

(19)



(11)

EP 3 127 829 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2017 Patentblatt 2017/06

(51) Int Cl.:
B65D 21/02 (2006.01) B65D 81/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16168313.1**

(22) Anmeldetag: **04.05.2016**

(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 (NL)

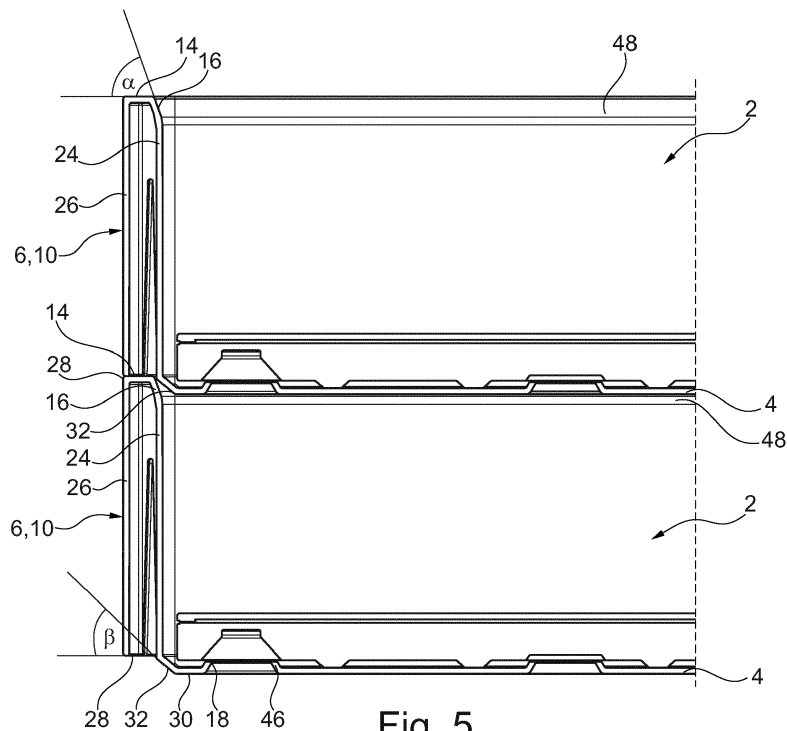
(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner, Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft mbB**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Alois-Steinecker-Strasse 22
85354 Freising (DE)

(30) Priorität: **03.08.2015 DE 102015112749**

(54) STAPELBARER BEHÄLTER MIT ZENTRIERHILFEN

(57) Ein stapelbarer Behälter (2) hat einen Boden (4) und untereinander und mit dem Boden verbundene Seitenwände (6) mit einem flachen oder bodenparallelen oberen Stapelrand (14). Der Behälter weist an seiner Unterseite zwischen Seitenwänden und Boden eine Stufe (32) mit einem tiefer angeordneten Bodenaufgabe- fläche auf. Beim Übereinanderstapeln gleicher oder kompatibler Behälter taucht der Boden in die Behälteröffnung des

darunter gestapelten Behälters ein. Der obere Stapelrand weist zumindest abschnittsweise, vorzugsweise umlaufend, eine abgewinkelte Innenkante auf. Die Stufe (32) ist zwischen Seitenwänden und Boden, zumindest abschnittsweise, vorzugsweise umlaufend, abgeschrägt, wobei der Innenkantenwinkel des oberen Stapelrands steiler als der Schrägungswinkel der Stufe an der Bodenunterseite ausgebildet ist.

**Fig. 5****EP 3 127 829 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen stapelbaren Behälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Genauer gesagt betrifft die Erfindung einen stapelbaren Behälter mit einem Boden und untereinander und mit dem Boden (fest, gelenkig und/oder lösbar) verbundenen Seitenwänden, wobei die Seitenwände einen flachen oder bodenparallelen oberen Stapelrand und der Behälter an seiner Unterseite zwischen Seitenwänden und Boden eine Stufe mit einer tiefer angeordneten Bodenauflagefläche aufweist, so dass beim Übereinanderstapeln gleicher oder kompatibler Behälter die Unterseite der Seitenwände auf dem oberen Stapelrand des darunter gestapelten Behälters aufliegt und der Boden in die Behälteröffnung des darunter gestapelten Behälters eintaucht.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Gattungsgemäße Behälter, die sich zum Transportieren und Lagern von Gütern eignen, lassen sich platzsparend mit baugleichen oder kompatiblen Behältern übereinander stapeln. Damit die übereinander gestapelten Behälter nicht seitlich verrutschen oder gar herunterfallen, sind diese so ausgebildet, dass der obere Behälter mit dem Boden oder einem Teil seiner Unterseite in die Öffnung des darunter angeordneten Behälters eintaucht bzw. der untere Behälter mit oberen Seitenwandabschnitten den oberen Behälter an seiner Unterseite umgreift oder beide Behälter anderweitig einen seitlichen Formschluss eingehen. Dabei ist das Zusammenspiel der entsprechenden Stapelkanten oder -vorsprünge so konzipiert, dass diese nur geringes seitliches Spiel in alle Seitenrichtungen zulassen.

[0003] Jedoch werden solche Behälter nicht nur im statischen bzw. unbewegten Zustand übereinander gestapelt, sondern werden oftmals auch im gestapelten Zustand transportiert, z. B. in einem Lastwagen, mittels Flurförderfahrzeugen oder auch in einem Logistikzentrum auf einem Rollen- oder Bandförderer. Gerade im letzteren Fall hat sich gezeigt, dass im Bereich von Förderstreckenübergaben oder schrägen Förderstrecken der Behälterstapel derart erschüttert wird, dass ein oder mehrere obere Behälter springen können, d.h. kurzzeitig angehoben werden, dabei oftmals auch seitlich verrutschen, so dass diese dabei seitlich verrutscht mit der Bodenauflagefläche über dem Rand des unteren Behälters aufsetzen. Die dann etwas zueinander versetzten und auch etwas gekippten Behälter sind nicht mehr so stabil gestapelt, was im schlimmsten Fall dazu führen kann, dass der gesamte Behälterstapel beim nächsten Stoß oder Erschütterung umkippen kann.

[0004] Somit besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen stapelbaren Behälter bereitzustellen, welcher selbst bei Stößen und Erschütterungen von alleine zentriert und übereinander gestapelt verbleiben.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen stapelbaren Behälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0006] Der erfindungsgemäße stapelbare Behälter, der zum Lagern und Transportieren, insbesondere im Rahmen eines Rollen- oder Bandförderers in einem Logistikzentrum geeignet ist, weist einen Boden, insbesondere einen rechteckförmigen Boden, sowie, insbesondere vier, untereinander und mit dem Boden fest, gelenkig und/oder lösbar verbundene Seitenwände auf. Die Seitenwände weisen dabei einen, vorzugsweise umlaufenden, flachen oder bodenparallelen oberen Stapelrand auf und der Behälter weist an seiner Unterseite zwischen Seitenwänden und Boden eine, vorzugsweise umlaufende, Stufe mit einer tiefer angeordneten Bodenauflagefläche auf, so dass beim Übereinanderstapeln gleicher oder kompatibler Behälter die (zum Stapelrand parallelen) Unterseiten der Seitenwände auf dem oberen Stapelrand des darunter gestapelten Behälters aufliegen und der Boden in die Behälteröffnung des darunter gestapelten Behälters eintaucht. Erfindungsgemäß weist der obere Stapelrand zumindest abschnittsweise, vorzugsweise umlaufend, eine abgewinkelte Innenkante bzw. Einführschräge bzw. Zentrierhilfe auf und die an der Unterseite des Bodens zwischen den Seitenwänden und dem Boden jeweils vorgesehene Stufe ist zumindest abschnittsweise, vorzugsweise umlaufend, abgeschrägt bzw. weist ebenfalls eine schräge Kante auf, welche ebenfalls Zentrierhilfe fungiert. Dabei ist der Innenkantenwinkel des oberen Stapelrands steiler, vorzugsweise wesentliche steiler, (bezüglich der Behälterhorizontalebene oder Bodenebene) als der Schrägungswinkel der Stufe an der Bodenunterseite ausgebildet.

[0007] Die Erfindung liegt somit in dem Zusammenspiel der beiden Winkel am oberen und unteren Rand des Behälters bzw. in dem Zusammenspiel der beiden Zentrierhilfen am oberen und unteren Rand des Behälters. Wenn der obere Innenrand und der untere Außenrand des Behälters abgeschrägt werden, vergrößert sich der seitliche Toleranzbereich zweier übereinander gestapelter Behälter. Wenn jedoch die beiden Schrägen oder Zentrierhilfen jeweils einen relativ flachen Winkel aufweisen, ergibt sich dadurch zwar ein größeres seitliches Spiel, jedoch kann es sein, dass bei flachen Schrägen oder Kanten der obere Behälter, wenn er herauspringt, reibungsbedingt nicht wieder in den unteren Behälter hineinrutscht, sondern dass der obere Behälter mit seiner flachen Bodenaußenkante auf der flachen oberen Seitenwandinnenkante aufgesetzt liegen bleiben kann. Wenn hingegen die Kanten sowohl am Innenrand der Seitenwände als auch am Außenrand des Bodens relativ steil ausgebildet werden, wird dadurch zwar sichergestellt, dass, wenn der obere Behälter herauspringt, die übereinander gestapelten Behältern nicht an den steilen Kanten aufeinander liegen bleiben und der obere Behälter

ter mit Sicherheit in den unteren Behälter hineinrutscht. Steile Kanten verfügen jedoch vergleichsweise über einen sehr geringen seitlichen Toleranzbereich, so dass es bei steilen Kanten passieren kann, dass der obere Behälter so oder zu weit zur Seite springt, dass der obere Behälter außerhalb der Schrägen oder Zentrierhilfen mit dem Boden auf dem Rand des unteren Behälters aufsetzt und somit die Zentrierschrägen wirkungslos werden. Wenn der Innenkantenwinkel flach und die Bodenaußenkante steil gestaltet werden, kann dies dazu führen, dass der obere Behälter wesentlich leichter aus dem unteren Behälter und zur Seite springen kann und aufgrund der flachen Innenkante reibungsbedingt darauf zu liegen kommt. Werden jedoch Winkelverhältnisse, wie sie im Anspruch 1 definiert sind, gewählt, d.h. steile Innenkantenwinkel und flache Bodenaußenkanten, wird durch den steileren Innenkantenwinkel des unteren Behälters sichergestellt, dass der obere Behälter weniger leicht aus dem unteren Behälter springen kann und, falls er dies doch tut, aufgrund der steilen Kanten (bzw. geringen Haftreibung) auch wieder in den unteren Behälter rutscht. Da jedoch die Bodenaußenkante einen flacheren Winkel aufweist, erhöht sich dadurch der seitliche (Toleranz-)Bereich, um welchen der obere Behälter zur Seite versetzt werden kann und dennoch wieder in den unteren Behälter rutschen kann.

[0008] Somit eignet sich der erfindungsgemäße Behälter hervorragend zum Transportieren von Gütern im gestapelten Zustand, sei es mit einem Fahrzeug, wie z. B. einem Lastwagen, bei welchem die Ladung ebenfalls Erschütterungen ausgesetzt ist, oder im Rahmen eines Förderers in einem Logistikzentrum, z. B. im Bereich von Weichen oder Stufen in der Förderstrecke. Somit richtet sich der Stapel von übereinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern automatisch, selbst bei Erschütterungen, wieder aus bzw. zentriert sich von selbst, so dass der Behälterstapel sicher übereinander gestapelt bleibt. Dabei kann auf irgendwelche zusätzlichen Zentriermaßnahmen, sei es manuell oder mit bestimmten Vorrichtungen, verzichtet werden.

[0009] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann der Innenkantenwinkel bezüglich einer Behälterhorizontalebene oder des Stapelrands in einem Bereich zwischen 60 und 80°, vorzugsweise zwischen 65 und 75° liegen. Ein Winkel von 70° hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

[0010] Der Schrägungswinkel an der Behälterunterseite, genauer gesagt an der Stufe zwischen Seitenwand und Boden bzw. Bodenauflegefläche kann gemäß einem Aspekt bezüglich einer Behälterhorizontalebene oder bezüglich des Bodens in einem Bereich zwischen 30 und 50°, vorzugsweise zwischen 35 und 45° liegen. Ein Winkel 40° hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

[0011] Gerade die Kombination oder das Zusammenspiel eines Innenkantenwinkels von 70° und eines Schrägungswinkels von 40° hat sich als besonders positiv hinsichtlich des seitlichen Spiels und die Zentrierfähigkeit zweier übereinander gestapelter Behälter herausge-

stellt.

[0012] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann der Innenkantenwinkel des oberen Stapelrands um mindestens 20°, vorzugsweise um mindestens 25° bezüglich einer Behälterhorizontalebene steiler als der Schrägungswinkel der Stufe an der Bodenunterseite sein. Es hat sich gezeigt, dass das Zusammenspiel der Winkel am oberen und unteren Rand des Behälters bei einer Differenz von 25° die besten Ergebnisse liefert.

[0013] Gemäß einem Aspekt der Erfindung berühren sich im gestapelten Zustand zweier baugleicher Behälter die Stufe des oberen Behälters und die Innenkante des unteren Behälters zumindest abschnittsweise in seitlicher Richtung bzw. liegen seitlich aneinander an. Dadurch wird sichergestellt, dass die übereinander gestapelten Behälter kein oder nur sehr geringes seitliches Spiel aufweisen, wenn der obere nicht aus dem unteren Behälter herausgelupft wird.

[0014] Gemäß einem Aspekt der Erfindung begrenzen im gestapelten Zustand zweier baugleicher Behälter die Stufe des oberen Behälters und die Innenkante des unteren Behälters den Freiheitsgrad in seitlicher Richtung der beiden Behälter zueinander.

[0015] Gemäß einem Aspekt der Erfindung überlappen sich in der Draufsicht die Projektionsflächen der Innenkante und der Stufe. Dabei wird sichergestellt, dass bei kurzzeitigem Anheben oder Springen des oberen Behälters die beiden schrägen Kanten zusammenwirken und den oberen Behälter wieder nach innen rutschen lassen bzw. zentrieren.

[0016] Gemäß einem Aspekt befindet sich in der Draufsicht die Projektionsfläche der Innenkante weiter außen als die Projektionsfläche der Stufe. Dadurch wird sichergestellt, dass der obere Behälter so weit nach innen geführt wird, bis er die zentrierte (Mittel-)Position erreicht hat.

[0017] Gemäß einem Aspekt überlappen sich in einer Seitenansicht bei zwei übereinander gestapelten baugleichen Behältern die Projektionsfläche der Innenkante des unteren Behälters und die Projektionsfläche der Stufe des oberen Behälters. Vorzugsweise kann sich die Projektionsfläche der Stufe des oberen Behälters innerhalb der Projektionsfläche der Innenkante des unteren Behälters befinden. Dadurch wird erreicht, dass der obere Behälter so weit rutscht oder sich zentriert, bis die Unterkante der Seitenwand und die Oberkante der Seitenwand aufeinander liegen und die schrägen Kanten sich nur noch seitlich berühren und keine vertikalen Lasten mehr aufnehmen.

[0018] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann eine separate, in den Behälter passgenau und lose einsetzbare Bodenplatte vorgesehen sein, welche über eine Vielzahl an Ausnehmungen im Behälterboden bezüglich des Behälterbodens angehoben und abgesenkt werden kann, z. B. mittels von unten eingreifender Stifte einer Anhebevorrichtung. Dadurch lässt sich im Rahmen eines Fördersystems das auf der Bodenplatte gelagerte Gut aus dem Behälter heben und über die Seitenwandkante

hinweg zur Seite schieben.

[0019] Gemäß einem Aspekt kann der Behälterboden im Bereich der Ausnehmungen einen umlaufenden oder von der Behälteroberfläche vorragenden Rand oder Kante aufweisen. Dadurch wird erreicht, dass über die Ausnehmungen im Behälterboden keine (ausgelaufenen) Flüssigkeiten auslaufen können, sondern durch den Rand an den Ausnehmungen im Behälterboden zurückgehalten werden. Dadurch wird verhindert, dass der Laderaum oder der Förderer, auf dem sich der Behälter befindet, durch die (ausgelaufene) Flüssigkeit verschmutzt wird.

[0020] Gemäß einem Aspekt kann die Bodenplatte zumindest auf einer Seite oder zumindest auf der dem Behälterboden zugewandten Seite eine Vielzahl an, vorzugsweise konische, Vertiefungen zur Aufnahme von durch die Ausnehmungen im Behälterboden greifende Anhebestifte aufweisen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Anhebestifte beim Anheben der Bodenplatte nicht seitlich von der Bodenplatte wegrutschen, sondern formschlüssig in diesen Vertiefungen gehalten werden. Dadurch kann die Bodenplatte selbst dann innerhalb der seitlichen Abmessungen des Behälters gehalten werden, wenn die Bodenplatte mittels des Anhebestifte über den oberen Rand der Seitenwände hinaus angehoben wird, um z.B. die Ladung oder Güte von der Bodenplatte zur Seite zu schieben.

[0021] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann die Bodenplatte zumindest auf einer Seite oder zumindest auf der dem Behälterboden zugewandten Seite eine Vielzahl an Vorsprüngen aufweisen, auf welchen die Bodenplatte auf der Behälterbodenfläche aufliegt. Dadurch wird ein flächiger Kontakt zwischen Bodenplatte und Bodenfläche verhindert, da eine solche zu Verklemmungen oder Anhaftungen der Bodenplatte an der Bodenfläche führen kann.

[0022] Gemäß einem Aspekt der Erfindung können an der Innenseite zwischen Seitenwänden und Boden ein oder mehrere rampenförmige oder schräge Abschnitte zum Zentrieren der Bodenplatte im Behälterinneren vorgesehen sein. Über diese in den Innenkantenabschnitten zwischen Seitenwand und Boden vorgesehenen Rampe wird die Bodenplatte im Inneren des Behälters zentriert. Ferner wird sichergestellt, dass die Bodenplatte sich im Inneren des Behälters nicht verklemt und so leicht angehoben werden kann.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von beigefügten Figuren detailliert erläutert.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Behälter in einer perspektivischen Ansicht von oben,
Fig. 2 zeigt den erfindungsgemäßen Behälter in einer perspektivischen Ansicht von unten,
Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Unterseite einer Bodenplatte, die in den erfindungsgemäßen Behälter eingelegt werden kann,
Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Behälters mit eingelegter Boden-

platte von oben,

Fig. 5 zeigt eine Teilschnittansicht von zwei übereinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern, Fig. 6 zeigt eine Detailansicht eines Auflagebereichs von zwei aufeinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern in einem ersten Transportzustand, Fig. 7 zeigt eine Detailansicht eines Auflagebereichs von zwei aufeinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern in einem zweiten Transportzustand, Fig. 8 zeigt eine Schnittansicht von zwei aufeinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern in dem zweiten Transportzustand und Fig. 9 zeigt eine Teilschnittansicht eines erfindungsgemäßen Behälters mit eingelegter Bodenplatte.

Detaillierte Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

[0024] Die Figuren sind lediglich schematischer Natur und dienen ausschließlich dem Verständnis der Erfindung.

[0025] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Behälter 2 in einer perspektivischen Ansicht von oben dargestellt. Der Behälter 2 weist einen rechteckigen Boden 4 und vier von dem Boden 4 senkrecht aufsteigende und miteinander verbundene Seitenwände 6, insbesondere zwei einander gegenüberliegende Längsseitenwände 8 und zwei einander gegenüberliegende Querseitenwände 10 auf, die zusammen mit dem Boden 4 ein Behälterinneres 12 umschließen. Der Behälter weist einen umlaufenden oberen Stapelrand 14 auf, der eine Horizontalebene bildet, die parallel zu dem Boden 4 des Behälters 2 ausgebildet ist. An der dem Behälterinneren 12 zugewandten Seite der vier Seitenwände 6 geht der obere Stapelrand 14 zunächst in einen abgewinkelten Innenkantenabschnitt 16 über und weist somit eine umlaufende abgewinkelte Innenkante 16 auf. Erst nach diesem abgewinkelten Innenkantenabschnitt 16 erfolgt ein Übergang zu den vertikal bzw. senkrecht zum Boden ausgerichteten Längsseitenwänden 8 bzw. Querseitenwänden 10.

[0026] Der Boden 4 des Behälters 2 weist an einem an und entlang der Längsseitenwand 8 angrenzenden Bodenbereich fünf Ausnehmungen in Form von kreisrunden Löchern 18 auf, die über die Länge des Behälters 2 gleichmäßig beabstandet sind. Dabei sind von den fünf Ausnehmungen bzw. kreisrunden Löchern 18 zwei Löcher in einem Bereich an den Behälterecken sowie ein Loch 18 in einem Mittenbereich der Längsseitenwand 8 vorgesehen. Die verbleibenden zwei Löcher 18 sind zwischen diesen drei Löchern 18 und gleichmäßig von diesen beabstandet angeordnet. An und entlang der gegenüberliegenden Längsseitenwand 8 sind ebenso fünf zu diesen Ausnehmungen symmetrische Ausnehmungen vorgesehen, die jedoch in Fig. 1 nicht sichtbar sind.

[0027] Die Längsseitenwände 8 weisen an ihren dem Behälterinneren 12 zugewandten Seiten zwischen der Längsseitenwand 8 und dem Boden 4 in einem Mitten-

bereich der Längsseitenwände 8 je zwei rampen- oder keilförmige Abschnitte 20 auf. Die Querseitenwände 10 sind im Bereich der Seitenmitten an ihren dem Behälterinneren 12 zugewandten Seiten zwischen der Seitenwand 6 und dem Boden 4 mit jeweils einem rampen- oder keilförmigen Abschnitt 20 versehen. Die rampen- bzw. keilförmigen Abschnitte 20 an den Längsseitenwänden 8 und Querseitenwänden 10 sind dabei dafür vorgesehen, eine separate, insbesondere in Fig. 3 gezeigte, Bodenplatte 22 in dem Behälterinneren 12 zu zentrieren.

[0028] Der Behälter 2 ist einstückig und kostengünstig aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyethylen, Polypropylen, Polyamid oder einem anderen, insbesondere thermoplastischen, Kunststoff, vorzugsweise im Spritzgussverfahren, hergestellt.

[0029] In Fig. 2 ist der erfindungsgemäße Behälter 2 in einer perspektivischen Ansicht von unten dargestellt. Aus Fig. 2 geht insbesondere aus den Eckbereichen und den Mittenbereichen der Längsseitenwände 8 hervor, dass die Längsseitenwände 8 und Querseitenwände 10 jeweils doppelwandig mit inneren Seitenwänden 24 und äußeren Seitenwänden 26 ausgeführt sind. Abschnittsweise, insbesondere in den Bereichen zwischen den Eckbereichen und Mittenbereichen der Längsseitenwände 8 und Querseitenwände 10, sind die inneren Seitenwände 24 und äußeren Seitenwände 26 an ihren Seitenwandunterseiten miteinander verbunden und bilden somit Seitenwandauflageflächen 28 aus. Zwischen den Seitenwandauflageflächen 28 der vier Seitenwände 6 und der Bodenauflagefläche 30 ist eine, bis auf einen Mittenbereich der Längsseitenwände 8, umlaufende abgeschrägte Stufe 32 vorgesehen.

[0030] In den Behälter 2 der Fig. 2 ist bereits eine, in Fig. 3 gezeigte, separate Bodenplatte 22 eingelegt, die durch die zehn kreisrunden Löcher 18 in dem Boden 4 des Behälters 2 sichtbar wird. Fig. 3 zeigt nun eine perspektivische Ansicht der Unterseite dieser Bodenplatte 22, die in den erfindungsgemäßen Behälter 2 eingelegt werden kann. Die einlegbare Bodenplatte 22 weist an ihrer Unterseite vier größere wannenartige Bereiche 34 bzw. Ausnehmungen auf, die einer Materialersparnis oder einer Versteifung der Bodenplatte 22 dienen und den Auflageflächenbereich der separaten Bodenplatte 22 begrenzen. Der Auflageflächenbereich wird zudem noch weiter durch das Vorsehen von Vorsprüngen bzw. konischen Erhebungen 36 an der Seitenwandunterseite außerhalb der wannenartigen Bereiche 34 bzw. Ausnehmungen reduziert. Die in Fig. 3 dargestellte Bodenplatte 22 liegt somit lediglich über die Vorsprünge bzw. konischen Erhebungen 36 auf dem Boden 4 des Behälters 2 auf. Dabei sind entlang der Querseiten der separaten Bodenplatte 22 jeweils fünf und entlang der Längsseiten jeweils acht konische Erhebungen bzw. Vorsprünge 36 vorgesehen. In stegartig ausgebildeten Mittenbereichen 38 der separaten Bodenplatte 22 ist eine Vielzahl von weiteren Vorsprüngen 36, die als zusätzliche Auflageflächenbereiche dienen, vorgesehen. Aufgrund der Vorsprünge 36 liegen nur kleine Kontaktbereiche zwischen

der Bodenplatte 22 und dem Boden 4 vor, wodurch ein Anhaften von der Bodenplatte 22 auf dem Boden 4 verhindert wird.

[0031] Die separate Bodenplatte 22 weist an ihrer Unterseite zudem jeweils an und entlang der Längsseite der Bodenplatte fünf Bodenplattenausnehmungen 40 bzw. Vertiefungen auf, so dass an und entlang der zwei Längsseiten der Bodenplatte 22 insgesamt zehn Bodenplattenausnehmungen 40 vorgesehen sind. Die Beabstandung und Anordnung der Bodenplattenausnehmungen 40 entspricht dabei der Beabstandung und Anordnung der kreisrunden Löcher 18 bzw. Ausnehmungen, die in dem erfindungsgemäßen Behälter 2 der Fig. 1 vorgesehen sind. Die vier Vertiefungen bzw. Bodenplattenausnehmungen 40, die in den Eckbereichen vorgesehen sind, weisen dabei zusätzlich konische Vertiefungen 42 auf, die zur Aufnahme von Anhebestiften 44, die durch die in dem Boden 4 vorgesehenen kreisrunden Löcher 18, die in Fig. 1 gezeigt sind, greifen, vorgesehen sind. Auf die Besonderheiten dieser konischen Vertiefungen 42 und ihre Wechselwirkung mit den Anhebestiften 44 wird in Fig. 9 genauer eingegangen.

[0032] In Fig. 4 ist der erfindungsgemäße Behälter 2 mit eingelegter separater Bodenplatte 22 dargestellt. Dabei weist die separate Bodenplatte 22 auf ihrer Oberseite eine flache, ebene Gestalt auf und ist zur Aufnahme von zu transportierenden Gütern vorbereitet.

[0033] Fig. 5 zeigt eine in Fig. 4 angedeutete Schnittansicht IV-IV von zwei übereinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern 2. Somit ist in Fig. 5 ein erster, oberer Behälter 2 auf einen zweiten, unteren Behälter 2 gestapelt. Dabei ist jeweils nur ein Teil des erfindungsgemäßen Behälters 2 dargestellt. Es ist somit in der Schnittansicht zum einen der Boden 4 des Behälters 2 nur teilweise dargestellt, zum anderen ist lediglich die Anbindung einer Querseitenwand 10 an den Boden 4 dargestellt. In Fig. 5 geht noch einmal deutlicher hervor, dass die Seitenwand 6 aus einer inneren Seitenwand 24 und einer äußeren Seitenwand 26 besteht. Die innere Seitenwand 24 und die äußere Seitenwand 26 sind jeweils an ihrer Oberseite über einen oberen Stapelrand 14 verbunden, der die angesprochene abgewinkelte Innenkante 16 aufweist. An der Unterseite weisen die Behälter 2 zwischen der inneren Seitenwand 24 und dem Boden 4 jeweils die angesprochene abgeschrägte Stufe 32 auf, so dass eine Bodenauflagefläche 30 tiefer als eine Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28 angeordnet ist. Dabei ist ein Winkel ($\alpha = 70^\circ$) von der Innenkante 16 zu dem oberen Stapelrand 14 jeweils steiler ausgeführt, als ein Schrägungswinkel ($\beta = 40^\circ$) der Stufe 32 zu der Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28. Der Boden 4 weist die angesprochenen Löcher 18 bzw. Ausnehmungen auf und hat im Bereich der Ausnehmungen 18 jeweils einen von dem Boden 4 nach oben vorragenden Rand 46, der ein Überlaufen von im Boden 4 gesammelter Flüssigkeit verhindern soll.

[0034] Die Seitenwandunterseite des ersten, oberen

Behälters 2 liegt dabei in Fig. 5 auf der Seitenwandoberseite bzw. dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 auf. Der Boden 4 des ersten, oberen Behälters 2 taucht dabei in die Behälteröffnung 48 des zweiten, unteren Behälters 2 ein. Dabei liegt der erste, obere Behälter 2 mit der Stufe 32 an der abgewinkelten Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters 2 seitlich an, so dass somit der Freiheitsgrad des ersten, oberen Behälters 2 durch das Zusammenspiel zwischen der Stufe 32 des ersten, oberen Behälters 2 und der abgewinkelten Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters begrenzt wird. Aus diesem Grund sind die Stufe 32 und die abgewinkelte Innenkante 16 in dem Behälter 2 derart vorgesehen, dass sich die Projektionsflächen nach unten beziehungsweise oben der abgewinkelten Innenkante 16 und der Stufe 32 überlappen, wobei die Projektionsfläche der Innenkante 16 weiter außen als die Projektionsfläche der Stufe 32 angeordnet ist. So überlappt die Projektionsfläche der Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters 2 die Projektionsfläche der Stufe 32 des ersten, oberen Behälters 2, so dass der erste, obere Behälter 2 in geeigneter Weise in dem zweiten, unteren Behälter 2 aufgenommen ist. Insbesondere ist dabei die Kantenhöhe der Stufe 32 kleiner als die Kantenhöhe der Innenkante 16 und die Außenkante der Stufe 32 befindet sich weiter innen als die obere Kante der abgewinkelten Innenkante 16.

[0035] Fig. 6 zeigt eine Detailansicht eines Auflagebereichs von zwei aufeinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern 2 in einem ersten Transportzustand. Bei diesem ersten Transportzustand handelt es sich um einen idealen Transportzustand, in dem der erste, obere Behälter 2 exakt in einer Position oberhalb des zweiten, unteren Behälters 2 angeordnet ist. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, liegt die Stufe 32 des ersten, oberen Behälters 2 nicht auf der abgewinkelten Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters 2 in dem idealen Transportzustand auf, so dass lediglich die Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28 des ersten, oberen Behälters 2 auf dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 zum Liegen kommt. Kommt es jedoch während des Gebrauchs in einem Transport- bzw. Fördersystem zu einem Verrutschen bzw. Springen oder Hüpfen mit horizontalem Versatz des ersten, oberen Behälters 2, berührt die Stufe 32 des ersten, oberen Behälters 2 abschnittsweise seitlich die abgewinkelte Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters 2, so dass der erste, obere Behälter 2 zumindest abschnittsweise nicht mehr mit seiner Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28 auf dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 aufliegt. Schwerkraftbedingt rutscht der erste, obere Behälter 2 dann jedoch wieder in seine vorgesehene ideale Transportposition, wie insbesondere aus den Fig. 7 und 8 besser hervorgehen wird.

[0036] Die Stufe 32 taucht, wie aus Fig. 6 hervorgeht, in der idealen Transportposition gänzlich in die Behälteröffnung 48 ein, so dass sich in der Seitenansicht eine seitliche Projektion der Stufe 32 vollständig in dem Be-

reich der seitlichen Projektion der abgewinkelten Innenkante 16 befindet. Dadurch ergibt sich ein großer seitlicher Toleranzbereich, so dass im Falle eines Hüpfens des ersten, oberen Behälters 2 auch bei einem damit einhergehenden großen horizontalen Versatz des ersten, oberen Behälters 2 ein Zurückrutschen in den idealen Transportzustand automatisch erreicht wird.

[0037] In Fig. 7 ist eine vergrößerte Ansicht des Auflagebereichs von zwei aufeinander gestapelten erfindungsgemäßen Behältern 2 in einem zweiten Transportzustand dargestellt. Diesem zweiten Transportzustand geht ein Springen mit horizontalem Versatz des ersten, oberen Behälters 2 während des Transports voraus. Aufgrund dieses Versatzes liegt in dem zweiten Transportzustand die Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28 des ersten, oberen Behälters 2 nicht mehr auf dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 auf. Wie bereits angesprochen liegt in diesem zweiten Transportzustand eine abschnittsweise Berührung der Stufe 32 des ersten, oberen Behälters mit der abgewinkelten Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters 2 vor, wobei der erste, obere Behälter 2 in dieser zweiten unerwünschten Transportposition jedoch wieder automatisch bzw. schwerkraftbedingt aufgrund eines Abgleitens an der Seitenwandinnenkante bzw. Stufe 32 in die erste ideale Transportposition zurückfällt. Insbesondere ist, wie in Fig. 7 gezeigt, ein horizontaler Toleranzbereich vorgesehen, in dem sich die Stufe befinden darf, um wieder wie gewünscht in den idealen ersten Transportzustand zurückzufallen.

[0038] Der Zustand der zweiten Transportposition geht noch deutlicher aus Fig. 8 hervor, die eine Schnittansicht der zwei aufeinander gestapelten erfindungsgemäßen Behälter 2 in dem zweiten Transportzustand zeigt. Hier wird deutlich, dass der erste, obere Behälter 2, wenn er aufgrund eines Springens mit horizontalem Versatz abschnittsweise bzw. an einer Seitenwand nicht mehr mit seiner Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28 auf dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 aufliegt, an der gegenüberliegenden Seite jedoch noch, wenn auch nicht über die gesamte vorgesehene Auflagefläche mit seiner Seitenwandunterseite 28 auf dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 aufliegt. Schwerkraftbedingt rutscht in diesem Fall die Stufe 32 des ersten, oberen Behälters 2 aufgrund der gewählten Winkel wieder an der abgewinkelten Innenkante 16 des zweiten, unteren Behälters 2 ab, wodurch eine horizontale Bewegung nach außen auf der gegenüberliegenden Seite bewirkt wird, so dass nach dem Zurückrutschen die Seitenwandunterseite 28 auf der gegenüberliegenden Seite wieder mit der gesamten dafür vorgesehenen Auflagefläche auf dem oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 aufliegt und der erste, obere Behälter 2 somit wieder in seine erste ideale Transportposition verbracht wird.

[0039] Der in Fig. 7 und Fig. 8 beschriebene zweite Transportzustand kann sich auch ergeben, wenn der erfindungsgemäße Behälter 2 auf einen baugleichen erfin-

dungsgemäßen Behälter 2, der in einem Transport- bzw. Fördersystem transportiert wird, aufgesetzt werden soll. Dabei soll insbesondere die Seitenwandunterseite bzw. Seitenwandauflagefläche 28 des ersten, oberen Behälters 2 auf den oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 zum Aufliegen kommen. Da der erfindungsgemäße Behälter 2 vorzugsweise bzw. unter anderem in einem Transport- bzw. Fördersystem zum Einsatz kommt, kann ein genaues Platzieren der Seitenwandunterseite 28 des ersten, oberen Behälters 2 auf den oberen Stapelrand 14 des zweiten, unteren Behälters 2 häufig nicht gewährleistet werden, so dass es in dem vorgesehenen Einsatz oft zu einem horizontalen Versatz des ersten, oberen Behälters 2 zu dem zweiten, unteren Behälter 2 kommt. Wenn der erfindungsgemäße erste, obere Behälter 2 jedoch leicht versetzt auf den zweiten, unteren Behälter 2 aufgesetzt wird, kommt erfindungsgemäß die Stufe 32 des ersten, oberen Behälters 1 auf der oberen, abgerundeten Kante der abgewinkelten Innenkante 16 zum Liegen. Dadurch, dass erfindungsgemäß der Innenkantenwinkel des oberen Stapelrands 14 steiler als der Schrägungswinkel der Stufe 32 an der Seitenwandunterseite 28 ist, würde der erste, obere Behälter 2 in diesem Fall schwerkraftbedingt automatisch in seine vorgesehene Position rutschen, wodurch das Stapeln der erfindungsgemäßen Behälter 2 in großem Maße vereinfacht wird.

[0040] In Fig. 9 ist eine Teilschnittansicht eines erfindungsgemäßen Behälters 2 mit eingelegter Bodenplatte 22 dargestellt, wobei hier das Zusammenspiel der Anhebestifte 44 mit der separaten Bodenplatte 22 deutlich wird. Die Anhebestifte 44 greifen, wie in Fig. 3 ersichtlich wurde, in vier konischen Vertiefungen 42 in den Eckbereichen der separaten Bodenplatte 22 tief ein, so dass mit Hilfe der Anhebestifte 44 die Bodenplatte 22 angehoben und abgesenkt werden kann. Wenn nun die separate Bodenplatte 22 über die Anhebestifte 44 beispielsweise zur Entnahme von transportierten Gütern in einem Transport- oder Fördersystem angehoben wird, wird die separate Bodenplatte 22 über die Anhebestifte 44 nicht nur angehoben, sondern auch seitlich gestützt, so dass ein seitliches Abgleiten bzw. Abrutschen der Bodenplatte 22 auch in angehobenen Zustand in jedem Fall vermieden wird und es zudem zu keinem Kippen der Platte kommt. Ein Heben und Senken der separaten Bodenplatte 22 wird dabei im Rahmen eines Transport- oder Fördersystem zur Aufnahme und Entnahme von zu transportierenden Gütern häufig vorgenommen.

Bezugszeichenliste

[0041]

- 2 Behälter
- 4 Boden
- 6 Seitenwand
- 8 Längsseitenwand
- 10 Querseitenwand

- 12 Behälterinneres
- 14 Oberer Stapelrand
- 16 Abgewinkelte Innenkante
- 18 Kreisrundes Loch
- 5 20 Rampenförmiger Abschnitt
- 22 Separate Bodenplatte
- 24 Innere Seitenwand
- 26 Äußere Seitenwand
- 28 Seitenwandauflagefläche, -Unterseite
- 10 30 Bodenauflagefläche
- 32 Abgeschrägte Stufe
- 34 Wannenartiger Bereich
- 36 Vorsprung, konische Erhebung
- 38 Stegartiger Mittenbereich
- 15 40 Bodenplattenausnehmungen
- 42 Konische Vertiefung
- 44 Anhebestift
- 46 Vorragender Rand
- 48 Behälteröffnung
- 20

Patentansprüche

1. Stapelbarer Behälter mit einem Boden und, insbesondere vier, untereinander und mit dem Boden verbundenen Seitenwänden, wobei die Seitenwände einen, vorzugsweise umlaufenden, flachen oder bodenparallelen oberen Stapelrand und der Behälter an seiner Unterseite zwischen Seitenwänden und Boden eine, vorzugsweise umlaufende, Stufe mit einem tiefer angeordneten Bodenauflagefläche aufweist, so dass beim Übereinanderstapeln gleicher oder kompatibler Behälter der Boden in die Behälteröffnung des darunter gestapelten Behälters eintaucht;
dadurch gekennzeichnet, dass
der obere Stapelrand zumindest abschnittsweise, vorzugsweise umlaufend, eine abgewinkelte Innenkante aufweist und die Stufe zwischen Seitenwänden und Boden, zumindest abschnittsweise, vorzugsweise umlaufend, abgeschrägt ist; und
der Innenkantenwinkel des oberen Stapelrands steiler als der Schrägungswinkel der Stufe an der Bodenunterseite ist.
2. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Innenkantenwinkel bezüglich einer Behälterhorizontalebene oder des Stapelrands in einem Bereich zwischen 60° und 80°, vorzugsweise zwischen 65° und 75°, liegt, besonders bevorzugt 70° beträgt; und/oder
Schrägungswinkel bezüglich einer Behälterhorizontalebene oder des Bodens in einem Bereich zwischen 30° und 50°, vorzugsweise zwischen 35° und 45°, liegt, besonders bevorzugt 40° beträgt.
3. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenkantenwinkel des oberen Stapelrands um mindestens 25° bezüglich einer Behälterhorizontal-ebene steiler als der Schrägungswinkel der Stufe an der Bodenunterseite ist.

4. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich im gestapelten Zustand zweier baugleicher Behälter die Stufe des oberen Behälters und die Innenkante des unteren Behälter zumindest abschnittsweise seitlich berühren. 5
5. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im gestapelten Zustand zweier baugleicher Behälter der Freiheitsgrad des oberen Behälters durch das Zusammenspiel zwischen der Stufe des oberen Behälters und der Innenkante des unteren Behälter begrenzt ist 10
6. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich im gestapelten Zustand zweier baugleicher Behälter die Stufe des oberen Behälters und die Innenkante des unteren Behälters, zumindest abschnittsweise, seitlich berühren. 15
7. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in der Draufsicht die Projektionsflächen der Innenkante und der Stufe überlappen. 20
8. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in der Draufsicht die Projektionsfläche der Innenkante weiter außen als die Projektionsfläche der Stufe befindet. 25
9. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in einer Seitenansicht zweier übereinander gestapelter baugleicher Behälter die Projektionsfläche der Innenkante des unteren Behälters und die Projektionsfläche der Stufe des oberen Behälters überlappen, vorzugsweise die Projektionsfläche der Stufe des oberen Behälters innerhalb der Projektionsfläche der Innenkante des unteren Behälters befindet. 30
10. Stapelbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner **gekennzeichnet durch** eine separate in den Behälter passgenau und lose einsetzbare Bodenplatte, welche über eine Vielzahl an Ausnehmungen im Behälterboden bezüglich des Behälterbodens anhebbar ist. 35
11. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 10, **dadurch** 40

gekennzeichnet, dass der Behälterboden im Bereich der Ausnehmungen einen umlaufenden und von der Behälterbodenfläche vorragenden Rand oder Kante aufweist.

12. Stapelbarer Behälter nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte zumindest auf einer Seite oder zumindest auf der dem Behälterboden zugewandten Seite eine Vielzahl an, vorzugsweise konische, Vertiefungen zur Aufnahme von durch die Ausnehmungen im Behälterboden greifende Anhebstifte aufweist. 45
13. Stapelbarer Behälter nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte zumindest auf einer Seite oder zumindest auf der dem Behälterboden zugewandten Seite eine Vielzahl an Vorsprüngen aufweist, auf welchen die Bodenplatte auf dem Behälterbodenfläche aufliegt. 50
14. Stapelbarer Behälter nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Innenseite zwischen Seitenwände und Boden ein oder mehrere rampenförmige oder schräge Abschnitte zum Zentrieren der Bodenplatte im Behälterinneren vorgesehen sind. 55

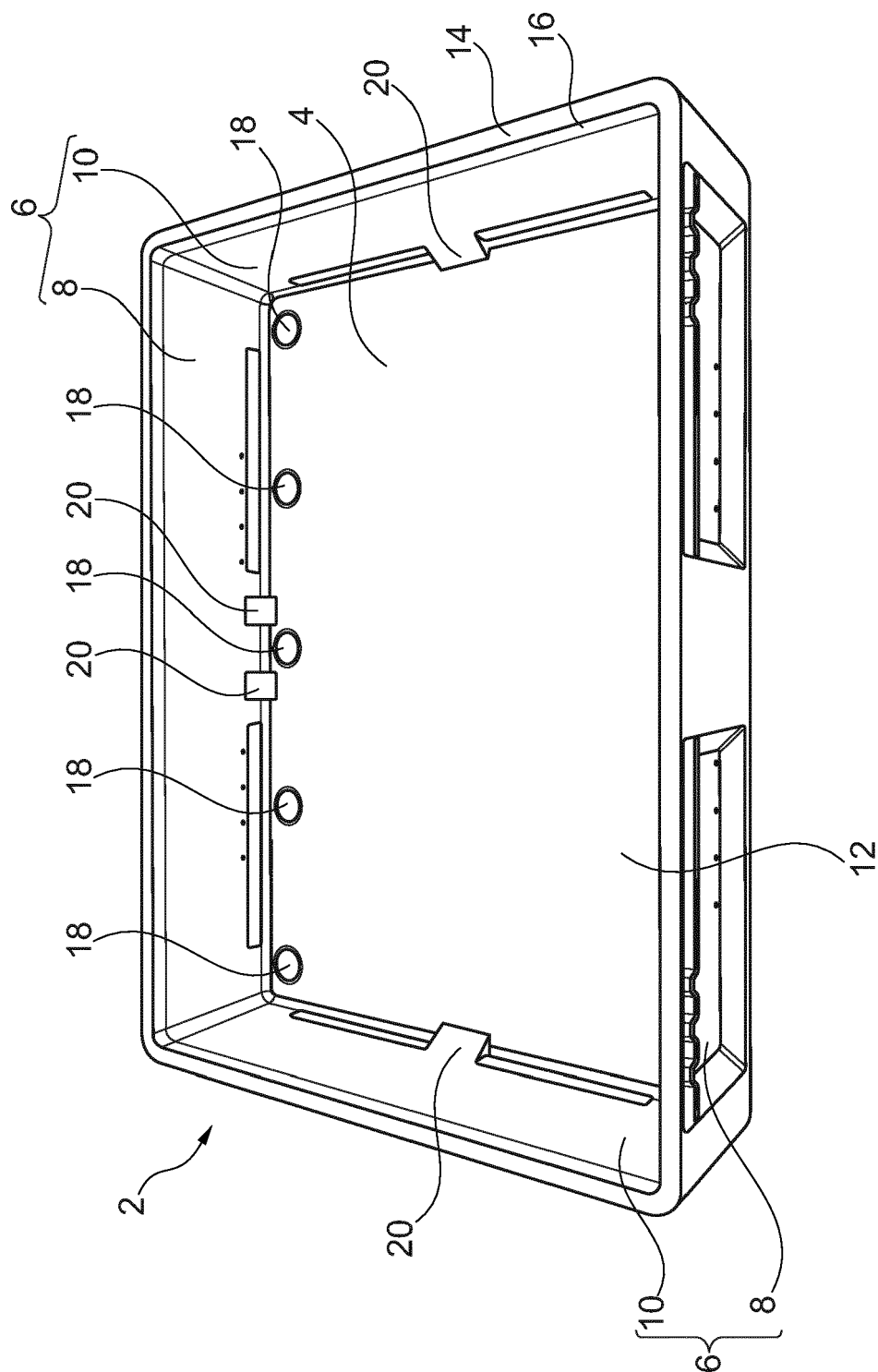


Fig. 1

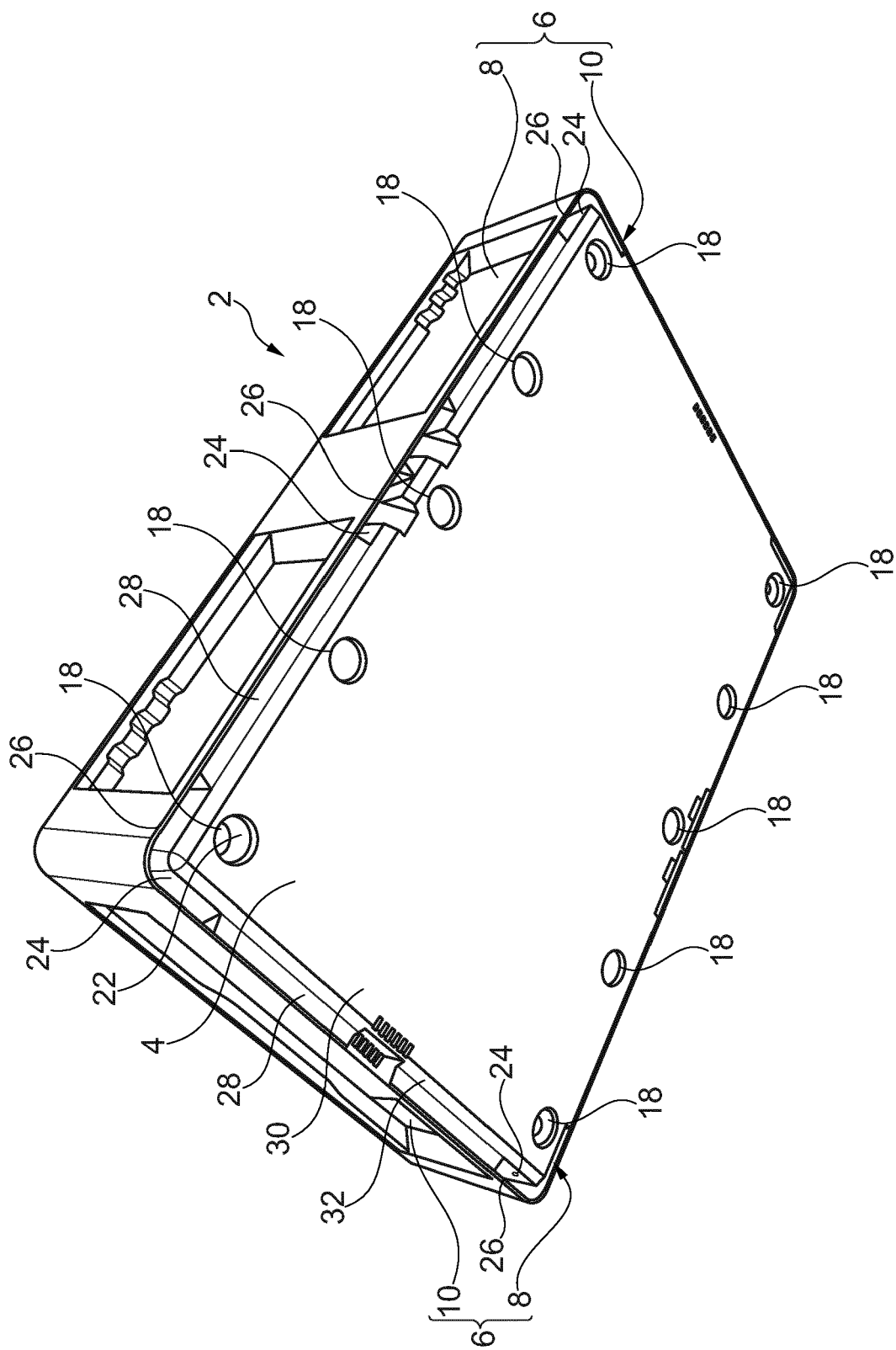


Fig. 2

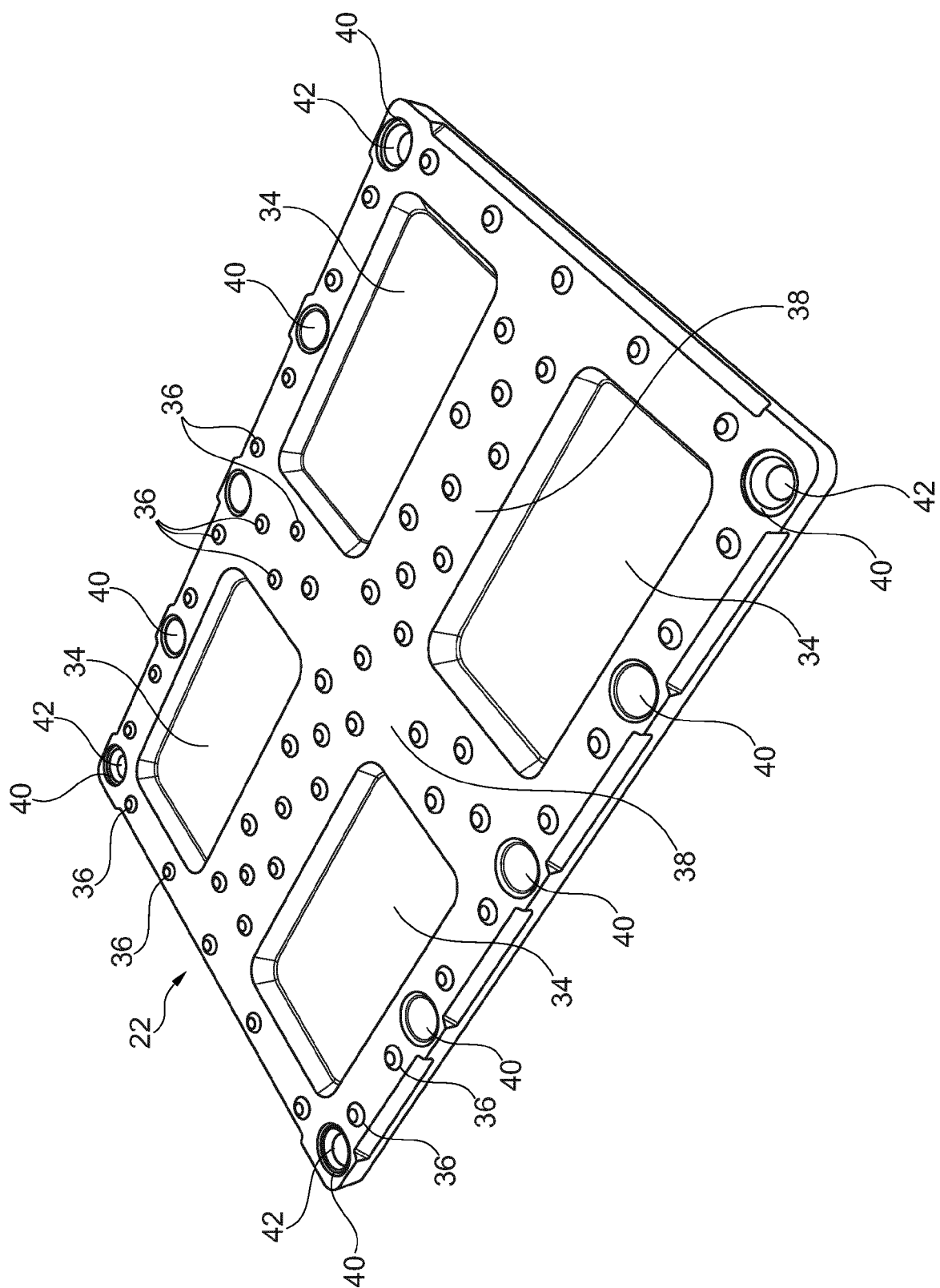


Fig. 3

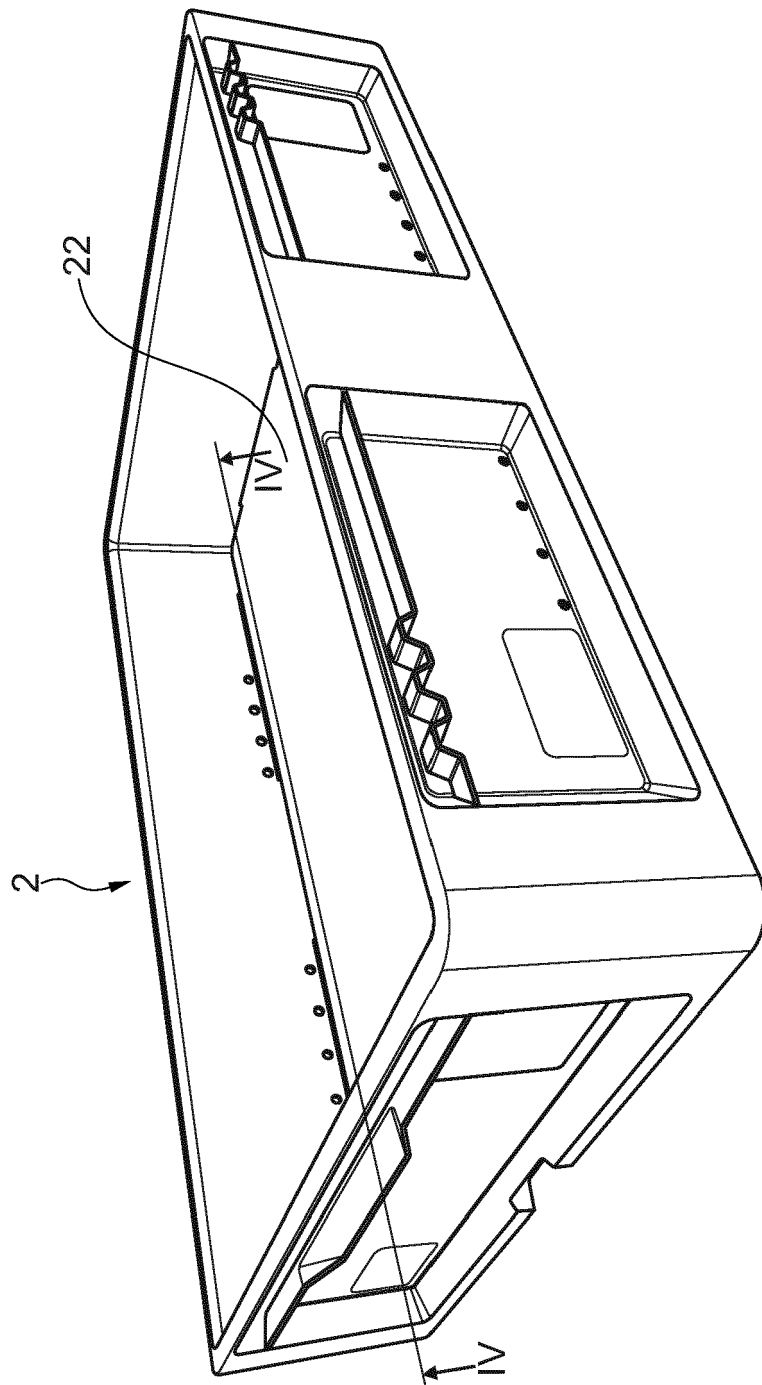


Fig. 4

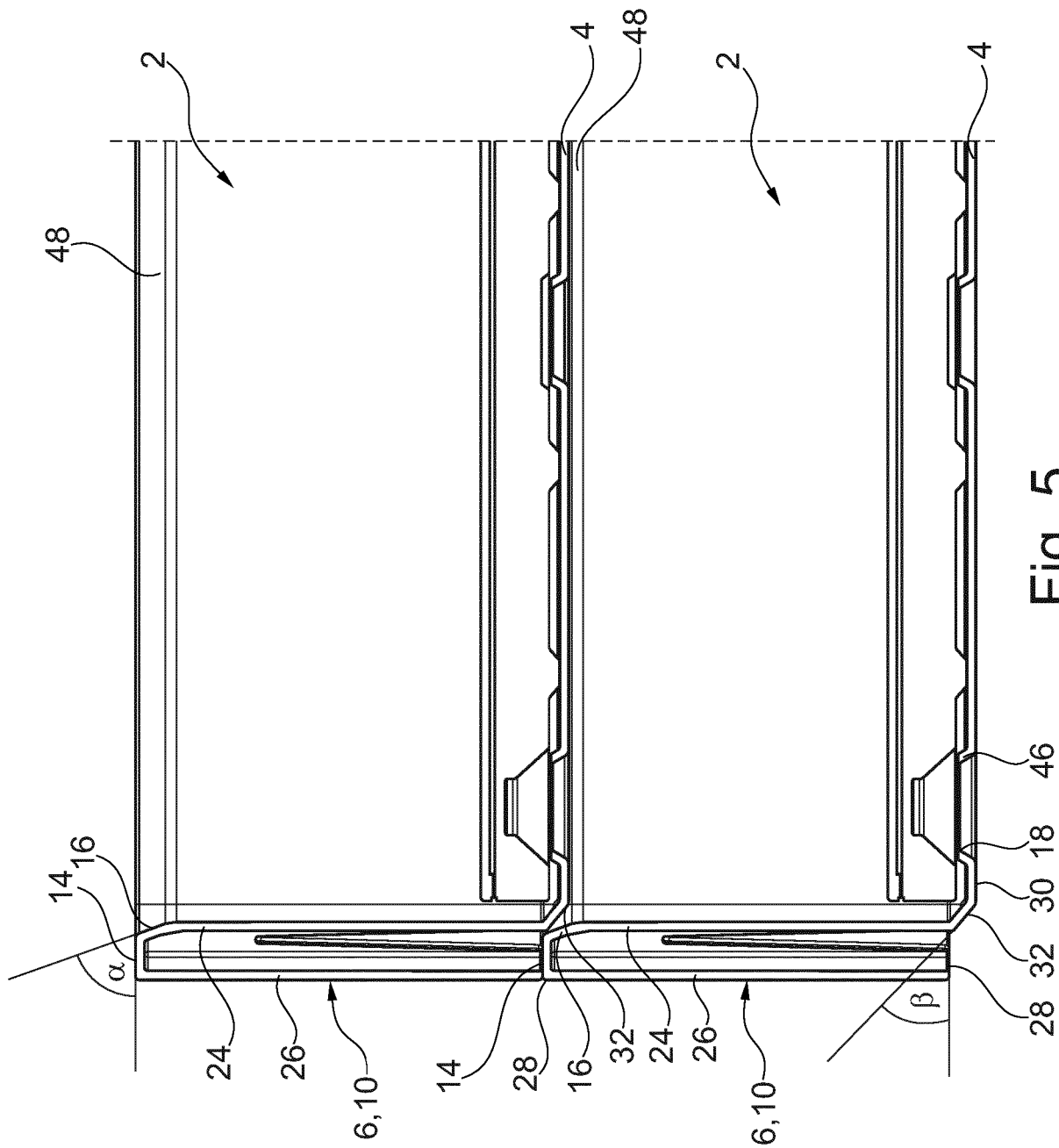


Fig. 5

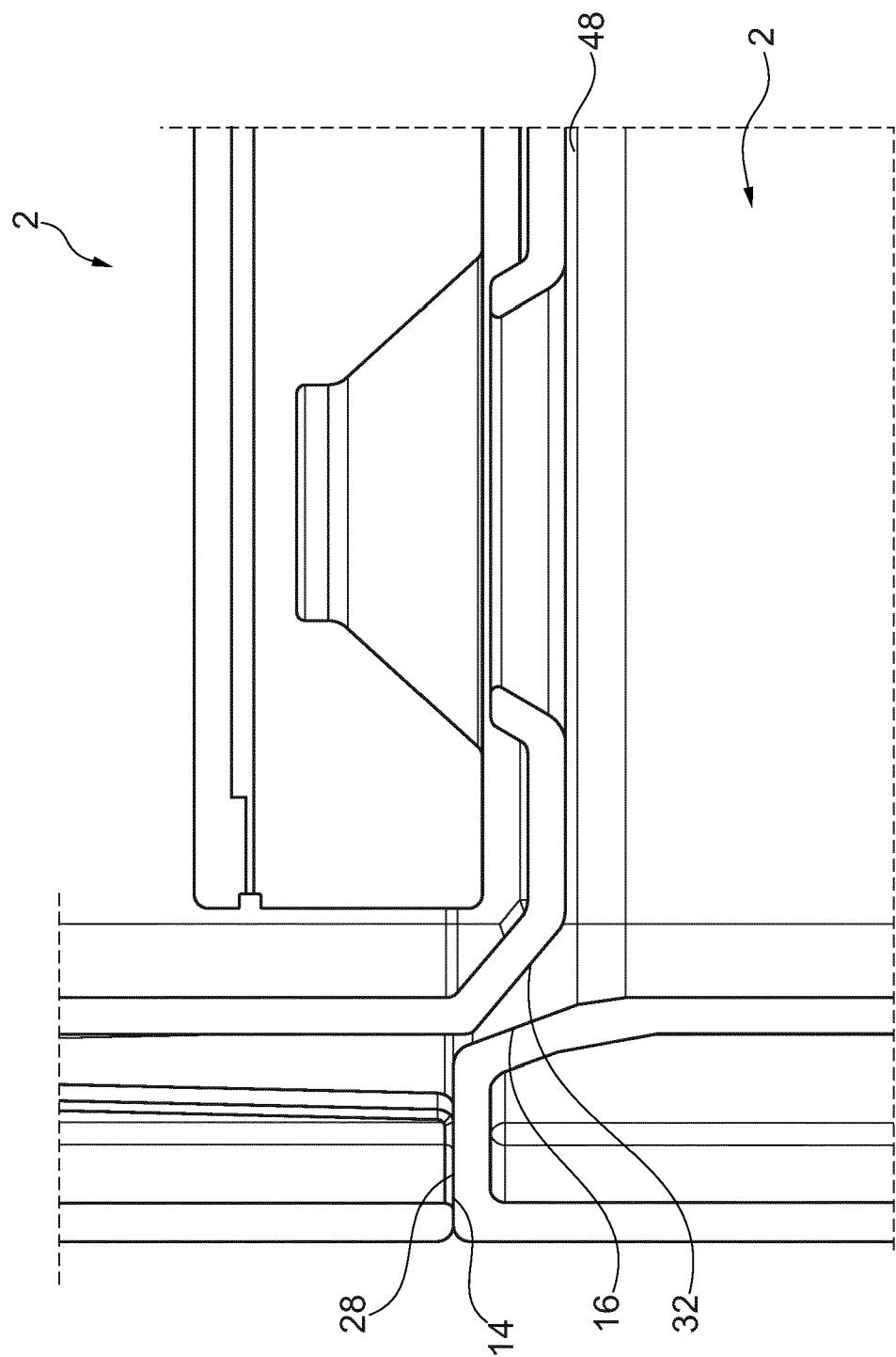


Fig. 6

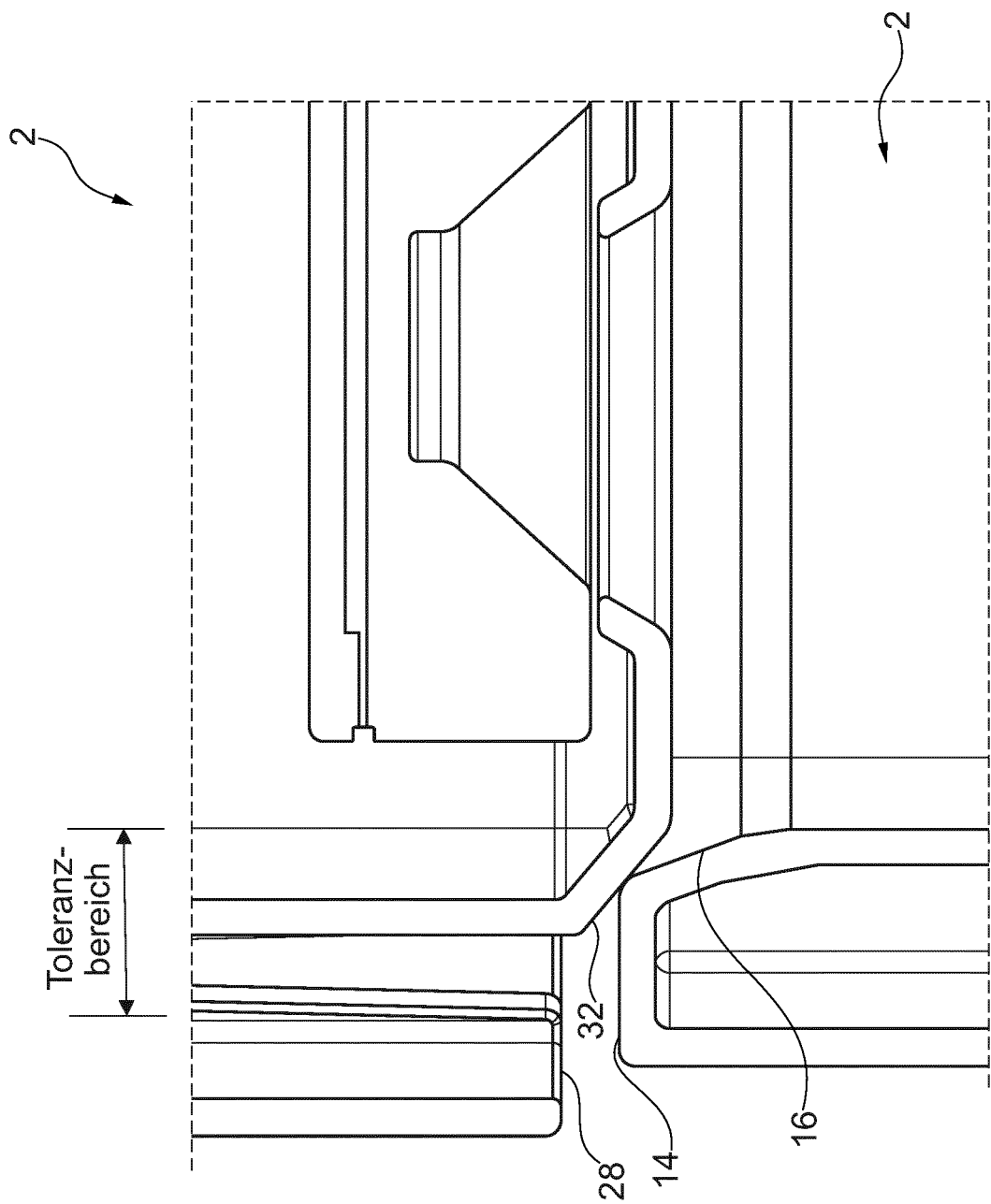


Fig. 7

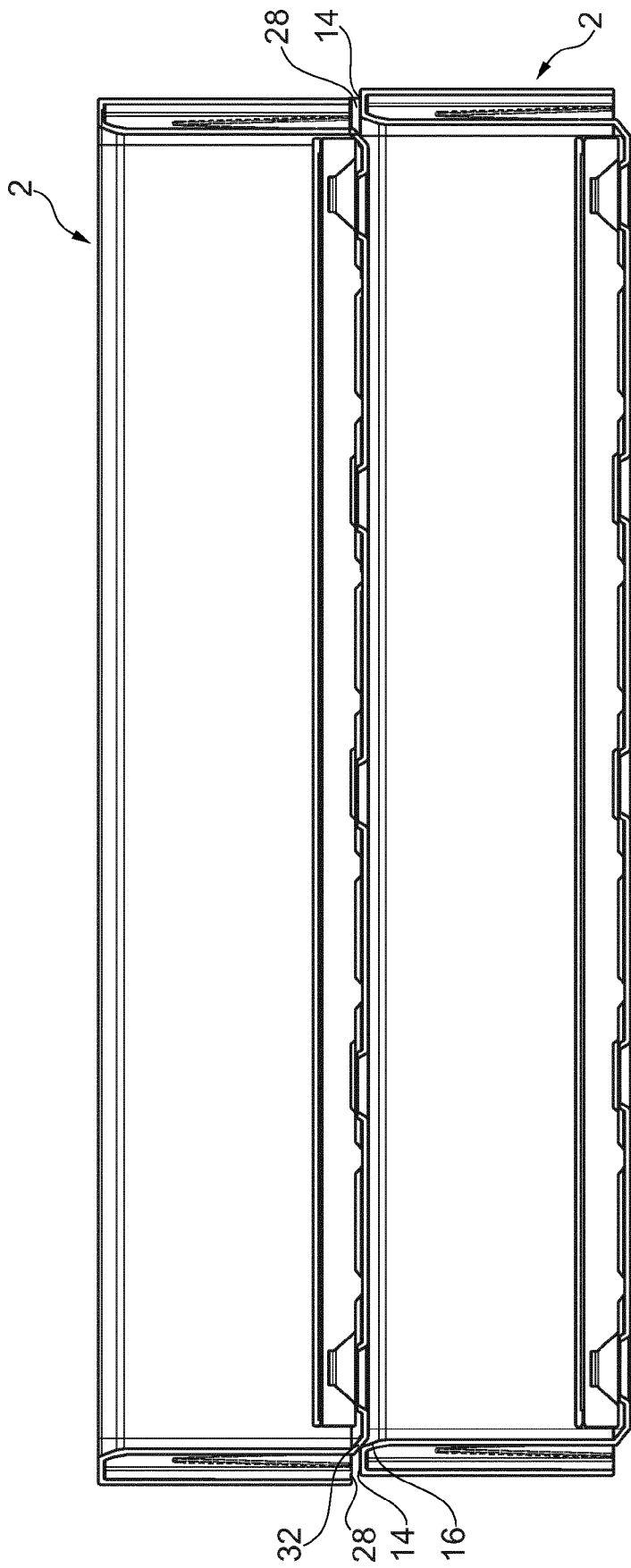


Fig. 8

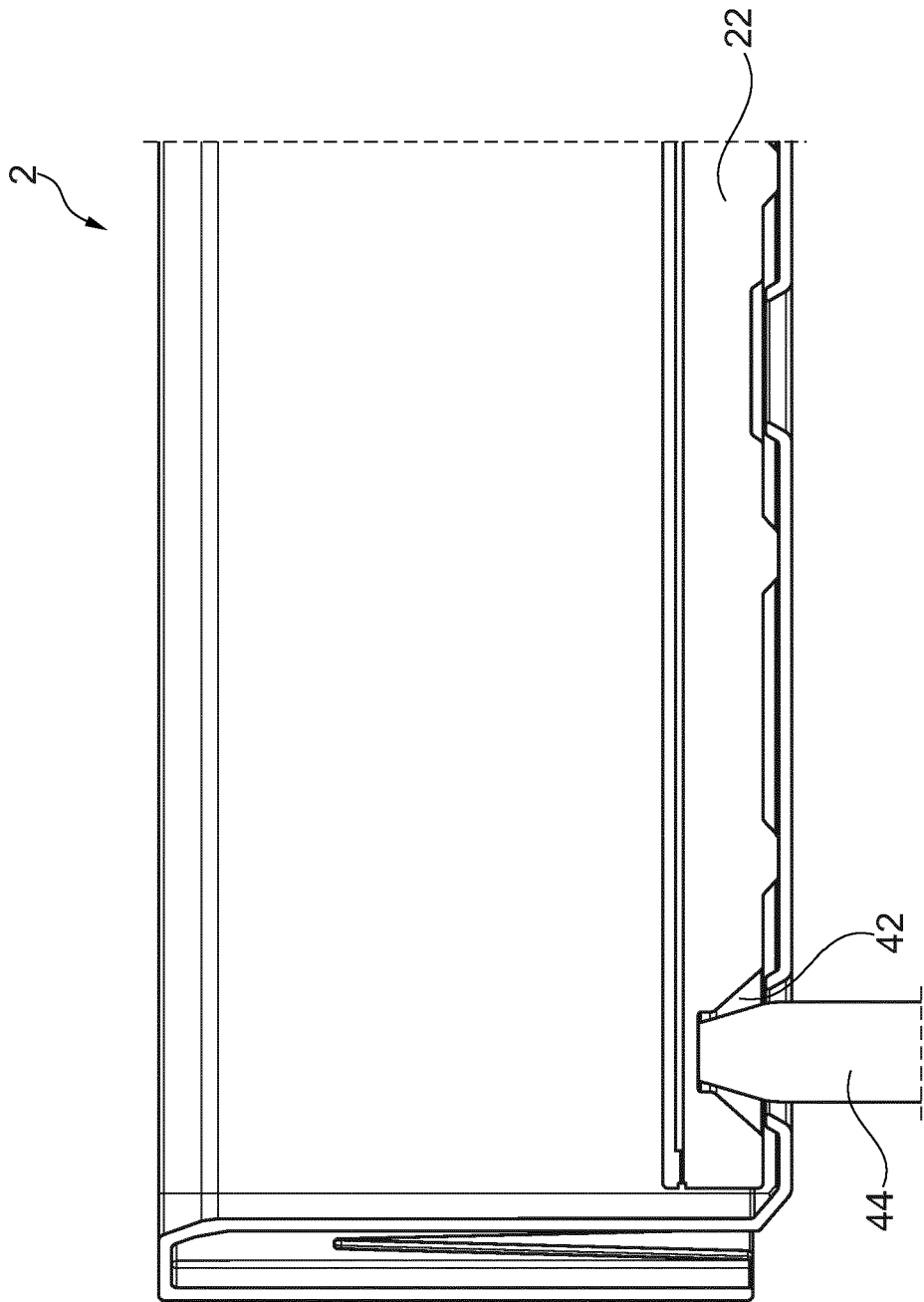


Fig. 9