



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 127 827 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **B65H 29/60, B65H 45/12**

(21) Anmeldenummer: **01104093.8**

(22) Anmeldetag: **21.02.2001**

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

(72) Erfinder:
• **Möbius, Marc**
86169 Augsburg (DE)
• **Keilhau, Theo**
86356 Neusäss (DE)

(30) Priorität: **26.02.2000 DE 10009263**

(74) Vertreter: **Schober, Stefan, Dipl.-Ing.**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

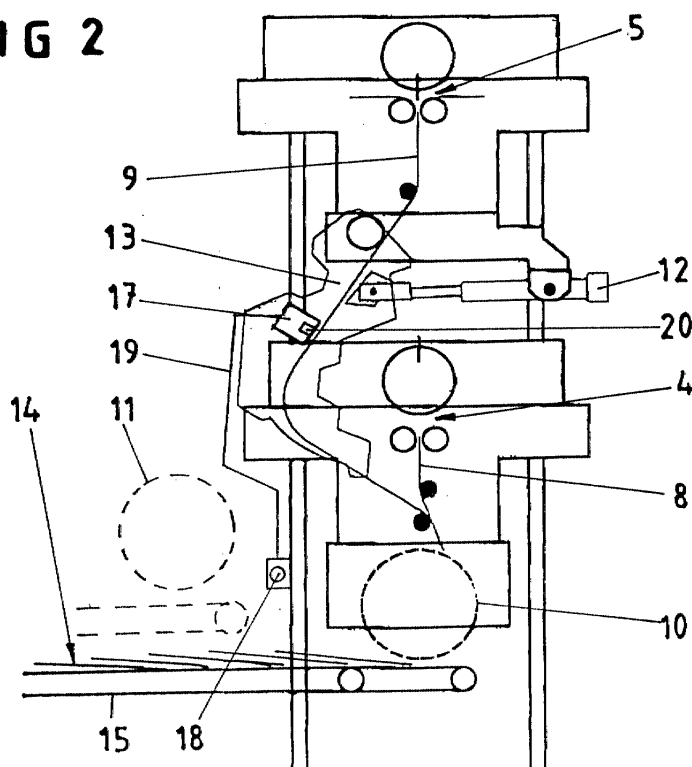
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Falzprodukten und Falzapparat hierzu**

(57) Bei der Herstellung von Falzprodukten, bei der ein Produktstrom (7) in wenigstens zwei Teilströme (8,9) aufgesplittet wird, die jeweils eine zugeordnete Falzeinrichtung (4,5) durchlaufen und anschließend wieder vereinigt werden, läßt sich dadurch eine hohe Bedienungs-freundlichkeit und gute Wirtschaftlichkeit erreichen,

dass wenigstens einem Teilstrom (9) eine Markierungseinrichtung (17) zur Markierung der sie passierenden Produkte zugeordnet ist, so dass diese bei der Feststellung von Ungenauigkeiten des nach der Aufsplittung durchgeführten Falzvorgangs sofort dem zugehörigen Teilstrom und damit der zu diesem gehörenden Falzeinrichtung (4 bzw. 5) zugeordnet werden können.

FIG 2



EP 1 127 827 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft gemäß einem ersten Erfindungsgedanken ein Verfahren zur Herstellung von Falzprodukten, wobei ein Produktstrom in wenigstens zwei Teilströme aufgesplittet wird, die nach einer letzten Falzung der Produkte wieder vereinigt werden, und wobei der wiedervereinigte Produktstrom beobachtet und nach der Feststellung von Produkten mit Ungenauigkeiten des nach der Aufsplittung durchgeführten Falzvorgangs eine Nachstellung der betroffenen Falzeinrichtung erfolgt und geht gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken auf einen hierzu geeigneten Falzapparat mit einer Weiche zur Aufsplittung eines Produktstroms in mehrere, jeweils mindestens eine vorzugsweise als Längsfalzeinrichtung ausgebildete, einstellbare Falzeinrichtung enthaltende Teilströme, die einer gemeinsamen Auslegeeinrichtung zuführbar sind.

[0002] Die Aufsplittung des Produktstroms im Falzapparat erfolgt in der Regel vor dem sogenannten dritten Falz. Der Grund dafür ist darin zu sehen, dass eine Falzeinrichtung zur Erzielung eines dritten Längsfalzes in der Regel einen wesentlich geringeren Durchsatz ermöglicht, als die dem Falzapparat vorgeordnete Druckmaschine, so dass bei Verwendung lediglich einer Falzeinrichtung zur Erzeugung des dritten Falzes die Leistungsfähigkeit der Druckmaschine nicht voll ausgenutzt werden könnte. Nach der Wiedervereinigung der Teilströme ist es bisher jedoch nicht mehr möglich, die einzelnen Produkte den verschiedenen Teilströmen zuzuordnen. Sofern bei der Beobachtung des wiedervereinigten Produktstroms Produkte mit Ungenauigkeiten des dritten Falzes festgestellt werden, ist bisher eine schnelle, gezielte Nachstellung der betroffenen Falzeinrichtung nicht möglich. Vielmehr muß bisher probiert werden, welche Falzeinrichtung betroffen ist. Erst wenn die betroffene Falzeinrichtung festgestellt ist, ist eine Nachstellung möglich. Dies führt erfahrungsgemäß zu einem hohen Anfall von ungenau gefalzten und damit minderwertigen oder ganz unbrauchbaren Produkten.

[0003] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und einen Falzapparat eingangs erwähnter Art mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, dass bei der Feststellung von Produkten mit Ungenauigkeiten des nach der Aufsplittung durchgeführten Falzvorgangs eine zielgerichtete Korrektur ermöglicht und damit der Anfall von Makulatur möglichst klein gehalten werden.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass ausgehend vom gattungsgemäßen Verfahren die Produkte wenigstens eines Teilstroms zumindest im Falle der Feststellung von Produkten mit Ungenauigkeiten des nach der Aufsplittung durchgeführten Falzvorgangs vor der Wiedervereinigung der Teilströme zumindest kurzzeitig markiert werden. Hierzu ist bei einem Falzapparat eingangs erwähnter Art wenigstens einem Teilstrom eine Markierungseinrichtung zur Markierung der sie passierenden Produkte

zugeordnet.

[0005] Mit diesen Maßnahmen werden die eingangs geschilderten Nachteile vollständig beseitigt. Durch die Markierung der Produkte ist es in vorteilhafter Weise möglich, diese den einzelnen Teilströmen zuzuordnen. Auf Grund der sicheren Zuordnung der Produkte zu den einzelnen Teilströmen können die im Falle von Falzungengenauigkeiten notwendigen Korrekturen mit 100%-iger Treffsicherheit zielgerichtet durchgeführt werden. Dadurch wird die zur Fehlerbeseitigung benötigte Zeitspanne gegenüber bisher nicht unwesentlich verkürzt, wodurch die in dieser Zeit anfallende Makulatur gegenüber bisher deutlich reduziert wird. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ergeben dementsprechend eine hohe Bedienungsfreundlichkeit und führen insgesamt zu einer ausgezeichneten Wirtschaftlichkeit.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So kann die Markierung zweckmäßig nur in einem bei einer nachfolgenden Bearbeitung der Produkte entfernbaren Produktbereich angebracht werden. Die Produkte bleiben dementsprechend verkäuflich, sofern der Falzfehler dem nicht entgegensteht.

[0007] Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, dass zur Markierung der Produkte auf diese ein sichtbares oder sichtbar machbares Markierungsmittel aufgebracht wird. Ein derartiges Mittel kann in vorteilhafter Weise aufgesprüht oder aufgespritzt werden, was einen schonenden, berührungslosen Auftrag ermöglicht. Insbesondere im Falle eines Spritzauftrags ist in vorteilhafter Weise auch eine hohe Zielgenauigkeit gewährleistet.

[0008] Eine besonders zweckmäßige Fortbildung des übergeordneten Falzapparats kann darin bestehen, dass im Bereich der gemeinsamen Auslegeeinrichtung eine Schalteinrichtung zum Betätigen der Markierungseinrichtung angeordnet ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass ein den Produktstrom auf der gemeinsamen Auslegeeinrichtung beobachtender Drucker bei Feststellung von Falzungengenauigkeiten die erfindungsgemäße Markierungseinrichtung kurzfristig manuell betätigen kann. Bereits nach kurzer Zeit erscheinen die markierten Produkte auf der gemeinsamen Auslegeeinrichtung, wodurch eine Zuordnung der Produkte zu den einzelnen Teilströmen und damit auch eine Zuordnung der fehlerhaften Produkte zu den betreffenden Falzeinrichtungen möglich ist.

[0009] Vorteilhaft kann die Markierungseinrichtung im Bereich zwischen der Falzeinrichtung des zugeordneten Teilstroms und der gemeinsamen Auslegeeinrichtung angeordnet sein. Hierdurch ist sichergestellt, dass die an der Markierungseinrichtung vorbeilaufenden Produkte auf ihrer Außenseite markiert werden, so dass die Markierung auch im Bereich der gemeinsamen Auslegeeinrichtung gut erkennbar ist.

[0010] Bei der üblichen Aufsplittung in zwei Teilströme genügt es, wenn die Produkte nur eines Teilstromes

markiert werden. Hierdurch lässt sich der erforderliche Aufwand in Grenzen halten und eine gute Sinnfälligkeit erreichen.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung an Hand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0012] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Falzapparats mit zwei übereinander angeordneten Längsfalzeinrichtungen für einen sogenannten dritten Falz und

Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie II/II in Figur 1 in schematischer Darstellung.

[0013] Der der Zeichnung zu Grunde liegende Falzapparat enthält, wie am besten aus Figur 1 erkennbar ist, eine Querschneideinrichtung 1 zur Unterteilung eines zugeführten, in der Regel bereits einen ersten Längsfalz aufweisenden Bahnstrangs 2 in aufeinanderfolgende Produkte, eine der Querschneideinrichtung 1 nachgeordnete Querfalzeinrichtung 3 zur Herstellung eines Querfalzes und zwei der Querfalzeinrichtung 3 nachgeordnete, übereinander angeordnete, hier als Schwertfalzwerke ausgebildete Längsfalzeinrichtungen 4, 5 zur Herstellung eines sogenannten dritten Falzes. Stromabwärts von der Querfalzeinrichtung 3 befindet sich eine Weiche 6, durch welche der die Querfalzeinrichtung 3 verlassende Produktstrom 7 in zwei den übereinander angeordneten Längsfalzeinrichtungen 4, 5 zugeordnete, übereinander angeordnete Teilströme 8, 9 aufgesplittet wird.

[0014] Die die Längsfalzeinrichtungen 4 bzw. 5 verlassenden Teilströme 8 bzw. 9 können, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, wahlweise voneinander getrennt einem jeweils zugeordneten Schaufelrad 10 bzw. 11 zugeführt oder wieder vereinigt und einem gemeinsamen Schaufelrad zugeführt werden. Das gemeinsame Schaufelrad ist im dargestellten Beispiel das bei getrennter Auslage der unteren Längsfalzeinrichtung 4 zugeordnete Schaufelrad 10. Dementsprechend wird lediglich der obere Produktstrom wahlweise in das Schaufelrad 11 bzw. das Schaufelrad 10 eingespeist. Hierzu ist der obere Längsfalzeinrichtung 5 eine mittels eines Zylinders 12 schwenkbare Überföhreinrichtung 13 nachgeordnet, mittels welcher der obere Teilstrom 9 wahlweise in das eigene Schaufelrad 11 oder zusammen mit dem unteren Teilstrom 8 in das diesem zugeordnete Schaufelrad 10 eingespeist werden können.

[0015] Der Figur 2 liegt die Situation zu Grunde, in der beide Teilströme 8, 9 in das Schaufelrad 10 eingespeist und in Form eines gemeinsamen Schuppenstroms 14 mittels eines dem Schaufelrad 10 zugeordneten Auslegebands 15 ausgelegt werden.

[0016] Selbstverständlich ist auch eine Produktion ohne dritten Längsfalz möglich. Hierzu werden die Längsfalzeinrichtungen 4, 5 einfach passiviert und die durchlaufenden Produkte ohne dritten Längsfalz ausgelegt. Hierzu kann ein quer zu den Schaufelrädern 10 bzw. 11 angeordnetes Schaufelrad 16 vorgesehen sein. Bei einer derartigen Produktion kann auch die Aufspaltung entfallen. Dementsprechend wird auch lediglich ein Schaufelrad der bei 16 angedeuteten Art benötigt. Jedem Schaufelrad ist, wie oben schon angedeutet wurde, ein Auslegeband zugeordnet, auf dem die Produkte in Form eines Schuppenstroms abgelegt werden.

[0017] Die Längsfalzeinrichtungen 4, 5 sind einstellbar, so dass der hiermit erzeugte, dritte Längsfalz exakt an der vorgegebenen Stelle liegt. Sofern das Bedienungspersonal Ungenauigkeiten der Lage des dritten Längsfalzes feststellt, wird die betroffene Längsfalzeinrichtung 4 bzw. 5 so nachgestellt, dass der Fehler korrigiert wird. Um bei der der Figur 2 zu Grunde liegenden Betriebsart, bei der die Produkte der beiden Teilströme 8, 9 in Form eines gemeinsamen Schuppenstroms 14 ausgelegt werden, einen fehlerhaften bzw. ungenauen dritten Falz aufweisende Produkte auf Anhieb dem einen oder anderen Teilstrom 8 bzw. 9 zuzuordnen und ganz gezielt die betreffende Falzeinrichtung 4 bzw. 5 nachstellen zu können, werden die Produkte eines Teilstroms 8 oder 9 markiert. Es genügt, wenn die Markierung bei Feststellung eines Fehlers vorstehend erwähnter Art kurzzeitig erfolgt.

[0018] Hierzu ist eine einem der Teilströme 8 oder 9 zugeordnete Markierungseinrichtung 17 vorgesehen, die mittels einer im Bereich des Auslegebands 15 angeordneten Schalteinrichtung 18 manuell aktivierbar ist, wie durch die Signalleitung 19 angedeutet ist. Ein den mittels des Auslegebands 15 abtransportierten Schuppenstrom 14 überwachender Drucker, der an einzelnen Produkten Ungenauigkeiten des dritten Falzes feststellt, kann sofort die Schalteinrichtung 18 betätigen, wodurch die Markierungseinrichtung 17 aktiviert wird. Es genügt eine kurzzeitige Aktivierung. Bereits kurze Zeit nach der Aktivierung der Markierungseinrichtung 17 erscheinen die markierten Produkte innerhalb des gemeinsamen Schuppenstroms 14 auf dem Auslegeband 15. Auf Grund der Markierung kann jedes Produkt dem zugeordneten Teilstrom 8 bzw. 9 zugeordnet werden, so dass je nach dem, welche Produkte fehlerhaft sind, die Falzeinrichtung 4 oder 5 nachgestellt werden kann.

[0019] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Markierungseinrichtung 17 dem die obere Längsfalzeinrichtung 5 passierenden Teilstrom 9 zugeordnet. Das Bedienungspersonal weiß daher, dass die obere Längsfalzeinrichtung 5 nachgestellt werden muß, sofern die markierten Produkte einen fehlerhaften dritten Falz erkennen lassen. Sofern die unmarkierten Produkte einen fehlerhaften dritten Falz erkennen lassen, muß die untere Längsfalzeinrichtung 4 nachgestellt werden.

[0020] Die Markierungseinrichtung 17 ist zweckmä-

ßig im Bereich zwischen der gemeinsamen Auslegeeinrichtung, hier dem Schaufelrad 10, und einer vorgeordneten Längsfalzeinrichtung, hier der Längsfalzeinrichtung 5, angeordnet. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Markierung der Produkte auf ihrer Außenseite erfolgt, so dass die markierten Produkte im Bereich des Schuppenstroms 14 leicht erkennbar sind. Im dargestellten Beispiel ist die Markierungseinrichtung 17 auf der schwenkbaren Überleiteinrichtung 13 angeordnet, die hierfür genügend Platz bietet.

[0021] Die Markierung der Produkte kann mechanisch erfolgen, etwa durch Kerbung etc.. Zweckmäßig wird zur Markierung der Produkte auf diese ein flüssiges Markierungsmittel in Form von Farbe oder Tinte aufgebracht. Die Markierungseinrichtung 17 ist dabei vorzugsweise so angeordnet und/oder so steuerbar, dass die Markierung nur in einem bei einer nachfolgenden Bearbeitung der Produkte entfernbaren Produktbereich, beispielsweise im Bereich eines bei einem späteren Glattschnitt entfernbaren Rands, erfolgt.

[0022] Anstelle von Farbe oder Tinte kann auch ein fluoreszierendes Markierungsmittel aufgebracht werden, das unter normalem Licht nicht sichtbar ist und unter UV-Licht bzw. Schwarzlicht sichtbar gemacht werden kann. Der Vorteil besteht dabei darin, dass mitten in den Druck hinein markiert werden kann, ohne diesen unbrauchbar zu machen.

[0023] Zweckmäßig ist die Markierungseinrichtung 17 mit einer Sprüh- bzw. Spritzdüse 20 zur Erzielung eines berührungslosen Auftrags des Markierungsmittels versehen. Es wäre aber auch die Verwendung einer Abstreifdüse denkbar. Bei Verwendung einer einen dünnen, gebündelten Strahl erzeugenden Spritzdüse ist in vorteilhafter Weise eine gezielte Platzierung des Markierungsauftrags möglich.

[0024] Die Produkte eines Teilstroms können immer unmarkiert bleiben, da durch die Markierung der Produkte jedes weiteren Teilstroms eine Unterscheidung möglich ist. Sofern mehr als ein weiterer Teilstrom vorhanden sein sollte, müssen die Produkte dieser Teilstrome zur Erzielung der gewünschten Unterscheidbarkeit unterschiedlich markiert werden. Dasselbe gilt natürlich, wenn die Produkte sämtlicher Teilstrome markiert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Falzprodukten, wobei ein Produktstrom (7) in wenigstens zwei Teilstrome (8,9) aufgesplittet wird, die nach einer letzten Falzung der Produkte wieder vereinigt werden, und wobei der wiedervereinigte Produktstrom beobachtet und nach der Feststellung von Produkten mit Ungenauigkeiten des nach der Aufsplittung durchgeführten Falzvorgangs eine Nachstellung der betroffenen Falzeinrichtung erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte wenigstens

eines Teilstroms (8 bzw. 9) zumindest im Falle der Feststellung von Produkten mit Ungenauigkeiten des nach der Aufsplittung durchgeführten Falzvorgangs vor der Wiedervereinigung der Teilstrome (8,9) zumindest kurzzeitig markiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierung nur in einem bei einer nachfolgenden Bearbeitung der Produkte entfernbaren Produktbereich angebracht wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Markierung der Produkte auf diese ein sichtbares oder sichtbar machbares Markierungsmittel aufgebracht wird.

4. Falzapparat mit einer Weiche (6) zur Aufsplittung eines Produktstroms (7) in mehrere, jeweils mindestens eine vorzugsweise als Längsfalzeinrichtung ausgebildete, einstellbare Falzeinrichtung (4,5) enthaltende Teilstrome (8,9), die einer gemeinsamen Auslegeeinrichtung (10, 15) zuführbar sind, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einem Teilstrom (8 bzw. 9) eine Markierungseinrichtung (17) zur Markierung der sie passierenden Produkte zugeordnet ist.

5. Falzapparat nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungseinrichtung (17) manuell aktivierbar ist.

6. Falzapparat nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der gemeinsamen Auslegeeinrichtung (10,15) eine Schalteinrichtung (18) zum Betätigen der Markierungseinrichtung (17) angeordnet ist.

7. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungseinrichtung (17) im Bereich zwischen der gemeinsamen Auslegeeinrichtung (10,15) und einer vorgeordneten Falzeinrichtung (5) angeordnet ist.

8. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teilstrom (8) markierungseinrichtungslos ist.

9. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 8, wobei den Teilstromen (8,9) übereinander angeordnete Falzeinrichtungen (4,5) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der über die unterste Falzeinrichtung (4) führende Teilstrom (8) markierungseinrichtungslos ist und dass die jedem anderen Teilstrom (9) jeweils zuge-

ordnete Markierungseinrichtung (17) auf einer der jeweils zugeordneten Falzeinrichtung (5) nachgeordneten Überführeinrichtung (13) angeordnet ist.

10. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungseinrichtung (17) wenigstens eine mit einer Markierungsflüssigkeit beaufschlagbare Düse (20) aufweist. 5
- 10
11. Falzapparat nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düse (20) als Spritzdüse für berührungslosen Auftrag ausgebildet ist. 10
12. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungseinrichtung (17) so angeordnet und/oder steuerbar ist, dass die Markierung nur in einem bei einer nachfolgenden Bearbeitung der Produkte entfernbaren Produktbereich erfolgt. 15
- 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

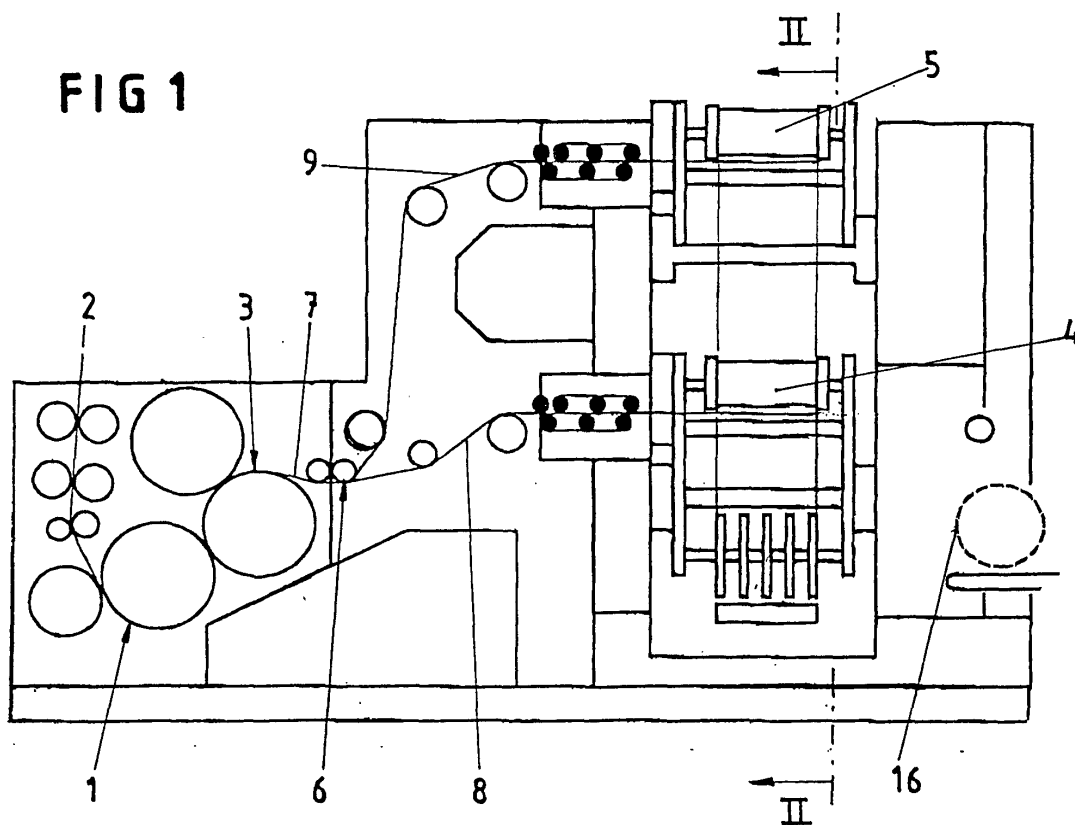


FIG 2

