



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 849 179 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 25/14**

(21) Anmeldenummer: **97121510.8**

(22) Anmeldetag: **06.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH 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: **17.12.1996 DE 19652448**

(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Finishing GmbH
47803 Krefeld (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hannen, Jakob
47877 Willich (DE)**

- **Peters, Hans-Josef
47533 Kleve (DE)**
- **Rostek, Frank
40668 Meerbusch (DE)**
- **Schölzke, Volker
47798 Krefeld (DE)**
- **Ticheloven, Udo
46485 Wesel (DE)**
- **Zajec, Jozef-Franc
5941 Cp Velden (NL)**

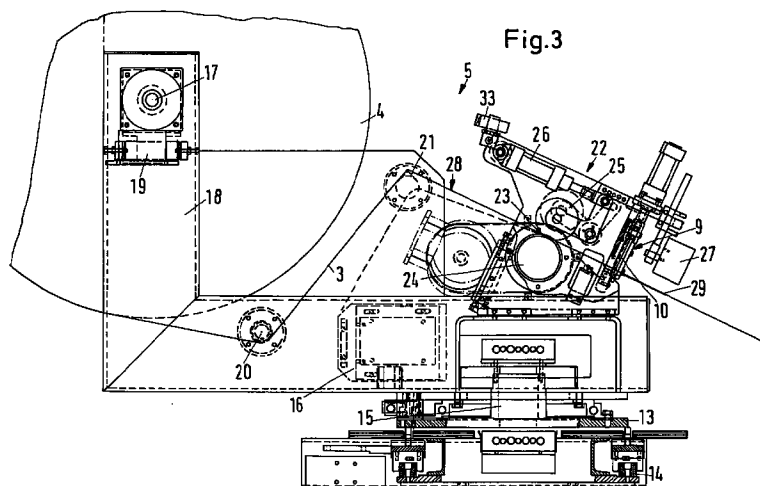
(74) Vertreter:
**Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Kühhornshofweg 10
60320 Frankfurt (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Verpacken einer Materialbahnrolle mit einer Verpackungsbahn**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Verpacken einer Materialbahnrolle mit einer Verpackungsbahn (3) angegeben mit einem Verpackungsbahnsponder (5), der die Verpackungsbahn (3) unter einem einstellbaren Winkel zur Radialrichtung der Materialbahnrolle ausgibt, der parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle verfahrbar ist und auf dem eine Vorratsrolle (4) der Verpackungsbahn (3) angeordnet ist, und mit einem Antrieb für die zu verpackende Materialbahnrolle.

Mit einer derartigen Vorrichtung kann die Verpackungsbahn schraubenlinienförmig um die Materialbahnrolle herum geführt werden, so daß man mit einer einzigen Verpackungsbahnbreite eine Vielzahl von unterschiedlich breiten Materialbahnrollen verpacken kann. Allerdings entstehen hierbei größere Verpackungszeiten.

Um die Verpackungszeiten kurz zu halten, weist die Vorratsrolle (4) einen steuerbaren Drehantrieb (19) auf.



EP 0 849 179 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken einer Materialbahnrolle mit einer Verpackungsbahn mit einem Verpackungsbahnspender, der die Verpackungsbahn unter einem einstellbaren Winkel zur Radialrichtung der Materialbahnrolle ausgibt, der parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle verfahrbar ist und auf dem eine Vorratsrolle der Verpackungsbahn angeordnet ist, und mit einem Antrieb für die zu verpackende Materialbahnrolle.

Eine derartige Vorrichtung ist aus GB 1 429 445 bekannt. Dort wird die Materialbahnrolle, beispielsweise eine Papierrolle, mit einer Kunststoffolie umwickelt. Die Kunststoffolie hat eine wesentlich geringere Breite als die zu verpackende Materialbahnrolle. Beim Verpacken wird die Kunststoffolie zunächst in Umfangsrichtung zur Materialbahnrolle ausgerichtet und an ihr befestigt. Die Materialbahnrolle wird dann gedreht, so daß sich eine Rand- oder Endverpackung ergibt. Nach einer vorbestimmten Anzahl von Windungen wird der Verpackungsbahnspender dann etwas verdreht, d.h. die Breitenrichtung der Verpackungsbahn verläßt ihre Ausrichtung parallel zur Achse der zu verpackenden Materialbahnrolle und schließt mit dieser dann einen spitzen Winkel ein. Wenn die Materialbahnrolle weiter gedreht wird, wird der Verpackungsbahnspender gleichzeitig parallel zur Achse der Materialbahnrichtung verfahren, so daß sich eine schraubenlinienförmige Verpackung ergibt.

Ein ähnliches Prinzip ist aus der nachveröffentlichten DE 195 35 746 A1 bekannt. Hier wird zum Verpacken Packpapier verwendet, dessen spezifisches Gewicht im allgemeinen etwas höher ist als das von Kunststoffolie.

Der Vorteil einer derartigen Schraubenverpackung liegt darin, daß man mit einer einzigen Verpackungsbahnbreite beliebig breite Materialbahnrollen verpacken kann. Man muß nicht Verpackungsbahnen mit unterschiedlichen Breiten bereit halten. Die Schraubenverpackung erleichtert also die Bevorratung mit Verpackungsbahnmaterial und kann daher die Wirtschaftlichkeit einer Rollenverpackung steigern.

Nachteilig ist allerdings, daß es nun nicht mehr ausreicht, die zu verpackende Materialbahnrolle entsprechend der Anzahl der gewünschten Verpackungsbahnlagen zu drehen, also beispielsweise zwei- oder dreimal. Erforderlich ist vielmehr eine Vielzahl von Umdrehungen, bis die Materialbahnrolle entlang ihrer Längserstreckung eingehüllt ist. Dies erfordert eine höhere Verpackungszeit. Die Möglichkeiten, die Verpackungsgeschwindigkeit zu steigern, sind begrenzt. Gerade bei der Verwendung von Packpapier besteht die Gefahr, daß die Verpackungsbahn reißt, wenn die Wickelgeschwindigkeit innerhalb von kurzer Zeit stark erhöht werden soll. Dies ist aber Voraussetzung, um überhaupt höhere Verpackungsgeschwindigkeiten zu erzielen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Verpackungszeiten kurz zu halten.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Vorratsrolle einen steuerbaren Drehantrieb aufweist.

Mit dieser relativ einfach erscheinenden Maßnahme ist es nun möglich, die Verpackungsgeschwindigkeiten ganz wesentlich zu erhöhen, d.h. die Geschwindigkeit, mit der die Verpackungsbahn um die zu verpackende Materialbahnrolle gelegt wird. Versuche haben gezeigt, daß man ohne weiteres Bahngeschwindigkeiten von 300 m/min erzielen kann. Diese Geschwindigkeiten können aufgrund des Antriebs der Vorratsrolle bereits nach einer sehr kurzen Beschleunigungszeit erreicht werden, so daß man die hohe Verpackungsgeschwindigkeit über einen großen Teil der axialen Länge der Materialbahnrolle aufrechterhalten kann. Der steuerbare Drehantrieb treibt die Vorratsrolle zu Beginn des Wickelvorgangs an und bremst sie am Ende ab. Damit entfällt am Anfang die Notwendigkeit, die Vorratsrolle für die Verpackungsbahn alleine aufgrund des Zugs in der Verpackungsbahn zu beschleunigen. Vielmehr wird die Verpackungsbahn von der Vorratsrolle sozusagen nachgeliefert und zwar in dem Umfang, wie sie zum Verpacken der Materialbahnrolle benötigt wird. Das große Trägheitsmoment der Vorratsrolle für die Verpackungsbahn wird dann durch den Drehantrieb kompensiert. Umgekehrt bremst der Drehantrieb am Ende des Wickelvorgangs die Vorratsrolle, so daß kein nennenswerter Überschuß an Verpackungsbahn entsteht. Dementsprechend können auch die Bremszeiten kurzgehalten werden.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Verpackungsbahnspender eine Vorzugseinrichtung mit mindestens einer angetriebenen Vorzugswalze aufweist. Damit läßt sich nun die Geschwindigkeit der Verpackungsbahn noch besser an die Umfangsgeschwindigkeit der zu verpackenden Materialbahnrolle anpassen.

Die Vorzugswalze wirkt zweckmäßigerweise mit einer Gegenwalze zusammen. In dem so gebildeten Walzenspalt wird die Geschwindigkeit der Verpackungsbahn definiert. Damit können die Anforderungen an die Genauigkeit des Drehantriebs vermindert werden. Es kommt nicht mehr maßgeblich darauf an, daß die Verpackungsbahn mit genau der Geschwindigkeit von der Vorratsrolle nachgeliefert wird, mit der sie an die Materialbahnrolle abgegeben wird. Kleinere Abweichungen können vielmehr noch von der Vorzugseinrichtung kompensiert werden. Diese kann auch dafür sorgen, daß eine gewisse Spannung in der Verpackungsbahn zwischen der Materialbahnrolle und der Vorzugseinrichtung aufgebracht wird, so daß man eine sehr straffe Verpackung der Materialbahnrolle erzielt.

Mit Vorteil ist eine Trenneinrichtung vorgesehen, die zwischen der Materialbahnrolle und der Vorzugseinrichtung angeordnet ist. Damit kann man beim Abschluß eines Wickelvorganges die Materialbahn tren-

nen. Die Materialbahn bleibt aber noch in der Vorzugseinrichtung, so daß sie nach wie vor angetrieben werden kann. Sie kann also, ohne daß zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind, wieder zu der zu verpackenden Materialbahnrolle vorgeschoben werden, falls dies für einen weiteren Wickelschritt erforderlich ist, oder sie kann vorgeschoben werden, wenn eine neue Materialbahnrolle zu verpacken ist. Die Trenneinrichtung kann beispielsweise als Abschlagmesser ausgebildet sein. Man kann auch dafür sorgen, daß die Vorzugseinrichtung im Moment des Trennens eine etwas höhere Bahnspannung erzeugt, d.h. daß die Verpackungsbahn vor dem Eintauchen des Abschlagmessers stärker gespannt ist als beim Wickeln.

Vorteilhafterweise ist eine Klebevermittlungseinrichtung zwischen der Materialbahnrolle und der Trenneinrichtung angeordnet. Die Klebevermittlungseinrichtung kann beispielsweise eine Klebstoffauftragseinrichtung aufweisen. Wenn eine Verpackungsbahn mit bereits aufgetragenem Klebstoff verwendet wird, beispielsweise mit einem wasserlöslichen Kaltleim, dann kann die Klebevermittlungseinrichtung auch einfach in einer Befeuchtungs- oder Wasserauftragseinrichtung bestehen. Falls ein wärmeaktivierbarer Kleber auf die Verpackungsbahn aufgetragen ist, dann kann auch eine Heizeinrichtung als Klebevermittlungseinrichtung wirken. Dadurch, daß diese Klebevermittlungseinrichtung zwischen der Materialbahnrolle und der Trenneinrichtung angeordnet ist, wird sichergestellt, daß die Verpackungsbahn immer bis zum Ende klebrig gemacht werden kann. Darüber hinaus wird sichergestellt, daß die Trenneinrichtung sauber bleibt, d.h. nicht mit Klebstoff in Berührung kommt. Sowohl die Vorzugseinrichtung als auch die Klebevermittlungseinrichtung sind am Verpackungsbahnspender angeordnet, d.h. mit ihm gemeinsam auf einem Schlitten, der parallel zur Axialrichtung der zu verpackenden Materialbahnrolle verfahren werden kann. Dadurch werden Wege und Reaktionszeiten sehr kurz gehalten.

Vorteilhafterweise wirkt der Drehantrieb auf die Achse der Vorratsrolle. Damit können sehr feinfühlig Steuerungsmöglichkeiten erreicht werden. Die Verpackungsbahn wird geschont, was beispielsweise bei der Verwendung von Tragwalzen für die Verpackungsbahn nicht in diesem Umfang der Fall wäre. Der Drehantrieb kann unmittelbar auf die Verpackungsbahnrolle wirken, ohne daß man einen Schlupf oder eine Reibung beachten müßte.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, die die Umfangsgeschwindigkeit der Vorratsrolle auf die Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahnrolle abstimmt. Im einfachsten Fall ist hierbei ein Durchmesserensor vorhanden, der den Durchmesser der Verpackungsbahnrolle ermittelt. Die Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahnrolle ist in der Regel bekannt, weil die Materialbahnrolle auf Tragwalzen liegt, von denen mindestens eine angetrieben ist. Je stärker der Durchmesser der Verpackungsbahn-

rolle abnimmt, desto größer ist ihre Drehzahl, um die Abzugsgeschwindigkeit, die sich aus der Umfangsgeschwindigkeit der Vorratsrolle ergibt, auf die Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahnrolle abstimmen zu können. Die Abstimmung muß nicht bedeuten, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahnrolle mit der Umfangsgeschwindigkeit der Vorratsrolle genau übereinstimmt. Bei der Vorratsrolle kommt ein Anteil hinzu, der durch die axiale Verschiebung des Verpackungsbahnspenders bestimmt ist.

Mit Vorteil weist der Verpackungsbahnspender eine Führungsfläche auf, auf der die Verpackungsbahn bis zu einer Tragwalze gleitet, auf der die Materialbahnrolle gelagert ist. Der Verpackungsbahnspender ist zweckmäßigerweise seitlich neben der Materialbahnrolle angeordnet. Dies erleichtert das Beschicken des Verpackungsbahnspenders mit der Vorratsrolle. Dies muß dann nicht mehr übermäßig hochgehoben werden. Allerdings ist es dann nicht mehr so einfach, die Verpackungsbahn bis zur Materialbahnrolle zu bringen bzw. sogar an ihr zu befestigen. Wenn man nun eine Führungsfläche vorsieht, dann wird dieses Problem mit relativ einfachen Maßnahmen gelöst. Die Verpackungsbahn weist eine gewisse Eigensteifigkeit auf. Wenn sie nun, beispielsweise durch die Vorzugseinrichtung, auf der Führungsfläche vorgeschoben wird, gelangt sie bis zu der Tragwalze, auf der die Materialbahnrolle gelagert ist. Bei einem weiteren Vorschub gelangt sie dann zwischen die Materialbahnrolle und die Tragwalze und wird dann von der gemeinsamen Wirkung der Materialbahnrolle und der Tragwalze weiter gefördert. Da die Verpackungsbahn klebrig gemacht worden ist, bleibt sie an der Materialbahnrolle haften, so daß beim Weiterdrehen der Materialbahnrolle die Verpackung hergestellt werden kann. Weitere "Einfädelhilfen" sind nicht erforderlich.

Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Führungsfläche mehrteilig ausgebildet ist, wobei zumindest ein der Tragwalze benachbartes Teil die Führungsfläche zurückziehbar ist. Je dichter die Führungsfläche an die Tragwalze heranreicht, desto problemloser gestaltet sich das Heranführen der Verpackungsbahn. Gleichzeitig kann die Führungsbahn dann aber den nachfolgenden Wickelvorgang behindern, insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten, wo Schwingungen nicht auszuschließen sind. Wenn man nun denn "vorderen" Teil der Führungsfläche zurückziehbar macht, vergrößert man den Abstand zwischen der Führungsfläche und der Tragwalze und damit der Materialbahnrolle wieder. Dies kann man aber auch problemlos tun, weil beim eigentlichen Verpackungsvorgang eine Führung der Verpackungsbahn auf der Führungsfläche nicht mehr erforderlich ist.

Vorzugsweise weist das der Tragwalze benachbarte Ende der Führungsfläche einen bogenförmigen Verlauf auf. Da der Verpackungsbahnspender mit unterschiedlichen Winkelstellungen zur Materialbahnrolle und damit auch zu den Tragwalzen ausgerichtet werden

muß, ergibt sich bei der Ausbildung der Vorderseite der Führungsfläche mit einem bogenförmigen Verlauf die Möglichkeit, den Spalt zwischen der Führungsfläche und den Tragwalzen in praktisch allen Winkelstellungen, die zulässig sind, konstant zu halten. Es wird also immer sichergestellt, daß die Verpackungsbahn mit der notwendigen Zuverlässigkeit zwischen Materialbahnrolle und Tragwalze eingefädelt wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Verpackungsvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht,

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2 und

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Führungsfläche.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Verpackungsvorrichtung 1 zum Verpacken einer Materialbahnrolle 2, beispielsweise einer größeren Papierrolle von 0,8 bis 2,5 m Durchmesser und 0,8 bis 3,8 m Länge. Verpackt wird die Materialbahnrolle 2 mit einer Verpackungsbahn 3 aus Packpapier mit einer Breite von mindestens 350 mm, vorzugsweise etwa 500 mm, die von einer Vorratsrolle 4 abgewickelt wird. Die Vorratsrolle 4 ist auf einem Verpackungsbahnspender 5 (Fig. 3) angeordnet. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kann der Verpackungsbahnspender 5 aus einer links dargestellten Lage, in der die Querrichtung der Verpackungsbahn 3 parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle 2 liegt, verdreht oder verschwenkt werden in eine weiter rechts dargestellte Position, in der die Querrichtung der Verpackungsbahn 3 einen spitzen Winkel mit der Achse der Materialbahnrolle 2 einschließt. Die Querrichtung der Verpackungsbahn 3 ist die Richtung, die in einem Winkel von 90° zur Längserstreckung der Verpackungsbahn 3 verläuft. Sie stimmt im vorliegenden Ausführungsbeispiel überein mit der Richtung der Achse 6 der Vorratsrolle 4.

Die Materialbahnrolle 2 wird nun folgendermaßen verpackt: Zunächst wird der Verpackungsbahnspender 5 in einem spitzen Winkel zur Achse der Materialbahnrolle 2 gedreht, d.h. er nimmt die in Fig. 1 weiter rechts dargestellte Position ein. Die an ihrer Oberseite mit Klebstoff versehene Verpackungsbahn 3 wird in den Spalt zwischen der Tragwalze 7 und der Materialbahnrolle 2 eingefädelt. Eine der beiden Tragwalzen 7, 8 ist angetrieben. Wenn sich nun die Materialbahnrolle dreht, wird die Verpackungsbahn in Form einer Schraubenlinie um die Materialbahnrolle gewickelt. Hierbei wird der Verpackungsbahnspender 5 parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle 2 verschoben. Wenn die Verpackungsbahn 3 das andere Ende der Materialbahnrolle 2 erreicht hat, wird sie wieder getrennt.

Danach wird der Verpackungsbahnspender 5 so

ausgerichtet, daß die Verpackungsbahn 3 im rechten Winkel zur Materialbahnrolle 2 liegt. Hierbei bildet sie einen axialen Überstand aus. Die an ihrer Oberseite mit Klebstoff versehene Verpackungsbahn 3 wird vorgeschoben, bis sie zwischen einer der Tragwalzen 7, 8, auf denen die Materialbahnrolle 2 gelagert ist, und die Materialbahnrolle 2 gelangt. Wenn die Verpackungsbahn 3 dementsprechend in diesen "Spalt" gelangt, wird sie mitgenommen. Nach einer vorbestimmten Anzahl von Windungen wird die Materialbahn mit Hilfe einer Trenneinrichtung 9, die ein Abschlagmesser 10 aufweist, abgetrennt.

Danach wird der Verpackungsbahnspender 5 an das andere Ende der Materialbahnrolle 2 gefahren und das andere Ende ebenfalls mit einer axial überstehenden Verpackung versehen. Dieser Überstand kann dann mit Hilfe eines Faltrades 11, das für jede Stirnseite der Materialbahnrolle 2 vorgesehen ist (in Fig. 1 nicht gezeigt) auf die Stirnseite der Materialbahnrolle 2 eingefaltet werden. Danach können Packpressen 12 betätigt werden, um sogenannte Außenstirndeckeln auf den eingefalteten Überstand aufzubringen und zu befestigen.

Aus diesem Ablauf wird deutlich, daß die Verpackungsbahn 3 beim Verpacken der Materialbahnrolle in mehreren Abschnitten verwendet wird. Jeder Abschnitt kann als eigener Wickelvorgang angesehen werden, bei dem die Verpackungsbahn 3 zusammen mit der Materialbahnrolle 2 beschleunigt und wieder abgebremst werden muß. Insbesondere beim schraubenlinienförmigen Wickeln der Verpackungsbahn 3, d.h. beim Herstellen einer sogenannten Korpusverpackung, ist es wichtig, möglichst schnell eine hohe Wickelgeschwindigkeit zu erzielen, um die Verpackungszeit kurzhalten zu können.

Fig. 3 zeigt nun eine vergrößerte Darstellung des Verpackungsbahnspenders 5, mit dem dieses Ziel realisiert werden kann.

Der Verpackungsbahnspender 5 ist auf einem Schlitten 13 angeordnet, der auf Schienen 14 parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle 2 verfahren werden kann. Auf dem Schlitten 13 ist ein Bolzen 15 mit großem Durchmesser vorgesehen, der einen Drehpunkt für den Verpackungsbahnspender 5 gegenüber dem Schlitten 13 bildet. Zum Verdrehen ist ein Antrieb 16 vorgesehen, der lediglich schematisch dargestellt ist.

Die Vorratsrolle 4 der Verpackungsbahn 3 ist mit ihrer Achse 17 an einem Ständer 18 am Verpackungsbahnspender 5 aufgehängt. Die Achse 17 ist hierbei drehbar angetrieben, d.h. ein Drehantrieb 19 steht in Wirkverbindung mit der Drehachse 17. Der Drehantrieb 19 kann die Vorratsrolle 4 sowohl beschleunigen als auch abbremsen.

Die Verpackungsbahn 3 verläuft von der Vorratsrolle 4 über Umlenkrollen 20, 21 zu einer Vorzugseinrichtung 22, die einen Walzenspalt 23 mit einer angetriebenen Walze 24 aufweist. Die Verpackungs-

bahn 3 wird mit Hilfe einer Anpreßwalze 25 gegen die angetriebene Walze 24 gepreßt. Hierzu ist ein Kolben-Zylinder-Motor 26 vorgesehen.

In Laufrichtung der Verpackungsbahn 3 folgt dann die Trenneinrichtung 9 mit dem Abschlagsmesser 10 und danach eine Klebevermittlungseinrichtung 27, mit deren Hilfe die Verpackungsbahn 3 an ihrer Oberseite 28 klebrig gemacht werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Leimauftragseinrichtung.

Ferner schließt sich an die Vorzugseinrichtung 21 eine Führungsfläche 29 an, deren Draufsicht in Fig. 4 dargestellt ist. Die Führungsfläche 29 ist hier zweiteilig ausgebildet. Ihr Hinterteil 30 ist der Vorzugseinrichtung 22 benachbart. Ihr Vorderteil 31 ist verschiebbar ausgebildet. Es kann unter das Hinterteil 30 zurückgefahren werden. Es kann aber auch, wie in Fig. 4 dargestellt, ausgefahren werden. In dem ausgefahrenen Zustand ist es der Tragwalze 7 eng benachbart, wie es beispielsweise in Fig. 2 zu sehen ist.

Das Vorderteil 31 weist ein abgerundetes vorderes Ende 32 auf. Die Abrundung kann auch durch eine Abfolge von kurzen geradlinigen Abschnitten erzeugt werden. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, daß das vordere Ende 32 unabhängig von der Winkelstellung des Verpackungsbahnspenders 5 in einem sehr kleinen Abstand zur Tragwalze 7 gehalten werden kann. Damit wird sichergestellt, daß die Verpackungsbahn, die über die Führungsfläche 29 vorgeschoben wird, immer in den Spalt zwischen Materialbahnrolle 2 und Tragwalze 7 gelangt.

Wenn nun der Verpackungsvorgang beginnt, d.h. die Materialbahnrolle 2 auf den Tragwalzen 7, 8 beschleunigt wird, kann mit Hilfe des Drehantriebs 19 auch die Vorratsrolle 4 der Verpackungsbahn 3 beschleunigt werden. Eine Feinabstimmung der Geschwindigkeit der Verpackungsbahn 3 in Bezug auf die Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahnrolle 2, mit der auch eine gewisse Spannung in der Verpackung 3 beim Aufwickeln auf die Materialbahnrolle 3 aufrechterhalten wird, erfolgt dann durch die Vorzugseinrichtung 22. Dadurch, daß das Trägheitsmoment der Vorratsrolle 4 praktisch vollkommen von dem Drehantrieb 19 der Vorratsrolle 4 überwunden wird, wird die Belastung der Verpackungsbahn 3 durch Zugspannungen ausgesprochen gering gehalten. Trotzdem lassen sich hohe Wickelgeschwindigkeiten und vor allem hohe Beschleunigungswerte erzielen.

Am Ende des Verpackungsvorgangs wird die Vorratsrolle 4 mit Hilfe des Drehantriebs 19 in genau der gleichen Weise abgebremst wie die Materialbahnrolle 2. Dadurch entsteht praktisch kein Überschuß an Verpackungsbahn 3, der aufgenommen werden müßte.

Der Verpackungsbahnspender 5 weist zusätzlich noch einen Sensor 33 auf, der fortlaufend den Durchmesser der Vorratsrolle 4 ermittelt, beispielsweise berührungslos mit Hilfe einer Lichtstrahlreflektion. Je kleiner der Durchmesser der Vorratsrolle 4 ist, desto

höher muß die Drehzahl sein, damit die gleiche Verpackungsbahngeschwindigkeit erzielt werden kann. In nicht dargestellter Weise ist eine Steuervorrichtung vorgesehen, die sowohl den Antrieb der Tragwalzen 7, 8 als auch den Drehantrieb 19 und die Vorzugseinrichtung 22 steuert und so aufeinander abstimmt, daß die Verpackungsbahn 3 mit der notwendigen Spannung um die Materialbahnrolle 2 gelegt wird, ohne daß allerdings die Spannung so hoch wird, daß die Verpackungsbahn 3 überbeansprucht wird.

Da sowohl die angetriebene Vorratsrolle 4 als auch die Vorzugseinrichtung 22, die Trenneinrichtung 9 und die Klebevermittlungseinrichtung 27 auf dem Schlitten 13 angeordnet sind, läßt sich eine sehr kompakte Bau-einheit realisieren, mit der hohe Wickelgeschwindigkeiten und damit kurze Verpackungszeiten realisierbar sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken einer Materialbahnrolle mit einer Verpackungsbahn mit einem Verpackungsbahnspender, der die Verpackungsbahn unter einem einstellbaren Winkel zur Radialrichtung der Materialbahnrolle ausgibt, der parallel zur Axialrichtung der Materialbahnrolle verfahrbar ist und auf dem eine Vorratsrolle der Verpackungsbahn angeordnet ist, und mit einem Antrieb für die zu verpackende Materialbahnrolle, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorratsrolle (4) einen steuerbaren Drehantrieb (19) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungsbahnspender (5) eine Vorzugseinrichtung (22) mit mindestens einer angetriebenen Vorzugswalze (24) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Trenneinrichtung (9) vorgesehen ist, die zwischen der Materialbahnrolle (2) und der Vorzugseinrichtung (22) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Klebevermittlungseinrichtung (27) zwischen der Materialbahnrolle (2) und der Trenneinrichtung (9) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb (19) auf die Achse (17) der Vorratsrolle (4) wirkt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, die die Umfangsgeschwindigkeit der Vorratsrolle (4) auf die Umfangsgeschwindigkeit der Materialbahnrolle (2) abstimmt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß der Verpackungsbahnspender (5) eine Führungsfläche (29) aufweist, auf der die Verpackungsbahn (3) bis zu einer Tragwalze (7) gleitet, auf der die Materialbahnrolle (2) gelagert ist.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (29) mehrteilig ausgebildet ist, wobei zumindest ein der Tragwalze (7) benachbartes Teil (31) die Führungsfläche (29) zurückziehbar ist.

10

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das der Tragwalze (7) benachbarte Ende (32) der Führungsfläche (29) einen bogenförmigen Verlauf aufweist.

15

20

25

30

35

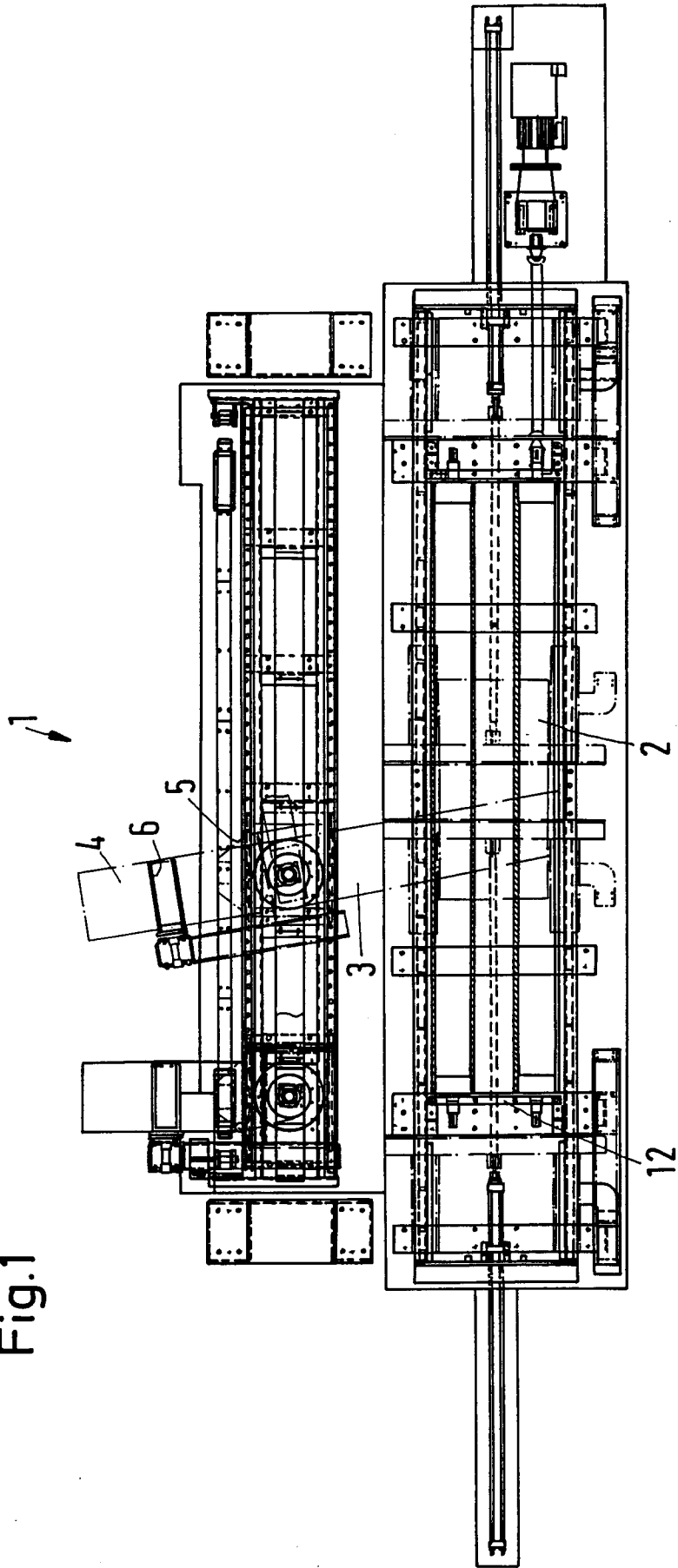
40

45

50

55

Fig.1



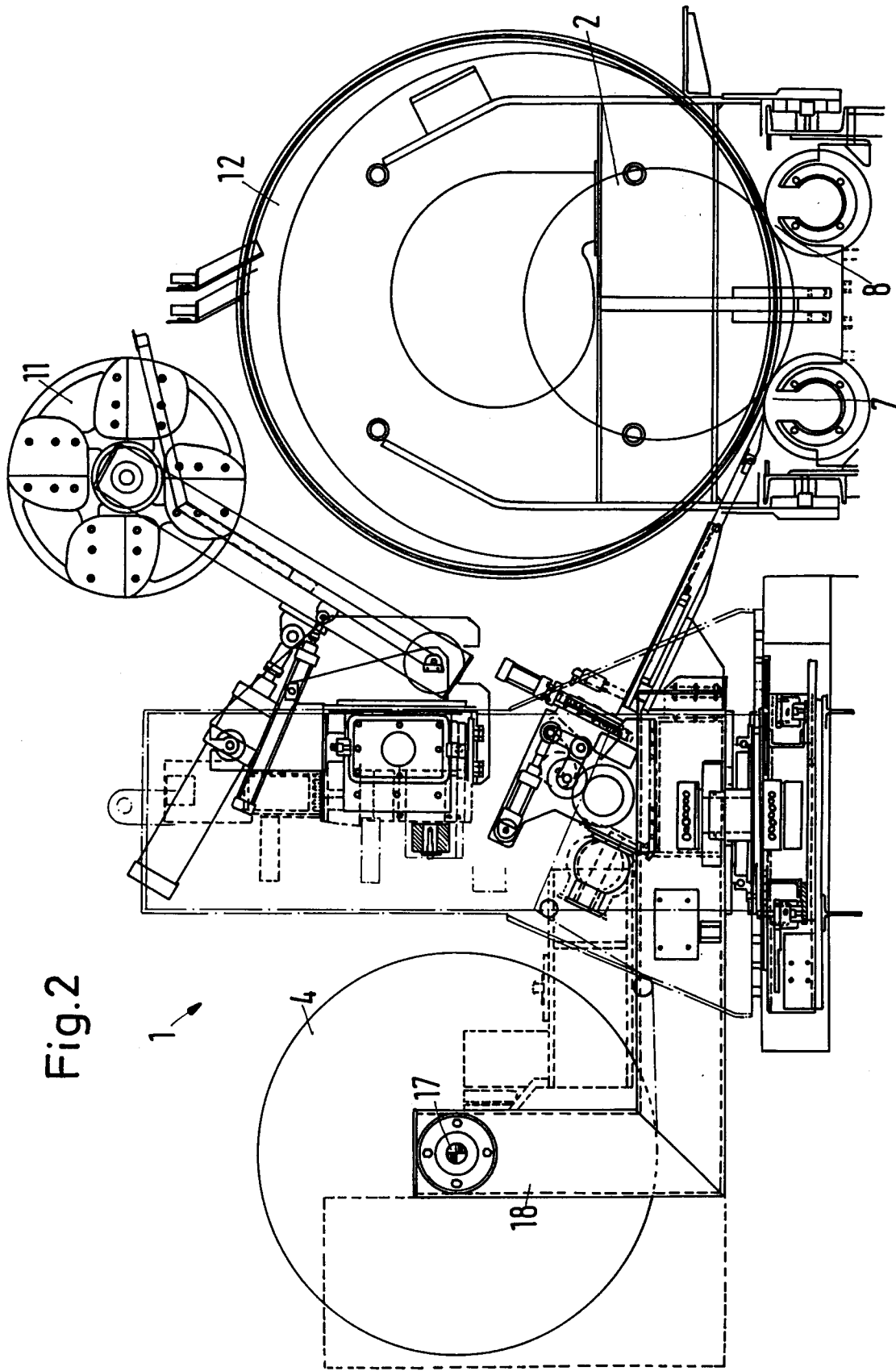


Fig.3

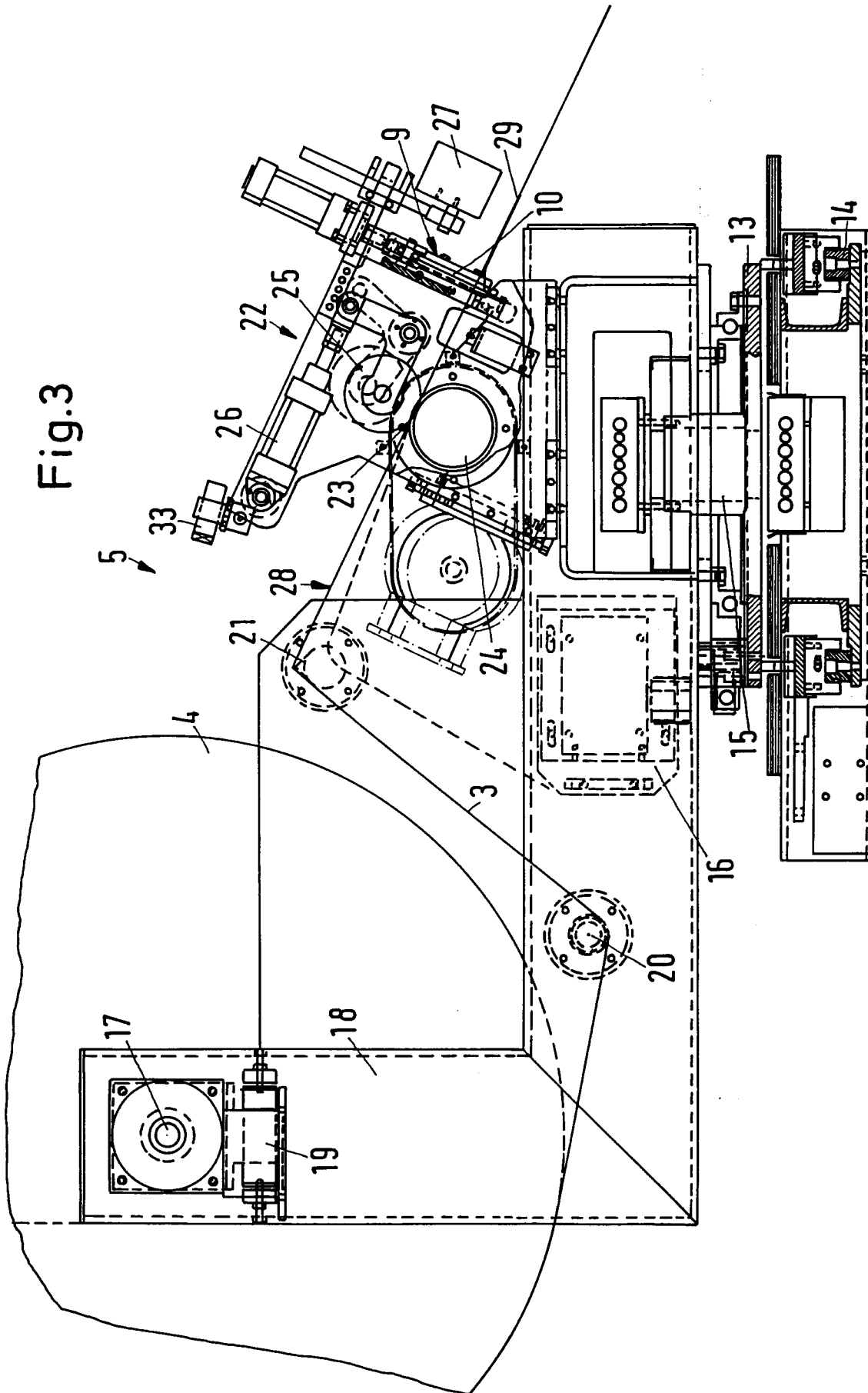
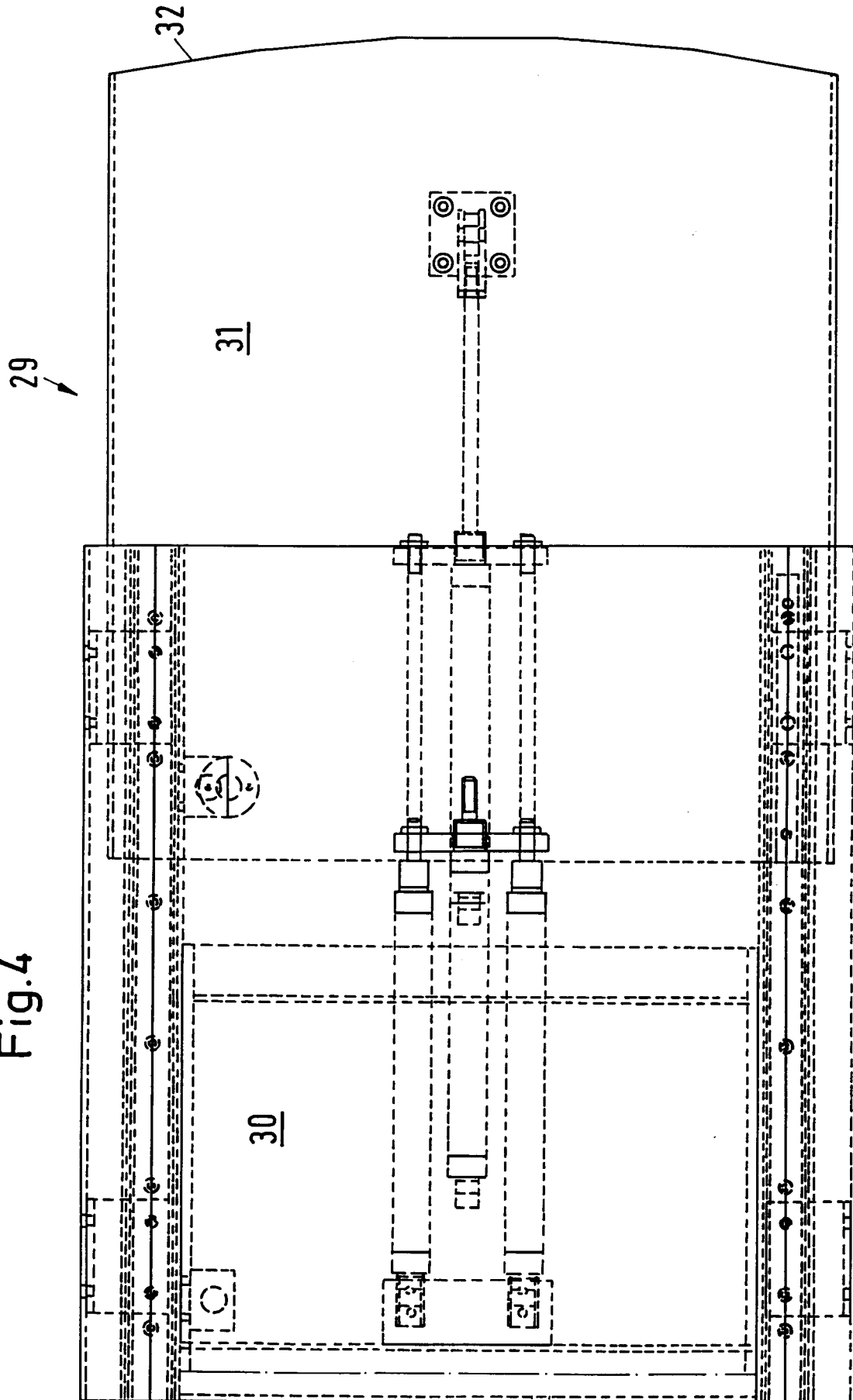


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1510

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	GB 1 429 445 A (HUNT) * das ganze Dokument *	1-5,7	B65B25/14
Y	EP 0 009 004 A (SAPAL) * Seite 2, Absatz 6 * * Seite 4, Absatz 3; Abbildung 1 *	1-5,7	
Y	GB 1 283 458 A (ODELBERG) * das ganze Dokument *	2-4	
Y A	GB 886 435 A (DOLBEAU) * Seite 2, Zeile 19 - Zeile 23; Abbildung 1 *	7 8	
A	EP 0 431 922 A (YOSHIMICHI) * Spalte 4, Absatz 2; Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18.März 1998	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 (P04C03)