

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

(21) **PI 0714054-1 A2**

(22) Data de Depósito: 05/07/2007
(43) Data da Publicação: 18/12/2012
(RPI 2189)



(51) *Int.Cl.:*
A61M 5/31
A61M 5/00

(54) **Título:** SERINGA, DISPOSITIVO DE CÁPSULA PARA A MESMA, E DISPOSITIVO DE SERINGA

(30) **Prioridade Unionista:** 07/07/2006 SE 06014997

(73) **Titular(es):** Insulution Svenska Ab

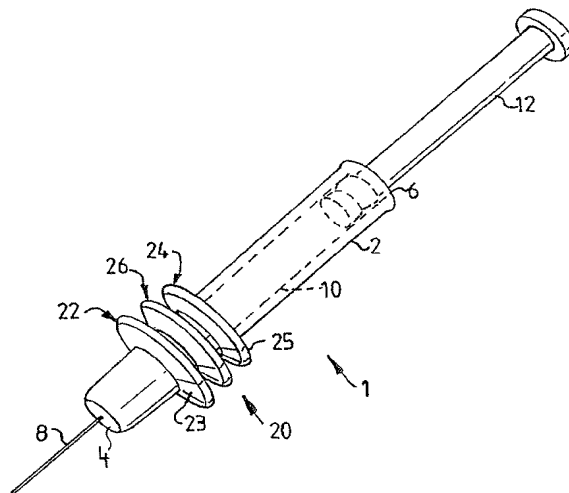
(72) **Inventor(es):** Patrick Martinsson

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2007050503 de 05/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/004976 de 10/01/2008

(57) **Resumo:** SERINGA, DISPOSITIVO DE CÁPSULA PARA A MESMA, E DISPOSITIVO DE SERINGA. A presente invenção refere-se a uma seringa (1) com uma extremidade dianteira (4) e uma extremidade traseira (6), a parte dianteira da seringa possuindo uma agulha oca de extensão axial (8) que se projeta a partir da extremidade dianteira (4), e a extremidade traseira da agulha estando em comunicação por fluido com um espaço (10) que se estende substancialmente para a extremidade traseira (6) da seringa, e a seringa (1) compreendendo um êmbolo (12) que se estende axialmente e se move para trás e para frente no espaço (10) e que é projetado de forma que, quando puxado para fora, suga o líquido, por exemplo, insulina, através da agulha (8) e, quando pressionado para dentro, descarrega o líquido através da agulha (8). Um elemento de flange projetado radialmente (20) na parte dianteira da seringa é projetado de tal forma que possa ser agarrada entre o polegar e o dedo médio da mão de um usuário, a seringa (1) sendo dimensionada de modo a permitir a injeção utilizando o dedo indicador da mesma mão. A presente invenção também refere-se a um dispositivo de cápsula para acomodar pelo menos parcialmente uma seringa. A presente invenção refere-se adicionalmente a um dispositivo de seringa.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SERINGA, DISPOSITIVO DE CÁPSULA PARA A MESMA, E DISPOSITIVO DE SERINGA**".

Campo Técnico

5 A presente invenção refere-se a uma seringa, especialmente a uma seringa de insulina, de acordo com o preâmbulo da reivindicação de patente 1. A invenção também se refere a um dispositivo de cápsula, para acomodar pelo menos parcialmente a acomodação de uma seringa, de acordo com o preâmbulo da reivindicação de patente 8. A invenção se refere
10 adicionalmente a um dispositivo de seringa de acordo com a reivindicação 16.

Antecedentes

 Muitas pessoas sofrem de diabetes. Devido à sua diabetes, muitas dessas pessoas precisam injetar várias vezes ao dia, normalmente após
15 a ingestão de alimentos, e, portanto, precisam transportar seringas de insulina consigo onde quer que vão. Existe atualmente um número de desenhos diferentes de seringas de insulina de maior ou menor sofisticação com as quais a dose, isso é, o número de unidades a ser injetado, pode ser determinado, e que acomoda a insulina para várias dosagens.

20 Um problema com tais seringas de insulina é que, apesar de haver vários modelos possuindo o formato de uma caneta grande ou similar, as mesmas podem, em algumas circunstâncias ser muito complicadas para se transportar. No verão, por exemplo, quando as pessoas usam menos roupas, por exemplo, na praia ou similar, é um problema sempre se precisar
25 carregar a mesma em bolsos de calças, visto que pode pressionar contra a pele, por exemplo, ao sentar ou similar. Isso significa que em tais casos a insulina não é tomada regularmente, nem é transportada com a frequência necessária, aumentando, assim, o risco de outras doenças, por exemplo, doenças hepáticas. Ademais, as mesmas nem sempre fornecem uma dose
30 exata. Ao invés disso, a dose obtida pode variar de uma quantidade de dose medida determinada.

 Uma dose mais exata é fornecida por seringas convencionais

com um êmbolo de extensão axial que move para frente e para trás e é projetada de forma que, quando retirada, suga o líquido através da agulha para o espaço e, quando pressionado, descarrega o líquido do espaço através da agulha de injeção, mas são difíceis de utilizar em si mesmo e também são difíceis de transportar consigo.

Objetivo da Invenção

Um objetivo da presente invenção é se disponibilizar uma seringa que, enquanto é relativamente fácil de se dosar, permita uma dosagem exata e seja fácil de utilizar e transportar.

10 Descrição da Invenção

Esse objetivo e outros que se tornarão evidentes a partir da descrição a seguir são alcançados por meio de uma seringa, um dispositivo de cápsula e um dispositivo de seringa de acordo com o acima exposto, e também possuindo os acessórios apresentados nas partes caracterizantes das reivindicações de patente independentes em anexo 1, 8 e 16. As modalidades preferidas do dispositivo de acordo com a invenção são definidas nas reivindicações dependentes em anexo 2 a 7 e 9 a 15.

Por meio de uma seringa com uma extremidade dianteira e uma extremidade traseira, a parte dianteira da seringa possuindo uma agulha oca de extensão axial que se projeta a partir da extremidade dianteira, a extremidade traseira da agulha estando em comunicação por fluido com um espaço que se estende substancialmente para a extremidade traseira da seringa, e a seringa compreendendo um êmbolo que se estende axialmente e se move para frente e para trás no espaço e é projetado de forma que, quando puxado, suga o líquido, por exemplo, insulina, através da agulha e, quando pressionado, descarrega o líquido através da agulha, em que um elemento de flange de projeção radial na parte dianteira da seringa é projetado de tal forma que possa ser agarrado entre o polegar e o dedo médio da mão de um usuário, a seringa sendo dimensionada de modo a permitir a injeção utilizando o dedo indicador da mesma mão, uma seringa é obtida que é muito fácil de se utilizar, por exemplo, para injeção de insulina na região abdominal. Em virtude do tamanho da seringa, que é relativamente curta, é mais

fácil se transportar a mesma no corpo. Dessa forma é mais fácil se injetar insulina de forma regular com certa frequência, mesmo quando se está na praia ou em outro lugar. Isso significa que doenças, por exemplo, doenças hepáticas, relacionadas com o uso irregular e/ou com o fato de a insulina não ser tomada com a frequência necessária são reduzidas, isso é, problemas de saúde associados com a administração inadequada de insulina são reduzidos. Visto que a seringa é de um tipo convencional com uma estrutura simples, é possível se obter uma dose exata e garantir uma dosagem simples. Ademais, o elemento de flange permite que um envoltório protetor seja engatado sobre a agulha a fim de proteger o usuário quando a seringa não está em uso e para proteger a agulha, o elemento de flange funcionando como um batente de limite. O elemento de flange também permite que um envoltório protetor seja engatado sobre a extremidade traseira da seringa quando o êmbolo é puxado, o elemento de flange funcionando como um batente de limite de tal forma que o êmbolo seja impedido de ser pressionado para dentro, o que significa que a seringa pode ser carregada de antemão e então transportada a fim de ser utilizada como e quando necessário.

O elemento de flange possui preferivelmente uma seção transversal substancialmente oval. Isso aperfeiçoa o agarre do elemento de flange entre o polegar e o dedo médio.

O elemento de flange possui preferivelmente uma seção transversal substancialmente circular. Isso fornece um bom agarre e permite que a seringa seja agarrada em todos os ângulos, independentemente de como a seringa é virada. A geometria simples também simplifica a produção.

O elemento de flange compreende preferivelmente pelo menos duas partes de flange circunferenciais dispostas substancialmente em paralelo uma com relação à outra, o que aperfeiçoa o agarre no elemento de flange entre o polegar e o dedo médio.

O elemento de flange é preferivelmente flexível o que aperfeiçoa o agarre e fornece maior conforto.

A seringa compreende preferivelmente um dispositivo para prender de forma liberável um elemento de luva, o dito dispositivo sendo

disposto em pelo menos uma parte dianteira e parte traseira da seringa.

A seringa, com o êmbolo puxado, possui preferivelmente um comprimento na faixa de 30 a 80 mm, preferivelmente de 40 a 60 mm. Uma vantagem de a seringa ser curta é que é muito mais fácil se carregar a
5 mesma. Uma vantagem adicional do tamanho da seringa é que é mais fácil se utilizar a mesma em comparação com uma seringa mais longa convencional, devido ao manuseio ser simplificado.

Por meio de um dispositivo de cápsula projetado para acomodar pelo menos parcialmente pelo menos uma seringa de acordo com qualquer
10 uma das modalidades de acordo com a invenção acima, compreendendo pelo menos um elemento de luva traseira que é dimensionado de forma que, quando o êmbolo da respectiva seringa é puxado, o mesmo cobrirá o êmbolo projetado estendido da respectiva seringa de tal forma que, quando o elemento de luva é engatado sobre o êmbolo, o êmbolo não possa ser pressionado para dentro, a seringa pode ser mantida pré-dosada de modo que
15 esteja pronta para ser utilizada quando um usuário precisar da mesma. Isso também facilita o transporte da seringa, isso é, não há riscos de o usuário pressionar o êmbolo e de a insulina ou similar ser acidentalmente descarregada enquanto se transporta a seringa.

O dispositivo de cápsula compreende preferivelmente e adicionalmente pelo menos um elemento de luva dianteira projetado para cobrir a
20 agulha de uma respectiva seringa quando a seringa não está em uso. Isso possibilita a proteção da seringa de tal forma que a agulha não pode ser danificada ou uma pessoa não pode sustentar acidentalmente um ferimento decorrente da agulha. Isso também facilita o transporte da agulha, isso é,
25 não há riscos de o usuário ser ferido pela agulha enquanto transporta a seringa.

A parte dianteira do flange do elemento de flange da seringa é preferivelmente projetada de modo que, depois do engate do elemento de
30 luva dianteira, o mesmo age como um batente limite para o elemento de luva dianteira. Isso impede que a agulha seja danificada e evita que a pessoa seja ferida pela agulha.

A parte traseira de flange do elemento de flange da seringa é preferivelmente projetada de forma que, depois do engate do elemento de luva traseira, o mesmo aja como um batente limite para o elemento de luva traseira. Isso evita que o êmbolo seja inadvertidamente pressionado para dentro e que o líquido, isso é, insulina, seja descarregado quando não for necessário, isso é, quando a seringa não precisar ser utilizada. Essa é também uma forma confiável de se manter a seringa pré-dosada.

Uma vantagem adicional da utilização do elemento de flange como um batente limite para o elemento de luva dianteira e elemento de luva traseira é que o dispositivo de cápsula ocupa menos espaço do que se toda a seringa fosse encerrada.

Dispositivos são fornecidos preferivelmente para a fixação liberável de pelo menos um dos elemento de luva dianteira e elemento de luva traseira. Isso permite o manuseio simples, quando os elementos de luva permanecem no lugar protegendo a seringa, até que um usuário remova os mesmos, isso é, o risco de os mesmos se soltarem de forma inadvertida é minimizado.

Preferivelmente, pelo menos um dentre o elemento de luva dianteira e o elemento de luva traseira compreende um dispositivo de fixação, por exemplo, uma abertura de fixação, para a fixação de um anel ou similar. Dessa forma, a seringa/seringas podem ser transportadas em um anel, em uma tira em torno do pescoço, ou similares, facilitando, assim, o transporte da seringa junto com a pessoa.

Preferivelmente, pelo menos dois elementos de luva traseira são conectados em paralelo um ao outro para formar uma parte de cápsula traseira. Dessa forma, várias seringas podem ser transportadas em torno de um e do mesmo dispositivo de cápsula, caso no qual é possível que diferentes seringas sejam pré-dosadas de forma diferente. O dispositivo de casula pode ser projetado aqui como um pequeno maço de cigarros ou similar, o que significa que o dispositivo de cápsula possa ser facilmente transportado no bolso de uma camisa, bolso de uma calça, bolso de um casaco ou similar.

Dispositivos são preferivelmente fornecidos para o encerramento impermeável a líquido da seringa pelos elementos de luva. Dessa forma, a seringa pode ser transportada no dispositivo de cápsula sem o risco de exposição do líquido a partir de fora, por exemplo, água. A seringa pode, con-

5 sequentemente, ser transportada durante o banho, por exemplo.

Descrição das Figuras

A presente invenção será melhor bem compreendida com referência à descrição detalhada a seguir lida em conjunto com os desenhos em anexo, nos quais referências numéricas idênticas designam partes idênticas

10 apresentadas em muitas vistas, e nas quais:

a figura 1 ilustra uma vista em perspectiva esquemática de uma seringa de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

as figuras de 1a a 1f ilustram vistas laterais esquemáticas e vistas transversais da seringa de acordo com as modalidades alternativas da

15 presente invenção;

a figura 2 ilustra uma vista em perspectiva esquemática de um dispositivo de seringa de acordo com uma primeira modalidade da invenção, compreendendo um dispositivo de cápsula de acordo com uma primeira modalidade da invenção;

20 a figura 3 ilustra uma vista esquemática de um dispositivo de seringa de acordo com uma segunda modalidade da invenção compreendendo um dispositivo de cápsula de acordo com uma segunda modalidade da invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

25 A figura 1 ilustra uma vista em perspectiva de uma seringa 1 de acordo com a invenção, possuindo um corpo substancialmente cilíndrico 2 com uma extremidade dianteira 4 e uma extremidade traseira 6. Em sua parte dianteira, a seringa possui uma agulha oca de extensão axial 8, que se projeta a partir da extremidade dianteira 4. A extremidade traseira da agulha

30 está em comunicação por fluido com um espaço 10 que se estende substancialmente para a extremidade traseira 6 do corpo. A seringa também compreende um êmbolo 12 que se estende axialmente e se move para frente e

para trás no espaço 10, e êmbolo 12 esse que é projetado de forma que, quando puxado para fora, suga o líquido, isso é, a insulina, através a agulha 8 para o espaço 10 e, quando pressionado para dentro, descarrega o líquido a partir do espaço 10 através da agulha 8 para a injeção. O espaço 10 na
 5 seringa é preferivelmente transparente. O êmbolo possui preferivelmente graduações na forma de marcações em seu exterior, por exemplo, linhas e/ou números. Alternativamente, o espaço na seringa possui graduações na forma de marcações, por exemplo, linhas e/ou números, indicando as unidades de dose e dispostos axialmente ao longo do espaço. Isso permite que o
 10 usuário meça com maior facilidade o número desejado de unidades de dose.

Em sua parte dianteira, o corpo 2 da seringa 1 possui um elemento de flange dianteiro projetado radialmente 20 ou elemento de agarre. O elemento de flange 20 possui, em uma modalidade, uma seção transversal substancialmente oval. De acordo com outra modalidade, o elemento de
 15 flange 20 possui uma seção transversal circular. Seções transversais alternativas do elemento de flange são concebíveis, tal como retangular, quadrada, em formato de cintura, etc. O elemento de flange 20 possui uma parte de flange dianteira 22 com uma superfície 23 voltada para a extremidade dianteira da seringa 1, e uma parte de flange traseira 24 com uma superfície 25
 20 voltada na direção da extremidade traseira da seringa. O elemento de flange também compreende preferivelmente uma parte de flange intermediária 26 disposta entre a parte de flange dianteira 22 e a parte de flange traseira 24. As partes de flange 22, 24, 26 são preferivelmente dispostas em paralelo uma à outra. A parte de flange dianteira 22 possui preferivelmente um diâ-
 25 metro de seção transversal maior, isso é, uma extensão radial maior, do que a parte de flange intermediária 26, e a parte de flange intermediária 26 possui preferivelmente um diâmetro transversal maior, isso é, uma extensão radial maior, do que a parte de flange traseira 24. Isso aperfeiçoa adicionalmente o agarre em torno do elemento de flange 20 e minimiza o risco de o
 30 usuário deixar o mesmo deslizar durante a injeção. O elemento de flange 20 é projetado de tal forma que possa ser agarrado entre o polegar e o dedo médio, e, de acordo, possui uma extensão na direção axial. A extensão na

direção axial é preferivelmente tal que a superfície do elemento de flange 20 possa ser agarrada entre o polegar e o dedo médio, como descrito acima. O elemento de flange 20 é preferivelmente flexível e é feito de um material adequado tal como polipropileno ou borracha de dureza e fricção adequadas, de forma que o agarre entre o polegar e o dedo médio seja otimizado.

A seringa 1 é dimensionada de forma que, quando o êmbolo 12 é puxado para fora durante o uso, o usuário, segurando a seringa 1 com o polegar e o dedo médio de uma mão no elemento de flange 20, pode facilmente aplicar uma injeção pressionando o êmbolo com o dedo indicador da mesma mão, de forma que a insulina seja injetada, por exemplo, na região abdominal. Com o êmbolo puxado para fora, a seringa preferivelmente possui um comprimento na faixa de 30 a 80 mm, preferivelmente 40 a 60 mm.

As figuras 1a a 1f ilustram as vistas laterais esquemáticas e as vistas transversais da seringa 1 de acordo com as modalidades alternativas do elemento de flange 20a a 20f ou elemento de agarre 20a a 20f da presente invenção, onde o elemento de flange 20a a 20f possui uma extensão axial e uma extensão radial. A figura 1a ilustra uma vista lateral da seringa 1 na qual o elemento de flange 20a possui um formato cilíndrico e, de acordo com uma primeira variação 20a-1, uma seção transversal oval, e, de acordo com uma segunda variação, uma seção transversal circular 20a-2. Seções transversais alternativas são concebíveis também, tal como quadrada, retangular, pentagonal, triangular, etc. A figura 1b ilustra uma vista lateral da seringa 1 na qual o elemento de flange 20b possui um perfil em formato de cintura, isso é, um formato substancialmente cilíndrico onde a largura da seção transversal diminui na direção do centro axial do cilindro, e, de acordo com uma primeira variação 20b-1, uma seção transversal quadrada, e, de acordo com uma segunda variação, uma seção transversal circular 20b-2. Seções transversais alternativas também são concebíveis, tal como retangular ou oval ou similar. A figura 1c ilustra uma vista lateral da seringa 1 na qual o elemento de flange 20c possui um perfil avolumado, isso é, um formato substancialmente cilíndrico onde a largura da seção transversal aumenta na direção do centro axial do cilindro, e, de acordo com uma primeira variação

20c-1, uma seção transversal oval, e, de acordo com uma segunda variação, uma seção transversal circular 20c-2. Seções transversais alternativas também são concebíveis. A figura 1d ilustra uma vista lateral da seringa 1 na qual o elemento de flange 20d possui partes de flange de extensão axial distribuídas de maneira preferivelmente uniforme e se estendendo radialmente para fora a partir do corpo da seringa 1 de acordo com a seção transversal 20d-1. A figura 1e ilustra uma vista lateral da seringa 1 na qual o elemento de flange 20e possui partes de flange circunferencial de extensão radial, e, de acordo com uma primeira variação 20e-1, uma seção transversal triangular e, de acordo com uma segunda variação, uma seção transversal quadrada 20e-2. Seções transversais alternativas também são concebíveis. A figura 1f ilustra uma vista lateral da seringa 1 na qual o elemento de flange 20f possui um perfil de trapézio diminuindo de largura na direção da parte dianteira da seringa e, de acordo com uma primeira variação 20f-1, uma seção transversal oval, e, de acordo com uma segunda variação, uma seção transversal circular 20f-2. Seções transversais alternativas também são concebíveis. A seringa 1 com as modalidades alternativas do elemento de flange 20a-20f, do contrário, possuem a mesma função que a modalidade com o elemento de flange descrito na figura 1. O elemento de flange 20a-20f de acordo com as modalidades acima é preferivelmente flexível e feito de um material adequado tal como polipropileno ou borracha de dureza e ficção adequadas, de forma que o agarre entre o polegar e o dedo médio seja otimizado. As superfícies do elemento de flange 20a-20f pode conter sulcos, pode ser elevado, possuir pontos e saliências e assim por diante, a fim de otimizar o agarre.

A figura 2 ilustra uma vista em perspectiva de um dispositivo de seringa 100 de acordo com uma primeira modalidade da invenção, compreendendo um dispositivo de cápsula 40 de acordo com uma primeira modalidade da invenção e a seringa 1 de acordo com a invenção, dispositivo de cápsula esse 40 que é projetado para cobrir pelo menos parcialmente a seringa 1. O dispositivo de cápsula 40 compreende um elemento de luva dianteira 42 projetado para cobrir a agulha 8 quando a seringa 1 não está em

uso, a parte de flange dianteira 22 do elemento de flange 20 sendo projetada como um batente limite para o elemento de luva dianteira 42, elemento de luva 42 esse que é preferivelmente projetado para ser preso de forma liberável por um dispositivo de retenção. O dispositivo de retenção pode, por exemplo, ser uma disposição de encaixe por pressão ou disposição rosqueada, isso é, roscas externas na seringa 1 e roscas internas no elemento de luva dianteira 42 adaptadas de forma que possam ser enroscadas juntas. O elemento de luva dianteira 42, portanto, funciona como um envoltório de proteção para impedir danos à agulha 8 quando a seringa 1 não está em uso.

10 O dispositivo de cápsula 40 compreende adicionalmente um elemento de luva traseira 44, que é dimensionado de forma que, quando o êmbolo 12 é puxado para fora, isso é, quando a dosagem ocorre, cobre o êmbolo protuberante 12, e a parte de flange traseira 24 do elemento de flange 20 é nesse caso projetado como um batente limite para o elemento de luva traseira 44, que, por sua vez, significa que o êmbolo puxado para fora 12, quando o elemento de luva traseira 44 é engatado, não pode ser acidentalmente pressionado para dentro e descarregar a insulina. O elemento de luva traseira 44 é preferivelmente preso de forma liberável pelo dispositivo de retenção. O dispositivo de retenção pode, por exemplo, ser uma disposição de encaixe por pressão ou uma disposição rosqueada, isso é, roscas 20 externas na seringa e roscas internas no elemento de elemento traseira adaptadas de forma que possam ser enroscadas juntas. Na figura 2, uma seringa é alojada no dispositivo de cápsula, como fica evidente a partir do elemento de flange 20 da seringa entre o elemento de luva dianteira 42 e o elemento de elemento de luva traseira 44. O dispositivo de cápsula 40 pode 25 ser conectado de forma correspondente à seringa 1 com as modalidades alternativas do elemento de flange 20a a 20f.

O dispositivo de cápsula compreende adicionalmente um dispositivo de fixação 46, projetado na figura como um recesso 46 ou abertura de 30 fixação 46, disposto na extremidade traseira do elemento de elemento de luva traseira. Alternativamente, o dispositivo de fixação pode ser disposto na extremidade do elemento de luva dianteira, ou em ambas as extremidades.

O dispositivo de retenção é preferivelmente disposto de forma que, quando o elemento de luva respectivo 42, 44 é engatado na seringa, o encerramento impermeável a líquido seja obtido, por exemplo, por meio do dispositivo de vedação. Os meios de obtenção do encerramento impermeável a líquido quando a seringa é alojada no dispositivo de cápsula também podem ser separados dos dispositivos de retenção e podem, por exemplo, ser um anel de vedação, ou podem envolver a seringa tendo formato de cone ou similar. O dispositivo de cápsula é preferivelmente feito de um material durável.

A figura 3 ilustra uma vista em perspectiva de um dispositivo de seringa 200 de acordo com uma segunda modalidade da invenção, compreendendo um dispositivo de cápsula 50 de acordo com uma modalidade alternativa da invenção, dispositivo de cápsula esse 50 que é projetado para acomodar pelo menos parcialmente três seringas. O dispositivo de cápsula compreende um elemento de luva dianteira 42 para cada seringa 1, projetado para cobrir a agulha 8 de cada seringa 1 quando a seringa não está em uso, a parte de flange dianteira 22 do elemento de flange 20 de cada seringa sendo projetada como um batente limite para o elemento de luva respectivo 42, elemento de luva esse 42 que é preferivelmente projetado para ser fixado de forma liberável pelo dispositivo de retenção. O dispositivo de retenção pode, por exemplo, ser uma disposição de encaixe por pressão ou uma disposição rosqueada, isso é, roscas externas na seringa 1 e roscas internas no elemento de luva dianteira 42 adaptadas de forma que possam ser rosqueadas juntas.

O dispositivo de cápsula 50 compreende adicionalmente uma parte de cápsula traseira 54 compreendendo elementos de luva traseira mutuamente paralelos e interconectados 55, 56, 57 que são dispostos em uma fileira e constituem partes da parte de cápsula traseira. Os elementos de luva 55, 56, 57 são dispostos de acordo de tal forma que, na seção transversal da parte de cápsula traseira 54, uma linha imaginária desenhada a partir do centro de cada elemento de luva 55, 56, 57 forme uma linha reta. Os elementos de luva 55, 56, 57 são dimensionados de forma que, quando o êmbolo 12 é puxado para fora, isso é, quando a dosagem ocorre, os mesmos

devem cobrir o êmbolo protuberante 12 da respectiva seringa 1, e a parte de flange traseira 24 do elemento de flange 20 de cada seringa 1 é projetada como um batente limite para o elemento de luva respectivo 55, 56, 57 da parte de cápsula traseira 54, que, por sua vez, significa que o êmbolo puxado para fora 12, quando o elemento de luva respectivo 55, 56, 57 é engatado na respectiva seringa 1, não pode ser acidentalmente pressionado para dentro e descarregar a insulina. A parte traseira da cápsula 54 é preferivelmente presa de forma liberável pelo dispositivo de retenção. O dispositivo de retenção pode, por exemplo, ser uma disposição de encaixe por pressão. Na figura 3, três seringas são acomodadas no dispositivo de cápsula 50, uma em cada um dos elementos de luva dianteira e traseira, respectivamente. O dispositivo de cápsula 50 pode ser conectado de forma correspondente à seringa 1 com as modalidades alternativas do elemento de flange 20a a 20f.

Como na primeira modalidade de acordo com a figura 2, o dispositivo de cápsula deve compreender um dispositivo de fixação (não ilustrado), projetado como um recesso ou abertura de fixação, por exemplo, e disposto na extremidade traseira do elemento de luva traseira, ou na extremidade do elemento de luva dianteira, ou em ambas as extremidades. O dispositivo de retenção é preferivelmente projetado de forma que, quando o elemento de luva respectivo 42, 55, 56, 57 é engatado na seringa, um encerramento impermeável a líquido seja obtido, por exemplo, por meio de vedação. O dispositivo para obtenção de um encerramento impermeável a vazamento quando as seringas são alojadas no dispositivo de cápsula não pode ser separado do dispositivo de retenção e pode, por exemplo, ser um anel de vedação, ou pode envolver as seringas tendo um formato cônico ou similar. O dispositivo de cápsula é preferivelmente feito de um material durável.

Alternativamente, a parte traseira de cápsula 54 compreende, ao invés de três elementos de luva, um número maior que três, por exemplo, quatro ou cinco, ou menor que três, isso é, dois elementos de luva. Os elementos de luva da parte traseira da cápsula são alternativamente dispostos em paralelo um ao outro de forma que, em uma seção transversal da parte traseira da cápsula, uma linha imaginária desenhada a partir do centro do

elemento de luva respectivo forme um triangulo (no caso de três elementos de luva), um quadrado (no caso de quatro elementos de luva), etc. Outras geometrias também são concebíveis.

- Alternativamente, o dispositivo de cápsula pode ser projetado de modo que cubra completamente pelo menos uma seringa, caso no qual o elemento de luva dianteira e elemento de luva traseira são projetados para serem fixados de forma liberável um ao outro por dispositivos de retenção, isto é, são conectados diretamente um ao outro ao invés de serem conectados através do elemento de flange e/ou dispositivo de retenção do elemento de seringa/flange. O dispositivo de retenção pode, por exemplo, ser uma disposição de encaixe por pressão, ou uma disposição de rosca, isso é, roscas externas no elemento de luva dianteira ou elemento de luva traseira e roscas internas no elemento de luva traseira ou elemento de luva dianteira, esses sendo adaptados de modo que possam ser enroscados juntos.

REIVINDICAÇÕES

1. Seringa (1) com uma extremidade dianteira (4) e uma extremidade traseira (6), a parte dianteira da seringa possuindo uma agulha oca de extensão axial (8) que se projeta a partir da extremidade dianteira (4), a
5 extremidade traseira da agulha estando em comunicação por fluido com um espaço (10) que se estende substancialmente para a extremidade traseira (6) da seringa, e a seringa (1) compreendendo um êmbolo (12) que se estende axialmente e é móvel para e do espaço (10) e que é projetado de forma que, quando puxado para fora, suga o líquido, por exemplo, insulina, a-
10 través da agulha (8) e, quando pressionado para dentro, descarrega o líquido através da agulha (8), caracterizada pelo fato de o elemento de flange de projeção radial (20) na parte dianteira da seringa ser projetado de tal forma que possa ser agarrado entre o polegar e o dedo médio da mão de um usuário, a seringa (1) sendo dimensionada de modo a permitir a injeção utilizando
15 o dedo indicador da mesma mão.

2. Seringa de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o elemento de flange (20) possuir uma seção transversal substancialmente oval.

3. Seringa de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo
20 fato de o elemento de flange (20) possuir uma seção transversal substancialmente circular.

4. Seringa de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de o elemento de flange (20) compreender pelo menos duas partes de flange circunferencial (22, 242, 26) dispostas
25 substancialmente de forma paralela uma à outra.

5. Seringa de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de o elemento de flange (20) ser flexível.

6. Seringa de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de a seringa compreender dispositivos para
30 prender de forma liberável um elemento de luva, o dito dispositivo sendo disposto em pelo menos uma das parte dianteira e parte traseira da seringa (1).

7. Seringa de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de, com o êmbolo (12) puxado para fora, a seringa (1) possuir um comprimento na faixa de 30 a 80 mm, preferivelmente de 40 a 60 mm.

5 8. Dispositivo de cápsula (40; 50) projetado para acomodar pelo menos parcialmente uma seringa (1) como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, compreendendo pelo menos um elemento traseiro de luva (44; 55, 56, 57) que é dimensionado de forma que, quando o êmbolo da respectiva seringa for puxado para fora, o mesmo cubra o êmbolo protuberante da respectiva seringa (1) de forma que, quando o elemento de luva
10 for engatado sobre o êmbolo, o êmbolo não possa ser pressionado para dentro.

 9. Dispositivo de cápsula de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de o dispositivo de cápsula (40; 50) compreender adicionalmente pelo menos um elemento dianteiro de luva (42) projetado para
15 cobrir a agulha de uma respectiva seringa (1) quando a seringa não estiver em uso.

 10. Dispositivo de cápsula de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a parte dianteira do flange (22) do elemento de flange (20) da seringa (1) ser projetado de forma que, depois do engate do elemento dianteiro de luva (42), o mesmo aja como um batente limite para o
20 elemento dianteiro de luva (42).

 11. Dispositivo de cápsula de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 10, caracterizado pelo fato de a parte traseira do flange (24) do elemento de flange (20) da seringa ser projetada de forma que, depois do engate do elemento traseiro de luva (44; 55, 56, 57), a mesma aja
25 como um batente limite para o elemento traseiro de luva.

 12. Dispositivo de cápsula de acordo com qualquer uma das reivindicações de 9 a 11, caracterizado por dispositivos para a fixação liberável
30 de pelo menos um dos elemento dianteiro de luva (42) e elemento traseiro de luva (44; 55, 56, 57).

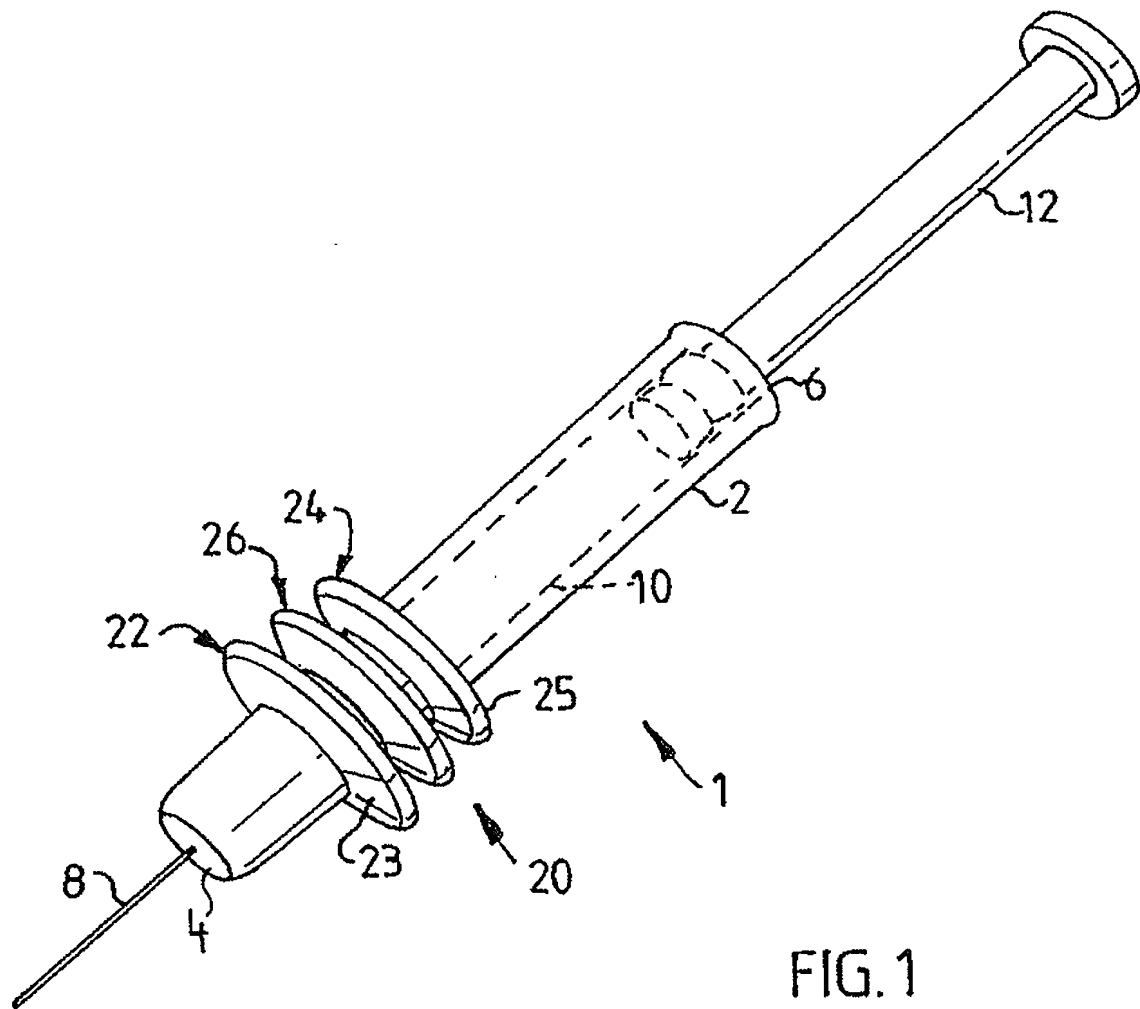
 13. Dispositivo de cápsula de acordo com qualquer uma das rei-

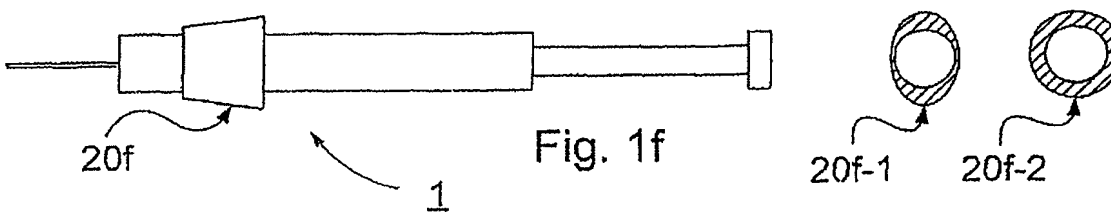
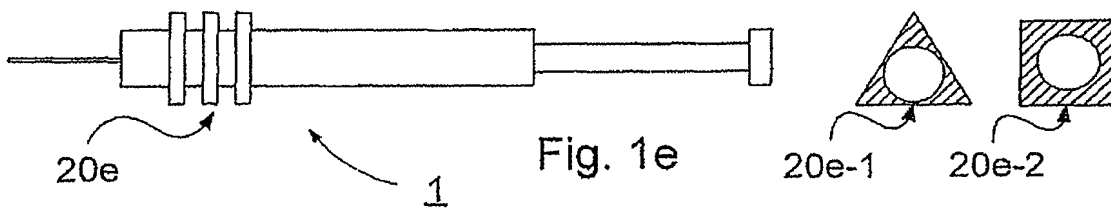
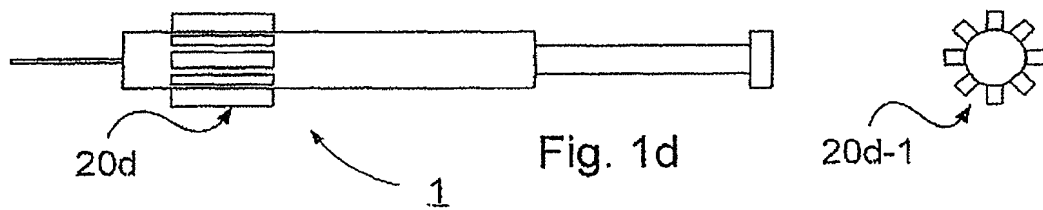
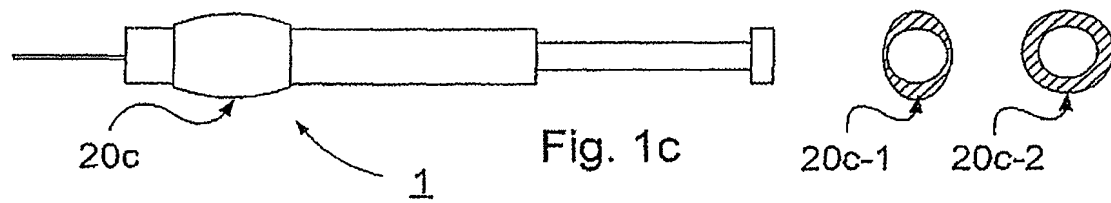
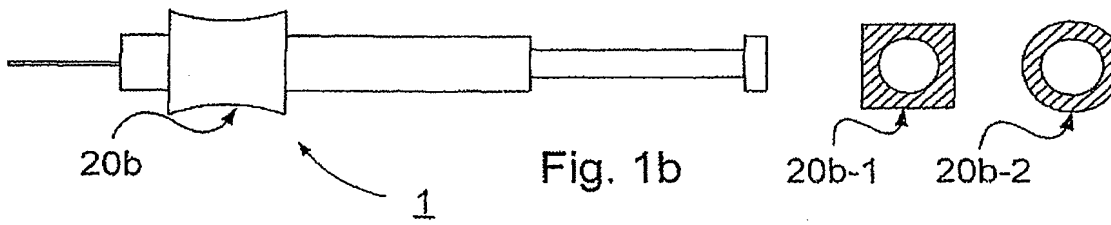
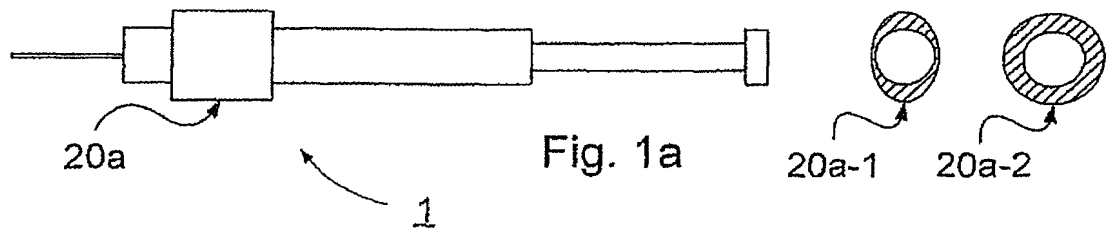
vindicações de 9 a 12, caracterizado pelo fato de pelo menos um dos elemento dianteiro de luva e elemento traseiro de luva compreender um dispositivo de fixação (46), por exemplo, uma abertura de fixação (46), para a fixação de um anel ou similar.

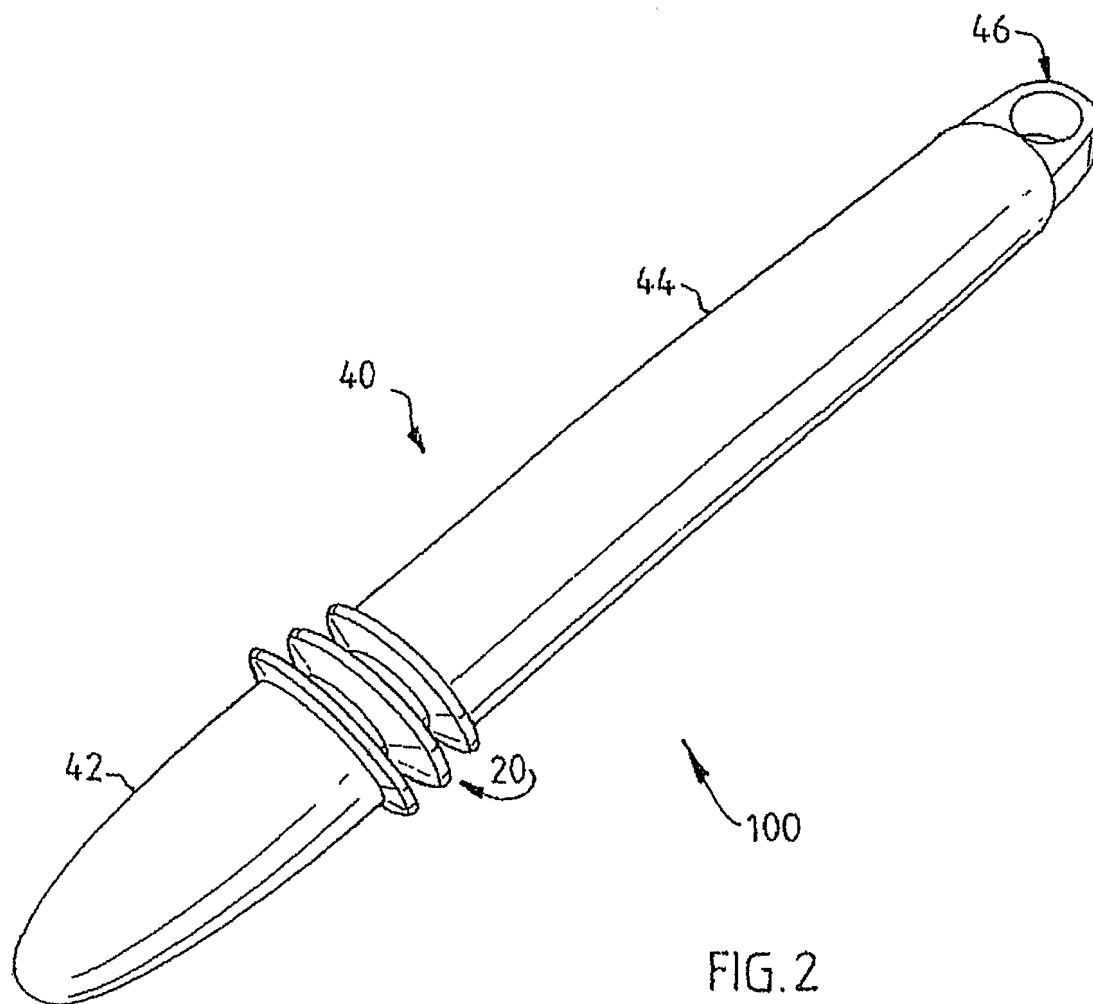
5 14. Dispositivo de cápsula de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 12, caracterizado pelo fato de pelo menos dois elementos traseiros de luva (55, 56, 57) serem conectados em paralelo um ao outro para formar uma parte traseira de cápsula.

10 15. Dispositivo de cápsula de acordo com qualquer uma das reivindicações de 9 a 12, caracterizado por meios permitindo o encerramento impermeável a líquido da seringa pelos elementos de luva (42, 44; 55, 56, 57).

15 16. Dispositivo de seringa compreendendo uma seringa (1), como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, e um dispositivo de cápsula (40; 50) de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 14, e projetado de forma que, quando a seringa não estiver em uso, acomode pelo menos parcialmente uma seringa (1).







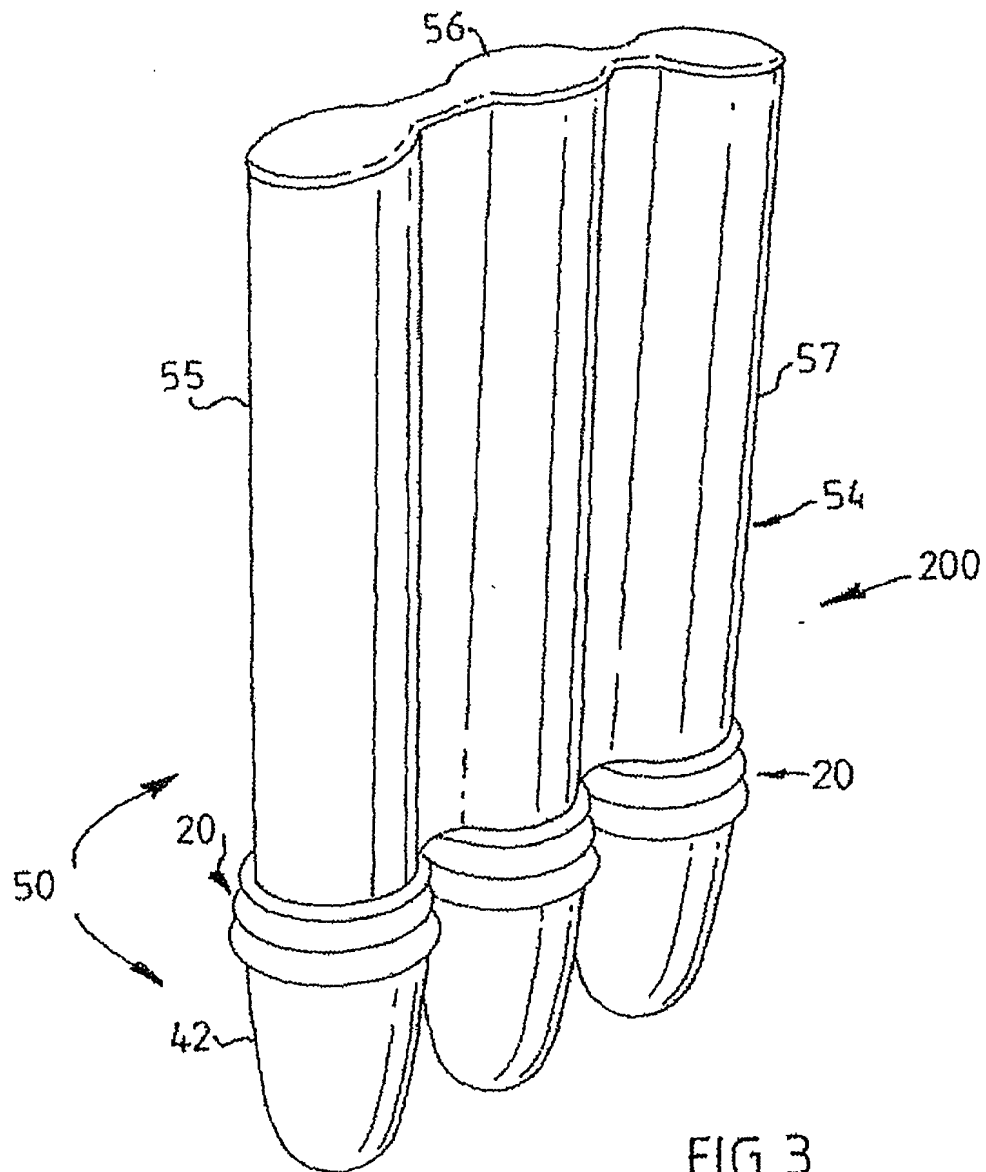


FIG. 3

RESUMO

Patente de Invenção: **"SERINGA, DISPOSITIVO DE CÁPSULA PARA A MESMA, E DISPOSITIVO DE SERINGA"**.

A presente invenção refere-se a uma seringa (1) com uma extremidade dianteira (4) e uma extremidade traseira (6), a parte dianteira da seringa possuindo uma agulha oca de extensão axial (8) que se projeta a partir da extremidade dianteira (4), e a extremidade traseira da agulha estando em comunicação por fluido com um espaço (10) que se estende substancialmente para a extremidade traseira (6) da seringa, e a seringa (1) compreendendo um êmbolo (12) que se estende axialmente e se move para trás e para frente no espaço (10) e que é projetado de forma que, quando puxado para fora, suga o líquido, por exemplo, insulina, através da agulha (8) e, quando pressionado para dentro, descarrega o líquido através da agulha (8). Um elemento de flange projetado radialmente (20) na parte dianteira da seringa é projetado de tal forma que possa ser agarrada entre o polegar e o dedo médio da mão de um usuário, a seringa (1) sendo dimensionada de modo a permitir a injeção utilizando o dedo indicador da mesma mão. A presente invenção também refere-se a um dispositivo de cápsula para acomodar pelo menos parcialmente uma seringa. A presente invenção refere-se adicionalmente a um dispositivo de seringa.