



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 403 109**

⑫ Int. Cl.:
A61B 18/02 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2008 E 08862179 (2)**
⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 2231047**

⑮ Título: **Contenedor para almacenar un dispositivo de criocirugía**

⑯ Prioridad:
14.12.2007 US 13781

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.05.2013

⑯ Titular/es:
**MSD CONSUMER CARE, INC. (100.0%)
3030 Jackson Avenue
Memphis TN 38151 , US**

⑯ Inventor/es:
**MCBRIDE, ROBERT, T., JR.;
GEDANKE, SERGIO;
KEUNG, WING-KWONG y
BROZELL, LEONORA M.**

⑯ Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 403 109 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

Contenedor para almacenar un dispositivo de criocirugía.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un contenedor configurado para almacenar un dispositivo de criocirugía y a un equipo de criocirugía.

Antecedentes

Los dispositivos de criocirugía se utilizan para la eliminación de lesiones de la piel tales como verrugas. Estos dispositivos han utilizado tradicionalmente nitrógeno líquido como un medio para enfriar el tejido de una lesión de la piel a una temperatura necesaria para destruir el tejido. Sin embargo, como el nitrógeno líquido tiene un punto de ebullición de -196°C y, por lo tanto, es difícil de manejar y administrar de forma segura, han desarrollado recientemente dispositivos de criocirugía que emplean un refrigerante líquido presurizado que tienen un punto de ebullición más alto, por ejemplo, de -20°C a -50°C, y están ahora disponibles para uso de los consumidores de venta libre.

Estos dispositivos de criocirugía más recientes emplean típicamente un contenedor de aerosol, cuyo líquido refrigerante se dirige a través de un conducto a una punta porosa. La punta se aplica luego a la lesión de la piel durante un período prescrito de tiempo.

La solicitud de patente US 2006/0189968 A1 divulga un dispositivo de criocirugía. Sin embargo, la manera en la que se transfiere el refrigerante desde el contenedor de aerosol a la punta puede no limitar suficientemente la pérdida del refrigerante durante esta transferencia y puede no evitar de manera suficiente la liberación accidental del refrigerante.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en despiece de un contenedor de ejemplo para un dispositivo de criocirugía, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una base de ejemplo del contenedor de ejemplo que se muestra en la figura 1, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 3 es una vista superior de la base de ejemplo de la figura 2, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 4 es una vista inferior de la base de ejemplo de la figura 2, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 5 es una representación de la sección B-B de la base de ejemplo de la figura 3, vista en la dirección de las flechas.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una cubierta de ejemplo del contenedor de la figura 1, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva de una puerta de ejemplo para una depresión en la base de la figura 2, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 8 es una vista en perspectiva de una botella de criógeno de ejemplo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 9 es una vista en perspectiva ampliada de un buje de ejemplo situado en la parte superior de la botella de criógeno de la figura 8, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 10 es una vista en perspectiva ampliada de un conjunto de actuación de la válvula de ejemplo del contenedor de la figura 1, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 11 es una vista en perspectiva de una punta de aplicación de ejemplo que puede almacenarse en el contenedor de la figura 1, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 12 es una vista en perspectiva de la punta de aplicación de ejemplo de la figura 11 conectada a la botella de criógeno de la figura 8, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

La figura 13 es una vista frontal de una realización alternativa de una punta de aplicación de acuerdo con la presente invención.

La figura 14 es una vista en perspectiva de un equipo de criocirugía de ejemplo de acuerdo con una

realización de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones de ejemplo

Los inventores de la presente solicitud han reconocido que existe una necesidad de un contenedor de un dispositivo de criocirugía que almacene eficientemente partes que pertenecen a un dispositivo de criocirugía y también proporcione un uso seguro y eficaz del dispositivo. La invención es tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Una realización de ejemplo de la presente invención es un contenedor de un dispositivo de criocirugía que incluye una base que tiene compartimentos para almacenar todas las partes de un dispositivo de criocirugía, tales como una botella de criógeno y puntas de aplicación, así como las instrucciones de funcionamiento. Además, un actuador de válvula de la botella de criógeno y un depósito están integrados en la base. El contenedor también incluye una puerta transparente para las puntas de aplicación y una cubierta transparente que encaja sobre la base. El contenedor tiene varias ventajas. En primer lugar, un actuador de válvula de la botella de criógeno y el depósito integrado en una base estable permiten que la botella sea accionada de una manera sencilla - con una mano, en caso necesario - y permite que el refrigerante de la botella de criógeno se almacene con seguridad y convenientemente durante el uso, sin escapes o derrames. Además, la tapa transparente permite que todas las partes del dispositivo se mantengan en posición y permite ver todas las partes del dispositivo con la tapa sobre la base. Además, el compartimiento de la botella de criógeno está orientado en la base de tal manera que la botella de criógeno se inclina ligeramente hacia atrás y cualquier logotipo u otra información en la botella es más visible para un cliente en una tienda.

20 Otra realización de ejemplo de la presente invención es un equipo de criocirugía que puede incluir el contenedor antes mencionado, por ejemplo, la base y la cubierta transparente, y también los elementos antes mencionados pertenecientes o asociados con un dispositivo de criocirugía, por ejemplo, una botella de criógeno, un actuador de válvula/depósito integrado, las puntas de aplicación, y las instrucciones de funcionamiento.

25 Otra realización de ejemplo de la presente invención es un contenedor para un dispositivo de criocirugía, que incluye una botella de criógeno. El contenedor de ejemplo tiene un cuerpo del contenedor que incluye un espacio interno suficientemente grande para contener la botella de criógeno; un conjunto de accionamiento de válvula acoplado mecánicamente al cuerpo del contenedor, estando el conjunto de accionamiento de la válvula configurado para accionar una válvula en la botella de criógeno; y un depósito situado con relación al conjunto de accionamiento de la válvula de modo que el depósito recibe refrigerante desde la botella de criógeno cuando la válvula en la botella de criógeno se acciona usando el conjunto de accionamiento de la válvula.

30 Algunas otras realizaciones de ejemplo incluyen un equipo de criocirugía que tiene una botella de criógeno; un contenedor que contiene la botella de criógeno, y un conjunto de accionamiento de la válvula mecánicamente acoplado al contenedor, estando configurado el conjunto de accionamiento de la válvula para accionar una válvula en la botella de criógeno.

35 En otra realización de ejemplo de la presente invención, un contenedor para un dispositivo de criocirugía, que incluye una botella de criógeno incluye un cuerpo de contenedor que contiene un espacio interno suficientemente grande para contener la botella de criógeno; un conjunto de accionamiento de la válvula acoplado mecánicamente al cuerpo del contenedor, estando configurado el conjunto de accionamiento de la válvula para accionar una válvula en la botella de criógeno; un depósito colocado en relación con el conjunto de accionamiento de la válvula de modo que el depósito recibe refrigerante desde la botella de criógeno cuando la válvula de la botella de criógeno se acciona mediante el conjunto de accionamiento de la válvula; una base, en la que el conjunto de accionamiento de la válvula y el depósito son partes integrantes de la base; y una cubierta configurada para formar un volumen cerrado con la base, estando dimensionado el volumen cerrado suficientemente grande para contener la botella de criógeno; en el que el depósito está situado debajo del conjunto de accionamiento de la válvula; la base incluye una primera depresión en la que se puede colocar la botella de criógeno; siendo la primera depresión aproximadamente troncocónica; teniendo la primera depresión una parte inferior aproximadamente circular y está orientada de manera que cuando la botella de criógeno se coloca en la primera depresión, la botella de criógeno se inclina hacia atrás desde una posición vertical; incluyendo la base una segunda depresión en la que se pueden almacenar las puntas de aplicación; teniendo la segunda depresión aproximadamente una forma de un prisma rectangular; incluyendo la base una puerta que cierra la segunda depresión cuando la puerta está en una cerrada posición; siendo la cubierta sustancialmente transparente; incluyendo la base una tercera depresión contigua con la segunda depresión; teniendo la tercera depresión aproximadamente una forma de un arco; e incluyendo la base una cuarta depresión que tiene una forma de una ranura oblonga.

55 Realizaciones de ejemplo adicionales incluyen un equipo de criocirugía que tiene una botella de criógeno; un contenedor que contiene la botella de criógeno; un conjunto de accionamiento de la válvula mecánicamente acoplado al contenedor; estando configurado el conjunto de accionamiento de la válvula para accionar una válvula en la botella de criógeno; un depósito de almacenamiento de líquido acoplado al contenedor, estando el depósito colocado en relación con el conjunto de accionamiento de la válvula de modo que el depósito recibe refrigerante desde la botella de criógeno cuando la válvula de la botella de criógeno se acciona mediante el conjunto de

accionamiento de la válvula; una cubierta transparente acoplada a la base; una pluralidad de puntas de aplicación y un folleto de información; en el que el contenedor comprende además una base; el conjunto de accionamiento de la válvula es una parte integral de la base; el depósito es una parte integral de la base; incluyendo la base una depresión en forma troncocónica, teniendo una depresión en forma de prisma rectangular que tiene una puerta

5 sustancialmente transparente, y una depresión en forma de ranura; estando situado la botella de criógeno en la depresión en forma troncocónica; estando situadas la pluralidad de puntas de aplicación en la depresión de forma rectangular; y estando situado el folleto de información en la depresión en forma de ranura.

Otras características y aspectos de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente 10 descripción detallada de algunas realizaciones de ejemplo, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos que se acompañan.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un contenedor de ejemplo para un dispositivo de criocirugía, de acuerdo 15 con una realización de ejemplo de la presente invención. El contenedor 100 puede incluir un cuerpo 110 del contenedor para el almacenamiento de una botella de criógeno 200 (véase la figura 8). El contenedor 100 también puede incluir un conjunto de accionamiento de la válvula 120 acoplado mecánicamente al cuerpo 110 del contenedor. Un procedimiento preferido para acoplar mecánicamente el conjunto de accionamiento de la válvula al cuerpo 110 del contenedor es moldeado integral, pero unión adhesiva, ajuste por fricción, tornillos, etc., se pueden emplear también. El conjunto de accionamiento de la válvula 120 puede estar configurado para accionar una válvula 230 (véase la figura 9) de la botella de criógeno 200 y permitir que al menos parte de un refrigerante contenido en la botella de criógeno 200 sea liberado. El conjunto de accionamiento de la válvula 120 puede estar diseñado de 20 manera que sólo es capaz de coincidir con la botella de criógeno 200 y accionar la válvula 230 en posiciones angulares específicas de la botella 200, reduciendo así las posibilidades de liberación accidental de refrigerante. En las realizaciones de ejemplo descritas en relación a las figuras 9 y 10, esto se logra proporcionando unos salientes arqueados 124 en el conjunto de accionamiento de la válvula 120 que coincide con unas ranuras 240 previstas en la botella de criógeno 200. Sin embargo, son posibles otras maneras de limitar el accionamiento de la válvula 230. 25 Además, respecto a la figura 1, el contenedor 100 incluye adicionalmente un depósito 130 configurado para contener al menos algo de refrigerante líquido expulsado de la botella de criógeno 200, después de que la válvula 230 de la botella de criógeno 200 haya sido accionada a través del conjunto de accionamiento de la válvula 120. El contenedor 100 también incluye una base 140 y una cubierta 150.

La figura. 2 es una vista en perspectiva de una realización de la base 140 del contenedor 100 de acuerdo a la figura 30 1. Como cuestión inicial, hay que señalar que en esta figura y en todas las figuras siguientes, a las partes idénticas se les asignarán los mismos números de referencia. En esta realización, el conjunto de accionamiento 120 de la válvula y/o el depósito 130 pueden estar formados integralmente con la base 140. La base 140 puede incluir una pluralidad de depresiones para almacenar artículos que pertenecen a, o están relacionados, con el dispositivo de criocirugía. En concreto, la base 140 contiene una primera depresión 160 para el almacenamiento de la botella de criógeno 200. La primera depresión 160 puede tener una forma aproximadamente troncocónica. Además, la primera depresión 160 puede tener una parte inferior 170 aproximadamente circular (véase la figura 3) y puede estar 35 orientada de tal manera que cuando la botella criógeno 200 se coloca en la primera depresión 160, la botella criógeno 200 está inclinada hacia atrás desde una posición vertical. Además, respecto a la figura 2, la base 140 puede incluir una segunda depresión 180, que puede tener aproximadamente la forma de un prisma rectangular y puede configurarse para almacenar puntas de aplicación 300 (véase la figura 11) para el dispositivo de criocirugía. La base 140 también incluye una tercera depresión 182, que puede ser en forma de arco y contigua con la segunda depresión 180. Además, la base 140 puede incluir una cuarta depresión 190, que puede tener la forma de un orificio oblongo y puede usarse, por ejemplo, para almacenar un folleto de información sobre el dispositivo de criocirugía. La base 140 también puede incluir un resalte 142, en el que la cubierta 150 puede apoyarse, y unos nervios 144, que 40 pueden ayudar a sostener la tapa en posición. Típicamente, la base 140 puede ser moldeada por inyección a partir de uno o más materiales termoplásticos, tales como polietileno, polipropileno, u otras poliolefinas y copolímeros de poliolefina, nylon, poliésteres, poliacetales, y poliuretanos. Sin embargo, la base 140 también puede estar hecha de otros materiales adecuados, tales como polímeros y copolímeros de resina estirénica, cloruro de polivinilo, tereftalato 45 de polietileno, metacrilato de polimetilo y policarbonatos.

50 La figura. 3 es una vista superior de la base 140 de la figura 2, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. A partir de esta vista, se puede percibir que la parte inferior 170 de la depresión troncocónica 160 es aproximadamente circular para que esta depresión 160 reciba una botella de criógeno 200 cilíndrica. Además, también se puede percibir a partir de esta vista que el depósito 130 es aproximadamente de forma cilíndrica. Además, respecto a la figura 3, el conjunto de accionamiento 120 de la válvula incluye unas proyecciones 55 122, en los que los salientes arqueados 124 están situados. Estos salientes 124 pueden cooperar con la válvula 230 en la botella de criógeno 200 para liberar refrigerante en el depósito 130. La figura 4 muestra una vista inferior correspondiente de la base 140.

60 La figura 5 es una vista en sección de la base de ejemplo de la figura 3, a lo largo del segmento de la línea B-B. Como es evidente a partir de esta vista, una pared lateral 162 de la depresión troncocónica 160 está orientada en un ángulo respecto a una dirección vertical, y la parte inferior 170 de la depresión troncocónica 160 está orientada en un ángulo respecto a una dirección horizontal y aproximadamente perpendicular a la pared lateral 162, de modo que la botella de criógeno 200 cilíndrica apoyada en la depresión 160 está inclinada hacia atrás en un ángulo respecto a

la dirección vertical. Esta orientación de la botella de criógeno 200 puede permitir que un consumidor identifique más fácilmente una etiqueta de la botella de criógeno 200 cuando el contenedor 100 se apoya sobre un estante en una tienda.

5 La figura 6 es una vista en perspectiva de una cubierta 150 de ejemplo del contenedor de la figura 1. En este ejemplo de realización, la cubierta 150 puede tener una forma aproximadamente como una hogaza de pan, es decir, que tiene una sección transversal que incluye dos segmentos de línea aproximadamente paralelos unidos en un lado mediante un segmento de línea aproximadamente perpendicular a ambos, y unido en el otro lado mediante un segmento arqueado. Sin embargo, la cubierta 150 puede tener cualquier forma adecuada, tal como la de un cilindro, cono, pirámide, prisma rectangular, etc. La cubierta 150 puede ser sustancialmente transparente y puede estar hecha de materiales tales como los mencionados anteriormente para la base 140, u otros materiales. La cubierta 150 puede deslizarse sobre la base 140 y apoyarse sobre el resalte 142. En esta realización, para mantener efectivamente la cubierta 150 en su posición sobre el resalte 142, la cubierta puede incluir unos nervios 152, que pueden deslizarse sobre y acoplarse con los nervios 144 situados en la base 140. Además, los nervios 152 y los nervios 144 pueden ser continuos o intermitentes. Sin embargo, la cubierta 150 puede estar unida a la base 140 mediante otros medios, tales como a través de bisagras, pestillos, ajuste de fricción, etc. La cubierta 150 puede incluir adicionalmente una depresión 154, fuera de la cual se proyecta una protuberancia 156, o cualquier otra marca o diseño característico.

10

15

20 La figura 7 es una vista en perspectiva de una puerta 184 de ejemplo para la segunda depresión 180 en la base de la figura 2. La puerta 184 puede estar configurada para cerrar la segunda depresión 180, permitiendo así que cualquier artículo almacenado en la segunda depresión 180 se separe de otras porciones de la base 140. La puerta 184 puede ser transparente y puede tener una forma aproximadamente rectangular. Para poder unir la puerta 184 a la base 140 y pivotar la puerta 184 respecto a la base 140, la puerta 184 puede incluir proyecciones cilíndricas 185, que pueden ajustarse a presión en rebajes 186 en la base 140 y cooperar con estos rebajes 186 para formar bisagras. La puerta 184 puede incluir adicionalmente un labio arqueado 188. Cuando la puerta 184 está en una posición cerrada, el labio arqueado 188 puede estar situado sobre la depresión 182 con una separación entre el labio 188 y una base de la depresión 182. Para abrir la puerta 184, uno simplemente tiene que deslizar su dedo por este hueco y girar la puerta 184 a una posición abierta. Además, la puerta puede tener nervios laterales y/o un nervio delantero (no mostrado) configurado para guiar la puerta 184 en una posición adecuada asentada en la base 140, cuando la puerta 184 está cerrada. Además, el labio 188 o cualquier otra parte de la puerta 184 pueden incluir lengüetas de bloqueo (no mostradas) que se acoplan con elementos correspondientes (no mostrados) situados en la base 140.

25

30

35 La figura 8 es una vista en perspectiva de una botella de criógeno 200 de ejemplo, que se almacena en la depresión troncocónica 160 del contenedor 100 cuando no está en uso. La botella de criógeno 200 puede incluir una porción cilíndrica 210, en la que se almacena líquido y/o refrigerante gaseoso, y un buje 220, que puede estar unido a la porción cilíndrica de una manera conocida para un experto en la técnica.

40 La figura 9 es una vista en perspectiva ampliada de un buje 220 de ejemplo de la figura 8. El buje 220 puede incluir una válvula de aerosol 230 y unas ranuras 240, con las que los salientes arqueados 124 del conjunto de accionamiento 120 de la válvula pueden acoplarse para accionar la válvula de aerosol 230. La propia válvula de aerosol 230 incluye un resalte anular de accionamiento (no mostrado), que está situado en el interior del buje 220, directamente debajo de las ranuras 240. El buje 220 puede incluir además unos nervios 250 de alineación, cuya función se explicará respecto a la figura 10. Además, el buje 220 puede incluir roscas 260, que pueden acoplarse con la punta de aplicación 300 (véanse las figuras 11 y 13).

45 La figura 10 es una vista en perspectiva ampliada del conjunto de accionamiento 120 de la válvula de ejemplo del contenedor 100 que se muestra en la figura 1. Tal como se ha mencionado respecto a la figura 3, el conjunto de accionamiento 120 de la válvula incluye las proyecciones 122, en las que los salientes arqueados 124 están situados. Además, el conjunto de accionamiento 120 de la válvula puede incluir rebajes de alineación 126, con los que los nervios de alineación 250 del buje 220 pueden acoplarse para llevar las ranuras 240 del buje 220 en alineación con los salientes arqueados 124. Además, tal como se desprende de las figuras 1 a 4 y 8 a 10, una anchura y profundidad de la base 140 son sustancialmente mayores que un diámetro del conjunto de accionamiento 120 de la válvula y un diámetro de la botella de criógeno 200.

50

55 La figura 11 es una vista en perspectiva de un ejemplo de punta de aplicación 300, una pluralidad de las cuales puede almacenarse en el contenedor 100 de la figura 1, en la depresión 180, cuando el dispositivo de criocirugía no está en uso. La punta de aplicación 300 es hueca y puede tener salientes 310, que se acoplan con las roscas 260 del buje 220 y permiten que la punta de aplicación 300 se enrosque en el buje 220. La figura 12 muestra una vista en perspectiva de la botella de criógeno 200 con la punta de aplicación 300 enroscada en el buje 220. Cuando la punta de aplicación 300 se enrosca en el buje 220, una sección inferior 320 de la punta de aplicación 300 se acopla con la válvula de aerosol 230, formando de este modo una ruta para que el refrigerante fluya hacia el extremo distal de la punta de aplicación 300 al accionar la válvula de aerosol 230. La punta de aplicación 300 también puede incluir una sección central 330 y una sección superior 340. Una punta porosa cilíndrica 350 puede estar montada en la sección superior 340. En el estado montado, la punta cilíndrica 350 se encuentra a ras contra las proyecciones verticales 360 separadas circunferencialmente. Estas proyecciones 360 forman unas ranuras circunferenciales 370,

60

a través de las cual el refrigerante puede fluir tras el accionamiento de la válvula de aerosol 230.

La figura 13 es una vista frontal de una realización alternativa de una punta de aplicación de acuerdo con la presente invención. De manera similar a la punta de aplicación 300, la punta de aplicación 500 alternativa se muestra en la figura 13 es hueca e incluye proyecciones 510, que pueden acoplarse con las roscas 260 del buje 220 y permiten que la punta de aplicación 500 se enrosque sobre el eje 220. Cuando la punta de aplicación 500 se enrosca sobre el eje 220, una sección inferior 520 de la punta de aplicación 500 se acopla con la válvula de aerosol 230, formando de este modo una ruta para que el refrigerante fluya hacia el extremo distal de la punta de aplicación 500 al accionar la válvula de aerosol 230. La punta de aplicación 500 también puede incluir una sección central 530 y una sección superior 540. Una punta 550 porosa parcialmente cilíndrica puede estar montada en la sección superior 540. En contraste con la punta cilíndrica 350 de la punta de aplicación 300, la punta 550 parcialmente cilíndrica de la punta de aplicación 552 incluye una cara orientada en un ángulo α en una dirección axial de la punta 550. El ángulo α es preferiblemente de 33° o menor.

La figura 14 es una vista en perspectiva de un equipo de criocirugía de ejemplo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. El equipo de criocirugía pueden incluir el contenedor 100, que puede incluir la base 140 y la cubierta 150. El equipo de criocirugía también puede incluir la botella de criógeno 160, una pluralidad de puntas de aplicación 300, el conjunto 120 de accionamiento de la válvula, el depósito 130, la puerta 184, y un folleto de información 400. La botella de criógeno 200 está situada en la depresión 160 de tal manera que la botella de criógeno 200 está inclinada hacia atrás desde una posición vertical. Las puntas de aplicación 300 pueden almacenarse en la segunda depresión 180. La puerta 184 puede ayudar a mantener las puntas de aplicación 300 sin derramar inadvertidamente fuera de la segunda depresión 180 y puede evitar que un exceso de suciedad, polvo, humedad u otras materias extrañas se depositen en la punta de aplicación 300. Una punta de aplicación 300 también puede unirse previamente al buje 220 de la botella de criógeno 200, para mostrar el conjunto adecuado. El folleto de información 400 puede almacenarse en la cuarta depresión 190. Además, una tarjeta (no mostrada) que incluye un nombre de marca, imagen, diagrama u otra información del producto, incluyendo instrucciones y recomendaciones de tratamiento, puede insertarse o montarse en la cuarta depresión 190.

El dispositivo de criocirugía almacenado en el contenedor 100 se puede utilizar, por ejemplo, para tratar verrugas, marcas en la piel y otras lesiones cutáneas. En el funcionamiento de este dispositivo, la botella de criógeno 200 se retira de la depresión troncocónica 160 de la base 140 y se coloca en una posición vertical. Una punta de aplicación 300 se retira entonces de la segunda depresión 180 en la base 140 y se enrosca en el buje 220 de la botella de criógeno 200 a través de roscas 260. El conjunto de botella de criógeno/punta de aplicación entonces se gira y se hace que coincida con el conjunto de accionamiento 120 de la válvula. Al hacerlo, la botella de criógeno 200 gira hasta que los salientes 250 oscilantes del buje 220 están en alineación con, y se acopan con, los rebajes de alineación 126 del conjunto de accionamiento 120 de la válvula. Los salientes arqueados 124 del conjunto de accionamiento 120 de la válvula y las ranuras 240 del buje 220 se colocan respecto a los rebajes de alineación 126 y los nervios de alineación 250, respectivamente, de tal manera que los salientes arqueados 124 se acoplan con las ranuras 240 simultáneamente a los nervios de alineación 250 que se acoplan con los rebajes de alineación 126. Una fuerza hacia abajo se aplica entonces a mano a la botella de criógeno 200 durante un período de tiempo de, por ejemplo, aproximadamente 2 a 3 segundos. Tal como se ha mencionado respecto a la figura 10, la anchura y la profundidad de la base 140 son sustancialmente mayores que el diámetro del conjunto de accionamiento de la válvula y el diámetro de la botella de criógeno 200, lo que puede permitir que la base 140 permanezca estable y no se incline cuando se aplica la fuerza hacia abajo al conjunto de accionamiento 120 de la válvula. Durante la aplicación de la fuerza, los salientes arqueados 124 presionan hacia abajo sobre el resalte anular de la válvula 230, situada directamente debajo de las ranuras 240, y accionan la válvula 230. Como resultado, la válvula 230 se abre y el refrigerante de la botella de criógeno 200 entra en la punta de aplicación 300 y se desplaza a través de las secciones inferior y central 320, 330 de la punta de aplicación 300. Cuando el refrigerante alcanza la sección superior 340 de la punta de aplicación 300, el refrigerante se canaliza a través de las ranuras 370 en la punta porosa cilíndrica 350 y en el depósito 130. Como el refrigerante fluye en la punta cilíndrica 350, la punta 350 se enfriá a una temperatura de aproximadamente -20°C o menos. La fuerza se retira entonces de la botella de criógeno 200, haciendo así que la válvula de aerosol 230 se cierre y el flujo de refrigerante cese. El conjunto de botella de criógeno/punta de aplicación se retira a continuación del conjunto de accionamiento 120 de la válvula, y la punta de aplicación 300 se aplica a una verruga, señal de la piel, u otra lesión cutánea durante un período de tiempo adecuado.

El contenedor 100 mencionado anteriormente que tiene la base 140 con depresiones para almacenamiento y un conjunto de accionamiento 120 de la válvula para la operación tiene varias ventajas. En primer lugar, las partes del dispositivo de criocirugía se almacenan en una posición. Además, el conjunto de accionamiento 120 de la válvula y el depósito 130 están conectados y/o integrados en una base estable 140 que permanecerá estable incluso cuando un componente de la fuerza no vertical se introduce en la botella de criógeno 200 durante el accionamiento de la válvula de aerosol 230. Además, el depósito 130 asegura que el refrigerante expulsado de la botella de criógeno 200 se retiene cerca de la punta porosa cilíndrica 350 de la punta de aplicación 300, utilizada de manera eficiente y no derramado accidentalmente.

En una realización alternativa del dispositivo de criocirugía, la punta de aplicación 300 no necesita enroscarse en el buje 220 de la botella de criógeno 200. En su lugar, el refrigerante de la botella de criógeno 200 simplemente puede

5 inyectarse directamente en el depósito, y una torunda puede sumergirse posteriormente en un baño de refrigerante resultante en el depósito 130. En ciertas realizaciones, la torunda puede ser una punta de aplicación 300 que no ha sido enfriada por el refrigerante tal como se ha descrito anteriormente, sino que se inserta manualmente en el depósito desconectado de la botella de criógeno 200. Después de un período de tiempo prescrito, la torunda puede retirarse del depósito y se aplica a una verruga, marca de la piel u otra lesión cutánea.

10 La descripción anterior divulga solamente realizaciones ejemplares de la invención. La modificación del aparato descrito anteriormente que está comprendida dentro del alcance de la invención será fácilmente evidente para los expertos normales en la técnica. En consecuencia, aunque la presente invención ha sido descrita en conexión con sus realizaciones ejemplares, debe entenderse que otras realizaciones pueden estar comprendidas dentro del alcance de la invención, tal como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor (100) para un dispositivo de criocirugía que incluye una botella de criógeno (200), que comprende:
- 5 un cuerpo del contenedor (110) que incluye un espacio interno configurado para mantener la botella de criógeno (200); un conjunto de accionamiento (120) de válvula acoplado mecánicamente al cuerpo del contenedor (110), estando configurado el conjunto de accionamiento (120) de la válvula para accionar una válvula (230) en la botella de criógeno (200); un depósito (130) colocado en relación con el conjunto de accionamiento (120) de la válvula, estando configurado el depósito (130) para recibir y mantener el refrigerante expulsado de la botella de criógeno (200) cuando se acciona la válvula (230) en la botella de criógeno (200) mediante el conjunto de accionamiento (120) de la válvula; una base (140), en la que el conjunto de accionamiento (120) de la válvula y el depósito (130) son partes integrales de la base (140) y en la que la base (140) incluye una primera depresión (160) en la cual la botella de criógeno (200) puede colocarse, y una cubierta (150) configurada para formar un volumen cerrado con la base (140), estando dimensionado el volumen cerrado de manera suficientemente grande para contener la botella de criógeno (200).
- 10 2. Contenedor según la reivindicación 1, en el que el depósito (130) está situado debajo del conjunto de accionamiento (120) de la válvula.
- 15 3. Contenedor según la reivindicación 3, en el que la cubierta (150) es transparente.
- 20 4. Contenedor según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que una anchura y una profundidad de la base (140) son sustancialmente mayores que el diámetro de la botella de criógeno (200) y un diámetro del conjunto de accionamiento (120) de la válvula.
- 25 5. Contenedor según la reivindicación 4, en el que la primera depresión (160) es aproximadamente troncocónica.
- 30 6. Contenedor según la reivindicación 5, en el que la primera depresión (160) tiene una parte inferior aproximadamente circular y está orientada de manera que cuando la botella de criógeno (200) está colocada en la primera depresión (160), la botella de criógeno está inclinada hacia atrás desde una posición vertical.
- 35 7. Contenedor según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5 y 6, en el que la base incluye una segunda depresión (180) configurada para recibir puntas de aplicación (300) para la botella de criógeno (200).
- 40 8. Contenedor según la reivindicación 7, en el que la base incluye una tercera depresión (182) contigua con la segunda depresión (180).
- 45 9. Contenedor según la reivindicación 8, en el que la base incluye una cuarta depresión (190) que tiene una forma de un orificio oblango.
- 50 10. Contenedor según la reivindicación 1, que comprende:
- un cuerpo contenedor (110) que incluye un espacio interno suficientemente grande para contener la botella de criógeno (200);
- 35 un conjunto de accionamiento (120) de la válvula acoplado mecánicamente al cuerpo del contenedor (110), estando configurada el conjunto de accionamiento (120) de la válvula para accionar una válvula (230) en la botella de criógeno (200);
- 40 un depósito (130) colocado en relación con el conjunto de accionamiento (120) de la válvula, de manera que el depósito (130) recibe refrigerante de la botella de criógeno (200) cuando la válvula (230) en la botella de criógeno (200) es accionada mediante el conjunto de accionamiento (120) de la válvula;
- 45 una base (140), en la que el conjunto de accionamiento (120) de la válvula y el depósito (130) son partes integrales de la base (140); y
- 50 una cubierta (150) configurada para formar un volumen cerrado con la base (140), estando dimensionado el volumen cerrado suficientemente grande para contener la botella de criógeno (200); el que el depósito (130) está situado debajo del conjunto de accionamiento (120) de la válvula; incluyendo la base (140) una primera depresión (160) en la que puede colocarse la botella de criógeno (200); siendo la primera depresión (160) aproximadamente troncocónica; teniendo la primera depresión (160) una parte inferior aproximadamente circular y estando orientada tal que cuando la botella de criógeno (200) está colocada en la primera depresión (160), la botella de criógeno (200) está inclinada hacia atrás desde una posición vertical; incluyendo la base (140) una segunda depresión (180) en la que se pueden almacenar unas puntas de aplicación (300); teniendo la segunda depresión (180) aproximadamente una forma de un prisma rectangular; incluyendo la base (140) una puerta (184) que cierra la segunda depresión (180) cuando la puerta (184) está en una posición cerrada; siendo la cubierta (150) sustancialmente transparente; incluyendo la base (140) una tercera depresión (182) contigua con la segunda depresión (180); teniendo la

tercera depresión (182) aproximadamente una forma de arco; e incluyendo la base (140) una cuarta depresión (190) que tiene una forma de un orificio oblongo.

11. Equipo de criocirugía, que comprende:

una botella de criógeno (200); y un contenedor (100) tal como se define en cualquier reivindicación anterior.

5 12. Equipo de criocirugía según la reivindicación 11, que también comprende:

un depósito (130) de almacenamiento de líquido acoplado al contenedor (100), estando colocado el depósito (130) en relación con el conjunto de accionamiento de la válvula (120), de manera que el depósito (130) recibe criógeno de la botella de criógeno (200) cuando la válvula (230) en la botella de criógeno (200) es accionada usando el conjunto de accionamiento (120) de la válvula.

10 13. Equipo de criocirugía según la reivindicación 11 ó 12, que también comprende:

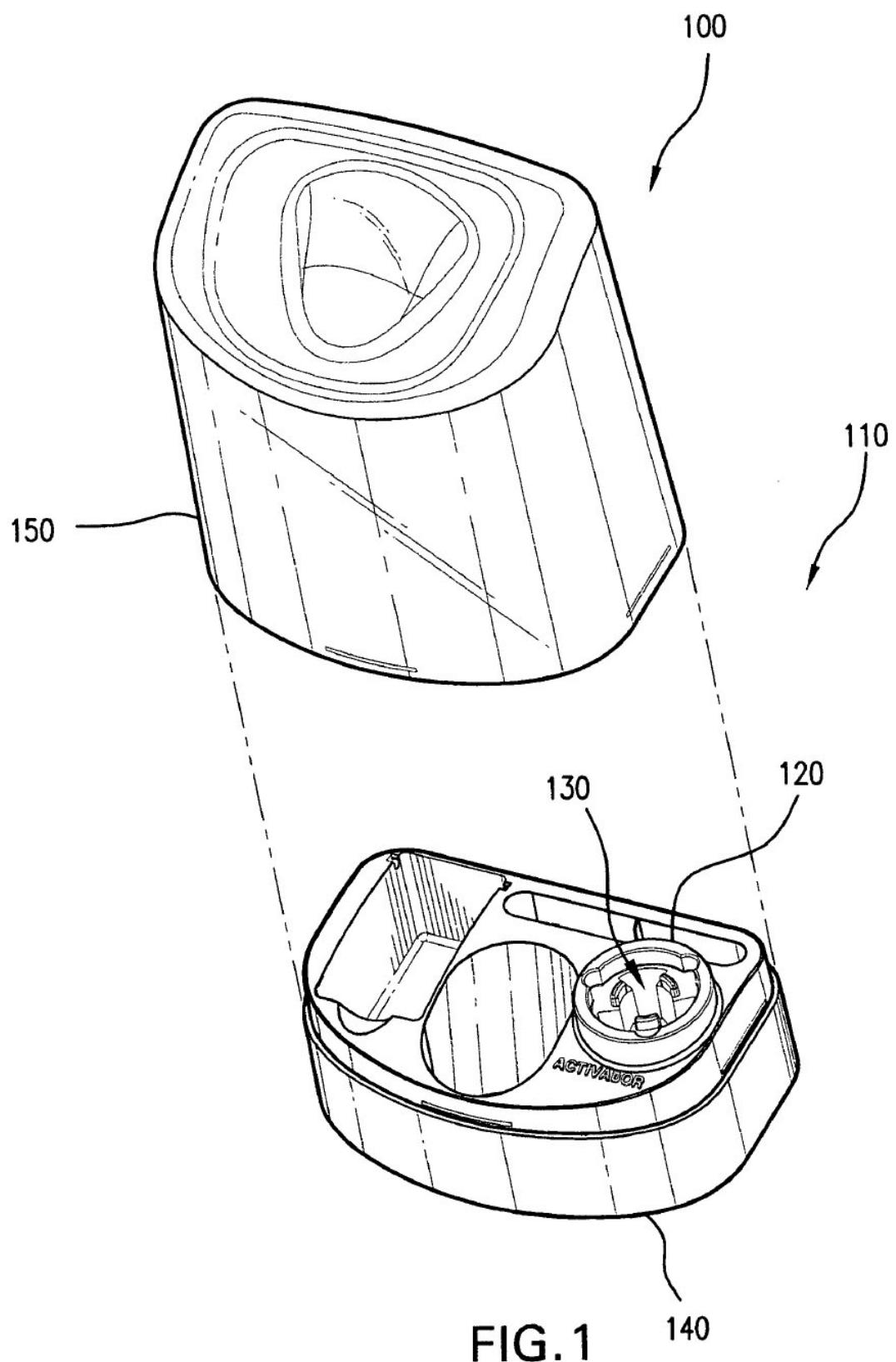
una pluralidad de puntas de aplicación (300) situadas en una depresión (180) de forma rectangular; y un folleto de información situado en una depresión (190) en forma de ranura.

14. Equipo de criocirugía según la reivindicación 11, que comprende:

15 una botella de criógeno (200); un contenedor (100) que contiene la botella de criógeno (200); un conjunto de accionamiento (120) de la válvula acoplado mecánicamente al contenedor (100), estando configurada el conjunto de accionamiento (120) de la válvula para accionar una válvula (230) en la botella de criógeno (200); un depósito (130) de almacenamiento de líquido acoplado al contenedor (100), estando colocado el depósito (130) con relación al conjunto de accionamiento (120) de la válvula, de manera que el depósito (130) recibe refrigerante de la botella de criógeno (200) cuando la válvula (230) en la botella de criógeno (200) es accionada usando el conjunto de accionamiento (120) de la válvula; una cubierta transparente (150) acoplada a la base (140); una pluralidad de puntas de aplicación (300), y un folleto de información (400);

20

25 en el que el contenedor (100) también comprende una base (140); siendo el conjunto de accionamiento (120) de la válvula una parte integral de la base (140); siendo el depósito (130) una parte integral de la base (140); incluyendo la base (140) una depresión (160) de forma troncocónica, teniendo una depresión (180) rectangular en forma de prisma que tiene una puerta (184) sustancialmente transparente, y una depresión (190) en forma de ranura; estando situada la botella de criógeno (200) en la depresión (160) de forma troncocónica; estando situadas la pluralidad de puntas de aplicación (300) en la depresión (180) de forma rectangular; y estando situado el folleto de información (400) en la depresión (190) en forma de ranura.



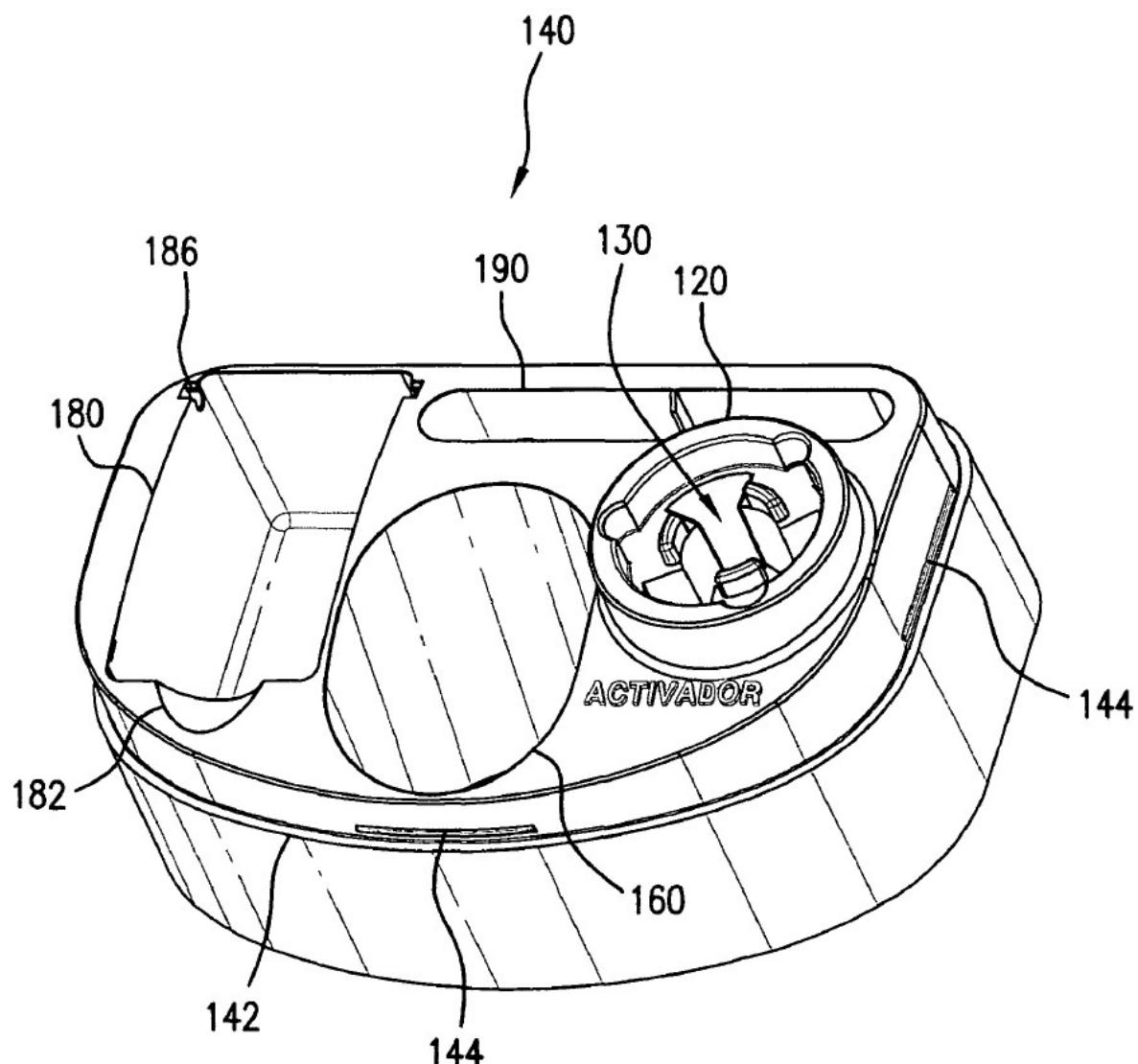


FIG. 2

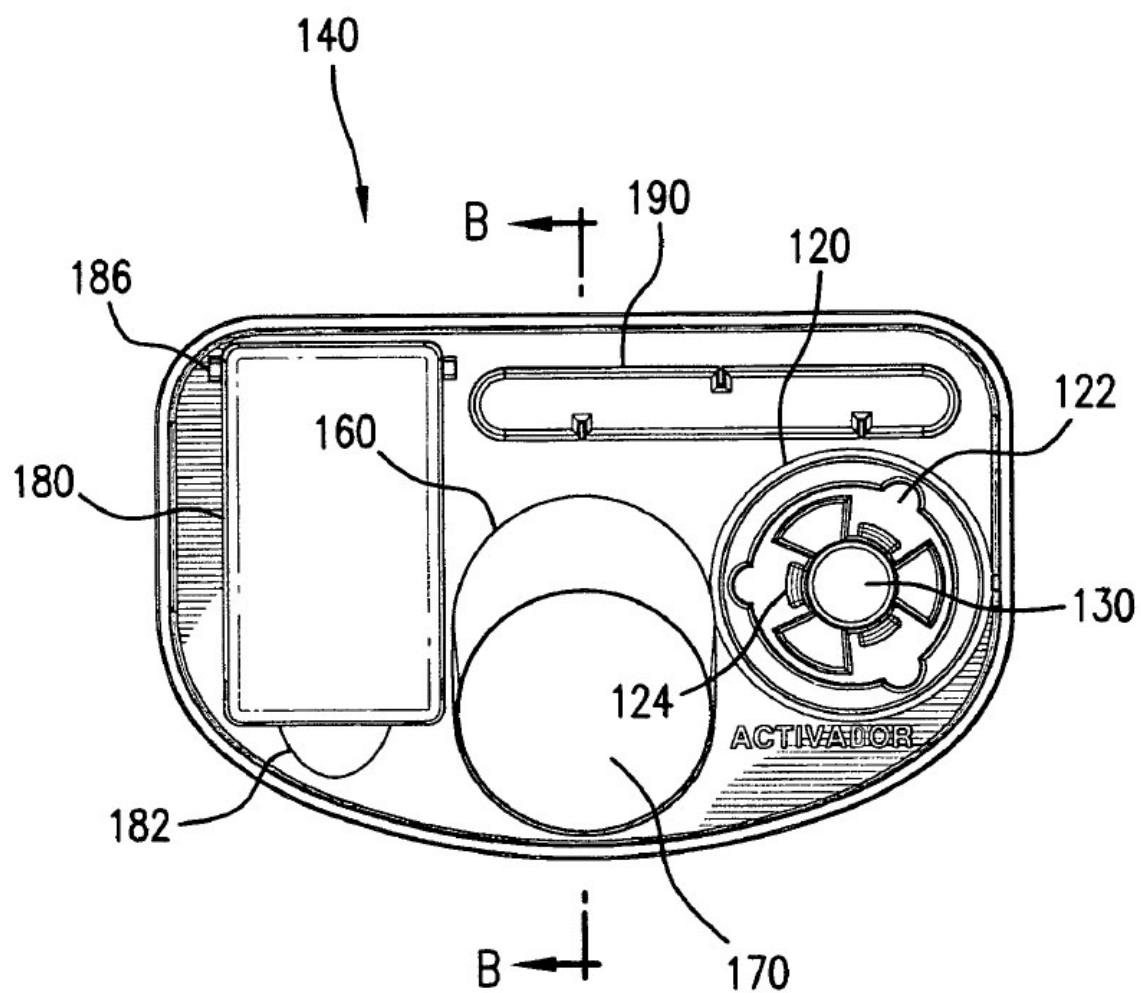


FIG. 3

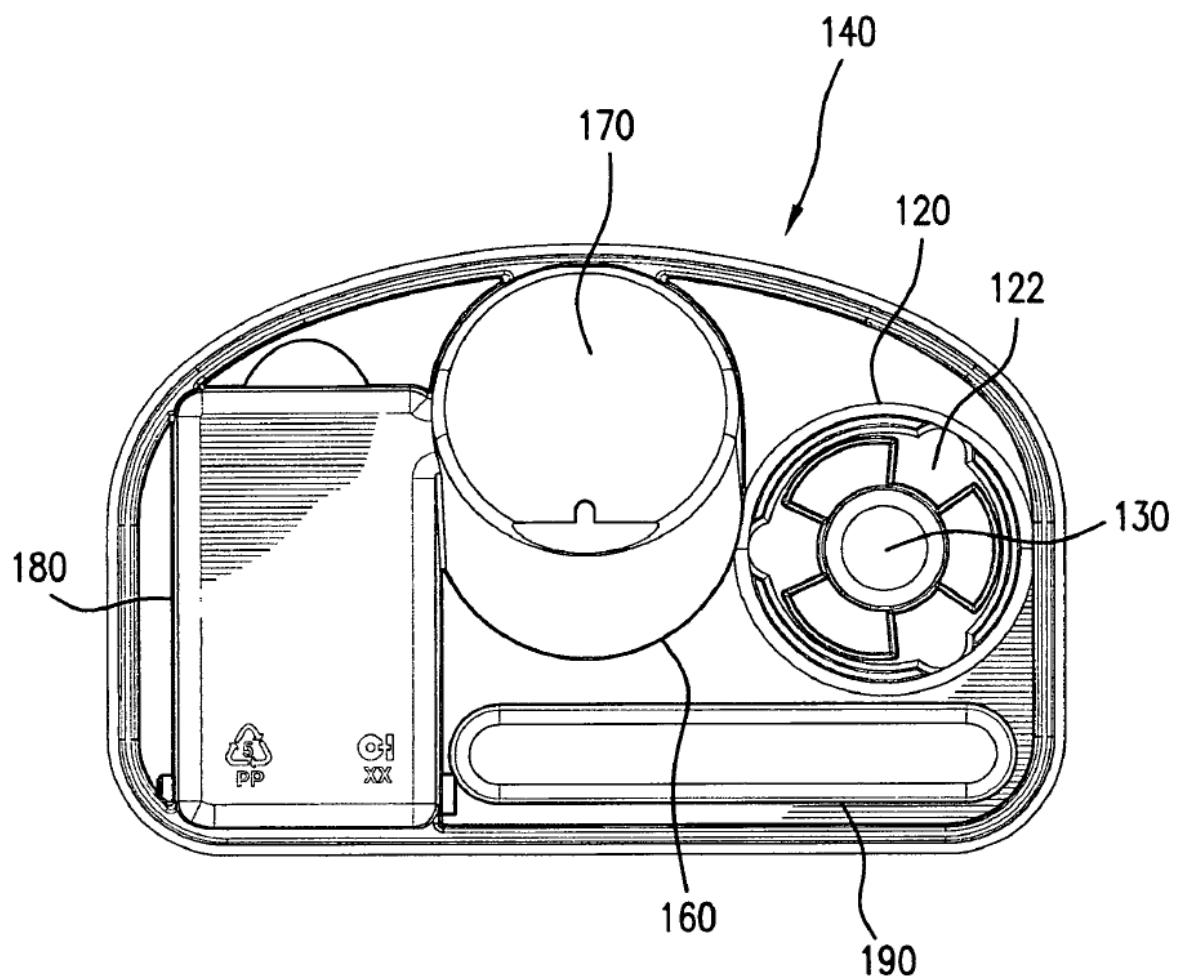


FIG.4

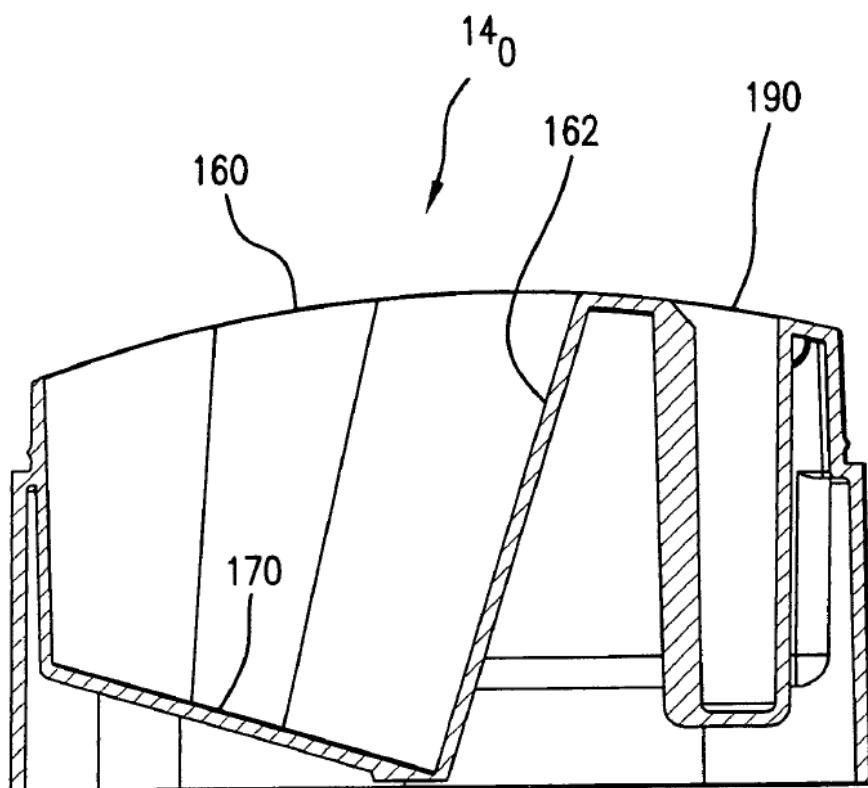
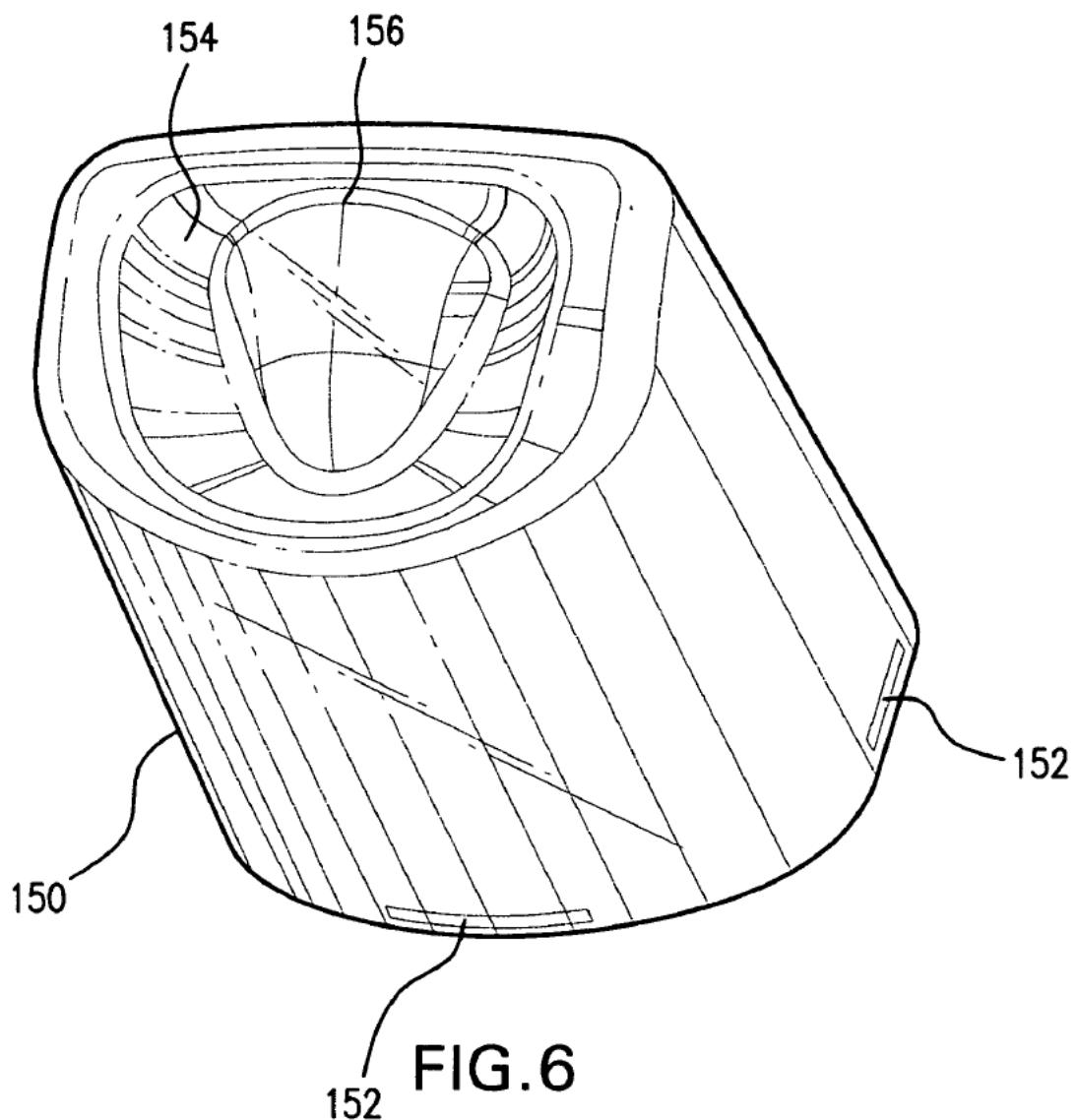


FIG.5



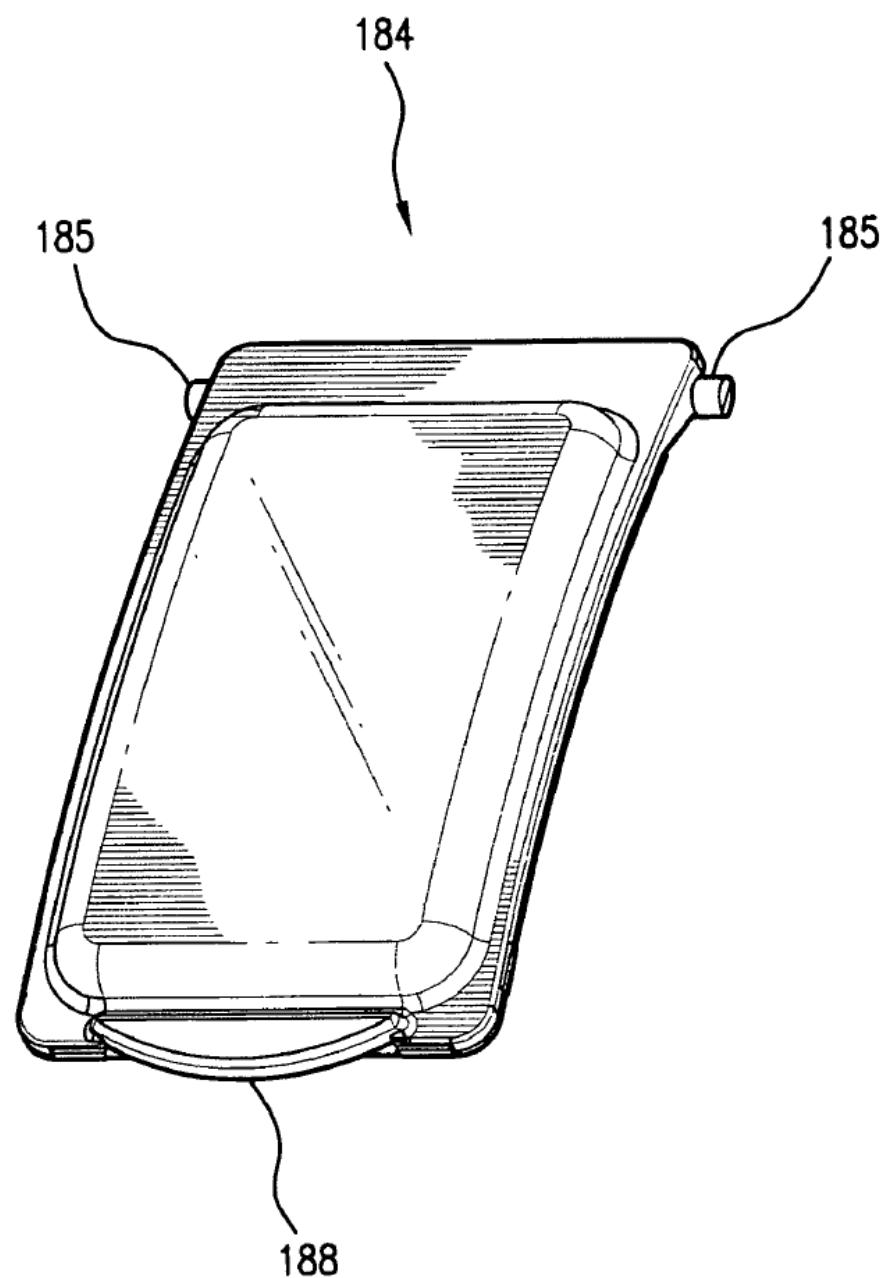


FIG. 7

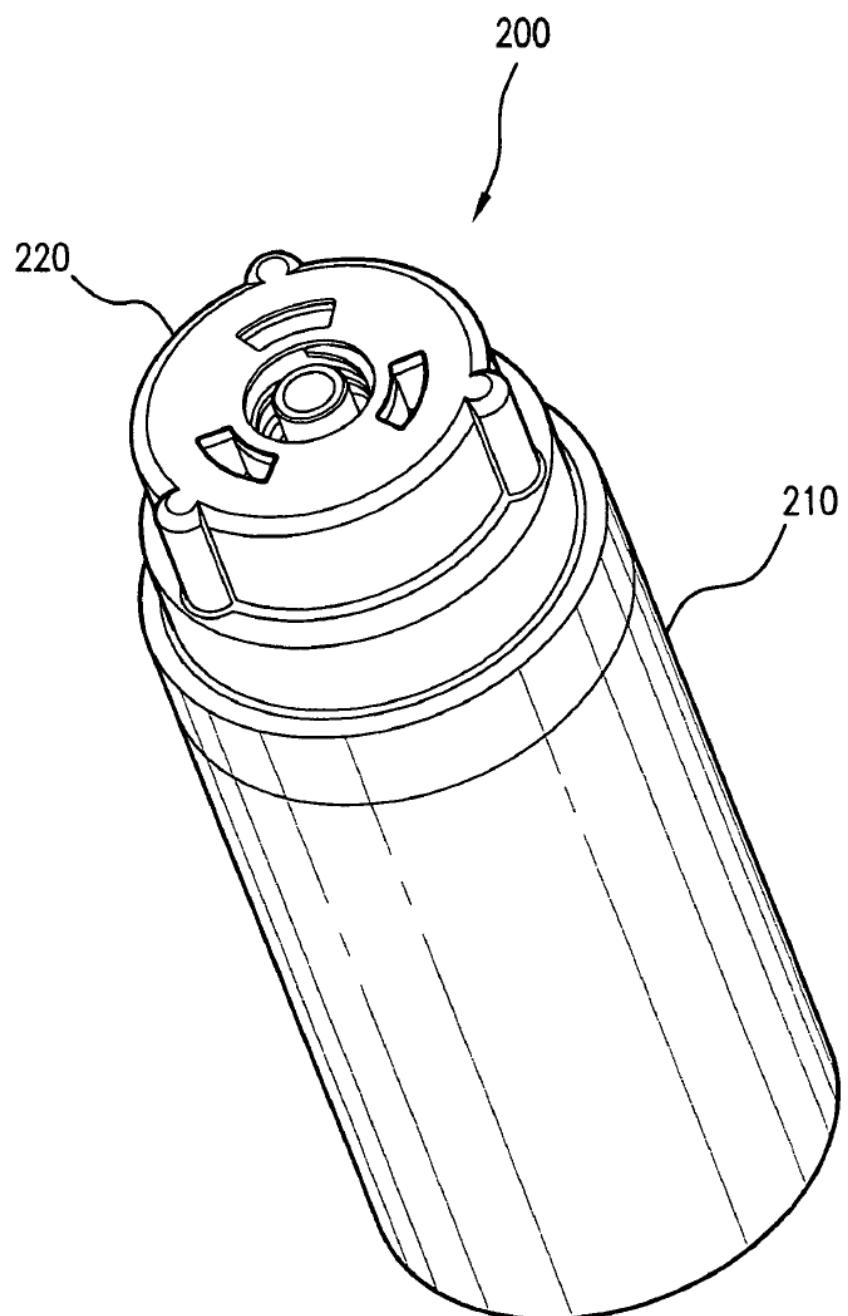


FIG.8

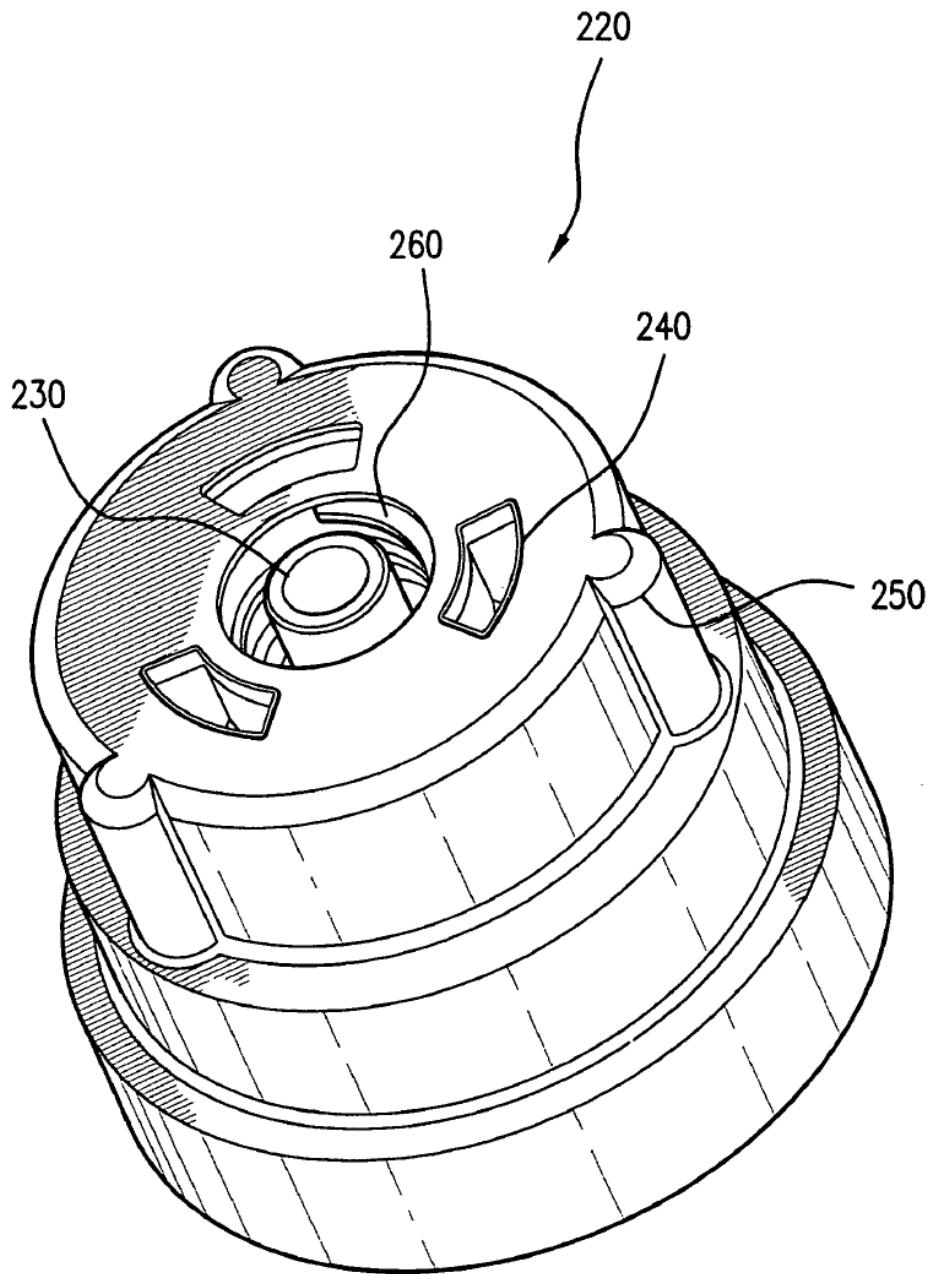


FIG.9

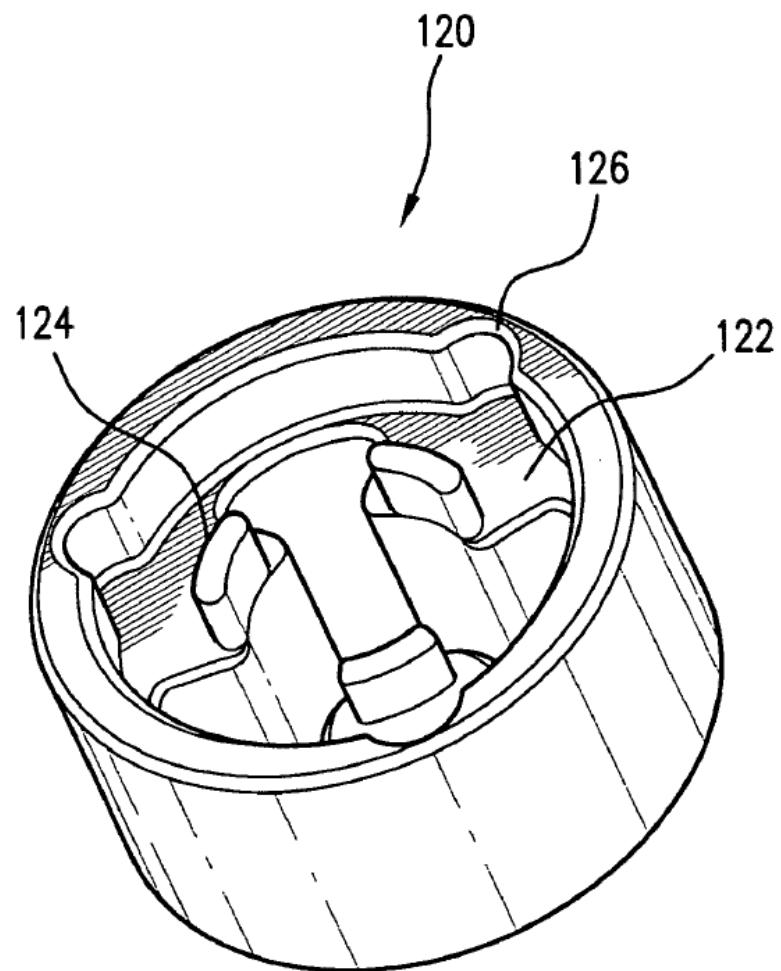


FIG.10

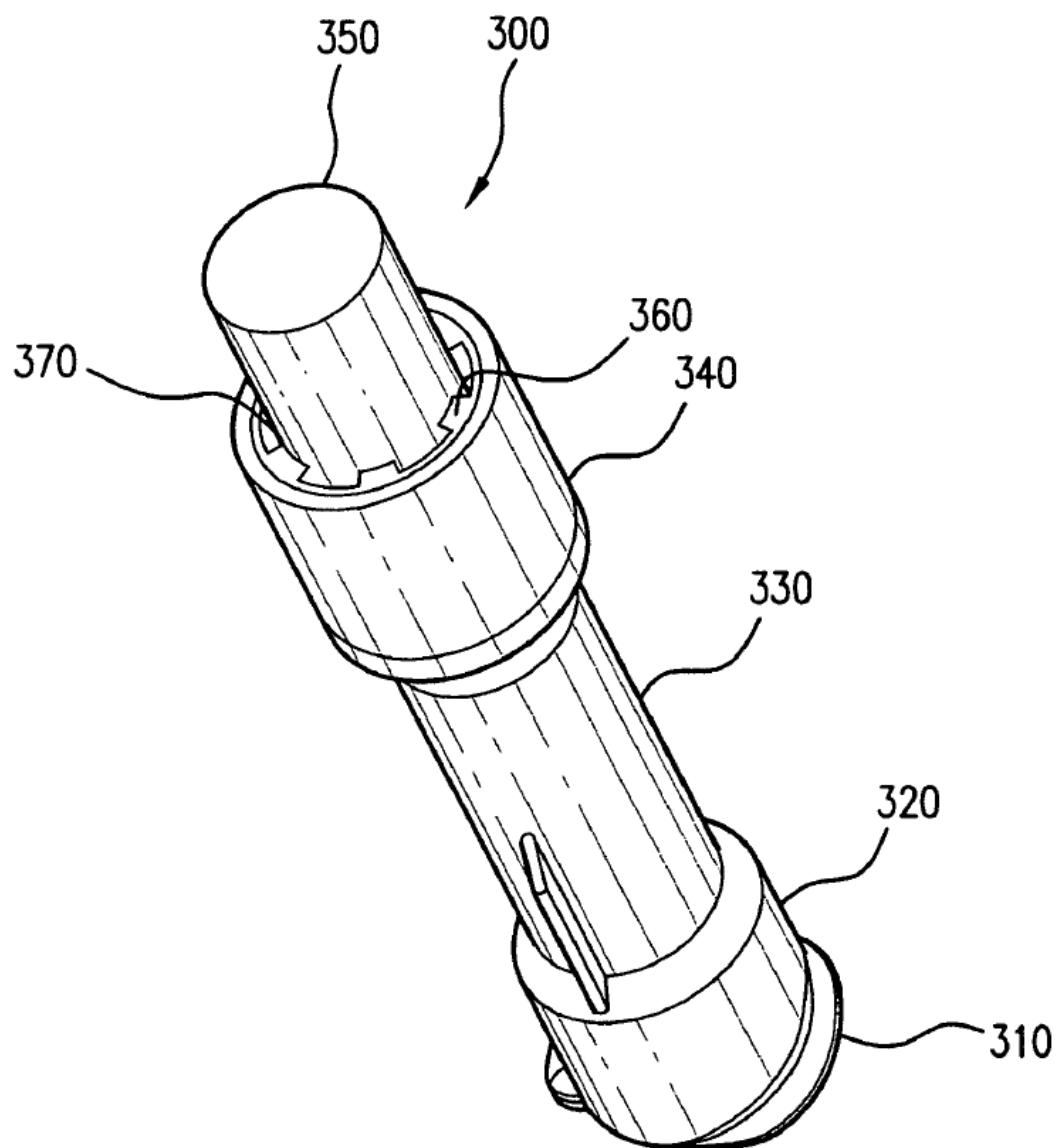


FIG. 11

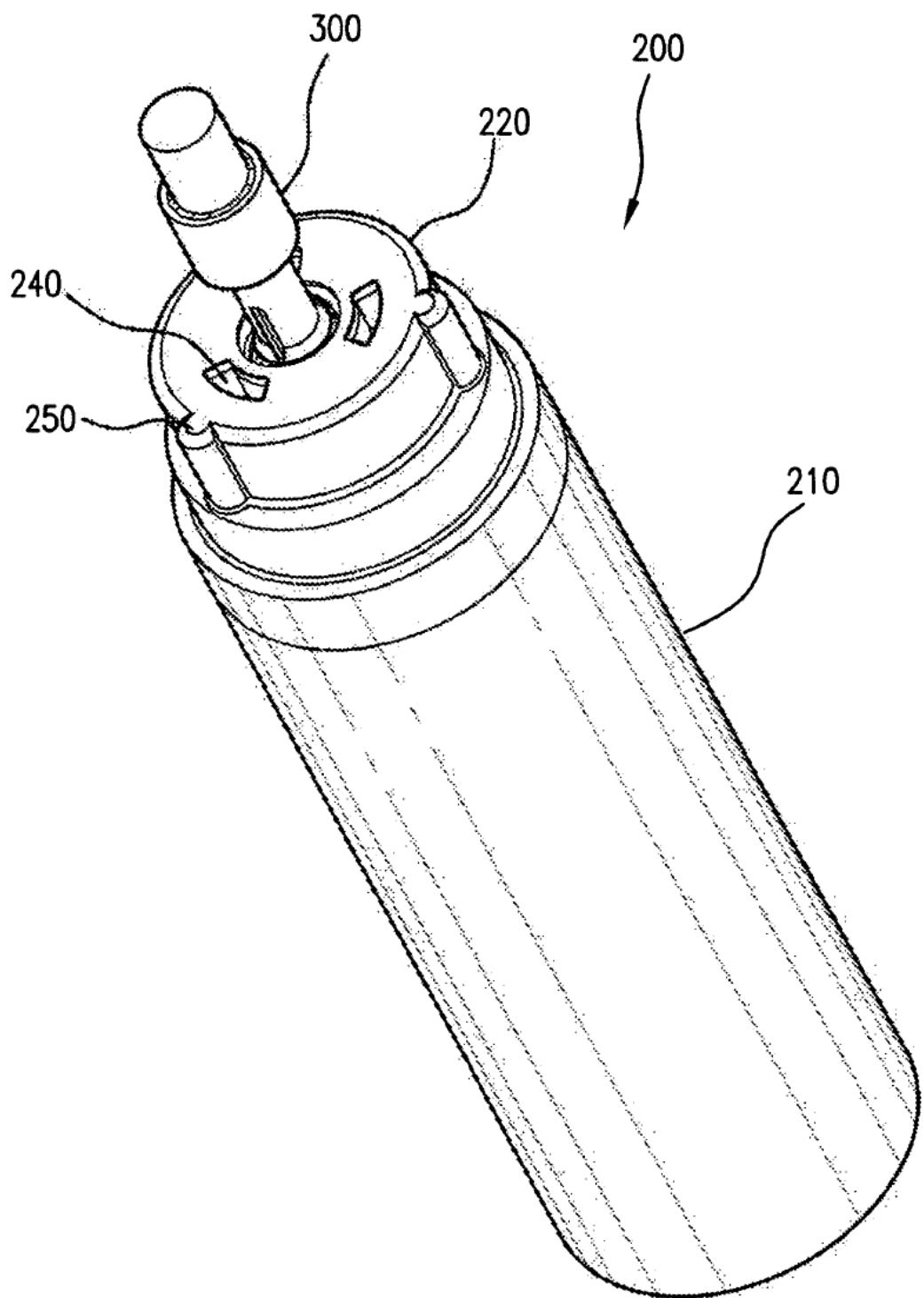


FIG.12

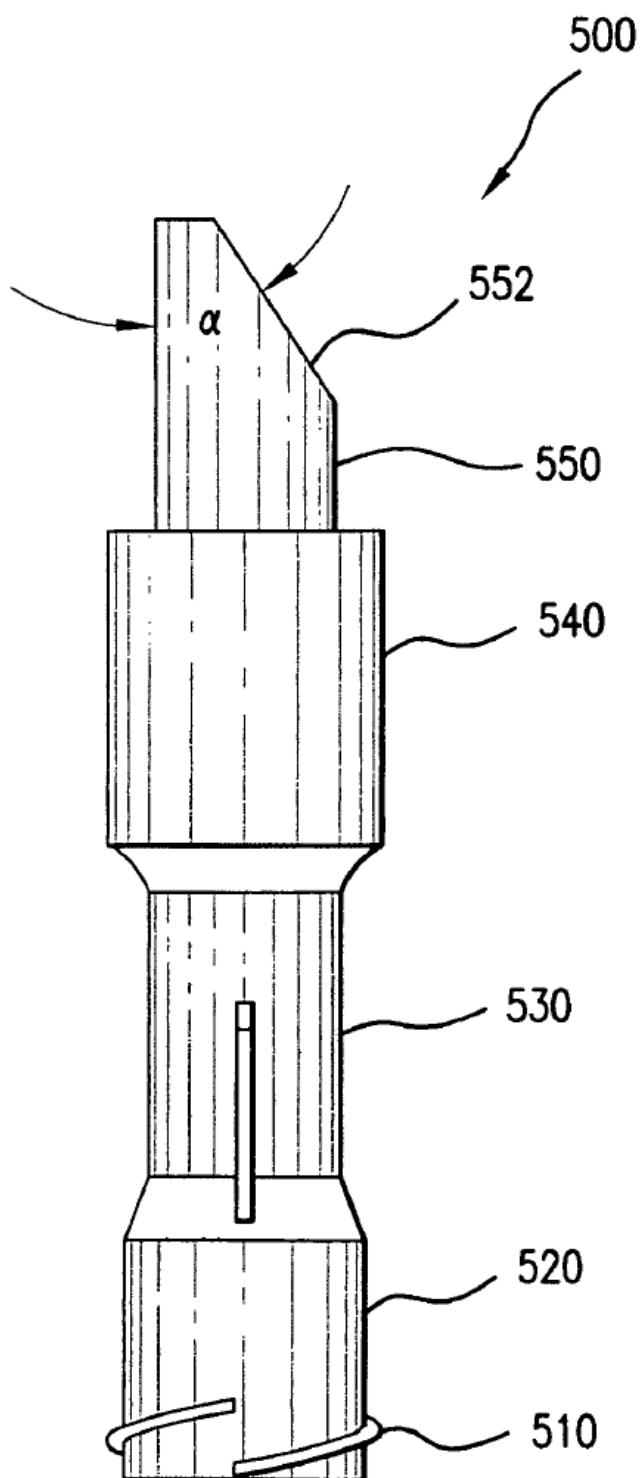


FIG. 13

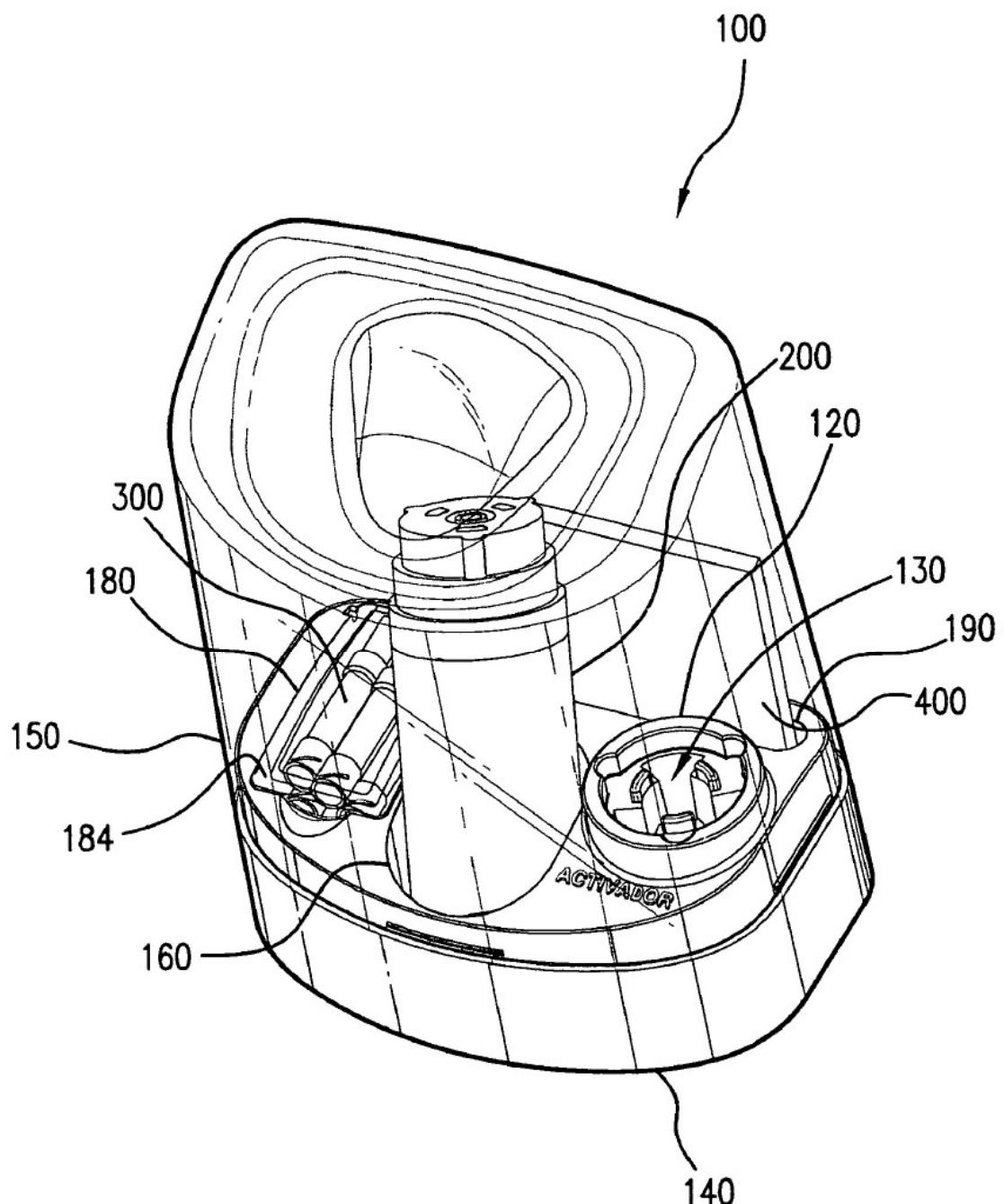


FIG. 14