



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

(11) BR 112014024828-1 B1



(22) Data do Depósito: 27/11/2013

(45) Data de Concessão: 07/12/2021

(54) Título: DISPOSITIVO DE AGULHA RETRÁTIL

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

(30) Prioridade Unionista: 15/03/2013 US 13/842,000.

(73) Titular(es): RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC.; THOMAS J. SHAW.

(72) Inventor(es): THOMAS J. SHAW; MARK SMALL; NI ZHU.

(86) Pedido PCT: PCT US2013072227 de 27/11/2013

(87) Publicação PCT: WO 2014/143221 de 18/09/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 03/10/2014

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE AGULHA RETRÁTIL É descrito um dispositivo de agulha retrátil anexável na frente de um dispositivo de coleta ou infusão de fluido tal como uma seringa, o dispositivo de agulha retrátil compreendendo um alojamento com um elemento de encaixe, uma superfície de suporte corrediça, uma cavidade de retração e uma primeira superfície de aperto; uma agulha; um elemento de alinhamento da agulha compreendendo um tubo da agulha e uma segunda superfície de aperto; e um mecanismo de retração da agulha posicionado dentro do tubo da agulha e configurado para predispor a agulha para trás; em que a primeira e segunda superfícies de aperto são configuradas de forma que uma força de aperto aplicada nelas causa movimento lateral relativo entre o alojamento e o elemento de alinhamento da agulha. Este movimento translacional de uma posição de injeção, em que a agulha é alinhada com o conector da seringa, para uma posição de retração, em que a agulha é alinhada com a cavidade de retração, permite que o mecanismo de retração da agulha force a agulha para dentro da cavidade de retração.

“DISPOSITIVO DE AGULHA RETRÁTIL”

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

[0001] Este pedido é uma continuação em parte do pedido de patente U.S. No. 13/470.855, depositado em 14 de maio de 2012, que é uma continuação do pedido de patente U.S. No. 12/136.462, depositado em 10 de junho de 2008, e cujas partes desses pedidos que dizem respeito a modalidades das figuras 4 e 5 nelas revelados estão incorporadas pela referência neste pedido. Este pedido é também uma continuação em parte do pedido de patente U.S. No. 13/714.819, depositado em 14 de dezembro de 2012.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

1. Campo da invenção

[0002] Esta invenção diz respeito a uma anexação frontal recém-revelada com uma agulha retrátil que é anexável em dispositivos médicos convencionais tais como seringas. A invenção diz respeito mais particularmente a um dispositivo médico compreendendo em combinação uma agulha, posicionador da agulha, mecanismo de retração da agulha, e um elemento de encaixe da seringa com um tubo de retração. O dispositivo em questão tem um mecanismo de retração da agulha que é ativado por ação de aperto e retrai a agulha de um paciente e impulsiona-a para dentro de um tubo de retração que é parte do conjunto do cubo.

2. Descrição da Técnica Relacionada

[0003] Seringas convencionais compreendendo um tambor no geral cilíndrico, uma agulha fixa projetante para a frente do tambor, e um êmbolo disposto de forma deslizante dentro do tambor através de uma abertura na parte de trás do tambor são bem conhecidas. Mais recentemente, foram fabricadas seringas com um conector luer na frente do tambor no qual um cubo da agulha é anexável para permitir que agulhas de diferentes bitolas ou tamanhos sejam usadas com um tambor normalmente configurado.

[0004] Ainda mais recentemente, em um esforço de controlar o espalhamento de patógenos carregados no sangue e a incidência de contaminação pelo contato tanto com agulhas expostas quanto fluidos corpóreos, seringas com agulhas fixas ou substituíveis foram projetadas para incorporar vários elementos de “segurança”. Tais elementos de “segurança” desejavelmente devem incluir uma agulha retrátil, mas muitos produtos comercializados com elementos de “segurança” incluem, por exemplo, tampas ou proteções que são manualmente operadas pelo pessoal médico que administra uma injeção para blindar ou cobrir a ponta da agulha após remoção da agulha de um paciente.

[0005] Alguns sistemas de retração de agulha previamente revelados sem agulhas substituíveis são ativados tanto manual quanto automaticamente pela aplicação de uma força mediante término de uma injeção para forçar a agulha e a ponta da agulha de volta para dentro de uma câmara de retração. A única seringa conhecida com uma agulha retrátil substituível não tem uma conexão de bloqueio luer convencional, e o mecanismo de retração é ativado pela aplicação de uma força direcionada para a frente na haste do êmbolo após remoção da agulha de um paciente, dessa maneira expondo a agulha e também expondo o usuário ao risco de lesão por picada da agulha.

[0006] Embora muitos avanços na tecnologia de seringa tenham sido feitos nos últimos anos, é necessário um dispositivo de anexação frontal que pode ser usado com uma seringa padrão com um conector de bloqueio luer convencional, que oferece as vantagens de uma agulha substituível em combinação com as vantagens de uma agulha retrátil, provendo força de retração suficiente para retrair a agulha enquanto inserida em um paciente, e que pode ser ativado de maneira simples e fácil pela aplicação de uma força de aperto.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0007] É revelado um dispositivo médico que caracteriza retração da

agulha automática em que a retração da agulha é iniciada pela aplicação de forças compressivas opostas em linha com uma interface deslizante principal para reduzir a probabilidade de picada, suspensão ou oscilação que poderia de outra maneira impedir movimento translacional de um elemento do dispositivo em relação ao outro. Aplicado a uma seringa, o dispositivo médico objeto inclui adicionalmente um dispositivo de retração automática em que o mecanismo de retração da agulha pode ser ativado independentemente da posição do êmbolo.

[0008] É revelado um dispositivo de agulha retrátil que compreende um elemento de encaixe seletivamente anexável em uma porção voltada para a frente cooperativamente configurada de um dispositivo médico tal como uma seringa convencional com um conector de bloqueio luer voltado para a frente. Outros dispositivos médicos com os quais o dispositivo de agulha retrátil pode ser usado podem incluir, por exemplo, e sem limitações, outros dispositivos de coleta ou infusão de fluido que podem utilizar uma agulha retrátil. Além do elemento de encaixe, o dispositivo de agulha retrátil desejavelmente compreende um tubo de retração, um elemento de alinhamento da agulha compreendendo um tubo da agulha, um mecanismo de retração da agulha predisposto para trás assentado dentro do tubo da agulha, uma agulha retrátil projetante para a frente do elemento de alinhamento da agulha, e um caminho de fluxo de fluido da câmara de fluido através do elemento de encaixe, tubo da agulha, mecanismo de retração da agulha e a agulha, em que a agulha é retraída após o uso para dentro do tubo de retração aplicando uma força de aperto. Da maneira usada em toda esta revelação, os termos “anexável,” “desanexável” e “substituível” são geralmente usados para caracterizar anexações frontais, tais como agulhas ou combinações de agulha/cubo, que são seletivamente anexáveis, desanexáveis, ou de outra forma substituíveis em relação a um dispositivo médico tal como uma seringa com propósitos tais como, sem limitações, selecionar uma agulha de bitola

particular para um uso clínico particular.

[0009] Se desejado, um dispositivo de agulha retrátil aqui revelado pode também ser feito com um cone luer de encaixe deslizante, encaixe de pressão ou outro mecanismo de anexação, em vez de um conector de bloqueio luer convencional, desde que o dispositivo médico com o qual ele é usado seja cooperativamente configurado. Um dispositivo de agulha retrátil aqui revelado desejavelmente compreende uma agulha que é retrátil, e a retração é ativada pela pressão de aperto aplicada no geral perpendicularmente ao eixo longitudinal através da agulha. Um dispositivo de agulha retrátil satisfatório aqui revelado desejavelmente tem força de retração suficiente para retrair uma agulha que está ainda inserida no corpo de um paciente e dessa forma impedir exposição da agulha contaminada a outros. Um dispositivo de agulha retrátil aqui revelado desejavelmente utiliza um tubo de retração que não é incorporado, por exemplo, em um tambor da seringa ou haste do êmbolo, e é, em vez disso, parte de um conjunto anexável.

[00010] Após uma injeção usando um dispositivo médico provido com o dispositivo médico aqui revelado, um clínico que administra a injeção desejavelmente aplica pressão digital nas duas abas texturizadas opostas com um polegar e um dedo. A aplicação de pressão de aperto causa movimento relativo do suporte da agulha e da agulha para fora do conector da seringa e em direção ao tubo de retração. Este movimento relativo é continuado até que o suporte da agulha fique alinhado com uma abertura voltada para a frente do tubo de retração, em cujo ponto o mecanismo de retração da agulha impulsiona o suporte da agulha para dentro do tubo de retração. O suporte da agulha carrega a agulha anexada para trás para uma posição completamente retraída onde a agulha é liberada do paciente e a ponta da agulha não mais projeta-se para a frente do tubo da agulha. Também, usando o dispositivo aqui revelado, se um clínico que administra uma injeção precisar ou decidir terminar a injeção, a agulha pode ser retraída antes de infundir todo o fluido

em uma seringa.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

- [00011] O aparelho da invenção é adicionalmente descrito e explicado em relação aos desenhos seguintes, em que:
- [00012] A figura 1 é uma vista em elevação lateral de uma modalidade de uma seringa com um dispositivo de agulha retrátil anexado;
- [00013] A figura 2 é uma vista seccional transversal do aparelho da figura 1 feita ao longo da linha 2 - 2 da figura 1;
- [00014] A figura 3 é uma vista explodida do dispositivo de agulha retrátil da figura 1.
- [00015] A figura 4 é uma vista em perspectiva ilustrando a cooperação de um conector da seringa de um dispositivo de agulha retrátil com uma conexão de bloqueio luer de um tambor da seringa.
- [00016] A figura 5 mostra a seringa e o dispositivo de agulha retrátil da figura 1 depois que o êmbolo da seringa foi completamente pressionado.
- [00017] A figura 6 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de agulha retrátil sendo ativado por um usuário.
- [00018] A figura 7 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de agulha retrátil antes da retração da agulha.
- [00019] A figura 8 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de agulha retrátil depois da retração da agulha.
- [00020] A figura 9 é uma vista em elevação do dispositivo de agulha retrátil da figura 8.
- [00021] A figura 10 é uma vista seccional transversal do dispositivo de agulha retrátil da figura 9 feita ao longo da linha 10 - 10.
- [00022] A figura 11 é uma vista em elevação do dispositivo como na figura 1 com uma proteção da agulha instalada.
- [00023] A figura 12 é uma vista seccional transversal do dispositivo da figura 1.

[00024] Números de referência iguais são usados para descrever recursos iguais em todas as figuras dos desenhos.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

[00025] Com propósitos ilustrativos, o dispositivo de agulha retrátil da invenção é descrito a seguir em relação a um dispositivo médico que é um conjunto de seringa no qual um dispositivo de agulha retrátil da invenção foi instalado de forma liberável. Deve-se perceber, entretanto, que o dispositivo de agulha retrátil da invenção é similarmente adequado para coleta ou infusão de fluidos com outros dispositivos médicos que não são seringas.

[00026] As figuras 1, 2 e 4 representam um conjunto de seringa 10 compreendendo o tambor da seringa 20, com um conector de bloqueio luer 22, 23 disposto na extremidade dianteira e uma haste do êmbolo 26 com vedação do êmbolo 28 encaixando de forma deslizante a parede interna do tambor da seringa 20, e um dispositivo de agulha retrátil 30 anexado no conector de bloqueio luer 22, 23 de maneira a estabelecer comunicação fluídica entre a câmara de fluido 24 do tambor da seringa 20 e a agulha 32 do dispositivo de agulha retrátil 30. A haste do êmbolo 26 estende-se para trás de uma abertura na parte de trás do tambor da seringa 20 e está mostrada posicionada como ela poderia ser antes da injeção de um fluido disposto dentro da câmara de fluido 24 em um paciente (não mostrado) se a ponta 34 da agulha 32 fosse inserida no paciente, reconhecendo que a posição da vedação do êmbolo 28 em relação ao tambor da seringa 20 dependerá da quantidade de fluido que é extraído para dentro da câmara de fluido 24. Uma força de injeção é aplicada em um fluido disposto dentro da câmara de fluido 24 através da haste do êmbolo 26 pressionando a tampa do polegar 27 da haste do êmbolo 26, ainda estabilizando o tambor da seringa 20 aplicando força do dedo direcionada opostamente nas superfícies voltadas para a frente de flanges salientes para fora 29.

[00027] A figura 3 é uma vista explodida do dispositivo de agulha

retrátil 30 ilustrando adicionalmente seus componentes. O alojamento 36 preferivelmente compreende primeira alça de aperto 35, tubo de bloqueio luer 38, superfície de suporte corrediça 41, e tubo de retração 42. O tubo do conector 38 é desejavelmente configurado para formar uma vedação hermética a fluido entre o conector de bloqueio luer 22 do tambor da seringa 20 e o suporte da agulha 46. A vedação de fluido 44 desejavelmente compreende um material elastomérico e pelo menos uma porção da vedação de fluido 44 é posicionada dentro de um recesso anular 49 definido na superfície do suporte corrediço voltada para a frente 41. A vedação de fluido 44 fornece uma vedação de fluido entre o alojamento 36 ou a ponta luer 22 e o suporte da agulha 46. A primeira alça de aperto 35 preferivelmente compreende saliências ou outra textura para proporcionar resistência ao deslizamento quando segura com um dedo ou polegar.

[00028] À frente da vedação de fluido 44 fica o suporte da agulha 46, que é anexado na agulha 32. O suporte da agulha 46 compreende um furo axial através de um corpo alongado no geral cilíndrico 45 e cabeça de maio diâmetro 47. O corpo 45 é de preferência ligeiramente maior que o tubo da agulha 54. A mola de retração 48 é posicionada em torno do corpo 45 e é comprimida entre uma aresta anular dentro da extremidade dianteira do tubo da agulha 54 e um ressalto anular voltado para a frente entre o corpo 45 e a cabeça 47. Antes da retração da agulha, a mola de retração 48 fica sob compressão e predispõe o suporte da agulha 46 e a agulha 32 para trás em relação ao tubo da agulha 54 e ao alojamento 36.

[00029] O dispositivo de agulha retrátil 30 também compreende o elemento de alinhamento da agulha 52. O elemento de alinhamento da agulha 52 compreende uma superfície voltada para trás que encaixa de forma deslizante a superfície de deslizamento voltada para a frente 41 do alojamento 36, e compreende adicionalmente um tubo da agulha saliente para a frente 54 e segunda alça de aperto 56. A segunda alça de aperto 56 é desejavelmente

positionada em um lado oposto do tambor da seringa 20 a partir da primeira alça de aperto 35. A segunda alça de aperto 56 é preferivelmente texturizada similarmente à primeira alça de aperto 35. Um grampo retentor 58 comprehende um furo 62 configurado para encaixar o tubo da agulha 54. O grampo retentor 58 também comprehende braçadeiras de retenção 64 configuradas para reter o elemento de alinhamento da agulha 52 contra o alojamento 36, ainda permitindo movimento de deslizamento entre eles quando uma força de aperto suficiente é aplicada na primeira e segunda alças de aperto 35, 36.

[00030] Como mostrado na figura 4, o elemento cone luer afunilado 22 comprehendendo um furo substancialmente cilíndrico coopera com o colar anular 25 com roscas internas 23 dispostas em relação espaçada com o elemento cone luer afunilado 22 para formar um conector de bloqueio luer que é encaixável com calços de trava 66 do alojamento 36 para prover uma vedação hermética a fluido entre o alojamento 36 e o tambor da seringa 20 sempre que o tubo da agulha 54 for coaxialmente alinhado com o tambor 20. Quando o conjunto de seringa 10 é montado como mostrado na figura 1, um caminho de fluxo de fluido contínuo é formado da câmara de fluido 24 (figura 2) através do alojamento 36, da vedação de fluido 44 e do suporte da agulha 46 até a agulha 32.

[00031] A operação do conjunto de seringa 10 durante enchimento e injeção é similar a muitos sistemas de seringa e agulha existentes e será facilmente entendido pelos versados na técnica. Referindo-se à figura 5, o conjunto de seringa 10 está mostrado com a haste do êmbolo 26 avançada em relação ao tambor da seringa 20 até o ponto em que ele ficará após uma injeção, quando a vedação do êmbolo 28 tiver forçado o fluido para fora da câmara de fluido 24. Esta é a posição na qual a haste do êmbolo 26 desejavelmente permanecerá em relação ao tambor da seringa 20 durante ativação do dispositivo de agulha retrátil 30. Após uma injeção, o clínico que

administra a injeção pode retrair a agulha 32 pressionando primeiro a alça de aperto 35 em direção à segunda alça de aperto 56, como ilustrado na figura 6.

[00032] As figuras 7 e 8 ilustram um dispositivo de agulha retrátil montado 30 antes (figura 7) e depois (figura 8) de a agulha 32 ter retraído. Na figura 7, uma extremidade dianteira do suporte da agulha 46 salienta-se ligeiramente além da extremidade dianteira do tubo da agulha 54. Na figura 8, a agulha 32 e o suporte da agulha 46 foram retraídos para dentro do tubo de retração 42 e não estão mais visíveis. A figura 9 é uma vista em elevação do dispositivo de agulha retrátil 30, na posição retraída, da figura 8. A figura 10 é uma vista seccional transversal do mesmo dispositivo de agulha retrátil 30, ilustrando o arranjo da agulha 32 e do suporte da agulha 46 depois da retração da agulha 32.

[00033] As figuras 11 e 12 ilustram vistas seccionais transversais em elevação e rotacionada do dispositivo montado como na figura 1, mas com uma tampa da agulha 70 instalada para proteger a agulha contra dano ou contaminação antes do uso do dispositivo. Na figura 12, é visível uma aba saliente lateralmente 72, 74 que encaixa a alça de aperto do lado voltado para dentro 56 para restringir o movimento relativo e retração prematura da agulha enquanto a tampa da agulha 70 está no lugar.

[00034] O elemento de encaixe da seringa 36, suporte da agulha 46, elemento de alinhamento da agulha 52, tambor da seringa 20 e haste do êmbolo 26 são todos desejavelmente moldáveis de um material polimérico moldável adequado. Acredita-se que tais materiais e métodos de moldagem são bem conhecidos pelos versados na técnica. Similarmente, versados na técnica de projeto e fabricação da seringa percebem que um dispositivo médico tal como o dispositivo de agulha retrátil 30 aqui revelado pode ser usado com seringas que são tanto pré-carregadas quanto não pré-carregadas, e que podem compreender porções componentes feitas de vidro ou outros materiais adequados para aplicações particulares. Similarmente, percebe-se

que a vedação de fluido 44 e a vedação do êmbolo 28 são desejavelmente feitos de um material de borracha ou polimérico elastomérico dos tipos normalmente conhecidos para uso em tais aplicações médicas. Similarmente, percebe-se que materiais usados na fabricação deste e de outros dispositivos médicos têm que ser aprovados pelas autoridades regulatórias relevantes para uso em tais dispositivos. A agulha 32 revelada é desejavelmente feita de aço inoxidável e a mola de retração 44 pode ser feita de aço inoxidável ou qualquer outro material grau médico similarmente efetivo.

[00035] Outras alterações e modificações da invenção ficarão similarmente aparentes aos versados na técnica mediante leitura desta especificação em vista dos desenhos anexos, e pretende-se que o escopo da invenção aqui revelada seja limitado somente pela interpretação abrangente das reivindicações anexas às quais os inventores legalmente têm direito.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de agulha retrátil (30) seletivamente anexável em um dispositivo de coleta ou infusão de fluido (10) com um conector voltado para a frente (22, 23), em que o dispositivo de agulha retrátil (30) compreende:

um alojamento (36) com um elemento de encaixe voltado para trás (38) anexável no conector voltado para a frente (22, 23), uma superfície de suporte corrediça voltada para a frente (41) com uma primeira abertura (49) em comunicação fluídica com o elemento de encaixe (38) e uma segunda abertura lateralmente espaçada da primeira abertura (49), a segunda abertura comunicando com uma cavidade de retração da agulha projetante para trás (42), uma primeira superfície de aperto (35) no alojamento, e um caminho de fluido entre o elemento de encaixe (38) e a primeira abertura (49);

em que o dispositivo de agulha retrátil (30) compreende:

uma agulha (32);

um elemento de alinhamento da agulha (52) compreendendo um tubo da agulha (54) e uma segunda superfície de aperto (56);

um mecanismo de retração da agulha compreendendo um suporte da agulha (46), o suporte da agulha (46) posicionado dentro do tubo da agulha (54) e configurado para predispor a agulha (32) para trás; e

uma vedação de fluido anular (44) assentada na primeira abertura (49) e provendo comunicação fluídica entre o alojamento (36) e o suporte da agulha (46);

caracterizado pelo fato de que a primeira e segunda superfícies de aperto (35, 56) são configuradas de forma que uma força de aperto aplicada entre elas faz com que o alojamento (36) mova lateralmente em relação ao elemento de alinhamento da agulha (52) de uma primeira posição, em que a agulha (32) é alinhada com a primeira abertura coaxial (49), para

uma segunda posição, em que a agulha (32) é alinhada com a segunda abertura coaxial de forma que o mecanismo de retração da agulha predisponha a agulha (32) para dentro da cavidade de retração (42).

2. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um grampo retentor (58) configurado para reter o elemento de alinhamento da agulha (52) adjacente à superfície de suporte corrediça (41) do alojamento (36).

3. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o grampo retentor (58) compreende uma superfície dianteira, um furo (62) definido na superfície dianteira configurado para envolver o tubo da agulha (54), e uma ou mais alças (64) configuradas para estender pelo menos parcialmente detrás da superfície de suporte corrediça (41); e/ou

em que o grampo retentor (58) é configurado para encaixar pelo menos uma porção do elemento de alinhamento da agulha (52).

4. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento de encaixe (38) compreende uma porção de um conector luer.

5. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o elemento de encaixe (38) compreende uma pluralidade de calços salientes radialmente espaçados (66) configurado para encaixar um colar rosqueado (23) que projeta-se para a frente do dispositivo de coleta ou infusão de fluido (10).

6. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado adicionalmente pelo fato de que o dispositivo de coleta ou infusão de fluido é uma seringa.

7. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a

reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a vedação de fluido (44) é assentada pelo menos parcialmente dentro de um recesso anular na primeira abertura (49);

em que a vedação de fluido (44) compreende um caminho de fluxo de fluido que é coaxialmente alinhado com o suporte da agulha (46) antes da retração da agulha.

8. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de retração da agulha compreende adicionalmente uma mola de compressão (48).

9. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o suporte da agulha (46) é predisposto contra a superfície de suporte corrediça (41) sempre que o alojamento (36) é disposto entre a primeira e segunda posições.

10. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma porção do suporte da agulha (46) projeta-se para a frente do tubo da agulha (54).

11. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente uma superfície anular em uma extremidade dianteira do tubo da agulha (54) e um ressalto anular definido no suporte da agulha (46) e em que a mola (48) é comprimida entre a superfície anular e o ressalto anular quando o alojamento (36) está na primeira posição.

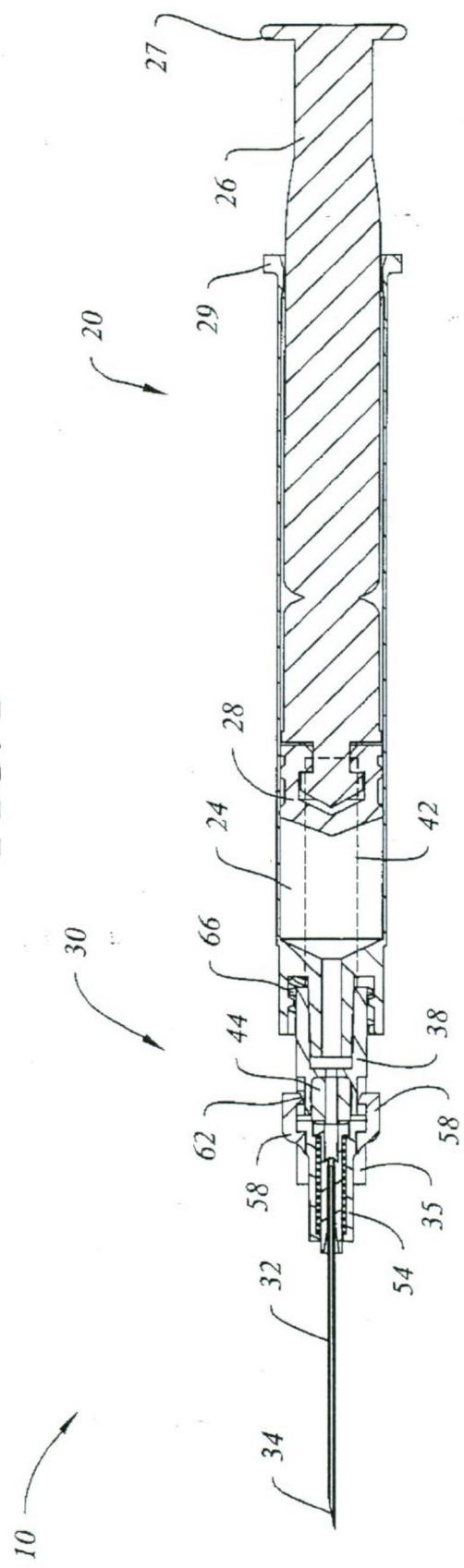
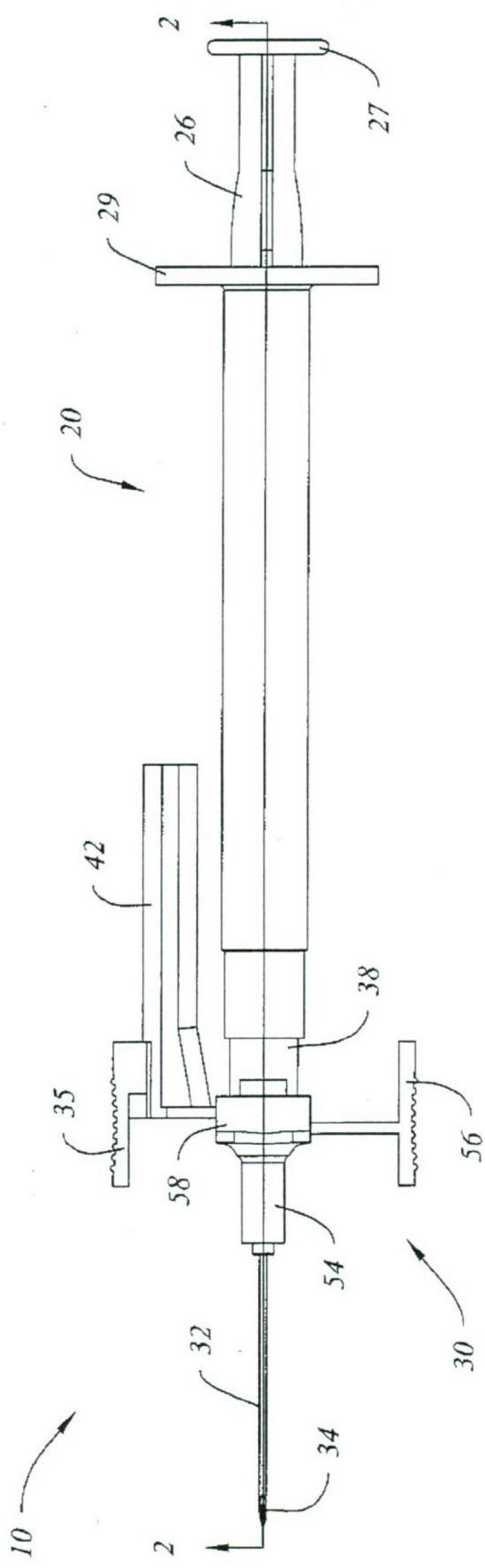
12. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a primeira e segunda alças de aperto são texturizadas para melhorar a pega do usuário;

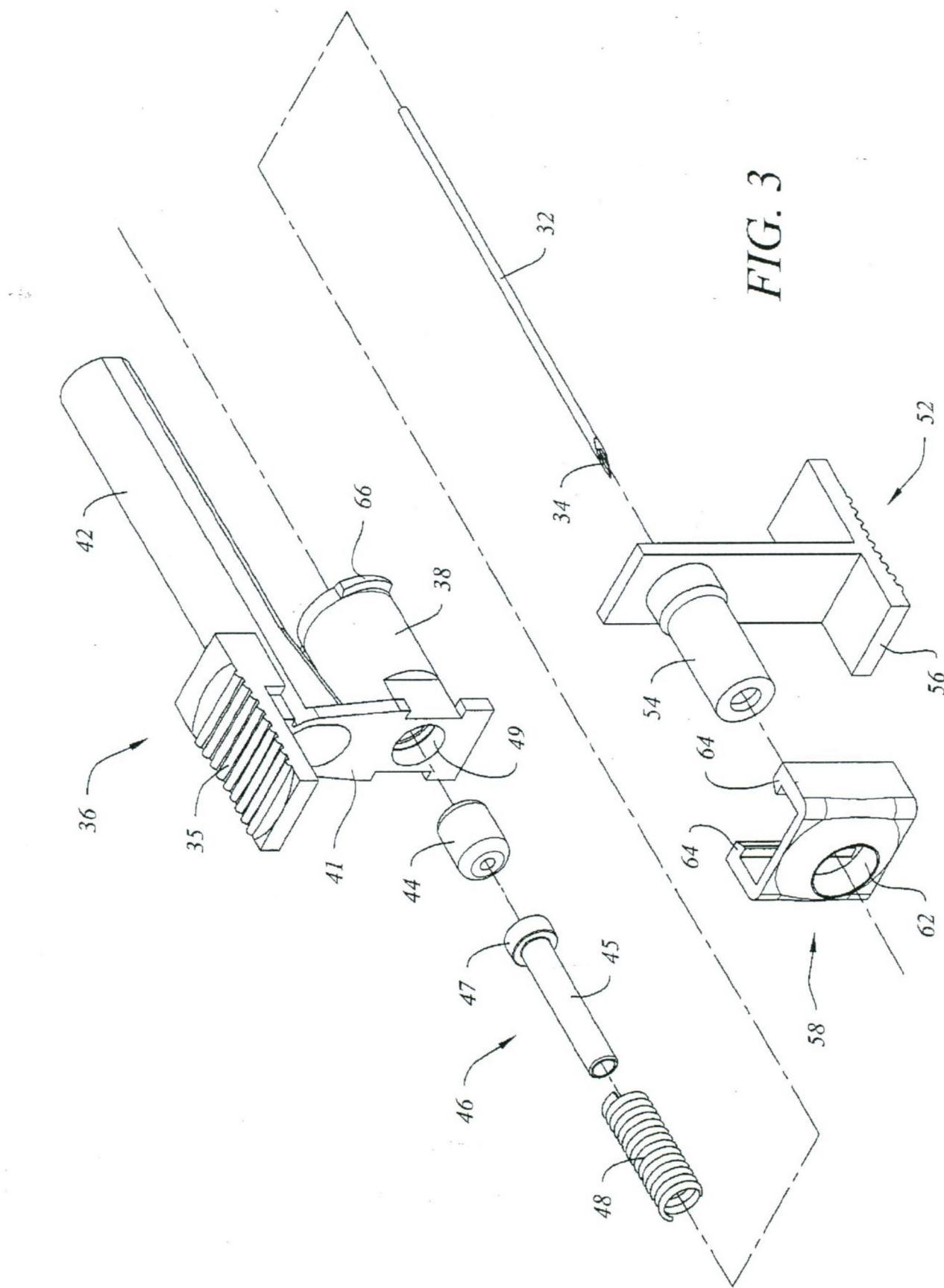
e/ou em que o elemento de alinhamento da agulha (52) e o membro de encaixe são cada um feito de material polimérico moldável.

13. Dispositivo de agulha retrátil (30) de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a seringa (20) tem um barril (26) vidro; ou em que a seringa (20) tem um barril (26) de plástico; e/ou em que o dispositivo de agulha retrátil é configurado para uso com uma seringa (20) preenchida.

14. Dispositivo de agulha retrátil (30), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o mecanismo de retração da agulha fornece uma força de retração mediante ativação que é suficiente para retrair a agulha diretamente de um paciente no qual a agulha é inserida no momento da retração.

15. Dispositivo de agulha retrátil (30) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é em combinação com um dispositivo (20) de coleta ou infusão de fluido; e/ou em combinação com uma tampa da agulha (70).





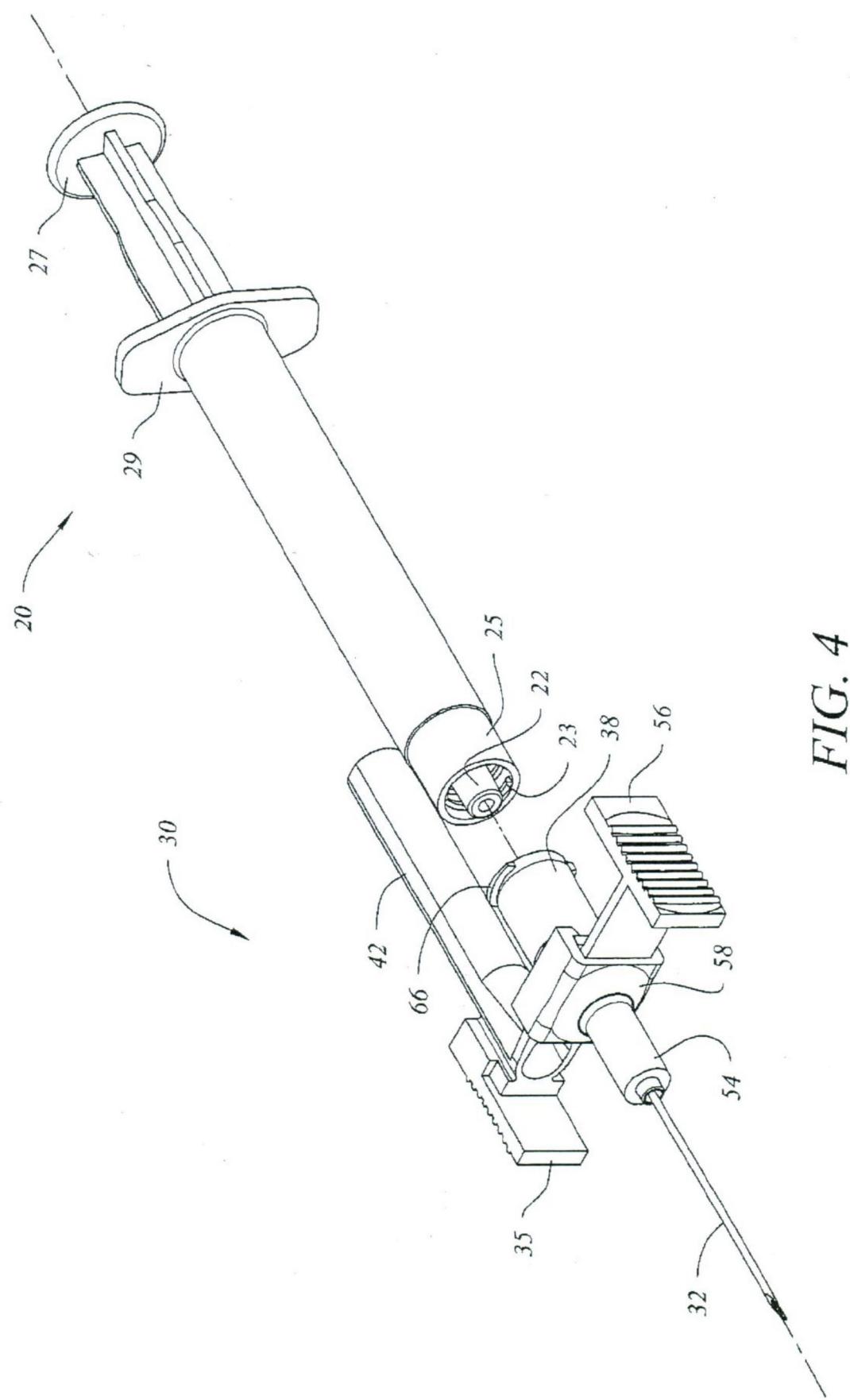


FIG. 4

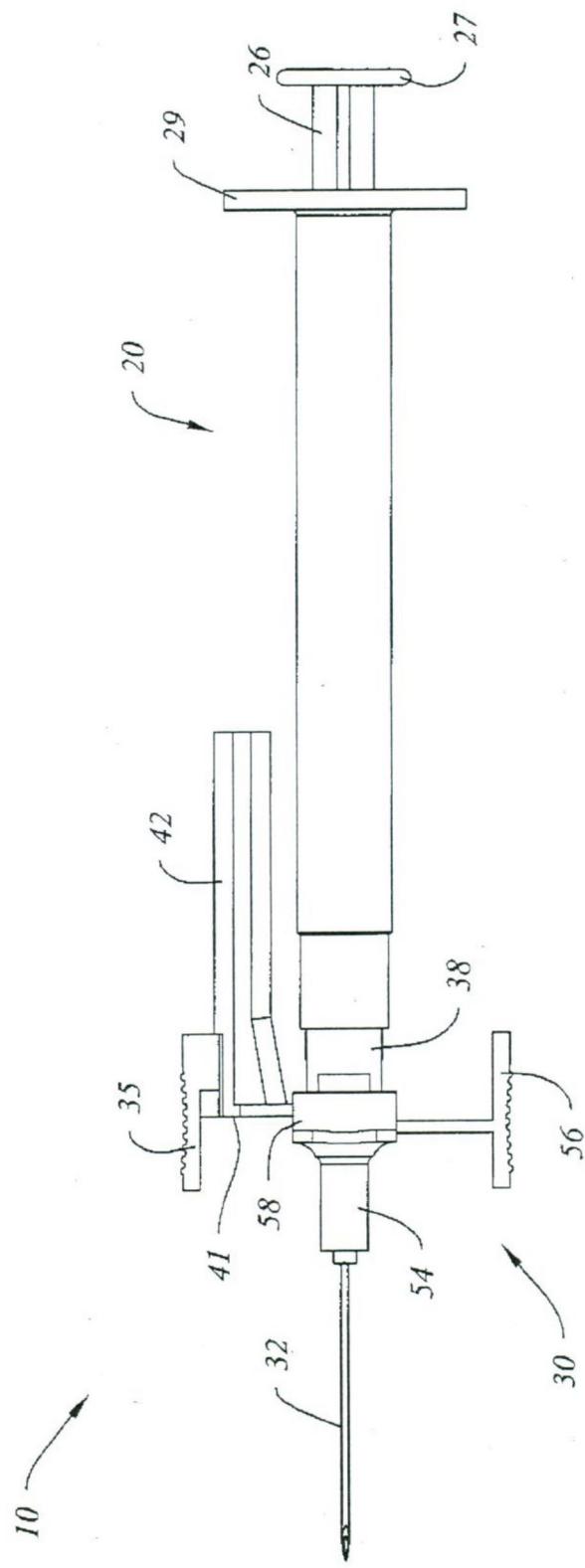


FIG. 5

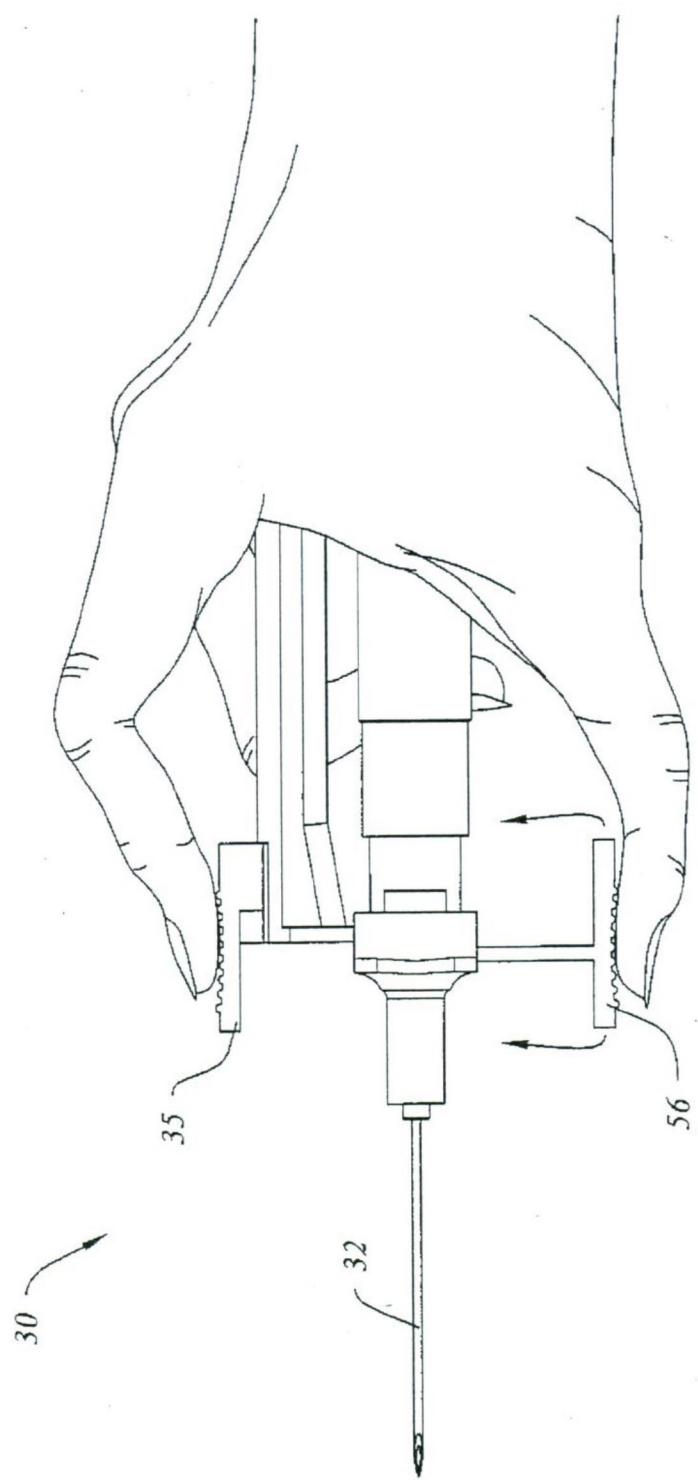


FIG. 6

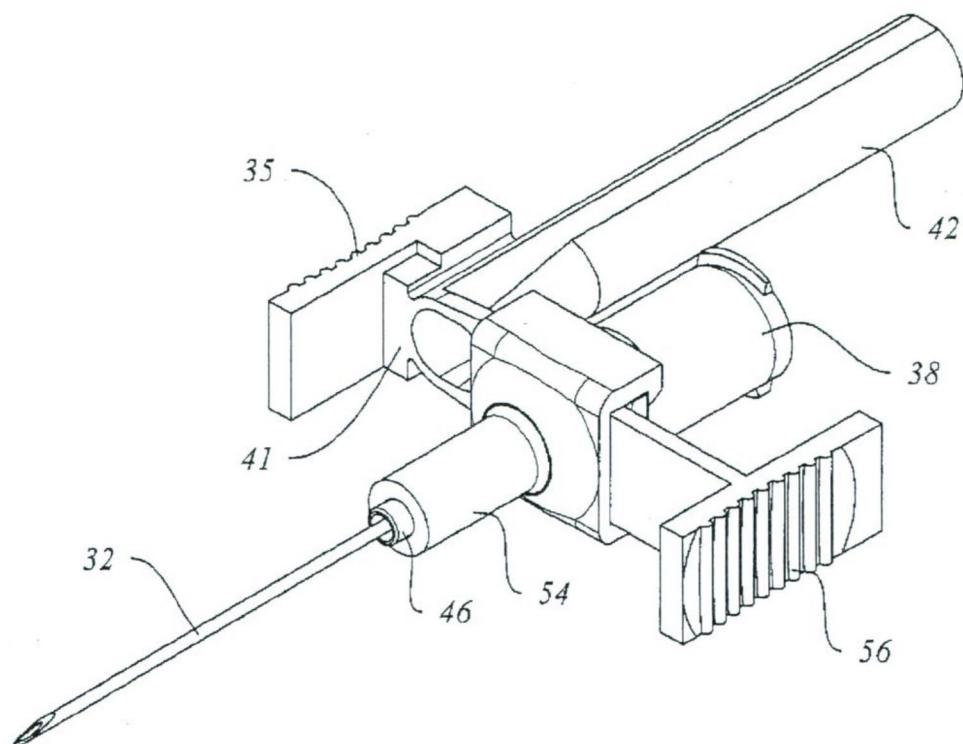


FIG. 7

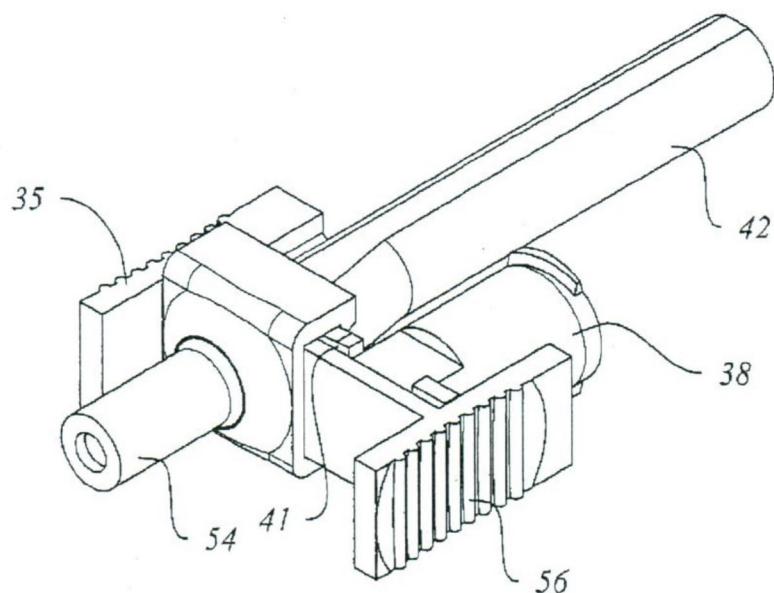


FIG. 8

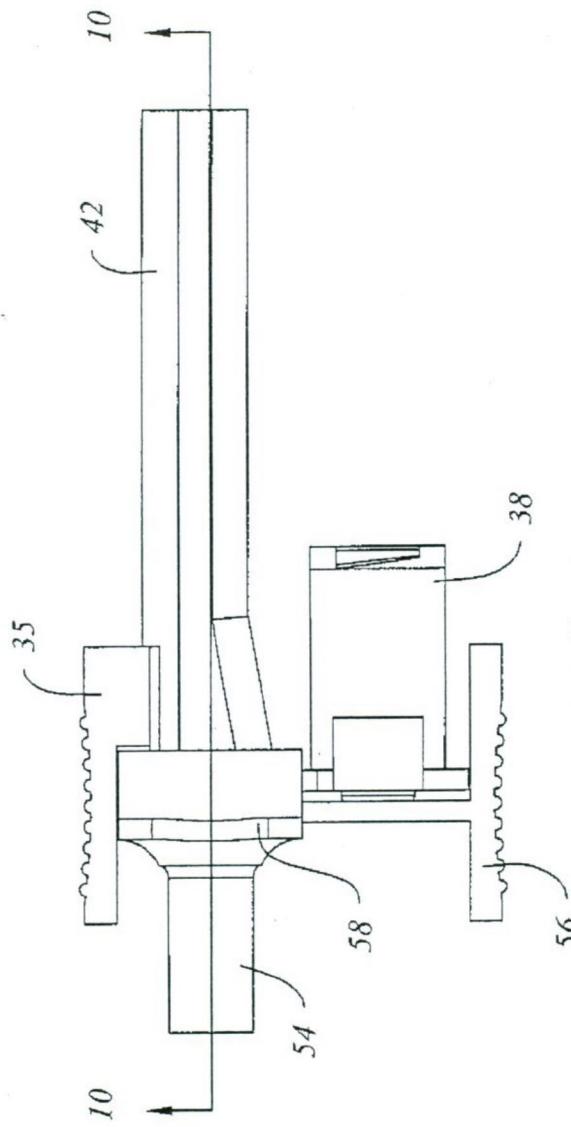


FIG. 9

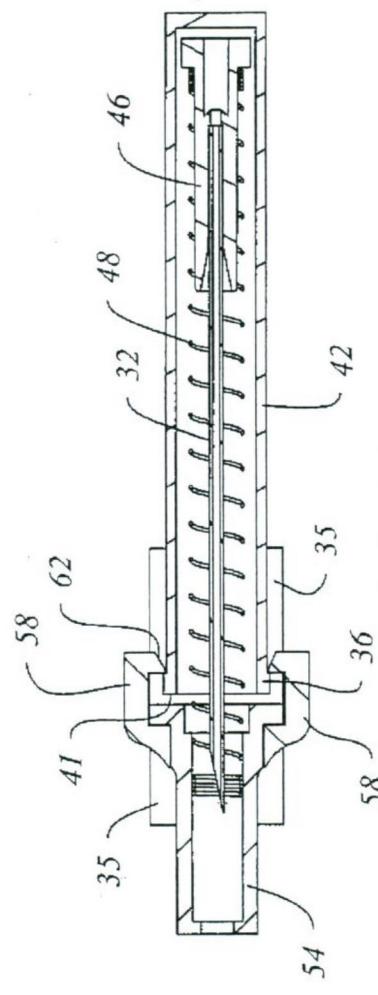
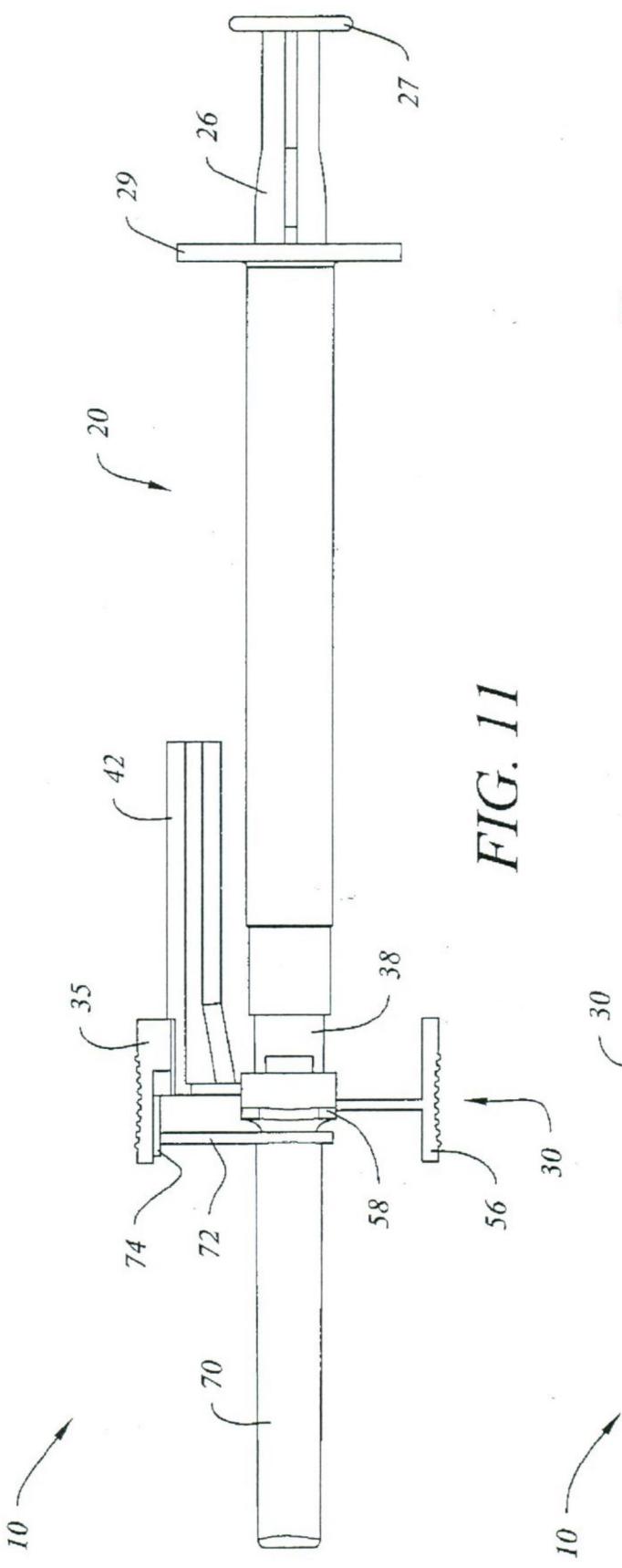
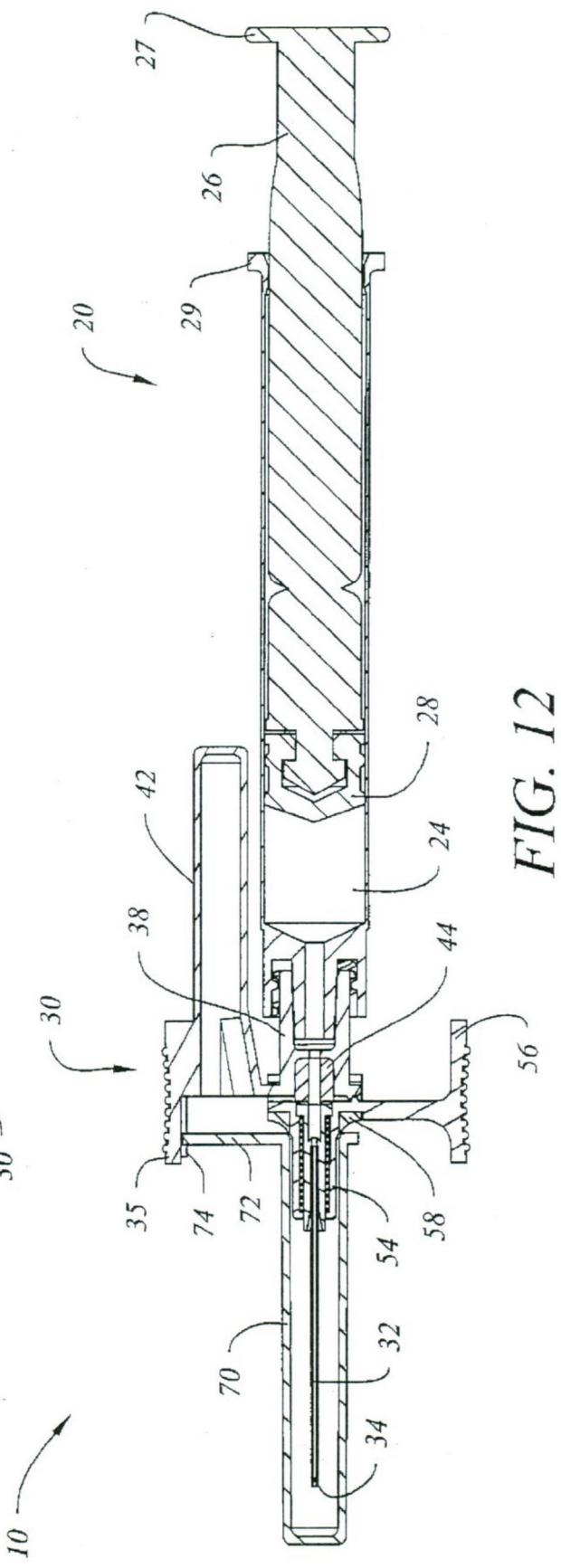


FIG. 10

*FIG. 11**FIG. 12*