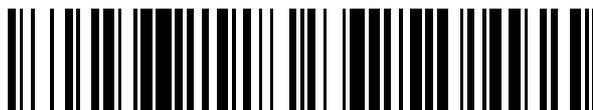


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 694**

51 Int. Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

B65D 83/00 (2006.01)

B65D 47/20 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2009 E 09720170 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014 EP 2229239**

54 Título: **Bomba para producto líquido o viscoso**

30 Prioridad:

09.01.2008 FR 0800132

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

11.06.2014

73 Titular/es:

CAPITAL INNOVATION (SARL) (20.0%)

10 Rue Blanqui

93406 St Ouen Cedex, FR;

D'ESTAIS, MATHIAS (20.0%);

CLISSON, LAURENT (20.0%);

CORBIN, JEAN-YVES (20.0%) y

FROGER, BENOÎT (20.0%)

72 Inventor/es:

CORBIN, JEAN-YVES;

D'ESTAIS, MATHIAS y

CLISSON, LAURENT

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 466 694 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

Bomba para producto líquido o viscoso

5 La invención se relaciona particularmente con una bomba utilizable para un producto líquido o viscoso para lavavajillas o cosmética, operable con la ayuda de un utensilio de lavado sostenido con una sola mano por un usuario, para lavavajillas, u operable con esfuerzos reducidos de la mano hasta provocar una sensación de caricia, para cosmética.

Estado de la técnica

En el campo de los embalajes distribuidores de los fluidos líquidos o viscosos, como los productos para el lavado de vajillas o cosmética, son conocidos orificios para la salida de un producto realizado por ranuras.

10 La patente americana US2007/0262091 de Harper, divulga un orificio de salida que es una ranura hermética realizada ya sea por labios de dos membranas enchapados el uno sobre el otro, ya sea realizada por el borde de un saco ajustado por un elemento elástico. En una cercanía de estas ranuras herméticas, las paredes de las membranas no constituyen un plano sino ya sea dos semiplanos superpuestos, ya sea un cilindro. Este documento describe una bomba según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 La patente francesa FR2489791 de Sukop y Menrad divulga una válvula con pico provisto de una ranura hermética. En una cercanía de esta ranura hermética, las paredes del pico no constituyen un plano sino dos semiplanos que hacen entre ellos un ángulo agudo.

20 La patente europea EP 1123746 de Bonningue, divulga dos ranuras herméticas con faldones inclinados para realizar una bomba. En una cercanía de estas ranuras herméticas, las paredes de sus faldones no constituyen un plano sino dos semiplanos que hacen entre ellos un ángulo agudo.

La solicitud internacional WO2008/007747 de Katayama, divulga una válvula de forma esférica provista de una ranura hermética. En una cercanía de la ranura hermética, las paredes de la válvula no constituyen un plano sino que forman una esfera.

25 Se notará en estas concepciones de la técnica anterior, que las paredes, en la cercanía de las ranuras de la técnica anterior o "ranuras herméticas", son esencialmente no planas vistas desde el exterior. Las ranuras herméticas presentan, de hecho, efectivamente una buena hermeticidad en frente del exterior, empujando la presión atmosférica exterior en la cercanía de las ranuras herméticas, sobre sus bordes, para tender a mantenerlas cerradas herméticamente, obstruidas. Las ranuras herméticas presentan también desafortunadamente, por este mismo hecho, una ergonomía mediocre para la concepción de una bomba operable con esfuerzos reducidos de la mano hasta provocar una sensación de caricia. Presentan, en efecto una excrecencia en la cercanía de la ranura hermética que es percibida por el usuario y que no favorece la recolección integral del líquido distribuido por la ranura hermética en un gesto continuo, al contrario de una simple ranura o "ranura" en el sentido de la presente invención, realizada en una cámara de pared esencialmente plana en la cercanía de la ranura, por ejemplo por incisión de esta pared.

35 Sin embargo, es conocida una simple ranura que pasa en un sentido y en el otro. Es por lo tanto invisible a primera vista para ser útil para bombear un producto desde un depósito, de manera reproducible y limpia, cuando este depósito es deformable elásticamente, al hilo de la salida del producto fuera de su depósito por la ranura. En efecto, para una ranura realizada en un depósito rodeado de aire, el aspecto que pasa de la ranura conduce a hacer escapar el producto fuera del depósito durante la deformación de este depósito, y a hacer admitir el aire por la ranura para reemplazar el producto del depósito durante la desaparición de la deformación, lo que no constituye una bomba sino un simple orificio de salida. No parece por lo tanto fácil de realizar una bomba para una ranura en un depósito o una bomba que se comporta como una válvula de escape una ranura en una cámara de compresión, y hay un riesgo de polución o de contaminación del producto de reserva por el exterior, con una tal configuración, que hace concluir en una imposibilidad de utilizar una ranura para una bomba. Así, en las configuraciones conocidas de la técnica anterior, la ranura tiene generalmente la función de protección del líquido del depósito contra las suciedades o los desechos por la creación de una atmósfera confinada. Ahora bien, cualquiera que sea en la técnica anterior designada "ranura hermética", se trata simplemente de una protección.

50 En otras concepciones conocidas, se utiliza también una ranura para una función "stop-goutte", en particular en los frascos para líquidos fluentes tales como, particularmente, la miel o el líquido para lavavajilla. La función de la ranura es entonces una detención del derrame, con las mismas dificultades de adaptación de una bomba como se mencionó anteriormente.

Inconvenientes de la técnica anterior

Las soluciones de la técnica anterior de distribuidores de líquido que utilizan ranuras para distribuir el líquido presentan generalmente una hermeticidad imperfecta y un riesgo de contaminación del contenido que parece evitar la creación de un sistema de bombeo.

Solución aportada por la invención

- 5 Para responder a estos inconvenientes, la invención se relaciona según su acepción más general con una bomba operable manualmente o por un utensilio sostenido en una mano por un usuario, que comprende una cámara deformable elásticamente, cuyo interior exacto para contener un producto líquido o viscoso y cuyo exterior está destinado a estar en contacto, con el aire, a nivel de una ranura practicada sobre esa cámara y puesta en contacto con un fluido de remplazo, a nivel de una abertura practicada en la dicha cámara, siendo apta la cámara para deformarse elásticamente, por el apoyo de un usuario, para crear una sobrepresión en el producto con respecto al exterior, y para abrir la ranura dejando escapar un volumen útil de producto, siendo apta la cámara para hacer desaparecer elásticamente su deformación, seguida de la cesación del apoyo del usuario, para crear una depresión en el producto, en presencia de un flujo de líquido de remplazo por la abertura hacia el interior y para cerrar la ranura y siendo la pared de la cámara esencialmente plana vista desde el exterior en la cercanía de la dicha ranura.
- 10
- 15 Según las variantes ventajosas:
- el fluido de remplazo es el dicho producto
 - el fluido de remplazo es el aire
 - la abertura es un orificio en la cámara (10)
 - la abertura es una válvula flexible formada de un orificio en la cámara (10) y de una válvula apta para recubrir el orificio, de manera hermética al dicho producto, en presencia de la sobrepresión, y apto para dejar libre la circulación de fluido de remplazo por el orificio bajo el efecto de la depresión
 - la cámara (10) comprende una parte plana, más ancha y más larga que la ranura sobre la cual la ranura es apta para ser chapada de manera hermética con el aire, bajo el efecto de la depresión
 - la cámara (10) comprende un sobreespesor que está situado en el interior de la cámara, que nace en los bordes de la ranura y que está hundida desde sus bordes en una parte de su espesor, para hacer más difícil la admisión de aire, con respecto al escape del producto, por la ranura
 - la ranura está ensanchada hacia el interior de la cámara (10), de manera que facilita el escape del producto, con respecto a la admisión de aire, por la ranura
 - la cámara (10) es inicialmente deformable elásticamente por hinchamiento por medio de un dedo de la mano del usuario, creando en la cámara una primera parte que comprende la ranura y una segunda parte que comprende la abertura, luego es deformable por deslizamiento del dedo en la cámara (10), manteniendo el pinzamiento, para hacer escapar el producto de la primera parte por la ranura y para hacer desaparecer la deformación de la segunda parte y allí hacer admitir el fluido de remplazo
 - la cámara está compuesta de un primero y de un segundo subensamble y medios para unir estos subensambles de manera hermética al producto, con el aire y con fluido de remplazo, comprendiendo el primer subensamble la ranura y el segundo subensamble que comprende la abertura.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40 La invención se relaciona igualmente con la aplicación de la dicha bomba o de una de sus variantes en un depósito de producto para lavavajilla o cosmético, conectado con la dicha abertura, y deformable provisto de una entrada de aire, para realizar una distribución del dicho producto, operable por un usuario, manualmente o con la ayuda de un utensilio sostenido con una mano.

Descripción detallada de un ejemplo no limitativo de realización de la invención

La descripción de la invención es hecha por sus modos de realización, en referencia a:

- la figura 1 que representa en corte la bomba en su aplicación con un depósito del producto para lavavajilla
 - las figuras 2a y 2b representan en corte, la bomba en su aplicación a un bote para cosmética que es un depósito de producto del tipo "bag in box".
- 45

La invención está representada en la figura 1 en su aplicación a un depósito (1) de producto para lavar la lavavajilla provista de una entrada de aire (2), de una copela (3), conectada con una bomba según la invención que comprende una cámara (10) elásticamente deformable y que baña en un medio exterior que es el aire, una ranura (7) y una

abertura (6), conteniendo un producto la cámara (8) líquido viscoso, el depósito reposando sobre una plantilla (4), provisto de una bisagra (5) y una parte (9) que forma un tapón.

5 En referencia a esta figura, un usuario se apoya sobre la copela (3) y deforma la cámara de la bomba (10) entre la copela y la plantilla (4). El producto (8) se escapa de la cámara deformada por la ranura y la abertura (6) que es una chapaleta deformable elásticamente encima de un orificio, bajo el efecto de la presión del usuario transmitida por el producto (8), que crea una sobrepresión en el producto con respecto al medio exterior. La chapaleta recubre el orificio y lo cierra, impidiendo el producto salir más por la abertura. Cuando el usuario relaja su apoyo, la cámara tiende a retomar elásticamente su forma de reposo, creando una depresión en el producto con respecto al medio exterior. La chapaleta retoma su posición de reposo, dejando el orificio abierto y permitiendo la admisión del producto del depósito en la cámara, reemplazando el producto que se escapa por la ranura durante la deformación. 10 En una configuración ventajosa para limitar los retrocesos del líquido de la cámara hacia el depósito, la chapaleta puede ser apta para obturar la abertura en posición de reposo así como durante la sobrepresión en el producto y a no abrirse más que bajo el efecto de la depresión en el producto.

15 Una chapaleta según la invención será, de una manera general, apta para recubrir el orificio en presencia de la sobrepresión y dejar este orificio abierto en presencia de la depresión. Una ranura según la invención será, de una manera general, apta para abrirse en presencia de la sobrepresión y cerrarse en presencia de la depresión. La ranura y la chapaleta según la invención serán escogidas para que un aumento del valor de la presión, partiendo de una igualdad de presiones internas y externas alrededor de la cámara, conduzca al cierre de la chapaleta y a la 20 abertura de la ranura y para que una disminución de la presión a partir de una situación en donde la ranura es abierta y la chapaleta cerrada conduzca con un cierre de la ranura y una abertura de la chapaleta correspondiente con una aspiración del fluido de reemplazo o del producto contenido en el depósito, para la abertura de la dicha chapaleta, con una escogencia de la admisión para la bisagra permitiendo la disminución de la sobrepresión y su transformación en depresión, sin exceder un valor de la depresión que abriría la ranura por deformación hacia el interior de la cámara y admitiría el aire.

25 Si la ranura y la abertura según la invención son adaptadas de manera que el diámetro de la abertura y las características de la ranura permiten un escape del producto preferiblemente por la ranura, cuando la cámara está deformada, más bien que por la abertura e inversamente una admisión de un volumen de producto o de fluido de reemplazo por la abertura más bien que de un volumen de aire por la ranura, durante la desaparición de la deformación de la cámara, entonces es posible bombear el producto desde el depósito hasta la copela por 30 deformación elástica de la cámara luego desaparición de esta deformación.

Con una chapaleta, se podrá jugar en la rigidez de la chapaleta para que el cierre del orificio de la abertura intervenga en una presión sobre la chapaleta inferior a la que provoca la apertura de la ranura, pudiendo esta presión ser nula si la chapaleta cierra el orificio con igualdad de presiones alrededor o de los dos lados o en el interior y el exterior de la cámara. En este caso, y para una ranura obtenida por simple incisión de la cámara, si esta es realizada en un elastómero, el relajamiento del apoyo del usuario permitirá la apertura del orificio por la chapaleta, estando cerrada la ranura, y la admisión del producto de reemplazo por la abertura más bien que del aire por la 35 ranura.

Es también posible disponer, para cualquier tipo de cámara y de ranura, de un criterio que permita optimizar la abertura para obtener una bomba según la invención.

40 Una válvula o abertura (6) tal como la que se presenta en la figura 1 puede también ser realizada por una zona en elastómero cilíndrico de espesor 1.5 mm y de diámetro 12 mm, reportado o biinyectado en la copela (3) de tal manera que sea sostenido firmemente en periferia. Puede tratarse de un elastómero de tipo silicona de dureza 40 Shore A. La ranura que atraviesa (7) puede ser longitud de 6 mm lo que le da la posibilidad de abrirse durante una compresión manual del domo de la cámara con una fuerza del orden de 2 Newton siendo suficientemente hermético 45 a la entrada para resistir el aire durante la depresión generada por la retoma de volumen de la cámara, de tal manera que la retoma de volumen desplaza la válvula de admisión (6) que obtura la abertura que conecta la cámara (10) con el depósito (1) y realiza una llamada de fluido consecuente proviniendo del depósito, es decir de un volumen que puede por ejemplo alcanzar 0.2 ml.

50 Está configuración simple funciona para numerosos tipos de productos por ejemplo un líquido para lavavajilla clásica de viscosidad 500 centipoise. Para viscosidades verdaderamente diferentes, o para obtener dosis diferentes, los parámetros en presencia deberán evolucionar, y en particular los parámetros del material de la membrana, de la dimensión de la ranura, así como la concepción de la zona comprensible elástica.

Hay que anotar que es conforme a la enseñanza de la invención admitir el aire por la abertura, si la cámara hace el oficio de depósito de producto. La cámara puede en este caso estar ventajosamente provista de un tubo inmersor 55 que permita alimentar en producto, la ranura abierta.

La cámara puede ventajosamente ser realizada bajo forma de un pistón deslizante en un cuerpo de bomba y oprimiendo un resorte, para contener un producto cosmético.

5 La abertura de la cámara puede ser reducida a un orificio calibrado en función de la ranura, sin ninguna chapaleta. En este caso, el fluido de reemplazo será preferencialmente producto líquido o viscoso, teniendo en cuenta la descarga del producto previsible entre la cámara y el depósito. Una chapaleta que cierra en ausencia de la depresión del depósito con respecto al exterior, es decir que cierra en presencia de sobrepresión de la cámara con respecto al exterior o una presión igual de la cámara con respecto al exterior, es no obstante más favorable las características de la invención y a la dosificación del producto liberado.

10 Para disminuir la presión de la abertura de la ranura, es posible ensanchar hacia el interior de la cámara, haciendo sus labios no contiguos sobre la cara interior de la cámara. La depresión que provoca la admisión de aire por la ranura queda entonces esencialmente no cambiada en esta operación y el escape del producto se facilita en esta configuración, en el sentido que tiene lugar para una supresión menor que su ensanche. Este ensanche puede, por ejemplo, ser una forma de labios de ranura en "U" (ensanchamiento en semicilindro) o en "V" (ensanchamiento en hondonada). El ensanchamiento hacia el interior de la ranura se define por el hecho de que los bordes de la ranura no están en contacto con el interior de la cámara y están en contacto con el exterior, siendo variable el perfil de los dichos bordes de la ranura entre estos dos extremos. Es por lo tanto posible, como se indicó anteriormente, ensanchar la ranura hacia el interior de la cámara, para obtener un comportamiento asimétrico, haciendo sus labios no contiguos en la cara interior de la cámara. Este ensanchamiento puede ser del orden de 30 a 70%. Idealmente aparece que con un ensanchamiento del orden de 50% la depresión que provoca la admisión de aire por la ranura queda entonces esencialmente no cambiada en esta operación y el escape del producto se facilita grandemente en esta configuración, en el sentido que tiene lugar para una supresión menor que su ensanche.

15 Es posible también prever bajo la ranura del lado del interior de la cámara, una pieza sobre la cual la ranura repose en ausencia de deformación, enchapada en la pieza de manera hermética con el aire, estando la pieza más ancha y larga que la ranura. Esta pieza se opone a la admisión de aire por la ranura sin modificar la presión de apertura de la ranura que permite un escape del producto.

20 Esta pieza soporte o soporte, sobre la cual todo o parte de la ranura reposa en ausencia de deformación de la ranura, frena la deformación de la ranura hacia el interior de la cámara si bien que aumenta considerablemente la hermeticidad en penetración de retorno de aire o de líquido. Esta pieza soporte es a priori fija y rígida, es decir en una configuración tal como la de la figura 1, conectada al cuerpo de la bomba (10). No obstante, se puede prever que esta pieza sea flexible o semiflexible con el fin de evitar su percepción por el usuario o para escoger la concepción y funcionamiento. Esto puede ser realizado durante la inyección de la membrana que comprende, en su cara inferior una rejilla hemisférica que remonte en su centro para formar el dicho soporte.

25 Es posible prever que esta pieza soporte, en una configuración flexible o rígida, sea más ancha y más larga que la ranura. Esta pieza permite entonces relevar muy netamente el nivel de hermeticidad en penetración de aire cuando la ranura reposa arriba.

30 Aún, para obtener también un comportamiento asimétrico en presión y depresión de la ranura según la invención, otra configuración consiste en triturar una excrescencia de la cámara bajo la ranura, es decir en el interior de la cámara. Esta excrescencia es rota en una parte de su altura cuando se practica la incisión de la ranura por el exterior de la cámara. Esta excrescencia participa de manera muy simple en reforzar la resistencia en penetración del aire o de líquidos por la ranura, en la cámara, sin por lo tanto frenar significativamente su apertura en salida, fuera de la cámara.

La posibilidad de jugar en la abertura y la ranura permite aplicar la bomba según la invención con un depósito de producto para lavavajilla o cosmética, para extraer el contenido por una presión que puede ser débil y permitir la utilización de la mano o de un utensilio de lavado.

45 Con el fin de realizar de manera práctica la invención, ciertas variantes e indicaciones más abajo, pueden ser útilmente empleadas por un experto en la técnica.

El comportamiento del dispositivo puede ser grandemente mejorado por diferentes intervenciones directas o indirectas sobre la membrana. Estas intervenciones apuntan los siguientes objetivos:

50 - facilitar la salida del líquido por la ranura hacia el exterior, en particular para limitar el esfuerzo de presión necesaria para desencadenar la salida de fluido lo que abate también la supresión mínima en la cámara necesaria para obtener el inicio del escape del líquido y evita así efectos de surgimientos indeseables del producto hacia el exterior.

55 - frenar la infiltración de aire o líquido del exterior hacia el interior, es decir obtener un medio hermético de la ranura en retorno para limitar las penetraciones de aire o de suciedades por la ranura, pero también permitir a la ranura resistir a una depresión importante, lo que permite a la bomba generar una depresión importante, particularmente para requerir un líquido viscoso en el cuerpo de la bomba, o incluso un líquido netamente más bajo que el cuerpo de

la bomba, por ejemplo situado a 15 o 20 cm del cuerpo de la bomba tal como se puede encontrar en algunos frascos con inmersor o sacos flexibles tipos "bagin-box".

5 Aparece claramente que estos objetivos pueden entrar en conflicto. Se trata entonces para el diseñador de buscar el compromiso que desea en función particularmente el uso que debe ser hecho de la bomba según la invención (gesto, esfuerzo, dosis deseada...), viscosidad del producto, y condiciones o restricciones de conservación del producto.

10 Para buscar estos compromisos, el dicho diseñador dispone de todos los parámetros de la ranura y de su ambiente, a saber, todas las características intrínsecas del material, el espesor de la membrana y el perímetro de la membrana dejada libre, la longitud de la ranura. Dispone también de parámetros de volumen compresible de la cámara, alteración del retorno de la cámara en posición inicial después de la compresión, y comportamiento de la chapaleta de admisión. En pruebas de rutina permiten enseguida la optimización de la invención por simples trabajos de ejecución.

15 Estos parámetros fundamentales son utilizables por el diseñador con una ranura a priori también pasante y hermética en un sentido como en el otro. Este fenómeno no impide el funcionamiento de la bomba descrita precedentemente, particularmente con una chapaleta pues el hecho de que la bomba funcione efectivamente es debido a una resistencia, o paso del producto en retroceso, superior para la chapaleta de admisión que funcione en cierre, en presencia de supresión, con respecto a la resistencia y a la abertura de la ranura en salida de una parte, y a una resistencia inferior de la chapaleta de admisión en admisión con respecto a la penetración de aire o de líquido del exterior por la ranura, de otra parte. La combinación de estas características asegura un flujo de producto de la chapaleta o del orificio hacia la ranura, y crean una bomba con medios muy simples.

20

25 Ventajosamente, el diseñador encontrará también en los párrafos que siguen soluciones complementarias útiles que le permitirán resolver más elegantemente algunas de las contradicciones u oposiciones subyacentes en los dos objetivos principales presentes precedentemente y le permitirán concebir dispositivos de más rendimiento, más simples y también menos costosos, por ejemplo utilizando materiales menos espesos y de menos rendimiento tal como por ejemplo el poliuretano o incluso el PEBD en 0.7 mm de espesor.

30 Estas soluciones apuntan particularmente, a procurar en la ranura un compartimiento asimétrico, es decir que se comprende más o menos como un diodo fluido, facilitando el paso de un fluido o de un producto líquido en un sentido por la ranura, en detrimento del otro sentido, siendo la ranura de la abertura más fácil para una sobrepresión o diferencia de presión positiva entre sus caras que para una depresión o sobrepresión negativa entre las mismas caras o incluso la ranura en la cámara que se abre más fácilmente cuando una sobrepresión se aplica en la cara interior más bien que en la cara exterior de la cámara.

35 Cuando el producto es puesto en sobrepresión, la membrana se bombea naturalmente lo que permite el desprendimiento de la membrana de la pieza soporte y la salida del producto que se hace sin modificar significativamente la presión de apertura de la ranura. Inversamente, durante una depresión en la cámara, la ranura es enchapada en la pieza soporte que la hace entonces totalmente hermética.

40 Es posible también trabajar la topografía general de la membrana. Así, una membrana convexa para el usuario va a favorecer la apertura de la ranura y por lo tanto la salida fácil de líquido. Una membrana cóncava para el usuario va a jugar en descrédito de la deformación de la membrana para abrir la ranura; no obstante, la escogencia de una membrana cóncava puede justificarse para razones de uso, particularmente para facilitar la recolección del producto exfiltrado, o por razones técnicas como el buen comportamiento estático del dispositivo. En efecto, en algunas concepciones tales como la presentada en la figura 1, el depósito se sitúa encima de la ranura, y este debe por lo tanto al menos hacer barrera para el desagüe natural del líquido por gravedad y la selección de una membrana cóncava para el usuario es una selección que puede revelarse pertinente.

45 Finalmente, es posible crear una pretensión de la membrana. Para esto se inyecta una membrana cuyo perímetro es ligeramente menos ancho que el perímetro de colocación y esta únicamente en la dirección de la ranura misma. Por ejemplo, se fabrica una membrana rota elíptica inscrita en el círculo de colocación, estando la ranura recortada en el pequeño eje de la elipse, se calza entonces esta elipse sobre una forma cilíndrica. La membrana tiene también una dinámica interesante que permite reforzar los efectos de hermeticidad en posesión de reposo, sin penalizar significativamente la dinámica de apertura hacia el exterior.

50 Se notará en todas estas concepciones que la zona de la membrana o pared de la cámara en la cercanía de la ranura está siempre prevista esencialmente plana vista desde el exterior. Cuando se describe una forma cóncava o convexa, hay que comprender que la zona en proximidad directa de la ranura y deformable en vista de la obtención del líquido, es una zona de radio de curvatura importante, del orden de 30 mm. Para estas zonas cóncavas, se pueden imaginar configuraciones con un radio de curvatura menos importante, del orden de 10 mm lo que
55 corresponde más o menos al diámetro del dedo.

En todo caso, la topografía de la cámara debe ser esencialmente plana y lisa en los alrededores de la ranura con el fin de facilitar la recolección del producto en un gesto intuitivo y sin dejar retenciones de productos en los alrededores.

5 Por supuesto se podrá ajustar estos dibujos impresos, con motivos en ligeros relieves o fibras floccadas, pero estos elementos suplementarios no deben estar demasiado en excrecencia con el fin de no crear retenciones significativas en los alrededores de la ranura lo que arriesgaría generar problemas de higiene.

10 Se notará aquí que la hermeticidad de la ranura es debida a las tensiones del material mismo, acoplado eventualmente a los efectos de obstrucción de la membrana en el soporte de reposo descrito precedentemente. Es importante considerar que no se trata de manera nula de una hermeticidad debido a la presión atmosférica como en algunas válvulas flexibles en fuerte excrecencia, en donde los labios de la válvula están enchapados el uno sobre el otro por diferencia de presión entre el interior de un volumen y el exterior a presión atmosférica.

15 La cámara puede por otra parte, ser deformable por pinzamiento, como se ilustra en las figuras 2A y 2B con un dedo o un utensilio, y por deslizamiento del pinzamiento a lo largo de la cámara en dirección de la ranura. En este caso, la cámara está dividida después del pinzamiento en dos partes deformadas. Al filo del deslizamiento, el producto es evacuado por la ranura de la primera parte y la segunda parte que contiene la abertura desarrollada hacia la cámara toda entera no deformada y se rellena por lo tanto de fluido o de producto de reemplazo, por la abertura. La invención puede por lo tanto realizar una bomba manual o activada por un utensilio de lavado, apto para producir el pinzamiento y el deslizamiento para extraer el producto de un depósito de producto, líquido para lavavajilla o cosméticos, hasta una ranura y colocarlo en disposición de un usuario.

20 La invención es también representada en la figura 2A y figura 2B (figura: 2A y 2B) en su aplicación en un bote (11) sobresaliente de una zona de extracción (13), conectada con una bomba según la invención que comprende una cámara (20) elásticamente deformable y que está rodeada de un medio exterior que es aire, una ranura (17) y una
25 abertura (16), que contiene la cámara (20) un producto (18) líquido o viscoso, que comprende una hoja (15) que forma un tabique entre la cámara y el depósito, comunicante por la abertura (16), comprendiendo el depósito un saco flexible (14) conectado con la abertura (16) y protegido por las paredes del bote (11) provisto de una entrada de aire (12).

30 En referencia a la figura 2A, la cámara (20) es deformable por pinzamiento con los dedos o un utensilio, como se puede ver en la figura 2B. La geometría de la hoja (15) es ligeramente de cubeta alargada si bien la cámara (20) en reposo es un canal, representado en la figura 2A en su corte longitudinal y que durante la deformación creada por la presión de un dedo, la cámara (20) se conecta al punto de pinzamiento si bien la cámara (20) es dividida después del pinzamiento en dos partes deformadas (201) y (202), la parte (201) que comprende la ranura (17), y la parte (202) que comprende la abertura (16). Por deslizamiento del pinzamiento a lo largo de la cámara en dirección de la ranura (17) es decir en el sentido de la flecha (F) de la figura 2B, el producto es comprimido hacia abajo del pinzamiento y evacuado por la ranura (17) y la segunda parte que contiene la abertura (16) retoma poco a poco su forma hasta desarrollar hacia la cámara toda entera no deformada y se rellena por lo tanto de fluido que proviene del depósito, por la abertura (16). Si el dedo continua avanzando en dirección de la ranura, cuando alcanza la ranura (17), la casi totalidad del líquido encerrado en la parte (201) ha sido evacuado y el dedo recolecta así el líquido. En esta forma, se eleva el interés en que la ranura esté posicionada precisamente en el extremo del canal si bien con un solo gesto flexible y continuo, el usuario genera la expulsión del líquido y su recolección. Cuando el dedo deja la superficie (13), esta retoma su forma inicial presentada en reposo tal como es visible en la figura (2A). El retorno a la forma inicial se realiza por la memoria de forma, o capacidad para reencontrar elásticamente su forma después de la deformación, de la materia de la zona deformable, por ejemplo un elastómero de dureza 40 Shore A utilizado con espesor de 1 mm para una crema fluida o 1.5 mm hasta 2 mm para una crema más espesa. Se puede también acompañar la memoria de forma del material por un efecto resorte, por ejemplo una espuma muy aérea tipo espuma de filtro, o bien de excrecencias finas moldeadas con el elastómero que hace efecto resorte.

45 La cámara puede por otra parte ser desmontable en una parte o subensamble que contiene la ranura y otra que contiene la abertura para un reemplazo del uno o del otro de estos elementos o subensambles sin soltar el ensamble donde se facilita la realización.

50 En vista de la presente solicitud, un primer criterio de la invención parece ser una primera diferencia estrictamente positiva entre el flujo del producto por la ranura que es útil y la admisión de un volumen de aire por la ranura que es parásita. Un valor nulo de este criterio corresponde por ejemplo, a un simple orificio de salida constituido por una ranura y no por una bomba. El diseñador buscará minimizar este efecto parásito y lo podrá obtener con los medios descritos precedentemente, de los dispositivos según la invención para los cuales la admisión de un volumen de aire en parásito es insignificante.

55 Al hilo de los ciclos de bombeo, el contenido en aire del contenido de la cámara puede ser variado. Durante las fases de amortiguación de la bomba el contenido de la cámara puede estar compuesto únicamente de producto o únicamente de aire. Durante las fases de utilización, una cantidad de aire puede también ser admitida en la cámara.

Con los fines de simplificación, el término producto (8) designará el contenido de la cámara (10) durante las fases de utilización.

5 Un segundo criterio de la invención parece también ser la igualdad de esta primera diferencia con una segunda diferencia entre el volumen de fluido de reemplazo salido a través de la abertura durante la cesación del empuje y el volumen del producto salido por la abertura durante el empuje. El volumen del producto distribuido en el exterior de la cámara es entonces exactamente compensado por un volumen de fluido de reemplazo y la cámara enteramente reformada con el fin de un ciclo de empuje/relajamiento del usuario. El diseñador buscará a priori optimizar el volumen del líquido expulsado o volumen útil para una deformación nominal de la cámara si bien equipará más probablemente la abertura de una chapaleta que asegura una fuga de fluido insignificante hacia el depósito.

10 La satisfacción del primer criterio distingue la invención de un orificio de salida en la ranura, obtenido por una primera diferencia nula, y el segundo criterio distingue la invención de un depósito deformable plásticamente y provisto de una ranura, obtenido por una desigualdad.

15 En función de las características de flujo de producto y del fluido de reemplazo por la abertura, es posible con la intención de obtener una salida útil de producto, para un empuje dado por un usuario, ajustar el flujo de producto posible, por ejemplo teniendo en cuenta la viscosidad de ese producto, para que el flujo no impida que la sobrepresión alcance un valor que provoque la apertura de la ranura. Es también posible simétricamente ajustar la elasticidad de la cámara al flujo posible del fluido de reemplazo por la abertura, por ejemplo teniendo en cuenta la viscosidad del fluido de reemplazo, que puede ser el producto o del aire particularmente, para permitir que la depresión quede de este lado de un valor que provoca la apertura de la ranura, por depresión, y limitar así la admisión de un volumen de aire parásito en la cámara.

20 La invención es por lo tanto, en toda su generalidad, una bomba cuyo orificio de salida es una ranura y es susceptible de aplicación industrial en el campo de los distribuidores de líquido para lavavajillas o productos para cosmética.

REIVINDICACIONES

1. Bomba operable manualmente o por un utensilio sostenido con una mano por un usuario, que comprende una cámara (10) deformable elásticamente, cuyo interior es apto para contener un producto líquido o viscoso (8) y cuyo exterior está destinado a ser puesto en contacto, con aire, a nivel de una ranura (7) practicada en esta cámara (10) y puesta en contacto con un fluido de reemplazo, a nivel de una abertura (6) practicada en la dicha cámara, siendo apta la cámara para deformarse elásticamente, por un empuje de un usuario, para crear una sobrepresión en el producto (8) con respecto al exterior, y para abrir la ranura (7) dejando descargar un volumen útil de producto (8), siendo apta la cámara (10) para hacer desaparecer elásticamente su deformación, seguido de la cesación del empuje del usuario, para crear una depresión en el producto (8), en presencia de un caudal de fluido de reemplazo por la abertura (6) hacia el interior, y para cerrar la ranura (7),
- estando caracterizada la bomba porque la pared de la cámara (10) es esencialmente plana vista desde el exterior en la cercanía de dicha ranura (7).
2. Bomba según la reivindicación 1 en la cual la abertura es un orificio en la cámara (10)
3. Bomba según la reivindicación 1 en la cual la abertura es una válvula flexible formada en un orificio en la cámara (10) y una chapaleta apta para recubrir el orificio, de manera hermética al dicho producto, en presencia de la sobrepresión, y apta para dejar libre la circulación de fluido de reemplazo por el orificio bajo el efecto de la depresión.
4. Bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 3 en la cual la cámara (10) comprende una parte plana, más larga y más ancha que la ranura sobre la cual la ranura es apta para ser enchapada de manera hermética con el aire, bajo el efecto de la depresión.
5. Bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 3 en la cual la cámara (10) comprende una sobrepresión que está situada en el interior de la cámara, que nace en los bordes de la ranura y que es rota desde sus bordes en una parte de su espesor, para hacer más difícil la admisión de aire, con respecto a la descarga del producto, por la ranura.
6. Bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 5 en la cual la ranura es ampliada hacia el interior de la cámara (10), de manera que facilite la descarga del producto, con respecto a la admisión de aire, por la ranura.
7. Bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 6, en la cual la cámara (10) es inicialmente deformable elásticamente por pinzamiento por medio de un dedo de la mano del usuario, creando en la cámara una primera parte que comprende la ranura y una segunda parte que comprende la abertura, luego es deformable por deslizamiento del dedo en la cámara (10), manteniendo el pinzamiento, para hacer descargar el producto de la primera parte por la ranura y para hacer desaparecer la deformación de la segunda parte y allí hacer admitir el fluido de reemplazo.
8. Bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 7 en la cual la cámara está compuesta de un primero y de un segundo subensamble y de medios para unir estos subensambles de manera hermética al producto, con el aire y el fluido de reemplazo, comprendiendo el primer subensamble la ranura y comprendiendo el segundo subensamble la abertura.
9. Bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 8, en la cual el fluido de reemplazo es del producto.
10. Aplicación de la bomba según una al menos de las reivindicaciones 1 a 9, con un depósito del producto para lavavajillas o cosmética, conectado con la dicha abertura, y deformable o provisto de una entrada de aire, para realizar una distribución del dicho producto, operable por un usuario, manualmente o con la ayuda de un utensilio sostenido con una mano.

FIG. 1

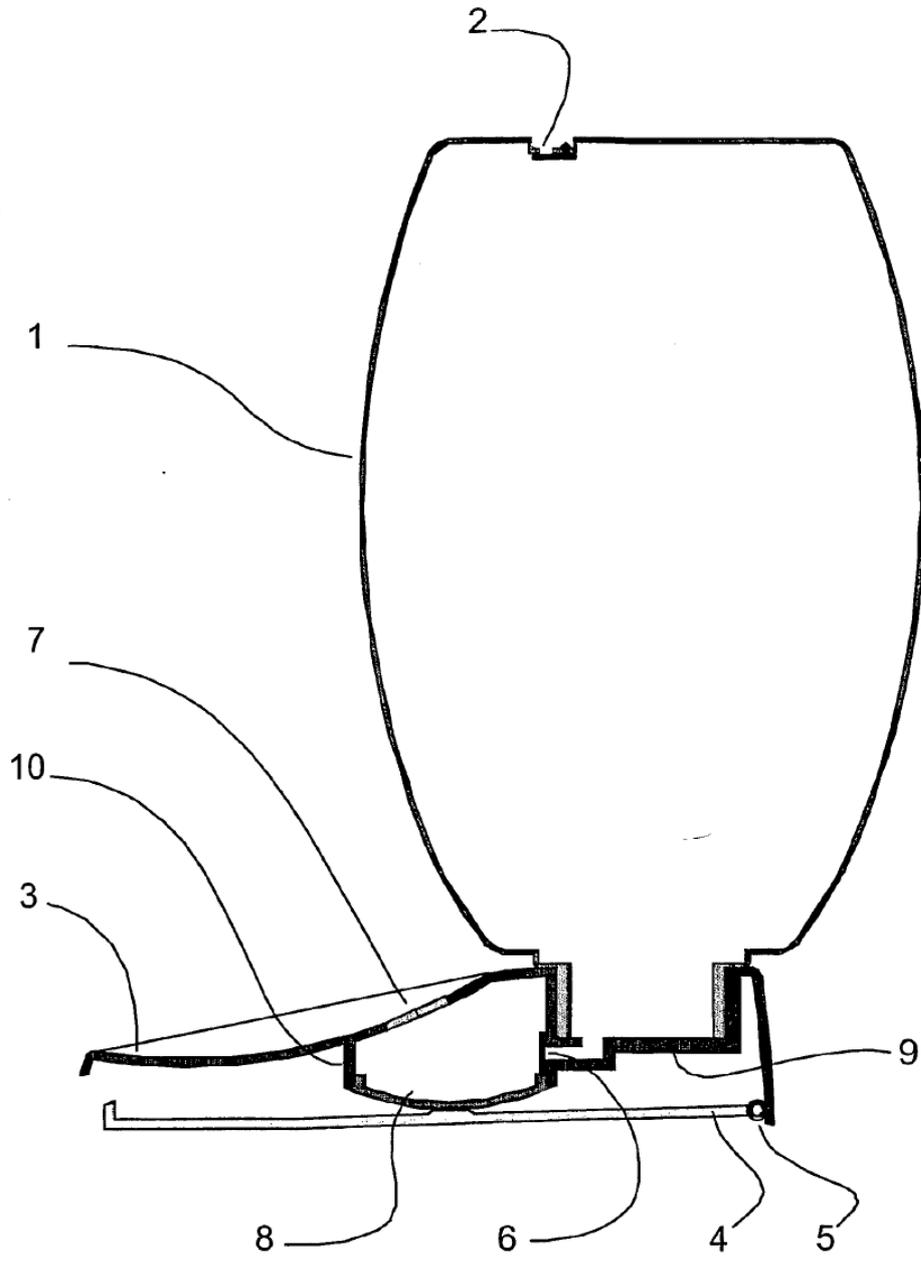


FIG. 2A

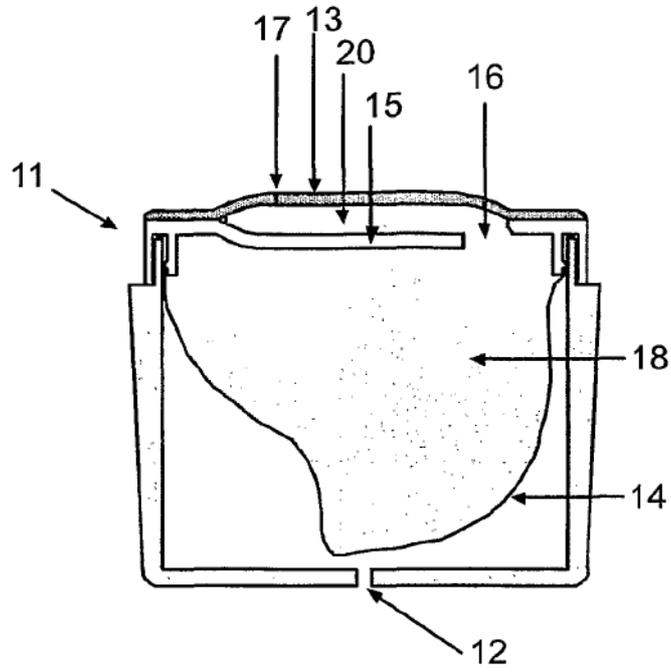


FIG. 2B

