

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 967 339**

51 Int. Cl.:

A61M 35/00 (2006.01)

A61L 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.01.2016 PCT/US2016/013086**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016 WO16115162**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2016 E 16737753 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2023 EP 3245009**

54 Título: **Aplicador antiséptico**

30 Prioridad:

12.01.2015 US 201514595084

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MINGIONE, LOUIS P.;
DEGALA, SATISH;
THURMOND, KENNETH BRUCE;
RUSTAD, ANDRE M.;
MCMAHON, MICHAEL;
KRUPP, BENJAMIN T.;
BEUCHAT, CHARLIE y
SINGH, MAYA P.**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 967 339 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

Aplicador antiséptico

Referencia cruzada a la solicitud relacionada

5 Esta solicitud reivindica prioridad sobre la solicitud estadounidense No. 14/595.084, titulada "Antiseptic applicator", presentada el 12 de enero de 2015.

Antecedentes

Campo

10 La presente divulgación se refiere a aplicadores antisépticos y métodos, de naturaleza explicativa, de uso de los mismos, y más particularmente, a un aplicador antiséptico que usa una fuerza de compresión para accionar la liberación de una solución sellada, preferiblemente una solución antimicrobiana, de una ampolla.

Descripción de la técnica relacionada

15 Los aplicadores antisépticos para la preparación de un paciente antes de una cirugía, por ejemplo, son conocidos y comunes en la técnica anterior. Los aplicadores convencionales dependen de diversos medios de accionamiento para liberar un depósito autónomo de solución antimicrobiana para la esterilización de la piel del paciente. Por ejemplo, un número de aplicadores están diseñados con un medio de perforación. Estos aplicadores suelen incluir un cabezal con una púa, por ejemplo, y un recipiente o cartucho sellado. Se emplea un movimiento de empuje o de tornillo para trasladar axialmente el cabezal hacia el recipiente sellado de modo que la púa pueda atravesar el recipiente sellado y efectuar la liberación de la solución contenida en el mismo. Algunos ejemplos de aplicadores que utilizan un medio de perforación incluyen las patentes U.S. Nos. 4,415,288; 4,498,796; 5,769,552; 6,488,665; y 7,201,525; y la patente de U.S. Pub. No. 2006/0039742.

25 Otros aplicadores convencionales se basan en fracturar un recipiente o ampolla frangible situado internamente mediante la aplicación de una fuerza direccional en un solo sentido o una aplicación de presión localizada. La fuerza direccional normalmente se aplica longitudinalmente a un extremo de la ampolla mediante un movimiento de empuje diseñado para forzar la fractura de la ampolla bajo una tensión de compresión, a veces en un área predeterminada de concentración de tensión. Alternativamente, se puede aplicar 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 ella. Algunos ejemplos de aplicadores que utilizan ampollas frangibles de la manera analizada anteriormente incluyen las patentes U.S. Nos. 3,757,782; 5,288,159; 5,308,180; 5,435,660; 5,445,462; 5,658,084; 5,772,346; 5,791,801; 5,927,884; 6,371,675; y 6,916,133

30 Sin embargo, en los aplicadores enumerados anteriormente, puede resultar difícil para el usuario operar los dispositivos para liberar la solución. Por ejemplo, en aplicadores convencionales el usuario puede bloquear accidentalmente el orificio de ventilación durante el uso. Además, los accionadores de los aplicadores convencionales pueden ser difíciles de accionar y/o los cuerpos del aplicador pueden ser difíciles de manejar cómodamente. Por tanto, existe la necesidad en la técnica de un aplicador antiséptico que sea más fácil de operar.

35 El documento WO 2016/094716 es un documento comprendido en el artículo 54(3) del EPC que contiene la característica del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

40 El documento US 2010/168638 divulga un dispositivo aplicador para aplicar un fluido que incluye un mango que comprende un cuerpo hueco alargado que tiene un extremo proximal y un extremo distal y al menos una nervadura interior longitudinal dispuesta en una superficie interior de una pared exterior del cuerpo hueco y configurada para orientar y guiar un recipiente para contener el fluido cuando el recipiente está dispuesto dentro del cuerpo hueco. Además, el dispositivo aplicador puede incluir una base en el extremo distal del cuerpo hueco con una almohadilla aplicadora acoplada a la base.

45 El documento US 2004/254561 A1 divulga un aplicador para dispensar dos adhesivos tisulares separados que incluye un cuerpo generalmente alargado que tiene dos regiones interiores distintas, cada una de las cuales contiene uno de los dos adhesivos tisulares. Palancas con bisagras asociadas con cada región fuerzan selectivamente la expulsión del adhesivo de las porciones extremas del aplicador en respuesta a la aplicación de fuerza por parte del operador.

50 El documento US 2006/039742 A1 divulga un aparato médico aplicador de la piel que incluye una carcasa de fluido que tiene una cámara de fluido para almacenar un agente médico y un aplicador acoplado a la carcasa. La carcasa de fluido tiene una pared penetrable para permitir el acceso a la cámara de fluido y la liberación del agente médico desde la misma. El aplicador incluye una superficie aplicadora para aplicar el agente médico a un paciente y un miembro penetrante adaptado para penetrar la pared penetrable.

Se divulgan aplicadores adicionales en los documentos US 2007/231051 A1, US 2008/298879A1, US 2008/219750 A1, US 2004/179889 A1.

Resumen

- Según aspectos de la presente invención, un ensamblaje aplicador puede incluir al menos una ampolla formada de un material frangible y que contiene líquido a aplicar; un cuerpo que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una porción interior que define una cámara adaptada para recibir al menos una ampolla; un miembro de aplicación unido al extremo distal del cuerpo; un accionador que sobresale del cuerpo y que se puede operar para fracturar al menos una ampolla; una zanja formada en una superficie del cuerpo; y un ventilador dispuesto a través de una superficie de la zanja; en donde el accionador comprende dos nervaduras (356a, 356b), teniendo cada una de las nervaduras un primer extremo en contacto con el cuerpo y un segundo extremo opuesto, y en donde los segundos extremos están incorporados entre sí.
- 5 Resultará fácilmente evidente para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, en donde se muestran y describen únicamente configuraciones de ejemplo de un ensamblaje de aplicador. Como se comprenderá, la invención incluye otros y diferentes aspectos de un aplicador y ensamblaje y los diversos detalles presentados a lo largo de esta divulgación son susceptibles de modificación en otros diversos aspectos, todos dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por consiguiente, los dibujos y la descripción detallada deben considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictivas.
- 10
- 15

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un ensamblaje aplicador de antiséptico, según un ejemplo no reivindicado específicamente;
- La figura 2 es una vista de arriba del ensamblaje aplicador de antiséptico de la figura 1;
- 20 La figura 3 es una vista lateral del ensamblaje aplicador de antiséptico de la figura 1;
- La figura 4 es una vista en sección transversal del aplicador antiséptico de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2;
- La figura 5 es una vista en sección transversal del aplicador antiséptico de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2;
- 25 La figura 6 es una vista en sección transversal del aplicador antiséptico de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 2;
- La figura 7 es una vista en sección transversal del aplicador antiséptico de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2;
- La figura 8 es una vista lateral de otro ejemplo de un ensamblaje aplicador de antiséptico, no reivindicado específicamente;
- 30 La figura 9 es una vista en perspectiva posterior del ensamblaje aplicador antiséptico de la figura 8;
- La figura 10 es una vista en perspectiva de una realización de un ensamblaje aplicador de antiséptico, según aspectos específicos de la presente invención;
- La figura 11 es una vista de abajo del ensamblaje aplicador de antiséptico de la figura 10;
- 35 La figura 12 es una vista lateral del ensamblaje aplicador antiséptico de la figura 10;
- La figura 13 es una vista en perspectiva posterior del ensamblaje aplicador de antiséptico de la figura 10;
- La figura 14 es una vista en sección transversal del ensamblaje aplicador antiséptico de la figura 10 tomada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 11;
- 40 La figura 15 es una vista en sección transversal del ensamblaje aplicador antiséptico de la figura 10 tomada a lo largo de la línea 15-15 de la figura 12;
- La figura 16 es una vista en perspectiva posterior de otro ejemplo de un ensamblaje aplicador de antiséptico, no reivindicado específicamente;
- La figura 17 es una vista en perspectiva posterior de otro ejemplo de un ensamblaje aplicador de antiséptico, no reivindicado específicamente;
- 45 La figura 18 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de otra realización de un ensamblaje de aplicador antiséptico, según aspectos de la presente invención;
- La figura 19 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de otra realización de un ensamblaje de aplicador antiséptico, según aspectos de la presente invención; y

La figura 20 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de aplicación para uso con un ensamblaje de aplicador antiséptico, según aspectos de la presente invención.

Descripción detallada

5 Se pueden ilustrar diversos aspectos de un ensamblaje de aplicador antiséptico describiendo componentes que están acoplados, unidos y/o incorporados entre sí. Como se usan en este documento, las expresiones "acoplado", "unido" y/o "incorporado" se usan para indicar una conexión directa entre dos componentes o, cuando sea apropiado, una conexión indirecta entre sí a través de componentes intermedios o intermedios. Por el contrario, cuando se hace referencia a un componente como "acoplado directamente", "unido directamente" y/o "incorporado directamente" a otro componente, no hay elementos intermedios presentes.

10 Se pueden utilizar expresiones en este documento relativas tales como "inferior" o "de abajo" y "superior" o "de arriba" para describir la relación de un elemento con otro elemento ilustrado en los dibujos. Se entenderá que las expresiones relativas pretenden abarcar diferentes orientaciones de un ensamblaje de aplicador antiséptico además de la orientación representada en los dibujos. A modo de ejemplo, si se da la vuelta a un ensamblaje de aplicador antiséptico en los dibujos, los elementos descritos como que están en el lado "de abajo" de los otros elementos se orientarían entonces en el lado "de arriba" de los otros elementos. Por lo tanto, la expresión "de abajo" puede abarcar tanto una orientación de "de abajo" como de "de arriba" dependiendo de la orientación particular del aparato.

15 Se pueden ilustrar diversos aspectos de un ensamblaje de aplicador antiséptico con referencia a una o más realizaciones de ejemplo, no todas siendo parte de la invención. Como se utiliza en este documento, la expresión "de ejemplo" significa "que sirve como ejemplo, caso o ilustración" y no necesariamente debe interpretarse como preferido o ventajoso sobre otras realizaciones de un ensamblaje de aplicador antiséptico divulgado en este documento.

20 La expresión "aproximadamente", como se utiliza en este documento, significa $\pm 10\%$, más preferiblemente $\pm 5\%$ y aún más preferiblemente $\pm 1\%$ del valor proporcionado.

25 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ensamblaje 100 aplicador de antiséptico no reivindicado específicamente. La figura 2 muestra una vista de arriba del ensamblaje 100 aplicador. La figura 3 muestra una vista lateral del ensamblaje 100 aplicador. La figura 4 muestra una vista en sección transversal del ensamblaje 100 aplicador tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2. La figura 5 muestra una sección transversal del ensamblaje 100 aplicador tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2. La figura 6 muestra una sección transversal del ensamblaje 100 aplicador tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 2. La figura 7 muestra una sección transversal del ensamblaje 100 aplicador tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2.

30 Como se muestra en las figuras 1-4, el ensamblaje 100 aplicador antiséptico puede comprender un cuerpo 110 sustancialmente hueco, que puede tener forma cilíndrica, un miembro 120 de aplicación montado en una porción 130 extrema distal del cuerpo 110, y una o más ampollas 140 (figura 4) recibidas dentro del cuerpo 110. Las expresiones "recipiente" y "ampolla" se usan indistintamente en este documento. Las ampollas 140 pueden tener forma cilíndrica o tubular para posicionar las ampollas concéntricamente en el cuerpo 110. En otros ejemplos, el cuerpo puede tener cualquier variedad de formas y el recipiente puede tener cualquier variedad de formas que corresponda (por ejemplo, sea congruente con) la forma particular del cuerpo. En un ejemplo, la forma de la sección transversal del cuerpo puede variar a lo largo de la manera que se describe en detalle a continuación. En un ejemplo, el cuerpo del aplicador puede estar formado por una sola pieza o puede estar hecho de múltiples piezas combinadas entre sí.

35 Como se muestra en las figuras 1 y 2, el miembro 120 de aplicación puede tener forma de lágrima. El miembro 120 de aplicación puede formarse a partir de un material de esponja de espuma, por ejemplo, o cualquier material adecuado que permita la aplicación controlada de la solución contenida desde las ampollas 140 a una superficie externa al aplicador 100. El material elegido puede ser poroso con una tasa de impregnación particular, por ejemplo, o puede estar provisto de características estructurales, incluidas hendiduras o aberturas, para dirigir y controlar la tasa de flujo de la solución a través del miembro 120 de aplicación. El cuerpo 110 puede configurarse para tener una brida 150 de montaje en la porción del extremo distal. La brida 150 de montaje proporciona una superficie para fijar el miembro 120 de aplicación al cuerpo 110. En un aspecto, la espuma se puede unir de cualquier manera aceptable conocida en la técnica relevante, tal como proporcionar un respaldo de novonette al miembro de aplicación, que permite que el miembro de aplicación se suelde ultrasónicamente al cuerpo del aplicador.

40 La ampolla 140 es preferiblemente una estructura autónoma, formada de un material adecuado que sea fracturable tras la aplicación de fuerza suficiente. Preferiblemente, la ampolla 140 está formada de vidrio, aunque se pueden usar otros materiales tales como plástico frangible. La pared de las ampollas puede tener un grosor suficiente para contener el líquido deseado durante el transporte y almacenamiento, pero permitir que el recipiente se rompa tras la aplicación de presión localizada. La ampolla 140 puede contener medicamentos, composiciones químicas, agentes de limpieza, cosméticos o similares. Por ejemplo, la ampolla 140 puede llenarse con composiciones antisépticas (por ejemplo, composiciones que comprenden una o más moléculas antisépticas), preferiblemente una composición de gel o líquido antimicrobiano, tal como una solución de gluconato de clorhexidina, una solución de diclorhidrato de octenidina o una solución de gel de alcohol de povidona yodada (PVP-I), para aplicación antiséptica a un paciente antes de la cirugía. La ampolla 140 puede diseñarse para resistir diversas técnicas de esterilización química y térmica, que pueden

realizarse secuencialmente con un proceso de llenado de solución, según técnicas que son bien conocidas en la técnica.

5 La solución antiséptica puede comprender un disolvente alcohólico, no alcohólico o una combinación. Es decir, la solución puede ser acuosa, alcohólica o hidroalcohólica. Por ejemplo, el disolvente alcohólico puede seleccionarse del grupo que consiste en etanol, isopropanol y n-propanol. La cantidad de disolvente puede ser de aproximadamente 40% v/v a aproximadamente 90% v/v, más preferiblemente aproximadamente 50% v/v a aproximadamente 80% v/v, y aún más preferiblemente de aproximadamente 60% v/v a aproximadamente 70% v/v.

10 El recipiente puede contener una solución antiséptica en una cantidad suficiente para aplicarse a una superficie deseada y tener un efecto antimicrobiano en la superficie deseada. En un aspecto, la superficie deseada es la piel de un paciente. Se apreciará que la cantidad de solución antiséptica necesaria para tener un efecto antimicrobiano sobre una superficie deseada a la que se aplica el antiséptico puede variar. En un aspecto, la cantidad de solución antiséptica necesaria es de 0.01 a 100 ml. Más preferiblemente, la cantidad de solución antiséptica es de aproximadamente 0.5 a 60 ml y aún preferiblemente de aproximadamente 0.5 a 30 ml. Los ejemplos incluyen 0.67, 1.0, 1.5, 3.0, 10.5 y 26.0 ml de solución antiséptica. Sin embargo, se apreciará que con el aplicador se puede utilizar cualquier cantidad de solución antiséptica que tenga un efecto antimicrobiano sobre una superficie deseada. Se pueden implementar dos ampollas (o más), por ejemplo, cuando se desean volúmenes mayores de solución antiséptica. Así, con dos ampollas, la cantidad total de solución antiséptica en el aplicador 100 se puede dividir entre las dos ampollas. Por ejemplo, para un aplicador de 26.0 ml, cada ampolla puede incluir 13.0 ml de solución antiséptica. Se puede implementar el mismo principio para cualquier cantidad de solución, por ejemplo, dos ampollas de 0.5 ml juntas que suman un total de 1.0 ml de solución, dos ampollas de 1.5 ml juntas que suman un total de 3.0 ml de solución, y así sucesivamente. También es posible dividir la cantidad de solución de manera desigual, si se desea (es decir, de modo que una ampolla tenga más solución que la otra ampolla). Además, se pueden implementar más de dos ampollas. Por ejemplo, se pueden implementar tres, cuatro o más ampollas. En estos casos la cantidad de solución podrá dividirse entre tantas ampollas como estén presentes.

25 Las moléculas antisépticas adecuadas incluyen derivados de bis-(dihidropiridinil)-decano, sales de octenidina, tensoactivos catiónicos, biguanidas y moléculas antisépticas generalmente catiónicas. Los agentes antisépticos preferidos incluyen diclorhidrato de octenidina y gluconato de clorhexidina. La concentración del antiséptico catiónico en solución hidroalcohólica puede variar dependiendo de la especie antiséptica catiónica específica utilizada o del efecto antimicrobiano deseado. Por ejemplo, cuando se usa diclorhidrato de octenidina o una sal de octenidina, la concentración puede variar desde aproximadamente el 0.0001% p/v hasta aproximadamente el 4.0% p/v, más preferiblemente desde aproximadamente el 0.001% p/v hasta aproximadamente el 2.0% p/v, más preferiblemente de aproximadamente 0.01% p/v a aproximadamente 0.5% p/v, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0.1% p/v a aproximadamente 0.4% p/v. Cuando se usa clorhexidina o una sal de clorhexidina, la concentración puede ser de aproximadamente 0.1% p/v a aproximadamente 4.0% p/v, más preferiblemente de aproximadamente 0.25% p/v a aproximadamente 2.5% p/v, más preferiblemente de aproximadamente 0.5% p/v a aproximadamente 2.25% p/v, y aún más preferiblemente de aproximadamente 1.2% p/v a aproximadamente 2.0% p/v.

40 Como se muestra en las figuras 1 a 4, el aplicador 100 también incluye al menos un accionador 160. El accionador 160 puede incluir una hendidura 162 que tiene una forma congruente con la de un pulgar humano. La hendidura 162 puede incluir una pluralidad de crestas 164 para ayudar al usuario a ubicar la hendidura y evitar el deslizamiento del pulgar durante el uso. El accionador 160 puede comprender cualquier mecanismo configurado de manera que, cuando se acciona, permita al usuario fracturar la ampolla 140 (o múltiples ampollas si se implementan múltiples ampollas). En un aspecto de la presente invención, la fractura de las ampollas se puede lograr comprimiendo el accionador 160 hacia el cuerpo 110, que se describe con más detalle a continuación. El accionador 160 puede comprender una palanca. Como se muestra en las figuras 1-4, el accionador 160 puede sobresalir desde una porción de arriba del cuerpo 110. Sin embargo, se apreciará que el accionador 160 puede sobresalir desde cualquier porción del cuerpo 110, tal como una porción lateral, siempre que esté alineada con la ampolla 140. Como se ve mejor en las figuras 1, 3 y 4, el accionador 160 puede incluir una porción 152 de contacto, que aplica fuerza de compresión al cuerpo 110 cuando se acciona el accionador 160. La porción 152 de contacto puede estar alineada con la ampolla 140, o alineada con múltiples ampollas cuando se implementan múltiples ampollas.

50 El accionador 160, antes del accionamiento, puede extenderse en un ángulo 156 (figuras 3 y 4) hacia el extremo 112 proximal del cuerpo 110 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede estar ubicado más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador (es decir, se presiona hacia el cuerpo 110), la porción 152 de contacto aplica presión de compresión al cuerpo 110. El ángulo 156 puede ser de aproximadamente 1° a aproximadamente 60°, más preferiblemente de aproximadamente 5° a aproximadamente 40°, más preferiblemente de aproximadamente 10° a aproximadamente 30°, y aún más preferiblemente de aproximadamente 12° a aproximadamente 18°. El accionamiento del accionador 160 se describe con más detalle a continuación.

60 Con las ampollas 140 montadas en el cuerpo 110, como se describió anteriormente, y el miembro 120 de aplicación montado para cerrar la porción 130 del extremo distal del cuerpo 110, se puede formar una cámara 170 de fluido (figura 4) que se extiende entre el miembro 120 de aplicación y la ampolla 140. Se puede proporcionar un dispositivo dosificador de fluido, tal como una compresa 180 (figura 4), por ejemplo, en la cámara 170 de fluido para controlar y/o

dirigir aún más el flujo de solución desde la ampolla 140 cuando el ensamblaje 100 está en uso. Según un ejemplo, la compresora 180 puede teñir la solución a medida que la solución fluye desde la ampolla al miembro 120 de aplicación. En un ejemplo, la compresora 180 puede proporcionar un control de flujo y un tinte mejorados de la solución a medida que fluye desde la ampolla 140 hacia la compresora 180. La compresora puede comprender una matriz de fibra de poliolefina. En un ejemplo, se puede usar cualquier material polimérico hidrófobo adecuado que permita el flujo de un disolvente hidroalcohólico. Por ejemplo, el polímero puede ser un poliéster no tejido.

La compresora 180 puede tener un tinte incorporado de modo que la solución antiséptica se tiñe a medida que pasa a través de la compresora. Preferiblemente, el tinte impregnado es de naturaleza aniónica. El tinte aniónico puede ser cualquier tinte adecuado aprobado por la FDA y las autoridades internacionales para su uso en alimentos, fármacos y/o cosméticos (por ejemplo, tintes D&C y FD&C). Los tintes preferidos se pueden seleccionar del grupo que consiste en FD&C azul No. 1 (azul brillante FCF), azul FD&C No. 2 (carmin índigo), verde FD&C No. 3 (FCF verde rápido), rojo FD&C No. 3 (eritrosina), rojo FD&C No. 40 (rojo allura), amarillo FD&C No. 5 (tartrazina), Amarillo FD&C No. 6 (amarillo atardecer FCF), amarillo D&C No. 8 (fluoresceína), naranja D&C No. 4, amarillo D&C 10 (amarillo de quinoleína WS), D&C amarillo No. 11, rojo D&C No. 30 y combinaciones de los mismos. Otros tintes adecuados incluyen betacaroteno, curcumina, óxido de hierro amarillo y riboflavina, óxido de hierro rojo, clorofila y similares. También se pueden combinar y usar juntos dos o más tintes aniónicos.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el aplicador 100 puede incluir una zanja 190 formada a través del cuerpo 110. La zanja 190 puede extenderse desde el extremo 112 proximal hasta un punto aproximadamente a medio camino entre el extremo 112 proximal y el extremo 130 distal. Como se ve mejor en la figura 1, la zanja 190 puede terminar en un orificio 192 de ventilación. El punto de terminación puede posicionarse a lo largo del cuerpo, tal como debajo del accionador 160. La ubicación puede elegirse para evitar mejor que el usuario cubra accidentalmente un orificio 192 de ventilación. El orificio 192 de ventilación puede estar posicionado en una superficie 194 que se extiende transversalmente con respecto a la longitud de la zanja 190. Con el orificio 192 de ventilación ubicado en la superficie 194, es mucho más difícil para un usuario cubrir accidentalmente el orificio 194 de ventilación cuando opera el dispositivo.

Las figuras 5-7 muestran vistas en sección transversal del aplicador en diversos puntos a lo largo del cuerpo 110. Estas vistas en sección transversal muestran cómo varía la forma de la sección transversal del cuerpo 110 a lo largo de la longitud del cuerpo 110. La figura 5, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2, muestra la forma de la sección transversal del cuerpo 110 cerca del extremo 130 distal. Como se muestra en la figura 5, el cuerpo 110 tiene una sección transversal sustancialmente circular en este punto, pero tiene un cono 111 leve. La figura 6, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 2, muestra la forma de la sección transversal del cuerpo 110 cerca del extremo 112 proximal. Como se muestra en la figura 6, el cuerpo 110, la forma de la sección transversal en este punto tiene un cono 113 que es considerablemente más cónico que el cono 111 mostrado en la figura 5. Aparte de la presencia de la zanja 190 en la sección transversal, el cuerpo 110 tiene sustancialmente forma de lágrima en la figura 6. La figura 7, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2, muestra la forma de la sección transversal del cuerpo 110 en el extremo 112 proximal. Como se muestra en la figura 7, en el extremo 112 proximal, el cuerpo 110 se ha vuelto aún más cónico en comparación con las figuras 5 y 6 y tiene sustancialmente una forma de escudo 113. Por lo tanto, el cuerpo 110 pasa de una forma de sección transversal sustancialmente circular a una forma de sección transversal sustancialmente de lágrima a una forma de sección transversal sustancialmente de escudo desde el extremo 130 distal al extremo 112 proximal. Esta disposición del cuerpo permite una ergonomía mejorada en comparación con un cuerpo que tiene una forma puramente cilíndrica.

El accionamiento del ensamblaje 100 se describirá ahora con referencia a las figuras 1-4. La activación del aplicador 100 para liberar la solución y controlar el flujo se puede lograr mediante el accionamiento con una mano del accionador 160. Para operar el aplicador 100, el operador primero sujeta el cuerpo 110. Luego, el usuario coloca un pulgar sobre el accionador. Como se señaló anteriormente, la hendidura 162 y las crestas 164 ayudarán al usuario a ubicar la colocación adecuada del pulgar. Es decir, el usuario podrá sentir si el pulgar está en el lugar adecuado para accionar el accionador 160. Si bien el accionamiento del pulgar se describe anteriormente, también debe entenderse que el usuario puede agarrar el accionador con la palma de la mano. Las figuras 1-4 muestran la ubicación del accionador antes de cualquier accionamiento. Antes del accionamiento, el accionador tiene un ángulo 156 con respecto al cuerpo 110.

Cuando el operador desea liberar parte o todo el fluido contenido en la ampolla 140, el operador comienza a comprimir el accionador 160 hacia el cuerpo 110 aplicando una fuerza de compresión sobre el accionador 160. A medida que el accionador 160 comienza a moverse hacia el cuerpo 110, la porción 152 de contacto comienza a aplicar presión sobre el cuerpo 110. Esta presión luego aplica presión sobre las ampollas 140. Una vez que se imparte suficiente fuerza de compresión en la porción 152 de contacto, la ampolla 140 se fractura, liberando así el flujo del fluido contenido en ella.

Después de romper las ampollas 140, la solución drenará de la ampolla 140 a la cámara 170 de fluido por su propio peso. Después de pasar a través de la compresora 180 y teñirse (si hay un tinte presente en la compresora), el flujo de fluido pasa a la cámara 170 de fluido. La solución puede luego empaparse o fluir a través del miembro 120 de aplicación. La cámara 170 de fluido puede servir para acumular y distribuir la solución uniformemente sustancialmente sobre toda el área del miembro 120 de aplicación. Una vez que el miembro 120 de aplicación está hinchado, por

ejemplo, la solución se puede aplicar a un paciente frotando la superficie distal del miembro 120 de aplicación contra la piel.

5 Si bien se han descrito un accionador y una ampolla con respecto a la operación del aplicador, como se indicó anteriormente, debe entenderse que se puede aplicar el mismo principio de accionamiento a cualquier número de accionadores y ampollas para dar al usuario un mayor control sobre la cantidad de fluido que se libera. Por ejemplo, pueden estar presentes múltiples ampollas y el único accionador puede configurarse para romper todas las ampollas. En otro ejemplo, se pueden implementar múltiples accionadores separados donde cada accionador está configurado para romper una o más ampollas.

10 Las figuras 8 y 9 muestran un ensamblaje 200 aplicador según un ejemplo no reivindicado específicamente. El ensamblaje 200 aplicador es similar al ensamblaje 100 aplicador discutido anteriormente y elementos similares tienen números de referencia similares.

15 La figura 8 muestra una vista lateral del ensamblaje 200 aplicador antes del accionamiento para liberar fluido. La figura 9 muestra una vista en perspectiva posterior del ensamblaje 200 aplicador. El ensamblaje 200 aplicador de antiséptico puede comprender un cuerpo 210 sustancialmente hueco, un miembro 220 de aplicación montado en una porción 230 de extremo distal del cuerpo 210 y una o más ampollas recibidas dentro del cuerpo 210. Como se muestra en las figuras 8 y 9, el miembro 220 de aplicación puede tener forma de lágrima. Los componentes internos, por ejemplo, la ampolla y la compresa, del ensamblaje 200 aplicador no se ilustran y pueden ser los mismos que los componentes internos del ensamblaje 100 aplicador discutidos anteriormente. Además, la forma del cuerpo 210 puede ser la misma que la forma del cuerpo 110, es decir, la sección transversal puede pasar a una forma de escudo 215. El miembro 220 de aplicación puede estar hecho del mismo material que se analizó anteriormente. El cuerpo 210 puede incluir una brida 250 de montaje, como se indicó anteriormente. El aplicador 200 también incluye un accionador 260. Como se muestra en la figura 8, el accionador 260 puede incluir de manera similar una hendidura 262 y crestas 264. Como se ve mejor en la figura 8, el accionador 260 ha sido modificado en comparación con el accionador 160 de las figuras 1-7. Específicamente, el accionador 260 incluye aspectos ergonómicos mejorados tales como la forma de la hendidura 262. La hendidura 262 ha sido alargada y tiene un radio de curvatura que se asemeja más a los contornos de un pulgar humano. Por ejemplo, el radio de curvatura a lo largo de la longitud de la hendidura puede variar dependiendo del tamaño total del ensamblaje aplicador desde aproximadamente 1.60 pulgadas hasta aproximadamente 3.00 pulgadas, más preferiblemente desde aproximadamente 4.06 cm (1.75 pulgadas) hasta aproximadamente 7.62 cm (2.50 pulgadas). Tres ejemplos particulares del radio de curvatura a lo largo de la hendidura son 4.44 (1.75 pulgadas), 5.33 cm (2.10 pulgadas) y 6.35 (2.50 pulgadas). De manera similar, la relación entre la longitud total del cuerpo y el radio de curvatura a lo largo de la longitud de la hendidura puede ser de aproximadamente 2.5:1 a aproximadamente 4:1, más preferiblemente de aproximadamente 3:1 a aproximadamente 3.3:1. Tres ejemplos particulares de proporciones incluyen 3.02:1 (correspondiente al ejemplo anterior donde el radio de curvatura es 4.44 cm (1.75 pulgadas)), 3.26:1 (correspondiente al ejemplo anterior donde el radio de curvatura es 5.33 (2.10 pulgadas)) y 3.25:1 (correspondiente al ejemplo anterior donde el radio de curvatura es 6.35 (2.50 pulgadas)). La longitud de la hendidura puede ser de aproximadamente 1/6 a aproximadamente 1/3 de la longitud del accionador, más preferiblemente aproximadamente 1/5 a aproximadamente 1/4 de la longitud del accionador, y lo más preferiblemente aproximadamente 1/4 de la longitud del accionador. Cabe señalar que las figuras 8 y 9 están dibujadas a escala, es decir, las figuras ilustran las dimensiones y curvaturas relativas de las diversas líneas/porciones entre sí. Como se muestra en las figuras 8 y 9, el accionador 260 puede comprender una palanca. Como se muestra en las figuras 8 y 9, el accionador 260 puede sobresalir desde una porción de arriba del cuerpo 210. Sin embargo, se apreciará que el accionador 260 puede sobresalir desde cualquier porción del cuerpo 210 siempre que esté alineado con la ampolla. Como se ve mejor en la figura 9, el accionador 260 puede incluir una porción 252 de contacto que puede aplicar una fuerza de compresión al cuerpo 210 cuando se acciona el accionador 260.

45 El accionador 260 también difiere del accionador 160 en la manera en que el accionador 260 hace contacto con el cuerpo 210. Como se ve mejor en la figura 9, la porción 252 de contacto es parte de una estructura 254 de nervaduras que se extiende desde una porción inferior del accionador 260. La estructura 254 de nervaduras proporciona un área 252 de contacto mayor con el cuerpo 210 en comparación con el aplicador 160. Cuando se acciona el accionador 260 con fuerza de compresión, la porción 252 de contacto proporciona un área de contacto mayor en el cuerpo 210 que ayuda a romper las ampollas contenidas en el cuerpo 210.

55 El accionador 260, antes de la accionamiento puede extenderse en un ángulo 256 (figura 8) hacia el extremo 212 proximal del cuerpo 210 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede estar ubicado más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador 260 (es decir, se presiona hacia el cuerpo 210), la porción 252 de contacto aplica presión de compresión al cuerpo 210. El ángulo 256 puede ser el mismo que el discutido anteriormente.

60 Con la ampolla montada en el cuerpo 210, como se describió anteriormente, y el miembro 220 de aplicación montado para cerrar la porción 230 del extremo distal del cuerpo 210, se puede formar una cámara de fluido (no mostrada, ubicación equivalente a la del aplicador 100) que se extiende entre el miembro 220 de aplicación y las ampollas. Como se indicó anteriormente, un dispositivo dosificador de fluido, tal como una compresa (no mostrada, ubicación equivalente a la del aplicador 100), se puede proporcionar en la cámara de fluido para controlar y/o dirigir aún más el flujo de solución desde las ampollas cuando el ensamblaje 200 está en uso. La compresa puede ser la misma que la

comentada anteriormente. Como se muestra en la figura 9, el aplicador 200 puede incluir una zanja 290 formada a través del cuerpo 210. La zanja 290 puede ser la misma que la analizada anteriormente, incluido el orificio 292 de ventilación y la superficie 294.

5 El accionamiento del ensamblaje 200 es el mismo que se analizó anteriormente con respecto al ensamblaje 100, excepto que en el caso del ensamblaje 200, toda la porción 252 de contacto soportada por la estructura 254 de nervaduras actúa sobre el cuerpo 210. Además, como se señaló anteriormente, la forma diseñada ergonómicamente del accionador 260 proporciona un accionamiento más fácil para el usuario. Después de romper una o más ampollas, la solución drenará de la ampolla a la cámara de fluido y finalmente podrá aplicarse al paciente de la misma manera que se analizó anteriormente con respecto al aplicador 100.

10 Si bien se ha descrito una ampolla, como se señaló anteriormente, debe entenderse que, al igual que con el ensamblaje 100, se pueden implementar múltiples ampollas.

Las figuras 10-15 muestran un ensamblaje 300 aplicador según aspectos específicos de la presente invención. El ensamblaje 300 aplicador es similar al ensamblaje 100 aplicador discutido anteriormente y elementos similares tienen números de referencia similares.

15 La figura 10 muestra una vista en perspectiva del ensamblaje 300 aplicador antes del accionamiento para liberar fluido. La figura 11 muestra una vista de abajo del ensamblaje 300 aplicador. La figura 12 muestra una vista lateral del ensamblaje 300 aplicador. La figura 13 muestra una vista en perspectiva posterior del ensamblaje 300 aplicador. La figura 14 muestra una sección transversal del ensamblaje 300 aplicador tomada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 11. La figura 15 muestra una sección transversal del ensamblaje 300 aplicador tomada a lo largo de la línea 15-15 de la figura 12.

20 Como se muestra en las figuras 10-15, el ensamblaje 300 aplicador antiséptico puede comprender un cuerpo 310 sustancialmente hueco, que puede tener forma oblonga, un miembro 320 de aplicación montado en una porción 330 de extremo distal del cuerpo 310, y una o más ampollas 340a, 340b (figuras 14 y 15) recibidas dentro del cuerpo 310. Las ampollas pueden ser las mismas que las descritas anteriormente. El miembro 320 de aplicación puede estar hecho del mismo material que se analizó anteriormente y puede tener forma de lágrima. El cuerpo 310 puede configurarse para tener una brida 350 de montaje en la porción del extremo distal, como se analizó anteriormente.

25 Como se muestra en las figuras 10-13, el aplicador 300 también incluye un accionador 360. El accionador 360 puede incluir una hendidura 362 que tiene una forma congruente con la de un pulgar humano. La hendidura 362 puede incluir una pluralidad de crestas 364 para ayudar al usuario a ubicar la hendidura y evitar el deslizamiento del pulgar durante el uso. El accionador 360 puede comprender cualquier mecanismo configurado de manera que, cuando se acciona, permita al usuario fracturar las ampollas 340a, 340b (o una única ampolla). En un aspecto de la presente invención, la fractura de las ampollas se puede lograr comprimiendo el accionador 360 hacia el cuerpo 310, de la misma manera que se analizó anteriormente. El accionador 360 puede comprender una palanca.

30 Como se muestra en las figuras 10-13, el accionador 360 puede sobresalir desde una porción lateral del cuerpo 310. Así, como se muestra mejor en la figura 14, las ampollas pueden apilarse verticalmente con respecto a un eje longitudinal del miembro de aplicación. Sin embargo, se apreciará que el accionador 360 puede sobresalir de cualquier porción del cuerpo 310, tal como una porción de arriba, siempre que esté alineado con las ampollas 340a, 340b. Como se ve mejor en la figura 13, el accionador 360 puede incluir puntos 352a, 352b de contacto, que aplican fuerza de compresión al cuerpo 310 cuando se acciona el accionador 360. Los puntos 352a, 352b de contacto pueden estar alineados con las ampollas 340a, 340b, o alineados con una única ampolla si se implementa una única ampolla. Como se ve mejor en la figura 13, los puntos 352a, 352b de contacto son parte de una estructura 354 de nervaduras que se extiende desde una porción inferior del accionador 360. La estructura de nervaduras puede incluir dos nervaduras 356a, 356b en ángulo que se unen en un punto 358 común. Por tanto como se muestra en la figura 13, la estructura de nervaduras puede tener la forma de un armazón. La estructura 254 de nervaduras, que forma el armazón, proporciona soporte estructural mejorado cuando se aplica fuerza de compresión en los puntos 352a, 352b de contacto con el cuerpo 310 en comparación con un aplicador que tiene dos nervaduras paralelas que no forman un armazón.

35 El accionador 360, antes de la accionamiento puede extenderse en un ángulo 356 (figuras 11 y 15) hacia el extremo 312 proximal del cuerpo 310 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede estar ubicado más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador (es decir, se presiona hacia el cuerpo 310), los puntos 352a, 352b de contacto aplican presión de compresión al cuerpo 310. El ángulo 356 puede ser de aproximadamente 1° a aproximadamente 60°, más preferiblemente de aproximadamente 5° a aproximadamente 40°, más preferiblemente de aproximadamente 10° a aproximadamente 30°, y aún más preferiblemente de aproximadamente 12° a aproximadamente 18°.

40 Con las ampollas 340a, 340b montadas en el cuerpo 310, como se describió anteriormente, y el miembro 320 de aplicación montado para cerrar la porción 330 del extremo distal del cuerpo 310, se puede formar una cámara 370 de fluido (figura 14) que se extiende entre el miembro 320 de aplicación y las ampollas 340a, 340b. Se puede proporcionar un dispositivo dosificador de fluido, tal como una compresa 380 (figura 14), por ejemplo, en la cámara 370 de fluido

para controlar y/o dirigir aún más el flujo de solución desde las ampollas 340a, 340b cuando el ensamblaje 300 está en uso. La compresión 380 puede ser igual a la comentada anteriormente, incluyendo, opcionalmente, estar teñida.

5 Como se muestra en las figuras 10 y 13, el aplicador 300 puede incluir una zanja 390 formada a través del cuerpo 310. La zanja 390 puede extenderse desde el extremo 312 proximal hasta un punto aproximadamente a medio camino entre el extremo 312 proximal y el extremo 330 distal. Como se ve mejor en las figuras 10 y 13, la zanja 390 puede terminar en un orificio 392 de ventilación. El punto de terminación puede posicionarse a lo largo del cuerpo, tal como debajo del accionador 360. La ubicación puede elegirse para evitar mejor que el usuario cubra accidentalmente un orificio 392 de ventilación. El orificio 392 de ventilación puede posicionarse en una superficie 394 que se extiende transversalmente con respecto a la longitud de la zanja 390. Con el orificio 392 de ventilación ubicado en la superficie 394, es mucho más difícil para un usuario cubrir accidentalmente el orificio 394 de ventilación cuando opera el dispositivo.

10 El accionamiento del ensamblaje 300 se describirá ahora con referencia a las figuras 10-13, que es similar al proceso de accionamiento discutido anteriormente con respecto al ensamblaje 100 aplicador. La activación del aplicador 300 para liberar la solución y controlar el flujo se puede lograr mediante el accionamiento con una mano del accionador 360. Para operar el aplicador 300, el operador primero sujeta el cuerpo 310. Luego, el usuario coloca un pulgar sobre el accionador. Como se señaló anteriormente, la hendidura 362 y las crestas 364 ayudarán al usuario a ubicar la colocación adecuada del pulgar. Es decir, el usuario podrá sentir si el pulgar está en el lugar adecuado para accionar el accionador 360. Si bien el accionamiento del pulgar se describe anteriormente, también debe entenderse que el usuario puede agarrar el accionador con la palma de la mano. Cuando el operador desea liberar el fluido contenido en las ampollas 340a, 340b, el operador comienza a comprimir los accionadores 360 hacia el cuerpo 310 aplicando una fuerza de compresión sobre el accionador 360. Cuando el accionador 360 comienza a moverse hacia el cuerpo 310, el punto 352a, 352b de contacto comienza a aplicar presión sobre el cuerpo 310. Esta presión luego aplica presión sobre las ampollas 340a, 340b. Una vez que se imparte suficiente fuerza de compresión en los puntos 352a, 352b de contacto, las ampollas 340a, 340b se fracturan, liberando así el flujo del fluido contenido en ellas.

20 Después de romper las ampollas 340a, 340b, la solución drenará de las ampollas 340a, 340b a la cámara 370 de fluido por su propio peso. Después de pasar a través de la compresión 380 y teñirse (si hay un tinte presente en la compresión), el flujo de fluido pasa a la cámara 370 de fluido. Luego, la solución puede empaparse o fluir a través del miembro 320 de aplicación. La cámara 370 de fluido puede servir para acumular y distribuir la solución uniformemente sobre sustancialmente toda el área del miembro 320 de aplicación. Una vez que el miembro 320 de aplicación está hinchado, por ejemplo, la solución se puede aplicar a un paciente frotando la superficie distal del miembro 320 de aplicación contra la piel.

25 Si bien se han descrito un accionador y dos ampollas con respecto a la operación del ensamblaje 300 aplicador, como se señaló anteriormente, debe entenderse que el mismo principio de accionamiento puede aplicarse a cualquier número de accionadores y ampollas. Por ejemplo, puede estar presente una ampolla o más de dos ampollas y el único accionador puede configurarse para romper las ampollas. En otro ejemplo, se pueden implementar múltiples accionadores separados donde cada accionador está configurado para romper una o más ampollas.

30 La figura 16 muestra una vista en perspectiva posterior de un ensamblaje 400 aplicador según un ejemplo no reivindicado específicamente. El ensamblaje 400 aplicador es similar al ensamblaje 300 aplicador discutido anteriormente y elementos similares tienen números de referencia similares. El ensamblaje 400 aplicador antiséptico puede comprender un cuerpo 410 sustancialmente hueco, un miembro 420 de aplicación montado en una porción 430 de extremo distal del cuerpo 410 y una pluralidad de ampollas recibidas dentro del cuerpo 410. Los componentes internos, por ejemplo, las ampollas y la compresión, del ensamblaje 400 aplicador no se ilustran y serían los mismos que los componentes internos del ensamblaje 300 aplicador discutidos anteriormente. El miembro 420 de aplicación puede estar hecho del mismo material que se analizó anteriormente y tener forma de lágrima. El cuerpo 410 puede incluir una brida 450 de montaje, como se indicó anteriormente.

35 El aplicador también incluye un accionador 460. El accionador 460 puede incluir una hendidura 462 que tiene una forma congruente con la de un pulgar humano. La hendidura 462 puede incluir una pluralidad de crestas 464 para ayudar al usuario a ubicar la hendidura y evitar el deslizamiento del pulgar durante el uso. El accionador 460 puede comprender cualquier mecanismo configurado de manera que, cuando se acciona, permita al usuario fracturar las ampollas (o una única ampolla). En un ejemplo, la fractura de las ampollas se puede lograr comprimiendo el accionador 460 hacia el cuerpo 410, de la misma manera que se analizó anteriormente con respecto al aplicador 300. El accionador 460 puede comprender una palanca.

40 Como se muestra en la figura 16, el accionador 460 puede sobresalir desde una porción lateral del cuerpo 410. De manera similar al ensamblaje 300 aplicador, las ampollas del ensamblaje 400 aplicador pueden apilarse verticalmente con respecto a un eje longitudinal del miembro de aplicación. Sin embargo, se apreciará que el accionador 460 puede sobresalir de cualquier porción del cuerpo 410, tal como una porción de arriba, siempre que esté alineado con las ampollas. El accionador 460 puede incluir puntos 452a, 452b de contacto, que aplican fuerza de compresión al cuerpo 410 cuando se acciona el accionador 460. Los puntos 452a, 452b de contacto pueden estar alineados con las ampollas. Como se muestra en la figura 16, los puntos 452a, 452b de contacto son parte de una estructura 454 de

nervaduras que se extiende desde una porción inferior del accionador 460. La estructura de nervaduras puede incluir dos nervaduras 456a, 456b paralelas, cada una de las cuales termina en uno de los puntos 45a, 452b de contacto.

El accionador 460, antes de la accionamiento puede extenderse en un ángulo hacia el extremo 412 proximal del cuerpo 410 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede ubicarse más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador (es decir, se presiona hacia el cuerpo 410), los puntos 452a, 452b de contacto aplican presión de compresión al cuerpo 410. El ángulo puede ser el mismo que el discutido anteriormente con respecto al ensamblaje 300 aplicador.

Con las ampollas montadas en el cuerpo 410, como se describió anteriormente, y el miembro 420 de aplicación montado para cerrar la porción 430 del extremo distal del cuerpo 410, se puede formar una cámara de fluido (no mostrada, en la misma ubicación que se analizó anteriormente con respecto al ensamblaje 300 aplicador) que se extiende entre el miembro 420 de aplicación y las ampollas. Un dispositivo dosificador de fluido, tal como una compresa (no mostrada, en la misma ubicación que se analizó anteriormente con respecto al ensamblaje 300 aplicador), por ejemplo, se puede proporcionar en la cámara de fluido para controlar y/o dirigir aún más el flujo de solución desde las ampollas cuando el ensamblaje 400 está en uso. La compresa puede ser igual a lo comentado anteriormente, incluyendo, opcionalmente, estar teñida.

Como se muestra en la figura 16, el aplicador 400 puede incluir una zanja 490 formada a través del cuerpo 410. La zanja 490 puede extenderse desde el extremo 412 proximal hasta un punto aproximadamente a medio camino entre el extremo 412 proximal y el extremo 430 distal. La zanja 490 puede terminar en un orificio 492 de ventilación. El punto de terminación puede posicionarse a lo largo del cuerpo, tal como debajo del accionador 460. La ubicación puede elegirse para evitar mejor que el usuario cubra accidentalmente un orificio 492 de ventilación. El orificio 492 de ventilación puede posicionarse en una superficie 494 que se extiende transversalmente con respecto a la longitud de la zanja 490. Con el orificio 492 de ventilación ubicado en la superficie 494, es mucho más difícil para un usuario cubrir accidentalmente el orificio 494 de ventilación cuando opera el dispositivo.

Ahora se describirá el accionamiento del ensamblaje 400, que es similar al proceso de accionamiento discutido anteriormente con respecto al ensamblaje 100 aplicador. La activación del aplicador 400 para liberar la solución y controlar el flujo se puede lograr mediante el accionamiento con una sola mano del accionador 460. Para operar el aplicador 400, el operador primero sujeta el cuerpo 410. Luego, el usuario coloca un pulgar sobre el accionador. Como se señaló anteriormente, la hendidura 462 y las crestas 464 ayudarán al usuario a ubicar la colocación adecuada del pulgar. Es decir, el usuario podrá sentir si el pulgar está en el lugar adecuado para accionar el accionador 460. Si bien el accionamiento del pulgar se describe anteriormente, también debe entenderse que el usuario puede agarrar el accionador con la palma de la mano. Cuando el operador desea liberar el fluido contenido en las ampollas, el operador comienza a comprimir los accionadores 460 hacia el cuerpo 410 aplicando una fuerza de compresión sobre el accionador 460. A medida que el accionador 460 comienza a moverse hacia el cuerpo 410, el punto 452a, 452b de contacto comienza a aplicar presión sobre el cuerpo 410. Esta presión luego aplica presión sobre las ampollas. Una vez que se imparte suficiente fuerza de compresión en los puntos 452a, 452b de contacto, las ampollas se fracturan, liberando así el flujo del fluido contenido en ellas.

Después de romper las ampollas, la solución drenará de las ampollas a la cámara de líquido por su propio peso. Después de pasar a través de la compresa y teñirse (si hay un tinte presente en la compresa), el flujo de fluido pasa a la cámara de fluido. Luego, la solución puede empaparse o fluir a través del miembro 420 de aplicación. La cámara de fluido puede servir para acumular y distribuir la solución uniformemente sustancialmente sobre toda el área del miembro de aplicación. Una vez que el miembro 420 de aplicación está hinchado, por ejemplo, la solución se puede aplicar a un paciente frotando la superficie distal del miembro 420 de aplicación contra la piel.

Si bien se han descrito un accionador y dos ampollas con respecto a la operación del ensamblaje 400 aplicador, como se señaló anteriormente, debe entenderse que el mismo principio de accionamiento puede aplicarse a cualquier número de accionadores y ampollas. Por ejemplo, puede estar presente una ampolla o más de dos ampollas y el único accionador puede configurarse para romper las ampollas. En otro ejemplo, se pueden implementar múltiples accionadores separados donde cada accionador está configurado para romper una o más ampollas.

La figura 17 muestra una vista en perspectiva posterior de un ensamblaje 500 aplicador según un ejemplo no reivindicado específicamente. El ensamblaje 500 aplicador es similar al ensamblaje 300 aplicador discutido anteriormente y elementos similares tienen números de referencia similares. El ensamblaje 500 aplicador puede comprender un cuerpo 510 sustancialmente hueco, un miembro 520 de aplicación montado en una porción 530 de extremo distal del cuerpo 510 y una pluralidad de ampollas recibidas dentro del cuerpo 510. Los componentes internos, por ejemplo, las ampollas y la compresa, del ensamblaje 500 aplicador no se ilustran y serían los mismos que los componentes internos del ensamblaje 300 aplicador discutidos anteriormente. El miembro 520 de aplicación puede estar hecho del mismo material que se analizó anteriormente y puede tener forma de lágrima. El cuerpo 510 puede incluir una brida 550 de montaje, como se indicó anteriormente.

El aplicador también incluye un accionador 560. El accionador 560 puede incluir una hendidura 562 que tiene una forma congruente con la de un pulgar humano. La hendidura 562 puede incluir una pluralidad de crestas 564 para ayudar al usuario a ubicar la hendidura y evitar el deslizamiento del pulgar durante el uso. El accionador 560 puede

comprender cualquier mecanismo configurado de manera que, cuando se acciona, permita al usuario fracturar las ampollas (o una única ampolla). En un ejemplo, la fractura de las ampollas se puede lograr comprimiendo el accionador 560 hacia el cuerpo 510, de la misma manera que se analizó anteriormente con respecto al aplicador 300. El accionador 560 puede comprender una palanca.

5 Como se muestra en la figura 17, el accionador 560 puede sobresalir desde una porción de arriba del cuerpo 510. Las ampollas del ensamblaje 500 aplicador pueden apilarse horizontalmente con respecto a un eje longitudinal del miembro de aplicación. Sin embargo, se apreciará que el accionador 560 puede sobresalir de cualquier porción del cuerpo 510, tal como una porción lateral, siempre que esté alineado con las ampollas. El accionador 560 puede incluir porciones 552a, 552b de contacto, que aplican fuerza de compresión al cuerpo 510 cuando se acciona el accionador 560. Las porciones 552a, 552b de contacto pueden estar alineadas con las ampollas. Como se muestra en la figura 10 17, las porciones 552a, 552b de contacto pueden extenderse a lo largo del ancho del cuerpo 510, contactando así con la mayor parte del área superficial del cuerpo 510. Cada una de las porciones 552a, 552b de contacto puede incorporarse con una estructura 554 de nervadura común que se extiende desde una porción inferior del accionador 560. La estructura 554 de nervaduras puede extenderse aproximadamente a lo largo del centro del accionador 560 y puede unir las porciones 552a, 552b de contacto entre las porciones de contacto. Debido a que las porciones 552a, 15 552b de contacto se extienden a lo largo del ancho del cuerpo 510 y están conectadas a la estructura 554 de nervaduras, la fuerza de compresión sobre el accionador 560 se distribuye a lo largo del ancho del cuerpo 510 a través de las porciones 55a, 552b de contacto.

20 El accionador 560, antes del accionamiento puede extenderse en un ángulo hacia el extremo 512 proximal del cuerpo 510 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede estar ubicado más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador (es decir, se presiona hacia el cuerpo 510), las porciones 552a, 552b de contacto aplican presión de compresión al cuerpo 510. El ángulo puede ser el mismo que el discutido anteriormente con respecto al ensamblaje 300 aplicador.

25 Con las ampollas montadas en el cuerpo 510, como se describió anteriormente, y el miembro 520 de aplicación montado para cerrar la porción 530 del extremo distal del cuerpo 510, se puede formar una cámara de fluido (no mostrada, en la misma ubicación que se analizó anteriormente con respecto al ensamblaje 300 aplicador) que se extiende entre el miembro 520 de aplicación y las ampollas. Un dispositivo dosificador de fluido, tal como una compresa (no mostrada, en la misma ubicación que se analizó anteriormente con respecto al ensamblaje 300 aplicador), por ejemplo, se puede proporcionar en la cámara de fluido para controlar y/o dirigir aún más el flujo de solución desde las 30 ampollas cuando el ensamblaje 500 está en uso. La compresa puede ser igual a la comentada anteriormente, incluyendo, opcionalmente, estar teñida.

35 Como se muestra en la figura 17, el aplicador 500 puede incluir una zanja 590 formada a través del cuerpo 510. La zanja 590 puede extenderse desde el extremo 512 proximal hasta un punto aproximadamente a medio camino entre el extremo 512 proximal y el extremo 530 distal. La zanja 590 puede terminar en un orificio 592 de ventilación. El punto de terminación puede posicionarse a lo largo del cuerpo, tal como debajo del accionador 460. La ubicación puede elegirse para evitar mejor que el usuario cubra accidentalmente un orificio 592 de ventilación. El orificio 592 de ventilación puede posicionarse en una superficie 594 que se extiende transversalmente con respecto a la longitud de la zanja 590. Con el orificio 592 de ventilación ubicado en la superficie 594, es mucho más difícil para un usuario cubrir accidentalmente el orificio 494 de ventilación cuando opera el dispositivo.

40 Ahora se describirá el accionamiento del ensamblaje 500, que es similar al proceso de accionamiento discutido anteriormente con respecto al ensamblaje 100 aplicador. La activación del aplicador 500 para liberar la solución y controlar el flujo se puede lograr mediante el accionamiento con una sola mano del accionador 560. Para operar el aplicador 500, el operador primero sujeta el cuerpo 510. Luego, el usuario coloca un pulgar sobre el accionador. Como se señaló anteriormente, la hendidura 562 y las crestas 564 ayudarán al usuario a ubicar la colocación adecuada del pulgar. Es decir, el usuario podrá sentir si el pulgar está en el lugar adecuado para accionar el accionador 560. Si bien 45 el accionamiento del pulgar se describe anteriormente, también debe entenderse que el usuario puede agarrar el accionador con la palma de la mano. Cuando el operador desea liberar el fluido contenido en las ampollas, el operador comienza a comprimir los accionadores 560 hacia el cuerpo 510 aplicando una fuerza de compresión sobre el accionador 560. A medida que el accionador 560 comienza a moverse hacia el cuerpo 510, las porciones 52a, 552b 50 de contacto comienzan a distribuir la presión aplicada a lo largo del ancho del cuerpo 510. Esta presión luego aplica presión sobre las ampollas. Una vez que se imparte suficiente fuerza de compresión en las porciones 552a, 552b de contacto, las ampollas se fracturan, liberando así el flujo del fluido contenido en ellas.

55 Después de romper las ampollas, la solución drenará de las ampollas a la cámara de líquido por su propio peso. Después de pasar a través de la compresa y teñirse (si hay un tinte presente en la compresa), el flujo de fluido pasa a la cámara de fluido. Luego, la solución puede empaparse o fluir a través del miembro 520 de aplicación. La cámara de fluido puede servir para acumular y distribuir la solución uniformemente sobre sustancialmente toda el área del miembro de aplicación. Una vez que el miembro 520 de aplicación está hinchado, por ejemplo, la solución se puede aplicar a un paciente frotando la superficie distal del miembro 520 de aplicación contra la piel.

60 Aunque se han descrito un accionador y dos ampollas con respecto a la operación del ensamblaje 500 aplicador, como se señaló anteriormente, debe entenderse que el mismo principio de accionamiento se puede aplicar a cualquier

número de accionadores y ampollas. Por ejemplo, puede estar presente una ampolla o más de dos ampollas y el único accionador puede configurarse para romper las ampollas. En otro ejemplo, se pueden implementar múltiples accionadores separados donde cada accionador está configurado para romper una o más ampollas.

5 La figura 18 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de un ensamblaje 600 aplicador que tiene una rejilla 670 de soporte. Si bien se ilustra que el ensamblaje 600 aplicador tiene una estructura análoga al ensamblaje 100 aplicador, debe entenderse que las características adicionales (es decir, la rejilla de soporte) pueden implementarse en cualquiera de los ensamblajes aplicadores anteriores.

10 El ensamblaje 600 aplicador antiséptico puede comprender un cuerpo 610 sustancialmente hueco, un miembro 620 de aplicación montado en una porción 630 de extremo distal del cuerpo 610 y una o más ampollas recibidas dentro del cuerpo 610. Como se muestra en la figura 18, el miembro 620 de aplicación puede tener forma de lágrima. Los componentes internos, por ejemplo, la ampolla y la compresa, del ensamblaje 600 aplicador no se ilustran y serían los mismos que los componentes internos del ensamblaje 100 aplicador discutidos anteriormente. Además, la forma del cuerpo 610 es la misma que la forma del cuerpo 110, es decir, la sección transversal puede pasar a tener forma de escudo 615. Sin embargo, como se señaló anteriormente, debido a que las características adicionales del ensamblaje 15 600 aplicador (es decir, la rejilla de soporte) se pueden implementar en cualquiera de los aplicadores anteriores, el cuerpo puede tener la misma forma que cualquiera de los aplicadores descritos anteriormente. El miembro 620 de aplicación puede estar hecho del mismo material que se analizó anteriormente. El cuerpo 610 puede incluir una brida 650 de montaje, como se indicó anteriormente.

20 El aplicador 600 también incluye un accionador 660. Como se muestra en la figura 18, el accionador 660 puede incluir de manera similar una hendidura 662 y crestas 664. El accionador 660 puede comprender una palanca. El accionador 660 puede sobresalir desde una porción de arriba del cuerpo 610. Sin embargo, se apreciará que el accionador 660 puede sobresalir desde cualquier porción del cuerpo 610 siempre que esté alineado con la ampolla. El accionador 660 puede incluir una porción 652 de contacto que puede aplicar una fuerza de compresión al cuerpo 610 cuando se acciona el accionador 660. El accionador 660, antes del accionamiento, puede extenderse en ángulo hacia el extremo 25 612 proximal del cuerpo 610 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede ubicarse más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador 660 (es decir, se presiona hacia el cuerpo 610), la porción 652 de contacto aplica presión de compresión al cuerpo 610. El ángulo puede ser el mismo que el discutido anteriormente. Si bien se ilustra que el accionador 660 es esencialmente el mismo que el accionador 160 del ensamblaje 100 aplicador, porque las características adicionales del ensamblaje 600 aplicador (es decir, la rejilla de soporte) pueden implementarse en cualquiera de los ensamblajes aplicadores descritos anteriormente, el accionador 660 puede tener forma y configuración junto con el cuerpo para operar como se describió anteriormente con respecto a cualquiera de los ensamblajes 100, 200, 300, 400, 500 aplicadores.

35 El ensamblaje 600 aplicador incluye una rejilla 670 de soporte dispuesta entre el recipiente 610 y el miembro 620 de aplicación. Como se muestra en la figura 18, la rejilla 670 de soporte puede incluir una pluralidad de aberturas 672. La pluralidad de aberturas permite que la solución antiséptica fluya a través de la rejilla 670 de soporte y dentro del miembro 620 de aplicación. La rejilla 670 de soporte cumple la función de agregar soporte adicional al aplicador cuando el operador está aplicando solución a una superficie. Específicamente, durante la operación, el operador presiona el miembro 620 de aplicación contra la superficie de modo que el fluido empapado en él se libere sobre la superficie. 40 Esta presión empuja el material de espuma esponjosa del miembro 620 de aplicación hacia atrás. El área central del miembro 620 de aplicación (es decir, el área no soldada a la brida 650) de espuma tiende a retener más líquido antiséptico. La rejilla 670 de soporte proporciona un área de superficie de contacto para la superficie interior (es decir, la superficie que mira al cuerpo 610) del miembro 620 de aplicación. En particular, la rejilla 670 de soporte proporciona un área de contacto en un área central de la superficie interior del miembro 620 de aplicación cuando el operador presiona la superficie 622 exterior del miembro 620 de aplicación contra la piel. Por tanto, la rejilla 670 de soporte asegurará una mayor área de contacto de la superficie interior del miembro de aplicación en comparación con un aplicador sin la rejilla de soporte, lo que crea una presión uniforme a través del miembro 620 de aplicación, y, en última instancia, da como resultado un menor volumen residual de solución antiséptica que queda después de la aplicación de la solución a la superficie. 45

50 La figura 19 es una vista en perspectiva explosionada de un ensamblaje 700 aplicador que tiene otra rejilla 770 de soporte. Si bien se ilustra que el ensamblaje 700 aplicador tiene una estructura análoga al ensamblaje 100 aplicador, debe entenderse que las características adicionales (es decir, la rejilla de soporte) pueden implementarse en cualquiera de los ensamblajes aplicadores descritos anteriormente.

55 El ensamblaje 700 aplicador antiséptico puede comprender un cuerpo 710 sustancialmente hueco, un miembro 720 de aplicación montado en una porción 730 de extremo distal del cuerpo 710 y una o más ampollas recibidas dentro del cuerpo 710. Como se muestra en la figura 19, el miembro 720 de aplicación puede tener forma de lágrima. Los componentes internos, por ejemplo, la ampolla y la compresa, del ensamblaje 700 aplicador no se ilustran y serían los mismos que los componentes internos del ensamblaje 100 aplicador discutidos anteriormente. Además, la forma del cuerpo 710 es la misma que la forma del cuerpo 110, es decir, la sección transversal puede pasar a tener forma de escudo 715. Sin embargo, como se señaló anteriormente, debido a que las características adicionales del ensamblaje 60 700 aplicador (es decir, la rejilla de soporte) se pueden implementar en cualquiera de los aplicadores anteriores, el

cuerpo puede tener la misma forma que cualquiera de los aplicadores descritos anteriormente. El miembro 720 de aplicación puede estar hecho del mismo material que se analizó anteriormente. El cuerpo 710 puede incluir una brida 750 de montaje, como se indicó anteriormente.

5 El aplicador 700 también incluye un accionador 760. Como se muestra en la figura 19, el accionador 760 puede incluir de manera similar una hendidura 762 y crestas 764. El accionador 760 puede comprender una palanca. El accionador 760 puede sobresalir desde una porción de arriba del cuerpo 710. Sin embargo, se apreciará que el accionador 760 puede sobresalir desde cualquier porción del cuerpo 710 siempre que esté alineado con la ampolla. El accionador 760 puede incluir una porción 752 de contacto que puede aplicar una fuerza de compresión al cuerpo 710 cuando se acciona el accionador 760. El accionador 760, antes del accionamiento, puede extenderse en ángulo hacia el extremo 10 712 proximal del cuerpo 710 (por ejemplo, el extremo libre del accionador puede ubicarse más cerca del extremo proximal del cuerpo que la porción del accionador conectada al cuerpo) de modo que cuando se acciona el accionador 760 (es decir, se presiona hacia el cuerpo 710), la porción 752 de contacto aplica presión de compresión al cuerpo 710. El ángulo puede ser el mismo que el discutido anteriormente. Si bien el accionador 760 es esencialmente el mismo que el accionador 160 del ensamblaje 100 aplicador, como se señaló anteriormente, debido a que las 15 características adicionales del ensamblaje 700 aplicador (es decir, la rejilla de soporte) pueden implementarse en cualquiera de los ensamblajes aplicadores descritos anteriormente, el accionador 760 puede tener forma y configuración junto con el cuerpo para operar como se describió anteriormente con respecto a cualquiera de los ensamblajes 100, 200, 300, 400, 500 aplicadores.

20 El ensamblaje 700 aplicador incluye adicionalmente una rejilla 770 de soporte dispuesta entre el recipiente 710 y el miembro 720 de aplicación. Como se muestra en la figura 19, la rejilla 770 de soporte puede incluir una pluralidad de aberturas 772. La pluralidad de aberturas 772 permite que la solución antiséptica fluya a través de la rejilla 770 de soporte y dentro del miembro 720 de aplicación. Como se muestra en la figura 19, la rejilla 770 de soporte puede tener una superficie convexa. De manera similar, el miembro 720 de aplicación puede tener una superficie con forma 25 congruente de modo que la superficie convexa de la rejilla 770 de soporte coincida con el miembro 720 de aplicación. La rejilla 770 de soporte cumple la misma función que se analizó anteriormente con respecto a la rejilla 670 de soporte. Además, debido a que la rejilla 770 de soporte es convexa y el miembro de aplicación tiene una forma congruente, la solución que fluye a través de la rejilla 770 de soporte y el miembro de aplicación se aplica más fácilmente a áreas de la superficie de aplicación que no son planas ni tienen forma convexa. Por ejemplo, la forma convexa de la rejilla 770 de soporte puede ser particularmente adecuada para superficies cóncavas o curvas, tales como la axila o el área 30 inguinal.

La figura 20 muestra una vista en perspectiva de una realización alternativa de un miembro 820 de aplicación. El miembro 820 de aplicación puede implementarse en cualquiera de los ensamblajes 100, 200, 300, 400, 500 aplicadores discutidos anteriormente. El miembro 820 de aplicación incluye una rejilla 870 de soporte que se extiende desde una superficie 824 interior del miembro 820 de aplicación. Como se señaló anteriormente, la superficie 824 35 interior es la superficie que mira hacia el cuerpo del ensamblaje aplicador (es decir, la superficie opuesta a la superficie que se aplica a la piel durante el uso). La rejilla 870 de soporte puede ser un material separado asegurado (por ejemplo, mediante soldadura) a la superficie 824. Alternativamente, la rejilla 870 de soporte puede ser el mismo material que el miembro 820 de aplicación de modo que esté formado integralmente con el miembro 820 de aplicación. Como se muestra en la figura 20, la rejilla 870 de soporte puede formar una pluralidad de aberturas 872 para permitir el flujo de fluido. Al tener la rejilla 870 de soporte formada en la superficie 824 del miembro 820 de aplicación, no es necesario tener una rejilla de soporte separada como se muestra en los ensamblajes 600, 700. aplicadores La rejilla 870 de soporte cumple la misma función que las rejillas 670, 770 de soporte como se analizó anteriormente.

Por lo tanto, como se describió anteriormente y se muestra en las figuras 18-20, las rejillas de soporte proporcionan un contacto firme y uniforme entre el cabezal de espuma del aplicador y el sitio de aplicación, un mejor suministro de 45 solución antiséptica, una mejor acción de fregado y una mayor penetración de los productos farmacéuticos en las capas superiores de la piel. Si bien en las figuras 18 y 19 se ilustran aberturas redondas, la rejilla de soporte puede tener una construcción plana con aberturas de diversas dimensiones y formas (por ejemplo, cuadrada, rectangular, etc.). En otro aspecto de ejemplo, las aberturas pueden definir una construcción alveolar con redes planas o redondeadas. La construcción puede ser una estructura independiente a ensamblar entre la punta del aplicador y el 50 cabezal de espuma (por ejemplo, figuras 18 y 19), puede ser una estructura integrada moldeada en el miembro de aplicación (por ejemplo, figura 20), o puede ser parte del miembro de aplicación donde la red de soporte está adherida a la superficie interior de las espumas o adherida entre dos láminas finas de material del miembro de aplicación de espuma.

Se han ilustrado diversos aspectos de la presente invención como realizaciones distintas para mayor claridad. Si bien 55 algunas características ya se han descrito anteriormente como aplicables a otras realizaciones, debe entenderse que todas las características no mutuamente excluyentes pueden estar presentes en todas las realizaciones ilustradas. Por ejemplo, las características ergonómicas mejoradas del accionador 260 pueden implementarse en todos los demás ensamblajes de accionador ilustrados.

La descripción anterior se proporciona para permitir que cualquier experto en la técnica practique las diversas 60 realizaciones descritas en este documento. Diversas modificaciones a estas realizaciones serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en este documento se pueden aplicar a otras

5 realizaciones. Por lo tanto, las reivindicaciones no pretenden limitarse a las realizaciones que se muestran en este documento, sino que se les debe otorgar todo el alcance consistente con las reivindicaciones del lenguaje, en donde la referencia a un elemento en singular no pretende significar "uno y sólo uno" a menos que así se indique específicamente, sino más bien "uno o más". Se pretende que las reivindicaciones abarquen todos los equivalentes estructurales y funcionales de los elementos de las diversas realizaciones descritas a lo largo de esta divulgación que son conocidos o que posteriormente llegan a ser conocidos por los expertos en la técnica. Además, nada de lo divulgado en este documento está destinado a ser dedicado al público, independientemente de si dicha divulgación se menciona explícitamente en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje (100; 200; 300; 400; 500; 600; 700) aplicador que comprende:
al menos una ampolla (140; 340a, 340b) formada de un material frangible y que contiene líquido a aplicar;
un cuerpo (110; 210; 310; 410; 510; 610; 710) que tiene un extremo (112; 212; 312; 412; 512; 612; 712) proximal, un
5 extremo (130; 230; 330; 430; 530 ; 630; 730) distal, y una porción interior que define una cámara adaptada para recibir al menos una ampolla;
un miembro (120; 220; 320; 420; 520; 620; 720; 820) de aplicación unido al extremo distal del cuerpo;
un accionador (160; 260; 360; 460; 560; 660; 760) que sobresale del cuerpo y que se puede operar para fracturar al menos una ampolla;
10 una zanja (190; 290; 390; 490; 590) formada en una superficie del cuerpo; y
un ventilador (192; 292; 392; 492; 592) que se extiende a través de la zanja,
caracterizado porque
el accionador comprende dos nervaduras (356a, 356b), teniendo cada una de las nervaduras un primer extremo en
15 contacto con el cuerpo y un segundo extremo opuesto, y en donde los segundos extremos están incorporados entre sí.
2. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde la zanja se extiende desde el extremo proximal del cuerpo hasta aproximadamente medio camino entre el extremo proximal y el extremo distal.
3. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde la zanja está definida al menos parcialmente por una pared (194; 294; 394; 494; 594) que se extiende transversalmente con respecto a un eje longitudinal del cuerpo.
- 20 4. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 3, en donde el ventilador se extiende a través de la pared transversal.
5. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde el extremo proximal del cuerpo comprende una sección transversal no circular.
6. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde el extremo proximal del cuerpo comprende una sección transversal en forma de escudo.
- 25 7. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde el accionador comprende una porción (162; 262; 362; 462; 562; 662; 762) con hendiduras conformada para coincidir con el contorno de un pulgar humano.
8. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 7, en donde el accionamiento comprende una o más crestas (164; 264; 364; 464; 564; 664; 764) dispuestas en la porción con hendiduras.
9. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde el miembro de aplicación tiene forma de lágrima.
- 30 10. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde al menos una ampolla comprende dos ampollas, y en donde las dos ampollas están apiladas vertical u horizontalmente con respecto a un eje longitudinal del miembro de aplicación.
11. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde las nervaduras (356a, 356b) forman un armazón.
12. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde al menos una de las nervaduras tiene porciones de contacto que se extienden desde la nervadura a lo largo de una superficie del cuerpo.
- 35 13. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde al menos una de las nervaduras tiene una porción de contacto que se extiende a lo largo del ancho del cuerpo.
14. El aplicador de la reivindicación 1, que comprende además una rejilla (670; 770; 870) de soporte dispuesta entre el cuerpo y el miembro de aplicación.
- 40 15. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 14, en donde la rejilla de soporte comprende una superficie convexa y el miembro de aplicación comprende una superficie de forma congruente.
16. El aplicador de ensamblaje de la reivindicación 14, en donde la rejilla de soporte está en contacto con el miembro de aplicación.
- 45 17. El ensamblaje aplicador de la reivindicación 1, en donde el miembro de aplicación comprende una rejilla de soporte que se extiende desde una superficie del miembro de aplicación.

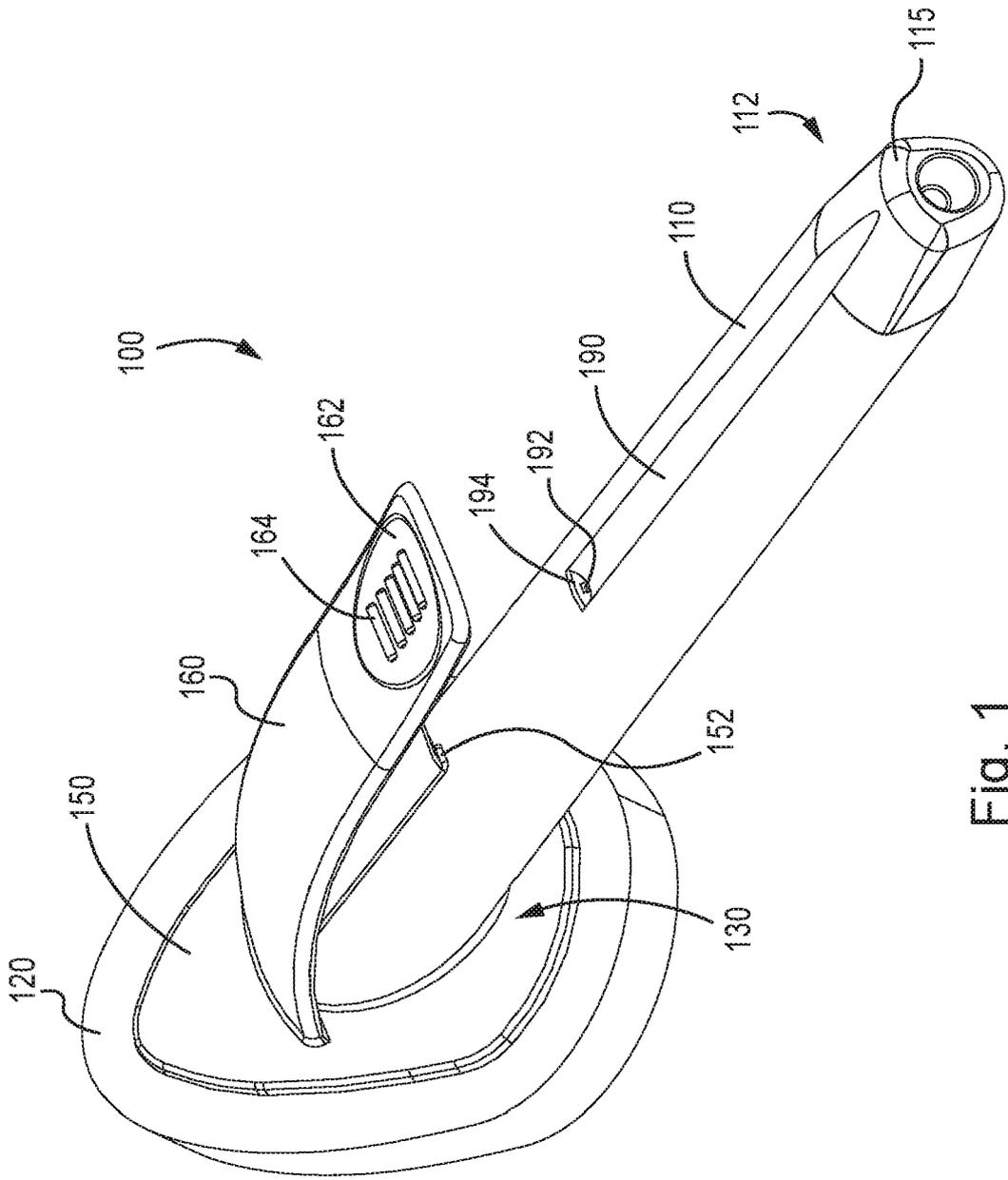


Fig. 1

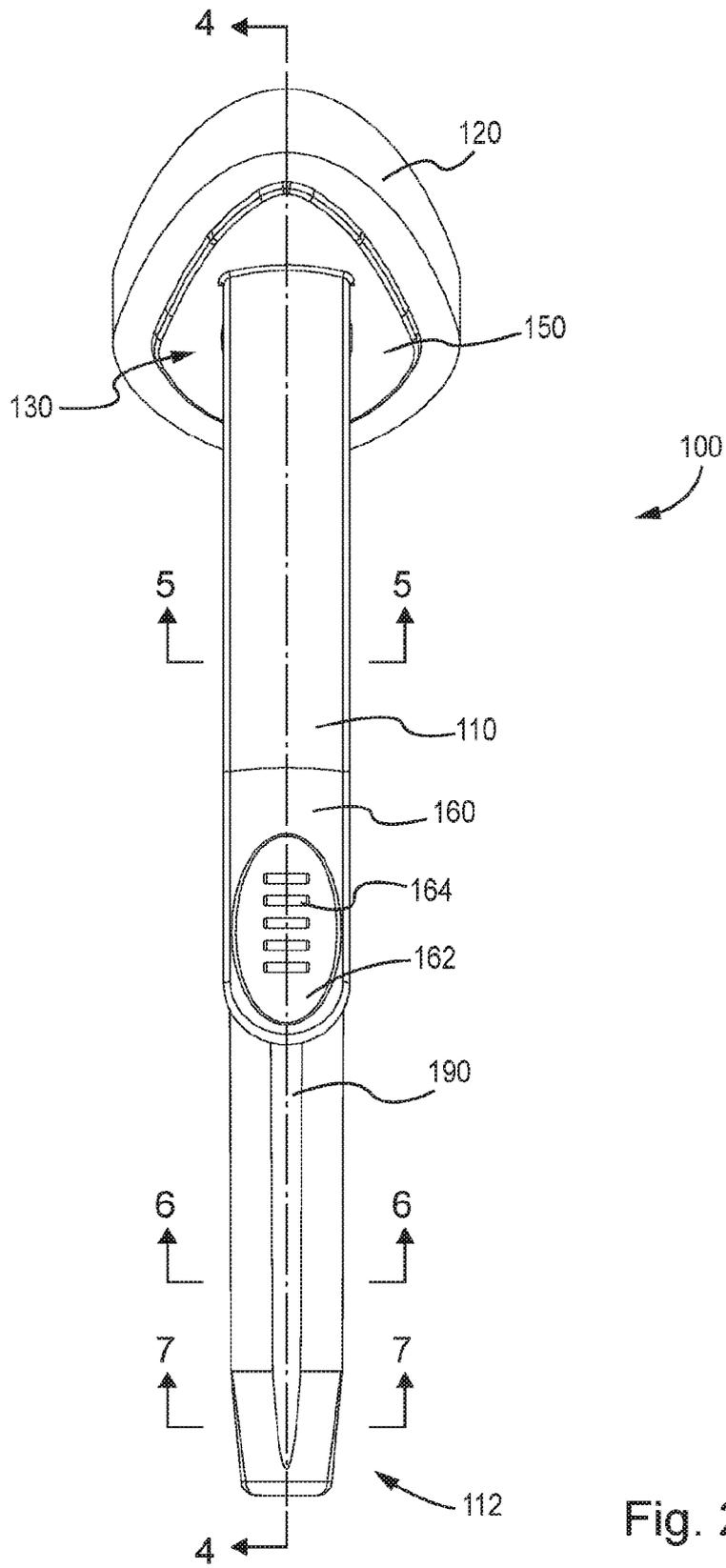


Fig. 2

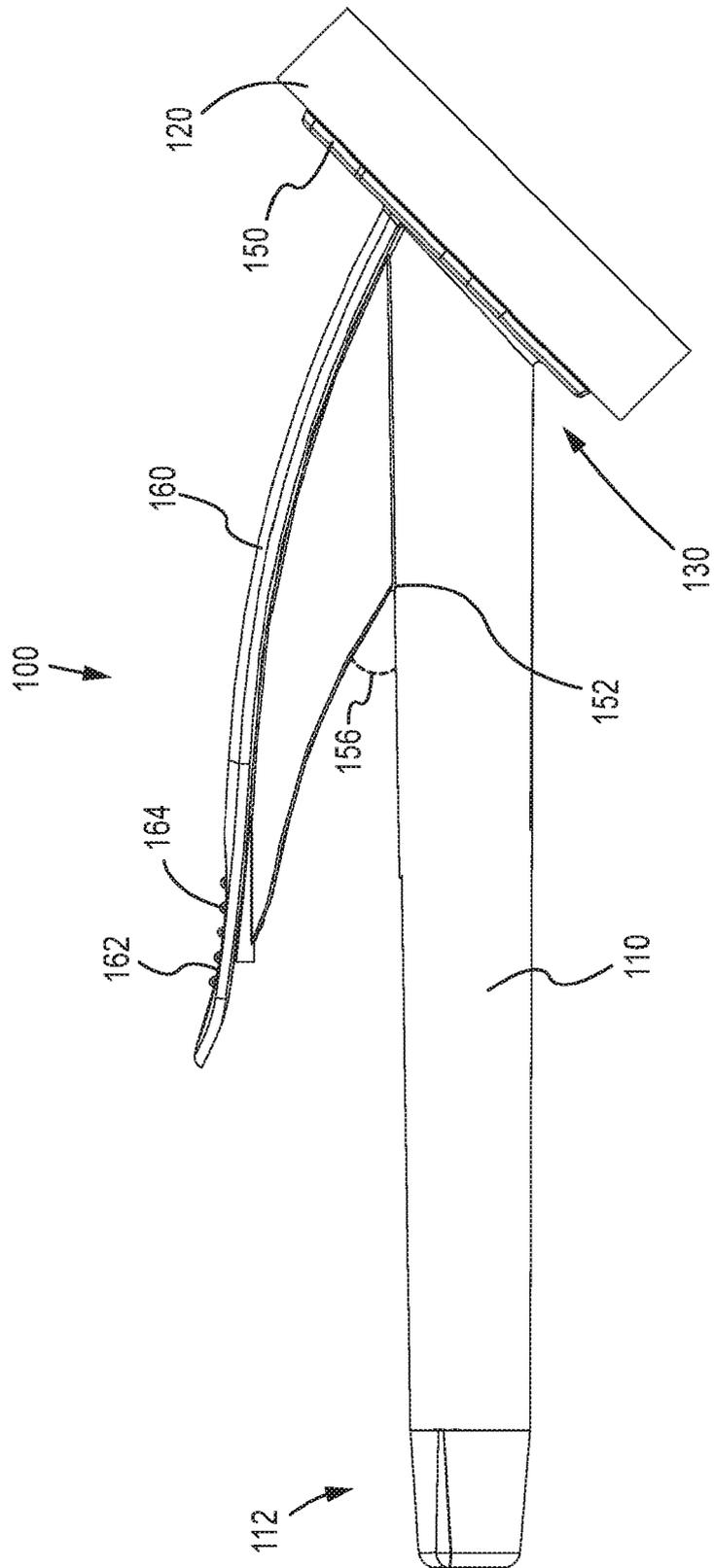


Fig. 3

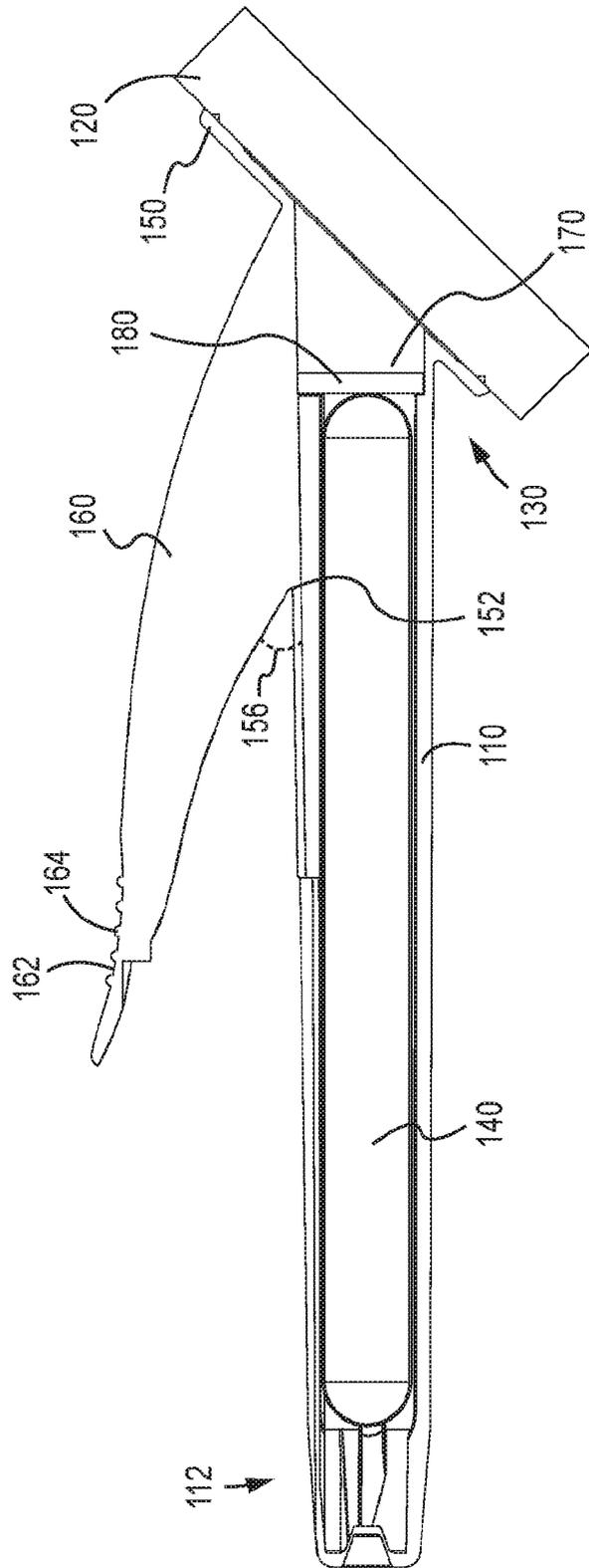


Fig. 4

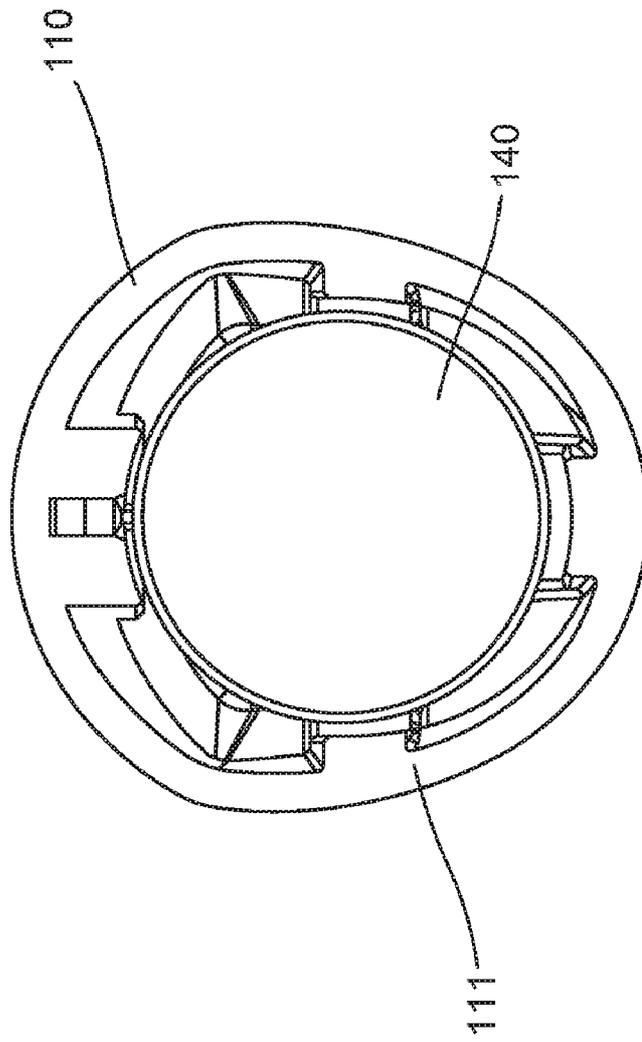


Fig. 5

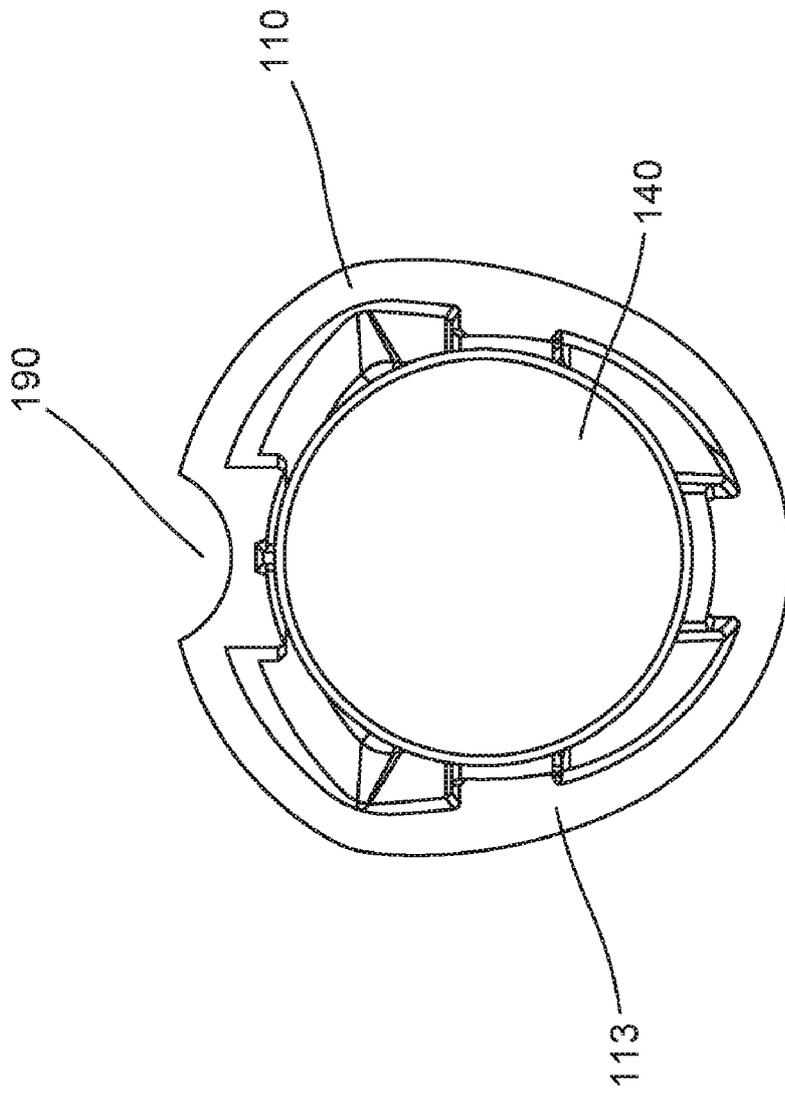


Fig. 6

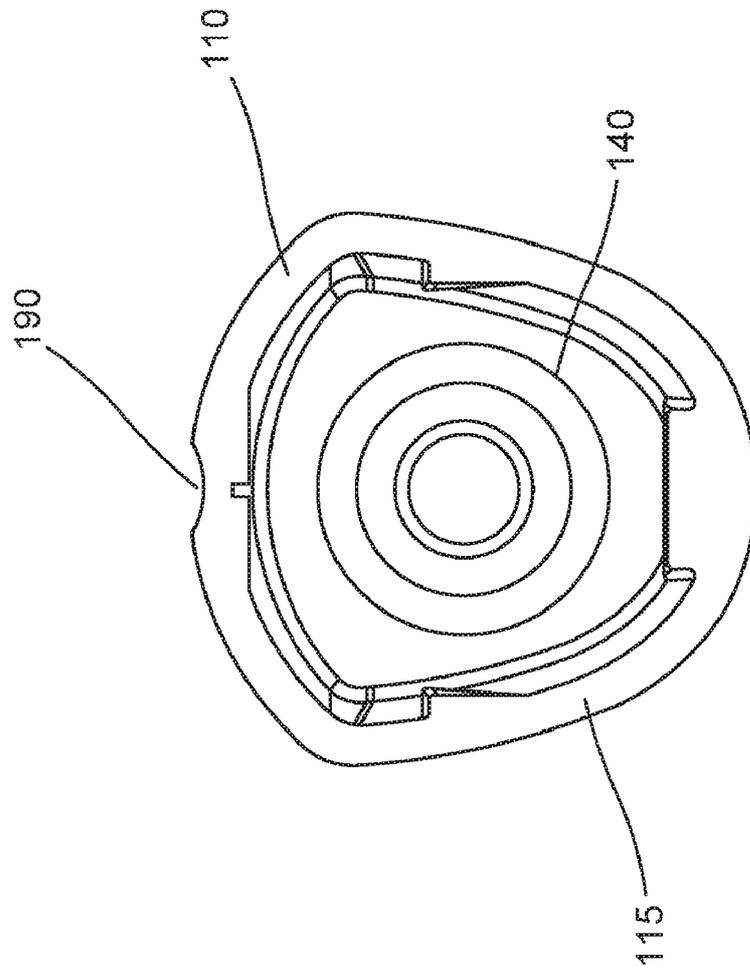


Fig. 7

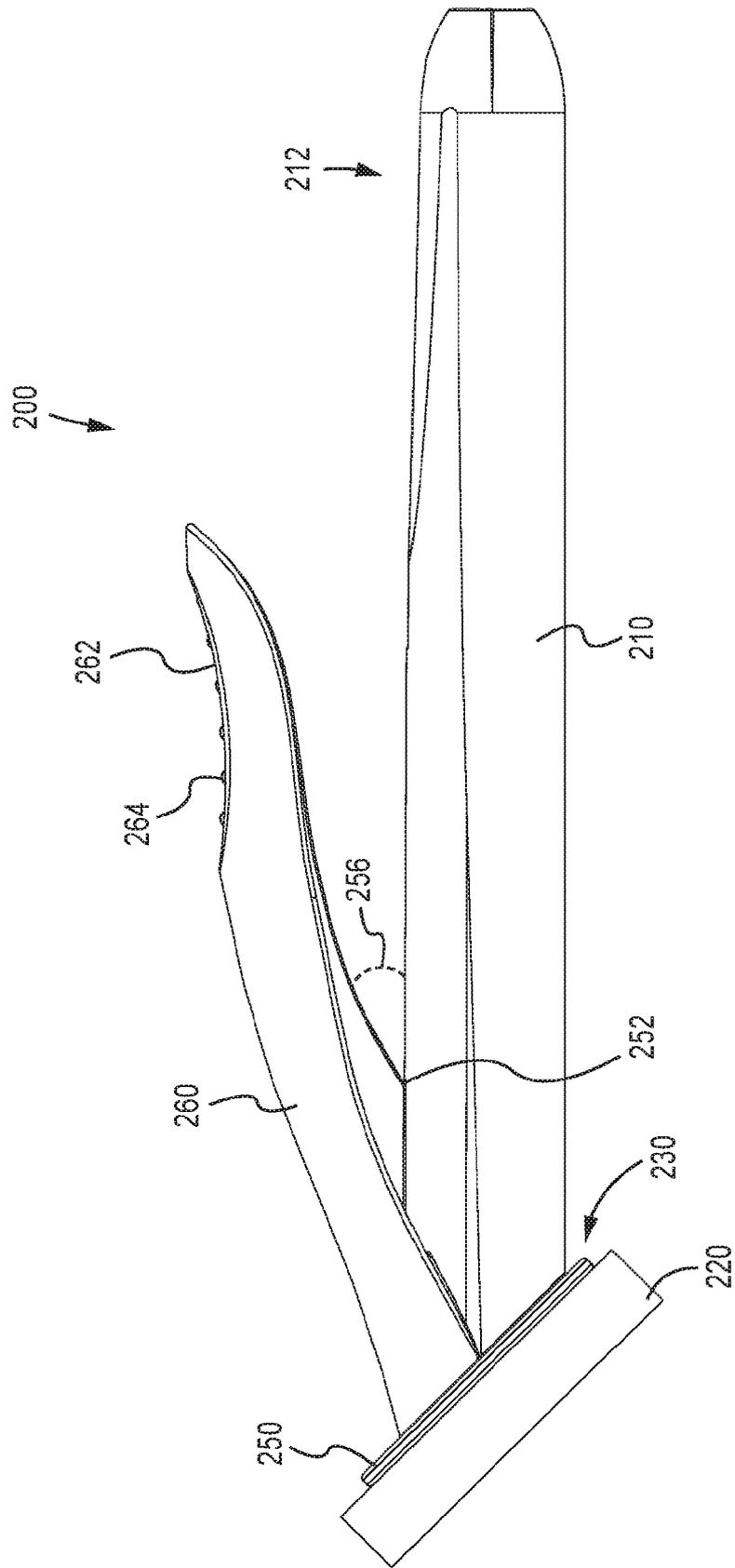


Fig. 8

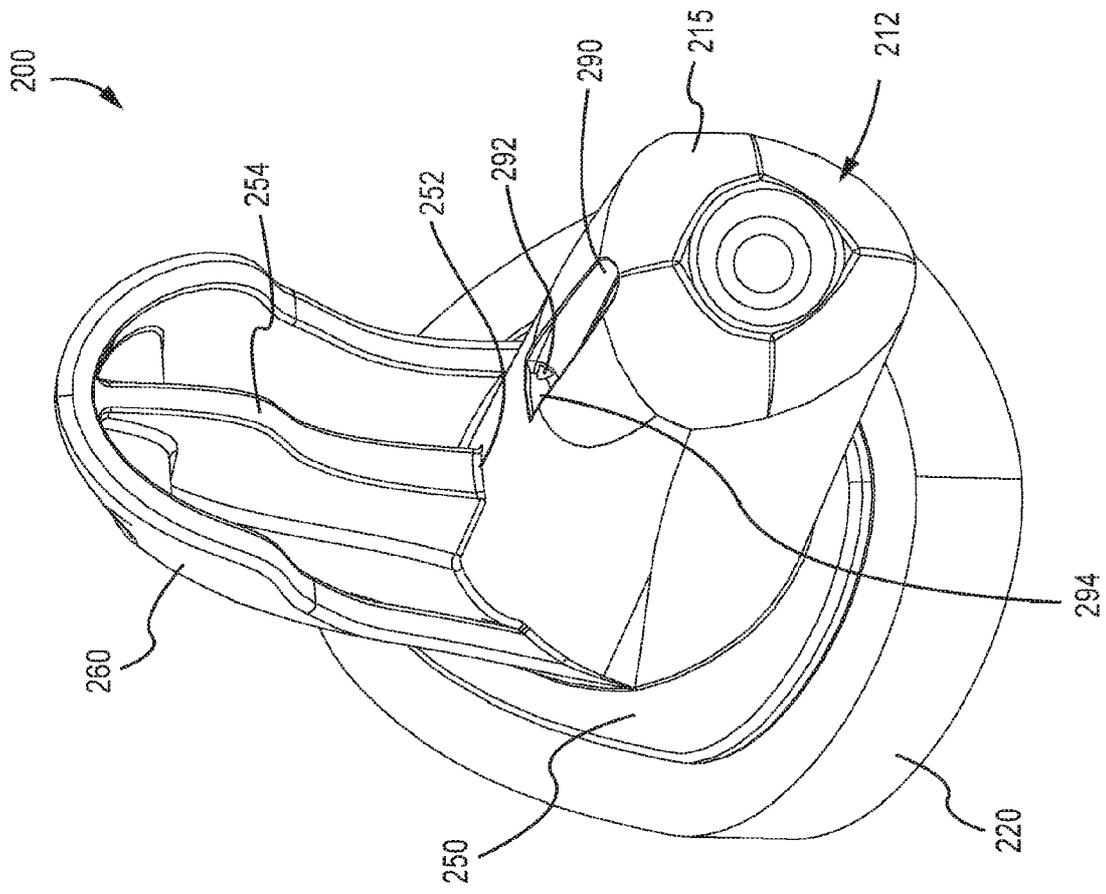


Fig. 9

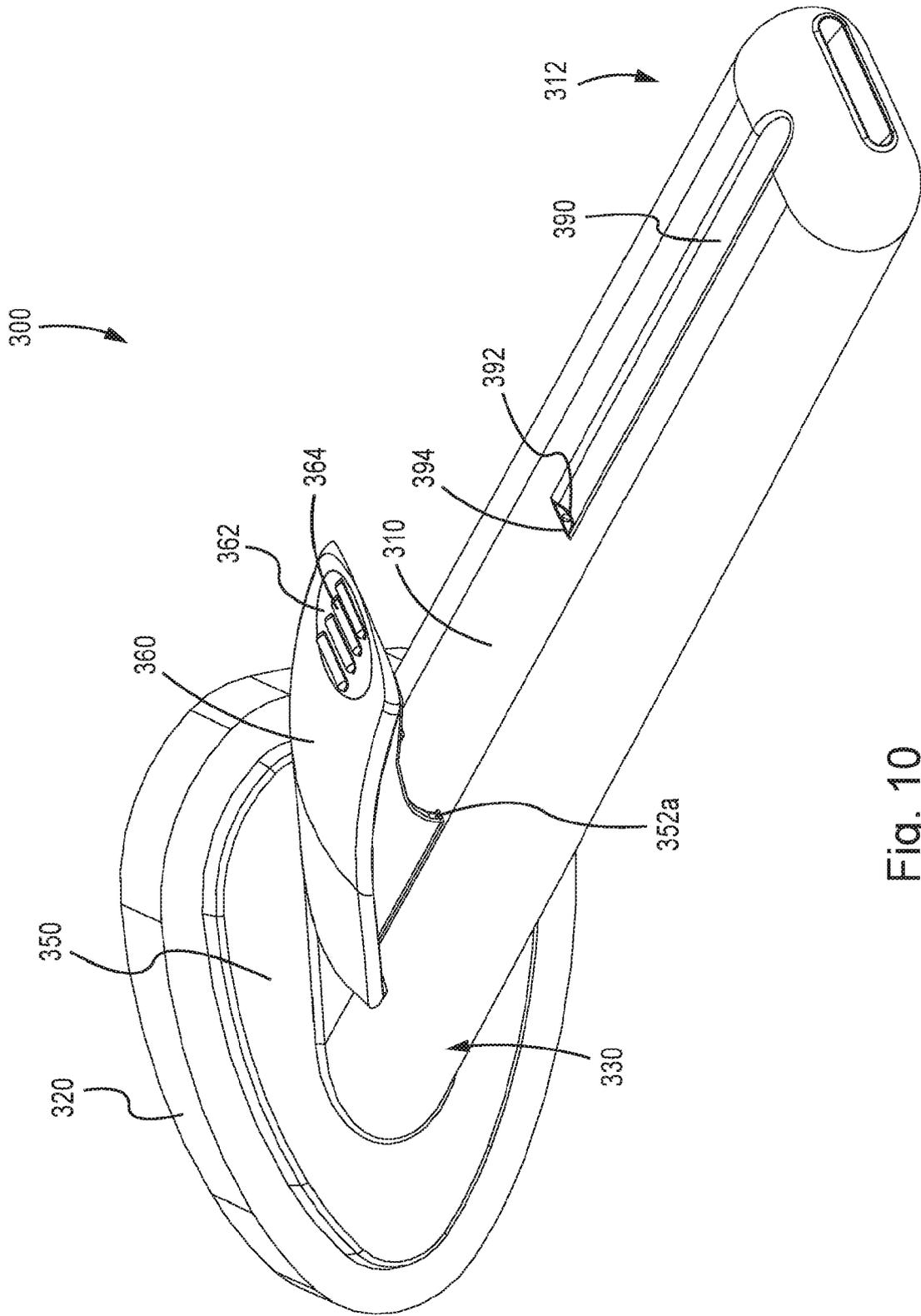


Fig. 10

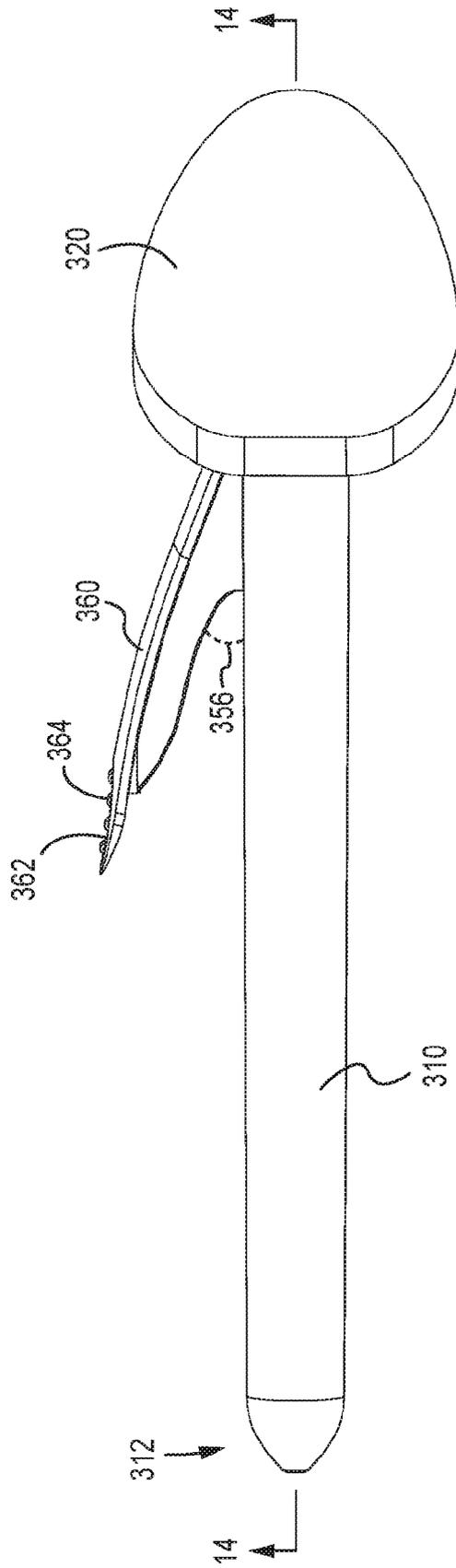


Fig. 11

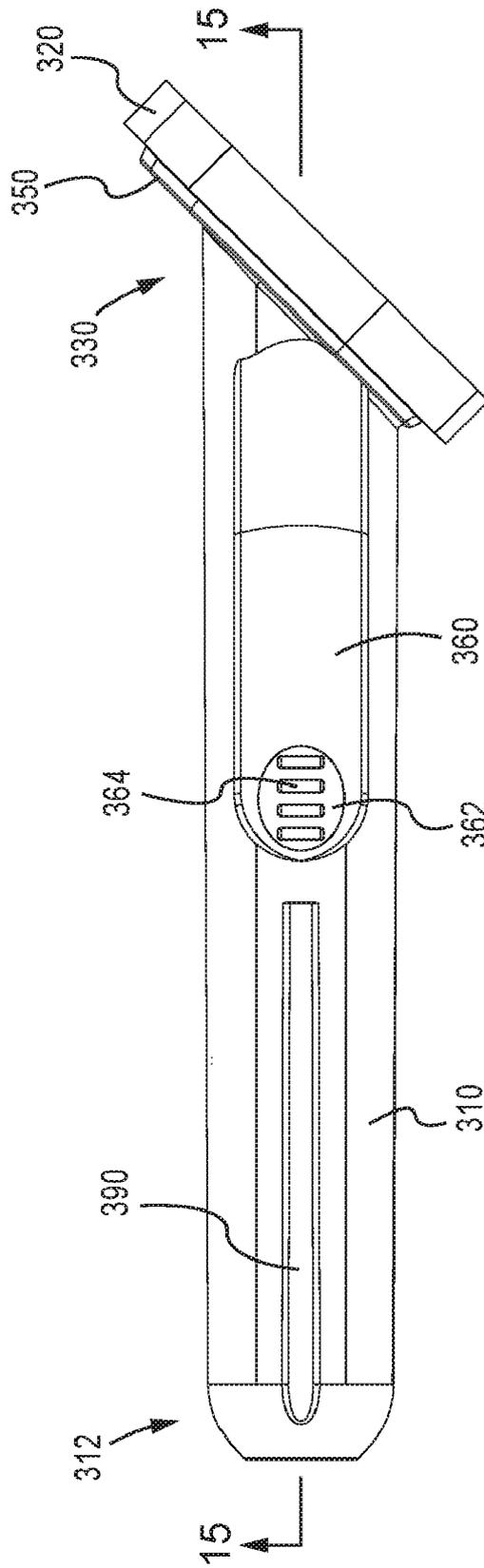


Fig. 12

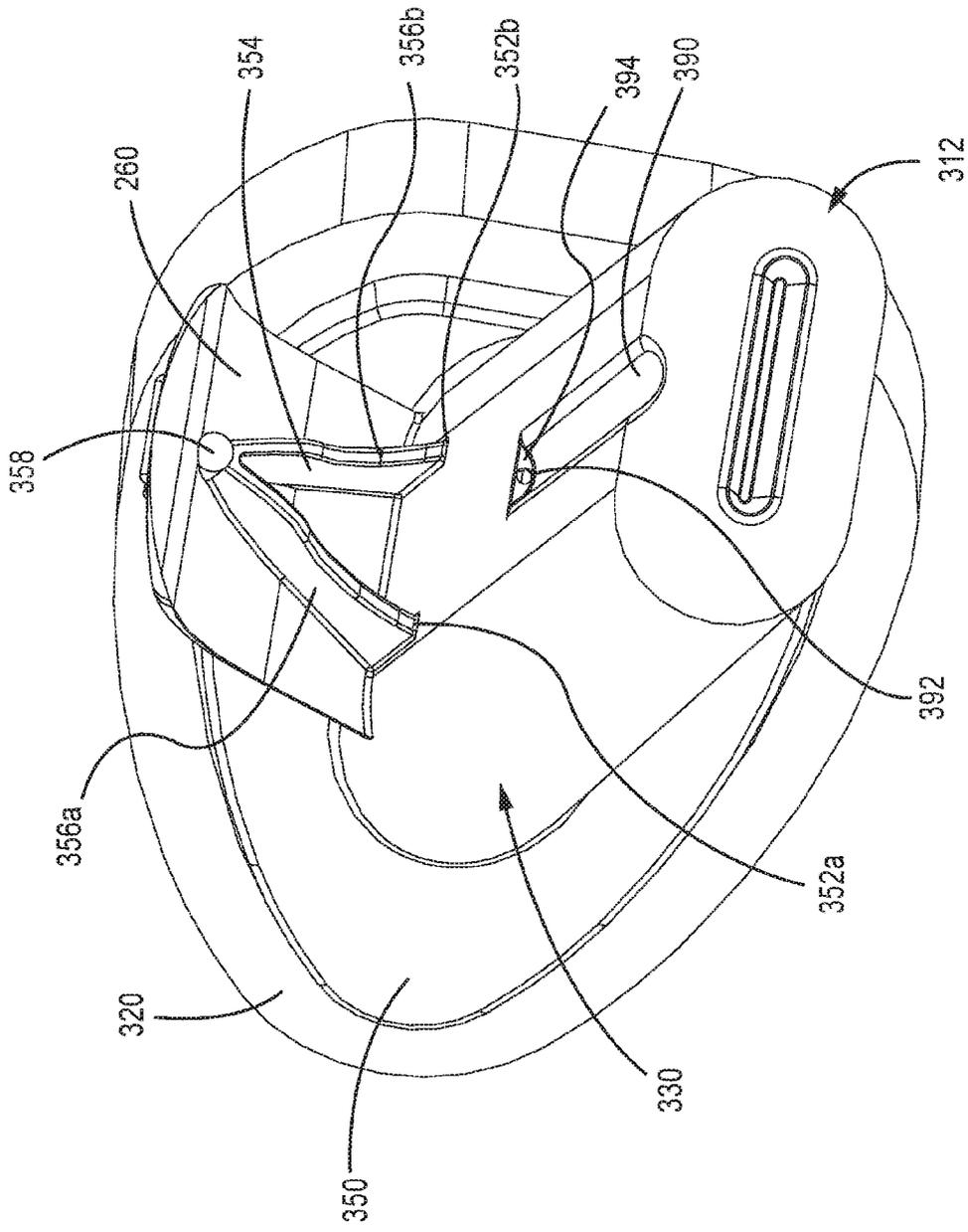


Fig. 13

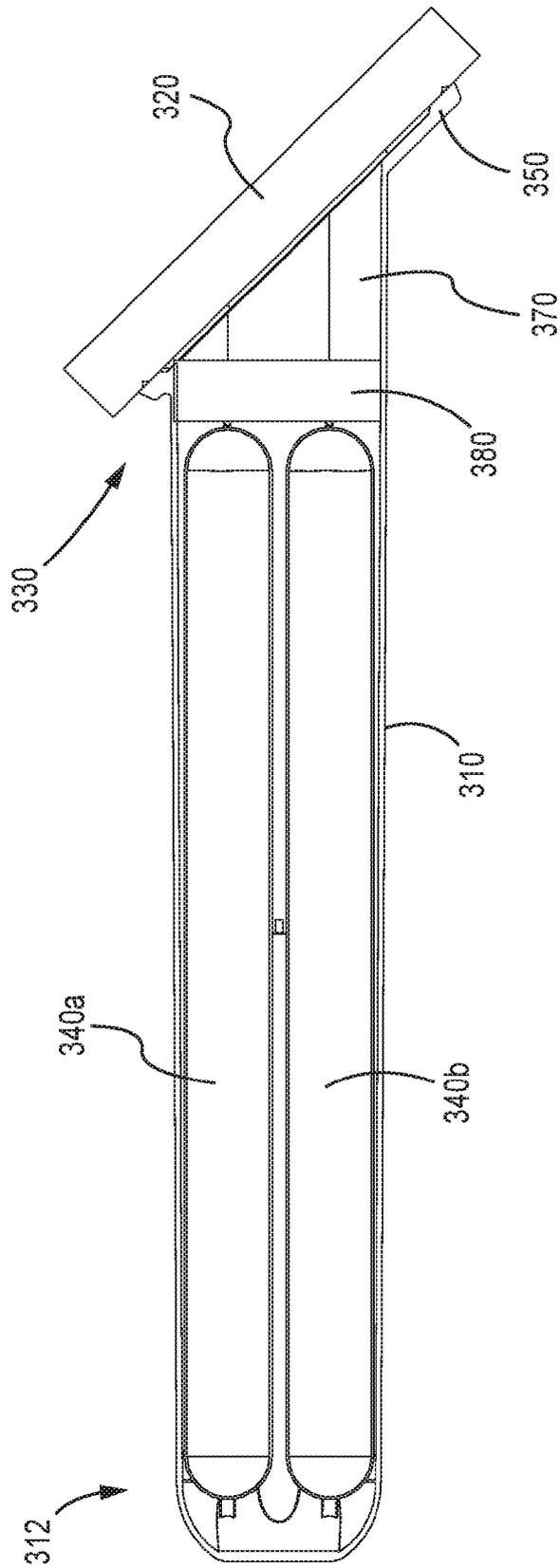


Fig. 14

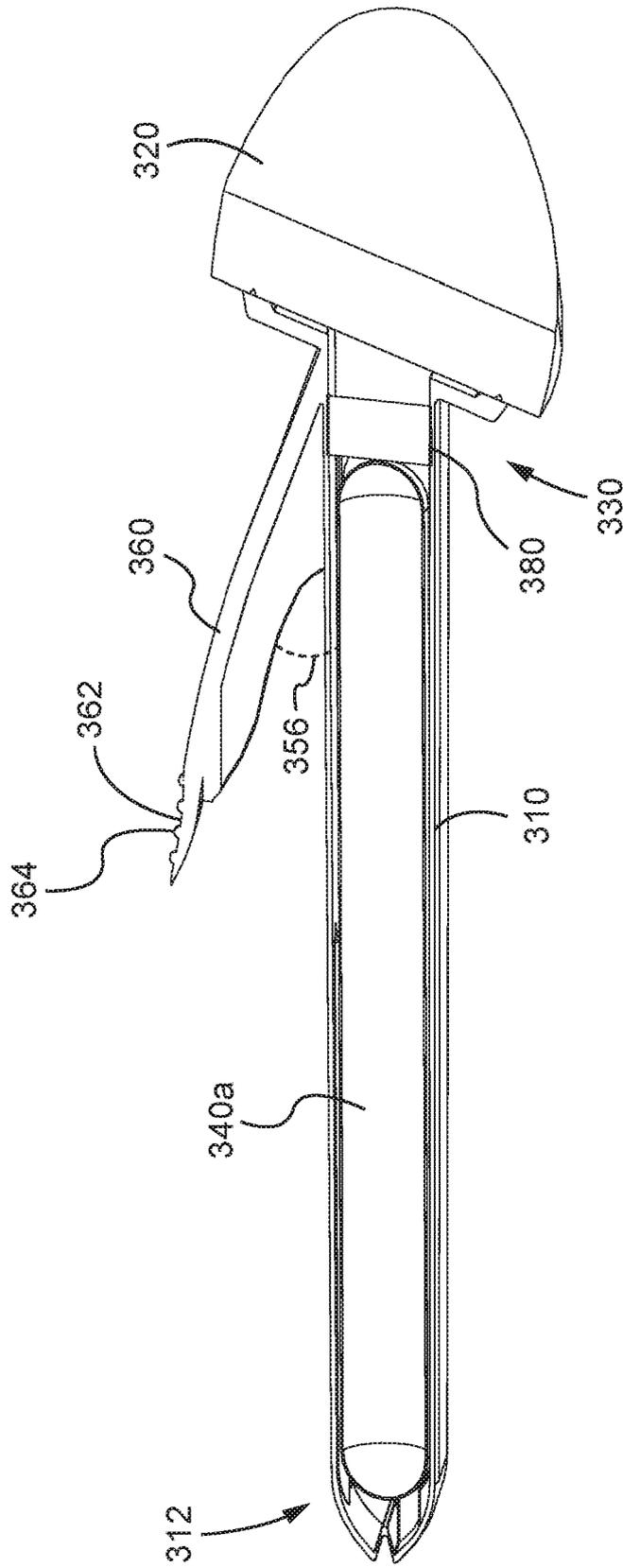


Fig. 15

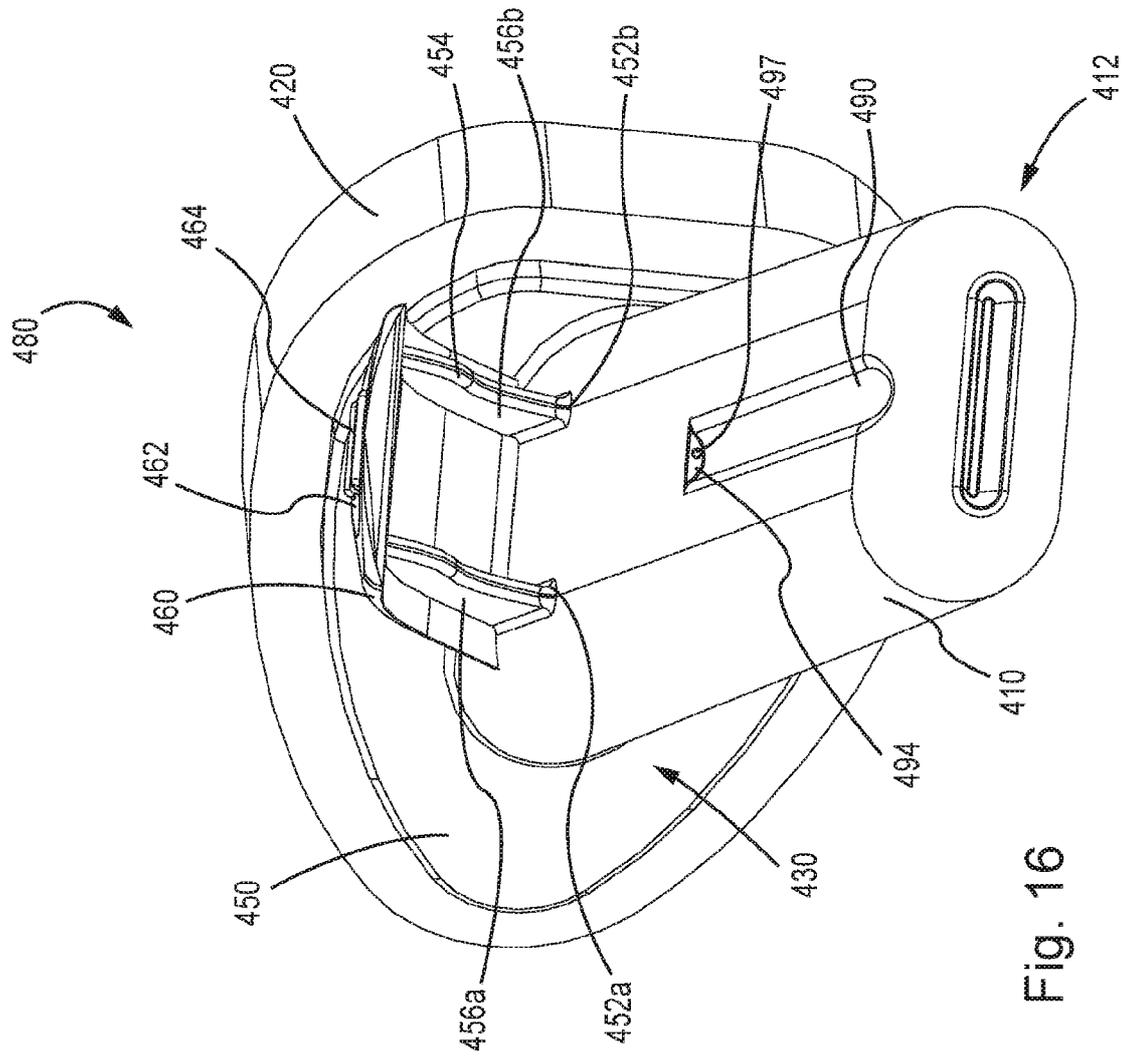


Fig. 16

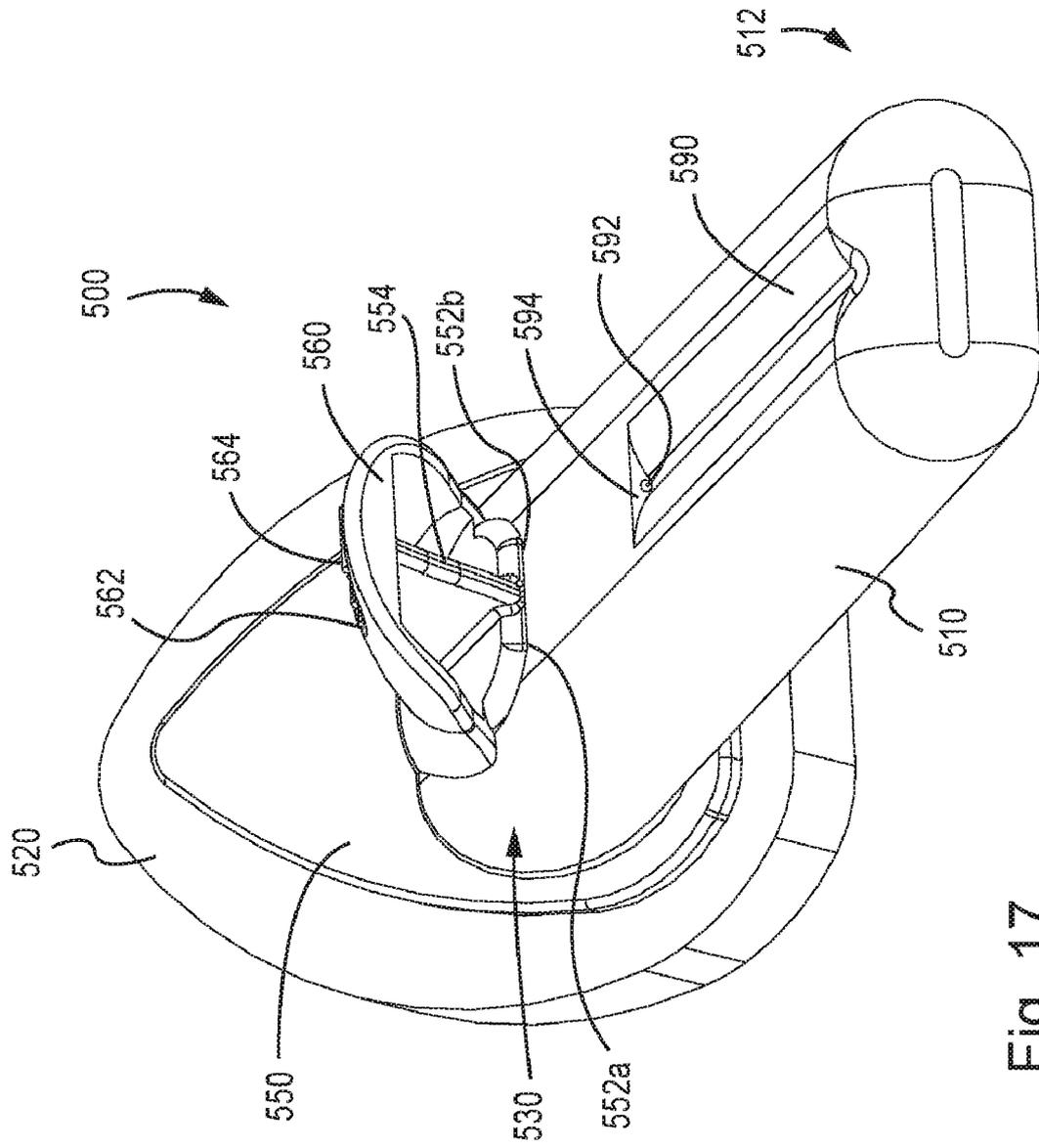


Fig. 17

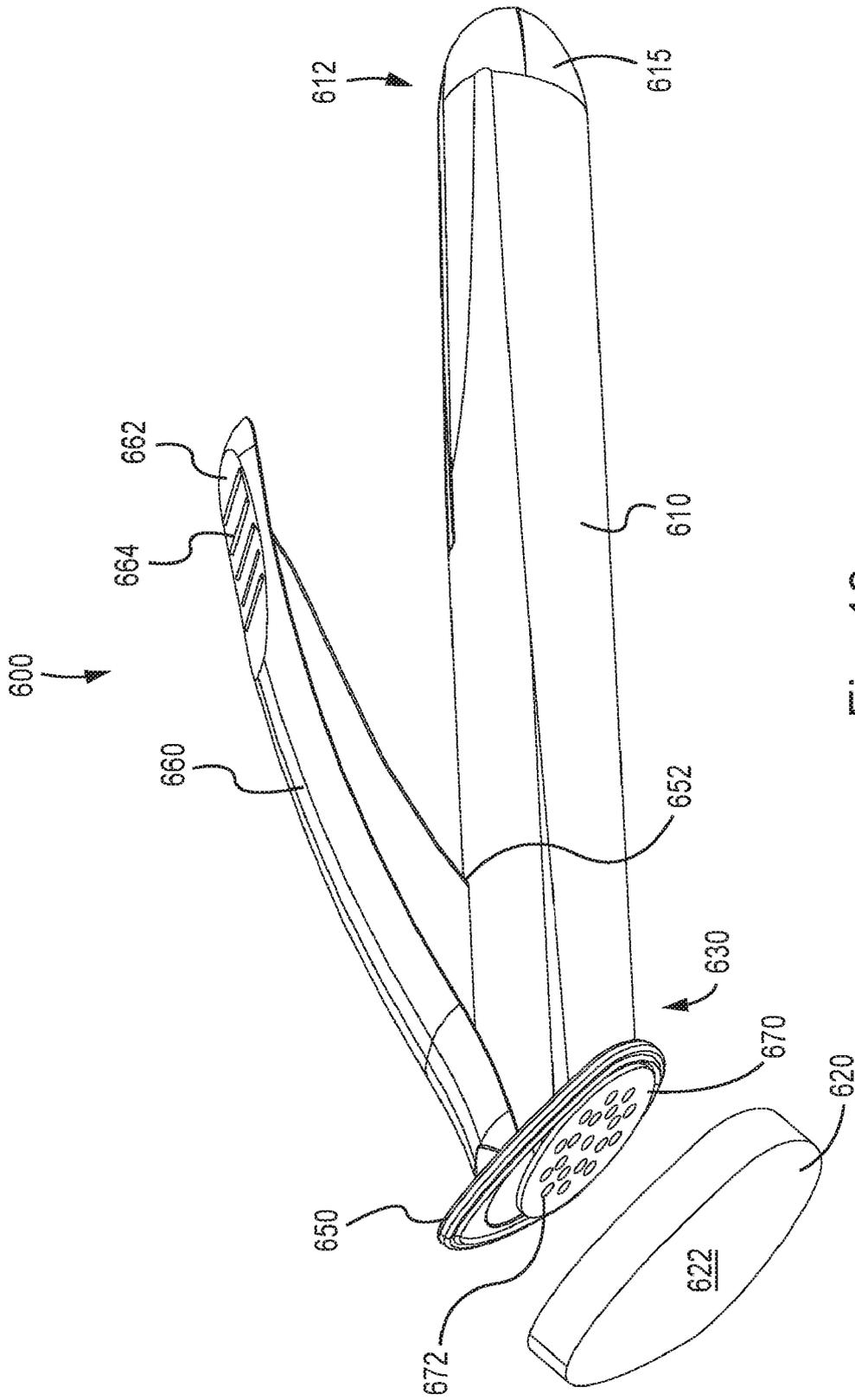


Fig. 18

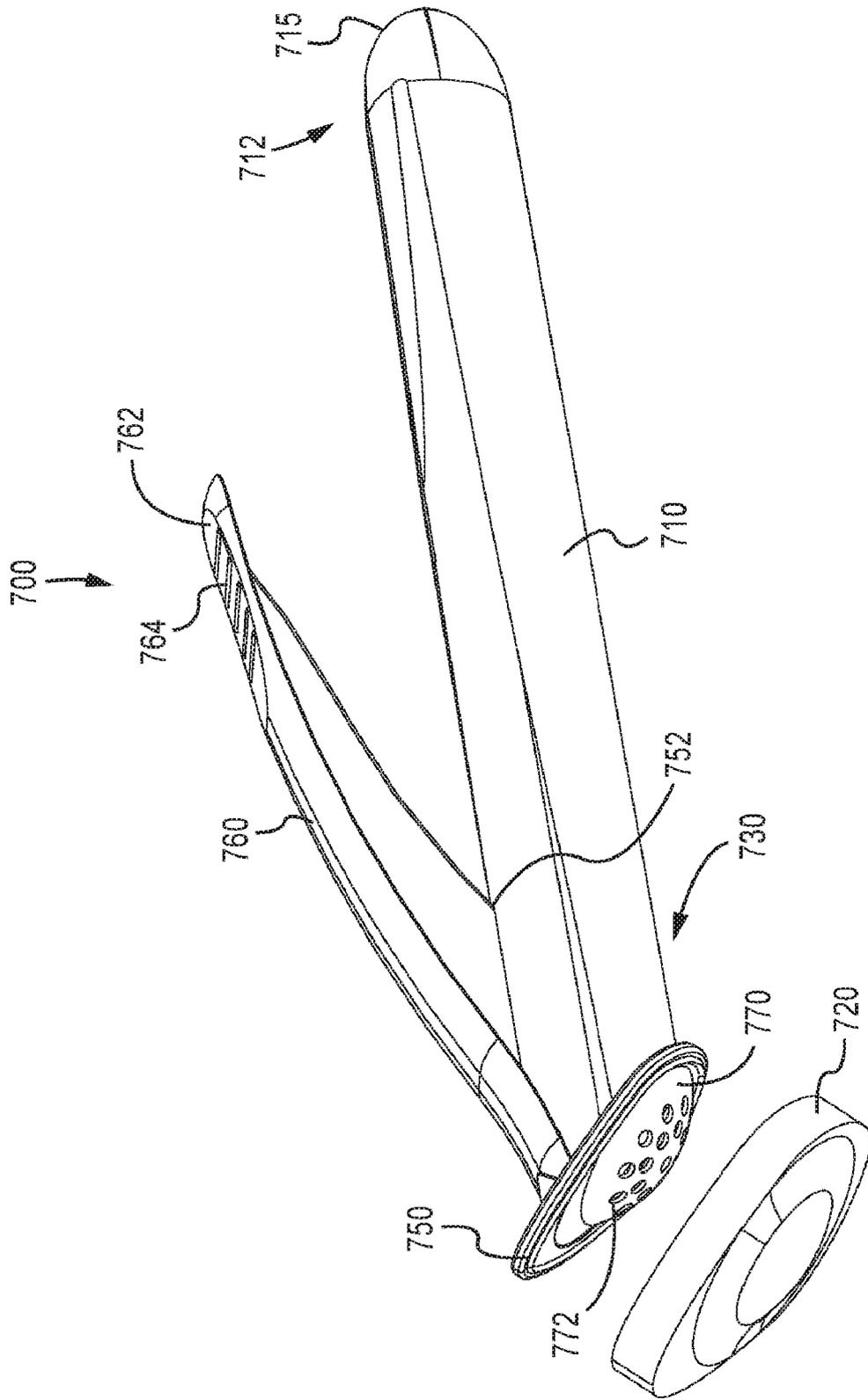


Fig. 19

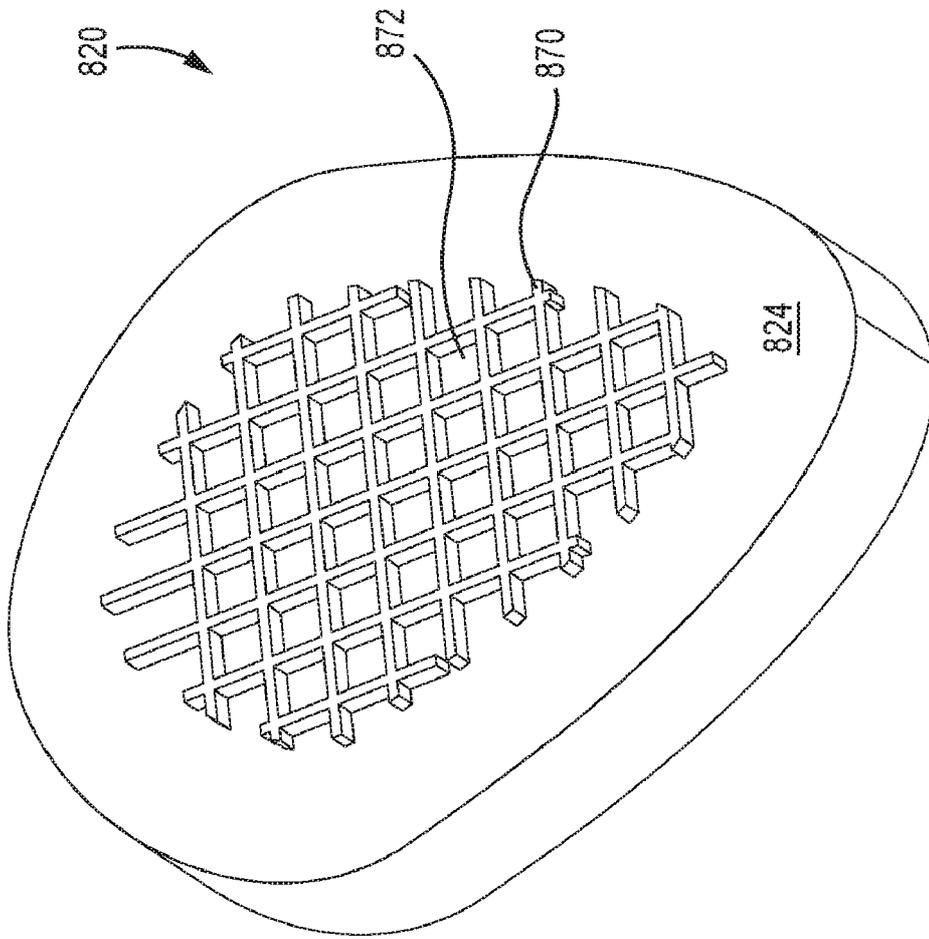


Fig. 20