelmäßiger Abstand der Exemplare voneinander. Dies bringt jedoch bei punkturlos arbeitenden Falzapparaten erhebliche Schwierigkeiten mit sich, da diese eine streng getaktete Produktzufuhr voraussetzen, um beispielsweise den Exempleintritt in die Taschen eines rotierenden Schaufelrades immer zum selben Zeitpunkt zu gewährleisten.

In Abhängigkeit von der Stärke der zu verarbeitenden Materialbahn 3 kann der Einlaufrichter 31 zwischen den Transportbändern 5.1, 5.2 durch eine verstellbare Walze 29 aufgeweitet oder verengt werden. Die verstellbare Walze 29 hintergreift eines der um die Umlenkwalzen 6 bzw. 7 umlaufenden Transportbänder 5.1 und 5.2 und stellt dieses entsprechend der Bewegung in Richtung des Doppelpfeils enger an das gegenüberliegende Transport an oder weiter von diesem weg. Auf diese Weise ist durch die mittels des Hebels 30 verschwenkbare Walze 29 eine Anpassung der Weite des Einlaufbereiches 31 an die jeweils zu verarbeitende Materialbahnstärke gegeben.

Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Produktführung.

Die in Richtung der Pfeile rotierenden Messerzyylinder 4.1 bzw. Schneidzyylinder 4.2 fördern die Produktvorderkante der Materialbahn 3 in die Produktführung 15; 15.1 und 15.2. Der Einlaufrichter 22 wird durch zwei sich parallel zueinander erstreckende Profile, eine erste und eine zweite Führung 23, 24 gebildet. Die Weite des Durchtrittspaltes für die zu fördernde Produktvorderkante der Materialbahn 3 wird durch den Abstand der ersten und der zweiten Führung 23, 24 voneinander vorgegeben, wie aus Fig. 3 im Bereich der Bolzen 21 ersichtlich ist. Die Produktführung 15; 15.1, 15.2 wird

durch Lagerschilde - von denen hier das Lagerschild 19.1 dargestellt ist - an den Seitenwänden des Falzapparates 1 aufgenommen. Die Lagerschilde sind mittels Verschraubungen 20 an den Seitenwänden des Falzapparates befestigt.

Unterhalb der Produktführung 15; 15.1, 15.2 sind die Transportbänder 5.1, 5.2 dargestellt, in deren Einlaufrichter 31 sich die Produktvorderkante der Materialbahn 3 hineinbewegt. Die den Materialbahnoberflächen zugewandten Seiten der ersten und der zweiten Führung 23, 24 können mit einer Beschichtung versehen sein, die ein Ablegen von Farbe verhindert.

Fig. 4 zeigt die Seitenansicht einer einteiligen Produktführung 15.

Das Schneidzylinderpaar 4, den Messerzylinder 4.1 sowie den Schneidzylinder 4.2 umfassend, ist in den Seitenwänden 27, 28 des Falzapparates 1 gelagert. Unterhalb der Zylinderzapfen 25, 26 sind die Lagerschilde 19.1 und 19.2 mittels der Verschraubungen 20 an den Seitenwänden 27, 28 des Falzapparates befestigt. Die erste bzw. zweite Führung 23, 24 sind mit den Lagerschilden über die Bolzen 21 verbunden, die die beiden Profile voneinander beabstanden. In hier gezeigten Beispiel erstreckt sich die Produktführung 15 über die gesamte Breite des Schneidzylinderpaares 4.

In Fig. 5 ist eine Alternative zur einteiligen Produktführung gemäß Fig. 4 dargestellt.

Die an den Lagerschilden 19.1 und 19.2 befestigten Teilproduktführungen 15.1, 15.2 erstrecken sich jeweils bis lediglich in die Randbereiche des Schneidzylinderpaares 4. Analog zur in Fig. 4 bereits gezeigten Darstellung sind die Lagerschilde 19.1, 19.2 mittels Verschraubungen 20 an den Seitenwänden 27, 28 des Falzapparates befestigt. Die hier verwendeten kürzeren Profilstücke werden durch Bolzen 21 mit den Lagerschilden 19.1 und 19.2 verbunden und können an ihren der Materialbahn 3 zugewandten Seiten mit einer das Ablegen von Farbe verhindernden Beschichtung versehen sein.

Teilleiste

1	Falzapparat
2	Trichter
3	Bahn
4	Schneidzylinderpaar
4.1	Messerzylinder
4.2	Schneidzylinder
5.1	Transportband
5.2	Transportband
6	Umlenkwalze
7	Umlenkwalze
8	Greifer
9	Falzmesserzylinder
10	Falzzyylinder
11	oberer Übertragungszyylinder
12	oberer Bänderzug
13	unterer Übertragungszyylinder

14	unterer Bänderzug
15	Produktführung
15.1	Teilproduktführung
15.2	Teilproduktführung
5 16	Schneidmesser
17	Halterung
18	Balken
19.1	Lagerschild
19.2	Lagerschild
10 20	Verschraubung
21	Bolzen
22	Einlaufrichter
23	erste Führung
24	zweite Führung
15 25	Zylinderzapfen
26	Zylinderzapfen
27	Seitenwand
28	Seitenwand
29	Verstellbare Walze
20 30	Hebel
31	Einlaufrichter Transportbänder

Patentansprüche

1. Produktführungseinrichtung am Schneidzylinderpaar eines Falzapparates, mit zwei Schneidzylindern für die senkrecht zugeführte Bahn und nachgeschalteten Transportbandleitungen, die die abgeschnittenen Produkte zwischen sich weiterführen und die über Umlenkrollen laufen, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Schneidzylinderpaar (4) eine sich zumindest teilweise über die Breite einer Materialbahn (3) erstreckende Führungseinrichtung (15; 15.1, 15.2) zugeordnet ist, die den Bereich vom Auslaufzwickel des Schneidzylinderpaares (4) bis zum Einlaufbereich (31) von Transportbändern (5.1, 5.2) überbrückt.
2. Produktführungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtung (15; 15.1, 15.2) erste und zweite Führungen (23, 24) umfaßt, die einen trichterförmigen Einlaufbereich (22) bilden.
3. Produktführungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Produktführung Teilproduktführungen (15.1, 15.2) umfaßt, die jeweils den Randbereichen des Schneidzylinderpaares (4) zugeordnet sind.
4. Produktführungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einlaufbereich (31) zwischen den Transportbändern (5.1, 5.2) verstellbar ist.
5. Produktführungseinrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Einlaufbereich (31) durch eine verstellbare Walze (29) enger oder weiter eingestellt werden kann.

5

6. Produktführungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die der Materialbahn (3) zugewandten Seiten der Führungseinrichtung (15; 15.1, 15.2) mit einer Ablegen von Farbe verhindernden Beschichtung versehen sind.

10

7. Falzapparat ohne Punkturen mit mindestens einer zwei Zylinder umfassenden Schneidgruppe zum Abtrennen von Exemplaren von einer Bahn,
dadurch gekennzeichnet,
daß das am Austrittsbereich der Schneidzylindergruppe eine Produktführungseinrichtung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 angeordnet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

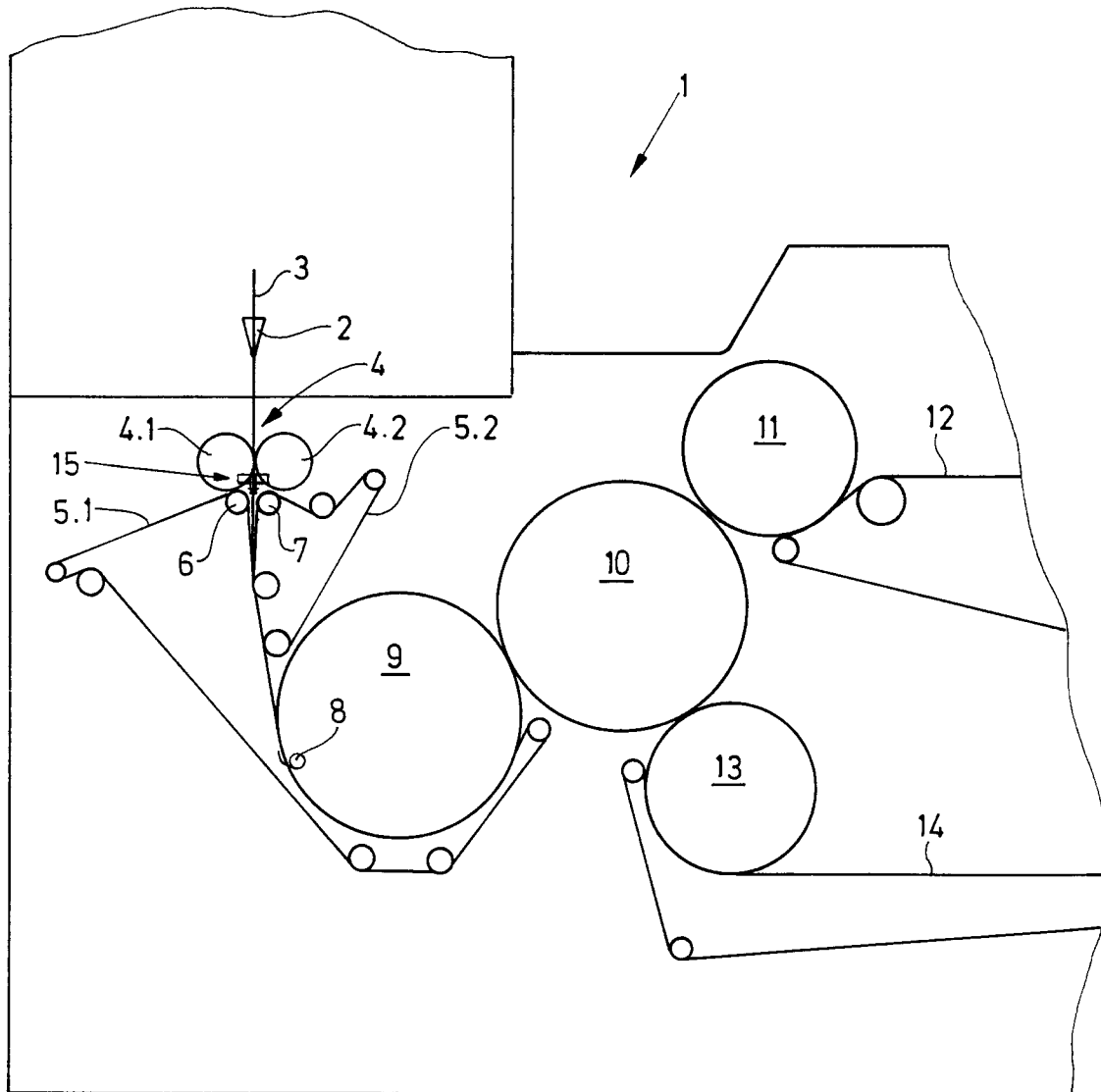
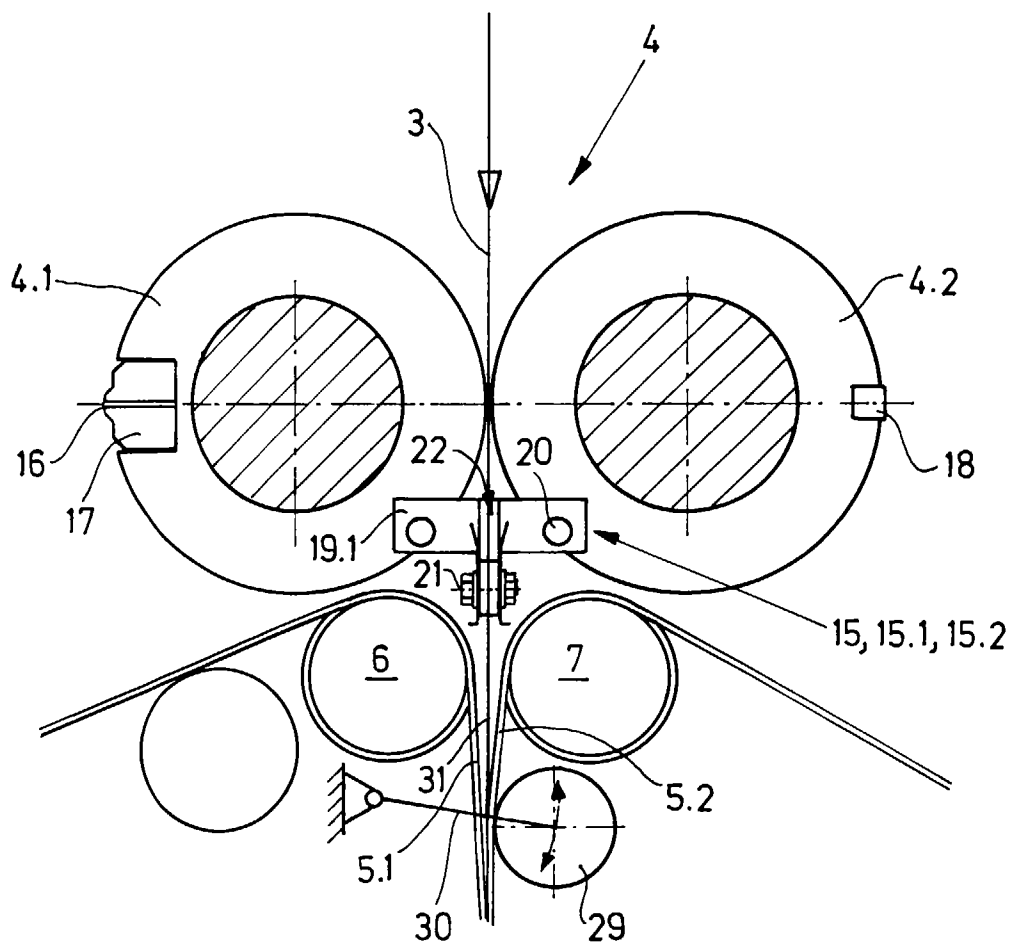


Fig. 2



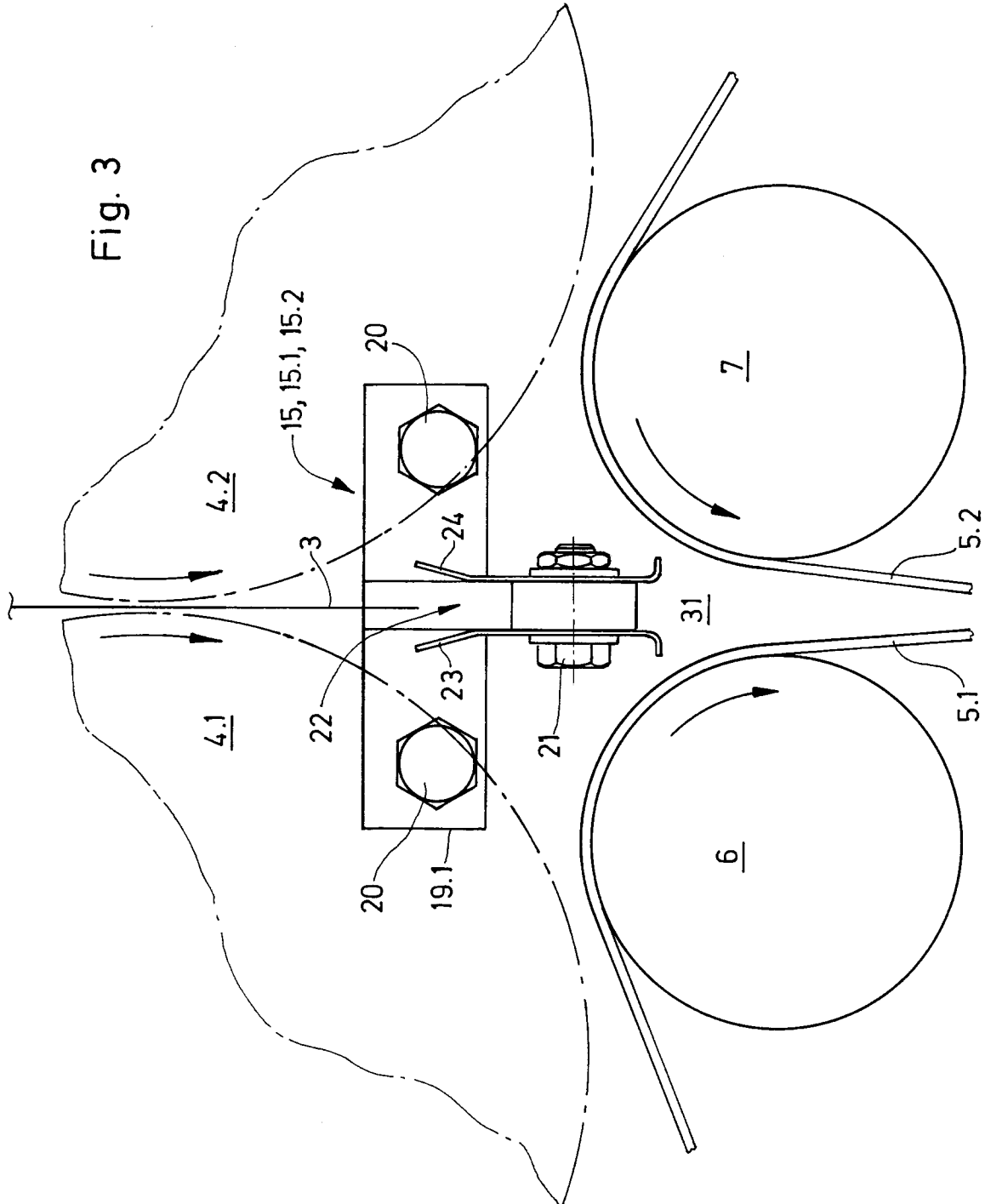


Fig. 4

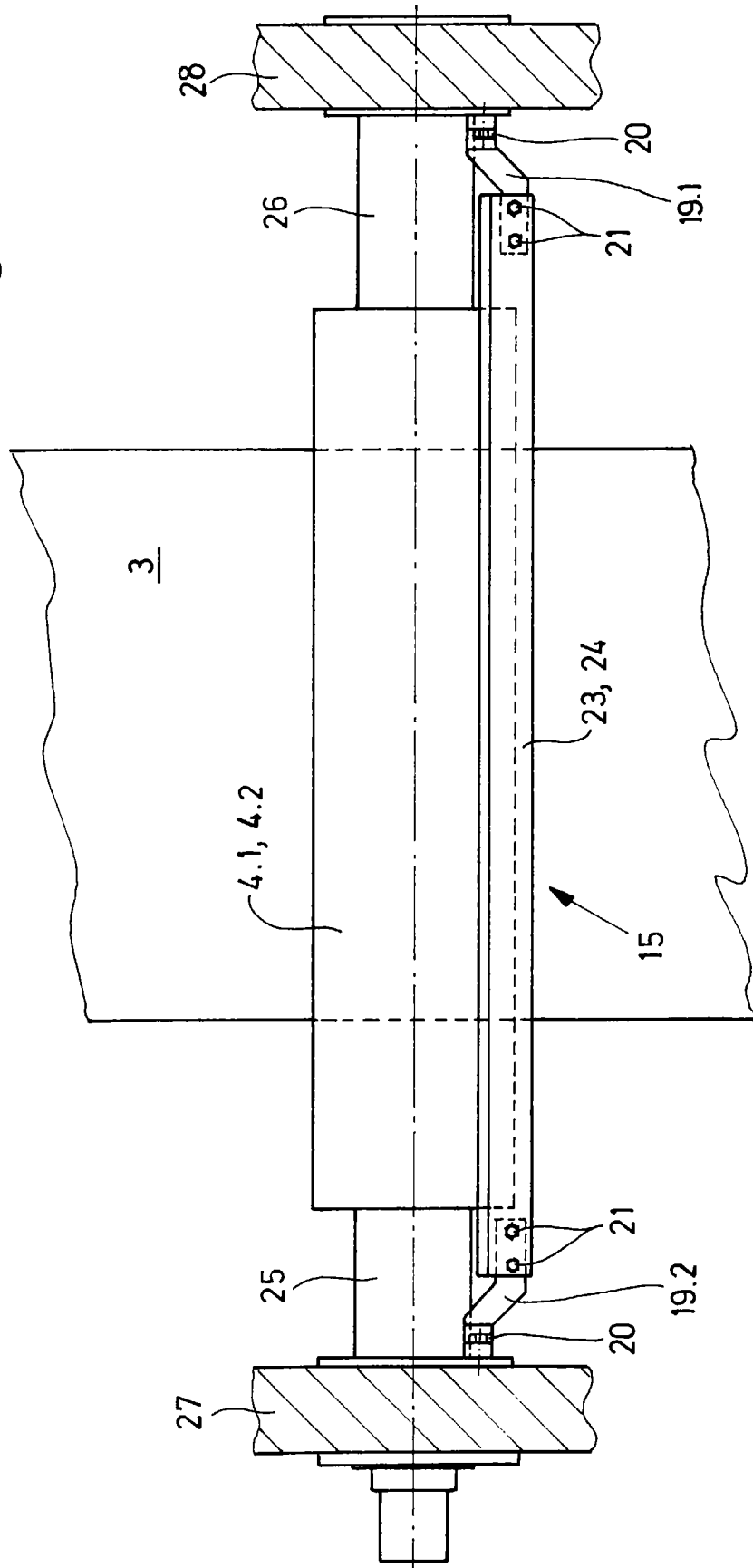
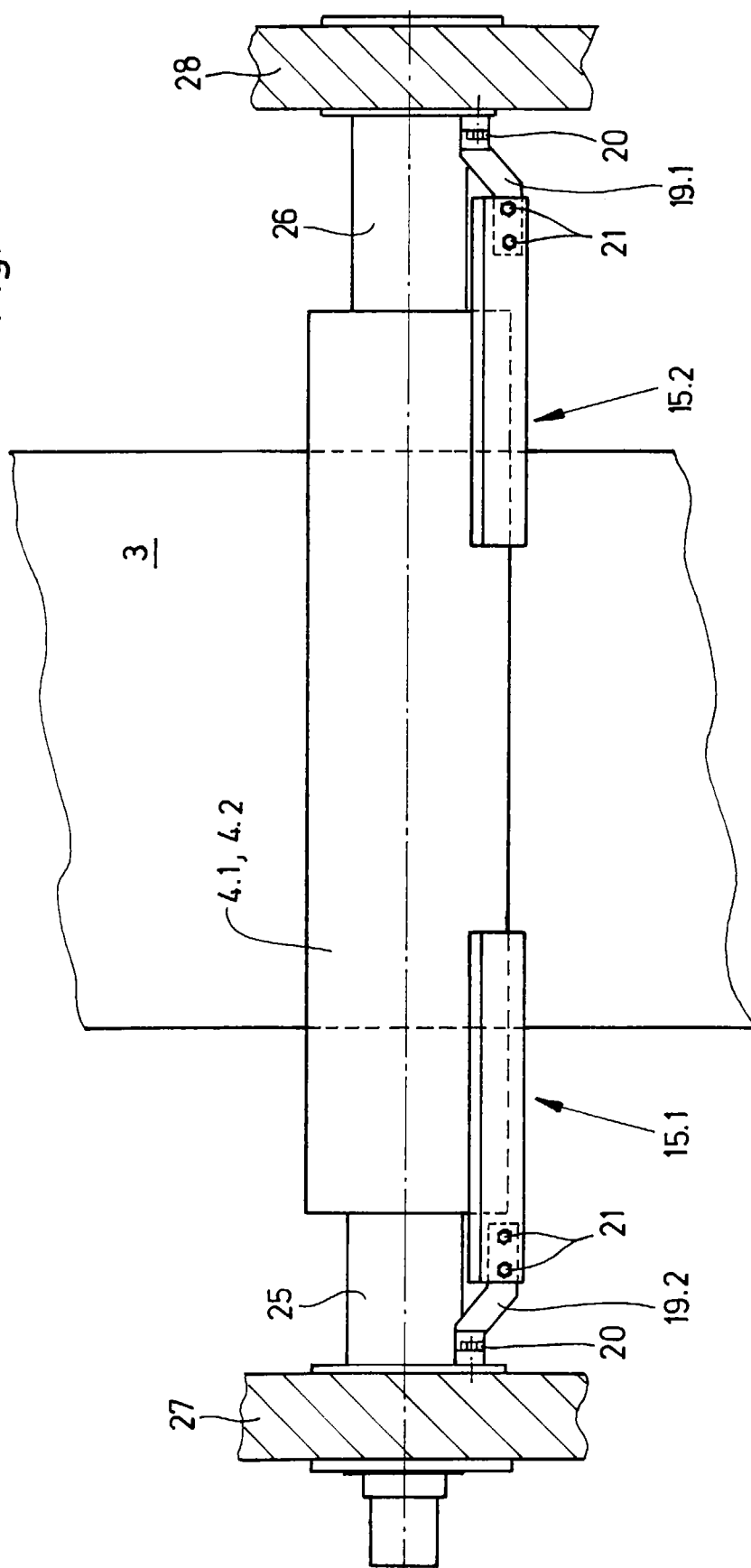


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 2231

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 2 487 404 A (A. M. ZUCKERMAN) * Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 61; Abbildung 3 *	1,4,7	B65H35/08 B65H45/28 B65H29/52
A	FR 2 679 826 A (ZIRCON DRUCKMASCHINEN GMBH) * Seite 8, Zeile 11 - Zeile 25; Abbildungen 2,3 *	1,2	
D,A	EP 0 400 596 A (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 625 476 A (JAPAN TOBACCO INC.) * Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 18; Abbildung 1 *	1,2	
A	FR 1 135 717 A (LES ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MACANQUES C. & A. HOLWEG) * Seite 1, linke Spalte, Absatz 1 - rechte Spalte, Absatz 7; Abbildung 1 *	1,7	
A	US 2 110 585 A (H. M. BARBER) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 - Zeile 33; Abbildung *	1	
A	DE 678 472 C (A. KÖNIG) * Abbildung 1 *	1,2	
A	EP 0 523 448 A (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 49; Abbildung *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 1997	Prüfer Raven, P
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 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)