



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 308**

51 Int. Cl.:
A45D 34/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05254267 .7**

96 Fecha de presentación : **07.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1618810**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Mejoras en un distribuidor de cosméticos.**

30 Prioridad: **20.07.2004 GB 0416251**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2011

73 Titular/es: **UNILEVER N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:
Tavares da Silva, Reginaldo Alexandre

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 367 308 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

Mejoras en un distribuidor de cosméticos

La presente invención versa acerca de mejoras a un distribuidor de cosméticos y, más en particular, acerca de mejoras a un alojamiento para un elemento rodante para un distribuidor por elemento rodante adecuado para su fijación a un frasco o depósito para formar un distribuidor por elemento rodante para un líquido cosmético.

Antecedentes y técnica anterior

Una clase de distribuidor de fluidos cosméticos, incluidos en particular los desodorantes y los antitranspirantes, se denomina normalmente distribuidor o aplicador de elemento rodante. En tales distribuidores, un frasco de depósito tiene una abertura de salida que está conformada formando un alojamiento para un elemento rodante giratorio, normalmente una bola, que convencionalmente es esférica. El elemento rodante está retenido por el alojamiento, teniendo una fracción de su superficie en conexión de fluido con el depósito o el frasco y una fracción adicional de su superficie expuesta fuera del alojamiento. En uso, el elemento rodante puede girar dentro del alojamiento, transportando con ello líquido del depósito al exterior del alojamiento, en el que puede ser puesto en contacto con la piel (o alguna otra superficie elegida). Aunque, en algunos casos, el alojamiento es integral con el depósito o el frasco, está formado a menudo como una unidad separada que está fijada al frasco mediante un medio adecuado, como unas roscas cooperativas o rebordes cooperativos de cierre a presión en las respectivas superficies de contacto del alojamiento y el frasco.

Muchos usuarios adoptan hábitos de aplicación similares, es decir, emplean un número similar de pases del elemento rodante por la superficie a la que aplican el líquido, por ejemplo aplicando un antitranspirante o un desodorante a la axila o a los pies o a otras zonas ocluidas del cuerpo. También tienden a usar el distribuidor durante un tiempo similar y se cree que intentan emplear una presión de aplicación similar entre el distribuidor y la piel, una presión que permite que la bola del elemento rodante rueda por la superficie de la piel, en vez de que se hunda en ella o resbale sobre la misma. Un problema que puede surgir en los distribuidores por elemento rodante es el de controlar la cantidad de líquido que se aplica, por ejemplo sobre piel humana por parte de un usuario, o, más bien, la falta de medios en el propio distribuidor para ayudar al usuario a aplicar una cantidad similar cuando adopta su hábito normal de aplicación.

Una adaptación propuesta para alojamientos de elemento rodante comprende el empleo de un depósito intermedio entre el depósito principal y el elemento rodante, una reserva en la que puede hundirse el elemento rodante en rotación y, con ello, reponer el líquido que ha sido transferido a la superficie de contacto, como la piel. Los depósitos intermedios son dados a conocer, por ejemplo, en los documentos US-A-2858558, US-A-3111703, GB-A-1115861, DE-A-19827965, DE 20119329A, DE 29914452, US 3075230, US 3069718, US 3284839, US 6155736, US 6179505, WO-A-02/051283 y GB-A-2255052, entre otros, teniendo el elemento rodante la forma de una bola o de un rodillo cilíndrico. Sin embargo, la provisión de un depósito intermedio no regula por sí misma la profundidad de la película que se adhiere al elemento rodante, sino que simplemente permite que haya una reposición de fluido. El documento GB 2268912 da a conocer un distribuidor por elemento rodante que comprende un soporte (así, un alojamiento de bola) que tiene un reborde anular estanco (cuando el capuchón está encajado) y un medio para recoger desechos situado debajo de la bola rodante que comprende una base que tiene aberturas a través de las cuales puede fluir el fluido. La base no está en contacto con la bola. Las líneas 26 a 33 de la página 2 describen una mejora en la que la base comprende un aro circular de poca altura que está entre 0,15 y 0,5 mm de la bola cuando esta se apoya en el reborde anular.

Un problema relacionado que puede surgir en los distribuidores por elemento rodante es el de la variación de la dosis de fluido aplicada a la piel cuando la aplica el usuario en el mismo hábito de aplicación durante el tiempo de vida del distribuidor por elemento rodante. Se observó durante un estudio de dosificación que, después de un periodo inicial, la dosis aplicada de un aplicador vertical de elemento rodante actual puede fluctuar significativamente entre aplicaciones sucesivas y que, una vez que se ha aplicado aproximadamente la mitad del contenido del distribuidor, la dosis media aplicada tiende a disminuir lentamente mientras sigue fluctuando entre dosis sucesivas. Esta reducción en la dosis puede no ser detectada por el usuario cuando sigue su hábito de aplicación regular, por ejemplo empleando un tiempo similar y aplicando un número similar de pases de aplicación. Así, la eficacia de la dosis puede variar durante el tiempo de vida del distribuidor sin que ello sea reconocido por el usuario. Sería inherentemente ventajoso que el distribuidor extendiera la proporción del cosmético distribuido antes de que comience a agotarse y también sería ventajoso reducir el grado de fluctuación entre dosis sucesivas.

Un tipo diferente de adaptación de un alojamiento de elemento rodante para un frasco fue propuesto en el documento US-A-2968826 que comprendía un alojamiento cilíndrico que tiene un centrador lateral resiliente (18) en estrella moldeado de forma integral en su extremo interior, es decir, el extremo que encaja en el frasco (10) y un borde (20) de retención de la bola en su extremo exterior contra el cual se decía que una bola (27) era forzada normalmente por el centrador (18) en estrella para cerrar el frasco de forma estanca. El documento US-A-2968826 afirma que, cuando se hace girar el elemento rodante por la piel, se hace que la bola se separe del borde, creando con ello un pasadizo estrecho por el que podría pasar líquido. Sin embargo, en la práctica, la fuerza necesaria para lograr la estanqueidad de una bola contra un alojamiento es muy alta, convencionalmente en el entorno de al menos

29,42 N, por ejemplo entre 39,23 y 78,45 N, de modo que sería muy difícil que un usuario hiciese funcionar un distribuidor por elemento rodante contra un centrador en estrella que ejerciese tal fuerza de estanqueidad contra la bola.

5 El distribuidor del documento US-A-2968826 tiene otras desventajas. Dado que el centrador en estrella tiene una superficie lateral que está orientada hacia la bola en vez de una superficie cóncava y un botón central que haga contacto con la bola, la altura del botón no controla el caudal de líquido que sale del distribuidor ni la película de líquido sobre la bola rodante. Además, el hueco entre el borde de la bola durante el uso del distribuidor por elemento rodante para aplicar fluido es dependiente de la presión que ejerce el usuario para superar el empuje del centrador en estrella. Inevitablemente, este hueco es variable en consecuencia, no solo entre usuarios, que es probable que
10 ejerzan presiones diferentes entre sí, sino también durante aplicaciones, especialmente en las axilas, en las que el ángulo de la mano cambia durante la aplicación mientras el elemento rodante sigue la superficie de la piel.

15 Un alojamiento para una bola rodante que tiene en su extremo interior un centrador en estrella moldeado integralmente se describe también en el documento DE 10211483. En sus dibujos, la superficie del centrador en estrella que está orientada hacia la bola parece tener el mismo radio de curvatura que la bola, que tiene un patrón como el de una pelota de golf. El distribuidor es cerrado de forma estanca por una pared interior del capuchón a la que se empuja contra el exterior del alojamiento adyacente a su extremo exterior. No se sugiere que el centrador en estrella tenga un medio para controlar el hueco entre él mismo y la bola durante la aplicación de dosis para regular la profundidad de la película sobre la bola.

20 En el documento US 5213431 se describe un distribuidor con un elemento rodante en que el, bajo el rodillo cilíndrico, hay dispuesta una bandeja arqueada en la cara superior de la cual hay moldeadas cuatro crestas sustancialmente a lo largo de toda su longitud. Las crestas están en contacto con la longitud de la superficie del elemento rodante durante su rotación mientras el distribuidor está en uso, no separadas de él. En consecuencia, tales crestas no pueden proporcionar una profundidad regulada de película, sino que sirven para dividir la bandeja en varios depósitos, en vez de uno solo.

25 En el documento GB 1515078 se describe un distribuidor en el que un aro anular transversal está separado de una bola rodante por tres separadores que impiden que la bola haga un cierre estanco contra el aro y proporcionan un pasadizo para el fluido. La parte superior y el lateral del aro presentan ambos un ángulo agudo con la tangente de la bola. Del mismo modo, el interior del alojamiento de la bola está dotado con tres pestañas 20 que impiden que la bola haga un cierre estanco contra la pared del alojamiento cuando se aplica el capuchón del distribuidor y, así mismo, para garantizar un pasadizo para el fluido dentro del alojamiento. El distribuidor tiene miembros de resorte moldeados en plástico que están concebidos para presionar la bola contra el borde del alojamiento, pero, tal como
30 se ha explicado más arriba en relación con el documento US-A-2968826, si el resorte es suficientemente fuerte como para proporcionar un cierre estanco contra el borde del alojamiento, será tan fuerte que requiera que el usuario aplique una fuerza excesiva, empujando la bola contra una superficie cutánea fácilmente deformable. Del mismo modo, tal sistema no es practicable para su uso con respecto a productos fluidos para su distribución por contacto en la axila, y, especialmente si el distribuidor es un distribuidor invertido, concretamente uno que normalmente se guarde con la bola y el capuchón en su base debajo de su depósito.

35 Es un objeto de la presente invención mejorar una o más de las desventajas de los alojamientos de los distribuidores por elemento rodante para los distribuidores de cosméticos mediante elemento rodante indicados en lo que antecede del presente documento.
40

Es un objeto adicional o alternativo de al menos algunas realizaciones de la presente invención proporcionar un alojamiento para un elemento rodante de un distribuidor de cosméticos mediante elemento rodante que tenga un medio para controlar el líquido que se adhiere al elemento rodante para su aplicación a una superficie de contacto, como la piel.

45 Es un objeto diferente o complementario de al menos algunas realizaciones de la presente invención proporcionar un alojamiento para un elemento rodante de un distribuidor de cosméticos mediante elemento rodante que sea particularmente adecuado para un distribuidor invertido.

Declaración de la invención

50 Según la presente invención, en un primer aspecto, se proporciona un alojamiento para un elemento rodante de un distribuidor por elemento rodante según la reivindicación 1 del presente documento.

En el presente documento, elemento rodante y elemento rodante, en relación con un elemento que se hace rodar, es un cuerpo que tiene una periferia circular en al menos un plano, incluyendo un rodillo cilíndrico y, especialmente, una bola, no especialmente una bola esférica. En el presente documento, los términos interior y exterior, cuando se emplean axialmente, como en extremo interior y extremo exterior con respecto a un alojamiento concebido para el montaje o un montaje integral en un depósito de un frasco, se refieren, respectivamente, al extremo adyacente al depósito y al extremo remoto con respecto al mismo. Axial se relaciona con un eje que se extiende de manera central a través de los extremos interior y exterior del alojamiento.
55

En el presente documento, la expresión centrador en estrella indica una estructura montada en el interior de la pared lateral del alojamiento de elemento rodante por debajo del elemento rodante, que comprende una pluralidad de radios que salen hacia fuera desde un cubo y/o hacia dentro desde la pared lateral, unidos opcionalmente por uno o más anillos concéntricos. El centrador en estrella mantiene un contacto localizado con el elemento rodante dentro del alojamiento.

Diseñando el centrador en estrella de forma que su superficie que está orientada hacia el elemento rodante sea paralela a la superficie opuesta del elemento rodante, pero que también proporcione un contacto localizado entre el centrador en estrella y el elemento rodante y que, simultáneamente, empuje al centrador en estrella de tal manera que se ponga y se mantenga en contacto con el elemento rodante durante la aplicación tópica del líquido, los radios del centrador en estrella actúan como escobillas de un parabrisas que regulen la profundidad de la película que permanece en sobre el elemento rodante. Esta profundidad de la película es controlada de forma reproducible por la altura de los medios del centrador en estrella que proporcionan el contacto localizado con el elemento rodante. Cuando el centrador en estrella se extiende tanto axial como transversalmente dentro del alojamiento, por ejemplo si el elemento rodante tiene la forma de una bola, el centrador en estrella tiene una superficie opuesta (o borde anterior) que tiene un radio de curvatura correspondiente al radio local de curvatura del elemento rodante.

La invención está concebida y es adecuada en particular para distribuidores que incorporan bolas esféricas.

En el presente documento, los términos arriba, abajo, encima y debajo, con respecto al distribuidor y a sus partes constituyentes, se refieren a cuando el distribuidor está en una orientación vertical, es decir, con el capuchón por encima del frasco. Axial se relaciona con un eje que se extiende de forma central a través de los extremos interior y exterior del alojamiento.

Descripción detallada y realizaciones preferentes de la presente invención

La presente invención está dirigida a un medio para controlar de manera reproducible el líquido, y en particular un líquido cosmético, que se adhiere a un elemento rodante en la aplicación tópica de un cosmético con un distribuidor sujeto con la mano. El elemento rodante está retenido dentro de un alojamiento que forma la salida de un frasco que puede ser cerrado con un capuchón extraíble. La invención se describe con referencia particular a una bola esférica, que, naturalmente, tiene un único radio de curvatura, pero puede aplicarse, así mismo, a pelotas ovaladas, es decir, pelotas que tienen diferentes radios de curvatura según el cambio en la dimensión radial de la bola, y también a elementos rodantes en forma de cilindros.

Ventajosamente, el interior de la pared lateral del alojamiento para el elemento rodante comprende una superficie hueca que se aproxima a una esfera, óvalo o cilindro de radio mayor que el del elemento rodante, y comúnmente no mayor que el 105 al 115% del del elemento rodante que está truncado por cada extremo. La pared lateral tiene un reborde circunferencial lateral (zócalo interior) que se proyecta hacia el interior, intermedio entre el extremo interior del alojamiento y el centro de la bola o del eje longitudinal del elemento rodante cilíndrico que proporciona un anillo de estanqueidad que está orientado hacia el exterior, contra el cual puede empujarse al elemento rodante hacia abajo para formar una junta de estanqueidad a los fluidos, en particular por medio del montaje del capuchón. Se reconocerá que esto es lo contrario al distribuidor de los documentos US-A-2968826 o GB 1515078, en los cuales se decía que la estanqueidad era efectuada por una fuerza ascendente sobre su bola por medio de un resorte colocado dentro de la bola.

Un elemento esencial de la presente invención es un centrador en estrella que está montado en la cara interior de la pared lateral del alojamiento debajo del elemento rodante, entre el elemento rodante y el extremo interior del alojamiento, siendo intermedio al anteriormente mencionado zócalo interior entre el elemento rodante y el centrador en estrella. El centrador en estrella comprende una pluralidad de radios, que tienen bordes superiores que actúan como escobillas de limpiaparabrisas a medida que se hace girar al elemento rodante que porta el líquido. Estas cuchillas eliminan el exceso de profundidad de la película líquida, que puede entonces volver a caer al depósito líquido principal, normalmente un frasco que está fijado debajo del alojamiento. El centrador en estrella es resiliente, lo que quiere decir que al menos un radio o radios constituyentes del mismo son resilientes, al menos en una dirección axial, y están montados para empujar al centrador en estrella hacia arriba, manteniendo con ello al centrador en estrella en contacto localizado con el elemento rodante cuando se retira el capuchón. Cuando el capuchón está colocado, la fuerza descendente ejercida sobre el elemento rodante mantiene contacto entre el elemento rodante y el centrador en estrella, doblando al centrador en estrella hacia abajo, o al menos al radio o a los radios en contacto localizado con el elemento rodante. Cuando se quita la fuerza descendente, el centrador en estrella se dobla hacia arriba hasta su posición de reposo, empujando al elemento rodante hacia arriba.

El centrador en estrella se dobla hacia arriba hasta su posición de reposo, empujando al elemento rodante hacia arriba.

El centrador en estrella comprende una pluralidad de radios que salen hacia fuera desde el interior del alojamiento, preferentemente con un arco de no más de 180° desde un radio adyacente. Pueden emplearse dos radios, con la condición de que estén aproximadamente enfrentados entre sí. Preferentemente, el número de radios es de al menos 3 y, en algunos casos, el número de radios es de al menos 4. Normalmente, el número de radios no es

mayor de 12 y, para no estrechar indebidamente el paso de líquido entre los radios, y en varias realizaciones preferentes, no es mayor de 9. Un número conveniente es 3, 4, 5 o 6 radios, y especialmente 6 radios. Aunque los radios pueden disponerse de forma asimétrica alrededor del interior de la pared lateral del alojamiento, es preferible emplear una disposición simétrica, por ejemplo, una simetría de puntos o en espejo.

- 5 El centrador en estrella está montado en el interior de la pared lateral del alojamiento en uno o más puntos de montaje. Cuando se emplea un solo punto de montaje, el radio que se aleja del punto de montaje termina en su extremo opuesto en un cubo del que sale al menos otro radio, y, preferentemente de 2 a 5 radios adicionales. Preferentemente, el centrador en estrella está montado sobre la pared lateral en dos o más puntos de montaje que están dispuestos ellos mismos, preferentemente, de forma simétrica alrededor de la pared lateral interior y, de forma
10 conveniente, por medio de 3 o 4 puntos de montaje. Lo más deseable es que los puntos de montaje sean equidistantes alrededor de la pared lateral del alojamiento y laterales entre sí, es decir, todos a la misma distancia axial por debajo del diámetro de mayor anchura del alojamiento.

- En muchas realizaciones, el elemento rodante comprende una bola y el centrador en estrella comprende un cubo del que salen radios hacia la pared lateral del alojamiento. Si se desea, todos los cayos pueden extenderse entre la pared lateral y el cubo y, en aras de la conveniencia, en el presente documento estos pueden denominarse radios
15 fijados. Sin embargo, algunos de los radios que salen del cubo y de los radios que salen hacia el centro del alojamiento desde la pared lateral pueden tener un extremo libre, extremo libre por el cual se quiere decir que no está fijado, respectivamente, a la pared lateral o al cubo y, por conveniencia, en el presente documento los tales pueden ser denominados radios libres. Se prefiere emplear una mezcla de radios libres y fijos, por ejemplo en una
20 proporción de 1:2 a 2:1 y, convenientemente, de 1:1. Los radios libres tienden a ser más flexibles, mientras que los radios fijados tienden a ser más rígidos y asisten en la producción del alojamiento combinado y del centrador en estrella, por ejemplo en moldeo por inyección. Resulta especialmente deseable que los radios fijados y los radios libres estén dispuestos simétricamente, como 1 o 2 radios libres interpuestos entre radios adyacentes fijados. Adoptando una disposición simétrica, la bola puede ser centrada con más facilidad, garantizando con ello de forma
25 óptima que los radios controlen la profundidad de la película líquida de manera más uniforme. Una disposición especialmente deseable comprende un número par de radios que sean en total 4, 6 u 8 que tengan de forma alterna radios fijados y radios libres dispuestos simétricamente alrededor de la pared lateral.

- La cara cóncava de los radios se corresponde en su radio de curvatura al de la bola cuando el distribuidor está en operación. El diseño provoca la formación de un pasadizo anular de caras sustancialmente paralelas entre la bola y el radio. Preferentemente, el radio del radio puede calcularse, dentro de las tolerancias de fabricación, como $r + dh$,
30 siendo r el radio de la bola en la proximidad inmediata del radio y dh la altura de la concavidad. Para una bola ovalada, el radio de un radio individual variará en línea con la variación localizada en el radio de curvatura de la bola. En la práctica, puede tolerarse alguna desviación pequeña, como, por ejemplo, hasta un 5% del radio de la bola. Por supuesto, cuando se dobla el centrador en estrella, como sucede cuando se coloca el capuchón, el radio de
35 curvatura tiende a incrementarse.

- El centrador en estrella tiene un medio para proporcionar un contacto localizado con el elemento rodante. Este medio comprende, de manera deseable, un saliente o protuberancia que sobresale de la superficie de los radios que están orientados hacia el elemento rodante. El saliente o protuberancia es, de forma deseable, de sección transversal lateral redonda o redondeada. Ventajosamente, el saliente o protuberancia tiene un chafán biselado o
40 redondeado en su borde de contacto con el elemento rodante, para minimizar con ello el contacto friccional con el elemento rodante. Ventajosamente, el saliente o protuberancia es semiesférico, o un cilindro que termina en una semiesfera. La altura ortogonal de la protuberancia, que controla la profundidad de la película líquida que se adhiere al elemento rodante, se selecciona a menudo, para un distribuidor que se sujeta con la mano, dentro del intervalo de entre 300 y 2000 μm y, en muchos casos, entre 350 y 750 μm , y especialmente en conjunción con un líquido
45 cosmético que tiene una viscosidad de no más de 10.000 mPa·s. Está implícito que, en la práctica, el centrador en estrella regula la profundidad del líquido que se adhiere al elemento rodante cuando la altura del contacto localizado (sea el saliente u otra cosa) es menor que la profundidad de fluido que es capaz de adherirse al elemento rodante. La mera revelación de un saliente que separa un depósito o anillo intermedio del elemento rodante no da a conocer inherentemente el concepto de regulación de la profundidad del fluido que se adhiere al elemento rodante.

- A menudo, la prominencia o saliente tiene un diámetro de entre 300 y 2500 μm y, particularmente, entre 350 y 1000 μm , ahusándose a menudo hasta un punto (por ejemplo, por debajo de 25 μm de diámetro) para el contacto con el elemento rodante. El saliente o protuberancia puede emplearse en los radios libres o fijados y en el cubo. Ventajosamente, se ubica al menos una protuberancia o saliente por radio en un punto que está alejado del punto de
50 unión del radio, ya se trate de un radio libre hasta el cubo o del fijado a la pared lateral del alojamiento. De forma particularmente deseable, cada radio libre tiene una protuberancia. Lo más deseable es que las protuberancias presenten un patrón simétrico. Si se desea, cualquier radio puede estar dotado de una pluralidad de protuberancias, como 2 o 3 o más, para mantener paralelos al radio y la superficie del elemento rodante. Cualquier protuberancia en un radio montado sobre la pared es equidistante entre la pared y el centro del alojamiento o está más cerca del centro. El anillo de estanqueidad puede estar perfilado para fomentar que el elemento rodante se asiente en toda su
55 superficie, en un extremo hasta otro extremo en el que se realiza el contacto inicialmente en un borde interno del

anillo o adyacente al mismo, y que el área de contacto entre la bola y el anillo aumente por deformación o doblado de la bola y/o el anillo.

5 Alternativamente, para un radio libre, el medio para separar la superficie del radio de la superficie de la bola puede comprender que la punta del radio, de manera deseable, se doble hacia arriba, hacia la bola, para proporcionar una separación similar a la proporcionada por una protuberancia. En la proximidad del cubo, el contacto localizado puede ser proporcionado por una pared vertical que sea continua o discontinua y concéntrica con la pared lateral del alojamiento.

10 De forma deseable, un radio libre se extienda al menos aproximadamente el 40% del radio del interior del alojamiento para que sea relativamente flexible. En muchas realizaciones, el radio libre se extiende hasta el 95% del radio interior del alojamiento y, especialmente, del 75 al 95%, particularmente cuando se extiende desde un cubo. Cuando se extiende desde la pared lateral, el radio libre se extiende, particularmente, entre el 50 y el 80% del radio interior del alojamiento. De forma deseable, los radios tienen un perfil de caras triangulares con una pared superior cóncava que coincide con el radio de la bola, con el vértice del triángulo en el cubo, o lo más cerca posible del cubo para un radio libre que esté montado en la pared lateral. Tal perfil ayuda al radio a doblarse a la vez que lo refuerza en un lugar adyacente a su punto de montaje. De forma deseable, los radios pueden comprender una pared vertical, a menudo ahusada, y una placa base, lo que proporciona una sección transversal en forma de T.

20 La concavidad de la superficie de los radios que está orientada hacia el elemento rodante tiene un radio similar al de la bola o el elemento rodante cilíndrico en su proximidad inmediata para permitir que la profundidad de la película sea sustancialmente la misma a lo largo de la longitud de los radios. El montaje de los radios en la pared lateral es tal que la bola está radialmente separada del montaje a la misma altura que la protuberancia u otro medio creador de espacio.

La parte superior del radio a lo largo de su longitud es cóncava para su uso en conjunción con una bola o, si tiene un componente axial así como transversal, con un elemento rodante cilíndrico. Transversalmente, la parte superior puede ser plana o aproximadamente plana o, alternativamente, puede ser cóncava.

25 Ventajosamente, los radios del centrador en estrella se ahúsan ligeramente desde la base a la parte superior. Esta característica permite que las caras del radio adyacentes a su parte superior sean tangenciales o casi tangenciales a la bola, por ejemplo con una desviación menor de aproximadamente 10 grados, permitiendo con ello que la punta se encuentre de forma aproximadamente ortogonal con la película líquida adherida a la bola. Los radios tienen una superficie entre sus caras, aunque sea estrecha, que está orientada hacia la superficie de la bola. Ambas características ayudan al radio a actuar como una escobilla de limpiaparabrisas. En cambio, si una superficie de contacto estuviera inclinada con un ángulo significativamente menor con respecto a la tangente de la bola, como un ángulo de no más de 60 grados, su capacidad para actuar como limpiaparabrisas se vería comprometida.

35 En la práctica, cuando los usuarios emplean el distribuidor de manera convencional, y ello es sumamente conveniente, la separación entre el centrador en estrella y el elemento rodante, tal como es definida, por ejemplo, por la altura de la protuberancia o saliente, es menor que la separación entre el elemento rodante y el alojamiento, incluso en su boca exterior. De esa manera, el centrador en estrella controla la profundidad del fluido que se adhiere a la bola y, así, la profundidad de líquido está predeterminada por el fabricante. En la práctica, la cámara interior del alojamiento está dimensionada de tal modo que, cuando se emplea el distribuidor para aplicar fluido al cuerpo y, por ejemplo, a la axila, la separación entre el elemento rodante y el alojamiento sea al menos 50 y, a menudo, al menos 100 micrómetros mayor que la altura ortogonal del medio para el contacto localizado, como el saliente o protuberancia.

45 El centrador resiliente en estrella empuja al elemento rodante hacia arriba. Ejerce una fuerza ligera sobre el elemento rodante, que, en la práctica, es significativamente menor que la fuerza necesaria para lograr un cierre estanco del elemento rodante contra un anillo de estanqueidad, como menor de 1/10 de la fuerza de cierre estanco, a menudo menor de 1,96 N y, comúnmente, no mayor de 0,98 N. Normalmente, es de al menos 0,39 N y, en varias realizaciones deseables, está en el intervalo entre 0,49 y 0,59 N. Tal fuerza de empuje es suficiente para garantizar que el elemento rodante permanece en contacto localizado con el centrador en estrella para que los radios puedan seguir actuando como escobillas limpiaparabrisas, pero no es lo suficientemente grande como para hacer difícil que el usuario aplique fluido a la superficie corporal, por ejemplo en la axila.

50 La acción de regulación de la profundidad de la película puede reducir o eliminar el riesgo de que se adhiera líquido excesivo al elemento rodante y, con ello, contribuir a reducir la fluctuación en la dosis aplicada en aplicaciones sucesivas.

55 Cuando la bola es esférica, puede girar en el alojamiento alrededor de cualquier eje. Sin embargo, si se emplean una bola no esférica o un elemento rodante cilíndrico, la bola o el elemento rodante girarán alrededor de su eje longitudinal.

Convencionalmente, el alojamiento se emplea en conjunción con un capuchón extraíble que encaja sobre el alojamiento y es susceptible de unión al alojamiento o al frasco o depósito unido de cosmético mediante un medio

- reversible que puede ejercer o aumentar la presión axial del capuchón. Resulta especialmente deseable emplear roscas cooperativas o una rotación por bayoneta en una superficie de leva de una proyección como medio de fijación del capuchón. En la proximidad de tal medio de montaje, el exterior del frasco o del alojamiento, según sea el caso, debería ser preferentemente cilíndrico. Si el capuchón va montado sobre el alojamiento, la pared lateral del alojamiento en la proximidad del medio de montaje del capuchón es, preferentemente, lo suficientemente rígida como para resistir la deformación durante la rotación relativa del capuchón y el alojamiento. Hacia el exterior de su sección de montaje del capuchón, el alojamiento puede ser más flexible, si se desea, ahorrándose con ello el material de molde.
- 5
- Cuando el elemento rodante está en contacto fluido estrecho con el anillo de estanqueidad (de zócalo), también obliga al centrador en estrella a alejarse de su posición de reposo y, en particular, dobla los radios libres hacia abajo, especialmente en su punta y, en la práctica, los dobla con respecto a los radios fijados. Cuando el centrador en estrella comprende únicamente radios fijados, se deforma el centrador en estrella completamente elásticamente, al menos hasta cierto grado. Cuando se retira el capuchón, el centrador en estrella o los respectivos radios del mismo vuelven a sus posiciones de reposo, porque son resilientes, elevando al elemento rodante hacia el extremo exterior del alojamiento y formando el hueco anular entre el radio y el elemento rodante.
- 10
- El anillo de estanqueidad (de zócalo) en el alojamiento puede ser modificado incorporando hendiduras axiales cortas al borde exterior del anillo para minimizar el riesgo de que el anillo se alabee cuando la bola forma un cierre estanco contra el mismo y para fomentar, cuando sea necesario, el flujo de aire para evitar o minimizar el grado de vacío parcial que se desarrolla en el frasco o depósito de distribución.
- 15
- La pared lateral interior del alojamiento puede incorporar además, o de manera alternativa, un surco lateral, preferentemente en forma de v o de u, por delante del anillo de estanqueidad y que, ventajosamente, tenga un vértice que apunte hacia el extremo interior del alojamiento, proporcionando con ello un pequeño depósito intermedio para el líquido cosmético cuando el distribuidor está en una orientación vertical.
- 20
- La superficie interior de la pared lateral puede incorporar además, o de manera alternativa, una o más características para alterar el flujo de fluidos en la superficie interior del alojamiento, tal como el flujo de aire al interior del frasco o del depósito por debajo, por medio, por ejemplo, de la incorporación de uno o más tabiques de poca profundidad. Tales tabiques de poca profundidad son intermitentes o continuos y, deseablemente, son laterales o tienen un componente lateral.
- 25
- La invención está dirigida en particular al uso de bolas esféricas que tienen un diámetro entre aproximadamente 20 y aproximadamente 40 mm y, especialmente, entre aproximadamente 25 y aproximadamente 36 mm. Diámetros representativos de bola son 25, 29, 32 o 35,5 mm o cifras cercanas a esas. Las bolas ovaladas adecuadas pueden tener un diámetro mayor, así mismo, de 20 a 40 mm y una proporción entre los diámetros mayor y menor, convenientemente, entre 1,1:1 a 2:1, tal como 4:3 o 3:2. Los cilindros adecuados tienen, convenientemente, una longitud y un diámetro cada uno en el intervalo de 20 a 40 mm. El diámetro puede ser constante o puede aumentar del extremo al centro, acercando con ello al elemento rodante más estrechamente a la forma de una bola.
- 30
- Preferentemente, el alojamiento y el centrador en estrella son moldeados conjuntamente en un molde unitario empleando un polímero termoplástico como el polietileno o el polipropileno.
- 35
- El alojamiento está previsto como una salida para un frasco de elemento rodante, abarcando el término depósitos relacionados, como bolsitas. Dado que el alojamiento de la invención tiene un centrador en estrella entre el elemento rodante y su extremo interior, resulta sumamente conveniente formar el alojamiento por separado del frasco y montar el uno en el otro mediante medios de montaje que son reconocidos en la técnica. El montaje del alojamiento sobre el depósito debería emplear un modo de montaje diferente de aquel mediante el que se encaja el capuchón. Si el capuchón se encaja mediante un medio rotatorio, como es convencional, el alojamiento debería ser montado mediante un medio axial. Tal medio de montaje puede comprender un encaje por fricción de acoplamiento axial entre las superficies de contacto (por ejemplo, cilindros) del alojamiento y el depósito, aunque, preferentemente, comprende un montaje a presión en el que un reborde circunferencial en la superficie interior de la pared lateral del depósito encaja a presión en un reborde enfrentado en la superficie exterior de la pared inferior o falda del alojamiento y/o en un surco correspondiente enfrentado, o tanto un reborde como un surco para fijar entre sí los dos elementos. En particular, si se emplea un medio de encaje por presión, pero también para otras monturas, es deseable emplear uno o más rebordes anulares antifuga, comúnmente escobillas con sección transversal en V (delta), moldeadas integralmente en la superficie de contacto de la una o la otra de las respectivas paredes laterales del alojamiento o el frasco. Tal escobilla o escobillas, preferentemente no más de 2, tienden a ser flexibles, al menos hacia su punta.
- 40
- De forma alternativa, el alojamiento puede montarse en el frasco por medio de roscas cooperativas. Cuando se busca una unión que no se pueda deshacer, los dos componentes pueden unirse por medio de un adhesivo. Aunque, preferentemente, el alojamiento se fabrica de un termoplástico, el frasco puede ser fabricado de cualquier material que hasta la fecha se haya usado para fabricar un frasco de cosmética o haya sido propuesto para tal uso. Tales materiales incluyen el vidrio, o incluso metales y, preferentemente, un termoplástico.
- 45
- 50
- 55

Un distribuidor de cosméticos dotado con un alojamiento según la presente invención está dotado normalmente también con un capuchón que está colocado sobre el alojamiento y generalmente proporciona, en cooperación con el alojamiento y el elemento rodante, un medio de estanqueidad para evitar la salida de líquido del distribuidor. El capuchón puede unirse directamente al frasco o al alojamiento. Puede comprender una pared superior que tenga una pared dependiente ubicada centralmente que esté concebida para hacer contacto con el elemento rodante durante la operación de puesta del capuchón y empujarlo hacia el extremo interior del alojamiento, en particular para que se acople con un anillo de estanqueidad descrito más arriba en el presente documento. De manera alternativa o adicional, puede comprender una falda dependiente o una pared anular dependiente cercana a la falda que esté dimensionada para acoplarse a la cara exterior de la pared lateral del alojamiento adyacente a su extremo exterior y comprimir la pared lateral contra el elemento rodante.

El capuchón puede ser fijado al frasco o al alojamiento por medio de un sistema de roscas o, alternativamente, mediante un sistema de bayoneta.

La presente invención es adecuada para un distribuidor de cosméticos sujetado con la mano, es decir, uno que contenga entre aproximadamente 15 y 120 ml, como es común para un desodorante, un antitranspirante o una muestra. Un volumen especialmente deseable para el frasco está en el intervalo entre 40 y 75 ml de líquido. El frasco puede ser cualquier frasco empleado o propuesto previamente para su empleo en un distribuidor por elemento rodante para cosméticos y, en particular, para un desodorante o un antitranspirante, como, por ejemplo, el frasco que tiene un cuerpo asimétrico y, opcionalmente, un cabezal inclinado, como se describe en el documento EP-A-1175165.

El alojamiento de la invención puede ser empleado en un distribuidor que está concebido para guardarse en una orientación vertical, teniendo su frasco una base plana o cóncava sobre la que puede alzarse de forma estable o, de manera alternativa, en un distribuidor que está concebido para guardarse con una orientación invertida, teniendo el capuchón una parte superior plana o cóncava sobre la que puede alzarse de forma estable. Las respectivas parte superior y base del frasco pueden estar conformadas para evitar que el distribuidor pueda guardarse de manera estable por sí solo con la otra orientación o, por supuesto, ambas pueden ser planas o cóncavas para permitir que el consumidor elija qué orientación resulta preferente.

Es especialmente deseable que un distribuidor invertido emplee un alojamiento según la presente invención. Una orientación invertida para el almacenaje garantiza que el elemento rodante esté completamente humedecido antes de la aplicación, y los radios que actúan como escobillas de un limpiaparabrisas garantizan que el distribuidor no permita que se distribuya un exceso de líquido a la superficie de contacto, tal como la piel de una axila. Así, la combinación del frasco invertido y el alojamiento/centrador en estrella de la invención permite que se realicen los beneficios de una humectación apropiada del elemento rodante sin las desventajas del despilfarro acortador de la vida del distribuidor y potencialmente repugnante que surgirían por no controlar la profundidad de la película líquida sobre el elemento rodante.

De forma deseable, el líquido cosmético que es distribuible con un distribuidor de cosméticos descrito en el presente documento tiene una viscosidad entre baja e intermedia. Es decir, no es tan ralo como para fluir rápidamente por ninguna superficie con la que entre en contacto ni tan viscoso como para que resulte difícil de quitar de una superficie. El líquido cosmético se selecciona a menudo dentro de un intervalo entre 500 y 20.000 mPa·s (centipoises), particularmente entre 1.000 y 10.000 mPa·s y convenientemente entre 1.500 y 6.000 mPa·s.

En el presente documento, convenientemente, viscosidad se refiere a mediciones con un viscosímetro convencional, como un viscosímetro a 25°C, RVT, TA, 20 rpm, de la marca Hellipath, a no ser que se indique lo contrario, un agitador y una velocidad del agitador que son ambos apropiados para el intervalo especificado de viscosidad.

El líquido cosmético puede ser una solución, por ejemplo una solución acuosa o alcohólica (incluyendo posiblemente alcoholes dihidrícos y trihidrícos, si se desea), por ejemplo de un activo antitranspirante astringente, soluciones que son bien conocidas en la bibliografía sobre desodorantes y antitranspirantes. De manera alternativa, el líquido puede comprender una emulsión, que puede ser aceite en agua o agua en aceite en emulsión, dependiendo de las proporciones relativas de las fases, de su naturaleza química y de la elección de emulsionantes seleccionados. Una vez más, la bibliografía da a conocer ejemplos de tales líquidos cosméticos. Una variación adicional comprende una suspensión de un material cosmético activo particulado en un vehículo líquido adecuado, que puede ser, por ejemplo, un líquido inmiscible en agua, como una silicona volátil y/o un aceite cosmético. La solución, emulsión o suspensión puede ser espesada hasta cualquier grado necesario por medio de espesantes convencionales conocidos para tales vehículos fluidos, incluyendo derivados del almidón o la celulosa, arcillas particuladas, polímeros espesantes y ceras.

Habiendo descrito la invención en términos generales, en lo que sigue se describirán realizaciones específicas de la misma con referencia a los dibujos adjuntos únicamente a título de ejemplo.

La Figura 1 es una vista en planta de un alojamiento y un centrador en estrella sin la bola en su sitio.

La Figura 2 es una vista en corte transversal del alojamiento y el centrador en estrella de la Figura 1 a través de la línea II---II;

La Figura 3 es vista en corte transversal radialmente hacia fuera de un radio en el centrador en estrella de las Figuras 1 y 2 a través de la línea III---III.

5 La Figura 4 es vista en corte transversal de un distribuidor que muestra el alojamiento, el centrador en estrella y la bola de las Figuras 1 y 2 también a través de la línea II---II cuando la bola y el alojamiento son empujados por el capuchón para que tengan un estrecho contacto de fluido.

La Figura 5 es vista en corte transversal del distribuidor de la Figura 4 cuando se ha retirado el capuchón.

La Figura 6 es una vista en planta de un centrador en estrella alternativo.

10 La Figura 7 es una vista en planta de un segundo centrador en estrella alternativo.

La Figura 8 es una sección transversal central expandida de un alojamiento alternativo para un elemento rodante cilíndrico y un capuchón para el mismo, vista a lo largo del eje del elemento rodante cilíndrico.

La Figura 9 es una sección transversal central del distribuidor de la Figura 8 vista de forma transversal al eje del elemento rodante.

15 La Figura 10 es una vista en planta de un alojamiento y un centrador en estrella para un distribuidor que emplean una bola ovalada que, de otro modo, es igual que el distribuidor de las Figuras 1 a 5.

Las Figuras 1 a 5 ilustran un distribuidor por elemento rodante que comprende un depósito (1) sobre el que está montado un alojamiento (2) para una bola esférica (3) cubierta por un capuchón (4).

20 El depósito (1) tiene una parte inferior redondeada (5) que impide que el distribuidor pueda alzarse de forma estable con una orientación vertical y una pared lateral (6) que tiene una zona anular (60) de grosor reducido de la pared que define un resalte periférico (7) con un surco anular (8) y un reborde anular (9) moldeado en su cara exterior por encima del resalte (7).

25 El alojamiento (2) para la bola (3) comprende una pared lateral superior (10) moldeada integralmente con una pared lateral media (11) y una pared lateral inferior bifurcada que comprende una pared interior anular (12) que está dimensionada para encajar dentro de la boca del depósito (1) y una pared exterior (13) que tiene moldeado en su cara interior un entrante anular (14) y un reborde anular (15) que se acopla con un reborde (9) y un surco (8) correspondientes en la zona anular (60) de grosor reducido en un montaje a presión. Una pequeña escobilla anular (15a) antifuga también está moldeada integralmente sobre la pared exterior (13) paralela al reborde (15) de encaje a presión y por dentro del mismo. El borde inferior de la pared exterior (13) descansa sobre la repisa (7) en la pared lateral (6) cuando el alojamiento (2) está montado sobre el depósito (1).

30 La pared lateral superior (10) es una semiesfera hueca truncada que define un extremo exterior del alojamiento (2) denominado en otras ocasiones boca (16) a través de la cual puede ser empujada la bola (3) gracias a su flexibilidad. La pared media (11) tiene una rosca (21) moldeada en su cara exterior cilíndrica y es de suficiente rigidez como para resistir la deformación durante la rotación relativa del capuchón (4) con respecto al alojamiento (2). La cara interior de la pared media (11) y la pared anular inferior interna (12) es aproximadamente una semiesfera truncada que tiene un anillo (17) de estanqueidad orientado hacia arriba en el que hay realizada una pluralidad de cortes axiales cortos (18) de borde cuadrado a todo lo largo alrededor de su borde superior hasta una profundidad de aproximadamente el 30% de la altura axial del anillo (17) de estanqueidad (de zócalo). El anillo (17) define con la pared media (11) un surco anular (19) con forma de v que puede retener fluido cuando el distribuidor está en una orientación vertical que tiene una profundidad similar a la de los cortes (18) y está en comunicación de fluidos con los mismos. El anillo (17) de estanqueidad tiene un borde elevado (61). El interior del alojamiento también tiene dos rebordes anulares (20) paralelos entre el anillo (17) de estanqueidad y su boca (16).

35 En el interior de la pared anular interior (12) está moldeado un centrador flexible resiliente en estrella que consiste en tres radios fijados (23), cada uno de los cuales está montado alrededor de la pared (12) en un punto (22) de montaje en intervalos de 120 grados y que salen hacia el interior para cruzarse en un cubo (24), desde el cual salen hacia el exterior tres radios libres (25) separados de forma equidistante entre los radios fijados (23) adyacentes. Las superficies (26, 27) de los radios (23, 25) orientadas hacia la bola son cóncavas, y tienen el mismo radio de curvatura que la bola (3) más la altura de un saliente (30). Los radios (23, 25) tienen una sección transversal en forma de T invertida formada por un reborde (28) de base y una pared vertical (29) ligeramente ahusada por ambos lados, que son casi paralelos al radio de la bola y, por ende, casi ortogonales a la tangente de la bola, que tienen bordes afilados orientados hacia la bola que ayudan a los radios a actuar como escobillas limpiaparabrisas y que, transversalmente, tienen una parte superior plana. Un saliente corto (30) sobresale de la superficie cóncava (27) que se extiende longitudinalmente en el extremo no montado de cada radio libre (25). Junto con la superficie exterior de la bola (3), las superficies cóncavas (26, 27) definen un pasadizo (31) que controla la profundidad de la película

líquida que se adhiere a la bola (3) mientras gira, actuando como escobillas limpiaparabrisas los bordes superiores anteriores de la pared (29) de los radios (23, 25).

5 El capuchón (4) tiene una pared superior (32) que tiene un exterior plano que permite que el distribuidor esté de pie con una orientación invertida, y de su cara inferior pende una pared anular central (33), de altura dimensionada para deprimir la bola cuando el capuchón está encajado. El capuchón (4) tiene una pared lateral anular (34) dimensionada para encajar sobre el alojamiento en la que está moldeada una rosca (35) adyacente a su boca y una pluralidad de nervaduras axiales (36) que tienen una cara cóncava (37) de contacto.

10 Cuando el capuchón (4) se fija por rotación sobre el alojamiento (2), las roscas (21 y 35) se acoplan y mueven el capuchón (4) axialmente hacia la bola (3), haciendo contacto con la bola (3) en primer lugar la pared anular (33) y las superficies (37) de contacto de las nervaduras y luego empujándola hacia el interior, es decir, hacia abajo. En consecuencia, la bola (3) es puesta en contacto con el anillo (17) de estanqueidad y, en primer lugar, con su borde (61), y, dado que la bola está siempre en contacto con los salientes (30) de los tres radios libres (25), los radios libres se doblan hacia abajo, especialmente en la proximidad de los salientes (30), y el centrador en estrella se distorsiona.

15 Cuando se extrae el capuchón (4), por rotación nuevamente, pero en la dirección inversa, se elimina la fuerza axial ejercida por el capuchón y el centrador resiliente en estrella vuelve a su posición de reposo, de modo que la bola es elevada suavemente por encima del anillo de estanqueidad sobre los salientes (30) y el fluido cosmético puede pasar entre la bola (3) y el anillo (17) de estanqueidad y a través de un canal (31) de una anchura radial predeterminada entre la bola y los radios (23, 25) del centrador en estrella. La profundidad de la película que se adhiere a la bola (3) es controlada definida por la altura de los salientes (30) de la superficie cóncava (27) de los radios (25). En una aplicación tópica, cuando la bola es presionada contra el cuerpo, por ejemplo una axila, la bola está separada de la sección (10) de la pared superior del alojamiento (2). Los rebordes (28) en la base de los radios (23, 25) tienden a limitar el flujo de líquido para que vuelva al depósito del frasco cuando el frasco se gira para que tenga una orientación vertical.

25 Las Figuras 6 y 7 ilustran dos diseños alternativos del centrador en estrella montado en el mismo alojamiento para ser cubierto por el mismo capuchón y para su montaje sobre el mismo depósito que en las Figuras 1 a 5.

30 En la Figura 6, el diseño del centrador en estrella comprende tres radios (142) de montaje que se extienden desde sus puntos (122) de montaje en el alojamiento (3) (separados por 120°) hasta un anillo concéntrico intermedio (143) desde el cual tres radios fijados (123) se extienden hasta un cubo (124). Los radios fijados están girados 60° desde los radios de montaje en torno al anillo intermedio. Hay situadas protuberancias (130) en cada radio fijado (123) adyacentes al anillo intermedio (143). Los radios fijados y de montaje tienen cada uno una superficie cóncava orientada hacia la bola, de radio ligeramente mayor que el de la bola, de manera que forman un hueco anular con la bola que tiene una profundidad definida por la de las protuberancias (130).

35 En la Figura 7, el diseño del centrador en estrella comprende cuatro radios (225) en simetría de puntos, cada uno de los cuales se extiende radialmente hacia el interior desde sus puntos (222) de montaje del alojamiento (3) en aproximadamente $2/3$ del radio del alojamiento en ese punto, y tienen una protuberancia (230) en su extremo libre. Del mismo modo, los radios libres (225) de este diseño tienen el perfil con orientación hacia la bola y la sección transversal de los radios libres del diseño de la Figura 1, de modo que, junto con la bola, forman un hueco anular que tiene una profundidad definida por la de las protuberancias (230).

40 Los radios (123, 225) tienen una sección transversal lateral y un perfil axial similares a los de los radios (25) ilustrados en las Figuras 3 y 4, respectivamente.

45 Los distribuidores descritos en el presente documento con respecto a las Figuras 1 a 5 o 6 o 7 anteriormente mencionadas son especialmente adecuados para distribuidores que se sujetan con la mano y que tienen una capacidad entre 40 y 75 ml, como 45, 50 o 55 ml, que incorporan bolas rodantes que tienen un diámetro entre 25 y 35 mm, como 25, 29, 32 o 35,5 mm.

El distribuidor descrito en relación con las Figuras 8 y 9 comprende un depósito (101) que tiene una pared lateral (106) en la cual está montado un alojamiento (102) para un elemento rodante cilíndrico (103) y sobre la cual es susceptible de montaje un capuchón (104).

50 El alojamiento (102) tiene una pared superior (111) flexible que se extiende longitudinalmente paralela con el elemento rodante (103) y tiene dos extremos elevados (110) al lado de los extremos del elemento rodante cilíndrico (103), a través de los cuales puede ser empujado el elemento rodante. Por debajo de la pared flexible (111) está colocado un zócalo (117) con una cara interior redondeada que se extiende longitudinalmente paralela a ambos lados del elemento rodante (103) y, adyacente a cada extremo, un zócalo semicircular (118) se extiende por debajo del elemento rodante (103). Los zócalos (117, 118) se combinan para crear un cierre estanco en el distribuidor cuando el capuchón (104) está montado sobre el depósito (106).

55

5 El alojamiento (102) tiene un reborde lateral (112) moldeado integralmente con una pared circular (113) que tiene un reborde periférico (114) de encaje a presión. Un centrador (124) en estrella está moldeado integralmente con la pared circular (113) y comprende tres pares de tirantes (125a, 125b) de montaje situados simétricamente a lo largo del alojamiento (102) debajo y de forma transversal con respecto al elemento rodante (103), que soportan tres radios (126a, 126b, 126c), cada uno de los cuales tiene 4 protuberancias (127) y una sección transversal similar a la de los radios del distribuidor previamente ilustrado. Los radios son empujados por los tirantes de montaje para hacer contacto con el elemento rodante (103), definiendo con ello un canal estrecho entre la superficie superior de los radios y la superficie adyacente del elemento rodante. El exceso de líquido es eliminado por los radios.

10 La pared (106) del depósito tiene una sección superior (116) escalonada que hace de asiento para la pared cilíndrica (113) del alojamiento y tiene, internamente, un reborde cooperativo (115) de encaje a presión y, externamente, una moldura (134) de rosca.

15 El capuchón (104) comprende una pared lateral cilíndrica (130) moldeada con una rosca cooperativa (132) y una pared superior (131) de la que pende internamente una pared circular (133) de contacto. Cuando el capuchón (104) está montado sobre el frasco (106), la pared (133) de contacto se coloca sobre el cilindro (103), empujando a este para que tenga un contacto estrecho de fluidos con los zócalos (117 y 118).

20 El distribuidor que se ilustra en la Figura 10 comprende los mismos elementos que los de la Figura 1, pero modificados para acomodar un pelota ovalada en vez de una pelota esférica. Las principales modificaciones son que el alojamiento es ovalado en el corte transversal de la pared (210) y que el anillo (217) de estanqueidad es también ovalado, así como los rebordes (220) y el depósito (219) con forma de V, que no pueden verse en la Figura 10, pero que serían evidentes en una figura correspondiente a la Figura 2. Además, los radios (223b, 223c y 225b, 225c) tienen longitudes mayores y una curvatura diferente en la que se extienden sobre la sección ovalada de la bola (no vista en la Fig. 10) en comparación con los longitudes menores y el radio de curvatura más estrecho de los radios (223a, 225a) en el diámetro menor de la bola. El alojamiento también tiene un reborde (260) de periferia circular en el cual puede montarse un capuchón (no ilustrado) mediante roscas cooperativas.

25

REIVINDICACIONES

1. Un alojamiento (2) para un elemento rodante (3) de un distribuidor por elemento rodante que tiene un extremo interior, un extremo exterior (16) y una pared lateral (10, 11, 12, 13) que tiene una superficie interior que se extiende desde el extremo interior hasta el extremo exterior, estando dimensionada la pared lateral para retener el elemento rodante y permitir que un segmento del elemento rodante se extienda fuera del alojamiento, y un centrador en estrella que comprende radios (23, 25) que está montado lateralmente dentro del alojamiento en la superficie interior de la pared lateral en el extremo interior o adyacente al mismo, comprendiendo dicha pared lateral un zócalo lateral (17) de estanqueidad intermedio entre el elemento rodante y el centrador en estrella que evita que el elemento rodante caiga a través del extremo interior y que puede formar una junta de estanqueidad a los fluidos con el elemento rodante cuando este es empujado hacia el extremo interior del alojamiento,
- 5
- 10 **caracterizado porque** dicho centrador en estrella tiene un medio (30) para proporcionar un contacto localizado con el elemento rodante y una separación paralela con respecto al mismo y es empujado de forma resiliente hacia arriba hacia el elemento rodante para mantener el contacto localizado.
- 15 2. Un alojamiento según la reivindicación 1 **caracterizado porque** el elemento rodante es una bola.
3. Un alojamiento según las reivindicaciones 1 o 2 **caracterizado porque** el centrador en estrella comprende al menos 3 radios.
4. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** el centrador en estrella comprende no más de 12 radios.
- 20 5. Un alojamiento según la reivindicación 4 **caracterizado porque** el centrador en estrella comprende de 3 a 9 radios.
6. Un alojamiento según la reivindicación 5 **caracterizado porque** el centrador en estrella comprende 3, 4, 5 o 6 radios.
- 25 7. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** el centrador en estrella está montado en el interior de la pared lateral (12) en 2, 3 o 4 puntos (22).
8. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** el centrador en estrella comprende al menos un radio libre (25) que tiene un extremo no fijado.
9. Un alojamiento según la reivindicación 7 **caracterizado porque** el centrador en estrella tiene de 2 a 6 radios libres.
- 30 10. Un alojamiento según las reivindicaciones 8 o 9 **caracterizado porque** los radios libres parten de un cubo (25) fijado a la pared lateral (12) por medio de al menos un radio fijado (23).
11. Un alojamiento según la reivindicación 10 **caracterizado porque** el centrador en estrella tiene 1 o 2 radios libres por radio fijado.
- 35 12. Un alojamiento según las reivindicaciones 10 u 11 **caracterizado porque** los radios libres y los fijados están dispuestos de forma simétrica.
13. Un alojamiento según la reivindicación 12 **caracterizado porque** los radios libres y los fijados están dispuestos de forma de forma alterna.
14. Un alojamiento según la reivindicación 8 **caracterizado porque** el radio libre está montado en el interior de la pared lateral (12).
- 40 15. Un alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14 **caracterizado porque** se extiende un radio libre del 40 al 95% del radio del interior del alojamiento.
16. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** el contacto localizado es proporcionado por una protuberancia o saliente (30) que sobresale de la superficie del centrador en estrella que está orientada hacia la bola o de los radios.
- 45 17. Un alojamiento según la reivindicación 16 **caracterizado porque** la protuberancia o saliente está situada alejada de su punto de fijación o de montura.
18. Un alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones 16 o 17 **caracterizado porque** la protuberancia o saliente es semiesférica o cilíndrica, dotada de una pared superior redondeada.

19. Un alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18 **caracterizado porque** la protuberancia o saliente tiene una altura de 300 a 2000 μm .
20. Un alojamiento según la reivindicación 19 **caracterizado porque** la protuberancia o saliente tiene una altura de 350 a 750 μm .
- 5 21. Un alojamiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15 **caracterizado porque** el medio de contacto localizado comprende que el radio libre esté doblado hacia la bola en su extremo no fijado.
22. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente en el que el radio tiene un perfil triangular, teniendo una pared superior cóncava (26, 27) de radio similar al de la bola, y un vértice que está en el centro del alojamiento o es adyacente al mismo.
- 10 23. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** el radio tiene una pared (29) y una pared base (28) dotadas de una sección transversal en forma de T.
24. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** el interior de su pared lateral incluye un surco circunferencial (19) intermedio entre los extremos interior y exterior del alojamiento que puede actuar como depósito secundario de fluido.
- 15 25. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente que está adaptado de tal manera que la separación entre superficies opuestas del centrador en estrella y el elemento rodante es menor que la separación entre el elemento rodante y su alojamiento cuando se está distribuyendo líquido a una axila con un distribuidor en el que está montado el alojamiento.
- 20 26. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente en el que el elemento rodante es una bola esférica (3).
27. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** comprende un reborde anular (15) dimensionado y colocado de forma que sea capaz de formar un montaje por presión con un reborde (9) correspondiente en un frasco (1) en el que puede montarse el alojamiento.
- 25 28. Un alojamiento según cualquier reivindicación precedente **caracterizado porque** comprende un reborde anular estanco dimensionado y colocado de forma que sea capaz de formar una junta estanca entre el alojamiento y un frasco en el que puede montarse el alojamiento.
29. Un distribuidor de fluido que comprende
un alojamiento (2) para un elemento rodante (3),
un elemento rodante (3) retenido por el extremo exterior (16) del alojamiento que permite que un segmento del
30 elemento rodante se extienda fuera del alojamiento,
un frasco (1) unido al alojamiento en su extremo interior que tiene un interior en comunicación de fluidos con el elemento rodante y
un capuchón extraíble (4) que, cuando está encajado sobre el alojamiento, está adaptado para crear una junta estanca a los fluidos empujando al elemento rodante y el alojamiento para que hagan contacto,
35 **caracterizado porque** el alojamiento es según cualquier reivindicación precedente.
30. Un distribuidor según la reivindicación 29 **caracterizado porque** el capuchón está adaptado para permitir que el distribuidor se coloque verticalmente con una orientación inversa.
31. Un distribuidor según la reivindicación 30 **caracterizado porque** el elemento rodante es una bola (3) y el radio (23, 25) que está orientado hacia la bola tiene un radio de curvatura correspondiente al de la bola en su proximidad inmediata.
- 40 32. Un procedimiento para controlar una película que se adhiere a un elemento rodante (3) que gira ubicado dentro de un alojamiento (10, 11, 12, 13) según la reivindicación 1, para un elemento rodante de un distribuidor por elemento rodante interponiendo entre un depósito (1) de fluido del distribuidor y el elemento rodante un centrador en estrella empujado hacia el elemento rodante y mantenido en contacto localizado con el mismo, por lo que, con el giro del elemento rodante, los radios actúan como las escobillas de un parabrisas eliminando del elemento rodante el líquido sobrante, dejando una película de líquido de una profundidad predeterminada sobre el elemento rodante, estando más separado dicho elemento rodante del alojamiento que la profundidad de la película cuando el distribuidor aplica el líquido de forma tópica.
- 45

Fig.1.

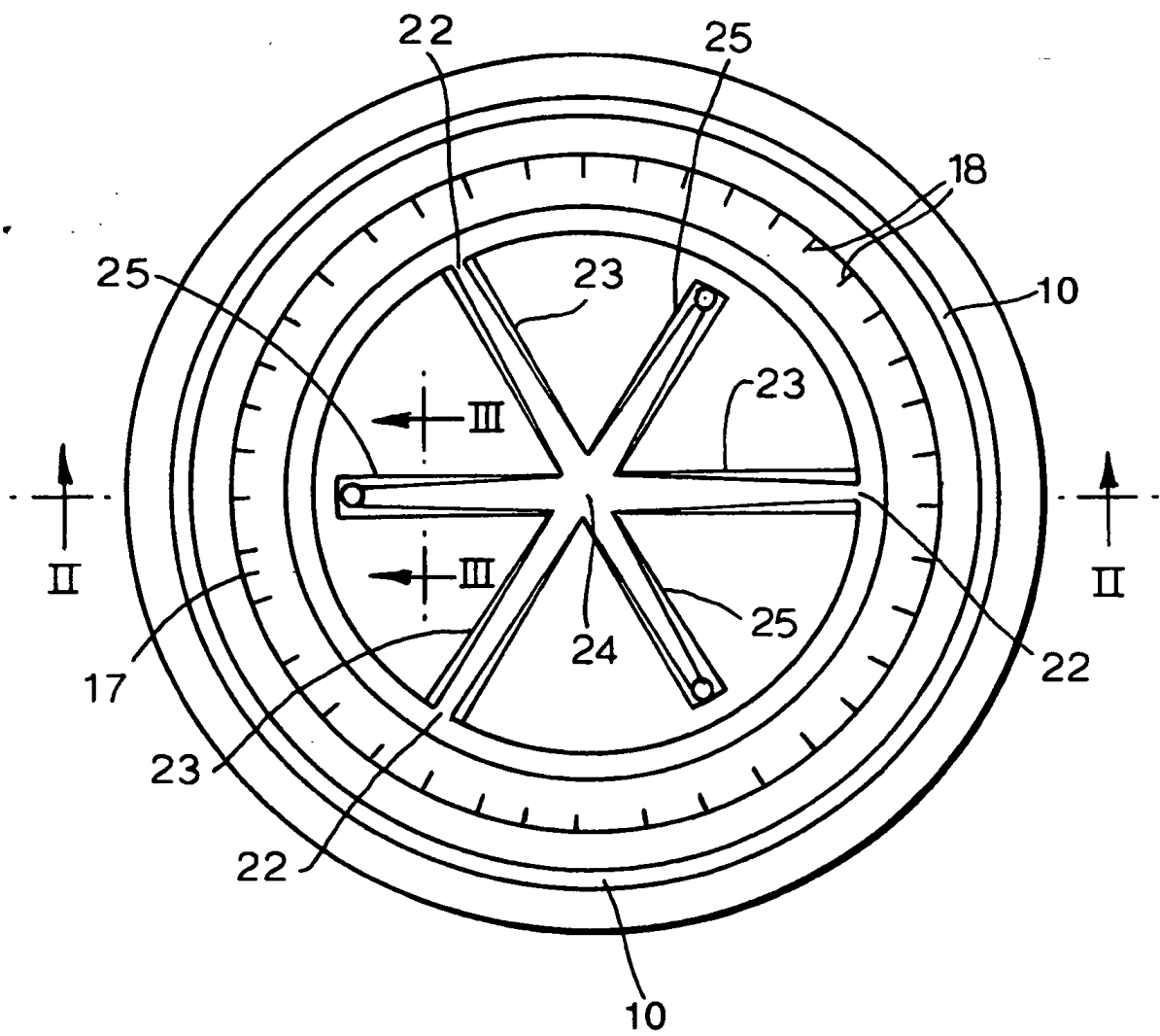


Fig.2.

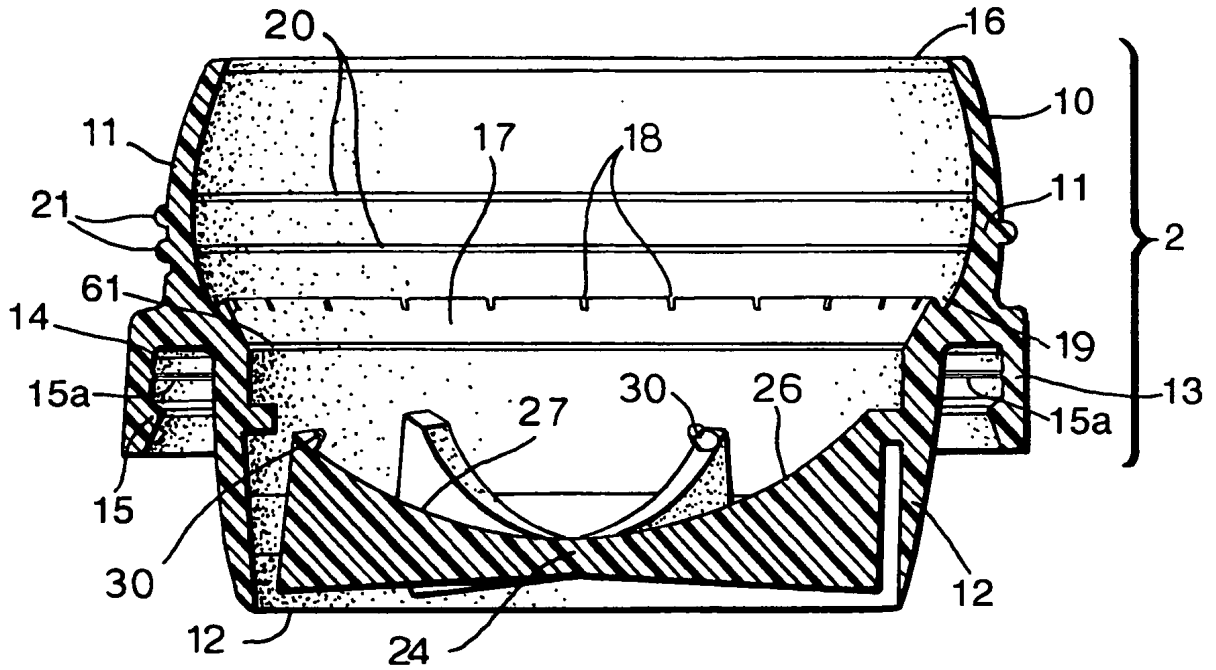


Fig.3.

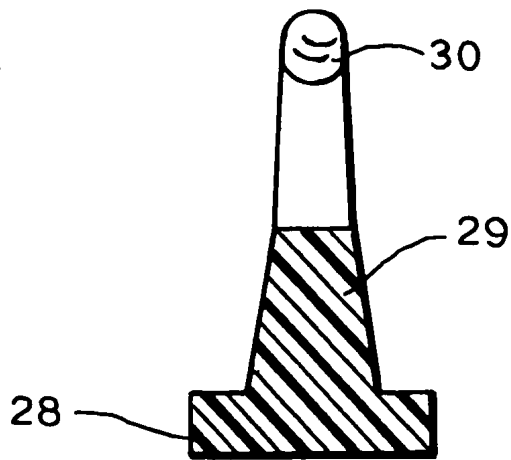


Fig.4.

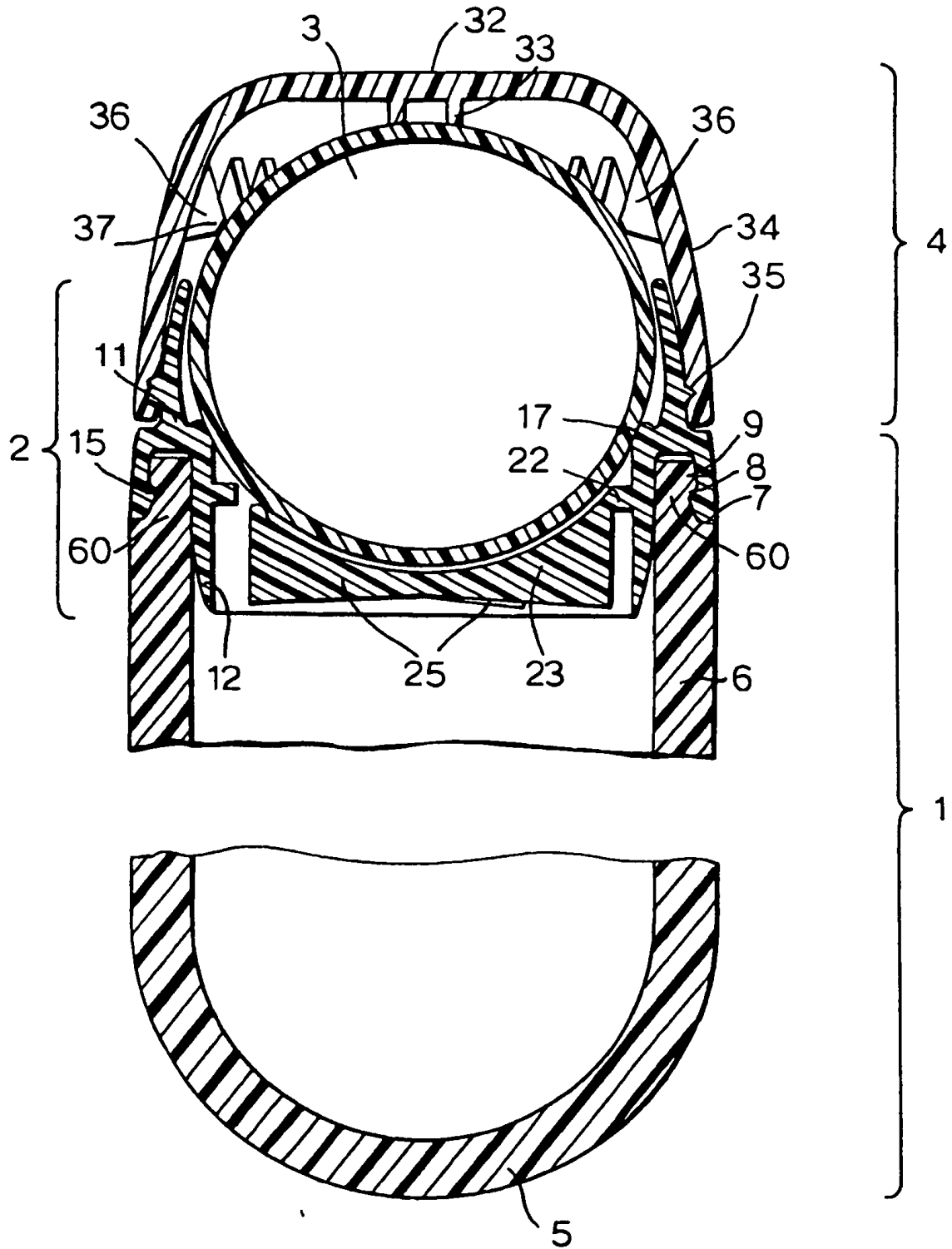


Fig.5.

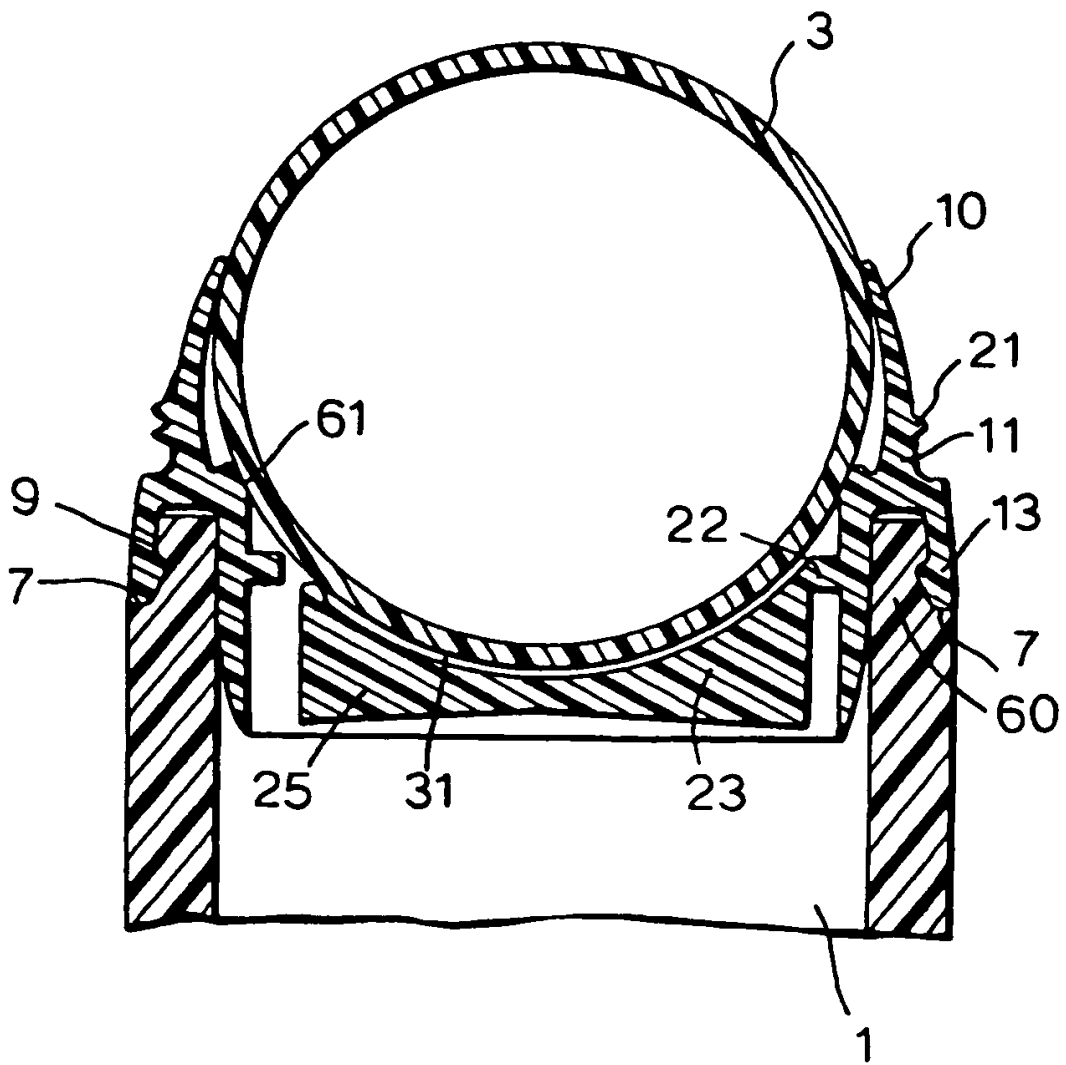


Fig.6.

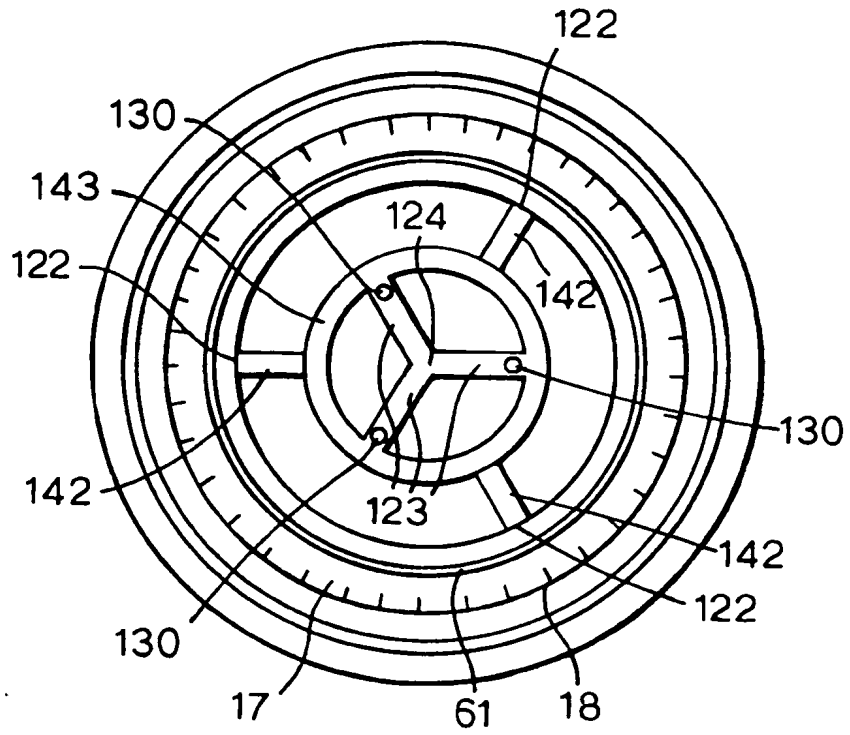


Fig.7.

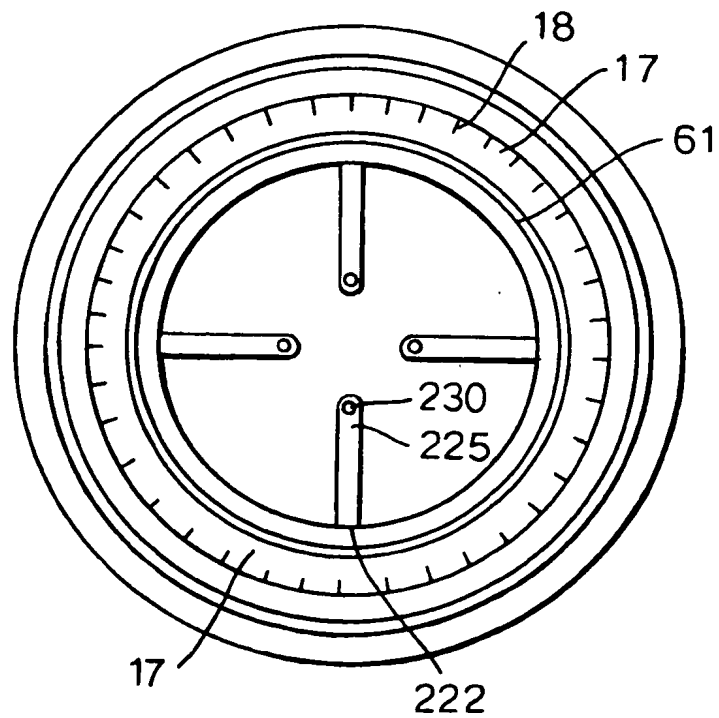


Fig.8.

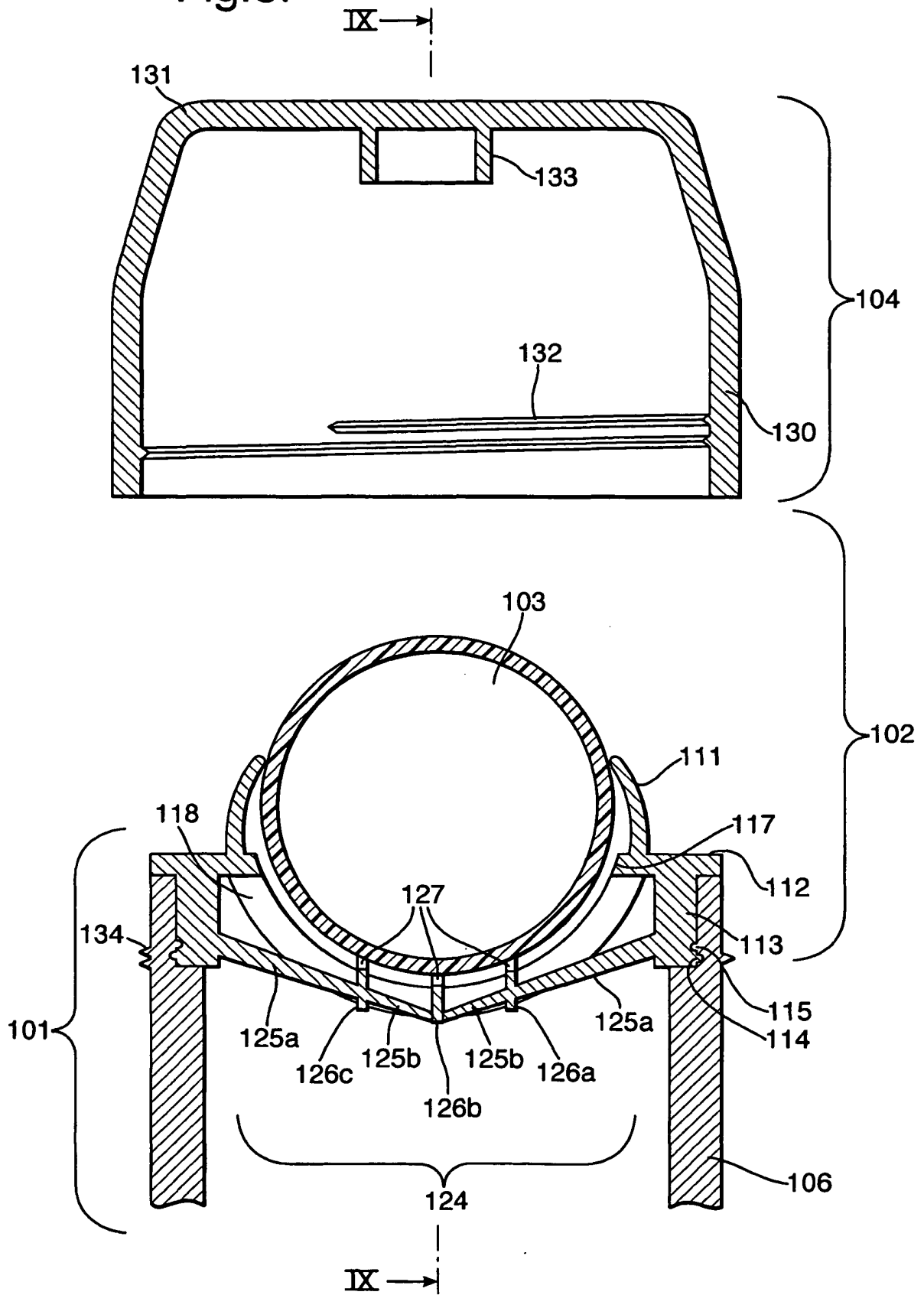


Fig.9.

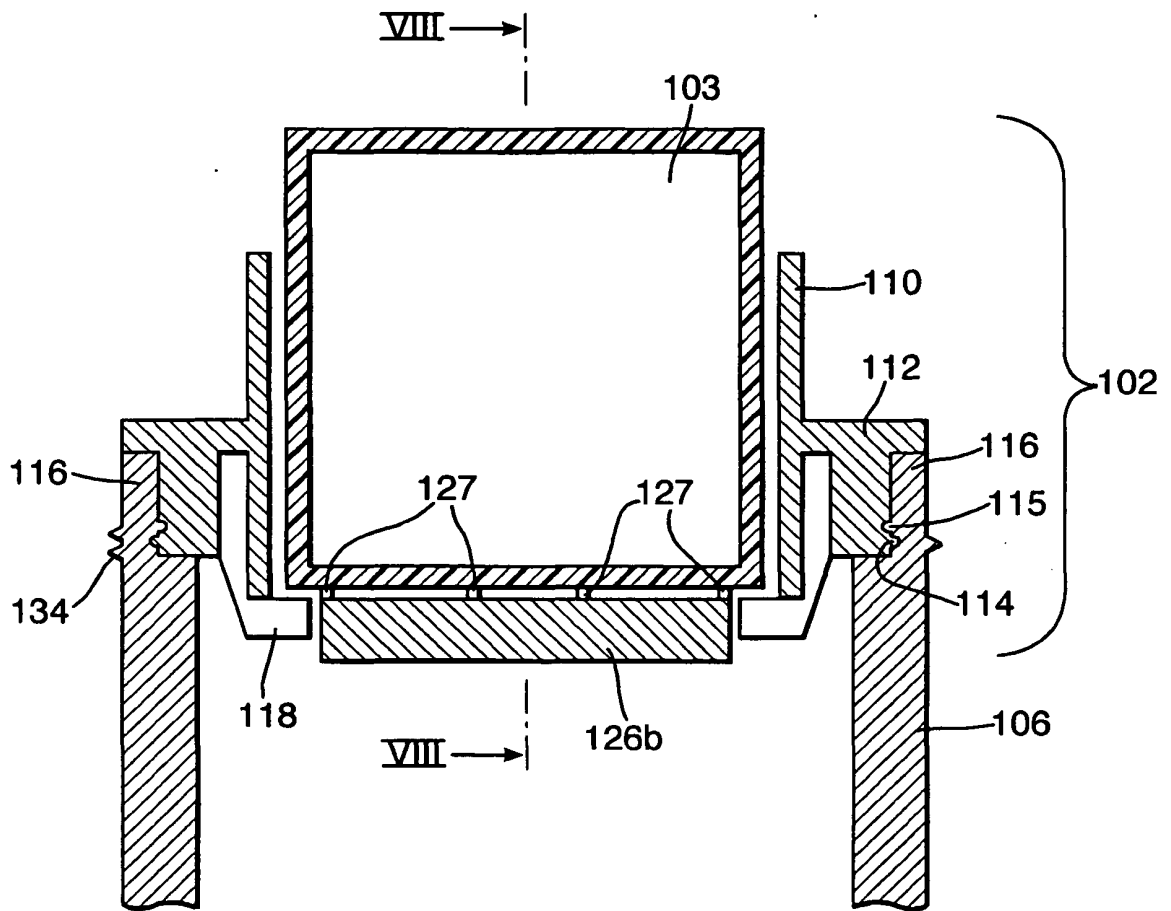


Fig.10.

