

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 445 443 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90250308.5

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 71/06, B65B 9/10**

(22) Anmeldetag: 12.12.90

(30) Priorität: 06.03.90 DE 9002586 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.91 Patentblatt 91/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK FR GB LU NL

(71) Anmelder: **Bernhard Beumer Maschinenfabrik KG**
Oelder Strasse 40
W-4720 Beckum(DE)

(72) Erfinder: **Aufenvenne, Martin**
Märkische Str. 3
W-4724 Wadersloh(DE)
Erfinder: **van Essen, Josef, Dipl.-Ing.(FH)**
Leipziger Str. 20
W-4720 Beckum 2(DE)

(74) Vertreter: **Hoormann, Walter, Dr.-Ing. et al**
FORRESTER & BOEHMERT
Widenmayerstrasse 4/I
W-8000 München 22(DE)

(54) **Seitenfaltenschlauch aus Dehnfolie zum Umhüllen von Stückgut.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Seitenfaltenschlauch (3) aus Dehnfolie (= Stretchfolie) zum haubenförmigen Umhüllen von Stückgut (4), insbesondere Stückgutstapeln, der einen geringeren Umfang als das zu umhüllende Stückgut aufweist, und dessen freier Endabschnitt vor dem Dehnen (= Stretchen) mit Abstand zu seinem freien Ende mit einer Quernaht versehen wird, hinter welcher der eine Haube bildende Abschnitt abzutrennen ist, wobei die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite (b) des Seitenfaltenschlauches wenigstens etwa 95 % der Breite (B) des zu umhüllenden Stückgutes (4) ist.

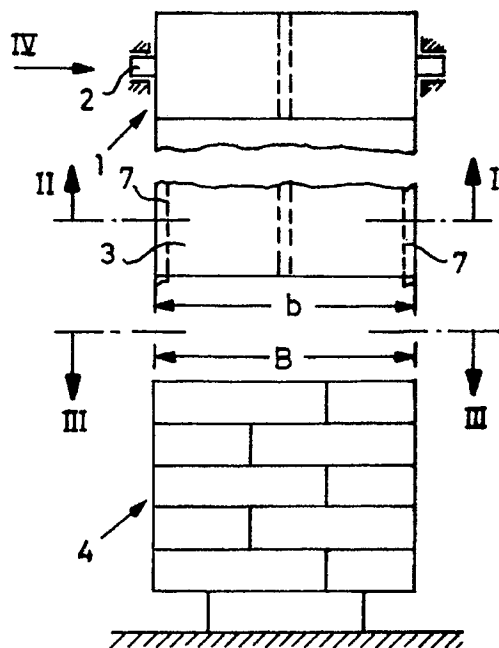


FIG.1

EP 0 445 443 A1

Die Erfindung betrifft einen Seitenfaltenschlauch aus Dehnfolie (= Stretchfolie) zum haubenförmigen Umhüllen von Stückgut, insbesondere quaderförmig zu Stückgutstapeln gestapeltem Stückgut, der einen geringeren Umfang als das zu umhüllende Stückgut aufweist, und dessen freier Endabschnitt zur Bildung einer Haube vor dem Dehnen (= Stretchen) mit Abstand zu seinem freien Ende mit einer Quernaht versehen wird, hinter welcher der nach dem Legen der Quernaht einer Haube bildende Abschnitt des Seitenfaltenschlauches abzutrennen ist.

Wenn vor- oder nachstehend von der "Breite" des zu umhüllenden Stückgutes bzw. Stückgutstapels die Rede ist, so ist hiermit die Breite derjenigen Seite(n) des Stückgutes bzw. Stückgutstapels gemeint, die beim Zuführen des Seitenfaltenschlauches (zumindest im wesentlichen) parallel zu diesem verläuft (verlaufen).

Außer dieser "Breite" und der Höhe weist das mit Stretchfolie zu umhüllende Stückgut mithin noch eine weitere signifikante Abmessung auf, nämlich die "Tiefe", wobei "Breite" und "Tiefe" ersichtlich grundsätzlich vertauscht werden können, die eine Abmessung also in der Regel keine Priorität gegenüber der anderen hat. In Relation zu dem (im allgemeinen rollenförmig aufgehäspelten) Seitenfolienschlauch, der für einen derartigen Umhüllungsvorgang ein (bis zu seinem Verbrauch "endloses") Seitenfaltenschlauch-Reservoir bildet, ist mithin diejenige Abmessung des zu umhüllenden Stückgutes die "Breite", die beim Zuführen des dabei zunächst noch nicht aufgefalteten Seitenfaltenschlauches parallel zu diesem verläuft.

Um den zwischenzeitlich hinlänglich bekanntgewordenen Nachteilen (z.B. und insbesondere relativ großer Folienverbrauch; relativ großes Investitionsvolumen aufgrund der Einrichtungen zur Wärmebeaufschlagung; relativ hoher Energiebedarf; Entzündungsgefahr bei bestimmten Gütern, insbesondere in der chemischen Industrie, etc.) von Schrumpffolienverpackungsverfahren zu entgehen, ist man zwischenzeitlich bereits teilweise dazu übergegangen, statt der Schrumpffolien sog. Dehn- oder Stretchfolien zu benutzen, die keiner Wärmebeaufschlagung bedürfen, um sie an das zu verpackende Stückgut eng anzulegen und damit insbesondere bzgl. palettierter Stückgutstapel sog. Ladeeinheiten zu schaffen, die auch für ein mehrfaches Umsetzen eine hinreichend große Transportfestigkeit aufweisen und im übrigen bzgl. des Stückgutes gegen Witterungseinflüsse gut geschützt sind.

Bei dieser Stretchfolientechnologie reicht es aus, wenn das Stretchfolienmaterial vor dem Umhüllen des Stückgutes "gestretcht" (= gedehnt) wird, wobei man unter dem (technischen) Begriff "stretchen" ganz allgemein nicht jede beliebige

(noch so geringe) Dehnung des Ausgangsmaterials versteht, sondern eine im Sinne der Stretchtechnologie beachtliche Dehnung von im allgemeinen wenigstens 10 % und mehr, die im Umhüllungszustand dann auch wirklich in der Lage ist, die für die erforderliche Stapelfestigkeit von Stückgutstapeln erforderliche Formbeständigkeit zu schaffen und zu gewährleisten. Im Rahmen der Stretchfolien-Verpackungstechnologie ist zunächst das sog. Wickelstretchen bekanntgeworden, bei dem bahnförmige Stretchfolie um das zu umhüllende Stückgut gewickelt wird, wobei diese Technologie jedoch mit nicht unerheblichen Nachteilen verbunden ist, so daß man daher auch bereits dazu übergegangen ist, zu verpackendes Stückgut bzw. zu verpackende Stückgutstapel mit (wenigstens) einer Folienhaube aus Stretchfolienmaterial zu überziehen, wie dieses grundsätzlich auch bereits von Schrumpffolienverpackungen her bekannt ist. Dabei haben sich jedoch insbesondere im Bereich der Schweißnaht erhebliche Probleme ergeben, die bisher zumindest in zahlreichen Anwendungsfällen nicht befriedigend gelöst sind.

Eine für eine Haubenbildung erforderliche, im allgemeinen durch Schweißen hergestellte Quernaht ist bei Stretchfolienhauben, die aus Wirtschaftlichkeitsgründen jeweils aus einem Abschnitt eines schlauchförmigen Folienmaterials mit eingelegten Seitenfalten (= Seitenfaltenschlauch) gebildet werden, ebenso unvermeidlich, wie dieses bei Schrumpffolien-Haubenverfahren der Fall ist. Dabei haben sich die vorstehend bereits angedeuteten Schwierigkeiten bei der Schrumpffolientechnologie wohl aufgrund der Wärmebeaufschlagung und der hierbei stattfindenden Umstrukturierung der Moleküle nicht annähernd so gravierend gezeigt, wie dieses bei Stretchfolien-Haubenverfahren der Fall ist.

Derartige Seitenfaltenschläuche besitzen bekanntlich einen zusammengefalteten, gleichsam "flächigen" Ausgangszustand, in dem das Seitenfaltenschlauch-Material zwei zueinander parallele erste Seitenflächen sowie zwei jeweils V-förmig nach innen gefaltete zweite Seitenflächen aufweist. Diese bekannte Faltung ist schon deshalb zweckmäßig, um derartiges Schlauchfolienmaterial möglichst raumsparend (und damit auch mit relativ geringer Breite) zu Rollen aufgehäspelt bevorraten zu können. Im übrigen hat sich gezeigt, daß sich derart im Vorratzzustand gefaltetes Schlauchfolienmaterial besser öffnen läßt als dieses dann der Fall ist, wenn das Schlauchfolienmaterial einem Haubenbildner in ungefaltetem Zustand zugeführt wird, in dem die Schlauchfolienbreite mithin gleich dem halben Umfang der Schlauchfolie ist.

Bei einem von der Anmelderin (wie auch von Wettbewerbern) bereits praktizierten Verfahren erfolgte das Bilden der Quernaht durch Abschweißen

eines Seitenfalten-Schlauchfolienabschnittes jeweils im noch nicht gestreckten Ursprungszustand derart, daß der entsprechende Endabschnitt des von einem rollenförmigen Vorrat zugeführten Seitenfaltenschlauches praktisch in der zugeführten Form (und damit auch der entsprechenden Bevorratungsbreite der Schlauchfolie) abgeschweißt wurde, wobei die Schweißnaht mithin eine Länge aufwies, die der Breite der zueinander parallelen ersten Seitenflächen der Schlauchfolie entsprach. Da der Umfang eines Dehnfolien-Seitenfaltenschlauches zum haubenförmigen Umhüllen von Stückgut im nicht gestreckten Ursprungszustand bestimmungsgemäß nennenswert (z.T. ganz erheblich) kleiner ist als die Länge der Stirnseitenränder des Stückgutes bzw. Stückgutstapels, zu denen die Schweißnaht im umhüllten Zustand parallel verläuft, wird die Schweißnaht bei dieser Arbeitsweise am Stretchen zwangsläufig und notwendigerweise einer ganz erheblichen Dehnung unterworfen, und zwar nicht nur beim (Quer-)Stretchen vor dem Umhüllen des Stückgutes bzw. Stückgutstapels, bei dem die Schlauchfolie so weit aufgeweitet werden muß, daß sie sich mühelos über das Stückgut bzw. den Stückgutstapel ziehen läßt, sondern auch danach im umhüllten Zustand. Dieses liegt daran, daß eine Stretchfolienhaube bestimmungsgemäß auch dann noch unter (z.T. erheblicher) Dehnung steht, wenn sie bestimmungsgemäß fest am Stückgut bzw. Stückgutstapel anliegt, wobei Dehnungen bis zu 30 % und mehr vorgesehen sein können (s. z.B. DE-OS 37 07 877).

Bei einer solchen Verfahrensweise kommt es dann, wie bereits angedeutet worden ist, im Bereich der Schweißnaht zu erheblichen Problemen, und zwar insbesondere an den Stellen, an denen die bei einer derartigen Schlauchfolienhaube zwangsläufig entstehenden Zipfel im umhüllten Zustand an der betreffenden Stirnseite des Stückgutes bzw. Stückgutstapels an- bzw. aufeinanderliegen.

Bei dem aus der oben bereits benannten DE-OS 37 07 877 bekannten Verfahren hat man (vermutlich in dem Bestreben, die vorstehend aufgezeigten Probleme zu vermeiden bzw. zu vermindern) den Seitenfaltenschlauch vor dem Legen der Quernaht geöffnet und (quer-)gestreckt und sie erst dann in der gewünschten Länge vom Schlauchfolienvorrat abgetrennt und abgeschweißt, also praktisch im nicht mehr gefalteten und bereits gedehnten Zustand, wobei sich zwangsläufig eine Schweißnaht ergibt, deren Länge im Dehnungszustand vor dem Überziehen (erheblich) größer ist als die Länge der im umhüllten Zustand parallel zu der Schweißnaht verlaufenden Stirnseitenränder des zu umhüllenden Stückgutes bzw. Stückgutstapels.

Eine derartige Bildung der im allgemeinen durch Schweißen gebildeten Quernaht kann nun

aber zur Folge haben, daß die in dem Folienmaterial vorhandenen inneren Spannungen bei der beim Schweißvorgang erfolgenden Plastifizierung des Folienmaterials (weitgehend oder sogar im wesentlichen vollends) verlorengehen, so daß sie auch nach Beendigung des Schweißprozesses im abgeschweißten Abschnitt praktisch nicht mehr vorhanden sind, während sie aber im übrigen Folienmaterial verbleiben, so daß es insbesondere in den Grenzbereichen zwischen (im allgemeinen geschweißter) Quernaht und benachbartem Folienmaterial zu Ein- oder gar Abrissen kommen kann, insbesondere beim mehrfachen Umschlag derart gebildeter Ladeeinheiten, was dann bei entsprechenden Einrissen zu einem Verlust der erforderlichen Stapelfestigkeit führen kann und stets zu einem Verlust der dringend gewünschten Dichtigkeit führt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Seitenfaltenschlauch der eingangs beschriebenen Gattung zu schaffen, mit dem sich Stückgut bzw. Stückgutstapel unter Vermeidung der vorstehenden und weiterer Nachteile insoweit problemlos mit einer Stretchfolienhaube umhüllen läßt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite des Seitenfaltenschlauches wenigstens etwa 95 % der Breite des zu umhüllenden Stückgutes ist, wobei in Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung bevorzugt vorgesehen ist, daß die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite des Seitenfaltenschlauches im wesentlichen etwa gleich der Breite des zu umhüllenden Stückgutes ist. Ist dieses der Fall, so treten im fertigen Umhüllungszustand der Ladeeinheit praktisch keine schädlichen Spannungen mehr auf und es kommt nicht zu Abrissen, unerwünschten Wellungen u.dgl., weil die Schweißnaht im ungestreckten (= ungedehnten) Ausgangs- bzw. Zuführzustand vor dem Stretchen des Folienmaterials mehr oder weniger genau dieselbe Länge aufweist wie im Umhüllungszustand.

Hierdurch ergibt sich (insbesondere gegenüber einer Ausgestaltung, bei welcher die Quernahtlänge deutlich kleiner als die entsprechende Breite des zu umhüllenden Stückgutes ist) der erhebliche Vorteil, daß sich die auftretenden Spannungen im wesentlichen senkrecht zur Quernaht einstellen und nicht mehr unter beliebigen bzw. zufälligen Winkeln zur Quernaht, wobei letzteres insbesondere in den V-förmigen Doppelungsbereichen der Folie zu Überdehnungen führen kann, und zwar insbesondere derart, daß in der untenliegenden Folie größere Spannungen auftreten als im oberen Folienabschnitt. Dagegen ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des als Umhüllungsmaterial verwandten Dehnfolien-Seitenfaltenschlauches, daß die inneren Folienspannungen im obenliegenden

Folienabschnitt jeweils größer sind als im unteren (der dabei weitgehend spannungsfrei werden kann), so daß sich die unteren Folienabschnitte im V-förmigen Doppelungsbereich ohne weiteres unter der Spannung der oberen Folienabschnitte an das zu umhüllende Stückgut anlegen und die unter Spannungen stehenden oberen Folienabschnitte für eine glatte Oberfläche sorgen, was nicht nur aus rein technischen Gründen höchst zweckmäßig ist, sondern auch unter gleichsam ästhetischen Gesichtspunkten erwünscht ist. Dabei bringt der aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Seitenfaltenschlauches praktisch ungestreckte Zustand des Quernahtbereiches auch nicht etwa irgendwelche nachteiligen Nebenwirkungen mit sich, weil in diesem Bereich für die angestrebte feste bzw. enge Umhüllung des Stückgutes ja keine Stretchspannungen erforderlich sind.

Auch wenn dieser Zustand genaugenommen nur dann erreicht wird, wenn die Länge der Quernaht gleich der Breite des zu umhüllenden Stückgutes gewählt wird, ist dieser Effekt einer ganz erheblichen Verbesserung gegenüber den bisher bekannten Seitenfaltenschläuchen ersichtlich auch schon dann qualitativ und bereits in einem quantitativ höchst bemerkenswerten und spürbaren Ausmaß zu erreichen, wenn die Länge der Quernaht nur etwas kleiner gewählt wird als die Breite des Stückgutes, also bis etwa wenigstens 95 % der Stückgutbreite.

Die Erfindung ist nachstehend anhand einer schematisierten Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematisierte Seitenansicht eines zu einer Rolle aufgehäpften Seitenfaltenschlauch-Vorrats mit von dem Vorrat bereits teilweise abgewickelmten freien Endabschnitt sowie einem darunter befindlichen Stückgutstapel, der mit einer Schrumpffolienhaube umhüllt werden soll;
- Fig. 2 einen Schnitt durch den von dem Vorrat abgewickelmten Abschnitt des Seitenfaltenschlauches gemäß der Schnittrlinie II-II in Fig. 1 gesehen;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Stückgutstapel gemäß Fig. 1 von der Schnittebene III-III in Fig. 1 aus nach unten gesehen;
- Fig. 4 eine (Teil-)Seitenansicht auf die Darstellung gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 1 gesehen, welche insbesondere den Seitenfaltenschlauch-Vorrat und den hiervon abgewickelmten Endabschnitt zeigt;
- Fig. 5 den teilweise aufgefalteten Seitenfaltenschlauch gemäß Fig. 2; und
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Stückgutstapel

gemäß den Fig. 1 bis 3 mit zusätzlicher Darstellung des völlig entfaltenen, aber noch nicht gedehnten (gestreckten) Seitenfaltenschlauches (ausgezogene Linien) sowie den gedehnten (gestreckten) Seitenfaltenschlauch (unterer Endabschnitt) im gedehnten (gestreckten) Zustand kurz vor dem Überziehen über den Stückgutstapel.

Die Fig. 1 und 2 der Zeichnung zeigen einen im ganzen mit 1 bezeichneten Seitenfaltenschlauch-Vorrat eines aus Dehnfolie (= Stretchfolie) bestehenden Seitenfaltenschlauches, der nach seiner Herstellung zwecks zweckmäßiger Bevorratung rollenförmig auf eine Achse 2 aufgehäpelt ist, wobei vom äußeren Umfang des Seitenfaltenschlauch-Vorrats 1 ein freier Endabschnitt 3 herabhängt.

Der aus Dehn- bzw. Stretchfolie bestehende Seitenfaltenschlauch ist zum haubenförmigen Umhüllen von Stückgutstapeln 4 bestimmt, von denen in den Fig. 1 bis 3 ein Stückgutstapel dargestellt ist.

Wie insbesondere aus Fig. 1 erkennbar ist, ist die Bahnbreite b des Seitenfaltenschlauches 1 bzw. 3 im wesentlichen genau so groß wie die Breite B des Stückgutstapels 4, wobei der Begriff "Breite" weiter oben definiert ist, und zwar beträgt die Bahnbreite b des Seitenfaltenschlauches 3 99,5 % der Breite B des Stückgutstapels 4, womit sie im wesentlichen etwa gleich groß ist.

Da der freie Endabschnitt 3 des Seitenfaltenschlauches zur Bildung einer Haube vor dem Dehnen bzw. Stretchen mit Abstand zu seinem freien Ende 5 (und zwar durch Abschweißen mittels nicht dargestellter Schweißbacken) mit einer Quernaht 6 (s. Fig. 6) zu versehen ist, hinter welcher der nach dem Legen der Quernaht 6 eine Haube bildende Abschnitt des Seitenfaltenschlauches sodann abgetrennt wird, ist mithin die Länge L (s. Fig. 6) des freien Endabschnittes 3 des Seitenfaltenschlauches im noch nicht gestreckten Zustand praktisch im wesentlichen gleich der Breite B des Stückgutstapels 4 (nämlich nur lediglich 0,5 % kleiner).

Sinnvollerweise greifen bereits vor dem Legen der Quernaht 6 (zumindest aber vor dem Abtrennen der durch die Quernaht 6 gebildeten Haube) Spreizfinger 7 (zumindest) am unteren Endabschnitt des freien Endabschnittes 3 des Seitenfaltenschlauches (also benachbart zum freien Ende 5) in den Seitenfaltenschlauch ein, um ihn während des Haubenbildungsund insbesondere des Überziehvorganges optimal handhaben zu können.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel werden die vom unteren Ende des freien Endabschnittes 3 des Seitenfaltenschlauches in diesen eingreifenden Spreizfinger 7 zunächst nur in der

senkrecht zur Ebene des noch nicht aufgefalteten Seitenfaltenschlauches 1 bzw. 3 verlaufenden y-Richtung bewegt (s. Zwischenzustand gemäß Fig. 5), bis der völlige Auffaltzustand gemäß Fig. 6 (s.d. ausgezogene Linien) erreicht ist, in dem der Seitenfaltenschlauch mithin noch nicht gedehnt bzw. gestretcht ist. Selbstverständlich besitzt der Seitenfaltenschlauch (wie aus Fig. 6 deutlich erkennbar ist) einen geringeren Umfang als der zu umhüllende Stückgutstapel 4. Bei einer in x-Richtung gemessenen Breite B und einer in y-Richtung gemessenen Tiefe A beträgt der Umfang U_4 des Stückgutstapels 4 mithin $2 \times (B + A)$, während der Umfang $U_3 = 2 \times (b + 2a)$ ist, wenn man (gemäß Fig. 5) mit a jeweils die Schenkellänge der V-förmigen Falten bezeichnet. Es gilt mithin die Beziehung $b + 2a < B + A$.

Dem Stretchfolien-Umhüllungsverfahren gemäß wird die jeweils aus dem freien Endabschnitt 3 des Seitenfaltenschlauches nach Legen der Quernaht 6 und Abtrennen dieses Abschnittes vom Vorrat 1 gebildete Haube 3' sodann gedehnt (= gestretcht). Hierfür fahren die Spreizfinger 7 gemäß Fig. 6 gleichsam diagonal zu den Koordinaten x und y nach außen und bringen die Haube 3' sodann - in Relation zu den Abmessungen des Stückgutstapels 4 - auf ein in Fig. 6 mit strichpunktierten Linien angedeutetes Übermaß, welches so bemessen ist, daß die Haube 3' anschließend ohne Schwierigkeiten über den Stückgutstapel 4 gezogen werden kann.

Aus Fig. 6 ist weiterhin erkennbar, daß die durch Abschweißung gebildete Quernaht 6 im ungestretchten Zustand eine Länge hat, die der Breite B des Stückgutstapels 4 im wesentlichen entspricht. Die Quernaht 6 wird zwar selbstverständlich beim Stretchen (gemäß Fig. 6) entsprechend mitgedehnt, doch nachdem sich die Haube 3' nach dem Überziehen eng an den Stückgutstapel 4 angelegt hat, nimmt die Quernaht 6 ersichtlich wiederum praktisch das Maß ein, welches die Quernaht 6 vor dem Stretchvorgang hatte, d.h. sie ist im Sinne der obigen Darlegungen von schädlichen Spannungen frei, so daß sich keine schädlichen Auswirkungen auf die Umhüllung der so gebildeten Ladeinheit ergeben. Vielmehr sind die Verhältnisse so, daß sich die auftretenden Spannungen im wesentlichen senkrecht zur durch Schweißung gebildeten Quernaht 6 einstellen (und nicht mehr wie bisher unter beliebigen bzw. zufälligen Winkeln zur Quernaht 6), wobei es insbesondere in den V-förmigen Doppelungsbereichen der Folie nicht mehr zu Überdehnungen kommen kann, derart, daß in der untenliegenden Folie größere Spannungen auftreten als im oberen Folienabschnitt. Vielmehr ergibt es sich bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Seitenfaltenschlauches in jeweiliger Relation zu dem zu umhüllenden Stückgut, daß die

inneren Folienspannungen im obenliegenden Folienabschnitt jeweils größer sind als im unteren (der dabei weitgehend spannungsfrei werden kann), so daß sich die unteren Folienabschnitte im V-förmigen Doppelungsbereich ohne weiteres unter der Spannung der oberen Folienabschnitte an den Stückgutstapel 4 anlegen und die unter Spannung stehenden oberen Folienabschnitte für eine glatte Oberfläche sorgen, wie dieses höchst erstrebenswert ist.

Es sei nochmals ausdrücklich darauf verwiesen, daß die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite b des Seitenfaltenschlauches 3 zur Erzielung dieses Effektes keineswegs im wesentlichen etwa gleich der Breite B des zu umhüllenden Stückgutstapels 4 zu sein braucht, sondern daß dieser höchst vorteilhafte Effekt auch dann noch erzielt wird, wenn die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite b etwa bis zu 95 % der Breite B des zu umhüllenden Stückgutes 4 beträgt. Selbstverständlich sind die Umstände bei einer Dimensionierung der Bahnbreite b von bspw. etwa 94,2 % der Breite B des zu umhüllenden Stückgutes 4 auch noch (erheblich) besser als beim Stand der Technik, doch läßt sich mit den vorstehenden Angaben der Bereich abgrenzen, in dem die vorliegende Erfindung (noch) im wesentlichen voll zur Entfaltung kommt.

b - Bahnbreite (von 1)

B - Breite (von 4)

BEZUGSZEICHENLISTE

(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

- 1 Seitenfaltenschlauch-Vorrat
- 2 Achse
- 3 freier Endabschnitt (von 1) 3' Haube
- 4 Stückgutstapel
- 5 freies Ende (von 3)
- 6 Quernaht
- 7 Spreizfinger

Patentansprüche

1. Seitenfaltenschlauch aus Dehnfolie (= Stretchfolie) zum haubenförmigen Umhüllen von Stückgut, insbesondere Stückgutstapeln, der einen geringeren Umfang als das zu umhüllende Stückgut aufweist, und dessen freier Endabschnitt vor dem Dehnen (= Stretchen) mit Abstand zu seinem freien Ende mit einer Quernaht versehen wird, hinter welcher der eine Haube bildende Abschnitt abzutrennen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite (b) des Seitenfaltenschlauches (3) wenigstens etwa 95 % der Breite (B) des zu umhüllenden Stückgutes (4) ist.

2. Seitenfaltenschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrats- bzw. Zuführ-Bahnbreite (b) des Seitenfaltenschlauches (3) im wesentlichen etwa gleich der Breite (B) des zu umhüllenden Stückgutes (4) ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

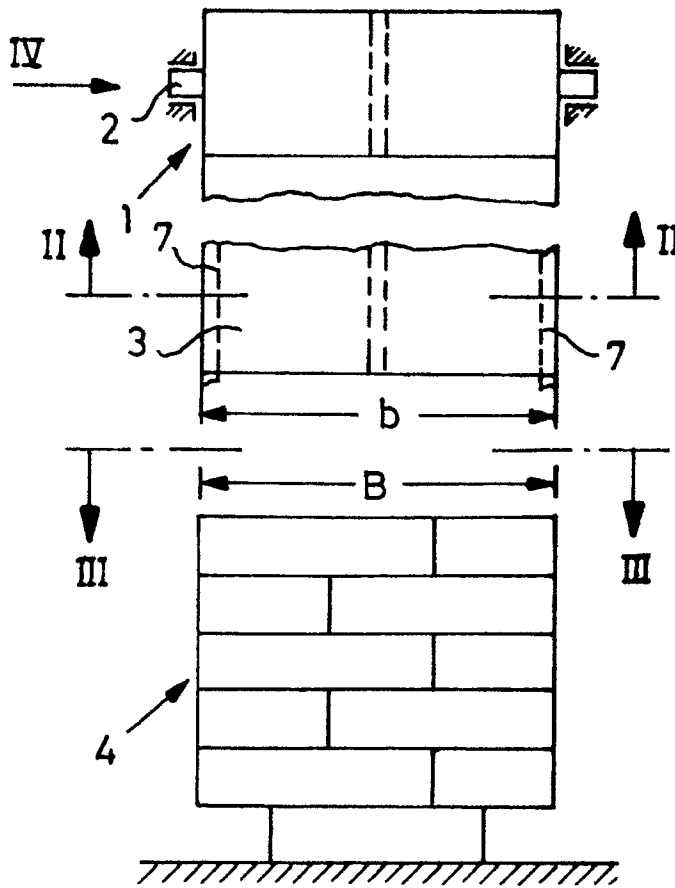


FIG. 1

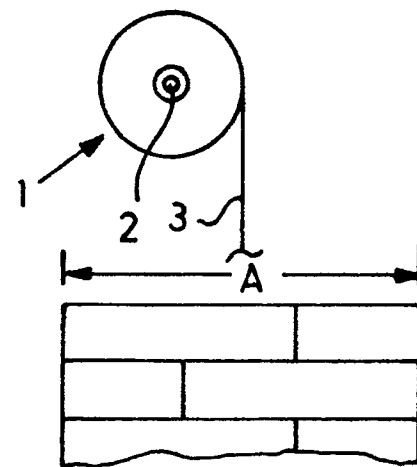


FIG. 4

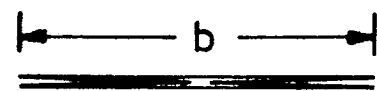


FIG. 2

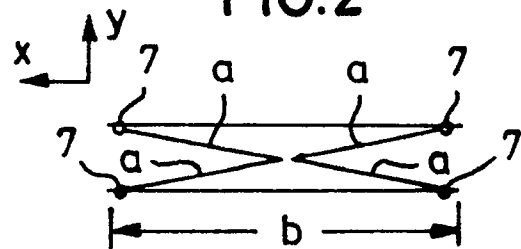


FIG. 5

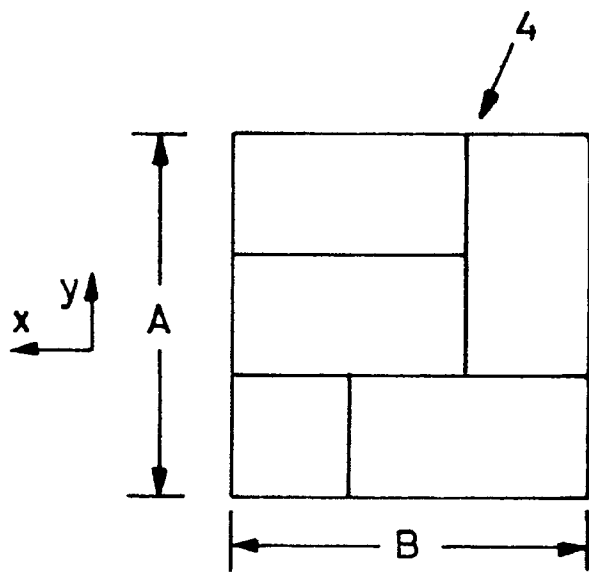


FIG. 3

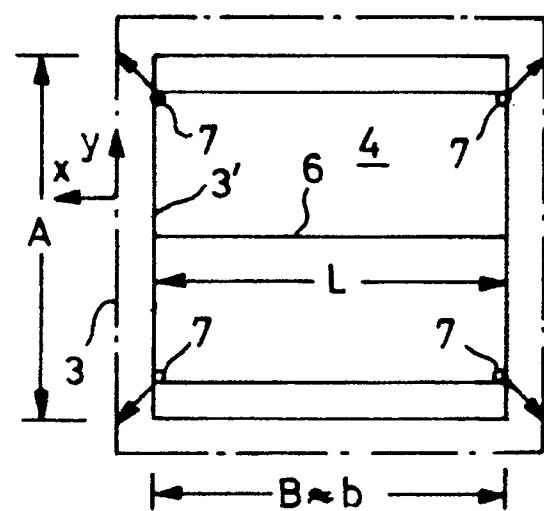


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 25 0308

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 316 127 (HURDEQUINT) * Seite 2, Zeilen 9-37; Seite 3, Zeilen 24-34; Seite 11, Zeilen 6-13; Figuren 1-4 *	1	B 65 D 71/06 B 65 B 9/10
A	-----	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 03 Juni 91	Prüfer VANTOMME M.A.
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			