



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

(11) PI 0810820-0 B1



(22) Data do Depósito: 18/04/2008

(45) Data de Concessão: 25/06/2019

(54) Título: DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO.

(51) Int.Cl.: G01F 11/28.

(30) Prioridade Unionista: 06/12/2007 US 11/951,351; 20/03/2008 US 12/052,338; 26/04/2007 US 60/914,243.

(73) Titular(es): POLY-D, LLC.

(72) Inventor(es): ROGER J. LAFLAMME; ROBERT J. MILETI.

(86) Pedido PCT: PCT US2008060736 de 18/04/2008

(87) Publicação PCT: WO 2008/134258 de 06/11/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 27/10/2009

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO A presente invenção refere-se a um dispositivo de dispensação de líquido (300) inclui um recipiente de armazenamento (320) e mecanismo de bomba de domo (500, 600) fixado a ele para dispensação 5 medida. Uma válvula unidirecional (508, 612) é empregada para puxar líquido do recipiente de armazenamento (300) para dentro do domo (508, 608) para medição. Uma passagem de saída (506, 606) serve como uma válvula de saída. Cada vez que o alojamento de bomba de domo (508, 608) é pressionado, um volume substancialmente igual de fluido é dispensado do recipiente (320). Para impedir dispensação acidental, a válvula unidirecional na bomba de domo permanece normalmente aberta e não selada para permitir fluxo reverso de líquido de volta para dentro da bolsa de recipiente de armazenamento (320) quando pressão é colocada sobre o domo (508, 608). O usuário pressiona o domo (508, 608) e a placa de base conjuntamente para vedar a válvula unidirecional para impelir líquido para fora através da porta de saída para dispensação real. A bomba de domo (500, 600) é formada integralmente com uma parte superior do caminho de saída. Opcionalmente, a placa de base (502) e a parte inferior (504) do caminho de saída também são formadas integralmente para facilitar fabricação e reduzir custos da bomba (500, 600) enquanto aperfeiçoando desempenho da mesma.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO**".

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

5 Este pedido é uma continuação em parte do U.S. Nº Serial 11/951.351, depositado em 6 de dezembro de 2007, o qual está relacionado e reivindica prioridade do pedido provisório de patente Nº Serial 60/914.243, depositado anteriormente em 26 de abril de 2007.

Antecedentes da Invenção

10 A presente invenção refere-se de uma maneira geral a dispositivos e embalagens de dispensação. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a dispositivos de medição que podem dispensar controlavelmente meios fluidos a partir de uma fonte de meios fluidos, tais como um líquido.

15 Vários tipos de materiais e meios fluidos são empregados para diferentes propósitos pelo comércio e indústria. Por exemplo, existem vários produtos nos cuidados pessoais, cuidados do lar, tratamentos do ar, cuidados de meios de transporte e indústrias alimentícias que exigem algum tipo de dispensação de um material fluido a partir de uma fonte de tal material. Quando este material é vendido no comércio ele deve ser contido e
20 armazenado em algum tipo de recipiente. Quando este produto é usado, ele deve ser dispensado de seu recipiente de armazenamento para uma localização para uso.

Na técnica anterior, existem muitos tipos diferentes de dispensadores para entregar material fluido. Por exemplo, um corpo de
25 recipiente flexível com uma ponta de bico é comumente fornecido para um propósito como este. Uma aplicação de tal uso é para a dispensação de ketchup onde o corpo de recipiente é comprimido pelo usuário para impelir o material fluido para fora pela ponta de bico exatamente para uma localização desejada. A quantidade de fluido entregue é
30 determinada por quanto o usuário comprime o corpo de recipiente. Entretanto, isto produz resultados instáveis onde mais ou menos material fluido é entregue em cada aperto sucessivo do corpo de

recipiente. Também, o recipiente deve ser retido na posição vertical para evitar vazamento porque válvulas não são empregadas.

Em um outro exemplo de um dispositivo de dispensação de técnica anterior, um recipiente flexível retém um volume de material fluido para ser entregue. Uma única válvula de retenção unidirecional é fornecida como uma porta de saída do recipiente flexível. Quando o corpo flexível é comprimido, o material é impelido para fora sob pressão através da válvula.

Também existe um desejo de não somente dispensar o material fluido, mas também de ajudar a aplicá-lo, tal como em uma superfície. Na técnica anterior, corpos de recipiente compressíveis têm sido equipados com algum tipo de cabeça aplicadora para estes propósitos. Por exemplo, na indústria de cuidados pessoais, dispositivos de limpeza de corpo comumente incluem algum tipo de corpo de recipiente compressível e um material aplicador abrasivo, tal como um tecido ou espuma, aplicado sobre o mesmo. Assim, quando o material fluido está presente fora do corpo de recipiente, o aplicador ajuda a espalhar o material sobre o corpo do usuário ao espalhar o fluido para distribuição mais uniforme do mesmo. Aplicadores são particularmente úteis para distribuição uniforme na indústria de cuidados pessoais, tal como para a aplicação de graxa de sapato, para assegurar uma camada de qualidade, uniforme e regular.

Existem tentativas na técnica anterior para fornecer um dispensador que possa entregar facilmente material fluido para um aplicador posicionado em volta de um corpo de recipiente. Estes dispositivos de técnica anterior empregam, por exemplo, botões impulsionados por mola que abrem uma porta de saída no corpo de recipiente principal para permitir fluxo para uma camada de material aplicador externo. Isto é o contrário de exigir do usuário apertar o corpo inteiro do recipiente. Entretanto, estes dispositivos são incapazes de entregar uma dose substancialmente igual de fluido em cada operação de dispensação porque eles simplesmente abrem o corpo de recipiente e permitem ao fluido fluir para o material aplicador por meio de gravidade. Como resultado, o material fluido deve sair em um lado inferior do recipiente. Portanto, não é possível dispensar fluido em mais de um lado do

recipiente ou em uma direção oposta àquela da gravidade. Para dispensar material fluido sem preocupação com a gravidade, corpos de recipiente compressíveis devem ser empregados na técnica anterior que têm todas as desvantagens, tal como descrito anteriormente.

5 Existe um desejo geral de ser capaz de fixar um dispositivo de medição em qualquer localização e em qualquer modo a uma embalagem, vasilha ou bolsa que contenha o material a ser dispensado de maneira que o material bombeado seja direcionado para uma localização desejada. Por exemplo, pode ser desejável localizar o dispositivo de medição de bombeamento na parte superior do dispositivo e fornecer tubulação ou conduto de
10 saída através do corpo da bolsa ou vasilha de maneira que o material saia pelo lado oposto da bolsa ou vasilha. Esponjas de limpeza, por exemplo, são bem apropriadas para esta configuração onde o mecanismo de bombeamento de medição é localizado na parte superior da esponja enquanto que o material de medição sai pelo lado oposto da esponja, isto é, a superfície oposta
15 que casa com a superfície a ser limpa.

 Também, existe um desejo de configurar um mecanismo de bombeamento de medição que inclua a bomba de medição e a porta de saída no exterior da superfície da bolsa ou vasilha que contém o material a ser
20 dispensado. Em certos ambientes, tais como bolsas reforçadas com nergas que ficam de pé, vasilhas impressas, bolsas de fecho de correr que podem ser fechadas novamente, bolsas com entalhes e furos de punção de rasgamento têm uma necessidade de um sistema de dispensação de medição aperfeiçoado.

25 Também existe uma necessidade particular na técnica anterior de um dispositivo de dispensação que seja capaz de impedir dispensação involuntária ou acidental de líquido. Existe uma necessidade de um dispensador que exija que o usuário maneje o dispensador em um modo específico a fim de dispensar de forma bem sucedida líquido do mesmo. Também existe
30 uma necessidade de uma construção de dispensador que possa permanecer substancialmente livre de vazamentos e dispensação indesejada quando não em uso.

Sumário da Invenção

A presente invenção preserva as vantagens de dispositivos de dispensação de técnica anterior. Além do mais, ela fornece novas vantagens não encontradas em dispositivos disponíveis atualmente e supera muitas
5 desvantagens de tais dispositivos disponíveis atualmente.

A invenção de uma maneira geral é dirigida para um inédito e exclusivo dispensador para entregar doses medidas substancialmente iguais de material fluido em cada operação de dispensação com um aplicador opcional para distribuição uniforme do material fluido dispensado. A presente
10 invenção fornece uma inédita e exclusiva construção de valvulamento que impede dispensação involuntária ou acidental de líquido da bolsa de armazenamento do dispensador mesmo quando pressão é aplicada acidentalmente ou de forma involuntária à parte de bomba do dispensador.

O dispositivo de dispensação de fluido da presente invenção inclui um recipiente com uma região de armazenamento de fluido interna ao mesmo. Um alojamento de medição flexível é disposto em comunicação fluídica com a região de armazenamento de fluido com uma primeira válvula unidirecional disposta entre o recipiente e o alojamento de medição flexível. Esta primeira válvula unidirecional também pode ser configurada para ser
15 uma válvula bidirecional em vez disto, para satisfazer a aplicação e líquido a ser dispensado. Fluxo unidirecional proveniente da região de armazenamento de fluido interna do recipiente enche o volume predeterminado da câmara de medição com fluido por meio de ação de vácuo quando o alojamento de medição flexível é pressionado e então liberado. Uma segunda válvula está
20 em comunicação fluídica com a porta de saída de alojamento de medição e permite fluxo de fluido da câmara de medição para a região externa do recipiente quando o alojamento de medição é pressionado de novo. Cada vez que o alojamento de medição é pressionado um volume de fluido substancialmente igual é dispensado do recipiente. Uma camada aplicadora adicional,
25 tal como uma camada de espuma, pode ser fornecida no lado de fora do recipiente para facilitar dispersão e entrega do fluido.

A presente invenção inclui uma inédita e exclusiva configuração

de valvulamento que controla o fluxo de fluido dentro do dispositivo. Mais especificamente, uma placa de base, com uma abertura através dela, é posicionada entre uma região de armazenamento de líquido e um dispositivo de bombeamento. A placa de base é de forma preferível levemente convexa.

5 Se apoiando acima da abertura e dentro da cavidade do domo está uma válvula de chapeleta de construção de película fina. A válvula de chapeleta pode ser configurada para ficar em uma configuração normalmente aberta. Enquanto a placa com a abertura permanece convexa e a válvula de chapeleta permanece aberta, a válvula de chapeleta não veda contra a abertura. Como

10 resultado, qualquer contato involuntário com a bomba de domo ou com o recipiente de armazenamento não resultará na dispensação do produto, mas, em vez disto, ocorrerá um fluxo de produto do domo através da abertura de entrada de volta para o reservatório dentro do recipiente de bolsa propriamente dito. Entretanto, quando é desejado realmente dispensar o produto,

15 o dedo polegar do usuário pressiona o domo e o dedo indicador do usuário inverte a placa de base de convexa para côncava, com ajuda da aplicação de força contra pernas separadas localizadas debaixo da bomba de domo e pernas separadas debaixo da placa de base, de tal maneira que a válvula de chapeleta fecha e veda realmente a abertura, fechando assim a passagem de volta para dentro do reservatório da bolsa. Como resultado, líquido flui através da válvula de saída unidirecional da bolsa para dispensação pretendida.

20

Também, a presente invenção fornece um sistema de dispensação de medição que pode ser montado no exterior de uma vasilha, tal como

25 uma bolsa ou recipiente, para dispensar o material da mesma em um modo dosado. A configuração exterior da presente invenção capacita o sistema de dispensação para ser usado em certos ambientes que não são adequados para encaminhar material dispensado em um lado oposto ao do mecanismo de bombeamento.

30 Portanto, é um objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo de dispensação de fluido que possa entregar um volume substancialmente igual de material fluido em cada operação de dispensação.

Um outro objetivo da presente invenção é fornecer um dispositivo de dispensação de fluido que impeça dispensação involuntária ou acidental de líquido do recipiente de armazenamento quando pressão é aplicada involuntariamente ou de forma acidental ao mecanismo de bombeamento de domo ou ao recipiente de armazenamento do dispensador.

É um objetivo adicional da presente invenção fornecer um dispositivo de dispensação de fluido que seja insensível à gravidade.

É um objetivo adicional da presente invenção fornecer um dispositivo de dispensação de fluido que inclua um aplicador para assegurar entrega uniforme do material fluido.

Um outro objetivo da presente invenção é fornecer um dispositivo de dispensação de fluido que possa entregar fluxo de fluido em qualquer ponto do dispositivo.

É um objetivo adicional da presente invenção fornecer um dispositivo de dispensação de fluido que possa entregar fluxo de fluido em múltiplas localizações do dispositivo.

É também um objetivo adicional da presente invenção fornecer um sistema de dispensação de medição externo.

Descrição Resumida dos Desenhos

Os recursos inéditos que são característicos da presente invenção estão expostos nas reivindicações anexas. Entretanto, as modalidades preferidas da invenção, juntamente com objetivos adicionais e vantagens concomitantes, serão mais bem entendidas pela referência à descrição detalhada a seguir considerada em conexão com os desenhos anexas, nos quais:

a figura 1 é uma vista superior em perspectiva de uma primeira modalidade do dispositivo de dispensação da presente invenção;

a figura 2 é uma vista inferior em perspectiva do dispositivo de dispensação da figura 1;

a figura 3 é uma vista seccional transversal através da linha 3-3 da figura 1;

a figura 4 é uma vista plana superior de uma modalidade alterna-

tiva da presente invenção;

a figura 5 é uma vista plana superior de uma outra modalidade alternativa da presente invenção;

5 a figura 6 é uma vista plana superior de uma outra modalidade do dispositivo de dispensação da presente invenção mostrando entalhes de aprimoramento de fluxo;

a figura 7 é uma vista minuciosa em perspectiva do alojamento de medição com pernas separadas na parte inferior da placa de divisão do mecanismo de bombeamento;

10 a figura 8 é uma vista minuciosa em perspectiva do alojamento de medição com mola espiral;

a figura 9 é uma vista plana superior de uma outra modalidade alternativa da presente invenção;

15 a figura 10 é uma vista em perspectiva de uma outra modalidade do sistema de dispensação de medição da presente invenção que inclui valvulamento aperfeiçoado para impedir a dispensação involuntária ou acidental de líquido do mesmo;

a figura 11a é uma vista dianteira explodida em perspectiva do sistema de dispensação de medição mostrado na figura 10;

20 a figura 11b é uma vista dianteira explodida em perspectiva do mecanismo de bomba de medição formado como uma unidade autônoma;

a figura 12 é uma vista seccional transversal em perspectiva, através da linha 12-12 da figura 10, do sistema de dispensação de medição da presente invenção ilustrando o valvulamento aperfeiçoado;

25 a figura 13 é uma vista seccional transversal através da linha 12-12 da figura 10;

a figura 14 é uma vista seccional transversal através da linha 12-12 da figura 10 ilustrando dispensação real do fluido;

30 a figura 15 é uma vista seccional transversal em perspectiva, através da linha 12-12, do sistema de dispensação de medição da presente invenção ilustrando a criação de fluxo reverso adicional através do canal de saída pela pressão interna para a válvula de saída unidirecional;

a figura 16 é uma vista explodida em perspectiva de uma outra modalidade alternativa de um mecanismo de bomba de medição de acordo com a presente invenção; e

5 a figura 17 é uma vista seccional transversal de também uma outra modalidade alternativa de uma bomba de medição de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada da Modalidade Preferida

Referindo-se primeiramente às figuras 1 e 2, o dispositivo de dispensação 10 da presente invenção está mostrado para incluir uma cober-
10 tura externa, referida de uma maneira geral como 12, a qual serve como um material aplicador. Este material aplicador 12b pode ser formado de qualquer tipo de material para satisfazer a aplicação ao alcance. Por exemplo, tal como visto nas figuras 1 e 2, a cobertura 12 preferivelmente é formada de dois tipos diferentes de material 12a, 12b para servir a dois propósitos quando
15 em uso. Preferivelmente, a seção superior 12a é de um material de espuma enquanto que a seção inferior 12b é de um material de malha ou de "tufo". A seção superior 12a pode ser presa à seção inferior 12b, por exemplo, por soldagem. Uma cobertura de encaixe por mordedura 14 veda uma porta de reenchimento 16, tal como será descrito com mais detalhes em conexão
20 com a figura 3. Um tirante ou cordão de pendurar 18 também pode ser fornecido. A configuração do aplicador 12 é exatamente um dos muitos tipos diferentes de aplicações da presente invenção que serão discutidos com mais detalhes a seguir. Também é possível que os materiais aplicadores 12a, 12b possam ser omitidos se o propósito pretendido do dispositivo for
25 somente dispensar fluido em vez de dispensar e também ajudar a aplicá-lo.

Voltando agora à figura 3, está mostrada uma vista seccional transversal através da linha 3-3 da figura 1 para ilustrar a construção interna de uma modalidade do dispositivo de dispensação 10 da presente invenção. Um corpo de recipiente 20 é fornecido que inclui uma região de armazena-
30 mento de fluido 22 que contém um volume de material fluido 24 na mesma. O recipiente 20 é preferivelmente feito de um material flexível, tal como plástico ou náilon. Assim, à medida que o material fluido 24 é retirado de dentro

do corpo de recipiente 20, ele se fechará gradualmente para uma estrutura compacta.

Um alojamento de medição 26 é fornecido em uma primeira abertura 28 do corpo de recipiente 20. O alojamento de medição 26 inclui uma
5 válvula unidirecional de entrada 30, tal como uma válvula de retenção, para puxar o fluido 24 da região de armazenamento de fluido 22 do corpo de recipiente 20 para dentro de uma câmara de medição 32 de um tamanho predeterminado. Qualquer tipo de válvula pode ser usado para satisfazer a dada aplicação. Por exemplo, uma modalidade diferente da construção de válvula
10 será discutida detalhadamente a seguir em conexão com as figuras 10-15. Referindo-se ainda à figura 3, a válvula de entrada 30 é posicionada em uma placa de base 34 do alojamento de medição 26. Assim, o fluido 24 pode fluir somente em uma direção, isto é, da região de armazenamento de fluido 22 para dentro da câmara de medição 32. A câmara de medição 32 é definida
15 por uma membrana flexível 36 na forma de um botão ou bulbo que é acessível e manipulável através de uma folga 38 no material aplicador 12. O botão 36, o qual também é conhecido como uma bomba de domo, pode ser transparente para fornecer um indicador para o consumidor de quando a dosagem medida do material fluido 24 está pronta para entrega.

20 Uma válvula de saída 40 é fornecida em comunicação fluidica com a câmara de medição 32 do alojamento de medição 26. Assim, o fluido residindo na câmara de medição somente pode sair através da válvula de saída 40. Também, um conduto de fluido 42 também é fornecido para dirigir a saída de fluido 24 para qualquer localização através do corpo de recipiente.
25 Preferivelmente, tal como visto na figura 3, o conduto de fluido 42 conecta a válvula de saída 40 do alojamento de medição 26 a uma porta de saída 44 localizada na parte inferior do corpo de recipiente. Isto permite ao alojamento de medição 26 ficar em um lado oposto ao lado através do qual o fluido 24 sai. O conduto de fluido 42 pode ser dirigido e localizado para sair em qual-
30 quer ponto através do corpo de recipiente 20 dependendo da aplicação ao alcance. Também, a válvula de saída 40 pode ser localizada na porta de saída 44, como uma alternativa dependendo das exigências da aplicação. A

válvula de saída 40 pode ser um tubo achatado de material ou duas partes de material presas conjuntamente. O último pode ser prontamente visto nas figuras 10-15, tal como será descrito com detalhes adicionais a seguir.

Referindo-se de novo à figura 3, a operação do dispositivo de dispensação 10 é explicada adicionalmente. O botão 36 do alojamento de medição 26 é pressionado para iniciar uma operação de vácuo. Mais especificamente, quando o botão 36 é liberado adicionalmente, o fluido 24 é puxado da região de armazenamento de fluido 22 do corpo de recipiente 20 para dentro da câmara de medição 32 que é configurada para ser de um certo volume conhecido. O procedimento de liberar o botão 36 enche a câmara de medição 32 para a capacidade substancial. Assim, uma quantidade medida do material fluido 24 fica contida dentro da câmara de medição 32 em preparação para entrega. O tamanho da câmara de medição 32 pode ser selecionado de acordo com o tipo de material fluido 24 a ser dispensado e a aplicação para ele e o volume de dosagem desejado.

Depressão adicional do botão ou bomba de domo 36 impele o volume medido de fluido 24 dentro da câmara de medição 32 para fora através da válvula de saída 40 do alojamento de medição 26. Esta quantidade conhecida do material fluido 24 é então encaminhada diretamente para um aplicador opcional 12 para uso ou através de um conduto de fluido 42, tal como visto na figura 3, para introdução mais direcionada no aplicador 12. Neste caso, é preferido que o volume medido do material fluido 24 seja encaminhado para a parte inferior do corpo de recipiente 20 para dispersão na parte aplicadora 12b sobre a superfície inferior do mesmo. Por exemplo, esta configuração é particularmente bem apropriada para dispensar produto de limpeza de corpo para propósitos de banho. Outras aplicações podem exigir diferentes localizações de saída e introdução no material aplicador 12. Por exemplo, a localização de saída do líquido pode ser no mesmo lado do dispositivo 10 em que está a bomba de domo. Isto é particularmente útil quando o dispositivo 10 é pretendido unicamente para dispensar fluido sem o uso de um aplicador 12.

Na figura 4 está mostrada uma construção alternativa do recipi-

ente 120 com o alojamento de medição modificado 126. Nesta modalidade, um arranjo das válvulas de saída 128 é posicionado radialmente em volta da periferia do alojamento de medição 126, para entregar material fluido 124 diretamente ao material aplicador (não mostrado na figura 4 para facilidade de explicação) no mesmo lado do mesmo sem empregar um conduto de fluido 42 que é encaminhado através do interior do corpo de recipiente 20. Este padrão de entrega radial é bem apropriado para uso em dispositivos de aplicação exigindo dispersão simultânea de conteúdos em volta do alojamento de medição, tal como para aplicar condicionador de pele.

Ainda adicionalmente, a figura 5 ilustra uma outra construção alternativa de um recipiente 220 com o alojamento de medição modificado 226 da presente invenção, onde um arranjo das válvulas de saída 228 é posicionado linearmente através da superfície superior do corpo de recipiente 220, para entregar material fluido diretamente ao material aplicador (não mostrado na figura 5 para facilidade de explicação) no mesmo lado do mesmo sem empregar um conduto de fluido. Este padrão de entrega linear é bem apropriado para uso como um aplicador que aplica fluido em uma maneira baseada em curso linear ao longo do eixo longitudinal do dispositivo.

De acordo com a presente invenção, a direção da entrega do material fluido 24 pode ser facilmente modificada para satisfazer a aplicação ao alcance. Em certas aplicações é desejável que o material aplicador 12, localizado na parte superior e na parte inferior do corpo de recipiente 20, receba material fluido em um modo distribuído uniformemente. Tal como mostrado acima, o material fluido 24 pode ser dirigido para fora a partir de qualquer localização no recipiente 20 para entregar o fluido tal como desejado. É frequentemente desejável que o fluido 24 seja capaz de fluir passivamente de um lado 20a do recipiente 20 para o lado oposto 20b do recipiente 20, particularmente nas bordas 20c do mesmo.

Referindo-se de novo à figura 1, um método eficiente de fabricar um dispositivo de dispensação 10 de qualidade é empregar soldagem por calor para construir o recipiente 20 e o material aplicador 12 sobre o mesmo. Por exemplo, uma parte superior 20a é tipicamente soldada por calor a uma

parte inferior 20b em volta da sua periferia 20c para formar um recipiente 20 com uma região de armazenamento de fluido 22 interna ao mesmo. O material aplicador 12 é preso de forma similar ao recipiente 20 por meio de soldagem por calor, ou por outros processos similares tais como colagem, em volta da sua periferia ou da sua superfície total de contato com o recipiente 20.

O uso de uma junção de soldagem por calor 20d em volta da periferia 20c do recipiente 20 é empregado para reduzir o fluxo e ação de material usado para fazer pavio do fluido 24 no material aplicador 12a em um lado para o material aplicador 12b no outro lado e vice-versa. Assim, o fluido 24 deve se deslocar através da junção 20d do recipiente e da junção 12d do material aplicador 12 para estar presente no lado oposto. Esta junção 12d, 20d impede que o fluido 24 flua livremente da frente do recipiente 20 para o lado de trás e vice-versa.

A figura 6 ilustra uma modificação adicional ao recipiente 20 que está dentro do escopo da presente invenção para abordar o problema indicado anteriormente. Mais especificamente, os diversos entalhes 46 são formados na borda periférica 20d do recipiente 20 para permitir fluxo do material fluido 24 facilmente de um lado do recipiente 20 para o outro. Quando o material aplicador 12 é selado a quente ao recipiente na sua borda periférica para formar uma junção 12d, as diversas aberturas passantes 48 são formadas entre a junção 20d, 12d e o material aplicador 12 para permitir deslocamento de fluxo livre do material fluido 24 de um lado do dispositivo 10 para o outro e de volta sem ter que se deslocar sobre a junção periférica 12d, 20d.

O material aplicador 12 pode ser espuma, tal como espuma de células abertas, tecido, material misturado, material coextrusado e combinações dos mesmos. Deve ser entendido que estes materiais são exatamente exemplos dos tipos de materiais que podem ser usados em conexão com o dispensador 10 da presente invenção. O material específico é determinado pela dada aplicação e pelo tipo de material a ser dispensado.

Assim, quando o material fluido 24 é dispensado dentro da espuma, o fluido 24 tenderá a equilibrar a umidade ao deslocar a umidade de um ponto de alta umidade para um ponto de baixa umidade. Esta ação de

material usado para fazer pavio faz com que o fluido 24 se propague naturalmente através do material aplicador 12. Uma vez que não existe o material aplicador 12 na periferia, os entalhes 46 e as aberturas passantes 48 da figura 6 facilitam a ação de material usado para fazer pavio de um lado do dispositivo 10 para o outro, se necessário nessa aplicação.

Materiais ou fibras não trançados também podem ser empregados como o material para o aplicador 12 em um ou em ambos os lados do dispositivo. Por exemplo, espuma reticulada também pode ser empregada. Estes materiais são bem apropriados como os aplicadores 12 para produtos químicos mais severos, tais como limpador de pneu e removedor de tinta onde tenacidade é exigida. Também, material mais abrasivo pode ser fornecido em um lado do dispositivo para limpeza mais contundente, por exemplo, enquanto que o lado oposto tem uma superfície do tipo polida.

Em geral, o tamanho, densidade e ação de material usado para fazer pavio das células e tamanho total do aplicador 12 podem ser modificados para satisfazer o fluido particular a ser aplicado. Os aplicadores expostos anteriormente podem ser incorporados em qualquer uma das modalidades da presente invenção, independente de se o material sai no mesmo lado do recipiente 20 que o da bomba, tal como nas figuras 10-15, ou em um lado oposto ao mesmo, tal como nas figuras 1-3.

Voltando agora às figuras 1, 7 e 8, aperfeiçoamentos adicionais à construção do alojamento de medição 26 estão mostrados detalhadamente. Tal como visto nas figuras 1 e 7, as diversas pernas separadas 50 emanam para baixo a partir da placa de base 34 do alojamento de medição 26. Estas pernas 50 impedem à placa de base 34 de alcançar completamente o fundo e bloquear fluxo do material fluido 24 para dentro da válvula de entrada 30. As pernas separadas 50 são particularmente úteis quando o volume de material fluido 24 deixado no recipiente 20 está baixo e o recipiente 20 está se tornando relativamente plano em configuração. Nesta situação existe uma possibilidade na qual o alcance do fundo supracitado pode ocorrer. Entretanto, o uso das pernas separadas 50 das figuras 1 e 7 impede que isto ocorra.

A figura 8, com referência de volta à figura 1, ilustra uma modificação adicional do alojamento de medição 26 para assegurar que sucção máxima é alcançada e que a câmara de medição total 32 é enchida em cada depressão e liberação do botão 36. Uma estrutura de predisposição por mola 52 reside dentro da estrutura de botão ou bulbo 36 do alojamento de medição 26. Assim, o botão 36 se recupera rapidamente enquanto fornecendo uma forte sucção ou vácuo para encher o interior da câmara de medição 32 com o volume medido desejado do material fluido 24. Uma mola espiral é preferida para a estrutura de predisposição por mola 52, mas outras estruturas de predisposição por mola, tais como molas lamelares e material de espuma, podem ser empregadas para este propósito.

A figura 9 ilustra também uma modalidade alternativa adicional 200 da presente invenção onde um recipiente, tal como o recipiente 220 ou 120, inclui uma série de abas 202 que emanam para fora do recipiente 220. Uma estrutura ou armação externa 204 é conectada ao recipiente 220 por meio das abas 202. O material aplicador 206, tal como material de "tufo" ou de tecido, é então fixado à armação 204 com o recipiente 220 residindo na mesma. Esta modalidade 200 é particularmente bem apropriada para permitir fluxo livre de material fluido em volta do dispensador 200.

Voltando agora às figuras 10-15, estão mostrados detalhes de um dispositivo 300 que inclui o valvulamento aperfeiçoado da presente invenção que impede dispensação involuntária ou acidental de líquido 302 mesmo quando pressão é colocada sobre a bomba de domo 326 ou sobre o recipiente de armazenamento 320. A figura 10 ilustra uma vista em perspectiva de um dispensador de medição 300 que emprega o valvulamento aperfeiçoado de acordo com a presente invenção. Um recipiente de armazenamento externo 320 é fornecido que pode ser formado de duas lâminas de material 304, 306 presas conjuntamente, tal como por meio de soldagem, ou um tubo de material. Uma bomba de medição, referida de uma maneira geral como 326, puxa o líquido 302 do recipiente de armazenamento 320, mede-o, e então o dispensa através de uma porta de saída 308.

A figura 11a mostra uma vista explodida da lâmina superior 304

de material que forma uma parte superior do recipiente de armazenamento 320 e a bomba de medição 326 que estão mostradas na figura 10. A bomba de medição 326 é instalada em uma lâmina de material 304, a qual serve como a parede superior do recipiente de armazenamento 320. A lâmina de material 304 inclui uma válvula de chapeleta unidirecional 310, preferivelmente de construção de película fina, a qual pode ser configurada para ficar normalmente aberta. A válvula de chapeleta 310 também pode ser configurada para se estender plana quando em repouso. Similar àquele mostrado na figura 3, um alojamento de medição 312, na forma de um alojamento flexível, é posicionado acima da válvula de chapeleta unidirecional 310. Uma placa de base 314 com uma abertura de fluxo 316 através dela é posicionada abaixo da lâmina de material 304 e da válvula de chapeleta 310. A placa de base 314 pode ser convexa para ajudar na operação da bomba 326, tal como será descrito a seguir. O alojamento flexível 312 e a placa de base 314 são soldados na suas respectivas periferias à lâmina 304 para formar a construção de bomba. Um comprimento adicional de material 318 é soldado à lâmina de material 304 nas suas bordas longitudinais para criar um caminho de saída 322 para o líquido dispensado 302. As linhas de solda 324 estão mostradas na lâmina superior de material 304 para alcançar esta direção de fluxo do líquido 302. Nesta modalidade particular, o caminho de saída 322 é posicionado na superfície superior da lâmina superior de material 304 que forma o recipiente de armazenamento 320 para o dispositivo de dispensação 300. Uma vez que o comprimento adicional de material 318 e a lâmina superior de material 304 se situam muito próximos um ao outro, esta estrutura também serve como uma válvula de saída para impedir adicionalmente fluxo indesejado do líquido 302 do dispositivo 300.

Nesta modalidade, a válvula de chapeleta unidirecional 310 é integrada na lâmina superior de material 304 do recipiente de armazenamento 320, tal como visto na figura 11a, para soldagem do alojamento flexível 312, placa de base 314 e da lâmina adicional de material 318 a ela. Este comprimento de material 318 pode ser fixado à parte superior ou inferior da saia 312a do alojamento 312. O comprimento de material 318 pode ser es-

tendido (não mostrado) para incluir um anel de material de película que é fixado à parte inferior da saia 312. Também é possível que o mecanismo de bombeamento seja de uma construção autônoma distinta 426 que possa ser incorporada em um corpo de recipiente de armazenamento 320. A figura 11b

5 ilustra uma construção de bomba autônoma como esta 426 que pode ser instalada sob uma lâmina de um material 402 que forma uma parede do recipiente de armazenamento (não mostrado). Nessa conexão, o alojamento de domo flexível 404 é preferivelmente encaminhado através de uma abertura 406 na lâmina do material 402 e soldado no lugar à saia 404a, tal como

10 desejado. O caminho de saída 406 e a válvula 408 podem ser soldados à lâmina de material 402 ao longo de seus respectivos comprimentos longitudinais em 414 à lâmina 418. Uma placa de base 410 com fluxo de líquido através da abertura 412 também pode ser soldada à superfície inferior da mesma. Ou, a extremidade livre do caminho de saída 406 e válvula pode ser

15 soldada em seus lados opostos à solda primária que veda o recipiente de armazenamento, tal como visto na figura 10, de maneira que o caminho de saída termina juntamente com a borda do recipiente de armazenamento 320.

Voltando agora às figuras 12-14, estão mostrados detalhes adicionais da operação de uma construção de bomba autônoma 426 com valvulamento aperfeiçoado da presente invenção. A lâmina adicional de material

20 não está mostrada para facilidade de ilustração e para clareza. A figura 12 ilustra uma vista seccional transversal em perspectiva e a figura 13 ilustra uma vista seccional transversal através da linha 12-12 da figura 10. É este valvulamento que impede qualquer dispensação involuntária ou acidental do

25 líquido 302 do recipiente de armazenamento 320 quando pressão é aplicada de forma acidental ou involuntariamente ao alojamento de bomba de domo 404. As pernas separadas 422 são fornecidas no lado inferior da parte superior do alojamento de bomba de domo flexível 404 e a placa de base 410 é fornecida em uma configuração convexa para assegurar que o fluxo através

30 da abertura 412 através da placa de base 410 é selado somente quando desejado. As pernas separadas 424 também são fornecidas no lado inferior da placa de base 410 para ajudar a vedar a válvula de chapeleta unidirecio-

nal 408 e para impedir uma sucção a vácuo tal como descrito anteriormente.

Mais especificamente, a operação de dispensação exige realmente aplicação de força ao alojamento de domo flexível 404 da bomba de domo 426, assim como às pernas separadas 424 no lado inferior da placa de base 410. Uma vez que é improvável que força seja aplicada involuntariamente ou de forma acidental a estas duas áreas simultaneamente, a probabilidade de dispensação acidental ou involuntária de líquido é substancialmente eliminada.

Na bomba de domo 426 da presente invenção, a placa de base 410, através da qual o fluxo passa pela abertura 412, é de forma preferível levemente convexa, embora ela possa ser plana, se desejado. Se apoiando acima da abertura 412 e dentro da cavidade 405 do domo está uma válvula de chapeleta 408, preferivelmente de construção de película fina. É possível que esta válvula de chapeleta 408 seja configurada para uma condição normalmente aberta, mas também pode ser configurada para se situar plana quando em repouso. Enquanto a placa 410 com a abertura permanece convexa, a válvula de chapeleta 408 não veda contra a abertura 412 de tal maneira que qualquer contato involuntário com o alojamento de bomba de domo flexível 404 não resulta na dispensação do produto. Em vez disto, uma vez que a válvula de chapeleta 408 está aberta, produto líquido residindo dentro da cavidade 405 do alojamento de bomba flexível 404 tenderá simplesmente a fluir de volta através da abertura de entrada 412 para o reservatório dentro do recipiente de armazenamento propriamente dito, tal como indicado pela seta na figura 13, em vez de fluir indesejavelmente para fora através da válvula de saída para o lado de fora do dispensador 400. Em uso, se uma pessoa tiver o dispensador na sua bolsa ou carteira e pressão for colocada acidentalmente ou de forma involuntária sobre o alojamento flexível 404 da bomba de domo 426, líquido não fluirá para fora do dispensador, impedindo assim que uma sujeira seja feita por causa de produto dispensado involuntariamente.

A figura 14 ilustra dispensação intencional do líquido 302. Quando é desejado realmente dispensar o produto líquido 302, o dedo polegar

430 do usuário pode pressionar o domo flexível 404 e o dedo indicador 432 do usuário pode inverter a placa de base 410 de convexa para côncava, pela aplicação de força contra as pernas separadas 424, de tal maneira que o domo flexível 404, com ajuda das pernas separadas 422 sob o domo flexível, veda de forma segura e fornece um travamento positivo da válvula de chapeleta 408 sobre e em volta da abertura 412, fechando assim a passagem de fluxo de líquido de volta para dentro do reservatório 434 do recipiente de armazenamento 320. Também é possível que a placa de base 410 seja côncava e então ser invertida para uma configuração convexa. Outros dedos do usuário podem ser usados para executar esta operação. Assim, o único caminho para o líquido 302 contido na cavidade 405 do domo 404 é sair através da válvula de saída unidirecional 436 para dispensação pretendida do produto, tal como indicado pelas setas na figura 14.

Deve ser entendido que as pernas separadas 422 no lado inferior do alojamento de domo flexível 404 e as pernas separadas 424 no lado inferior da placa de base 410 podem ser modificadas em tamanho, comprimento e configuração para ajustar a quantidade de compressão necessária pelos dedos 430, 432 do usuário para efetuar vedação da válvula de chapeleta 408. Por exemplo, preferivelmente quatro pernas separadas 422 são fornecidas no lado inferior do alojamento de domo flexível 404 em uma disposição de 2 x 2 e podem ser de 0,79 milímetro (1/32 de uma polegada) de comprimento. Também é possível que estas pernas separadas 422 possam ser uma única parede pendendo para baixo, tal como na forma de um círculo ou quadrado. Uma disposição como esta é configurada para pressionar para baixo contra a válvula de chapeleta unidirecional 408 fora do diâmetro da abertura 412 através da placa de base 410 para fornecer uma boa vedação da válvula de chapeleta 408 contra a placa de base 410.

Deve ser entendido que a operação da configuração de bomba 326 da figura 11a é similar à operação da bomba 426 mostrada nas figuras, 11b a 14. A bomba 326 da figura 11a pode ser instalada em um recipiente, similar ao da bomba 426, para dispensar controlavelmente líquido do mesmo. Mais especificamente, a bomba 326 também é operada em um modo

similar ao da bomba 426 pelo qual a válvula de chapeleta 310 é presa em uma condição fechada pelos dedos do usuário, tal como mostrado na figura 14. Embora a operação seja igual à da bomba 426, a construção da bomba 326 da figura 11a é levemente diferente, tal como descrito anteriormente, para melhor acomodar um dado ambiente de recipiente.

De forma similar, a quantidade de convexidade da placa de base 410 pode ser modificada para ajustar a quantidade de compressão para executar a vedação da válvula de chapeleta unidirecional 408. Ainda adicionalmente, é possível que as pernas separadas 422 no interior do domo flexível 404 e/ou as pernas separadas 424 no lado inferior da placa de base 410 possam ser omitidas dependendo da configuração exigida da bomba 426 e do tipo de material a ser dispensado.

Voltando agora à figura 15, a presente invenção fornece estrutura adicional para impedir dispensação indesejada de líquido. Além do valvulamento aperfeiçoado, tal como indicado anteriormente, fechamento automático da passagem de porta de saída 436, quando pressão é exercida sobre o exterior do recipiente de armazenamento 320, serve para impedir vazamento. Na figura 15, quando pressão é aplicada ao lado de fora do recipiente ou bolsa de armazenamento 320, tal como indicado pelas setas referenciadas por A, a passagem de porta de saída 436 tende a ceder, achatar e permanecer fechada. Como resultado, qualquer material residindo na passagem é impelido de volta para dentro da cavidade 405 do alojamento de domo flexível 404, tal como indicado pela seta referenciada por B. Como resultado, vazamento indesejado é impedido quando pressão acidental ou involuntária é colocada sobre o recipiente de armazenamento 320.

Pode ser prontamente visto que a modalidade das figuras 10 a 15, indicada acima, inclui uma construção de bomba de medição 326, 426 que tem quatro componentes primários, cada um sendo formado como uma peça separada. Tal como visto na figura 11b, por exemplo, a construção de bomba 426 inclui um botão de domo 312, o comprimento de material 418, o comprimento de material 406 (o qual forma um caminho de saída) e uma placa inferior 410. Esta construção de quatro peças é adequada para muitos

tipos diferentes de aplicações que podem empregar a bomba de medição 326, 426 da presente invenção. Entretanto, deve ser entendido que esta construção é exatamente um dos muitos tipos diferentes de construções de mecanismos de bomba de medição que podem usar a presente invenção.

5 Mais especificamente, o mecanismo de bomba de medição da presente invenção pode ser modificado para satisfazer a dada aplicação. Por exemplo, a figura 16 ilustra uma modalidade alternativa adicional de um mecanismo de bomba 500 que emprega uma construção de três peças para fornecer os quatro componentes em vez de a construção de quatro peças mostrada nas figuras 10-15. Na figura 16, uma placa de base 502 é usada
10 que é essencialmente idêntica à placa de base 314, 410 das figuras 10-15.

Também, a parte inferior 504 do caminho de saída 506, o qual carrega uma válvula de chapeleta 508 para fechar a abertura 510 através da placa de base 502, também é essencialmente idêntico ao caminho 322, 406
15 que é empregado nas figuras 10-15. Entretanto, nesta modalidade na figura 16, o botão de domo 508 e a parte superior 512 do caminho de saída 506 são formados integralmente em um corpo ou peça unitária. Tal integração de componentes pode tornar fabricação e montagem mais fácil e mais econômica. Por exemplo, o botão de domo 508 e a parte superior 512 do caminho
20 de saída 506 da bomba 500 são moldados por injeção de um material plástico ou elastomérico. Assim, de modo similar ao da modalidade das figuras 10-15, os componentes da bomba 500 da figura 16 são presos uns aos outros, tal como por meio de soldagem, para formar o mecanismo de bomba 500 que pode ser incorporado em um recipiente ou bolsa de armazenamento
25 (não mostrado na figura 16) para dispensar líquido do mesmo em modo medido. O mecanismo de bomba 500 da figura 16 é incorporado em um recipiente de armazenamento essencialmente do mesmo modo e é operado substancialmente da mesma forma que os das modalidades indicadas acima, os quais estão expostos detalhadamente acima e não necessitam ser repetidos
30 em conexão com a figura 16.

Referindo-se ainda à figura 16, esta modalidade do mecanismo de bomba 500 da presente invenção tem preferivelmente uma parede circun-

ferencial em pé 514 que circunda o botão de domo 508 que é pressionado para dispensação medida. A parede em pé 514 ajuda a impedir depressão indesejada do botão de domo 508. Detalhes adicionais da operação da parede em pé 514 para este propósito são fornecidos a seguir em conexão com a figura 17, a qual tem o mesmo recurso de parede em pé que age de modo idêntico a ela. Também, o caminho de saída 504 pode ser equipado com um fechamento de arrancar 516 que deve ser primeiro removido ou aberto pelo usuário para permitir fluxo de líquido do caminho de saída 506 para uso. Essencialmente, o fechamento de arrancar 516 é preferivelmente um elemento que é conectado à parte superior 512 do caminho de saída 506 por um comprimento enfraquecido ou diminuído de material enquanto vedando ainda o caminho de saída 506. Isto permite que o fechamento de arrancar 516 seja removido com pouco esforço pelo usuário, mas não tão facilmente para que ele possa se desconectar por acidente, tal como durante transporte. O fechamento de arrancar 516 é particularmente útil para impedir vazamento durante transporte de um dispensador que usa o mecanismo de bomba 500 antes de um primeiro uso. Um fechamento de arrancar 516 como este pode ser empregado em qualquer uma das modalidades da presente invenção.

Referindo-se agora à figura 17, também está mostrada uma outra modalidade alternativa do mecanismo de bomba de dispensação de medição da presente invenção. Embora as figuras 10-15 mostrem uma construção de quatro peças e a figura 16 mostre uma construção de três componentes para fornecer os componentes da bomba, a figura 17 mostra uma construção de duas peças de um mecanismo de bomba 600 para fornecer os mesmos componentes. Mais especificamente, a placa de base 602 e a parte inferior 604 do caminho de saída, referidas de uma maneira geral como 606, são integradas em uma única unidade ou peça. O botão de domo 608 e a parte superior 610 do caminho de saída 606 são integrados de forma similar em uma única unidade ou peça.

Uma válvula de chapeleta 612 também está incorporada na construção integrada do botão de domo 608 e da parte superior 610 do ca-

minho de saída 606. A válvula de chapeleta formada integralmente 612 inclui um braço 614 que se estende do botão de domo 608 para fornecer uma protuberância 616 na extremidade livre do mesmo para encaixar de modo selado com a abertura 618 através da placa de base 602. A válvula de chapeleta 612 pode ser predisposta por mola de um tal modo para ficar levemente aberta quando em repouso, de maneira que líquido pode retornar para o recipiente de armazenamento e não sair através da porta de saída, na forma de vazamento, quando pressão é colocada acidentalmente sobre o botão de domo 608. Embora não mostrado especificamente na figura 17, pernas separadas dentro do domo e uma placa de base curva, tal como nas figuras 10-15, podem ser usadas para reter a válvula de chapeleta 612 fechada durante dispensação desejada. Também é possível que o braço 614 possa ser predisposto por mola para baixo, de maneira que o elemento de válvula 612 fica normalmente fechado de modo que, em um curso descendente do botão de domo 608, a válvula 612 permanece fechada e líquido medido residindo no domo 608 é impelido para fora através do caminho de saída 606 tal como definido entre as partes superior e inferior 610, 604 do caminho de saída 606. Em um curso ascendente do botão de domo 608, a válvula 612 se elevará da abertura 618 para permitir carregamento de líquido da câmara de armazenamento (não mostrada na figura 17) para dentro da câmara 620 do botão de domo 608.

Referindo-se ainda à figura 17, uma parede circunferencial em pé 622 é posicionada em volta do botão de domo 608 para impedir acionamento indesejado do mesmo. A parede 622 é de forma preferível moldada integralmente com o botão de domo 608 e a parte inferior 604. A parede 622 é preferivelmente rígida e não é facilmente comprimida quando pressão é colocada de uma maneira geral através dela. Assim, para acionar o botão de domo 608 para bombeamento, o botão de domo flexível 608 propriamente dito deve ser especificamente pressionado, tal como por um dedo do usuário. Como resultado, acionamento da bomba 600 é mais provável de ser executado somente quando especificamente desejado. A formação integrada de partes torna a fabricação mais fácil e mais barata enquanto mantendo se

não aperfeiçoando desempenho porque existem menos soldas na montagem acabada.

Mesmo que a bomba da figura 17 inclua uma construção de duas peças/quatro componentes ela ainda pode executar fechamento automático da passagem de porta de saída 606, quando pressão é exercida sobre o exterior do recipiente de armazenamento (não mostrado na figura 17), para ajudar a impedir vazamento, tal como na figura 15. Na figura 17, quando pressão é aplicada ao lado de fora do recipiente ou bolsa de armazenamento, tal como indicado pelas setas referenciadas por A, a passagem de porta de saída 606 tende a ceder, achatar e permanecer fechada. Qualquer material residindo na passagem 606 é impelido de volta para dentro da cavidade 620 do alojamento de domo flexível 608. Como resultado, vazamento indesejado é evitado adicionalmente quando pressão acidental ou involuntária é colocada sobre o recipiente de armazenamento.

Para ajudar adicionalmente a impedir dispensação e vazamento indesejados de um dispensador equipado com o mecanismo de bomba 600 da presente invenção, um fechamento resselável 624 pode ser usado, tal como visto na figura 17. Uma tampa 626 é conectada de modo articulado à extremidade livre da parte inferior 604 do caminho de saída 606. O fechamento 624 inclui uma protuberância de encaixe por mordedura 628 que encaixa de forma que pode ser liberada com um rebaixo 630 na extremidade livre da parte superior 610 do caminho de saída 606. Um elemento de aba 632 facilita o travamento da protuberância 628 dentro do rebaixo 630, assim como sua remoção. Um arranjo de dente e entalhe de travamento 634 é preferivelmente usado para o travamento. Também é possível que as posições da protuberância de travamento 628 e do rebaixo 630 sejam invertidas, onde a protuberância conectada de modo articulado 628 e a aba 632 são localizadas na parte superior 610 do caminho de saída 606 e o rebaixo 630 é localizado na parte inferior 604 do caminho de saída 606. É previsto que um dispensador é expedido com o fechamento 624 vedando o caminho de saída 606 para impedir adicionalmente vazamento durante transporte. Quando pronto para uso, o usuário simplesmente abre o fechamento 624 para permi-

tir fluxo de líquido através do caminho de saída 606 durante dispensação medida. O fechamento 624 pode então ser fechado novamente para vedar o caminho de saída 606 até o próximo uso desejado.

5 Também deve ser entendido que o mecanismo de fechamento 624 é exatamente um exemplo dos muitos tipos diferentes de fechamentos que podem ser usados embora ainda estando dentro do escopo da presente invenção. Adicionalmente, o fechamento resselável 624 mostrado na figura 17 pode ser usado em qualquer uma das modalidades da presente invenção.

10 Tal como com as outras modalidades, a construção de duas peças da figura 17 é presa conjuntamente, tal como por meio de soldagem, para fornecer um mecanismo de bomba de dispensação de medição 600 da presente invenção. O botão de domo 608 e a parte superior 610 do caminho de saída 606 integrados e a placa de base 602 e parte inferior 604 do cami-
15 nho de saída 606 integrados podem ser feitos de qualquer material adequado, tal como um material plástico ou elastomérico e combinações dos mesmos. Os componentes integrados podem ser rígidos ou flexíveis dependendo da aplicação ao alcance.

Em virtude do exposto anteriormente, as modalidades das figu-
20 ras 10-17 são bem apropriadas para fornecer entrega medida controlada do líquido 302 em um tipo de configuração de dispensador de recipiente ou bolsa, tal como bolsas reforçadas com nergas que ficam em pé (SUP), bolsas impressas, bolsas de fecho de correr que podem ser fechadas novamente, assim como bolsas e outras vasilhas que incluam algum tipo de porta de sa-
25 ida de rasgar ou de furo de punção. Por exemplo, um dispensador de limpador de mão com uma porta de saída de rasgar seria particularmente bem apropriado para configurações de bomba mostradas nas figuras 10-17.

Em geral, a presente invenção pode incluir geometria de válvula que pode ser facilmente modificada para manusear uma grande faixa de vis-
30 cosidades, por exemplo, ao: 1) modificar a largura de canal 406; 2) criar pressão de fluxo reverso através de pegadas de solda; 3) modificar a forma do canal 406; 4) modificar o tamanho e forma da abertura de fluxo 412 atra-

vés da placa de base 410; 5) modificar o tamanho, comprimento e configuração das pernas separadas 422 no alojamento de domo e as pernas separadas 424 no lado inferior da placa de base 410; e 6) modificar o tamanho, forma, flexibilidade e configuração da válvula de chapeleta unidirecional 408.

- 5 Também, a posição de válvula pode ser facilmente modificada para ajustar a pressão de interrupção automática.

O dispositivo de dispensação da presente invenção tem uma ampla faixa de aplicações de uso para tirar proveito da exclusiva capacidade de dosagem medida da presente invenção. Virtualmente qualquer dispensador com qualquer tipo de material aplicador ou combinações de materiais aplicadores em diferentes configurações pode empregar a presente invenção.

Por exemplo, a indústria de produtos de limpeza e de cuidados pessoais tem aplicação particular na dispensação controlada e medida de géis de banheira e chuveiro. Também, remédios, cosméticos, produtos de cuidado de cabelo, tais como xampus, produtos de cuidado de pele, tais como loções, repelentes de inseto e produtos de proteção contra raios solares podem empregar a presente invenção. Também, vários produtos domésticos podem ser entregues em um dispositivo de acordo com a presente invenção.

15 Estes incluem produtos para limpeza e polimento de mobília, limpeza de banheira e chuveiro, limpeza e polimento de piso, limpeza de janela, eliminação de odor, limpeza de forno, limpeza de lavanderia e tratamento de roupa. Também, dispositivos de tratamento de ar podem empregar a presente invenção. Produtos de limpeza podem ser dispensados em um modo controlado, tais como esses para limpar carros, motocicletas, aeroplanos e caminhões.

20 O dispositivo de dispensação é particularmente adaptado para o transporte pessoal e dispensação medida de desinfetantes na forma líquida ou de gel. A indústria alimentícia tem inúmeras potenciais aplicações, particularmente para a dispensação de condimentos, molhos e vitaminas.

30 Adicionalmente, a localização onde o material fluido 24 é entregue para a superfície do dispositivo pode ser facilmente modificada para satisfazer a dada aplicação. Por exemplo, o material 24 pode ser entregue para

o mesmo lado do recipiente 20 tal como nas figuras 10 e 11 ou para o lado oposto, tal como nas figuras 1-3. Os materiais usados para o recipiente 20 e para o alojamento de medição 26, embora preferivelmente plástico flexível, podem ser qualquer material adequado para a aplicação ao alcance. Também, o recipiente 20 pode ser feito de um material diferente daquele do alojamento de medição 26.

Em resumo, um novo e inédito dispensador é fornecido que pode entregar dosagens medidas consistentes do material fluido 24. O dispensador 10 tem uma construção muito aperfeiçoada onde o material fluido 24 é distribuído uniformemente por todo o material aplicador 12 para uma dispensação de fluido mais eficiente e mais efetiva. Valvulamento aperfeiçoado impede dispensação acidental ou involuntária de líquido quando pressão é colocada sobre o alojamento de domo flexível ou sobre o corpo do recipiente ou bolsa de armazenamento. Também, tal como visto nas figuras 16 e 17, diversos componentes podem ser formados integralmente para melhor incorporar a bomba em uma dada aplicação e para simplificar a fabricação e montagem da bomba e do dispensador no qual ela é instalada.

Será percebido pelos versados na técnica que várias mudanças e modificações podem ser feitas às modalidades ilustradas sem divergir do espírito da presente invenção. Todas as tais modificações e mudanças são pretendidas para estar cobertas pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de dispensação, **caracterizado por:**

uma placa de base (502), tendo um lado a montante e um lado a jusante, e definindo uma abertura de fluxo de líquido (510) através dela;

5 um elemento inferior tendo uma primeira parte de extensão (504) e uma aba de material (518) formadas integralmente de forma conjunta; a aba de material (518) sendo posicionável de forma removível sobre a abertura de fluxo de líquido (510) e em encaixe de vedação com o lado a jusante da placa de base (502);

10 um elemento superior tendo uma segunda parte de extensão (512) e um alojamento de bomba flexível (508) formados integralmente de forma conjunta;

 o alojamento de bomba flexível (508) tendo uma cavidade interna e uma superfície de contato de aba em uma parede interna, selada
15 para o lado a jusante do elemento inferior e posicionada em volta da aba de material (518);

 a primeira parte de extensão (504) e a segunda parte de extensão (512) sendo casadas conjuntamente e definindo um caminho de saída (506) entre elas;

20 o alojamento de bomba flexível (508) sendo configurado para arrastar líquido do lado a montante da placa de base (502), através da abertura de fluxo de líquido (510) e para dentro da cavidade de fluxo interna; o alojamento de bomba flexível (508) sendo configurado adicionalmente para impelir líquido através do caminho de saída (506) quando a superfície de
25 contato de aba do alojamento de bomba flexível (508) tiver pressionado a aba de material (518) contra o lado a jusante da placa de base (502) para vedar a abertura de fluxo de líquido (510) para impedir fluxo de líquido através dela.

 2. Dispositivo de dispensação de acordo com a reivindicação 1,
30 **caracterizado pelo fato de que** a placa de base (502) é de uma configuração convexa voltada para montante; a placa de base (502) sendo deformável para uma configuração côncava ao exercer pressão sobre o lado

a montante da placa de base (502).

3. Dispositivo de dispensação de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende adicionalmente:

5 pelo menos uma perna separada de alojamento (442) posicionada na superfície de contato de aba.

4. Dispositivo de dispensação de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende adicionalmente:

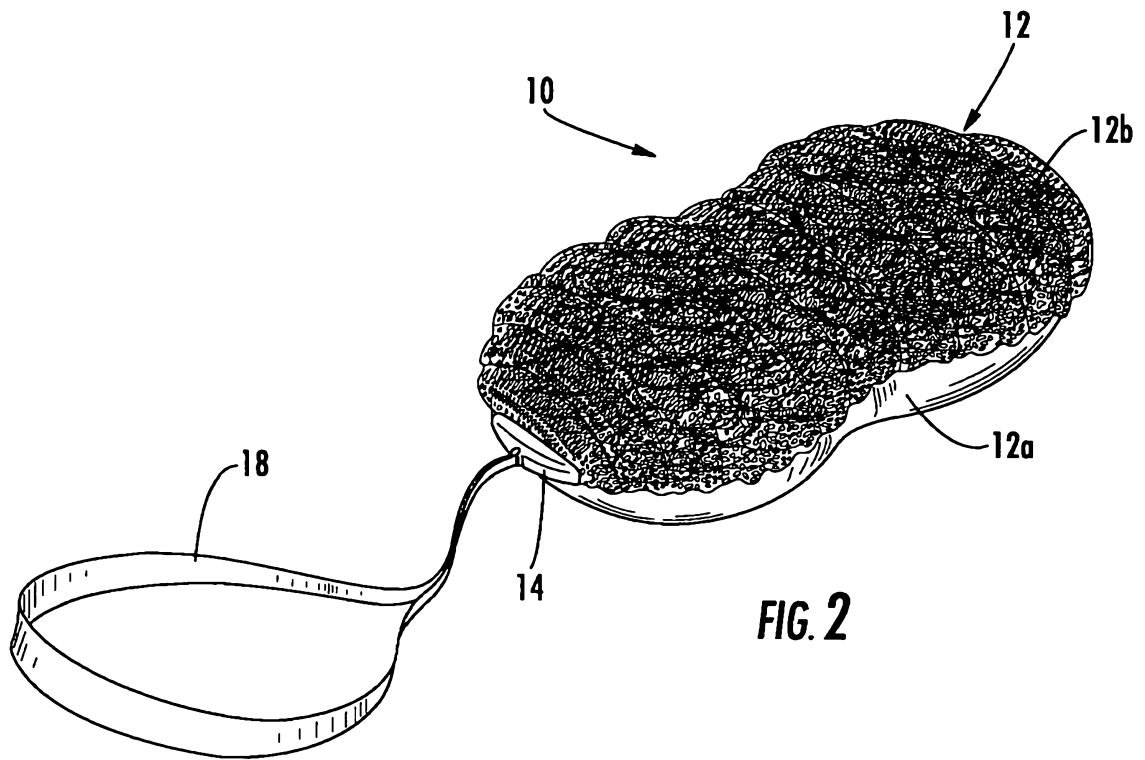
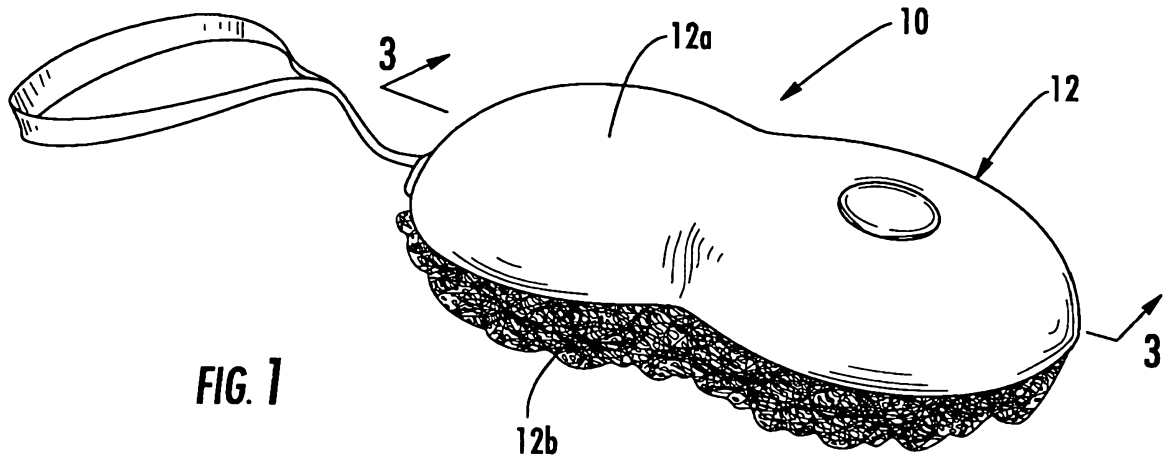
10 pelo menos uma perna separada de placa de base (424) posicionada no lado a montante da placa de base (502).

5. Dispositivo de dispensação de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende adicionalmente:

uma válvula de saída posicionada em comunicação fluídica com o caminho de saída (506).

6. Dispositivo de dispensação de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** compreende adicionalmente:

15 um recipiente de armazenamento em comunicação fluídica com a abertura de fluxo de líquido (510).



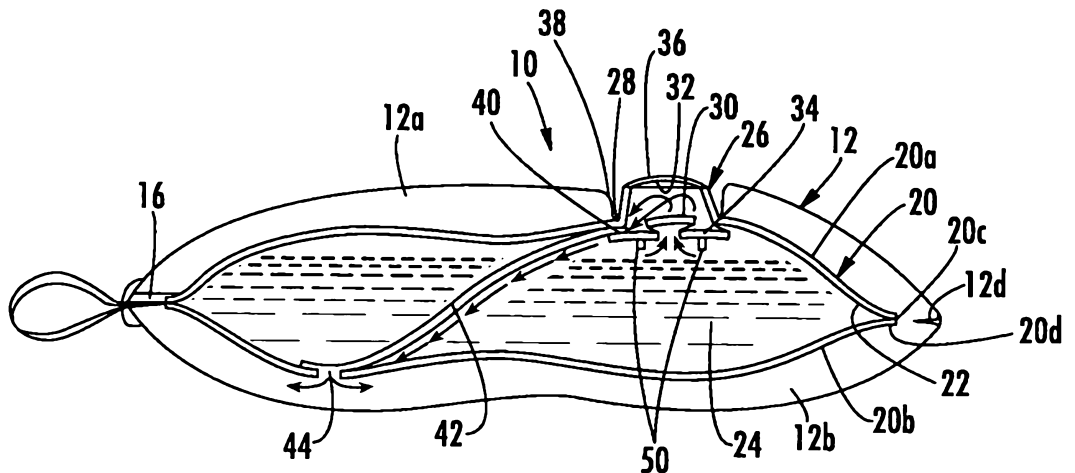


FIG. 3

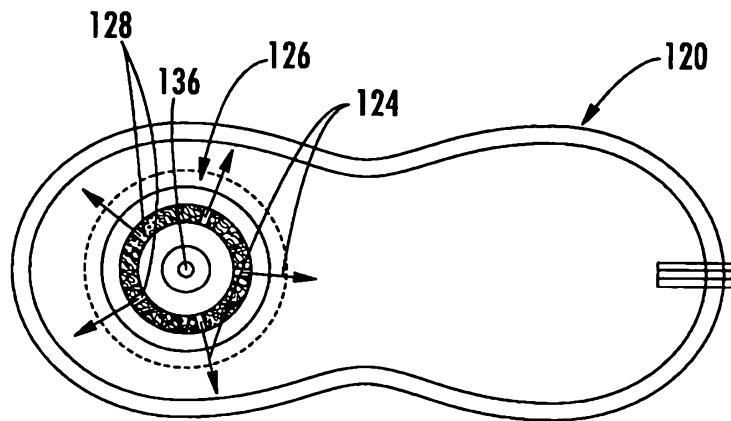


FIG. 4

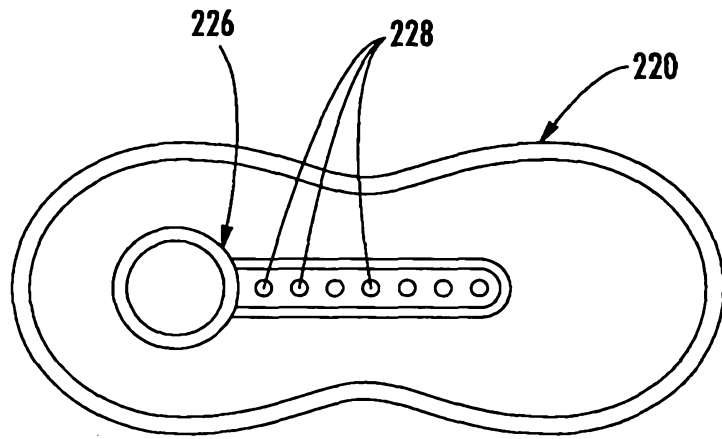


FIG. 5

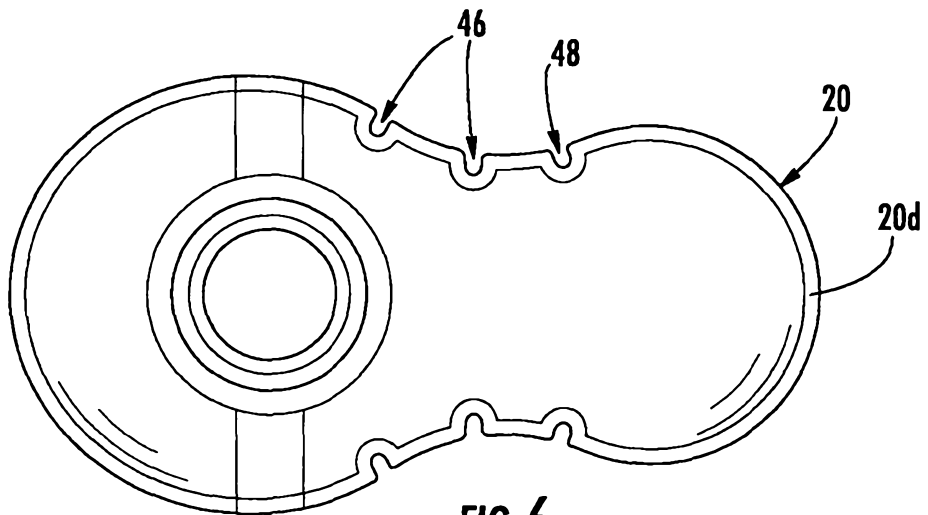


FIG. 6

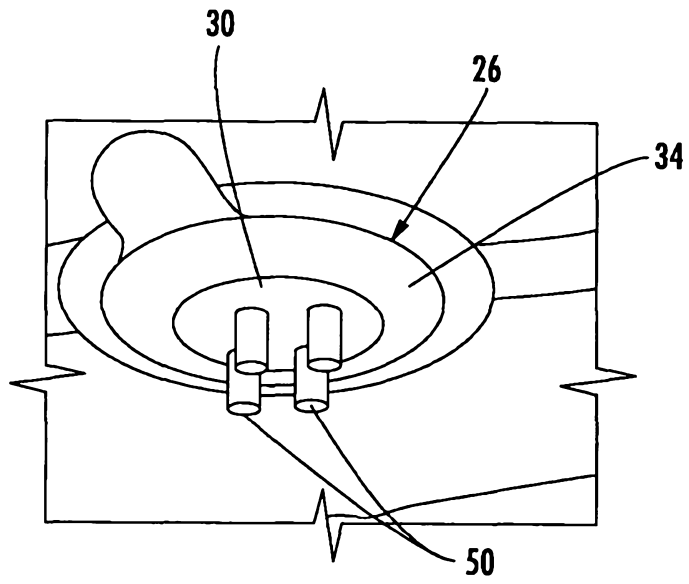


FIG. 7

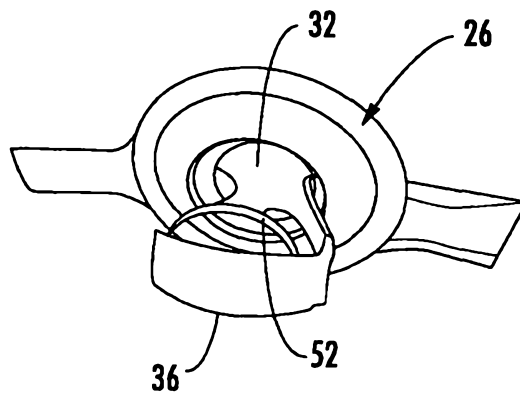


FIG. 8

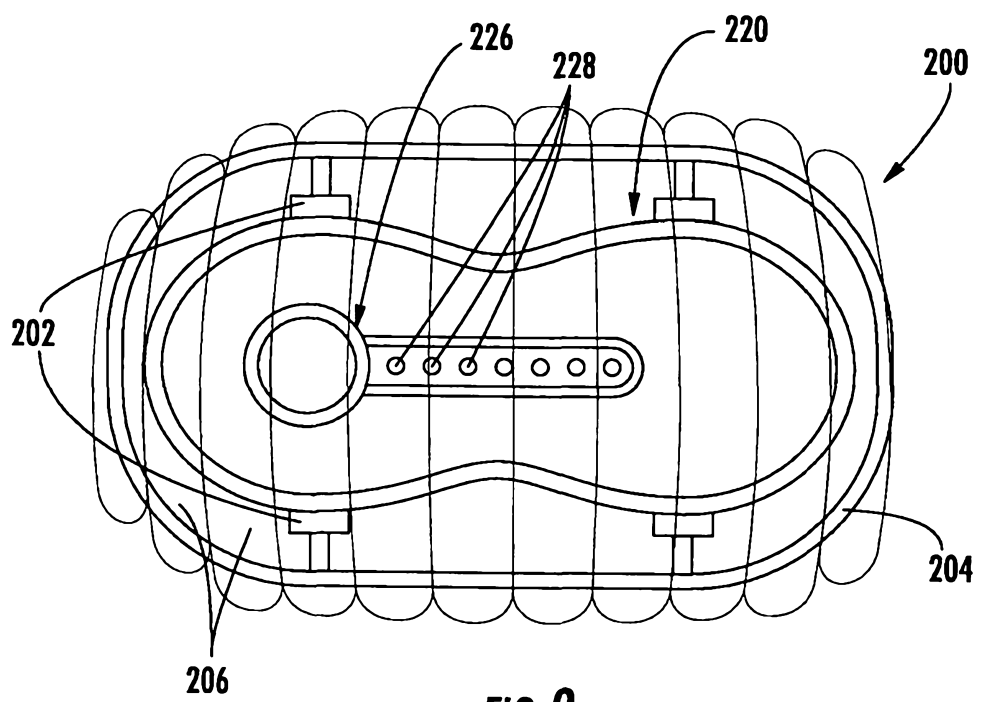


FIG. 9

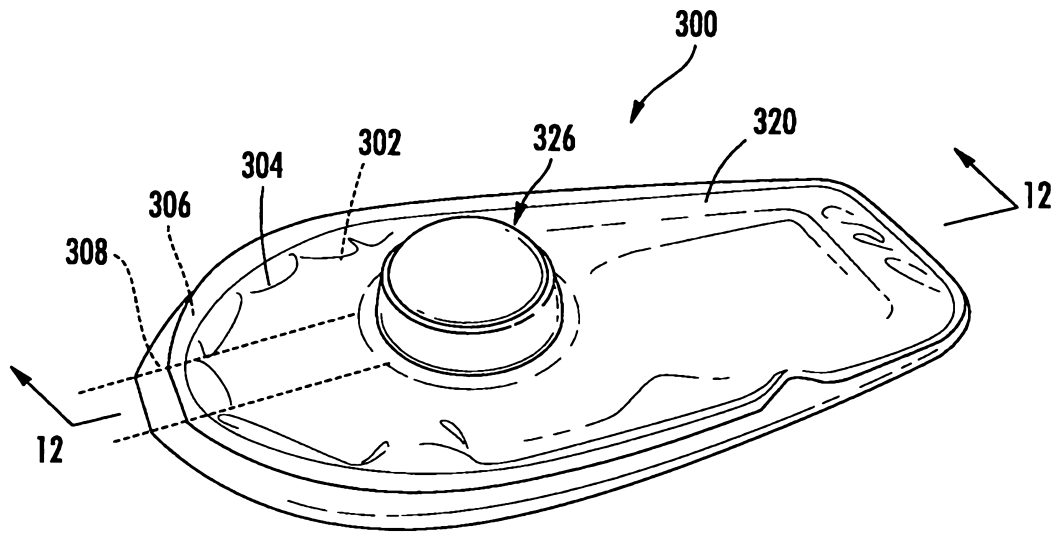


FIG. 10

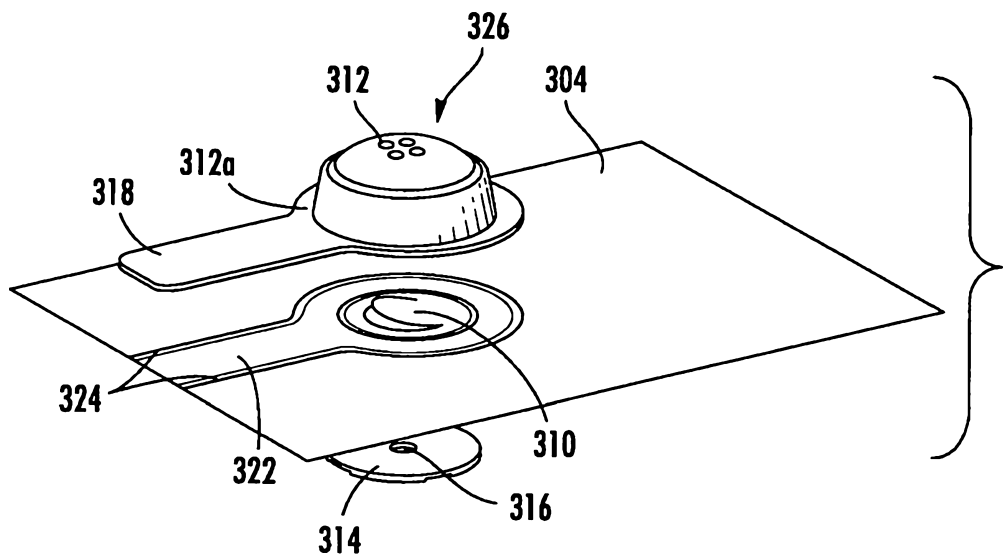


FIG. 11a

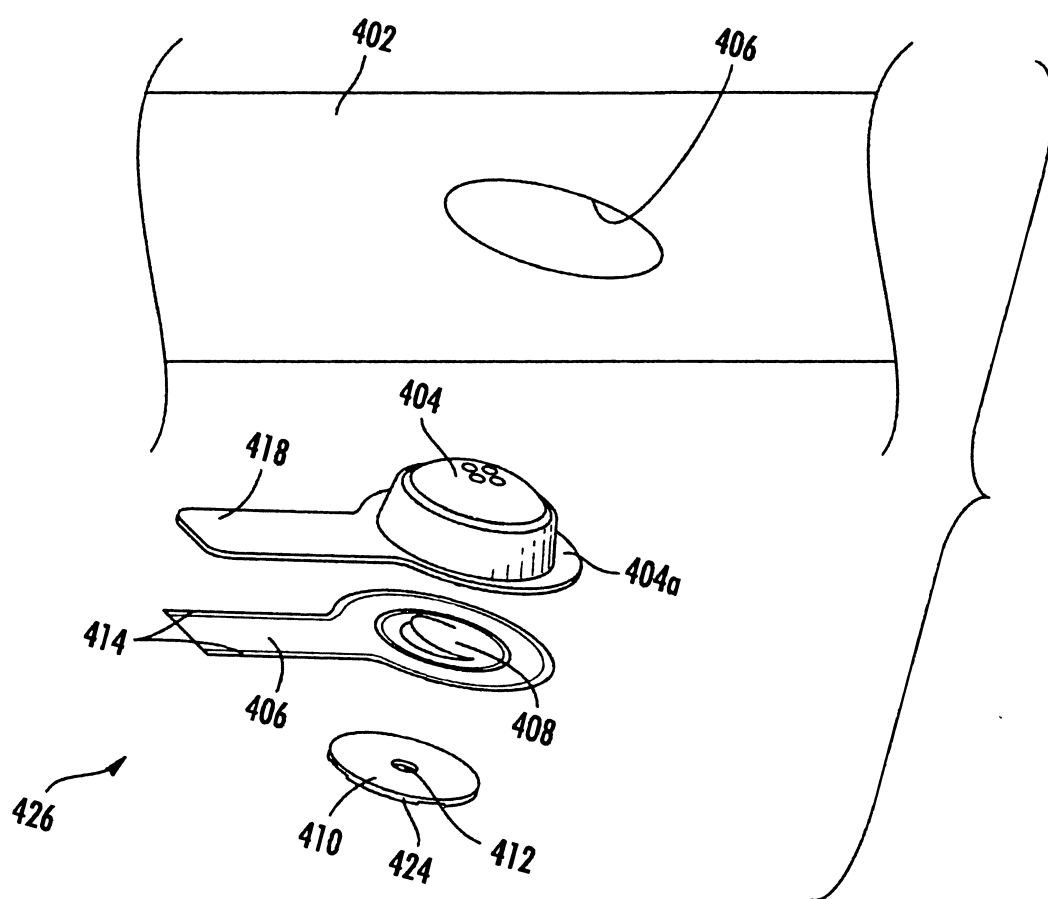


FIG. 11b

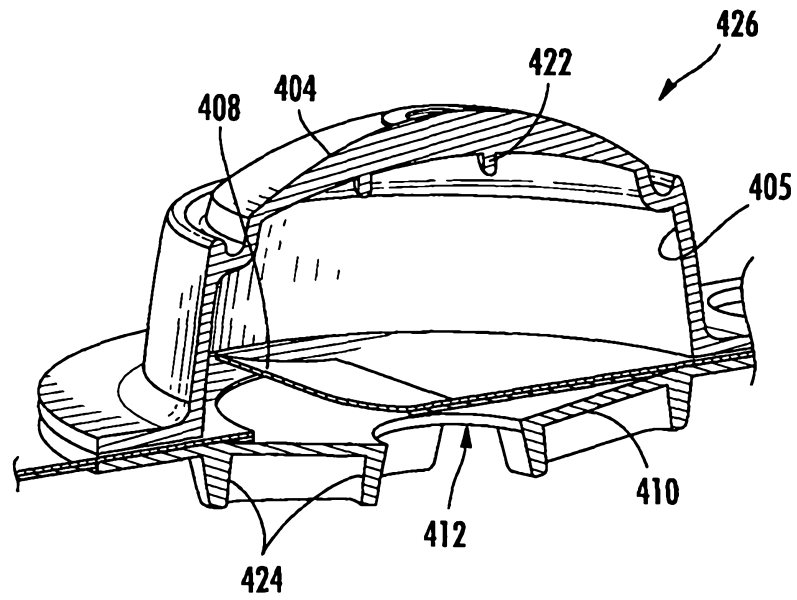


FIG. 12

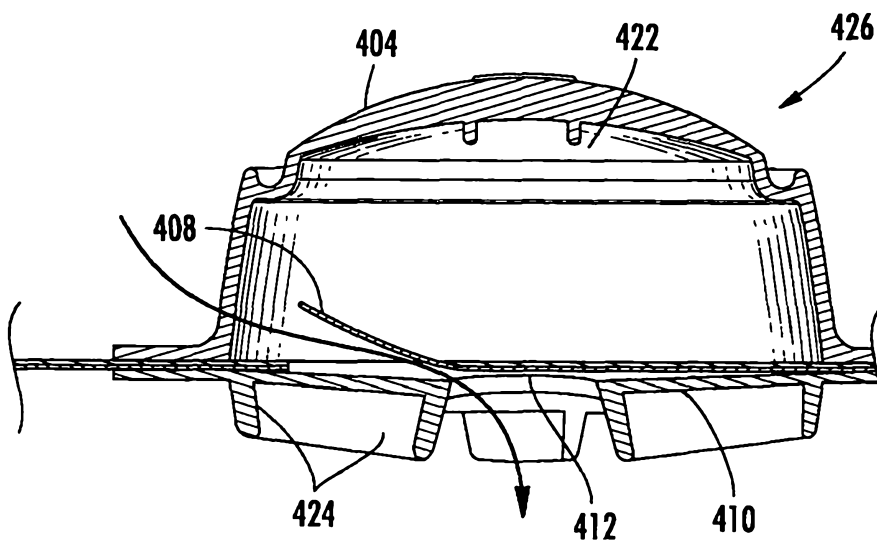


FIG. 13

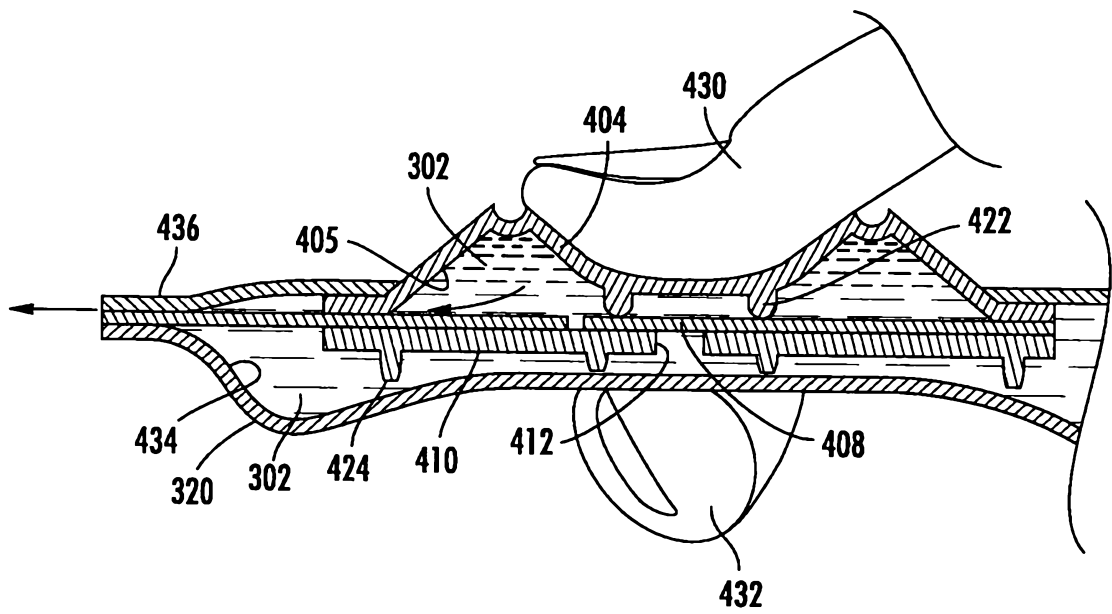


FIG. 14

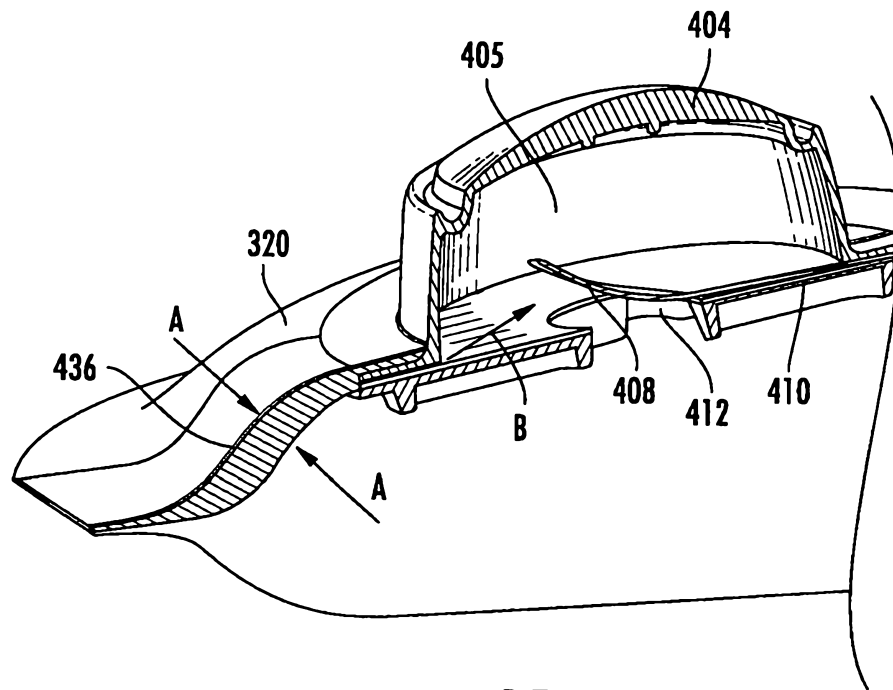


FIG. 15

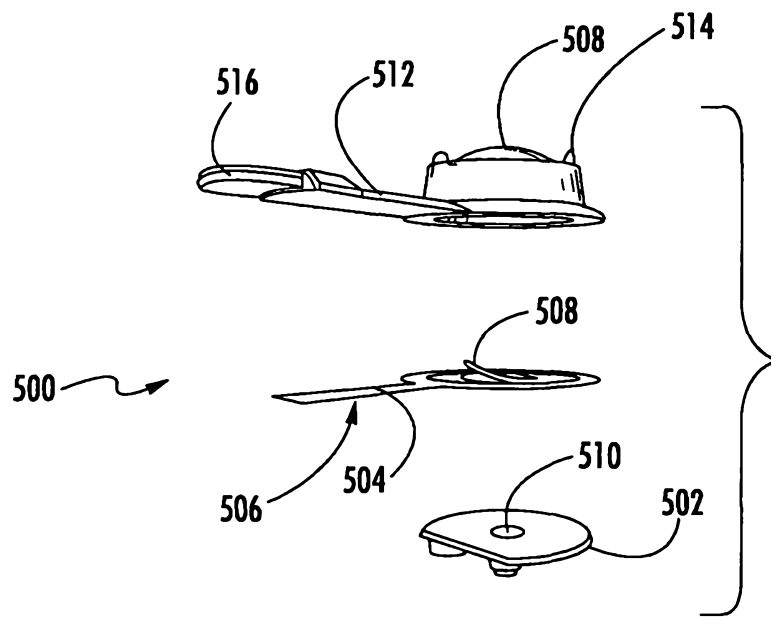


FIG. 16

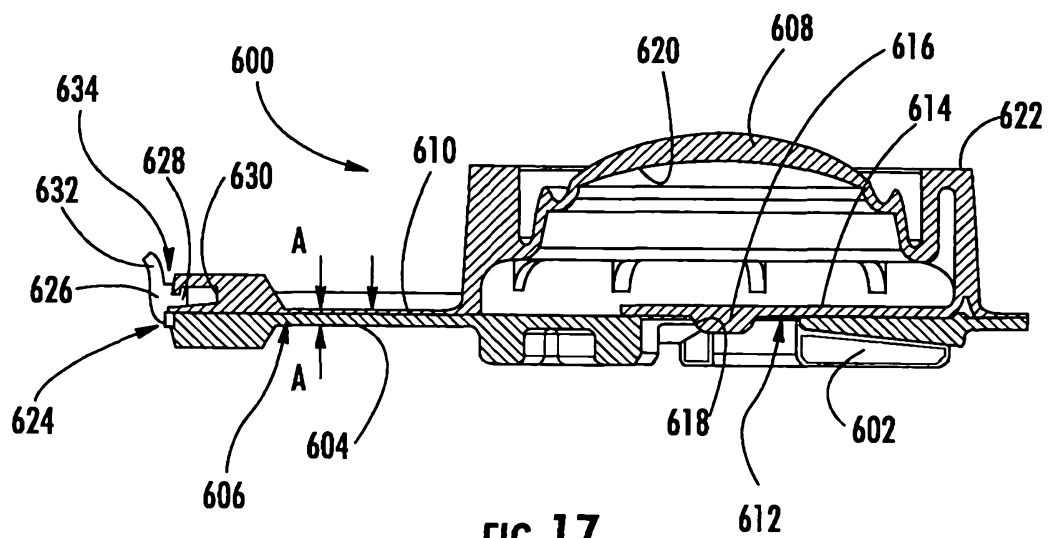


FIG. 17