

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 562**

51 Int. Cl.:

**B26B 19/40** (2006.01)

**B26B 21/44** (2006.01)

**A45D 26/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2009 PCT/US2009/060772**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.04.2010 WO2010045419**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2009 E 09741535 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2349657**

54 Título: **Dispositivo de eliminación de pelo dispensador de fluido**

30 Prioridad:

**17.10.2008 US 106266 P**

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

**24.03.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HAWES, CHRISTOPHER, MARTIN y  
BURROWES, LEE**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 606 562 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 de eliminación de pelo dispensador de fluido

**5 Campo de la invención**

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

**10 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.

15 Un problema asociado a algunas maquinillas de afeitar dispensadoras de fluido del estado de la técnica es que el fluido se encuentra directamente en un depósito dispuesto en la maquinilla 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 maquinilla de afeitar, es un problema que debe evitarse, especialmente si queda fluido en la maquinilla de afeitar entre afeitados que permita el desarrollo de microbios. Esta realización se conoce de WO 05/058560 A1.

25 En FR-A-2 629 385 se describe una maquinilla 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 manera que se mantenga estéril el producto que hay que dispensar.

30 En WO 05/058560 A1 se describe una maquinilla 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 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.

35 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.

40 También se puede hacer referencia a GB-2 246 314 A, que enseña una maquinilla 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 se acumule en volúmenes de menor presión de manera que puede que sea imposible vaciar la bolsa durante el uso.

45 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 maquinilla 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 mango que actúan directamente en la ampolla para comprimirla y expulsar el agente de afeitado. Nuevamente, la dispensación de esta manera puede generar un vaciado incompleto de la bolsa y un desperdicio concomitante de agente de afeitado.

50 De forma similar, US-2005/0144786 describe un aparato de afeitado con una o más hojas y un depósito para un material coadyuvante de afeitado no sólido, y al menos un conducto que se extiende entre el depósito y una o más aberturas cercanas a las hojas y una bomba; en donde el movimiento de las hojas acciona la bomba y transfiere el material coadyuvante de afeitado desde el depósito hasta las aberturas.

WO98/08661 describe una bomba para dispensar líquidos y dispositivos de eliminación de pelo que incorporan este tipo de bombas.

60 US-6.308.413 B1 describe un sistema que incluye un aparato para la higiene corporal, una bomba y un soporte. El aparato incluye un dispositivo de tratamiento para llevar a cabo un tratamiento corporal por la influencia de un fluido. El fluido está contenido en el soporte y puede ser bombeado a una abertura de salida mediante la bomba. El soporte incluye una pared flexible y la bomba es separable del soporte y es separable del aparato.

65 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.

### Sumario de la invención

5 Se proporciona un dispositivo de eliminación de pelo según las reivindicaciones. El recipiente puede ser un recipiente deformablemente rígido o un recipiente rígido en función de la aplicación deseada. En una realización, una parte del dispositivo comprende una parte deformablemente rígida y otra parte del dispositivo comprende una parte rígida.

### Breve descripción de los dibujos

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

La Figura 2A es una vista esquemática de una maquinilla de afeitar según la presente invención, que ilustra un sistema de bombeo en modo de dispensación de fluido.

La Figura 2B es una vista esquemática de una maquinilla de afeitar según la Figura 2A, que ilustra un sistema de bombeo en modo de entrada de fluido.

La Figura 3A es una vista esquemática de una maquinilla de afeitar según la presente invención que tiene un mecanismo de accionamiento de bomba alternativo con respecto a la maquinilla de afeitar mostrada esquemáticamente en las Figuras 2A y 2B; en la Figura 3A, el sistema de bombeo está en modo de dispensación de fluido.

La Figura 3B es una vista esquemática de una maquinilla de afeitar según la Figura 3A, que ilustra un sistema de bombeo en modo de entrada de fluido.

### Descripción detallada de la invención

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. El recipiente que incluye el depósito hundible debe ser suficientemente rígido para no hundirse al mismo tiempo que el depósito hundible. En una realización el recipiente es deformablemente rígido. Los materiales deformablemente rígidos adecuados para construir el recipiente incluyen polietileno, polipropileno, PET, PVC, y mezclas de los mismos. En otra realización el recipiente es rígido, de manera que no se deforma fácilmente al ejercer una presión manual, tal como un apriete o presión. El recipiente rígido puede ser especialmente adecuado cuando se usan un accionador y una bomba. El recipiente está comprendido dentro del mango del dispositivo de eliminación de pelo dispensador de fluido. Si el mango define el recipiente, entonces el mango debe ser bastante rígido no solo para conservar su forma cuando el depósito hundible se hunda sino también para servir de mango.

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

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. Un proceso ilustrativo incluye moldeo por extrusión-soplado de un parísón de múltiples capas que comprende una capa exterior, que será el recipiente, 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 parísón de múltiples capas se extrude y luego se sopla. En el uso posterior, el aire que se hace pasar entre las capas interior y exterior actúa para “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, aunque la capa exterior que incluye el depósito hundible mantiene prácticamente su forma.

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.

Los materiales típicos para construir el depósito hundible incluyen nylon, PET, PVC, LDPE, polipropileno, y mezclas de los mismos. Si el depósito hundible y el recipiente 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 espesores 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.

5 El fluido comprendido dentro del depósito hundible debe dejarse salir del depósito hundible y del recipiente 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 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 puede conectarse al recipiente en la salida de fluido de las maneras conocidas por el experto en la técnica. Una de estas maneras se describe anteriormente e incluye el depósito hundible y el recipiente 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 se disponen de tal manera que se presionen mecánicamente juntos en la salida de fluido. Por ejemplo, los tamaños relativos del recipiente y del depósito hundible en la salida de fluido pueden ser tales que se fuercen juntos. Si el depósito hundible y el recipiente se fabrican juntos en un solo proceso de fabricación, se puede producir automáticamente una conexión mecánica en ese proceso de fabricación.

15 De forma ventajosa, el dispositivo de eliminación de pelo según la invención comprende una primera válvula unidireccional 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 unidireccionales adecuadas incluyen las válvulas de pico de pato, válvulas de charnela, válvulas de bola, válvulas con hendidura y válvulas en forma de paraguas.

20 Para dispensar fluido, el dispositivo de eliminación de pelo debe comprender un dispositivo de succión adecuado para succionar fluido fuera del depósito hundible a través de la salida de fluido. Los dispositivos de succión adecuados son conocidos por el experto en la técnica. Según la invención, el dispositivo de succión es una bomba sin aire. Tal como se utiliza en la presente memoria, el término "bomba sin aire" significa una bomba que puede dispensar fluido sin que entre aire que sustituya al fluido que se esté dispensando. Estas bombas tienen la ventaja de que mantienen el fluido para dispensar estéril. Las bombas sin aire son conocidas por el experto en la técnica.

25 De forma ventajosa, el dispositivo de succión facilita el suministro de una dosificación exactamente repetible de fluido desde el dispositivo de eliminación de pelo. Dicha dosificación puede ser de cualquier nivel deseable, pero de forma ventajosa es de 0,001 a 4 ml.

30 Una realización de una bomba sin aire comprende una cámara que tiene una entrada de cámara, a través de la cual el fluido puede entrar a la cámara, una salida de cámara y un émbolo que se extiende a través de la cámara, teniendo el émbolo un árbol que se extiende a través de la salida de la cámara de manera estanca a los fluidos, en donde una segunda válvula unidireccional se dispone en la entrada de la cámara para permitir que el fluido entre pero no salga de la cámara, y el émbolo comprende un cilindro hueco, a través del cual el fluido puede salir de la bomba, encontrándose la primera válvula unidireccional mencionada anteriormente en el cilindro. Unos medios resilientes situados en el árbol del émbolo sirven para ejercer una fuerza que empuja el émbolo hacia la salida de la cámara.

40 Durante el uso, un usuario aplica una fuerza de apriete al émbolo para moverlo hacia la entrada de la cámara. Esto, a su vez, hace que el fluido en la cámara abandone la cámara a través del cilindro hueco y salga a través de la primera válvula unidireccional. Durante esta fase, se provoca el cierre de la segunda válvula unidireccional, de manera que no pueda forzarse al fluido a salir de la cámara y volver al depósito hundible. Una vez que se retira la fuerza de apriete, los medios resilientes sirven para mover el émbolo de nuevo hacia la salida de la cámara, lo que a su vez crea una subpresión en la cámara que actúa para cerrar la primera válvula unidireccional y abrir la segunda válvula unidireccional y aspirar fluido fuera del depósito hundible y dentro de la cámara.

50 Los medios para aplicar una fuerza de apriete al émbolo pueden configurarse como un botón situado en el mango del dispositivo de eliminación de pelo, cuyo botón puede manejar manualmente un usuario del dispositivo de eliminación de pelo, de tal manera que apretar el botón aplica directamente una fuerza de apriete al árbol del émbolo.

55 Más preferiblemente, el propio cartucho de la maquinilla de afeitar es recibido de forma recíproca en el mango, de tal manera que el propio cartucho de la maquinilla de afeitar es el accionador de la bomba y su apriete efectúa la dispensación de fluido. Esta realización tiene la ventaja de ser, técnicamente, la más simple de realizar, ya que no se necesita ni un botón ni un tubo flexible que una la bomba al cartucho de la maquinilla de afeitar. Para facilitar un accionamiento fácil, una parte del cabezal de la maquinilla de afeitar puede configurarse como una almohadilla para el pulgar o un dedo, para que un usuario pueda aplicar cómodamente la fuerza de apriete necesaria. De forma alternativa, la fuerza aplicada por el usuario al poner el cartucho en contacto con la piel y moverlo a través de esta puede ser suficiente para apretar el cartucho y efectuar el accionamiento de la bomba.

60 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.

65 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

5 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 más pequeña del  
 10 orificio es una dimensión vertical y la dimensión más grande del orificio 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 una sustancia depilatoria, un fluido lubricante, un humectante o cualquier otra composición para la  
 15 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) 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  
 20 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 y/o el elemento de dispersión, en caso de estar presente, tiene un borde de  
 20 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  
 25 configuraciones de cabezal adecuadas en los diseños industriales estadounidenses n.º D399.601 a nombre de  
 Desnos, 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 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  
 30 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  
 35 eliminación de pelo. De forma ventajosa, el mango es separable del dispositivo de eliminación de pelo. Si el  
 mango comprende el recipiente 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 y el  
 depósito hundible, simplemente se retiran y sustituyen por un nuevo mango que comprenda un recipiente 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  
 40 como una maquinilla 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  
 incluye un borde de raspado o raspador que puede ayudar a facilitar la eliminación de pelo. Al igual que el borde de  
 45 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 maquinilla de afeitar, el cartucho de la maquinilla  
 de afeitar que comprende las hojas puede fijarse de forma separable o permanente al dispositivo de eliminación  
 50 de pelo. De forma ventajosa, el cartucho es separable del dispositivo de eliminación de pelo, de manera que  
 pueda ser sustituible, 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:  
 55 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.

Los expertos en la técnica apreciarán que este dispositivo podría comprender un recipiente deformablemente  
 60 rígido o rígido. El recipiente rígido requeriría un dispositivo de succión para aspirar el fluido desde el depósito  
 hundible. A un recipiente deformablemente rígido se le podría aplicar una presión externa para comprimir el aire  
 en dicho recipiente y dispensar de ese modo el fluido desde el depósito hundible. Además, el recipiente podría  
 dispensar accionando la bomba o aplicando presión externa al cuerpo del dispositivo en la misma realización,  
 65 proporcionando así al usuario opciones de dispensación alternativas.

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 en forma de una maquinilla de afeitar, que comprende un mango (2) y un cartucho (18) de maquinilla de afeitar, comprendiendo este unas hojas (no mostrado) y un botón (17) para dispensar fluido.

Las Figuras 2A y 2B son dibujos esquemáticos que ilustran una forma de poner en práctica la realización que se muestra en la Figura 1. Estas figuras muestran un depósito flexible (3) que comprende un fluido, estando el depósito encerrado por un recipiente (4), teniendo tanto el depósito flexible (3) como el recipiente (4) unas aberturas alineadas que forman juntas una salida (5) de fluido, a través de la cual el fluido puede salir del depósito hundible (3) y el recipiente (4). Uno o más orificios (6) en el recipiente (4) permiten que el aire fluya al interior del recipiente, permitiendo con ello la compensación de presión cuando el depósito hundible (3) se hunde.

Las Figuras 2A y 2B también muestran un dispositivo (7) de succión que está configurado, en este caso, como una bomba sin aire. La bomba sin aire comprende una cámara (9) que tiene una entrada (10) de cámara, a través de la cual el fluido puede entrar en la cámara (9), una salida (11) de cámara y un émbolo (12) que se extiende a través de la cámara (9), teniendo el émbolo (9) un árbol (13) del émbolo que se extiende a través de la salida (11) de la cámara de manera estanca a los fluidos, en donde una segunda válvula unidireccional (14) se dispone en la entrada (10) de la cámara para permitir que el fluido entre pero no salga de la cámara. El émbolo comprende un orificio de émbolo situado en el centro para permitir que el fluido pase a través del émbolo. Además, el árbol (13) del émbolo comprende un cilindro hueco (15) que está en conexión de fluidos con el orificio del émbolo, de tal manera que pueda fluir fluido a través del orificio del émbolo al interior del cilindro hueco (15) y salir de la bomba. Una primera válvula unidireccional (8) se encuentra situada en el cilindro hueco (15) para permitir que el fluido salga pero no vuelva a entrar en el cilindro hueco (15). Unos medios resilientes (16) situados en el árbol (13) del émbolo sirven para ejercer una fuerza que empuja el émbolo (12) hacia la salida (10) de la cámara. Los medios resilientes se configuran como un muelle helicoidal en estas figuras, aunque pueden, como opción, configurarse de maneras alternativas conocidas por el experto en la técnica.

La bomba sin aire puede accionarse aplicando una fuerza de apriete al botón (17), que se muestra en líneas de puntos, para expulsar fluido desde la bomba sin aire, a través de la primera válvula unidireccional (8) y dentro del tubo flexible (19), que conecta la bomba sin aire con el cabezal (18) de la maquinilla de afeitar, desde el que se dispensa sobre la piel del usuario. Esto puede tener lugar a través de uno o más agujeros o hendiduras (no mostrado) en la superficie del cabezal orientada a la piel.

Durante el uso, un usuario aplica una fuerza de apriete al botón (17) que transmite la fuerza a través del árbol (13) del émbolo al émbolo (12) para moverlo hacia la entrada (10) de la cámara. Esto, a su vez, hace que el fluido en la cámara (9) abandone la cámara (9) a través del cilindro hueco (15) del árbol (13) del émbolo y salga a través de la primera válvula unidireccional (8). Durante esta fase, se provoca el cierre de la segunda válvula unidireccional (14) mediante la fuerza de apriete ejercida por el émbolo (12) y transmitida a través del fluido, de manera que no pueda forzarse al fluido a salir de la cámara y volver al depósito hundible (3). Una vez que se retira la fuerza de apriete, los medios resilientes (16) sirven para mover el émbolo (12) hacia atrás hacia la salida (11) de la cámara. Esto, a su vez, crea una caída de presión en la cámara (9) que actúa para cerrar la primera válvula unidireccional (8) y abrir la segunda válvula unidireccional (14) y aspirar fluido fuera del depósito hundible (3) y dentro de la cámara (9) para rellenarla y dejarla lista para el siguiente accionamiento de la bomba. Cuando el depósito hundible (3) se hunde, se aspira aire en el recipiente (4) a través del o de los orificios (6) para compensar la reducción de volumen del depósito hundible (3).

Las Figuras 3A y 3B son dibujos esquemáticos que ilustran una forma alternativa de accionar el dispositivo (7) de succión. Las características numeradas en estas figuras son las mismas y cumplen la misma función que las características que tienen el mismo número en las Figuras 2A y 2B. La diferencia entre la realización de las Figuras 2A y 2B, por un lado, y las Figuras 3A y 3B, por el otro, es que el accionamiento de la bomba no se efectúa apretando un botón, sino mediante el movimiento del propio cartucho (18) de la maquinilla de afeitar, que es recibido de forma recíproca en el mango.

Cuando se usa la realización de las Figuras 3A y 3B, el usuario aplica una fuerza de apriete al cartucho (18) para superar la fuerza de empuje de los medios resilientes (16) y apretar el cartucho (18) desde su estado de reposo. Esta fuerza de apriete puede aplicarse prácticamente, como muestran las flechas de fuerza representadas en la Figura 3A, a las almohadillas (20) para el dedo/pulgar. De forma alternativa, la fuerza aplicada por el usuario al poner el cartucho (18) en contacto con la piel y moverlo a través de esta puede ser suficiente para superar la fuerza de empuje de los medios resilientes (16) y apretar el cartucho (18) desde su estado de reposo. El apriete del cartucho (18) transmite una fuerza axial a través del árbol (13) del émbolo al émbolo (12) para moverlo hacia la entrada (10) de la cámara. Esto, a su vez, hace que el fluido en la cámara (9) abandone la cámara (9) a través del orificio del émbolo y el cilindro hueco (15) del árbol (13) del émbolo y salga a través de la primera válvula unidireccional (no mostrado). Durante esta fase, se provoca el cierre de la segunda válvula unidireccional (14) mediante la fuerza de apriete ejercida por el émbolo (12) y transmitida a través del fluido, de manera que no pueda forzarse al fluido a salir de la cámara y volver al depósito hundible (3). Una vez retirada la fuerza de apriete, como se muestra en la Figura 3B, los medios resilientes (16) sirven para devolver el cartucho (18) a su estado de reposo, durante el cual se empuja al émbolo (12) atrás hacia la salida (11) de la cámara. Esto, a su vez, crea una caída de presión en la cámara (9) que actúa para cerrar la primera válvula unidireccional (no mostrado) y abrir la segunda válvula unidireccional (14) y aspirar fluido fuera del depósito hundible (3) y dentro de la cámara (9) para rellenarla

## ES 2 606 562 T3

y dejarla lista para el siguiente accionamiento de la bomba. Una ventaja de esta realización con respecto a las realizaciones representadas en las Figuras 2A y 2B es que es técnicamente más simple y no requiere ni un botón separado ni un tubo flexible que una el cartucho de la maquinilla de afeitarse con la bomba.

- 5 Las dimensiones y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. En cambio, salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada una de dichas dimensiones signifique tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".
- 10 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, en donde el dispositivo es una maquinilla de afeitar que tiene un cartucho (18) de maquinilla de afeitar que comprende una o más hojas de maquinilla de afeitar, 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, caracterizando por que el dispositivo (1) de eliminación de pelo comprende, de forma adicional, un recipiente (4) comprendido dentro del mango (2), cuyo recipiente (4) es rígido o deformablemente rígido y encierra al depósito hundible (3), una salida (5) de fluido adaptada para permitir que el fluido salga tanto del depósito hundible (3) como del recipiente (4), un orificio (6) adaptado para permitir que el aire fluya hacia dentro o fuera del recipiente, y un dispositivo (7) de succión, adaptado para succionar fluido fuera del depósito hundible (3) a través de la salida (5) de fluido, en donde el dispositivo de succión es una bomba sin aire.
- 15 2. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, que comprende, de forma adicional, una primera válvula unidireccional (8) para permitir que el fluido salga pero no entre en el depósito hundible (3).
- 20 3. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo (7) de succión es una bomba que es accionada preferiblemente de forma manual.
4. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo comprende una fuente de luz capaz de eliminar pelo.
- 25 5. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde el cartucho (18) de maquinilla de afeitar es recibido de forma recíproca en el mango (2), de tal manera que la aplicación de una fuerza de apriete para apretar el cartucho (18) de maquinilla de afeitar desde su estado de reposo acciona la bomba y dispensa fluido sobre la piel de un usuario, y en donde los medios (16) de empuje actúan para devolver el cartucho (18) de maquinilla de afeitar a su estado de reposo una vez que se ha retirado la fuerza de apriete.
- 30 6. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de la reivindicación 5, en donde la fuerza de empuje ejercida por los medios (16) de empuje se adapta para superar la fuerza ejercida por un usuario al poner en contacto el cartucho (18) con la piel y moverlo a través de esta.
- 35 7. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde el mango (2) es separable.
- 40 8. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, que contiene una preparación de afeitado.
- 45 9. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde 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.
- 50 10. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de la reivindicación 9, en donde 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.
- 55 11. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde el fluido es una sustancia depilatoria, un fluido lubricante, un humectante o cualquier otra composición para la eliminación de pelo adecuada.
- 60 12. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde la salida de fluido comprende uno o más agujeros o hendiduras y un elemento de dispersión que se coloca distalmente alejado del recipiente.
- 65 13. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de la reivindicación 12, en donde 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.
14. El dispositivo (1) de eliminación de pelo de cualquier reivindicación anterior, en donde el depósito hundible (3) y el recipiente (4) comprenden un parísón de múltiples capas que comprende una capa exterior como el recipiente, una capa interior como el depósito hundible, y una capa intermedia entre la capa interior y la capa exterior para evitar que las capas interior y exterior se adhieran permanentemente entre sí.



Fig. 1.

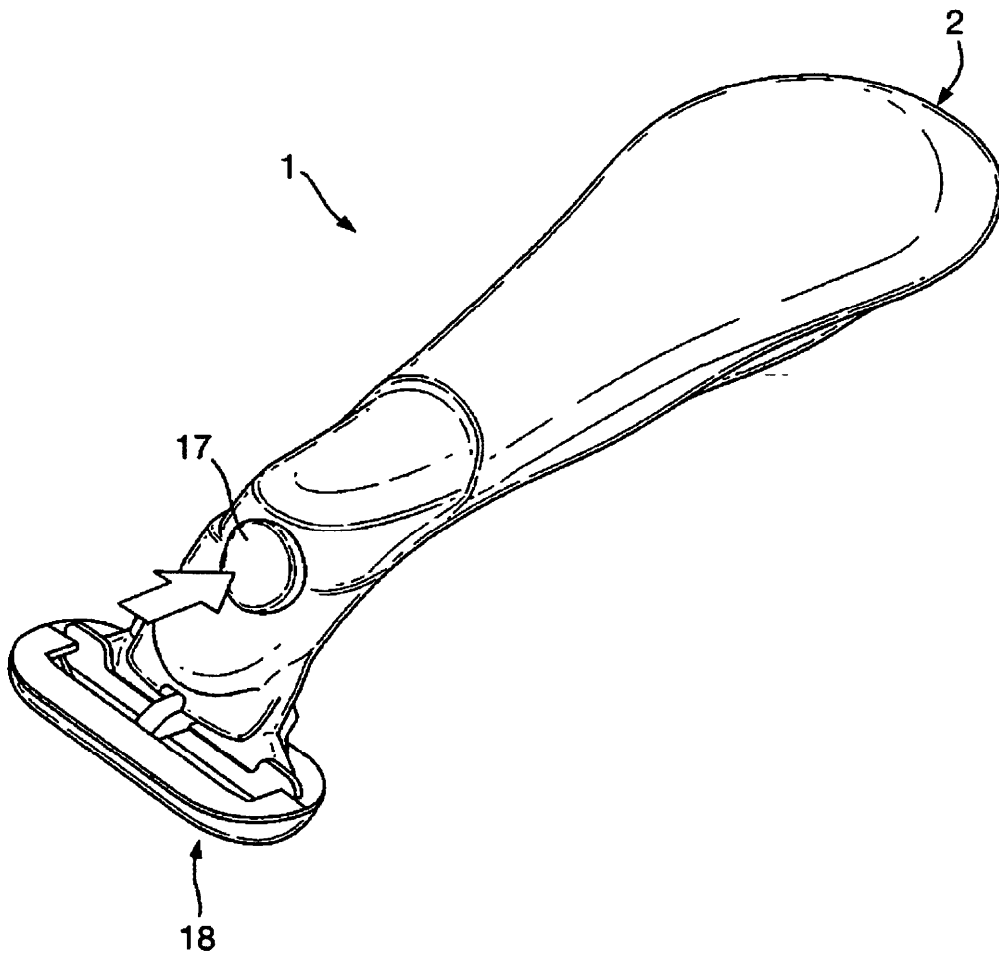


Fig. 2A.

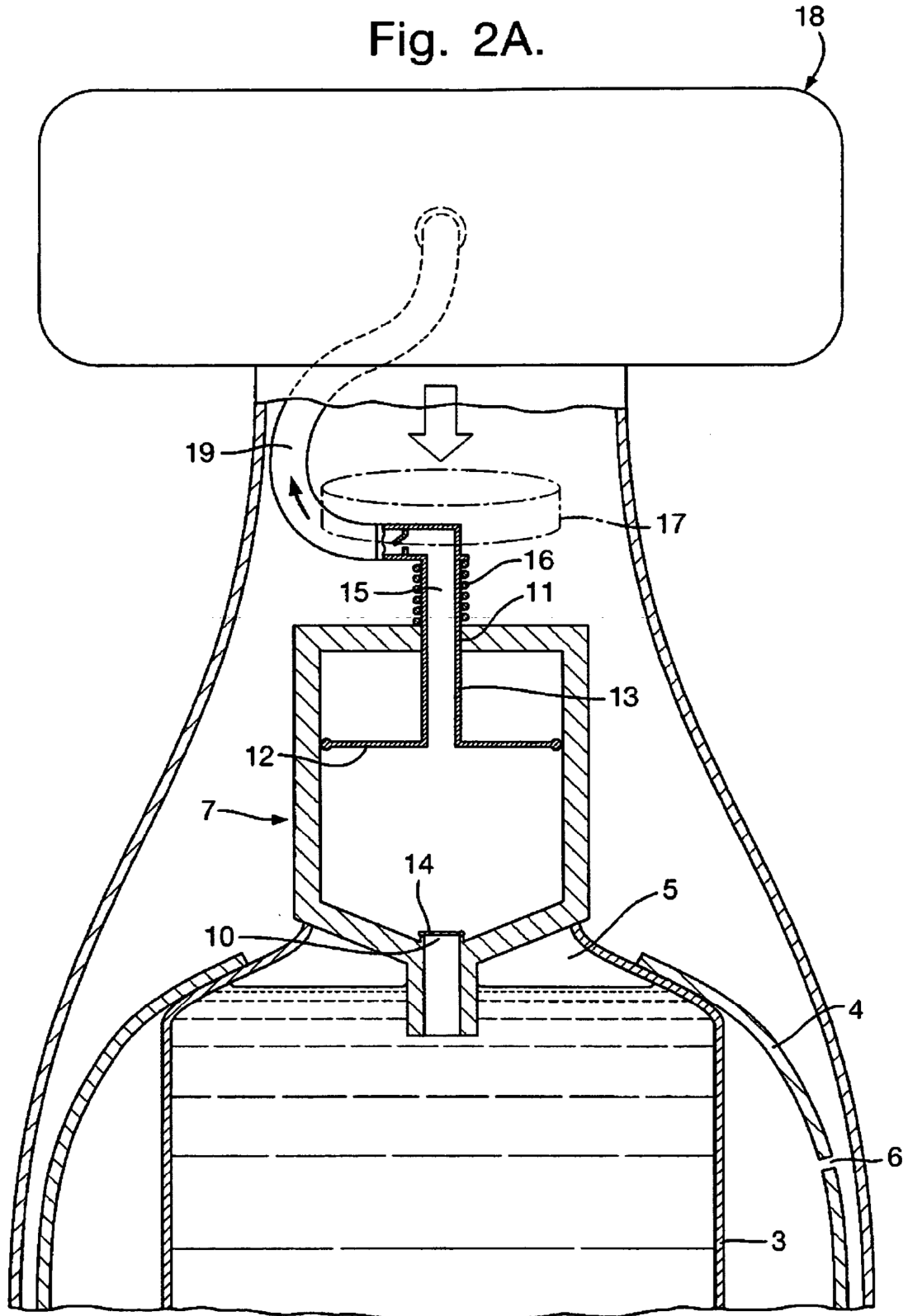


Fig. 2B.

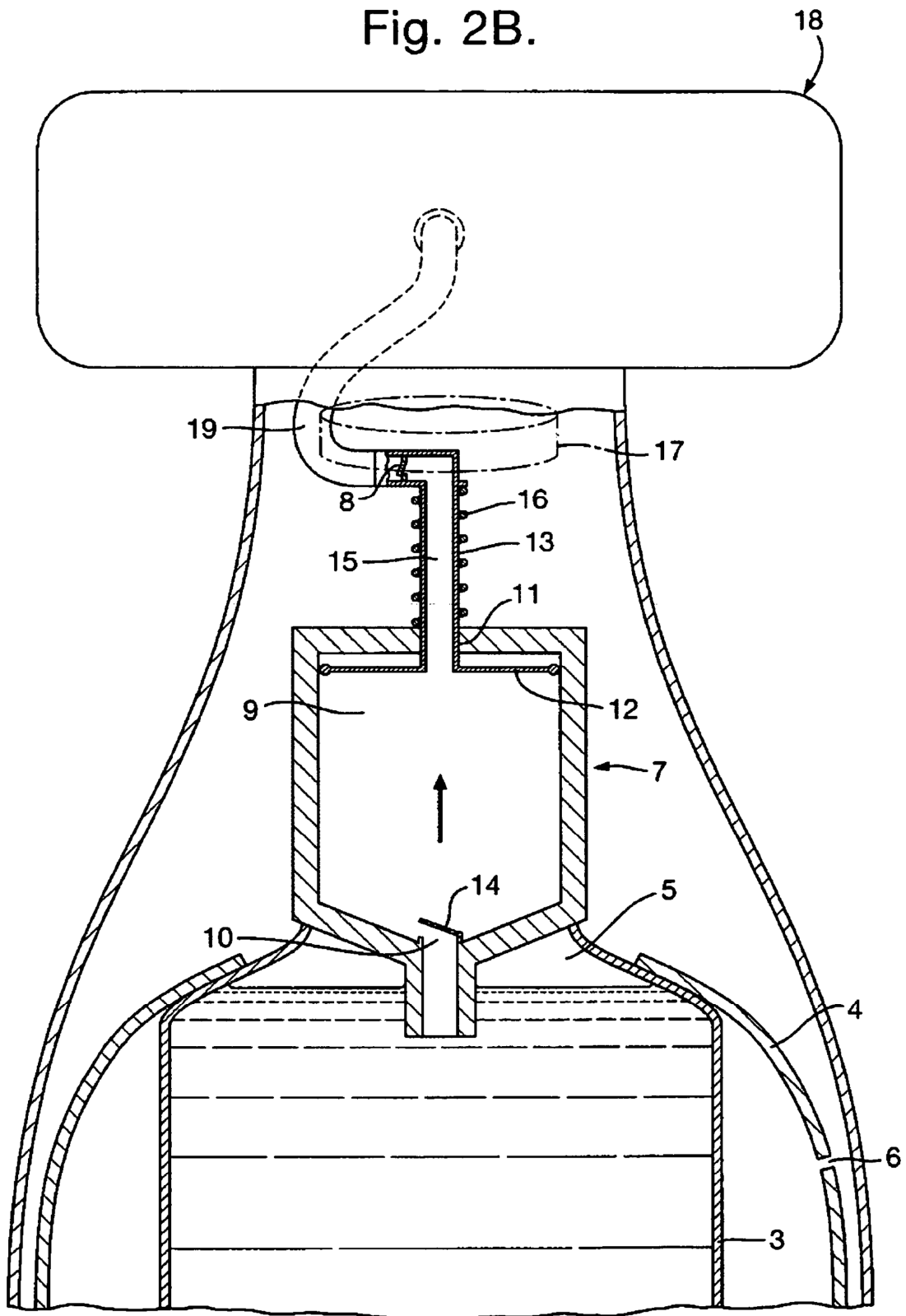


Fig. 3A.

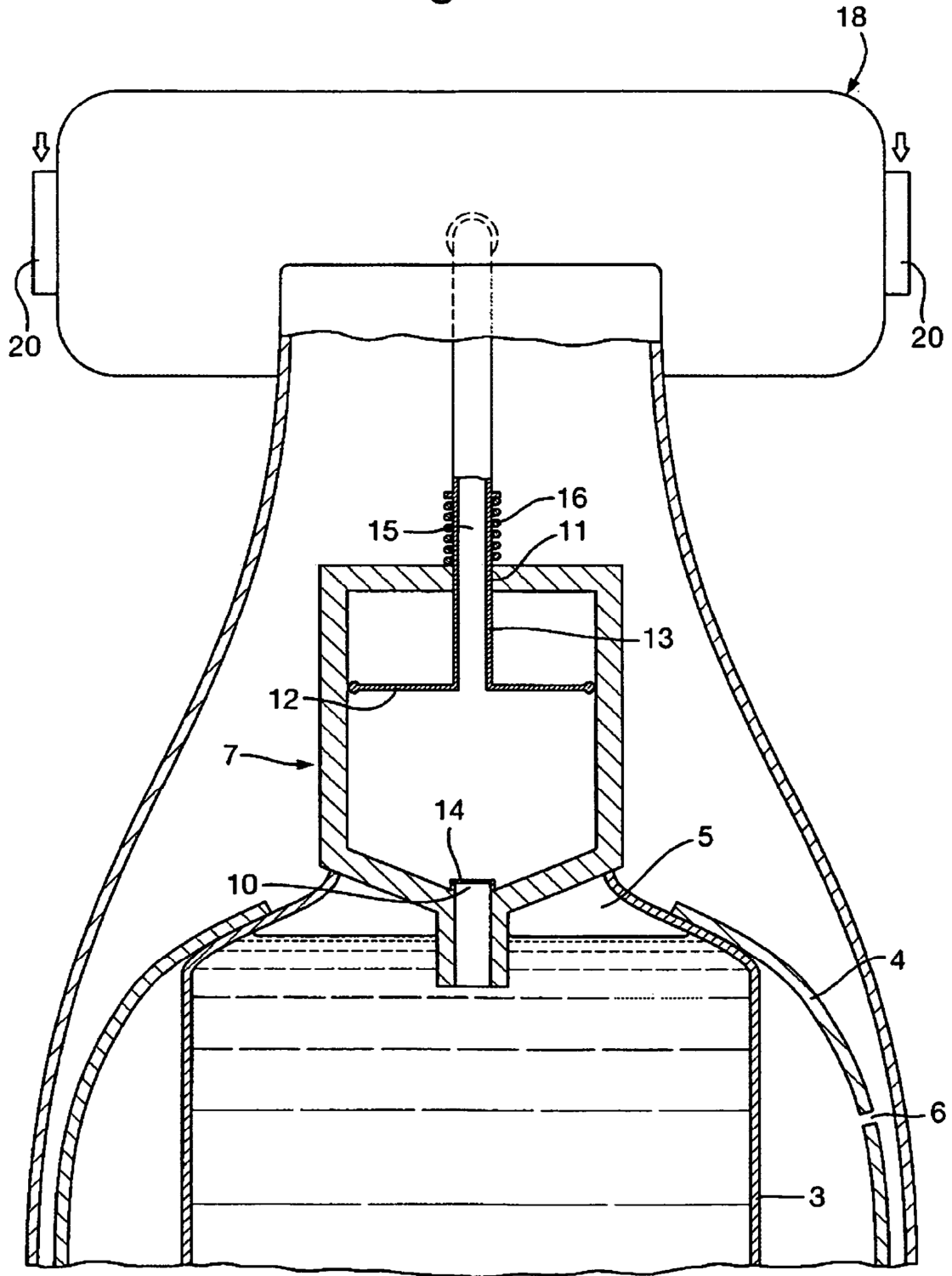


Fig. 3B.

