



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.03.94 Patentblatt 94/09

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41F 13/54, B65H 45/16**

②① Anmeldenummer : **91104492.3**

②② Anmeldetag : **22.03.91**

⑤④ **Umlenkeinrichtung eines Falzwerks.**

③⑩ Priorität : **09.04.90 US 507244**

⑦③ Patentinhaber : **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40
D-69019 Heidelberg (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.10.91 Patentblatt 91/42

⑦② Erfinder : **Wingate, Mark Anthony
76 Old Dover Road
Rochester, NH 03867 (US)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
02.03.94 Patentblatt 94/09

⑦④ Vertreter : **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
DE GB

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 169 490
DE-A- 3 601 660
GB-A- 2 077 235**

EP 0 451 573 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein einer Rollenrotationsdruckmaschine nachgeordnetes Falzwerk.

5 Nachdem die durch eine Rollenrotationsdruckmaschine geführte Papierbahn bedruckt wurde, wird sie einem Falzwerk zugeführt, in dem eine Verarbeitung der Druckprodukte (Falzen, Schneiden und Sortieren) erfolgt.

Der Schwerpunkt der Erfindung betrifft die Druckexemplarumlenkung, die es ermöglicht, den durch das Falzwerk geleiteten Druckexemplarstrom zum Zwecke der Druckexemplarauslage in mehrere Ströme zu teilen.

10 Das Umlenken eines Druckexemplarstroms wird beispielsweise durchgeführt, indem der Druckexemplarstrom einer Weiche zugeführt wird, welche die einzelnen Druckexemplare alternierend in verschiedene Richtungen leitet.

Bei der DE-PS 24 25 699 wird der Druckexemplarstrom über die Falztrommel einer Weiche zugeführt. Die Weiche ist so ausgebildet, daß sie den Druckexemplarstrom in zwei Richtungen leiten kann. Die Vorderkante des jeweiligen Druckexemplars wird von der Weiche in eine vorgesehene Richtung abgeleitet.

15 Nachteilig wirkt sich dabei aus, daß die Vorderkante des Druckexemplars zunächst auf die Weiche aufschlägt, was zu einer Beschädigung des Druckexemplars führen kann. Ferner ist bei dieser Art der Druckexemplarumlenkung die Vorderkante ohne direkte Führung, da das Druckexemplar an der Vorderkante nicht gehalten wird. Das Druckexemplar wird also lose über die Weiche geschoben. Dabei können Schwierigkeiten im Papierweitertransport auftreten, die das ganze Transportsystem zum Erliegen bringen können. So ergibt sich häufig eine eingeschränkte Verarbeitungsgeschwindigkeit infolge von Staus und Eselsohren, die durch fest angebrachte Teile, z.B. Umlenker, Führungen, Überbau etc. hervorgerufen werden.

20 Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik auszuschalten, indem der Druckexemplartransport im Bereich der Druckexemplarumlenkung - wie auch bei der darauffolgenden Weiterbeförderung der Druckexemplare - optimiert wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Hauptanspruch aufgeführten Merkmale gelöst.

25 Der Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß die Druckexemplare zum Zweck der Umlenkung des Druckexemplarstroms an der Vorderkante ohne mechanische Einwirkung auf die Vorderkante gezogen werden. Ferner läßt sich infolge des Wegfalls von mechanischen Greifern eine Geräuschminimierung und eine verbesserte Transfergenauigkeit erzielen.

30 In einer besonderen Ausgestaltungsform ist vorgesehen, daß die im Umlenkzylinder angebrachten und elektrostatisch aufladbaren Elemente umpolbar sind, so daß das Druckexemplar zum Umlenkzylinder hingezogen oder davon abgestoßen werden kann; d.h. nach einer gewissen Verweilzeit auf dem Umlenkzylinder kann das Druckexemplar nach der Umlenkung wieder abgestoßen werden, wodurch sich in vorteilhafter Weise mechanische Einrichtungen zum Abstreifen oder Greifen der Druckexemplare erübrigen.

35 In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Umlenkzylinder mit Kanälen versehen sind, die in Zylinderumfangsrichtung in die Mantelfläche des Umlenkzylinders eingelassen sind. Durch diese Anordnung ergibt sich in vorteilhafter Weise die Möglichkeit, daß die Druckexemplarabstreifer oder die Greifer des Transferzylinders bzw. der Ausgabezylinder in die Kanäle der Umlenkzylinder eingreifen können, wodurch ein optimales Abheben des Druckexemplars vom Umlenkzylinder erzielt wird.

40 In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, auch die mechanischen Greifer der den Umlenkzylindern nachgeordneten Transportzylinder (Transferzylinder, Ausgabezylinder) durch elektrisch aufladbare Elemente zu ersetzen. Hieraus ergibt sich in vorteilhafter Weise eine weitere Minimierung des Geräuschpegels wie auch eine weitere Optimierung der Transfergenauigkeit.

45 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung umfaßt die Druckexemplarabnahmeeinrichtung eine Umpolvorrichtung für die Ladung des Elements, welches das jeweilige elektrostatisch geladene Druckexemplar für eine gegebene Zeitspanne angezogen hat, und wodurch das Druckexemplar dann von dem Element abgestoßen wird.

50 Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel ist ein angrenzender, mindestens einem der Umlenkzylinder in Laufrichtung der Druckexemplare nachgeordneter Transportzylinder vorgesehen, welcher an seiner Umfangsfläche parallel zu seiner Drehachse elektrostatisch aufladbare Elemente aufweist und im Verhältnis zu der Drehzahl und -phase des jeweiligen Umlenkzylinders rotierbar ist, so daß, wenn das Druckexemplar von dem jeweiligen Element des jeweiligen Umlenkzylinders abgestoßen wird, es von einem Element des Transportzylinders angezogen und verlangsamt wird.

55 Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht vor, daß zum elektrostatischen Laden der Elemente eines jeweiligen Umlenkzylinders auf dessen Achse sich eine Anordnung von Schleifringen befindet.

Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel ist eine Schleifringanordnung vorgesehen, wovon mindestens zwei Schleifringe an der Achse des jeweiligen Umlenkzylinders befestigt sind und sich mit diesem drehen. Da-

bei stehen jeweilige, fest angebrachte Bürsten via eine Hochspannungsquelle in gleitendem Kontakt mit den Schleifringen, wobei der eine mit einer Art elektrostatischer Ladung beaufschlagt wird und der andere mit einer gegenpoligen Art elektrostatischer Ladung.

5 Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert und beschrieben wie folgt:

Fig. 1 zeigt eine Umlenkanordnung mit nachgeordneten Druckexemplartransportbändern;

Fig. 2 zeigt einen der Zylinder der Fig. 1;

Fig. 3 zeigt eine Umlenkanordnung mit nachgeordneten Transportzylindern

10 Nachdem die Druckexemplare 11 im Falzwerk bearbeitet wurden, werden sie über ein Elektrodenpaar 16, 17 dem von den Umlenkzylindern 1, 2 gebildeten Spalt 12 zugeführt (Fig. 1). Das Elektrodenpaar 16, 17, welches von einer Hochspannungsquelle gespeist wird, bringt eine positive, elektrostatische Ladung auf die Druckexemplare auf. Die Umlenkzylinder 1, 2 sind mit Elementen 3 bis 10 versehen, welche Träger elektrostatischer Ladungen sind.

15 Das in den Spalt 12 beförderte Druckexemplar 11, welches mit einer positiven Ladung beaufschlagt ist, wird von dem Element 3, welches mit einer negativen Ladung versehen ist, angezogen. Die Vorderkante des Druckexemplars 11 liegt dabei durchgehend auf dem Element 3 auf und wird von diesem festgehalten. Durch die Drehung des Umlenkzylinders 1 wird das Druckexemplar von der bisherigen Transportrichtung entsprechend der Drehrichtung des Umlenkzylinders 1 abgelenkt und dessen entgegengesetzte Seite über ein Führungselement 13 geführt. Nachdem das Druckexemplar 11 eine gewisse Strecke (<90 Grad) mit dem Umlenkzylinder 1 zurückgelegt hat, trifft es mit seiner Vorderkante auf einen Druckexemplarabstreifer 19, welcher das Druckexemplar, das durch das Führungselement 13 geführt wird, wieder von dem Element 3 abhebt und gleichzeitig dem Druckexemplar-Transportband 15 zuleitet. Das Druckexemplar-Transportband 15 befördert das Druckexemplar 11 und führt es zur Auslage einem Stapel 21 zu.

25 Durch die Drehung der Umlenkzylinder 1, 2 (um 90 Grad in der dargestellten Zeichnung) stehen sich im Spalt 12 Element 5 und Element 6 gegenüber. Das ankommende Druckexemplar 11, welches von den Elektroden 16, 17 mit einer positiven Ladung beaufschlagt wurde, wird nun von dem Element 6, welches eine negative Ladung trägt, angezogen. Die Vorderkante des Druckexemplars 11 liegt vollständig auf dem Element 6 auf und wird von diesem gehalten. Die Umlenkung des Druckexemplars 11 erfolgt nun in der Drehrichtung des Umlenkzylinders 2. Nach einem gegebenen Drehwinkel (<90 Grad) wird die Vorderkante des Druckexemplars 11 durch den Druckexemplarabstreifer 18 von der Mantelfläche des Umlenkzylinders 2 abgehoben und gleichzeitig dem Druckexemplar-Transportband 14 zugeführt. Das Druckexemplar-Transportband 14 befördert das Druckexemplar 11 zur Auslage auf einen Stapel 20.

30 Die Elemente 3 bis 10 der jeweiligen Umlenkzylinder 1, 2 werden bei jeder Zylinderumdrehung von elektrostatische Ladungen abgebenden Elektroden 23, 24 geladen, welche von einer Hochspannungsquelle gespeist werden. Dies geschieht über eine herkömmliche Schleifringanordnung 35 mit Schleifringen 36 (Fig. 2), welche von der Achse des jeweiligen Zylinders 1, 2 rotierend getragen und durch die Hochspannungsquelle entsprechend geladen werden, indem fest angebrachte Bürsten 37 in gleitendem Kontakt mit den Schleifringen 36 stehen, die mit den jeweiligen Elementen 3, 5, 7, 9 elektrisch verbunden sind.

40 Damit die Druckexemplarabstreifer 18, 19 die Vorderkante des Druckexemplars 11 ohne Beschädigung von den Elementen 3 bis 10 abheben können, ist bei einer besonderen Ausführungsform (Fig. 2) des Erfindungsgegenstandes die Mantelfläche der Umlenkzylinder 1, 2 mit mehreren Kanälen 22, die in Umfangsrichtung der Umlenkzylinder 1, 2 gebildet sind, versehen. In diese Kanäle greifen die Druckexemplarabstreifer 18, 19 ein. Aufgrund dieser Anordnung gleiten die Druckexemplare 11 über die Druckexemplarabstreifer 18, 19 sanft von den Umlenkzylindern 1, 2 auf die Transportbänder 14, 15.

45 Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, wie oben erwähnt, ist in Fig. 3 dargestellt, worin das Druckexemplar 11 in den Spalt 12 zwischen den Umlenkzylindern 1, 2 befördert wird. Das mit einer negativen elektrostatischen Ladung versehene Element 6 zieht die mit einer positiven Ladung versehene Vorderkante des Druckexemplars 11 an. Die Vorderkante des Druckexemplars 11 liegt somit auf dem Element 6 und wird dort gehalten aufgrund der Beaufschlagung des Druckexemplars 11 mit einer gegenpoligen elektrostatischen Ladung und aufgrund der erfolgenden Abstoßung durch die gleiche, darauf angebrachte Ladung von den Elementen. Die erforderliche Haltekraft wird durch eine Hochspannungsquelle erzeugt und die Intensität den Erfordernissen entsprechend eingestellt.

55 In Drehrichtung des Umlenkzylinders 2 wird das Druckexemplar 11 von dem Spalt 12 weggezogen (<90 Grad) und einem Transferzylinder 27 zugeführt. Unterhalb des Spalts 12 ist ein Führungselement 13 angeordnet, welches zur Unterstützung der Druckexemplarführung dient. Der Transferzylinder 27 ist mit Greifern 34 ausgestattet, die das Druckexemplar 11 vom Umlenkzylinder 2 abnehmen und einem Ausgabezylinder 28 zuführen, der das Druckexemplar auf ein Transportband 30 ablegt.

Das nächste, im Spalt 12 eintreffende Druckexemplar 11 wird von einem Element 7, welches sich zu diesem Zeitpunkt im Bereich des Spalts 12 befindet, angezogen und entsprechend der Drehrichtung des Umlenk-

zylinders 1 einem Ausgabezylinder 29 zugeführt. Der Ausgabezylinder 29 ist mit Greifern 34 versehen, die das Druckexemplar 11 von dem Umlenkzylinder 1 abheben, die Geschwindigkeit der Druckexemplare 11 verringern und zur Ablage auf ein Transportband 31 bringen.

5

TEILELISTE

	1	Umlenkzylinder
	2	Umlenkzylinder
10	3	Element
	4	Element
	5	Element
	6	Element
	7	Element
15	8	Element
	9	Element
	10	Element
	11	Druckexemplar
	12	Walzenspalt
20	13	Führungselement
	14	Druckexemplar-Transportband
	15	Druckexemplar-Transportband
	16	Elektrode
	17	Elektrode
25	18	Druckexemplarabstreifer
	19	Druckexemplarabstreifer
	20	Stapel
	21	Stapel
	22	Kanäle
30	23	Elektrode
	24	Elektrode
	25	Führungselement
	26	Führungselement
	27	Transferzylinder
35	28	Ausgabezylinder
	29	Ausgabezylinder
	30	Transportband
	31	Transportband
	34	Greifer
40	35	Schleifringanordnung
	36	Schleifringe
	37	Schleifringbürsten

45 Patentansprüche

1. Falzwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine, bei dem eine Vorrichtung zur Teilung des Druckexemplarstroms vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung folgende Merkmale aufweist:

50

es ist eine Einrichtung (16, 17) vorgesehen, mittels derer eine elektrostatische Ladung auf das Druckexemplar (11) aufgebracht werden kann, das Druckexemplar (11) wird zwei parallel zueinander angeordneten Umlenkzylindern (1, 2) zugeleitet, die Umlenkzylinder (1, 2) weisen elektrostatisch aufladbare Elemente (3-10) auf, die parallel zur jeweiligen Achse der Umlenkzylinder (1, 2) verlaufen, und es sind Einrichtungen (18, 19) vorgesehen, die das Druckexemplar von den Umlenkzylindern (1, 2) abheben und zur Auslage weiterleiten.

55

2. Falzwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß in die Mantelflächen der Umlenkzylinder (1, 2) Kanäle (22) in Zylinderumfangsrichtung eingelassen sind, in die Druckexemplargreifer bzw. Druckexemplarabstreifeinrichtungen (18, 19) eingreifen können.

3. Falzwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die elektrostatisch aufladbaren Elemente (3-10) der Umlenkzylinder (1, 2) alternierend mit positiver
oder negativer Ladung versehen werden können.
4. Falzwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß den Umlenkzylindern (1, 2) Transportzylinder (Transferzylinder, Ausgabezylinder) nachgeordnet
sind, die mit elektrostatisch aufladbaren Elementen versehen sind.
5. Falzwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine mit einer Vorrichtung zum Umlenken eines Druckexemplarstroms, welche folgende Merkmale aufweist:
eine Einrichtung zum Beaufschlagen eines jeden der Druckexemplare mit einer gegebenen Art elektrostatischer Ladung; ein Paar Umlenkzylinder (1, 2), deren Achsen sich parallel zueinander und in einem Abstand voneinander befinden, so daß sich ein Spalt (12) zwischen diesen bildet; an der jeweiligen Umfangsfläche der genannten Umlenkzylinder (1, 2), sich parallel zu deren Achsen erstreckende, gegeneinander beabstandet angebrachte, elektrostatisch aufladbare Elemente (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10); eine Einrichtung (23, 24) zum elektrostatischen Laden der Elemente der genannten Umlenkzylinder, wobei die jeweiligen Elemente alternierend eine gegebene Art Ladung und eine gegenpolige Art Ladung erhalten; eine Einrichtung zum Drehen der genannten Umlenkzylinder, so daß alternierend ein Element der gegebenen Art Ladung des einen der genannten Umlenkzylinder sich in dem genannten Spalt gleichzeitig mit einem Element der gegenpoligen Art Ladung des genannten anderen Umlenkzylinders befindet; eine Einrichtung (13) zum Führen der mit einer elektrostatischen Ladung der genannten gegebenen Art beaufschlagten Druckexemplare in den genannten Spalt (12) zwischen den genannten Umlenkzylindern (1, 2), wobei das jeweilige elektrostatisch geladene Druckexemplar (11) von dem Element der gegenpoligen Art Ladung angezogen und von dem dann in dem genannten Spalt (12) sich befindlichen Element mit der gegebenen Art Ladung abgestoßen wird; und eine Einrichtung (18, 19) zum Entfernen des jeweiligen Druckexemplars von dem jeweiligen Umlenkzylinder, dessen Element mit der gegenpoligen Art Ladung sich in dem genannten Spalt befindet, und zum Weitertransport des Druckexemplars zu einer Auslage.
6. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die genannte Druckexemplar-Transporteinrichtung (14, 15) sich außerhalb der genannten Umlenkzylinder befindliche Abstreifer (18, 19) aufweist, deren jeweilige Enden in auf der Umfangsfläche der genannten Umlenkzylinder gebildete umfängliche Kanäle (22) eingreifen.
7. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die genannte Druckexemplar-Transporteinrichtung Greifer (34) aufweist, welche sich außerhalb der genannten Umlenkzylinder befinden und deren jeweilige Enden in auf der Umfangsfläche der genannten Umlenkzylinder gebildete umfängliche Kanäle (22) eingreifen.
8. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die genannte Druckexemplar-Transporteinrichtung eine Vorrichtung aufweist zum Umpolen der Ladung des Elements (6), von welchem das jeweilige elektrostatisch geladene Druckexemplar für eine gegebene Zeitspanne angezogen worden ist, wobei das Druckexemplar dann von dem genannten Element abgestoßen wird.
9. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 9, mit einem an mindestens einen der genannten Umlenkzylinder (1, 2) angrenzenden und diesem in Laufrichtung der Druckexemplare nachgeordneten Transferzylinder (27) und mit auf einer Umfangsfläche angebrachten und sich parallel zu einer Drehachse der genannten Umlenkeinrichtung (1, 2) erstreckenden, elektrostatisch aufladbaren Elementen (3-10), wobei der Transferzylinder (27) im Verhältnis zu der Drehzahl und -phase des jeweiligen Umlenkzylinders rotierbar ist, so daß, wenn das Druckexemplar von dem jeweiligen Element des jeweiligen Umlenkzylinders abgestoßen wird, es von einem Element des genannten Transferzylinders angezogen und verlangsamt wird.
10. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die genannte Vorrichtung zum elektrostatischen Laden der Elemente eines jeweiligen Umlenkzylinders eine Schleifringanordnung (35) umfaßt, welche auf der Achse des jeweiligen Umlenkzylinders angebracht ist.

5

11. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die genannte Schleifringanordnung mindestens zwei Schleifringe (36) umfaßt, welche auf der Achse des jeweiligen Umlenkzylinders befestigt sind und zusammen mit diesem drehbar sind und jeweilige fest angebrachte Bürsten (37) in gleitendem Kontakt mit den genannten Schleifringen stehen.

10

12. Elektrostatische Umlenkeinrichtung nach Anspruch 11, mit Mitteln (23, 24) zum Verbinden einer Hochspannungsquelle mit den genannten Schleifringen, so daß der eine der genannten Ringe mit einer gegebenen Art und der andere mit einer gegenpoligen Art elektrostatischer Ladung beaufschlagt wird.

15

Claims

1. Folder of a web-fed rotary printing machine, in which folder a device for separating the stream of printed copies is provided, the device having the following features:

20

an apparatus (16, 17) is provided, by means of which an electrostatic charge can be applied to the printed copy (11), the printed copy (11) is conducted to two deflection cylinders (1, 2), arranged parallel to each other, the deflection cylinders (1, 2) have electrostatically chargeable elements (3-10) which extend parallel to the respective axis of the deflection cylinders (1, 2), and apparatuses (18, 19) are provided which remove the printed copy from the deflection cylinders (1, 2) and pass it on to the delivery.

25

2. Folder according to Claim 1, characterized in that channels (22) are let into the outer surfaces of the deflection cylinders (1, 2) in the circumferential direction of the cylinders, in which channels printed copy grippers or printed copy stripping apparatuses (18, 19) can engage.

30

3. Folder according to Claim 1, characterized in that the electrostatically chargeable elements (3-10) of the deflection cylinders (1, 2) can be provided alternately with positive or negative charge.

4. Folder according to Claim 1, characterized in that transport cylinders (transfer cylinders, delivery cylinders), which are provided with electrostatically chargeable elements, are connected downstream of the deflection cylinders (1, 2).

35

5. Folder of a web-fed rotary printing machine, having a device for deflecting a stream of printed copies, which device has the following features:

40

an apparatus for charging each of the printed copies with a given type of electrostatic charge; a pair of deflection cylinders (1, 2), whose axes are situated parallel to each other and spaced apart so that a gap (12) is formed between said cylinders; electrostatically chargeable elements (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), on the respective circumferential surface of the said deflection cylinders (1, 2), which elements extend parallel to the axes of said cylinders and are mounted spaced apart; an apparatus (23, 24) for electrostatically charging the elements of the said deflection cylinders, the respective elements alternately receiving a given type of charge and an antipolar charge; an apparatus for rotating the said deflection cylinders so that alternately an element of the given type of charge of the one of the said deflection cylinders is situated in the said gap simultaneously with an element of the antipolar type of charge of the said other deflection cylinder; an apparatus (13) for guiding the printed copies, charged with an electrostatic charge of the said given type, into the said gap (12) between the said deflection cylinders (1, 2), the respective electrostatically charged printed copy (11) being attracted by the element of the antipolar type of charge and being repelled by the element with the given type of charge which is then situated in the said gap (12); and an apparatus (18, 19) for removing the respective printed copy from the respective deflection cylinder, whose element with the antipolar type of charge is situated in the said gap, and for transporting the printed copy further to a delivery.

45

50

55

6. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 5, characterized in that the said printed copy transport apparatus (14, 15) has strippers (18, 19) which are situated outside the said deflection cylinders and whose respective ends engage in circumferential channels (22), formed on the circumferential surface of

the said deflection cylinders.

- 5 7. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 5, characterized in that the said printed copy transport apparatus has grippers (34) which are situated outside the said deflection cylinders and whose respective ends engage in circumferential channels (22), formed on the circumferential surface of the said deflection cylinders.
- 10 8. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 5, characterized in that the said printed copy transport apparatus has a device for pole reversal of the charge of the element (6), by which the respective electrostatically charged printed copy has been attracted for a given time span, the printed copy then being repelled by the said element.
- 15 9. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 9, having a transfer cylinder (27), which adjoins at least one of the said deflection cylinders (1, 2) and is arranged downstream of said deflection cylinder in the running direction of the printed copies, and having electrostatically chargeable elements (3-10), which are mounted on a circumferential surface and extend parallel to an axis of rotation of the said deflection apparatus (1, 2), the transfer cylinder (27) being rotatable in relation to the number and phase of rotations of the respective deflection cylinder so that, when the printed copy is repelled by the respective element of the respective deflection cylinder, it is attracted by an element of the said transfer cylinder and decelerated.
- 20 10. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 5, characterized in that the said device for electrostatic charging of the elements of a respective deflection cylinder comprises a slip ring arrangement (35) which is mounted on the axle of the respective deflection cylinder.
- 25 11. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 10, characterized in that the said slip ring arrangement comprises at least two slip rings (36) which are attached on the axle of the respective deflection cylinder and are rotatable together with said deflection cylinder and respective fixedly mounted brushes (37) are in sliding contact with the said slip rings.
- 30 12. Electrostatic deflection apparatus according to Claim 11, having means (23, 24) for connecting a source of high voltage to the said slip rings so that the one of the said rings is charged with a given type and the other with an antipolar type of electrostatic charge.

35

Revendications

- 40 1. Plieuse d'une machine à imprimer rotative à bobines, comprenant un dispositif destiné à diviser le flux d'imprimés et ayant les particularités suivantes:
un dispositif (16, 17) est prévu au moyen duquel une charge électrostatique est applicable à l'imprimé (11), l'imprimé (11) est amené à deux cylindres de déviation (1, 2) disposés parallèlement entre eux, les cylindres de déviation (1, 2) présentent des éléments (3 - 10) pouvant être dotés de charges électrostatiques et qui s'étendent parallèlement à l'axe correspondant des cylindres de déviation (1, 2) et des dispositifs (18, 19) sont prévus pour détacher l'imprimé des cylindres de déviation (1, 2) et l'acheminer en vue de la sortie.
- 45 2. Plieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que des canaux (22) sont ménagés dans le sens de la circonférence des cylindres dans les surfaces latérales des cylindres de déviation (1, 2), canaux dans lesquels peuvent pénétrer des pinces pour saisir les imprimés ou des dispositifs détacheurs d'imprimés
- 50 (18, 19).
3. Plieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments (3 - 10) pouvant être dotés de charges électrostatiques des cylindres de déviation (1, 2) peuvent être pourvus alternativement d'une charge positive et d'une charge négative.
- 55 4. Plieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les cylindres de déviation (1, 2) sont suivis de cylindres de transport (cylindre de transfert, cylindre de sortie) pourvus d'éléments pouvant être dotés de charges électrostatiques.

5. Plieuse d'une machine à imprimer rotative à bobines, comprenant un dispositif destiné à dévier un flux d'imprimés et ayant les particularités qu'il possède:
 un dispositif pour appliquer à chacun des imprimés une charge électrostatique d'un type donné; une paire
 5 de cylindres de déviation (1, 2) dont les axes sont parallèles et espacés l'un de l'autre, de sorte qu'une fente (12) se forme entre eux; des éléments (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) pouvant être dotés de charges électrostatiques, disposés à distance les uns des autres sur la surface périphérique respective des cylindres de déviation (1, 2) et s'étendant parallèlement aux axes de ceux-ci; un dispositif (23, 24) pour appliquer aux éléments des cylindres de déviation des charges électrostatiques, de manière que les éléments respectifs reçoivent alternativement une charge d'un type donné et une charge d'un type ayant une polarité contraire; un dispositif pour tourner les cylindres de déviation, de manière que, alternativement, un élément avec une charge du type indiqué en premier de l'un des cylindres de déviation se trouve dans la fente en même temps qu'un élément ayant une charge du type de polarité contraire de l'autre cylindre de déviation; un dispositif (13) pour guider les imprimés dotés d'une charge électrostatique du type indiqué en premier dans la fente (12) entre les cylindres de déviation (1, 2), l'agencement étant tel que l'imprimé (11), doté d'une charge électrostatique, est attiré par l'élément ayant la charge du type de polarité contraire et est repoussé par l'élément, se trouvant alors dans la fente (12), ayant la charge du type indiqué en premier; et un dispositif (18, 19) pour enlever l'imprimé du cylindre de déviation dont l'élément ayant la charge du type de polarité contraire se trouve dans la fente, et pour le transport consécutif de l'imprimé vers une
 10 sortie.
6. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit système de transport d'imprimés (14, 15) comporte des détacheurs (18, 19) situés à l'extérieur du cylindre de déviation et dont les extrémités pénètrent dans des canaux circonférentiels (22) formés dans la surface périphérique
 25 de ces cylindres.
7. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 5, caractérisé en ce que le système de transport d'imprimés comporte des pinces (34) situées à l'extérieur des cylindres de déviation et dont les extrémités pénètrent dans des canaux circonférentiels (22) formés dans la surface périphérique de ces cylindres.
 30
8. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 5, caractérisé en ce que le système de transport d'imprimés comporte un dispositif pour inverser la polarité de la charge de l'élément (6) par lequel l'imprimé, pourvu d'une charge électrostatique, a été attiré pendant un intervalle de temps donné, l'imprimé étant ensuite repoussé par cet élément.
 35
9. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 8, comprenant un cylindre de transfert (27) adjacent à au moins l'un des cylindres de déviation (1, 2) et disposé à la suite de ce cylindre dans le sens de défilement des imprimés, de même que des éléments (3 - 10), pouvant être dotés de charges électrostatiques, disposés sur une surface périphérique et s'étendant parallèlement à un axe de rotation du dispositif de déviation (1, 2), le cylindre de transfert (27) pouvant être tourné en relation avec la vitesse et la phase de rotation du cylindre de déviation correspondant, de manière que lorsque l'imprimé est repoussé par un élément d'un cylindre de déviation, il soit attiré et ralenti par un élément du cylindre de transfert.
 40
10. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit dispositif pour la charge électrostatique des éléments d'un cylindre de déviation comprend un système de bagues collectrices (35) agencé sur l'axe du cylindre de déviation.
 45
11. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 10, caractérisé en ce que le système de bagues collectrices comprend au moins deux bagues collectrices (36) fixées sur l'axe du cylindre de déviation et pouvant être tournées ensemble avec celui-ci, de même que des balais (37) montés fixes et en contact de frottement avec les bagues collectrices.
 50
12. Dispositif de déviation électrostatique selon la revendication 11, comprenant des moyens (23, 24) pour relier une source de haute tension aux bagues collectrices, de manière qu'une charge électrostatique d'un type donné soit appliquée à l'une des bagues et qu'une charge électrostatique d'un type ayant la polarité contraire soit appliquée à l'autre bague.
 55

Fig. 1

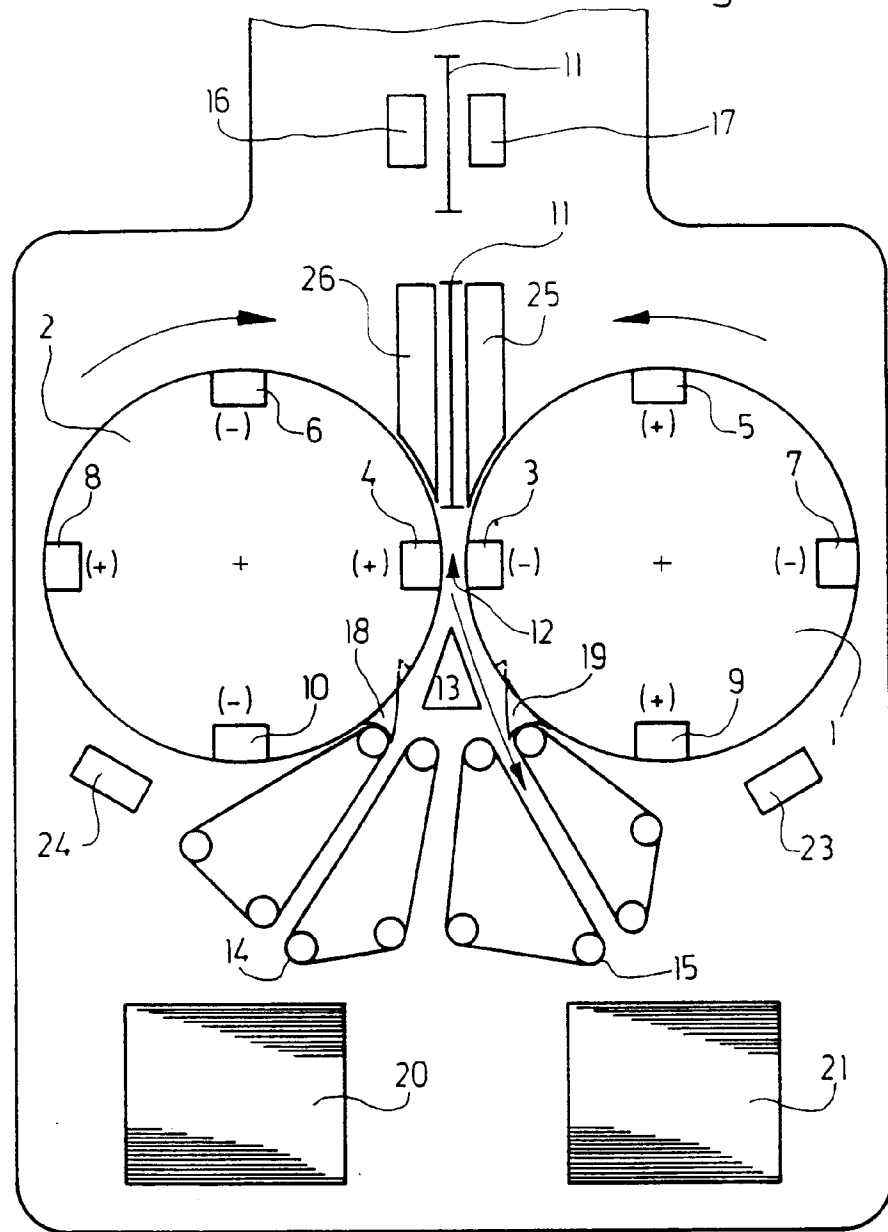


Fig. 2

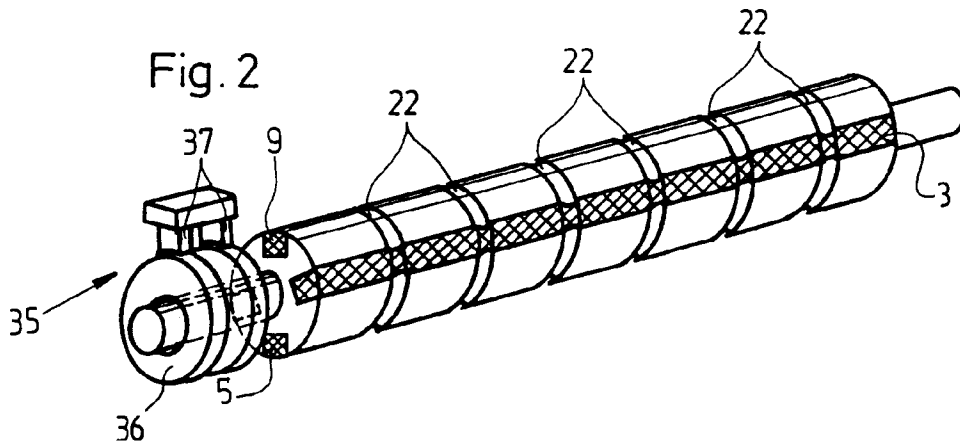


Fig. 3

