



(11) **EP 2 086 292 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.05.2011 Patentblatt 2011/19

(51) Int Cl.:
H05F 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019479.8**

(22) Anmeldetag: **07.11.2008**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur elektrostatischen Entladung von mehrblättrigen Druckereiprodukten**

Method and device for electrostatic discharge of multiple paged printer products

Procédé et dispositif destinés au déchargement électrostatique de produits d'impression sur plusieurs feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **31.01.2008 CH 1392008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.2009 Patentblatt 2009/32

(73) Patentinhaber: **Ferag AG
8340 Hinwil (CH)**

(72) Erfinder: **Auf der Maur, Konrad
8625 Gossau ZH (CH)**

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102006 029 066

EP 2 086 292 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur elektrostatischen Entladung von zweiblättrigen und / oder mehrblättrigen Druckereiprodukten gemäss den Patentansprüchen 1 und 6.

[0002] Derartige Druckereiprodukte, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Teile davon, weisen mindestens zwei, in der Regel jedoch eine erheblich grössere Anzahl von Blättern auf, die im geschlossenen Zustand des Druckereiprodukts aneinander anliegen. Zwei Blätter können beispielsweise durch einen gefalteten Bogen gebildet sein, wobei die beiden Blätter beim Falz miteinander verbunden sind. Individuelle Blätter können jedoch auch bei einer Seitenkante, einen Bund bildend, miteinander verbunden sein. Diejenigen Kanten des Druckereiprodukts, welche nicht den Bund bzw. einen Falz bilden, sind im vorliegenden Zusammenhang als offene Seitenkanten zu verstehen.

[0003] Das elektrostatische Entladen einer Materialbahn, auch einer Papierbahn, mittels Ionenblasdüsen ist beispielsweise aus dem "Handbuch der elektrostatischen Systeme" der Eltex-Elektrostatik GmbH, Weil am Rhein (Druckvermerk WP-d-ÜP 002-04/04-15) bekannt. Weiter ist eine Ionenblasdüse auch in der Druckschrift DE 299 23 560 U1 offenbart. Für die elektrostatische Entladung einer Papierbahn wird diese an von Ionenblasdüsen erzeugten Luftstrahlen vorbeitransportiert, wobei die Luftstrahlen in Richtung gegen die flächige Papierbahn gerichtet sind.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur effizienten elektrostatischen Entladung von mindestens zwei Blätter aufweisenden Druckereiprodukten zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren gemäss Anspruch 1 und einer Vorrichtung gemäss Anspruch 6 gelöst.

[0006] Mittels einer Ionenblasdüse wird ein mit Ionen versehener Luftstrahl erzeugt, der erfindungsgemäss gegen eine offene Seitenkante eines Druckereiprodukts geleitet wird. Mittels dieses Luftstrahl wird das Druckereiprodukt von der offenen Seitenkante her aufgeplustert und gleichzeitig entladen. Ein durch elektrostatische Aufladung der Druckereiprodukte erzeugtes Aneinanderhaften der Blätter der Druckereiprodukte wird durch die elektrostatische Entladung aufgehoben oder mindestens erheblich reduziert, was wiederum das Aufplustern verbessert und ein tieferes Eindringen des Luftstrahls in das jeweilige Druckereiprodukt zur weiteren elektrostatischen Entladung gewährleistet. Selbstverständlich können mehrere Ionenblasdüsen verwendet werden.

[0007] Vorzugsweise wird eine Flachstrahl-Ionenblasdüse verwendet, welche einen flächigen Luftstrahl erzeugt. Ein optimaler Entladungseffekt wird dabei erzielt, wenn die offene Seitenkante und vorzugsweise das Druckereiprodukt sich in der Ebene des flächigen Luftstrahls befinden.

[0008] In bevorzugter Weise ist dabei der Luftstrahl

rechtwinklig zur offenen Seitenkante gerichtet. Dies ermöglicht ein homogenes Aufplustern und Entladen des Druckereiprodukts in einem möglichst grossen Bereich der Seitenkante.

[0009] Da die elektrostatische Entladung ein sehr schnell ablaufender Prozess ist, können Druckereiprodukte während ihres Transports mittels eines stationären Luftstrahls und somit einer stationär angeordneten Ionenblasdüse entladen werden. Diesbezüglich besonders bevorzugte Weiterbildungsformen des erfindungsgemässen Verfahrens sind in den Ansprüchen 4 und 5 angegeben.

[0010] Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens ist im Patentanspruch 6 definiert.

[0011] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0012] Die Erfindung wird anhand in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Ansicht eine erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung, bei welcher Druckereiprodukte mittels einer Fördereinrichtung einer Stapleinrichtung zugeführt und mittels eines von einer Ionenblasdüse erzeugten Luftstrahls elektrostatisch entladen werden;

Fig. 2 in Draufsicht einen Teil der in Fig. 1 gezeigten Einrichtung im vergrößerten Maßstab;

Fig. 3 in Ansicht eine weitere Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte, bei welcher diese mittels eines Klammertransporteurs gefördert und dabei mittels eines von einer Ionenblasdüse erzeugten Luftstrahls elektrostatisch entladen werden;

Fig. 4 eine weitere Verarbeitungseinrichtung, bei welcher mittels eines Bandförderers in Schuppenformation geförderte Druckereiprodukte mittels von Ionenblasdüsen erzeugten Luftstrahlen elektrostatisch entladen werden; und

Fig. 5 ein Druckereiprodukt einmal mit aneinander anliegenden Blättern und einmal aufgeplustert und dadurch voneinander abgehobenen Blättern.

[0013] In den Fig. 1 und 2 ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur elektrostatischen Entladung von Druckereiprodukten 10 dargestellt. Sie weist eine Verarbeitungseinrichtung 12 auf, welche einen Bewegungsweg 14 für die Druckereiprodukte 10 vorgibt. Sie weist eine als Bandförderer 16 ausgebildete Fördereinrichtung 18 sowie eine Stapleinrichtung 20 auf, deren Stapelschacht 22 am, in Förderrich-

tung F der Fördereinrichtung 18, stromabwärts gelegenen Ende des Bandförderers 16 angeordnet ist. Der seitlich durch Schachtwände 24 begrenzte Stapelschacht 22 ist oben offen und in ihm ist ein Schachtboden 26 angeordnet, welcher in allgemein bekannter Art und Weise mittels eines Hubaggregats anhebbar und in Abhängigkeit von der Höhe des gebildeten Stapels 28 derart absenkbar ist, dass sich das jeweils oberste Druckereiprodukt 10 des Stapels 28 wenigstens annähernd auf einer vordefinierten Höhe befindet.

[0014] Wie dies insbesondere der Fig. 2 entnehmbar ist, weist der Bandförderer 16 zwei nebeneinander angeordnete Förderbänder 30 auf (in der Fig. 2 sind der besseren Übersichtlichkeit halber keine Druckereiprodukte 10 gezeigt), welche gemeinsam in Förderrichtung F angetrieben sind und eine Auflagefläche für die Druckereiprodukte 10 bilden. Beim stromabwärts seitigen Ende ist jedes der Förderbänder 30 um eine ihm zugeordnete Umlenkwalze 32 geführt, wobei die beiden Umlenkwalzen 32 in Richtung ihrer Achse voneinander beabstandet an einem Maschinengestell 34 gelagert sind.

[0015] Am Maschinengestell 34 ist weiter eine Ionenblasdüse 36, im vorliegenden Fall eine Flachstrahl-Ionenblasdüse befestigt, welche zwischen den beiden Förderbändern 30 und den Umlenkwalzen 32 angeordnet ist. Sie ist dazu bestimmt, einen parallel zur Förderrichtung F blasenden, flächigen Luftstrahl 38 zu erzeugen, der geladene Teilchen - Ionen - aufweist, wobei der flächige Luftstrahl 38 in einer von der Ionenblasdüse 36 bestimmten Ebene 40 verläuft, welche parallel zum Schachtboden 26 und somit parallel zu den gestapelten Druckereiprodukten 10 orientiert ist. Die Ionenblasdüse 36 befindet sich unterhalb der von der Förderbändern 30 definierten Auflagefläche für die Druckereiprodukte 10 und der Luftstrahl 38 bläst oberhalb der Ionenblasdüse 36 zugewandten Schachtwand 24 in den Stapelschacht 22 hinein.

[0016] Die Ionenblasdüse 36 ist in bekannter Art und Weise einerseits an eine Hochspannungszuführung 42 und andererseits an eine Druckluftzuführung 44 angeschlossen. Die Hochspannungszuführung 44 führt in einem Netzgerät 46 erzeugte Hochspannung zur Elektrode bzw. den Elektroden der Ionenblasdüse 36. Entsprechend ist die Druckluftzuführung 44 an eine Druckluftquelle 48 angeschlossen. Als geeignet erweist sich beispielsweise eine Ionenblasdüse R35F der Firma Eltex-Elektrostatik GmbH, Weil am Rhein, mit einem entsprechenden Netzgerät 46.

[0017] Bei den in der Fig. 1 gezeigten Druckereiprodukten 10 handelt es sich um mehrere Blätter 49, gefaltete Druckereiprodukte welche in einer Schuppenformation S dem Stapelschacht 22 zugeführt werden. Der Bewegungsweg 14 der Druckereiprodukte 10 verläuft somit auf dem Bandförderer 16 und bei dessen Ende in Fallrichtung der Druckereiprodukte 10 in den Stapelschacht 22 hinein. In der Schuppenformation S liegt jedes Druckereiprodukt 10 schuppenartig auf dem jeweils vorauslaufenden Druckereiprodukt 10 auf, wobei der rechtwink-

lig zur Förderrichtung F verlaufende Falz 50 bezüglich der diesem gegenüberliegenden offenen Seitenkante 52 des betreffenden Druckereiprodukts 10 vorlaufend ist.

[0018] Der Stapelschacht 22 wird von oben mittels Druckereiprodukten 10 bestückt, wobei diese mittels des Bandförderers 16 in horizontaler Richtung dem Eingang 54 des Stapelschachts 22 zugeführt werden. Der Schachtboden 26 wird in bekannter Art und Weise in einer Höhenlage derart verstellt, dass die Druckereiprodukte 10 in einer in Förderrichtung F gesehen fallenden Stufe auf den Schachtboden 26 bzw. den bereits gebildeten Stapel 28 fallen. Dadurch ist das jeweils oberste dem Stapelschacht 22 zugeführte Druckereiprodukt 10 durch das nachfolgende Druckereiprodukt 10 bei der und benachbart zur offenen Seitenkante 52 frei liegend und somit nicht belastet.

[0019] Die Druckereiprodukte 10 werden mittels des gegen ihre offene Seitenkante 52 gerichteten Luftstrahls 38 aufgeplustert und gleichzeitig elektrostatisch entladen. Dies erfolgt in der gezeigten Ausführungsform optimal dadurch, dass einerseits das oberste dem Stapelschacht 22 zugeführte Druckereiprodukt 10 bei seiner offenen Seitenkante 52 gegen oben frei liegt bis das nächst folgende Druckereiprodukt 10 dem Stapelschacht zugeführt ist und andererseits der Schachtboden 26 derart in seiner Höhenlage gesteuert ist, dass sich das jeweils oberste Druckereiprodukt 10 in der Ebene 40 des Luftstrahls 38 befindet.

[0020] Eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur elektrostatischen Entladung von Druckereiprodukten 10 ist in Fig. 3 schematisch dargestellt. Die Verarbeitungseinrichtung 12 weist wiederum eine Fördereinrichtung 18 auf, welche jedoch als Klammertransporteur 56 ausgebildet ist. In bekannter Art und Weise werden Klammern 58 mittels eines Antriebsorgans 60, beispielsweise einem umlaufenden Zugorgan, in Förderrichtung F bewegt. Jede der Klammern 58 hält ein Druckereiprodukt 10 bei dessen Falz 50, wobei die Druckereiprodukte 10 in Hängelage transportiert werden. Der Bewegungsweg 14 der Druckereiprodukte ist somit durch den Klammertransporteur 56 bestimmt.

[0021] Unterhalb des Klammertransporteurs 56 befinden sich zwei nebeneinander in einem Abstand - ähnlich der Förderbänder 30 der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform - angeordnete Stützbändchen 62, die umlaufend derart angetrieben sind, dass das stützaktive, oben liegende Trum sich ebenfalls in Förderrichtung F mit wenigstens annähernd gleicher Geschwindigkeit wie die Klammern 58 bewegt. Der vertikale Abstand zwischen dem Klammertransporteur 56 und den Stützbändchen 62 ist kleiner als die entsprechende Dimension der Druckereiprodukte 10, sodass diese mit ihrer dem Falz 50 gegenüberliegenden, offenen Seitenkante 52 auf den Stützbändchen 62 aufliegen und die Druckereiprodukte 10 dadurch, entgegen der Förderrichtung F, im Wirkbereich der Stützbändchen 62 gebogen sind.

[0022] Zwischen den beiden Stützbändchen 62 ist die Ionenblasdüse 36, wiederum vorzugsweise eine Flach-

strahl-Ionenblasdüse, derart angeordnet, dass der Luftstrahl 38 rechtwinklig auf die daran vorbeibewegten Seitenkanten 52 trifft und die durch den Luftstrahl 38 definierte Ebene 40, im Wirkungsbereich des Luftstrahls 38 auf die Druckereiprodukte 10, wenigstens annähernd mit einer durch den diesseitigen Endbereich der Druckereiprodukte 10 definierten Fläche zusammenfällt.

[0023] Während in der Fig. 1 mittig gefaltete Druckereiprodukte 10 gezeigt sind, halten die Klammern 58, beim Beispiel gemäss Fig. 3, aussermittig gefaltete Druckereiprodukte 10. Damit stehen die Blätter 49 des einen Produkteteils 64, im vorliegenden Fall des vorauslaufenden Produkteteils, mit einem streifenartigen Randbereich 66 über die Blätter 49 des anderen, hier nachlaufenden Produkteteils 64' vor. Da dieser Randbereich 66 beim Durchlaufen des Luftstrahls 38 wenigstens annähernd in der Ebene 40 liegt, erfolgt das Aufplustern des Druckereiprodukts 10 insbesondere zwischen den beiden Produkteteilen 64 und 64', wobei auch dort besonders stark die elektrostatische Entladung erfolgt, was ein nachfolgendes zuverlässiges mittiges Öffnen der Druckereiprodukte 10 erlaubt.

[0024] Es sei an diese Stelle erwähnt, dass mit der Verarbeitungseinrichtung 12 gemäss Fig. 3 auch mittig gefaltete Druckereiprodukte 10 und mit der Verarbeitungseinrichtung 12 gemäss den Fig. 1 und 2 auch aussermittig gefaltete Druckereiprodukte 10 verarbeitet werden können. Weiter ist es denkbar, bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3, die Klammern 58 in Richtung des nur mit Umrissen gezeigten Pfeiles F, von links gegen rechts, anzutreiben. In diesem Fall sind die Stützbändchen 62 vorzugsweise mit grösserer Geschwindigkeit angetrieben als die Klammern 58, sodass die Druckereiprodukte 10 in Förderrichtung F gegen vorne gebogen sind. Auch in diesem Fall werden genau gleich wie weiter oben beschrieben, die an der Ionenblasdüse 36 vorbeibewegten Druckereiprodukte 10 von der offenen Seitenkante 52 her aufgeplustert und elektrostatisch entladen.

[0025] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemässen Verarbeitungseinrichtung 12 zum elektrostatischen Entladen von Druckereiprodukten 10. Die Fördereinrichtung 18 ist als, den Bewegungsweg 14 bestimmenden Bandförderer 16 ausgebildet, mittels welchem die Druckereiprodukte 10 in einer Schuppenformation S in Förderrichtung F transportiert werden. In dieser Schuppenformation S liegt jedes Druckereiprodukt 10 auf dem jeweils nachlaufenden Druckereiprodukt 10 auf, wobei jeweils der Falz 50 bezüglich der gegenüberliegenden offenen Seitenkante 52 vorauslaufend ist.

[0026] Oberhalb des Bandförderers 16 sind zwei Ionenblasdüsen 36, vorzugsweise Flachstrahl-Ionenblasdüsen, in Förderrichtung F hintereinander angeordnet und derart ausgerichtet, dass die Ebenen 40 der Luftstrahle 38 wenigstens annähernd parallel zu den Druckereiprodukten 10 verlaufen. Die Luftstrahlen 38 sind in Förderrichtung F und schräg nach unten gerichtet, sodass sie rechtwinklig auf die Seitenkanten 52 auftreffen.

[0027] Weiter befinden sich oberhalb des Bandförde-

rs 16 beidseitig der Ionenblasdüsen 36, ungefähr auf der Höhe deren Luftdüsenöffnungen, in Förderrichtung F verlaufende Begrenzungsstäbe 68. Diese verhindern ein allzu starkes Aufplustern der Druckereiprodukte 10, wenn sie an den Ionenblasdüsen 36 vorbeibewegt und dabei aufgeplustert und elektrostatisch Entladen werden.

[0028] Selbstverständlich ist es auch denkbar, den Bandförderer 16 entgegen der gezeigten Förderrichtung F anzutreiben. In diesem Fall ist die oben liegende, offene Seitenkante 52 bezüglich des Falzes 50 vorlaufend. In der Fig. 4 sind wiederum mittig gefaltete Druckereiprodukte 10 gezeigt. Es können jedoch auch aussermittig gefaltete Druckereiprodukte 10 verarbeitet werden, wobei der mit seinem Randbereich 66 über dem Produkteteil 64' vorstehende längere Produkteteil 64 vorzugsweise unten liegend angeordnet ist, wie dies Fig. 5 zeigt. Es erfolgt dann ein besonders starkes Aufplustern der Druckereiprodukte 10 mit gleichzeitig elektrostatischem Entladen zwischen den beiden Produkteteilen 64 und 64'. Mittels eines nur schematisch mit einem Pfeil dargestellten Öffnungselement 70 ist ein nachfolgendes mittiges Öffnen zuverlässig möglich.

[0029] Bei den gezeigten Beispielen werden die Druckereiprodukte 10 bei ihrer dem Falz 50 gegenüberliegenden Seitenkante beblasen. Es ist jedoch auch möglich, die eine, oder beide, an den Falz 50 anschliessende offene Seitenkante zum elektrostatischen Entladen des Druckereiprodukts 10 mittels einer Ionenblasdüse 36 zu beblasen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur elektrostatischen Entladung von zwei-blättrigen und / oder mehrblättrigen Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Teilen davon, bei dem mittels einer Ionenblasdüse (36) ein Luftstrahl (38) gegen eine offene Seitenkante (52) des Druckereiprodukts (10) gerichtet und das Druckereiprodukt (10) durch den Luftstrahl (38) von der Seitenkante (52) her aufgeplustert und entladen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer Flachstrahl-Ionenblasdüse ein flächiger Luftstrahl (38) gegen die Seitenkante (52) geleitet wird, wobei die Seitenkante (52) sich wenigstens annähernd in der Ebene (40) des Luftstrahls (38) befindet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftstrahl (38) wenigstens annähernd rechtwinklig zur Seitenkante (52) gegen diese gerichtet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckereiprodukte (10) mittels einer Fördereinrichtung (18) nachein-

ander einem Stapelschacht (22) zugeführt werden und der Luftstrahl (38) beim oder benachbart zum Eingang (54) des Stapelschachts (22) gegen die offene Seitenkante (52) gerichtet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckereiprodukte (10) mittels einer Fördereinrichtung (18) mit der offenen Seitenkante (52) durch den stationären Luftstrahl (38) transportiert werden.
6. Vorrichtung zur elektrostatischen Entladung von zweiblättrigen und / oder mehrblättrigen, eine offene Seitenkante (52) aufweisenden Druckereiprodukten (10), wie Zeitungen, Zeitschriften oder Teilen davon, mit einer einen Bewegungsweg (14) der Druckereiprodukte (10) vorgebenden Verarbeitungseinrichtung (12) für die Druckereiprodukte (10) und einer beim Bewegungsweg (14) angeordneten Ionenblasdüse (36), deren Luftstrahl (38) gegen die offene Seitenkante (52) der Druckereiprodukte (10) gerichtet ist, um die an der Ionenblasdüse (36) vorbeibewegten Druckereiprodukte (10) von der offenen Seitenkante (52) her aufzuplustern und zu entladen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ionenblasdüse (36) eine Flachstrahl-Ionenblasdüse ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungseinrichtung (12) eine Fördereinrichtung (18) für die Druckereiprodukte (10) und einen Stapelschacht (22) aufweist, welchem die Druckereiprodukte (10) mittels der Fördereinrichtung (18) nacheinander zuführbar sind, wobei die Ionenblasdüse (36) beim oder benachbart zum Eingang (54) des Stapelschachts (22) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungseinrichtung (12) eine Fördereinrichtung (18) für die Druckereiprodukte (10) aufweist, welche die Druckereiprodukte (10) an der stationär angeordneten Ionenblasdüse (36) vorbeibewegt.

Claims

1. A method for discharging electrostatic charge in two-leaf and/or multi-leaf printed products, such as newspapers, periodicals or parts thereof, in which an air jet (38) is directed at an open side edge (52) of the printed product (10) by means of an ion nozzle (36) and the printed product (10) is fluffed up or bulged and is discharged from the side edge (52) by means of the air jet (38).

2. The method as claimed in claim 1, wherein a planar air jet (38) is guided toward the side edge (52) by means of a flat jet ion nozzle, wherein the side edge (52) is at least approximately in the plane (40) of the air jet (38).
3. The method as claimed in claim 1 or 2, wherein the air jet (38) is directed at the side edge (52) at least approximately a right angle thereto.
4. The method as claimed in one of claims 1 to 3, wherein the printed products (10) are fed, one after another, to a stacking shaft (22) by means of a conveyor device (18) and the air jet (38) is directed at the open side edge (52) at the opening (54) of the stacking shaft (22) or adjacent thereto.
5. The method as claimed in one of claims 1 to 3, wherein the printed products (10) are transported with the open side edge (52) through the stationary air jet (38) by means of a conveyor device (18).
6. An apparatus for discharging electrostatic charge in two-leaf and/or multi-leaf printed products (10), such as newspapers, periodicals or parts thereof, having an open side edge (52), comprising a processing device (12) for the printed products (10) which prescribes a movement path (14) of the printed products (10) and, arranged by the movement path (14), an ion nozzle (36), the air jet (38) thereof being directed at the open side edge (52) of the printed products (10) in order to fluff up and discharge the printed products (10) passing by the ion nozzle (36) from the open side edge (52).
7. The apparatus as claimed in claim 6, wherein the ion nozzle (36) is a flat jet ion nozzle.
8. The apparatus as claimed in claim 6 or 7, wherein the processing device (12) comprises a conveyor device (18) for the printed products (10) and a stacking shaft (22) to which the printed products (10) can be fed, one after the other, by means of the conveyor device (18), wherein the ion nozzle (36) is arranged at the opening (54) of the stacking shaft (22) or adjacent thereto.
9. The apparatus as claimed in claim 6 or 7, wherein the processing device (12) comprises a conveyor device (18) for the printed products (10) which moves the printed products (10) past the stationary ion nozzle (36).

Revendications

1. Procédé de décharge électrostatique de produits imprimés à deux feuilles et/ou à plusieurs feuilles, com-

me des journaux, des magazines ou des parties de ceux-ci, selon lequel un jet d'air (38) est dirigé au moyen d'une buse de soufflage d'ions (36) vers un bord latéral ouvert (52) du produit imprimé (10) et le produit imprimé (10) est gonflé et déchargé par le jet d'air (38) depuis le bord latéral (52).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** jet d'air plat (38) est dirigé contre le bord latéral (52) au moyen d'une buse de soufflage d'ions à jet plat, le bord latéral (52) se trouvant au moins approximativement dans le plan (40) du jet d'air (38). 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le jet d'air (38) est dirigé vers le bord latéral (52) au moins approximativement perpendiculairement à celui-ci. 10
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (10) sont acheminés les uns après les autres à une colonne d'empilage (22) au moyen d'un dispositif de convoyage (18) et le jet d'air (38) est dirigé vers le bord latéral ouvert (52) au niveau ou à côté de l'entrée (54) de la colonne d'empilage (22). 15
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (10) sont transportés au moyen d'un dispositif de convoyage (18) avec le bord latéral ouvert (52) à travers le jet d'air (38) en position fixe. 20
6. Dispositif de décharge électrostatique de produits imprimés (10) à deux feuilles et/ou à plusieurs feuilles présentant un bord latéral ouvert (52), comme des journaux, des magazines ou des parties de ceux-ci, comprenant un dispositif de traitement (12) qui prédéfinit un trajet de déplacement (14) des produits imprimés (10) pour les produits imprimés (10) et une buse de soufflage d'ions (36) disposée au niveau du trajet de déplacement (14) dont le jet d'air (38) est dirigé vers le bord latéral ouvert (52) des produits imprimés (10) afin de gonfler et de décharger depuis le bord latéral ouvert (52) les produits imprimés (10) qui passent devant la buse de soufflage d'ions (36). 25
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la buse de soufflage d'ions (36) est une buse de soufflage d'ions à jet plat. 30
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de traitement (12) présente un dispositif de convoyage (18) pour les produits imprimés (10) et une colonne d'empilage (22) à laquelle les produits imprimés (10) peuvent être acheminés les uns après les autres au moyen du dispositif de convoyage (18), la buse de soufflage d'ions (36) 35

étant disposée au niveau ou à côté de l'entrée (54) de la colonne d'empilage (22). 40

9. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de traitement (12) présente un dispositif de convoyage (18) pour les produits imprimés (10), lequel fait passer les produits imprimés (10) devant la buse de soufflage d'ions (36) montée en position fixe. 45

Fig.1

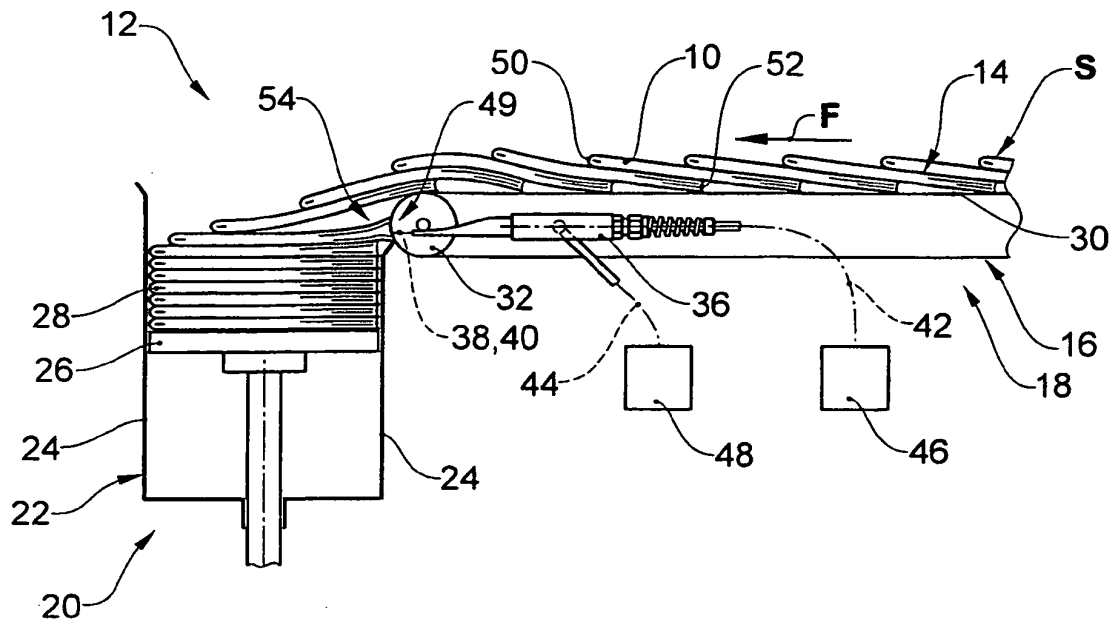


Fig.2

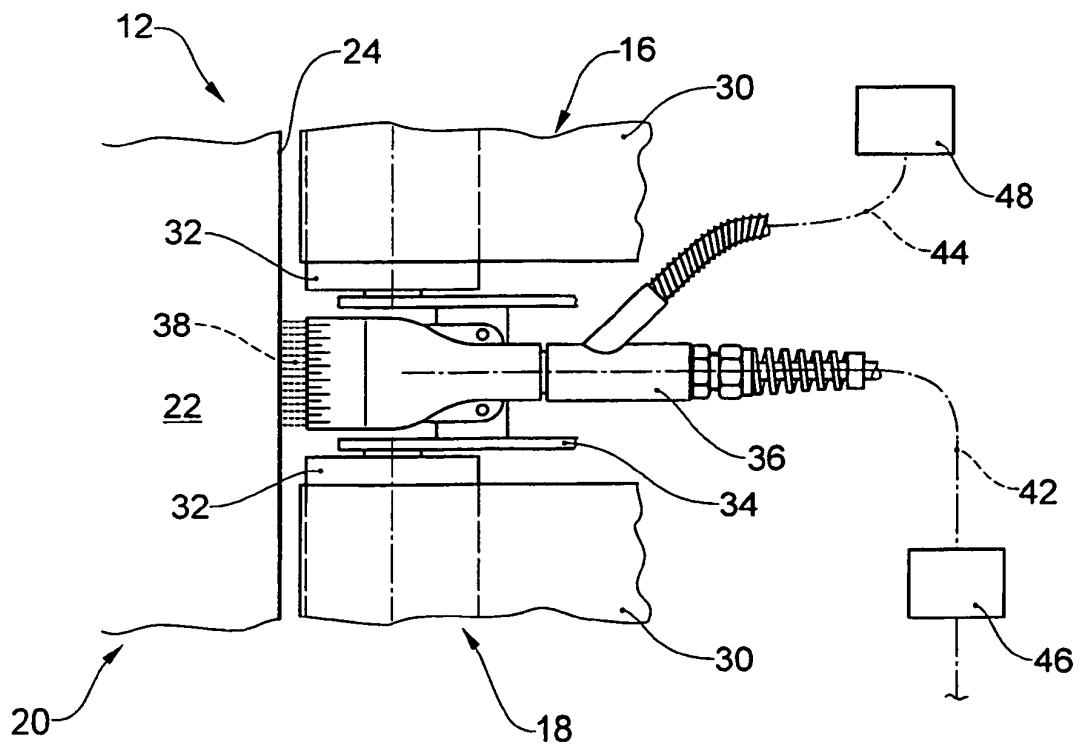


Fig.3

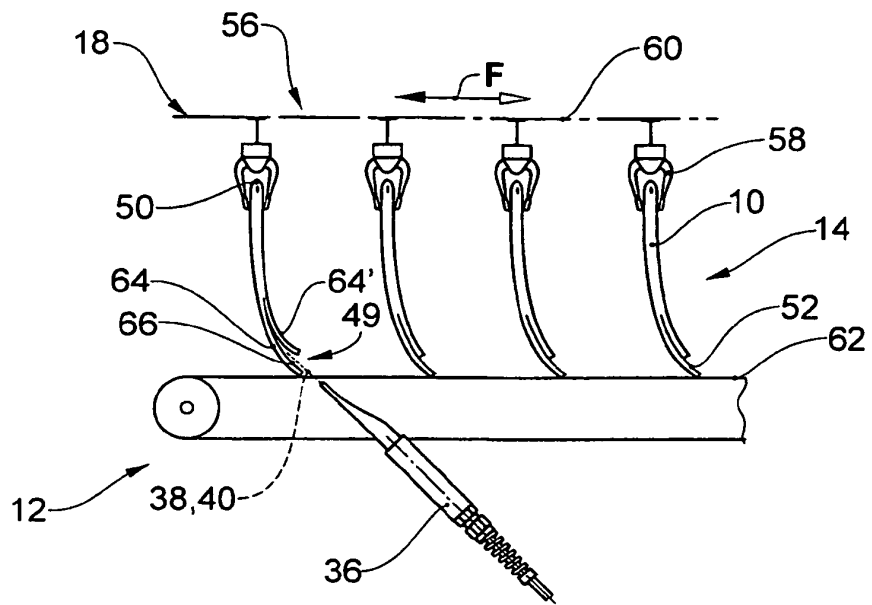


Fig.4

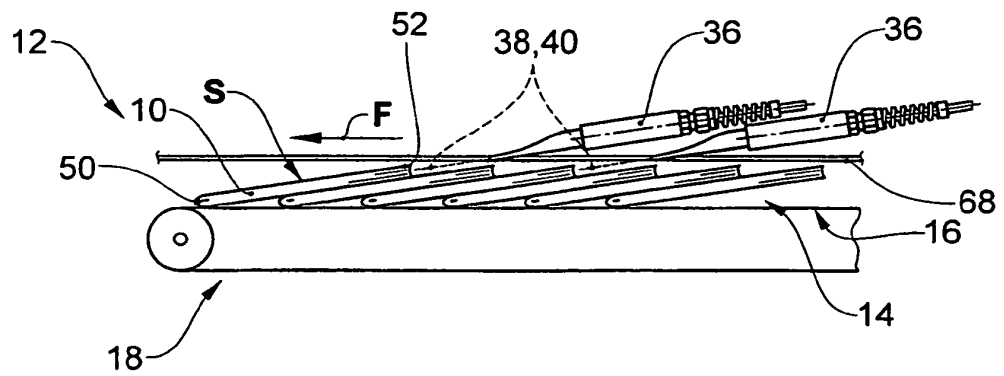
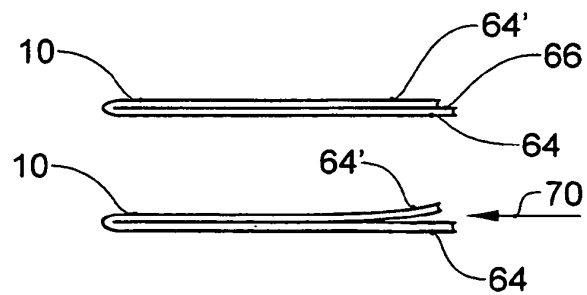


Fig.5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29923560 U1 [0003]