

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 460 681 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91109317.7**

51 Int. Cl.⁵: **B65B 9/14**

22 Anmeldetag: **06.06.91**

30 Priorität: **06.06.90 DE 9006374 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.12.91 Patentblatt 91/50

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR LI NL

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

72 Erfinder: **Lauhoff, Hans, Dipl.-Ing.;**
Dipl.-Ing.(FH)
Richard-Wagner-Strasse 24
W-4720 Beckum(DE)
Erfinder: **Uthoff, Werner**
Johann-Strauss-Strasse 6
W-4720 Beckum 2(DE)

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

54 **Reff- und/oder Stretcheinrichtung für schlauchförmige Stretch-Umhüllungsfolie.**

57 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Reffen und/oder Stretchen schlauch- bzw. haubenförmiger Stretchfolie beim Umhüllen von Stückgut, insbesondere quader- bzw. würfelförmig gestapelten Stückgutteilen, wie bspw. und insbesondere mehrlagiger, palettierter Stückgutstapel mittels Stretchfolie, mit einem aus mehreren im wesentlichen in einer Ebene angeordneten, bügelförmigen Rahmenabschnitten (8) bestehenden (Reff-)Rahmen, über welchen die zugeführte, aufgespreizte Stretchfolie vor dem Umhüllen des Stückgutes zu ziehen ist, wobei die lichte Rahmenkontur größer ist/größer zu machen ist als die Außenkontur des zu umhüllenden Stückgutes, die Rahmenabschnitte wenigstens im Bereich ihrer mit der Stretchfolie in Eingriff kommenden Außenseite eine im wesentlichen stetige, vorzugsweise abgerundete bzw. gekrümmte Form aufweisen und die Rahmenabschnitte jeweils mittels einer Rahmenabschnitt-Stütze (12) gehalten sind, wobei die Rahmenabschnitt-Stützen jeweils mit flächiger Außenseite ausgebildet sind, welche sich von der der Folien-Zuführrichtung abgekehrten Seite (15) des betreffenden Rahmenabschnittes in Folien-Zuführrichtung erstreckt und sich in einer quer hierzu verlaufenden Projektionsebene der Form des betreffenden Rahmenabschnittes im wesentlichen folgend wenigstens am oberen Endabschnitt im wesentlichen längs des betreffenden Rahmenabschnittes erstreckt.

EP 0 460 681 A1

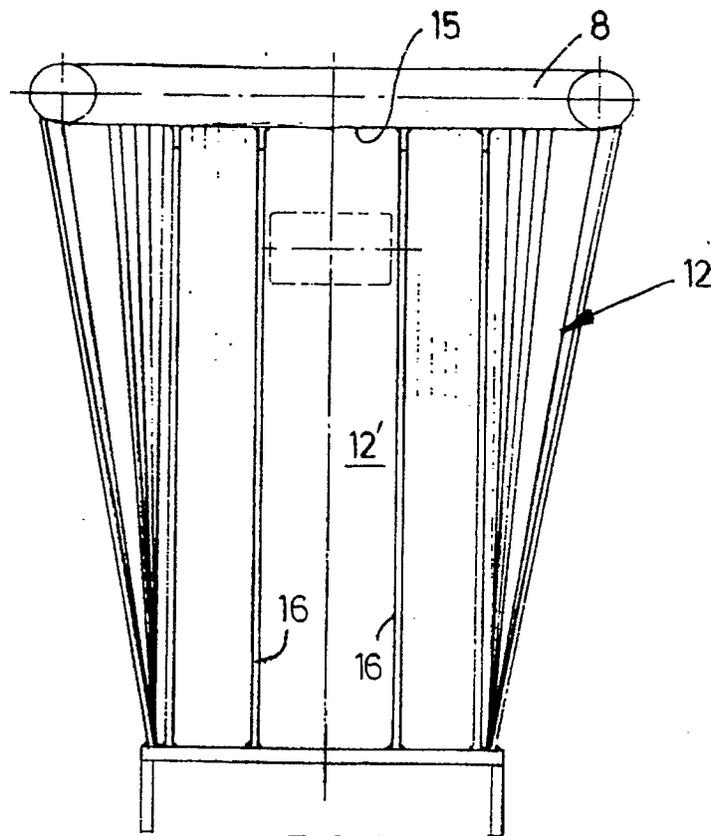


FIG.6

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Reffen und/oder Stretchen schlauch- bzw. haubenförmiger Stretchfolie beim Umhüllen von Stückgut, insbesondere quader- bzw. würfelförmig gestapelten Stückgutteilen, wie bspw. und insbesondere mehrlagiger, palettierter Stückgutstapel, mittels Stretchfolie, mit einem aus mehreren im wesentlichen in einer Ebene angeordneten, bügelförmigen Rahmenabschnitten bestehenden (Reff-)Rahmen, über welchen die zugeführte, aufgespreizte (schlauchförmige) Stretchfolie vor dem Umhüllen des Stückgutes zu ziehen ist, wobei die lichte Rahmenkontur größer ist (bzw. größer zu machen ist) als die Außenkontur des zu umhüllenden Stückgutes, die Rahmenabschnitte wenigstens im Bereich ihrer mit der Stretchfolie in Eingriff kommenden Außenseite eine im wesentlichen stetige, vorzugsweise abgerundete, bzw. gekrümmte Form aufweisen, und die Rahmenabschnitte jeweils mittels einer Rahmenabschnitt-Stütze gehalten sind.

Eine Vorrichtung zum Umhüllen von Stückgut mit einer Stretchfolienhaube ist aus der DE-GM 88 08 508 bekannt. Dabei wird die schlauchförmige Stretchfolie von einer Abzugseinrichtung abschnittsweise von einem Folienvorrat abgezogen und mittels einer Schneideinrichtung von dem Folienvorrat abgetrennt, wobei der Abzugseinrichtung eine Spreizeinrichtung zum Auseinanderziehen und späteren Aufspreizen des später eine Haube bildenden Folienabschnittes vorgesehen ist, weiterhin eine der Spreizeinrichtung nachgeordnete Reffeinrichtung zum Reffen des Folienabschnittes über eine vertikale Strecke, die kleiner ist als die Länge des Folienabschnittes, außerdem eine zwischen der Spreizeinrichtung und der Reffeinrichtung angeordnete Schweißeinrichtung zum Bilden einer Naht, sowie schließlich eine Stretcheinrichtung, mittels welcher der Folienabschnitt zu stretchen ist, und eine Hubeinrichtung, mittels welcher die gebildete Haube schließlich über das darunter befindliche, zu umhüllende Stückgut zu ziehen ist.

Bei dieser bekannten Vorrichtung weist die Reff- und Stretcheinrichtung einen sogenannten Reffrahmen auf, der aus vier in einer Horizontalebene angeordneten, bügelförmigen Rahmenabschnitten ("Reffbügel") besteht, die in der Draufsicht jeweils die Form eines gleichschenkligen L aufweisen, wobei der Scheitelbereich abgerundet ist. Über diese bügelförmigen Rahmenabschnitte wird die schlauch- bzw. haubenförmige Stretchfolie vor dem Umhüllen des Stückgutes geführt und auf Rahmenabschnitt-Stützen ("Reffholme") in gerefftem Zustand (also faltenförmig) aufgebracht, bevor sodann das Stretchen erfolgt, indem die bügelförmigen Rahmenabschnitte auseinandergefahren werden, und die gestretchte Folienhaube sodann über das zu umhüllende Stückgut gezogen wird, wobei sie sich zwecks Schaffung einer Transportsicherung sowie einer witterungsbeständigen Ladeinheit innig an das Stückgut anlegen soll.

Ist der Reibungsbeiwert zwischen dem Folienmaterial und der mit diesem in Eingriff kommenden Oberfläche der bügelförmigen Rahmenabschnitte relativ hoch, so darf die Folie nur mit einer relativ kleinen Geschwindigkeit über die bügelförmigen Rahmenabschnitte gezogen werden, um ein Überdehnen zu vermeiden. Liegt indes ein sehr niedriger Reibungsbeiwert vor, so muß zumindest dann mit einer relativ hohen Absenkgeschwindigkeit gefahren werden, wenn man außer dem oben bereits angedeuteten Horizontalstretch auch in vorteilhafter Weise einen erheblichen Vertikalstretch des Folienmaterials erhalten will.

Insbesondere für letzteren ist bei der bekannten Vorrichtung bzw. deren Reff- und/oder Stretcheinrichtung ein gewisser Hinterschnitt zwischen den bügelförmigen Rahmenabschnitten und den sie haltenden Stützen vorgesehen. Es hat sich jedoch gezeigt, daß dieser andererseits auch nicht zu groß sein darf, um ein ordnungsgemäßes Abgleiten der Folie von den bügelförmigen Rahmenabschnitten zu gewährleisten.

Im übrigen hat sich bei den umfangreichen (Weiter-)Entwicklungsarbeiten gezeigt, daß der Ausgestaltung der bügelförmigen Rahmenabschnitte und insbesondere auch ihrer Stützen für einen ordnungsgemäßen Betrieb eine ganz erhebliche Bedeutung zukommt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Reff- und/oder Stretcheinrichtungen insbesondere dahingehend zu verbessern, daß nicht nur ein einwandfreies Aufspannen und Ref fen des Schlauchfolienmaterials, sondern insbesondere auch ein optimales, einwandfreies Abgleiten von der Einrichtung (an das zu umhüllende Stückgut) möglich ist.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß die Rahmenabschnitt-Stützen jeweils mit flächiger (also nicht mehr im wesentlichen linienförmiger) Außenseite ausgebildet sind, welche sich von der der Folien-Zuführrichtung abgekehrten (Unter-) Seite des betreffenden Rahmenabschnittes in Folien-Zuführrichtung (nach unten) erstreckt, und welche sich - der Form des betreffenden Rahmenabschnittes in einer quer zur Folien-Zuführrichtung verlaufenden Projektionsebene im wesentlichen folgend - wenigstens am oberen Endabschnitt im wesentlichen über die Länge des betreffenden Rahmenabschnittes erstreckt.

Dabei können die Rahmenabschnitt-Stützen in einer bevorzugten Ausgestaltung plattenförmig (und zwar selbstverständlich zumindest im "Eckbereich" gekrümmt) ausgestaltet sein und bspw. aus Blech bestehen, doch können sie ersichtlich bspw. auch aus entsprechend ausgebildeten Kunststoffblöcken od. dgl. hergestellt sein. Eine weitere Variante, die von dem Erfindungsgedanken Gebrauch macht, besteht bspw. darin, daß die Rahmenabschnitt-Stützen jeweils aus im wesentlichen parallelen Stäben od. dgl. bestehen, deren äußere Hüllkurve eine flächige Außenseite bildet, so daß der erfindungsgemäß erstrebte Effekt

zumindest im wesentlichen zu erreichen ist.

Gemäß einer höchst bevorzugten Ausgestaltung kann die dem Foienmaterial zugekehrte Außenseite der Rahmenabschnitt-Stützen jeweils vom betreffenden Rahmenabschnitt aus konisch verjüngt ausgebildet sein, wobei dann der dem Rahmenabschnitt entfernte freie Rand einer Rahmenabschnitt-Stütze (noch) außerhalb
5 der Kontur des zu umhüllenden Stückgut liegt bzw. in eine solche Stellung zu bringen ist.

Die Rahmenabschnitte stehen bevorzugt jeweils seitlich über ihre Stütze vor, so daß letztere gleichsam hinterschnitten ist, wobei der Überstand der Außenkontur der Rahmenabschnitte über ihrer zugehörige Stütze jeweils bevorzugt zu den Endabschnitten des betreffenden Rahmenabschnittes hin abnimmt.

Für einen würfel- bzw. quaderförmigen Stückgutstapel sind die Rahmenabschnitte jeweils in einem
10 Eckbereich angeordnet, wobei sie jeweils bevorzugt in der Draufsicht in ihrem mittleren Bereich über einen Winkel von ca. 90° kreisbogenförmig ausgebildet sein können und sich in weiterer Ausgestaltung an den im wesentlichen kreisbogenförmigen Abschnitt an beiden Enden jeweils ein Abschnitt anschließen kann, der eine kleiner Krümmung aufweist bzw. nach innen abgewinkelt ist.

Die Rahmenabschnitt-Stützen sind (in der Draufsicht gesehen) bevorzugt jeweils in ihren beiden
15 Endbereichen im wesentlichen tangential zur Krümmung der zwischen ihnen aufgespannten Folien verlaufend ausgebildet, so daß ein optimaler Übergang gewährleistet ist.

In weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann der mittlere Bereich der Rahmenabschnitt-Stützen jeweils ausgenommen sein, wobei die einander zugekehrten Randabschnitte am ausgenommenen Teil einer Rahmenabschnitt-Stütze dann bevorzugt abgerundet bzw. nach innen gekrümmt ausgebildet sind,
20 um ein ungehindertes Ein- und Ablaufen zu gewährleisten.

Einem bzw. jedem Rahmenabschnitt kann wenigstens eine Reffrolle zugeordnet sein, wobei die Reffrollen jeweils an den ihnen zugeordneten Rahmenabschnitt heranbeweglich bzw. von diesem wegbe-
weglich sein können. Dabei hat es sich herausgestellt, daß die Reffrollen bevorzugt jeweils am oberen Bereich einer Rahmenabschnitt-Stütze angeordnet werden sollten, um den eigentlichen Reffvorgang in
25 keiner Weise zu behindern.

Die Rahmenabschnitte sind für den Horizontalstretchvorgang so auseinanderzufahren, daß sich ihr gegenseitiger Abstand vergrößert.

Im übrigen ist es nicht etwa obligatorisch, daß die Rahmenabschnitte jeweils im wesentlichen nur in den Eckbereichen vorhanden sind. Vielmehr können wenigstens zwei (ggf. auch sämtliche) einander benachbar-
30 te Rahmenabschnitte miteinander verbunden sein, und zwar bei einer solchen Ausgestaltung vorzugsweise teleskopierbar, um dabei dennoch das zweckmäßige Auseinanderfahren ermöglichen zu können.

Bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt:

- 35 Fig. 1 eine etwas vereinfachte räumliche Darstellung eines mit einer Stretchfolienhaube zu umhüllenden Stückgutstapels;
Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1 nach dem Abschweißen des Folienschlauches und Abtrennen der Folienhaube;
Fig. 3 eine Darstellung gemäß den Fig. 1 und 2, in welcher die Folienhaube bereits quergestretcht
40 ist;
Fig. 4 eine Darstellung gemäß den Fig. 1 bis 3 während des Überziehvorgangs;
Fig. 5 eine Teildraufsicht auf die Reff- und Spreizeinrichtung in einer gegenüber den Fig. 1 bis 4 vergrößerten Darstellung;
Fig. 6 eine (gegenüber Fig. 5 vergrößerte) Draufsicht auf einen Rahmenabschnitt und dessen Stütze
45 in Richtung der Pfeile VI in Fig. 5 gesehen;
Fig. 7 eine Fig. 5 entsprechende, gegenüber Fig. 5 verkleinerte Darstellung eines bügelförmigen Rahmenabschnittes in der Draufsicht;
Fig. 8 eine Seitenansicht auf die Rahmenabschnitt-Stütze des bügelförmigen Rahmenabschnittes gemäß Fig. 7 in Richtung des Pfeiles VIII in Fig. 7 gesehen; und
50 Fig. 9 einen Querschnitt durch einen bügelförmigen Rahmenabschnitt und den oberen Teil seiner Stütze mit aufgereffter Folie.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen einen mittels einer Palettiervorrichtung gestapelten, mehrschichtigen, quaderförmigen Stückgutstapel 1, der mit einer aus Stretchfolie (Dehnfolie) bestehenden Folienhaube 2 umhüllt werden soll, die aus schlauchförmigem Stretchfolienmaterial 3 gebildet wird, welches von einem nicht
55 dargestellten Schlauchfolienvorrat zugeführt wird.

In Fig. 1 ist der Zustand dargestellt, in dem der untere Endabschnitt des zugeführten schlauchförmigen Stretchfolienmaterials 3 bereits von der im einzelnen nicht erkennbaren, weiter unten nicht beschriebenen Reff- und Stretcheinrichtung ausgenommen worden ist.

Fig. 2 zeigt den Zustand, bei dem das zugeführte schlauchförmige Stretchfolienmaterial 3 von der gebildeten Folienhaube 2 bereits abgetrennt ist, die zu diesem Zwecke mittels einer Schweißeinrichtung 4 an ihrem oberen Ende eine Quernaht 5 erhalten hat. Außerdem ist in Fig. 2 erkennbar, daß die Folienhaube 2 bereits im wesentlichen auf die Reff- und Stretcheinrichtung aufgerefft worden ist.

5 Aus Fig. 3 ist erkennbar, wie die auf die Reff- und Stretcheinrichtung aufgereifte Haube 2 durch Auseinanderfahren ihrer weiter unten noch im einzelnen beschriebenen Rahmenabschnitte in Richtung der Pfeile 6 horizontal gestretcht worden ist, um über den Stückgutstapel 1 gezogen werden zu können; und Fig. 4 zeigt einen Zwischenschritt beim Umhüllen des Stückgutstapels 1, bei dem der obere Endabschnitt des Stückgutstapels 1 bereits vom Folienmaterial der Folienhaube 2 umhüllt ist, während der untere
10 Endabschnitt des Stückgutstapels noch frei ist, jedoch beim weiteren Absenken der Reff- und Stretcheinrichtung in Richtung der Pfeile 7 dennoch umhüllt werden wird.

Die bereits wiederholt erwähnte Reff- und Stretcheinrichtung besitzt einen Reffrahmen, der im wesentlichen aus vier in einer (Horizontal-)Ebene angeordneten, bügelförmigen Rahmenabschnitten 8 besteht (von denen in Fig. 5 ersichtlich nur zwei Rahmenabschnitte 8 dargestellt sind), und die jeweils in einem
15 Eckbereich mit Abstand zu dem zu umhüllenden Stückgut angeordnet sind, welches in Fig. 5 mit einer Strich-Zweipunkt-Linie angedeutet ist.

Die Rahmenabschnitte 8 bestehen jeweils aus Rundmaterial und sind jeweils in der Draufsicht in ihrem mittleren Bereich über einen Winkel α von 90° kreisbogenförmig ausgebildet. An den mittleren kreisbogenförmigen Abschnitt schließt sich jeweils an beiden Enden ein Abschnitt 10 an, der eine kleinere Krümmung
20 aufweist bzw. nach innen abgewinkelt ist, so daß die Enden 11 der bügelförmigen Rahmenabschnitte 8 bzw. deren Endabschnitte 10 von dem Folienmaterial der Haube 2 frei sind und für letztere ein optimaler Übergang in die "freie Strecke" zum benachbarten Rahmenabschnitt 8 gegeben ist.

Wie bereits aus der Draufsicht gemäß Fig. 5 und im übrigen aus den Fig. 6 bis 9 erkennbar ist, stehen die Rahmenabschnitte 8 jeweils seitlich über ihre Rahmenabschnitt-Stützen 12 über, so daß letztere
25 gleichsam hinterschnitten ist. Dieser Überstand a nimmt an den/zu den Endabschnitten 10 ab, wie aus dem unteren Teil von Fig. 5 erkennbar ist.

Die Rahmenabschnitt-Stützen 12 sind jeweils mit flächiger Außenseite 13 ausgebildet und erstrecken sich von der der Folien-Zuführrichtung 14 (s. Fig. 1) abgekehrten Unterseite 15 (s. Fig. 6) des betreffenden
30 Rahmenabschnittes 8 in Folien-Zuführrichtung 14 nach unten, und zwar in einer quer zur Folien-Zuführrichtung 14 verlaufenden (horizontalen) Projektionsebene im wesentlichen der Form des betreffenden Rahmenabschnittes 8 folgend wenigstens im Bereich von den Endabschnitten in einen mittleren Bereich. Die vor- und nachstehend auch kurz als "Stützen" bezeichneten Rahmenabschnitt-Stützen 12 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel plattenförmig ausgebildet und bestehen aus Blech. Sie könnten indes bei
35 einer Variante bspw. auch aus einer Vielzahl paralleler Stäbe od.dgl. bestehen, deren äußere Hüllkurve im Sinne der vorliegenden Erfindung eine flächige Außenseite bildet.

Wie insbesondere aus Fig. 6 erkennbar ist, verlaufen bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die aus Blech bestehenden Stützen 12 jeweils vom zugehörigen Rahmenabschnitt 8 aus konisch verjüngt nach unten, wobei der mittlere Bereich 12' der Stützen 12 jeweils ausgenommen ist und die einander zugekehrten
40 Randabschnitte 16, 16 am ausgenommenen Teil 12' abgerundet sind.

Die mit der Folie 2 in Eingriff kommenden Flächen der Rahmenabschnitte 8 und der Stützen 12 sind poliert, um ein gutes Gleiten zu ermöglichen.

Wie insbesondere aus Fig. 5 erkennbar ist, verlaufen die Stützen 12 (in der Draufsicht gesehen) jeweils an ihren beiden Endbereichen 17 im wesentlichen tangential zur Krümmung der zwischen ihnen aufzuspannenden Folie 2, so daß sich ein hervorragender Übergang ergibt.

45 Den Rahmenabschnitten 8 ist jeweils eine in der Zeichnung nicht im einzelnen dargestellte Reffrolle zugeordnet, die jeweils an den ihr zugeordneten Rahmenabschnitt 8 heranschenkelbar (und demgemäß auch wieder wegschenkelbar) ist, und zwar sind die Reffrollen jeweils im oberen Bereich einer Stütze 12 angeordnet, um den Reffvorgang in keiner Weise zu behindern.

Die Rahmenabschnitte 8 sind gemäß Fig. 3 unter Vergrößerung ihres gegenseitigen Abstandes
50 auseinanderzufahren, um die Folienhaube 2 in der bereits beschriebenen Form zu stretchen.

Bei dem Vorgang, wie er weiter oben anhand der Fig. 1 bis 4 beschrieben worden ist, wird mithin zunächst der untere Endabschnitt des schlauchförmigen Stretchfolienmaterials 3 über die vier bügelförmigen
55 Rahmenabschnitte 8 gezogen und von den in der Zeichnung nicht im einzelnen dargestellten Reffrollen erfaßt, welche das Folienmaterial 3 in der grundsätzlich in Fig. 2 ersichtlichen Weise über die bügelförmigen Rahmenabschnitte 8 auf die Rahmenabschnitt-Stützen 12 reffen. Dabei wird die (elastische) Folie aufgrund der Ausbildung der Rahmenabschnitte 8 ersichtlich - insbesondere auch an den Übergangsabschnitten - nicht überdehnt. Vielmehr erfolgt aufgrund der erfindungsgemäßen, höchst zweckmäßigen Ausgestaltung der bügelförmigen Rahmenabschnitte 8 (in der Draufsicht s. Fig. 5) ein äußerst sanfter

Übergang zu den "freien Bereichen".

Gleichermaßen erfolgt ein höchst zweckmäßiger Übergang von den bügelförmigen Rahmenabschnitten 8 auf die Rahmenabschnitt-Stützen 12, wie dieses insbesondere aus Fig. 9 erkennbar ist, wo die gereifte Folie angedeutet und mit 3' bezeichnet ist.

5 Entsprechendes gilt sodann auch ersichtlich beim Horizontalstretchen gemäß Fig. 3 und nicht zuletzt beim Überziehen der Stretchfolienhaube gemäß Fig. 4. Bis zum sanften, innigen Anlegen an den Stückgutstapel 1 kann die Folienhaube 2 ggf. mit den Reffrollen gehalten werden, um ein vertikales Zurückspringen mit Sicherheit zu verhindern.

10 Insgesamt stellt die erfindungsgemäße Reff- und Spreizeinrichtung eine Ausgestaltung dar, die bei relativ hohen Arbeitsgeschwindigkeiten und entsprechender Durchsetzkapazität zu einer optimalen Umhüllung von Stückgut mit schlauchförmiger bzw. haubenförmiger Stretchfolie führt und weder in technischer noch auch in wirtschaftlicher Hinsicht keine Wünsche mehr offenläßt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

5	<u>1 Stückgutstapel</u>	<u>1</u>
	<u>2 Folienhaube</u>	<u>2</u>
	<u>3 schlauchförmiges Stretchfolienmaterial 3' - gereifte Folie</u>	<u>3</u>
10	<u>4 Schweißeinrichtung</u>	<u>4</u>
	<u>5 Quernaht (von 2)</u>	<u>5</u>
	<u>6 Pfeile</u>	<u>6</u>
15	<u>7 Pfeile</u>	<u>7</u>
	<u>8 bügelförmige Rahmenabschnitte</u>	<u>8</u>
	<u>9 Kontur (von 1)</u>	<u>9</u>
	<u>10 Endabschnitte (von 8)</u>	<u>10</u>
20	<u>11 Enden (von 8 bzw. 10)</u>	<u>11</u>
	<u>12 (Rahmenabschnitt-)Stütze 12' - mittlerer Bereich (von 12)</u>	<u>12</u>
	<u>13 Außenseite (von 12)</u>	<u>13</u>
25	<u>14 Folien-Zuführrichtung</u>	<u>14</u>
	<u>15 Unterseite (von 8)</u>	<u>15</u>
	<u>16 Randabschnitte</u>	<u>16</u>
	<u>17 Endbereiche (von 12)</u>	<u>17</u>
30	<u>18</u>	<u>18</u>
	<u>19</u>	<u>19</u>
	<u>20</u>	<u>20</u>
35	<u>21</u>	<u>21</u>
	<u>22</u>	<u>22</u>
	<u>23</u>	<u>23</u>
	<u>24</u>	<u>24</u>
40	<u>25</u>	<u>25</u>
	<u>26</u>	<u>26</u>
	<u>27</u>	<u>27</u>
45	<u>28</u>	<u>28</u>
	<u>29</u>	<u>29</u>
	<u>30</u>	<u>30</u>

50

Patentansprüche

- 55 1. Einrichtung zum Reffen und/oder Strecken schlauch- bzw. haubenförmiger Stretchfolie beim Umhüllen von Stückgut, insbesondere quader- bzw. würfelförmig gestapelten Stückgutteilen, wie bspw. und insbesondere mehrlagiger, palettierter Stückgutstapel mittels Stretchfolie, mit einem aus mehreren im wesentlichen in einer Ebene angeordneten, bügelförmigen Rahmenabschnitten bestehenden (Reff-)Rahmen, über welchen die zugeführte, aufgespreizte Stretchfolie vor dem Umhüllen des Stückgutes zu

- ziehen ist, wobei die lichte Rahmenkontur größer ist/größer zu machen ist als die Außenkontur des zu umhüllenden Stückgutes, die Rahmenabschnitte wenigstens im Bereich ihrer mit der Stretchfolie in Eingriff kommenden Außenseite eine im wesentlichen stetige, vorzugsweise abgerundete bzw. gekrümmte Form aufweisen und die Rahmenabschnitte jeweils mittels einer Rahmenabschnitt-Stütze gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitt-Stützen (12) jeweils mit flächiger Außenseite ausgebildet sind, welche sich von der der Folien-Zuführrichtung (14) abgekehrten Seite (15) des betreffenden Rahmenabschnittes (8) in Folien-Zuführrichtung (14) erstreckt und sich in einer quer hierzu verlaufenden Projektionsebene der Form des betreffenden Rahmenabschnittes (8) im wesentlichen folgend wenigstens am oberen Endabschnitt im wesentlichen längs des betreffenden Rahmenabschnittes (8) erstreckt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitt-Stützen (12) plattenförmig ausgebildet sind.
 3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitt-Stützen (12) aus Blech od.dgl. bestehen.
 4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitt-Stützen (12) aus im wesentlichen parallelen Stäben od.dgl. bestehen, deren äußere Hüllkurve eine flächige Außenseite bildet.
 5. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Folienmaterial zugekehrte Außenseite der Rahmenabschnitt-Stützen (12) jeweils von betreffenden Rahmenabschnitt (8) aus konisch verjüngt ausgebildet sind.
 6. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitte (8) jeweils seitlich über ihre Stütze (12) vorstehen.
 7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Überstand (a) der Außenkontur der Rahmenabschnitte (8) über die zugehörige Rahmenabschnitt-Stütze (12) zu den Endabschnitten (10) des Rahmenabschnittes (8) hin abnimmt.
 8. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitte (8) und/oder die mit der Folie in Eingriff kommenden Flächen der Rahmenabschnitt-Stützen (12) poliert od.dgl. sind.
 9. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche zum Umhüllen eines würfel- bzw. quaderförmigen Stückgutes, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitte (8) in an sich genannter Weise jeweils in einem Eckbereich der entsprechenden Stückgutkontur angeordnet sind.
 10. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitte (8) jeweils (in der Draufsicht) in ihrem mittleren Bereich über einen Winkel (α) von ca. 90° kreisbogenförmig ausgebildet sind.
 11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den im wesentlichen kreisbogenförmigen Abschnitt an beiden Enden jeweils ein Abschnitt (10) anschließt, der eine kleinere Krümmung aufweist bzw. nach innen abgewinkelt ist.
 12. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitt-Stützen (12) (in der Draufsicht gesehen) jeweils in ihren beiden Endbereichen (17) im wesentlichen tangential zur Krümmung der zwischen ihnen aufzuspannenden Folie verlaufen.
 13. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Bereich (12') der Rahmenabschnitt-Stützen (12) jeweils ausgenommen ist.
 14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugekehrten Randabschnitte

(16, 16) am ausgenommenen Teil (12') einer Rahmenabschnitt-Stütze (12) abgerundet ausgebildet sind.

- 5
15. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einem bzw. jedem Rahmenabschnitt (8) wenigstens eine Reffrolle zugeordnet ist.
- 10
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Reffrollen jeweils an den ihnen zugeordneten Rahmenabschnitt (8) heranbeweglich bzw. von diesem wegbeweglich sind.
- 15
17. Einrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Reffrollen jeweils im oberen Bereich einer Rahmenabschnitt-Stütze (12) angeordnet sind.
18. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenabschnitte (8) in an sich bekannter Weise auseinanderzufahren sind, um ihren gegenseitigen Abstand zwecks Horizontalstretchung der Folienhaube (2) zu vergrößern.
- 20
19. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei einander benachbarte Rahmenabschnitte (8, 8) teleskopierbar miteinander verbunden sind.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 20
20. Einrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Rahmenabschnitte (8) jeweils mit den ihnen benachbarten Rahmenabschnitten (8, 8) teleskopierbar verbunden sind.

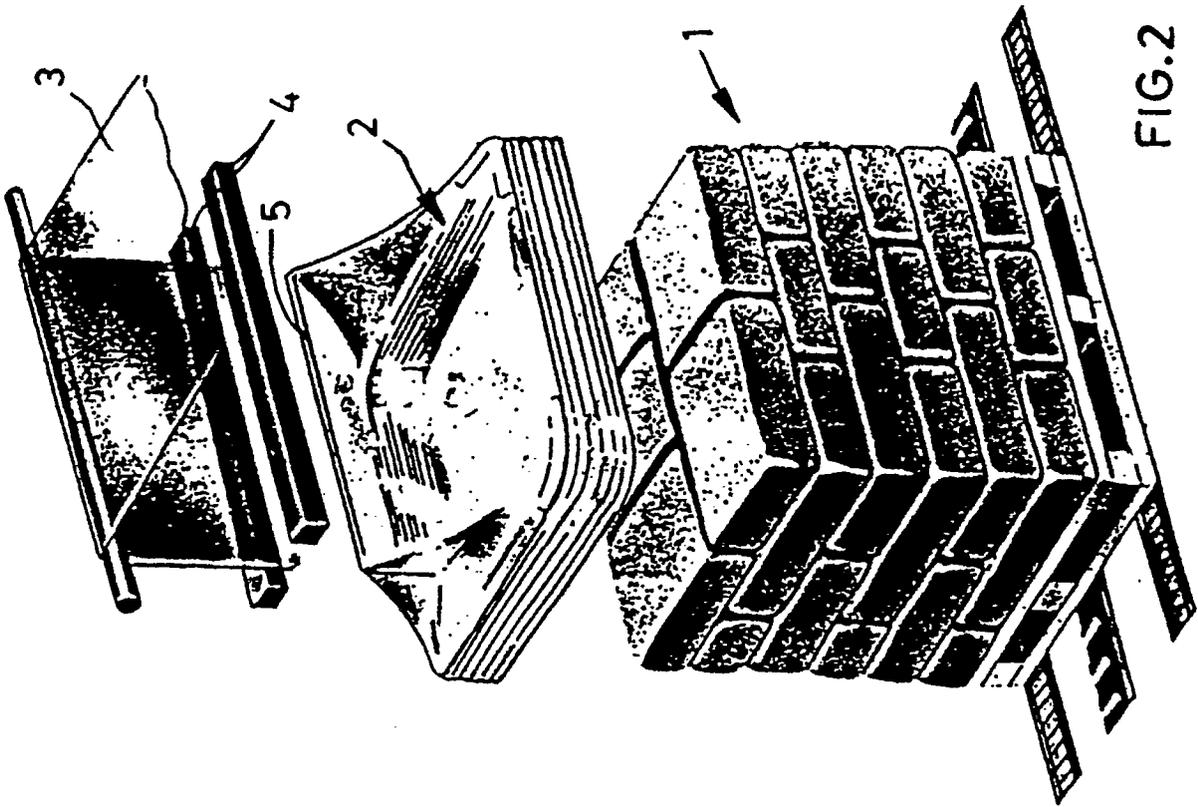


FIG. 2

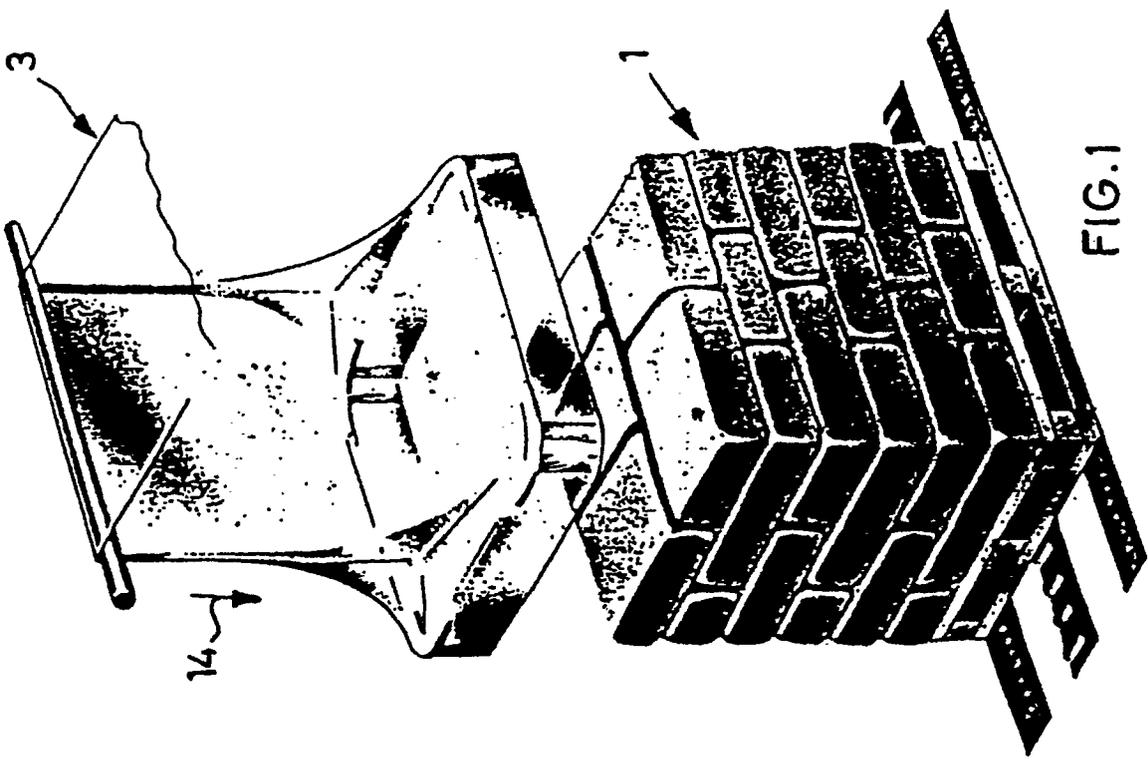


FIG. 1

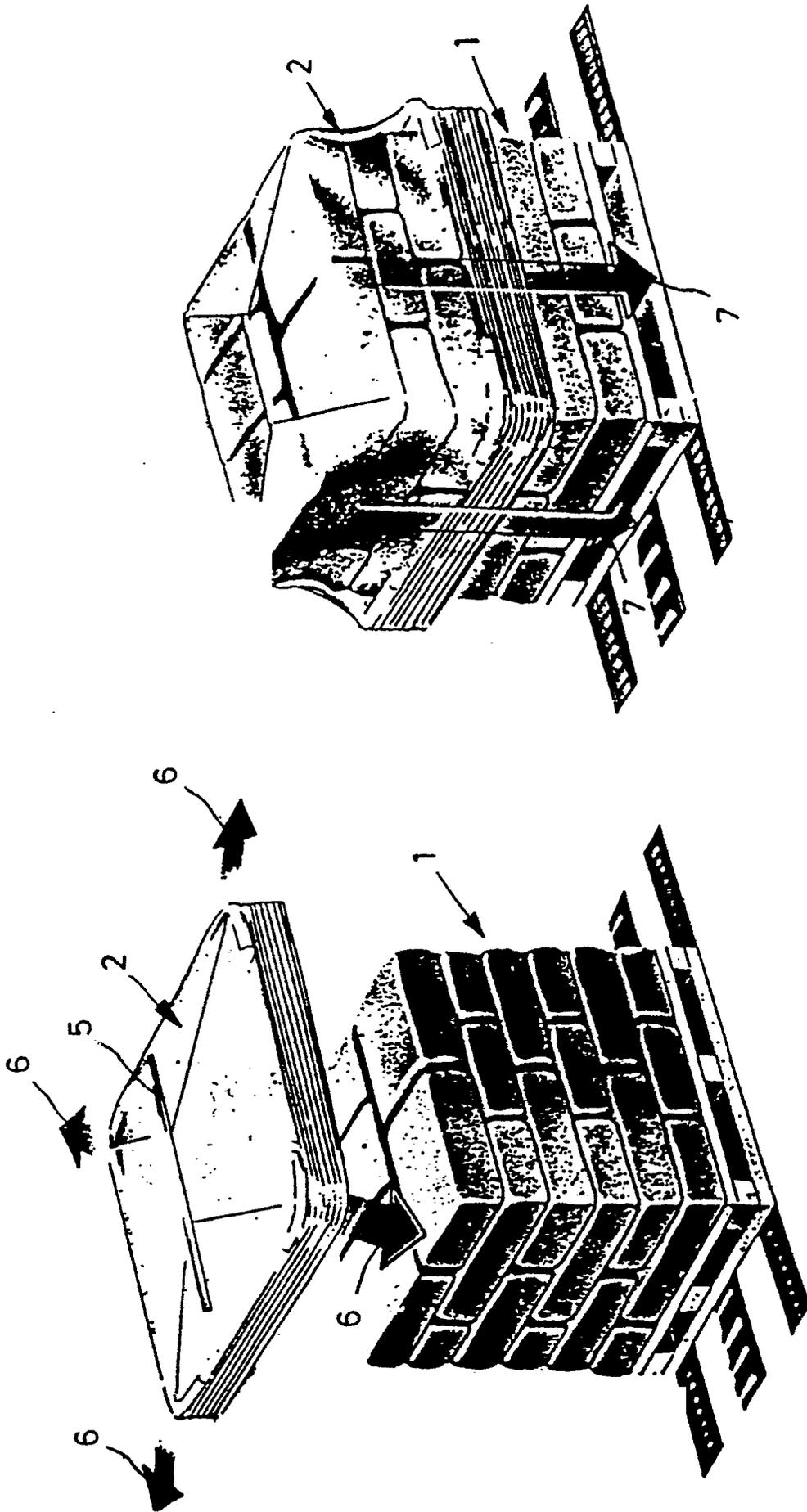
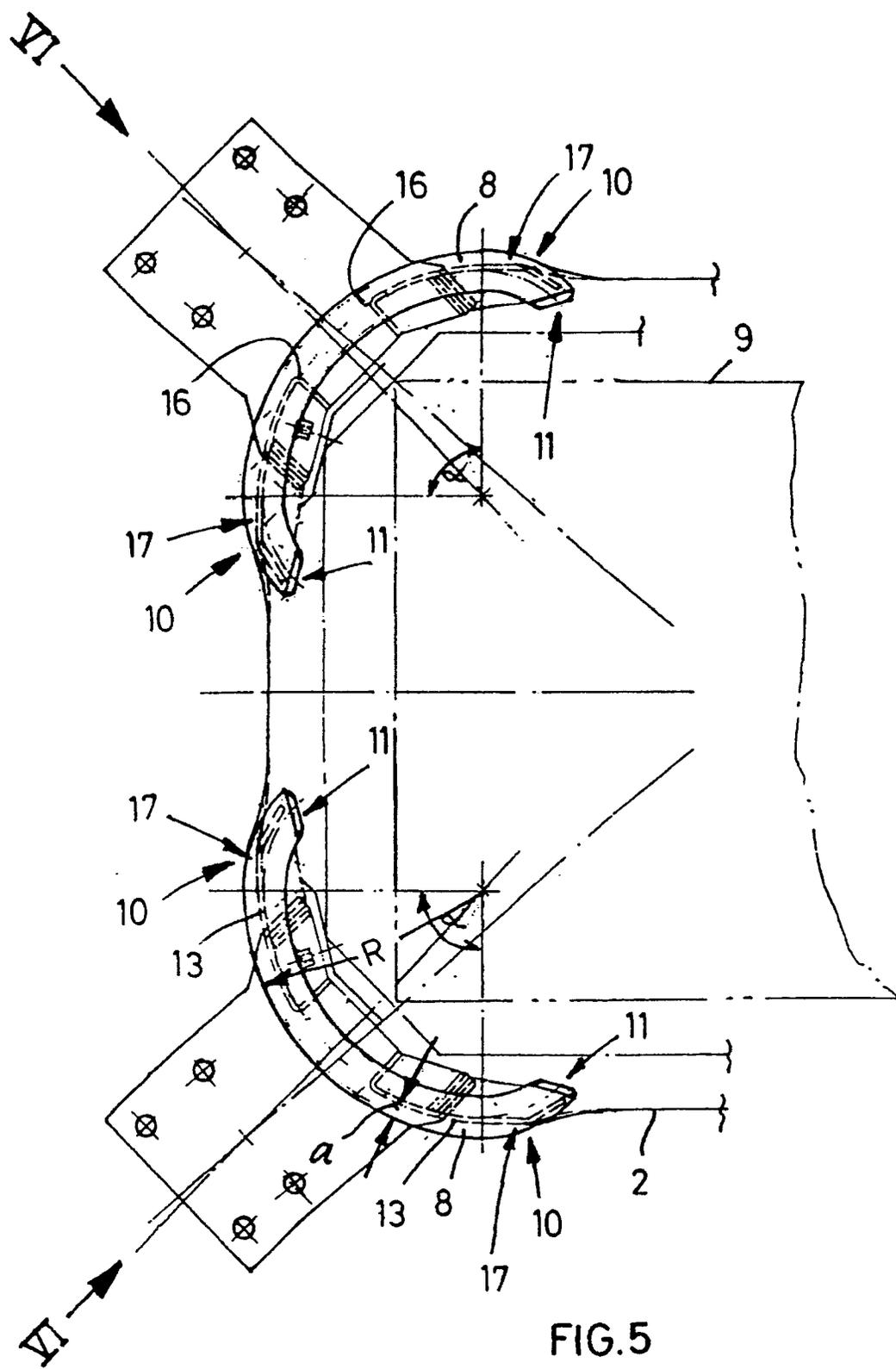
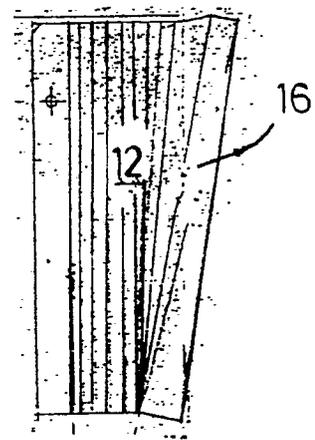
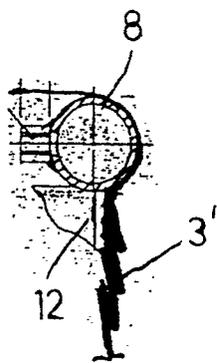
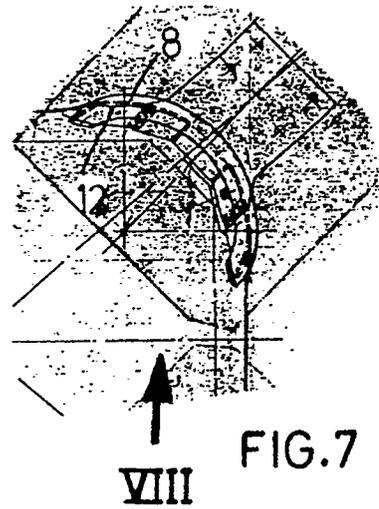
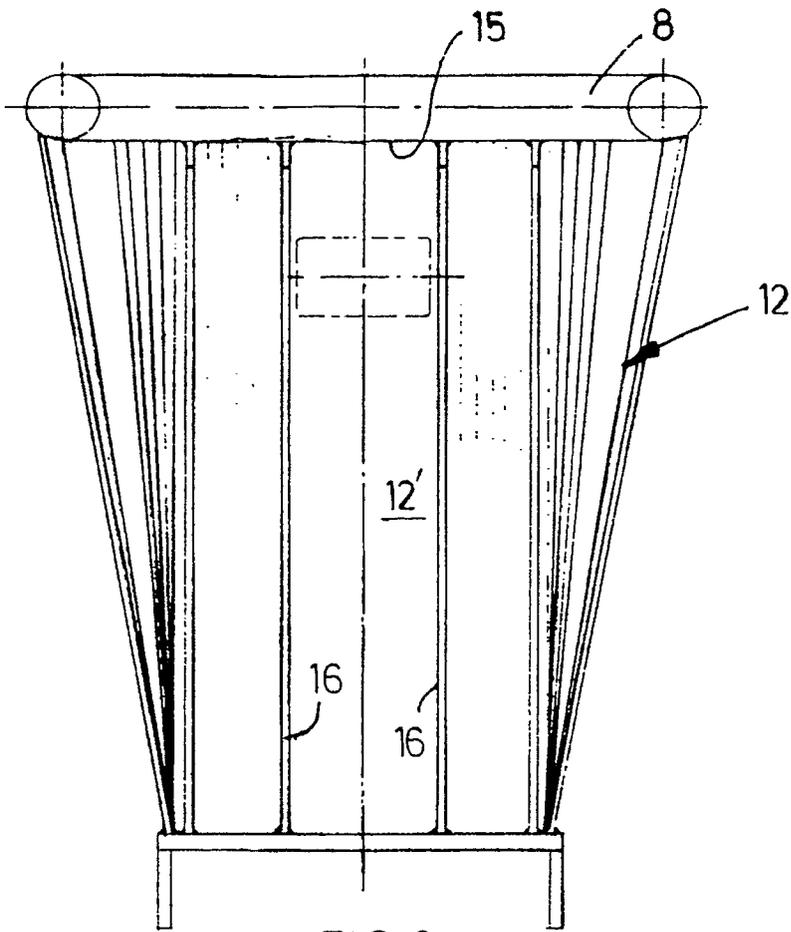


FIG.3

FIG.4







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 092 922 (KARPISEK) * Seite 10, Zeile 21 - Seite 11, Zeile 15 ** Seite 15, Zeile 16 - Seite 17, Zeile 27 ** Abbildungen 1,2,5,6 * - - - -	1-4,6, 8-10, 13-20	B 65 B 9/14
A	DE-A-2 706 955 (KELLER) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 6, Zeile 27 ** Abbildungen 1-4 * - - - -	1,2,9, 15-18	
D,A	DE-U-8 808 508 (BERNHARD BEUMER MASCHINENFABRIK) * Seite 10, Zeile 16 - Seite 13, Zeile 9 ** Abbildungen 1-7 * - - - - -	1,15-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		27 August 91	SMOLDERS R.C.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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, 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	