



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 519 116 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **91115042.3**

⑮ Int. Cl. 5: **B65B 9/13**

⑭ Anmeldetag: **06.09.91**

⑯ Priorität: **13.09.90 DE 9013049 U**  
**04.04.91 DE 9104072 U**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.12.92 Patentblatt 92/52**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE**

⑳ Anmelder: **DEVELOG, REINER HANNEN & CIE**  
**Centre Industriel**  
**CH-2607 Cortebert(CH)**

㉑ Erfinder: **Hannen, Reiner W.**  
**Nachtigallenweg 6**  
**W-4180 Goch-Pfalzdorf(DE)**

㉒ Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing.**  
**Moerser Strasse 140**  
**W-4150 Krefeld(DE)**

㉓ **Verfahren zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

㉔ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel, bei dem eine in Umfangsrichtung vorgespannte Haube über den Gutstapel gezogen wird und ihr unterer Rand unter den Gutstapel oder eine den Gutstapel tragende Palette geschlagen sowie dort befestigt wird. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Damit die Stretchfolienhaube faltenfrei und so über einen Gutstapel gezogen werden kann, daß die Haube auch diagonale Kräfte aufnehmen kann, soll nach dem Überziehen der untere Rand der Haube erfaßt und in Haubenlängsrichtung nachgespannt sowie dann umgeschlagen werden.

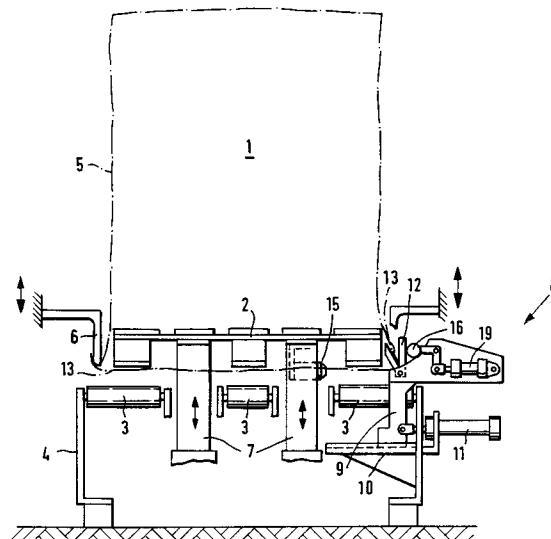


FIG. 1

Die Erfindung betrifft eine Verfahren zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel, bei dem eine in Umfangsrichtung vorgespannte Haube über den Gutstapel gezogen wird und ihr unterer Rand unter den Gutstapel oder eine den Gutstapel tragende Palette geschlagen sowie dort befestigt wird. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei einem gattungsgemäßen Verfahren wird eine Stretchfolienhaube in Längsrichtung zieharmonikaartig gerafft und auf stabförmigen Halteelementen eines Spannrahmens abgelegt. Dann werden die Haltelemente mit Hilfe eines Spanntriebes auseinander bewegt, wodurch die Stretchfolienhaube in Umfangsrichtung vorgespannt wird. In diesem Zustand wird der Spannrahmen längs dem Gutstapel abwärts bewegt, wobei die geraffte Stretchfolienhaube von den Haltelementen abgezogen wird und sich an die Außenseiten des Gutstapels anlegt. Bremsen, die an den Haubenabschnitten zwischen den Haltelementen angreifen, kontrollieren die Spannung der Stretchfolienhaube (DE-GM 90 01 319). Obgleich mit den Bremsen eine weitgehende Steuerung der Spannungsverteilung in der Stretchfolienhaube möglich ist, wird häufig beobachtet, daß die Haube insbesondere im mittleren Bereich der Seiten des Gutstapels Falten wirft, also nicht in allen Richtungen gleichmäßig vorgespannt ist. Eine faltige Haube kann aber nicht in allen Richtungen gleichmäßig Kräfte übertragen, insbesondere kann sie keine diagonalen Kräfte übertragen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stretchfolienhaube faltenfrei und so über einen Gutstapel zu ziehen, daß die Haube auch diagonale Kräfte aufnehmen kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß nach dem Überziehen der untere Rand der Haube erfaßt und in Haubenlängsrichtung nachgespannt sowie dann umgeschlagen wird. Insbesondere soll der untere Rand im Mittenbereich wenigstens zweier einander gegenüberliegenden Seiten des Gutstaples erfaßt und nachgespannt werden. Das Nachspannen läßt sich am einfachsten dadurch erreichen, daß beim Nachspannen der untere Rand der Haube ortsfest gehalten und der Gutstapel angehoben wird. Durch das Nachspannen in Haubenlängsrichtung werden alle Falten der Haube, die beim Überziehen entstanden sind, zuverlässig beseitigt und gleichzeitig wird die Haube auch in Haubenlängsrichtung in der gewünschten Weise vorgespannt, bevor ihr unterer Rand unter den Gutstapel oder die Palette umgeschlagen und dort befestigt wird. Wird, wie angegeben, beim Nachspannen der untere Rand der Haube ortsfest gehalten und der Gutstapel angehoben, dann kann der Hubweg des Gutstapels ausreichend groß bemessen werden, um alle Falten auszugleichen und die gewünschte Vorspannung einzustellen. Auf Bremsen, die mit

dem Spannrahmen zusammen arbeiten, kann verzichtet werden. Im Ergebnis ist der Gutstapel von einer Stretchfolienhaube überzogen, die allseitig und in allen Richtungen gleichmäßig gespannt ist, so daß sie in allen Richtungen, auch in diagonalen Richtungen, Kräfte aufnehmen kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich vorteilhaft durchführen mit einer Vorrichtung zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel, mit einem längs dem Gutstapel beweglichen Spannrahmen, der mit einem Spanntrieb relativ zueinander verstellbare Haltelemente aufweist, die in die geöffnete Haube eingreifen, mit einem vertikal verstellbaren Träger für den Gutstapel und mit einer unter dem Gutstapel oder seinem Träger angeordneten Einrichtung zum Befestigen des unteren Randes der Haube am Gutstapel, und die dadurch gekennzeichnet ist, daß zwischen den Haltelementen wenigstens zweier einander gegenüberliegender Seiten des Gutstapels Einrichtungen zum Nachspannen der Haube angeordnet sind. Insbesondere sollen die Einrichtungen zum Nachspannen im Mittenbereich zwischen benachbarten Haltelementen angeordnet sein.

Nach bevorzugter Ausführung der Erfindung weisen die Einrichtungen zum Nachspannen Zangen auf, deren Öffnungsspalt im wesentlichen vertikal zum Erfassen des von den Haltelementen geführten unteren Randes der Haube gerichtet sind. Dann wird nämlich der untere Rand der Haube beim Überziehen von den Haltelementen des Spannrahmens unmittelbar in die geöffneten Zangen eingeführt und wird von den geschlossenen Zangen gehalten, wenn die Haltelemente des Spannrahmens entfernt worden sind.

Zum Nachspannen der Haube wird dann der Gutstapel angehoben. Die Zangen werden nach dem Abheben des mit der Haube überzogenen Gutstapels unter den Gutstapel verschoben, so daß der untere Rand der nachgespannten Haube sich unter den Gutstapel oder unter die Palette legt und dort befestigt werden kann.

Zum Zwecke der Befestigung des unteren Randes ist es vorteilhaft, wenn jede Einrichtung zum Nachspannen zwei mit gegenseitigem Abstand angeordnete Zangen aufweist und unter dem Gutstapel eine Klebstoffsprühseinrichtung angeordnet ist, die den unteren Rand der Haube im Bereich zwischen den Zangen mit Klebstoff besprührt. Wird der untere Rand dann unter den Gutstapel oder unter die Palette umgeschlagen, haftet er dort unmittelbar. Die Haftung kann noch verbessert werden, wenn zwischen den Zangen jeder Einrichtung eine mit den Zangen verschiebbare, gegen die Unterseite des Gutstapels bzw. der Palette drückbare Andrückrolle vorgesehen ist. Die Andrückrolle kann federnd gelagert sein, nach bevorzugter Ausführung ist der Andrückrolle ein Andrückzylinder

zugeordnet.

Zum Sichern des unteren Randes von über palletierte Gutstapel gezogene Stretchfolienhauben ist bereits vorgeschlagen worden (DE-GM 90 01 319), den unteren Rand der Haube mittels einer Heizwalze gegen die Palette zu drücken, so daß unter der Einwirkung von Druck und Wärme das Folienmaterial in plastischem Zustand überführt wird und die Folie sich mit dem Palettenmaterial verbindet. Insbesondere bei Paletten aus Holz wird die Folie in die rauhe Oberfläche des Holzes eingedrückt, wobei eine Verzahnung zwischen Holz und Folienmaterial entsteht. Damit kann der untere Rand der Haube sowohl an der Seite der Palette als auch an der Unterseite der Palette festgelegt werden. Die entsprechenden Flächen der Palette besitzen aber nicht nur eine rauhe, sondern im allgemeinen auch eine unregelmäßige oder gewellte Oberfläche, so daß mit einer über die Fläche geführten Heizwalze der gewünschte Erfolg nur unzureichend oder nicht erreicht wird.

Damit der untere Rand der Folienhaube zuverlässig gesichert werden kann, geht ein weiterer Vorschlag der Erfindung dahin, daß im Bereich von wenigstens zwei Palettenseiten Gruppen von zueinander koaxialen Heizscheiben angeordnet sind, deren Achsen sich parallel zu den Seiten der Palette erstrecken, und daß jeder Gruppe von Heizscheiben ein Antrieb zugeordnet ist, mit dem die Heizscheiben in einer Abwälzbewegung in Längsrichtung der Folienhaube geführt sind. Damit wird der untere Rand der Folienhaube nur streifenweise an der Palette befestigt. Je nach Breite der Heizscheiben, die zwischen 5 und 15 mm betragen kann, entstehen Befestigungsstreifen zwischen Folienmaterial und Palettenmaterial, die sich in Längsrichtung der Folienhaube erstrecken. Bei dieser Orientierung der Befestigungsstreifen werden die von der Folie darauf übertragenen Kräfte optimal aufgenommen, so daß sich auch Dünnstellen des Folienmaterials nicht negativ auswirken.

Vorzugsweise sind die Heizscheiben federnd gegen die Palette gedrückt. Das kann insbesondere dadurch erreicht werden, daß die Heizscheiben an zugeordneten Schwenkhebeln gelagert sind, die ihrerseits an einem vom Antrieb bewegbaren Schlitten angelenkt sind und daß die Schwenkhebel über Federn am Schlitten abgestützt sind. Dementsprechend können die Heizscheiben bei ihrer Abwälzbewegung Unebenheiten auf der zugeordneten Fläche der Palette folgen und einen durchgehenden Befestigungsstreifen zwischen Folienmaterial und Palettenmaterial erzeugen.

Eine praktische Ausführung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Heizscheiben und ihren Schwenkhebeln Rückholfedern angeordnet sind, die die Heizscheiben jeweils in ihren Ruhestand zurückführen, wenn der Andruck an die zu-

geordnete Palettenfläche nachläßt. Insbesondere erfolgt die Hinbewegung der Heizscheiben gegen die Wirkung der Rückholfedern und wird die Rückholbewegung der Heizscheiben durch die Rückholfedern unterstützt.

Die Beheizung der Heizscheiben kann vorzugsweise mit Heizbändern erfolgen, die umfangsseitig auf den den Heizscheiben verlegt sind. Das ermöglicht eine einfache Konstruktion der Heizscheiben und einfache elektrische Anschlüsse.

Wenn, wie üblich, der untere Rand einer über den Gutstapel und die Palette gezogenen Folienhaube unter die Palette umgeschlagen wird, können die Heizscheiben an die Unterseite der Palette angreifen. Wird der palettierte Gutstapel mit einem Rollenförderer transportiert, ist es zweckmäßig, wenn die Heizscheiben zwischen den Transportrollen des Förderers angeordnet sind.

Wird der untere Rand, der über den Gutstapel und die Palette gezogenen Folienhaube nicht unter die Palette umgeschlagen, sondern endet an den Seiten der Palette, dann können die Heizscheiben auch an den Seiten der Palette angreifen.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht einer Vorrichtung zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer anderen Funktionsstellung,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer weiteren Funktionsstellung,

Fig. 4 eine andere Ansicht des Gegenstandes nach Fig. 2,

Fig. 5 schematisch die Ansicht einer Vorrichtung zum Sichern des unteren Randes von über palettierte Gutstape gezogene Folienhauben,

Fig. 6 teilweise und im vergrößerten Maßstab ein Detail des Gegenstandes der Fig. 1,

Fig. 7 den Gegenstand nach Fig. 2 in anderer Funktionsstellung,

Fig. 8 schematisch und in perspektivischer Darstellung die Ansicht eines palettierten Gutstapels mit darüber gezogener Folienhaube, deren unterer Rand gesichert ist

In der Zeichnung ist ein Gutstapel 1 wiedergegeben, der auf einer Palette 2 angeordnet ist. Der palettierte Gutstapel 1 wird auf einer Rollenbahn 3 eines Förderers 4 transportiert, bis er in dem Bereich einer im einzelnen nicht dargestellten Vorrichtung zum Überziehen einer Stretchfolienhaube 5 über den Gutstapel 1 gelangt.

Zu der Vorrichtung zum Überziehen gehört ein Spannrahmen, von dem lediglich Haltelemente 6

wiedergegeben sind, die bei der dargestellten Ausführung aus nach unten gerichteten Fingern bestehen. Die Halteelemente 6 befinden sich im Bereich der vier Grundrißbecken des Gutstapels 1. Die geöffnete Stretchfolienhaube wird in Längsrichtung zieharmonikaartig gerafft und auf den Halteelementen 6 abgelegt. Dann werden die Halteelemente 6 mit Hilfe eines Spannriebes auseinander bewegt, wodurch die Stretchfolienhaube 5 in Umfangsrichtung vorgespannt wird. In diesem Zustand wird der Spannrahmen mit den Halteelementen 6 längs den Gutstapel 1 abwärts bewegt, wobei die geraffte Stretchfolienhaube 5 von den Halteelementen 6 abgezogen wird und sich an die Außenseiten des Gutstapels 1 anlegt. Der Gutstapel 1 mit der Palette 2 ist dabei mittels einer Hubeinrichtung 7 von der Rollenbahn 3 des Förderers 4 abgehoben. Diesen Zustand zeigt Fig. 1.

Auf beiden Seiten des Förderers 4 und gegebenenfalls auch im Bereich der Stirnseite des Gutstapels 1 sind Einrichtungen 8 zum Nachspannen der Stretchfolienhaube 5 angeordnet. Dargestellt ist nur eine Einrichtung 8 zum Nachspannen.

Jede Einrichtung 8 zum Nachspannen besteht aus einem Schlitten 9, der auf einer Konsole 10 des Förderers 4 mit Hilfe eines Hubzylinders 11 horizontal verfahrbar ist. Auf dem Schlitten 9 sind mit gegenseitigem Abstand zwei Zangen 12 derart angeordnet, daß ihr Öffnungsspalt sich im wesentlichen vertikal erstreckt und der untere Rand 13 der Stretchfolienhaube 5 von den Halteelementen 6 in den Öffnungsspalt der Zangen 12 überführt wird oder in diesen einfällt, wenn die Halteelemente 6 ihre unterste Position erreicht haben, bei der der untere Rand 13 der Stretchfolienhaube 5 sich von den Halteelementen 6 löst. Die Zangen 12 werden dann mit Hilfe zugeordneter Antriebe 14 geschlossen. Der Spannrahmen mit den Halteelementen 6 bewegt sich wieder aufwärts (Fig. 2).

Nunmehr wird der palettierte Gutstapel 1 mit Hilfe der Hubeinrichtung 7 nach oben bewegt. Die Stretchfolienhaube 5 wird dabei nachgespannt, weil die Zangen 12 der Aufwärtsbewegung nicht folgen.

Unter dem palettierten Gutstapel 1 und bei der dargestellten Ausführung mit den Tragelementen der Hubeinrichtung 7 verbunden ist eine Klebstoffsprühseinrichtung 15, die die Innenseite des unteren Randes 13 der Stretchfolienhaube 5 im Bereich zwischen den beiden Zangen 12 und gegebenenfalls auch an anderen Stellen mit einem Klebstoff besprührt. Danach wird der untere Rand 13 der nachgespannten Stretchfolienhaube 5 unter die Palette 2 geschlagen, in den der Schlitten 9 mit den Zangen 12 durch Betätigen des Hubzylinders 11 unter den gehobenen, palettierten Gutstapel 1 bewegt wird. Auf dem Schlitten 9 ist zwischen den beiden Zangen 12 eine Andrückrolle 16 angeordnet, die bei der dargestellten Ausführung an einen

5 Arm 17 eines schwenkbar gelagerten, doppelarmigen Hebels gelagert ist, an dessen anderer Arm 18 ein Hubzylinder 19 als Antrieb angreift. Beim Verschieben des Schlittens 9 wird auch der Hubzylinder 19 betätigt, so daß zumindest der mit Klebstoff versehene Abschnitt des unteren Randes 13 der Stretchfolienhaube 5 gegen die Unterseite der Palette 2 gedrückt und daran befestigt wird (Fig. 3). Die Zangen 12 werden geöffnet, sobald die Andrückrolle 16 die notwendige Andrückkraft erreicht hat. Der Spannrahmen mit den Halteelementen 6 hat sich inzwischen weiter nach oben bewegt und steht zur Aufnahme einer neuen Stretchfolienhaube 5 zur Verfügung.

10 Wenn der untere Rand 13 der Stretchfolienhaube 5 unter der Palette 2 befestigt ist, wird der Schlitten 9 mit den darauf angeordneten Aggregaten wieder in die in Fig. 1 dargestellte Ruheposition zurückbewegt. Der palettierte Gutstapel 1 wird auf die Rollenbahn 3 des Förderers 4 abgesenkt und abtransportiert, wobei die Klebeverbindung zwischen dem unteren Rand 13 der Stretchfolienhaube 5 und der Unterseite der Palette durch Kontakt mit der Rollenbahn 3 noch verbessert wird.

15 Die in Fig. 5 dargestellte Vorrichtung gehört zu einer Vorrichtung zum Überziehen von Stretchfolienhauben 101 über einen auf einer Palette 102 angeordneten Gutstapel 103, wie sie im Prinzip im DE-GM 90 03 319 beschrieben ist. Der palettierte Gutstapel 102, 103 wird auf einem Rollenförderer transportiert, auf dessen Transportrollen 104 die Palette 102 sich mit ihrer Unterseite abstützt. Im Bereich des Rollenförderers ist eine Hubeinrichtung 105 vorgesehen, mit der der palettierte Gutstapel 102, 103 angehoben wird, damit die Stretchfolienhaube 101 darübergezogen werden kann und ihr unterer Rand 106 unter die Unterseite der Palette 102 geschlagen werden kann. Die dafür benötigten Einrichtungen sind nicht dargestellt. Bewegliche Klemmbacken 107 halten zugeordnete Abschnitte der Stretchfolienhaube 101 solange, bis der untere Rand 106 unter die Palette 102 umgeschlagen worden ist.

20 25 30 35 40 45 50 Zur Sicherung des unteren Randes 106 der Stretchfolienhaube 101 dient die im folgenden beschriebene Vorrichtung. Zu dieser Vorrichtung gehören im Bereich jeder Längsseite der Palette 102 koaxial zueinander angeordnete Heizscheiben 108, die bei der dargestellten Ausführung (siehe insbesondere Fig. 6, 7) jeweils einen kreissektorförmigen Grundriß aufweisen und die umfangsseitig mit Heizbändern 109 belegt sind, denen elektrische Anschlüsse 110 zugeordnet sind.

55 Die Heizscheiben 108 sind zwischen den Transportrollen 104 des Rollenförderers angeordnet und drehbar an zugeordneten Schwenkhebeln 111 gelagert, die ihrerseits bei 112 an einen Schlitten 113 angelenkt sind. Der Schlitten 113 ist auf

einem gestellfesten Träger 114 parallel zu der Achse der Transportrollen 104 bzw. zur Unterseite einer Palette verschiebbar, und zwar mit Hilfe eines Antriebes 115, der bei der dargestellten Ausführung ein Hubzylinder ist.

Die Schwenkhebel 111 sind über Druckfedern 116 auf dem Schlitten 113 abgestützt. Außerdem erstreckt sich zwischen jeder Heizscheibe 108 und dem zugeordneten Schwenkhebel 111 eine Rückholfeder 117.

Die Heizscheiben 108 bzw. ihre Heizbänder 109 besitzen eine Breite von 5 bis 15 mm.

Die insoweit beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt: Wenn die Stretchfolienhaube 101 über den mit der Hubeinrichtung 105 angehobenen, palettierten Gutstapel 102, 103 überzogen worden ist und ihr unterer Rand 106 unter die Palette umgeschlagen worden ist, wird der palettierte Gutstapel 102, 103, abgesenkt bis er auf den Transportrollen 104 aufliegt. Dann werden die Antriebe 115 der Schlitten 113 betätigt, so daß sich die Schlitten 113 in Richtung des Pfeils 118 (Fig. 6) bewegen. Wenn die Heizscheiben 108 mit ihren Heizbändern 109 in den Bereich der Unterseite der Palette 102 gelangen, wälzen sie sich auf der Unterseite der Palette 102 bzw. auf dem dort liegenden Rand 106 der Stretchfolienhaube 101 ab. Im Bereich der Heizscheiben 108 bzw. der Heizbänder 109 wird das Folienmaterial erwärmt und erweicht, so daß es mit dem Palettenmaterial eine Verbindung eingeht. Bei Paletten aus Holz wird das Folienmaterial in die rauhe Oberfläche des Holzes eingedrückt, wobei eine Verzahnung zwischen Holz und Folienmaterial entsteht. Letztendlich entstehen Befestigungsstreifen 119 (Fig. 8), die sich in Längsrichtung der Stretchfolienhaube 101 erstrecken.

Bei Umsteuerung der Antriebe 115 der Schlitten 113 werden die Schlitten 113 wieder zurückgezogen, wobei sich die Heizscheiben 108 in Gegenrichtung abwälzen. Sobald die Heizscheiben 108 von der Unterseite der Palette 102 freikommen, werden sie von den Rückholfedern 117 in die Fig. 6 wiedergegebene Ruhestellung zurückgeführt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Überziehen von Stretchfolienhauben über einen Gutstapel, bei dem eine in Umfangsrichtung vorgespannte Haube über den Gutstapel gezogen wird und ihr unterer Rand unter den Gutstapel oder eine den Gutstapel tragende Palette geschlagen sowie dort befestigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Überziehen der untere Rand (13) der Haube (5) erfaßt und in Haubenlängsrichtung nachgespannt sowie dann umgeschlagen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Rand (13) im Mittenbereich wenigstens zweier einander gegenüberliegender Seiten des Gutstapels (1) erfaßt und nachgespannt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beim Nachspannen der untere Rand (13) der Haube (5) ortsfest gehalten und der Gutstapel (1) angehoben wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem längs dem Gutstapel beweglichen Spannrahmen, der mit einem Spanntrieb relativ zueinander verstellbare Halteelemente aufweist, die in die geöffnete Haube eingreifen, mit einem vertikal verstellbaren Träger für den Gutstapel und mit einer unter dem Gutstapel oder seinem Träger angeordneten Einrichtung zum Festigen des unteren Randes der Haube am Gutstapel, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Halteelementen (6) wenigstens zweier einander gegenüberliegender Seiten des Gutstapels (1) Einrichtungen (8) zum Nachspannen der Haube (5) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (8) zum Nachspannen im Mittenbereich zwischen benachbarten Halteelementen (6) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (8) zum Nachspannen Zangen (12) aufweisen, deren Öffnungsspalt im wesentlichen vertikal zum Erfassen des von den Halteelementen (6) geführten unteren Randes (13) der Haube (5) gerichtet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß daß die Zangen (12) nach dem Anheben des mit der Haube (5) überzogenen Gutstapels (1) unter den Gutstapel (1) verschiebbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jede Einrichtung (8) zum Nachspannen zwei mit gegenseitigem Abstand angeordnete Zangen (12) aufweist und daß unter dem Gutstapel (1) eine Klebstoffsprühseinrichtung (15) angeordnet ist, die den unteren Rand (13) der Haube (5) im Bereich zwischen den Zangen (12) mit Klebstoff besprührt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den

- Zangen (12) jeder Einrichtung (8) eine mit den Zangen (12) jeder Einrichtung (8) eine mit den Zangen (12) verschiebbare gegen die Unterseite des Gutstapels (1) bzw. der Palette (2) drückbare Andrückrolle (16) vorgesehen ist.
- 10.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Andrückrolle (9) ein Andrückzylinder (19) zugeordnet ist. 10
- 11.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, wobei der Rand mit wenigstens einer beweglichen Heizscheibe gegen die Palette gedrückt und dadurch das Folienmaterial mit dem Palettenmaterial verbunden wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich von wenigstens zwei Palettenseiten Gruppen von zueinander koaxialen Heizscheiben (108) angeordnet sind, deren Achsen sich parallel zu den Seiten der Palette (102) erstrecken und daß jeder Gruppe von Heizscheiben (108) ein Antrieb (115) zugeordnet ist, mit dem die Heizscheiben (108) in einer Abwälzbewegung in Längsrichtung der Folienhaube (101) geführt sind. 15
- 12.** Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizscheiben (108) federnd gegen die Palette (102) gedrückt sind. 20
- 13.** Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizscheiben (108) an zugeordneten Schwenkhebeln (111) gelagert sind, die ihrerseits an einem vom Antrieb (115) bewegbaren Schlitten (113) angelehnt sind und daß die Schwenkhebel (111) über Federn (116) am Schlitten (113) abgestützt sind. 25
- 14.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Heizscheiben (108) und ihren Schwenkhebeln (111) Rückholfedern (117) angeordnet sind. 30
- 15.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizscheiben (108) umfangsseitig mit Heizbändern (109) belegt sind. 35
- 16.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizscheiben (108) an der Unterseite der Palette (102) angreifen. 40
- 17.** Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizscheiben (108) zwis- 45
- chen den Transportrollen (104) eines Förderers angeordnet sind. 50
- 18.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizscheiben (108) an den Seiten der Palette (102) angreifen. 55

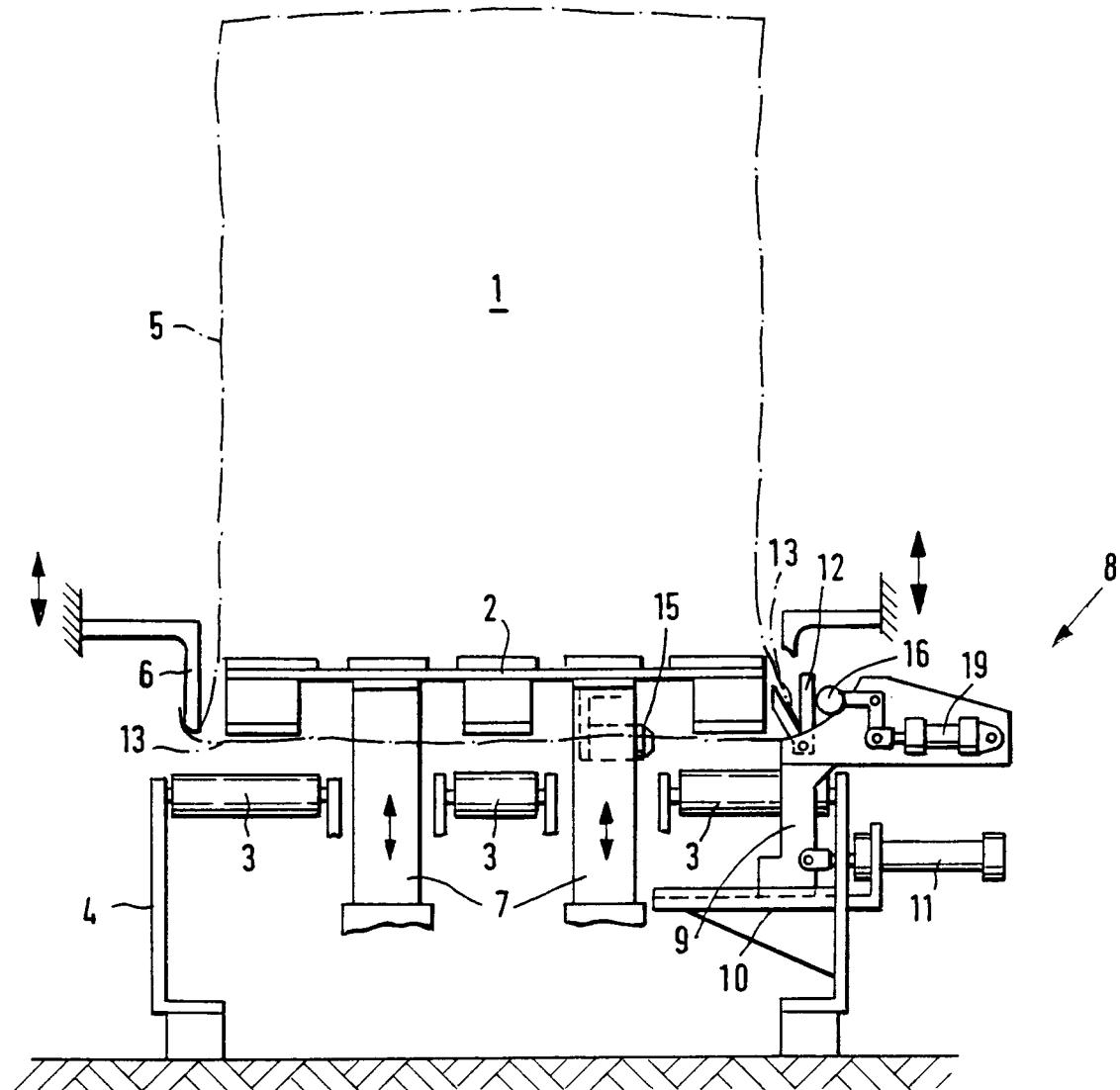


FIG. 1

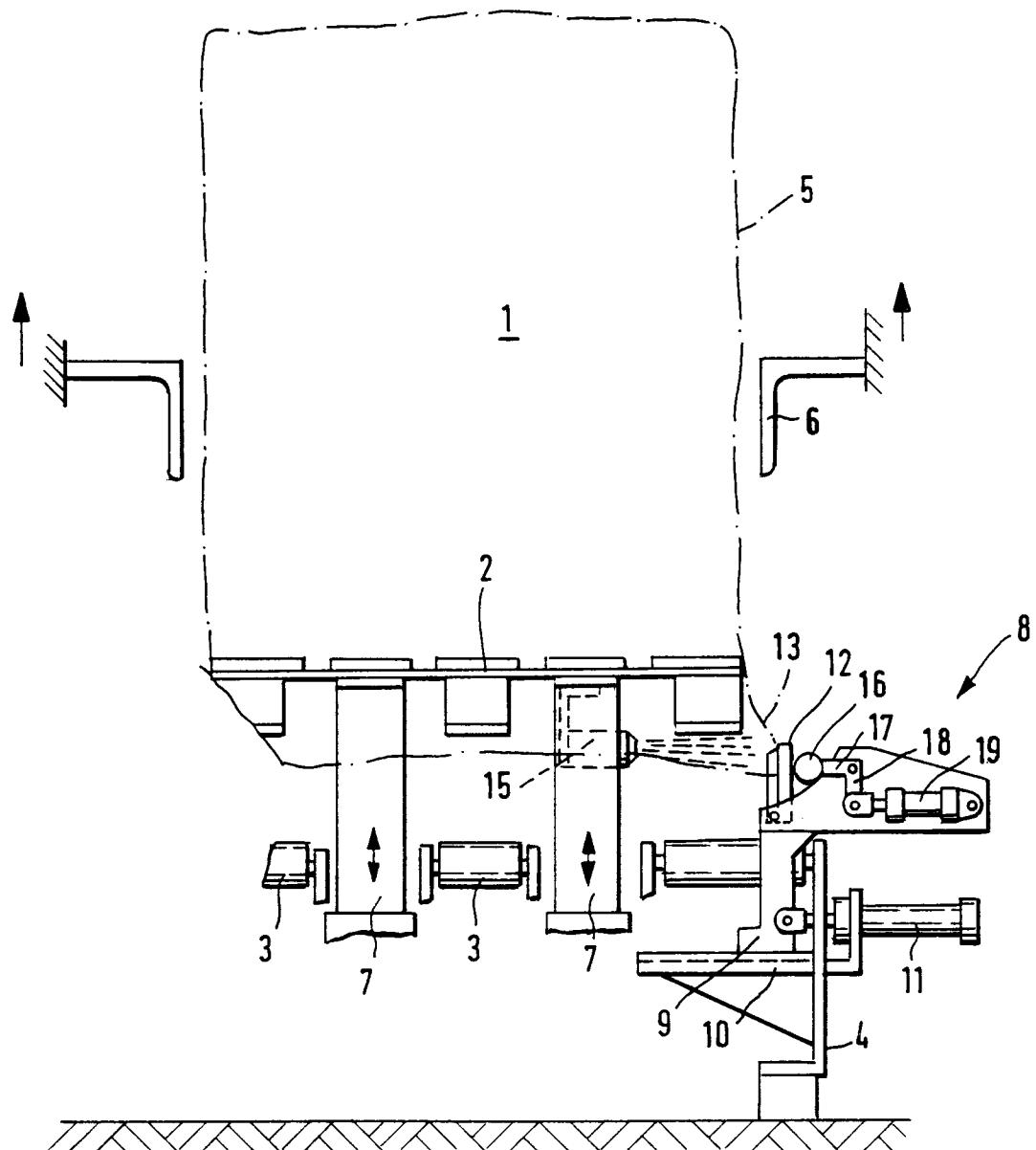


FIG.2

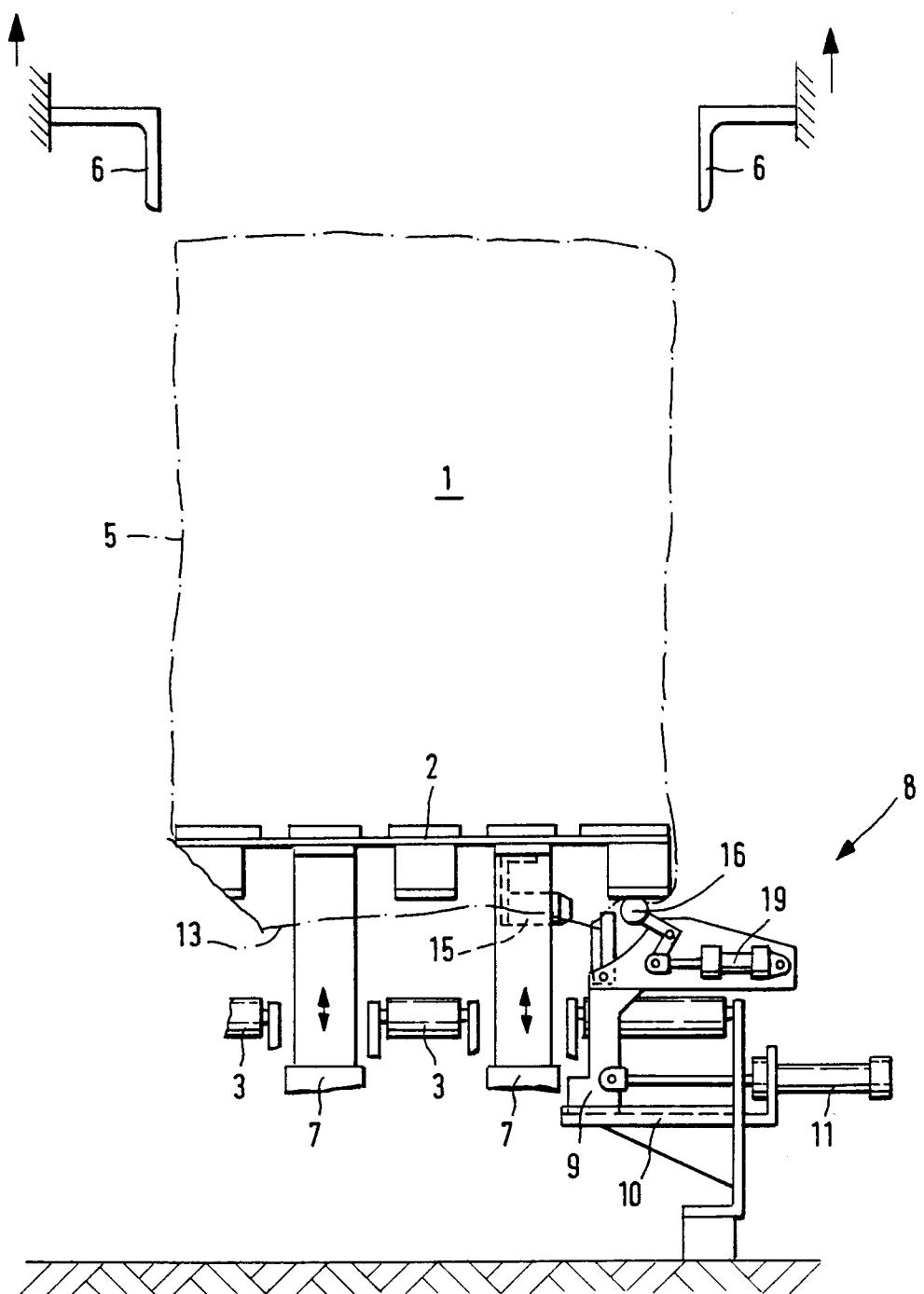


FIG.3

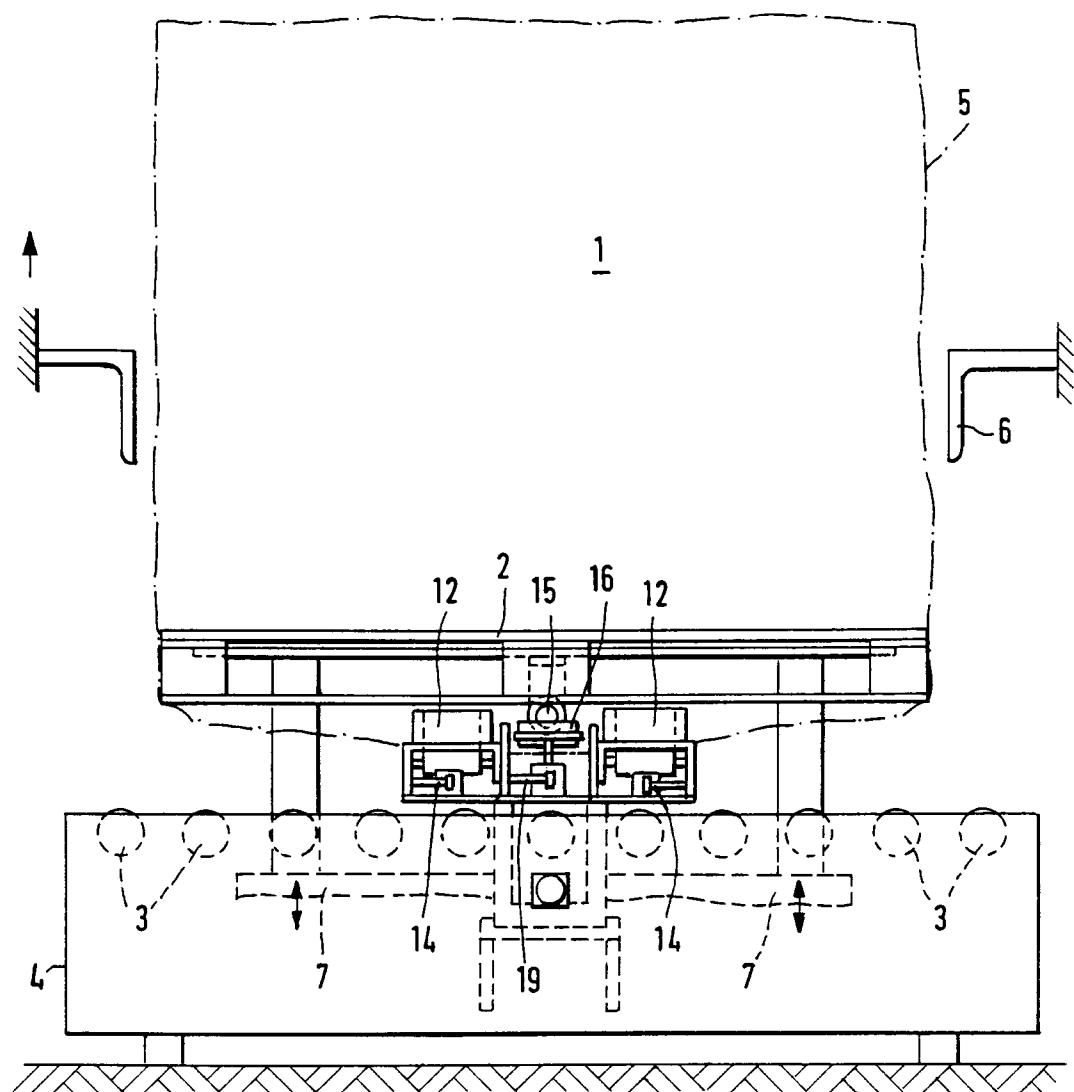


FIG. 4

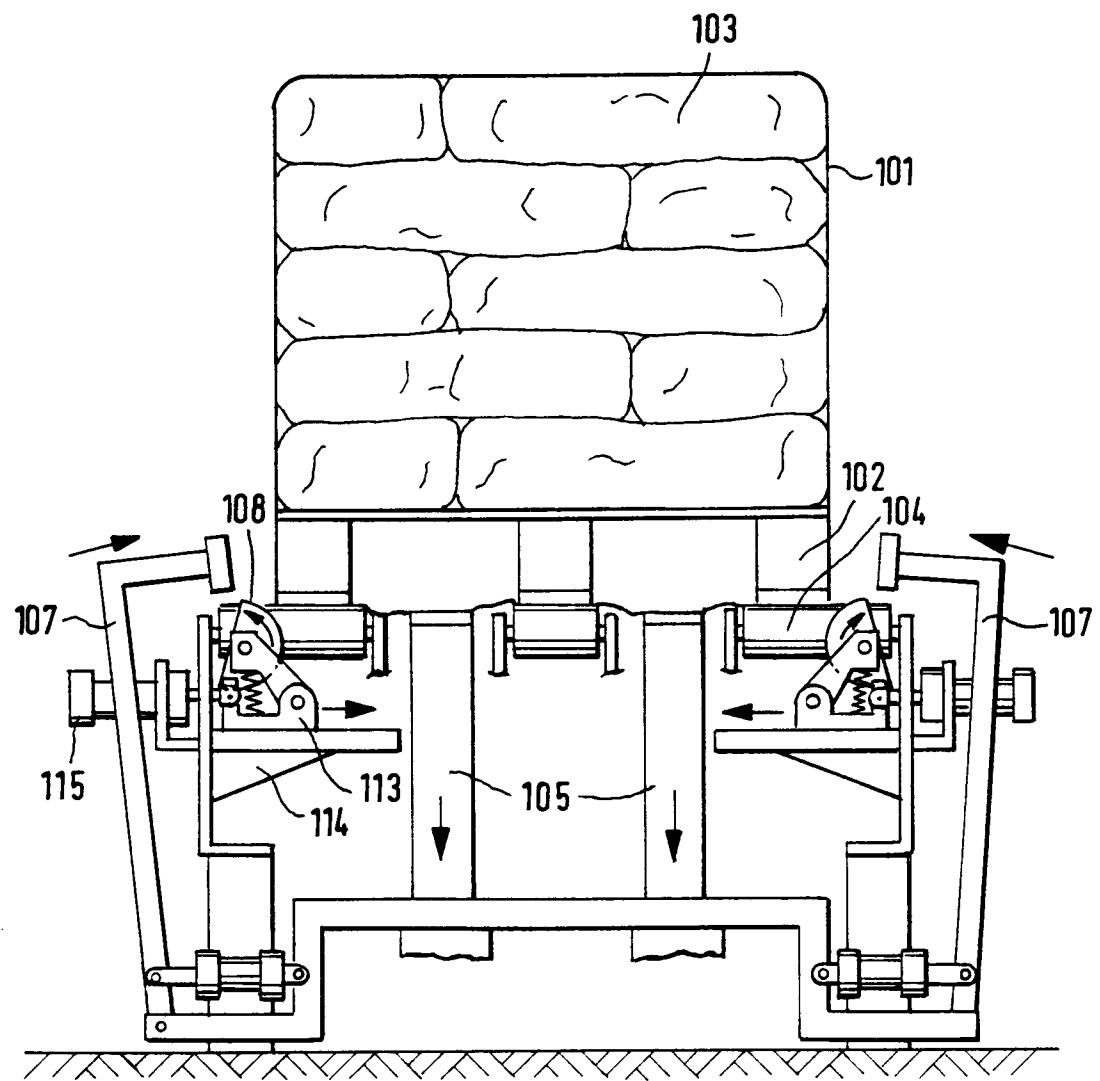
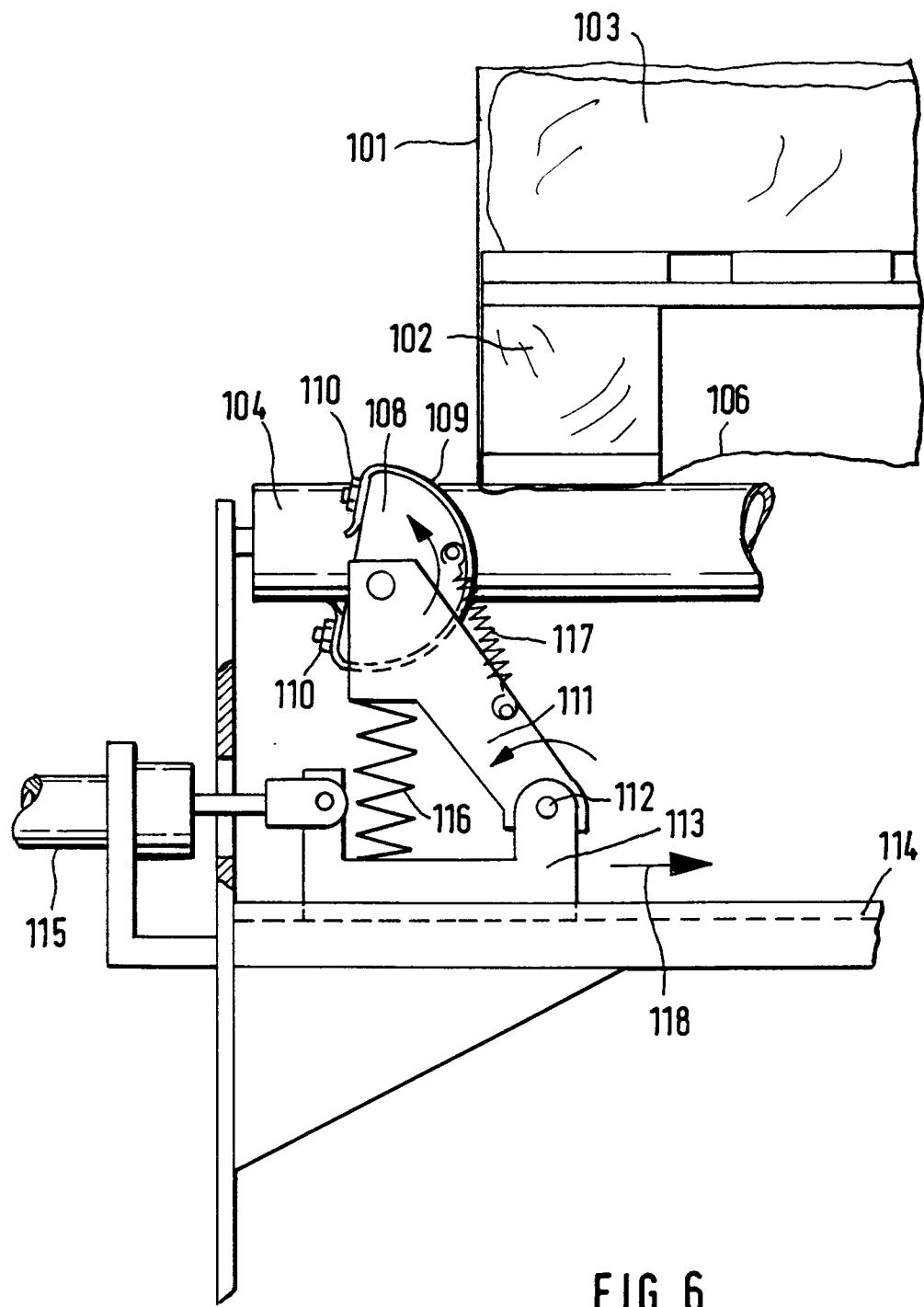


FIG. 5



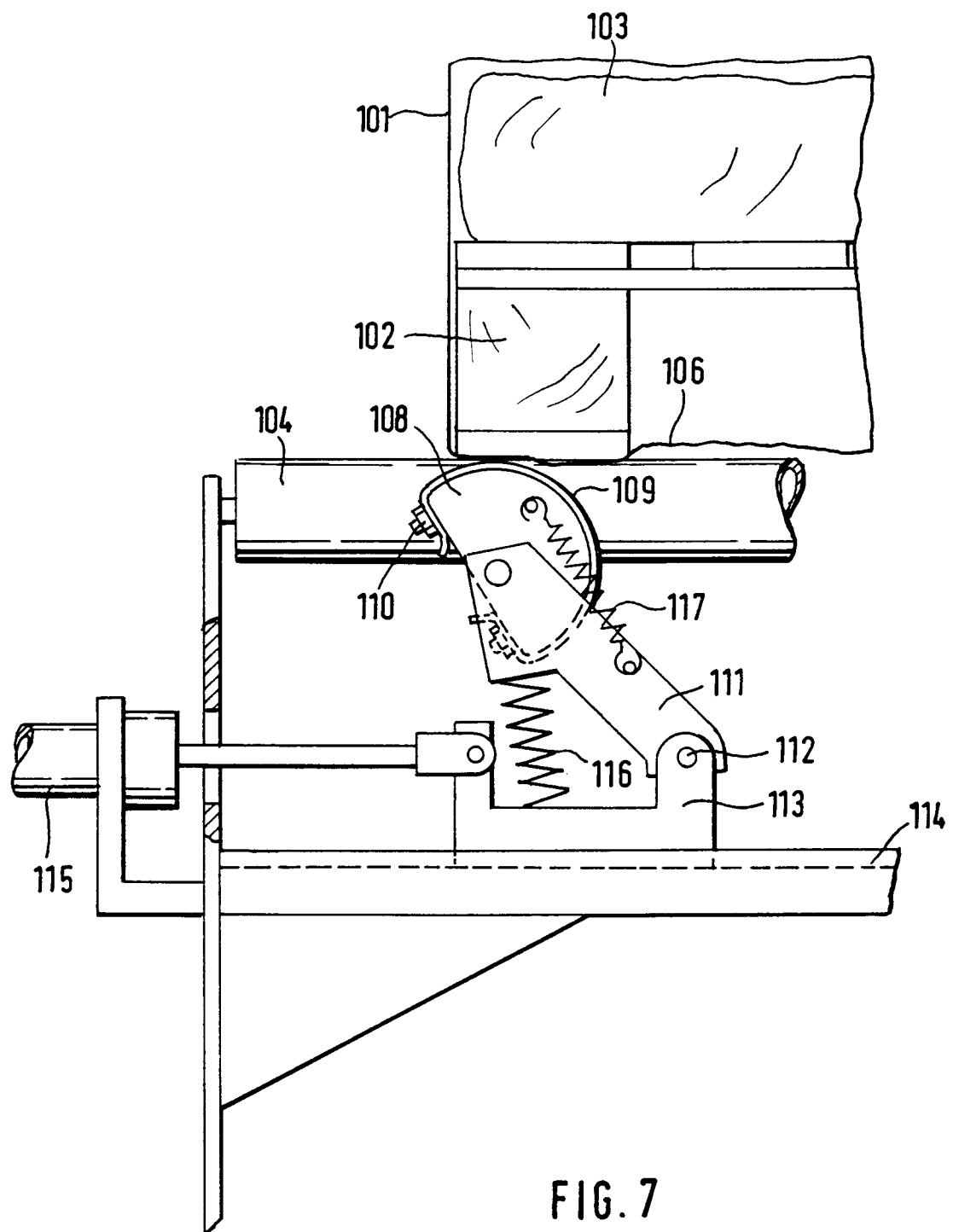


FIG. 7

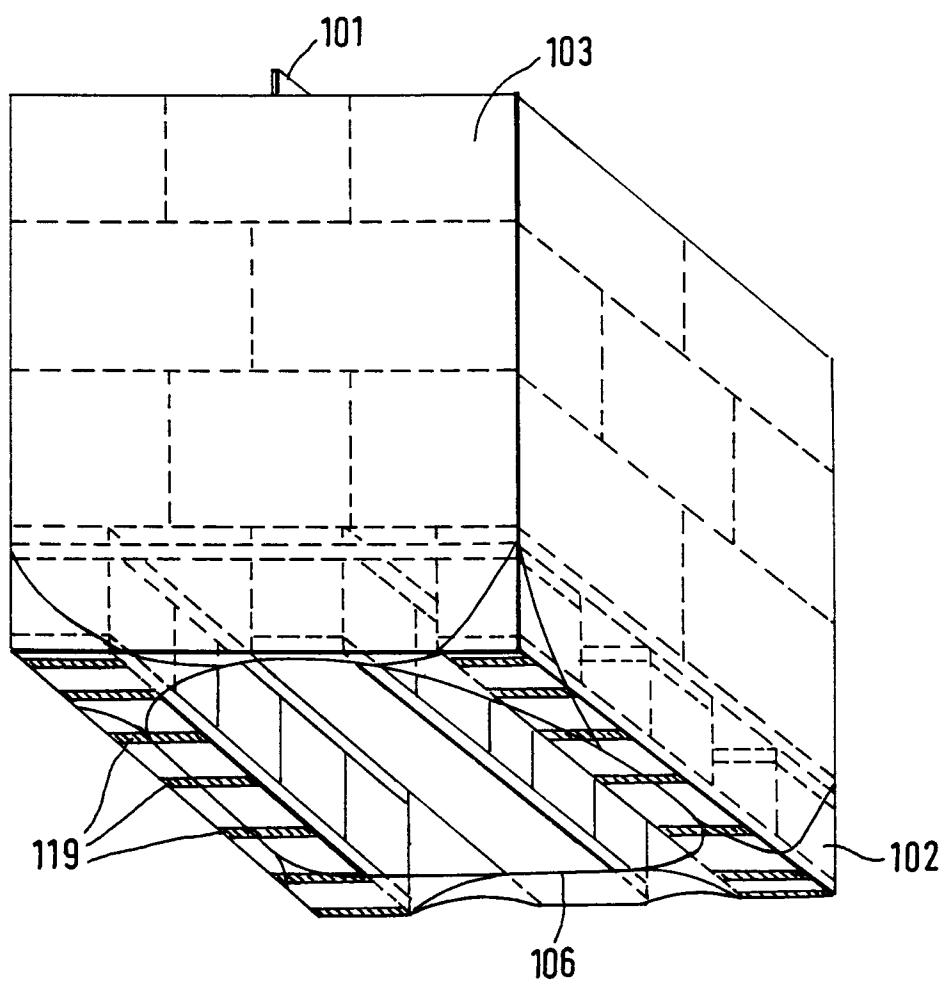


FIG.8



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 5042

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |                  |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
|--|---|------------------|--|---------------|-----------------------------|--------|----------|-----------------|---------------|--|--|--|---|--|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| A, D   | DE-U-0 901 319 (DEVELOG)<br>* das ganze Dokument *<br>---                           | 1, 4, 8, 11      | B65B9/13                                 |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| A  | DE-A-1 927 356 (KELLER)<br>* das ganze Dokument *<br>---                            | 1, 4             |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| P, X   | DE-U-9 104 072 (DEVELOG)<br>* das ganze Dokument *<br>---                           | 1-10             |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| P, Y   |   | 11-18            |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| P, Y   | DE-U-9 013 049 (DEVELOG)<br>* das ganze Dokument *<br>---                           | 11-18            |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| A  | DE-U-8 616 963 (MOELLERS)<br>-----  |                  |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  |   |                  |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| B65B   |   |                  |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>28 OKTOBER 1992</td> <td>CLAEYS H.C.M.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> <br/>           X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet           <br/>           Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie           <br/>           A : technologischer Hintergrund           <br/>           O : nichtschriftliche Offenbarung           <br/>           P : Zwischenliteratur         </td> </tr> <tr> <td colspan="3">           T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze           <br/>           E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist           <br/>           D : in der Anmeldung angeführtes Dokument           <br/>           L : aus andern Gründen angeführtes Dokument           <br/>           &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument         </td> </tr> </table> |   |                  |  | Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | DEN HAAG | 28 OKTOBER 1992 | CLAEYS H.C.M. | <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |  |
| Recherchenort  | Abschlußdatum der Recherche   | Prüfer           |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| DEN HAAG   | 28 OKTOBER 1992   | CLAEYS H.C.M.    |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur   |   |                  |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument  |   |                  |  |               |                             |        |          |                 |               |  |  |  |   |  |  |