

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 437 202 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.07.2004 Patentblatt 2004/29(51) Int Cl.7: **B26D 7/18**(21) Anmeldenummer: **03029761.8**(22) Anmeldetag: **23.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK(30) Priorität: **08.01.2003 DE 10300234**(71) Anmelder: **Winkler + Dünnebier****Aktiengesellschaft****56562 Neuwied (DE)**(72) Erfinder: **Blümle, Martin****56593 Horhausen (DE)**(74) Vertreter: **Müller, Gerald Christian et al****Hansmann & Vogeser****Albert-Rosshaupter-Strasse 65****81369 München (DE)**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Nutzentrennung in einer Maschine zur Herstellung von aus einer Materialbahn ausgeschnittenen Flachmaterialstücken**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Nutzentrennung in einer Maschine zur Herstellung von aus einer Materialbahn ausgeschnittenen Flachmaterialstücken beschrieben, wobei die Materialbahn in einer Transportrichtung durch die Maschine geführt wird und in der Materialbahn wenigstens zwei quer zu der Transportrichtung versetzte Nutzenreihen vorgesehen sind, und wobei die Vorrichtung eine Schneidwalze zum Ausschneiden der Flachmaterialstücke aus der Materialbahn aufweist. Diese Vorrichtung soll derart weitergebildet werden, dass es möglich wird, die Flachmaterialstücke bei verhältnismäßig eng nebeneinander liegenden Nutzenreihen einer automatisierten Ablage zuzuführen. Zur Lö-

sung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, eine Nutzentrennwalze vorzusehen, welche die ausgeschnittenen Flachmaterialstücke jeder Nutzenreihe übernimmt und eine Sauglufteinrichtung zum Halten der Flachmaterialstücke an ihrer Umfangsfläche aufweist, wobei wenigstens zwei Transporteinrichtungen vorgesehen sind und wobei die Sauglufteinrichtung derart steuerbar ist, dass die der ersten Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke in einer ersten Tangentialrichtung der Nutzentrennwalze an die erste Transporteinrichtung und die der zweiten Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke in einer zweiten Tangentialrichtung der Nutzentrennwalze an die zweite Transporteinrichtung abgebar sind.

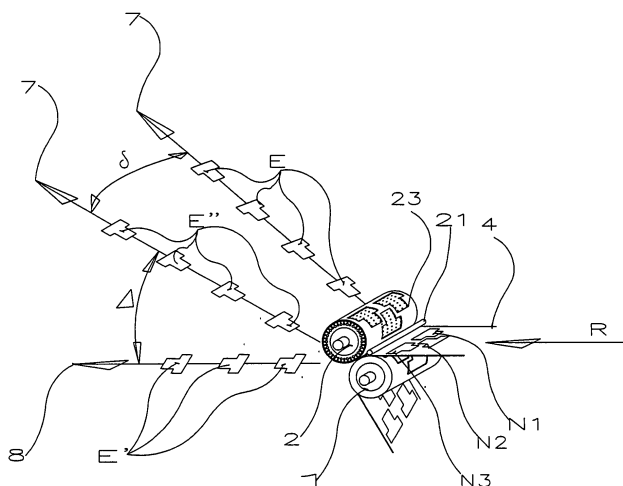


Fig. 4

EP 1 437 202 A2

Beschreibung

I. Anwendungsgebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Nutzentrennung in einer Maschine zur Herstellung von aus einer Materialbahn ausgeschnittenen Flachmaterialstücken. Unter Flachmaterialstücken im Sinne der vorliegenden Erfindung sollen beispielsweise Nassklebeetiketten aus Papier bzw. ähnlichen Materialien oder Lebensmittelbehälterdeckel aus Aluminium bzw. ähnlichen Materialien verstanden werden. Nassklebeetiketten werden insbesondere auf Flaschen aller Art, vor allem Getränkeflaschen, sowie auf Lebensmittelgläser, wie beispielsweise Gläser für Brotaufstriche aller Art, aufgebracht. Bei den Lebensmittelbehälterdeckeln aus Aluminium kann es sich beispielsweise um Joghurtbecherdeckel oder ähnliches handeln. Auch sonstige Flachmaterialstücke, wie beispielsweise Briefhüllenzuschnitte, können Flachmaterialstücke im Sinne der vorliegenden Erfindung sein.

II. Technischer Hintergrund

[0002] Es ist bekannt, Nassklebeetiketten für Getränkeflaschen und ähnliche Behälter mit dem sogenannten Hubstanzverfahren aus einem Stapel geschichteten Papier auszustanzen. Dieses Hubstanzverfahren stößt dann an seine Grenzen, wenn verhältnismäßig komplizierte Etikettengeometrien verwirklicht werden sollen, wie beispielsweise die Form des Etiketts des bekannten Wodkas Smirnow. Darüber hinaus ist das Hubstanzverfahren nicht anwendbar, wenn die herzustellenden Etiketten mit Prägungen und/oder Perforierungen versehen werden sollen. Insbesondere Innenausprägungen, wie beispielsweise Fenster in Etiketten oder Briefhüllen, sind mit dem Hubstanzverfahren nicht realisierbar.

[0003] Es ist auch bekannt, Selbstklebeetiketten oder Joghurtbecherdeckel aus Aluminium rotatorisch herzustellen. Dabei wird eine Materialbahn über eine rotierende Schneidwalze geführt, die aus der Materialbahn Materialstücke mit der gewünschten Geometrie des Selbstklebeetiketts bzw. des Joghurtbecherdeckels ausschneidet. Die ausgeschnittenen Materialstücke werden anschließend in Auffangbehältern gesammelt.

[0004] Bei den rotatorischen Verfahren ist man stets bestrebt, die Flachmaterialstücke derart aus der Materialbahn auszuschneiden, dass ein Minimum an nicht ausgenutztem Materialbahnverschnitt übrigbleibt. Hierfür gibt es Optimierungsverfahren, die in Abhängigkeit von der Geometrie der auszuschneidenden Flachmaterialstücke die bestmögliche Anordnung der Umrisslinien der einzelnen Flachmaterialstücke auf der Materialbahn liefern. Diese Art der Optimierung führt regelmäßig zu mehreren, in Längsrichtung der Materialbahn verlaufenden Reihen von zum Ausschneiden vorgesehenen Flachmaterialstückumrissen, die üblicherweise bereits vor dem Ausschneiden mit dem gewünschten Aufdruck

versehen wurden. Auf Grund des Optimierungsziels eines möglichst geringen Materialbahnverschnitts greifen diese Reihen häufig seitlich ineinander ein. Nachfolgend werden die vorgenannten Reihen als Nutzenreihen bezeichnet. Je mehr Nutzenreihen bei vorgegebener Breite der Materialbahn vorgesehen werden können, um so höher ist die Anzahl - der Nutzen - an Flachmaterialstücken, die pro Umdrehung der Schneidwalze und somit pro Zeiteinheit aus der Materialbahn ausgeschnitten werden können.

[0005] Die bekannten Vorrichtungen bzw. Verfahren zum rotatorischen Ausschneiden von Selbstklebeetiketten oder Joghurtbecherdeckeln sind unzureichend, wenn es um die Ablage der fertig ausgeschnittenen Flachmaterialstücke geht. Insbesondere bei dem angestrebten hohen Nutzen, d.h. bei einer verhältnismäßig hohen Anzahl von pro Zeiteinheit ausgeschnittenen Flachmaterialstücken, ist eine Automatisierung im Bereich der Ablage der Flachmaterialstücke wünschenswert. Eine derartige Automatisierung erfordert zunächst, dass die auf Grund der Optimierung des Materialbahnverschnitts hinter der Schneidwalze auf sehr engem Raum anfallenden Flachmaterialstücke so weit voneinander beabstandet werden, dass sie einer automatisierten Ablagemechanik zugeführt werden können. Dieser Vorgang der Beabstandung wird im Folgenden als Nutzentrennung bezeichnet.

III. Darstellung der Erfindung

[0006]

a) Technische Aufgabe

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Nutzentrennung in einer Maschine zur Herstellung von aus einer Materialbahn ausgeschnittenen, flexiblen Flachmaterialstücken zu schaffen, die bzw. das es ermöglicht, die Flachmaterialstücke bei verhältnismäßig eng nebeneinander liegenden Nutzenreihen einer automatisierten Ablage zuzuführen.

b) Lösung der Aufgabe

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung bzw. mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. 6 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, in Transportrichtung vor der mit Saugluft beaufschlagbaren Schneidwalze eine ebenso mit Saugluft beaufschlagbare Nutzentrennwalze anzuordnen, welche die von der Schneidwalze ausgeschnittenen, flexiblen Flachmaterialstücke jeder Nutzenreihe unmittelbar oder mittelbar übernimmt. Dabei wird die Sauglufteinrichtung sowohl der Schneidwalze als auch der Nutzentrennwalze derart gesteuert,

dass die Flachmaterialstücke nach dem bzw. während des Ausschneiden(s) aus der Materialbahn noch über einen gewissen Umfangswinkel mittels Saugluft an der Schneidwalze gehalten werden.

Nach Durchlaufen dieses vorgegebenen Umfangswinkels gibt die Schneidwalze die Flachmaterialstücke vorzugsweise unmittelbar an die Nutzentrennwalze ab, wobei die Flachmaterialstücke nach der Übergabe mittels Saugluft an der Nutzentrennwalze gehalten werden. Denkbar ist auch eine mittelbare Übergabe der Flachmaterialstücke von der Schneidwalze an die Nutzentrennwalze, wobei in diesem Fall weitere Transporteinrichtungen, insbesondere Transportwalzen, zwischen Schneidwalze und Nutzentrennwalze angeordnet sind.

Sind lediglich zwei Nutzenreihen vorgesehen, so werden die der ersten Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke über einen größeren Umfangswinkel mittels Saugluft an der Nutzentrennwalze gehalten als die der zweiten Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke. Mit anderen Worten ausgedrückt, werden die der ersten Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke in einer anderen Tangentialrichtung als die der zweiten Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke von der Nutzentrennwalze abgegeben. Die Abgabe in verschiedenen Tangentialrichtungen erfolgt auf zu der erfindungsgemäßen Vorrichtung gehörige Transporteinrichtungen, wobei jeder Nutzenreihe eine Transporteinrichtung zugeordnet ist. Diese Transporteinrichtungen sind ebenso wie die Nutzenreihen in Axialrichtung der Nutzentrennwalze nebeneinander liegend angeordnet.

Erfindungsgemäß wird der Vorteil erreicht, dass die den beiden Nutzenreihen zugeordneten Flachmaterialstücke auf Grund der Wirkung der Nutzentrennwalze vertikal beabstandet werden. Bei Bedarf kann der vertikalen Beabstandung eine horizontale Beabstandung der den einzelnen Nutzenreihen zugeordneten Flachmaterialstücke nachgeschaltet oder überlagert werden. Soll die horizontale Beabstandung gleichzeitig mit der vertikalen Beabstandung erfolgen, so werden die Transporteinrichtungen nicht nur in vertikaler, sondern auch in horizontaler Richtung auseinanderlaufend angeordnet. Alternativ ist denkbar, die Transporteinrichtungen zunächst ausschließlich vertikal und erst an einer in Transportrichtung weiter vorne liegenden Stelle zusätzlich oder ausschließlich horizontal auseinanderlaufen zu lassen. Auf Grund der erfindungsgemäß erfolgenden, vertikalen Beabstandung der den einzelnen Nutzenreihen zugeordneten Flachmaterialstücke ist es insbesondere möglich, Flachmaterialstücke seitlich ineinandergreifender Nutzenreihen zu beabstanden, bei denen eine allein horizontale Beabstandung gar nicht möglich wäre, da die Flachmaterialstücke benachbarter Nutzenreihen auf Grund ihrer spezifischen

Umrissgeometrie während der dann in einer einzigen Ebene stattfindenden Kurvenbewegung miteinander kollidieren würden.

Sauglufteinrichtungen, wie sie einerseits zur Steuerung der Saugluft für die Schneidwalze und andererseits grundsätzlich zur Steuerung der Saugluft für die Nutzentrennwalze erforderlich sind, sind ihrer Art nach bekannt. Diesbezüglich sei beispielhaft auf die DE 198 41 834 A1 verwiesen. Bei den Transporteinrichtungen für den Abtransport der Flachmaterialstücke in verschiedenen Tangentialrichtungen der Nutzentrennwalze kann es sich um Saugbandtransporteinrichtungen, bei denen Saugluft durch ein oder mehrere perforierte Saugbänder oder durch die Zwischenräume mehrerer benachbarter Saugbänder gesaugt wird, oder um Rollentransporteinrichtungen umfassend mehrere in Transportrichtung hintereinander angeordnete Transportrollen handeln.

Bei mehr als zwei Nutzenreihen ist es denkbar, jeder Nutzenreihe eine andere Tangentialrichtung zuzuordnen, in welcher die der jeweiligen Nutzenreihe zugeordneten Flachmaterialstücke von der Nutzentrennwalze weggeführt werden. Bevorzugt werden jedoch auch im Fall von mehr als zwei Nutzenreihen nur zwei Tangentialrichtungen zum Wegführen der Flachmaterialstücke von der Nutzentrennwalze vorgesehen, wobei benachbarten Nutzenreihen zugeordnete Flachmaterialstücke jeweils in unterschiedlichen Tangentialrichtungen weggeführt werden. Von den Transporteinrichtungen werden dann zwei Ebenen aufgespannt, die vorzugsweise im wesentlichen vertikal übereinander liegen und sich unter einem gewissen Winkel schneiden. Je nach Bedarf ist natürlich auch denkbar, mehr als zwei, jedoch weniger Tangentialrichtungen vorzusehen als Nutzenreihen vorhanden sind.

c) Ausführungsbeispiele

Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Maschine zur Herstellung von aus einer Papierbahn ausgeschnittenen Nassklebeetiketten mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Nutzentrennung;

Fig. 2 eine Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Maschine von oben;

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Nutzentrennung im Schnitt; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Nutzentrennung mit drei Nutzenreihen.

In den Zeichnungen ist die vorliegende Erfindung am Beispiel der Herstellung von Nassklebeetiketten aus Papier zum Aufbringen auf Getränkeflaschen, Brotaufstrichgläser und ähnliche Lebensmittelbehälter erläutert. Selbstverständlich kann die Erfindung auch in Zusammenhang mit anderen, flexiblen Flachmaterialstücken Anwendung finden, wie beispielsweise bei der Herstellung von flexiblen bzw. hinreichend leicht biegbaren Metalldeckeln für Lebensmittelbehälter wie beispielsweise Joghurtbecher. Solange die herzustellenden Flachmaterialstücke eine hinreichende Flexibilität zur Anlage an den Umfängen der Schneid- bzw. Nutzentrennwalze haben, ist die Anwendung der vorliegenden Erfindung auf jegliche Art von auszuschneidenden Flachmaterialstücken denkbar.

[0007] Fig. 1 zeigt die Seitenansicht einer Maschine 3 zur Herstellung von Nassklebeetiketten aus einer als Materialbahn fungierenden Papierbahn 4. Die mit dem gewünschten Druckbild vorbedruckte Papierbahn 4 wird von einer Vorratsrolle 9 abgewickelt und durchläuft die Maschine 3 in der Transportrichtung gemäß der Pfeile R. Nach dem Abwickeln von der Vorratsrolle 9 gelangt die Papierbahn 4 in eine Pufferstation 10 und wird anschließend in Überkopfhöhe einer Bedierson 11 geführt. In einer dann folgenden, etwa in Überkopfhöhe befindlichen Seitenregulierstation 12 wird die Papierbahn 4 schließlich seitlich ausgerichtet. Gegebenenfalls kann die Bedruckung der Papierbahn 4 auch erst im Bereich der Seitenregulierstation 12 erfolgen.

[0008] Nach dem Ausregulieren wird die Papierbahn 4 in Transportrichtung R einer Schneid- und Nutzentrennstation 13 zugeführt. Diese Station umfasst eine Schneidwalze 1, mit deren Hilfe die Nassklebeetiketten rotatorisch aus der Papierbahn 4 ausgeschnitten werden, und eine in Transportrichtung R folgende Nutzentrennwalze 2, mit deren Hilfe die den einzelnen Nutzenreihen zugeordneten Nassklebeetiketten hier in zwei verschiedenen Tangentialrichtungen der Nutzentrennwalze 2 an insgesamt zehn Transporteinrichtungen in Form von Saugbandtransporteinrichtungen abgegeben werden, von denen in Fig. 1 nur die Saugbandtransporteinrichtungen 5 und 6 zu sehen sind (vgl. Fig. 2). In Fig. 1 sind insbesondere die Saugkästen 14, 15 sowie die endlos um Antriebs- bzw. Umlenkrollen umlaufenden Saugbänder 16, 17 der Saugbandtransporteinrichtungen 5, 6 zu erkennen. Das Festhalten der fertig geschnittenen Nassklebeetiketten auf den Saugbändern 16, 17 erfolgt in an sich bekannter Weise durch Ansaugen von Umgebungsluft durch in den Saugbändern 16, 17 befindliche Perforationslöcher und/oder durch Zwischenräume zwischen mehreren parallel verlaufenden Saugbändern in die Saugkästen 14, 15, wenn die Saug-

bandtransporteinrichtungen 5, 6 jeweils aus mehreren Saugbändern bestehen. An dem in Fig. 1 linken Ende der Maschine 3 werden die fertigen Nassklebeetiketten von den Saugbändern 16, 17 an eine Ablagestation 18 abgegeben, mittels welcher sie in Kassetten 19 abgelegt werden. Bei den Kassetten 19 handelt es sich vorzugsweise um solche, die bei den Flaschenabfüllern direkt, d.h. ohne Umfüllen der Nassklebeetiketten in andere Behälter, in deren Etikettiermaschinen eingesetzt werden können.

[0009] In der Aufsicht gemäß Fig. 2 ist das auf die Papierbahn 4 aufgebrachte Druckbild zu erkennen, das hier mit Ellipsen angedeutet ist. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind insgesamt zehn in Transportrichtung R nebeneinander angeordnete Nutzenreihen N_1 , N_2 bis N_{10} vorgesehen. Bei einer Umdrehung der Schneidwalze 1 werden somit insgesamt zehn Nassklebeetiketten ausgeschnitten. Die Nutzentrennwalze 2 übernimmt diese zehn Nassklebeetiketten von der Schneidwalze 1 und gibt sie an insgesamt zehn verschiedene Transporteinrichtungen 5, 6, 5', 6', 5'', 6'', 5''', 6''' und 6'''' ab, die die Nassklebeetiketten aktiv von der Nutzentrennwalze 2 weg transportieren. Dabei werden die aus der ersten Nutzenreihe N_1 ausgeschnittenen Nassklebeetiketten bezüglich der Nutzentrennwalze 2 in einer ersten in Fig. 3 zu erkennenden Tangentialrichtung 7 auf die Transporteinrichtung 5 und die aus der Nutzenreihe N_2 ausgeschnittenen Nassklebeetiketten bezüglich der Nutzentrennwalze 2 in einer zweiten in Fig. 3 zu erkennenden Tangentialrichtung 8 auf die Transporteinrichtung 6 aufgebracht, die entsprechend Fig. 2 neben der Transporteinrichtung 5 angeordnet ist. In der selben Art erfolgt die Abgabe der Nassklebeetiketten im Hinblick auf die Nutzenreihen N_3 , N_4 und die Transporteinrichtungen 5', 6', die Nutzenreihen N_5 , N_6 und die Transporteinrichtungen 5'', 6'', die Nutzenreihen N_7 , N_8 und die Transporteinrichtungen 5''', 6''', sowie die Nutzenreihen N_9 , N_{10} und die Transporteinrichtungen 5''', 6'''. Somit verlaufen die Transporteinrichtungen 5, 5', 5'', 5''' und 5'''' alle in derselben, ersten Tangentialrichtung 7, während die Transporteinrichtungen 6, 6', 6'', 6''' und 6'''' alle in derselben, zweiten Tangentialrichtung 8 verlaufen, die sich gemäß Fig. 3 von der ersten Tangentialrichtung 7 unterscheidet. Die den Nutzenreihen N_1 , N_3 , N_5 , N_7 und N_9 zugeordneten Nassklebeetiketten werden somit von den den Nutzenreihen N_2 , N_4 , N_6 , N_8 und N_{10} zugeordneten Nassklebeetiketten vertikal, d.h. in Blickrichtung der Fig. 2 bzw. in Fig. 1 in der Zeichenebene nach oben und unten, beabstandet.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die einzelnen den jeweiligen Nutzenreihen N_1 bis N_{10} zugeordneten Nassklebeetiketten nicht nur vertikal, sondern auch horizontal, d.h. in der Zeichenebene der Fig. 2 nach oben und unten bzw. in Fig. 1 in Blickrichtung, beabstandet werden. Dadurch wird nicht nur in vertikaler Richtung, sondern auch in horizontaler Richtung der notwendige Platz geschaffen, um die mechanischen Baueinheiten für die automatisierte Ablage mittels der Ablage-

station 18 anordnen zu können. Dementsprechend verlaufen die Transporteinrichtungen 5, 6, 5', 6', 5'', 6'', 5''' und 6''' von der Nutzentrennwalze 2 ausgehend fächerartig auseinander, wie in Fig. 2 zu sehen ist. Alternativ ist denkbar, die vorgenannten Transporteinrichtungen hinter der Nutzentrennwalze 2 zunächst ein gewisses Stück in bzw. parallel zu der Transportrichtung R anzuordnen und sie erst in einem entsprechenden Abstand von der Nutzentrennwalze 2 fächerförmig horizontal auseinanderlaufen zu lassen. Wie sich aus der Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ergibt, weist die gezeigte Ausführungsform zwei übereinander liegende Transportebenen auf, wobei sich in der oberen Transportebene die Transporteinrichtungen 5, 5', 5'', 5''' und 5'''' fächerartig erstrecken, während in der unteren Transportebene die Transporteinrichtungen 6, 6', 6'', 6''' und 6'''' fächerartig verlaufen.

[0011] In Fig. 3 ist die erfindungsgemäße Nutzentrennung schematisch in einer Schnittdarstellung gezeigt. Die bedruckte Papierbahn 4 wird der gemäß Pfeil G im Gegenuhrzeigersinn rotierenden Schneidwalze 1 zugeführt. Die der gewünschten Etikettengeometrie entsprechende Schneide 20 ist lediglich schematisch angedeutet. Der Schnitt erfolgt gegen eine je nach Bedarf stationäre bzw. rotierende Gegenleiste bzw. Gegenwalze 21. Die Saugluftsteuerung der Schneidwalze 1 sorgt dafür, dass die Nassklebeetiketten aller Nutzenreihen N_1 bis N_{10} über einen Umfangswinkel α an der Schneidwalze 1 gehalten werden. Nach Durchlaufen des Umfangswinkels α gibt die Saugluftsteuerung der Schneidwalze 1 die Nassklebeetiketten aller Nutzenreihen N_1 bis N_{10} an die gemäß Pfeil U im Uhrzeigersinn rotierende Nutzentrennwalze 2 ab. Deren Saugluftsteuereinrichtung beaufschlagt diejenigen Saugluftöffnungen, welche die den Nutzenreihen N_1 , N_3 , N_5 , N_7 und N_9 zugeordneten Nassklebeetiketten halten, derart mit Saugluft, dass sie über den Umfangswinkel β am Umfang der Nutzentrennwalze 2 haften bleiben. Nach Durchlaufen des Umfangswinkels β erfolgt die Abgabe in der ersten Tangentialrichtung 7 an die Transporteinrichtungen 5, 5', 5'', 5''' und 5'''. Die den Nutzenreihen N_2 , N_4 , N_6 , N_8 und N_{10} zugeordneten Nassklebeetiketten werden von der Sauglufteinrichtung der Nutzentrennwalze 2 lediglich über den Umfangswinkel γ am Umfang der Nutzentrennwalze 2 gehalten, wobei der Winkel γ kleiner ist als der Winkel β . Die Abgabe der den Nutzen N_2 , N_4 , N_6 , N_8 und N_{10} zugeordneten Nassklebeetiketten erfolgt somit in der zweiten Tangentialrichtung 8, d.h. in einer Ebene, die unterhalb derjenigen Ebene verläuft, in welche die den Nutzenreihen N_1 , N_3 , N_5 , N_7 und N_9 zugeordneten Nassklebeetiketten abgegeben werden. Der Papierbahnverschnitt 22 wird von der Saugeinrichtung der Schneidwalze 1 über den Umfangswinkel α hinaus am Walzenumfang gehalten und im unteren Bereich der Schneidwalze 1 vorzugsweise abgesaugt.

[0012] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Nutzentrennung, wobei insgesamt drei Nutzenreihen N_1 , N_2

und N_3 vorgesehen sind. Die herzustellenden Nassklebeetiketten E, E' und E'' haben hier beispielhaft eine T-Form. Wie in dem Druckbild der Papierbahn 4 zu erkennen ist, greifen die Nutzenreihen N_1 , N_2 und N_3 auf Grund der Minimierung des Papierbahnverschnitts seitlich ineinander ein, da die Umrisslinien der Etiketten der mittleren Nutzenreihe N_2 gegenüber den Umrisslinien der Etiketten der Nutzenreihen N_1 und N_3 um 180° verdreht angeordnet sind. An der Nutzentrennwalze 2 sind die Saugluftöffnungen in deren Walzenumfangsfläche zu erkennen. Darüber hinaus sind Saugluftkanäle an der vorderen Stirnseite der Nutzentrennwalze 2 angedeutet. Entsprechende, nicht dargestellte Saugluftöffnungen und Saugluftkanäle weist die Schneidwalze 1 auf. Der Schnitt erfolgt ebenso wie in Fig. 3 gegen eine stationäre oder rotierende Gegenleiste oder Gegenwalze 21. Die Nutzentrennwalze 2 ist mit einer Schablonenfolie 23 bedeckt, in welche Durchbrüche entsprechend der Geometrie der herzustellenden Nassklebeetiketten E, E' und E'' eingebracht sind. Dadurch wird bewirkt, dass bei einer vorgegebenen Etikettengeometrie nur diejenigen Saugluftöffnungen eine Saugwirkung entfalten, die für die spezifische Etikettengeometrie benötigt werden. Alle anderen Saugluftöffnungen in der Umfangsfläche der Nutzentrennwalze 2 werden mittels der Schablonenfolie 23 auf einfache Weise abgedeckt, was zum Einen störende Leckluft vermeidet und zum Anderen die Saugluftsteuerung in der Nutzentrennwalze 2 erleichtert.

[0013] Die Steuerung der Sauglufteinrichtung in der Nutzentrennwalze 2 erfolgt derart, dass die den Nutzenreihen N_1 bzw. N_3 zugeordneten Nassklebeetiketten E bzw. E'' erst später von der Nutzentrennwalze 2 gelassen werden als die der mittleren Nutzenreihe N_2 zugeordneten Nassklebeetiketten E'. Dadurch erfolgt die Abgabe der Nassklebeetiketten E bzw. E'' in der ersten Tangentialrichtung 7, die um den Winkel Δ von der zweiten Tangentialrichtung 8 abweicht, in welcher die der mittleren Nutzenreihe N_2 zugeordneten Nassklebeetiketten E' abgegeben werden. In vorteilhafter Weise werden die Nassklebeetiketten E, E' und E'' auch bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform horizontal beabstandet, indem die Nassklebeetiketten E und E'' in horizontaler Richtung mit einem Spreizwinkel δ auseinander laufen.

[0014] Aus der vorangegangenen Beschreibung ergibt sich, dass es die vorliegende Erfindung gewährleistet, aus sehr eng beieinander liegenden Nutzenreihen rotatorisch ausgeschnittene Nassklebeetiketten auf einfache Weise so weit voneinander zu beabstanden, dass eine mechanische Handhabung der Nassklebeetiketten im Rahmen der automatisierten Ablage ermöglicht wird. Besonders vorteilhaft ist es, dass auch verschiedene Etikettenaufträge gleichzeitig bearbeitet werden können. So ist es beispielsweise möglich, dass bei insgesamt zehn Nutzenreihen zwei Nutzenreihen für einen ersten Auftrag mit einer ersten Etikettengeometrie und die übrigen acht Nutzenreihen für einen zweiten Auftrag

mit einer zweiten Etikettengeometrie verwendet werden. Auf Grund der Ablage der Nassklebeetiketten in direkt in den Etikettiermaschinen der Auftraggeber verwendbaren Kassetten können die entsprechenden Auftraggeber nach Abarbeitung des jeweiligen Auftrags unmittelbar beliefert werden. Auf diese Weise ist eine bessere Auslastung der Maschinen zur Herstellung von Flachmaterialstücken der in Rede stehenden Art bei Kleinaufträgen möglich.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0015]

1	Schneidwalze
2	Nutzentrennwalze
3	Maschine
4	Materialbahn
5	erste Transporteinrichtung
6	zweite Transporteinrichtung
7	erste Tangentialrichtung
8	zweite Tangentialrichtung
9	Vorratsrolle
10	Pufferstation
11	Bedienperson
12	Seitenregulierstation
13	Schneid- und Nutzentrennstation
14	Saugkasten
15	Saugkasten
16	Saugband
17	Saugband
18	Ablagestation
19	Kassetten
20	Schneide
21	Gegenleiste/-walze
22	Papierbahnverschnitt
23	Schablonenfolie

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Nutzentrennung in einer Maschine (3) zur Herstellung von aus einer Materialbahn (4) ausgeschnittenen Flachmaterialstücken (E, E'), wobei die Materialbahn (4) in einer Transportrichtung (R) durch die Maschine (3) geführt wird und in der Materialbahn (4) wenigstens zwei quer zu der Transportrichtung (R) versetzte Nutzenreihen (N₁, N₂) vorgesehen sind, und wobei die Vorrichtung eine Schneidwalze (1) zum Ausschneiden der Flachmaterialstücke (E, E') aus der Materialbahn (4) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Nutzentrennwalze (2) vorgesehen ist, welche die ausgeschnittenen Flachmaterialstücke (E, E') jeder Nutzenreihe (N₁, N₂) übernimmt und eine Sauglufteinrichtung zum Halten der Flachmaterialstücke (E, E') an ihrer Umfangsfläche aufweist, wobei wenigstens

zwei Transporteinrichtungen (5, 6) vorgesehen sind und wobei die Sauglufteinrichtung derart steuerbar ist, dass die der ersten Nutzenreihe (N₁) zugeordneten Flachmaterialstücke (E) in einer ersten Tangentialrichtung (7) der Nutzentrennwalze (2) an die erste Transporteinrichtung (5) und die der zweiten Nutzenreihe (N₂) zugeordneten Flachmaterialstücke (E') in einer zweiten Tangentialrichtung (8) der Nutzentrennwalze (2) an die zweite Transporteinrichtung (6) abgebar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtungen (5,6) quer zu der Transporteinrichtung (R) horizontal auseinander laufend angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Transporteinrichtungen (5,6) um Saugbandtransporteinrichtungen (14,16; 15,17) handelt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Transporteinrichtungen (5,6) um Rollentransporteinrichtungen handelt.
5. Maschine zur Herstellung von aus einer Materialbahn (4) ausgeschnittenen Flachmaterialstücken (E, E') mit einer Vorrichtung zur Nutzentrennung nach einem der vorangehenden Ansprüche.
6. Verfahren zur Nutzentrennung in einer Maschine (3) zur Herstellung von aus einer Materialbahn (4) ausgeschnittenen Flachmaterialstücken (E, E'), wobei vor der Nutzentrennung die Materialbahn (4) in einer Transportrichtung (R) durch die Maschine (3) geführt wird, in der Materialbahn (4) wenigstens zwei quer zu der Transportrichtung (R) versetzte Nutzenreihen (N₁, N₂) vorgesehen und die Flachmaterialstücke (E, E') aus der Materialbahn (4) ausgeschnitten werden,
dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Ausschneiden die Flachmaterialstücke (E, E') jeder Nutzenreihe (N₁, N₂) einer Nutzentrennwalze (2), die eine Sauglufteinrichtung zum Halten der Flachmaterialstücke (E, E') an ihrer Umfangsfläche aufweist, zugeführt werden und mittels einer Saugluftsteuerung die der ersten Nutzenreihe (N₁) zugeordneten Flachmaterialstücke (E) in einer ersten Tangentialrichtung (7) der Nutzentrennwalze (2) an eine erste Transporteinrichtung (5) sowie die der zweiten Nutzenreihe (N₂) zugeordneten Flachmaterialstücke (E') in einer zweiten Tangentialrichtung (8) der Nutzentrennwalze (2) an eine zweite Transporteinrichtung (6) abgegeben werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass die verschiedenen Nutzenreihen (N_1 , N_2) zugeordneten Flachmaterialstücke (E , E') nach der durch die Abgabe in die verschiedenen Tangentialrichtungen (7,8) bedingten Vertikalbeabstandung horizontal beabstandet werden.

5

8. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass die verschiedenen Nutzenreihen (N_1 , N_2) zugeordneten Flachmaterialstücke (E , E') während der durch die Abgabe in die verschiedenen Tangentialrichtungen (7,8) bedingten Vertikalbeabstandung horizontal beabstandet werden.

10

15

20

25

30

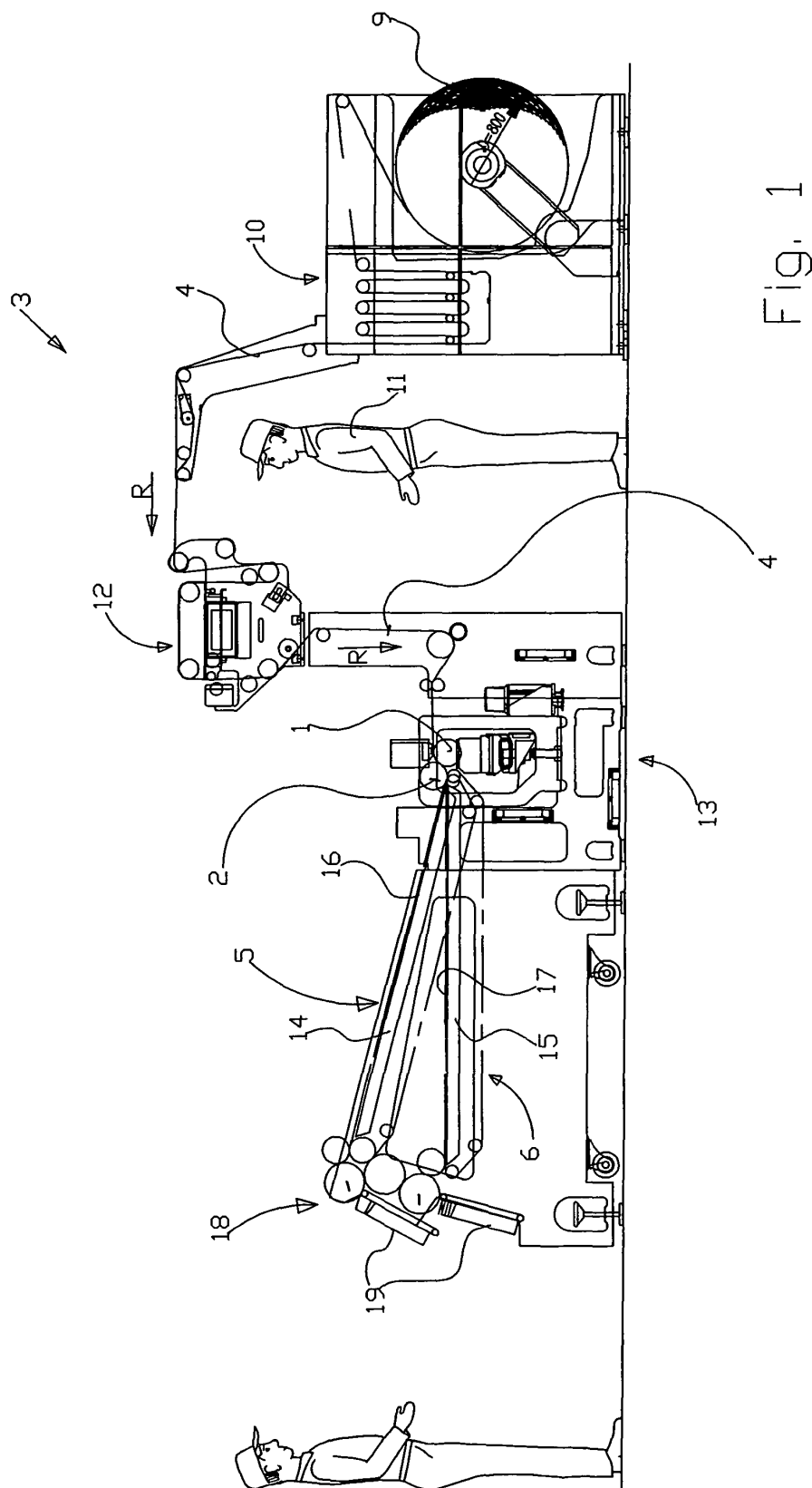
35

40

45

50

55



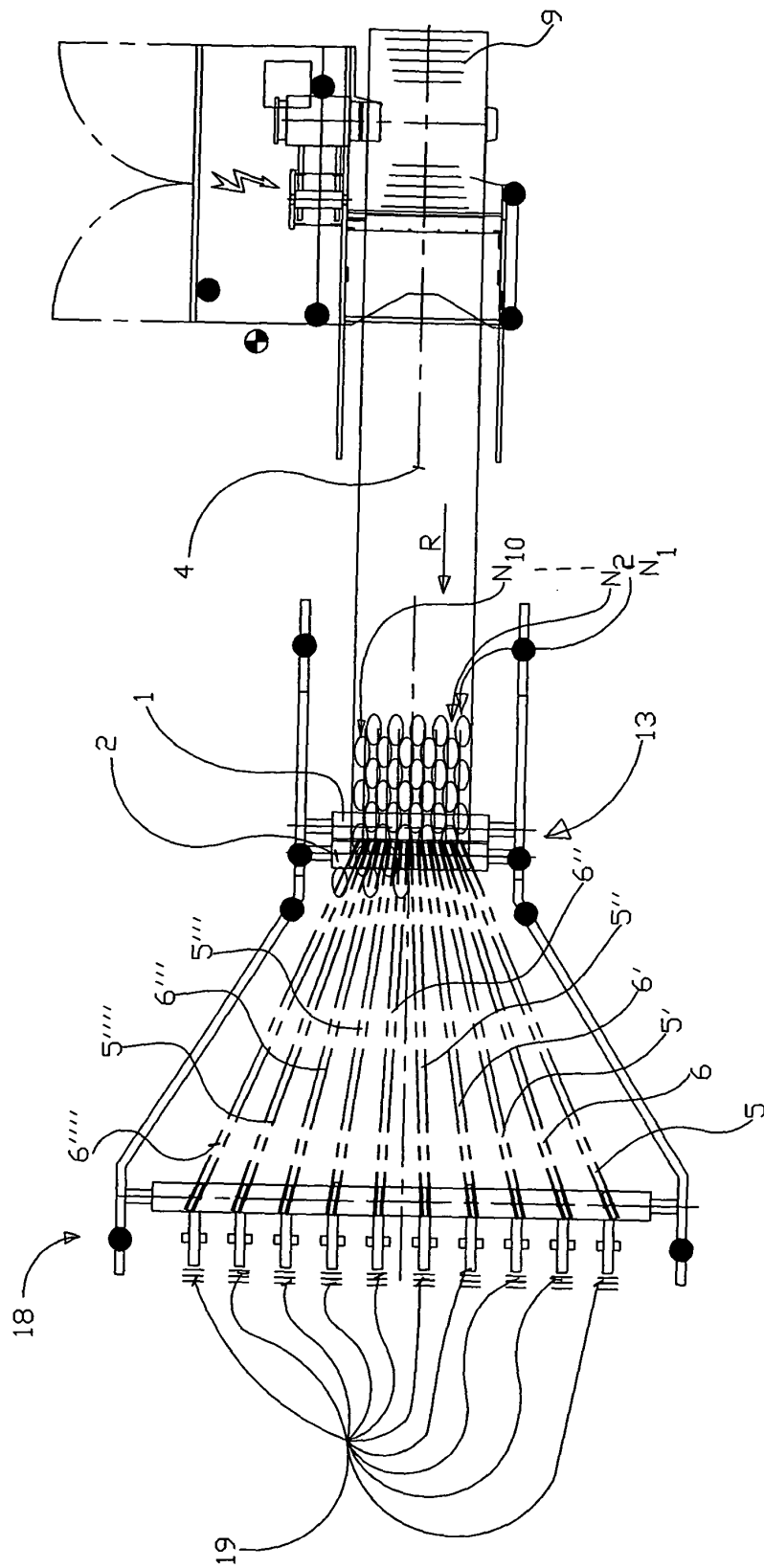


Fig. 2

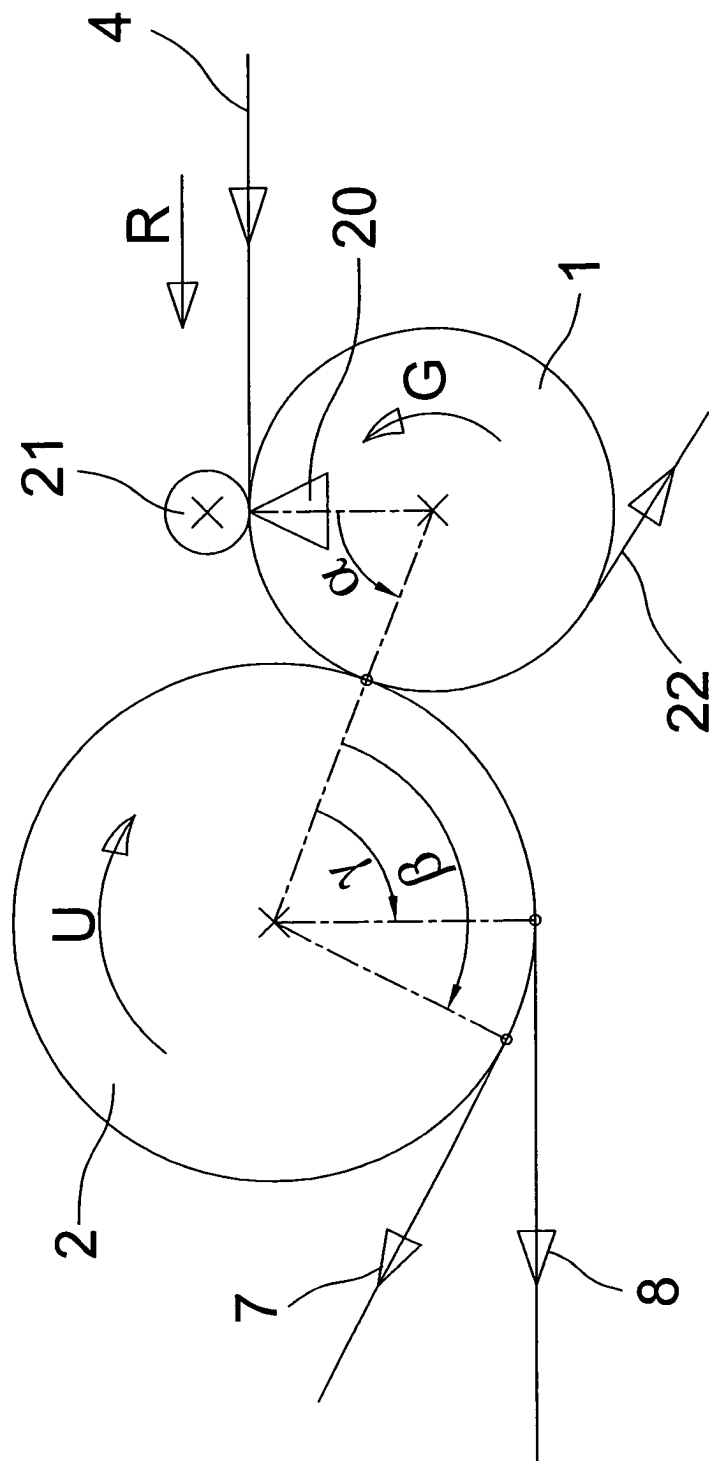


Fig. 3

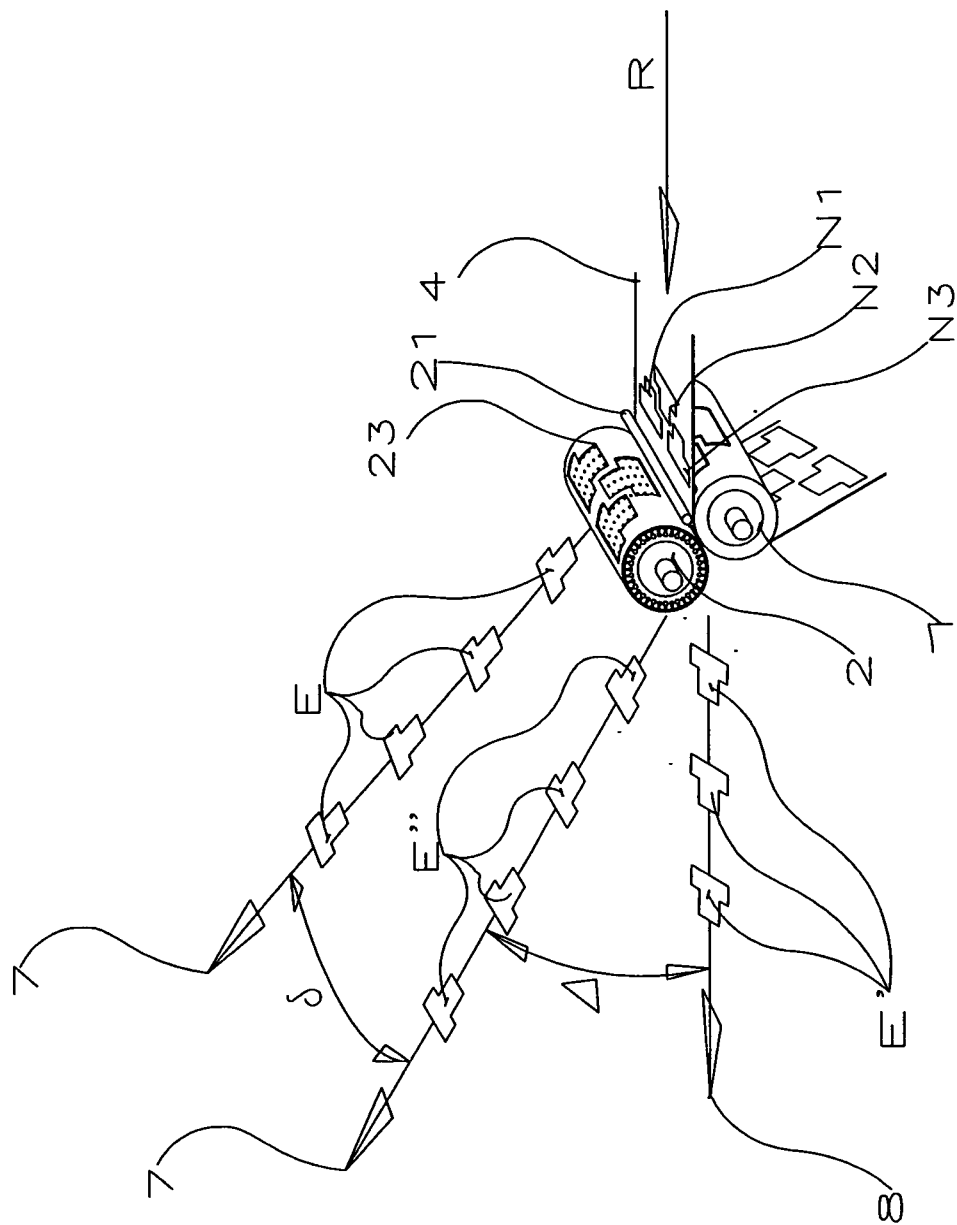


Fig. 4