

(19)



(11)

EP 2 778 089 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(51) Int Cl.:
B65D 25/28 ^(2006.01) **B65D 1/26** ^(2006.01)
A47G 19/23 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14159809.4**

(22) Anmeldetag: **14.03.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Efes, Gregor**
52064 Aachen (DE)
• **Kremer, Hendrik**
52074 Aachen (DE)

(30) Priorität: **14.03.2013 DE 102013004500**

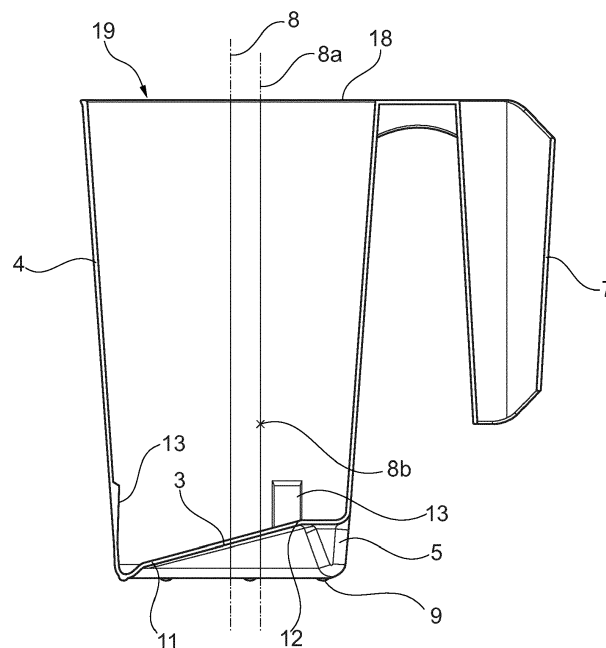
(74) Vertreter: **Geitz Truckenmüller Lucht**
Werthmannstrasse 15
79098 Freiburg (DE)

(71) Anmelder: **Cup Concept Mehrwegsysteme GmbH**
79350 Sexau (DE)

(54) Stapelbarer Becher

(57) Ein stapelbarer Becher aus Kunststoff hat einen nach oben offenen Becherkörper (1) mit einem Boden (3, 5) und einer kegelstumpfförmigen Becherwand (4), sowie einen Griff, der einen Griffteil (7) und ein diesen mit dem Becherkörper (1) verbindendes Verbindungsteil (6) umfasst. Eine Längsachse (8a) verläuft durch den Schwerpunkt des leeren Bechers. Dessen Boden weist ein erstes Bodenteil (5) auf, mit dem der Becher mit der

Becheröffnung (19) nach obenweisend auf eine Unterlage stellbar ist, sowie ein zweites Bodenteil (3) mit einem Niveau oder mehreren verschiedenen Niveaus, welche von dem Niveau des ersten Bodenteils nach oben abweichen. Nach zumindest teilweisem Füllen des Bechers ist dessen Schwerpunkt infolge der Bodengestaltung abseits der Längsachse (8a) und in die dem Griffteil (7) diametral gegenüberliegende Richtung versetzt.

**Fig. 5****EP 2 778 089 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem stapelbaren Becher aus Kunststoff mit einem einen Behälter bildenden, nach oben offenen Becherkörper, der einen Boden und eine Becherwand aufweist.

[0002] Derartige Becher bestehen aus einem Stück und werden beispielsweise in einem Spritzgießverfahren oder einem Extrudierverfahren hergestellt. Die Becher können als Einwegbecher oder Mehrwegbecher dienen. Um das Stapeln zu ermöglichen, verjüngt sich der Becherkörper nach unten. Der Becherkörper weist eine Becherwand, eine Becheröffnung und einen Boden auf. Die Becherwand spannt einen Kegelstumpf auf. Dabei ist die Grundfläche des Kegelstumpfes offen. Sie fällt mit der Becheröffnung zusammen. Der Boden befindet sich im Bereich der Deckfläche des Kegelstumpfes, den die Becherwand aufspannt. Der Becher ist ferner mit einem Henkel ausgestattet. Der Henkel ist ausgestaltet, um ein Stapeln mehrerer Becher zu ermöglichen.

[0003] Derartige Becher werden zum Getränkeauschank bei Großveranstaltungen, wie beispielsweise Fußballspielen oder Konzerten, eingesetzt. Dabei kann es nicht verhindert werden, dass mit Flüssigkeit gefüllte Becher unabsichtlich oder absichtlich nach unten fallen oder aktiv geworfen werden. Wird eine Person von einem derartigen Becher getroffen, so kann dies zu Verletzungen führen. Befindet sich in einem Becher keine Flüssigkeit, so ist die Gefahr von Verletzungen aufgrund des relativ geringen Eigengewichts des Bechers gering. Ist ein Becher dagegen mit Flüssigkeit gefüllt, so ist die Verletzungsgefahr aufgrund der größeren Gewichtskraft des mit Flüssigkeit gefüllten Bechers wesentlich höher.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Becher zur Verfügung zu stellen, bei dem die Gefahr von Verletzungen im Falle des Werfens oder freien Falls des mit Flüssigkeit gefüllten Bechers reduziert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Becher mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Becher zeichnet sich dadurch aus, dass er mit einem Henkel ausgestattet ist, der beim freien Flug oder Fall einen großen Luftwiderstand darstellt, und dass er einen speziell geformten Boden aufweist, der für eine Verlagerung des Schwerpunktes beim Füllen des Bechers in die dem Henkel diametral gegenüberliegende Richtung sorgt. Der Henkel weist ein Griffteil und ein das Griffteil mit dem Becherkörper verbindendes Henkel-Verbindungsteil auf, welches vom Becherkörper nach außen absteht. Dieses Henkel-Verbindungsteil weist eine im wesentlichen geschlossene Fläche auf, die luftundurchlässig ist. In bevorzugter Weise ist die geschlossene Fläche im wesentlichen parallel zu der Grundfläche des Kegelstumpfes, den die Becherwand aufspannt, ausgerichtet. In bevorzugter Weise verläuft bei einem auf einer im wesentlichen horizontalen Unterlage aufgestellten Becher das Henkel-Verbindungsteil ebenfalls horizontal.

[0006] Das Profil des Henkel-Verbindungsteils sorgt dafür, dass beim Anströmen von Luft im freien Flug oder

freien Fall auf das Henkel-Verbindungsteil ein hoher Luftwiderstand wirkt. Dieser Luftwiderstand ist höher als der an der diametral gegenüber liegenden Seite des Bechers wirkende Luftwiderstand. Dadurch wird ein Drehmoment auf den Becher erzeugt. Dieses Drehmoment begünstigt eine Drehung des Bechers in der Luft, welche zu einer Ausrichtung der Becheröffnung zur Seite und des Henkels nach oben führt. Vorteilhafterweise stabilisiert sich der Becher im Flug in dieser Ausrichtung. Diese Ausrichtung wiederum ermöglicht die Entleerung des Bechers im freien Flug oder freien Fall. Ferner wird der Becher im Flug durch den auf das Henkel-Verbindungselement wirkenden Luftwiderstand stärker abgebremst als eine in dem Becher enthaltene Flüssigkeit. Auch dieser Effekt ermöglicht das Entleeren des Bechers in der Luft. Dadurch werden die Masse und die kinetische Energie deutlich reduziert. Dieser Effekt tritt zusätzlich zu einem Drehmoment auf, das durch den speziell geformten Boden bewirkt wird. Beide Effekte addieren sich.

[0007] Vorteilhafterweise ist die geschlossene Fläche Teil der Oberfläche eines Stegs des Henkel-Verbindungselements.

[0008] Die Stabilisierung der Ausrichtung des Bechers mit der Becheröffnung zur Seite und dem Henkel nach obenweisend bewirkt ferner, dass der Becher mit dem dem Henkel abgewandten Abschnitt der Becherwand auf einen Gegenstand oder eine Person auftrifft. Dieser Abschnitt ist in der Regel abgerundet, weist aufgrund der runden Form des Becherkörpers einen großen Radius auf und ist aufgrund des Materials des Bechers nachgiebig. Dadurch können zusätzlich Verletzungen vermieden werden.

[0009] Der Boden weist ein erstes Bodenteil und ein zweites Bodenteil auf. Mit dem ersten Bodenteil wird der Becher auf eine Unterlage aufgestellt. Das zweite Bodenteil ist so geformt, dass es beim Füllen des Bechers eine Verlagerung des Schwerpunktes des zumindest teilweise gefüllten Bechers in eine dem Griffteil abgewandte Richtung bewirkt. Hierzu weist das zweite Bodenteil ein Niveau oder mehrere verschiedene Niveaus auf, die bei auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage stehendem Becher oberhalb des oder der Niveaus des ersten Bodenteils sind. Aufgrund der verschiedenen Niveaus des ersten und zweiten Bodenteils ist der Schwerpunkt des zumindest teilweise gefüllten Bechers abseits der Längsachse und in die dem Griffteil diametral gegenüberliegende Richtung versetzt. Die Längsachse des Bechers ist dabei eine Gerade, die durch den Schwerpunkt des leeren Bechers in vertikaler Richtung verläuft, wenn der Becher auf einer im wesentlichen horizontalen Unterlage steht.

[0010] Der Boden ist mit seinen beiden Bodenteilen so geformt, dass er bei einem auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage aufgestellten Becher mindestens zwei unterschiedliche Niveaus aufweist. Diese führen dazu, dass der Schwerpunkt des zumindest teilweise gefüllten Bechers einen größeren Abstand zum Griffteil des Henkels aufweist als bei einem

anderen Becher, der in allen Merkmalen übereinstimmt, außer dass der Boden eben und zu der Deckfläche des Kegelstumpfes, den die Becherwand aufspannt, parallel ist. Der Abstand zwischen dem Schwerpunkt und dem Griffteil ist dabei die kürzeste Verbindung zwischen dem Schwerpunkt und dem Griffteil.

[0011] Damit das zweite Bodenteil eines oder mehrere Niveaus aufweist, die von dem Niveau des ersten Bodenteils verschieden sind, kann es beispielsweise als schiefe Ebene ausgebildet sein oder eine Krümmung oder mindestens eine Stufe ausweisen.

[0012] Die unterschiedlichen Niveaus des Bodens sorgen dafür, dass bei dem mit Flüssigkeit gefüllten Becher die Gewichtskraft aufgrund der über dem Boden angeordneten Flüssigkeitssäule an einer Seite des Bechers größer ist als an der diametral gegenüber liegenden Seite. Ist der Becher bis zu einem bestimmten Niveau gefüllt, so ist die Flüssigkeitssäule über dem am tiefsten gelegenen Niveau des Bodens höher als über dem am höchsten gelegenen Niveau des Bodens. Je höher die Flüssigkeitssäule an einer bestimmten Stelle ist, um so größer ist die zugehörige Gewichtskraft. Ist der Becherkörper symmetrisch, so befindet sich das tiefste Niveau des Bodens und das höchste Niveau des Bodens außerhalb oder abseits der durch die Symmetrie vorgegebenen Mitte des Becherkörpers.

[0013] Die unterschiedliche Gewichtskraft, die bei einem mit der Becheröffnung nach oben ausgerichteten Becher auf die verschiedenen Seiten des Bechers wirkt, führt dazu, dass dieser sich im freien Fall oder freien Flug derart dreht oder kippt, dass sich die Öffnung des Becherkörpers zur Seite oder nach unten ausrichtet. Da der Becher aufgrund des Luftwiderstandes insbesondere im Bereich des Henkel-Verbindungssteils stärker abgebremst wird als die in dem Becher enthaltene Flüssigkeit, fließt die Flüssigkeit aus dem Becher während der Flugphase aus. Dabei wird der Becher vollständig entleert. Der leere Becher weist ein wesentlich geringeres Gewicht auf als ein mit Flüssigkeit gefüllter Becher. Durch die Reduktion der Masse wird auch die kinetische Energie beim Flug oder Fall deutlich reduziert. Dies führt dazu, dass bei dem erfindungsgemäßen Becher die Gefahr von Verletzungen bei einem Werfen oder freien Fall des Bechers erheblich reduziert ist.

[0014] Die Effekte, die die Form des Bodens und der Henkel auf einen zumindest teilweise gefüllten Becher im freien Fall oder Flug wirken, addieren sich.

[0015] Da das zweite Bodenteil mindestens zwei verschiedene Niveaus aufweist, ist es als Standfläche für den Becher nicht geeignet. Um den Becher zuverlässig und ohne die Gefahr des Kippens abstellen zu können, ist der Becher mit dem ersten Bodenteil ausgestattet, welches zumindest abschnittsweise nach unten über das zweite Bodenteil übersteht. Das erste Bodenteil bildet eine Standfläche oder einzelne Standsegmente aus, mit denen der Becher auf eine Unterlage, beispielsweise einen Tisch oder eine Theke, stellbar ist. Die Standfläche oder die Standsegmente haben ein einheitliches Niveau.

Sie definieren eine Ebene, die parallel zur Deckfläche des Kegelstumpfes ist, den die Becherwand aufspannt. Die Deckfläche kann auch in dieser Ebene verlaufen. Sind die Grundfläche und die Deckfläche des Kegelstumpfes parallel, so ist der Abstand zwischen der Oberkante des Becherkörpers und der Standfläche oder den Standsegmenten des Ersten Bodenteils überall gleich, so dass bei einem auf eine im wesentlichen horizontalen Unterlage abgestellten Becher die Becheröffnung des Becherkörpers senkrecht nach oben ausgerichtet ist.

[0016] Je größer die Höhendifferenz zwischen einem höchsten Niveau und einem tiefsten Niveau des Bodens ist, umso größer sind die Unterschiede der Gewichtskraft der über dem tiefsten Niveau des Bodens befindlichen Flüssigkeitssäule und der über dem höchsten Niveau des Bodens befindlichen Flüssigkeitssäule bei einem gefüllten Becher. Je größer dieser Unterschied ist, umso schneller dreht sich ein mit Flüssigkeit gefüllter Becher im freien Flug oder freien Fall. Zu beachten ist, dass aufgrund der Verlagerung des Schwerpunktes die Gefahr erhöht ist, dass der auf einer Unterlage abgestellte Becher umkippt.

[0017] Die Angaben bezüglich des tiefsten und höchsten Niveaus des Bodens beziehen sich dabei auf die Ausrichtung eines Bechers, der auf einer im wesentlichen horizontal verlaufenden Unterlage steht.

[0018] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Kegelstumpf, den die Becherwand aufspannt, zu zwei zueinander senkrechten Ebenen symmetrisch. In diesem Fall kann die Grundfläche des Kegelstumpfes beispielsweise eine Ellipse sein. In bevorzugter Weise sind die beiden Ebenen bei einem auf einer im wesentlichen horizontalen Unterlage stehenden Becher vertikal ausgerichtet. Vorteilhafterweise verläuft eine der beiden Ebenen durch den Henkel.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung liegt der Schwerpunkt des zumindest teilweise gefüllten Bechers abseits der Geraden, entlang der sich die beiden Ebenen senkrecht schneiden.

[0020] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Kegelstumpf, den die Becherwand aufspannt, um eine Symmetrieachse rotations-symmetrisch. Dies ist ein Spezialfall eines zu zwei zueinander senkrechten Ebenen symmetrischen Kegelstumpfes. Der Schwerpunkt des zumindest teilweise mit einer Flüssigkeit gefüllten Bechers ist versetzt zur Längsachse des Becherkörpers in die dem Griffteil diametral gegenüberliegende Richtung und versetzt zur Symmetrieachse in die dem Griffteil diametral gegenüberliegende Richtung. Das höchste Niveau des zweiten Bodenteils befindet sich näher an dem Griffteil als ein eventuelles tiefstes Niveau des zweiten Bodenteils. Das tiefste und höchste Niveau des zweiten Bodenteils befinden sich abseits der Symmetrieachse des Becherkörpers. Weist das zweite Bodenteil nur ein Niveau auf, so ist der Abstand des zweiten Bodenteils zu dem dem Griffteil zugewandten Abschnitt der Becherwand kleiner als zu dem dem Griffteil abgewandten Abschnitt der Becherwand. Die

Längsachse des Bechers, welche durch den Schwerpunkt des leeren Bechers verläuft, ist parallel zur Symmetrieachse des rotationssymmetrischen Becherkörpers. Die Symmetrieachse gibt die Mitte des Becherkörpers vor. Das zweite Bodenteil ist nicht symmetrisch zu dieser Symmetrieachse.

[0021] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das zweite Bodenteil zumindest abschnittsweise als schiefe Ebene ausgebildet. Dabei ist die Ebene schief bezogen auf die Deckfläche des Kegelstumpfes, welchen die Becherwand aufspannt. Darüber hinaus ist die Ebene schief um Bezug auf eine horizontale Unterlage, auf die der Becher gestellt ist. Somit ist das zweite Bodenteil bei einem auf eine Unterlage gestellten Becher gegen die Horizontale geneigt. Dies bedeutet, dass der Winkel zwischen dem schräg verlaufenden zweiten Bodenteil oder schräg verlaufenden Abschnitt des zweiten Bodenteils und der Horizontalen größer als 0° und kleiner als 90° ist. Besonders bevorzugt ist der Winkel 5° bis 45°.

[0022] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das zweite Bodenteil nach innen oder außen gekrümmt. Ist der Becherkörper symmetrisch, so befindet sich der Krümmungsmittelpunkt bevorzugt abseits der Schnittgeraden der sich schneidenden Symmetrieebenen oder abseits der Symmetrieachsen des Becherkörpers.

[0023] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das zweite Bodenteil eben ausgebildet und weist nur ein Niveau auf. Es definiert damit eine zu der Deckfläche des Kegelstumpfes, den die Becherwand aufspannt, parallele Ebene. Der Abstand des zweiten Bodenteils zu einem dem Griffteil zugewandten Abschnitt der Becherwand ist kleiner als der Abstand zu einem dem Griffteil abgewandten Abschnitt der Becherwand.

[0024] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das zweite Bodenteil bei einem auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage stehenden Becher ein höchstes Niveau und ein tiefstes Niveau auf. Ferner weist der Boden zwischen dem ersten Niveau und dem zweiten Niveau mindestens eine Stufe auf.

[0025] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung befindet sich das tiefste Niveau des zweiten Bodenteils benachbart zur Becherwand nahe dem Griffteil. Das höchste Niveau des Bodens befindet sich diametral gegenüber liegend ebenfalls benachbart zur Becherwand auf der dem Griffteil abgewandten Seite des Becherkörpers. Damit weisen das tiefste und höchste Niveau des Bodens den größtmöglichen Abstand voneinander auf. Dies begünstigt die Verteilung der Gewichtskraft bei einem gefüllten Becher und damit das Drehen des gefüllten Bechers im freien Flug oder freien Fall.

[0026] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das erste Bodenteil abgerundet. Es hat damit den Vorteil, dass die Verletzungsgefahr gegenüber scharfkantigen Stegen erheblich reduziert ist.

[0027] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bildet das erste Bodenteil an der Unterseite des Becherkörpers einen umlaufenden Ring oder mehrere Ringsegmente. Ist der Becherkörper rotationssymmetrisch bezogen auf eine Symmetrieachse, so sind der umlaufende Ring oder die Ringsegmente der oder die koaxial zu der Längsachse des Becherkörpers angeordnet.

[0028] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung geht die Becherwand in der Verlängerung nach unten in das erste Bodenteil über.

[0029] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das erste Bodenteil ausgekehlt und zum Inneren des Becherkörpers hin offen. Das erste Bodenteil ist innen hohl und der Hohlraum ist zum Inneren des Becherkörpers geöffnet. Dadurch wird insbesondere die abgerundete Form des ersten Bodenteils begünstigt, das Gewicht gegenüber einem massiven ersten Bodenteil reduziert und die Möglichkeit gegeben, dass das erste Bodenteil zur Aufnahme der in den Becher eingefüllten Flüssigkeit zur Verfügung steht.

[0030] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das erste Bodenteil einen Einschnitt auf, durch den bei einem mit der Öffnung nach unten ausgerichteten Becher Flüssigkeit ablaufen kann. Dies ist insbesondere beim Spülen der Becher von Vorteil. Hierzu werden die Becher üblicherweise mit ihrer Becheröffnung nach unten ausgerichtet. Da das erste Bodenteil in Verlängerung der Becherwand über das zweite Bodenteil übersteht, bilden erstes Bodenteil und zweites Bodenteil eine Mulde, in der sich bei einem mit der Öffnung nach unten ausgerichteten Becher Flüssigkeit sammeln kann. Durch den Einschnitt wird dies verhindert.

[0031] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das erste Bodenteil mehrere nach unten vorstehende Vorsprünge auf. Dabei kann es sich beispielsweise um Noppen handeln. Mit den Vorsprüngen berührt der Becher eine Unterlage, auf der er steht.

[0032] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Henkel-Verbindungsteil nahe der Oberkante an dem Becherkörper angeordnet. Das Henkel-Verbindungsteil erstreckt sich nach außen. An dem dem Becherkörper abgewandten Ende erstreckt sich das Griffteil von dem Henkel-Verbindungsteil ausgehend nach unten und ist von dem Becherkörper beabstandet.

[0033] Das Henkel-Verbindungsteil kann flach oder gewölbt sein.

[0034] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Henkel-Verbindungsteil einen im wesentlichen parallel zur Grundfläche des Kegelstumpfes, welchen die Becherwand aufspannt, horizontal verlaufenden Steg und zwei sich ausgehend von dem Steg nach unten erstreckende Versteifungselemente, die das Griffteil mit der Außenseite der Becherwand des Becherkörpers verbinden. Dabei ist der Steg mit der

geschlossenen Fläche ausgestattet. Vorteilhafterweise sind an dem Steg und/ oder an den Versteifungselementen Durchgangsöffnungen vorgesehen, durch die bei einem mit der Becheröffnung nach unten ausgerichteten Becher Flüssigkeit abfließen kann.

[0035] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Henkel-Verbindungsteil Durchgangsöffnungen auf, durch die Flüssigkeit beim Spülen abfließen kann. Der Querschnitt jeder Durchgangsöffnung für sich ist klein gegenüber der Oberfläche des Henkel-Verbindungsteils. Darüber ist die Summe der Querschnitte aller Durchgangsöffnungen eines Henkel-Verbindungsteils klein gegenüber der Oberfläche des Henkel-Verbindungsteils. Die Durchgangsöffnungen reduzieren daher den Luftwiderstand, den das Henkel-Verbindungsteil im freien Fall oder Flug erfährt, nicht oder allenfalls nur geringfügig. Im freien Fall oder Flug entstehen an den Durchgangsöffnungen Verwirbelungen.

[0036] Die Durchgangsöffnungen können im Querschnitt beispielsweise dreieckig, viereckig, eine sonstige eckige Form aufweisen oder rund sein. Die Form kann symmetrisch sein. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig.

[0037] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Griffteil an seiner dem Becherkörper abgewandten Seite abgerundet oder abgeschrägt.

[0038] Dadurch werden Kanten oder Ecken vermieden, die beim Aufprall des Bechers auf eine Person zu Verletzungen führen können.

[0039] Die durch die Geometrie des Bechers erreichte Drehung des Bechers im freien Flug oder freien Fall führt dazu, dass sich der Becher mit seiner nachgiebigen Becherwand nach unten ausrichtet. Trifft er mit dieser Wand auf eine Person, so ist die Verletzungsgefahr erheblich reduziert.

[0040] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

[0041] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines stapelbaren Bechers in perspektivischer Ansicht von oben,
- Figur 2 Becher gemäß Figur 1 in einer Ansicht von der Seite,
- Figur 3 Becher gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht von oben,
- Figur 4 Becher gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht von unten,

Figur 5 Becher in der Ausrichtung gemäß Figur 2 in Schnittdarstellung

5 Figur 6 Becher gemäß Figur 1 in Schnittdarstellung,

Figur 7 nicht erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Bechers in perspektivischer Ansicht von oben,

10 Figur 8 Becher gemäß Figur 1 in einer Ansicht von der Seite,

Figur 9 Becher in der Ausrichtung gemäß Figur 8 in Schnittdarstellung.

15

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0042] In den Figuren 1 bis 6 ist ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines stapelbaren Bechers mit einem Becherkörper 1 und einem Henkel 2 dargestellt. Der Becherkörper 1 weist eine Becherwand 4 und einen Boden mit einem ersten Bodenteil 5 und einem zweiten Bodenteil 3 auf. Der Henkel 2 weist ein Henkel-Verbindungsteil 6 und ein Griffteil 7 auf. Die Becherwand 4 verläuft von oben nach unten konusförmig. Sie spannt einen um eine Symmetrieachse 8 rotationssymmetrischen Kegelstumpf auf. Die Grundfläche des Kegelstumpfes fällt mit der Becheröffnung 19 zusammen. Ausgehend von der Becheröffnung verjüngt sich die Becherwand 4 nach unten. Die Symmetrieachse 8 ist in Figur 5 markiert. In Figur 5 sind ferner die Längsachse 8a und der Schwerpunkt 8b des leeren Bechers eingezeichnet. Die Längsachse 8a ist dabei die vertikale Achse, die durch den Schwerpunkt 8b des leeren Bechers verläuft. Die Längsachse 8a ist parallel zur Symmetrieachse 8.

[0043] Das zweite Bodenteil 3 des Becherkörpers 1 ist als schiefe Ebene ausgebildet. Dies ist insbesondere in den Figuren 5 und 6 erkennbar.

[0044] In Verlängerung der Becherwand 4 befindet sich an der Unterseite des Becherkörpers 1 das erste Bodenteil 5. Es steht nach unten über das erste Bodenteil 3 über und bildet an der Unterseite des Becherkörpers einen Abschluss, der parallel zur Oberkante 18 der Becherwand 4 verläuft. Die Oberkante 18 begrenzt die Becheröffnung. Die Oberkante 18 verläuft ferner in der gleichen Ebene wie die Grundfläche des Kegelstumpfes, den die Becherwand 4 aufspannt. Die Deckfläche dieses Kegelstumpfes ist parallel zur Grundfläche. Das erste Bodenteil 5 verläuft zumindest teilweise in der Ebene, welche durch die Deckfläche des Kegelstumpfes vorgegeben ist. Das erste Bodenteil 5 ist ausgebildet, um den Becher auf einer Unterlage abzustellen. An der nach unten weisenden Seite ist das erste Bodenteil 5 abgerundet. Es bildet einen das zweite Bodenteil 3 umschließenden Ring, der sowohl benachbart zur Becherwand 4 als auch benachbart zum zweiten Bodenteil 3 angeordnet ist.

[0045] Das erste Bodenteil 5 ist wie in den Figuren 3,

5 und 6 erkennbar, innen hohl ausgebildet und zum Inneren des Becherkörpers hin offen. An seiner Unterseite ist das erste Bodenteil 5 mit Vorsprüngen 9 in Form von Noppen ausgestattet, mit denen der Becher beim Aufstellen auf eine Unterlage deren Oberfläche berührt.

[0046] Das zweite Bodenteil 3 weist ein tiefstes Niveau 11 und ein höchstes Niveau 12 auf. Diese sind in Figur 5 dargestellt. Das tiefste Niveau 11 und das höchste Niveau 12 befinden sich abseits des durch die Symmetrieachse 8 definierten Zentrums des Becherkörpers 1. Das tiefste Niveau 11 und das höchste Niveau 12 sind benachbart zur Becherwand 4. Sie sind von dieser nur durch das erste Bodenteil 5 getrennt. Damit weisen das tiefste Niveau 11 und das höchste Niveau 12 den größtmöglichen Abstand zu einander auf.

[0047] Ein Einschnitt 10 des ersten Bodenteils 5 befindet sich nahe des höchsten Niveaus 12 des zweiten Bodenteils. Er ist benachbart zu dem höchsten Niveau 12 angeordnet und verhindert, dass sich die bei einem mit der Öffnung nach unten ausgerichteten Becher in der durch das zweite Bodenteil 3 und das erste Bodenteil 5 gebildeten Mulde Flüssigkeit ansammeln kann. An dem Einschnitt 10 ist die das erste Bodenteil bildende Wand abschnittsweise nach oben gezogen. Die Tiefe des Einschnitts entspricht dem höchsten Niveau 12 des zweiten Bodenteils.

[0048] An der Innenseite der Becherwand 4 sind in Figur 5 und 6 erkennbare Stapelnasen 13 vorgesehen. Diese begünstigen das Vereinzeln von in einem Stapel angeordneten Bechern.

[0049] Das Griffteil 7 des Henkels 2 ist nach unten offen und verjüngt sich von unten nach oben. Er ist an seinem oberen und unteren Ende abgeschrägt, um Verletzungen zu vermeiden.

[0050] Das Henkel-Verbindungsteil 6 weist einen flachen im wesentlichen horizontal verlaufenden Steg 14 und davon ausgehend nach unten erstreckende Versteifungselemente 15 und 16 auf. Der Steg 14 ist nahe der Becherwand 4 und nahe dem Griffteil 7 mit Durchgangsöffnungen 17 versehen. Die nach oben weisende Oberfläche 18 des Henkel-Verbindungsteiles bildet die geschlossene Fläche, welche luftundurchlässig ist. Sie sorgt bei einem freien Fall oder freien Flug des Bechers für einen erhöhten Luftwiderstand in diesem Bereich. Der Luftwiderstand ist im Bereich des Henkels 2 größer, als an der diametral gegenüber liegenden Seite des Becherkörpers 1, da an dieser Seite kein Henkel und keine sonstigen Komponenten angeordnet sind. Dadurch wird eine Drehung des Bechers unterstützt.

[0051] Die Versteifungselemente 15 und 16 verbinden die Außenseite der Becherwand 4 mit dem Griffteil 7. Sie erhöhen die Biegesteifigkeit des Henkel-Verbindungsteiles 6.

[0052] Die Durchgangsöffnungen 17 sind im Querschnitt dreieckig. Von den insgesamt vier Durchgangsöffnungen sind zwei der Durchgangsöffnungen benachbart zum Becherkörper 1. Die beiden anderen Durchgangsöffnungen sind benachbart zum Griffteil 7. Die

Summe aller Querschnitte der Durchgangsöffnungen 17 ist klein gegenüber der Oberfläche des Henkel-Verbindungsteils 6. Der Luftwiderstand, den der Becher im Bereich des Henkel-Verbindungsteils im freien Flug oder Fall erfährt, reduziert sich daher durch die Durchgangsöffnungen nicht signifikant.

[0053] Durch den schräg verlaufenden zweiten Bodenteil 3 wird bei einem mit Flüssigkeit gefüllten Becher im freien Fall oder freien Flug eine Drehung des Becherkörpers um eine zur Symmetrieachse 8 senkrechte Achse erreicht. Der Becher dreht sich dabei in die Richtung des tiefsten Niveaus 11 des zweiten Bodenteils. Die Drehbewegung wird zusätzlich dadurch bewirkt, dass der Becher im freien Fall oder freien Flug an dem Henkel-Verbindungsteil 6 einen größeren Luftwiderstand erfährt als an der diametral gegenüber liegenden Seite. Dies führt dazu, dass der Becher im freien Fall oder freien Flug an dem Henkel stärker abgebremst wird als an der diametral gegenüber liegenden Seite. Dies unterstützt die Drehbewegung des Bechers in Richtung des tiefsten Niveaus 11 des Bodens. Aus diesem Grund ist das höchste Niveau 12 des zweiten Bodenteils an dem Becherkörper unterhalb des Henkel-Verbindungsteils 6 vorgesehen und das tiefste Niveau 11 des zweiten Bodenteils an der diametral gegenüber liegenden Seite. Da der Becher aufgrund des Luftwiderstandes im Bereich des Henkel-Verbindungsteiles stärker abgebremst wird als die in ihm enthaltene Flüssigkeit, entleert sich der Becher im Flug.

[0054] In Versuchen hat sich gezeigt, dass sich der Becher im freien Flug oder freien Fall mit dem dem Henkel 2 diametral gegenüber liegenden Abschnitt der Becherwand nach unten ausrichtet. Aufgrund des Radius der Becherwand und der Nachgiebigkeit der Becherwand ist beim Auftreffen des Bechers auf eine Person nahezu keine Verletzungsgefahr gegeben. Sämtliche Kanten des Bechers insbesondere an der Oberkante 18 der Becherwand 4, an dem Henkel-Verbindungsteil 6 und an dem oberen sowie an dem unteren Ende des Griffteils 7 sind abgerundet. Das Erste Bodenteil 5 ist ebenfalls abgerundet. Dadurch wird die Verletzungsgefahr weiter reduziert.

[0055] In den Figuren 7 bis 9 ist ein nicht erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines stapelbaren Bechers dargestellt. Im Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel weist der Becher gemäß diesem Ausführungsbeispiel nur einen Becherkörper 21 und keinen Henkel auf. Der Becherkörper 21 entspricht dem Becherkörper 1 des ersten Ausführungsbeispiels. Er weist eine Becherwand 24 und einen Boden mit einem ersten Bodenteil 25 und einen zweiten Bodenteil 23 auf. Die Becherwand verläuft von oben nach unten konusförmig. Sie begrenzt an der oberen Seite die Becheröffnung des Bechers. Ausgehend von der Öffnung verjüngt sich die Becherwand nach unten. Die Becherwand ist rotationssymmetrisch zu ihrer Symmetrieachse 28.

[0056] Das zweite Bodenteil 23 des Becherkörpers 21 hat einen schrägen Verlauf. Dies ist insbesondere in Figur 9 erkennbar. Das zweite Bodenteil 23 ist als schiefe

Ebene ausgebildet.

[0057] In Verlängerung der Becherwand 24 befindet sich an der Unterseite des Becherkörpers 21 das erste Bodenteil 25. Es steht nach unten über das zweite Bodenteil 23 über und bildet an der Unterseite des Becherkörpers einen Abschluss, der parallel zur Oberkante 34 der Becherwand 24 verläuft. Das Erstes Bodenteil 25 ist ausgebildet, um den Becher auf einer Unterlage abzustellen. An der nach unten weisenden Seite ist das erste Bodenteil abgerundet. Es bildet einen den Boden 23 umschließenden Ring, der sowohl benachbart zur Becherwand 24 als auch benachbart zum zweiten Bodenteil angeordnet ist.

[0058] Das erste Bodenteil 25 ist wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel innen hohl ausgebildet und zum Inneren des Becherkörpers 21 hin offen. An seiner Unterseite ist das erste Bodenteil 25 mit Vorsprüngen 29 in Form von Noppen ausgestattet, mit denen der Becher beim Aufstellen auf eine Unterlage deren Oberfläche berührt.

[0059] Das zweite Bodenteil 23 weist ein tiefstes Niveau 31 und ein höchstes Niveau 32 auf. Diese sind in Figur 9 dargestellt. Das tiefste Niveau 31 und das höchste Niveau 32 befinden sich Abseits des durch die Symmetrieachse 28 definierten Zentrums des Becherkörpers 21. Das tiefste Niveau 31 und das höchste Niveau 32 sind benachbart zur Becherwand 24. Sie sind von dieser nur durch das erste Bodenteil 25 getrennt. Damit weisen das tiefste Niveau 31 und das höchste Niveau 32 den größtmöglichen Abstand zu einander auf.

[0060] Ein Einschnitt 30 des ersten Bodenteils 25 ist benachbart zu dem höchsten Niveau 32 des Bodens vorgesehen. Er verhindert, dass sich die bei einem mit der Öffnung nach unten ausgerichteten Becher in der durch das zweite Bodenteil 23 und das erste Bodenteil 25 gebildeten Mulde Flüssigkeit ansammeln kann. An dem Einschnitt 30 ist die das erste Bodenteil bildende Wand abschnittsweise nach oben gezogen. Die Tiefe des Einschnitts entspricht dem höchsten Niveau 32 des zweiten Bodenteils.

[0061] Die Becherwand 24 ist an ihrer Innenseite mit Stapelnasen 33 ausgestattet. Dies ist in Figur 9 dargestellt. Die Stapelnasen begünstigen das Vereinzeln von in einem Stapel angeordneten Bechern.

[0062] Der schräge Verlauf des zweiten Bodenteils 23 sorgt dafür, dass sich ein mit Flüssigkeit gefüllter Becher im freien Flug oder Fall derart dreht, dass die Öffnung des Becherkörpers zur Seite ausgerichtet ist, und die Flüssigkeit ausfließen kann. Der Becher wird dadurch im Fall oder Flug entleert. Die Gefahr von Verletzungen ist daher reduziert.

[0063] Sämtliche Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszahlenliste

[0064]

1	Becherkörper
2	Henkel
5 3	Zweites Bodenteil
4	Becherwand
5	Erstes Bodenteil
10 6	Henkel-Verbindungsteil
7	Griffteil
15 8	Symmetrieachse
8a	Längsachse
8b	Schwerpunkt des leeren Bechers
20 9	Vorsprung
10	Einschnitt
25 11	tiefstes Niveau des Bodens
12	höchstes Niveau des Bodens
13	Stapelnase
30 14	Steg
15	Versteifungselement
35 16	Versteifungselement
17	Durchgangsöffnung
18	Oberkante der Becherwand
40 19	Becheröffnung
20	
45 21	Becherkörper
22	
23	Zweites Bodenteil
50 24	Becherwand
25	Erstes Bodenteil
55 26	
27	

28 Symmetrieachse

29 Vorsprung

30 Einschnitt

31 tiefstes Niveau des Bodens

32 höchstes Niveau des Bodens

33 Stapelnase

34 Oberkante der Becherwand

Patentansprüche

1. Stapelbarer Becher aus Kunststoff mit einem einen Behälter bildenden, nach oben offenen Becherkörper (1), mit einem Boden (3, 5) des Becherkörpers (1), mit einer Becheröffnung (19) des Becherkörpers (1), mit einer Becherwand (4) des Becherkörpers (1), welche einen Kegelstumpf mit einer Deckfläche und einer Grundfläche aufspannt, wobei die Becheröffnung (19) mit der Grundfläche zusammenfällt, mit einem Henkel, welcher ein Griffteil (7) und ein das Griffteil (7) mit dem Becherkörper (1) verbindendes, vom Becherkörper nach außen abstehendes Henkel-Verbindungsteil (6) aufweist, wobei das Henkel-Verbindungsteil (6) eine im wesentlichen geschlossene Fläche aufweist, die luftundurchlässig ist, mit einem Schwerpunkt (8b) des leeren Bechers und mit einer Längsachse (8a) des Bechers, die durch den Schwerpunkt (8b) des leeren Bechers in vertikaler Richtung bei dem auf einer horizontal ausgerichteten Unterlage stehenden Becher verläuft, wobei der Boden ein erstes Bodenteil (5) aufweist, mit dem der Becher mit der Becheröffnung (19) nach obenweisend auf eine Unterlage stellbar ist, wobei der Boden ein zweites Bodenteil (3) mit einem Niveau oder mehreren verschiedenen Niveaus aufweist, die bei auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage stehendem Becher oberhalb des Niveaus des ersten Bodenteils (5) sind, derart dass der Schwerpunkt des zumindest teilweise gefüllten Bechers abseits der Längsachse (8a) und in die dem Griffelement (7) diametral gegenüberliegende Richtung versetzt ist.
2. Stapelbarer Becher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kegelstumpf, den die Becherwand (4) aufspannt, zu zwei zueinander senkrechten Ebenen symmetrisch ist.
3. Stapelbarer Becher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwerpunkt des zumin-

dest teilweise gefüllten Bechers abseits der Geraden ist, entlang der sich die beiden Ebenen senkrecht schneiden.

- 5 4. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kegelstumpf, den die Becherwand (4) aufspannt, um eine Symmetrieachse (8) rotationssymmetrisch ist, und dass der Schwerpunkt des zumindest teilweise mit einer Flüssigkeit gefüllten Bechers versetzt zur Symmetrieachse (8) des Becherkörpers (1) in die dem Griffteil (7) diametral gegenüberliegende Richtung ist.
- 10 5. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bodenteil (3) zumindest abschnittsweise als schiefe Ebene ausgebildet ist.
- 20 6. Stapelbarer Becher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bodenteil (3) zumindest abschnittsweise nach innen oder außen gekrümmt ist.
- 25 7. Stapelbarer Becher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bodenteil (3) bei dem auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage stehenden Becher ein höchstes Niveau und ein tiefstes Niveau aufweist, und dass der Boden zwischen dem höchsten Niveau und dem tiefsten Niveau mindestens eine Stufe aufweist.
- 30 8. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) abgerundet ist.
- 35 9. Stapelbarer Becher nach einer der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) an der Unterseite des Becherkörpers (1) einen umlaufenden Ring oder mehrere Ringsegmente bildet.
- 40 10. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) innen hohl ist und zum Inneren des Becherkörpers (1) hin offen ist.
- 45 11. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) mindestens einen Einschnitt (10) aufweist, durch den bei einem mit der Becheröffnung nach unten ausgerichteten Becher Flüssigkeit abläuft, die sich an der dem Behälterinneren abgewandten Seite des zweiten Bodenteils (3) sammelt.
- 50 12. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) mehrere nach unten vorstehende Vorsprünge (9) aufweist.

13. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Henkel-Verbindungsteil (6) nahe der Oberkante des Becherkörpers (1) an der Becherwand (4) angeordnet ist, und dass sich das Griffteil (7) ausgehend von dem Henkel-Verbindungsteil (6) nach unten erstreckt und vom Becherkörper (1) beabstandet ist. 5 10
14. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Henkel-Verbindungsteil (6) mindestens zwei im wesentlichen senkrecht zu der geschlossenen Fläche verlaufende Versteifungselemente (15, 16) aufweist, die das Griffteil (7) mit der Außenseite der Becherwand (4) verbinden. 15 20
15. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffteil (17) an seiner dem Becherkörper abgewandten Seite abgerundet oder abgeschrägt ist. 25

30

35

40

45

50

55

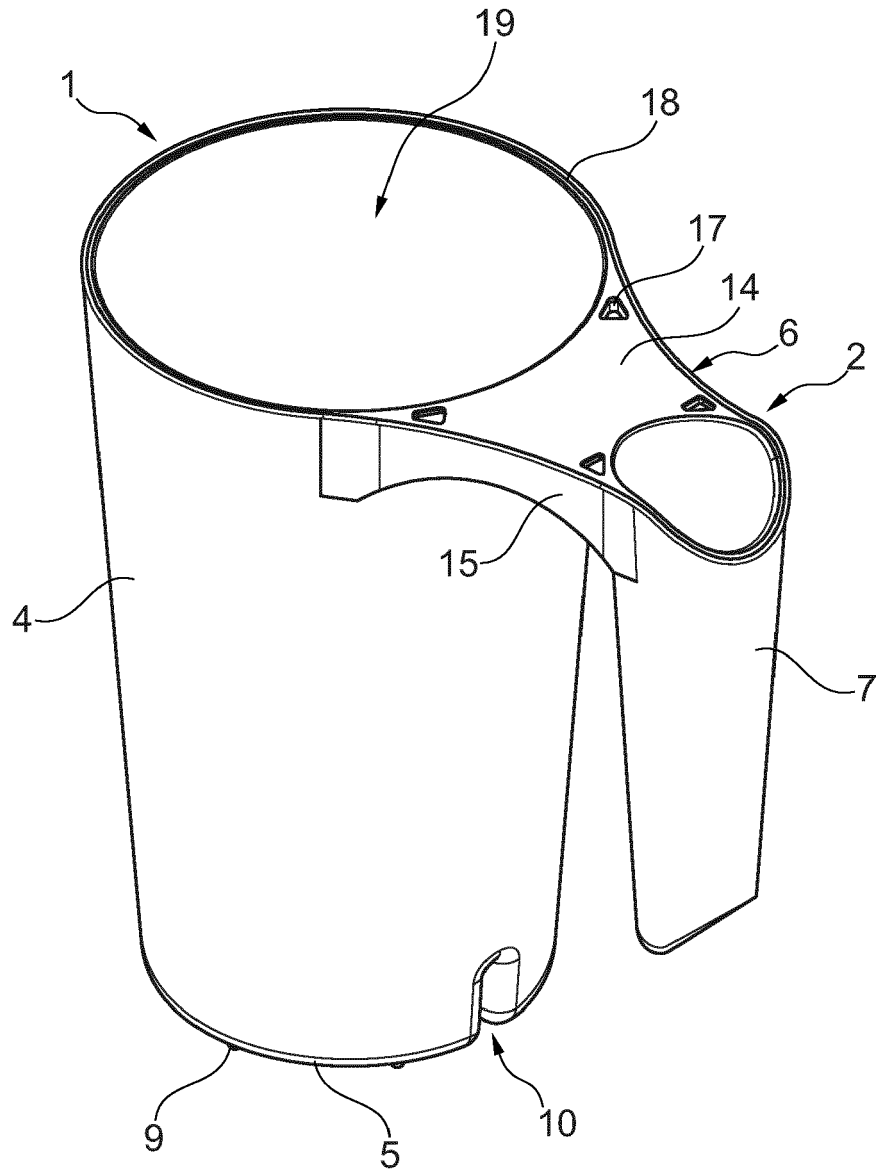


Fig. 1

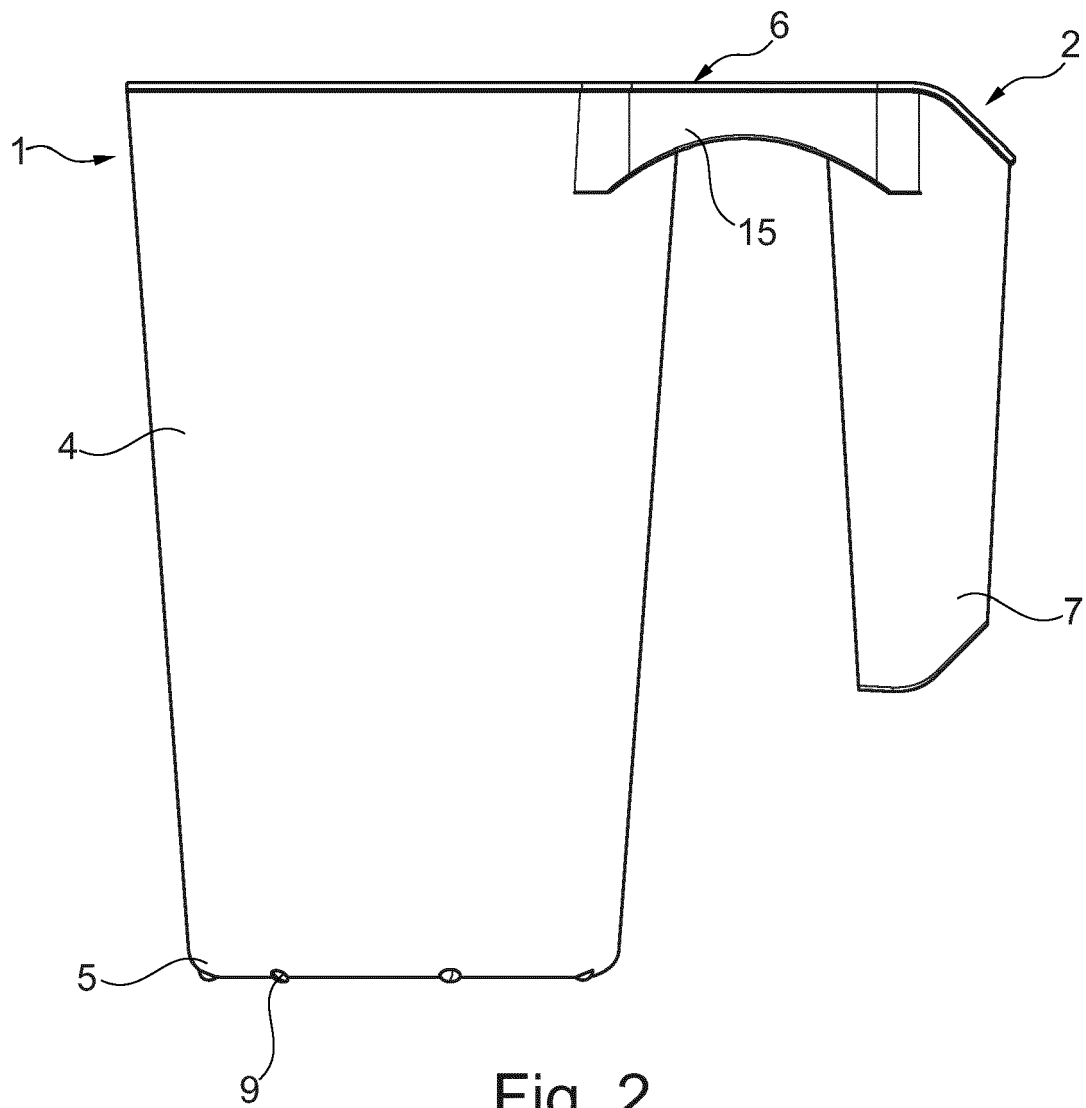


Fig. 2

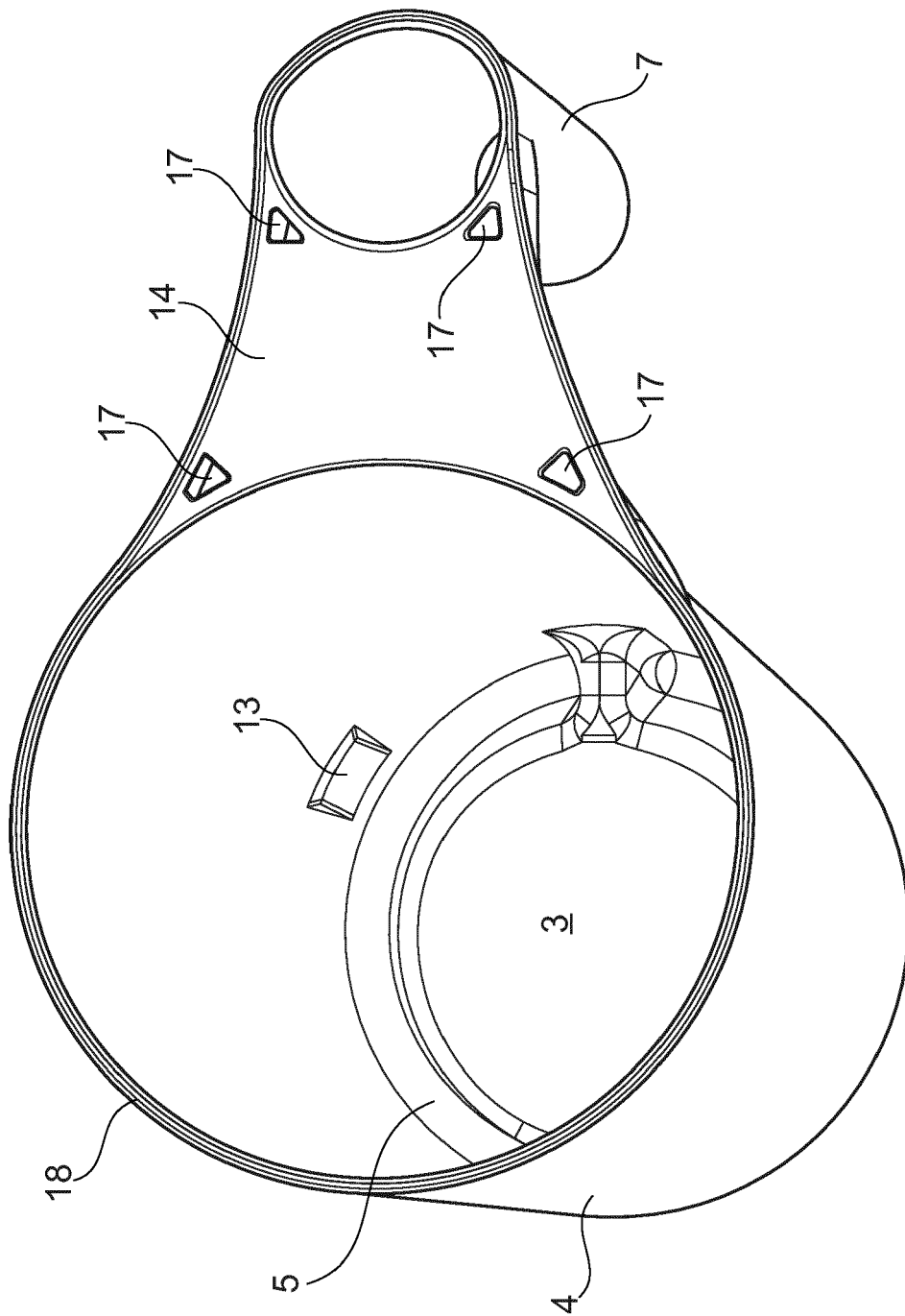


Fig. 3

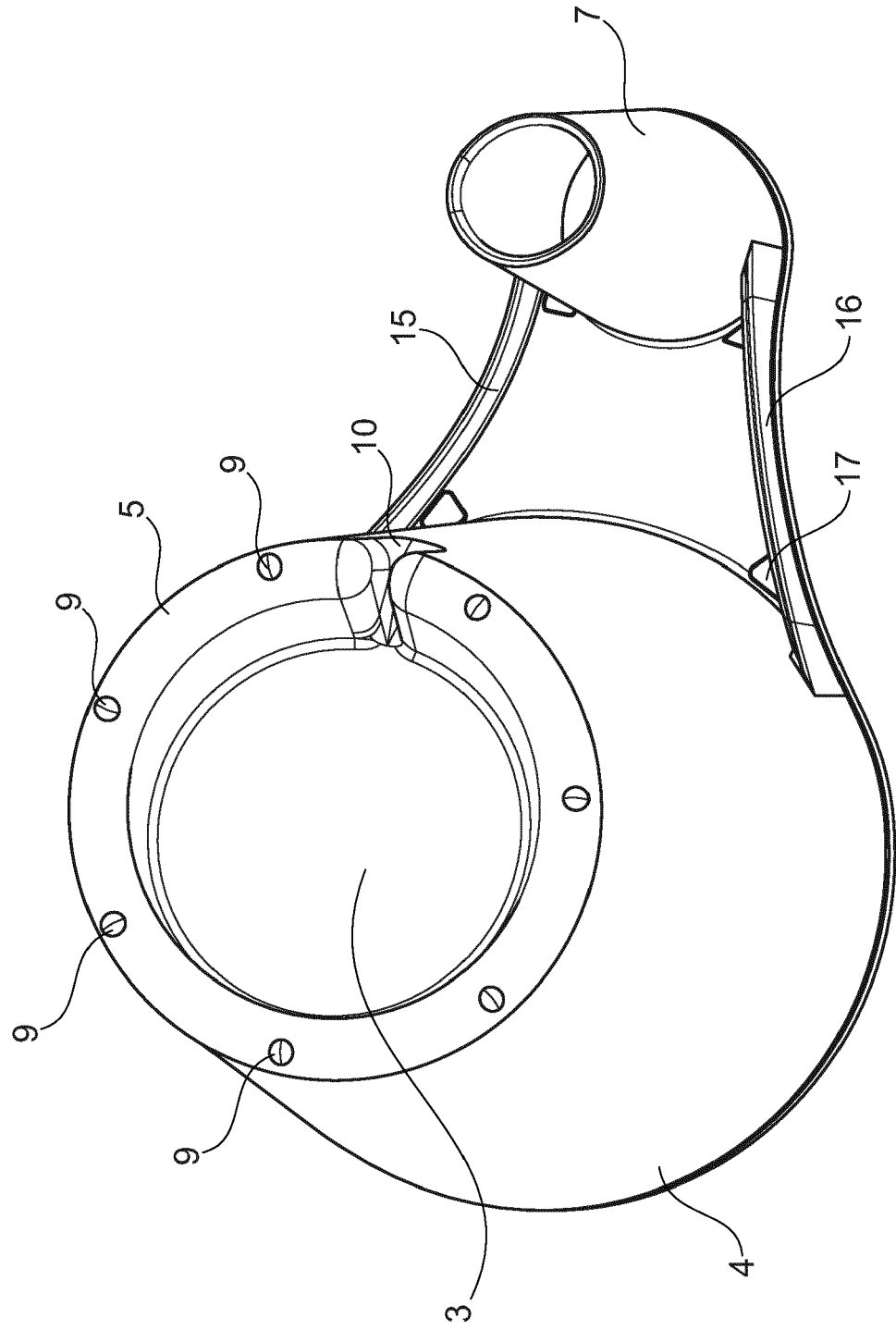


Fig. 4

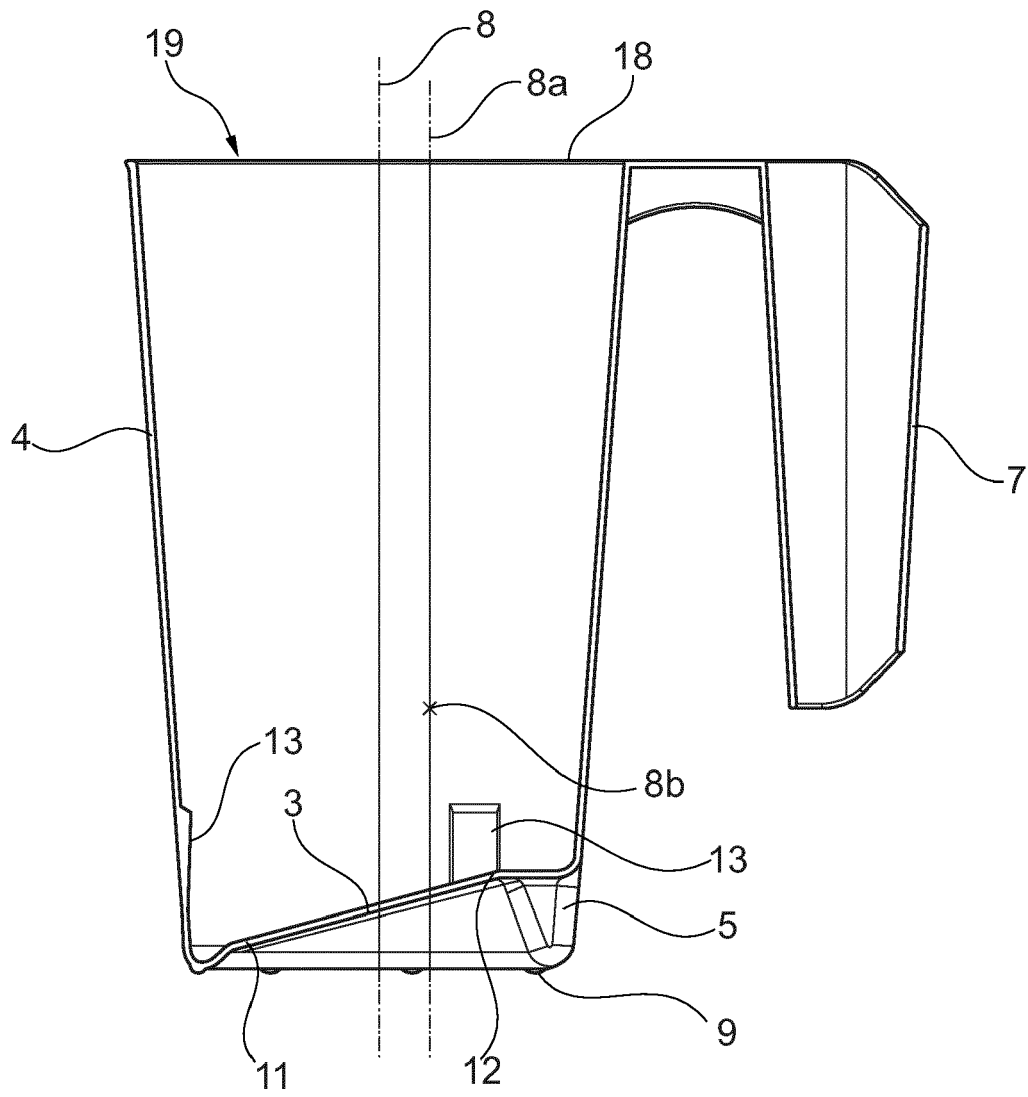


Fig. 5

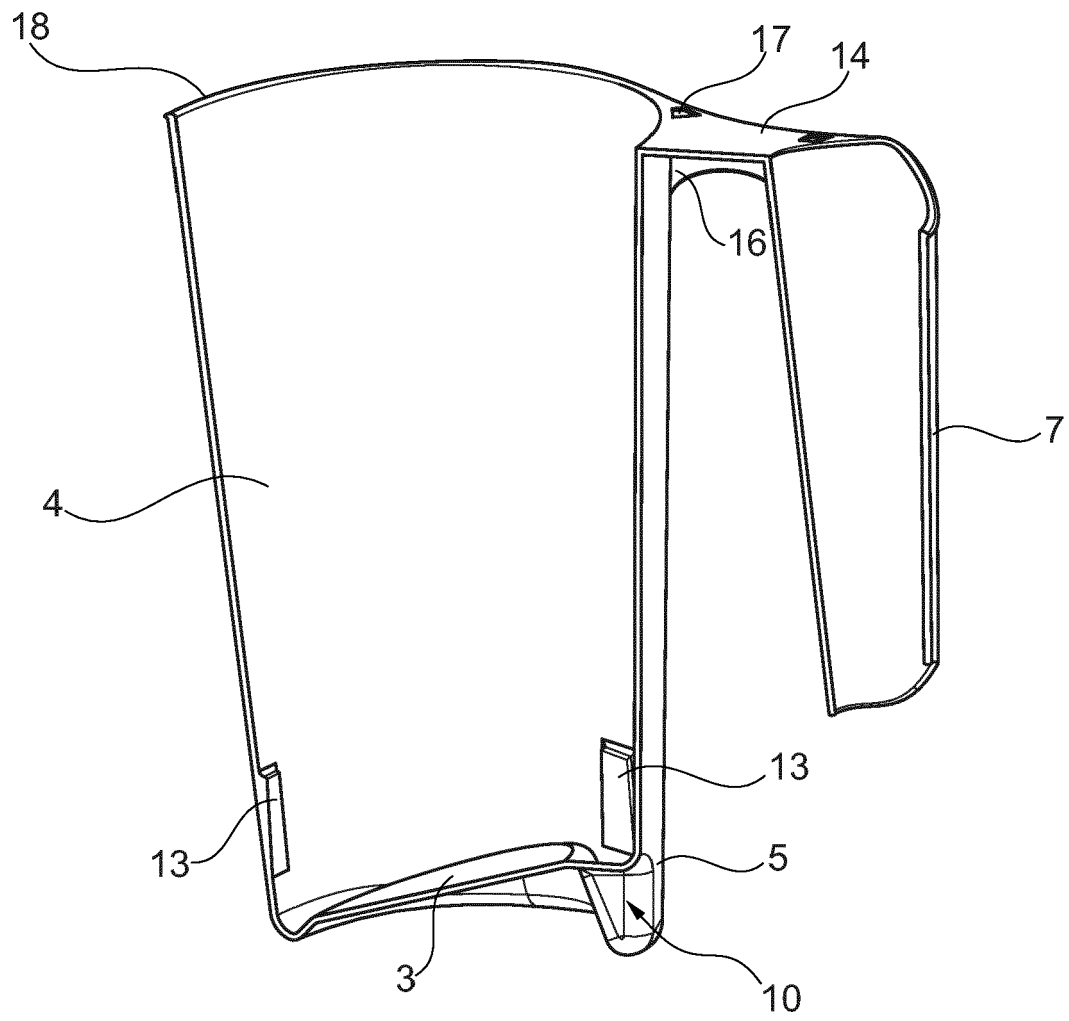


Fig. 6

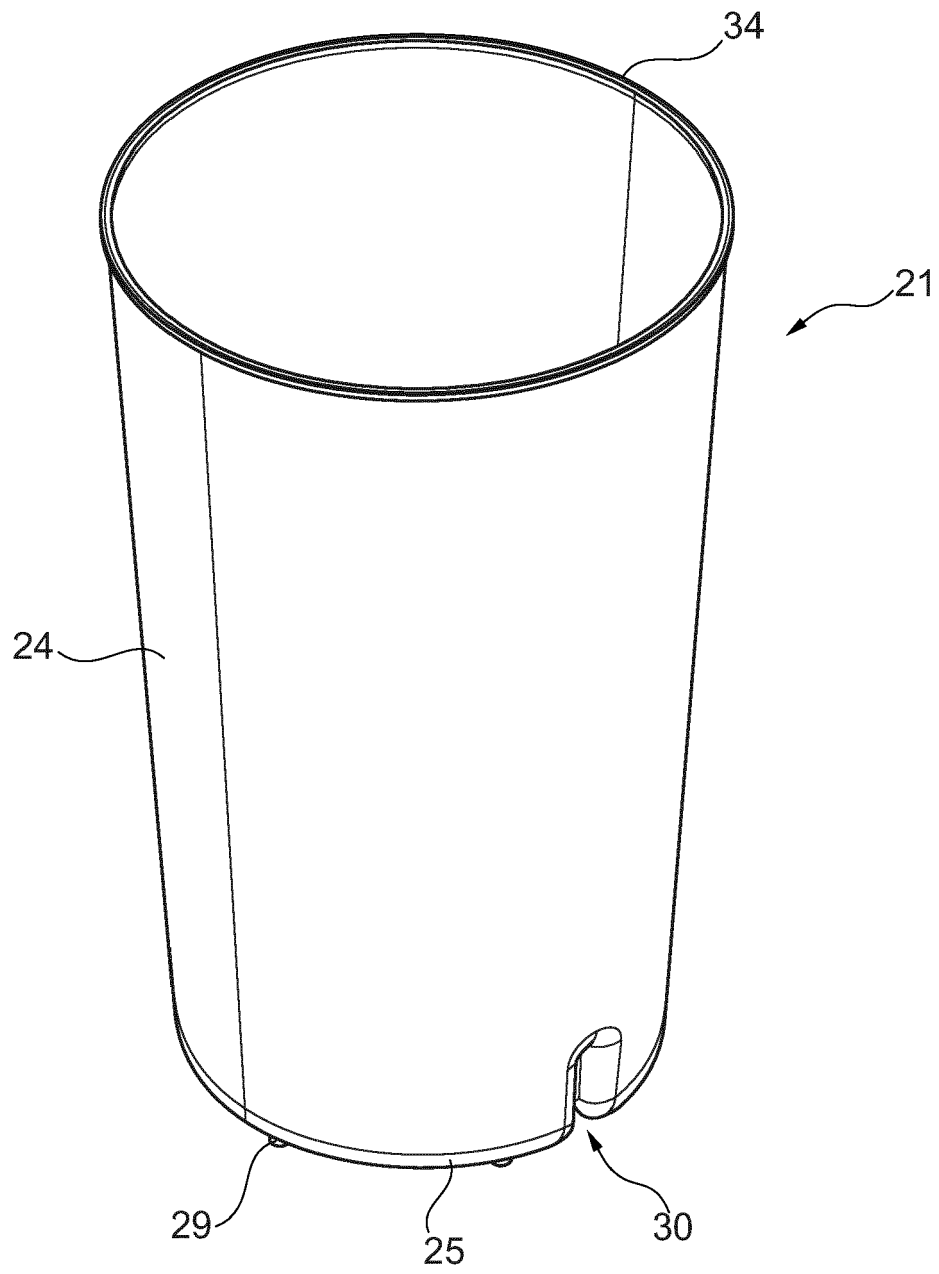


Fig. 7

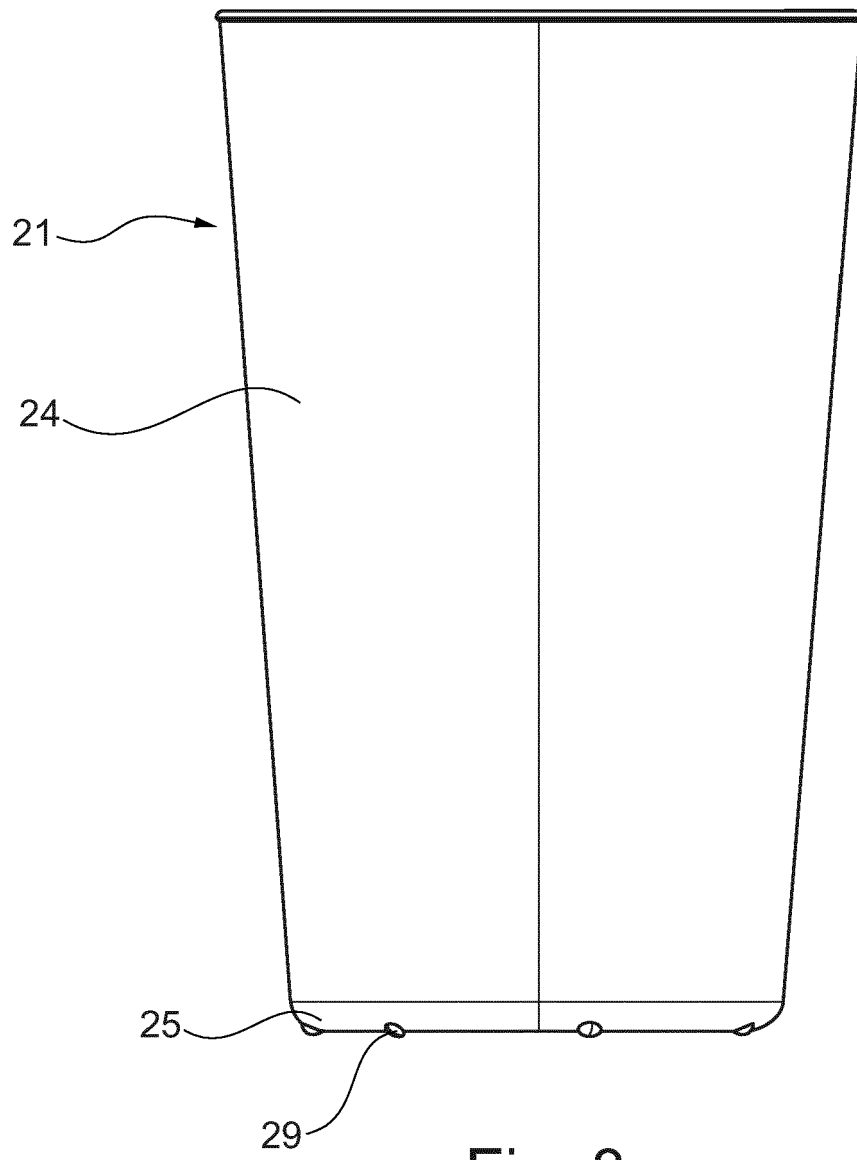


Fig. 8

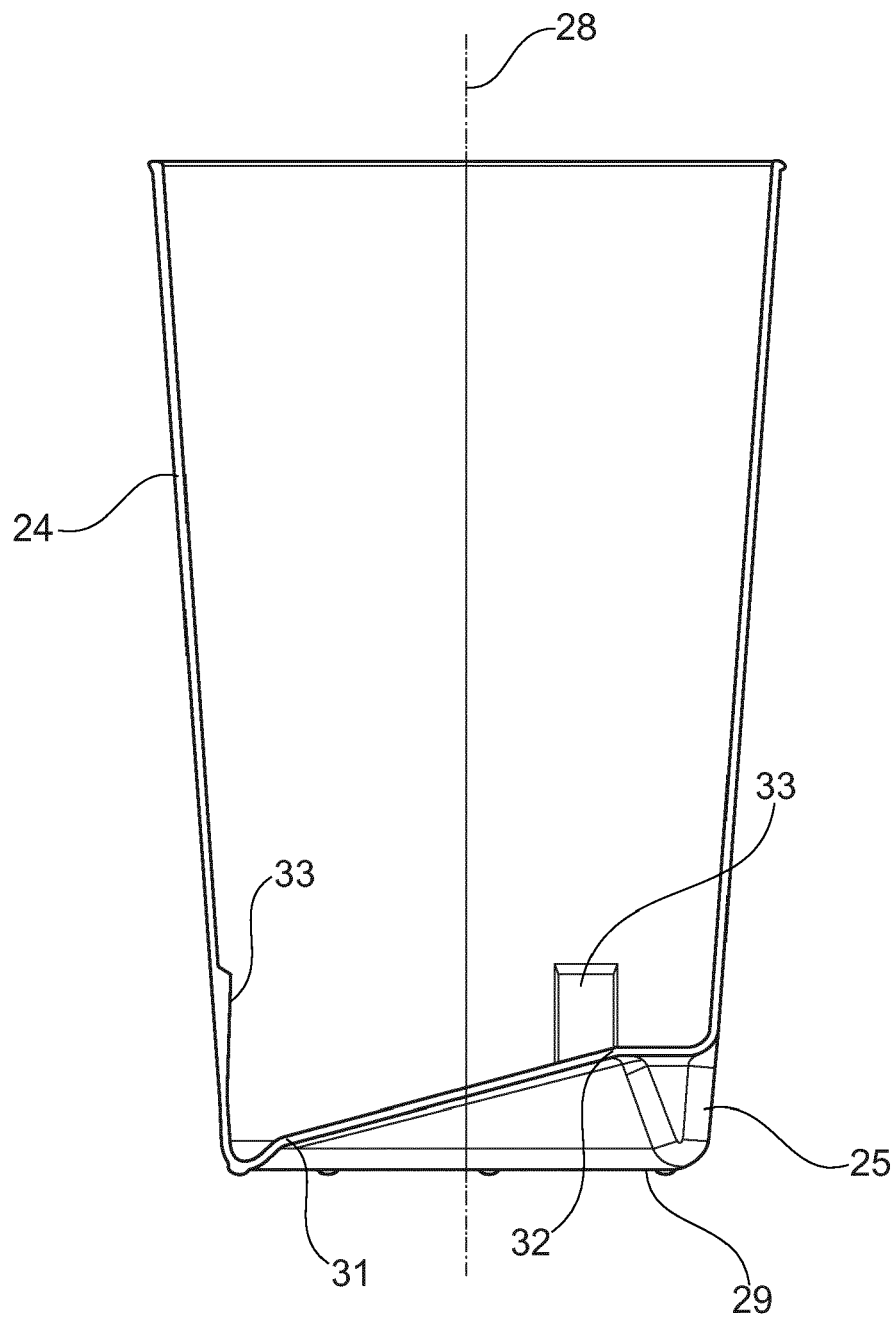


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 15 9809

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 219 419 A (PROTHE KEVIN R [US]) 15. Juni 1993 (1993-06-15)	1-3,6, 8-10, 13-15	INV. B65D25/28 B65D1/26 A47G19/23
Y	* das ganze Dokument *	4,5,7, 11,12	
Y	DE 34 22 441 A1 (KOZIOL GESCHENKARTIKEL GMBH [DE]) 19. Dezember 1985 (1985-12-19)	4,5	
A	* das ganze Dokument *	1-3,6-15	
Y	US 3 131 845 A (GERRARD SHERLOCK JOHN ET AL) 5. Mai 1964 (1964-05-05)	7	
A	* Abbildungen *	1-6,8-15	
Y	DE 20 2010 009758 U1 (OPTIPACK GMBH [DE]) 7. Oktober 2010 (2010-10-07)	11,12	
A	* das ganze Dokument *	1-10, 13-15	
A	US 2012/223082 A1 (FALLAS SOLOMON [US]) 6. September 2012 (2012-09-06)	1-15	
	* das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2010/187247 A1 (ZIEGLER SCOTT [US]) 29. Juli 2010 (2010-07-29)	1-15	B65D A47G
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	DE 199 50 154 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26. April 2001 (2001-04-26)	1-15	
	* Anspruch 3; Abbildungen 7, 8 *		
A	US 3 442 420 A (EDWARDS BRYANT) 6. Mai 1969 (1969-05-06)	1-15	
	* Spalte 6; Abbildungen 15, 16 *		
A	US 2004/232153 A1 (PIETROBON DINO L [AU]) 25. November 2004 (2004-11-25)	1,4,5	
	* Absätze [0039], [0074]; Anspruch 20; Abbildungen *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Mai 2014	Prüfer Dederichs, August
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 14 15 9809

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.

07-05-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5219419 A	15-06-1993	CA 2146858 A1	11-05-1994
		DE 69326959 D1	09-12-1999
		DE 69326959 T2	20-04-2000
		EP 0668834 A1	30-08-1995
		ES 2138000 T3	01-01-2000
		US 5219419 A	15-06-1993
		WO 9410054 A1	11-05-1994
DE 3422441 A1	19-12-1985	KEINE	
US 3131845 A	05-05-1964	DE 1178352 B	17-09-1964
		GB 1032041 A	08-06-1966
		US 3131845 A	05-05-1964
DE 202010009758 U1	07-10-2010	KEINE	
US 2012223082 A1	06-09-2012	US 2012223082 A1	06-09-2012
		US 2013213971 A1	22-08-2013
US 2010187247 A1	29-07-2010	US 2010187247 A1	29-07-2010
		US 2014008379 A1	09-01-2014
DE 19950154 A1	26-04-2001	KEINE	
US 3442420 A	06-05-1969	BE 710021 A	30-05-1968
		FR 1550739 A	20-12-1968
		NL 6801170 A	09-08-1968
		US 3442420 A	06-05-1969
US 2004232153 A1	25-11-2004	CA 2473131 A1	31-07-2003
		CN 1638716 A	13-07-2005
		EP 1467694 A1	20-10-2004
		US 2004232153 A1	25-11-2004
		WO 03061549 A1	31-07-2003

EPO FORM P0461

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