



(11)

EP 1 026 110 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.01.2007 Patentblatt 2007/02

(51) Int Cl.:
B65H 19/26 ^(2006.01) **B65H 19/28** ^(2006.01)
D21G 9/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99122209.2**

(22) Anmeldetag: **06.11.1999**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Überführen einer laufenden Materialbahn

Method of and device for transferring a running web

Méthode et dispositif pour transférer une bande en mouvement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FI SE

(30) Priorität: **13.01.1999 DE 19900986**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.2000 Patentblatt 2000/32

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Satzger, Oswald**
89537 Giengen (DE)

• **Madrzak, Zygmunt**
89522 Heidenheim (DE)
• **Straub, Karlheinz**
89518 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 543 788 **EP-A- 0 765 832**
WO-A-97/48632 **WO-A-98/33974**
DE-A- 2 721 883 **US-A- 4 444 362**
US-A- 4 445 646 **US-A- 5 158 648**

EP 1 026 110 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überführen einer laufenden Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, in einen Zielbereich, insbesondere auf eine Zielwalze, bei dem mittels wenigstens zwei in einer zur Materialbahn etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn bewegbaren Schneidorganen in der laufenden Materialbahn ein etwa parallel zur Laufrichtung der Materialbahn verlaufender Überführstreifen mit einem freien Anfang geschnitten wird.

[0002] Dabei wird die Materialbahn zwischen den Schneidorganen und dem Zielbereich dem Maschinenkeller bzw. Pulper zugeführt. Der freie Anfang des Überführstreifens wird unmittelbar nach seinem Erzeugen von geeigneten Mitteln erfasst und in den Zielbereich transportiert, wohin gegen der oder die durch das Schneiden des Überstreifens gebildeten Reststreifen der Materialbahn weiterhin in den Maschinenkeller bzw. Pulper hinein bewegt werden.

[0003] Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Überführen einer laufenden Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, mit wenigstens zwei in einer zur Materialbahn etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn bewegbaren Schneidorganen zum Schneiden eines etwa parallel zur Laufrichtung der Materialbahn verlaufenden Überführstreifens.

[0004] Derartige Verfahren und Vorrichtungen dienen beispielsweise in der Papierherstellung dazu, bei Inbetriebnahme einer Papiermaschine oder nach einem Abriß der Papierbahn den neuen Bahnanfang einer Zielwalze zuzuführen, die z.B. als eine die Papierbahn umlenkende Bahnleitwalze ausgebildet ist oder auf welche die Papierbahn aufgewickelt werden soll.

[0005] Die WO 98/33974 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bilden eines Einführstreifens in einer Papiermaschine. Aus dieser Druckschrift ist es bekannt, mit einer von zwei Schneidvorrichtungen zunächst einen schmalen Randstreifen in der Bahn zu schneiden und dann die Schneidvorrichtung zusammen mit einer weiteren Schneidvorrichtung in Richtung der Bahnmitte zu bewegen. Dabei wird die Bahn mittels der zweiten Schneidvorrichtung vom Bahnrand her eingeschnitten. Der dabei entstehende freie Randstreifen wird in den Pulper geführt, während der Einführstreifen an eine seitlich der Bahn verlaufende Fördereinrichtung geblasen wird. Aus der WO 98/33974 geht nicht hervor, auf welche Weise der Anfang des Einführstreifens gebildet wird.

[0006] Aus der WO 97/48632 ist es bekannt, mit zwei etwa von der Mitte einer Papierbahn ausgehenden und jeweils an einem der Bahnränder endenden Schnitten, die jeweils mittels eines von einer bewegbaren Düse ausgestoßenen Wasserstrahls erzeugt werden, den neuen Bahnanfang ohne Erzeugung eines Überführstreifens breitzufahren. Die Schnitte können einen gemeinsamen Ausgangspunkt aufweisen, so daß die Bahn vollständig durchtrennt wird. Entweder auf den neuen Bahnanfang oder auf eine Walze, auf welche die Papierbahn aufge-

wickelt werden soll, werden streifenförmige Klebeflächen aufgebracht, damit der neue Bahnanfang haften bleibt, wenn er die Walze berührt.

[0007] Aus der EP 0543 788 ist des weiteren eine Vorrichtung zum Schneiden eines Streifens aus einer Papierbahn bekannt. Die in dieser Druckschrift gezeigte Schneidvorrichtung hat zwei bspw. als Wasserstrahldüsen ausgebildete Schneidorgane, die quer zur Bahnlaufrichtung verfahrbar sind.

[0008] Es ist das der Erfindung zugrundeliegende Problem (Aufgabe), ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein möglichst einfaches und sicheres Überführen der laufenden Materialbahn gestatten.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Verfahrensanspruchs dadurch, daß zum Schneiden eines spitzenförmigen Anfangs des Überführstreifens wenigstens eines der Schneidorgane aus einer zumindest näherungsweise gleichen, wenigstens einander angenäherte Schnitte bewirkenden Breitenposition der Schneidorgane heraus in Richtung eines der Bahnränder bewegt wird.

[0010] Aufgrund der zumindest näherungsweise gleichen Breitenposition der Schneidorgane ermöglicht es die Erfindung, die mittels der Schneidorgane erzeugten Schnitte entweder an einem Punkt oder über eine bestimmte Länge zusammenfallen oder wenigstens einander angenähert verlaufen zu lassen, um auf diese Weise den Anfang des Überführstreifens aus der laufenden Materialbahn herauszuschneiden, so daß ein freier Streifenanfang erzeugt wird, der auf einfache Weise dem Zielbereich zugeführt werden kann.

[0011] Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die gleiche Breitenposition grundsätzlich beliebig gewählt werden kann, so daß der Streifenanfang an einer beliebigen Stelle entlang der Breite der Materialbahn herausgeschnitten werden kann. Erfindungsgemäß ist man somit nicht auf eine neben der Materialbahn verlaufende Fördereinrichtung wie z.B. einen Seilzug festgelegt. Die Fördereinrichtung für den Überführstreifen kann also beispielsweise auch in der Mitte der Materialbahn angeordnet werden.

[0012] Die Erfindung gestattet eine optimale Abstimmung sowohl der Position als auch der Breite des Überführstreifens auf die konkrete Ausbildung der Fördereinrichtung sowie auf die Ebene, in welcher die Fördereinrichtung angeordnet ist, wobei besonders vorteilhaft ist, daß diese Abstimmung reproduzierbar ist. Des weiteren gestattet es die Erfindung, mit dem Schneiden des Überführstreifens in der Materialbahn zu beginnen, d.h. es ist nicht erforderlich, die Bahn ausgehend von einem der Bahnränder einzuschneiden. Das Entstehen eines freien Randstreifens, der mit vergleichsweise großem Aufwand in definierter Weise geführt und z.B. in den Pulper geblasen werden muß, kann erfindungsgemäß vermieden werden.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Schneidorgan bzw. werden die

Schneidorgane derart bewegt, daß sich von den Schneidorganen erzeugte Schnitte überkreuzen.

[0014] Hierdurch ist zum einen sichergestellt, daß der Anfang des Überführstreifens aus der Materialbahn herausgeschnitten wird. Zum anderen wird erreicht, daß die Schneidorgane - bezüglich der Breite der Materialbahn gesehen - ihre Position tauschen. Dies eröffnet die Möglichkeit, ohne zeitraubendes Zurückfahren der Schneidorgane in eine Ausgangsposition durch einen erneuten Positionswechsel nochmals einen Streifenanfang zu schneiden, falls ein vorhergehender Überführungsversuch fehlschlug. Des weiteren kann vor dem Schneiden des Überführstreifens, d.h. vor dem Erzeugen der sich überkreuzenden Schnitte, mit den beiden Schneidorganen in der Materialbahn ein dem Überführstreifen vorgelagerter Vorlaufstreifen geschnitten werden. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch die sich überkreuzenden Schnitte das Ende des Vorlaufstreifens vollständig herausgeschnitten, d.h. von dem neuen Bahnanfang getrennt wird. Dieses auch als Restbündel-Trennung bezeichnete Abtrennen des Vorlaufstreifens wird erfindungsgemäß somit automatisch durch den Anfang des Überführstreifens erzielt.

[0015] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung werden die Schneidorgane derart bewegt, daß von den Schneidorganen erzeugte Schnitte am Streifenanfang, insbesondere an der Streifen spitze, derart nahe aneinander vorbeigeführt werden, daß eine Sollreißstelle entsteht.

[0016] Hierdurch wird eine automatische Erzeugung eines freien Anfangs des Überführstreifens ermöglicht, ohne daß beispielsweise sich überkreuzende oder von einem einzigen Schnitt ausgehende Schnitte zum Ausschneiden des Streifenanfangs ausgeführt werden müssen.

[0017] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird zumindest im wesentlichen unmittelbar nach Beginn des Schneidens des Überführstreifens der Streifenanfang dem Zielbereich und/oder einer Fördereinrichtung zugeführt.

[0018] Diese Vorgehensweise wird wegen des Heraus Schneidens des Anfangs des Überführstreifens aus der Materialbahn durch die Erfindung überhaupt erst ermöglicht. Ein Vorteil des frühzeitigen Handhabens des Streifenanfangs besteht darin, daß hierdurch der Überführstreifen zwischen den Schneidorganen und dem Zielbereich zumindest näherungsweise entlang einem idealen Bahnlaufweg bewegt werden kann, entlang welchem z.B. die Materialbahn im Normalbetrieb geführt wird.

[0019] Die Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe erfolgt außerdem durch die Merkmale des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs dadurch, daß wenigstens eines der Schneidorgane zum Schneiden eines spitzenförmigen Anfangs des Überführstreifens aus einer zumindest näherungsweise gleichen, wenigstens einander angenäherte Schnitte bewirkenden Breitenposition der Schneidorgane heraus in Richtung eines der

Bahn ränder bewegbar ist.

[0020] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

5 **[0021]** Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

10 Fig. 1a - 1c schematisch verschiedene Phasen während des Schneidens eines Überführstreifens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

15 Fig. 2a - 2f rein schematisch verschiedene Möglichkeiten der Erzeugung von Schnitten zum Schneiden eines Überführstreifens gemäß der Erfindung,

20 Fig. 3 teilweise eine schematische Ansicht eines an einer Walze angeordneten Schabers zum Führen des Anfangs des Überführstreifens gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, und

25 Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines Teils einer in Verbindung mit der Erfindung verwendeten Trockenpartie einer Papiermaschine zur Erläuterung von Vorteilen der Erfindung.

30 **[0022]** Fig. 1a zeigt eine über eine Walze 18 geführte Materialbahn 10, der in Bahnlaufrichtung L eine weitere Walze 19 nachgelagert ist. In dem Zustand von Fig. 1a läuft die Materialbahn 10 zwischen den Walzen 18, 19 hindurch z.B. in den Maschinenkeller oder in den Pulper der Papiermaschine, der die Walzen 18, 19 zugeordnet sind. Der Walze 19 soll ein neuer Bahnanfang der laufenden Materialbahn 10 zugeführt werden. Die Walze 19 kann somit als eine Zielwalze bezeichnet werden. Im folgenden wird diesbezüglich allgemein von einem Zielbereich für den neuen Bahnanfang gesprochen.

35 **[0023]** Zum Schneiden eines Überführstreifens in der Materialbahn 10 ist eine Schneidvorrichtung vorgesehen, die zwei Schneidorgane 20, 21 umfaßt, die in den Fig. 1a - 1c lediglich schematisch durch Kreise angedeutet sind. Bei den Schneidorganen 20, 21 handelt es sich bevorzugt jeweils um eine Düse zum Ausstoßen eines Wasserstrahls, wobei der Wasserstrahl in einer schräg zu einer Normalen der Materialbahn verlaufenden Richtung ausgestoßen werden kann. Durch eine derartige Neigung der Düsen kann sichergestellt werden, daß weder der Streifen selbst noch der neue Bahnanfang durch das Wasser beeinträchtigt wird.

40 **[0024]** Die Schneidorgane 20, 21 sind unabhängig voneinander bewegbar und betreibbar, wobei die Bewegung der Schneidorgane relativ zur Materialbahn 10 in einer senkrecht zur Laufrichtung L verlaufenden Querrichtung erfolgt. Die Schneidorgane 20, 21 können an

einem gemeinsamen Träger angeordnet sein, der sich über die Materialbahn 10 hinweg erstreckt. Es kann aber auch für jedes Schneidorgan 20, 21 ein separater Träger vorgesehen werden.

[0025] Wie aus den Fig. 1a - 1c hervorgeht, sind die Schneidorgane 20, 21 in Bahnlaufrichtung L versetzt angeordnet, um bezüglich der Querrichtung aneinander vorbeibewegt werden zu können.

[0026] In dem Zustand gemäß Fig. 1a sind mittels der Schneidorgane 20, 21 in der Materialbahn 10 im Bereich eines der Bahnränder 13 bereits zwei parallel zur Bahnlaufrichtung L verlaufende Schnitte 42, 43 ausgeführt worden. Hierdurch entsteht ein schmaler, im folgenden als Vorlaufstreifen bezeichneter Streifen 36, der zwischen einem schmalen Randstreifen 39 und dem Rest der Materialbahn 10, der nachstehend auch als breiter Randstreifen 38 bezeichnet wird, angeordnet ist.

[0027] In dem Betriebszustand gemäß Fig. 1a wird die mittels der Schneidorgane 20, 21 zweifach eingeschnittene Materialbahn 10 zwischen den Walzen 18, 19 hindurchgeführt, d.h. der Vorlaufstreifen 36 sowie die beiden Randstreifen 38, 39 werden automatisch gemeinsam z.B. in den Maschinenkeller oder in den Pulper gefahren, ohne daß hierzu besondere Maßnahmen getroffen werden müssen.

[0028] Zum Schneiden des Vorlaufstreifens 36 können die Schneidorgane 20, 21 derart an der Materialbahn 10 angesetzt werden, daß sie jeweils ausgehend von einem der Bahnränder 12, 13 aufeinander zu bewegt werden, bis sie mit dem gewünschten Querabstand an der jeweils gewünschten Breitenposition angelangt sind, so daß die Materialbahn 10 von beiden Bahnrändern 12, 13 her eingeschnitten wird. Die Materialbahn 10 kann auch nur mit einem der Schneidorgane 20, 21 oder ausgehend von demselben Bahnrand 12 bzw. 13 mit beiden Schneidorganen 20, 21 eingeschnitten werden. Des weiteren ist es auch möglich, die Schneidorgane 20, 21 ohne an den Bahnrändern 12, 13 beginnendes Einschneiden in der Fläche der Materialbahn 10 anzusetzen und somit das Schneiden des Vorlaufstreifens 36 an der gewünschten Breitenposition zu beginnen. Schließlich könnte auch nur eines der Schneidorgane 20, 21 in der Fläche der Materialbahn 10 angesetzt und mit dem jeweils anderen Schneidorgan 21, 20 die Materialbahn 10 ausgehend von einem der Bahnränder 12, 13 eingeschnitten werden.

[0029] Ein sich seitlich der Materialbahn 10 im Bereich der Enden der Walzen 18, 19 parallel zur Bahnlaufrichtung L erstreckender Förderer 17, der in der gezeigten Ausführungsform als Seilzug ausgebildet ist, wird in Verbindung mit Fig. 1c näher beschrieben.

[0030] Die in Bahnlaufrichtung L versetzt angeordneten Schneidorgane 20, 21 werden nach dem Erreichen einer bestimmten Länge des Vorlaufstreifens 36 senkrecht zur Bahnlaufrichtung L aneinander vorbeibewegt, so daß sich die von den Schneidorganen 20, 21 erzeugten Schnitte überkreuzen und die beiden Schneidorgane 20, 21 so ihre Breitenposition tauschen. Die Schneidorgane 20, 21 werden also in eine gemeinsame Breiten-

position gefahren und aus dieser gleichen Breitenposition heraus jeweils in Richtung der Bahnränder 12, 13 bewegt. Auf diese Weise werden sich überkreuzende Schnitte 43, 41 und 42, 40 erzeugt. Dabei bilden die sich an den gemeinsamen Ausgangspunkt A, an dem sich die Schnitte kreuzen, anschließenden Schnitte 40, 41 einen spitzenförmigen Anfang 32 des zu schneidenden Überführstreifens 30, dessen zu erzeugender Verlauf in Fig. 1b und Fig. 1c gestrichelt angedeutet ist. Auf diese Weise wird ein freier Anfang 32 des Überführstreifens 30 erzeugt, wobei der gemeinsame Ausgangspunkt A der Schnitte 40, 41 die Lage der in Bahnlaufrichtung L vorderen Spitze des Überführstreifens 30 bestimmt.

[0031] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch das Überkreuzen der sich aus den Abschnitten 43, 41 bzw. 42, 40 zusammensetzenden Schnitten das Ende des Vorlaufstreifens 36 aus der Materialbahn 10 herausgeschnitten und vollständig von dem Überführstreifen 30 trennt wird. Die Erfindung sorgt somit für eine automatische Restbündel-Trennung.

[0032] Der freie Streifenanfang 32 wird gemäß Fig. 1c durch geeignete Mittel dem Förderer 17 zugeführt, der den Streifenanfang 32 erfaßt und in Richtung des Zielbereiches transportiert. Die beiden Randstreifen 38, 39 der Materialbahn 10 werden dabei weiterhin zwischen den beiden Walzen 18, 19 hindurchgeführt. Spezielle Maßnahmen zur Handhabung insbesondere des schmalen Randstreifens 39 sind erfindungsgemäß somit nicht erforderlich.

[0033] Zum gewünschten Zeitpunkt, z.B. wenn der Überführstreifen 30 stabil in Richtung des Zielbereiches läuft, werden die Schneidorgane 20, 21 voneinander weg und in Richtung des jeweiligen Bahnrandes 12 bzw. 13 bewegt, um den Überführstreifen 30 breitzufahren und einen sich über die volle Bahnbreite erstreckenden neuen Bahnanfang zu schaffen. Sobald die Materialbahn 10 über ihre volle Breite in den Zielbereich geführt wird, ist der Überführvorgang abgeschlossen. Sobald die Schneidorgane 20, 21 beim Breitfahren die Bahnränder 12, 13 erreichen, ist die Materialbahn 10 vollständig durchtrennt, und die Reststreifen oder Randstreifen 38, 39 gelangen automatisch problemlos in den Maschinenkeller bzw. in den Pulper.

[0034] Die Fig. 2a - 2f zeigen verschiedene Möglichkeiten zum Schneiden des Anfangs 32 des Überführstreifens 30 in einer jeweils rein schematischen Darstellung. Dabei sind mit den Bezugszeichen 20', 21', 22' jeweils die Positionen der Schneidorgane 20, 21, 22 bezeichnet, die nach dem Schneiden des Streifenanfangs 32 durchlaufen werden.

[0035] Fig. 2a zeigt die bereits anhand der Fig. 1a - 1c beschriebene Vorgehensweise, bei der die mittels der Schneidorgane 20, 21 erzeugten Schnitte 42, 40 und 43, 41 durch Bewegen beider Schneidorgane 20, 21 überkreuzt werden. Die Breite des Vorlaufstreifens 36 entspricht dabei der Breite des Überführstreifens 30. Der Kreuzungspunkt, von dem die den Streifenanfang 32 bildenden Schnitte 40, 41 ausgehen, ist in Fig. 2a mit einem

A bezeichnet. Durch das Überkreuzen werden die Breitenpositionen der Schneidorgane 20, 21 vertauscht.

[0036] In der Ausführungsform gemäß Fig. 2b wird kein dem zu schneidenden Überführstreifen 30 vorgelagerter Vorlaufstreifen im Sinne der Variante von Fig. 2a geschnitten, sondern die den Anfang 32 des Überführstreifens 30 bildenden Schnitte 40, 41 gehen am Ausgangspunkt A von einem einzigen Schnitt 44 aus. Während der Erzeugung des Schnittes 44 befinden sich die Schneidorgane 20, 21 somit in der gleichen Breitenposition, wobei das in Bahnaufrichtung L vordere Schneidorgan 20 in dem von dem anderen Schneidorgan 21 erzeugten Schnitt 44 läuft. In dieser Ausführungsform werden beide Schneidorgane 20, 21 aus dieser gemeinsamen Breitenposition herausbewegt, um einen symmetrisch auf den Ausgangspunkt A spitz zulaufenden Streifenanfang 32 zu erzeugen.

[0037] Die in Fig. 2c dargestellte Vorgehensweise unterscheidet sich von derjenigen der Fig. 2b dadurch, daß lediglich das Schneidorgan 21 zum Schneiden des Streifenanfangs 32 aus der gemeinsamen Breitenposition der beiden Schneidorgane 20, 21 herausbewegt wird. Auf diese Weise entsteht ein asymmetrisch spitz zulaufender Streifenanfang 32.

[0038] Fig. 2d zeigt eine Variante, bei der ein Vorlaufstreifen 36 geschnitten, jedoch im Unterschied zu der Vorgehensweise von Fig. 2a lediglich das Schneidorgan 20 quer zur Bahnaufrichtung L bewegt wird. Das andere Schneidorgan 21 erzeugt somit einen parallel zur Bahnaufrichtung L verlaufenden Schnitt 43, 41. Auch bei dieser Variante entsteht ein asymmetrisch spitz zulaufender Streifenanfang 32. Der Vorlaufstreifen 36 und der Überführstreifen 30, die am Ausgangspunkt A der Schnitte 40, 41 getrennt werden, verlaufen somit in Querrichtung gegeneinander versetzt.

[0039] Die Vorgehensweise gemäß Fig. 2e unterscheidet sich von den vorstehend erläuterten Varianten dadurch, daß die mittels der Schneidorgane 20, 21 erzeugten Schnitte 43, 41 und 42, 40 im Bereich des Streifenanfangs 32 keinen gemeinsamen Punkt aufweisen. Stattdessen werden die Schnitte derart nahe aneinander vorbeigeführt, daß ein kurzer schmaler Materialsteg verbleibt, der eine Sollreißstelle 14 bildet. Der Größe des Materialstegs und insbesondere der minimale Abstand der Schnitte werden in Abhängigkeit insbesondere von der Beschaffenheit der Materialbahn eingestellt. In dieser Ausführungsform der Erfindung weisen die Schneidorgane 20, 21 somit keine exakt gleiche Breitenposition auf, sondern werden zur Ausbildung der Sollreißstelle 14 zunächst in eine näherungsweise gleiche Breitenposition und anschließend aus dieser Breitenposition wieder herausbewegt. Die Sollreißstelle 14 ist derart ausgebildet, daß dort die Materialbahn 10 automatisch von selbst einreißt, so daß auch in dieser Variante der Erfindung ein freier Anfang 32 des Überführstreifens 30 erzeugt und gleichzeitig eine Abtrennung des Vorlaufstreifens 36 erzielt wird.

[0040] In der Variante gemäß Fig. 2f sind drei Schneid-

organe 20, 21, 22 vorgesehen, wobei die in Bahnaufrichtung L beabstandeten Schneidorgane 20, 21 vor dem Schneiden des Überführstreifens 30 entsprechend den Ausführungsformen von Fig. 2b und Fig. 2c bereits die gleiche Breitenposition aufweisen, so daß lediglich ein einziger Schnitt 44 erzeugt wird. Zum Schneiden eines Vorlaufstreifens 36 ist das dritte Schneidorgan 22 vorgesehen, mit welchem ein parallel zum Schnitt 44 verlaufender Schnitt 45 erzeugt wird, der z.B. nahe einem der Bahnränder liegen kann.

[0041] Die beiden Schneidorgane 20, 21 sind Bestandteil einer sogenannten Revolverdüsenanordnung und jeweils mit einem konstanten Abstand von einer senkrecht zur durch die Materialbahn 10 definierten Ebene verlaufenden Drehachse 24 angeordnet, um welche die Schneidorgane 20, 21 gemeinsam gedreht werden können, wie es in Fig. 2f durch die Pfeile angedeutet ist. Durch Verdrehen um die Achse 24 können die Schneidorgane 20, 21 aus der gleichen Breitenposition herausbewegt werden, um den Bahnanfang 32 zu erzeugen, der durch die von dem gemeinsamen Ausgangspunkt A ausgehenden Schnitte 40, 41 festgelegt ist. In dem in Fig. 2f dargestellten Ausführungsbeispiel dieser Variante entspricht der Abstand zwischen der Drehachse 24 und dem Schneidorgan 21 der Breite des Vorlaufstreifens 36, so daß nach Verdrehen der Revolverdüsenanordnung um 90° die von den Schneidorganen 20, 21 erzeugten Schnitte 41 bzw. 45 zusammenfallen.

[0042] Fig. 3 zeigt eine Möglichkeit zum Herauslösen des frei geschnittenen Anfangs 32 des gestrichelt angedeuteten Überführstreifens 30 aus der von der laufenden Materialbahn 10 definierten Fläche. Hierzu ist ein mit einer Klinge 56 versehener Schaber 55 vorgesehen, der zur Einstellung des Anpreßdrucks an die Walze 52, die beispielsweise die letzte Trockenwalze einer Trockenpartie der Papiermaschine sein kann, mittels eines Stellorgans 55a um eine Achse 55b gedreht werden kann. Der Anpreßdruck wird dabei derart niedrig eingestellt, daß der Lauf der Materialbahn 10 nicht beeinträchtigt und die Materialbahn 10 zwischen der Walze 52 und der Klinge 56 ungestört durchgelassen wird. Der von den der Klinge 56 in Bahnaufrichtung L vorgelagerten Schneidorganen 20, 21 herausgeschnittene Anfang 32 des Überführstreifens 30 wird von der Klinge 56 erfaßt und kann mittels des Schabers 55 in die gewünschte Richtung gelenkt sowie gegebenenfalls durch weitere Fördereinrichtungen dem Zielbereich zugeführt werden. Der durch Überkreuzen der von den Schneidorganen 20, 21 erzeugten Schnitten gebildete und am in Bahnaufrichtung L hinteren Ende freie Vorlaufabschnitt 37b wird gemeinsam mit Randabschnitten 37a und 37c der Materialbahn 10 in den Maschinenkeller bzw. in den Pulper geführt.

[0043] Aus Fig. 4 geht ein weiterer Vorteil der Erfindung hervor. Die über eine Walze 51 herangeführte Materialbahn 10 wird mittels der die Schneidorgane 20, 21 umfassenden Schneidvorrichtung 29 in einem durch eine Trockenwalze 52 gestützten Bereich geschnitten, in welchem sich die Materialbahn 10 nicht mehr in Kontakt mit

einem durch Walzen 53 geführten Sieb 54 befindet.

[0044] Mit W_0 ist der ideale Bahnlaufweg bezeichnet, entlang welchem sich die Materialbahn 10 im Normalbetrieb bewegt. Der Verlauf dieser Idealbahn W_0 wird u.a. von einer Umlenkwalze 59 bestimmt. Da erfindungsgemäß der Anfang des Überführstreifens 30 aus der Materialbahn 10 herausgeschnitten wird, ist der Anfang frei und kann unmittelbar im Anschluß an seine Erzeugung durch geeignete Mittel erfaßt und beispielsweise der in Fig. 4 dargestellten, zwei Endlosförderer umfassenden Fördereinrichtung 50 zugeführt und von dieser in den Zielbereich transportiert werden.

[0045] Durch die frühzeitig erfolgende definierte Führung des Anfangs des Überführstreifens 30 gemäß der Erfindung kann der Überführstreifen 30 und somit der neue Bahnanfang längs eines Bahnlaufweges W_1 bewegt werden, welcher nahe der idealen Bahn W_0 verläuft. Da erfindungsgemäß der Überführstreifen 30 von Anfang an frei ist, braucht der neue Bahnanfang nicht mittels eines Schabers 55' und eines Ablenkorgans 60 entlang der wesentlich längeren, in Fig. 4 durch eine strichpunktierte Linie angedeuteten Bahn W_2 geführt zu werden. Dies war bisher notwendig, um den Streifenanfang z.B. mittels einer ein Messer 58 aufweisenden Trennvorrichtung 57 freizuschneiden. Das Straffen oder sogenannte Aufholen des Überführstreifens 30 zum Einnehmen der Idealbahn W_0 kann erfindungsgemäß daher in einer wesentlich kürzeren Zeit erzielt werden, da der untere Weg W_2 wesentlich länger als der näherungsweise ideale Weg W_1 ist.

[0046] Grundsätzlich kann die Schneidvorrichtung 29 auch an einer anderen Stelle in der Papiermaschine angeordnet werden, wobei die Materialbahn 10 auch in einem durch ein Sieb gestützten Bereich oder in einem ungestützten Bereich, z.B. in einem freien Zug, geschnitten werden kann.

Bezugszeichenliste

[0047]

10	Materialbahn
12, 13	Bahnblätter
14	Sollreißstelle
17	Förderer, Seilzug
18, 19	Walzen
20, 21, 22	Schneidorgane
20', 21', 22'	Positionen
24	Drehachse
29	Schneidvorrichtung
30	Überführstreifen
32	Anfang des Überführstreifens
36	Vorlaufstreifen
37b	Vorlaufabschnitt
37a, c	Randabschnitte
38, 39	Randstreifen
40, 41	Schnitte für Überführstreifen
42, 43	Schnitte für Vorlaufstreifen

44, 45	Schnitte
50	Fördereinrichtung
51	Walze
52, 52'	Trockenwalze
5	53 Walzen
54	Sieb
55, 55'	Schaber
55a	Stellorgan
56	Klinge
10	57 Trennvorrichtung
58	Messer
59	Umlenkwalze
60	Ablenkorgan
15	A Ausgangspunkt
L	Bahnaufrichtung
W_0	idealer Bahnlaufweg
W_1	näherungsweise idealer Bahnlaufweg
W_2	längerer Bahnlaufweg
20	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überführen einer laufenden Materialbahn (10), insbesondere einer Papierbahn, in einen Zielbereich, insbesondere auf eine Zielwalze (19), bei dem mittels wenigstens zwei in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegbaren Schneidorganen (20, 21, 22) in der laufenden Materialbahn (10) ein etwa parallel zur Laufrichtung (L) der Materialbahn (10) verlaufender Überführstreifen (30) mit einem freien Anfang geschnitten wird, wobei die Materialbahn (10) zwischen den Schneidorganen (20, 21) und dem Zielbereich (19), dem Maschinenkeller bzw. Pulper einer Papiermaschine zugeführt wird und wobei der freie Anfang (32) des Überführstreifens (30) unmittelbar nach seinem Erzeugen von geeigneten Mitteln erfaßt und in den Zielbereich (19) transportiert wird wohingegen der oder die durch das Schneiden des Überführstreifens (30) gebildeten Reststreifen (38, 39) der Materialbahn (10) weiterhin in den Maschinenkeller bzw. Pulper hinein bewegt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eines der Schneidorgane (20, 21) aus einer zumindest näherungsweise gleichen, wenigstens einander angenäherte Schnitte (40, 41, 42, 43) bewirkenden Breitenposition der Schneidorgane (20, 21) heraus zur Erzeugung eines spitzenförmigen Anfanges (32) des Überführstreifens (30) in Richtung eines der Bahnblätter (12, 13) bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zu einem Zeitpunkt, zu dem der Überführstreifen stabil in Richtung des Zielbereichs läuft, die Schneidorgane (20, 21) voneinander weg und in

- Richtung des jeweiligen Bahnrandes (12, 13) bewegt werden, um den Überführstreifen (30) zur Schaffung eines sich über die volle Bahnbreite erstreckenden neuen Bahnanfangs breitzufahren und um die sich in den Maschinenkeller bzw. Pulper hinein bewegenden Reststreifen (38, 39) von dem neuen Bahnanfang zu trennen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß von den Schneidorganen (20, 21) erzeugte Schnitte (40, 41, 42, 43) am Streifenanfang (32), insbesondere an einer Streifenspitze, einen gemeinsamen Ausgangspunkt (A) aufweisen.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich von den Schneidorganen (20, 21) erzeugte Schnitte (40, 41, 42, 43) überkreuzen.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß von den Schneidorganen (20, 21) erzeugte, den Streifenanfang (32) festlegende Schnitte (40, 41) von einem einzigen, bevorzugt etwa parallel zur Bahnlaufrichtung (L) verlaufenden Schnitt (44) ausgehen.
6. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in Bahnlaufrichtung (L) beabstandeten Schneidorgane (20, 21) zum Schneiden des Streifenanfangs (32) um eine vorzugsweise etwa senkrecht zur Materialbahn (10) verlaufende Achse (24) bevorzugt um etwa 90° gedreht werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß von den Schneidorganen (20, 21) erzeugte Schnitte (40, 41, 42, 43) am Streifenanfang (32), insbesondere an der Streifenspitze, derart nahe aneinander vorbeigeführt werden, daß eine Sollreißstelle (14) entsteht.
8. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Überführstreifen (30) etwa in der Mitte der Materialbahn (10) geschnitten wird.
9. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Überführstreifen (30) mit einer gegenüber der Breite der Materialbahn (10) kleinen Breite geschnitten wird, die bevorzugt zumindest näherungsweise konstant ist.
10. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schneidorgane (20, 21) nach dem Schneiden von den Überführstreifen (30) festlegenden Schnitten (40, 41) in Richtung unterschiedlicher Bahnränder (12, 13) bewegt werden.
11. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schneidorgan oder die Schneidorgane (20, 21) im wesentlichen senkrecht zur Bahnlaufrichtung (L) bewegt wird bzw. werden.
12. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Überführstreifen (30) nach dem Schneiden eines Vorlaufabschnitts (36; 37b) geschnitten wird, der bevorzugt als parallel zur Bahnlaufrichtung (L) und vorzugsweise nahe einem der Bahnränder (12, 13) verlaufender Streifen (36) ausgebildet ist.
13. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Materialbahn (10), insbesondere zwei Randabschnitte (37a, 37c) oder ein bevorzugt streifenförmiger Vorlaufabschnitt (36; 37b) und zwei bevorzugt streifenförmige Randabschnitte (38, 39; 37a, 37c) gemeinsam, entlang einer am Zielbereich vorbeiführenden Bahn, insbesondere in den Maschinenkeller oder in den Pulper einer Papiermaschine hinein, bewegt werden.
14. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest im wesentlichen unmittelbar nach Beginn des Schneidens des Überführstreifens (30) der Streifenanfang (32) dem Zielbereich und/oder einer Fördereinrichtung (50) zugeführt wird.
15. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Überführstreifen (30) zumindest näherungsweise entlang einem idealen Bahnlaufweg (W_0) zwischen den Schneidorganen (20, 21, 22) und dem Zielbereich bewegt wird.
16. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Materialbahn (10) in einem gestützten Bereich geschnitten wird, wobei insbesondere die Abstützung durch eine Walze (52; 52') und/oder durch

ein Sieb erfolgt.

17. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Materialbahn (10) in einem ungestützten Bereich, insbesondere in einem freien Zug bevorzugt unmittelbar vor einer Walze geschnitten wird.

18. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß als Schneidorgan (20, 21, 22) jeweils eine Düse zum Ausstoßen eines Flüssigkeitsstrahls, insbesondere eines Wasserstrahls, verwendet wird, wobei der Flüssigkeitsstrahl in einer schräg zu einer Normalen der Materialbahn (10) verlaufenden Richtung ausgestoßen wird.

19. Vorrichtung zum Überführen einer laufenden Materialbahn (10), insbesondere einer Papierbahn, in einen Zielbereich, insbesondere auf eine Zielwalze (19), mit wenigstens zwei in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegbaren Schneidorganen (20, 21, 22) zum Schneiden eines etwa parallel zur Laufrichtung (L) der Materialbahn (10) verlaufenden Überführstreifen (30) mit einem freien Anfang, wobei die Materialbahn (10) zwischen den Schneidorganen (20, 21) und dem Zielbereich (19), dem Maschinenkeller bzw. Pulper einer Papiermaschine zuführbar ist und wobei geeignete Mitteln vorgesehen sind, mittels welcher der freie Anfang (32) des Überführstreifens (30) unmittelbar nach seinem Erzeugen erfassbar und in den Zielbereich (19) transportierbar ist, wohingegen der oder die durch das Schneiden des Überführstreifens (30) gebildeten Reststreifen (38, 39) der Materialbahn (10) weiterhin in den Maschinenkeller bzw. Pulper hinein bewegbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens eines der Schneidorgane (20, 21) aus einer zumindest näherungsweise gleichen, wenigstens einander angenäherte Schnitte (40, 41, 42, 43) bewirkenden Breitenposition der Schneidorgane (20, 21) heraus zur Erzeugung eines spitzenförmigen Anfangs (32) des Überführstreifens (30) in Richtung eines der Bahnränder (12, 13) bewegbar ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneidorgane (20, 21, 22) unabhängig voneinander bewegbar und/oder betreibbar sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneidorgane (20, 21, 22) bezüglich der Bahnlaufrichtung (L) mit etwa konstantem Abstand voneinander und bevorzugt entlang einer gemein-

samen, etwa senkrecht zur Bahnlaufrichtung (L) verlaufenden Achse bewegbar sind.

22. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 21,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneidorgane (20, 21, 22) an einem gemeinsamen, sich bevorzugt senkrecht zur Bahnlaufrichtung (L) über die Materialbahn (10) hinweg erstreckenden Träger angeordnet sind.

23. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 22,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneidorgane (20, 21) um eine vorzugsweise etwa senkrecht zur Materialbahn (10) verlaufende Achse (24) drehbar sind.

24. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 23,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schneidorgane (20, 21, 22) jeweils zumindest eine Düse zum Ausstoßen eines Flüssigkeitsstrahls, insbesondere eines Wasserstrahls, ein rotierendes, bevorzugt gezahntes Kreismesser, ein feststehendes Messer, eine Nadel oder einen Laser umfassen.

25. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 24,

dadurch gekennzeichnet,

daß sie Bestandteil einer Trockenpartie, einer Naßpartie, eines Streichaggregats oder einer Schlußgruppe einer Papiermaschine ist.

Claims

1. Method for transferring a travelling material web (10), in particular a paper web, into a target region, in particular onto a target roll (19), in which a transfer strip (30) is cut into the travelling material web (10), the transfer strip (30) having a free beginning and extending approximately parallel to the travel direction (L) of the material web (10), by means of at least two cutting mechanisms (20, 21, 22) which are movable relative to the material web (10) in a plane approximately parallel to the material web (10), wherein the material web (10) is fed, between the cutting mechanisms (20, 21) and the target region (19), to the machine basement or, alternatively the pulper of a paper machine and wherein the free beginning (32) of the transfer strip (30) is captured by suitable means immediately after its production and transported into the target region (19) while the residual strip or strips (38, 39) of the material web (10) produced by the cutting of the transfer strip (30) continue to be moved inside the machine basement or, alter-

- natively pulper, **characterized in that**, so as to create a pointed leading edge (32) of the transfer strip (30) in the direction of one of the web edges (12, 13), at least one of the cutting mechanisms (20, 21) is moved in the direction of one of the web edges (12, 13) from an at least approximately identical width position of the cutting mechanisms (20, 21), which produces cuts (40, 41, 42, 43) extending at least in close proximity to one another.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** at a point in time when the transfer strip is travelling in a stable manner in the direction of the target region, the cutting mechanisms (20, 21) are moved away from one another and toward the respective web edge (12, 13) so as to widen the transfer strip (30) to produce a new web beginning that extends across the entire web width and to separate the remaining strips (38, 39) moving into the machine basement or, alternatively pulper from the new web beginning.
 3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** cuts (40, 41, 42, 43) produced by the cutting mechanisms (20, 21) have a common starting point (A) at the beginning of the strip (32), in particular at a strip tip.
 4. Method according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** cuts (40, 41, 42, 43) produced by the cutting mechanisms (20, 21) cross each other.
 5. Method according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** cuts (40, 41) produced by the cutting mechanisms (20, 21), which define the beginning of the strip (32), start from a single cut (44) extending preferably approximately parallel to the web travel direction (L).
 6. Method according to at least one of Claims 1 to 5, **characterized in that**, for cutting the beginning of the strip (32), the cutting mechanisms (20, 21), which are spaced apart in the web travel direction (L), are rotated about an axis (24) preferably approximately perpendicular to the material web (10), preferably by approximately 90°.
 7. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** cuts (40, 41, 42, 43) produced by the cutting mechanisms (20, 21) are guided in close proximity to one another at the beginning of the strip (32), in particular at a strip tip, thereby forming an intended tear point (14).
 8. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the transfer strip (30) is cut approximately at the centre of the material web (10).
 9. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the transfer strip (30) is cut to a width which is small relative to the width of the material web (10), which is preferably at least approximately constant.
 10. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting mechanisms (20, 21) are moved away from each other toward the web edges (12, 13) subsequent to carrying out the cuts (40, 41) determining the transfer strip (30).
 11. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting mechanism or the cutting mechanisms (20, 21) is or are, as the case may be, moved essentially perpendicular to the web travel direction (L).
 12. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the transfer strip (30) is cut subsequent to the cutting of a leading section (36; 37b), which is preferably configured as a strip 36 running parallel to the web travel direction (L) and preferably in close proximity to one of the web edges (12, 13).
 13. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the material web (10), in particular two edge sections (37a, 37c) or a preferably strip shaped leading section (36; 37b) and two preferably strip shaped edge sections (38, 39; 37a, 37c) are moved together, on a path alongside the target region, in particular into the machine basement or into the pulper of a paper machine.
 14. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** at least essentially immediately after beginning the cutting of the transfer strip (30), the beginning of the strip (32) is fed to the target region and/or a conveying device (50).
 15. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the transfer strip (30) is moved at least approximately along an ideal web travel path (W_0) between the cutting mechanisms (20, 21, 22) and the target region.
 16. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the material web (10) is cut in a supported region, wherein in particular the support is provided by a roll (52; 52') and/or by a wire.
 17. Method according to at least one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the material web (10) is cut in an unsupported region, in particular in a free draw located preferably immediately before a roll.

18. Method according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** a nozzle for discharging a liquid jet, in particular a water jet, is respectively used as cutting mechanism (20, 21, 22), with the liquid jet being discharged obliquely to a direction normal to the travelling material web (10). 5
19. Device for transferring a travelling material web (10), in particular a paper web, into a target region, in particular onto a target roll (19), comprising at least two cutting mechanisms (20, 21, 22) which are movable relative to the material web (10) in a plane approximately parallel to the material web (10) for cutting a transfer strip (30) having a free beginning and extending approximately parallel to the travel direction (L) of the material web (10), wherein the material web (10) is fed, between the cutting mechanisms (20, 21) and the target region (19), to the machine basement or, alternatively the pulper of a paper machine and wherein suitable means are provided by means of which the free beginning (32) of the transfer strip (30) can be captured immediately after its production and transported into the target region (19), while the remaining strip or strips (38, 39) of the material web (10) produced by the cutting of the transfer strip (30) continue to be movable inside the machine basement or, alternatively pulper, **characterized in that**, so as to create a pointed leading edge (32) of the transfer strip (30) in the direction of one of the web edges (12, 13), at least one of the cutting mechanisms (20, 21) can be moved in the direction of one of the web edges (12, 13) from an at least approximately identical width position of the cutting mechanisms (20, 21), which produces cuts (40, 41, 42, 43) extending at least in close proximity to one another. 10 15 20 25 30 35 40
20. Device according to Claim 19, **characterized in that** the cutting mechanisms (20, 21, 22) are able to move and/or be operated independently of one another. 40
21. Device according to Claim 19 or 20, **characterized in that** the cutting mechanisms (20, 21, 22) are arranged with an approximately constant spacing between each other relative to the web travel direction (L) and are movable preferably along a common axis which is approximately perpendicular to the web travel direction (L). 45
22. Device according to at least one of Claims 19 to 21, **characterized in that** the cutting mechanisms (20, 21, 22) are arranged on a common carrier which extends across the material web (10) preferably perpendicular to the web travel direction (L). 50
23. Device according to at least one of Claims 19 to 22, **characterized in that** the cutting mechanisms (20, 21) are rotatable about an axis (24) that extends pref-

erably approximately perpendicular to the material web (10).

24. Device according to at least one of Claims 19 to 23, **characterized in that** the cutting mechanisms (20, 21, 22) respectively comprise at least one nozzle for discharging a liquid jet, in particular a water jet, a rotating, preferably toothed circular cutting blade, a fixed cutting blade, a needle or a laser. 5
25. Device according to at least one of Claims 19 to 24, **characterized in that** it is a component of a drying section, a wet section, a coating unit or a terminal group of a paper machine. 10 15

Revendications

- Procédé pour transférer une bande de matériau en mouvement (10), notamment une bande de papier, dans une région cible, notamment sur un rouleau cible (19), dans lequel, au moyen d'au moins deux organes de coupe (20, 21, 22) déplaçables par rapport à la bande de matériau (10) dans un plan approximativement parallèle à la bande de matériau (10), un ruban de transfert (30) s'étendant approximativement parallèlement à la direction d'avance (L) de la bande de matériau (10) est découpé dans la bande de matériau (10) en mouvement avec un bout libre, la bande de matériau (10) étant acheminée entre les organes de coupe (20, 21) et la région cible (19) au dessous de la machine ou au pulpeur d'une machine à papier et le bout libre (32) du ruban de transfert (30) étant saisi juste après sa production par des moyens appropriés et étant transporté dans la région cible (19) tandis que le ou les rubans restants (38, 39) formés par la découpe du ruban de transfert (30) dans la bande de matériau (10) sont acheminés ensuite au dessous de la machine ou au pulpeur, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des organes de coupe (20, 21) est déplacé hors d'une position large des organes de coupe (20, 21) provoquant des coupes (40, 41, 42, 43) au moins approximativement égales, au moins rapprochées, pour produire un bout en forme de pointe (32) du ruban de transfert (30) dans la direction de l'un des bords de bande (12, 13). 20 25 30 35 40 45 50
- Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les organes de coupe (20, 21) sont écartés l'un de l'autre et déplacés dans la direction du bord de bande respectif (12, 13) à un instant auquel le ruban de transfert passe de manière stable dans la direction de la région cible, afin d'élargir le ruban de transfert (30) pour produire un nouveau début de bande s'étendant sur toute la largeur de la bande et de sé-

parer du nouveau début de bande les rubans restants (38, 39) se déplaçant vers le dessous de la machine ou vers le pulpeur.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, 5
caractérisé en ce que
 les coupes (40, 41, 42, 43) produites par les organes de coupe (20, 21) sur le bout de ruban (32), notamment au niveau d'une pointe du ruban, présentent un point de départ commun (A). 10
4. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, 15
caractérisé en ce que
 les coupes (40, 41, 42, 43) produites par les organes de coupe (20, 21) se croisent.
5. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, 20
caractérisé en ce que
 les coupes (40, 41) produites par les organes de coupe (20, 21), déterminant le bout du ruban (32), partent d'une coupe unique (44) s'étendant de préférence approximativement parallèlement à la direction d'avance de la bande (L).
6. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 5, 25
caractérisé en ce que
 les organes de coupe (20, 21) espacés dans la direction d'avance de la bande (L) sont tournés de préférence d'environ 90° autour d'un axe (24) s'étendant de préférence approximativement perpendiculairement à la bande de matériau (10) pour découper le bout de ruban (32). 30
7. Procédé selon la revendication 1 ou 2, 35
caractérisé en ce que
 les coupes (40, 41, 42, 43) produites par les organes de coupe (20, 21) sur le bout de ruban (32), notamment au niveau de la pointe du ruban, sont rapprochées si près les unes des autres qu'il se forme une zone de déchirure (14). 40
8. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 45
caractérisé en ce que
 le ruban de transfert (30) est découpé approximativement au milieu de la bande de matériau (10).
9. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 50
caractérisé en ce que
 le ruban de transfert (30) est découpé avec une largeur plus petite par rapport à la largeur de la bande de matériau (10), la première étant de préférence au moins approximativement constante. 55
10. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les organes de coupe (20, 21) sont déplacés après la découpe des coupes (40, 41) définissant les rubans de transfert (30) dans la direction de différents bords de bande (12, 13).

11. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 10
caractérisé en ce que
 l'organe de coupe ou les organes de coupe (20, 21) est ou sont déplacé(s) essentiellement perpendiculairement à la direction d'avance de la bande (L).
12. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 15
caractérisé en ce que
 le ruban de transfert (30) est découpé après la découpe d'une portion initiale (36 ; 37b) qui est réalisée de préférence sous forme de ruban (36) s'étendant parallèlement à la direction d'avance de la bande (L) et de préférence à proximité de l'un des bords de bande (12, 13).
13. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 20
caractérisé en ce que
 la bande de matériau (10), en particulier deux portions de bord (37a, 37c) ou une portion initiale (36, 37b) de préférence en forme de ruban et deux portions de bord de préférence en forme de ruban (38, 39 ; 37a, 37c) sont déplacées ensemble, le long d'une bande passant devant la région cible, notamment vers le dessous de la machine ou vers le pulpeur d'une machine à papier.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, 25
caractérisé en ce que
 au moins essentiellement immédiatement après le début de la découpe du ruban de transfert (30), le bout du ruban (32) est acheminé à la région cible et/ou à un dispositif de transport (50).
15. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 30
caractérisé en ce que
 le ruban de transfert (30) est déplacé au moins approximativement le long d'une trajectoire de bande idéale (W_0) entre les organes de coupe (20, 21, 22) et la région cible.
16. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, 35
caractérisé en ce que
 la bande de matériau (10) est découpée dans une région supportée, le support s'effectuant notamment par un rouleau (52 ; 52') et/ou par une toile.

17. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 15,
caractérisé en ce que
la bande de matériau (10) est découpée dans une région non supportée, notamment dans une section de traction libre, de préférence juste avant un rouleau.
18. Procédé selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'on utilise comme organe de coupe (20, 21, 22) à chaque fois une buse d'éjection d'un jet de liquide, notamment d'un jet d'eau, le jet de liquide étant éjecté dans une direction s'étendant obliquement par rapport à la normale de la bande de matériau (10).
19. Dispositif pour transférer une bande de matériau en mouvement (10), notamment une bande de papier, dans une région cible, notamment sur un rouleau cible (19), comprenant au moins deux organes de coupe (20, 21, 22) déplaçables par rapport à la bande de matériau (10) dans un plan approximativement parallèle à la bande de matériau (10), pour découper un ruban de transfert (30) s'étendant approximativement parallèlement à la direction d'avance (L) de la bande de matériau (10) avec un bout libre, la bande de matériau (10) pouvant être acheminée entre les organes de coupe (20, 21) et la région cible (19), au dessous de la machine ou au pulpeur d'une machine à papier et des moyens appropriés étant prévus au moyen desquels le bout libre (32) du ruban de transfert (30) peut être saisi juste après sa production et transporté dans la région cible (19), tandis que le ou les rubans restants (38, 39) formés par la découpe du ruban de transfert (30) dans la bande de matériau (10) peuvent être acheminés ensuite au dessous de la machine ou au pulpeur,
caractérisé en ce que
au moins l'un des organes de coupe (20, 21) peut être déplacé hors d'une position large des organes de coupe (20, 21) provoquant des coupes (40, 41, 42, 43) au moins approximativement égales, au moins rapprochées, pour produire un bout en forme de pointe (32) du ruban de transfert (30) dans la direction de l'un des bords de bande (12, 13).
20. Dispositif selon la revendication 19,
caractérisé en ce que
les organes de coupe (20, 21, 22) peuvent être déplacés et/ou actionnés indépendamment les uns des autres.
21. Dispositif selon la revendication 19 ou 20,
caractérisé en ce que
les organes de coupe (20, 21, 22) peuvent être déplacés par rapport à la direction d'avance de la bande (L) avec un écartement approximativement constant
- les uns des autres et de préférence le long d'un axe commun s'étendant approximativement perpendiculairement à la direction d'avance de la bande (L).
22. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 19 à 21,
caractérisé en ce que
les organes de coupe (20, 21, 22) sont disposés sur un support commun s'étendant de préférence perpendiculairement à la direction d'avance de la bande (L) sur la bande de matériau (10).
23. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 19 à 22,
caractérisé en ce que
les organes de coupe (20, 21) peuvent tourner autour d'un axe (24) s'étendant de préférence approximativement perpendiculairement à la bande de matériau (10).
24. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 19 à 23,
caractérisé en ce que
les organes de coupe (20, 21, 22) comprennent chacun au moins une buse pour éjecter un jet de liquide, notamment un jet d'eau, un couteau circulaire rotatif, de préférence à dents, un couteau fixe, une aiguille ou un laser.
25. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications 19 à 24,
caractérisé en ce
qu'il fait partie d'une section de séchage, d'une section humide, d'une unité d'enduction ou d'un groupe de finition d'une machine à papier.

Fig. 1a

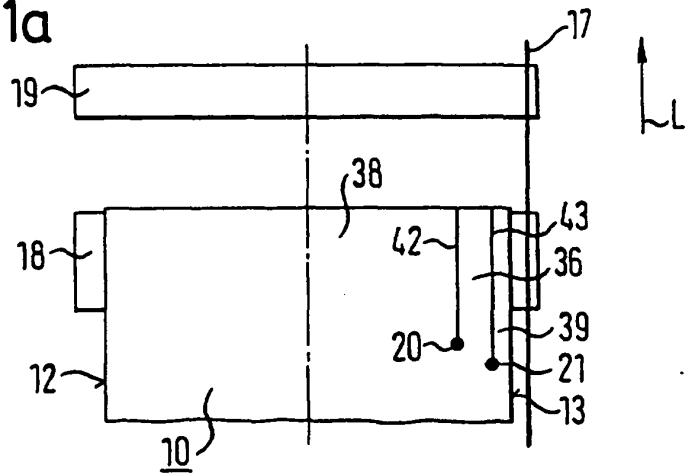


Fig. 1b

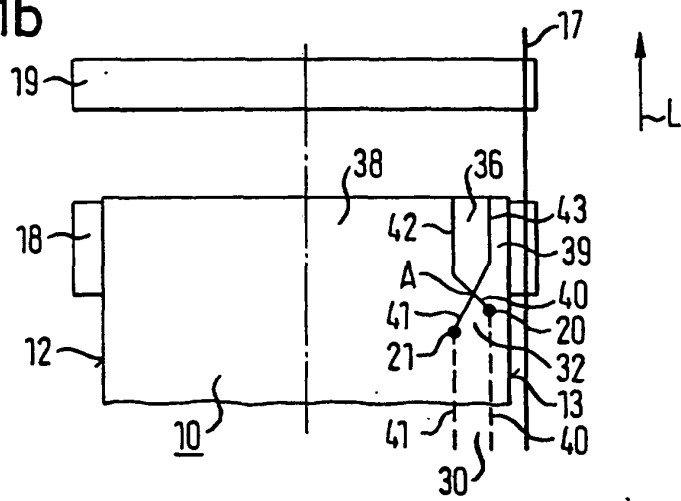


Fig. 1c

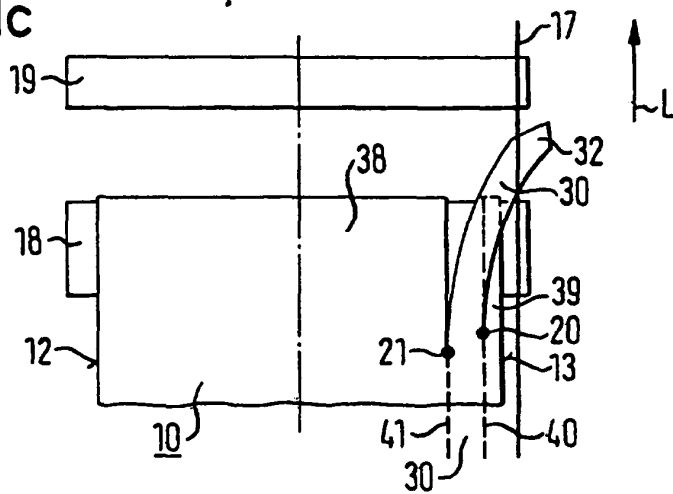


Fig. 2a

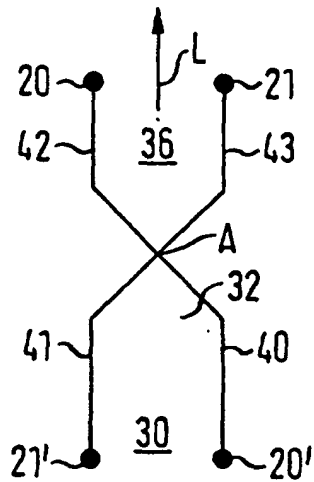


Fig. 2d

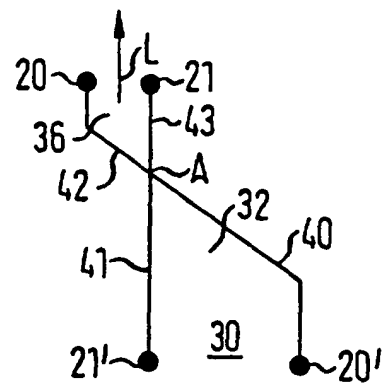


Fig. 2b

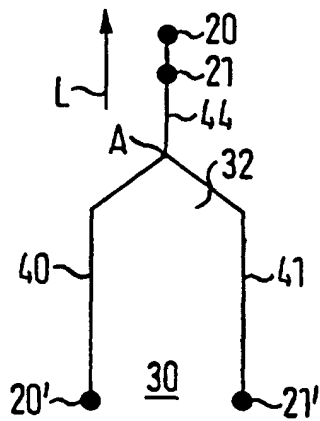


Fig. 2e

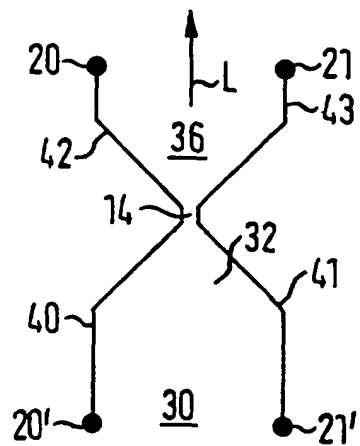


Fig. 2c

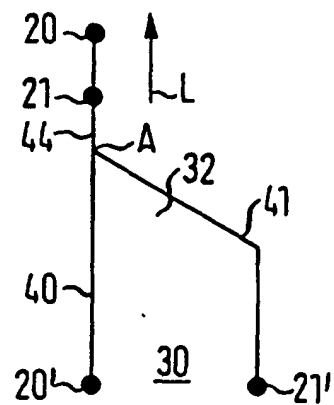


Fig. 2f

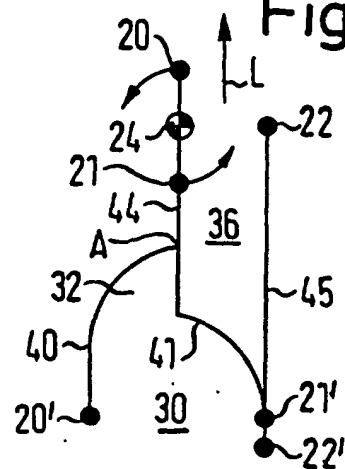


Fig. 3

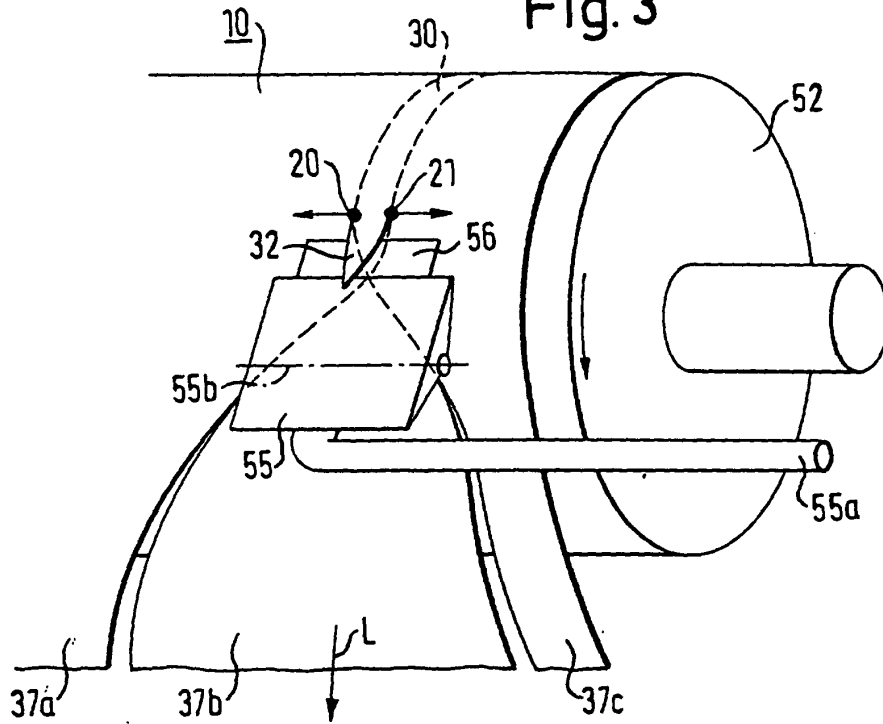


Fig. 4

