



(11)

EP 2 789 540 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2016 Patentblatt 2016/23

(51) Int Cl.:
B65B 27/04 (2006.01) **B65B 13/04** (2006.01)
B65B 13/18 (2006.01) **B65B 57/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14154054.2**

(22) Anmeldetag: **06.02.2014**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Abpacken von Tuben oder Dosen

Method and device for packing tubes or cans

Procédé et dispositif de déballage de tubes ou de boîtes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **11.04.2013 CH 7582013**
29.05.2013 CH 10292013

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(60) Teilanmeldung:
15165767.3 / 2 933 197

(73) Patentinhaber: **Texa AG**
7023 Haldenstein (CH)

(72) Erfinder: **Benz, Gottlieb**
8890 Flums (CH)

(74) Vertreter: **Wagner, Kilian**
Behrmann Wagner Partnerschaftsgesellschaft
mbB
Patentanwälte
Hegau-Tower
Maggistrasse 5 (10. OG)
78224 Singen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2005/019035 DE-A1- 2 825 800
GB-A- 1 370 836 GB-A- 1 565 132

EP 2 789 540 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abpacken von Tuben oder Dosen, die von einer Produktionslinie kommen und mittels einer Gruppierereinheit in Gruppen von nebeneinander liegenden Tuben oder Dosen mit einer vorgebbaren Einheitszahl angeordnet werden und diese Gruppen jeweils von einer Transporteinheit übernommen werden.

[0002] Die Erfindung betrifft auch eine Anlage zum Abpacken von Tuben oder Dosen umfassend eine, mit einer Tuben- oder Dosenproduktionslinie zusammen wirkende Gruppierereinheit, einer Transporteinheit zur Förderung von Gruppen in eine Umreifungseinheit in der die zu einer Formation zusammengestellten Gruppen umreifbar sind.

[0003] Dosen oder Tuben werden heute in äusserst leistungsfähigen Produktionslinien gefertigt und müssen danach für den weiteren Versand abgepackt werden. Dies geschieht entweder indem die Tuben oder Dosen in Schachteln abgefüllt werden oder aber in grösseren Formationen zusammengestellt und umreift werden worauf diese Formationen dann auf Paletten zusammengestellt und versandt werden.

[0004] Hierzu hat die Anmelderin spezielle Gruppierereinheiten entwickelt, in der die kontinuierlich von einer Produktionslinie kommenden Tuben oder Dosen in Gruppen von neben einander liegenden Tuben oder Dosen mit einer vorgebbaren Einheitszahl angeordnet werden worauf diese Gruppen jeweils an eine Transporteinheit weitergegeben werden. Diese Transporteinheit ist oftmals ein Schieber der dann diese Dosen oder Tuben in eine Schachtel lageweise einschiebt.

[0005] Des Weiteren hat die Anmelderin auch für den Zwischentransport eine Hilfsform, meist in hexagonaler Gestalt, entwickelt in der die gruppierten Tuben oder Dosen schichtweise eingeschoben werden und dann zu einer Umreifungsstation weitergefördert werden. Eine solche Lösung zeigt die DE 1 0006 484 A.

[0006] Aus DE2825800 ist eine Anlage zum Abpacken von Tuben oder Dosen bekannt, die eine Gruppier- und Umreifungseinheit aufweist. Nach erfolgter Formierung einer Produktgruppe wird diese mittels eines Schiebers über einen Spalt zur Umreifung vorgeschoben. Dabei verbleibt sie teilweise in der Gruppierereinheit, bis die Umreifung abgeschlossen ist. Nach dem vollständigen Ausstossen der umreiften Produktgruppe, wird eine nachfolgende Produktgruppe in der Gruppierereinheit formiert.

[0007] Auf dem Markt sind auch Abpackanlagen erhältlich bei der Tuben oder Dosen mittels einem Handlingroboter gruppenweise genommen werden und auf diese Weise eine Formation gebildet wird, die dann umreift wird.

[0008] Die Anmelderin hat des Weiteren ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abpacken von Tuben oder Dosen entwickelt, bei der die Dosen oder Tuben von der Gruppierereinheit auf einer Platte mit einer Vielzahl in dichter Packung angeordneten Dorne geschoben werden bis

eine gewünschte Formation gebildet ist worauf dann diese Dornenplatte diese Formation von Tuben oder Dosen weiterbefördert, um in Schachteln abzufüllen. Um die erforderliche Leistung erreichen zu können, sind bei dieser Anlage heutzutage bevorzugter Weise zwei solche Dornenplatten vorhanden, die abwechselungsweise mit der Gruppierereinheit zusammenwirken.

[0009] Eine solche Abpackanlage arbeitet zwar sehr schnell, aber die Produktionslinien werden heute mit immer höherer Geschwindigkeit gefahren und die bekannte Anlage gemäss dem Europäischen Patent EP 1 656 298 kommt nun mehr an die Leistungsgrenze.

[0010] Um die Leistungsfähigkeit zu steigern, besteht die Möglichkeit, die Umreifungsgeschwindigkeit zu erhöhen, wodurch einige Zehntelsekunden gewonnen werden können, doch je schneller die Umreifung erfolgt umso höher ist der Impuls des peitschenartig um die Formation angelegten Kunststoffbandes, wodurch die Tuben oder Dosen dann im äusseren Umfangsbereich oftmals Schaden nehmen. Dies hat nicht zuletzt damit zu tun, dass aus Materialersparnisgründen sowohl die Tuben als auch die Dosen immer dünnwandiger gefertigt werden.

[0011] Während des Umreifens muss die Formation von Tuben oder Dosen in ihrer Lage fixiert bleiben und entsprechend kann die Dornenplatte oder der Handlingroboter die Formation nicht loslassen und bereits wieder zur Gruppierereinheit gefahren werden, solange die Formation von Dosen oder Tuben nicht umreift sind.

[0012] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zu schaffen bzw. eine Anlage zur Verfügung zu stellen, mit der Tuben oder Dosen, die von einer Produktionslinie kommen, schneller fixiert und umreift werden können.

[0013] Diese Aufgabe löst ein Verfahren nach Anspruch 1 und eine Anlage nach Anspruch 7.

[0014] Der Haltereifen kann ein auswechselbarer, der Form der zu bildenden Formation angepasster Haltereifen sein.

[0015] Nachfolgend ist eine Anlage gemäss der Erfindung in einer bevorzugten Ausführungsform dargestellt und das erfindungsgemässe Verfahren anhand dieser Anlage beschrieben mit Bezug auf die anliegende Zeichnung.

[0016] In der Zeichnung ist, wie erwähnt, eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Anlage dargestellt und es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der verschiedenen Einheiten einer Abpackanlage zur Verdeutlichung der verschiedenen Verfahrensschritte;

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung der Umreifungseinheit mit einer angelieferten Formation der Tuben oder Dosen;

Fig. 3 dieselbe Ansicht der Umreifungseinheit mit angehobener Arbeitsfläche und umreifeter Forma-

tion von Tuben oder Dosen;

Fig. 4 zeigt wiederum in perspektivischer Ansicht den Haltereifen für sich und

Fig. 5 dieselbe Ansicht des Haltereifens, jedoch in einer Seitenansicht.

Fig. 6 zeigt eine Umreifungsbandführung der Umreifungseinheit

[0017] In der Figur 1 ist wie erwähnt die gesamte Abpackanlage zum Abpacken von Tuben oder Dosen schematisch dargestellt. Der in der Zeichnung nach rechts offene Kasten zeigt das Ende einer Produktionslinie 1. Von hier kommen die Tuben oder Dosen kontinuierlich und werden weitergeleitet zu einer Gruppierereinheit 2, die beispielsweise und bevorzugt entsprechend der Ausführung wie in der EP 1 114 784 B1 beschrieben, gestaltet ist. Dem folgt eine Transporteinheit 3 mit mindestens einer Dornenplatte 7, 7', die beispielsweise und auch bevorzugt einer Ausführung gemäss der EP 1 656 298 B1 entspricht. Zwischen der Produktionslinie 1 und der Gruppierereinheit 2 ist üblicherweise ein Zwischenspeicher 8 eingefügt, der bei einem Wechsel der Dornenplatte 7, 7' zum Einsatz gelangt. Die Dornenplatte 7, 7' wird von der Gruppierereinheit 2 zu einer Umreifungseinheit 6 befördert, wo die Dosen oder Tuben T übernommen werden. Während diese erste Dornenplatte 7 eine fertige Formation von Tuben oder Dosen zur Umreifungseinheit 6 transportiert, wird eine zweite Dornenplatte 7' (hier nicht dargestellt) neu gefüllt. Hat die erste Dornenplatte 7 die Tuben an die Umreifungseinheit 6 abgegeben, wird sie sogleich zur Gruppierereinheit zurück geführt und steht dort in der Warteposition bis die zweite Dornenplatte 7' gefüllt ist und zur Umreifungseinheit 6 fährt, so dass die erste Dornenplatte 7 nun wieder bereit zum Füllen ist.

[0018] In der Gruppierereinheit 2 werden Gruppen von nebeneinander liegenden Tuben oder Dosen mit einer vorgebbaren Einheitszahl angeordnet und gruppenweise von der Transporteinheit übernommen. Dies erfolgt bevorzugterweise in dem diese Gruppen von Tuben oder Dosen auf einer Dornenplatte 7, 7' geschoben werden die Teil der Transporteinheit 3 bildet.

[0019] Die Transporteinheit 3 besteht im Wesentlichen aus meist zwei Dornenplatten 7, 7' und einem Mittel, diese Dornenplatten 7, 7' von der Gruppierereinheit 2 zur Umreifungseinheit 6 zu bewegen. Dies kann mittels mindestens einem Handlingroboter erfolgen, der jeweils eine gefüllte Dornenplatte fasst und zur Umreifungseinheit 6 bewegt. Sobald die Formation 9 von Tuben oder Dosen T an die Umreifungseinheit abgegeben worden ist, wird diese Dornenplatte zur Gruppierereinheit zurückbewegt und in eine Warteposition gebracht, die hier strichliniert dargestellt ist. Die Bewegung der jeweiligen Dornenplatte von der Warteposition in die Ladeposition kann dann mit Mitteln an der Gruppierereinheit 2 oder mit einem weiteren Handlingroboter erfolgen.

[0020] Sobald eine der beiden Dornenplatten 7, 7' vollständig gefüllt ist, so wird diese Dornenplatte von der Gruppierereinheit 2 entfernt und angehoben zu einer Umreifungseinheit 6 gefördert. Diese Umreifungseinheit 6 besitzt einen Aufnahmebogen 13 innerhalb dem ein Haltereifen 5 angeordnet ist. Die gefüllte Dornenplatte 7, 7' wird mit den daran auf den Dornen gehaltenen Dosen oder Tuben in den Haltereifen 5 eingefahren und auf einen angehobenen Arbeitstisch 4 abgestellt, worauf die Dornenplatte alle Tuben oder Dosen abstösst und sogleich wieder zur Gruppierereinheit 2 zurückfahren kann und für die nächste Beladung bereit steht.

[0021] Der Haltereifen 5 greift nun die Formation 9, so dass alle Tuben oder Dosen fixiert sind. Die Formation 9 wird nun mittels einem Kunststoffband K auf herkömmliche Weise umreift. Ist die Formation umreift, so wird der Arbeitstisch 4, von einer unteren Lage hochgefahren und die Formation 9 der Tuben oder Dosen T ein zweites Mal umreift. Nun wird die umreifte Formation 9 mittels dem Transporttisch 4' bis in die unterste Position abgesenkt und verschoben. Von dort kann eine automatische Zuführung zu einem Pallett erfolgen.

[0022] Bezüglich weiterer Details des Verfahrens und der bevorzugten Anlage zur Ausübung des Verfahrens wird auf die nachfolgenden Figuren und deren Beschreibung verwiesen.

[0023] In der Figur 2 ist die Umreifungseinheit 6 im grösseren Massstab detailliert dargestellt zusammen mit dem Arbeitstisch 4 und einem anschliessenden Transporttisch 4'. Die Umreifungseinheit 6 besitzt ein Chassis 10 auf dem ein Gehäuse 11 befestigt ist. In diesem Gehäuse 11 ist am oberen Ende der bereits erwähnte Aufnahmebogen 13 angeordnet. Die Umreifungseinheit 6 umfasst ferner einen Kasten 12 in dem ein herkömmliches Umreifungsgerät, wie es beispielsweise die Firma Simplex AG vertreibt, angeordnet ist. Am Kasten 12 ist der horizontale, in etwa parallel zum Arbeitstisch 4 auskragende Aufnahmebogen 13 angeformt. Dieser Aufnahmebogen 13 besteht aus zwei Längsarmen 14 und einem diese Längsarme verbindenden Jochbalken 15. An diesem Jochbalken 15 ist hier eine Steuereinheit angeordnet. Diese Steuereinheit 16 kann beispielsweise die Anwesenheit bzw. die Abwesenheit einer Dornenplatte 7, 7' überwachen und nach Massgabe der Anwesenheit einer Formation 9 von Dosen oder Tuben T die weiteren erforderlichen Verfahrensschritte auslösen. Im vorliegenden Fall wäre dies das Bewegen des Arbeitstisches 4, das Überwachen der Position des Arbeitstisches 4 danach die Auslösung einer Klemmbewegung des Haltereifens 5 und anschliessend die Auslösung eines Umreifungsvorganges. Danach kann entweder die Arbeitsplatte etwas weiter angehoben oder etwas mehr abgesenkt und beispielsweise eine zweite Umreifung durchgeführt werden und anschliessend die umreifte Formation 9 auf das Niveau des Transporttisches 4' abgesenkt werden.

[0024] An der zum Gehäuse 11 der Umreifungseinheit 6 hingelegenen Stirnseite des Arbeitstisches 4 ist eine

Anschlagsleiste 17 vorhanden. Diese Anschlagsleiste 17 dient dazu, die gebildete Formation 9 zu verschieben. Ist die umreifte Formation 9 auf den Arbeitstisch 4 abgesenkt, so wird die Anschlagsleiste 17 über einen Kettenantrieb 18 der von einem elektrischen Antriebsmotor 19 getrieben wird, sich in Richtung des Transporttisches 4' bewegen und die umreifte Formation dort zu positionieren. Von dort kann diese umreifte Formation 9 beispielsweise auf Paletten abgelegt werden.

[0025] In der Figur 3 ist wiederum die Umreifungseinheit 6 mit dem Transporttisch 4 für sich perspektivisch dargestellt. Hier ist der Arbeitstisch angehoben. Die Formation 9 der Tuben oder Dosen T liegt innerhalb dem Haltereifen 5. Die Formation 9 von Tuben oder Dosen ist hier sechseckig dargestellt. Hierbei liegt die Formation mit einer Seitenkante an einer Frontplatte 20 an. Die anderen fünf Seiten der sechseckigen Formation werden vom Haltereifen 5 gebildet. Auf die genauere Ausgestaltung des Haltereifens 5 wird später noch eingegangen.

[0026] Da der Arbeitstisch 4 sich in der angehobenen Position befindet, ist dieser selbst nicht zu sehen, hingegen sind Hubmittel 21 erkennbar mittels denen der Arbeitstisch 4 anhebbar und absenkbar ist. Bei den Hubmitteln 21 kann es sich um Kolbenzylindereinheiten handeln oder um Hubspindeln.

[0027] Prinzipiell dürfte es genügen um lediglich ein aktives Hubmittel 21 vorzusehen und ansonsten gleitend gelagerte Führungsstäbe vorzusehen. Für eine exakte Führung kann es aber durchaus sinnvoll sein zwei oder mehr aktiv betätigbare synchron laufende Hubmittel 21 vorzusehen.

[0028] Deutlich erkennbar ist hier nun auch die Anschlagsleiste 17 die sich immer noch in der Endposition befindet. Ist die Formation 9 wunschgemäß umreif, wird die Arbeitsfläche 4 wieder abgesenkt und nun wird die Anschlagsleiste 17 die mit einem Ketten- oder einem Zahnriemenantrieb verbunden ist angesteuert und von der Steuereinheit 16 oder von einer hier nicht dargestellten zentralen Steuereinheit Richtung Transporttisch 4' vorgeschoben.

[0029] Wie bereits erwähnt, wird man bevorzugterweise den Haltereifen 5 mit einer Frontplatte 20 fest verbunden gestalten, so dass die gesamte Kombination von Haltereifen 5 und Frontplatte 20 gemeinsam auf einfachste Weise ausgewechselt werden kann. Diese Auswechslung erfolgt vor allem wenn eine andere Grösse von Tuben oder Dosen T zu einer Formation zusammengestellt werden und umreif werden müssen. Wie deutlich erkennbar kann die kombinierte Einheit aus Frontplatte 20 und Haltereifen 5 als reine steckverbinderbare Einheit der Umreifungseinheit 6 gestaltet sein. Die Frontplatte 20 weist im Querschnitt eine L-Form auf. Der kürzere Schenkel liegt stirnseitig im Gehäuse 11. Der wesentlich längere Schenkel 24 bildet dabei Teil der Abdeckung des Gehäuses 11. Der kürzere Schenkel 25 weist seitlich Schlitz 23 auf, die Teil einer Führung einer steckverbindlichen Halterung der Frontplatte 20 mit dem Kasten 10 bildet. Im langen Schenkel 24 sind zwei etwa ovale

Ausnehmungen 26 eingeformt. Diese Ausnehmungen dienen dazu, die Frontplatte 20 gut fassen zu können um die Frontplatte auszuwechseln.

[0030] Der Haltereifen 5 ist, wie hier dargestellt, bevorzugterweise aus verschiedenen Abschnitten von L-Profilen zusammengesetzt. Der kurze Schenkel 25 der Frontplatte 20 bildet einen Abschnitt 53 an den die zu umreifende Formation 9 zum Anliegen kommt. Die Abschnitte des eigentlichen Haltereifens 5 sind mit 50 bezeichnet. Der Abschnitt 51, der dem kurzen Schenkel 25 der Frontplatte 20 bzw. dem Abschnitt 53 gegenüber liegt ist getrennt. Diese beiden getrennten Abschnitte 51 sind über ein Betätigungselement 52 miteinander verbunden. Dieses Betätigungselement kann beispielsweise eine hydraulische oder pneumatische Kolbenzylindereinheit sein oder als eine Einheit bestehend aus einer Schraubspindel mit elektromotorischem Antrieb gestaltet sein. Als Betätigungselement 52 kommt auch ein elektrisch beaufschlagter Hubmagnet in Frage. Der Haltereifen 5 muss für die zangenartige Bewegung lediglich einen sehr kleinen Weg beschreiben. Daher kann der Haltereifen 5 scharnierfrei gestaltet sein. Der Haltereifen 5 ist so bemessen, dass er genau dem Umfang der zu umreifenden Formation 9 entspricht. Um jedoch die Einführung der Tuben oder Dosen die an der Dornenplatte gehalten sind, zu erleichtern, wird mittels dem erwähnten Betätigungselement 52 der Haltereifen 5 leicht aufgespreizt. Der Spreizweg wird bevorzugterweise nur einige Millimeter bis maximal 3 Zentimeter betragen.

[0031] Selbstverständlich kann der Haltering 5 auch ein oder mehrere Scharnierstellen aufweisen und in diesem Falle muss selbstverständlich sowohl die Öffnungs- als auch die Schliessbewegung des Haltereifens 5 aktiv erfolgen. Da aber eine solche Lösung sowohl in der Fertigung also auch in der Betätigung aufwändig ist, wird die erstgenannte Lösung bevorzugt.

[0032] In der Figur 6 ist eine Teilansicht des Aufnahmebogens 13 ersichtlich. Der Blick ist von der Innenseite her auf den Jochbalken 15 und einem Teil einer der beiden Längsarme 14. Sowohl der Jochbalken 15 als auch die beiden Längsarme 14 sind auf ihrer zum Zentrum hin liegenden Seiten mit einer umlaufenden schlitzförmigen Öffnung 25' versehen. Diese umlaufende schlitzförmige Öffnung 25' wird von einer Bürste 26' weitgehend verdeckt. Das Umreifungsband wird im Aufnahmebogen 13 geführt und beim Straffziehen aus diesem Aufnahmebogen 13 herausgezogen, wobei die Bürste 26' dieses Umreifungsband in den unteren Bereich hin verschiebt. Beim Spannen des Umreifungsbandes soll dieses in einer genau definierten Lage an der Formation 9 zum Anliegen kommen. Dies wird erreicht durch entsprechende Führungsbleche. In der Zeichnung erkennt man ein oberes Führungsblech 27 und ein unteres Führungsblech 28. Beide Führungsbleche sind auswechselbar befestigt, da diese Führungsbleche entsprechend dem Durchmesser der zu umreifenden Dosen oder Tuben angepasst sein müssen, und die an diesen Führungsbleche 27, 28 angebrachten Zähne 29 müssen in ihrer benachbarten Dis-

tanz dem Durchmesser der zu umreifenden Dosen entsprechen. Hierbei ist es wesentlich, dass das Umreifungsband nicht an beliebiger Stelle an den Dosen zum Anliegen kommt, sondern in einer definierten Höhe. Entsprechend sind daher diese Führungsbleche 27, 28 von erheblicher Bedeutung. Insbesondere bei zu umreifenden Dosen gibt es diverse Ausführungsformen, im Wesentlichen zylindrische Formen und solche zylindrische Formen die in einem mittleren Bereich tailliert sind. Die Umreifungsbänder dürfen selbstverständlich nur in den zylindrischen Bereichen angebracht werden. Insbesondere im unteren zylindrischen Bereich solcher Dosen ist es von eminenter Bedeutung, dass diese nicht zu nah im Bodenbereich zusammengedrückt werden. Aluminiumdosen sind im Durchmesser im Fussbereich meist etwas dicker als in dem darüber liegenden zylindrischen Bereich. Dieses Phänomen ist in der Fachsprache als sogenannter Elefantenfuss bekannt. Entsprechend wird bevorzugterweise die Umreifung erst in einem oberen zylindrischen Bereich durchgeführt und erst wenn diese Umreifung bereits erfolgt ist und die Dosen relativ stabil zueinander liegen erfolgt die Umreifung im unteren Bereich. Damit wird vermieden dass Verformungen der Dosen im genannten Bereich auftreten. Würden solche Verformungen auftreten, erzeugte dies sichtbare Eindrücke, die von den Herstellern nicht akzeptiert würden.

[0033] Die Führungsbleche 27, 28 sind am Jochbalken 15 im Bereich der Steuereinheit 16 angeordnet. Sobald die Formation 9 innerhalb des Haltereifens 5 steht, packt der Haltereifen 5 die Formation und bringt die Dosen in eine dichter Packung, worauf die Führungsbleche 28 und 29 zum Zentrum hin verschoben werden und die Zähne 29 zwischen den einzelnen Tuben oder Dosen in Eingriff kommen. Dabei sind die Zähne 29 so bemessen, dass diese Zähne nicht mit den Dosen in Berührung kommen, genau so wenig wie die Führungsbleche 27 und 28 sondern führen lediglich dazu, dass das Umreifungsband in die exakte Position zu liegen kommt.

Bezugszeichenliste:

[0034]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Produktionslinie |
| 2 | Gruppierereinheit |
| 3 | Transporteinheit |
| 4 | Arbeitstisch |
| 4' | Transporttisch |
| 5 | Haltereifen |
| 6 | Umreifungseinheit |
| 7 | Dornenplatte |
| 7' | zweite Dornenplatte |
| 8 | Zwischenspeicher |
| 9 | Formation von Tuben oder Dosen |
| 10 | Chassis |
| 11 | Gehäuse |
| 12 | Kasten |
| 13 | Aufnahmebogen |

- | | |
|--------|--|
| 14 | Längsarme |
| 15 | Jochbalken |
| 16 | Steuereinheit |
| 17 | Anschlagleiste |
| 5 18 | Kettenantrieb |
| 19 | elektrischer Antriebsmotor |
| 20 | L-förmige Frontplatte |
| 21 | Hubmittel |
| 23 | Schlitze |
| 10 24 | langer Schenkel der Frontplatte 20 |
| 25 | kurzer Schenkel der Frontplatte 20 |
| 26 | ovale Ausnehmungen in Frontplatte |
| 25' | umlaufende Öffnung |
| 15 26' | Bürste |
| 27 | oberes Führungsblech |
| 28 | unteres Führungsblech |
| 29 | Zähne der Führungsbleche 27, 28 |
| 20 50 | Abschnitt des Haltereifens |
| 51 | durch einen Spalt getrennter Abschnitt |
| 52 | Betätigungselement |
| 53 | Abschnitt |
| 25 T | Tuben oder Dosen |
| K | Kunststoffband |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 30 | 1. Verfahren zum Abpacken von Tuben oder Dosen (T), die von einer Produktionslinie (1) kommen und mittels einer Gruppierereinheit (2) in Gruppen von neben einander liegenden Tuben oder Dosen mit einer vorgebbaren Einheitszahl angeordnet werden und diese Gruppen jeweils von einer Transporteinheit (3) übernommen werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinheit (3) die Tuben oder Dosen (T) in einer gewünschten Formation (9) in einen Haltereifen (5) einführt, der Teil einer Umreifungseinheit ist (6) und die Formation (9) fixiert, worauf die Transporteinheit (3) sogleich wieder zur Gruppierereinheit (2) zurückfährt und die Formation von Tuben oder Dosen im Haltereifen (5) mindestens einmal umreift wird und die umreifte Formation (9) danach weitertransportiert wird. |
| 35 | |
| 40 | |
| 45 | 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass als Transporteinheit (3) mindestens eine Dornenplatte (7, 7') verwendet wird auf die die Tuben oder Dosen (T) gruppenweise von der Gruppierereinheit (2) aufgeschoben werden bis zur Bildung der vollständigen Formation (9). |
| 50 | |
| 55 | 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet dass die beladene Dornenplatte (7, 7') von der Gruppierereinheit (2) zur Umreifungseinheit (6) bewegt wird und dort von oben die Dosen oder Tuben |

- (T) in den Haltereifen (5) einfährt, auf einen hochgefahrenen Arbeitstisch (4) abstellt und die Dornenplatte (7, 7') sogleich zurückfährt, während dann mindestens eine Umreifung der Formation (9) erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgesetzte einmal umreifte Formation (9) mittels dem Arbeitstisch (4) um eine vorgebbare Distanz abgesenkt oder angehoben und eine zweite Umreifung durchgeführt wird. 10
 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die umreifte Formation (9) mittels dem Arbeitstisch (4) auf das Niveau eines benachbarten Transporttisches (4') abgesenkt und mittels einer verfahrbaren Anschlagseiste (17) auf den Transporttisch geschoben wird. 15
 6. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** vorgängig der Umreifung Führungsbleche in Position gebracht werden. 20
 7. Anlage zum Abpacken von Tuben oder Dosen (T) gemäss dem Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend eine mit einer Tuben- oder Dosenproduktionslinie (1) zusammenwirkende Gruppereinheit (2), mittels der die Tuben oder Dosen (T) in Gruppen von neben einander liegenden Tuben oder Dosen (T) angeordnet werden, einer Umreifungseinheit (6), und einer Transporteinheit (3) zur Förderung der Gruppen in die Umreifungseinheit (6), in der die zu einer Formation (9) zusammengehaltenen Gruppen umreifbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umreifungseinheit (6) einen Haltereifen (5) zum Greifen und Fixieren der Formation (9) aufweist, so dass die Transporteinheit (3) sogleich wieder zur Gruppereinheit (2) zurückfahrbare ist. 25 30 35
 8. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltereifen (5) ein auswechselbarer, der Form der zu umreifenden Formation angepasster Haltereifen (5) ist. 40
 9. Anlage nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltereifen (5) aus zwei Teilen besteht, die mittelbar miteinander verbunden sind und mit Hilfe von einem Betätigungselement (52) die Formation (9) der Tuben oder Dosen (T) zangenartig zu umfassen vermag, wobei vorzugsweise der zangenartig wirkende Haltereifen (5) von einem Aufnahmebogen (13) umgeben ist. 45
 10. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltereifen gelenkfrei gestaltet ist und zur Annahme der Formation (9) mittels dem Betätigungselement (52) aufgeweitet wird und unter elastischer Rückformung die Formation (9) zangenartig zu fassen vermag.
 11. Anlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebogen der Führung und zum Schutz eines Kunststoffbandes zur Umreifung dient und die Umreifungseinheit ein Gehäuse (11) umfasst, in dem ein marktüblicher Umreifungsapparat untergebracht ist. 5
 12. Anlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (11) eine L-förmige Frontplatte (20) aufweist, die steckverbindbar am Gehäuse einhängbar ist, wobei der Haltereifen (5) mit der L-förmigen Frontplatte (20) an dessen kürzeren Schenkel (25) fest angebracht ist. 10
 13. Anlage nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltereifen (5) aus mehreren durch Biegen oder Schweißen gebildeten Abschnitten (50) geformt ist und die Frontplatte (20) mit ihrem kürzeren Schenkel (25) ein Abschnitt (53) bildet, an den die zu umreifende Formation (9) zum Anliegen kommt, während der diesem Abschnitt (53) diametral gegenüberliegende Abschnitt aus zwei durch einen Spalt getrennte Teilabschnitte (51) besteht an denen das Betätigungselement (52) angreift. 15
 14. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltereifen (5) innerhalb eines diesen umlaufenden Aufnahmebogens (13) der Umreifungseinheit (6) angeordnet ist und dieser aus zwei Längsarmen (14) und einem Jochbalken (15) besteht, in denen das zur Umreifung dienende Kunststoffband geführt ist, wobei die Längsarme (14) und der Jochbalken (15) zum Zentrum hin eine umlaufende Öffnung (25) aufweisen, die mindestens teilweise von einer Bürste (26) abgedeckt ist. 30 35 40
 15. Anlage nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Jochbalken (15) auswechselbar ein oberes Führungsblech (27) und ein unteres Führungsblech (28) fluchtend mit den Rändern der umlaufenden Öffnung (25') angeordnet sind und Zähne (29) aufweisen. 45

Claims

1. A method for packing tubes or cans (T) which arrive from a production line (1) and are arranged in groups of adjacently arranged tubes or cans with a specifiable unit number by means of a grouping unit (2) and whereby these groups are each taken over by a transport unit (3), **characterised in that** the transport unit (3) moves the tubes or cans (T) in a desired formation (9) into a retaining hoop (5) which is part of a strapping unit (6) and fixes the formation (9), 50 55

whereupon the transport unit (3) returns immediately to the grouping unit (2), and the formation of tubes or cans within the retaining hoop (5) is strapped at least once and the strapped formation (9) is then transported further.

2. The method according to claim 1, **characterised in that** the transport unit (3) used comprises at least one spike plate (7, 7'), onto which the tubes or cans (T) are pushed in groups by the grouping unit (2) until the formation (9) being formed is complete.

3. The method according to claim 2, **characterised in that** the loaded spike plate (7, 7') is moved from the grouping unit (2) to the strapping unit (6) and from there, from above, moves the tubes or cans (T) into the retaining hoop (5), deposits them onto a raised work table (4) and then returns immediately, whereupon at least one strapping operation of the formation (9) is carried out.

4. The method according to claim 3, **characterised in that** the deposited formation (9) strapped once is lowered by means of the work table (4) for a specifiable distance or is raised in order to carry out a second strapping operation.

5. The method according to claim 3 or 4, **characterised in that** the strapped formation (9) is lowered by means of the work table (4) to the level of an adjacent transport table (4') and is pushed onto the transport table by means of a movable stop strip (17).

6. The method according to claim 3 or 4, **characterised in that** prior to strapping guiding plates are brought into position.

7. A plant for packing tubes or cans (T) according to the method of one of the preceding claims comprising a grouping unit (2) interacting with a tube or can production line (1) and arranging the tubes or cans (T) in groups of adjacently arranged tubes or cans (T), a strapping unit (6), and a transport unit (3) for feeding the groups into the strapping unit (6) in which the groups held together in a formation (9) can be strapped, **characterised in that** the strapping unit (6) comprises a retaining hoop (5) for gripping and fixing the formation (9), such that the transport unit (3) is returnable immediately to the grouping unit (2).

8. A plant according to claim 7, **characterised in that** the retaining hoop (5) is an exchangeable retaining hoop (5) adjusted to shape of the formation to be strapped.

9. The plant according to claim 7 or 8, **characterised in that** the retaining hoop (5) consists of two parts indirectly connected with each other and is able to

grip the formation (9) of tubes or cans (T) in a pincer-like movement with the aid of an actuating element (52), wherein preferably the retaining hoop (5) performing a pincer-like movement is surrounded by a receiving arch (13).

10. The plant according to claim 8, **characterised in that** the retaining hoop (5) is configured without joints and opened out by means of the actuating element (52) and is able to grip the formation (9) in a pincer-like movement while elastically recovering.

11. The plant according to claim 9, **characterised in that** the receiving arch serves to guide and protect a plastic band used for strapping, and the strapping unit comprises a the housing (11) in which a market-standard strapping apparatus is housed.

12. The plant according to claim 11, **characterised in that** the housing (11) comprises a L-shaped front plate (20) which as a pushfit can be hooked onto the housing, wherein the retaining hoop (5) is attached with the L-shaped front plate (20) to its shorter shank (25).

13. The plant according to claim 12, **characterised in that** the retaining hoop (5) is formed from several portions (50) by bending or welding and whereby the front plate (20) with its shorter shank (25) forms a portion (53), against which the formation (9) to be strapped is supported, whilst the portion lying diametrically opposite to this portion (53) consists of two partial portions (51) separated by a gap for the actuating element (52) to engage on.

14. The plant according to claim 7, **characterised in that** the retaining hoop (5) is arranged inside a circumferential receiving arch (13) of the strapping unit (6) and the retaining hoop (5) consists of two longitudinal arms (14) and a yoke beam (15) in which the plastic band used for strapping is guided, wherein the longitudinal arms (14) and the yoke beam (15) comprise a circumferential opening (25) in direction of the centre, which opening is covered at least partially by a brush (26).

15. The plant according to claim 14, **characterised in that** an upper guiding plate (27) and a lower guiding plate (28) are replaceably arranged on the yoke beam (15) so as to be in alignment with the edges of the circumferential opening (25') and **in that** they comprise teeth (29).

55 Revendications

1. Procédé destiné à conditionner des tubes ou des boîtes (T) qui arrivent d'une ligne de production (1)

- et que l'on place au moyen d'une unité de regroupement (2) en des groupes de tubes ou de boîtes placé(e)s côte à côte en un nombre unitaire prédéfini et ces groupes sont chacun repris par une unité de transport (3), **caractérisé en ce que** l'unité de transport (3) introduit les tubes ou les boîtes (T) en une formation (9) souhaitée dans un cerceau de maintien (5), qui est un élément d'une unité de cerclage (6) et qui fixe la formation (9), suite à quoi, l'unité de transport (3) retourne tout de suite vers l'unité de regroupement (2) et **en ce que** la formation de tubes ou de boîtes est cerclée au moins une fois dans le cerceau de maintien (5) et la formation (9) cerclée est ensuite transportée ultérieurement.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** tant qu'unité de transport (3), on utilise au moins une table mouvante (7, 7') sur lesquels les tubes ou les boîtes (T) sont poussé(e)s en groupes sur l'unité de regroupement (2), jusqu'à la création de la formation (9) complète.
 3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la table mouvante (7, 7') chargée est déplacée par l'unité de regroupement (2) vers l'unité de cerclage (6) et à partir de là, introduit par le haut les boîtes ou les tubes (T) dans le cerceau de maintien (5), les dépose sur une table de travail (4) remontée et ramène tout de suite la table mouvante (7, 7') en retour, alors qu'il s'effectue au moins un cerclage de la formation (9) pendant ce temps.
 4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la formation (9) déposée, cerclée une fois est abaissée ou relevée au moyen de la table de travail (4) d'une distance prédéfinissable et qu'il est réalisé un deuxième cerclage.
 5. Procédé selon la revendication 3 ou la revendication 4, **caractérisé en ce que** la formation (9) cerclée est abaissée au moyen de la table de travail (4) au niveau d'une table de transport (4') voisine et est poussée sur la table de transport au moyen d'une baguette de butée (17) déplaçable.
 6. Procédé selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** préalablement au cerclage, des tôles de guidage sont amenées en position.
 7. Installation destinée à conditionner des tubes ou des boîtes (T) d'après le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une unité de regroupement (2) qui est en interaction avec une ligne de production (1) de tubes ou de boîtes, au moyen de laquelle les tubes ou les boîtes (t) sont placé(e)s en groupes de tubes ou de boîtes (T) situés(e)s côte à côte, une unité de cerclage (6) et une unité de transport (3) pour le convoyage des groupes dans l'unité de cerclage (6), dans laquelle les groupes maintenus ensemble en une formation (9) peuvent être cerclés, **caractérisée en ce que** l'unité de cerclage (6) comporte un cerceau de maintien (5) pour prendre et fixer la formation (9), de sorte que l'unité de transport (3) puisse retourner tout de suite vers l'unité de regroupement (2).
 8. Installation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le cerceau de maintien (5) est un cerceau de maintien (5) interchangeable, adapté à la forme de la formation qui doit être cerclée.
 9. Installation selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** le cerceau de maintien (5) est constitué en deux parties qui sont indirectement assemblées l'une à l'autre et qui à l'aide d'un élément de manoeuvre (52) sont aptes à enserrer la formation (9) des tubes ou des boîtes (T) à la manière d'une pince, le cerceau de maintien (5) agissant à la manière d'une pince étant de préférence entouré d'un arc de réception (13).
 10. Installation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le cerceau de maintien est conçu sans articulation et s'élargit pour accueillir la formation (9) au moyen d'un élément de manoeuvre (52) et peut saisir la formation (9) à la manière d'une pince en reprenant élastiquement sa forme.
 11. Installation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'arc de réception sert à guider et à protéger une bande en matière plastique pour le cerclage et **en ce que** l'unité de cerclage comprend un carter (11) dans lequel est logé un appareil de cerclage usuel sur le marché.
 12. Installation selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le carter (11) comporte un panneau frontal (20) en forme de L qui peut s'accrocher dans le carter par enfichage, le cerceau de maintien (5) étant solidement monté sur le panneau frontal (20) en forme de L, sur la branche (25) la plus courte de celui-ci.
 13. Installation selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le cerceau de maintien (5) est façonné à partir de plusieurs segments (50) créés par cintrage ou pour soudage et **en ce que** par sa branche (25) la plus courte, le panneau frontal (20) forme un segment (53) sur lequel la formation (9) qui doit être cerclée vient s'appuyer, alors que le segment diamétralement opposé audit segment (53) est constitué de deux segments partiels (51) séparés par un interstice, sur lesquels s'engage l'élément de manoeuvre (52).
 14. Installation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le cerceau de maintien (5) est placé à

l'intérieur de l'un des arcs de réception (13) qui l'entoure de l'unité de cerclage (6) et **en ce qu'il** est constitué de deux bras longitudinaux (14) et d'un chevêtre (15) dans lesquels la bande en matière plastique servant au cerclage est guidée, les bras longitudinaux (14) et le chevêtre (15) comportant vers le centre un orifice (25) périphérique qui est recouvert au moins en partie par une brosse (26).

15. Installation selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** sur le chevêtre (15), une tôle de guidage (27) supérieure et une tôle de guidage (28) inférieure sont placées de manière interchangeable en alignement avec les bords de l'orifice (25') périphérique et comportent des dents (29).

20

25

30

35

40

45

50

55

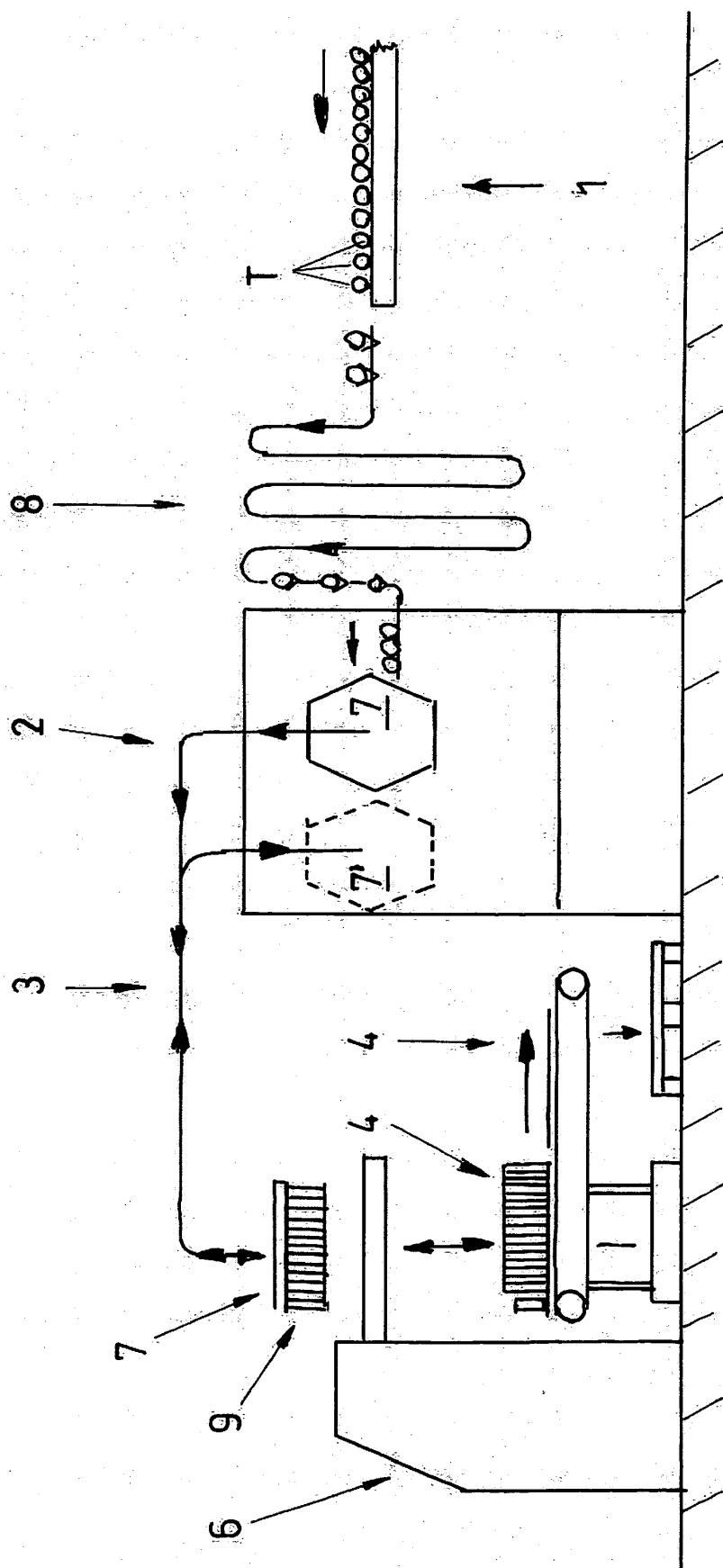


FIG. 1

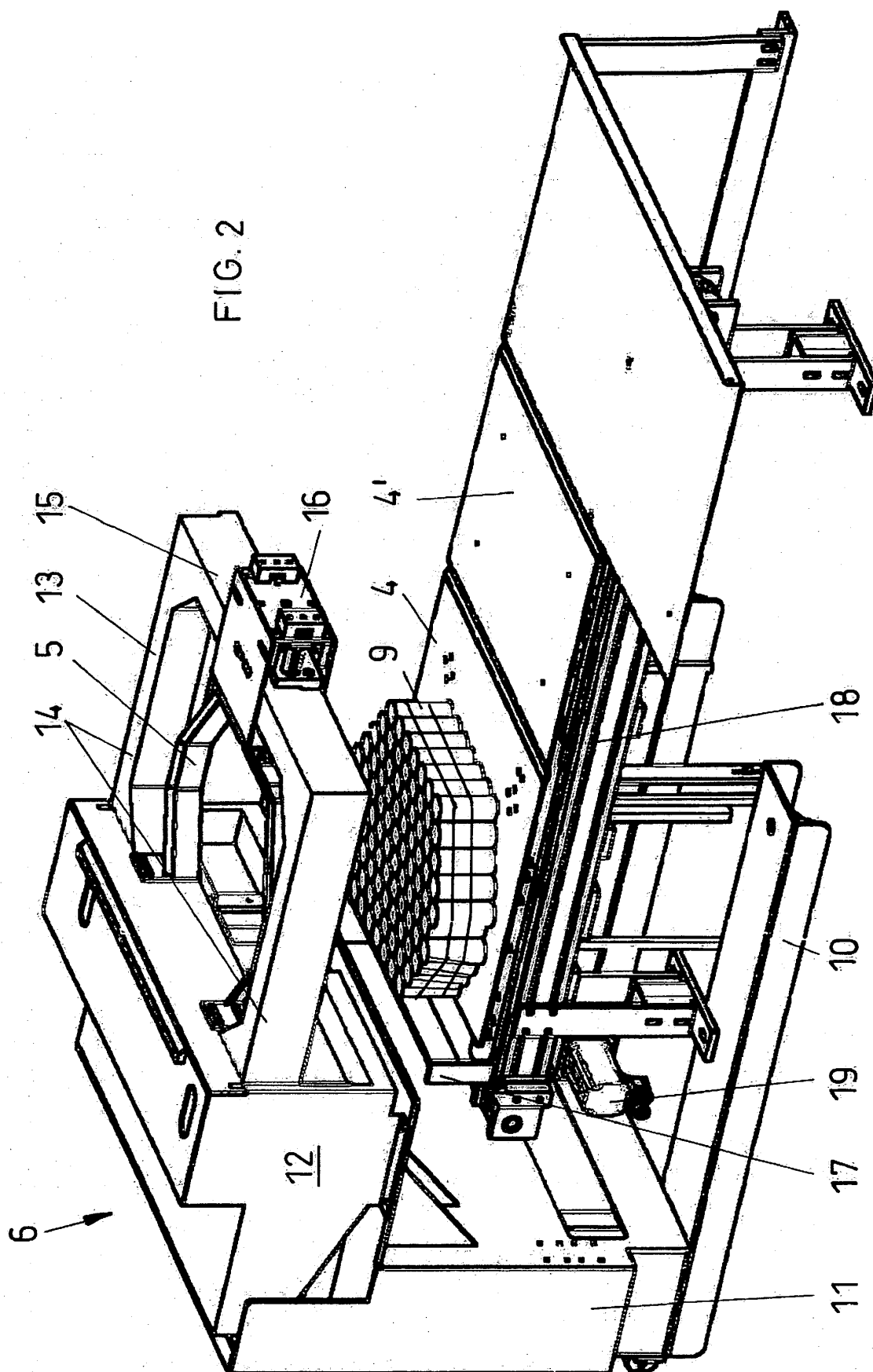
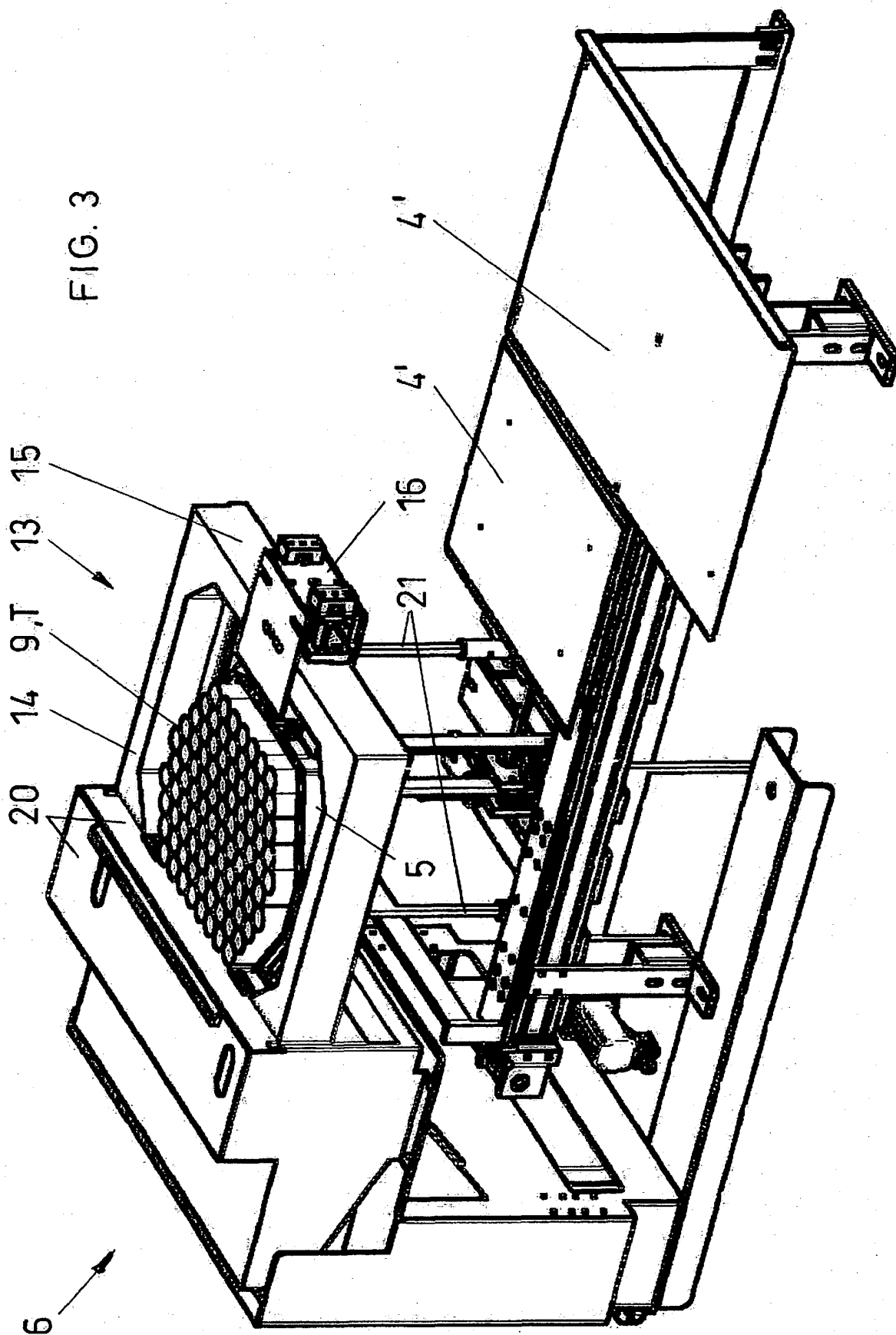
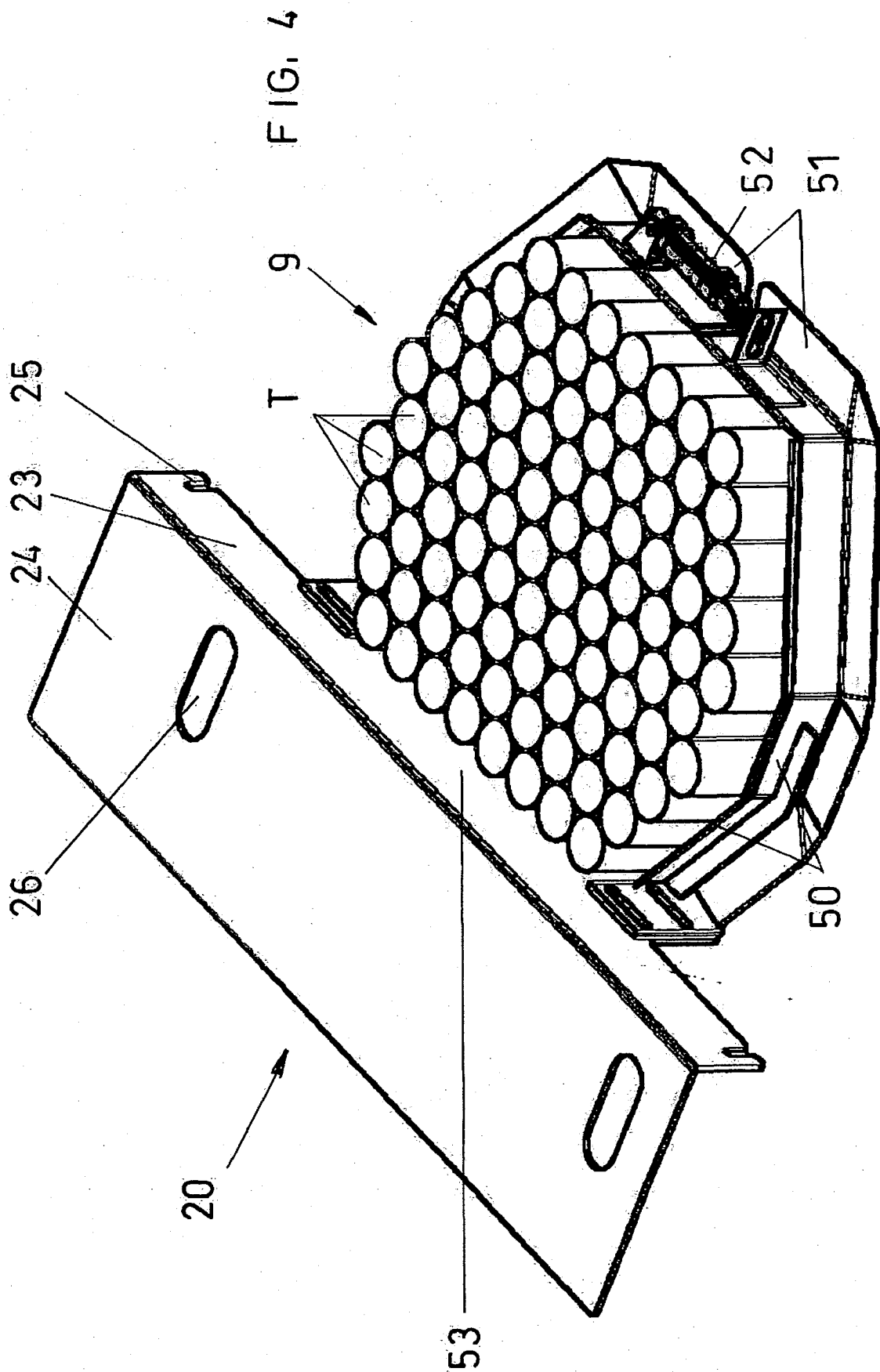


FIG. 3





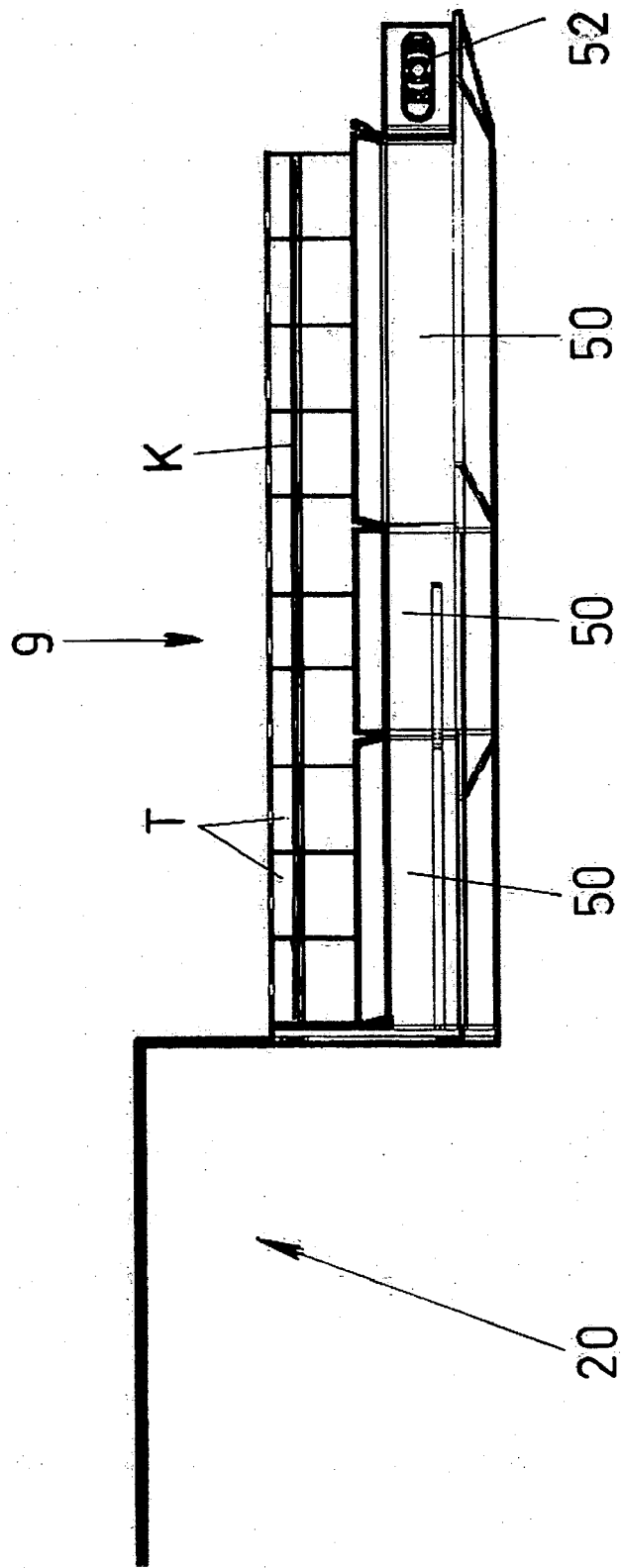


FIG. 5

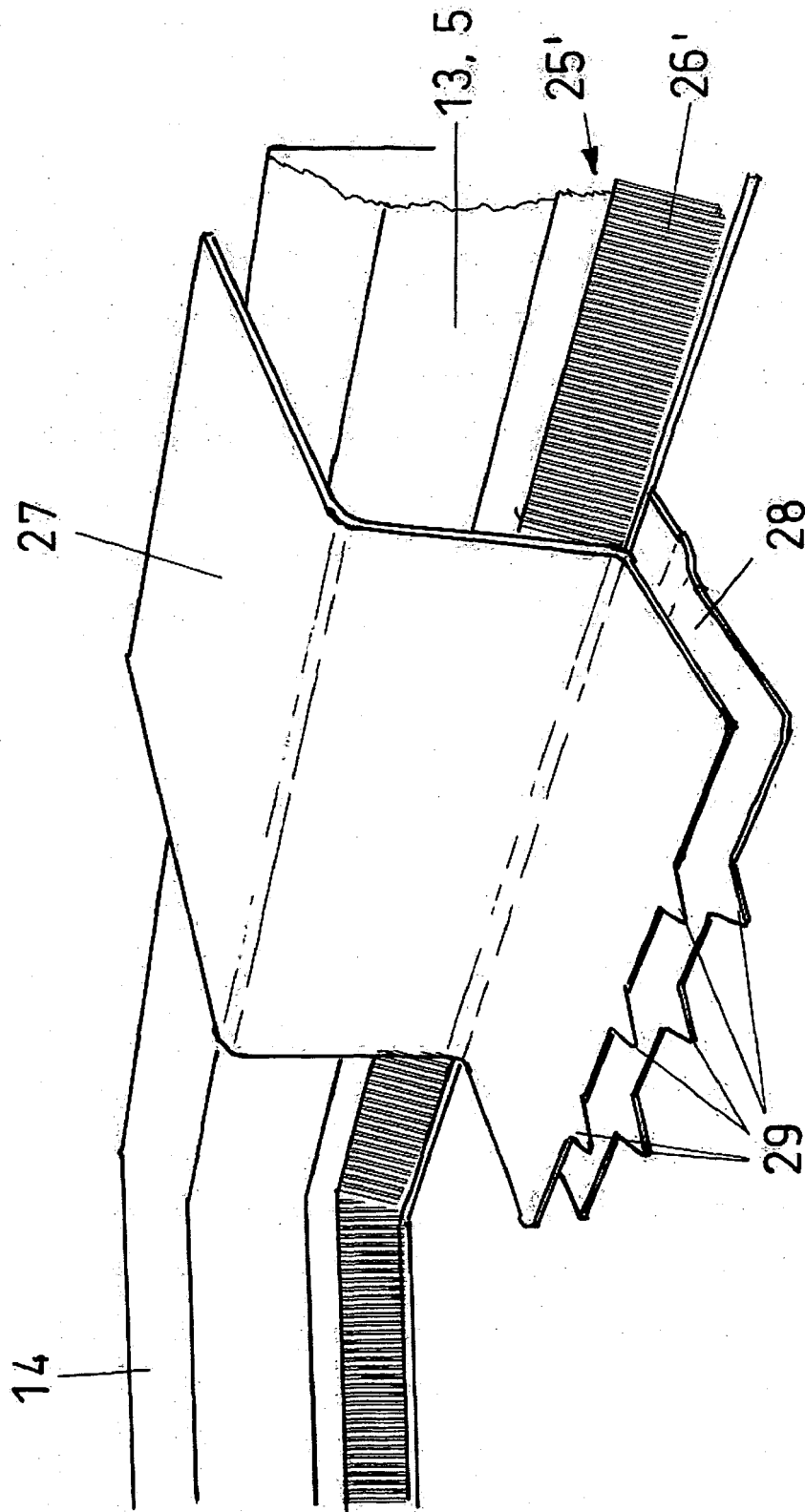


FIG. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10006484 A [0005]
- DE 2825800 [0006]
- EP 1656298 A [0009]
- EP 1114784 B1 [0017]
- EP 1656298 B1 [0017]