



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0711968-2 A2**



(22) Data de Depósito: 29/05/2007
(43) Data da Publicação: 24/01/2012
(RPI 2142)

(51) *Int.Cl.:*
A61M 5/32

(54) **Título:** TAMPA PARA DISPOSITIVO DE INJEÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 01/06/2006 GB 06 10861.7

(73) **Titular(es):** Cilag Gmbh International

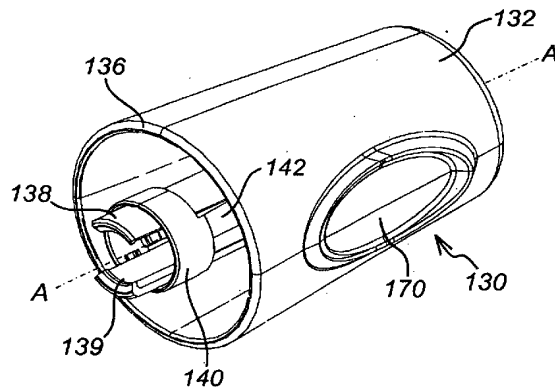
(72) **Inventor(es):** Douglas Ivan Jennings

(74) **Procurador(es):** Dannemann ,Siemens, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT GB2007001969 de
29/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/138296de
06/12/2007

(57) **Resumo:** TAMPA PARA DISPOSITIVO DE INJEÇÃO. A presente invenção refere-se a um dispositivo de injeção (110), com uma carcaça (112) e uma tampa (130). O dispositivo de injeção (110) aloja uma seringa (114), que está vedada por um estojo (118). A tampa (130) está disposta de tal modo que o estojo (118) pode ser ligado à tampa (130), exercendo uma força mínima sobre a seringa, mas não pode ser removida da tampa (130) sem aplicar uma força significativamente maior à seringa. A carcaça (112) e a tampa (130) estão dispostas de tal modo que sob remoção da tampa (130) da carcaça (112), o estojo (118) é removido da seringa (114).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"TAMPA PARA DISPOSITIVO DE INJEÇÃO"**.

FUNDAMENTOS DE INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um dispositivo de injeção do tipo que recebe uma seringa, prolonga a mesma, descarga seu conteúdo e depois retrai a mesma automaticamente.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Dispositivos dessa descrição geral são mostrados nos documentos WO 95/35126 e EP-A-0 516 473 e tendem a usar uma mola de propulsão e alguma forma de mecanismo de liberação, que libera a seringa da influência da mola de propulsão, quando se supõe que seu conteúdo tenha sido descarregado, para permitir que ela seja retraída por uma mola de retorno.

Frequentemente, esses dispositivos de injeção precisam funcionar com seringas hipodérmicas vedadas, que tipicamente têm uma tampa hermeticamente vedada ou "estojo", que cobre a agulha hipodérmica e conserva a esterilidade do conteúdo da seringa. O estojo pode ser formado de um material de borracha. Naturalmente, é necessário conservar a esterilidade do conteúdo da seringa até o momento da administração, o que significa que o estojo tem de ser removido com a seringa dentro do dispositivo de injeção.

Tipicamente, a ação necessária para remover o estojo da seringa significa puxar o estojo da seringa ou torcer o estojo e puxar o mesmo da seringa. Se uma seringa cheia tiver ficado de um lado para outro por algum tempo, frequentemente é difícil remover o estojo da seringa; frequentemente, é necessário uma força substancial.

O dispositivo de injeção pode estar configurado de tal modo que a remoção de uma tampa do dispositivo de injeção também remove o estojo da seringa. Nesses casos, o estojo precisa estar ligado à tampa de tal modo que a força necessária para remover o estojo da seringa é menor do que a força necessária para separar o estojo da tampa. A fim de unir o estojo à tampa, uma força de "inserção" é exercida sobre a seringa. Se essa força de inserção for alta demais, ocorre danificação da seringa e/ou do estojo, e o

dispositivo de injeção não irá operar corretamente. A força necessária para remover um estojo de uma seringa geralmente é de uma ordem de tamanho maior do que a força de inserção máxima que pode ser exercida sobre a seringa por meio do estojo, sem causar danificação ao estojo e/ou à seringa.

Portanto, existe uma necessidade de um meio para unir uma tampa de um dispositivo de injeção a um estojo de uma seringa, de tal modo que a remoção da tampa do dispositivo de injeção causa a remoção do estojo da seringa, e a união da tampa com o estojo exerce uma força mínima sobre a seringa e/ou o estojo.

10 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Os métodos e aparelhos da presente invenção estão projetados para atender essa necessidade.

A presente invenção põe à disposição uma tampa para um dispositivo de injeção, sendo que a tampa compreende:

15 uma primeira parte, com uma primeira extremidade para receber um dispositivo de injeção e uma segunda extremidade, sendo que a primeira parte define um primeiro eixo e com um meio para segurar, para segurar o estojo de uma seringa, sendo que o meio para segurar é móvel de uma primeira posição para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais distante do primeiro eixo do que a primeira posição; e

uma segunda parte com meios de retenção dispostos de tal modo que o movimento do meio de retenção de uma terceira posição para uma quarta posição impede o meio para segurar de mover-se da primeira posição para a segunda posição.

25 A primeira parte inclui um par de braços, sendo que cada braço tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que o meio para segurar está formado em uma primeira extremidade de cada braço, sendo que as primeiras extremidades dos braços estão mais próximas da primeira extremidade da tampa do que as segundas extremidades dos
30 braços. O meio para segurar pode compreender uma parte terminal em gancho. Cada braço pode estar formado de um segmento de um cilindro. Quando o meio para segurar está na primeira posição, as primeiras extremidades

dos braços podem estar mais próximas do primeiro eixo do que quando o meio para segurar está na segunda posição. Os braços podem estar dispostos de tal modo que o eixo do cilindro, do qual cada braço é formado, está substancialmente paralelo ao primeiro eixo, quando o meio para segurar está na primeira posição.

O movimento do meio de retenção da terceira posição para a quarta posição pode ser em uma direção substancialmente paralela ao primeiro eixo. O meio de retenção pode compreender uma parte em formato anular. O diâmetro interno da parte em formato anular pode ser menor do que a distância entre as primeiras extremidades dos braços, quando o meio para segurar está na segunda posição. Quando o meio de retenção está posicionado na quarta posição, a parte em formato anular pode circundar as primeiras extremidades dos braços. Quando o meio de retenção foi movido da terceira posição para a quarta posição, o meio de retenção pode impedir o meio para segurar de mover-se da primeira posição para a segunda posição. A parte em formato anular pode ter um de uma ranhura e uma nervura formadas em uma superfície interna da mesma. Os braços da primeira parte podem ter a outra da ranhura e da nervura formadas em uma superfície externa e próximas à primeira extremidade dos mesmos, de modo que quando o meio de retenção está posicionado na quarta posição, a nervura em uma da primeira e da segunda parte da tampa está posicionada dentro da ranhura na outra da primeira e da segunda parte da tampa.

Em uma primeira modalidade, a segunda parte pode compreender um par de pernas, sendo que uma primeira extremidade de cada uma do par de pernas está ligada à parte em formato anular. Cada uma do par de pernas pode ter um pé em uma segunda extremidade da mesma. A segunda extremidade da primeira parte da tampa pode estar dotada de uma ou mais aberturas através da mesma. Quando o meio de retenção está na terceira posição, cada perna pode estender-se através de uma das aberturas. Quando o meio de retenção está na quarta posição, cada um dos pés pode estar posicionado dentro de uma das aberturas. O meio de retenção pode ser movido da terceira posição para a quarta posição aplicando uma força ao pé de

cada perna, desse modo, forçando as pernas através das aberturas, a parte em formato anular, da terceira posição para a quarta posição, e o meio para segurar, da primeira posição para a segunda posição.

Em uma segunda modalidade, a segunda parte pode compreender um elemento cilíndrico, com o meio de retenção em uma primeira extremidade do mesmo, e um pé em uma segunda extremidade do mesmo. O elemento cilíndrico pode estar dotado de um par de aberturas opostas, através dos quais podem estender-se os braços da primeira parte. A segunda extremidade da primeira parte da tampa pode estar dotada de uma abertura central através da mesma. Quando o meio de retenção está na terceira posição, o pé da segunda parte pode salientar-se através da abertura central, e quando o meio de retenção está na quarta posição, o pé pode estar posicionado dentro da primeira parte da tampa ou alinhado com a segunda extremidade da primeira parte da tampa.

Em qualquer uma das modalidades, a segunda parte da tampa pode ainda ser dotada de uma saliência móvel, que pode comunicar-se com uma nervura correspondente, próxima à segunda extremidade da primeira parte da tampa. A saliência móvel e a nervura funcionam para manter a segunda parte na terceira posição, até que uma força seja aplicada ao pé ou pés da segunda parte. A saliência móvel pode estar posicionada próxima à segunda extremidade da segunda parte da tampa.

A tampa pode compreender, ainda, um dispositivo externo, com o qual um usuário pode segurar a tampa.

A presente invenção também põe à disposição um dispositivo de injeção, que compreende:

uma carcaça, que contém uma seringa com um bocal de descarga e um estojo que cobre o bocal de descarga, sendo que o estojo estende-se de uma primeira extremidade da carcaça através de uma abertura de saída; e

uma tampa tal como mencionada acima.

Quando a primeira parte da tampa inclui um par de braços, cada braço com uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, e quando

o meio para segurar está formado em uma primeira extremidade de cada braço, sendo que as primeiras extremidades dos braços estão mais próximas da primeira extremidade da tampa do que as segundas extremidades dos braços, então o diâmetro do estojo pode ser maior do que a distância entre o meio para segurar na primeira extremidade de cada braço, quando o meio para segurar está na primeira posição, de modo que o movimento do meio para segurar da segunda posição para a primeira posição faz com que a tampa seja ligada ao estojo, e a remoção da tampa das carcaça, quando o meio para segurar está na segunda posição, causa a remoção do estojo da seringa.

A força necessária para remover o estojo da seringa pode ser menor do que a força necessária para separar o estojo da tampa, quando o meio para segurar está na primeira posição e o meio de retenção está na quarta posição.

A força necessária para separar o estojo da tampa, quando o meio para segurar está na primeira posição e o meio de retenção está na quarta posição, pode ser de uma ordem de tamanho maior do que a força necessária para inserir o estojo na tampa, quando o meio para segurar está na primeira posição e o meio de retenção está na terceira posição.

A presente invenção também põe à disposição um método para unir uma tampa a um estojo de uma seringa, que compreende:

obter uma tampa, que compreende:

uma primeira parte, com uma primeira extremidade para receber um dispositivo de injeção e uma segunda extremidade, sendo que a primeira parte define um primeiro eixo e tem um meio para segurar, para segurar o estojo de uma seringa, e

uma segunda parte com meio de retenção, sendo que o meio para segurar está disposto em uma primeira posição e o meio de retenção está disposto em uma terceira posição;

inserir um estojo de uma seringa na tampa, de modo que o meio para segurar move-se da primeira posição para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais afastada do primeiro eixo do que a pri-

meira posição,

inserir o estojo da seringa adicionalmente na tampa, de modo que o meio para segurar move-se da primeira posição para uma segunda posição, e o estojo é agarrado pelo meio para segurar; e

5 e

mover o meio de retenção da terceira posição para uma quarta posição, desse modo impedindo o meio para segurar de mover-se da primeira posição para a segunda posição, de modo que o estojo não pode ser removido da tampa.

10 Quando a primeira parte inclui um par de braços, sendo que cada braço tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, e o meio para segurar está formado na primeira extremidade de cada braço, o passo de inserir o estojo na tampa compreende posicionar o estojo entre o meio para segurar nas primeiras extremidades de cada braço.

15 A primeira parte e o meio para segurar podem estar moldados como um único item.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

A invenção é descrita agora, a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

20 Figura 1 mostra uma vista em plano de um dispositivo de injeção, que inclui uma tampa de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

Figura 2 mostra uma vista em perspectiva do dispositivo de injeção da figura 1;

25 Figura 3 mostra uma vista em perspectiva de uma seringa para uso em um dispositivo de injeção de acordo com a presente invenção;

Figura 4 mostra uma vista em perspectiva da seringa da figura 3, quando ligada a uma tampa, de acordo com uma primeira ou uma segunda modalidade da presente invenção;

30 Figura 5 mostra uma vista em perspectiva de uma primeira direção de uma tampa de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

Figura 6 mostra uma vista em perspectiva de uma segunda direção de uma tampa de acordo com uma primeira ou uma segunda modalidade da presente invenção;

Figura 7 mostra uma vista em perspectiva de uma segunda parte de uma tampa de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

Figura 8 mostra uma vista em perspectiva de uma primeira direção de uma tampa de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

Figura 9 mostra uma vista em perspectiva de uma segunda parte de uma tampa de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

Figuras 10a e 10b mostram vistas cortadas de uma tampa de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção, com a segunda parte da tampa posicionada, em cada caso, na terceira e na quarta posição.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A figura 1 mostra um dispositivo de injeção 110 de acordo com a presente invenção. O dispositivo de injeção tem uma carcaça 112 de dispositivo de injeção.

A carcaça 112 contém uma seringa hipodérmica 114 do tipo convencional, tal como mostrada na figura 3. A seringa inclui um corpo de seringa 116, que define um reservatório e termina em uma extremidade em uma agulha hipodérmica. A seringa 114 tem uma cobertura ou "estojo" 118 hermeticamente vedada, que cobre a agulha hipodérmica e conserva a esterilidade do conteúdo da seringa. O estojo é formado, em geral, de uma borracha macia ou material plástico. Embora a seringa ilustrada seja do tipo hipodérmico, isso não é necessariamente o caso. Seringas transcutâneas ou dérmicas balísticas e subcutâneas também podem ser usadas com o dispositivo de injeção da presente invenção.

O dispositivo de injeção está dotado, ainda, de uma tampa 130. A tampa compreende uma primeira parte 132 e uma segunda parte 134.

De acordo com uma primeira modalidade da invenção, tal como

mostrado nas figuras 1, 2 e 4 a 7, a primeira parte 132 tem uma primeira extremidade 136 para ligação à carcaça 112 do dispositivo de injeção 110. A primeira parte 132 também inclui meios para segurar 139, para segurar o estojo 118 da seringa 114. A primeira parte 132 inclui um par de braços, 138 cada um com uma primeira extremidade e uma segunda extremidade. Os meios para segurar 139 estão formados na primeira extremidade de cada braço 138. Cada braço 138 está formado do segmento de um cilindro. Os braços 138 e os meios para segurar 139 são móveis de uma primeira posição para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais afastada do que a primeira posição de um primeiro eixo A-A, definido pela primeira parte 132 da tampa 130.

A segunda parte 134 inclui um meio de retenção, para reter os meios para segurar 139 na primeira posição. O meio de retenção compreende uma parte em formato anular 140. O diâmetro interno da parte em formato anular 140 é menor do que a distância entre as primeiras extremidades dos braços 138, quando os braços 138 estão na segunda posição. O meio de retenção é móvel em uma direção paralela ao eixo A-A, de uma terceira posição para uma quarta posição. Quando o meio de retenção está na terceira posição, a parte em formato anular 140 circunda a segunda extremidade dos braços 138. Quando o meio de retenção está na quarta posição, tal como mostrado nas figuras 1 a 6, a parte em formato anular 140 está próxima ao meio para segurar 139 e impede os braços 138 de mover-se para a segunda posição.

A segunda parte 134 também inclui um par de pernas 142. Uma primeira extremidade de cada perna 142 está ligada à parte em formato anular 140. Cada perna tem um pé 144 na segunda extremidade da mesma.

A segunda extremidade da primeira parte 132 da tampa 130 está dotada de um par de aberturas 146. Quando o meio de retenção está na quarta posição, tal como mostrado nas figuras 1 a 6, os pés 144 estão posicionados dentro das aberturas 146. Quando o meio de retenção está na terceira posição, as pernas 142 estendem-se através das aberturas 146 e a parte em formato anular 140 está próxima à segunda extremidade da primei-

ra parte 132 da tampa. A fim de mover a segunda parte 134 da terceira posição para a quarta posição, uma força é aplicada a cada pé 144. As pernas movem-se através das aberturas 146, até que os pés estejam posicionados dentro das aberturas 146. Com esse movimento, a parte em formato anular 140 desliza ao longo dos braços 138 até ficar próxima à primeira extremidade dos braços 138, desse modo, impedindo os braços 138 de mover-se da primeira posição, afastada do eixo A-A, em direção à segunda posição.

Durante a produção do dispositivo de injeção 110, a seringa 114 e o estojo 118 são inseridos na carcaça como uma única peça. A fim de unir a tampa 130 ao estojo 118, a tampa 130 está dotada de braços 138 na primeira posição e a parte em formato anular 140 na terceira posição, de modo que as pernas 142 estendem-se através das aberturas 146. A tampa 130 é depois colocada sobre a carcaça 110. Quando a tampa 130 é empurrada sobre a carcaça, o estojo 118 força os braços 138 da primeira posição para a segunda posição, até que o meio para segurar chegue à extremidade do estojo 118, sendo que, nesse ponto, os braços 138 saltam da segunda posição para a primeira posição. Consequentemente, o estojo acaba sendo posicionado entre as pernas 138 da primeira parte 132. Depois, é aplicada uma força aos pés 144, que, por vez, empurram a parte em formato anular 140 para baixo no lado externo dos braços 138, até que a parte em formato angular esteja próxima à primeira extremidade dos braços 138, desse modo, impedindo os braços 138 de mover-se da primeira posição, afastada do eixo A-A, em direção à segunda posição.

De acordo com uma segunda modalidade da invenção, tal como mostrado nas figuras 1, 4, 5 e 8 a 10, a primeira parte 132 tem uma primeira extremidade 136 para ligação à carcaça 112 do dispositivo de injeção 110. A primeira parte 132 também inclui meios para segurar 139, para segurar o estojo 118 da seringa 114. A primeira parte 132 inclui um par de braços 138, cada qual com uma primeira extremidade e uma segunda extremidade. Os meios para segurar 139 estão formados na primeira extremidade de cada braço 138. Cada braço 138 está formado do segmento de um cilindro. Os braços 138 e os meios para segurar 139 são móveis de uma primeira posi-

ção para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais afastada do que a primeira posição de um primeiro eixo A-A, definido pela primeira parte 132 da tampa 130.

5 A segunda parte 134 inclui um meio de retenção para reter os meios para segurar 139 na primeira posição. O meio de retenção compreende uma parte em formato anular 140. O diâmetro interno da parte em formato anular 140 é menor do que a distância entre as primeiras extremidades dos braços 138, quando os braços 138 estão na segunda posição. O meio de retenção é móvel em uma direção paralela ao eixo A-A de uma terceira
10 posição, tal como mostrada na figura 10a, para uma quarta posição, tal como mostrada na figura 10b. Quando o meio de retenção está na terceira posição, tal como mostrada na figura 10a, a parte em formato anular 140 circunda uma parte central dos braços 138. Quando o meio de retenção está na quarta posição, tal como mostrada na figura 10b, a parte em formato anular 140 está próxima ao meio para segurar 139 e impede os braços 138 de
15 mover-se para a segunda posição.

A parte em formato anular 140 tem uma ranhura 150 formada em sua superfície interna. Os braços 138 da primeira parte 132 têm uma nervura 152 correspondente formada em uma superfície externa, próxima à
20 primeira extremidade dos braços 138. Quando o meio de retenção está posicionado na quarta posição, tal como mostrada na figura 10b, a nervura 152 nos braços 138 está posicionada dentro da ranhura 150 na parte em formato anular 140.

A segunda parte 134 compreende um elemento cilíndrico, com o
25 meio de retenção na primeira extremidade do mesmo, e um pé 144 na segunda extremidade do mesmo. O elemento cilíndrico está dotado de um par de aberturas 160 opostas, através das quais se estendem os braços 138 da primeira parte.

A segunda extremidade da primeira parte 132 da tampa 130 está
30 dotada de uma abertura central 146. Quando o meio de retenção está na terceira posição, tal como mostrada na figura 10a, o pé 144 da segunda parte 134 salienta-se através da abertura central 146. Quando o meio de reten-

ção está na quarta posição, tal como mostrada na figura 10b, o pé 144 está posicionado dentro da primeira parte da tampa.

A segunda parte 134 da tampa está dotada, ainda, de uma saliência móvel 154, que pode comunicar-se com uma nervura 156 correspondente, próxima à segunda extremidade da segunda parte 132 da tampa. A saliência móvel 154 e a nervura 156 funcionam para manter a segunda parte 134 na terceira posição, até que uma força seja aplicada ao pé 144 da segunda parte 134.

A fim de mover a segunda parte da terceira posição para a quarta posição, uma força é aplicada ao pé 144. As saliências móveis 154 movem-se em direção ao eixo A-A e passam por cima da nervura 156. As aberturas 160 movem-se sobre os braços 138, até a ranhura 150 na parte em formato anular 140 engatar a nervura 152 nos braços 138 e o pé 144 está posicionado dentro da primeira parte 132 da tampa. Com esse movimento, a parte em formato anular 140 desliza ao longo dos braços 138, até estar próxima à primeira extremidade dos braços 138, desse modo impedindo os braços 138 de mover-se da primeira posição, afastada do eixo A-A, em direção à segunda posição.

Durante a produção do dispositivo de injeção 110, a seringa 114 e o estojo 118 estão inseridos na carcaça como uma peça única. A fim de ligar a tampa 130 ao estojo 118, a tampa 130 está dotada de braços 138 na primeira posição e a parte em formato anular 140, na terceira posição, de modo que o pé salienta-se da abertura 146. A tampa 130 é depois colocada sobre a carcaça 110. Quando a tampa 130 é puxada sobre a carcaça, o estojo 118 força os braços 138 da primeira posição para a segunda posição, até o meio para segurar chegue à extremidade do estojo 118, sendo que, nesse ponto, os braços 138 saltam da segunda posição para a primeira posição. Consequentemente, o estojo 118 acaba posicionado entre as pernas 138 da primeira parte 132. Uma força é depois aplicada ao pé 144, que, por sua vez, empurra a parte em formato anular 140 para baixo, no lado externo dos braços 138, até a nervura 150 e a saliência 152 se engatem e a parte em formato anular 140 esteja próxima à primeira extremidade dos braços

138, desse modo, impedindo os braços 138 de mover-se da primeira posição, afastada do eixo A-A, em direção à segunda posição.

Nas duas modalidades, quando o dispositivo de injeção 110 deve ser usado, o usuário segura a carcaça 112 com uma mão, e segura a tampa 130 com a outra mão, usando as superfícies para segurar 170. Depois, o usuário puxa a tampa 130 da carcaça 112. O meio para segurar 139 segura o estojo 118 e, ao puxar a tampa 130 para fora da carcaça 1210, o estojo 118 também é removido da seringa 114.

A força necessária para remover o estojo 118 da seringa 114 é significativamente menor do que a força necessária para separar o estojo 118 da tampa 130, quando o meio para segurar está segurando o estojo 118.

A força necessária para separar o estojo 118 da tampa 130, quando o meio para segurar está segurando o estojo, é significativamente maior do que a força necessária para inserir o estojo 118 na tampa 130, quando o meio de retenção está na terceira posição. Por exemplo, a força necessária para inserir o estojo entre os braços 138, quando o meio de retenção está na primeira posição, é menor que 1N, enquanto a força necessária para remover a tampa 130 do estojo 118, quando o meio de retenção está na quarta posição, é da ordem de 60N.

A parte externa da tampa 130 está dotada de um par de superfícies para segurar 170. Essas superfícies para segurar 170 formam uma superfície através da qual o usuário pode segurar a tampa 130.

A presente invenção põe à disposição um meio simples e eficiente para solucionar os problemas de dispositivos da técnica anterior. Como não é necessário fazer modificações na seringa ou no estojo, pode ser usada uma seringa comum e os custos de produção podem ser reduzidos.

Naturalmente, pode ser entendido que a presente invenção foi descrita a título de exemplo, e que modificações de detalhes podem ser feitas dentro do alcance da invenção, tal como definido pelas reivindicações abaixo.

REIVINDICAÇÕES

1. Tampa para um dispositivo de injeção, sendo que a tampa compreende:

5 uma primeira parte, com uma primeira extremidade para receber um dispositivo de injeção e uma segunda extremidade, sendo que a primeira parte define um primeiro eixo e com um meio para segurar, para segurar o estojo de uma seringa, sendo que o meio para segurar é móvel de uma primeira posição para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais distante do primeiro eixo do que a primeira posição; e

10 uma segunda parte com meios de retenção dispostos de tal modo que o movimento do meio de retenção de uma terceira posição para uma quarta posição impede que o meio para segurar de mover-se da primeira posição para a segunda posição.

15 2. Tampa de acordo com a reivindicação 1, sendo que a primeira parte inclui um par de braços, sendo que cada braço tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que o meio para segurar está formado em uma primeira extremidade de cada braço, e as primeiras extremidades dos braços estão mais próximos da primeira extremidade da tampa do que as segundas extremidades dos braços.

20 3. Tampa de acordo com a reivindicação 2, sendo que o meio para segurar compreende uma parte de extremidade recurvada.

4. Tampa de acordo com a reivindicação 2 ou reivindicação 3, sendo que cada braço está formado de um segmento de um cilindro.

25 5. Tampa de acordo com a reivindicação 4, sendo que os braços estão dispostos de tal modo que o eixo do cilindro do qual cada braço está formado está substancialmente paralelo ao eixo quando o meio para segurar está na primeira posição.

30 6. Tampa de acordo com uma das reivindicações 2 a 5, sendo que quando o meio para segurar está na primeira posição, as primeiras extremidades dos braços estão mais próximos do primeiro eixo do que quando o meio para segurar está na segunda posição.

7. Tampa de acordo com uma das reivindicações precedentes,

sendo que o meio de retenção compreende uma parte em formato anular.

8. Tampa de acordo com uma das reivindicações 2 a 6, sendo que o meio de retenção compreende uma parte em formato anular com um diâmetro interno, que é menor do que a distância entre as primeiras extremidades dos braços quando o meio para segurar está na segunda posição.

9. Tampa de acordo com a reivindicação 8, sendo que quando o meio de retenção está posicionado na quarta posição, a parte em formato anular circunda as primeiras extremidades dos braços.

10. Tampa de acordo com a reivindicação 8, sendo que quando o meio de retenção está posicionado na quarta posição, o meio de retenção impede o meio para segurar de mover-se da primeira posição para a segunda posição.

11. Tampa de acordo com uma das reivindicações 7 a 10, sendo que a parte em formato angular inclui uma de uma ranhura e uma nervura formada em uma superfície interna da mesma.

12. Tampa de acordo com a reivindicação 11, sendo que os braços da primeira parte têm a outra da ranhura e da nervura formada em uma extremidade externa e próxima à primeira extremidade da mesma.

13. Tampa de acordo com uma das reivindicações 7 a 12, sendo que a segunda parte inclui, ainda, um par de pernas, sendo que uma primeira extremidade de cada uma do par de pernas está ligada à parte em formato anular.

14. Tampa de acordo com a reivindicação 13, sendo que cada uma do par de pernas tem um pé em uma segunda extremidade da mesma.

15. Tampa de acordo com a reivindicação 13 ou 14, sendo que a segunda extremidade da primeira parte da tampa está dotada de uma ou mais aberturas através da mesma.

16. Tampa de acordo com a reivindicação 15, sendo que quando o meio de retenção está na terceira posição, cada perna estende-se através de uma das aberturas.

17. Tampa de acordo com a reivindicação 15 ou reivindicação 16, sendo que quando o meio de retenção está na quarta posição, cada um

dos pés está posicionado dentro de uma das aberturas.

18. Tampa de acordo com uma das reivindicações 14 a 17, sendo que o meio de retenção pode ser movido da terceira posição para a quarta posição aplicando uma força ao pé de cada perna.

5 19. Tampa de acordo com uma das reivindicações 7 a 12, sendo que a segunda parte compreende um membro cilíndrico com o meio de retenção em uma primeira extremidade do mesmo, e um pé em uma segunda extremidade do mesmo.

10 20. Tampa de acordo com a reivindicação 19, sendo que o membro cilíndrico tem um par de aberturas opostas através do mesmos, através dos quais os braços da primeira parte se estendem.

21. Tampa de acordo com a reivindicação 19 ou 20, sendo que a segunda extremidade da primeira parte da tampa está dotada de uma abertura central através da mesma.

15 22. Tampa de acordo com a reivindicação 21, sendo que quando o meio de retenção está na terceira posição, o pé da segunda parte salienta-se através da abertura central e quando o meio de retenção está na quarta posição, o pé está posicionado dentro da primeira parte da tampa ou de modo alinhado com a segunda exterior da primeira parte da tampa.

20 23. Tampa de acordo com uma das reivindicações precedentes, sendo que a segunda parte da tampa está dotada de uma saliência móvel que pode comunicar-se com uma nervura correspondente, próxima à segunda extremidade da primeira parte da tampa.

25 24. Dispositivo de injeção, que compreende:
uma carcaça, que contém uma seringa com um bocal de descarga e um estojo que cobre o bocal de descarga, sendo que o estojo estende-se de uma primeira extremidade da carcaça através de uma abertura de saída; e

uma tampa de acordo com qualquer reivindicação precedente.

30 25. Dispositivo de injeção de acordo com a reivindicação 24, que inclui uma tampa de acordo com a reivindicação 2, sendo que o diâmetro do estojo é mais do que a distância entre o meio para segurar na primeira ex-

tremidade de cada braço quando o meio para pegar está na primeira posição.

26. Método para unir uma tampa em um estojo de uma seringa, que compreende:

- 5 obter uma tampa, que compreende:
 - uma primeira tampa tem uma primeira extremidade para receber um dispositivo de injeção e uma segunda extremidade, sendo que a primeira parte define um primeiro eixo e tem um meio para segurar, para segurar o estojo de uma seringa, e
 - 10 uma segunda parte com meio de retenção, sendo que o meio para segurar está disposto em uma primeira posição e o meio de retenção está disposto em uma terceira posição;
 - inserir um estojo de uma seringa na tampa, de modo que o meio para segurar move-se da primeira posição para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais afastada do primeiro eixo do que a primeira posição,
 - 15 inserir o estojo da seringa adicionalmente na tampa, de modo que o meio para segurar move-se da primeira posição para uma segunda posição, sendo que a segunda posição está mais afastada do primeiro eixo do que a primeira posição,
 - 20 inserir o estojo da seringa adicionalmente na tampa, de modo que o meio para segurar move-se da segunda posição para a primeira posição, e o estojo é agarrado pelo meio para segurar;
 - e
 - 25 mover o meio de retenção da terceira posição para uma quarta posição, desse modo impedindo o meio para segurar de mover-se da primeira posição para a segunda posição, de modo que o estojo não pode ser removido da tampa.

- 27. Método de acordo com a reivindicação 26, sendo que a primeira parte inclui um par de braços, sendo que cada braço tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, e o meio para segurar está formado na primeira extremidade de cada braço, e o passo de inserir o estojo
- 30

na tampa compreende posicionar o estojo entre o meio para segurar nas primeiras extremidades de cada braço.

28. Tampa, substancialmente tal como descrita acima, com referência aos desenhos anexos e tal como mostrada nos mesmos.

29. Dispositivo de injeção, substancialmente tal como descrito acima, com referência aos desenhos anexos e tal como mostrada nos mesmos.

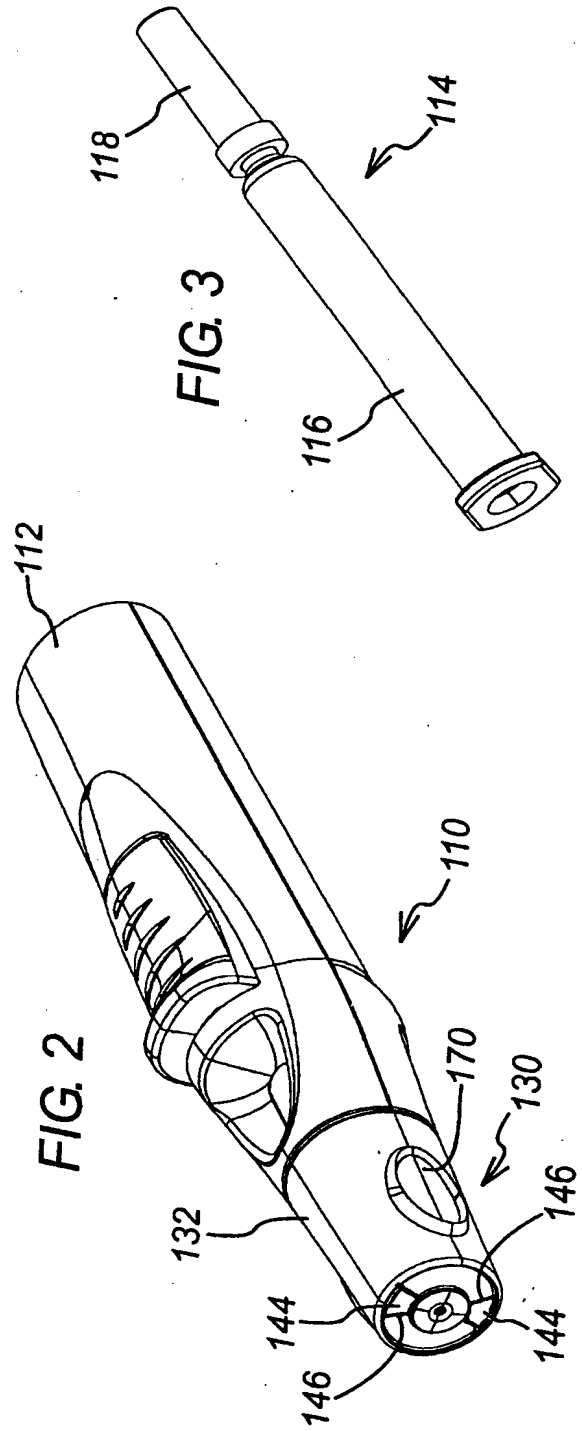
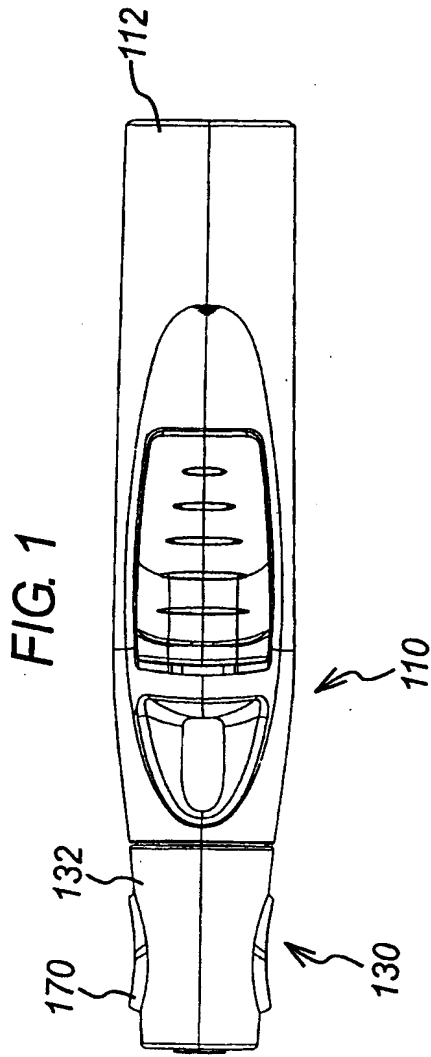
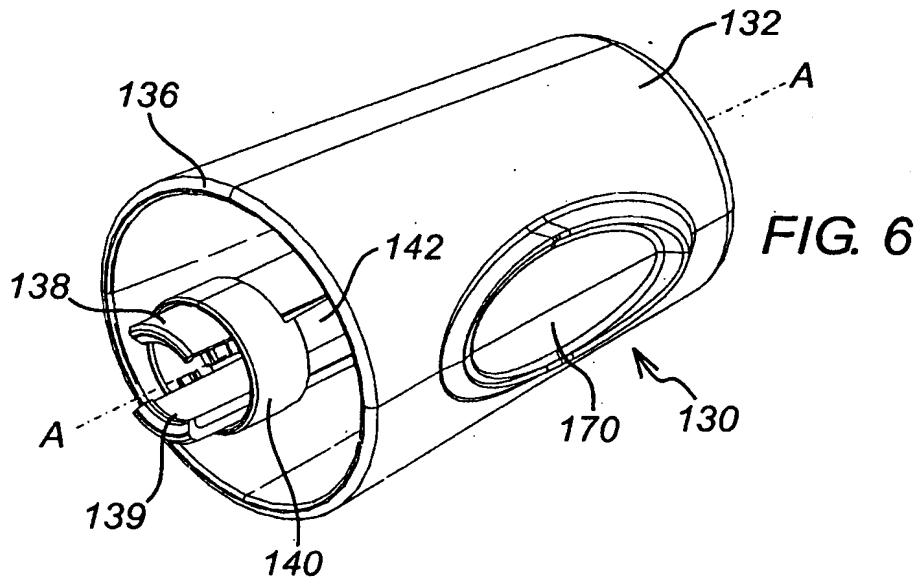
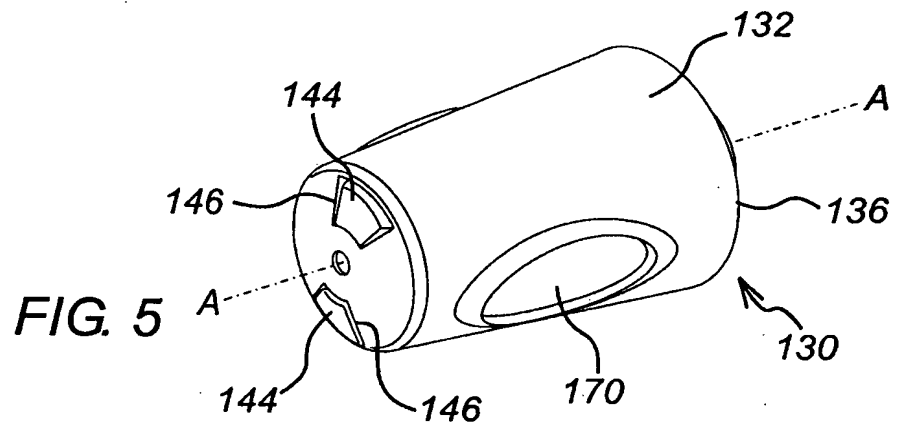
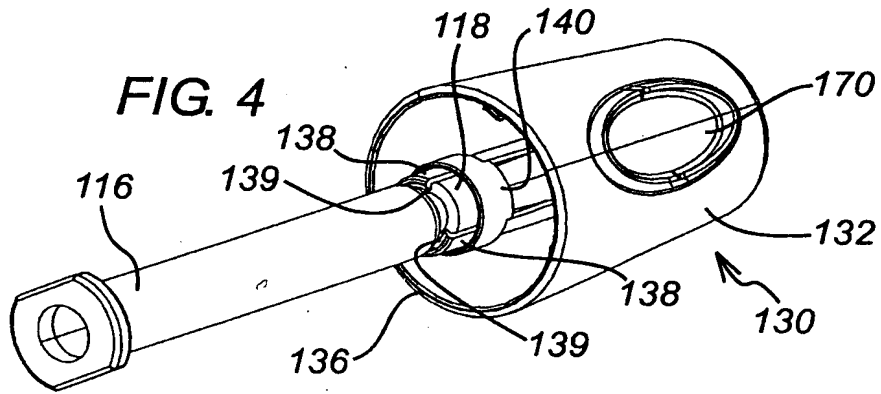


FIG. 3



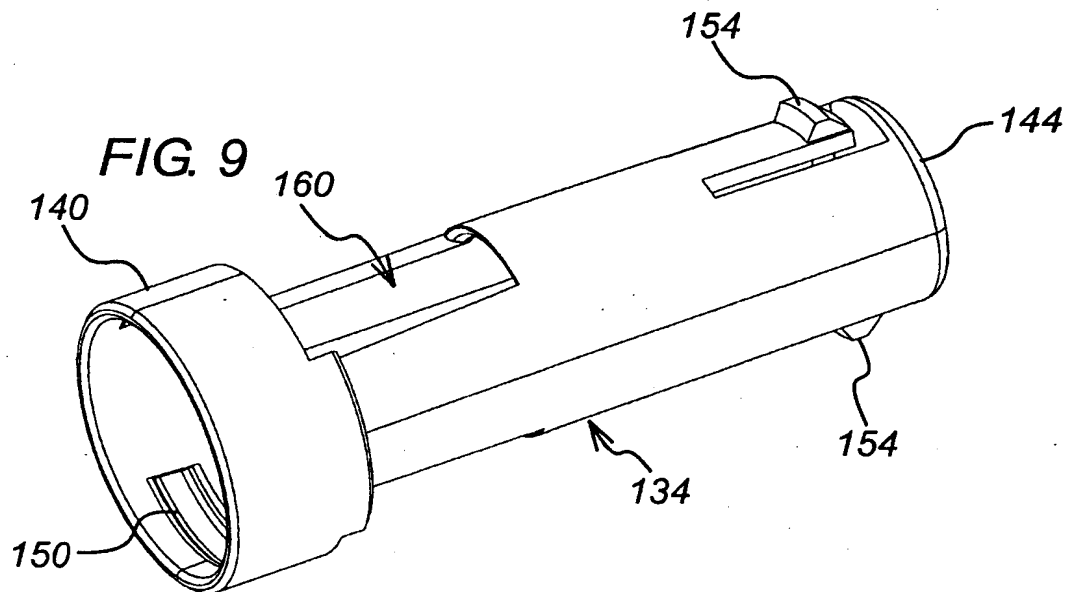
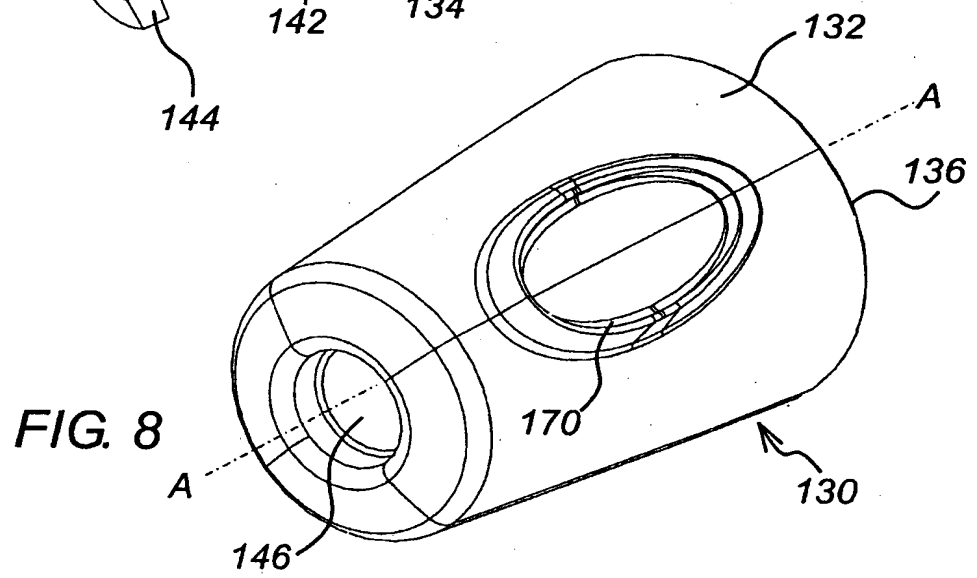
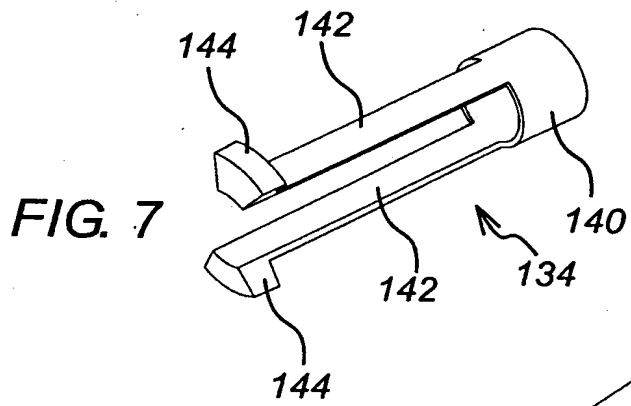


FIG. 10A

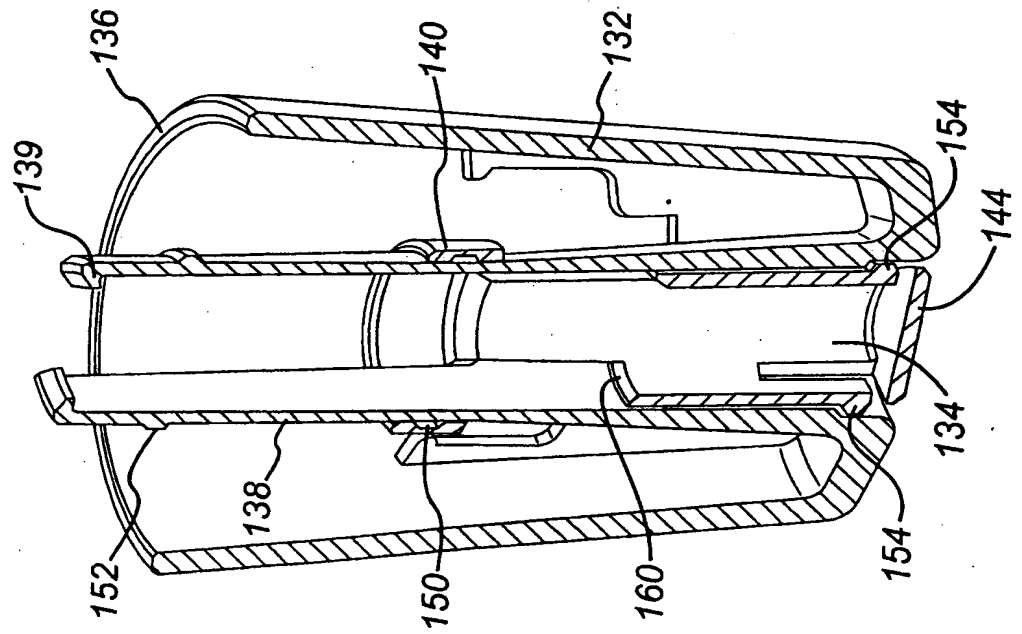
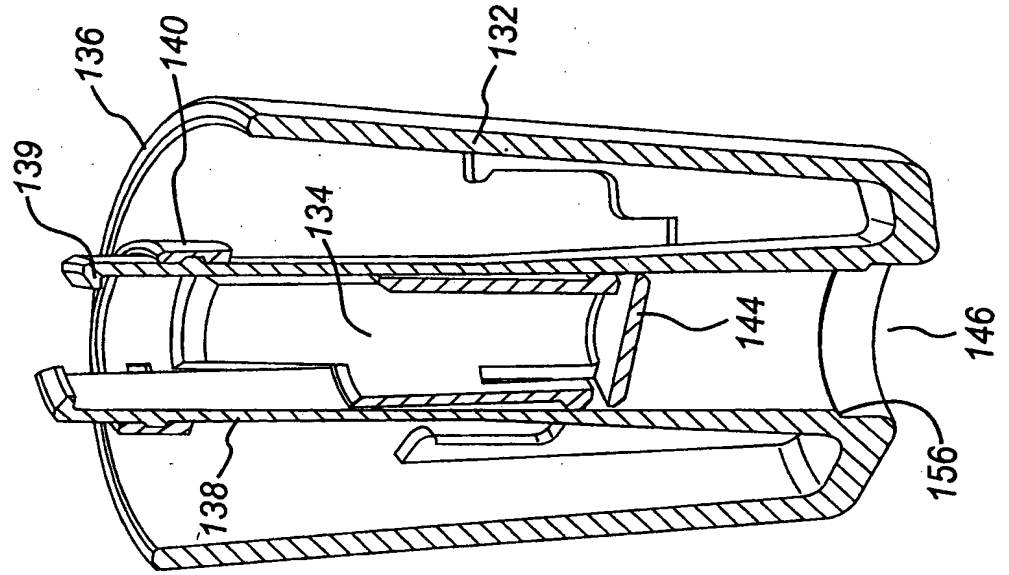


FIG. 10B



RESUMO

Patente de Invenção: **"TAMPA PARA DISPOSITIVO DE INJEÇÃO"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de injeção (110), com uma carcaça (112) e uma tampa (130). O dispositivo de injeção (110) aloja uma seringa (114), que está vedada por um estojo (118). A tampa (130) está disposta de tal modo que o estojo (118) pode ser ligado à tampa (130), exercendo uma força mínima sobre a seringa, mas não pode ser removida da tampa (130) sem aplicar uma força significativamente maior à seringa. A carcaça (112) e a tampa (130) estão dispostas de tal modo que sob remoção da tampa (130) da carcaça (112), o estojo (118) é removido da seringa (114).