



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0910160-8 B1**



**(22) Data do Depósito:** 30/06/2009

**(45) Data de Concessão:** 29/12/2020

---

**(54) Título:** RECIPIENTE PARA ARMAZENAR E DOSAR UM LÍQUIDO E APARELHO PARA DOSAR FLUIDO DE UM RECIPIENTE

**(51) Int.Cl.:** B65D 51/16; B65D 47/10; B65D 51/20; B65D 39/00; B65D 47/32; (...).

**(30) Prioridade Unionista:** 30/06/2008 AU 2008903322.

**(73) Titular(es):** SABAN VENTURES PTY LIMITED.

**(72) Inventor(es):** DANIEL GASSER; STEPHEN HILL.

**(86) Pedido PCT:** PCT AU2009000842 de 30/06/2009

**(87) Publicação PCT:** WO 2010/006355 de 21/01/2010

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 28/12/2010

**(57) Resumo:** RECIPIENTE PARA ARMAZENAR E DOSAR UM LÍQUIDO E APARELHO PARA DOSAR FLUIDO DE UM RECIPIENTE. Trata-se de um recipiente (1, 2) para armazenar e dosar um líquido, em que o recipiente inclui uma porta de acesso (16) que tem um lavcre frangível (18) para permitir que o líquido contido seja dosado. Um respito (19) permeável ao vapor mas impermeável a líquido também é provido, de modo que o vapor possa ser exalado do interior do recipiente.

RECIPIENTE PARA ARMAZENAR E DOSAR UM LÍQUIDO E  
APARELHO PARA DOSAR FLUIDO DE UM RECIPIENTE

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção refere-se a um sistema de  
5 distribuição química seguro e, em particular a recipientes  
utilizados para um sistema de distribuição química seguro.

A invenção foi desenvolvida principalmente para ser  
utilizada como um recipiente para o armazenamento e  
transporte de uma solução aquosa de peróxido de hidrogênio e  
10 será descrita a seguir com referência a essa aplicação. Um  
aparelho e um método para dosagem de líquidos armazenados no  
recipiente também são apresentados. Entretanto, será  
apreciado que a invenção não fica limitada a esses campos  
particulares de uso.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A discussão seguinte da técnica anterior destina-se  
a colocar a invenção em um contexto técnico apropriado e  
permite que as vantagens associadas sejam completamente  
compreendidas. Entretanto, qualquer discussão da técnica  
20 anterior por todo o relatório descritivo não deve ser  
considerada como uma admissão que tal técnica é amplamente  
conhecida ou faz parte do conhecimento geral comum na área.

Os endoscópios permitem que médicos inspecionem  
cavidades internas do corpo humano. Eles fazem isso  
25 utilizando lentes e/ou pequenas câmeras em cooperação com  
tubos rígidos ou flexíveis para obter uma imagem visual. Eles  
também permitem que médicos façam biópsias e recuperem  
objetos estranhos com o uso de manipuladores adicionais.

Um endoscópio típico, tal como encontrado em um  
30 consultório médico ou em um centro cirúrgico de hospital,  
será utilizado repetidamente por toda a sua vida útil.  
Portanto, é vital que ele seja completamente esterilizado  
após cada uso para evitar a transmissão potencial de doenças,

tais como AIDS, Hepatite, etc.

Um método conhecido de esterilização é apresentado na Patente Australiana nº 741580. Nesse método, o endoscópio é colocado dentro de uma câmara fechada e um aerossol de ar e peróxido de hidrogênio nebulizado são introduzidos para preencher a câmara. O aerossol é distribuído rápida e uniformemente dentro da área fechada para esterilizar as superfícies interior e exterior do endoscópio.

Esse processo requer o transporte, o armazenamento e a dosagem seguros de um fluido esterilizante tal como peróxido de hidrogênio, que no passado, foi considerado como problemático. Ou seja, devido ao fato que o peróxido de hidrogênio é um oxidante muito forte, ele deve ser armazenado em um local fresco, seco e bem ventilado, afastado de quaisquer substâncias inflamáveis ou combustíveis. Idealmente, ele também deveria ser armazenado em um recipiente formado a partir de um material não-reativo, tal como aço inoxidável, vidro ou alguns plásticos. Além disso, o peróxido de hidrogênio é conhecido por se decompor rapidamente quando exposto à luz e, portanto, geralmente recipientes opacos também devem ser utilizados. Por essa razão, formulações farmacêuticas de peróxido de hidrogênio tipicamente vêm em garrafas pardas que filtram a luz.

Soluções aquosas de peróxido de hidrogênio podem ser nocivas se entrarem em contato com a pele humana. Esse é especialmente o caso, quando o peróxido de hidrogênio é altamente concentrado. Cuidados também devem ser tomados quando da dosagem de um fluido esterilizador, o que deve ser feito em um sistema geralmente fechado, onde nenhum resíduo líquido é deixado em acessórios ou recipientes que possam entrar posteriormente em contato com a pele humana.

Conseqüentemente, há a necessidade de um recipiente que armazene e transporte com segurança os líquidos tóxicos

utilizados com dispositivos de esterilização. Então, de modo a evitar a prática potencialmente perigosa de recarga, o fornecedor também deve vedar idealmente o recipiente no ponto de recarga inicial. Adicionalmente, o recipiente deve  
5 cooperar com um aparelho de dosagem segura para facilitar a dosagem segura em um dispositivo de esterilização.

Um objetivo da presente invenção consiste na superação ou melhora de pelo menos uma das desvantagens da técnica anterior, ou na provisão de uma alternativa útil.

10        DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Conseqüentemente, em um primeiro aspecto, a presente invenção apresenta um recipiente para armazenamento e dosagem de um líquido, em que o recipiente inclui:

uma porta de acesso que tem um lacre frangível para  
15 permitir que o líquido contido seja dosado; e

um respiro permeável a vapor, mas impermeável a líquidos, de maneira tal que o vapor possa ser exalado do interior do recipiente.

Em uma realização, o respiro inclui uma abertura  
20 coberta por uma membrana, em que a membrana é substancialmente permeável a vapor, mas substancialmente impermeável a líquido.

Em uma realização, o recipiente inclui pelo menos uma parede lateral que se estende de uma base a um topo, em  
25 que a parede lateral tem uma região de espessura reduzida adaptada para ser perfurada por um dispositivo de perfuração.

Em uma realização, o recipiente inclui pelo menos uma formação de localização acoplável com uma formação de acoplamento complementar associada operativamente com o  
30 dispositivo de perfuração, em que, em uso, o recipiente é substancialmente alinhado com dispositivo de perfuração adjacente à região de espessura reduzida antes da atuação do dispositivo de perfuração. O recipiente inclui

preferencialmente duas formações de localização acopláveis com uma formação de acoplamento complementar associada operativamente com o dispositivo de perfuração.

5 Em uma realização, a porta de acesso inclui uma parte de funil que tem uma extremidade estreita, em que o lacre frangível é disposto substancialmente na extremidade estreita da parte de funil, e o lacre frangível é adaptado para ser perfurado por outro dispositivo de perfuração.

10 Em uma realização, o recipiente inclui um fecho acoplado de maneira vedável, em que o fecho é disposto centralmente em uma porção superior do recipiente. Preferencialmente, o fecho inclui uma porta de acesso e o respiro.

15 Em uma realização, o recipiente inclui uma parte de garganta que tem uma protuberância de rosca circunferencialmente disposta para o acoplamento roscado com uma tampa, em que a protuberância de rosca é interrompida periodicamente para permitir a transferência de gás entre o respiro e a atmosfera quando a tampa é acoplada com a parte  
20 de garganta.

Em uma realização, o fecho inclui uma pluralidade de protuberâncias espaçadoras para afastar a tampa do respiro, permitindo desse modo à transferência de gás entre o respiro e a atmosfera quando a tampa é acoplada com a parte  
25 de garganta.

Em uma realização, o recipiente tem uma seção transversal geralmente circular.

Em uma realização, o recipiente é formado a partir de um material substancialmente opaco. O material opaco é  
30 preferencialmente um material de plástico.

Em uma realização, o recipiente é adaptado para armazenar e transportar uma solução aquosa de peróxido de hidrogênio.

De acordo com outro aspecto, a presente invenção apresenta um aparelho para dosagem de líquido de um recipiente de acordo com o primeiro aspecto, em que o aparelho inclui:

- 5           um compartimento para proteger o recipiente em uma direção geralmente voltada para baixo;
- um dispositivo de perfuração superior para perfuração de uma região de espessura reduzida do recipiente para prover um respiro atmosférico; e
- 10          um dispositivo de perfuração inferior para perfuração do lacre frangível de maneira tal que o fluído é dosado por gravidade através da porta de acesso.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

15          A realização preferida da invenção será agora descrita, apenas a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

- a Figura 1 é uma vista em perspectiva de um recipiente de acordo com um aspecto da invenção;
- a Figura 2 é uma vista em perspectiva explodida do  
20        recipiente da Figura 1, também mostrando uma tampa;
- a Figura 3 é uma vista em perspectiva da porção de fecho do recipiente da Figura 1;
- a Figura 4 é uma vista em perspectiva montada de um aparelho de dosagem de líquido de acordo com outro aspecto da  
25        invenção;
- a Figura 5 é uma vista em perspectiva explodida do aparelho da Figura 4;
- a Figura 6 é uma vista lateral do recipiente da Figura 1, que mostra dois tubos de dosagem que formam parte  
30        do aparelho de dosagem da Figura 4;
- a Figura 7 é uma vista em perspectiva montada do dispositivo de perfuração;
- a Figura 8 é uma vista em perspectiva explodida do

dispositivo de perfuração da Figura 7; e

a Figura 9 é uma vista em perspectiva de alguns componentes do dispositivo de perfuração da Figura 7.

#### DESCRIÇÃO DAS REALIZAÇÕES PREFERIDAS

5 Com referência aos desenhos anexos e inicialmente às Figuras 1 a 3, é apresentado um recipiente 1 para um aparelho de dosagem de líquido. É proposto que o recipiente seja utilizado para armazenar e transportar líquidos, tal como o peróxido de hidrogênio, que são empregados na  
10 esterilização de dispositivos médicos. Em uma aplicação, o recipiente é utilizado em combinação com um aparelho de dosagem 100 (mostrado na Figura 4) para dosar líquidos em um aparelho de esterilização (não mostrado).

Na realização ilustrada, o recipiente está na forma  
15 de um frasco redondo 2 que tem uma parede lateral 6 que se estende de uma base circular 8 até uma parte superior para definir uma garganta circular 11 e a abertura superior 12. O fecho na forma de um batoque circular 14 que tem uma porta de acesso disposta centralmente 16 é empregado para lacrar a  
20 abertura superior 12. O frasco 2 e o batoque 14 são formados a partir de um material de polietileno plástico substancialmente opacos de maneira que a quantidade de luz transmitida para qualquer líquido contido é limitada. É apreciado que após o preenchimento inicial pelo fornecedor, o  
25 batoque 14 é lacrado na abertura superior 12 utilizando um lacre mecânico, adesivo adequado ou um processo de soldagem de plástico.

Conforme melhor mostrado na Figura 2, a parede lateral 6 inclui uma área de espessura reduzida 7 localizada  
30 entre duas partes de costura 10. Essa área de espessura reduzida 7 é adaptada para ser perfurada por um tubo de dosagem associado com o aparelho de dosagem 100 (descrito abaixo). A fim de alinhar corretamente o frasco dentro do

aparelho de dosagem 100 de modo que a parte correta da parede lateral seja perfurada, o frasco 2 inclui ainda um par de formações de acoplamento opostas 13 que acoplam com formações complementares localizadas dentro do aparelho de dosagem 100.

5           Conforme melhor mostrado nas Figuras 2 e 3, um lacre frangível 18 é disposto no centro da porta de acesso 16. Especificamente, o lacre frangível 18 fica localizado na extremidade estreita de uma parte de funil 20, que, quando lacrada na abertura superior, é direcionada ao frasco 2. O  
10           arranjo é tal que, com o rompimento do lacre, o líquido contido é dosado através da porta de acesso 16.

          Conforme mencionado acima, é proposto que o frasco 2 seja principalmente utilizado para armazenar e transportar líquidos utilizados em processos de esterilização. Na  
15           realização preferida, o líquido consiste em peróxido de hidrogênio concentrado a 35%. Conforme será percebido pelos elementos versados na técnica, o transporte e a armazenagem de peróxido de hidrogênio são problemáticos devido às suas propriedades altamente reativas. Como consequência disto,  
20           diversas considerações de segurança devem ser feitas para seu armazenamento e transporte seguro.

          Tal consideração de segurança é que qualquer frasco utilizado para transportar e armazenar deve ser exalado para permitir a liberação de quaisquer gases criados. De outro  
25           modo, um acúmulo excessivo de pressão interna pode ocorrer. Por essa razão, o frasco 2 inclui um respiro 19 na forma de uma membrana de respiro inserida 30 alojada em um compartimento de membrana 32, que, por sua vez, fica localizado no batoque 14 para um lado da porta de acesso 16.

30           A membrana de respiro inserida 30 é principalmente composta de um material de membrana, que é permeável a vapor, mas impermeável a líquido. Mais especificamente, esse material está na forma de uma malha de transferência de gás

extremamente fina. Devido a essa construção, somente partículas de gás podem passar através da membrana e conseqüentemente, qualquer gás oxigênio produzido pelo peróxido de hidrogênio consegue sair facilmente do frasco quando orientado em uma posição vertical. Na mesma tendência, no entanto, devido ao tamanho relativamente maior de partículas de líquido, quaisquer partículas de líquido contidas são impedidas de sair do frasco através da membrana de respiro inserida, independentemente da orientação do frasco.

Com referência especificamente à Figura 2, durante o transporte e armazenagem, uma tampa 34 é acoplada de maneira rosqueável com a garganta 11 para cobrir o lacre frangível. Será apreciado, no entanto, que, com o acoplamento de vedação com o frasco, a tampa irá impedir efetivamente o fluxo de gás através do respiro 19 pelo bloqueio do respiro de saída através do compartimento 32. A fim de resolver isso, o batoque 14 inclui uma pluralidade de protuberâncias espaçadoras 38 perifericamente dispostas ao redor de sua superfície superior para definir uma pluralidade de passagens de gás 40. Devido ao fato que as protuberâncias espaçadoras se estendem para fora da borda do compartimento de membrana 32, uma passagem de saída é sempre provida para qualquer escape de gás.

Similarmente, a protuberância de rosca macho 42, que é disposta na garganta 11 para acoplar com as protuberâncias de roscas fêmeas correspondentes no interior da tampa 34, é periodicamente interrompida para definir lacunas de rosca 44. Essas lacunas de rosca 44 também formam uma passagem de escape para qualquer gás exalado quando a tampa 34 é acoplada.

Com referência às Figuras 4 e 5, o frasco 2 é utilizado em combinação com um aparelho de dosagem de líquido

100. O aparelho de dosagem 100 inclui um compartimento de frasco 110 para prender o frasco 2 em uma direção geralmente voltada para baixo. O compartimento de frasco é dimensionado para ser complementar ao frasco 2, e também inclui um par de entalhes cortados opostos 111 para permitir que um usuário remova facilmente um frasco utilizado. O aparelho inclui ainda um dispositivo de perfuração superior 112 para perfurar a área de espessura reduzida 7 da parede lateral do frasco 6; e um dispositivo de perfuração inferior 114 para perfurar o lacre frangível 18, desse modo permitindo que o líquido contido flua do frasco, sob a força da gravidade.

Mais especificamente com referência à Figura 6, dois tubos de dosagem geralmente ocos 122 que tem pontas de agulha 124 em uma extremidade e uma extremidade aberta 126 na outra, formam o componente de trabalho principal de qualquer dispositivo de perfuração superior ou inferior 112, 114, e são utilizados para romper o lacre frangível 18 e a parede lateral 6 do frasco 2. Os tubos de dosagem também incluem aberturas de distribuição 123, que, com a inserção, também ficam aproximadamente alinhadas com a área mais estreita da parte de funil 20, ou, alternativamente, no caso da parede lateral, inseridas até que a abertura alcance o lado interior do recipiente 2. Desse modo, devido à força da gravidade, com a inserção no lacre frangível 18 e na parede lateral, o líquido armazenado no frasco irá passar através da abertura de distribuição 123 para ser dosado através da extremidade de abertura 126 do tubo de dosagem 122 com a ruptura da parede lateral do respiro, permitindo que o líquido flua livremente.

Retornando às Figuras 4 e 5, o aparelho de dosagem 100 inclui ainda uma porta de distribuição 134 conectada articuladamente a um corpo 136. A porta inclui o compartimento de frasco 110 fixado firmemente a um lado do mesmo. O arranjo é tal que a porta é aberta para inserir o

frasco 2. Para se assegurar que a porta não seja aberta durante a operação de dosagem, ela é bloqueada por um trinco de solenóide elétrico 138.

O dispositivo de perfuração inferior 114 distribui o líquido dosado a um reservatório de distribuição 139 através de um conduto de transferência 140. O reservatório de distribuição, por sua vez, distribui o líquido à máquina de esterilização (não mostrada) através de uma porta de saída 142. Uma blindagem 137 também é provida para minimizar a contaminação uma vez que o lacre frangível seja rompido. Além disso, deve ser observado que qualquer gás exalado se deslocando entre o dispositivo de perfuração superior 112 e o reservatório 139, ou vice-versa, irá passar através do conduto de transferência 144. Desse modo, um circuito geralmente fechado e um sistema lacrado de maneira fluida são definidos para minimizar vantajosamente qualquer contaminação potencial da atmosfera ou para a atmosfera.

As Figuras 7 a 9 ilustram os vários sub-arranjos dos dispositivos de perfuração superior e inferior 112, 114. Conforme mencionado anteriormente, cada dispositivo de perfuração inclui um tubo de dosagem substancialmente oco 122, que tem uma abertura de dosagem 123, intermediário às suas extremidades. Uma ponta de agulha 124 é disposta em uma extremidade e uma extremidade de abertura 126 é disposta na outra. Um bocal 127 que é conectado a um conduto de transferência de fluido é preso na extremidade de abertura 126. Deve ser observado que os tubos de dosagem 122 são substancialmente análogos aos tubos de dosagem mostrados na Figura 6.

Na realização ilustrada, uma porção da periferia de cada ponta de agulha 124 é parcialmente atenuada de maneira tal que é criada uma aba articulada quando a parede lateral ou o lacre frangível é perfurado. Vantajosamente, isso

minimiza o preenchimento dos tubos de dosagem com recortes de plástico e que se tornam bloqueados após o uso repetido.

Cada tubo de dosagem é adaptado para se mover com a atuação linear de uma configuração inserida a uma  
5 configuração retraída. Por essa razão, cada dispositivo de perfuração 112, 114 inclui um atuador linear na forma de motor elétrico 125 e um conjunto de redução de engrenagem que tem uma cremalheira 128 e engrenagens de redução 130 alojadas em um corpo 131. A combinação da cremalheira 128, do tubo de  
10 dosagem 122 e do bocal 127 forma um subconjunto de tubo de dosagem 129. Um par de sensores luminosos 132 também é provido para determinar se o tubo de dosagem está em uma configuração inserida ou retraída.

Retornando à Figura 4, um controlador programável  
15 146 provê o controle operacional do aparelho de dosagem 100 pelo monitoramento de vários sensores e chaves de limite através do aparelho, bem como a energização de vários motores. Nesses aspectos, o controlador programável energiza os motores 125, o trinco de solenóide 138 e várias outras  
20 válvulas de solenóide (não mostradas), baseado na sua programação e atuação do usuário. Deve ser apreciado que o controlador programável somente irá bloquear a porta de distribuição 134 se tiver sido determinado que o reservatório de distribuição 139 está completamente vazio. Isso impede que  
25 um usuário remova um frasco parcialmente cheio e potencialmente vazando 2 do aparelho de dosagem.

Para dosar o líquido a partir do frasco utilizando o aparelho de dosagem 100 ilustrado, o usuário abre primeiramente a porta de distribuição 134 e um frasco cheio 2  
30 é inserido em uma direção voltada para baixo no compartimento de frasco 110 e girado até que as formações de acoplamento 13 alinhem e acoplem com suas respectivas formações correspondentes (não mostradas) na base do compartimento de

---

frasco. Com a abertura, a porta somente gira até um ângulo limitado, digamos, de 35 graus, idealmente apresentando o compartimento ao usuário e tornando fácil para o usuário inserir ou remover o frasco. A porta é então fechada e  
5 automaticamente bloqueada pelo trinco de solenóide 138. Uma micro-chave (não mostrada) detecta a presença do frasco e transmite essa informação ao controlador programado 146.

Devido ao ajuste complementar de fechamento provido pelo compartimento 110, se um frasco errado for utilizado ou  
10 o frasco for inserido incorretamente ou, isto é, com a abertura superior 12 voltada para cima, a porta não irá fechar, porque o frasco irá se projetar para fora além do topo do compartimento. Deve ser ainda observado que, quando a porta é fechada e bloqueada, ela irá alinhar geralmente em  
15 nível com o corpo 136. Vantajosamente, isso não fornece qualquer ponto de aperto para um operador colocar as suas mãos em qualquer lugar para forçar a abertura da porta, o que resulta em uma segurança melhorada ao usuário. Além disso, na ocorrência de uma perda de energia, a porta irá permanecer  
20 bloqueada, o que novamente é seguro para os operadores.

Com a ativação do aparelho de dosagem 100, o dispositivo de perfuração superior 112 perfura a área de espessura reduzida da parede lateral 6 pela atuação de seu motor 125 para mover lateralmente o seu tubo de dosagem 122.  
25 Deve ser observado que, devido à maneira na qual o frasco é moldado, a área da parede lateral de espessura reduzida tem uma espessura mais consistente que a porção da base. Como consequência disto, a aba resultante, criada quando a parede lateral é perfurada, tem bordas livres e é formada com mais  
30 confiança. O uso de formações de acoplamento 13 permite que o frasco tenha um posicionamento radial específico, para permitir a perfuração da parede lateral em uma posição radial pré-determinada, tanto para atingir uma área de espessura

reduzida especificamente quanto para evitar perfuração através de costuras alongadas, etiquetas e similares.

O dispositivo de perfuração inferior 114 então opera para mover o seu tubo de dosagem 122 para a porta de acesso 16 para romper o lacre frangível 18. Deve ser observado que o tubo de dosagem 122 do dispositivo de dosagem inferior 114 continua o seu movimento até que a abertura de dosagem 123 geralmente fique alinhada com o ponto mais baixo da parte de funil 20.

Devido ao frasco 2 ser direcionado para baixo no compartimento 110, com a ruptura do lacre frangível 18, o líquido contido no frasco irá fluir livremente através do tubo de dosagem do dispositivo de perfuração inferior 122 ao reservatório de distribuição 139 através do conduto de transferência 140. Ao mesmo tempo, o gás flui do reservatório e para o frasco através do conduto de transferência 124 de modo que o fluxo de líquido fica liberado.

Deve ser entendido, que devido ao alinhamento da abertura de dosagem 123 com a extremidade inferior da parte de funil 20, todo o líquido contido pode ser liberado do frasco 2. Isso resulta vantajosamente em nenhuma sobra de líquido no frasco 2, quando ele é removido do aparelho de dosagem de fluido e nenhuma oportunidade para o líquido fazer contato com as mãos do usuário.

Quando o frasco e o reservatório estão ambos prestes a ficarem vazios, o trinco de solenóide 138 desbloqueia a porta e o frasco utilizado pode ser removido e disposto de acordo com as regulações locais. Vantajosamente, as ranhuras 111, melhor mostradas na Figura 5, permitem que um usuário evite a porta de acesso do frasco 16 quando da remoção. Um frasco cheio pode ser então inserido.

Deve ser apreciado que o recipiente ilustrado fornece um meio seguro para armazenar e transportar os

líquidos tóxicos utilizados na esterilização de dispositivos médicos e idealmente como um meio relativamente seguro para armazenar, transportar e dosar peróxido de hidrogênio. Será ainda apreciado que o aparelho de dosagem de líquido  
5 ilustrado 100 permite que o líquido contido seja dosado com segurança com uma contaminação mínima.

Vantajosamente, o compartimento de frasco 110 é dimensionado de tal modo que frascos mais largos não irão encaixar no aparelho 100; similarmente, frascos que são muito  
10 pequenos não serão detectados pelos vários sensores empregados. Como resultado, o aparelho ilustrado não irá operar utilizando frascos que não são especificamente projetados para uso no aparelho de dosagem. Desse modo, é provido um nível de controle de segurança para prevenir o uso  
15 de frascos não padronizados e potencialmente sem segurança.

Além disso, se o frasco tiver experimentado um acúmulo de pressão excessivo durante o transporte ou a armazenagem devido ao mau uso ou algo diferente, resultará uma concentração mais baixa do líquido do recipiente. Por  
20 essa razão, a base 8 do frasco 2 foi projetada para dilatar sob pressões relativamente mais altas (aproximadamente 55 kpa). Nessas circunstâncias o frasco novamente não poderá encaixar no aparelho de dosagem de líquido ilustrado 100, provendo um recurso de segurança adicional.

25 Embora a invenção tenha sido descrita com referência a um exemplo específico, será percebido pelos elementos versados na técnica que a invenção pode ser praticada de muitas outras formas.

---

REIVINDICAÇÕES

1. RECIPIENTE (1, 2) PARA ARMAZENAR E DOSAR UM LÍQUIDO, em que o dito recipiente inclui:

uma abertura de acesso (16) que tem um lacre frangível (18) com a função de permitir que o líquido contido seja dosado;

um respiro (19) permeável a vapor, mas impermeável a líquido, de maneira tal que o vapor possa ser eliminado do interior do dito recipiente;

caracterizado por compreender um fecho acoplável de maneira vedável (14) centralmente disposto em uma parte superior do dito recipiente, em que o dito fecho inclui a dita abertura de acesso e o dito respiro;

uma parte de gargalo (11) que tem uma protuberância (42) de rosca disposta circunferencialmente para o encaixe por rosqueamento com uma tampa (34) para cobrir o lacre frangível, em que a dita protuberância de rosca é interrompida (40) periodicamente a fim de permitir a transferência de gás entre o dito respiro e a atmosfera quando a dita tampa é acoplada com a dita parte de gargalo; e

em que o dito fecho inclui uma pluralidade de protuberâncias (38) espaçadoras com a função de afastar a dita tampa do dito respiro, permitindo desse modo a transferência de gás entre o dito respiro e a atmosfera quando a dita tampa é acoplada de maneira selante- com a dita parte de gargalo.

2. RECIPIENTE, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito respiro incluir uma abertura (19) coberta com uma membrana, em que a dita membrana é permeável a vapor, mas impermeável a líquidos.

3. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado por incluir pelo menos uma parede lateral (6) que se estende de uma base a um topo, em que a dita parede lateral tem uma região de espessura reduzida (7) adaptada para ser perfurada por um dispositivo de perfuração (112).

4. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pela dita abertura de acesso (16) incluir uma parte de funil (20) que tem uma extremidade estreita, e o dito lacre frangível (18) é disposto na dita extremidade estreita da dita parte de funil, e o dito lacre frangível é ajustado a fim de ser perfurado por um outro dispositivo de perfuração.

5. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por incluir pelo menos uma formação de posicionamento acoplável com uma formação de acoplamento complementar associada operativamente com o dito dispositivo de perfuração (112), em que, em uso, o dito recipiente é alinhado com o dito dispositivo de perfuração adjacente à dita região de espessura reduzida (7) antes da atuação do dito dispositivo de perfuração.

6. RECIPIENTE, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por incluir duas formações de posicionamento acopláveis com uma formação de acoplamento complementar associadas operativamente com o dito dispositivo de perfuração.

7. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo dito recipiente ter uma seção transversal geralmente circular.

8. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo dito recipiente ser formado a partir de um material opaco.

9. RECIPIENTE, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo dito material opaco ser um material de plástico.

10. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo dito recipiente ser adaptado para armazenar e transportar uma solução aquosa de peróxido de hidrogênio.

11. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo respiro (19) estar disposto lateralmente a abertura de acesso no fecho.

12. RECIPIENTE, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo respiro (19) fornecer uma abertura através do fecho.

13. APARELHO (100) PARA DOSAR FLUIDO DE UM RECIPIENTE, conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo dito aparelho incluir:

um invólucro (110) para acomodar o dito recipiente em uma direção geralmente voltada para baixo;

um dispositivo de perfuração superior (112) para perfurar uma região de espessura reduzida (7) do dito recipiente para formar um respiro atmosférico; e

um dispositivo de perfuração inferior (114) para perfurar o dito lacre frangível (18) de maneira tal que o dito fluido é dosado sob a influência da gravidade através da dita abertura de acesso (16).

1/8

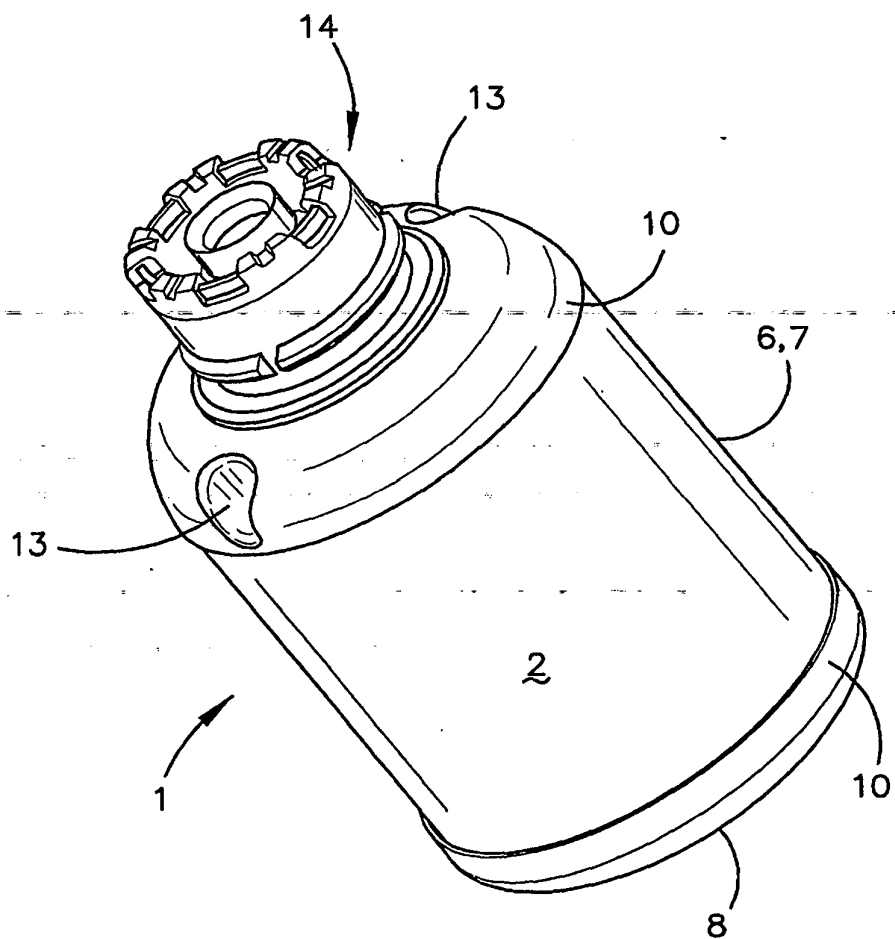


Fig. 1

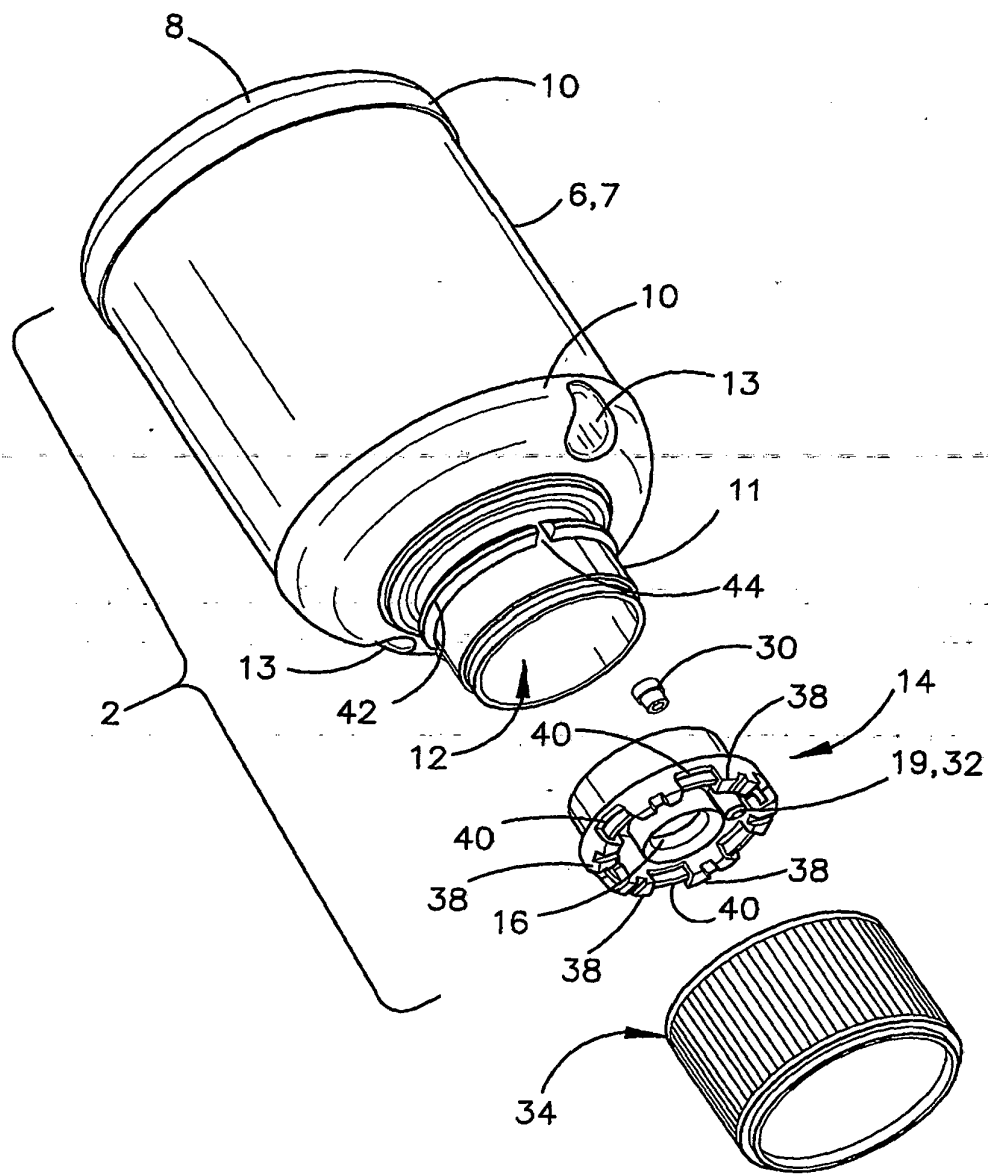


Fig. 2

3/8

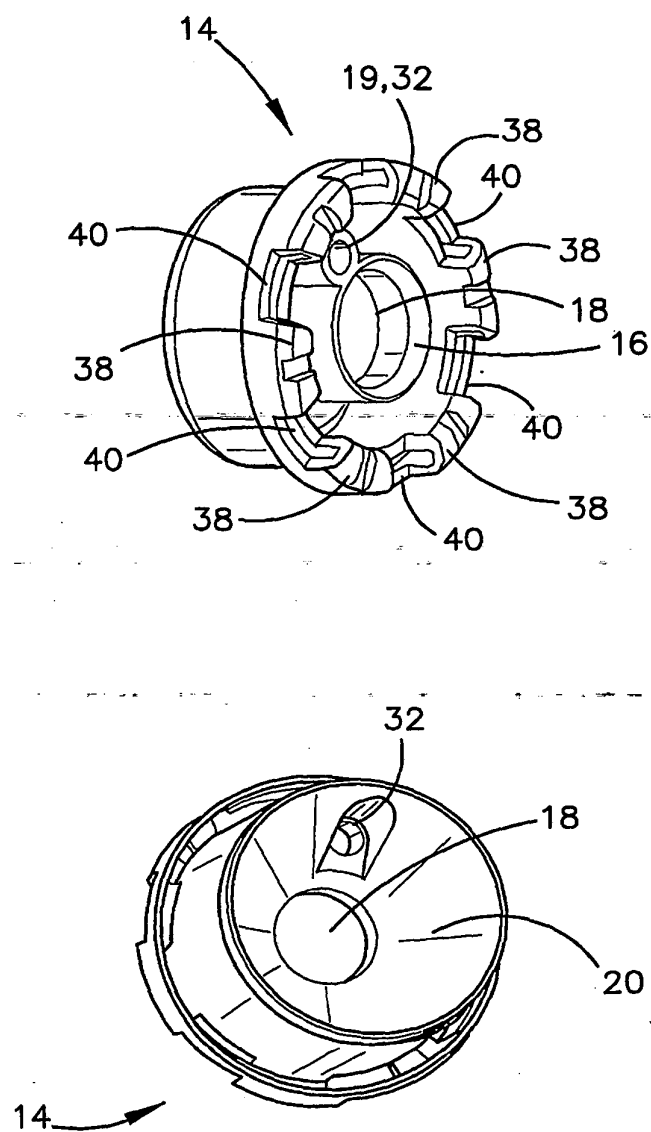


Fig. 3

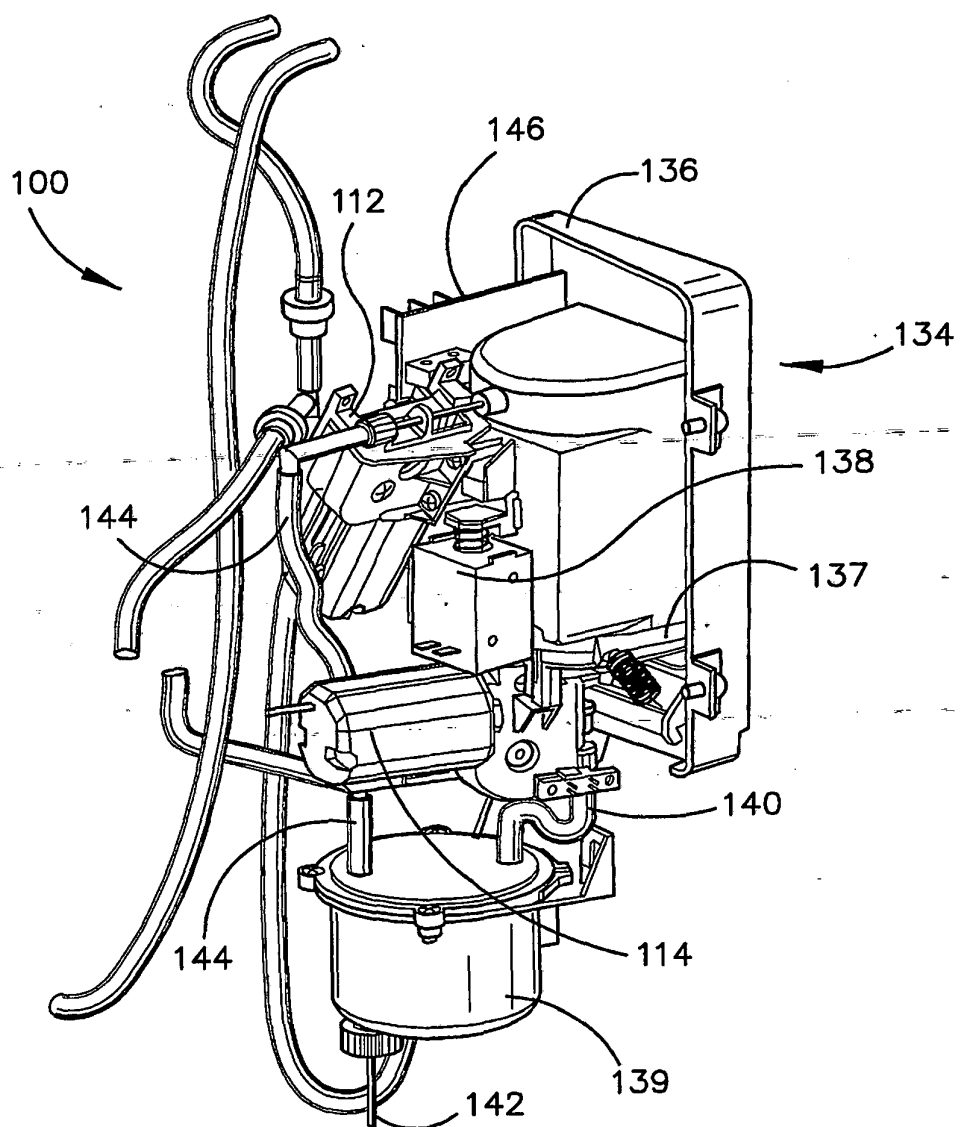


Fig. 4

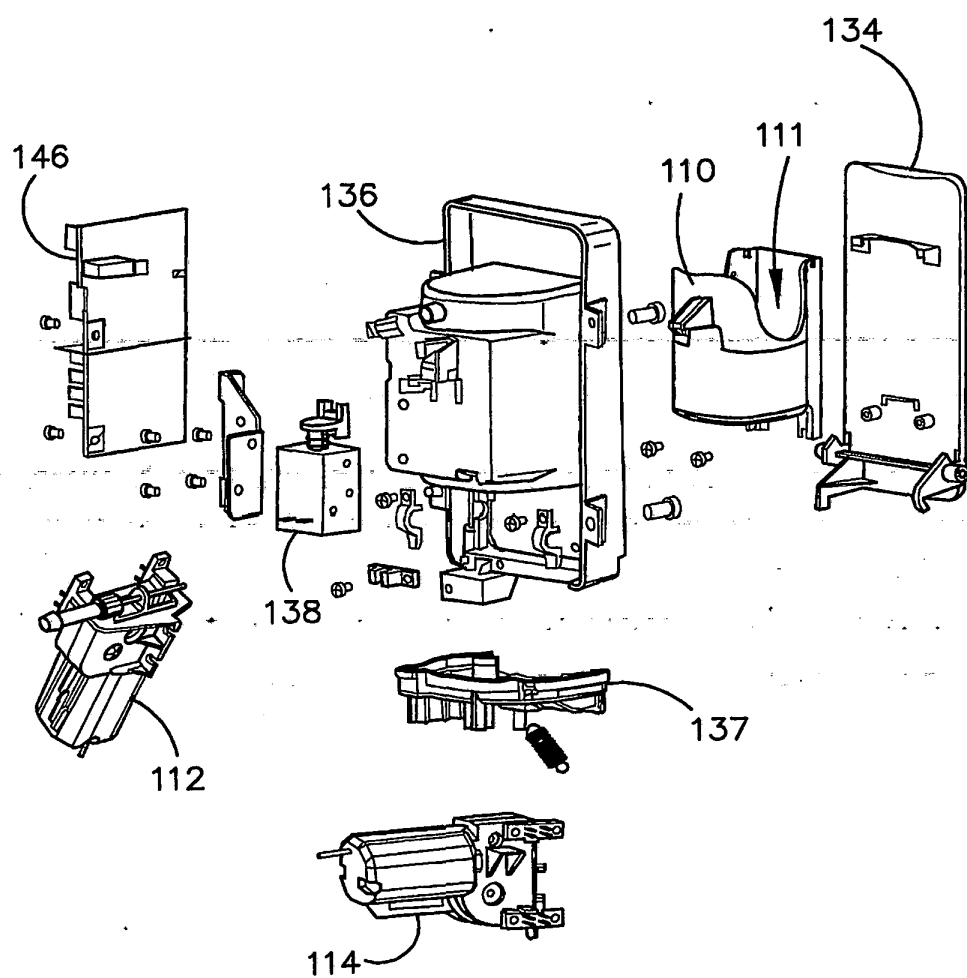


Fig. 5

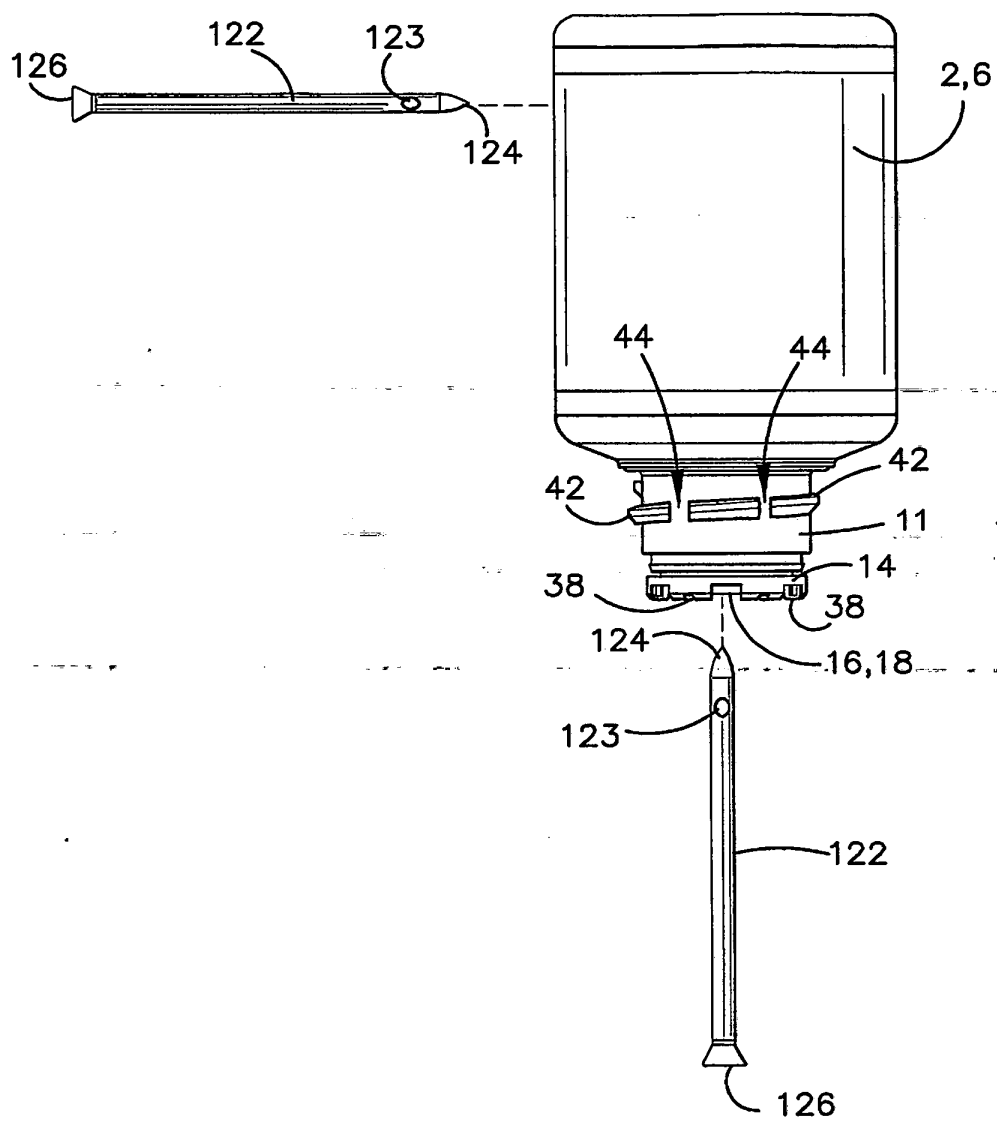


Fig. 6

7/8

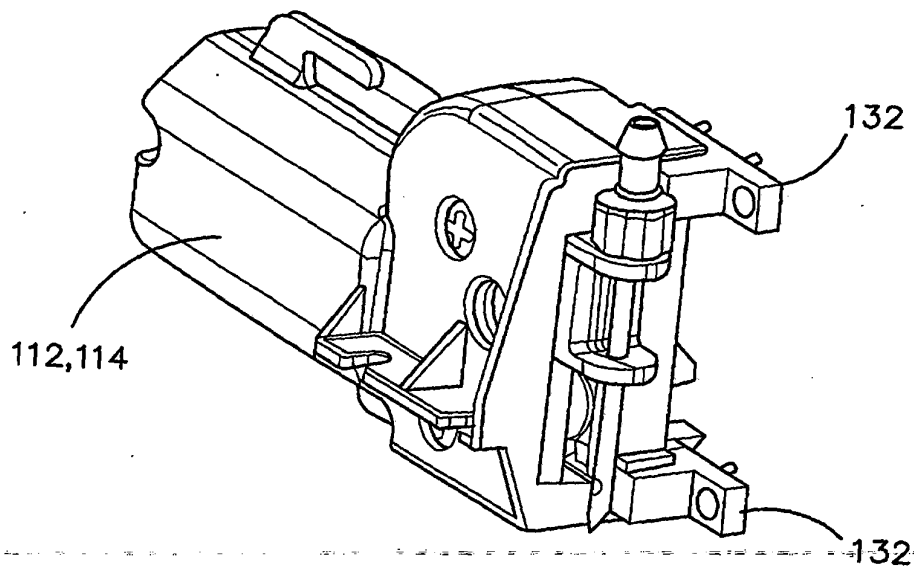


Fig. 7

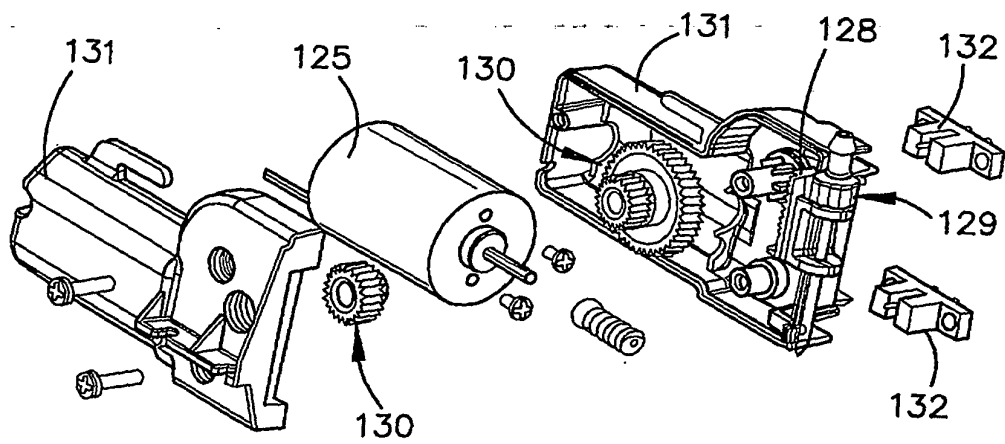


Fig. 8

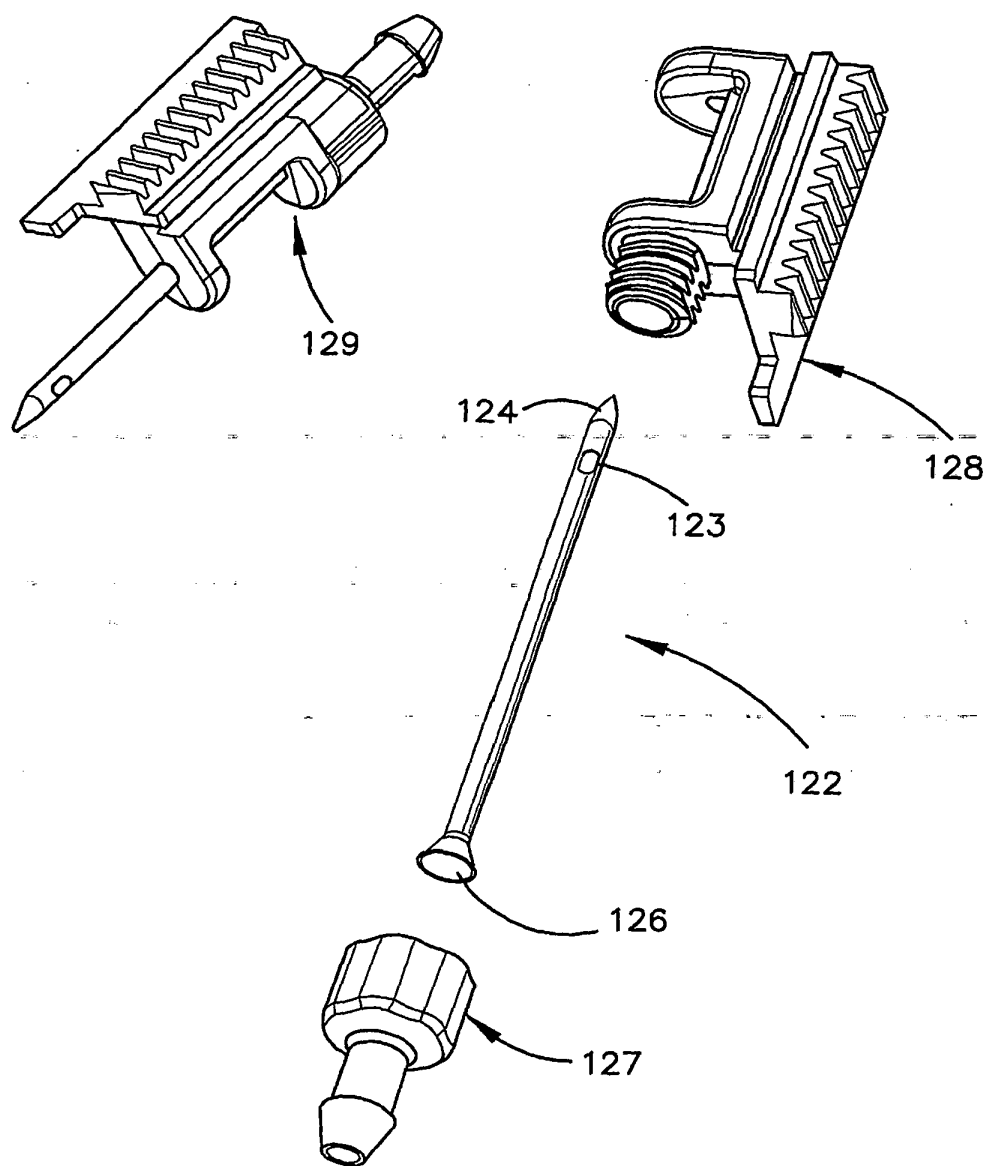


Fig. 9