



(11)

EP 2 778 089 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2016 Patentblatt 2016/28

(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**

(54) **Stapelbarer Becher**

Stackable cup

Gobelet empilable

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(73) Patentinhaber: **Cup Concept Mehrwegsysteme
GmbH
79350 Sexau (DE)**

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

• **Kremer, Hendrik
52074 Aachen (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 422 441 DE-A1- 19 950 154
DE-U1-202010 009 758 US-A- 3 131 845
US-A- 3 442 420 US-A- 5 219 419
US-A1- 2004 232 153 US-A1- 2010 187 247
US-A1- 2012 223 082**

EP 2 778 089 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 sowie die weiteren Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist, die aus US 5,219,419 bekannt sind.

[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] Die US 5,219,419 A offenbart einen derartigen Becher mit einem kegelstumpfförmigen Becherkörper und einem Henkel mit einem konisch geformten Griffteil, das sich in Richtung der Becherbodens erstreckt. Beim Stapeln werden die Becherkörper und die Griffteile mehrerer Becher ineinander gesteckt.

[0004] 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.

[0005] DE 34 22 441 A1 offenbart ein Trinkgefäß, dessen Körper insgesamt eine Neigung gegenüber der Vertikalen aufweist, und bodenseitig eine in Richtung der besagten Neigung schief verlaufende Trennwand aufweist, die zu einer einseitigen Schwerpunktverschiebung bei gefülltem Trinkgefäß führt.

[0006] 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.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Becher mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Becher zeichnet sich dadurch aus, 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 ver-

bindendes 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 Kegelstumpfs, den die Becherwand aufspannt, ausgerichtet. In bevorzugter Weise verläuft bei einem auf einer im wesentlichen horizontalen Unterlage aufgestellten Becher das Henkel-Verbindungsteil ebenfalls horizontal.

[0008] 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.

[0009] Vorteilhafterweise ist die geschlossene Fläche Teil der Oberfläche eines Stegs des Henkel-Verbindungselements.

[0010] 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.

[0011] 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 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 gegenü-

berliegende

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Damit das zweite Bodenteil 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.

[0015] 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, näher am Griffteil 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.

[0016] 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-Verbindungsteils 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.

[0017] Die Effekte, die die Form des Bodens und der

Henkel auf einen zumindest teilweise gefüllten Becher im freien Fall oder Flug bewirken, addieren sich.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Der Schwerpunkt des zumindest teilweise mit einer Flüssigkeit gefüllten Bechers ist erfindungsgemäß 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 das tiefste Niveau des zweiten Bodenteils. Das tiefste und höchste Niveau des zweiten Bodenteils befinden sich abseits der Symmetrieachse des Becherkörpers. 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.

[0025] 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°.

[0026] 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.

[0027] In einer nicht erfindungsgemäßen Variante 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.

[0028] Gemäß der 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 kann der Boden zwischen dem ersten Niveau und dem zweiten Niveau mindestens eine Stufe aufweisen.

[0029] Das tiefste Niveau des zweiten Bodenteils befindet sich in einer anderen, nicht erfindungsgemäßen Variante 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 Ni-

veau 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.

5 **[0030]** 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.

10 **[0031]** 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

15 oder die coaxial zu der Längsachse des Becherkörpers angeordnet.

[0032] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung geht die Becherwand in der Verlängerung nach unten in das erste Bodenteil über.

20 **[0033]** 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

25 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.

30 **[0034]** 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

35 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.

40 **[0035]** 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.

45 **[0036]** 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.

50 **[0037]** Das Henkel-Verbindungsteil kann flach oder gewölbt sein.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Griffteil an seiner dem Becherkörper abgewandten Seite abgerundet oder abgesehrt.

[0042] Dadurch werden Kanten oder Ecken vermieden, die beim Aufprall des Bechers auf eine Person zu Verletzungen führen können.

[0043] 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.

[0044] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

[0045] In der Zeichnung sind ein Ausführungsbeispiel der Erfindung und ein anderes Beispiel dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines stapelbaren Bechers in perspektivischer Ansicht von oben,

Figur 2 den Becher gemäß Figur 1 in einer Ansicht von der Seite,

Figur 3 den Becher gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht von oben,

Figur 4 den Becher gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht von unten,

Figur 5 den Becher in der Ausrichtung gemäß Figur 2 in Schnittdarstellung

Figur 6 den Becher gemäß Figur 1 in Schnittdarstellung,

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

Figur 8 den Becher gemäß Figur 7 in einer Ansicht von der Seite,

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

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0046] 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.

[0047] Das zweite Bodenteil 3 des Becherkörpers 1 ist als schiefe Ebene ausgebildet. Dies ist insbesondere in den Figuren 5 und 6 erkennbar.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] 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.

[0054] 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 eine 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.

[0055] Die Versteifungselemente 15 und 16 verbinden die Außenseite der Becherwand 4 mit dem Griffteil 7. Sie erhöhen die Biegesteifigkeit des Henkel-Verbindungsteiles 6.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] In den Figuren 7 bis 9 ist ein nicht erfindungsgemäßes Beispiel 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 ei-

nen 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.

[0060] 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.

[0061] 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 erste 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.

[0062] Das erste Bodenteil 25 ist wie bei dem 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.

[0063] 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.

[0064] 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.

[0065] Die Becherwand 24 ist an ihrer Innenseite mit Stapelnasen 33 ausgestattet. Dies ist in Figur 9 dargestellt. Die Stapelnasen begünstigen das Vereinzelnd von in einem Stapel angeordneten Bechern.

[0066] 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.

Bezugszahlenliste

5 **[0067]**

- | | |
|-------|--------------------------------|
| 1 | Becherkörper |
| 2 | Henkel |
| 3 | Zweites Bodenteil |
| 10 4 | Becherwand |
| 5 | Erstes Bodenteil |
| 6 | Henkel-Verbindungsteil |
| 7 | Griffteil |
| 8 | Symmetrieachse |
| 15 8a | Längsachse |
| 8b | Schwerpunkt des leeren Bechers |
| 9 | Vorsprung |
| 10 | Einschnitt |
| 11 | tiefstes Niveau des Bodens |
| 20 12 | höchstes Niveau des Bodens |
| 13 | Stapelnase |
| 14 | Steg |
| 15 | Versteifungselement |
| 16 | Versteifungselement |
| 25 17 | Durchgangsöffnung |
| 18 | Oberkante der Becherwand |
| 19 | Becheröffnung |
| 20 | |
| 21 | Becherkörper |
| 30 22 | |
| 23 | Zweites Bodenteil |
| 24 | Becherwand |
| 25 | Erstes Bodenteil |
| 26 | |
| 35 27 | |
| 28 | Symmetrieachse |
| 29 | Vorsprung |
| 30 | Einschnitt |
| 31 | tiefstes Niveau des Bodens |
| 40 32 | höchstes Niveau des Bodens |
| 33 | Stapelnase |
| 34 | Oberkante der Becherwand |

45 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, derart dass auf das Henkel-Verbindungsteil beim Anströmen von Luft im freien Flug oder freien Fall ein höherer Luftwiderstand wirkt als an der diametral gegenüberliegenden Seite des Bechers, wodurch ein Drehmoment auf den Becher erzeugt wird,

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 oben weisend auf eine Unterlage stellbar ist, wobei der Boden ein zweites Bodenteil (3) mit mehreren verschiedenen Niveaus aufweist, die bei auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage stehendem Becher oberhalb des Niveaus des ersten Bodenteils (5) sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich ein höchstes Niveau des zweiten Bodenteils benachbart zur Becherwand nahe des Griffteils befindet und ein tiefstes Niveau diametral gegenüberliegend ebenfalls benachbart zur Becherwand auf der dem Griffteil abgewandten Seite des Becherkörpers, und der Schwerpunkt des zumindest teilweise mit Flüssigkeit gefüllten Bechers abseits der Längsachse (8a) und in die dem Griffteil (7) diametral gegenüberliegende Richtung versetzt ist, derart dass bei dem mit Flüssigkeit gefüllten Becher die Gewichtskraft aufgrund der über dem Boden angeordneten Flüssigkeitssäule an der vom Griffteil abgewandten Seite des Bechers größer ist als an der diametral gegenüberliegenden Seite, wodurch sich der mit der Becheröffnung nach oben ausgerichtete Becher im freien Fall oder freien Flug dreht oder kippt und sich die Öffnung des Becherkörpers zur Seite oder nach unten ausrichtet.

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

zur Symmetrieachse (8) des Becherkörpers (1) in die dem Griffteil (7) diametral gegenüberliegende Richtung versetzt ist.

5. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bodenteil (3) zumindest abschnittsweise als schiefe Ebene ausgebildet ist.
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.
7. Stapelbarer Becher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bodenteil (3) das höchste und das tiefste Niveau bei dem auf einer im wesentlichen horizontal ausgerichteten Unterlage stehenden Becher aufweist, und dass der Boden zwischen dem höchsten Niveau und dem tiefsten Niveau mindestens eine Stufe aufweist.
8. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) abgerundet ist.
9. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenteil (5) an der Unterseite des Becherkörpers (1) einen umlaufenden Ring oder mehrere Ringsegmente bildet.
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.
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) beim Spülen sammelt.
12. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden 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.

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. Stapelbarer Becher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffteil (17) an seiner dem Becherkörper abgewandten Seite abgerundet oder abgeschrägt ist.

Claims

1. Stackable cup made from plastic with a cup body (1) open to the top forming a receptacle, with a base (3, 5) of the cup body (1), with a cup opening (19) of the cup body (1), with a cup wall (4) of cup body (1) which spreads a truncated cone with a surface area and a base area, where the cup opening (19) coincides with the base area, with a handle that exhibits a grip piece (7) and a handle connecting piece (6) that connects the grip piece (7) to the cup body (1), where the handle connecting piece (6) exhibits an essentially continuous surface that is airtight, such that a higher air resistance acts on the handle connecting piece in an air stream in free flight or free fall than on the diametrically opposite side of the cup, as a result of which a torque acting on the cup is generated, with a centre of gravity (8b) of the empty cup and with a longitudinal axis (8a) of the cup that runs through the centre of gravity (8b) of the empty cup in a vertical direction when the cup is standing on a horizontally aligned surface, where the base exhibits a first base element (5) with which the cup can be placed on a surface with the cup opening (19) pointing upwards, where the base exhibits a second base element (3) or several different levels that are above the level of the first base element (5) in a cup standing on an essentially horizontally aligned surface, **characterised in that** a highest level of the second base element is adjacent to the cup wall next to the grip piece and a lowest level is diametrically opposite again adjacent to the cup wall on the side of the cup body away from the grip piece, and the centre of gravity of the cup filled at least partly with liquid is offset away from the longitudinal axis (8a) and in the direction diametrically opposite to

the grip piece (7), such that the weight force of the cup filled with liquid is greater on the side of the cup away from the grip piece, due to the column of liquid arranged above the base, than on the diametrically opposite side, as a result of which the cup with the cup opening pointing upwards turns or tilts in free fall or free flight and the opening of the cup body points to the side or downwards.

2. Stackable cup according to claim 1, **characterised in that** the truncated cone that the cup wall (4) spreads is symmetrical to two planes perpendicular to each other.
3. Stackable cup according to claim 2, **characterised in that** the centre of gravity of the at least partly filled cup is away from the straight line along which the two planes intersect perpendicularly.
4. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the truncated cone that the cup wall (4) spreads is rotationally symmetrical about an axis of symmetry (8), and that the centre of gravity of the cup filled at least partly with a liquid is offset to the axis of symmetry (8) of the cup body (1) in the diametrically opposite direction to the grip piece (7).
5. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the second base element (3) at least in part takes the form of an inclined plane.
6. Stackable cup according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the second base element (3) is at least in part curved inwards or outwards.
7. Stackable cup according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the second base element (3) exhibits the highest and lowest level with the cup standing on an essentially horizontally aligned surface, and that the base between the highest level and the lowest level exhibits at least one step.
8. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the first base element (5) is rounded.
9. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the first base element (5) forms a continuous ring or several ring segments on the underside of the cup body (1).
10. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the first base element (5) is hollow inside and is open towards the inside of the cup body (1).

11. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the first base element (5) exhibits at least one notch (10) through which the liquid that collects on the side of the second base element (3) away from the cup interior during rinsing drains off when the cup is aligned with the cup opening facing downwards. 5
12. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the first base element (5) exhibits several downward-facing protrusions (9). 10
13. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the handle connecting piece (6) is arranged on the cup wall (4) close to the top edge of the cup body (1), and that the grip piece (7) extends down from the handle connecting piece (6) and is distanced from the cup body (1). 15
14. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the handle connecting piece (6) exhibits at least two reinforcing elements (15, 16) that run essentially perpendicular to the continuous surface and connect the grip piece (7) to the outside of the cup wall (4). 20 25
15. Stackable cup according to one of the previous claims, **characterised in that** the grip piece (17) is rounded or chamfered on the side facing away from the cup body. 30

Revendications

1. Gobelet empilable en plastique 35
avec un corps de gobelet (1) ouvert en haut, formant un récipient,
avec un fond (3, 5) de corps de gobelet (1),
avec une ouverture (19) de corps de gobelet (1),
avec une paroi (4) de corps de gobelet (1) qui couvre un cône tronqué 40
avec une surface de recouvrement et une base, l'ouverture du gobelet (19) coïncidant avec la surface de base,
avec une anse qui présente une poignée (7) et un élément de liaison de l'anse (6) reliant la poignée (7) au corps de gobelet (1) et faisant saillie vers l'extérieur par rapport au corps de gobelet, 45
l'élément de liaison de l'anse (6) présentant une surface essentiellement fermée qui est étanche à l'air de sorte que, en cas de passage de l'air en vol libre ou en chute libre, une résistance de l'air supérieure agit sur l'élément de liaison de l'anse par rapport au côté diamétralement opposé du gobelet, générant ainsi un couple sur le gobelet, 50
avec un centre de gravité (8b) du gobelet à vide et un axe longitudinal (8a) du gobelet passant par le centre de gravité (8b) du gobelet à vide à la verticale 55

lorsque le gobelet est posé sur un support horizontal, le fond présentant une première partie inférieure (5) permettant de poser sur un support le gobelet avec l'ouverture (19) orientée vers le haut,
le fond présentant une deuxième partie inférieure (3) ou plusieurs niveaux différents qui, lorsque le gobelet est placé sur un support essentiellement horizontal, sont au-dessus du niveau de la première partie inférieure (5), **caractérisé en ce qu'un** niveau le plus haut de la deuxième partie inférieure adjacent à la paroi du gobelet se trouve près de la poignée et un niveau le plus bas diamétralement opposé également adjacent à la paroi du gobelet se trouve sur le côté opposé à la poignée du corps de gobelet, et que le centre de gravité du gobelet au moins rempli partiellement de liquide est écarté de l'axe longitudinal (8a) et décalé en direction diamétralement opposée à la poignée (7) de sorte que, lorsque le gobelet est rempli de liquide, le poids est plus élevé sur le côté du gobelet opposé à la poignée que sur le côté diamétralement opposé en raison de la colonne de liquide disposée au-dessus du fond, et que le gobelet avec l'ouverture orientée vers le haut tourne ou bascule ainsi en vol libre ou en chute libre et que l'ouverture du corps de gobelet s'oriente vers le côté ou vers le bas.

2. Gobelet empilable selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cône tronqué couvert par la paroi du gobelet (4) est symétrique à deux plans perpendiculaires l'un par rapport à l'autre.
3. Gobelet empilable selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le centre de gravité du gobelet rempli au moins partiellement est écarté des droites le long desquelles les deux plans se coupent perpendiculairement.
4. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cône tronqué couvert par la paroi du gobelet (4) est symétrique en rotation à un axe de symétrie (8), et que le centre de gravité du gobelet rempli au moins partiellement de liquide est décalé en direction diamétralement opposée à la poignée (7) par rapport à l'axe de symétrie (8) du corps de gobelet (1).
5. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième partie inférieure (3) forme au moins en partie un plan incliné.
6. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la deuxième partie inférieure (3) est au moins en partie courbée vers l'intérieur ou l'extérieur.
7. Gobelet empilable selon l'une quelconque des re-

vendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la deuxième partie inférieure (3) présente le niveau le plus haut et le niveau le plus bas lorsque le gobelet est posé sur un support essentiellement horizontal, et que le fond présente au moins un seuil entre le niveau le plus haut et le niveau le plus bas. 5

8. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie inférieure (5) est de forme arrondie. 10
9. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie inférieure (5) présente un anneau périphérique ou plusieurs segments d'anneau sur le fond du corps de gobelet (1). 15
10. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie inférieure (5) est creuse à l'intérieur et s'ouvre sur l'intérieur du corps de gobelet (1). 20
11. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie inférieure (5) présente au moins une encoche (10) par laquelle s'écoule, lorsque l'ouverture du gobelet est orientée vers le bas, le liquide accumulé lors du lavage sur la deuxième partie inférieure opposée à l'intérieur du gobelet (3). 25 30
12. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie inférieure (5) présente plusieurs saillies (9) orientées vers le bas. 35
13. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison de l'anse (6) est disposé à proximité du bord supérieur du corps de gobelet (1) sur la paroi du gobelet (4), et que la poignée (7) s'étend de l'élément de liaison de l'anse (6) vers le bas et est distante du corps de gobelet (1). 40
14. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison de l'anse (6) présente au moins deux éléments raidisseurs (15, 16) essentiellement perpendiculaires à la surface fermée et reliant la poignée (7) au côté extérieur de la paroi du gobelet (4). 45 50
15. Gobelet empilable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poignée (17) est arrondie ou chanfreinée sur le côté opposé au corps de gobelet. 55

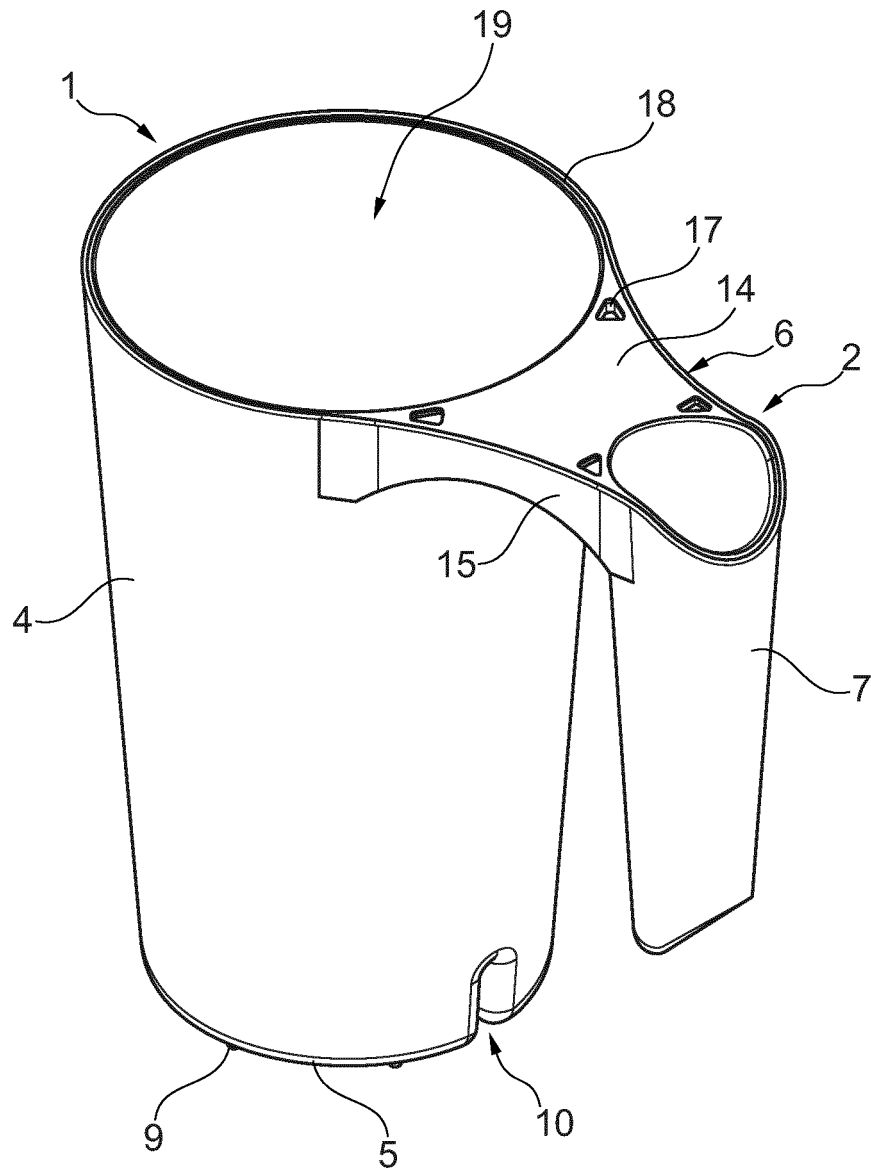


Fig. 1

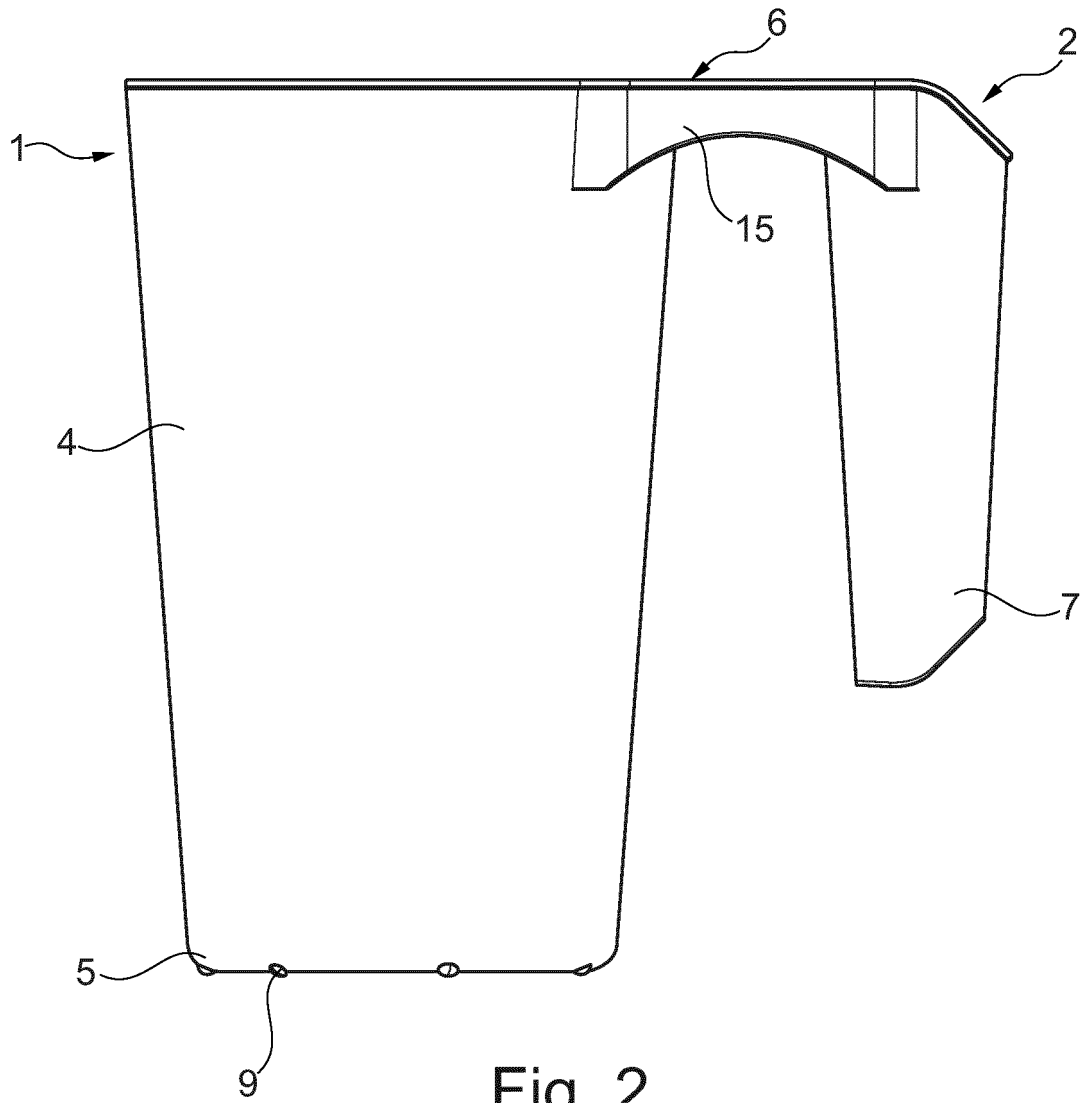


Fig. 2

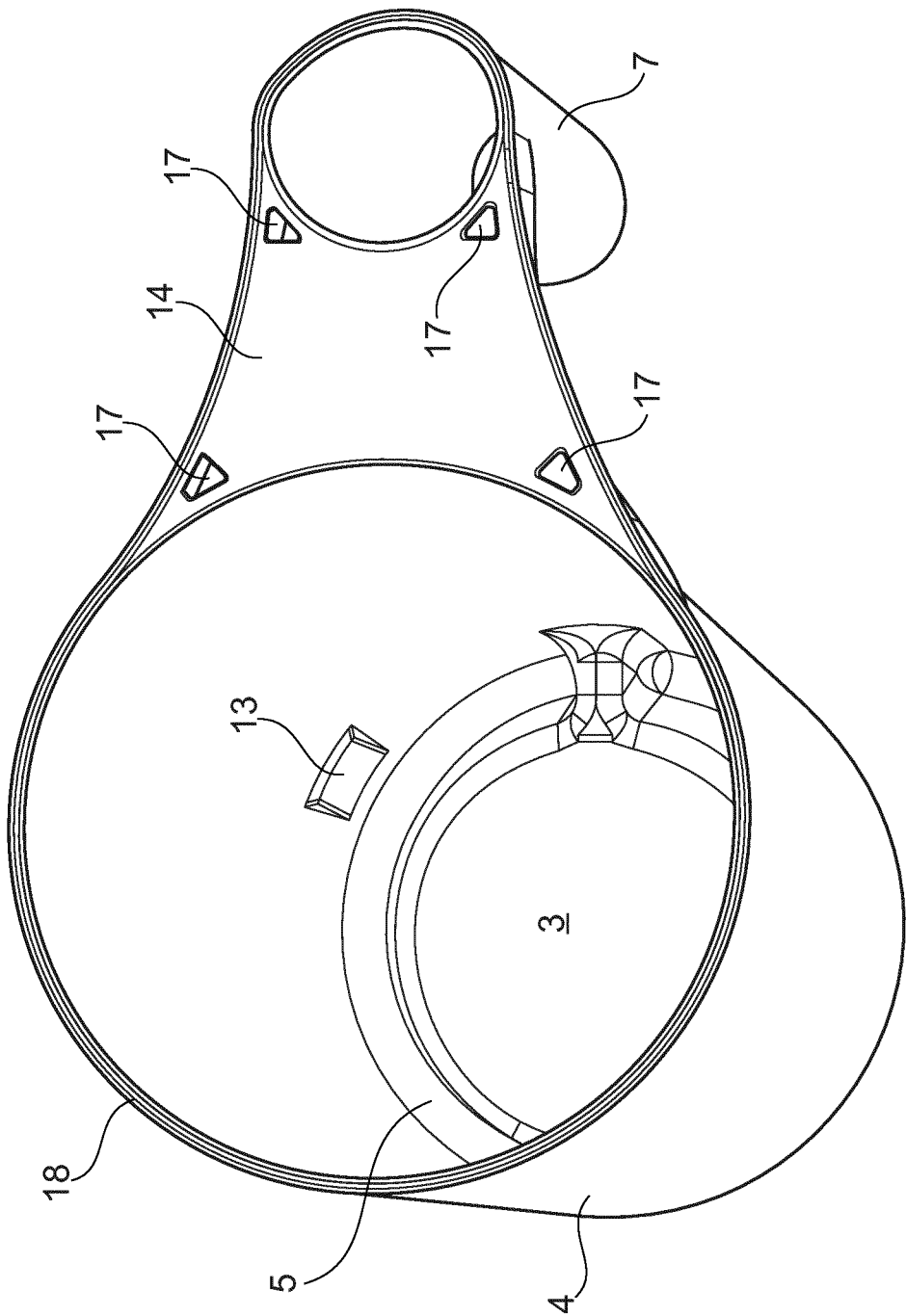


Fig. 3

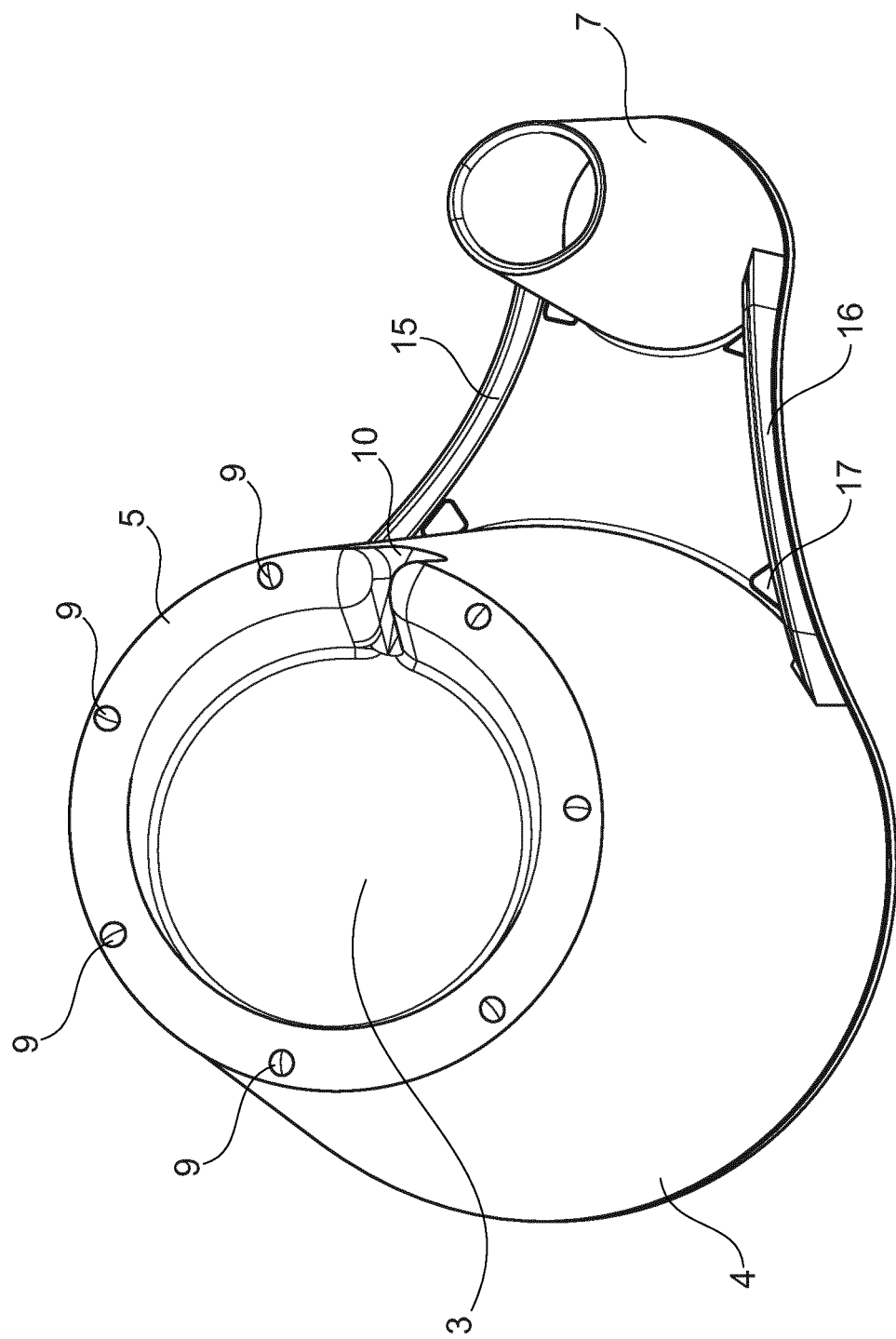


Fig. 4

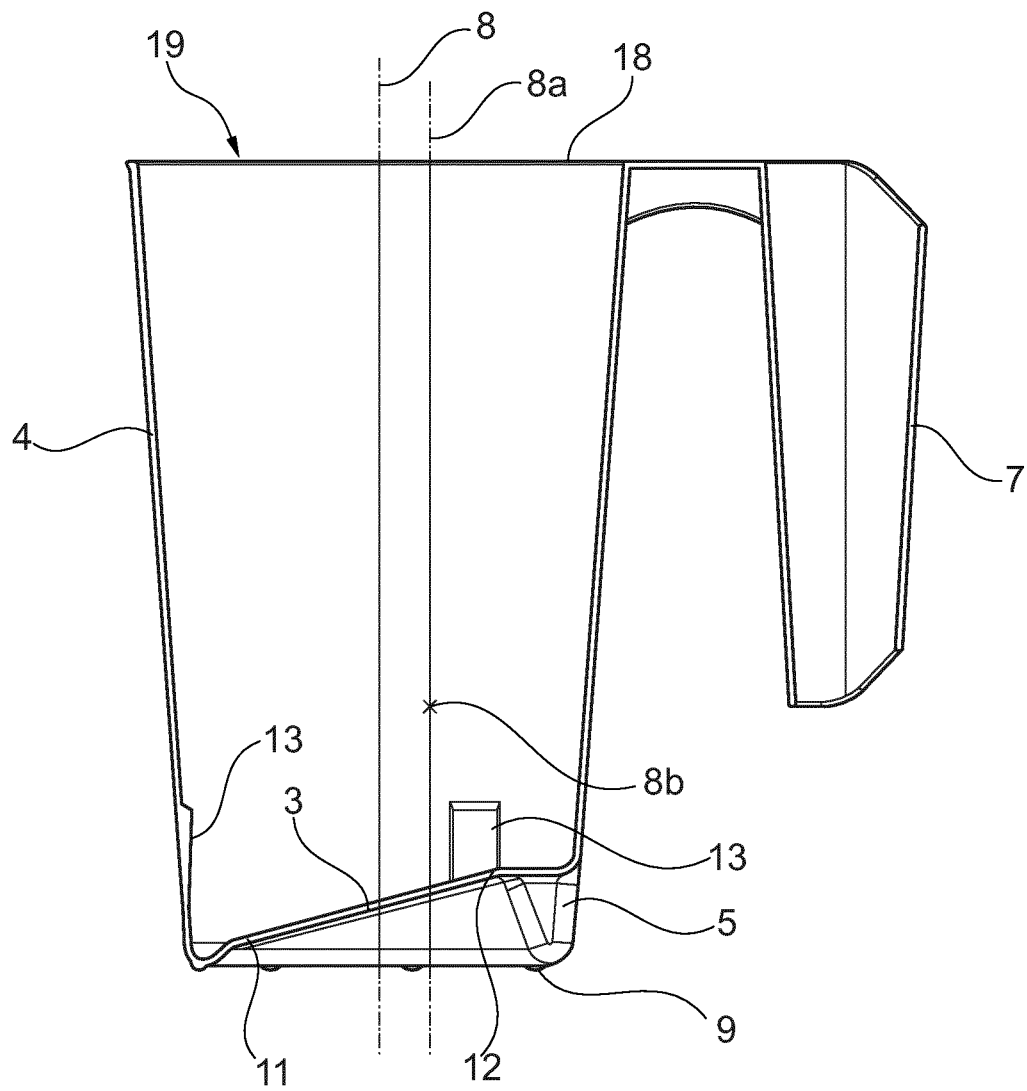


Fig. 5

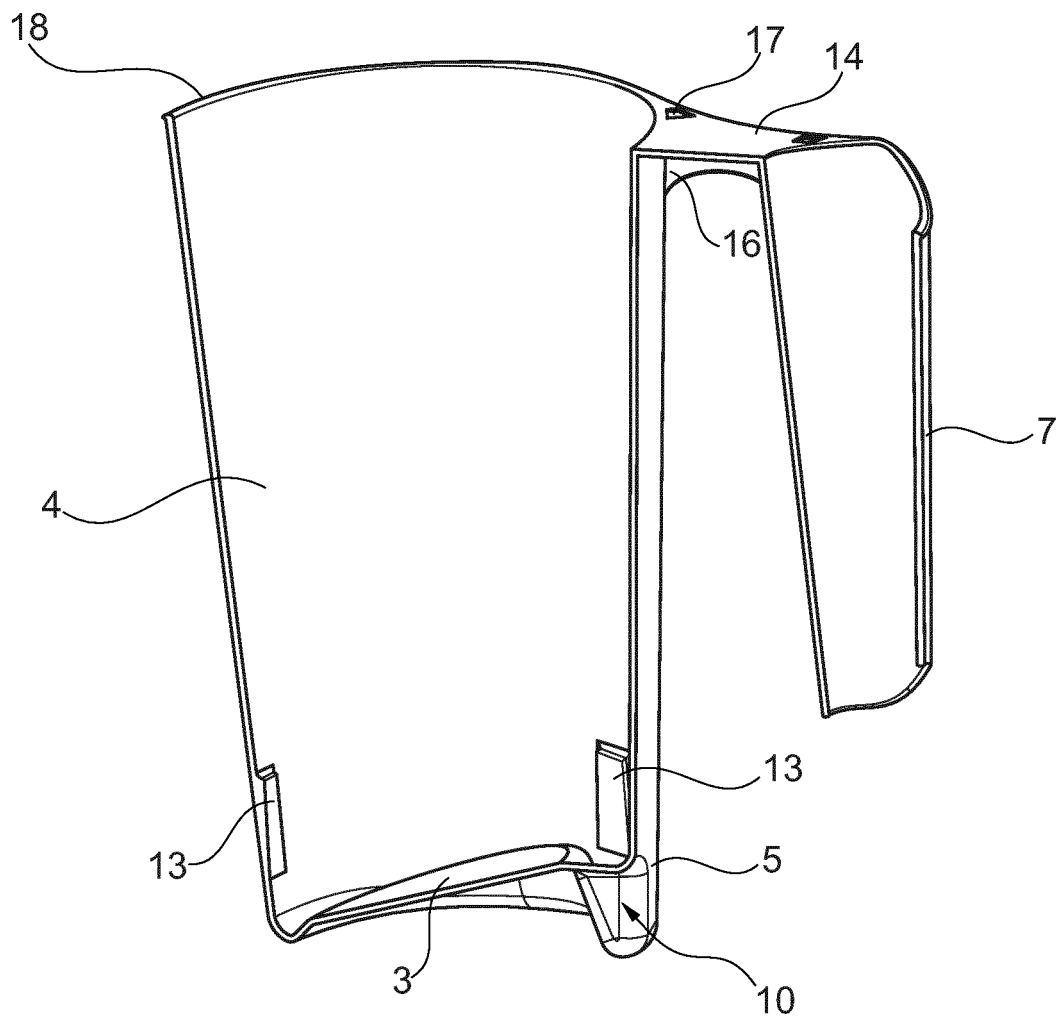


Fig. 6

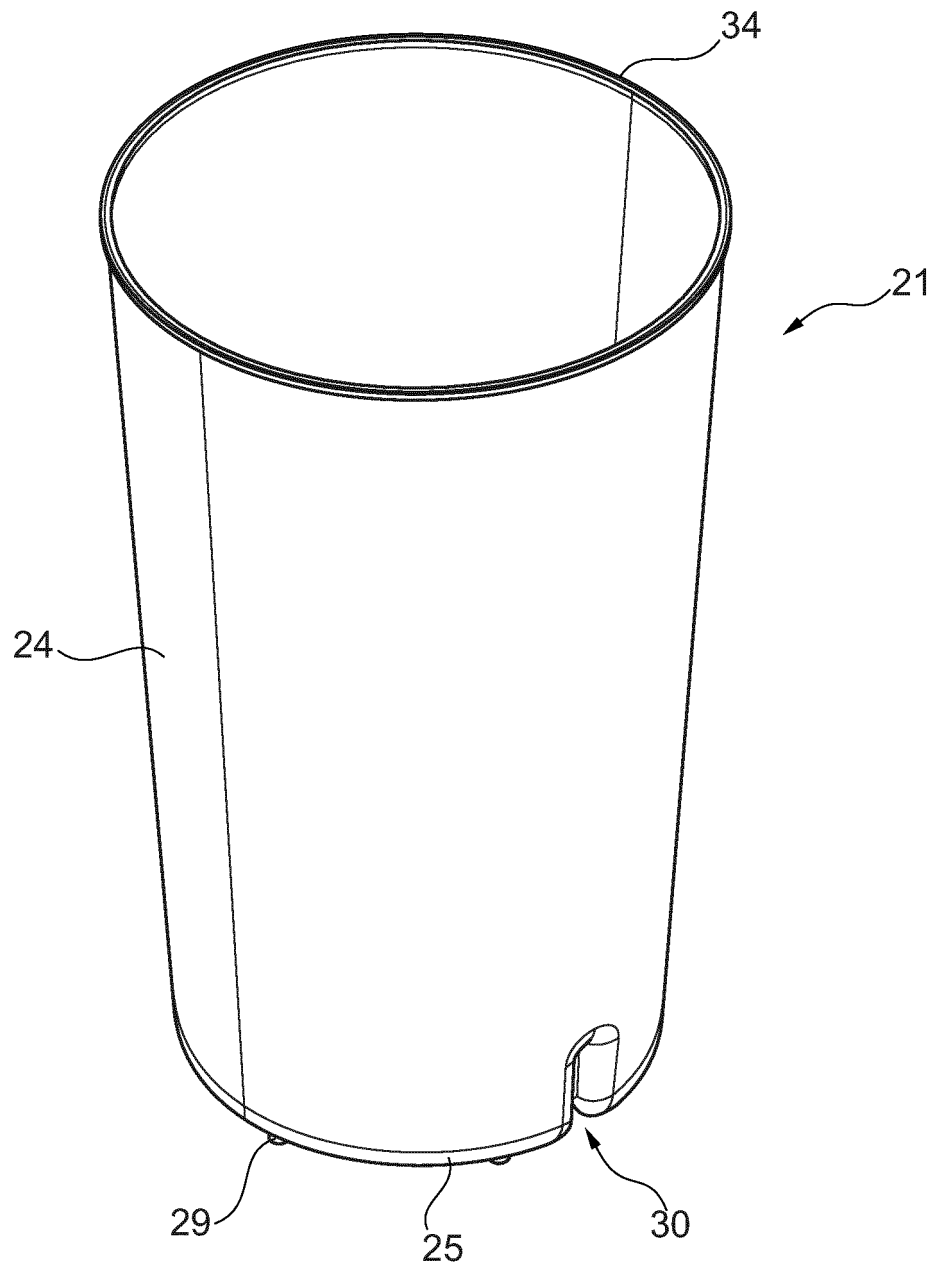


Fig. 7

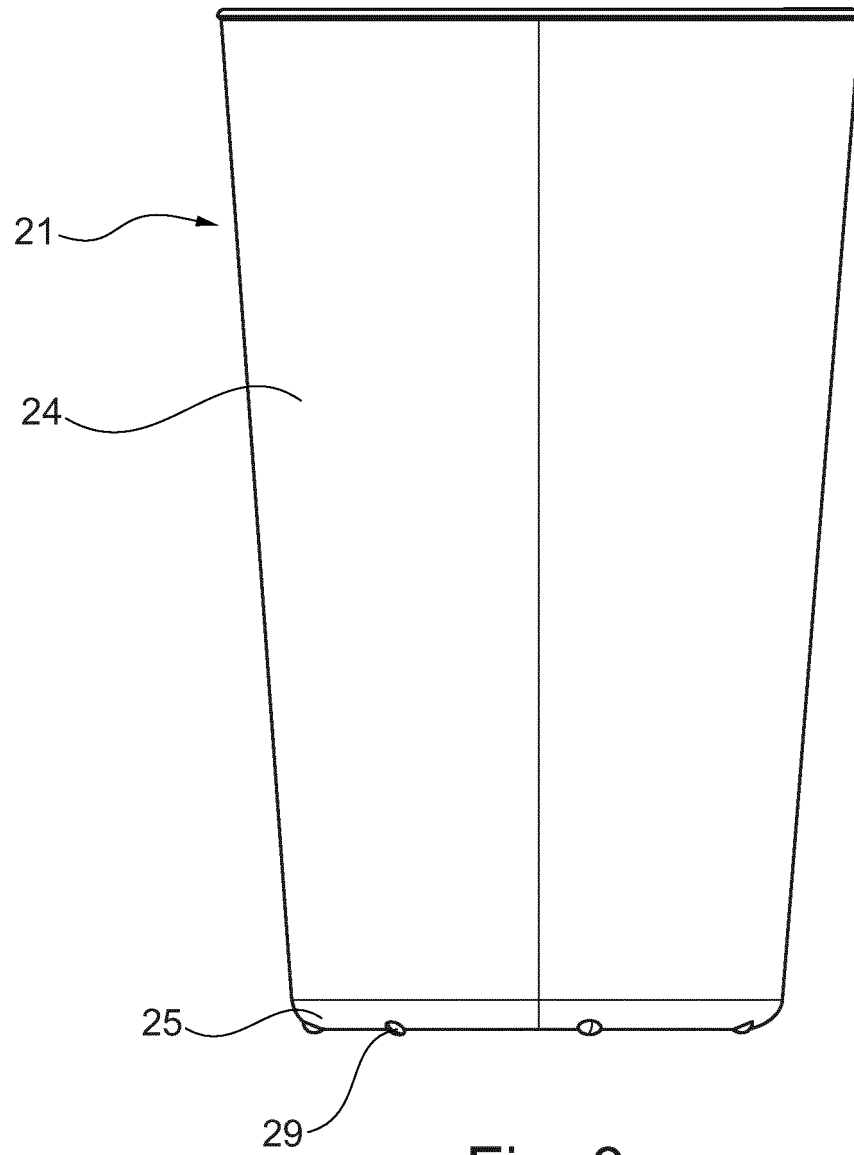


Fig. 8

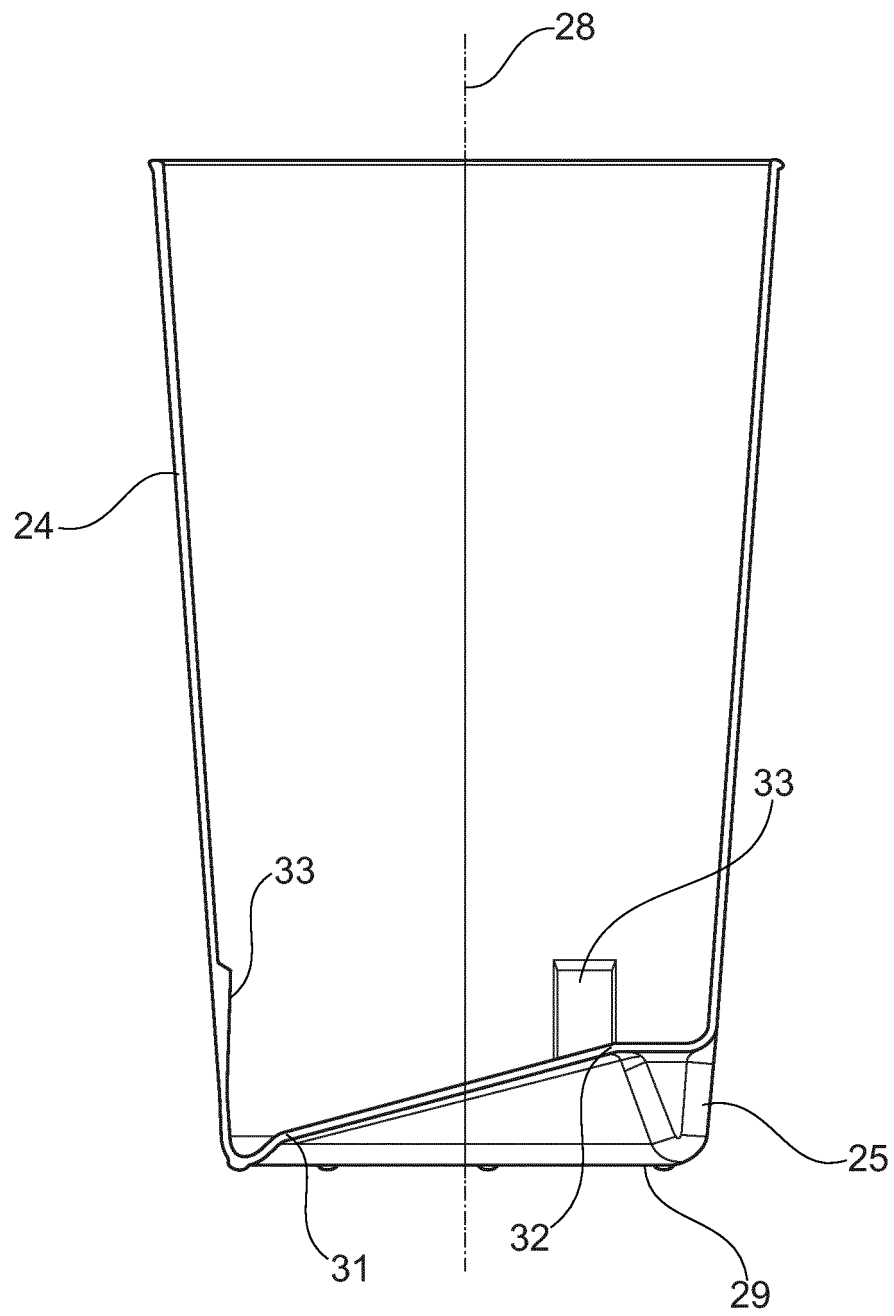


Fig. 9

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 5219419 A [0001] [0003]
- DE 3422441 A1 [0005]