

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 596**

51 Int. Cl.:

**B65D 35/36** (2006.01)

**B65D 47/20** (2006.01)

**B65D 47/42** (2006.01)

**A45D 34/04** (2006.01)

**A45D 19/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.08.2012 PCT/EP2012/065811**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.02.2013 WO13024069**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2012 E 12745709 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2744722**

54 Título: **Cabeza de dispensación de producto para un recipiente y dispositivo de dispensación asociado**

30 Prioridad:

**16.08.2011 FR 1157348**

**01.11.2011 US 201161554092 P**

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

**14.02.2018**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)**

**14, rue Royale  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**ALBISETTI, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 654 596 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 dispensación de producto para un recipiente y dispositivo de dispensación asociado

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una cabeza de dispensación de un producto para un recipiente según el preámbulo de la reivindicación 1, cuyas características son conocidas a partir del documento US-2006/140.707-A. Esta cabeza de dispensación está prevista para montarse en un recipiente que contiene un producto cosmético, para almacenamiento, y después para dispensar y aplicar el producto cosmético en una superficie de queratina de un usuario, tal como la piel o el cabello.
- 10 **[0002]** En particular para el significado de la presente invención, "producto cosmético" significa un producto tal como se define en la Directiva 93/35/EEC del 14 de junio de 1993, o en la Regulación nº 1223/2009 del Parlamento Europeo y el Consejo con fecha de 30 de noviembre de 2009.
- 15 **[0003]** Este producto cosmético es en particular un producto líquido, en gel, cremoso o pastoso, tal como un producto para el cuidado, el mantenimiento o la coloración de la piel o el cabello, o un producto de higiene corporal, tal como, en particular, un desodorante.
- [0004]** Para almacenar productos cosméticos susceptibles de ser vertidos, se conoce el uso de un recipiente en forma de tubo provisto en su extremo de una cabeza de dispensación de producto.
- [0005]** La cabeza tiene al menos un orificio de dispensación de producto que se abre en una superficie de aplicación.
- 25 **[0006]** Para extraer el producto del recipiente, se ejerce presión sobre el producto de manera que el producto se expulsa del recipiente a través del orificio de dispensación. A continuación, se recoge el producto antes de ser aplicado en la superficie de queratina.
- 30 **[0007]** Cuando el dispositivo de dispensación no se usa, la superficie de aplicación se tapa en general con un tapón de cierre, de manera que se impida que el producto fluya al exterior del tubo durante el almacenamiento. El tapón evita también la degradación o contaminación del producto.
- [0008]** El tapón incluye, por ejemplo, un faldón periférico aplicado alrededor de la superficie de aplicación de manera que cierre el recipiente.
- 35 **[0009]** Para mejorar el cierre estanco del dispositivo, se conoce el uso de tapones provistos de un faldón interior aplicado directamente en la superficie de aplicación alrededor del orificio de dispensación.
- [0010]** El documento FR-2.534.885 describe otra cabeza de aplicación. El faldón interior del tapón rígido se aplica en la superficie de aplicación rígida que define el orificio de dispensación.
- 40 **[0011]** Para garantizar un buen cierre estanco, es necesario por tanto proporcionar espacios libres de producción muy precisos de manera que se impida que el producto se filtre después de roscado el tapón en la cabeza de aplicación.
- 45 **[0012]** Para superar este problema, el documento FR-2.736.623 describe una solución en la que una membrana deformable cubre, en reposo, los orificios de dispensación. La membrana se deforma por la presión del producto cuando se extrae del tubo. Esta deformación libera los orificios de dispensación de producto. En la membrana se aplica un tapón de cierre que tiene una proyección central, sin ejercer presión sobre ella.
- 50 **[0013]** Los documentos FR-2.779.416, EP-0.096.102 y US-5.678.731 describen otras cabezas de dispensación de producto. El documento FR-2.919.176 describe un dispositivo de aplicación de producto que incluye dedos de aplicación curvos. Los documentos US-5.730.337, US-2002/148.802, EP-0.430.724 y FR-2.630.409 describen otras cabezas de dispensación de producto.
- 55 **[0014]** En todos estos documentos, el cierre estanco del recipiente cuando no se usa, en particular cuando el dispositivo se almacena en posición invertida, puede mejorarse todavía.
- [0015]** Un objetivo de la invención es por tanto obtener una cabeza de aplicación de producto que comprende

una pared de aplicación y un tapón que tapa la pared de aplicación, en el que el cierre estanco se mejora para el almacenamiento, en particular para almacenamiento en posición invertida.

**[0016]** Para este fin, la invención se refiere a una cabeza de dispensación del tipo según la reivindicación 1.

5

**[0017]** La cabeza de dispensación según la invención puede incluir una o más de las características de las reivindicaciones 2 a 14 o una o más de las siguientes características, consideradas en solitario o en cualquier combinación que sea técnicamente posible:

- 10 - la región intermedia, la primera región de contacto exterior y la segunda región de contacto interior definen mutuamente un área de confinamiento de producto en la que se abre el orificio de dispensación.
  - la primera región de contacto y la segunda región de contacto están formadas por líneas de contacto, con la amplitud radial de cada región siendo inferior a 5 veces la amplitud radial del orificio de dispensación, siendo dicha amplitud transversal no nula.
- 15 - la distancia radial máxima que separa radialmente el orificio de dispensación de la primera región y la segunda región es inferior a 5 veces la amplitud radial máxima del orificio de dispensación,
  - la distancia radial máxima que separa la primera región de la segunda región es superior a tres veces la amplitud radial máxima del orificio de dispensación situado entre la primera región y la segunda región, y ventajosamente es inferior a 10 veces la amplitud radial máxima del orificio de dispensación.
- 20 - la pared de aplicación define un saliente de contacto alrededor de al menos un orificio de dispensación, estando el saliente de contacto en contacto con el elemento de soporte cuando el tapón está en su posición de cierre.

**[0018]** La invención también se refiere a un dispositivo de dispensación de producto según la reivindicación 15 ó 16.

25

**[0019]** La invención se entenderá más fácilmente a la vista de la siguiente descripción, proporcionada exclusivamente a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista lateral de un primer dispositivo de dispensación equipado con una cabeza de dispensación,
- 30 - la Figura 2 es una vista en sección transversal según un plano medio vertical de la cabeza de dispensación de la Figura 1, con el tapón retirado;
  - la Figura 3 es una vista equivalente a la de la Figura 2, con el tapón ocupando una posición de cierre;
  - la Figura 4 es una vista desde abajo de la cabeza;
  - la Figura 5 es una vista desde arriba de la cabeza, con el tapón retirado;
- 35 - la Figura 6 es una vista en sección transversal según un plano medio del tapón de la cabeza de dispensación;
  - la Figura 7 es una vista lateral de la cabeza de dispensación de otro dispositivo;
  - la Figura 8 es una vista equivalente a la de la Figura 7, para otro dispositivo;
  - la Figura 9 es una vista equivalente a la de la Figura 7, para otro dispositivo;
  - la Figura 10 es una vista de un detalle de una cabeza de dispensación según la invención;
- 40 - la Figura 11 es una vista en sección transversal parcial de una alternativa de una cabeza de dispensación;
  - la Figura 12 es una vista en perspectiva, según una sección transversal parcial, de la pared de aplicación de una cabeza;
  - la Figura 13 es una vista equivalente a la de la Figura 7 de una cabeza;
  - la Figura 14 es una vista lateral de otro dispositivo de dispensación, en el que el tapón ocupa su posición de cierre;
- 45 - la Figura 15 es una vista en perspectiva frontal en tres cuartos del dispositivo de la figura 14, con el tapón retirado de la cabeza de dispensación;
  - la Figura 16 es una vista en sección transversal según un plano medio vertical del dispositivo de la Figura 14;
  - la Figura 17 es una vista desde arriba de la cabeza de dispensación del dispositivo de la Figura 14;
  - la Figura 18 es una vista desde abajo del tapón de cierre del dispositivo de la Figura 14;
- 50 - la Figura 19 es una vista desde abajo de la cabeza del dispositivo de la Figura 14;
  - las Figuras 20 a 23 son vistas equivalentes a la de la Figura 17 de otras cabezas de dispensación;
  - la Figura 24 es una vista de un detalle marcado como XXIV en la Figura 16;
  - la Figura 25 es una vista equivalente a la de la Figura 16 de una alternativa de una cabeza de dispensación según la invención;
- 55 - la Figura 26 es una vista detallada equivalente a la de la Figura 25 de una cabeza de dispensación alternativa según la invención;
  - la Figura 27 es una vista detallada equivalente a la Figura 26 de una cabeza de dispensación alternativa según la invención.

- [0020]** En lo sucesivo, los términos "en sentido de flujo ascendente" y "en sentido de flujo descendente" se refieren en general a la dirección normal de circulación de un fluido, en particular un producto cosmético.
- [0021]** En las figuras 1 a 6 se muestra un primer dispositivo de dispensación de producto cosmético 10.
- [0022]** El dispositivo 10 está previsto para almacenar, dispensar y aplicar opcionalmente un producto cosmético en una superficie de queratina de un usuario. La superficie de queratina es en particular la piel o fibras de queratina de un usuario, tal como el cabello, ventajosamente agrupado en mechones.
- [0023]** El producto cosmético contenido en el dispositivo 10 es, por ejemplo, un producto líquido, cremoso, en gel o pastoso. Este producto cosmético es, por ejemplo, un producto cosmético para el cuidado, mantenimiento o coloración de la piel o el cabello, o un producto de higiene corporal, tal como en particular un desodorante.
- [0024]** El dispositivo de dispensación 10 comprende un recipiente 12 que define un volumen interno 14 para recibir el producto cosmético, y una cabeza de dispensación 16 de un producto cosmético, que cierra el recipiente 12.
- [0025]** En el ejemplo mostrado en la Figura 1, el recipiente 12 comprende una pared 18 que es deformable al tacto. Esta pared 18 es deformable en particular cuando es agarrada entre los dedos de un usuario.
- [0026]** Ventajosamente, la pared 18 del recipiente 12 forma un tubo. La pared 18 está firmemente cerrada en su extremo en sentido de flujo ascendente 20 frente a la cabeza 16, por ejemplo, por unión o soldadura. En su extremo en sentido de flujo descendente 22, la pared 18 se cierra selectivamente mediante la cabeza 16.
- [0027]** El recipiente 12 se extiende según un eje longitudinal general A-A' entre los extremos 20, 22.
- [0028]** En este ejemplo, la cabeza 16 se fija al extremo en sentido de flujo descendente 22 del recipiente 12. Por ejemplo, se fija por soldadura, o por moldeo de inserción de la pared 18 del recipiente 12 en la cabeza 14. En una alternativa, la cabeza 14 y el recipiente 12 se producen al menos parcialmente en una sola pieza.
- [0029]** El volumen interior 14 se define dentro del recipiente 12. Contiene el producto cosmético.
- [0030]** Tal como se muestra en la Figura 1, la cabeza 14 comprende una pared de aplicación 30 y un tapón 32 previsto para taponar la pared de aplicación 30. Comprende ventajosamente un soporte 34 que sostiene la pared de aplicación 30 y, en el ejemplo mostrado en la Figura 1, una pluralidad de elementos 36 para el contacto con la superficie de queratina, con elementos de contacto 36 que se proyectan con respecto a la pared de aplicación 30.
- [0031]** Tal como se muestra en la Figura 1, el soporte 34 comprende un faldón exterior 38 fijado a la pared 18 del recipiente 12, y un casquillo 40 para la fijación del tapón 32 que extiende el faldón exterior 38 en la dirección de flujo descendente. El soporte 34 comprende también al menos un elemento 42 para sostener el tapón 32 en el soporte 34 y, en referencia a la Figura 4, un refuerzo perforado 44 para sostener la pared de aplicación 30.
- [0032]** En este ejemplo, el soporte 34 está hecho de una sola pieza a partir del mismo material. Por ejemplo, es producido por moldeo por inyección a partir de un material termoplástico que es más rígido que el que forma la pared de aplicación 30, tal como polietileno (PE), polipropileno (PP) o mezclas de los mismos.
- [0033]** El faldón exterior 38 y el casquillo 40 definen un paso central 45 para la circulación de producto que conduce a través de una abertura en sentido de flujo ascendente 46 definida por el faldón exterior 38 y a través de una abertura en sentido de flujo descendente 48 definida por el casquillo 40. El paso de circulación 45 extiende el volumen interior 14 en la dirección de flujo descendente.
- [0034]** El casquillo 40 incluye una pared tubular periférica 50 y ventajosamente un borde anular 52 que se proyecta parcialmente hacia el eje A-A' de la pared tubular 50 en la abertura en sentido de flujo descendente 48. El borde 52 tiene, en este ejemplo, una forma curva en la dirección de flujo descendente.
- [0035]** El soporte 34 tiene, en este ejemplo, una sección de contorno circular exterior transversal. Alternativamente, el contorno exterior es alargado, y es, por ejemplo, oval o poligonal.
- [0036]** En el ejemplo mostrado en las figuras, el tapón 32 puede roscarse en el soporte 34. A continuación se

forma el elemento de sujeción 42 mediante una rosca 54 que se proyecta radialmente al exterior con respecto al casquillo 40.

**[0037]** Alternativamente, el tapón 32 se ajusta a presión en el soporte 34. El elemento de sujeción 42, cuando está presente, está formado, por ejemplo, por medio de ajuste a presión o abrazadera de sujeción del tapón 32.

**[0038]** El refuerzo 44 se proyecta transversalmente en el paso 45 a la altura de la abertura en sentido de flujo descendente 48. Es deformable de forma resiliente con respecto al casquillo 40 a lo largo del eje A-A'.

10 **[0039]** El refuerzo 44 está perforado. Proyectada en una sección perpendicular según el eje A-A', la amplitud de las aberturas 68, 70 definidas por el refuerzo 44 es superior a la amplitud del refuerzo 44.

15 **[0040]** En este ejemplo, el refuerzo 44 comprende un anillo exterior 60, un disco interior 62, una pluralidad de lengüetas exteriores 64 para la conexión entre el casquillo 50 y el refuerzo 44 y una pluralidad de lengüetas interiores para la conexión 66 entre el anillo exterior 60 y el disco interior 62.

**[0041]** El anillo exterior 60 tiene un contorno exterior contenido en el contorno interior definido por el casquillo 40 a la altura del borde 52.

20 **[0042]** Las lengüetas exteriores 64 conectan el anillo 60 con el borde 52. Definen, entre el anillo 60 y el borde 52, una pluralidad de aberturas exteriores 68 para el paso del producto.

**[0043]** En este ejemplo, las lengüetas exteriores 64 definen dos aberturas en forma de C 68 que se abren una hacia la otra, a cada lado de un primer eje transversal B-B'.

25 **[0044]** El disco interior 62 tiene un contorno exterior contenido en el contorno interior del anillo exterior 60. Define, con el anillo exterior 60, al menos una abertura interior 70.

30 **[0045]** En el ejemplo mostrado en la Figura 4, las lengüetas interiores 66 definen dos aberturas interiores en forma de C 70 opuestas que se abren una hacia la otra, a cada lado de un segundo eje transversal C-C' desplazado angularmente con respecto al eje B-B', y en particular perpendicular al eje B-B'.

35 **[0046]** La pared de aplicación 30 está formada por un cuerpo sustancialmente plano 80. Por "sustancialmente plano" se entiende en particular que el grosor del cuerpo 80 es inferior a 10 veces su dimensión máxima, en este caso su diámetro.

40 **[0047]** El grosor del cuerpo 80 es, por ejemplo, inferior a 5 mm. El cuerpo 80 es producido ventajosamente con una base de elastómero, tal como elastómero, termoplástico, elastómero termoplástico, PEBD, PVC, PU, materiales de poliéster de elastómero termoplástico, en particular tereftalato de buteno y copolímeros de glicol óxido de poli-tetrametileno esterificados, Hytrel®, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, látex, silicona, nitrilo, butilo, poliuretano, amida de bloque de poliéter, poliéster, etileno y copolímeros de  $\alpha$ -olefina. El material que forma la pared 30 tiene una dureza menor que la del material que forma el soporte 34 y que la del material que forma el tapón 32.

45 **[0048]** En este ejemplo, el cuerpo 80 tiene un contorno exterior con una forma sustancialmente complementaria al contorno exterior del casquillo 40. Así puede cubrir el casquillo 40 de manera que cierra la abertura en sentido de flujo descendente 48.

50 **[0049]** En este ejemplo, el cuerpo 80 tiene una forma de cúpula convexa, con la convexidad en la dirección de flujo descendente. Se apoya en su periferia en el casquillo 40 y está unida a él. Para este fin, se aplica en el borde anular 52.

**[0050]** Asimismo, el cuerpo 80 descansa en el refuerzo perforado 44 estando unido a él.

55 **[0051]** Tal como se muestra en las Figuras 2 a 5, el cuerpo 80 de la pared 30 define al menos un orificio de dispensación de producto 82A, 82B, que pasa a través del cuerpo 80 de manera que se abre frente a la abertura en sentido de flujo descendente 48, ventajosamente frente a las aberturas de paso 68, 70 formadas en el refuerzo 44.

**[0052]** En el ejemplo mostrado en las Figuras, el cuerpo 80 de la pared de aplicación 30 define una pluralidad de orificios de dispensación 82A, 82B.

- 5 **[0053]** En particular, en el ejemplo mostrado en la Figura 5, el cuerpo 80 define dos orificios de dispensación exteriores 82A, en particular en forma de C, y dos orificios de dispensación interiores 82B, en particular en forma de C.
- [0054]** Los orificios interiores 82B están desplazados angularmente con respecto a los orificios exteriores 82A y están situados entre los orificios exteriores 82A.
- 10 **[0055]** Los orificios exteriores 82A se extienden ventajosamente frente a las aberturas exteriores 68, a cada lado del eje B-B'. Los orificios interiores 82B se extienden ventajosamente frente a las aberturas interiores 70, a cada lado del eje C-C' desplazados angularmente con respecto al eje B-B'.
- [0056]** En este ejemplo, los orificios de dispensación 82A, 82B están formados por ranuras curvas 84 proporcionadas a través del cuerpo 80 entre una superficie en sentido de flujo descendente 86 del cuerpo 80 y una superficie en sentido de flujo ascendente 88 del cuerpo 80.
- 20 **[0057]** En este ejemplo, las ranuras 84 se extienden, en una sección de plano medio, según un eje general D-D' inclinado con respecto a la normal N a la superficie en sentido de flujo descendente 86, considerada a la altura de la salida de la ranura 84.
- [0058]** Cada orificio 82A, 82B define así, en el cuerpo 80, un resalte en sentido de flujo descendente 90 para cerrar el orificio 82A, 82B y un borde de soporte 92 para el resalte en sentido de flujo descendente 90.
- 25 **[0059]** Como se verá más adelante, la pared de aplicación 30 es deformable en la periferia del orificio 82A, 82B de manera que permiten el cierre selectivo de cada orificio de dispensación 82A, 82B.
- [0060]** En el ejemplo mostrado en la Figura 2, cada resalte en sentido de flujo descendente 90 es así móvil mediante la flexión entre una posición de abertura del orificio 82A, 82B, mostrada en la Figura 2, en la que el orificio 82A, 82B está despejado, y una posición de cierre del orificio 82A, 82B, mostrada en la Figura 3.
- 30 **[0061]** En la posición de cierre, la pared de aplicación 30 se ha deformado de forma resiliente de manera que cierra cada orificio 82A, 82B. En particular, en este ejemplo, el resalte 90 se ha aplicado contra el borde 92 de manera que cierra la ranura 84.
- 35 **[0062]** En este ejemplo, la pared de aplicación 30 comprende también un orificio de igualación de presión 94 que pasa a través de la pared de aplicación 30. Este orificio 94 está dispuesto, por ejemplo, en el centro de la pared de aplicación 30.
- [0063]** En el ejemplo mostrado en las figuras, la cabeza 16 comprende una pluralidad de elementos de contacto 36 distribuidos sobre la superficie en sentido de flujo descendente 86.
- 40 **[0064]** Cada elemento de contacto 36 se proyecta así en sentido de flujo descendente desde la superficie en sentido de flujo descendente 86. En este ejemplo, los elementos de contacto 36 están en una única pieza con la pared de aplicación 30. Se extienden en particular sustancialmente en paralelo entre sí según el eje A-A'. Alternativamente (no mostrado), se extienden en una inclinación con respecto al eje A-A'.
- 45 **[0065]** Los elementos de contacto 36 forman así elementos de separación/combinación que definen espacios para el paso de fibras de queratina.
- 50 **[0066]** Tal como se muestra en las Figuras 1 y 6, el tapón 32 comprende una pared de cierre 100 en sentido de flujo descendente, y una pared lateral 102 que se proyecta desde la pared de cierre 100 de manera que define un volumen en sentido de flujo ascendente 104 para recibir la pared 30.
- [0067]** El tapón 32 comprende también al menos un elemento de soporte 106A, 106B, 106C en la pared de aplicación 30 y, ventajosamente, una proyección 108 para cerrar el orificio de igualación de presión 94, cuando dicho orificio está presente.
- [0068]** El tapón 32 comprende también un elemento de sujeción 110 complementario previsto para cooperar con el elemento de sujeción 54.

- 5 [0069] La pared lateral 102 es tubular. Se proyecta desde la periferia de la pared en sentido de flujo ascendente 100. La pared en sentido de flujo ascendente 100 define una superficie en sentido de flujo descendente 112 adecuada para su colocación en un soporte plano de manera que sostenga el dispositivo 10 en posición invertida.
- [0070] La superficie en sentido de flujo descendente 112 es, por ejemplo, plana.
- 10 [0071] En una alternativa (no mostrada), el tapón 32 comprende una pluralidad de elementos adicionales para el contacto con una superficie de queratina de un usuario. Estos elementos se proyectan en sentido de flujo descendente desde la superficie en sentido de flujo descendente 112.
- 15 [0072] En este ejemplo, el tapón 32 tiene una pluralidad de elementos de soporte 106A, 106B, 106C separados entre sí de manera que se apoyan en regiones diferentes de la pared de aplicación 30.
- 20 [0073] Así, en referencia a la Figura 6, el tapón 32 comprende un elemento de soporte exterior 106A, previsto para ser aplicado en una región exterior periférica de la superficie en sentido de flujo descendente 86, fuera de los orificios de dispensación 82A, 82B, un elemento de soporte intermedio 106B, previsto para ser aplicado en la superficie en sentido de flujo descendente 86, de manera que provoque el cierre de los orificios exteriores 82A y un elemento de soporte interior 106C, previsto para que se apoye en la superficie superior 86 de manera que provoque el cierre de los orificios interiores 82B.
- 25 [0074] En este ejemplo, los elementos de soporte 106A, 106B, 106C están formados todos por faldones cilíndricos concéntricos que tienen el eje A-A'.
- [0075] Cuando la pared de aplicación 30 tiene una forma curva, el elemento de soporte exterior 106A tiene una altura, paralela al eje A-A', entre la pared superior 100 y un borde libre 107, superior a la altura del elemento de soporte intermedio 106B, siendo esta altura en sí superior a la del elemento de soporte interior 106C.
- 30 [0076] Los elementos de soporte 106A, 106B, 106C definen mutuamente espacios de inserción intermedios previstos para recibir elementos de contacto 36.
- [0077] La proyección de cierre 108 se proyecta en el volumen 104 desde la pared superior 100. Tiene un pasador de extremo 114 previsto para ser introducido en el orificio de igualación de presión 94 de manera que lo cierre.
- 35 [0078] En el ejemplo en el que el tapón 32 está previsto para roscarse en el soporte 34, el elemento de sujeción complementario 110 está formado por una rosca complementaria a la rosca presente en el soporte 34.
- 40 [0079] En este ejemplo, el tapón 32 está hecho de una sola pieza de un material más rígido, por ejemplo, con una mayor dureza, que el material que forma la pared de aplicación 30.
- 45 [0080] En general, los elementos de soporte 106A, 106B, 106C tienen una rigidez superior a la de la pared de aplicación 30, en particular cerca de los orificios 82A, 82B.
- [0081] El tapón 32 es móvil entre una posición para cerrar la cabeza 16, mostrada en la Figura 3, y una posición de dispensación de producto, mostrada en la Figura 1.
- 50 [0082] En la posición de dispensación, el tapón 32 está dispuesto a una distancia desde el soporte 34 y la pared de aplicación 30.
- [0083] En esta posición, y como se verá más adelante, los orificios de dispensación 82 están despejados o pueden estar despejados, de manera que permitan que el producto cosmético pase desde el volumen interior 14 a través del paso 45 a la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30.
- 55 [0084] En la posición de cierre mostrada en la Figura 3, el tapón 32 se acopla con el soporte 34 que lo rodea.
- [0085] Los elementos de sujeción 54 se acoplan con los elementos de sujeción complementarios 110.

**[0086]** En esta posición, el elemento de soporte exterior 106A se aplica en la superficie superior 86 de la pared 30, cerca de la periferia de esta superficie. Así produce un cierre estanco periférico.

**[0087]** El elemento de soporte intermedio 106B se aplica en una región de la superficie en sentido de flujo descendente 86 situada cerca de cada orificio exterior 82A de manera que deforme esta región y cierre el orificio exterior 82A.

**[0088]** En particular, en el ejemplo mostrado en la Figura 3, el elemento intermedio 106B se aplica en el resalte en sentido de flujo descendente 90 que define el orificio exterior 82A y deforma este resalte 90 de manera que lo pone en contacto con el borde de soporte en sentido de flujo ascendente 92. Esta deformación produce el cierre sustancialmente completo de cada orificio exterior 82A.

**[0089]** De forma similar, el elemento de soporte 106C se aplica en una región de la superficie en sentido de flujo descendente 86 situada cerca de cada orificio interior 82B de manera que deforme esta región y cierre el orificio interior 82B.

**[0090]** En particular, en el ejemplo mostrado en la Figura 2, el elemento interior 106C se aplica en el resalte en sentido de flujo descendente 90 que define el orificio interior 82B y deforma este resalte 90 de manera que lo pone en contacto con el borde de soporte en sentido de flujo ascendente 92. Esta deformación provoca el cierre sustancialmente completo de cada orificio interior 82B.

**[0091]** El cierre de cada orificio de dispensación 82A, 82B se realiza mediante un contacto sencillo entre la superficie superior 86 y el borde libre 107 del elemento de soporte 106B, 106C, sin insertar el elemento de soporte 106B, 106C en el orificio 82A, 82B.

**[0092]** Tal como se muestra en la Figura 3, el dispositivo 10 puede almacenarse después en posición invertida, con el tapón 32 situado por debajo del recipiente 12. Los orificios 82A, 82B se guardan cerrados mediante la cooperación entre cada elemento de soporte 106B, 106C rígido y la región deformable de la pared de aplicación 30 en la que se aplica el elemento de soporte 106B, 106C.

**[0093]** Asimismo, cuando el orificio de igualación de aire está presente, la proyección del cierre 108 se aplica alrededor del orificio y el pasador 114 cierra el orificio 94 de forma estanca insertándose en él.

**[0094]** La pared de aplicación 30 y los elementos de contacto 36 están hechos ventajosamente de una sola pieza por moldeo.

**[0095]** A continuación, se producen los orificios 82A, 82B, durante el moldeo de la pared de aplicación 30 o bien después de este moldeo, proporcionando aberturas por corte láser o mecánico de la pared 30.

**[0096]** El uso de un material flexible para producir la pared de aplicación 30 asegura que el moldeo de los orificios 82A, 82B pueda realizarse de manera sencilla, en particular a la altura de las partes rebajadas situadas en las ranuras 84 entre el resalte 90 y el borde 92.

**[0097]** El dispositivo 10 funciona del modo siguiente.

**[0098]** Inicialmente, cuando el dispositivo 10 se almacena, el tapón 32 ocupa su posición de cierre acoplado en el soporte 34, tal como se muestra en la Figura 3. La pared de aplicación 30 es recibida en el volumen en sentido de flujo ascendente 104. Los elementos de sujeción 54, 110 cooperan entre sí para sostener el tapón 32 en su posición con respecto al soporte 34 y con respecto a la pared de aplicación 30.

**[0099]** En esta posición, y tal como se ha visto anteriormente, los elementos de soporte 106B, 106C se sostienen en la pared de aplicación 30 cerca de los orificios de dispensación 82A, 82B de manera que los cierran.

**[0100]** Cuando el usuario desea aplicar el producto cosmético, libera el tapón 32 alejándolo de la cabeza 16. A continuación el usuario extrae el producto cosmético presente en el volumen interior 14 empujando el producto en el volumen interior 14. Este empuje puede producirse por deformación de la pared 18 del recipiente 12 de manera que se somete a presión el contenido del recipiente 12.

**[0101]** El producto cosmético presente en el recipiente 12 pasa a continuación a través del paso 45 y se

sostiene en los resaltes 90 de manera que despeja los orificios de dispensación 82. El producto fluye a continuación a través de los orificios 82A, 82B a la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30.

5 **[0102]** El producto cosmético impregna seguidamente los espacios entre los elementos de contacto 36, cuando están presentes.

**[0103]** El usuario pone la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30 en contacto con una superficie de queratina, por ejemplo, en contacto con un mechón de fibras. El producto cosmético se aplica a continuación en la superficie de queratina.

10 **[0104]** Cuando el usuario ha completado la aplicación del producto, vuelve a poner el tapón 32 en su posición de cierre, cerrando los orificios 82A, 82B, tal como se ha visto anteriormente.

15 **[0105]** Por tanto, la cabeza 16 es eficaz especialmente para dispensar el producto cosmético desde el recipiente 12, a la vez que mantiene un confinamiento cerrado herméticamente del producto en el recipiente 12, cuando el dispositivo 10 no se usa.

20 **[0106]** Así es posible montar y sujetar firmemente el tapón 32 en el soporte 34 de la pared 30 sin el riesgo de fuga del producto, en particular cuando el dispositivo 10 se almacena en posición invertida. Esta sujeción puede garantizarse mediante roscado. El elemento de soporte exterior 106A también asegura un cierre estanco adecuado, añadiendo un faldón externo.

25 **[0107]** En una alternativa (no mostrada), la cabeza 14 tiene una sección no circular transversal exterior, por ejemplo, elíptica o poligonal. En este caso, el tapón 32 se ajusta a presión en el soporte 34 por un simple movimiento de traslación a lo largo del eje A-A', sin rotación alrededor de este eje A-A'.

**[0108]** En otra alternativa (no mostrada), el dispositivo 10 comprende un mecanismo de dispensación, tal como un pistón capaz de moverse en el volumen interior 14 de manera que empuje el producto cosmético hacia la cabeza 16.

30 **[0109]** En una alternativa, los orificios de dispensación 82A, 82B son rectilíneos, y no curvos.

**[0110]** En una alternativa, mostrada con líneas discontinuas en la figura 2, la cabeza 16 comprende una proyección 118 para activar la deformación de la pared 30, prevista para insertarse entre la pared 30 y un elemento de soporte 106B, 106C cuando el tapón 32 ocupa su posición de cierre.

40 **[0111]** La proyección de activación 118 se proyecta, por ejemplo, hacia el tapón 32 desde la pared de aplicación 30. Ventajosamente, la proyección de activación 118 se extiende desde un resalte 70. Está formada en particular por una protuberancia.

**[0112]** Alternativamente, la proyección 118 se proyecta hacia la pared de aplicación 30 desde un elemento de soporte 106B, 106C.

45 **[0113]** En otra alternativa, la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación es texturizada. Tiene, por ejemplo, una pluralidad de rebajes y protuberancias, tal como se ve en una pelota de golf.

**[0114]** Las Figuras 7 a 9 muestran alternativas de la cabeza de dispensación 16 para dispositivos de dispensación.

50 **[0115]** Se muestra un segundo dispositivo 120 en la Figura 7.

**[0116]** La cabeza 16 del dispositivo 120 está libre de elementos de contacto 36. La superficie en sentido de flujo descendente 86 es por tanto lisa.

55 **[0117]** En este dispositivo 120, los orificios 82A, 82B son producidos ventajosamente por corte láser.

**[0118]** Se muestra un tercer dispositivo 130 en la Figura 8.

**[0119]** En este dispositivo, los elementos de contacto 36 son elementos de masaje. Tienen una longitud

corta, en particular una longitud inferior a la altura del soporte 34, a lo largo del eje A-A'. Los elementos de masaje comprenden un área plana 132 en sus extremos libres.

5 **[0120]** En una alternativa (mostrada con líneas discontinuas) del dispositivo de la Figura 8, los elementos de masaje comprenden, en sus extremos libres, una bola sustancialmente esférica. Cada elemento de contacto 36 tiene sustancialmente forma de seta.

**[0121]** Se muestra un cuarto dispositivo 140 en la Figura 9.

10 **[0122]** A diferencia del primer dispositivo 10, la cabeza 16 comprende elementos de contacto 36 formados por hojas de raspado 142. Las hojas 142 están dispuestas externamente con respecto a los orificios 82A, 82B, a cada lado del eje B-B', cerca de la periferia de la pared de aplicación 30.

15 **[0123]** Las hojas 142 tienen, en una sección a lo largo de un plano perpendicular al eje A-A', un contorno en forma de C. Están hechas ventajosamente de una pieza con la pared de aplicación 30.

20 **[0124]** La Figura 10 muestra la cabeza 14 de un dispositivo 150 según la invención. A diferencia de los dispositivos mostrados anteriormente, la pared de aplicación 30 es más rígida que cada elemento de soporte 106B, 106C. Cada elemento de soporte 106B, 106C es deformable localmente cerca del orificio 82A, 82B a cada lado del mismo.

25 **[0125]** El elemento de soporte 106B, 106C tiene así dos regiones de contacto 152A, 152B separadas y deformables. Las regiones 152A, 152B están previstas para ser aplicadas en la superficie en sentido de flujo descendente 86, a cada lado del orificio 82A, 82B.

**[0126]** El elemento de soporte 106B, 106C tiene ventajosamente, entre las regiones 152A, 152B, una región intermedia hueca 154 prevista para ser colocada frente a y fuera del orificio 82A, 82B cuando el tapón 32 ocupa su posición de cierre.

30 **[0127]** En el primer dispositivo 10, los elementos de soporte 106B, 106A se aplican directamente en la superficie en sentido de flujo descendente 86 a una distancia desde el orificio de dispensación 82A, 82B.

35 **[0128]** En la alternativa mostrada en la Figura 11, la pared de aplicación 30 define una superficie periférica 200 situada en su borde, en su grosor, entre la superficie en sentido de flujo descendente 86 y la superficie en sentido de flujo ascendente 88. Al menos un elemento de soporte 106D se sostiene lateralmente en la superficie periférica 200 de la pared 30 de manera que cierra cada orificio 82A, 82B.

40 **[0129]** En la alternativa mostrada en la Figura 12, la pared 30 tiene una forma alargada según un eje medio X-X'. En este caso, el tapón se ajusta a presión en el soporte 34, tal como se describe anteriormente. Las ranuras que definen los orificios de dispensación 82A, 82B están presentes, por ejemplo, en la pared 30 a cada lado del eje longitudinal X-X'.

45 **[0130]** Ventajosamente, la pared 30 tiene una forma curva de manera que la superficie en sentido de flujo descendente 86 es convexa y la superficie en sentido de flujo ascendente 88 es cóncava.

**[0131]** En este caso, se usa un elemento de soporte (no mostrada) formado por un faldón alargado según el eje X-X' o por una nervadura recta que se extiende sustancialmente a lo largo del eje X-X' para cerrar cada orificio de dispensación 82A, 82B durante el contacto del elemento de soporte en la pared de aplicación.

50 **[0132]** En una alternativa (no mostrada), la pared superior 100 del tapón 32 forma directamente el elemento de aplicación aplicado en la pared 30.

55 **[0133]** En la alternativa mostrada en la Figura 13, los elementos de contacto 36 están formados por pasadores de tipo cuchilla alargados 210. Los pasadores alargados tienen ejes de extensión sustancialmente paralelos a un eje Y-Y' común. Así, la cabeza 14 mostrada en la Figura 13 puede usarse en una primera dirección, paralela al eje Y-Y' de extensión de los pasadores 210 para la formación y puede usarse según un eje Z-Z' perpendicular al eje de extensión de los pasadores 210, para trenzar el cabello.

**[0134]** Los términos "uno", "dos", y así sucesivamente deben entenderse con el significado de "al menos

uno", "al menos dos", salvo que se indique lo contrario.

**[0135]** Se muestra un sexto dispositivo de dispensación de producto cosmético 310 según la invención en las figuras 14 a 19 y 24.

5

**[0136]** Un dispositivo 310 está previsto para almacenar, dispensar y opcionalmente aplicar un producto cosmético en una superficie de queratina de un usuario. La superficie de queratina es en particular la piel o las fibras de queratina de un usuario, tales como el cabello, ventajosamente agrupado en mechones.

10 **[0137]** El producto cosmético contenido en el dispositivo 310 es, por ejemplo, un producto cosmético líquido, cremoso, en gel o pastoso. Este producto cosmético es ventajosamente un producto de higiene corporal, tal como, en particular, un desodorante. Alternativamente, el producto es un producto cosmético para el cuidado, mantenimiento y coloración de la piel o el cabello. Alternativamente, el producto cosmético contenido en el dispositivo 310 es un producto de protección solar, o un producto de maquillaje.

15

**[0138]** El dispositivo de dispensación 310 según la invención comprende un recipiente 12 que define un volumen interior 14 para recibir el producto cosmético, y una cabeza de dispensación de producto cosmético 16, que cierra el recipiente 12 (visto en la Figura 15).

20 **[0139]** En el ejemplo mostrado en las Figuras 14 y 15, el recipiente 12 comprende una pared 18 que forma ventajosamente un tubo. La pared 18 está cerrada firmemente en su extremo en sentido de flujo ascendente 20 frente a la cabeza 16. En su extremo en sentido de flujo descendente 22, la pared 18 se cierra mediante la cabeza 16.

25 **[0140]** La base de la pared 18 se cierra ventajosamente mediante pinzado y por soldadura de la pared 18.

**[0141]** En una alternativa, el recipiente 12 comprende una pared 18 deformable al tacto. Esta pared 18 es en particular deformable cuando se pinza entre los dedos de un usuario.

30 **[0142]** El recipiente 12 se extiende según un eje longitudinal general A-A' entre los extremos 20, 22.

**[0143]** Alternativamente, la cabeza 16 está unida al extremo en sentido de flujo descendente 22 del recipiente 12.

35 **[0144]** Ventajosamente, la cabeza 14 está unida al cuello del recipiente 12 y está unida al cuello por ajuste a presión. Para este fin, la cabeza 14 se ajusta a presión en el cuello del recipiente 12 y se sostiene en el cuello mediante topes.

40 **[0145]** Alternativamente, la cabeza 16 está unida por soldadura, o por moldeo de inserción de la pared 18 del recipiente 12 en la cabeza 14. En otra alternativa, la cabeza 14 y el recipiente 12 están hechos al menos parcialmente de una sola pieza.

45 **[0146]** En este ejemplo, el recipiente 12 contiene un mecanismo de dispensación (no mostrado) adecuado para empujar el producto cosmético contenido en el volumen interior 14 hacia la cabeza 16 fuera del recipiente. Este mecanismo de dispensación comprende ventajosamente un pistón (no mostrado) y un mecanismo de maniobra del pistón (no mostrado) accesible desde el exterior.

**[0147]** El volumen interior 14 se define dentro del recipiente 12. Contiene el producto cosmético.

50 **[0148]** Tal como se muestra en las Figuras 15, 16 y 24, la cabeza 14 comprende una pared de aplicación 30 y un tapón 32 previsto para taponar la pared de aplicación 30. Comprende ventajosamente un soporte 34 que sostiene la pared de aplicación 30.

55 **[0149]** Tal como se muestra en la Figura 16, el soporte 34 comprende un faldón interior 38, unido en la pared 18 del recipiente 12, y un casquillo exterior 40 para la fijación del tapón 32 dispuesto alrededor del faldón 38. El soporte 34 comprende también al menos un elemento 42 para sostener el tapón 32 en el soporte 34 y, en referencia a la Figura 19, un refuerzo perforado 44 para sostener la pared de aplicación 30.

**[0150]** En este ejemplo, el soporte 34 está hecho de una sola pieza del mismo material. Por ejemplo, se

produce por moldeo de inserción usando un material termoplástico que es más rígido que el que forma la pared de aplicación 30, tal como polietileno (PE), polipropileno (PP) o mezclas de los mismos.

- 5 **[0151]** Alternativamente, el soporte 34 forma directamente la pared de aplicación 30.
- [0152]** El faldón 38 define un paso central 45 para la circulación del producto que lleva a través de una abertura en sentido de flujo ascendente 46 por una abertura en sentido de flujo descendente 48. El paso de circulación 45 extiende el volumen interior 14 en sentido de flujo descendente.
- 10 **[0153]** El casquillo 40 incluye una pared tubular periférica 50 y un puente en sentido de flujo descendente 312 que lo conecta al faldón 38. El faldón 38 define ventajosamente un borde anular 52 que se proyecta parcialmente hacia el eje A-A', con el borde 52 extendido en sentido de flujo ascendente por un faldón de cierre estanco 313 insertado en el cuello del recipiente 12 de manera que contiene el producto.
- 15 **[0154]** El soporte 34 tiene, en este ejemplo, una sección transversal con un contorno exterior circular. Alternativamente, el contorno exterior es alargado, por ejemplo, oval o poligonal.
- [0155]** En el ejemplo mostrado en las figuras, el tapón 32 puede roscarse en el soporte 34. El elemento de sujeción 42 está formado así por una rosca 54 que se proyecta radialmente al exterior con respecto al casquillo 40.
- 20 **[0156]** Alternativamente, el tapón 32 se ajusta a presión en el soporte 34. El elemento de sujeción 42, cuando está presente, está formado, por ejemplo, por medios para el ajuste a presión o la sujeción del tapón 32 mediante pinzado.
- 25 **[0157]** El refuerzo 44 se proyecta transversalmente en el paso 45 a la altura de la abertura en sentido de flujo descendente 48. Es rígido o semirrígido.
- [0158]** El refuerzo 44 está perforado. En el ejemplo mostrado en la Figura 19, el refuerzo 44 comprende un disco interior 62 y una pluralidad de lengüetas exteriores 64 para la conexión entre el borde 52 del faldón 38 y el refuerzo 44.
- 30 **[0159]** Las lengüetas exteriores 64 conectan el borde 52 del faldón 38 con el disco 62. Definen, entre el faldón 38 y el disco 62, una pluralidad de aberturas de paso de producto exteriores 68.
- 35 **[0160]** En este ejemplo, las lengüetas exteriores 64 definen una pluralidad de aberturas en forma de C 68 que se abren una hacia la otra frente al eje A-A'.
- [0161]** En este ejemplo, el número de aberturas 68 es igual a 3. Más en general, este número está entre 1 y 10.
- 40 **[0162]** El disco interior 62 tiene un contorno exterior contenido en el contorno interior del faldón 38.
- [0163]** La pared de aplicación 30 está formada por un cuerpo 80 de material polimérico. El grosor del cuerpo 80 es, por ejemplo, inferior a 5 mm. El cuerpo 80 se basa ventajosamente en un elastómero, tal como elastómero, 45 termoplástico, elastómero termoplástico, PEBD, PVC, PU, materiales de poliéster de elastómero termoplástico, en particular tereftalato de buteno y copolímeros de glicol óxido de poli-tetrametileno esterificados, Hytrel®, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, látex, silicona, nitrilo, butilo, poliuretano, amida de bloque de poliéter, poliéster, etileno y copolímeros de  $\alpha$ -olefina. En esta realización, el material que forma la pared 30 tiene una dureza menor que la del material que forma el soporte 34 y que la del material que forma el tapón 32.
- 50 **[0164]** El soporte 34 y la pared 30 están formados ventajosamente por bi-inyección de material. En una alternativa, el soporte 34 y la pared 30 están formados por inyección del mismo material.
- [0165]** En este ejemplo, el cuerpo 80 tiene un contorno exterior con una forma sustancialmente complementaria al contorno exterior del soporte 34. Así puede cubrir el soporte 34 para cerrar la abertura en sentido de flujo descendente 48.
- [0166]** En este ejemplo, el cuerpo 80 tiene una forma de cúpula convexa, con una convexidad dirigida hacia abajo. Se apoya en su periferia en el soporte y está unido a él. Para este fin, se aplica en el borde anular 52, y en el

puente 312.

**[0167]** Asimismo, el cuerpo 80 descansa en el refuerzo perforado 44 estando unido a él.

5 **[0168]** Tal como se muestra en las Figuras 17 y 19, el cuerpo 80 de la pared 30 define al menos un orificio de dispensación de producto 82A, que pasa a través del cuerpo 80 de manera que se abre frente a la abertura en sentido de flujo descendente 48, ventajosamente frente a las aberturas transversales 68 proporcionadas en el refuerzo 44.

10 **[0169]** En el ejemplo mostrado en las figuras, el cuerpo 80 de la pared de aplicación 30 define una pluralidad de orificios de dispensación 82A, en particular en forma de C.

**[0170]** Los orificios 82A se extienden ventajosamente frente a las aberturas 68.

15 **[0171]** En este ejemplo, los orificios de dispensación 82A están formados por ranuras curvas 84 proporcionadas a través del cuerpo 80 entre una superficie en sentido de flujo descendente 86 del cuerpo 80 y una superficie en sentido de flujo ascendente 88 del cuerpo 80.

20 **[0172]** En este ejemplo, las ranuras 84 se extienden, en una sección de plano medio, según un eje general D-D' que corresponde a una normal N a la superficie en sentido de flujo descendente 86, considerada a la altura de la salida de la ranura 84. Alternativamente, las ranuras se extienden según un eje D-D' inclinado con respecto a una normal N a la superficie en sentido de flujo descendente 86.

25 **[0173]** Tal como se muestra en la figura 17, los orificios de dispensación 82A están descentrados con respecto al eje central AA' de la pared 30. El eje central A-A' se define como el eje que pasa a través del centro de la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared 30, normal a esta superficie. En este ejemplo, el eje central A-A' coincide con el eje general A-A' del recipiente 12.

30 **[0174]** La distancia  $d_0$  que separa radialmente el eje AA' de cada orificio 82A es superior a la amplitud radial máxima  $e_r$  de cada orificio 82A. Así, tal como se muestra en la figura 17, la pared 30 tiene un área central sólida 320, libre de orificio 82A, en particular a la altura del eje A-A'.

35 **[0175]** En una alternativa, la pared de aplicación 30 define también un orificio de igualación de presión (no mostrado) que pasa a través de la pared de aplicación 30. Este orificio está dispuesto, por ejemplo, en el centro de la pared de aplicación 30 en el área central 320.

40 **[0176]** Las ranuras 84 tienen una longitud mucho mayor en su amplitud radial  $e_r$ . Así, la longitud de cada ranura 84 es al menos superior a dos veces la amplitud radial máxima  $e_r$  de la ranura 84. Ventajosamente, la amplitud radial de cada ranura 84 es no nula, y las ranuras 84 están abiertas.

**[0177]** Los orificios 82A están separados, es decir están separados entre sí por regiones sólidas de la pared de aplicación 30. En este ejemplo, la distancia mínima  $d_n$  que separa dos orificios 82A adyacentes es superior a la amplitud radial máxima  $e_r$  de cada orificio 82A.

45 **[0178]** En el ejemplo de la figura 17, los orificios 82A están distribuidos angularmente alrededor del eje A-A', según una circunferencia alrededor de este eje.

50 **[0179]** La amplitud angular de cada orificio 82A alrededor del eje A-A' es inferior a  $360^\circ/N$  en la que N es el número de orificios 82A sobre una circunferencia. La amplitud angular de cada orificio 82A es en particular inferior a  $(360^\circ - 10N)/N$ .

**[0180]** Más en general, la amplitud radial máxima  $e_r$  de cada orificio 82A, con respecto al eje A-A', es inferior a 5 mm, y en particular inferior a 1 mm. Esta amplitud radial es ventajosamente superior a 0,4 mm. Así, los bordes de cada orificio 82A están situados constantemente a una distancia uno del otro.

55 **[0181]** Cada orificio de dispensación 82A se coloca frente a una abertura 68.

**[0182]** Sin embargo, cada orificio 82A tiene un área por debajo del área de la abertura 68 frente a la cual se coloca. Así, tal como se muestra en la figura 19, la pared 30 define, alrededor de cada orificio 82A, y frente a la

abertura 68, un borde periférico 322.

**[0183]** Alternativamente, cada orificio 82A tiene una amplitud igual sustancialmente a la abertura 68 frente a la cual está situada. En otra alternativa más (véase por ejemplo la Figura 27), el orificio 82A está descentrado con respecto a la abertura 68. Por ejemplo, está situado a lo largo de un borde de la abertura 68. En este caso, el borde periférico 322 tiene una anchura sustancial y puede dirigir la dispensación del producto a través del orificio 82A de manera que mejore su distribución sobre la superficie en sentido de flujo descendente 86.

**[0184]** En el ejemplo mostrado en las figuras 14 a 19, cada orificio de dispensación 82A está constantemente despejado, incluso cuando el tapón 32 ocupa una posición de cierre montado en el soporte 34. Así, en cualquier momento, el orificio de dispensación 82A está despejado en toda la anchura del cuerpo 80, y no hay ningún elemento unido en el grosor del orificio de dispensación 82A ni penetra el grosor del orificio de dispensación 82A.

**[0185]** Como se verá más adelante, cada orificio de dispensación 82A puede cerrarse en la dirección de flujo descendente mediante el tapón 32 cuando el tapón 32 ocupa su posición de cierre.

**[0186]** En el ejemplo mostrado en las figuras 14 a 19, la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared es lisa. Para este fin, carece de rugosidades o proyecciones macroscópicas.

**[0187]** Por "rugosidad o proyección macroscópica" se entiende una rugosidad o una proyección con un grosor, medido perpendicularmente a una normal a la pared 30, que es superior al grosor de la pared 30.

**[0188]** Así, la pared 30 puede deslizarse sobre la piel de un usuario. En particular está exenta de rugosidades o proyecciones macroscópicas en la periferia de las aberturas 82A, lo que permite la aplicación placentera del producto sobre una superficie corporal del usuario.

**[0189]** Tal como se muestra en la Figura 16, el tapón 32 comprende una pared de cierre en sentido de flujo descendente 100, y una pared lateral 102 que se proyecta desde la pared de cierre 100 de manera que define un volumen en sentido de flujo ascendente 104 para recibir la pared 30.

**[0190]** El tapón 32 comprende también al menos un elemento de soporte 106B en la pared de aplicación 30.

**[0191]** El tapón 32 también incluye un elemento de sujeción complementario 110, previsto para cooperar con el elemento de sujeción 54 en el soporte 34.

**[0192]** La pared lateral 102 es tubular. Se proyecta desde la periferia de la pared en sentido de flujo ascendente 100. La pared en sentido de flujo ascendente 100 define un borde en sentido de flujo descendente 325 adecuado para su colocación en un soporte plano de manera que sostiene el dispositivo 10 en posición invertida. El borde en sentido de flujo descendente 325 es, por ejemplo, plano.

**[0193]** La pared en sentido de flujo ascendente 100 en este caso tiene una forma de plato que se proyecta hacia dentro. En este ejemplo comprende un faldón periférico 326 y una cúpula central 328.

**[0194]** En este ejemplo, y tal como se muestra en las figuras 18 y 24, el tapón 32 tiene un elemento de soporte 106B que gira alrededor del eje A-A' del tapón 32. Este elemento de soporte 106B es, por ejemplo, anular. Se proyecta hacia el interior desde la pared en sentido de flujo ascendente 100. Según la invención, el elemento de soporte 106B tiene una primera región exterior 152A de contacto con la pared de aplicación 30 y una segunda región interior 152B de contacto con la pared de aplicación 30.

**[0195]** En este ejemplo, cada región de contacto 152A, 152B tiene un contorno cerrado de manera que garantiza un cierre estanco periférico.

**[0196]** Las regiones 152A, 152B están separadas. La región interior 152B está contenida dentro de la superficie definida por la región exterior 152A. Las regiones 152A, 152B son ventajosamente concéntricas, teniendo el eje A-A'.

**[0197]** Las regiones de contacto 152A, 152B definen mutuamente una región hueca intermedia anular 154 prevista para ser colocada frente a los orificios 82A.

**[0198]** Cada región de contacto 152A, 152B sobresale así de la región hueca 154.

**[0199]** En referencia a la Figura 17, la distancia mínima radial  $d_r$  que separa la primera región 152A de la segunda región 152B es superior a la amplitud radial máxima  $e_r$  de los orificios 82A y en particular superior a 3 veces la amplitud radial  $e_r$ .

**[0200]** Sin embargo, la distancia radial máxima  $d_r$  que separa la primera región 152A de la segunda región 152B es inferior a 10 veces, ventajosamente 5 veces la amplitud radial máxima  $e_r$  de los orificios 82A.

10 **[0201]** La distancia radial máxima  $d_r$  es por ejemplo superior a 0,5 mm y en particular está comprendida entre 0,5 mm y 10 mm, ventajosamente entre 2 mm y 5 mm.

**[0202]** En este ejemplo, el tapón 32 está hecho de una sola pieza de un material más rígido, por ejemplo, con una mayor dureza, que el material que forma la pared de aplicación 30.

15

**[0203]** En general, en esta realización, el elemento de soporte 106B tiene una rigidez superior o igual a la de la pared de aplicación 30, en particular cerca de los orificios 82A.

**[0204]** Alternativamente, la pared de aplicación 30 tiene una rigidez superior a o igual a la del elemento de soporte 106B, en particular cerca de los orificios 82A.

**[0205]** El tapón 32 es móvil con respecto al soporte 34 y a la pared 30 entre una posición de cierre de cabeza y una posición de dispensación.

25 **[0206]** En la posición de cierre, el tapón 32 está acoplado en el soporte 34 que lo rodea. Los elementos de sujeción 54 están acoplados con los elementos de sujeción complementarios 110.

**[0207]** En esta posición, las regiones de contacto 152A, 152B se aplican en la pared de aplicación 30 y ventajosamente la deforman de manera que proporcionan un cierre estanco en toda la periferia alrededor del eje A-A', radialmente dentro y fuera de los orificios 82A.

30

**[0208]** Por tanto, se realiza un cierre eficaz de los orificios 82A en la dirección de flujo descendente de una forma sencilla y económica. No se inserta ningún elemento de soporte 106B en los orificios 82A, con lo que se limita el riesgo de contaminación y se asegura la facilidad de uso, así como un cierre estanco más eficaz.

35

**[0209]** El dispositivo 310 puede almacenarse a continuación en posición invertida, con el tapón 32 colocado debajo del recipiente 12. Los orificios 82A se mantienen cerrados por medio de la cooperación entre cada elemento de soporte 106B y la pared de aplicación deformable 30 en la que se aplica el elemento de soporte 106B.

40 **[0210]** Tal como se muestra en la figura 24, cuando el tapón 32 ocupa su posición para cerrar la cabeza 16, las regiones 152A, 152B están en contacto con la superficie en sentido de flujo descendente 86 y definen, frente a la superficie en sentido de flujo descendente 86, un volumen de confinamiento de producto cosmético cerrado 330.

**[0211]** El volumen cerrado 330 está cerrado de forma estanca circunferencialmente por las regiones de contacto 152A, 152B y en la dirección de flujo descendente por la región hueca 154.

45

**[0212]** En esta posición, y en referencia a la Figura 17, la distancia mínima radial  $d_1$  que separa cada orificio 82A de la primera región 152A o de la segunda región 152B es preferentemente superior a la amplitud radial máxima  $e_r$  del orificio 82A. Asimismo, esta distancia radial máxima es ventajosamente inferior a 5 veces la amplitud radial máxima  $e_r$  del orificio de dispensación 82A.

50

**[0213]** La Distancia  $d_1$  es normalmente inferior o igual a 5 mm y está comprendida ventajosamente entre 0,25 mm y 5 mm.

55 **[0214]** De forma similar, la distancia máxima que separa la superficie en sentido de flujo descendente 86 del elemento de soporte 106B a lo largo de un eje D-D' normal a la superficie 86, medida a la altura del orificio 82A, que corresponde a la profundidad de la región hueca 154, es inferior a 5 mm.

**[0215]** Así, el volumen libre definido frente al área cerrada 330 es mínimo. Este volumen es, por ejemplo,

inferior a 1 ml, y es ventajosamente inferior a 0,2 ml.

**[0216]** En la posición de dispensación, el tapón 32 se dispone a una distancia del soporte 34 y la pared de aplicación 30.

5

**[0217]** En esta posición, y como se verá más adelante, los orificios de dispensación 82A están despejados de manera que permiten que el producto cosmético pase desde el volumen interior 14 a través del paso 45 a la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación.

10 **[0218]** En el ejemplo en el que el tapón 32 está previsto para roscarse en el soporte 34, el elemento de sujeción complementario 110 está formado por una rosca complementaria a la rosca presente en el soporte 34.

**[0219]** La pared de aplicación 30 está hecha ventajosamente de una sola pieza por moldeo.

15 **[0220]** A continuación, se producen los orificios 82A, 82B, durante el moldeo de la pared de aplicación 30 o bien después de este moldeo, proporcionando aberturas por corte láser o mecánico de la pared 30.

**[0221]** El uso de un material flexible para producir la pared de aplicación 30 asegura que el moldeo de los orificios 82A, 82B pueda producirse de forma sencilla.

20

**[0222]** El dispositivo 310 según la invención funciona del modo siguiente.

**[0223]** Inicialmente, cuando el dispositivo 310 se almacena, el tapón 32 ocupa su posición de cierre acoplado en el soporte 34, tal como se muestra en la Figura 14. La pared de aplicación 30 es recibida en el volumen en sentido de flujo ascendente 104. Los elementos de sujeción 54, 110 cooperan entre sí para sostener el tapón 32 en su posición con respecto al soporte 34 y con respecto a la pared de aplicación 30.

25

**[0224]** En esta posición, y tal como se ha visto anteriormente, el elemento de soporte 106B se sostiene en la pared de aplicación 30 cerca del orificio de dispensación 82A de manera que lo cierra.

30

**[0225]** Para este fin, cada región 152A, 152B forma una línea de contacto que produce un contacto de cierre estanco en la pared 30. La anchura de cada región de contacto 152A, 152B es por tanto inferior a 5 veces la amplitud radial máxima de cada abertura 82A.

35 **[0226]** La anchura de cada región de contacto 152A, 152B está, por ejemplo, entre 0,25 mm y 4 mm.

**[0227]** Cada región de contacto 152A, 152B está dispuesta también a una distancia de las aberturas 68 proporcionada a través del soporte 34, frente a una región sólida del soporte 34.

40 **[0228]** El producto cosmético presente en el volumen interior 14 es en lo sucesivo incapaz de fluir fuera del dispositivo 310, dado que está confinado en el área cerrada 330 definida entre las regiones de contacto 152A, 152B y por la región hueca 154.

**[0229]** Cuando el usuario desea aplicar el producto cosmético, libera el tapón 32 de manera que se mueva alejándose de la cabeza 16. A continuación el usuario extrae el producto cosmético presente en el volumen interior 14 empujando el producto en el volumen interior 14.

**[0230]** El producto cosmético presente en el recipiente 12 pasa a continuación por el paso 45. Después fluye a través de los orificios 82A a la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30. Ventajosamente, el producto cosmético eleva el borde 322 alrededor del orificio 82A. El producto cosmético impregna seguidamente la superficie en sentido de flujo descendente 86.

50

**[0231]** El usuario lleva la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30 en contacto con una superficie corporal, por ejemplo, en contacto con la piel. El producto cosmético se aplica a continuación en la superficie corporal.

55

**[0232]** Cuando el usuario ha completado la aplicación del producto, vuelve a poner el tapón 32 en su posición de cierre, cerrando los orificios 82A, tal como se ha visto anteriormente.

- [0233]** Por tanto, la cabeza 16 según la invención es especialmente eficaz para dispensar el producto cosmético desde el recipiente 12, a la vez que mantiene un confinamiento en cierre estanco del producto en el recipiente 12, cuando el dispositivo 10 no se usa.
- 5 **[0234]** Así es posible montar y sujetar firmemente el tapón 32 en el soporte 34 de la pared 30 sin ningún riesgo de fuga del producto, en particular cuando el dispositivo 10 se almacena en posición invertida. Esta sujeción puede asegurarse mediante roscado.
- [0235]** En una alternativa (no mostrada), la cabeza 14 tiene una sección no circular transversal exterior, por ejemplo, elíptica o poligonal. En este caso, el tapón 32 se ajusta a presión en el soporte 34 por un simple movimiento de traslación a lo largo del eje A-A', sin rotación alrededor de este eje A-A'.
- 10 **[0236]** En otra alternativa, la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación es texturizada. Tiene, por ejemplo, una pluralidad de rebajes y protuberancias, tal como se ve en una pelota de golf.
- 15 **[0237]** En una alternativa, mostrada por ejemplo en la Figura 20, los orificios de dispensación 82A, 82B son rectilíneos y no curvos.
- [0238]** Los orificios 82A, 82B tienen longitudes que pueden ser diferentes entre sí. Por ejemplo, un primer grupo de orificios 82A tiene una longitud menor que la de un segundo grupo de orificios 82B.
- 20 **[0239]** En otra alternativa mostrada en la figura 21, la pared de aplicación 30 define un primer grupo de orificios 82A situado radialmente fuera de un segundo grupo de orificios 82B.
- 25 **[0240]** Los orificios 82A están distribuidos, por ejemplo, sobre una circunferencia exterior de la pared de aplicación 30, mientras que los orificios 82B del segundo grupo están distribuidos sobre una circunferencia interior de la pared de aplicación 30.
- [0241]** En este ejemplo, el tapón 32 comprende al menos un primer elemento de soporte exterior 106B y al menos un segundo elemento de soporte interior 106C. El elemento de soporte exterior 106B está previsto para cerrar de forma estanca los orificios 82A del primer grupo y el elemento interior de soporte 106C está previsto para cerrar de forma estanca los orificios 82B del segundo grupo. Cada elemento de soporte 106B, 106C define así una primera región de contacto exterior 152A y una segunda región de contacto interior 152B que definen mutuamente un área de confinamiento cerrada 330. Así, el área de confinamiento 330 definida por el elemento interior de soporte 106B se coloca frente a cada orificio 82A del primer grupo. El área de confinamiento 330 definida por el elemento interior de soporte 106C se coloca frente a cada orificio 82B del segundo grupo.
- 30 **[0242]** Los elementos de soporte 106B, 106C definen mutuamente, en la superficie en sentido de flujo descendente 86, una región intermedia sólida 332 sin orificios 82A, 82B.
- 40 **[0243]** En la figura 22 se muestra otra alternativa de la cabeza de aplicación 16. En esta alternativa, los orificios de dispensación 82A están formados por agujeros con una sección circular u oblonga, y no por ranuras.
- [0244]** La dimensión transversal máxima de cada orificio 82A es inferior a dos veces la dimensión transversal mínima del orificio 82A.
- 45 **[0245]** En la figura 23 se muestra otra alternativa más de la cabeza 16 según la invención. En esta alternativa, cada área de confinamiento cerrada 330 contiene un único orificio 82A. Para este fin, el tapón 32 comprende un elemento de soporte 106B a 106G asociado con cada orificio 82A. Cada elemento de soporte 106B a 106G define una región de contacto exterior 152A, una región de contacto interior 152B y regiones de contacto intermedias 152C con la pared de aplicación 30. Cada región de contacto intermedia 152C conecta una región de contacto interior 152A y una región de contacto exterior 152B. Las regiones de contacto 152A a 152C definen así, alrededor de cada orificio 82A, una línea de contacto cerrada.
- 50 **[0246]** Así, cada región de contacto 152A, 152B se extiende sobre una parte de la circunferencia alrededor del eje A-A', y no sobre toda la circunferencia.
- 55 **[0247]** El funcionamiento de las cabezas de dispensación 16 descritas en las figuras 21 a 23 es equivalente al funcionamiento de la cabeza 16 descrita en las figuras 14 a 19.

- [0248]** En la figura 25 se muestra una alternativa de la cabeza 16 según la invención. En esta alternativa, la pared de aplicación 30 está formada directamente en el soporte 34 de una sola pieza con el soporte 34.
- 5 **[0249]** Asimismo, la cabeza 16 comprende un miembro 400 para reducir el volumen inutilizado dentro del paso de circulación de producto central 45. En este ejemplo, el miembro 400 está formado por una cúpula 402 que se proyecta hacia arriba desde la pared 30 en el paso central 45. En este caso, la cúpula 402 está unida a la pared 30 por medio de un faldón interior 404 acoplado en la cúpula 402. Alternativamente, el miembro 400 está hecho de una sola pieza con la pared 30 y/o con el soporte 34.
- 10 **[0250]** La cúpula 402 tiene una forma curva en su extremo en sentido de flujo ascendente. Define un espacio circunferencial 406 para el paso de producto cosmético.
- [0251]** La presencia del miembro 400 limita la cantidad de producto presente en la cabeza 16, en una posición que no puede ser comprimida radialmente por el usuario. Así, se reduce al mínimo el volumen de producto contenido en el recipiente 12 que no es utilizable directamente por un usuario.
- 15 **[0252]** En la realización de la Figura 26, la pared de aplicación 30 de la cabeza 16 tiene al menos un saliente de contacto 500A, 500B adicional situado ventajosamente a lo largo del borde lateral de cada orificio 82A.
- 20 **[0253]** En este ejemplo, cada saliente 500A, 500B sobresale externamente desde la superficie en sentido de flujo descendente 86. Está formado por una cuenta anular.
- [0254]** En la posición de cierre del tapón 32, cada saliente 500A, 500B se pone en contacto con un elemento de soporte 106B.
- 25 **[0255]** Al menos un saliente de contacto 500A, 500B tiene un contorno cerrado 50 de manera que asegura un cierre estanco periférico.
- [0256]** En este ejemplo, la pared de aplicación 30 define un saliente de contacto exterior 500A y un saliente de contacto interior 500B situados respectivamente a lo largo de bordes radiales opuestos del orificio 82A.
- 30 **[0257]** Los salientes de contacto 500A, 500B se ponen así en contacto con el elemento de soporte 102B en el volumen cerrado 330 definido entre las regiones de contacto 152A, 152B.
- 35 **[0258]** Cuando el tapón 32 ocupa su posición de cierre, el elemento de soporte 106B aplica presión en la pared de aplicación 30 en las regiones de contacto 152A, 152B, dado que estas regiones 152A, 152B están situadas en concordancia con el refuerzo 44.
- 40 **[0259]** El elemento de soporte 106B aplica una presión inferior en los salientes de contacto 500A, 500B, y flexiona ligeramente los bordes 322 de la pared de aplicación 30 situados alrededor de la abertura 68.
- [0260]** En una variante (no mostrada), los salientes de contacto 500A, 500B forman directamente la primera región de contacto exterior y la segunda región de contacto interior. No se proporciona ningún saliente en el elemento de soporte 106B.
- 45 **[0261]** En el ejemplo de la Figura 27, la región intermedia 154 situada entre la primera región de contacto exterior 152A y la segunda región de contacto interior 152B está también al menos parcialmente en contacto con la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30. No obstante, la presión aplicada por la primera región de contacto 152A y por la segunda región de contacto 152B en la pared 30 es superior a la presión aplicada en la pared 30 por la región intermedia 154.
- 50 **[0262]** En otra variante, la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación está revestida con una cubierta extraíble antes de su primer uso para cerrar los orificios de dispensación 82A.
- 55 **[0263]** En general, en todas las realizaciones, la amplitud total de los orificios 82A es inferior al 20%, o incluso inferior al 10% de la amplitud total de la superficie en sentido de flujo descendente 86 de la pared de aplicación 30.

**REIVINDICACIONES**

1. Cabeza de dispensación de producto (16) para un recipiente (12), que incluye:

5 - una pared de aplicación (30) que tiene un eje central (A-A'), en el que la pared de aplicación (30) define al menos un orificio de dispensación de producto (82A, 82B), descentrado con respecto al eje central (A-A'),  
 - un tapón extraíble (32), móvil con respecto a la pared de aplicación (30) entre una posición para cerrar cada orificio de dispensación (82A, 82B) y una posición de dispensación de producto, comprendiendo el tapón extraíble (32) un elemento de soporte (106B) previsto para que se apoye en la pared de aplicación (30), adecuado para ejercer una  
 10 presión en la pared de aplicación (30) a una distancia desde el orificio de dispensación (82A, 82B) cuando el tapón (32) ocupa su posición de cierre, en el que el orificio de dispensación (82A, 82B) permanece despejado cuando el elemento de soporte se aplica en la pared de aplicación (30), y en la que:

cuando el tapón (32) ocupa su posición de cierre, cada orificio de dispensación (82A, 82B) se coloca frente a una  
 15 región cerrada intermedia (154) de un elemento de soporte (106B), situado entre una primera región de contacto exterior (152A) del elemento de soporte (106B) con la pared de aplicación (30) y una segunda región de contacto interior (152B) del elemento de soporte (106B) con la pared de aplicación (30), **caracterizada porque** las regiones de contacto (152A, 152B) están separadas, estando la región de contacto interior (152B) contenida dentro de la superficie definida por la región exterior (152A), siendo la región intermedia (154) entre las regiones de contacto  
 20 (152A, 152B) hueca, de manera que cada región de contacto (152A, 152B) sobresale de la región hueca (154).

2. Cabeza (16) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de soporte (106B) es anular alrededor del eje central (A-A').

25 3. Cabeza (16) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la primera región (152A) y la segunda región (152B) están conectadas entre sí por regiones de contacto intermedias (152C) de un elemento de soporte (106B a 106C) previsto para que se apoye en la pared de aplicación (30), en la que la primera región (152A), cada región de contacto intermedia (152C) y la segunda región (152B) definen una línea de contacto cerrada que rodea a un orificio de dispensación (82A).

30 4. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera región (152A) y la segunda región (152B) están formadas por líneas de contacto, con una amplitud radial de cada región (152A, 152B) que es inferior a 4 mm, estando comprendida ventajosamente entre 0,2 mm y 2 mm.

35 5. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el orificio de dispensación (82A, 82B) está formado por una ranura (84), con una amplitud radial máxima (er) inferior a su longitud.

40 6. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** una distancia radial máxima (d1) que separa radialmente el orificio de dispensación (82A) de la primera región (152A) y la segunda región (152B) es inferior o igual a 5 mm, y está comprendida ventajosamente entre 0,25 mm y 5 mm.

45 7. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** una distancia radial máxima (dr) que separa la primera región (152A) de la segunda región (152B) es superior a 0,5 mm, y es ventajosamente inferior a 10 mm, y en particular está comprendida entre 0,5 mm y 10 mm, ventajosamente entre 2 mm y 5 mm.

50 8. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pared de aplicación (30) tiene un área central (320) sin un orificio delimitado externamente por la segunda región (152B) del elemento de soporte (106B) y a través de la cual pasa el eje central (A-A').

55 9. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pared de aplicación (30) tiene una superficie en sentido de flujo descendente (86) sin rugosidades o proyecciones macroscópicas.

10. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** cada elemento de soporte (106B) es más rígido que la pared de aplicación (30), siendo la pared de aplicación (30) localmente deformable cerca del orificio de dispensación (82A), a cada lado del orificio de dispensación (82A).

11. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la pared de aplicación (30) es más rígida que el elemento de soporte (106B), con cada elemento de soporte (106B) siendo localmente deformable cerca del orificio de dispensación (82A) a cada lado del orificio de dispensación (82A).

5 12. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pared de aplicación (30) está formada por un elastómero termoplástico, tal como un etileno y un copolímero de  $\alpha$ -olefina.

13. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** comprende un soporte (34) que sujeta o define la pared de aplicación (30), en la que el tapón (32) puede ser  
10 atornillado o ajustado a presión en el soporte (34).

14. Cabeza (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la pared de aplicación (30) define una pluralidad de orificios de dispensación separados (82A, 82B), en la que cada orificio de dispensación (82A, 82B) está situado entre una primera región de contacto exterior (152A) del elemento de soporte  
15 (106B) y una segunda región de contacto interior (152B) del elemento de soporte (106B).

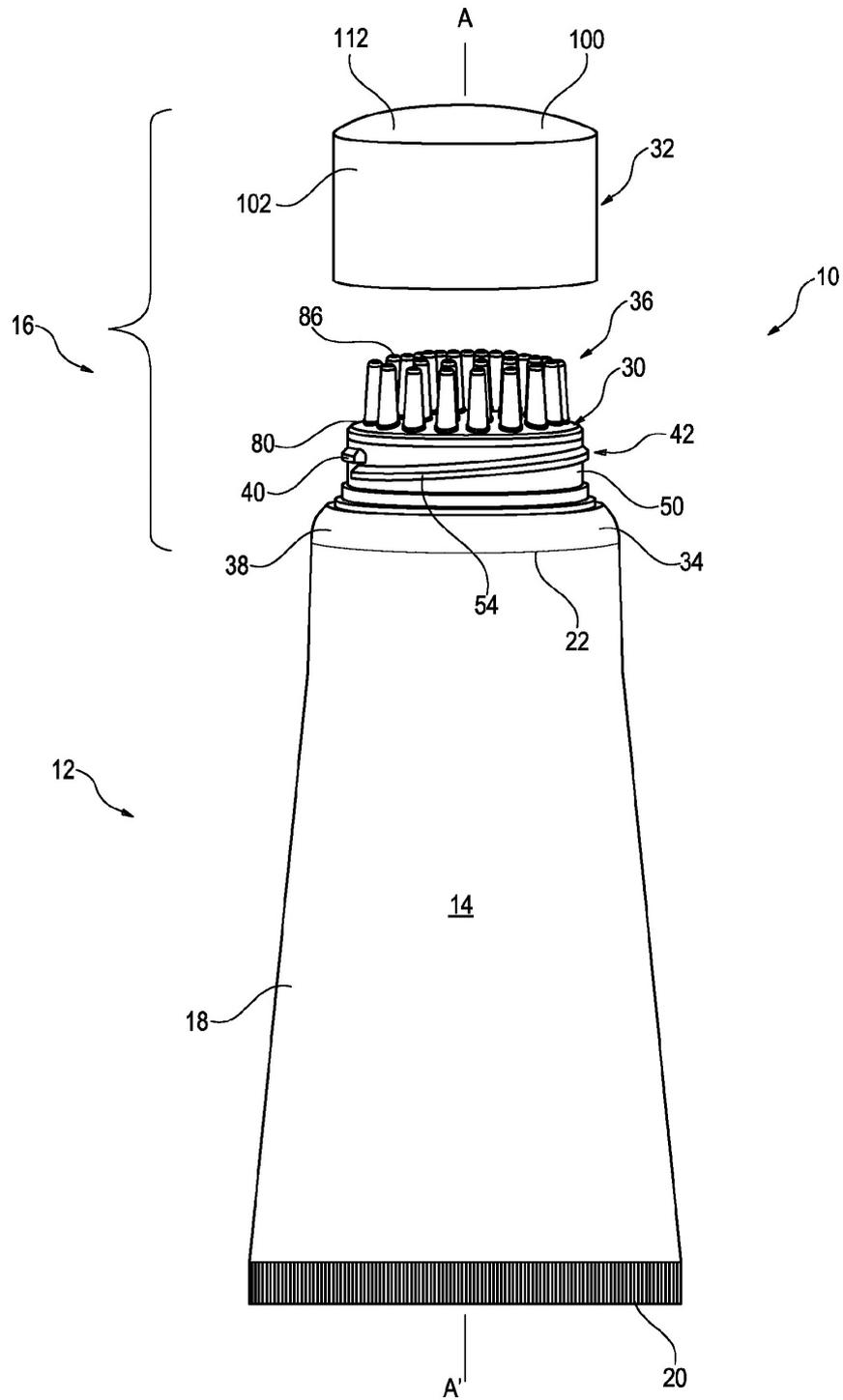
15. Dispositivo de dispensación de producto, **caracterizado porque** comprende:

- un recipiente (12);

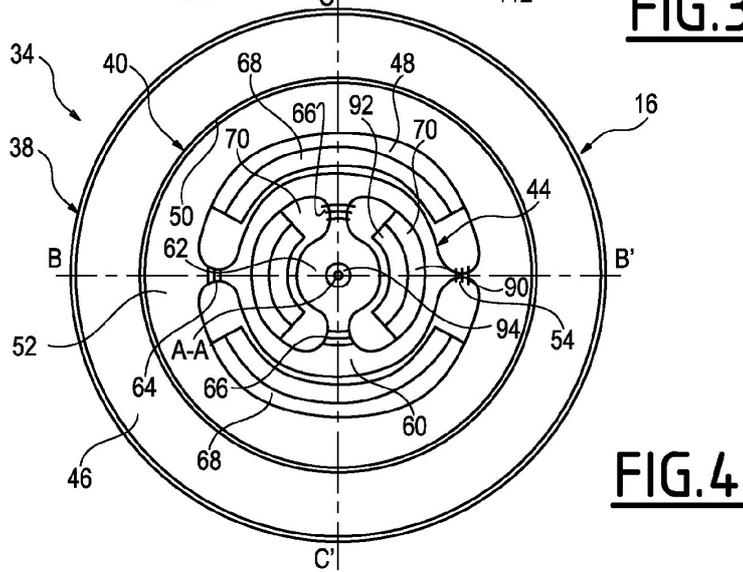
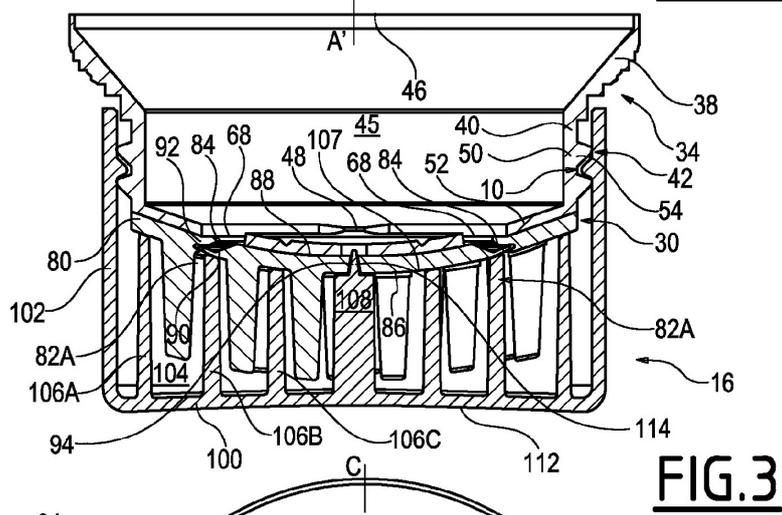
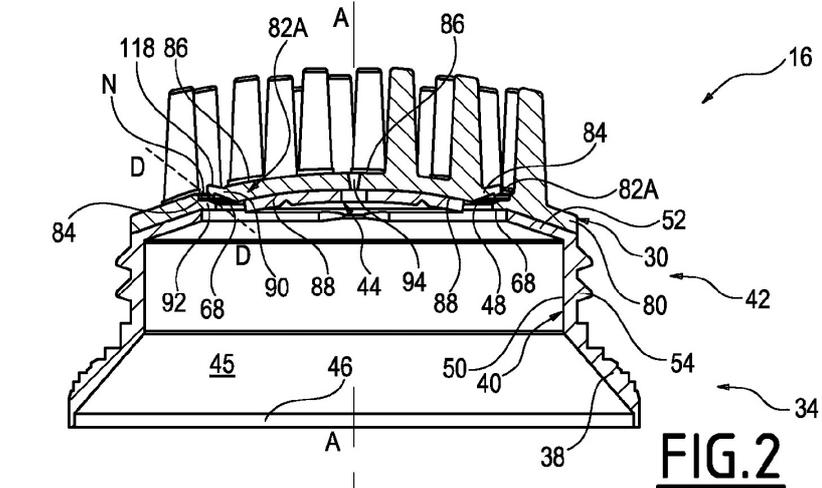
20 - una cabeza de dispensación (16) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que cierra el recipiente (12).

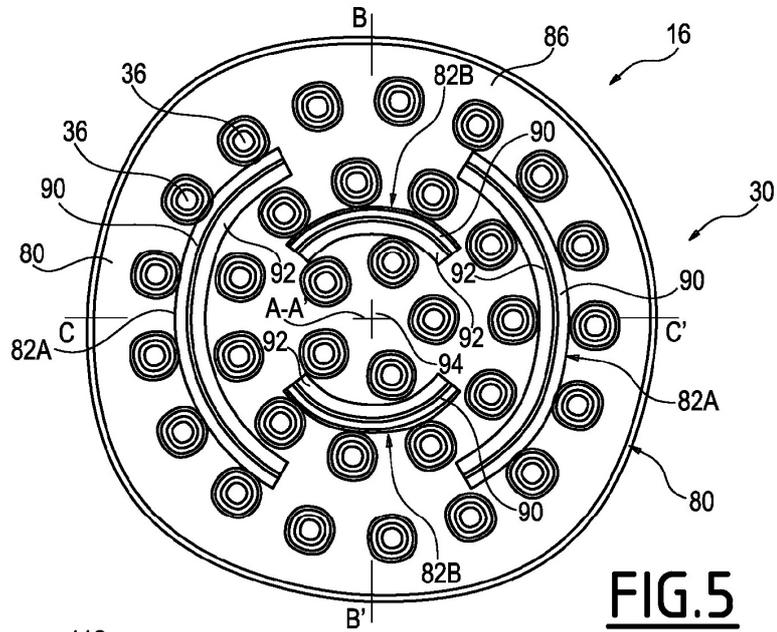
16. Dispositivo según la reivindicación 15, **caracterizado porque** el recipiente (12) está formado por un tubo flexible o por un tubo que contiene un mecanismo de dispensación que incluye preferentemente un pistón.

25

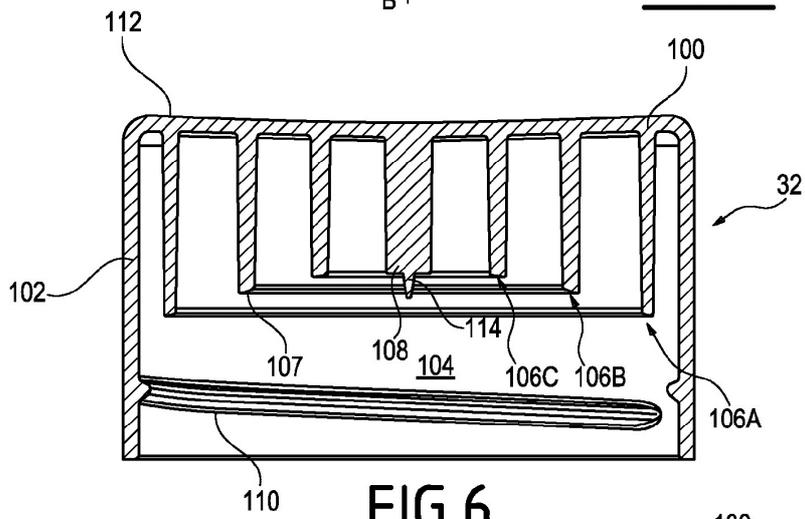


**FIG. 1**

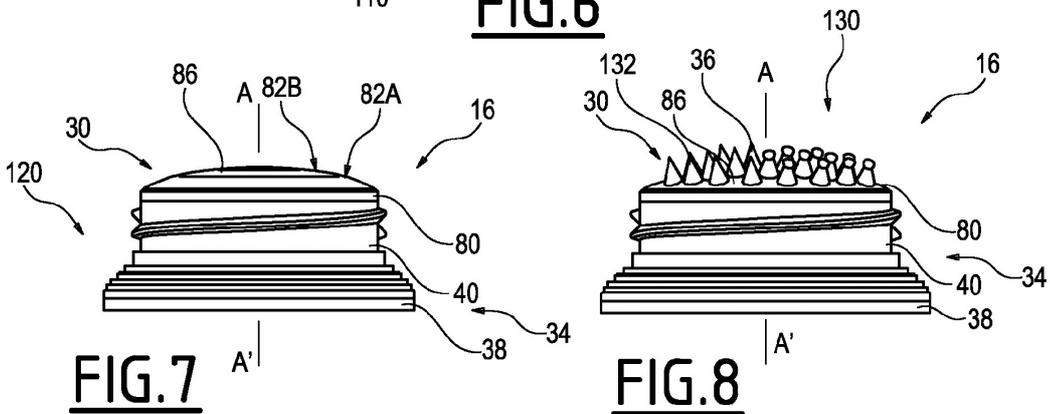




**FIG. 5**

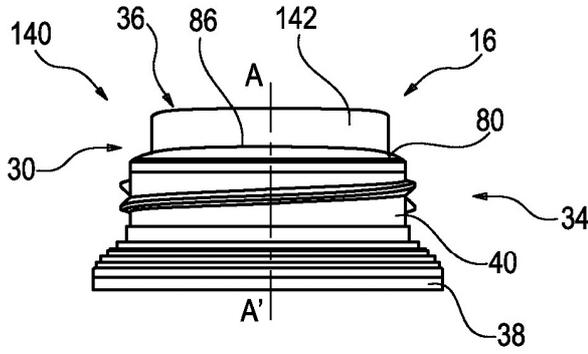


**FIG. 6**

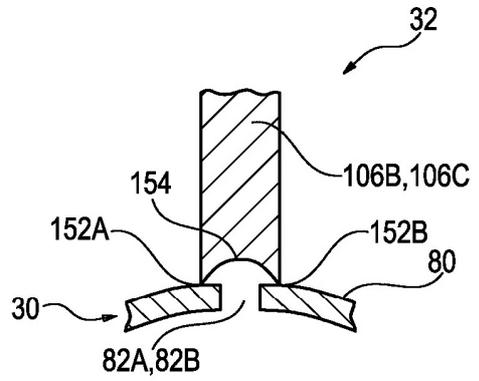


**FIG. 7**

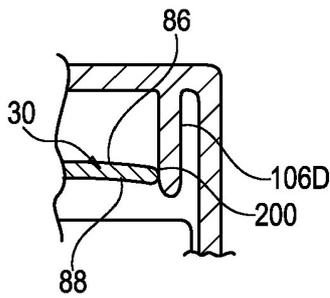
**FIG. 8**



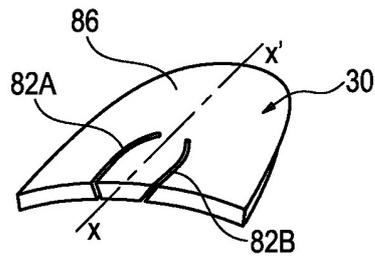
**FIG. 9**



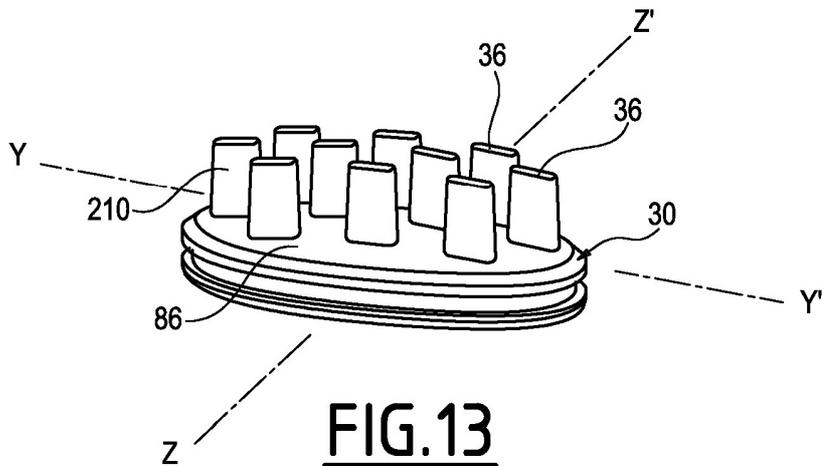
**FIG. 10**



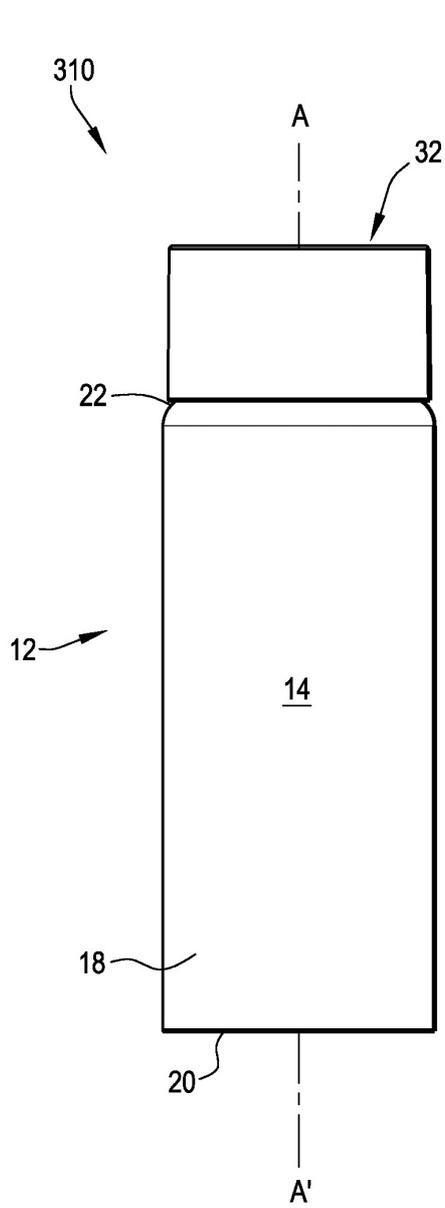
**FIG. 11**



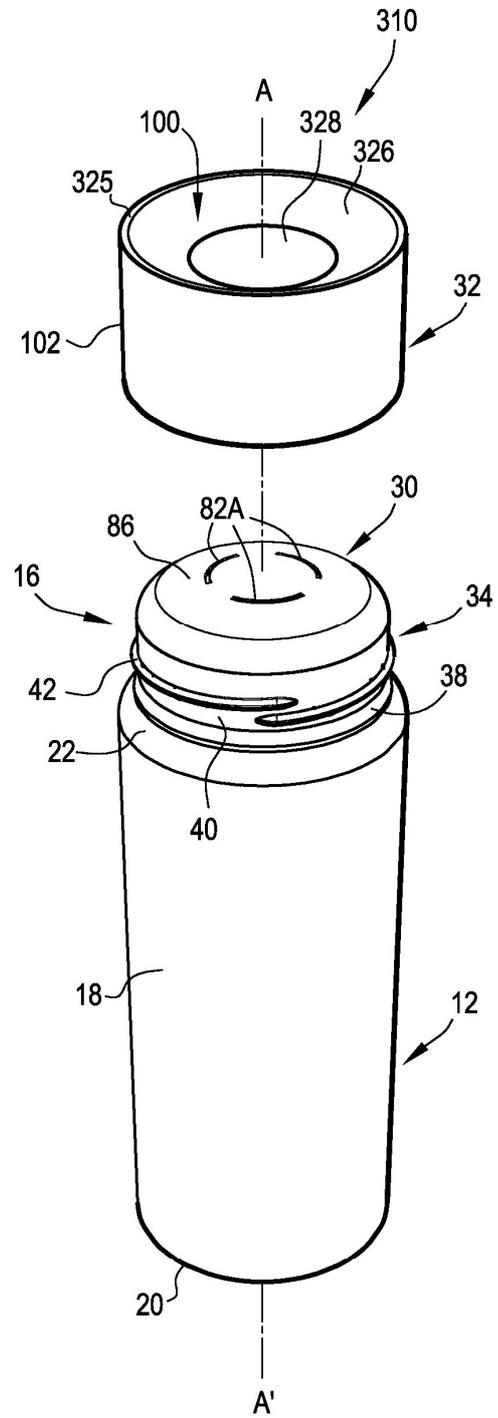
**FIG. 12**



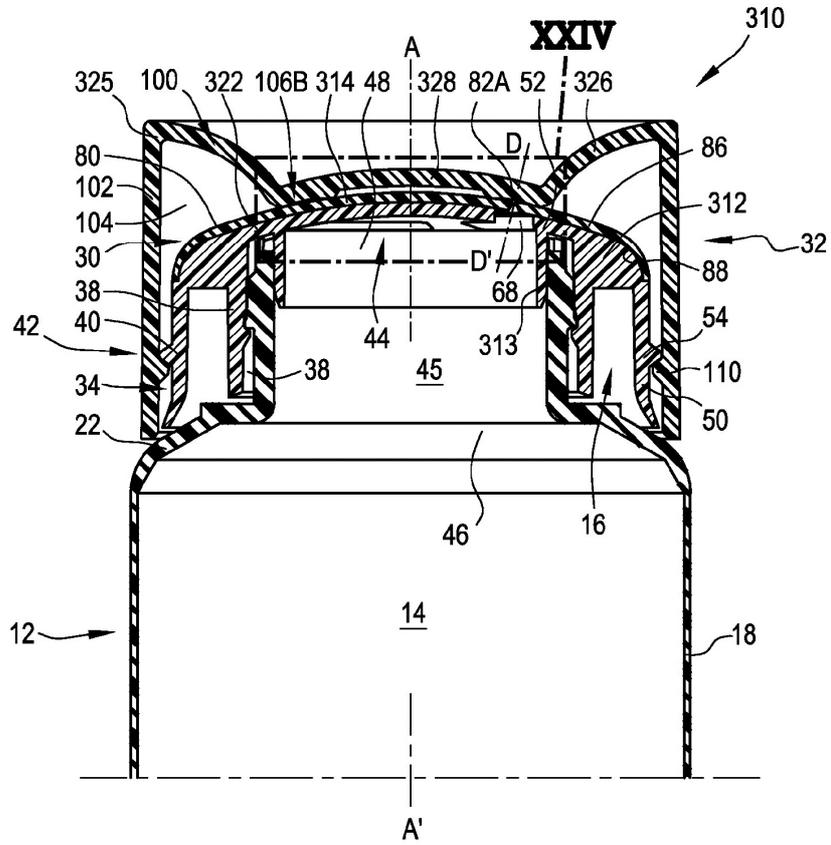
**FIG. 13**



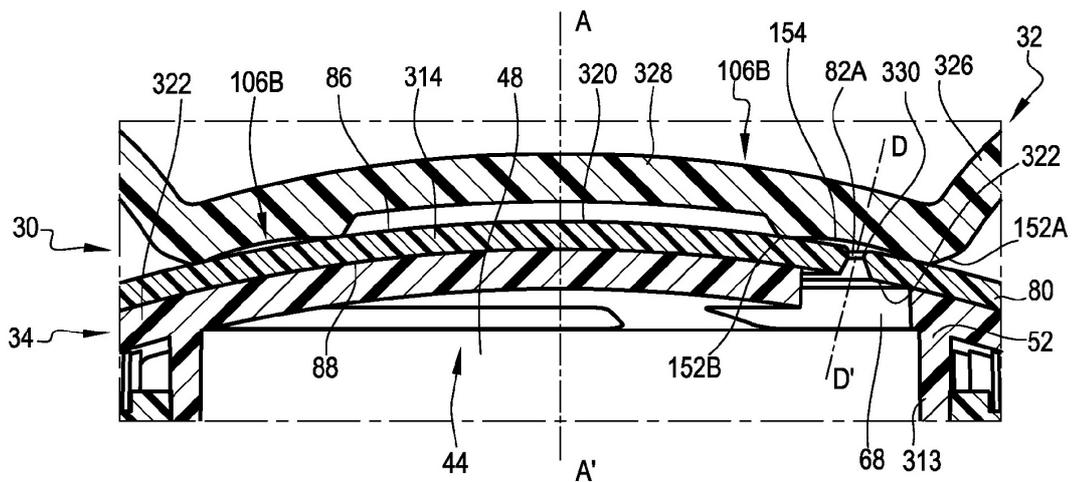
**FIG. 14**



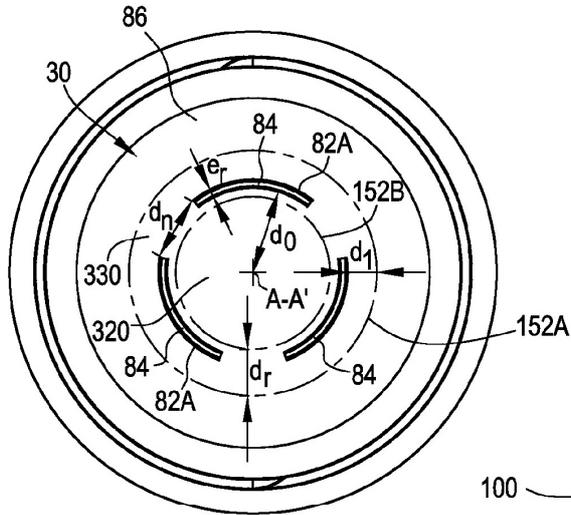
**FIG. 15**



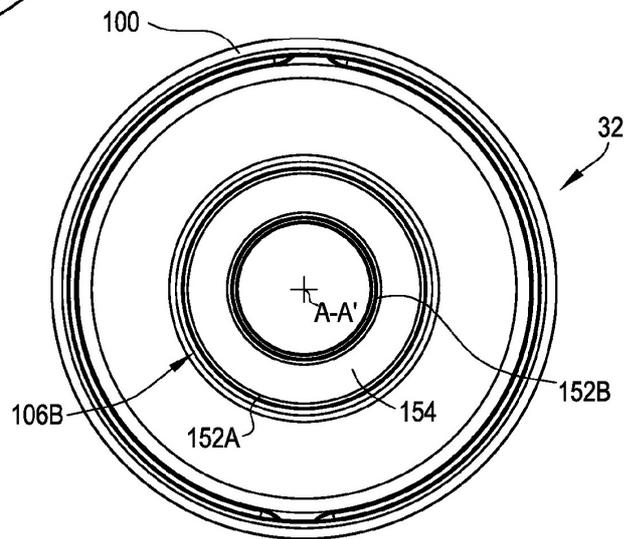
**FIG. 16**



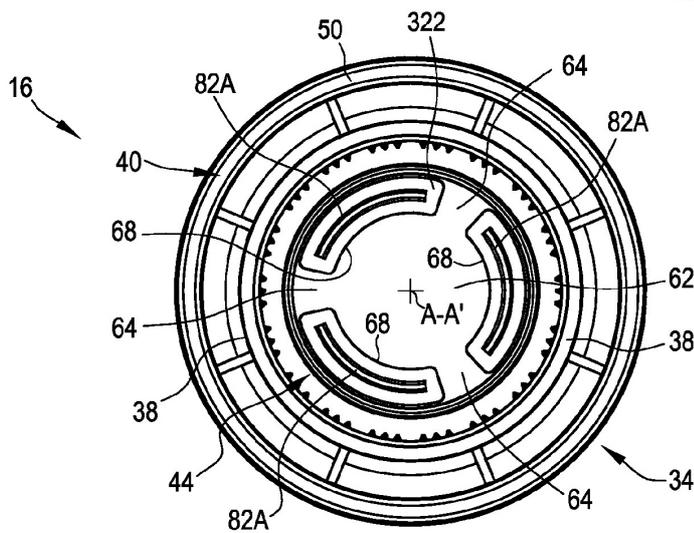
**FIG. 24**



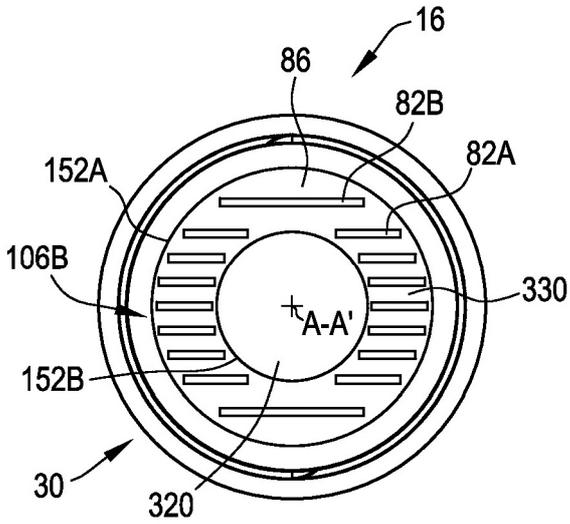
**FIG. 17**



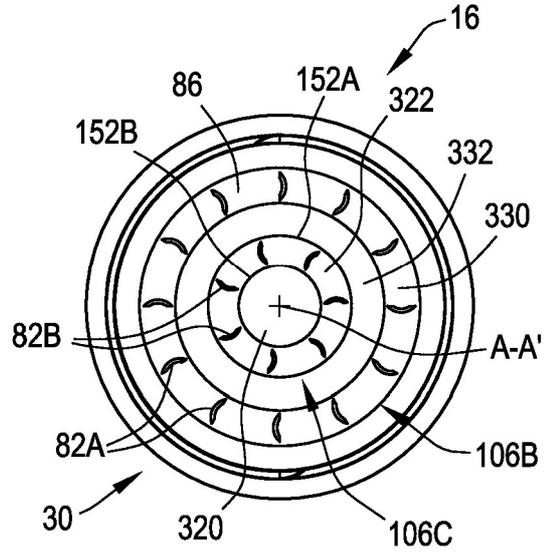
**FIG. 18**



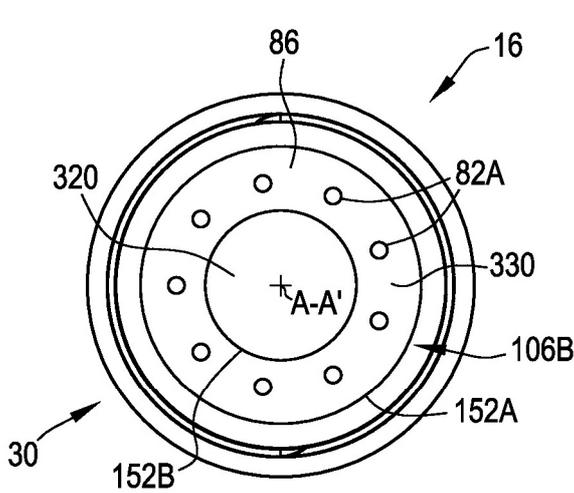
**FIG. 19**



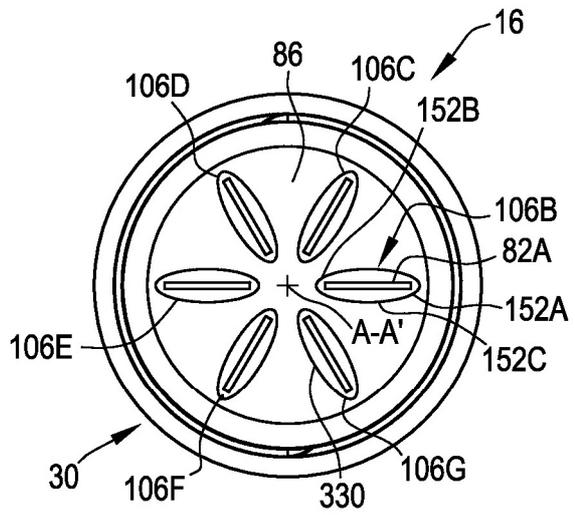
**FIG. 20**



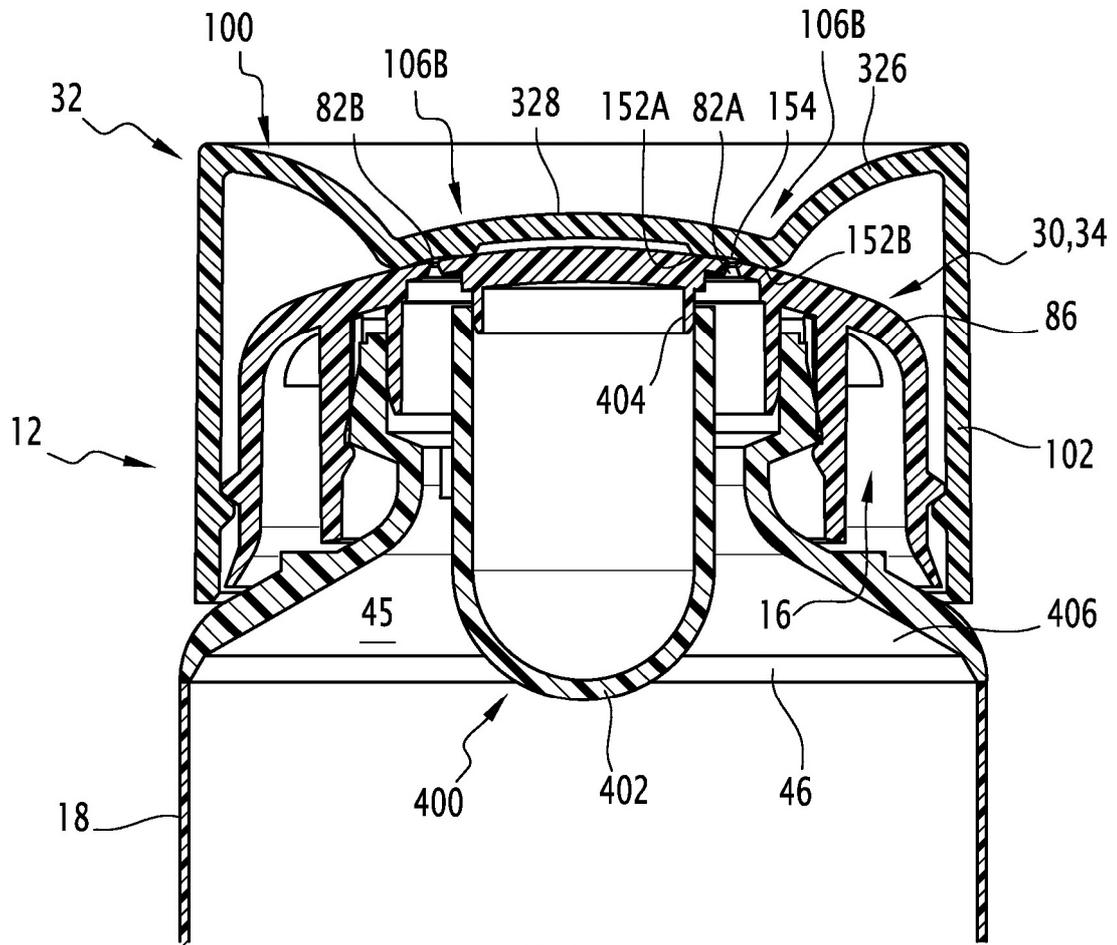
**FIG. 21**



**FIG. 22**



**FIG. 23**



**FIG.25**

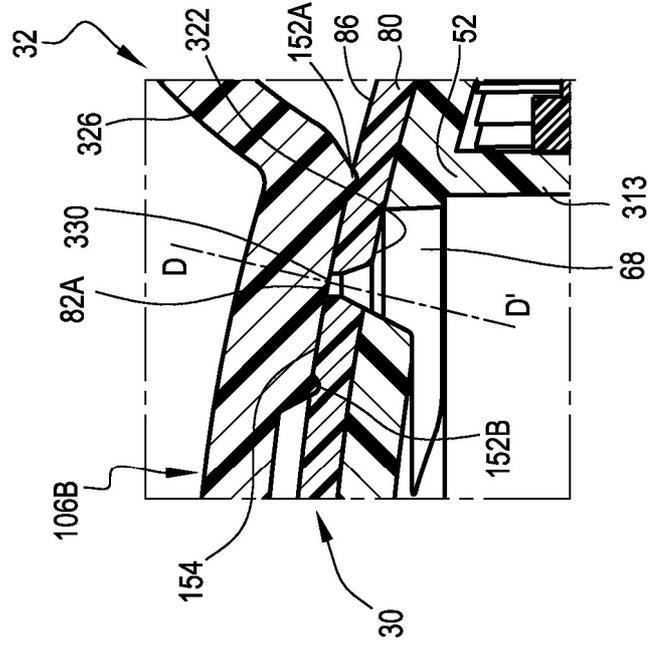


FIG.27

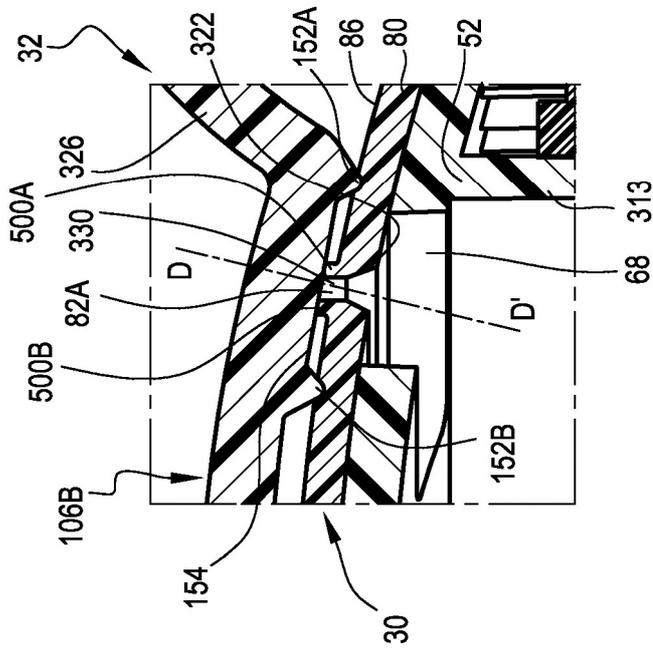


FIG.26