



(11)

EP 3 363 748 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2018 Patentblatt 2018/34

(51) Int Cl.:
B65D 21/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 17157009.6

(22) Anmeldetag: 20.02.2017

(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: **Schoeller Allibert GmbH**
19057 Schwerin (DE)

(72) Erfinder: **HUIZINGH, John**
9541 AH Vlagtwedde
Niederlande (DE)

(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner,
Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft mbB**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Alois-Steinecker-Strasse 22
85354 Freising (DE)

(54) STAPELBARER UND NESTBARER BEHÄLTER

(57) Ein Behälter (2, 2') hat einen Boden (4) und Seitenwände (6, 8), wobei der von den Seitenwänden definierte Innenaquerschnitt sich zur Behälteröffnung (10) hin aufweitet. Eine mit dem Behälter beweglich gekoppelte, insbesondere aus zwei Stapelbügeln (18) gebildete Stapelvorrichtung gibt in einer Nestposition den Öffnungsquerschnitt frei, um in den Behälter (2, 2') einen baugleichen oder kompatiblen Behälter nesten zu können. In

Stapelposition ragt sie seitlich in den Öffnungsquerschnitt zum Aufstapeln einen baugleichen oder kompatiblen Behälter hinein. Die Stapelvorrichtung ist in die Stapelposition vorgespannt. Der Behälter weist ferner ein mit der Stapelvorrichtung gekoppeltes Betätigungs-element (38, 38') auf, mit welchem die Stapelvorrichtung beim Nesten des Behälters (2, 2') in einen kompatiblen Behälter selbsttätig in die Nestposition überführbar ist.

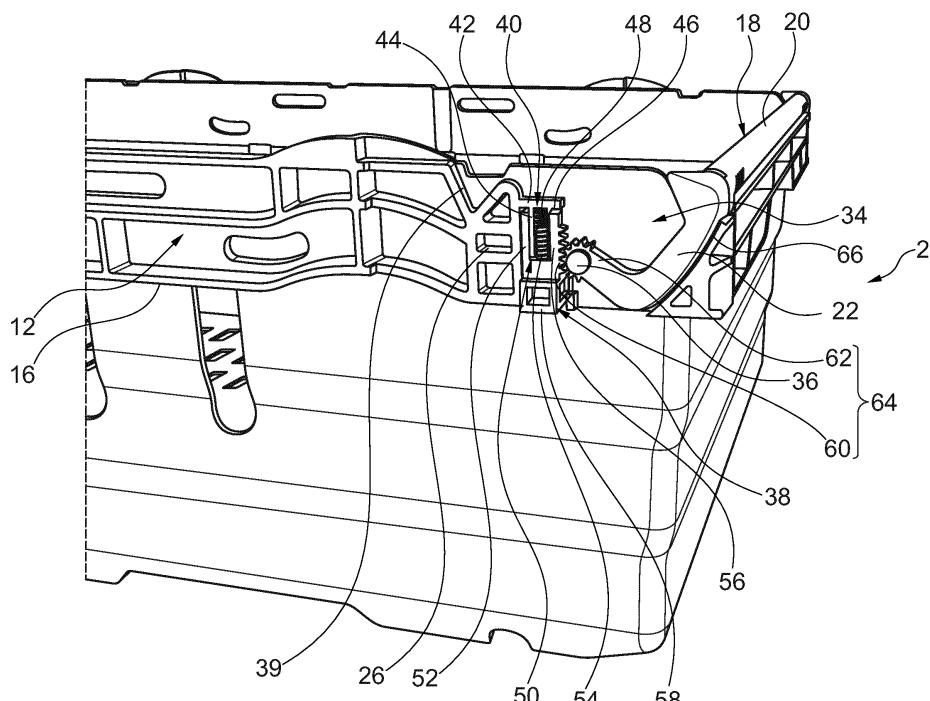


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Behälter, insbesondere Kunststoffbehälter, zum Lagern und/oder Transportieren von Waren, mit: einem, insbesondere rechteckigen, Boden; mit dem Boden fest oder gelenkig verbundene oder verbindbare und untereinander verbundene oder verbindbare Seitenwände, insbesondere mit zwei langen Seitenwänden und zwei kurzen Seitenwänden, die nach Außen angestellt oder derart ausgebildet sind, dass sich der von den Seitenwänden definierte Innenquerschnitt zur Behälteröffnung hin aufweitet; und zumindest einer mit dem Behälter, insbesondere mit zumindest einer der, vorzugsweise langen, Seitenwände beweglich gekoppelten Stapelvorrichtung, insbesondere zwei Stapelbügeln, welche in einer Nestposition den Öffnungsquerschnitt freigibt, um in den Behälter einen baugleichen oder kompatiblen Behälter nesten zu können, und welche in einer Stapelposition seitlich in den Öffnungsquerschnitt hineinragt oder diesen überspannt, um einen baugleichen oder kompatiblen Behälter darauf stapeln zu können, und wobei die Stapelvorrichtung in die Stapelposition mittels zumindest einer Vorspanneinrichtung vorgespannt ist.

[0002] Stapel- und nestbare Behälter sind aus dem Stand der Technik in vielerlei Varianten bekannt. Diese lassen sich im gefüllten Zustand übereinander stapeln und im leeren Zustand platzsparend ineinander nesten. Um das Nesten von Behältern ineinander zu ermöglichen, müssen die Behälterseitenwände nach außen leicht angestellt sein, so dass der obere Behälter mit seinem Boden in die Behälteröffnung des unteren Behälters eintauchen kann. Dies bedeutet jedoch auch, dass der Bodenquerschnitt kleiner als der Öffnungsquerschnitt des Behälters ist und man deshalb Hilfsmittel benötigt, wenn man die Behälter nicht ineinander nesten, sondern übereinander stapeln will.

[0003] Als derartige Hilfsmittel sind aus dem Stand der Technik diverse Stapelvorrichtungen, insbesondere Stapelbügel, bekannt, welche sich von einer ersten Position bzw. Nestposition, in welcher die Stapelbügel den Öffnungsquerschnitt des Behälters freigeben, in eine zweite Position bzw. Stapelposition, in welcher die Stapelbügel in den Öffnungsquerschnitt hineinragen oder diesen überspannen, bringen lassen, um dadurch den Öffnungsquerschnitt zu verkleinern. Der darüber zu stapelnde Behälter kann dann mit seinem Boden auf den Stapelbügeln platziert werden, welche verhindern, dass der obere Behälter in den unteren Behälter eintaucht. Solche Stapelbügel sind beispielsweise aus der EP 0 918 694 A1 oder der EP 0 802 119 A2 bekannt.

[0004] Da sich in der Praxis gezeigt hat, dass es häufig vergessen wird, vor dem Stapeln von Behältern die Stapelbügel manuell in ihre Stapelposition/ zweite Position/ Innenposition zu verbringen und es somit oft zu einem ungewollten Eintauchen des oberen Behälters in den unteren Behälter und damit einhergehend zu einer Beschädigung von Waren in dem unteren Behälter kam, sind im

Stand der Technik auch Behälter mit Stapelvorrichtungen bekannt, welche in die Stapelposition mittels zumindest einer Vorspanneinrichtung vorgespannt sind. Beispielsweise sind in der US 2007/0125779 A1, der US 5 2010/0133266 A1 oder der US 2009/0289059 A1 Behälter offenbart, in welchen ein Vorspannen einer Stapelvorrichtung in die Stapelposition vorgesehen ist.

[0005] Die aus dem Stand der Technik bekannten derartigen Behälter, welche in die Stapelposition vorgespannte Stapelvorrichtungen aufweisen, sind beim Stapeln von mehreren Behältern vorteilhaft, da ein ungewolltes Eintauchen des oberen Behälters in den unteren Behälter quasi ausgeschlossen ist. Jedoch haben diese Behälter den Nachteil, dass beim Nesten von mehreren Behältern ineinander die Stapelvorrichtung eines jeden Behälters immer erst manuell entgegen der Vorspannung der Vorspanneinrichtung in die Nestposition verbracht und dort gehalten werden muss, um den nächsten/nachfolgenden Behälter darin nesten zu können.

[0006] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, diese Nachteile aus dem Stand der Technik zu vermeiden oder wenigstens zu mildern. Insbesondere soll ein Behälter bereitgestellt werden, der sich sowohl stapeln als auch nesten lässt, welcher das Risiko minimiert, dass beim Übereinandertapeln von Behältern die Ware in den Behältern beschädigt wird und welcher sich in gegenüber dem Stand der Technik einfacherer bzw. vorteilhafter Weise in baugleiche, kompatible Behälter nesten lässt.

[0007] Diese Aufgabe wird insbesondere durch einen Behälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0008] Ein erfindungsgemäßer Behälter, welcher insbesondere aus Kunststoff gefertigt ist, eignet sich zum Lagern und/ oder Transportieren von Waren. Der Behälter weist einen, insbesondere rechteckigen, Boden und mehrere Seitenwände, insbesondere zwei lange und zwei kurze Seitenwände, auf, welche mit dem Boden fest oder gelenkig verbunden oder verbindbar und untereinander verbunden oder verbindbar sind. Die Seitenwände sind nach Außen angestellt oder derart ausgebildet, dass sich der von den Seitenwänden definierte Innenquerschnitt zur Behälteröffnung hin aufweitet.

[0009] Außerdem weist der Behälter zumindest eine, insbesondere zwei, mit dem Behälter, insbesondere mit zumindest einer der, vorzugsweise langen, Seitenwände, beweglich gekoppelte Stapelvorrichtung, insbesondere zwei Stapelbügel, auf, welche in einer Nestposition den Öffnungsquerschnitt freigibt, um in den Behälter einen baugleichen oder kompatiblen Behälter nesten zu können, und welche in einer Stapelposition seitlich in den Öffnungsquerschnitt hineinragt oder diesen überspannt, um einen baugleichen oder kompatiblen Behälter darauf stapeln zu können.

[0010] Die Stapelvorrichtung ist dabei in die Stapelposition mittels zumindest einer Vorspanneinrichtung vorgespannt. Erfindungsgemäß weist der Behälter ein mit

der Stapelvorrichtung gekoppeltes, vorzugsweise zwangsgekoppeltes, Betätigungsselement auf, welches konfiguriert ist, beim Nesten des Behälters in einen kompatiblen, vorzugsweise baugleichen, zweiten Behälter die Stapelvorrichtung in die Nestposition zu überführen.

[0011] Die Stapelvorrichtung bzw. die, insbesondere zwei, Stapelbügel des erfindungsgemäßen Behälters ist/ sind somit in einem Normalzustand bzw. Ausgangszustand des Behälters in die Stapelposition vorgespannt, so dass es beim Stapeln von mehreren Behältern übereinander zu keinem ungewollten Eintauchen des Behälters in einen kompatiblen/ baugleichen zweiten Behälter kommt und dadurch eine Beschädigung von sich in dem zweiten Behälter befindlichen Waren grundsätzlich vermieden wird. Die Stapelvorrichtung, insbesondere die Stapelbügel, kann/ können erfindungsgemäß linear verschiebbar/ verrückbar oder rotatorisch verrückbar/ verschwenkbar an dem Behälter angebracht/ angeordnet/ befestigt sein.

[0012] Sollen mehrere der erfindungsgemäßen Behälter nicht übereinander gestapelt, sondern ineinander genestet werden, wird dieses Nesten erfindungsgemäß deutlich vereinfacht. Der erfindungsgemäße Behälter weist nämlich insbesondere ein mit der Stapelvorrichtung gekoppeltes Betätigungsselement auf, welches beim Nesten des Behälters in einen kompatiblen bzw. baugleichen zweiten Behälter die Stapelvorrichtung, vorzugsweise automatisch, in die Nestposition überführt. Die Stapelvorrichtung und das Betätigungsselement sind vorzugsweise zwangsgekoppelt, das heißt eine Kopplung zwischen der Stapelvorrichtung und dem Betätigungsselement soll erfindungsgemäß zwangsweise vorliegen bzw. erzwungen werden.

[0013] Werden mehrere erfindungsgemäße Behälter ineinander genestet, muss zunächst die Stapelvorrichtung des untersten Behälters A manuell ausgelenkt werden, um einen kompatiblen bzw. baugleichen Behälter B darin nesten zu können. Beim Nesten dieses Behälters B in den untersten Behälter A wird dann automatisch die Stapelvorrichtung des Behälters B durch das Betätigungsselement des Behälters B in die Nestposition überführt, so dass ein Behälter C ohne manuelles Auslenken der Stapelvorrichtung des Behälters B in den Behälter B genestet werden kann. Auch die Stapelvorrichtung des Behälters C wird beim Nesten des Behälters C in den Behälter B durch das Betätigungsselement des Behälters C automatisch in die Nestposition überführt. Dasselbe gilt für alle folgenden darauf genesteten Behälter D, E, F, etc., so dass für all diese Behälter ein manuelles, zeitaufwändiges Auslenken der Stapelvorrichtung nicht notwendig ist. Somit wird erfindungsgemäß insbesondere ein schnelleres und einfacheres Nesten von mehreren baugleichen bzw. kompatiblen Behältern A, B, C, D, E, F, etc. ermöglicht.

[0014] Der Behälter weist vorzugsweise einen Nestrond mit einer unteren (Nestrond-) Auflagefläche, nachfolgend als Nestrandaufagefläche bezeichnet, und einer oberen (Nestrond-) Auflagefläche, nachfolgend als

Stapelrandaufagefläche bezeichnet, auf.

[0015] Es ist zweckmäßig, wenn das Betätigungsselement nach unten bezüglich einer Nestrandaufagefläche hervorstehend ausgebildet ist und beim Nesten des Behälters in den kompatiblen zweiten Behälter durch den kompatiblen zweiten Behälter, insbesondere durch eine Stapelrandaufagefläche des zweiten Behälters, betätigbar ist.

[0016] Nach dem Nesten eines Behälters in einen kompatiblen bzw. baugleichen zweiten Behälter ist eine Nestrandaufagefläche des Behälters, insbesondere zumindest annähernd, in Kontakt bzw. in Anlage mit einer Stapelrandaufagefläche des zweiten Behälters. Wenn nun das erfindungsgemäße Betätigungsselement nach unten hervorstehend bezüglich der Nestrandaufagefläche des Behälters ausgebildet ist, kommt das Betätigungsselement vor der Nestrandaufagefläche in Anlage bzw. in Kontakt mit der Stapelrandaufagefläche des zweiten Behälters. Sobald gemäß der vorliegenden Erfindung das Betätigungsselement in Kontakt mit der Stapelrandaufagefläche des zweiten Behälters kommt, ist der Behälter noch nicht vollständig in den zweiten Behälter genestet, das heißt die Gewichtskraft des Behälters drückt bzw. zieht diesen weiter nach unten. Da die Stapelrandaufagefläche ortsfest bzw. statisch ist, kann das Betätigungsselement somit durch die Stapelrandaufagefläche betätigt werden, so dass dadurch die erfindungsgemäße automatische Überführung der Stapelvorrichtung von der Stapelposition in die Nestposition realisiert wird.

[0017] In vorteilhafter Weise sind das Betätigungsselement und die Stapelvorrichtung dabei in einem, vorzugsweise umlaufenden, Nestrond des Behälters aufgenommen, welcher von den Seitenwänden nach außen leicht vorstehend ausgebildet ist, wobei bei einem Nesten des Behälters in den kompatiblen zweiten Behälter eine untere Nestrandaufagefläche des Nestrands des Behälters mit einer oberen Stapelrandaufagefläche des Nestrands des kompatiblen zweiten Behälters in Anlage bringbar ist.

[0018] Dadurch, dass das Betätigungsselement und die Stapelvorrichtung in dem Nestrond des Behälters aufgenommen sind, wird sowohl der verfügbare Bauraum optimal genutzt als auch das Betätigungsselement und die Stapelvorrichtung in geeigneter Weise vor äußeren Einflüssen geschützt. Ferner ist es gerade dadurch, dass der Nestrond nach außen leicht vorstehend bezüglich der Seitenwände ausgebildet ist, möglich, die Nestrandaufagefläche in Anlage mit der oberen Stapelrandaufagefläche des Nestrands des zweiten Behälters zu bringen. Insbesondere wird dadurch auch verhindert, dass sich zwei ineinander genestete Behälter verklemmen.

[0019] Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass das Betätigungsselement bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung von dem umlaufenden Nestrond bzw. bezüglich der Nestrandaufagefläche derart nach unten hervorstehend ausgebildet ist, dass bei einem Nesten des Behälters in den kompatiblen zweiten Behälter das Betätigungsselement entgegen einer Vor-

spannkraft der Vorspanneinrichtung, insbesondere entgegen einer Federkraft einer Feder, von einer unteren Stellung in eine obere Stellung, insbesondere linear, bewegt wird und dadurch die Stapelvorrichtung in die Nestposition überführt wird.

[0020] Erfindungsgemäß soll somit beim Nesten des Behälters in den zweiten Behälter das Betätigungsselement entgegen einer Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung bewegt bzw. betätigt werden. In anderen Worten liegt somit gemäß der vorliegenden Erfindung eine, insbesondere platzsparende, Kopplung zwischen Vorspanneinrichtung einerseits und Betätigungsselement andererseits vor. Insbesondere ist das Betätigungsselement gerade deshalb in der Stapelposition der Stapelvorrichtung bezüglich der Nestrandauflagefläche nach unten hervorstehend ausgebildet, da die Vorspanneinrichtung, insbesondere eine Feder, auf das Betätigungsselement wirkt bzw. dieses nach unten gedrückt bzw. gezogen hat. Beim Nesten des Behälters in einen zweiten Behälter muss somit das Betätigungsselement entgegen der Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung bzw. der Federkraft der Feder bzw. Federn, insbesondere durch die Gewichtskraft des Behälters und die voranstehend angesprochene Betätigung durch die Stapelrandauflagefläche des zweiten Behälters, bewegt werden, um die Stapelvorrichtung in die Nestposition zu überführen.

[0021] Wenn dabei bei in der Nestposition befindlicher Stapelvorrichtung das Betätigungsselement bündig abschließend mit der, insbesondere unteren, Nestrandauflagefläche ausgebildet ist und in dem Nestrand aufgenommen ist, dann können zwei oder mehr erfindungsgemäße Behälter äußerst platzsparend ineinander genestet werden, was insbesondere in Bezug auf den Transport von leeren Behältern vorteilhaft ist.

[0022] Es ist ferner vorteilhaft, wenn die Stapelvorrichtung, insbesondere die Stapelbügel, in einem in dem Nestrand vorgesehenen Schlitz aufgenommen sind und in dem Nestrand derart Ausnehmungen vorgesehen sind, dass die Stapelvorrichtung, insbesondere die Stapelbügel, sowohl in der Nestposition als auch in der Stapelposition bündig mit der oberen Stapelrandauflagefläche des Nestrands abschließend ausgebildet ist.

[0023] Eine Aufnahme bzw. eine Anordnung der Stapelvorrichtung, insbesondere der Stapelbügel in einem in dem Nestrand vorgesehenen Schlitz führt zu einer geeigneten Nutzung des verfügbaren Bauraums und gleichzeitig zu einem geeigneten Schutz der Stapelvorrichtung vor äußeren Einflüssen. Wenn zudem in dem Nestrand derart Ausnehmungen vorgesehen sind, dass die Stapelvorrichtung bzw. die Stapelbügel sowohl in der Stapelposition als auch in der Nestposition bündig mit der oberen Stapelrandauflagefläche abschließend ausgebildet sind, führt dies zusätzlich zu einer Platzersparnis beim Nesten von Behältern und ist somit vorteilhaft hinsichtlich des Transports von einer Vielzahl von leeren erfindungsgemäßen Behältern.

[0024] Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsselement

und die Stapelvorrichtung, insbesondere mittels eines Zahnstangenantriebs, miteinander in Wirkeingriff oder derart zwangsgekoppelt sind, dass eine translatorische Bewegung des Betätigungsselements eine rotatorische Bewegung der, insbesondere an den langen Seitenwänden oder den kurzen Seitenwänden schwenkbar gelagerten, Stapelvorrichtung bewirkt.

[0025] Das Betätigungsselement und die Stapelvorrichtung sind somit in vorteilhafter Weise über einen Zahnstangenantrieb/ ein Zahnstangengetriebe in Wirkeingriff oder in anderen Worten wird die Zwangskopplung zwischen dem Betätigungsselement und der Stapelvorrichtung über diesen Zahnstangenantrieb realisiert. Mittels des Zahnstangenantriebs kann der Kerngedanke der vorliegenden Erfindung in optimaler Weise umgesetzt werden. Ein Zahnstangenantrieb wandelt als ein Getriebeelement grundsätzlich eine translatorische Bewegung in eine rotatorische Bewegung um oder umgekehrt. So mit kann die beim Nesten des Behälters bewirkte translatorische Bewegung bzw. Betätigung des Betätigungsselements über den Zahnstangenantrieb in eine rotatorische Bewegung bzw. Schwenkung der Stapelvorrichtung bzw. der Stapelbügel umgewandelt werden, so dass diese dadurch von der Stapelposition in die Nestposition geschwenkt werden kann bzw. können.

[0026] Außerdem ist es vorteilhaft, wenn die Stapelvorrichtung durch manuelles Auslenken derselben oder durch Betätigen des Betätigungsselements von der Stapelposition in die Nestposition überführbar ist.

[0027] Dies ist insbesondere aus diesem Grund vorteilhaft, da beim erstmaligen Nesten bzw. beim Nesten eines Behälters B in einen einzelnen Behälter A die Stapelvorrichtung des Behälters A manuell ausgelenkt werden muss, um den Behälter B darin nesten zu können. Sind zwei Behälter A, B ineinander genestet, muss dann erfindungsgemäß für jeden weiteren Behälter C, D, E, etc., welcher auf die Behälter A, B, etc. genestet werden soll, die Stapelvorrichtung nicht mehr manuell ausgelenkt werden, da ein Auslenken bereits zuvor durch das beim Nesten des Behälters bewirkte Betätigen des Betätigungsselements stattgefunden hat.

[0028] In vorteilhafter Weise ist die Vorspanneinrichtung zum Vorspannen der Stapelvorrichtung in die Stapelposition durch eine Feder, insbesondere eine Schraubenfeder, ausgebildet, welche eine federkraftinduzierte Auslenkung des Betätigungsselements bewirkt und dadurch die Stapelvorrichtung über einen Zahnstangenantrieb in die Stapelposition bringt, insbesondere drückt oder zieht.

[0029] Die Vorspannung wird somit vorzugsweise über eine Schraubenfeder, welche insbesondere als Zugfeder oder als Druckfeder ausgebildet sein kann, und damit über ein äußerst platzsparendes und einfach in einen Behälter zu integrierendes Maschinenelement realisiert. Insbesondere eignet sich eine Schraubenfeder in geeigneter Weise dazu, eine linear Bewegung des Betätigungsselements zu induzieren, das heißt das Betätigungsselement derart zu drücken oder zu ziehen, dass

über die Zwangskopplung mittels des Zahnstangenantriebs eine rotatorische Bewegung der Stapelvorrichtung bewirkt wird und die Stapelvorrichtung somit federinduziert in die Stapelposition verbracht bzw. vorgespannt ist.

[0030] Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Zahnstangenantrieb durch einen an dem Betätigungsselement vorgesehenen Zahnstangenabschnitt und einen an der Stapelvorrichtung vorgesehenen Zahnradschnitt ausgebildet ist und eine translatorische Bewegung des Zahnstangenabschnitts des Betätigungsselements in eine rotatorische Bewegung des Zahnradschnitts der Stapelvorrichtung umwandelt.

[0031] In anderen Worten ist es vorteilhaft, wenn das Betätigungsselement einen Zahnstangenabschnitt und die Stapelvorrichtung einen Zahnradschnitt aufweist, da insbesondere dann eine lineare Bewegung des Betätigungsselements in eine rotatorische Bewegung der Stapelvorrichtung umgewandelt werden kann. Insbesondere bilden somit der Zahnstangenabschnitt des Betätigungsselements und der Zahnradschnitt der Stapelvorrichtung zusammen den erfindungsgemäßen Zahnstangenantrieb.

[0032] Es ist außerdem vorteilhaft, wenn der Zahnstangenabschnitt des Betätigungsselements und der Zahnradschnitt der Stapelvorrichtung auch bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung in Eingriff sind und das Betätigungsselement durch die dadurch bewirkte Zwangskopplung gehalten wird.

[0033] In anderen Worten kann dadurch, dass der Zahnradschnitt und der Zahnstangenabschnitt auch bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung in Eingriff sind und das Betätigungsselement dadurch gehalten wird und nicht anderweitig zu und an dem Behälter befestigt werden muss, auf ein separates Befestigungselement zum Befestigen des Betätigungsselements an dem Behälter verzichtet werden. Somit wird durch die Zwangskopplung, welche insbesondere auch bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung noch vorliegen soll, nicht nur eine Linearbewegung des Betätigungsselements in eine Rotationsbewegung der Stapelvorrichtung umgewandelt sondern zusätzlich auch das Betätigungsselement zu bzw. an dem Behälter befestigt/ gehalten, da insbesondere die Zähne des Zahnstangenabschnitts bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung noch in Eingriff mit den Zähnen des Zahnradschnitts sind.

[0034] Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Stapelvorrichtung als, insbesondere zwei, Stapelbügel ausgebildet ist, welche jeweils an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden jeweils ein Lagerauge, um welches die Stapelbügel schwenkbar sind, aufweisen, und wobei der Zahnradschnitt um das Lagerauge herum vorgesehen ist.

[0035] In anderen Worten greift das Betätigungsselement erfindungsgemäß, insbesondere wenn der Zahnradschnitt um das Lagerauge der Stapelbügel herum vorgesehen ist, direkt an dem Lagerpunkt/Schwenkpunkt der Stapelbügel an, so dass es dadurch zu einer geeigneten Kraftübertragung zwischen dem Betätigungs-

ment und der Stapelvorrichtung kommen kann.

[0036] Ein vorteilhaftes erstes Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung als zwei Stapelbügel ausgebildet ist, welche jeweils an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden, insbesondere an den zwei langen Seitenwänden, vorzugsweise in der Nähe der Behälterecken, an insgesamt vier Lagerstellen, insbesondere Lageraugen, schwenkbar gelagert sind und wobei insgesamt vier Betätigungsselemente an den vier Lagerstellen der Stapelbügel vorgesehen sind, und die zwei Stapelbügel mittels vier, vorzugsweise identisch ausgebildeten, Federn in die Stapelposition vorgespannt sind.

[0037] Durch das Vorsehen von vier Betätigungsselementen, welche vorzugsweise jeweils in der Nähe der Behälterecken angeordnet sind und somit um den Nestrand herum annähernd gleichmäßig verteilt sind, liegen beim Nesten des Behälters vier Auflagepunkte vor, so dass es zu einer gleichmäßigen Kräfteverteilung, einem symmetrischen Überführen der zwei Stapelbügel in die Nestposition und zu keinem Verkanten der Behälter beim Nestvorgang kommt.

[0038] Ein vorteilhaftes zweites Ausführungsbeispiel ist dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelvorrichtung als zwei Stapelbügel ausgebildet ist, welche jeweils an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden, insbesondere an den zwei langen Seitenwänden, an insgesamt vier Lagerstellen, insbesondere Lageraugen, schwenkbar gelagert sind und wobei insgesamt zwei Betätigungsselemente vorgesehen sind, welche jeweils zwei Eingriffsabschnitte, insbesondere Zahnstangenabschnitte, aufweisen, derart, dass ein jedes der zwei Betätigungsselemente mit beiden Stapelbügeln in Eingriff ist.

[0039] Durch das Vorsehen von zwei Betätigungsselementen, welche jeweils in den Nesträndern von zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden, insbesondere den beiden langen Seitenwänden, geführt sind, welche jeweils mit beiden Stapelbügeln in Eingriff sind und welche sich bevorzugt zwischen den beiden Stapelbügeln erstrecken (längerer Abschnitt in Anlage mit der Stapelrandauflagefläche), kann eine mittige (an einem mittleren Abschnitt der Seitenwände) und gleichmäßige Betätigung der zwei Betätigungsselemente und somit eine gleichmäßige Auslenkung/ Schwenkung der Stapelbügel bei Betätigung der Betätigungsselemente erreicht werden.

[0040] Erfindungsgemäß ist in vorteilhafter Weise eine Gewichtskraft des leeren Behälters größer als eine vorbestimmte Kraft, insbesondere größer als eine vertikale Komponente einer Gesamtspannkraft der an dem Behälter vorgesehenen Vorspanneinrichtungen, welche insbesondere als Federn ausgebildet sind.

[0041] Nur wenn die Gewichtskraft des leeren Behälters größer als die Gesamtspannkraft der an dem Behälter vorgesehenen und insbesondere als Federn ausgebildeten Vorspanneinrichtungen ist, kann erfindungsgemäß ein Betätigen des Betätigungsselements/ der Betätigungsselemente und ein Überführen der Stapelvor-

richtung in die Nestposition bewirkt werden. Ist die Gewichtskraft hingegen nicht groß genug, können das Betätigungsselement/ die Betätigungséléments nicht entgegen der Vorspannkraft der Vorspanneinrichtungen/ der Federn bewegt werden, so dass es dann auch nicht über die Zwangskopplung, insbesondere den Zahnstangenantrieb, zwischen dem Betätigungsselement und der Stapelvorrichtung zu einem Verbringen der Stapelvorrichtung in die Nestposition kommt.

[0042] Ferner ist es zweckmäßig, wenn der Behälter zumindest einen, insbesondere Doppel-T-förmigen, Führungsabschnitt aufweist, an welchen das zumindest eine, insbesondere Doppel-U-förmige, Betätigungsélement, insbesondere linear, geführt ist und translatorisch bewegbar ist, wobei eine Feder zum Vorspannen der Stapelvorrichtung in die Stapelposition zwischen dem Führungsabschnitt und dem Betätigungsselement angeordnet ist.

[0043] Durch das Vorsehen von Führungsabschnitten an dem Behälter ist das Betätigungsselement linear geführt und es kann somit nicht zu einem Verkanten beim Betätigen/ Bewegen des Betätigungséléments kommen. Die Führungsabschnitte ermöglichen somit eine Führung sowohl beim federinduzierten Auslenken des Betätigungséléments nach unten als auch beim Betätigen des Betätigungséléments entgegen der Federkraft nach oben. Als vorteilhaft hat sich dabei insbesondere herausgestellt, wenn das Betätigungsselement Doppel-U-förmig und der Führungsabschnitt Doppel-T-förmig ausgebildet ist, wie insbesondere in den Figuren ersichtlich werden wird.

[0044] Außerdem ist es von Vorteil, wenn die Stapelvorrichtung, insbesondere durch ein Verrasten und/oder Verriegeln des Betätigungséléments in einer oberen Stellung, in die Nestposition verriegelbar und/oder verrastbar ist.

[0045] Somit kann insbesondere das Nesten eines zweiten Behälters B in einen ersten Behälter A vereinfacht werden, da die Stapelvorrichtung des unteren Behälters A nicht manuell gegen die Vorspannung der Vorspanneinrichtung gehalten werden muss, sondern eine Verrastung/Verriegelung des Betätigungséléments in eine obere Position mittels eines Rastelements oder eines Riegelelements erfolgen kann. Das Nesten von mehreren kompatiblen bzw. baugleichen Behältern wird dadurch noch zusätzlich vereinfacht. Bevorzugt werden somit eine Verrastung/Verriegelung bzw. Entrastung/Entriegelung in einfacher Weise durch eine entsprechende Stellung eines Rastelements oder eines Riegelelements erreicht.

[0046] Die Erfindung wird nachfolgend mit Hilfe von Figuren weiter erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters in einer Stapelposition der Stapelbügel;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Behälters in einer vergrößerten, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition;
- Fig. 4 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere des Stapelbügels des Behälters in der Nestposition;
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Stapelbügels des Behälters der ersten Ausführungsform in der Stapelposition;
- Fig. 6 eine Seitenansicht des Stapelbügels des Behälters der ersten Ausführungsform in der Nestposition;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters in einer Stapelposition der Stapelbügel; und
- Fig. 8 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der zweiten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition.

ters in einer Nestposition der Stapelbügel; eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition;

Fig. 3 5 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition;

Fig. 4 10 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere des Stapelbügels des Behälters in der Nestposition;

Fig. 5 15 eine Seitenansicht des Stapelbügels des Behälters der ersten Ausführungsform in der Stapelposition;

Fig. 6 20 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters in einer Stapelposition der Stapelbügel; und

Fig. 7 25 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der zweiten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition.

[0047] Die Figuren sind lediglich schematischer Natur und dienen ausschließlich dem Verständnis der Erfindung. Gleiche Elemente sind dabei mit denselben Bezugssymbolen versehen.

[0048] In Fig. 1 und Fig. 2 sind perspektivische Ansichten einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters 2 gezeigt. Dieser ist aus Kunststoff gefertigt und lässt sich im Spritzgießverfahren herstellen.

Der Behälter 2 weist einen im Wesentlichen rechteckig ausgebildeten Boden 4 sowie ein erstes Paar von einander gegenüberliegenden langen Seitenwänden 6 und ein zweites Paar von einander gegenüberliegenden kurzen Seitenwänden 8 auf, welche mit den entsprechenden Außenkanten des Bodens 4 fest bzw. einstückig verbunden sind. Die langen Seitenwände 6 und kurzen Seitenwände 8 sind untereinander ebenfalls einstückig verbunden und die Seitenwände 6 und 8 definieren auf der dem Boden 4 abgewandten Seite eine Behälteröffnung 10.

[0049] Aus Fig. 1 und Fig. 2 ist außerdem zu erkennen, dass die Seitenwände 6 und 8 jeweils um einen vorbestimmten Winkel nach außen angestellt sind, so dass sich der Innenquerschnitt des Behälters 2 vom Boden 4 zur Behälteröffnung 10 hin aufweitet. Auf diese Weise lassen sich in der Konfiguration der Fig. 2 zwei Behälter 2 platzsparend ineinander nesten. Um zu verhindern, dass sich zwei ineinander genestete Behälter 2 verklemmen, weist der Behälter 2 ferner einen umlaufenden Nestrand/ Stapelrand 12 auf, welcher nach oben durch eine obere (Nestrand-) Auflagefläche/ Stapelrandauflagefläche 14 und nach unten durch eine untere (Nestrand-) Auflagefläche/ Nestrandauflagefläche 16 begrenzt ist. Werden zwei erfindungsgemäße Behälter

55

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters in einer vergrößerten, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Behälters in einer vergrößerten, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition;

Fig. 3 5 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition;

Fig. 4 10 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters, insbesondere des Stapelbügels des Behälters in der Nestposition;

Fig. 5 15 eine Seitenansicht des Stapelbügels des Behälters der ersten Ausführungsform in der Stapelposition;

Fig. 6 20 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters in einer Stapelposition der Stapelbügel; und

Fig. 7 25 eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene, perspektivische Teilansicht der zweiten Ausführungsform des Behälters, insbesondere eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition.

2 ineinander genestet, liegt die Nestrandaufagefläche 16 des oberen Behälters 2 auf der Stapelrandaufagefläche 14 des unteren Behälters 2 auf, wodurch verhindert wird, dass die Außenseiten der Seitenwände 6 und 8 des oberen Behälters 2 mit den Innenseiten der Seitenwände 6 und 8 des unteren Behälters 2 in Kontakt kommen und sich verklemmen.

[0050] Um zumindest zwei erfindungsgemäße bzw. miteinander kompatible Behälter 2 auch übereinander stapeln zu können und zu verhindern, dass der Boden 4 des oberen Behälters 2 in die Behälteröffnung 10 des unteren Behälters eintaucht und gegebenenfalls dort befindliche Ware beschädigt, weist der Behälter 2 ferner zwei Stapelbügel 18 auf, welche jeweils einen (runden) Stapelbalken 20 und zwei an den jeweiligen Enden ausgebildete Schwenkarme 22 aufweisen. Über die Schwenkarme 22 sind die Stapelbügel 18 jeweils in der Nähe der kurzen Seitenwände 8 schwenkbar an den gegenüberliegenden langen Seitenwänden 6 derart drehbar gelagert, dass sich die beiden Stapelbügel 18, welche jeweils parallel zu den kurzen Seitenwänden 8 ausgebildet sind, von einer zweiten Position bzw. Innenposition bzw. Stapelposition, welche in der Fig. 1 gezeigt ist, in welcher die beiden Stapelbügel 18 jeweils den Öffnungsquerschnitt der Behälteröffnung 10 überspannen, in eine erste Position bzw. Außenposition bzw. Nestposition, welche in der Fig. 2 gezeigt ist, bringen lassen, in welcher sie die Behälteröffnung 10 freigeben. In der zweiten Position/ Innenposition/ Stapelposition kann ein zweiter Behälter 2 mit seinem Boden 4 auf die Stapelbügel 18, genauer gesagt auf die Stapelbalken 20 platziert bzw. gestapelt werden.

[0051] Um zu verhindern, dass der obere auf den Stapelbügeln 18 des unteren Behälters 2 platzierte Behälter 2 nicht von den Stapelbügeln 18 rutscht, sind an der Unterseite bzw. Stellfläche des Bodens 4 quer verlaufenden Nuten 24 ausgebildet, welche in der gestapelten Position die Stapelbalken 20 aufnehmen können und deren Abstand zueinander dem Abstand der beiden Stapelbalken 20 in der Stapelposition entspricht.

[0052] Der Behälter 2, insbesondere der Nestrond/Stapelrand 12 des Behälters 2, weist zum Erfüllen der erforderlichen Festigkeits- und Steifigkeitsanforderungen eine Rippenstruktur 26 auf. Außerdem ist eine Vielzahl von langlochartigen Ausnehmungen 28 in dem Behälter 2, sowohl in dem Boden 4 als auch in den Seitenwänden 6 und 8 bzw. in dem umlaufenden Nestrond/Stapelrand 12 vorgesehen, welche einer Belüftung von in dem Behälter befindlichen bzw. transportierten Waren dienen. Zwei Grifföffnungen 30 sind in einem mittleren, oberen Abschnitt der kurzen Seitenwände 8 vorgesehen. Die sich von dem Boden 4 zu der Behälteröffnung 10 hin aufweitenden Seitenwände 6 und 8 weisen wellenförmige Erhebungen 32 auf, welche als horizontale Versteifungsrippen dienen und die Seitenwände 6 und 8 verstärken.

[0053] Die Stapelbügel 18, insbesondere die Schwenkarme 22, sind jeweils in einem Schlitz 34, welcher an

den langen Seitenwänden 6 in der Nähe der kurzen Seitenwände 8 in dem Nestrond/ Stapelrand 12 vorgesehen ist und sich parallel zu den langen Seitenwänden 6 erstreckt, aufgenommen und geführt. Um den Nestrond/ Stapelrand 12 insbesondere in dem Bereich, in welchem der Schlitz 34 vorgesehen ist, zu verstärken, sind an dieser Stelle horizontal verlaufende Rippen 35 an einer Außenseite des Nestrands/ Stapelrands 12 vorgesehen. Die Stapelbügel 18 sind sowohl in der Stapelposition (siehe Fig. 1) als auch in der Nestposition (siehe Fig. 2) bündig abschließend mit der Stapelrandaufagefläche 14 ausgebildet und in dem Nestrond/ Stapelrand 12 aufgenommen. Lageraugen 36 der Stapelbügel 18, insbesondere der Schwenkarme 22, sind in kreisförmigen Ausnehmungen 37, welche in dem Nestrond/ Stapelrand 12 an einer Außenseite vorgesehen sind, aufgenommen. Die Stapelbügel sind dabei um die Lageraugen 36 schwenkbar.

[0054] In Fig. 1 und Fig. 2 sind jeweils zwei Betätigungsselemente 38 gezeigt. Es sei an dieser Stelle angeführt, dass an der gegenüberliegenden langen Seitenwand 6 zwei weitere Betätigungsselemente 38 vorgesehen sind und der Behälter 2 somit insgesamt vier Betätigungsselemente 38 aufweist. In der Stapelposition der Stapelbügel 18 sind die Betätigungsselemente 38 nach unten bezüglich des Nestrands/ Stapelrands 12 bzw. bezüglich der Nestrandaufagefläche 16 hervorstehend ausgebildet. In der Nestposition der Stapelbügel 18 sind die Betätigungsselemente 38 hingegen bündig abschließend mit der Nestrandaufagefläche 16/ dem Nestrond/ Stapelrand 12 ausgebildet. Fig. 1 und 2 legen eine vorliegende Kopplung zwischen den Betätigungsselementen 38 und den Stapelbügeln 18 nahe. Diese erfindungsgemäße Kopplung geht aus den Fig. 3 und 4 genauer hervor.

[0055] Fig. 3 zeigt eine vergrößerte, teilweise freigeschnittene perspektivische Teilansicht der ersten Ausführungsform des Behälters 2, insbesondere eines Stapelbügels 18 des Behälters 2 in der Stapelposition. Der Stapelbügel 18 ist in der Stapelposition dabei in einer V-förmigen Ausnehmung 39 in dem Nestrond/ Stapelrand 12 aufgenommen und in diese Position vorgespannt. Die Vorspannung in die Stapelposition wird dabei, wie aus Fig. 3 ersichtlich wird, in dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wie folgt gelöst:

In dem Nestrond/ Stapelrand 12 des Behälters 2, insbesondere im Bereich des Schlitzes 34 ist eine Doppel-T-förmige Führungsstruktur 40 vorgesehen, welche aus einem horizontalen Querschenkel 42 und zwei vertikalen Längsschenkeln 44, 46 besteht. Zwischen den zwei vertikalen Längsschenkeln 44, 46 ist eine Schraubenfeder 48 vorgesehen, welche sich an dem Querschenkel 42 abstützt. Das Betätigungsselement 38 weist einen Doppel-U-förmigen Abschnitt 50 auf, welcher an der Doppel-T-förmigen Führungsstruktur 40 und der daran angrenzenden Rippenstruktur 26 geführt ist. Insbesondere wird der

Doppel-U-förmige Abschnitt 50 durch drei vertikale Schenkel 52, 54, 56 ausgebildet. Dabei sind insbesondere zwei äußere Schenkel 52, 56 an der Doppel-T-förmigen Führungsstruktur 40 bzw. der Rippenstruktur 26 geführt. Auf einem mittleren Schenkel 54 ist die Schraubenfeder 48 aufgesteckt, so dass sich die Schraubenfeder 48 somit auch an dem Betätigungsselement 38 abstützt. Die Schraubenfeder 48 drückt das Betätigungsselement 38 mit ihrer Federkraft nach unten, so dass ein Vierecksabschnitt 58 des Betätigungselements 38 in Fig. 3 bezüglich der Nestrandauflagefläche 16 nach unten hervorstehend ist.

[0056] Der Schenkel 56 des Betätigungselements 38 weist außerdem an seiner Außenseite einen Zahnstangenabschnitt 60 auf, welcher in Eingriff mit einem an dem Stapelbügel 18/ an dem Schwenkkarm 22/ an dem Lagerauge 36 des Schwenkkarms 22 vorgesehenen Zahnradschnitt 62 ist. Der Zahnstangenabschnitt 60 und der Zahnradschnitt 62 bilden zusammen einen Zahnstangenantrieb 64 (siehe Fig.4). Erfindungsgemäß wird somit das Betätigungsselement 38 durch die Schraubenfeder 48 nach unten gedrückt und die dadurch bewirkte translatorische Bewegung des Betätigungselements 38 über den Zahnstangenabschnitt 60 in eine rotatorische Bewegung des Zahnradschnitts 62 umgewandelt. Da der Zahnradschnitt 62 um das Lagerauge 36 des Schwenkkarms 22 herum vorgesehen ist, wird dadurch unmittelbar eine Schwenkbewegung des gesamten Stapelbügels 18 induziert und der Stapelbügel somit, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist, in die Stapelposition vorgespannt.

[0057] Wird das Betätigungsselement 38 in der in Fig. 3 ersichtlichen Stapelposition des Stapelbügels 18 nach oben gedrückt oder wird der Stapelbalken 20 manuell in die Nestposition ausgelenkt, befinden sich das Betätigungsselement 38 und der Stapelbügel 18 in der in Fig. 4 ersichtlichen Position. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, weist der Behälter Anlagenstrukturen 66 auf, mit welchen der Stapelbügel 18 bzw. der Stapelbalken 20 und die Schwenkkarme 22 in der Nestposition in Anlage kommen. Insbesondere ist eine Stapelrandauflagefläche 14 an den kurzen Seitenwänden 8 im Vergleich zu der Stapelrandauflagefläche 14 an den langen Seitenwänden 6 leicht nach unten versetzt ausgebildet, so dass der Stapelbügel 18 auch in der Nestposition bündig abschließend mit der Stapelrandauflagefläche 14 der langen Seitenwände 6 ausgebildet ist.

[0058] Wird das Betätigungsselement 38 somit entgegen der Federkraft der Schraubenfeder 48 nach oben gedrückt, wird die translatorische Bewegung des Betätigungselements vertikal nach oben über den Zahnstangenantrieb 64 in eine rotatorische Bewegung bzw. Schwenkbewegung des Stapelbügels 18 von der Stapelposition in die Nestposition umgewandelt.

[0059] Soll ein Behälter 2 in einen kompatiblen Behälter 2 genestet werden, muss zunächst der Stapelbügel

18 des unteren Behälters 2 manuell in die Nestposition ausgelenkt werden. Ein oder mehrere nicht gezeigte Riegellement(e) oder Rastelement(e) kann/können die Stapelbügel 18 des Behälters 2 in der Nestposition und/oder das Betätigungsselement 38 in einer oberen Stellung halten. Beim Nesten des oberen Behälters 2 in den unteren Behälter 2 kommen kurz vor Abschluss des Nestvorgangs dann die vier Betätigungsselemente 38 in Kontakt mit der Stapelrandauflagefläche 14 des unteren Behälters 2. Durch die Gewichtskraft des oberen Behälters 2 werden die Betätigungsselemente 38 des oberen Behälters 2 nach oben gedrückt und die Nestrandauflagefläche 16 des oberen Behälters 2 kommt in Anlage mit der Stapelrandauflagefläche 14 des unteren Behälters 2. Das nach oben Drücken der Betätigungsselemente 38 erfolgt gegen die Federkraft der vier Schraubenfedern 48. Das lineare, translatorische nach oben Bewegen der Betätigungsselemente 38 führt dazu, dass über die Zahnstangenabschnitte 60 der Betätigungsselemente 38 und die Zahnradschnitte 62 der Stapelbügel 18 diese translatorische Bewegung in eine rotatorische Bewegung der Stapelbügel 18 umgewandelt wird und dadurch die Stapelbügel 18 von der Stapelposition in die Nestposition verbracht werden. Sind zwei Behälter 2 ineinander genestet, können alle folgenden Behälter 2 somit ohne dass ein manuelles Auslenken der Stapelbügel 18 nötig ist, darauf genestet werden.

[0060] Des Weiteren sind in Fig. 5 eine Seitenansicht eines Stapelbügels des Behälters in der Stapelposition und in Fig. 6 eine Seitenansicht eines Stapelbügels des Behälters in der Nestposition gezeigt. In Fig. 5 wird deutlich, dass auch bei in der Stapelposition befindlichem Stapelbügel 18 der Zahnstangenabschnitt 60 des Betätigungselements 38 in Eingriff mit dem Zahnradschnitt 62 des Stapelbügels 18 ist, so dass das Betätigungsselement 38 nicht schwerkraftbedingt nach unten herausfallen kann. Die Ausbildung der Doppel-T-förmigen Führungsstruktur 40 und des Doppel-U-förmigen Abschnitts 50 des Betätigungselements 38 gehen aus den Fig. 5 und 6 noch deutlicher hervor. Es wird zudem deutlich, dass die einzelnen Komponenten bzw. die Auslegung und Konstruktion der einzelnen Komponenten des Behälters 2 genau aufeinander abgestimmt sein müssen. Insbesondere müssen der Nestrand/ Stapelrand 12, der Stapelbügel 18 sowie das Betätigungsselement 38 aufeinander geeignet abgestimmt sein. Dasselbe gilt für die Gewichtskraft des Behälters 2 und die Federkraft der Schraubenfedern 48.

[0061] In Fig. 7 und Fig. 8 ist abschließend eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Behälters 2' dargestellt. Der Behälter 2' der zweiten Ausführungsform unterscheidet sich von dem Behälter 2 der ersten Ausführungsform insbesondere darin, dass nicht vier Betätigungsselemente 38, sondern lediglich zwei Betätigungsselemente 38' vorgesehen sind. Das Besondere der zweiten Ausführungsform ist, dass beide Betätigungsselemente 38' mit beiden Stapelbügeln 18 in Eingriff sind.
[0062] Ein bügelförmig (als Bügel) sowie länglich aus-

gebildetes Betätigungsselement 38' der zweiten Ausführungsform erstreckt sich vollständig in einem Bereich zwischen den beiden Stapelbügeln 18 und weist zwei endseitige Zahnstangenabschnitte 60 (an den beiden Endabschnitten des länglichen Bügels) auf, von denen einer mit einem Zahnradabschnitt 62 des ersten Stapelbügels 18 und einer mit einem Zahnradabschnitt 62 des zweiten Stapelbügels 18 in Eingriff ist. Somit kann in dieser Ausführungsform durch eine mittige translatorische Betätigung/ Bewegung der Betätigungséléments 38' sowohl eine rotatorische Bewegung des ersten Stapelbügels 18 als auch eine rotatorische Bewegung des zweiten Stapelbügels 18 induziert werden. Ein Mittelabschnitt 68 des Betätigungséléments 38' ist ergonomisch/wellenförmig als Griffabschnitt ausgeformt. Ein Anwender muss in der zweiten Ausführungsform, wenn er die Stapelbügel 18 manuell von der Stapelposition in die Nestposition verbringen will, nur zwei Betätigungséléments 38' betätigen (und somit nicht vier wie in der ersten Ausführungsform). Alternativ kann er natürlich auch wieder die Stapelbügel 18 jeweils manuell auslenken. Eine Betätigung für einen Anwender wird grundsätzlich durch die zweite Ausführungsform vereinfacht.

[0063] Für ein jedes Betätigungsélément 38 sind zwei Schraubenfedern 48 zum Vorspannen des Betätigungséléments 38 in eine untere Stellung bzw. zum Vorspannen der Stapelbügel 18 in die Stapelposition vorgesehen. Beide Schraubenfedern 48 sind jeweils zwischen (und beabstandet von) dem äußerem/ endseitigen Zahnstangenabschnitt 62 und dem Mittelabschnitt 68 des Betätigungséléments 38' vorgesehen. Dabei sind die Schraubenfedern 48 bevorzugt achsensymmetrisch zu einer Mitte der langen Seitenwand 6 angeordnet und somit von einem Seitenmittelpunkt gleich beabstandet. Die Schraubenfedern 48 sind zwischen einer in dem Nestrand 12 vorgesehenen Doppel-T-förmigen Führungsstruktur 40 und einem an dem Betätigungsélément 38' vorgesehenen Doppel-U-förmigen Abschnitt 50 angeordnet. Zum Führen des Betätigungséléments 38 an dem Nestrand ist eine Vielzahl von weiteren Führungsstrukturen 70 vorgesehen. Die Führungsstrukturen 70 werden zum einen durch vertikale Rippen, welche an einer inneren Wandung 72 des Nestrands 12 ausgebildet sind, und zum anderen durch Abschnitte einer äußeren Wandung 74 des Nestrands 12 ausgebildet. Dadurch, dass die Betätigungséléments 38 sowohl an der inneren Wandung 72 als auch an der äußeren Wandung 74 geführt sind und abschnittsweise entlang der inneren Wandung 72 und der äußeren Wandung 74 verlaufen (Betätigungsélément 38' mit zueinander in einer Nestrandtiefe Richtung versetzten Abschnitten), wird eine geeignete Anbringung/ seitliche Fixierung der Betätigungséléments 38' in dem Nestrand 12 erreicht. Die Zahnradabschnitte 62 der Stapelbügel 18 verhindern wiederum ein Herausfallen nach unten.

[0064] Im Vergleich zu der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform kommt beim Nesten des Behälters 2' ein längerer Abschnitt in Anlage mit einer Stapelrandauf-

lagefläche 14. Außerdem erfolgt die Betätigung des Betätigungséléments 38 der zweiten Ausführungsform mittig, so dass insgesamt eine gleichmäßige Betätigung erreicht wird. Ein oder mehrere nicht gezeigte Rastelement(e) oder Riegelement(e) kann/können die Betätigungséléments 38 in einer oberen Position und somit die Stapelbügel 18 in der Nestposition verrasten/verriegeln.

[0065] Ansonsten ist die Beschreibung der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform entsprechend auf die zweite erfindungsgemäße Ausführungsform anzuwenden.

Bezugszeichenliste

15 [0066]

2, 2'	Behälter
4	Boden
6	lange Seitenwand
20 8	kurze Seitenwand
10	Behälteröffnung
12	Nestrand/ Stapelrand
14	Stapelrandauflegefläche
16	Nestrandauflegefläche
25 18	Stapelbügel
20	Stapelbalken
22	Schwenkarm
24	Nut
26	Rippenstruktur
30 28	langlochartige Ausnehmung
30	Grifföffnung
32	wellenförmige Erhebung
34	Schlitz
36	Lagerauge
35 37	kreisförmige Ausnehmung
38, 38'	Betätigungsélément
39	V-förmige Ausnehmung
40	Doppel-T-förmige Führungsstruktur
42	horizontaler Querschenkel
40 44, 46	vertikale Längsschenkel
48	Schraubenfeder
50	Doppel-U-förmiger Abschnitt
52, 54, 56	vertikale Schenkel
58	Vierecksabschnitt
45 60	Zahnstangenabschnitt
62	Zahnradabschnitt
64	Zahnstangenantrieb
66	Anlagenstruktur
68	Mittelabschnitt
50 70	Führungsstruktur
72	innere Wandung
74	äußere Wandung

55 Patentansprüche

1. Behälter (2, 2'), insbesondere Kunststoffbehälter, zum Lagern und/oder Transportieren von Waren,

mit:

einem, insbesondere rechteckigen, Boden (4); mit dem Boden (4) fest oder gelenkig verbundene oder verbindbare und untereinander verbundene oder verbindbare Seitenwände (6, 8), insbesondere mit zwei langen Seitenwänden (6) und zwei kurzen Seitenwänden (8), die nach Außen angestellt oder derart ausgebildet sind, dass sich der von den Seitenwänden (6, 8) definierte Innenquerschnitt zur Behälteröffnung (10) hin aufweitet; und

zumindest einer, insbesondere zwei, mit dem Behälter (2, 2'), insbesondere mit zumindest einer der, vorzugsweise langen, Seitenwände (6, 8) beweglich gekoppelten Stapelvorrichtung, insbesondere zwei Stapelbügeln (18), welche in einer Nestposition den Öffnungsquerschnitt freigibt, um in den Behälter (2, 2') einen baugleichen oder kompatiblen Behälter (2, 2') nesten zu können, und welche in einer Stapelposition seitlich in den Öffnungsquerschnitt hineinragt oder diesen überspannt, um einen baugleichen oder kompatiblen Behälter (2, 2') darauf stapeln zu können, wobei

die Stapelvorrichtung in die Stapelposition mittels zumindest einer Vorspanneinrichtung vorgespannt ist,

gekennzeichnet durch

ein mit der Stapelvorrichtung gekoppeltes, vorzugsweise zwangsgekoppeltes, Betätigungslement (38, 38'), welches konfiguriert ist, beim Nesten des Behälters (2, 2') in einen kompatiblen, vorzugsweise baugleichen, zweiten Behälter (2, 2') die Stapelvorrichtung in die Nestposition zu überführen.

2. Behälter (2, 2') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungslement (38, 38') nach unten bezüglich einer Nestrandaufagefläche (16) hervorstehend ausgebildet ist und beim Nesten des Behälters (2, 2') in den kompatiblen zweiten Behälter (2, 2') durch den kompatiblen zweiten Behälter (2, 2'), insbesondere durch eine Stapelrandaufagefläche (14) des zweiten Behälters (2, 2'), betätigbar ist.

3. Behälter (2, 2') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungslement (38, 38') und die Stapelvorrichtung in einem oberen, vorzugsweise umlaufenden, Nestrand (12) des Behälters (2, 2') aufgenommen sind, welcher von den Seitenwänden (6, 8) nach außen leicht vorstehend ausgebildet ist, wobei bei einem Nesten des Behälters (2, 2') in den kompatiblen zweiten Behälter (2, 2') eine untere Nestrandaufagefläche (16) des Neststands (12) des Behälters (2, 2') mit einer oberen Stapelrandaufagefläche (14) des Neststands (12)

des kompatiblen zweiten Behälters (2, 2') in Anlage bringbar ist.

4. Behälter (2, 2') nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungslement (38, 38') bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung von dem umlaufenden Nestrand (12) bzw. bezüglich der unteren Nestrandaufagefläche (16) derart nach unten hervorstehend ausgebildet ist, dass bei einem Nesten des Behälters (2, 2') in den kompatiblen zweiten Behälter (2, 2') das Betätigungslement (38, 38') entgegen einer Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung, insbesondere entgegen einer Federkraft einer Feder (48), von einer unteren Stellung in eine obere Stellung, insbesondere linear, bewegt wird und dadurch die Stapelvorrichtung in die Nestposition überführt wird, wobei bevorzugt bei in der Nestposition befindlicher Stapelvorrichtung das Betätigungslement (38, 38') bündig abschließend mit der, insbesondere unteren, Nestrandaufagefläche (16) ausgebildet ist und in dem Nestrand (12) aufgenommen ist.
5. Behälter (2, 2') nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung, insbesondere die Stapelbügel (18), in einem in dem Nestrand (12) vorgesehenen Schlitz (34) aufgenommen sind und in dem Nestrand (12) derart Ausnahmen (39, 66) vorgesehen sind, dass die Stapelvorrichtung, insbesondere die Stapelbügel (18), sowohl in der Nestposition als auch in der Stapelposition bündig mit der oberen Stapelrandaufagefläche (14) des Neststands (12) abschließend ausgebildet ist.
6. Behälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungslement (38, 38') und die Stapelvorrichtung, insbesondere mittels eines Zahnstangenantriebs (64), miteinander in Wirkeingriff oder derart zwangsgekoppelt sind, dass eine translatorische Bewegung des Betätigungslements (38, 38') eine rotatorische Bewegung der, insbesondere an den langen Seitenwänden (6) oder den kurzen Seitenwänden (8) schwenkbar gelagerten, Stapelvorrichtung bewirkt.
7. Behälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung durch manuelles Auslenken derselben oder durch Betätigen des Betätigungslements (38, 38') von der Stapelposition in die Nestposition überführbar ist.
8. Behälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspanneinrichtung zum Vorspannen der Stapelvorrichtung in die Stapelposition durch eine Feder (48),

- insbesondere eine Schraubenfeder, ausgebildet ist, welche eine federkraftinduzierte Auslenkung des BetätigungsElements (38, 38') bewirkt und dadurch die Stapelvorrichtung über einen Zahnstangenantrieb (64) in die Stapelposition verbringt, insbesondere drückt oder zieht, wobei bevorzugt der Zahnstangenantrieb (64) durch einen an dem BetätigungsElement (38, 38') vorgesehenen Zahnstangenabschnitt (60) und einen an der Stapelvorrichtung vorgesehenen Zahnradabschnitt (62) ausgebildet ist und eine translatorische Bewegung des Zahnstangenabschnitts (60) des BetätigungsElements (38, 38') in eine rotatorische Bewegung des Zahnradabschnitts (62) der Stapelvorrichtung umwandelt.

9. Behälter (2, 2') nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnstangenabschnitt (60) des BetätigungsElements (38, 38') und der Zahnradabschnitt (62) der Stapelvorrichtung auch bei in der Stapelposition befindlicher Stapelvorrichtung in Eingriff sind und das BetätigungsElement (38, 38') durch die dadurch bewirkte Zwangskopplung gehalten wird.

10. Behälter (2, 2') nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung als, insbesondere zwei, Stapelbügel (18) ausgebildet ist, welche an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (6, 8) jeweils ein Lagerauge (36), um welches die Stapelbügel (18) schwenkbar sind, aufweisen, und wobei der Zahnradabschnitt (62) um das Lagerauge (36) herum vorgesehen ist.

11. Behälter (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung als zwei Stapelbügel (18) ausgebildet ist, welche jeweils an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (6, 8), insbesondere an den zwei langen Seitenwänden (6), an insgesamt vier Lagerstellen, insbesondere Lageraugen (36), schwenkbar gelagert sind und wobei insgesamt vier BetätigungsElemente (38) an den vier Lagerstellen der Stapelbügel (18) vorgesehen sind, und die zwei Stapelbügel (18) mittels vier Federn (48) in die Stapelposition vorgespannt sind.

12. Behälter (2') nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung als zwei Stapelbügel (18) ausgebildet ist, welche jeweils an zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (6, 8), insbesondere an den zwei langen Seitenwänden (6), an insgesamt vier Lagerstellen, insbesondere Lageraugen (36), schwenkbar gelagert sind und wobei insgesamt zwei BetätigungsElemente (38') vorgesehen sind, welche jeweils zwei Eingriffsabschnitte, insbesondere Zahnstangenabschnitte (60), aufweisen, derart, dass ein jedes der

13. Behälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gewichtskraft des leeren Behälters größer als eine vorbestimmte Kraft, insbesondere größer als eine vertikale Komponente einer Gesamtspannkraft der an dem Behälter (2, 2') vorgesehenen Vorspanneinrichtungen, welche insbesondere als Federn (48) ausgebildet sind, ist.

14. Behälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (2, 2') zumindest einen, insbesondere Doppel-T-förmigen, Führungsabschnitt (40) aufweist, an welchen das zumindest eine, insbesondere Doppel-U-förmige, BetätigungsElement (38, 38'), insbesondere linear, geführt ist und translatorisch bewegbar ist, wobei eine Feder (48) zum Vorspannen der Stapelvorrichtung in die Stapelposition zwischen dem Führungsabschnitt (40) und dem BetätigungsElement (38, 38') angeordnet ist.

15. Behälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung, insbesondere durch ein Verrasten und/oder ein Verriegeln des BetätigungsElements (38, 38') in einer oberen Stellung, in die Nestposition verriegelbar und/oder verrastbar ist.

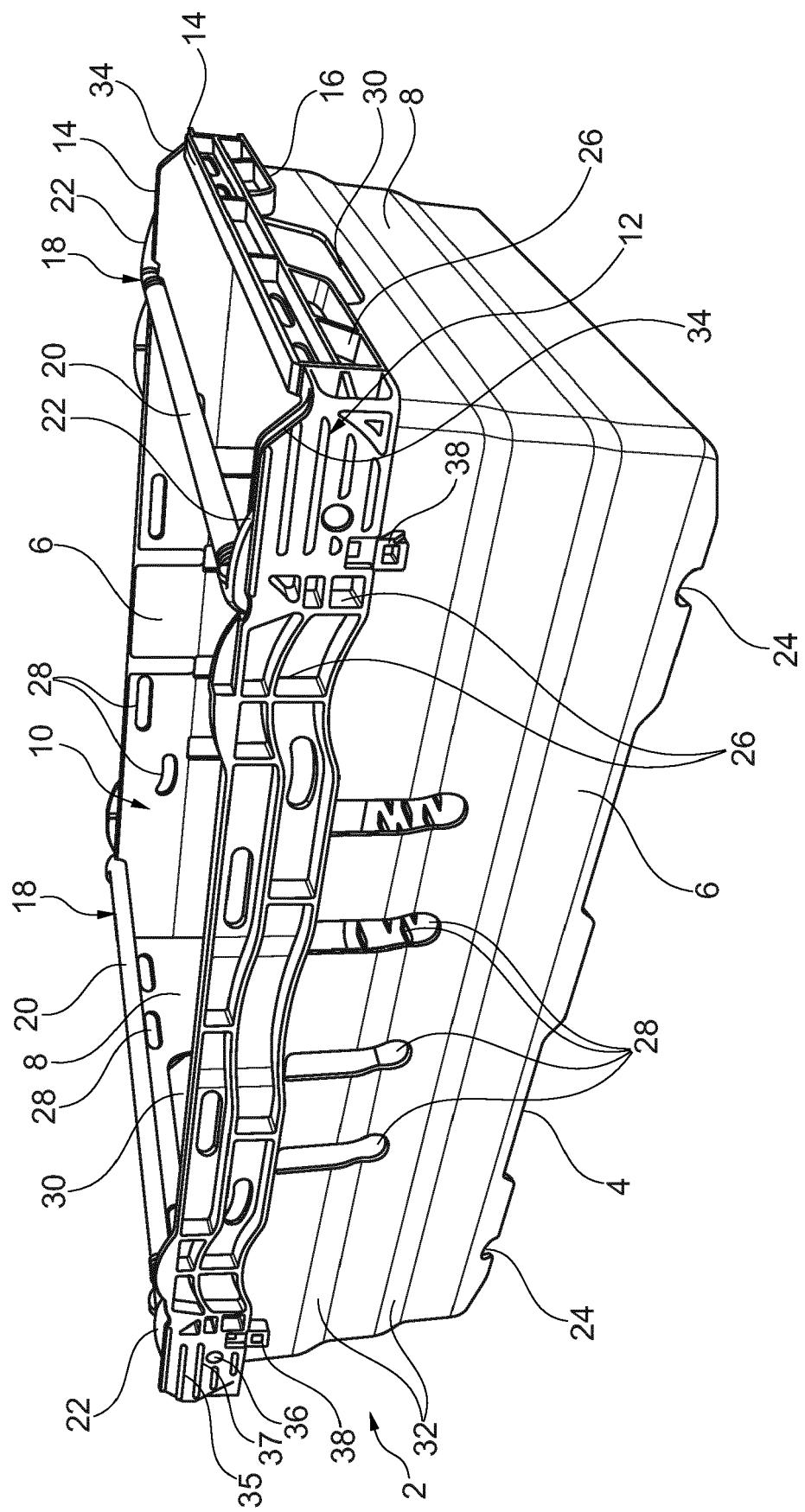


Fig. 1

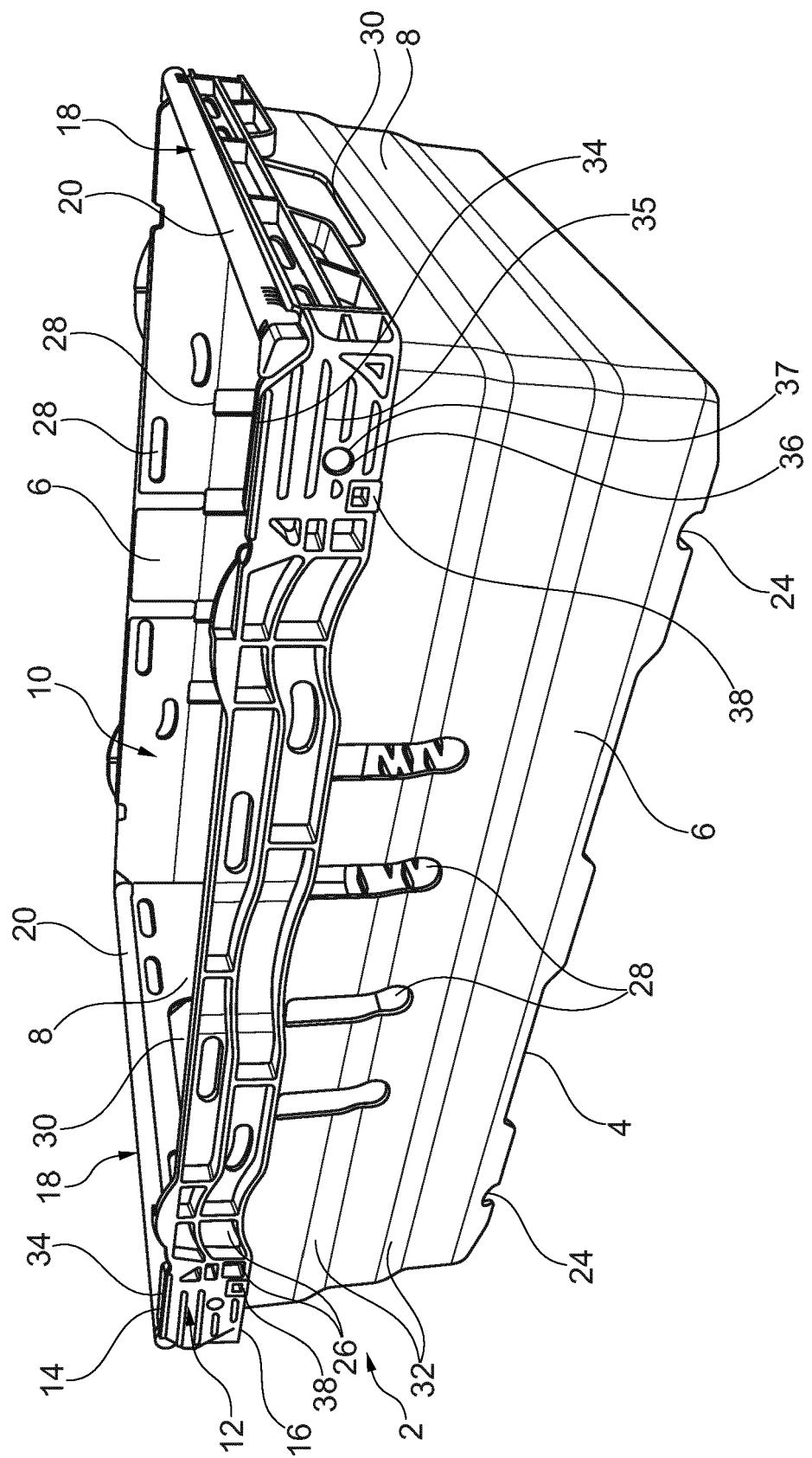
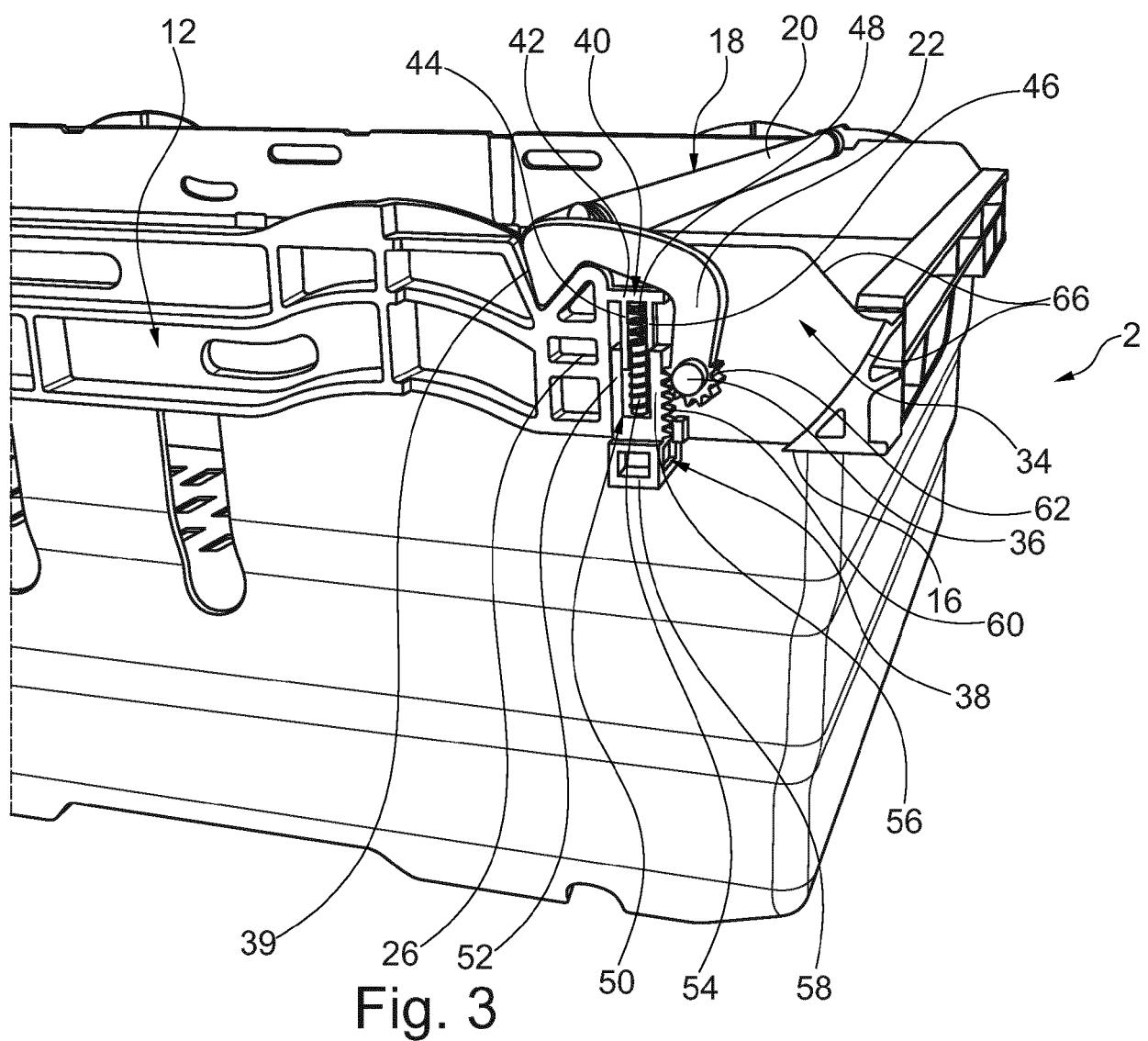


Fig. 2



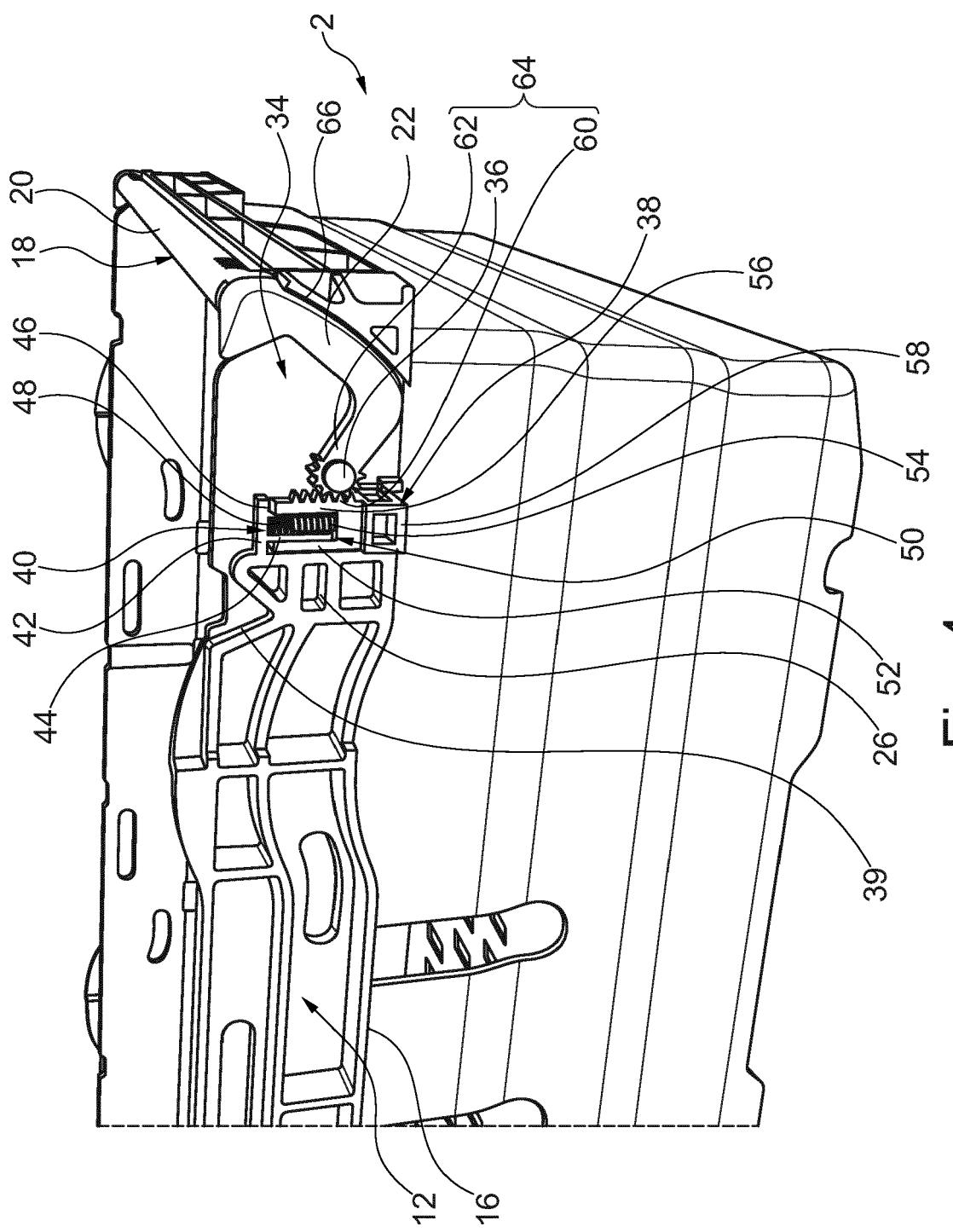


Fig. 4

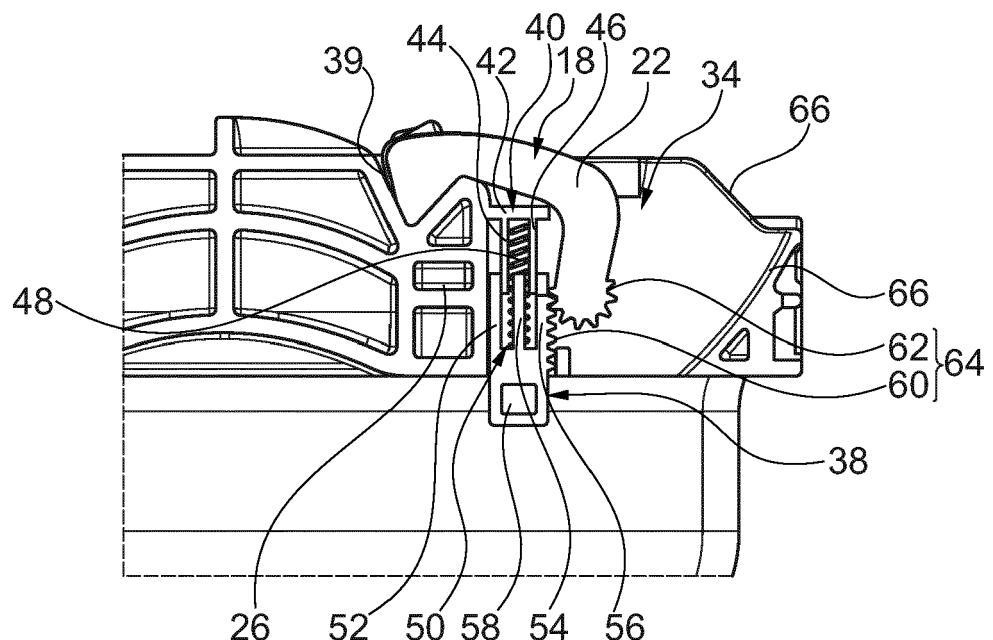


Fig. 5

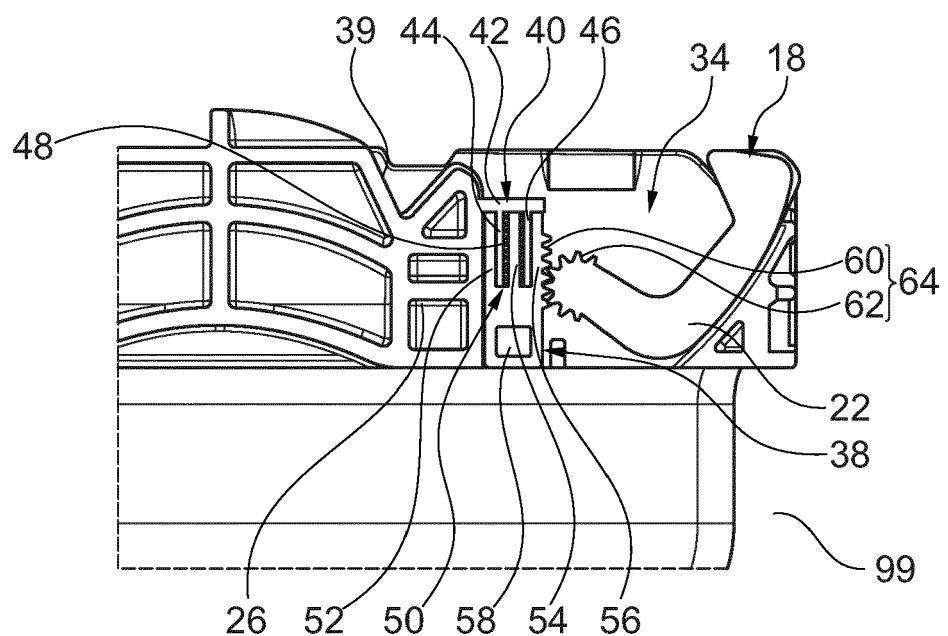


Fig. 6

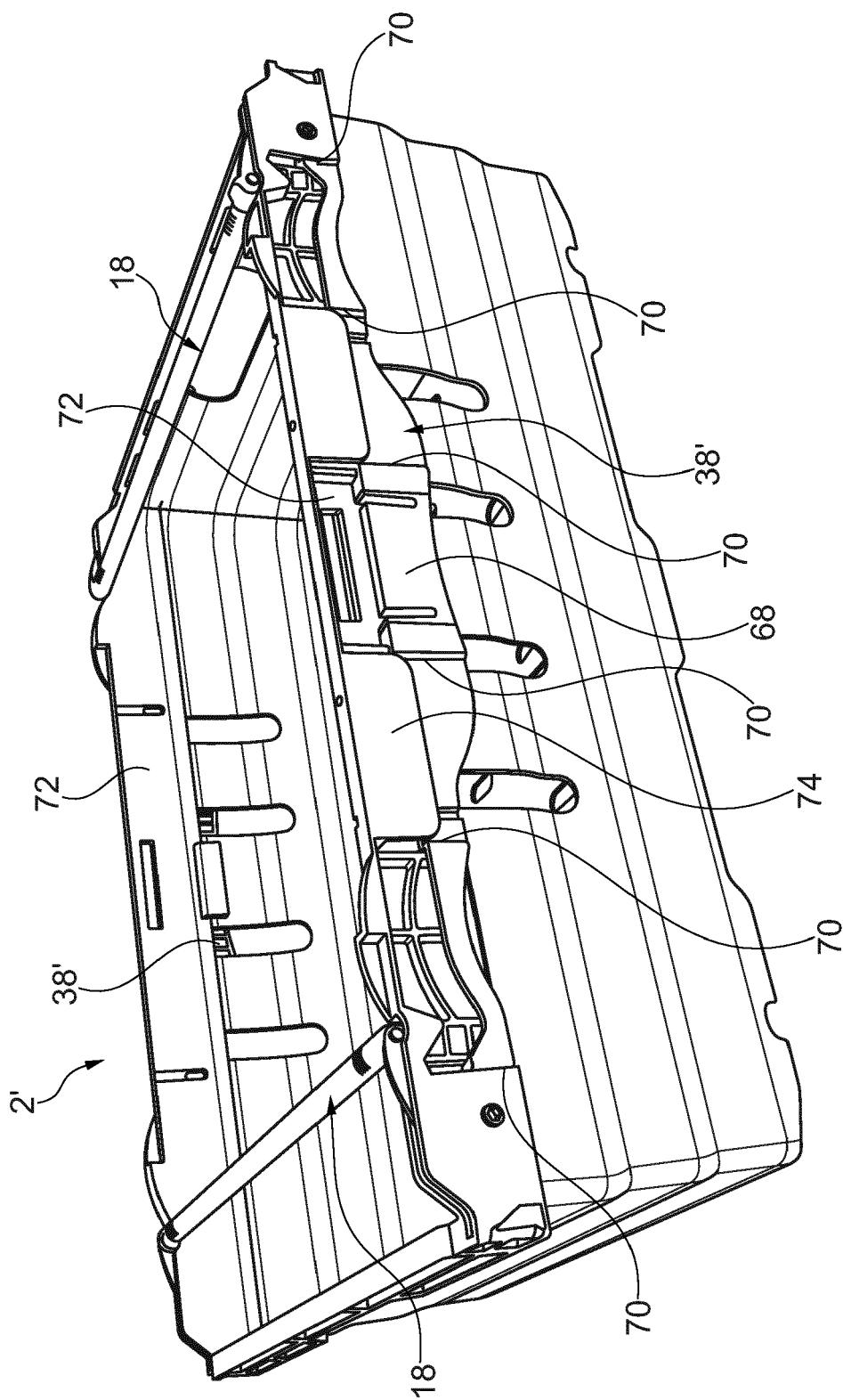


Fig. 7

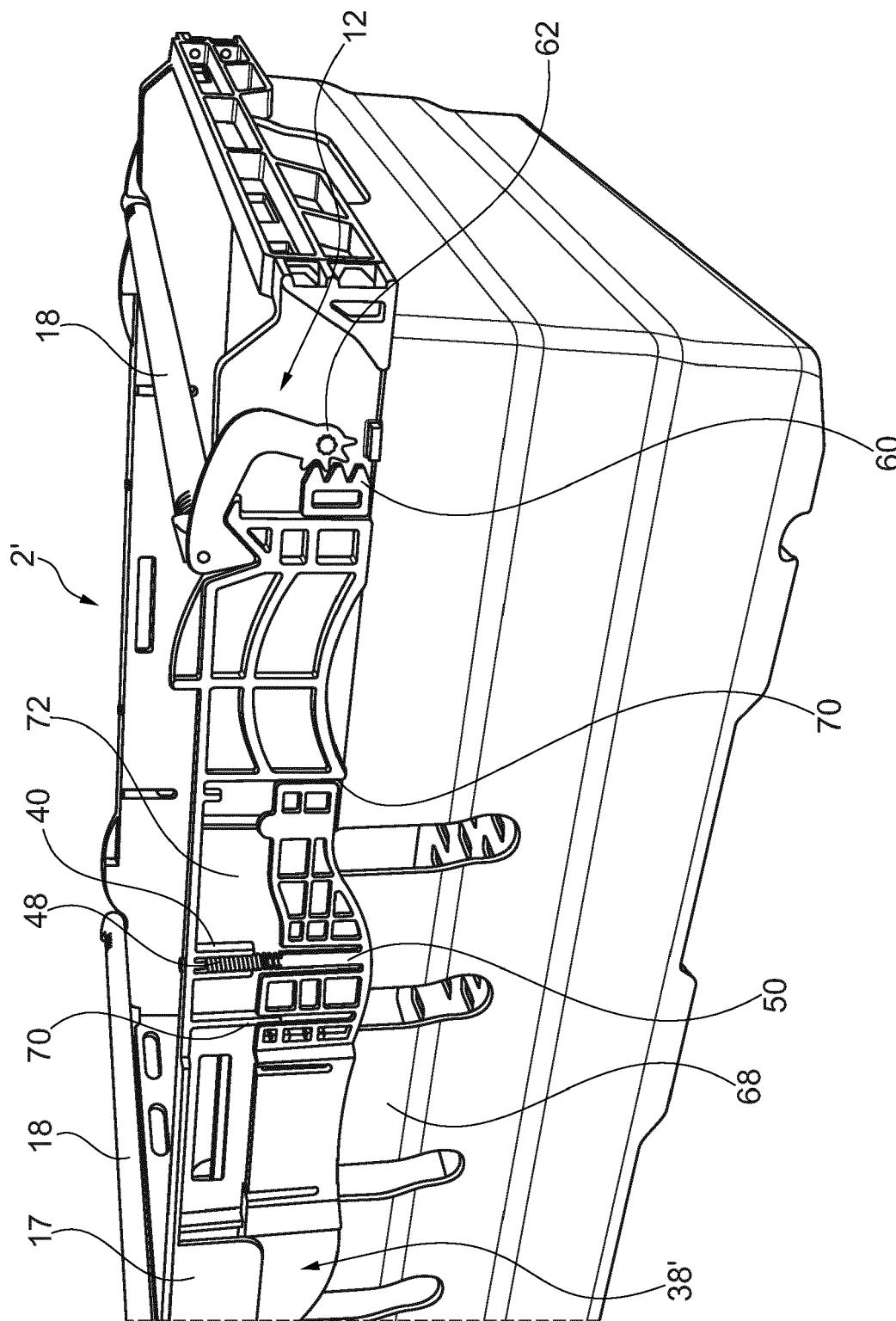


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 7009

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A,D US 2007/125779 A1 (COPE ANDREW C [GB]) 7. Juni 2007 (2007-06-07) * Nächstkommender Stand der Technik - Oberbegriff des Anspruchs 1; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	INV. B65D21/06
15	A GB 2 350 350 A (MCKECHNIE COMPONENTS LTD [GB]) 29. November 2000 (2000-11-29) * Automatische anhebende Einwirkung eines unteren Behälters auf die -nicht vorgespannten- Stapelelemente eines von oben eingeschachtelten Behälters in eine Zwischenposition, die nicht die Nestposition ist; Seite 6, letzter Absatz - Seite 8, Absatz 3; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
20			
25	A US 4 643 310 A (DEATON THOMAS P [US] ET AL) 17. Februar 1987 (1987-02-17) * Die Stapelelemente sind durch elastisches Verformen der Seitenwände des Behälters ohne direkte Einwirkung aus ihrer Stapel- in die Nestposition überführbar (s. auch Anspruch 3); Spalte 4, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 6; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			B65D
35	A EP 1 357 045 A1 (DIDAK INJECTION N V [BE]) 29. Oktober 2003 (2003-10-29) * Betätigung der nicht vorgespannten Stapelelemente zwischen Nest- und Stapelposition mittels eines Handgriff-Elements. Beim Anheben eines Behälters aus der genesteten Stellung werden die Stapelelemente selbsttätig in die Stapelstellung gebracht; Absatz [0015] - Absatz [0016]; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
40			
45		-/-	
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
50	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2017	Prüfer Dederichs, August
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
55			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 7009

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A US 4 241 831 A (LOCATELLI GIANBATTISTA [IT]) 30. Dezember 1980 (1980-12-30) * Das Stapelement kann theoretisch aus der Stapel- in die Neststellung durch Einwirken auf den Schenkel 2 von unten/außen überführt werden, vgl. Figuren 4a bis 4c; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
15	A CA 1 128 878 A (PHILLIPS PARKWAY CORP) 3. August 1982 (1982-08-03) * Außen frei liegende Stapelement-Lagerung, aber keine Interaktion zwischen Behältern möglich, um Stapelemente zu verschwenken; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
20	A EP 1 105 256 A1 (ROTAPAK LTD [GB]) 13. Juni 2001 (2001-06-13) * Handhabungsvorrichtung zum automatischen Umlegen von Stapelementen zwischen Nest- und Stapelstellung; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
25			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			
35			
40			
45			
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
50	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2017	Prüfer Dederichs, August
55	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		
	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 15 7009

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

05-07-2017

	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 2007125779 A1	07-06-2007	EP US	1785360 A1 2007125779 A1	16-05-2007 07-06-2007
15	GB 2350350 A	29-11-2000		KEINE	
20	US 4643310 A	17-02-1987	CA US	1225945 A 4643310 A	25-08-1987 17-02-1987
25	EP 1357045 A1	29-10-2003	EP NL	1357045 A1 1020182 C2	29-10-2003 16-09-2003
30	US 4241831 A	30-12-1980	AT DE DK ES FR GB IT NL US YU	354485 B 2822645 A1 246678 A 236921 U 2392891 A1 1603738 A 1077303 B 7805314 A 4241831 A 122278 A	10-01-1979 14-12-1978 04-12-1978 01-09-1978 29-12-1978 25-11-1981 04-05-1985 05-12-1978 30-12-1980 31-10-1982
35	CA 1128878 A	03-08-1982		KEINE	
40	EP 1105256 A1	13-06-2001	AT AU DE EP WO	220598 T 5433099 A 69902178 D1 1105256 A1 0009297 A1	15-08-2002 06-03-2000 22-08-2002 13-06-2001 24-02-2000
45					
50					
55					

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 0918694 A1 [0003]
- EP 0802119 A2 [0003]
- US 20070125779 A1 [0004]
- US 20100133266 A1 [0004]
- US 20090289059 A1 [0004]