



(11) **EP 1 516 841 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(51) Int Cl.:
B65H 73/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04104457.9**

(22) Anmeldetag: **15.09.2004**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Entfernen von Ausschuss einer Materialbahn von einem Wickeltambour**

Device and process for removing scrap of web material from a drum

Dispositif et procédé pour enlever des déchets d'une bande de matière du tambour

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

(30) Priorität: **19.09.2003 DE 10343423**
19.09.2003 DE 10343420

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

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

(72) Erfinder:
• **Entenfellner, Robert**
3041, ASPERHOFEN (AT)

- **Reisinger, Franz**
A-3144, WALD (AT)
- **Beisswanger, Rudolf**
89555, STEINHEIM (DE)
- **Madrzak, Zygmunt**
89522, Heidenheim (DE)

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al**
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 864 906 **US-A- 5 759 350**
US-B1- 6 761 098

EP 1 516 841 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 bezieht sich auf eine Einrichtung, insbesondere eine Tambourablagestation, mit einem Wickeltambour, der einen mit einem Wickel einer Materialbahn bewickelten Wickelkern umfasst, und mit mindestens einer ein Schneidelement aufweisenden Schneideinrichtung zum Entfernen des Wickels der Materialbahn.

[0002] Bei der Herstellung einer Materialbahn, insbesondere einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn, wird üblicherweise eine endlose Bahn erzeugt und auf Wickeltamboure bis zum Erreichen eines gewünschten Durchmessers aufgerollt. Die aufgewickelte Materialbahn wird zur nachfolgenden Behandlung in einer Verarbeitungsmaschine, beispielsweise in einer Rollenschneidmaschine, einer Umrollmaschine, einem Kalandrier oder einer Streichmaschine, weitertransportiert und in einer entsprechenden Abrollvorrichtung wieder abgespult. Sowohl beim Auf- als auch beim Abwickeln dieser Wickeltamboure fallen bestimmte Mengen an Ausschussmaterial an, dessen Behandlung und Rückführung in den Produktionsprozess oft zu großen Behinderungen für den Produktionsprozess führt.

[0003] Bekannt sind Abrollvorrichtungen mit einer Bremse, bei denen der Ausschuss bahnbreit in einen Pulper (Auflöser) geleitet wird. Auch das Abrollen von Ausschuss in einer speziellen Abrollvorrichtung der Verarbeitungsmaschine ist bekannt. Ebenso gehört das Abschwarten von Ausschusslagen oder von Lagenpaketen von Hand in einer Abrollvorrichtung einer Verarbeitungsmaschine zum Stand der Technik. Auch in Volltambourablagestationen wird manuell eingegriffen, um Lagenpakete abzuschwarten.

[0004] Aus den drei US-Patentschriften US 5,759,350 A, US 6,761,098 B1 und US 4,864,904 A ist jeweils eine Einrichtung, insbesondere eine Tambourablagestation, mit einem Wickeltambour, der einen mit einem Wickel einer Materialbahn bewickelten Wickelkern umfasst, und mit mindestens einer ein Schneidelement aufweisenden Schneideinrichtung zum Entfernen des Wickels der Materialbahn bekannt. In allen drei Druckschriften ist der jeweilige Wickeltambour zumindest während des Schneidens starr gelagert und die jeweilige Schneidvorrichtung ist jeweils entlang des Wickeltambours bewegbar. Die Schneideinrichtung ist in der erstgenannten Druckschrift auf einem Fahrwagen angeordnet und mittels dessen auch entlang des Wickeltambours bewegbar. Hingegen ist sie in den beiden letztgenannten Druckschriften an einer jeweils in einer Rahmenkonstruktion gelagerten Bewegungseinrichtung angeordnet und mittels derer wiederum entlang des Wickeltambours bewegbar.

[0005] In der US-Patentschrift 4,906,334 A wird ein Rollenstand beschrieben, von dem aus eine Papierbahn, die als Ausschuss angesehen wird, wieder einem Pulper für den Aufbereitungsprozess zur Herstellung einer Faserstoffbahn zugeführt wird.

[0006] Die Nachteile des Standes der Technik bestehen darin, dass alle genannten Verfahren einen permanenten Personaleinsatz zur Durchführung und Überwachung bedingen. Die Ausschussbehandlung innerhalb des Transportsystems zwischen einem Maschinenroller und der Verarbeitungsmaschine kann zu Störungen und Verzögerungen im Materialfluss zur Herstellung der fertig veredelten Materialbahn führen.

[0007] Die manuelle Ausschussbehandlung ist oftmals mit besonderen Gefahren für das durchführende Personal verbunden und macht beispielsweise den Aufenthalt am Abwurfschacht erforderlich. Das Personal kann auch durch herabfallende Bahnschwarten gefährdet werden. Ebenso ist allein der Zug, den die Materialbahn ausübt, eine Gefahr für das Personal, das sich in der Nähe der Materialbahn aufhalten muss.

[0008] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet und eine einfache Möglichkeit zur Beseitigung von Ausschuss einer Materialbahn schafft.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Wickeltambour durch eine Antriebseinrichtung antreibbar ist und dass der Wickeltambour eine Drehbewegung zum Abrollen des Wickels derart vollzieht, dass der Wickeltambour mindestens eine Schneideinrichtung in Traversierichtung relativ zu einander bewegbar sind. Es können insbesondere auch mehrere Schneideinrichtungen auf den Wickel gerichtet sein, um diesen in schmale, leicht entfernbare Streifen zu schneiden. Wenn die Schneideinrichtungen zusätzlich untereinander auch noch bewegt werden und beispielsweise mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gegenüber dem Wickel auf dem Wickeltambour traversieren, werden während des Abrollens des Wickels von dem Wickeltambour Stücke aus der Materialbahn erzeugt. Die Breite der Streifenpakete kann über die Drehfrequenz des Wickeltambours und/oder über die Traversiergeschwindigkeit variiert werden. Entweder traversiert nur der Wickeltambour oder nur die mindestens eine Schneideinrichtung, oder sowohl der Wickeltambour als auch die mindestens eine Schneideinrichtung bewegen sich in Richtung der Längsachse des Wickeltambours. Gemäß der Erfindung ist kein manueller Eingriff mehr erforderlich. Die Einrichtung wird entweder von einem Tambourtransportsystem oder von einem Tambourkran beschickt.

[0010] Eine erfindungsgemäße Einrichtung, insbesondere eine Tambourablagestation, umfasst eine Dreheinrichtung zum Antreiben des Wickeltambours, beispielsweise einen Getriebemotor mit einem auf die Mantelfläche des auf dem Wickeltambours aufgebrachten Wickels angreifenden Reibrad. Alternativ hat der Wickeltambour einen Kernantrieb, beispielsweise mit einer in der Antriebswelle eingebrachten verschiebbaren Zahnkuppelung oder dergleichen. Die Einrichtung wird entweder von einem Tambourtransportsystem oder durch einen Tambourkran beschickt. Sie kann auch eine Wickelmaschine umfassen.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0012] Von Vorteil ist eine Einrichtung, bei der die Schneideinrichtung ein Messer und ein Gleitelement umfasst. Die Schneideinrichtung weist ein erstes Messer oder Schneidelement mit hoher Schneidkraft, beispielsweise ein rotierendes Kreismesser, auf, das nach Bedarf in Kombination mit einem zweiten Schneidelement eingesetzt wird, das die Oberfläche des Wickelkerns schont, das heißt nicht zerkratzt oder Material abträgt. Dies wird erreicht durch die Kombination aus einer Messerklinge, die in einem Gleitelement eingebettet ist oder die auf ihrer dem Wickelkern zugewandten Seite eine Gleitschicht aufweist, die aus einem Material besteht, das weicher ist als die Oberfläche des Wickelkerns. Die Lagen des Wickels der Materialbahn werden somit zunächst von außen beginnend durch das erste Schneidelement, insbesondere das rotierende Kreismesser, abgetragen, bis sich nur noch ein Restwickel mit einem festgelegten Durchmesser auf dem Wickelkern befindet. Der festgelegte Durchmesser wird beispielsweise durch einen Sensor erkannt oder wird aufgrund eines Anschlags an der Schneideinrichtung festgestellt. Nach dem Erreichen des Durchmessers wird das Kreismesser abgestellt, und die weiteren Lagen des Wickels werden durch das zweite Schneidelement schonend abgetragen, so dass Beschädigungen des Wickelkerns vermieden werden. Dabei werden die Lagen zunächst durch das Gleitelement von dem Wickeltambour bzw. dem Wickelkern abgehoben und dann durch die Messerklinge durchgeschnitten. Das Gleitelement oder die Gleitschicht besteht beispielsweise aus Kunststoff.

[0013] Mit Vorteil ist vorgesehen, dass das Schneidelement jeweils ein Laserstrahl ist, der insbesondere zur Brandverhinderung unter einer Schutzgasatmosphäre steht, oder durch ein unter hohem Druck stehendes und auf die Materialbahn abgestrahltes Fluid, insbesondere Wasser oder Luft, gebildet wird.

[0014] An der Einrichtung wird mit Vorteil eine Absaugeinrichtung angebracht, um aus der Materialbahn durch das Schneidelement bzw. die Schneidelemente gebildete Streifen oder Stücke abzusaugen. Insbesondere schirmt eine Absaugeinrichtung auch den Schneidbereich an dem Wickeltambour gegen die von dem Wickel abgelösten Streifen oder Stücke ab. Diese werden entweder bereits durch die Absaugeinrichtung oder in Verbindung mit der Absaugeinrichtung über einen Abwuschacht oder ein Förderband zu einer Zerkleinerungseinrichtung zur weiteren Zerkleinerung oder direkt zu einem Pulper transportiert, in dem sie zur Herstellung einer Faserstoffsuspension dienen.

[0015] Besonders geeignet ist auch der Einsatz einer Reinigungsvorrichtung, wie sie aus der DE 195 07 938 A1 bekannt ist, im Schneidbereich. Bei dieser Vorrichtung ist mindestens eine Düse in Verbindung mit einem Saugraum vorgesehen, der der Düse derart zugeordnet ist, dass ein an der Schneidstelle durch den Düsenstrahl

abgelöster Streifen zusammen mit dem Wasser aus der Düse eingesogen und abgeführt wird. Vorzugsweise wird das mit dem Material aus der Materialbahn beaufschlagte Wasser unmittelbar zum Auflöser transportiert. Um Tamboure mit schnittempfindlichen Bezügen nicht zu beschädigen, lassen sich Mittel zur Bestimmung des Restschichtdicke des Wickels der Materialbahn auf dem Wickeltambour vorsehen, um bei Erreichen der Restschichtdicke der Schneidvorgang zu beenden. Die Messsysteme umfassen beispielsweise Sensoren, die auf Ultraschall basieren, Lasersensoren oder optische oder mechanische Sensoren.

[0016] Ebenso können an der Schneideinrichtung Mittel zur Beeinflussung der Schnitttiefe am Wickel der Materialbahn auf dem Wickeltambour vorhanden sein. Alternativ wird die Materialbahn nicht am Wickel, sondern im freien Fall unterhalb des Wickeltambours geschnitten, um Beschädigungen der Oberfläche des Wickelkerns sicher auszuschließen.

[0017] Die Schneideinrichtung lässt sich entweder separat an dem Wickeltambour anordnen, oder sie ist in einem Magazin für Voll-, Ausschuss- oder Resttamboure integriert. Alternativ ist sie in ein übergreifendes Transportsystem für bewickelte oder leere Tamboure eingebunden.

[0018] Die Drehbewegung des Wickeltambours beim Abschwartvorgang erfolgt bevorzugt entgegen der Wickelrichtung, um ein unkontrolliertes Abspulen der Außenlage zu vermeiden.

[0019] Die Erfindung bezieht sich ebenfalls auf ein Verfahren zum Entfernen des Wickels der Materialbahn von dem Wickeltambour in einer Einrichtung, insbesondere einer Tambourablagestation, der eingangs beschriebenen Art.

[0020] Es ist auch die Aufgabe der Erfindung, ein effektives Verfahren zu schaffen, mit dem sich der Wickel der Materialbahn in kleine Stücke zerlegen lässt.

[0021] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Schneideinrichtung unter einem spitzen Winkel oder unter einem 90°-Winkel bezüglich der Längsachse des Wickeltambours an die Mantelfläche angestellt ist und dass sich der Wickeltambour dreht, während der Wickeltambour und die Schneideinrichtung relativ zueinander in Richtung der Längsachse des Wickeltambours verfahren werden. Durch gleichzeitige Drehbewegung des Wickeltambours und einer Traversiereinrichtung wird der Wickel in spiralförmige schmale, leicht behandelbare Streifenpakete aufgetrennt. Die Traversierbewegung wird zeitgleich mit dem Schneiden realisiert. Sie muss je nach Winkelstellung mit der Rotationsgeschwindigkeit des Wickeltambours synchronisiert werden. Die Traversierbewegung wird entweder durch die Schneideinrichtung oder durch den Wickeltambour oder durch eine Bewegung sowohl der Schneideinrichtung als auch des Wickeltambours in Längsrichtung erreicht.

[0022] Wenn nur der Wickeltambour traversiert und die Schneideinrichtung während des Schneidens statio-

när angeordnet ist, also nur radial zur Tambourachse verfahren wird, wird ebenso wie bei einer Traversierbewegung der Schneideinrichtung das Lagenpaket der Materialbahn in spiralförmige, schmale, leichter zu behandelnde Streifenpakete aufgetrennt, jedoch fallen die Streifenpakete nicht über die gesamte Breite des Wickeltambours an, sondern nur an derselben schmalen Stelle, an der die Schneideinrichtung positioniert ist. Dies hat den Vorteil, dass sich eine Öffnung zum Abtransport der Streifenpakete entsprechend kleiner gestalten lässt als bei der anderen Ausführungsform.

[0023] Falls der Wickeltambour einen großen Durchmesser hat und somit eine größere Restschwarte aufweist, wird das Traversieren mit dem rotierenden Schneidmesser wiederholt, bis sich nur noch eine Restschwarte mit einer geringen Dicke, beispielsweise im Bereich von fünf bis einhundert Millimetern, auf dem Wickelkern befindet.

[0024] Die Restschwarte bis zum Tambourkern wird dann entweder mit dem rotierenden Kreismesser in Kombination mit dem oberflächenschonenden Messer entfernt oder ausschließlich mit dem oberflächenschonenden Messer, das aus einer insbesondere aus Kunststoff bestehenden Gleitschicht und einer Messerklinge besteht. Die Gleitschicht gleitet zum Entfernen der letzten Restschwarte auf der Tambouroberfläche, ohne diese zu beschädigen, hebt die unterste Materialbahnlage an und führt diese zu der Messerklinge.

[0025] In einer ersten Ausgestaltung des Verfahrens zum Entfernen des Wickels der Materialbahn von dem Wickeltambour ist vorgesehen, dass zum Entfernen des Wickels der Materialbahn von dem Wickeltambour in der Tambourablagestation die Schneideinrichtung unter einem spitzen Winkel oder unter einem 90°-Winkel bezüglich der Längsachse des Wickeltambours an die Mantelfläche angestellt ist, dass der Wickel ringförmig von der Schneideinrichtung durchschnitten wird, wobei nach Durchführung jeweils eines ringförmigen Schnitts der Wickeltambour und die Schneideinrichtung relativ zueinander in Richtung der Längsachse des Wickeltambours verfahren werden, dass nach Durchführung aller ringförmigen Schnitte der Wickeltambour und die Schneideinrichtung relativ zueinander um 90° in der horizontalen Ebene geschwenkt werden und dass anschließend der Wickel in Richtung der Längsachse geschnitten wird. Durch die gleichzeitige Drehbewegung des Wickeltambours und die Zustellbewegung der Schneideinrichtung wird das Lagenpaket ringförmig aufgetrennt. Während dieses Schneidvorgangs traversieren die Schneideinrichtung und der Wickeltambour nicht zueinander. Dieser Vorgang wird über die ganze Breite des Wickeltambours wiederholt. Anschließend wird die Schneideinrichtung axial zum Wickeltambour geschwenkt, und es werden die Ringe, die im ersten Schneidvorgang erzeugt wurden, aufgetrennt. Hierbei rotiert der Wickeltambour nicht. Auch bei diesem Verfahren fallen wieder schmale, leicht behandelbare Streifenpakete an.

[0026] Bei Wickeltambouren mit einer größeren Rest-

schwarte wird dieser Vorgang mit dem rotierenden Scheibenmesser wiederholt, bis sich nur noch eine Restschwarte von geringer Dicke auf dem Wickeltambour befindet. Diese Restschwarte wird bis zum Wickelkern axial entweder mit dem rotierenden Scheibenmesser in Kombination mit dem oberflächenschonenden Messer oder ausschließlich mit dem oberflächenschonenden Messer entfernt.

[0027] Der Abtransport der Streifenpakete erfolgt beispielsweise über einen Abwurf schacht, ein Förderband oder durch Absaugen direkt in den Auflöser oder mittels einer Zerkleinerungseinrichtung, um die Streifenpakete für den Weitertransport in Rohrleitungen aufzubereiten.

[0028] In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens zum Entfernen des Wickels der Materialbahn von dem Wickeltambour ist vorgesehen, dass sich der Wickeltambour stationär dreht und dass die Schneideinrichtung einmal oder mehrmals traversierend an der Mantelfläche des Wickels der Materialbahn entlang geführt wird, bis eine festgelegte Anzahl von Wickellagen des Wickels von dem Wickeltambour entfernt ist. Ein von dem Wickel abgeschnittenes Streifenpaket wird in einen bahnbreiten Abfuhrschacht geleitet oder über einen mit der Schneidvorrichtung mitgeführten flexiblen Kanal, insbesondere mit einer Absaugeinrichtung, abgeleitet.

[0029] Und in einer dritten Ausgestaltung des Verfahrens zum Entfernen des Wickels der Materialbahn von dem Wickeltambour ist vorgesehen, dass sich der Wickeltambour dreht und zusätzlich an der stationären Schneideinrichtung einmal oder mehrmals traversiert, um die Mantelfläche des Wickels der Materialbahn an der Schneideinrichtung vorbeizuführen, bis eine festgelegte Anzahl von Wickellagen des Wickels von dem Wickeltambour entfernt ist.

[0030] Ein abgeschnittenes Streifenpaket wird in einen Abfuhrschacht geleitet, dessen Querschnitt nur entsprechend den Dimensionen der zu erwartenden Streifenpakete zu bemessen ist. Beispielsweise ist ein Schacht mit einem runden Querschnitt geeignet. Die Breite der Streifenpakete kann durch die Steigung der Schnittlinie eingestellt und an die Auflöseleistung des Pulpers oder die vorhandene Schachtbreite angepasst werden.

[0031] Insgesamt bestehen die Vorteile der Erfindung darin, dass an kritischen Stellen im Schlussgruppenzyklus einer Maschine zur Herstellung einer Materialbahn Zeit gewonnen wird, beispielsweise an der Abrollposition zur Rollenschneidemaschine. Das Bedienpersonal wird entlastet. Die Sicherheit in automatisierten Volltambourstrecken wird erhöht. Sicherheitsmaßnahmen werden vereinfacht, da eine geschlossene Abschränkung des Gefahrenbereichs möglich ist, was zu Kostenvorteilen durch die Einsparung von Sicherheitsmaßnahmen führt. Es kann sowohl Kern- als auch Außenlagenausschuss entsorgt werden.

[0032] Nachstehend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen

[0033]

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Wickeltambours in Verbindung mit einer Schneideinrichtung;
- Figur 2 die Schneideinrichtung aus Fig. 1 im Detail;
- Figur 3 den Wickeltambour und die Schneideinrichtung in einer traversierenden Anordnung zueinander in einer seitlichen Ansicht;
- Figur 4 die Anordnung nach Fig. 3 in der Draufsicht mit einer sinusförmigen Schnittlinie;
- Figur 5 den Wickeltambour und die Schneideinrichtung bei einem Schneidvorgang, bei dem der Wickeltambour während des Schneidens in radialer Richtung nicht traversiert;
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines traversierenden Wickeltambours in Verbindung mit einer stationären Schneideinrichtung; und
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht eines stationären Wickeltambours in Verbindung mit einer traversierenden Schneideinrichtung.

[0034] Eine Einrichtung 1 in Ausgestaltung einer Tambourablagestation (Figur 1) umfasst einen auf einem Lagergestell 2 angeordneten Wickeltambour 3 mit einem Wickelkern 4 und dem auf dem Wickelkern 4 aufgetragenen Wickel 5 einer Materialbahn 6, beispielsweise einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn. Der Wickeltambour 3 hat entweder einen Kernantrieb oder wird über einen seitlich gelagerten Motor 7 über Zahnräder 8, 9 oder über einen Riemenantrieb 10 (Figur 3) angetrieben. An den Wickeltambour 3 ist eine Schneideinrichtung 11 in Richtung eines Doppelpfeils A schwenkbar angestellt. Die Schneideinrichtung 11 (Figuren 1 und 2) umfasst ein rotierendes Messer 12 sowie eine Messerklinge 13 und ein Gleitelement 14 in Form einer Leiste 15 aus Kunststoff. Mit Hilfe der Dreh- oder Antriebseinrichtung 7, 10 werden die Bahnlagen einzeln von dem Wickeltambour 3 abgewickelt.

[0035] In einer Anordnung wird die Schneideinrichtung 11 (Figur 3) unter einem spitzen Winkel oder einem Winkel von 90° bezüglich der Längsachse L (Pfeil) des Wickeltambours 3 an den Wickel 5 angestellt, während der Wickeltambour 3 sich dreht. Da zusätzlich der Wickeltambour 3 und die Schneideinrichtung 11 zueinander traversieren, das heißt parallel zur Längsachse L (Pfeil) des Wickeltambours 3 zueinander verfahren werden, entsteht bei der Projektion der Schnittlinie in der Ebene eine Sinuskurve 16 (Figur 4), wie eine Draufsicht auf den Wickeltambour 3 zeigt. Dabei ist die Schneideinrichtung 11 unter einem spitzen Winkel α bezüglich der Längsachse L (Pfeil) des Wickeltambours 3 an diesen angestellt.

[0036] In einer weiteren Alternative ist die Schneideinrichtung (Figur 5) an den Wickeltambour 3 unter einem rechten Winkel bezüglich der Längsachse L (Pfeil) an-

gestellt. Der Wickeltambour 3 dreht sich, und das Schneidmesser 11 schneidet in einer Position 11.1 Ringe 17 in den Wickel, nachdem der Wickeltambour 3 und die Schneideinrichtung 11 jeweils nach dem Schneiden eines Rings 17 um eine Wegstrecke gegeneinander in Längsrichtung verschoben wurden. Die Bewegung in Längsrichtung wird entweder von dem Wickeltambour 3 ausschließlich, von der Schneideinrichtung 11 ausschließlich oder von beiden gemeinsam vollzogen.

[0037] Nachdem der gesamte Wickel in Ringen 17 durchschnitten ist, wird die ganze Schneideinrichtung 11 oder nur das Schneidmesser 12 um 90° gedreht und in eine Position 11.2 gebracht, in der es den Wickel in Längsrichtung durchschneidet, wobei entweder die Schneideinrichtung 11 an dem Wickeltambour 3 entlang fährt oder der Wickeltambour 3 in Längsrichtung verfahren wird. Es lassen sich mehrere Längsschnitte 18 durchführen, wenn der Wickeltambour 3 nach jedem Längsschnitt um einen kleinen Winkel rotiert. Während des Schneidens dreht sich der Wickeltambour 3 jedoch nicht.

[0038] Die Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines traversierenden Wickeltambours 3 in Verbindung mit einer weiteren stationären Einrichtung 1 in Ausgestaltung einer Tambourablagestation.

[0039] Über eine an der Längsseite des Wickeltambours 3 aufgestellte Schneideinrichtung 11 wird aus einer Zuleitung 19 und einer Düse 20 unter hohem Druck stehendes Wasser gegen die auf dem Wickeltambour 3 aufgewickelte Materialbahn 6 gestrahlt, um diese zu zerschneiden. Von dem Schneidelement 11 abgeschnittene Streifen 21 fallen in einen flexiblen Abführkanal oder auf ein Förderband 22, das diese zu einem Auflöser transportiert.

[0040] Während sich der Wickeltambour 3 dreht, traversiert die Schneideinrichtung 11 auf Schienen 23 und hat einen Antriebsmotor 7. Je nach der gewünschten Streifenbreite sind Drehgeschwindigkeit des Wickeltambours 3 und Traversiergeschwindigkeit der Schneideinrichtung 11 aufeinander abgestimmt.

[0041] In einem weiteren Ausführungsbeispiel (Figur 7) ist in einer Einrichtung 1 in Ausgestaltung einer Tambourablagestation ein Wickeltambour 3 mit seinen Wellenzapfen 24 und über Lagerwände 25 auf einem Schlitten 26 gelagert. Der Schlitten 26 ist über Schienen 27 in Richtung der Längsachse L (Pfeil) des Wickeltambours 3 beweglich gelagert. Dieser führt Dreh- und Traversierbewegungen aus, während eine stationäre Schneideinrichtung 11 mit der Schneideinrichtung 11 die Materialbahn 6 in Streifen 21 schneidet. Die Streifen 21 werden anschließend wieder über das Förderband 22 oder einen Kanal abtransportiert.

[0042] Auch in diesem Fall werden Dreh- und Traversiergeschwindigkeit derart miteinander synchronisiert, dass Streifen 21 der gewünschten Breite entstehen, die gemäß der Verarbeitungskapazität des Auflöser von diesem aufgenommen werden können. Mit Vorteil lassen sich auch nebeneinander mehrere Düsen 20 anordnen, die eine Vielzahl von Streifen 21 gleichzeitig erzeugen.

Bezugszeichenliste**[0043]**

1	Einrichtung (Tambourablagestation)
2	Lagergestell
3	Wickeltambour
4	Wickelkern
5	Wickel
6	Materialbahn
7	Motor
8, 9	Zahnrad
10	Riemenantrieb
11	Schneideinrichtung
11.1	Position
11.2	Position
12	Messer
13	Messerklinge
14	Gleitelement
15	Leiste
16	Sinuskurve
17	Ring
18	Längsschnitt
19	Zuleitung
20	Düse
21	Streifen
22	Förderband
23	Schiene
24	Wellenzapfen
25	Lagerwand
26	Schlitten
27	Schiene

A	Doppelpfeil
L	Längsachse
α	Winkel

Patentansprüche

- Einrichtung (1), insbesondere eine Tambourablagestation, mit einem Wickeltambour (3), der einen mit einem Wickel einer Materialbahn (6) bewickelten Wickelkern (4) umfasst, und mit mindestens einer ein Schneidelement aufweisenden Schneideinrichtung (11) zum Entfernen des Wickels der Materialbahn (6),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wickeltambour (3) durch eine Antriebseinrichtung (7, 10) antreibbar ist und
dass der Wickeltambour (3) eine Drehbewegung zum Abrollen des Wickels derart vollzieht, dass der Wickeltambour (3) sowie die mindestens eine Schneideinrichtung (11) in Traversierichtung relativ zu einander bewegbar sind.
- Einrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Schneideinrichtung (11) ein erstes Messer (12) und ein insbesondere mit einem zweiten Messer verbundenes Gleitelement (14) umfasst.

- Einrichtung (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Messer (12) ein Kreismesser ist.
- Einrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gleitelement (14) aus einem weicheren Material als der Wickelkern (4), insbesondere aus Kunststoff, besteht.
- Einrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schneidelement jeweils ein Laserstrahl ist, der insbesondere unter einer Schutzgasatmosphäre steht, oder durch ein unter hohem Druck stehendes und auf die Materialbahn (6) abgestrahltes Fluid gebildet wird.
- Einrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass aus der Materialbahn (6) durch das Schneidelement gebildete Streifen (21) oder Stücke durch eine Absaugeinrichtung, die insbesondere auch den Schneidbereich an dem Wickeltambour (3) abschirmt, und/oder über einen Abwurfschacht oder ein Förderband (22) zu einer Zerkleinerungseinrichtung oder einem Pulper transportierbar sind.
- Einrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Mittel zur Bestimmung der Restschichtdicke des Wickels (5) der Materialbahn (6) auf dem Wickeltambour (3) vorhanden sind, um bei Erreichen der Restschichtdicke der Schneidvorgang zu beenden.
- Verfahren zum Entfernen des Wickels (5) der Materialbahn (6) von dem Wickeltambour (3) in einer Einrichtung (1), insbesondere einer Tambourablagestation, nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinrichtung (11) unter einem spitzen Winkel (α) oder unter einem 90°-Winkel bezüglich der Längsachse (L) des Wickeltambours (3) an die Mantelfläche angestellt ist und dass sich der Wickeltambour (3) dreht, während der Wickeltambour (3) und die Schneideinrichtung (11) relativ zueinander in Richtung der Längsachse (L) des Wickeltambours (3) verfahren werden.

Claims

1. Device (1), in particular a spool storage station, having a reel spool (3) which comprises a core (4) wound with a coil of a material web (6), and having at least one cutting device (11) having a cutting element for removing the coil of the material web (6),
characterized
in that the reel spool (3) can be driven by a drive device (7, 10) and
in that the reel spool (3) completes a rotational movement in order to unwind the coil in such a way that the reel spool (3) and the at least one cutting device (11) can be moved relative to one other in the traversing direction. 5
2. Device (1) according to Claim 1, **characterized in that** the cutting device (11) comprises a first knife (12) and a sliding element (14) in particular connected to a second knife. 10
3. Device (1) according to Claim 2, **characterized in that** the first knife (12) is a circular knife. 15
4. Device (1) according to Claim 3, **characterized in that** the sliding element (14) consists of a softer material than the core (4), in particular of plastic. 20
5. Device (1) according to Claim 1, **characterized in that** the cutting element is in each case a laser beam, which is in particular under an inert gas atmosphere, or is formed by a fluid that is under high pressure and is blasted onto the material web (6). 25
6. Device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** strips (21) or pieces formed from the material web (6) by the cutting element can be transported by a suction device, which in particular also shields the cutting region on the reel spool (3), and/or via an ejection shaft or a conveyor belt (22), to a comminution device or pulper. 30
7. Device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** there are means for determining the residual layer thickness of the coil (5) of the material web (6) on the reel spool (3), in order to end the cutting operation when the residual layer thickness is reached. 35
8. Method for removing the coil (5) of the material web (6) from the reel spool (3) in a device (1), in particular a spool storage station, according to one of Claims 1 to 7,
characterized in that
the cutting device (11) is set against the circumferential surface at an acute angle (α) or at a 90° angle with respect to the longitudinal axis (L) of the reel spool (3), and **in that** the reel spool (3) rotates while 40

the reel spool (3) and the cutting device (11) are moved relative to one another in the direction of the longitudinal axis (L) of the reel spool (3).

Revendications

1. Dispositif (1), en particulier station de réception de tambour, avec un tambour de bobinage (3) qui comprend un noyau de bobinage (4) sur lequel est enroulée une bobine d'une bande de matière (6), et avec au moins un dispositif de coupe (11) comprenant un élément de coupe pour enlever la bobine de bande de matière (6), **caractérisé en ce que** le tambour de bobinage (3) peut être entraîné par un dispositif d'entraînement (7, 10) et **en ce que** le tambour de bobinage (3) accomplit un mouvement de rotation pour dérouler la bobine, de telle manière que le tambour de bobinage (3) ainsi que l'au moins un dispositif de coupe (11) soient mobiles l'un par rapport à l'autre en direction transversale. 5
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de coupe (11) comprend un premier couteau (12) et un élément glissant (14) notamment relié à un deuxième couteau. 10
3. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier couteau (12) est un couteau circulaire. 15
4. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément glissant (14) est constitué d'une matière plus douce que le noyau de bobinage (4), en particulier de matière plastique. 20
5. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de coupe est chaque fois un rayon laser, qui se trouve en particulier sous une atmosphère de gaz protecteur, ou est formé par un fluide se trouvant sous haute pression et projeté sur la bande de matière (6). 25
6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des bandes (21) ou des pièces formées par l'élément de coupe à partir de la bande de matière (6) peuvent être transportées par un dispositif d'aspiration, qui protège en particulier aussi la zone de coupe sur le tambour de bobinage (3), et/ou par un puits d'éjection ou une bande transporteuse (22) vers un dispositif de déchiquetage ou un broyeur. 30
7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens pour déterminer l'épaisseur de couche résiduelle de la bobine (5) de la bande de matière (6) sur le tambour de bobinage (3), afin de terminer 35

l'opération de coupe lorsque l'épaisseur de couche résiduelle est atteinte.

8. Procédé pour enlever la bobine (5) de la bande de matière (6) du tambour de bobinage (3) dans un dispositif (1), en particulier une station de réception de tambour, selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de coupe (11) est approché de la surface latérale sous un angle aigu (α) ou sous un angle de 90° par rapport à l'axe longitudinal (L) du tambour de bobinage (3) et **en ce que** le tambour de bobinage (3) tourne, pendant que le tambour de bobinage (3) et le dispositif de coupe (11) sont déplacés l'un par rapport à l'autre dans la direction de l'axe longitudinal (L) du tambour de bobinage (3).

20

25

30

35

40

45

50

55

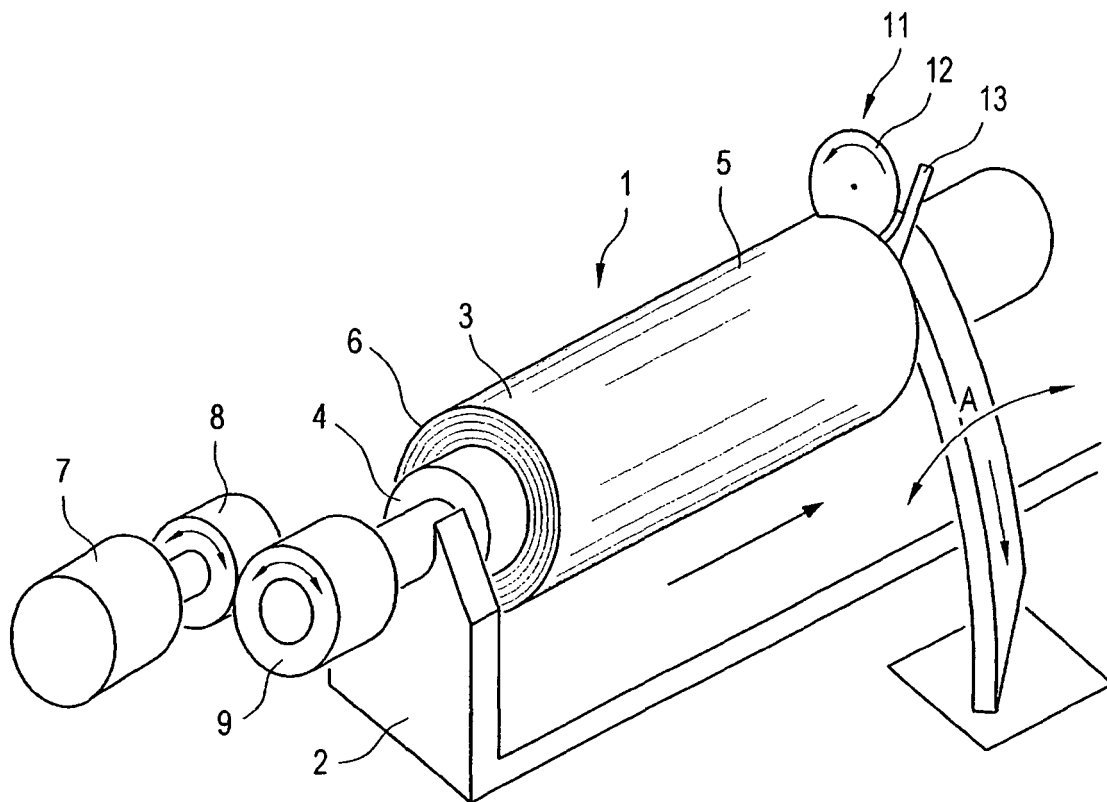


Fig.1

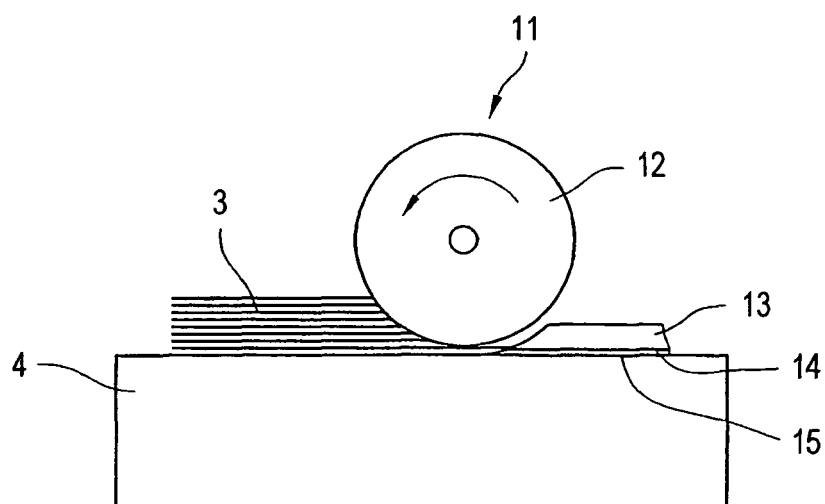


Fig.2

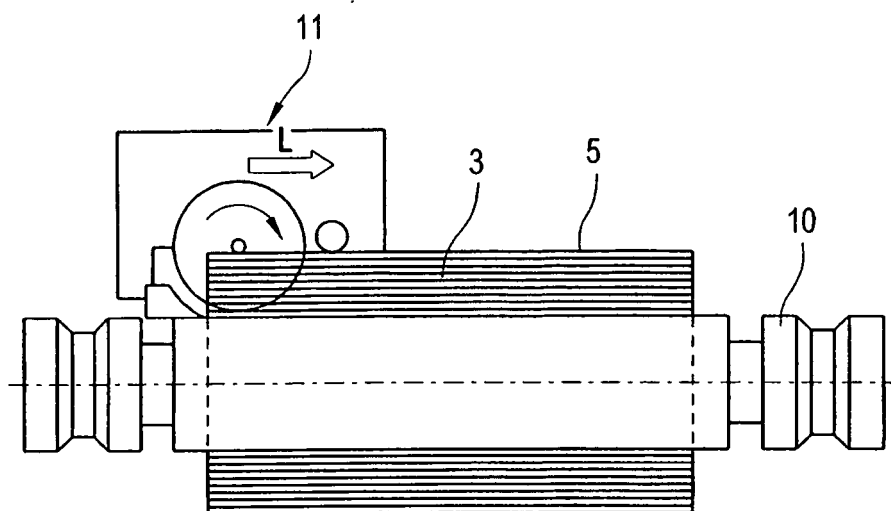


Fig.3

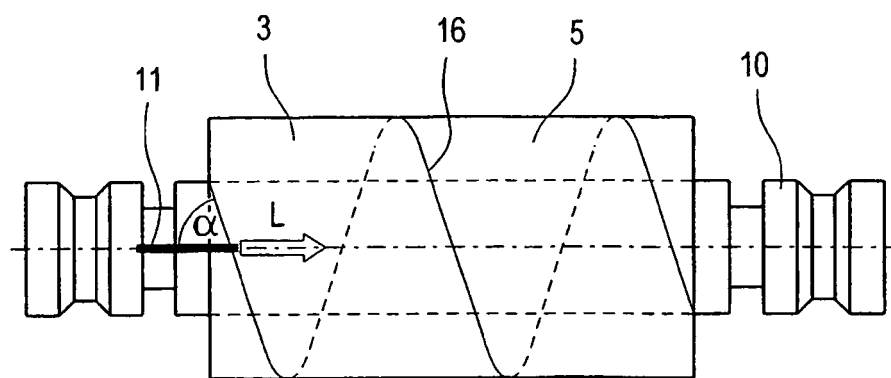


Fig.4

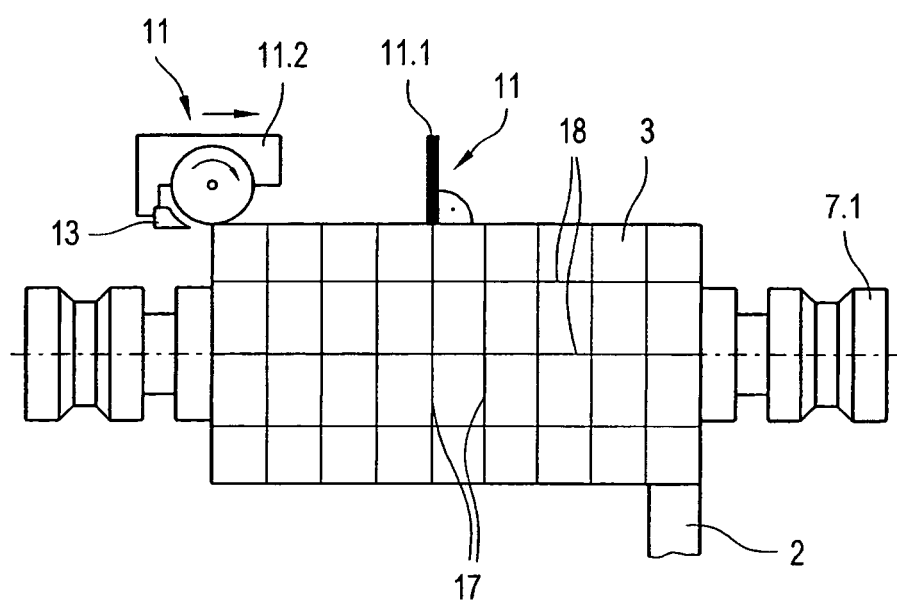


Fig.5

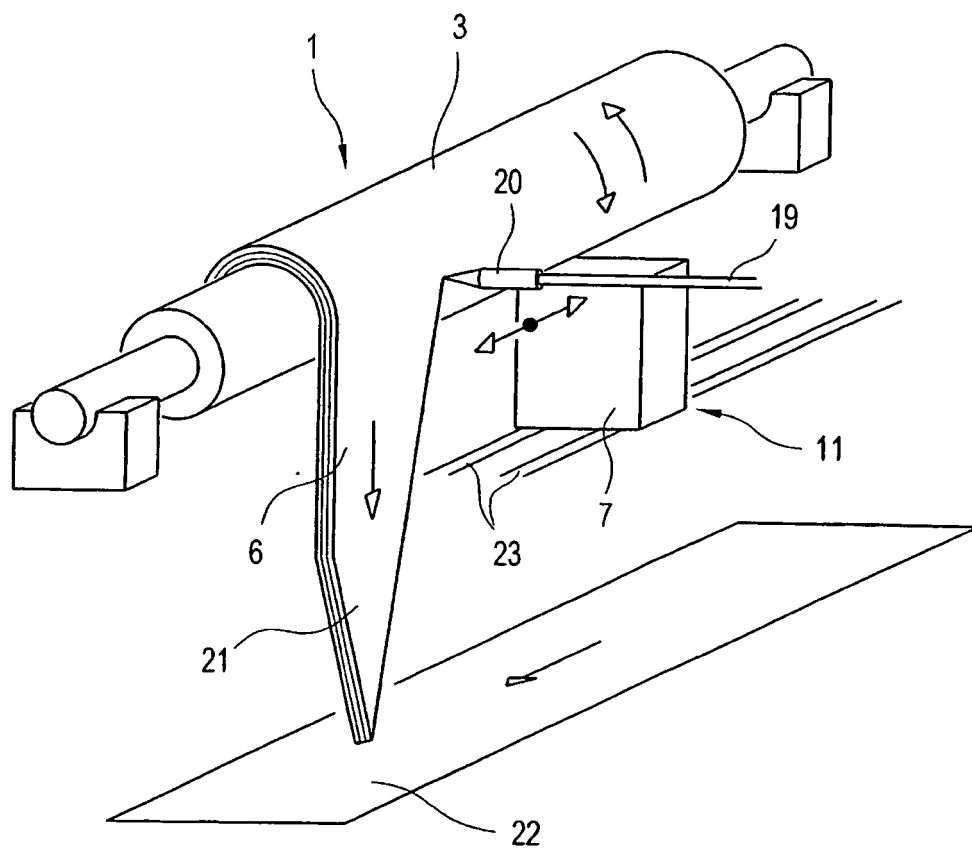


Fig.6

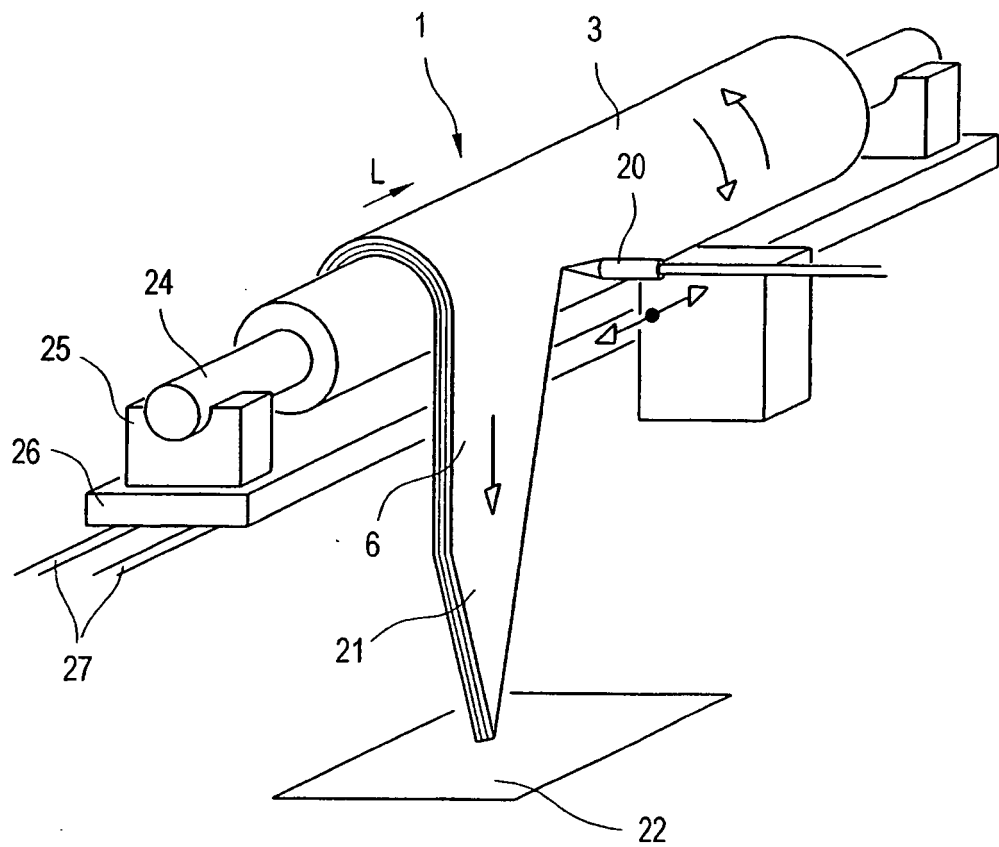


Fig.7

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

- US 5759350 A [0004]
- US 6761098 B1 [0004]
- US 4864904 A [0004]
- US 4906334 A [0005]
- DE 19507938 A1 [0015]