

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 645 534 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
B65H 19/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05108831.8**

(22) Anmeldetag: **26.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Koronai, Andreas**
73266 Bissingen (DE)
• **Stitz, Hermann Albert**
51515 Kürten (DE)
• **Nelles, Josef**
52224 Stolberg (DE)

(30) Priorität: **11.10.2004 DE 102004049720**

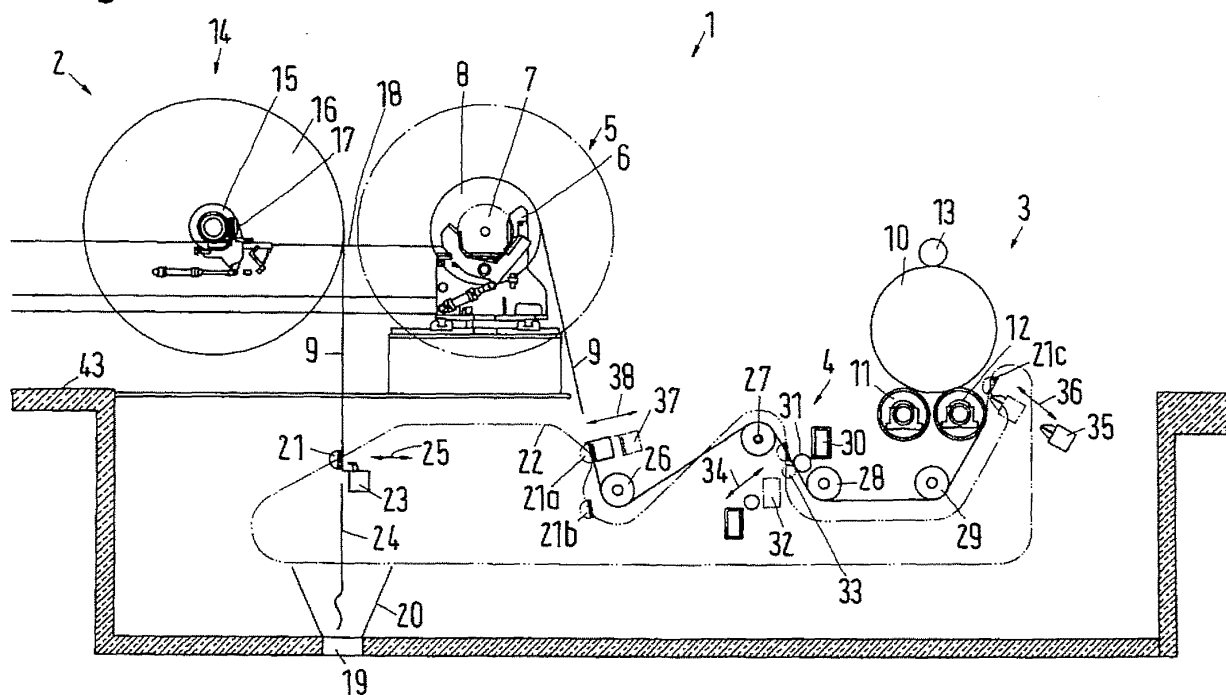
(54) **Verfahren zum Einführen einer Materialbahn in eine Rollenwickleinrichtung und Rollenwickleinrichtung**

(57) Es wird ein Verfahren zum Einführen einer Materialbahn (9) in eine Rollenwickleinrichtung (1) angegeben, bei dem der Anfang der Materialbahn (9) mittels einer Hilfseinrichtung (21) in voller Breite von einer Vorratsrolle (8) abgezogen wird.

Man möchte die Automatisierungsmöglichkeiten verbessern.

Hierzu ist vorgesehen, daß die Materialbahn (9) in voller Breite einer Wickelposition (12) zugeführt wird und die Hilfseinrichtung (21) im Bereich der Wickelposition (12) von der Materialbahn (9) gelöst wird.

Fig.1



EP 1 645 534 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einführen einer Materialbahn in eine Rollenwickleinrichtung, bei dem der Anfang der Materialbahn mittels einer Hilfseinrichtung in voller Breite von einer Vorratsrolle abgezogen wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Rollenwickleinrichtung mit einer Abwickelstation, die mindestens eine Position für eine Vorratsrolle aufweist, einer Aufwickelstation mit mindestens einer Wickelposition und einer Hilfseinrichtung, die eine Materialbahn von der Vorratsrolle im Bereich der Abwickelstation in voller Breite erfaßt.

[0002] Ein Verfahren und eine Rollenwickleinrichtung dieser Art sind aus EP 0 820 946 B1 bekannt. Um das Einführen der Materialbahn zu erleichtern, wird die Materialbahn, nachdem sie von der Vorratsrolle abgezogen worden ist, über eine Schneideinrichtung geführt, die eine Spitze aus der Materialbahn schneidet. Zu diesem Zweck weist die Rollenwickleinrichtung mindestens ein Messer auf, das beim Durchziehen der Materialbahn quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn seitlich verlagerbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, mit dem Messer einen Schnitt zu erzeugen, der unter einem Winkel zur Bewegungsrichtung der Materialbahn verläuft. Die Spitze hat den Vorteil, daß die Materialbahn leichter gehandhabt werden kann. Sie hat aber mehrere Nachteile. Zum einen geht ein gewisser Anteil der Materialbahn verloren. Dies ist der Teil, in dem die Materialbahn nach dem Schneiden der Spitze nicht mehr in voller Breite vorliegt. Der Einführvorgang benötigt relativ viel Zeit, weil man die Materialbahn nach Erreichen der Wickelposition so weit vorziehen muß, bis sie in voller Breite an der Wickelposition angekommen ist. Dieses Vorziehen erfolgt in der Regel mit einer Geschwindigkeit, die kleiner ist als die Wickelgeschwindigkeit. Dementsprechend geht relativ viel Zeit verloren. Man muß entweder eine Bedienungsperson oder einen Sensor vorsehen, die feststellen, wann die Materialbahn die volle Breite erreicht hat. Eine derartige Überwachung enthält eine zusätzliche Fehlermöglichkeit, die die Automatisierung erschwert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Automatisierungsmöglichkeiten zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Materialbahn in voller Breite einer Wickelposition zugeführt wird und die Hilfseinrichtung im Bereich der Wickelposition von der Materialbahn gelöst wird.

[0005] Mit dieser Ausgestaltung läßt man einen bislang erforderlichen Zwischenschritt vollständig weg, nämlich das Schneiden einer Spitze vor dem Einführen der Materialbahn in die Rollenwickleinrichtung und das Abtrennen der Spitze nach dem Erreichen der Wickelposition. Vielmehr wird die Materialbahn nicht nur über ihre volle Breite erfaßt, sondern in unveränderter Form, also mit voller Breite, durch die gesamte Rollenwickleinrichtung geführt, bis sie die Wickelposition erreicht.

Dort ist es lediglich erforderlich, die Materialbahn von der Hilfseinrichtung abzutrennen und den Wickelvorgang beginnen zu lassen. Es geht also weder ein größerer Anteil der Materialbahn verloren noch ist eine Zeit erforderlich, um die Spitze an der Wickelposition vorbeizuziehen. Es entsteht zwar ein geringer Materialbahnverlust. Dieser Verlust beschränkt sich aber auf einen Abschnitt, der zum Festhalten durch die Hilfseinrichtung erforderlich ist. Die Hilfseinrichtung kann automatisch gesteuert werden. Da die Materialbahn stets in ihrer vollen Breite vorliegt, sind Sensoren, die feststellen, ob die Breite erreicht worden ist, entbehrlich. Auch ist die Überwachung durch eine Bedienungsperson wesentlich einfacher zu gewährleisten.

[0006] Vorzugsweise wird die Materialbahn durch eine Längsschneideinrichtung geführt, wobei die Längsschneideinrichtung vor dem Durchlauf der Hilfseinrichtung geöffnet wird. Beim Herstellen von Wickelrollen aus einer Mutter- oder Jumborolle wird die Materialbahn vielfach gleich in die später vom Verwender gewünschte Breite geschnitten. Hierzu ist die Längsschneideinrichtung erforderlich. Man erhält also aus einer Mutterrolle eine Vielzahl von Wickelrollen. Die Längsschneideinrichtung besteht in vielen Fällen aus zwei Reihen von Messern, die von einander entgegengesetzten Seiten an der Materialbahn anliegen. Um das Durchlaufen der Materialbahn unter der Steuerung der Hilfseinrichtung zu ermöglichen, müssen nun diese beiden Messerreihen weit genug auseinandergefahren werden und zwar so weit, daß die Hilfseinrichtung hindurch paßt. Dies ist aber in der Regel ohne Probleme möglich.

[0007] Vorzugsweise wird die Längsschneideinrichtung nach dem Durchlauf der Hilfseinrichtung geschlossen und erzeugt mindestens einen Längsschnitt in der Materialbahn, bevor die Hilfseinrichtung die Wickelposition erreicht. Dies ist eine weitere Maßnahme, um Zeit und Material zu sparen. In der Regel möchte man mit dem Wickeln der Teilbahnen, d.h. dem Aufwickeln der durch Längsschneiden unterteilten Materialbahn auf mehrere Wickelrollen, dann beginnen, wenn die Teilbahnen getrennt voneinander an der Wickelposition anstehen. Wenn man nun mit dem Längsschneiden der Materialbahn beginnt, sobald die Hilfseinrichtung durchgelaufen ist, dann kann man den "ungeschnittenen" Bereich sehr kurz halten. Wenn man beispielsweise die Längsschneideinrichtung unmittelbar nach dem Durchlaufen der Hilfseinrichtung schließt, dann verbleibt ein ungeschnittener Bereich in einer Größenordnung von 50 cm bis 1 m. Nur dieser Bereich muß dann über die Wickelposition hinausgefordert werden, um den eigentlichen Aufwickelvorgang beginnen zu lassen.

[0008] Vorzugsweise zieht die Hilfseinrichtung nach dem Erreichen der Wickelposition die Materialbahn weiter, bis der Längsschnitt die Wickelposition erreicht. Man erreicht dadurch, daß die einzelnen Wickelrollen nicht mehr zusammenhängen.

[0009] Hierbei ist bevorzugt, daß man die Materialbahn im Bereich der Wickelposition auf die Hilfseinrichtung

tung aufwickelt, bis der Längsschnitt die Wickelposition erreicht. Man muß die Hilfseinrichtung also nach Erreichen der Wickelposition nicht weiter verlagern, um den oder die Längsschnitte bis zur Wickelposition zu fördern. Man kann einfach die Hilfseinrichtung oder einen Teil davon drehen, um die Materialbahn aufzuwickeln.

[0010] Vorzugsweise hält man die Materialbahn im Bereich der Wickelposition fest, durchtrennt die Materialbahn zwischen der Wickelposition und der Hilfseinrichtung und bewegt die Hilfseinrichtung zu einer Entsorgungsposition. In der Entsorgungsposition wird der abgetrennte Teil der Materialbahn, insbesondere der ungeschnittene Teil, von der Hilfseinrichtung entfernt, beispielsweise abgewickelt, und einem Pulper zugeführt. Die Hilfseinrichtung steht dann für die Aufnahme des nächsten Materialbahnanfangs wieder zur Verfügung.

[0011] Auch ist von Vorteil, wenn man die Hilfseinrichtung in einem Umlauf von einer Aufnahmepeposition zur Wickelposition und zurück bewegt. Bei dieser Ausgestaltung ist es beispielsweise möglich, die Hilfseinrichtung auf ihrem Weg von der Vorratsrolle zur Wickelposition durch die Längsschneideinrichtung zu führen und auf dem Rückweg, d.h. dem Weg von der Wickelposition zur Vorratsrolle, um die Längsschneideinrichtung herumzuführen. Dadurch kann man mit dem Wickeln einschließlich dem Längsschneiden beginnen, sobald die Hilfseinrichtung an der Wickelposition angekommen ist. Der Rücktransport der Hilfseinrichtung stört dann den weiteren Wickelvorgang nicht.

[0012] Die Aufgabe wird bei einer Rollenwickleinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Hilfseinrichtung von der Abwickelstation bis zur Aufwickelstation in den Bereich der Wickelposition bewegbar ist.

[0013] Man kann also die Materialbahn an ihrem Anfang in voller Breite mit der Hilfseinrichtung erfassen. Wenn dann die Hilfseinrichtung entlang des späteren Verlaufs der Materialbahn durch die Rollenwickleinrichtung geführt wird, dann zieht sie die Materialbahn in voller Breite hinter sich her. Man muß dann lediglich dafür sorgen, daß die Hilfseinrichtung in den Bereich der Wickelposition kommt, damit man die Materialbahn nach dem Abtrennen von der Hilfseinrichtung auf in der Wickelposition bereitliegende Rollenkerne aufwickeln kann.

[0014] Vorzugsweise ist zwischen der Abwickelstation und der Aufwickelstation eine Längsschneideinrichtung angeordnet, wobei die Längsschneideinrichtung einen Schneidzustand, in dem sie in der durchlaufenden Materialbahn mindestens einen Längsschnitt erzeugt, und einen Durchlaufzustand, in dem die Hilfseinrichtung durch die Längsschneideinrichtung hindurch bewegbar ist, aufweist. Die Längsschneideinrichtung weist zum Unterteilen der Materialbahn in mehrere Teilbahnen in der Regel zwei auf beiden Seiten der Materialbahn angeordnete Messerreihen auf, wobei zum Herstellen eines Längsschnitts immer zwei Messer zusammenwirken. Die Messer haben also im Schneidzustand praktisch keinen Abstand oder überlappen sich sogar geringfügig. Wenn

nun die Hilfseinrichtung durch die Längsschneideinrichtung hindurchgeführt wird, dann benötigt die Hilfseinrichtung etwas Platz. Zu diesem Zweck werden die Messer entsprechend auseinandergefahren. Dies ist dann der Durchlaufzustand. Durch den Wechsel zwischen den beiden Zuständen ist es möglich, die Materialbahn in ihrer vollen Breite durch die gesamte Rollenwickleinrichtung zu führen und zwar auch durch die Längsschneideinrichtung.

[0015] Hierbei ist bevorzugt, daß die Längsschneideinrichtung zwei Traversen aufweist, von denen mindestens eine relativ zur anderen verlagerbar ist. Durch die Verlagerung der Traversen ist es auf einfache Weise möglich, den benötigten Platz zu schaffen, der erforderlich ist, um die Hilfseinrichtung mit der anhängenden Materialbahn durch die Längsschneideinrichtung hindurchzuführen. Die Verlagerung mindestens einer Traverse ist in der Regel einfacher zu realisieren, als eine entsprechend große Verlagerung der Messer auf dieser Traverse.

[0016] Vorzugsweise ist die Hilfseinrichtung auf zwei quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn mit einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordneten Bewegungsbahnen geführt. Die Bewegungsbahnen können beispielsweise durch Schienen oder Führungen gebildet sein. Dadurch, daß die Hilfseinrichtung zweiseitig abgestützt ist, ist sie sehr stabil geführt. Man kann mit einer derartigen Abstützung die Materialbahn durch die Rollenwickleinrichtung führen, ohne daß die Gefahr einer Falten- oder Reißbildung besteht. Durch den Abstand zwischen den beiden Bewegungsbahnen wird auch eine hohe Kippsicherheit erreicht.

[0017] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Bewegungsbahnen seitlich außerhalb der Materialbahn angeordnet sind. Diese Bewegungsbahnen stören dann die übrigen Bestandteile der Rollenwickleinrichtung nicht im Betrieb. Insbesondere muß man im Bereich der Längsschneideinrichtung keine Maßnahmen treffen, um die Längsschneideinrichtung trotz des Vorhandenseins der Bewegungsbahnen schließen zu können. Die Bewegungsbahnen befinden sich seitlich außerhalb der Längsschneideinrichtung.

[0018] Vorzugsweise sind die Bewegungsbahnen der Hilfseinrichtung in einem Umlauf geführt. Die Hilfseinrichtung kann also dementsprechend auf einem ersten Abschnitt der Bewegungsbahnen von der Abwickelstation zur Aufwickelstation und in einem zweiten Abschnitt von der Aufwickelstation zur Abwickelstation zurückgeführt werden. Das Zurückführen der Hilfseinrichtung stört also den Betrieb der Rollenwickleinrichtung nicht.

[0019] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, daß die Bewegungsbahnen für eine Zwei-Richtungs-Bewegung ausgebildet sind. Mit anderen Worten kann man die Hilfseinrichtung, falls erforderlich, auf dem gleichen Abschnitt der Bewegungsbahnen von der Aufwickelstation zur Abwickelstation zurückführen, auf der sie den umgekehrten Weg beim Einführen genommen hat. Unter Umständen hat dies den Nachteil, daß die

Längsschneideinrichtung etwas später mit ihrer Arbeit beginnen kann, weil sie offenbleiben muß, bis die Hilfseinrichtung zurückgefahren worden ist. Bei beschränkten Platzverhältnissen kann man diesen Nachteil aber in Kauf nehmen.

[0020] Vorzugsweise ist eine Transporteinrichtung entlang mindestens einer Bewegungsbahn geführt. Es ist also nicht erforderlich, daß die Hilfseinrichtung selbst einen Antrieb aufweist, der sich mit der Hilfseinrichtung bewegt. Vielmehr kann man einen stationären Antrieb vorsehen, der dann auf die Transporteinrichtung wirkt. Die Transporteinrichtung kann beispielsweise als Kette, Riemen oder Seil ausgebildet sein und die Hilfseinrichtung entlang der Bewegungsbahnen ziehen.

[0021] Auch ist von Vorteil, wenn im Bereich der Wickelposition eine Querschneideinrichtung angeordnet ist, die zwischen der Hilfseinrichtung und der Wickelposition auf die Materialbahn wirkt. Mit Hilfe der Querschneideinrichtung kann die Materialbahn also zwischen der Wickelposition und der Hilfseinrichtung durchtrennt werden. Dies vereinfacht das Aufführen der Materialbahn. Man muß die Materialbahn nicht erst von der Hilfseinrichtung freimachen. Dementsprechend muß man nicht unbedingt darauf achten, daß der Anfang der Materialbahn beim Erfassen durch die Hilfseinrichtung nicht beschädigt wird. Ein kleiner Abschnitt der Materialbahn kann als Verlust in Kauf genommen werden, solange es sich um den Abschnitt handelt, der von der Hilfseinrichtung zum Halten der Materialbahn benötigt wird.

[0022] Auch ist von Vorteil, daß die Abwickelstation eine Vorbereitungsposition aufweist, unterhalb derer eine Pulperöffnung angeordnet ist, wobei die Hilfseinrichtung durch einen Bereich zwischen der Vorbereitungsposition und der Pulperöffnung hindurch bewegbar ist. Die Abwickelstation weist in der Regel eine Abwickelposition auf, in der sich die Mutterrolle befindet, wenn sie abgewickelt wird. Um einen möglichst reibungslosen Wechsel zwischen zwei Mutterrollen zu ermöglichen, sieht man in der Abwickelstation mindestens einen weiteren Platz, nämlich eine Vorbereitungsposition vor. In dieser Vorbereitungsposition wird eine neue Mutterrolle vorbereitet, d.h. äußere Lagen, die möglicherweise beschädigt sind, werden abgewickelt und es wird eine möglichst gerade Vorderkante der Materialbahn erzeugt, die unter einem Winkel von etwa 90° zur Bewegungsrichtung der Materialbahn verläuft. Dieser Vorgang wird auch als "Abschwarten" bezeichnet. Da bei diesem Vorgang etwas Abfall anfällt, nämlich die äußeren Lagen der Mutterrolle, ist es zweckmäßig, diesen Abfall direkt in die Pulperöffnung gelangen zu lassen. Dies führt dann dazu, daß der Anfang der Materialbahn von der Vorbereitungsposition praktisch senkrecht nach unten in die Pulperöffnung hinein hängt. In diesem Zustand ist es relativ einfach, die Materialbahn mit der Hilfseinrichtung zu erfassen. Man muß die Hilfseinrichtung sozusagen nur von hinten, also in Bewegungsrichtung gesehen der rückwärtigen Seite der Materialbahn, an die Materialbahn heranfahren. Wenn die Hilfseinrichtung die Materialbahn

dort erfaßt hat, dann kann die Materialbahn durch eine einfache Weiterbewegung der Hilfseinrichtung zur Wickelposition transportiert werden.

[0023] Vorzugsweise ist in dem Bereich ein Querschneider angeordnet. Dies erleichtert das Herstellen eines sauberen Materialbahnanfangs. Wenn die Hilfseinrichtung die Materialbahn erfaßt hat, dann tritt der Querschneider in Aktion und trennt die Materialbahn unterhalb der Hilfseinrichtung ab. Der abgetrennte Teil fällt in den Pulper. Die Hilfseinrichtung hält dann den Anfang der Materialbahn fest.

[0024] Vorzugsweise weist der Querschneider einen in Bewegungsrichtung der Materialbahn verlagerbaren Trennbereich auf. Die Mutter- oder Jumborollen haben in einigen Fällen nicht immer den gleichen Durchmesser. Wenn die Mutterrolle immer in der gleichen Vorbereitungsposition arretiert wird, dann hängt der Anfang der Materialbahn auch an unterschiedlichen Positionen in Bewegungsrichtung nach unten. Dies ist für die Hilfseinrichtung in der Regel kein Problem, weil sie ohnehin in Bewegungsrichtung verlagerbar ist und daher die kleinen Positionsunterschiede aufnehmen kann. Wenn die Längsschneideinrichtung ebenfalls verlagerbar ist, dann kann sie diese Positionsunterschiede ebenfalls bewältigen.

[0025] Vorzugsweise weist die Hilfseinrichtung Saugöffnungen und/oder Klemmmittel auf. Beides dient dazu, den Anfang der Materialbahn festzuhalten. Saugöffnungen halten die Materialbahn mit Unterdruck fest. Man muß natürlich in diesem Fall dafür sorgen, daß Luft aus der Hilfseinrichtung oder jedenfalls aus den Saugöffnungen abgesaugt werden kann. Bei Klemmmitteln muß man lediglich dafür sorgen, daß diese Klemmmittel den Anfang der Materialbahn erfassen und festhalten können. Beide Halteeinrichtungen sind fernsteuerbar, d.h. man kann sie von außen bedienen.

[0026] Hierbei ist bevorzugt, daß im Bereich der Abwickelstation eine auf die Hilfseinrichtung wirkende Aktivierungseinrichtung angeordnet ist. Man kann dann die Hilfseinrichtung in dem Augenblick, wo sie die Materialbahn ergreifen soll, aktivieren. Wenn die Hilfseinrichtung die Materialbahn beispielsweise mit Hilfe von Saugöffnungen festhält, dann kann man mit Hilfe der Aktivierungseinrichtung einen Unterdruck in der Hilfseinrichtung erzeugen. Wenn die Materialbahn mit Hilfe von Klemmmitteln festgehalten wird, dann kann die Aktivierungseinrichtung die Klemmmittel betätigen. In der Regel reicht es dabei aus, wenn die Aktivierungseinrichtung nur zu Beginn des Festhaltens auf die Hilfseinrichtung einwirkt. Man kann die Aktivierungseinrichtung also stationär belassen, wobei unter Umständen kleine Bewegungsmöglichkeiten vorgesehen sind, um den unterschiedlichen Durchmessern der Mutterrollen Rechnung zu tragen. Es ist aber nicht erforderlich, daß die Aktivierungseinrichtung von der Abwickelstation zur Aufwickelstation und zurück bewegt wird. Dies erleichtert die Führung.

[0027] Vorzugsweise ist die Aktivierungseinrichtung

als Rotationsantrieb ausgebildet, der mit der Hilfseinrichtung in Wirkverbindung bringbar ist. Der Rotationsantrieb dreht also die Hilfseinrichtung, so daß die Hilfseinrichtung den Anfang der Materialbahn aufwickelt. Sobald eine vorbestimmte Anzahl von Wickellagen erreicht ist, hält die Materialbahn an der Hilfseinrichtung fest, solange eine gewisse Spannung vorhanden ist. Man kann dann beispielsweise den Unterdruck an den Saugöffnungen abschalten oder die Kraft der Klemmittel vermindern. Die Wirkverbindung zwischen dem Rotationsantrieb und der Hilfseinrichtung kann über eine einrückbare Kupplung erzeugt werden, so daß der Rotationsantrieb nicht die gesamte Bewegung der Hilfseinrichtung mitmachen muß.

[0028] Vorzugsweise ist im Bereich der Wickelposition ein mit der Hilfseinrichtung in Wirkverbindung bringbarer Drehantrieb angeordnet. Auch dieser Drehantrieb kann nach dem Erreichen der Wickelposition mit der Hilfseinrichtung gekoppelt werden, beispielsweise durch eine Kupplung. Der Drehantrieb erlaubt es, die Hilfseinrichtung weiterzudrehen und einen Bereich der Materialbahn aufzuwickeln, der nicht durch die Längsschneideinrichtung geschnitten ist. Dadurch ist es möglich, die Materialbahn ohne weitere Verlagerung der Hilfseinrichtung so weit in die Wickelposition hineinzuziehen, daß nur bereits geschnittene Teilbahnen an der Wickelposition vorliegen und diese zu getrennten Wickelrollen aufgewickelt werden können.

[0029] Vorzugsweise ist zwischen der Abwickelstation und der Längsschneideinrichtung eine Splice-Station angeordnet. Eine derartige Splice-Station kann beispielsweise einen sogenannten "Buttsplice" erzeugen, wie er in DE 199 23 097 A1 beschrieben ist. Die Splice-Station erlaubt es, beim Wechsel von Mutterrollen auf das erneute Einführen oder Einfädeln der Materialbahn in die Rollenwickleinrichtung zu verzichten. Es wird einfach der Anfang einer neuen Mutterrolle mit dem Ende einer nahezu abgewickelten Mutterrolle verbunden.

[0030] Vorzugsweise ist die Hilfseinrichtung in einem Raum unterhalb einer Fußbodenebene bewegbar, auf der die Abwickelstation und die Aufwickelstation angeordnet sind. Mit anderen Worten erfolgt die Bewegung der Hilfseinrichtung im "Keller", während die Abwickelstation und die Aufwickelstation im "Erdgeschoß" angeordnet sind. Eine derartige Anordnung erhöht die Sicherheit. Die Gefahr, daß Bedienungspersonen, die sich im Bereich der Abwickelstation und der Aufwickelstation aufhalten, mit der Hilfseinrichtung in Berührung kommen und sich dabei verletzen, ist vergleichsweise gering.

[0031] Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Rollenwickleinrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform einer Rollenwickleinrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 3 eine Einzelheit X nach Fig. 2 und

Fig. 4 eine Einzelheit Z nach Fig. 2.

[0032] Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Rollenwickleinrichtung 1 mit einer Abwickelstation 2 und einer Aufwickelstation 3. Zwischen der Abwickelstation 2 und der Aufwickelstation 3 ist eine Längsschneideinrichtung 4 angeordnet.

[0033] In der Abwickelstation ist eine Abwickelposition 5 vorgesehen. In der Abwickelposition 5 befindet sich ein Abwickellager 6, in dem ein Tambour 7 drehbar gelagert ist. Auf dem Tambour 7 ist eine Mutterrolle 8 aufgewickelt, von der ein Rest noch in Fig. 1 erkennbar ist. Von der Mutterrolle 8, die auch als "Jumborolle" bezeichnet werden kann, wird eine Materialbahn 9 abgezogen. Diese Materialbahn 9 wird in der Längsschneideinrichtung 4 in mehrere Teilbahnen geschnitten und in der Aufwickelstation 3 zu mehreren Wickelrollen 10 aufgewickelt, von denen in Fig. 1 nur eine erkennbar ist, weil diese Wickelrollen 10 sich in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene hintereinander befinden.

[0034] Das Abwickellager 6 ist für höhere Geschwindigkeiten geeignet. Beispielsweise kann die Materialbahn 9 mit einer Geschwindigkeit von 2000 bis 3000 m/min abgezogen werden. Auf der gegenüberliegenden Seite des Tambours 7 ist natürlich ein gleichartiges Abwickellager 6 angeordnet.

[0035] Die Wickelrollen 10 ruhen auf zwei Tragwalzen 11, 12, von denen mindestens eine angetrieben ist. Eine Belastungswalze 13 kann vorgesehen sein, um den Wickelvorgang zu steuern. Anstelle des dargestellten sogenannten "Doppeltragwalzenwicklers" kann auch ein Stützwalzenwickler vorgesehen sein, bei dem die Wickelrollen 10 zentrisch gehalten werden und an einer Stütz- oder Kontaktwalze anliegen.

[0036] Die Abwickelstation 2 weist auch noch eine Vorbereitungsposition 14 auf, in der ein weiterer Tambour 15 mit einer neuen Mutterrolle 16 bereitgehalten wird. Die Vorbereitungsposition weist ein Vorbereitungs-lager 17 auf, das eine Drehung des Tambours 15 ebenfalls zuläßt, aber weniger aufwendig ausgebildet ist, weil die hier notwendigen Umdrehungsgeschwindigkeiten weit aus geringer sind. Das Vorbereitungs-lager 17 und das Abwickellager 6 sind durch eine Laufbahn 18 miteinander verbunden, auf der der Tambour 15 in der Vorbereitungsposition 14 zur Abwickelposition 5 rollen kann, wenn ein Tambourwechsel erforderlich ist.

[0037] In der Vorbereitungsposition 14 wird die Mutterrolle 16 vorbereitet. Zur Vorbereitung werden in der Regel einige Lagen der Materialbahn abgewickelt und entsorgt.

[0038] Dieser Vorgang wird auch als "Abschwarten" bezeichnet. Zur Aufnahme des zu entsorgenden Abschnitts der Materialbahn 9 ist eine Pulperöffnung 19 vorgesehen, die unterhalb der Vorbereitungsposition 14 angeordnet ist und zwar so, daß die unter der Wirkung der Schwerkraft nach unten hängende Materialbahn 9 die

Pulperöffnung 19 trifft. Da die Mutterrolle 16 nicht immer den gleichen Radius aufweist, wird sich die Position der herabhängenden Materialbahn 9 zwar geringfügig verschieben. Die Pulperöffnung 19 ist jedoch so groß, daß sie die herabfallende Materialbahn auffangen kann. Gegebenenfalls kann auch noch zusätzlich ein Trichter 20 vorgesehen sein.

[0039] Es ist nun gelegentlich erforderlich, die Materialbahn 9 von der Abwickelstation 2 zur Aufwickelstation 3 zu führen. Dabei muß die Materialbahn 9 auch durch die Längsschneideinrichtung 4 geführt werden. Dieser Vorgang wird auch als "Einführen" bezeichnet.

[0040] Zum Einführen weist die Rollenwickleinrichtung 1 eine Hilfseinrichtung 21 auf, die in Fig. 1 an unterschiedlichen Positionen dargestellt ist. In unterschiedlichen Positionen wird die Hilfseinrichtung 21 zur Unterscheidung mit kleinen Buchstaben (a, b, c) versehen.

[0041] Die Hilfseinrichtung 21 wird auf einer Bewegungsbahn 22 geführt, die als strichpunktierte Linie dargestellt ist. Die Bewegungsbahn wird durch Schienen oder Führungen realisiert, die beidseits der Materialbahn 9 außerhalb ihrer Breite angeordnet sind. Entlang der Bewegungsbahn 22 kann auch eine Kette, ein Riemen oder ein Seil geführt werden, wobei diese Einrichtungen in nicht näher dargestellter Weise durch einen gemeinsamen Antrieb angetrieben werden, so daß die Hilfseinrichtung 21 in einer Ausrichtung senkrecht zur Bewegungsrichtung der Materialbahn 9 von der Abwickelstation 2 zur Aufwickelstation 3 geführt werden kann.

[0042] Die Hilfseinrichtung 21 wird nun von links (bezogen auf die Darstellung der Fig. 1) an die unter der Wirkung der Schwerkraft senkrecht nach unten hängende Materialbahn 9 herangefahren und an der Materialbahn befestigt. Beispielsweise kann die Hilfseinrichtung 21 in nicht näher dargestellter Weise Saugöffnungen aufweisen. Wenn an den Saugöffnungen ein Unterdruck erzeugt wird, dann hält die Hilfseinrichtung 21 die Materialbahn 9 fest. Anstelle der Saugöffnungen können auch Klemmittel vorgesehen sein, die die Materialbahn 9 festhalten. Schließlich ist es auch möglich, daß man die Hilfseinrichtung 21 um eine Achse (senkrecht zur Zeichenebene) dreht, so daß sie die herabhängende Materialbahn 9 mit ein paar Umdrehungen aufwickelt. Solange eine ausreichende Spannung in der Materialbahn 9 aufrecht erhalten wird, hält die Materialbahn 9 an der Hilfseinrichtung 21 fest. Zum Aufwickeln kann die Hilfseinrichtung 21 mit einem stationären und nicht näher dargestellten Rotationsantrieb verbunden werden.

[0043] Sobald die Hilfseinrichtung 21 die Materialbahn 9 erfaßt hat, kann eine Querschneideinrichtung 23 betätigt werden, die einen überflüssigen Abschnitt 24 der Materialbahn 9 abtrennt. Dieser Abschnitt 24 fällt dann ebenfalls in die Pulperöffnung 19. Die Querschneideinrichtung 23 ist in Richtung eines Doppelpfeils 25 verlagert, um Unterschiede im Radius der Mutterrolle 16 aufzufangen, die sich in unterschiedlichen Positionen der herabhängenden Materialbahn 9 niederschlagen. Für die Hilfseinrichtung 21 ist eine derartige Änderung der

Position der Materialbahn 9 unkritisch, weil sie ohnehin entlang der Bewegungsbahn 22 verfahren werden kann.

[0044] Die Hilfseinrichtung 21 wird dann entlang der Bewegungsbahn 22 zur Aufwickelstation 3 verlagert und führt dabei die Materialbahn 9 um mehrere Umlenkrollen 26 bis zur Wickelstation 3. Die Bewegungsbahn 22 hält dabei ausreichenden Abstand zu den Umlenkrollen 26-29, so daß die Materialbahn 9, die hinter der Hilfseinrichtung 21 hergezogen wird, die Umlenkrollen 26 so umschlingt, wie dies später im Betrieb erforderlich ist. Die Hilfseinrichtung 21 gerät dabei allerdings nicht in Kollision mit den Umlenkrollen 26-29. Gleichzeitig mit dem Führen des Anfangs der Materialbahn kann die neue Mutterrolle 16 in die Abwickelposition 5 verlagert werden.

[0045] Die Schneideinrichtung weist eine Obertraverse 30 mit Obermessern 31 und eine Untertraverse 32 mit Untermessern 33 auf. Die Untertraverse 32 ist in Richtung eines Doppelpfeils 34 verlagerbar, so daß das Untermesser 33 auf der strichpunktiert dargestellten Schneidposition in eine mit durchgezogenen Linien dargestellte Durchlaufposition verlagert werden kann. Die Längsschneideinrichtung 4 weist also einen Schneidzustand auf, in dem die Materialbahn 9 in mehrere Teilbahnen geschnitten werden kann, und einen Durchlaufzustand, in dem Obermesser 31 und Untermesser 33 einen Abstand zueinander aufweisen, der so groß ist, daß die Hilfseinrichtung 21 problemlos zwischen dem Obermesser 31 und dem Untermesser 33 hindurchgefahren werden kann.

[0046] Unmittelbar nach dem Durchlauf der Hilfseinrichtung 21 wird die Längsschneideinrichtung 4 wieder geschlossen, so daß in einem relativ kurzen Abstand zur Hilfseinrichtung 21 die Längsschnitte beginnen. Dieser Abstand kann 0,5 bis 1 m betragen.

[0047] Die Hilfseinrichtung wandert weiter, bis sie in einer Position 21c die Materialbahn zur Anlage an eine Tragwalze 12 bringt. Der gesamte bislang beschriebene Vorgang läuft dabei unter voller Breite ab, d.h. die Materialbahn 9 wird in voller Breite durch die Hilfseinrichtung 21 ergriffen, in voller Breite durch die Längsschneideinrichtung 4 gefördert und in voller Breite an die Tragwalze 12 angelegt. Dort kann sie beispielsweise durch Ansaugen festgehalten werden.

[0048] Die Hilfseinrichtung 21c wird dann noch so lange weitergedreht, bis auch die durch die Längsschneideinrichtung 4 erzeugten Längsschnitte an der Tragwalze 12 ankommen. Danach tritt ein Querschneider 35 in Aktion, der die Materialbahn 9 zwischen der Hilfseinrichtung 21c und der Tragwalze 12 durchtrennt. Sobald die Materialbahn 9 an der Tragwalze 12 angekommen ist, befindet sie sich in einer sogenannten "Wickelposition". Der Querschneider 35 kann dann in Richtung eines Doppelpfeils 36 zur Tragwalze 12 hin verlagert werden und die Materialbahn 9 zwischen der Hilfseinrichtung 21c und der Wickelposition, d.h. der Tragwalze 12 durchtrennen. Danach kann die Hilfseinrichtung 21c wieder in ihre Ausgangsposition verfahren werden. Der Querschneider 35 wird vor dem erneuten Verfahren in Richtung des Dop-

pelpfeils 36 aus der Bewegungsbahn der Hilfseinrichtung 21c herausbewegt.

[0049] Sobald die geschnittene Materialbahn 9 an der Wickelposition angekommen ist, kann der Wickelvorgang beginnen. Die Hilfseinrichtung 21c kann also beim Wickeln in ihre Ausgangsposition zurückgefahren werden, so daß der Zeitverlust außerordentlich gering ist. Die Ausgangsposition befindet sich oberhalb der Pulperöffnung 19, so daß der auf die Hilfseinrichtung 21 aufgewickelte Materialbahnrest einfach durch Abwickeln in die Pulperöffnung 19 entsorgt werden kann.

[0050] Auch im Bereich der Wickelposition kann ein externer und nicht näher dargestellter Drehantrieb vorgesehen sein, der die Hilfseinrichtung 21c so lange dreht, bis die Längsschnitte oder der Längsschnitt an der Tragwalze 12 angekommen ist. Man vermeidet dadurch, daß man die Hilfseinrichtung 21c noch verlagern muß, um den Längsschnitt bis an die Tragwalze 12 zu fördern.

[0051] Neben der Zeitersparnis ergibt sich auch eine Materialersparnis, weil der Abfall der Materialbahn 9 wesentlich geringer ist als bei der Verwendung eines Keils oder einer Spitze, wie es im Stand der Technik generell üblich ist.

[0052] Die Hilfseinrichtung 21a kann auch verwendet werden, um einen sogenannten "Splice" herzustellen. Hierzu ist zwischen der Abwickelposition 5 und der Längsschneideinrichtung 4 eine Splice-Einrichtung 37 angeordnet, die in Richtung eines Doppelpfeils 38 verlagerbar ist. Die Hilfseinrichtung 21a wird zunächst verwendet, um die von der Mutterrolle 8 abgewickelte Materialbahn 9 an der Splice-Einrichtung 37 zur Anlage zu bringen. Die Splice-Einrichtung 37 hält die Materialbahn 9 fest und trennt sie von der Mutterrolle 8 ab.

[0053] Danach kann die Hilfseinrichtung 21 von der neuen Mutterrolle 16 die Materialbahn 9 ergreifen und ebenfalls zur Splice-Einrichtung 37 führen. Dort werden dann die beiden Materialbahnen miteinander verbunden, beispielsweise so, wie dies in DE 199 23 097 A1 beschrieben ist. In diesem Fall wird die Hilfseinrichtung 21 entlang der Bewegungsbahn 22 sowohl vorwärts bewegt als auch rückwärts. Man kann allerdings auch vorsehen, daß die Hilfseinrichtung 21 auch bei diesem Vorgang nur in eine Richtung entlang der Bewegungsbahn 22 bewegt wird.

[0054] Fig. 2 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform einer Rollenwickleinrichtung 1, bei der gleiche und einander entsprechende Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Die Abwickelstation 2 weist hier nur das Abwickellager 6 auf. Wenn ein Tambourwechsel erforderlich wird, kann die Mutterrolle 8 beispielsweise nach oben entfernt werden, um eine neue Mutterrolle 16 einzulegen.

Die Ausgestaltung nach Fig. 2 unterscheidet sich in zwei wesentlichen Punkten von der Ausgestaltung nach Fig. 1. Die Hilfseinrichtung 21 (siehe Fig. 3) weist ein Messer 39 auf, das mit der Hilfseinrichtung 21 zusammen bewegt wird. Wenn dieses Messer 39 die Materialbahn 9 querschneiden soll, dann wird ein Gegenhalter 40, der in der

Wickeleinrichtung 1 ortsfest verbleibt, in Richtung eines Doppelpfeils 41 auf die Materialbahn 9 zu bewegt.

[0055] Weiterhin weist die Hilfseinrichtung 21 eine Umlenkrolle 42 auf. Diese Umlenkrolle 42 kann mehrere Aufgaben haben. Sie kann zum einen verwendet werden, um den Anfang der Materialbahn 9 mit einigen Umdrehungen aufzuwickeln, um diesen Anfang festzuhalten. Sie dient aber auch dazu, die Materialbahn 9 umzulenken, wenn die Hilfseinrichtung 21 sich in ihrer in Fig. 2 links unten dargestellten Ausgangsposition befindet, in der sie die Materialbahn 9 erfaßt.

[0056] Die Bewegungsbahn 22 ist bei der Ausführung nach Fig. 2 nicht in einem Umlauf geführt, sondern die Hilfseinrichtung 21 wird auf der gleichen Bewegungsbahn 22 hin und zurück geführt. Wenn also die Hilfseinrichtung 21 die Materialbahn 9 an die Tragwalze 12 übergeben hat, dann befindet sich die Hilfseinrichtung 21 oberhalb der Materialbahn 9. Wenn die Hilfseinrichtung 21 dann in ihre Ausgangsposition zurück bewegt wird, bestünde die Gefahr, daß die Materialbahn an anderen Stellen der Hilfseinrichtung 21 zur Anlage kommt und beschädigt wird.

[0057] Wenn hingegen der Tambour 7 in einer Orientierung in das Abwickellager 6 eingelegt wird, die 180° gedreht ist, dann kann eine andere Hilfseinrichtung 21 verwendet werden, die in Fig. 4 dargestellt ist. Auch diese Hilfseinrichtung 21 weist ein Messer 39 auf, das mitbewegt wird. Wenn diese Hilfseinrichtung 21 die Materialbahn 9 an die Tragwalze 12 übergeben hat, dann befindet sie sich auf der "richtigen" Seite der Materialbahn 9.

[0058] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Untermessertraverse 32 gegenüber der Obermessertraverse 30 abgesenkt wird, wenn die Hilfseinrichtung 21 die Längsschneideinrichtung 4 durchläuft.

[0059] In beiden Ausführungsformen ist vorgesehen, daß die Bewegungsbahn 22 unterhalb einer Ebene 43 angeordnet ist, in der die Abwickelstation 2 und die Aufwickelstation 3 angeordnet sind. Man kann beispielsweise die Bewegungsbahn 22 in einem Kellerraum anordnen, während die beiden Wickelstationen 2, 3 im Erdgeschoß angeordnet sind. Dies erleichtert das Vorsehen von Schutzmaßnahmen. Die Gefährdung von Personen ist weitaus geringer.

[0060] Von der dargestellten Ausführungsform kann abgewichen werden. Es ist beispielsweise durchaus möglich, die Bewegungsbahn 22 nicht nur mit einem Umlauf auszugestalten. Man kann auch zwei oder mehr Umläufe vorsehen, wobei dann eine entsprechende Anzahl von Hilfseinrichtungen verwendet wird, die die Materialbahn 9 beim Übergang von einem Umlauf zum anderen übernehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einführen einer Materialbahn in eine Rollenwickleinrichtung, bei dem der Anfang der

Materialbahn mittels einer Hilfseinrichtung in voller Breite von einer Vorratsrolle abgezogen wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Materialbahn in voller Breite einer Wickelposition zugeführt wird und die Hilfseinrichtung im Bereich der Wickelposition von der Materialbahn gelöst wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Materialbahn durch eine Längsschneideinrichtung geführt wird, wobei die Längsschneideinrichtung vor dem Durchlauf der Hilfseinrichtung geöffnet wird. 5
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsschneideinrichtung nach dem Durchlauf der Hilfseinrichtung geschlossen wird und mindestens einen Längsschnitt in der Materialbahn erzeugt, bevor die Hilfseinrichtung die Wickelposition erreicht. 10
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hilfseinrichtung nach dem Erreichen der Wickelposition die Materialbahn weiterzieht, bis der Längsschnitt die Wickelposition erreicht. 15
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Materialbahn im Bereich der Wickelposition auf die Hilfseinrichtung aufwickelt, bis der Längsschnitt die Wickelposition erreicht. 20
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Materialbahn im Bereich der Wickelposition festhält, die Materialbahn zwischen der Wickelposition und der Hilfseinrichtung durchtrennt und die Hilfseinrichtung zu einer Entsorgungsposition bewegt. 25
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Hilfseinrichtung in einem Umlauf von einer Aufnahmeposition zur Wickelposition und zurück bewegt. 30
8. Rollenwickleinrichtung mit einer Abwickelstation, die mindestens eine Position für eine Vorratsrolle aufweist, einer Aufwickelstation mit mindestens einer Wickelposition und einer Hilfseinrichtung, die eine Materialbahn von der Vorratsrolle im Bereich der Abwickelstation in voller Breite erfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hilfseinrichtung (21) von der Abwickelstation (2) bis zur Aufwickelstation (3) in den Bereich der Wickelposition (12) bewegbar ist. 35
9. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Abwickelstation (2) und der Aufwickelstation (3) eine Längsschneideinrichtung (4) angeordnet ist, wobei die Längsschneideinrichtung (4) einen Schneidzustand, 40

in dem sie in der durchlaufenden Materialbahn (9) mindestens einen Längsschnitt erzeugt, und einen Durchlaufzustand, in dem die Hilfseinrichtung (21) durch die Längsschneideinrichtung (4) hindurch bewegbar ist, aufweist. 45

10. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsschneideinrichtung (4) zwei Traversen (30, 32) aufweist, von denen mindestens eine relativ zur anderen verlagerbar ist. 50
11. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hilfseinrichtung (21) auf zwei quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn (9) mit einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordneten Bewegungsbahnen (22) geführt ist. 55
12. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegungsbahnen (22) seitlich außerhalb der Materialbahn angeordnet sind. 60
13. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegungsbahnen (22) der Hilfseinrichtung in einem Umlauf geführt sind. 65
14. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegungsbahnen (22) für eine Zwei-Richtungs-Bewegung ausgebildet sind. 70
15. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Transporteinrichtung entlang mindestens einer Bewegungsbahn geführt ist. 75
16. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Wickelposition (12) eine Querschneideinrichtung (35) angeordnet ist, die zwischen der Hilfseinrichtung (21) und der Wickelposition (12) auf die Materialbahn (9) wirkt. 80
17. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abwickelstation (2) eine Vorbereitungsposition (14) aufweist, unterhalb derer eine Pulperöffnung (19) angeordnet ist, wobei die Hilfseinrichtung (21) durch einen Bereich zwischen der Vorbereitungsposition (14) und der Pulperöffnung (19) hindurch bewegbar ist. 85
18. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Bereich ein Querschneider (23) angeordnet ist. 90

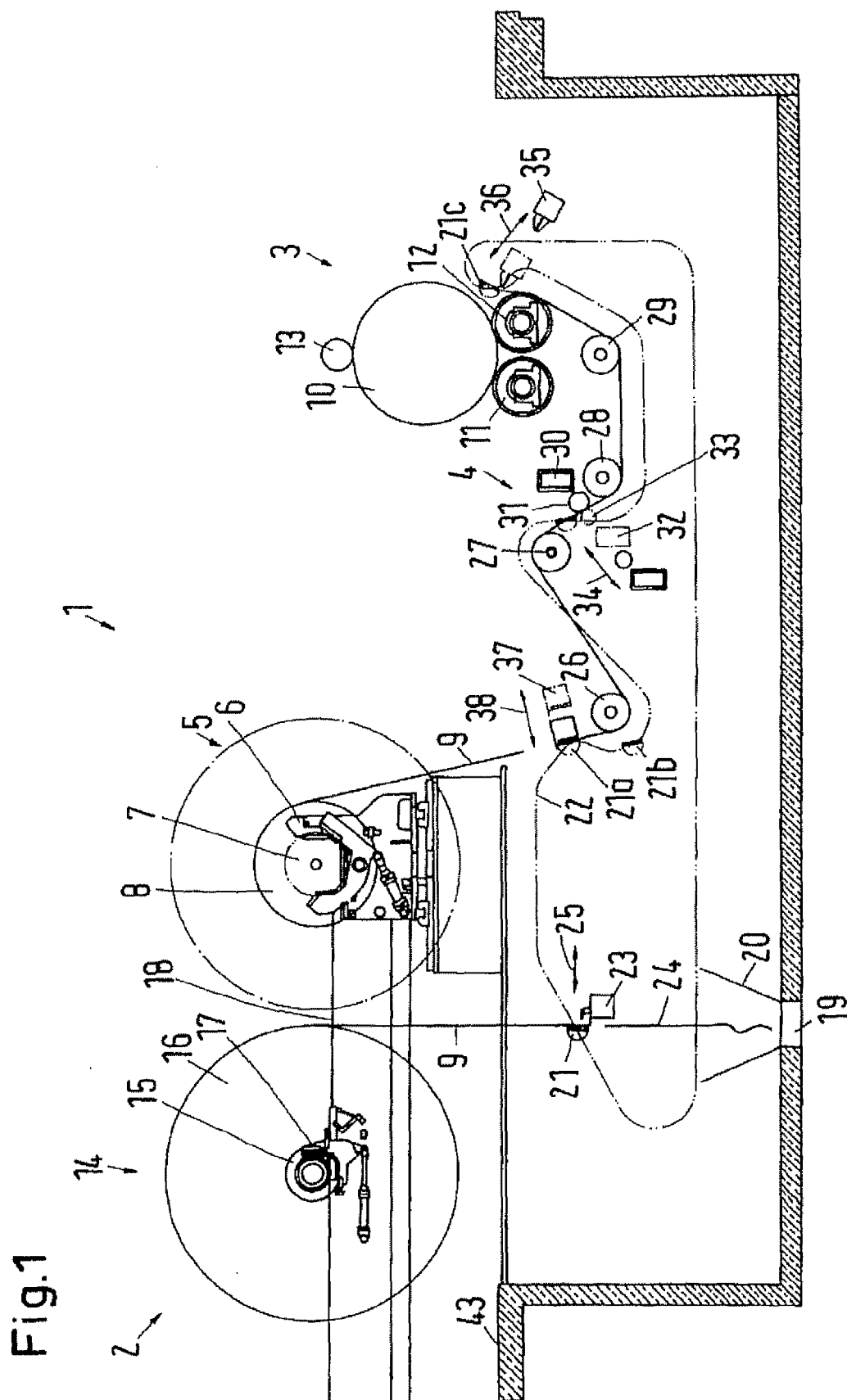
19. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Querschneider (23) einen in Bewegungsrichtung der Materialbahn verlagerbaren Trennbereich aufweist. 5
20. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hilfseinrichtung (21) Saugöffnungen und/oder Klemmittel aufweist. 10
21. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Abwickelstation (2) eine auf die Hilfseinrichtung (21) wirkende Aktivierungseinrichtung angeordnet ist. 15
22. Rollenwickleinrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aktivierungseinrichtung als Rotationsantrieb ausgebildet ist, der mit der Hilfseinrichtung (21) in Wirkverbindung bringbar ist. 20
23. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Wickelposition ein mit der Hilfseinrichtung (21) in Wirkverbindung bringbarer Drehantrieb angeordnet ist. 25
24. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Abwickelstation (2) und der Längsschneideinrichtung (4) eine Splice-Station (37) angeordnet ist. 30
25. Rollenwickleinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hilfseinrichtung in einem Raum unterhalb einer Fußbodenebene (43) bewegbar ist, auf der die Abwickelstation (2) und die Aufwickelstation (3) angeordnet sind. 35

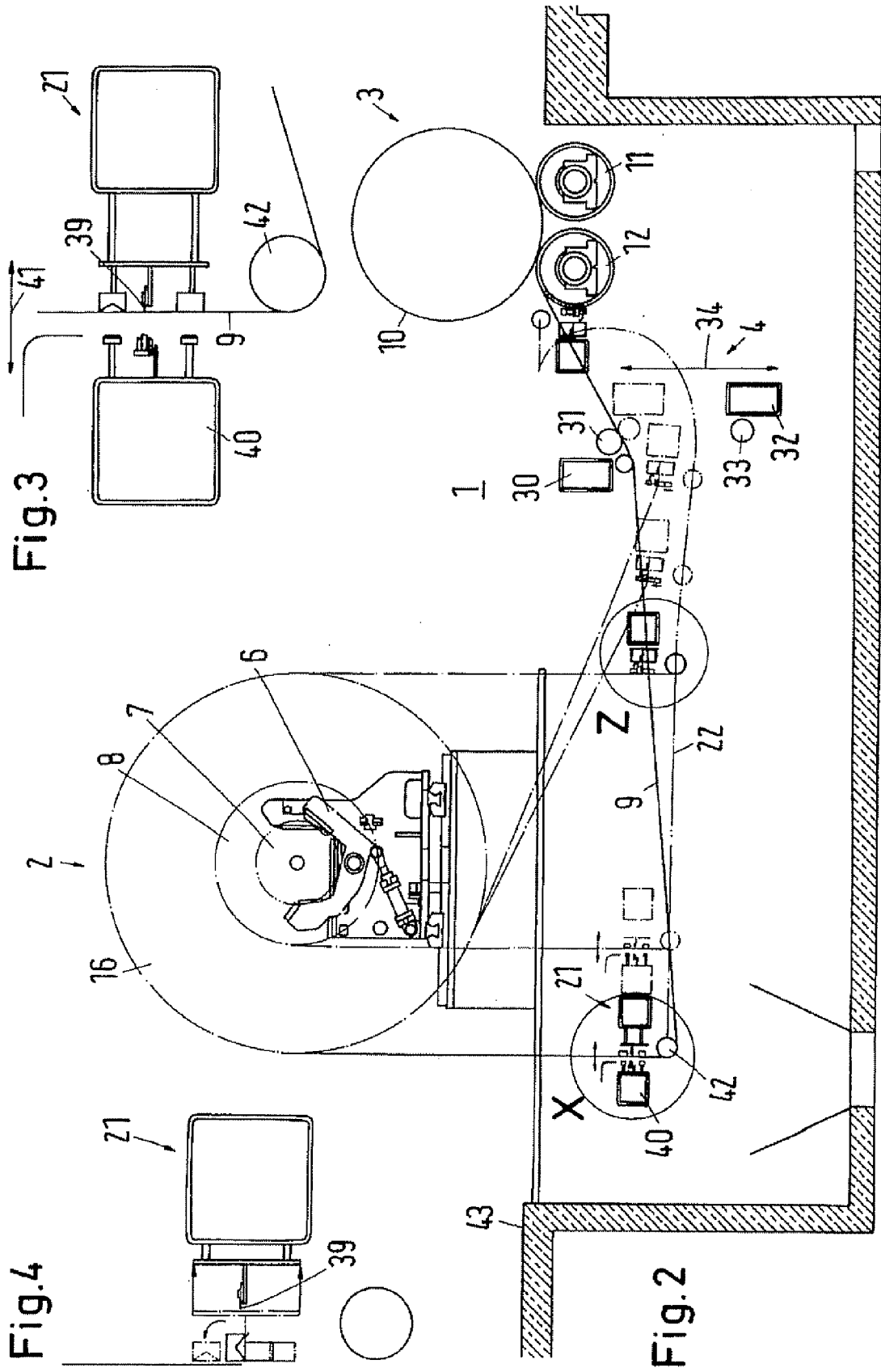
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 8831

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 316 229 A (DRAGHETTI ET AL) 31. Mai 1994 (1994-05-31) * Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 1, Zeile 11 * * Spalte 4, Zeile 6 - Spalte 5, Zeile 12 * * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen 1-4 *	1,6-8, 20-23	B65H19/28
D,X	EP 0 820 946 A (VALMET CORPORATION; METSO PAPER, INC) 28. Januar 1998 (1998-01-28) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildungen 1-3 *	1,8	
X	US 4 637 566 A (KYYTSONEN ET AL) 20. Januar 1987 (1987-01-20) * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	1,8	
A	US 5 016 831 A (SAUKKONEN ET AL) 21. Mai 1991 (1991-05-21) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 57; Abbildung 1 *	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		31. Januar 2006	Fachin, F
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 8831

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5316229	A	31-05-1994	DE	4243929 A1		15-07-1993
			GB	2263104 A		14-07-1993
			IT	1257624 B		01-02-1996

EP 0820946	A	28-01-1998	AT	207843 T		15-11-2001
			CA	2210504 A1		16-01-1998
			DE	69707771 D1		06-12-2001
			DE	69707771 T2		20-06-2002
			FI	99283 B		27-02-1998
			JP	3516842 B2		05-04-2004
			JP	10081436 A		31-03-1998
			US	5842664 A		01-12-1998

US 4637566	A	20-01-1987	AT	399859 B		25-08-1995
			AT	253885 A		15-12-1994
			CA	1260903 A1		26-09-1989
			DE	3530763 A1		20-03-1986
			FI	69439 B		31-10-1985
			GB	2164635 A		26-03-1986

US 5016831	A	21-05-1991	DE	3816775 A1		08-12-1988
			FI	76390 B		30-06-1988
			US	5094394 A		10-03-1992

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82