

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 697 774**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2014 PCT/IB2014/060762**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14170841**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2014 E 14786052 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 2986530**

54 Título: **Cabezal aplicador**

30 Prioridad:

**16.04.2013 CN 201310130818**

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

**28.01.2019**

73 Titular/es:

**GLAXOSMITHKLINE (CHINA) INVESTMENT CO LTD (100.0%)  
Room 901 Building A, Ocean International Center,  
56 Mid 4th East Ring Road, Choa Yang District  
Beijing , CN**

72 Inventor/es:

**DEBNATH, GAUTAM;  
HU, MINGSHENG y  
MA, NAN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 697 774 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**

Cabezal aplicador

Esta invención se refiere a cabezales aplicadores, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, para aplicar un material fluido a la piel de un usuario.

5 En el campo de la aplicación de materiales fluidos, tales como cremas, a la piel de un usuario, por ejemplo, para propósitos terapéuticos o cosméticos, se conoce proporcionar un contenedor dispensador del fluido con un cabezal aplicador que tiene una superficie de aplicación adaptada para la aplicación del material fluido a la piel del usuario. Tales cabezales aplicadores normalmente incorporan un conducto para el flujo del material fluido en una dirección de flujo desde el contenedor dispensador a una abertura dispensadora en, o adyacente a, la superficie de aplicación. Tales cabezales aplicadores pueden estar provistos integralmente con un contenedor dispensador, o pueden ser conectados a un contenedor dispensador. Un contenedor dispensador característico es un tubo compresible del material fluido con una boquilla de salida roscada.

10 Se conocen cierres para contenedores dispensadores del tipo que comprende una pieza de cuello con un conducto interno para un material fluido, sobre el cual está montada una pieza de boquilla externa, la cual puede deslizar entre dos posiciones. La pieza de boquilla tiene una abertura de salida y la pieza de cuello incorpora un tapón de cierre, el cual cierra la pieza de abertura de salida, de modo que cuando la pieza de aplicador está en una posición, el tapón cierra la abertura de salida, y en la otra posición, la abertura de salida está abierta para permitir el flujo del material fluido. Los documentos US-A-2.998.902 y US-A-3.227.332 son característicos de tales cierres.

15 El documento EP2014569 describe un cabezal aplicador para un material fluido de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Tales dispensadores conocidos no están optimizados para la aplicación de un material fluido dispensado desde el contenedor dispensador sobre la piel de un usuario, por ejemplo, una crema cosmética o terapéutica. Es un objeto de esta invención proporcionar un cierre adaptado para aplicar el fluido a la piel de un usuario.

20 Es un objeto de esta invención proporcionar un cabezal aplicador mejorado, el cual proporcione un manejo y una aplicación más fáciles de materiales fluidos a la piel de un usuario. Otros objetivos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción.

De acuerdo con esta invención, se proporciona un cabezal aplicador, de acuerdo con la reivindicación 1, para un material fluido.

25 Preferiblemente, el cabezal aplicador de la invención se puede conectar, o está integralmente conectado, a un contenedor del material fluido, preferiblemente a la boquilla de salida de un tubo compresible, de un modo tal que el contenido de material fluido del contenedor está en comunicación fluida con el conducto de flujo.

30 La pieza de cuello es, preferiblemente, un miembro tubular, con el conducto de flujo siguiendo un eje lineal a través de la pieza de cuello. Convenientemente, la pieza de cuello es generalmente cilíndrica o tiene una porción cilíndrica en su superficie externa, sobre la cual la pieza de salida desliza en la dirección del eje cilíndrico. Convenientemente, la parte de la pieza de cuello adyacente al extremo de entrada del conducto, o el propio extremo de entrada del conducto de flujo, está provista con medios de conexión, tales como una rosca, para permitir la conexión a un contenedor dispensador del material fluido, por ejemplo, una boquilla roscada de un tubo compresible.

35 Preferiblemente, la pared de faldón de la pieza de salida es un ajuste deslizando estanco en la superficie externa de la pieza de cuello. Preferiblemente, el perfil interno de la pieza de salida se corresponde estrechamente con el perfil externo de la pieza de cuello, como para formar un ajuste deslizando estanco al material fluido entre ellos.

40 Preferiblemente, la pieza de salida es móvil alternativamente de forma lateral en la pieza de cuello, entre una primera posición y una segunda posición, las cuales están separadas a lo largo de la dirección de flujo del material fluido a través del conducto de flujo.

45 La pieza de cuello y la pieza de salida, por ejemplo, la pieza de faldón, convenientemente tienen medios de tope cooperativos en sus superficies externa e interna respectivas, que deslizan en relación uno con otro, provistos para limitar la distancia en que la pieza de salida se puede mover entre las posiciones primera y segunda. Tales medios de tope pueden comprender escalones y/o elevaciones que se acoplan. Convenientemente, tales escalones y/o elevaciones que se acoplan pueden también acoplarse para impedir que la pieza de salida sea separada con facilidad de la pieza de cuello.

50 La pieza de cuello y la pieza de salida, por ejemplo, la pieza de faldón, pueden también incorporar piezas de guía cooperativas, para guiar la pieza de salida y la pieza de cuello en su movimiento de deslizamiento relativo.

Por ejemplo, tales piezas de guía pueden comprender uno o más dientes y ranuras cooperativos, los cuales permiten el movimiento relativo solo en la dirección longitudinal de la ranura y los cuales restringen o impiden la rotación relativa de la pieza de salida y de la pieza de cuello.

5 El acoplamiento por fricción entre la pieza de salida y la pieza de cuello, por ejemplo, entre los anteriormente mencionados uno o más dientes y ranuras cooperativos, puede ayudar a retener la pieza de salida en su primera (cerrada) posición.

La superficie de aplicación externa de la pieza de salida puede ser proporcionada mediante varias construcciones de la pieza de salida.

10 En una construcción, la superficie de aplicación externa comprende una superficie externa de la pared de extremo y/o de la pared de faldón de la pieza de salida, preferiblemente de la pared de extremo.

15 Una superficie de aplicación tal comprende una superficie externa de la pared de extremo de una forma externa generalmente plana, preferiblemente levemente redondeada, la cual se extiende a través de una proporción sustancial de la dimensión transversal mayor de la pieza de salida, preferiblemente el 60% o más, especialmente el 70% o más. Convenientemente para la comodidad del usuario, tal superficie externa y la pared de faldón se unen con un borde redondeado entre sí. Una superficie de aplicación tal puede estar sustancialmente en un plano perpendicular a la dirección de flujo del material fluido a lo largo del conducto de flujo, y/o si el cabezal aplicador es para conectarse mediante sus medios de conexión a un contenedor dispensador del material fluido, el cual es un tubo compresible alargado, a la dirección de alargamiento de tal tubo compresible. De otro modo, tal superficie de aplicación puede estar sustancialmente en un plano que esté en un ángulo no perpendicular a la dirección de flujo y/o a la dirección de alargamiento de tal tubo compresible. Un ángulo no perpendicular adecuado para tal superficie de aplicación es  $60^\circ \pm 10^\circ$  con respecto a la dirección de flujo y/o a la dirección de alargamiento de tal tubo compresible.

20 De otro modo, la superficie de aplicación puede ser una parte con forma generalmente semiesférica u ojival de la superficie externa de la pieza de salida, con su eje de rotación, por ejemplo, el radio esférico o el eje ojival, alineados con la dirección de flujo y/o con la dirección de alargamiento de tal tubo compresible. En una construcción tal, al menos parte de la superficie de aplicación puede orientarse transversalmente a la dirección de flujo y/o a la dirección de alargamiento de tal tubo compresible.

25 La superficie de aplicación externa puede ser suave. De otro modo, la superficie de aplicación externa puede haberse hecho rugosa, por ejemplo, con ondulaciones superficiales. Tal rugosidad de la superficie de aplicación puede ayudar a extender el material fluido sobre la superficie de la piel del usuario. Una forma de tales ondulaciones comprende una o varias elevaciones superficiales. Por ejemplo, tales varias elevaciones pueden tener planta generalmente circular u ovalada y pueden estar anidadas unas dentro de otras, por ejemplo, tales elevaciones pueden ser concéntricas. Tales elevaciones anidadas pueden estar dispuestas en torno a, por ejemplo pueden ser concéntricas en torno a, un eje, el cual está alineado con la dirección de flujo y/o la dirección de alargamiento del tubo compresible. De otro modo, tales elevaciones pueden estar ubicadas sobre una superficie de aplicación, la cual está orientada en una dirección transversal a la dirección de flujo y/o a la dirección de alargamiento del tubo compresible. Otra forma de ondulaciones comprende porciones elevadas localizadas de la superficie de aplicación externa, por ejemplo, protuberancias en la superficie de aplicación.

30 La abertura de salida es, convenientemente, un orificio a través de la pieza de salida, por ejemplo, a través de la pared de faldón o de la pared de extremo, y se abre a través de, o adyacente a, la superficie de aplicación externa y proporciona así comunicación entre la superficie de aplicación y el interior de la pieza de salida y, consiguientemente, entre la superficie de aplicación y el conducto de flujo, cuando la pieza de salida está en su segunda posición.

35 La pieza de cierre, convenientemente, comprende una pieza de tapón, la cual, cuando la pieza de salida está en la primera posición, se ajusta a la abertura de salida, para cerrarla, y, cuando la pieza de salida se mueve hacia la segunda posición, es retirada de la abertura de salida. Convenientemente, por lo tanto, la pieza de tapón tiene dimensiones las cuales corresponden estrechamente a las de la abertura de salida. Convenientemente, tal pieza de tapón se extiende desde el extremo de salida del conducto en la dirección de flujo. Convenientemente, tal pieza de tapón está montada en, o es adyacente a, el extremo de salida del conducto de flujo, sobre patas de suspensión radiales que conectan la pieza de tapón a los lados del conducto de flujo. Una disposición tal facilita el flujo uniforme del material fluido en torno a la pieza de tapón. Convenientemente, tales patas de suspensión están ubicadas aguas arriba en la dirección de flujo desde el extremo de salida del conducto de flujo.

40 La pieza de salida incorpora un conducto de salida a través del cual el material fluido fluye, con la abertura de salida adyacente a su extremo aguas abajo en la dirección de flujo. La pieza de cierre se ajusta en el extremo aguas arriba de tal conducto de salida. Tal conducto de salida se estrecha internamente, preferiblemente en forma cónica, estrechándose hacia la abertura de salida, teniendo la pieza de cierre un perfil superficial

- conformado correspondientemente para acoplarse herméticamente en el conducto de salida. La abertura de salida se estrecha, preferiblemente en forma cónica, estrechándose en la dirección aguas arriba en la dirección de flujo, de modo que es más ancha en su extremo aguas abajo que más adelante aguas arriba. Por lo tanto, el conducto de salida tiene un perfil interno troncocónico doble, que se estrecha hacia dentro desde sus extremos aguas arriba y aguas abajo, hacia un punto estrecho entre estos dos extremos. Se ha encontrado que tales construcciones proporcionan ventajosamente un mejor control del flujo del material fluido y pueden impedir el rociado del material fluido cuando la pieza de salida vuelve a su posición cerrada.
- 5
- Convenientemente, el perfil externo de la pieza de cuello adyacente al extremo de salida del conducto de flujo se corresponde estrechamente con el perfil interno de la pieza de salida, de modo que cuando la pieza de salida está en su primera posición, con la abertura de aplicación cerrada por la pieza de cierre, la pieza de cuello y la pieza de salida se acoplan entre sí para minimizar el volumen de fluido atrapado entre ambas.
- 10
- En una realización preferida:
- el cabezal aplicador de la invención está provisto de medios de conexión adaptados para conectar el cabezal aplicador a un tubo compresible del material fluido,
- 15
- la pieza de cuello es un miembro tubular, con el conducto de flujo siguiendo un eje rectilíneo a través de la pieza de cuello,
- la pared de faldón de la pieza de salida es un ajuste deslizante estanco en la superficie externa de la pieza de cuello y es móvil de forma alternativa lateralmente entre una primera posición y una segunda posición, las cuales están separadas a lo largo de la dirección de flujo del material fluido a través del conducto de flujo,
- 20
- la superficie de aplicación externa comprende la superficie externa de una pared de extremo a través de la pared de faldón y desde la cual la pared de faldón desciende y tiene una superficie externa generalmente plana levemente redondeada, la cual se extiende a través del 70% o más de la dimensión transversal mayor de la pieza de salida y está sustancialmente en un plano, el cual está en un ángulo de  $60^\circ \pm 10^\circ$  con respecto a la dirección de flujo y/o a la dirección de alargamiento de un tubo compresible al cual el cabezal aplicador está conectado,
- 25
- la pieza de cierre comprende una pieza de tapón, la cual se extiende desde el extremo de salida del conducto en la dirección de flujo y está montada en, o es adyacente a, el extremo de salida del conducto de flujo, sobre patas de suspensión radiales que conectan la pieza de tapón a los lados del conducto de flujo.
- 30
- Convenientemente, el cabezal aplicador puede estar provisto de una pieza de cubierta, que ajusta sobre el cabezal aplicador para protegerlo y aislarlo del entorno. Una pieza de cubierta tal puede, por ejemplo, ser un ajuste por fricción, un ajuste por salto elástico o un ajuste roscado en la pieza de salida y/o en la pieza de cuello. Como es común en la técnica, la pieza de cubierta puede incorporar una punta de apertura para perforar un sello de lámina metálica de un contenedor del material fluido, tal como un tubo compresible.
- Las piezas del cabezal aplicador están preferiblemente hechas de material plástico, tal como polipropileno.
- 35
- En una realización preferible, el cabezal aplicador de esta invención se proporciona conectado a un tubo compresible alargado que contiene el material fluido y el cual es alargado en la dirección de flujo.
- El funcionamiento del cabezal aplicador se describirá ahora en referencia a un cabezal aplicador conectado a un tubo compresible de un material fluido por medio de una conexión roscada del extremo de entrada del conducto de flujo a una boquilla roscada del tubo compresible.
- 40
- La combinación de cabezal aplicador y tubo compresible se proporciona a un usuario con la pieza de salida en su primera posición, con la abertura de aplicación cerrada por la pieza de cierre y con una pieza de cubierta ajustada sobre la pieza de salida.
- Cualquier pieza de cubierta presente es retirada del cabezal aplicador. Si es necesario, se desconecta el cabezal aplicador de la boquilla del tubo compresible, se retira o perfora cualquier sello de la boquilla, y entonces se coloca de nuevo el cabezal aplicador.
- 45
- La pieza de salida se proporciona normalmente de forma inicial en su primera posición, con la pieza de cierre cerrando la abertura de salida. La pieza de salida es entonces movida a lo largo de la pieza de cuello a su segunda posición, abierta, desacoplando la pieza de cierre de la abertura de salida.
- 50
- El tubo compresible puede entonces ser comprimido para extruir el material fluido desde el tubo compresible, a través del conducto de flujo en la dirección de flujo, a través de la abertura de salida y sobre la superficie de aplicación. Cuando se ha extruido suficiente material fluido sobre la superficie de aplicación, la pieza de salida puede ser devuelta a su primera posición, causando que la pieza de cierre vuelva a entrar en la abertura de salida para cerrarla. Si el perfil externo de la pieza de cuello adyacente al extremo de salida del conducto de flujo se corresponde estrechamente con el perfil interno de la pared de extremo, estas piezas pueden

acoplarse juntas para expulsar el fluido entre ambas a través de la abertura de salida, minimizando de esta manera el volumen de material fluido atrapado entre ellas.

5 La superficie de aplicación se puede poner en contacto con la piel del usuario y usarse para extender el material sobre la piel del usuario. Cuando esto se ha completado, la superficie de aplicación se puede limpiar de material fluido y volver a poner la cubierta.

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo solo con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 muestra una sección longitudinal a través de un cabezal aplicador con la pieza de salida en la primera posición.

10 La Figura 2 muestra una sección longitudinal a través de un cabezal aplicador con la pieza de salida en la segunda posición.

La Figura 3 muestra una vista externa en perspectiva de la pieza de cuello de un cabezal aplicador.

La Figura 4 muestra una vista interna en perspectiva de la pieza de cuello de un cabezal aplicador.

La Figura 5 muestra una vista externa en perspectiva de la pieza de salida de un cabezal aplicador.

La Figura 6 muestra una vista interna en perspectiva de la pieza de salida de un cabezal aplicador.

15 Las Figuras 7 – 10 muestran vistas perpendiculares de cabezales aplicadores que tienen formas diferentes de superficie de aplicación.

La Figura 11 muestra una pieza de salida que tiene un conducto de salida y una pieza de cuello correspondiente.

20 En referencia a las Figuras 1 – 6, un cabezal aplicador 10 para un material fluido se muestra de forma general. El cabezal aplicador 10 comprende una pieza de cuello 20, que tiene un conducto 21 de flujo a su través para el flujo de material fluido (no mostrado) en una dirección de flujo mostrada con una flecha en la Figura 2, entre un extremo de entrada 21A del conducto 21 y un extremo de salida 21B del conducto 21. La pieza de cuello 20 es un miembro tubular con el conducto de flujo 21 siguiendo un eje rectilíneo a través de la pieza de cuello 20. Como se puede ver más claramente en la vista en perspectiva, Figura 3, la pieza de cuello 20 tiene una porción cilíndrica 22 en su superficie externa. El extremo de entrada 21A del conducto de flujo 21 está provisto con una rosca 23 que permite la conexión a un tubo compresible 30 mediante una boquilla 31 correspondientemente roscada del tubo compresible 30.

30 Montada externamente en la pieza de cuello 20 está una pieza de salida 40 que comprende una pared de faldón 41 que desciende desde una pared de extremo 42. La pared de faldón 41 tiene la forma de un manguito, generalmente cilíndrico, el cual es móvil de forma alternativa lateralmente sobre la porción cilíndrica 22 de la pieza de cuello 20, entre una primera posición, como se muestra en la Figura 1, y una segunda posición, mostrada en la Figura 2, separadas a lo largo de la dirección de flujo del material fluido a través del conducto de flujo 21, que también es la dirección de alargamiento del tubo compresible 30. El perfil interno de la pieza de salida 40 se corresponde estrechamente con el perfil externo de la pieza de cuello 20, como para formar un ajuste deslizante estanco al material fluido ente ambas.

35 La pieza de salida 40 tiene una superficie de aplicación 43 externa, que es una parte generalmente plana pero levemente redondeada de la superficie externa de la pared de extremo 42, adaptada para aplicar material fluido a la piel de un usuario. La pieza de salida 40 tiene una abertura de salida 44 a través de esta pared de extremo 42, a través de la cual el material fluido puede fluir a la superficie de aplicación 43. La Figura 5 muestra cómo la superficie de aplicación 43 tiene una forma oval, cuando se ve a lo largo del eje de la dirección de flujo, y se extiende a través de aproximadamente el 75% de la dimensión en sección transversal mayor, perpendicular a este eje, de la pieza de salida 40. Como se ve en la Figura 5, la superficie de aplicación 43 está generalmente en un plano alineado en la dirección a – b, en un ángulo A con respecto a la dirección de alargamiento del tubo compresible 30 (no mostrado en la Figura 5) de aproximadamente 60° y, como se ve en la Figura 3, el perfil externo del extremo de la pieza de cuello 20 adyacente al extremo de salida 21B del conducto de flujo 21 se corresponde estrechamente con el perfil interno de la pared de extremo 42 y está también generalmente en un plano en un ángulo A con respecto a la dirección de alargamiento del tubo compresible 30 de aproximadamente 60°, de modo que la superficie interna de la pared de extremo 42 y de la pieza de cuello 20 se acoplan juntas para minimizar el volumen entre ambas.

50 La pieza de cuello 20 y la pieza de salida 40 también incorporan dientes 24 y ranuras 45 cooperativos, los cuales mantienen la alineación rotacional de la pieza de salida 40 con la pieza de cuello 20 cuando la pieza de aplicador desliza sobre la pieza de cuello 20. Como se puede ver más claramente en las vistas en perspectiva en las Figuras 3, 4 y 6, y se ve en sección transversal en las Figuras 1 y 2, los dientes 24 y las ranuras 25 tienen una forma tal que la pieza de salida 40 se ajustará a la pieza de cuello 20 en solo una alineación, tanto

en la configuración cerrada de la Figura 1 como en la configuración abierta de la Figura 2. Circunferencialmente, entre las ranuras 45 hay escalones 47 internos, los cuales se apoyan sobre los dientes 24 para impedir la rotación relativa de la pieza de salida 40 con respecto a la pieza de cuello 20.

5 La pieza de cuello 20 y la pieza de salida 40 tienen rebordes, respectivamente 25, 46, cooperativos, como se muestra en la Figura 1, que hacen contacto como se muestra en la Figura 2, para limitar la distancia en que la pieza de salida 40 puede deslizar sobre la pieza de cuello 20 entre la primera y la segunda posiciones. Los rebordes 25, 46 que se acoplan, se ajustan por salto elástico unos sobre otros para permitir que la pieza de salida 40 sea ajustada sobre la pieza de cuello 20 y también para impedir que la pieza de salida 40 sea separada con facilidad de la pieza de cuello 20, como se muestra en la Figura 2.

10 La pieza de cuello 20 también incorpora una pieza de cierre 27, que es un tapón de cierre con dimensiones las cuales se corresponden estrechamente con las de la abertura de salida 44. La pieza de cierre 27 se extiende desde el extremo de salida 21B del conducto 21 en la dirección de flujo y está montada en el extremo de salida 21B sobre patas de suspensión radiales, que conectan la pieza de cierre 27 a los lados internos del conducto de flujo 21, de modo que el material fluido puede fluir a través de los espacios 29 entre las patas de suspensión 28. Como se ve mejor en la Figura 3, las patas de suspensión 28 están ubicadas aguas arriba en la dirección de flujo desde el extremo de salida 21B del conducto de flujo 21.

15 También montada en la superficie externa de la pieza de salida 40 hay una cubierta 50 que se puede retirar, la cual es retenida en la pieza de cubierta 40 por una ranura 51 y un reborde 48 cooperativos. La cubierta 50 también incorpora una punta 52 punzante, la cual puede usarse para perforar cualquier sello de lámina metálica (no mostrado) sobre la boquilla del tubo compresible 30.

20 El cabezal aplicador 10 se hace funcionar, primero, retirando la cubierta 50. Luego, con la pieza de salida 40 y la pieza de cuello 20 en la configuración inicial, como se muestra en la Figura 1, con la pieza de salida 40 en su primera posición y la abertura de salida 44 cerrada por la pieza de tapón 27, la pieza de salida 40 es movida en la dirección de la flecha en la Figura 2 a la segunda posición, como se muestra en la Figura 2, desacoplando de este modo la pieza de cierre 27 de la abertura de salida 44 y abriéndola de este modo para permitir el flujo del material fluido.

25 Se ve que los rebordes 25, 46 se acoplan, para limitar la distancia en que la pieza de salida 40 puede moverse en esta dirección. El tubo compresible 30 puede entonces ser comprimido para extraer el material fluido a lo largo del conducto de flujo 21 y hacia afuera, a través de la abertura de salida 44, sobre la superficie de aplicación 43. Cuando se ha extruido suficiente material fluido sobre la superficie de aplicación 43, el material fluido en la superficie de aplicación 43 puede aplicarse a la piel del usuario, luego la pieza de salida 40 puede devolverse a su primera posición, como se muestra en la Figura 1.

Después del uso, la cubierta 50 puede volver a situarse sobre el cabezal aplicador 10, como se muestra en la Figura 1.

35 En referencia a las Figuras 7 – 10, se muestran cabezales aplicadores que tienen superficies de aplicación de diferentes formas. Los cabezales aplicadores de las Figuras 7 – 10 están orientados en una dirección perpendicular a la dirección de alargamiento de un tubo compresible 30 al cual están unidos.

40 La Figura 7 muestra la pieza de salida 40 de un cabezal aplicador de la invención, el cual tiene una pared de faldón 41, análoga a las de las Figuras 1 – 6. La superficie de aplicación 43 externa tiene una forma externa generalmente semiesférica, comprendiendo la superficie externa tanto de la pared de extremo como de la pared de faldón, con su radio esférico alineado con la dirección de alargamiento del tubo compresible 30, uniéndose esta forma semiesférica con la pared de faldón 41 sin solución de continuidad. La superficie de aplicación 43 es hecha rugosa mediante ondulaciones superficiales en forma de varios rebordes 60, que tienen planta generalmente circular cuando se ven a lo largo de la dirección de alargamiento de tubo compresible 30 y están unos dentro de otros, estando dispuestos concéntricamente en torno a un eje alineado con la dirección de alargamiento del tubo compresible 30. La abertura de salida 44 está ubicada en el centro de esbs rebordes 60 anidados.

45 Las Figuras 8 y 9 muestran la pieza de salida 40 de un cabezal aplicador de la invención, la cual tiene una pared de faldón 41, análoga a las de las Figuras 1 – 6. La superficie de aplicación 43 externa tiene una forma externa generalmente ojival, que comprende la superficie externa tanto de la pared de extremo como de la pared de faldón. La superficie de aplicación 43 de la Figura 8 es generalmente ovalada, siendo la de la Figura 9 más apuntada, teniendo ambas su eje de rotación alineado con la dirección de alargamiento del tubo compresible 30 y estando orientadas ambas transversalmente a la dirección de flujo y/o a la dirección de alargamiento del tubo compresible 30. La superficie de aplicación 43 es hecha rugosa mediante ondulaciones superficiales en la forma de varios rebordes 61, que tienen planta generalmente ovalada y están anidados unos dentro de otros. La abertura de salida 44 está ubicada en el extremo redondeado apuntado de la pieza de salida 40 con forma de ojiva, adyacente a la superficie de aplicación 43 externa.

55 La Figura 10 muestra la pieza de salida 40 de un cabezal aplicador de la invención, la cual tiene una pared de

5 faldón 41, análoga a las de las Figuras 1 – 6. La superficie de aplicación 43 externa comprende una superficie externa de una pared de extremo 42 a través de la pared de faldón 41 y desde la cual la pared de faldón 41 descende. La superficie de aplicación 43 tiene una superficie externa generalmente plana, levemente redondeada, y se extiende a través de una proporción sustancial de la dimensión transversal mayor de la pieza de salida 40 y se une con la pared de faldón 41 con un borde redondeado entre ambas. La superficie de aplicación 43 está sustancialmente en un plano perpendicular a la dirección de alargamiento del tubo compresible 30. En la Figura 10, la superficie de aplicación 43 está hecha rugosa mediante ondulaciones superficiales en la forma de porciones 62 elevadas localizadas de la superficie de aplicación 43 externa, es decir protuberancias semiesféricas sobre la superficie de aplicación 43. En la Figura 10, la abertura de salida 10 44 es un orificio a través de la superficie de aplicación 43 externa, que se abre en su centro. El cabezal aplicador 10 de la Figura 10 tiene una pieza de manguito 63, la cual ajusta externamente sobre un tubo compresible 30 al cual está conectado, principalmente por motivos estéticos, pero también para facilitar el agarre de un usuario del cabezal aplicador.

15 Internamente, la construcción y el funcionamiento de los cabezales aplicadores de las Figuras 7 – 10 son análogos a los de las Figuras 1 – 6.

La Figura 11 muestra un cabezal aplicador con su pieza de salida 40 en la configuración abierta correspondiente a la Figura 2. La pieza de salida 40 incorpora un conducto de salida 70 tubular que se extiende hacia dentro en el interior de la pieza de salida 40 desde la pared de extremo 42, a través del cual el material fluido fluye, con la abertura de salida 44 adyacente a su extremo aguas abajo en la dirección de flujo. 20 La pieza de cierre 27 ajusta el extremo aguas arriba del conducto de salida 70, el cual se estrecha internamente en forma cónica, estrechándose hacia la abertura de salida 44. El extremo de la pieza de cierre 27 tiene un perfil superficial conformado correspondientemente, de modo que, en su configuración cerrada, correspondiente a la Figura 1, la pieza de cierre se acopla herméticamente con el conducto de salida 70. La abertura de salida 44 también se estrecha de forma cónica, estrechándose al alejarse de la superficie de aplicación 43 en la dirección aguas arriba en la dirección de flujo, de modo que es más ancha en su extremo aguas abajo que más adelante aguas arriba. La combinación de estos dos estrechamientos da como resultado que el conducto de salida 40 tiene un perfil interno troncocónico doble, que se estrecha hacia dentro desde sus extremos aguas arriba y aguas abajo hacia un punto estrecho entre estos dos extremos. 25

**REIVINDICACIONES**

1. Un cabezal aplicador (10) para un material fluido, que comprende:
  - 5 una pieza de cuello (20) que tiene un conducto de flujo (21) para el flujo del material fluido en una dirección de flujo entre un extremo de entrada (21A) del conducto de flujo (21) y un extremo de salida (21B) del conducto de flujo (21B);
  - una pieza de salida (40) que comprende una pared de faldón (41) que desciende desde una pared de extremo (42) y que comprende un manguito montado externamente en la pieza de cuello y siendo móvil de forma alternativa lateralmente sobre la pieza de cuello entre una primera posición y una segunda posición, teniendo la pieza de salida (40) una abertura de salida (44) a través de la cual puede fluir el material fluido;
  - 10 la pieza de cuello (20) incorporando una pieza de cierre (27) la cual, cuando la pieza de salida (40) está en la primera posición, está acoplada a la abertura de salida (44) para cerrar el flujo del material fluido desde el conducto de flujo (21) a través de la abertura de salida (44), y, cuando la pieza de salida (40) está en la segunda posición, está desacoplada de la abertura de salida (44) para permitir el flujo del material fluido desde el conducto de flujo (21) a través de la abertura de salida (44);
  - 15 en donde la pieza de salida (40) tiene una superficie de aplicación (43) externa que comprende una superficie externa generalmente plana de la pared de extremo (42), adaptada para aplicar el material fluido a la piel de un usuario, y la abertura de salida (44) es una abertura a través de superficie de aplicación (43) externa;
  - 20 y en donde la pieza de salida (40) incorpora un conducto de salida (70) que se extiende hacia dentro en el interior de la pieza de salida (40) desde la pared de extremo (42), a través del cual el material fluido fluye con la abertura de salida (44) adyacente a su extremo aguas abajo en la dirección de flujo;
  - 25 caracterizado por que el conducto de salida (70) tiene un perfil interno troncocónico doble que se estrecha hacia dentro desde sus extremos aguas arriba y aguas abajo hacia un punto estrecho entre estos dos extremos, teniendo la pieza de cierre (27) un perfil superficial correspondiente al estrechamiento del conducto de salida (70) hacia el extremo de salida para acoplarse herméticamente en el conducto de salida (70) y donde la pieza de cierre (27) se ajusta al extremo corriente arriba del conducto de salida (70).
2. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie externa de la pared de extremo de la superficie de aplicación (43) externa tiene una forma externa generalmente plana levemente redondeada, la cual se extiende a través del 60% o más de la dimensión transversal mayor de la pieza de salida (40).
3. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la superficie de aplicación (43) está en un plano perpendicular a la dirección de flujo del material fluido a lo largo del conducto de flujo (21).
- 35 4. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la superficie de aplicación (43) está en un plano que está en un ángulo que no es perpendicular con respecto a la dirección de flujo.
5. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el ángulo que no es perpendicular es 60° +/- 10° con respecto a la dirección de flujo.
- 40 6. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie de aplicación (43) es una parte con forma generalmente semiesférica u ojival de la superficie externa de la pieza de salida (40), con su eje de rotación alineado con la dirección de flujo.
7. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la superficie de aplicación (43) está orientada transversalmente a la dirección de flujo.
8. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la superficie de aplicación (43) es suave.
- 45 9. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la superficie de aplicación (43) externa es hecha rugosa con ondulaciones superficiales (60, 61, 62).
10. Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que:
  - 50 el cabezal aplicador (10) está provisto de medios de conexión adaptados para conectar el cabezal aplicador (10) a un tubo compresible del material fluido;
  - la pieza de cuello (20) es un miembro tubular con el conducto de flujo (21) siguiendo un eje rectilíneo a través de la pieza de cuello (20);

la pared de faldón (41) de la pieza de salida (40) es un ajuste deslizante estanco en la superficie externa de la pieza de cuello (20) y es móvil de forma alternativa lateralmente entre una primera posición y una segunda posición, las cuales están separadas a lo largo de la dirección de flujo del material fluido a través del conducto de flujo (21);

5 la superficie de aplicación (43) externa comprende la superficie externa de una pared de extremo (42) a través de la pared de faldón (41) y desde la cual la pared de faldón (41) desciende y tiene una superficie externa generalmente plana levemente redondeada que se extiende a través del 70% o más de la dimensión transversal mayor de la pieza de salida (40) y está sustancialmente en un plano, el cual está en un ángulo de 60° +/- 10° con respecto a la dirección de flujo y/o la dirección de alargamiento de un tubo comprimible al cual el cabezal aplicador (10) está conectado y;

10 la pieza de cierre (27) comprende una pieza de tapón la cual se extiende desde el extremo de salida (21B) del conducto de flujo (21) en la dirección de flujo y está montada en, o es adyacente a, el extremo de salida (21B) del conducto de flujo (21) sobre patas de suspensión radiales que conectan la pieza de tapón a los lados del conducto de flujo (21).

15 **11.** Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 el cual se puede conectar, o está integralmente conectado, a un contenedor (30) del material fluido de un modo tal que el contenido de material fluido del contenedor (30) está en comunicación fluida con el conducto de flujo (21).

20 **12.** Un cabezal aplicador (10) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el cabezal aplicador (10) está conectado a un tubo compresible (30) que contiene el material fluido y el cual es alargado en la dirección de flujo.

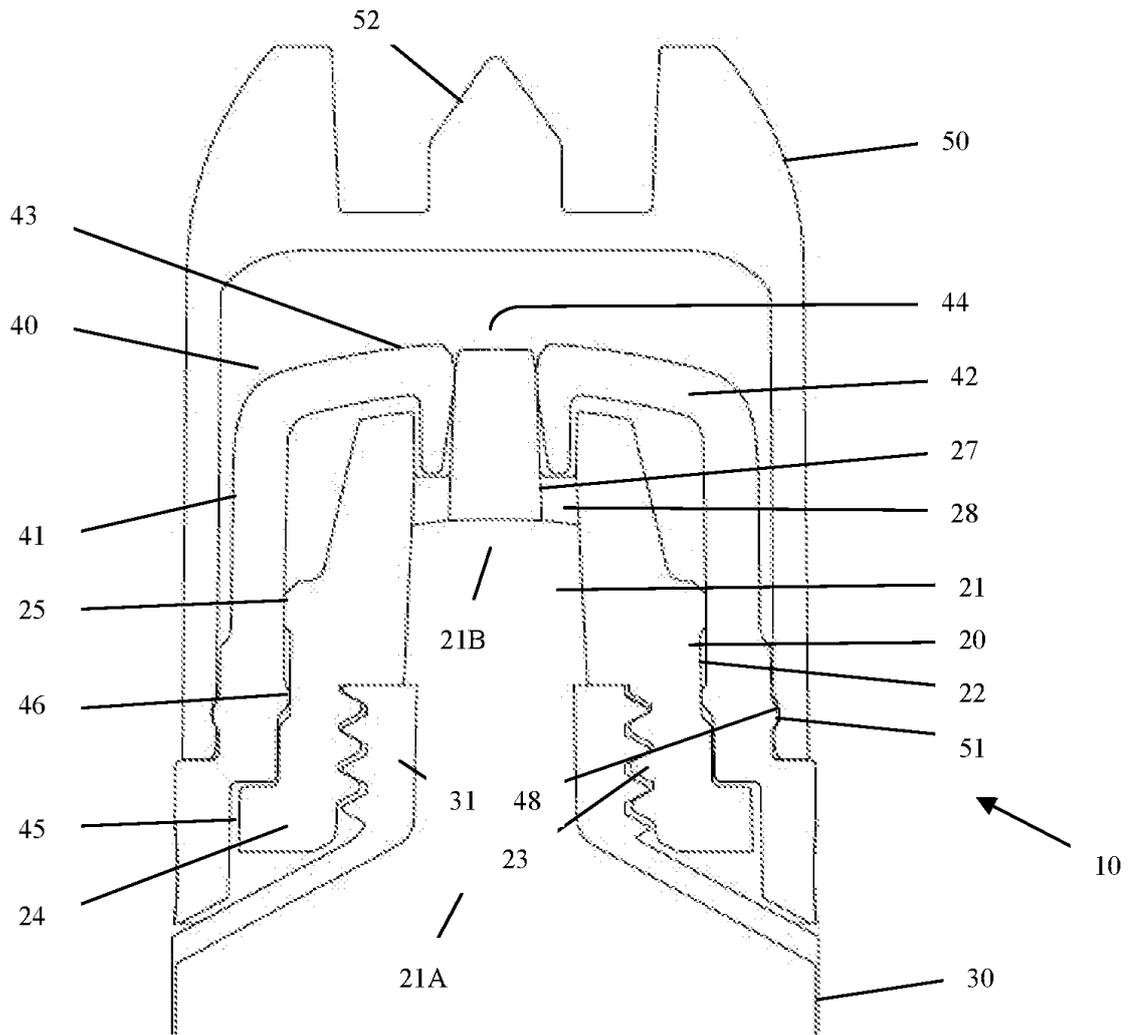


Fig. 1

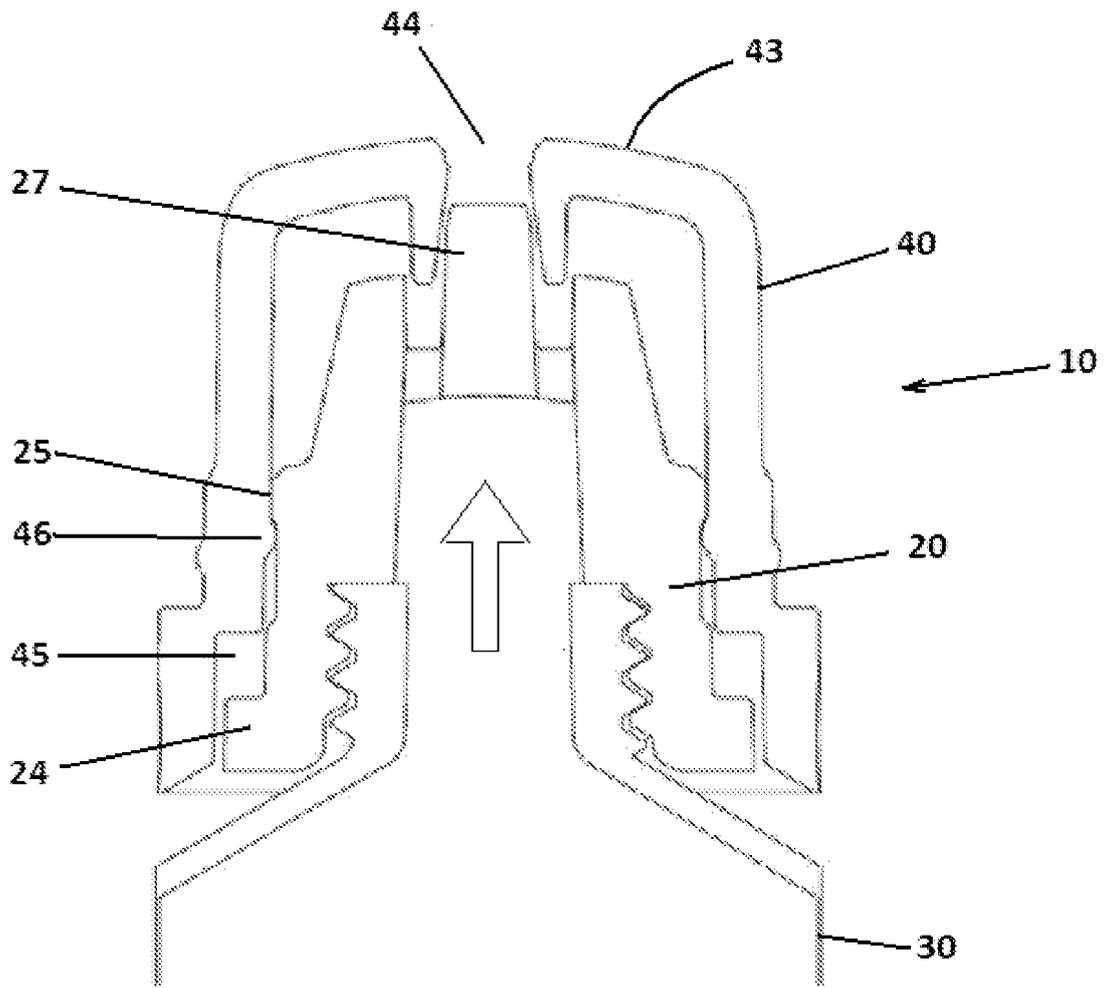


Fig. 2

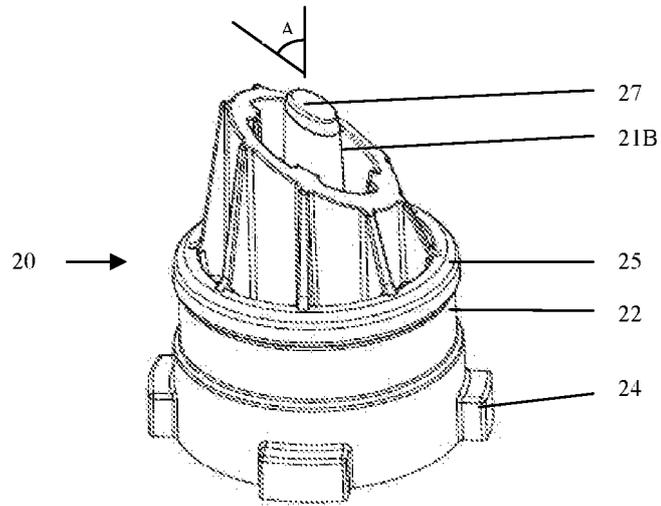


Fig. 3

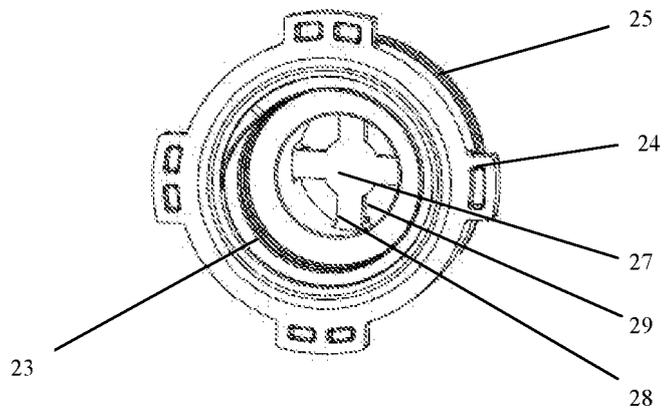


Fig. 4

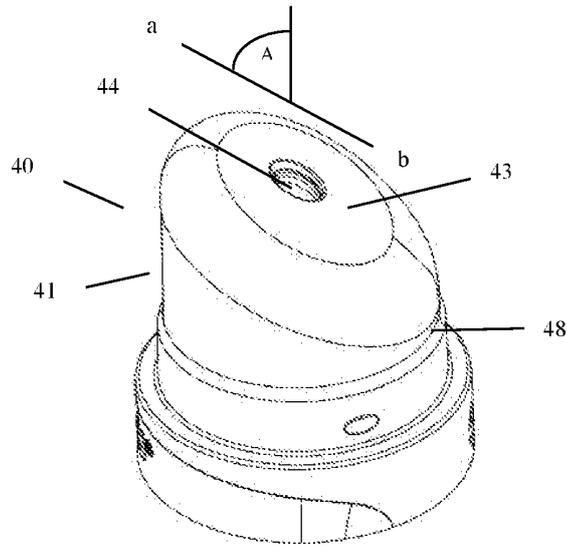


Fig. 5

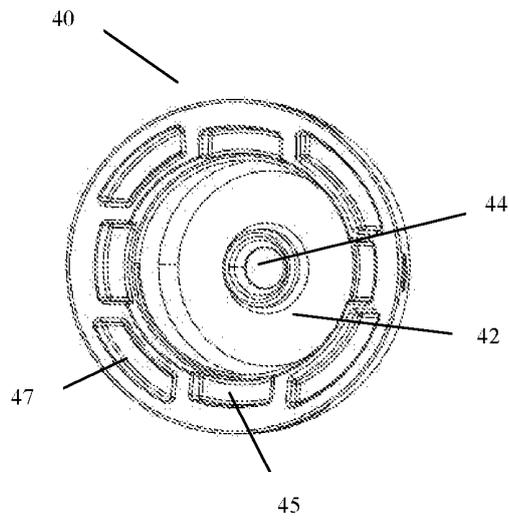


Fig. 6

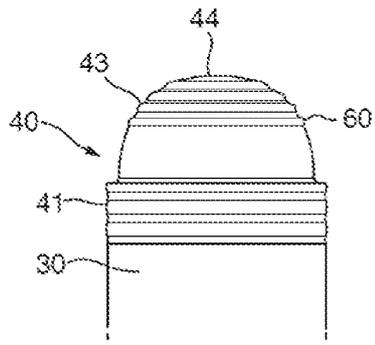


Fig. 7

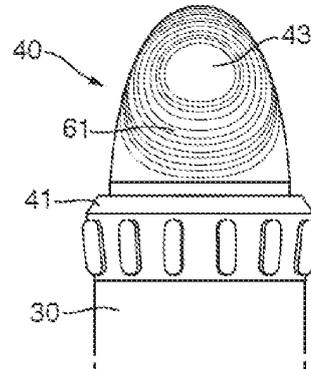


Fig. 8

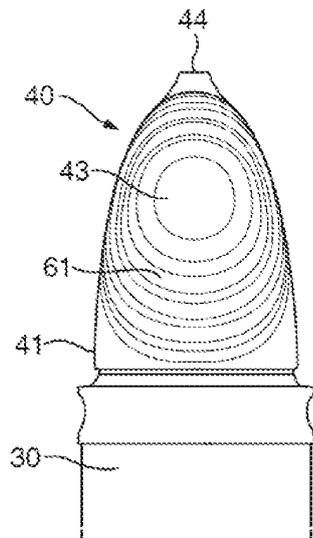


Fig. 9

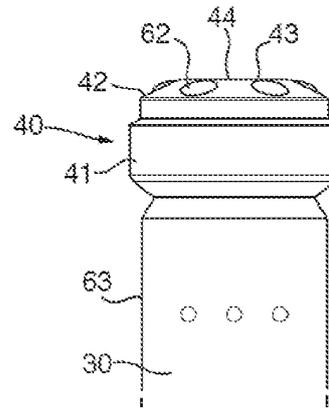


Fig. 10

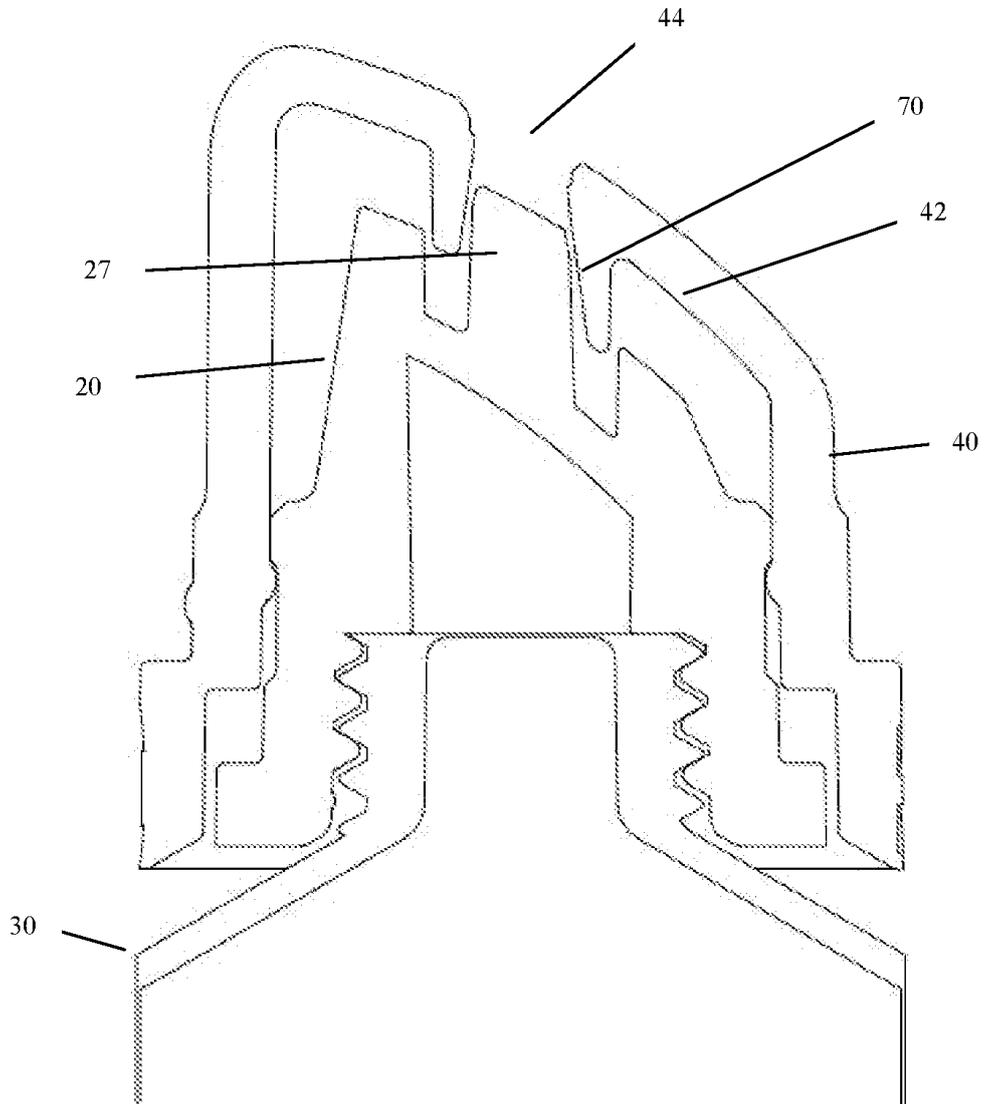


Fig. 11