

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 241**

51 Int. Cl.:

B65D 25/28 (2006.01)

B65D 1/26 (2006.01)

A47G 19/23 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014** **E 14159809 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016** **EP 2778089**

54 Título: **Jarra apilable**

30 Prioridad:

14.03.2013 DE 102013004500

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.01.2017

73 Titular/es:

**CUP CONCEPT MEHRWEGSYSTEME GMBH
(100.0%)
Elzstrasse 3
79350 Sexau, DE**

72 Inventor/es:

**EFES, GREGOR y
KREMER, HENDRIK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 597 241 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Jarra apilable

5 La invención se refiere a una jarra apilable de plástico con un cuerpo de jarra que forma un recipiente, abierto por arriba, que presenta un fondo y una pared de jarra así como las demás características del preámbulo de la reivindicación 1, conocidas por el documento US 5.219.419.

10 Tales jarras están constituidas de una pieza y se fabrican, por ejemplo, en un procedimiento de moldeo por inyección o un procedimiento de extrusión. Las jarras pueden servir como jarra de usar y tirar o como jarra reutilizable. Para posibilitar el apilado, el cuerpo de jarra se estrecha hacia abajo. El cuerpo de jarra presenta una pared de jarra, una abertura de jarra y un fondo. La pared de jarra forma un tronco de cono. A este respecto, la base mayor del tronco de cono está abierta y coincide con la abertura de jarra. El fondo se encuentra en la zona de la base menor del tronco de cono que forma la pared de jarra. La jarra está equipada además con un asa. El asa está configurada para posibilitar un apilado de varias jarras.

15 El documento US 5.219.419 A da a conocer una jarra de este tipo con un cuerpo de jarra en forma de tronco de cono y un asa con un mango conformado de manera cónica, que se extiende en dirección al fondo de la jarra. Con el apilado, los cuerpos de jarra y los mangos de varias jarras se meten unos dentro de otros.

20 Tales jarras se utilizan para servir bebidas en actos multitudinarios, como por ejemplo partidos de fútbol o conciertos. Así, no puede evitarse que jarras llenas de líquido se caigan al suelo por descuido o intencionalmente o sean arrojadas activamente. Si una persona es golpeada por una jarra de este tipo, puede resultar dañada por la misma. Si una jarra no tiene líquido en su interior, el riesgo de daño es bajo debido a que el peso propio de la jarra es relativamente bajo. En cambio, si una jarra está llena de líquido, el riesgo de daño es considerablemente mayor debido al mayor peso de la jarra llena de líquido.

25 El documento DE 34 22 441 A1 da a conocer un recipiente para beber, cuyo cuerpo presenta en conjunto una inclinación con respecto a la vertical, y, en el lado del fondo, presenta una pared de separación que discurre inclinada en la dirección de dicha inclinación y que conduce a un desplazamiento del centro de gravedad unilateral cuando el recipiente para beber está lleno.

La invención se basa en el objetivo de poner a disposición una jarra con la que se reduzca el riesgo de daño en caso de que la jarra llena de líquido sea arrojada o caiga libremente.

30 Este objetivo se soluciona mediante una jarra con las características de la reivindicación 1. La jarra se caracteriza porque presenta un fondo conformado de manera especial, que se encarga de un desplazamiento del centro de gravedad al llenar la jarra en la dirección diametralmente opuesta al asa. El asa presenta un mango y una pieza de conexión del asa que conecta el mango con el cuerpo de jarra y que sobresale del cuerpo de jarra hacia fuera. Esta pieza de conexión del asa presenta un área esencialmente cerrada, que es impermeable al aire. De manera preferida, el área cerrada está orientada esencialmente en paralelo a la base mayor del tronco de cono que forma la pared de jarra. De manera preferida, cuando la jarra está colocada sobre una base esencialmente horizontal, la pieza de conexión del asa discurre igualmente en horizontal.

35 El perfil de la pieza de conexión del asa se encarga de que, al fluir el aire por la misma en el vuelo libre o caída libre, sobre la pieza de conexión del asa actúe una elevada resistencia aerodinámica. Esta resistencia aerodinámica es mayor que la resistencia aerodinámica que actúa en el lado de la jarra diametralmente opuesto. De este modo se genera un momento de giro sobre la jarra. Este momento de giro favorece un giro de la jarra en el aire, que conduce a una orientación de la abertura de jarra hacia un lado y del asa hacia arriba. Ventajosamente, la jarra se estabiliza en el vuelo en esta orientación. Esta orientación posibilita a su vez el vaciado de la jarra en el vuelo libre o caída libre. Además, la jarra se frena en el vuelo, por la resistencia aerodinámica que actúa sobre el elemento de conexión del asa, más que un líquido contenido en la jarra. También este efecto posibilita el vaciado de la jarra en el aire. De este modo, la masa y la energía cinética se reducen notablemente. Este efecto aparece adicionalmente a un momento de giro provocado por el fondo conformado de manera especial. Ambos efectos se suman.

Ventajosamente, el área cerrada forma parte de la superficie de un alma del elemento de conexión del asa.

40 La estabilización de la orientación de la jarra con la abertura de jarra hacia un lado y el asa apuntando hacia arriba provoca, además, que la jarra golpee con la sección de la pared de jarra dirigida en sentido opuesto al asa sobre un objeto o una persona. Esta sección está, por regla general, redondeada, presenta, debido a la forma redonda del cuerpo de jarra un radio grande y, debido al material de la jarra, es flexible. De este modo pueden evitarse adicionalmente daños.

55 El fondo presenta una primera parte de fondo y una segunda parte de fondo. Con la primera parte de fondo, la jarra se coloca sobre una base. La segunda parte de fondo está conformada de tal modo que, al llenar la jarra, provoca un desplazamiento del centro de gravedad de la jarra al menos parcialmente llena en una dirección dirigida en sentido opuesto al mango. Para ello, la segunda parte de fondo presenta varios niveles diferentes que, con la jarra de pie sobre una base orientada esencialmente en horizontal, están por encima del o de los niveles de la primera

parte de fondo. Debido a los diferentes niveles de la primera y la segunda parte de fondo, el centro de gravedad de la jarra al menos parcialmente llena está alejado del eje longitudinal y desplazado en la dirección diametralmente opuesta al mango. El eje longitudinal de la jarra es a este respecto una recta que discurre por el centro de gravedad de la jarra vacía en dirección vertical, cuando la jarra está de pie sobre una base esencialmente horizontal.

- 5 El fondo está formado con sus dos partes de fondo de tal modo que, cuando la jarra está colocada sobre una base orientada esencialmente en horizontal, presenta al menos dos niveles diferentes. Estos hacen que el centro de gravedad de la jarra al menos parcialmente llena presenta una mayor distancia con respecto al mango del asa que en otra jarra que tenga las mismas características salvo que el fondo sea plano y paralelo a la base menor del tronco de cono que forma la pared de jarra. La distancia entre el centro de gravedad y el mango es, a este respecto, el camino más corto entre el centro de gravedad y el mango.

Para que la segunda parte de fondo presente varios niveles, que pueden ser diferentes del nivel de la primera parte de fondo, puede estar configurada por ejemplo como plano inclinado o presentar una curvatura o al menos un escalón.

- 15 Los diferentes niveles del fondo se encargan de que, con la jarra llena de líquido, el peso debido a la columna de líquido dispuesta sobre el fondo en un lado de la jarra sea mayor que en el lado diametralmente opuesto, más próximo al mango. Si la jarra está llena hasta un determinado nivel, entonces la columna de líquido sobre el nivel del fondo más profundo es superior que sobre el nivel del fondo más alto. Cuanto mayor sea la columna de líquido en un determinado punto, mayor será el peso correspondiente. Si el cuerpo de jarra es simétrico, entonces el nivel más profundo del fondo y el nivel más alto del fondo se encuentran fuera o alejados del centro del cuerpo de jarra predefinidos por la simetría.

- 20 El peso diferente que actúa cuando la jarra está orientada con la abertura de jarra hacia arriba sobre los diferentes lados de la jarra, hace que ésta gire o bascule en la caída libre o vuelo libre de tal manera que la abertura del cuerpo de jarra se orienta hacia un lado o hacia abajo. Puesto que la jarra, debido a la resistencia aerodinámica en particular en la zona de la pieza de conexión del asa, se frena más que el líquido contenido en la jarra, el líquido fluye saliendo fuera de la jarra durante la fase de vuelo. A este respecto, la jarra se vacía por completo. La jarra vacía presenta un peso considerablemente menor que una jarra llena de líquido. Gracias a la reducción de la masa también se reduce notablemente la energía cinética durante el vuelo o caída. Esto hace que, con la jarra de acuerdo con la invención, el riesgo de daño al arrojar o en caso de caída libre de la jarra se reduzca considerablemente.

- 25 Los efectos provocados por la forma del fondo y el asa sobre una jarra al menos parcialmente llena en caída o vuelo libre se suman.

- 30 Puesto que la segunda parte de fondo presenta al menos dos niveles diferentes, no es adecuada como superficie de apoyo para la jarra. Para poder depositar la jarra de manera fiable y sin riesgo de vuelco, la jarra está equipada con la primera parte de fondo, que sobresale al menos por secciones hacia debajo sobre la segunda parte de fondo. La primera parte de fondo constituye una superficie de apoyo o segmentos de apoyo individuales, con los que la jarra puede colocarse sobre una base, por ejemplo una mesa o una barra. La superficie de apoyo o los segmentos de apoyo tienen un nivel uniforme. Definen un plano, que es paralelo a la base menor del tronco de cono que forma la pared de jarra. La base menor también puede discurrir en este plano. Si la base mayor y la base menor del tronco de cono son paralelas, entonces la distancia entre el canto superior del cuerpo de jarra y la superficie de apoyo o los segmentos de apoyo de la primera parte de fondo son es igual en todos sus puntos, de modo que cuando la jarra está colocada sobre una base esencialmente horizontal la abertura de jarra del cuerpo de jarra está orientada verticalmente hacia arriba.

- 35 Cuando mayor sea la diferencia de altura entre el nivel superior y el nivel inferior del fondo, mayores serán las diferencias de peso de la columna de líquido que se encuentra sobre el nivel inferior del fondo y la columna de líquido que se encuentra sobre el nivel superior del fondo en el caso de una jarra llena. Cuanto mayor sea esta diferencia, más rápido girará la jarra llena de líquido en el vuelo libre o caída libre. Ha de tenerse en cuenta que, debido al desplazamiento del centro de gravedad, aumenta el riesgo de que la jarra depositada sobre una base se vuelque.

Las indicaciones sobre el nivel inferior y el superior del fondo se refieren, a este respecto, a la orientación de una jarra que está de pie sobre una base que discurre esencialmente en horizontal.

- 40 Según una configuración ventajosa de la invención, el tronco de cono que forma la pared de jarra es simétrico con respecto a dos planos perpendiculares entre sí. En este caso, la base mayor del tronco de cono puede ser, por ejemplo, una elipse. De manera preferida, ambos planos están orientados en vertical cuando la jarra está de pie sobre una base esencialmente horizontal. Ventajosamente uno de los dos planos discurre a través del asa.

- 45 Según otra configuración ventajosa de la invención, el centro de gravedad de la jarra al menos parcialmente llena está alejado de la recta a lo largo de la cual intersecan perpendicularmente los dos planos.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el tronco de cono que forma la pared de jarra presenta simetría de revolución alrededor de un eje de simetría. Se trata de un caso especial de un tronco de cono simétrico con

respecto a dos planos perpendiculares entre sí.

5 El centro de gravedad de la jarra al menos parcialmente llena de un líquido está, de acuerdo con la invención, desplazado con respecto al eje longitudinal del cuerpo de jarra en la dirección diametralmente opuesta al mango y desplazado con respecto al eje de simetría en la dirección diametralmente opuesta al mango. El nivel superior de la segunda parte de fondo se encuentra más próximo al mango que el nivel inferior de la segunda parte de fondo. El nivel inferior y el superior de la segunda parte de fondo se encuentran alejados del eje de simetría del cuerpo de jarra. El eje longitudinal de la jarra, que discurre por el centro de gravedad de la jarra vacía, es paralelo al eje de simetría del cuerpo de jarra que presenta simetría de revolución. El eje de simetría establece el centro del cuerpo de jarra. La segunda parte de fondo no es simétrica con respecto a este eje de simetría.

10 Según otra configuración ventajosa de la invención, la segunda parte de fondo está configurada al menos por secciones como plano inclinado. A este respecto, el plano está inclinado con respecto a la base menor del tronco de cono que forma la pared de jarra. Asimismo, el plano está inclinado con respecto a una base horizontal sobre la que está colocada la jarra. Por tanto, la segunda parte de fondo está inclinada hacia la horizontal cuando la jarra está colocada sobre una base. Esto significa que el ángulo entre la segunda parte de fondo que discurre oblicuamente o

15 sección que discurre oblicuamente de la segunda parte de fondo y la horizontal es mayor de 0° y menor de 90°. Es especialmente preferible un ángulo de 5° a 45°.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la segunda parte de fondo está curvada hacia dentro o hacia fuera. Si el cuerpo de jarra es simétrico, entonces el centro de curvatura se encuentra preferentemente alejado de las rectas de intersección de los planos de simetría que intersecan el uno con el otro o alejado de los ejes de

20 simetría del cuerpo de jarra.

En una variante no de acuerdo con la invención, la segunda parte de fondo está configurada plana y solo presenta un nivel. Por tanto define un plano paralelo a la base menor del tronco de cono que forma la pared de jarra. La distancia de la segunda parte de fondo con respecto a una sección de la pared de jarra dirigida hacia el mango es menor que la distancia con respecto a una sección de la pared de jarra dirigida en sentido opuesto al mango.

25 De acuerdo con la invención, la segunda parte de fondo presenta, cuando la jarra está de pie sobre una base orientada esencialmente en horizontal, un nivel superior y un nivel inferior. Además, el fondo puede presentar entre el primer nivel y el segundo nivel al menos un escalón.

El nivel inferior de la segunda parte de fondo se encuentra, en otra variante no de acuerdo con la invención, adyacente a la pared de jarra cerca del mango. El nivel superior del fondo se encuentra de manera diametralmente opuesta igualmente adyacente a la pared de jarra en el lado del cuerpo de jarra dirigido en sentido opuesto al mango. Así, el nivel inferior y el superior del fondo presentan la mayor distancia posible uno de otro. Esto favorece la distribución del peso con la jarra llena y por tanto el giro de la jarra llena en el vuelo libre o caída libre.

30

Según otra configuración ventajosa de la invención, la primera parte de fondo está redondeada. Presenta por tanto la ventaja de que se reduce considerablemente el riesgo de daño con respecto a aristas afiladas.

35 Según otra configuración ventajosa de la invención, la primera parte de fondo forma en el lado inferior del cuerpo de jarra un anillo circundante o varios segmentos de anillo. Si el cuerpo de jarra presenta simetría de revolución con respecto a un eje de simetría, entonces el anillo circundante o los segmentos de anillo están dispuestos coaxialmente al eje longitudinal del cuerpo de jarra.

40 Según otra configuración ventajosa de la invención, la pared de jarra sobresale en prolongación hacia abajo adentrándose en la primera parte de fondo.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la primera parte de fondo está acanalada y abierta hacia el interior del cuerpo de jarra. La primera parte de fondo está hueca por dentro y el espacio hueco está abierto hacia el interior del cuerpo de jarra. De este modo se favorece en particular la forma redondeada de la primera parte de fondo, se reduce el peso con respecto a una primera parte de fondo maciza y se ofrece la posibilidad de que la primera parte de fondo esté disponible para alojar el líquido introducido en la jarra.

45

Según otra configuración ventajosa de la invención, la primera parte de fondo presenta una incisión, a través de la cual puede escurrirse líquido cuando la jarra está orientada con la abertura hacia abajo. Esto es ventajoso en particular al lavar la jarra. Para ello, las jarras se orientan habitualmente con su abertura de jarra hacia abajo. Puesto que la primera parte de fondo sobresale en la prolongación de la pared de jarra sobre la segunda parte de fondo, la primera y la segunda parte de jarra forman una cavidad en la que puede acumularse líquido cuando la jarra está orientada con la abertura hacia abajo. Esto se evita mediante la incisión.

50

Según otra configuración ventajosa de la invención, la primera parte de fondo presenta varios salientes que sobresalen hacia abajo. A este respecto puede tratarse, por ejemplo, de resaltos. La jarra toca con los salientes una base sobre la que se encuentra de pie.

55

Según otra configuración ventajosa de la invención, la pieza de conexión del asa está dispuesta cerca del canto superior en el cuerpo de jarra. La pieza de conexión del asa se extiende hacia fuera. En el extremo dirigido en sentido opuesto al cuerpo de jarra, el mango se extiende partiendo de la pieza de conexión del asa hacia abajo y está distanciado del cuerpo de jarra.

5 La pieza de conexión del asa puede ser plana o abombada.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la pieza de conexión del asa comprende un alma que discurre en horizontal esencialmente en paralelo a la base mayor del tronco de cono que forma la pared de jarra y dos elementos de rigidización que se extiende partiendo del alma hacia abajo, los cuales conectan el mango con el lado exterior de la pared de jarra del cuerpo de jarra. A este respecto, el alma está equipada con el área cerrada.

10 Ventajosamente, en el alma y/o en los elementos de rigidización están previstas aberturas de paso, a través de las cuales puede escurrirse líquido cuando la jarra está orientada con la abertura de jarra hacia abajo.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la pieza de conexión del asa presenta aberturas de paso a través de las que puede escurrirse el líquido durante el lavado. La sección transversal de cada abertura de paso es pequeña en sí misma con respecto a la superficie de la pieza de conexión del asa. Además, la suma de las secciones transversales de todas las aberturas de paso de una parte de conexión del asa es pequeña con respecto a la superficie de la pieza de conexión del asa. Las aberturas de paso no reducen por tanto, o en todo caso sólo lo hacen ligeramente, la resistencia aerodinámica que experimenta la pieza de conexión del asa en la caída o vuelo libre. En la caída o vuelo libre aparecen remolinos en las aberturas de paso.

15 Las aberturas de paso pueden presentar una sección transversal, por ejemplo, triangular, rectangular, otra forma poligonal o ser redondas. La forma puede ser simétrica. Sin embargo esto no es forzosamente necesario.

20 Según otra configuración ventajosa de la invención, el mango está redondeado o biselado en su lado dirigido en sentido opuesto al cuerpo de jarra.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el mango está redondeado o biselado en su lado dirigido en sentido opuesto al cuerpo de jarra.

De este modo se evitan cantos o esquinas que podrían provocar daño en caso de impacto de la jarra sobre una persona.

25 El giro de la jarra conseguido por la geometría de la jarra en el vuelo libre o caída libre hace que la jarra se oriente con su pared de jarra flexible hacia abajo. En caso de que se golpee con la misma a una persona, el riesgo de daño se reduce considerablemente.

Otras ventajas y configuraciones ventajosas de la invención pueden derivarse de la siguiente descripción de los dibujos y de las reivindicaciones.

30 **Dibujos**

En los dibujos se representa un ejemplo de realización de la invención y otro ejemplo diferente. Muestran:

la figura 1, un ejemplo de realización de acuerdo con la invención de una jarra apilable en una vista en perspectiva desde arriba,

la figura 2, la jarra de acuerdo con la figura 1 en una vista desde un lado,

35 la figura 3, la jarra de acuerdo con la figura 1 en una vista en perspectiva desde arriba,

la figura 4, la jarra de acuerdo con la figura 1 en una vista en perspectiva desde abajo,

la figura 5, la jarra en la orientación de acuerdo con la figura 2 en representación en corte

la figura 6, la jarra de acuerdo con la figura 1 en representación en corte,

la figura 7, un ejemplo no de acuerdo con la invención de una jarras en una vista en perspectiva desde arriba,

40 la figura 8, la jarra de acuerdo con la figura 7 en una vista desde un lado,

la figura 9, la jarra en la orientación de acuerdo con la figura 8 en una representación en corte.

Descripción del ejemplo de realización

En las figuras 1 a 6 se representa un ejemplo de realización de acuerdo con la invención de una jarra apilable con un cuerpo de jarra 1 y un asa 2. El cuerpo de jarra 1 presenta una pared de jarra 4 y un fondo con una primera parte de fondo 5 y una segunda parte de fondo 3. El asa 2 presenta una pieza de conexión del asa 6 y un mango 7. La pared de jarra 4 discurre de arriba abajo en forma de cono. Forma un tronco de cono con simetría de revolución alrededor de un eje de simetría 8. La base mayor del tronco de cono coincide con la abertura de jarra 19. Partiendo de la abertura de jarra, la pared de jarra 4 se estrecha hacia abajo. El eje de simetría 8 está marcado en la figura 5. En la figura 5 están dibujados además el eje longitudinal 8a y el centro de gravedad 8b de la jarra vacía. El eje longitudinal

45

8a es a este respecto el eje vertical que discurre por el centro de gravedad 8b de la jarra vacía. El eje longitudinal 8a es paralelo al eje de simetría 8.

La segunda parte de fondo 3 del cuerpo de jarra 1 está configurada como plano inclinado. Esto puede observarse en particular en la figuras 5 y 6.

5 En la prolongación de la pared de jarra 4 se encuentra en el lado inferior del cuerpo de jarra 1 la primera parte de fondo 5. Sobresale hacia abajo sobre la primera parte de fondo 3 y constituye en el lado inferior del cuerpo de jarra una terminación que discurre en paralelo al canto superior 18 de la pared de jarra 4. El canto superior 18 delimita la abertura de jarra. El canto superior 18 discurre además en el mismo plano que la base mayor del tronco de cono que forma la pared de jarra 4. La base menor de este tronco de cono es paralela a la base mayor. La primera parte de fondo 5 discurre al menos parcialmente en el plano predefinido por la base menor del tronco de cono. La primera parte de fondo 5 está configurada para depositar la jarra sobre una base. En el lado que apunta hacia abajo, la primera parte de fondo 5 está redondeada. Forma un anillo que rodea la segunda parte de fondo 3 y que está dispuesto tanto adyacente a la pared de jarra 4 como adyacente a la segunda parte de fondo 3.

15 La primera parte de fondo 5, tal como puede observarse en las figuras 3, 5 y 6, está configurada hueca por dentro y abierta hacia el interior del cuerpo de jarra. En su lado inferior, la primera parte de fondo 5 está equipada con salientes 9 en forma de resaltes, con los que la jarra toca la superficie de una base al colocarla sobre la misma.

20 La segunda parte de fondo 3 presenta un nivel inferior 11 y un nivel superior 12, que están representados en la figura 5. El nivel inferior 11 y el nivel superior 12 se encuentran alejados del centro del cuerpo de jarra 1 definido por el eje de simetría 8. El nivel inferior 11 y el nivel superior 12 son adyacentes a la pared de jarra 4. Están separados de la misma solamente por la primera parte de fondo 5. Así, el nivel inferior 11 y el nivel superior 12 presentan la mayor distancia posible uno de otro.

25 Una incisión 10 de la primera parte de fondo 5 se encuentra cerca del nivel superior 12 de la segunda parte de fondo. Está dispuesta adyacente al nivel superior 12 y evita que, cuando la jarra está orientada con la abertura hacia abajo, pueda acumularse líquido en la cavidad formada por la segunda parte de fondo 3 y la primera parte de fondo 5. En la incisión 10, la pared que forma la primera parte de fondo está llevada por secciones hacia arriba. La profundidad de la incisión corresponde al nivel superior 12 de la segunda parte de fondo.

En el lado interior de la pared de jarra 4 están previstos resaltes de apilado 13 que pueden observarse en las figuras 5 y 6. Estos favorecen la separación de jarras dispuestas en una pila.

30 El mango 7 del asa 2 está abierto por abajo y se estrecha de abajo arriba. En su extremo superior e inferior está biselado para evitar daños.

35 La pieza de conexión del asa 6 presenta un alma 14 plana que discurre esencialmente en horizontal y elementos de rigidización 15 y 16 que se extienden partiendo desde la misma hacia abajo. El alma 14 está dotada, cerca de la der pared de jarra 4 y cerca del mango 7, de aberturas de paso 17. La superficie 18 que apunta hacia arriba de la pieza de conexión del asa constituye un área cerrada que es impermeable al aire. En caso de caída libre o vuelo libre de la jarra se encarga de una resistencia aerodinámica aumentada en esta zona. La resistencia aerodinámica es mayor en la zona del asa 2 que en el lado del cuerpo de jarra 1 diametralmente opuesto, ya que en ese lado no hay asa y no hay ningún otro componente. Debido a ello se favorece un giro de la jarra.

Los elementos de rigidización 15 y 16 conectan el lado exterior de la pared de jarra 4 con el mango 7. Aumentan la resistencia a la flexión de la pieza de conexión del asa 6.

40 Las aberturas de paso 17 son de sección transversal triangular. De las en total cuatro aberturas de paso, dos de las aberturas de paso son adyacentes al cuerpo de jarra 1. Las otras dos aberturas de paso son adyacentes al mango 7. La suma de todas las secciones transversales de las aberturas de paso 17 es pequeña con respecto a la superficie de la pieza de conexión del asa 6. La resistencia aerodinámica que experimenta la jarra en la zona de la pieza de conexión del asa en el vuelo o caída libre no se reduce por tanto significativamente por las aberturas de paso.

45 Debido a la segunda parte de fondo 3 que discurre oblicuamente se consigue, cuando la jarra está llena de líquido, que en la caída libre o vuelo libre el cuerpo de jarra gire alrededor de un eje perpendicular al eje de simetría 8. La jarra gira a este respecto en dirección al nivel inferior 11 de la segunda parte de fondo. El movimiento de giro está provocado adicionalmente porque la jarra en la caída libre o vuelo libre experimenta en la pieza de conexión del asa 6 una mayor resistencia aerodinámica que en el lado diametralmente opuesto. Esto hace que la jarra en la caída libre o vuelo libre se frene más en el asa que en el lado diametralmente opuesto. Esto favorece el movimiento de giro de la jarra en dirección al nivel inferior 11 del fondo. Por este motivo, el nivel superior 12 de la segunda parte de fondo está previsto en el cuerpo de jarra bajo la pieza de conexión del asa 6 y el nivel inferior 11 de la segunda parte de fondo en el lado diametralmente opuesto. Puesto que, debido a la resistencia aerodinámica, la jarra se frena más en la zona de la pieza de conexión del asa que el líquido contenido en la misma, la jarra se vacía en el vuelo.

55 En los ensayos se ha de mostrado que la jarra en el vuelo libre o caída libre se orienta con la sección de la pared de jarra diametralmente opuesta al asa 2 hacia abajo. Debido al radio de la pared de jarra y a la flexibilidad de la pared

de jarra, en caso de impactar la jarra sobre una persona no hay prácticamente ningún riesgo de daño. Todos los cantos de la jarra, en particular en el canto superior 18 de la pared de jarra 4, en la pieza de conexión del asa 6 y en el extremo superior así como en el inferior del mango 7, están redondeados. La primera parte de fondo 5 está igualmente redondeada. De este modo se reduce adicionalmente el riesgo de daño.

- 5 En las figuras 7 a 9 está representado un ejemplo no de acuerdo con la invención de una jarra apilable. A diferencia del primer ejemplo de realización, la jarra según este ejemplo de realización solo presenta un cuerpo de jarra 21 y ninguna asa. El cuerpo de jarra 21 corresponde al cuerpo de jarra 1 del primer ejemplo de realización. Presenta una pared de jarra 24 y un fondo con una primera parte de fondo 25 y una segunda parte de fondo 23. La pared de jarra discurre de arriba abajo en forma de cono. Delimita en el lado superior la abertura de jarra de la jarra. Partiendo de la abertura, la pared de jarra se estrecha hacia abajo. La pared de jarra presenta simetría de revolución con respecto a su eje de simetría 28.

La segunda parte de fondo 23 del cuerpo de jarra 21 tiene un trazado oblicuo. Esto puede observarse en particular en la figura 9. La segunda parte de fondo 23 está configurada como plano inclinado.

- 15 En la prolongación de la pared de jarra 24 se encuentra, en el lado inferior del cuerpo de jarra 21, la primera parte de fondo 25. Sobresale hacia abajo sobre la segunda parte de fondo 23 y forma en el lado inferior del cuerpo de jarra una terminación que discurre en paralelo al canto superior 34 de la pared de jarra 24. La primera parte de fondo 25 está configurada para depositar la jarra sobre una base. En el lado que apunta hacia abajo, la primera parte de fondo está redondeada. Forma un anillo que rodea el fondo 23 y que está dispuesto tanto adyacente a la pared de jarra 24 como adyacente a la segunda parte de fondo.

- 20 La primera parte de fondo 25 está configurada, al igual que en el ejemplo de realización, hueca por dentro y abierta hacia el interior del cuerpo de jarra 21. En su lado inferior, la primera parte de fondo 25 está equipada con salientes 29 en forma de resaltes, con los que la jarra toca la superficie de una base cuando se coloca sobre la misma.

- 25 La segunda parte de fondo 23 presenta un nivel inferior 31 y un nivel superior 32, que están representados en la figura 9. El nivel inferior 31 y el nivel superior 32 se encuentran alejados del centro del cuerpo de jarra 21 definido por el eje de simetría 28. El nivel inferior 31 y el nivel superior 32 son adyacentes a la pared de jarra 24. Están separados de la misma solamente por la primera parte de fondo 25. Por tanto, el nivel inferior 31 y el nivel superior 32 presentan la mayor distancia posible uno de otro.

- 30 Una incisión 30 de la primera parte de fondo 25 está prevista adyacente al nivel superior 32 del fondo. Esta evita que pueda acumularse líquido en la cavidad formada por la segunda parte de fondo 23 y la primera parte de fondo 25, cuando la jarra está orientada con la abertura hacia abajo. En la incisión 30, la pared que forma primera parte de fondo está llevada por secciones hacia arriba. La profundidad de la incisión corresponde al nivel superior 32 de la segunda parte de fondo.

La pared de jarra 24 está equipada en su lado interior de resaltes de apilado 33. Esto está representado en la figura 9. Los resaltes de apilado favorecen la separación de jarras dispuestas en una pila.

- 35 El trazado oblicuo de la segunda parte de fondo 23 se encarga de que una jarra llena de líquido gire en el vuelo o caída libre de tal manera que la abertura del cuerpo de jarra quede orientada hacia un lado, y el líquido pueda fluir salir. La jarra se vacía de este modo en la caída o vuelo. Se reduce por tanto el riesgo de daño.

Lista de referencias

- 40 1 cuerpo de jarra
2 asa
3 segunda parte de fondo
4 pared de jarra
5 primera parte de fondo
6 pieza de conexión del asa
45 7 mango
8 eje de simetría
8a eje longitudinal
8b centro de gravedad de la jarra vacía
9 saliente
50 10 incisión
11 nivel inferior del fondo
12 nivel superior del fondo
13 resalte de apilado
14 alma
55 15 elemento de rigidización
16 elemento de rigidización
17 abertura de paso
18 canto superior de la pared de jarra

	19	abertura de jarra
	20	
	21	cuerpo de jarra
	22	
5	23	segunda parte de fondo
	24	pared de jarra
	25	primera parte de fondo
	26	
	27	
10	28	eje de simetría
	29	saliente
	30	incisión
	31	nivel inferior del fondo
	32	nivel superior del fondo
15	33	resalte de apilado
	34	canto superior de la pared de jarra

REIVINDICACIONES

1. Jarra apilable de plástico
 con un cuerpo de jarra (1) que forma un recipiente, abierto por arriba,
 con un fondo (3, 5) del cuerpo de jarra (1),
 5 con una abertura de jarra (19) del cuerpo de jarra (1),
 con una pared de jarra (4) del cuerpo de jarra (1), que forma un tronco de cono con una base menor y una base mayor, coincidiendo la abertura de jarra (19) con la base mayor,
 con un asa, que presenta un mango (7) y una pieza de conexión del asa (6) que conecta el mango (7) con el cuerpo
 10 de jarra (1) y que sobresale del cuerpo de jarra hacia fuera,
 presentando la pieza de conexión del asa (6) un área esencialmente cerrada, que es impermeable al aire, de tal
 manera que sobre la pieza de conexión del asa, al fluir el aire por la misma en el vuelo libre o caída libre, actúa una
 mayor resistencia aerodinámica que en el lado diametralmente opuesto de la jarra, con lo cual se genera un
 momento de giro sobre la jarra,
 con un centro de gravedad (8b) de la jarra vacía y
 15 con un eje longitudinal (8a) de la jarra, que discurre por el centro de gravedad (8b) de la jarra vacía en dirección
 vertical cuando la jarra está de pie sobre una base orientada en horizontal,
 presentando el fondo una primera parte de fondo (5), con la que la jarra puede colocarse con la abertura de jarra
 (19) apuntando hacia arriba sobre una base,
 20 presentando el fondo una segunda parte de fondo (3) con varios niveles diferentes, que se encuentran por encima
 del nivel de la primera parte de fondo (5) cuando la jarra está de pie sobre una base orientada esencialmente en
 horizontal, **caracterizada porque** un nivel superior de la segunda parte de fondo se encuentra adyacente a la pared
 de jarra cerca del mango y un nivel inferior de manera diametralmente opuesta igualmente adyacente a la pared de
 jarra en el lado del cuerpo de jarra dirigido en sentido opuesto al mango, y el centro de gravedad de la jarra llena al
 menos parcialmente con líquido está alejado del eje longitudinal (8a) y desplazado en la dirección diametralmente
 25 opuesta al mango (7), de tal manera que, cuando la jarra está llena de líquido, el peso debido a la columna de
 líquido situada sobre el fondo en el lado de la jarra dirigido en sentido opuesto al mango es mayor que en el lado
 diametralmente opuesto, con lo cual la jarra orientada con la abertura de jarra hacia arriba gira o bascula en la caída
 libre o vuelo libre y la abertura del cuerpo de jarra se orienta hacia un lado o hacia abajo.
2. Jarra apilable según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el tronco de cono que forma la pared de jarra (4)
 30 es simétrico con respecto a dos planos perpendiculares entre sí.
3. Jarra apilable según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el centro de gravedad de la jarra al menos
 parcialmente llena está alejado de la recta a lo largo de la cual intersecan perpendicularmente ambos planos.
4. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el tronco de cono que forma la
 35 pared de jarra (4) presenta simetría de revolución alrededor de un eje de simetría (8), y porque el centro de
 gravedad de la jarra al menos parcialmente llena con un líquido está desplazado con respecto al eje de simetría (8)
 del cuerpo de jarra (1) en la dirección diametralmente opuesta al mango (7).
5. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la segunda parte de fondo (3)
 está configurada al menos por secciones como plano inclinado.
6. Jarra apilable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la segunda parte de fondo (3) está
 40 curvada al menos por secciones hacia dentro o hacia fuera.
7. Jarra apilable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la segunda parte de fondo (3)
 presenta el nivel superior y el inferior cuando la jarra está de pie sobre una base orientada esencialmente en
 horizontal, y porque el fondo presenta entre el nivel superior y el nivel inferior al menos un escalón.
8. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera parte de fondo (5)
 45 está redondeada.
9. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera parte de fondo (5)
 forma en el lado inferior del cuerpo de jarra (1) un anillo circundante o varios segmentos de anillo.
10. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera parte de fondo (5)
 está hueca por dentro y está abierta hacia el interior del cuerpo de jarra (1).
- 50 11. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera parte de fondo (5)
 presenta al menos una incisión (10) a través de la cual, cuando la jarra está orientada con la abertura de jarra hacia
 abajo, se escurre el líquido que se acumula durante el lavado en el lado de la segunda parte de fondo (3) dirigido en
 sentido opuesto al interior del recipiente.
- 55 12. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera parte de fondo (5)
 presenta varios salientes (9) que sobresalen hacia abajo.

13. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pieza de conexión del asa (6) está dispuesta cerca del canto superior del cuerpo de jarra (1) en la pared de jarra (4), y porque el mango (7) se extiende partiendo de la pieza de conexión del asa (6) hacia abajo y está distanciado del cuerpo de jarra (1).
- 5 14. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pieza de conexión del asa (6) presenta al menos dos elementos de rigidización (15, 16) que discurren esencialmente en perpendicular al área cerrada y que conectan el mango (7) con el lado exterior de la pared de jarra (4).
15. Jarra apilable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el mango (17) está redondeado o biselado en su lado dirigido en sentido opuesto al cuerpo de jarra.

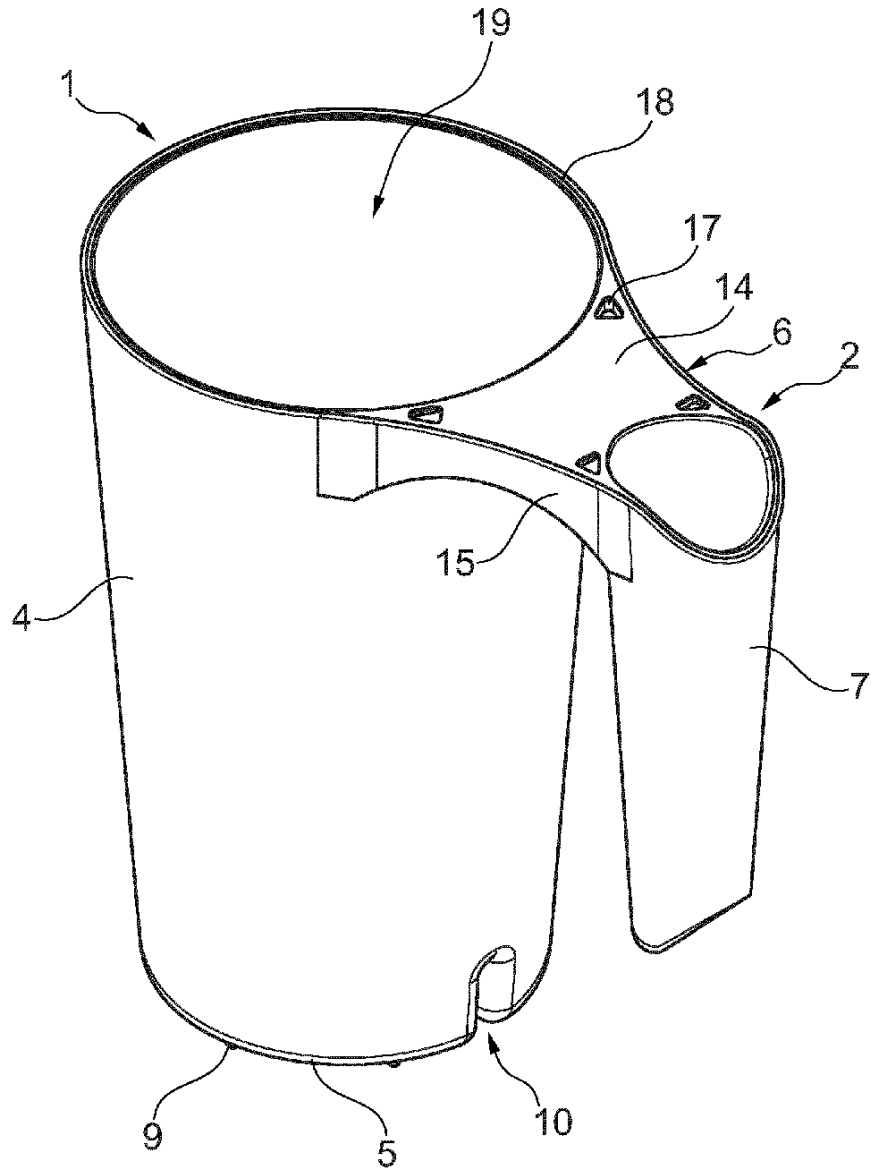


Fig. 1

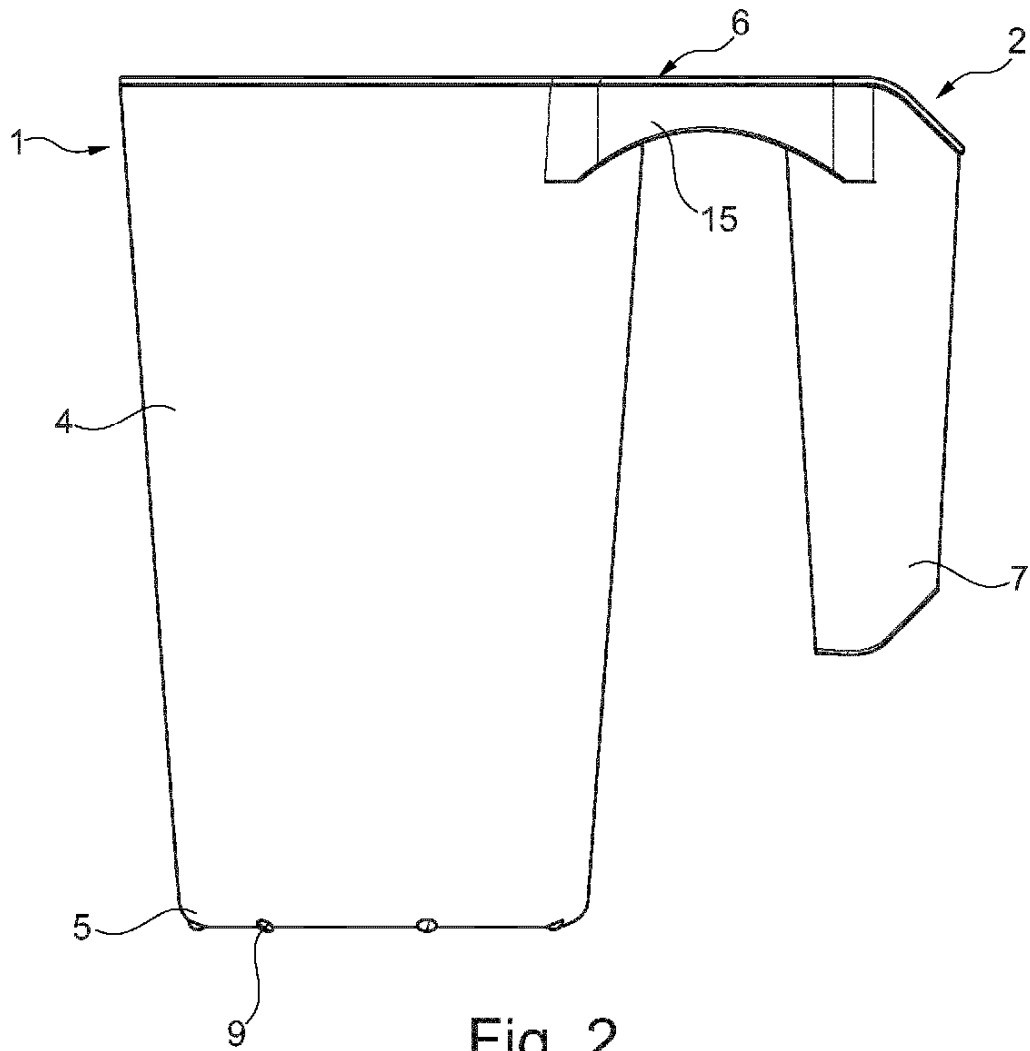


Fig. 2

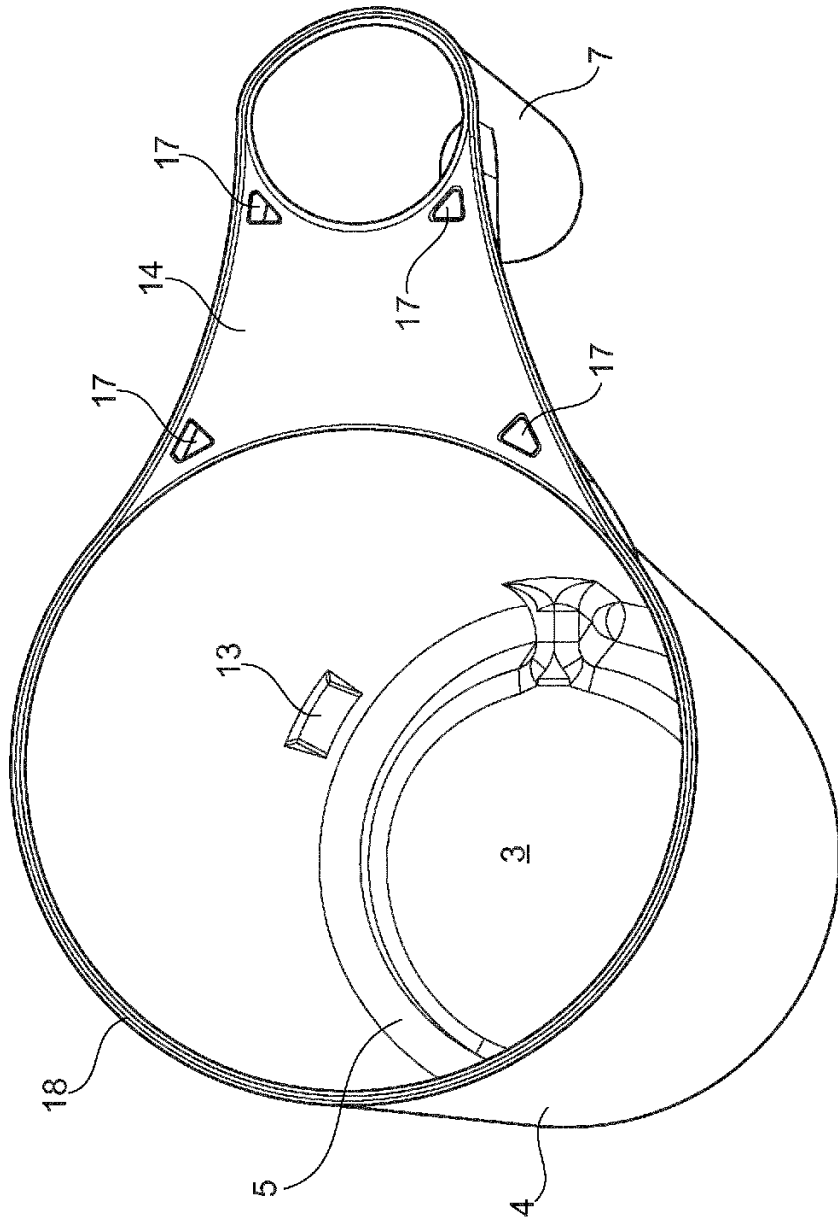


Fig. 3

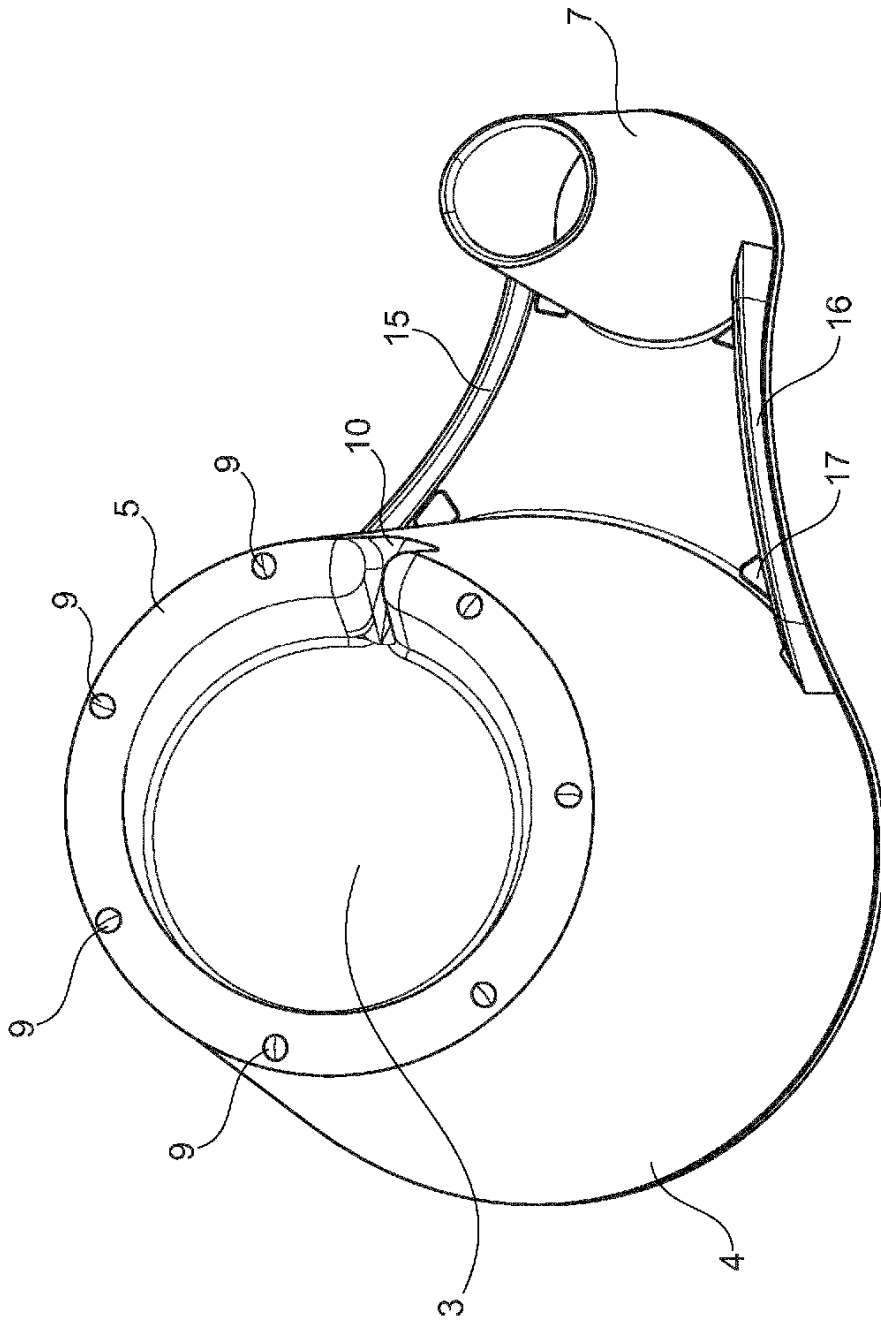


Fig. 4

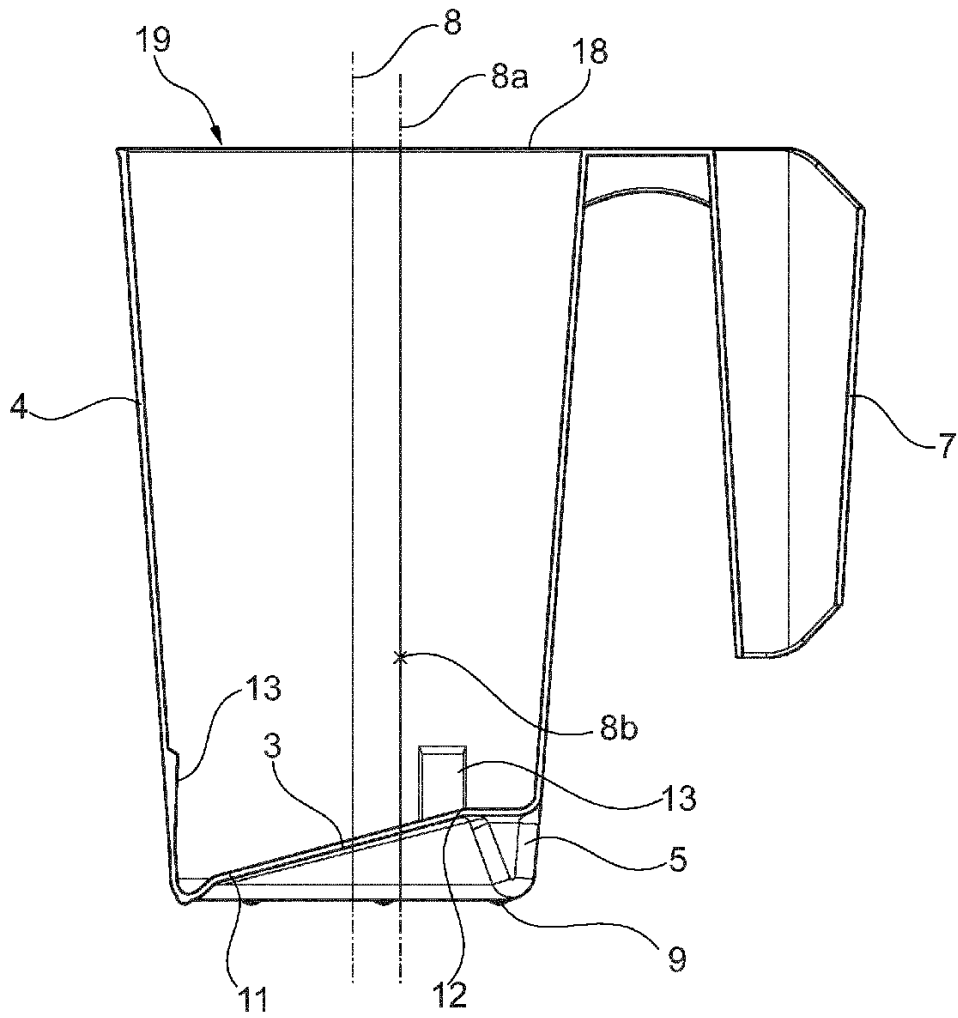


Fig. 5

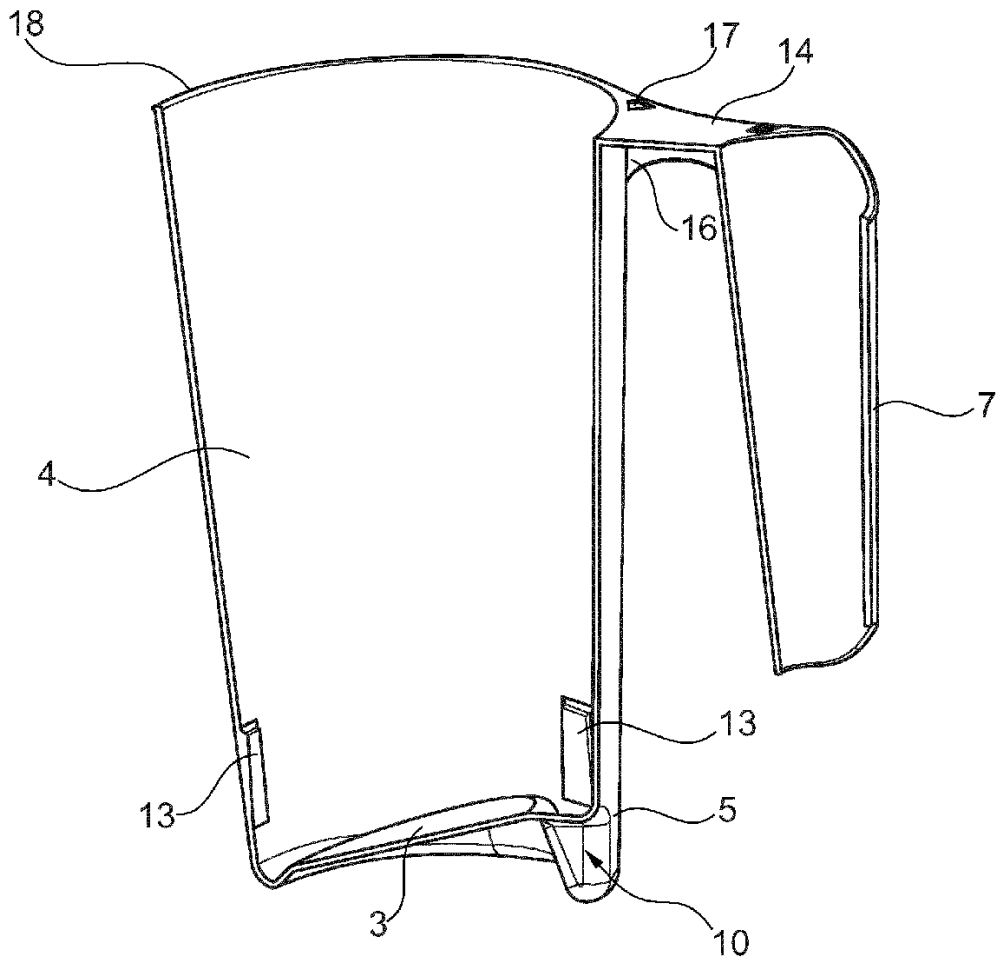


Fig. 6

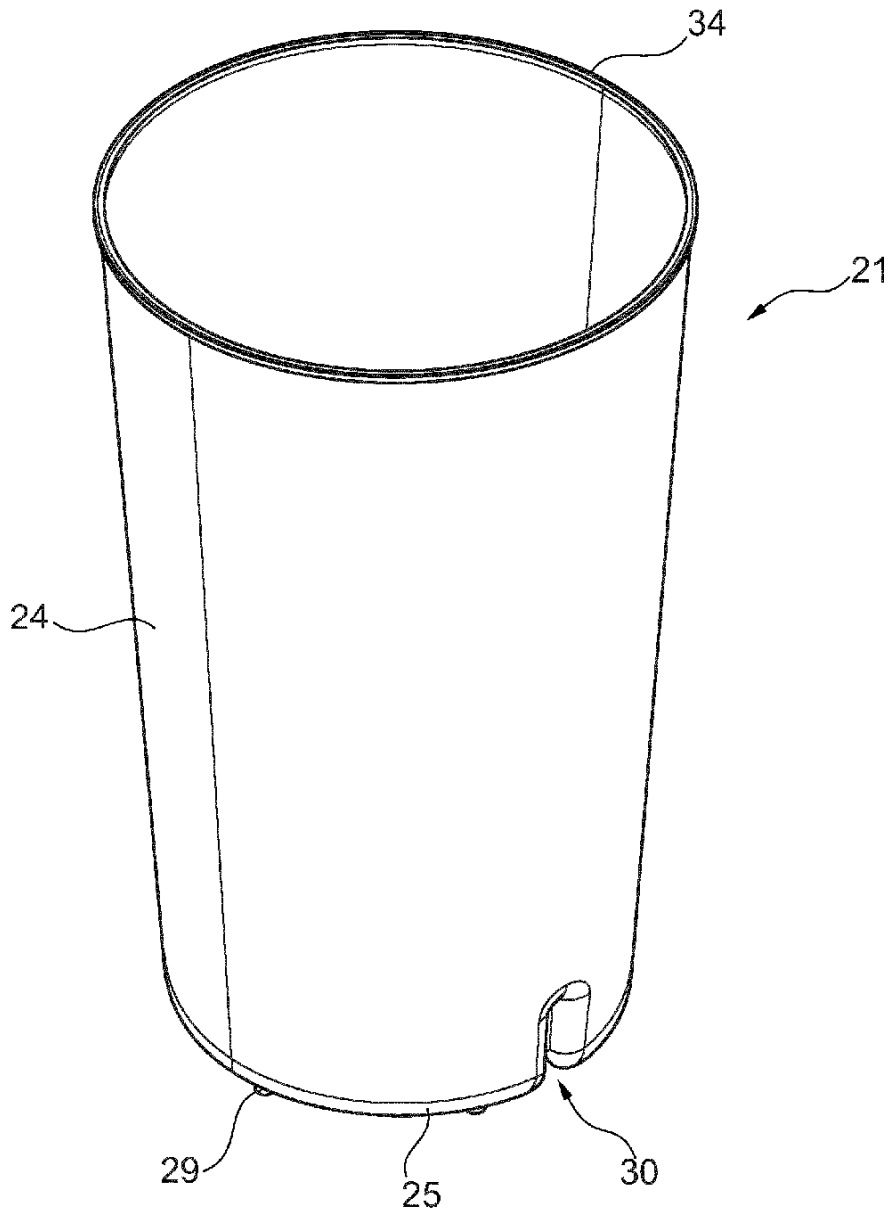


Fig. 7

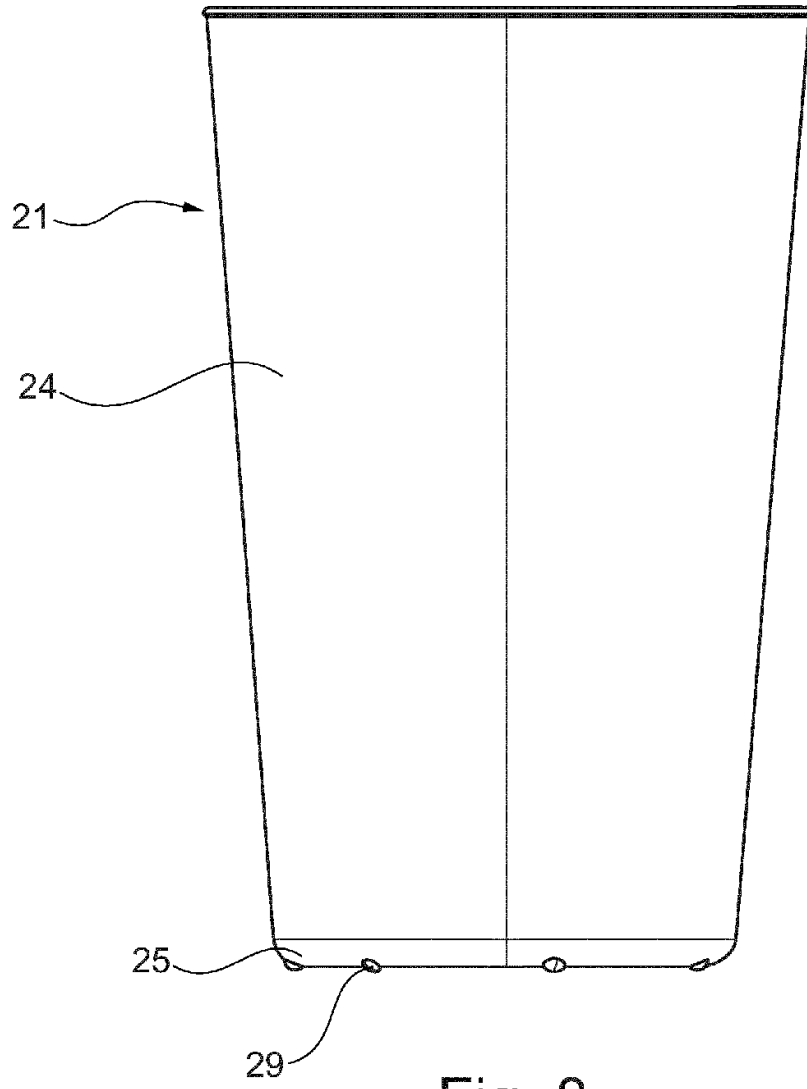


Fig. 8

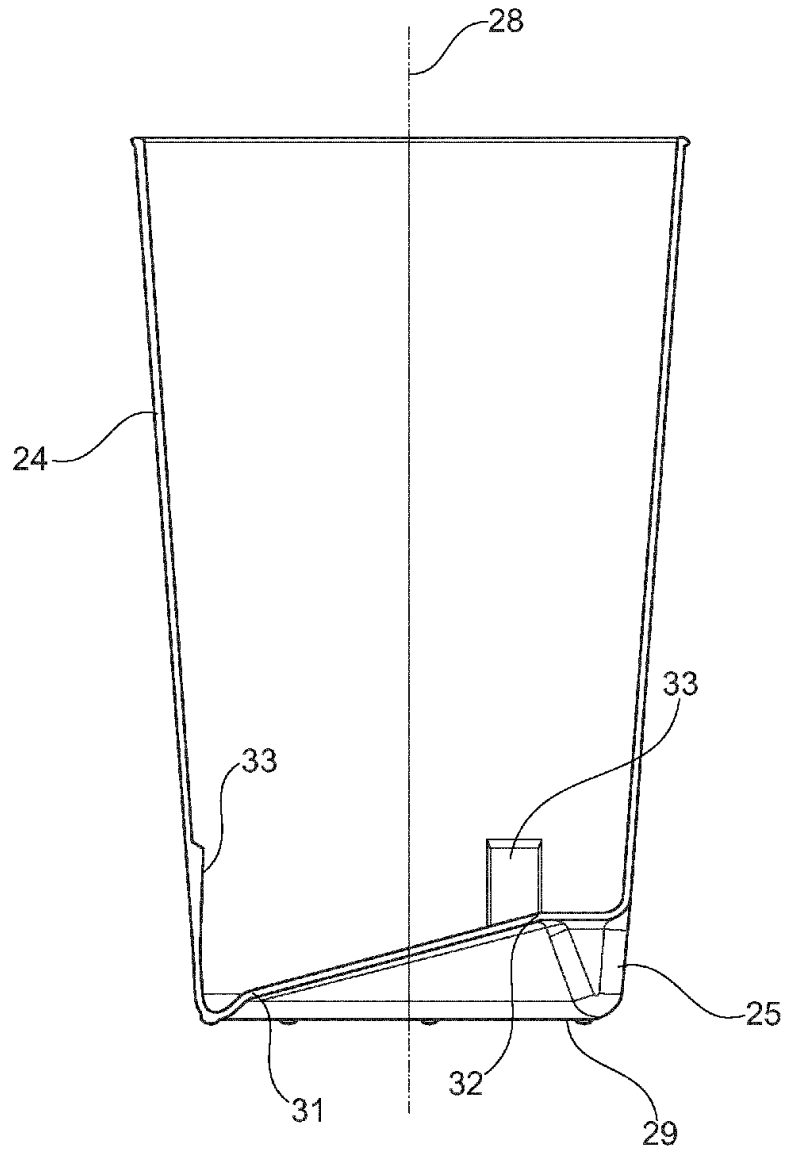


Fig. 9