

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 815 525**

51 Int. Cl.:

A61M 5/00 (2006.01)

A61M 35/00 (2006.01)

A61B 17/20 (2006.01)

B65D 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2014 PCT/US2014/033822**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14172200**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2014 E 14785340 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 2986333**

54 Título: **Aparato médico de aplicación en la piel**

30 Prioridad:

19.04.2013 US 201361813953 P

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

30.03.2021

73 Titular/es:

**ZUREX PHARMA, INC. (100.0%)
2113 Eagle Drive
Middleton, Wisconsin 53562, US**

72 Inventor/es:

**DURHAM, CARMINE J.;
MORGAN, R. ANDREW;
PARKS, DAWN y
KVALO, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 815 525 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

Aparato médico de aplicación en la piel

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato aplicador de fluidos. En particular, la presente invención se refiere a un aparato para almacenar soluciones (por ejemplo, soluciones fluidas de cualquier tipo) (por ejemplo, medicamentos líquidos y/o soluciones de esterilización) y dispensarlas sobre la superficie de un sujeto.

Antecedentes de la invención

10 Muchos procedimientos médicos implican la aplicación de medicamentos, fluidos esterilizantes, antisépticos, geles, agentes u otros materiales sobre partes del cuerpo, tales como la piel, para su preparación, tratamiento, etc. Tales medicamentos, fluidos esterilizantes y agentes se transfieren normalmente a la piel a través de un aplicador. Los aplicadores de líquido convencionales incorporan una ampolla de vidrio o botellas de plástico moldeadas por soplado para almacenar el líquido y un mecanismo para fracturar la ampolla y liberar el líquido almacenado. El líquido liberado entra en contacto con una torunda, una almohadilla o una punta de espuma para su aplicación sobre la piel. Sin embargo, se encuentran numerosos problemas con los aplicadores de este tipo. Por ejemplo, el diseño de la mayoría de los aplicadores de líquido convencionales es propenso a una activación involuntaria (por ejemplo, la liberación del líquido). Por lo tanto, sería deseable superar las desventajas e inconvenientes de la técnica anterior con un aplicador para la superficie corporal que reduzca el riesgo de activación involuntaria. El documento US7866471 B2 desvela un sistema médico con aplicador para la piel, el documento US5769552 A desvela un sistema de contención y dispensación de un producto fluido, el documento US6910822 B2 desvela un aplicador de antiséptico preoperatorio.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un aparato aplicador de fluido tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

25 Los objetos denominados realizaciones y/o invenciones que no estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas simplemente representan posibles ejemplos de ejecución y no forman parte de la invención. En particular, la presente invención se refiere a un aparato para almacenar soluciones (por ejemplo, soluciones fluidas de cualquier tipo) (por ejemplo, medicamentos líquidos y/o soluciones de esterilización) y dispensarlas sobre la superficie de un sujeto.

30 Las realizaciones de la presente invención proporcionan aparatos para aplicar soluciones sobre la superficie de un sujeto. Los aparatos superan los problemas de los dispositivos existentes evitando la dispensación accidental, no deseada, de las soluciones.

Por ejemplo, en determinadas realizaciones, la presente invención proporciona aparatos aplicadores médicos. La presente invención no se limita a tipos particulares de aparatos aplicadores médicos. El aparato (tal como se muestra en las Figuras 1, 2, 3 y 5) tiene un cuerpo principal y un componente aplicador.

35 Tales aparatos no se limitan a un tipo particular de cuerpo principal. En algunas realizaciones, el cuerpo principal sirve como parte principal del aparato, sirve como carcasa para una carcasa de fluido, sirve como un canal a través del cual puede pasar un fluido y sirve como conducto entre un fluido en circulación y el aplicador. El cuerpo principal tiene un extremo proximal del cuerpo principal (que tiene un borde del extremo proximal del cuerpo principal), una porción central del cuerpo principal y un extremo distal del cuerpo principal.

40 El tamaño del cuerpo principal no se limita a unas dimensiones particulares. El tamaño del cuerpo principal es tal que pueda albergar una carcasa de fluido (por ejemplo, un recipiente de fluido) (descrita con más detalle a continuación). El cuerpo principal no se limita a una forma o diseño particulares. En algunas realizaciones, la forma del cuerpo principal es tal que un usuario (por ejemplo, un usuario humano) pueda manejarlo y/o agarrarlo cómodamente.

45 Tales aparatos no se limitan a un tipo particular de componente aplicador. En algunas realizaciones, el componente aplicador sirve como la parte del aparato que recibe un fluido (desde el cuerpo principal) y emite el fluido de la manera deseada (por ejemplo, sobre un sujeto). En algunas realizaciones, el aparato se acopla al cuerpo principal en el extremo distal del cuerpo principal.

50 El aplicador puede ser cualquier material adecuado para absorber una solución (por ejemplo, un medicamento o una solución esterilizante) y aplicarla sobre la piel de un animal. Los ejemplos incluyen, entre otros, esponjas, almohadillas absorbentes y similares.

El cuerpo principal tiene un elemento abridor colocado en el interior del cuerpo principal en la porción central del cuerpo principal. En algunas realizaciones, el elemento abridor es una protuberancia que está configurada para accionar (por ejemplo, abrir) (por ejemplo, insertarse en) una puerta operable dentro de una carcasa de fluido

(descrita con más detalle a continuación). En algunas realizaciones, el elemento abridor es de forma triangular y está colocado rígidamente en el interior del cuerpo principal, en la porción central del cuerpo principal. En algunas realizaciones, el elemento abridor tiene un extremo delantero puntiagudo, con un ángulo agudo, para facilitar el accionamiento (por ejemplo, la apertura) de una puerta operable (por ejemplo, una puerta operable de la carcasa de fluido), un extremo superior conformado para facilitar la retención de tal puerta operable en una posición abierta (descrita con más detalle a continuación), y un extremo trasero. En algunas realizaciones, el extremo superior tiene un ángulo más agudo en comparación con el extremo delantero puntiagudo, lo que facilita la colocación de una puerta operable abierta de la carcasa de fluido sobre dicho extremo superior (para retener la puerta operable en una posición abierta). En algunas realizaciones, la anchura del elemento abridor es suficientemente estrecha para mantener un pasaje hueco en el interior del cuerpo principal. En algunas realizaciones, la anchura del elemento abridor es suficientemente estrecha para facilitar (por ejemplo, no obstaculizar) el paso de un fluido a través del interior del cuerpo principal hasta el aplicador.

Tales aparatos están configurados para albergar una carcasa de fluido dentro del cuerpo principal (tal como se muestra en las Figuras 3, 4 y 5). La presente invención no se limita a tipos o clases particulares de carcasa de fluido. En algunas realizaciones, la carcasa de fluido ocupa el interior del cuerpo principal desde el extremo proximal del cuerpo principal hasta las cercanías de la porción central del cuerpo principal, justo antes del elemento abridor. En algunas realizaciones, la carcasa de fluido tiene un extremo proximal cerrado de la carcasa de fluido y un extremo distal cerrado de la carcasa de fluido (por ejemplo, permitiendo así que la carcasa de fluido almacene un fluido de forma segura). La carcasa de fluido está colocada dentro del cuerpo principal de manera que el extremo proximal de la carcasa de fluido no se extienda más allá (fuera de la parte superior) del borde del extremo proximal del cuerpo principal (evitando así la activación involuntaria del aparato).

El extremo distal de la carcasa de fluido está cerrado con una puerta operable del extremo distal de la carcasa de fluido. La presente invención no se limita a un tipo o clase particular de puerta operable del extremo distal de la carcasa de fluido. En algunas realizaciones, la puerta operable se basa en bisagras por lo que está configurada para abrirse. En algunas realizaciones, la puerta operable se basa en bisagras peladas por lo que está configurada para abrirse. En algunas realizaciones, la puerta operable tiene una parte superior pelada y una parte inferior pelada. En algunas realizaciones, la parte superior pelada de la puerta operable y la parte inferior pelada de la puerta operable tienen diferentes grados de grosor. En algunas realizaciones, el grosor de la parte inferior pelada de la puerta operable es tal que, al acoplarse con el extremo delantero puntiagudo del elemento abridor, la parte inferior pelada de la puerta operable se desprenderá (por ejemplo, se romperá). En algunas realizaciones, el grosor de la parte superior pelada de la puerta operable es lo suficientemente grueso como para doblarse (por ejemplo, flexionarse) sin desprenderse cuando se desprende la parte inferior pelada de la puerta operable. Así pues, la puerta operable está configurada para abrirse mediante el desprendimiento de la parte inferior pelada de la puerta operable y la flexión de la parte superior pelada de la puerta operable en respuesta al acoplamiento con el extremo delantero puntiagudo del elemento abridor.

Por consiguiente, en algunas realizaciones, el apriete del extremo proximal de la carcasa de fluido (por ejemplo, por parte de un usuario) hace que la carcasa de fluido avance distalmente a través del interior del cuerpo principal, dando como resultado el acoplamiento entre la pared operable de la carcasa de fluido y el elemento abridor. Tal acoplamiento entre la pared operable de la carcasa de fluido y el elemento abridor da como resultado el contacto del extremo delantero puntiagudo del elemento abridor con la parte inferior pelada de la pared operable, de modo que la parte inferior pelada de la pared operable (por ejemplo, se abre), y a medida que el elemento abridor penetra en la carcasa de fluido, la parte superior pelada de la puerta operable se flexiona y se apoya sobre el extremo superior del elemento abridor (reteniendo así la puerta operable en una posición abierta). En algunas realizaciones, tal apertura de la puerta operable da como resultado una liberación del contenido (por ejemplo, fluido) de la carcasa de fluido a través de la puerta operable abierta, hacia el interior del cuerpo principal (por ejemplo, la porción central del cuerpo principal y el extremo distal del cuerpo principal) y finalmente hasta el aplicador. En algunas realizaciones, todo el contenido de la carcasa de fluido se transfiere de ese modo al aplicador, que así puede utilizarse para aplicar dicho contenido sobre un sujeto. En algunas realizaciones, la parte superior pelada de la puerta operable y la parte inferior pelada de la puerta operable se forman mediante un proceso de acuñación.

La presente invención proporciona aparatos para aplicar un fluido, que comprenden un cuerpo principal hueco que tiene un extremo proximal abierto del cuerpo principal, una porción central del cuerpo principal y un extremo distal abierto del cuerpo principal, en el que el interior de la porción central del cuerpo principal tiene un elemento abridor, un componente aplicador y una carcasa de fluido que tiene un extremo proximal cerrado de la carcasa de fluido y un extremo distal de la carcasa de fluido que tiene una puerta operable de la carcasa de fluido, en el que la puerta operable de la carcasa de fluido tiene en su interior un elemento pelado de la parte inferior y un elemento pelado de la parte superior, en el que el elemento pelado de la parte superior es más grueso que el elemento pelado de la parte inferior.

El extremo distal del cuerpo principal está acoplado con el componente aplicador. La carcasa de fluido se coloca en el interior del cuerpo principal de manera que la puerta operable de la carcasa de fluido quede en las proximidades del elemento abridor de manera que un movimiento distal de la carcasa de fluido dará como resultado una activación (por ejemplo, la apertura) (por ejemplo, la penetración) del elemento abridor en la puerta operable de la carcasa de fluido, liberando así el contenido de la carcasa de fluido al interior del cuerpo principal y al componente aplicador.

En algunas realizaciones, la activación (por ejemplo, la apertura) (por ejemplo, la penetración) del elemento abridor en la puerta operable de la carcasa de fluido implica un desprendimiento del elemento pelado de la parte inferior y una flexión del elemento pelado de la parte superior, de manera que la puerta operable se acopla al elemento abridor y permanece abierta.

5 La carcasa de fluido está colocada en el interior del cuerpo principal de tal manera que el extremo proximal de la carcasa de fluido esté enrasado o rebajado con respecto al extremo proximal del cuerpo principal. En algunas realizaciones, la carcasa de fluido alberga un fluido. En algunas realizaciones, el fluido es un fluido de medicamento o un fluido esterilizante.

10 En algunas realizaciones, el componente aplicador es una esponja o una almohadilla absorbente. En algunas realizaciones, el componente aplicador tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en redonda, ovalada, cuadrada, triangular y forma de lágrima.

15 En algunos ejemplos que no forman parte de la invención, se proporcionan procedimientos para aplicar un fluido sobre un sujeto utilizando tales aparatos. Por ejemplo, en algunos ejemplos, tales procedimientos comprenden poner en contacto un aparato de la presente invención, que tiene un fluido dentro de la carcasa de fluido, con la superficie de un sujeto; y provocar la activación (por ejemplo, la apertura) (por ejemplo, la penetración) del elemento abridor en la puerta operable de la carcasa de fluido, evacuando así el fluido contenido en la carcasa de fluido al interior del cuerpo principal y, a través del aplicador, sobre la superficie del sujeto.

En el presente documento se describen realizaciones adicionales.

Descripción de los dibujos

20 La FIG. 1 muestra una vista lateral de una realización del aparato de la presente invención.
 La FIG. 2 muestra una vista desde arriba hacia abajo de una realización del aparato de la presente invención.
 La FIG. 3 muestra una sección lateral detallada de la realización del aparato de la presente invención.
 La FIG. 4 muestra una realización de la carcasa de fluido de la presente invención.
 25 La FIG. 5 muestra una vista detallada del extremo distal de la carcasa de fluido y de la porción central del cuerpo principal.

Definiciones

Tal como se usa en el presente documento, el término "proximal" se refiere a la parte de una estructura que está más cerca de un usuario, mientras que el término "distal" se refiere a la parte que está más lejos del usuario.

30 Tal como se usa en el presente documento, el término "sujeto" se refiere a cualquier animal (por ejemplo, un mamífero), incluidos, entre otros, humanos, primates no humanos, roedores y similares, que vaya a ser el receptor de un tratamiento particular. Normalmente, los términos "sujeto" y "paciente" se usan indistintamente en el presente documento en referencia a un sujeto humano.

35 Tal como se usa en el presente documento, la expresión "animales no humanos" se refiere a todos los animales no humanos, incluidos, entre otros, vertebrados tales como roedores, primates no humanos, ovinos, bovinos, rumiantes, lagomorfos, porcinos, caprinos, equinos, caninos, felinos, aves, etc. En algunas realizaciones, los animales no humanos son mamíferos. En algunas realizaciones, los animales no humanos son animales de granja o pecuarios (por ejemplo, animales productores de leche tales como vacas, ovejas, cabras, etc.)

40 Tal como se usa en el presente documento, el término "facultativo" o "usuario" se refiere a cualquier usuario del aparato de las realizaciones de la presente invención. El "usuario" o "facultativo" puede ser un profesional médico (por ejemplo, veterinario, doctor, enfermero u otro proveedor de atención médica) o un usuario no médico (por ejemplo, un humano (por ejemplo, un paciente humano) o un cuidador humano de un animal no humano).

Descripción detallada de la invención

45 La presente invención se refiere a un aparato aplicador de fluidos. En particular, la presente invención se refiere a un aparato para almacenar soluciones (por ejemplo, soluciones fluidas de cualquier tipo) (por ejemplo, medicamentos líquidos y/o soluciones de esterilización) y dispensarlas sobre la superficie de un sujeto.

La siguiente divulgación incluye descripciones de las diversas realizaciones del aparato aplicador, de acuerdo con los principios de la presente divulgación, seguidas de una descripción de los usos del aparato.

50 Con referencia a las Figuras 1 a 5, las realizaciones de la presente invención proporcionan aparatos aplicadores médicos. La Figura 1 muestra una vista lateral externa del aparato 1. Tal como se muestra, el aparato 1 comprende un cuerpo principal 2 y un componente aplicador 3. La Figura 2 muestra una vista de arriba hacia abajo del aparato 1 en la que son visibles el cuerpo principal 2 y el componente aplicador 3.

Continuando la referencia a las Figuras 1 y 2, el cuerpo principal 2 tiene un extremo proximal 4 del cuerpo principal (que tiene un borde 5 del extremo proximal del cuerpo principal), una porción central 6 del cuerpo principal, y un

extremo distal **7** del cuerpo principal. El tamaño del cuerpo principal **2** no está limitado a unas dimensiones particulares. En algunas realizaciones, el tamaño del cuerpo principal **2** es tal que puede albergar una carcasa de fluido (por ejemplo, un recipiente de fluido) (descrita con más detalle a continuación). El cuerpo principal **2** no se limita a una forma o diseño en particular. En algunas realizaciones, la forma del cuerpo principal **2** es tal que un usuario (por ejemplo, un usuario humano) puede manipularlo y/o agarrarlo cómodamente. En algunas realizaciones, la forma del cuerpo principal es generalmente cilíndrica. En algunas realizaciones, el extremo proximal **4** del cuerpo principal y el extremo distal **7** del cuerpo principal son extremos abiertos, lo que permite que el cuerpo principal **2** sea una vía de paso hueca entre sus extremos distal y proximal.

Continuando la referencia a las Figuras 1 y 2, el componente aplicador **3** se acopla con el cuerpo principal **2** en el extremo distal **7** del cuerpo principal. En algunas realizaciones, el componente aplicador **3** tiene un tamaño tal que cierra la abertura asociada con el extremo distal **7** del cuerpo principal. El aplicador **3** no se limita a una manera particular de acoplamiento con el extremo distal **7** del cuerpo principal. En algunas realizaciones, el aplicador **3** se acopla con el extremo distal **7** del cuerpo principal con un adhesivo. En algunas realizaciones, el aplicador **3** se acopla con el extremo distal **7** del cuerpo principal de tal modo que, cuando el aplicador **3** se satura con un fluido, permanece acoplado de forma segura con el extremo distal **7** del cuerpo principal. En algunas realizaciones, el aplicador **3** se acopla con el extremo distal **7** del cuerpo principal de tal modo que cuando el aplicador **3** se satura con un fluido y se usa para ponerlo en contacto con un sujeto (por ejemplo, la piel de un sujeto) permanece acoplado de manera segura con el extremo distal **7** del cuerpo principal.

El aplicador **3** puede ser cualquier material adecuado para absorber una solución (por ejemplo, un medicamento o una solución de esterilización) y aplicarla sobre la piel de un animal. Los ejemplos incluyen, entre otros, esponjas, almohadillas absorbentes y similares. El aplicador **3** no se limita a tener una forma particular. En algunas realizaciones, el aplicador **3** tiene forma circular u ovalada, pero puede tener cualquier forma. Por ejemplo, en algunas realizaciones, se usan diferentes formas o geometrías de aplicadores para diferentes aplicaciones (por ejemplo, aplicaciones a diferentes partes del cuerpo o tamaños de animales o sujetos). En algunas realizaciones, el aplicador **3** tiene forma de lágrima, cuadrada, ovalada, triangular, etc. El tamaño del aplicador **3** no está limitado a unas dimensiones particulares.

En uso, en algunas realizaciones, el aplicador **3** es un miembro absorbente de múltiples contornos que se adapta sustancialmente a todos los contornos o topología del cuerpo de un sujeto. Por ejemplo, una nariz en forma de proa facilita la aplicación en ojos, oídos, dedos de manos y pies, ingles u otra topología confinada. Además, una sección contorneada se adapta a la superficie radial del brazo o pierna de un sujeto.

La Figura 3 muestra una sección lateral detallada del aparato **1** que tiene el cuerpo principal **2** y componente aplicador **3**, junto con el extremo proximal **4** del cuerpo principal (que tiene un borde **5** del extremo proximal del cuerpo principal), una porción central **6** del cuerpo principal y un extremo distal **7** del cuerpo principal. Tal como se muestra, un elemento abridor **8** está situado en el interior del cuerpo principal **2**, en la porción central **6** del cuerpo principal.

El aparato **1** no se limita a un tipo o clase particular de elemento abridor **8**. En algunas realizaciones, el elemento abridor **8** es una protuberancia que está configurada para accionar (por ejemplo, abrir) una puerta operable hacia el interior de una carcasa de fluido (descrita con más detalle a continuación). El elemento abridor **8** no se limita a unas dimensiones y/o formas particulares.

En algunas realizaciones, tal como se muestra en las Figuras 3 y 5, el elemento abridor **8** es de forma triangular y está colocado rigidamente en el interior del cuerpo principal **2**, en la porción central **6** del cuerpo principal. En algunas realizaciones, tal como se muestra en las Figuras 3 y 5, el elemento abridor **8** tiene un extremo delantero puntiagudo **15**, en ángulo agudo, para facilitar la apertura de una puerta operable (por ejemplo, una puerta operable de la carcasa de fluido), un extremo superior **16** conformado para facilitar la retención de dicha puerta operable en una posición abierta (descrita con más detalle a continuación), y un extremo trasero **17**. En algunas realizaciones, tal como se muestra en las Figuras 3 y 5, el extremo superior **16** tiene un ángulo más agudo en comparación con el extremo delantero puntiagudo **15**, facilitando así el posicionamiento de una puerta operable de la carcasa de fluido, una vez abierta, en tal extremo superior **16** (para retener la puerta operable, una vez abierta, en la posición abierta). En algunas realizaciones, el ancho del elemento abridor **8** es lo suficientemente estrecho como para mantener un pasaje hueco en el interior del cuerpo principal **2**. En algunas realizaciones, el ancho del elemento abridor **8** es lo suficientemente estrecho como para facilitar (por ejemplo, no obstaculizar) el paso de un fluido a través del interior del cuerpo principal **2** hasta el aplicador **3**.

Haciendo referencia a la Figura 3, se muestra una carcasa **9** de fluido ocupando el interior del cuerpo principal **2** desde el extremo proximal **4** del cuerpo principal hasta las proximidades de la porción central **6** del cuerpo principal, justo antes del elemento abridor **8**.

La Figura 4 muestra una carcasa **9** de fluido separada del aparato. Generalmente, la carcasa **9** de fluido está configurada para almacenar un fluido sin riesgo de liberación involuntaria del fluido.

Tal como se muestra en las Figuras 3 y 4, la carcasa **9** de fluido tiene un extremo proximal **10** de la carcasa de fluido

y un extremo distal **11** de la carcasa de fluido. En algunas realizaciones, el extremo proximal **10** de la carcasa de fluido y el extremo distal **11** de la carcasa de fluido están cerrados, lo que permite que la carcasa **9** de fluido almacene un líquido de forma segura. El extremo proximal **10** de la carcasa de fluido tiene en el mismo uno o más labios **12** del extremo proximal de la carcasa de fluido, con el fin de impedir el movimiento involuntario de la carcasa **9** de fluido mientras está colocada dentro del cuerpo principal **2** (véase la Figura 3) (que se describe con más detalle a continuación).

Continuando la referencia a las Figuras 3 y 4, la carcasa **9** de fluido no se limita a una forma particular. En algunas realizaciones, la forma de la carcasa **9** de fluido es tal que se puede colocar dentro del cuerpo principal del aparato **2** desde el extremo proximal **4** del cuerpo principal hasta la porción central **6** del cuerpo principal, justo antes del elemento abridor **8**. La carcasa **9** de fluido se coloca dentro del cuerpo principal **2** de tal modo que el extremo proximal **10** de la carcasa de fluido no se extienda más allá (por ejemplo, por fuera) del borde **5** del extremo proximal del cuerpo principal (evitando así apretar involuntariamente la carcasa de fluido dentro del cuerpo principal, dando como resultado una liberación no intencionada de su fluido).

En algunas realizaciones, la carcasa **9** de fluido se coloca dentro del cuerpo principal **2** de tal modo que no se puede retirar sin dañar el aparato y/o la carcasa de fluido. En algunas realizaciones, la carcasa **9** de fluido es extraíble del cuerpo principal **2**. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la carcasa **9** de fluido se puede insertar en el cuerpo principal **2** o retirar del cuerpo principal **2**.

Con referencia a la Figura 3, el interior del extremo proximal **4** del cuerpo principal tiene uno o más rebajes **13** en el extremo proximal del cuerpo principal **13**. Los rebajes **13** del extremo proximal del cuerpo principal no se limitan a un posicionamiento particular dentro del extremo proximal **4** del cuerpo principal. Uno o más rebajes **13** del extremo proximal del cuerpo principal están configurados para recibir los labios **12** del extremo proximal de la carcasa de fluido, con el fin de evitar el movimiento involuntario de la carcasa **9** de fluido mientras está colocada dentro del cuerpo principal **2** (mostrado en la Figura 3). Sin embargo, dicha retención puede vencerse mediante la aplicación de una fuerza, dirigida distalmente, sobre el extremo proximal **4** de la carcasa de fluido (por ejemplo, "empujando" los labios **12** del extremo proximal de la carcasa de fluido más allá de los rebajes **13** del extremo proximal del cuerpo principal). Los rebajes **13** del extremo proximal del cuerpo principal no se limitan a una forma particular. En algunas realizaciones, la forma de los rebajes **13** del extremo proximal del cuerpo principal están curvados para facilitar el acoplamiento y desacoplamiento con los labios **12** del extremo proximal de la carcasa de fluido.

Con referencia a las Figuras 3 y 4, el extremo distal **11** de la carcasa de fluido está cerrado con una puerta operable **14** del extremo distal de la carcasa de fluido. La presente invención no se limita a un tipo o clase particular de puerta operable **14** del extremo distal de la carcasa de fluido.

Con referencia a las Figuras 3, 4 y 5, el extremo proximal **10** de la carcasa de fluido tiene una puerta operable **14**. Las realizaciones no se limitan a una puerta operable **14** particular. En algunas realizaciones, la puerta operable **14** se basa en bisagras, por lo que está configurada para abrirse. En algunas realizaciones, la puerta operable **14** se basa en bisagras peladas, por lo que está configurada para abrirse. Tal como se muestra en las Figuras 3, 4 y 5, la puerta operable **14** tiene una parte pelada superior **18** de la puerta operable y una parte pelada inferior **19** de la puerta operable. La parte pelada superior **18** de la puerta operable y la parte pelada inferior **19** de la puerta operable tienen diferentes grados de espesor. En algunas realizaciones, el grosor de la parte pelada inferior **19** de la puerta operable es tal que al acoplarse con el extremo delantero puntiagudo **15** del elemento abridor (véanse las Figuras 3 y 5) la parte pelada inferior **19** de la puerta operable se desprenderá (por ejemplo, se abrirá). En algunas realizaciones, el grosor de la parte pelada superior **18** de la puerta operable es lo suficientemente grueso como para que se doble sin desprenderse (por ejemplo, funcionando como una bisagra (por ejemplo, una bisagra oscilante)) cuando se ha desprendido la parte pelada inferior **19** de la puerta operable. Así pues, en algunas realizaciones, la puerta operable **14** está configurada para abrirse por el desprendimiento de la parte pelada inferior **19** de la puerta operable y la flexión de la parte pelada superior **18** de la puerta operable en respuesta al acoplamiento con el extremo delantero puntiagudo **15** del elemento abridor. Por consiguiente, en algunas realizaciones, el apriete del extremo proximal **10** de la carcasa de fluido (por ejemplo, por un usuario) hace que la carcasa **9** de fluido avance distalmente por el interior del cuerpo principal **2**, dando como resultado un acoplamiento entre la pared operable **14** de la carcasa de fluido y el extremo delantero puntiagudo **15** del elemento abridor. Tal acoplamiento entre la pared operable **14** de la carcasa de fluido y el extremo delantero puntiagudo **15** del elemento abridor da como resultado el contacto del extremo delantero puntiagudo **15** del elemento abridor con la parte pelada inferior **19** de la pared operable, por que la parte pelada inferior **19** de la pared operable se desprende y, a medida que el elemento abridor **8** penetra en la carcasa **9** de fluido (por ejemplo, abriendo la puerta operable), la parte superior pelada **18** de la puerta operable se flexiona y apoya sobre el extremo superior **16** del elemento abridor (reteniendo así la puerta operable **14** en una posición abierta). En algunas realizaciones, tal apertura de la puerta operable **14** da como resultado una liberación del contenido de la carcasa de fluido (por ejemplo, el fluido), a través de la puerta operable **14** abierta, hacia el interior del cuerpo principal **2** (por ejemplo, la porción central **6** del cuerpo principal y el extremo distal **7** del cuerpo principal) y finalmente hasta el aplicador **3**. En algunas realizaciones, todo el contenido de la carcasa **9** de fluido se transfiere así al aplicador **3**, que de ese modo se puede utilizar para aplicar dicho contenido sobre un sujeto. En algunas realizaciones, la parte pelada superior **18** de la puerta operable y la parte pelada inferior **19** de la puerta operable se forman mediante un proceso de acuñación.

- Tal como se muestra en la Figura 3, el extremo proximal **10** de la carcasa de fluido está enrasado o rebajado con respecto al borde **5** del extremo proximal del cuerpo principal. Esto proporciona la ventaja de evitar la activación accidental de la carcasa de fluido **2** antes de su uso (por ejemplo, el apriete involuntario del extremo proximal **10** de la carcasa de fluido, con lo que la puerta operable **14** de la carcasa de fluido se abre y libera su contenido) (por ejemplo, durante el transporte, manipulación y/o almacenamiento). En algunas realizaciones, el extremo proximal **4** del cuerpo principal comprende una tapa o sello sobre el borde **5** del extremo proximal del cuerpo principal para proteger el contenido y mantener la estanqueidad de la carcasa **2** de fluido. En algunas realizaciones, el extremo proximal **10** de la carcasa de fluido comprende una tapa o sello para proteger el contenido y mantener la estanqueidad de la carcasa **2** de fluido.
- Tal como se muestra en la Figura 3, en algunas realizaciones, la forma de la porción central **6** del cuerpo principal se estrecha (en comparación con la parte proximal **4** del cuerpo principal) para evitar el desplazamiento de la carcasa **9** de fluido más allá de la porción central **6** del cuerpo principal (por ejemplo, el ancho o el radio de la porción central **6** del cuerpo principal es más pequeño o menor que el radio del extremo distal **11** de la carcasa de fluido).
- En algunas realizaciones, la carcasa de fluido se llena con un medicamento, una solución limpiadora o similar. Dichos medicamentos incluyen soluciones antisépticas, soluciones esterilizantes, etc., en forma líquida o en gel. La presente invención no se limita a un fluido particular para dispensar mediante el aparato. En algunas realizaciones, el fluido es un fluido médico (por ejemplo, que comprende un medicamento). En algunas realizaciones, el fluido es un fluido esterilizante (por ejemplo, los descritos en la solicitud relacionada con número de serie 13/621.645; soluciones comerciales como Excel-AP, fabricado por Aplicare, Branford Conn).
- Los componentes de los aparatos médicos para la piel pueden fabricarse a partir de materiales adecuados para aplicaciones médicas, tales como, por ejemplo, polímeros o metales tales como acero inoxidable, dependiendo de la aplicación y/o preferencia particular de un usuario. Se contemplan polímeros rígidos y semirrígidos para la fabricación, así como materiales elásticos, tales como polipropileno moldeado de calidad médica. Sin embargo, un experto en la técnica se dará cuenta de que también serían apropiados otros materiales y métodos de fabricación adecuados para el montaje y la fabricación de acuerdo con la presente divulgación.
- En algunas realizaciones, los fluidos se añaden durante la fabricación y el aparato se envía al usuario conteniendo el fluido en la carcasa de fluido. En otras realizaciones, el aparato se proporciona a un usuario vacío y el usuario añade el fluido antes de su uso. En algunas realizaciones, el aparato está destinado a un solo uso y se desecha después de su uso. En otras realizaciones, el aparato se puede rellenar y utilizar varias veces.
- El aparato descrito en el presente documento encuentra uso en cualquier número de aplicaciones que impliquen usos médicos (por ejemplo, entornos médicos humanos o entornos veterinarios) u otros usos de fluidos aplicados a las superficies de un sujeto. En algunas realizaciones, se aplica un fluido esterilizante sobre una superficie (por ejemplo, piel o membrana externa) de un sujeto antes de un procedimiento médico, tal como, por ejemplo, tratamientos quirúrgicos, de diagnóstico y los relacionados con enfermedades y dolencias corporales de un sujeto. Se prevé además que los principios relacionados con el aparato aplicador para la piel divulgado incluyan la aplicación de diversos agentes sobre el cuerpo, tales como, por ejemplo, medicamentos y otros fluidos.
- La presente invención no se limita a un sujeto particular. En algunas realizaciones, el sujeto es un ser humano. En algunas realizaciones, el sujeto es un animal no humano (por ejemplo, un mamífero no humano). En algunas realizaciones, el sujeto es cualquier animal que se encuentre en un entorno veterinario (por ejemplo, gato, perro, pájaro, tortuga, conejo, serpiente, etc.).
- Tal como se describió anteriormente, el aparato aplicador de la presente divulgación incluye características y ventajas clave que no se encuentran en los aplicadores existentes. Por ejemplo, el posicionamiento del borde del extremo proximal de la carcasa de fluido, rebajado o enrasado con respecto al borde del extremo proximal del cuerpo principal, evita el accionamiento accidental de la carcasa de fluido antes del uso del aparato (por ejemplo, durante la fabricación, transporte, manipulación y/o almacenamiento del aparato). Además, el uso de un elemento abridor y una puerta operable, tal como se describe en el presente documento, para la liberación de un fluido contenido en la carcasa de fluido, asegura una liberación de fluido más confiable en comparación con los diseños alternativos anteriores.
- En realizaciones alternativas, la carcasa de fluido es una ampolla fraccionable. En tales realizaciones, al apretar la carcasa de fluido se provoca el movimiento de la carcasa de fluido de una manera distal y una fractura de la ampolla al entrar en contacto con el elemento abridor, lo que da como resultado la liberación del fluido contenido en la carcasa de fluido. Tal liberación del fluido da como resultado su progresión a través del cuerpo principal y finalmente hasta el aplicador.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) para aplicar un fluido, que comprende

un cuerpo principal (2) hueco que tiene un extremo proximal abierto (4) del cuerpo principal, una porción central (6) del cuerpo principal y un extremo distal abierto (7) del cuerpo principal, en el que dicho interior de dicha porción central (6) del cuerpo principal tiene dentro un elemento abridor (8), en el que dicho extremo proximal (4) del cuerpo principal tiene un borde (5) del extremo proximal del cuerpo principal

un componente aplicador (3), y

una carcasa (9) de fluido que tiene un extremo proximal cerrado (10) de la carcasa de fluido y un extremo distal (11) de la carcasa de fluido que tiene una puerta operable (14) de la carcasa de fluido, en el que la puerta operable (14) de la carcasa de fluido tiene un elemento pelado (19) de la porción inferior y un elemento pelado (18) de la porción superior; en el que dicho extremo distal (7) del cuerpo principal está acoplado con dicho componente aplicador (3),

en el que dicha carcasa (9) de fluido está colocada en el interior del cuerpo principal (2) de manera que la puerta operable (14) de la carcasa de fluido está situada en las proximidades del elemento abridor (8), de modo que un movimiento distal de la carcasa (9) de fluido dará como resultado una inserción del elemento abridor (8) en la puerta operable (14) de la carcasa de fluido, liberando así el contenido de la carcasa (9) de fluido en el interior del cuerpo principal (2) y en el componente aplicador (3),

en el que dicha inserción del elemento abridor (8) en la puerta operable (14) de la carcasa de fluido implica un desprendimiento del elemento pelado (19) de la porción inferior y una flexión del elemento pelado (18) de la porción superior, de modo que la puerta operable (14) se acopla con el elemento abridor (8) y permanece abierta, **caracterizado porque** dicho elemento pelado de la porción superior es más grueso que el elemento pelado de la porción inferior y adicionalmente **porque** dicha carcasa (9) de fluido está posicionada en el interior del cuerpo principal (2) de manera que el extremo proximal (10) de la carcasa de fluido está enrasado o rebajado con respecto al borde (5) del extremo proximal del cuerpo principal para evitar la activación accidental de la carcasa (9) de fluido antes de su uso,

en el que dicho extremo proximal (10) de la carcasa de fluido tiene sobre el mismo uno o más labios (12) del extremo proximal de la carcasa de fluido para evitar el movimiento involuntario de la carcasa (9) de fluido mientras se encuentra dentro del cuerpo principal (2),

en el que el interior del extremo proximal (4) del cuerpo principal tiene uno o más rebajes (13) del extremo proximal del cuerpo principal,

en el que el uno o más rebajes (13) del extremo proximal del cuerpo principal están configurados para recibir los labios (12) del extremo proximal de la carcasa de fluido para evitar el movimiento involuntario de la carcasa (9) de fluido mientras está posicionada dentro del cuerpo principal (2).

2. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento pelado (19) de la porción inferior y un elemento pelado (18) de la porción superior funcionan como una bisagra flexible cuando el elemento abridor (8) se inserta en la puerta operable (14) de la carcasa de fluido.

3. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha carcasa (9) de fluido aloja un fluido.

4. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho fluido es un fluido de medicamento o un fluido esterilizante.

5. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho componente aplicador (3) es una esponja o almohadilla absorbente.

6. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho componente aplicador tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en redonda, ovalada, cuadrada, triangular y en forma de lágrima.

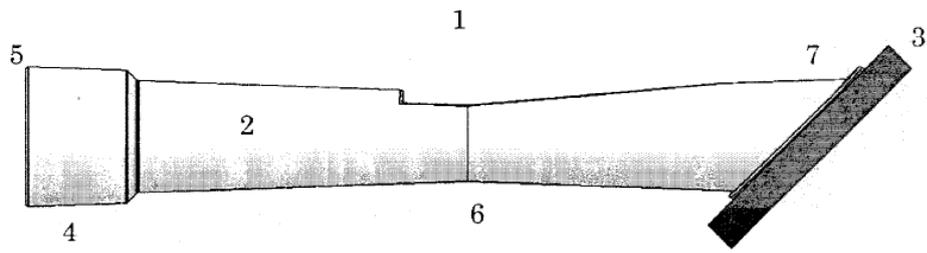


FIG. 1

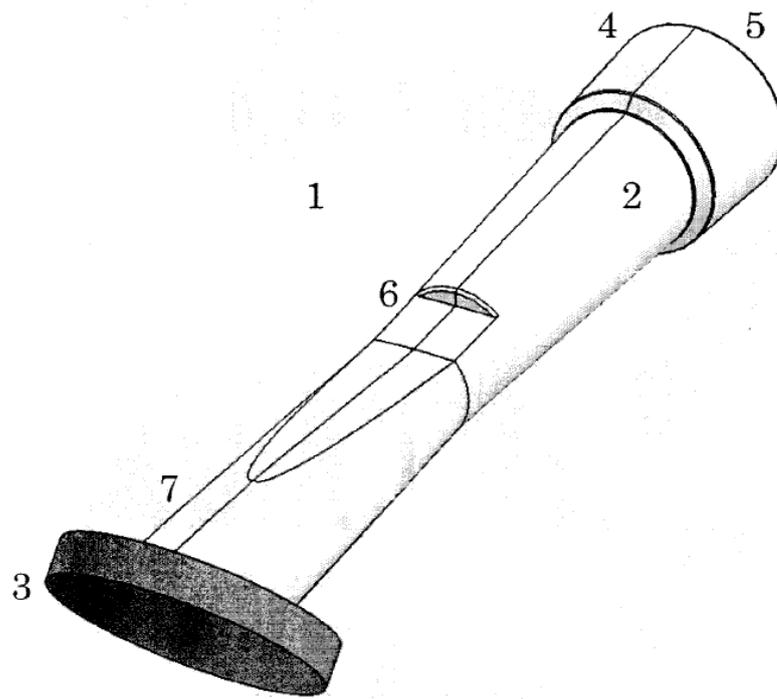


FIG. 2

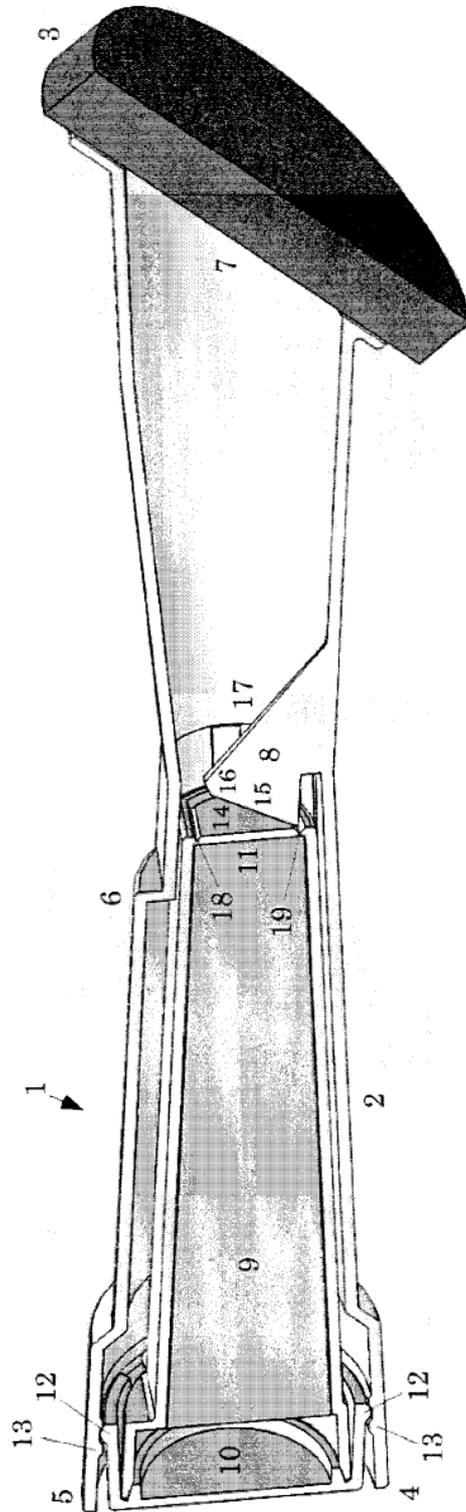


FIG. 3

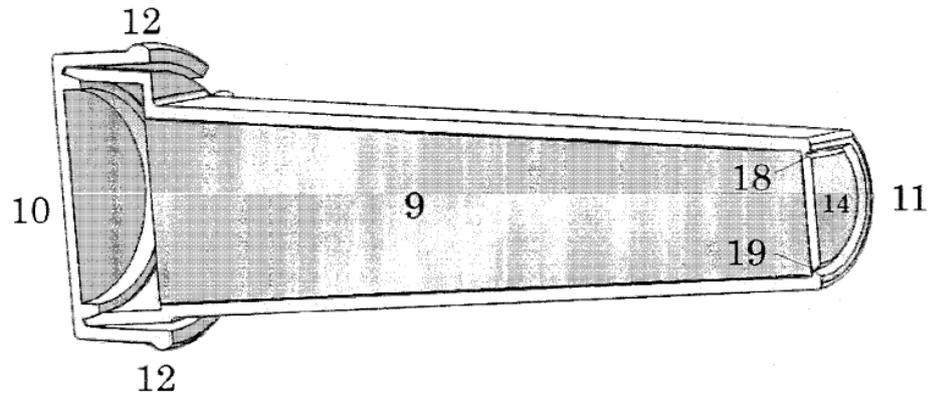


FIG. 4

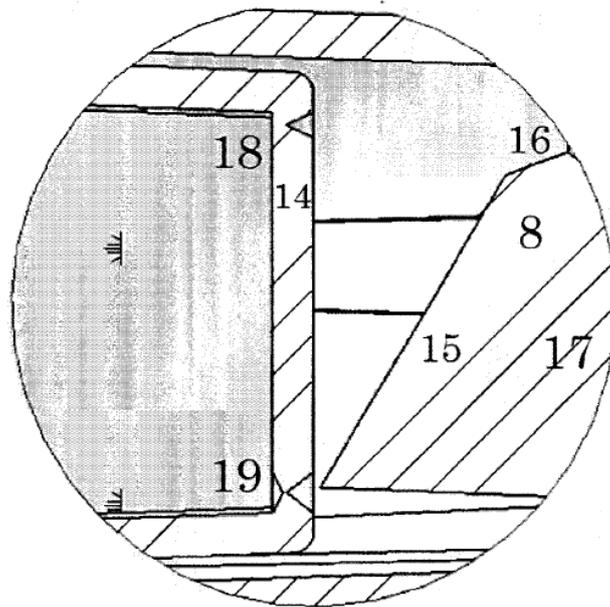


FIG. 5