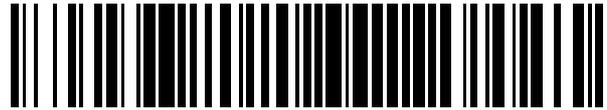


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 897**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011 E 11799747 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.09.2014 EP 2635501**

54 Título: **Cabeza de distribución para un producto fluido y distribuidor que comprende una tal cabeza de distribución**

30 Prioridad:

**04.11.2010 FR 1059093**

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

**05.11.2014**

73 Titular/es:

**APTAR FRANCE SAS (100.0%)  
BP G Le Prieuré  
27110 Le Neubourg, FR**

72 Inventor/es:

**DUQUET, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 518 897 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

Cabeza de distribución para un producto fluido y distribuidor que comprende una tal cabeza de distribución.

La presente invención se relaciona con una cabeza de distribución para un producto fluido, preferiblemente viscoso o pastoso, destinado a ser montado sobre o asociado con un depósito de producto fluido de volumen variable con pared desplazable. El depósito puede por ejemplo estar constituido por un tubo de pared flexible sobre el cual el usuario puede ejercer una presión de manera que aplaste el tubo. La asociación de este tipo de depósito con una cabeza de distribución según la invención constituye un distribuidor de producto fluido, que hace igualmente el objeto de la presente invención. Una tal cabeza de distribución, o un tal distribuidor de producto fluido, puede encontrar una aplicación privilegiada en el campo de la cosmética, la farmacia, o incluso alimentaria. El objeto de la presente invención es suministrar una obturación hermética del depósito de producto fluido, de manera que el producto fluido almacenado en el interior del depósito no entre en contacto con aire exterior o con cualquier alimento contaminante situado en el exterior del contenido.

En general, la cabeza de distribución comprende un orificio de distribución a nivel del cual el usuario puede recuperar el producto fluido distribuido. La cabeza comprende igualmente un órgano de obturación hermético, por ejemplo bajo la forma de aguja, que obtura el orificio de distribución cuando el producto fluido presente en la cabeza está a una presión inferior en un umbral determinado y desbloquea el orificio cuando el producto fluido presente en la cabeza está a una presión superior a la del umbral predeterminado. La aguja de obturación está controlada por lo tanto directamente por la presión ejercida por el producto fluido puesto bajo presión en la cabeza por accionamiento de la pared desplazable del depósito del producto fluido. Para asegurar una obturación perfectamente hermética, la cabeza de distribución comprende igualmente medios elásticos para forzar la aguja de obturación contra el orificio de distribución. La hermeticidad es por lo tanto más perfecta cuando los medios elásticos ejercen un forzamiento fuerte sobre la aguja en contacto hermético con el orificio de distribución. Por otra parte, la cabeza de distribución comprende igualmente una entrada de producto fluido en comunicación con el depósito.

Así, cuando se presiona sobre la pared desplazable del depósito del producto fluido, la presión de producto fluido en el interior de la cabeza de distribución debe superar la fuerza ejercida por los medios elásticos para desbloquear la aguja del orificio de distribución. Esta presión mínima para el desbloqueo de la aguja corresponde al umbral predeterminado. La presión ejercida por el producto fluido en el interior del depósito y de la cabeza es idéntica, pero varía en función de la fuerza ejercida por el usuario sobre la pared desplazable del depósito. En cambio, las fuerzas de presión ejercidas sobre las paredes internas de la cabeza de distribución varían en función de la superficie sobre la cual se ejerce esta presión, puesto que una fuerza de presión es directamente proporcional a la superficie sobre la cual se ejerce esta presión.

Un problema bien conocido de las cabezas de distribución montadas sobre depósitos con pared colapsable es que se hace necesario presionar fuertemente sobre el depósito para despejar la aguja de obturación del orificio de distribución. Es entonces cuando el producto fluido se distribuye por lo tanto muy rápidamente y de manera a menudo incontrolable. E incluso presionando muy progresivamente sobre el depósito, la apertura del orificio de distribución es sin embargo súbita, y el producto fluido se distribuye entonces con tendencia a ser proyectado, o incluso pulverizado, lo que no es el objeto de la investigación cuando se distribuye crema o un producto pastoso. Al contrario, es necesario que el producto distribuido se presente bajo la forma de una nuez o de un cordón.

Por supuesto, una solución factible para resolver este problema de distribución súbita y rápida es disminuir la rigidez de los medios elásticos que fuerzan la aguja contra el orificio. Se obtiene entonces una distribución más conforme al objeto buscado, a saber una distribución bajo la forma de nuez o de cordón. Sin embargo, disminuyendo la rigidez de los medios elásticos, se disminuye por supuesto la fuerza con la cual la aguja de obturación se apoya contra el orificio de distribución para obturarlo de manera hermética. Como resultado, el orificio de distribución no es obturado de manera perfectamente hermética, y el producto presente en el interior de la cabeza es sometido a los ataques del aire exterior o de cualquier elemento contaminante situado en el exterior del contenido. Esto no es admisible para ciertos productos fluidos que son particularmente frágiles y/o exentos de conservantes.

Se comprueba así que una distribución agradable y apropiada es difícilmente compatible con una obturación perfectamente hermética del orificio de distribución. En efecto, la fuerza ejercida por los medios elásticos contribuye en una parte con una obturación hermética, pero impide una distribución conveniente del producto fluido. Por lo tanto, es cada vez más requerido sumar estas dos exigencias, particularmente cuando se quiere distribuir un producto fluido frágil y/o exento de conservantes. El documento DE 4329808 A1, base para el preámbulo de la reivindicación 1, propone una cabeza de distribución con una membrana flexible que es sometida sucesivamente a las fuerzas de presión del producto fluido canalizado, en posición de almacenamiento hacia la cara inferior de la membrana y, en posición de distribución, hacia la cara superior de la membrana.

El objeto de la presente invención es sumar en lo posibles estas dos exigencias aparentemente incompatibles. La cabeza de distribución de la presente invención debe a la vez asegurar una obturación perfectamente hermética del orificio de distribución y una distribución agradable y controlada del producto fluido.

5 Por este hecho, la presente invención prevé que la cabeza comprenda además una membrana flexible diferencial que define una cara inferior girada hacia la entrada y una cara superior girada hacia el orificio de distribución, así como al menos un paso que une las dos caras de las membranas, definiendo las caras inferior y superior respectivamente la superficies inferior y superior sometidas simultáneamente a las fuerzas de presión opuestas ejercidas por el producto fluido bajo presión en las dos caras de la membrana, siendo la superficie inferior sensiblemente inferior en la superficie superior, siendo formado el punto órgano de obturación por la membrana flexible. La membrana flexible es llamada diferencial, pues está sometida  
10 simultáneamente en estas dos caras a la presión ejercida por el producto fluido. Su desplazamiento en el interior de la cabeza es por lo tanto directamente dependiente de las superficies sobre las cuales es ejercida la presión del producto fluido sobre cada cara de la membrana, dado que la presión es idéntica de una parte y de otra de la membrana. La diferencia de superficie sometida a la presión permite crear un diferencial o efecto desmultiplicador, que es aprovechado aquí para superar las fuerzas ejercidas por los medios elásticos. Ventajosamente, la relación de la superficie superior con la superficie inferior es superior a 3, ventajosamente 4. Así, la fuerza ejercida sobre la superficie superior será 3 o 4 veces superior a la ejercida en la superficie inferior. Para el usuario, esto le dará la impresión de no presionar más que suavemente o medianamente sobre el depósito para obtener una distribución del producto fluido. Sin embargo, esto permite emplear medios elásticos potentes para forzar la aguja contra el orificio, y así asegurar una hermeticidad perfecta. Estos medios elásticos serán fácilmente superados por la fuerza resultante de la presión ejercida sobre la superficie superior, debido al efecto desmultiplicador de 3 a 4. La membrana flexible satisface así una verdadera función de desmultiplicación de fuerza, lo que permite a la vez tener medios elásticos poderosos y una distribución fácil y controlada.

Según una forma de realización práctica, la cabeza de distribución define una cámara de producto fluido de cada lado de la membrana flexible, a saber una cámara de entrada definida entre la entrada y la membrana y una cámara de salida definida entre la membrana y el orificio de distribución, comunicándose las dos cámaras a través al menos un orificio de paso, de  
25 manera que las dos cámaras están sometidas simultáneamente a la misma presión. Sin embargo, dado que la superficie sobre las cuales actúa la presión no son idénticas de una parte y de otra de la membrana, esta se desplazará al interior de la cabeza de manera que libera el orificio de distribución.

Según otro aspecto práctico de la invención, la cabeza de distribución comprende un soporte que forma la entrada, una cofia que forma el orificio de distribución y una pieza flexible que forma la membrana, estando dispuesta la pieza flexible entre el soporte y la cofia definiendo las hermeticidades. Ventajosamente, el soporte y la cofia son rígidos. Según una característica interesante de la invención, el soporte puede formar medios elásticos, ventajosamente bajo la forma de patas oblicuas flexibles, para forzar el órgano de obturación o aguja contra el orificio. Además o adicionalmente, la pieza flexible puede formar medios elásticos para forzar el órgano de obturación o aguja contra el orificio, conectando estos medios elásticos la membrana con el soporte. Además o adicionalmente, la cabeza de distribución puede además comprender un resorte que actúa entre el soporte y la membrana para forzar el órgano de obturación o aguja contra el orificio. Así, los medios elásticos pueden provenir de diferentes lugares, a saber del soporte, de la pieza flexible o aún de un resorte relacionado. Por supuesto, la membrana flexible integra intrínsecamente los medios elásticos que provienen de su deformación reversible.

Según un modo de realización práctico la pieza flexible puede formar la membrana flexible provista de varios agujeros de paso dispuestos alrededor de la aguja (órgano de obturación), una corona de fijación hermética que rodea la membrana flexible y entra en contacto hermético con la cofia, y un manguito que une la membrana con el soporte, siendo el manguito deformable axialmente para permitir que la membrana flexible se desplace con respecto al soporte, formando el manguito un talón de anclaje hermético en contacto hermético con el soporte, extendiéndose el manguito alrededor de la entrada.

Según otro aspecto interesante de la invención, la cámara de entrada está definida entre el soporte y la pieza flexible. La cámara de salida está definida entre la membrana y la cofia. Ventajosamente, el soporte está recubierto por un trinquete en la cofia. La pieza flexible es encajada así de manera hermética entre el soporte y la cofia.

La presente invención define igualmente un distribuidor de producto fluido que comprende un depósito de producto fluido de volumen variable con pared desplazable sobre la cual está montada una cabeza de distribución tal como se definió anteriormente.

50 El principio de la invención es utilizar una membrana flexible diferencial en el interior de una cabeza de distribución que hace el oficio de obturador hermético para un depósito de producto fluido. La característica diferencial de la membrana flexible es aprovechada aquí para crear un efecto desmultiplicador que permite superar los medios elásticos potentes procurando un accionamiento agradable y controlado.

La invención será más ampliamente descrita ahora con referencia a los dibujos anexos dados a título de ejemplo no limitativos de los modos de realización de la invención.

En las figuras:

5 La figura 1 es una vista en explosión en corte transversal vertical a través de un distribuidor de producto fluido que incorpora una cabeza de distribución según un primer modo de realización de la invención,

La figura 2 es una vista en corte transversal vertical a través de la cabeza de distribución de la figura 1 en estado instalado,

Las figuras 3a y 3b representan de manera muy fuertemente agrandada detalles de la figura 2,

La figura 4 es una vista en explosión en corte transversal a través de una cabeza de distribución según un segundo modo de realización de la invención, y

10 La figura 5 es una vista de la cabeza de distribución de la figura 4 en el estado instalado.

Se hará referencia inicialmente a las figuras 1 y 2 para describir en detalle la estructura de un distribuidor de producto fluido que incorpora una cabeza de distribución según la invención. La cabeza de distribución está destinada a estar asociada con o instalada en un depósito de producto fluido R de capacidad variable. Para esto, el depósito R comprende una pared desplazable P sobre la cual puede actuar el usuario ejerciendo una fuerza de presión. La pared desplazable P puede ser rígida o al contrario flexible: en los dos casos, su desplazamiento genera una disminución del volumen útil del depósito R. En una forma de realización extremadamente simple, el depósito es un tubo flexible dotado de un cuello N. El usuario puede asir el tubo y presionar su pared flexible P de manera que la libere. Este tipo de depósito es designado a menudo en el campo de la cosmética bajo el término inglés "squeeze bottle". En lugar de este tipo de depósito, se puede igualmente utilizar un depósito que comprende un fuste de deslizamiento en el cual está instalado un pistón rastrillo sobre el cual el usuario puede presionar para desplazarlo al interior del fuste.

La cabeza de distribución de las figuras 1 y 2 comprende 3 elementos constitutivos esenciales, a saber una cofia 1, una pieza flexible 2 y un soporte 3. Estos elementos pueden ser realizados por inyección por moldeo de un material plástico apropiado. Presentan todos una simetría de revolución más o menos perfecta alrededor del eje X. Como variante, la cofia 1, o incluso el soporte 3, pueden ser realizados en metal, cerámica, en materiales compuestos, etc. La cofia 1 y el soporte 3 son sensiblemente rígidos, mientras que la pieza flexible 2 es por definición deformable elásticamente. En otro modo de realización, la pieza flexible 2 puede ser realizada ventajosamente por biinyección. La cofia 1 asociada con el soporte 3 forma en conjunto una clase de caja en la cual está alojada la pieza flexible 2, como se verá aquí más adelante. La pieza flexible 2 define las hermeticidades a la vez con la cofia 1 y el soporte 3, como se verá aquí más adelante. La cofia 1 se presenta, en este modo de realización particular, bajo la forma de una cubierta que comprende una pared superior 11 sensiblemente plana en forma de disco en cuyo centro está formado un orificio de distribución 12, que está colocado aquí en el eje X. Por supuesto, se puede imaginar para esta pared superior 11 una configuración diferente a plana, una forma diferente a discoidal. Se puede igualmente considerar la colocación del orificio de distribución 12 fuera del eje X. La pared superior 11 está provista en su cara inferior de un labio 14 de forma anular que hace saliente axialmente hacia abajo. En su periferia externa, la pared superior 11 es prolongada por una falda sensiblemente cilíndrica 13 que define en proximidad de su extremo inferior un alojamiento anular interno 16 cuya función será dada aquí más adelante. Por otra parte, la cofia 1 define, entre la falda 13 y el labio 14, un alojamiento anular 15 cuya función será dada aquí más adelante. La cofia 1 presenta aquí una sección transversal circular, pero se puede imaginar igualmente otra forma en sección para la cofia 1.

La pieza flexible 2 constituye de alguna manera el motor de la cabeza de distribución, puesto que define la parte dinámica de la cabeza. La cabeza flexible 2 define inicialmente una membrana flexible 21 en forma de disco. La membrana 21 define una cara superior 2s y una cara inferior 2i. Está definido un paso para hacer comunicar las dos caras 2s, 2i de la membrana. Estos pasos pueden presentarse bajo la forma de varios orificios de paso 23 que atraviesan la membrana y que están aquí dispuestos en círculo alrededor del eje X. En su centro, sobre el eje X, la membrana 21 define un órgano de obturación bajo la forma de una aguja de obturación hermética 22 que hace saliente hacia arriba. La aguja 22 está situada en la cara superior 2s. Los orificios de paso 23 permiten comunicar directamente la cara superior 2s a la cara inferior 2i. Se puede resaltar que la cara superior 2s es sensiblemente o perfectamente plana, únicamente interrumpida al nivel de los orificios de paso 23 y de la aguja de obturación 22. La cara inferior 2i aquí está escalonada definiendo así una parte disminuida a nivel de su periferia externa. Los orificios de paso 23 así como el punto 22 están definidos al nivel de su parte gruesa. Así, la membrana 21 es más fácilmente deformable al nivel de su parte externa. Su parte interna gruesa es igualmente deformable, pero de manera restringida. La parte periférica disminuida va así a jugar un papel de medios elásticos que permiten llevar la membrana a su estado de reposo. La pieza flexible 2 define igualmente un manguito 26 que se extiende hacia abajo a partir de la cara inferior 2i. El manguito se extiende alrededor del eje X. Este manguito 26 define un segmento de fuelle 27 permitiendo contraer axialmente el manguito 26. En su extremo inferior, el manguito 26 forma un talón de anclaje hermético

28, como se verá aquí más adelante. En su periferia externa, la membrana flexible 21 se conecta con una corona de fijación hermética 25 definiendo una ranura anular axial 24. La corona se realiza con un espesor de pared aumentado, con el fin de conferirle un cierto contenido. En otro modo de realización, la pieza flexible 2 puede ventajosamente estar soldada en la cofia 1 a nivel del labio 14 con el fin de garantizar la hermeticidad con el exterior.

5 El soporte 3 comprende un anillo de fijación 31 destinado para tomar el cuello N del depósito R. En el modo de realización de las figuras, el anillo 31 está fileteado interiormente de manera que pueda ser atornillado en el cuello fileteado N del depósito. Además, el soporte 3 puede así ser fijado para hacer trinquete sobre el cuello del depósito. El anillo 31 define una entrada de producto fluido 32 para la cabeza de distribución. El soporte 3 define alrededor del anillo 31 una garganta de recepción hermética 33 destinada a recibir el talón de anclaje 28 del manguito 26 de la pieza flexible 2. El soporte 3 define además un plato anular 34 que se extiende radialmente hacia el exterior y que está destinado por ejemplo para estar en contacto con el depósito R. Este plato 34 está provisto de varias patas elásticas inclinadas 35 que se extienden de manera oblicua hacia el eje X a partir del plato 34. Para permitir el moldeo de estas patas 35, el plato 34 es agujereado con ventanas de paso de broches 36. Los extremos superiores libres de las patas elásticas 35 están destinados para estar en contacto con la cara inferior 2i de la membrana 21. Finalmente, el soporte 3 define en su periferia externa una boquilla 37 provista de un cordón de trinquete 38 que hace saliente radialmente hacia el exterior.

Se hará referencia ahora más particularmente a la figura 2 para describir el conjunto y las interacciones entre los diferentes elementos 1, 2 y 3. Como se puede ver, la pieza flexible 2 está acoplada en el interior de la cofia 1 de manera que el labio 14 penetre en el interior de la ranura anular 24 formada por la corona 25 de la pieza flexible 2. La corona 25 es acoplada entonces en el interior del alojamiento 15. Se define así un espacio anular entre la pared superior 11 de la cofia 1 y la cara superior 2s de la membrana 21. Este espacio constituye una cámara superior Cs para el producto fluido, como se verá aquí más adelante. Esta cámara superior Cs no está definida por la totalidad de la cámara superior 2s, sino únicamente por una parte de esta cara superior que se califica aquí como superficie superior Ss. La superficie superior Ss puede ser definida como la cara superior 2s de la membrana 21 disminuida de la sección acumulada de los orificios de paso 23 y de la sección de la aguja de obturación 22. Esta cámara superior Cs es extremadamente delgada axialmente pero presenta una extensión radial considerable. En efecto, la superficie superior Ss es prácticamente igual a la cara superior 2s, luego la sección acumulada de los orificios de paso 23 de la aguja 22 es despreciable. Esta cámara superior Cs comunica con una cámara inferior Ci a través de los orificios de paso 23. La cámara inferior Ci está definida entre la cara inferior 2i de la membrana 21, el manguito 26 y el anillo 31 del soporte 3. La cámara Ci presenta aquí una forma general de copita reversada. Se puede ver que la entrada del producto fluido 32 comunica directamente con los orificios de paso 23 a través de la cámara inferior Ci.

30 Se puede ver igualmente en la figura 2 que el talón de anclaje hermético 28 del manguito 26 está acoplado de manera fija y hermética en el interior de la garganta 33 del soporte 3. Por otra parte, las patas flexibles inclinadas 35 se apoyan con sus extremos superiores libres contra la cara inferior 2i de la membrana 21. En cuanto a la boquilla 37, esta se acopla en el interior de la falda 13. Más precisamente, el cordón de trinquete 38 de la boquilla 37 está alojado definitivamente en el interior de la ranura de trinquete 16 de la falda 13. El extremo superior del casquillo 37 empuja la corona de fijación 25 contra el labio 14 en el alojamiento 15. Se crean así dos hermeticidades, una primera entre la corona 25 y la cofia 1 y una segunda entre el talón 28 y el soporte 3, de manera que se aíslan las cámaras superior Cs e inferior Ci del exterior, a nivel de la entrada 32. Como variante, el talón de anclaje 28 del manguito 26 puede estar soldado en la garganta 33 del soporte 3 con el fin de garantizar la hermeticidad con el exterior.

40 Cuando el producto fluido bajo presión que proviene del depósito R llega a la cabeza de distribución, llena las cámaras inferior Ci y superior Cs que se comunican fácilmente entre ellas a través de los orificios de paso 23. En la cámara inferior Ci, la presión se ejerce en una parte de la cara superior 2i de la membrana 21 que se califica aquí como superficie inferior Si. Del otro lado de la membrana 22, la presión se ejerce sobre una parte de la cara superior 2s de la membrana 21 que se califica aquí como superficie superior Ss. Se puede resaltar fácilmente que la superficie inferior Si es muy ampliamente inferior a la superficie superior Ss. La relación de superficie Ss/Si es del orden de 3 a 4 para el modo de realización representado en las figuras. Se puede incluso imaginar el aumento de esta relación extendiendo incluso más la superficie superior Ss hasta el labio 14 y disminuyendo la superficie inferior Si disminuyendo el diámetro al manguito 26 y/o del anillo 31. Cualquiera que sea, la superficie superior Ss es superior a la superficie inferior Si, y por este hecho la fuerza ejercida por la presión del producto fluido sobre la superficie Ss es ampliamente superior a la fuerza ejercida por la presión del producto fluido sobre la superficie inferior Si. En respuesta a una presión, la membrana flexible 22 se desplaza con respecto a la cofia 11 y al soporte 3 de manera que libera la aguja de obturación 22 del orificio de distribución 12. En otros términos, la membrana 22 se desplaza hacia el anillo 31 alargándose la pared superior 11. El desplazamiento de la membrana 22 está generado únicamente por la presión del producto fluido, de manera que se puede calificar esta membrana de diferencial, puesto que reacciona a la diferencia de fuerzas de presión ejercidas simultáneamente en estas dos caras. El volumen de la cámara superior Cs va en aumento mientras que el volumen de la cámara Ci disminuye a medida que la presión aumenta. Sin embargo siendo dado que la membrana flexible 21 es forzada elásticamente hacia la pared superior 11 de la cofia 1 por los medios elásticos, es necesario que la presión en el interior de las cámaras alcance un umbral de presión predeterminado que permita superar los medios elásticos. Estos medios elásticos resultan del cúmulo de varios medios particulares, a saber

- 5 la elasticidad propia de la membrana 21, la elasticidad aportada por el segmento de fuelle 27 del manguito 26 y la elasticidad de las patas flexibles oblicuas 5 del soporte 1. Naturalmente se puede hacer variar estas diferentes fuerzas de medios elásticos que actúan en la membrana flexible 21. Se pueden suprimir por ejemplo simplemente las patas flexibles 35. Se puede igualmente considerar los refuerzos para aumentar los medios elásticos. Se puede considerar suavizar considerablemente o al contrario aumentar la rigidez aportada por los segmentos del fuelle 27. Se puede incluso hacer variar los espesores locales de la membrana flexible 21. Todos estos factores concurren para crear medios elásticos más o menos poderosos que tienen tendencia a forzar la aguja de obturación 22 contra el orificio de distribución 12, con el fin de obturar de manera hermética.
- 10 En reposo, como se representa en la figura 3a, el borde anular del orificio 12 entra en contacto hermético con una pared troncónica formada por la aguja de obturación 22. Así, la cámara superior Cs está aislada de manera perfectamente hermética del exterior. En cambio, en el momento de las fases de distribución, como se representa en la figura 3d, la pared troncónica de la aguja 22 es despejada del borde de la abertura 12, liberando así un paso de salida para el producto fluido haciendo comunicar la cámara superior Cs con el exterior.
- 15 Gracias a la membrana flexible diferencial 21 de la presente invención, se pueden utilizar medios elásticos potentes, sin por lo tanto tener que presionar muy fuertemente sobre la pared flexible P del depósito R. En efecto, debido al efecto desmultiplicador creado por la diferencial de superficie de presión, una fuerza manual razonable basta para hacer desplazar la membrana 21. Como se ha visto precedentemente, la relación de desmultiplicación es del orden de 3 a 4, de manera que una presión media ejercida sobre el depósito es suficiente para superar los medios elásticos que una rigidez considerable. De tal manera se unen a la vez una obturación perfectamente hermética en reposo y una manipulación agradable y controlada durante la distribución. Estos dos objetivos aparentemente antagonistas, están asociados de manera acertada en la cabeza de distribución de la presente invención.
- 20 Se puede hacer referencia a las figuras 4 y 5 que representan un segundo modo de realización que es de hecho una variante de realización de la cabeza de distribución de las figuras 1 a 3b. En este segundo modo de realización, la cofia 1 y la pieza flexible 2 pueden ser idénticas o similares a las del primer modo de realización. El soporte 3 no difiere del primer modo de realización más que por la ausencia de patas elásticas inclinadas 35. Estas han sido remplazadas por un resorte de espiral clásico 4 que actúa entre el soporte 3 y la pieza flexible 2. El resorte 4 está dispuesto alrededor de la garganta 33 y alrededor del manguito 26 apoyándose en la cara inferior 2i de la membrana flexible 21.
- 25 Gracias a la invención se superan las propiedades desmultiplicadoras de una membrana flexible diferencial para superar la rigidez de medios elásticos potentes permitiendo obturar de manera muy eficaz un orificio de distribución, sin tener por lo tanto que aplastar de manera excesiva el depósito de producto fluido.
- 30

Reivindicaciones

- 1- Cabeza de distribución de producto fluido destinada a ser montada sobre un depósito de producto fluido (R) de volumen variable con pared desplazable (P), comprendiendo la cabeza:
- un orificio de distribución (12) a nivel del cual un usuario puede recuperar el producto fluido distribuido,
- 5
- una membrana flexible (21) que comprende un órgano de obturación hermético (22) bajo la forma de una aguja (22) que obtura el orificio de distribución (12) cuando el producto fluido presente en la cabeza está a una presión inferior a un umbral predeterminado y libera el orificio (12) cuando el producto fluido presente en la cabeza está a una presión superior a la del umbral predeterminado,
  - medios elásticos (21, 27, 35, 4) que actúan en la membrana flexible 21 para forzar la aguja (2) contra el orificio (12),
- 10
- una entrada de producto fluido (32) en la cabeza, destinada a estar en comunicación con el depósito (R),
- caracterizada porque la membrana flexible (21) es una membrana flexible diferencial (21) que define una cara inferior (2i) girada hacia la entrada (32) y una cara superior (2s) girada hacia el orificio de distribución (12), así como al menos un paso (23) que une las dos caras (2i, 2s) de la membrana (21), definiendo las caras inferiores (2i) y superior (2s) respectivamente las superficies inferior (Si) y superior (Ss) sometidas simultáneamente a las fuerzas de presión opuestas ejercidas por el producto fluido bajo presión en las dos caras (2i, 2s) de la membrana, siendo la superficie inferior (Si) sensiblemente inferior a la superficie superior (Ss), de manera que las fuerzas de presión actúan sobre la membrana flexible (21) contra la acción de los medios elásticos de manera que se desplace la membrana flexible (21) y se libere la aguja (22) del orificio de distribución (12).
- 15
2. Cabeza de distribución según la reivindicación 1, en la cual la relación de la superficie superior (Ss) a la superficie inferior (Si) es superior a 3, ventajosamente a 4.
- 20
3. Cabeza de distribución según la reivindicación 1 o 2, que define una cámara de producto fluido de cada lado de la membrana flexible (21), a saber una cámara de entrada (Ci) definida entre la entrada (32) y la membrana (21) y una cámara de salida (Cs) definida entre la membrana (21) y el orificio de distribución (12), comunicándose las dos cámaras (Ci, Cs) entre ellas a través de al menos un orificio de paso (23), de manera que las dos cámaras están sometidas simultáneamente a la misma presión.
- 25
4. Cabeza de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un soporte (3) que la entrada (32), una cofia (1) que forma el orificio de distribución (2) y una pieza flexible (2) que forma la membrana (21), estando dispuesta la pieza flexible (2) entre el soporte (3) y la cofia (1) definiendo las hermeticidades.
5. Cabeza de distribución según la reivindicación 4, en la cual el soporte (3) y la cofia (1) son rígidas.
- 30
6. Cabeza de distribución según la reivindicación 4 o 5, en la cual el soporte (3) forma medios elásticos (35), ventajosamente bajo la forma de patas oblicuas flexibles, para forzar el órgano de obturación (22) contra el orificio (12).
7. Cabeza de distribución según la reivindicación 4, 5 o 6, en la cual la pieza flexible (3) forma medios elásticos (27) para forzar el órgano de obturación (22) contra el orificio (12), conectando estos medios elásticos (27) la membrana (21) con el soporte (3).
- 35
8. Cabeza de distribución según la reivindicación 4, 5 o 6 que comprenden además un resorte (4) que actúa entre el soporte (3) y la membrana (21) para forzar el órgano de obturación (22) contra el orificio (12).
9. Cabeza de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en la cual la pieza flexible (3) forma:
- la membrana flexible (21) provista de varios orificios de paso (23) dispuestos alrededor del órgano de obturación (22),
  - una corona de fijación hermética (25) que rodea la membrana flexible (21) y hace contacto hermético con la cofia (1),
- 40
- y
- un maguito (26) que une la membrana (21) con el soporte (3), siendo el manguito (26) deformable axialmente para permitir que la membrana flexible (21) se desplace con respecto al soporte (3), formando el manguito (26) un talón de anclaje hermético (28) en toma hermética con el soporte (3), extendiéndose el manguito (26) alrededor de la entrada (32) .

10. Cabeza de distribución según las reivindicaciones 3 y 4, en la cual la cámara de entrada (Ci) está definida entre el soporte (3) y la pieza flexible (2), la cámara de salida (Cs) está definida entre la membrana (21) y la cofia (1).
11. Cabeza de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, en la cual el soporte (3) es recibido por un trinquete en la cofia (1).
- 5 12. Distribuidor de producto fluido que comprende un depósito de producto fluido (R) de volumen variable con pared desplazable (P) sobre el cual está montada una cabeza de distribución según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

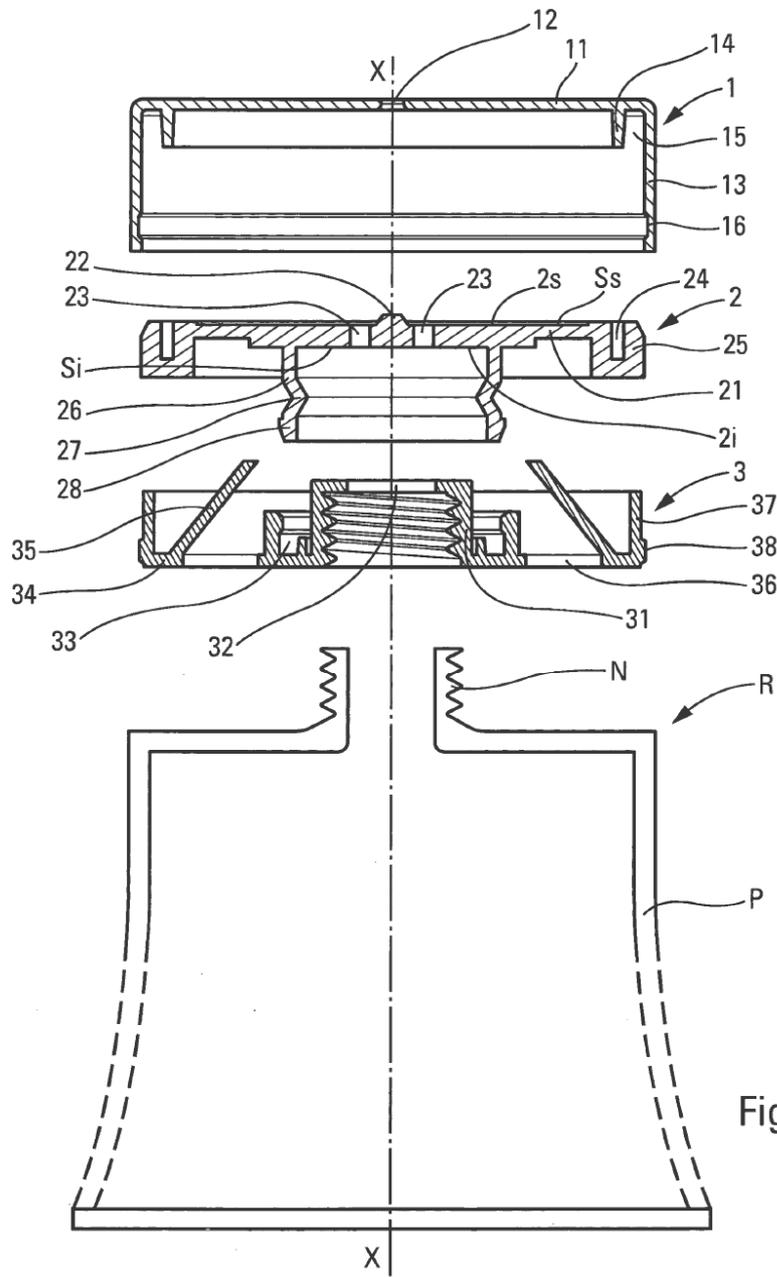


Fig. 1



