

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 253**

51 Int. Cl.:

**A45D 40/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2013 PCT/FR2013/052930**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2014 WO14102475**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2013 E 13808157 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017 EP 2938224**

54 Título: **Sistema de envasado y de aplicación de producto cosmético, y su utilización**

30 Prioridad:

**26.12.2012 FR 1262807**

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

**13.07.2017**

73 Titular/es:

**LVMH RECHERCHE (100.0%)  
185 avenue de Verdun  
45800 Saint-Jean De Braye, FR**

72 Inventor/es:

**CHEVALIER, MARC;  
TRANCHANT, JEAN-FRANÇOIS y  
GOMBARD, EMILIE**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 624 253 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

Sistema de envasado y de aplicación de producto cosmético, y su utilización

### 5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a los sistemas de envasado y de aplicación de producto cosmético destinado a calentarse, así como a los usos de tales sistemas.

10 Más particularmente, la invención se refiere a un sistema de envasado y de aplicación de producto cosmético tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

### Estado de la técnica

15 El documento GB 2448 039 describe un ejemplo de un dispositivo aplicador que comprende un dispositivo de calefacción.

20 El documento EP1827160A1 describe un ejemplo de un dispositivo aplicador en el que el elemento calefactor tiene la forma de un cable resistivo trenzado o enrollado en hélice a lo largo de su dirección de extensión en el interior de la garganta formada en la cabeza aplicadora, alrededor de un elemento de soporte de material dieléctrico. Este dispositivo aplicador tiene el inconveniente de necesitar una energía elevada para calentar el cable resistivo, debido a su longitud elevada, lo que implica utilizar una fuente de energía de potencia elevada para calentar el cable hasta alcanzar la temperatura deseada para fundir el producto cosmético cargado sobre la cabeza aplicadora. Cuando esta fuente de energía se integra al sistema de envasado y de aplicación de producto, y más particularmente al dispositivo aplicador, es necesario prever un alojamiento de dimensiones suficientes para poder alojar en él esta fuente de energía, lo que genera restricciones importantes especialmente en términos de tamaño y de diseño del dispositivo aplicador.

30 Por otra parte, la utilización de un cable resistivo trenzado como elemento calefactor en la cabeza aplicadora tiene igualmente como inconveniente el hecho de necesitar un tiempo de calentamiento relativamente largo, del orden de 30 segundos para una cabeza que tiene por ejemplo una longitud del orden de 15 a 20 mm, para alcanzar una temperatura suficiente para fundir el producto cosmético cargado sobre la cabeza aplicadora, lo que vuelve tediosa la utilización de un dispositivo aplicador equipado de tal cabeza aplicadora.

35 Además, un cable resistivo trenzado teniendo un tamaño importante, su integración dentro de la cabeza aplicadora genera restricciones de concepción y de diseño significativas.

40 Finalmente, la cabeza aplicadora descrita en este documento EP1827160A1 es de una gran complejidad y se inspira ampliamente en las cabezas calefactoras de los "curlers", o dispositivos para rizar, que se conocen bien para curvar las pestañas por el solo efecto del calor, en particular en Asia. Estas cabezas no están adaptadas a la vez para la calefacción y para la aplicación de un producto cosmético sobre las pestañas. Como se ha mencionado anteriormente, en este tipo de cabezas aplicadoras, el elemento resistivo trenzado se coloca generalmente en una garganta central de anchura elevada, lo que provoca fuertes restricciones, especialmente en términos de diseño de la cabeza aplicadora.

45 Este tipo de cabeza calefactora tiene muchos otros inconvenientes porque solamente permite calentar el producto de un lado de la cabeza aplicadora y el producto líquido una vez a la temperatura se difunde muy mal y se reparte entonces muy mal sobre la cabeza. Como resultado, el producto en forma líquida no se aplica completamente y se acumula sobre y alrededor del elemento resistivo.

50 Además, los medios de peinado, normalmente unos dientes que forman un cepillo, son poco eficaces porque están imperativamente situados sobre una zona dada de la cabeza y sin comunicación fluidica directa con la garganta central.

55 Finalmente, en este tipo de cabeza aplicadora, no es muy fácil abastecer de producto cosmético la garganta donde se encuentra el elemento resistivo puesto que es necesario poder disponer de un segundo dispositivo dedicado.

### Objeto de la invención

60 La presente invención tiene por objeto especialmente superar estos inconvenientes.

A este efecto, la invención propone un sistema de envasado y de aplicación de producto cosmético que comprende un dispositivo aplicador del tipo anteriormente mencionado donde el elemento calefactor incluye un cable resistivo que tiene una porción principal que se extiende a lo largo del eje de extensión de la porción principal de la garganta, sobre toda la longitud de dicha porción principal de la garganta.

Así, en el dispositivo aplicador según la invención, la porción principal del cable resistivo que forma el elemento calefactor se extiende sobre toda la longitud de la porción principal de la garganta siguiendo su eje de extensión. Dicho de otra manera, el cable resistivo que forma el elemento calefactor tiene en su porción principal una forma correspondiente a la porción principal de la garganta. También, si el eje de extensión de la porción principal de la garganta define por ejemplo una curva, un zigzag o también una línea recta, la porción principal del cable resistivo presentará una forma curva, en zigzag o en línea recta correspondiente.

Gracias a estas disposiciones, la subida de temperatura del elemento calefactor para alcanzar una temperatura suficiente para fundir el producto cosmético cargado sobre la cabeza aplicadora se puede llevar a cabo más rápidamente y puede necesitar una energía menos elevada que con las cabezas aplicadoras de la técnica anterior.

En efecto, la longitud del cable resistivo implementado sobre la cabeza aplicadora según la invención que tiene en su porción principal una forma correspondiente a la de la porción principal de la garganta en la que está dispuesto, se puede reducir con respecto al cable trenzado implementado en las cabezas aplicadoras de la técnica anterior, lo que permite una subida de temperatura más rápida y que necesita una energía menor que en los dispositivos existentes.

Además, con tal cable resistivo no trenzado, el nuevo descenso de temperatura se lleva a cabo más rápidamente que con un cable resistivo trenzado, lo que permite evitar calentar el producto contenido en un depósito, y que aún no se haya calentado, cuando la cabeza aplicadora se debe recargar de producto a aplicar y se sumerge en este depósito de producto. Se evita así hacer experimentar inútilmente al producto cosmético contenido en este depósito ciclos repetidos de calefacción/enfriamiento susceptibles de alterar sus propiedades fisicoquímicas.

Por otra parte, la utilización de tal elemento calefactor permite disponer de una gran libertad de concepción de la cabeza aplicadora, especialmente en términos de formas y de dimensiones, en particular para poder disponer de medios de peinado/de aplicación de producto tan eficaces como los cepillos de las cabezas aplicadora de la técnica anterior desprovistas de elemento calefactor, con el fin de mantener unos gestos y un confort de utilización óptimos.

En modos de realización preferentes de la invención, se puede eventualmente recurrir además a una y/o a otra de las disposiciones siguientes:

- la porción principal del cable resistivo se extiende en el fondo de la porción principal de la garganta;
- la porción principal de la garganta se extiende sobre al menos el 80 % de la longitud del cuerpo principal;
- la porción principal de la garganta se extiende sobre sensiblemente toda la longitud del cuerpo principal;
- el eje de extensión de la porción principal de la garganta es paralelo al eje longitudinal del cuerpo principal. Así, si el cuerpo principal de la cabeza aplicadora tiene un eje longitudinal, por ejemplo, rectilíneo, continuamente curvo o también ondulado, entonces el eje de extensión de la porción principal de la garganta, que recibe la porción principal del cable resistivo, será paralelo a este eje longitudinal y presentará el mismo perfil rectilíneo, continuamente curvo u ondulado, por ejemplo.
- la porción de aplicación comprende al menos una fila de dientes alineados según una dirección de alineamiento sensiblemente paralela al eje longitudinal, estando los pasos formados y/o desembocando en el interior de los espacios situados entre los dientes;
- la porción principal de la garganta es recta y la porción principal del cable resistivo es rectilínea.
- el cuerpo principal tiene un primer extremo unido a la varilla y un segundo extremo libre, la garganta tiene una forma de U que comprende una base y dos ramas, extendiéndose dicha base al extremo libre del cuerpo principal y dichas ramas formando dos porciones principales, y el elemento calefactor tiene una forma de U en correspondencia con dicha garganta;
- la garganta se extiende según un plano que contiene el eje longitudinal y perpendicular a la fila de dientes de la porción de aplicación;
- la garganta se extiende según un plano distante del eje longitudinal y paralelo a la fila de dientes de la porción de aplicación;
- la fila de dientes tiene globalmente la forma de una U centrada sobre el eje longitudinal, la porción de almacenaje comprende dos gargantas que se extienden a ambos lados de la fila de dientes, y el dispositivo de calefacción comprende dos elementos calefactores que se extienden en el interior de dichas gargantas;
- la porción de almacenaje tiene un alojamiento adaptado para recibir una sonda térmica;
- el dispositivo aplicador incluye además un dispositivo de alimentación eléctrica adaptado para alimentar eléctricamente el elemento calefactor.

Uno de los principales problemas generalmente asociado con los aplicadores de producto cosmético que utilizan una cabeza aplicadora calefactora es que siempre queda una cantidad de producto sobre la cabeza aplicadora sobre o cerca del elemento calefactor después de la aplicación. Este resto de producto está destinado pues inevitablemente a recalentarse, pero también a volver a estar en contacto con producto que no se ha calentado nunca cuando la cabeza aplicadora se vuelve a sumergir en un depósito con el fin de recargarse de producto. Esta situación no es deseable y conviene pues poder limitarla lo más posible. En efecto, el producto cosmético corre el riesgo de perder sus propiedades después de múltiples calentamientos, la mezcla de producto calentado y no calentado puede engendrar la formación de un paquete en el interior del depósito y/o sobre la cabeza aplicadora, y finalmente la

cabeza aplicadora se ensucia al cabo del tiempo. Existe pues la necesidad de un dispositivo que permita dosificar la cantidad de producto destinado a calentarse, después limitar la acumulación de este sobre la cabeza aplicadora después de la aplicación y en particular al nivel del elemento calefactor.

5 Así, en una forma de realización particular del sistema de envasado y de aplicación de producto según la invención, el cuello del depósito está provisto de un miembro para escurrir adaptado para escurrir al menos la cabeza aplicadora. Tal miembro para escurrir permite eliminar el producto cargado en exceso sobre la cabeza aplicadora y dejar una cantidad calibrada de producto destinado a calentarse al nivel de una zona predeterminada de la cabeza aplicadora, es decir en su porción de almacenaje de producto.

10 Según una disposición ventajosa, la cabeza aplicadora tiene una sección transversal no circular, y el miembro para escurrir incluye una abertura de inserción que tiene una sección transversal que corresponde sensiblemente a las secciones transversales combinadas de la varilla y de la cabeza aplicadora, comprendiendo dicho miembro para escurrir además un labio para escurrir adaptado para retirar el producto cosmético cargado en exceso sobre la varilla y la cabeza aplicadora durante la extracción del dispositivo aplicador fuera del depósito. La abertura de inserción permite así guiar y orientar la inserción de la cabeza aplicadora y de la varilla en el interior del depósito por una usuaria. La abertura para escurrir permite por su parte eliminar el producto cargado en exceso sobre la cabeza aplicadora y dejar sobre dicha cabeza, y en particular en la porción de almacenaje de esta, una cantidad calibrada de producto destinado a calentarse.

20 Preferentemente, el miembro para escurrir se monta de manera libre girando en el cuello del depósito, y dicho miembro para escurrir y el dispositivo aplicador presentan elementos de indexación adaptados para indexar mutuamente el miembro para escurrir y el dispositivo aplicador en rotación. De esta manera, se asegura que la cabeza aplicadora, de sección transversal no circular, esté permanentemente alineada angularmente con las aberturas para escurrir y de inserción correspondientes del miembro para escurrir cuando el dispositivo aplicador se coloque en el interior del depósito.

25 Por otra parte, según una disposición particularmente ventajosa del sistema de envasado y de aplicación según la presente invención, el depósito contiene un producto cosmético en forma pulverulenta destinado a calentarse para aplicarse sobre fibras keratínicas, en particular sobre pestañas.

Este producto cosmético en forma pulverulenta podrá ser un rímel.

35 Por "rímel", se define una composición de maquillaje destinada a aplicarse sobre fibras keratínicas. El rímel está más particularmente destinado al maquillaje o al tratamiento cosmético de las fibras keratínicas, tales como las fibras keratínicas humanas (pestañas, cejas, cabello) y las pestañas falsas.

40 Se puede tratar de una base de maquillaje (o "*base-coat*"), de una composición a aplicar sobre una base ("*top-coat*"), o aun también de una composición de tratamiento cosmético de las fibras keratínicas.

Ventajosamente, el rímel es anhidro. Por anhidro, hay que entender que no se añade agua durante la fabricación del rímel. Sin embargo, puede subsistir agua en el rímel en el estado de trazas, especialmente menos del 5 %, y preferentemente menos del 3 % en peso con respecto al peso de la composición.

45 Preferentemente, el rímel es un polvo constituido por partículas cuyo diámetro medio está comprendido entre 1  $\mu\text{m}$  y 10  $\mu\text{m}$ , ventajosamente comprendido entre 20  $\mu\text{m}$  y 1  $\mu\text{m}$ .

50 Las partículas del polvo son preferentemente sólidas a temperatura ambiente (25°C), y el rímel tiene preferentemente una temperatura de fusión comprendida entre 35 y 70°C, más preferentemente yendo de 40 a 50°C.

El rímel comprende ventajosamente al menos un primer polímero, preferentemente filmógeno, cuya temperatura de fusión está comprendida entre 35 y 70°C.

55 Preferentemente, el rímel comprende además un segundo polímero, preferentemente filmógeno, cuya temperatura de fusión está comprendida entre 80 y 150°C.

La proporción en masa entre el primer polímero y el segundo polímero está ventajosamente comprendida entre 1 y 20, preferentemente entre 3 y 16, y más preferentemente entre 4 y 10.

60 La cantidad total del primer polímero y del segundo polímero cuando está presente, está comprendida entre el 40 y el 95 % en peso, y preferentemente entre el 70 y el 80 % en peso del peso total del rímel.

65 Según un primer modo de implementación, el rímel contiene al menos dos polímeros, preferentemente filmógenos, escogiéndose el primer polímero entre los copolímeros de vinilpirrolidona (VP) y de alqueno, preferentemente entre los copolímeros VP/eicoseno, VP/hexadeceno, VP/triaconteno, VP/estireno, preferentemente de peso molecular comprendido entre 15 000 y 20 000 g/mol, y escogiéndose el segundo polímero entre las poliolefinas, en particular

los polibutenos, teniendo preferentemente un peso molecular medio ventajosamente comprendido entre 300 y 2500 g/mol.

5 Según un segundo modo de implementación, el rímel contiene dos polímeros, preferentemente filmógenos, escogiéndose el primer polímero entre los polialkilenos glicoles, por ejemplo los polietilenos glicoles preferentemente de peso molecular medio comprendido entre 1 000 y 3 000 g/mol, y escogiéndose el segundo polímero entre los polivinilpirrolidonas (PVP), preferentemente las polivinilpirrolidonas de peso molecular medio comprendido entre 10 000 y 100 000 g/mol, ventajosamente comprendido entre 40 000 y 70 000 g/mol.

10 Ventajosamente, el rímel comprende del 1 al 25 % en peso, preferentemente del 5 al 10 % en peso, de al menos una cera con respecto al peso total del rímel.

El rímel comprende ventajosamente del 5 al 30 % en peso, preferentemente del 10 al 25 % en peso, de materia colorante con respecto al peso total del rímel.

15 El rímel comprende igualmente preferentemente menos del 5 % en peso, preferentemente menos del 3 % en peso, de un compuesto líquido a temperatura ambiente, como por ejemplo un aceite o un disolvente volátil tal como el isododecano, o una ciclometicona como el ciclopentasiloxano.

20 El rímel puede igualmente comprender cualquier aditivo generalmente utilizado en cosmética tal como una carga sólida, antioxidantes, conservantes, perfumes, agentes activos cosméticos destinados al tratamiento de las fibras sobre las que se aplica el rímel, como por ejemplo emolientes, hidratantes, vitaminas, filtros solares, y sus mezclas.

25 Ejemplos de tales composiciones de rímel que se presentan en la forma de un polvo figuran en la solicitud de patente francesa FR1157552 presentada el 26 de agosto de 2011 por la solicitante.

30 Como variante, se podría prever que el depósito del sistema de envasado y de aplicación según la presente invención contuviera un producto cosmético destinado a calentarse que fuera distinto del rímel, y destinado a aplicarse sobre una superficie distinta de las fibras keratinicas, tal como una base de maquillaje destinada a aplicarse sobre la piel de una usuaria con el fin de obtener un efecto tensor. En el caso de una base de maquillaje, la temperatura a la que el producto deberá calentarse para aplicarse sobre la piel de una usuaria es del orden de 40 °C.

35 Por otra parte, en tal ejemplo de aplicación del sistema de envasado y de aplicación de producto cosmético según la invención, la porción de aplicación de producto de la cabeza aplicadora podrá constituirse de una superficie de aplicación por ejemplo plana, cilíndrica o también curva, en lugar de los dientes que forman la porción de aplicación de producto en el caso de una aplicación de un rímel sobre fibras keratinicas.

40 Finalmente, la invención trata igualmente sobre la utilización de un sistema de envasado y de aplicación tal como se ha descrito anteriormente para aplicar un producto cosmético en forma pulverulenta sobre fibras keratinicas, en particular sobre pestañas.

45 Como variante, la invención podrá igualmente tratar sobre la utilización de un sistema de envasado y de aplicación tal como se ha descrito anteriormente para aplicar un producto cosmético sobre la piel de una usuaria, en particular sobre el rostro.

### Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a lo largo de la descripción siguiente de una de sus formas de realización, dada a título de ejemplo no limitativo, junto a los dibujos adjuntos.

50 Acerca de los dibujos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de envasado y de aplicación de producto cosmético según una primera forma de realización de la invención, estando el dispositivo aplicador en posición de almacenaje en el interior del depósito;
- la figura 2 es una vista en sección longitudinal del sistema de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección longitudinal del dispositivo aplicador que pertenece al sistema de las figuras 1 y 2, en posición de utilización;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de una cabeza aplicadora que pertenece al dispositivo aplicador de la figura 3;
- la figura 4a es una vista en sección según la línea IV-IV de la figura 4;
- la figura 5 es una vista análoga a la de la figura 4 que ilustra una cabeza aplicadora según un segundo modo de realización de la invención.
- la figura 6 es una vista en sección según la línea VI-VI de la figura 2.

### Descripción detallada de la invención

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

La figura 1 representa un sistema 1 de envasado y de aplicación de producto cosmético, especialmente de rímel, que incluye un dispositivo aplicador 2 realizado por ejemplo de materia plástica, y un depósito 3 realizado él mismo de materia plástica, por ejemplo.

El dispositivo aplicador 2 comprende un cuerpo 4 que forma un tapón que sirve para cerrar el depósito 3 cuando el dispositivo aplicador 2 está en posición de almacenaje con respecto al depósito 3, y que permite a una usuaria sostener con la mano el dispositivo aplicador 2 cuando este está en posición de utilización, es decir cuando se extrae fuera del depósito 3.

En el ejemplo representado, el tapón 4 está provisto de dos indicadores luminosos 5, 6 descritos a continuación.

Tal como se representa en las figuras 2 y 3, el tapón 4 se puede enroscar o fijar de otra manera sobre el cuello 7 del depósito 3, el cual contiene un producto cosmético 8 tal como un rímel destinado a calentarse para aplicarse sobre fibras keratínicas, en particular pestañas. En el ejemplo de realización representado, el producto cosmético 8 es un rímel que tiene la forma de un polvo en estado no calentado, es decir cuando está a temperatura ambiente, y adaptado para fundirse cuando se calienta a una temperatura comprendida entre 35 y 70°C, preferentemente comprendida entre 40 y 50°C para poder aplicarse sobre fibras keratínicas en la forma de un líquido más o menos viscoso.

El cuello 7 del depósito 3 define un eje longitudinal X y está equipado de un miembro para escurrir 13 adaptado para cooperar con el tapón 4 para asegurar la estanqueidad del depósito 3 cuando dicho tapón 4 está fijado sobre el cuello 7, y para eliminar el rímel en exceso llevado por la cabeza aplicadora 10 y/o el rímel habiéndose adherido a la varilla 9 cuando el dispositivo aplicador 2 se extrae fuera del depósito 3, como se describirá esto más en detalle en referencia especialmente a la figura 6.

Siempre en relación con estas figuras 2 y 3, el tapón 4 se prolonga por una varilla 9 que se extiende desde dicho tapón 4 hasta un extremo libre que incluye una cabeza aplicadora 10 adaptada para aplicar el producto 8 sobre una parte del cuerpo de una usuaria, especialmente sobre las pestañas cuando el producto cosmético 8 es un rímel.

La cabeza aplicadora 10 comprende un cuerpo principal alargado 11 que tiene un primer extremo unido a la varilla y un segundo extremo libre, y un dispositivo de calefacción 12 que comprende un elemento calefactor 120, y se describirá más en detalle en relación con las figuras 4 y 4a.

Por otra parte, el tapón 4 tiene un alojamiento 14 que contiene una o varias pilas eléctricas o baterías 15 que forman un dispositivo de alimentación eléctrica adaptado para alimentar el elemento calefactor 120 de la cabeza aplicadora 10 por medio de conductores 18 que se extienden en la varilla 9. Tal como se ilustra en la figura 2, el alojamiento 14 se podrá abrir por encima, y cerrar por una tapa 16 fijada por roscado, cierre de clip u otro sobre el tapón 4. Así, se podrá acceder al alojamiento 14 desolidarizando la tapa 16 del tapón 4 para poder reemplazar la o las pilas 15 cuando estén gastadas. Como variante, el dispositivo aplicador 2 podría constar de un conector que permitiese la recarga de la o las pilas 15 desde una fuente de alimentación eléctrica exterior al dispositivo aplicador 2. El indicador luminoso 6 anteriormente mencionado se puede realizar en la forma de un diodo electroluminiscente de color rojo u otro, y controlado de manera que se encienda cuando se detecta una tensión insuficiente en los bornes de la pila 15.

Finalmente, el tapón 4 podrá estar equipado de un sensor 17, por ejemplo, un interruptor eléctrico, dispuesto frente al cuello 7 del depósito 3 de manera que dicho cuello 7 se apoya sobre dicho sensor 17 cuando el tapón 4 cierra el depósito 3, lo que permite detectar este cierre.

Tal como se describe en el documento FR2913319, este sensor 17 está destinado a detectar la apertura y el cierre del depósito 3 por el tapón 4 de manera que interrumpe la alimentación del elemento calefactor 120 por el dispositivo de alimentación eléctrica 15 cuando el dispositivo aplicador 2 está en posición de almacenaje con respecto al depósito 3, y que autoriza esta alimentación durante la extracción de dicho dispositivo aplicador 2 fuera de dicho depósito 3. Así, el elemento calefactor 120 de la cabeza aplicadora 10 empezará a calentar solamente a partir del momento en que el sensor 17 haya detectado la apertura del depósito 3 por el tapón 4, lo que permite calentar la cabeza aplicadora 10 solamente cuando haya salido del depósito 3 y evitar exponer el conjunto del producto 8 contenido en el depósito 3 a ciclos repetidos de calefacción/enfriamiento.

El indicador 5 mencionado anteriormente puede por ejemplo constituirse por un diodo electroluminiscente 5, especialmente de color verde u otro, y montado en serie con el elemento calefactor 120 de manera que indica a la usuaria la alimentación del elemento calefactor 120 por el dispositivo de alimentación eléctrica 15. La alimentación del elemento calefactor 120 por el dispositivo de alimentación eléctrica 15 puede además limitarse a una cierta duración por medio de una temporización, comprendida por ejemplo entre 30 s y 2 min, quedando el indicador luminoso 5 encendido de manera constante durante esta duración. Como variante, sería posible controlar este indicador 5 de manera que sea intermitente durante el tiempo de la subida de temperatura del elemento calefactor 120, es decir durante una duración del orden de unos diez segundos, después que se quede encendido de manera

fija el resto del tiempo de calentamiento del elemento calefactor 120.

5 Opcionalmente, se podría igualmente prever una temporización, por ejemplo, del orden de 5 o 10 segundos, entre el momento en que el sensor 17 detecta la apertura del depósito 3 y el momento en que el elemento calefactor 120 se une eléctricamente al dispositivo de alimentación 15. De esta manera, se asegura que la usuaria haya tenido el tiempo de sacar la cabeza aplicadora 10 fuera del depósito 3 antes de empezar a calentar el elemento calefactor 120.

10 Alternativamente, se podría prever equipar el dispositivo aplicador 2 de un conmutador manual que permita a la usuaria controlar manualmente el cierre y la apertura del circuito de alimentación eléctrica del elemento calefactor 120 por el dispositivo de alimentación 15.

15 Como se ilustra en la figura 2, cuando el dispositivo aplicador 2 está en posición de almacenaje con respecto al depósito 3, el tapón 4 cierra el depósito 3 y la varilla 9, así como la cabeza aplicadora 10 se extienden en el interior de dicho depósito 3 de manera que dicha cabeza 10 se meta en el producto 8 contenido en el interior de este.

En referencia a las figuras 4 y 4a, se describirá a continuación una cabeza aplicadora 10 según un primer modo de realización de la invención.

20 Como se ve en estas figuras 4 y 4a, la cabeza aplicadora 10 comprende un cuerpo principal alargado 11 que define un eje longitudinal X, y que tiene una cierta longitud L según este eje X. En el ejemplo de realización ilustrado, el eje longitudinal X definido por el cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10 es rectilíneo y se confunde con el eje longitudinal definido por el cuello 7 del depósito 3 cuando el dispositivo aplicador 2 se lleva a la posición de almacenaje con respecto a dicho depósito 3, y se extiende en el prolongamiento de la varilla 9.

25 Como variante, se podría no obstante prever que el eje longitudinal X definido por el cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10 forme un ángulo, en particular un ángulo vecino de 90°, con la varilla 9 y con el eje longitudinal definido por el cuello 7 del depósito 3.

30 En otra forma de realización, se podría prever que el eje longitudinal X definido por el cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10 fuera curvo y que la cabeza aplicadora se extendiera siguiendo este eje curvo a partir del extremo libre de la varilla 9 al extremo de la cual está fijada.

35 El cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10 tiene una porción de almacenaje 110 adaptada para cargarse de producto a aplicar, y una porción de aplicación 111 adaptada para aplicar el producto sobre una parte del cuerpo de una usuaria, en particular sobre las pestañas. Se disponen unos pasos 113 entre la porción de almacenaje 110 y la porción de aplicación 111 de manera que comunican estas porciones y que permiten la difusión por capilaridad del producto 8 cuando está en la forma de un líquido caliente, más o menos viscoso, hacia la porción de aplicación 111.

40 En el modo de realización ilustrado en las figuras 4 y 4a, la porción de aplicación del cuerpo principal 11 comprende dos filas 111 de dientes 112 comprendidas o centradas sobre un plano P que contiene el eje longitudinal X del cuerpo principal 11 de la cabeza 10 y que se extienden a ambos lados de dicho eje X. Cada diente 112 tiene en sección transversal sensiblemente una forma de ojiva o sensiblemente la forma del símbolo de la pica y se extiende esencialmente de manera radial con respecto al eje longitudinal X. Por otra parte, los dientes 112 de una misma fila 111 se alinean unos detrás de otros en una dirección de alineamiento sensiblemente paralela al eje longitudinal X.

45 En los diferentes modos de realización ilustrados en las figuras que acompañan la presente descripción, y como se ve en particular en las figuras 4, 4a y 5, la porción de almacenaje de producto de la cabeza aplicadora 10, 10' comprende una garganta 110, 110', 110" formada en el cuerpo principal 11, 11' de dicha cabeza. Esta garganta 110, 110', 110" tiene una o varias porciones principales que definen uno o unos ejes de extensión E1, E2, E1', E2', E1", E2" rectilíneos y sensiblemente paralelos al eje longitudinal X igualmente rectilíneo del cuerpo principal 11, 11' de la cabeza aplicadora 10, 10'.

50 Se podría no obstante prever, sin salirse del marco de la presente invención, tener un cuerpo principal de cabeza aplicadora que presentara un eje longitudinal rectilíneo y una o varias porciones principales de garganta cuyo eje de extensión fuera rectilíneo y formara un ángulo con el eje longitudinal del cuerpo principal de la cabeza aplicadora, o también una o varias porciones principales de garganta cuyo eje de extensión fuera curvo o en zigzag.

60 Asimismo, se podría igualmente prever sin salirse del marco de la presente invención tener un cuerpo principal de cabeza aplicadora que presentara un eje longitudinal curvo y una o varias porciones principales de garganta cuyo eje de extensión fuera igualmente curvo, estando paralelo o no al eje longitudinal del cuerpo principal de la cabeza aplicadora.

65 Volviendo al modo de realización ilustrado en particular en las figuras 4, 4a y 6, la porción de almacenaje de producto comprende una garganta 110 formada en el cuerpo principal 11. Esta garganta 110 tiene dos porciones principales rectas 114, 115 que definen cada una un eje de extensión E1, E2 que se extiende sensiblemente de

- manera paralela al eje longitudinal X del cuerpo principal 11. Más precisamente, las porciones principales rectas 114, 115 de la garganta 110 se extienden sobre una mayor parte de dicha longitud L del cuerpo principal 11 según el eje longitudinal X. En otros términos, las porciones principales rectas de la garganta 110 se extienden sobre lo esencial de la longitud L de la cabeza 10. Por ejemplo, las porciones principales 114, 115 de la garganta 110 se extienden sobre al menos el 80 %, preferentemente el 100 % de la longitud L del cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10 según el eje longitudinal X. Según una disposición ventajosa, las porciones principales rectas 114, 115 de la garganta 110 se extienden sobre sensiblemente toda la longitud del cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10.
- Por otra parte, la cabeza aplicadora 10 comprende un dispositivo de calefacción 12 adaptado para calentar el producto cargado sobre la cabeza aplicadora 10 únicamente al nivel de la porción de almacenaje de producto 110 formada por la garganta 110, y que comprende un elemento calefactor 120 que se extiende en el interior de dicha garganta 111.
- Según la invención, el elemento calefactor incluye un cable resistivo que tiene una porción principal que se extiende a lo largo del eje de extensión de la porción principal de la garganta, sobre toda la longitud de dicha porción principal.
- En el modo de realización ilustrado en las figuras 4 y 4a, junto con la figura 6, la garganta 110 que forma la porción de almacenaje de producto tiene la forma de una U que comprende una base y dos ramas. Como se ve en particular en la figura 4a, las ramas de la U forman una primera y una segunda porción principal recta 114, 115 que definen unos ejes de extensión E1, E2 que se extienden sensiblemente de manera paralela al eje longitudinal X sobre sensiblemente toda la longitud L del cuerpo principal 11 y la base de la U se realiza en la forma de una porción curva 116 que se extiende al extremo libre del cuerpo principal 11 y que conecta dichas porciones principales rectas 114, 115.
- Como se aprecia esto de manera particularmente clara en la figura 4, en este primer modo de realización, la garganta en forma de U que constituye la porción de almacenaje de producto se extiende según un plano P1 que contiene el eje longitudinal X del cuerpo principal 11 y perpendicular a las filas 111 de dientes 112 de la porción de aplicación.
- En este modo de realización, se han formado unos pasos 113 en el cuerpo principal 11 para comunicar la porción de almacenaje de producto formada por la garganta 110 y la porción de aplicación formada por las filas 111 de dientes 112. En este caso, estos pasos se constituyen por canales 113, aquí abiertos al exterior de la cabeza 10, y desembocando por una parte en la garganta 110 que forma la porción de almacenaje de producto y por otra parte en el interior de los espacios situados entre cada diente 112. Estos canales 113 permiten comunicar la porción de almacenaje y la porción de aplicación de producto y autorizan la difusión por capilaridad del producto 8 cuando está en la forma de un líquido caliente, más o menos viscoso, de la porción de almacenaje 110 hacia la porción de aplicación 111.
- Según la invención, el cable resistivo que forma el elemento calefactor tiene una porción principal que se extiende a lo largo del eje de extensión de la porción principal de la garganta, sobre toda la longitud de dicha porción principal de la garganta.
- Como se ve en estas figuras 4 y 4a, junto con la figura 6, en un primer modo de realización de la invención, el cable resistivo 120 que forma el elemento calefactor tiene una forma de U en correspondencia con la garganta 110. En el modo de realización ilustrado, el cable resistivo 120 está dispuesto sobre el cuerpo principal 11 de la cabeza aplicadora 10 de manera que se extiende en el fondo de la garganta 110. Más particularmente, el cable resistivo empleado tiene una primera porción principal rectilínea 121 que se extiende a lo largo el eje de extensión E1 de la primera porción principal recta 114 de la garganta 110, sobre toda la longitud de esta 114, una segunda porción principal rectilínea 122 que se extiende a lo largo del eje de extensión E2 de la segunda porción principal recta 115 de la garganta 110, sobre toda la longitud de esta 115, y una porción curva 116 que se extiende a lo largo de la porción curva 116 de la garganta 110.
- Así, y como se ve en particular en las figuras 4 y 4a, en este primer modo de realización, el eje de extensión E1, E2 de cada porción principal 114, 115 de la garganta 110 y el eje según el cual se extiende cada porción principal 121, 122 del cable resistivo 120 se confunden.
- Siempre en relación con estas figuras 4 y 4a, la varilla 9 es hueca y el extremo de la varilla 9 que sostiene la cabeza aplicadora 10 tiene dos orificios 90 que se extienden en el mismo plano P1 que la garganta 110 y el cable resistivo 120, y a través de los cuales los extremos de dicho cable 120 se pueden insertar con el fin de conectarse a unos cables conductores 18 que se extienden en el interior de la varilla 9 y que conectan dicho cable resistivo 120 al dispositivo de alimentación eléctrica 15. Preferentemente, esta conexión se realizará en la forma de puntos de soldadura S realizados cerca de la cabeza 10 de manera que limita el calentamiento de la varilla por el cable resistivo 120 y que evita que se licue producto 8, cuando este último sea en forma pulverulenta en particular, y vaya a adherirse sobre dicha varilla 9 cuando el cable resistivo 120 se alimenta eléctricamente mediante el dispositivo de alimentación 15.



También es posible implementar una conexión eléctrica cabeza/varilla sin punto de soldadura S entre los extremos de los cables 120 y 18 sino por contacto entre dos zonas conductoras, normalmente dos electrodos situados uno sobre la cabeza y otro sobre la varilla, unidas respectivamente a estos mismos cables 120 y 18.

- 5 Según este modo de conexión eléctrica por contacto, es entonces posible unir de manera amovible la cabeza aplicadora 10 y la varilla 9 por todos los medios de unión conocidos que comprenden una conexión eléctrica de contacto. Gracias a estas disposiciones, es posible tener una cabeza aplicadora 10 amovible que se puede cambiar o limpiar.
- 10 Por otra parte, como se aprecia esto en particular en la figura 4a, la garganta 110 que forma la porción de almacenaje de producto de la cabeza aplicadora 10 tiene un alojamiento 117 destinado a acoger una sonda térmica 19 unida al circuito de control del dispositivo aplicador 2 a través de unos cables conductores 18 y adaptada para regular la temperatura a la que se calienta el cable resistivo 120. Este alojamiento 117 que se extiende hacia el interior del cuerpo principal 11 desde el fondo de la garganta, sensiblemente en medio de la cabeza aplicadora 10
- 15 según el eje longitudinal X, desemboca en el interior de un espacio interno 118 formado en el cuerpo principal 11.

En el modo de realización ilustrado sobre esta figura 4a, el espacio interno 118 define un alojamiento de recepción en el que se puede insertar la varilla 9, por ejemplo, mediante apriete, para realizar el ensamblaje de dicha varilla 9 y de la cabeza aplicadora 10. En este caso, la varilla 9 tiene uno o varios pasos, como una ventana 91 situada frente

20 al alojamiento 117 y adaptada para dejar pasar los cables conductores 18 que conectan la sonda térmica 19 al circuito de control del dispositivo aplicador 2. La sonda 19 se puede recibir ventajosamente y mantener con apriete en el interior del alojamiento 117, y/o puede apoyarse sobre los bordes de la ventana 91 realizada en la varilla 9 manteniéndose en el interior del alojamiento 117 a través de los cables conductores 18 que se extienden en el interior de la varilla 9 después de haber atravesado la ventana 91.

25 La figura 5 ilustra un segundo modo de realización de una cabeza aplicadora según la presente invención.

Sobre esta figura 5, la cabeza aplicadora 10' tiene una porción de aplicación formada por una única fila 111' de dientes 112' que se extiende sensiblemente en un plano P' que contiene el eje longitudinal X del cuerpo principal 11

30 y que tiene globalmente la forma de una U centrada sobre dicho eje longitudinal X.

La cabeza aplicadora 10' según este segundo modo de realización tiene por otra parte dos gargantas 110', 110" en forma de U que forman la porción de almacenaje de producto y que se extienden a ambos lados de la fila 111' de dientes 112' según unos planos P1' y P1" distantes del eje longitudinal X y paralelos al plano P en el que se extiende

35 la fila 111' de dientes 112'.

En este modo de realización, la cabeza 10' está provista de dos elementos calefactores que se presentan en la forma de dos cables resistivos 120', 120" que tienen una forma de U en correspondencia con la de las gargantas 110', 110" en el interior de las cuales se extienden.

40

De acuerdo con lo que se ha descrito en relación con las figuras 4 y 4a, y que no se describirá aquí más en detalle, los cables resistivos 120', 120" que forman unos elementos calefactores de la cabeza aplicadora 10' según este segundo modo de realización, se prevén para penetrar en el interior de la varilla y para conectarse al nivel de sus extremos libres, por ejemplo mediante puntos de soldadura, a unos cables conductores que conectan dichos cables

45 120', 120" al dispositivo de alimentación eléctrica 15.

Asimismo, tal como se explica esto en detalle en relación con el primer modo de realización de la cabeza aplicadora 10, las dos gargantas 110', 110" que forman la porción de almacenaje de producto de la cabeza aplicadora 10' según el segundo modo de realización ilustrado en la figura 5 presentan cada una una forma de U que comprende

50 dos ramas 114', 115', 114", 115" que forman porciones principales rectas que definen cada una un eje de extensión E1', E2', E1", E2" que se extiende sensiblemente de manera paralela al eje longitudinal X del cuerpo principal 11, y que se extiende sobre la mayor parte, es decir sobre al menos el 80 %, y preferentemente sobre sensiblemente toda la longitud L' del cuerpo principal 11' según el eje longitudinal X, y una porción curva 116', 116" que conecta dichas porciones principales rectas respectivas 114', 115', 114", 115". Los cables resistivos 120', 120" implementados en la

55 cabeza aplicadora 10' según este segundo modo de realización presentan una forma de U adaptada para cooperar con una garganta respectiva 110', 110" y comprenden cada uno dos porciones principales rectilíneas 121', 122', 121", 122" que forman las ramas de la U y que se extiende a lo largo de los ejes de extensión E1', E2', E1", E2" de las porciones principales rectas respectivas 114', 115', 114", 115" de las gargantas 110', 110", sobre toda la longitud de dichas porciones principales rectas respectivas 114', 115', 114", 115" de las gargantas 110', 110", así como una porción curva 123', 123" que forma la base de la U que conecta las porciones principales rectilíneas respectivas 121',

60 122', 121", 122" y que se extiende a lo largo de la porción curva 116', 116" de las gargantas 110', 110".

Así, y como se ve en particular en la figura 5, en este segundo modo de realización, el eje de extensión E1', E2', E1", E2" de cada porción principal 114', 115', 114", 115" de la garganta 110' y el eje según el cual se extiende cada

65 porción principal 121', 122', 121", 122" de cada cable resistivo 120', 120" se confunden.

En este segundo modo de realización ilustrado en la figura 5, los pasos que comunican las porciones de almacenaje formadas por las gargantas en forma de U 110', 110" y la porción de aplicación formada por la fila 111' de dientes 112', teniendo dicha fila aquí igualmente una forma de U, se constituyen directamente por los espacios 113' situados entre los dientes 112' y desembocando en el interior de dichas gargantas 110', 110".

5 En uno u otro de los modos de realización ilustrados en las figuras 4, 4a y 5, la cabeza aplicadora 10, 10' tiene una sección transversal no circular. Así, según una disposición particularmente ventajosa de la presente invención, y como se ve en las figuras 2 y 6, el cuello 7 del depósito 3 está equipado de un miembro para escurrir 13 que define una abertura de inserción OI que corresponde sensiblemente a las secciones transversales combinadas de la varilla 9 y de la cabeza aplicadora 10 con el fin de guiar y de orientar la inserción del dispositivo aplicador 2 que comprende la cabeza aplicadora 10 en el interior del depósito 3.

10 En el modo de realización ilustrado en estas figuras 2 y 6, la sección transversal de la cabeza aplicadora 10 engloba la sección transversal de la varilla 9 al extremo de la que está fijada. En este caso, las secciones transversales combinadas de la varilla 9 y de la cabeza 10 corresponden a la sección transversal de la cabeza 10. Así, y como se ve en particular en la figura 6, el miembro para escurrir 13 dispuesto al nivel del cuello 7 del depósito 3 tiene una abertura de inserción OI cuya sección transversal corresponde sensiblemente a la sección transversal de la cabeza 10.

15 Más precisamente, y como se aprecia esto claramente en la figura 6, la abertura de inserción OI del miembro para escurrir 13 tiene en sección transversal un contorno 132 que sigue sensiblemente el contorno de la sección transversal de la cabeza 10, la abertura de inserción OI siendo preferentemente de manera global ligeramente más grande para facilitar la inserción de la cabeza 10 a través de la abertura de la inserción OI, salvo al nivel de la porción de almacenaje de producto constituida por la garganta 110 de manera que la cabeza 10 pueda extraerse fuera del depósito 3 a través del miembro para escurrir 13 conservando producto 8 al nivel de la porción de almacenaje formada por la garganta 110. Dicho de otra manera, el contorno 132 de la abertura de inserción OI en sección transversal no tiene una parte saliente que se extiende en el interior de la garganta 110 cuando la cabeza aplicadora 10 atraviesa el miembro para escurrir 13.

20 Por otra parte, el miembro para escurrir 13 comprende un labio para escurrir 131 adaptado para dejar pasar la varilla 9 y la cabeza aplicadora 10 y para retirar el producto 8 cargado en exceso sobre dicha cabeza 10 y/o habiéndose adherido a la varilla 9 durante la extracción del dispositivo aplicador 2 fuera del depósito 3.

25 Así, en el modo de realización ilustrado en la figura 6, el labio para escurrir 131 define una abertura para escurrir OE que tiene en sección transversal una forma globalmente similar a la de la abertura de inserción OI pero de menores dimensiones especialmente para obtener un efecto para escurrir la cabeza 10, y un contorno 133 adaptado para eliminar el producto 8 cargado en exceso sobre la cabeza 10 y para dejar el producto 8 cargado sobre la cabeza 10 al nivel de la porción de almacenaje de producto formada por la garganta 110. A este efecto, el contorno 133 de la abertura para escurrir OE tiene unas hendiduras 134 y corresponde al contorno 132 de la abertura de inserción OI en las zonas situadas frente a la garganta 110 de la cabeza 10.

30 Por otra parte, en los modos de realización ilustrados, la cabeza aplicadora 10, 10' que tiene una sección transversal no circular, es necesario asegurarse de que la cabeza aplicadora 10, 10' del dispositivo aplicador 2 queda permanentemente alineada angularmente con las aberturas de inserción OI y para escurrir OE del miembro para escurrir 13 cuando dicho dispositivo aplicador 2 está situado en el interior del depósito 3. En efecto, si este no fuera el caso, la extracción a través del miembro para escurrir 13 de la cabeza aplicadora 10, 10' fuera del depósito 3 obligaría a la usuaria a intentar alinear angularmente a tientas la cabeza aplicadora 10, 10' del dispositivo aplicador 2 con las aberturas de inserción OI y para escurrir OE del miembro para escurrir 13, lo que convertiría esta extracción en algo particularmente laborioso y dañaría la ergonomía y la facilidad de utilización del sistema de envasado y de aplicación de producto 1.

35 Así, según una disposición ventajosa de la invención, el miembro para escurrir 13 está montado de manera libre girando en el cuello 7 del depósito 3, y dicho miembro para escurrir 13 y el dispositivo aplicador 2 presentan unos elementos de indexación adaptados para indexar mutuamente dicho miembro para escurrir 13 y dicho dispositivo aplicador 2 en rotación, de manera que la cabeza aplicadora 10, 10' del dispositivo aplicador 2 queda permanentemente alineada angularmente con las aberturas de inserción OI y para escurrir OE del miembro para escurrir 13 cuando dicho dispositivo aplicador 2 se inserta en el interior del depósito 3.

40 Así, y como se ve en la figura 2, el miembro para escurrir 13 puede montarse con juego en el cuello 7 del depósito 3 de manera que gira libremente en el interior de este, mediante un faldón cilíndrico 130 exterior en la dirección radial provisto de un collarín anular 135 previsto para apoyarse sobre la superficie superior del cuello 7 del depósito 3 y de uno o varios ganchos de acoplamiento 136 adaptados para cooperar con el depósito 3 de manera que retiene en la dirección axial X el miembro para escurrir 13 en el interior del cuello 7 del depósito 3.

45 Además, y tal como se ilustra en particular en la figura 6, la varilla 9 del dispositivo aplicador 2 puede presentar una sección transversal no circular. En este caso, la sección transversal de la varilla 9 tiene una forma sensiblemente

rectangular.

Así, en el modo de realización ilustrado sobre esta figura 6, el elemento de indexación en rotación previsto sobre el dispositivo aplicador 2 está formado por la varilla 9 y el elemento de indexación en rotación previsto sobre el miembro para escurrir 13 está formado por el labio para escurrir 131 que se pone en contacto con la varilla 9 siguiendo al menos tres, en este caso cuatro segmentos de contacto S1 a S4 cuando el dispositivo aplicador 2 se inserta en el interior del depósito 3 y la cabeza aplicadora 10 ha atravesado el miembro para escurrir 13 más allá de la abertura para escurrir OE.

10 Alternativamente, se podría prever equipar el dispositivo aplicador 2 de una varilla 9 que tiene una sección globalmente cilíndrica y prever sobre dicha varilla 9 un nervio longitudinal que se extendiera de forma saliente en la dirección radial y que cooperara con la hendidura 134 formada en la abertura para escurrir OE del miembro para escurrir 13.

15 Según una disposición ventajosa de la invención, el cuerpo principal 11, 11' de la cabeza aplicadora 10, 10' incluye un alma rígida y la porción de aplicación 111, 111' se realiza en un material flexible, especialmente con el objetivo de mejorar el confort de aplicación, ventajosamente en silicona, en particular una silicona resistente a un calor del orden de 200°C, u otro elastómero, pudiendo dicha porción de aplicación ventajosamente ser coinyectada con el alma rígida o sobremoldeada sobre esta.

20 En una variante de realización, la cabeza está íntegramente realizada en un material flexible de tipo silicona u otro elastómero.

25 Por otra parte, el o los cables resistivos empleados como elemento calefactor se podrán realizar en un material metálico, en un material cerámico u otro, y tener una sección circular de diámetro comprendido entre 0,1 y 1 mm, por ejemplo, del orden de 0,3 mm.

A continuación, se describirá un ciclo de funcionamiento del sistema 1 de envasado y de aplicación de producto cosmético según la invención en referencia a las figuras adjuntas.

30 Partiendo de la configuración ilustrada en las figuras 1 y 2, una usuaria toma el dispositivo aplicador 2 por el cuerpo alargado 4 y desenrosca este elemento del cuello 7 del depósito 3.

35 El interruptor 17 dispuesto en el interior del cuerpo 4 detecta esta apertura y cierra el circuito de control de alimentación eléctrica del elemento calefactor 120 que pertenece al dispositivo de calefacción 12 que equipa la cabeza aplicadora 10 y que tiene la forma de uno o varios cables resistivos 120, 120', 120".

40 El o los cables resistivos 120, 120', 120" se alimentan entonces eléctricamente, de manera eventual después de una cierta temporización comprendida por ejemplo entre 5 y 10 s, y se empiezan a calentar. El indicador verde 5 se enciende de manera continua a partir de que el o los cables resistivos 120, 120', 120" se alimentan eléctricamente, o son intermitentes para indicar la subida de temperatura de dichos cables, después se queda encendido de manera continua una vez que los cables han alcanzado su temperatura predeterminada, por ejemplo, del orden de 40°C a 80°C, y preferentemente de 50°C a 70°C. El mantenimiento de estos elementos calefactores a su temperatura predeterminada se podrá regular mediante la sonda térmica 19 dispuesta en la cabeza aplicadora 10.

45 La cabeza aplicadora 10, que lleva el o los cables resistivos 120, 120', 120" dispuestos en el interior de una garganta respectiva 110, 110', 110", y fijada, por ejemplo, encajada a presión, al extremo de la varilla 9, se carga entonces de producto 8. Este producto, que tiene la forma de un líquido más o menos viscoso o de un polvo a temperatura ambiente, se adhiere a la cabeza 10, y se acumula en los huecos previstos en ella, y especialmente en el interior de la porción de almacenaje, es decir en la o las gargantas 110, 110', 110" que reciben el o los cables resistivos respectivos 120, 120', 120".

50 Cuando la usuaria prosigue con el movimiento de extracción del dispositivo aplicador 2 fuera del depósito 3, la cabeza aplicadora 10 se lleva en dirección del miembro para escurrir 13 montado de manera libre girando al nivel del cuello 7 del depósito 3. Estando el dispositivo aplicador 2 y el miembro para escurrir 13 indexados angularmente por contacto con la varilla 9 y con el labio para escurrir 131 al nivel de cuatro segmentos de contacto S1 a S4, la cabeza aplicadora 10 está alineada angularmente con la abertura para escurrir OE del miembro para escurrir 13.

55 La cabeza aplicadora 10 "toscamente" cargada de producto 8 atraviesa entonces esta abertura para escurrir OE, y el labio para escurrir 131 se flexiona hacia el exterior en la dirección radial, estando esta flexión eventualmente favorecida por la presencia de muescas radiales formadas en el labio para escurrir 131 como se ve en la figura 6, y retira el producto 8 cargado en exceso sobre la cabeza 10, dejando gracias a las hendiduras 134, una cantidad calibrada de producto 8 localizada en el interior de la o de las gargantas 110, 110', 110", y en contacto con el o los cables 120, 120', 120". Durante el transcurso de esta fase para escurrir, cuando la cabeza 10 se realiza en un material flexible o tiene al menos una porción realizada en un material flexible, tal como la porción de aplicación formada por la o las filas 111, 111' de dientes 112, 112', la cabeza o la porción flexible de la cabeza 10 se podrá

hacer flexionar igualmente cuando atraviesa la abertura para escurrir OE.

La cabeza 10 atraviesa entonces la abertura de inserción OI del miembro para escurrir 13 yendo a lo largo del labio para escurrir 131 ensanchándose hacia el exterior en la dirección radial con respecto al eje longitudinal X definido por el cuello 7 del depósito 3 entre la abertura para escurrir OE y la abertura de inserción OI.

Cuando el o los cables 120, 120', 120", que se extienden esencialmente de manera rectilínea en el interior de la o de las gargantas en el interior de las cuales están dispuestos, se alcanza una temperatura predeterminada, por ejemplo después de un periodo de 10 a 15 s, el producto 8 alojado en el interior de la porción de almacenaje formada por la o las gargantas 110, 110', 110" empieza a licuarse y se esparce, se difunde por capilaridad sobre la cabeza 10 y más particularmente sobre la porción de aplicación formada por la o las filas 111, 111' de dientes 112, 112' a través de los pasos que tienen forma de canales 113 que conectan la o las gargantas 110, 110', 110" a los espacios situados entre los dientes 112, 112', o directamente formados por los espacios situados entre los dientes.

Según la invención, el o los cables resistivos 120, 120', 120" que se extienden en el interior de la o de las gargantas 110, 110', 110", y en particular las porciones principales rectilíneas 121, 122, 121', 122', 121", 122" del o de los cables resistivos 120, 120', 120" que se extienden según toda la longitud de las porciones principales rectas 114, 115, 114', 115', 114", 115" de la o de las gargantas 110, 110', 110", que se extienden ellas mismas sobre una mayor parte, es decir por ejemplo sobre al menos el 80 % de la longitud L, L' y preferentemente sobre sensiblemente toda la longitud L, L' del cuerpo principal 11 de la cabeza 10, presentan una longitud reducida con respecto a los elementos calefactores implementados en los dispositivos conocidos, lo que permite obtener una subida de temperatura rápida y poco consumidora de energía, así como una recaída de temperatura ventajosamente rápida como se ha mencionado más arriba.

En la cabeza aplicadora 10 según el primer modo de realización, el cable resistivo 120 tiene así una longitud desarrollada del orden de dos veces la longitud L del cuerpo principal 11 de la cabeza 10 (longitud a la que hay que añadir la longitud de la porción curva 123 especialmente).

En la cabeza aplicadora 10' según el segundo modo de realización, los cables resistivos 120', 120" tienen cada uno una longitud desarrollada del orden de 2 veces la longitud L del cuerpo principal 11' de la cabeza 10' (longitud a la que hay que añadir la longitud de la porción curva 123', 123" especialmente). Así, en este modo de realización, los cables resistivos recorren al menos cuatro veces la longitud L del cuerpo principal 11' de la cabeza 10'.

La usuaria dirige entonces la cabeza aplicadora 10, 10' en dirección de la zona sobre la que desea aplicar el producto 8, y en particular en dirección a las pestañas cuando el producto es un rímel, y aplica el producto 8 cargado sobre la cabeza 10 al nivel de la o de las gargantas 110, 110', 110", y calentado a través del o de los cables resistivos 120, 120', 120", por medio de la o de las filas 111, 111' de dientes 112, 112'.

Una vez la aplicación terminada, la usuaria lleva de nuevo el dispositivo aplicador 2 a la posición de almacenaje en el interior del depósito 3. A este efecto, la usuaria lleva la cabeza aplicadora 10, 10' en frente de la abertura de inserción OI del miembro para escurrir, e inserta dicha cabeza 10, 10' en el interior del depósito 3 guiándose y orientándose por el contorno 132 de dicha abertura OI que tiene una forma que corresponde sensiblemente a las secciones transversales combinadas de la cabeza 10, 10' y la varilla 9.

Una vez que la cabeza 10, 10' ha atravesado el miembro para escurrir 13 más allá de la abertura para escurrir OE, el labio para escurrir 131 se flexiona por retorno elástico y se pone en contacto con la varilla 9 al nivel de los segmentos de contacto S1 - S4 de manera que acopla en rotación el dispositivo aplicador 2 y el miembro para escurrir 13 y que mantiene una alineación angular entre la cabeza aplicadora 10, 10' y las aberturas para escurrir OE y de inserción OI cuando dicho dispositivo aplicador 2 se lleva en posición de almacenaje con respecto a dicho depósito 3.

La usuaria fija entonces, aquí por roscado, el cuerpo alargado 4 que forma un tapón sobre el cuello 7 del depósito 3. Durante esta fase, el interruptor 17 presente sobre el tapón 4 entra en contacto con el collarín anular 135 del miembro para escurrir 13 y abre el circuito de alimentación del elemento calefactor 120, 120', 120" de manera que interrumpe la unión entre el dispositivo de alimentación eléctrica formado por la pila 15 y dicho elemento calefactor 120, 120', 120" y que para la calefacción de este.

Aunque la presente descripción se haya hecho en relación con dos modos de realización particulares, se pueden considerar otras variantes de realización sin salirse del marco de la presente invención.

Así, en los modos de realización anteriormente descritos, el eje longitudinal X del cuerpo principal de la cabeza aplicadora, así como los diferentes ejes de extensión E1, E2, E1', E2', E1", E2" de las porciones principales de la o de las gargantas 110, 110', 110", se han previsto como siendo rectilíneos y paralelos los unos con respecto a los otros.

Sin embargo, se podría prever la concepción de un cuerpo principal de cabeza aplicadora que tuviera un eje

longitudinal curvo, u ondulado en zigzag, y provisto de una o varias gargantas cuya o cuyas porciones principales tengan ejes de extensión igualmente curvos, o igualmente ondulados en zigzag, y paralelos o no al eje longitudinal del cuerpo principal de la cabeza. La o las porciones principales del o de los cables resistivos tendrán entonces una forma curva, u ondulada en zigzag, en correspondencia con la(s) de la o de las porciones principales de garganta en la que se extienden.

5

## REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) de envasado y de aplicación de producto cosmético que comprende:

- 5 - un depósito (3) destinado a contener dicho producto cosmético (8) y que tiene un cuello (7) que define un eje longitudinal (X), y;  
- un dispositivo aplicador (2) que comprende:

\* un cuerpo (4) adaptado para sostener con la mano;

10 \* una cabeza aplicadora (10, 10');  
\* una varilla (9) que conecta el cuerpo (4) y la cabeza aplicadora (10, 10'); estando dicho cuerpo (4) adaptado para cerrar dicho depósito (3) y la varilla (9) estando adaptada para penetrar en dicho depósito (3) cuando dicho cuerpo (4) cierra dicho depósito (3); comprendiendo la cabeza aplicadora (10, 10'):

15 \* un cuerpo principal (11, 11') que define un eje longitudinal (X) y que comprende una porción de almacenaje (110, 110', 110'') adaptada para cargarse de producto y una porción de aplicación (111, 112, 111', 112') adaptada para aplicar el producto, unos pasos (113, 113') que están dispuestos entre dicha porción de almacenaje (110, 110', 110'') y dicha porción de aplicación (111, 112, 111', 112'), comprendiendo la porción de almacenaje una garganta (110, 110', 110'') que tiene una porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') que define un eje de extensión (E1, E2, E1', E2', E1'', E2''), teniendo el cuerpo principal (11, 11') de la cabeza (10, 10') una cierta longitud (L, L') según el eje longitudinal (X) y extendiéndose la porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110'') sobre una mayor parte de dicha longitud (L, L') del cuerpo principal (11, 11');

20 \* un dispositivo de calefacción (12, 12') adaptado para calentar el producto cosmético cargado en la cabeza aplicadora (10, 10'), comprendiendo el dispositivo de calefacción un elemento calefactor (120, 120', 120'') que se extiende en el interior de dicha garganta (110, 110', 110''); incluyendo el elemento calefactor un cable resistivo (120, 120', 120'') que tiene una porción principal (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') que se extiende a lo largo del eje de extensión (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') de la porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110''), sobre toda la longitud de dicha porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110'').

25 \* un dispositivo de calefacción (12, 12') adaptado para calentar el producto cosmético cargado en la cabeza aplicadora (10, 10'), comprendiendo el dispositivo de calefacción un elemento calefactor (120, 120', 120'') que se extiende en el interior de dicha garganta (110, 110', 110''); incluyendo el elemento calefactor un cable resistivo (120, 120', 120'') que tiene una porción principal (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') que se extiende a lo largo del eje de extensión (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') de la porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110''), sobre toda la longitud de dicha porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110'').

30 2. Sistema (1) según la reivindicación 1, en el que la porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110'') se extiende sobre sensiblemente toda la longitud (L, L') del cuerpo principal (11, 11').

35 3. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el eje de extensión (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') de la porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110'') es paralelo al eje longitudinal (X) del cuerpo principal (11, 11').

40 4. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la porción de aplicación comprende al menos una fila (111, 111') de dientes (112, 112') alineados según una dirección de alineamiento sensiblemente paralela al eje longitudinal (X), estando los pasos (113, 113') formados de y/o desembocando en el interior de los espacios situados entre los dientes (112, 112').

45 5. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la porción principal (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la garganta (110, 110', 110'') es recta y la porción principal (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') del cable resistivo (120, 120', 120'') es rectilínea.

50 6. Sistema (1) según la reivindicación 5, en el que el cuerpo principal (11, 11') tiene un primer extremo unido a la varilla (9) y un segundo extremo libre, la garganta (110, 110', 110'') tiene una forma de U que comprende una base (116, 116', 116'') y dos ramas (114, 115, 114', 115', 114'', 115''), extendiéndose dicha base al extremo libre del cuerpo principal (11, 11') y formando dichas ramas dos porciones principales, y el elemento calefactor (120, 120', 120'') tiene una forma de U en correspondencia con dicha garganta (110, 110', 110'').

55 7. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que la garganta (110) se extiende según un plano (P1) que contiene el eje longitudinal (X) y perpendicular a la fila (111) de dientes (112) de la porción de aplicación.

60 8. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que la garganta (110', 110'') se extiende según un plano (P1', P1'') que dista del eje longitudinal (X) y paralela a la fila (111') de dientes (112') de la porción de aplicación.

65 9. Sistema (1) según la reivindicación 8, en el que la fila (111') de dientes (112') tiene globalmente la forma de una U centrada sobre el eje longitudinal (X), la porción de almacenaje comprende dos gargantas (110', 110'') que se extienden a ambos lados de la fila (111') de dientes (112'), y el dispositivo de calefacción comprende dos elementos calefactores (120', 120'') que se extienden en el interior de dichas gargantas (110', 110'').

10. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que incluye además un dispositivo de alimentación eléctrica (15) adaptado para alimentar eléctricamente el elemento calefactor (120, 120', 120").
- 5 11. Sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el cuello (7) del depósito (3) está provisto de un miembro para escurrir (13) adaptado para escurrir al menos la cabeza aplicadora (10, 10').
- 10 12. Sistema (1) según la reivindicación 11, en el que la cabeza aplicadora (10, 10') tiene una sección transversal no circular, y el miembro para escurrir (13) incluye una abertura de inserción (OI) que tiene una sección transversal que corresponde sensiblemente a las secciones transversales combinadas de la varilla (9) y de la cabeza aplicadora (10, 10'), comprendiendo dicho miembro para escurrir (13) además un labio para escurrir (131) adaptado para retirar el producto cosmético (8) cargado en exceso en la varilla (9) y la cabeza aplicadora (10, 10') durante la extracción del dispositivo aplicador (2) fuera del depósito (3).
- 15 13. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12, en el que el miembro para escurrir (13) se monta de manera libre girando en el cuello (7) del depósito (3), y dicho miembro para escurrir (13) y el dispositivo aplicador (2) presentan unos elementos de indexación (9, 131) adaptados para indexar mutuamente el miembro para escurrir (13) y el dispositivo aplicador (2) en rotación.
- 20 14. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el depósito (3) contiene un producto cosmético en forma pulverulenta (8) destinado a calentarse para aplicarse sobre fibras keratínicas, en particular sobre pestañas.
15. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el producto cosmético es un rímel (8).
- 25 16. Utilización de un sistema (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 para aplicar un producto cosmético en forma pulverulenta (8) sobre fibras keratínicas, en particular pestañas.

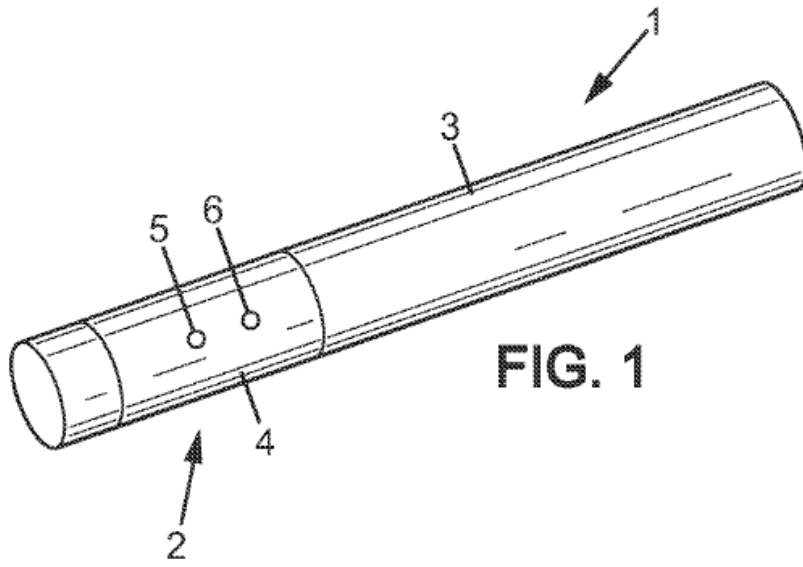


FIG. 1

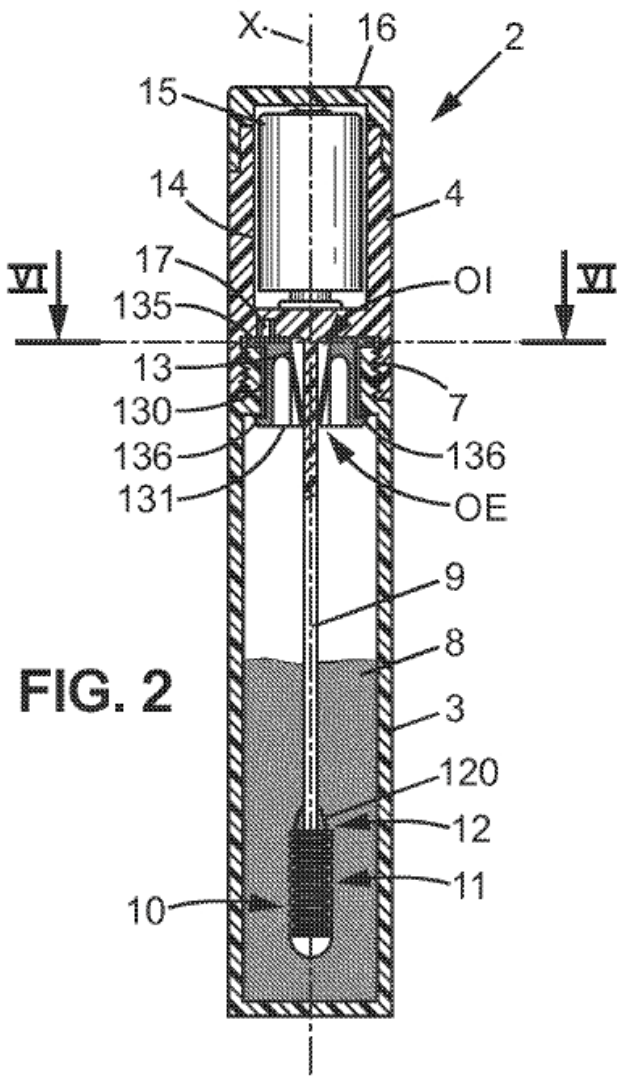


FIG. 2

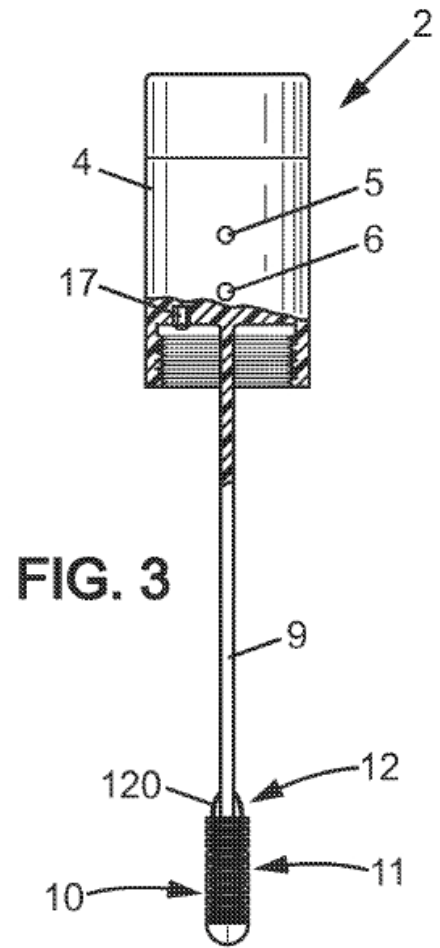
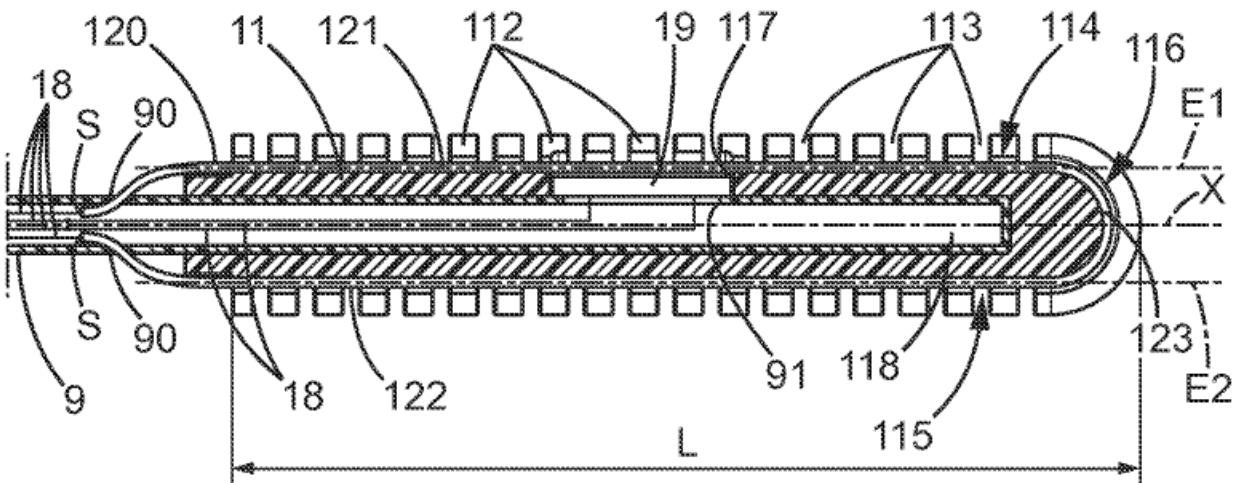
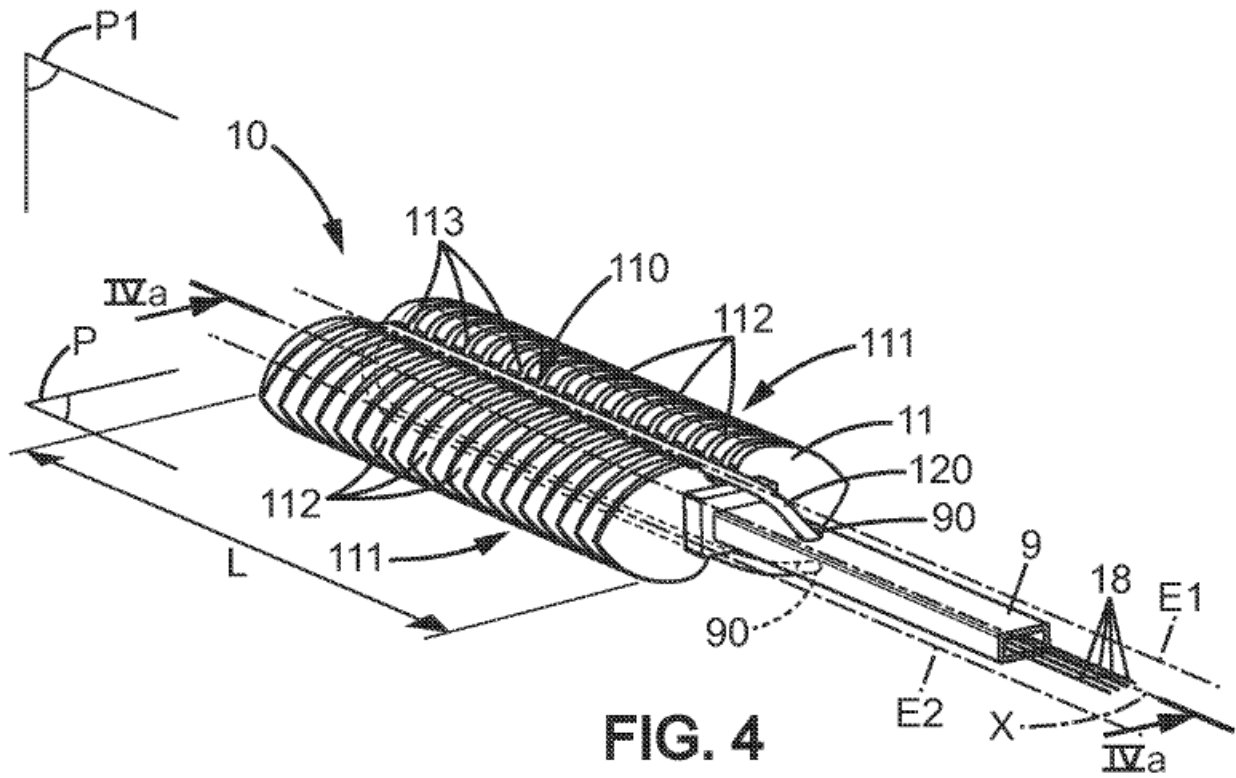
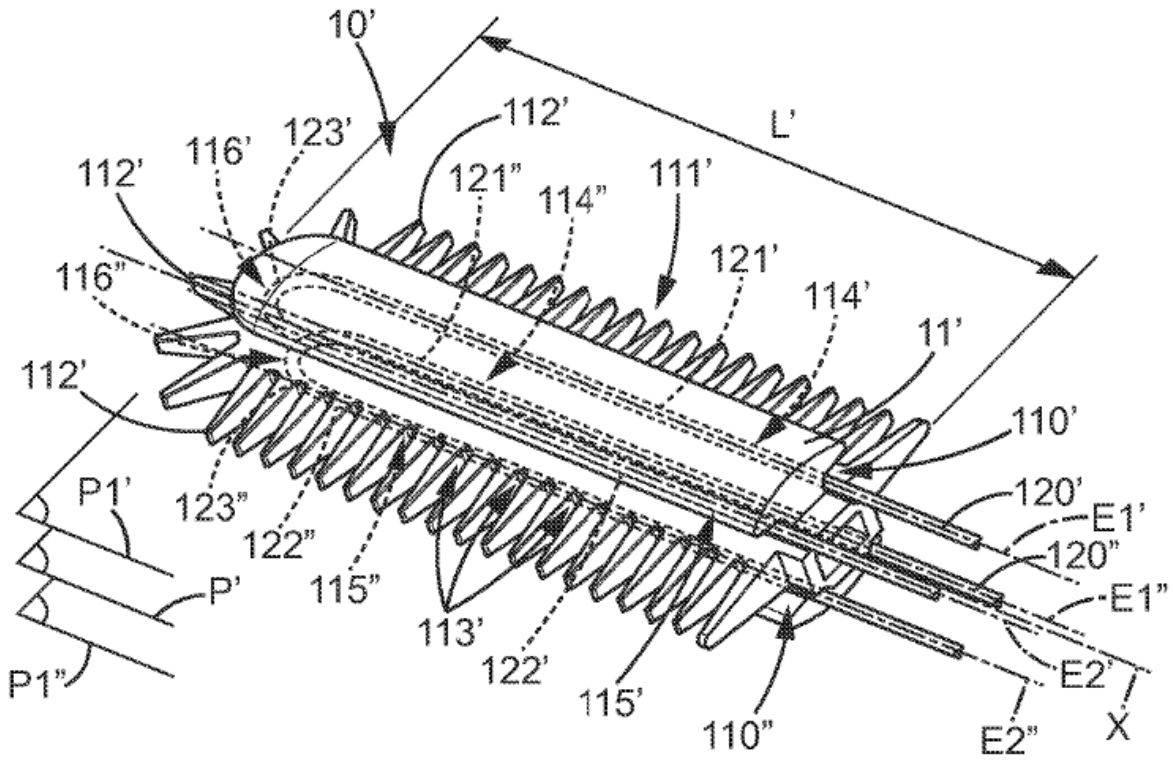


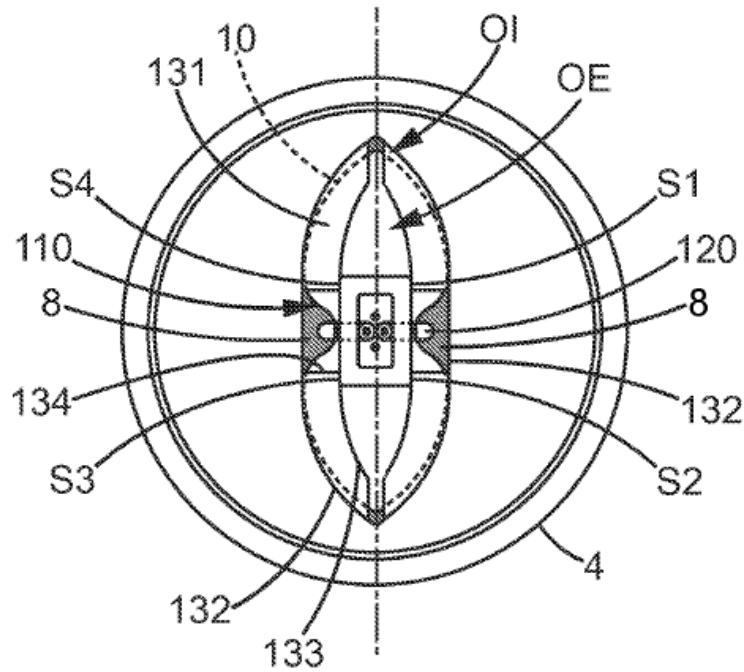
FIG. 3







**FIG. 5**



**FIG. 6**