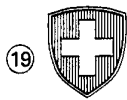




CH 685 121 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 685 121 A5

⑤ Int. Cl.°: D 01 G 7/08
B 65 B 69/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 552/92

㉒ Anmeldungsdatum: 24.02.1992

㉔ Patent erteilt: 31.03.1995

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.03.1995

⑦③ Inhaber:
Trützscher GmbH & Co. KG, Mönchengladbach 3 (DE)

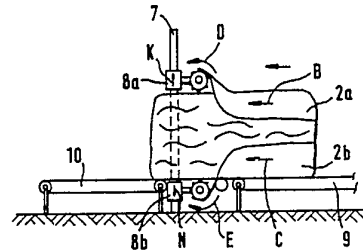
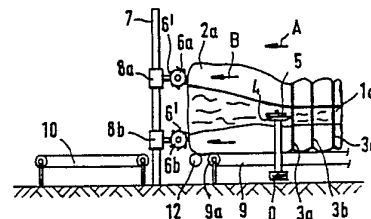
⑦② Erfinder:
Marom, Abi, Mönchengladbach 2 (DE)

⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen der Verpackung (Emballage) von textilen Rohstoffballen.

⑤⑦ Bei einem Verfahren zum Entfernen der Verpackung (Emballage) von textilen Rohstoffballen, insbesondere Baumwoll- und Chemiefaserballen, bei denen die zwei- oder mehrteilige Verpackung (2a, 2b) zwischen Umreifungen (3a, 3b, 3c), z.B. Drähten, Bändern, Bandagen u.dgl., und der Ballenoberfläche angeordnet ist und ein Streifen um vier Ballenflächen herum unverpackt freigelassen ist, werden die Umreifungen (3a, 3b, 3c) durchgetrennt und entfernt.

Um eine sichere Erfassung und Entfernung der Verpackung (2a, 2b) von den Ballen zu ermöglichen, werden die Umreifungen (3a, 3b, 3c) im Bereich des unverpackten Streifens durchgetrennt und im Anschluss an die Entfernung der Umreifungen die Teile der Verpackung vom Ballen abgezogen.



CH 685 121 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen der Verpackung (Emballage), z.B. Säcke o.dgl., von textilen Rohstoffballen, insbesondere Baumwoll- und Chemiefaserballen, bei dem die Verpackung zwischen Umreifungen, z.B. Drähten, Bändern, Bandagen u.dgl., und der Ballenoberfläche herum unverpackt freigelassen ist, wobei die Umreifungen durchgetrennt und entfernt werden und umfasst eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei einem bekannten Verfahren wird die gesamte Verpackung (Emballage) von dem Ballen abgezogen. Stösst der Ballen an ein Mitnahmeelement, wird die Emballage erfasst und das Mitnahmeelement senkt sich durch eine Lücke zwischen Transporteinrichtungen und zieht die Emballage durch die Lücke. Ausser der Verpackung werden auch die Umreifungen durch die Lücke geführt, wobei die Verpackung und die Umreifung miteinander in Eingriff stehen. Bei diesem Verfahren kann es vorkommen, dass die Verpackung an Ecken oder Kanten des Ballens hängen bleibt, so dass das Mitnahmeelement die Verpackung nicht sicher erfassen und vollständig abziehen kann. Ausserdem stört, dass sich die langen und sperrigen Umreifungen in der Emballage verfangen können, was zu Verstopfungen führen kann, so dass im automatischen Betrieb Störungen auftreten können.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, das die genannten Nachteile vermeidet, das insbesondere eine sichere Erfassung und Entfernung der Verpackung von den Ballen ermöglicht. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 2.

Dadurch, dass die Umreifungen zunächst entfernt werden, werden die Teile der Emballage anschliessend sicher erfasst und abgezogen. Erfindungsgemäss können die Teile einer von Anfang an zwei- oder mehrteiligen Verpackung oder eine Verpackung, die in zwei oder mehr Teile aufgetrennt worden ist, störungsfrei abgezogen werden. Auf diese Weise wird mit Vorteil eine automatische Entfernung der Emballage ermöglicht. Zweckmässig werden die Teile der Verpackung unabhängig voneinander abgezogen. Platzsparend wird während des Abziehens der bereits abgezogene Bereich der Verpackung aufgewickelt. Vorzugsweise wird der Ballen während des Abziehens weiterbewegt. Bevorzugt wird der Ballen während des Aufwickelns weiterbewegt, so dass eine abschälähnliche Entfernung der Verpackung verwirklicht wird. Die Erfindung umfasst auch eine Vorrichtung zum Entfernen der Verpackung (Emballage), z.B. Säcke o.dgl., von textilen Rohstoffballen, insbesondere Baumwoll- und Chemiefaserballen, bei denen die zwei- oder mehrteilige Verpackung zwischen Umreifungen, z.B. Drähten, Bändern, Bandagen u.dgl., und der Ballenoberfläche angeordnet ist und ein Streifen um vier Ballenflächen herum unverpackt freigelassen und bei der eine Trenneinrichtung, z.B. Schere o.dgl., für die Umreifungen vorhanden ist und die aufgetrennten Umreifungen entfernt wer-

den, wobei die Trenneinrichtung für die Umreifungen dem Bereich des unverpackten Streifens zugeordnet ist und die Teile der Verpackung mit mindestens einer Abzieheinrichtung in Eingriff stehen. Die Ballen, die mit dieser Vorrichtung verarbeitet werden, weisen vielfach eine zweiteilige Verpackung auf, die nach Art zweier Kappen über die Ballen gezogen sind.

Erfindungsgemäss vorgesehen ist eine weitere Vorrichtung zum Entfernen der Verpackung (Emballage), z.B. Säcke o.dgl., von textilen Rohstoffballen, insbesondere Baumwoll- und Chemiefaserballen, bei denen die Verpackung zwischen Umreifungen, z.B. Drähten, Bändern, Bandagen u.dgl., und der Ballenoberfläche angeordnet ist und bei der eine Trenneinrichtung, z.B. Schere o.dgl., für die Verpackung und die Umreifungen vorhanden ist und die aufgetrennten Umreifungen entfernt werden, wobei die Teile der durchgetrennten Verpackung mit mindestens einer Abzieheinrichtung in Eingriff stehen. Die Ballen, die mit dieser weiteren Vorrichtung verarbeitet werden, weisen eine vollständig umhüllende Verpackung auf. Die Verpackung kann einteilig sein. Im Falle einer zwei- und mehrteiligen Verpackung überlappen sich die Teile der Verpackung gegenseitig. Zweckmässig sind der Ballen und die Abzieheinrichtung relativ zueinander bewegbar. Vorzugsweise ist die Trenneinrichtung etwa im Bereich der Mitte einer Seitenfläche des Ballens angeordnet. Bevorzugt ist als Abzieheinrichtung eine rotierende Walze o.dgl. mit Mitnehmern, z.B. Nadeln, Zähnen o.dgl., vorgesehen. Mit Vorteil weist die Walzenoberfläche durchgehende Öffnungen auf, durch die die Mitnehmer vom Innenraum her ein- und ausfahrbar sind. Zweckmässig ist der Walzenmantel koaxial auf einem nicht-rotierenden Halteelement, z.B. Stange o.dgl. angeordnet. Vorzugsweise ist der Walzenmantel auf- und abschiebbar auf dem Halteelement angeordnet. Bevorzugt ist die Abzieheinrichtung ortsveränderbar gelagert. Mit Vorteil ist die Abzieheinrichtung in Höhenrichtung bewegbar. Zweckmässig ist die Abzieheinrichtung in horizontaler Richtung (Längsrichtung) bewegbar. Vorzugsweise ist die Abzieheinrichtung in bezug auf den Ballen hin- und wegschwenkbar. Bevorzugt ist die Abzieheinrichtung an eine Halteeinrichtung schwenkbar gelagert. Mit Vorteil ist die Abzieheinrichtung an ihrem einen Ende in einem Drehlager gelagert. Zweckmässig ist das Drehlager um eine horizontale Achse drehbar.

Vorzugsweise ist das Drehlager um eine vertikale Achse drehbar. Bevorzugt besteht die Abzieheinrichtung aus zwei Teilen (Mantelflächen), die in bezug aufeinander bewegbar sind. Mit Vorteil ist der Abzieheinrichtung ein Abstreifelement für die aufgewickelte Verpackung zugeordnet. Zweckmässig ist die Abzieheinrichtung federbelastet gelagert. Vorzugsweise sind mindestens zwei Abzieheinrichtungen vorhanden, die jeweils einer Teilverpackung zugeordnet sind. Bevorzugt ist mindestens eine Abzieheinrichtung in Höhenrichtung verschiebbar angeordnet. Mit Vorteil ist der Abzieheinrichtung eine Abfördereinrichtung für die abgezogene Verpackung zugeordnet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von

zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1a bis 1d schematisch eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens,

Fig. 1a die Vorrichtung mit Trenneinrichtung für die Umreifungen an einem Ballen mit zweiteiliger Verpackung und unverpacktem Streifen,

Fig. 1b eine Schnittansicht entsprechend Fig. 1a,

Fig. 1c der Ballen mit Verpackung ohne Umreifungen,

Fig. 1d die Vorrichtung mit zwei aufwickelnden Abzieheinrichtungen für die beiden Teile der Verpackung,

Fig. 2a eine Seitenansicht der Vorrichtung mit Trenneinrichtung und Abziehwalzen,

Fig. 2b eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Fig. 2a mit Abfördereinrichtung für die abgezogene Verpackung,

Fig. 3a eine Seitenansicht der Vorrichtung mit Transportbändern für den Ballen und Eingriff von zwei Abziehwalzen in jeweils einen Teil der Verpackung,

Fig. 3b eine Vorderansicht gemäss Fig. 3a,

Fig. 3c die Abziehwalzen beim Abziehen und Aufwickeln der Verpackungsteile unter Weiterbewegung des Ballens,

Fig. 3d die Abziehwalzen mit aufgewickelten Verpackungsteilen und den verpackungsfreien Ballen,

Fig. 3e eine Vorderansicht gemäss Fig. 3d,

Fig. 4a eine Abziehvorrichtung für seitlich angeordnete Teilverpackungen,

Fig. 4b eine Vorderansicht des Ballens nach Fig. 4a,

Fig. 4c die Abziehvorrichtung beim Abziehen und Aufwickeln einer Teilverpackung,

Fig. 5 eine dreh-, schwenk- und verschiebbare Abziehwalze mit Mitnehmerzähnen,

Fig. 6 eine Abziehwalze mit auf- und abschiebbarem Walzenmantel,

Fig. 7a, 7b einen Querschnitt durch die Abziehwalze nach Fig. 5,

Fig. 8a, 8b eine zweiteilige Abzieheinrichtung mit beweglichen Mantelflächen,

Fig. 9a, 9b schematisch eine weitere Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung an einem Ballen mit vollständig umhüllender Verpackung und

Fig. 10a bis 10d die Abziehvorrichtung mit Abstreifelement für die aufgewickelte Verpackung.

Fig. 1a und 1b zeigen einen Textilfaserballen 1, z.B. aus Baumwolle, der auf einem Transportband (vgl. Fig. 2 und 3) angeordnet ist. Der Ballen 1 weist eine zweiteilige Verpackung 2a, 2b auf, z.B. aus Sackleinen, die nach Art zweier Kappen von aussen über den Ballen 1 gezogen sind. Zwischen den Verpackungsteilen 2a, 2b ist ein Streifen um vier Ballenflächen 1a bis 1d (1d nicht dargestellt) herum unverpackt freigelassen. Die unteren Kanten der Verpackungsteile 2a, 2b sind in einem Abstand a zueinander angeordnet. Der Ballen 1 ist von einer Mehrzahl von Umreifungen 3a bis 3c, z.B. Stahlbändern, umgeben, die mit erheblicher Spannung

um den Ballen 1 angeordnet sind. Die Verpackungsteile 2a, 2b sind zwischen den Umreifungen 3a bis 3c und den Oberflächen des Ballens 1 angeordnet.

Der Seitenfläche 1b ist eine ortsfeste Trenneinrichtung für die Umreifungen 3a bis 3c zugeordnet, die einen Dorn 4 aufweist, der einen Winkel mit der Seitenfläche 1 b bildet.

Dem Dorn ist eine langsamlaufende, drehbare Trennscheibe 5 derart zugeordnet, dass eine Scherwirkung erzielt wird. Die Trenneinrichtung 4, 5 ist etwa im Bereich der Mitte der Seitenfläche 1b angeordnet, d.h. die Abstände b und c (Fig. 1b) sind etwa, vorzugsweise völlig, gleich; diese symmetrische Anordnung bewirkt einen Spannungsausgleich (Spannungsgleichheit) beim Untergreifen des Dorns 4 unter die Umreifungen 3a bis 3c (vgl. Fig. 1b).

Der Seitenfläche 1a des Ballens 1 ist gemäss Fig. 1d eine Abzieheinrichtung 6 zugeordnet, die zwei vertikal in einem Abstand f zueinander angeordnete, langsam drehbare Abziehwalzen 6a, 6b aufweist. Die Abziehwalzen 6a, 6b weisen als Mitnehmer an ihrer Mantelfläche eine Mehrzahl von Zähnen 6' auf.

Die achsparallelen Abziehwalzen 6a, 6b sind in Höhenrichtung verschiebbar an einer ortsfesten senkrechten Halteeinrichtung 7 angebracht.

Im Betrieb wird der Ballen 1 gemäss Fig. 1a in Richtung des Pfeils A durch das Transportband 9 (vgl. Fig. 2 und 3) langsam an der ortsfesten Trenneinrichtung 4, 5 vorbeibewegt. Der Dorn 4 sticht in die Ballenfläche 1b ein, greift einzeln und nacheinander unter die Umreifungen 3a bis 3c, die durch die Schneidfläche zwischen dem Dorn 4 und der Trennscheibe 5 durchgetrennt werden. Die durchgetrennten Umreifungen 3a bis 3c springen ab und werden durch eine Abfördereinrichtung 8 (siehe Fig. 2b) entfernt. In Fig. 1c ist der Ballen 1 ohne Umreifungen 3a bis 3c, jedoch mit Verpackungsteilen 2a, 2b dargestellt. Anschliessend wird der Ballen 1 auf dem Transportband 9 in Richtung des Pfeils A langsam an der Abzieheinrichtung 6a, 6b weiter vorbeibewegt. Die Abziehwalzen 6a, 6b stekken mit ihren Zähnen 6' in die Teilverpackungen 2a bzw. 2b ein und wickeln die Teilverpackungen 2a, 2b um ihren Walzenmantel auf. Bei diesem Vorgang werden die Teilverpackungen 2a, 2b gleichzeitig in Richtung der Pfeile B bzw. C vom Ballen 1 abgezogen und in Richtung der Pfeile D bzw. E auf die Abziehwalzen 2a, 2b aufgewickelt.

Nach Fig. 2a ist der Ballen auf dem Transportband 9 angeordnet, dessen Bänder in Richtung der Pfeile F, G um Umlenkrollen umlaufen. Auf dem Band 9 ist ein nachrückender Ballen 1' mit Umreifungen 3a bis 3c dargestellt. Dem Transportband 9 ist ein Transportband 10 für die Abförderung des Ballens 1 nach Entfernung der Umreifungen 3a bis 3c und der Verpackung 2a, 2b nachgeordnet, dessen Bänder sich in Richtung der Pfeile H, I bewegen. Seitlich neben dem Transportband 10 ist die Halteeinrichtung 7 angeordnet, an der übereinander zwei verschiebbare Halteelemente 8a, 8b (vgl. Pfeile K, L bzw. M, N) für die Abziehwalzen 6a bzw. 6b angeordnet sind. Die Abziehwalzen 6a, 6b sind mit

den Halteelementen 8a bzw. 8b über Befestigungselemente z.B. Streben 21a bzw. 21b, verbunden. Die Trenneinrichtung 4, 5 ist oberhalb des Transportbandes 9 angeordnet. Mit 11 ist eine Abfördereinrichtung, z.B. ein Transportband, für die abgezogenen Verpackungsteile 2a, 2b bezeichnet.

Nach Fig. 3a sind die Abziehwalzen 6a bzw. 6b über die Breite der Stirnseite 1a des Ballens 1 horizontal ausgerichtet (vgl. Fig. 3b), d.h. senkrecht zur Richtung A. Der Ballen 1 wird durch das Transportband 9 gegen die Abziehwalzen 6a bzw. 6b bewegt, so dass die Zähne 6' in die jeweiligen Verpackungsteile 2a bzw. 2b eingreifen. Entsprechend Fig. 3c werden anschliessend die Halteelemente 8a, 8b – mit den an diesen befestigten Abziehwalzen 6a, 6b – in Richtung der Pfeile K bzw. N an der Halteeinrichtung 7 nach oben bzw. nach unten bewegt. Dabei ziehen die Abziehwalzen 6a, 6b jeweils an deren einem Ende die Verpackungsteile 2a, 2b mit nach oben bzw. nach unten. Die Abziehwalzen 6a, 6b werden dabei in einem Abstand d bzw. e (vgl. Fig. 1d) über die obere bzw. untere Ballenoberfläche hinaus bewegt. Dadurch ist Raum für den zunehmenden Durchmesser der aufgewickelten Verpackungen 2a, 2b vorhanden. Mit 12 ist eine Führungs- und Unterstützungswalze für den Ballen und für die Teilverpackung 2b bezeichnet, die parallel zu der Umlenkrolle 9a angeordnet ist. Die Abziehwalzen 6a, 6b wickeln sodann unter Drehung in Richtung D bzw. E den jeweils bereits vom Ballen 1 abgezogenen Bereich der Verpackungsteile 2a bzw. 2b auf. Zugleich werden bei diesem Vorgang der jeweils restliche Bereich der Verpackungsteile 2a, 2b in Richtung der Pfeile B bzw. C vom Ballen 1 abgezogen. Nachdem die Verpackungsteile 2a, 2b vom Ballen 1 entfernt sind, werden die Halteelemente 8a, 8b jeweils zusammen mit den Abziehwalzen 6a, 6b (auf denen die Verpackungen 2a bzw. 2b vollständig aufgewickelt sind) in Richtung der Pfeile K bzw. M (Fig. 3d) auf der Halteeinrichtung 7 (durch einen nicht dargestellten Motor) nach oben bewegt. Die Trenneinrichtung 4, 5 ist in Richtung des Pfeils O fahrbar in bezug auf die Seitenfläche 1d des Ballens 1 angeordnet. Im Betrieb werden die Umreifungen 3a bis 3d durchgetrennt und entfernt. Im Anschluss an die Entfernung der durchgetrennten Umreifungen 3a bis 3d werden die Teilverpackungen 2a, 2b vom Ballen 1 abgezogen und aufgewickelt. Nach Fig. 3e sind die Halteelemente 8a, 8b um eine senkrechte Achse gedreht, wobei die Abzugswalzen 6a bzw. 6b um einen rechten Winkel geschwenkt sind. Anschliessend können die Teilverpackungen 2a, 2b entfernt werden.

Fig. 4a bis 4c zeigt eine der Abziehwalzen 6a, 6b für seitlich am Ballen 1 abgeordnete Teilverpackungen 2c, 2d. Die Abziehwalzen sind in Richtung der Seitenflächen des Ballens 1 schwenkbar angeordnet.

Nach Fig. 5 ist die Abziehwalze 6a konzentrisch auf einer Stange 13 angeordnet, die mit ihrem einen Ende an einem Drehlager 14 befestigt ist. Das Drehlager 14 ist um eine horizontale Achse 15 in Richtung der Pfeile P, Q drehbar angeordnet. Die Achse 15 ist an dem Halteelement 8a befestigt, das

in Richtung der Pfeile R, S drehbar um die senkrechte Halteeinrichtung 7 angeordnet ist.

Entsprechend Fig. 6 ist der Walzenmantel 6'' der Abziehwalze 6a in Richtung des Pfeils T von der durchgehenden Stange 13 abziehbar, insbesondere wenn die Verpackung 2 auf der Abziehwalze 6a aufgewickelt ist.

Fig. 7a, 7b zeigt einen Querschnitt durch die Abziehwalze 6a nach Fig. 5. Der Walzenmantel 6'' weist durchgehende Öffnungen 6''' auf, durch die die Zähne 6' ein- und ausgefahren werden können. Dazu sind die Zähne 6' mit ihrem einen Ende im Innenraum der Abziehwalze 6a exzentrisch gelagert, beispielsweise schwenkbar auf einer Kreisbahn um eine ortsfeste Zylinderfläche 22.

Fig. 7b zeigt die Position beim Aufwickeln der Verpackung 2, Fig. 7a zeigt die Position beim Abstreifen der aufgewickelten Verpackung 2 von der Mantelfläche 6' der Abziehwalze 6a.

Nach Fig. 8a, 8b ist eine Abzieheinrichtung 21 mit zwei beweglichen Mantelflächen 21a, 21b vorgesehen, die an einem Ende in einem Drehlager 16 gelagert sind. Die anderen Enden der Mantelflächen 21a, 21b sind über Lenkerstangen 17a, 17b mit den Enden einer Kolbenstange 18 eines Druckzylinders 18a verbunden, der zwischen den Mantelflächen 21a, 21b angeordnet ist. Fig. 8a zeigt die Position beim Aufwickeln der Verpackung. Fig. 8b zeigt die Position beim Abstreifen der aufgewickelten Verpackung 2 von den Mantelflächen 21a, 21b. Die Abzieheinrichtung 21 kann als Walze ausgebildet sein.

Fig. 9a, 9b zeigt eine Verpackungsanordnung, die vorwiegend bei Ballen 1 aus Chemiefasern angewandt wird. Die Verpackung 2 hüllt den Ballen 1 vollständig ein, wobei die Teilverpackungen 2a, 2b sich einander überlappen. Im Betrieb werden zunächst die Verpackung 2 und die Umreifungen 3a bis 3c durchgetrennt, indem die Trenneinrichtung 4, 5 durch die Verpackung 2 in den Ballen 1 einsticht und Verpackung 2 und Umreifungen 3a bis 3c aufschneidet. Die infolge der Vorspannung abgesprungenen Umreifungen 3a bis 3c werden sodann entfernt. Anschliessend wird der Ballen 1 in Richtung A weiterbewegt und dabei werden (in der in Fig. 1d, Fig. 2a, 2b und Fig. 3a bis 3e gezeigten Weise) die Teilverpackungen 2a, 2b vom Ballen 1 in Richtung der Pfeile B bzw. C abgezogen und auf die Abziehwalzen 6a bzw. 6d aufgewickelt. Bei diesem Verfahren erfolgt die Auftrennung der Verpackung und der Umreifungen gemeinsam vorab, bevor die Verpackung abgezogen wird.

Nach Fig. 10a ist über ein Halteelement 19 ein Abstreifelement 20 an der senkrechten Halteeinrichtung 7 befestigt. Das Abstreifelement 20 ist ein Halb-Kreisring mit einer Öffnung 20a (vgl. Fig. 10b). Wenn die Verpackung 2a aufgewickelt ist, wird das Drehlager 14 mit der Abziehwalze 6a in Richtung des Pfeils Q gemäss Fig. 10a gedreht, das Halteelement 8a wird in Richtung K anschliessend nach oben gefahren und weiterhin wird gemäss Fig. 10c das Halteelement 8a um eine senkrechte Achse (Pfeil R) derart gedreht, dass das Abstreifelement 20 zwischen die aufgewickelte Verpackung 2a und das Drehlager 14 gelangt, wobei die Abstreifwalze

6a in der Öffnung 20a angeordnet ist, d.h. das Abstreifelement 20 umgreift den Walzenmantel 6". Die Öffnung des halbkreisförmigen Abstreifelements 20 kann auch durch ein schwenkbar gelagertes Kreiselement teilweise oder vollständig geschlossen werden. Sodann werden die Zähne 6' eingezogen (vgl. Fig. 7a). Schliesslich wird das Halteelement 8a gemäss Fig. 10d in Richtung des Pfeils K nach oben geschoben; dabei wird die Abziehwalze 6a aus der Öffnung 20a nach oben herausgezogen, so dass die Verpackung 2 durch den Ring 20b des Abstreifelements 20 abgestreift wird und nach unten fällt.

Das Verpackungsmaterial kann z.B. Folie oder Gewebe sein. Auch kann das Verpackungsmaterial aus Kunststoff, ggf. mit Faserverstärkung, bestehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpackungsmaterial-Entfernen von textilen, aus Natur- oder Chemiefasern bestehenden Rohstoffballen, bei dem eine zwei- oder mehrteilige Verpackung zwischen Umreifungen oder Bandagen und der Ballenoberfläche angeordnet ist und ein Streifen um vier Ballenflächen herum unverpackt freigelassen ist, wobei die Umreifungen durchgetrennt und entfernt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Umreifungen im Bereich des unverpackten Streifens durchgetrennt und im Anschluss an die Entfernung der Umreifungen die Teile der Verpackung vom Ballen abgezogen werden.

2. Verfahren zum Verpackungsmaterial-Entfernen von textilen, aus Natur- oder Chemiefasern bestehenden Rohstoffballen, bei dem die Verpackung zwischen Umreifungen oder Bandagen und der Ballenoberfläche angeordnet ist, wobei die Verpackung und die Umreifungen durchgetrennt und die durchgetrennten Umreifungen entfernt werden, dadurch gekennzeichnet, dass im Anschluss an die Entfernung der Umreifungen die Teile der durchgetrennten Verpackung vom Ballen abgezogen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile der Verpackung unabhängig voneinander abgezogen werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der bereits abgezogene Bereich der Verpackungsteile aufgewickelt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ballen während des Abziehens weiterbewegt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ballen während des Aufwickelns weiterbewegt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Abzieheinrichtungen stirnseitig in die Verpackung eingreifen und anschliessend in senkrechter Richtung nach oben bzw. unten über die obere bzw. untere Ballenoberfläche hinausbewegt werden.

8. Vorrichtung zum Verpackungsmaterial-Entfernen von textilen, aus Natur- oder Chemiefasern bestehenden Rohstoffballen, bei denen eine zwei- oder mehrteilige Verpackung zwischen Umreifungen oder Bandagen und der Ballenoberfläche angeordnet

ist und ein Streifen um vier Ballenflächen herum unverpackt freigelassen und bei der eine Schere oder Trenneinrichtung für die Umreifung vorhanden ist und die aufgetrennten Umreifungen entfernt werden, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (4, 5) für die Umreifungen (3a bis 3c) dem Bereich des unverpackten Streifens (a) zugeordnet ist und dass die Teile (2a, 2b) der Verpackung (2) mit mindestens einer Abzieheinrichtung (6a, 6b) in Eingriff stehen.

9. Vorrichtung zum Verpackungsmaterial-Entfernen von textilen, aus Natur- oder Chemiefasern bestehenden Rohstoffballen, bei denen die Verpackung zwischen Umreifungen oder Bandagen und der Ballenoberfläche angeordnet ist und bei der eine Schere oder Trenneinrichtung für die Verpackung und die Umreifungen vorhanden ist und die aufgetrennten Umreifungen entfernt werden, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile (2a, 2b) der durchgetrennten Verpackung (2) mit mindestens einer Abzieheinrichtung (6a, 6b) in Eingriff stehen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ballen (1) und die Abzieheinrichtung (6a, 6b) relativ zueinander bewegbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinrichtung (4, 5) etwa im Bereich der Mitte einer Seitenfläche (1b) des Ballens (1) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass als Abzieheinrichtung eine rotierende Walze (6a, 6b) mit Mitnehmern (6'), Nadeln oder Zähnen vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzenoberfläche (6'') durchgehende Öffnungen (6''') aufweist, durch die die Mitnehmer (6') vom Innenraum her ein- und ausfahrbar sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Walzenmantel (6'') koaxial zu einem nicht-rotierenden Halteelement (13), z.B. in Form einer Stange angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Walzenmantel (6'') auf- und abschiebbar auf dem Halteelement (13) angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtungen (6a, 6b) ortsveränderbar gelagert sind.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6a, 6b) in Höhenrichtung (K, L) bewegbar ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6a, 6b) in horizontaler Richtung (U, V) (Längsrichtung) bewegbar ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6a, 6b) in bezug auf den Ballen (1) hin- und wegschwenkbar (R, S; P, Q) ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6a, 6b) an einer Halteeinrichtung (7) schwenkbar gelagert ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6a, 6b) an ihrem einen Ende in einem Drehlager (14) gelagert ist. 5
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehlager (14) um eine horizontale Achse (15) drehbar ist. 10
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehlager (14) um eine vertikale Achse (7) drehbar ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6) aus zwei Teilen (Mantelflächen 21a, 21b) besteht, die in bezug aufeinander bewegbar sind. 15
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzieheinrichtung (6a, 6b) ein Abstreifelement (20, 20a, 20b) für die aufgewickelte Verpackung (2a, 2b) zugeordnet ist. 20
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzieheinrichtung (6a, 6b) federbelastet gelagert ist. 25
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Abzieheinrichtungen (6a, 6b) vorhanden sind, die jeweils einer Teilverpackung (2a, 2b) zugeordnet sind. 30
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Abzieheinrichtung (6a, 6b) in Höhenrichtung (K, L) verschiebbar angeordnet ist. 35
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass jede Abzieheinrichtung (6a, 6b) nach oben bzw. nach unten in einen Abstand (b, e) zu der oberen bzw. unteren Ballenoberfläche (1c, 1f) verschiebbar ist. 40
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzieheinrichtung (6a, 6b) eine Abfördereinrichtung (11) für die abgezogene Verpackung (2a, 2b) zugeordnet ist. 45
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass der Trenneinrichtung (4, 5) eine Abfördereinrichtung (8) für die durchgetrennten Umreifungen (3a bis 3c) zugeordnet ist. 50

55

60

65

6

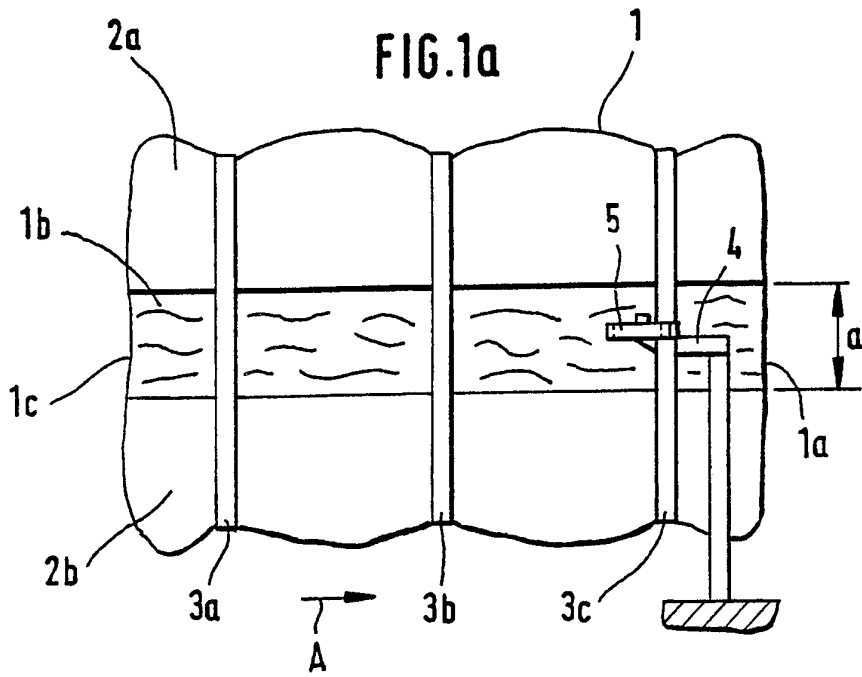
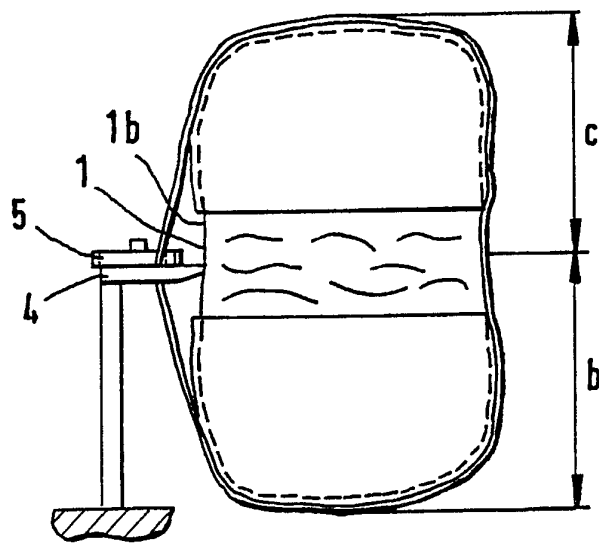


FIG.1b



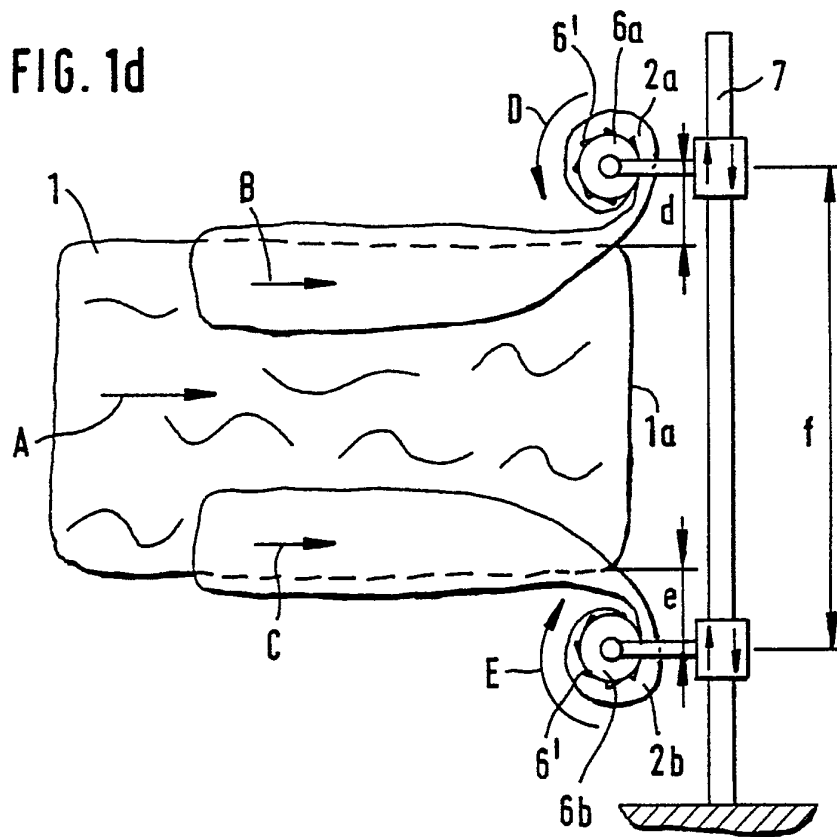
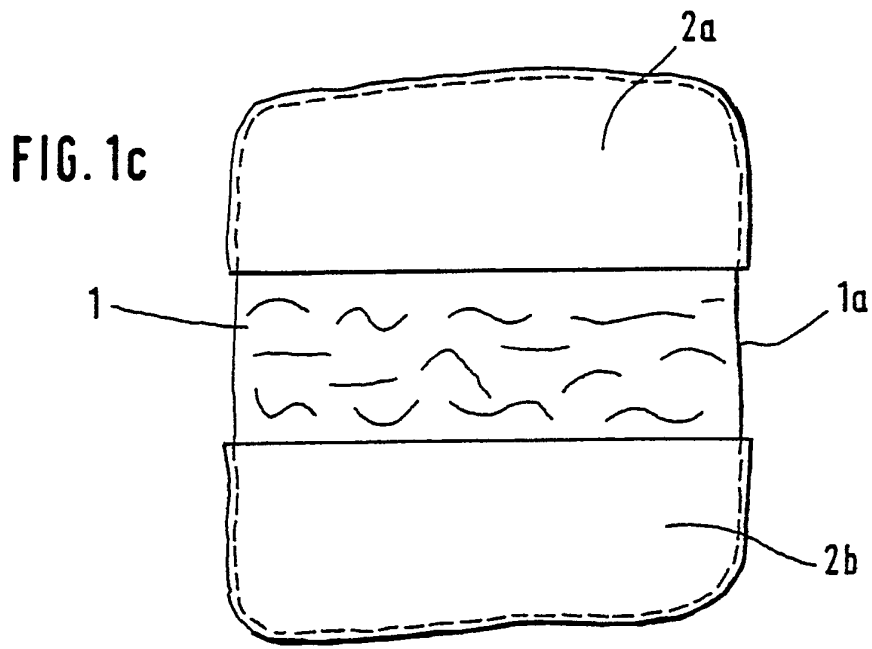


FIG. 2a

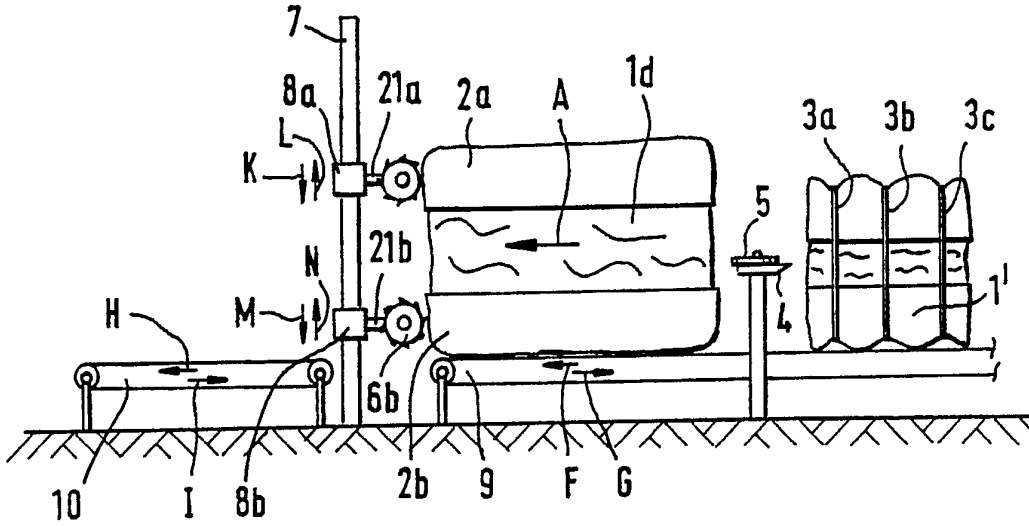


FIG. 2b

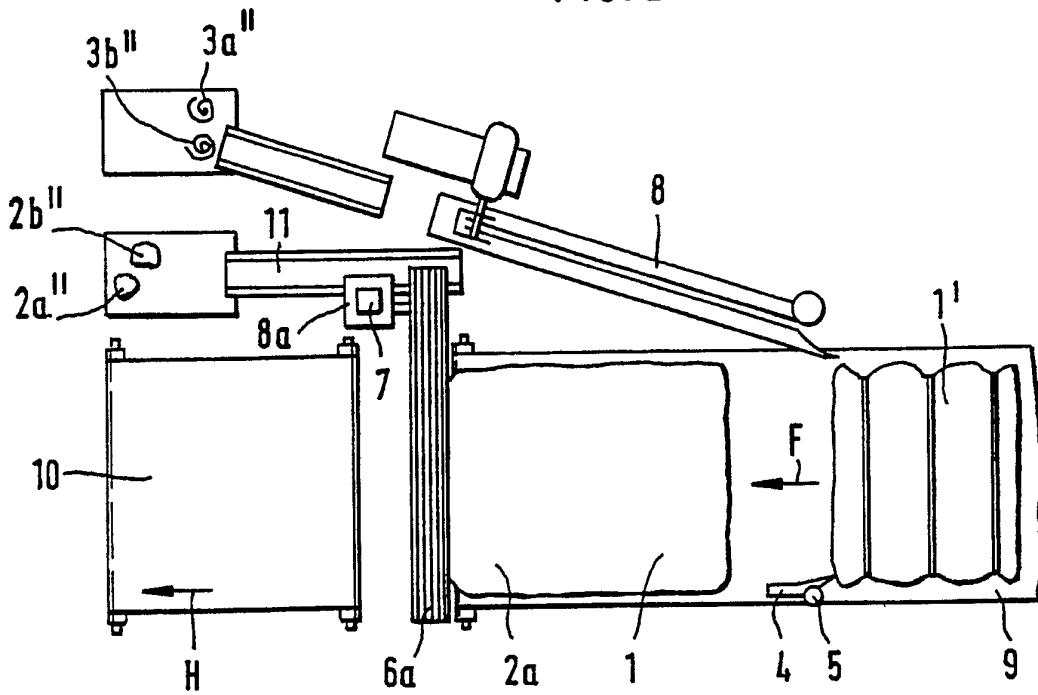


FIG. 3a

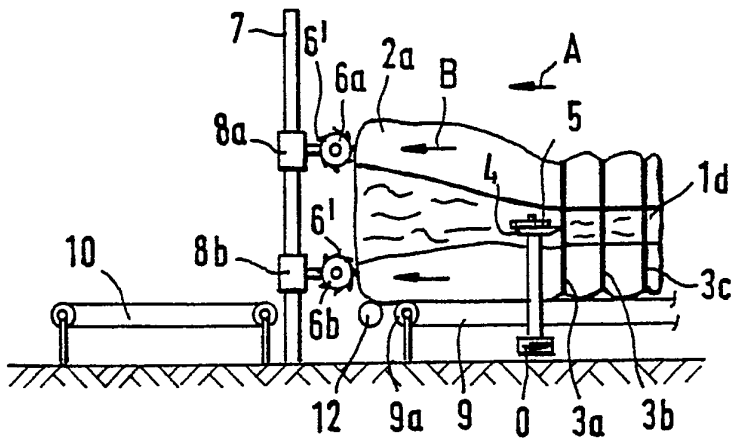


FIG. 3b

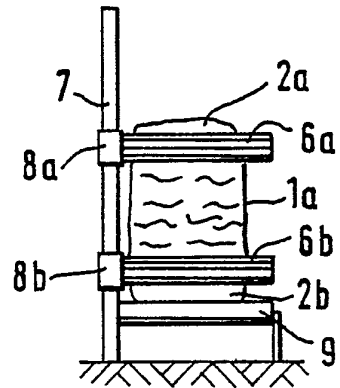


FIG. 3c

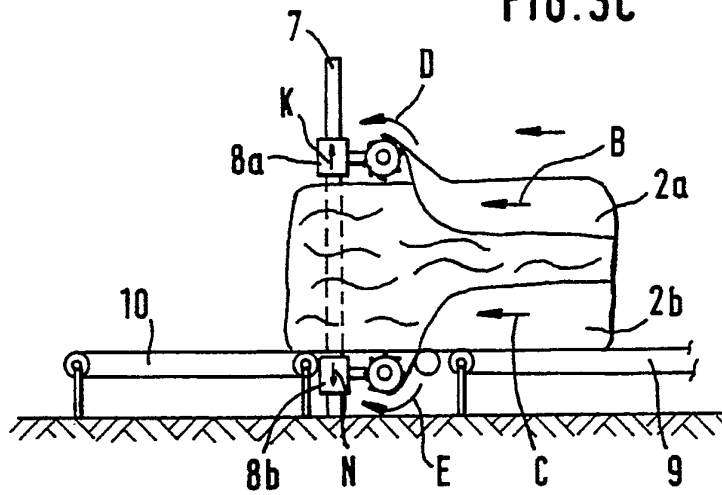


FIG. 3d

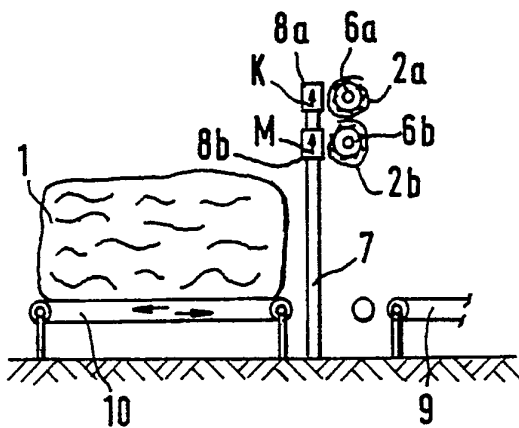
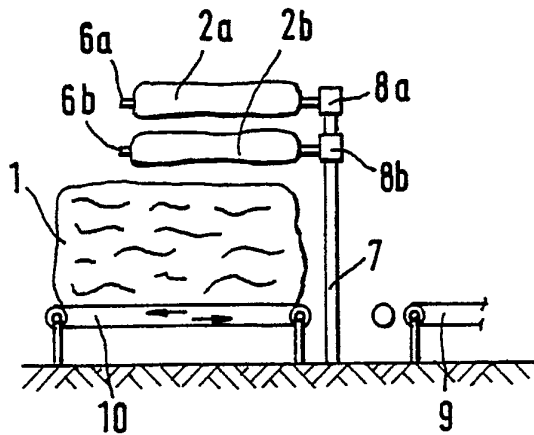


FIG. 3e



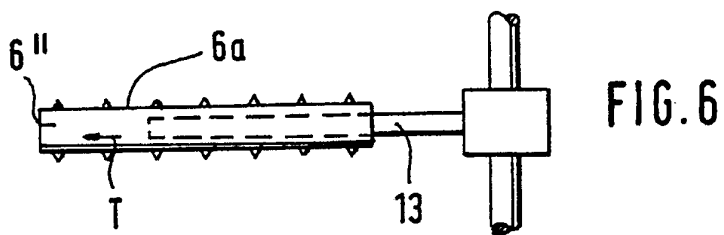
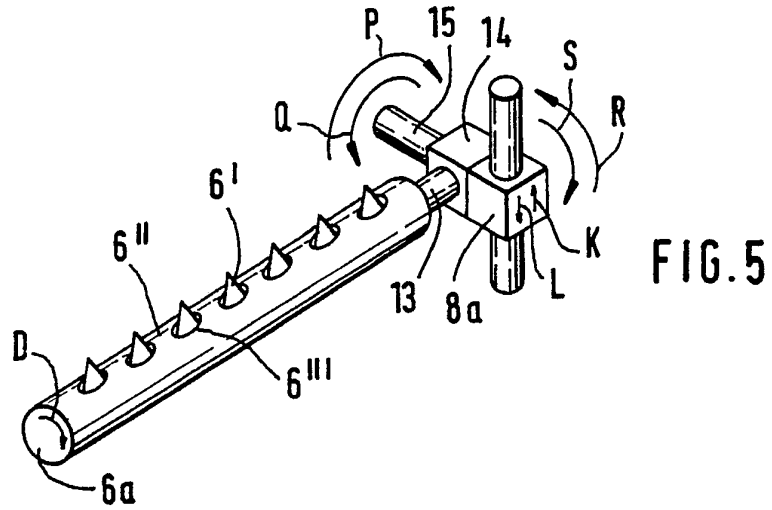
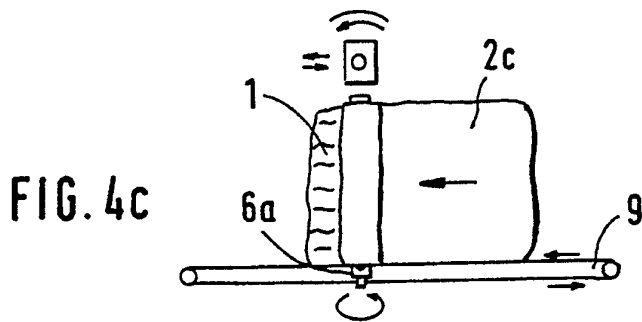
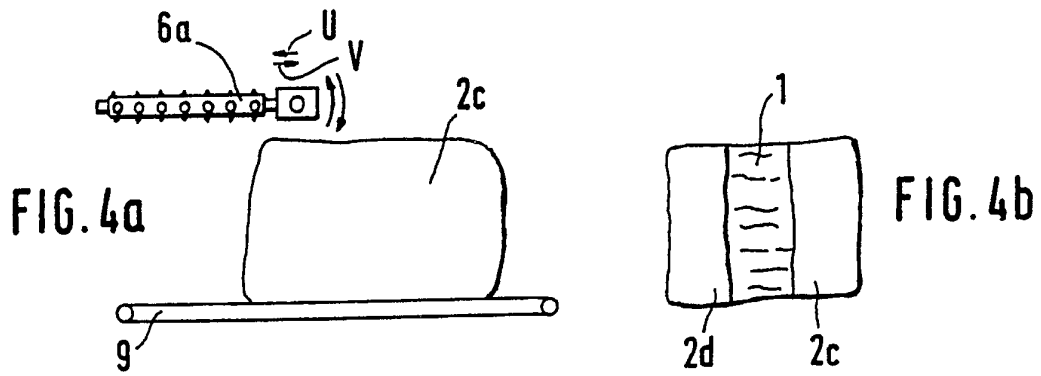


FIG. 7a

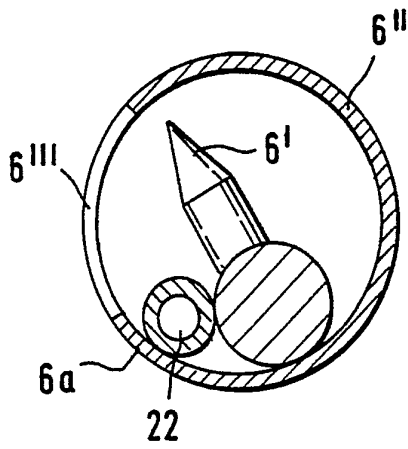


FIG. 7b

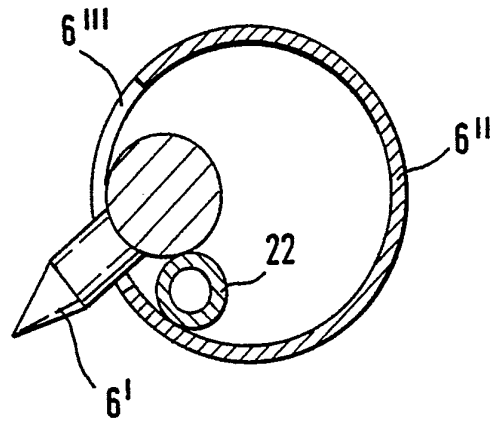


FIG. 8a

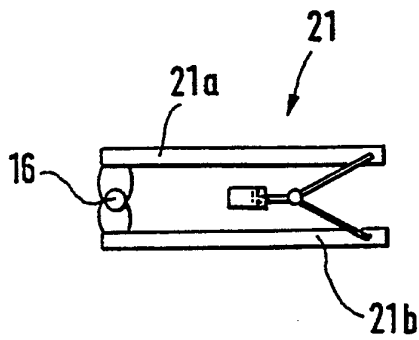


FIG. 8b

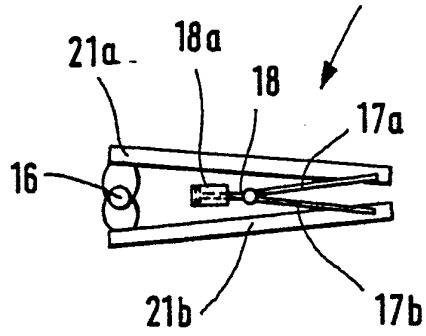


FIG. 9a

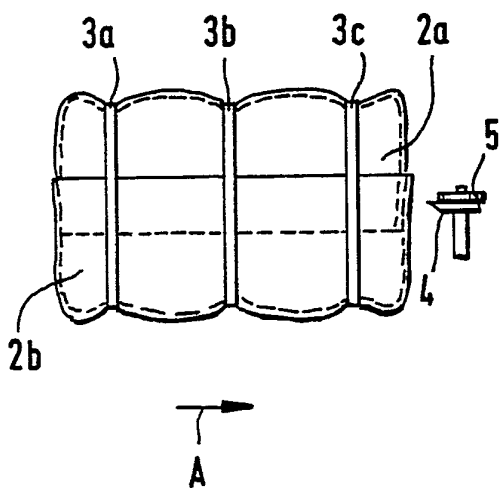


FIG. 9b

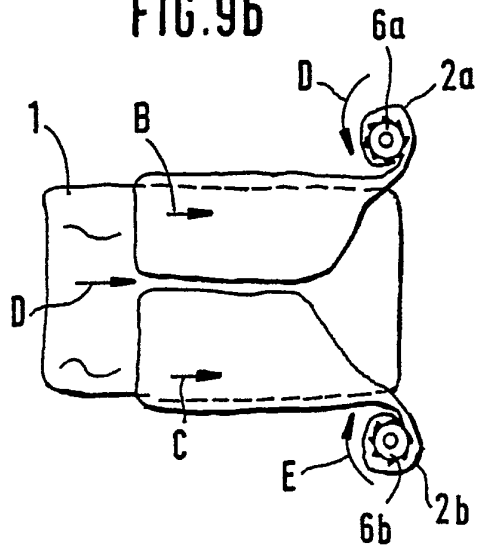


FIG. 10a

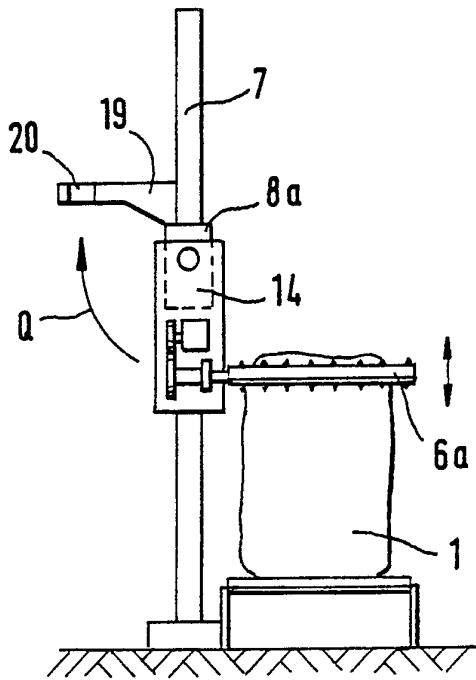


FIG. 10b

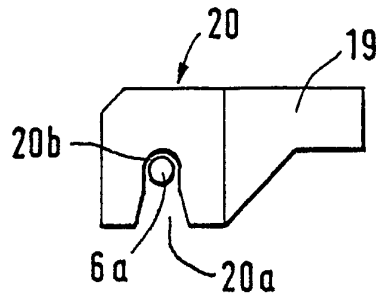


FIG. 10c

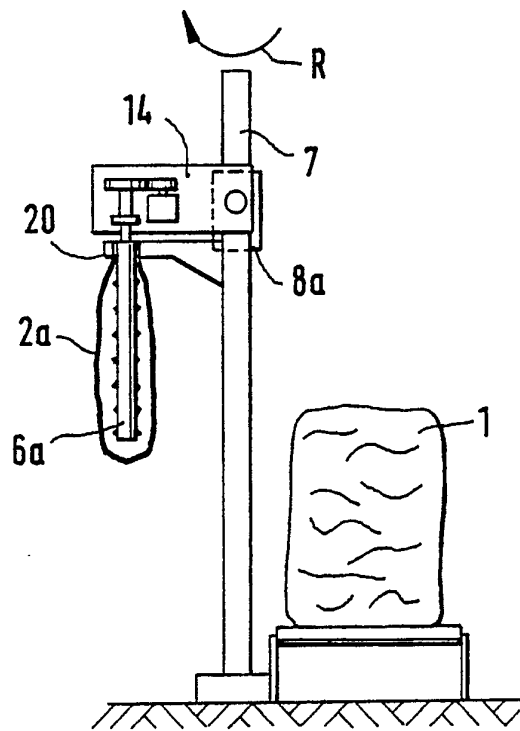


FIG. 10d

