



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 997 417 A1**

(12) **EUROPEAN PATENT APPLICATION**

(43) Date of publication:
03.05.2000 Bulletin 2000/18

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 19/26**

(21) Application number: **99114472.6**

(22) Date of filing: **23.07.1999**

(84) Designated Contracting States:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Designated Extension States:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priority: **22.10.1998 DE 19848810**

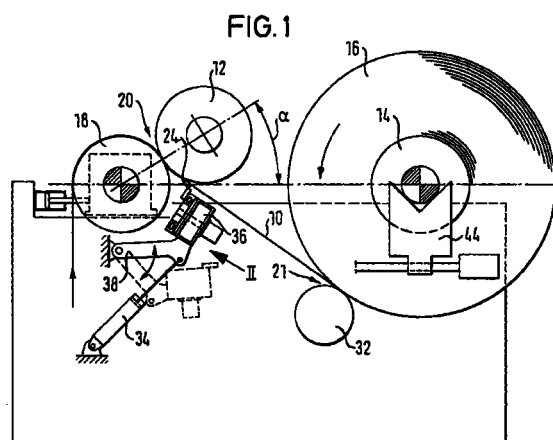
(71) Applicant:
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Inventors:
• **Madrzak, Zygmunt
89522 Heidenheim (DE)**
• **Kaipf, Walter
89437 Haunsheim (DE)**
• **Möller, Roland
89542 Herbrechtingen (DE)**
• **Wohlfahrt, Matthias
89522 Heidenheim (DE)**
• **Maurer, Jörg, Dr.
89555 Steinheim (DE)**

(54) **Method and device for severing a running web**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Durchtrennen einer laufenden Materialbahn (10), insbesondere einer Papierbahn, bei dem die Materialbahn nacheinander auf mehrere Wickelkerne (12, 14), insbesondere Tamboure, aufgewickelt und jeweils mit dem Aufwickeln auf einen neuen Wickelkern (12) begonnen wird, wenn eine auf einem vorherigen alten Wickelkern (14) gebildete Wickelrolle (16) einen vorbestimmten Durchmesser erreicht hat, wobei der neue Wickelkern (12) zwischen eine Wickelwalze (18), insbesondere eine Tragwalze, und den alten Wickelkern (14), dem die Materialbahn (10) über die Wickelwalze (18) zugeführt wird, gebracht und die laufende Materialbahn (10) in dem Bereich zwischen einem Spalt (20), der von der Wickelwalze (18) und dem neuen Wickelkern (12) gebildet wird, und der auf dem alten Wickelkern (14) gebildeten Wickelrolle (16) durchtrennt wird, und wobei die Materialbahn (10) mittels wenigstens einer Schneidvorrichtung, die in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegt wird, vollständig durchtrennt wird.

Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.



EP 0 997 417 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Durchtrennen einer laufenden Materialbahn, insbesondere einer Papierbahn, bei dem die Materialbahn nacheinander auf mehrere Wickelkerne, insbesondere Tamboure, aufgewickelt und jeweils mit dem Aufwickeln auf einen neuen Wickelkern begonnen wird, wenn eine auf einem vorherigen alten Wickelkern gebildete Wickelrolle einen vorbestimmten Durchmesser erreicht hat, wobei der neue Wickelkern zwischen eine Wickelwalze, insbesondere eine Tragwalze, und den alten Wickelkern, dem die Materialbahn über die Wickelwalze zugeführt wird, gebracht und die laufende Materialbahn in dem Bereich zwischen einem Spalt, der von der Wickelwalze und dem neuen Wickelkern gebildet wird, und der auf dem alten Wickelkern gebildeten Wickelrolle durchtrennt wird.

[0002] Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zur Durchführung eines derartigen Verfahrens mit wenigstens einer Schneidvorrichtung.

[0003] Derartige Trennverfahren und -vorrichtungen werden beispielsweise in der Papierherstellung angewendet, um die fertige Papierbahn ohne Unterbrechung des Herstellungsprozesses, d.h. ohne Abschalten der Papiermaschine, nacheinander auf mehrere Wickelkerne, die auch als Tamboure bezeichnet werden, aufzuwickeln.

[0004] Dabei muß dafür gesorgt werden, daß der durch das Durchtrennen der Materialbahn entstehende neue Bahnanfang dem neuen Wickelkern zugeführt wird, um auf diesem eine neue Wickelrolle zu bilden.

[0005] Aus der WO 97/48632, der US 5,360,179 sowie der EP 0 658 504 B1 ist es jeweils bekannt, die Papierbahn vor dem Wickelspalt zwischen der Wickelwalze und dem neuen Wickelkern zu durchtrennen und dazu beispielsweise mit schräg zur Bahnaufrichtung verlaufenden oder gekrümmten Schnittlinien zu versehen. Bei dem Durchtrennen der Papierbahn vor dem Wickelspalt besteht die Gefahr, daß der neue Bahnanfang zurückspringt und nicht in den Wickelspalt geführt werden kann.

[0006] Es ist des weiteren bekannt, mittels einer schwenkbaren maschinenbreiten Trennvorrichtung zwischen dem neuen und dem alten Wickelkern, d.h. hinter dem Wickelspalt, in die Papierbahn zu schlagen. Die dabei entstehende, senkrecht zur Bahnaufrichtung verlaufende Schnittkante kann zu Problemen beim Aufwickeln des neuen Bahnanfangs auf dem neuen Wickelkern führen.

[0007] Aus der EP 0 658 504 B1 ist es ebenfalls bekannt, die Materialbahn hinter dem Wickelspalt zwischen der Wickelwalze und dem neuen Wickelkern zu durchtrennen, wobei nicht erwähnt ist, in welcher Weise dies erfolgt.

[0008] Aus der DE 44 01 804 A1 ist es bekannt, in den Weg einer Papierbahn eine Trennvorrichtung hinein zu bewegen, die ein streckenweise traversierendes

Messer als Trenngerät umfaßt. Des weiteren ist es aus dieser Druckschrift bekannt, die Papierbahn mittels eines Messers nur an einer Stelle zu schwächen und anschließend mittels Druckluft restlos zu durchtrennen. Bei dem nur streckenweise traversierenden Messer und dem die Papierbahn lediglich schwächenden Messer besteht jeweils die Gefahr des unkontrollierten Einreißen der Papierbahn.

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein optimales Aufwickeln des neuen Bahnanfangs auf dem neuen Wickelkern ermöglichen.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Materialbahn mittels wenigstens einer Schneidvorrichtung, die in einer zur Materialbahn etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn bewegt wird, vollständig durchtrennt wird.

[0011] Durch das erfindungsgemäße vollständige Durchtrennen der Materialbahn wird ein undefiniertes Einreißen der Materialbahn verhindert, so daß die führende Kante des neuen Bahnanfangs stets die gleiche, vorgebbare Form besitzt und somit in definierter Weise an den neuen Wickelkern herangeführt werden kann. Des weiteren ist eine Beaufschlagung mit Druckluft zum vollständigen Durchtrennen der Materialbahn entbehrlich.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Schneidvorrichtung mit einer zumindest näherungsweise konstanten Geschwindigkeit zumindest im wesentlichen senkrecht zur Laufrichtung der Materialbahn bewegt.

[0013] Hierdurch kann in der Materialbahn eine Schnittlinie erzeugt werden, die schräg zur Laufrichtung der Materialbahn von einem Rand der Materialbahn zu deren gegenüberliegendem Rand verläuft. Die dadurch erzeugte schräge Kante des neuen Bahnanfangs kann auch bei sehr hohen Bahngeschwindigkeiten vergleichsweise problemlos auf den neuen Wickelkern aufgewickelt werden. Hierbei entsteht ein konisch gewickelter Wickelanfang.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden zwei Schneidvorrichtungen in einander entgegengesetzten Richtungen zumindest näherungsweise senkrecht zur Laufrichtung der Materialbahn mit bevorzugt zumindest näherungsweise konstanter Geschwindigkeit bewegt.

[0015] Die beiden Schneidvorrichtungen können dabei - bezüglich der Querrichtung - derart an der Materialbahn im Bereich von deren Mitte oder von deren Rändern angesetzt werden, daß zwei sich schneidende, jeweils schräg zur Laufrichtung der Materialbahn etwa von deren Mitte zu einem der Ränder bzw. umgekehrt verlaufende Schnittlinien entstehen. Auf diese Weise kann die führende Kante des neuen Bahnanfangs spitz zugeschnitten werden, wodurch das Aufwickeln auf dem neuen Wickelkern erleichtert wird.

[0016] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird außerdem durch die Vorrichtung zur Durch-

führung des erfindungsgemäßen Verfahrens gelöst, die mit wenigstens einer zum vollständigen Durchtrennen der Materialbahn ausgebildeten Schneidvorrichtung versehen ist.

[0017] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen angegeben.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Wickelvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 einen Teil der Wickelvorrichtung von Fig. 1 in Richtung des Pfeils II gesehen,

Fig. 3 eine Wickelvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 4 eine Wickelvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 5 einen Teil der Wickelvorrichtung von Fig. 4 in Richtung des Pfeils V gesehen,

Fig. 6 eine Wickelvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 7 einen Teil der Wickelvorrichtung von Fig. 6 in Richtung des Pfeils VII gesehen.

[0019] In der Wickelvorrichtung gemäß Fig. 1, die Bestandteil einer Maschine zur Papierherstellung ist, wird eine Papierbahn 10 über eine Wickelwalze 18 einem Wickelkern 14, der im folgenden als alter Wickelkern bezeichnet wird, zugeführt, auf dem in dem Zustand gemäß Fig. 1 bereits eine Wickelrolle 16 gebildet worden ist. Die Papierbahn 10 läuft durch einen Spalt 21 zwischen der Wickelrolle 16 und einer Andrückwalze 32.

[0020] Die Drehachsen der Wickelwalze 18 und des alten Wickelkerns 14 liegen in der gleichen horizontalen Ebene, in der ein den alten Wickelkern 14 tragender Wickelschlitten 44, der außerhalb der durch die Drehachsen der Wickelwalze 18 und des alten Wickelkerns 14 liegt, in einer Richtung senkrecht zu den Drehachsen verfahrbar ist.

[0021] Fig. 1 zeigt die Wickelvorrichtung in einem Zustand, in dem der gewünschte Enddurchmesser der Wickelrolle 16 erreicht und der alte Wickelkern 14 aus einer Wickelposition benachbart der Wickelwalze 18 in Fig. 1 nach rechts gefahren ist.

[0022] Ein neuer Wickelkern 12, auf den die Papierbahn 10 weiter aufgewickelt werden soll, ist gemäß Fig. 1 an die Wickelwalze 18 heran in eine Position gefahren, in der eine die Drehachsen des neuen Wickelkerns

12 und der Wickelwalze 18 senkrecht schneidende Linie unter einem Winkel α von etwa 30° zur Horizontalen verläuft. Der neue Wickelkern 12 und die Wickelwalze 18 bilden dabei einen Spalt 20 für die Papierbahn 10.

[0023] Eine Schneidvorrichtung ist nahe dem neuen Wickelkern 12 in Bahnaufrichtung hinter dem Spalt 20 zwischen der Wickelwalze 18 und dem neuen Wickelkern 12, d.h. in dem Bereich zwischen dem Spalt 20 und der auf dem alten Wickelkern 14 gebildeten Wickelrolle 16 positioniert.

[0024] Die Schneidvorrichtung umfaßt ein Messer 24, das mit einer Transporteinrichtung 36 gekoppelt ist, die an einem Träger 38 angebracht ist. Der Träger 38 ist zusammen mit dem Messer 24 und der Transporteinrichtung 36 mittels eines Betätigungsorgans 34 zwischen einer in Fig. 1 in durchgezogenen Linien dargestellten Trennstellung und einer gestrichelt gezeichneten Wartestellung verschwenkbar, wie es durch einen Doppelpfeil in Fig. 1 angedeutet ist.

[0025] Aus Fig. 2 ist zu erkennen, daß die Transporteinrichtung 36 ein beispielsweise als Kette, Riemen oder Band ausgebildetes Endlosorgan 40 umfaßt, an dem das Messer 24 angebracht ist und das sich senkrecht zu der durch einen Pfeil B angedeuteten Bahnaufrichtung, d.h. in Längsrichtung des neuen Wickelkerns 12 erstreckt, dessen Drehrichtung durch einen Pfeil C angedeutet ist.

[0026] Das Endlosorgan 40 ist durch zwei Umlenkrollen 42 gespannt. Eine der Umlenkrollen 42 ist mit einer nicht dargestellten Antriebsvorrichtung gekoppelt, um das Endlosorgan 40 und somit das Messer 24 umlaufen lassen zu können.

[0027] Um mit der in den Fig. 1 und 2 gezeigten erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung die Papierbahn 10 auf den neuen Wickelkern 12 aufzuwickeln, wird zunächst der Zustand gemäß Fig. 1 hergestellt. Dazu wird der neue Wickelkern 12 zwischen die Wickelwalze 18 und den von der Wickelwalze 18 weggefahrenen alten Wickelkern 14 gebracht.

[0028] Gleichzeitig oder im Anschluß daran wird mittels des Betätigungsorgans 34 der Träger 38 in die Trennstellung gemäß Fig. 1 geschwenkt, wobei sich das Messer 24 in der in Fig. 2 gestrichelt dargestellten Ruhestellung auf der von der Papierbahn 10 abgewandten Seite des Endlosorgans 40 befindet.

[0029] Wenn der gewünschte Durchmesser der Wickelrolle 16 auf dem alten Wickelkern 14 erreicht ist, wird das Endlosorgan 40 in Richtung eines Pfeils A in Bewegung gesetzt, wobei das Messer 24 aus seiner Ruhestellung heraus derart beschleunigt wird, daß es spätestens nach Umlaufen der in Fig. 2 linken Umlenkrolle 42 die gewünschte Geschwindigkeit erreicht hat. Die mit unverminderter Geschwindigkeit laufende Papierbahn 10 wird dann - beginnend an deren in Fig. 2 linkem Rand - durch das mit einer konstanten Geschwindigkeit, die bevorzugt 10 bis 40 m/s beträgt, laufende Messer 24 vollständig durchgetrennt.

[0030] Durch die Überlagerung der Bewegungen der Papierbahn 10 und des Messers 24 entsteht eine schräg zur Bahnaufrichtung B verlaufende Schnitlinie 46, wobei der Winkel, den die Schnitlinie 46 mit der Bahnaufrichtung B einschließt, von dem Verhältnis der Geschwindigkeiten des Messers 24 und der Papierbahn 10 abhängt.

[0031] Die an der führenden Kante 10b des neuen Bahnanfangs 10a somit schräg zur Bahnaufrichtung B geschnittene Papierbahn 10 wird anschließend gegebenenfalls unter Zuhilfenahme geeigneter Mittel auf dem neuen Wickelkern 12 aufgewickelt. Der neue Bahnanfang 10a kann dazu beispielsweise mittels Druckluft an den neuen Wickelkern 12 geblasen werden. Aufgrund des Durchtrennens der Papierbahn 10 hinter dem Spalt 20 ist bei der Anordnung gemäß den Fig. 1 und 2 der neue Wickelkern 12 am Ende des Trennvorgangs bereits bereichsweise von dem neuen Bahnanfang 10a umschlungen, wodurch das Aufwickeln des neuen Bahnanfangs 10a auf den neuen Wickelkern 12 erleichtert wird.

[0032] Anstelle des Messers 24 kann die Schneidvorrichtung auch mit einem anderen Schneidwerkzeug versehen sein, beispielsweise mit einer Düse zum Ausstoßen eines Wasserstrahls unter hohem Druck, einem Laser oder einem rotierenden gezahnten Schneiderad.

[0033] Abweichend von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 kann die Schneidvorrichtung auch schräg zur Bahnaufrichtung B bewegt werden, wodurch - bei unveränderter Geschwindigkeit der Papierbahn 10 und des Messers 24 - der Winkel zwischen der Schnitlinie 46 und der Bahnaufrichtung B kleiner, d.h. die Papierbahn 10 spitzer geschnitten wird.

[0034] Die Wickelvorrichtung in der Ausführungsform gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von der vorstehend anhand der Fig. 1 und 2 beschriebenen Ausführung dadurch, daß zum Durchtrennen der Papierbahn 10 der neue Wickelkern 12 weiter in den Zwischenraum zwischen der Wickelrolle 16 und der Wickelwalze 18 derart hineinbewegt wird, daß die Drehachsen der Wickelkerne 12, 14 und der Wickelwalze 18 in der gleichen horizontalen Ebene liegen. Im Gegensatz zur Ausführungsform von Fig. 1 ist der neue Wickelkern 12 somit tiefer in die Papierbahn 10 eingetaucht, wobei die Papierbahn 10 den neuen Wickelkern 12 über einen Winkelbereich von beinahe 90° umschlingt.

[0035] Anstelle eines umlaufenden Messers ist die Schneidvorrichtung mit einer umlaufenden Düse 26 versehen, über die ein Wasserstrahl unter hohem Druck in Richtung des neuen Wickelkerns 12 ausgestoßen werden kann, welcher in der Lage ist, die Papierbahn 10 zu durchtrennen. Die Düse 26 ist so ausgerichtet, daß ein derartiger Wasserstrahl näherungsweise in radialer Richtung auf den neuen Wickelkern 12 zielt.

[0036] Grundsätzlich kann die Schneidvorrichtung auch mit anderen Mitteln zum Durchtrennen der Papierbahn 10 versehen sein, z. B. mit einer Laservorrichtung.

[0037] Die Wickelkerne 12, 14 sind bevorzugt mit einem elastisch verformbaren Bezug aus Polyurethan oder einem anderen verschleißfesten Kunststoff versehen. Alternativ kann die Wickelwalze 18 einen derartigen nachgiebigen Bezug aufweisen, während die Wickelkerne 12, 14 mit einem aus Metall hergestelltem Bezug versehen sind.

[0038] Gemäß der in den Fig. 4 und 5 vereinfacht dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung, bei der der neue Wickelkern 12 während des Durchtrennens der Papierbahn 10 bezüglich der Wickelwalze 18 und des alten Wickelkerns 14 wiederum in einer Position gemäß Fig. 1 angeordnet ist, umfaßt die Schneidvorrichtung zwei Messer 24', die jeweils senkrecht zu der in Fig. 5 durch den Pfeil B angedeuteten Bahnaufrichtung in einander entgegengesetzten Richtungen bewegbar sind.

[0039] Die in Fig. 5 nicht im einzelnen dargestellte Transporteinrichtung 36' umfaßt ein Endlosorgan, wie es in Verbindung mit den Fig. 1 und 2 erläutert worden ist und an dem die beiden Messer 24' angebracht sind.

[0040] Die beiden Messer 24' sind in Bahnaufrichtung B mit Abstand voneinander angeordnet und werden zum Durchtrennen der Papierbahn 10 jeweils bezüglich deren Querrichtung etwa mittig angesetzt. Um die Papierbahn 10 vollständig zu durchtrennen, werden die beiden Messer 24' vorbeschleunigt und in Abhängigkeit von ihrer eigenen Geschwindigkeit sowie von der Geschwindigkeit der Papierbahn 10 derart an der Papierbahn 10 angesetzt, daß sich die beiden entstehenden Schnitlinien 46' schneiden, wie es in Fig. 5 gezeigt ist.

[0041] Hierdurch ergibt sich ein spitz zulaufender neuer Bahnanfang 10'a, der gegebenenfalls unter Zuhilfenahme geeigneter Mittel, beispielsweise Druckluft, auf dem neuen Wickelkern 12 aufgewickelt wird.

[0042] Die Messer 24' können auch jeweils ausgehend von einem der Ränder der Papierbahn 10 senkrecht zur Bahnaufrichtung B in Richtung der Mitte der Papierbahn 10 wiederum derart bewegt werden, daß sich die Schnitlinien schneiden. Hierbei würde sich ein V-artig oder schwalbenschwanzartig eingeschnittener neuer Bahnanfang ergeben.

[0043] Die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wickelvorrichtung gemäß den Fig. 6 und 7 unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 dadurch, daß die ein Messer 24" umfassende Transporteinrichtung 36" eine Zylinder-Kolben-Einheit 28 umfaßt. Das Messer 24" ist mit einem Zylinder gekoppelt, der in einem sich senkrecht zur Bahnaufrichtung B in einer zur Papierbahn 10 parallel verlaufenden Ebene erstreckenden Kolben hin- und herbewegbar ist.

[0044] Grundsätzlich ist jede Kombination zwischen der konkreten Ausgestaltung der Schneidvorrichtung sowie der Anordnung des neuen Wickelkerns 12 bezüglich des alten Wickelkerns 14 und der Wickelwalze 18 möglich.

[0045] Die Transporteinrichtung der Schneidvorrichtung kann auch einen auf einer Linearführung zwangsgeführten Schlitten umfassen, der zu Beginn des Trennvorgangs impulsartig beschleunigt und über die volle Breite der Papierbahn gewissermaßen geschossen wird.

[0046] Die Transporteinrichtung 36, 36', 36" der Schneidvorrichtung sowie das Betätigungsorgan 34 können mit dem neuen Wickelkern 12 - z. B. über mittels des neuen Wickelkerns 12 mitgeführte Elemente - derart gekoppelt sein, daß sich die Schneidvorrichtung beim Einschwenken des neuen Wickelkerns 12 an die Wickelwalze 18 heran - unabhängig von der Position des neuen Wickelkerns 12 - stets in einer optimalen Position zum Durchtrennen der Papierbahn 10 befindet.

[0047] Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Einschwenkbewegung des neuen Wickelkerns 12 an die Wickelwalze 18 heran für das Durchtrennen der Papierbahn 10 nicht unterbrochen werden muß.

Bezugszeichenliste

[0048]

10	Materialbahn, Papierbahn	
10a, 10'a	neuer Bahnanfang	
10b	führende Kante	
12	neuer Wickelkern	
14	alter Wickelkern	
16	Wickelrolle	30
18	Wickelwalze	
20, 21	Spalt	
24, 24', 24"	Messer	
26	Düse	
28	Zylinder-Kolben-Einheit	35
32	Andrückwalze	
34	Betätigungsorgan	
36, 36', 36"	Transporteinrichtung	
38	Träger	
40	Endlosorgan	40
42	Umlenkrollen	
44	Wickelschlitten	
46, 46'	Schnittlinien	
A	Laufrichtung des Messers	
B	Laufrichtung der Materialbahn bzw. Papierbahn	45
C	Drehrichtung des neuen Wickelkerns	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Durchtrennen einer laufenden Materialbahn (10), insbesondere einer Papierbahn, bei dem die Materialbahn nacheinander auf mehrere Wickelkerne (12, 14), insbesondere Tamboure, aufgewickelt und jeweils mit dem Aufwickeln auf einen neuen Wickelkern (12) begonnen wird, wenn eine auf einem vorherigen alten Wickelkern (14) gebildete Wickelrolle (16) einen vorbestimmten Durch-

messer erreicht hat, wobei

- der neue Wickelkern (12) zwischen eine Wickelwalze (18), insbesondere eine Tragwalze, und den alten Wickelkern (14), dem die Materialbahn (10) über die Wickelwalze (18) zugeführt wird, gebracht und
- die laufende Materialbahn (10) in dem Bereich zwischen einem Spalt (20), der von der Wickelwalze (18) und dem neuen Wickelkern (12) gebildet wird, und der auf dem alten Wickelkern (14) gebildeten Wickelrolle (16) durchtrennt wird,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Materialbahn (10) mittels wenigstens einer Schneidvorrichtung, die in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegt wird, vollständig durchtrennt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schneidvorrichtung zumindest im wesentlichen senkrecht zur Laufrichtung B der Materialbahn (10) bevorzugt derart bewegt wird, daß eine schräge Schnittlinie (46) erzeugt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schneidvorrichtung schräg zur Laufrichtung B der Materialbahn (10) bevorzugt mit einer der Laufrichtung B der Materialbahn (10) entgegengesetzten Parallelkomponente bewegt wird.

4. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schneidvorrichtung kontinuierlich über die gesamte Breite der Materialbahn (10) hinweg bewegt wird.

5. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schneidvorrichtung während des Durchtrennens der Materialbahn (10) mit einer bevorzugt zumindest näherungsweise konstanten Geschwindigkeit von vorzugsweise etwa 10 bis 40 m/s bewegt wird.

6. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schneidvorrichtung vor dem Durchtrennen der Materialbahn (10) beschleunigt wird.

5

7. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

10

daß die Schneidvorrichtung wenigstens ein Messer (24, 24', 24''), ein rotierendes, bevorzugt gezahntes Schneiderad, einen Laser oder eine Düse (26) zum Ausstoßen eines Wasserstrahls umfaßt.

15

8. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

20

daß wenigstens zwei Schneidvorrichtungen in einander entgegengesetzten Richtungen zumindest näherungsweise senkrecht zur Laufrichtung B der Materialbahn (10) mit bevorzugt zumindest näherungsweise konstanter Geschwindigkeit bewegt werden.

25

9. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch **gekennzeichnet**,

30

daß die Schneidvorrichtungen zum Durchtrennen der Materialbahn (10) bevorzugt an in Laufrichtung B der Materialbahn (10) beabstandeten Stellen der Materialbahn (10) jeweils zumindest näherungsweise mittig bezüglich der Querrichtung angesetzt werden.

35

10. Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**,

40

daß die Materialbahn (10) mittels wenigstens zwei Schneidvorrichtungen, die bevorzugt in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegt werden, durchtrennt wird.

45

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch **gekennzeichnet**,

50

daß jede Schneidvorrichtung gemäß zumindest einem der Ansprüche 2 bis 9 ausgebildet ist und/oder verwendet wird.

55

12. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Materialbahn (10) im Bereich eines freien Laufweges vom neuen Wickelkern (12) zum alten Wickelkern (14) durchtrennt wird.

13. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Materialbahn (10) in einem den neuen Wickelkern (12) berührenden Bereich durchtrennt wird.

14. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß während des Durchtrennens der Materialbahn (10) die Drehachse des neuen Wickelkerns (12) oberhalb einer die Drehachse des alten Wickelkerns (14) enthaltenden horizontalen Ebene liegt.

15. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß während des Durchtrennens der Materialbahn (10) die Drehachse des neuen Wickelkerns (12) im wesentlichen in einer die Drehachse des alten Wickelkerns (14) enthaltenden horizontalen Ebene liegt.

16. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß nach dem Durchtrennen der Materialbahn (10) der neue Bahnanfang (10a, 10'a) auf den neuen Wickelkern (12) insbesondere durch Blasen, Anfeuchten, Leimen und/oder Vorsehen von Klebestreifen aufgebracht wird.

17. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Geschwindigkeit der Materialbahn (10) beim Durchtrennen der Materialbahn (10) nicht verringert wird.

18. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß der neue Wickelkern (12) beim Einbringen zwischen die Wickelwalze (18) und den alten Wickelkern (14) in die Materialbahn (10) eingetaucht wird.

19. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche mit wenigstens einer Schneidvorrichtung, dadurch **gekennzeichnet**,
 5 daß die Schneidvorrichtung zum vollständigen Durchtrennen der Materialbahn (10) in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegbar ist. 10
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch **gekennzeichnet**,
 15 daß die Schneidvorrichtung über die gesamte Breite der Materialbahn (10) bewegbar ist. 15
21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch **gekennzeichnet**,
 20 daß eine Transporteinrichtung (36'') der Schneidvorrichtung wenigstens eine Zylinder-Kolben-Einheit (28) umfaßt, deren Kolben an einem Ende die Schneidvorrichtung trägt. 25
22. Vorrichtung nach Ansprüche 19 oder 20, dadurch **gekennzeichnet**,
 30 daß eine Transporteinrichtung (36, 36') der Schneidvorrichtung ein um limlenkrollen (42) gelegtes, bevorzugt ketten- oder riemenartiges Endlosorgan (40) umfaßt, das auf seiner Außenseite die Schneidvorrichtung trägt. 30
23. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch **gekennzeichnet**,
 35 daß die Wickelkerne (12, 14) mit einem elastisch verformbaren, insbesondere aus einem verschleißfesten Kunststoff, vorzugsweise aus Polyurethan, hergestellten Bezug versehen sind. 40
24. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch **gekennzeichnet**,
 45 daß ein Bezug der Wickelkerne (12, 14) jeweils aus Metall und der Bezug der Wickelwalze (18) elastisch verformbar, insbesondere aus einem verschleißfesten Kunststoff, vorzugsweise aus Polyurethan, hergestellt ist. 50
25. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 17 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**,
 55 daß die Schneidvorrichtung eine auf den neuen Wickelkern (12) gerichtete Düse (26) zum Ausstoßen eines Wasserstrahls umfaßt.
26. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 17 bis 25, dadurch **gekennzeichnet**,
 60 daß wenigstens zwei bevorzugt in Laufrichtung B der Materialbahn (10) beabstandete Schneidvorrichtungen vorgesehen sind, die in einander entgegengesetzten Richtungen zumindest näherungsweise senkrecht zur Laufrichtung B der Materialbahn (10) bewegbar sind.
27. Vorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 19, dadurch **gekennzeichnet**,
 65 daß wenigstens zwei Schneidvorrichtungen vorgesehen sind, die bevorzugt in einer zur Materialbahn (10) etwa parallelen Ebene relativ zur Materialbahn (10) bewegbar sind.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch **gekennzeichnet**,
 70 daß jede Schneidvorrichtung gemäß zumindest einem der Ansprüche 20 bis 26 ausgebildet ist.
29. Schneidvorrichtung zum Durchtrennen einer laufenden Materialbahn (10) für eine Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 19 bis 28.

FIG. 1

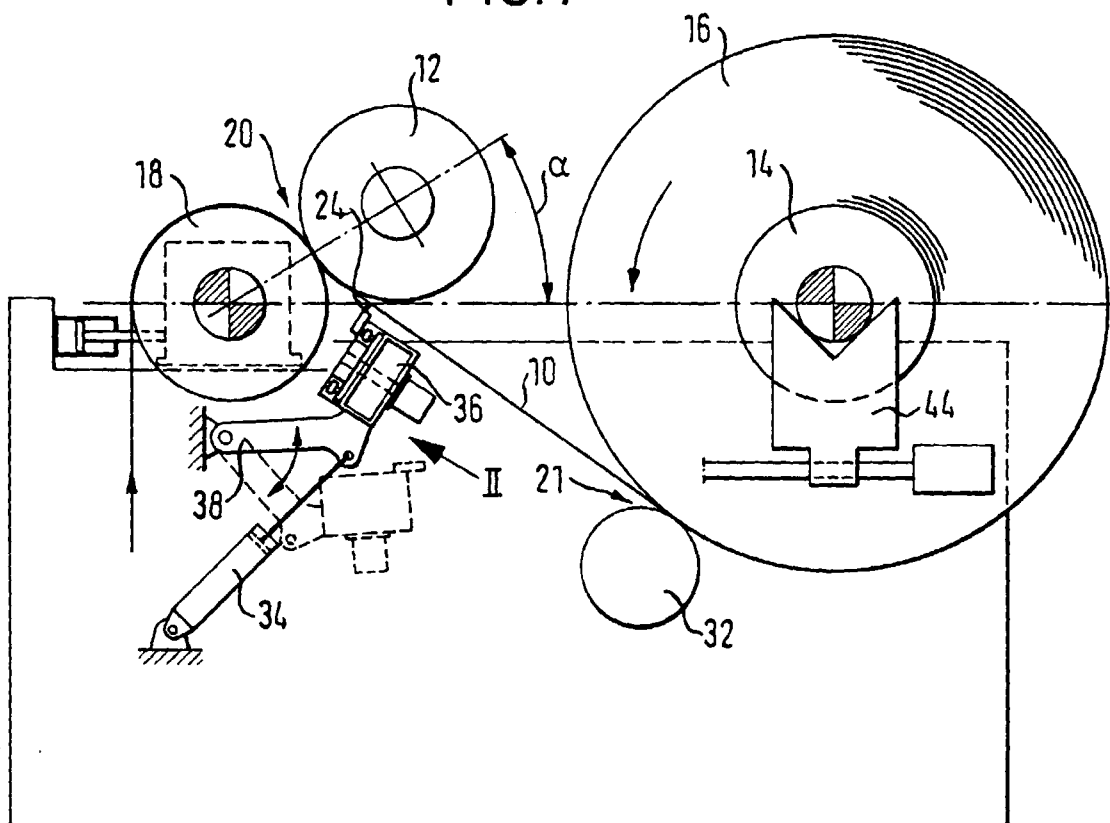


FIG. 2

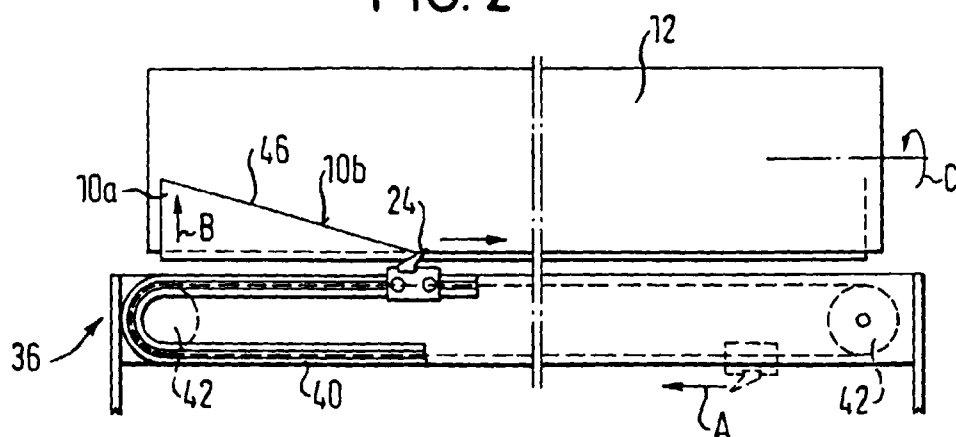


FIG. 3

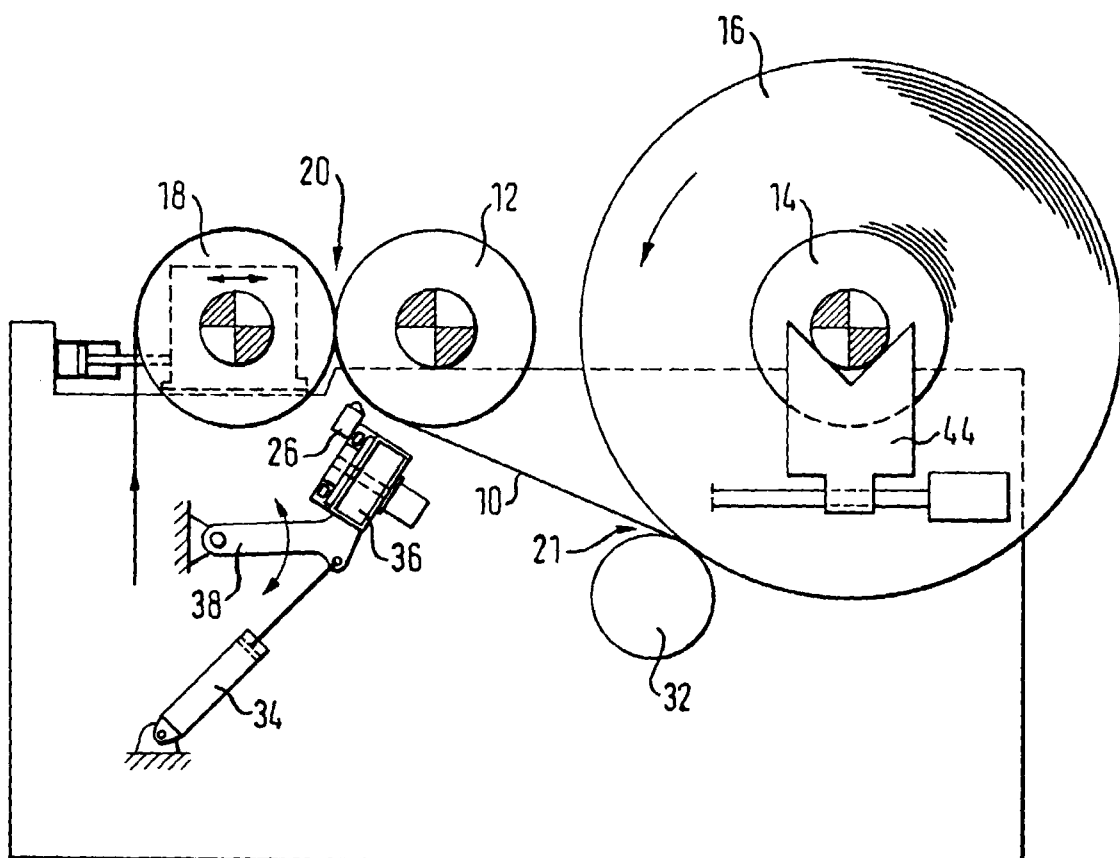


FIG. 4

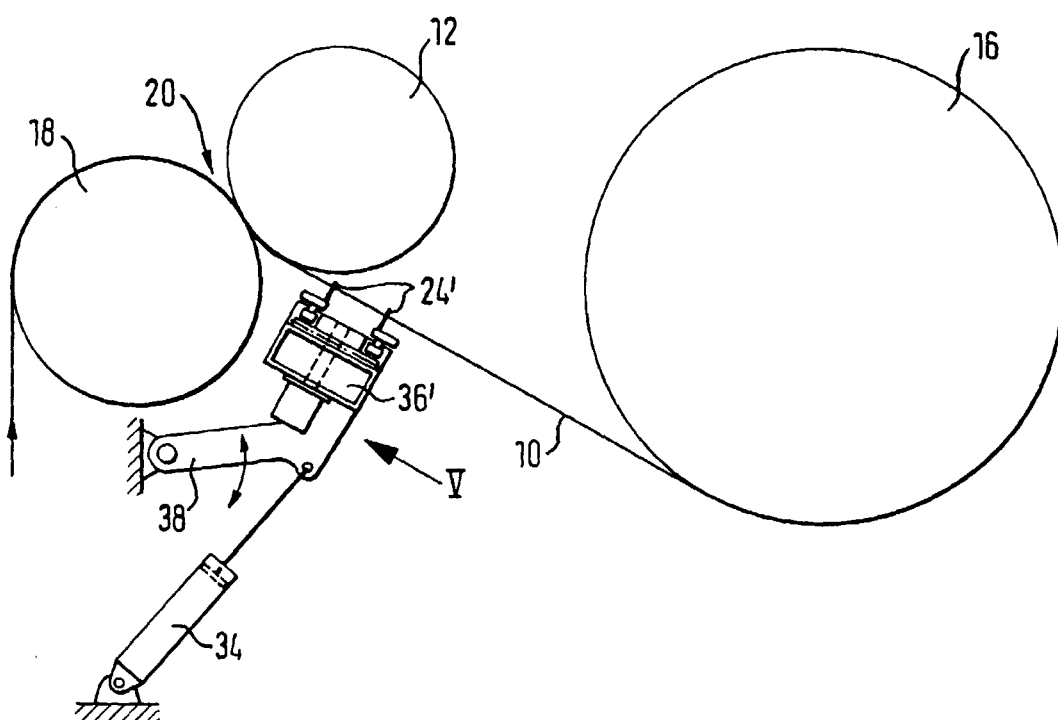


FIG. 5

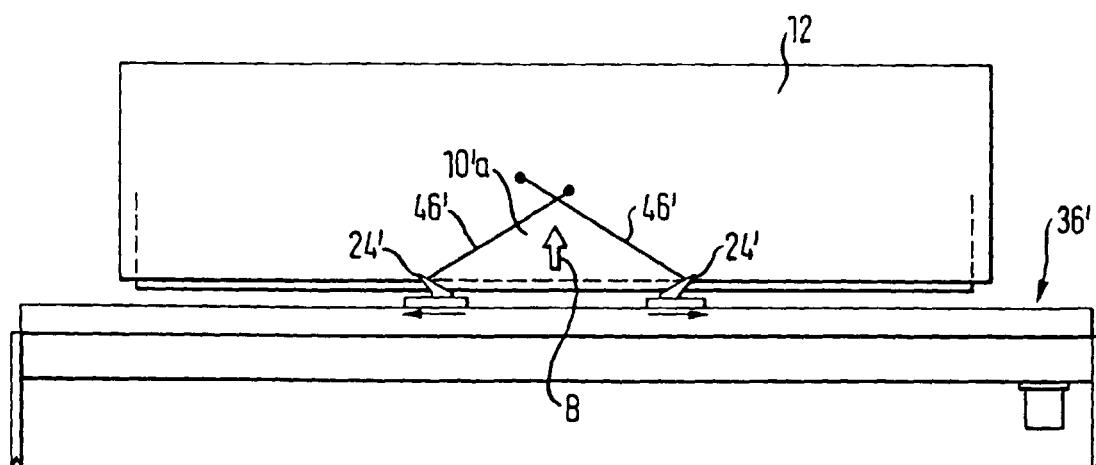


FIG. 6

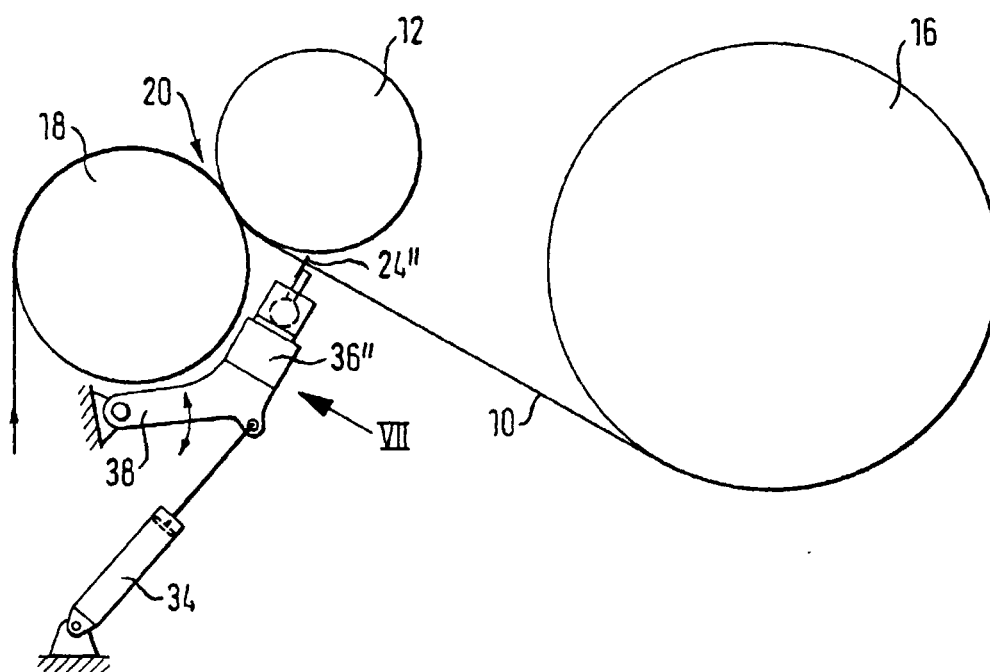
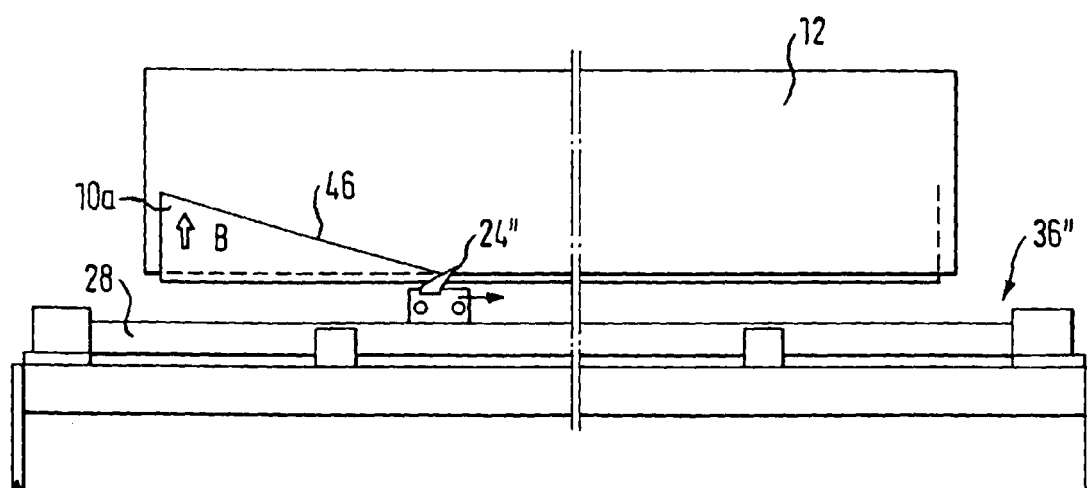


FIG. 7





European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 99 11 4472

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
A	DE 27 21 883 A (ESCHER WYSS GMBH) 9 November 1978 (1978-11-09) * page 15, line 5 - page 16, line 21; figures *	1, 19	B65H19/26
D,A	EP 0 658 504 A (VALMET PAPER MACHINERY INC) 21 June 1995 (1995-06-21)		
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
			B65H
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 14 February 2000	Examiner Haaken, W
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C01)

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 99 11 4472

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14-02-2000

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2721883 A	09-11-1978	AT 355416 B	10-03-1980
		AT 309177 A	15-07-1979
<hr/>			
EP 0658504 A	21-06-1995	FI 94231 B	28-04-1995
		AT 164143 T	15-04-1998
		CA 2136601 A,C	17-06-1995
		DE 69409078 D	23-04-1998
		DE 69409078 T	06-08-1998
		JP 7206236 A	08-08-1995
		US 5531396 A	02-07-1996
<hr/>			