(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 627 119**

(51) Int. CI.:

A61M 35/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2011 PCT/US2011/040146**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2012 WO12005873**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2011 E 11804009 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2588183**

(54) Título: **Conjunto de aplicador antiséptico**

(30) Prioridad:

30.06.2010 US 827631

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2017

(73) Titular/es:

CARE FUSION 2200, INC. (100.0%)
3750 Torrey View Court
San Diego, CA 92130, US

(72) Inventor/es:

GUZMAN, MANUEL y
MCDONALD, JAMES, P.

(74) Agente/Representante:

ELZABURU SLP, .

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

Conjunto de aplicador antiséptico

Antecedentes

Campo

La presente revelación se refiere a un conjunto de aplicador antiséptico, a un método de fabricación del mismo y a un método de uso del mismo y, más particularmente, a un conjunto de aplicador antiséptico que incluye un cuerpo que tiene un dispositivo protector integral, una ampolla cerrada llena de líquido recibida en el cuerpo, y un miembro de aplicador fijado al cuerpo de manera que el líquido fluya a través del dispositivo protector y del miembro de aplicador cuando se fractura la ampolla.

Descripción de la técnica relacionada

Se conocen y son comunes en la técnica anterior conjuntos de aplicador antisépticos para la preparación de un paciente antes de la cirugía. Los aplicadores convencionales se basan, por ejemplo, en diversos medios de actuación para liberar un depósito auto-contenido de solución antimicrobiana para la esterilización de la piel del paciente. Por ejemplo, una serie de aplicadores se basan en romper un recipiente o ampolla frangibles situados internamente mediante la aplicación de una fuerza direccional de un solo sentido o una aplicación localizada de presión. La fuerza direccional se aplica típicamente de manera longitudinal a un extremo de la ampolla mediante un movimiento de empuje diseñado para forzar la ampolla a romperse bajo un esfuerzo compresivo, a veces en un área predeterminada de concentración de esfuerzos. Alternativamente, se puede aplicar una presión a una sección localizada de la ampolla mediante un movimiento de compresión diseñado para aplastar una sección de la ampolla frangible con el fin de liberar la solución antimicrobiana contenida en la misma. Algunos ejemplos de aplicadores que usan ampollas frangibles de la manera discutida anteriormente incluyen las patentes norteamericanas números 3.757.782; 5.288.159; 5.308.180; 5.435.660; 5.445.462; 5.538.353; 5.658.084; 5.690.958, 5.772.346; 5.791.801; 5.927.884; 6.371.675; y 6.916.133.

Los aplicadores convencionales han sido desarrollados para incluir paredes conformadas que tienen proyecciones hacia adentro que se acoplan con la periferia de la ampolla para mantener la ampolla dentro de la cavidad y para impedir el movimiento adverso de fragmentos de vidrio a través de un miembro de aplicador cuando se efectúa la fractura de la ampolla. Además, los aplicadores han sido desarrolladas con paredes conformadas que presentan una región que se ha de agarrar y comprimir por el usuario y que proporciona un efecto de fulcro de modo que el usuario exprime la pared conformada en un lugar que no está directamente en contacto con la ampolla. En otras palabras, la ampolla se fractura en un lugar que está separado de la porción de la pared que es comprimida por el usuario, protegiendo al usuario de los fragmentos de la ampolla que se proyectan a través de la pared. Sin embargo, aún existe la posibilidad de que un usuario exprima excesivamente la pared conformada, causando una fractura extrema de la ampolla frangible y dando como resultado la penetración de fragmentos o piezas de vidrio, por ejemplo, a través del miembro de aplicador. Aunque tales aplicadores de líquido representan una mejora con respecto a los dispositivos convencionales anteriores, existe la necesidad de proporcionar un aplicador de líquido que reduzca o elimine preferiblemente el riesgo de que el usuario resulte lesionado por fragmentos de vidrio o partículas de vidrio que penetren en el miembro de aplicador.

Sumario

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de aplicador según se define en la reivindicación 1.

Según un ejemplo un método para la fabricación del conjunto de aplicador incluye hacer girar el dispositivo protector desde una posición abierta hasta una posición cerrada para encerrar la ampolla en la cavidad antes de que el miembro de aplicación se una al cuerpo de manera que el fluido que se ha de dispensar fluya a través del dispositivo protector y haga contacto con el miembro de aplicación cuando se fractura la ampolla.

Según un aspecto adicional de la invención, se proporciona un método para fabricar un conjunto de aplicador según se define en la reivindicación 8.

Además, se derivan otras realizaciones ventajosas de las reivindicaciones subordinadas.

Resultará fácilmente evidente para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, en la que se muestran y se describen únicamente configuraciones de ejemplo de un conjunto de aplicador. Como se comprenderá, la invención incluye otros y diferentes aspectos de un aplicador y conjunto, y los diversos detalles presentados a lo largo de esta revelación son susceptibles de modificación en otros diversos aspectos, todo ello sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. Por consiguiente, los dibujos y la descripción detallada deben considerarse de carácter ilustrativo y no restrictivo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta frontal de un aplicador antiséptico, según ciertos aspectos de la presente invención;

La figura 2 es una vista en planta lateral de un aplicador antiséptico, según ciertos aspectos de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un aplicador antiséptico de ejemplo, según ciertos aspectos de la presente invención;

La figura 4 es una vista posterior de un aplicador antiséptico, según ciertos aspectos de la presente invención;

La figura 5 es una vista superior de un aplicador antiséptico, según ciertos aspectos de la presente invención;

La figura 6 es una vista en perspectiva de un aplicador antiséptico de ejemplo, según ciertos aspectos de la presente invención; y

La figura 7 es una vista en planta de un conjunto de molde de aplicador antiséptico de ejemplo, según ciertos aspectos de la presente invención.

Descripción detallada

Diversos aspectos de un conjunto de aplicador antiséptico pueden ser ilustrados describiendo componentes que están acoplados, fijados y/o unidos entre ellos. Como se emplean en el presente documento los términos "acoplado", "fijado" y/o "unido" se usan para indicar una conexión directa entre dos componentes o, en donde sea apropiado, una conexión indirecta entre ellos a través de componentes intercalados o intermedios. Por el contrario, cuando hace referencia un componente como "acoplado directamente", "directamente fijado" y/o "directamente unido" con otro componente, no hay elementos intermedios presentes.

Se pueden usar en el presente documento términos relativos tales como "inferior" o "fondo" y "arriba" o "superior" para describir la relación de un elemento con otro elemento ilustrado en los dibujos. Se entenderá que los términos relativos pretenden abarcar diferentes orientaciones de un conjunto de aplicador antiséptico además de la orientación representada en los dibujos. A modo de ejemplo, si se da la vuelta a un conjunto de aplicador antiséptico en los dibujos, los elementos descritos que están en el lado "inferior" de los otros elementos estarían orientados entonces en el lado "superior" de los otros elementos. Por lo tanto, el término "fondo" puede abarcar tanto una orientación de "fondo" como de "parte superior" dependiendo de la orientación particular del aparato.

Diversos aspectos de un conjunto de aplicador antiséptico pueden ilustrarse con referencia a una o más realizaciones de ejemplo. Tal como se utiliza en el presente documento, el término "ejemplar" significa "servir como ejemplo, caso o ilustración" y no debe ser necesariamente interpretado como preferido o ventajoso sobre otras realizaciones de un conjunto de aplicador antiséptico reveladas en el presente documento.

Las figuras 1 y 2 ilustran un conjunto de aplicador antiséptico 1 según aspectos de la presente invención. El conjunto de aplicador se ilustra ampliamente incluyendo un cuerpo 12 que tiene un dispositivo protector integral 50, una ampolla cerrada 14 llena de líquido recibida en el cuerpo 12 y un miembro 16 de aplicador fijado al cuerpo 12 de manera que el líquido fluye a través del dispositivo protector 50 y el miembro de aplicación 16 cuando se fractura la ampolla 14.

El miembro de aplicación 16 puede estar formado por un material poroso, tal como una esponja, por ejemplo, o de cualquier material adecuado que permita la aplicación controlada de la solución contenida desde la ampolla 14 a una superficie externa al conjunto 1 de aplicador. El material elegido puede ser poroso con una tasa de imbibición particular, por ejemplo, o puede estar provisto de características estructurales, incluyendo hendiduras o aberturas, para dirigir y controlar el caudal de la solución a través del miembro de aplicación 16.

La ampolla 14 puede estar llena de diversos líquidos tales como antisépticos o medicamentos, composiciones químicas, agentes limpiadores, cosméticos, o similares, y preferiblemente una composición antimicrobiana líquida o en gel, tal como una solución de gluconato de clorohexadina, para la aplicación antiséptica a un paciente antes de la cirugía. La ampolla 14 está diseñada para soportar diversas técnicas de esterilización térmica y química, que pueden realizarse secuencialmente con un proceso de llenado de solución, según técnicas que son bien conocidas en la técnica. Aunque se ilustra la ampolla 14 como un cilindro alargado, se apreciará que los principios de la presente invención también se pueden aplicar a ampollas poligonales esféricas o alargadas. Preferiblemente, la ampolla 14 está formada de vidrio, aunque otros materiales fracturables están dentro del alcance de la presente invención. La pared de la ampolla de vidrio 14 tiene un espesor suficiente para contener el líquido deseado durante el transporte y el almacenamiento, al tiempo que permite que la ampolla se fracture al aplicar una presión localizada suficiente.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, el cuerpo 12, que está formado preferiblemente de un material de plástico tal como el polietileno de alta densidad o cualquier material adecuado que presente una flexibilidad e integridad similares, incluye una cavidad 18 de lado abierto dentro de la cual se puede recibir la ampolla y puede incluir una

pestaña 20 que sobresale de la cavidad 18 a lo largo de su lado abierto. La cavidad 18 tiene una forma que se ajusta generalmente a la forma de la ampolla, como se muestra en las figuras 1 y 2. Por consiguiente, la cavidad 18 puede ser alargada e incluir un par de paredes de costado separadas lateralmente que están conectadas entre ellas por una pared superior en forma de U. La cavidad 18 define un eje longitudinal que es generalmente colineal con el eje longitudinal central de la ampolla y un plano axial que incluye el eje de la cavidad y que es generalmente paralelo a la pestaña 20. Un reborde de montaje 21 puede estar dispuesto para extenderse alejándose del cuerpo a lo largo de una porción de una superficie inferior de la pestaña 20 que rodea la cavidad 18. El reborde de montaje 21, si está presente, puede proporcionar una superficie para fijar el miembro de aplicación al cuerpo 12.

Como se muestra en la figura 1, el cuerpo 12 incluye también un par de miembros de agarre alargados 24, 26 que sobresalen del cuerpo 12 y que tienen una configuración similar a un ala. Los miembros 24, 26 pueden correr longitudinalmente a lo largo de una longitud de la cavidad y están separados cada uno de la cavidad 18 en lados opuestos de la misma. A lo largo del borde libre superior de cada uno de los miembros 24, 26, pueden disponerse unos nervios opcionales 28, que se extienden lateralmente hacia fuera para facilitar la manipulación del aplicador. Además, cada uno de los miembros 24, 26 puede estar provisto de una superficie exterior texturada relativamente grande para evitar el deslizamiento de la mano del usuario durante la aplicación, la cual puede adoptar la forma de una serie de escalones 32. Como se muestra en la figura 4, la pestaña 20 puede soportar los miembros de agarre 24, 26 para un movimiento de pivotamiento con respecto a la cavidad 18. Por consiguiente, los miembros de agarre 24, 26 definen palancas que pueden agarrarse por el usuario y hacerse pivotar una hacia otra contra la cavidad, y este movimiento de pivotamiento es acomodado por la flexibilidad del material que forma el cuerpo.

Como se muestra en la figura 5, el cuerpo 12 incluye también una estructura para fracturar la ampolla. Preferiblemente, la estructura incluye unos impulsores de rotura 36, 38 y opcionalmente un impulsor de retención 40, interpuesto entre los miembros de agarre 24, 26 y la cavidad 18. Los impulsores de rotura 36, 38 interconectan el miembro de agarre 24 y la cavidad. Los impulsores 36, 38, 40 están dispuestos de manera que cuando se hacen pivotar a los miembros de agarre 24, 26 uno hacia a otro por el usuario, los impulsores 36, 38, 40 deforman la cavidad hacia dentro en posiciones inmediatamente adyacentes a los impulsores para ejercer fuerzas hacia dentro contra la ampolla. Preferiblemente, las superficies exteriores texturadas de los miembros de agarre 24, 26 presentan un área de agarre que es significativamente más grande que el área de los impulsores que deforman la cavidad 18 hacia dentro, localizando así las fuerzas efectuadas al exprimir los miembros 24, 26 y mejorando la fractura de la ampolla.

Más particularmente, la configuración de los impulsores hace que la porción de la cavidad, que se extiende desde el plano axial hasta la pestaña, se mueva hacia dentro en los impulsores. La cavidad que se mueve hacia dentro se acopla con el punto más exterior de la ampolla para ejercer fuerzas de fractura localizadas contra la ampolla que están generalmente alineadas verticalmente con su eje central. Las fuerzas de fractura aplicadas por los impulsores de rotura no hacen que la ampolla se mueva hacia o alejándose del lado abierto de la cavidad. Por otra parte, el impulsor de retención opcional hace que una porción de la cavidad que se extiende desde la pestaña a un lugar entre la pestaña y el plano axial se mueva hacia dentro en la región del impulsor de retención. La cavidad que se mueve hacia el interior efectuado por el impulsor de retención se acopla con la ampolla en un punto desplazado por debajo del plano axial, ejerciendo de este modo una fuerza de fractura localizada contra la ampolla que empuja la ampolla lejos del lado abierto de la cavidad. De este modo, la configuración del impulsor de retención mantiene la ampolla dentro de la cavidad cuando se hacen pivotar los miembros de agarre uno hacia otro para fracturar la ampolla de modo que la ampolla no se desplace antes de experimentar las fuerzas de fractura localizadas que se están aplicando sobre la misma.

Como se muestra en la figura 5, el impulsor de retención opcional puede estar dispuesto centralmente a lo largo de la longitud de la cavidad. Preferiblemente, los impulsores 36, 38 están espaciados axialmente del impulsor de retención 40 y uno de otro en lados opuestos del impulsor 40. El posicionamiento relativo de los impulsores 36, 38, 40 concentra las fuerzas de fractura en un patrón algo triangular, mejorando la fractura de la ampolla. Sin embargo, se apreciará que los principios de la presente invención son igualmente aplicables a otras estructuras diversas para fracturar la ampolla.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, el cuerpo también incluye el dispositivo protector integrado 50, que puede estar formado como una placa, por ejemplo, y que está articulado al cuerpo 12 por medio de la pestaña opcional 20 a lo largo de un borde longitudinal. El dispositivo protector 50 puede estar formado para tener una forma que encierre completamente la cavidad 18 cuando el dispositivo protector 50 está plegado hacia abajo en una posición cerrada (por ejemplo, véase la figura 6). El dispositivo protector 50 puede incluir un mecanismo de fijación 52, tal como una lengüeta extendida que encaja en una ranura correspondiente en el cuerpo 12 o un adhesivo aplicado alrededor del perímetro del dispositivo protector 50, por ejemplo, para fijar el dispositivo protector 50 en una posición cerrada después de que la ampolla 14 se coloque en la cavidad 18. Se puede formar un patrón de orificios pasantes 54 en el dispositivo protector 50 para permitir el paso del fluido, evitando al mismo tiempo el paso de trozos o partículas de vidrio, desde la cavidad interna 18 hasta el miembro de aplicación. Según aspectos de la presente invención, pueden formarse los orificios pasantes 54 para que tengan un diámetro de 0,05 pulgadas (1,27 mm) por ejemplo, y se dispongan de una manera igualmente espaciada sobre el área del dispositivo protector 50 para permitir una distribución uniforme del fluido desde la cavidad 18 hacia el interior del miembro de aplicación. En otros aspectos según la presente invención, el dispositivo protector 50 puede estar provisto de características

estructurales, incluyendo hendiduras o aberturas, para dirigir y controlar el caudal de la solución desde la cavidad 18 hacia el interior del miembro de aplicación.

Según se muestra en las figuras 1 y 2, la cavidad 18 puede estar formada de manera que sea lo suficientemente profunda para asegurar internamente la ampolla 14 al cuerpo 12 con el fin de evitar o minimizar el contacto entre la ampolla 14 y el dispositivo protector 50. Como consecuencia, se pueden evitar puntos de presión adicionales sobre la ampolla 14 procedentes de fuerzas externas aplicadas contra el dispositivo protector 50 durante el transporte y/o el ensamblaje, por ejemplo, protegiendo la ampolla 14 frente a una fractura prematura.

Como se muestra en la figura 7, se puede usar un molde para formar el cuerpo 12 de aplicador con las características integradas discutidas anteriormente, según técnicas conocidas de moldeo por inyección, por ejemplo. Se forma una primera parte 60 de molde, que es la sección estacionaria, para sujetar el cuerpo 12 por medio de la cavidad 18. Se forma una segunda parte 62 de molde para contener un lado exterior del dispositivo protector 50 y del miembro de agarre 26. Se forma una tercera parte 64 de molde para sostener el lado interior del dispositivo protector 50 y del miembro de agarre 24. Una vez completado el ciclo de moldeo, la segunda parte 62 de molde se mueve lateralmente alejándose del cuerpo formado 12. La tercera parte 64 de molde se mueve verticalmente alejándose del conjunto de aplicador para desacoplarse en primer lugar de la cavidad interna 18. Entonces, la tercera parte 64 de molde se mueve lateralmente alejándose del cuerpo formado 12. El cuerpo 12 de aplicador formado puede entonces retirarse fácilmente del aparato de moldeo con la ayuda de pasadores de expulsión opcionales, por ejemplo, y transferirse, según sea apropiado, manual o automáticamente, para el ensamblaje final del conjunto de aplicador.

Mediante la integración del dispositivo protector con el cuerpo, se puede mejorar la eficiencia y la relación coste-efectividad de la fabricación y ensamblaje del conjunto de aplicador. Por ejemplo, formando el dispositivo protector articulado integrado en un ángulo perpendicular de 90° con respecto al cuerpo y/o a la pestaña opcional, se puede proporcionar una barrera protectora mejorada sin un aumento del número de piezas asociadas requeridas durante el proceso de ensamblaje del conjunto de aplicador. Por consiguiente, el conjunto de aplicador puede montarse colocando el cuerpo en un accesorio de equipo, por ejemplo, que puede ser un conjunto transportador. La ampolla se coloca entonces dentro de la cavidad, de manera manual o automática, y el dispositivo protector se pliega lateralmente a través de la cavidad de modo que el mecanismo de bloqueo asegura el dispositivo protector en una posición cerrada al tiempo que encierra la ampolla. Como se muestra en las figuras 6 y 7, se puede disponer una viga de soldadura 56 sobre la superficie exterior del dispositivo protector 50 de manera que cuando el dispositivo protector 50 está en la posición cerrada, la viga de soldadura 56 y el reborde de montaje 21 forman una superficie de montaje continua a lo largo de la superficie inferior del cuerpo 12.

El miembro de aplicación puede asegurarse al cuerpo sobre el lado abierto del dispositivo protector para que el líquido fluya desde la cavidad, a través del dispositivo protector, y a través del miembro de aplicación cuando se fractura la ampolla. Un material laminado, tal como una tela de poliéster que es resistente al estiramiento en una dirección, denominada dirección de máquina de la tela, puede estar dispuesta en el lado de montaje del miembro de aplicación. Al orientar la tela sobre la máquina de aplicación con la dirección de máquina de la tela extendiéndose en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la cavidad, la tela resiste el estiramiento en la dirección transversal al eje de la cavidad, evitando que las paredes laterales del cuerpo se separen por acción de la fuerza de compresión ejercida sobre los miembros de agarre.

El miembro de aplicación puede estar asegurado al cuerpo del aplicador mediante la soldadura del material laminado de tela al cuerpo, opcionalmente por medio de la pestaña y/o el reborde de montaje, si está presente, y la viga de soldadura 56 realizando, por ejemplo, una operación de soldadura por ultrasonidos. El material de poliéster del laminado proporciona un material de soldadura adecuado que se funde junto con el material del cuerpo para asegurar el miembro de aplicación en su lugar sobre el dispositivo protector que encierra la cavidad que contiene la ampolla. Pueden emplearse otros recursos de fijación adecuados en vez de la operación de soldadura por ultrasonidos. Por ejemplo, el miembro de aplicación podría asegurarse en su sitio por un adhesivo o cosiendo el elemento en su lugar.

En uso, el aplicador está diseñado para ser agarrado por el usuario de manera que los miembros de agarre se mantengan entre el pulgar o la palma y los dedos de una mano del usuario. Los miembros incluyen preferiblemente nervios y regiones texturadas para facilitar el manejo del aplicador e impedir el deslizamiento de la mano del usuario. La ampolla se fractura por el usuario exprimiendo o haciendo pivotar los miembros de agarre uno hacia a otro. El movimiento de pivotamiento de los miembros es transferido por los impulsores a la cavidad para deformar la cavidad hacia dentro y ejercer fuerzas de fractura localizadas discretas contra la ampolla.

Los miembros de agarre proporcionan una acción de palanca que gana ventaja mecánica cuando los miembros pivotan uno hacia a otro alrededor de la pestaña. Por consiguiente, si el usuario tiene una fuerza de agarre limitada, o si la pared de la ampolla es excepcionalmente gruesa, los miembros garantizan la fractura de la ampolla.

Una vez que los miembros han pivotado suficientemente, las fuerzas resultantes fracturan la ampolla liberan el líquido contenido en la misma. Al mismo tiempo, el impulsor de retención opcional fuerza a la ampolla a alejarse del lado abierto de la cavidad durante la fractura lo que generalmente dirige los fragmentos de vidrio lejos del miembro

de aplicación. Una vez que se fractura la ampolla, el líquido fluye de la ampolla a la cavidad, en donde el líquido pasa a través de los orificios pasantes del dispositivo protector y finalmente dentro del miembro de aplicación. El dispositivo protector sirve para proteger aún más el miembro de aplicación de los fragmentos de vidrio transportados por el líquido que fluye hacia el miembro de aplicación. El miembro de aplicación se pone luego en contacto con una superficie para aplicar el líquido al mismo.

Se proporciona la descripción anterior para permitir que cualquier experto en la técnica practique las diversas realizaciones descritas en el presente documento. Resultarán fácilmente evidentes diversas modificaciones a estas realizaciones para los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en el presente documento pueden aplicarse a otras realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de aplicador que comprende:

un cuerpo (12) que define una cavidad (18);

una ampolla cerrada (14) recibida en la cavidad (18), estando formada la ampolla (14) de un material frangible y conteniendo un fluido que se ha de dispensar;

un elemento protector integrado que encierra la cavidad (18);

una palanca (24, 26) que sobresale del cuerpo (12);

al menos un impulsor (36, 38) que se apoya contra una superficie externa de la cavidad (18) y que fractura la ampolla (14) cuando se hace pivotar la palanca (24, 26); y

un miembro (16) de aplicación fijado al cuerpo (12);

caracterizado por que dicho elemento protector integrado es un dispositivo protector integrado (50) articulado al cuerpo (12);

en donde un interior de la cavidad (18) está puesto en comunicación de fluido con el miembro (16) de aplicación por medio de unos orificios pasantes (54) dispuestos en el dispositivo protector integrado (50).

2. El conjunto de aplicador de la reivindicación 1, en el que la ampolla (14) está asegurada dentro de la cavidad (18) para minimizar el contacto con el dispositivo protector (50).

3. El conjunto de aplicador de la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo de fijación para asegurar el dispositivo protector (50) al cuerpo (12).

4. El conjunto de aplicador de la reivindicación 3, en el que el mecanismo de fijación es una lengüeta (52) que se extiende desde una superficie periférica del dispositivo protector (50) para emparejarse con una ranura correspondiente dispuesta en el cuerpo (12).

5. El conjunto de aplicador de la reivindicación 1, en el que la palanca comprende dos miembros de agarre (24, 26) que pivotan uno hacia a otro para deformar hacia dentro la cavidad (18) con el fin de fracturar la ampolla (14).

6. El conjunto de aplicador de la reivindicación 1, en el que el cuerpo (12) comprende además un reborde de montaje (21) que se extiende desde una superficie inferior del cuerpo (12).

7. El conjunto de aplicador de la reivindicación 6, en el que el dispositivo protector (50) comprende una viga de soldadura (56) que, junto con el reborde de montaje (21), forma una superficie de montaje continua que se extiende desde la superficie inferior del cuerpo (12).

8. Un método para fabricar un conjunto de aplicador que comprende:

proporcionar un aparato de moldeo para formar un cuerpo (12), en el que el cuerpo (12) comprende:

una cavidad (18) que tiene un lado abierto para recibir una ampolla frangible (14);

un dispositivo protector (50) articulado a lo largo de una periferia del lado abierto de la cavidad (18); dos miembros de agarre (24, 26); y

un impulsor (36, 38) que se apoya contra una superficie externa de la cavidad (18) y fractura la ampolla (14) cuando los miembros de agarre (24, 26) pivotan hacia dentro uno hacia a otro;

liberar el cuerpo del aparato de moldeo;

colocar la ampolla (14) dentro de la cavidad (18);

plegar lateralmente el dispositivo protector a través del lado abierto de la cavidad (18);

fijar el dispositivo protector (50) en una posición cerrada; y

fijar el miembro (16) de aplicación al cuerpo (12) para cubrir al menos una porción del dispositivo protector (50).

9. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 8, en el que el aparato de moldeo forma el dispositivo protector (50) en un plano perpendicular a 90º con respecto al lado abierto de la cavidad (18).

10. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 8, en el que el aparato de moldeo comprende:

una primera parte (60) de molde que es estacionaria y está formada para sujetar el cuerpo (12) mediante la cavidad (18);

una segunda parte (62) de molde que está formada para sujetar un lado exterior del dispositivo protector (50) y el primer miembro de agarre (24); y

una tercera parte (64) de molde formada para sujetar el lado interior del dispositivo protector (50) y el segundo miembro de agarre (26).

11. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 8, en el que el cuerpo (12) se libera del aparato de moldeo moviendo lateralmente la segunda parte (62) de molde alejándola del cuerpo formado (12) y moviendo verticalmente la tercera parte (64) de molde alejándola del cuerpo formado (12) antes de mover lateralmente la tercera parte (64) de molde alejándola del cuerpo formado (12) para desacoplar las partes de molde segunda y tercera (62, 64) del conjunto de aplicador.

12. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 8, en el que el miembro de aplicación (16) se asegura al cuerpo (12) mediante soldadura por ultrasonidos.

13. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 8, en el que el cuerpo (12) comprende además un reborde de montaje (21) que se extiende desde una superficie inferior.

14. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 13, en el que el dispositivo protector (50) comprende una viga de soldadura (56) que, junto con el reborde de montaje (21), forma una superficie de montaje continua que se extiende desde la superficie inferior del cuerpo (12) cuando el dispositivo protector (50) está asegurado en la posición cerrada.

15. El método para fabricar un conjunto de aplicador de la reivindicación 14, en el que el miembro (16) de aplicación está asegurado a la superficie de montaje continua.

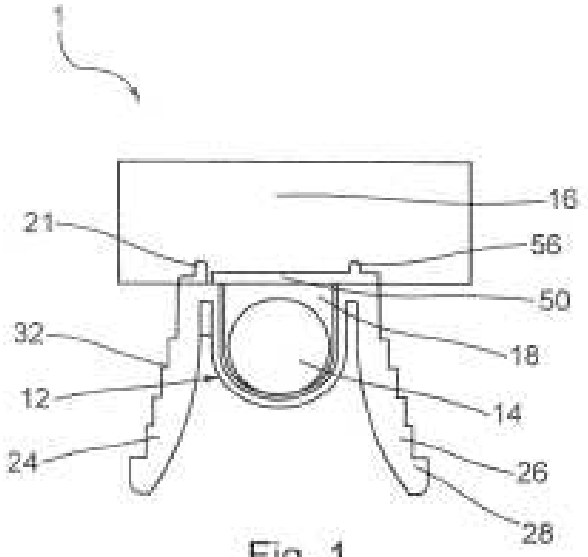

Fig. 1

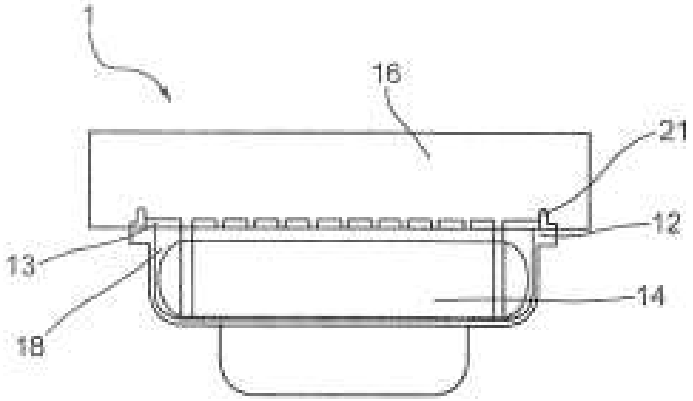

Fig. 2

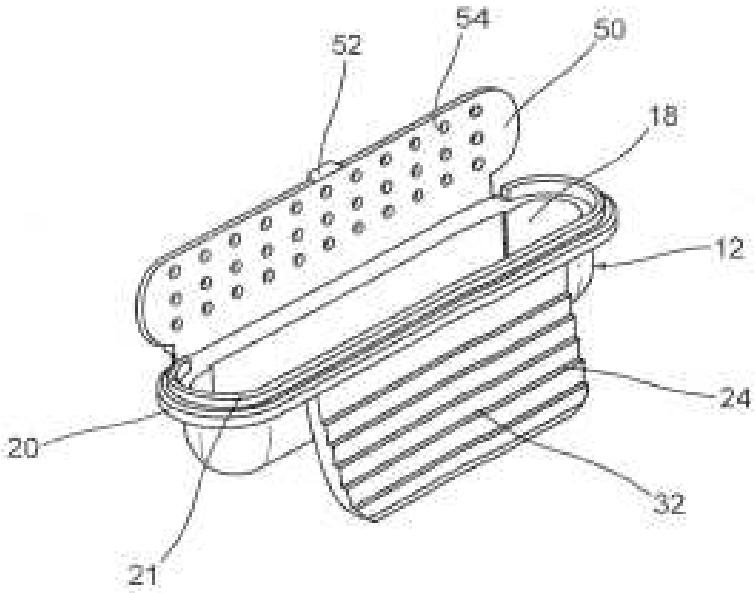

Fig. 3

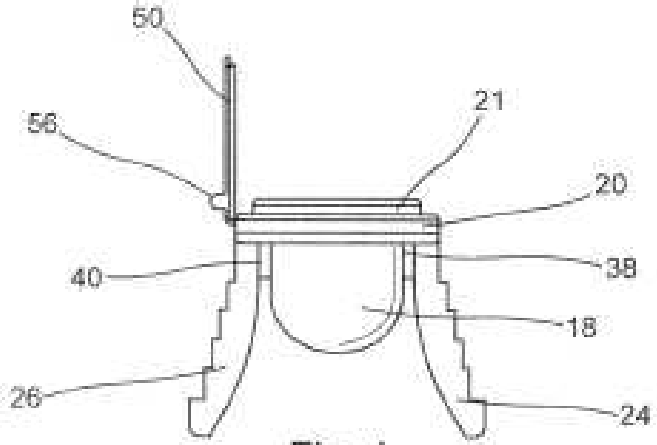

Fig. 4

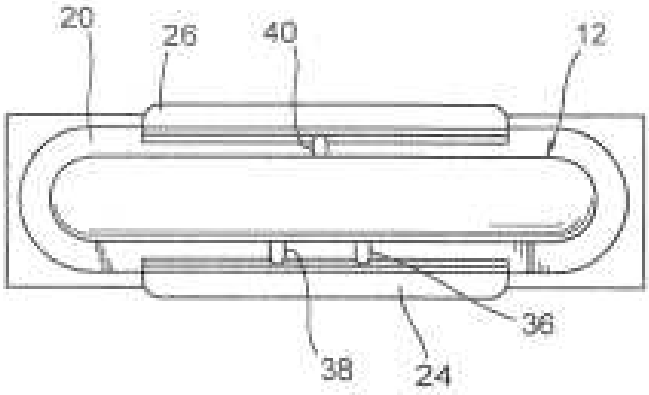

Fig. 5

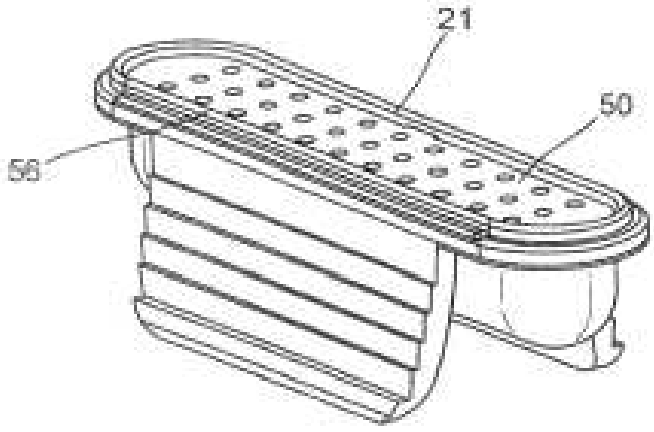

Fig. 6

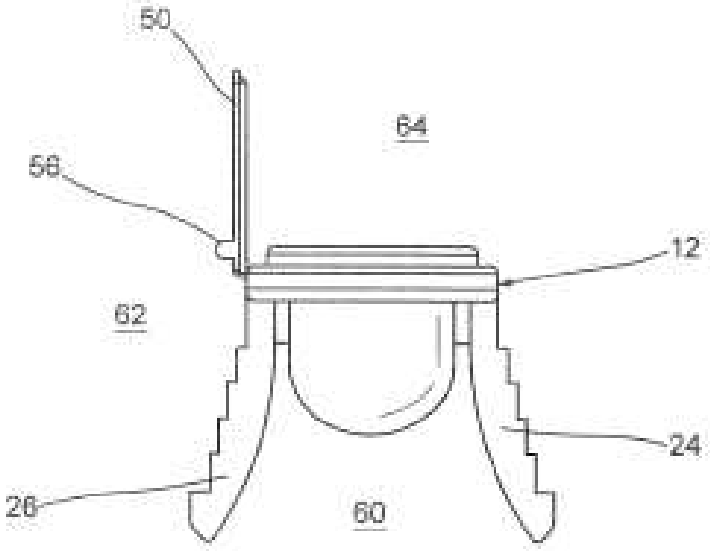

Fig. 7