



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **B65H 29/58**

(21) Anmeldenummer: **01119723.3**

(22) Anmeldetag: **27.08.2001**

(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: **Würschum, Hans-Peter**
73760 Ostfildern (DE)

(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **20.09.2000 DE 10046468**

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

(54) **Vorrichtung zum Verteilen von flexiblen blattförmigen Gegenständen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Verteilen von flexiblen blattförmigen Gegenständen (S) in drei anwählbare Zielstationen (21;22;23) eines Blattgut-Bearbeitungsgerätes (2); wobei die Verteiler-Vorrichtung zwischen Blatt-Fördereinheiten (FE) der Zielstationen und einer Zuführstation (20) des Gerätes angeordnet ist. Zum Erreichen einer Vorrichtung, die einen

einfachen kostengünstigen Aufbau aufweist und in einfacher, sicherer Weise in ihre drei Weichenstellungen steuerbar ist; weist die Verteiler-Vorrichtung (1) mehrere starr miteinander verbundene Blatt-Umlenkelemente (11;12) auf, die gemeinsam mittels einer einzigen Antriebseinheit (AE) bewegbar und in den Zielstationen (21;22;23) zugeordnete Weichenstellungen bringbar sind.

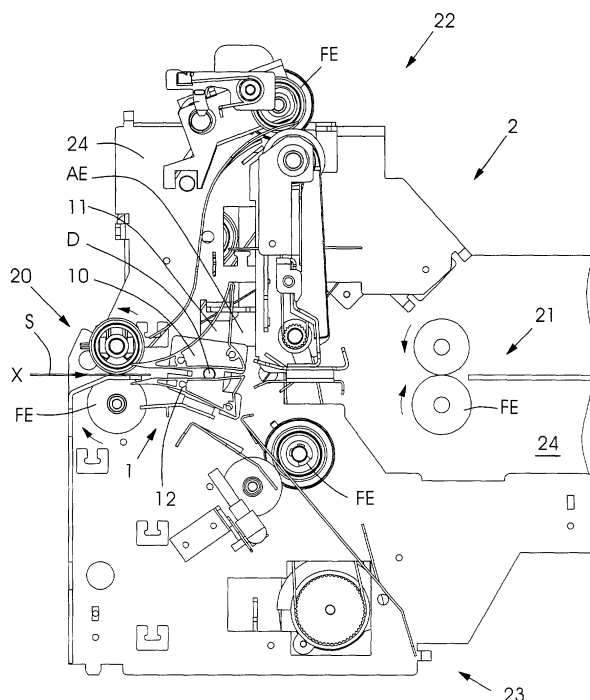


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen von flexiblen blattförmigen Gegenständen in anwählbare Zielstationen eines Blattgut-Bearbeitungsgerätes; wobei die Verteiler-Vorrichtung zwischen Blatt-Fördereinheiten der Zielstationen und einer Zuführstation des Gerätes angeordnet ist.

[0002] Es sind Vorrichtungen zum Verteilen von flexiblen blattförmigen Gegenständen in anwählbare Zielstationen der eingangs genannten Art bekannt, die in einem Blattgut-Bearbeitungsgerät verwendet werden.

[0003] DE 196 48 181 A1 offenbart eine Blattverteilereinheit der eingangs genannten Art für mittels eines Bandfördersystem transportierte flexible flächige Gegenstände, insbesondere Papierbogen. Dabei bilden drei Blatt-Ablenkorgane eine Dreiwegeweiche. Die Dreiwegeweiche weist im einzelnen eine höhenverstellbare Andrückrolle, einen stationären Leitkeil sowie einen verstellbaren bzw. schwenkbaren zweiten Leitkeil auf, welche zwischen zwei aufeinanderfolgenden, unterseitigen Bandförderabschnitten angeordnet sind.

[0004] Nachteilig ist hierbei der aufwendige Aufbau und die komplizierte Betätigung der einzelnen Ablenkorgane der Blattverteilereinheit.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die diese genannten Nachteile nicht aufweist, sondern die einen einfachen kostengünstigen Aufbau aufweist und in einfacher, sicherer Weise in ihre Weichenstellungen steuerbar ist.

[0006] Die Aufgabe wird mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Verteiler-Vorrichtung mehrere miteinander starr verbundene Blatt-Umlenkelemente aufweist, die gemeinsam mittels einer einzigen Antriebseinheit bewegbar und in den Zielstationen zugeordnete Weichenstellungen bringbar sind.

[0007] In vorteilhafter Weise sind zwei Umlenkelemente vorgesehen, die beidseitig, radial beabstandet zur Drehachse einer schwenkbaren, gemeinsamen Halterung und je mit einer ersten Blatt-Führungsfläche im wesentlichen planparallel zueinander in dieser Halterung angeordnet sind, derart, dass zwischen diesen ersten Blatt-Führungsflächen ein erster, mittlerer Blatt-Zuführweg in einer ersten, mittleren Weichenstellung der Umlenkelemente zwischen der Blatt-Zuführstation und der ersten, mittleren Blatt-Zielstation ausgebildet ist.

[0008] Das weiterhin die beiden Blatt-Umlenkelemente jeweils in Richtung axial zur Drehachse gesehen ein im wesentlichen keilförmiges Querschnittsprofil aufweisen, deren Keilspitzenenden in Richtung stromaufwärts zur Blatt-Zuführstation ausgerichtet sind; und zudem bei einer zweiten Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente, die Keilspitze des oberen, ersten Umlenkelementes unterhalb einer Blatt-Förderbahn der Blatt-Zuführstation geschwenkt ist; und bei einer dritten Weichenstellung die Keilspitze des unteren, zweiten Umlen-

kelementes oberhalb der Blatt-Förderbahn der Blatt-Zuführstation geschwenkt ist, so dass bei in zweite oder dritte Weichenstellung verschwenkten Blatt-Umlenkelementen ein zweiter oder dritter Blatt-Zuführweg zur zweiten, oberen oder dritten, unteren Blatt-Zielstation mittels zweiter, oberer oder dritter, unterer Blatt-Führungsfläche der Blatt-Umlenkelemente herstellbar ist.

[0009] In vorteilhafter Weise weist weiterhin die Antriebseinheit zum Schwenken der Blatt-Umlenkelemente einen mikroprozessorgesteuerten Schrittmotor mit einem Zahnriementrieb auf.

[0010] Die weiteren Merkmale und Vorteile sind der Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen. Die Zeichnung zeigt in der

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einem teilweise dargestellten Blattgut-Bearbeitungsgerät in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 1 in einer vergrößerten, Darstellung in einer ersten, mittleren Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente zwischen der Blatt-Zuführstation und der ersten, mittleren Blatt-Zielstation,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 2 in einer zweiten, unteren Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente zwischen der Blatt-Zuführstation und der zweiten, oberen Blatt-Zielstation,

Fig. 4 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 2 in einer dritten, oberen Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente zwischen der Blatt-Zuführstation und der dritten, unteren Blatt-Zielstation,

Fig. 5 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer räumlichen Teildarstellung mit ihrer Antriebseinheit.

[0011] Die folgende Beschreibung nach Fig. 1 bis 5 bezieht sich auf eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verteilen von flexiblen blattförmigen Gegenständen, insbesondere von Papier-Blätter in drei anwählbare Zielstationen eines Blattgut-Bearbeitungsgerätes.

[0012] Die Vorrichtung ist hierbei in einem nur teilweise dargestellten Blattgut-Bearbeitungsgerät bekannter Art, wie zum Beispiel einem Kopiergerät eingesetzt. Für einen auf diesem Fachgebiet tätigen Fachmann ist es dabei selbstverständlich, dass die erfinderische Vorrichtung auch in anderen Geräten, wie zum Beispiel in Druckern oder Blattsortier-Geräten einsetzbar ist, und Blätter unterschiedlicher Abmessungen und Art, wie zum Beispiel Folien verwendbar sind.

[0013] Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung 1 zum Verteilen von Papier-Blättern S ist zwischen Blatt-Fördereinheiten FE von drei Blatt-Zielstationen 21;22;23 und einer Blatt-Zuführstation 20 des Kopiergerätes 2 angeordnet. Alle auf einem Chassis 24 angeordneten üblichen Blatt-Fördereinheiten FE der einzelnen, nur teilweise dargestellten üblichen Stationen 20;21;22;23 des Gerätes 2 weisen eine angetriebene, in Abhängigkeit von der Weichenstellung der Verteilervorrichtung mikroprozessorgesteuerte Förderrolle und eine freidrehende Anpressrolle auf. Die Blatt-Zuführstation 20 ist in der bevorzugten und gezeigten Ausführungsform links von der Verteilervorrichtung 1 und mit ihrer horizontal verlaufenden Blattförderbahn X mittig auf die Verteilervorrichtung 1 ausgerichtet angeordnet. Alle Zielstationen 21;22;23 zum Ablegen oder Zwischenlagern von einzelnen oder gestapelten Blättern S sind rechts von der Blattverteiler-Vorrichtung angeordnet, d.h., stromabwärts bezogen auf die Blatt-Förderrichtung X., wobei eine der Zielstationen 21 in einer Verlängerung der horizontalen Blatt-Förderbahn X der Blatt-Zuführstation 20 liegt und die beiden anderen oberhalb und unterhalb dieser mittleren Blatt-Zielstation 21 angeordnet sind. Durch je einen Führungskanal steht die Zuführstation 20 mit den einzelnen Zielstationen 21;22;23 in Verbindung. Dabei ist die Blattverteiler-Vorrichtung 1 Teil dieser Blatt-Führungskanäle.

[0014] Wie in Fig. 1 bis 5 dargestellt, weist die Verteiler-Vorrichtung 1 mehrere starr miteinander verbundene Blatt-Umlenkelemente 11;12 auf, die gemeinsam mittels einer einzigen Antriebseinheit AE bewegbar und in den Zielstationen 21;22;23 zugeordnete Weichenstellungen bringbar sind.

[0015] In der Vorrichtung 1 sind dabei zwei Blatt-Umlenkelemente 11;12 vorgesehen, die beidseitig, radial beabstandet zu einer Drehachse D einer gemeinsamen, schwenkbaren Halterung 10 und je mit einer ersten Blatt-Führungsfläche F1;F1' im wesentlichen planparallel zueinander in dieser Halterung angeordnet sind, derart, dass zwischen den ersten Blatt-Führungsflächen F1;F1', wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, ein erster, mittlerer Blatt-Zuführweg bzw. Blatt-Führungskanal in einer ersten, horizontalen Weichenstellung der Umlenkelemente 11;12 zwischen der Blatt-Zuführstation 20 und der ersten, mittleren Blatt-Zielstation 21 ausgebildet ist.

[0016] Die beiden Blatt-Umlenkelemente 11;12 weisen jeweils in Richtung axial zur Drehachse D gesehen ein im wesentlichen keilförmiges Querschnittsprofil auf, deren Keilspitzenenden E1;E1' in Richtung stromaufwärts zur Blatt-Zuführstation 20 ausgerichtet sind und in den Bereich der Blatt-Fördereinheit FE der Blatt-Zuführstation 20 ragen.

[0017] Eine mit der ersten Blatt-Führungsfläche F1;F1' der Umlenkelemente 11;12 eine Keilspitze E1;E1' bildende weitere Fläche bildet einerseits am ersten, oberen Blatt-Umlenkelement 11 eine obere, zweite Blatt-Führungsfläche F2, und andererseits am zweiten, unteren Blatt-Umlenkelement 12 eine untere, dritte

Blatt-Führungsfläche F3, derart, dass bei in zweite, untere oder dritte, obere Weichenstellung verschwenkten Blatt-Umlenkelementen 11;12 ein zweiter oder dritter Blatt-Zuführweg bzw. Blatt-Führungskanal zur zweiten, oberen 22 oder dritten, unteren 23 Blatt-Zielstation herstellbar ist.

[0018] Bei zweiter Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente 11;12 ist, wie in Fig. 3 gezeigt, die Keilspitze E1 der oberen, zweiten Blatt-Führungsfläche F2 unterhalb der Blatt-Förderbahn X der Blatt-Zuführstation 20 geschwenkt, so dass ein von der Zuführstation zugeführtes Blatt S über die obere Führungsfläche F2 des ersten, oberen Umlenkelementes 11 nach oben in die zweite Zielstation 22 geleitet wird, und bei dritter Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente 11;12, wie in Fig. 4 gezeigt, die Keilspitze E1' der unteren, dritten Blatt-Führungsfläche F3 oberhalb der Blatt-Förderbahn X der Blatt-Zuführstation 20 geschwenkt, so dass ein von der Zuführstation zugeführtes Blatt S über die untere Führungsfläche F3 des zweiten, unteren Umlenkelementes 12 nach unten in die dritte Zielstation 23 geleitet wird.

[0019] Oberhalb der oberen, zweiten Blatt-Führungsfläche F2 ist einerseits ein erstes, oberes Blattführungsmittel B1 zur Bildung des oberen Blatt-Führungskanals; und andererseits ist unterhalb der unteren, dritten Blatt-Führungsfläche F3 ein zweites, unteres Blattführungsmittel B2 zur Bildung des unteren Blatt-Führungskanals angeordnet. Das erste, obere Blattführungsmittel B1 ist dabei stationär und das zweite Blattführungsmittel B2 in Abhängigkeit von der Stellung der Verteiler-Vorrichtung 1 schwenkbar angeordnet.

[0020] In einer nicht gezeigten alternativen Ausführungsform könnte das untere, zweite Blattführungsmittel B2 des unteren Blatt-Führungskanals ebenfalls stationär angeordnet sein.

[0021] Die ersten Blatt-Führungsflächen F1;F1' der Verteilervorrichtung 1 und die ersten und zweiten Blattführungsmittel B1;B2 der oberen und unteren Blatt-Führungskanäle weisen eine konvexe, und die zweiten F2 und dritten F3 Blatt-Führungsflächen der Verteilervorrichtung 1 eine konkave Wölbung zur besseren Umlenkung der Blätter auf.

[0022] Wie in Fig. 5 dargestellt, weist die Antriebseinheit AE zum Schwenken der Blatt-Umlenkelemente 11; 12 bzw. der Blattverteiler-Vorrichtung 1 einen mikroprozessorgesteuerten Schrittmotor SM mit einem üblichen Zahnriementrieb TB auf. Auf der Drehachse D, die an ihren axialen Enden die Halterungen 10 in Form von zentrisch angebrachten Flanschen für die Blatt-Umlenkelemente 11; 12 der Blattverteiler-Vorrichtung 1 aufweist, ist an einem ihrer axialen Enden ein Zahnriementrieb angeordnet, auf das ein Zahnriemen des Zahnriementriebs TB einwirkt. Das Verschwenken der Blattverteiler-Vorrichtung 1 in die drei Weichenstellungen 21;22; 23 erfolgt nach Maßgabe einer Bedienungsperson, gesteuert mittels eines Steuerprogramms einer üblichen, nicht gezeigten Steuereinheit des Gerätes 2.

Bezugszeichen**[0023]**

AE	Antriebseinheit der Blattverteiler-Vorrichtung	5
B1	erstes, oberes Blattführungsmittel am Gerät für oberen Blatt-Zuführweg	
B2	zweites, unteres Blattführungsmittel am Gerät für unteren Blatt-Zuführweg	
D	Drehachse der Halterung für die Blatt-Umlenkelemente	10
E1	Keilspitze am ersten, oberen Blatt-Umlenkelement	
E1'	Keilspitze am zweiten, unteren Blatt-Umlenkelement	15
FE	Fördereinheit der Blatt-Zuführstation und der drei Blatt-Zielstationen	
F1	rste Blatt-Führungsfläche am ersten, oberen Blatt-Umlenkelement	
F1'	erste Blatt-Führungsfläche am zweiten, unteren Blatt-Umlenkelement	20
F2	zweite, obere Blatt-Führungsfläche am ersten, oberen Blatt-Umlenkelement	
F3	dritte, untere Blatt-Führungsfläche am zweiten, unteren Blatt-Umlenkelement	25
S	blatfförmiger Gegenstand, z.B. Papierblatt, Folie etc.	
SM	Schrittmotor der Blattverteiler-Antriebseinheit	
TB	Zahnriementrieb der Blattverteiler-Antriebseinheit	30
X	Blatt-Förderbahn / Blatt-Förderrichtung	
1.	Vorrichtung zum Verteilen von flexiblen blatfförmigen Gegenständen	
2.	Blattgut-Bearbeitungsgerät	
10.	verschwenkbare Halterung für Blatt-Umlenkelemente	35
11.	erstes, oberes Blatt-Umlenkelement der Verteilervorrichtung	
12.	zweites, unteres Blatt-Umlenkelement der Verteilervorrichtung	40
20.	Blatt-Zuführstation des Blattgut-Bearbeitungsgeräts	
21.	erste, mittlere Blatt-Zielstation des Blattgut-Bearbeitungsgeräts	
22	zweite, obere Blatt-Zielstation des Blattgut-Bearbeitungsgeräts	45
23	dritte, untere Blatt-Zielstation des Blattgut-Bearbeitungsgeräts	
24	Chassis vom Gerät	50

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Verteilen von flexiblen blatfförmigen Gegenständen (S) in anwählbare Zielstationen (21;22;23) eines Blattgut-Bearbeitungsgeräts (2); wobei die Verteiler-Vorrichtung zwischen Blatt-Fördereinheiten (FE) der Zielstationen und einer

Zuführstation (20) des Gerätes (2) angeordnet ist; **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Verteiler-Vorrichtung (1) mehrere starr miteinander verbundene Blatt-Umlenkelemente (11;12) aufweist, die gemeinsam mittels einer einzigen Antriebseinheit (AE) bewegbar und in den Zielstationen (21;22;23) zugeordnete Weichenstellungen bringbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zwei Blatt-Umlenkelemente (11;12) vorgesehen sind, die beidseitig, radial beabstandet zur Drehachse (D) einer gemeinsamen, schwenkbaren Halterung (10) und je mit einer ersten Blatt-Führungsfläche (F1;F1') im wesentlichen planparallel zueinander in dieser Halterung angeordnet sind, derart, dass zwischen den ersten Blatt-Führungsflächen (F1;F1') ein erster, mittlerer Blatt-Zuführweg in einer ersten mittleren Weichenstellung der Umlenkelemente (11;12) zwischen der Blatt-Zuführstation (20) und der ersten, mittleren Blatt-Zielstation (21) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die beiden Blatt-Umlenkelemente (11;12) jeweils in Richtung axial zur Drehachse (D) ein im wesentlichen keilförmiges Querschnittsprofil aufweisen, deren Keilspitzenenden (E1;E1') in Richtung stromaufwärts zur Blatt-Zuführstation (20) ausgerichtet sind und in den Bereich der Blatt-Fördereinheit (FE) der Blatt-Zuführstation ragen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine mit der ersten Blatt-Führungsfläche (F1; F1') eine Keilspitze (E1;E1') bildende weitere Fläche einerseits am ersten, oberen Blatt-Umlenkelement (11) eine obere, zweite Blatt-Führungsfläche (F2), und andererseits am zweiten, unteren Blatt-Umlenkelement (12) eine untere, dritte Blatt-Führungsfläche (F3) bildet, derart, dass bei in zweite oder dritte Weichenstellung verschwenkten Blatt-Umlenkelementen (11;12) ein zweiter oder dritter Blatt-Zuführweg zur zweiten, oberen (22) oder dritten, unteren (23) Blatt-Zielstation herstellbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zweiter Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente (11; 12), die Keilspitze (E1) der oberen, zweiten Blatt-Führungsfläche (F2) unterhalb einer Blatt-Förderbahn (X) der Blatt-Zuführstation (20) geschwenkt ist; und bei dritter Weichenstellung der Blatt-Umlenkelemente (11;12), die Keilspitze (E1') der unteren, dritten Blatt-Führungsfläche (F3) oberhalb der Blatt-Förderbahn (X) der Blatt-Zuführstation (20)

geschwenkt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass oberhalb der oberen, zweiten Blatt-Führungs-
fläche (F2) ein erstes, oberes Blattführungsmittel 5
(B1); und unterhalb der unteren, dritten Blatt-Füh-
rungsfläche (F3) ein zweites, unteres Blattfüh-
rungsmittel (B2) angeordnet ist. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ersten Blatt-Führungsflächen (F1;F1') und
die ersten und zweiten Blattführungsmittel (B1;B2) 15
eine konvexe, und die zweiten (F2) und dritten (F3)
Blatt-Führungsflächen eine konkave Wölbung auf-
weisen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die Antriebseinheit (AE) zum Schwenken der
Blatt-Umlenkelemente (11;12) einen mikroprozes-
sorgesteuerten Schrittmotor (SM) mit einem Zahn-
riementrieb (TB) aufweist. 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

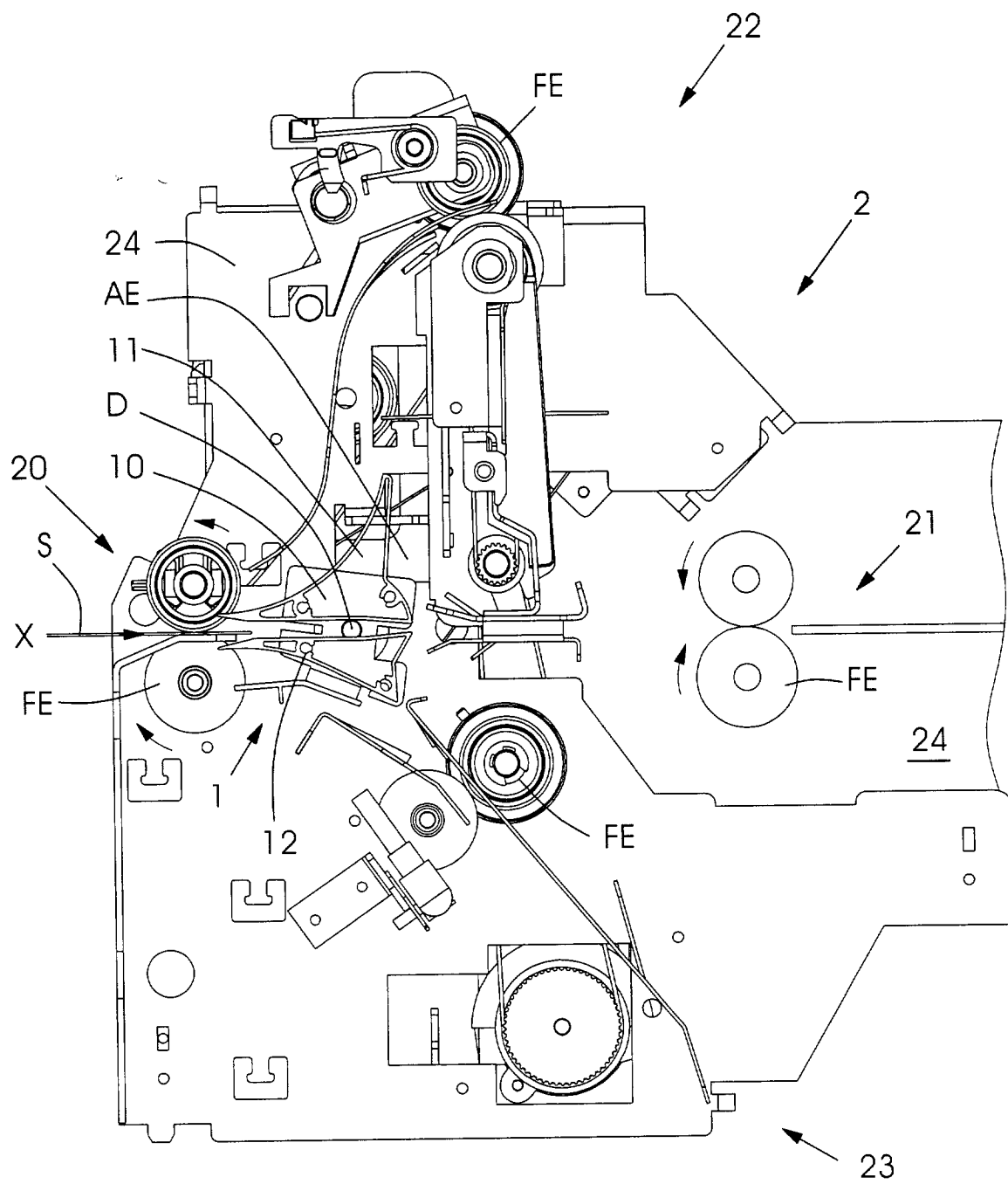


Fig.1

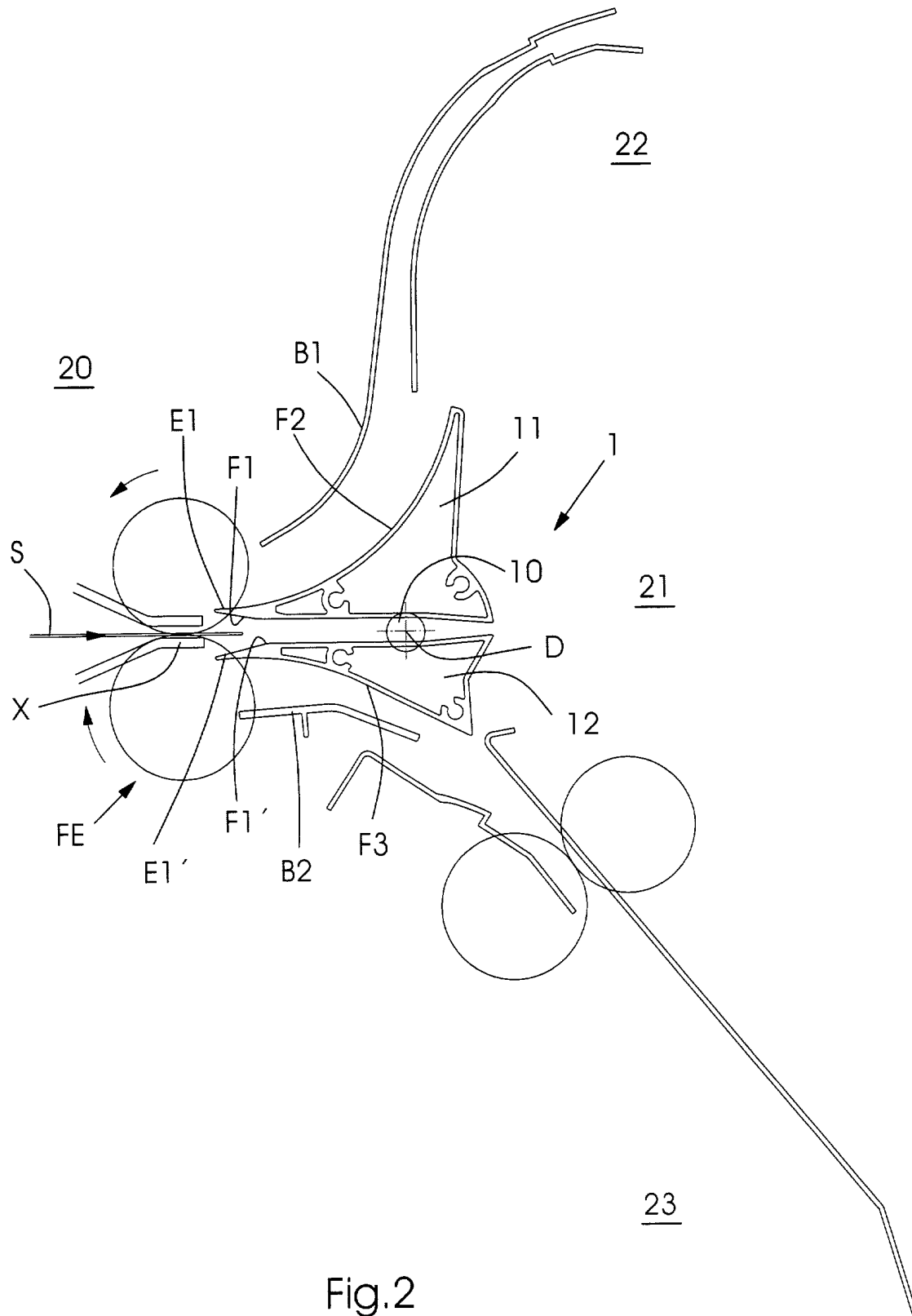


Fig.2

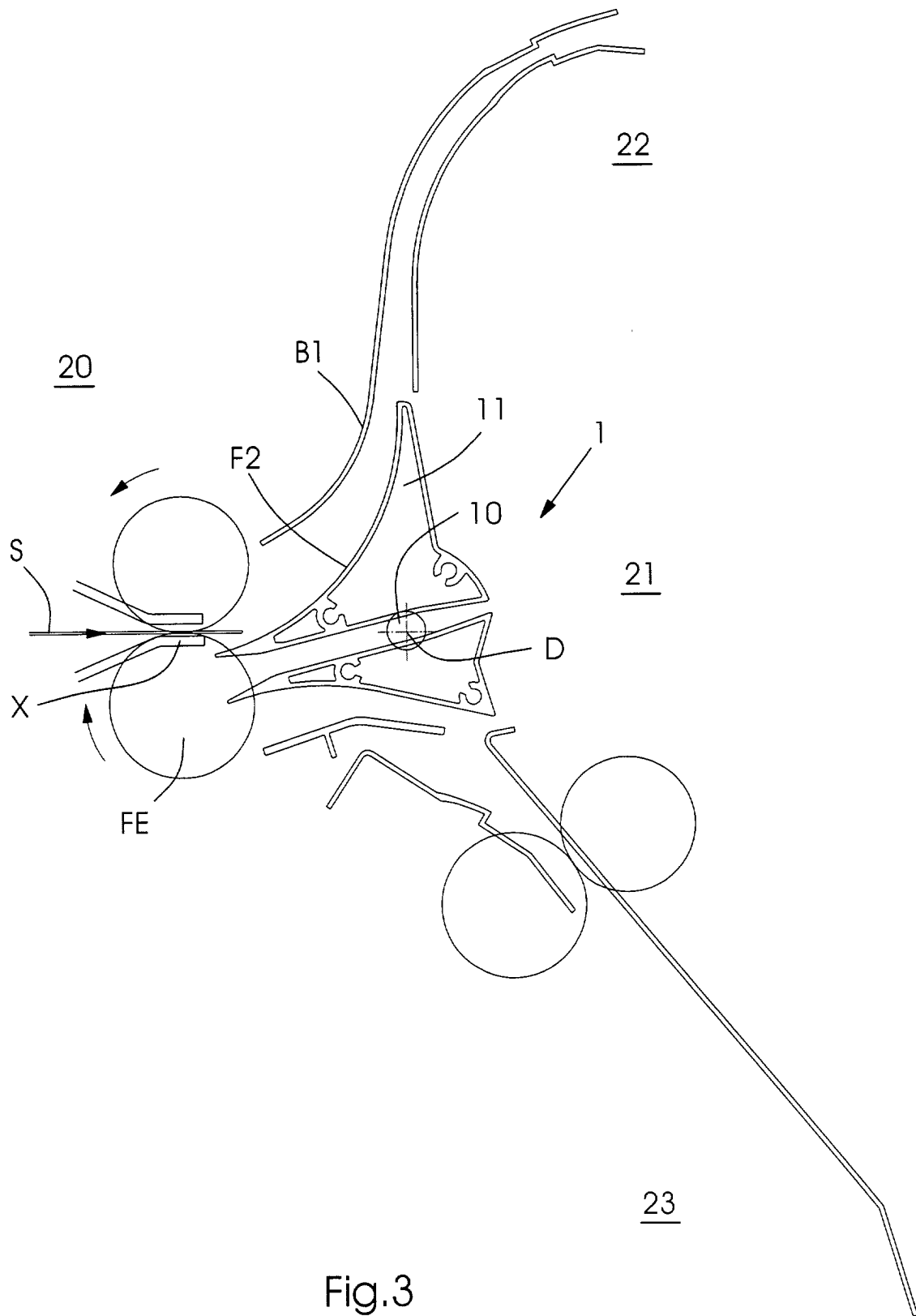


Fig.3

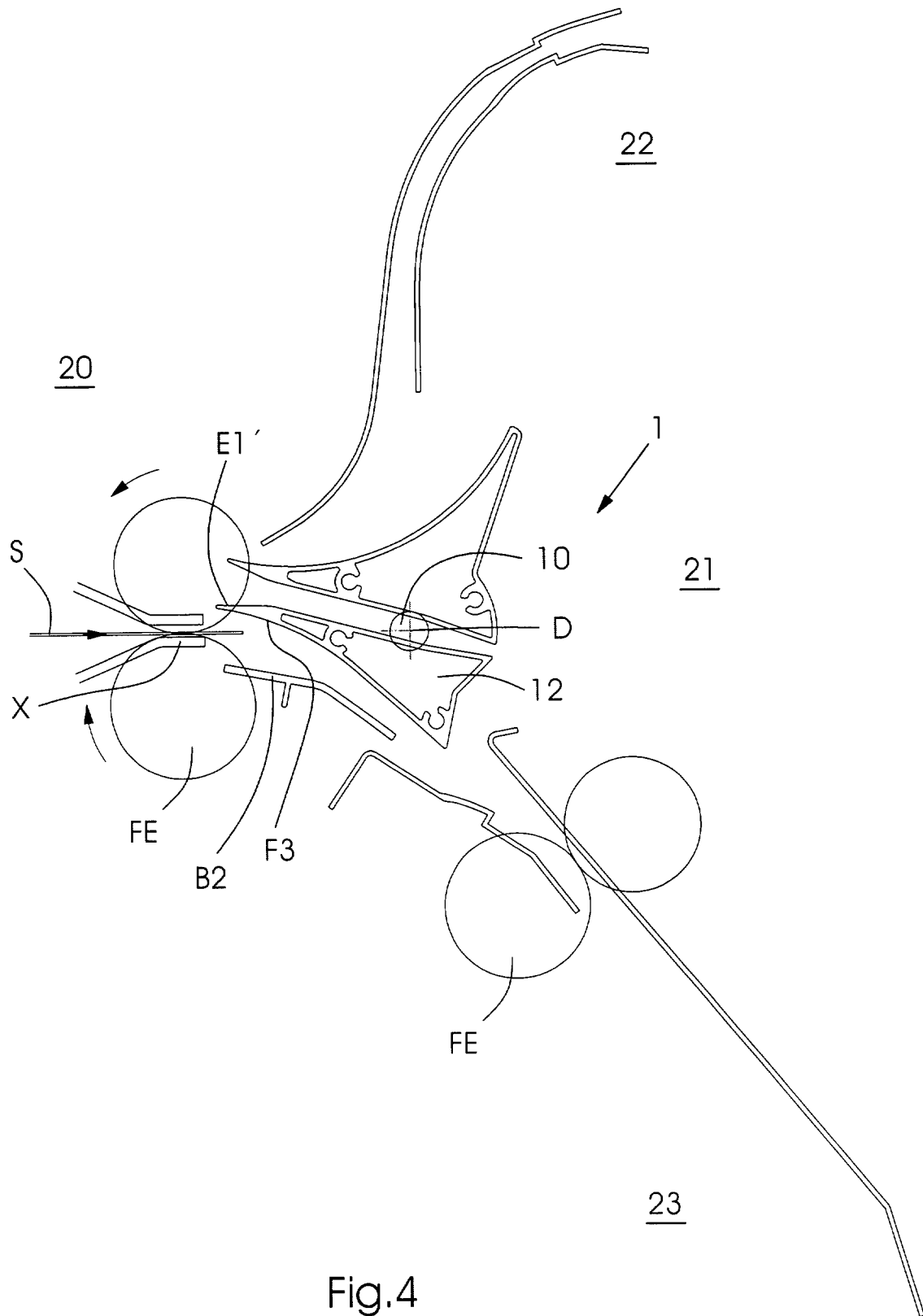


Fig.4

