



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
D21G 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015665.6**

(22) Anmeldetag: **05.09.2008**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Pesch, Andreas**
47799 Krefeld (DE)
• **Schmitz, Bernhard**
47877 Willich (DE)
• **Wirtz, Carsten**
47804 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **10.11.2007 DE 102007053700**

(71) Anmelder: **Andritz Küsters GmbH**
47805 Krefeld (DE)

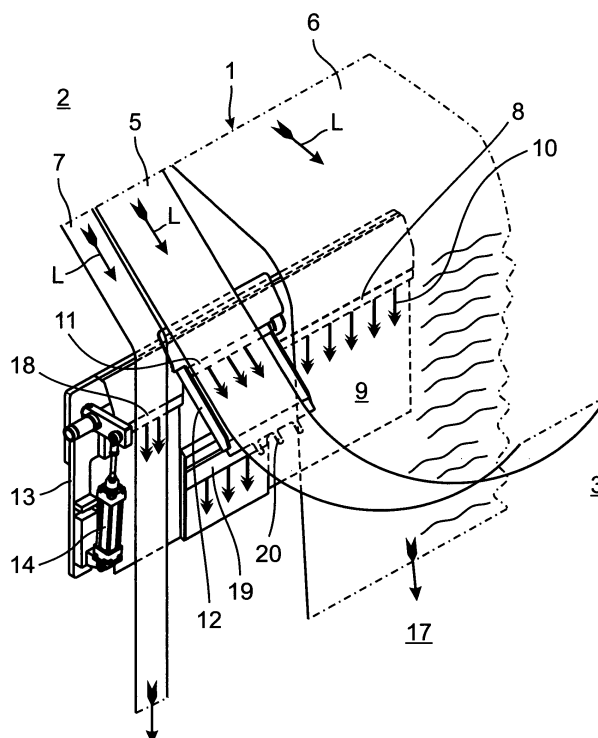
(74) Vertreter: **Henseler, Daniela**
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn**

(57) Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn (1), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, von einer vorangehenden (2) zu einer nachfolgenden (3) Sektion einer der Herstellung und/oder Behandlung der Materialbahn (1) dienenden Maschine, bei der

die Materialbahn (1) in einen sich in Bahnaufrichtung (L) erstreckenden Überführstreifen (5) und die an diesen Überführstreifen (5) angrenzende Restbahn (6) zerteilbar ist, wobei eine Straffvorrichtung (8) vorgesehen ist, die die Restbahn (6) auf einem Teilabschnitt (9) benachbart zum Überführstreifen (5) strafft.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Überführen einer Papier- oder Kartonbahn vom Ende der Trockenpartie einer Papier- oder Kartonmaschine zu nachfolgenden Maschinenabschnitten oder Maschinensektionen, wie z.B. Kalanders oder Wickelapparate, wird am Ende der Trockenpartie ein schmaler Streifen, der sogenannte Überführstreifen, aus der Papierbahn geschnitten und mittels einer Überführeinrichtung in die nachfolgende Maschinensektion überführt. Sobald der Überführstreifen vollständig durch die nachfolgende Maschine geführt, d.h. eingefädelt, ist, wird die Breite der Papierbahn auf das gewünschte Maß, nämlich auf die Gesamtbreite, zurückgeführt.

[0003] Aus EP 0 767 272 B1 ist eine Überführeinrichtung bekannt, die eine Überführklappe aufweist, die schwenkbar an einem Schaberbalken einer Maschine zur Herstellung oder Verarbeitung einer Bahn, insbesondere Papierbahn, angebracht ist. Bei Inbetriebnahme der Maschine beziehungsweise bei einem Bahnabriss läuft die Materialbahn über die in einer Ruheposition nach unten verschwenkte Überführklappe in einen unterhalb der Maschine vorhandenen Auffangbereich, den Pulper. Vor Beginn eines Überführungsvorganges wird von der Bahn der Überführstreifen abgeschnitten und zum Überführen des Überführstreifens die Überführklappe verschwenkt. Dadurch gelangt der vom freien Ende der Überführklappe ablaufende Überführstreifen in den Wirkbereich einer Trennvorrichtung und wird dadurch abgeschlagen. Dabei gelangt der Überführstreifen in den Bereich von Aufnahme- oder Leiteinrichtungen, die diesen übernehmen und in die nachfolgende Maschine einfädeln. Zum Unterstützen der Bahnführung können Blaseinrichtungen vorgesehen sein. Hierbei ergibt sich aber ein relativ instabiler Lauf des Überführstreifens, was zu zeitraubenden und teuren Bahnabrissen führen kann, da der Einfädelvorgang bei der vollen, meist sehr hohen Arbeitsgeschwindigkeit durchgeführt wird, die beispielsweise im Bereich von etwa 1500 bis 2000 m/min liegen kann.

[0004] Zur Verbesserung der Führung des Überführstreifens ist aus EP 0 674 045 A2 bekannt, der Überführklappe Blasdüsen zuzuordnen, um eine den Überführungsstreifen stabilisierende Luftströmung zu bilden. Hierdurch soll ein Flattern oder ein seitlicher Versatz des Überführstreifens verhindert werden. Die Streifenabschlag- und Überführeinrichtung kann praktisch an beliebigen Stellen der Papier- oder Kartonmaschine eingesetzt werden, zum Beispiel am Ende der Trockenpartie oder zwischen Glättwerk und Rollapparat. Trotz einer definierten Vorderkante des Überführstreifens wird der abgeschlagene Überführstreifen oftmals nicht von der Nachfolgeeinrichtung korrekt aufgenommen, so dass der Einfädelvorgang häufig fehlschlägt.

[0005] Aus DE 200 11 943 U1 ist eine Vorrichtung zum

Überführen einer flexiblen Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, bekannt, bei der die Materialbahn mittels zweier Trennelemente in einen sich in Bahnlaufrichtung erstreckenden Randstreifen, einen daran angrenzenden Überführstreifen sowie die an diesen Überführstreifen angrenzende Restbahn zerteilbar ist. Um den Randstreifen allgemein quer zur Bahnlaufrichtung seitlich vom Überführstreifen weg abzulenken, ist eine Leitvorrichtung vorgesehen. Um den Randstreifen gleichzeitig zu straffen, ist ferner eine Straffeinrichtung vorgesehen. Trotz eines stabilisierten Laufes sowohl des Randstreifens als auch des Überführstreifens kommt es bei der sehr hohen Arbeitsgeschwindigkeit zu wiederholten Fehlschlägen beim Überführen der Materialbahn.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn der genannten Art zu schaffen, die eine schnelle, erfolgreiche und sichere Überführung des Überführstreifens erlaubt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Hierdurch wird eine Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn geschaffen, bei der sichergestellt ist, dass die restliche Papierbahn das Überführen des Überführstreifens nicht behindert. Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass die an den Überführstreifen angrenzende Restbahn für einen instabilen Lauf des Überführstreifens verantwortlich ist. Eine Restbahn, die ohne Unterstützung in den Pulper läuft, schlägt große Wellen. Wird nun die Restbahn gespannt bzw. gestrafft, und zwar nur in einem Randbereich benachbart zum Überführstreifen, wellt sich die Restbahn im Innenbereich unverändert, d.h. die Papierbahn hat die Tendenz sich dort zusammenzuziehen. Dadurch dreht sich die Restbahn aus der Straffvorrichtung heraus und bewegt sich von der Überführklappe weg. Beim Abschlagen des Überführstreifens kann es dann zu keiner Berührung zwischen Überführstreifen und Restbahn kommen, wodurch der Aufführprozess scheitern könnte.

[0009] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn von einem Trockenzyylinder am Ende einer Trockenpartie zu einer nachfolgenden Maschinensektion von der Seite gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 zeigt schematisch eine Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn von einem Trockenzyylinder am Ende einer Trockenpartie zu einer nachfolgenden Maschinensektion von der Seite gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 3 zeigt schematisch die Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn gemäß Fig. 1 in

einer Draufsicht,

Fig. 4 zeigt schematisch die Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn gemäß Fig. 2 in einer Draufsicht.

[0011] Die in den Figuren 1 und 3 dargestellte Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn 1 dient der Überführung, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, von einer vorangehenden Maschinensektion 2 zu einer nachfolgenden Sektion 3 einer der Herstellung und/oder Behandlung der Materialbahn 1 dienenden Maschine, d.h. hier einer Papier- oder Kartonmaschine. Die vorangehende Maschinensektion 2 ist beispielsweise eine Trockenpartie, wobei ein letzter Trockenzylinder 4 in Fig. 1 dargestellt ist. Eine nachfolgende Sektion ist beispielsweise ein hier nicht dargestellter Kalander. Alternativ kann die Vorrichtung zum Überführen einer Materialbahn 1 an beliebigen Stellen der Papier- oder Kartonmaschine eingesetzt werden, beispielsweise zwischen Kalander und Rollapparat.

[0012] Die Materialbahn 1 ist mittels einer Trenneinrichtung in einen sich in Bahnaufrichtung L erstreckenden Überführstreifen 5 und die an diesen Überführstreifen 5 angrenzende Restbahn 6 zerteilbar. Vorzugsweise umfasst die Trenneinrichtung zwei Trennelemente, um in Bahnaufrichtung L zusätzlich einen Randstreifen 7 abzuschneiden. Der Überführstreifen 5 besitzt dann beidseitig saubere Schnittkanten.

[0013] Die Überführvorrichtung weist eine Straffvorrichtung 8 auf, die die Restbahn 6 auf einem Teilabschnitt 9 benachbart zum Überführstreifen 5 strafft. Dieser Teilabschnitt 9 erstreckt sich quer zur Bahnaufrichtung L und strafft die Restbahn 6 an ihrem Aussenrand benachbart zum Überführstreifen 5. Die Straffvorrichtung 8 umfasst mindestens eine Düseneinheit 10 mit mehreren nebeneinander angeordneten Treibstrahlluftdüsen oder Schlitzdüsen, die eine Luftleitführung bilden. Die Straffvorrichtung 8 erstreckt sich über einen Teilbereich der Restbahn 6, der vorzugsweise das 1- bis 3-fache der Breite des Überführstreifens 5 beträgt.

[0014] Die Straffvorrichtung 8 ist ausgerichtet zu einer Überführstreifen-Straffvorrichtung 11 für den Überführstreifen 5 an einer Überführklappe 12. Die Restbahn 6 wird dann dort auf einem Teilstück gestrafft, wo der Überführstreifen 5 zum Überführen auf die nachfolgende Sektion 3 abgeschlagen wird.

[0015] Wie anhand der Figuren zu erkennen ist, besitzt die Vorrichtung zum Überführen der flexiblen Materialbahn 1 eine Leiteinrichtung 13, die hier am unteren Umfangsbereich des letzten Trockenzylinders 4 vorgesehen ist und an der die schwenkbare Überführklappe 12 angeordnet ist. Zum Schwenken der Überführklappe 12 können die bekannten Antriebseinrichtungen 14 vorgesehen sein. Dem Trockenzylinder 4 ist dabei ferner ein Schaberbalken 15 mit einem Schaber 16 zugeordnet, mit dem die Materialbahn 1 üblicherweise von der Oberfläche des Trockenzylinders 4 abgeschabt wird. Die abgeschabte Materialbahn 1 wird vor dem Überführen in den

Ausschussbehälter bzw. Pulper 17 abgeführt.

[0016] Die Figuren 1 und 3 zeigen die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Überführen der flexiblen Materialbahn 1 beim Überführen des Überführstreifens 5 im Vergleich zum Stand der Technik, der in den Figuren 2 und 4 dargestellt ist.

[0017] Wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich ist, bewirkt die Straffvorrichtung 8, dass die Restbahn 6 benachbart zum Überführstreifen 5 nicht wie im Stand der Technik (vgl. Fig. 2) vom Schaber 16 vom Trockenzylinder 4 abgeschabt wird und dann schlaff und damit gewellt in den Pulper 17 abgeleitet wird, sondern gespannt vom Trockenzylinder 4 abgeführt wird, wie die Fig. 1 zeigt. Die Restbahn 6 geht in ihrem Randbereich durch die Spannung mittels Straffvorrichtung 8 einen kurzen bzw. geradlinigen Weg in den Pulper 17, wodurch Behinderungen des Überführstreifens 5 beim Überführen bereits verringert werden. Zusätzlich wird mittels der Straffvorrichtung 8 erreicht, dass sich die Restbahn 6 durch die Spannung im Randbereich von dem Überführstreifen 5 wegdreht. Fig. 4 zeigt die schlaff in den Pulper 17 laufende Restbahn 6, die dabei Wellen schlägt. Dieser Wellenschlag der Restbahn 6 wird durch die Straffvorrichtung 8 unterbunden und die Restbahn 6 in dem Teilbereich 9 gespannt geführt.

[0018] Wird ein Randstreifen 7 geschnitten, dann wird dieser vorzugsweise mittels einer Randstreifen-Straffvorrichtung 18 ebenfalls gespannt. Zum Spannen der vorderen Kante des Überführstreifens 5 beim Abschlagen kann der Überführklappe 12 eine zweite Überführstreifen-Straffvorrichtung 19 zugeordnet sein. An der Überführklappe 12 ist hier eine Schneideinrichtung 20 zum Abschlagen des Überführstreifens 5 vorgesehen. Zum Überführen des Überführstreifens 5 nach dem Abschlagen können in bekannter Weise Leiteinrichtungen 21 und/oder Umlenkeinrichtungen 22 vorgesehen sein.

[0019] Als Trenneinrichtung zum Schneiden des Überführstreifens 5 von der Restbahn 6 und vorzugsweise von dem Randstreifen 7 ist vorzugsweise ein berührungslos arbeitendes Trennelement, insbesondere Hochdruckwasserstrahl- oder Laserstrahl-Trennelement, oder ein mechanisches Schneidelement vorgesehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überführen einer flexiblen Materialbahn (1), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, von einer vorangehenden (2) zu einer nachfolgenden (3) Sektion einer der Herstellung und/oder Behandlung der Materialbahn (1) dienenden Maschine, bei der die Materialbahn (1) in einen sich in Bahnaufrichtung (L) erstreckenden Überführstreifen (5) und die an diesen Überführstreifen (5) angrenzende Restbahn (6) zerteilbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Straffvorrichtung (8) vorgesehen ist, die die Restbahn (6) auf einem Teilab-

schnitt (9) benachbart zum Überführstreifen (5) strafft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilabschnitt (9) sich quer zur Bahnlaufri-
chtung (L) erstreckt. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilabschnitt das 1- bis 3-
fache der Breite des Überführstreifens (5) in Quer-
richtung zur Bahnlaufri-
chtung (L) beträgt. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Straffvorrichtung
(8) wenigstens eine Treibstrahl-
luftdüse einer Düsen-
einheit (10) umfasst. 15
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Straffvorrichtung
(8) ausgerichtet ist zu einer Überführstreifen-Straff-
vorrichtung (11) an einer Überführklappe (12). 20
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (1)
mittels einer Trenneinrichtung in einen sich in Bahn-
laufri-
chtung (L) erstreckenden Randstreifen (7), ei-
nen daran angrenzenden Überführstreifen (5) sowie
die an diesen Überführstreifen (5) angrenzende
Restbahn (6) zerteilbar ist. 25
30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Trenneinrichtung
ein berührungslos arbeitendes Trennelement, ins-
besondere Hochdruckwasserstrahl- oder Laser-
strahl-Trennelement, oder ein mechanisches
Schneidelement vorgesehen ist. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Randstreifen (7)
mittels einer Randstreifen-Straffvorrichtung (18) spannbar ist. 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der letzten Bauein-
heit, insbesondere Trockenzylinder (4), der voran-
gehenden Maschinensektion (2) ein Schaber (16)
zugeordnet ist, um die Materialbahn (1) abzuschä-
ben. 45

50

55

Fig. 1

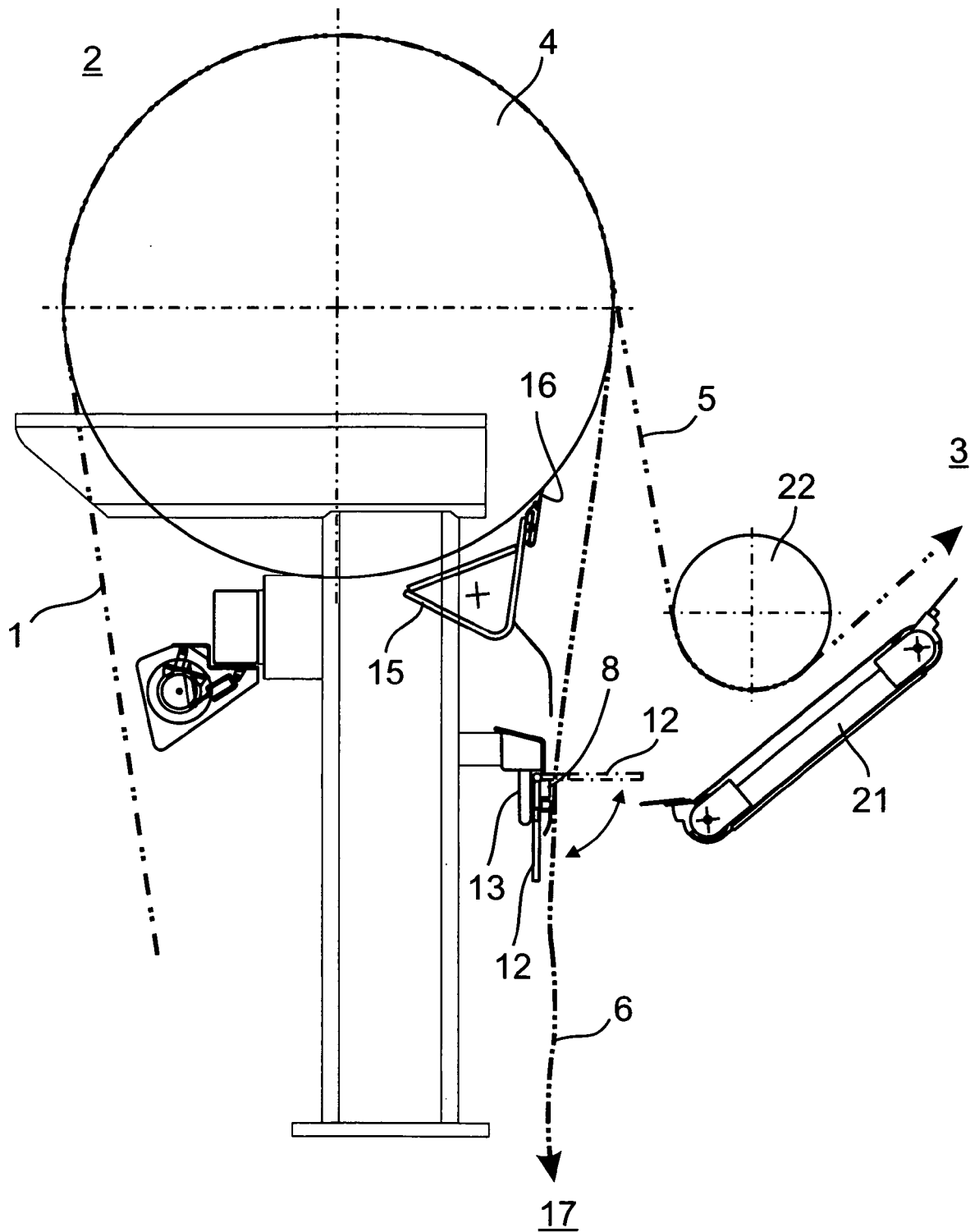


Fig. 2 (Stand der Technik)

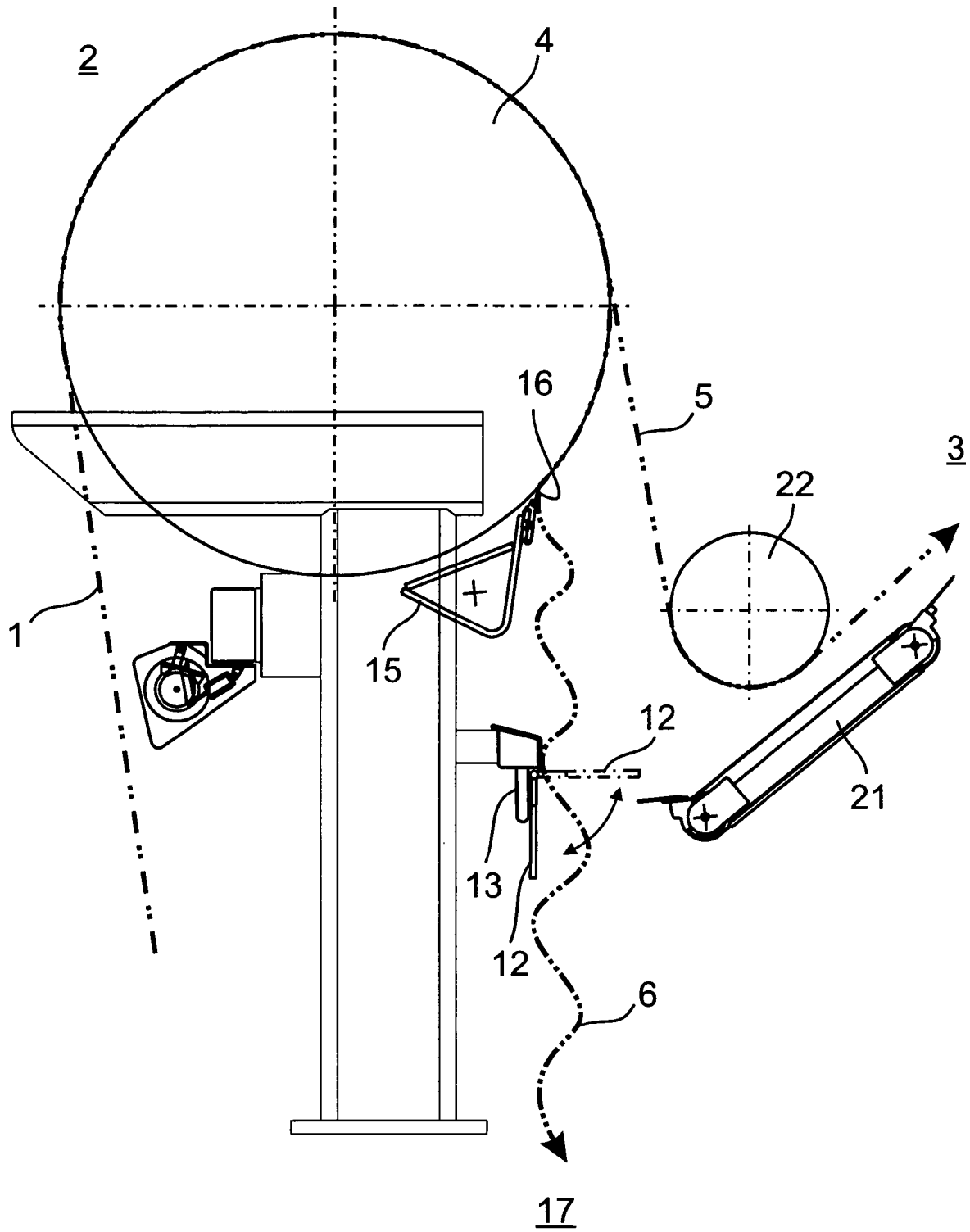


Fig. 3

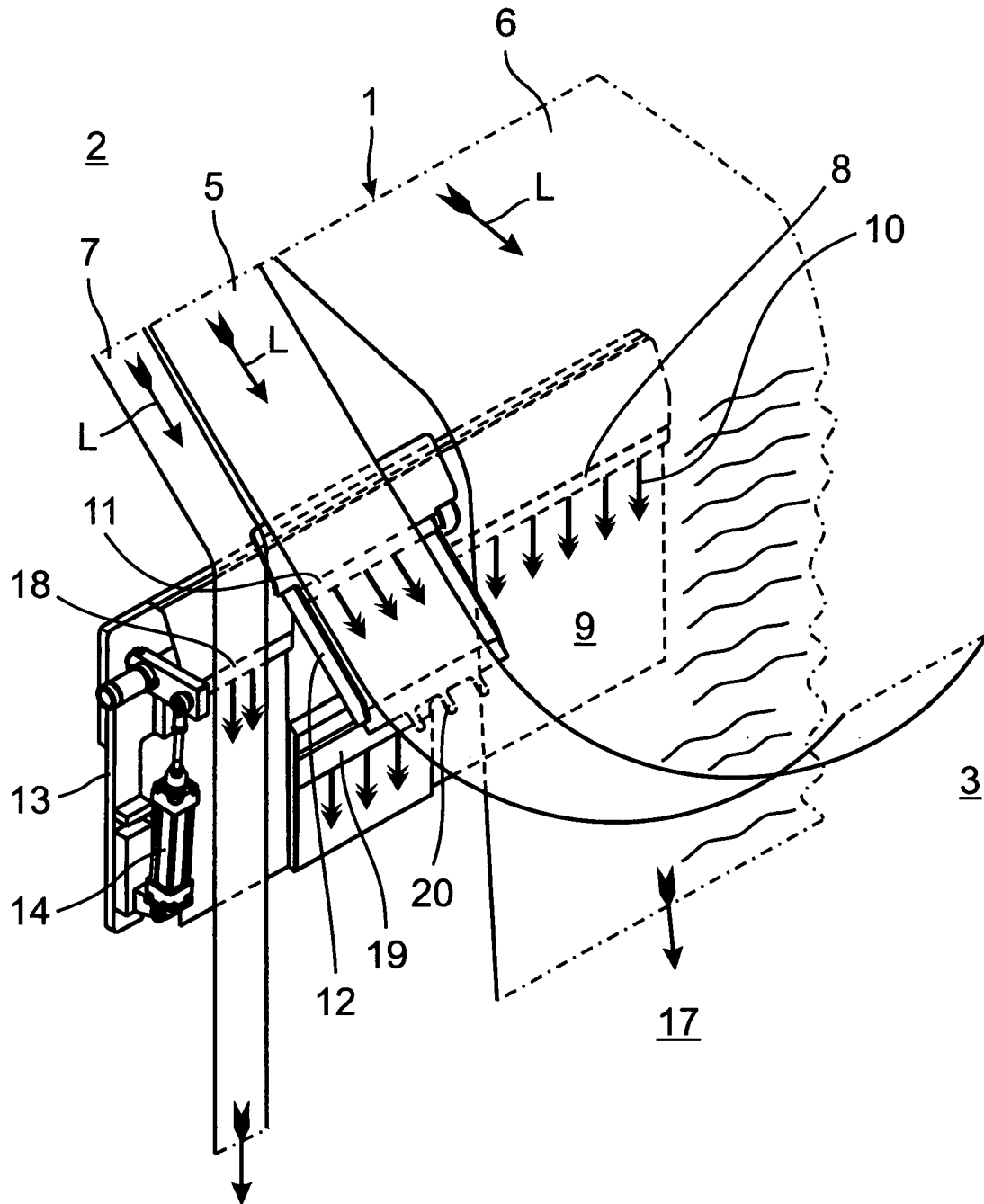
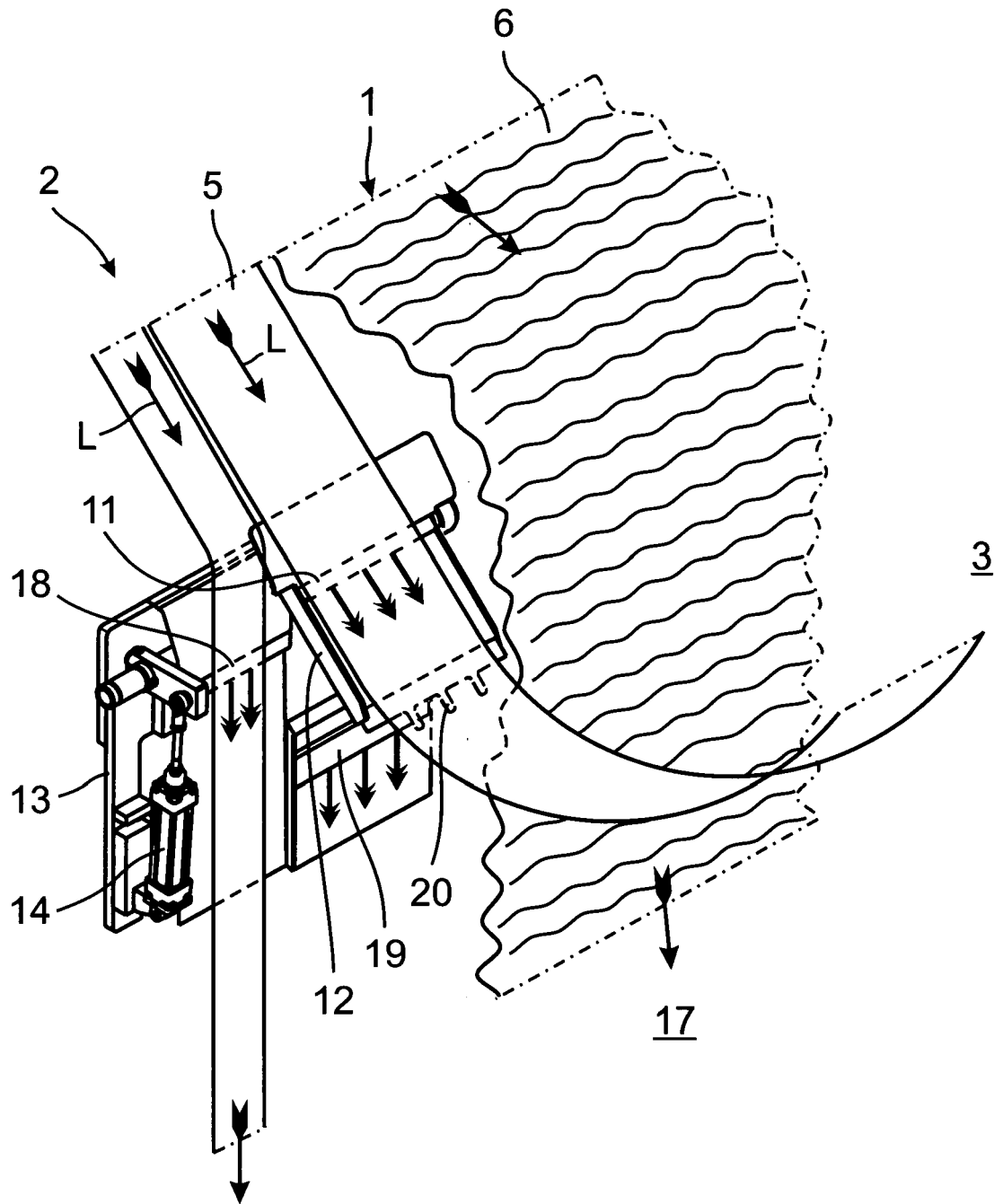


Fig. 4 (Stand der Technik)



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

- EP 0767272 B1 [0003]
- EP 0674045 A2 [0004]
- DE 20011943 U1 [0005]