

(19)



(11)

EP 3 305 678 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2018 Patentblatt 2018/15

(51) Int Cl.:
B65D 25/10 ^(2006.01) **B01L 9/06** ^(2006.01)
B65D 85/42 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17195207.0**

(22) Anmeldetag: **06.10.2017**

(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 MD

(71) Anmelder: **Dessl, Andreas**
6130 Schwaz (AT)

(72) Erfinder: **Dessl, Andreas**
6130 Schwaz (AT)

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**
Postfach 85
6010 Innsbruck (AT)

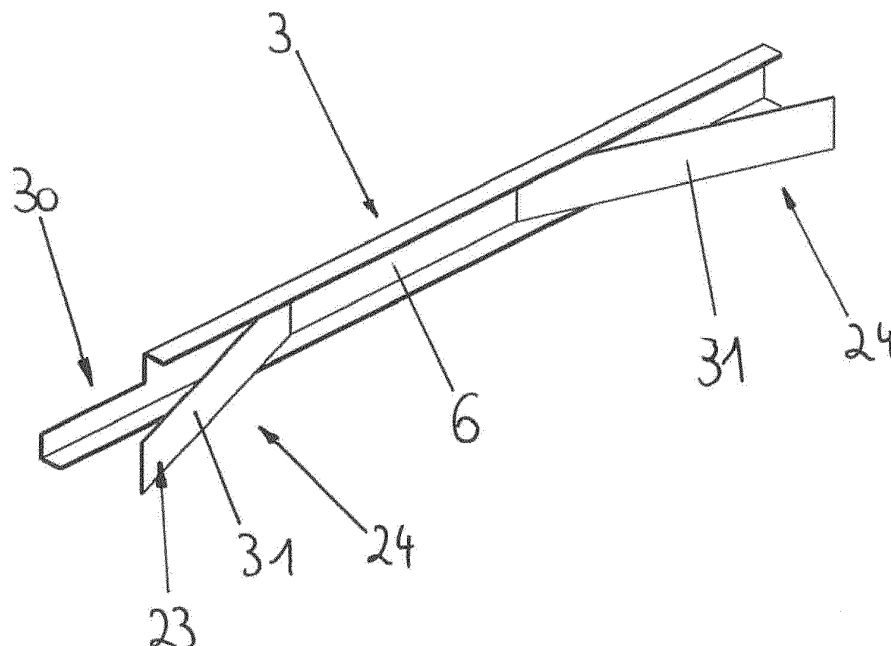
(30) Priorität: **07.10.2016 AT 509122016**
11.04.2017 AT 502952017

(54) EINRICHTUNG ZUR LAGESICHERUNG

(57) Einrichtung (3) zur Lagesicherung von in einer Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehältern (8), wobei die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) eine Oberseite (15), welche zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, geöffnet ist, eine der Oberseite (15) gegenüberliegende Unterseite (4), und eine seitliche Begrenzung (2), über welche die Oberseite (15) mit der Unterseite (4) verbunden ist, aufweist, wobei die Einrichtung (3) eine Vorrichtung (23,

36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der Einrichtung (3) mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) und wenigstens einen Kraftspeicher (24, 34, 35) aufweist, welcher dazu ausgebildet ist, die Einrichtung (3) von der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) zu beabstanden und eine Kraft auf in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordnete Aufnahmebehälter (8) auszuüben.

Fig. 13a



EP 3 305 678 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Lagesicherung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, eine Transport- und/oder Lagervorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 6 und eine Maschine zur Befüllung von Aufnahmebehältern mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 15. Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Einbringung und/oder Entnahme wenigstens eines Aufnahmebehälters, insbesondere Arzneimittelbehälters, in eine Transport- und/oder Lagervorrichtung. Schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung.

[0002] Die im Stand der Technik bekannten Transport- und/oder Lagervorrichtungen sind in der Regel als einfache Lagerboxen (bzw. Kisten) ausgeführt. Diese verfügen in der Regel über eine rechteckige Unterseite, an deren Umfang rechtwinklig dazu Seitenflächen angeordnet sind, wodurch ein Volumen zum Befüllen generiert wird. Es ist zudem bekannt, derartige Lagerboxen in unterschiedlichen Höhen bzw. Größen auszuführen. Des Weiteren weist der Stand der Technik darauf hin, Lagerboxen an der Ober- und Unterseite mit verschiedenen Aufnahmen oder Rändern auszuführen, um ein Stapeln der Lagerboxen zu ermöglichen. Derartige Lagerboxen bieten die Möglichkeit, Schüttgut oder Kleinteile einfach und platzsparend zu transportieren oder zu lagern. Solche Lagerboxen sind beispielsweise in der EP 1713696 A1, der DE 10048825 A1 oder der DE 202012005344 U1 gezeigt.

[0003] Aus dem Stand der Technik bekannte Lagerboxen bieten ein konstantes Volumen zur Aufnahme von Kleingut oder Schüttgut. Nachteilig ist jedoch, dass die Abmessungen einer solchen Lagervorrichtung nicht immer einem Vielfachen der Abmessungen der zu lagern bzw. zu transportierenden Kleinteile entsprechen. Dies wirkt sich zudem nachteilig auf eine automatische Befüllung oder Entnahme aus. Es wird die Befüllung einer solchen Transport- und/oder Lagervorrichtung nämlich mittlerweile vorwiegend automatisch ausgeführt, wobei beispielsweise ein Roboterarm Kleinteile in eine solche Transport- und/oder Lagervorrichtungen schichtet. Wenn die Abmessungen der Transport- und/oder Lagervorrichtungen nicht einem Vielfachen der Abmessungen des Inhalts entsprechen, dann ist es nach der Lagerung oder dem Transport allerdings nicht möglich, in gleicher Art und Weise die in die Vorrichtung eingebrachten Kleinteile auch wieder automatisch zu entnehmen, da nach einem Transport oder einer Lagerung nicht mehr davon ausgegangen werden kann, dass sich das Füllgut noch an der gleichen Position befindet. Der Stand der Technik bietet mehrere mögliche Lösungsvarianten, um zuvor genanntes Problem zu lösen, wie beispielsweise die Verwendung einer aufwendigen Sensorik und Regel- / Steuereinheit. Dabei werden die Positionen des Füllgutes in den Transport- und/oder Lagervorrichtungen festgestellt und anschließend wird eine Entnahmevorrichtung (bei-

spielsweise ein Roboterarm) durch eine Regel- / Steuereinheit aufgrund der festgestellten Positionen gesteuert oder geregelt. Eine weitere Möglichkeit ist die Bereitstellung von Transport- und/oder Lagervorrichtungen in unterschiedlichen Größen. Dies ist jedoch mit einem sehr hohen Aufwand hinsichtlich der Lagerung und des Transports verbunden.

[0004] Auch der Einsatz von sogenannten Positioniermasken, welche in die Transport- und/oder Lagervorrichtungen eingesetzt werden können und eine entsprechende Aufnahmeöffnung aufweisen, um ein jeweiliges Kleinteil aufzunehmen, ist möglich. Jedoch ist auch in diesem Fall die Fertigung von unterschiedlichen Positioniermasken für alle verschiedenen Größen von Kleinteilen, welche gelagert oder transportiert werden müssen, erforderlich.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte, kostengünstigere und einfachere Transport- und/oder Lagervorrichtung und eine Maschine zur Befüllung von Aufnahmebehältern, bei welcher diese Transport- und/oder Lagervorrichtung zum Einsatz kommt, bereitzustellen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es ein verbessertes Verfahren zur Einbringung und/oder Entnahme wenigstens eines Aufnahmebehälters, insbesondere Arzneimittelbehälters, in eine Transport- und/oder Lagervorrichtung anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung zur Lagesicherung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, einer Transport- und/oder Lagervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6, einer Maschine zum Befüllen mit den Merkmalen des Anspruchs 15, einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 16 und einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 17 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0008] Eine wesentliche Idee im Hinblick auf die erfindungsgemäße Einrichtung zur Lagesicherung ist also, dass die Einrichtung eine Vorrichtung zur beweglichen Verbindung der Einrichtung mit der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung und wenigstens einen Kraftspeicher aufweist, welcher dazu ausgebildet ist, die Einrichtung von der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung zu beabstanden und eine Kraft auf in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordnete Aufnahmebehälter auszuüben. Dadurch wird erreicht, dass auf die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehälter eine Kraft ausübbar ist, sodass die Aufnahmebehälter in ihrer Position fixierbar sind und ein Verrutschen verhindert wird.

[0009] Es kann dabei vorgesehen sein, dass die Einrichtung eine Begrenzungsvorrichtung zur Begrenzung des Abstands der Einrichtung von der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung aufweist, vorzugsweise wobei die Begrenzungsvorrichtung als Ausnehmung in der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung, und/oder als Rückhal-

tevorrichtung, welche mit der Vorrichtung zur beweglichen Verbindung der Einrichtung mit der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung verbunden ist, und/oder durch den wenigstens einen Kraftspeicher ausgebildet ist.

[0010] Der maximale Abstand der Einrichtung relativ zur Seitenwand der seitlichen Begrenzung, in der die Einrichtung angeordnet ist, beträgt zwischen 10 mm und 60 mm, vorzugsweise 40 mm.

[0011] Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Einrichtung eine Stützstruktur aufweist, an welcher die Vorrichtung zur beweglichen Verbindung der Einrichtung mit der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung und der wenigstens eine Kraftspeicher angeordnet sind, vorzugsweise wobei die Stützstruktur eine Kontaktierungsfläche zur Kontaktierung von in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehältern aufweist. Somit kann die Stützstruktur von der seitlichen Begrenzung beabstandet werden, wobei die Kontaktierungsfläche der Stützstruktur mit den Aufnahmebehältern in Kontakt bringbar ist, sodass eine Kraft auf die Aufnahmebehälter ausgeübt werden kann.

[0012] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung zur beweglichen Verbindung der Einrichtung mit der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung als Blechteil und/oder Scharnier und/oder Stange und/oder Kraftspeicher ausgebildet ist. Der wenigstens eine Kraftspeicher kann zweigeteilt und/oder als Federlasche ausgebildet sein.

[0013] Bei einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung ist vorgesehen, dass die seitliche Begrenzung wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung der in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehälter aufweist. Durch eine solche bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung kann das für die Aufnahmebehälter zur Verfügung stehende Volumen verändert werden und somit an den wenigstens einen zu lagernden oder zu transportierenden Aufnahmebehälter, insbesondere Arzneimittelbehälter, angepasst werden. Des Weiteren bietet eine solche bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung die Möglichkeit, eine Kraft (bzw. Druckkraft) auf den wenigstens einen zu transportierenden oder lagernden Aufnahmebehälter auszuüben, wodurch die Reibkraft zwischen dem wenigstens einen Aufnahmebehälter und der seitlichen Begrenzung vergrößert wird und ein Verrutschen (verlassen einer definierten Lage des zumindest einen Aufnahmebehälters) verhindert werden kann.

[0014] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn an der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung ein Reibelement angeordnet ist. Dadurch kann eine höhere Reibung zwischen dem Reibelement und dem mit diesem in Kontakt stehenden Aufnahmebehälter erreicht werden. Es eignen sich Materialien wie beispielsweise Gummi oder Kunststoff.

[0015] Um eine einfache und kostengünstige Herstel-

lung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung einstückig mit der seitlichen Begrenzung ausgebildet ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass ein Filmscharnier für die bewegbare Ausbildung der Einrichtung zur Lagesicherung dient.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung als von der seitlichen Begrenzung gesondertes Bauteil ausgeführt ist, wobei die wenigstens eine bewegbare Einrichtung vorzugsweise nachträglich mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung über die Vorrichtung zur beweglichen Verbindung der Einrichtung mit der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung verbindbar ist. So ist es auch möglich, die Einrichtung zur Lagesicherung separat zur seitlichen Begrenzung (Seitenwand) auszuführen. Es kann/können beispielsweise an einer Seite der seitlichen Begrenzung ein oder mehrere Kraftspeicher befestigt werden, welche/r auf der anderen Seite der seitlichen Begrenzung mit einem Druckelement verbunden ist/sind. Dadurch kann bei der Einbringung von zumindest einem Aufnahmebehälter in die Transport- und/oder Lagervorrichtung, das Druckelement durch die im Kraftspeicher vorhandene Kraft an den zumindest einen Aufnahmebehälter gepresst werden und somit das für die Aufnahmebehälter zur Verfügung stehende Volumen an die Aufnahmebehälter angepasst werden. Zudem kann ein Druck auf den zumindest einen Aufnahmebehälter ausgeübt werden, um eine Lagesicherung des zumindest einen Aufnahmebehälters während des Transportes oder der Lagerung zu garantieren.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung derart ausgebildet ist, dass sie die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehälter durch einen Form- und/oder Kraftschluss halten kann. So kann die bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung, welche an den zumindest einen Aufnahmebehälter herangeführt wird, ein Profil aufweisen, welches dem zumindest einen Aufnahmebehälter nachempfunden ist. Durch dieses Profil kann verhindert werden, dass der zumindest eine Aufnahmebehälter in der Transport- und/oder Lagervorrichtung seine Lage beim Transport oder bei der Lagerung verändert.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung derart angeordnet ist, dass sie die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehälter ober- und/oder unterhalb einer gedachten Mittelebene der seitlichen Begrenzung halten kann. Es ist nämlich möglich, dass die bewegbare Einrichtung sowohl oberhalb der gedachten Mittelebene, als auch unterhalb der gedachten Mittelebene angeordnet ist, und den zumindest einen Aufnahmebehälter oberhalb bzw. unterhalb der gedachten Mittelebene berührt bzw. Druck auf diesen ausübt.

Bei der Lagerung oder dem Transport von Flaschen ist die bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung beispielsweise derart angeordnet, dass sie die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Flaschen unterhalb einer gedachten Mittelebene der seitlichen Begrenzung berührt, sodass die Flaschen an ihrem unteren bauchigen Teil aneinandergespreßt werden und nicht an ihrem Flaschenhals, wodurch ein Verändern der Lage der Flaschen auftreten könnte. Die Anordnung der wenigstens einer bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung ist daher von der Form des wenigstens einen zu transportierenden oder zu lagernden Aufnahmebehälters mitbestimmt.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Transport- und/oder Lagervorrichtung aus Kunststoff und/oder aus Metall gefertigt ist. Natürlich kann eine erfindungsgemäße Transport- und/oder Lagervorrichtung auch aus anderen Werkstoffen gefertigt werden. Auch die Kombination von verschiedenen Werkstoffen ist durchaus vorstellbar (beispielsweise sei hier auf Faserverbundwerkstoffe verwiesen). Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Transport- und/oder Lagervorrichtung im Wesentlichen aus Kunststoff gefertigt ist.

[0020] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Transport- und/oder Lagervorrichtung eine Aufnahmevorrichtung zur stapelbaren Anordnung von wenigstens zwei Transport- und/oder Lagervorrichtungen aufweist. Durch eine solche Aufnahmevorrichtung zur stapelbaren Anordnung von mehreren Transport- und/oder Lagervorrichtungen ist die Möglichkeit geschaffen, mehrere Transport- und/oder Lagervorrichtungen platzsparend anzuordnen. Es sind hierbei mehrere Ausführungen möglich, um eine Aufnahmevorrichtung zur stapelbaren Anordnung auszuführen. So kann beispielsweise die Oberseite und/oder die Unterseite einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung mit einem Rand ausgestattet sein.

[0021] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass die seitliche Begrenzung wenigstens drei, jeweils einen Winkel zueinander einschließende Seitenflächen aufweist, wobei an wenigstens einer Seitenfläche, vorzugsweise an zwei benachbarten Seitenflächen, wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung angeordnet ist. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die seitliche Begrenzung genau vier, jeweils einen Winkel zueinander einschließende Seitenflächen aufweist, wobei die Unterseite der Transport- und/oder Lagervorrichtung einen vorzugsweise im Wesentlichen, rechteckigen Grundriss aufweist. Es sind allerdings auch Ausführungsformen mit dreieckigen oder vieleckigen (polygonalen) Grundkörpern durchaus vorstellbar.

[0022] Es ist also vorgesehen, dass durch eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung, der zumindest eine in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordnete Aufnahmebehälter an die gegenüberliegende Seitenfläche der seitlichen Begrenzung bzw. in Richtung eines gegenüberliegenden Eckpunkts der Seitenflächen der

seitlichen Begrenzung gedrückt und fixiert wird. Somit kann optimal eine genau definierte Lage sichergestellt werden. Wenn beispielsweise zwei bewegbare Einrichtungen zur Lagesicherung sich gegenüberliegend angeordnet wären, so wäre nur schwer eine genaue Lage der in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehälter zu bestimmen. Die zwei gegenüberliegenden bewegbaren Einrichtungen drücken die dazwischen liegenden Aufnahmebehälter zwar zusammen, ein Verrutschen in Richtung jener Seitenflächen, in denen keine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung ausgebildet ist, wird allerdings nicht verhindert.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass bei einer Bewegung der wenigstens einer bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung die Lage der Oberseite zu der Unterseite der Transport- und/oder Lagervorrichtung unverändert bleibt. Dadurch ist es gewährleistet, dass die Transport- und/oder Lagervorrichtung immer die exakt gleiche Höhe aufweist und diese Höhe unabhängig von der bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung ist. Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet dies, dass jenes Volumen, das von der Oberseite, der Unterseite und der seitlichen Begrenzung der Transport- und/oder Lagervorrichtung eingegrenzt wird, konstant bleibt.

[0024] Andererseits kann man sich beispielsweise vorstellen, dass es auch möglich wäre, die Seitenflächen als Gesamtes gekippt auszuführen, wodurch das Volumen variiert und eine Kraft auf den wenigstens einen Aufnahmebehälter der Transport- und/oder Lagervorrichtung ausgeübt werden kann.

[0025] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass auf der Unterseite eine Aufstandsfläche für die Aufnahmebehälter ausgebildet ist, wobei die Aufstandsfläche von der seitlichen Begrenzung und wenigstens einer bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung begrenzt ist. Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass durch eine Bewegung der wenigstens einer bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung die Aufstandsfläche veränderbar, vorzugsweise vergrößerbar, ist. Es kann also die Aufstandsfläche in Abhängigkeit der Bewegung der bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung verändert werden und zusätzlichen Platz für einen weiteren Aufnahmebehälter schaffen, bzw. wenn die Transport- und/oder Lagervorrichtung bereits gefüllt ist, eine Entlastung der Aufnahmebehälter erfolgen, wodurch ein einfacheres Entnehmen in der Transport- und/oder Lagervorrichtung vorhandenen Aufnahmebehälter möglich ist. Eine Veränderung der Aufstandsfläche ist jedoch auch durch das Einbringen von Aufnahmebehältern möglich, ohne dass die bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung aktiv bewegt wird. Es kann also eine Veränderung der Aufstandsfläche auch erzwungen werden.

[0026] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, dass die wenigstens eine bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung kraftbeaufschlagt ist. Durch die Kraftbeaufschlagung wird sichergestellt, dass ein dauernder Druck auf die in einer vollgefüllten Transport-

und/oder Lagervorrichtung vorhandenen Aufnahmebehältern ausgeübt wird, um ein Verrutschen zu verhindern. Diese Kraftbeaufschlagung kann beispielsweise durch eine Axialfeder erfolgen. Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass an der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung wenigstens ein Betätigungselement ausgebildet ist, mittels dem die Einrichtung zur Lagesicherung bewegbar ist. Durch das Betätigungselement ist es also möglich, die zuvor genannte Aufstandsfläche zu verändern bzw. bei einer Einbringung oder Entnahme von Aufnahmebehälter in/aus die/der Transport- und/oder Lagervorrichtung die Aufnahmebehälter zu entlasten und ein leichteres Einbringen bzw. Entnehmen zu gewährleisten. Es hat sich dabei als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Kraftbeaufschlagung nur so stark ist, dass das Betätigungselement nach außen hin, also in Richtung von der Seitenwand der seitlichen Begrenzung weg, nicht weiter übersteht, als der überstehende Rand der Aufnahmevorrichtung zur stapelbaren Anordnung.

[0027] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Betätigungselement derart angeordnet ist, dass das Betätigungselement von außen zugänglich ist. Durch eine solche Ausführungsform ist es möglich, durch das wenigstens eine Betätigungselement die bewegbare Einrichtung zur Lagesicherung von "außen" zu betätigen, ohne in den Innenraum der Transport- und/oder Lagervorrichtung zur Aufnahme von Aufnahmebehältern einzugreifen und somit eine automatische Einbringung und Entnahme zu ermöglichen.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist eine Maschine zur Befüllung von Aufnahmebehältern, insbesondere Arzneimittelbehältern, mit wenigstens einer Einbring- und/oder Entnahmevorrichtung vorgesehen, mit welcher die Aufnahmebehälter in und/oder aus wenigstens eine/r Transport- und/oder Lagervorrichtung einbringbar bzw. entnehmbar sind, und wenigstens einer Betätigungsvorrichtung zum Bewegen der wenigstens einen Einrichtung zur Lagesicherung der in der Transport- und/oder Lagervorrichtung angeordneten Aufnahmebehälter.

[0029] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Betätigungselement, vorzugsweise nur während der Einbringung und/oder der Entnahme der Aufnahmebehälter in die Transport- und/oder Lagervorrichtung aktivierbar ist.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Einbringung und/oder Entnahme wenigstens eines Aufnahmebehälters, insbesondere Arzneimittelbehälters, in eine Transport- und/oder Lagervorrichtung angegeben, wobei der wenigstens eine Aufnahmebehälter über die Oberseite in die Transport- und/oder Lagervorrichtung eingebracht und/oder der Transport- und/oder Lagervorrichtung entnommen wird.

[0031] Besonders vorteilhaft hat es sich dabei herausgestellt, wenn die Transport- und/oder Lagervorrichtung wenigstens ein Betätigungselement aufweist, mittels dem die Einrichtung zur Lagesicherung bewegbar ist und

welches an der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung zur Lagesicherung ausgebildet ist, und wobei das wenigstens eine Betätigungselement zumindest während der Einbringung und/oder Entnahme des wenigstens einen Aufnahmebehälters mit einer Kraft, vorzugsweise von außen, beaufschlagt wird.

[0032] Die Erfindung wird nachfolgend durch die Figuren näher erläutert. Darin zeigt:

- 10 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung,
- Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung,
- 15 Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung,
- Fig. 4 eine weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung mit Füllgut,
- 20 Fig. 5 eine Vorrichtung zum Befüllen oder Entleeren einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung,
- 25 Fig. 6 eine detaillierte Ansicht des Betätigungselementes im Eingriff mit der Betätigungsvorrichtung,
- Fig. 7 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung in Kontakt mit einer Betätigungsvorrichtung,
- 30 Fig. 8a eine alternative Ausführungsform einer bewegbaren Einrichtung,
- Fig. 8b eine wiederum alternative Ausführungsform einer bewegbaren Einrichtung,
- 35 Fig. 9 die Verfahrensschritte zur Einbringung und/oder Entnahme wenigstens eines Aufnahmebehälters gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel, schematisch dargestellt anhand eines Flussdiagramms,
- 40 Fig. 10a, 10b eine perspektivische Ansicht einer Transport- und/oder Lagervorrichtung mit alternativen Einrichtungen zur Lagesicherung,
- 45 Fig. 11a, 11b eine perspektivische Ansicht einer Transport- und/oder Lagervorrichtung mit alternativen Einrichtungen zur Lagesicherung,
- 50 Fig. 12a, 12b eine Transport- und/oder Lagervorrichtung in einer perspektivischen Ansicht, Ausführungsbeispiele einer Einrichtung zur Lagesicherung,
- Fig. 13a, 13b eine Vorrichtung zum Einbringen oder Entnehmen von Füllgut in bzw. aus einer Transport- und/oder Lagervorrichtung,
- 55 Fig. 14a, 14b

- Fig. 15a-15c perspektivische Ansichten einer Transport- und/oder Lagervorrichtung in der Vorrichtung zum Befüllen oder Entleeren,
- Fig 16a-16c eine perspektivische Ansicht einer Transport- und/oder Lagervorrichtung mit wiederum alternativen Einrichtungen zur Lagesicherung und zwei Detailansichten hiervon,
- Fig 17a-17c perspektivische Ansichten der Transport- und/oder Lagervorrichtung bzw. der alternativen Einrichtungen zur Lagesicherung, und
- Fig 18a, 18b die Einzelteile der alternativen Einrichtung zur Lagesicherung.

[0033] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht. Man kann die rechteckige Unterseite 4 und die seitliche Begrenzung 2 erkennen, welche durch die vier miteinander verbundenen Seitenwände gebildet ist. Die Oberseite 15 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 ist hier vollständig geöffnet. Entlang des Umfangs der Oberseite 15 ist eine Aufnahmevorrichtung 5 zur stapelbaren Anordnung gezeigt, wodurch mehrere solche Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 übereinander angeordnet werden können. Die Aufnahmevorrichtung 5 wird in diesem Ausführungsbeispiel durch einen am Umfang der Oberseite 15 entlang verlaufenden Rahmen gebildet, wobei auch eine entlang des Umfangs der Oberseite 15 verlaufende Fläche zum Abstützen einer weiteren Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 vorhanden ist. Hier sei jedoch angemerkt, dass die Fläche zum Abstützen nicht durchgehend verlaufen muss, sondern dass auch einzelne Abstützelemente möglich sind. Der Rahmen steht dabei über die Abstützfläche nach oben hin über, um ein Verrutschen der Transport- und/oder Lagervorrichtungen bei einer gestapelten Anordnung zu vermeiden. Zudem weist die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eine Abstützvorrichtung 17 auf, welche beim Stapeln der Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 mit der Abstützfläche in Kontakt tritt. Des Weiteren ist in zwei der vier Seitenwände der seitlichen Begrenzung 2 eine bewegbare Einrichtung 3 ausgebildet, wobei die bewegbare Einrichtung 3 mit der seitlichen Begrenzung 2 über mehrere Scharniere verbunden ist. Mit anderen Worten weisen die bewegbaren Einrichtungen 3 eine Vorrichtung 36 zur beweglichen Verbindung der Einrichtungen 3 mit der seitlichen Begrenzung 2 auf, wobei die Vorrichtungen 36 zur beweglichen Verbindung durch die Scharniere (bzw. bei einstückiger Ausbildung der Vorrichtung 36 mit der seitlichen Begrenzung 2 durch Filmscharniere) gebildet sind. Außerdem weist jede der beiden bewegbaren Einrichtungen 3 Betätigungselemente 6 auf, über die die bewegbaren Einrichtungen 3 bewegt werden können. Die Betätigungselemente 6 sind hierbei als Laschen ausgeführt und können durch die Öffnungen für die Laschen hindurchge-

drückt werden, sodass der untere Teil der bewegbaren Einrichtungen 3 zur Lagesicherung nach außen ragt. Die in diesem Ausführungsbeispiel gezeigte Schrägstellung der bewegbaren Einrichtung 3 zur Lagesicherung entspricht jener Stellung, die durch eine Vorspannung in Form einer Kraftbeaufschlagung erreicht wird. Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass auch eine spiegelverkehrte Anordnung der bewegbaren Einrichtungen 3 möglich ist. Dabei sind die Betätigungselemente 6 nicht im oberen Bereich der seitlichen Begrenzung 2 situiert, sondern diese befinden sich dann im unteren Bereich der seitlichen Begrenzung, sodass eine Berührung der bewegbaren Einrichtungen 3 mit den Aufnahmebehältern, die in die Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 eingebracht werden können, oberhalb einer gedachten Mittelebene stattfindet.

[0034] Ausgehend von der Beschreibung und gerade genannter Anordnung sind also mehrere Anordnungen der bewegbaren Einrichtungen 3 in der seitlichen Begrenzung 2 möglich. Es könnten bei sich weiter nach oben erstreckenden Seitenwänden einer seitlichen Begrenzung 2 die bewegbaren Einrichtungen 3 sowohl unterhalb einer gedachten Mittelebene, als auch oberhalb einer gedachten Mittelebene angeordnet sein. Außerdem kann, wie in der Figur 1 ersichtlich ist, die bewegbare Einrichtung 3 im Wesentlichen in der Mitte der Höhe der Seitenwand der seitlichen Begrenzung 2 angeordnet sein. Dabei darf die spiegelverkehrte Anordnung allerdings nicht vergessen werden, bei der sich die Betätigungselemente 6 im unteren Bereich der Seitenwände der seitlichen Begrenzung 2 befinden.

[0035] Die Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1. Es ist wiederum die seitliche Begrenzung 2 ersichtlich, die sich aus den vier Seitenwänden zusammensetzt. Weiters sind wiederum zwei bewegbare Einrichtungen 3 zur Lagesicherung in zwei benachbarten Seitenwänden der seitlichen Begrenzung 2 ausgebildet. Auf der Unterseite 4 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 ist eine Aufstandsfläche 16 ausgebildet, die nur zum Teil sichtbar ist. Die Oberseite 15 ist wiederum vollständig geöffnet und die Aufnahmevorrichtung 5 zur stapelbaren Anordnung entspricht jener, wie sie in der Figur 1 gezeigt ist. Auch die Abstützvorrichtung 17 entspricht jener der Figur 1. Das Ausführungsbeispiel dieser Figur unterscheidet sich von jenem der Figur 1 dadurch, dass die bewegbare Einrichtung 3, die in der längeren Seitenwand der seitlichen Begrenzung 2 ausgebildet ist eine unterschiedliche Dicke in bestimmten Bereichen aufweist. So kann man erkennen, dass keine durchgehende Öffnung für die bewegbare Einrichtung 3 ausgebildet ist, sondern dass es sich vielmehr um Fenster für die als Laschen ausgebildete Betätigungselemente 6 handelt. Daher ist ein Durchdrücken der Betätigungselemente 6 durch die seitliche Begrenzung 2 nicht mehr möglich. Damit die bewegbare Einrichtung 3 trotzdem eine Fläche mit der seitlichen Begrenzung 2 bilden kann, muss die Dicke in den Bereichen der Stege zwischen den Fenstern und der gro-

ßen Öffnung im unteren Bereich der seitlichen Begrenzung 2 eine geringere Dicke aufweisen. Die zweite bewegbare Einrichtung 3, welche in der kürzeren Seitenwand der seitlichen Begrenzung 2 ausgebildet ist, hat denselben Aufbau und dieselbe Funktionsweise, wie sie in Figur 1 bereits beschrieben wurde. Auch die Schrägstellung der beiden bewegbaren Einrichtungen 3 in der Figur 2 ist auf eine Vorspannung in Form einer Kraftbeaufschlagung zurückzuführen.

[0036] Ausgehend davon, dass die Aufstandsfläche 16 für Aufnahmebehälter zur Verfügung steht und durch die seitliche Begrenzung 2 und die beiden bewegbaren Einrichtungen 3 (mit der Vorspannung in Form einer Kraftbeaufschlagung) begrenzt ist, kann man der Figur 2 entnehmen, dass durch das Aufbringen einer Druckkraft auf die Betätigungselemente 6, die Aufstandsfläche 16 vergrößert, bzw. wenn die Druckkraft wieder weggenommen wird, die Aufstandsfläche 16 wieder verkleinert wird. Das Aufbringen einer solchen Druckkraft ist vor allem bei der Einbringung oder der Entnahme von Aufnahmebehältern sinnvoll, da dabei die bereits in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 vorhandenen Aufnahmebehälter entlastet werden bzw. zusätzliche Aufstandsfläche 16 frei wird. Zur Kontaktierung von in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 anordenbaren Aufnahmebehältern 8 dient die Kontaktierungsfläche 29, welche auf der Stützstruktur 28 der jeweiligen Einrichtung 3 ausgebildet ist.

[0037] In Figur 3 ist eine weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 gezeigt. Es sind auch in dieser Figur die seitliche Begrenzung 2 mit den bewegbaren Einrichtungen 3 zur Lagesicherung und die Betätigungselemente 6 der bewegbaren Einrichtungen 3 erkennbar. Weiters sind die Unterseite 4 und die Abstützvorrichtung 17 zur stapelbaren Anordnung von wenigstens zwei Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 erkennbar. Die Abstützvorrichtung 17 ist derart ausgebildet, dass die Unterseite 4 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 nach unten hin über die Abstützvorrichtung 17 übersteht. Dadurch wird ein Rand mit einer bestimmten Breite erzeugt, welcher beim Stapeln von Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 mit der Abstützfläche, wie oben beschrieben, in Kontakt tritt, sodass ein Verrutschen der Transport- und/oder Lagervorrichtungen verhindert wird.

[0038] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 mit Aufnahmebehältern 8, welche zylindrisch ausgebildet sind. Die jeweils äußerste Reihe von Aufnahmebehältern, welche den Seitenwänden der seitlichen Begrenzung 2, in denen die bewegbaren Einrichtungen 3 zur Lagesicherung ausgebildet sind, am nächsten ist, steht mit der jeweiligen bewegbaren Einrichtung 3 in Kontakt. Durch die bewegbaren Einrichtungen 3 werden die Aufnahmebehälter 8 in ihrer Position gehalten, gegen die gegenüberliegende Seitenwand der seitlichen Begrenzung 2 gedrückt und es wird ein Verrutschen verhindert. Beim Aufbringen von Druck auf die Betätigungselemente

6 der bewegbaren Einrichtungen 3 werden die Aufnahmebehälter 8 entlastet und es wird das Entnehmen von Aufnahmebehältern aus der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 erleichtert.

[0039] In Figur 5 ist eine Vorrichtung 9 zum Befüllen oder Entleeren einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 gezeigt. Hierbei wird ein Förderband 11 gezeigt, welches auf den zwei Stehern 10 angeordnet ist. Die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 wird auf dem Förderband 11 entlang der zwei Führungen 12, 13 an einen Anschlag 14 herangeführt und ist im herangeführten Zustand gezeigt. Sobald die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 an dem Anschlag 14 anliegt, können die Betätigungsvorrichtungen 7 aktiviert werden, um durch das Bewegen der Betätigungselemente 6 (nicht dargestellt) und somit der bewegbaren Einrichtung 3 zur Lagesicherung die Aufnahmebehälter 8 zu entlasten und die Aufstandsfläche 16 (nicht dargestellt) zu vergrößern, sodass die Aufnahmebehälter entnommen werden können. Eine solche Betätigungsvorrichtung 7 kann hydraulisch, pneumatisch, elektronisch, mechanisch oder durch andere aus dem Stand der Technik bekannte Steuerungen ausgebildet sein. Für das automatische Befüllen oder Entleeren ist die Kombination mit einem Roboterarm sehr naheliegend (nicht dargestellt). Durch die bewegbare Einrichtung 3 zur Lagesicherung ist die Position der Aufnahmebehälter 8 während des Transports oder der Lagerung sichergestellt und ein derartiger Roboterarm kann die definierten Positionen der Aufnahmebehälter 8 anfahren, um sie zu entnehmen, ohne dass eine weitere Sensorik zur Erfassung der Position der Aufnahmebehälter erforderlich ist. Beispielsweise könnte auch ein Kran mit Saugglocken über die Aufnahmebehälter 8 geschwenkt werden und diese aus den Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 entnehmen bzw. diese in die Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 einbringen.

[0040] Figur 6 zeigt eine detaillierte Ansicht eines Betätigungselements 6 im Zusammenwirken mit der Betätigungsvorrichtung 7. Hierbei kann man erkennen, dass durch die Betätigungsvorrichtung 7 Druck auf das Betätigungselement 6 aufgebracht wird und dadurch, wie vorher beschrieben, die bewegbare Einrichtung 3 zur Lagesicherung bewegt wird, wodurch die Aufstandsfläche verändert wird.

[0041] In Figur 7 ist eine weitere Ansicht einer erfindungsgemäßen Transport- und/oder Lagervorrichtung 1, welche an den Anschlag 14 herangeführt ist, gezeigt. Die Betätigungsvorrichtungen 7 können Druck auf die Betätigungselemente 6 aufbringen, wie dies in Figur 6 ersichtlich ist und dadurch können die bewegbaren Einrichtungen 3 bewegt werden, wodurch die dargestellte Aufstandsfläche 16 verändert wird.

[0042] Alternative Ausführungsformen einer bewegbaren Einrichtung 3 gehen aus den Figuren 8a und 8b hervor. Beide Figuren zeigen eine Seitenwand einer seitlichen Begrenzung 2 in einer Schnittperspektive. Dabei zeigt Figur 8a eine bewegbare Einrichtung 3, welche eine

Vorrichtung 37 zur beweglichen Verbindung der Einrichtung 3 mit der seitlichen Begrenzung 2 aufweist. Diese Vorrichtung 37 der Einrichtung 3 ist durch die zylinderförmige Stange und den Kraftspeicher 34 gebildet. An den Enden der Stange ist jeweils eine Platte angeordnet, wobei die rechts dargestellte Platte eine Stützstruktur 28 aufweist, welche wiederum eine Kontaktierungsfläche 29 zur Kontaktierung von in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 anordenbaren Aufnahmebehältern 8 aufweist. Auf einer der beiden Seiten ist zusätzlich der Kraftspeicher 34 (hier eine Feder) angeordnet, welcher derart wirkt, dass die zylinderförmige Stange mit der Platte und der darauf angeordneten Stützstruktur 28 in Richtung des Innenraums einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 wirkt. Die Richtung des Innenraums ist anhand der Unterseite 4 erkennbar. Des Weiteren umfasst die Einrichtung 3 eine Begrenzungsvorrichtung 25, die durch die Rückhaltevorrückung 27 in Form der links dargestellten Platte gebildet ist. Diese Begrenzungsvorrichtung 25 legt den Bewegungsbereich der Einrichtung 3 relativ zur seitlichen Begrenzung 2 fest.

[0043] Analog dazu zeigt Figur 8b eine bewegbare Einrichtung 3, welche eine Platte mit der Stützstruktur 28 und der darauf angeordneten Kontaktierungsfläche 29 aufweist. Zudem weist die Einrichtung 3 eine Vorrichtung 38 zur beweglichen Verbindung auf, welche durch den Kraftspeicher 35 (hier eine Feder) gebildet ist, wobei der Kraftspeicher 35 mit der Platte verbunden ist. In beiden Fällen ist der Kraftspeicher 34, 35 aufladbar, verriegelbar und auch entriegelbar. Ein Entriegelungsknopf ist an der Außenseite der seitlichen Begrenzung 2 in Figur 8b angedeutet.

[0044] Figur 9 zeigt anhand eines Flussdiagramms ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens 18 zur Einbringung und/oder Entnahme wenigstens eines Aufnahmebehälters 8, insbesondere Arzneimittelbehälters, in eine und/oder aus einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1.

[0045] Dabei wird in einem ersten Verfahrensschritt 19 die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in eine Position zur Einbringung und/oder Entnahme des wenigstens einen Aufnahmebehälters 8 bewegt.

[0046] In einem darauf folgenden Verfahrensschritt 20 wird wenigstens ein Betätigungselement 6, mittels dem die Einrichtung 3 zur Lagesicherung bewegbar ist, und welches an der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung 3 zur Lagesicherung ausgebildet ist, von außen mit einer Kraft beaufschlagt. Dadurch bewegt sich die wenigstens eine Einrichtung 3 zur Lagesicherung derart, dass die Aufstandsfläche 16 vergrößert wird.

[0047] In einem dritten Verfahrensschritt 21 wird der wenigstens eine Aufnahmebehälter 8 in die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eingebracht und/oder der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 entnommen.

[0048] In einem vierten Verfahrensschritt 22 wird die Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Betätigungselements 6 aufgehoben, wodurch sich die wenigstens eine Einrichtung 3 zur Lagesicherung an den wenigstens

einen Aufnahmebehälter 8 - falls ein solcher im Zuge des dritten Verfahrensschritt 21 in die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eingebracht wurde - heranbewegt. Die Einrichtung 3 zur Lagesicherung sorgt dann dafür, dass der wenigstens eine Aufnahmebehälter 8 sicher in einer Position innerhalb der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 gehalten wird.

[0049] Figur 10a zeigt eine Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 mit einer seitlichen Begrenzung 2, wobei die seitliche Begrenzung 2 durch vier miteinander verbundene Seitenwände gebildet ist. Des Weiteren weist die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eine Oberseite 15 und eine zur Oberseite 15 gegenüberliegende Unterseite 4 auf. Dabei ist die Oberseite 15 vollständig geöffnet. Zudem ist die Oberseite 15 über die seitliche Begrenzung 2 mit der Unterseite 4 verbunden. Auf der Unterseite 4 ist eine Aufstandsfläche 16 angeordnet, so dass Aufnahmebehälter 8 über die Oberseite 15 auf der Aufstandsfläche 16 anordenbar sind. Die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 weist zusätzlich eine Aufnahmevorrichtung 5 zur stapelbaren Anordnung von mehreren Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 auf. Darüber hinaus umfasst die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eine Abstützvorrichtung 17, die bei einer Stapelung von Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 mit der Aufnahmevorrichtung 5 einer weiteren Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in Kontakt steht.

[0050] Figur 10b zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 gemäß Figur 10a, wobei die Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung detaillierter dargestellt sind. Dabei ist ersichtlich, dass die Einrichtungen 3, 3a jeweils eine Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung der Einrichtung 3, 3a mit der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 aufweisen. Diese Vorrichtungen 23 der Einrichtungen 3, 3a umfassen jeweils zwei Federlaschen 31. Die beiden Einrichtungen 3, 3a sind in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 quer zueinander angeordnet. Damit ein gleichzeitiges Bewegen beider Einrichtungen 3, 3a möglich ist, weisen die Einrichtungen 3, 3a jeweils eine Ausnehmung 30 auf. Es ist also vorgesehen, dass die Einrichtung 3 eine Ausnehmung 30 zur bereichsweisen Aufnahme einer weiteren Einrichtung 3a aufweist. Des Weiteren sind in der seitlichen Begrenzung 2 die Ausnehmungen 33 erkennbar, über welche die Einrichtungen 3, 3a von außen zugänglich sind.

[0051] Figur 11a zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1, wobei in dieser Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 alternative Ausführungsformen einer Einrichtung 3, 3a zur Lagesicherung angeordnet sind. Dabei weisen die Einrichtungen 3, 3a jeweils eine Begrenzungsvorrichtung 25 auf, welche mit der Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung verbunden ist. Des Weiteren umfasst die Vorrichtung 23 jeweils zwei Federlaschen 31. Die Begrenzungsvorrichtungen 25 sind in Figur 11a als Rückhaltevorrückung 27 ausgebildet, wobei die Rückhaltevorrückung 27 jeweils durch das gebogene Ende der Federlaschen 31 gebildet ist. Dadurch wird er-

reicht, dass die Einrichtungen 3, 3a nicht durch die Ausnehmungen 26 (siehe Figur 12b) der seitlichen Begrenzung 2 hindurchrutschen können. Mit anderen Worten wird je nach Ausbildung der Rückhaltevorrichtung 27 der Bewegungsbereich der Einrichtungen 3, 3a in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 bestimmt.

[0052] Figur 11b zeigt eine genauere Darstellung der Einrichtungen 3, 3a in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 gemäß Figur 11a. Die Einrichtungen 3, 3a weisen jeweils eine Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung auf, wobei die Vorrichtungen 23 jeweils zwei Federlaschen 31 aufweisen. Bezüglich der Ausnehmungen 30 und der Ausnehmungen 33 wird auf die Beschreibung der Figur 10b hingewiesen.

[0053] Figur 12a zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht. Dabei sind die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 anordenbaren Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung ersichtlich. Diese Einrichtungen 3, 3a weisen jeweils eine Stützstruktur 28, sowie eine auf dieser Stützstruktur 28 angeordnete Kontaktierungsfläche 29 auf. Die Kontaktierungsfläche 29 dient zur Kontaktierung von in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 anordenbaren Aufnahmebehältern 8. Zudem sind die Ausnehmungen 30 der Einrichtungen 3, 3a ersichtlich. Diese sind derart ausgebildet, dass die Ausnehmung 30 der Einrichtung 3 in der gezeigten Darstellung oberhalb der Ausnehmung 30 der Einrichtung 3a angeordnet ist. Somit ist ein gleichzeitiges Bewegen der Einrichtungen 3, 3a relativ zueinander möglich.

[0054] Figur 12b zeigt eine genauere Darstellung der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1, wobei lediglich ein Ausschnitt der seitlichen Begrenzung 2 gezeigt ist. Die Seitenwände der seitlichen Begrenzung 2, in denen die Einrichtungen 3, 3a angeordnet werden sollen, sind mit Ausnehmungen 26 versehen. In diesen Ausnehmungen 26 sind die Vorrichtungen 23 der Einrichtungen 3, 3a zumindest bereichsweise aufgenommen (nicht dargestellt) und somit lassen sich in diesen Ausnehmungen 26 die Einrichtungen 3, 3a relativ zu den Seitenwänden der seitlichen Begrenzung 2 bewegen. Dabei wird darauf hingewiesen, dass durch die Maße dieser Ausnehmungen 26 der Bewegungsbereich der Einrichtungen 3, 3a in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 festlegbar ist. Beim Bewegen der Einrichtungen 3, 3a kommt es nämlich je nach Maße der Ausnehmungen 26 ab einem bestimmten Punkt zu einem Verkanten der Vorrichtungen 23 mit den Ausnehmungen 26. Somit kann die Begrenzungs Vorrichtung 25 auch durch die Ausnehmung 26 gebildet sein.

[0055] Figur 13a zeigt eine perspektivische Ansicht der Einrichtung 3 zur Lagesicherung. Die Einrichtung 3 weist ein Betätigungselement 6, eine Ausnehmung 30 und eine Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung auf. Die Vorrichtung 23 umfasst dabei die beiden Federlaschen 31. Dabei wird darauf hingewiesen, dass der Kraftspeicher 24 jeweils durch die Federlaschen 31 gebildet ist. Mit anderen Worten umfasst die Vorrichtung 23 zur beweg-

lichen Verbindung der Einrichtung 3 mit der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 den wenigstens einen Kraftspeicher 24. Durch das Bewegen der Federlaschen 31 in Richtung der Stützstruktur 28 der Einrichtung 3 ist eine Kraft derart speicherbar, dass die Federlaschen 31 von selbst wieder in die ursprüngliche Position zurückfedern. Der Bewegungsbereich und somit die Begrenzungs Vorrichtung 25 kann also auch jeweils durch den Kraftspeicher 24 bzw. die Federlaschen 31 der Vorrichtung 23 gebildet sein. Dabei kann je nach Federkonstante ein veränderter Bewegungsbereich festgelegt werden.

[0056] Figur 13b zeigt eine alternative Ausführungsform der Einrichtung 3a in einer perspektivischen Ansicht. Die Einrichtung 3a weist wiederum ein Betätigungselement 6, eine Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung und eine Ausnehmung 30 auf. Dabei umfasst die Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung die beiden Federlaschen 31. Zudem ist eine Begrenzungs Vorrichtung 25, welche durch die Rückhaltevorrichtung 27 gebildet ist, vorgesehen. Bezüglich des Kraftspeichers 24 wird auf die Beschreibung der Figur 13a hingewiesen.

[0057] Figur 14a zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in einer Draufsicht. Dabei ist die auf der Unterseite 4 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 angeordnete Aufstandsfläche 16 ersichtlich. Auf dieser Aufstandsfläche 16 sind die Aufnahmebehälter 8 angeordnet. Hierbei lässt sich erkennen, dass durch eine Bewegung der Einrichtungen 3, 3a relativ zur seitlichen Begrenzung 2 die Aufstandsfläche 16 veränderbar ist. Die Federlaschen 31 der Vorrichtungen 23 zur beweglichen Verbindung sind in den Ausnehmungen 26 zumindest bereichsweise aufgenommen. Durch die Kraftspeicher 24, welche durch die Federlaschen 31 gebildet sind, werden die Einrichtungen 3, 3a in Richtung der Aufnahmebehälter 8 gedrückt, sodass eine Kraft auf diese Aufnahmebehälter 8 ausgeübt wird. Folglich wird die Position der Aufnahmebehälter 8 in der Transport- und/oder Lagervorrichtung fixiert.

[0058] Figur 14b zeigt eine Vorrichtung 9 zum Befüllen oder Entleeren einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht. Diese Vorrichtung 9 weist ein Förderband 11, Steher 10, zwei Führungen 12, 13, einen Anschlag 14 und drei Betätigungsvorrichtungen 7 auf. Die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 kann durch das Förderband 11 an den Anschlag 14 herangeführt werden. In Figur 14b ist die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 im an den Anschlag 14 herangeführten Zustand gezeigt. In diesem Zustand können sodann die Betätigungsvorrichtungen 7 aktiviert werden, wodurch Saugvorrichtungen 32 (siehe Figur 15a) durch die Ausnehmungen 33 bewegt werden und auf das Betätigungselement 6 der Einrichtungen 3, 3a eine Saugkraft ausüben. In Folge werden die Einrichtungen 3, 3a durch eine Bewegung der Saugvorrichtungen 32 und mittels der Saugkraft in Richtung der Seitenwand der seitlichen Begrenzung 2 gezogen, in der die Einrichtungen 3, 3a angeordnet sind. Somit werden die Aufnahmebe-

hälter 8 entlastet und die Aufstandsfläche 16 vergrößert, sodass eine Entnahme dieser Aufnahmebehälter 8 ermöglicht wird. Bezüglich der Ausbildung der Betätigungsvorrichtung 7 und der automatischen Befüllung bzw. Entnahme wird auf die Beschreibung von Figur 5 hingewiesen.

[0059] Figur 15a zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in der Vorrichtung 9 in einer Schnittperspektive. Dabei ist die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 an den Anschlag 14 herangeführt und das Betätigungselement 6 der Einrichtung 3 ist bereits mittels der Saugvorrichtung 32 mit einer Saugkraft beaufschlagt, sodass die Einrichtung 3 durch das Zusammenwirken der Saugvorrichtung 32 mit dem Betätigungselement 6 bewegt werden kann. Dabei wird angemerkt, dass das Betätigungselement 6 auch durch die Federlaschen 31 gebildet sein kann. Durch ein Ziehen bzw. Schieben der Federlaschen 31 ist ein Bewegen der Einrichtungen 3, 3a in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 möglich. Somit kann eine Kraft von außen auf das Betätigungselement 6 sowohl über die Saugvorrichtung 32 als auch durch ein aktives Bewegen der Federlaschen 31 ausgeübt werden.

[0060] Figur 15b zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in der Vorrichtung 9 gemäß Figur 15a in einer Draufsicht. Die auf der Aufstandsfläche 16 angeordneten Aufnahmebehälter 8 werden durch die Einrichtungen 3, 3a in ihrer Position gehalten.

[0061] Figur 15c zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 in der Vorrichtung 9 in einer Draufsicht. Im Unterschied zu Figur 15b wurden die Einrichtungen 3, 3a bereits durch die Saugvorrichtungen 32 in Richtung der Betätigungsvorrichtungen 7 gezogen. Dadurch ist zwischen der untersten Reihe bzw. der am weitesten rechts angeordneten Reihe von Aufnahmebehältern 8 und der jeweiligen Einrichtung 3, 3a ein Spalt entstanden. Somit wurde die Aufstandsfläche 16 vergrößert und die Aufnahmebehälter 8 wurden entlastet, sodass eine automatische Entnahme der Aufnahmebehälter 8 mit zuvor beschriebenen Mitteln nun möglich ist. Dieser Vorgang der Vergrößerung der Aufstandsfläche 16 ist auch nötig, um ausreichend viele Aufnahmebehälter 8 auf dieser Aufstandsfläche 16 anzuordnen, sodass nach deaktivieren der Betätigungsvorrichtungen 7 die Einrichtungen 3, 3a durch die selbstständige Klemmwirkung in Richtung der Aufnahmebehälter 8 bewegt werden. Dadurch wird Druck auf die Aufnahmebehälter 8 ausgeübt, sodass die Aufnahmebehälter 8 in ihrer Position fixierbar sind.

[0062] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung wird anhand der Figuren 10a, 10b bzw. 11a, 11b und 12b beschrieben. Dabei werden die folgenden Schritte durchgeführt:

- Bereitstellung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1, wobei die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eine Oberseite 15, welche vollständig geöffnet ist, eine der Oberseite 15 gegenüberliegende

Unterseite 4, und eine seitliche Begrenzung 2, über welche die Oberseite 15 mit der Unterseite 4 verbunden ist, aufweist,

- Bereitstellung zweier Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung und
- Verbindung der zwei Einrichtungen 3, 3a mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 über die Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung mit der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1.

[0063] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass vor der Verbindung der zwei Einrichtungen 3, 3a mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 über die Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung mit der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 zusätzlich folgender Schritt durchgeführt wird:

- Vorsehen von vier Ausnehmungen 26 in der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 zur zumindest bereichsweisen Aufnahme der Vorrichtungen 23 zur beweglichen Verbindung.

[0064] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass vor der Verbindung der zwei Einrichtungen 3, 3a mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 über die Vorrichtung 23 zur beweglichen Verbindung mit der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 zusätzlich folgender Schritt durchgeführt wird:

- Vorsehen von drei weiteren, von den vier Ausnehmungen 26 gesonderten, Ausnehmungen 33 in der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1, über welche die zwei Einrichtungen 3, 3a mit einer Kraft beaufschlagbar sind, sodass die zwei Einrichtungen 3, 3a innerhalb der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 bewegt werden können.

[0065] Figur 16a zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 mit zwei alternativen Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung. Dabei ist die seitliche Begrenzung 2, die Unterseite 4 und die auf der Unterseite 4 angeordnete Aufstandsfläche 16 ersichtlich. Weiterhin ist die vollständig geöffnete Oberseite 15 erkennbar. Die Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung weisen hierbei eine Stützstruktur 28 auf, auf welcher eine Kontaktierungsfläche 29 zur Kontaktierung von in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 anordenbaren Aufnahmebehältern 8 ausgebildet ist.

[0066] Figur 16b zeigt eine Detailansicht der Figur 16a. Dabei sind die beiden Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung erkennbar, welche im Wesentlichen quer zueinander angeordnet sind. Hierbei sieht man auch die Ausnehmungen 26 in der seitlichen Begrenzung 2. In diesen Ausnehmungen 26 sind die Vorrichtungen 41 zur beweglichen Verbindung der jeweiligen Einrichtung 3, 3a mit

der seitlichen Begrenzung 2 angeordnet und können in diesen Ausnehmungen 26 bewegt werden. Durch die jeweilige Länge dieser Ausnehmungen 26 wird der Bewegungsbereich der Einrichtungen 3, 3a festgelegt. Somit bilden diese Ausnehmungen 26 eine Begrenzungsvorrichtung 25 zur Begrenzung des Abstands der Einrichtung 3, 3a von der seitlichen Begrenzung 2. Weiterhin ist die jeweilige Ausnehmung 30 der Einrichtungen 3, 3a erkennbar. Diese Ausnehmungen 30 stellen sicher, dass sich die Einrichtungen 3, 3a unabhängig voneinander bewegen können.

[0067] Figur 16c zeigt die Einrichtung 3 mit der Vorrichtung 41 zur beweglichen Verbindung der Einrichtung 3 mit der seitlichen Begrenzung 2, wobei diese Vorrichtung 41 in der Ausnehmung 26 bewegbar ist. Aus den Figuren 16b und 16c ist weiterhin ersichtlich, dass die Einrichtungen 3, 3a eine, vorzugsweise als Lasche 40 ausgebildete, Beschränkungsvorrichtung 39 zur Beschränkung der Beweglichkeit der Einrichtung 3, 3a in eine Richtung R', R" parallel zur Längserstreckung der jeweiligen Einrichtung 3, 3a aufweisen. Dadurch, dass die Lasche 40 leicht nach oben gebogen ist, wird verhindert, dass sich die Einrichtungen 3, 3a bzw. die Vorrichtungen 41 zur beweglichen Verbindung selbst ausfädeln, da eine Bewegung der Einrichtung 3 in Richtung R' und eine Bewegung der Einrichtung 3a in Richtung R" beschränkt wird (siehe Figur 16a).

[0068] Figur 17a zeigt die Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 mit der seitlichen Begrenzung 2 und den in der seitlichen Begrenzung 2 angeordneten Ausnehmungen 26 in einer perspektivischen Ansicht. Dabei sind die Ausnehmungen 33 ersichtlich, über welche die Einrichtungen 3, 3a zur Lagesicherung von außen zugänglich sind.

[0069] Figur 17b zeigt die Einrichtung 3a zur Lagesicherung in einer perspektivischen Ansicht. Diese Einrichtung 3a weist die Vorrichtungen 23 zur beweglichen Verbindung der Einrichtung 3a mit der seitlichen Begrenzung 2 auf. Weiterhin umfassen die Vorrichtungen 23 den jeweiligen Kraftspeicher 24, wobei diese Kraftspeicher 24 als Federlasche 31 ausgebildet sind. Zudem weist die Einrichtung 3a an beiden Enden eine Vorrichtung 41 zur beweglichen Verbindung der Einrichtung 3a mit der seitlichen Begrenzung 2 auf. Die Einrichtung 3a ist also an beiden Enden in den Ausnehmungen 26 geführt. Darüber hinaus ist an der Einrichtung 3a das Betätigungselement 6 ausgebildet, mittels dem die Einrichtung 3a bewegbar ist. Auch die durch die Lasche 40 ausgebildete Beschränkungsvorrichtung 39 ist erkennbar.

[0070] Figur 17c zeigt die Einrichtung 3 in einer perspektivischen Ansicht. Der Einfachheit halber wird hierbei auf die Beschreibung der Figur 17b verwiesen.

[0071] Figur 18a zeigt die Einrichtung 3 zur Lagesicherung ohne die Vorrichtungen 23 und Figur 18b zeigt eben eine dieser Vorrichtungen 23 zur beweglichen Verbindung der Einrichtung 3 mit der seitlichen Begrenzung 2, wobei diese Vorrichtung 23 wiederum den Kraftspeicher 24 umfasst. Der Kraftspeicher 24 ist durch die Federla-

sche 31 ausgebildet. Die Einrichtung 3 weist die vier Ausnehmungen 42 auf. Zur Verbindung der Vorrichtung 23 mit der Einrichtung 3 wird die Vorrichtung 23 bzw. werden die beiden herausragenden Stege 44 der Vorrichtung 23 in die beiden rechts dargestellten Ausnehmungen 42 gepresst, sodass diese beiden Stege 44 in den Ausnehmungen 42 einschnappen. Anschließend wird die Vorrichtung 23 um die Sollknickstellen 43 von der Einrichtung 3 weg gebogen. Damit man eine vollständige Einrichtung 3 erhält, wird noch eine weitere Vorrichtung 23, jedoch um 180° gedreht, in die beiden links dargestellten Ausnehmungen 42 gepresst und obiges Biegen ebenfalls durchgeführt. Diese Beschreibung kann analog dazu auch auf die Einrichtung 3a angewandt werden.

[0072] Zuletzt wird noch ein Verfahren zur Herstellung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 nach dem Ausführungsbeispiel der Figuren 16 bis 18 beschrieben. Zunächst werden die beiden Einrichtungen 3, 3a gemäß der Beschreibung der Figuren 18a und 18b zusammengebaut, sodass die Einrichtungen 3, 3a gemäß den Figuren 17b und 17c entstehen. Als nächster Schritt werden die beiden Vorrichtungen 41 der Einrichtung 3 in die Ausnehmungen 26 der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 eingefädelt und die durch die Lasche 40 ausgebildete Beschränkungsvorrichtung 39 leicht nach oben gebogen (siehe Figur 16c), sodass sich die Einrichtung 3 nicht selbst wieder ausfädeln kann. In einem nächsten Schritt erfolgt das Einfädeln der beiden Vorrichtungen 41 der Einrichtung 3a in die entsprechenden Ausnehmungen 26 der seitlichen Begrenzung 2 der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1, wobei auch hierbei die durch die Lasche 40 ausgebildete Beschränkungsvorrichtung 39 leicht nach oben gebogen wird. Dadurch wird wiederum das selbstständige Ausfädeln der Einrichtung 3a verhindert.

[0073] Die Vorrichtungen 23 umfassen die durch die Federlaschen 31 ausgebildeten Kraftspeicher 24, welche derart vorgespannt sind, dass sie die Einrichtung 3, 3a in Richtung von der Seitenwand, in welcher die jeweilige Einrichtung 3, 3a angeordnet ist, weg drücken. Dadurch wird eine selbstständige Klemmwirkung auf in der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1 anordenbare Aufnahmebehälter 8 erzielt, ohne dass Fremdenergie benötigt wird. Durch den ständigen Druck nach innen wird außerdem sichergestellt, dass sich die in der Transport- und/oder Lagervorrichtungen 1 angeordneten Aufnahmebehälter 8 während des Transports bzw. während der Lagerung immer in derselben Position befinden und somit eine automatisierte Entnahme möglich ist.

Liste der verwendeten Bezugszeichen:

[0074]

1	Transport- und/oder Lagervorrichtung
2	seitliche Begrenzung
3, 3a	Einrichtung zur Lagesicherung
4	Unterseite der Transport- und/oder Lagervor-

	richtung 1	
5	Aufnahmevorrichtung zur stapelbaren Anordnung	
6	Betätigungselement	
7	Betätigungsverfahren	5
8	Aufnahmebehälter	
9	Vorrichtung zum Befüllen oder Entnehmen	
10	Steher	
11	Förderband	
12	Führung	10
13	Führung	
14	Anschlag	
15	Oberseite der Transport- und/oder Lagervorrichtung 1	
16	Aufstandsfläche	15
17	Abstützvorrichtung	
18	Verfahren	
19	Erster Verfahrensschritt	
20	Zweiter Verfahrensschritt	
21	Dritter Verfahrensschritt	20
22	Vierter Verfahrensschritt	
23	Vorrichtung zur beweglichen Verbindung	
24	Kraftspeicher	
25	Begrenzungsanordnung	
26	Ausnehmung der Transport- und/oder Lager- vorrichtung	25
27	Rückhaltevorrichtung	
28	Stützstruktur	
29	Kontaktierungsfläche	
30	Ausnehmung der Einrichtung	30
31	Federlasche	
32	Saugvorrichtung	
33	Ausnehmung für Saugvorrichtung	
34	Kraftspeicher	
35	Kraftspeicher	35
36	Vorrichtung zur beweglichen Verbindung	
37	Vorrichtung zur beweglichen Verbindung	
38	Vorrichtung zur beweglichen Verbindung	
39	Beschränkungsanordnung	
40	Lasche	40
41	Vorrichtung zur beweglichen Verbindung	
42	Ausnehmung der Einrichtung für Vorrichtung zur beweglichen Verbindung	
43	Sollknickstelle	
44	Steg	45

R', R" Richtung

Patentansprüche

- Einrichtung (3) zur Lagesicherung von in einer Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehältern (8), wobei die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) eine Oberseite (15), welche zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, geöffnet ist, eine der Oberseite (15) gegenüberliegende Unterseite (4), und eine seitliche

Begrenzung (2), über welche die Oberseite (15) mit der Unterseite (4) verbunden ist, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (3) eine Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der Einrichtung (3) mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) und wenigstens einen Kraftspeicher (24, 34, 35) aufweist, welcher dazu ausgebildet ist, die Einrichtung (3) von der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) zu beabstanden und eine Kraft auf in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordnete Aufnahmebehälter (8) auszuüben.

- Einrichtung (3) nach Anspruch 1, wobei die Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der Einrichtung (3) mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) den wenigstens einen Kraftspeicher (24, 34, 35) umfasst.

- Einrichtung (3) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Einrichtung (3) eine Begrenzungsanordnung (25) zur Begrenzung des Abstands der Einrichtung (3) von der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) aufweist, vorzugsweise wobei die Begrenzungsanordnung (25) als Ausnehmung (26) in der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1), und/oder als Rückhaltevorrichtung (27), welche mit der Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der Einrichtung (3) mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) verbunden ist, und/oder durch den wenigstens einen Kraftspeicher (24, 34, 35) ausgebildet ist.

- Einrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Einrichtung (3) eine Stützstruktur (28) aufweist, an welcher die Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der Einrichtung (3) mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) und der wenigstens einen Kraftspeicher (24, 34, 35) angeordnet sind, vorzugsweise wobei die Stützstruktur (28) eine Kontaktierungsfläche (29) zur Kontaktierung von in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehältern (8) aufweist.

- Einrichtung (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei

- die Einrichtung (3) eine Ausnehmung (30) zur bereichsweisen Aufnahme einer weiteren Einrichtung (3a) zur Lagesicherung von in einer Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehältern (8) aufweist, und/oder
- die Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der Einrichtung (3) mit der

- seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) als Blechteil und/oder Scharnier und/oder Stange und/oder Kraftspeicher (24, 34, 35) ausgebildet ist, und/oder
- der wenigstens eine Kraftspeicher (24, 34, 35) zweigeteilt ist, und/oder als Federlasche (31) ausgebildet ist, und/oder
 - die Einrichtung (3) eine, vorzugsweise als Lasche (40) ausgebildete, Beschränkungsvorrichtung (39) zur Beschränkung der Beweglichkeit der Einrichtung (3) in eine Richtung (R', R'') parallel zu einer Längserstreckung der Einrichtung (3) aufweist.
6. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) zum Transport und/oder zur Lagerung von wenigstens einem Aufnahmebehälter (8), insbesondere Arzneimittelbehälter, mit einer Oberseite (15), welche zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, geöffnet ist, um die Aufnahmebehälter (8) in die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) einbringen und/oder der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) entnehmen zu können, einer der Oberseite (15) gegenüberliegenden Unterseite (4), auf welcher die Aufnahmebehälter (8) anordenbar sind, und einer seitlichen Begrenzung (2), über welche die Oberseite (15) mit der Unterseite (4) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Begrenzung (2) wenigstens eine bewegbare Einrichtung (3) zur Lagesicherung der in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehälter (8) aufweist, wobei die bewegbare Einrichtung (3) insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausgeführt ist.
7. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **gekennzeichnet durch** eine auf der Unterseite (4) ausgebildete Aufstandsfläche (16) für die Aufnahmebehälter (8), wobei die Aufstandsfläche (16) von der seitlichen Begrenzung (2) und wenigstens einer bewegbaren Einrichtung (3) zur Lagesicherung begrenzt ist, vorzugsweise wobei durch eine Bewegung der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung (3) zur Lagesicherung die Aufstandsfläche (16) veränderbar, vorzugsweise vergrößerbar, ist.
8. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine bewegbare Einrichtung (3) zur Lagesicherung einstückig mit der seitlichen Begrenzung (2) ausgebildet ist, oder als von der seitlichen Begrenzung (2) gesondertes Bauteil ausgeführt ist, wobei die wenigstens eine bewegbare Einrichtung (3) vorzugsweise nachträglich mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) über die Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung der
- Einrichtung (3) mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) verbindbar ist.
9. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine bewegbare Einrichtung (3) zur Lagesicherung derart ausgebildet ist, dass sie die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehälter (8) durch einen Form- und/oder Kraftschluss halten kann.
10. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine bewegbare Einrichtung (3) zur Lagesicherung derart angeordnet ist, dass sie die in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehälter (8) ober- und/oder unterhalb einer gedachten Mittelebene der seitlichen Begrenzung (2) halten kann.
11. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) eine Aufnahmevorrichtung (5) zur stapelbaren Anordnung von wenigstens zwei Transport- und/oder Lagervorrichtungen (1) aufweist.
12. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Begrenzung (2) wenigstens drei, jeweils einen Winkel zueinander einschließende Seitenflächen aufweist, wobei an wenigstens einer Seitenfläche, vorzugsweise an zwei benachbarten Seitenflächen, wenigstens eine bewegbare Einrichtung (3) zur Lagesicherung angeordnet ist, vorzugsweise wobei die seitliche Begrenzung (2) genau vier, jeweils einen Winkel zueinander einschließende Seitenflächen aufweist, wobei die Unterseite (4) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) einen vorzugsweise im Wesentlichen rechteckigen Grundriss aufweist.
13. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Bewegung der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung (3) zur Lagesicherung die Lage der Oberseite (15) zu der Unterseite (4) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) unverändert bleibt.
14. Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung (3) zur Lagesicherung wenigstens ein Betätigungselement (6) ausgebildet ist, mittels dem die Einrichtung (3) zur Lagesicherung bewegbar ist, vorzugsweise wobei das wenigstens eine Be-

tätigungselement (6) derart angeordnet ist, dass das Betätigungselement (6) von außen zugänglich ist.

15. Maschine zur Befüllung von Aufnahmebehältern (8), insbesondere Arzneimittelbehältern, mit wenigstens einer Einbring- und/oder Entnahmevorrichtung, mit welcher die Aufnahmebehälter (8) in und/oder aus wenigstens eine/r Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 14 einbringbar bzw. entnehmbar sind, und wenigstens einer Betätigungsvorrichtung (7) zum Bewegen der wenigstens einen Einrichtung (3) zur Lagesicherung der in der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) angeordneten Aufnahmebehälter (8). 5
16. Verfahren zur Einbringung und/oder Entnahme wenigstens eines Aufnahmebehälters (8), insbesondere Arzneimittelbehälters, in eine Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 14, wobei der wenigstens eine Aufnahmebehälter (8) über die Oberseite (15) in die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) eingebracht und/oder der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) entnommen wird, vorzugsweise wobei die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) wenigstens ein Betätigungselement (6) aufweist, mittels dem die Einrichtung (3) zur Lagesicherung bewegbar ist und welches an der wenigstens einen bewegbaren Einrichtung (3) zur Lagesicherung ausgebildet ist, und wobei das wenigstens eine Betätigungselement (6) zumindest während der Einbringung und/oder Entnahme des wenigstens einen Aufnahmebehälters (8) mit einer Kraft, vorzugsweise von außen, beaufschlagt wird. 10
17. Verfahren zur Herstellung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) umfassend die folgenden Verfahrensschritte: 15
- Bereitstellung einer Transport- und/oder Lagervorrichtung (1), wobei die Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) eine Oberseite (15), welche zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig, geöffnet ist, eine der Oberseite (15) gegenüberliegende Unterseite (4), und eine seitliche Begrenzung (2), über welche die Oberseite (15) mit der Unterseite (4) verbunden ist, aufweist, 20
 - Bereitstellung wenigstens einer, vorzugsweise zwei, Einrichtung(en) (3, 3a) zur Lagesicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, und 25
 - Verbindung der wenigstens einen Einrichtung (3) mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) über die Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1). 30

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei vor der Verbindung der wenigstens einen Einrichtung (3) mit der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) über die Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung mit der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) zusätzlich folgender Schritt durchgeführt wird: 35

- Vorsehen von wenigstens einer, vorzugsweise vier, Ausnehmung (26) in der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) zur zumindest bereichsweisen Aufnahme der Vorrichtung (23, 36, 37, 38, 41) zur beweglichen Verbindung, und/oder 40
- Vorsehen von wenigstens einer weiteren, vorzugsweise von der wenigstens einen Ausnehmung (26) gesonderten, Ausnehmung (33) in der seitlichen Begrenzung (2) der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1), über welche die wenigstens eine Einrichtung (3) mit einer Kraft beaufschlagbar ist, sodass die wenigstens eine Einrichtung (3) innerhalb der Transport- und/oder Lagervorrichtung (1) bewegt werden kann. 45

Fig. 1

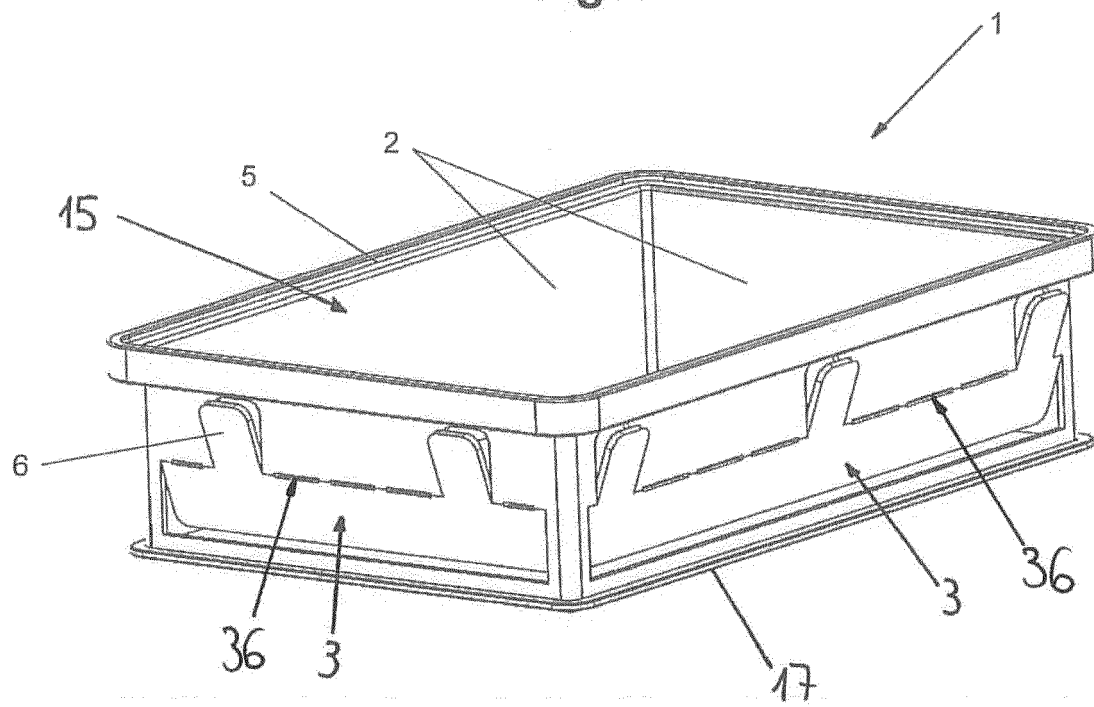


Fig. 2

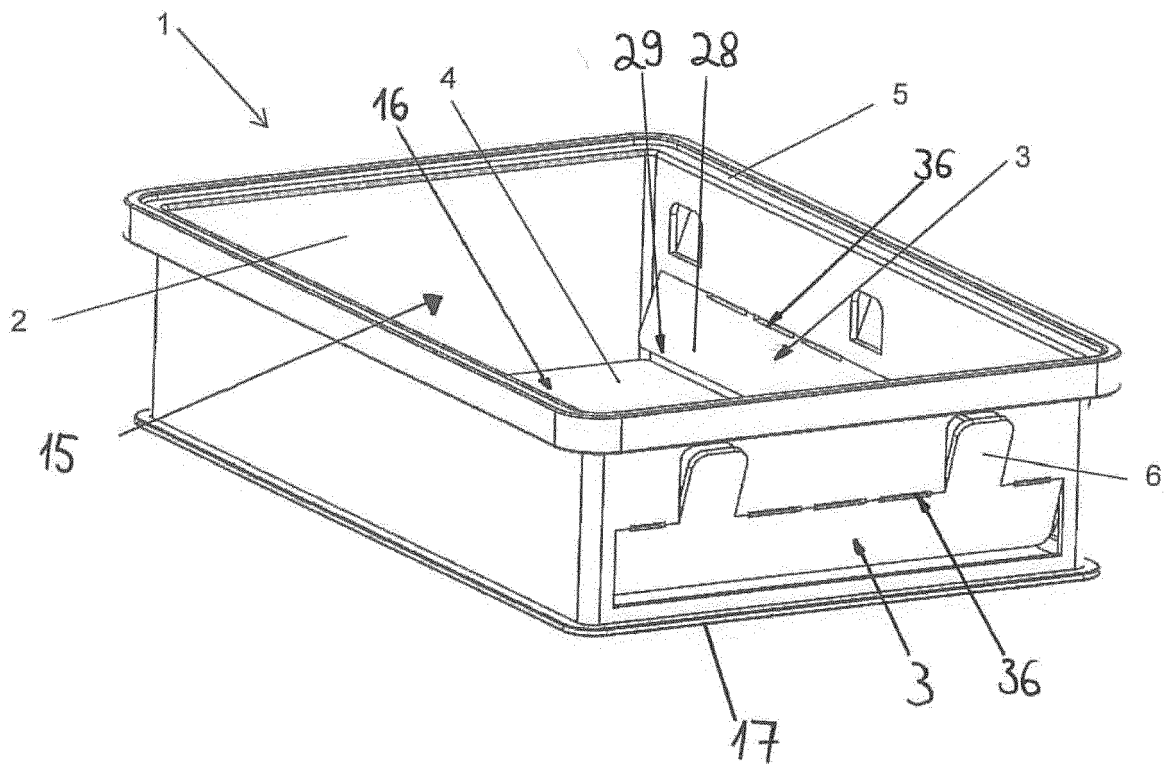


Fig. 3

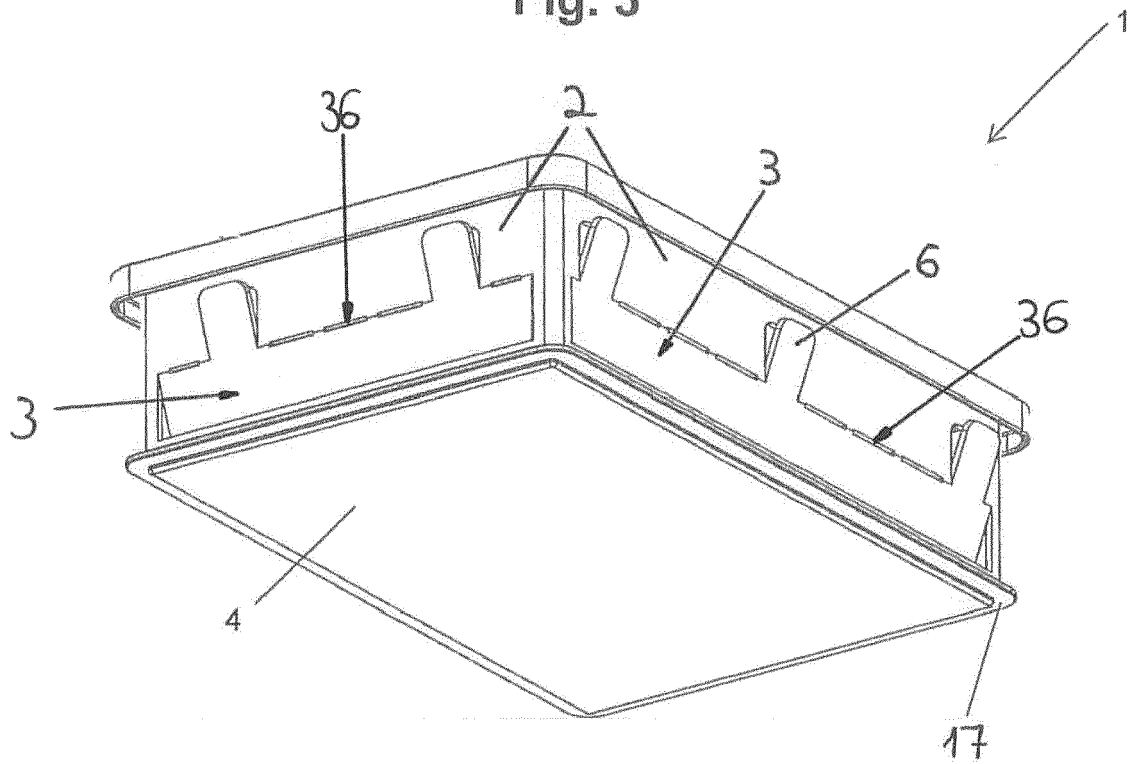


Fig. 4

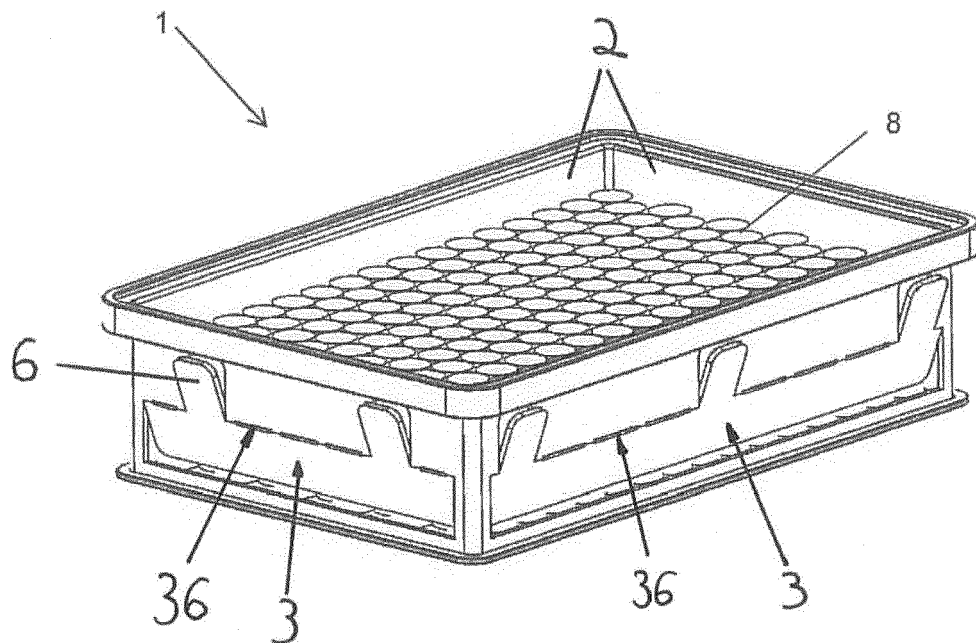


Fig. 5

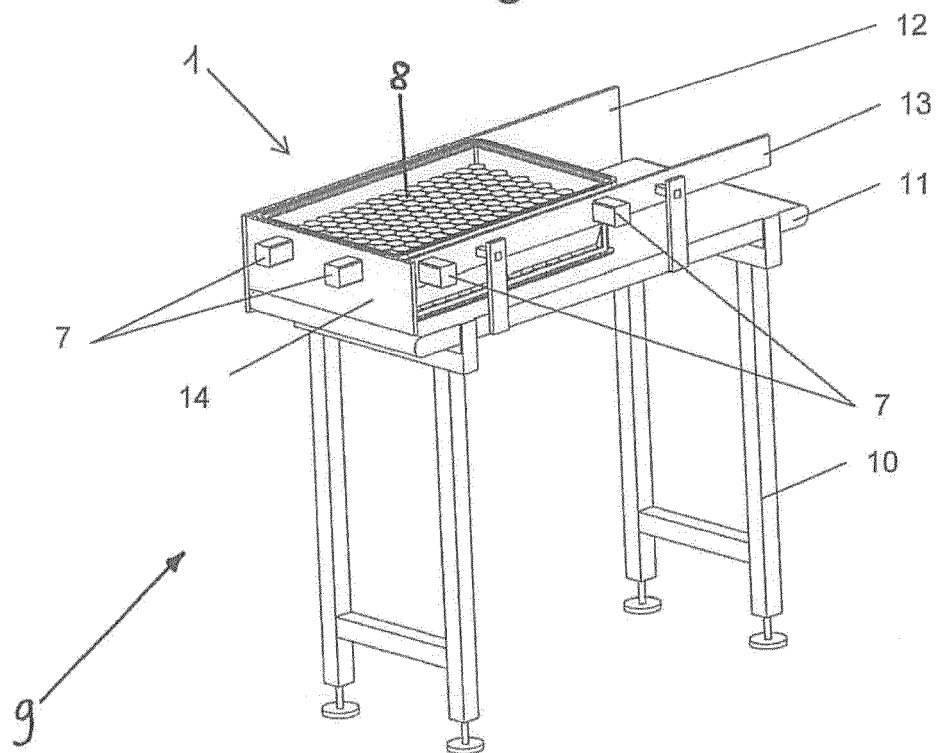


Fig. 6

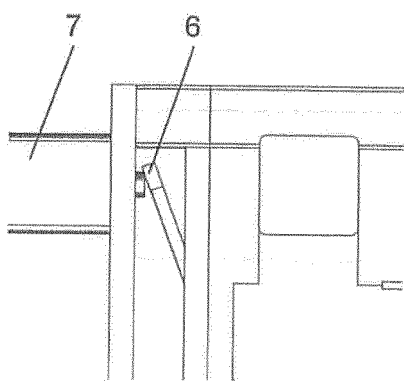
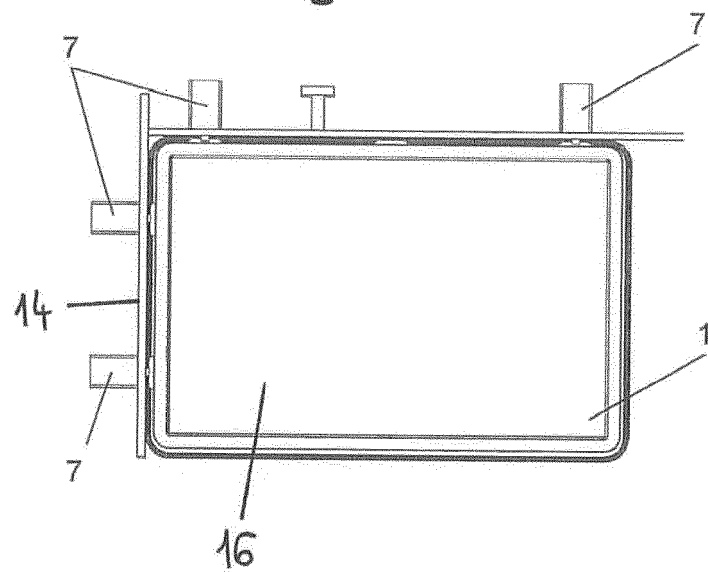


Fig. 7



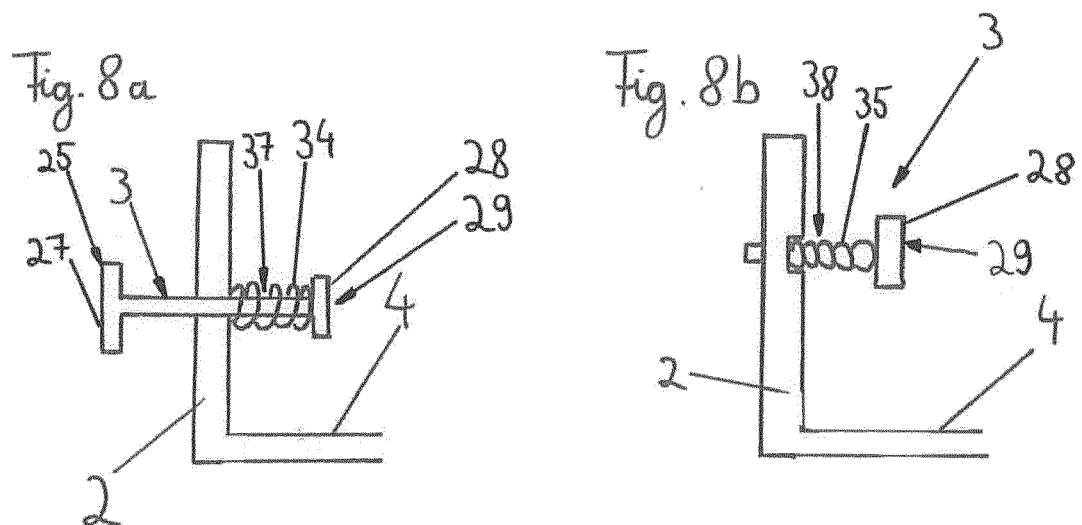
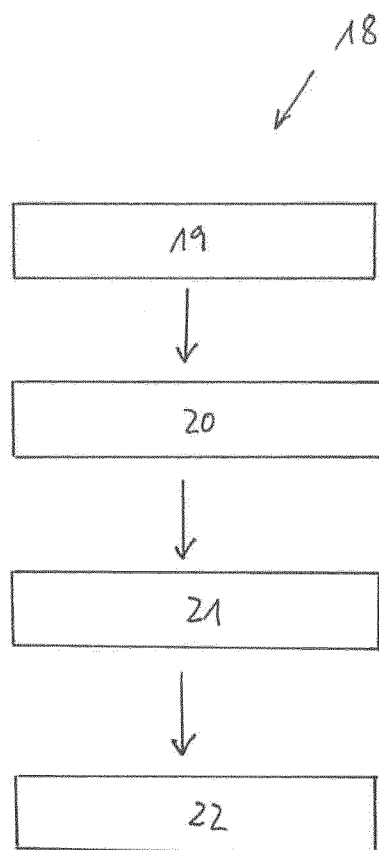


Fig. 9



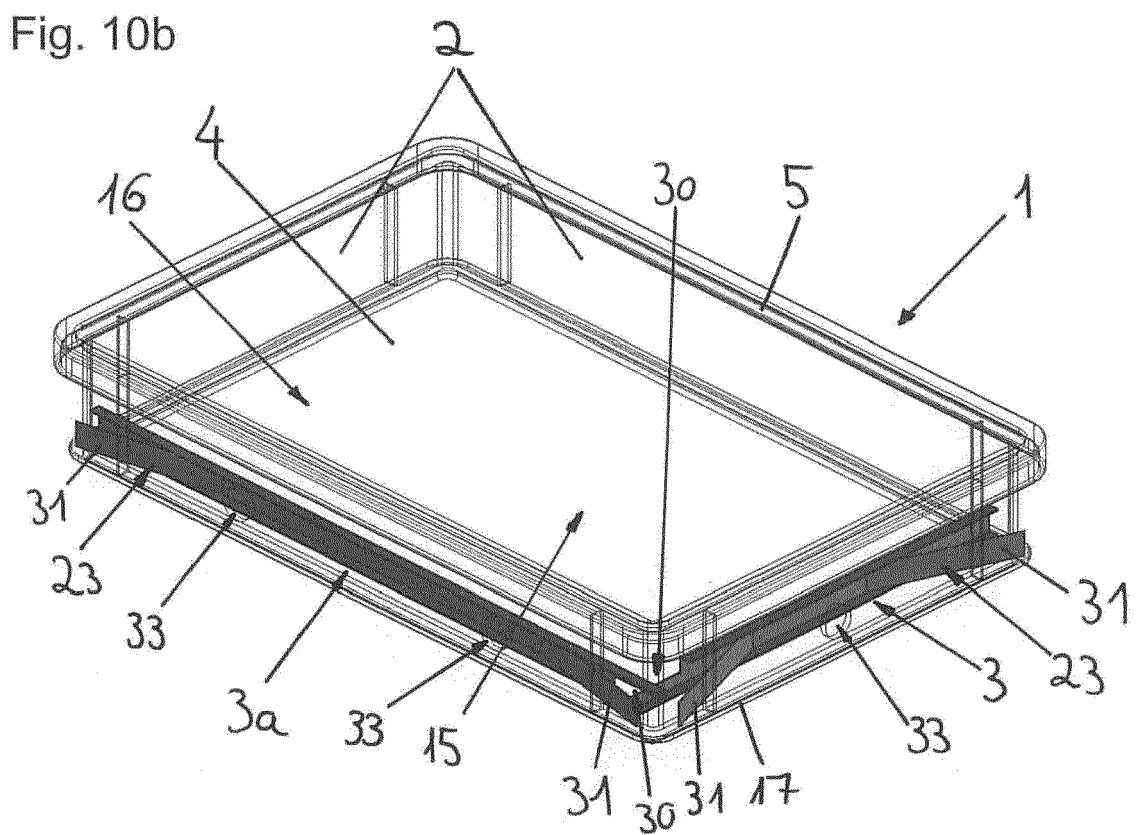
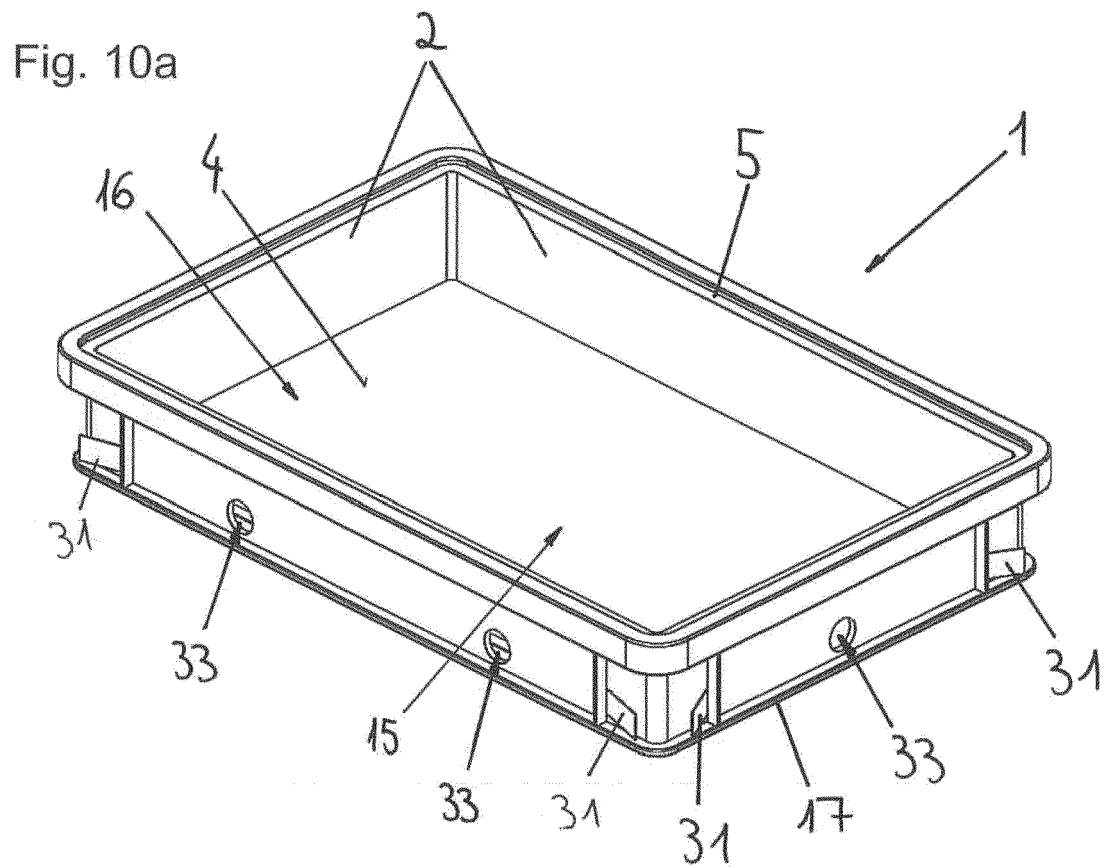


Fig. 11a

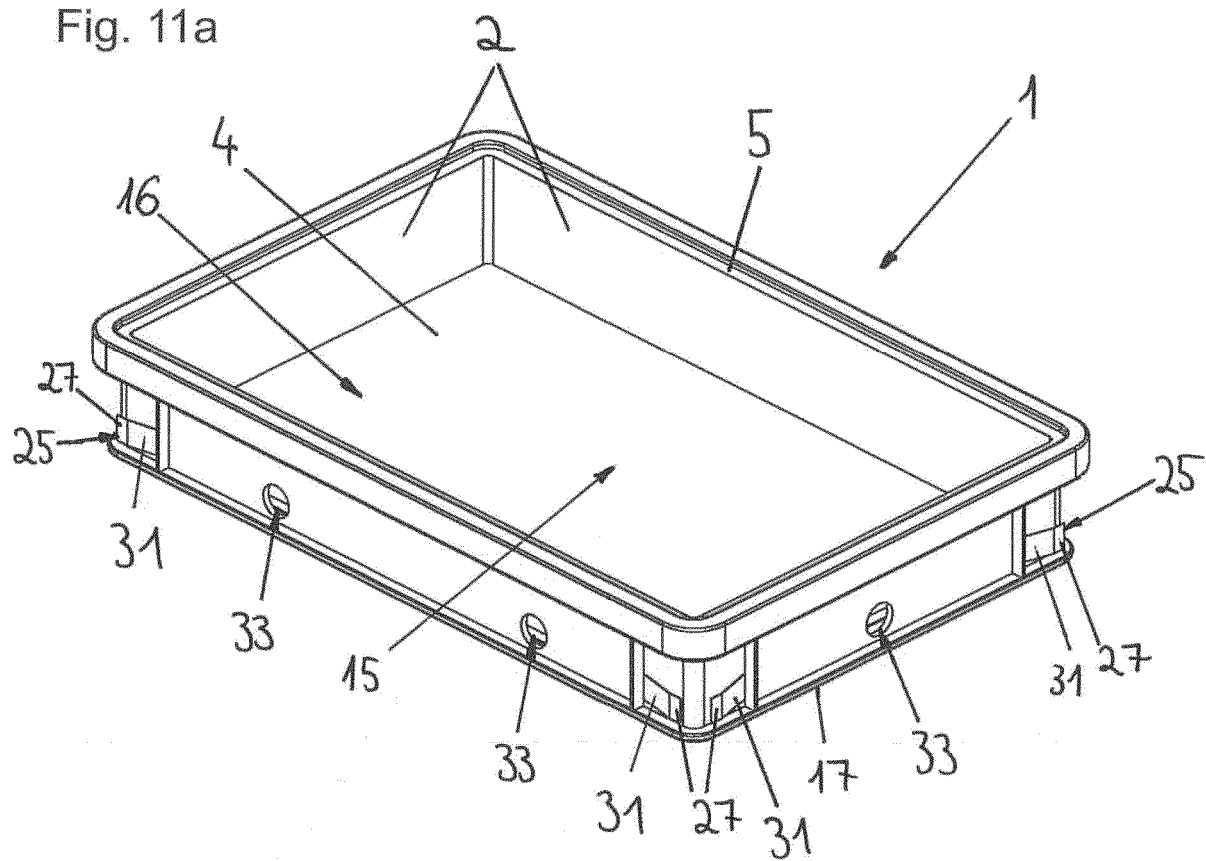


Fig. 11b

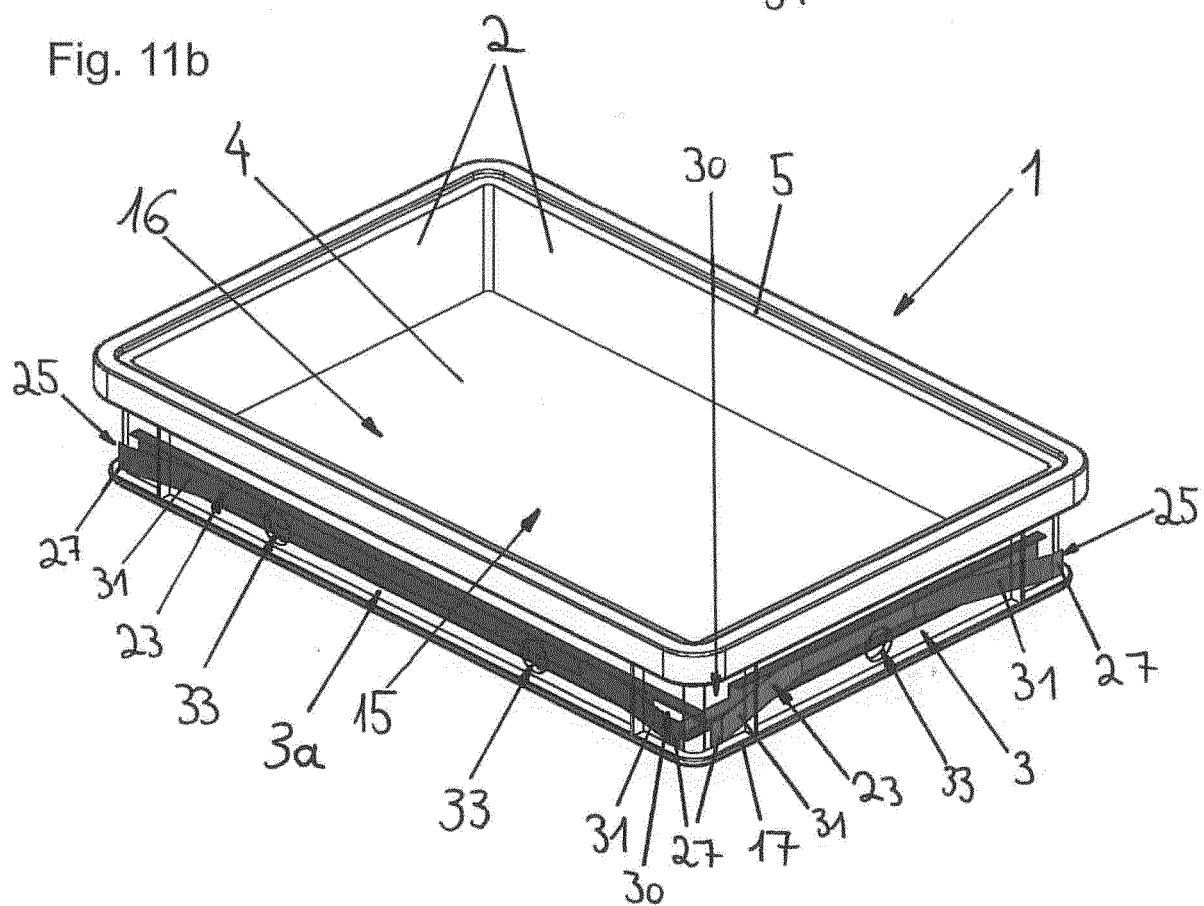


Fig. 12a

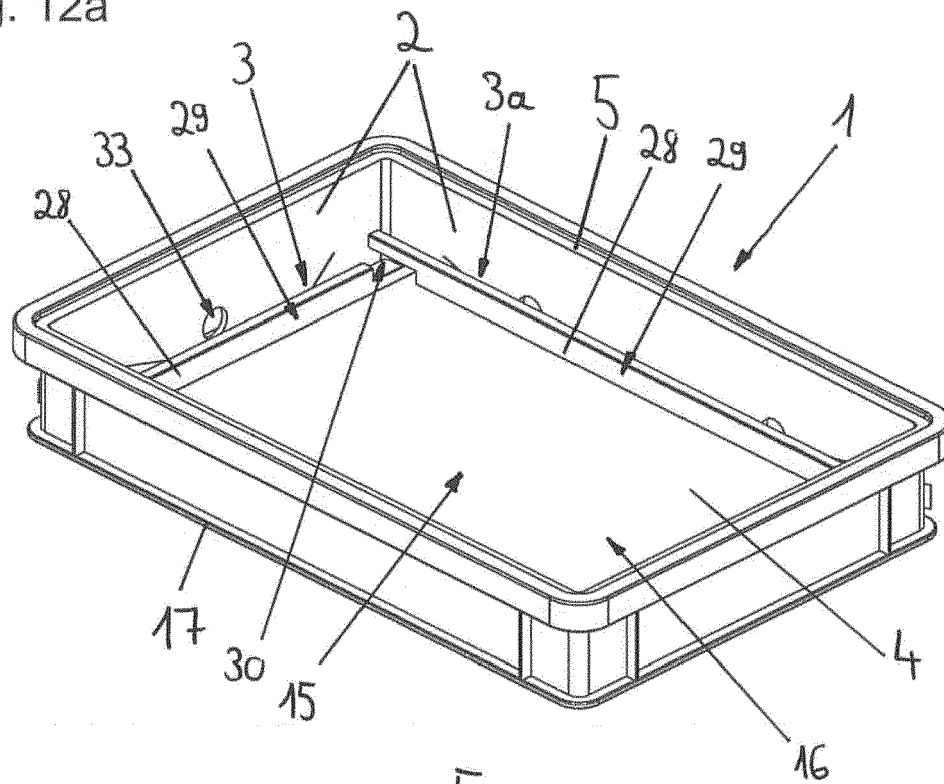


Fig. 12b

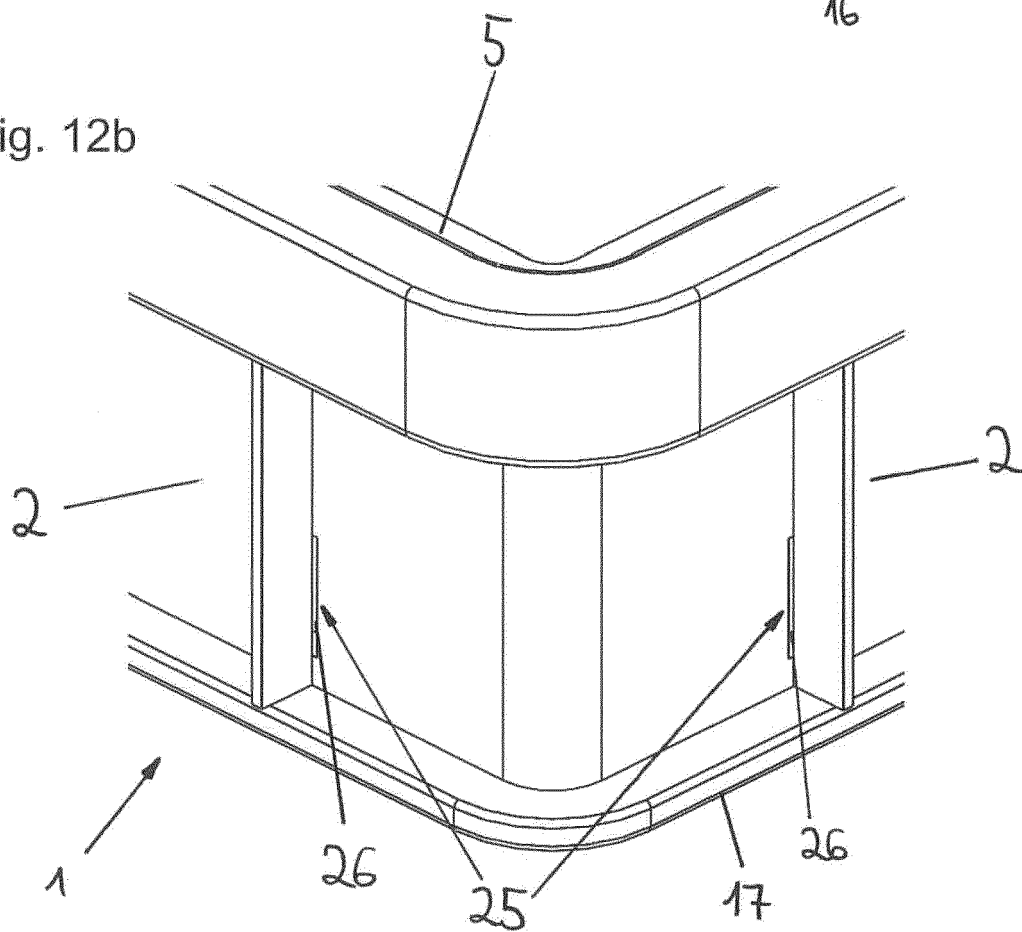


Fig. 13a

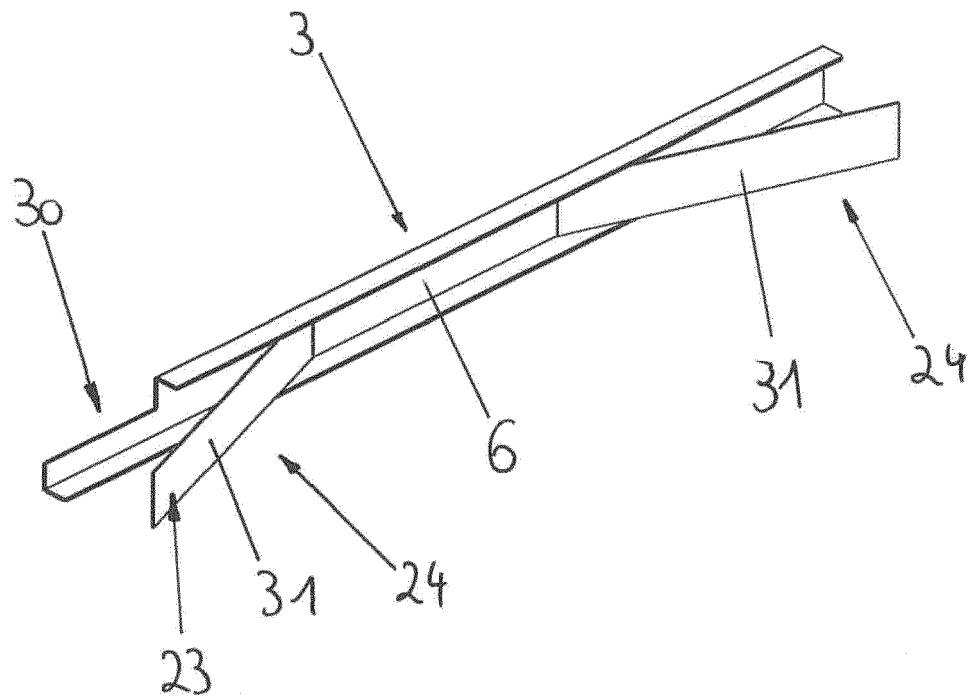


Fig. 13b

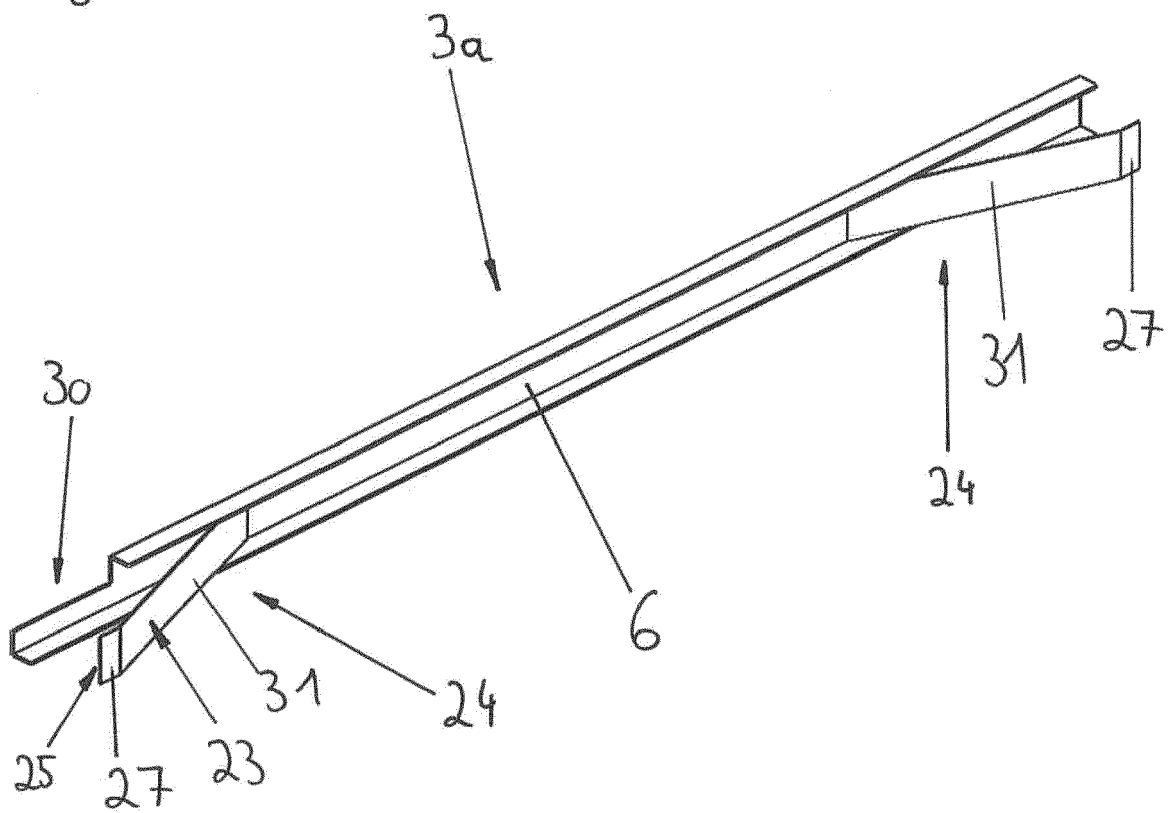


Fig. 14a

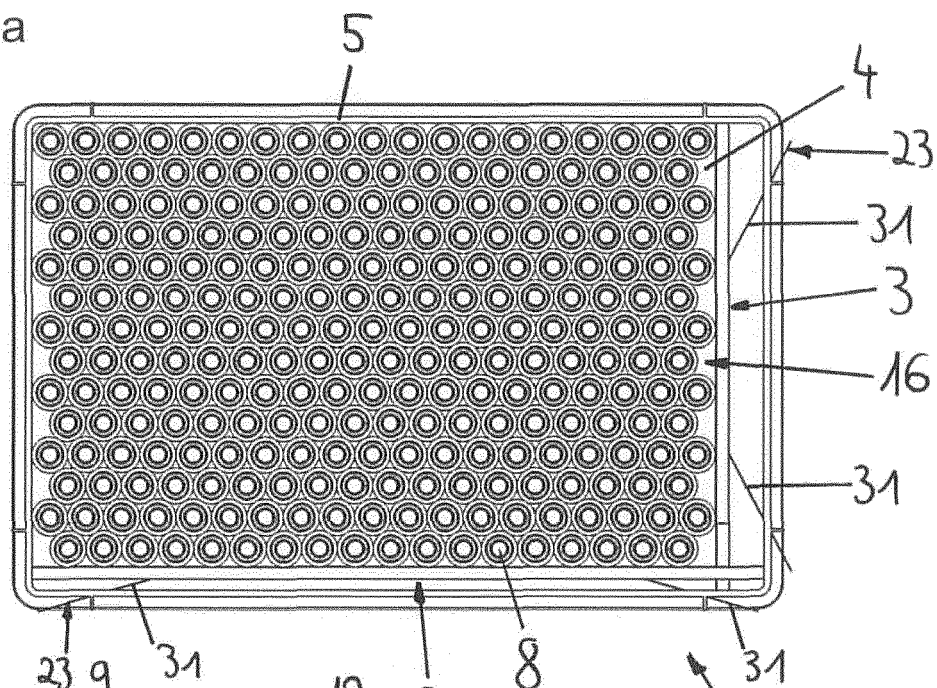


Fig. 14b

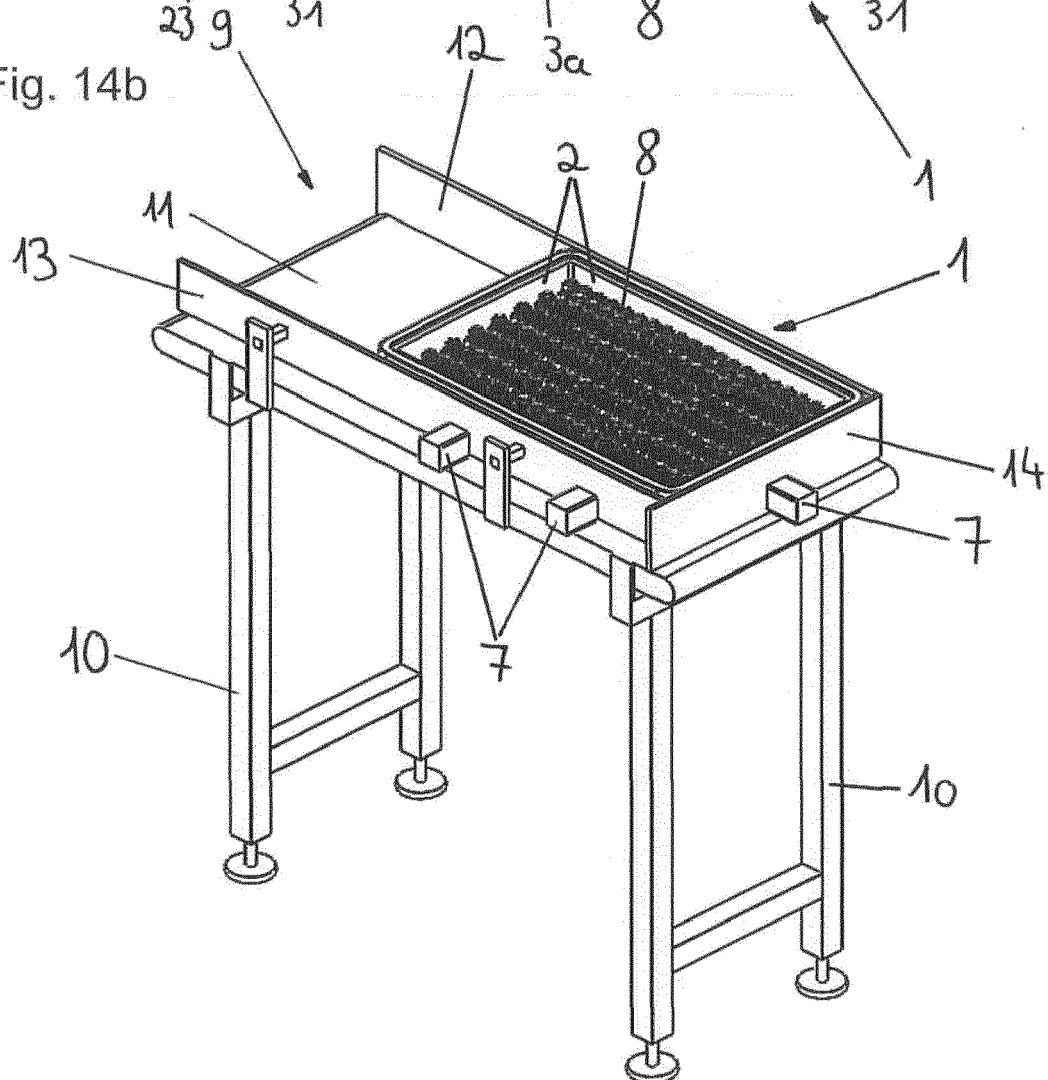


Fig. 15a

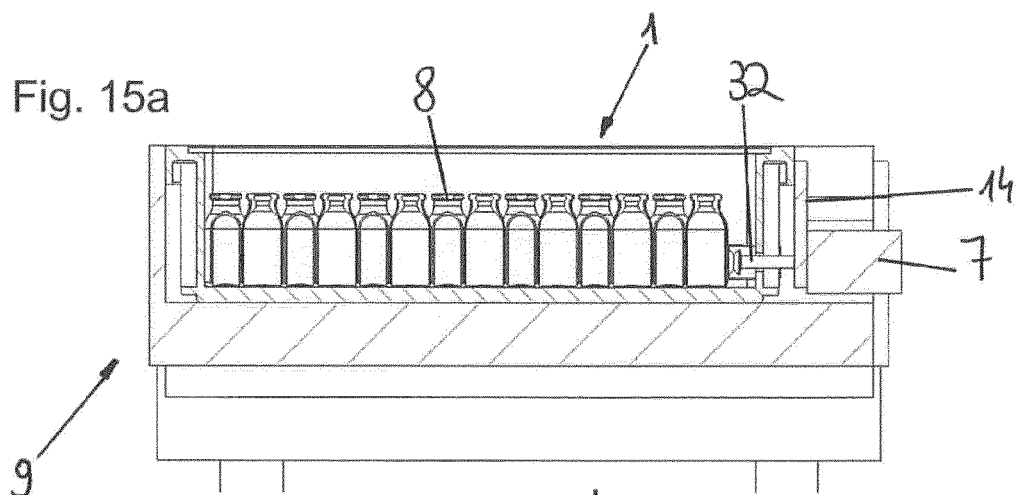


Fig. 15b

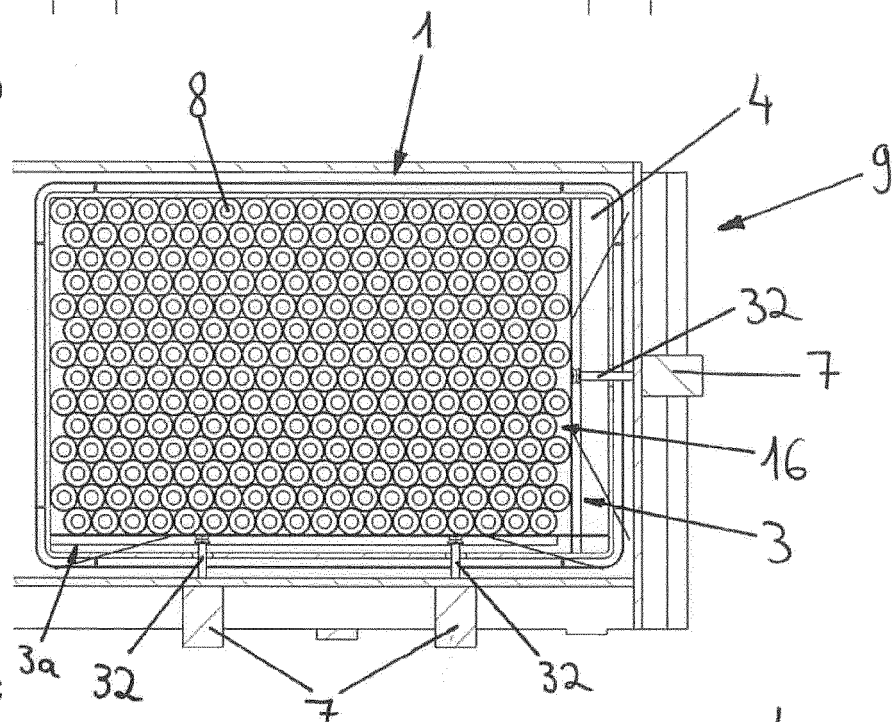


Fig. 15c

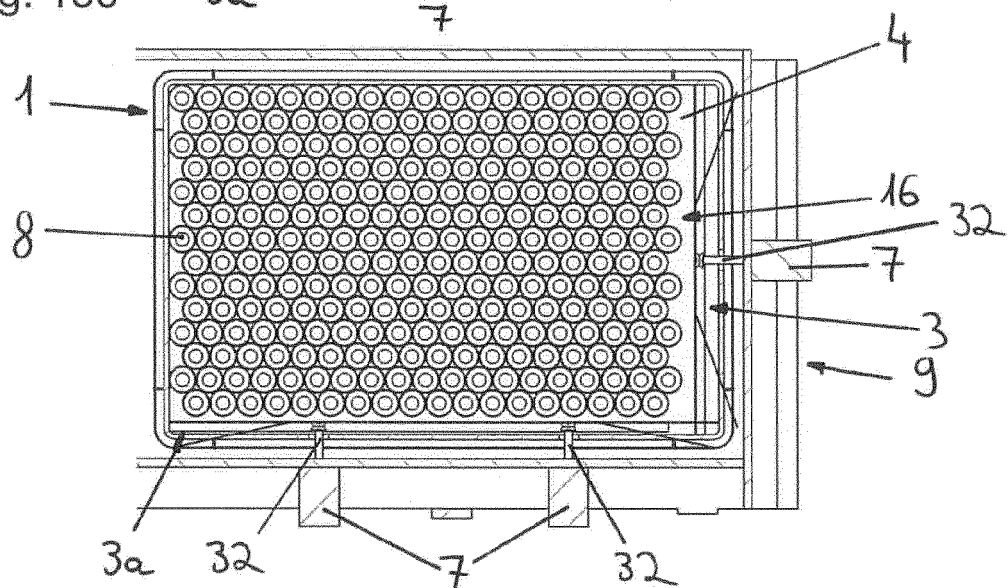


Fig. 16a

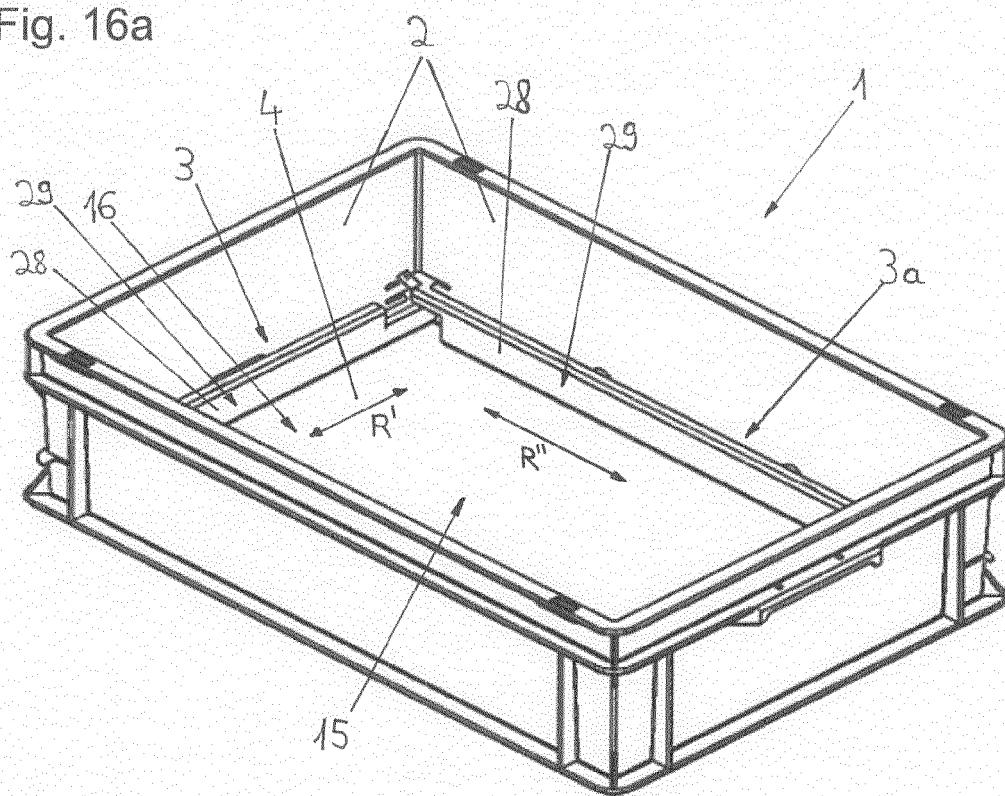


Fig. 16b

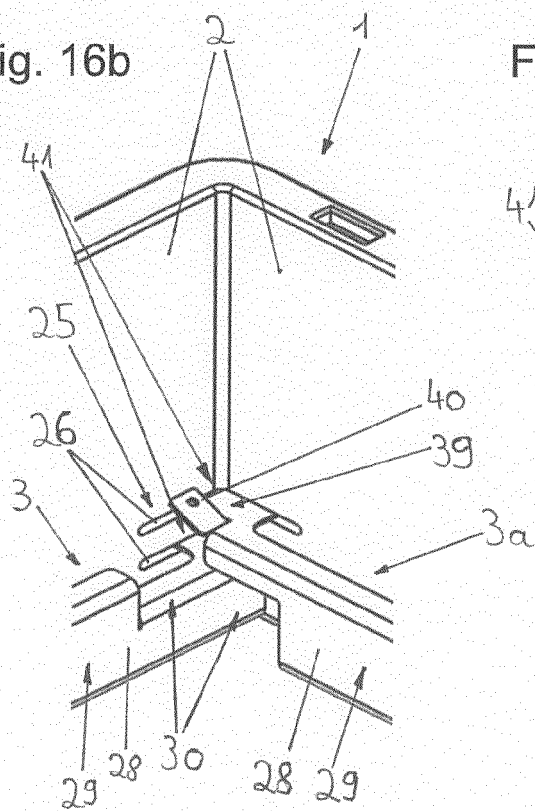
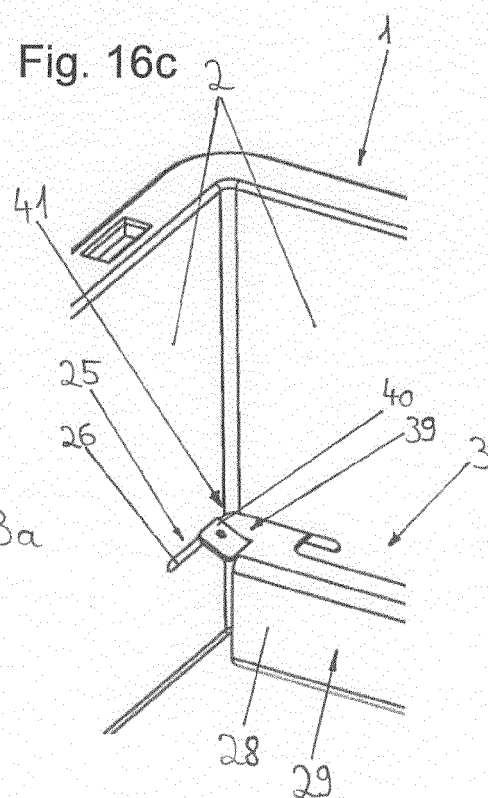


Fig. 16c



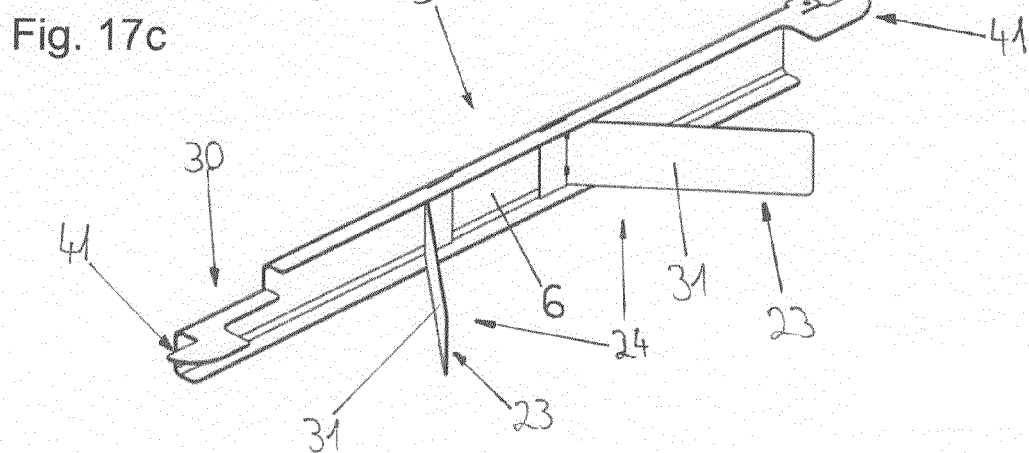
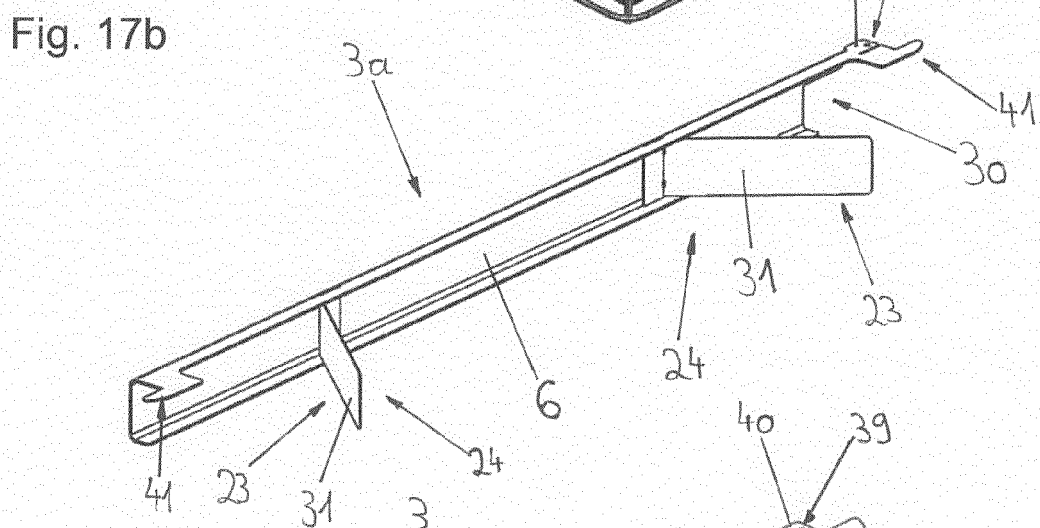
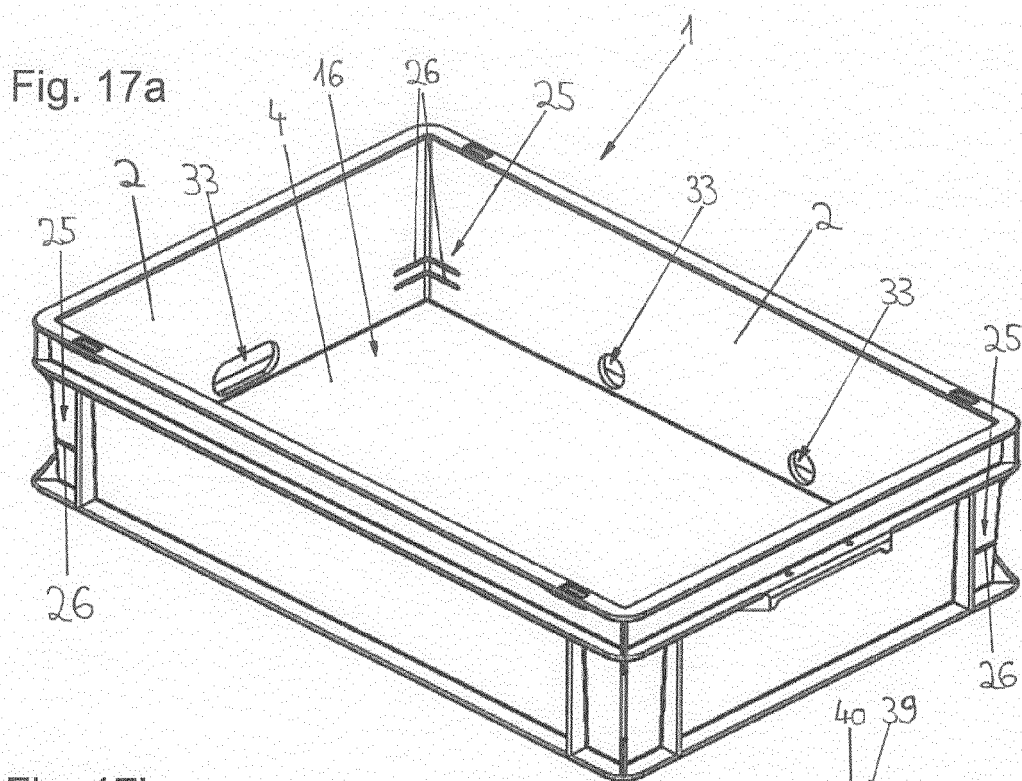


Fig. 18a

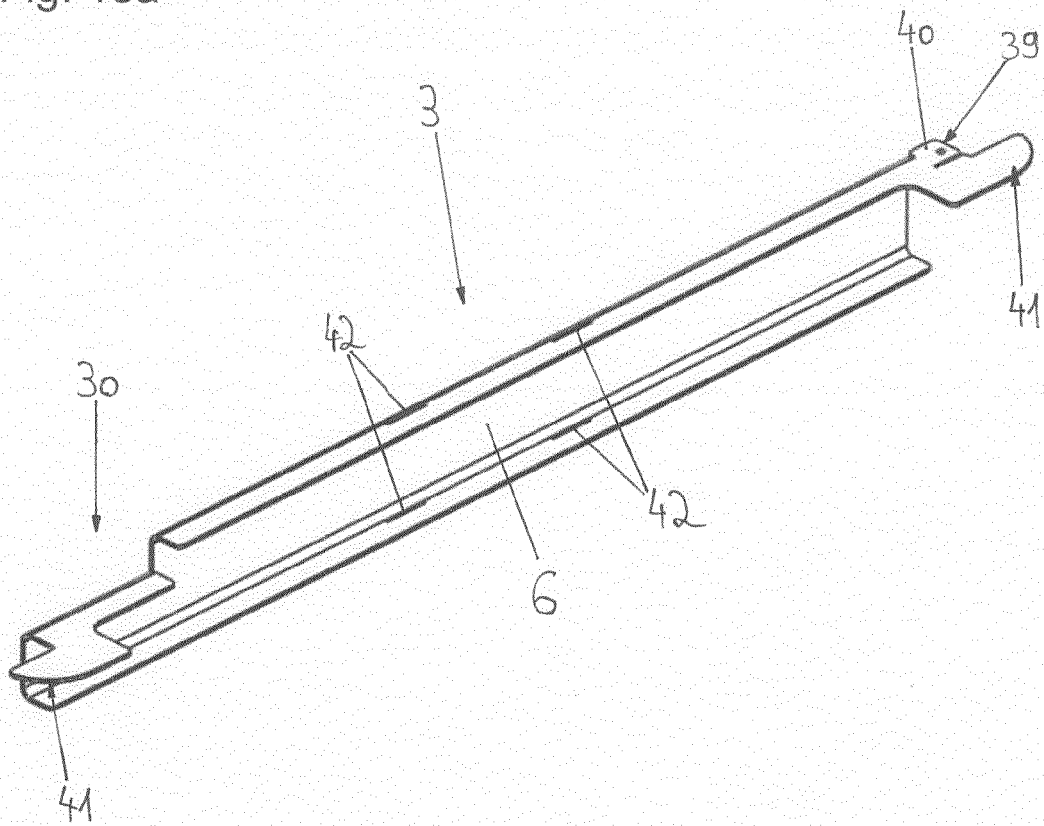
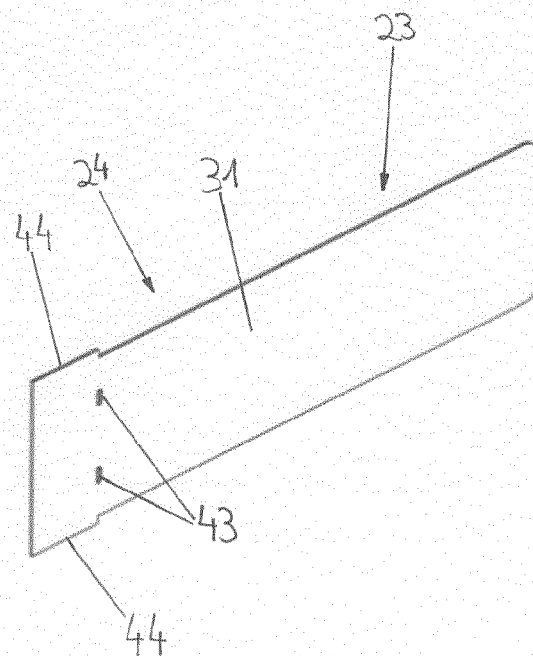


Fig. 18b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 5207

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 0 115 465 A1 (CEBAL [FR]) 8. August 1984 (1984-08-08) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 3; Abbildungen 1,21 *	1-14, 16-18 15	INV. B65D25/10 B01L9/06 B65D85/42
X	DE 42 24 217 A1 (WOPLA UNE SOCIETE ORGANISEE SO [BE]) 30. September 1993 (1993-09-30) * Spalte 1, Zeilen 42-67; Abbildungen 1,3 * * Spalte 2, Absatz 62 - Spalte 3, Zeile 62 *	1,6,16, 17	
X	US 2003/192896 A1 (PALMER KENNETH J [US]) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) * Absätze [0017] - [0020]; Abbildungen *	1,6,16, 17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2018	Prüfer Zanghi, Amedeo
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	

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

EP 17 19 5207

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.

08-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0115465	A1	08-08-1984	DE	3463028 D1	14-05-1987
				DK	11784 A	15-07-1984
15				EP	0115465 A1	08-08-1984
				FR	2539391 A1	20-07-1984

	DE 4224217	A1	30-09-1993	BE	1005680 A6	14-12-1993
				DE	4224217 A1	30-09-1993

20	US 2003192896	A1	16-10-2003	KEINE		

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

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

- EP 1713696 A1 [0002]
- DE 10048825 A1 [0002]
- DE 202012005344 U1 [0002]