



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 547 500 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92121043.1**

(51) Int. Cl. 5: **B65H 19/18**

(22) Anmeldetag: **10.12.92**

(30) Priorität: **14.12.91 DE 4141242**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.93 Patentblatt 93/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)**

(72) Erfinder: **Dylla, Norbert, Dr.
Ringiesenweg 4
W-8901 Stadtbergen(DE)
Erfinder: Hamm, Anton
Georg-Odemer-Strasse 21
W-8902 Neusäss(DE)
Erfinder: Wörner, Michael
Am Kobelgraben 17a
W-8902 Neusäss(DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung des Anfangs einer Ersatz-Wickelrolle für den fliegenden Rollenwechsel.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung des Anfangs einer Ersatz-Wickelrolle (1) für den fliegenden Rollenwechsel. Es soll ein mit geringem Aufwand mechanisierbares Verfahren geschaffen werden, bei dem der Bahnanfang (3) in nacheinander folgenden Abschnitten quer zur Bahnrichtung mit zwei Perforationen (4,5) und einem Verbindungskleberauftrag (7) auf der Oberseite versehen wird. Außerdem ist eine konstruktiv einfache Vorrichtung zu erstellen. Hierzu wird der Bahnanfang (3) auf eine Makulaturrolle (2) aufgewickelt, mittels dieser in eine Bearbeitungslage für die genannten Arbeitsschritte gebracht, dort der Perforation (4) in Bahnlaufrichtung vorgelagert eine weitere Perforation (5) quer zur Bahnrichtung aufgebracht, die Makulaturwalze (2) zwecks Anlegens des Bahnanfangs (3) an die Ersatz-Wickelrolle (1) geführt und anschließend durch eine Relativbewegung zwischen beiden die Bahn an der letztgenannten Perforation (5) getrennt und schließlich nach häufigstens jedem Vorbereitungszyklus die aufgewickelte Makulatur (8) entfernt.

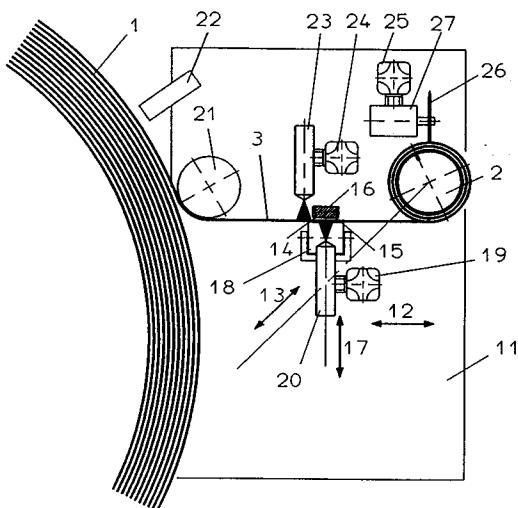


Fig. 12

EP 0 547 500 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung des Anfangs einer Ersatz-Wickelrolle für den fliegenden Rollenwechsel, wobei deren Bahnanfang im Anschluß an die Makulatur in nacheinander folgenden Abschnitten quer zur Bahnrichtung mit einer Perforation und einem Verbindungskleberauftrag auf der Oberseite versehen und anschließend an die Ersatz-Wickelrolle geklebt wird.

Eine Vorrichtung der genannten Gattung zeigt die DE-Anmeldung P 41 18 690.7. Der Bahnanfang wird hier von Hand zu den Bearbeitungsstationen geführt und den genannten Arbeitsschritten unterzogen. Dann wird der Makulaturanteil abgeschnitten und der vorbereitete Bahnanfang an die Ersatz-Wickelrolle angelegt und mittels eines Haftkleberauftrages angeklebt. Diese Vorrichtung bedingt einen hohen, in Anbetracht der großen Anzahl zu verarbeitender Ersatz-Wickelrollen nicht vertretbaren manuellen Aufwand.

Aus der DE-A1-38 11 138 sind auch ein Verfahren und eine Vorrichtung zum maschinellen Herstellen der Klebespitze einer Ersatz-Wickelrolle bekannt. Die Ersatz-Wickelrolle befindet sich hierzu in einer Abwickelvorrichtung einer papierverarbeitenden Maschine in einer Spleißstellung. Während der nach dem Ableiten von Makulaturlagen erfaßte Bahnanfang zurückgespult wird, bewegen sich zwei Messer von den Bahnkanten zur Bahnmitte und erzeugen einen V-Schnitt. Entlang der Schnittkante wird Kleber aufgebracht, und die Klebespitze wird im weiteren Verlaufe des Rückspulens auf die Ersatz-Wickelrolle zurückgewickelt. Mit einer zuvor aufgebrachten Lasche wird die Rolle zugeklebt. Diese Lösung bedingt aufgrund der komplizierten Geometrie der Klebespitze aufwendige, die Vorrichtung verteuernde Mechanismen. Auch die Bahnvorbereitung für die Lasche und deren Aufbringen selbst sind aufwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Vorbereitung des Anfangs einer Ersatz-Wickelrolle für den fliegen Rollenwechsel, bei dem der Bahnanfang im Anschluß an die Makulatur in nacheinander folgenden Abschnitten quer zur Bahnrichtung mit einer Perforation und einem Verbindungskleberauftrag auf der Oberseite versehen und anschließend an die Ersatz-Wickelrolle geklebt wird, zu schaffen, das mit geringem Aufwand mechanisierbar ist. Außerdem ist eine konstruktiv einfache Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu erstellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 und durch eine Vorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Die Erfindung bedient sich eines geraden Bahnanfanges, der mit konstruktiv einfachen, kostengünstigen Mechanis-

men erstellbar und zuverlässig zu handhaben ist. Weiterhin erübrigen sich Laschen oder Aufkleber, sogenannte Schmetterlinge, samt Einrichtungen zum Aufbringen, was das Verfahren und die Vorrichtung weiter vereinfacht und verbilligt.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 bis 8
perspektivische Ansichten der Ersatz-Wickelrolle in den verschiedenen Verfahrensstadien;
- Fig. 9
die fertig vorbereitete Ersatz-Wickelrolle;
- Fig. 10 bis 12 und 14
die Vorrichtung schematisch in der Seitenansicht bei verschiedenen Arbeitsschritten;
- Fig. 13
die Perforiereinrichtungen in einer Ansicht auf die Unterseite des Bahnanfanges;
- Fig. 15
das Aufschneiden der Lagen auf der Makulaturrolle.

Fig. 1 zeigt eine Ersatz-Wickelrolle 1 und eine Makulaturrolle 2, an welcher der Anfang der Ersatz-Wickelrolle 1 befestigt ist. Varianten für die Befestigung sind in der DE-Anmeldung P 41 39 586.7 aufgezeigt. In Fig. 2 wurde der im allgemeinen beschädigte Anfang der Ersatz-Wickelrolle 1 auf die Makulaturrolle 2 aufgerichtet. In Fig. 3 hält die von der Ersatz-Wickelrolle 1 wegbewegte Makulaturrolle 2 den Bahnanfang 3 straff gespannt in einer Bearbeitungslage. Gemäß Fig. 4 sind auf den Bahnanfang 3 zwei Perforationen 4, 5 aufgebracht. In Fig. 5 ist der Bahnanfang 3 als weiteres mit einem Verbindungskleberauftrag 7 versehen. Bei Fig. 6 ist die Makulaturrolle 2 an die Ersatz-Wickelrolle 1 zurückgeführt und dabei der Bahnanfang an diese angeklebt worden. Fig. 7 zeigt die von der Ersatz-Wickelrolle 1 wegbewegte Makulaturrolle 2, wobei die Perforation 5 aufgerissen wurde. Fig. 8 zeigt die längsgetrennten, von der Makulaturrolle 2 entfernten Lagen 8. Fig. 9 zeigt die fertig vorbereitete Ersatz-Wickelrolle 1 mit dem Verbindungskleberauftrag 7, der Perforation 4, dem Haftkleberauftrag 9 und dem an der Perforation 5 entstandenen Rollenanfang 10.

In Fig. 10 ist die erfindungsgemäß Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens dargestellt. Die Ersatz-Wickelrolle 1 ist, nicht gezeigt, in die Arme einer Abwickelvorrichtung eingespannt. An die Ersatz-Wickelrolle 1 ist ein Rahmen 11 mittels einer Bewegungseinrichtung 12 heranfahrbar. Auf dem Rahmen 11 ist die Makulaturrolle 2 samt einer Bewegungseinrichtung 13 angeordnet. Der Rahmen 11 beherbergt weiterhin einen Messerbalken 16 mit

zwei Perforiermessern 14, 15 sowie eine gegen diese mittels einer Bewegungseinrichtung 17 fahrbare Andruckrolle 18. Letztere ist drehbar an einem Linearantrieb mit -führung 19 gelagert. Dieser trägt weiterhin eine Einrichtung für den Haftkleberauftrag 20. Auf dem Rahmen 11 ist außerdem eine Antriebswalze 21 gelagert. Weiter ist auf dem Rahmen 11 eine Sensorik 22 zum Erkennen von Papierschäden sowie eine Einrichtung für den Verbindungskleberauftrag 23 angeordnet.

Die letztgenannte Einrichtung ist an einem Linearantrieb mit -führung 24 befestigt. Schließlich beherbergt der Rahmen 11 noch einen Linearantrieb mit -führung 25, an dem ein Kreismesser 26 mit seinem Drehantrieb 27 befestigt ist.

Im an die Ersatz-Wickelrolle 1 herangefahrenen, in Fig. 10 gezeichneten Zustand des Rahmens 11 liegt die Antriebswalze 21 am Mantel der Ersatz-Wickelrolle 1 an und dreht diese im Uhrzeigersinn, solange die Sensorik 22 in Verbindung mit einer geeigneten Auswerteelektronik Bahnschäden erkennt. Dabei wird die beschädigte Bahn, deren Anfang beispielsweise mittels einer nicht dargestellten Saugerleiste an der Makulaturrolle 2 gehalten wird, durch einen nicht dargestellten Motor mit konstantem Drehmoment auf die Makulaturrolle 2 aufgewickelt, welche am Mantel der Ersatz-Wickelrolle 1 anliegt. Am Ende des Aufwickelvorgangs wird die Antriebswalze 21 deaktiviert und die Ersatz-Wickelrolle 1 durch eine nicht dargestellte Bremse zum Stillstand gebracht. Beim Bewegen der Makulaturrollen 2 von der Ersatz-Wickelrolle 1 weg (Fig. 11) wird der Bahnanfang 3 in eine Bearbeitungslage gebracht. Die Bahn wird dabei um die Antriebswalze 21 geleitet. Die Bewegung der Makulaturrolle 2 kann statt, wie dargestellt, auf einer Geraden beispielsweise auch auf einer Kreisbogenbahn erfolgen. Als nächstes wird die Andruckrolle 18 mittels der Bewegungseinrichtung 17 gegen die Perforiermesser 14 und 15 gefahren (Fig. 12). Bei der anschließenden Bewegung der Andruckrolle 18 parallel zur Achse der Ersatz-Wickelrolle 1 mittels des Linearantriebes 19 rollt die Andruckrolle 18 auf dem auf den Perforiermessern 14, 15 aufliegenden Bahnanfang 3 ab und erzeugt die Perforationen 4, 5. Die nachgeführte Einrichtung 20 sorgt für den Haftkleberauftrag 9 zwischen den Perforationen 4, 5 auf der Bahnunterseite (Fig. 13). Eine analoge Bewegung der Einrichtung 23 mittels des Linearantriebes 24 liefert den Verbindungskleberauftrag 7 auf der Bahnoberseite. Als Kleber können Flüssigkleber oder doppelseitiges Klebeband eingesetzt werden. Danach wird die Makulaturrolle 2 an den Mantel der Ersatz-Wickelrolle zurückbewegt (Fig. 14). Dabei wird die abgezogene und vorbereitete Bahn mit Haftkleberauftrag 9 an die Ersatz-Wickelrolle 1 angedrückt und verklebt. Bei allen bisher beschriebenen Arbeitsschritten sorgt der nicht dar-

gestellte Motor mit konstantem Drehmoment an der Makulaturrolle 2 für eine konstante Bahnspannung. Bei einer nachfolgenden Relativbewegung zwischen der Ersatz-Wickelrolle 1 und der Makulaturrolle 2 wird die Bahn unter Aufreißer der Perforation 5 mit ihrem angewickelten Bahnstück von der Ersatz-Wickelrolle 1 abgerissen. Die Relativbewegung kann zum Beispiel dadurch erzeugt werden, daß die Ersatz-Wickelrolle 1 oder die Makulaturrolle 2 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht oder die Makulaturrolle 2 von der Ersatz-Wickelrolle 1 weg bewegt wird. Um schließlich die Makulatur von der Makulaturrolle 2 zu entfernen, wird diese in den Bereich des Kreismessers 26 gebracht (Fig. 15). Beim anschließenden axialen Verfahren des vom Drehantrieb 27 angetriebenen Kreismessers 26 mittels des Linearantriebes 25 werden die Lagen 8 aufgetrennt und fallen von der Makulaturrolle 2 ab. Das Auf trennen ist auch mit einer Laserstrahl trenneinrichtung möglich, in deren Bereich dazu die Makulaturrolle zu fahren ist. Auch kann die Makulatur von der Makulaturrolle mittels einer an diese angelegten, angetriebenen, beleimten Wickelhülse abgewickelt werden. Ebenso ist es möglich, die Bahn von der Makulaturrolle abzuwickeln und durch Schwerkraft abzuleiten. Die Makulatur kann auch über mehrere Zyklen auf der Makulaturrolle verbleiben, wenn diese als austauschbare, beleimte Wickelhülse ausgebildet ist, an die der Bahnanfang, nicht zum Gegenstand dieses Patentes gehörig, angeklebt ist.

Im Ausführungsbeispiel wurde das Vorbereiten des Anfanges einer Ersatz-Wickelrolle bei deren Aufnahme innerhalb einer Abwickelvorrichtung beschrieben. Die Erfindung ist ebenso bei eigenständigen Einheiten außerhalb des Rollenwechslers anwendbar. Auch könnte in Umkehrung der Bewegung des Rahmens mit seinen Funktionseinheiten die Ersatz-Wickelrolle an den Rahmen bewegt werden. Weiterhin können statt auf mechanischem Wege die Perforierungen vorteilhaft mit einer Laserschneideeinrichtung mit einem linear bewegten, getakteten Laserstrahl hergestellt werden.

Der Haftkleberauftrag erfolgte im Ausführungsbeispiel auf den abgezogenen Bahnanfang. Er kann ebenso auf dem entsprechend zugeordneten Bereich auf dem Mantel der Ersatz-Wickelrolle erfolgen.

Auf eine detaillierte Beschreibung des mechanischen Aufbaues der Funktionseinheiten wurde verzichtet, da dieser dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vorbereitung des Anfanges einer Ersatz-Wickelrolle für den fliegenden Rollenwechsel, wobei deren Bahnanfang im Anschluß

- an die Makulatur in nacheinander folgenden Abschnitten quer zur Bahnrichtung mit einer Perforation und einem Verbindungsleberauftrag auf der Oberseite versehen und anschließend an die Ersatz-Wickelrolle geklebt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Bahnanfang (3) auf eine Makulaturrolle (2) aufgewickelt, mittels dieser in eine Bearbeitungslage für die genannten Arbeitsschritte gebracht, dort der Perforation (4) in Bahnlaufrichtung vorgelagert eine weitere Perforation (5) quer zur Bahnrichtung aufgebracht, die Makulaturwalze (2) zwecks Anlegens des Bahnanfangs (3) an die Ersatz-Wickelrolle (1) an letztere geführt und anschließend durch eine Relativbewegung zwischen beiden die Bahn an der letztgenannten Perforation (5) getrennt und schließlich nach häufigstens jedem Vorbereitungszyklus die aufgewickelte Makulatur entfernt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) auf einer Geraden bewegt den Bahnanfang (3) in die Bearbeitungslage bringt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) auf einer Kreisbogenbahn bewegt den Bahnanfang (3) in die Bearbeitungslage bringt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ersatz-Wickelrolle (1) oder die Makulaturrolle (2) zur Erzeugung der Relativbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) zur Erzeugung der Relativbewegung von der Ersatz-Wickelrolle (1) weg bewegt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen (8) auf der Makulaturrolle (2) zu ihrer Entfernung längsgetrennt und durch Schwerkraft abgeleitet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn von der Makulaturrolle (2) mittels einer an diese angelegten, angetriebenen, belemten Wickelhülse abgewickelt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn von der Makulaturrolle (2) abgewickelt und durch Schwerkraft abgeleitet wird.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
9. Vorrichtung zur Vorbereitung des Anfanges einer bremsbar gelagerten Ersatz-Wickelrolle für den fliegenden Rollenwechsel mit Einrichtungen für den Haftkleber- und Verbindungsleberauftrag quer zur Bahnrichtung und einer in gleicher Richtung angeordneten Perforiereinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß sich parallel zu der Perforiereinrichtung in Bahnlaufrichtung vor dieser eine weitere Perforiereinrichtung befindet und eine angetriebene, mit dem Bahnanfang verbundene Makulaturrolle (2) im Bereich der Ersatz-Wickelrolle (1) und der weiteren Perforiereinrichtung mittels einer Bewegungseinrichtung (13) verfahrbar angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) mit einem Drehantrieb ausgestattet ist, der auf den Mantel der Makulaturrolle (2) ein konstantes Drehmoment überträgt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Perforiereinrichtungen einen oberhalb einer Bearbeitungslage des Bahnanfangs (3) angeordneten Messerbalken (16) beinhalten, der zwei Perforermesser (14, 15) aufnimmt, gegen die mittels einer Bewegungseinrichtung (17) eine Andruckrolle (18) fahrbar ist, die drehbar an einem Linearantrieb mit Führung (19) gelagert ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Linearantrieb mit -führung (19) die Einrichtung für den Haftkleberauftrag (20) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforiereinrichtungen als Laserschneideeinrichtung mit einem linear bewegten, getakteten Laserstrahl ausgeführt sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) in den Schnittbereich eines Kreismessers (26) fahrbar ist, das an einem Linearantrieb mit -führung (25) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) in den Bereich einer Laserstrahlschneideeinrichtung fahrbar ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Perforiereinrichtung, der Ersatz-Wickelrolle (1) zugewandt, die Einrichtung für den Verbindungsleberauftrag (23) an einem Linearantrieb mit -führung (24) befe-

stigt angeordnet ist.

- 17.** Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel der Ersatz-Wickelrolle (1) in Kontakt mit einer Antriebswalze (21) bringbar ist. 5
- 18.** Vorrichtung nach Anspruch 9 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Bahnanfang (3) um die Antriebswalze (21) geleitet in eine Bearbeitungslage bringbar ist. 10
- 19.** Vorrichtung nach Anspruch 9, 11, 12, 14, 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Makulaturrolle (2) samt Bewegungseinrichtung (13), der Messerbalken (16), die Andruckrolle (18) samt Bewegungseinrichtung (17), Linearantrieb mit -führung (19) und Einrichtung für den Haftkleberauftrag (20), die Einrichtung für den Verbindungskleberauftrag (23) samt Linearantrieb mit -führung (24), eine Sensorik (22), die Antriebswalze (21) und das Kreismesser (26) samt Drehantrieb (27) und Linearantrieb mit -führung (25) auf einem Rahmen (11) befestigt sind und letzterer relativ zur Ersatz-Wickelrolle (1) bewegbar ist oder umgekehrt. 15
20
25

30

35

40

45

50

55

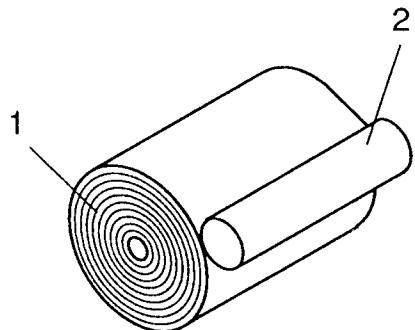


Fig. 1

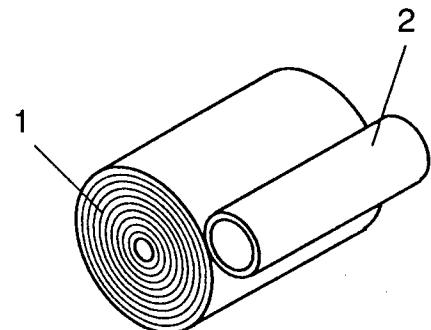


Fig. 2

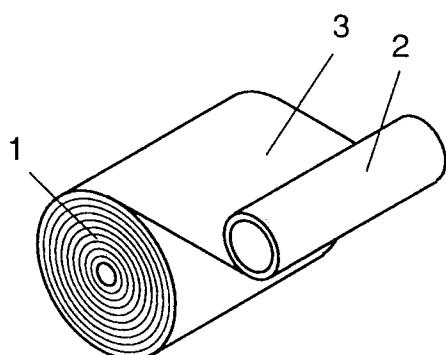


Fig. 3

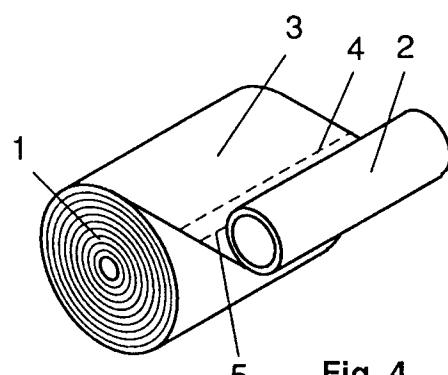


Fig. 4

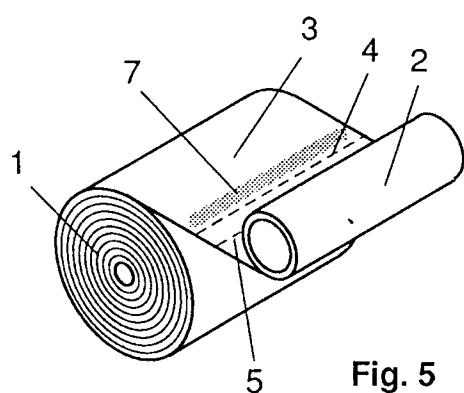


Fig. 5

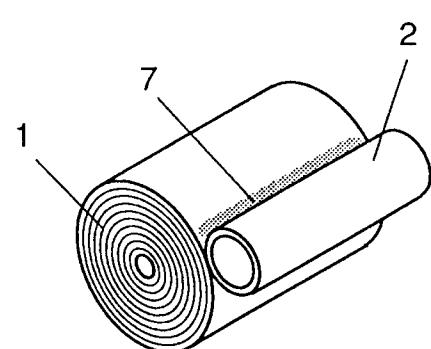


Fig. 6

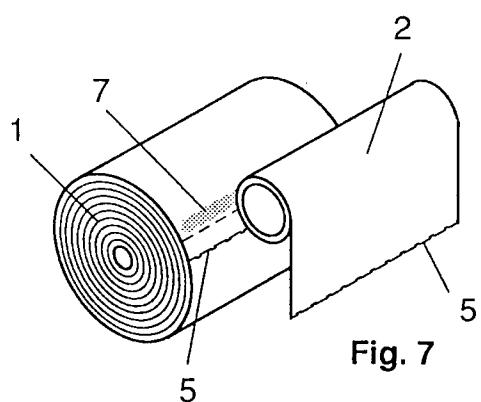


Fig. 7

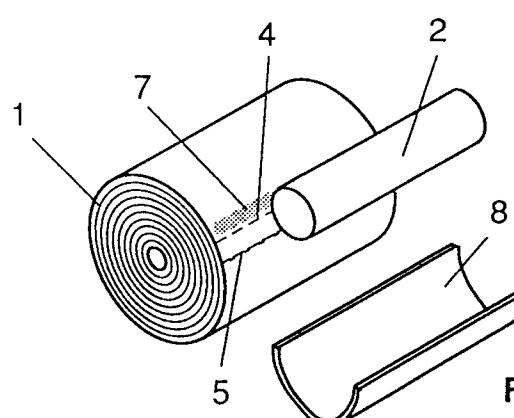


Fig. 8

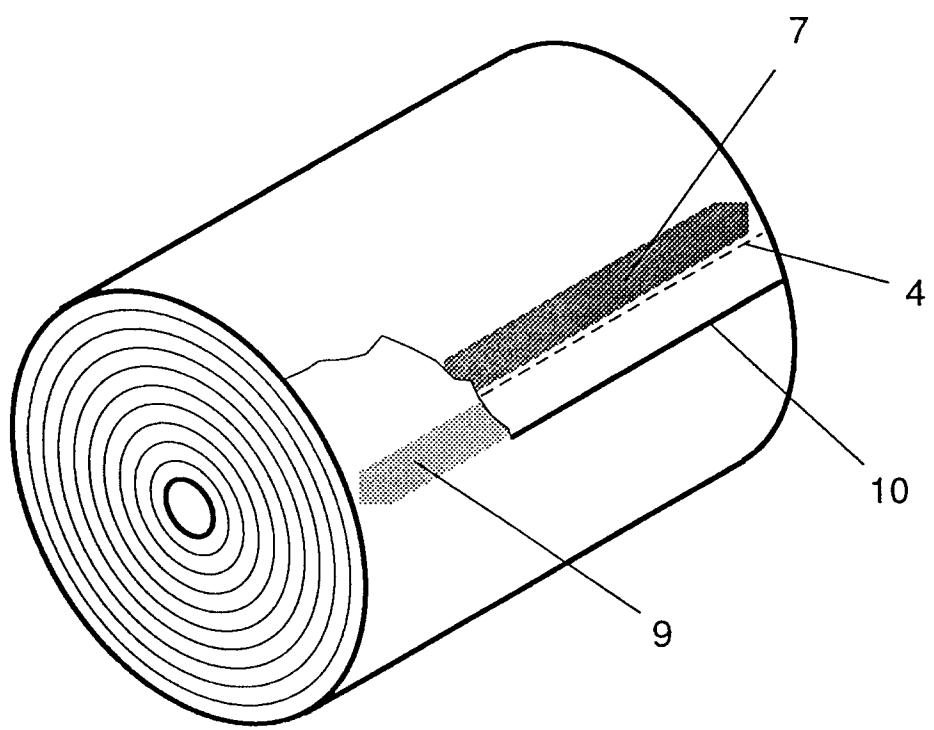


Fig. 9

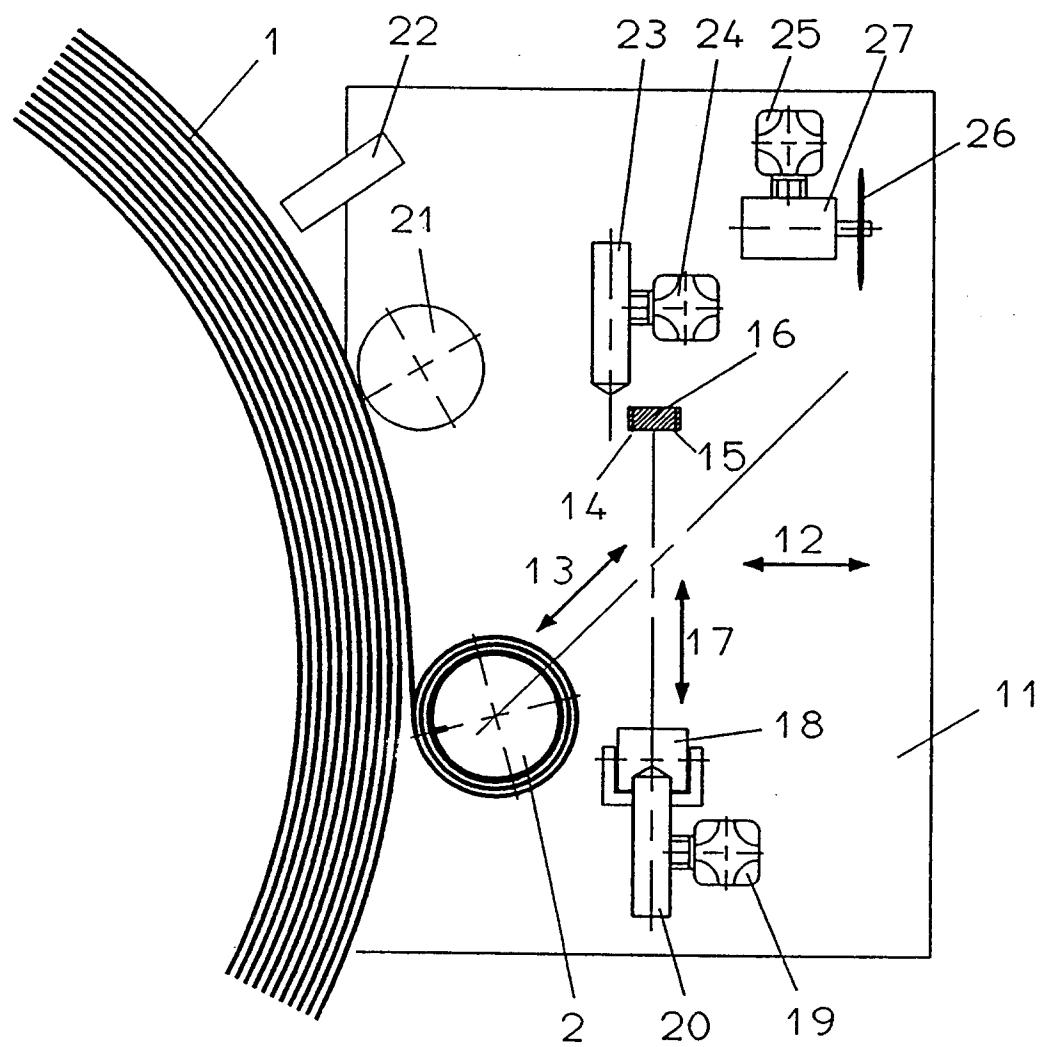


Fig. 10

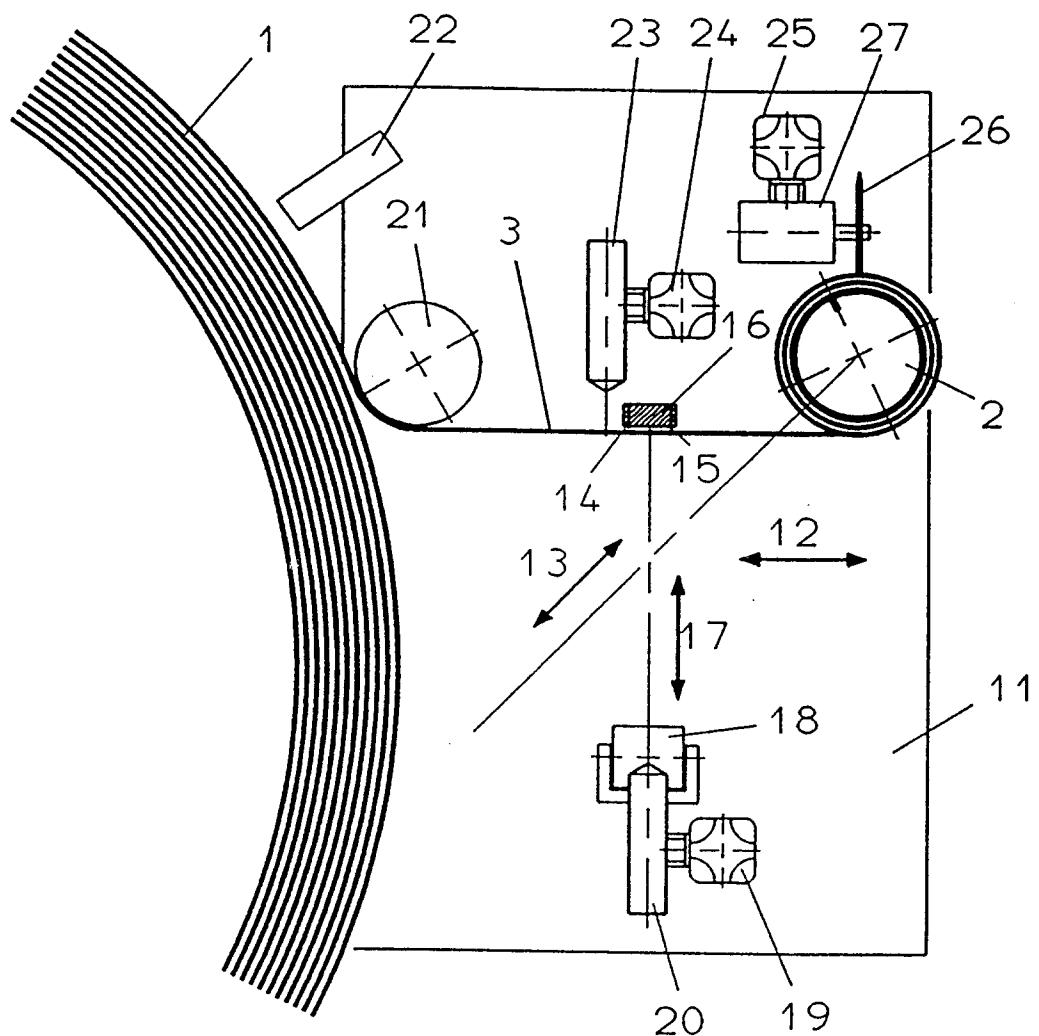


Fig. 11

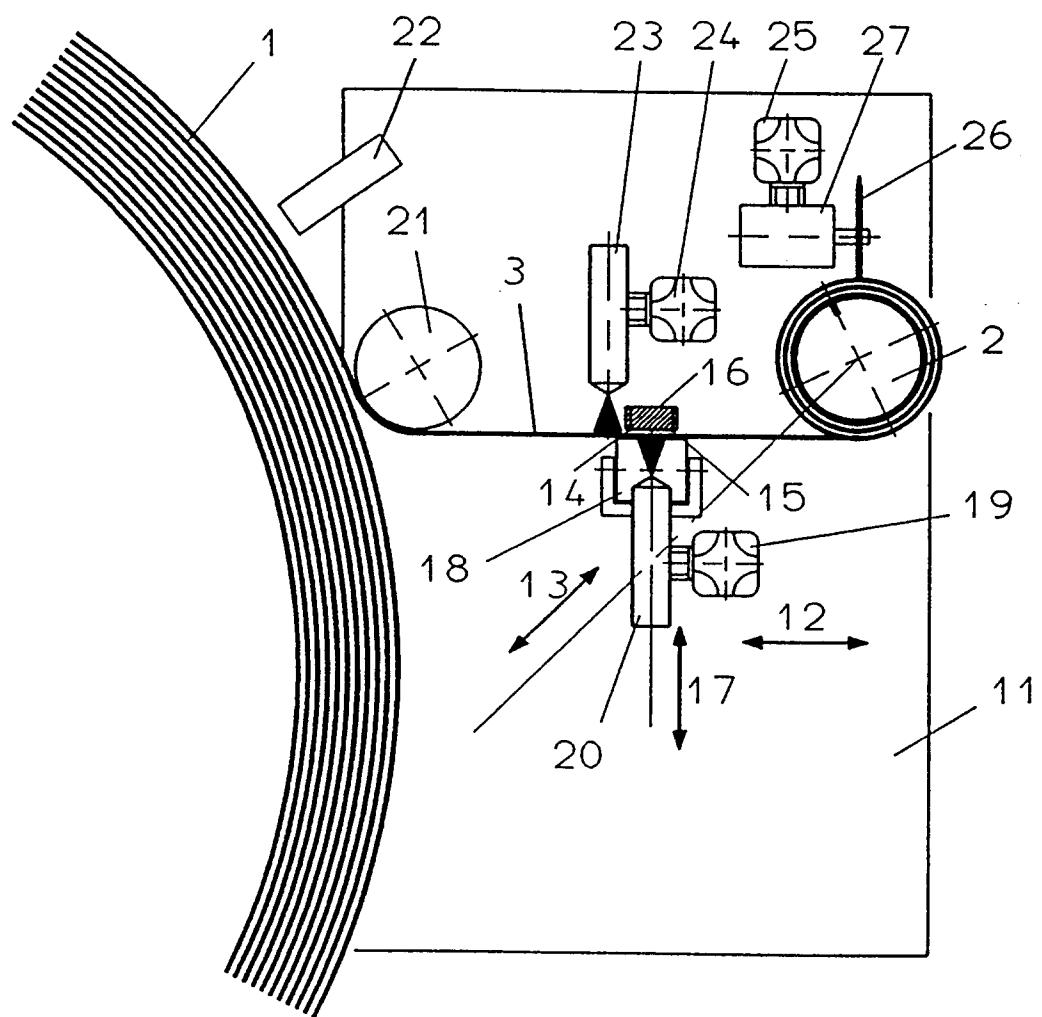


Fig. 12

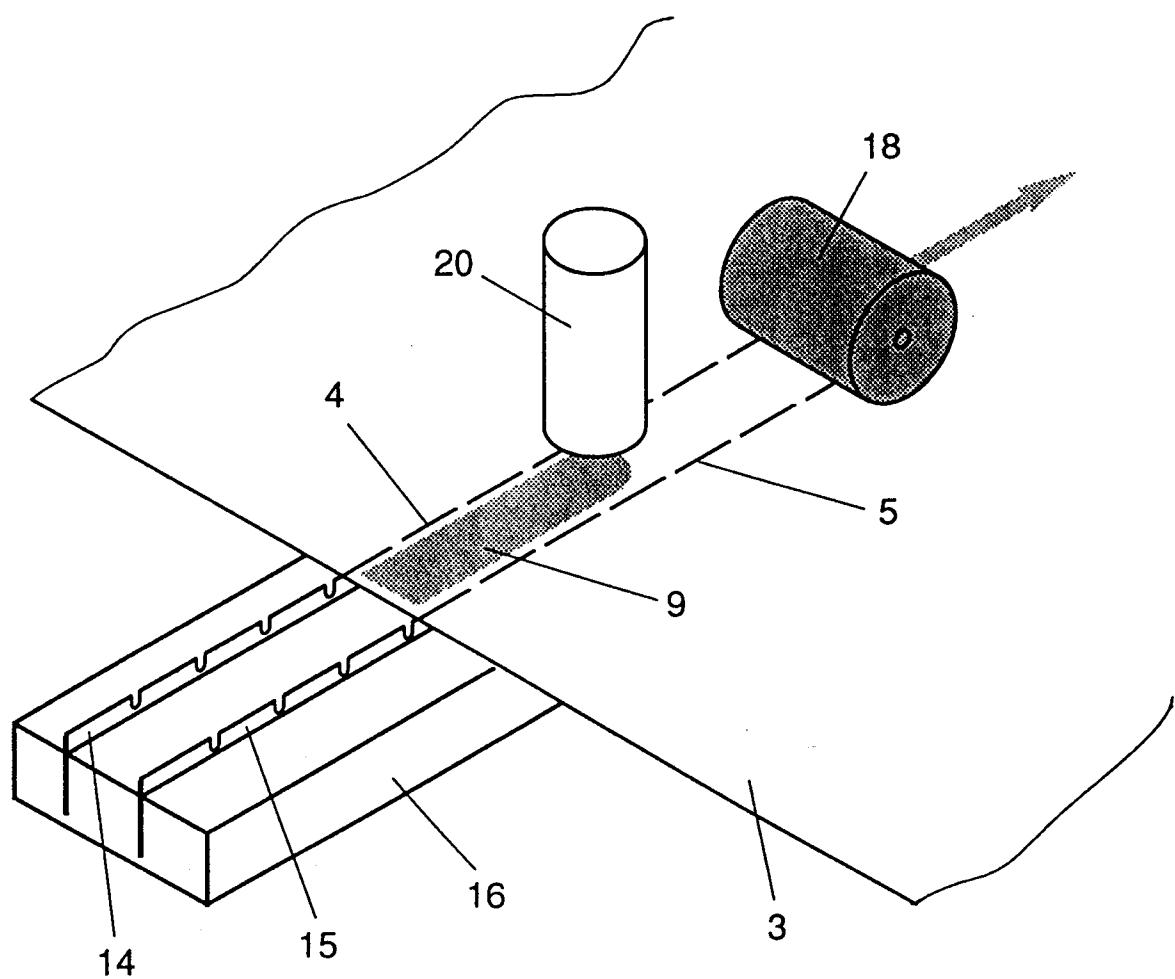


Fig. 13

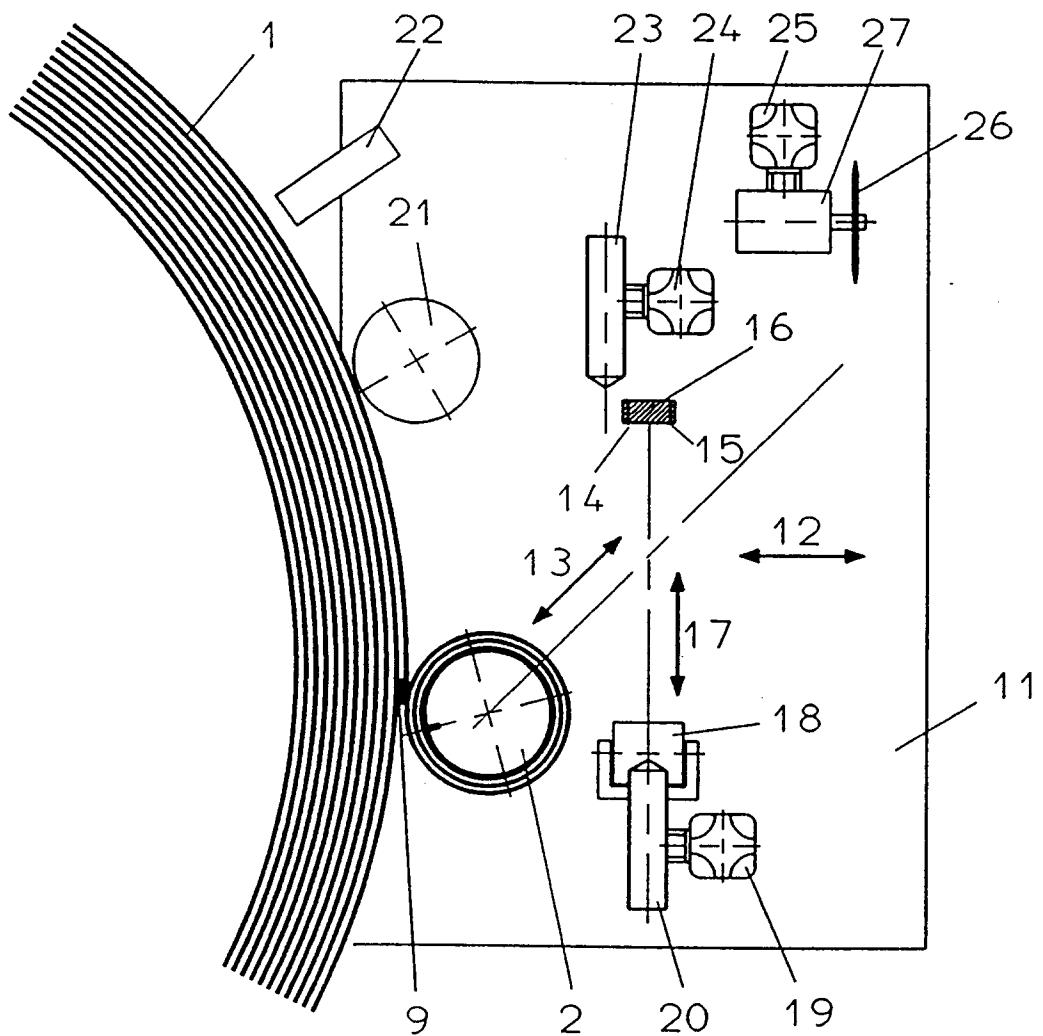


Fig. 14

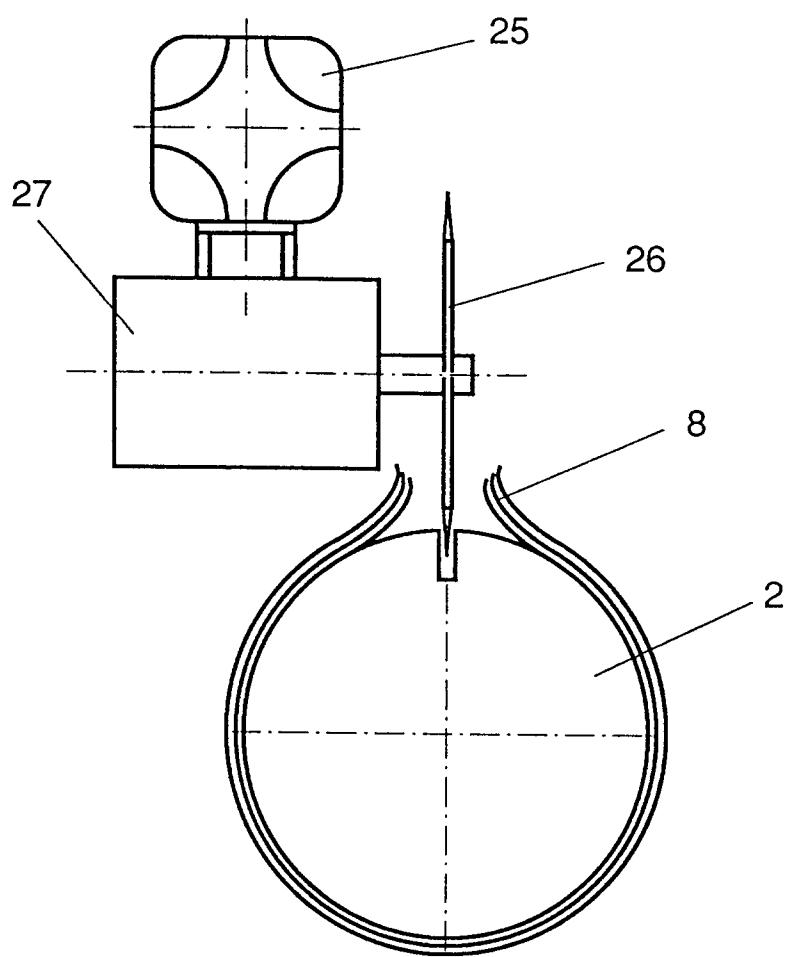


Fig. 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 1043

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-3 811 138 (HAMADA PRINTING PRESS MFG. CO., LTD.) * Abbildungen 2-5,13-20 * * Spalte 8, Zeile 33 - Spalte 10, Zeile 32 * ---	1,3,9, 18,19	B65H19/18
A	EP-A-0 418 527 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) ---		
A	GB-A-452 328 (H.V. JAMES ET AL.) ---		
A	US-A-4 284 463 (A.L.H. WRIGHT) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
B65H			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 05 MAERZ 1993	Prüfer HAEUSLER F.U.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			