



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

(11) PI 0903882-5 B1



(22) Data do Depósito: 23/09/2009

(45) Data de Concessão: 10/12/2019

(54) Título: DISPOSITIVO PARA ADMINISTRAR UM PRODUTO MEDICAMENTOSO EM UMA CAVIDADE CORPORAL

(51) Int.Cl.: A61M 25/00.

(30) Prioridade Unionista: 23/09/2008 US 12/236,135.

(73) Titular(es): MCNEIL-PPC, INC..

(72) Inventor(es): PAUL B. SWICK.

(57) Resumo: A presente invenção refere-se a um dispositivo para administrar um produto medicamentoso, ou similar, em uma cavidade corporal. O dispositivo inclui um elemento de barril que tem uma extremidade distal. O elemento de barril é dimensionado para conter o produto medicamentoso. O dispositivo inclui um êmbolo dimensionado para se estender dentro do elemento de barril. Uma tampa é adaptada para se mover entre uma posição de vedação, na qual a tampa é posicionada adjacente ao elemento de barril e veda a extremidade distal do elemento de barril, e uma posição de dispensação, na qual a tampa é movida em uma direção longe do elemento de barril. A tampa inclui pelo menos uma abertura dimensionada para permitir que o produto medicamentoso flua através da tampa quando a tampa se encontra na posição de dispensação. Um mecanismo retentor é proporcionado para reter a tampa no barril quando a tampa se encontra na posição de dispensação.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO PARA ADMINISTRAR UM PRODUTO MEDICAMENTOSO EM UMA CAVIDADE CORPORAL**".

Campo da invenção

[001] A presente invenção refere-se a dispositivos aplicadores pré-carregados e, mais particularmente, a um dispositivo aplicador pré-carregado para administrar materiais medicamentosos em uma cavidade ou passagem corporal.

Antecedentes da invenção

[002] Os aplicadores para administrar materiais medicamentosos em uma cavidade corporal interna, tal como, o canal vaginal, são conhecidos. Um aplicador convencional inclui um elemento de barril para receber materiais medicamentosos, um elemento de êmbolo para expelir os materiais medicamentosos a partir do elemento de barril em uma cavidade corporal, e uma tampa dimensionada para cobrir o elemento de barril.

[003] Alguns aplicadores são dotados de materiais medicamentosos pré-instalados no elemento de barril. Alguns destes aplicadores requerem uma bolsa metálica para vedar efetivamente o elemento de barril. Nos casos em que os materiais medicamentosos não são pré-carregados, um tubo separado que contém os materiais medicamentosos é proporcionado e o usuário é direcionado à carga dos materiais medicamentosos provenientes do tubo separado no aplicador. Entretanto, muitas vezes é difícil carregar uma dose precisa dos materiais medicamentosos proveniente do tubo separado no aplicador.

[004] Com ambos os tipo de aplicadores, tipicamente, requer-se que o usuário remova a tampa do elemento de barril para dispensar os materiais medicamentosos fora de uma única abertura formada na extremidade distal do elemento de barril.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[005] A presente invenção refere-se a um dispositivo para administrar um produto medicamentoso, ou similar, em uma cavidade corporal. O dispositivo inclui um elemento de barril que tem uma extremidade distal que tem uma abertura e uma extremidade proximal. O elemento de barril é dimensionado para conter o produto medicamentoso. O dispositivo inclui um êmbolo dimensionado para se estender no elemento de barril. Uma tampa é adaptada para se mover entre uma posição de vedação, na qual a tampa é posicionada adjacente ao elemento de barril e veda a extremidade distal do elemento de barril, e uma posição de dispensação, na qual a tampa é movida em uma direção longe do elemento de barril. A tampa inclui pelo menos uma abertura dimensionada para permitir que o produto medicamentoso flua através da tampa quando a tampa se encontra na posição de dispensação. Desta maneira, a remoção completa da tampa não é requerida para dispensar o produto medicamentoso a partir do aplicador.

[006] Um mecanismo retentor é proporcionado para reter a tampa no barril quando a tampa se encontra na posição de dispensação. O mecanismo retentor evita que a tampa seja completamente separada do elemento de barril. Um mecanismo de vedação, tal como um pistão, é proporcionado para vedar a extremidade proximal do elemento de barril.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[007] Para um entendimento mais completo da presente invenção, a referência é feita à seguinte Descrição Detalhada da Invenção considerada em conjunção com os desenhos em anexo, em que:

[008] A Figura 1 é uma vista em perspectiva explodida de um aplicador, de acordo com a presente invenção;

[009] A Figura 2 é uma vista em perspectiva do aplicador mostrado na Figura 1 em uma configuração montada pronta para o uso;

[0010] A Figura 3 é uma vista em perspectiva parcial que mostra a tampa de rosca em uma posição de vedação fechada;

[0011] Figura 4 é uma vista em perspectiva parcial que mostra a tampa de rosca em uma posição de dispensação aberta;

[0012] A Figura 5 é uma vista parcial em corte transversal da tampa de rosca e do elemento de barril;

[0013] A Figura 6 é uma vista em corte transversal, tomada ao longo das linhas de seção 6-6 e se observando na direção das setas, do aplicador mostrado na Figura 2;

[0014] A Figura 7 é uma vista em corte transversal do aplicador em uma posição de dispensação;

[0015] A Figura 8 é uma vista parcial em corte transversal que mostra o aplicador da Figura 7 em maiores detalhes;

[0016] A Figura 9 é uma vista parcial em corte transversal que mostra o aplicador da Figura 8 em maiores detalhes;

[0017] A Figura 10 é uma vista parcial em corte transversal que mostra outra modalidade do aplicador da presente invenção, que inclui um elemento de barril que tem roscas externas e uma tampa de rosca com roscas internas;

[0018] A Figura 11 é uma vista parcial em corte transversal de um aplicador que mostra outra modalidade do aplicador da presente invenção, que inclui um elemento de barril que tem roscas externas e anéis de retenção, e uma tampa de rosca com roscas internas e uma cápsula de retenção;

[0019] As Figuras 12 e 13 são vistas parciais em corte transversal de um aplicador que mostra outra modalidade do aplicador da presente invenção, que inclui uma tampa de rosca com pinos que tem roscas externas; e

[0020] A Figura 14 é uma vista parcial em corte transversal de um aplicador que mostra outra modalidade do aplicador da presente in-

venção, que inclui uma tampa de rosca que é dimensionada para ser encaixada por pressão sobre o elemento de barril.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0021] A Figura 1 ilustra um aplicador 10 que é adaptada ao uso na administração de produtos farmacêuticos ou materiais medicamentosos (por exemplo, cremes, pomadas, lubrificantes, géis contraceptivos, etc.) em uma cavidade corporal, tal como, uma cavidade vaginal. O aplicador 10 inclui um elemento de barril 12, uma tampa de rosca 14, um êmbolo 16 e um pistão 18, cada um dos quais pode ser feito de um material adequado (por exemplo, termoplásticos, tais como, polietileno de alta densidade, polietileno de baixa densidade e polietileno de baixa densidade linear, polipropileno, etc.). Outros materiais plásticos também podem ser usados para fabricar os componentes do aplicador 10.

[0022] O elemento de barril 12 é dotado de uma passagem interior 20 que se estende através deste, e uma parede anular 22 que define a passagem 20. O elemento de barril 12 é dimensionado para conter aproximadamente 5 cc de materiais medicamentosos pré-carregados na passagem 20. Será entendido que o aplicador 10 pode conter outras quantidades de materiais medicamentosos.

[0023] O elemento de barril 12 é dotado de uma seção proximal 24, uma seção distal 26, e uma seção intermediária 28 situada entre as seções proximal e distal 24, 26. A seção proximal 24 inclui uma extremidade aberta 30, bem como uma superfície dotada de nervuras 32, a fim de proporcionar uma superfície de preensão durante o uso do aplicador 10. A seção distal 26 do elemento de barril tem uma extremidade proximal 34, que é adjacente à seção intermediária 28, e uma extremidade distal aberta 36 oposta à extremidade proximal 34. A seção distal 26 tem um diâmetro reduzido relativo às seções proximal e intermediária 24, 28 (isto é, o diâmetro da seção distal 26 é menor que

o das seções proximal e intermediária 24, 28). A seção distal 26 inclui um primeiro anel de retenção anular 38 e um segundo anel de retenção anular 40, para os propósitos a serem descritos posteriormente no presente documento. Mais particularmente, o primeiro anel de retenção anular 38 e o segundo anel de retenção anular 40 se projetam radialmente para fora da seção distal 26.

[0024] A seção distal 26 do elemento de barril 12 inclui uma série de roscas internas 42 (Figuras 1 e 5 a 8) próximas à extremidade distal aberta 36. As roscas internas 42 são dimensionadas para se engatar e encaixar de maneira rosqueável na tampa de rosca 14, para os propósitos a serem descritos posteriormente no presente documento.

[0025] O elemento de barril 12 é dimensionado para permitir a quantidade adequada de materiais medicamentosos e permitir a inserção confortável na vagina. O elemento de barril 12 tem um comprimento para permitir pelo menos 7,62 centímetros (3 polegadas) de penetração na vagina e permitir espaço suficiente para segurar a seção proximal 24 do elemento de barril 12 com os dedos de um usuário. Mais particularmente, o elemento de barril 12 tem um comprimento de 11,43 centímetros (4,5 polegadas) e um diâmetro de aproximadamente 1,27 centímetro (0,5 polegada). Será entendido que estas dimensões são meramente exemplificativas e que o elemento de barril 12 pode ter outras dimensões.

[0026] Referindo-se às Figuras 3 e 4, a tampa de rosca 14 é dimensionada para ser móvel em relação ao elemento de barril 12. A tampa de rosca 14 inclui uma extremidade de inserção fechada 44 e uma extremidade aberta oposta 46. A tampa de rosca inclui uma parede externa 48 com uma pluralidade de aberturas radialmente dispersas 50 formadas ao longo da circunferência da tampa de rosca 14 para permitir o fluxo de materiais medicamentosos através destas. Uma pluralidade de sulcos 52 que se estende a partir de uma respectiva

abertura 50 ao longo de uma direção longitudinal em direção à extremidade aberta 46. Os sulcos 52 são projetados para permitir que um usuário consiga uma preensão firme na tampa de rosca 14 e tornar mais fácil girar a tampa de rosca 14. Os sulcos 52 também funcionam como canais de fluxo para facilitar a administração de materiais medicamentosos à medida que os materiais medicamentosos fluam para fora das aberturas 50.

[0027] Uma cápsula de retenção anular 54 (vide Figuras 5 a 9) é formada na tampa de rosca 14. A cápsula de retenção anular 54 se projeta radialmente para dentro de uma superfície interna 56 da parede externa 48. A cápsula de retenção anular 54 coopera com os primeiro e segundo anéis de retenção 38, 40 (vide Figuras 1 e 5 a 9), para os propósitos a serem descritos posteriormente no presente documento.

[0028] A tampa de rosca 14 inclui um suporte interno oco 58 (vide Figuras 4 a 8) que tem uma parede 60 posicionada dentro da parede externa 48 da tampa de rosca 14. Como um resultado de sua disposição geralmente coaxial, a parede 60 do suporte interno oco 58 e a parede externa 48 da tampa de rosca 14 cooperam para formar um espaço anular 62 (vide Figuras 6-8) entre si. O suporte interno oco 58 se projeta a partir da extremidade de inserção 44 em direção à extremidade aberta 46 da tampa de rosca 14, e inclui uma extremidade chanfrada 64 adjacente à extremidade de inserção 44. O suporte interno oco 58 inclui uma pluralidade de roscas externas 66 (vide Figuras 4 a 8) dimensionadas para se engatar e encaixar de maneira rosqueável nas roscas internas 42 (vide Figuras 1 e 5 a 8) do elemento de barril 12. As roscas externas 66 e as roscas internas 42 cooperam umas com as outras a fim de permitir que a tampa de rosca 14 seja conectada de maneira segura ao elemento de barril 12 e permitir o movimento relativo entre a tampa de rosca 14 e o elemento de barril 12, à medida

que a tampa de rosca 14 é girada em relação ao elemento de barril 12.

[0029] A tampa de rosca 14 é móvel entre uma posição fechada (vide Figuras 3 e 5), na qual a posição da tampa de rosca 14 é rosqueada sobre o elemento de barril 12 e a extremidade chanfrada 64 do suporte interno 58 serve para vedar a extremidade distal aberta 36 do elemento de barril 12, e uma posição aberta (vide Figuras 2, 4, e 6 a 8), na qual a posição da tampa de rosca 14 é desrosqueada, porém, retida no elemento de barril 12.

[0030] Referindo-se à Figura 1, o êmbolo 16 é recebido maneira móvel na passagem 20 do elemento de barril 12 através da seção proximal 24 do elemento de barril 12. O êmbolo 16 inclui um eixo dotado de nervuras 68 que tem uma plataforma de polegar 70 formada na extremidade proximal 72. A plataforma de polegar 70 tem um diâmetro externo maior que o da seção proximal 24 do elemento de barril 12, a fim de evitar que a plataforma de polegar 72 seja recebida na passagem 20 inibindo, deste modo, o movimento adicional do êmbolo 16 em direção à extremidade distal 36 do elemento de barril 12. O êmbolo 16 inclui uma plataforma de contato 74 formada na extremidade distal 76 com uma ponta afilada 78 dimensionada para cooperar com o pistão 18 para os propósitos a serem descritos posteriormente no presente documento. A plataforma de contato 74 tem um diâmetro externo menor que o da seção proximal 24 do elemento de barril 12, de modo que a plataforma de contato 74 possa ser inserida na passagem 20.

[0031] Com referência às Figuras 1 e 6, um fechamento, tal como, o pistão 18, é pré-instalado na passagem 20 do elemento de barril 12 e serve para vedar a extremidade proximal aberta 30 do elemento de barril 12 para evitar, deste modo, que os materiais medicamentosos fluam através desta. O pistão 18 inclui uma porção anular 80 e uma porção afilada fechada 82 que se estende a partir da porção anular 80, e uma abertura 84 (vide Figura 6) formada na porção anular 80 que é

dimensionada para acomodar a ponta 78 do êmbolo 16. A porção anular 80 é encaixada por atrito contra a parede 22 do elemento de barril 12.

[0032] Com referência à Figura 5, o aplicador 10 é montado ao fixar a tampa de rosca 14 no elemento de barril 12, de modo que as roscas externas 66 do suporte interno 58 da tampa de rosca 14 se encaixem nas roscas internas 42 do elemento de barril 12. O aplicador 10 é montado e administrado para o usuário nesta posição fechada, conforme mostrado nas Figuras 3 e 5. O aplicador 10 pode ser dotado do produto medicamentoso pré-carregado na passagem 20.

[0033] A fim de usar o aplicador pré-carregado 10, a tampa de rosca 14 é segurada pelos dedos do usuário e, então, a tampa de rosca 14 é girada cerca de 90 a 180 graus em relação ao elemento de barril 12, em um sentido anti-horário, até a mesma sobrepor o primeiro anel de retenção 38 formado no elemento de barril 12, conforme mostrado na Figura 6. Nesta posição aberta, a tampa de rosca 14 é capturada entre os primeiro e segundo anéis de retenção 38, 40, conforme mais bem mostrado na Figura 9, e a extremidade distal 36 do elemento de barril 12 e as aberturas 50 na tampa de rosca 14 são mostradas nas Figuras 6 a 8. A cápsula de retenção 54 formada na tampa de rosca 14 e o segundo anel de retenção 40 formado no elemento de barril 12 coopera para evitar que a tampa de rosca 14 sobreponha o segundo anel de retenção 40 restando, deste modo, a tampa de rosca 14 no elemento de barril 12. A cápsula de retenção 54 e o primeiro anel de retenção 38 cooperam para evitar que a tampa de rosca 12 sobreponha o primeiro anel de retenção 38 para voltar em direção ao elemento de barril 12 evitando, deste modo, que o elemento de barril 12 ressele antes da administração dos materiais medicamentosos. Deste modo, a cápsula de retenção 54 e os primeiro e segundo anéis de retenção 38, 40 servem como batentes ao limitar o movimento axial da tampa de

rosca 12. A presente invenção também pode ser configurada de modo que a tampa de rosca 14 se mova em um sentido horário. Deste modo, a presente invenção não se limita ao termo "anti-horário".

[0034] A tampa de rosca 14 e a seção distal 26 do elemento de barril 12, então, são inseridas em um canal vaginal (não mostrado) de uma maneira convencional. Ao efetuar isto, o elemento de barril 12 é segurado pelos dedos do usuário na superfície dotada de nervuras 32 da seção proximal 24. Após colocar adequadamente a seção distal 26 do elemento de barril 12 no canal vaginal, a plataforma de polegar 70 do êmbolo 16 é pressionada em direção ao pistão 18, a fim de mover o pistão 18 e o êmbolo 16 em direção à extremidade distal 36 do elemento de barril 12, conforme mostrado nas Figuras 7 e 8. Neste aspecto, o aplicador 10 pode ser segurado e operado pelo usuário em qualquer maneira convencional. Por exemplo, com a seção proximal 24 do elemento de barril 12 segurada pelos dedos indicador e médio do usuário, a plataforma de polegar 70 do êmbolo 16 pode ser pressionado pelo polegar do usuário. À medida que o pistão 18 e o êmbolo 16 se movem em direção à extremidade distal 36 do elemento de barril 12, o pistão 18 pressiona o produto medicamentoso em direção à tampa de rosca 14, onde o produto medicamentoso é radialmente liberado através das aberturas 50 formadas na tampa de rosca 14. Os sulcos 52 facilitam a distribuição do produto medicamentoso para frente e para trás ao longo do canal vaginal. A fim de assegurar a liberação completa do produto medicamentoso a partir do aplicador 10, o êmbolo 16 é pressionado até a plataforma de polegar 70 ser posicionada adjacente à extremidade aberta proximal 30 do elemento de barril 12. Após a liberação do produto medicamentoso a partir do aplicador 10 dentro do canal vaginal, o aplicador 10 é removido da cavidade vaginal. O aplicador 10 é, então, descartado ou limpo e desinfetado para o uso subsequente.

[0035] Deve-se avaliar que o aplicador 10 da presente invenção proporciona inúmeras vantagens sobre os aplicadores convencionais. Por exemplo, a tampa de rosca 14 serve para vedar a extremidade distal 36 do elemento de barril 12, o que mantém a estabilidade a longo prazo dos materiais medicamentosos ao proporcionar uma barreira contra umidade e gás. A tampa de rosca 14 também funciona como um bocal para distribuir os materiais medicamentosos de uma maneira radial. O aplicador 10 é adaptável à tecnologia de aplicador pré-carregado atual. Devido ao fato de o aplicador 10 ser pré-carregado com materiais medicamentosos, não é necessário carregar o aplicador 10 com materiais medicamentosos a partir de um tubo separado.

[0036] Deve-se notar que o aplicador 10 da presente invenção pode ter inúmeras modificações e variações. Por exemplo, o aplicador 10 pode ser dotado de um elemento de barril 12 que tem roscas externas (não mostrado) e um suporte interno 58 que tem roscas internas (não mostrado) que são dimensionadas para se engatar e encaixar de maneira rosqueável nas roscas externas. O aplicador 10 pode ser dotado de qualquer mecanismo adequado para evitar que a tampa de rosca 14 se desprenda inadvertidamente do elemento de barril 12 durante o uso. O aplicador 10 pode ser modificado para incluir uma única abertura (não mostrado) na tampa de rosca 14. Embora a presente invenção seja especialmente adequada para o uso na administração de materiais medicamentosos nos canais ou cavidades vaginais, a mesma pode ser usada para dispensar materiais medicamentosos ou outros produtos farmacológicos em outras cavidades corporais, tal como, reto. A tampa de rosca 14 pode ser arredondada, em formato de bala ou cônica na extremidade de inserção 44 para facilitar a inserção do aplicador 10. A seção distal 26 do elemento de barril 12 pode incluir uma subseção distal, uma subseção proximal, uma subseção intermediária ligeiramente afilada entre as subseções distal e proximal, e um único anel

de retenção posicionado na interseção das subseções distal e intermediária. O êmbolo 16 pode servir como um fechamento para vedar fora da extremidade proximal 30 do elemento de barril 12.

[0037] A Figura 10 mostra outra modalidade de um aplicador, geralmente indicado como 110, que opera e é construído de maneiras coerentes com o aplicador 10 mostrado nas Figuras 1 a 9, exceto onde mencionado em contrário. O aplicador 110 inclui um elemento de barril 112 que tem roscas externas 111 com um canal inicial 115, um canal intermediário 117 e um canal terminal 119.

[0038] A tampa de rosca 114 inclui uma extremidade de inserção 144 e uma pluralidade de aberturas 150 formadas ao longo da circunferência da tampa de rosca 114. Um suporte interno 158 se projeta a partir da extremidade de inserção 144 e serve para vedar a extremidade distal aberta 136 do elemento de barril 112. A tampa de rosca 114 inclui uma parede externa 148 com uma primeira rosca interna 121 e uma segunda rosca interna 123, que são dimensionadas para se engatar e encaixar de maneira rosqueável nas roscas externas 111 do elemento de barril 112. As roscas externas 111 e as primeira e segunda roscas internas 121, 123 cooperam umas com as outras a fim de permitir que a tampa de rosca 114 seja conectada de maneira segura ao elemento de barril 112 e para permitir o movimento relativo entre a tampa de rosca 114 e o elemento de barril 112, à medida que a tampa de rosca 114 é girada em relação ao elemento de barril 112.

[0039] A tampa de rosca 114 é móvel entre uma posição fechada (vide Figura 10), na qual a posição da primeira rosca interna 121 é engatada no canal inicial 115 e a segunda rosca interna 123 é engatada no canal intermediário 117, e uma posição aberta (não mostrada), na qual a posição da primeira rosca interna 121 é engatada no canal intermediário 117 e a segunda rosca interna 123 é engatada no canal terminal 119.

[0040] O aplicador 110 é montado ao fixar a tampa de rosca 114 ao elemento de barril 112, de modo que as primeira e segunda roscas 121, 123 formadas na tampa de rosca 114 se encaixem nas roscas externas 111 formadas no elemento de barril 112. O aplicador 110 é montado e administrado para o usuário nesta posição fechada, conforme mostrado na Figura 10.

[0041] A fim de usar o aplicador pré-carregado 110, a tampa de rosca 114 é segurada pelos dedos do usuário e, então, a tampa de rosca 114 é girada em relação ao elemento de barril 112 em um sentido anti-horário até a tampa de rosca 114 adotar sua posição aberta. Devido ao fato de as roscas externas 111 não se estenderem além do canal terminal 119, a tampa de rosca 114 permanece rosqueada no elemento de barril 112 à medida que a tampa de rosca 112 é girada. Como um resultado, a rotação adicional da tampa de rosca 114 em um sentido anti-horário é impedida restando, deste modo, a tampa de rosca 114 no elemento de barril 112.

[0042] A Figura 11 mostra outra modalidade de um aplicador, geralmente indicado como 210, que opera e é construído de maneiras coerentes com o aplicador 10 mostrado nas Figuras 1 a 9, exceto onde mencionado em contrário. O aplicador 210 inclui um elemento de barril 212 que tem roscas externas 211, um primeiro anel de retenção 238 e um segundo anel de retenção 240.

[0043] Similar à tampa de rosca 114 do aplicador 110, a tampa de rosca 214 inclui uma extremidade de inserção 244, uma pluralidade de aberturas 250 e um suporte interno 258. A tampa de rosca 214 inclui uma parede externa 248 com uma pluralidade de roscas internas 213 que são dimensionadas para se engatar e encaixar de maneira rosqueável nas roscas externas 211 do elemento de barril 214. Uma cápsula de retenção 254 é formada na tampa de rosca 214.

[0044] O aplicador 210 é montado ao fixar a tampa de rosca 214

ao elemento de barril 212 de modo que as roscas internas 213 formadas na tampa de rosca 214 se encaixem nas roscas externas 211 formadas no elemento de barril 212. O aplicador 210 é montado e administrado para o usuário nesta posição fechada, conforme mostrado na Figura 11.

[0045] A fim de usar o aplicador pré-carregado 210, a tampa de rosca 214 é segurada pelos dedos do usuário e, então, a tampa de rosca 214 é girada em relação ao elemento de barril 212 em um sentido anti-horário até que a mesma sobreponha o primeiro anel de retenção 238 formado no elemento de barril 214. Nesta posição aberta (não mostrada), a tampa de rosca 214 é capturada entre os primeiro e segundo anéis de retenção 238, 240. A cápsula de retenção 254 formada na tampa de rosca 214 e o segundo anel de retenção 240 formado no elemento de barril 212 cooperam para evitar que a tampa de rosca 214 sobreponha o segundo anel de retenção 240 retendo, deste modo a tampa de rosca 214 no elemento de barril 212. A cápsula de retenção 254 e o primeiro anel de retenção 238 cooperam para evitar que a tampa de rosca 214 sobreponha o primeiro anel de retenção 238 para voltar em direção ao elemento de barril 212 evitando, deste modo, que o elemento de barril 212 ressele antes da administração dos materiais medicamentosos.

[0046] As Figuras 12 e 13 mostram outra modalidade de um aplicador, geralmente indicado como 310, que opera e é construído de maneiras coerentes com o aplicador 10 mostrado nas Figuras 1 a 9, exceto onde mencionado em contrário. O aplicador 310 inclui um elemento de barril 312 que tem uma pluralidade de roscas internas 311 e um ombro 313 formado na interseção da seção distal 326 e da seção intermediária 328. O ombro 313 serve como um batente, conforme será descrito em detalhes adicionais abaixo.

[0047] A tampa de rosca 314 inclui uma extremidade de inserção

344 e uma pluralidade de aberturas 350. Uma pluralidade de pinos 315 se estende a partir da extremidade de inserção 344. Os pinos 315 incluem as roscas externas 317 que são dimensionadas para se engatar e encaixar de maneira rosqueável nas roscas internas 311 do elemento de barril 312. As abas de retenção 319 são formadas na extremidade livre 321 de cada um dos pinos 315. As abas de retenção 319 se projetam radialmente para fora das extremidades livres 321 dos pinos 315. O número de pinos 315 pode variar. Por exemplo, o aplicador 310 mostrado na Figura 13 emprega menos pinos 315 que o aplicador 310 mostrado na Figura 12.

[0048] O aplicador 310 é montado ao fixar a tampa de rosca 314 ao elemento de barril 312, de modo que as roscas internas 311 formadas no elemento de barril 312 se encaixem nas roscas externas 317 formadas na tampa de rosca 314. O aplicador 310 é montado e administrado para o usuário nesta posição fechada, conforme mostrado nas Figuras 12 e 13.

[0049] A fim de usar o aplicador pré-carregado 310, a tampa de rosca 314 é segurada pelos dedos do usuário e, então, a tampa de rosca 314 é girada em relação ao elemento de barril 312 em um sentido anti-horário até que as abas de retenção 319 entrem em contato com o ombro 313 do elemento de barril 312. As abas de retenção 319 cooperam com o ombro 313 para impedir a rotação adicional da tampa de rosca 314 em um sentido anti-horário, que retém a tampa de rosca 314 no elemento de barril 312.

[0050] A Figura 14 mostra outra modalidade de um aplicador, geralmente indicado como 410, que opera e é construído de maneiras coerentes com o aplicador 10 mostrado nas Figuras 1 a 9, exceto onde mencionado em contrário. O aplicador 410 inclui um elemento de barril 412 com uma porção de flange 411 na extremidade distal 436 e um ombro 413 formado próximo à extremidade distal 436. O elemento de

barril 414 inclui os primeiro e segundo sulcos 415, 417.

[0051] A tampa de rosca 414 inclui uma extremidade de inserção 444, uma pluralidade de aberturas 450 e um suporte interno 458. A tampa de rosca 414 inclui uma parede externa 448 com uma primeira cápsula de retenção 438 e uma segunda cápsula de retenção 440.

[0052] O aplicador 410 é montado ao fixar a tampa de rosca 414 ao elemento de barril 412, de modo que a primeira cápsula de retenção 438 fique posicionada entre a porção de flange 411 e o ombro 413 enquanto a segunda cápsula de retenção 440 é encaixada por pressão no primeiro sulco 415. O aplicador 410 é montado e administrado para o usuário nesta posição fechada, conforme mostrado na Figura 14.

[0053] A fim de usar o aplicador pré-carregado 410, a parede externa 448 da tampa de rosca 414 é radialmente puxada para remover a segunda cápsula de retenção 440 do primeiro sulco 415. A tampa de rosca 414 é pressionada em uma direção axial até a primeira cápsula de retenção 438 entrar em contato com a porção de flange 411 do elemento de barril 412. A segunda cápsula de retenção 440 é, então, encaixada por pressão no segundo sulco 417, que retém a tampa de rosca 414 no elemento de barril 412.

[0054] Deve-se entender que as modalidades descritas no presente documento são meramente exemplificativas e que uma pessoa versada na técnica pode efetuar muitas variações e modificações sem sair do espírito e escopo da invenção. Todas tais variações e modificações, incluindo aquelas discutidas acima, têm a finalidade de serem incluídas no escopo da invenção, conforme definidos pelas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (10) para administrar um produto medicamentoso em uma cavidade corporal, compreendendo:

um elemento de barril (12) que tem uma extremidade distal (36) e uma extremidade proximal (34), o elemento de barril (12) dimensionado para conter o produto medicamentoso;

um êmbolo (16) dimensionado para se estender para dentro do elemento de barril (12); e

uma tampa (14) com pinos (315) adaptada para se mover entre uma posição de vedação, na qual a tampa (14) é posicionada adjacente ao elemento de barril (12) e veda a extremidade distal (36) do elemento de barril (12), e uma posição de dispensação, na qual a tampa (14) é posicionada em uma direção longe do elemento de barril (12), a tampa (14) incluindo uma abertura dimensionada para permitir que o produto medicamentoso flua através da tampa (14) quando a tampa (14) se encontra na posição de dispensação,

compreendendo ainda

um meio de retenção para reter a tampa (14) no elemento de barril (12) quando a tampa (14) se encontra na posição de dispensação, e em que o meio de retenção inclui um ombro (313) formado no elemento de barril (12) e uma aba de retenção (319) formada nos pinos (315), a aba de retenção (319) dimensionada para engatar o ombro (313) à medida que a tampa (14) se move até a posição de dispensação,

caracterizado pelo fato de que

o elemento de barril (12) inclui uma pluralidade de roscas internas (42), a tampa (14) incluindo uma pluralidade de roscas externas (66) dimensionadas para se encaixar de maneira rosqueável nas roscas internas (42) do elemento de barril (12), e em que

a tampa (14) inclui uma parede externa (48) e um suporte

(58) que se projeta em direção ao elemento de barril (12), o suporte (58) incluindo as roscas externas (66).

2. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende um meio de vedação para vedar a extremidade proximal (34) do elemento de barril (12).

3. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de que** o meio de retenção inclui um primeiro anel de retenção e um segundo anel de retenção (38, 40), cada um dos primeiro e segundo anéis de retenção (38, 40) se projetando a partir do elemento de barril (12), e uma cápsula de retenção (54) se projetando a partir da tampa (14), a cápsula que se projeta dimensionada para engatar os primeiro e segundo anéis de retenção (38, 40).

4. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo fato de que** a tampa (14) é capturada entre os primeiro e segundo anéis de retenção (38, 40) quando a tampa (14) se encontra na posição de dispensação.

5. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 3 ou 4, **caracterizado pelo fato de que** a tampa (14) dimensionada para sobrepor o primeiro anel de retenção (38) à medida que a tampa (14) se move até a posição de dispensação, a cápsula de retenção (54) e o segundo anel de retenção (40) cooperam para evitar que a tampa (14) sobreponha o segundo anel de retenção (40), e a cápsula de retenção (54) e o primeiro anel de retenção (38) cooperam para evitar que a tampa (14) sobreponha o primeiro anel de retenção (38) após a tampa (14) se encontrar na posição de dispensação.

6. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as roscas internas (42) do elemento de barril (12) e as roscas externas (66) da tampa (14) cooperam umas

com as outras a fim de permitir que a tampa (14) se mova a partir da posição de vedação até a posição de dispensação.

7. Dispositivo (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado pelo fato de que** a tampa (14) inclui uma pluralidade de aberturas radiais (50) formadas ao longo da circunferência da tampa (14), as aberturas (50) dimensionadas para permitir que o produto medicamentoso flua através da tampa (14) quando a tampa (14) se encontra na posição de dispensação.

8. Dispositivo (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado pelo fato de que** a tampa (14) inclui uma pluralidade de sulcos (52) que se estendem longitudinalmente, cada um dos sulcos (52) dimensionado para se estender a partir de uma das aberturas (50).

9. Dispositivo (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 5, **caracterizado pelo fato de que** o meio de vedação inclui um pistão (18) posicionado no elemento de barril (12).

10. Dispositivo (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado pelo fato de que** o êmbolo (16) inclui uma extremidade distal (36) e uma plataforma de contato formadas na extremidade distal (36) do êmbolo (16), e uma extremidade proximal (34) e uma plataforma de polegar (70) formadas na extremidade proximal (34) do êmbolo (16) e/ou em que o êmbolo (16) é axialmente móvel em relação ao elemento de barril (12) a fim de mover o pistão (18) a partir de uma primeira posição, na qual a posição do pistão (18) é posicionada adjacente à extremidade proximal (34) do elemento de barril (12), até uma segunda posição, na qual o pistão (18) é posicionado adjacente à extremidade distal (36) do elemento de barril (12) a fim de expelir o produto medicamentoso a partir do elemento de barril (12) até as aberturas (50) na tampa (14).

11. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 10,

caracterizado pelo fato de que a plataforma de polegar (70) é dimensionada para engatar a extremidade proximal (34) do elemento de barril (12) a fim de evitar que o êmbolo (16) mova o pistão (18) além da segunda posição.

12. Dispositivo (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a tampa (14) permanece rosqueada no elemento de barril (12) à medida que a tampa (14) se move até a posição de dispensação.

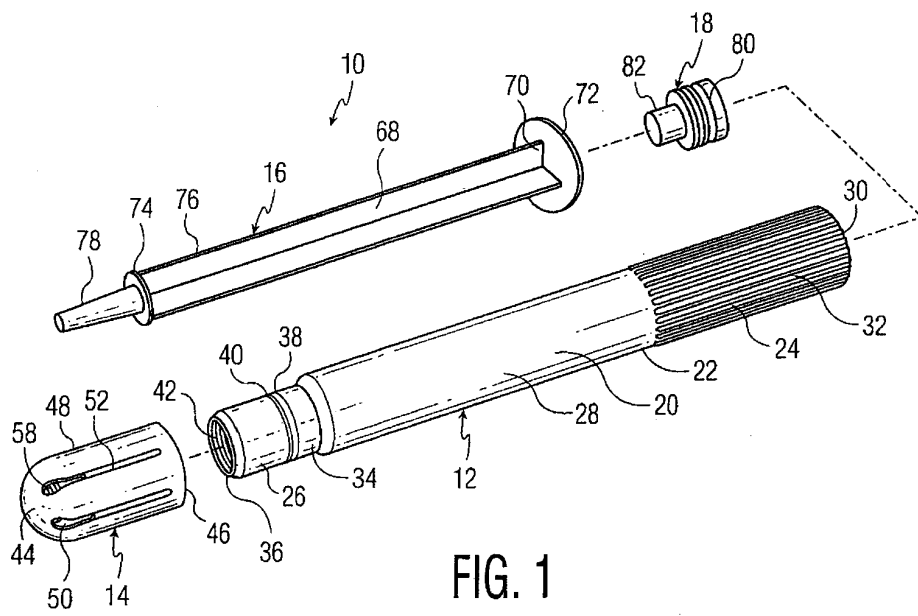


FIG. 1

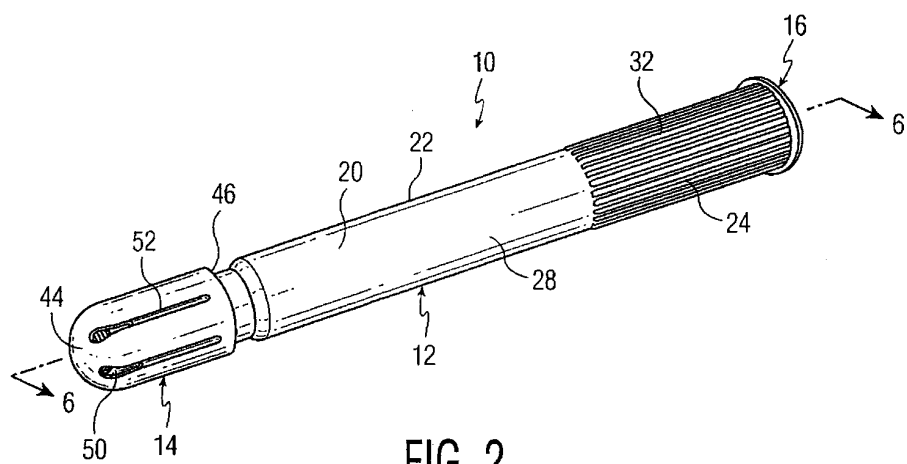
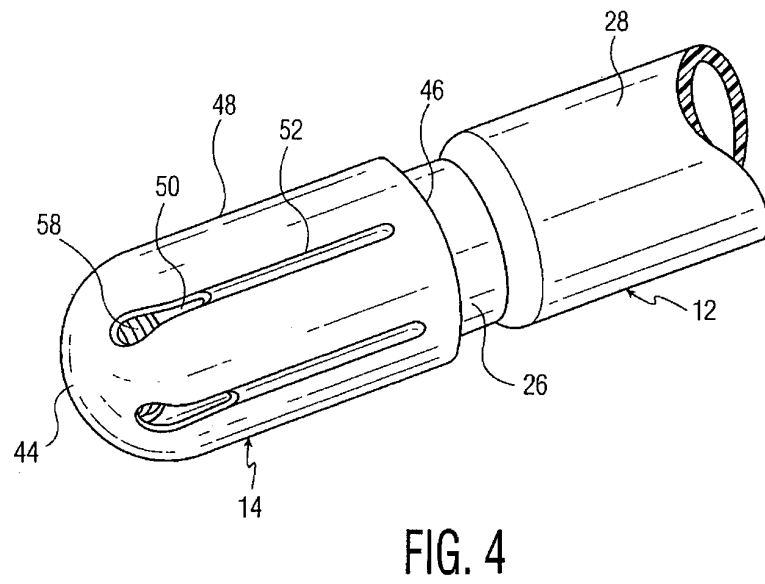
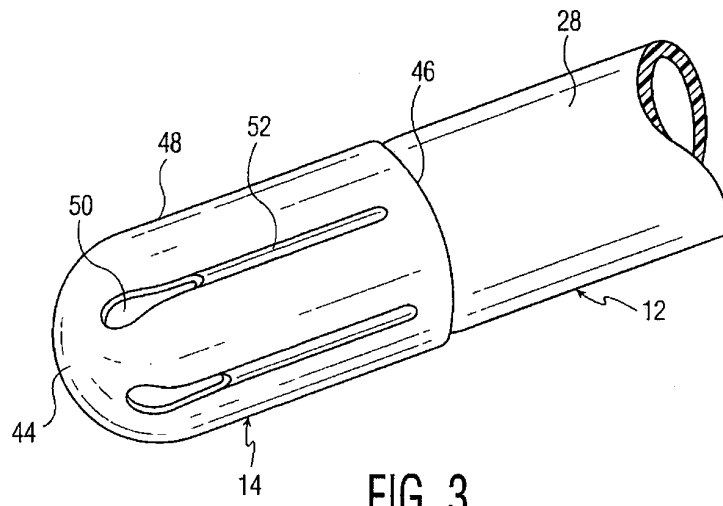


FIG. 2



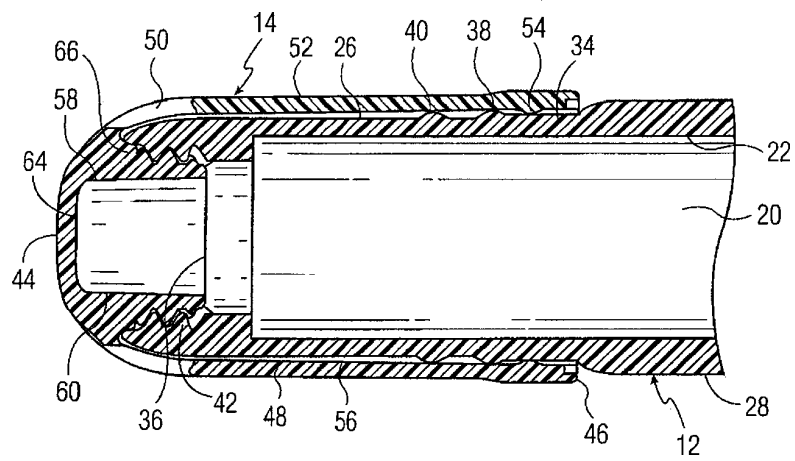
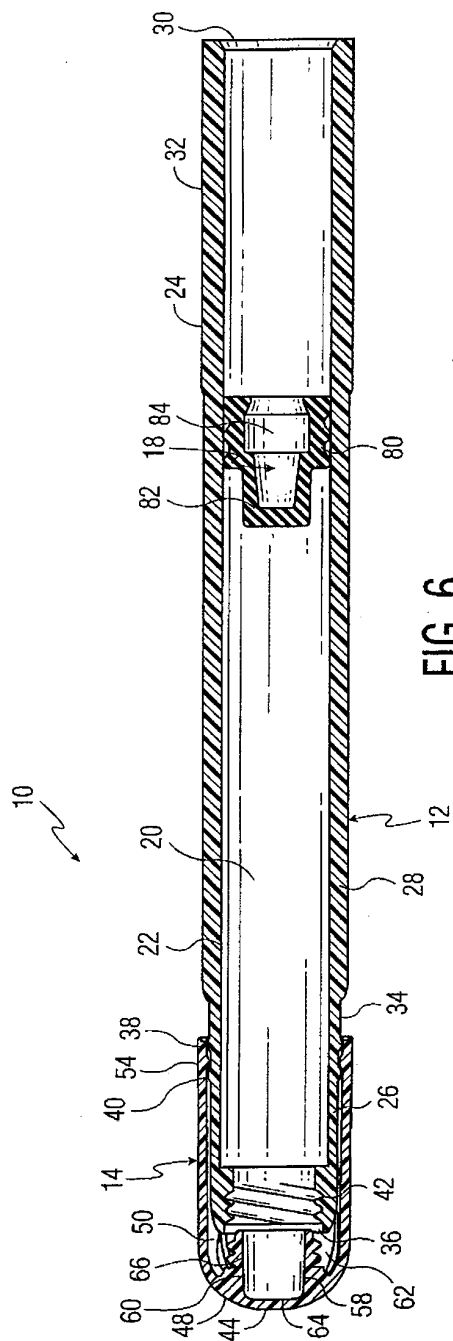


FIG. 5



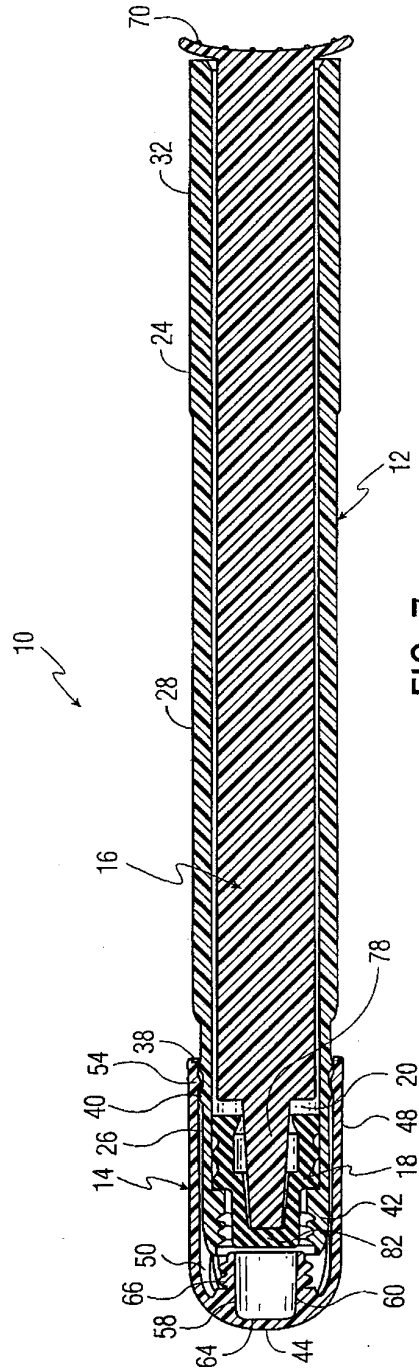


FIG. 7

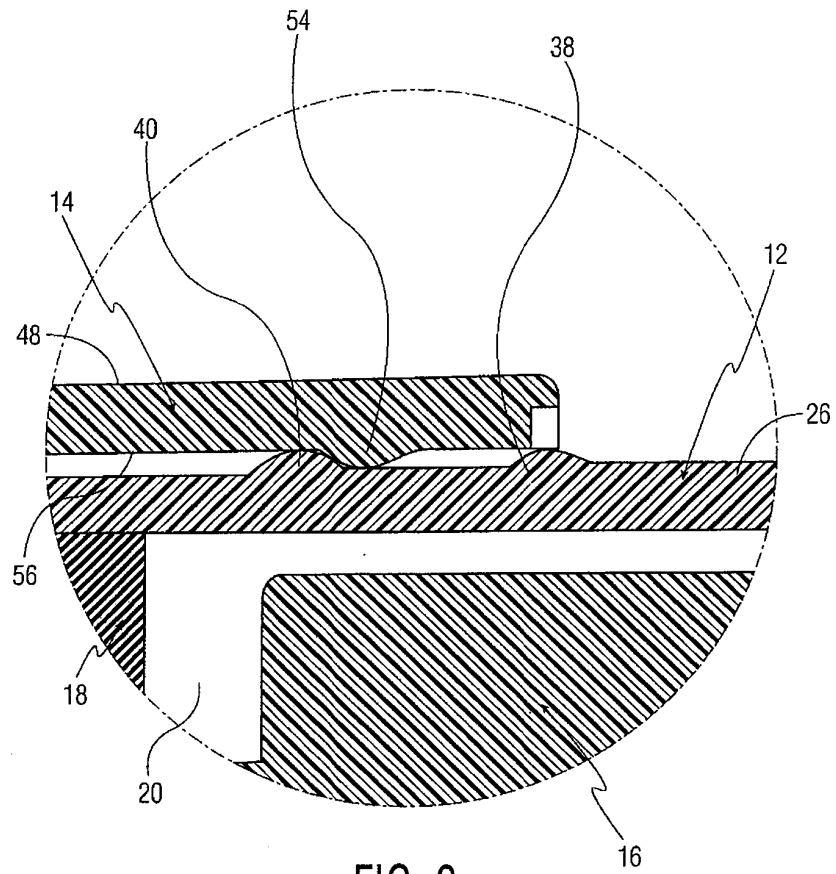


FIG. 9

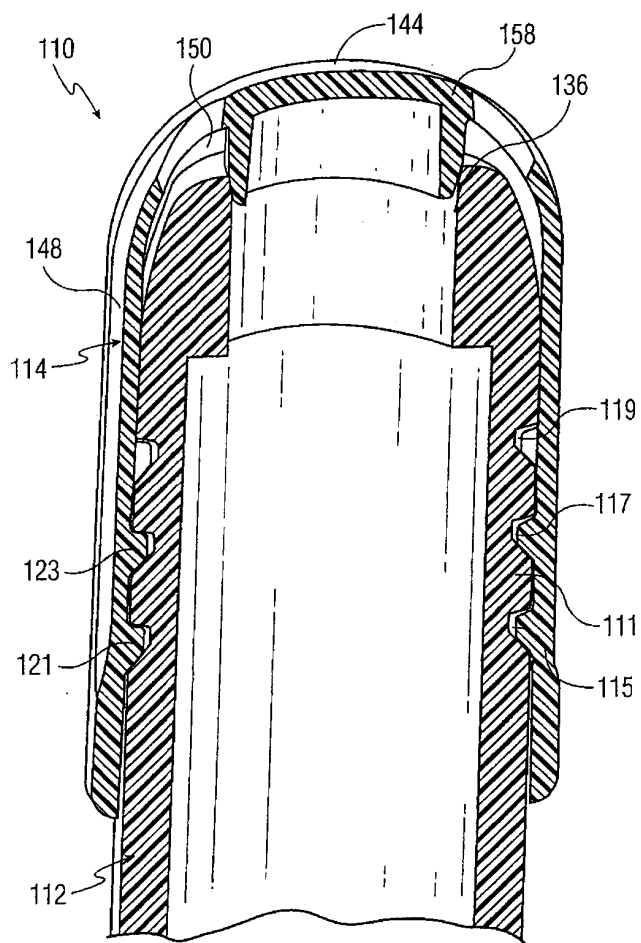


FIG. 10

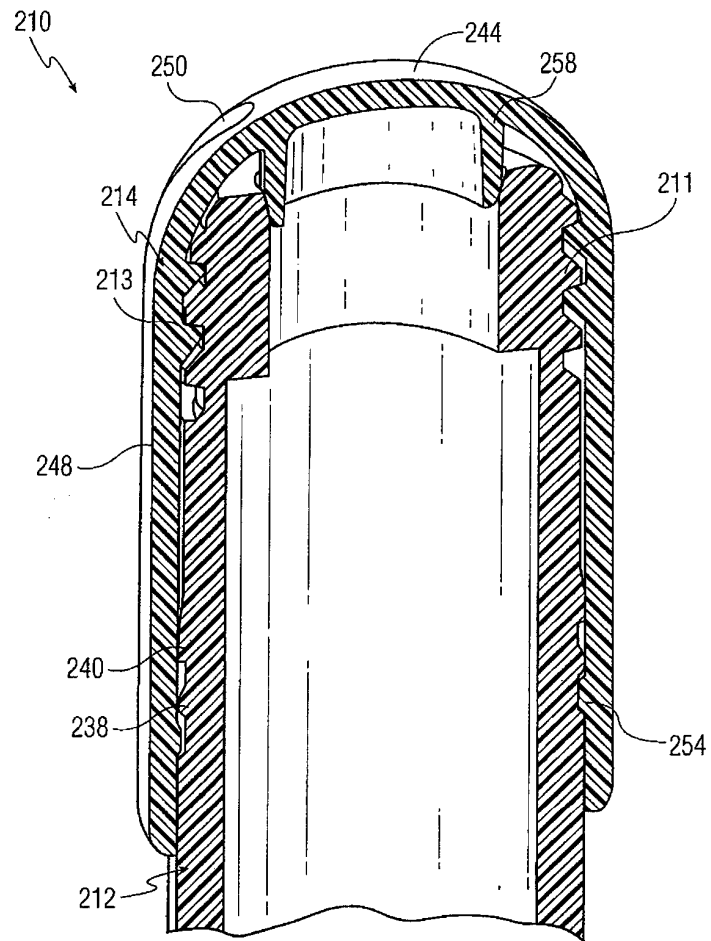


FIG. 11

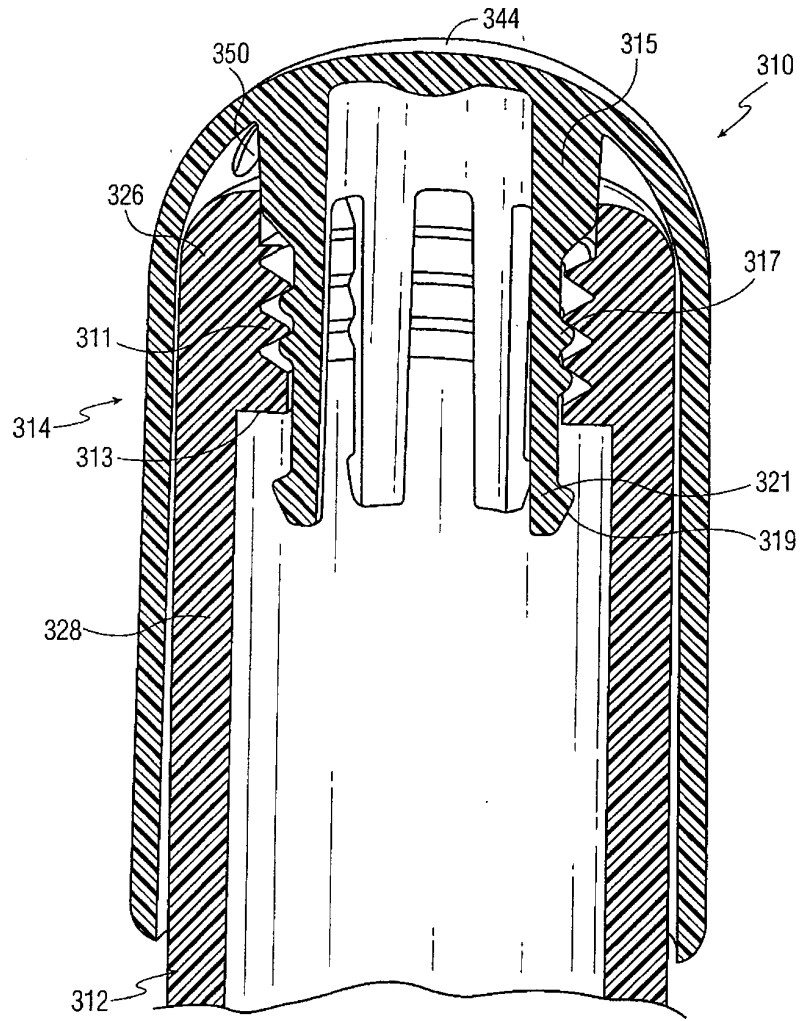


FIG. 12

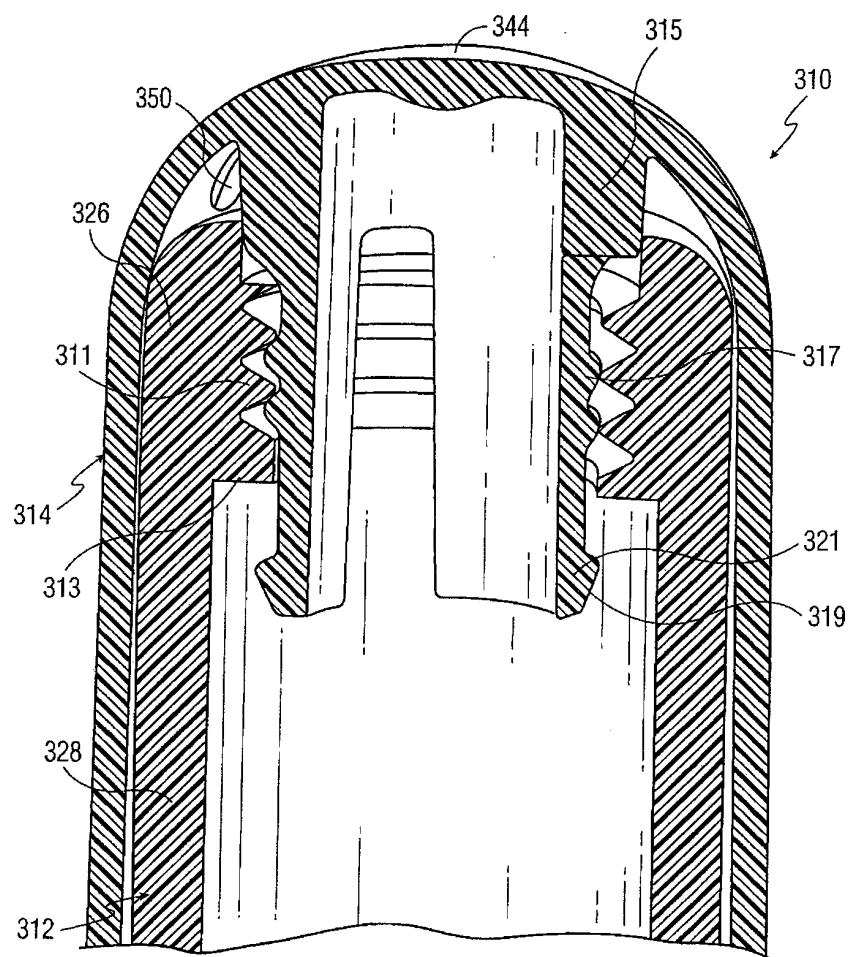


FIG. 13

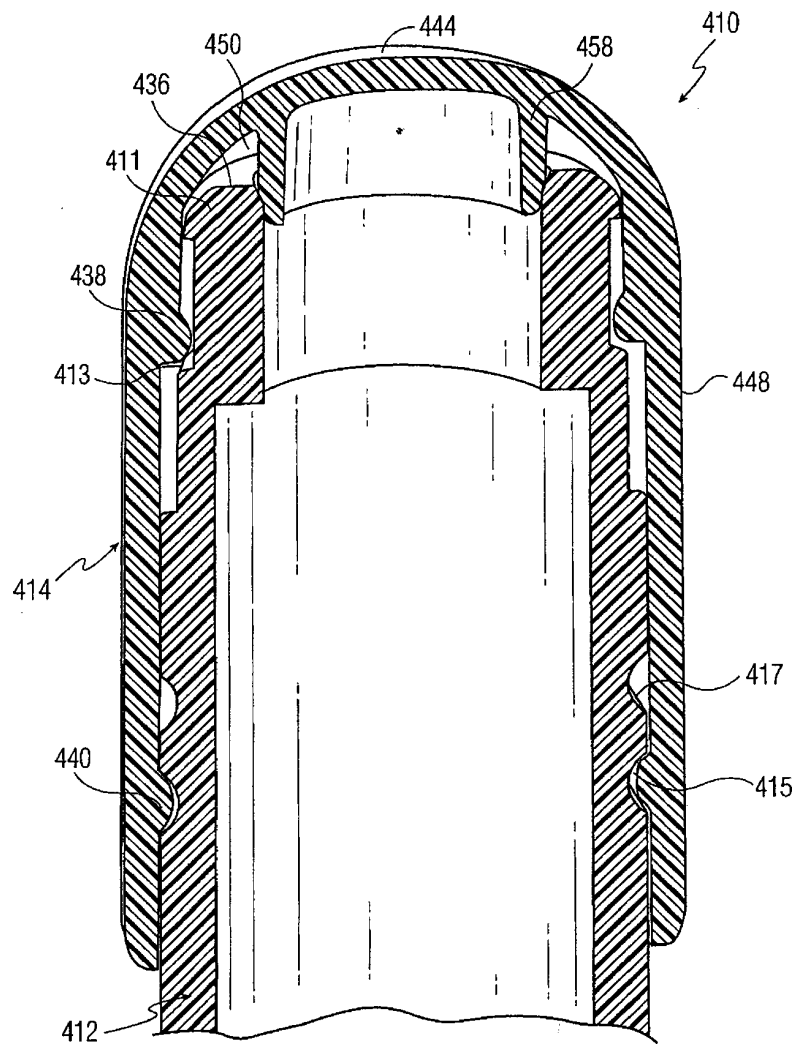


FIG. 14