

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2004.03.19</b>	(73) Titular(es): <b>UNITRACT SYRINGE PTY LTD</b> <b>SUITE 3, LEVEL 11 1 CHIFLEY SQUARE</b> <b>SYDNEY, NSW 2000</b> <b>AU</b>
(30) Prioridade(s): <b>2003.03.20 AU 2003901301</b> <b>2003.09.18 AU 2003905080</b>	
(43) Data de publicação do pedido: <b>2005.12.28</b>	(72) Inventor(es): <b>JOSEPH HERMES KAAL</b> <b>CRAIG STEPHEN THORLEY</b> <b>AU</b> <b>AU</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2013.05.15</b> <b>141/2013</b>	(74) Mandatário: <b>ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO</b> <b>RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA</b> <b>PT</b>

(54) Epígrafe: **RETENTOR DE MOLA DE SERINGA**

(57) Resumo:

RETENTOR (60) DE MOLA PARA UMA SERINGA (10) QUE POSSUI UM CORPO (40), UM ÊMBOLO (20), UMA MOLA (90) E UMA AGULHA (50) RETRÁCTIL QUE SE PODE ACOPLAR AO ÊMBOLO PARA A RETRACÇÃO ACCIONADA POR MOLA DA AGULHA E DO ÊMBOLO ACOPLADOS. O RETENTOR DE MOLA POSSUI UM PRIMEIRO (70) E UM SEGUNDO (80) ELEMENTOS DE CORPO QUE COOPERAM DE MODO A MANTEREM, DE MODO LIBERTÁVEL A MOLA NUM ESTADO COMPRIMIDO, ATÉ QUE O ÊMBOLO SEJA ACOPLADO À AGULHA RETRÁCTIL, DEPOIS DO ABAIXAMENTO DO ÊMBOLO PARA DISTRIBUIR O CONTEÚDO DE FLUIDO DA SERINGA. O ABAIXAMENTO DO ÊMBOLO ACCIONA O DESENGATE ROTATIVO DO PRIMEIRO E DO SEGUNDO ELEMENTOS DE CORPO PARA PERMITIR A DESCOMPRESSÃO DA MOLA, QUE FORÇA A RETRACÇÃO DA AGULHA PARA O INTERIOR DO CORPO. O DESENGATE ROTATIVO DO PRIMEIRO E DO SEGUNDO ELEMENTOS DE CORPO AUXILIA, IGUALMENTE, A ROTAÇÃO DO ÊMBOLO PARA UMA POSIÇÃO INOPERÁVEL FINAL.

## RESUMO

## "RETENTOR DE MOLA DE SERINGA"

Retentor (60) de mola para uma seringa (10) que possui um corpo (40), um êmbolo (20), uma mola (90) e uma agulha (50) retráctil que se pode acoplar ao êmbolo para a retracção accionada por mola da agulha e do êmbolo acoplados. O retentor de mola possui um primeiro (70) e um segundo (80) elementos de corpo que cooperam de modo a manterem, de modo libertável a mola num estado comprimido, até que o êmbolo seja acoplado à agulha retráctil, depois do abaixamento do êmbolo para distribuir o conteúdo de fluido da seringa. O abaixamento do êmbolo acciona o desengate rotativo do primeiro e do segundo elementos de corpo para permitir a descompressão da mola, que força a retracção da agulha para o interior do corpo. O desengate rotativo do primeiro e do segundo elementos de corpo auxilia, igualmente, a rotação do êmbolo para uma posição inoperável final.

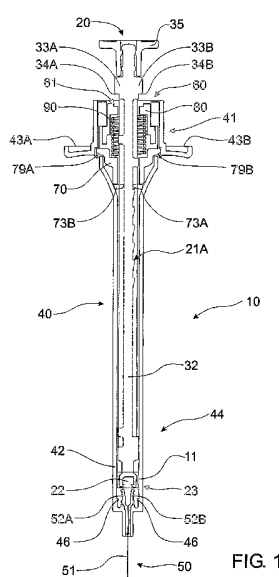


FIG. 1

## **DESCRIÇÃO**

### **"RETENTOR DE MOLA DE SERINGA"**

#### CAMPO DA INVENÇÃO

Esta invenção refere-se a uma seringa compreendendo um retentor de seringa. De um modo mais particular, esta invenção refere-se a uma seringa compreendendo um retentor de seringa para uma seringa retráctil descartável, que facilita a prevenção da reutilização da seringa e/ou da agulha.

#### ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Os problemas com seringas partilhadas são conhecidos. A prática da partilha de seringas sem uma esterilização adequada entre utilizadores sucessivos, é um contributo importante para a transferência do Vírus da Imunodeficiência Humana e da Hepatite, com repercussões importantes subsequentes para o portador de tais doenças e com um elevado custo para a sociedade, que tem de suportar e proporcionar cuidados médicos a esses portadores.

Um risco menor, mas ainda significativo, associado a agulhas e seringas utilizadas, resulta da possibilidade de lesões por picadas de agulha por descuido. Isto é, particularmente, um problema para os agentes de execução da lei e paramédicos, que encontram, frequentemente, utilizadores de drogas ilegais nas suas actividades profissionais. Além disso, os hábitos dos utilizadores de drogas ilegais incluem

frequentemente produtos derivados perigosos das suas actividades em locais de acesso público, tais como seringas descartadas, que apresentam um risco para os utilizadores de determinadas áreas, tais como, parques públicos e recintos escolares.

A Publicação Internacional WO 01/80930 descreve uma seringa retráctil descartável, que é altamente eficaz na prevenção da reutilização da seringa, ao garantir um abaixamento total do êmbolo durante a distribuição de fluido e ao garantir uma retracção permanente da agulha, pelo êmbolo no interior do corpo de seringa. Em particular, as seringas retrácteis, tal como descrito na Publicação Internacional WO 01/80930, na Patente Australiana 731159, na Patente dos Estados Unidos 6083199 e no documento EP 1273316 A1, empregam uma mola para facilitar a retracção da agulha e impedem, assim, a reutilização da agulha.

Contudo, a resistência pela mola durante o abaixamento do êmbolo proporciona uma “sensação” indesejável em alguns utilizadores de seringas, tais como os utilizadores de drogas intravenosas.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Assim, em linhas gerais, a presente invenção proporciona uma seringa compreendendo um retentor de mola, que proporciona uma retracção eficaz de uma agulha utilizada para o interior do corpo de uma seringa retráctil, ao mesmo tempo que melhora, igualmente, as propriedades tácteis para um utilizador da seringa.

De acordo com a presente invenção proporciona-se um aparelho como exposto nas reivindicações anexas. Outras características da invenção serão evidentes a partir das reivindicações dependentes e da descrição que se segue.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A presente invenção será agora descrita com referência às formas de realização preferidas e com referência aos desenhos anexos, em que:

A FIG. 1 é uma vista em corte de uma seringa descartável retráctil;

A FIG. 2 é uma vista lateral de uma forma de realização de uma agulha retráctil montada num corpo de seringa;

As FIG. 3A e 3B são vistas em corte, respectivas, de um retentor de mola montado numa seringa;

As FIG. 4A e 4B são vistas em perspectiva explodida de um êmbolo e de um primeiro elemento de corpo de um invólucro de retentor de mola;

A FIG. 5 é uma vista em perspectiva explodida de um retentor de mola, de uma mola e de um êmbolo;

A FIG. 6 é uma vista em perspectiva explodida de um retentor de mola e de um êmbolo; e

A FIG. 7 é uma vista em perspectiva explodida do desengate de um primeiro elemento de corpo e de um segundo elemento de corpo de um retentor de mola.

#### DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS

Entender-se-á aqui que se descreve uma forma de realização de uma seringa 10 retráctil descartável, compreendendo, em parte, componentes baseados naqueles descritos originalmente na Publicação Internacional WO 01/80930, na Patente Australiana 731159 e na Patente U.S. Nº 6083199.

Com referência à FIG. 1 e FIG. 2, a seringa 10 possui êmbolo 20, corpo 40, agulha 50 retráctil e retentor 60 de mola. O retentor 60 de mola está localizado na extremidade 41 alargada do corpo 40 e compreende um primeiro elemento 70 de corpo e um segundo elemento 80 de corpo que cooperam de modo a alojar e manter a mola 90 no estado comprimido inicial, mostrado na FIG. 1. A seringa 10 compreende, igualmente, uma vedação 11 localizada no êmbolo 20, que impede a fuga de fluido entre o êmbolo 20 e a parede 42 interior do corpo 40.

A agulha 50 retráctil está montada na extremidade 44 de agulha do corpo 40 e compreende uma cânula 51 e braços 52A, 52B com barbelas montados no corpo 53, que são engatáveis por respectivas aberturas 22 de engate das barbelas dos meios 23 de engate de agulha no êmbolo 20, para facilitar a retracção da agulha 50 no final da distribuição do conteúdo de fluido da seringa 10. Esta retracção é accionada pela descompressão da mola 90, como se descreverá abaixo com maior pormenor.

Com referência, de um modo particular, à FIG. 2, descreve-se uma forma de realização preferida, em que a agulha 50 retráctil pode ser encaixada na extremidade 44 de agulha do corpo 40 pelo elemento 100 de disco, que possui uma indentação 101 que coopera com uma nervura 46 anular na parede 42 interior do corpo 40. Uma junta 47 circular tórica está apoiada na reentrância 48 anular na parede 42 de corpo. O corpo 53 da agulha 50 retráctil possui cotovelos 54A, 54B que são mantidos pela gola 104 anular do elemento 101 de disco até à retracção da agulha 50 retráctil.

Salienta-se, igualmente, que, de acordo com esta forma de realização, cada um dos braços 52A, 52B com barbelas compreende uma primeira barbela 55A, 55B e uma segunda barbela 56A, 56B. As primeiras barbelas 55A, 55B proporcionam um mecanismo de segurança quando as segundas barbelas 56A, 56B não se engatam apropriadamente nas respectivas aberturas 22 de engate das barbelas, para facilitar a retracção da agulha 50 retráctil. Isto é, as primeiras barbelas 55A, 55B podem engatar-se nas aberturas 22 de engate das barbelas, se as segundas barbelas 56A, 56B não se engatarem apropriadamente nas respectivas aberturas 22.

O elemento 100 de disco possui uma abertura 102 com reentrâncias 103A, 103B, que permitem o movimento longitudinal dos cotovelos 54A, 54B através das mesmas, de modo a permitir a retracção da agulha 50, como se descreverá abaixo com maior pormenor.

Numa forma de realização alternativa, a agulha 50 retráctil pode ser proporcionada, tal como descrito na Patente Australiana 731159 e na Patente dos Estados Unidos 6083199.

Como se observa melhor na FIG. 3A e 3B, o êmbolo 20 compreende, além disso, um veio 32 de êmbolo que possui golas 33A, 33B que possuem, respectivamente, superfícies 34A, 34B inclinadas e um botão 35 operável por um utilizador.

O corpo 40 é formado integralmente com apoios 43A, 43B para os dedos e com a extremidade 41 alargada no interior da qual está colocado o retentor 60 de mola.

O retentor 60 de mola pode ser colocado no interior da extremidade 41 alargada do corpo 40, tal como por encaixe, de acordo com o que, o primeiro elemento 70 de corpo se engata na parede 42 do corpo 40, como se mostra na FIG. 3A. De acordo com esta forma de realização, o primeiro elemento 70 de corpo é mantido no corpo 40 através de grampos 79A, 79B, que se engatam nas respectivas reentrâncias 45A, 45B na parede 42.

O funcionamento do êmbolo 20 pode ser compreendido, no que se refere, em particular à rotação do êmbolo 20 e ao alinhamento dos meios 23 de engate de agulha com as barbelas 52A, 52B de agulha retrácteis para facilitar a retracção da agulha 50, descrevendo, agora a FIG. 4A e FIG. 4B.

O êmbolo 20 inclui uma primeira ranhura 24, uma segunda ranhura 25, uma ranhura 26 de retracção e uma quarta ranhura 27. A primeira ranhura 24 está interligada com a segunda ranhura 25 através de um primeiro desvio 28, a segunda ranhura 25 está interligada com a ranhura 26 de retracção através de um segundo desvio 29, a ranhura 26 de retracção está interligada com a quarta ranhura 27 através de um terceiro desvio 30 e a quarta ranhura 27 está interligada com a primeira ranhura 24 através de



um quarto desvio 31. A primeira ranhura 24 e a ranhura 26 de retracção estão descentradas longitudinalmente, uma em relação à outra, a segunda ranhura 25 e a quarta ranhura 27 estão descentradas longitudinalmente, uma em relação à outra, o primeiro desvio 28 e o terceiro desvio 30 estão descentrados longitudinalmente, um em relação ao outro, e o segundo desvio 29 e o quarto desvio 31 estão descentrados longitudinalmente, um em relação ao outro, como indicado pelas setas na FIG. 4A e 4B.

A segunda ranhura 25 compreende uma pluralidade de apoios 21A, a primeira ranhura 24 inclui um primeiro apoio 21B de ranhura e a ranhura 26 de retracção inclui uma pluralidade de apoios 21C de retracção e o apoio 21D de bloqueio.

Na FIG. 4A e 4B, mostra-se, igualmente, o primeiro elemento 70 de corpo do retentor 60 de mola, que compreende um corpo 71 e o colar 72 tendo uma primeira abertura 74 de êmbolo que acomoda, por deslizamento, o êmbolo 20 e a primeira lingueta ou projecção 73A e a segunda lingueta ou projecção 73B que estão orientadas de modo a ficarem opostas longitudinalmente, uma em relação à outra. O primeiro elemento 70 de corpo compreende, além disso, respectivas abas 75A, 75B no interior do corpo 71.

Em utilização, a primeira lingueta ou projecção 73A e a segunda lingueta ou projecção 73B, engatam-se numa ranhura 24, 25, 26, ou 27 correspondente respectiva, como na FIG. 4A ou como na FIG. 4B.

As linguetas 73A, 73B podem engatar-se respectivamente em apoios 21A, 21B, 21C, em ranhuras do êmbolo 20, para facilitar a prevenção da reutilização do êmbolo 20, de um modo semelhante ao

descrito na Publicação Internacional WO 01/80930, como se descreverá abaixo com maior pormenor.

Numa forma de realização alternativa, as projecções 73A, 73B podem ser esféricas semelhantes, para, deste modo, se engatarem de modo suave e por deslizamento, em ranhuras que estão configuradas apropriadamente para receberem tais projecções esféricas.

Com referência, agora, à FIG. 5, o retentor 60 de mola compreende um primeiro elemento 70 de corpo e um segundo elemento 80 de corpo que, quando encaixadas entre si, cooperam de modo a manterem de modo libertável, a mola 90 num estado inicial comprimido.

O segundo elemento 80 de corpo compreende uma segunda abertura 81 de êmbolo, que acomoda por deslizamento o êmbolo 20. O segundo elemento 80 de corpo compreende, igualmente, rampas 82A, 82B de gola e reentrâncias 83A, 83B de gola. Estão presentes, igualmente, na parede 84 exterior do segundo elemento 80 de corpo, rampas 85A, 85B circunferenciais, que, numa extremidade, possuem guias 86A, 86B respectivas, e numa extremidade oposta, possuem reentrâncias 87A, 87B recortadas respectivas.

O primeiro elemento 70 de corpo e o segundo elemento 80 de corpo estão encaixadas entre si, no êmbolo 20, para comprimirem a mola 90 por meio de guias 86A, 86B na parede 84 lateral do segundo elemento 80 de corpo que recebe as respectivas abas 75A, 75B do primeiro elemento 70 de corpo, e rodarem o segundo elemento 80 de corpo relativamente ao primeiro elemento 70 de

corpo, de modo a que, as abas 75A, 75B se encaixam respectivamente, nas reentrâncias 87A, 87B recortadas.

Quando o retentor 60 de mola é montado, o segundo elemento 80 de corpo é capaz de um movimento limitado, longitudinal ou telescópico, relativamente ao primeiro elemento 70 de corpo contra a acção da mola 90 comprimida sem desengatar as abas 75A, 75B das reentrâncias 87A, 87B recortadas e, assim, sem desengatar inadvertidamente o segundo elemento 80 de corpo do primeiro elemento 70 de corpo.

Tipicamente, este movimento está limitado a 0,1 a 1,0 mm, de um modo preferido, a aproximadamente 0,2 a 0,8 mm, ou vantajosamente, até cerca de 0,5 mm, embora isto varie rapidamente de acordo com o comprimento e/ou volume da seringa, êmbolo e/ou mola.

O engate entre as abas 75A, e 75B e as reentrâncias 87A, 87B recortadas limitam a rotação do segundo elemento 80 de corpo relativamente ao primeiro elemento 70 de corpo, a não mais do que cerca de 5°.

A rotação do êmbolo 20 durante o enchimento da seringa, injeção e retracção da agulha 50 pode ser melhor entendida com referência à FIG. 4A e FIG. 4B e, igualmente, com referência à Publicação Internacional WO 01/80930.

Inicialmente, em utilização, a primeira projecção 73A está localizada na primeira ranhura 24 e a segunda projecção 73B está localizada na ranhura 26 de retracção.

A retracção do êmbolo 20 prossegue com a primeira projecção 73A a mover-se, por deslizamento, desde a primeira ranhura 24 para o interior da segunda ranhura 25 através do primeiro desvio 28, e a segunda projecção 73B a mover-se, por deslizamento, da ranhura 26 de retracção para o interior da quarta ranhura 27 através de um terceiro desvio 30. Isto provoca uma rotação de 90° do êmbolo 20 em relação ao corpo 50.

Durante a retracção do êmbolo 20, as golas 33A, 33B ficam livres para se deslocarem, por deslizamento, através das reentrâncias 83A, 83B de gola respectivas no segundo elemento 80 de corpo.

O abaixamento do êmbolo 20 para injectar ou expelir material a partir do corpo 40 ocorre quando a primeira projecção 73A fica localizada, por deslizamento, na segunda ranhura 25, e a segunda projecção 73B fica localizada, por deslizamento, na quarta ranhura 27.

Correspondentemente, neste ponto as aberturas 22 de engate das barbelas do êmbolo 20 ficam alinhadas de modo a serem engatáveis com os braços 52A, 52B com barbelas da agulha 50 retráctil.

Durante o abaixamento, a mola 90 permanece comprimida pelo retentor 90 de mola e a descompressão da mola 90 só pode ocorrer próximo do final do abaixamento do êmbolo 20.

Mostra-se, na FIG. 6, o início do desengate do segundo elemento 80 de corpo do primeiro elemento 70 de corpo, quando as superfícies 34A, 34B inclinadas das golas 33A, 33B do êmbolo 20 se engatam nas rampas 82A, 82B de gola respectivas para mover o

segundo elemento 80 de corpo longitudinalmente, de modo a comprimir mais a mola 90. Isto é acompanhado pelo facto de as aberturas 22 de engate das barbelas se engatarem, respectivamente, nas barbelas 52A, 52B da agulha 50 retráctil, de modo a, assim, acoplarem o êmbolo 20 à agulha 50 retráctil.

Salienta-se que as superfícies 34A, 34B inclinadas das respectivas golas 33A, 33B do êmbolo 20 só garantem um engate de "último minuto" das rampas 82A, 82B de gola no segundo elemento 80 de corpo mesmo no final do abaixamento do êmbolo 20.

O movimento longitudinal do segundo elemento 80 de corpo relativamente ao primeiro elemento 70 de corpo é conseguido pelo movimento linear do êmbolo 20, que é, ele próprio, incapaz de rodar, devido ao engate da primeira projecção 73A na segunda ranhura 25 e ao engate da segunda projecção 73B na quarta ranhura 27 do êmbolo 20. A força aplicada ao êmbolo 20 pelo utilizador durante o abaixamento do êmbolo 20 é transferida para o segundo elemento 80 de corpo através do engate entre as superfícies 34A, 34B inclinadas das golas 33A, 33B respectivas e das rampas 82A, 82B de gola no segundo elemento 80 de corpo, que rodam suficientemente o segundo elemento 80 de corpo relativamente ao primeiro elemento 70 de corpo (que não pode rodar) para desengatar das reentrâncias 87A, 87B recortadas, as respectivas abas 75A, 75B. Este desengate inicia o desengate do segundo elemento 80 de corpo do primeiro elemento 70 de corpo, permitindo, assim, que a mola 90 se descomprima, o que, por sua vez, força as rampas 85A, 85B circunferenciais do segundo elemento 80 de corpo a deslizarem contra as abas 75A, 75B do primeiro elemento 70 de corpo (que não pode rodar), forçando, assim, a rotação do segundo elemento 80 de corpo relativamente ao primeiro elemento 70 de corpo, à medida que este se desengata

o primeiro elemento 70 de corpo. Esta força é retransmitida ao êmbolo 20 através do segundo elemento 80 de corpo, que se apoia contra as golas 33A, 33B do êmbolo 20, forçando, assim, a rotação e a retracção do êmbolo 20 e da agulha 50 retráctil.

Esta é a rotação de êmbolo de 90° final, em que a primeira projecção 73A se move para o interior da ranhura 26 de retracção através do segundo desvio 29 e a segunda projecção 73B se move da quarta ranhura 27, através do quarto desvio, para o interior da primeira ranhura 24.

Neste ponto, e de um modo semelhante ao descrito na Publicação Internacional WO 01/80930, a agulha 50 retráctil e o êmbolo 20 acoplado à mesma são retraídos para uma posição inoperável final, de acordo com o que, as projecções 73B, 73A se engatam, respectivamente, no apoio 21B na primeira ranhura 24 e o apoio 21D na ranhura 26 de retracção, para impedir o abaixamento ou uma retracção posterior do êmbolo 20, após a retracção da agulha 50 retráctil para o interior do corpo 40.

Numa forma de realização mostrada na FIG. 7, quando o segundo elemento 80 de corpo se desengata do primeiro elemento 70 de corpo, desloca-se axialmente com o êmbolo 20, accionado pela mola 90 descomprimida. Correspondentemente, o segundo elemento 80 de corpo desloca-se axialmente até às rampas 85A, 85B circunferenciais serem, respectivamente, engatadas pelas abas 75A, 75B no primeiro elemento 70 de corpo, forçando, assim, o segundo elemento 80 de corpo a rodar na direcção mostrada pela seta, que, por sua vez roda o êmbolo 20, devido ao engate entre as golas 33A, 33B do êmbolo 20 e as rampas 82A, 82B de gola do segundo elemento 80 de corpo.

Através do alinhamento das projecções 73A, 73B do primeiro elemento 70 de corpo, respectivamente, com o segundo desvio 29 e o quarto desvio 31, acoplado à rotação do êmbolo 20 provocada pela rotação do segundo elemento 80 de corpo, a rotação do êmbolo 20 para a posição inoperável final, acima mencionada, é auxiliada, assim, pela rotação do segundo elemento 80 de corpo.

Isto minimiza a probabilidade de uma situação em que o êmbolo 20 pode não rodar totalmente e obstruir, além disso, o movimento do êmbolo 20, deixando, assim, a agulha 50 retráctil apenas parcialmente retraída.

Entender-se-á, igualmente, que a forma de realização do segundo elemento 80 de corpo mostrada na FIG. 7, possui uma parte 88 de gola estendida em que as rampas 82A, 82B de gola reentram ligeiramente no interior do segundo elemento 80 de corpo, quando comparado com a forma de realização mostrada na FIG. 4 ou FIG. 5, por exemplo. Isto auxilia a prevenção de uma violação por um utilizador com engate entre o êmbolo 20 e o segundo elemento 80 de corpo, ao "enterra-lo" eficazmente no interior do segundo elemento 80 de corpo.

Estão presentes, igualmente, nervuras 89A, 89B que se engatam nas golas 33A, 33B do êmbolo 20 e impedem um utilizador de forçar a rotação do êmbolo 20 relativamente ao segundo elemento 80 de corpo.

Entender-se-á, igualmente, que, através das golas 33A, 33B de êmbolo que possuem um comprimento suficiente (longitudinalmente ao longo do veio 21 de êmbolo), é possível impedir a rotação do êmbolo 20, quando as projecções 73A, 73B ainda não tiverem engatado, respectivamente, a ranhura 26 de

retracção e a primeira ranhura 24 no início da retracção do êmbolo 20. Isto ajuda a impedir que um utilizador rode o êmbolo 20 de volta para uma posição operável, antes de a retracção ter começado.

Entender-se-á, assim, a partir do anterior, que é apenas exactamente no final do abaixamento do êmbolo 20 que a mola 90 descomprimida actua, para facilitar a retracção do êmbolo 20 e da agulha 50 retráctil. Isto proporciona uma sensação muito mais suave da operação da seringa, sem que se sinta qualquer resistência significativa de mola 90 durante a maior parte das fases de injeção.

Uma outra vantagem proporcionada pelo retentor 60 de mola da invenção, é que pode acomodar uma mola 90 de várias dimensões, de modo a ser operável com várias dimensões de agulha e dimensões de seringas. Nas seringas de maior volume com agulhas mais compridas, o comprimento da mola 90 requerido para facilitar a retracção do êmbolo 20 pode ser demasiado grande para se encaixar facilmente no êmbolo 20, no exterior do corpo 40. O retentor 60 de mola comprime a mola 90 para uma dimensão fácil de acomodar independentemente do comprimento descomprimido da mola 90.

Ao longo de toda a descrição, a finalidade foi descrever as formas de realização preferidas da invenção, sem limitar a invenção a qualquer uma das formas de realização ou conjunto específico de características.

Por exemplo, os meios de êmbolo para o engatar no segundo elemento 80 de corpo e as partes de acoplamento complementares respectivas no segundo elemento 80 de corpo, podem ser qualquer



disposição adequada não limitada às golas 33A, 33B e rampas 82A, 82B de gola, como aqui descrito.

Além disto, embora as abas 75A, 75B e as reentrâncias 87A, 87B recortadas sejam exemplos de meios para o acoplamento de modo libertável, entre o referido primeiro elemento 70 de corpo e segundo elemento 80 de corpo, a invenção contempla quaisquer outras disposições que utilizem partes de acoplamento complementares no primeiro elemento 70 de corpo e segundo elemento 80 de corpo, para facilitar o acoplamento de modo libertável, entre o referido primeiro elemento 70 de corpo e segundo elemento 80 de corpo, de modo a formar o referido invólucro, e, assim, manter a mola 90 num estado comprimido inicial.

Deve entender-se, igualmente, que a invenção contempla uma forma de realização alternativa, em que as rampas 85A, 85B circunferenciais são substituídas por canais ou ranhuras de guiamento respectivos, que permitem que as abas 75A, 75B se movam longitudinalmente durante o desengate do primeiro elemento 70 de corpo e segundo elemento 80 de corpo, sem forçar a rotação do segundo elemento 80 de corpo e do êmbolo 20 engatado no mesmo.

Contempla-se, igualmente, que os apoios 21A, 21B, 21C e 21D aqui descritos possam ter a forma de rebordos, portas, estrias ou quaisquer outros meios para restrição do movimento do êmbolo como desejado pelo especialista da técnica.

Lisboa, 19 de Julho de 2013

## **REIVINDICAÇÕES**

1. Seringa (10) compreendendo um corpo (40), um êmbolo (20), e um retentor (60) de mola, em cuja seringa (10) se pode montar uma agulha (50) retráctil de modo a poder ser acoplada ao referido êmbolo (20) para retracção da referida agulha (50) para o interior do referido corpo (40), compreendendo o referido retentor de mola uma mola (90), um invólucro tendo um primeiro (70) e um segundo (80) elementos de corpo adaptados para manterem, de modo libertável a referida mola (90) no interior dos mesmos num estado comprimido, até o desengate dos referidos primeiro (70) e segundo (80) elementos de corpo permitir a descompressão da referida mola (90) para facilitar a retracção da referida agulha (50) retráctil para o interior do referido corpo; caracterizada por o primeiro elemento (70) de corpo compreender duas ou mais projecções (73A, 73B) aptas a engatarem-se, por deslizamento, em ranhuras (24, 25, 26, 27) respectivas no referido êmbolo (30) para guiarem a rotação do referido êmbolo em utilização.
2. Seringa da Reivindicação 1, em que o referido segundo elemento de corpo compreende uma ou mais reentrâncias dispostas de modo a serem engatáveis pelas respectivas abas no referido primeiro elemento de corpo.
3. Seringa da Reivindicação 2, compreendendo meios de êmbolo para o engate de partes de acoplamento complementares respectivas no referido segundo elemento de corpo.

4. Seringa da Reivindicação 3, em que os meios de êmbolo compreendem duas golas engatáveis com rampas de gola respectivas no referido segundo elemento de corpo.
5. Seringa da Reivindicação 4, adaptada de modo a que com o engate entre as referidas duas golas e respectivas rampas de gola no referido segundo elemento de corpo, a rotação das referidas golas rode, selectivamente, o referido segundo elemento de corpo relativamente ao referido primeiro elemento de corpo, desengatando assim as referidas abas das referidas reentrâncias, o que desengata o referido primeiro elemento de corpo do referido segundo elemento de corpo, de modo a permitir a descompressão da referida mola.
6. Seringa da Reivindicação 5, em que o referido segundo elemento de corpo compreende, além disso, rampas circunferenciais adaptadas de modo a que a descompressão da referida mola force o engate das referidas rampas pelas referidas abas, para facilitar a rotação do referido segundo elemento de corpo relativamente ao referido primeiro elemento de corpo.
7. Seringa da Reivindicação 6, adaptada de modo a que a rotação do referido segundo elemento de corpo seja capaz de auxiliar a rotação do referido êmbolo para uma posição inoperável final.
8. Seringa da Reivindicação 1, possuindo a referida seringa retráctil montada na mesma, de acordo com o que, o retentor de mola está adaptado, de modo a que, em utilização, a referida mola seja mantida num estado comprimido pelo referido retentor de mola até à, ou próximo da, conclusão

do abaixamento do referido êmbolo, quando se injecta o material a partir da referida seringa.

9. Seringa da Reivindicação 8, adaptada de modo a que o referido êmbolo e a referida agulha retráctil fiquem acoplados na, ou próximo da, conclusão do abaixamento do referido êmbolo.
10. Seringa da Reivindicação 1, adaptada de modo a que, quando o referido primeiro e segundo elemento de corpo do referido invólucro são desengatados, o referido segundo elemento de corpo em relação ao referido primeiro elemento de corpo.
11. Seringa da Reivindicação 10, adaptada de modo a que a rotação do referido segundo elemento de corpo auxilie a rotação do referido êmbolo, quando a referida agulha retráctil está acoplada com o mesmo, para uma posição inoperável final.
12. Seringa da Reivindicação 11, em que o referido primeiro elemento de corpo compreende duas ou mais projecções aptas a ficarem apoiadas contra apoios respectivos em ranhuras respectivas, no referido êmbolo, para manter o referido êmbolo na referida posição inoperável final.

Lisboa, 19 de Julho de 2013

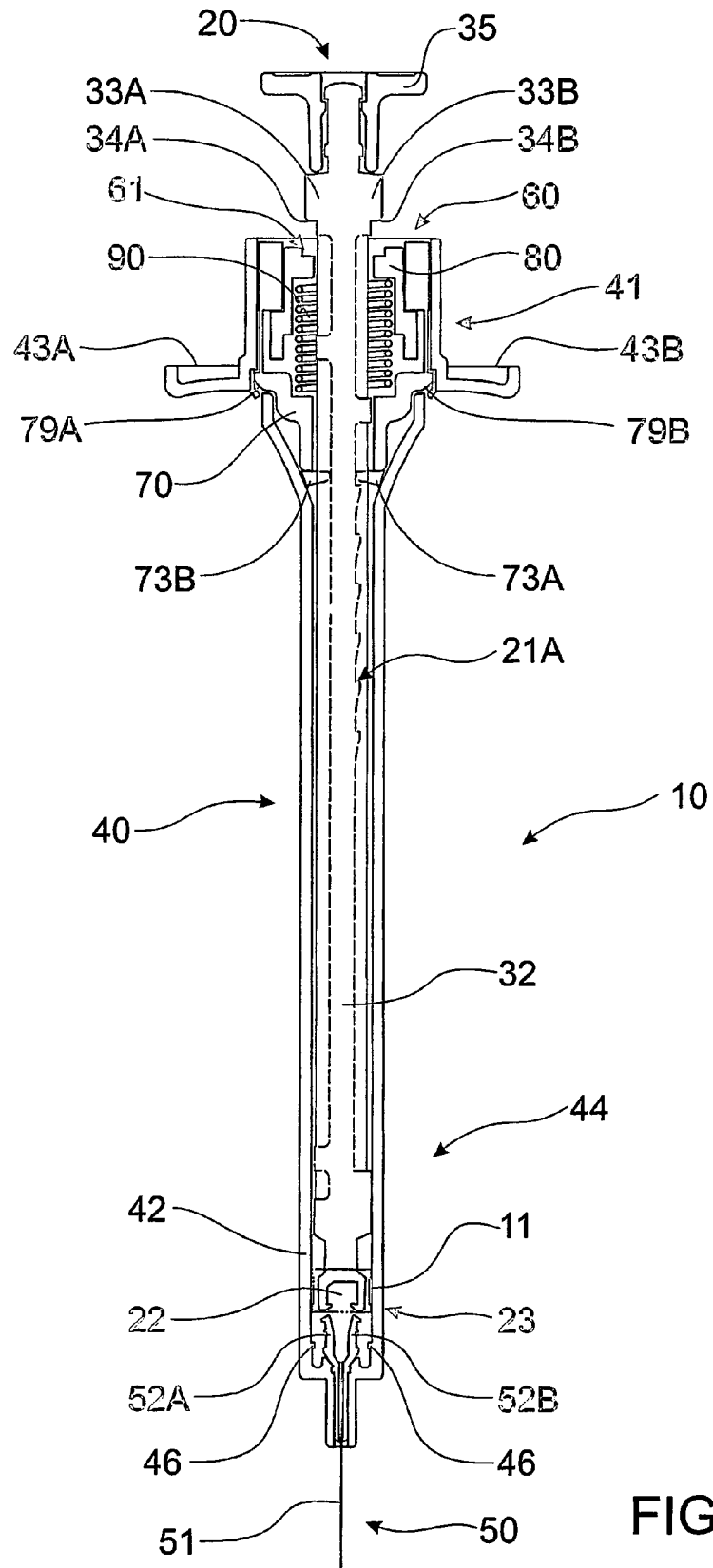


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3A

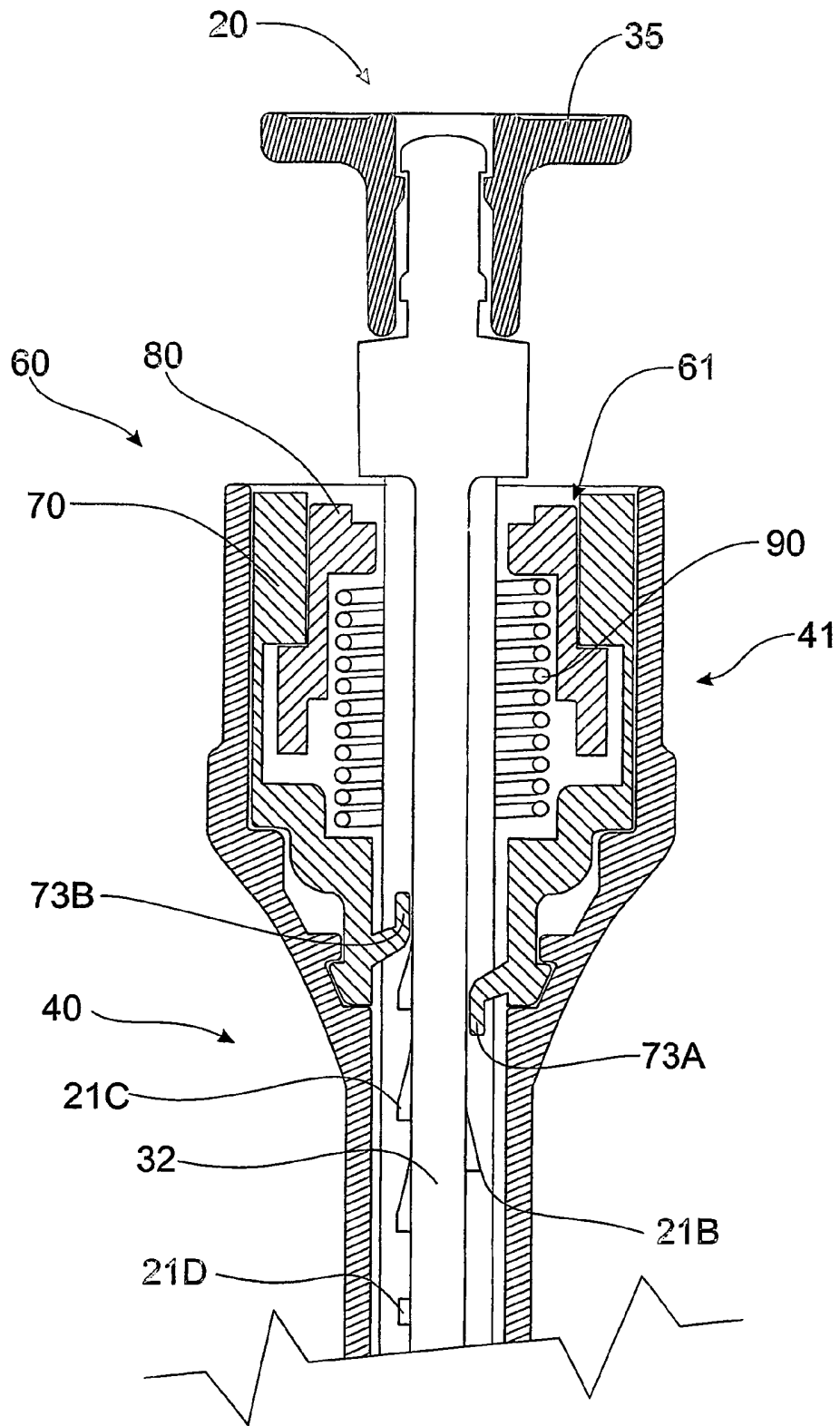
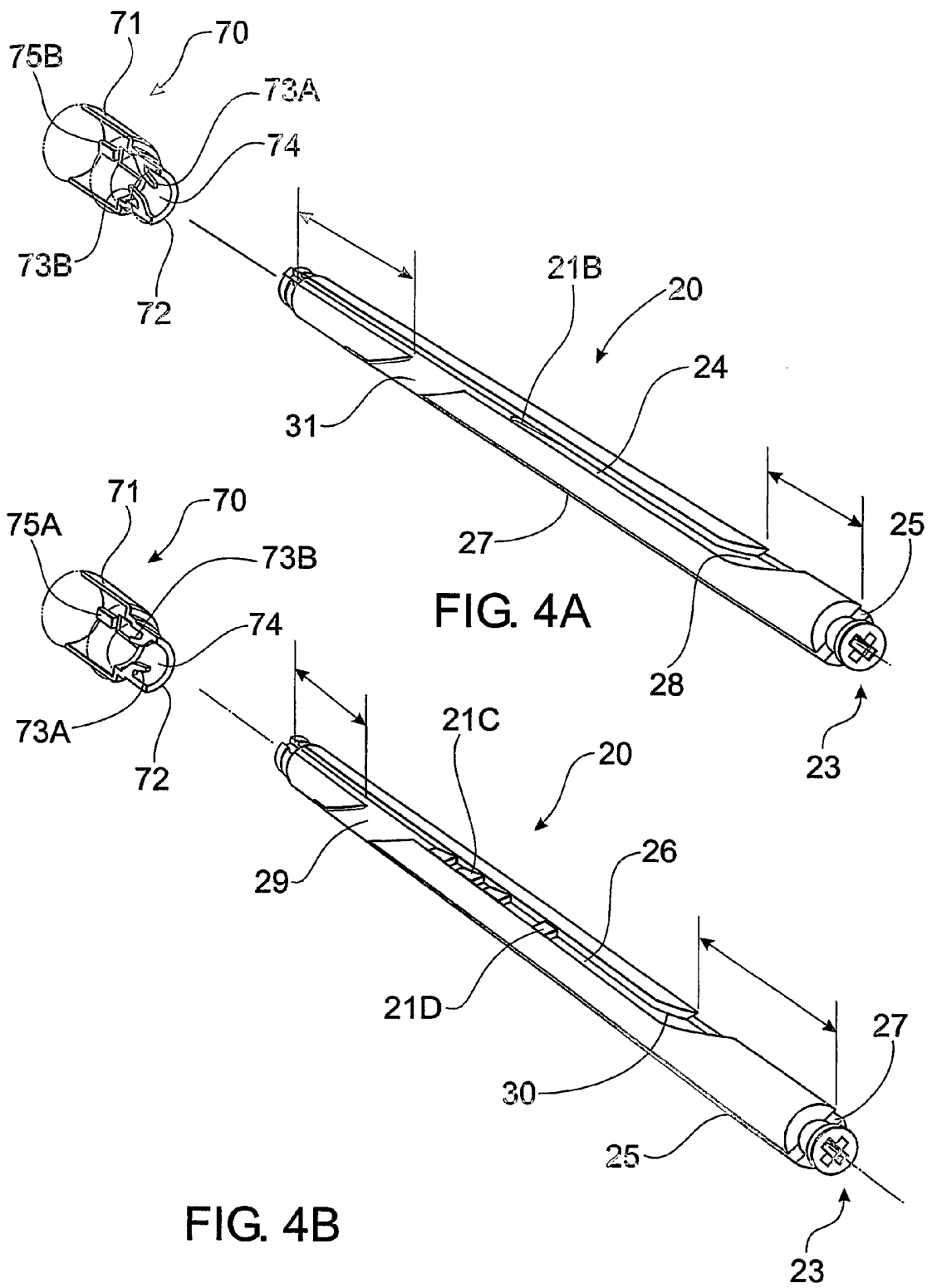


FIG. 3B





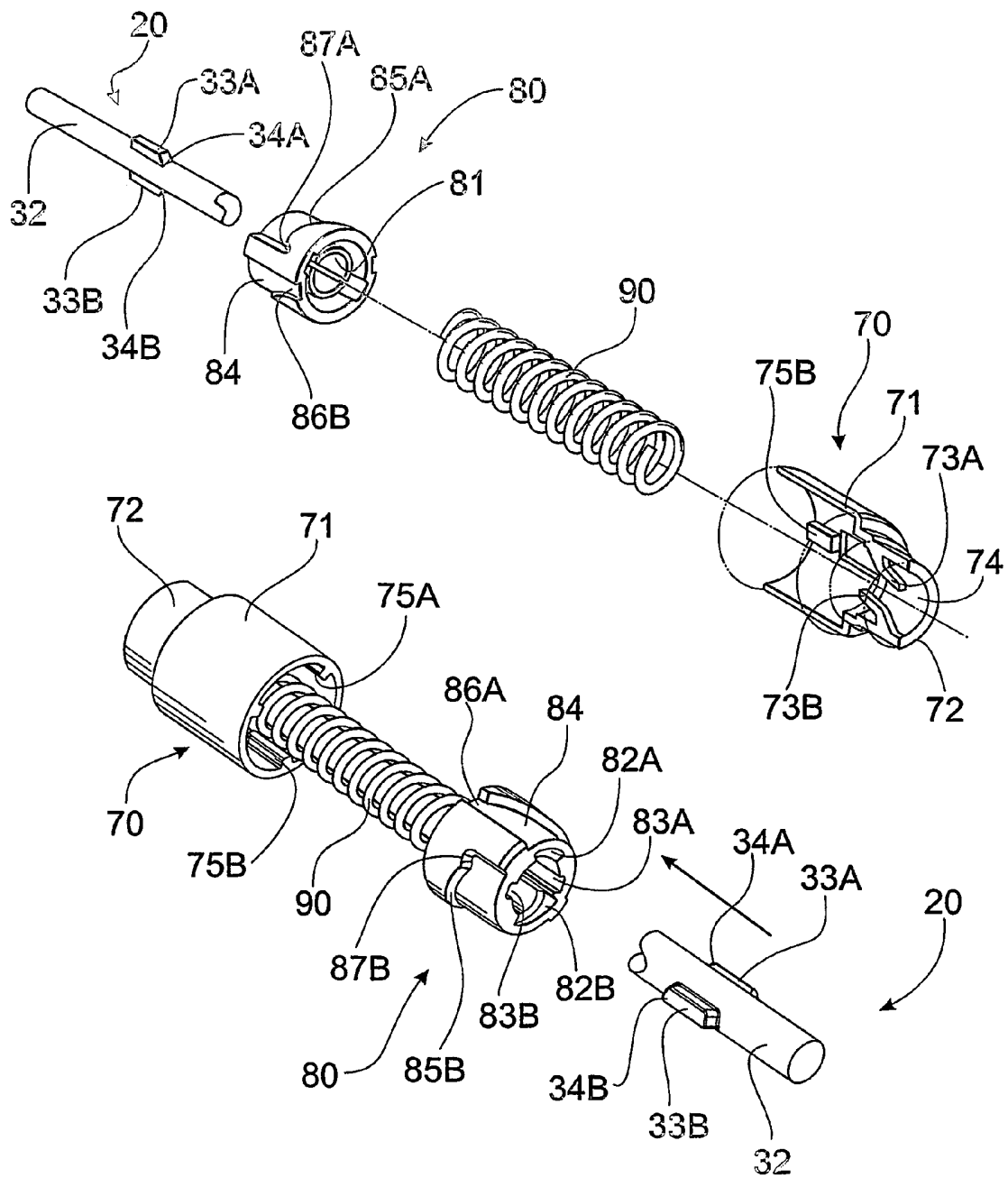


FIG. 5

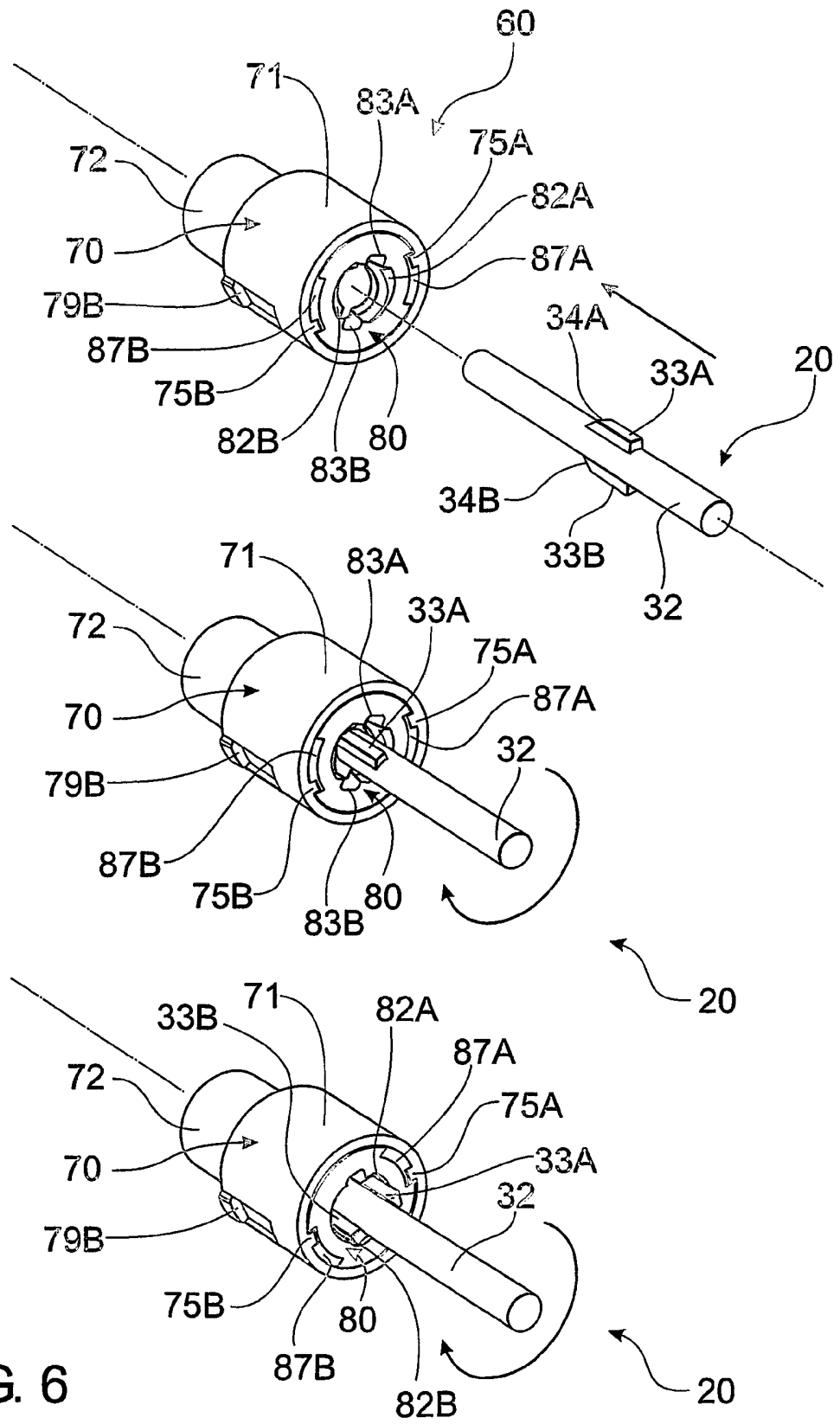


FIG. 6

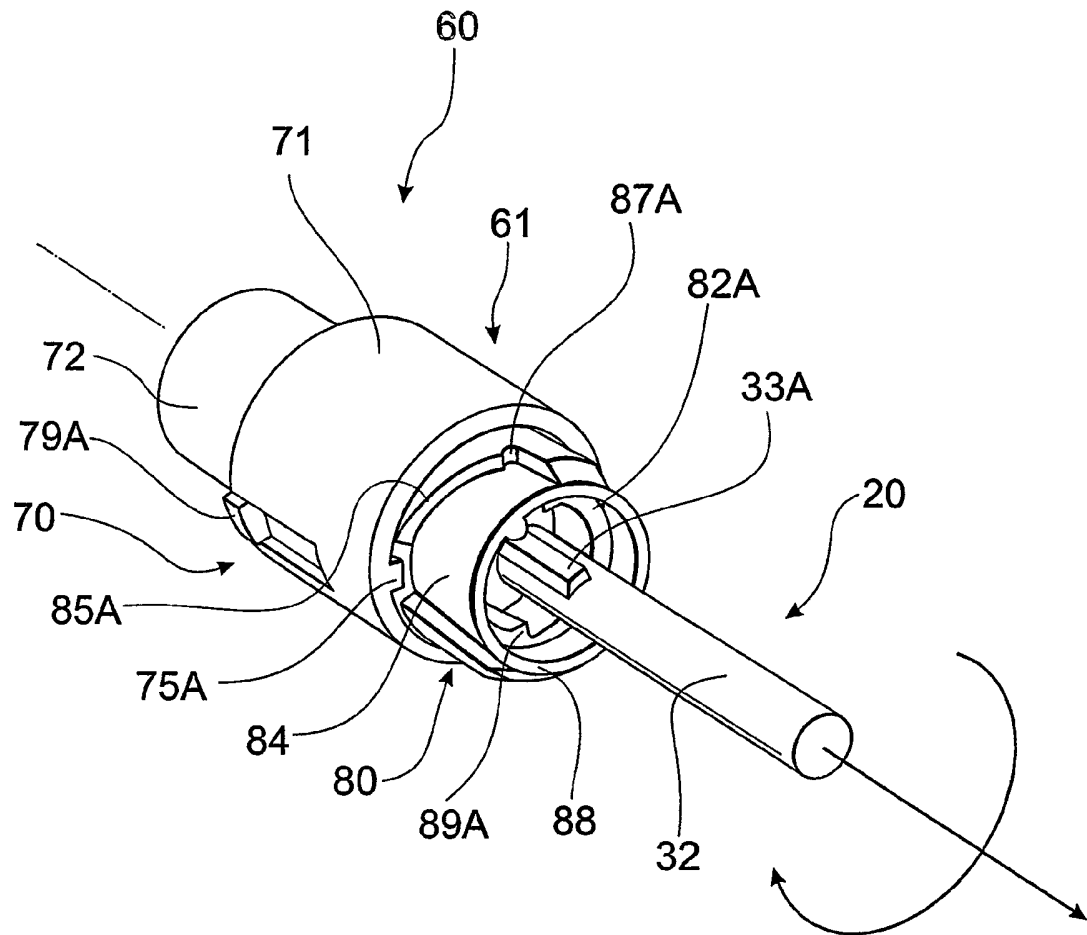


FIG. 7