

(19)



(11)

EP 1 923 344 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
B65H 45/16^(2006.01) B65H 29/60^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07021962.1**

(22) Anmeldetag: **13.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder:
• **Echerer, Siegmund**
86672 Neukirchen (DE)
• **Stieler, Andreas**
86169 Augsburg (DE)
• **Meyer, Thomas**
86199 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **16.11.2006 DE 102006054419**

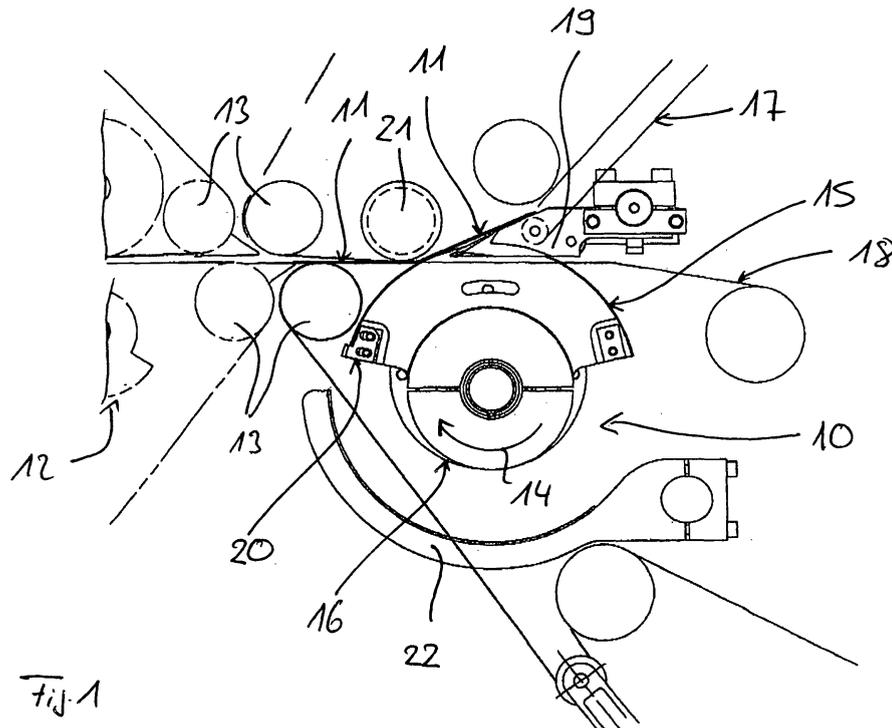
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
MAN Roland Druckmaschinen AG
86219 Augsburg (DE)

(54) Falzapparat einer Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft einen Falzapparat einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit einer Schneideinheit, um von einem bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare durch Querschneiden abzutrennen, und mit einer der Scheideinheit nachgeordneten Längsfalzeinheit, wobei die Längsfalzeinheit mehrere parallel angeordnete Längsfalzeinrichtungen aufweisen, und wobei der Längsfalzeinheit eine

Aufteilungseinrichtung vorgeordnet ist, um Exemplare bzw. Sammelexemplare wahlweise bzw. wechselweise einer der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit zuzuführen. Erfindungsgemäß ist der Aufteilungseinrichtung (10) eine Markierungseinrichtung (20) zugeordnet, mit Hilfe derer Exemplare bzw. Sammelexemplare abhängig davon, welcher der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit dieselben zugeführt werden, markierbar sind.



EP 1 923 344 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Falzapparate von Druckmaschinen dienen der Ausbildung von Falzen an bedruckten Bedruckstoffen, wobei bei aus dem Stand der Technik bekannten Falzapparaten ein bahnförmiger Bedruckstoff üblicherweise zuerst durch eine mindestens einen Falztrichter aufweisende erste Längsfalzeinheit geführt wird, um so am vorzugsweise noch nicht durchtrennten Bedruckstoff einen Längsfalz auszubilden. Ausgehend von der ersten Längsfalzeinheit wird der bahnförmige Bedruckstoff in Richtung auf eine Schneideinheit geführt. Im Bereich der Schneideinheit werden vom bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare durch Querschneiden abgetrennt. Der Schneideinheit ist üblicherweise eine Querfalzeinheit nachgeordnet, die zumindest einen Falzmesserzylinder sowie einen Falzklappenzyylinder umfasst. An der Schneideinheit abtrennte Exemplare werden mit Hilfe des Falzmesserzylinders in Richtung auf den Falzklappenzyylinder bewegt. Die vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplare, welche vom Falzmesserzylinder in Richtung auf den Falzklappenzyylinder bewegt werden, werden unter Ausbildung eines ersten Querfalzes vom Falzmesserzylinder an den Falzklappenzyylinder übergeben. Weitere, zweite Querfalze sind zwischen dem Falzklappenzyylinder und einem Greiferzylinder ausbildbar, der mit dem Falzklappenzyylinder zusammenwirkt. Die so mit einem Längsfalz sowie mit mindestens einem Querfalz versehenen Exemplare können ausgehend von der Querfalzeinheit in den Bereich einer zweiten Längsfalzeinheit, die üblicherweise mehrere als Falztische ausgebildete Längsfalzeinrichtungen umfasst, gelangen. Im Bereich der Falztische können an den bereits vorgefalteten Exemplaren zweite Längsfalze ausgebildet werden, die parallel zu dem in der ersten Längsfalzeinheit ausgebildeten Längsfalz verlaufen.

[0003] An Stelle der ersten Längsfalzeinheit kann auch ein sogenannter Magazinaufbau vorhanden sein, wobei im Magazinaufbau keine Längsfalzung sondern eine Längstrennung des Bedruckstoffs erfolgt. Weiterhin sind auch Falzapparate bekannt, die über keine Querfalzeinheit verfügen, bei der also ausschließlich Längsfalze ausgebildet werden.

[0004] Weiterhin sind Falzapparate bekannt, bei welchen der Falzmesserzylinder der Querfalzeinheit als Sammelzylinder ausgebildet ist, bei welchem in einer Sammelproduktion desselben vor der Ausbildung eines Querfalzes mehrere vom bahnförmigen Bedruckstoff durch Querschneiden abgetrennte Exemplare auf dem Falzmesserzylinder aufeinander abgelegt bzw. gesammelt werden. Mehrere aufeinander abgelegte bzw. gesammelte Exemplare werden nachfolgend als Sammel-exemplar bezeichnet.

[0005] Bei aus der Praxis bekannten Falzapparaten verfügen die Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längs-

falzeinheit über eine geringere Produktionsgeschwindigkeit als die restlichen Baugruppen des Falzapparats, weshalb Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längsfalzeinheit parallel zueinander angeordnet werden. Über eine in Transportrichtung der Exemplare bzw. Sammelexemplare gesehen stromaufwärts der zweiten Längsfalzeinheit angeordnete Aufteilungseinrichtung können Exemplare bzw. Sammelexemplare wahlweise bzw. wechselweise einer der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längsfalzeinheit zugeführt werden.

[0006] Insbesondere dann, wenn in unterschiedlichen Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längsfalzeinheit gefaltete Exemplare bzw. Sammelexemplare nach Ausbildung der Falze in der zweiten Längsfalzeinheit wieder zu einem Produktstrom zusammengeführt werden, ist bei Auftreten von Falzfehlern nicht erkennbar, in welcher Längsfalzeinrichtung der zweiten Längsfalzeinheit ein Exemplar bzw. Sammelexemplar gefalzt wurde.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen neuartigen Falzapparat einer Druckmaschine zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Falzapparat gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist der Aufteilungseinrichtung eine Markierungseinrichtung zugeordnet, mit Hilfe derer Exemplare bzw. Sammelexemplare abhängig davon, welcher der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit dieselben zugeführt werden, markierbar sind.

[0009] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist der Aufteilungseinrichtung eine Markierungseinrichtung zugeordnet. Mit Hilfe der Markierungseinrichtung sind Exemplare bzw. Sammelexemplare abhängig davon, welcher der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit dieselben zugeführt werden, markierbar. Insbesondere dann, wenn in unterschiedlichen Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit gefaltete Exemplare bzw. Sammelexemplare anschließend zu einem Produktstrom zusammengeführt werden, ist aufgrund der Markierung der Exemplare bzw. Sammelexemplare unmittelbar erkennbar, in welcher Längsfalzeinrichtung der Längsfalzeinheit die Exemplare bzw. Sammelexemplare gefalzt wurden. Gegebenenfalls auszuführende Wartungsarbeiten werden demnach stets an der richtigen Längsfalzeinrichtung durchgeführt.

[0010] Besonders bevorzugt findet die Erfindung bei Falzapparaten mit Sammelproduktion Anwendung, bei welchen also der Falzmesserzylinder einer Querfalzeinheit als Sammelzylinder ausgebildet ist.

[0011] Vorzugsweise weist die Längsfalzeinheit zwei parallel angeordnete Längsfalzeinrichtungen auf, wobei mit Hilfe der Aufteilungseinrichtung Exemplare bzw. Sammelexemplare wechselweise einer der beiden Längsfalzeinrichtungen zuführbar sind, und wobei mit Hilfe der Markierungseinrichtung jedes zweite Exemplar bzw. Sammelexemplare an einem in Transportrichtung derselben gesehen hinteren Ende markierbar ist.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung er-

geben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Falzapparat einer Druckmaschine im Bereich einer Aufteilungseinrichtung in einem ersten Zustand derselben; und

Fig. 2: den Ausschnitt der Fig. 1 in einem zweiten Zustand der Aufteilungseinrichtung.

[0013] Die hier vorliegende Erfindung betrifft einen Falzapparat einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollenrotationsdruckmaschine. Im Nachfolgenden soll davon ausgegangen werden, dass der erfindungsgemäße Falzapparat über eine mindestens einen Falztrichter aufweisende erste Längsfalzeinheit verfügt, um am bahnförmigen, noch nicht durchtrennten Bedruckstoff einen ersten Längsfalz auszubilden. Der ersten Längsfalzeinheit nachgeordnet ist eine Schneideinheit, um vom bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare durch Querschneiden abzutrennen. In Transportrichtung der Exemplare gesehen, ist stromabwärts der Schneideinheit eine Querfalzeinheit angeordnet, um an den abgetrennten Exemplaren jeweils mindestens einen Querfalz auszubilden. Dabei ist ein Falzmesserzylinder der Querfalzeinheit als Sammelzylinder ausgebildet, sodass in einer Sammelproduktion desselben vor Ausbildung von Querfalzen mehrere Exemplare zu einem Sammelexemplar vereinigt werden können. In einer Nichtsammelproduktion werden keine Sammelexemplare gebildet. Der Querfalzeinheit ist eine zweite Längsfalzeinheit nachgeordnet, um so an den mit einem Längsfalz und mindestens einem Querfalz versehenen Exemplaren bzw. Sammelexemplaren zweite Längsfalze auszubilden, die parallel zu den im Bereich der ersten Längsfalzeinheit ausgebildeten Längsfalzen verlaufen. Die zweite Längsfalzeinheit verfügt über mehrere parallel angeordnete Längsfalzeinrichtungen.

[0014] Fig. 1 und 2 zeigen einen Ausschnitt aus einem solchen Falzapparat im Bereich einer Aufteilungseinrichtung 10, die in Transportrichtung der Exemplare bzw. Sammelexemplare gesehen stromabwärts der Querfalzeinheit und stromaufwärts der zweiten Längsfalzeinheit angeordnet ist. Mit Hilfe der Aufteilungseinrichtung 10 können Exemplare bzw. Sammelexemplare wahlweise bzw. wechselweise einer der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längsfalzeinheit zugeführt werden. Im Nachfolgenden soll davon ausgegangen werden, dass die zweite Längsfalzeinheit zwei parallel angeordnete Längsfalzeinrichtungen aufweist, wobei mit Hilfe der Aufteilungseinrichtung 10 die Exemplare bzw. Sammelexemplare wechselweise einer der beiden Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längsfalzeinheit zugeführbar sind.

[0015] Fig. 1 und 2 zeigen die Aufteilungseinrichtung

10 in zwei unterschiedlichen Positionen, wobei in Fig. 1 und 2 in Transportrichtung eines Exemplars 11 bzw. eines Sammelexemplars gesehen stromaufwärts der Aufteilungseinrichtung 10 eine Bremsstation 12 positioniert ist, um von der Querfalzeinheit in Richtung auf die zweite Längsfalzeinheit bewegte Exemplare bzw. Sammelexemplare abzubremsen. Der Bremsstation 12 nachgeordnete Walzen 13, an welchen Transportbänder für die Exemplare bzw. Sammelexemplare geführt sind, bilden eine Übergabestation, um im Bereich der Bremsstation 12 abgebremste Exemplare bzw. Sammelexemplare der Aufteilungseinrichtung 10 zuzuführen.

[0016] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Aufteilungseinrichtung 10 als in Richtung des Pfeils 14 drehende Nocke ausgebildet, wobei die Nocke 14 einen ersten Umfangsabschnitt 15 mit einem relativ großen Durchmesser und einen zweiten Umfangsabschnitt 16 mit einem relativ kleinen Durchmesser aufweist. Dann, wenn der erste Umfangsabschnitt 15 mit dem relativ großen Durchmesser, wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, ein zu transportierendes Exemplar 11 bzw. ein Sammelexemplar berührt, wird dieses Exemplar 11 bzw. Sammelexemplar nach oben abgelenkt und über eine Bandleitungseinrichtung 17 nach oben abgeführt.

[0017] Dann hingegen, wenn der erste Umfangsabschnitt 15 ein in den Bereich der Aufteilungseinrichtung 10 gelangendes Exemplar bzw. Sammelexemplar nicht berührt, sondern vielmehr dem Exemplar bzw. Sammelexemplar der zweite Umfangsabschnitt 16 gegenüberliegt, so gibt der erste Umfangsabschnitt 15 eine horizontal verlaufende Bandleitungseinrichtung 18 frei, so dass das entsprechende Exemplar 11 bzw. Sammelexemplar nicht der Bandleitungseinrichtung 17 zugeführt sondern vielmehr mit Hilfe der Bandleitungseinrichtung 18 abgeführt wird. Jedes zweite Exemplar 11 bzw. Sammelexemplar wird über die Bandleitungseinrichtung 17 nach oben abgeführt, die anderen Exemplare 11 bzw. Sammelexemplar werden über die Bandleitungseinrichtung 18 abgeführt. Gemäß Fig. 1 und 2 wirkt mit der als Nocke ausgebildeten Aufteilungseinrichtung 10 eine Leitzunge 19 zusammen, die eine Führung der Exemplare 11 bzw. Sammelexemplar beim Ableiten derselben über die Bandleitungseinrichtung 17 oder die Bandleitungseinrichtung 18 bereitstellt.

[0018] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ist der Aufteilungseinrichtung 10 eine Markierungseinrichtung 20 zugeordnet. Mit Hilfe der Markierungseinrichtung 20 können Exemplare 11 bzw. Sammelexemplare abhängig davon, welcher der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der zweiten Längsfalzeinheit dieselben zugeführt werden, markiert werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 ist die Markierungseinrichtung 20 als Messer ausgebildet, welches an einem Ende des ersten Umfangsabschnitts 15 der als Nocke ausgebildeten Aufteilungseinrichtung 10 befestigt ist.

[0019] Die Markierungseinrichtung 20 rotiert demnach zusammen mit der Aufteilungseinrichtung 10 und markiert Exemplare 11 bzw. Sammelexemplare, die nach

oben abgeleitet und der Bandleitungseinrichtung 17 zugeführt werden, an einem in Transportrichtung derselben hinteren Ende. Mit der Markierungseinrichtung 20 wird demnach im gezeigten Ausführungsbeispiel jedes zweite und damit jedes nach oben abgeleitete Exemplare bzw. Sammelexemplar markiert.

[0020] Die zusammen mit der Aufteilungseinrichtung 10 rotierende Markierungseinrichtung 20 wirkt gemäß Fig. 1 und 2 mit einer Gegenwalze 21 zusammen, wobei die Gegenwalze 21 derart genutet ist, dass die als Messer ausgebildete Markierungseinrichtung 20 in die Nut der Gegenwalze 21 eintauchen kann. Zu markierende Exemplare bzw. Sammelexemplare werden zwischen der Gegenwalze 21 und dem ersten Umfangsabschnitt 15 der Aufteilungseinrichtung 10 geführt.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Falzapparat werden demnach die Aufteilungseinrichtung 10 passierende Exemplare 11 bzw. Sammelexemplare abhängig davon markiert, in welche Richtung dieselben aus der Aufteilungseinrichtung 10 abgeleitet bzw. welcher Längsfalzeinrichtung einer derselben nachgeordneten Längsfalzeinheit die Exemplare 11 zugeführt werden.

[0022] Gemäß Fig. 1, 2 ist unterhalb der Aufteilungseinrichtung 10 eine Schutzeinrichtung 22 angeordnet, um zu verhindern, dass an der Druckmaschine bzw. dem Falzapparat arbeitende Personen ungewollt mit der als Messer ausgebildeten Markierungseinrichtung 20 in Kontakt gelangen.

Bezugszeichenliste

[0023]

| | |
|----|--------------------------|
| 10 | Aufteilungseinrichtung |
| 11 | Exemplar |
| 12 | Bremsstation |
| 13 | Walze |
| 14 | Drehrichtung |
| 15 | erster Umfangsabschnitt |
| 16 | zweiter Umfangsabschnitt |
| 17 | Bandleitungseinrichtung |
| 18 | Bandleitungseinrichtung |
| 19 | Leitzunge |
| 20 | Markierungseinrichtung |
| 21 | Gegenwalze |
| 22 | Schutzeinrichtung |

Patentansprüche

1. Falzapparat einer Druckmaschine, insbesondere einer Rollenrotationsdruckmaschine, mit einer Schneideinheit, um von einem bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare durch Querschneiden abzutrennen, und mit einer der Scheideinheit nachgeordneten Längsfalzeinheit, wobei die Längsfalzeinheit mehrere parallel angeordnete Längsfalzeinrichtungen aufweisen, und wobei der Längsfalzeinheit eine

Aufteilungseinrichtung vorgeordnet ist, um Exemplare bzw. Sammelexemplare wahlweise bzw. wechselweise einer der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit zuzuführen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufteilungseinrichtung (10) eine Markierungseinrichtung (20) zugeordnet ist, mit Hilfe derer Exemplare bzw. Sammelexemplare abhängig davon, welcher der parallel angeordneten Längsfalzeinrichtungen der Längsfalzeinheit dieselben zugeführt werden, markierbar sind.

2. Falzapparat nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine der Scheideinheit nachgeordnete und der Längsfalzeinheit sowie der Aufteilungseinrichtung (10) vorgeordnete Querfalzeinheit, um an den Exemplaren mindestens einen Querfalz auszubilden, wobei ein Falzmesserszylinder der Querfalzeinheit als Sammelzylinder ausgebildet ist, um in einer Sammelproduktion desselben mehrere Exemplare vor der Ausbildung eines Querfalzes zu sammeln bzw. zu einem Sammelexemplar zu vereinigen.

3. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsfalzeinheit zwei parallel angeordnete Längsfalzeinrichtungen aufweist, wobei mit Hilfe der Aufteilungseinrichtung (10) die Exemplare bzw. Sammelexemplare wechselweise einer der beiden Längsfalzeinrichtungen zuführbar sind, und wobei mit Hilfe der Markierungseinrichtung (20) jedes zweite Exemplar bzw. Sammelexemplar markierbar ist.

4. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Hilfe der Markierungseinrichtung (20) Exemplare bzw. Sammelexemplare an einem in Transportrichtung derselben gesehen hinteren Ende markierbar sind.

5. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufteilungseinrichtung (10) als rotierende Nocke ausgebildet ist.

6. Falzapparat nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rotierende Nocke einen ersten Umfangsabschnitt (15) mit einem relativ großen Durchmesser und einen zweiten Umfangsabschnitt (16) mit einem relativ kleinen Durchmesser aufweist, wobei die Markierungseinrichtung (20) einem Ende des ersten Umfangsabschnitts (15) zugeordnet ist.

7. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungseinrichtung (20) als zusammen mit der Aufteilungseinrichtung (10) rotierendes Messer ausgebildet ist, welches mit einer genuteten Gegenwal-

ze (21) zusammenwirkt.

8. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheideinheit eine mindestens einen Falztrichter aufweisende Längsfalzeinheit oder ein Magazinaufbau vorgeordnet bzw. vorgeschaltet ist. 5
9. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Transportrichtung der Exemplare bzw. Sammelexemplare gesehen stromabwärts der die mehreren Längsfalzeinrichtungen aufweisenden Längsfalzeinheit eine Vereinigungseinrichtung angeordnet ist, um die in unterschiedlichen Längsfalzeinrichtungen gefalzten Exemplare bzw. Sammelexemplare zu vereinigen. 10
15

20

25

30

35

40

45

50

55

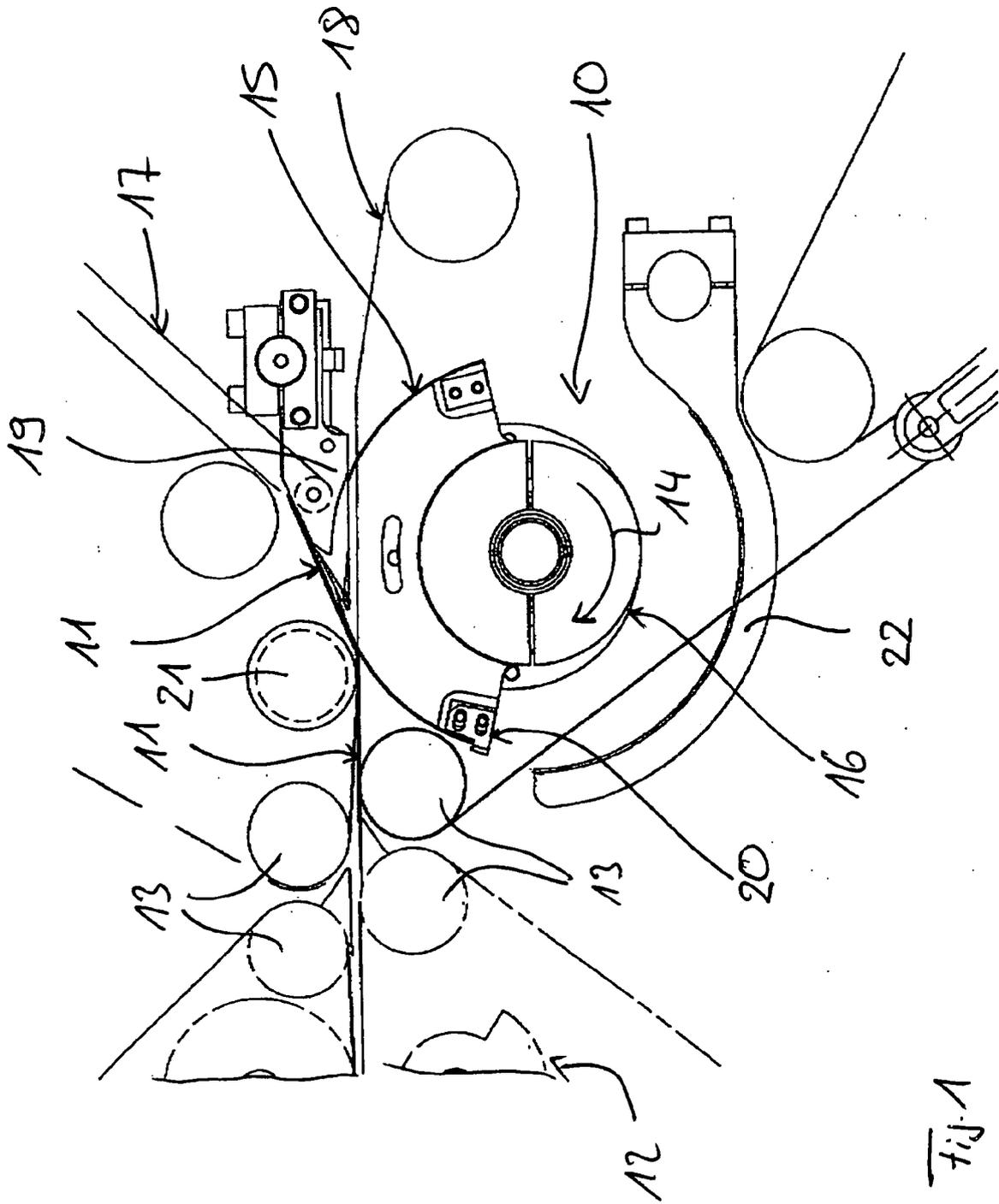


Fig. 1

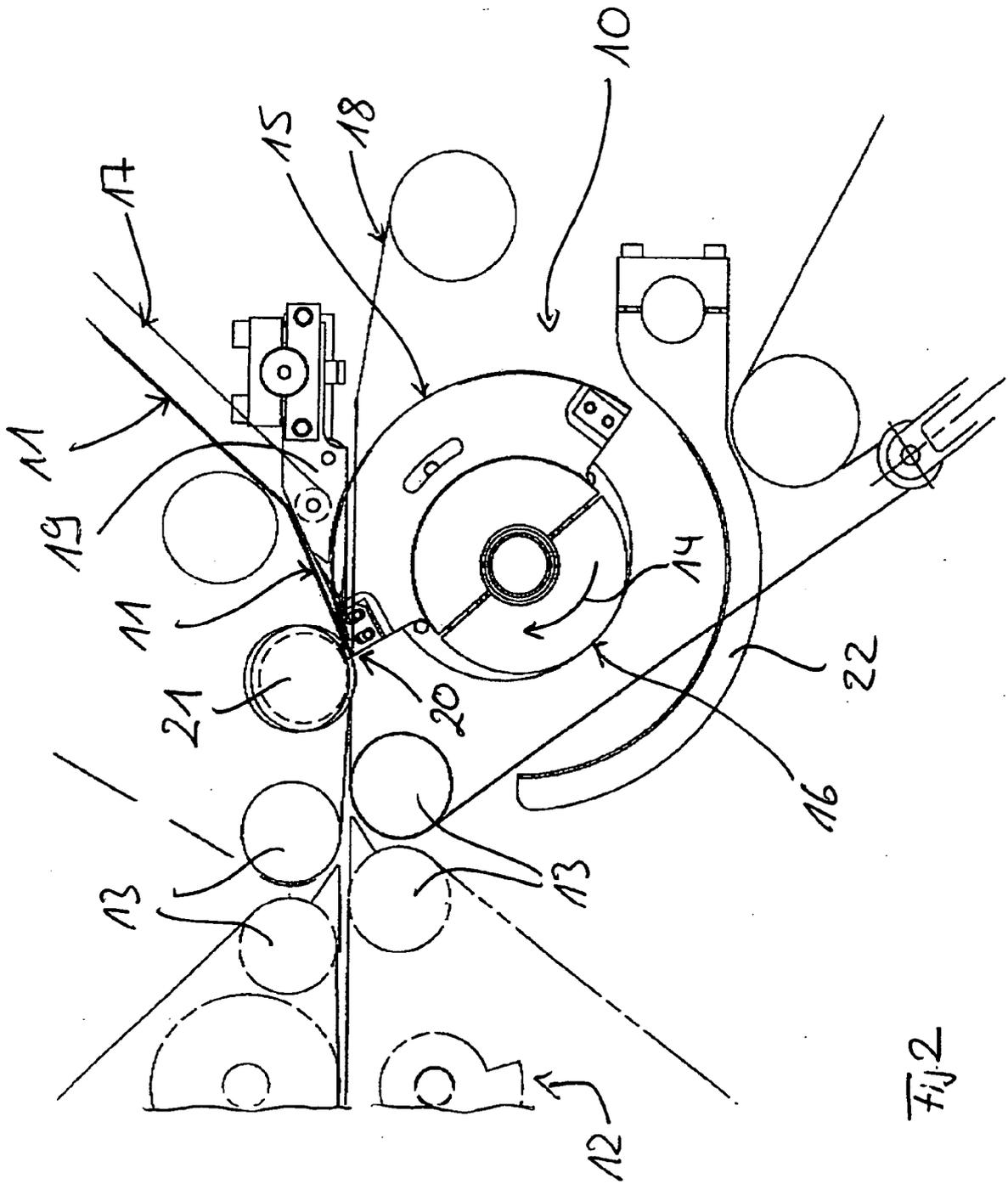


Fig. 2