



(11) **EP 3 103 731 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
B65B 23/22 (2006.01) B65B 35/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15171256.9**

(22) Anmeldetag: **09.06.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **UHLMANN PAC-SYSTEME GmbH & Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

(72) Erfinder: **Schlumberger, Albert**
88480 Achstetten-Bronnen (DE)

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **EINDRÜCKVORRICHTUNG ZUM EINDRÜCKEN VON PRODUKTEN IN VERPACKUNGS-AUFNAHMEN**

(57) Die Eindrückvorrichtung (1) zum Eindrücken von Produkten (5, 6) in Verpackungsaufnahmen (7), die in einem Verpackungsgrundkörper (8) ausgebildet sind, umfasst ein Druckwerkzeug (3) mit einer Stößelplatte (21), an der mindestens ein erster Stößel (23) fixiert ist, und eine erste Betätigungseinheit (9), die das Druckwerkzeug (3) in und entgegen einer Druckrichtung (D)

hin- und herbewegt. Des Weiteren umfasst das Druckwerkzeug (3) mindestens einen zweiten Stößel (27), der in und entgegen der Druckrichtung (D) verschieblich in der Stößelplatte (21) gelagert ist, und eine in das Druckwerkzeug (3) integrierte zweite Betätigungseinheit (33), die in Wirkverbindung mit dem mindestens einen zweiten Stößel (27) steht.

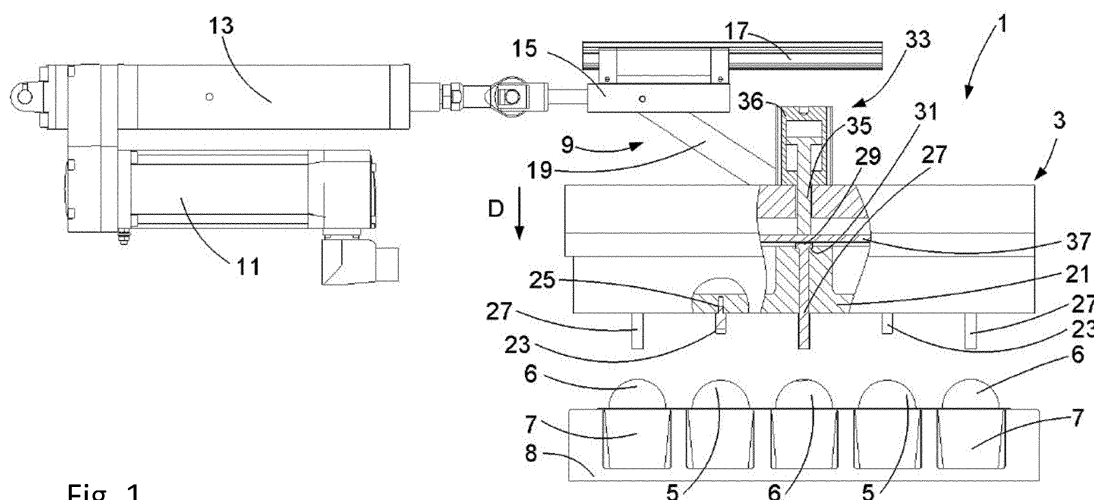


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Eindrückvorrichtung zum Eindrücken von Produkten in Verpackungsaufnahmen.

[0002] In der Verpackungsindustrie werden Produkte unter anderem in sogenannten Klemmpackungen verpackt. Diese Klemmpackungen werden häufig bei medizinischen Produkten, wie beispielsweise Ampullen, Spritzen, Inhalatoren oder Ähnlichem verwendet. Die Klemmpackungen weisen üblicherweise Verpackungsaufnahmen auf, in die das zu verpackende Produkt aufgenommen werden soll und die in einem Verpackungsgrundkörper, in der Regel einem Folienbahnabschnitt, ausgebildet sind. Die Verpackungsaufnahmen sind derart dimensioniert, dass die Produkte nicht von alleine in die jeweilige Verpackungsaufnahmen gelangen, sondern eingedrückt werden müssen, um dann darin eingeklemmt aufgenommen zu werden.

[0003] Gewöhnlich nimmt jede Verpackungsaufnahme nur ein Produkt auf. Die Produkte werden hierbei jeweils zunächst in einer der Eindrückvorrichtung vorgeschalteten Einheit auf die Verpackungsaufnahmen aufgelegt. Beim anschließenden Eindrückvorgang werden die Produkte von der Eindrückvorrichtung in die jeweilige Verpackungsaufnahme eingedrückt. Das Drücken erfolgt über eine Druckvorrichtung, die üblicherweise ein Druckwerkzeug mit einer Druckplatte und/oder Stößeln aufweisen kann, die die Produkte in die jeweiligen Verpackungsaufnahmen eindrücken. Des Weiteren umfasst das Druckwerkzeug in den meisten Fällen einen Pneumatikzylinder, der die Druckplatte und/oder die Stößel antreibt.

[0004] Beim Eindrücken der Produkte in die Verpackungsaufnahmen muss ein Widerstand überwunden werden. Damit wird verhindert, dass das Produkt von alleine in die Verpackungsaufnahme gelangt und somit mehr oder weniger lose in der Verpackungsaufnahme aufgenommen ist. Der Widerstand wird durch die Bemessung der Öffnungen der Verpackungsaufnahmen und der breitesten Stelle des Produkts definiert. Je kleiner die Öffnung der Verpackungsaufnahme und je breiter die breiteste Stelle des Produkts ist, desto mehr Widerstand muss beim Drücken überwunden werden.

[0005] Um Materialkosten und Platz zu sparen, sind die Verpackungsaufnahmen oft nahe nebeneinander in einer Reihe angeordnet. Beim Eindrücken der Produkte in die Verpackungsaufnahmen wird jede Verpackungsaufnahme gedehnt, wodurch bei benachbarten Verpackungsaufnahmen eine Kraft in Richtung der jeweiligen benachbarten Verpackungsaufnahme wirkt. Bei einem gleichzeitigen Eindrücken mehrerer benachbarter Produkte wirken die Kräfte, die bei benachbarten Verpackungsaufnahmen erzeugt werden, in entgegengesetzter Richtung, so dass das Dehnen der Verpackungsaufnahmen gehemmt wird. Die Druckvorrichtung muss die Produkte somit gegen den Widerstand der Verpackungsaufnahmen und zum Teil auch gegen die in der benach-

barten Verpackungsaufnahme erzeugte Kraft in die Verpackungsaufnahmen drücken.

[0006] Durch das Anwenden einer größeren Druckkraft können Produkte und/oder die Verpackungsaufnahmen beschädigt werden. Das wirkt sich wiederum negativ auf den Produktionsverlauf aus.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Eindrückvorrichtung zum Eindrücken von Produkten in Verpackungsaufnahmen zu schaffen, die auch bei eng aneinander liegenden Verpackungsaufnahmen einen sicheren Eindrückvorgang ohne Beschädigung der Produkte oder der Verpackung gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst die Eindrückvorrichtung zum Eindrücken von Produkten in Verpackungsaufnahmen ein Druckwerkzeug mit einer Stößelplatte, an der mindestens ein erster Stößel fixiert ist, und eine erste Betätigungseinheit, die das Druckwerkzeug in und entgegen einer Druckrichtung hin- und herbewegt. Das Druckwerkzeug umfasst weiterhin mindestens einen zweiten Stößel, der in und entgegen der Druckrichtung verschieblich in der Stößelplatte gelagert ist und eine in das Druckwerkzeug integrierte zweite Betätigungseinheit, die in Wirkverbindung mit dem mindestens einen zweiten Stößel steht.

[0010] Durch diese Anordnung mit einer in das Druckwerkzeug integrierten zweiten Betätigungseinheit für die zweiten Stößel kann auf einfache und schonende Weise ein zeitlich versetztes Eindrücken von benachbarten Produkten in die jeweiligen Verpackungsaufnahmen erreicht werden.

[0011] Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn der mindestens eine erste Stößel eine erste Länge und der mindestens eine zweite Stößel eine zweite Länge aufweist, wobei die zweite Länge größer ist als die erste Länge.

[0012] Die Stößelplatte weist vorzugsweise mindestens eine Aufnahmeöffnung auf, in der der mindestens eine erste Stößel aufgenommen ist. Durch die Aufnahmeöffnung kann der mindestens eine erste Stößel auf einfache Weise mit der Stößelplatte verbunden werden.

[0013] Von besonderem Vorteil ist es, wenn der mindestens eine zweite Stößel die Stößelplatte vollständig durchdringt. Dadurch kann der mindestens eine zweite Stößel bei seiner Bewegung in vertikaler Richtung in der Stößelplatte geführt werden, und die oberhalb der Stößelplatte angeordnete zweite Betätigungseinheit kann auf einfache Weise auf ihn einwirken.

[0014] Vorzugsweise umfasst die zweite Betätigungseinheit einen Kolben, der relativ zu der Stößelplatte bewegbar ist. Der Kolben kann dadurch in Wirkverbindung mit dem mindestens einen zweiten Stößel gebracht werden oder den mindestens einen zweiten Stößel freigeben.

[0015] Ein einfaches Verstellen des Kolbens wird dadurch erreicht, dass der Kolben vorzugsweise pneumatisch

tisch betrieben ist.

[0016] Vorzugsweise ist eine Platte mit dem Kolben verbunden, wobei die Platte den mindestens einen zweiten Stößel während des Drückvorgangs des mindestens einen zweiten Stößels beaufschlagt. Durch die Platte kann die zweite Betätigungseinrichtung gleichzeitig auf mehrere zweite Stößel einwirken.

[0017] Vorzugsweise beaufschlagt die Platte den mindestens einen zweiten Stößel in einer ausgefahrenen Position des Kolbens, so dass die Platte in Wirkverbindung mit dem mindestens einen zweiten Stößel gebracht wird.

[0018] Vorteilhafterweise ist in einer eingefahrenen Position des Kolbens der mindestens eine zweite Stößel von der Platte nicht beaufschlagt, so dass die Platte nicht in Wirkverbindung mit dem mindestens einen zweiten Stößel steht und der mindestens eine zweite Stößel nach oben verschoben werden kann.

[0019] Die erste Betätigungseinheit umfasst vorzugsweise einen Servomotor, der zum schnellen und exakten Verstellen des Drückwerkzeugs vorgesehen ist.

[0020] Damit der mindestens eine zweite Stößel, sobald dieser nicht an den Produkten anliegt, nicht in Drückrichtung aus dem Drückwerkzeug herausrutscht, umfasst der mindestens eine zweite Stößel einen Kopf mit einem Kragen, der durch Formschluss für eine Begrenzung einer vertikalen Bewegung des mindestens einen zweiten Stößels in Drückrichtung sorgt.

[0021] Um die erfindungsgemäßen Vorteile voll ausschöpfen zu können, umfasst die Eindrückvorrichtung in der Regel eine Mehrzahl an ersten Stößeln und eine Mehrzahl an zweiten Stößeln.

[0022] Weitere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Eindrückvorrichtung in einer Ausgangsposition;

Fig. 2 zeigt die Eindrückvorrichtung aus Fig. 1 in einem ersten Schritt des Eindrückvorgangs;

Fig. 3 zeigt die Eindrückvorrichtung aus Fig. 1 in einem zweiten Schritt des Eindrückvorgangs;

Fig. 4 zeigt die Eindrückvorrichtung aus Fig. 1 in einem dritten Schritt des Eindrückvorgangs;

Fig. 5 zeigt die Eindrückvorrichtung aus Fig. 1 in einem vierten Schritt des Eindrückvorgangs; und

Fig. 6 zeigt die Eindrückvorrichtung aus Fig. 1 in einem fünften Schritt des Eindrückvorgangs.

[0023] In Fig. 1 bis 6 ist eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Eindrückvorrichtung in verschiedenen Stadien des Eindrückvorgangs dargestellt.

[0024] Die Eindrückvorrichtung 1 dient umfasst ein

Drückwerkzeug 3, durch das Produkte 5, 6 in Verpackungsaufnahmen 7 eingedrückt werden, die in einem vorzugsweise getaktet bewegten Verpackungsgrundkörper 8 ausgebildet sind. Die Verpackungsgrundkörper 8 können beispielsweise Abschnitte eines Folienbandes oder separate Verpackungsabschnitte sein.

[0025] Das Drückwerkzeug 3 wird von einer ersten Betätigungseinheit 9 in einer Drückrichtung (Pfeil D) und entgegen der Drückrichtung D hin- und herbewegt. Die erste Betätigungseinheit 9 umfasst einen Servomotor 11, der einen Linearaktuator 13 antreibt. Der Linearaktuator 13 ist mit einem Schlitten 15 verbunden, der durch den Linearaktuator 13 in einer im Wesentlichen horizontalen Richtung hin- und herbewegt wird. Der Schlitten 15 ist dabei an einer Führungsschiene 17 beweglich gelagert. Der Schlitten 15 ist wiederum über einen drehbar gelagerten Hebel 19 mit dem Drückwerkzeug 3 verbunden. Es sind aber auch viele andere Ausgestaltungen der ersten Betätigungseinheit 9 denkbar, mit denen das Drückwerkzeug 3 in und entgegen der Drückrichtung D hin- und herbewegt werden kann.

[0026] Das Drückwerkzeug 3 weist eine Stößelplatte 21 auf, die ein integraler Bestandteil des Drückwerkzeugs 3 ist und sich nicht unabhängig vom Drückwerkzeug 3 bewegen lässt. An der Stößelplatte 21 sind mehrere erste Stößel 23 fixiert. Die ersten Stößel 23 sind in Aufnahmeöffnungen 25 in der Stößelplatte 21 aufgenommen und fest mit der Stößelplatte 21 in den Aufnahmeöffnungen 25 verbunden. Das Fixieren kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen, wie beispielsweise durch Presspassung. Ein Teil der ersten Stößel 23 ist in der Stößelplatte 21 aufgenommen und ein anderer Teil steht in Drückrichtung D über die Stößelplatte 21 hinaus vor. Die ersten Stößel 23 dienen dazu, die in den Figuren mit Bezugszeichen 5 gekennzeichneten Produkte einzudrücken.

[0027] In dem in Fig. 1 bis 6 gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei erste Stößel 23 vorhanden. Die Anzahl an ersten Stößeln 23 kann jedoch beliebig von Eins bis zu einer größeren Zahl variieren. Wichtig dabei ist, dass alle ersten Stößel 23 gleich weit in Drückrichtung D aus der Stößelplatte 21 herausragen, um gleichzeitig auf den Produkten 5 aufzuliegen. Dadurch kann auch gewährleistet werden, dass alle Produkte 5 von den ersten Stößeln 23 gleichzeitig und gleichmäßig in die entsprechenden Verpackungsaufnahmen 7 gedrückt werden. Des Weiteren weist das Drückwerkzeug 3 mehrere zweite Stößel 27 auf. Die zweiten Stößel 27 sind in und entgegen der Drückrichtung D verschieblich in der Stößelplatte 21 gelagert und im Wesentlichen stabförmig ausgebildet. Die zweiten Stößel 27 dienen dazu, die in den Figuren mit Bezugszeichen 6 gekennzeichneten Produkte einzudrücken.

[0028] In dem in Fig. 1 bis 6 gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei zweite Stößel 27 vorhanden. Die Anzahl an zweiten Stößeln 27 kann jedoch beliebig von Eins bis zu einer größeren Zahl variieren. Wichtig dabei ist, dass alle zweiten Stößel 27 gleich lang sind, um gleichzeitig

auf den Produkten 6 aufzuliegen. Dadurch kann wiederum gewährleistet werden, dass alle Produkte 6 von den zweiten Stößeln 27 gleichzeitig und gleichmäßig in die entsprechenden Verpackungsaufnahmen 7 gedrückt werden.

[0029] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Produkte 6 vor den Produkten 5 in die Verpackungsaufnahmen 7 eingedrückt. Dies wird später noch näher beschrieben.

[0030] Die zweiten Stößel 27 weisen einen Kopf 29 mit einem Kragen 31 auf. Der Kopf 29 der zweiten Stößel 27 ist jeweils an der den Produkten 6 abgewandten Seite der zweiten Stößel 27 ausgebildet. Durch Formschluss mit dem oberen Teil der Stößelplatte 21 wird eine vertikale Bewegung der zweiten Stößel 27 in Drückrichtung D begrenzt, so dass die zweiten Stößel 27, wenn sie nicht an dem jeweiligen Produkt 6 anliegen, nicht aus dem Drückwerkzeug 3 fallen können.

[0031] Die ersten Stößel 23 und zweiten Stößel 27 sind abwechselnd in Reihe angeordnet, um ein versetztes Eindringen von benachbarten Produkten 5, 6 gewährleisten zu können.

[0032] Die ersten Stößel 23 weisen eine erste Länge und die zweiten Stößel 27 eine zweite Länge auf. Die zweite Länge ist dabei größer als die erste Länge. Die Längen der einzelnen Stößel 23, 27 können je nach Anwendungszweck und Produktform angepasst werden, wobei wichtig ist, dass der mindestens eine zweite Stößel 27 die Stößelplatte 21 vollständig durchdringt.

[0033] Die Eindrückvorrichtung 1 weist eine in das Drückwerkzeug 3 integrierte zweite Betätigungseinheit 33 auf, die in Wirkverbindung mit den zweiten Stößeln 27 steht. Die zweite

[0034] Betätigungseinheit 33 umfasst einen Kolben 35. Der Kolben 35 ist relativ zu der Stößelplatte 21 bewegbar. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Kolben 35 im Wesentlichen in und entgegen der Drückrichtung D verschiebbar und in einem Zylinder 36 aufgenommen. Der Kolben 35 ist vorzugsweise pneumatisch betrieben.

[0035] Vorzugsweise ist eine Platte 37 in dem Drückwerkzeug 3 ausgebildet. Diese Platte 37 ist beweglich in dem Drückwerkzeug 3 gelagert und fest mit dem Kolben 35 verbunden. Die Platte 37 beaufschlagt gleichzeitig alle zweiten Stößel 27 während des Drückvorgangs, der durch die zweiten Stößel 27 durchgeführt wird. Sollte jedoch nur ein zweiter Stößel 27 vorgesehen sein, kann die Platte 37 auch entfallen. In diesem Fall beaufschlagt der Kolben 35 den zweiten Stößel 27 direkt.

[0036] Im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel werden die zweiten Stößel 27 von der Platte 37 beaufschlagt, wenn sich der Kolben 35 in einer ausgefahrenen Position befindet. Ist der Kolben 35 in einer eingefahrenen Position, so werden die zweiten Stößel 27 von der Platte 37 nicht beaufschlagt und können in der vertikalen Richtung in der Stößelplatte 21 frei bewegt werden.

[0037] Im Folgenden wird nun näher auf die einzelnen Schritte beim Eindrücken der Produkte 5, 6 in die jewei-

ligen Verpackungsaufnahmen 7 eingegangen. Fig. 1 stellt dabei die Ausgangssituation dar, in der die Produkte 5, 6 lediglich auf den Verpackungsaufnahmen 7 aufliegen. In Fig. 2 bis 5 sind die jeweiligen Zwischenpositionen des Drückwerkzeugs 3 während des Drückvorgangs dargestellt. In Fig. 6 ist die Endposition des Drückwerkzeugs 3 gezeigt, die zum Ende eines Drückzyklus vorliegt, wenn alle Produkte 5, 6 in die jeweiligen Verpackungsaufnahmen 7 eingedrückt sind.

[0038] In der Ausgangsposition gemäß Fig. 1 sind die Produkte 5, 6 jeweils lose auf eine Verpackungsaufnahme 7 aufgelegt, so dass sie zumindest teilweise in die Verpackungsaufnahme 7 hineinreichen. Die ersten Stößel 23 und die zweiten Stößel 27 liegen in Fig. 1 an keinem der Produkte 5, 6 an. Der Kolben 35 mit der daran befestigten Platte 37 beaufschlagt die zweiten Stößel 27, so dass die zweiten Stößel 27 nicht entgegen der Drückrichtung D verschiebbar sind.

[0039] In Fig. 2 wurde durch Bewegen des Linearaktuatoren 13 mittels des Servomotors 11 der Schlitten 15 in der im Wesentlichen horizontalen Richtung verschoben. Dadurch wird das Drückwerkzeug 3 in Drückrichtung D nach unten in Richtung der Produkte 5, 6 bewegt. Der Kolben 35 befindet sich weiterhin in der ausgefahrenen Position, so dass die zweiten Stößel 27 weiterhin von der Platte 37 beaufschlagt werden. Die zweiten Stößel 27 liegen in Fig. 2 an den Produkten 6 an, während die ersten Stößel 23 die Produkte 5 noch nicht berühren.

[0040] Durch ein weiteres Bewegen des Drückwerkzeugs 3 in Drückrichtung D (Fig. 3) wird das Drückwerkzeug 3 in eine Position bewegt, in der die Produkte 6 von den zweiten Stößeln 27 in die Verpackungsaufnahme 7 eingedrückt werden. Die zweiten Stößel 27 sind immer noch von der Platte 37 beaufschlagt. Die ersten Stößel 23 treffen erst dann auf den jeweiligen Produkten 5 auf, wenn die Produkte 6 bereits ein Stück weit in die Verpackungsaufnahmen 7 gedrückt wurden. Alternativ könnten die ersten Stößel 23 auch erst dann auf den jeweiligen Produkten 5 auftreffen, wenn die Produkte 6 bereits vollständig in die Verpackungsaufnahmen 7 gedrückt wurden.

[0041] In Fig. 4 zeigt den Zustand, in dem die Produkte 6 gerade vollständig in die Verpackungsaufnahmen 7 eingedrückt worden sind. Die zweiten Stößel 27 sind in Fig. 4 immer noch von der Platte 37 beaufschlagt. Die ersten Stößel 23 drücken währenddessen auch die Produkte 5 ein Stück weit in die jeweiligen Verpackungsaufnahmen 7. Beides erfolgt, indem das Drückwerkzeug 3 weiter in Drückrichtung D bewegt wird.

[0042] Sobald die zweiten Produkte 6 von den zweiten Stößeln 27 vollständig eingedrückt worden sind, wird der Kolben 35 in die eingefahrene Position bewegt (Fig. 5). Die Platte 37 beaufschlagt die zweiten Stößel 27 nun nicht mehr. Die zweiten Stößel 27 sind somit in vertikaler Richtung entgegen der Drückrichtung D verschiebbar. Wenn das Drückwerkzeug 3 nun weiter in Drückrichtung D nach unten bewegt wird, stützen sich die zweiten Stößel 27 an den vollständig eingedrückten Produkten 6 ab

und verbleiben somit an ihrem absoluten Ort, bewegen sich also mit anderen Worten relativ zur nach unten bewegten Stößelplatte 21 nach oben.

[0043] Durch das Weiterbewegen des Drückwerkzeugs 3 in Drückrichtung D werden dann die Produkte 5 vollständig in die Verpackungsaufnahmen 7 eingedrückt. In Fig. 6 ist der Endzustand eines Eindrückzyklus dargestellt, in dem alle Produkte 5, 6 in die jeweilige Verpackungsaufnahmen 7 eingedrückt sind. Der Kolben 35 befindet sich dabei immer noch in der eingefahrenen Position, wodurch die zweiten Stößel 27 weiterhin nicht von der Platte 37 beaufschlagt werden.

[0044] Sobald die Produkte 5 vollständig in die Verpackungsaufnahme 7 eingedrückt worden sind, fährt das gesamte Drückwerkzeug 3 entgegengesetzt zur Drückrichtung D nach oben. Die zweiten Stößel 27 bewegen sich dabei aufgrund der Schwerkraft wieder in Drückrichtung D, bis der Kopf 29 mit dem Kragen 31 an der Stößelplatte 21 anliegen. Noch während der Aufwärtsbewegung des Drückwerkzeugs 3 kann die Platte 37 die zweiten Stößel 27 wieder beaufschlagen. Das Drückwerkzeug 3 hat somit die Ausgangsposition aus Fig. 1 wieder eingenommen und ist für einen erneuten Drückvorgang bereit.

[0045] Die Wirkverbindung zwischen zweiter Betätigungseinheit 33 und zweiten Stößeln 27 kann auch aktiv sein, d.h. eine Bewegung des Kolbens 35 kann eine aktive Bewegung der zweiten Stößel 27 zur Folge haben.

Patentansprüche

1. Eindrückvorrichtung (1) zum Eindrücken von Produkten (5, 6) in Verpackungsaufnahmen (7), die in einem Verpackungsgrundkörper (8) ausgebildet sind, mit einem Drückwerkzeug (3) mit einer Stößelplatte (21), an der mindestens ein erster Stößel (23) fixiert ist, und einer ersten Betätigungseinheit (9), die das Drückwerkzeug (3) in und entgegen einer Drückrichtung (D) hin- und herbewegt, wobei mindestens ein zweiter Stößel (27) in und entgegen der Drückrichtung (D) verschieblich in der Stößelplatte (21) gelagert ist, und wobei eine in das Drückwerkzeug (3) integrierte zweite Betätigungseinheit (33) in Wirkverbindung mit dem mindestens einen zweiten Stößel (27) steht.
2. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine erste Stößel (21) eine erste Länge und der mindestens eine zweite Stößel (27) eine zweite Länge aufweist, wobei die zweite Länge größer ist als die erste Länge.
3. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stößelplatte (21)

mindestens eine Aufnahmeöffnung (25) aufweist, in der der mindestens eine erste Stößel (23) aufgenommen ist.

4. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine zweite Stößel (27) die Stößelplatte (21) vollständig durchdringt.
5. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Betätigungseinheit (33) einen Kolben (35) umfasst, der relativ zu der Stößelplatte (21) bewegbar ist.
6. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (35) pneumatisch betrieben ist.
7. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Platte (37) mit dem Kolben (35) verbunden ist, und die Platte (37) den mindestens einen zweiten Stößel (27) während des Drückvorgangs des mindestens einen zweiten Stößels (27) beaufschlagt.
8. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ausgefahrenen Position des Kolbens (35) die Platte (37) den mindestens einen zweiten Stößel (27) beaufschlagt.
9. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer eingefahrenen Position des Kolbens (35) die Platte (37) den mindestens einen zweiten Stößel (27) nicht beaufschlagt.
10. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Betätigungseinheit (9) einen Servomotor (11) umfasst.
11. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine zweite Stößel (27) einen Kopf (29) mit einem Kragen (31) aufweist, der durch Formschluss für eine Begrenzung einer vertikalen Bewegung des mindestens einen zweiten Stößels (27) in Drückrichtung (D) sorgt.
12. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl an ersten Stößeln (23) vorhanden ist.
13. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl an zweiten Stößeln (27) vorhanden ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Eindrückvorrichtung (1) zum Eindrücken von Produkten (5, 6) in Verpackungsaufnahmen (7), die in einem Verpackungsgrundkörper (8) ausgebildet sind, mit einem Drückwerkzeug (3) mit einer Stößelplatte (21), an der mindestens ein erster Stößel (23) fixiert ist, und einer ersten Betätigungseinheit (9), die das Drückwerkzeug (3) in und entgegen einer Drückrichtung (D) hin- und herbewegt, wobei eine in das Drückwerkzeug (3) integrierte zweite Betätigungseinheit (33) in Wirkverbindung mit mindestens einem zweiten Stößel (27) steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine zweite Stößel (27) in und entgegen der Drückrichtung (D) verschieblich in der Stößelplatte (21) gelagert ist. 5 10 15 20
2. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine erste Stößel (21) eine erste Länge und der mindestens eine zweite Stößel (27) eine zweite Länge aufweist, wobei die zweite Länge größer ist als die erste Länge. 25
3. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stößelplatte (21) mindestens eine Aufnahmeöffnung (25) aufweist, in der der mindestens eine erste Stößel (23) aufgenommen ist. 30
4. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine zweite Stößel (27) die Stößelplatte (21) vollständig durchdringt. 35
5. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Betätigungseinheit (33) einen Kolben (35) umfasst, der relativ zu der Stößelplatte (21) bewegbar ist. 40 45
6. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (35) pneumatisch betrieben ist. 50
7. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Platte (37) mit dem Kolben (35) verbunden ist, und die Platte (37) den mindestens einen zweiten Stößel (27) während des Drückvorgangs des mindestens einen zweiten Stößels (27) beaufschlagt. 55
8. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ausgefahrenen Position des Kolbens (35) die Platte (37) den mindestens einen zweiten Stößel (27) beaufschlagt.
9. Eindrückvorrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer eingefahrenen Position des Kolbens (35) die Platte (37) den mindestens einen zweiten Stößel (27) nicht beaufschlagt.
10. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Betätigungseinheit (9) einen Servomotor (31) umfasst.
11. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine zweite Stößel (27) einen Kopf (29) mit einem Kragen (31) aufweist, der durch Formschluss für eine Begrenzung einer vertikalen Bewegung des mindestens einen zweiten Stößels (27) in Drückrichtung (D) sorgt.
12. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl an ersten Stößeln (23) vorhanden ist.
13. Eindrückvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl an zweiten Stößeln (27) vorhanden ist.

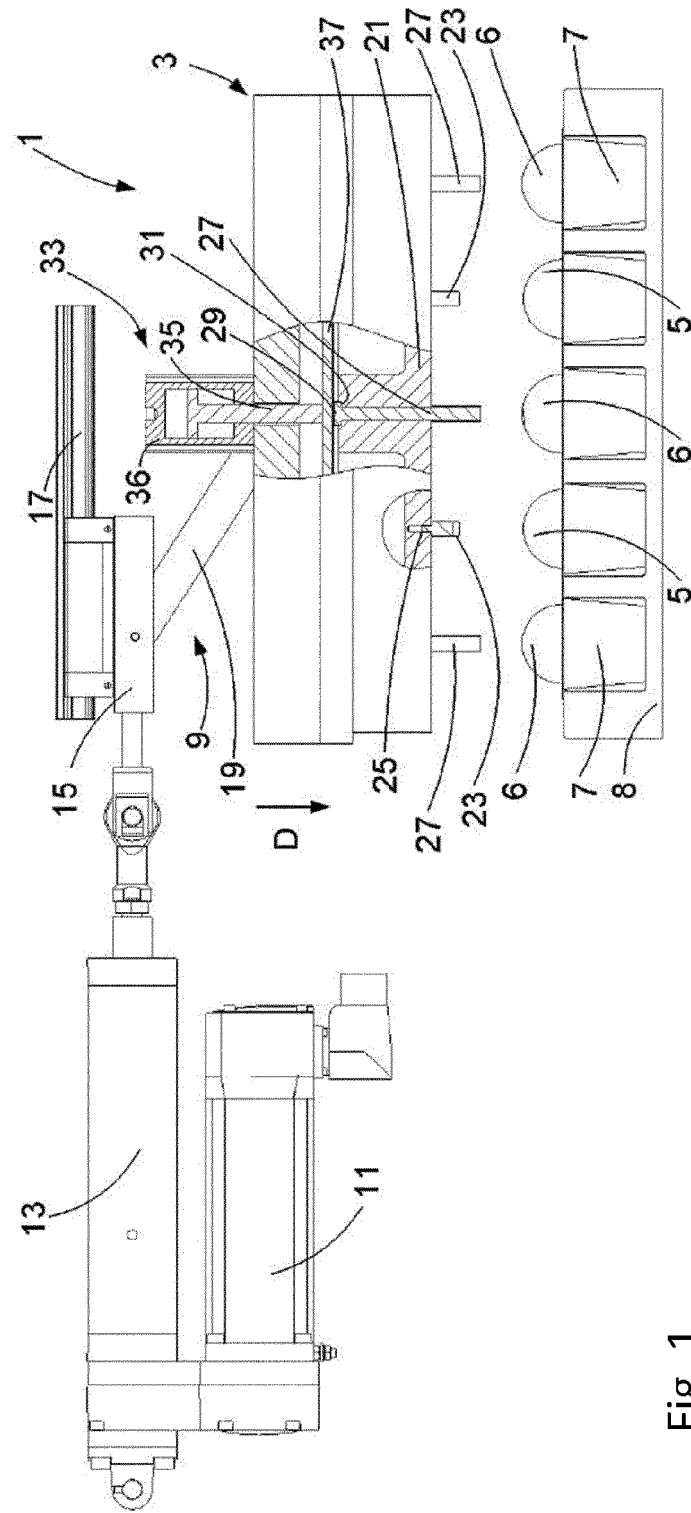


Fig. 1

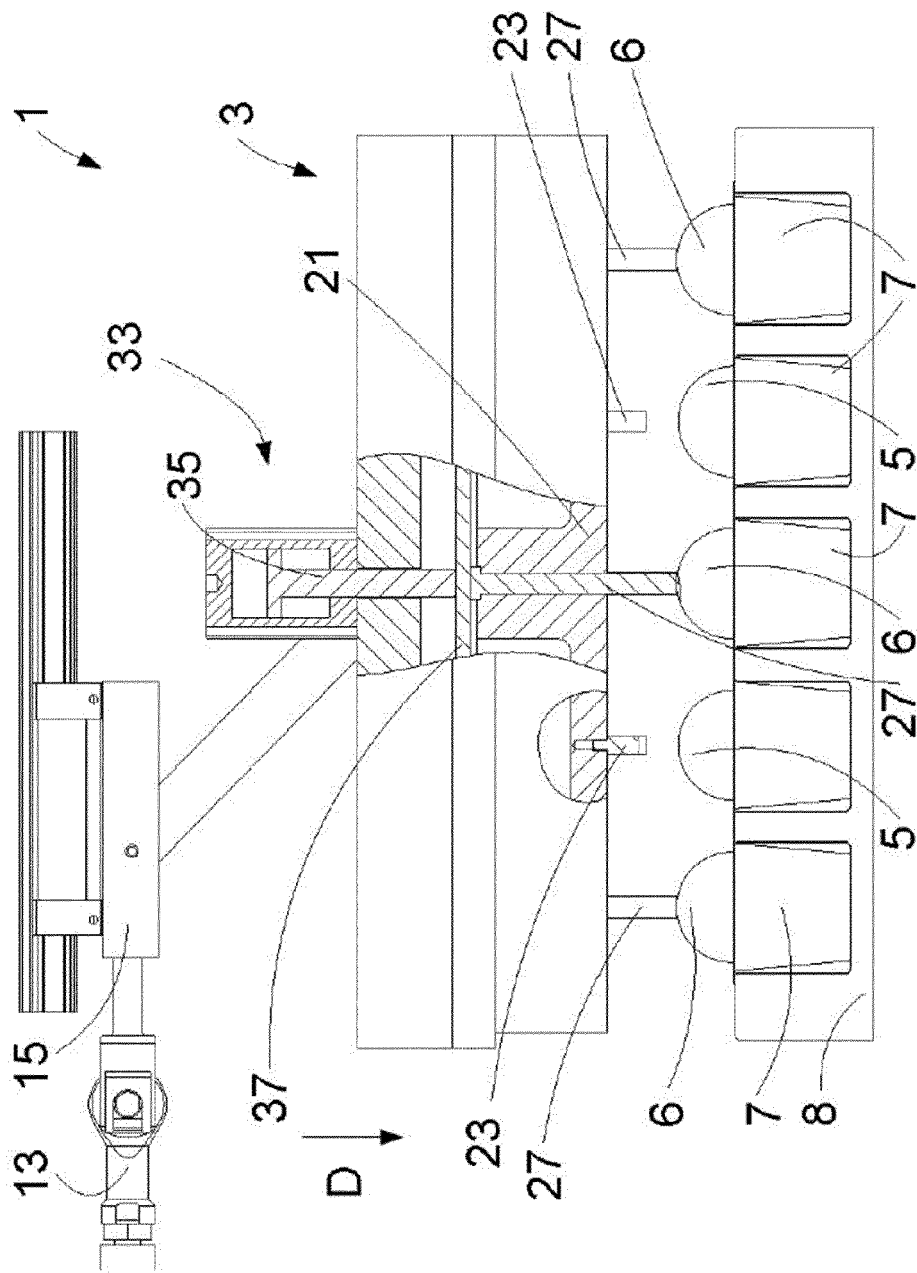


Fig. 2

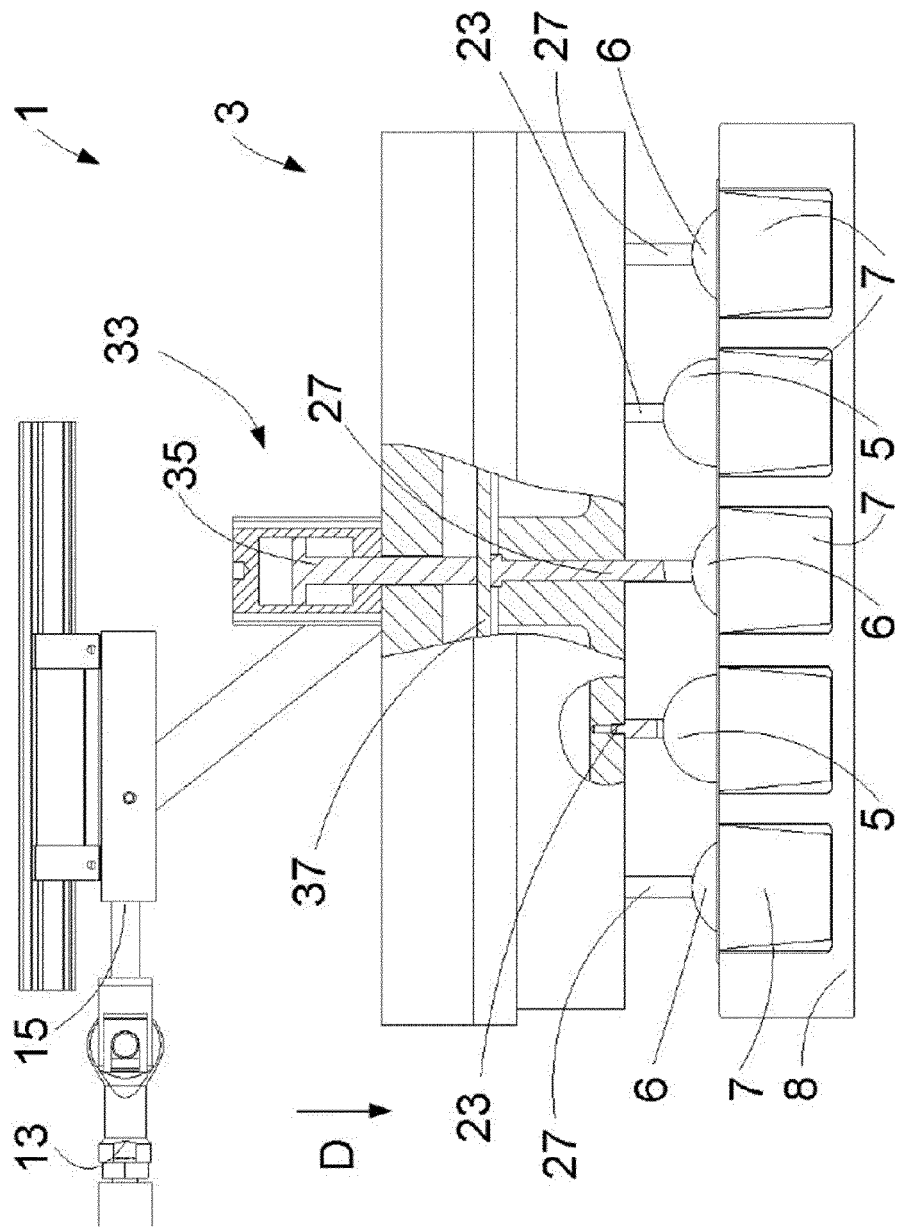


Fig. 3

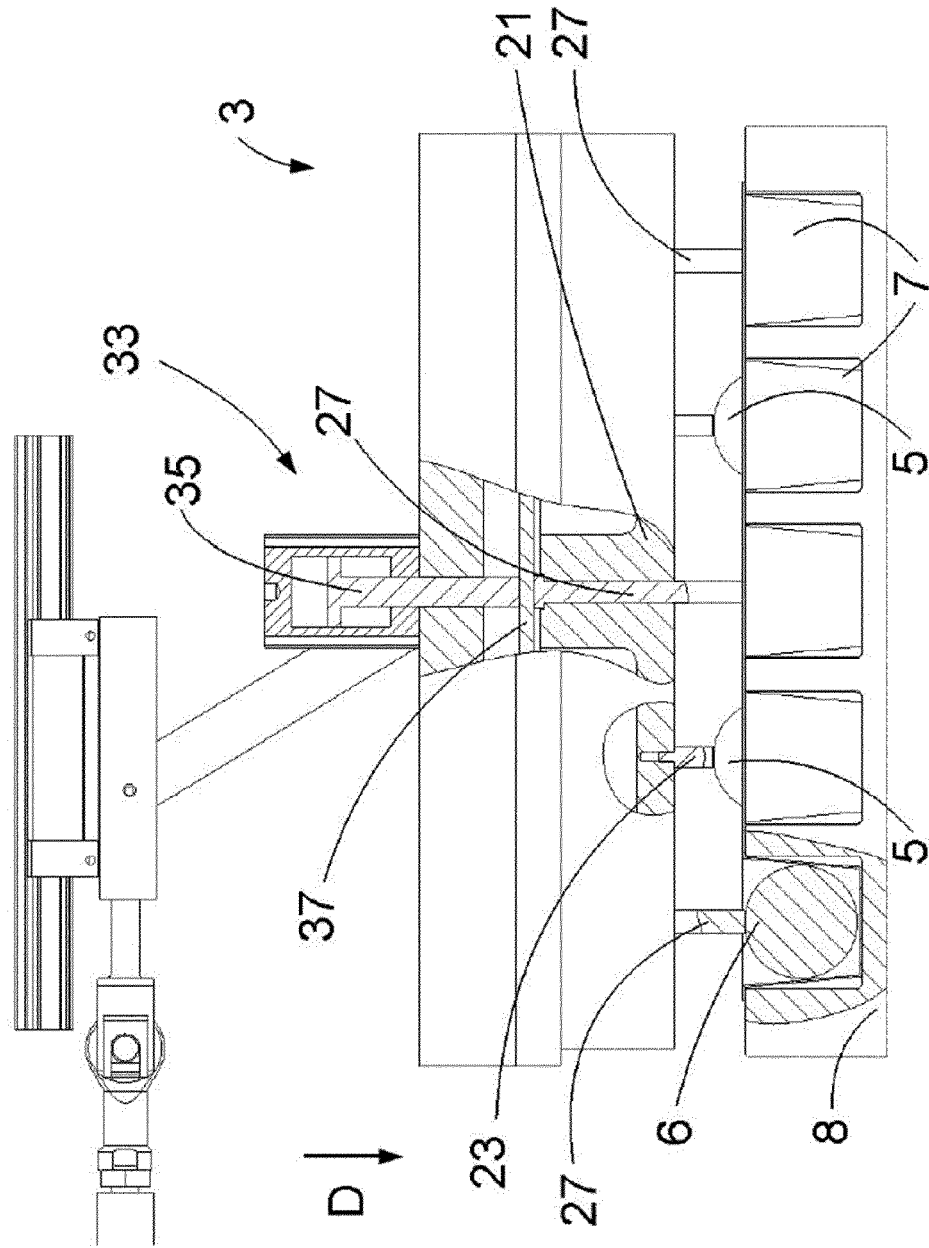


Fig. 4

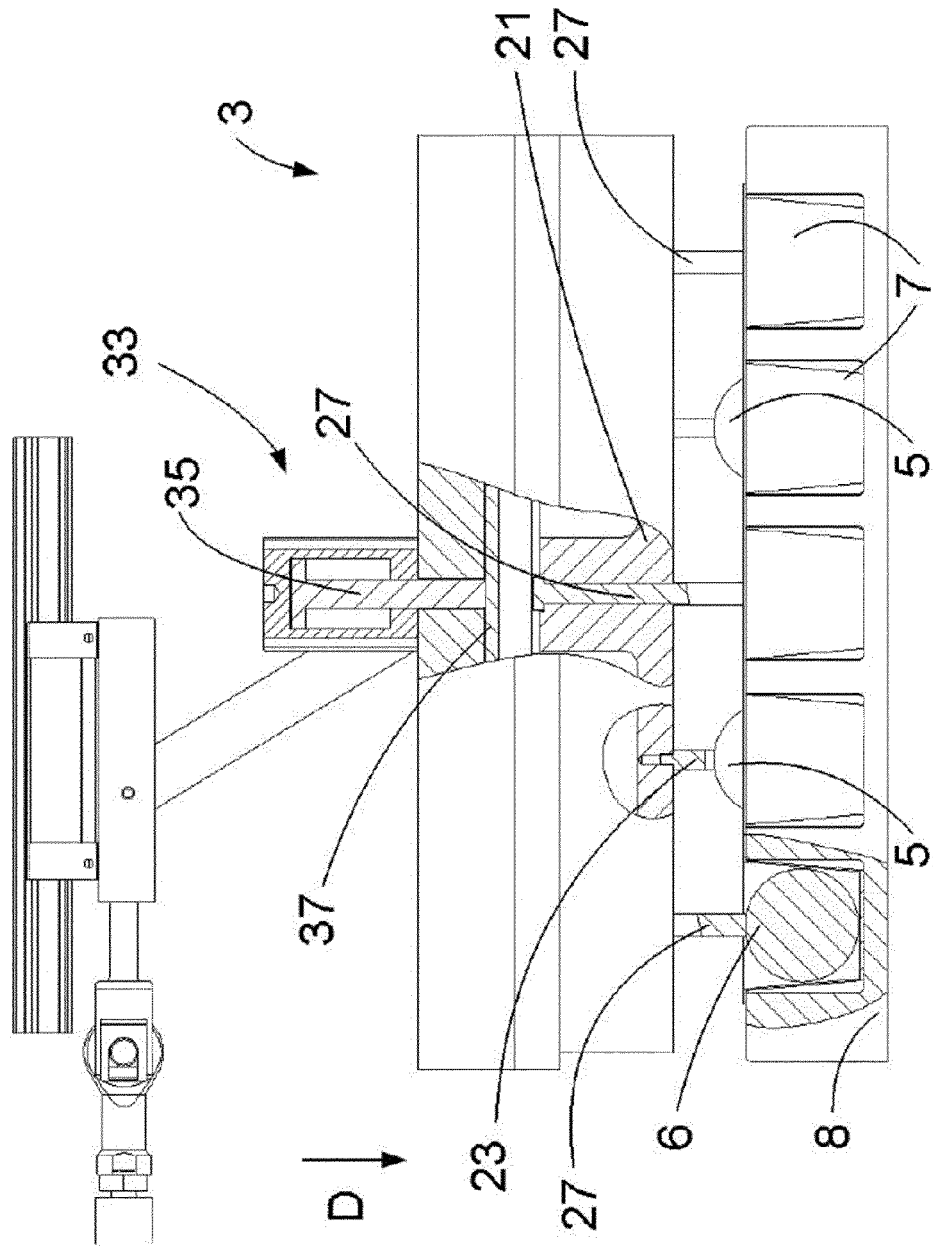


Fig. 5

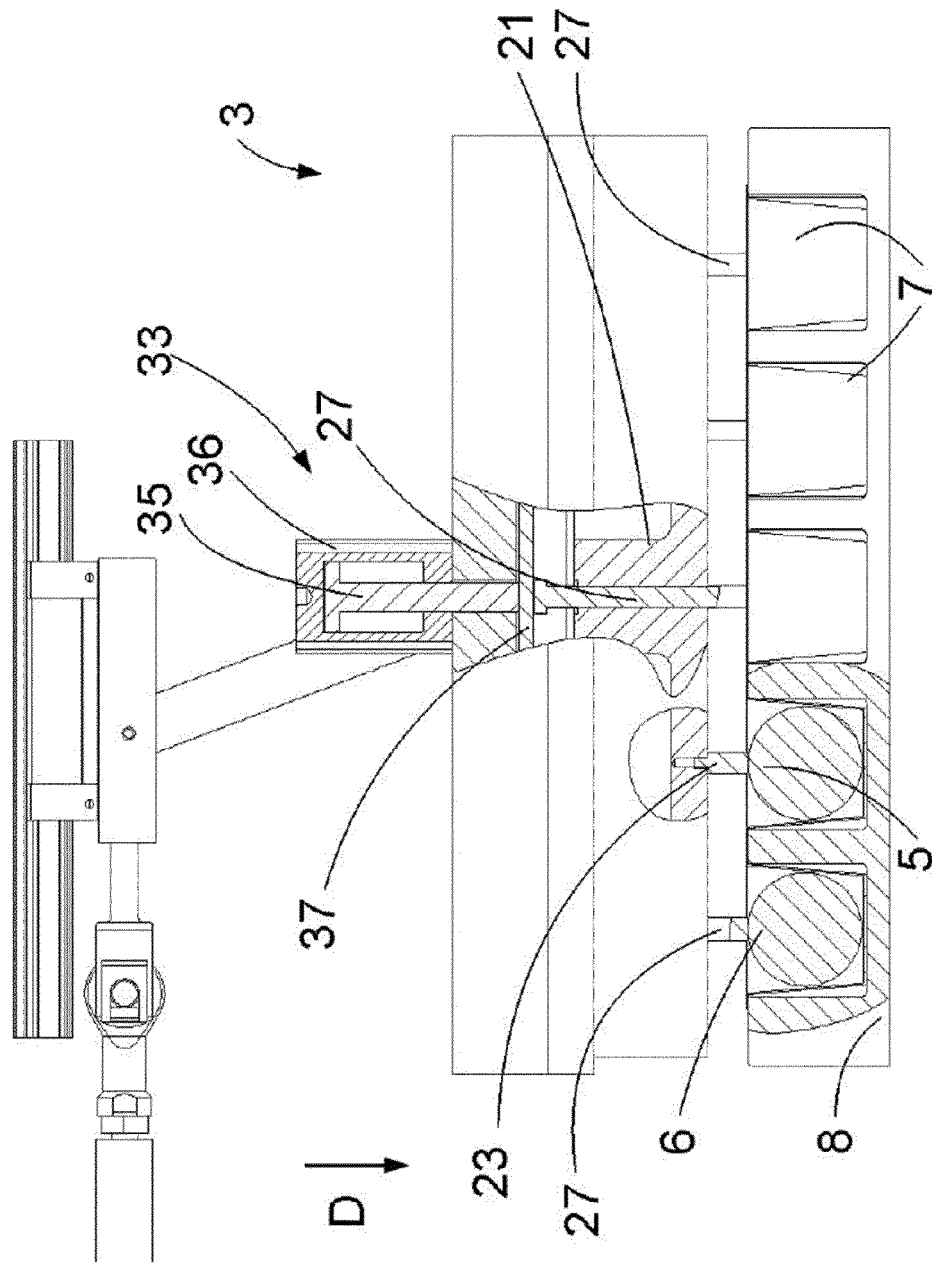


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 1256

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H08 11827 A (NIPPON BOEHRINGER INGELHEIM KK; LION ENG KK) 16. Januar 1996 (1996-01-16) * das ganze Dokument *	1-3, 5-10,12, 13 4,11	INV. B65B23/22 B65B35/40
A	----- DE 22 00 947 A1 (HEINRICH BETZ KG LISSBERG MASC) 19. Juli 1973 (1973-07-19) * Abbildung 1 *	1,4	
A	----- WO 91/07321 A1 (WALDINGER MASCHINENBAU GMBH [DE]) 30. Mai 1991 (1991-05-30) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,4	
A	----- US 2 846 830 A (BOSSI ALFRED J) 12. August 1958 (1958-08-12) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	1	
A	----- DE 963 676 C (RONAGRA ETABLISSEMENT) 9. Mai 1957 (1957-05-09) * Abbildung 1 *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2015	Prüfer Garlati, Timea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 17 1256

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H0811827 A	16-01-1996	JP 3350224 B2 JP H0811827 A	25-11-2002 16-01-1996
DE 2200947 A1	19-07-1973	KEINE	
WO 9107321 A1	30-05-1991	DE 3938296 A1 EP 0454802 A1 WO 9107321 A1	23-05-1991 06-11-1991 30-05-1991
US 2846830 A	12-08-1958	KEINE	
DE 963676 C	09-05-1957	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82