

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 963 909 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 25/14**

(21) Anmeldenummer: **99110647.7**

(22) Anmeldetag: **02.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **10.06.1998 DE 19825788**

(71) Anmelder:

**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:

**Cramer, Dirk Dipl.-Ing.
47259 Duisburg (DE)**

(74) Vertreter:

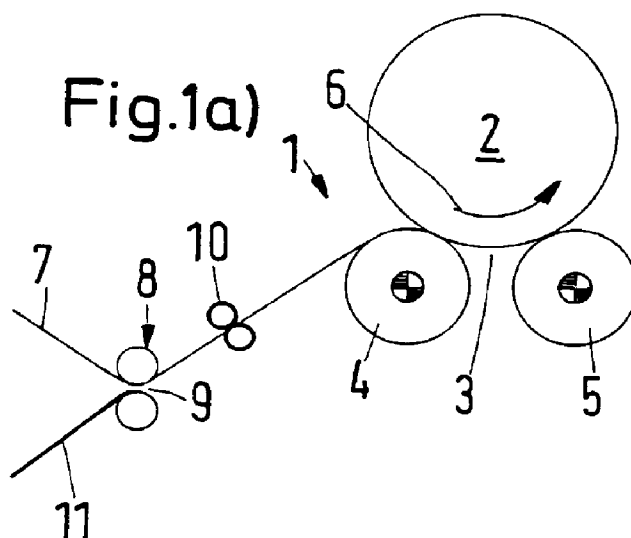
**Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Kühhornshofweg 10
60320 Frankfurt (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen einer am Umfang verpackten Materialbahnrolle und Materialbahnrolle**

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen einer am Umfang verpackten Materialbahnrolle (2) angegeben, bei dem eine Materialbahn (7) zu der Materialbahnrolle (2) aufgewickelt wird und eine Verpackungsbahn (11) um den Umfang der Materialbahnrolle (2) gelegt wird. Die Erfindung betrifft ferner die daraus entstehende Materialbahnrolle.

Hierbei möchte man die Materialbahnrolle platzsparend herstellen können.

Dazu wird die Verpackungsbahn (11) mit der zulaufenden Materialbahn (7) verbunden und die Materialbahnrolle (2) wird weiter gedreht.



EP 0 963 909 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer am Umfang verpackten Materialbahnrolle, bei dem eine Materialbahn zu der Materialbahnrolle aufgewickelt wird und eine Verpackungsbahn um den Umfang der Materialbahnrolle gelegt wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Herstellen einer am Umfang verpackten Materialbahnrolle mit einem Materialbahn-Zuführpfad und einer Wickeleinrichtung. Schließlich betrifft die Erfindung auch eine Materialbahnrolle aus einer aufgewickelten Materialbahn, deren Umfang von einer Verpackungsbahn umhüllt ist.

[0002] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Papierbahn als Beispiel für eine Materialbahn beschrieben. Sie ist jedoch auch bei anderen Materialbahnen anwendbar, beispielsweise bei Folien aus Kunststoff oder Metall oder bei Kartonbahnen.

[0003] In einem der letzten Herstellungsschritte wird eine Papierbahn zu einer verkehrsfähigen Wickelrolle aufgewickelt und dann verpackt. In der Regel ist es hierbei erforderlich, die fertige Papierbahn noch auf eine gewisse Breite zu schneiden. Papierbahnen werden in größeren Breiten bis zu etwa 10 m hergestellt. Die Verbraucher, beispielsweise Druckereien, benötigen jedoch nur Breiten bis derzeit maximal 3,8 m. In den meisten Fällen haben die Rollen eine noch kleinere Breite. Dementsprechend durchläuft die Papierbahn, die hierzu von einer Mutterrolle mit der angegebenen großen Breite abgewickelt wird, zunächst eine Längsschneideeinrichtung, die Teilbahnen erzeugt, die dann zu den einzelnen Wickelrollen aufgewickelt werden.

[0004] Wenn die einzelnen Materialbahnrollen ihren gewünschten Durchmesser erreicht haben, muß die letzte Lage der Materialbahn mit dem Umfang der Materialbahnrolle verklebt werden. Die Materialbahnrollen werden dann aus der Wickeleinrichtung ausgestoßen und einer Verpackungseinrichtung zugeführt. In dieser Verpackungseinrichtung wird der Umfang mit einer Verpackungsbahn, in der Regel Packpapier, umhüllt und die Stirnseiten der einzelnen Materialbahnrollen werden mit Stirndeckeln versehen.

[0005] Die Verpackungseinrichtung benötigt relativ viel Platz, unter anderem deswegen, weil sie in vielen Fällen eine große Anzahl unterschiedlich breiter Verpackungsbahnrollen vorrätig halten muß, um Materialbahnrollen mit wechselnden Breiten verpacken zu können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, beim Herstellen einer Materialbahnrolle Platz zu sparen.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Verpackungsbahn mit der zulaufenden Materialbahn verbunden wird und die Materialbahnrolle weiter gedreht wird.

[0008] Man verbindet also an einem Ort die Verfah-

rensschritte des Aufwickelns und des Verpackens der Materialbahnrolle am Umfang. Hierbei spart man unter anderem deswegen Bauraum ein, weil die Zuführeinrichtung für die Verpackungsbahn relativ einfach gehalten werden kann. Das Zuführen der Verpackungsbahn zu der Materialbahnrolle erfolgt einfach dadurch, daß die Verpackungsbahn mit der Materialbahn verbunden wird. Die Materialbahn zieht dann die Verpackungsbahn sozusagen hinter sich her. Die Verpackungsbahn wird dann beim Weiterdrehen der Materialbahnrolle auf den Umfang der Materialbahnrolle aufgewickelt. Man nutzt also die Wickeleinrichtung nicht nur zum Wickeln der Materialbahnrolle, sondern man nutzt sie gleichzeitig auch zum Herstellen der Umfangerschließung. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, daß die Materialbahnrolle beim weiteren Handhaben bereits einen gewissen Schutz hat. Beim Ausstoßen aus der Wickeleinrichtung rollt sie in der Regel auf ihrem Umfang zu weiteren Handhabungs- oder Transporteinrichtungen. Da nun der Umfang aber bereits mit einer Verpackungsbahn versehen ist, ist das Risiko von Beschädigungen des Umfangs der Materialbahnrolle, d.h. der obersten Lagen der Materialbahn geringer. Dies verringert auch den Ausschuß beim Verarbeiten. Ein zusätzlicher Antrieb für die Materialbahnrolle in einer getrennten Verpackungseinrichtung kann entfallen. Dies spart Investitions- und Wartungskosten.

[0009] Vorzugsweise wird die Materialbahn vor dem Aufwickeln in Längsrichtung geschnitten und das Verbinden mit der Verpackungsbahn erfolgt vor dem Schneiden. Dies hat den Vorteil, daß auch die Verpackungsbahn in Längsrichtung geschnitten wird und zwar genau auf die Breite der Materialbahn und damit der Materialbahnrolle. Die Verpackungsbahn schließt also bündig mit den Stirnseiten der Materialbahnrolle ab. Dies sichert einerseits den wünschenswerten Effekt, daß die Materialbahnrolle auf ihrer gesamten axialen Länge am Umfang von der Verpackungsbahn abgedeckt ist. Andererseits hat man keine Probleme mehr damit, einen eventuell vorhandenen axialen Überstand handhaben zu müssen. Schließlich kann man mit dieser relativ einfachen Maßnahme erreichen, daß man nicht mehr viele unterschiedliche Breiten von Verpackungsbahnrollen vorrätig halten muß. Die Verpackungsbahn wird automatisch an die Breite der zu verpackenden Materialbahnrolle angepaßt. Diese Vorgehensweise hat neben der Platzersparnis noch einen weiteren Vorteil. Wenn man bei herkömmlichen Verpackungsvorrichtungen darauf vorbereitet sein wollte, unterschiedlich breite Materialbahnrollen zu verpacken, mußte man eine entsprechend große Anzahl unterschiedlich breiter Verpackungsbahnrollen vorrätig halten. Diejenigen Verpackungsbahnrollen, die relativ wenig genutzt werden, trocknen im Laufe der Zeit aus. Werden diese Rollen schließlich einmal verwendet, so zeigt sich, daß sie aufgrund ihrer stark herabgesetzten Feuchte den Verpackungsvorgang negativ beeinflussen können. Beispielsweise kann die Reißfestigkeit sinken, die statische

Aufladung erhöhen, der Leimauftrag problematisch werden, usw. Wenn man hingegen, wie dies erfindungsgemäß vorgeschlagen wird, immer die gleiche, also eine frische Verpackungsbahn verwenden kann, entstehen diese Probleme nicht. Weiterhin gewährleistet diese Vorgehensweise eine erhebliche Zeitersparnis. Da in dem Rollenwickler gleichzeitig mehrere Materialbahnrollen umfangsmäßig verpackt werden, sinkt die zum Verpacken der Rollen notwendige Zeit gegenüber einer Vorgehensweise, bei der alle Rollen zeitlich nacheinander verpackt werden, ganz erheblich.

[0010] Vorzugsweise wird die Verpackungsbahn an ihrem Ende ein weiteres Mal mit der Materialbahn verbunden. Dies ergibt in einer Ausgestaltung einen sehr stabilen Verbund zwischen der Verpackungsbahn und der Materialbahn. In einer anderen Ausgestaltung, die weiter unten besprochen wird, kann man die Verpackungsbahn zum Führen der Materialbahn verwenden, um beispielsweise eine neue Materialbahnrolle anzufangen.

[0011] Vorzugsweise wird die Verpackungsbahn gemeinsam mit der Materialbahn aufgewickelt. Die äußeren Lagen der Materialbahnrolle sind also abwechselnd oder sandwichartig aus mehreren Lagen von Verpackungsbahn und Materialbahn gebildet. Dies ergibt einen sehr innigen Zusammenhang von Verpackungsbahn und Material. Das Risiko, daß sich die Materialbahnrolle in der Umfungsverpackung axial verschiebt (teleskopieren) wird sehr klein gehalten.

[0012] Vorzugsweise wird die Materialbahn im Bereich der zweiten Verbindung mit der Verpackungsbahn mit der Oberfläche der Materialbahnrolle verklebt. Die zweite Verbindung mit der Verpackungsbahn erfolgt am Ende der Materialbahn. Dort finden sich also zwei Verklebungen, nämlich einmal auf der radialen Innenseite und einmal auf der radialen Außenseite der Materialbahn. Dies stellt nicht nur eine stabile Befestigung des Endes der Verpackungsbahn am Umfang sicher, sondern auch eine genauso stabile Befestigung des Endes der Materialbahn auf ihrer Materialbahnrolle.

[0013] In einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Materialbahn in Laufrichtung hinter den Verbinden mit der Verpackungsbahn durchtrennt wird, wobei das Ende der Verpackungsbahn erneut mit der Materialbahn verbunden wird. Bei dieser Ausführungsform besteht die Umfungsverpackung praktisch ausschließlich aus der Verpackungsbahn ohne dazwischen liegender Materialbahnen. Auch hier gestaltet sich aber das Nachführen der Materialbahn, das beispielsweise zum Starten des Wickelns einer neuen Materialbahn notwendig ist, relativ einfach. Die Materialbahn wird durch die Verpackungsbahn wieder zu der Materialbahnrolle hingezogen, so daß erneute Einfädelvorgänge entfallen können.

[0014] Vorzugsweise wird die Verpackungsbahn in Laufrichtung vor der erneuten Verbindung am Umfang der Materialbahnrolle befestigt. Man stellt also sicher, daß der Anfang der "neuen" Materialbahn bis in die

unmittelbare Nachbarschaft der Materialbahnrolle gezogen werden kann. Wenn die Verpackungsbahn an der "alten" Materialbahnrolle befestigt ist, kann man die Verpackungsbahn durchtrennen und die alte Materialbahnrolle ausstoßen. Beim Wickeln einer neuen Materialbahnrolle befindet sich dann zwar ein kleiner Rest der Verpackungsbahn am Rollenkern. Dies ist jedoch akzeptabel, weil die Führung der Materialbahn in die Wickeleinrichtung praktisch keinen zusätzlichen Aufwand erfordert.

[0015] Vorzugsweise werden die Materialbahn oder Verpackungsbahn geschwächt, insbesondere perforiert, und zwar in Laufrichtung hinter einem Bereich, in dem sie an der Oberfläche der Materialbahnrolle befestigt werden. Die Frage, ob die Materialbahn oder die Verpackungsbahn geschwächt wird, richtet sich danach, ob die Materialbahn gemeinsam mit der Verpackungsbahn auf den Umfang der Materialbahnrolle aufgewickelt wird oder ob man die Materialbahn unterbricht und nur die Verpackungsbahn aufwickelt. Im letzteren Fall kann die Verpackungsbahn und im ersteren Fall die Materialbahn geschwächt, beispielsweise perforiert, werden. Die Schwächung hat den Vorteil, daß man zwar noch eine gewisse Zugkraft aufbringen kann, um die Materialbahn bzw. die Verpackungsbahn in die gewünschte Position zu ziehen. Wenn dann aber in dieser Position eine höhere Zugkraft aufgebracht wird, dann reißt die Materialbahn bzw. die Verpackungsbahn ab, ohne daß zusätzliche Eingriffe durch Schneiden oder Abschlagen erforderlich sind.

[0016] Vorzugsweise wird die Verpackungs- oder Materialbahn beim Ausstoßen der Materialbahnrolle aus der Wickeleinrichtung abgerissen. Zu diesem Zweck ist es lediglich notwendig, die zulaufende Materialbahn festzuhalten. Wenn die Materialbahnrolle dann aus der Wickeleinrichtung heraus bewegt wird, dann muß man ohnehin relativ hohe Kräfte aufbringen. Diese sind ohne weiteres in der Lage, eine Trennung entlang der Schwächungs- oder Perforationslinie durchzuführen.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Verpackungsbahn aus mehreren quer zur Laufrichtung nebeneinander angeordneten Verpackungsbahnen zusammengesetzt wird, die einander überlappen, wobei man den Überlappungsbereich so legt, daß er außerhalb einer Kante der Materialbahnrolle verläuft. Wie oben angegeben, haben Mutterrollen, von denen die noch nicht geschnittenen Materialbahnen abgezogen werden, eine relativ große Breite von bis zu 10 m. Verpackungsbahnen aus Packpapier stehen aber in der Regel nur bis zu Breiten von etwa 4 m zur Verfügung. Wenn man alle Materialbahnrollen, die aus einer Mutterrolle geschnitten werden, gleichzeitig und gleichartig verpacken möchte, könnte diese zu Problemen führen. Diese Probleme werden aber dadurch vermieden, daß man die gewünschte Breite der Verpackungsbahn dadurch erzeugt, daß man die Verpackungsbahn aus mehreren Abschnitten zusammensetzt,

die einander überlappen. Gegebenenfalls kann man die benachbarten Verpackungsbahnen in den Überlappungsbereichen miteinander verkleben. Auf diese Weise kann man die gewünschten großen Gesamtbreiten erzielen. Zusätzlich ist nun noch vorgesehen, daß die Überlappungsbereiche so gelegt werden, daß sie beim Längsschneiden nicht durchtrennt werden. Es wird also sichergestellt, daß die Überlappungsbereiche, die ja die doppelte Dicke einer Verpackungsbahn aufweisen, nicht an den Kanten der verpackten Materialbahnrollen angeordnet sind, sondern zwischen den Kanten. Dies hat erhebliche Vorteile bei der weiteren Handhabung. Würde man an einem axialen Ende einen größeren Durchmesser der Materialbahnrolle als am anderen axialen Ende zulassen, dann würde die Materialbahnrolle beim Abrollen nicht mehr entlang einer Geraden rollen, sondern einen Bogen beschreiben. Dieser Effekt tritt zwar unter Umständen auch dann auf, wenn sich der verdickte Durchmesser im mittleren Bereich der Materialbahnrolle befindet. Er ist aber spätestens dann unkritisch, wenn zusätzlich noch Kantenschutzstreifen aufgebracht werden, die in vielen Fällen ohnehin notwendig sind, um einen Stirndeckel festzuhalten. Wenn die Kantenschutzstreifen außerhalb des verdickten Durchmessers aufgebracht werden, dann kann ihr Außendurchmesser mindestens so groß gemacht werden, wie der verdickte Durchmesser, so daß die so verpackten Materialbahnrollen wieder geradeaus rollen können. Für einen kurzen Weg zwischen der Wickeleinrichtung und einer Transporteinrichtung, die die Materialbahnrolle zu einer Kantenverpackungseinrichtung führt, hat der verdickte Durchmesser keinen nennenswerten Einfluß.

[0018] Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß ein Verpackungsbahnspender einen in den Materialbahnzuführpfad mündenden Ausgabepfad aufweist.

[0019] Wie oben im Zusammenhang mit den Verfahren erläutert, kann man mit dieser Ausgestaltung erreichen, daß die Verpackungsbahn der Materialbahnrolle auf die gleiche Art zugeführt wird, wie die Materialbahn selbst. Dementsprechend werden komplizierte Einfädel- oder Leiteinrichtungen vermieden, mit denen die Verpackungsbahn dem Umfang der Materialbahnrolle zugeführt werden müssen. Die Verpackungsbahn kann bei dieser Ausgestaltung vielmehr von der Materialbahn nachgezogen werden (und gegebenenfalls umgekehrt). Die Wickeleinrichtung wird doppelt ausgenutzt und zwar einmal zum Aufwickeln der Materialbahn zur Materialbahnrolle und zum anderen zur Erzeugung der Drehbewegung, die notwendig ist, um die Verpackungsbahn auf den Umfang der Materialbahnrolle aufzuziehen.

[0020] Vorzugsweise ist eine Längsschneideeinrichtung im Materialbahnzuführpfad angeordnet und der Ausgabepfad mündet vor der Längsschneideeinrichtung. Damit wird die Verpackungsbahn automatisch auf die gleiche Breite geschnitten, wie die Materialbahn.

Die Verpackungsbahn hat dann genau die gleiche axiale Erstreckung wie die Materialbahnrolle. Die Materialbahnrolle ist also auf ihrer gesamten axialen Länge von der Verpackungsbahn abgedeckt, ohne daß ein Überstand entsteht. Die Ausrichtung der Verpackungsbahn zur Materialbahnrolle erfolgt automatisch.

[0021] Vorzugsweise ist eine erste Klebevermittlungsstation im Bereich der Mündung des Ausgabepfades angeordnet. Die Klebevermittlungsstation erzeugt eine Klebeschicht oder Fläche zwischen der Verpackungsbahn und der Materialbahn, vorzugsweise auf der Verpackungsbahn. Es ist aber auch möglich, die Klebeschicht auf der Materialbahn zu erzeugen. Die Klebeschicht kann auf viele verschiedene Weisen erzeugt werden. Es ist einerseits möglich, einen Klebstoff oder Leim, beispielsweise Hotmelt oder Wasserglas, auf die Verpackungsbahn oder die Materialbahn aufzutragen. Es ist aber auch möglich, eine bereits mit einem Kleber beschichtete Verpackungsbahn zu verwenden, wobei der Kleber in der Klebevermittlungsstation "aktiviert" wird. Derartige Kleber können beispielsweise durch eine Gummierung gebildet werden, die durch die Zufuhr von Wasser klebrig gemacht wird. Es kann sich aber auch um einen Heißkleber handeln, der dann klebrig wird, wenn er erwärmt wird.

[0022] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß eine zweite Klebevermittlungsstation in einem Bereich vor einem Nip angeordnet ist, den die Materialbahnrolle mit einer Walze bildet. Während die erste Klebevermittlungsstation dazu dient, die Verpackungsbahn und die Materialbahn miteinander zu verbinden, dient die zweite Klebevermittlungsstation dazu, eine "Endblattverklebung" herbeizuführen, d.h. das Ende der Verpackungsbahn bzw. das Ende der mit der Verpackungsbahn verbundenen Materialbahn auf dem Umfang der Rolle festzulegen. Wenn die radiale Innenseite der Materialbahn bzw. der Verpackungsbahn klebrig gemacht worden ist, dann reicht es aus, wenn dieses Ende den Nip zwischen der Materialbahnrolle und der Walze (z.B. einer Tragwalze) durchläuft, um mit ausreichender Festigkeit an die Materialbahnrolle angedrückt zu werden.

[0023] Vorzugsweise ist eine Schwächungseinrichtung, insbesondere Perforiereinrichtung, in der Nachbarschaft der zweiten Klebevermittlungsstation angeordnet. Die Schwächungseinrichtung schwächt dann entweder die Materialbahn oder die Verpackungsbahn in der Nähe der durch die zweite Klebevermittlungsstation aufgetragenen Verklebung. Man kann dann zwar nach wie vor die Verpackungsbahn oder die Materialbahn nachziehen. Eine Trennung ist jedoch durch einfaches Abreißen möglich. Die Perforiereinrichtung perforiert die Materialbahn, wenn zuvor Materialbahn und Verpackungsbahn gemeinsam aufgewickelt worden sind, und zwar hinter der übereinander liegenden Verklebung von Verpackungsbahn und Materialbahn und Materialbahn und Materialbahnrolle. Sie perforiert die Verpackungsbahn, wenn die Verpak-

kungsbahn alleine aufgewickelt worden ist und zwar zwischen der Verklebung der Verpackungsbahn mit der Materialbahn und der Verklebung der Verpackungsbahn mit der Materialbahnrolle.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Wickeleinrichtung ein Wickelbett aufweist und eine Materialbahnhalteeinrichtung im Einlaufbereich des Wickelbetts angeordnet ist. Die Materialbahnhalteeinrichtung hält die Materialbahn fest, um zwei Funktionen zu erfüllen. Zum einen erleichtert sie das Abreißen der Materialbahn bzw. Verpackungsbahn beim Ausstoßen der Materialbahnrolle aus der Wickeleinrichtung. Zum anderen hält sie den "Anfang" der Materialbahn fest, so daß mit dem Einlegen eines neuen Wickelkernes ein neuer Wickelvorgang beginnen kann.

[0025] Vorzugsweise weist der Verpackungsbahnsponder mehrere quer zur Laufrichtung der Materialbahn verschiebbare Verpackungsbahnrollen zur Ausgabe einander überlappender Verpackungsbahnen auf. Wie oben im Zusammenhang mit dem Verfahren beschrieben, ist es auf diese Weise möglich, auch dann mehrere Materialbahnrollen gleichzeitig zu verpacken, wenn die Breite der Mutterrolle, aus der die Materialbahnrollen geschnitten werden, die Breite einer einzelnen Verpackungsbahn überschreitet. Die Verpackungsbahn wird dann einfach durch mehrere in Axialrichtung nebeneinander liegende Verpackungsbahnen gebildet, die einander überlappen.

[0026] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß der Verpackungsbahnsponder eine Längsverklebungseinrichtung aufweist. In manchen Fällen reicht es zwar aus, die Verpackungsbahnen einfach überlappen zu lassen und mit einer gewissen Zugspannung aufzuwickeln. Eine noch bessere Verpackung erreicht man aber dadurch, daß die benachbarten Verpackungsbahnen in ihrem Überlappungsbereich miteinander verklebt werden.

[0027] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, die einen Überlappungsbereich benachbarter Verpackungsbahnen außerhalb von Längskanten der Materialbahnrollen hält. Da durch den Überlappungsbereich ein Verpackungsbahnabschnitt mit der doppelten Dicke gebildet wird, trägt man auf diese Weise dafür Sorge, daß die dadurch bedingte Durchmesservergrößerung der verpackten Materialbahnrolle nicht in einem störenden Bereich liegt. Sie wird also von den Kanten der Materialbahnrolle ferngehalten.

[0028] Die Aufgabe wird bei einer Materialbahnrolle der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Breite der Verpackungsbahn genau der Breite der Materialbahnrolle entspricht und die Verpackungsbahn in mindestens einem Abschnitt in Umfangsrichtung radial unterhalb der Materialbahn liegt.

[0029] Eine derartige Materialbahnrolle spart bei ihrer Herstellung Bauraum, weil es nicht notwendig ist, eine Vielzahl von unterschiedlich breiten Verpackungsbahnen vorrätig zu halten. Ferner ist es zu ihrer Herstellung

möglich, das Verpacken als einen Teilabschnitt des Wickelns anzusehen. Bei dieser Ausgestaltung ist es aber bei jeweils einem Abschnitt am Anfang oder am Ende des Wickelns bzw. des Verpackens praktisch unumgänglich, daß die Verpackungsbahn und die Materialbahn in Radialrichtung so aufeinander liegen, daß die Verpackungsbahn innen liegt.

[0030] Hierbei ist in einer besonders bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, daß die Materialbahnrolle eine Außenschicht aufweist, die mehrfach abwechselnd aus einer Lage Materialbahn und einer Lage Verpackungsbahn besteht. Bei dieser Ausgestaltung werden zum Abschluß des Wickelns bzw. zum Herstellen der Verpackungsbahn einfach die Verpackungsbahn und die Materialbahn gemeinsam aufgewickelt.

[0031] In einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Verpackungsbahn einen Teil der innersten Lage der Materialbahnrolle bildet. In diesem Fall ist die Verpackungsbahn von der Verpackung von der zuvor an der gleichen Position gewickelten Materialbahnrolle übrig geblieben.

[0032] Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausgestaltung des Verfahrens zur Herstellung einer verpackten Materialbahnrolle in einzelnen Verfahrensschritten,

Fig. 2 eine zweite Ausgestaltung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Zusammensetzung einer Verpackungsbahn und

Fig. 4 eine schematische Ansicht einer Stirnseitenverpackungsstation.

[0033] Fig. 1 zeigt eine Wickelstation 1, in der eine Materialbahnrolle 2 in einem Wickelbett 3 ruht, das durch zwei angetriebene Tragwalzen 4, 5 gebildet ist. In dem Wickelbett wird die Materialbahnrolle 2 in Richtung eines Pfeiles 6 gedreht und zieht dabei eine Materialbahn 7 auf sich, d.h. bei einer Drehung der Wickelrolle 2 wird die Materialbahn 7 aufgewickelt.

[0034] Die Materialbahn 7 durchläuft hierbei einen Zuführpfad, der ein Lenkrollenpaar 8, das einen Nip 9 bildet, der geschlossen werden kann, und eine Längsschneideinrichtung 10 aufweist. Die Längsschneideinrichtung 10 ist in den übrigen Darstellung der Fig. 1 aus Gründen der Übersicht weggelassen.

[0035] Die Materialbahn 7 wird von einer nicht näher dargestellten Mutterrolle abgewickelt, in der Längsschneideinrichtung 10 in Teilbahnen mit passenden Breiten geschnitten und in mehreren, in Axialrichtung hintereinander im Wickelbett 3 angeordneten Materialbahnrollen 2 aufgewickelt.

[0036] Wenn die Materialbahnrolle 2 ihren Enddurch-

messer erreicht hat, der beispielsweise im Bereich von 0,8 bis 1,5 m liegen kann, muß sie verpackt werden.

[0037] Hierzu wird von einem ebenfalls nicht näher dargestellten Verpackungsbahnsponder eine Verpackungsbahn 11, in der Regel Packpapier, abgegeben. Dargestellt ist, daß die Verpackungsbahn 11 auf einem Ausgabepfad bis zum Nip 9 des Lenkrollenpaares 8 geführt wird. Die hierfür verwendeten Mittel an sich sind bekannt und können beispielsweise durch Luft-Leitbleche, Bänder oder ähnliches gebildet sein.

[0038] Um die Übersicht zu erleichtern, wird in den folgenden Teilansichten die Verpackungsbahn 11 mit einem etwas dickeren Strich dargestellt als die Materialbahn 7.

[0039] Fig. 1b zeigt nun, daß kurz vor dem Nip 9 eine erste Klebevermittlungsstation 12 angeordnet ist, die einen Klebstoff 13 auf die Verpackungsbahn 11 aufträgt. Aus Gründen der Übersicht ist hier der Klebstoff punkt- oder linienförmig dargestellt. Es ist aber ohne weiteres einsehbar, daß sich der Klebstoff 13 über eine größere Fläche erstrecken kann, beispielsweise über 100 mm in Laufrichtung der Materialbahn 7.

[0040] Der Nip 9 kann nun geschlossen werden. Die Materialbahn 7 fördert nun die Verpackungsbahn 11 durch Reibschluß mit und wird aufgrund des Klebstoffs 13 mit ihr verklebt. Damit man die Materialbahn 7 von der Verpackungsbahn 11 in Fig. 1c unterscheiden kann, ist der Nip 9 hier nicht geschlossen dargestellt, obwohl er in dieser Betriebssituation tatsächlich geschlossen ist.

[0041] Die Verpackungsbahn 11 wird nun gemeinsam mit der Materialbahn 7 um die Wickelrolle 2 herumgezogen, wenn die Materialbahnrolle 2 weitergedreht wird. Die Materialbahnrolle 2 weist dann eine Außenschicht auf, die durch abwechselnden Lagen von Materialbahn 7 und Verpackungsbahn 11 gebildet ist, wobei die Verpackungsbahn 11 immer die radial äußere Lage bildet.

[0042] Wenn nun die notwendige Anzahl von Verpackungsbahnlagen um die Materialbahnrolle 2 gewickelt worden ist (beispielsweise zwei bis vier), dann trägt die Klebevermittlungsstation 12 einen weiteren Klebstoff 14 auf die Verpackungsbahn 11 auf. In Laufrichtung hinter der Klebevermittlungsstation 12 ist eine Trenneinrichtung 15 angeordnet, die die Verpackungsbahn 11 durchtrennt. Die Materialbahn 7 wird dementsprechend mit dem Ende der Verpackungsbahn 11 erneut verklebt, wenn sie durch den Nip 9 des Lenkrollenpaares 8 durchläuft. Die abgetrennte Verpackungsbahn 11, also der Anfang der Verpackungsbahn, kann entweder vor dem Nip 9 des Lenkrollenpaares festgehalten werden, um im Bedarfsfall mit nicht näher dargestellten, aber an sich bekannten Einfädeleinrichtungen wieder dem Nip zugeführt zu werden. Derartige Einrichtungen können Luftleitbleche oder Saugbänder oder ähnliches umfassen. In einer alternativen Ausgestaltung kann man den Anfang unmittelbar nach dem Durchtrennen zur unteren Rolle des Lenkrollenpaares 8 fördern und dort festklemmen oder festsaugen. Gegebenenfalls kann man das

Durchtrennen auch unmittelbar auf der unteren Rolle des Lenkrollenpaares durchführen, wenn diese Rolle einen entsprechenden Schlitz aufweist, in den ein Abschlagmesser oder eine sonstige Schneideinrichtung eintreten kann.

[0043] Natürlich ist es auch möglich, die Materialbahn 7 und die Verpackungsbahn 11 auf ihrer gesamten Länge zu verkleben, wodurch eine Art "Panzerverpackung" mit einer stabilen Umfangshülle erzeugt wird.

[0044] Fig. 1d zeigt, daß nun die Materialbahn 7 zusammen mit dem Ende der Verpackungsbahn 11 weiter auf die Materialbahnrolle 2 gezogen wird. Mit nicht näher dargestellten, aber an sich bekannten Mitteln wird der Anfang der verbleibenden Verpackungsbahn 11 wieder in den Bereich des Nips 9 des Lenkrollenpaares 8 gefördert.

[0045] Kurz vor der ersten Tragwalze 4 ist eine zweite Klebevermittlungsstation 16 angeordnet, die einen dritten Klebstoff 17 auf die Innenseite der Materialbahn 7 aufträgt, d.h. auf die Seite, die an die Umfangsfläche der Materialbahnrolle 2 zur Anlage kommt. Der Klebstoff 17 liegt dem Klebstoff 14 gegenüber. Auch er ist in Wirklichkeit natürlich nicht linienförmig aufgetragen, sondern erstreckt sich über eine Fläche, die der Fläche des Klebstoffs 14 entspricht.

[0046] In Laufrichtung hinter der Klebevermittlungsstation 16 ist eine Perforiereinrichtung 18 angeordnet, die die Materialbahn 7 über ihre gesamte Breite perforiert.

[0047] Wenn nun (Fig. 1f) die Materialbahnrolle 2 weitergedreht wird, dann klebt die Materialbahn 7 an ihrem Umfang fest, d.h. die Materialbahn 7 klebt mit Hilfe des Klebstoffs 17 an der vorletzten Lage der Verpackungsbahn 11 fest. Die äußerste Lage der Verpackungsbahn 11 klebt mit Hilfe des Klebstoffs 14 an der äußersten Lage der Materialbahn 7 fest. Beide Klebstellen werden noch einmal zusammengedrückt, wenn die aus Materialbahn 7 und Verpackungsbahn 11 zusammengesetzte Bahn einen Nip zwischen der Tragwalze 4 und der Wickelrolle 2 durchläuft.

[0048] Wenn die Wickelrolle 2 den in Fig. 1f dargestellten Zustand erreicht hat, wird der Antrieb der Tragwalzen 4, 5 gestoppt und die Wickelrolle 2 mit Hilfe eines Ausstoßers 19 ausgestoßen. Hierbei reißt die Perforation ab. Es verbleibt die Materialbahn 7, die auf der linken Tragwalze 4 ruht. Damit sie von dort nicht herunter rutscht, ist eine Halteeinrichtung 20 vorgesehen, die die Materialbahn 7 an der Tragwalze 4 hält.

[0049] Sodann kann eine vorbereitete Wickelhülse 21 in das Wickelbett 3 eingelegt werden. Die Wickelhülse 21 weist bereits eine Klebestelle 22 auf. Wenn nun die Tragwalzen 4, 5 wieder in Bewegung gesetzt werden, dann kommt die Klebestelle 22 in Kontakt mit der Materialbahn 7 und verbindet die Materialbahn 7 mit der Wickelhülse 21 (Fig. 1i). Wenn nun die Tragwalzen 4, 5 weitergedreht werden, dann wickelt sich die Materialbahn 7 auf der Wickelhülse 21 auf, wie in Fig. 1k dargestellt ist.

[0050] Selbstverständlich können die erste und zweite Klebevermittlungsstationen 12, 16 bei der Herstellung der Umfangersverpackung auch permanent im Betrieb sein, so daß die gesamte Verpackung mit der zu verpackenden Materialbahnrolle 2 verklebt wird.

[0051] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 1 entsteht eine Umfangersverpackung mit einem sandwichartigen Aufbau, bei dem immer eine Lage Materialbahn 7 und eine Lage Verpackungsbahn 11 aufeinander folgen. Hierbei ist, auch wenn die Verpackung nur etwas mehr als eine Lage hat, immer vorgesehen, daß die Verpackungsbahn 11 radial innerhalb einer Lage oder eines Teils einer Lage der Materialbahn 7 liegt.

[0052] Fig. 2 zeigt nun eine Ausgestaltung, bei der die Verpackung nur durch die Verpackungsbahn gebildet ist, d.h. ohne dazwischen befindliche Materialbahnlagen.

[0053] Gleiche Teile sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0054] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 2 ist vor dem Nip 9 des Lenkrollenpaares 8 eine Schneideinrichtung 23 für die Materialbahn 7 vorgesehen. Anstelle der dargestellten Schneideinrichtung 23 kann auch eine Schneideinrichtung vorgesehen sein, die mit der oberen Rolle des Lenkrollenpaares 8 zusammenwirkt. In diesem Fall kann der Anfang der Materialbahn 7 an der Lenkrolle festgeklemmt, festgesaugt oder auf andere Weise festgehalten werden, damit die Materialbahn 7, wenn der Nip 9 sich schließt, weiter gefördert werden kann.

[0055] Wenn die Wickelrolle 2 ihren gewünschten Durchmesser erreicht hat, wird die Klebevermittlungsstation 12 in Betrieb genommen und bringt einen Klebstoff 13 auf die Verpackungsbahn 11 auf. Gleichzeitig damit oder kurz darauf wird mit Hilfe der Trenneinrichtung 23 die Materialbahn 7 durchtrennt. Aus Fig. 2b ist ersichtlich, daß nun der Anfang der Verpackungsbahn 11 mit Hilfe des Klebstoffs 13 mit dem Ende der Materialbahn 7 verklebt ist.

[0056] Beim weiteren Drehen der Materialbahnrolle 2 wird daher die Verpackungsbahn 11 auf den Umfang der Materialbahnrolle 2 gezogen (Fig. 2c).

[0057] Wenn nun die nötige Anzahl von Verpackungsbahnlagen auf dem Umfang der Materialbahnrolle 2 aufgewickelt ist, tritt die Trenneinrichtung 15 in Aktion und durchtrennt die Verpackungsbahn 11. Wie bei der Ausgestaltung nach Fig. 1c auch, ist zuvor ein zweiter Klebstoff 14 so auf die Verpackungsbahn 11 aufgetragen worden, daß nun das Ende der Verpackungsbahn 11 mit dem Anfang der Materialbahn 7 verbunden wird (Fig. 2d).

[0058] Wenn nun das Ende der Verpackungsbahn 11 die zweite Klebevermittlungsstation 16 erreicht hat, dann wird dort der dritte Klebstoff 17 aufgetragen. Gleichzeitig perforiert die Perforiereinrichtung 18 die Verpackungsbahn 11 zwischen dem dritten Klebstoff 17 und dem zweiten Klebstoff 14 (Fig. 2e).

[0059] Die Materialbahnrolle 2 wird nun weiterge-

dreht, wodurch der dritte Klebstoff 17 den Nip zwischen der Materialbahnrolle 2 und der linken Tragwalze 4 durchläuft. Dadurch haftet die Verpackungsbahn 11 am Umfang der Materialbahn 3 an. Die Materialbahnrolle 2 wird dann solange weitergedreht, bis die Perforationslinie 24 kurz vor der rechten Tragwalze 5 liegt. Wenn nun die Materialbahnrolle mit Hilfe des Ausstoßers 19 ausgestoßen wird, dann reißt die Perforation, die sich in der Verpackungsbahn 11 befindet, ab und es verbleibt im Wickelbett 3 das vordere Ende der Materialbahn 7 mit dem Rest des hinteren Endes der Verpackungsbahn 11.

[0060] Die weitere Vorgehensweise ist dann so, wie in Fig. 1g bis 1k beschrieben. Wenn die neue Materialbahnrolle bewickelt wird, dann befindet sich am Kern ein Rest der Verpackungsbahn 11.

[0061] Mit beiden Vorgehensweisen kann man erreichen, daß man gleichzeitig eine Vielzahl von Materialbahnrolle verpacken kann, wobei die aufgebrachte Verpackungsbahn die gleiche Breite wie die jeweilige Materialbahnrolle aufweist. Hierbei ist man nicht einmal auf Doppeltragwalzenwickler beschränkt. Man kann auch Stützwalzenwickler verwenden, bei denen die Materialbahnrollen abwechselnd und auf Lücke zueinander an einer Stützwalze anliegen. Die grundsätzliche Vorgehensweise bleibt die gleiche.

[0062] Wenn man nun eine Mutterrolle hat, die eine größere Breite als die breiteste Verpackungsbahn aufweist, dann muß man zwei oder mehr Verpackungsbahnrollen 25, 26 nebeneinander anordnen und zwar so, daß sie einander in einem Überlappungsbereich 27 überlappen können. In diesem Überlappungsbereich 27 können die beiden Verpackungsbahn auch noch miteinander verleimt werden.

[0063] Beide Verpackungsbahnrollen sind in Richtung der Pfeile 28, 29 bewegbar und zwar dergestalt, daß der Überlappungsbereich 27 nicht geschnitten wird, also niemals an der Kante einer Materialbahnrolle 2 zu liegen kommt. Es ist aber ohne weiteres möglich, daß der Überlappungsbereich in der axialen Mitte einer Materialbahnrolle 2 zu liegen kommt. Wenn man später auf die Materialbahnrolle Kantenstreifen aufbringt, um die Kanten zu schützen und einen Stirndeckel festzuhalten, dann spielt die durch die doppelte Lage im Überlappungsbereich 27 hervorgerufene Durchmesservergrößerung keine größere Rolle mehr.

[0064] Anstelle der in Fig. 3a dargestellten Abwicklung der Verpackungsbahnrollen 25, 26 kann auch vorgesehen sein, daß beide Verpackungsbahnrollen 25, 26 im gleichen Drehsinn abgewickelt werden. In diesem Fall ist sichergestellt, daß immer die gleichen Seiten, also radiale Innenseiten oder radiale Außenseite, bei der zusammengesetzten Verpackungsbahn 11, 11' in die gleiche Richtung weisen. Dies vereinheitlicht nicht nur das Aussehen, auch die Qualität der Verpackung wird dann für alle in der Wickeleinrichtung verpackten Materialbahnrolle 7 gleich.

[0065] Fig. 4 zeigt nun einen weiteren Bestandteil

einer Verpackungseinrichtung, nämlich eine Stirnseiten-Verpackungseinrichtung 30. Auf einer Rollbahn 31 werden Materialbahnrollen 2, 2', 2'' der Reihe nach einem Tragwalzenpaar 32 zugeführt. Um die Sache zu verdeutlichen, haben die Wickelrollen 2, 2', 2'' unterschiedliche Durchmesser und gegebenenfalls auch unterschiedliche axiale Längen. Wenn alle Wickelrollen aus einem "Wurf", d.h. alle gemeinsamen gewickelten Wickelrollen nacheinander zugeführt werden, haben sie natürlich zumindest im wesentlichen den gleichen Durchmesser.

[0066] Die Wickelrolle 2 wird auf dem Tragwalzenpaar 32 abgelegt. Dieses kann hierzu gegebenenfalls angehoben werden.

[0067] Seitlich neben dem Tragwalzenpaar 32 und im wesentlichen parallel dazu ist ein Schienenpaar 33 angeordnet, auf dem ein Wagen 34 parallel zu der Achse der Wickelrolle 2 verfahrbar ist. Auf dem Wagen 34 ist eine Stirndeckelzuführanordnung 35 angeordnet, die in der Lage ist, Stirndeckel 36, die auf der anderen Seite des Schienenpaares 33 in unterschiedlichen Durchmessern nebeneinander gestapelt sind, zu ergreifen und sie jeweils einer Stirnseite der Wickelrolle 2 zuzuführen. Im vorliegenden Betriebszustand ist dargestellt, daß die rechte Stirnseite der Wickelrolle 2 gerade einen Stirndeckel zugeführt bekommt. Hierzu weist die Stirndeckelzuführanordnung 35 einen Schwenkarm 37 auf, der sowohl in einer Ebene verschwenkbar ist, die senkrecht auf dem Schienenpaar 33 steht, als auch um 180° gedreht werden kann. Diese Drehung kann gegebenenfalls auch durch Zusammenwirken mit einem Drehteller 38 auf dem Wagen 34 bewirkt werden, wobei dessen Drehbewegung dann mit einer Schwenkbewegung des Schwenkarms 37 zusammenwirkt.

[0068] Beidseits des Schwenkarms 37 sind Kantenstreifenspender 39 angeordnet. Der linke Kantenstreifenspender gibt gerade einen Kantenstreifen 40 ab, der mit nicht näher dargestellten, aber an sich bekannten Mitteln dem rechten axialen Ende der Wickelrolle 2 zugeführt wird. Der Kantenstreifen 40 wird auf dem Umfang der Wickelrolle 2 so festgelegt, daß er axial etwas übersteht. Wenn dieser Überstand auf die Stirnseite der Wickelrolle 2 eingefaltet wird, kann er den Stirndeckel 36 festhalten.

[0069] Der rechte Kantenstreifenspender 39 ist dementsprechend für die linke Stirnseite einer Wickelrolle 2 vorgesehen.

[0070] Insgesamt läßt sich also mit der dargestellten Verpackungsweise eine erhebliche Zeitersparnis dadurch realisieren, daß die Umfangsverpackung für alle Materialbahnrollen, die sich in der Wickelstation befinden, gleichzeitig aufgebracht wird. Lediglich die Kantenverpackung erfolgt für jede Wickelrolle 2 einzeln.

[0071] Man kann nun die Kantenverpackung mit Hilfe der Kantenstreifen 40 so dick machen, daß eine etwa in der axialen Mitte befindliche Durchmesservergrößerung, die sich durch das Zusammensetzen von zwei

Verpackungsbahnen ergeben hat, keine Rolle mehr spielt, weil die Durchmesservergrößerung durch die Kantenstreifen 40 noch größer ist.

[0072] Natürlich kann man einer Wickelstation 1 auch zwei derartige Stirndeckelanlege- und -zuführstationen 30 zuordnen, um das Verpacken weiter zu beschleunigen. In vielen Fällen ist dies aber nicht notwendig, weil die Zeit, die zum Wickeln der Wickelrollen 2 benötigt wird, ausreicht, um sämtliche Rollen eines Wurfs mit den Kantenstreifen 40 zu versehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer am Umfang verpackten Materialbahnrolle, bei dem eine Materialbahn zu der Materialbahnrolle aufgewickelt wird und eine Verpackungsbahn um den Umfang der Materialbahnrolle gelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (11) mit der zulaufenden Materialbahn (7) verbunden wird und die Materialbahnrolle (2) weiter gedreht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (7) vor dem Aufwickeln in Längsrichtung geschnitten wird und das Verbinden mit der Verpackungsbahn (11) vor dem Schneiden erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (11) an ihrem Ende ein weiteres Mal mit der Materialbahn (7) verbunden wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (11) gemeinsam mit der Materialbahn (7) aufgewickelt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (7) im Bereich der zweiten Verbindung mit der Verpackungsbahn (11) mit der Oberfläche der Materialbahnrolle (2) verklebt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (7) in Laufrichtung hinter dem Verbinden mit der Verpackungsbahn (11) durchtrennt wird, wobei das Ende der Verpackungsbahn (11) erneut mit der Materialbahn (7) verbunden wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (11) in Laufrichtung vor der erneuten Verbindung am Umfang der Materialbahnrolle (2) befestigt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (7)

oder Verpackungsbahn (11) geschwächt, insbesondere perforiert, werden und zwar in Laufrichtung hinter einem Bereich, in dem sie an der Oberfläche der Materialbahnrolle (2) befestigt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungs- oder Materialbahn (7, 11) beim Ausstoßen der Materialbahnrolle (2) aus der Wickeleinrichtung abgerissen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (11) aus mehreren quer zur Laufrichtung nebeneinander angeordneten Verpackungsbahnen (11, 11') zusammengesetzt wird, die einander überlappen, wobei man den Überlappungsbereich (27) so legt, daß er außerhalb einer Kante der Materialbahnrolle verläuft.

11. Vorrichtung zum Herstellen einer am Umfang verpackten Materialbahnrolle mit einem Materialbahn-Zuführpfad und einer Wickeleinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verpackungsbahnspender (25, 26) einen in den Materialbahnzuführpfad mündenden Ausgabepfad aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Längsschneideinrichtung (10) im Materialbahnzuführpfad angeordnet ist und der Ausgabepfad vor der Längsschneideinrichtung (10) mündet.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Klebevermittlungsstation (12) im Bereich der Mündung des Ausgabepfades angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Klebevermittlungsstation (16) in einem Bereich vor einem Nip angeordnet ist, den die Materialbahnrolle (2) mit einer Walze (4) bildet.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schwächungseinrichtung, insbesondere Perforiereinrichtung (18), in der Nachbarschaft der zweiten Klebevermittlungsstation (16) angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickeleinrichtung ein Wickelbett (3) aufweist und eine Materialbahnhalteeinrichtung (20) im Einlaufbereich des Wickelbetts (3) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungs-

bahnspender mehrere quer zur Laufrichtung der Materialbahn (7) verschiebbare Verpackungsbahnrollen (25, 26) zur Ausgabe einander überlappenden Verpackungsbahnen (11, 11') aufweist.

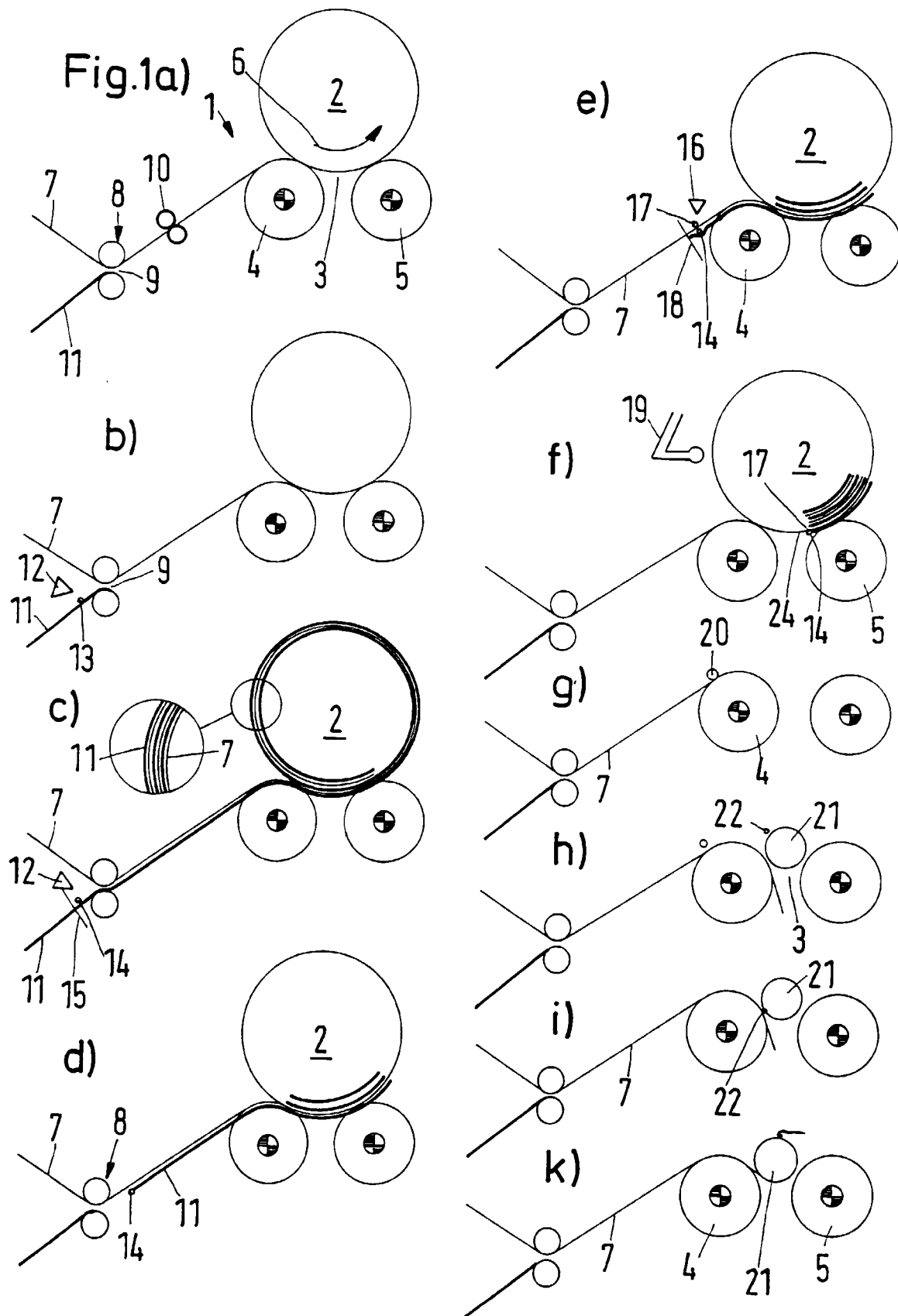
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungsbahnspender eine Längsverklebungseinrichtung aufweist.

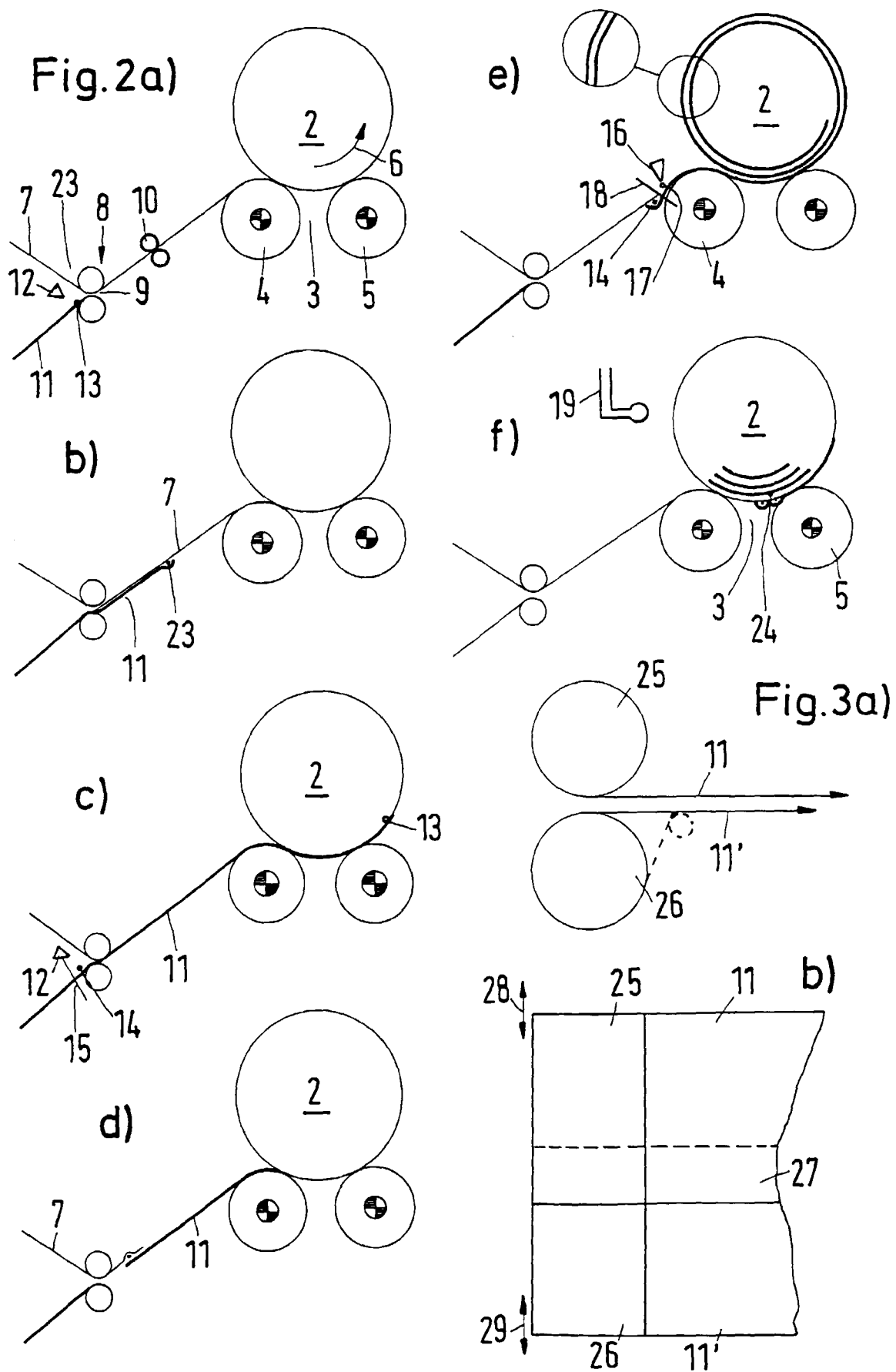
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, die einen Überlappungsbereich (27) benachbarter Verpackungsbahnen (11, 11') außerhalb von Längskanten der Materialbahnrollen (2) hält.

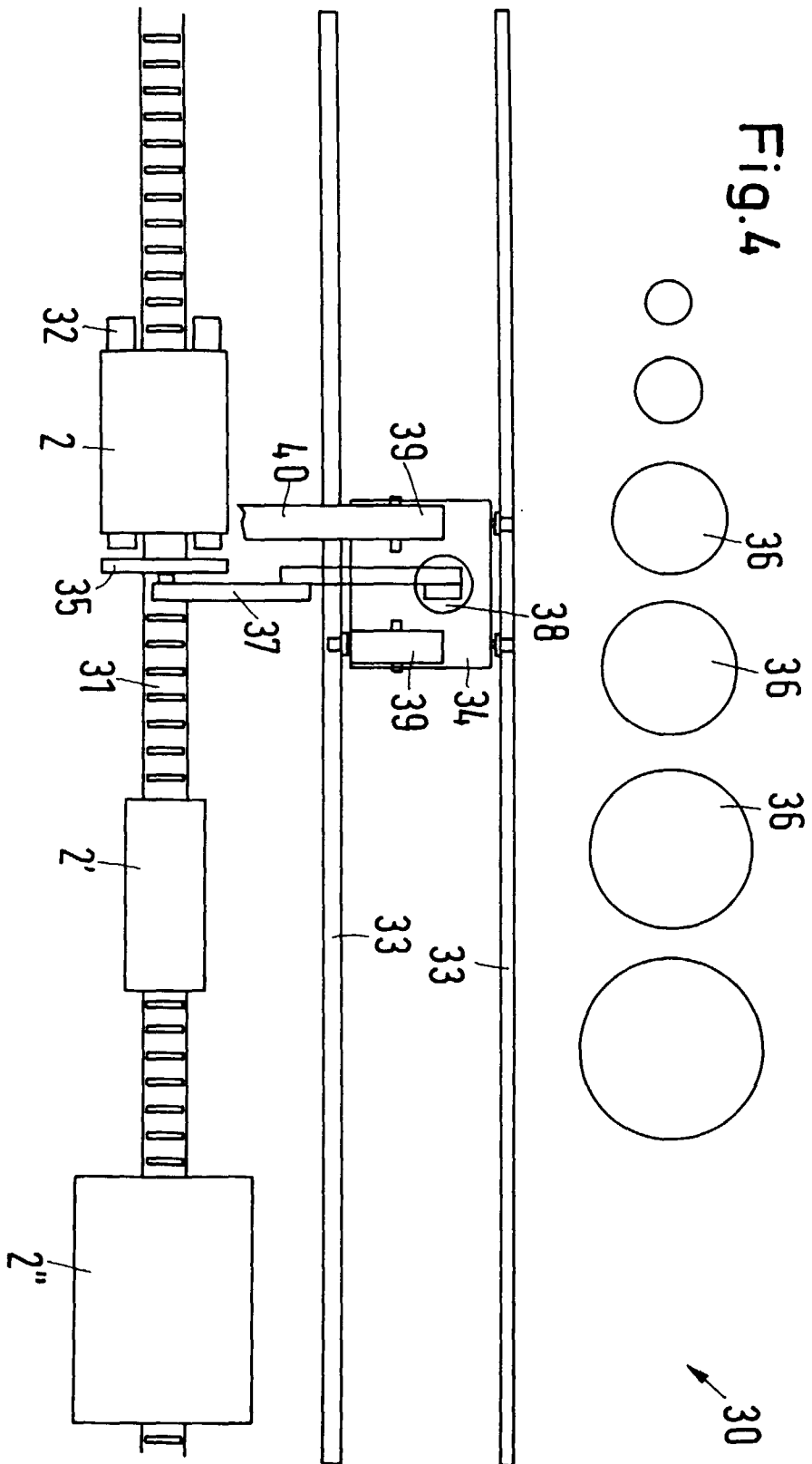
20. Materialbahnrolle aus einer aufgewickelten Materialbahn, deren Umfang von einer Verpackungsbahn umhüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Verpackungsbahn (11) genau der Breite der Materialbahnrolle (2) entspricht und die Verpackungsbahn (11) in mindestens einem Abschnitt in Umfangsrichtung radial unterhalb der Materialbahn (7) liegt.

21. Materialbahnrolle nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahnrolle (2) eine Außenschicht aufweist, die mehrfach abwechselnd aus einer Lage Materialbahn (7) und einer Lage Verpackungsbahn (11) besteht.

22. Materialbahnrolle nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsbahn (11) einen Teil der innersten Lage der Materialbahnrolle (2) bildet.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 0647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 15 86 019 A (DRUKO) 23. April 1970 (1970-04-23)	1,4,11	B65B25/14
A	* das ganze Dokument *	20	
Y		2,3,10, 17,18	
Y	GB 672 900 A (JONES) * das ganze Dokument *	2	
A		6	
Y	DE 449 505 C (BERLINER MASCHINENBAU) * das ganze Dokument *	3	
Y	US 2 893 191 A (LANCASTER) 7. Juli 1959 (1959-07-07) * Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 65; Abbildung 10 *	10,17,18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. September 1999	Prüfer Claeys, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

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

EP 99 11 0647

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.

07-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1586019	A	23-04-1970	KEINE	
GB 672900	A		KEINE	
DE 449505	C		KEINE	
US 2893191	A	07-07-1959	KEINE	

EPO FORM P0461

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