



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 **CH 686 769 A5**51 Int. Cl.⁶: **B 31 D 001/02****Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

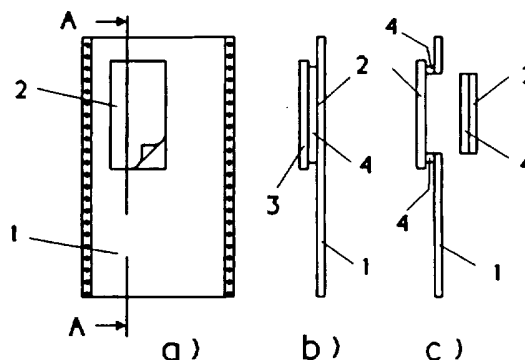
21 Gesuchsnummer: 02466/93

22 Anmeldungsdatum: 18.08.1993

24 Patent erteilt: 28.06.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 28.06.199673 Inhaber:
Folien Fischer AG, Bahnhofstrasse 51,
5605 Dottikon (CH)72 Erfinder:
Fischer, Jules, Widen AG (CH)74 Vertreter:
Hug Interlizenz AG, Nordstrasse 31, Postfach 127,
8035 Zürich (CH)54 **Verfahren zur Herstellung von Papierbögen oder -bahnen mit heraustrennbaren Selbstklebe-Etiketten.**

57 Bei dem beschriebenen Verfahren werden die Etiketten (2) aus einer Papierbahn (5) bei deren Durchlauf durch eine Stanzvorrichtung (9) vollständig ausgestanzt. Erst danach wird ein mit einem Haftkleber (4) beschichtetes Trennpapier (3) auf die Papierbahn (5), die ausgestanzten Etiketten (2) überdeckend, auf laminiert. Die ausgestanzten Etiketten (2) werden in der Papierbahn (5) fixiert, bis ihre Fixierung durch das beschichtete Trennpapier (3) übernommen wird.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Papierbögen oder -bahnen mit heraustrennbaren Selbstklebe-Etiketten, bei welchem auf eine laufende Papierbahn zumindest im Bereich der Etikette ein Haftkleber und ein Trennpapier aufgebracht und die Etiketten beim Durchlauf der Papierbahn durch eine Stanzvorrichtung ausgestanzt werden.

STAND DER TECHNIK

In der EP, B1, 0 175 719 werden eingangs mehrere Verfahren zur Herstellung von Papierbögen oder Papierbahnen, insbesondere von Formularen, mit heraustrennbaren Selbstklebe-Etiketten beschrieben, die im Bereich der Etiketten eine unerwünscht grosse Dicke aufweisen und/oder bei welchen die Gefahr besteht, dass unter Wärme- oder Druckeinwirkung Haftkleber über den Bereich der Etiketten hinaus in die umliegende Randzone austritt, was zu einem Verkleben führen kann.

Bei den Verfahren gemäss der EP, B1, 0 175 719 werden diese Nachteile zwar vermieden; die Etiketten werden dabei jedoch nicht vollständig aus der Papierbahn ausgestanzt, sondern bleiben über Schwächungslinien, wie z.B. Perforationen, mit der Papierbahn verbunden.

Bei einem ähnlichen Verfahren, das in der Praxis konkret angewendet wird, werden auf eine Papierbahn im Bereich der Etiketten zunächst eine Haftklebeschicht und Trennpapierstücke aufgebracht. Erst nachfolgend werden die Etiketten ausgestanzt, wobei durch die Papierbahn und die Haftklebeschicht durchgestanzt (Nass-Durchstanzen), das Trennpapier auf der Rückseite der Papierbahn jedoch lediglich angestanzt wird. Die Etiketten bleiben dabei in der Papierbahn fixiert, weil die Haftklebeschicht und die Trennpapierstücke die Etiketten flächenmässig allseitig etwas überragen. Indem die Trennpapierstücke ihrerseits allseitig die Haftklebeschicht etwas überragen, wird vermieden, dass Haftkleber über den Bereich des Trennpapiers hinaus austreten und zu einem Verkleben führen kann.

Äusserst problematisch und delikat bei dem zuletzt beschriebenen Verfahren ist das Anstanzen. Das Einrichten und Zurichten der entsprechenden Stanzvorrichtung ist aufwendig und zeitraubend und überdies schwierig über einen längeren Zeitraum konstant zu halten. Um das Anstanzen fertigungstechnisch überhaupt in den Griff zu bekommen, müssen dickere und somit teurere Trennpapiere als für den Gebrauchszweck an sich erforderlich verwendet werden. Dickere Trennpapiere führen vor allem zu einer grösseren Gesamtdicke der Papierbögen oder -bahnen im Bereich der Etiketten, was deren Handhabung beim Stapeln, Rollen oder Beschriften erschwert.

Das Anstanzen wird auch durch die vorgängige Beschichtung mit dem Haftkleber erschwert. Der in den allermeisten Fällen eingesetzte wässrige Acrylkleber feuchtet die Papierbahn an, was eine Reduk-

tion der Stanzleistung zur Folge hat. Abhilfe kann hier zwar eine Vortrocknung schaffen, doch ist diese aufwendig, energiefressend und gefährdet zudem die Planlage der Papierbahn. Ein Laserprinterdurchlauf beim Kunden kann dadurch erschwert oder unmöglich gemacht werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein einfaches und wirtschaftliches Verfahren zur Herstellung von Papierbögen oder -bahnen mit integrierten, jedoch voll ausgestanzten Selbstklebe-Etiketten der eingangs genannten Art anzugeben, das die vorerwähnten Nachteile vermeidet und unter Verwendung von wesentlich dünnerem Trennpapier ausführbar ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das Stanzen ein Trocken-Durchstanzen ist, welches nur an der Papierbahn vor dem Aufbringen des Haftklebers und des Trennpapiers ausgeführt wird. Der Haftkleber wird erst nachfolgend zusammen mit dem Trennpapier auf die Papierbahn aufgebracht. Die ausgestanzten, d.h. mit der Papierbahn nicht mehr verbundenen Etiketten werden in der Papierbahn an ihrem ursprünglichen Ort solange fixiert, bis diese Fixierung durch das mit dem Haftkleber beschichtete Trennpapier übernommen wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren verzichtet demnach auf das Anstanzen. Das Ausstanzen erfolgt gemäss der Erfindung nicht im fertigen, sogenannten Haftkleberlaminat, sondern per Durchstanzen allein in der Papierbahn, bevor diese mit Haftkleber und Trennpapier zusammengeführt wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren ermöglicht die Herstellung von Selbstklebe-Etiketten auf Trennpapieren mit wesentlich dünneren Stärken als bisher. So lassen sich z.B. Silikonpapiere von den bisher üblichen 80 g/m² oder zumindest 50 g/m² auf lediglich 30 g/m² reduzieren. Die Stärke silikonisierter Folien lässt sich von 50 µ auf 20 bis 25 µ reduzieren.

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren lassen sich höhere Produktionsgeschwindigkeiten erreichen und vor allem die Einrichtzeiten der Produktionsmaschinen wesentlich verkürzen.

Die Fixierung der ausgestanzten Etiketten in der Papierbahn zwischen dem Ausstanzen und dem Aufbringen des Haftklebers bzw. Trennpapiers erfolgt vorzugsweise elektrostatisch oder vakuumtechnisch und zwar entweder auf einem der Zylinder der Stanzvorrichtung oder einem mit der Papierbahn sich mitbewegenden Endlos-Förderband.

Das Trennpapier wird vorzugsweise von einer Rolle abgezogen. Das Trennpapier kann bereits auf der Rolle mit dem Haftkleber beschichtet sein. Die Beschichtung mit dem Haftkleber kann jedoch ebenfalls erst unmittelbar vor dem Aufbringen auf die Papierbahn erfolgen.

Die Papierbahn kann ganzflächig mit dem Trennpapier laminiert werden, was dann von Vorteil ist, wenn man praktisch nur Selbstklebeetiketten herstellen möchte. Das Trennpapier kann andererseits vor dem Aufbringen auf die Papierbahn auf lediglich etwa die Grösse der Etiketten zugeschnitten wer-

den. Dies empfiehlt sich z.B. bei Formularen, die in einer grösseren Papierfläche nur eine einzelne, vergleichsweise kleine Etikette enthalten.

Der Haftkleber wird nach der Erfindung zusammen mit dem Trennpapier aufgebracht. Nachfolgend muss er sich jedoch so gut mit dem Etikettenmaterial verbinden, dass er auf der Etikettenrückseite haftet, wenn diese bei Gebrauch abgezogen wird. Es soll nach dem Abziehen der Etikette kein Haftkleber mehr auf dem Trennpapier im Bereich der Etikette zurückbleiben. Dieser sogenannte Haftklebertransfer kann durch Druckausübung beim Aufbringen des Trennpapiers unterstützt und beschleunigt werden. Wenn die Papierbahn z.B. in einer Stanzvorrichtung mit einem rotierenden Stanzzylinder um diesen umgelenkt wird und das Aufbringen des Trennpapiers ebenfalls auf dem Stanzzylinder erfolgt, dann üben die Stanzmesser des Stanzzylinders an den Schnittkanten der Etiketten einen erhöhten Druck aus, der sich, wie erläutert, günstig auf den Haftklebertransfer auswirkt. Der dabei ausgeübte Druck ist allerdings viel geringer als der beim Stanzen, so dass keine Probleme wie z.B. beim Anstanzen auftreten.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert werden. In Fig. 1 ist ein einzelner Papierbogen oder ein Formular mit einer heraustrennbaren Selbstklebe-Etikette in Aufsicht sowie in zwei Schnitten dargestellt. Die Fig. 2 bis 4 zeigen drei verschiedene Vorrichtungen zur Ausführung des erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung solcher Bögen respektive Formulare in drei unterschiedlichen Varianten. In den Figuren sind übereinstimmende Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Zunächst wird auf Fig. 1 bezug genommen. Diese zeigt unter a) ein mit einer Randlochung versehenes Formular 1 aus einem Papiermaterial mit einer aus diesem heraustrennbaren Etikette 2. Wie sich in der geschnittenen Darstellung unter b) (Schnitt A-A in Fig. 1a) ersehen lässt, ist die Etikette 2 im Formular 1 durch ein rückseitig auf dieses aufgeklebtes, die Etikette 2 randseitig allseitig überragendes Trennpapierstück 3 fixiert. Mit 4 ist in Fig. 1 jeweils eine Haftklebeschicht bezeichnet, welche die Etikette ebenfalls randseitig allseitig überragt, flächenmässig jedoch etwas kleiner als das Trennpapierstück 3 ist. Der Haftkleber der Haftklebeschicht 4 weist am Papier des Formulars 1 bzw. der Etikette 2 eine grössere Haftung auf als am Trennpapier 3. Die Haftklebeschicht rückseitig der Etikette 2 löst sich demzufolge zusammen mit der Etikette bei deren Ablösung vom Trennpapier 3 ab, wie dies Fig. 1c) zeigt.

Bei der Vorrichtung von Fig. 2 läuft eine Papierbahn 5 von einer Rolle 6 zunächst zwischen einem Stanzzylinder 7 und einem Gegenstandszylin-

der 8 aus der Papierbahn 5 ausgestanzt. Nach dem Stanzen weisen die Etiketten 2 keinerlei Verbindung mehr mit der Papierbahn 5 auf. Von einer weiteren Rolle 10 wird eine Trennpapierbahn 11 (z.B. ein Silikonpapier oder auch eine Trennfolie) abgezogen und in einer Beschichtungsstation 12 mit einem Haftkleber 4 selektiv beschichtet. Mittels einer Schneidvorrichtung 13 werden von der Trennpapierbahn 11 einzelne, mit Haftkleber beschichtete Trennpapierstücke 3 abgeschnitten. Die beschichteten Trennpapierstücke 3 werden nachfolgend in einer Laminierungsvorrichtung 14 auf die Papierbahn 5 im Bereich der Etiketten 2 auf laminiert. Die Laminierungsvorrichtung 14 umfasst hier einerseits den bereits erwähnten Stanzzylinder 7 der Stanzvorrichtung 9 sowie einen Laminierungszylinder 15.

Damit die beim Durchlauf zwischen dem Stanzzylinder 7 und dem Gegenstandszylin-

der 8 aus der Papierbahn 5 ausgestanzten Etiketten 2 bei der Weiterbewegung der Papierbahn 5 an ihrer ursprünglichen Stelle in der Papierbahn 5 verbleiben, bis sie durch die auf laminierten Trennpapierstücke 3 dort fixiert werden, werden sie vorübergehend auf dem Stanzzylinder 7 fixiert. Eigens zu diesem Zweck wird die Papierbahn 5 um diesen herum umgelenkt. Nach nur etwa einer Vierteldrehung auf dem Stanzzylinder 7 werden die Trennpapierstücke 3 bereits über den Laminierungszylinder 15 zugeführt. Dem Stanzzylinder 7 kommt dann auch noch die Aufgabe zu als Gegendruckzylinder beim Laminierungsvorgang zu wirken. Die kurzfristige Fixierung auf dem Stanzzylinder 7 erfolgt insbesondere elektrostatisch, wobei die statische Elektrizität hierzu mittels der Elemente 16 erzeugt wird. Zur vakuumtechnischen Fixierung musste der Stanzzylinder mit Vakuumsauglöchern von ca 1-3 mm Durchmesser versehen sein, welche periodisch auf Saugen und Loslassen angesteuert werden.

Im Beispiel von Fig. 2 wird die Papierbahn 5 um den Stanzzylinder 7 um 180° umgelenkt. Grundsätzlich wäre jedoch bereits ein kleinerer Umlenkwinkel ausreichend, wobei dieser allerdings von der Grösse der Etiketten und dem Durchmesser des Stanzzylinders abhängt.

Die Umlenkung der Papierbahn 5 und die Fixierung der Etiketten 2 könnte auch um bzw. auf dem Gegenstandszylin-

der 8 erfolgen. Die diesbezügliche Verwendung des Stanzzylinders 7 hat jedoch den Vorteil, dass im Augenblick des Auflaminierens der beschichteten Trennpapierstücke 3 die Messerkanten des Stanzzylinders für einen gewissen zusätzlichen Laminierungsdruck im Randbereich der Etiketten bewirken, der sich günstig auf den Transfer des Haftklebers vom Trennpapier auf die Etiketten auswirkt.

In Fig. 2 sind mit 17 noch ein Endlos-Förderband für die Zuführung der Trennpapierbahn 11 sowie mit 18 eine Trocknungsvorrichtung für den Haftkleberauftrag auf der Trennpapierbahn 11 bezeichnet. Das Endlos-Förderband 17 wird vorzugsweise relativ zur Bewegung der Papierbahn 5 so gesteuert, dass die Trennpapierstücke 3 exakt richtig auf diesen im Bereich der ausgestanzten Etiketten 2 zu liegen kommen.

Bei der Vorrichtung von Fig. 3 entfällt die Beschichtungsstation 12 und die Trocknungsvorrichtung 18, da hier die Trennpapierbahn bereits auf der Rolle 10 mit dem Haftkleber 4 beschichtet ist. Die Haftkleberbeschichtung ist nicht durchgehend, sondern, wie bereits bei Fig. 2, selektiv unterbrochen. Die Trennpapierstücke 3 können dadurch auf den Formularen die Haftklebeschichten flächenmäßig etwas überragen. Auch muss die Schneidvorrichtung 13 nicht durch den Haftkleber mit durchschneiden. Ansonsten bestehen keine Unterschiede zwischen Fig. 2 und Fig. 3.

In Fig. 4 erfolgt die zeitweilige Fixierung der Etiketten 2 nicht auf einem der Zylinder der Stanzvorrichtung 9 sondern auf einem extra zu diesem Zweck vorgesehenen Endlos-Förderband 19. Dieses ist am Zylinder 8 der Stanzvorrichtung um eine Rolle 20 mit einem gegenüber dem Zylinder 8 sehr kleinen Durchmesser umgelenkt, um die Etiketten 2 bereits übernehmen zu können, solange diese noch nicht vollständig aus der Papierbahn ausgestanzt sind. Der Abstand zwischen der Rolle 20 und der Engstelle zwischen den beiden Zylindern 7 und 8 der Stanzvorrichtung 9 sollte also kleiner als die Ausdehnung der Etiketten 2 in Längsrichtung der Papierbahn 5 sein. Die Fixierung der Etiketten auf dem Endlos-Förderband 19 erfolgt wieder elektrostatisch. Auch in Fig. 4 ist die Trennpapierbahn 11 bereits auf der Rolle 10 mit Haftkleber vorbeschichtet. Der Haftkleberauftrag ist hier allerdings kontinuierlich und weist keine Lücken auf wie in Fig. 3. Die Vorrichtungen von Fig. 2 und Fig. 3 könnten natürlich ebenfalls mit einem kontinuierlichen Haftkleberauftrag auf der Trennpapierbahn betrieben werden.

Schlussendlich muss zur Herstellung von Einzelbögen oder Einzelformularen aus der Papierbahn 5 diese natürlich noch geeignet beschnitten werden, was in den Figuren allerdings nicht mehr dargestellt ist. Die Papierbahn kann also solche aber auch belassen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Papierbögen oder -bahnen (1) mit heraustrennbaren Selbstklebe-Etiketten (2), bei welchem auf eine laufende Papierbahn (5) zumindest im Bereich der Etiketten (2) ein Haftkleberauftrag (4) und ein Trennpapier (3) aufgebracht und die Etiketten (2) beim Durchlauf der Papierbahn (5) durch eine Stanzvorrichtung (9) ausgestanzt werden, dadurch gekennzeichnet, dass das Stanzen ein Durchstanzen ist, welches nur an der Papierbahn (5) vor dem Aufbringen des Haftkleberauftrags (4) und des Trennpapiers (3) ausgeführt wird, dass der Haftkleberauftrag (4) jeweils zusammen mit und auf dem Trennpapier (3) auf die Papierbahn (5) aufgebracht wird und dass die ausgestanzten Etiketten (2) in der Papierbahn (5) fixiert werden bis ihre Fixierung durch das mit dem Haftkleberauftrag (4) beschichtete Trennpapier (3) jeweils übernommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stanzvorrichtung (9) einen rotierenden Stanzzylinder (7) und einen rotierenden Gegenstandszyylinder (8) umfasst, dass die Etikette

beim Durchlauf der Papierbahn (5) zwischen den beiden Zylindern (7, 8) ausgestanzt und nachfolgend um einen der beiden Zylinder (7, 8) umgelenkt wird und dass die Fixierung der ausgestanzten Etiketten (2) in der Papierbahn (5) auf diesem Zylinder (7, 8) erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierbahn (5) um den Stanzzylinder (7) umgelenkt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung der ausgestanzten Etiketten (2) auf einem sich mit der Papierbahn (5) mitbewegenden Endlos-Förderband (19) erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung der ausgestanzten Etiketten elektrostatisch erfolgt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung der ausgestanzten Etiketten vakuumtechnisch erfolgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennpapier (3) von einer Rolle (10) abgezogen und vor dem Aufbringen auf die Papierbahn (5) zugeschnitten wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennpapier erst unmittelbar vor dem Aufbringen auf die Papierbahn (5) mit dem Haftkleberauftrag (4) versehen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Trennpapier (3) bereits auf der Rolle (10) mit dem Haftkleberauftrag beschichtet ist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Haftkleber ein Transferkleber, insbesondere ein Acrykleber ist.

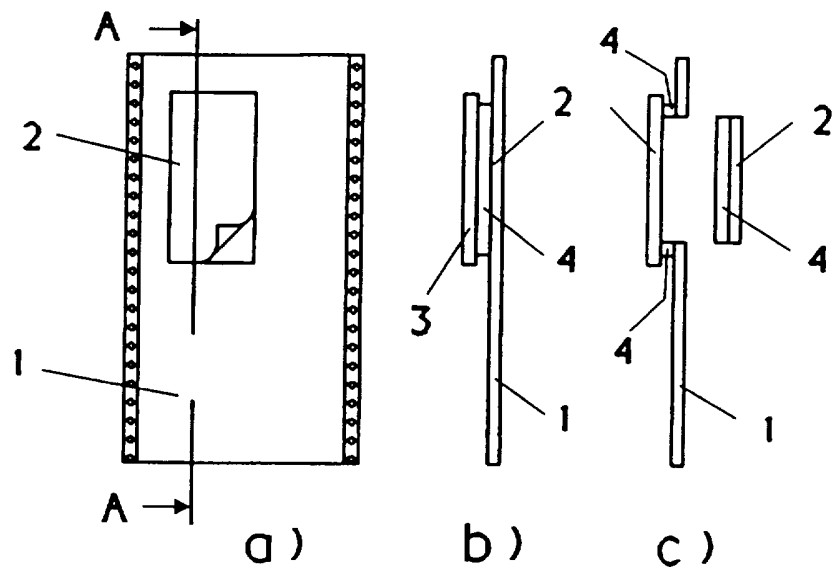


Fig. 1

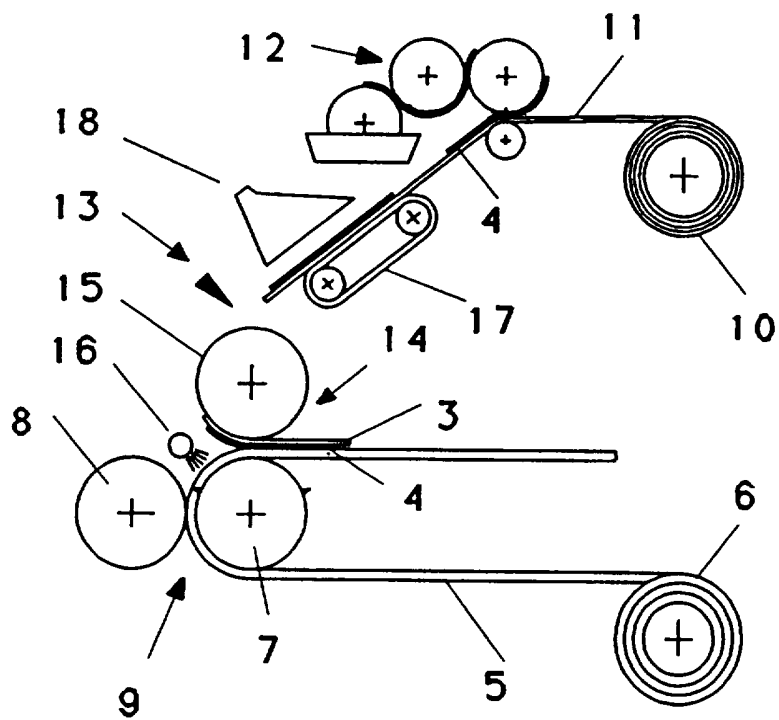


Fig. 2

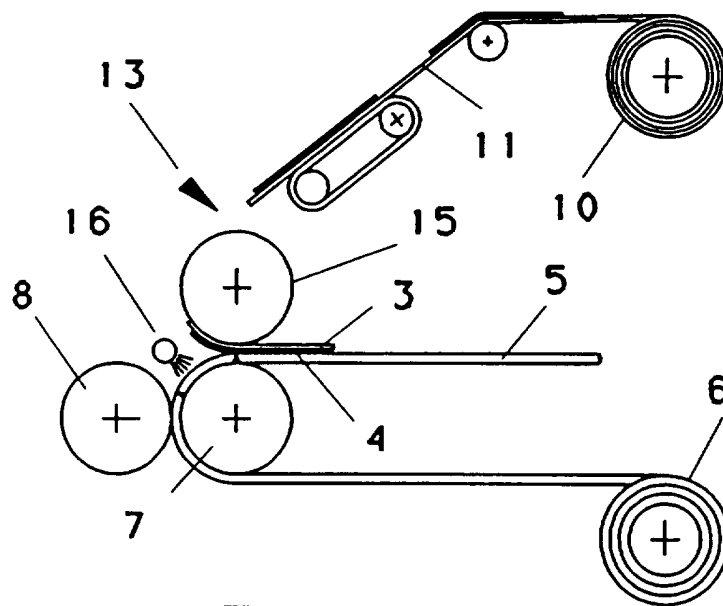


Fig. 3

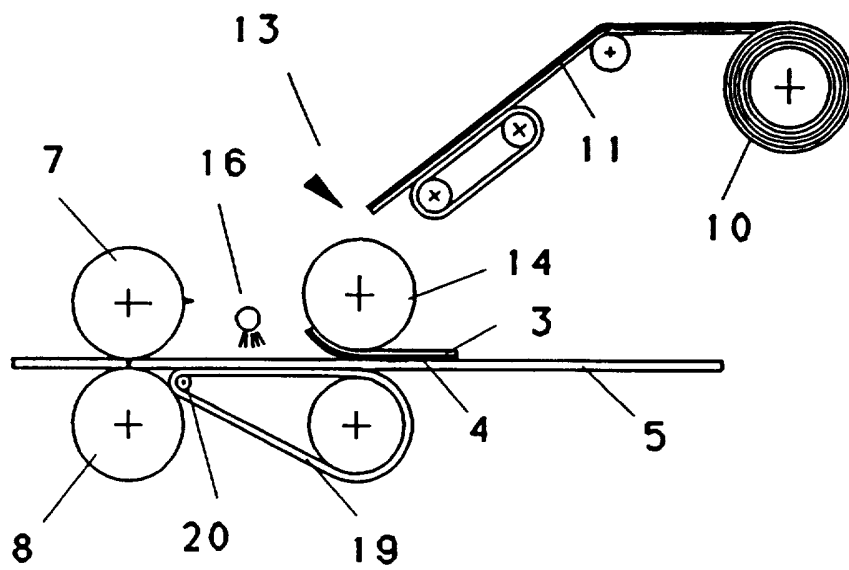


Fig. 4