

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 978 095**

51 Int. Cl.:

A45D 34/04 (2006.01)

B65D 81/32 (2006.01)

B65D 51/28 (2006.01)

A45D 34/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.05.2019** **PCT/EP2019/063320**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2019** **WO19224302**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2019** **E 19725189 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024** **EP 3796809**

54 Título: **Dispositivo para preparar una composición cosmética y procedimiento asociado**

30 Prioridad:

23.05.2018 FR 1854306

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.09.2024

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

DEHAUDT, ERIC

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 2 978 095 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

Dispositivo para preparar una composición cosmética y procedimiento asociado

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo para preparar una composición cosmética, el dispositivo comprende las características según la reivindicación 1.

[0002] La invención también se refiere a un procedimiento para preparar dicha composición cosmética con las características según la reivindicación 7.

10

[0003] La composición cosmética preparada mediante el dispositivo comprende particularmente un producto cosmético de cuidado de la superficie corporal, de coloración o de maquillaje.

[0004] Más por lo general, una composición cosmética comprende uno o una pluralidad de productos cosméticos, como se define en el Reglamento CE N.º 1223/2009 del Parlamento Europeo y el Consejo del 30 de noviembre de 2009, relativo a productos cosméticos.

[0005] Las composiciones cosméticas suelen comercializarse preparadas de antemano y envasadas en recipientes individuales personalizados muy adecuados para su distribución en tiendas.

20

[0006] Este tipo de envase permite una vida útil satisfactoria y una fácil manipulación de la composición cosmética. Además, ofrece al consumidor la garantía de que el contenido del envase coincide con la composición reivindicada y de que cumple las normas aplicables.

25 **[0007]** Sin embargo, este tipo de producto no es ideal para todos los clientes. En efecto, el mismo no permite personalizar la cantidad o el contenido preciso de la composición cosmética más allá de las opciones predeterminadas. Además, no es tan adecuado para la distribución a pequeña escala, por ejemplo para los establecimientos minoristas, que no siempre usan la distribución de secciones común en tiendas y supertiendas.

30 **[0008]** Los dispositivos para llenar un recipiente con un producto cosmético extraído de una cápsula son conocidos en la técnica anterior, por ejemplo en el documento FR 3007014. Sin embargo, estos dispositivos no permiten personalizar la composición. Además, no garantizan que la composición envasada no haya estado expuesta a contaminantes externos o no haya recibido un compuesto adicional no incluido en la composición deseada. Estas situaciones pueden conllevar riesgos de reducción de la calidad del producto, o incluso riesgos para la salud.

35

[0009] El documento WO 2013/171621 A1 describe un dispositivo para preparar una composición cosmética según el preámbulo según la reivindicación 1.

[0010] Por lo tanto, existe la necesidad de un medio de preparación y dispensación de cosméticos que permita una mayor personalización y sea más adecuado para los puntos de venta al por menor, conservando al mismo tiempo la opción de garantizar el tipo y la calidad de las composiciones dispensadas.

40

[0011] Uno de los objetivos de la invención es, por tanto, proporcionar un dispositivo y un procedimiento para dispensar cosméticos preparados in situ de forma personalizada y que cumplan todos los requisitos de calidad y trazabilidad preexistentes.

45

[0012] Para ello, la invención se refiere a un dispositivo del tipo citado anteriormente, caracterizado por los rasgos de la porción caracterizadora según la reivindicación 1.

50 **[0013]** Dicho dispositivo permite proteger la composición cosmética de cualquier contaminación externa durante la preparación, y permite garantizar la integridad y la conformidad de la composición.

[0014] Según realizaciones particulares, el dispositivo según la invención presenta una o varias de las siguientes características, tomadas independientemente o en cualquier combinación técnicamente viable:

55

- una pluralidad de cabezas de pistón dispuestas en el alojamiento separadas entre sí a lo largo del eje longitudinal, cada cabeza, aparte de una primera cabeza situada más alejada del extremo, define una abertura de conducto en dos caras opuestas de la cabeza a lo largo del eje longitudinal;
- cada cabeza, aparte de la primera, está apta para fijarse a una cabeza precedente, engranándose las cabezas para formar la tapa;
- cada conducto recibe la cabeza precedente, a modo de cierre a presión, para sellar el conducto.

60

[0015] Estas realizaciones alternativas permiten usar una pluralidad de cápsulas de tamaños diferentes entre sí, con el fin de adaptarse a la naturaleza de su contenido.

65

- la tapa es adecuada para recibir un miembro para dispensar la composición cosmética contenida en el receptáculo.

[0016] Esta realización alternativa permite aumentar las posibilidades de dispensación de la composición cosmética después de la preparación.

5

- la tapa es adecuada para ser perforada antes de un primer uso de la composición cosmética contenida en el receptáculo.

[0017] Esta realización alternativa permite garantizar la integridad y la conformidad de la composición cosmética desde la preparación hasta el primer uso, evitando cualquier contaminación.

10

- La cabeza del pistón tiene un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro interior de al menos una cápsula.
- Las cabezas de pistón son separables del vástago cuando el receptáculo se separa de la boquilla de salida.

[0018] La invención también se refiere a un procedimiento para preparar una composición cosmética, que comprende las siguientes etapas:

- proporcionar un dispositivo como el definido anteriormente, y al menos una cápsula que contenga al menos un componente de la composición cosmética dispuesta en el alojamiento;
- 20 - colocar un receptáculo o una preforma, conectados a la boquilla de salida;
- mover la o cada cabeza de pistón en el alojamiento hacia el extremo, perforar cada cápsula a ambos lados de la cápsula y transportar el contenido de cada cápsula hacia el extremo;
- extruir el contenido de cada cápsula en el receptáculo o contra la preforma, a través de la boquilla de salida, y obtener la composición cosmética, definiendo el receptáculo una abertura en la boquilla; y
- 25 - mover al menos una de las cabezas de pistón a través de la abertura del receptáculo, a fin de formar una tapa para el receptáculo.

[0019] Según realizaciones particulares, el procedimiento según la invención tiene una o varias de las siguientes características, tomadas independientemente o en cualquier combinación técnicamente factible:

30

- el dispositivo comprende una pluralidad de cabezas de pistón, la etapa de desplazamiento del pistón comprende al menos una subetapa de fijación de una de las cabezas a otra de las cabezas, las cabezas fijadas entre sí forman la tapa;
- la subetapa de fijación comprende la recepción de una de las cabezas fijadas en un conducto definido por la otra
- 35 cabeza fijada, a fin de sellar el conducto.

[0020] Esta realización alternativa permite el uso de cápsulas de diferentes tamaños y volúmenes internos de una cápsula a otra.

- 40 - Durante el movimiento del pistón y las etapas de extrusión, el pistón, una pared lateral de cada cápsula, la boquilla de salida y el receptáculo o la preforma se acoplan para formar un canal de circulación aislado flúidicamente del exterior.

[0021] Esta realización alternativa permite garantizar que la composición no se contamine durante la preparación por un compuesto no deseado o por contacto con el aire ambiente.

45

[0022] Otras características y ventajas de la invención surgirán después de leer la siguiente descripción dada únicamente como un ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos donde:

- 50 - Las Figuras 1 a 4 son vistas en sección longitudinal de un dispositivo según la invención durante etapas sucesivas de un procedimiento de preparación de una composición cosmética;
- Las Figuras 5 y 6 son vistas en perspectiva de dos cápsulas según la invención.
- Las Figuras 7 y 8 muestran un dispositivo según otra realización de la invención.

[0023] En las Figuras 1 a 4 se representa un dispositivo 10 para preparar una composición cosmética 12. El dispositivo 10 es adecuado para preparar la composición cosmética 12, transportando hacia el receptáculo 14 y mezclando una pluralidad de constituyentes de la composición cosmética 12 contenidos en al menos una cápsula 16, y ventajosamente en una pluralidad de cápsulas 16.

[0024] La composición cosmética 12 comprende particularmente un producto cosmético para cuidado, coloración o maquillaje de la superficie del cuerpo. La composición 12 se prepara a partir de una pluralidad de constituyentes predeterminados, en proporciones precisas predeterminadas.

[0025] Los constituyentes de la composición cosmética comprenden por ejemplo uno o una pluralidad de líquidos, de viscosidades variadas, de naturaleza acuosa u orgánica. Los constituyentes también comprenden, por

65

ejemplo, uno o una pluralidad de sólidos como polvos, partículas y/o fibras. Por último, los constituyentes comprenden, por ejemplo, geles, emulsiones, cremas, espumas u otros.

[0026] Según una primera realización representada en las Figuras, el dispositivo 10 recibe una pluralidad de cápsulas 16. En las Figuras 5 y 6 se representan las cápsulas 16. Cada cápsula 16 contiene al menos uno de los componentes de la composición cosmética 12.

[0027] Cada cápsula 16 comprende una pared lateral sustancialmente cilíndrica 18, que define un conducto sustancialmente interior 20 y dos sellos 22 que cierran el conducto interior 20 en dos extremos opuestos.

[0028] El término "cilíndrico" denota que la pared lateral 18 y el conducto interior 20 tienen cada uno una superficie exterior en forma de porción de cilindro, entendiéndose por cilindro la forma geométrica formada por una generatriz que pasa a través de una curva directriz cerrada inscrita en un plano ortogonal a la generatriz.

[0029] Según una primera realización alternativa, la curva directriz es un círculo y, por tanto, la pared lateral 18 tiene la forma de una porción cilíndrica de sección transversal circular.

[0030] Según otras realizaciones alternativas, la curva directriz es un cuadrado, un rectángulo, una elipse, un rombo u otra forma.

[0031] La definición anterior se aplica de la misma manera en lo sucesivo a cualquier objeto cilíndrico.

[0032] La pared lateral 18 y el conducto interior 20 tienen cada uno un eje central que pasa a través de una entrada isobárica de la curva directriz respectiva. Los ejes centrales de la pared lateral 18 y del conducto interior 20 son particularmente coincidentes.

[0033] La pared lateral 18 está en forma de un manguito cilíndrico sólido que tiene un espesor sustancialmente constante en la periferia del mismo, y una longitud variable de una cápsula 16 a otra. La pared lateral 18 está hecha, por ejemplo, de material plástico, y en particular de material transparente a la radiación infrarroja cercana, como por ejemplo polimetacrilato de metilo. Alternativamente, la pared lateral 18 es de vidrio.

[0034] La pluralidad de cápsulas 16 comprende particularmente al menos una primera cápsula 16, representada en la Figura 5, y al menos una segunda cápsula 16, representada en la Figura 6.

[0035] La pared lateral 18 de cada primera cápsula 16 tiene el mismo primer diámetro exterior d_1 y el mismo primer diámetro interior d'_1 . La pared lateral 18 de cada segunda cápsula 16 tiene el mismo segundo diámetro exterior d_2 , mayor que el primer diámetro exterior d_1 , y el mismo segundo diámetro interior d'_2 , mayor que el primer diámetro interior d'_1 .

[0036] En el ejemplo de las figuras, la pared lateral 18 y el conducto interior 20 son cilíndricos con sección transversal circular. En los casos en que la sección transversal del cilindro no sea un círculo, los diámetros interior d'_1 , d'_2 y exterior d_1 , d_2 deberían considerarse como dimensiones transversales de las cápsulas 16, como por ejemplo el lado de un cuadrado. sección transversal, o el eje mayor de una sección transversal elíptica.

[0037] Cada primera cápsula 16 comprende además aletas 24 que sobresalen lateralmente de la pared lateral 18, estando los extremos 26 de las aletas 24 inscritos en un círculo de diámetro igual al segundo diámetro exterior d_2 . Las aletas 24 están, por ejemplo, hechas en una sola pieza con la pared lateral 18.

[0038] Cada primera cápsula 16 comprende ventajosamente al menos tres aletas 24, lo que ayuda a garantizar un centrado eficaz de la cápsula 16 cuando se coloca en el dispositivo 10.

[0039] Los sellos 22 tienen forma de disco fino y tienen un diámetro sustancialmente igual al diámetro exterior d_1 , d_2 de la pared lateral 18. Los sellos 22 se fijan a una superficie transversal de la pared lateral 18, por ejemplo mediante termosellado.

[0040] Los sellos 22 están hechos de un material extensible lo suficientemente frágil como para desgarrarse cuando los sellos 22 se estiran más allá de un umbral de ruptura. Los sellos 22 son, por ejemplo, de caucho, en particular a base de un copolímero de butadieno-acrilonitrilo (denominado caucho nitrílico), o a base de policloropreno, o a base de látex.

[0041] El material que forma los sellos 22 es ventajosamente reciclable, en particular por pirólisis o por trituración y refundición.

[0042] Alternativamente, los sellos 22 están hechos de un material frágil, cuya presencia en la composición cosmética no provoca molestias, tal como, por ejemplo, de azúcar, gelatina, cera u otros.

[0043] El conducto interior 20 recibe un contenido de la cápsula 16, que comprende al menos uno de los constituyentes de la composición cosmética 12.

5 **[0044]** Cada cápsula 16 tiene una longitud específica, medida entre los dos extremos del conducto interior 20, e independiente del diámetro interior de la cápsula 16. La longitud se determina según el volumen buscado para el conducto interior 20, que depende de la naturaleza del contenido de la composición cosmética 12.

10 **[0045]** Ventajosamente, la pared lateral 18 de cada cápsula 16 tiene uno o una pluralidad de colores específicos, adecuados para identificar rápidamente el contenido de la cápsula 16 incluso una vez que la cápsula se ha colocado en el dispositivo 10.

[0046] Alternativamente (no mostrado), el dispositivo 10 recibe una única cápsula 16 que contiene todos los constituyentes de la composición cosmética.

15 **[0047]** El dispositivo 10 comprende una estructura 28 que define un alojamiento 30 para recibir las cápsulas 16, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X-X'. El dispositivo 10 también comprende una boquilla de salida 32 que se abre en un primer extremo 34 del alojamiento 30, y un pistón 36 montado en un segundo extremo 38 del alojamiento 30.

20 **[0048]** El dispositivo 10 está colocado particularmente en posición vertical, es decir que el eje longitudinal X-X' se extiende paralelo a la gravedad, con la boquilla de salida 32 orientada hacia arriba, es decir abriéndose en dirección opuesta a la gravedad.

25 **[0049]** La estructura 28 comprende, por ejemplo, una carcasa 40 sustancialmente cilíndrica que define el alojamiento 30, la boquilla de salida 32 está situada a través de la carcasa 40 y el pistón 36 está montado de forma deslizante a través de la carcasa 40.

30 **[0050]** La carcasa 40 tiene ventajosamente aberturas para acceder a las cápsulas 16. Alternativamente, la carcasa 40 está hecha de material transparente al infrarrojo cercano.

35 **[0051]** Como alternativa (no mostrada), la estructura 28 es una estructura abierta que comprende una pluralidad de barras metálicas que se extienden sustancialmente paralelas al eje longitudinal XX', definiendo entre ellas el alojamiento 30. Las barras se ensamblan con dos placas extremas, que forman los extremos del alojamiento 30, una de las cuales comprende la boquilla de salida 32 y la otra placa lleva el pistón 36. Las barras están dispuestas para servir de soporte lateral a los extremos 26 de las aletas 24 de las primeras cápsulas 16 y a la pared lateral 18 de las segundas cápsulas 16.

40 **[0052]** Ventajosamente, cada barra comprende una ranura que se extiende hacia el alojamiento 30, siendo las ranuras adecuadas para recibir los extremos 26 de las aletas 24 de las primeras cápsulas 16, con el fin de impedir la rotación de las primeras cápsulas 16 alrededor del eje longitudinal X-X'.

[0053] Una parte de la estructura 28 es móvil y/o desmontable para permitir el posicionamiento de las cápsulas 16 en el alojamiento 30.

45 **[0054]** El alojamiento 30 es un volumen interno sustancialmente cilíndrico, que tiene un diámetro sustancialmente igual al segundo diámetro exterior d_2 de las cápsulas 16. El alojamiento es adecuado para recibir las cápsulas 16 de forma extraíble, presionando radialmente sobre una superficie interna del alojamiento 30.

50 **[0055]** Las definiciones de los términos "cilíndrico", "eje" y "diámetro" dadas anteriormente también se aplican al alojamiento 30 y al pistón 36. En particular, las secciones transversales de las cápsulas 16, el alojamiento 30 y el pistón 36 son similares.

55 **[0056]** Las cápsulas 16 recibidas en el alojamiento 30 están alineadas a lo largo del eje longitudinal X-X', de forma coaxial. El término coaxial denota que cada una de las cápsulas 16 está dispuesta con un eje del conducto interior 20 de la cápsula 16 alineado sobre el eje longitudinal X-X'.

60 **[0057]** Las cápsulas 16 están dispuestas en contacto entre sí, estando las segundas cápsulas 16 más cerca de la boquilla de salida 32 situada en el primer extremo 34, y las primeras cápsulas 16 más cerca del pistón 36 situado en el segundo extremo 38.

[0058] Las paredes laterales 18 de las primeras cápsulas 16 están en contacto entre sí a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal X-X', con el fin de formar un primer conducto de circulación 42 que tiene un diámetro igual al primer diámetro interior d_1 .

[0059] Del mismo modo, las paredes laterales 18 de las segundas cápsulas 16 se presionan entre sí a lo largo de una dirección paralela al eje longitudinal X-X', con el fin de formar un segundo conducto de circulación 44 que tiene un diámetro igual al segundo diámetro interior d_2 .

5 **[0060]** Ventajosamente, el dispositivo 10 también comprende un bloque 46, montado deslizadamente en el alojamiento 30, adecuado para presionar contra la cápsula 16 más cercana al segundo extremo 38 y para sujetar las cápsulas 16 que presionan contra el primer extremo 34 del alojamiento 30. El bloque 46 incluye una abertura central 48 que permite el paso del pistón 36 y el acceso al conducto interior 20 de las cápsulas 16.

10 **[0061]** El bloque 46 presiona sobre una cápsula 16 situada en un extremo de la pila de cápsulas 16 para mantener las cápsulas 16 en contacto unas con otras.

[0062] La boquilla de salida 32 comprende una abertura 50 en la estructura 28 que se abre hacia el exterior de la estructura 28 por un lado y hacia el interior del alojamiento 30 por el otro, así como medios de fijación 52 del
15 receptáculo 14 o de una preforma 54.

[0063] La abertura 50 es particularmente una abertura circular centrada en el eje longitudinal X-X'. Los medios de fijación 52 comprenden, por ejemplo, una rosca que se extiende sobre una superficie interna de la abertura 50, adecuada para engranarse con la rosca del receptáculo 14 o de la preforma 54.
20

[0064] Alternativamente, los medios de fijación 52 comprenden un clip, una bayoneta, un pasador u otro sistema.

[0065] El pistón 36 está montado en la estructura 28, desplazable en traslación con respecto a la estructura 28
25 a lo largo del eje longitudinal X-X' en el alojamiento 30, hacia el primer extremo 34.

[0066] El pistón 36 también es móvil a través de las cápsulas 16, y adecuado para estirar sucesivamente los sellos 22 de cada una de las cápsulas 16 hasta el umbral de ruptura de las mismas y transportar el contenido de la cápsula 16 hacia la boquilla de salida 32.
30

[0067] El pistón 36 comprende un vástago 56 que se extiende a lo largo del eje longitudinal X-X', así como al menos una cabeza de pistón dispuesta en el alojamiento 30, apta para ser puesta en movimiento por el vástago 56.

[0068] En particular, el pistón 36 comprende tantas cabezas, con diferentes diámetros exteriores, como el
35 número de diámetros interiores diferentes entre las cápsulas 16. Las cabezas están dispuestas en el alojamiento 30 a una distancia unos de otros a lo largo del eje longitudinal X-X', según un orden creciente de diámetro hacia el primer extremo 34 del alojamiento 30.

[0069] Cada cabeza 58, 60 está dispuesta aguas arriba de la cápsula 16 con un diámetro interior
40 sustancialmente igual al diámetro exterior de la cabeza más alejada de la boquilla de salida 32.

[0070] En el ejemplo representado en las Figuras 1 a 4, el pistón 36 comprende una primera cabeza 58 y una segunda cabeza 60, que tienen dos diámetros exteriores diferentes, sustancialmente iguales respectivamente al primer diámetro interior d_1 y al segundo diámetro interior d_2 de las cápsulas 16.
45

[0071] La primera cabeza 58 está dispuesta en contacto con la primera cápsula 16 más alejada de la boquilla de salida 32, y la segunda cabeza 60 está dispuesta en contacto con la segunda cápsula 16 más alejada de la boquilla de salida 32.

50 **[0072]** Cada cabeza 58, 60 está dispuesta para ser montada sucesivamente en el vástago 56 durante el movimiento del pistón 36 a través del alojamiento 30.

[0073] En el ejemplo mostrado en las figuras, la primera cabeza 58 está dispuesta para ser ensamblada en el vástago 56 antes de pasar el pistón 36 a través de las primeras cápsulas 16, y la segunda cabeza 60 está dispuesta
55 para ser ensamblada en el vástago 56 antes de pasar el pistón 36 a través de las segundas cápsulas 16.

[0074] Cada cabeza, a excepción de la cabeza 58 que tiene el diámetro exterior más pequeño, define un conducto pasante 62, que se abre en dos caras opuestas de la cabeza a lo largo del eje longitudinal X-X'.

60 **[0075]** Ventajosamente, cada conducto 62 es apto para recibir de manera complementaria la cabeza precedente, en particular de manera de cierre a presión. La cabeza recibida es adecuada para sellar herméticamente el conducto 62, e impedir el flujo del contenido de las cápsulas 16 a través del conducto 62.

[0076] En el ejemplo mostrado en las figuras, la segunda cabeza 60 define el conducto 62, que tiene un
65 diámetro interior sustancialmente igual al diámetro exterior de la primera cabeza 58.

[0077] El conducto 62 tiene una nervadura 64 que se extiende dentro del conducto 62, alrededor de una entrada del conducto 62. La nervadura 64 reduce el diámetro del conducto a la altura de 62 la entrada, con el fin de sujetar la primera cabeza 58 recibida en el conducto 62 mediante cierre a presión, tal como se muestra en las Figuras 3 y 4.

5

[0078] Al menos una de las cabezas del pistón 36 es adecuada para formar una tapa 66 del receptáculo 14 conectado a la boquilla de salida 32. En particular, todas las cabezas del pistón 36 están aptas para acoplarse para formar la tapa 66, como se muestra en la Figura 4.

10 **[0079]** La tapa 66 está dispuesta a través de una entrada del receptáculo 14, tras el flujo de la composición cosmética 12 hacia el receptáculo 14. Las cabezas de pistón 36 son separables del vástago 56 cuando el receptáculo 14 se separa de la boquilla de salida 32 para dispensar la composición cosmética 12.

[0080] La tapa 66 es particularmente adecuada para ser perforada después de la separación del receptáculo 14 de la boquilla de salida 32, antes de un primer uso de la composición cosmética 12 contenida en el receptáculo 14.

[0081] Ventajosamente, la tapa 66 es adecuada para recibir un miembro para dispensar la composición cosmética 12, particularmente durante la perforación de la tapa 66. El miembro dispensador es, por ejemplo, una bomba, una perla dispensadora, un pincel de maquillaje o de aplicación, una boquilla, una tapa, una cubierta articulada u otro miembro.

[0082] Alternativamente, la tapa 66 es una tapa trasera del receptáculo 14, que está destinada a abrirse por el lado opuesto de la tapa dispensadora 66. Este caso corresponde por ejemplo a las composiciones cosméticas 12 presentadas en forma de "barra", como por ejemplo un lápiz labial.

25

[0083] Según una primera realización, mostrada en las Figuras 1 a 4, el dispositivo 10 comprende una preforma 54 recibida por la boquilla de salida 32, así como un molde 68 para formar el receptáculo 14.

[0084] La preforma 54 comprende una parte 71 de material plástico, apta para ser calentada y luego deformada irreversiblemente para formar el receptáculo 14 que recibe la composición cosmética 12, así como un anillo de retención 73 que rodea la parte 71.

[0085] La parte 71 es especialmente adecuada para ser deformada por el contenido de las cápsulas 16 que fluye a través de la boquilla de salida 32.

35

[0086] La parte 71 es especialmente rígida a temperatura ambiente y apta para ablandarse por encima de una temperatura de ablandamiento, de modo que se deforme libremente durante el flujo del contenido de las cápsulas 16.

[0087] Alternativamente, la pieza 71 es apta para ser deformada a temperatura ambiente, en particular de manera elástica, es decir, sustancialmente reversible, durante el transporte del contenido de las cápsulas 16. La parte 71 está, por ejemplo, hecha de caucho.

[0088] La preforma 54 tiene una superficie interior 72 de la pieza 71, orientada hacia el alojamiento 30, y una superficie exterior 74, orientada hacia el exterior y/o el molde 68. La superficie interior 72 está destinada a estar en contacto con el contenido de las cápsulas 16 durante la deformación de la preforma 54 y a recibir la presión que provoca la deformación. La superficie exterior 74 está destinada a entrar en contacto con el molde 68 tras la deformación de la preforma 54.

[0089] La superficie interior 72 y la superficie exterior 74 no son huecas, es decir, la superficie interior 72 y la superficie exterior 74 son planas o ligeramente cóncavas. El término "ligeramente cóncavo" denota que una profundidad máxima de la concavidad es inferior a la mitad de un espesor transversal de la pieza 71, medido a lo largo del eje longitudinal X-X', y ventajosamente inferior o igual a un cuarto del espesor transversal.

[0090] Así, la pieza 71 tiene una forma totalmente inscrita en un cilindro delimitado por dos superficies planas, donde están inscritos los bordes laterales de la superficie interior 72 y de la superficie exterior 74 respectivamente.

[0091] En una realización preferida de la invención mostrada en las Figuras 1 a 4, la superficie interior 72 es no cóncava, en particular sustancialmente plana, y la superficie exterior 74 es no convexa, en particular sustancialmente plana. La parte 71 es a continuación sustancialmente cilíndrica, y está engranada en el anillo de retención 73 a través de una superficie lateral.

[0092] Según una realización alternativa, la superficie interior 72 es cóncava y la superficie exterior 74 es convexa. La parte 71 es, por ejemplo, un tubo alargado que tiene un extremo cerrado redondeado y un extremo abierto acoplado en el anillo de retención 73.

65

[0093] Preferiblemente, la preforma 54 es plana. Tiene una altura, medida a lo largo de su eje longitudinal X-X', inferior a su diámetro, preferentemente inferior a 0,5 veces su diámetro.

[0094] El anillo de retención 73 tiene una rosca lateral 76, para fijar la preforma 54 a la boquilla de salida 32. El anillo de retención 73 está compuesto de un material más resistente al calor que la pieza 71, para no degradarse cuando la pieza 71 se calienta y luego se deforma.

[0095] El anillo de retención 73 tiene un diámetro interior menor que el diámetro exterior d_2 de las cápsulas 16, de tal forma que el anillo de retención 73, cuando está engranado en la rosca 54, bloquea un movimiento de traslación de las cápsulas 16 a lo largo del eje longitudinal X-X' en el alojamiento 30.

[0096] El molde 68 es una superficie de conformación de la preforma 54 para obtener el receptáculo 14, hecha por ejemplo de metal que presenta buenas propiedades de conducción del calor.

[0097] El molde 68 está dispuesto, por ejemplo, para permitir la extracción del receptáculo 14 que contiene la composición cosmética 12, una vez que se ha formado la preforma 54, y volver a colocarlo en su lugar para otro uso.

[0098] Alternativamente, el molde 68 es de un solo uso y forma parte del receptáculo 14 que contiene la composición cosmética 12.

[0099] Según una segunda realización mostrada en las Figuras 7 y 8, el dispositivo 10 incluye un receptáculo 14 fijado a la boquilla de salida 32, y adecuado para recibir los constituyentes de la composición cosmética 12 que fluyen a través de la boquilla de salida 32.

[0100] El receptáculo 14 es, por ejemplo, una bolsa flexible plegada que comprende una abertura, donde el anillo de retención 73 se sujeta firmemente para la fijación del mismo a la boquilla de salida 32. La bolsa está fabricada de un material flexible e impermeable.

[0101] Ventajosamente, el receptáculo 14 no contiene aire cuando está colocado en la boquilla de salida 32, lo que permite evitar cualquier contaminación de la composición cosmética 12. Alternativamente, el receptáculo contiene inicialmente un gas neutro adecuado para conservar la composición cosmética 12.

[0102] Ventajosamente, el dispositivo 10 también comprende un dispositivo 80 para calentar las cápsulas 16, dispuesto en las proximidades del alojamiento 30, y una carcasa protectora (no mostrada) dispuesta externamente con respecto al dispositivo de calentamiento 80 y al alojamiento 30. El dispositivo de calentamiento 80 es adecuado para calentar cada una de las cápsulas 16 insertadas en el alojamiento 30, de forma independiente, con el fin de llevar el contenido de la cápsula 16 a una temperatura deseada.

[0103] Ventajosamente, el dispositivo de calentamiento 80 también es adecuado para calentar el molde 68 y/o la preforma 54.

[0104] El dispositivo de calentamiento 80 comprende en particular una pluralidad de fuentes 82 de radiación infrarroja, dispuestas para emitir cada uno de los rayos infrarrojos hacia una de las cápsulas 16, con una energía modulada individualmente.

[0105] Las fuentes 82 están dispuestas para emitir a través de las aberturas de acceso a las cápsulas 16 de la carcasa 40, o entre las barras de la estructura 28 según el caso.

[0106] Los rayos tienen frecuencias en la gama del infrarrojo cercano, por ejemplo entre 800 nm y 3 μ m.

[0107] Los rayos son adecuados para atravesar la pared lateral 18 de las cápsulas, que está hecha de un material transparente a los rayos infrarrojos cercanos, y para calentar directamente el contenido de las cápsulas 16 de forma individual.

[0108] La energía emitida por cada fuente 82 se determina de forma que el contenido de la cápsula 16 a la que emite la fuente 82 alcance una temperatura deseada predeterminada.

[0109] Ventajosamente, el dispositivo 10 comprende además un sistema de control 90 de las cápsulas 16 instaladas en el alojamiento 30. El sistema de comprobación 90 es adecuado para determinar si las cápsulas 16 instaladas en el alojamiento 30 son adecuadas para contribuir a la preparación de la composición cosmética 12, es decir, si las cápsulas 16 corresponden a una fórmula de la composición cosmética 12 a preparar, y/o si cada una de las cápsulas 16 es adecuada para su uso en la preparación de la composición cosmética 12.

[0110] El sistema de control 90 comprende, por ejemplo, una pluralidad de células de espectrometría 92, alineadas paralelamente al eje longitudinal X-X' y dispuestas frente a las cápsulas 16, destinadas a analizar el

contenido de cada cápsula 16 por espectrometría, utilizando frecuencias pertenecientes a un espectro que comprende la gama infrarroja, visible y/o ultravioleta cercana.

5 **[0111]** Cada célula 92 comprende, por ejemplo, al menos un diodo 93 apto para emitir rayos hacia las cápsulas 16, y al menos un sensor óptico 95 apto para recoger los rayos que han interactuado con las cápsulas 16 y medir un espectro en una banda de frecuencias.

10 **[0112]** El sistema de control 90 comprende además un módulo de procesamiento 97, que comprende en particular un procesador y una memoria.

[0113] El módulo de procesamiento 97 es apto para controlar cada célula 92, analizar los resultados de las mediciones de los sensores 95 y reconstruir la firma de la cápsula 16.

15 **[0114]** Cada diodo 93 es apto para emitir rayos que tengan una frecuencia incluida en una banda específica del diodo 93. Por ejemplo, cada célula 92 comprende un diodo rojo 93, un diodo verde 93, un diodo azul 93 y dos diodos 93 que emiten en la gama ultravioleta.

20 **[0115]** Los diodos rojo, verde y azul 93 son adecuados para emitir rayos cuya frecuencia esté comprendida en la banda entre 600 nm y 700 nm, entre 500 nm y 550 nm y entre 470 nm y 490 nm, respectivamente.

[0116] Los diodos 93 que emiten en la gama ultravioleta son adecuados para emitir rayos que tienen una frecuencia incluida en el espectro ultravioleta, es decir, por ejemplo, entre 100 nm y 400 nm. Ventajosamente, los dos diodos UV emiten rayos donde las frecuencias se encuentran en dos bandas distintas del espectro ultravioleta.

25 **[0117]** Cada sensor 95 es apto para medir un espectro en una banda de frecuencias, es decir, un perfil de las intensidades de los rayos recogidos según la frecuencia de los mismos.

30 **[0118]** Cada célula 92 comprende, por ejemplo, un sensor de medida 85 en el espectro visible, como un fototransistor, y un sensor de medida 95 en el espectro ultravioleta.

[0119] De este modo, la célula 92 es apta para medir una firma de la cápsula 16 orientada hacia la célula 92, bajo el control del módulo de procesamiento 97.

35 **[0120]** La firma de la cápsula 16 es un espectro de frecuencias de los rayos recogidos por los sensores 95, y depende de las frecuencias de los rayos absorbidos y transmitidos por la cápsula 16, es decir, por la pared lateral 18 y por el contenido.

40 **[0121]** La firma de cada cápsula 16 se mide emitiendo hacia la cápsula 16 rayos que tienen intensidades y frecuencias respectivas predeterminadas, por medio de los diodos 93, midiendo por medio de los sensores 95 los espectros de los rayos recogidos por las cápsulas 16, y reconstruyendo la firma de la cápsula 16 por medio del módulo de procesamiento 97.

45 **[0122]** La firma de cada cápsula 16 es característica del contenido de la cápsula 16 y de la pared lateral 18, y permite identificar la cápsula 16 a partir de una base de datos almacenada en la memoria, y que contiene las plantillas de firmas de las diferentes cápsulas 16 aptas para su uso con el dispositivo 10.

50 **[0123]** El módulo de procesamiento 97 es adecuado para comparar la firma de cada cápsula 16 con plantillas almacenadas en la base de datos para determinar la naturaleza y el contenido de las cápsulas 16 colocadas en el alojamiento 30. El módulo de procesamiento 97 también es adecuado para comparar las cápsulas 16 del alojamiento 30 con las fórmulas de composición cosmética almacenadas en la base de datos y determinar si hay coincidencia. Por último, el módulo de procesamiento 97 es adecuado para permitir la preparación de la composición cosmética 12 si hay coincidencia, y para impedirla en caso contrario.

55 **[0124]** Por ejemplo, el módulo de procesamiento 97 está conectado a un activador 94 del pistón 36, de modo que permite el movimiento del pistón 30 sólo si determina una coincidencia entre las cápsulas 16 colocadas en el alojamiento 30 y una fórmula almacenada en la memoria. En particular, el módulo de procesamiento 97 es adecuado para permitir un contacto eléctrico entre una fuente de energía externa y el accionador 94 sólo si se determina que las cápsulas 16 son adecuadas para contribuir a la formación de la composición cosmética 12.

60 **[0125]** Ventajosamente, el sistema de control 90 también es adecuado para determinar las longitudes de las cápsulas 16 dispuestas en el alojamiento 30. En efecto, si una pluralidad de celdas 92 adyacentes miden una firma idéntica, el módulo de procesamiento 97 determina que la misma cápsula 16 se extiende frente a las celdas 92 en cuestión y puede así determinar la longitud de la cápsula 16 entre las dimensiones posibles.

65 **[0126]** Ventajosamente, el sistema de comprobación 90 es además adecuado para determinar si una de las

cápsulas 16 dispuestas en el alojamiento 30 no es apta para su uso.

[0127] Por ejemplo, el sistema de control 90 es adecuado para medir la presencia de un marcador colocado previamente en la pared lateral 18 de la cápsula 16, y permitir la activación del pistón 36 sólo si cada una de las 5 cápsulas 16 tiene el marcador.

[0128] El marcador es, por ejemplo, una sustancia colocada en la pared lateral 18 y que tiene una firma característica en las bandas de frecuencia de los diodos y los sensores. El marcador se degrada al cabo de cierto tiempo o por encima de cierta temperatura y deja de tener la misma firma característica. El marcador es, por ejemplo, 10 vitamina C o avobenzona.

[0129] Esta realización alternativa permite comprobar la validez de las cápsulas 16 y evitar el llenado y el reuso de las mismas, ya que el marcador se degrada tras el primer uso de la cápsula 16.

15 **[0130]** Según una realización alternativa no representada, el sistema de control 90 comprende al menos un diodo de infrarrojos 93 y al menos un sensor de infrarrojos 95 dispuestos en un lado opuesto del alojamiento 30, para medir el espectro de los rayos infrarrojos que atraviesan la cápsula 16.

[0131] Según una realización alternativa no representada, el sistema de control 90 comprende una cámara 20 digital destinada a analizar el aspecto exterior de las cápsulas 16, y en particular el de la pared lateral 18, con el fin de determinar la naturaleza del contenido de cada una de las cápsulas 16, mediante un análisis de imagen efectuado por el módulo de tratamiento 97, en sustitución de las células 92.

[0132] Según una realización alternativa no mostrada, las primeras cápsulas 16 no incluyen aletas 24. El 25 dispositivo 10 incluye en este caso al menos un inserto extraíble independiente para reducir el diámetro del alojamiento 30. El inserto tiene, por ejemplo, la forma de un manguito sustancialmente cilíndrico y un diámetro exterior sustancialmente igual al segundo diámetro exterior d_2 . El inserto define un alojamiento secundario sustancialmente cilíndrico para recibir las primeras cápsulas 16 que tienen un diámetro interior sustancialmente igual al primer diámetro exterior d_1 . 30

[0133] El alojamiento secundario se abre en dos extremos opuestos del inserto, para permitir la circulación de la primera cabeza 28 y del contenido de las primeras cápsulas 16 hacia la boquilla de salida 34.

[0134] Alternativamente, el inserto está compuesto por una pluralidad de barras sustancialmente paralelas 35 entre sí, ensambladas con dos estructuras extremas por sus respectivos extremos, y que definen el alojamiento secundario entre ellas.

[0135] Ventajosamente, el inserto tiene una longitud suficiente para recibir una pluralidad de primeras cápsulas 16 colocadas extremo a extremo en el alojamiento secundario. 40

[0136] Ventajosamente, el inserto comprende dos partes, por ejemplo unidas por una bisagra, para facilitar el posicionamiento de las cápsulas 16.

[0137] A continuación se describirá un procedimiento para preparar la composición cosmética 12 utilizando el 45 dispositivo de preparación 10.

[0138] Durante una etapa preliminar, se selecciona un conjunto de cápsulas 16, cada una de las cuales contiene constituyentes de la composición 12, según la naturaleza de la composición 12 buscada.

50 **[0139]** En una primera etapa, las cápsulas 16 se colocan en el alojamiento 30. Las cápsulas 16 están dispuestas alineadas a lo largo del eje longitudinal X-X', de forma coaxial, según un orden creciente de diámetro hacia la boquilla de salida 32.

[0140] Las cabezas de pistón correspondientes a los diferentes diámetros de las cápsulas 16 también se 55 insertan en el alojamiento 30, dispuestas entre los grupos de cápsulas 16 que tienen el mismo diámetro interior.

[0141] Por ejemplo, el conjunto de cápsulas 16 comprende primeras cápsulas 16 y segundas cápsulas 16 como se ha descrito anteriormente. Una primera cabeza 58 con un diámetro exterior igual al primer diámetro interior d_1 está situado aguas arriba de las primeras cápsulas 16, en relación con la dirección de desplazamiento del pistón 36. Una 60 segunda cabeza 60 con un diámetro exterior igual al segundo diámetro interior d_2 está situada antes de la segunda cápsula 16, respecto a la dirección de desplazamiento del pistón 36.

[0142] A continuación, el bloque 46 se desplaza en el alojamiento 30, a lo largo del eje longitudinal X-X', hasta el contacto de las primeras cápsulas 16, con el fin de posicionar las cápsulas 16 presionando unas contra otras y 65 contra la boquilla de salida 32.

[0143] Las paredes laterales 18 de las primeras cápsulas 16 forman a continuación el primer conducto de circulación y las paredes laterales de las segundas cápsulas 16 forman a continuación el segundo conducto de circulación.

[0144] El procedimiento comprende a continuación una etapa de posicionamiento de un receptáculo 14 o de una preforma 54, conectada a la boquilla de salida 32. La preforma 54 o el receptáculo 14 está conectado fluidamente, de forma estanca, a la abertura 50 de la boquilla de salida 32, con el fin de recibir el contenido de las cápsulas 16 que fluyen a través de la boquilla de salida 32.

[0145] La preforma 54 o el receptáculo 14 se fijan mediante medios de fijación 52 a la boquilla de salida 32.

[0146] La preforma 54 o el receptáculo 14 se colocan especialmente sin introducir en el alojamiento aire procedente del exterior del dispositivo 10.

[0147] En el caso de que el receptáculo 14 esté colocado, está particularmente vacío, como una bolsa plegada, o contiene, por ejemplo, un gas neutro.

[0148] En el caso de que la preforma 54 esté posicionada, el procedimiento comprende una etapa de calentamiento de la preforma 54, y opcionalmente del molde 68, para permitir la deformación de la preforma 54. La preforma 54 se calienta, por ejemplo, hasta una temperatura de reblandecimiento de la pieza 71.

[0149] A continuación, el procedimiento comprende opcionalmente una etapa de calentamiento individual de cada cápsula 16 mediante el dispositivo de calentamiento de las cápsulas 16, durante la cual el contenido de cada cápsula 16 se calienta a una temperatura determinada, por ejemplo para fluidificarlo y facilitar su flujo y miscibilidad.

[0150] El procedimiento comprende ventajosamente una etapa de determinación de la propiedad de las cápsulas 16 de participar en la preparación de la composición cosmética 12. El dispositivo de control 90 mide la firma de cada una de las cápsulas 16 y determina la naturaleza y el contenido de cada una de las cápsulas 16, así como la presencia del marcador no degradado en la pared lateral 18 de las cápsulas 16.

[0151] Si las cápsulas 16 dispuestas en el alojamiento 30 coinciden con una fórmula válida de la composición cosmética 12 guardada en la memoria, y si el marcador no degradado está presente en las cápsulas 16, el dispositivo de comprobación 90 permite el movimiento del pistón 36. En caso contrario, el dispositivo de control 90 señala un error.

[0152] El procedimiento comprende a continuación una etapa de desplazamiento del pistón 36 a lo largo del eje longitudinal X-X', hacia la boquilla de salida 32, a través del alojamiento 30 y a través de las cápsulas 16.

[0153] La etapa de mover el pistón 36 comprende una primera subetapa durante la cual los vástagos 56 se mueven en contacto con la primera cabeza 58, seguido de sucesivas subetapas de mover el pistón 36 a través de cada primera cápsula 16, estirando los sellos 22 de cada cápsula 16 hasta el umbral de ruptura de las mismas, y transportando el contenido de las primeras cápsulas 16 hacia el primer extremo 34. El contenido de las primeras cápsulas 16 fluye en particular a través del conducto 62 definido por la segunda cabeza 60 y se mezcla en el conducto 62.

[0154] Los sellos 22 se estiran sucesivamente alrededor del pistón 36 y recubren las paredes del primer conducto de circulación. Cada sello 22 se desgarrará una vez alcanzado el umbral de ruptura, para permitir el flujo del contenido de las cápsulas 16. El sello 22 se desgarrará limpiamente, sin formar residuos en el primer conducto de circulación, y se retrae aguas arriba del pistón 36.

[0155] La etapa de mover el pistón 36 comprende a continuación una subetapa de mover el pistón 36 en contacto con la segunda cabeza 60, presionar el pistón 36 sobre la segunda cabeza 60, y ensamblar la segunda cabeza 60 sobre la primera cabeza 58 particularmente por cierre a presión.

[0156] La etapa de mover el pistón 36 comprende a continuación subetapas de mover el pistón 36 a través de cada segunda cápsula 16 y estirar cada sello 22 de las segundas cápsulas 16, y transportar el contenido de las cápsulas 16 hacia el primer extremo 34.

[0157] El procedimiento comprende a continuación una etapa de extrusión del contenido de las cápsulas 16 a través de la abertura 50 de la boquilla de salida 32, en el receptáculo 14 o contra la preforma 54.

[0158] Ventajosamente, durante el movimiento del pistón 36 y la extrusión del contenido de las cápsulas 16, el pistón 36, las paredes laterales 18 de las cápsulas 16, la boquilla de salida 32 y el receptáculo 14 o la preforma 54 se acoplan para formar un canal de circulación aislado fluidicamente del exterior. Las paredes laterales 18 de las cápsulas

16 y la cabeza o cabezas 58, 60 están en estrecho contacto, lo que permite evitar una entrada de aire desde el exterior del dispositivo 10, que podría contaminar la composición cosmética 12.

5 **[0159]** Opcionalmente, el procedimiento comprende una etapa de deformación de la preforma 54 para formar el receptáculo 14. El contenido de las cápsulas 16 fluye contra la superficie interior 72 de la preforma 54 y ejerce sobre ella una presión que deforma la preforma 54. La preforma 54 se deforma irreversiblemente y se convierte en el receptáculo 14 que recibe la composición cosmética 12, particularmente en un molde 68.

10 **[0160]** El procedimiento comprende finalmente una etapa de acoplamiento de al menos una de las cabezas del pistón 36 en el receptáculo 14, a fin de formar una tapa del receptáculo 14. En particular, la tapa se encaja a presión en la abertura del receptáculo 14.

15 **[0161]** Por ejemplo, la primera cabeza 58 y la segunda cabeza 60 se ensamblan entre sí y forman una tapa del receptáculo 14.

[0162] El procedimiento comprende las etapas de separar el receptáculo 14 de la boquilla de salida 32 y retirar las cápsulas perforadas 16 del alojamiento 30.

20 **[0163]** Opcionalmente, el procedimiento comprende además una etapa de perforación de la tapa y colocación de un miembro para dispensar la composición cosmética 12 en la tapa.

25 **[0164]** Ventajosamente, el procedimiento comprende las etapas de colocación de un nuevo receptáculo 14 o de una nueva preforma 54, así como la introducción en el alojamiento 30, de forma amovible, de una nueva pluralidad de cápsulas 16, tal como se ha descrito anteriormente, conteniendo cada cápsula 16 al menos un constituyente de una nueva composición cosmética 12.

30 **[0165]** El dispositivo 10 permite proteger la composición cosmética 12 de cualquier contaminación externa durante la preparación, y permite garantizar la integridad y la conformidad de la composición después de la preparación.

[0166] La tapa perforada antes del primer uso permite garantizar la integridad de la composición cosmética 12 hasta el primer uso.

35 **[0167]** El uso de una pluralidad de cápsulas 16 de diferentes diámetros, asociadas a una pluralidad de cabezas de pistón 58, 60 correspondientes, permite variar los constituyentes de la composición cosmética 12 y adaptar las proporciones de los mismos de manera sencilla y eficaz. La colocación de un miembro dispensador en la tapa permite variar las posibilidades de uso de la composición cosmética 12.

40 **[0168]** El sistema 90 de control de las cápsulas 16 permite garantizar que el contenido de las cápsulas 16 es efectivamente adecuado para formar la composición cosmética 12, y que las cápsulas 16 dispuestas en el alojamiento corresponden efectivamente a una fórmula válida de la composición cosmética 12.

45 **[0169]** En una variante (no mostrada), las paredes laterales 18 de al menos algunas de las cápsulas 16 presentan relieves en la superficie cilíndrica externa de las mismas, como nervaduras y/o ranuras. Estos relieves se obtienen mediante moldeo y/o mecanizado de las paredes laterales 18, y permiten una identificación más fácil de la cápsula 18 y su contenido por parte de un operador.

50 **[0170]** En una variante (no mostrada), los sellos 22 son integrales con las paredes laterales 18, y lo suficientemente finos como para ser deformados y rotos por el pistón 36 que se mueve a través del alojamiento 30.

Ejemplos

[0171] En un primer ejemplo, la composición cosmética 12 preparada es un champú.

55 **[0172]** Las cápsulas 16 introducidas en el alojamiento 30 comprenden, en el orden de la más alejada a la más cercana a la boquilla de salida 31:

- una primera cápsula que contiene un primer tensioactivo, como por ejemplo polisorbato, de diámetro exterior igual a 1,2 cm y longitud igual a 1 cm,
- 60 - dos primeras cápsulas que contienen un segundo tensioactivo, como por ejemplo lauril éter sulfato sódico, de diámetro exterior igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,
- dos primeras cápsulas que contienen un polímero, por ejemplo un copolímero de acrilamida y sales de amonio cuaternario, conocido con el nombre de policuaternio-7, de diámetro igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,
- 65 - cuatro primeras cápsulas que contienen un tercer tensioactivo, como cocamidopropil betaína, de diámetro exterior igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,

- una primera cápsula que contiene un cuarto tensioactivo, como por ejemplo cocamida monoetanolamina, de diámetro igual a 1,2 cm y longitud igual a 1 cm,
- dos segundas cápsulas que contienen un disolvente, como por ejemplo agua, de diámetro igual a 3,6 cm y longitud igual a 3 cm.

5

[0173] Las cápsulas 16 son recorridas por el pistón 36 en el orden indicado y su contenido se transporta a un receptáculo 14 unido a la boquilla de salida 31, que prepara la composición cosmética 12.

[0174] En un segundo ejemplo, la composición cosmética 12 preparada es un bálsamo labial.

10

[0175] Las cápsulas 16 introducidas en el alojamiento 30 comprenden, en el orden de la más alejada a la más cercana a la boquilla de salida 31:

- una primera cápsula que contiene un primer disolvente, como por ejemplo 1,2-octanediol, también conocido con el nombre de caprilil glicol, de diámetro exterior igual a 1,2 cm y longitud igual a 1 cm,
- una primera cápsula que contiene una primera sustancia grasa, como por ejemplo vaselina, de diámetro exterior igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,
- una primera cápsula que contiene un segundo disolvente, por ejemplo glicerina, de diámetro igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,
- cuatro primeras cápsulas que contienen un primer tensioactivo, como el alcohol isostearílico, de diámetro exterior igual a 1,2 cm y longitud igual a 1 cm,
- cinco primeras cápsulas que contienen una segunda sustancia grasa, como por ejemplo triglicérido caprílico/cáprico, de diámetro igual a 1,2 cm y longitud igual a 1 cm,
- dos primeras cápsulas que contienen un segundo tensioactivo, por ejemplo estearato sódico, de diámetro igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,
- tres primeras cápsulas que contienen un primer disolvente, por ejemplo tripropilenglicol, de diámetro igual a 1,2 cm y longitud igual a 3 cm,
- una segunda cápsula que contiene un aceite de silicona, de diámetro igual a 3,6 cm y longitud igual a 1 cm,
- una segunda cápsula que contiene un segundo disolvente, como por ejemplo agua, de diámetro igual a 3,6 cm y longitud igual a 3 cm.

[0176] Las cápsulas 16 son recorridas por el pistón 36 en el orden indicado y su contenido se transporta a un receptáculo 14 unido a la boquilla de salida 31, que prepara la composición cosmética 12.

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para preparar una composición cosmética (12), el dispositivo (10) comprende:
 - 5 - un receptáculo (14),
 - una estructura (28) que define un alojamiento (30) que recibe de forma amovible al menos una cápsula (16) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X-X', la o al menos una de las cápsulas (16) contiene al menos un constituyente de la composición cosmética (12),
 - una boquilla de salida (32) abierta en un extremo (34) del alojamiento (30), apta para ser conectada fluidicamente a una abertura del receptáculo (14) o a una preforma (54) destinada a formar el receptáculo (14), y
 - 10 - un pistón (36) móvil en traslación con respecto a la estructura (28) en el alojamiento (30), comprendiendo el pistón (36) al menos una cabeza de pistón (58, 60) dispuesta en el alojamiento (30), siendo el pistón (36) adecuado para perforar la cápsula o cada cápsula (16) por ambos lados, y transportar el contenido de cada cápsula (16) a la boquilla de salida (32), **caracterizado porque** la cabeza (58, 60) o al menos una de las cabezas (58, 60) del pistón (36) es adecuada para formar una tapa (66) del receptáculo (14) conectado a la boquilla de salida (32), estando la
 - 15 tapa (66) dispuesta a través de una entrada del receptáculo (14), tras el flujo de la composición cosmética (12) al interior del receptáculo (14); y el pistón (36) que comprende un vástago (56) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X-X'), siendo la cabeza (58, 60) o al menos una de las cabezas (58, 60) del pistón (36) apta para ser puesta en movimiento por el vástago (56),
 - 20 la cabeza (58, 60) o al menos una de las cabezas (58, 60) del pistón (36) es separable del vástago (56) cuando el receptáculo (14) se separa de la boquilla de salida (32) para dispensar la composición cosmética (12).
2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de cabezas de pistón (58, 60) dispuestas en el alojamiento (30) separadas entre sí a lo largo del eje longitudinal (X-X'), cada cabeza (60), aparte de una primera cabeza (58) situada más alejada del extremo (34), define un conducto (62) que se abre en dos caras opuestas de la cabeza (60) a lo largo del eje longitudinal (X-X').
- 25 3. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, donde cada cabeza (60), aparte de la primera cabeza (58), es adecuada para ser fijada a una cabeza (58) precedente, engranándose las cabezas (58) para formar la tapa (66).
- 30 4. Dispositivo (10) según la reivindicación 3, donde cada conducto (62) recibe la cabeza anterior (58), de manera de cierre a presión, para sellar el conducto (62).
5. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la tapa (66) es adecuada para
- 35 recibir un miembro para dispensar la composición cosmética (12) contenida en el receptáculo (14).
6. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la tapa (66) es adecuada para ser perforada antes de un primer uso de la composición cosmética (12) contenida en el receptáculo (14).
- 40 7. Procedimiento para preparar una composición cosmética (12), que comprende las etapas siguientes:
 - proporcionar un dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y al menos una cápsula (16) que contenga al menos un componente de la composición cosmética (12) dispuesta en el alojamiento (30);
 - posicionar un receptáculo (14) o una preforma (54), conectado a la boquilla de salida (32);
 - 45 - mover la o cada cabeza (58, 60) del pistón (36) en el alojamiento (30) hacia el extremo (34), perforar cada cápsula (16) a ambos lados de la cápsula (16) y transportar el contenido de cada cápsula (16) hacia el extremo (34);
 - extruir el contenido de cada cápsula (16) en el receptáculo o contra la preforma (54), a través de la boquilla de salida (32), y obtener la composición cosmética (12), definiendo el receptáculo (14) una abertura en la boquilla (32); y
 - 50 - mover al menos una de las cabezas de pistón (58, 60) a través de la abertura del receptáculo (14), a fin de formar una tapa (66) para el receptáculo (14).
8. Procedimiento según la reivindicación 7, donde el dispositivo (10) comprende una pluralidad de cabezas de pistón (58, 60), comprendiendo la etapa de desplazamiento del pistón (36) al menos una subetapa de fijación de una de las cabezas (58) a otra de las cabezas (60), formando las cabezas (58, 60) fijadas entre sí la tapa (66).
- 55 9. Procedimiento según la reivindicación 8, donde la subetapa de fijación comprende recibir una de las cabezas fijadas (58) en un conducto (62) definido por la otra cabeza fijada (60), a fin de sellar el conducto (62).
- 60 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, donde durante el movimiento del pistón (36) y las etapas de extrusión, el pistón (36), una pared lateral (16) de cada cápsula (16), la boquilla de salida (32) y el receptáculo (14) o la preforma (54) engranan para formar un canal de circulación aislado fluidicamente del exterior.

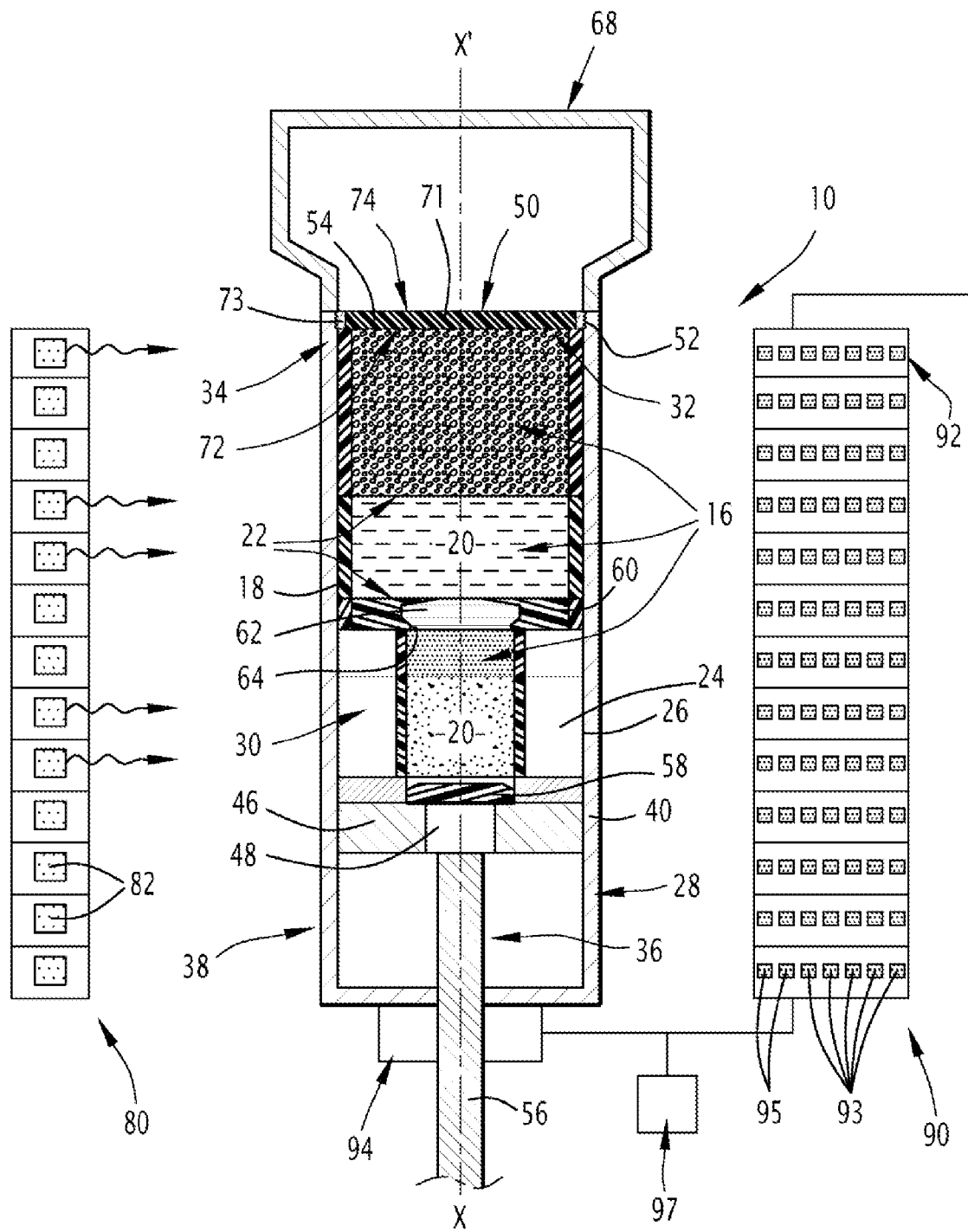


FIG.1

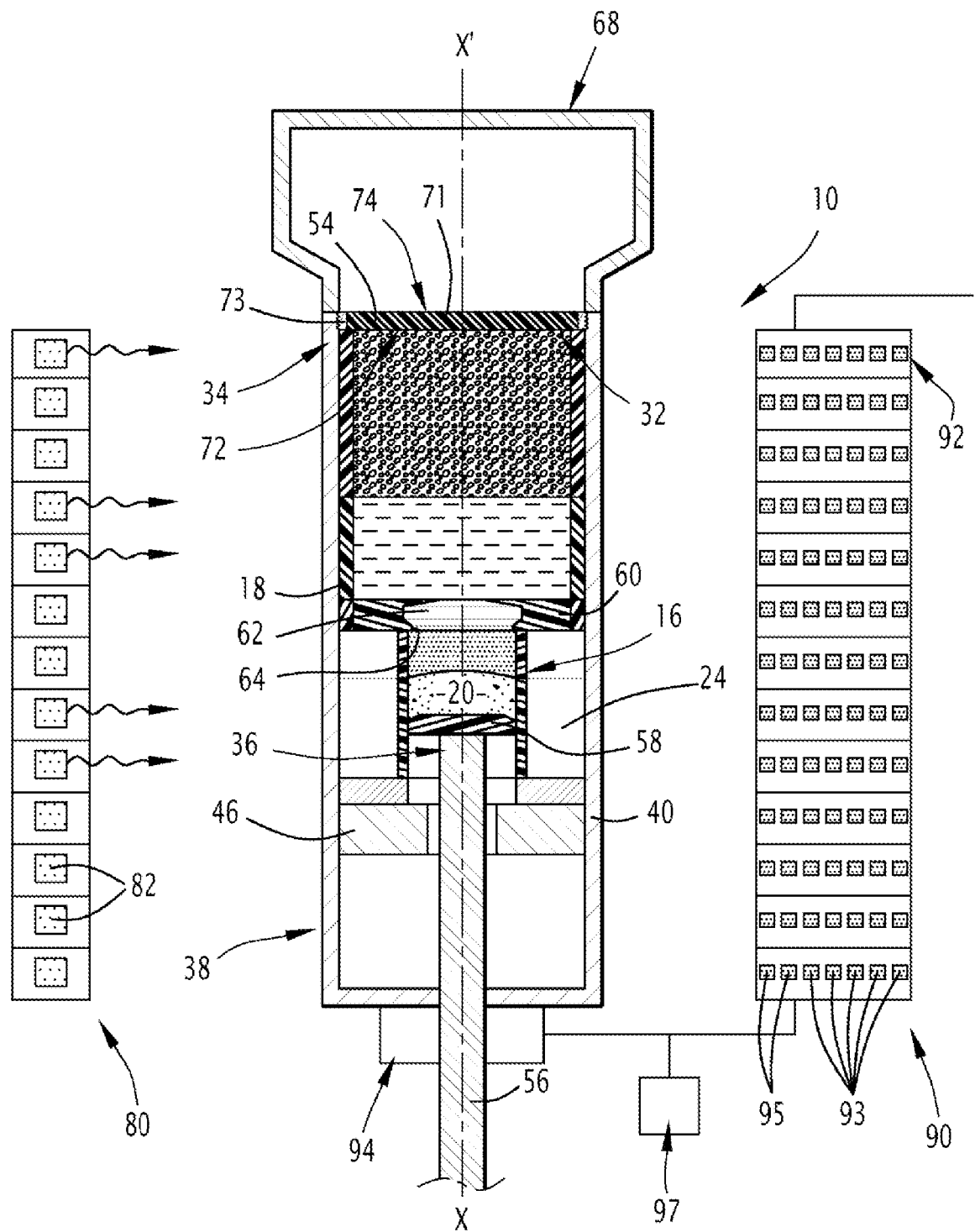


FIG.2

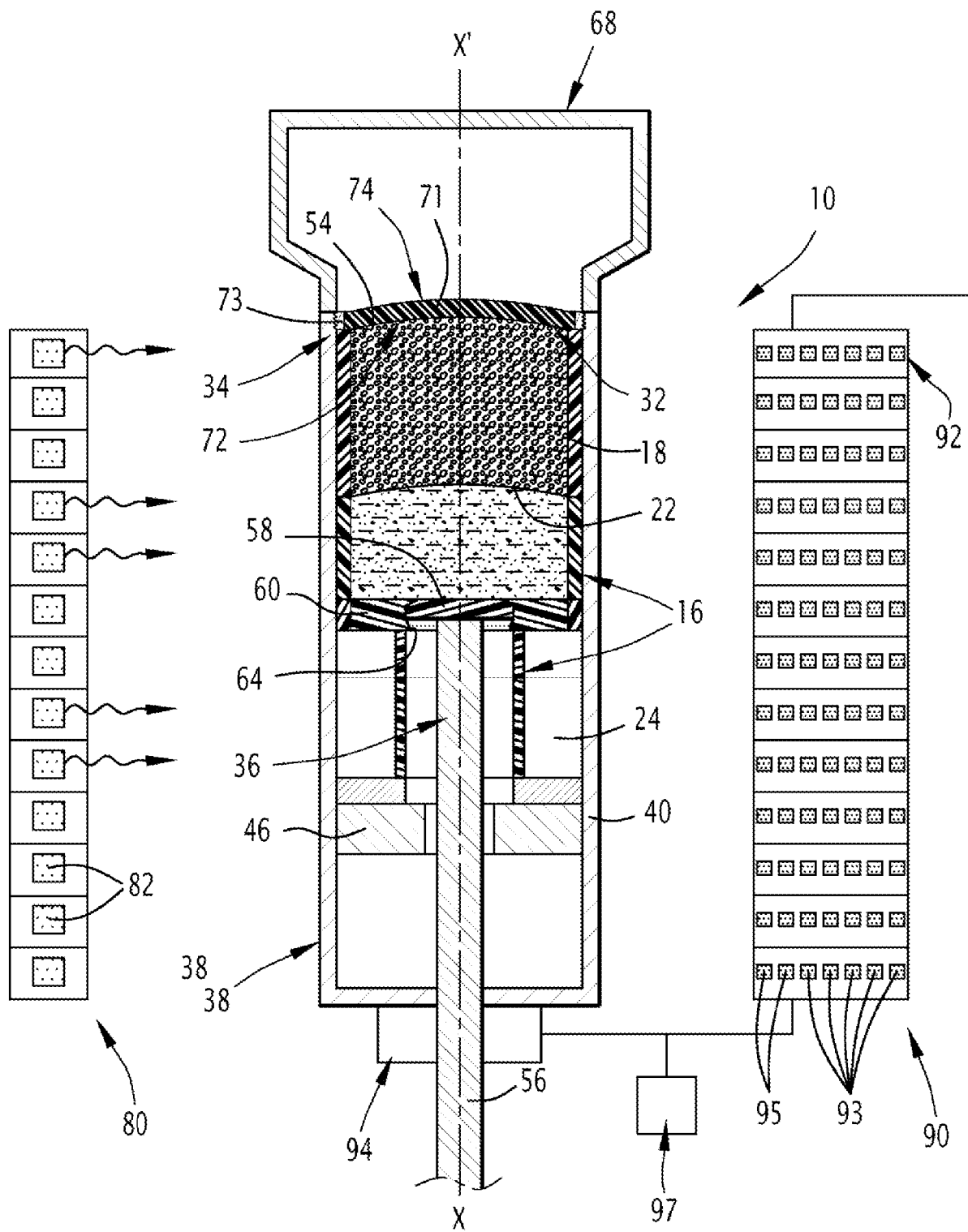


FIG.3

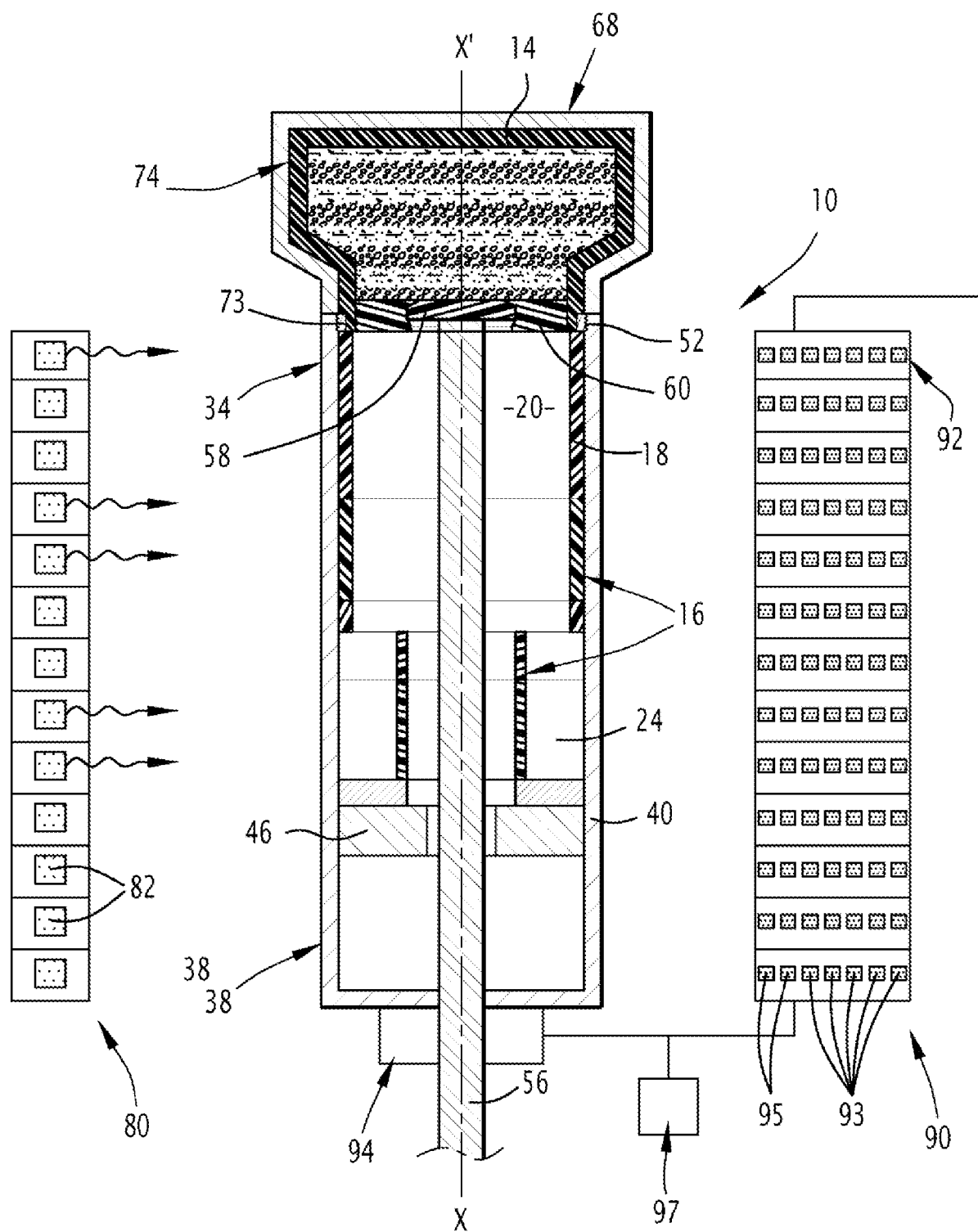


FIG. 4

FIG.5

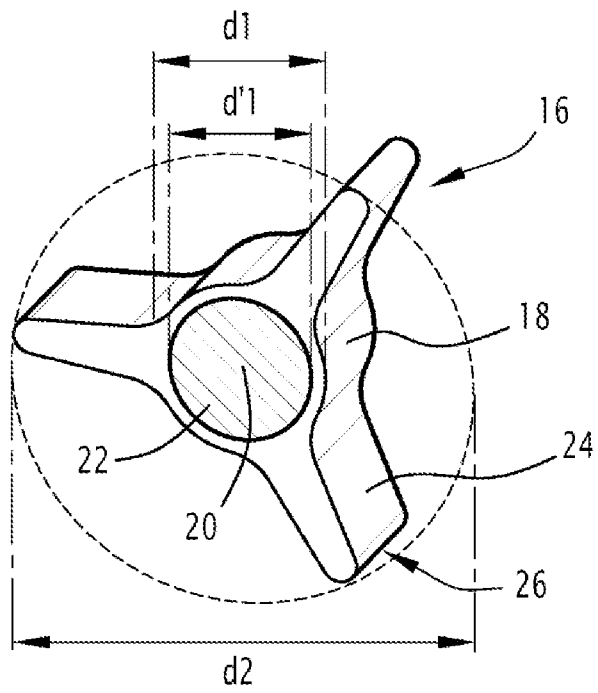
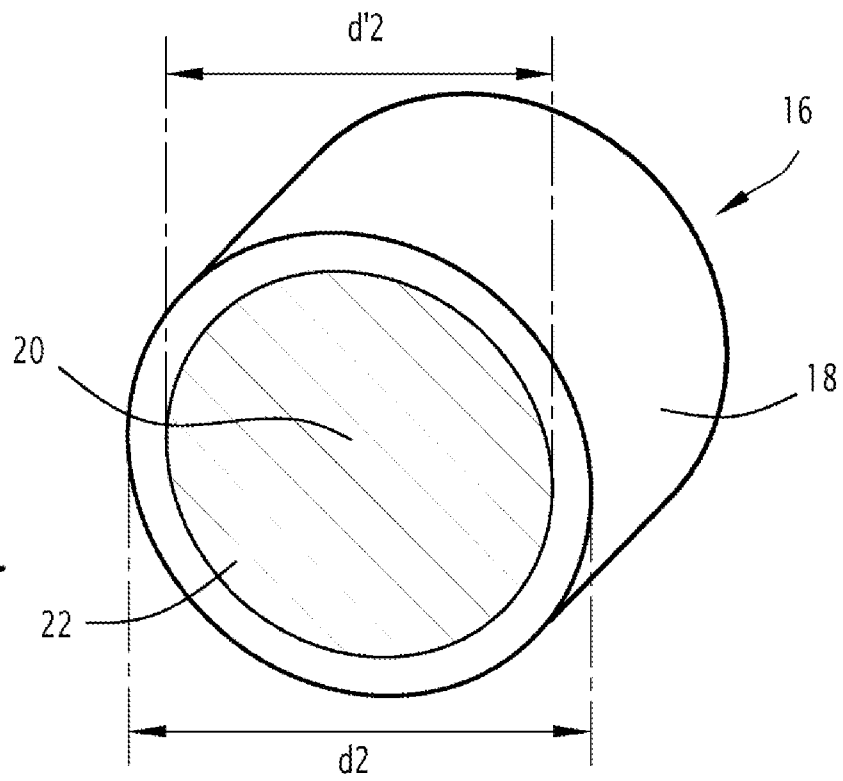


FIG.6



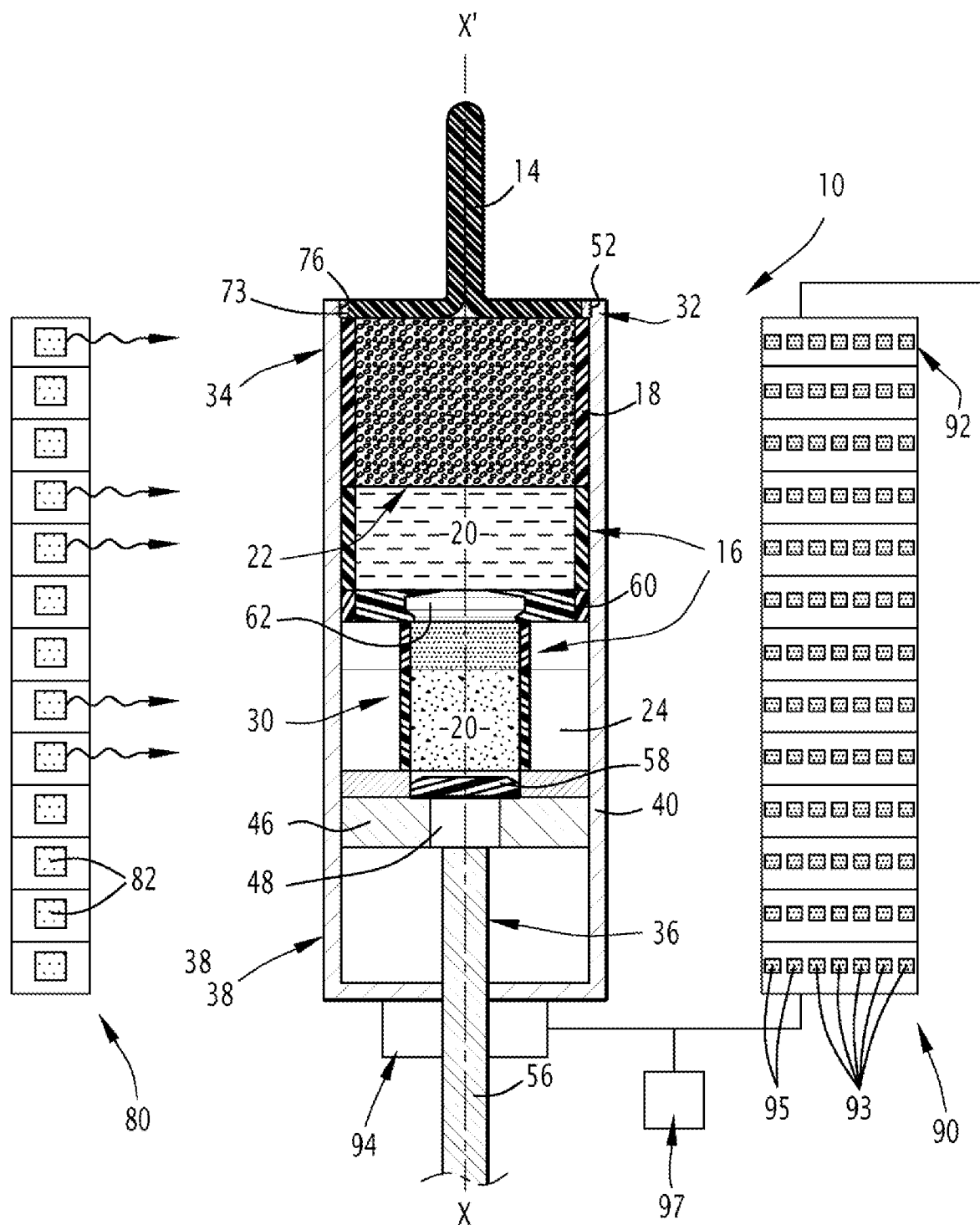


FIG. 7

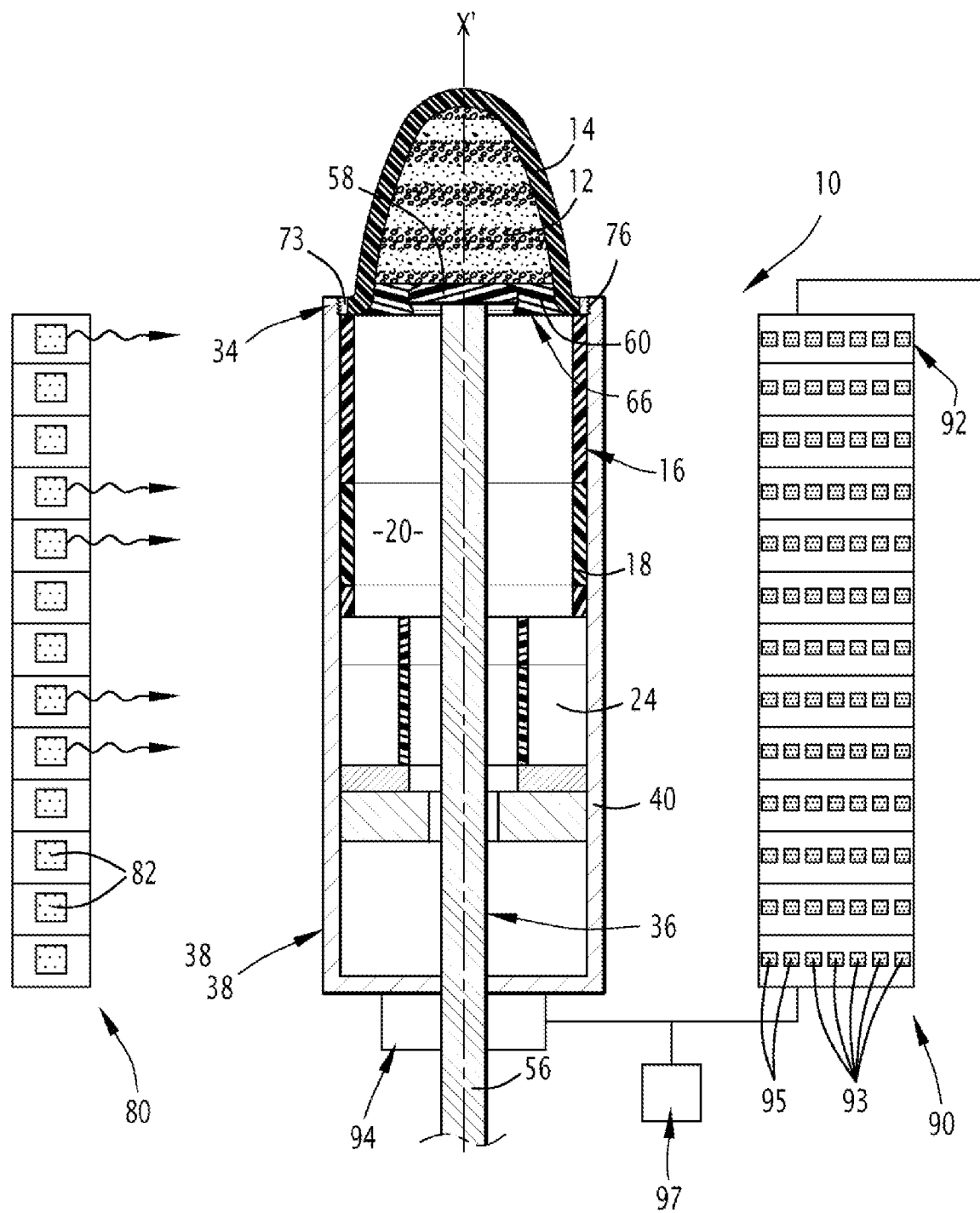


FIG. 8