

(11) Número de Publicação: **PT 2231047 E**

(51) Classificação Internacional:
A61B 18/02 (2013.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2008.12.11**

(30) Prioridade(s): **2007.12.14 US 13781**

(43) Data de publicação do pedido: **2010.09.29**

(45) Data e BPI da concessão: **2013.01.23**
068/2013

(73) Titular(es):

MSD CONSUMER CARE, INC.
3030 JACKSON AVENUE MEMPHIS TN 38151US

(72) Inventor(es):

WING-KWONG KEUNG US
ROBERT T. MCBRIDE US
SERGIO GEDANKE US
LEONORA M. BROZELL US

(74) Mandatário:

LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO
RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA

PT

(54) Epígrafe: **RECIPIENTE PARA ARMAZENAR UM DISPOSITIVO DE CRIOCIRURGIA**

(57) Resumo:

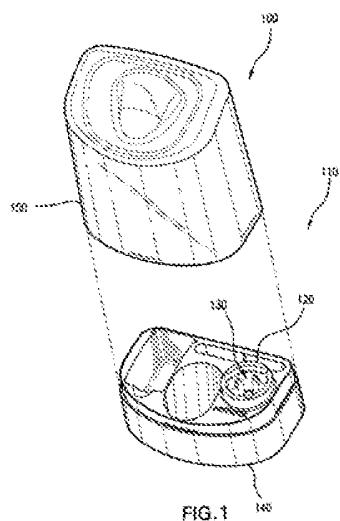
RECIPIENTE (100) PARA UM DISPOSITIVO DE CRIOCIRURGIA, ENGLOBANDO UMA GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200) COMPREENDENDO: UM CORPO DE RECIPIENTE (110), INCLUINDO UM ESPAÇO INTERNO, CONFIGURADO DE MANEIRA A RETER A GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200); UM CONJUNTO DE ACTUAÇÃO DE VÁLVULA (120), MECANICAMENTE ACOPLADO AO CORPO DO RECIPIENTE (110), O CONJUNTO DE ACTUAÇÃO DE VÁLVULA (120) SENDO CONFIGURADO DE MANEIRA A ACTUAR UMA VÁLVULA (230) NA GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200); UM RESERVATÓRIO (130), POSICIONADO RELATIVAMENTE AO CONJUNTO DE ACTUAÇÃO DE VÁLVULA (120), O RESERVATÓRIO (130) SENDO CONFIGURADO DE MANEIRA A RECEBER E A RETER UM REFRIGERANTE EXPELIDO DA GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200) QUANDO A VÁLVULA (230) NA GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200) É ACTUADA USANDO O CONJUNTO DE ACTUAÇÃO DE VÁLVULA (120); UMA BASE (140), EM QUE O CONJUNTO DE ACTUAÇÃO DE VÁLVULA (120) E O RESERVATÓRIO (130) SÃO PARTES INTEGRANTES DA BASE (140) E EM QUE A BASE (140) INCLUI UMA PRIMEIRA DEPRESSÃO (160), NA QUAL A GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200) PODE SER COLOCADA; E UMA COBERTURA (150), CONFIGURADA DE MANEIRA A FORMAR UM VOLUME FECHADO COM A BASE (140), O VOLUME FECHADO TENDO DIMENSÕES SUFICIENTES PARA CONTER A GARRAFA DE CRIOGÉNIO (200).

RESUMO**"RECIPIENTE PARA ARMAZENAR UM DISPOSITIVO DE CRIOCIRURGIA"**

Recipiente (100) para um dispositivo de criocirurgia, englobando uma garrafa de criogénio (200) compreendendo: um corpo de recipiente (110), incluindo um espaço interno, configurado de maneira a reter a garrafa de criogénio (200); um conjunto de actuação de válvula (120), mecanicamente acoplado ao corpo do recipiente (110), o conjunto de actuação de válvula (120) sendo configurado de maneira a actuar uma válvula (230) na garrafa de criogénio (200); um reservatório (130), posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula (120), o reservatório (130) sendo configurado de maneira a receber e a reter um refrigerante expelido da garrafa de criogénio (200) quando a válvula (230) na garrafa de criogénio (200) é actuada usando o conjunto de actuação de válvula (120); uma base (140), em que o conjunto de actuação de válvula (120) e o reservatório (130) são partes integrantes da base (140) e em que a base (140) inclui uma primeira depressão (160), na qual a garrafa de criogénio (200) pode ser colocada; e uma cobertura (150), configurada de maneira a formar um volume fechado com a base (140), o volume fechado tendo dimensões suficientes para conter a garrafa de criogénio (200).

PE2231047

- 2 -



DESCRIÇÃO**"RECIPIENTE PARA ARMAZENAR UM DISPOSITIVO DE CRIOCIRURGIA"****Campo do Invento**

O presente invento diz respeito a um recipiente configurado para armazenar um dispositivo de criocirurgia e um kit de criocirurgia.

Antecedentes

Os dispositivos de criocirurgia são usados para remover lesões de pele tais como verrugas. Estes dispositivos têm azoto líquido tradicionalmente utilizado como meio para arrefecer o tecido de uma lesão de pele a uma temperatura necessária para destruir o tecido. Todavia, dado que o azoto líquido tem um ponto de evaporação de -196°C e é portanto difícil manuseá-lo e administrá-lo com segurança, dispositivos de criocirurgia que empregam um líquido pressurizado tendo um ponto de evaporação elevado, por exemplo -20°C a -50°C , têm sido desenvolvidos recentemente e estão agora disponíveis para uso do consumidor sem prescrição.

Estes dispositivos de criocirurgia mais recentes empregam tipicamente um recipiente para aerosol, cujo

líquido refrigerante é dirigido directamente através de uma conduta até uma ponta porosa. A ponta é então aplicada à lesão de pele durante um período de tempo prescrito.

O Requerimento de Patente US 2006/0189968 A1 revela esse dispositivo de criocirurgia. Todavia, a maneira pela qual o refrigerante é transferido do recipiente de aerosol para a ponta pode não limitar suficientemente a perda de refrigerante durante essa transferência e pode não evitar suficientemente uma libertação acidental do refrigerante.

Breve Descrição dos Desenhos

A FIG. 1 é uma vista explodida de um recipiente exemplar para um dispositivo de criocirurgia, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 2 é uma vista em perspectiva de uma base exemplar do recipiente exemplar mostrado na FIG. 1, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 3 é uma vista de topo da base exemplar da FIG. 2, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 4 é uma vista de baixo da base exemplar da FIG. 2, de acordo com um modo de realização exemplar do

presente invento.

A FIG. 5 é uma representação da secção B-B da base exemplar da FIG. 3, vista no sentido das setas.

A FIG. 6 é uma vista em perspectiva de uma cobertura exemplar do recipiente da FIG. 1, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 7 é uma vista em perspectiva de uma porta exemplar para uma depressão na base da FIG. 2, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 8 é uma vista em perspectiva de uma garrafa de criogénio exemplar de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 9 é uma vista em perspectiva alargada de um cubo exemplar situado no topo da garrafa de criogénio da FIG. 8, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 10 é uma vista em perspectiva alargada de um conjunto de actuação de válvula exemplar do recipiente da FIG. 1, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 11 é uma vista em perspectiva de uma ponta de aplicação exemplar que pode ser armazenada no recipiente

da FIG. 1, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 12 é uma vista em perspectiva de uma ponta de aplicação exemplar da FIG. 11 fixada à garrafa de criogénio da FIG. 8, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

A FIG. 13 é uma vista de frente de um modo de realização alternativo de uma ponta de aplicação de acordo com o presente invento.

A FIG. 14 é uma vista em perspectiva de um kit de criocirurgia exemplar de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento.

Descrição Detalhada de Modos de Realização Exemplares

Os inventores da presente aplicação têm reconhecido que há uma necessidade de um recipiente para dispositivo de criocirurgia que armazene eficientemente partes que pertencem ao dispositivo de criocirurgia e também providencie para um uso seguro e eficiente do dispositivo. O invento é como definido pelas reivindicações anexas.

Um modo de realização exemplar do presente invento é um recipiente para dispositivo de criocirurgia que inclui uma base que tem compartimentos para armazenagem

de todas as partes do dispositivo de criocirurgia, tal como uma garrafa de criogénio e pontas de aplicação, assim como instruções de funcionamento. Adicionalmente, um actuador da válvula e o reservatório da garrafa de criogénio estão integrados na base. O recipiente também inclui uma porta transparente para as pontas de aplicação e uma cobertura transparente que se adapta na base. O recipiente tem diversas vantagens. Em primeiro lugar, o actuador da válvula e o reservatório da garrafa de criogénio integrados numa base estável permitem à garrafa ser actuada de uma maneira simples - com uma mão, se necessário - e permitem ao refrigerante da garrafa de criogénio ser armazenado em segurança e convenientemente durante o uso, sem perdas ou derrames. Adicionalmente, uma tampa transparente permite que todas as partes do dispositivo sejam mantidas no lugar e permite que se veja todo o dispositivo com a tampa na base. Além disso, o compartimento para a garrafa de criogénio é orientado na base de tal maneira que a garrafa de criogénio é inclinada ligeiramente para trás e qualquer logótipo ou outra informação na garrafa é mais visível para um cliente numa loja.

Outro modo de realização exemplar do presente invento é kit de criocirurgia que pode incluir o recipiente anteriormente mencionado, por exemplo, a base e a cobertura transparente, e também os itens anteriormente mencionados pertencendo ou associados com o dispositivo de criocirurgia, por exemplo, uma garrafa de criogénio, actuador da válvula e o reservatório integrados, pontas de

aplicação, e instruções de funcionamento.

Outro modo de realização exemplar do presente invento é um recipiente para um dispositivo de criocirurgia que inclui uma garrafa de criogénio. O recipiente exemplar tem um corpo de recipiente incluindo um espaço interno suficientemente grande para conter a garrafa de criogénio; um conjunto de actuação de válvula mecanicamente acoplado ao corpo do recipiente, o conjunto de actuação de válvula configurado para actuar a válvula na garrafa de criogénio; e um reservatório posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula de modo que o reservatório recebe refrigerante da garrafa de criogénio quando a válvula na garrafa de criogénio é actuada usando o conjunto de actuação de válvula.

Alguns outros modos de realização exemplares incluem um kit de criocirurgia tendo uma garrafa de criogénio; um recipiente contendo a garrafa de criogénio; e um conjunto de actuação de válvula mecanicamente acoplado ao recipiente, o conjunto de actuação de válvula configurado para actuar a válvula na garrafa de criogénio.

Noutro modo de realização exemplar do presente invento, um recipiente para um dispositivo de criocirurgia que inclui uma garrafa de criogénio inclui um corpo de recipiente contendo um espaço interno suficientemente grande para conter a garrafa de criogénio; um conjunto de actuação de válvula mecanicamente acoplado ao corpo do

recipiente, o conjunto de actuação de válvula configurado para actuar a válvula na garrafa de criogénio; um reservatório posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula de modo que o reservatório recebe refrigerante da garrafa de criogénio quando a válvula na garrafa de criogénio é actuada usando o conjunto de actuação de válvula; uma base, em que o conjunto de actuação de válvula e o reservatório são partes integrantes da base; e uma cobertura configurada para formar um volume fechado com a base, o volume fechado dimensionado suficientemente grande para conter uma garrafa de criogénio; em que o reservatório está situado sob o conjunto de actuação de válvula; a base inclui uma primeira depressão no interior da qual a garrafa de criogénio pode ser colocada; a primeira depressão é aproximadamente tronco cónica; a primeira depressão tem um fundo aproximadamente circular e está orientada de tal modo que, quando a garrafa de criogénio é colocada na primeira depressão, a garrafa de criogénio é inclinada para trás a partir de uma posição vertical; a base inclui uma segunda depressão na qual podem ser armazenadas pontas de aplicação; a segunda depressão tem aproximadamente a forma de um prisma rectangular; a base inclui uma porta que fecha a segunda depressão quando a porta está numa posição fechada; a cobertura é substancialmente transparente; a base inclui uma terceira depressão contígua à segunda depressão; a terceira depressão tem aproximadamente uma forma de um arco; e a base inclui uma quarta depressão tendo a forma de uma fenda oblonga.

Modos de realização exemplares adicionais incluem um kit de criocirurgia que tem uma garrafa de criogénio; um recipiente contendo uma garrafa de criogénio; um conjunto de actuação de válvula mecanicamente acoplado ao recipiente, o um conjunto de actuação de válvula configurado para actuar a válvula na garrafa de criogénio; um reservatório de armazenagem de líquido acoplado ao recipiente, o recipiente posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula de modo que o reservatório recebe refrigerante da garrafa de criogénio quando a válvula na garrafa de criogénio é actuada usando o conjunto de actuação de válvula; uma cobertura transparente acoplada à base; uma pluralidade de pontas de aplicação; e um folheto de informação; em que o recipiente ainda compreende uma base; o conjunto de actuação de válvula é parte integrante da base; o reservatório é parte integrante da base; a base inclui uma depressão de forma tronco cónica, uma depressão em forma de prisma rectangular tendo uma porta substancialmente transparente, e uma depressão em forma de fenda; a garrafa de criogénio está situada na depressão de forma tronco cónica; a pluralidade de pontas de aplicação está situada na depressão em forma de prisma rectangular; e o folheto de informação está situado na depressão em forma de fenda.

Outras características e aspectos do presente invento tornar-se-ão mais completamente aparentes a partir da seguinte descrição detalhada de alguns modos de realização exemplares, das reivindicações anexas e dos

desenhos que a acompanham.

A FIG. 1 é uma vista em perspectiva de um recipiente exemplar para um dispositivo de criocirurgia, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento. O recipiente 100 pode incluir um corpo de recipiente 110 para armazenagem de uma garrafa de criogénio 200 (ver FIG. 8). O recipiente 100 pode também incluir um conjunto de actuação de válvula 120 mecanicamente acoplado ao corpo do recipiente 110. Um método preferido de acoplar mecanicamente conjunto de actuação de válvula ao corpo de recipiente 110 é a moldagem integral, mas a colagem adesiva, adaptação por fricção, parafusos, etc., podem também ser empregados. O conjunto de actuação de válvula 120 pode ser configurado para actuar a válvula 230 (ver FIG. 9) da garrafa de criogénio 200 e permitir que pelo menos algum do refrigerante contido na garrafa de criogénio 200 seja libertado. O conjunto de actuação de válvula 120 pode ser concebido de modo a ser apenas capaz de se conjugar com a garrafa de criogénio 200 e actuar a válvula 230 a posições angulares específicas da garrafa 200, reduzindo por isso as possibilidades de libertação acidental de refrigerante. Nos modos de realização exemplares discutidos nas FIGS. 9 e 10, isto é realizado pelo fornecimento de chaves arqueadas 124 no conjunto de actuação de válvula 120 que se conjugam com fendas 240 providenciadas na garrafa de criogénio 200. Todavia, são possíveis outras maneiras de limitar a actuação da válvula 230. Ainda relativamente à FIG. 1, o recipiente 100 inclui

adicionalmente um reservatório 130 configurado para conter pelo menos algum do líquido refrigerante expelido da garrafa de criogénio 200, após a válvula 230 da garrafa de criogénio 200 ter sido actuada por via do conjunto de actuação de válvula 120. O recipiente 100 também inclui uma base 140 e uma cobertura 150.

A FIG. 2 é uma vista em perspectiva de um modo de realização da base 140 do recipiente 100 de acordo com a FIG. 1. Como matéria inicial, deve ser salientado que nesta figura e em todas as figuras seguintes as partes idênticas serão assinaladas pelos mesmos numerais de referência. Neste modo de realização, o conjunto de actuação de válvula 120 e/ou o reservatório 130 podem ser formados integralmente com a base 140. A base 140 pode incluir uma pluralidade de depressões para armazenar itens que pertençam ou estejam relacionados como dispositivo de criocirurgia. Especificamente, a base 140 contém uma primeira depressão 160 para armazenagem da garrafa de criogénio 200. A primeira depressão 160 pode ter uma forma aproximadamente tronco cónica. Adicionalmente, a primeira depressão 160 pode ter um fundo circular 170 (ver FIG. 3) e pode ser orientada de tal maneira que quando a garrafa de criogénio 200 é colocada na primeira depressão 160, a garrafa de criogénio 200 é inclinada para trás a partir de uma posição vertical. Ainda em relação à FIG. 2, a base 140 pode incluir uma segunda depressão 180, que pode ter aproximadamente a forma de um prisma rectangular e pode ser configurada para armazenar pontas de aplicação 300 (ver

FIG. 11) para o dispositivo de criocirurgia. A base 140 também inclui uma terceira depressão 182 que pode ser em forma de arco e contígua à segunda depressão 180. Além disso, a base 140 pode incluir uma quarta depressão 190 que pode ter a forma de uma fenda oblonga e pode ser usada, por exemplo, para armazenar um folheto de informação respeitante ao dispositivo de criocirurgia. A base 140 pode também incluir um ombro 142, no qual a cobertura 150 se pode apoiar, e nervuras 144, que podem ajudar a manter a cobertura no lugar. Tipicamente, a base 140 pode ser moldada por injecção a partir de um ou mais materiais termoplásticos, tais como polietileno, polipropileno, ou outras poliolefinas, e copolímeros de poliolefinas, nylons, poliésteres, poliacetais, e poliuretanos. Todavia, a base 140 pode também ser feita de outros materiais adequados, tais como polímeros e copolímeros de resina estirénica, cloreto de polivinilo, tereftalato de polietileno, metacrilato e policarbonato de polimetilo.

A FIG. 3 é uma vista de topo da base 140 da FIG. 2, de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento. Nesta vista, pode ser observado que o fundo 170 da depressão tronco cónica 160 é aproximadamente circular com o fim de esta depressão 160 receber uma garrafa de criogénio cilíndrica 200. Adicionalmente, pode também ser observado nesta vista que o reservatório 130 é aproximadamente de forma circular. Ainda relativamente à FIG. 3, o conjunto de actuação de válvula 120 inclui projecções 122, nas quais estão situadas chaves arqueadas

124. Estas chaves 124 podem cooperar com a válvula 230 na garrafa de criogénio 200 para libertar refrigerante para dentro do reservatório 130. A FIG. 4 mostra uma vista de baixo correspondente da base 140.

A FIG. 5 é uma vista em corte da base exemplar da FIG. 3, ao longo da linha de corte B-B. Tal como é aparente desta figura, uma parede lateral 162 da depressão tronco cónica 160 está orientada num certo ângulo com uma direcção vertical, e o fundo 170 da depressão tronco cónica 160 está orientado num certo ângulo com uma direcção horizontal e aproximadamente perpendicularmente à parede lateral 162, de modo que a garrafa de criogénio cilíndrica 200 suportada na depressão 160 é inclinada para trás num certo ângulo com a direcção vertical. Esta orientação da garrafa de criogénio 200 pode permitir a um consumidor identificar mais facilmente uma etiqueta de marca da garrafa de criogénio 200 quando o recipiente 100 está numa prateleira numa loja.

A FIG. 6 é uma vista em perspectiva de uma cobertura exemplar 150 do recipiente da FIG. 1. Neste modo de realização, a cobertura 150 pode ser enformada aproximadamente como uma fatia de pão, isto é, tendo uma secção transversal que inclui dois segmentos lineares aproximadamente paralelos ligados de um lado por um segmento linear aproximadamente perpendicular a ambos e ligada no outro lado por um segmento arqueado. Todavia, a cobertura 150 pode ter qualquer forma adequada, tal como a

de um cilindro, cone, pirâmide, prisma rectangular, etc. A cobertura 150 pode ser substancialmente transparente e ser feita de materiais, tais como os mencionados anteriormente para a base 140, ou outros materiais. A cobertura 150 pode ser deslizante na base 140 e vir a apoiar-se no ombro 142. Neste modo de realização, com o fim de manter eficientemente a cobertura 150 no lugar no ombro 142, a cobertura pode incluir nervuras 152, que deslizam sobre e engatam as nervuras 144 situadas na base 140. Adicionalmente, as nervuras 152 e as nervuras 144 podem ser contínuas ou intermitentes. Todavia, a cobertura 150 pode estar ligada à base 140 por outros meios, tal como por via de dobradiças, fechos, adaptações de fricção, etc. A cobertura 150 pode adicionalmente incluir uma depressão 154, para fora da qual se projecta uma saliência 156, ou quaisquer outras marcas ou designs característicos.

A Fig. 7 é uma vista em perspectiva de uma porta exemplar 184 da segunda depressão 180 na base da FIG. 2. A porta 184 pode ser configurada para fechar a segunda depressão 180 permitindo por isso que quaisquer itens armazenados na segunda depressão 180 possam ser separados de outras partes da base 140. A porta 184 pode ser transparente e pode ter uma forma aproximadamente rectangular. Com o fim de ser possível fixar a porta 184 à base 140 e articular a porta 184 relativamente à base 140 a porta 184 pode incluir projecções cilíndricas 185, que podem ser adaptadas à pressão nos recessos 186 na base 140. A porta 184 pode adicionalmente incluir um lábio arqueado

188. Quando a porta 184 está numa posição fechada, o lábio arqueado 188 pode estar situado sobre a depressão 182 com um abertura entre o lábio 188 e a base da depressão 182. Com o fim de abrir a porta 184, pode fazer-se deslizar o dedo no interior desta abertura e rodar a porta para uma posição aberta. Adicionalmente, a porta pode ter nervuras laterais e/ou uma nervura frontal (não mostrada) configurada para guiar a porta 184 para uma posição adequadamente localizada na base 140, quando a porta 184 é fechada. Além disso, o lábio 188 ou qualquer outra parte da porta 184 pode incluir patilhas de bloqueio (não mostradas) para engatar com os elementos correspondentes (não mostrados) situados na base 140.

A FIG. 8 é uma vista em perspectiva de uma garrafa de criogénio exemplar 200, a qual está armazenada na depressão tronco cónica 160 do recipiente 100 quando não está em uso. A garrafa de criogénio 200 pode incluir uma parte cilíndrica 210, na qual o refrigerante líquido e/ou gasoso é armazenado, e um cubo 220, o qual pode ser fixado à parte cilíndrica de uma maneira conhecida para um versado na técnica.

A FIG. 9 é uma vista em perspectiva alargada do cubo exemplar da FIG. 8. O cubo 220 pode incluir uma válvula de aerosol 230 e fendas 240, com as quais as chaves arqueadas 124 do conjunto de actuação de válvula 120 podem conjugar-se com o fim de actuar a válvula de aerosol 230. A própria válvula de aerosol 230 inclui um ombro de actuação

anular (não mostrado), que está situado no interior do cubo 220, directamente sob as fendas 240. O cubo 220 pode ainda incluir nervuras de alinhamento 250, cuja função será explanada em relação com a FIG. 10. Adicionalmente, o cubo 220 pode incluir roscas 260, que podem engatar com as pontas de aplicação 300 (ver FIGS. 11 e 13).

A FIG. 10 é uma vista em perspectiva alargada de um conjunto de actuação de válvula exemplar do recipiente 100 mostrado na FIG. 1. Tal como mencionado em relação com a FIG. 3, o conjunto de actuação de válvula 120 inclui projecções 122, nas quais estão situadas chaves arqueadas 124. Adicionalmente, o conjunto de actuação de válvula 120 pode incluir recessos de alinhamento 126, com os quais as nervuras de alinhamento 250 do cubo 220 se podem conjugar para trazer as fendas 240 do cubo 230 ao alinhamento com as chaves arqueadas 124. Além disso, e tal como é aparente nas FIGS: 1 a 4 e 8 a 10, uma largura e profundidade da base 140 são ambas substancialmente maiores que um diâmetro do conjunto de actuação de válvula 120 e um diâmetro da garrafa de criogénio 200.

A FIG. 11 é uma vista em perspectiva de uma ponta de aplicação exemplar 300, uma pluralidade das quais podem ser armazenadas no recipiente 100 da FIG. 1, na depressão 180, quando o dispositivo de criocirurgia não está em uso. A ponta de aplicação 300 é oca e pode ter projecções 310, que engatam com as roscas 260 do cubo 220 e permitem à ponta de aplicação 300 ser roscada no cubo 220. A FIG. 12

mostra uma vista em perspectiva da garrafa de criogénio 200 com a ponta de aplicação 300 roscada no cubo 220. Quando a ponta de aplicação 300 está roscada no cubo 220, uma secção inferior da ponta de aplicação 300 conjuga-se com a válvula de aerosol 230, formando por isso um caminho para o refrigerante fluir para a extremidade distal da ponta de aplicação 300 com actuação da válvula de aerosol 230. A ponta de aplicação pode também incluir uma secção central 330 e uma secção superior 340. Uma ponta cilíndrica porosa 350 pode ser montada na secção superior 340. No estado montado, a ponta cilíndrica porosa 350 está embutida contra as projecções verticais espaçadas circunferencialmente 360. Estas projecções 360 formam ranhuras circunferenciais 370, através das quais o refrigerante pode fluir com a actuação da válvula de aerosol 230.

A FIG: 13 é uma vista de frente de um modo de realização alternativo de uma ponta de aplicação de acordo com o presente invento. Similarmente à ponta de aplicação 300, ponta de aplicação alternativa 500 mostrada na FIG. 13 é oca e inclui projecções 510, que podem engatar com as roscas 260 do cubo 220 e permitir à ponta de aplicação 500 ser roscada no cubo 220. Quando a ponta de aplicação 500 está roscada no cubo 220, uma secção inferior 520 da ponta de aplicação 500 conjuga-se com a válvula de aerosol 230, formando por isso um caminho para o refrigerante fluir até à extremidade distal da ponta de aplicação 500 com a actuação da válvula de aerosol 230. A ponta de aplicação 500 pode também incluir uma secção central 530 e uma secção

superior 540. Uma ponta parcialmente cilíndrica, porosa 550 pode ser montada na secção superior 540. Em contraste com a ponta cilíndrica 350 da ponta de aplicação 300, a ponta parcialmente cilíndrica 550 da ponta de aplicação inclui uma face 552 orientada fazendo um ângulo α com uma direcção axial da ponta 550. O ângulo α é preferivelmente 33° ou menos.

A FIG. 14 é uma vista em perspectiva de um kit de criocirurgia exemplar de acordo com um modo de realização exemplar do presente invento. O kit de criocirurgia pode incluir o recipiente 100, que pode ele próprio incluir a base 140 e a cobertura 150. O kit de criocirurgia pode também incluir a garrafa de criogénio 160, uma pluralidade de pontas de aplicação 300, o conjunto de actuação de válvula 120, o reservatório 130, a porta 184, e um folheto de informação 400. A garrafa de criogénio 200 está situada na depressão 160 de maneira que a garrafa de criogénio está inclinada para trás a partir de uma posição vertical. As pontas de aplicação podem ser armazenadas na segunda depressão 180. A porta 184 pode ajudar na protecção das pontas de aplicação de serem inadvertidamente impelidas para fora da segunda depressão 180 e podem evitar que excesso de sujidade, poeira, humidade ou outro material estranho se fixem nas pontas de aplicação 300. Uma ponta de aplicação 300 pode também ser pré-fixada ao cubo 220 da garrafa de criogénio 200, com o fim de mostrar a montagem correcta. O folheto de informação 400 pode ser armazenado na quarta depressão 190. Adicionalmente, um cartão (não

mostrado) incluindo um nome de marca, figura, diagrama ou outra informação do produto, incluindo instruções e recomendações de tratamento, pode ser inserido ou montado na quarta depressão 190.

O dispositivo de criocirurgia armazenado no recipiente 100 pode ser usado, por exemplo, para tratar verrugas, pólipos cutâneos e outras lesões da pele. Durante o funcionamento deste dispositivo, a garrafa de criogénio 200 é removida da depressão tronco cónica 160 da base 140 e colocada numa posição de pé. Uma ponta de aplicação 300 é então removida da segunda depressão 180 na base 140 e roscada no cubo 220 da garrafa de criogénio 200 por via das rosas 260. O conjunto garrafa de criogénio/ponta de aplicação é então virado "de pernas para o ar" e obrigado a conjugar-se com o conjunto de actuação de válvula 120. Fazendo isto, a garrafa de criogénio 200 é rodada até que as nervuras de alinhamento 250 do cubo 220 estejam em alinhamento com, e engatadas nos, recessos de alinhamento 126 do conjunto de actuação de válvula 120. As chaves arqueadas 124 do conjunto de actuação de válvula 120 e as fendas 240 do cubo 220 são posicionados relativamente aos recessos de alinhamento 126 e às nervuras de alinhamento 250, respectivamente, de tal maneira que as chaves arqueadas 124 engatam com as fendas 240 simultaneamente às nervuras de alinhamento 250 engatarem com os recessos de alinhamento 126. Uma força descendente é então aplicada à mão à garrafa de criogénio 200 durante um período de tempo de, por exemplo, aproximadamente 2 a 3 segundos. Tal como

mencionado relativamente à FIG. 10, a largura e profundidade da base 140 são substancialmente maiores que o diâmetro do conjunto de actuação de válvula e o diâmetro da garrafa de criogénio 200, o que pode permitir à base 140 manter-se estável e não se inclinar quando a força descendente é aplicada ao conjunto de actuação de válvula 120. Durante a aplicação da força, as chaves arqueadas 124 exercem pressão para baixo no ombro anular da válvula 230, situada directamente sob as fendas 240, e actuam a válvula 230. Como resultado, a válvula 230 é aberta e o refrigerante da garrafa de criogénio 200 entra na ponta de aplicação 300 e viaja através das secções inferior e central 320, 330 da ponta de aplicação 300. Quando o refrigerante atinge a secção superior 340 da ponta de aplicação 300, o refrigerante é canalizado através das ranhuras 370 na ponta cilíndrica porosa 350 e para dentro do reservatório 130. Quando o refrigerante flui na ponta cilíndrica 350, a ponta 350 é arrefecida para uma temperatura de -20°C ou menos. A força é então removida da garrafa de criogénio 200, obrigando por isso a válvula de aerosol 230 a fechar e o fluxo de refrigerante a cessar. O conjunto garrafa de criogénio/ponta de aplicação é então removido do conjunto de actuação de válvula 120, e a ponta de aplicação 300 é aplicada a uma verruga, pólipo cutâneo ou outra lesão de pele por um período de tempo apropriado.

O recipiente 100 anteriormente mencionado tendo uma base 140 com depressões para armazenagem e um conjunto de actuação de válvula 120 para operação tem diversas

vantages. Em primeiro lugar, as partes do dispositivo de criocirurgia são armazenadas num lugar. Adicionalmente, o conjunto de actuação de válvula 120 e o reservatório 130 são ligados a e/ou integrados no interior de uma base estável 140 que se manterá "de pé" quando um componente de força não vertical é introduzido na garrafa de criogénio 200 durante a actuação da válvula de aerosol 230. Além disso, o reservatório 130 assegura que o refrigerante expelido da garrafa de criogénio 200 é retido perto da ponta cilíndrica porosa 350 da ponta de aplicação 300, eficientemente utilizado e não inadvertidamente derramado.

Num modo de realização alternativo do dispositivo de criocirurgia, não é necessário que qualquer ponta de aplicação 300 seja roscada no cubo 220 da garrafa de criogénio 200. Em vez disso, o refrigerante da garrafa de criogénio 200 pode simplesmente ser injectado directamente para dentro do reservatório, e um esfregaço pode ser subsequentemente imerso numa poça de refrigerante resultante no reservatório 130. Em certos modos de realização, o esfregaço pode ser uma ponta aplicadora 300 que não foi refrigerada pelo refrigerante como descrito anteriormente, mas é inserida manualmente no interior do reservatório desligado da garrafa de criogénio 200. Após um período de tempo prescrito, o esfregaço pode ser removido do reservatório e aplicado a uma verruga, pólipo cutâneo ou outra lesão de pele.

A descrição precedente revela apenas modos de

realização exemplares do invento. Qualquer modificação do aparelho anteriormente descrito que caia dentro do âmbito do invento será rapidamente aparente para os versados ordinariamente na técnica. Consequentemente, quando o presente invento foi revelado em ligação como os seus modos de realização exemplares, deve ser compreendido que outros modos de realização possam cair dentro do âmbito do invento, tal como definido nas reivindicações seguintes.

Lisboa, 2 de Abril de 2013

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente (100) para um dispositivo de criocirurgia, englobando uma garrafa de criogénio (200) compreendendo:

um corpo de recipiente (110), incluindo um espaço interno, configurado de maneira a reter a garrafa de criogénio (200); um conjunto de actuação de válvula (120), mecanicamente acoplado ao corpo do recipiente (110), o conjunto de actuação de válvula (120) sendo configurado de maneira a actuar uma válvula (230) na garrafa de criogénio (200); um reservatório (130), posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula (120), o reservatório (130) sendo configurado de maneira a receber e a reter um refrigerante expelido da garrafa de criogénio (200) quando a válvula (230) na garrafa de criogénio (200) é actuada usando o conjunto de actuação de válvula (120); uma base (140), em que o conjunto de actuação de válvula (120) e o reservatório (130) são partes integrantes da base (140) e em que a base (140) inclui uma primeira depressão (160), na qual a garrafa de criogénio (200) pode ser colocada; e uma cobertura (150), configurada de maneira a formar um volume fechado com a base (140), o volume fechado tendo dimensões suficientes para conter a garrafa de criogénio (200).

2. Recipiente da reivindicação 1, em que o reservatório (130) está situado sob o conjunto de actuação

de válvula (120).

3. Recipiente da reivindicação 3, em que a cobertura (150) é transparente.

4. Recipiente da reivindicação 1, 2 ou 3, em que uma largura e uma profundidade da base (140) são substancialmente maiores que o diâmetro da garrafa de criogénio (200) e que o diâmetro do conjunto de actuação de válvula (120).

5. Recipiente da reivindicação 4, em que a primeira depressão (160) é aproximadamente tronco cónica.

6. Recipiente da reivindicação 5, em que a primeira depressão (160) tem um fundo aproximadamente circular é está orientada de maneira que quando a garrafa de criogénio (200) é colocada na primeira depressão (160), a garrafa de criogénio é inclinada para trás a partir de uma posição vertical.

7. Recipiente de qualquer uma das reivindicações 4, 5 e 6, em que a base inclui uma segunda depressão (180) configurada para receber pontas aplicadoras (300) para a garrafa de criogénio (200).

8. Recipiente da reivindicação 7, em que a base inclui terceira depressão (182) contígua à segunda depressão (180).

9. Recipiente da reivindicação 8, em que a base inclui uma quarta depressão (190) tendo uma forma de uma fenda oblonga.

10. Recipiente da reivindicação 1, compreendendo:

um corpo de recipiente (110) incluindo um espaço interno suficientemente grande para conter a garrafa de criogénio (200);

um conjunto de actuação de válvula (120), mecanicamente acoplado ao corpo do recipiente (110), o conjunto de actuação de válvula (120) sendo configurado de maneira a actuar uma válvula (230) na garrafa de criogénio (200);

um reservatório (130), posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula (120), de modo que o reservatório (130) recebe refrigerante da garrafa de criogénio (200) quando a válvula (230) na garrafa de criogénio (200) é accionada usando o conjunto de actuação de válvula (120);

uma base (140), em que o conjunto de actuação de válvula (120) e o reservatório (130) são partes integrantes da base (140) e

uma cobertura (150) configurada de maneira a

formar um volume fechado com a base (140), o volume fechado tendo dimensões suficientes para conter a garrafa de criogénio (200); em que o reservatório (130) está situado sob o conjunto de actuação de válvula (120); a base (140) inclui uma primeira depressão (160) na qual a garrafa de criogénio (200) pode ser colocada; a primeira depressão (160) é aproximadamente tronco cónica; a primeira depressão (160) tem um fundo aproximadamente circular e está orientada de maneira que quando a garrafa de criogénio (200) está colocada na primeira depressão (160), a garrafa de criogénio é inclinada para trás a partir de uma posição vertical; a base (140) inclui uma segunda depressão (180) na qual as pontas aplicadoras (300) podem ser armazenadas; a segunda depressão (180) tem aproximadamente a forma de um prisma rectangular; a base (140) inclui uma porta (184) que fecha a segunda depressão (180) quando a porta (184) se encontra numa posição fechada; a cobertura (150) é substancialmente transparente; a base (140) inclui uma terceira depressão (182) contígua à segunda depressão (180); a terceira depressão (182) tem aproximadamente a forma de um arco; e a base (140) inclui uma quarta depressão (190) tendo a forma de uma fenda oblonga.

11. Kit de criocirurgia compreendendo:

uma garrafa de criogénio (200); e um recipiente (100) tal como definido em qualquer reivindicação precedente.

12. Kit de criocirurgia da reivindicação 11,
compreendendo ainda:

um reservatório de armazenagem de líquido (130) acoplado ao recipiente (100), o reservatório (130) posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula (120) de modo que o reservatório (130) recebe criogénio da garrafa de criogénio (200) quando a válvula (230) na garrafa de criogénio (200) é actuada usando o conjunto de actuação de válvula (120).

13. Kit de criocirurgia da reivindicação 11 ou 12, compreendendo ainda:

uma pluralidade de pontas aplicadoras (300) situada numa depressão de forma rectangular (180); e um folheto de informação situado numa depressão em forma de fenda (190).

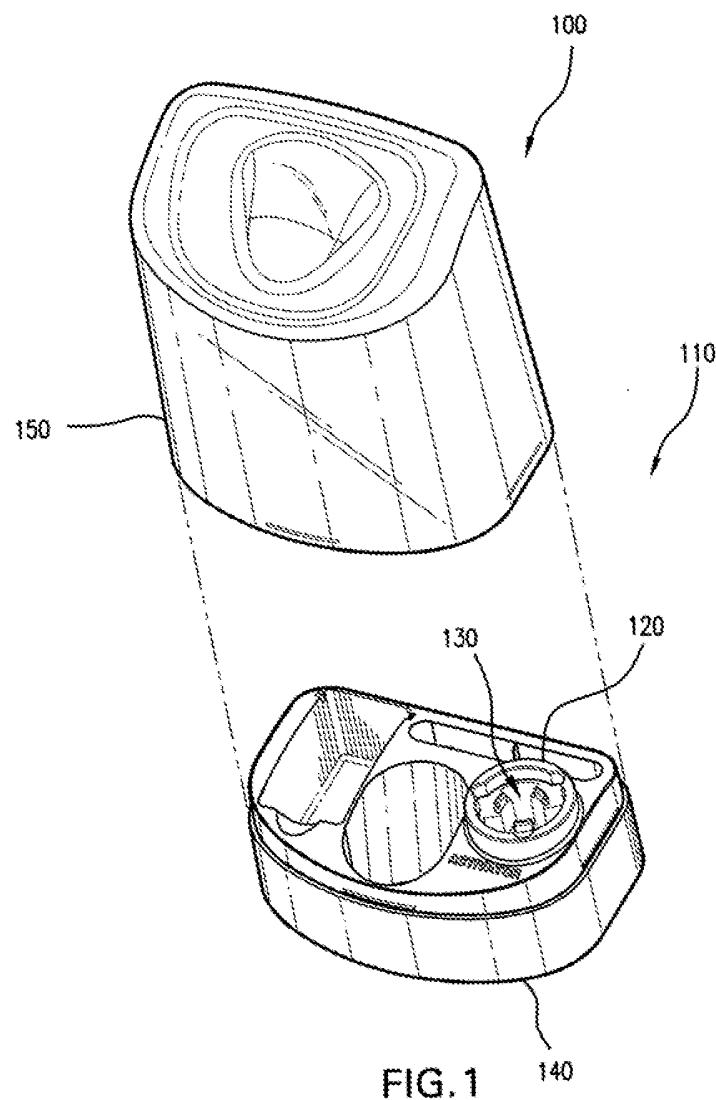
14. Kit de criocirurgia da reivindicação 11,
compreendendo:

uma garrafa de criogénio (200); um recipiente (100) contendo a garrafa de criogénio (200); um conjunto de actuação de válvula (120) mecanicamente acoplado ao recipiente (100), o conjunto de actuação de válvula (120) configurado para actuar a válvula (230) na garrafa de criogénio (200); um reservatório de armazenagem de líquido (130) mecanicamente acoplado ao recipiente (100), o

reservatório (130) posicionado relativamente ao conjunto de actuação de válvula (120) de modo que o reservatório (130) recebe criogénio da garrafa de criogénio (200) quando a válvula (230) na garrafa de criogénio (200) é actuada usando o conjunto de actuação de válvula (120); uma cobertura transparente (150) acoplada à base (140); uma pluralidade de pontas aplicadoras (300); e um folheto de informação (400);

em que o recipiente (100) comprehende ainda uma base (140); o conjunto de actuação de válvula (120) é parte integral da base (140); o reservatório (130) é parte integral da base (140); a base (140) inclui uma depressão de forma tronco cónica (160), uma depressão em forma de prisma rectangular (180) tendo uma porta (184) substancialmente transparente, e uma depressão em forma de fenda (190); a garrafa de criogénio (200) está situada na depressão de forma tronco cónica (160); a pluralidade de pontas aplicadoras (300) está situada na depressão em forma de prisma rectangular (180); e o folheto de informação (400) está situado na depressão em forma de fenda (190).

Lisboa, 2 de Abril de 2013



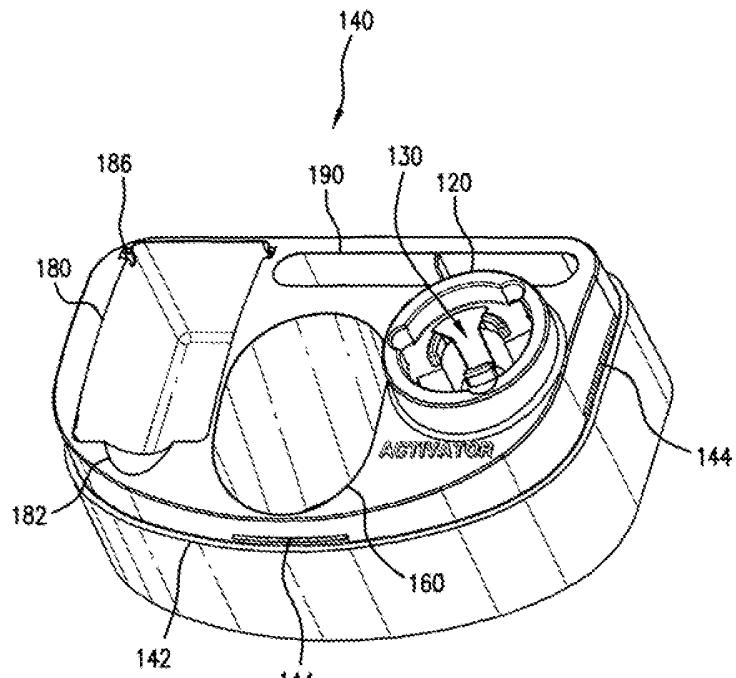


FIG.2

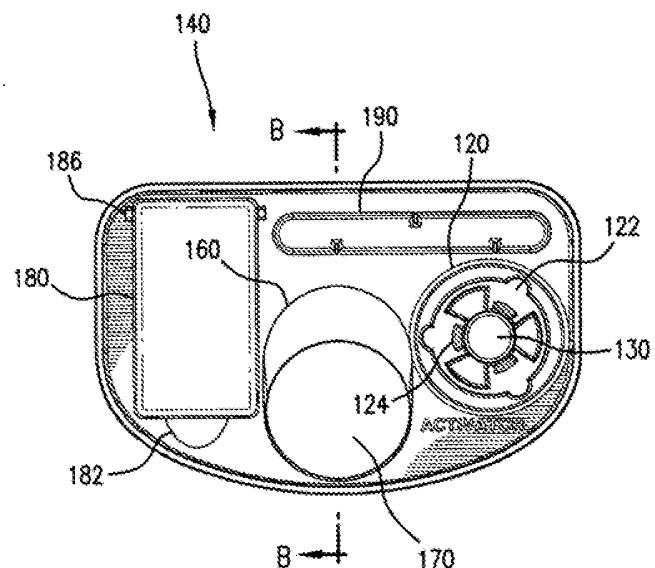


FIG.3

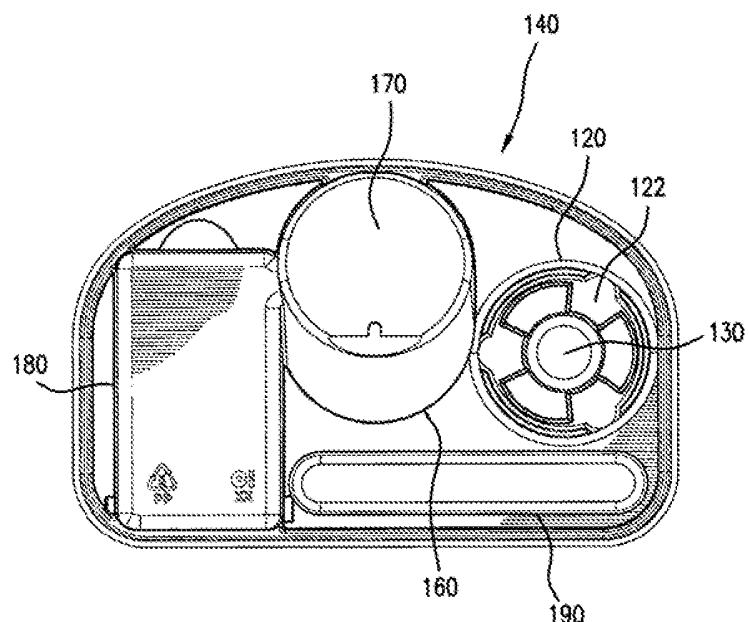


FIG.4

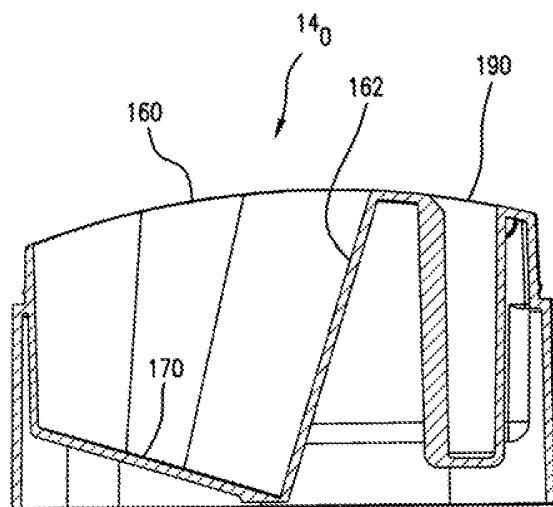
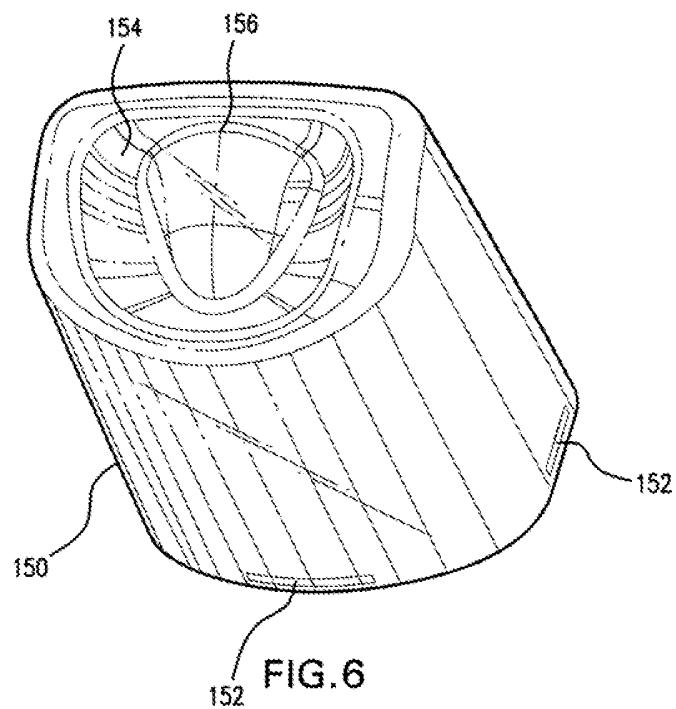


FIG.5



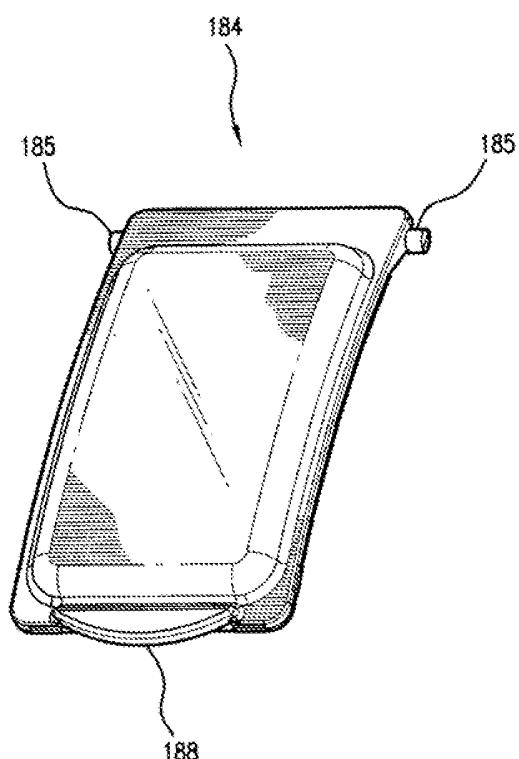


FIG.7

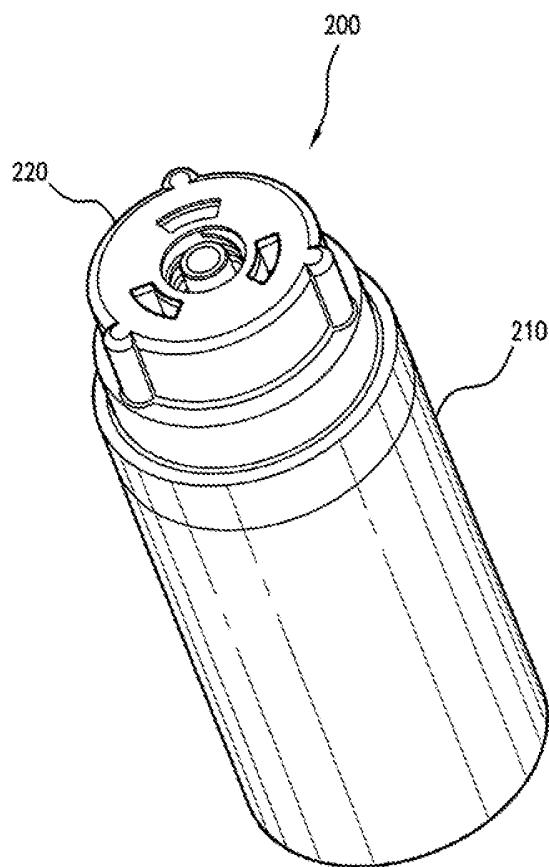


FIG. 8

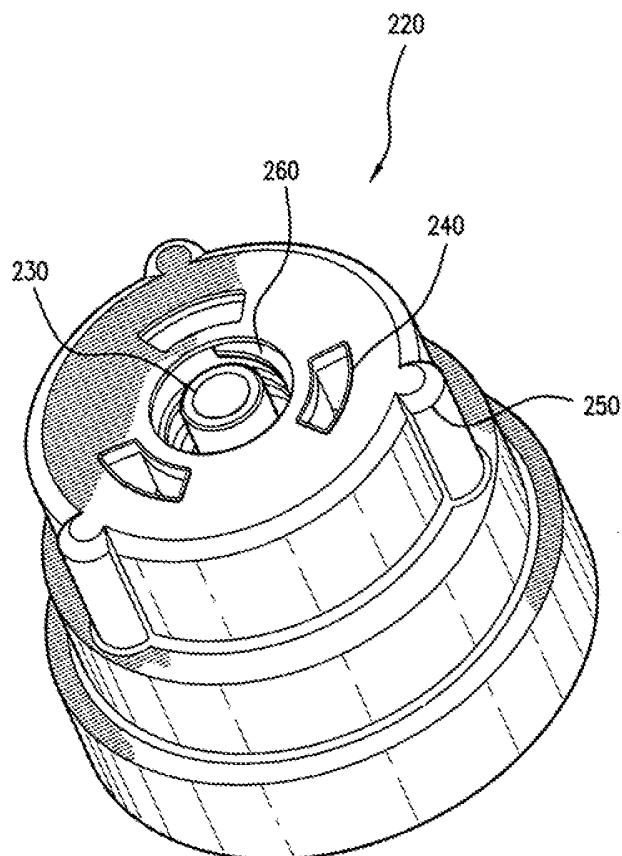


FIG. 9

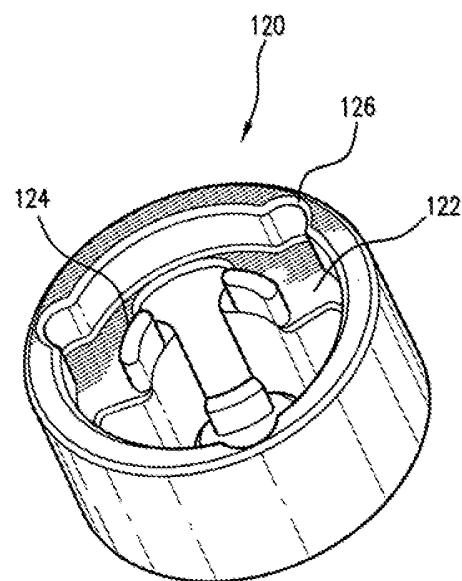


FIG. 10

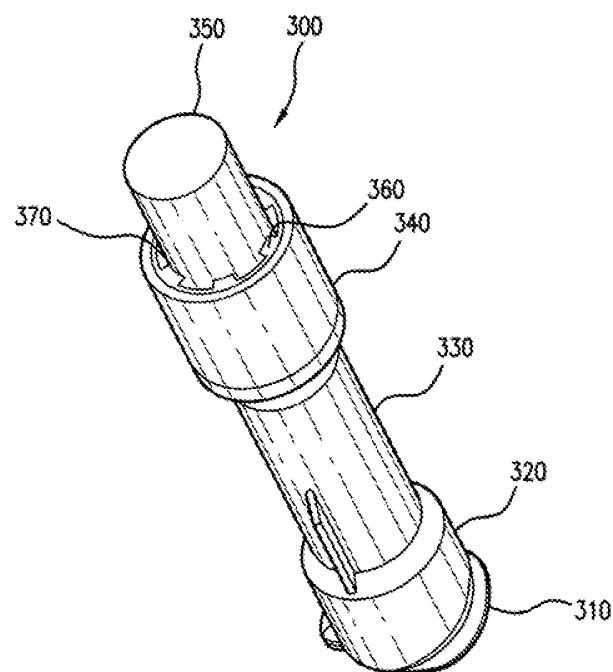


FIG.11

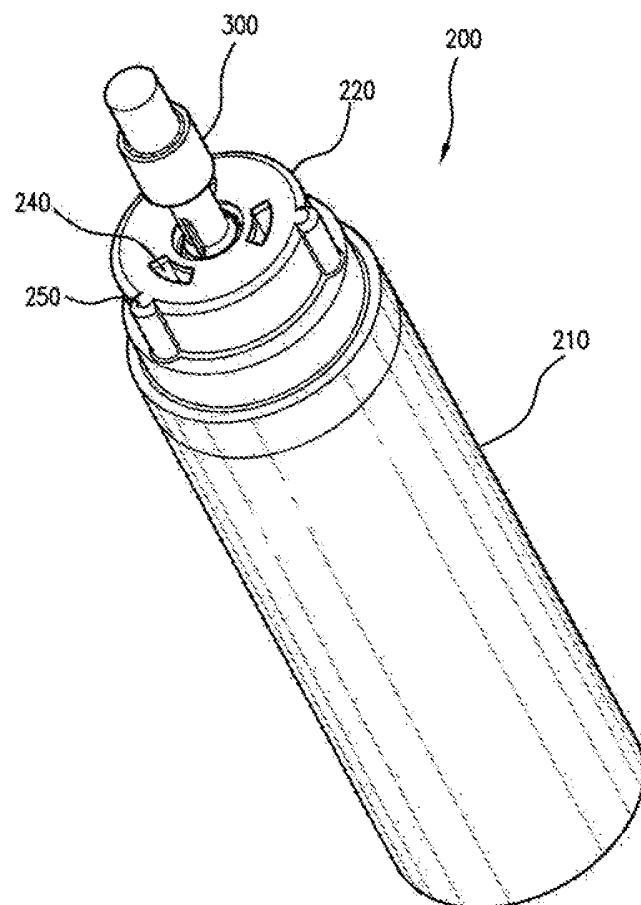


FIG.12

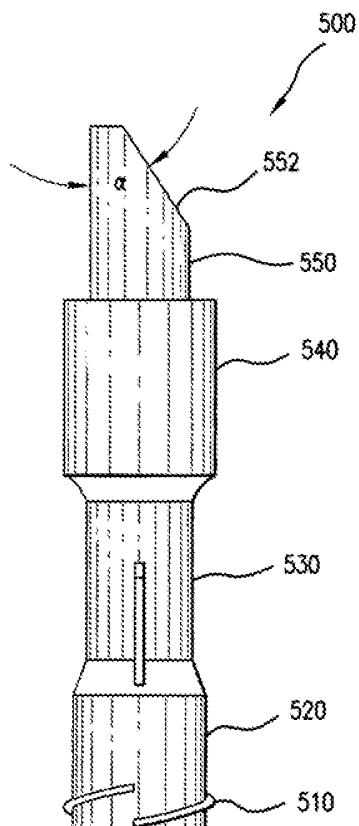


FIG.13

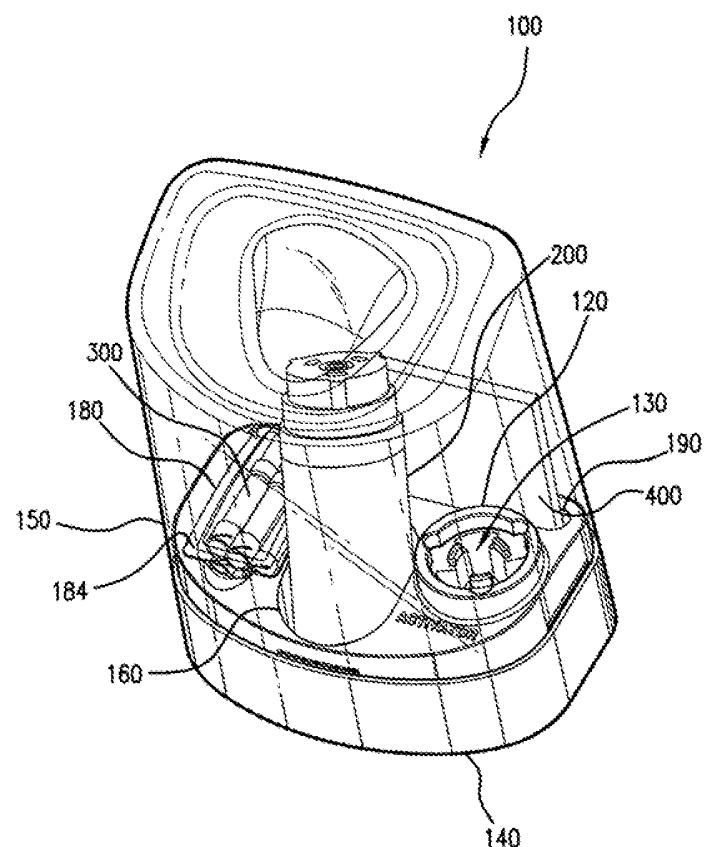


FIG. 14

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de referências citadas pelo requerente é apenas para conveniência do leitor. A mesma não faz parte do documento da patente Europeia. Ainda que tenha sido tomado o devido cuidado ao compilar as referências, podem não estar excluídos erros ou omissões e o IEP declina quaisquer responsabilidades a esse respeito.

Documentos de patentes citadas na descrição

- US 20060189968 A1