

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 810**

51 Int. Cl.:

B26B 19/40 (2006.01)

B26B 21/44 (2006.01)

A45D 26/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2009 E 09741534 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013 EP 2352623**

54 Título: **Dispositivo para eliminar pelo que dispensa un fluido**

30 Prioridad:

17.10.2008 US 106258 P

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

03.06.2013

73 Titular/es:

**THE GILLETTE COMPANY (100.0%)
One Gillette Park- 3E
Boston MA 02127, US**

72 Inventor/es:

**HAWES, CHRISTOPHER, MARTIN;
BURROWES, LEE y
SALEMME, JAMES, LEO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 405 810 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para eliminar pelo que dispensa un fluido

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a dispositivos para la eliminación de pelo, tales como máquinas de afeitar, que pueden dispensar un fluido durante el uso.

Antecedentes de la invención

Los dispositivos de afeitado que pueden dispensar un fluido, tales como una preparación para el afeitado o un lubricante, son conocidos pero presentan varios inconvenientes.

10 Un problema asociado a algunas máquinas de afeitar dispensadoras de fluido del estado de la técnica es que el fluido se encuentra directamente en un depósito dispuesto en la máquina de afeitar de modo que, durante el dispensado, puede reemplazar a o entrar en contacto con el aire ambiente o, de forma alternativa, puede contactar directamente el mecanismo de dispensación. Estos tipos de realizaciones plantean la posibilidad de una contaminación, que, para un dispositivo como una máquina de afeitar, es un problema que debe evitarse, especialmente si queda fluido en la máquina de afeitar entre afeitados que permita el desarrollo de microbios. Esta
15 realización se conoce de WO 05/058560 A1.

En FR-A-2 629 385 se describe una máquina de afeitar que tiene un cartucho de aerosol. Estos dispositivos son complejos y caros de producir. También contaminan la atmósfera con propelentes y, además, los botes de aerosol no suelen ser reutilizables, por lo que también hay que eliminarlos. Esta solicitud de patente también sugiere sustituir el cartucho presurizado por una bomba de líquido, pero no da detalles ni de cómo conseguirlo ni de cómo hacerlo de
20 manera que se mantenga estéril el producto que hay que dispensar.

En WO 05/058560 A1 se describe una máquina de afeitar dispensadora de fluido que tiene una bolsa flexible llena de coadyuvante de afeitado situada en el mango. Al accionar un botón del mango, un mecanismo de trinquete hace avanzar un émbolo que comprime la bolsa para expulsar el coadyuvante de afeitado a través de unos agujeros situados alrededor de las hojas de afeitar. Esta realización es mecánicamente compleja de fabricar y tiene la
25 desventaja de que la aplicación irregular de presión en la bolsa puede producir la acumulación de coadyuvante de afeitado en volúmenes en los que la presión sea más baja, dando como resultado un vaciado incompleto de la bolsa durante el uso.

En WO 05/065897 se describe una disposición que comprende una bolsa llena de coadyuvante de afeitado. Un rodillo de presión accionado por un mecanismo de accionamiento sirve para comprimir la bolsa y expulsar el coadyuvante de afeitado. Esta disposición es técnicamente muy compleja.
30

También se puede hacer referencia a GB-2 246 314 A, que enseña una máquina de afeitar en la que se dispone una bolsa tubular de jabón en el mango. Al apretar unas placas de presión en el mango, se presurizan al mismo tiempo unas placas elásticas que aprietan la bolsa para hacer salir el jabón a través de unos agujeros en el cabezal de afeitado. Una vez más, la aplicación irregular de presión a la superficie externa de la bolsa puede hacer que el jabón
35 se acumule en volúmenes de menor presión de manera que puede que sea imposible vaciar la bolsa durante el uso.

En US-2006/0150386 A1 se enseña una disposición similar a aquella descrita en la solicitud de patente anterior. Según esta solicitud de patente, se enseña una máquina de afeitar en la que una bolsa flexible, que comprende agente de afeitado, se encuentra dentro del mango. La dispensación se produce al apretar las regiones flexibles del asa que actúan directamente en la ampolla para comprimirla y expulsar el agente de afeitado. Nuevamente, la
40 dispensación de esta manera puede generar un vaciado incompleto de la bolsa y un desperdicio concomitante de agente de afeitado. En US-5.402.573 se describe un dispositivo de eliminación de pelo que tiene un depósito hundible dentro de una pera flexible externa.

Sería deseable proporcionar un dispositivo de eliminación de pelo dispensador de fluido que sea simple de construir, que no permita que el fluido entre en contacto con el aire ambiente o el mecanismo de dispensación y que permita una dispensación de fluido más completa durante el uso que los dispositivos de eliminación de pelo dispensadores de fluido tradicionales.
45

Sumario de la invención

Según la invención, se proporciona un dispositivo de eliminación de pelo que comprende un mango y un depósito hundible para contener un fluido para dispensarlo durante el uso del dispositivo de eliminación de pelo, comprendiendo el dispositivo de eliminación de pelo, de forma adicional, un recipiente deformablemente rígido que
50 incluye el depósito hundible, una salida de fluido adaptada para permitir que el fluido salga tanto del depósito hundible como del recipiente deformablemente rígido, una primera válvula de un paso adaptada para permitir que el aire entre pero no salga del recipiente deformablemente rígido, y un aplicador de presión, adaptado para presurizar

aire en el recipiente deformablemente rígido para hundir el depósito hundible y hacer que el fluido sea expulsado a través de la salida de fluido.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de afeitar según la presente invención.

5 La Figura 2A es una vista esquemática de una máquina de afeitar según la presente invención, que ilustra las válvulas en modo de dispensación de fluido.

La Figura 2B es una vista esquemática de una máquina de afeitar según la presente invención, que ilustra las válvulas en modo de entrada de fluido.

10 Las Figuras 3A y 3B representan una vista detallada de una realización particular de la presente invención, que ilustra el modo en el que el fluido puede fluir del dispositivo de eliminación de pelo y el aire puede fluir hacia el interior.

Descripción detallada de la invención

15 Los dispositivos de eliminación de pelo según la presente invención comprenden fluido dispuesto dentro de un depósito hundible, cuyo depósito está incluido en un recipiente deformablemente rígido. El recipiente deformablemente rígido que incluye el depósito hundible debe ser suficientemente rígido para no hundirse al mismo tiempo que el depósito hundible, aunque, como se explica a continuación, puede comprender una o varias partes deformables que no sean rígidas como uno o varios aplicadores de presión. Los materiales deformablemente rígidos adecuados para construir el recipiente deformablemente rígido incluyen polietileno, polipropileno, PET, PVC, y mezclas de los mismos. El recipiente deformablemente rígido puede estar incluido en el mango del dispositivo de eliminación de pelo dispensador de fluido o incluso el propio mango del dispositivo de eliminación de pelo
20 dispensador de fluido puede definir el recipiente deformablemente rígido. Si el mango define el recipiente deformablemente rígido, entonces el mango debe ser bastante deformablemente rígido no solo para conservar su forma cuando el depósito hundible se hunda sino también para servir de mango.

25 El depósito hundible puede fabricarse separadamente y luego introducirse en el recipiente deformablemente rígido o ambos pueden fabricarse en un solo proceso.

30 En un proceso de fabricación preferido, los dos se fabrican juntos en una sola etapa, de manera que, tras la fabricación y antes de usarlo, el depósito hundible se lamina de forma separable al recipiente deformablemente rígido. Un proceso ilustrativo incluye moldeo por extrusión-soplado de un parison de múltiples capas que comprende una capa exterior, que será el recipiente deformablemente rígido, una capa interior, que será el depósito hundible y una capa intermedia, entre la capa interior y la capa exterior, que sirve para evitar que las capas interior y exterior se adhieran permanentemente entre sí. La capa intermedia puede extenderse por toda la superficie interfacial entre las capas interior y exterior, o puede omitirse en algunas ubicaciones importantes en la interconexión, tales como una salida de fluido, para efectuar el ligado entre las capas interior y exterior en esa o aquellas ubicaciones y evitar con ello la delaminación en esos lugares. Durante el proceso de fabricación, el parison de múltiples capas se extruye y luego se sopla. En el uso posterior, el aire que se hace pasar entre las capas interior y exterior actúa para
35 “delaminar” o pelar la capa interior que forma el depósito hundible. El depósito hundible se separa de este modo de la capa exterior que forma el recipiente deformablemente rígido, aunque la capa exterior que incluye el depósito hundible mantiene prácticamente su forma.

40 En un proceso de fabricación preferido alternativo, se ensamblan unas preformas interior y exterior moldeadas por inyección y luego se moldean por soplado para formar el depósito hundible y el recipiente deformablemente rígido.

45 Los materiales típicos para construir el depósito hundible incluyen nylon, PET, PVC, LDPE, polipropileno, y mezclas de los mismos. Evidentemente, si el depósito hundible y el recipiente deformablemente rígido que lo encierra se hacen de materiales similares o idénticos, se conseguirán las diferencias de rigidez necesarias de las maneras conocidas por el experto en la materia, tal como por diferencias en los grosores de las paredes. Se puede hacer referencia a los siguientes documentos que explican tecnologías para fabricar los denominados recipientes “por delaminado” o “de múltiples capas”. US-5.316.135; US-5.447.687; US-5.501.625; US-6.244.852; US-6.109.468; US-5.435.452; US-5.513.761; US-5.567.377; US-5.711.454; US-5.921.438; US-6.691.494; US-6.266.943; US-6.691.494; US-6.266.943; US-6.670.007.

50 El depósito hundible debe estar contenido en el recipiente deformablemente rígido de tal manera que cualquier aire introducido en el recipiente deformablemente rígido sirva para presurizarlo y hundir el depósito hundible, en lugar de fluir de nuevo hacia fuera. Es deseable que el aire introducido en el recipiente deformablemente rígido actúe para presurizar el contenido del recipiente, así pues, en una realización el recipiente no contiene ninguna salida de aire. Como resultado, en una realización, la entrada de aire comprende una primera válvula de un paso que permite que el aire entre pero no salga. Las válvulas de un paso adecuadas incluyen las válvulas en forma de paraguas o de charnela y son conocidas por el experto en la técnica.
55

El fluido comprimido dentro del depósito hundible debe dejarse salir del depósito hundible y del recipiente deformablemente rígido para usar durante el proceso de eliminación del pelo. Para facilitararlo, se proporciona una abertura en el depósito hundible y se proporciona otra abertura en el recipiente deformablemente rígido y estas aberturas se alinean una con la otra y se conectan juntas durante el proceso de fabricación para proporcionar una salida de fluido.

El depósito hundible debe conectarse al recipiente deformablemente rígido en la salida de fluido de tal manera que el aire no pueda escapar del recipiente. Este sellado puede efectuarse de varias maneras conocidas por el experto en la técnica. Una de estas maneras se describe arriba e incluye el depósito hundible y el recipiente deformablemente rígido unidos juntos durante el proceso de fabricación gracias a sus materiales, que se unen de forma natural, y a la omisión de cualquier capa intermedia cerca de la salida de fluido para evitar dicha unión. De forma más típica, el depósito hundible y el recipiente deformablemente rígido se disponen de tal manera que se sellen mecánicamente juntos en la salida de fluido. Por ejemplo, los tamaños relativos del recipiente deformablemente rígido y del depósito hundible en la salida de fluido pueden ser tales que se fuercen juntos. Si el depósito hundible y el recipiente deformablemente rígido se fabrican juntos en un solo proceso de fabricación, se puede producir automáticamente un sellado hermético, tal como un sellado mecánico, en ese proceso de fabricación.

De forma ventajosa, la salida de fluido se equipa con una segunda válvula de un paso para permitir que el fluido salga pero no entre en el depósito hundible. Esto tiene la ventaja de reducir la posibilidad de contaminación del fluido por aire contaminado o por fluido contaminado que vuelve a introducirse en el depósito hundible. Las válvulas de un paso adecuadas son las válvulas de pico de pato, válvulas de charnela, válvulas con hendidura y válvulas en forma de paraguas.

Para presurizar el aire en el recipiente deformablemente rígido y hacer que el depósito hundible se hunda, el dispositivo de eliminación de pelo debe comprender un aplicador de presión. De una forma simple, cuando el depósito hundible está comprendido dentro del mango, este aplicador de presión puede comprender simplemente las partes deformables del mango. Estas partes deformables pueden hacerse idóneamente de plástico o material elastomérico con memoria de forma, de tal manera que, tras la deformación desde su posición de reposo, tienda a volver a esa posición de reposo una vez retirada la fuerza de apriete. Durante el uso, al apretar esa parte deformable se comprime el aire dentro del recipiente deformablemente rígido, lo cual sirve para hundir el depósito hundible y hacer que el fluido salga del depósito para usarlo durante el proceso de eliminación de pelo. En cuanto el usuario deja de apretar la parte deformable, esta vuelve a su posición de descanso dando lugar a una subpresión dentro del recipiente deformablemente rígido, que se compensa con el aire que fluye en el recipiente a través de la primera válvula de un paso. El dispositivo de eliminación de pelo según la invención puede comprender uno o más aplicadores de presión. En el caso de que el dispositivo de eliminación de pelo comprenda una pluralidad de aplicadores de presión, los aplicadores de presión pueden tener diferentes capacidades para aplicar presión. Por ejemplo, un aplicador de presión puede aplicar solamente una presión pequeña, efectuando con ello la dispensación de una pequeña cantidad de fluido, mientras que otro aplicador puede aplicar una presión grande y efectuar la dispensación de una cantidad mayor de fluido. Los diferentes aplicadores también pueden comprender información para el consumidor sobre las diferentes capacidades de dispensación.

Idóneamente, el aplicador de presión facilita el desplazamiento de una cantidad exactamente repetible de aire que corresponde convenientemente a una dosificación dispensada exactamente repetible de fluido desde el dispositivo de eliminación de pelo. Esta dosificación puede ser de cualquier nivel deseable, pero de forma ventajosa es de 0,001 ml a 4 ml. Un dispositivo adecuado para desplazar la misma cantidad de aire cada vez es el denominado "botón monoestable". En la presente memoria, un botón monoestable es un botón que, cuando se aprieta desde su posición de reposo, desplaza un volumen fijo de aire pero vuelve a su posición de reposo inmediatamente después. El desplazamiento de una cantidad fija de aire hace que prácticamente se desplace la misma cantidad de fluido del dispositivo de eliminación de pelo. Los botones monoestables se usan frecuentemente en los teclados de los teléfonos y para sistemas de bombeo de fluidos y cebado de líquidos, como en los motores de gasolina. Los botones monoestables adecuados son conocidos por el experto en la técnica.

Preferiblemente, el o los aplicadores de presión darán una señal, tal como una señal táctil, por ejemplo un clic, al usuario, de que han sido accionados y, por lo tanto, de que se producirá la dispensación.

En otra realización ventajosa, el dispositivo de eliminación de pelo puede comprender una pluralidad de aplicadores de presión dispuestos en diferentes lugares en el mango, para permitir que el usuario agarre el mango en una pluralidad de diferentes maneras y aun así facilitar la dispensación de fluido. Por ejemplo, un usuario puede agarrar el mango de una manera completamente diferente si sujeta el dispositivo vertical u horizontalmente, o si realiza una pasada de afeitado larga por una pierna o una corta en una axila o en la cara. Para facilitar una dispensación de fluido simple en ambas orientaciones, el dispositivo de eliminación de pelo puede comprender una pluralidad de aplicadores de presión en distintos lugares, tal como en diferentes partes del mango, de manera que al menos una se encuentre siempre cómodamente al alcance del dedo de un usuario.

Una vez que el fluido deja la salida de fluido entra en el cabezal del dispositivo de eliminación de pelo para distribuirse por la piel del usuario. Esto puede tener lugar a través de uno o más agujeros o hendiduras en la superficie del cabezal orientada a la piel.

En una realización, el cabezal del dispositivo de eliminación de pelo comprende un aplicador para dispensar el fluido. En una realización, el aplicador es plano y ancho para dispensar una tira fina pero ancha del fluido. En una realización, el aplicador forma un orificio dispensador que comprende una dimensión de orificio más pequeña con una longitud de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 10 mm, de forma alternativa de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 3 mm, y una dimensión de orificio más grande con una longitud de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 80 mm, de forma alternativa de aproximadamente 30 mm a aproximadamente 70 mm, de forma alternativa de aproximadamente 40 mm a aproximadamente 50 mm. Preferiblemente, la dimensión de orificio más pequeña es una dimensión vertical y la dimensión de orificio más grande es una dimensión horizontal. Las dimensiones de orificio más grande y más pequeña se miden como las distancias vertical y horizontal, respectivamente entre los bordes opuestos del aplicador que forma el orificio. Este tipo de aplicador es especialmente adecuado cuando el dispositivo contiene un depilatorio, un fluido lubricante, un hidratante o cualquier otra composición para la eliminación de pelo adecuada. En una realización, el aplicador tiene un elemento de dispersión que está separado del orificio dispensador. Cuando se usa un elemento de dispersión, el dispositivo puede dispensar el fluido a través de uno o más agujeros o hendiduras, que pueden estar colocados de forma proximal hacia el mango (donde se sitúa el elemento de dispersión distalmente alejado del recipiente deformablemente rígido) de tal manera que cuando el usuario está tirando del dispositivo en una dirección hacia el mango, el fluido pueda dispersarse y el elemento de dispersión pueda usarse para dispersar el fluido por la superficie de la piel. En una realización, el elemento de dispersión tiene una longitud de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 80 mm, de forma alternativa de aproximadamente 30 mm a aproximadamente 70 mm, de forma alternativa de aproximadamente 40 mm a aproximadamente 50 mm.

En una realización, el aplicador tiene un borde de contacto con la piel que es plano, cóncavo o convexo. Los expertos en la técnica entenderán que se pueden preferir diferentes formas para el borde de contacto con la piel dependiendo de la parte deseada del cuerpo sobre la cual se prevea usar el dispositivo. Por ejemplo, un dispositivo de eliminación de pelo previsto para usar en la cara puede tener un aplicador que tenga un borde recto. Un dispositivo de eliminación de pelo previsto para usar en las piernas puede tener un aplicador que tenga un borde cóncavo. Se describen ejemplos no limitativos de configuraciones de cabezal adecuadas en los diseños industriales estadounidenses n.º D399.601 a D203.892 a nombre de Muscatiello, y 651.420 a nombre de Haglock; En US-3.088.470 a nombre de Hall, US-3.858.985 a nombre de Fiveash, 2004 US-0168743A1 a nombre de Garwood; La publicación WO 97/18043A1 a nombre de Weiss; y GB-1 390 153 a nombre de Laboratorio Guidotti & C. S.p.A.

Los expertos en la técnica entenderán que el aplicador también puede servir como elemento dispensador para un segundo fluido. En una realización, el aplicador incluiría un orificio de tipo hendidura que permanecería en una orientación cerrada hasta que se aplique presión, abriendo el orificio de tipo hendidura y permitiendo que el fluido se dispense.

El mango del dispositivo de eliminación de pelo puede fijarse de forma separable o permanente al dispositivo de eliminación de pelo. De forma ventajosa, el mango es separable del dispositivo de eliminación de pelo. Si el mango comprende el recipiente deformablemente rígido incluyendo el depósito hundible, esta disposición facilitará la sustitución del depósito hundible. En este caso, si el depósito está vacío, entonces el mango, que comprende el recipiente deformablemente rígido y el depósito hundible, simplemente se retiran y sustituyen por un nuevo mango que comprenda un recipiente deformablemente rígido que incluya un nuevo depósito hundible que esté lleno de fluido. El mango vacío puede reciclarse.

El dispositivo de eliminación de pelo dispensador de fluido según la invención puede ser un dispositivo de afeitado, tal como una máquina de afeitar, pero no se limita a estos dispositivos sino que puede ser un dispositivo que emplee otros medio, tales como luz, especialmente luz láser, o incluso depilatorios (según se describe en US-4618344, US-5645825A, US-6743419, y la publicación de US-2004/0228820A1), para eliminar pelo. En una realización, el dispositivo de eliminación de pelo comprende al menos uno de entre una máquina de afeitar, un borde de raspado o raspador, una luz y un depilatorio, opcionalmente más de uno. Al igual que el borde de dispersión, el borde de raspado o raspador puede tener una forma recta, cóncava o convexa.

En el caso de que el dispositivo de eliminación de pelo sea una máquina de afeitar, el cartucho de la máquina de afeitar que comprende las hojas puede fijarse de forma separable o permanente al dispositivo de eliminación de pelo. De forma ventajosa, el cartucho es separable del dispositivo de eliminación de pelo, de manera que pueda ser sustituable, según sea necesario.

El fluido comprendido en el depósito del dispositivo de eliminación de pelo es de forma ventajosa un fluido cosmético, más preferiblemente una preparación de afeitado. Ejemplos de tales fluidos incluyen, aunque no de forma limitativa: emulsiones de aceite en agua, emulsiones de agua en aceite, soluciones de polímeros acuosas de una fase, soluciones a base de tensioactivos de alto nivel. En estos fluidos se pueden incorporar ingredientes adicionales, cuyos ejemplos incluyen: polímeros de elevado peso molecular, polímeros catiónicamente cargados, materiales a base de lípidos, compuestos a base de silicona, tensioactivos, vitaminas y derivados de vitaminas, agentes acondicionadores de la piel, ceras de eliminación de pelo, otras composiciones de eliminación de pelo y depilatorios.

Se hace referencia a las figuras, que describen una realización no limitativa de la invención. La Figura 1 ilustra un dispositivo (1) de eliminación de pelo descrita en forma de máquina de afeitarse, que tiene un cartucho (10) de afeitado que comprende hojas (que no se muestran). La máquina de afeitarse comprende un mango (2) que actúa como el recipiente (4) deformablemente rígido que incluye un depósito hundible, que, a su vez, contiene fluido, tal como un coadyuvante de afeitado, para dispensar. También se pueden ver los aplicadores (7) de presión, que están configurados como partes flexibles del mango (2). Un usuario puede apretar estos aplicadores (7) de presión para presurizar el espacio de aire en el mango y con ello también el depósito hundible (3), haciendo que de este modo el fluido salga del depósito hundible (3).

Las Figuras 2A y 2B son dibujos esquemáticos que ilustran algunos aspectos funcionales importantes del dispositivo (1) de eliminación de pelo de la Figura 1.

La Figura 2A ilustra el recipiente (4) deformablemente rígido, que también puede ser el mango, que incluye el depósito hundible (3). También pueden verse los aplicadores (7) de presión. Estos están configurados como partes flexibles del mango que tienen memoria de forma. Durante el uso, estos pueden apretarse mediante la aplicación de fuerza por parte de un usuario. Tras la retirada de la fuerza aplicada, estos vuelven a su estado de reposo. También se muestra de manera importante la primera válvula (6) de un paso, que funciona para permitir que el aire entre en el recipiente (4) deformablemente rígido, pero no salga. En la Figura 2A, esta válvula está cerrada porque el dispositivo está en modo de dispensación de fluido. Como resultado, el fluido contenido en el depósito hundible se está expulsando (como indica la flecha) a través de la salida (5) de fluido a través de una segunda válvula (8) de un paso, que está abierta. Esto se ha efectuado apretando uno o más aplicadores (7) de presión para comprimir el aire en el recipiente (4) deformablemente rígido y con ello comprimir también el depósito hundible (3). Esto, a su vez, hace que el fluido contenido en el depósito hundible sea expulsado a través de la salida (5) de fluido.

Las características mostradas en la Figura 2B son idénticas a aquellas mostradas en la Figura 2A, excepto que esta figura ilustra las válvulas en un modo de entrada de aire: Tras la liberación de la fuerza aplicada por el usuario, el aplicador (7) de presión vuelve a su estado de reposo, generando con ello una subpresión en el recipiente (4) deformablemente rígido, que, a su vez, sirve para aspirar aire a través de la primera válvula (6) de un paso, como muestra la flecha, para permitir que la presión se equilibre dentro del recipiente (4) deformablemente rígido. Como resultado, la primera válvula (6) de un paso se muestra abierta en esta figura, mientras que la ausencia de presión en la segunda válvula (8) de un paso ha hecho que esta se cierre, como se muestra.

Las Figuras 3A y 3B ilustran una realización práctica de un sistema de válvulas mostrado esquemáticamente en la Figura 2. Aquí se muestran nuevamente el depósito hundible (3) y el recipiente (4) deformablemente rígido. Con referencia a la Figura 3A, en respuesta a un aumento de presión en el recipiente (4) deformablemente rígido, el fluido fluye en la dirección mostrada por las flechas a través de la salida (5) de fluido, que está equipada con la segunda válvula (8) de un paso para evitar la reentrada de fluido. El aire no puede fluir hacia dentro del recipiente (4) deformablemente rígido porque la presión aumentada ha forzado el cierre de la primera válvula (6) de un paso. Con referencia a la Figura 3B, en respuesta a un descenso de presión en el recipiente (4) deformablemente rígido, se fuerza la apertura de la segunda válvula (8) de un paso, pero la primera válvula (6) de un paso se abre para permitir que el aire fluya en la dirección de las flechas. Hay un espacio de aire (que no se muestra) a través de la porción roscada (11) para permitir que el aire fluya a través de una abertura (12) y con ello en el lugar entre el depósito hundible (3) y el recipiente (4) deformablemente rígido.

Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones específicas de la presente invención, para los expertos en la técnica resultará evidente que es posible llevar a cabo diversos cambios y modificaciones adicionales sin abandonar el ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (1) de eliminación de pelo que comprende un mango (2) y un depósito hundible (3) adecuado para contener un fluido para dispensarlo durante el uso del dispositivo de eliminación de pelo, comprendiendo el dispositivo (1) de eliminación de pelo, de forma adicional, un recipiente (4) deformablemente rígido que incluye el depósito hundible (3), una salida (5) de fluido adaptada para permitir que el fluido salga tanto del depósito hundible (3) como del recipiente (4) deformablemente rígido, una primera válvula (6) de un paso adaptada para permitir que el aire entre pero no salga del recipiente (4) deformablemente rígido y un aplicador (7) de presión, adaptado para presurizar aire en el recipiente deformablemente rígido, hundiendo de este modo el depósito hundible (3) y haciendo que el fluido se expulse a través de la salida (5) de fluido.
- 10 2. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de la reivindicación 1, en el que el mango (2) comprende el recipiente (4) deformablemente rígido.
- 15 3. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de la reivindicación 1 ó 2, que comprende de forma adicional una segunda válvula (8) de un paso dispuesta en la salida (5) de fluido, para permitir que el fluido salga pero no entre en el depósito (3).
- 20 4. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aplicador (7) de presión está definido por una o más partes deformables (9) del mango (2), donde el apriete de una parte deformable (8) fuera de su posición de reposo actúa para presurizar el aire dispuesto en el recipiente (4) deformablemente rígido y la liberación de la parte deformable (8) hace que vuelva a su posición de reposo y aspire aire a través de la primera válvula (6) de un paso en el recipiente (4) deformablemente rígido.
- 25 5. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aplicador (7) de presión comprende un mecanismo de dosificación para asegurar que se desplace la misma cantidad de aire y se dispense una dosis de fluido cada vez que se aplique presión.
6. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aplicador de presión comprende uno o más botones monoestables (9), donde el apriete de un botón monoestable (9) actúa para presurizar el aire en una cantidad definida para asegurar que se dispense una dosis de fluido cada vez que se apriete el botón monoestable y la liberación del botón monoestable (9) hace que vuelva a su posición de reposo y aspire aire a través de la primera válvula (6) de un paso en el recipiente (4) deformablemente rígido.
- 30 7. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mango (2) es separable.
8. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo es una máquina de afeitar.
- 35 9. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo emplea luz para eliminar pelo.
10. El dispositivo de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo emplea un depilatorio para eliminar pelo.
- 40 11. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que contiene una preparación de afeitado.
12. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la salida de fluido comprende un aplicador que es plano y ancho para dispensar el fluido, formando opcionalmente dicho aplicador un orificio dispensador que comprende una dimensión de orificio más pequeña que tiene una longitud de 0,5 mm a 10 mm, y una dimensión de orificio más grande que tiene una longitud de 20 mm a 80 mm.
- 45 13. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aplicador tiene un borde de contacto con la piel que se selecciona del grupo que consiste en un borde plano, un borde cóncavo y un borde convexo.
14. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la salida de fluido comprende uno o más agujeros o hendiduras y un elemento de dispersión que se coloca distalmente alejado del recipiente deformablemente rígido.
- 50 15. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de dispersión tiene un borde de contacto con la piel que se selecciona del grupo que consiste en un borde plano, un borde cóncavo y un borde convexo y/o un borde de raspado o raspador.

Fig. 1.

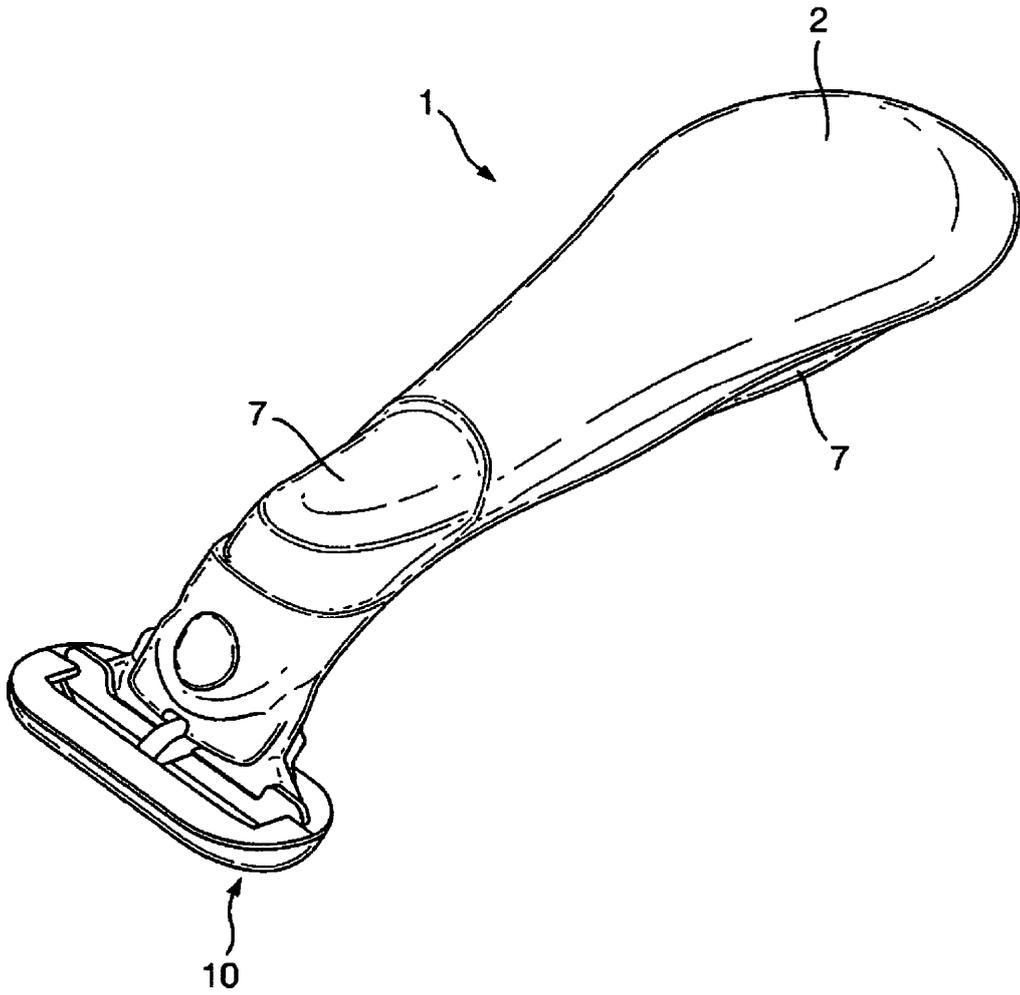


Fig. 2A.

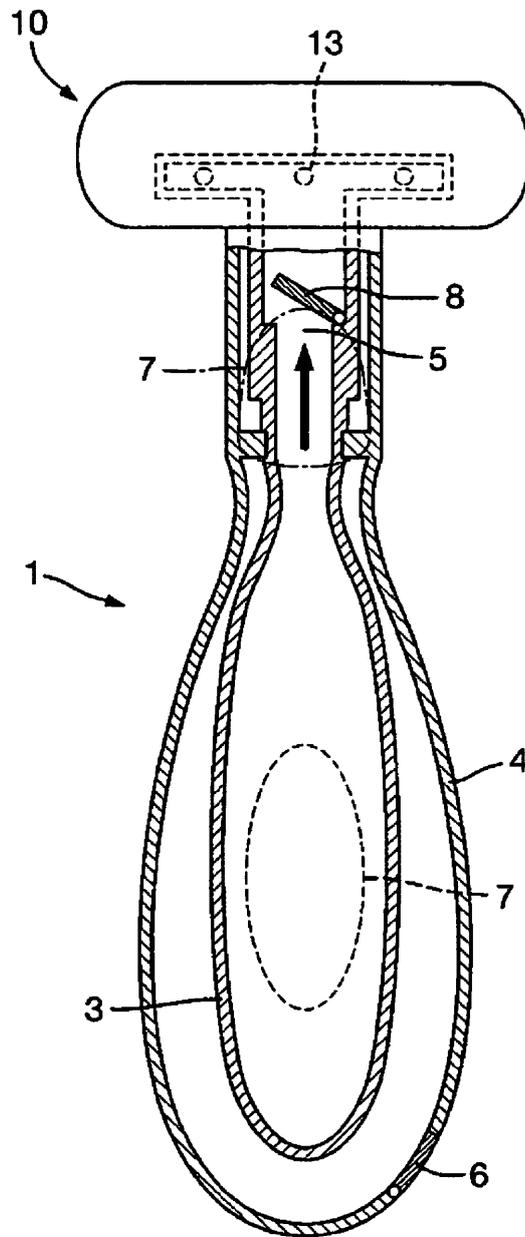


Fig. 2B.

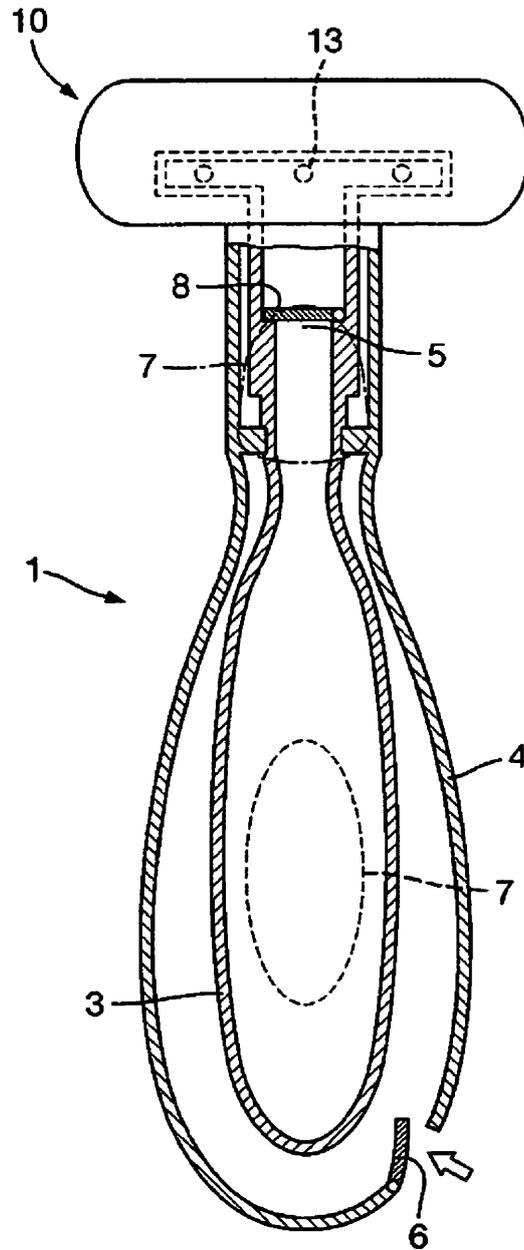


Fig. 3A.

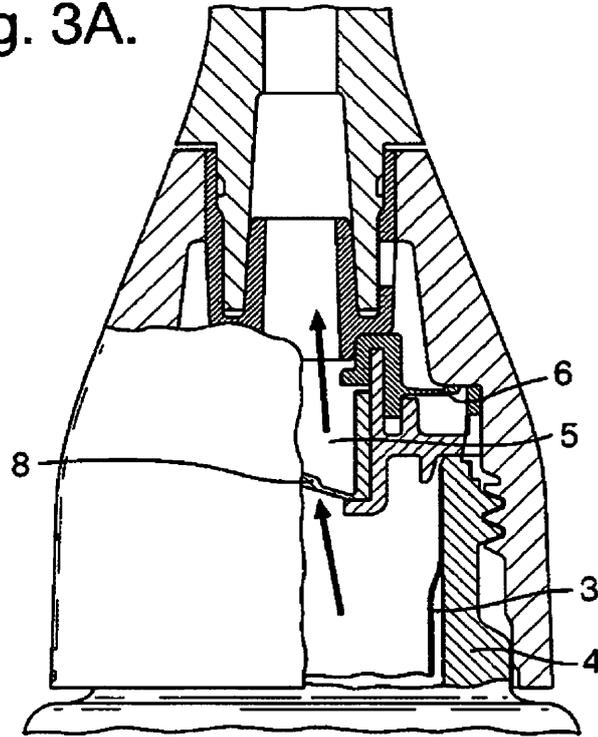


Fig. 3B.

