



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

**(11) PI 0815844-4 B1**



**(22) Data do Depósito: 28/08/2008**

**(45) Data de Concessão: 10/12/2019**

---

**(54) Título:** DISPENSADOR, E, MÉTODO PARA PRENDER UMA VÁLVULA EM UM RECIPIENTE

**(51) Int.Cl.:** B05B 11/00; B65D 83/14.

**(30) Prioridade Unionista:** 01/04/2008 US 61/041,491; 16/10/2007 US 60/980,270; 28/08/2007 US 60/968,365.

**(73) Titular(es):** WESTROCK DISPENSING SYSTEMS, INC..

**(72) Inventor(es):** LINN WANBAUGH; DAVID DEJONG.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2008074650 de 28/08/2008

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/032762 de 12/03/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 26/02/2010

**(57) Resumo:** DISPENSADOR, E, MÉTODO PARA PRENDER UMA VÁLVULA EM UM RECIPIENTE São descritos sistemas de anexação rápida e sistemas de válvulas para reter válvulas, bombas, aspersores ou outros dispositivos em um recipiente, que podem incluir componentes plásticos que se encaixam por pressão em um recipiente, permitindo que o sistema de válvula seja usado para evacuar produto no recipiente, ou permitindo que o sistema de válvula seja usado para encher e evacuar um produto no recipiente.

“DISPENSADOR, E, MÉTODO PARA PRENDER UMA VÁLVULA EM UM RECIPIENTE”

#### REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

**[0001]** Este pedido reivindica o benefício do pedido provisório U.S. 60/968.365, intitulado "Bottle and Cap Fitment and Methods of Using the Same", depositado em 28 de agosto de 2007, e pedido provisório U.S. 60/980.270, intitulado "Plastic Valves and Methods of Using the Same", depositado em 16 de outubro de 2007, e pedido provisório U.S. 61/041.491, intitulado "Plastic Valves and Methods of Using the Same", depositado em 1º de abril de 2008, e cada um dos quais está aqui incorporado pela referência na sua íntegra.

#### FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

##### Campo da Invenção

**[0002]** Modalidades da invenção dizem respeito a sistemas de encaixe de pressão e sistemas de válvula para recipientes pressurizados ou não pressurizados e, mais particularmente, a sistemas de encaixe de pressão de plástico e sistemas de válvula para uso com sistemas de aerossol ou similares.

##### Estado da Técnica

**[0003]** Garrafas e recipientes pressurizados são usados em muitas diferentes indústrias. Um dos usos mais amplamente conhecidos de garrafas pressurizadas em mercados comerciais inclui garrafas e recipientes de aerossol. Garrafas e recipientes de aerossol em geral contêm gases, gases e líquidos, ou líquidos pressurizados.

**[0004]** Garrafas de aerossol convencionais são construídas de um ou mais metais e são tipicamente encontradas em uma forma cilíndrica que pode ajudar suportar a pressão dentro da garrafa de aerossol. Acessórios de fechamento, tais como bombas, válvulas, gatilhos, ou outros dispositivos podem ser anexados a uma garrafa de aerossol para fechar a garrafa. Os acessórios de fechamento são tipicamente selados no aro ou gargalo da garrafa de aerossol, de maneira tal que eles não possam ser removidos facilmente.

**[0005]** Os crescentes custos de metal e dificuldades na reciclagem de recipientes de metal pressurizado levaram ao desejo de desenvolver outros tipos de recipientes,

tais como recipientes de plástico, e sistemas de fechamentos para tais recipientes. Entretanto, a mistura de partes de plástico e de metal em sistemas de válvula para tais recipientes pode ser indesejável. Tendências de sustentabilidade de recursos têm também aumentado o desejo de produzir componentes comerciais que são recicláveis. Portanto, seria vantajoso desenvolver fechamentos e sistemas de válvula que podem ser usados com garrafas ou recipientes plásticos e especialmente com garrafas ou recipientes de plástico que podem ser pressurizados ou usados para sistemas de entrega de aerossol. Pode ser também desejável produzir um fechamento e/ou sistema de válvula todo de plástico para tais recipientes.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

**[0006]** De acordo com modalidades da invenção, um sistema de encaixe por pressão pode ser usado para conectar uma válvula, bomba dispositivo de aspersão ou outro dispositivo a um recipiente tal como uma garrafa. O sistema de encaixe por pressão pode incluir um ou mais engates de pressão incorporados com um corpo da válvula. Os engates de pressão podem estender-se ou flexionar-se para permitir que o sistema de encaixe por pressão se encaixe sobre um recipiente e possa ser encaixado por pressão no lugar com um acessório correspondente no recipiente. Os engates de pressão podem prender o sistema de encaixe por pressão no recipiente de maneira tal que, uma vez que os engates de pressão tenham encaixado em uma parte do recipiente, seja difícil remover o sistema de encaixe por pressão do recipiente.

**[0007]** De acordo com outras modalidades da invenção, um sistema de válvula pode incluir um corpo da válvula, um alojamento da válvula, uma haste da válvula superior e uma haste da válvula inferior. O corpo da válvula pode ser conectado no alojamento da válvula, formando um espaço interior entre o corpo da válvula e o alojamento da válvula. A haste da válvula superior pode estender-se através do corpo da válvula e parcialmente até o espaço interior formado pelo corpo da válvula e o alojamento da válvula. A haste inferior pode ser igualmente contida no espaço interior e pode ficar em contato com a haste superior. A compressão da haste superior pode mover a haste inferior para o espaço interior. Uma ou mais nervuras

ou outros recursos no alojamento da válvula podem romper uma vedação entre a haste inferior e a superfície interior do alojamento da válvula, permitindo que o produto escape através da válvula. De acordo com modalidades da invenção, o sistema de válvula pode ser anexado a um recipiente tal como um recipiente de aerossol.

**[0008]** Ainda em outras modalidades da invenção, um sistema de válvula pode incluir um alojamento da válvula e corpo da válvula integrados em uma única peça. Um retentor superior pode ser montado com o corpo da válvula e pode encerrar uma haste da válvula superior e uma haste da válvula inferior no corpo da válvula. A ativação da haste da válvula superior pode romper uma ou mais vedações no sistema de válvula, permitindo que produto passe através da válvula.

**[0009]** De acordo com outras modalidades da invenção, o corpo da válvula pode incluir um espaço interior para receber uma porção de uma haste da válvula superior e de uma haste da válvula inferior. O sistema de válvula pode ser conectado a um recipiente e pressão no recipiente pode impedir que as hastes da válvula saiam do corpo da válvula. Em algumas modalidades da invenção, pressão de dentro do recipiente exerce uma força na haste inferior, mantendo a haste inferior em uma posição de vedação com relação ao corpo da válvula até que uma força que age na haste da válvula superior mova a haste da válvula inferior sobre um ou mais recursos de ruptura, permitindo que o produto escape do recipiente através do sistema de válvula. Em outras modalidades, um retentor do tubo ou outro dispositivo pode ser usado para fechar o espaço interior do corpo da válvula e ajudar reter as hastes da válvula.

**[0010]** De acordo com outras modalidades da invenção, um sistema de válvula pode ser configurado de maneira tal que o sistema de válvula possa ser anexado a um recipiente antes do enchimento, pressurização, ou tanto enchimento quanto pressurização do recipiente no qual o sistema de válvula é anexado. Em algumas modalidades da invenção, um corpo da válvula e um retentor podem ser conectados, o corpo da válvula incluindo uma haste pelo menos parcialmente em um espaço interior do corpo da válvula e o retentor suportando uma válvula de enchimento. Pressão aplicada na haste pode agir para abrir a válvula de enchimento, permitindo

que um recipiente seja cheio ou pressurizado.

**[0011]** Ainda em outras modalidades da invenção, sistemas de encaixe por pressão e sistemas de válvula de acordo com modalidades da invenção podem ser formados de plástico e podem ser usados com recipientes de plástico, provendo alternativas todas de plástico para sistemas de válvula convencionais.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

**[0012]** Embora a especificação seja concluída com as reivindicações particularmente salientando e distintamente reivindicando modalidades particulares da presente invenção, várias modalidades da invenção podem ser mais facilmente entendidas e percebidas pelos versados na técnica a partir das descrições seguintes de várias modalidades da invenção quando lidas em conjunto com os desenhos anexos, em que:

**[0013]** A figura 1 ilustra um sistema de encaixe por pressão de acordo com modalidades da invenção;

**[0014]** A figura 2 ilustra um sistema de encaixe por pressão de acordo com modalidades da invenção anexado a um recipiente;

**[0015]** A figura 3 ilustra uma vista seccional transversal de um engate por compressão de um sistema de encaixe por pressão de acordo com modalidades da invenção;

**[0016]** A figura 4 ilustra uma vista seccional transversal de um sistema de válvula de acordo com modalidades da invenção anexado a um recipiente com um sistema de corpo da válvula de encaixe por pressão;

**[0017]** A figura 5 ilustra uma vista seccional transversal de uma modalidade alternativa de um sistema de válvula de acordo com modalidades da invenção anexado a um recipiente com um sistema de corpo de válvula de encaixe por pressão;

**[0018]** A figura 6 ilustra uma vista seccional transversal de uma modalidade alternativa de um sistema de válvula de acordo com modalidades da invenção anexado a um recipiente com um sistema de corpo de válvula de encaixe por pressão;

**[0019]** A figura 7 ilustra uma vista seccional transversal de um sistema de válvula de acordo com modalidades particulares da invenção;

**[0020]** A figura 8 ilustra uma vista seccional transversal de um sistema de válvula de acordo com modalidades particulares da invenção;

**[0021]** A figura 9 ilustra uma vista seccional transversal de um sistema de válvula de acordo com modalidades particulares da invenção;

**[0022]** A figura 10 ilustra um corpo de válvula de acordo com modalidades particulares da invenção;

**[0023]** A figura 11 ilustra uma haste de acordo com modalidades particulares da invenção;

**[0024]** A figura 12 ilustra uma válvula de enchimento de acordo com modalidades particulares da invenção; e

**[0025]** A figura 13 ilustra um retentor de acordo com modalidades particulares da invenção.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

**[0026]** De acordo com modalidades da invenção, um sistema de encaixe por pressão pode ser usado para anexar um fechamento, bomba, gatilho ou outro dispositivo a uma garrafa pressurizada. Embora várias modalidades da invenção estejam descritas com relação a um fechamento senso anexado a uma garrafa ou recipiente, entende-se que um fechamento pode incluir, mas sem limitações, bombas, gatilhos, dispositivos de distribuição, válvulas ou outros dispositivos.

**[0027]** De acordo com modalidades da invenção, um sistema de encaixe por pressão pode incluir um corpo da válvula 500 anexado a uma garrafa 100. Em algumas modalidades da invenção, um corpo da válvula 500 pode incluir um ou mais engates de pressão 510 incorporados no corpo da válvula 500, como ilustrado na figura 1. O corpo da válvula 500 pode reter uma válvula em uma abertura da válvula 515 de uma maneira convencional ou de acordo com métodos de retenção usados com outras modalidades da invenção.

**[0028]** Como ilustrado na figura 1, o corpo da válvula 500 pode incluir um copo interior 502 e uma saia exterior 504 que são conectadas em uma virola do corpo da

válvula 506 de maneira tal que o corpo da válvula 500 possa ser colocado sobre uma abertura em um recipiente 100. Quando colocado sobre uma abertura em um recipiente 100, uma borda do recipiente 100 pode se ajustar entre o copo interior 502 e a saia exterior 504 de maneira tal que a virola do corpo da válvula 506 apóie-se em uma virola de um recipiente 100 e o copo interior 502 fique dentro da abertura de um recipiente 100 e a saia exterior 504 fique fora da abertura de um recipiente 100 quando o corpo da válvula 500 é montado em um recipiente 100. Por exemplo, a figura 2 ilustra uma vista seccional transversal de um corpo da válvula 500 posicionado em um recipiente 100 de acordo com modalidades da invenção. Como ilustrado na figura 2, o copo interior 502 do corpo da válvula 500 fica posicionado dentro do recipiente 100 e a saia exterior 504 do corpo da válvula 500 fica posicionado fora do recipiente 100. O corpo da válvula 500 pode apoiar-se no recipiente 100 na virola do corpo da válvula 506. Em algumas modalidades da invenção, uma ou mais gaxetas podem ser colocadas entre o corpo da válvula 500 e um recipiente 100 quando um corpo da válvula 500 é colocado no recipiente 100.

**[0029]** O corpo da válvula 500 ilustrado na figura 2 pode ser conectado no recipiente 100 por um ou mais engates de pressão 510 incorporados no corpo da válvula 500. Um engate por compressão 510 de acordo com várias modalidades da invenção pode incluir um ou mais flanges ou engates flexíveis que estendem-se da base da saia exterior 504 em direção à virola do corpo da válvula 506. Um ou mais engates de pressão 510 podem incluir engates de pressão 510 formados a partir da parte da saia exterior 504 do corpo da válvula 500, ilustrado na figura 2. Em outras modalidades da invenção, um ou mais engates de pressão 510 podem ser componentes adicionais que são conectados ou de outra forma ficam em comunicação com a saia exterior 504 do corpo da válvula 500.

**[0030]** Uma vista seccional transversal lateral de um engate por compressão 510 de acordo com várias modalidades da invenção está ilustrada na figura 3. O engate por compressão 510 pode incluir um corpo do engate por compressão 512 que se estende de uma base da saia exterior 504 para cima em direção à virola do corpo da válvula 506. À medida que o corpo do engate por compressão 512 aproxima-se da

virola do corpo da válvula 506, o corpo do engate por compressão 512 termina em uma porção superior 514. Um ou mais prolongamentos 516 estendem-se de um lado traseiro do corpo do engate por compressão 512 em direção ao copo interior 502, como ilustrado na figura 3. A junta entre um prolongamento 516 e a porção superior 514 pode formar uma área de engate angulado entre a porção superior 514 e um prolongamento 516. Em algumas modalidades da invenção, o corpo do engate por compressão 512 pode angular para dentro em direção ao copo interior 502 à medida que o corpo do engate por compressão 512 se estendem da saia exterior 504 em direção à virola do corpo da válvula 506. Um engate por compressão 510 de acordo com modalidades da invenção pode também ser uma parte integral da saia exterior 504 e pode ser flexível de maneira tal que pressão aplicada no engate por compressão 510 possa flexionar o corpo do engate por compressão 512.

**[0031]** Um corpo da válvula 500 de acordo com várias modalidades da invenção pode ser montado em um recipiente 100 encaixando por pressão um ou mais engates de pressão 510 sobre um ou mais flanges do recipiente 110. Por exemplo, conforme ilustrado na figura 2, um recipiente 100 pode incluir um ou mais flanges do recipiente 110 em um exterior do recipiente 100. Um corpo da válvula 500 de acordo com modalidades da invenção pode ser encaixado por pressão sobre o recipiente 100 de maneira tal que o copo interior 502 do corpo da válvula 500 se encaixe em um interior do recipiente 100 e a virola do corpo da válvula 506 apóie-se em uma porção superior do recipiente 100. À medida que o corpo da válvula 100 é posicionado sobre o recipiente 100 e pressionado em direção ao recipiente 100, um ou mais engates de pressão 510 integrados com o corpo da válvula 500 podem flexionar para fora do recipiente 100 à medida que eles passam pelo flange do recipiente 100. Uma vez que o flange do recipiente 110 fica livre dos prolongamentos 516 do engate por compressão 510, o engate por compressão 510 pode voltar para a posição original pelo efeito mola de maneira tal que os prolongamentos 516 fiquem posicionados por baixo do flange do recipiente 110.

**[0032]** Uma vez que o prolongamento 516 de um engate por compressão 510 fica posicionado sob um flange do recipiente 110, pode ser difícil remover o corpo da

válvula 500 do recipiente 100. A aplicação de força na base da saia exterior 504 do corpo da válvula 500 em uma direção para fora do recipiente 100 pode fazer com que o flange do recipiente 110 exerça uma força nos prolongamentos 516 do engate por compressão 510 que pode flexionar o engate por compressão 510 e impedir que o corpo da válvula 500 seja removido do recipiente 110. Similarmente, quando pressão dentro do recipiente 100 exerce uma força contra o copo interior 502 do corpo da válvula 500, o movimento do copo interior 502 causa flexão de um engate por compressão 510, criando uma força entre o prolongamento 516 e o flange do recipiente 110, força esta que ajuda reter o corpo da válvula 500 no recipiente 100. Assim, à medida que pressão dentro do recipiente 100 aumenta, os prolongamentos 516 do engate por compressão 510 travarão no flange do recipiente 100 com mais força.

**[0033]** Os engates de pressão 510 do corpo da válvula 500 de acordo com várias modalidades da invenção podem permitir que um corpo da válvula plástico 500 seja conectado a um recipiente plástico 100 para uso com válvulas aerossóis ou sistemas de contenção e entrega pressurizados. Os engates de pressão 510 do corpo da válvula 500 podem também ser usados como um sistema de anexação para recipientes não pressurizados 100.

**[0034]** De acordo com modalidades da invenção, o corpo da válvula 500 pode incluir um único componente, ilustrado na figura 1. O corpo da válvula 500 pode ser feito de qualquer material desejável, incluindo, mas sem limitações, metais, plásticos, compósitos ou outros materiais. Em algumas modalidades, o corpo da válvula 500 pode incluir um único componente de plástico ou resina moldado. Em outras modalidades, o corpo da válvula 500 pode incluir um componente de resina ou plástico moldado que inclui dois ou mais materiais de plástico ou resina que são unidos por um processo de fusão ou por um processo de moldagem bi-injetado. Ainda em outras modalidades da invenção, um corpo da válvula 500 pode incluir mais de uma parte.

**[0035]** De acordo com modalidades da invenção, um sistema de encaixe por pressão pode ser usado para anexar um fechamento, bomba, gatilho ou outro

dispositivo a uma garrafa pressurizada. Por exemplo, em algumas modalidades da invenção, um sistema de válvula pode ser anexado a um recipiente 100 usando um sistema de encaixe por pressão. O sistema de válvula incorporado no sistema de encaixe por pressão pode ser um sistema de válvula tradicional ou pode ser feito completamente de partes de plástico ou não metálicas.

**[0036]** Como ilustrado na figura 4, um sistema de válvula de acordo com modalidades da invenção pode ser anexado a um recipiente 100 com um corpo da válvula 500 similar aos corpos de válvula 500 ilustrados nas figuras 1 a 3. Um ou mais prolongamentos 516 em engates de pressão 510 do corpo da válvula 500 podem casar com o recipiente 100, retendo o corpo da válvula 500 no recipiente 100, mesmo quando o recipiente 100 estiver sob pressão. Em algumas modalidades da invenção, o corpo da válvula 500 pode incluir uma ou mais gaxetas 550 entre o corpo da válvula 500 e o recipiente 100, como ilustrado na figura 4. A uma ou mais gaxetas 550 podem incluir uma gaxeta 550 bi-injetada com o corpo da válvula 500 ou um componente de gaxeta separado que pode ser montado com o corpo da válvula 500 e o recipiente 100. O uso de uma gaxeta bi-injetada 550 pode diminuir o número de etapas de montagem exigidas durante a montagem do sistema de válvula.

**[0037]** O sistema de válvula 200 ilustrado na figura 4 pode incluir um alojamento da válvula 210, uma haste inferior 220 e uma haste superior 230. O alojamento da válvula 210 pode ser encaixado por pressão no corpo da válvula 500. Por exemplo, um ou mais engates do alojamento da válvula 212 podem ser encaixar por pressão em prolongamentos ou engates correspondentes do corpo da válvula 500. O alojamento da válvula 210 pode também incluir um conector de tubo 240 integrado no alojamento da válvula 210 ou conectado a uma porção inferior do alojamento da válvula 210. O conector do tubo 240 pode ser configurado para transportar um ou mais fluidos, gases, líquidos, ou combinações destes, para uma porção inferior do alojamento da válvula 210. O alojamento da válvula 210 pode também incluir uma ou mais nervuras 250 no interior do alojamento da válvula 210. As nervuras 250 podem ficar posicionadas abaixo da haste inferior 220 quando a haste inferior estiver

posicionada em uma posição fechada. Uma ou mais vedações de pressão 260 podem também ser incluídas no alojamento da válvula 210, em que uma ou mais vedações de pressão 260 formam uma vedação entre um espaço interior do alojamento da válvula 210 e o corpo da válvula 500.

**[0038]** A haste superior 230 do sistema de válvula 200 pode ficar posicionada parcialmente em um espaço interior do alojamento da válvula 210 e parcialmente se projetando através do corpo da válvula 500, como ilustrado na figura 4. A haste superior 230 pode incluir uma vedação da saia da haste superior 232 que sela uma parede interior do alojamento da válvula 210. A haste superior 230 pode também incluir uma ou mais pernas da haste superior 234 que casam, ou são configuradas para casar, com a haste inferior 220. De acordo com algumas modalidades da invenção, as pernas da haste superior 234 são conectadas fixamente na haste inferior 220 e, de acordo com outras, as pernas da haste superior 234 podem interagir com a haste inferior 220 para mover a haste inferior 220 no interior do alojamento da válvula 210. Por exemplo, como ilustrado na figura 4, as pernas da haste superior 234 casam com a haste inferior 220, e são conectadas nela, de maneira tal que, quando a haste superior 230 move-se, a haste inferior 220 move com a haste superior 230. O espaço entre a vedação da saia da haste superior 232 e a haste inferior 220 define um espaço no interior do alojamento da válvula 210. Uma ou mais aberturas 236 na haste superior 230 abaixo da vedação da saia da haste superior 232 permitem comunicação entre o espaço interior e um canal da haste superior 238 através da haste superior. Fluidos, gases, líquidos e/ou sólidos no respectivo espaço podem escapar através do canal da haste superior 238.

**[0039]** A haste inferior 220 pode incluir uma ou mais vedações da saia da haste inferior 222 que sela na parede interior do alojamento da válvula 210, como ilustrado na figura 4. Embora as vedações da saia da haste inferior 222 ilustradas na figura 4 possam ser usadas para formar a vedação necessária e criar um espaço entre a haste inferior 220 e a haste superior 230, outras vedações ou dispositivos de vedação podem ser usados para atingir o mesmo propósito. A haste inferior 220 pode também incluir uma ou mais pernas da haste inferior 224 que se estendem

entre a haste inferior 220 e o alojamento da válvula 210. As pernas da haste inferior 224 podem impedir ou limitar o deslocamento da haste inferior 220 dentro do alojamento da válvula 210. Por exemplo, uma vez que as pernas da haste inferior 224 fazem contato com uma porção inferior do alojamento da válvula 210, as pernas da haste inferior 224 podem impedir continuidade do movimento da haste inferior 220 e da haste superior 230. Em uma posição como esta, o sistema de válvula 200 está em uma posição aberta, permitindo que os conteúdos do recipiente 100 escoem para fora do recipiente 100, para o sistema de válvula 200 e para fora através do canal da haste superior 238. De acordo com algumas modalidades da invenção, a haste inferior 220 pode ficar posicionada acima das nervuras 250 do alojamento da válvula 210.

**[0040]** De acordo com várias modalidades da invenção, a haste inferior 220 pode ser empurrada para baixo sobre as nervuras 250 do alojamento da válvula 210 pelo movimento da haste superior 230. Pressão aplicada no topo da haste superior 230 empurra a haste inferior 220 para baixo em direção às nervuras 250 do alojamento da válvula 210. À medida que a vedação da saia da haste inferior 222 encontra as nervuras 250, as nervuras rompem a vedação entre a vedação da saia da haste inferior 222 e a parede interior do alojamento da válvula 210. Os conteúdos no recipiente 100 podem escapar do recipiente 100 através da ruptura na vedação entre a haste inferior 220 e o alojamento da válvula 210 e para o espaço interior entre a haste inferior 220 e a haste superior 230. Os conteúdos neste espaço interior podem atravessar uma ou mais aberturas 236 na haste superior 230 e o canal da haste superior 238. Quando pressão na haste superior 230 é liberada, pressão dentro do recipiente 100 pode forçar a haste inferior 220 para fora das nervuras 250, dessa forma liberando novamente o sistema de válvula 200 e interrompendo o fluxo de conteúdos do recipiente 100 através da haste superior 230. Em um sistema pressurizado, tal como um sistema aerossol, a pressão dos conteúdos do recipiente 100 pode ser suficiente para manter o sistema de válvula 200 em uma posição fechada ilustrada na figura 4.

**[0041]** De acordo com várias modalidades da invenção, o alojamento da válvula

210, a haste inferior 220 e a haste superior 230 podem ser feitos de plástico, metal, vidro, um material compósito, ou qualquer combinação destes.

**[0042]** De acordo com outras modalidades da invenção, o alojamento da válvula pode ser incorporado no corpo da válvula 500, da maneira ilustrada na figura 5. O alojamento da válvula 210 da figura 5 pode ser moldado com o corpo da válvula 500, e a haste inferior 220 e a haste superior podem ser assentadas no corpo da válvula 500 como ilustrado. Um retentor superior 290 pode ser conectado sobre a haste superior 230 para manter a haste superior 230 e a haste inferior 220 no corpo da válvula 500.

**[0043]** De acordo com modalidades da invenção, o sistema de válvula 200 ilustrado na figura 5 pode operar da mesma maneira ilustrada na figura 4.

**[0044]** De acordo com várias modalidades da invenção, as nervuras 250 nos alojamentos de válvula 210 ou corpos de válvula 500 podem ser substituídos com canais de maneira tal que os canais formem depressões no alojamento da válvula 210 ou corpo da válvula 500. O uso de canais no lugar das nervuras 250 permite que os conteúdos do recipiente passem através do canal para um espaço interior entre a haste inferior 220 e a haste superior 230 quando a vedação da saia da haste inferior 222 passa sobre os canais. O uso de canais em vez de nervuras 250 impede deformação repetida da vedação da saia da haste inferior 222 sobre o uso do sistema de válvula 200 de maneira tal que a vedação da saia da haste inferior 222 pode reter melhor sua forma e vedar os conteúdos do recipiente 100 dentro do recipiente quando a haste inferior 220 e a haste superior 230 não estiverem ativadas.

**[0045]** De acordo com outras modalidades da invenção, um sistema de válvula 300 pode ser configurado da maneira ilustrada na figura 6. Um corpo da válvula 500 incorporado em um sistema de válvula 300 ilustrado na figura 6 pode ser montado em um recipiente 100 como em outras modalidades da invenção. Um ou mais engates de pressão 510 podem manter o corpo da válvula 500 no recipiente 100 quando os conteúdos do recipiente 100 estiverem ou não sob pressão. Além do mais, uma gaxeta 550 pode ser posicionada entre o corpo da válvula 500 e o

recipiente 100, como ilustrado. A gaxeta 550 pode selar ou melhorar a vedação entre o corpo da válvula 500 e o recipiente 100. A gaxeta 550 pode ser bi-injetada com o corpo da válvula 500, com o corpo da válvula 500, ou pode ser um componente separado que é adicionado durante a montagem. O corpo da válvula 500 pode também incluir uma abertura do retentor do tubo 590. A abertura do retentor do tubo 590 pode ser configurada para aceitar um retentor do tubo 400.

**[0046]** De acordo com modalidades da invenção, um sistema de válvula 300 pode incluir uma haste superior 330, uma haste inferior 320 e um retentor do tubo 400, como ilustrado na figura 6. A haste superior 330 pode ficar posicionada em uma porção superior do corpo da válvula 500 e pode estender-se através de um furo no corpo da válvula 500, como ilustrado na figura 6. Uma vedação da saia da haste superior 332 pode prover uma vedação entre a haste superior 330 e uma parede interior do corpo da válvula 500. A haste superior 330 pode ser conectada na haste superior 320, ou ficar em contato com ela, posicionada em um espaço interior do corpo da válvula 500, como ilustrado na figura 6. Por exemplo, as pernas da haste superior 334 podem estender-se da haste superior 330 e fazer contato ou casar com a haste inferior 320. Aberturas 336 nas pernas da haste superior 334 podem prover um caminho de um espaço interior do corpo da válvula 500 para o canal da haste superior 338.

**[0047]** A haste inferior 320 pode ficar posicionada em uma porção interior do corpo da válvula 500. A haste inferior 320 pode incluir uma vedação da saia da haste inferior 322. A vedação da saia da haste inferior 322 pode prover uma vedação entre a haste inferior 320 e uma parede interior do corpo da válvula 500. O espaço do corpo da válvula interior 500 definido entre a vedação da saia da haste inferior 322 e a vedação da saia da haste superior 332 podem formar uma câmara através da qual produto pode passar.

**[0048]** Um retentor do tubo 400 pode ficar posicionado em uma abertura do retentor do tubo 590 no corpo da válvula 500, como ilustrado na figura 6. O retentor do tubo 400 pode incluir um batente 430 com aberturas 432. O batente 430 pode ser configurado para impedir que a haste inferior 320 desloque ainda mais em direção

ao retentor do tubo 400 quando uma força for aplicada na haste superior 330 para ativar o sistema de válvula 300. As aberturas 432 no batente 430 podem permitir que produto escoe do recipiente 100 através do canal do retentor do tubo 440 para um espaço interior do corpo da válvula 500 entre o retentor do tubo 400 e a haste inferior 320. O retentor do tubo 400 pode também incluir uma primeira vedação 420 para criar uma vedação entre o corpo da válvula 500 e o retentor do tubo 400. Uma segunda vedação 410, ou vedação alternativa, pode também existir entre o retentor do tubo 400 e o corpo da válvula 500. Por exemplo, como ilustrado na figura 6, o retentor do tubo inclui tanto uma primeira vedação 420 quanto uma segunda vedação 410. Embora as vedações possam incluir qualquer tipo de vedação, ou outra conexão, tais como conexão de encaixe por pressão, conexão de parafuso, conexão de encaixe ou similares, a segunda vedação 410 ilustrada é uma vedação de saia que ajuda impedir que produto ou conteúdos do recipiente 100 entrem no corpo da válvula 500, ou minimizar esta ação, através de uma entrada sem ser o canal do retentor do tubo 440.

**[0049]** Um tubo de imersão (não mostrado) pode ser montado no canal do retentor do tubo 400 se desejado e de acordo com práticas de montagem de tubo de imersão convencionais.

**[0050]** De acordo com algumas modalidades da invenção, o corpo da válvula 500 e o sistema de válvula 300 podem ser anexados a um recipiente 100 com conteúdos pressurizados. A pressão no recipiente 100 é exercida na haste inferior 320 mais próxima do retentor do tubo 440. A pressão na haste inferior 320 empurra a haste inferior 320 para cima contra as pernas da haste superior 334 da haste superior 330, que, por sua vez, empurra a haste superior 330 contra o corpo da válvula 500. Quando força suficiente é aplicada na haste superior 330 para superar a pressão dos conteúdos pressurizados no recipiente 100, a haste superior 330 empurra a haste inferior 320 para baixo de maneira tal que a vedação da saia da haste inferior 322 passe por um ou mais canais 450. Conteúdos pressurizados do recipiente 100 podem passar através de um ou mais canais 450 além da vedação da saia da haste inferior 322, através das aberturas 336 na haste superior 330 e para

fora do canal da haste superior 338. A liberação da força na haste superior 330 remove a barreira para o movimento ascendente da haste inferior 320, permitindo que a haste inferior 320 mova-se para cima até que a vedação da saia da haste inferior 322 fique acima de um ou mais canais 450, interrompendo o fluxo dos conteúdos do recipiente através do sistema de válvula 300.

**[0051]** De acordo com modalidades da invenção, um sistema de válvula 300 e corpo da válvula 500 podem ser montados em uma única unidade para montagem em um recipiente 100 em processos posteriores. Por exemplo, um corpo da válvula 500 e o sistema de válvula 200 ilustrados na figura 4 podem ser montados inserindo-se uma haste superior 230 ou uma haste superior 230 e haste inferior 220 em combinação na posição apropriada no corpo da válvula 500. Se a haste superior 230 for inserida sem a haste inferior 220, a haste inferior 220 pode ser inserida no corpo da válvula 500 depois da haste superior 230. O alojamento da válvula 210 pode ser inserido no corpo da válvula 500 e preso no lugar usando vários métodos, incluindo, mas sem limitações, por meio de um sistema de encaixe por pressão. A haste superior 230 e a haste inferior 220 podem ter movimento livre entre o interior do corpo da válvula 500 e o interior do alojamento da válvula 210 até que o corpo da válvula 500 e o sistema de válvula 200 sejam anexados a um recipiente 100 de conteúdos pressurizados ou anexados a um recipiente 100 que é então cheio com conteúdos pressurizados. Pressão no recipiente 100 no qual o corpo da válvula 500 e o sistema de válvula 200 são anexados deve forçar a haste inferior 220 e a haste superior 230 para uma posição que impede o escape dos conteúdos do recipiente 100 até que a haste superior 230 seja ativada para empurrar a vedação da saia da haste inferior 22 sobre as nervuras 250 ou canais no alojamento da válvula 210.

**[0052]** As modalidades da invenção ilustradas nas figuras 5 e 6 podem também ser montadas em uma única unidade para montagem posterior com um recipiente 100. Por exemplo, a haste inferior 220 e a haste superior 230 ilustradas na figura 5 podem ser posicionadas no corpo da válvula 500 e o retentor superior 290 aplicado. A combinação pode então ser montada com um recipiente 100. Similarmente, a haste superior 330 e a haste inferior 320 ilustradas na figura 6 podem ser inseridas

no corpo da válvula 500 seguido pela inserção do retentor do tubo 400 no corpo da válvula 500. O retentor do tubo 400 pode impedir que a haste inferior 320 e a haste superior 330 caiam fora do corpo da válvula 500. A combinação de partes pode então ser montada com um recipiente 100 ou com um tubo de imersão e um recipiente 100.

**[0053]** De acordo com várias modalidades da invenção, os sistemas de válvula 200 e 300 podem ser feitos de partes todas de plástico. As partes dos sistemas de válvula 200 e 300 podem ser produzidas usando técnicas de moldagem conhecidas. Vários plásticos e/ou resinas podem ser usados para produzir os componentes dos sistemas de válvulas 200 e 300.

**[0054]** Em outras modalidades da invenção, as partes do sistema de válvula podem ser feitas de plástico, metal, compósito ou outros materiais, ou suas combinações. Além do mais, uma ou mais molas de metal ou plástico podem ser usadas em conjunto com os sistemas de válvula 200 e 300. Por exemplo, no sistema de válvula 300, uma mola pode ficar posicionada sobre o batente 430 entre o retentor do tubo 440 e a haste inferior 320. A mola (não mostrada) pode ser comprimida quando a haste inferior 320 é forçada para baixo por uma força aplicada na haste superior 330 de maneira tal que, quando a força na haste superior 330 é liberada, a mola aplique uma força contra a haste inferior 320 para retornar a haste inferior 320 para uma posição que impede o transporte dos conteúdos do recipiente além da vedação da haste inferior 322. Desta maneira, uma mola pode assistir no fechamento do sistema de válvula 300 e/ou aumentar a quantidade de força exigida para ativar ou abrir o sistema de válvula 300.

**[0055]** De acordo com outras modalidades da invenção, um sistema de válvula pode incluir um corpo da válvula 810, uma haste 820, um retentor 830 e uma válvula de enchimento 840, como ilustrado no sistema de válvula 800 da figura 7.

**[0056]** De acordo com algumas modalidades da invenção, o corpo da válvula 810 pode ser igual ou similar aos corpos de válvula ilustrados nas figuras 4 a 6. Em algumas modalidades da invenção, o corpo da válvula 810 pode incluir um ou mais prolongamentos 818 ou outras projeções em engates de pressão 816 que podem

ser encaixar por pressão em um recipiente 810 ou se encaixar ou funcionar com uma porção da projeção 102 de um recipiente 100. Um corpo da válvula 810 pode também incluir uma ou mais vedações do corpo da válvula 815. Uma vedação do corpo da válvula interna 815 pode ficar posicionada em uma porção interior do corpo da válvula 810 entre o corpo da válvula 810 e uma haste 820. Uma vedação do corpo da válvula externa 815 pode também ficar posicionada no corpo da válvula 810 entre o corpo da válvula 810 e uma porção interior do recipiente 100. De acordo com algumas modalidades da invenção, toda ou uma porção de uma vedação do corpo da válvula 815 pode ser bi-injetada com o corpo da válvula 810. Em outras modalidades, toda ou uma porção da vedação do corpo da válvula 815 pode ser um componente que é montado com o corpo da válvula 810, ou nele. Embora modalidades particulares da invenção estejam mostradas com uma única vedação do corpo da válvula interna 815 e uma única vedação do corpo da válvula externa 815, deve-se entender que duas ou mais vedações do corpo da válvula interna ou externa 815 podem ser incorporadas em várias modalidades da invenção.

**[0057]** Um corpo da válvula 810 pode incluir uma abertura da haste através da qual uma haste 820 pode estender-se de uma porção interior do corpo da válvula 810 para fora do corpo da válvula 810. O corpo da válvula 810 pode também incluir uma porção de sede da haste 812. Uma porção de uma haste 820 pode se encaixar na porção de sede da haste 812 do corpo da válvula 810 para formar uma válvula no sistema de válvula 800. Em algumas modalidades da invenção, a porção de sede da haste 812 do corpo da válvula 810 pode ficar posicionada em uma extremidade do corpo da válvula 810 oposta à da abertura da haste. A porção de sede da haste 812 pode também incluir uma ou mais passagens 814 ou entalhes.

**[0058]** Um corpo da válvula 810 de acordo com várias modalidades da invenção pode incluir um colar 811. O colar 811 pode estender-se para fora de uma abertura no corpo da válvula 810 na qual uma haste 820 pode ser encaixar ou ser montada. De acordo com algumas modalidades da invenção, o colar 811 pode circunscrever ou envolver uma porção da haste 820 montada no corpo da válvula 810. O colar 811 pode impedir que a haste 820 seja ativada além de uma certa posição por um

usuário.

**[0059]** De acordo com certas modalidades da invenção, a haste 820 pode incluir uma ou mais vedações da haste 825. Em algumas modalidades da invenção, uma vedação da haste 825 pode ser uma vedação da haste bi-injetada 825 formada integralmente com a haste 820 durante um processo de moldagem por bi-injeção. Em outras modalidades da invenção, uma vedação da haste 825 pode ser um componente adicional do sistema de válvula 800 que é montado na haste 820 de qualquer maneira conhecida. De acordo com várias modalidades da invenção, duas ou mais vedações da haste 825 podem também ser usadas.

**[0060]** Uma haste 820 pode também incluir uma ou mais janelas da haste 821 provendo um conduto de uma porção interior da haste 820 a uma porção exterior da haste 820. A haste 820 pode também incluir uma porção de válvula de haste 822 assentada na porção de sede da haste 812. Em algumas modalidades da invenção, uma vedação da haste 825 pode ser bi-injetada com a porção da válvula de haste 822 da haste 820.

**[0061]** Um retentor 830, de acordo com algumas modalidades da invenção, pode ser posicionado em uma abertura do recipiente 100, como ilustrado. O retentor 830 pode incluir uma ou mais aberturas de produto 832. O retentor 830 pode também incluir um ou mais furos 834. De acordo com algumas modalidades da invenção, o retentor 830 pode ser configurado para se encaixar confortavelmente em um gargalo ou outra porção do recipiente 100. De acordo com outras modalidades da invenção, o retentor 830 pode ser montado ou encaixado no corpo da válvula 810 e posicionado em uma porção interior de um recipiente 100 no qual o sistema de válvula 800 é anexado. Por exemplo, o retentor 830 ilustrado na figura 7 pode ser anexado, montado ou de outra forma ficar em comunicação com o corpo da válvula 810 de maneira tal que uma porção do corpo da válvula 810 estenda-se até uma porção interior do retentor 830. Em outras modalidades, o retentor 830 pode se encaixar em uma porção interior do corpo da válvula 810 e pode formar uma porção da porção de sede da haste 812 do sistema de válvula 800.

**[0062]** De acordo com certas modalidades da invenção, uma válvula de

enchimento 840 pode ser posicionada entre o corpo da válvula 810 e o retentor 830, como ilustrado na figura 7. A válvula de enchimento 840 pode formar uma vedação com o corpo da válvula 810 e com o retentor 830 para criar um caminho de um interior do corpo da válvula 810 até uma ou mais aberturas de produto 832 do retentor 830. De acordo com algumas modalidades da invenção, a válvula de enchimento 840 pode incluir um elemento de vedação flexível ou elastomérico e um elemento de sede em que o elemento de sede é posicionado para ficar casado, anexado ou em comunicação com as aberturas de produto 832 do retentor 830.

**[0063]** Em algumas modalidades da invenção, a válvula de enchimento 840 pode incluir um material flexível, tal como GLS Versaflex OM9-801N, e a vedação entre a válvula de enchimento 840 e o corpo da válvula 810 pode ser rompida, permitindo que um líquido ou gás seja introduzido em um recipiente 100 através da haste 820 para passar fora da válvula de enchimento 840 para dentro de um compartimento entre o interior do recipiente 830 e o lado de fora da válvula de enchimento 840 e através de um ou mais furos 834 para dentro do recipiente 100.

**[0064]** De acordo com várias modalidades da invenção, o sistema de válvula 800 pode ser usado como uma válvula para dispositivos de aerossol ou outros mecanismos de bomba. Adicionalmente, o sistema de válvula 800 pode ser usado para encher recipientes 100 com um produto e um propelente, além de ser usado para distribuir ou dispersar o produto usando o propelente. Por exemplo, as figuras 1 a 3 ilustram várias configurações de uso do sistema de válvula 800.

**[0065]** O sistema de válvula ilustrado na figura 7 está em uma posição fechada. Nesta posição, o corpo da válvula 810 é conectado no recipiente 100. De acordo com algumas modalidades, os prolongamentos 818 ou engates de pressão 816 interagem ou prender o corpo da válvula 810 no recipiente 100. Uma vedação do corpo da válvula externa 815 pode prover uma vedação entre o corpo da válvula 810 e uma porção interior do recipiente 100. Uma vedação do corpo da válvula interna 815 pode prover uma vedação entre a haste 820 e uma porção interna do corpo da válvula 810, como ilustrado. A haste 820 pode mover-se em relação à vedação do corpo da válvula interna 815 que pode manter uma vedação com a haste 820

durante tal movimento. Uma porção da válvula de haste 822 da haste 820 pode incluir uma vedação da haste 825 posicionada entre a porção da válvula de haste 822 e o corpo da válvula de maneira tal que uma vedação seja formada entre a porção da válvula de haste 822 e o corpo da válvula 810. Em alguns casos, a vedação da haste 825 pode formar uma vedação com uma porção da porção da sede da haste 812 do corpo da válvula 810. A válvula de enchimento 840 pode formar uma vedação entre a porção inferior do corpo da válvula 810 e o retentor 830. Nesta posição fechada, gás e/ou fluido não podem passar através do sistema de válvula 800 para dentro ou para fora do recipiente 100.

**[0066]** A figura 8 ilustra um sistema de válvula 800 de acordo com certas modalidades da invenção em uma posição aberta que pode ser usada para evacuar produto de dentro do recipiente 100 ou encher o recipiente 100 com um produto. Como ilustrado, a haste 820 está parcialmente pressionada para baixo, rompendo ou abrindo uma folga entre a vedação da haste 825 e o corpo da válvula 810. Quando a haste 820 é parcialmente pressionada para baixo, um caminho é aberto entre uma porção interior da haste 820, através de uma ou mais janelas da haste 821, até uma ou mais passagens 814, até um espaço interior da válvula de enchimento 840, e através de uma ou mais aberturas de produto 832 até o recipiente 100.

**[0067]** Durante os processos de enchimento, produto pode ser introduzido pelo lado de fora do sistema de válvula 800 no interior da haste 820 enquanto a haste 820 é parcialmente pressionada para baixo, como ilustrado na figura 8. Quando produto é introduzido desta maneira, o produto escoará através da haste 820 e até o recipiente 100 seguindo o caminho descrito. De acordo com algumas modalidades da invenção, o colar 811 do corpo da válvula 810 pode facilitar o enchimento de um recipiente 100 usando o sistema de válvula 800. Por exemplo, maquinário de enchimento pode ser chavetado ou de outra forma configurado para selar em torno do colar 811 durante o enchimento, de maneira tal que produto possa ser introduzido na haste 820 e, em alguns casos, sob pressão.

**[0068]** Similarmente, durante evacuação de produto do recipiente 100 para o

ambiente, a haste 820 pode ser parcialmente pressionada para baixo da maneira ilustrada na figura 8, criando pelo menos um caminho pelo qual produto no recipiente 100 pode escapar através do sistema de válvula 800. Em alguns casos, um produto no recipiente 100 pode escoar somente através de um ou mais caminhos, se forçado a fazê-lo sob pressão, tal como pela pressão criada por um aerossol ou por outra pressão introduzida no recipiente.

**[0069]** Na posição aberta, a válvula de enchimento 840 pode manter uma vedação com o corpo da válvula 810. A vedação entre a válvula de enchimento 840 e o corpo da válvula 810 pode impedir que produto escoe para a porção interior do retentor 830.

**[0070]** A figura 9 ilustra o sistema de válvula 800 em uma configuração de pressurização de acordo com várias modalidades da invenção. Como ilustrado, a haste 820 pode ser pressionada para baixo de forma que ela faça contato com a válvula de enchimento 840, rompendo a vedação, ou abrindo um canal de fluxo, entre a válvula de enchimento 840 e o corpo da válvula 810. A haste 820 pode incluir uma ou mais projeções da haste 829 ou anéis anulares que fazem contato com a válvula de enchimento 840 nesta posição pressionada para baixo. O contato entre as projeções da haste 829 e a válvula de enchimento 840 pode formar uma vedação que impede que gás ou fluido que escoa através da haste entre na porção interior da válvula de enchimento 840. Em vez disso, qualquer gás ou fluido que passa através da haste 820, através das janelas da haste 821 e através de uma ou mais passagens 814 escoa através da vedação aberta entre o corpo da válvula 810 e a válvula de enchimento 840 para uma porção interior do retentor 830. O espaço entre as bordas da válvula de enchimento 840 e as paredes interiores do retentor 830 permite que gás ou fluido passe através do retentor 830 e através de um ou mais furos 834 para o recipiente 100.

**[0071]** De acordo com várias modalidades da invenção, a posição de pressurização ilustrada na figura 9 pode ser usada para pressurizar o interior do recipiente 100, ou introduzir um gás ou líquido no recipiente 100. Em algumas modalidades da invenção, um usuário pode não ser capaz de pressionar a haste 820

para a posição ilustrada na figura 9 por causa da presença do colar 811 do corpo da válvula 810. Como mostrado, a haste 820 é pressionada abaixo do nível superior do colar 811. O maquinário de enchimento ou pressurização pode ser configurado para casar com o colar 811 e pressionar a haste 820 para baixo além do nível superior do colar 811, que pode permitir que um gás ou líquido seja introduzido no recipiente 100, da maneira descrita.

**[0072]** Em algumas modalidades da invenção, um usuário pode pressionar a haste 820 para baixo além da porção superior do colar 811, liberando produto de dentro do recipiente 100 usando o caminho mostrado na figura 9.

**[0073]** De acordo com várias modalidades da invenção, um sistema de válvula 800 pode ser anexado a um recipiente 100 e o recipiente 100 pode ser cheio através do sistema de válvula 800. Por exemplo, um sistema de válvula 800 pode ser anexado a um recipiente 100 da maneira ilustrada na figura 7. A haste 820 do sistema de válvula 800 pode ser parcialmente pressionada para baixo, da maneira ilustrada na figura 8, e produto pode ser introduzido através da haste 820 e no recipiente 100. A haste pode ser adicionalmente comprimida da maneira ilustrada na figura 9 e um agente de pressurização pode ser introduzido na haste 820 e no recipiente 100. De acordo com certas modalidades da invenção, quando um agente de pressurização está sendo introduzido no recipiente 100 da maneira ilustrada na figura 9, produto no recipiente 100 não poderá escapar através das aberturas de produto 832 em virtude da vedação formada entre a válvula de enchimento 840 e a haste 820. Desta maneira, um recipiente 100 pode ser cheio com um produto e então pressurizado para criar um dispensador de aerossol. Produto pode ser dispensado de um recipiente pressurizado 100 pressionando-se a haste 820 da maneira ilustrada na figura 8. Produto e agentes de pressurização podem escapar do recipiente 100 quando a haste 820 estiver na posição ilustrada na figura 8.

**[0074]** Em algumas modalidades da invenção, um saco de produto pode ser anexado no retentor de maneira tal que a abertura de produto 832 comunique com o saco de produto. Produto cheio através do sistema de válvula 800 enche o saco. Um agente de pressurização cheio através do sistema de válvula 800 pode encher o

espaço entre o saco de produto e as paredes do recipiente 100, pressurizando o saco de maneira tal que produto possa ser dispensado através do sistema de válvula 800 quando a haste 820 é pressionada para baixo, da maneira ilustrada na figura 8.

**[0075]** A figura 10 ilustra um corpo da válvula 810 e vedações de corpo da válvula 815 de acordo com modalidades particulares da invenção. O corpo da válvula 810 pode ser feito de acetato e as vedações de corpo da válvula 815 podem ser feitas de um material tal como GLS Versaflex OM89-801N. Outros materiais podem também ser usados.

**[0076]** A figura 11 ilustra uma haste 820 de acordo com várias modalidades da invenção. A haste 820 pode incluir janelas da haste 821, uma vedação da haste 825 e uma porção de válvula de haste 822. A haste 820 pode ser feita de polipropileno ou outro material adequado. A vedação da válvula de haste 825 pode ser feita de GLS Versaflex OM9-801N. Outros materiais podem também ser usados.

**[0077]** A figura 12 ilustra uma válvula de enchimento 840 de acordo com várias modalidades da invenção. A válvula de enchimento 840 pode incluir uma sede 841. A sede 841 pode se encaixar ou casar com um retentor 830, ou pode prover melhores capacidades de manuseio em processos de montagem automática. A válvula de enchimento 840 pode ser feita de GLS Versaflex OM9-801N e a sede 841 pode ser feita de polipropileno ou outro material adequado. Outros materiais podem também ser usados.

**[0078]** A figura 13 ilustra um retentor 830 de acordo com algumas modalidades da invenção. O retentor 830 pode ser feito de polietileno ou de outro material adequado.

**[0079]** De acordo com várias modalidades da invenção, o sistema de válvula 800 pode ser feito de qualquer material ou combinação de materiais desejável. Em algumas modalidades, o sistema de válvula 800 pode incluir materiais todo de plástico. Em outras modalidades, materiais de plástico podem ser misturados com vidro, metal, compósitos ou outros produtos, e moldados ou de outra forma modelados para criar o sistema de válvula 800. Embora materiais plásticos sejam

desejáveis como materiais para construir o sistema de válvula 800, outros materiais podem ser usados da maneira desejada.

**[0080]** Os sistemas de encaixe por pressão e sistemas de válvula de acordo com várias modalidades da invenção podem ser anexados a um recipiente de aerossol para prover um sistema de desprendimento de aerossol, incluindo fórmulas de cuidado do ar, fórmulas de cuidado com o cabelo, fragrâncias, ou outras fórmulas.

**[0081]** Embora modalidades particulares da invenção tenham sido descritas com referência a garrafas e recipientes de aerossol, deve-se entender que várias modalidades da invenção podem ser adaptadas e usadas com outras garrafas e recipientes. Por exemplo, modalidades da invenção podem ser usadas para anexar fechamentos, bombas, gatilhos ou outros dispositivos a outros recipientes pressurizados. Além do mais, modalidades da invenção podem ser igualmente usadas para anexar fechamentos, bombas, gatilhos ou outros dispositivos em recipientes e garrafas não pressurizados.

**[0082]** Tendo sido assim descritas certas modalidades particulares da invenção, deve-se entender que a invenção definida pelas reivindicações anexas não está limitada pelos detalhes particulares mostrados na descrição apresentada, já que muitas variações aparentes desta são contempladas. Em vez disso, a invenção está limitada somente pelas reivindicações anexas, que incluem em seu escopo todos dispositivos ou métodos equivalentes que operam de acordo com os princípios da invenção na forma descrita.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispensador, compreendendo:
  - um recipiente (100) tendo uma abertura;
  - um flange (110) em uma superfície externa do recipiente; e
  - um sistema de encaixe por pressão para conectar a válvula (200) ao recipiente (100), o sistema de encaixe por pressão compreendendo:
    - um corpo de válvula (500) posicionado no recipiente, o corpo de válvula compreendendo:
      - um copo interior (502) posicionado pelo menos parcialmente dentro da abertura do recipiente;
      - uma saia exterior (504) posicionada pelo menos parcialmente fora da abertura do recipiente;
      - uma virola do corpo de válvula (506) entre o copo interior (502) e a saia exterior (504); e
      - pelo menos um engate por compressão (510) casado com o flange do recipiente, em que o pelo menos um engate por compressão (510) compreende:
        - um corpo de engate por compressão (512) se estendendo de uma porção base da saia externa (504) em direção a virola do corpo de válvula e terminando em uma porção de topo (514); e caracterizado pelo fato de que o engate por compressão (510) compreende ainda pelo menos um prolongamento (516) se estendendo de um lado traseiro do corpo de engate por compressão (512) em direção ao copo interior; e o sistema de encaixe por pressão compreendendo uma válvula (200) suportada pelo corpo de válvula.
2. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que compreende ainda um produto no recipiente.
3. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o engate por compressão é flexível.

4. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o recipiente compreende um recipiente em aerossol.

5. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma junta entre o pelo menos um prolongamento (516) e a porção de topo (514) cria uma área de engate angulada entre a porção de topo (514) e o prolongamento (516).

6. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo de válvula (500) compreende um componente plástico moldado único.

7. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um prolongamento (516) do engate por compressão (510) é posicionado sobre o flange (110) do recipiente (100) de modo que é difícil remover o sistema de encaixe por pressão do recipiente (100).

8. Dispensador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente pelo menos uma gaxeta (550) posicionada entre o corpo de válvula (500) e o recipiente (100).

9. Dispensador de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a pelo menos uma gaxeta (550) é bi-injetada com o corpo de válvula (500) ou em que a pelo menos uma gaxeta (550) é formada como um componente separado montado no dispensador com o corpo de válvula (500) e o recipiente (100).

10. Dispensador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que a válvula (200) compreende:

um alojamento de válvula (210) ajustado no corpo de válvula (500) e se estendendo pelo menos parcialmente no recipiente (100);

um conector do tubo (240) integrado com o alojamento de válvula ou conectado a uma porção inferior do alojamento e em comunicação com a porção interior do alojamento de válvula (210) e uma porção interior do recipiente (100);

uma haste superior (230) posicionada pelo menos parcialmente em um espaço interior do alojamento de válvula (210), e projetando parcialmente através do corpo de válvula (500), compreendendo uma abertura (236) para permitir a

comunicação de fluido entre o espaço interior e o canal da haste superior da haste superior;

uma haste inferior (220) dentro do espaço interior do alojamento de válvula (210) e em comunicação com a haste superior (230), cuja haste inferior forma uma vedação com a parede interior do espaço interior do alojamento de válvula e previne a comunicação de fluido entre o conector de tubo (240) e o espaço interior; e

pelo menos uma nervura (250) em uma parede interior do alojamento de válvula (210) ou um ou mais canais formados como depressões no alojamento de válvula (210) ou corpo de válvula (500) para interromper a vedação entre a haste inferior (220) e a parede interior quando a haste inferior desliza por cima, permitindo assim a comunicação de fluido entre o conector de tubo e o espaço interior.

11. Dispensador de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a válvula compreende ainda um ou mais de:

a) pelo menos um engate do alojamento da válvula (212) e pelo menos um engate do corpo de válvula (500), em que o pelo menos um engate do alojamento de válvula (212) e o pelo menos um engate do corpo de válvula (500) estão conectados pelo encaixe por pressão; e

b) pelo menos uma vedação por pressão (260) entre o alojamento de válvula (210) e o corpo de válvula (500).

12. Dispensador de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que um retentor superior (290) é conectado sobre a haste superior (230) para manter a haste superior (230) e a haste inferior (220) no corpo de válvula (500).

13. Dispensador de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 12, caracterizado pelo fato de que a haste superior compreende uma ou mais vedações da saia da haste superior (232) para vedar uma parede interior do alojamento de válvula (210).

14. Dispensador de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 a 13, caracterizado pelo fato de que a haste superior (230) compreende uma ou mais pernas da haste superior (234) configuradas para casar com a haste inferior para

mover a haste inferior (220) no interior do alojamento de válvula.

15. Dispensador de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 14, caracterizado pelo fato de que a haste inferior (220) compreende uma ou ambas de:

a) uma ou mais vedações da saia da haste inferior (222) para vedar contra a parede interior do alojamento de válvula (210); e

b) uma ou mais pernas da haste inferior (224) que se estendem entre a haste inferior (220) e o alojamento de válvula (210) para limitar a extensão do deslocamento da haste inferior (220) dentro do alojamento de válvula (210).

16. Método para prender uma válvula em um recipiente, caracterizado pelo fato de que compreende:

(i) prover um recipiente (100) com uma abertura e um flange do recipiente (110) em torno da abertura;

(ii) prover um sistema de encaixe por pressão como definido na reivindicação 1, para conectar uma válvula (200) ao recipiente (100), compreendendo pelo menos um engate por compressão;

(iii) prover uma válvula (200) contida pelo menos parcialmente no corpo da válvula (500) do sistema de encaixe por pressão;

(iv) alinhar o corpo da válvula (500) no recipiente em uma posição da válvula na abertura do recipiente e em uma posição do pelo menos um engate por compressão sobre o flange do recipiente; e

(iv) prender por pressão o corpo da válvula (500) no recipiente (100).

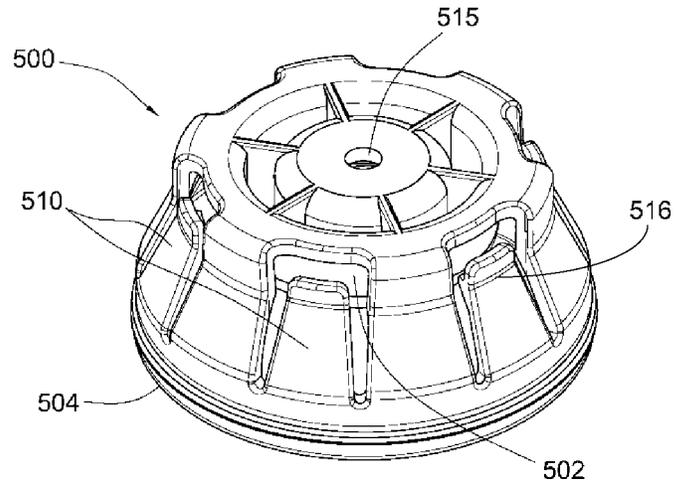


FIG. 1

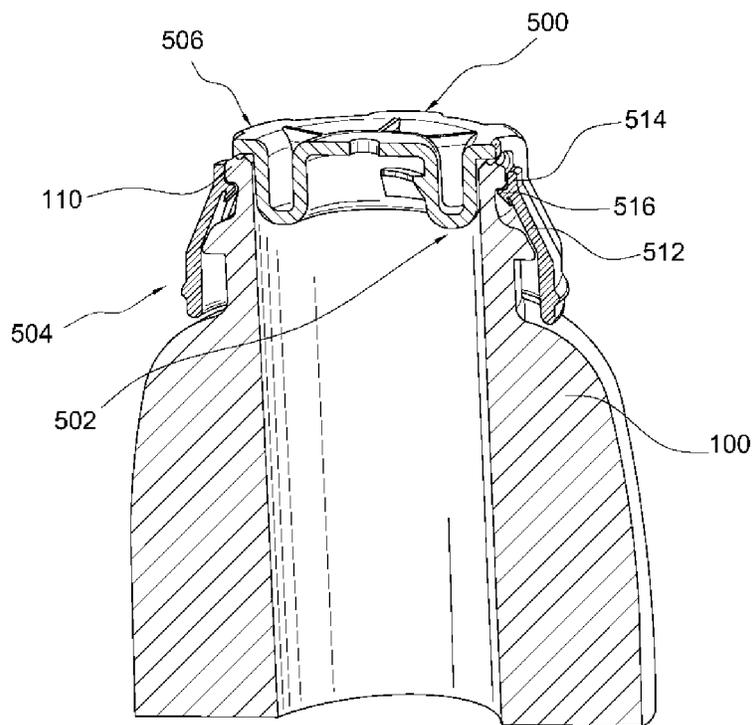
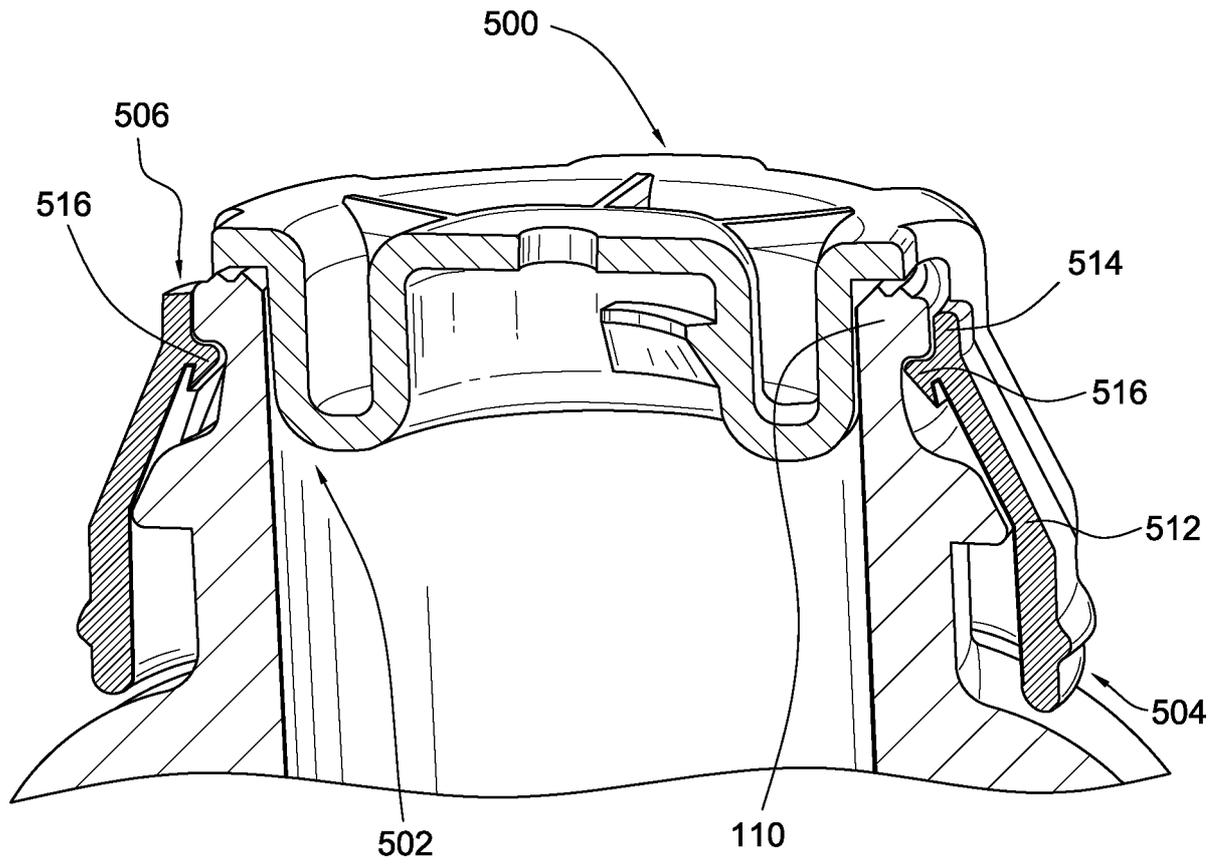
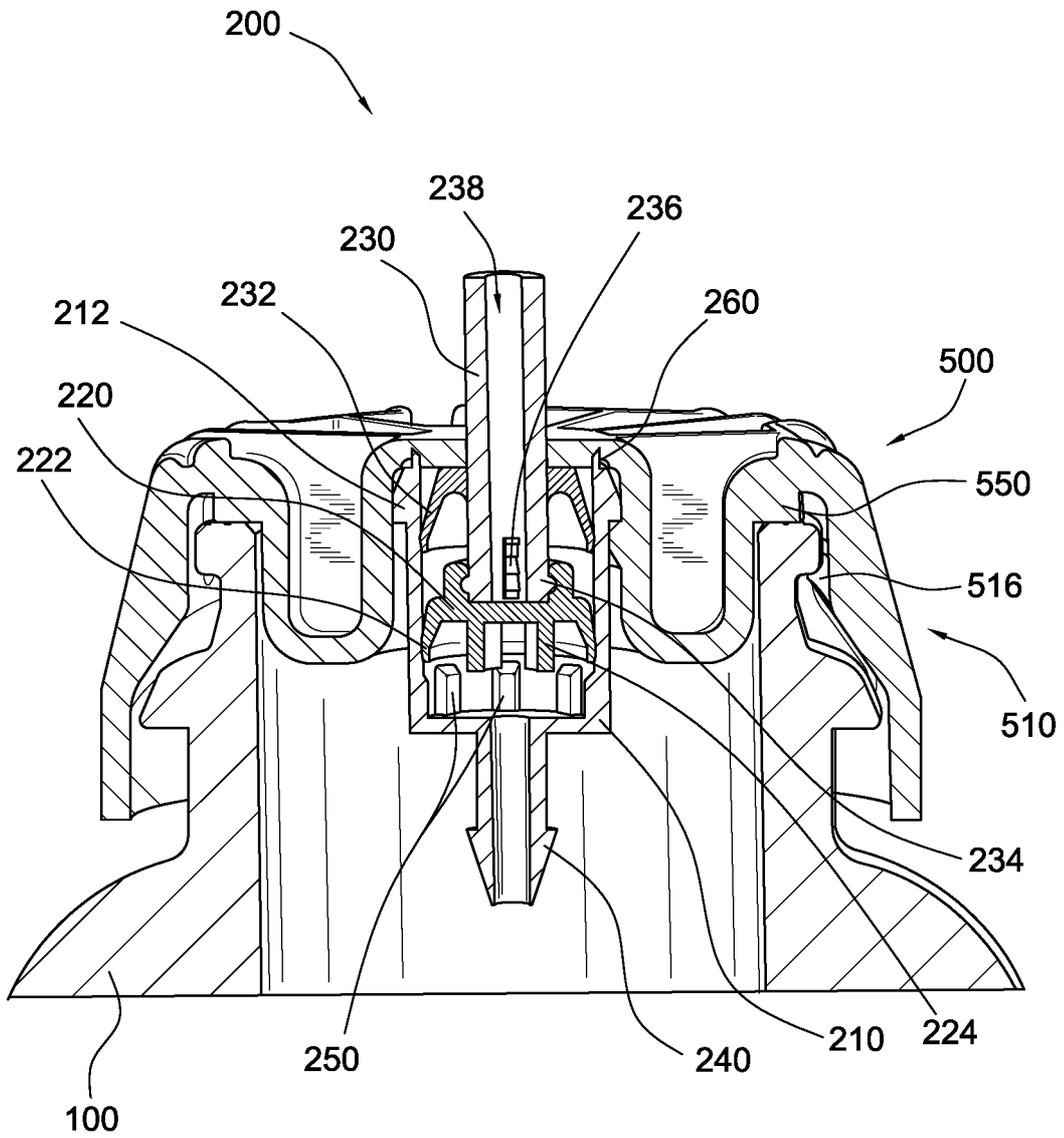
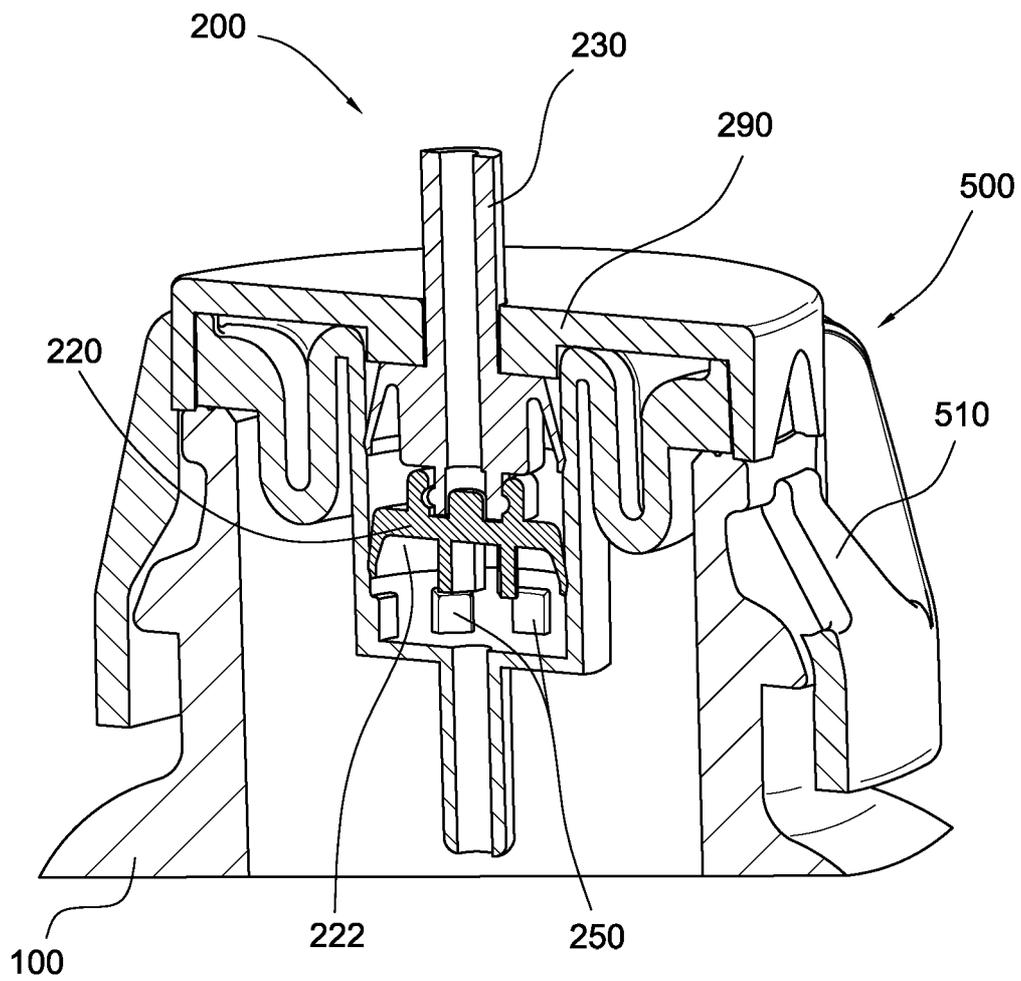


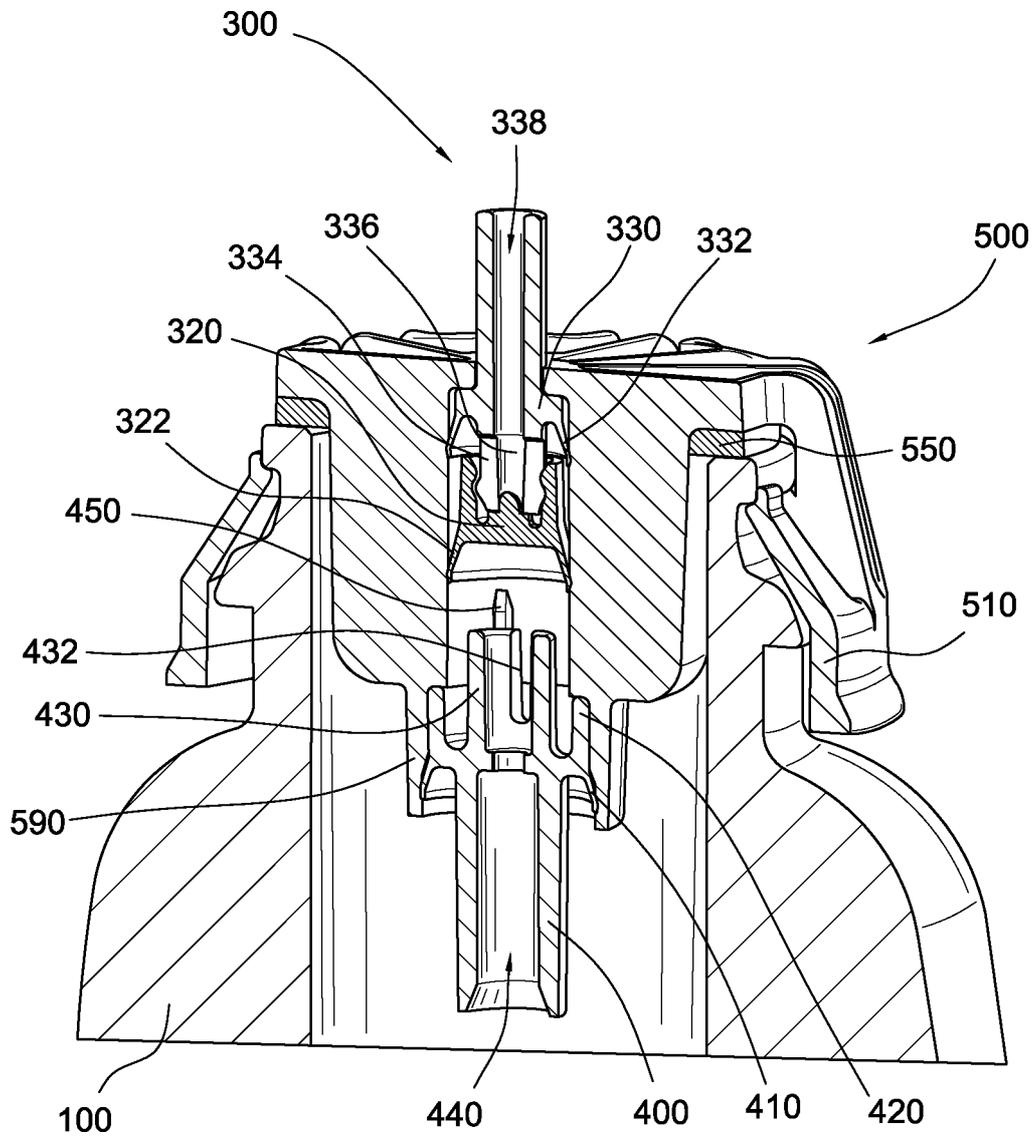
FIG. 2

**FIG. 3**

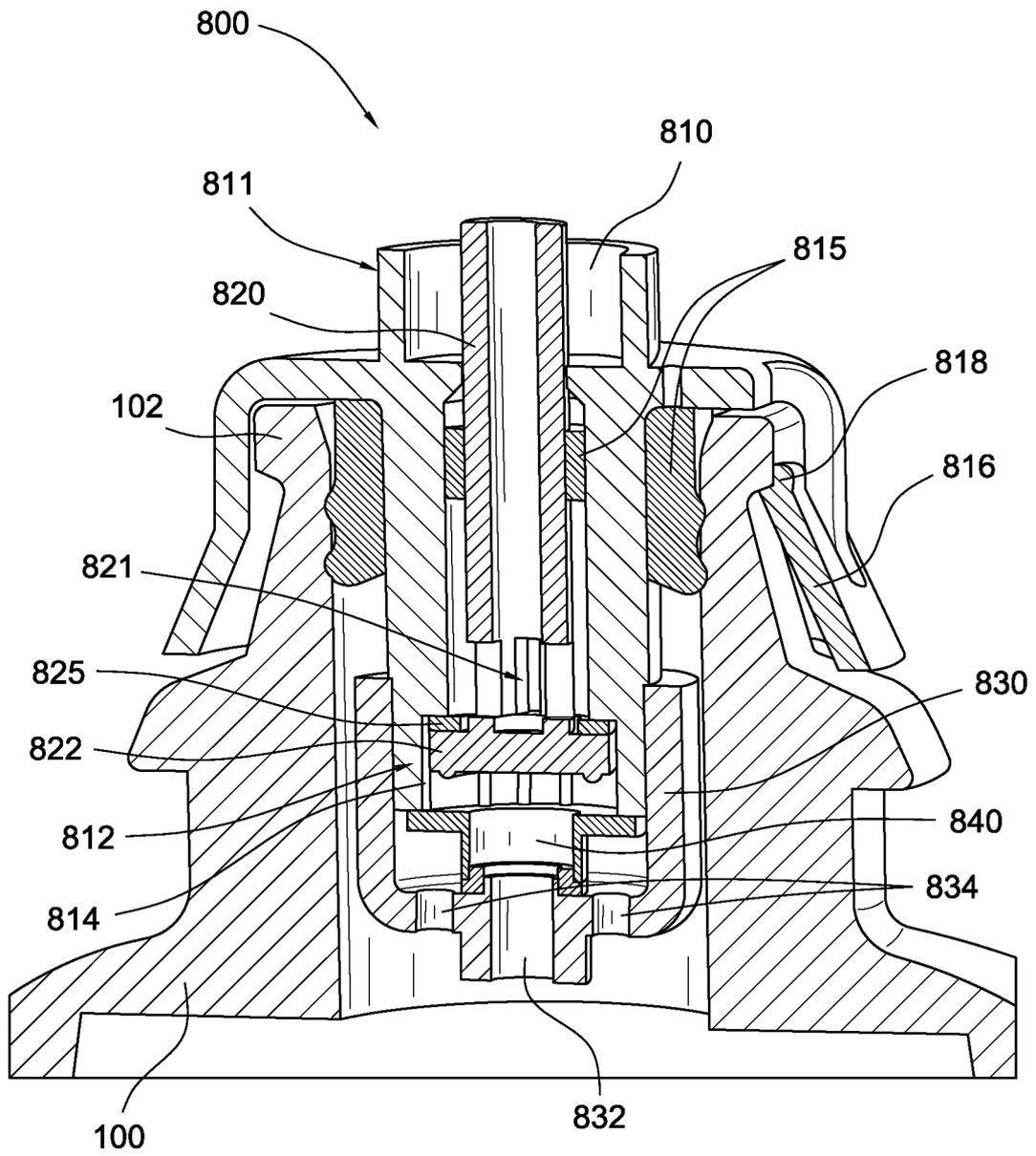


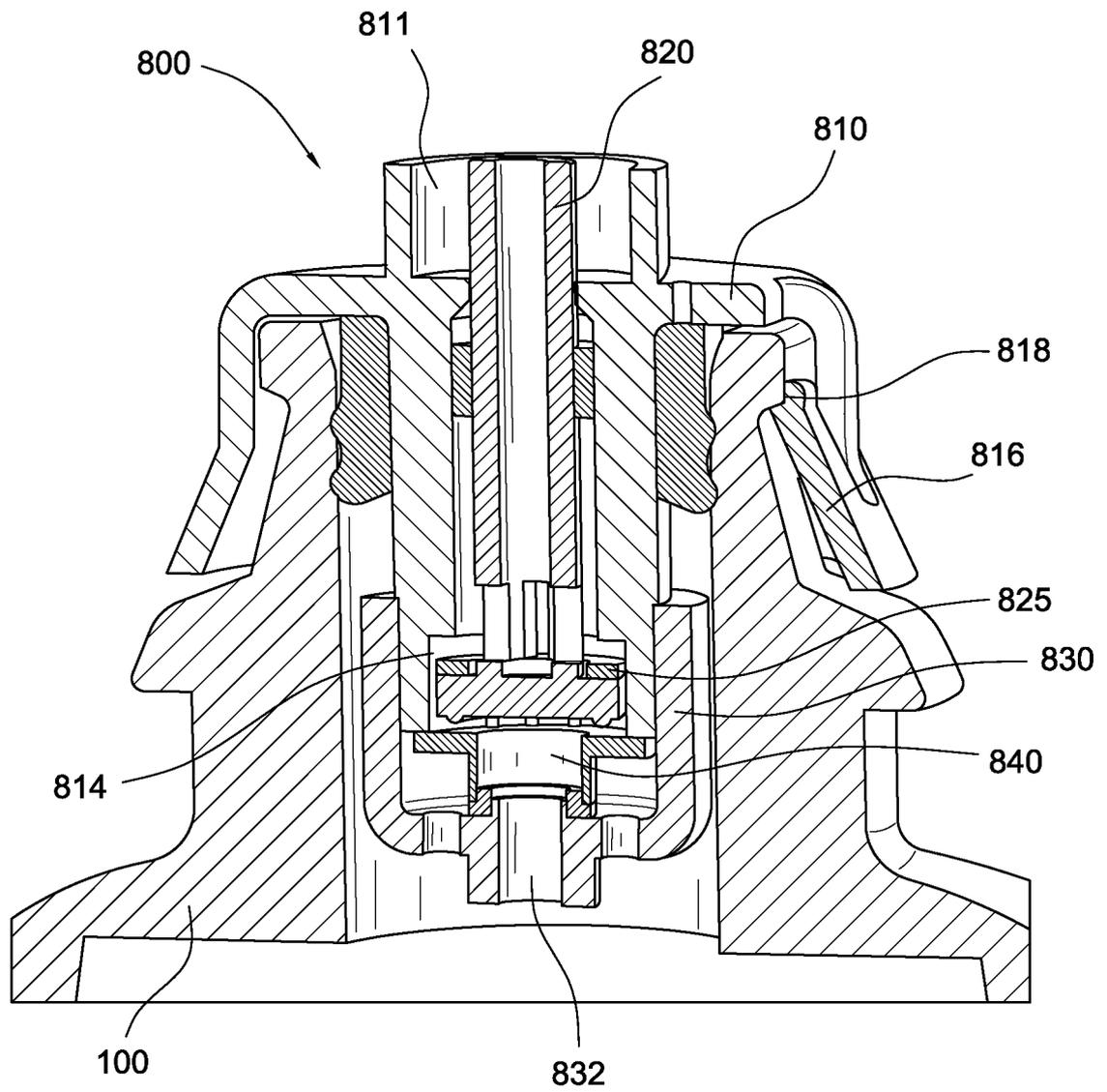
**FIG. 4**

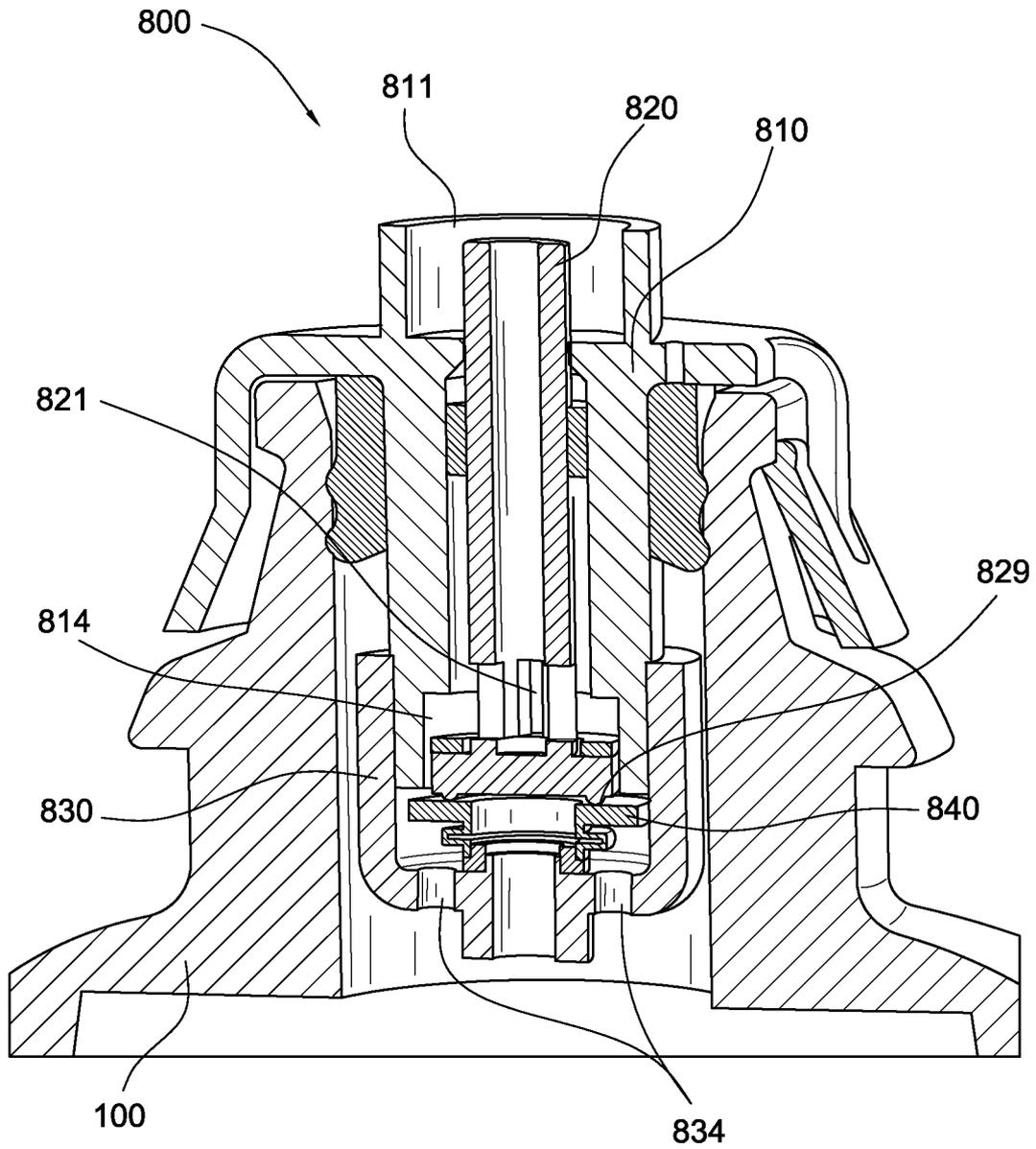
**FIG. 5**

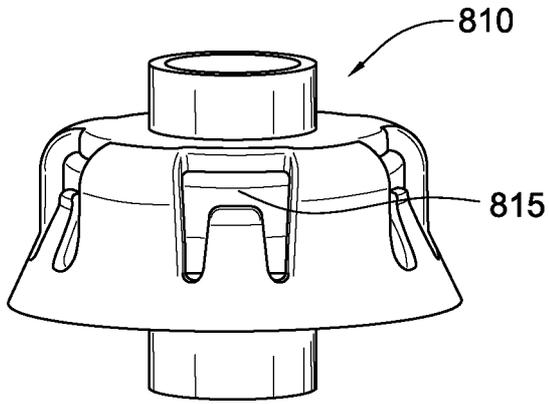


**FIG. 6**

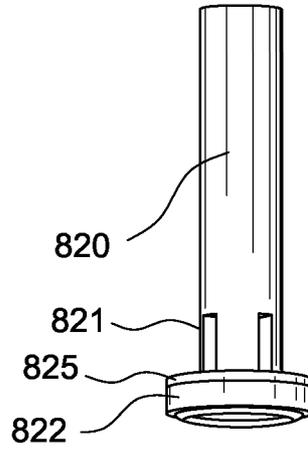
**FIG. 7**

**FIG. 8**

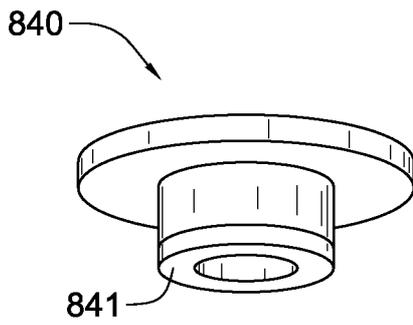
**FIG. 9**



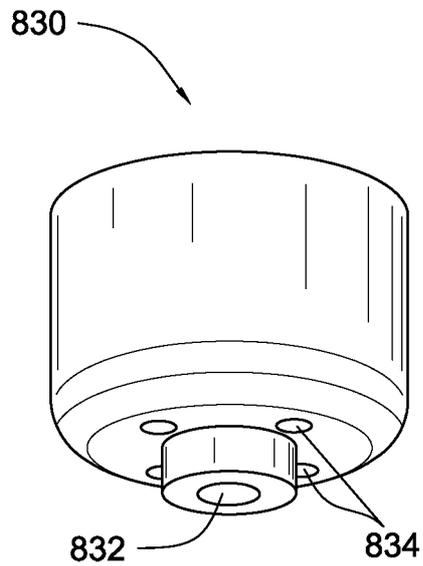
**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**