



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer : **93105027.2**

51 Int. Cl.⁵ : **B65B 25/06**, **B65B 5/06**,
B65B 35/36

22 Anmeldetag : **26.03.93**

30 Priorität : **12.05.92 DE 4215546**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.11.93 Patentblatt 93/46

84 Benannte Vertragsstaaten :
DE DK FR GB IT SE

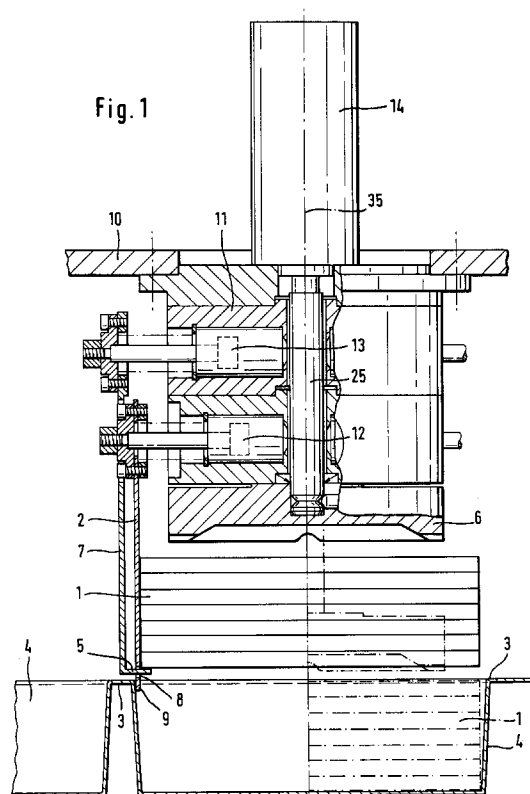
71 Anmelder : **Dixie-Union Verpackungen GmbH**
Römerstrasse 12
D-87437 Kempten (DE)

72 Erfinder : **Diete, Günter**
Arnikaweg 5
W-8953 Obergünzburg (DE)
Erfinder : **Ullmann, Christoph**
Falkenweg 17
W-8960 Kempten (DE)
Erfinder : **Spittler-Herrmann, Helmut**
Illerstrasse 26
W-8961 Wiggensbach (DE)

74 Vertreter : **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.**
Buxacher Strasse 9
D-87700 Memmingen (DE)

54 **Vorrichtung zum Einlegen von Verpackungsgut in Mulden.**

57 Die Vorrichtung dient zum Einlegen von Verpackungsgutstapeln (1), beispielsweise von Wurstscheiben in Mulden (4), wobei die Größe der Mulde im wesentlichen den Abmessungen des Verpackungsgutes entspricht. Es sind Greifer (2) vorgesehen, die beim Einlegevorgang im wesentlichen über dem Muldenrand (3) verbleiben und in dieser Stellung das Verpackungsgut (1) abgeben. Gegebenenfalls können auch Ansätze (5) vorgesehen sein, die das Verpackungsgut untergreifen. Die Ansätze (5) können sich oberhalb der Mulde (4) bewegen.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einlegen von Verpackungsgut in Mulden, deren Größe den Abmessungen des Gutes angepaßt ist, wobei mehrere seitliche Greifer vorgesehen sind, die am Umfang des Verpackungsgutes anliegen.

Es ist bekannt, Verpackungsgut, beispielsweise Wurst- oder Käsestücke in vorgeformte Mulden einzulegen. Die Mulden werden anschließend durch eine Folie verschlossen, die beispielsweise mit dem Rand der Mulde verschweißt oder versiegelt ist. Dabei wird in der Regel derart vorgegangen, daß in eine Folie durch einen Tiefziehvorgang mehrere Reihen von Mulden eingeformt werden, die dann fortlaufend gefüllt und durch eine Oberfolie abgedeckt und verschlossen werden. Anschließend werden die einzelnen Mulden durch Schnitte getrennt. Gegebenenfalls können auch noch Evakuierungs- oder Begasungsvorgänge eingeschaltet werden.

Wenn die Mulden ausreichend groß sind, um die Verpackungsgutstücke aufzunehmen, bereitet der Einlegevorgang in der Regel keine Schwierigkeiten. Das Verpackungsgut kann beispielsweise durch Unterdruckeinrichtungen an den entsprechenden Transporteinrichtungen gehalten und auf diese Weise bewegt werden. Die Anwendung von Unterdruck versagt jedoch, wenn das Verpackungsgut luftdurchlässig ist oder wenn es sich um die Verpackung von Stapeln handelt. Insbesondere bei Käse oder Wurst, aber auch bei Keksen und anderen Verpackungsgütern müssen Stapel in Mulden eingelegt werden.

Der Einlegevorgang wird weiter erschwert, wenn die Mulden möglichst genau den Umrissen des Verpackungsgutes angepaßt sind. Eine solche genaue Anpassung ist erwünscht, um Verpackungsgutmaterial einzusparen und auch um die Evakuierungs- und Begasungsvorgänge zu erleichtern. Auch würde eine zu große Mulde den Eindruck erwecken, die Verpackung sei nur teilweise gefüllt.

Wenn aber die Mulde den Umrissen des Verpackungsgutes angepaßt ist, ist es schwierig, den Einlegevorgang zu mechanisieren. In der Regel erfolgt das Einlegen derartiger Verpackungsgüter von Hand.

In der DE-OS 40 29 359 ist eine Einlegevorrichtung für stapelförmiges Verpackungsgut beschrieben, wobei Greifer vorgesehen sind, die seitlich am Verpackungsgut anliegen und mit Hakenenden unter das Verpackungsgut greifen. Mittels dieser Vorrichtung wird das Verpackungsgut in die Mulden eingelegt. Ist dies geschehen, werden die Hakenenden verdreht oder verschwenkt, so daß die Greifer zurückgezogen werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Gattung dahin weiter zu entwickeln, daß die Einlegung von Verpackungsgut in Mulden auch dann gelingt, wenn die Mulden den Abmessungen des Verpackungsgutes möglichst genau angepaßt sind und wenn es nicht möglich oder empfehlenswert ist, pneumatische Hebeeinrichtungen oder ähnliche Mittel einzusetzen.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß bei einer Vorrichtung der eingangs angegebenen Gattung die Greifer beim Einlegevorgang über dem Muldenrand verbleiben oder nur geringfügig in die Mulde eingreifen.

Wenn die Mulde optimal den Abmessungen des Verpackungsgutes angepaßt ist, verbleibt kein nennenswerter bzw. ausnützbarer Raum zwischen den äußeren Abmessungen des Verpackungsgutes und der Muldenwandung. Die Muldenwandung besteht vorzugsweise aus Kunststoff, der insbesondere tiefgezogen ist. Dieser Herstellungsvorgang führt zu einer Verringerung der Wandstärke im gezogenen Bereich der Folie. Es besteht daher eine erhebliche Gefahr, daß die Greifer und die zugehörigen Einrichtungen beim Einlegevorgang die Muldenwandung beschädigen.

Gerade dann, wenn die Mulden durch einen Tiefziehvorgang oder einen vergleichbaren Vorgang geschaffen sind, ergibt sich, daß die Mulden in aller Regel konische Begrenzungswände besitzen, d.h. die Mulden sind am Muldenrand etwas weiter als am Muldenboden.

Die Erfindung geht nun von der Überlegung aus, daß es genügt, wenn die Einlegevorrichtung das Verpackungsgut exakt über die Mulde bringt. Es ist aber nicht notwendig, daß die Einlegevorrichtung selbst ganz in die Mulde eindringt. Wenn nun in dieser Stellung die Einlegevorrichtung das Verpackungsgut freigibt, wird das Verpackungsgut in die Mulde gelangen, und es wird möglich, die Abmessungen der Mulde und des Verpackungsgutes einander weitgehend anzugleichen.

Dabei ist es sogar möglich, daß die Greifer mit ihrem vorderen Ende geringfügig in die Mulde eingreifen und den beispielsweise den Raum ausnützen, der sich durch die konische Gestalt der Mulde ergibt.

Das Einlegen kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß die Greifer das Verpackungsgut freigeben, so daß dieses in die Mulde fällt. Es ist aber auch möglich, Ausstoßer zu benutzen, die das Verpackungsgut in die Mulde hineinbefördern.

Ein weiterer Vorteil bei der Erfindung besteht darin, daß auf diese Weise der Einlegevorgang schneller ablaufen kann als in dem Fall, in dem die Einlegevorrichtung mit dem Verpackungsgut ganz in die Mulde einfährt und nach der Freigabe wieder sich zurückbewegen muß.

Der erfindungsgemäße Vorschlag ist insbesondere für stapelförmiges Verpackungsgut brauchbar. Er kann aber auch bei einstückigem Verpackungsgut angewandt werden.

Die Erfindung schlägt ferner vor, daß Ansätze an den Greifern vorgesehen sind, die das Verpackungsgut unterfassen und wobei die Ansätze beim Einlegevorgang oberhalb der Mulde verbleiben.

Das Verbleiben der Ansätze oberhalb der Mulde hat den wesentlichen Vorteil, daß für die Elemente, die diese Ansätze mit den Greifern verbinden oder mit den Greifern zusammenwirken lassen, genügend Platz zur Verfügung steht. Dies erlaubt eine stabile Ausgestaltung, was wiederum Voraussetzung für eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit ist.

Insbesondere schlägt die Erfindung vor, daß die Ansätze umbiegbar ausgestaltet sind. Die Ansätze können also beispielsweise federnd ausgestaltet sein.

Eine solche Ausgestaltung ist dann zu empfehlen, wenn ein Ausstoßer vorgesehen wird, der das Verpackungsgut von den Greifern abstreift. Die Ansätze werden hierbei einfach deformiert und gelangen ohne besonderen Antrieb nach dem Zurückziehen des Ausstößers in die Ausgangslage zurück.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung bewegen sich die Greifer in der Abgabestellung vom Verpackungsgut weg. Hier wird der Vorteil deutlich, der im Hauptgedanken der Erfindung liegt.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind Arme vorgesehen, die an ihrem Ende die Ansätze tragen. Diese Arme erstrecken sich im wesentlichen parallel zu den Greifern, wobei vorzugsweise die Greifer und die Arme getrennt voneinander angetrieben sind.

Günstig ist es, wenn die Greifer Ausnehmungen für die von den Armen getragenen Ansätze aufweisen. Hierdurch können die Greifer gegenüber den Ansätzen in Richtung auf die Mulde vorstehen, und die Greifer können mit den vorstehenden Teilen in die Mulde eingreifen. Beim Einlegevorgang wird daher das Verpackungsgut noch in einem gewissen Bereich geführt, was sicherstellt, daß das Verpackungsgut in der vorgesehenen Weise, beispielsweise in einem exakten Stapel in die Mulde eingelegt wird, die den Stapel dicht umschließt.

Bei einer anderen Ausbildungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die von den Armen getragenen Ansätze unter den Greifern angeordnet sind.

Die Erfindung schlägt ferner vor, die Greifer schalenartig zu formen und die einander zugewandten Ränder der schalenartigen Greifer mit Abrundungen zu versehen. Auf diese Weise wird vermieden, daß beim Schließen der Greifer das Verpackungsgut beschädigt wird. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß das Verpackungsgut oft eine empfindliche Oberfläche aufweist und beim Einlegevorgang doch eine Beanspruchung des Verpackungsgutes erfolgt.

Günstig ist es, wenn der Antrieb der Greifer bzw. der Arme vom Ausstoßer abgeleitet ist, insbesondere mittels einer Kulissenbahn am Ausstoßer.

Wie schon eingangs ausgeführt, geht es bei der Erfindung im wesentlichen um die Überlegung, das Verpackungsgut insbesondere dann, wenn es aus gestapelten Scheiben besteht, in Mulden einzulegen, die dem Verpackungsgut möglichst optimal angepaßt sind. Es ist gefunden worden, daß es eine wesentliche Hilfe bei der Problemlösung darstellt, wenn nach dem nachstehend angegebenen Verfahrensvorschlag gearbeitet wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren verwendet dabei vorzugsweise, wenn auch nicht ausschließlich, die vorstehend angegebenen Vorrichtungen. Das erfindungsgemäße Verfahren kann aber auch dann angewandt werden, wenn die den Verpackungsgutstapel seitlich erfassenden Greifer beim Ablegevorgang ganz in die Mulde eindringen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stapel auf einer konvex nach oben gewölbten Unterlage gebildet und in der hierdurch gewonnenen Gestalt, die von den seitlichen Greifern gesichert wird, in die Mulde abgegeben werden. Eine Stapelung auf einer derart gewölbten Unterlage verringert beispielsweise bei kreisförmigen Scheiben die Abmessungen in der Draufsicht. Durch die Wölbung wird der Außendurchmesser reduziert. Auf diese Weise wird für die Greifer Platz gewonnen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch die gewölbte Form des Verpackungsgutstapels die Stabilität des Verpackungsgutes verbessert wird. In vielen Fällen reicht die Reibung zwischen den am Außenumfang des Verpackungsgutes angreifenden Greifern schon aus, um das Verpackungsgut sicher zu halten. Falls Ansätze vorgesehen werden, die unter den Stapel greifen, können diese geringe Abmessungen besitzen. Die geringen Abmessungen wiederum erlauben auch ein Eindringen der Greifer in die Mulde bzw. die Freigabe- und die Rückwärtsbewegung.

Ist der Stapel in die Mulde ganz eingelegt, nimmt dieser wieder die Normalform ein, d.h. mit ebener Unter- und Oberfläche. Die Mulde wird ganz ausgefüllt.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- | | |
|---------------------------|---|
| Fig. 1 | eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in zwei Betriebsstellungen, |
| Fig. 2 | eine Draufsicht auf die wesentlichen Teile der Fig. 1, |
| Fig. 3 | eine Schnittdarstellung durch ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Erfindung, |
| Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 | Darstellungen eines erfindungsgemäßen Verfahrens, |

Fig. 7 und Fig. 8
Fig. 9 und Fig. 10

eine Draufsicht auf eine Einzelheit der Erfindung und
Ansichten einer anderen Einzelheit der Erfindung in verschiedenen Betriebsstellungen.

5 In der Fig. 1 ist eine Vorrichtung zum Einlegen von Verpackungsgut gezeigt, das an einer Trägerplatte 10 befestigt ist. Diese Trägerplatte 10 nimmt in der Regel eine Mehrzahl derartiger Vorrichtungen auf und bewegt sich durch nicht näher dargestellte Mittel zwischen einer Stelle, in der das Verpackungsgut bzw. die Verpackungsgutstapel deponiert sind und der Stelle, an der sich die Mulden 4 befinden. Die Mulden 4 sind in der Regel, wenn auch nicht ausschließlich in eine Folie durch einen Tiefziehvorgang eingeformt. Für den Einlegevorgang werden dabei die Mulden 4 beispielsweise durch Unterdruck auf einer Unterlage fixiert, die auch Einrichtungen zum genauen Positionieren der Mulden 4 aufweist. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß bei der Bewegung der Trägerplatte 10 die Einrichtung jeweils an die gewünschte Ablegestelle gelangt.

10 Im linken Teil der Darstellung der Fig. 1 ist diejenige Stellung der Greifer 2 und der Hebel 7 gezeigt, die diese kurz vor dem Ablegen des Stapels 1 einnehmen. Dabei legt sich der Greifer 2, der Teil einer Zylinderschale ist, wie sich diese aus der Fig. 2 ergibt, am Außenumfang des Stapel 1 an. Insgesamt sind vier Greifer 2 vorgesehen, die in der Kontaktstellung am Stapel 1 die zylindrische Form fast vervollständigen.

Die Greifer 2 haben insbesondere auch die Aufgabe einer Kalibrierung des Stapels. Beim Stapelvorgang muß damit gerechnet werden, daß die einzelnen Scheiben des Stapels nicht exakt aufeinander liegen. Beim Anlegen der Greifer 2 an den Stapel, wobei sich diese Greifer konzentrisch aufeinander zubewegen, wird der Stapel in die gewünschte Form gebracht.

20 Für jeden der einzelnen Greifer 2 ist in dem Kopfteil 11, das mit der Tragplatte 10 verbunden ist, ein Pneumatikzylinder 12 vorgesehen. Diese Pneumatikzylinder sind beispielsweise gemeinsam beaufschlagt und bewirken die Radialbewegung bezüglich der Mittelachse 35.

25 In gleicher Weise wie die Greifer 2 sind auch die Arme 7 durch je einen Pneumatikzylinder 13 im Kopfteil 11 beweglich. Die Arme 7 tragen am unteren Ende Ansätze 5, für die in den unteren Enden der Greifer 2 Ausnehmung 8 vorgesehen sind. Die Ansätze 5 greifen in der Transportstellung, in der die Stapel über die Mulden 4 gefördert werden ein geringes Maß unter die Ränder der Stapel 1 und halten diese fest. In manchen Fällen kann auf diese Ansätze 5 bzw. die Arme 7 auch verzichtet werden, nämlich dann, wenn sichergestellt ist, daß die Reibung zwischen dem Umfang der Stapel 1 und den Greifern 2 ausreicht zum sicheren Halt der Stapel.

30 Ist die Stellung nach der Fig. 1 erreicht, werden die Arme 7 durch die Pneumatikzylinder 13 etwas zurückgezogen, wie dies in der Zeichnung gezeigt ist.

Zum Einlegen der Stapel in die Mulden 4 ist ein Ausstoßer 6 vorgesehen, der durch einen weiteren Pneumatikzylinder 14 mittels der Kolbenstange 25 angetrieben wird. Der Ausstoßer 6 drückt die Stapel nach unten. Sie kommen von den Greifern 2 frei und legen sich in die Mulde 4 ein, wie in der Fig. 1 im rechten Teil gezeigt ist.

35 Der Teil 9 am unteren Ende der Greifer 2, der über die Ausnehmungen 8 vorsteht, kann beim Einlegevorgang in den oberen Teil der Mulde eingreifen. Dies wird erreicht durch eine sinnngemäße Höhenbewegung der Tragplatte 10 am Ende der Transportbewegung.

40 Die Fig. 2 läßt erkennen, daß die Arme 7 schmaler gehalten sind als die Greifer 2, so daß auch die Ansätze 5 nur in einem Teilbereich eine Unterstützung des Stapels 1 ergeben. Diese Bauweise ist jedoch nur als Beispiel zu verstehen. Es ist auch möglich, die Anordnung derart zu treffen, daß sich die Ansätze 5 über den gleichen Umfang erstrecken wie die Greifer 2.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 1 und 2 im wesentlichen dadurch, daß sowohl die Greifer 2 als auch die Arme 7, die am unteren Ende die Ansätze 5 tragen, als Hebel ausgebildet sind. Die Greifer 2 sind dabei je um das Gelenk 15 und die Arme um das Gelenk 16 beweglich gelagert. Die Fig. 3 zeigt weiter, daß die Ansätze 5 die Greifer 2 von unten umfassen.

45 Der Antrieb der hebelartigen Greifer 2 und der Arme 7 erfolgt beim Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 durch eine Kulissee 17, die mit dem Ausstoßer 6 verbunden bzw. einstückig ausgebildet ist. Diese Kulissee 17 wirkt auf die Rollen 18 und 19 ein, wobei die Rolle 18 mit dem Arm 7 verbunden ist und die Rolle 19 mit dem Greifer 2. Der Ausstoßer 6 und die Kulissee 17 wird beim Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 über die Kolbenstange 25 angetrieben. Der zugehörige Pneumatikzylinder ist nicht gezeigt.

50 Der Ausstoßer 6 hält zunächst einen größeren Abstand vom Stapel 1 ein, und bei der Bewegung des gesteuerten Ausstoßers 6 ergibt sich über die Kulissee 17 und die Rollen 18 und 19 auch eine gesteuerte Bewegung der Greifer 2 und der Hebel 7. Auf diese Weise können die Greifvorgänge und die Freigabebewegungen gesteuert werden. Es läßt sich leicht erreichen, daß im letzten Weg des Ausstoßers 6 die Greifer 2 den Stapel 1 freigeben und weiter, daß auch im geeigneten Zeitpunkt die Ansätze 5 zurückgezogen werden.

55 Während im unteren Teil beide Rollen 18 und 19 vom Teil 20 der Kulissenbahn 17 geführt werden, bewegt sich die Rolle 18 des Armes 7 auf dem Teil 21 der Kulissenbahn, während der Teil 22 der Kulissenbahn die Rolle 19 des Greifers 2 steuert. Es ist klar, daß durch diese unterschiedlichen Kulissenbahnen, die am Umfang

der Hülse 23 versetzt zueinander angeordnet sind, die verschiedenen Bewegungen des Armes 7 und des Greifers 2 erzwungen werden können.

Bei der Ausbildungsform nach der Fig. 3 ist ferner vorgesehen, daß der Lagerteil 24 für das Gelenk 15 in Richtung der Achse 35 verschiebbar ausgebildet ist. Zu diesem Zweck ist ein Schiebeteil 26 vorgesehen, das den Lagerteil 24 trägt. Dieser Schiebeteil 26 ist mit dem Kolben 27 verbunden, und die Zylinderräume 28 und 29 können über die Leitungen 30 und 31 beaufschlagt werden, so daß der Lagerteil 24 mit den Greifern 2 vor- und zurückgeschoben werden können. Auf diese Weise wird es möglich, daß das Vorderende des Greifers 2 in gleicher Weise in den oberen Teil der Mulde eindringt, wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1. Andererseits ist die Vorrichtung an die jeweiligen Verhältnisse anpaßbar, so daß auf das Eindringen des vorderen Endes des Greifers 2 auch verzichtet werden kann, wenn die Abmessungen des Verpackungsgutes bzw. der Mulde dies nicht zulassen.

Die Fig. 4 zeigt eine Unterlage 32, die eine konvexe Wölbung 34 aufweist. Auf dieser Wölbung liegt der Stapel 1 des Verpackungsgutes auf. Die einzelnen Scheiben, z.B. Wurstscheiben 33 werden nach dem Schneidvorgang direkt auf die Wölbung 34 aufgelegt. Es wird bemerkt, daß in der Zeichnung relativ dicke Scheiben 33 dargestellt sind. In der Praxis können die Scheiben auch vergleichsweise dünn sein.

Der so gebildete Stapel wird von den Greifern 2 erfaßt, wie dies in der Fig. 4 dargestellt ist. Die Greifer besitzen dabei beispielsweise Ansätze 5, die unter den Stapel greifen. Die Greifern sichern die gewölbte Stapelform. Auf diese Weise wird der Stapel von der Unterlage 32 über die zu füllende Mulde gebracht. In dieser Stellung bewegen sich beispielsweise die Greifer 2 nach außen, so daß der Stapel freigegeben wird und in die Mulde 4 fallen kann, wie dies in der Fig. 6 dargestellt ist. Da der Stapel hierbei wiederum die übliche Form eines Zylinderabschnittes einnimmt, vergrößert sich der Durchmesser des Stapels, so daß die Mulde 4 völlig ausgefüllt wird.

Das Ablegen des Stapels in die Mulde kann unter Benützung des Ausstoßers 6 erfolgen (Fig. 5). Der Ausstoßer kann auch, wie in Fig. 5 mit strichpunktierten Linien 36 dargestellt ist, eine der konvexen Gestalt des Stapels angepaßte, konkave Form besitzen.

Die Fig. 7 zeigt eine teilweise Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Greiferausbildung. Die Greifer 2 sind hierbei schalenartig geformt und haben in der Draufsicht eine im wesentlichen teilzylindrische Gestalt. Die Ränder 37 der Greifer 2, die einander zugewandt sind, sind jeweils mit Abrundungen 38 versehen, so daß bei der Herstellung der Greifer 2, beispielsweise aus Blech, die Ränder des Bleches das Verpackungsgut nicht beschädigen können.

Wie Fig. 8 zeigt, können die Greifer so ausgebildet sein, daß sie im geschlossenen Zustand fast einen vollständigen Zylinder bilden. Auch wenn sich das Verpackungsgut unter der Wirkung der Greifer möglicherweise etwas verformt, wird dennoch eine Beschädigung durch die Ränder 37 der Greifer vermieden.

In den Fig. 9 und 10 ist eine Ausbildung der unteren Enden der Arme 7 und der Ansätze 5 gezeigt. Durch eine geeignete Formgebung, insbesondere durch eine geringe Abmessung im Bereich 39 der Arme 7 und auch eine geringe Abmessung der Ansätze 5, die unter das Verpackungsgut 1 greifen, wird erreicht, daß unter der Wirkung eines Ausstoßers 6 die Ansätze 5 sich nach unten abbiegen, so daß das Verpackungsgut 1 in die Mulde 4 eingelegt werden kann. Die abgebogenen Ansätze 5 können dabei auch geringfügig in die Mulde 4 eingreifen.

Im allgemeinen sind die zu verpackenden Stapel im Grundriß kreisförmig. Es ist aber für die Erfindung nicht unerlässlich notwendig. Es kann auch ein anderes Verpackungsgut mit anderer Grundrißform verpackt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einlegen von Verpackungsgut in Mulden, deren Größe den Abmessungen des Gutes angepaßt ist, wobei mehrere seitliche Greifer vorgesehen sind, die am Umfang des Verpackungsgutes anliegen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifer (2) beim Einlegevorgang im wesentlichen über dem Muldenrand (3) verbleiben oder nur geringfügig in die Mulden (4) eingreifen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Ansätze (5) an den Greifern (2) vorgesehen sind, die das Verpackungsgut (1) unterfassen und daß die Ansätze beim Einlegevorgang oberhalb der Mulde (4) verbleiben.
3. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ansätze (5) umbiegbar ausgestaltet sind.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ausstoßer (6) vorgesehen ist, der das Verpackungsgut (1) von den Greifern (2) abstreift.
- 5 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Greifer (2) in der Abgabestellung vom Verpackungsgut (1) wegbewegen.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Arme (7) vorgesehen sind, die an ihren Enden die Ansätze (5) tragen.
- 10 7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifer (2) Ausnehmungen (8) für die von den Arme (7) getragenen Ansätze (5) aufweisen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifer (2) mit den über die Ansätze (5) vorstehenden Teilen (9) in die Mulde (4) eingreifen.
- 15 9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die von den Arme (7) getragenen Ansätze (5) unter den Greifern (2) angeordnet sind.
- 20 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifer (2) schalenartig geformt sind und daß die einander zugewandten Ränder (37) der schalenartigen Greifer mit Abrundungen (38) versehen sind.
- 25 11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegungen der Greifer (2) und/oder der die Ansätze tragenden Arme vom Antrieb des Ausstoßers (6) gesteuert sind, wobei der Ausstoßer eine Kulissenbahn (17) trägt, die auf die Greifer (2) bzw. die Arme (7) einwirkt.
- 30 12. Verfahren zum Einlegen von Verpackungsgutstapeln in Mulden, deren Größe der Abmessungen der Stapel angepaßt sind und die Stapel von seitlichen Greifern erfaßt werden, insbesondere unter Verwendung der Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stapel auf einer konvex nach oben gewölbten Unterlage gebildet und in der hierdurch gewonnenen Gestalt, die von den seitlichen Greifern gesichert wird, in die Mulde abgegeben wird.

35

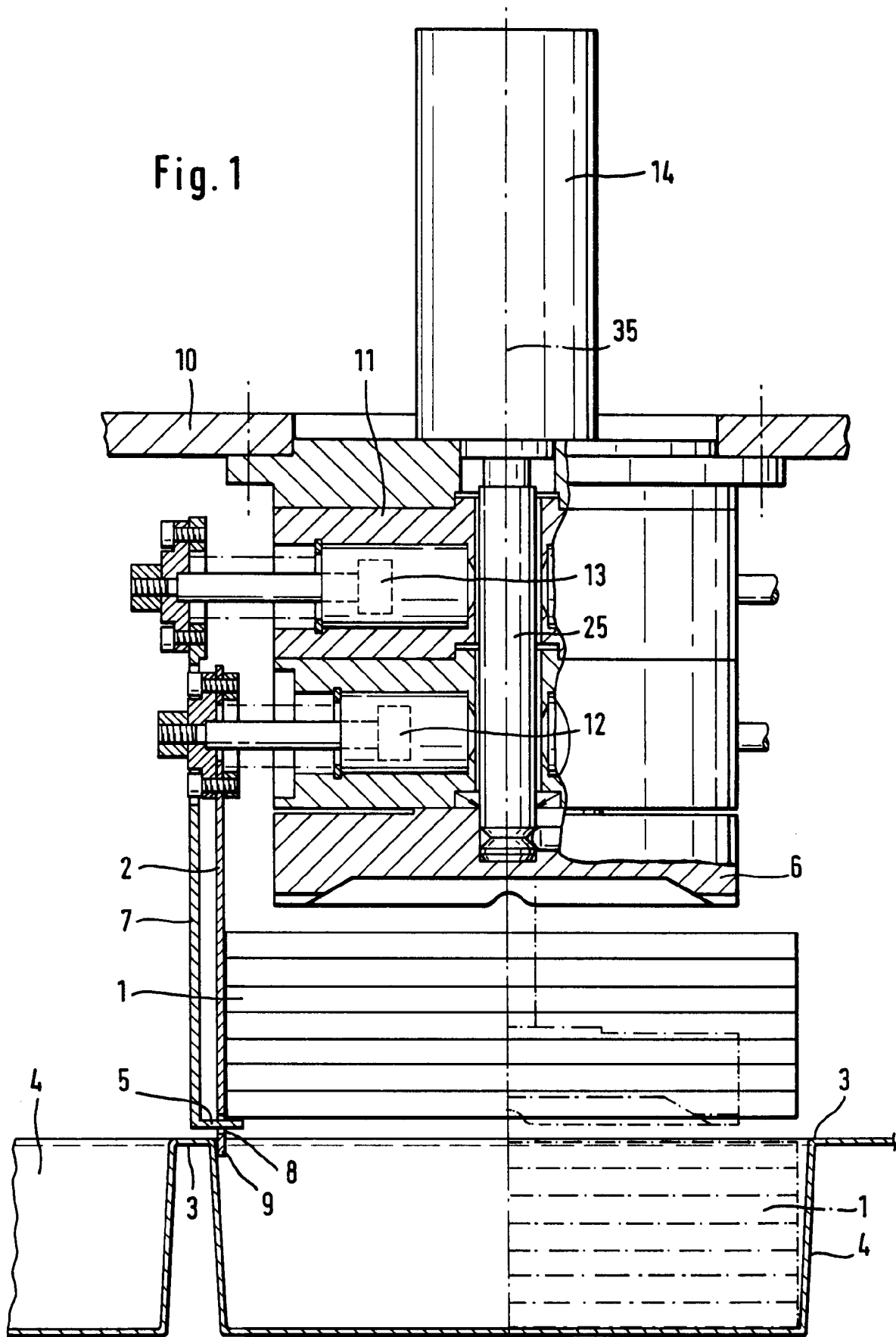
40

45

50

55

Fig. 1



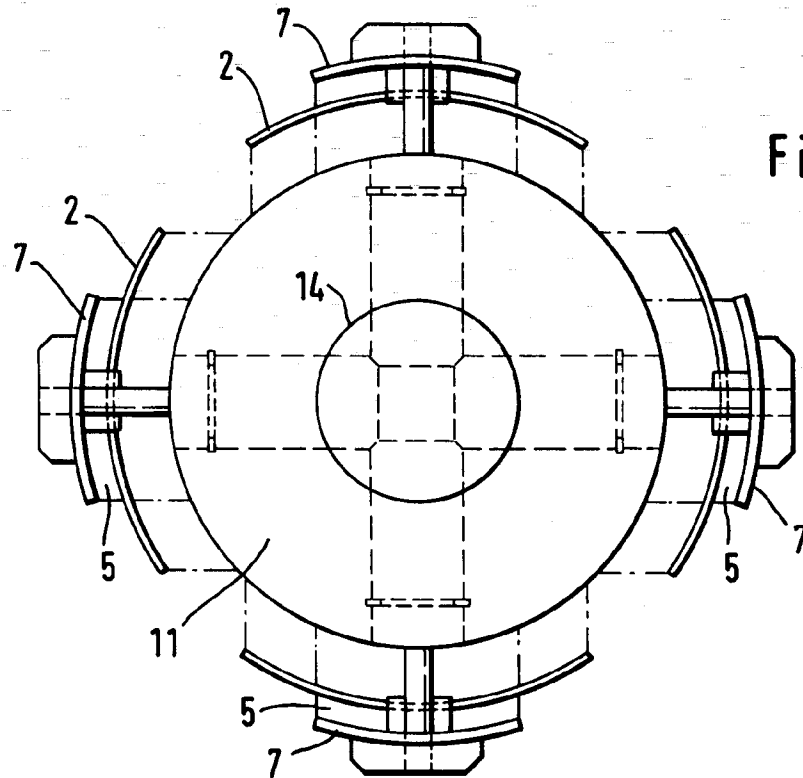


Fig. 2

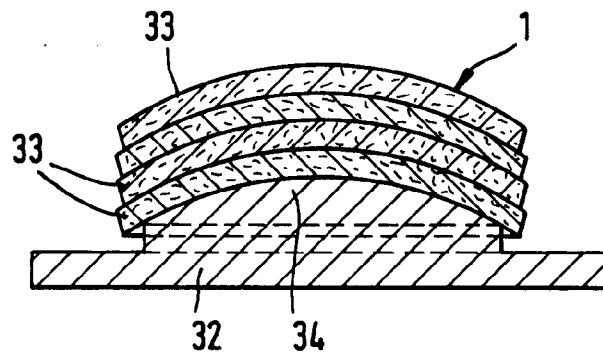


Fig. 4

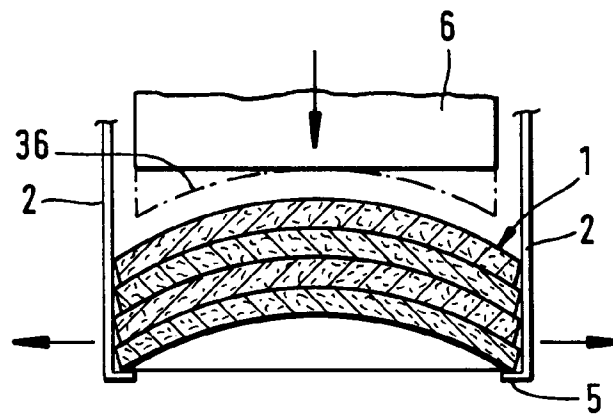


Fig. 5

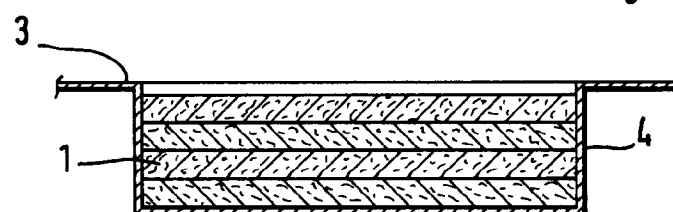
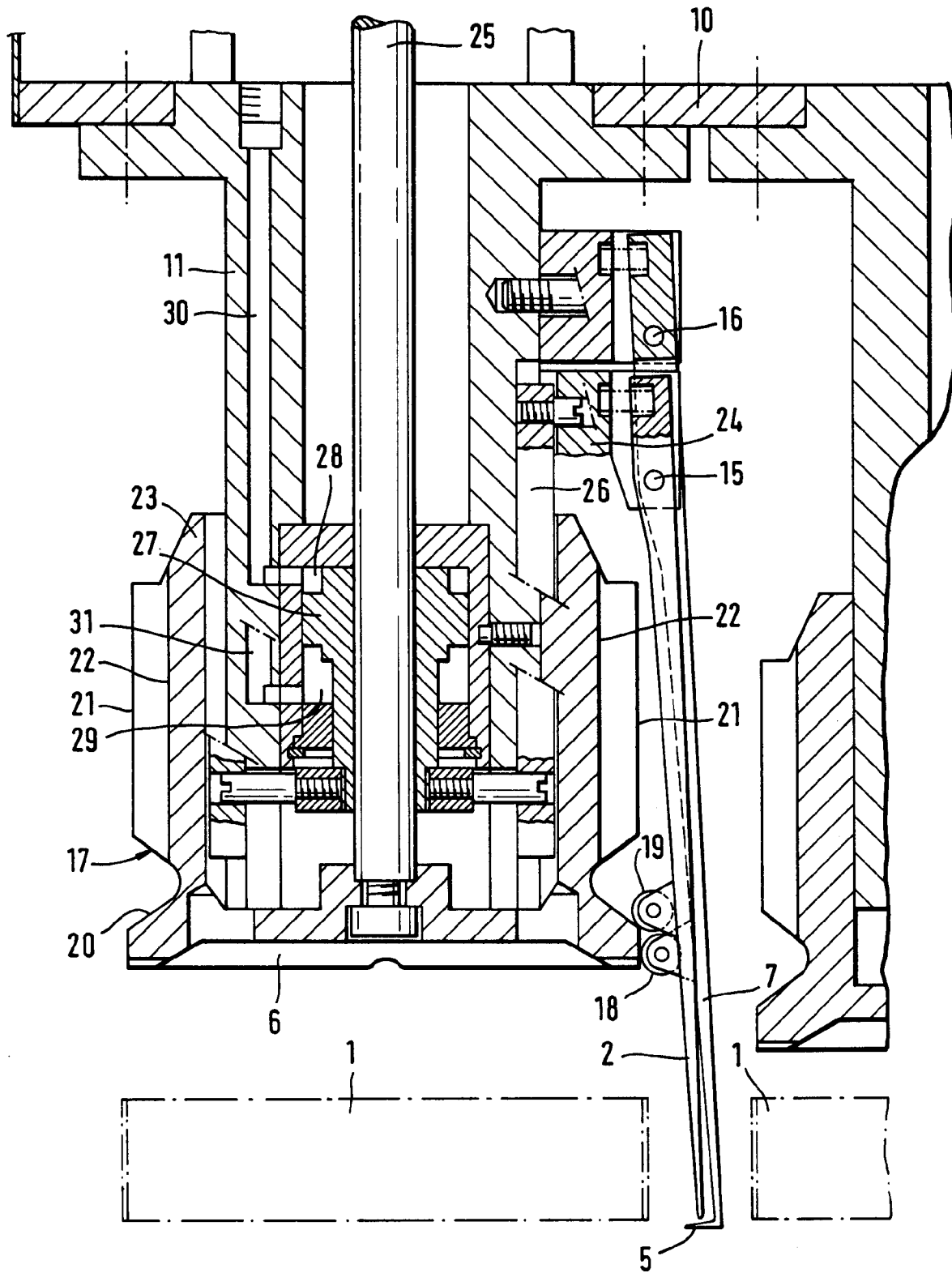
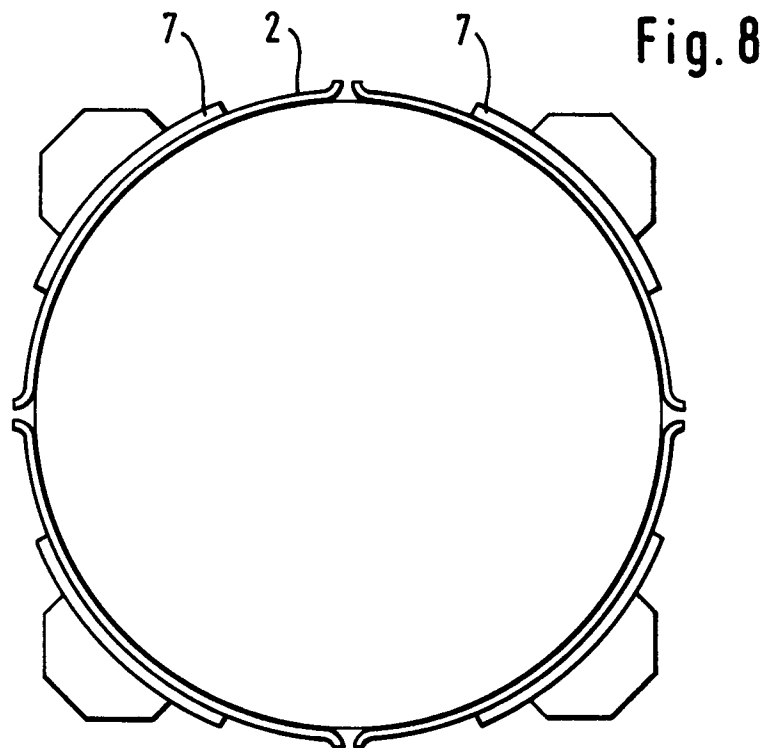
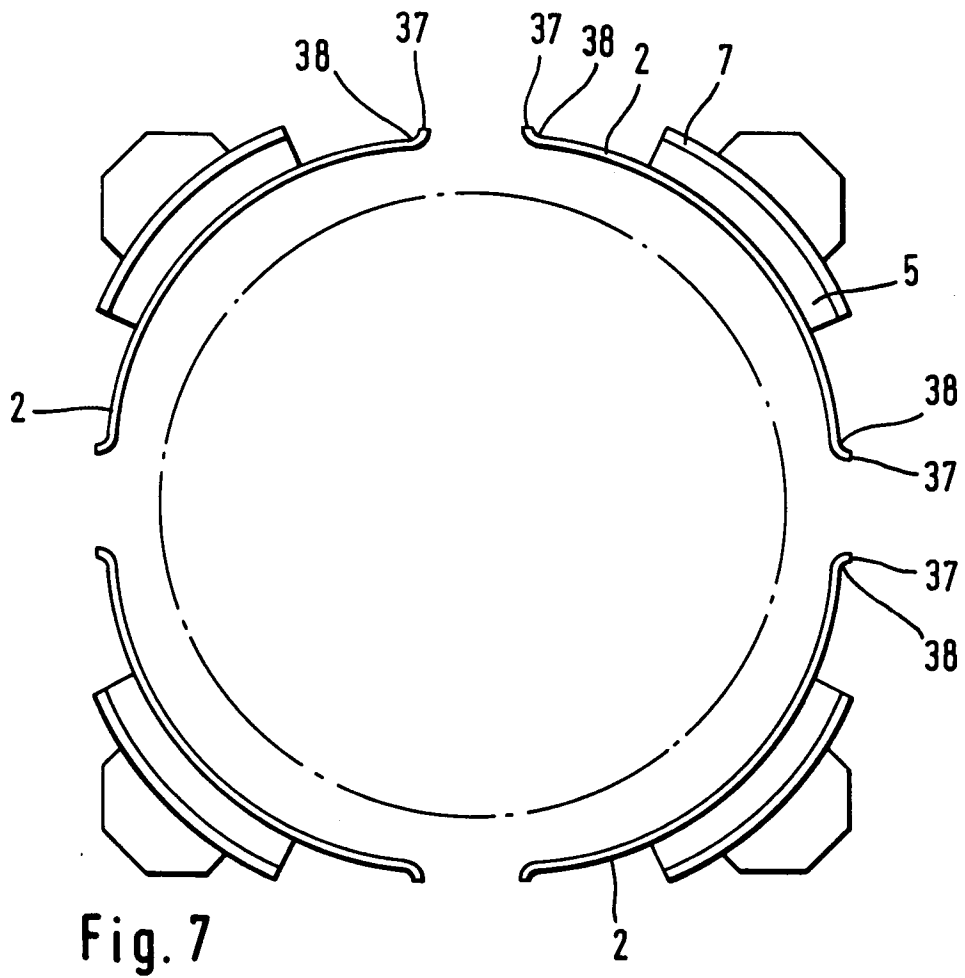
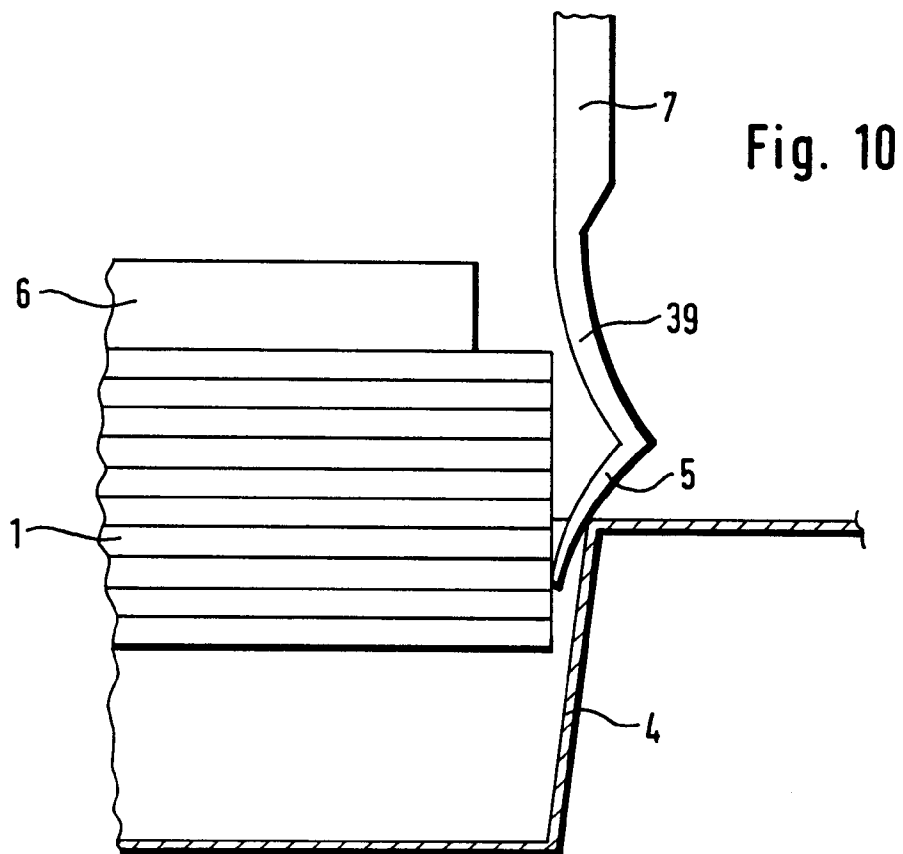
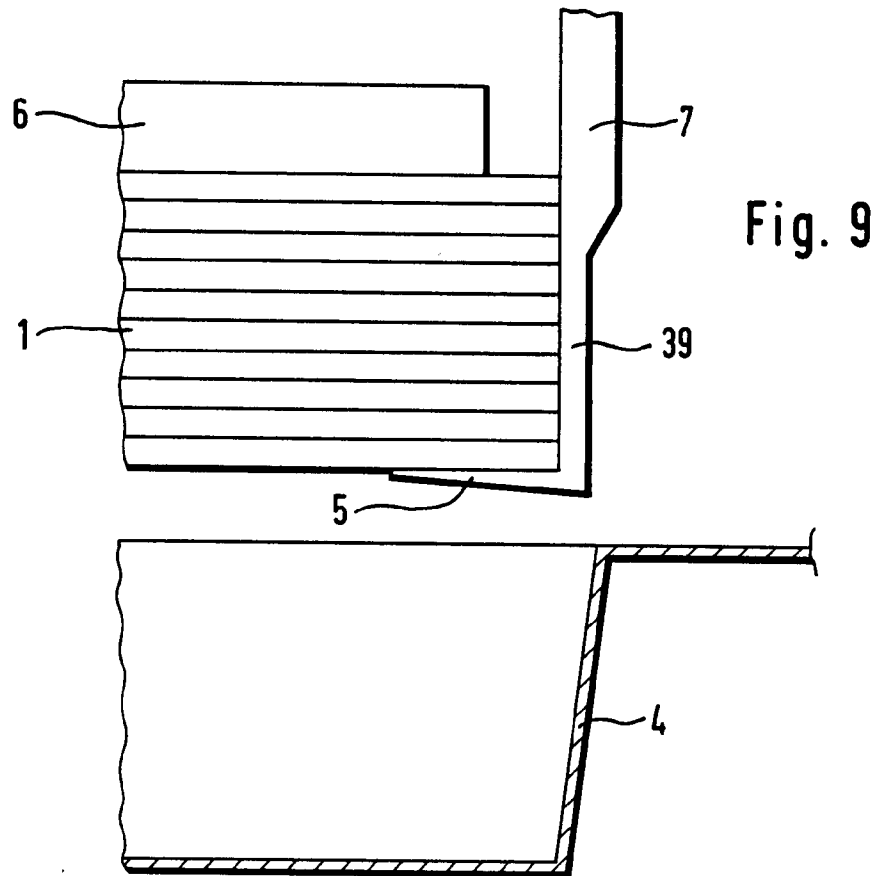


Fig. 6

Fig. 3









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 5027

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4 048 784 (M. TOBY) * Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildungen *	1,2,4,5,6,9	B65B25/06 B65B5/06 B65B35/36
Y	---	3	
A	---	11,12	
X	WO-A-8 606 042 (MAHAFFY & HARDER) * Seite 8, Zeile 12 - Seite 11, Zeile 22; Abbildungen *	1,4,5	
Y	---	3	
A	US-A-4 086 745 (O. CAUDLE) * Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 62; Abbildungen 8,9,10 *	1,2,4,5,6,9,11	
A	GB-A-2 017 035 (SIG) * Seite 2, Zeile 39 - Zeile 109; Abbildungen *	12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	US-A-2 811 818 (D. MCCARTY) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 26; Abbildungen *	12	B65B
A	---	12	
A	EP-A-0 371 687 (J.M. SCHNEIDER) * Spalte 13, Zeile 25 - Zeile 50; Abbildungen 11,12 *		
A	---		
A	US-A-5 069 019 (L. LODEWEGEN)		
A	DE-A-3 049 606 (TOBY ENTERPRISES)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23 AUGUST 1993	JAGUSIAK A.H.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)