



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2023 Patentblatt 2023/41

(21) Anmeldenummer: **23166373.3**

(22) Anmeldetag: **03.04.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 43/02 (2006.01) **B65D 45/30** (2006.01)
B65D 55/06 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 43/0231; B65D 45/30; B65D 55/06;
B65D 41/0428; B65D 2543/00092;
B65D 2543/0024; B65D 2543/00296;
B65D 2543/00509; B65D 2543/00537;
B65D 2543/00555; B65D 2543/00972

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **05.04.2022 DE 102022108162**

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

(72) Erfinder: **Huizingh, John**
9541 Vlagtwedde (NL)

(74) Vertreter: **Winter, Brandl - Partnerschaft mbB**
Alois-Steinecker-Straße 22
85354 Freising (DE)

(54) **BEHÄLTER MIT EINEM SCHRAUBVERSCHLUSS**

(57) Behälter (1), insbesondere Kunststoffbehälter, vorzugsweise in Form eines Eimers, mit einem Verschluss (2) zum Verschließen des Behälters (1) mit: einer geschlossenen Deckelplatte (4), die zum Abdecken einer Behälteröffnung auf einem die Behälteröffnung begrenzenden Behälterrand (10) platzierbar ist; einem über der Deckelplatte (4) platzierbaren und mit dem Behälter (1) verschraubbaren Verschlussring (8), mittels dessen die Deckelplatte (4) auf dem Behälter (1) fixierbar ist, und einem zum Abdichten der Behälteröffnung zwischen dem Behälterrand (10) und der Deckelplatte (4) angeordneten Dichtring (6). Die Deckelplatte (4) weist einen Randabschnitt mit einem, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt (12) auf, der den Behälterrand (10) aufnimmt und radial von innen und außen umfasst.

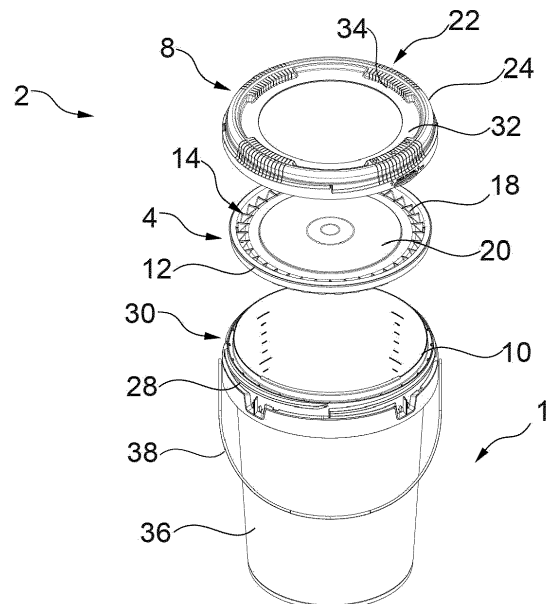


Fig. 2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft einen Behälter, vorzugsweise einen mit einem Deckel verschließbaren Eimer, insbesondere aus Kunststoff, für den Transport von gefährlichen Gütern.

[0002] Behälter, die für den Transport von gefährlichen Gütern zugelassen werden sollen, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen, um eine Zulassung zu bekommen. Dazu müssen die Behälter einen Falltest und einen Innendrucktest bestehen. Bei einem Falltest wird der Behälter aus einer bestimmten Höhe fallen gelassen. Beim Aufprall auf dem Boden darf der Deckel bzw. der Verschluss des Behälters nicht aufgehen. Bei einem Innendrucktest müssen die verschlossenen Behälter einen bestimmten Druck in ihrem Inneren aushalten, ohne dass der Behälter undicht wird oder sich der Verschluss bzw. Deckel vom Behälter löst.

[0003] Es ist bekannt, Behälter mit Verschlüssen auszustatten, die aus einer Deckelplatte und einem separaten Schraubring bzw. einem Verschlussring mit einem Gewinde bestehen.

[0004] Aus der US 2006 / 0 091 099 A1 ist ein Behälter bekannt, der eine innere Platte aufweist, die eine Öffnung des Behälters abschließt. Die Platte wird mit einem Deckel befestigt, der auf den Behälter aufgeschraubt wird. Zwischen der Platte und Seitenwänden des Behälters ist zumindest ein Dichtelement vorbereitet. Die US 7 611 026 B1 und die US 9 359 117 B2 zeigen ebenfalls Behälter, bei denen eine Deckelplatte durch einen Deckel mit einem Gewinde auf dem Behälter festgeschraubt wird.

[0005] Die DE 600 05 333 T2 und die US 4 896 782 A zeigen jeweils flaschenförmige Behälter mit einem Verschlussring, der eine Deckelplatte, die eine Behälteröffnung verschließt, an einem Behälterrands fixiert.

[0006] Diese Behälter verbindet, dass der Schutz gegen ungewolltes Öffnen bzw. Aufplatzen beim Falltest nicht ausreichend ist. Die Platte, die auf die Seitenwände des Behälters aufgelegt wird, kann sich bei einer hohen Belastung verschieben oder verformen. Ferner können sich die Seitenwände des Behälters verformen. Dann würde die Platte nicht mehr über der gesamten Öffnung des Behälters liegen. Als Folge könnte der Behälter undicht werden bzw. den Falltest nicht bestehen.

[0007] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Offenbarung, die Nachteile des Standes der Technik zu überkommen oder zumindest zu mindern und vorzugsweise einen Behälter bereitzustellen, der besonders verschluss sicher ist. Insbesondere darf der Behälter beim Falltest nicht aufgehen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Behälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die vorliegende Offenbarung betrifft einen Behälter mit einem Verschluss zum Verschließen des Behälters. Der Behälter kann ein Kunststoffbehälter sein.

Vorzugsweise ist der Behälter in Form eines Eimers ausgebildet. Der Verschluss bzw. Deckel ist mehrteilig und weist eine Deckelplatte, einen Verschlussring und eine (separaten oder an die Deckelplatte angeformten) Dichtung bzw. Dichtring auf. Die geschlossene, undurchlässige oder fluid- und/oder gasdichte Deckelplatte dient zum Abdecken der Behälteröffnung des Behälters und kann auf einem die Behälteröffnung begrenzenden Behälterrands platziert werden. Der Verschlussring kann auf bzw. über der Deckelplatte platziert werden und mit dem Behälter verschraubt werden. Durch Aufschrauben des Verschlussrings wird die (lose auf den Behälter platzierte) Deckelplatte auf dem Behälter fixiert. Die Dichtung oder der Dichtring ist zwischen der Deckelplatte und dem Behälterrands angeordnet und dichtet so die Behälteröffnung ab.

[0010] Vorzugsweise drückt der Verschlussring den Dichtring auf die Oberkante des Behälterrands. Damit ist der Übergang zwischen Behälter und Verschluss abgedichtet, sodass keine Flüssigkeit auslaufen kann. Der Dichtring kann an der Deckelplatte angespritzt oder angegossen sein oder als Formteil in die Deckelplatte eingelegt oder eingespritzt sein.

[0011] Die Deckelplatte weist einen Randabschnitt mit einem ersten Aufnahmeabschnitt auf, der den Behälterrands in sich aufnimmt und radial von innen und außen umfasst. Der erste Aufnahmeabschnitt ist vorzugsweise U-förmig, genauer gesagt $\cap$ -förmig (in Form eines umgekehrten U).

[0012] Die Deckelplatte weist somit an ihrem (umlaufenden) Rand eine Geometrie auf, welche den Behälterrands aufnimmt bzw. auf den Behälterrands platziert werden kann und sich an einer Innenseite des Behälterrands (vertikal nach oben) zur Oberkante des Behälterrands und an einer Außenseite des Behälterrands in die entgegengesetzte Richtung (nach unten) in Richtung Behälterboden erstreckt. Damit umfasst der Randabschnitt der Deckelplatte den Behälterrands beidseitig bzw. von innen und von außen. Wenn sich bei einem Falltest die Behälterwandung und/oder die Deckelplatte verformt, führt die Verformung nicht zu einem Lösen oder Öffnen des Verschlusses vom Behälter. Vielmehr verformen sich die nebeneinanderliegenden/ gegenseitig umfassenden Geometrien und Oberkante gleichermaßen und bilden so einen Formschluss. Somit stabilisiert die Geometrie den Behälter im Falltest gegen Deformation. Durch den Formschluss öffnet sich der Verschluss nicht. Dadurch ist die die Behälteröffnung verschließende Deckelplatte zum einen über die Randgeometrie in beide radialen Richtungen formschlüssig und zum anderen über den Verschlussring in axialer Richtung kraftschlüssig mit dem Behälter verbunden, was sich in diversen Falltests als eine sehr feste und dichte Verbindung herausgestellt hat.

[0013] Die Deckelplatte weist ferner einen ersten umlaufenden oder mehrere in Umfangsrichtung vorgesehene Vorsprünge bzw. Vorsprünge auf, welche mit einem zweiten umlaufenden Vorsprung oder mehreren in Um-

fangsrichtung vorgesehenen Vorsprüngen des Verschlussrings in axialer Richtung formschlüssig zusammenwirken. Der erste Vorsprung oder die Vorsprünge der Deckelplatte wirken dabei mit dem zweiten Vorsprung oder den Vorsprüngen des Verschlussrings derart zusammen, dass beim Anheben des Verschlussrings vom Behälter die Vorsprünge in Anlage kommen und die Deckelplatte mitangehoben wird.

[0014] Andererseits haben Verschlussring und Deckelplatte ein solches axiales Spiel, dass sich der Verschlussring, z.B. beim Verschrauben mit dem Behälter, um ein bestimmtes Maß relativ zur Deckelplatte axial bewegen lässt. Der erste Vorsprung oder die mehreren Vorsprünge der Deckelplatte stehen von dem ersten Aufnahmeabschnitt der Deckelplatte radial nach außen vor. Der zweite Vorsprung oder die mehreren Vorsprünge des Verschlussrings stehen nach radial innen von einem Kragen des Verschlussrings hervor. Wenn der Verschlussring abgeschraubt und angehoben wird, steht der zweite Vorsprung oder die mehreren Vorsprünge des Verschlussrings axial an dem ersten Vorsprung oder den mehreren Vorsprüngen der Deckelplatte an. So wird die Deckelplatte beim Anheben des Verschlussrings mit dem Verschlussring zusammen abgehoben.

[0015] Beim Abheben des Deckels wirken der Verschlussring und die Deckelplatte also wie ein gemeinsames Bauteil. Die Vorsprünge wirken aber derart zusammen, dass die Deckelplatte und der Verschlussring zueinander in Umfangsrichtung bewegbar sind. D.h. die Deckelplatte kann in dem Verschlussring drehbar sein. Das kann insoweit vorteilhaft sein, da die Deckelplatte durch den Dichtring nur schlecht auf dem Behälterrand drehbar oder bewegbar ist. Beim Öffnen und Schließen des Deckels ist es also vorteilhaft, wenn der Verschlussring unabhängig von der Deckelplatte auf dem Behälterrand drehbar ist. Beim Verschließen der Behälteröffnung mit dem Deckel kann also zuerst die Deckelplatte mit dem Dichtring auf den Behälterrand aufgedrückt werden. Die Deckelplatte kann dann relativ fest und unbeweglich auf dem Behälterrand aufsitzen. Der Verschlussring wird dann relativ zur Deckelplatte zugeschraubt. Beim Öffnen des Deckels kann auch der Verschlussring relativ zur Deckelplatte aufgeschraubt werden.

[0016] Vorzugsweise lassen sich Verschlussring und Deckelplatte, wenn sie vom Behälter abgenommen sind, z.B. durch radiales elastisches Dehnen von Verschlussring und Deckelplatte und axiales aneinander vorbei Führen der Vorsprünge, voneinander lösen, um z.B. beide Teile getrennt voneinander reinigen zu können. D.h. der Verschlussring und die Deckelplatte können (elastisch) zusammenklipsbar sein.

[0017] Darüber hinaus kann die stabile Verbindung von Verschluss und Behälter auch hohe Stapellasten aufnehmen, wenn mehrere Behälter bzw. Eimer übereinander, insbesondere auf dem Deckel, gestapelt werden.

[0018] Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Offenbarung sind Gegenstand der beigefügten Unteran-

sprüche.

[0019] Der Verschlussring kann einen Randabschnitt mit einem zweiten, insbesondere u-förmigen bzw. $\cap$ -förmigen, Aufnahmeabschnitt aufweisen, der den ersten Aufnahmeabschnitt der Deckelplatte aufnimmt und radial von innen und außen umfasst. Dadurch ergibt sich auch ein radialer Formschluss zwischen Verschlussring und Deckelplatte, was die Festigkeit des Verschlusses weiter erhöht.

[0020] Die Deckelplatte kann radial innerhalb des ersten Aufnahmeabschnitts einen ringförmigen Verstärkungsabschnitt zur Verstärkung des radial inneren Teils des ersten Aufnahmeabschnitts aufweisen. D.h. derjenige Teil des Randabschnitts der Deckelplatte, der den Behälterrand von innen umfasst, kann verstärkt sein. Dadurch kann die Stapellast des darüber auf dem Deckel gestapelten Behälters besser an der Behälterwandung abgestützt werden und die Stapelkräfte auf die Behälterwandung übertragen werden, sodass der Deckel entlastet wird. Ferner stabilisiert diese Verstärkung die Verbindung von Deckel und Behälter, das schützt den Behälter gegen Deformation beim Falltest.

[0021] Der Verstärkungsabschnitt kann als eine umlaufende, vorzugsweise v-förmige, Sicke mit einer Vielzahl von in radialer Richtung verlaufenden und in Umfangsrichtung beabstandeten, vorzugsweise V-förmige, genauer gesagt Λ -förmige (in Form eines umgekehrten V), Verstärkungsrippen ausgebildet sein. Dadurch erhöht sich die Steifigkeit der Deckelplatte, wodurch ein Eindringen der Deckelplatte verhindert wird.

[0022] An dem radial äußeren Ende des zweiten Aufnahmeabschnitts des Verschlussrings kann ein die Deckelplatte übergreifender Kragen anschließen, der einen (Innen-)Gewindeabschnitt aufweist, der mit einem (Außen-)Gewindeabschnitt eines an einem unterhalb des Behälterrands angeordneten Kragens des Behälters verschraubbar ist. Da die Stapellasten bzw. Stoßkräfte über die zweiten Aufnahmeabschnitte von dem Verschlussring und der Deckelplatte an den Behälter weitergeleitet werden, befindet sich die Schraubverbindung zwischen Verschlussring und Behälter außerhalb des Kraftflusses und wird dadurch entlastet.

[0023] Der Verschlussring kann radial innerhalb des zweiten Aufnahmeabschnitts eine ringförmige Aufstandsfläche und eine Mehrzahl von Zentrierabschnitten aufweisen. Die ringförmige Aufstandsfläche dient zum Stapeln eines baugleichen oder kompatiblen zweiten Behälters auf dem Verschluss. Die vom zweiten Aufnahmeabschnitt radial nach innen vorspringenden und in Umfangsrichtung beabstandeten Zentrierabschnitte dienen zum Zentrieren bzw. seitlichen Fixieren eines baugleichen oder kompatiblen zweiten Behälters auf dem Verschluss. Die Zentrierabschnitte können kreissegmentförmig ausgebildet sein, um die Bodenpartie eines runden Eimers radial innerhalb aufzunehmen.

[0024] Die Deckelplatte kann innerhalb des ersten Aufnahmeabschnitts eine ringförmige Vertiefung und einen erhöhten Zentralabschnitt aufweisen, sodass der Ver-

schlussring mit seiner der Aufstandsfläche gegenüberliegenden Seite in der ringförmigen Vertiefung der Deckelplatte platziert werden kann und die Aufstandsfläche des Verschlussrings bündig mit dem Zentralabschnitt der Deckelplatte eine ebene Fläche ausbildet. D.h. der Verschlussring und die Deckelplatte ergänzen einander und bilden zusammen eine ebene äußere Deckeloberfläche. Genauer gesagt entspricht der erhöhte Zentralabschnitt der Deckelplatte einer zentralen Aussparung in dem Verschlussring und vervollständigt diese. Auch dieses formschlüssige Ineinandergreifen von dem Zentralabschnitt der Deckelplatte in die zentrale Aussparung des Verschlussrings verhindert eine relative Radialverschiebung von Verschlussring und Deckelplatte. Die sich daraus ergebende ebene Fläche ist dazu vorbereitet und ausgebildet, dass ein weiterer Behälter, der auf den ersten Behälter gestapelt werden soll, darauf abgestellt werden kann. So steht der weitere Behälter gerade und auf festem Untergrund. Ein Kippen des Stapels an Behältern wird somit verhindert oder zumindest unwahrscheinlicher. Ein seitliches Verrutschen wird durch die Zentrierabschnitte verhindert.

[0025] Der zweite Aufnahmeabschnitt des Verschlussrings kann innen, genauer gesagt im inneren der U-Form, einen umlaufenden Wulst aufweisen, welche, wenn der Verschlussring auf den Behälter geschraubt wird, von außen auf den ersten Aufnahmeabschnitt der Deckelplatte drückt und mittelbar den Dichtring abdichtend auf die Oberkante des Behälterrandes drückt. Dadurch wird sichergestellt, dass gezielt an der Stelle, an der sich die Dichtung befindet, eine Axialkraft auf die Dichtung zum sicheren Abdichten aufgebracht wird. Dadurch wird der Anpressdruck der Dichtung erhöht.

[0026] Der Verschlussring kann eine erste radiale Stufe, insbesondere zwischen dem zweiten Aufnahmeabschnitt und dem Gewindeabschnitt, aufweisen und der Behälter kann eine zweite radiale Stufe, insbesondere zwischen Behälterrand und Gewindeabschnitt, aufweisen, welche beim Aufschrauben des Verschlussrings auf den Behälter in Anlage kommen, d.h. als Anschläge dienen, und so den Verschraubungsvorgang begrenzen. Dadurch wird verhindert, dass der Verschluss überdreht wird und dabei die Gewindeabschnitte Schaden nehmen, was die Wiederverwendbarkeit von Deckel und/oder Behälter beeinträchtigen könnte.

[0027] Alternativ weist der Verschlussring eine Rippe auf, die von dem umlaufenden Kragen des Verschlussrings nach radial innen vorsteht. Beim Zudrehen des Verschlussrings kollidiert die Rippe mit einem Anschlag des Behälters, um einen Endpunkt des Zudrehens zu definieren. Der Anschlag ist an dem oberen Seitenwandabschnitt des Behälters ausgebildet. Wenn der Verschlussring auf den Behälter geschraubt wird, wird die Rippe bei jeder Umdrehung in axiale Richtung bewegt. Wenn die Rippe an dem Anschlag am Behälter anstößt, ist der Verschluss zuge dreht. Somit werden die Kraft bzw. das Drehmoment beim Zudrehen begrenzt, um Beschädigungen zu vermeiden.

[0028] Der Verschlussring kann eine Rastgeometrie aufweisen und der Behälter eine dazu komplementäre Rastgeometrie aufweisen, welche im vollständig zugeschraubten Zustand des Verschlusses formschlüssig ineinandergreifen und eine Verdrehung des Verschlusses relativ zum Behälter verhindern. Diese formschlüssige Verrastung verhindert in die eine Richtung ein Überdrehen des Verschlusses und dient in die andere Richtung als Erstöffnungsschutz. Die Rastgeometrie kann eine Aussparung sein und die Rastgeometrie am Behälter eine Rippe oder Vorsprung sein. Vorzugsweise ist zumindest eine der beiden Rastgeometrien federelastisch, z. B. in Form einer Federzunge, ausgebildet, wodurch der Formschluss, insbesondere zum Öffnen des Verschlusses, durch manuelles Betätigen der federelastischen Rastgeometrie gelöst werden kann.

[0029] Der Verschlussring und der Behälter können jeweils eine Durchführung haben, welche im vollständig zugeschraubten Zustand miteinander fluchten, sodass der Verschlussring und der Behälter mit einer (Steck-)Plombe versiegelt werden können. Dies dient einerseits zum Erkennen, ob der Behälter schon mal geöffnet wurde, und andererseits zum Schutz, dass der Behälter sich auch im vollständig geschlossenen Zustand befindet.

[0030] Der Verschlussring kann radial außerhalb des zweiten Aufnahmeabschnitts einen, insbesondere u-förmigen bzw. $\cap$ -förmigen, weiteren Aufnahmeabschnitt aufweisen, der eine umlaufende Rippe am Kragen des Behälters aufnimmt und radial von innen und außen umfasst. Dadurch ergibt sich (neben dem radialen Formschluss zwischen Verschlussring und Deckelplatte) ein (zusätzlicher) radialer Formschluss zwischen Verschluss und Behälter, was die miteinander verschraubten Gewindeabschnitte bei aufgebrachten äußeren Lasten auf den Verschluss weiter entlastet.

[0031] Der Dichtring kann eine erste Dichtstelle zwischen dem ersten Aufnahmeabschnitt und dem Behälterrand und eine zweite Dichtstelle zwischen einer Außenseite einer Behälterseitenwand und dem ersten Aufnahmeabschnitt ausbilden, der den Behälterrand radial außen umfasst.

[0032] Ferner kann der Verschlussring den ersten Aufnahmeabschnitt, der den Behälterrand in sich aufnimmt und radial von innen und außen umfasst, von radial außen gegen den Dichtring und damit den Dichtring gegen die Behälterseitenwand drücken.

[0033] Somit können zwei redundante Dichtstellen geschaffen werden, die eine Abdichtfähigkeit des Verschlusses verbessern. Insbesondere kann dabei verhindert werden, dass der Dichtring durch eine Verformung entweder der Behälterseitenwand oder des Verschlusses und dabei besonders des ersten Aufnahmeabschnitts, den Kontakt zum Verschlusses und/oder der Behälterseitenwand verliert und somit die Dichtwirkung des Dichtrings vermindert wird.

[0034] Die Kombination aus dem Außengewinde des Behälters und dem Innengewinde des Verschlussrings

kann den Verschlussring derart auf der Deckelplatte fixieren, dass der Verschlussring eine Kraft auf den ersten Aufnahmeabschnitt in Richtung des Behälterrandes ausübt. Die Kraft in Richtung des Behälterrandes kann den ersten Aufnahmeabschnitt auf die erste Dichtstelle drücken und diese somit abdichten. Ferner kann der erste Aufnahmeabschnitt durch den Kragen beim Zuschrauben der Gewinde nach radial innen gepresst werden. Somit kann der erste Aufnahmeabschnitt eine Kraft auf die zweite Dichtstelle ausüben und diese an der Behälteraußenwand anpressen.

Kurzbeschreibung der Figuren

[0035]

Fig. 1 zeigt eine isometrische Darstellung eines offenbarungsgemäßen Behälters mit einem Verschluss;

Fig. 2 zeigt eine Explosionsdarstellung des Verschlusses und des offenbarungsgemäßen Behälters;

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des offenbarungsgemäßen Behälters mit dem Verschluss;

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des offenbarungsgemäßen Behälters mit einem angehobenen Verschluss;

Fig. 5 zeigt eine Detaildarstellung einer Seitenansicht des offenbarungsgemäßen Behälters;

Fig. 6 zeigt eine Schnittansicht durch den offenbarungsgemäßen Behälter mit einem Dichtring gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 7 zeigt eine Schnittansicht durch den offenbarungsgemäßen Behälter mit einem Dichtring gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 8 zeigt eine Schnittansicht durch den offenbarungsgemäßen Behälter mit einem Dichtring gemäß einer dritten Ausführungsform;

Fig. 9 zeigt eine isometrische Darstellung des Verschlussrings;

Fig. 10 zeigt eine isometrische Darstellung eines offenen offenbarungsgemäßen Behälters;

Fig. 11 zeigt eine Detaildarstellung einer Seitenansicht des geschlossenen Behälters mit dem Verschluss;

Fig. 12 zeigt eine isometrische Darstellung des geschlossenen Behälters; und

Fig. 13 zeigt eine Schnittansicht durch den offenbarungsgemäßen Behälter mit teilweise geöffnetem Verschluss.

5 Detaillierte Beschreibung der Figuren

[0036] Fig. 1 zeigt einen Behälter 1. Der Behälter 1 ist beispielsweise ein runder Kunststoffeimer und ist mit einem Deckel oder Verschluss 2 verschlossen. Der Verschluss 2 ist rotationssymmetrisch ausgebildet und weist eine Deckelplatte 4, einen Dichtring 6 und einen Verschlussring 8 auf.

10 [0037] Fig. 2 zeigt eine Explosionsdarstellung des Verschlusses 2 und des Behälters 1. Die Deckelplatte 4 ist auf einem Behälterrand 10 platzierbar, der eine Behälteröffnung begrenzt und deckt die Behälteröffnung ab. Der Verschlussring 8 ist wiederum über der Deckelplatte 4 platzierbar und mit dem Behälter 1 verschraubbar. Die Deckelplatte 4 ist somit mittels des Verschlussrings 8 auf dem Behälter 1 fixierbar. Zwischen dem Behälterrand 10 und der Deckelplatte 4 ist der Dichtring 6 angeordnet und dichtet die Behälteröffnung ab.

20 [0038] Die Deckelplatte 4 hat einen Randabschnitt mit einem ersten, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt 12, der den Behälterrand 10 aufnehmen kann. Dabei umfasst der erste Aufnahmeabschnitt 12 den Behälterrand 10 radial von innen und außen. Der erste Aufnahmeabschnitt 12 erstreckt sich dabei nach vertikal oben zum Behälterrand 10 hin und erstreckt sich außerhalb des Behälters 1 nach vertikal unten entlang einer Behälterwand. Innerhalb des ersten Aufnahmeabschnitts 12 weist die Deckelplatte 4 einen ringförmigen Verstärkungsabschnitt 14 auf. Der ringförmige Verstärkungsabschnitt 14 verstärkt den radial inneren Teil des ersten Aufnahmeabschnitts 12 und den Teil des ersten Aufnahmeabschnitts 12, der den Behälterrand 10 von innen umfasst. Der Verstärkungsabschnitt 14 weist eine umlaufende Sicke 16 auf. Die Sicke 16 ist vorzugsweise v-förmig ausgebildet. Die Sicke 16 weist eine Vielzahl von Verstärkungsrippen 18 auf, die in radialer Richtung verlaufen und in Umfangsrichtung beabstandet sind. Die Verstärkungsrippen 18 sind vorzugsweise v-förmig und erstrecken sich von der Sicke 16 vertikal nach oben. Die Deckelplatte 4 weist ferner in der Mitte einen (inneren) erhöhten Zentralabschnitt 20 auf.

45 [0039] Der Verschlussring 8 weist einen Randabschnitt mit einem zweiten Aufnahmeabschnitt 22 auf. Der zweite Aufnahmeabschnitt 22 ist vorzugsweise u-förmig ausgebildet und kann den ersten u-förmigen Aufnahmeabschnitt 12 der Deckelplatte 4 aufnehmen. Dabei umfasst der zweite Aufnahmeabschnitt 22 den ersten Aufnahmeabschnitt 12 durch seine U-Form radial von innen und außen. Der Verschlussring 8 weist an dem radial äußeren Ende des zweiten Aufnahmeabschnitts 22 einen Kragen 24 auf, der die Deckelplatte 4 übergreift. Der Kragen 24 steht (vertikal nach unten) von dem zweiten Aufnahmeabschnitt 22 hervor. Dabei steht der Kragen 24 in Richtung des Behälters 1 hervor. Der Kragen

24 weist einen Innengewindeabschnitt 26 auf, der mit einem Außengewindeabschnitt 28 eines an einem unterhalb des Behälterrandes 10 angeordneten Kragens 30 des Behälters 1 verschraubbar ist.

[0040] Der Verschlussring 8 weist ferner radial innerhalb des zweiten Aufnahmeabschnitts 22 eine ringförmige Aufstandsfläche 32 zum Stapeln eines baugleichen oder kompatiblen zweiten Behälters 1 auf dem Verschluss 2 auf. Von dem zweiten Aufnahmeabschnitt 22 springen eine Mehrzahl von Zentrierabschnitten 34 radial nach innen vor. Die Zentrierabschnitte 34 sind in Umfangsrichtung beabstandet und Zentrieren den baugleichen oder kompatiblen zweiten Behälter 1 auf dem Verschluss 2. Eine Seite, die der Aufstandsfläche 32 (axial) gegenüberliegt, liegt auf der Deckelfläche der Deckelplatte 4 auf. Der Zentralabschnitt 20 der Deckelplatte 4 ist zur Aufstandsfläche 32 des Verschlussrings 8 bündig. Der erhöhte Zentralabschnitt 20 der Deckelplatte 4 entspricht einer zentralen Aussparung in dem Verschlussring 8 und vervollständigt diese zu einer gemeinsamen (ebenen) Fläche (in Fig. 1 gezeigt). Die Deckelplatte 4 weist radial außerhalb des Zentralabschnitts 20 eine Art Vertiefung auf, in der die Aufstandsfläche 32 aufliegt.

[0041] Der Behälter 1 ist annähernd zylinderförmig, hat einen runden Behälterboden, eine Behälterwand 36, die vom Behälterboden senkrecht hervorsteht, und den oberen Behälterrand 10, der die (runde) Behälteröffnung begrenzt. Die Behälterwand 36 weist am oberen Ende den Kragen 30 auf, der von der restlichen Behälterwand 36 radial hervorsteht. Der Kragen 30 weist den Außengewindeabschnitt 28 zum Zuschrauben des Verschlusses 2 auf dem Behälter 1 auf. Der Behälter 1 weist ferner einen Henkel 38 zum Tragen des Behälters 1 auf. Der Henkel 38 ist an dem Kragen 30 drehbar befestigt.

[0042] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Behälters 1. Der Behälter 1 weist eine Rastgeometrie, insbesondere eine Rippe/Vorsprung 40, auf. Die Rippe 40 ist an einer Oberseite des Kragens 30 des Behälters 1 ausgebildet und erstreckt sich vorzugsweise vertikal nach oben in Richtung des Verschlusses 2. Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des geöffneten Verschlusses 2. Dabei ist der Verschluss 2 im Vergleich zu Fig. 3 verdreht. Der Außengewindeabschnitt 28 des Behälters 1 ist gezeigt. Der Verschlussring 8 weist eine Rastgeometrie, insbesondere eine Aussparung 42, auf. Die Rastgeometrie des Verschlussrings 8 ist dabei komplementär zu der Rastgeometrie des Behälters 1. Die Rippe 40 des Behälters 1 greift im vollständig zugeschraubten Zustand des Verschlusses 2 formschlüssig in die Rastgeometrie (Aussparung 42) des Verschlussrings 8 ein. Dieses Eingreifen verhindert eine Relativdrehung des Verschlusses 2 zum Behälter 1, wobei zumindest eine der Rastgeometrien federelastisch ausgebildet ist und dadurch der Formschluss, insbesondere zum Öffnen des Verschlusses 2, gelöst werden kann. Das Eingreifen ist in der Detailansicht einer Seitenansicht des geschlossenen Behälters 1 in Fig. 5 gezeigt. Zusätzlich haben der Verschlussring 8 und der Behälter 1 jeweils eine Durchführung 44, wel-

che im vollständig zugeschraubten Zustand miteinander fluchten, sodass der Verschlussring 8 und der Behälter 1 mit einer Plombe 46 versiegelt werden können.

[0043] Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt eines Längsschnittes durch den Verschluss 2 auf dem Behälter 1. Die Deckelplatte 4 weist von innen nach radial außen den Zentralabschnitt 20 auf. Nach radial außen von dem Zentralabschnitt 20 aus gesehen schließt die Sicke 16 mit den Verstärkungsrippen 18 an. Der erste Aufnahmeabschnitt 12 umfasst den Behälterrand 10 von radial innen und außen. Dazu erstreckt sich der erste Aufnahmeabschnitt 12 nach vertikal oben zum Behälterrand 10 hin und erstreckt sich außerhalb des Behälters 1 nach vertikal unten in die entgegengesetzte Richtung. Dadurch erstreckt sich der erste Aufnahmeabschnitt 12 außerhalb des Behälters 1 entlang des Behälterrandes 10. So bildet der erste Aufnahmeabschnitt 12 die u-Form bzw. die Form eines umgekehrten U aus.

[0044] Der Verschlussring 8 weist radial innen die Aufstandsfläche 32 auf, die sich von dem zweiten Aufnahmeabschnitt 22 nach radial innen erstreckt. Radial außerhalb von der Aufstandsfläche 32 weist der Verschlussring 8 die Zentrierelemente 34 auf. Daran anschließend ist der zweite Aufnahmeabschnitt 22 radial außen angeordnet. An dem radial äußeren Ende des zweiten Aufnahmeabschnitts 22 weist der Verschlussring 8 den Kragen 24 auf. An dem Kragen 24 ist der Innengewindeabschnitt 26 angeordnet, der den Verschlussring 8 mit dem Außengewindeabschnitt 28 des Behälters 1 verschraubt.

[0045] Der zweite Aufnahmeabschnitt 22 des Verschlussrings 8 weist innen einen umlaufenden Wulst 48 auf, welcher, wenn der Verschlussring 8 auf den Behälter 1 geschraubt wird, von außen auf den ersten Aufnahmeabschnitt 12 der Deckelplatte 4 drückt und den Dichtring 6 abdichtend auf die Oberkante des Behälterrandes 10 drückt. Der Wulst 48 ist dabei im Inneren des zweiten u-förmigen Aufnahmeabschnitts 22 positioniert und erstreckt sich vertikal nach unten. Der Verschlussring 8 weist ferner eine erste radiale Stufe 50 auf, die insbesondere zwischen dem zweiten Aufnahmeabschnitt 22 und dem Gewindeabschnitt 26 angeordnet ist. Der Behälter 1 weist ebenfalls eine zweite radiale Stufe 52 auf, die insbesondere zwischen dem Behälterrand 10 und dem Gewindeabschnitt 28 positioniert ist. Die beiden radialen Stufen 50, 52 kontaktieren sich beim Aufschrauben des Verschlussrings 8 auf den Behälter 1 gegeneinander und begrenzen so den Verschraubvorgang.

[0046] Die Deckelplatte 4 weist einen ersten umlaufenden Vorsprung 54 oder mehrere in Umfangsrichtung vorgesehene Vorsprünge auf, welche mit einem zweiten umlaufenden Vorsprung 56 oder mehreren in Umfangsrichtung vorgesehenen Vorsprüngen oder einer Rippe am Verschlussring 8 in axialer Richtung formschlüssig zusammenwirken. Dadurch kommen beim Anheben des Verschlussrings 8 vom Behälter 1 die Vorsprünge 54, 56 in Anlage und die Deckelplatte 4 wird mit dem Verschlussring 8 angehoben. Der Verschlussring 8 und die

Deckelplatte 4 haben ein solches axiales Spiel, dass sich der Verschlussring 8, z.B. beim Verschrauben mit dem Behälter, um ein bestimmtes Maß relativ zur Deckelplatte 4 axial bewegen lässt. Trotzdem können der Verschlussring 8 und die Deckelplatte 4 voneinander gelöst werden, wenn sie vom Behälter abgenommen sind.

[0047] Der Verschlussring 8 kann auch radial außerhalb des zweiten Aufnahmeabschnitts 22 einen weiteren, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt aufweisen, der eine umlaufende Rippe am Kragen 30 des Behälters 1 aufnimmt und radial von innen und außen umfasst.

[0048] In einer ersten Ausführungsform, die in der Fig. 6 gezeigt ist, hat der Dichtring 6 im Querschnitt die Form eines Halbkreises. Der Dichtring 6 wird zwischen dem ersten Aufnahmeabschnitt 12 und dem Behälterrand 10 komprimiert und dichtet die Behälteröffnung ab. Der Dichtring 6 dichtet also zwischen dem ersten Aufnahmeabschnitt 12 der Deckelplatte 4 und dem Behälterrand 10 des Behälters 1 ab.

[0049] Der Dichtring 6 kann unterschiedliche Formen annehmen. Fig. 7 zeigt den Dichtring 6 gemäß einer weiteren Ausführungsform. In dieser Ausführungsform erstreckt sich der Dichtring 6 entlang des Behälterrandes 10. D.h. der Dichtring 6 bildet zwei separate Dichtstellen aus. Eine erste Dichtstelle 60 ist an dem oberen Seitenwandabschluss der Behälterseitenwand angeordnet. Eine zweite Dichtstelle 62 ist an einer Außenwand der Seitenwand des Behälters angeordnet. Die zweite Dichtstelle 62 ist von der ersten Dichtstelle 60 beabstandet. Die beiden Dichtstellen 60, 62 schaffen eine optimierte Abdichtung zwischen dem Verschluss 2 und dem Behälter 1. Die zwei beabstandeten Dichtstellen 60, 62 sind dabei zueinander redundant ausgeführt, um die Dichtfähigkeit zu verbessern. Sollte eine der Dichtstellen 60, 62 undicht werden, z.B. weil ein Kunststoffbauteil wie der Verschluss 2 oder der Behälter 1 verformt wird, dichtet die andere redundante Dichtstelle die Behälteröffnung ab und verhindert ein Austreten von Flüssigkeiten. Zwischen den beiden Dichtstellen 60, 62 liegt die Dichtung 6 nicht am Behälterrand 10 an. Dadurch ist die Dichtung 6 sehr flexibel und kann sich in ihrer Form möglichen Verformungen der anliegenden Bauteile wie der Deckelplatte 4 oder dem Behälterrand 10 anpassen.

[0050] Die zweite Dichtstelle 62 ist derart an der Außenwand des Behälterrandes 10 angeordnet, dass die zweite Dichtstelle 62 in Verbindung mit dem ersten Aufnahmeabschnitt 12 steht, der den Behälterrand 10 sowohl radial von innen als auch von außen umfasst.

[0051] Fig. 8 zeigt den Dichtring 6 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Der Dichtring 6 ist tropfenförmig und erstreckt sich entlang der Außenseite des Behälterrandes 10. D.h. der Dichtring 6 bildet eine einzige große Dichtstelle aus, die sich aber entlang der Außenseite des Behälterrandes 10 erstreckt. Der Dichtring 6 bildet also keine (annähernd) punktförmige Schnittfläche mit dem Behälterrand 10 aus, sondern eine Schnittlinie. Durch die größere Auflagefläche des Dichtrings 6 auf dem Behäl-

terrand 10 kann somit die Dichtwirkung des Dichtrings 6 verbessert werden. So stellt der Dichtring 6 sicher, dass keine Flüssigkeit aus dem Behälter 1 tropfen kann. Der tropfenförmige Dichtring 6 kann aber trotzdem die erste Dichtstelle 60 am Behälterrand und die zweite Dichtstelle 62 zwischen der Behälteraußenseite und der Innenseite des ersten Aufnahmeabschnitts 12 ausbilden.

[0052] Der Dichtring 6 ist vorzugsweise aus einem elastischen Material gefertigt. Deshalb ist der Dichtring 6 flexibel und kann sich auch bei Verformungen des Behälterrandes 10 an die Form des Behälterrandes 10 und/oder des ersten Aufnahmeabschnitts 12 anpassen.

[0053] Fig. 9 zeigt eine isometrische Darstellung des Verschlussrings 8. Der Kragen 24 steht aus der Aufstandsfläche 32 hervor. Innerhalb des Kragens 24 ist der Innengewindeabschnitt 26 angeordnet. Die (federelastische) Aussparung 42 ist an einem Abschluss des Kragens 24 angeordnet. Die Aussparung 42 ist in einer (axialen) Richtung, also zum Behälter 1 hin oder vom Behälter 1 weg komprimierbar. Die Aussparung 42 ist dazu beispielsweise als eine Federzunge ausgeführt. Durch das Komprimieren stehen die Rippe 40 und die Aussparung 42 nicht mehr in gegenseitigen Eingriff und der Verschluss 2 kann aufgeschraubt werden. In Umfangsrichtung des Verschlussrings 8 ist neben der Aussparung 42 die Durchführung 44 für die Plombe 46 (in Fig. 11 gezeigt) angeordnet.

[0054] Fig. 10 zeigt den offenen Behälter 1. An dem aus der Behälterwand 36 nach radial außen vorstehenden Kragen 30 sind die Mehrzahl an Rippen 40 ausgebildet. Die Rippen 40 sind vorzugsweise vertikal angeordnet. Der Kragen 30 weist auch eine Halterung 58 für den Henkel 38 auf. Fig. 11 zeigt insbesondere die Rippe 40, die mit der Aussparung 42 in Eingriff ist. Die Plombe 46 ist durch die fluchtenden Durchführungen 44 gezogen und fungiert als ein Siegel. Durch das Siegel kann festgestellt werden, ob der Behälter 1 schon geöffnet wurde. Fig. 12 zeigt eine isometrische Darstellung des verschlossenen Behälters 1. Die Anzahl an Rippen 40 und die Anzahl an Aussparungen 42 sind jeweils miteinander in Eingriff. Die mehreren Rippen 40 sind mit den mehreren Aussparungen 42 im Eingriff.

[0055] Fig. 13 zeigt den Verschluss 2, der teilweise von dem Behälter 1 abgeschraubt wurde. Dabei steht der erste Vorsprung 54 der Deckelplatte 4 nach radial außen von dem ersten Aufnahmeabschnitt 12 hervor. Der zweite Vorsprung 56 des Verschlussrings 8 steht nach radial innen von dem Kragen 30 hervor. Die beiden Vorsprünge 54, 56 wirken dabei derart zusammen, dass sie beide axial beim Abschrauben des Verschlussrings 8 aneinander anstehen. Das ist auch in Fig. 13 gezeigt. Wird der Verschlussring 8 dann nach oben abgehoben, nimmt der Vorsprung 56 die Deckelplatte 4 mit. So wird die Deckelplatte 4 zusammen mit dem Verschlussring 8 abgehoben. Die Deckelplatte 4 ist aber in dem Verschlussring 8 relativ zu dem Verschlussring 8 in Umfangsrichtung bewegbar und insbesondere drehbar.

Bezugszeichenliste

[0056]

1	Behälter	5
2	Verschluss	
4	Deckelplatte	
6	Dichtring	
8	Verschlussring	
10	Behälterrand	10
12	erster Aufnahmeabschnitt der Deckelplatte	
14	Verstärkungsabschnitt	
16	Sicke	
18	Verstärkungsrippe	
20	Zentralabschnitt	15
22	zweiter Aufnahmeabschnitt des Verschlussrings	
24	erster Kragen des Verschlussrings	
26	Innengewindeabschnitt	
28	Außengewindeabschnitt	
30	zweiter Kragen des Behälters	20
32	Aufstandsfläche	
34	Zentrierabschnitte	
36	Behälterwand	
38	Henkel	
40	Rippe	25
42	Aussparung	
44	Durchführung	
46	Plombe	
48	Wulst	
50	erste Stufe des Verschlussrings	30
52	zweite Stufe des Behälterkragens	
54	erster Vorsprung der Deckelplatte	
56	zweiter Vorsprung des Verschlussrings	
58	Halterung	
60	erste Dichtstelle	35
62	zweite Dichtstelle	

Patentansprüche

- Behälter (1), insbesondere Kunststoffbehälter, vorzugsweise in Form eines Eimers, mit einem Verschluss (2) zum Verschließen des Behälters (1) mit:
 - einer geschlossenen Deckelplatte (4), die zum Abdecken einer Behälteröffnung auf einem die Behälteröffnung begrenzenden Behälterrand (10) platzierbar ist;
 - einem über der Deckelplatte (4) platzierbaren und mit dem Behälter (1) verschraubbaren Verschlussring (8), mittels dessen die Deckelplatte (4) auf dem Behälter (1) fixierbar ist, und
 - einem zum Abdichten der Behälteröffnung zwischen dem Behälterrand (10) und der Deckelplatte (4) angeordneten Dichtring (6), wobei die Deckelplatte (4) einen Randabschnitt mit einem, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt (12) aufweist, der den Behälterrand (10)

aufnimmt und radial von innen und außen umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Deckelplatte (4) einen umlaufenden Vorsprung (54) oder mehrere in Umfangsrichtung vorgesehene Vorsprünge aufweist, welche mit einem umlaufenden Vorsprung (56) oder mehreren in Umfangsrichtung vorgesehenen Vorsprüngen des Verschlussrings (8) in axialer Richtung derart formschlüssig zusammenwirken, dass beim Anheben des Verschlussrings (8) von dem Behälter (1) die Vorsprünge (54, 56) in Anlage kommen und die Deckelplatte (4) mitgehoben wird.

- Behälter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelplatte (4) radial innerhalb des ersten Aufnahmeabschnitts (12) einen ringförmigen Verstärkungsabschnitt (14) zur Verstärkung des radial inneren und den Behälterrand (10) von innen umfassenden Teils des ersten Aufnahmeabschnitts (12) aufweist, wobei der Verstärkungsabschnitt (14) insbesondere als eine umlaufende, vorzugsweise v-förmige, Sicke (16) mit einer Vielzahl von in radialer Richtung verlaufenden und in Umfangsrichtung beabstandeten, vorzugsweise v-förmige, Verstärkungsrippen (18) ausgebildet ist.
- Behälter (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) einen Randabschnitt mit einem zweiten, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt (22) aufweist, der den ersten, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt (12) der Deckelplatte (4) aufnimmt und radial von innen und außen umfasst.
- Behälter (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem radial äußeren Ende des zweiten Aufnahmeabschnitts (22) des Verschlussrings (8) ein die Deckelplatte (4) übergreifender Kragen (24) anschließt, der einen Innengewindeabschnitt (26) aufweist, der mit einem Außengewindeabschnitt (28) eines an einem unterhalb des Behälterrands (10) angeordneten Kragens (30) des Behälters (1) verschraubbar ist.
- Behälter (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) radial innerhalb des zweiten Aufnahmeabschnitts (22) aufweist:

eine ringförmige Aufstandsfläche (32) zum Stapeln eines baugleichen oder kompatiblen zweiten Behälters (1) auf dem Verschluss (2); und eine Mehrzahl von von dem zweiten Aufnahmeabschnitt (22) radial nach innen vorspringenden und in Umfangsrichtung beabstandeten Zentrierabschnitten (34) zum Zentrieren des baug-

leichen oder kompatiblen zweiten Behälters (1) auf dem Verschluss (2).

6. Behälter (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) mit der der Aufstandsfläche (32) gegenüberliegenden Seite in einer ringförmigen Vertiefung in der Deckelplatte (4) auf der Deckelfläche aufliegt und die Deckelplatte (4) einen erhöhten, zur Aufstandsfläche (32) bündigen Zentralabschnitt (20) aufweist. 5
10
7. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahmeabschnitt (22) des Verschlussrings (8) innen einen umlaufenden Wulst (48) aufweist, welcher, wenn der Verschlussring (8) auf den Behälter (1) geschraubt wird, von außen auf den ersten Aufnahmeabschnitt (12) der Deckelplatte (4) drückt und den Dichtring (6) abdichtend auf die Oberkante des Behälterrands (10) drückt. 15
20
8. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) eine erste radiale Stufe (50), insbesondere zwischen dem zweiten Aufnahmeabschnitt (22) und dem Gewindeabschnitt (26), aufweist und der Behälter (1) eine zweite radiale Stufe (52), insbesondere zwischen dem Behälterrands (10) und dem Gewindeabschnitt (28), aufweist, welche sich beim Aufschrauben des Verschlussrings (8) auf den Behälter (1) kontaktieren und so den Verschraubvorgang begrenzen. 25
30
9. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) radial außerhalb des zweiten Aufnahmeabschnitts (22) einen weiteren, insbesondere u-förmigen, Aufnahmeabschnitt aufweist, der eine umlaufende Rippe am Kragen (30) des Behälters (1) aufnimmt und radial von innen und außen umfasst. 35
40
10. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) eine Rastgeometrie, insbesondere eine Aussparung (42), aufweist und der Behälter (1) eine komplementäre Rastgeometrie, insbesondere einer Rippe (40) aufweist, welche im vollständig zugeschraubten Zustand des Verschlusses (2) formschlüssig ineinandergreifen und eine Relativdrehung des Verschlusses (1) zum Behälter (2) verhindert, wobei zumindest eine der Rastgeometrien federelastisch ausgebildet ist und dadurch der Formschluss, insbesondere zum Öffnen des Verschlusses (2), gelöst werden kann. 45
50
55
11. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussring (8) und der Behälter (1) jeweils eine Durchfüh-

rung (44) haben, welche im vollständig zugeschraubten Zustand miteinander fluchten, sodass der Verschlussring (8) und der Behälter (1) mit einer Plombe (46) versiegelt werden kann

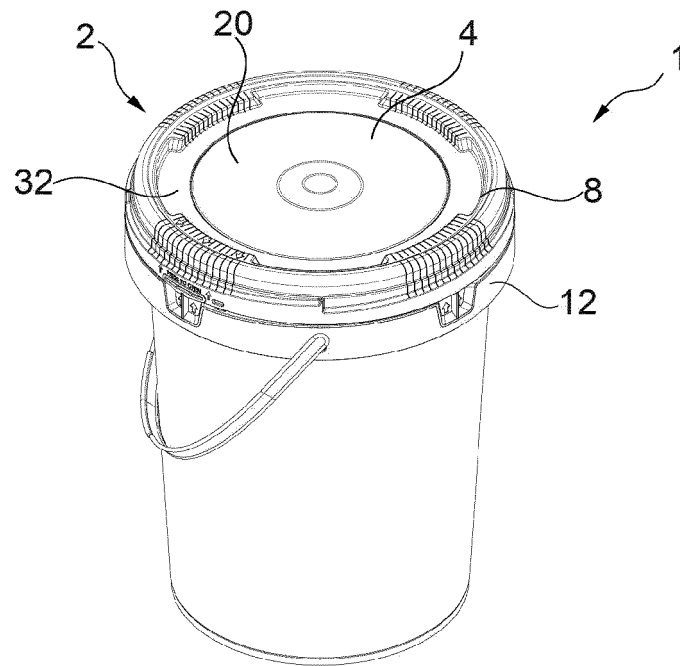


Fig. 1

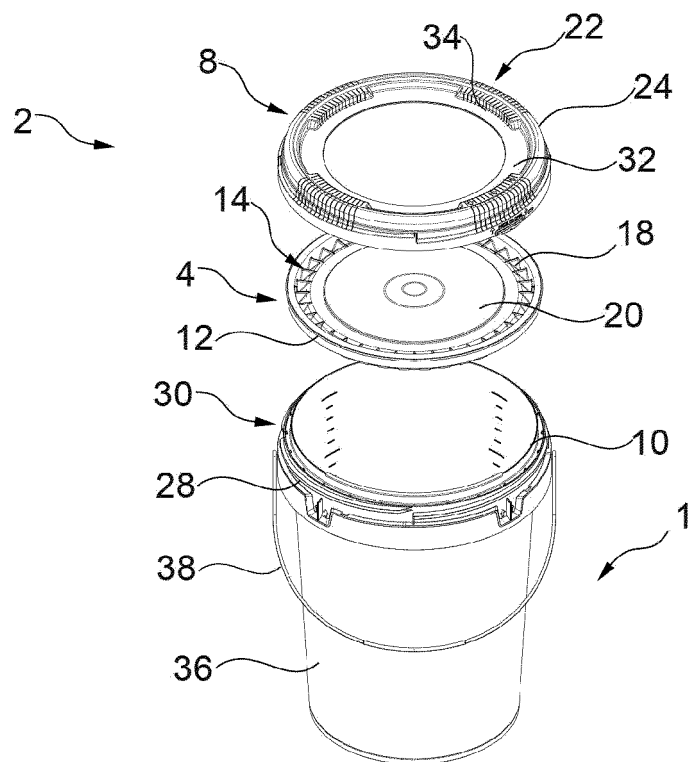


Fig. 2

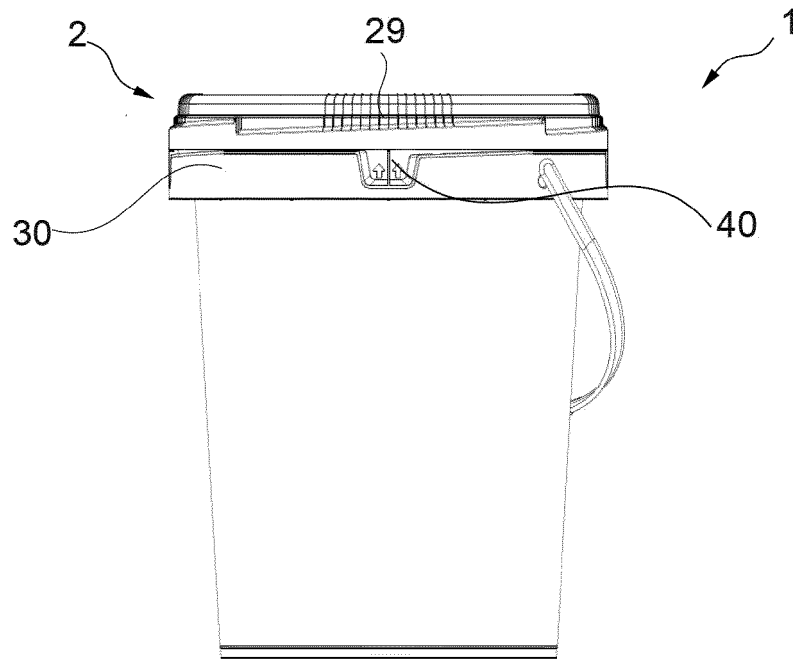


Fig. 3

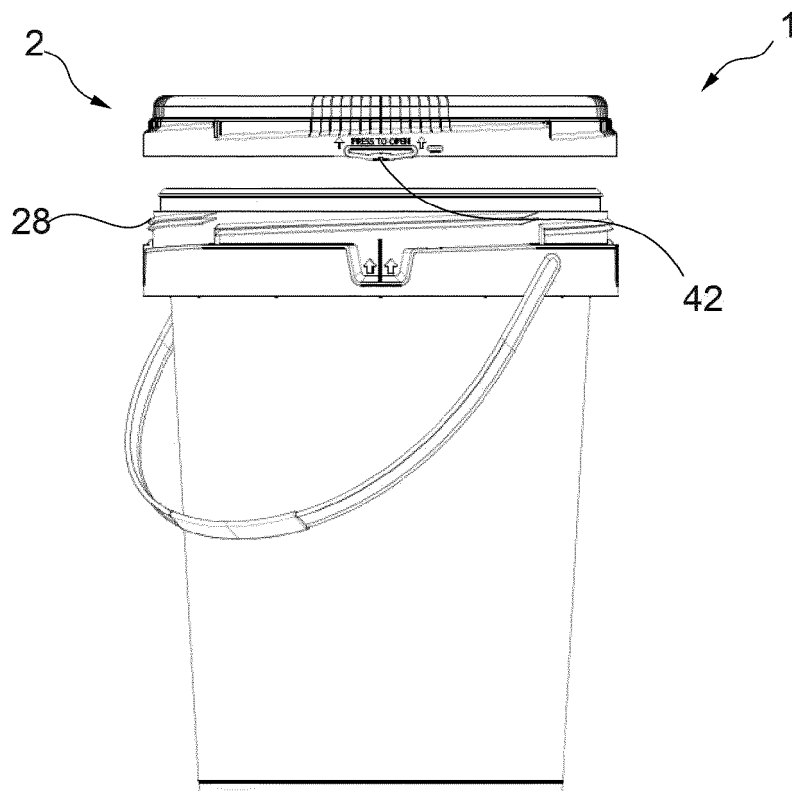


Fig. 4

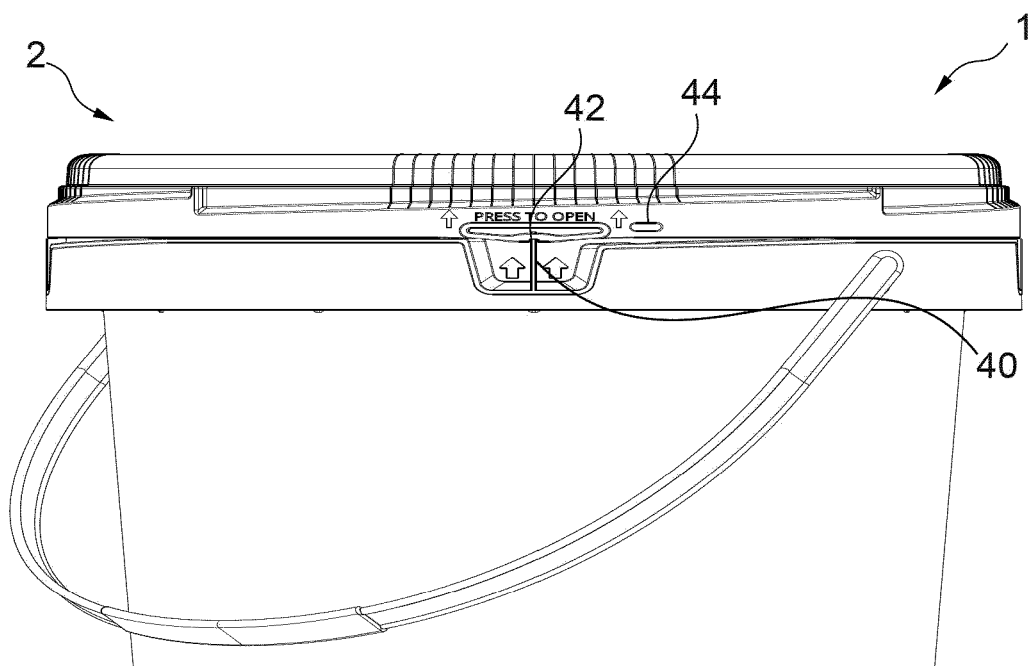


Fig. 5

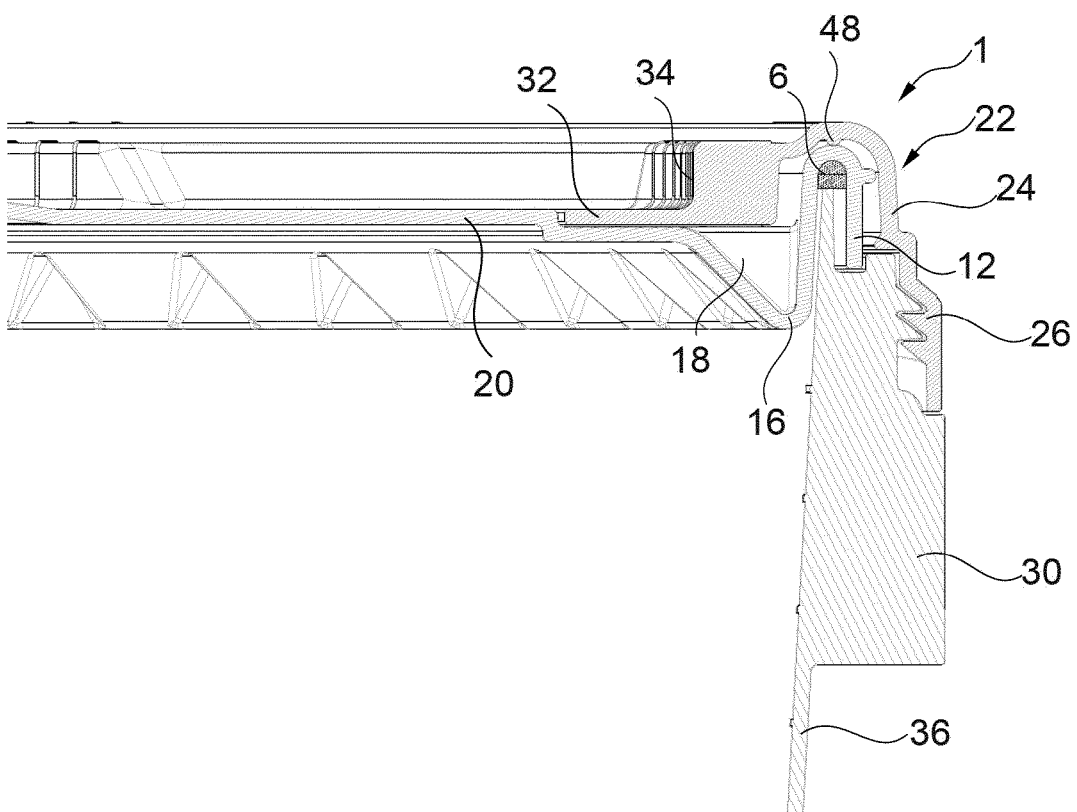


Fig. 6

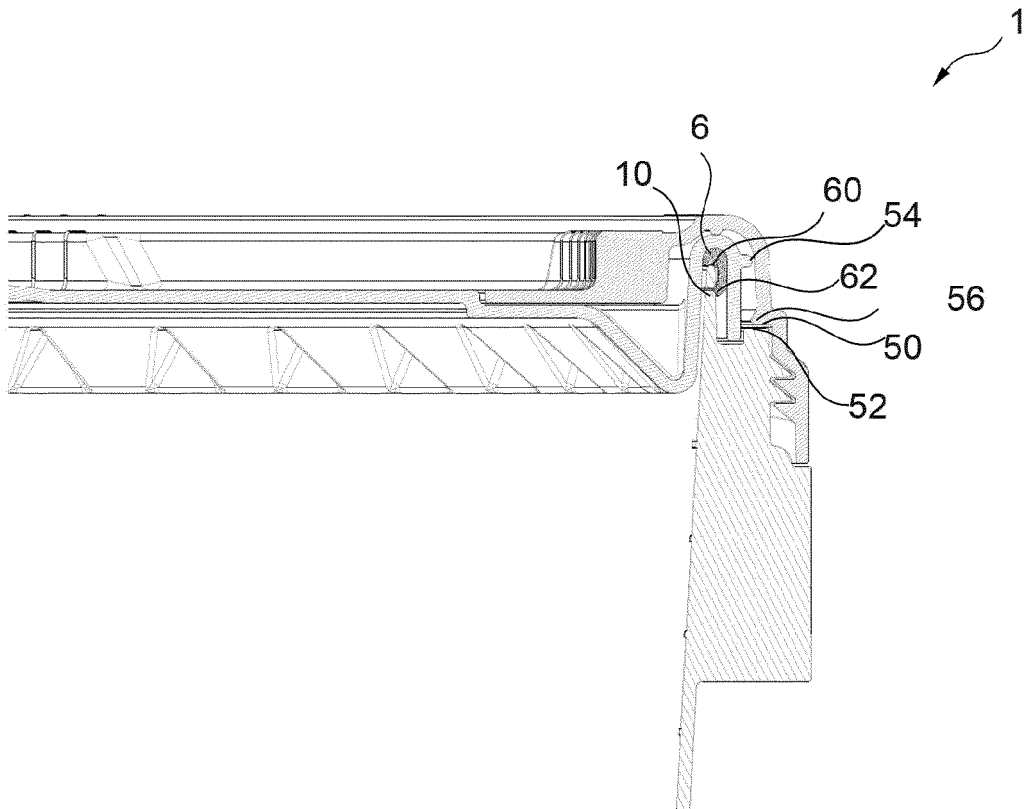


Fig. 7

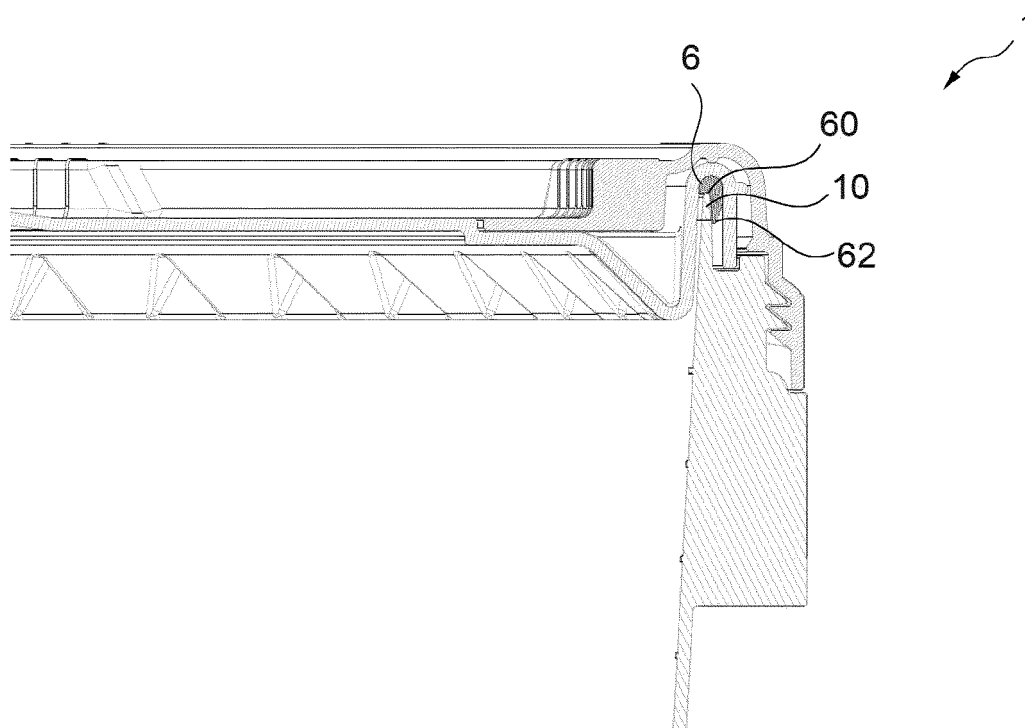


Fig. 8

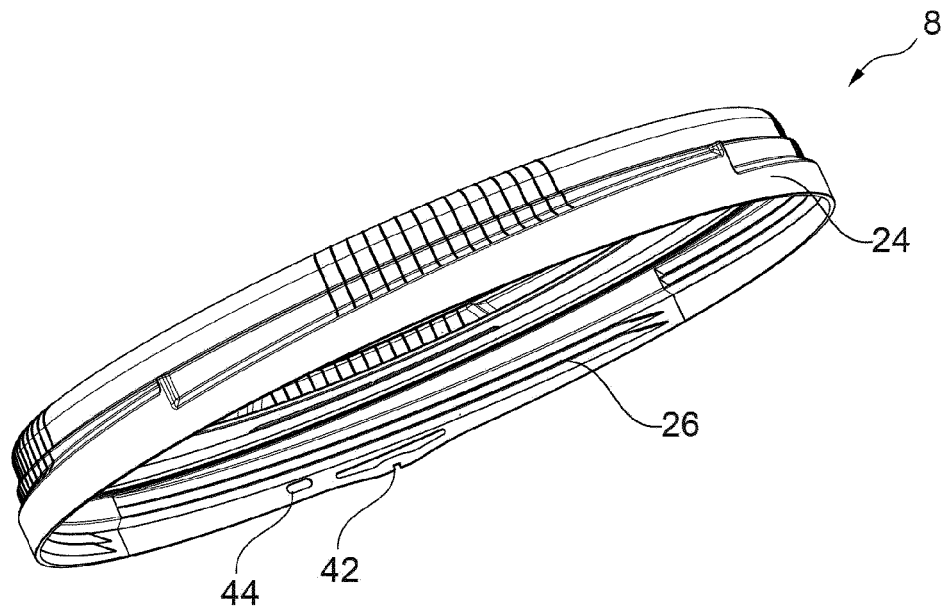


Fig. 9

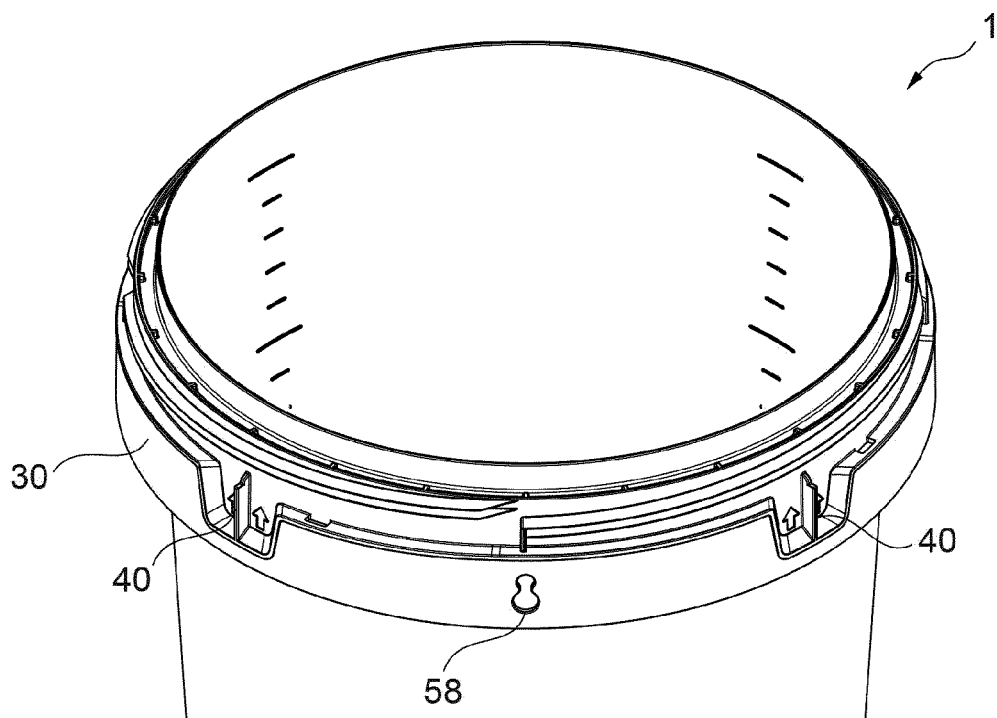


Fig. 10

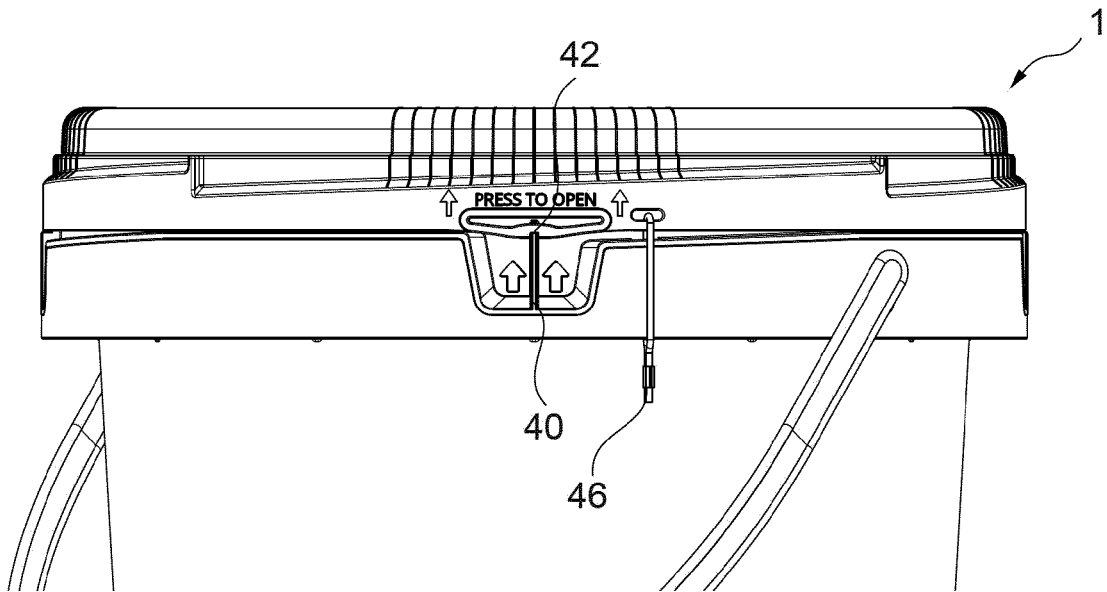


Fig. 11

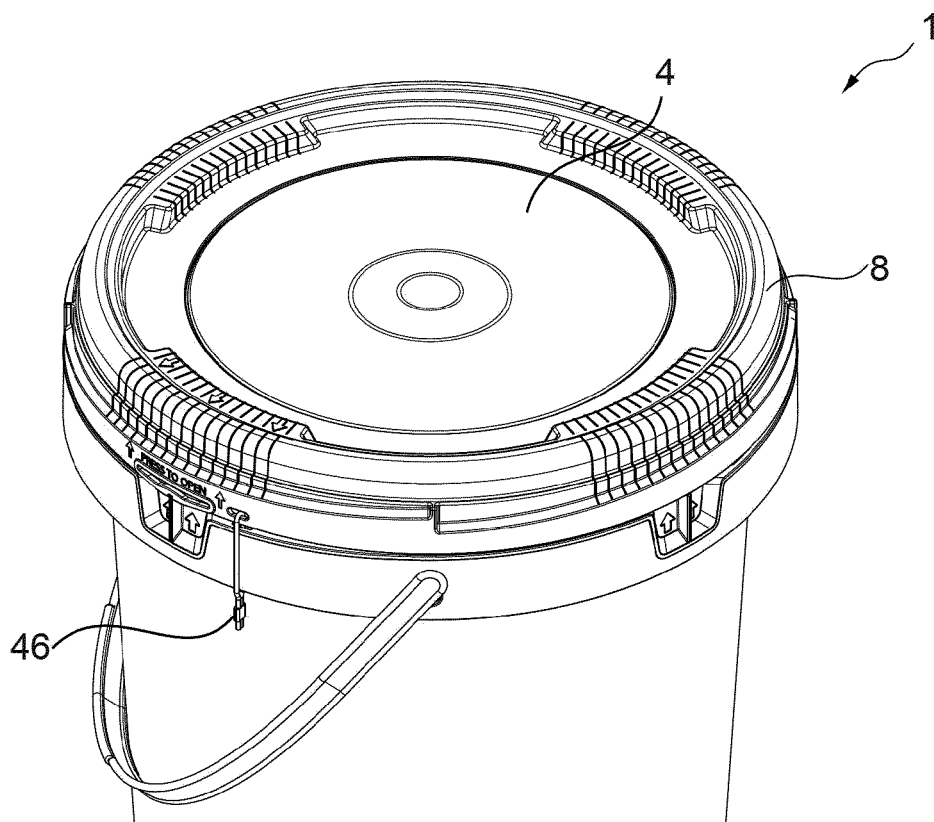


Fig. 12

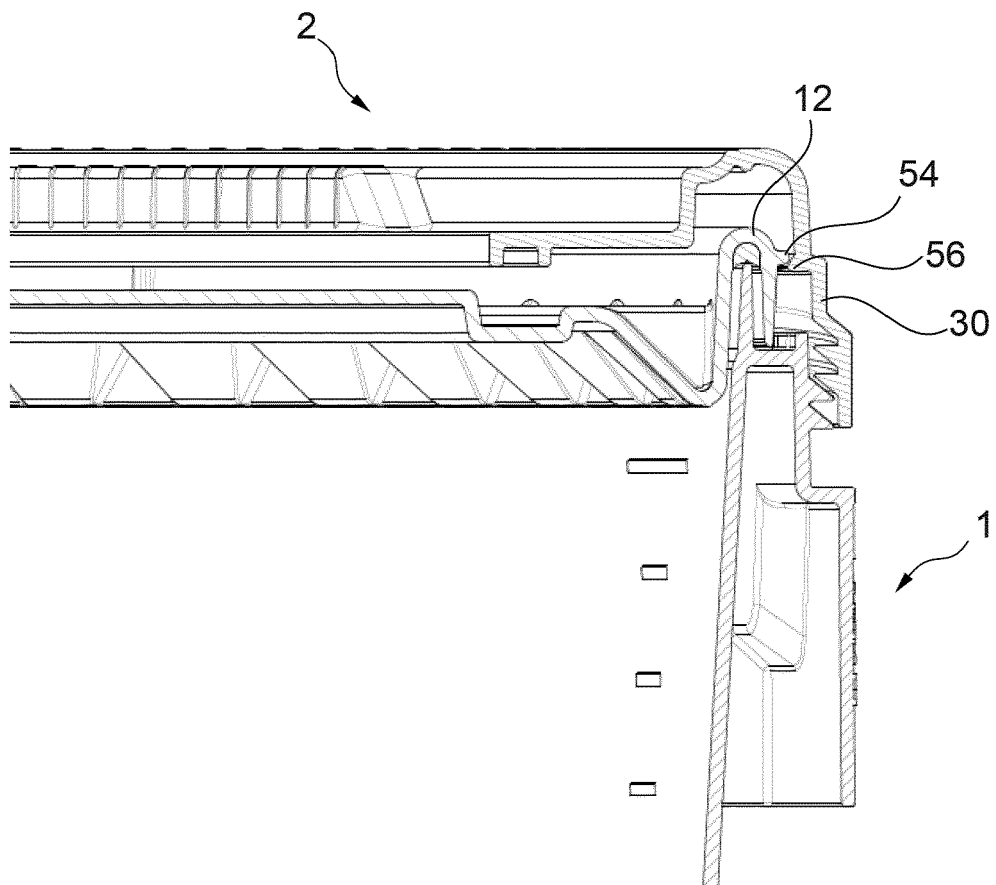


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 6373

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 875 915 A (BRADSHAW T GARY [US] ET AL) 2. März 1999 (1999-03-02)	1-4, 7, 10	INV. B65D43/02
Y	* Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 60	2, 5, 11	B65D45/30
A	* * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildungen 1-3 *	6, 8, 9	B65D55/06

X	US 2003/141271 A1 (GERMAN GALEN [US] ET AL) 31. Juli 2003 (2003-07-31)	1, 7	
Y	* Absatz [0015] - Absatz [0016] *	3, 4	
A	* Absatz [0018] * * Absatz [0020] * * Absatz [0029]; Abbildungen 1-9 *	5, 6, 8-11	

X,D	US 7 611 026 B1 (BLOOM KENNETH S [US] ET AL) 3. November 2009 (2009-11-03)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-11	

X	US 2004/108294 A1 (BLOOM KENNETH S [US] ET AL) 10. Juni 2004 (2004-06-10)	1, 2	
A	* Absatz [0026] - Absatz [0029]; Abbildungen 1, 2, 13, 14 *	3, 10, 11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

X	EP 0 323 812 A2 (ITALCAPS SPA [IT]) 12. Juli 1989 (1989-07-12)	1	B65D
A	* Zeile 1, Absatz 3 - Zeile 26, Absatz 4; Abbildungen 1, 2 *	2, 3, 10, 11	

Y	DE 102 60 225 A1 (SCHOELLER WAVIN SYS SERV GMBH [DE]) 27. Mai 2004 (2004-05-27)	2	
	* Abbildungen 1, 2c, 5 *		

Y	US 3 491 908 A (BEIMERS PIETER GERBEN) 27. Januar 1970 (1970-01-27)	3, 4	
A	* Abbildung 2 *	5	

-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28. August 2023	
		Prüfer	
		Mans-Kamerbeek, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 16 6373

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2011/049155 A1 (LEVINE NORMAN [US] ET AL) 3. März 2011 (2011-03-03) * Zusammenfassung; Abbildung 8 *	5	
Y	US 5 368 182 A (SCHUTZ UDO [DE]) 29. November 1994 (1994-11-29) * Abbildung 3 *	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2023	Prüfer Mans-Kamerbeek, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 23 16 6373

5

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

28-08-2023

10

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5875915 A	02-03-1999	KEINE	
US 2003141271 A1	31-07-2003	AT 312023 T	15-12-2005
		AU 4892802 A	07-08-2003
		BR 0306977 A	14-12-2004
		CA 2469907 A1	07-08-2003
		DE 60302650 T2	14-06-2006
		DK 1470054 T3	06-03-2006
		EP 1470054 A2	27-10-2004
		ES 2251690 T3	01-05-2006
		MX PA04007232 A	29-10-2004
		US 2003141271 A1	31-07-2003
		US 2004149676 A1	05-08-2004
		US 2007108155 A1	17-05-2007
		WO 03064276 A2	07-08-2003
US 7611026 B1	03-11-2009	KEINE	
US 2004108294 A1	10-06-2004	US 2004108294 A1	10-06-2004
		US 2005098529 A1	12-05-2005
EP 0323812 A2	12-07-1989	EP 0323812 A2	12-07-1989
		IT 1211905 B	08-11-1989
DE 10260225 A1	27-05-2004	CN 1732115 A	08-02-2006
		DE 10260225 A1	27-05-2004
		UA 86008 C2	25-03-2009
		ZA 200504210 B	22-02-2006
US 3491908 A	27-01-1970	AT 291801 B	26-07-1971
		BE 690726 A	16-05-1967
		CH 466068 A	30-11-1968
		CS 152952 B2	22-02-1974
		DE 1586510 A1	25-06-1970
		DK 122512 B	13-03-1972
		GB 1163363 A	04-09-1969
		NL 6614350 A	16-04-1968
		NO 121374 B	15-02-1971
		SE 322428 B	06-04-1970
		US 3491908 A	27-01-1970
US 2011049155 A1	03-03-2011	KEINE	
US 5368182 A	29-11-1994	AT 135982 T	15-04-1996
		CA 2086078 A1	24-06-1993
		DE 4142737 A1	24-06-1993

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

55

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

EP 23 16 6373

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

28-08-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
			DK 0548644 T3	05-08-1996
			EP 0548644 A2	30-06-1993
			ES 2084913 T3	16-05-1996
15			GR 3019521 T3	31-07-1996
			US 5368182 A	29-11-1994
			US 5445293 A	29-08-1995

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20060091099 A1 [0004]
- US 7611026 B1 [0004]
- US 9359117 B2 [0004]
- DE 60005333 T2 [0005]
- US 4896782 A [0005]