



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

(11) PI 0920464-4 B1



(22) Data do Depósito: 01/10/2009

(45) Data de Concessão: 14/01/2020

(54) Título: PROTETOR DE PONTA DE AGULHA E MONTAGEM DE AGULHA PERMANENTE

(51) Int.Cl.: A61M 5/158; A61M 25/00.

(30) Prioridade Unionista: 03/10/2008 JP 2008-259032; 03/10/2008 JP 2008-259035; 03/10/2008 JP 2008-259036.

(73) Titular(es): NIPRO CORPORATION.

(72) Inventor(es): HIROYUKI NAKAGAMI; KATSUNORI KAWAI; TATSUYA KUDO.

(86) Pedido PCT: PCT JP2009005088 de 01/10/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/038471 de 08/04/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 01/04/2011

(57) Resumo: PROTETOR DE PONTA DE AGULHA E MONTAGEM DE AGULHA PERMANENTE A presente invenção refere-se a um protetor de ponta de agulha (78) que é configurado de tal modo que seções defletíveis (100, 102) são providas a um corpo protetor (92) sobre o qual um anel de ação (94) é montado e que as seções de defletíveis (100, 102) são defletidas e deformadas quando o anel de ação (94) é movido para uma posição predeterminada com relação ao corpo protetor (92). Quando as seções defletíveis (100, 102) são defletidas e deformadas, a ponta (18) de uma agulha interna (10) na qual o corpo protetor (92) é montado é protegida protegendo as seções (130, 131) providas nas extremidades frontais das seções defletíveis (100, 102). O protetor de ponta de agulha (78) também é provido com mecanismos de prevenção de saída (128, 142, 148) para evitar que o anel de ação (94) de sair na direção do eixo geométrico da agulha (10) com relação ao corpo protetor (92).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PROTECTOR DE PONTA DE AGULHA E MONTAGEM DE AGULHA PERMANENTE"**.

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção refere-se a um protetor de ponta de agulha usado para proteger a ponta de agulha e uma montagem de agulha permanente que é inserida em e deixada no vaso sanguíneo durante transfusão de fluido ou coleta de sangue.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

[002] No procedimento usual de transfusão de sangue ou coleta de sangue para o paciente e outros, uma agulha montada na ponta de uma seringa, uma agulha montada na ponta de um tubo conectado a um recipiente para transfusão de fluido ou coleta de sangue, ou uma agulha permanente inserida através de uma agulha de plástico oca e deixada no vaso sanguíneo do paciente e outros é usada. Cada uma destas agulhas tem uma ponta aguda. Portanto, elas colocam em risco de acidentes de perfuração inadvertidos em que os clínicos, enfermeiras ou terceirizados podem perfurar equivocadamente seus dedos com a ponta da agulha. Uma vez que tal acidente ocorre, há um risco de doenças infecciosas transmitidas pelo sangue sobre a ponta da agulha.

[003] Por esta razão, agulhas com um protetor que protege a ponta da agulha, sem expor sua parte externa ao ser removida do paciente e outros, foram recentemente inseridas para se tornar populares a fim de evitar que não aconteçam acidentes de perfuração inadvertida.

[004] Um dos exemplos deste protetor de ponta de agulha é o montado em uma agulha compreendendo um corpo principal protetor com um orifício de inserção onde a agulha é inserida em e múltiplos dedos elásticos colocados para se estender em direção à ponta da

agulha, sendo que os múltiplos dedos elásticos estão na condição de deformação elástica em uma direção longe da agulha, e a ponta de cada dedo elástico entra em contato com a superfície externa da agulha inserida no orifício de inserção do corpo principal protetor em uma forma deslizável (por exemplo, vide Documento de Patente 1 abaixo). Quando tal agulha provida com um protetor é retraída do paciente e outros, a agulha move-se com relação ao protetor enquanto deslizando sobre a ponta dos múltiplos dedos elásticos. Tal movimento da agulha permite que cada dedo elástico se restaure a partir da condição de deformação elástica quando a ponta da agulha é colocada entre os múltiplos dedos elásticos. Isto permite que a ponta de agulha seja coberta e protegida pelos múltiplos dedos.

[005] Também, outro tipo de protetor de ponta de agulha é conhecido, compreendendo um clipe de mola clássico tendo, em um modo integrado, uma placa de suporte provida com um orifício de inserção onde uma agulha é inserida em, e uma placa de extensão se estendendo a partir da placa de suporte em direção à ponta da agulha e provida na ponta com uma parte de proteção capaz de cobrir a ponta da agulha, sendo que a placa de extensão é montada na agulha enquanto contactando a superfície externa da agulha em uma forma deslizável na condição de deformação elástica, em uma direção longe da agulha (por exemplo, vide Documentos de Patente 2 e 3 abaixo). Quando esta agulha provida com um protetor é retraída do paciente e outros, a agulha move-se com relação ao protetor enquanto deslizando em direção à placa de extensão. E, tal movimento da agulha permite à placa de extensão restaurar a partir da condição de deformação elástica quando o contato entre a agulha e a placa de extensão é liberado. Isto permite que a ponta da agulha seja coberta e protegida com uma parte de proteção na ponta da placa de extensão.

[006] Assim, usando uma agulha que pode ser ajustada com um

protetor de ponta de agulha convencional, a ponta da agulha pode ser protegida sem um procedimento especial para proteção ao ser retraída do paciente e outros.

[007] No entanto, cada um destes protetores de ponta de agulha convencionais é montado em uma agulha com sua parte elasticamente deformada contatando a superfície externa da agulha. Por esta razão, tem sido inevitável que a resistência ao deslizamento da agulha contra o protetor é aumentada, deste modo aumentando a força necessária para proteger a ponta da agulha quando a agulha provida com o protetor é retraída do paciente e outros enquanto sendo movida com relação ao protetor. E, quanto maior a força para proteger a ponta da agulha, mais difícil fica efetuar o procedimento de proteção por um lado, deste modo colocando um risco de tornar difícil proteger a ponta da agulha logo após retrain a agulha interna ou certamente mover a agulha com relação ao protetor para um local onde a ponta da agulha é protegida.

DOCUMENTOS DA TÉCNICA ANTECEDENTE

DOCUMENTOS DE PATENTE

[008] Documento de Patente 1: JP-A-9-99073

[009] Documento de Patente 2: JP-A-2001-514943

[0010] Documento de Patente 3: JP-A-2002-248168

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

PROBLEMA QUE A INVENÇÃO TENTA RESOLVER

[0011] É um objetivo da presente invenção prover um protetor de ponta de agulha tendo uma construção que é melhorada para realizar a proteção da ponta da agulha com menor força certamente e imediatamente após a retração da agulha do paciente e para se certificar de que a proteção da ponta da agulha pode ser mantida ainda mais seguramente. É também um objetivo da presente invenção prover uma montagem de agulha permanente melhorada para proteger a ponta da

agulha mais seguramente ao prover tal protetor de ponta de agulha.

MEIOS PARA RESOLVER O PROBLEMA

[0012] <1> Um protetor de ponta de agulha compreendendo: (a) um corpo principal protetor tendo uma passagem de inserção onde a agulha é inserida, o corpo principal protetor sendo montado contra a agulha tendo a agulha inserida na passagem de inserção de modo que o corpo principal protetor é movível em uma direção axial da agulha enquanto se estende ao longo da mesma direção; (b) pelo menos uma placa flexível fixada ao corpo principal protetor estendendo-se na direção da ponta da agulha em um ortogonalmente longe da agulha inserida na passagem de inserção do corpo principal protetor de uma forma que permite que sua ponta sofra deformação flexural em uma direção ficando mais próxima da agulha; (c) uma parte de proteção colocada na ponta da placa flexível que protege a agulha sendo colocada em uma posição protetora para cobrir a ponta da agulha quando a placa flexível sofre deformação flexural na direção onde sua ponta ficar mais próxima à agulha em uma condição onde o corpo principal protetor é movido em direção à ponta da agulha inserida na passagem de inserção; (d) um anel de ação que é deslizado externamente em torno do corpo principal protetor em uma forma movível na direção axial da agulha e faz a parte de proteção colocada na posição protetora causando a deformação flexural da ponta da placa flexível na direção de sua ponta ficando mais próxima à agulha através de um movimento de avanço em direção a um lado da ponta do corpo principal protetor; e (e) um mecanismo de parada de deslizamento que evita que o anel de ação deslizamento do corpo principal protetor na direção axial da agulha. A frase “deformação flexural” usada neste relatório refere-se a ambos os tipos de deformação, acompanhados por ou não acompanhados por deformação elástica.

[0013] <2> O protetor de ponta de agulha descrito no modo <1>

em que o corpo principal protetor inclui: uma placa de fundo lateral da base tendo um primeiro orifício de inserção como a passagem de inserção e disposta em um lado da base do corpo principal protetor para se estender em um padrão na transversal na direção axial da agulha; um par de placas flexíveis, como a placa flexível, que são integralmente formadas com a placa de fundo lateral da base para se estender a partir de cada um de um par de bordas localizadas em ambos os lados do primeiro orifício de inserção da placa de fundo lateral da base em direção à ponta de agulha da agulha inserida no primeiro orifício de inserção em uma condição diante uma da outra a certa distância, e a distância entre as superfícies opostas aumenta gradualmente em direção à ponta da agulha para formar as placas flexuralmente deformáveis na direção que fica mais próxima uma da outra, a parte de proteção colocada na ponta de pelo menos um do par de placas laterais flexíveis; um par de placas laterais paralelas diante uma da outra em uma direção ortogonal à direção oposta às placas laterais flexíveis e estendendo-se paralelas na direção axial da agulha inserida no primeiro orifício de inserção; uma placa de fundo lateral da base tendo um segundo orifício de inserção como a passagem de inserção feita em um local mais próximo da ponta de agulha da agulha do que do primeiro orifício de inserção e integralmente formada com uma borda de ponta do par de placas laterais paralelas para se estender em direção à outra no lado da ponta do corpo principal protetor; e uma peça de retenção definida por um espaço encerrado pela placa de fundo lateral da ponta, a placa de fundo lateral da base, o par de placas laterais flexíveis e o par de placas laterais paralelas, e que contém uma parte da agulha inserida através do primeiro orifício de inserção da placa de fundo lateral da base e o segundo orifício de inserção da placa de fundo lateral da ponta; e uma parte de engate saliente integralmente formada com a placa de fundo lateral da ponta em uma forma que se sa-

lenta de uma superfície de pelo menos um do par de placas laterais paralelas e do par de placas laterais flexíveis, sendo que como o anel de ação avança em direção ao lado da ponta do corpo principal protetor, a parte de proteção é colocada na posição protetora tendo um par de placas laterais flexíveis empurradas para o interior com o anel de ação na direção oposta uma à outra e flexivelmente deformadas na direção que fica mais próximas uma da outra e, ao mesmo tempo, qualquer deslize do anel de ação a partir do lado da ponta do corpo principal protetor é evitado por meio de engatar uma superfície da extremidade frontal localizada em um lado de avanço do anel de ação com a parte de engate saliente da placa de fundo lateral da ponta.

[0014] <3> O protetor de ponta de agulha descrito no modo <2> sendo que uma parte curvada é provida em um ponto médio em cada direção de extensão do par de placas laterais flexíveis que encurva uma parte mais próxima ao lado da ponta do que o ponto médio, em uma direção longe da agulha inserida no primeiro e segundo orifícios de inserção, e os lados da ponta da parte de curvatura do par de placas laterais flexíveis são feitos para serem peças flexíveis com a distância entre as superfícies opostas aumentando gradualmente em direção à ponta da agulha para tornar as placas flexuralmente deformáveis na direção que fica mais próximas uma da outra, enquanto os lados da base da parte de curvatura do par de placas laterais flexíveis são feitos para serem partes de extensões paralelas que se estendem paralelas uma à outra na direção axial da agulha e, além disso, o par de partes de extensões paralelas é provido com um mecanismo de parada que evita a deformação flexural em uma direção levando o par de placas laterais flexíveis para mais próximo uma da outra e, ao mesmo tempo, o par de placas laterais paralelas é integralmente conectado ao par de partes de extensões paralelas em cada base.

[0015] <4> O protetor de ponta de agulha descrito no modo <3>

sendo que uma placa de tampão é integralmente formada com pelo menos um do par de partes de extensões paralelas estendendo-se em direção a pelo menos outro par, e a placa de tampão compreendem o mecanismo de tampão e evita que o par de partes de extensões paralelas se deforme flexuralmente na direção que fica mais próxima uma da outra por meio de ter a placa de tampão apoiada contra a parte de extensões paralelas diferente da que é formada com.

[0016] <5> O protetor de ponta de agulha em qualquer um dos modos <2> a <4> sendo que a placa de fundo lateral da ponta está disposta para se estender e cruzar ortogonalmente na direção axial da agulha inserida no primeiro e segundo orifício de inserção e, ao mesmo tempo, a parte de engate saliente estende-se de uma borda da placa de fundo lateral da ponta em uma direção ortogonal à direção axial da agulha.

[0017] <6> O protetor de ponta de agulha descrito em qualquer um dos modos <1> a <5> sendo que a parte de proteção está em uma forma de placa de curvatura tendo uma primeira placa de proteção que se estende a ponta da placa flexível em direção à ponta de agulha da agulha e uma segunda placa de proteção que se estende integralmente da ponta da primeira placa de proteção mais próxima da ponta da agulha em uma direção oposta à ponta da agulha.

[0018] <7> O protetor de ponta de agulha descrito no modo <6> sendo que a parte de proteção é ainda provida com um par de placas de tampa laterais diante uma com a outra na direção ortogonal à direção axial da agulha enquanto colocando as primeira e segunda placas de proteção da parte de proteção no meio para cobrir cada uma das aberturas laterais da parte de proteção na forma de placa de curvatura que abrem em ambos os lados na direção ortogonal à direção axial da agulha.

[0019] <8> O protetor de ponta de agulha descrito em qualquer um

dos modos <1> a <7> sendo que o corpo principal protetor é uma única unidade que é feita de uma placa de metal.

[0020] <9> O protetor de ponta de agulha descrito em qualquer um dos modos <1> a <8> sendo que o mecanismo de parada de deslizamento inclui pelo menos um guia antirretração provido sobre o corpo principal protetor em uma forma elasticamente deformável para se estender na direção da ponta da agulha em um local ortogonalmente longe da direção axial da agulha inserida na passagem de inserção do corpo principal protetor, que permite que o anel de ação avance em direção ao lado da ponta do corpo principal protetor por deformação elástica na direção que fica mais próxima da agulha, e quando a parte de proteção da placa flexível é trazida para a posição protetora pelo anel de ação, evita que o anel de ação mova-se de volta em direção ao lado da base do corpo principal protetor por meio de restaurar a partir da condição de deformação elástica e contata uma superfície da extremidade traseira do anel de ação localizada em um lado oposto de uma direção de avanço do anel de ação; e pelo menos uma primeira superfície de engate colocada sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação que restringe a deformação elástica do guia antirretração na direção que fica mais próxima à agulha engatando por si mesma com o guia antirretração em contato com a superfície da extremidade traseira.

[0021] <10> O protetor de ponta de agulha descrito no modo <9>, sendo que uma parede de formação de passagem de inserção que forma a passagem de inserção é provida no lado da base do corpo principal protetor para se estender em um padrão na transversal na direção axial da agulha inserida na passagem de inserção, enquanto a pelo menos uma placa flexível compreende duas placas flexíveis que são integralmente formadas com a parede de formação de passagem de inserção para se estender para a ponta da agulha na condição di-

ante uma da outra colocando a agulha inserida na passagem de inserção no meio, e, além disso, a distância entre as superfícies opostas das duas placas flexíveis é aumentada em direção ao ponto médio, e como o anel de ação avança em direção ao ponto médio, as duas placas flexíveis são comprimidas na direção em que ficam mais próximas à agulha junto a uma periferia interna do anel de ação, deste modo sendo flexuralmente deformadas na direção que fica mais próxima uma da outra.

[0022] <11> O protetor de ponta de agulha descrito no modo <9> ou <10> sendo que as paredes de formação de passagem de inserção que formam a passagem de inserção são, cada uma, providas na ponta e laterais da base do corpo principal protetor diante uma da outra em uma determinada distância na direção axial da agulha inserida na passagem de inserção, enquanto orifícios intermediários são feitos através de duas paredes de formação de passagem de inserção, cada uma sendo colocada coaxialmente, e a passagem de inserção das duas paredes de formação de passagem de inserção é, cada uma, configuradas por estes orifícios intermediários.

[0023] <12> O corpo principal protetor descrito em qualquer um dos modos <9> a <11> sendo que o pelo menos um guia antirretração compreende dois guias antirretração que são providos no corpo principal protetor para se estender na direção da ponta da agulha em uma condição de colocação em ambos os lados da agulha, enquanto pelo menos uma primeira superfície de engate compreende duas primeiras superfícies de engate que são, cada uma, providas sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação que está em contato com os dois guias antirretração.

[0024] <13> O corpo principal protetor descrito em qualquer um dos modos <9> a <12> sendo que o guia antirretração é integralmente formado com a placa flexível por um processamento de corte e eleva-

ção.

[0025] <14> O corpo principal protetor descrito em qualquer um dos modos <9> a <13> sendo que uma segunda superfície de engate é ainda provida sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação para restringir a deformação elástica do guia antirretração na direção longe da agulha engatando-se por si mesma com o guia antirretração em contato com a superfície da extremidade traseira.

[0026] <15> O corpo principal protetor descrito no modo <14> sendo que uma ranhura em recesso é provida sobre a superfície traseira do anel de ação estendendo-se ao longo de uma periferia do anel de ação, e as primeira e segunda superfícies de engate são, cada uma, configuradas nas duas superfícies laterais que se estendem ao longo de uma periferia da ranhura em recesso.

[0027] <16> Uma montagem de agulha permanente incluindo um cubo de agulha interna, uma agulha interna que se estende para fora de uma ponta do cubo de agulha interna, um cubo de agulha externo oco, e uma agulha externa oca que se estende para fora de uma ponta do cubo de agulha externa, os cubos de agulha interno e externo sendo montados um com o outro tendo a ponta do cubo de agulha interna inserido em uma abertura lateral da base do cubo de agulha externa sob uma condição onde a agulha interna é inserida na agulha externa, caracterizado em que: o protetor de ponta de agulha de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-15 montado na agulha interna, uma válvula de hemóstase está disposta para ajustar em um lado da ponta do cubo de agulha externa para evitar um fluxo sanguíneo no cubo de agulha externo de escoar para fora da abertura lateral da base através de um orifício interno da agulha externa em uma condição onde a agulha interna é retraída da agulha externa, uma peça de retenção cilíndrica que se estende em uma direção axial da agulha interna é provida em uma lado da ponta do cubo de agulha interna a uma distância a

partir da periferia externa da agulha interna, enquanto o corpo principal protetor montado na agulha interna e o anel de ação externamente deslizado em torno do corpo principal protetor estão dispostos para se ajustar na peça de retenção cilíndrica, e o anel de ação é avançado com relação ao corpo principal protetor à medida que a agulha interna e o corpo principal protetor movem-se integralmente quando a agulha interna é retraída de dentro da agulha externa formando integralmente uma saliência de travamento com o anel de ação que se estende para fora do cubo de agulha externa através de uma abertura lateral da ponta da peça de retenção cilíndrica e tendo a saliência de travamento travada no cubo de agulha externa e, ao mesmo tempo, a parte de proteção é colocada na posição protetora deformando flexuralmente a placa flexível.

[0028] <17> A montagem de agulha permanente descrita no modo <16> sendo que a saliência de travamento do anel de ação inclui uma parte do reforço circular que é provida em uma parte central de sua direção de extensão e não interfere com o corpo principal protetor e múltiplas peças de travamento estendidas que são travadas no cubo de agulha externa estendendo-se para fora da parte do reforço circular para dentro do cubo de agulha externa.

[0029] <18> A montagem de agulha permanente descrita no modo <16> ou <17> sendo que uma ranhura anular é formada ao longo de uma superfície periférica interna do cubo de agulha externa estendendo-se continuamente em sua direção circunferencial, e um aro de travamento projetado que é formado projetando-se de uma ponta de empuxos de saliência de travamento para dentro de a ranhura anular a ser travada.

[0030] <19> A montagem de agulha permanente descrita em qualquer um dos modos <16> a <18> sendo que uma parte de engate saliente que libera um engate da saliência de travamento com o cubo de

agulha externa é provida sobre o corpo principal protetor por meio de engate por si mesma com o anel de ação e movendo o anel de ação integralmente com o corpo principal protetor quando a agulha interna e o corpo principal protetor movem-se integralmente ainda de uma condição onde a parte de proteção é colocada na posição protetora devido deformação flexural da placa flexível.

EFEITOS DA INVENÇÃO

[0031] Em outras palavras, o protetor de ponta de agulha de acordo com esta invenção, diferente dos produtos convencionais, não permitir que qualquer de suas partes na condição de deformação elástica contate a superfície periférica externa da agulha sob a condição de montagem na agulha. Portanto, não haverá resistência de deslizamento significativa entre a superfície periférica externa da agulha e o corpo principal protetor em contato com a mesma quando a agulha e o corpo principal protetor montado nela são relativamente movidos.

[0032] Portanto, o protetor de ponta de agulha de acordo como esta invenção permite a proteção da ponta da agulha com menor força certamente e imediatamente após a retração da agulha do paciente, e, além disso, é capaz de certificar que tal condição de proteção de ponta de agulha será mantido ainda mais seguramente.

[0033] Além disso, um mecanismo de parada de deslizamento evita o anel de ação de colocar a parte de proteção na posição protetora de deslizar para fora do corpo principal protetor. Isto torna possível manter mais seguramente a condição de proteção da ponta de agulha com a parte de proteção.

[0034] Também, a montagem de agulha permanente de acordo com esta invenção é provida com um protetor de ponta de agulha tendo características superiores descrito acima, montado sobre a agulha interna retraída do paciente. Portanto, uma operação permanente de uma agulha externa no paciente pode ser realizada extremamente se-

guramente e suavemente.

[0035] Especialmente no protetor de acordo com o modo <2> acima, uma placa de fundo lateral da ponta é integralmente formada com um do par de placas laterais paralelas, sendo providas com uma parte de engate saliente que evita o anel de ação de deslizar para fora do lado da ponta do corpo principal protetor por meio de engate por si mesma com a superfície da extremidade frontal do anel de ação. Desde que o par de placas laterais paralelas e primeiro e segundo orifícios de inserção do corpo principal protetor, que estão na direção da extensão do corpo principal protetor, elas não são submetidas a deformação flexural pelo movimento de avanço do anel de ação, diferente da placa lateral flexível.

[0036] Portanto, uma situação pode ser eficazmente impedida onde a placa de fundo lateral de topo da ponta integralmente formada com tais placas laterais paralelas e a parte de engate saliente provida na mesma são deslocadas e o ângulo de saliência da parte de engate saliente relativa ao eixo geométrico central do corpo principal protetor é modificada à medida que o anel de ação avança para frente. Isto permite que o ângulo de saliência da parte de engate saliente com relação ao eixo geométrico central do corpo principal protetor permaneça constante independente da deformação flexural e do ângulo da placa lateral flexível, diferente do caso onde a parte de engate saliente é formada sobre a placa lateral flexível. Como um resultado, o engate da parte de engate saliente com a superfície da extremidade frontal do anel de ação pode ser mantido seguramente.

[0037] Além disso, no caso do protetor de ponta de agulha desta invenção, o ponto de agulha é contido na peça de retenção encerrada pelo par de placas laterais flexíveis, par de placas laterais paralelas, e placas de fundo laterais da ponta e laterais da base mesmo quando o ponto de agulha é trazido para uma posição entre o par de placas late-

rais flexíveis, por exemplo, devido a um movimento para trás inadvertido da agulha a partir da condição de proteção da ponta da agulha com a parte de proteção. Por causa disto, um incidente onde a ponta da agulha estende-se de dentro do corpo principal protetor pode ser seguramente evitado de ocorrer.

[0038] Também, especialmente no protetor de ponta de agulha de acordo com o modo <9> acima, o guia antirretração entra em contato com a superfície da extremidade traseira do anel de ação quando o anel de ação move a parte de proteção da placa flexível para uma posição protetora, evitando o anel de ação de retraina na direção oposta ao ponto central. Também, ele é configurado de uma forma que a deformação elástica do guia antirretração na direção que fica mais próxima da agulha é evitada tendo um guia antirretração colocado em contato e em engate com a primeira superfície de engate colocada sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação.

[0039] Portanto, mesmo quando a placa flexível inadvertidamente sofre deformação flexural na direção tendo sua ponta mais próxima da agulha, por alguma razão, uma situação pode ser evitada favoravelmente onde o guia antirretração é elasticamente deformado na direção que fica mais próxima da agulha e a condição de contato do guia antirretração com a superfície da extremidade traseira do anel de ação é liberado. Isto permite a condição de contato do guia antirretração com a superfície da extremidade traseira do anel de ação permanecer estável de modo que a posição do anel de ação colocado sobre o corpo principal protetor é mantida seguramente no local onde a parte de proteção da placa flexível está disposta em lugar da posição protetora.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0040] A figura 1 é um diagrama de seção longitudinal mostrando uma modalidade de uma montagem de agulha permanente tendo uma estrutura de acordo com esta invenção.

[0041] A figura 2 é uma vista aumentada de partes essenciais da figura 1.

[0042] A figura 3 é um diagrama de seção longitudinal mostrando uma agulha interna e um cubo de agulha interna compreendido pela montagem de agulha permanente mostrada na figura 1.

[0043] A figura 4 é um diagrama de seção longitudinal mostrando uma agulha externa e um cubo de agulha externa compreendido pela montagem de agulha permanente mostrada na figura 1.

[0044] A figura 5 é uma vista axonométrica explicativa mostrando um exemplo específico de um protetor de ponta de agulha tendo uma estrutura de acordo com esta invenção, compreendido pela montagem de agulha permanente mostrada na figura 1.

[0045] A figura 6 é uma vista axonométrica explicativa mostrando um corpo principal protetor compreendendo o protetor de ponta de agulha mostrado na figura 5.

[0046] A figura 7 é uma vista axonométrica explicativa, diferente da figura 6, mostrando o corpo principal protetor compreendendo o protetor de ponta de agulha mostrado na figura 5.

[0047] A figura 8 é um diagrama de vista frontal para explicar o corpo principal protetor mostrado na figura 6, que representa a vista indicada pela seta 8 na figura 10.

[0048] A figura 9 é um diagrama de vista traseira para explicar o corpo principal protetor na figura 6, que representa a vista indicada pela seta 9 na figura 10.

[0049] A figura 10 é um corte de diagrama de seção transversal através de 10-10 na figura 8.

[0050] A figura 11 é uma vista do diagrama indicado pela seta 11 na figura 8.

[0051] A figura 12 é um diagrama em seção transversal longitudinal para explicar um anel de ação compreendendo o protetor de ponta

de agulha mostrado na figura 5, que representa a vista de seção tomada junto à linha 12-12 na figura 13.

[0052] A figura 13 é um diagrama de seção tomado junto à linha 13-13 na figura 12.

[0053] A figura 14 é um diagrama para explicar o uso de uma montagem de agulha permanente tendo uma estrutura de acordo com esta invenção, que indica uma condição onde a agulha interna é retraída e sua ponta é encaixada dentro do corpo principal protetor.

[0054] A figura 15 é um diagrama para explicar outro uso de uma montagem de agulha permanente tendo uma estrutura de acordo com esta invenção, que indica uma condição onde o corpo principal protetor é retraído junto com a agulha interna para proteger a ponta da mesma.

[0055] A figura 16 é uma vista axonométrica explicativa de um protetor de ponta de agulha mostrando uma condição onde o anel de ação é engatado com uma parte de engate saliente do corpo principal protetor através de um movimento de avanço do anel de ação com relação ao corpo principal protetor.

[0056] A figura 17 é uma vista axonométrica explicativa de um protetor de ponta de agulha mostrando uma condição onde um guia antir-retração do corpo principal protetor é engatado com uma primeira e segunda superfícies de engate do anel de ação através de seu movimento de avanço com relação ao corpo principal protetor.

[0057] A figura 18 é um diagrama mostrando um uso de uma montagem de agulha permanente tendo uma estrutura de acordo com esta invenção, diferente das mostradas nas figuras 14 e 15, que indica uma condição onde a agulha interna com sua ponta de agulha protegida pelo corpo principal protetor é destacada do cubo de agulha externa junto com o protetor de ponta de agulha.

[0058] A figura 19 é uma vista axonométrica explicativa mostrando

ainda outro exemplo de um protetor de ponta de agulha relativo a esta invenção compreendido por uma montagem de agulha permanente tendo uma estrutura de acordo com esta invenção.

[0059] A figura 20 é um diagrama para explicar um uso do protetor de ponta de agulha mostrado na figura 19, que indica uma condição onde a ponta da agulha da agulha interna é protegida por uma parte de proteção através de um movimento relativo do corpo principal protetor contra o anel de ação.

[0060] A figura 21 é uma vista axonométrica explicativa mostrando ainda outro exemplo de uma montagem de agulha permanente relativo a esta invenção provida com um protetor de ponta de agulha tendo uma estrutura de acordo com esta invenção.

[0061] A figura 22 é um diagrama de seção tomado junto à linha 22-22 na figura 21.

[0062] A figura 23 é uma vista axonométrica explicativa mostrando ainda outro exemplo de uma montagem de agulha permanente relativo a esta invenção provido com um protetor de ponta de agulha tendo uma estrutura de acordo com esta invenção.

[0063] A figura 24 é um diagrama de seção tomado junto à linha 24-24 na figura 23.

MODALIDADES PARA REALIZAR A INVENÇÃO

[0064] Em primeiro lugar, uma modalidade de uma montagem de agulha permanente provido com um protetor de ponta de agulha tendo uma estrutura de acordo com esta invenção é mostrado na figura 1 em sua vista em seção longitudinal, e uma parte da mesma é mostrada em uma vista aumentada na figura 2. A montagem de agulha permanente da presente modalidade compreende uma agulha interna 10, um cubo de agulha interna 12 que fixa a base (as extremidades direitas nas figuras 1 e 2) de dita agulha interna 10, uma agulha externa 14 que é deslizada externamente em torno de dita agulha interna 10, e

um cubo de agulha externa 16 que fixa a base (as extremidades direitas nas figuras 1 e 2) de dita agulha externa 14. Neste relatório, a frase “lado da ponta” refere-se ao lado distal do operador que efetua um procedimento de inserção de agulha para o paciente usando uma montagem de agulha permanente ou um protetor de ponta de agulha, e a palavra “ponta” refere-se à parte final da montagem de agulha permanente ou protetor de ponta de agulha localizado em tal lado distal ou da de cada componente compreendendo o mesmo, enquanto a frase “lado da base” refere-se ao lado proximal do operador e a palavra “base” refere-se à parte final de tal lado proximal.

[0065] Mais especificamente, como mostrado na figura 3, a agulha interna 10 tem um determinado comprimento e é feita de uma agulha oca com uma ponta aguda denominada uma ponta de agulha 18. Próximo ao ponto de agulha 18 da agulha interna 10 é formada uma parte de engate 20. A parte de engate 20 é formada de tal modo que as paredes do tubo próximas à ponta da agulha 18 da agulha interna 10 são intumescidas parcialmente ou inteiramente junto à sua direção circunferencial de modo que o diâmetro de tais paredes de tubo é produzido maior do que as outras partes das mesmas. Entretanto, o material formando a agulha interna 10 não está limitado a um, mas materiais de metal tais como aço inoxidável, alumínio, ligas de alumínio, titânio e ligas de titânio, por exemplo, são usados como apropriado.

[0066] O cubo de agulha interna 12 compreende um corpo principal do cubo 22 e uma tampa 24. O corpo principal do cubo 22, como um todo, está em uma forma cilíndrica aproximada sendo que um orifício interno 26 conecta uma abertura lateral da ponta 28 a uma abertura lateral da base 30 para abrir para o exterior. Na parte central na direção axial dentro do corpo principal do cubo 22, uma parede de divisão 32 que divide o orifício interno 26 em duas seções na direção axial é integralmente formada. E, o lado da ponta da parte de formação da

parede de divisão 32 do corpo principal do cubo 22 é feito para ser uma peça de retenção cilíndrica 34 que se conecta para fora através da abertura lateral da ponta 28, enquanto o lado da base da parede de divisão 32 é feito para ser um cilindro de montagem 36 que se conecta para fora através da abertura lateral da base 30.

[0067] A peça de retenção cilíndrica 34 está em uma forma cilíndrica aproximada que está localizada longe do lado circunferencial externo da agulha interna 10 estendendo-se na direção axial da mesma. Junto à periferia interna da superfície final da peça de retenção cilíndrica 35, uma pluralidade (quatro neste caso) de placas salientes 38 em uma forma plana fina estendendo-se na direção axial é integralmente provida em uma determinada distância uma da outra na direção circunferencial. Esta pluralidade de placas salientes 38 é feita para sofrer deformação flexural em direção ao interior da peça de retenção cilíndrica 34. Isto permite que o cubo de agulha interna 12 seja inserido em uma abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16 na ponta da peça de retenção cilíndrica 34 onde a pluralidade de placas salientes 38 é formada (vide figura 2).

[0068] Por outro lado, dentro do cilindro de montagem 36, uma parte cilíndrica fixada 42 é integralmente provida à superfície lateral do lado da base da parede de divisão 32 para se estender junto ao mesmo eixo geométrico como o cilindro de montagem 36. Então, a agulha interna 10 estendendo-se através da parede de divisão 32 é fixada a um orifício interno 44 da parte cilíndrica 42 fixada sendo inserida, com o empuxo da base no lugar, no orifício interno do cilindro de montagem 36. Isto permite que o orifício interno do cilindro de montagem 36 conecte-se no orifício interno (poro) da agulha interna 10.

[0069] A tampa 24, como um todo, é uma forma cilíndrica escalonada aproximada com uma parte lateral da ponta tendo um diâmetro menor do que a parte lateral da base, enquanto um filtro de ventilação

46 é instalado na abertura lateral da base. Este filtro de ventilação 46 é caracterizado por transmitir ar, mas não líquido. Tal filtro de ventilação 46 inclui, por exemplo, materiais porosos sinterizados produzidos sinterizando materiais periféricos tal como polietileno e materiais contendo polímeros hidrofílicos, solúveis em água ou intumescíveis em água bem como os componentes de filtro feitos de panos não tecidos hidrofóbicos e materiais porosos e outros.

[0070] Então, dita tampa 24 é montada no corpo principal do cubo 22 em uma forma destacável sendo comprimida na abertura lateral da base 30 do corpo principal do cubo 22 na ponta do diâmetro menor sobre o lado oposto do filtro de ventilação montado 46. Isto faz o cubo de agulha interna 12 ser configurado como um componente a ser montado com o corpo principal do cubo 22 e a tampa 24.

[0071] Por outro lado, a agulha externa 14 é feita de um túbulo que é mais curto do que a agulha interna 10 e deslizável externamente nela, como mostrado nas figuras 2 e 4. Diferente da agulha interna 10, esta agulha externa 14 não tem uma ponta aguda, mas sua superfície de ponta é feita para ser uma superfície cônica que reduz gradualmente seu diâmetro em direção ao lado da ponta. Isto mantém a resistência durante a inserção da agulha externa 14, junto com a agulha interna 10, no vaso sanguíneo do paciente tão pequena quanto possível. Próximo à ponta da agulha externa 14, um ou mais poros podem ser feitos para a eficácia de fluxos dentro e fora do líquido fluindo no interior.

[0072] Embora o material da agulha externa 14 não seja limitado a um particular, é desejável ter flexibilidade apropriada a fim de impedir dano às paredes dos vasos sanguíneos do paciente e outros quando ela é deixada neles. Deste ponto de vista, à medida que o material que forma a agulha externa 14, copolímero de etileno-tetrafluoroetileno e várias resinas moles tais como poliuretano, náilon de poliéter e poli-

propileno são preferivelmente usados. A agulha externa 14 teria preferivelmente transparência a fim de permitir monitorar o fluxo de líquido através do interior após ser deixada no vaso sanguíneo do paciente. Também, a agulha externa 14 pode ser combinada com um agente de contraste de raios x tal como sulfato de bário e carbonato de bário em sua composição de modo que sua localização permanente possa ser rastreada.

[0073] Como é evidente a partir das figuras 2 e 4, o cubo de agulha externa 16 tem uma forma global de um cilindro aproximado, enquanto o orifício interno é feito em uma forma oca que se abre para fora através da abertura lateral da base 40. Uma peça de retenção 54 é configurada pelo orifício interno de seu cubo de agulha externa 16. Na superfície da ponta do cubo de agulha externa 16, a saliência de fixação 56 em uma forma colunar é integralmente formada sobre o mesmo eixo geométrico. Um orifício intermediário 58 é feito em uma parte de ponta 50 do cubo de agulha externa 16 da saliência de fixação 56 que se estende na direção axial através do mesmo.

[0074] Na parte central na direção axial junto à superfície periférica do cubo de agulha externa 16, uma ranhura anular 70 é formada estendendo-se continuamente em sua direção circunferencial por todo o caminho em torno. Esta ranhura anular 70 é feita para ser uma superfície de trava cônica 72 em uma forma cônica sendo que a superfície lateral localizada sobre o lado da base do cubo de agulha externa 16 reduz seu diâmetro na direção da base.

[0075] Além disso, como mostrado nas figuras 1 e 2, a agulha interna 10 é inserida na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 através da abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16, e ainda inserida na agulha externa 14 que se estende para fora da ponta do cubo de agulha externa 16 comunicando-se através de dita peça de retenção 54. O cubo de agulha interna 12 fixado na base de

tal agulha interna 10 também é inserido na abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16, isto é, o lado da base da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16. Esta inserção do cubo de agulha interna 12 na abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16 é, como mencionado acima, realizada tendo uma pluralidade de placas salientes 38 impulscionadas contra a abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16. Deste modo, o cubo de agulha interna 12 e o cubo de agulha externa 16 são montados um no outro de uma forma facilmente destacável.

[0076] Então, na montagem de agulha permanente da presente modalidade, uma válvula de hemóstase 76 está contida no lugar sobre o lado da ponta de onde o cubo de agulha interna 12 é inserido na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 sob a condição onde o cubo de agulha interna 12 e o cubo de agulha externa 16 são montados um no outro no modo mencionado acima. Também, um protetor de ponta de agulha 78 está contido no lugar na peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12 sob a condição em que é montado na agulha interna 10.

[0077] Mais especificamente, a válvula de hemóstase 76 compreende uma estrutura similar a uma descrita, por exemplo, no Pedido não Examinado Publicado JP (Kokai) nº 2004-242763. Em outras palavras, a válvula de hemóstase 76 é feita de um componente único formado integralmente usando materiais de corpo elásticos tal como vários materiais de borracha e elastômeros termoplásticos e compreende uma parte de abrir-fechar 80 e uma parte cilíndrica 82. A parte abrir-fechar 80 está em uma forma aproximada de um disco espesso tendo um diâmetro externo requerido menor do que a peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16. No centro desta parte de abrir-fechar 80, um corte 84 é feito para ser empurrado aberto pela agulha interna 10. A parte cilíndrica 82 está em forma aproximada de um ci-

lindro fino e se estende para fora integralmente sobre o mesmo eixo geométrico de uma superfície lateral na direção da espessura da parte de abrir-fechar 80 em uma forma de disco. Na ponta desta parte cilíndrica 82, um flange externo 86 é integralmente colocado ao longo da periferia em uma forma de um disco anular com um diâmetro externo ligeiramente maior do que o diâmetro interno da peça de retenção 54.

[0078] Um empurrador 88 é montado na válvula de hemóstase 76. Este empurrador 88 é feito de materiais resinosos duros e outros, e como um todo, é feito na forma de um cilindro que é inserível no orifício interno da parte cilíndrica 82 da válvula de hemóstase 76. A superfície periférica externa de uma extremidade deste empurrador 88 na direção axial é feita em uma forma cônica tendo um diâmetro ficando menor em direção a uma extremidade na direção axial. Também, na outra extremidade do empurrador 88 na direção axial, um flange externo 90 em uma forma de um disco anular é integralmente colocado junto à circunferência.

[0079] Então, o empurrador 88 é coaxialmente inserido no orifício interno da parte cilíndrica 82 da válvula de hemóstase 76. Sob estas condições, a única superfície de extremidade do empurrador 88 com a superfície periférica cônica é colocada em contato com a parte de fechar-abrir 80 da válvula de hemóstase 76, enquanto o flange externo 90 do empurrador 88 é feito para sobrepor-se com o flange externo 86 da válvula de hemóstase 76 e é montado no mesmo.

[0080] Uma montagem de tal válvula de hemóstase 76 e o empurrador 88 são inseridos em e contidos no lugar no lado da ponta da peça de retenção 54 sob a condição onde a superfície externa do flange externo 86 da válvula de hemóstase 76 é comprimida contra a superfície periférica interna da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 e o flange externo 86 do empurrador 88 é feito para impelir contra a superfície interna da parte de ponta 50 do cubo de agulha externa

16. Sob tal condição de contenção, evita-se que a válvula de hemóstase 76 mova-se na direção axial para dentro da peça de retenção 54 pela resistência friccional baseada na força de restauração do flange externo 86 que é comprimido contra a superfície periférica interna da peça de retenção 54. Também é evitado que o empurrador 88 mova-se na direção axial para dentro da peça de retenção 54 com o flange externo 90 intercalado entre a parte de ponta 50 do cubo de agulha externa 16 e o flange externo 86 da válvula de hemóstase 76. Ou, uma parte de engate é provida junto à circunferência interna do cubo de agulha externa 16 onde a válvula de hemóstase 76 e o empurrador 88 são engatados para deste modo restringir os movimentos da válvula de hemóstase 76 e do empurrador 88. Então, a agulha interna 10 inserida na peça de retenção 54 deforma elasticamente a parte de abrir-fechar 80 para empurrar aberto o corte 84 da válvula de hemóstase 76, e enquanto sendo inserida através do corte 84, é inserida através do orifício interno do empurrador 88 na parte cilíndrica 82 da válvula de hemóstase 76 bem como o orifício intermediário 58 na parte de ponta 50 do cubo de agulha externa 16, e é ainda inserida através da agulha externa 14.

[0081] Quando a agulha interna 10 inserida desta forma através da agulha externa 14 através do corte 84 da parte de abrir-fechar da válvula de hemóstase 76 e cada orifício interno da parte cilíndrica 82 e do empurrador 88 é removido da agulha externa 14, como descrito posteriormente, o corte 84 da válvula de hemóstase 76 é fechado devido à força de restauração da parte de abrir-fechar 80 a partir da condição de deformação elástica. Nesse tempo, um intervalo entre a superfície periférica interna da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 e a superfície periférica externa da válvula de hemóstase 76 é vedada firmemente contra a passagem de líquido com o flange 86 da válvula de hemóstase 76 comprimida contra a superfície periférica in-

terna da peça de retenção 54. Isto fecha a comunicação do orifício interno da agulha externa 14 através da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16. Como um resultado, a fuga do sangue através da agulha externa 14 com a agulha interna 10 retraída pode ser evitada.

[0082] Então, ao realizar um procedimento de transfusão de fluido ou sangue após a remoção da agulha interna 10, um chip de seringa e outros, por exemplo, não mostrados nas figuras, é inserido na peça de retenção 54 através da abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16, dito chip comprimindo a parte de abrir-fechar 80 da válvula de hemóstase 76 em direção à ponta do cubo de agulha externa 16. Isto permite que o corte 84 da parte de abrir-fechar 80 seja empurrado aberto com a parte final do cilindro cônico do empurrador 88, enquanto deformando elasticamente a parte cilíndrica 82 de uma forma contraída, para engatar a superfície interna do corte 84 com a superfície periférica externa de tal parte final. O corte 84 é deste modo mantido aberto. Então, o procedimento de transfusão de líquido ou sangue começa.

[0083] Por outro lado, o protetor de ponta de agulha 78 contido na peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12 compreende, como mostrado nas figuras 1, 2 e 5, um corpo principal protetor 92 e um anel de ação 94 deslizado externamente em torno de dito corpo principal protetor 92.

[0084] O corpo principal protetor 92 compreende uma única unidade de metal deformando flexuralmente, em várias partes, uma placa de metal fina cortada em uma determinada forma. Como o material de metal que forma o corpo principal protetor 92, é usado um que exerce elasticidade na forma de uma placa. Por exemplo, materiais de metal tais como aço inoxidável, alumínio, ligas de alumínio, titânio, ligas de titânio, cobre, ligas de cobre estão disponíveis para uso.

[0085] Como é evidente a partir das figuras 6 a 11, o corpo principal protetor 92 feito de uma única unidade de metal como um todo es-

tá em uma forma aproximada de um cilindro quadrado com um fundo estendendo-se junto ao eixo geométrico central (mostrado como P nas figuras 8 e 10) e compreendendo integralmente placas de dois lados que são uma placa de fundo lateral da base 96 e uma placa de fundo lateral da ponta 98, bem como quatro placas laterais, que são uma primeira placa lateral flexível 100 e uma segunda placa lateral flexível 102 como a placa flexível, uma primeira placa lateral paralela 104 e uma segunda placa lateral paralela 106.

[0086] A placa de fundo lateral da base 96 e a placa de fundo lateral da ponta 98, como paredes de formação da passagem de inserção, estão nas formas de duas placas retangulares com aproximadamente o mesmo tamanho e estão dispostas para facear uma com a outra em uma determinada distância na direção do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92 que coincide com a direção axial da agulha interna 10 e intersecta com o eixo geométrico central P. No corpo principal protetor 92, a placa de fundo lateral da base 96 está disposta no lugar sobre o lado da base, e a placa de fundo lateral da ponta 98 sobre o lado da ponta. No centro da placa de fundo lateral da base 96 e da placa de fundo lateral da ponta 98, um primeiro orifício de inserção 108 e um segundo orifício de inserção 110 são formados, respectivamente, como passagens de inserção tendo uma forma de um orifício intermediário. Como é evidente a partir da figura 10, o primeiro orifício de inserção 108 feito na placa de fundo lateral da base 96 e o segundo orifício de inserção 110 feito na placa de fundo lateral da ponta 98 são colocados para localizarem-se por si mesmos sobre o mesmo eixo geométrico, tendo ambos uma forma circular com um diâmetro maior do que o diâmetro externo da agulha interna 10 (mostrado pela linha com duplo pontilhado na figura 10). Então, o diâmetro do primeiro cilindro de inserção 108 é feito menor do que o diâmetro externo da parte de engate 20 acima provida na agulha interna 10, enquanto o diâmetro do

segundo orifício de inserção 110 é feito maior do que o diâmetro externo da parte de engate 20. Desde que a placa de fundo lateral da ponta 98 está localizada no lado da ponta a partir da placa de fundo lateral da base 96 na direção axial da agulha interna 10, a parte mais próxima do ponto de agulha 18 da agulha interna 10 do que o ponto de inserção no primeiro orifício de inserção 108 é inserido no segundo orifício de inserção 110.

[0087] Isto permite que o corpo principal protetor 92 seja montado na agulha interna 10 em uma forma movível na direção do eixo geométrico da agulha sob a condição onde ele se estende na direção do eixo geométrico da agulha com seu eixo geométrico central P alinhado com a direção axial da agulha interna 10 tendo uma agulha 10 inserida nos orifícios de inserção 108 e 110 nas placas de fundo lateral da ponta e lateral da base 96 e 98, respectivamente. Então, quando o corpo principal protetor 92 é movido na direção axial da agulha interna 10, a agulha interna 10 desliza sobre as superfícies periféricas internas do primeiro e segundo orifícios de inserção 108 e 110 e, durante tal movimento de deslizamento, a parte de engate 20 da agulha interna 10 passa através do segundo orifício de inserção 110 da placa de fundo lateral da ponta 98 sem ser capaz de passar através do primeiro orifício de inserção 108 da placa de fundo lateral da base 96.

[0088] Por outro lado, como é evidente a partir das figuras 6 a 9, as primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102 e as primeira e segunda placas laterais paralelas 104 e 106 estão, cada uma, na forma de uma placa retangular plana. E, elas estão dispostas para se estenderem ao longo do eixo geométrico central P encerrando tão eixo geométrico central P em quatro lados em uma posição ortogonalmente longe do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92.

[0089] Dentre estas quatro placas laterais 100 e 106, a primeira placa lateral flexível 100 e a segunda placa lateral flexível 102 de face

com as mesmas esticam-se integralmente para fora de duas bordas, entre as quatro bordas da placa de fundo lateral da base 96 em uma forma retangular, que estão localizadas em ambos os lados do primeiro orifício de inserção 108 intercalados no meio, em direção ao local da placa de fundo lateral da ponta 98. Em outras palavras, uma placa de metal flexuralmente deformada em uma forma de C é configurada pela primeira placa lateral flexível 100, a segunda placa lateral flexível 102 e a placa de fundo lateral da base 96.

[0090] Também, como é evidente a partir das figuras 10 e 11, a primeira placa lateral flexível 100 e a segunda placa lateral flexível 102 são, cada uma, providas com uma parte curvada 112 na parte central em sua direção longitudinal, cada uma de ditas placas laterais flexíveis 100 e 102 sendo curvada para fora a partir do corpo principal protetor 92 em um ângulo obtuso relativamente gradual. Isto faz a parte lateral da base de cada parte curvada 112 da primeira placa lateral flexível 100 e segunda placa lateral flexível 102 ser uma primeira parte de extensão paralela 114 e uma segunda parte de extensão paralela 116, respectivamente, cada uma se estendendo paralela à direção do eixo geométrico central P.

[0091] Na borda de ambos os lados desta primeira parte de extensão paralela 114 na direção transversal, uma primeira placa de tampão 118 e uma segunda placa de tampão 120 estendendo-se para fora em direção à segunda parte de extensão paralela 116 são integralmente providas diante uma da outra. Esta primeira placa de tampão 118 e a segunda placa de tampão 120 são levadas impelidas contra ou em contato com a superfície interna da segunda parte de extensão paralela 116 quando uma força de ação é aplicada à superfície externa da primeira parte de extensão paralela 114 e segunda parte de extensão paralela 116 para comprimir as mesmas em direção ao eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92. Isto evita que cada uma

das partes de extensão paralelas 114 e 116 sofra deformação flexural e elástica na direção de chegar mais próximo ao eixo geométrico central P. O mecanismo de tampão compreende esta primeira placa de tampão 118 e segunda placa de tampão 120.

[0092] Por outro lado, cada parte da primeira placa lateral flexível 100 e segunda placa lateral flexível 102 mais próximas do lado da ponta do que cada parte curvada 112 é inclinada para ficar gradualmente longe do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92 à medida que ele se estende em direção à placa de fundo lateral da ponta 98, isto é, para aumentar a distância entre as duas superfícies fazendo face. E, a parte inclinada mais próxima do lado da ponta do que a parte curvada 112 da primeira placa lateral flexível 100 é feita para ser uma primeira peça flexível 122, enquanto a parte inclinada mais próxima do lado da ponta do que a parte curvada 112 da segunda placa lateral flexível 102 é feita para ser uma segunda peça flexível 124. Desde que a deformação flexural e elástica de cada uma das partes de extensão paralelas 114 e 116 em direção ao eixo geométrico central P é evitada, como mencionado acima, a primeira peça flexível 122 e a segunda peça flexível 124 são, cada uma, submetidas a deformação flexural e elástica para girar para dentro do corpo principal protetor 92 centrando sobre a parte curvada 112 quando uma força de ação é aplicada à primeira peça flexível 122 e segunda peça flexível 124 para comprimir as mesmas na direção do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92. Em outras palavras, as primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124 são configuradas para serem capazes de sofrer deformação flexural e elástica na direção que leva suas pontas mais próximas ao eixo geométrico central P.

[0093] Como mostrado nas figuras 6 e 7, uma fenda 126 em uma forma de C é formada em cada uma da primeira placa lateral flexível 100 e segunda placa lateral flexível 102, que se estende na direção

longitudinal transversal a partir das partes de extensão paralelas 114 e 116 sobre o lado mais próximo da base do que a parte curvada 112, em todo o caminho para as peças flexíveis 122 e 124 sobre o lado mais próximo e abre em direção à placa de fundo lateral da base 96. Isto forma um guia antirretração 128 compreendendo uma placa plana retangular alongada encerrada pela fenda na forma de C 126 que é inclinada para fora a partir do corpo principal protetor 92 na mesma direção e ângulo como cada uma das peças flexíveis 122 e 124 e estende-se integralmente para fora de cada uma das partes de extensão paralelas 114 e 116. Em outras palavras, em cada uma das primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124 (as primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102), o guia antirretração 128 compreendendo uma placa plana retangular alongada é formado por um processamento de corte e elevação. Isto permite que cada um dos guias de retração 128 seja independente de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 e seja capaz de sofrer deformação flexural e elástica na direção estando mais próxima ao eixo geométrico central P.

[0094] As partes de proteção 130 e 131 são integralmente formadas, respectivamente, na ponta das primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124. Como mostrado na figura 8, cada uma das partes de proteção 130 e 131 está em uma de placa curvada provida integralmente com primeiras placas de proteção 132 e 133 estendendo-se obliquamente da ponta de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 para o lado oposto da placa de fundo lateral da base 96 acima em direção ao eixo geométrico central P em um ângulo obtuso com relação a cada uma das peças flexíveis 122 e 124 bem como segundas placas de proteção 134 e 135 estendendo-se obliquamente da ponta de ditas partes de proteção 130 e 131 em direção ao local da placa de fundo lateral da base 96 ficando mais próximas ao eixo geométrico central P em um ângulo agudo com relação a cada uma das primeiras placas de prote-

ção 132 e 133,

[0095] E, as segundas placas de proteção 134 e 135 bem como as primeiras placas de proteção 132 e 133 de tais partes de proteção 130 e 131 todas têm a mesma largura, embora os comprimentos da extensão das primeiras sejam feitos substancialmente menores do que os das últimas. Isto permite que cada ponta das segundas placas de proteção 134 e 135 das partes de proteção 130 e 131 providas nas primeira e segunda placas flexíveis 122 e 124 seja colocada em um local separado do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92 por uma determinada distância na direção onde cada uma das peças flexíveis 122 e 124 está localizada. Também, o comprimento da extensão da primeira placa de proteção 132 da parte de proteção 130 provida na primeira peça flexível 122 da primeira placa lateral flexível 100 é feito mais longo por uma determinada dimensão do que o da primeira placa de proteção 133 da parte de proteção 131 provida na segunda peça flexível 124 da segunda placa lateral flexível 102.

[0096] Além disso, na borda de ambos os lados, na direção transversal da primeira placa de proteção 132 da parte de proteção 130 da primeira peça flexível 122, uma placa de tampa lateral 136 é integralmente formada, uma em cada borda. Esta placa de tampa lateral 136 é feita na forma de um triângulo que tem dos lados oblíquos em torno do mesmo comprimento como a primeira placa de proteção 132, sendo que o ângulo formado pelos dois lados oblíquos é aproximadamente o mesmo como o ângulo de inclinação da segunda placa de proteção 134 com relação à primeira placa de proteção 132. Então, estas duas placas de tampa laterais 136 e 136 são integralmente formadas para suspender para debaixo da borda em ambos os lados, na direção transversal, da primeira placa de proteção 132 sob a condição diante uma da outra em ambos os lados, na direção transversal, intercalando a parte de proteção 130 da primeira peça flexível 122 no meio e posi-

cionando um dos lados oblíquos contra a superfície lateral da primeira placa de proteção 132 da parte de proteção 130. Isto permite que cada uma das aberturas laterais que abrem em ambos os lados, na direção transversal da parte de proteção 130 em uma forma curvada da primeira peça flexível 122 ser coberta com as duas placas de tampa laterais 136 e 136.

[0097] Portanto, quando a primeira peça flexível 122 da primeira placa lateral flexível 100 e a segunda peça flexível 124 da segunda placa lateral flexível 102 sofrem, cada uma, deformação flexural e elástica ao mesmo tempo, na direção que traz sua borda mais próxima ao eixo geométrico central P 92, isto é, para dentro do corpo principal protetor 92, as partes de proteção 130 e 131 que são, cada uma, providas em cada borda das peças flexíveis 122 e 124 ficam mais próximas uma da outra como mostrado pela linha com duplo pontilhado na figura 10, e a ponta da segunda placa de proteção 135 da parte de proteção 131 da segunda peça flexível 124 é gradualmente levada a uma posição em contato com, ou imediatamente antes de tal contato com, a primeira placa de proteção 132 da parte de proteção 130 da primeira peça flexível 122. Nesse tempo, um espaço fechado 138 no lado da ponta em uma forma aproximada de um prisma triangular é formado encerrado pela placa de fundo lateral da ponta 98, as partes de proteção 130 e 131 das primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124, respectivamente, as duas placas de tampa laterais 136 e 136 providas na parte de proteção 130 da primeira peça flexível 122 no lado mais próximo à ponta do que a placa de fundo lateral da ponta 98 do corpo principal protetor 92. Também, no lado mais próximo da base do que a placa de fundo lateral da ponta 98 do corpo principal protetor 92, um espaço fechado 140 no lado da base é feito para se formar como uma peça de retenção em uma forma aproximada de um retângulo alongado encerrado pelas placas de fundo lateral da ponta e de

fundo lateral da base 96 e 98, e as quartas placas laterais 100 a 106.

[0098] Como mostrado nas figuras 8 e 9, a primeira placa lateral paralela 104 e a segunda placa lateral paralela 106 estendem-se para fora retas, sem ter qualquer parte curvada que curve as mesmas para fora do corpo principal protetor 92, diferente das primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102, a partir da localização disposta das partes de extensão paralelas 114 e 116 das primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102 na direção de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 na direção do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92. Estas primeira placa lateral paralela 104 e segunda placa lateral paralela 106 são colocadas diante uma da outra na direção ortogonal na direção diante da primeira placa lateral flexível 100 e segunda placa lateral flexível 102 aproximadamente na mesma distância à parte cada largura das mesmas e fora das primeira e segunda placas de tampão 118 e 120 intercaladas no meio. Sob estas condições de arranjo. A primeira placa lateral paralela 104 e segunda placa lateral paralela 106 estão, cada uma, em cada parte lateral da base, integralmente conectadas à borda em ambos os lados, na direção transversal, da segunda parte de extensão paralela 116 da segunda placa lateral flexível 102. Isto permite que a primeira placa lateral paralela 104 e segunda placa lateral paralela 106 sejam integralmente formadas com a placa de fundo lateral da base 96 através da segunda placa lateral flexível 102.

[0099] Então, a placa de fundo lateral da ponta 98 é integralmente formada com a ponta da segunda placa lateral paralela 106. A placa de fundo lateral da ponta 98 estende-se para fora na direção ortogonal para o eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92 para se ligar através da primeira placa lateral paralela 104 e segunda placa lateral paralela 106. Em outras palavras, o comprimento da segunda placa lateral paralela 106 é feita maior do que o da primeira placa late-

ral paralela 104 por uma determinada dimensão, e a parte lateral da ponta da segunda placa lateral paralela 106 é curvada para dentro do corpo principal protetor 92 na proximidade de um ângulo reto e estendendo-se em direção à primeira placa lateral paralela 104 para tornar ambos os comprimentos iguais. Dessa forma, a placa de fundo lateral da ponta 98 na forma de uma placa plana retangular é formada na curva da segunda placa lateral paralela 106.

[00100] Como é evidente a partir das figuras 6 a 9, nos quatro cantos de tal placa de fundo lateral da ponta 98 na forma de uma placa plana retangular, uma parte de engate saliente 142 é integralmente formada, uma em cada canto. Esta parte de engate saliente 142 é feita na forma de uma pequena placa salientando-se integralmente pelos mesmos comprimentos a partir de ambas as extremidades das duas bordas (lados) na direção longitudinal da placa de fundo lateral da ponta 98 localizada em ambos os lados na direção diante da primeira placa lateral paralela 104 e segunda placa lateral paralela 106. Em outras palavras, estas partes de engate salientes 142 são integralmente providas na placa de fundo lateral da ponta 98 que é integralmente formada com a segunda placa lateral paralela 106 e se estendem para fora da superfície externa oposta ao lado fazendo face com a primeira placa lateral paralela 104 e segunda placa lateral paralela 106 na direção ortogonal ao eixo geométrico central P para fora do corpo principal protetor 92.

[00101] Por outro lado, o anel de ação 94 deslizado externamente em torno do corpo principal protetor 92 tem, como mostrado nas figuras 12 e 13, uma forma de quadro feito de um orifício interno retangular combinando, em uma forma retangular, uma primeira parede lateral 144a e uma segunda parede lateral 144b diante uma da outra 144c e uma quarta parede lateral 144d diante uma da outra na direção ortogonal à direção diante das primeira e segunda paredes laterais 144a e

144b. Então, a distância entre as superfícies diante da primeira parede lateral 144a e segunda parede lateral 144b é feita ligeiramente maior do que as larguras das primeira e segunda placas laterais paralelas 104 e 106, enquanto a distância entre as superfícies diante das terceiras e quartas paredes laterais 144c e 144d é feita ligeiramente maior do que as larguras das primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102.

[00102] A primeira parede lateral 144a e segunda parede lateral 144b estão em uma forma aproximada de uma placa retangular espessa ou um prisma. No centro de cada superfície de extremidade das primeira e segunda paredes laterais 144a e 144b localizadas em um lado na direção axial do anel de ação 94, uma ranhura em recesso 146 com uma seção transversal retangular é formada estendendo-se na direção longitudinal de cada uma das paredes laterais 144a a e 144b. Em outras palavras, duas ranhuras recuadas 146 e 146 são providas na superfície de extremidade em um lado na direção axial do anel de ação 94, separadas uma da outra na direção circunferencial e se estendendo junto à periferia. Entretanto, cada ranhura em recesso 146 tem largura e comprimento que permitem a ponta do guia antirretração 128 acima impulsionar para dentro da mesma. E, entre as quatro superfícies laterais de cada ranhura em recesso 146, a superfície lateral localizada sobre o lado do orifício do anel de ação 94 estendendo-se ao longo da periferia do mesmo é feita para ser uma primeira superfície de engate 148, e a outra superfície lateral oposta à primeira superfície de engate 148 é feita para ser uma segunda superfície de engate 150.

[00103] Por outro lado, a terceira parede lateral 144c e a quarta parede lateral 144d são feitas na forma de uma placa retangular mais fina do que as primeira e segunda paredes laterais 144a e 144b. E, uma saliência de travamento 152, que pode ser deformada elástica-

mente, é formada integralmente com o anel de ação 94 para se estender a partir das terceiras e quartas paredes laterais 144c e 144d na direção oposta ao lado onde a ranhura em recesso 146 acima do anel de ação 94 é formada.

[00104] A parte lateral da base da saliência de travamento 152 estendendo-se para fora a partir do anel de ação 94 compreende duas placas planas 154 e 154, e sua parte lateral da ponta compreende uma parte cilíndrica 156 integralmente conectada a cada superfície de extremidade das duas placas planas 154 e 154 sobre a superfície lateral em um lado na direção axial. As duas placas planas 154 e 154 estão, cada uma, na forma de uma placa plana retangular alongada diante uma da outra na mesma direção como a direção diante das terceiras e quartas paredes laterais 144c e 144d.

[00105] A parte cilíndrica 156, como mencionado posteriormente, tem um diâmetro interno que permite que o corpo principal protetor 92 passe através do mesmo sem tocar a periferia interna, isto é, um diâmetro interno que não interfere com o corpo principal protetor 92. Também, em dois locais diante um com do outro na direção do diâmetro no lado da ponta desta parte cilíndrica 156, partes de corte retangulares 158 e 158 são, cada uma, providas. Isto permite que cada uma das peças de travamento estendidas 160 e 160 em uma forma cilíndrica dividida seja formada, nos dois espaços restantes sobre a parte lateral da ponta da parte cilíndrica 156 onde duas partes de corte 158 e 158 são providas, estendendo-se na direção axial e feitas para serem elasticamente deformáveis para o interior na direção do diâmetro. Além disso, o aro de travamento projetado 162 de forma de flange externo é integralmente provido na periferia externa da ponta de cada peça de travamento estendida 160.

[00106] Além disso, devido às duas partes de corte 158 e 158 providas no lado da ponta da parte cilíndrica 156, a parte lateral da base,

que é o lado de conexão das duas placas planas 154 e 154 da parte cilíndrica 156, é feita para ser uma parte do reforço circular 164. Em outras palavras, a saliência de travamento 152 estendendo-se para fora a partir do anel de ação 94 é provida com a parte do reforço circular 164 na parte central de sua direção de extensão, e duas placas planas 154 e 154 estendem-se para fora diante uma da outra a partir de uma superfície de extremidade desta parte do reforço circular 164 na direção axial, enquanto duas partes de travamento estendidas 160 e 160 estendem-se para fora diante uma da outra na direção axial a partir da outra superfície de extremidade da parte do reforço circular 164 na mesma direção. Isto permite que o comprimento livre de cada peça de travamento estendida 160 seja favoravelmente curta mesmo se o comprimento total da saliência de travamento 152 for feito grande o suficiente. Como um resultado, o reforço de cada peça de travamento estendida 160, e mesmo a saliência de travamento 152, é favoravelmente aprimorado.

[00107] Entretanto, o material de tal anel de ação 94 não está limitado a qualquer um em particular, mas, como mencionado posteriormente, pode ser qualquer material contanto que seja capaz de deformar flexuralmente e elasticamente cada uma das peças flexíveis 122 e 124 e cada guia antirretração 128 resistindo a suas forças prementes. No entanto, na presente modalidade, a saliência de travamento 152 que se considera desejável para ter elasticidade é integralmente formada com o anel de ação 94. Portanto, como o material de formação do anel de ação 94, resinas, metais, borrachas ou elastômeros e semelhantes tendo elasticidade, por exemplo, são usados como apropriado.

[00108] E, como mostrado na figura 5, o anel de ação 94 é deslizado externamente em torno da parte lateral da base do corpo principal protetor 92. Em outras palavras, o corpo principal protetor 92, exceto

sua parte lateral da base, é inserido entre as duas placas planas 154 e 154 da saliência de travamento 152 que é integralmente formada com o anel de ação 94. No corpo principal protetor 92 inserido entre as duas placas planas 154 e 154, as primeira e segunda placas flexíveis 100 e 102 estão dispostas para ficar diante uma da outra na direção ortogonal à direção diante das duas placas planas 154 e 154 a fim de impedir tocar qualquer uma destas. Deste modo, o protetor de ponta de agulha 78 é configurado como um componente a ser montado com o corpo principal protetor 92 e o anel de ação 94.

[00109] E, como mostrado nas figuras 1 e 2, o protetor de ponta de agulha 78 é montado na agulha interna 10 em uma forma movível na direção do eixo geométrico da agulha (que coincide com o eixo geométrico P do corpo principal protetor 92) tendo a parte lateral da base da agulha interna 10 estendida para a ponta do cubo de agulha interna 12 e inserida em cada um do primeiro e segundo orifícios de inserção 108 e 110 feitos através das placas de fundo lateral da base e lateral da ponta 96 e 98 do corpo principal protetor 92. Sob tais condições de ser montado na agulha interna 10, o protetor de ponta de agulha 78 está contido no lugar na peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12. O protetor de ponta de agulha 78 contido na peça de retenção cilíndrica 34 está disposto de tal modo que o anel de ação 94 é colocado em contato ou não em contato com a superfície periférica interna da peça de retenção cilíndrica 34 e, ao mesmo tempo, cada uma das partes de proteção 130 e 131 do corpo principal protetor 92 é colocada em contato ou não em contato com a superfície interna de uma pluralidade de placas salientes 38.

[00110] E, embora a agulha interna 10 seja inserida na agulha externa 14, uma pluralidade de placas salientes 38 do cubo de agulha interna 12 é inserida na abertura lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16 de modo que o cubo de agulha interna 12 é montado com o

cubo de agulha externa 16. Isto forma uma montagem de agulha permanente feita montando o cubo de agulha interna 12 e o cubo de agulha externa 16 um com o outro, e dentro de tal montagem de agulha permanente a válvula de hemóstase 76 e protetor de ponta de agulha 78 são, cada um, montados na condição estando contida na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 e a peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12.

[00111] Na montagem do cubo de agulha interna 12 e cubo de agulha externa 16, a saliência de travamento 152 do anel de ação 94 do protetor de ponta de agulha 78 estende-se para fora dentro da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 através de uma abertura lateral da ponta 28 da peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12. Então, cada aro de travamento projetado 162 das duas peças de travamento estendidas 160 e 160 da saliência de travamento 152 impulsiona para dentro da ranhura anular 70 provida junto à superfície periférica interna da peça de retenção 54 a ser travada na superfície de trava cônica 72 de tal ranhura anular 70.

[00112] Assim, uma montagem de agulha permanente compreendendo a estrutura acima é usada no procedimento de inserir a agulha externa 14 em, e deixando a mesma no vaso sanguíneo do paciente e outros quando é realizada transfusão de fluido ou de sangue. Em seguida, será explicado em detalhe como usar a montagem de agulha permanente.

[00113] Em primeiro lugar, na figura 1, montar o cubo de agulha interna 12 e o cubo de agulha externa 16, e inserir a agulha interna 10 e a agulha externa 14 no vaso sanguíneo do paciente e outros sob a condição onde a agulha interna 10 é inserida na agulha 14.

[00114] Então, retraindo a agulha interna 10 a partir da agulha externa 14 puxando para trás o cubo de agulha interna 12 para retraindo o mesmo da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16. Fazendo

isto, somente a agulha externa 14 é deixada inserida no vaso sanguíneo do paciente e outros. Neste momento, o corte 84 da válvula de hemóstase 76 dentro da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 é fechada para evitar que o sangue do paciente fuja para fora através da agulha externa 14. Também, é evitado que o protetor de ponta de agulha 78 montado na agulha interna 10 e contido na peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12 se mova porque o aro de travamento projetado 162 de cada peça de travamento estendida 160 na saliência de travamento 152 do anel de ação 94 é travado na ranhura anular 70 (superfície de trava cônica 72) da peça de retenção 54. Portanto, a agulha interna 12 move-se de volta com relação ao protetor de ponta de agulha 78 em direção ao operador.

[00115] Além disso, como mostrado na figura 14, quando a parte de engate 20 provida sobre o lado da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 passa através do diâmetro grande do segundo orifício de inserção 110 da placa de fundo lateral da ponta 98 do corpo principal protetor 92 e alcança a posição onde a placa de fundo lateral da base 96 é colocada, dita parte de engate 20 é engatada com a periferia da abertura do primeiro orifício de inserção 108 da placa de fundo lateral da base 96 sem passar através do mesmo. Neste momento, a parte mais próxima ao lado da base do que a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 é colocada entre as superfícies de faceamento da placa de fundo lateral da base 96 e a placa de fundo lateral da ponta 98 do corpo principal protetor 92, enquanto a ponta da agulha 18 é colocada entre as duas partes de proteção 130 e 131, cada uma provida na ponta das primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124, respectivamente.

[00116] E, quando a agulha interna 10 é ainda retraída para trás a partir dessa condição, como mostrado na figura 15, o corpo principal protetor 92 em engate com a parte de engate 20 da agulha interna 10 move-se de volta, junto com a agulha interna 10, em direção à abertu-

ra lateral da base 40 do cubo de agulha externa 16.

[00117] Neste momento, o anel de ação 94 deslizado externamente em torno do corpo principal protetor 92 permanece na posição onde o aro de travamento projetado 162 de cada peça de travamento estendida 160 da saliência de travamento 152 impulsiona para dentro da ranhura anular 70, sem mover mais ainda devido ao engate da saliência de travamento 152 com a ranhura anular 70. Portanto, o corpo principal protetor 92 move-se com relação ao anel de ação 94, que faz o anel de ação 94 mover-se em direção à ponta do corpo principal protetor 92 enquanto deslizando sobre a periferia externa das quatro placas laterais 100 a 106 do corpo principal protetor 92. Durante este processo, o anel de ação 94 comprime cada uma das peças flexíveis 122 e o guia antirretração 129 da primeira placa lateral flexível 100 bem como a segunda placa lateral flexível 124 e o guia antirretração 128 da segunda placa lateral flexível 102 do corpo principal protetor 92 que fica mais próxima à agulha interna 10 sobre a superfície interna plana das primeira e segunda paredes laterais 144a e 144b, deste modo deformando flexuralmente e elasticamente cada uma delas na mesma direção.

[00118] Como um resultado, o espaço fechado no lado da ponta 138 e o espaço fechado no lado da base 140 são formados sobre o lado da ponta e o lado da base do corpo principal protetor 92, como mencionado acima. Assim, a parte da ponta da agulha interna 10 mais próxima do lado da base do que a ponta da agulha 18 é contida no lugar no espaço fechado no lado da base 140, enquanto a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 é contida no espaço fechado no lado da ponta 138. Isto permite que a parte da ponta inteira incluindo a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 seja coberta e protegida pelo corpo principal protetor 92. Como é evidente a partir desta descrição, o local onde as partes de proteção 130 e 131 entram em contato uma com as

outras devido à deformação flexural e elástica da primeira peça flexível 122 e segunda peça flexível 124 para a direção ficando mais próximas uma das outras é considerado uma posição protetora de cada uma das partes de proteção 130 e 131 na presente modalidade. Entretanto, desde que a primeira placa lateral paralela 104 e a segunda placa lateral paralela 106 estendam-se retas, paralelas na direção do eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92, como mencionado acima, elas não são de modo algum comprimidas dentro do corpo principal protetor 92 sobre a superfície interna plana das terceiras e quartas paredes laterais 144c e 144d do anel de ação 94 durante um movimento de avanço das mesmas com relação ao corpo principal protetor 92, e, portanto, não estão sujeitas a qualquer deformação flexural ou elástica.

[00119] Então, quando o anel de ação 94 move-se para o lado da ponta do corpo principal protetor 92 até alcançar a posição protetora onde cada uma das partes de proteção 130 e 131 cobre a ponta da agulha 18 da agulha interna 10, ou quando o anel de ação 94 move-se ainda para o lado da ponta do corpo principal protetor 92 a partir destas posições movidas como mostrado na figura 16, a borda de avanço lateral (borda frontal) do anel de ação 94, localizada no lado da ponta do corpo principal protetor 92, é engatada com as quatro partes de engate salientes 142, 142, 142 e 142 integralmente formadas com a placa de fundo lateral da ponta 98 do corpo principal protetor 92 (a figura 16 mostra somente uma parte de engate saliente 142 em engate com o anel de ação 94). Isto evita que o anel de ação 94 avance mais, ou interrompe o movimento do corpo principal protetor 92 de volta com relação ao anel de ação 94 após a retração da agulha interna 10, que torna possível evitar qualquer deslizamento do anel de ação 94 a partir do lado da ponta do corpo principal protetor 92. Deste modo, é configurado um mecanismo de parada de deslizamento, incluindo a parte

de engate saliente 142, que evita que o anel de ação 94 deslize do lado da ponta do corpo principal protetor 92.

[00120] Também neste momento, o anel de ação 94 alcança uma posição sobrepassando cada um dos guias antirretração 128 e 128 das primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124, como mostrado nas figuras 15 e 17. Então, somente cada guia antirretração 128 restaura a partir da condição de deformação das primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124 mantidas, e a ponta de cada guia antirretração 128 impele ou intromete-se na ranhura em recesso 146 provida em cada superfície da extremidade traseira da primeira parede lateral 144a e segunda parede lateral 144b do anel de ação 94 (a superfície de extremidade localizada no lado da base do corpo principal protetor 92).

[00121] Isto leva a ponta de cada guia antirretração 128 a uma condição capaz de engatar com a primeira superfície de engate 148 e segunda superfície de engate 150 compostas de duas superfícies internas da ranhura em recesso 146. Neste engate da ponta de cada guia antirretração 128 com a primeira superfície de engate 148, cada guia antirretração 128 é restringido sendo desnecessariamente deformado elasticamente na direção que fica mais próxima da agulha interna 10 a partir da condição do contato com o anel de ação 94. Também, pelo engate da ponta de cada guia antirretração 128 com a segunda superfície de engate 150, cada guia antirretração 128 é restringido sendo desnecessariamente deformado elasticamente na direção que fica longe da agulha interna 10 a partir da condição do contato com o anel de ação 94. Como um resultado, evita-se que a condição do contato de cada guia antirretração 128 com o anel de ação 94 seja facilmente liberada. Assim bloqueando o movimento retrátil do anel de ação 94 da posição onde cada guia antirretração 128 impele para dentro da ranhura em recesso 146. Deste modo, é configurado um mecanismo de parada de deslizamento, incluindo o guia antirretração 128 e a primeira

superfície de engate 148, que evita que o anel de ação deslize do lado da base do corpo principal protetor 92.

[00122] Além disso, a agulha interna 10 e o corpo principal protetor 92 são ainda movidos para trás juntos, como mostrado na figura 18, a partir da condição onde os movimentos do anel de ação 94 com relação ao corpo principal protetor 92 em ambas as direções de avanço e de retração são bloqueados. Então, o anel de ação 94 é comprimido na direção para trás do corpo principal protetor 92 em cada parte de engate saliente 142 do mesmo, e o aro de travamento projetado 162 de cada peça de travamento estendida 160 na saliência de travamento 152 do anel de ação 94 desliza sobre a superfície de trava cônica 72 da ranhura anular 70 formada ao longo da periferia interna do cubo de agulha externa 16, assim liberando facilmente a condição de engate de dito aro de travamento projetado 162 com a ranhura anular 70. Isto permite que o anel de ação 94 mova-se integralmente para trás junto com a agulha interna 10 e corpo principal protetor 92. Desde que o anel de ação 94 permanece engatado, neste momento, com cada parte de engate saliente 142 e cada guia antirretração 128 do corpo principal protetor 92, a condição de ter cada uma das peças flexíveis 122 e 124 flexuralmente e elasticamente deformadas pela ação do anel 94, isto é, a condição da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 protegida com cada uma das partes de proteção 130 e 131 é mantida.

[00123] Além disso, a agulha interna 10 inteira é destacada da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 junto com o protetor de ponta de agulha 78 por outro movimento retrátil da agulha interna 10 enquanto a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 é ainda protegida com cada uma das partes de proteção 130 e 131 do corpo principal protetor 92.

[00124] Como é evidente a partir da descrição acima, na montagem de agulha permanente da presente modalidade, a válvula de hemós-

tase 76 é contida no lugar na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16, enquanto o protetor de ponta de agulha 78 é contido no lugar na peça de retenção cilíndrica 34 provida na ponta do cubo de agulha interna 12. Portanto, diferente do caso onde a válvula de hemóstase 76 e o protetor de ponta de agulha 78 estão ambos contidos na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16, por exemplo, a válvula de hemóstase 76 e o protetor de ponta de agulha 78 podem estar contidos no lugar favoravelmente e eficazmente dentro da montagem sem aumentar o comprimento inteiro da agulha externa 14, e, portanto, sem aumentar o tamanho da montagem inteira.

[00125] Portanto, de acordo com tal montagem de agulha permanente, a fuga de sangue através da agulha externa 14 e acidentes de perfuração inadvertidos pela ponta da agulha 18 da agulha interna 10 retraída da agulha externa 14 podem ser evitados de um modo altamente eficaz sem causar dificuldade em manipular o tamanho maior da montagem inteira ou qualquer impedimento para os procedimentos de diálise artificial ou transfusões de líquido e de sangue.

[00126] No anel de ação 94 deslizado externamente em torno do corpo principal protetor 92 do protetor de ponta de agulha 78, a saliência de travamento 152 que se estende para fora para dentro da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 dentro da montagem do cubo de agulha interna 12 e cubo de agulha externa 16 é integralmente formada, e o movimento integral do anel de ação 94 e corpo principal protetor 92 é evitado, até uma determinada posição do corpo principal protetor 92, pelo engate da saliência de travamento 152 com a ranhura anular 70 da peça de retenção 54. Portanto, por meio de tornar tal saliência de travamento 152 longa o suficiente, o comprimento da peça de retenção cilíndrica 54 do cubo de agulha interna 12 pode ser feito favoravelmente grande. Como um resultado, torna-se possível criar mais ambiente para o espaço de retenção do corpo principal pro-

tetor 92 dentro do cubo de agulha interna 12.

[00127] Além disso, devido à parte de reforço circular 164 provida na parte central de sua direção de extensão de saliência de travamento 152, o comprimento livre das peças de travamento estendidas 160 e 160 que se estendem para fora integralmente a partir da superfície de extremidade da parte de reforço circular 164 na direção axial pode ser feito pequeno, que reforça a saliência de travamento total 152. Portanto, quando a saliência de travamento 152 é feita longa o suficiente, a redução na força de travamento das peças de travamento estendidas 160 e 160 contra a ranhura anular 70 da peça de retenção 54 pode ser eficazmente evitada. Isto torna possível arranjar o espaço de retenção do corpo principal protetor 92 dentro do cubo de agulha interna 12 em um tamanho mais amplo e manter o mesmo para outras vantagens.

[00128] Também, o aro de travamento projetado 162 é integralmente formado ao longo da periferia externa da ponta das peças de travamento estendidas 160 da saliência de travamento 152, que é travada no cubo de agulha externa 16 tendo dito aro de travamento projetado 162 impedido para dentro da ranhura anular 70 formada ao longo da periferia interna da peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16. Isto dá uma vantagem de que o travamento da saliência de travamento 152 no cubo de agulha externa 16 é favoravelmente realizado com uma estrutura relativamente simples. Além disso, não há nenhuma necessidade de posicionamento relativo do cubo de agulha interna 12 e cubo de agulha externa 16 na direção circunferencial a fim de travar a saliência de travamento 152 na ranhura anular 70. Isto torna mais fácil o trabalho de montagem do cubo de agulha interna 12 e cubo de agulha externa 16.

[00129] Na montagem de agulha permanente da presente modalidade, a agulha interna 10 desliza junto à periferia interna dos dois orifícios de inserção 108 e 110 (o primeiro e o segundo) feitos no corpo

principal protetor 92 do protetor de ponta de agulha 78 quando a agulha interna 10 provida com o protetor de ponta de agulha 78 é retraída da agulha externa 14, mas sua parte sob o estado de deformação elástica não contata a periferia externa da agulha interna 10 com uma força premente. Portanto, quando a agulha interna 10 é movida para trás com relação ao corpo principal protetor 92, nenhuma resistência a deslizamento significativa ocorre baseada na força premente entre a periferia interna da agulha interna 10 e o corpo principal protetor 92.

[00130] Também, quando o anel de ação 94 está localizado em uma determinada posição de avanço do corpo principal protetor 92 como um resultado do movimento de avanço do anel de ação 94 após o movimento retrátil de tal agulha interna 10 com relação ao corpo principal protetor 92, cada uma das peças flexíveis 122 e 124 sofre deformação flexural e elástica e a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 pode ser coberta e protegida com cada uma das partes de proteção 130 e 131 do corpo principal protetor 92.

[00131] E, a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 permanece protegida com cada uma das partes de proteção 130 e 131 durante e após o processo de retrain a agulha interna 10 a partir da agulha 14 ou cubo de agulha externa 16. Sob estas condições, o anel de ação 94 permanece na posição disposta que coloca cada uma das partes de proteção 130 e 131 em uma posição protetora, mesmo se cada uma das peças flexíveis 122 e 124 for inadvertidamente submetida a deformação flexural e elástica em direção à agulha interna 10. Por esta razão, as condições de proteção da ponta da agulha 18 com cada uma das partes de proteção 130 e 131 podem ser seguramente mantidas.

[00132] Portanto, ao usar a montagem de agulha permanente da presente modalidade, a proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 pode ser realizada com o protetor de ponta de agulha 78 com menor força certamente e imediatamente após a remoção da agulha

interna 10 do paciente. Além disso, a condição protegida da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 pelo protetor de ponta da agulha 78 ainda pode ser mais seguramente mantida. Como um resultado disso, uma operação permanente da agulha externa 14 no paciente pode ser realizado extremamente seguramente e suavemente.

[00133] Também, o corpo principal protetor 92 é formado em uma forma cilíndrica tendo quatro placas laterais 100 a 106. Por esta razão, a ponta da agulha interna 10 incluindo a ponta da agulha 18 pode ser seguramente coberta e protegida com estas quatro placas laterais 100 a 106.

[00134] Além disso, dentre estas quatro placas laterais 100 a 106, as primeira e segunda placas laterais paralelas 104 e 106 não estão somente sem quaisquer peças flexíveis 122 e 124, mas também providas com as primeira e segunda placas de tampão 118 e 120, de modo que elas não são facilmente submetidas a deformação flexural e elástica. Portanto, o corpo principal protetor 92 de modo algum é facilmente submetido a deformação, mesmo se o corpo principal protetor 92 contendo a ponta da agulha 18 no interior for agarrado pelos dedos após a retração da agulha interna 10, contanto que as primeira e segunda placas laterais paralelas 104 e 106 sejam agarradas. Como um resultado, o efeito de proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 com o protetor de ponta de agulha 78 pode ser ainda exercido.

[00135] Na ponta de tal segunda placa lateral paralela 106 não facilmente submetida a deformação flexural e elástica, a placa de fundo lateral da ponta 98 é integralmente formada, e uma pluralidade de partes de engate salientes 142 salientando-se para fora na direção ortogonal ao eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92 é provida junto à periferia externa de dita placa de fundo lateral da ponta 98. E, o movimento de avanço do anel de ação 94 com relação ao corpo principal protetor 92 é restringido pelo engate com a pluralidade

de partes de engate 142, enquanto qualquer deslizamento do lado da ponta do corpo principal protetor 92 é evitado. Portanto, uma situação pode ser evitada favoravelmente onde a condição de engate entre cada parte de engate saliente 142 e o anel de ação 94 torna-se instável devido a trocas na direção da pluralidade de partes de engate salientes 142 que engatam com o anel de ação 94, mesmo se, por exemplo, o corpo principal protetor 92 contendo a ponta da agulha 18 no interior for agarrado pelos dedos após a retração da agulha interna 10.

[00136] Também, desde que a segunda placa lateral paralela 106 não é submetida a qualquer deformação devido ao movimento de avanço do anel de ação 94 com relação ao corpo principal protetor 92, pode-se impedir eficazmente uma situação onde a placa de fundo lateral da ponta 98 integralmente formada com tal segunda placa lateral paralela 106 e a parte de engate saliente 142 provida na mesma sejam deslocadas para dentro ou para fora pelo movimento relativo do anel de ação 94 contra o corpo principal protetor 92, ou uma situação onde o ângulo de saliência de cada parte de engate saliente 142 com relação ao eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92, isto é, o tamanho do ângulo entre o eixo geométrico central P e a superfície onde a parte de engate saliente 142 entra em contato com a extremidade frontal do anel de ação 94 (mostrado como α na figura 8) é modificado. Isto permite que o ângulo de saliência α de cada parte de engate saliente 142 com relação ao eixo geométrico central P do corpo principal protetor 92 permanece constante independentemente, por exemplo, da deformação flexural ou ângulo de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 das primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102. Como um resultado, o engate de cada parte de engate saliente 142 com a superfície da extremidade frontal do anel de ação pode ser mantida seguramente, e o deslizamento do anel de ação 94 a partir do corpo principal protetor 92 pode ser seguramente evitado. Consequen-

temente, as condições de proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 com as partes de proteção 130 e 131 podem ser mantidas ainda mais seguramente.

[00137] Também, mesmo quando a ponta da agulha 18 desliza do segundo orifício de inserção 110 da placa de fundo lateral da ponta 98 devido a um movimento retrátil inadvertido da agulha interna 10 a partir da condição de proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 com as partes de proteção 130 e 131, tal ponta da agulha 18 está contida dentro do espaço fechado no lado da base 140. Portanto, evita-se que a ponta da agulha 18 saliente-se para fora do corpo principal protetor 92 antes que isto aconteça. Isto também permite que a condição de proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 seja mantida ainda mais seguramente após a retração da agulha interna 10 do paciente e outros.

[00138] E, cada uma das placas laterais flexíveis 100 e 102 é feita elasticamente deformável além de flexuralmente deformável. Por essa razão, deformação flexural indesejada de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 é evitada pela força premente exercida pela elasticidade. Portanto, uma situação pode ser eficazmente evitada onde as duas partes de proteção 130 e 131 tocam-se com a periferia externa da agulha interna 10 para gerar excesso de resistência a deslizamento entre a periferia externa da agulha interna 10 e o corpo principal protetor 92 devido a deformação flexural indesejada de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 quando a agulha interna 10 é retraída do paciente.

[00139] Tendo a agulha interna 10 inserida no primeiro e segundo orifícios 108 e 100 feitos para posicionar coaxialmente com a placa de fundo lateral da base 96 e a placa de fundo lateral da ponta 98, respectivamente, que estão dispostas no lado da base e no lado da ponta do corpo principal protetor 92 afastadas uma da outra por uma deter-

minada distância, o protetor de ponta de agulha 78 é montada na agulha interna 10 em um modo deslizável. Portanto, quando a agulha 10 move-se com relação ao corpo principal protetor 92, o jogo da agulha 10 na direção de torção pode ser restringido favoravelmente para assegurar um movimento mais suave da agulha interna 10 do que no caso de ter inserido a mesma somente em um orifício intermediário, por exemplo.

[00140] A placa de fundo lateral da ponta 98 onde o segundo orifício de inserção 110 é feito é provida na segunda placa lateral paralela 106 integralmente formada com a primeira parte de extensão paralela 114 que não é submetida a deformação flexural pelas primeira e segunda placas de tampão 118 e 120. Por esta razão, com respeito não somente à placa de fundo lateral da base 96 onde o primeiro orifício de inserção 108 é formado, mas também à placa de fundo lateral da ponta 98, a posição relativa e a direção de faceamento da placa de fundo lateral da base 96 e da placa de fundo lateral da ponta 98 não alteram pela deformação flexural de cada uma das peças flexíveis 122 e 124 em associação com o movimento do anel de ação 94. Portanto, cada posição do primeiro orifício de inserção 108 e segundo orifício de inserção 110 permanece a mesma, deste modo estabilizando a condição de ajustamento externo do corpo principal protetor 92 em torno da agulha interna 10, e mesmo o movimento do corpo principal protetor 92 com relação à agulha interna 10. Como um resultado, enquanto mantendo a resistência ao deslizamento da agulha interna 10 na periferia interna do primeiro e segundo orifícios de inserção 108 e 100 em um mínimo, o diâmetro dos primeiro e segundo orifícios de inserção 108 e 110 pode ser feito pequeno e, assim, espera-se que a precisão do posicionamento do corpo principal protetor 92 com relação à agulha interna 10 melhore.

[00141] A primeira peça flexível 122 e a segunda peça flexível 124

tendo as partes de proteção 130 e 131, respectivamente, em suas pontas são, cada uma, providas na primeira placa lateral flexível 100 e segunda placa lateral flexível 102 que se estendem na direção da ponta a partir da borda sobre ambos os lados de, e intercalando no meio, o primeiro orifício de inserção 108 da placa de fundo lateral da base 96 localizado no lado da base do corpo principal protetor 92. Isto permite que a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 seja coberta pelas duas partes de proteção 130 e 131 sendo intercaladas no meio, devido à deformação flexural e elástica das duas peças flexíveis 122 e 124 após o movimento de avanço do anel de ação 94 com relação ao corpo principal protetor 92. Como um resultado, a proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 pode ser realizada mais seguramente.

[00142] Cada uma das partes de proteção 130 e 131, curvadas em uma forma de L, possui integralmente as primeiras placas de proteção 132 e 133 bem como as segundas placas de proteção 134 e 135. Isto pode evitar favoravelmente o destacamento da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 a partir do espaço fechado no lado da ponta 138 contendo a mesma, que é formado por cada uma das partes de proteção 130 e 131, mesmo se a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 for deslocada na direção das primeiras placas de proteção 132 e 133 ou segundas placas de proteção 134 e 135 sob a condição de ser protegida por cada uma das partes de proteção 130 e 131 porque ela entra em contato e é engatada com cada uma das placas de proteção 132 a 135.

[00143] Nas partes de proteção 130 e 131 integralmente formadas com a primeira peça flexível 122, são providas duas placas de tampa laterais 136 e 136 que fecham cada abertura em ambos os lados na direção transversal. Isto permite que a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 seja contida no espaço fechado no lado da ponta 138 sob a condição de ser encerrada em todos os lados, possibilitando, assim,

que a proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10 seja realizada mais seguramente.

[00144] A posição disposta do anel de ação 94 é mantida com relação ao corpo principal protetor 92 sob a condição de ter a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 protegida com as partes de proteção 130 e 131 por meio do engate do guia antirretração 128 com as primeira e segunda superfícies de engate 148 e 150 providas sobre o anel de ação 94. Isto também permite que a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 seja protegida ainda mais seguramente.

[00145] A primeira superfície de engate 148 e a segunda superfície de engate 150 em engate com o guia antirretração 128 são configuradas com duas superfícies laterais da ranhura em recesso 146 diante uma da outra e formadas na superfície de extremidade do anel de ação 94. Por causa disto, a primeira superfície de engate 148 e a segunda superfície de engate 150 podem ser facilmente providas todas de uma vez simplesmente formando a ranhura em recesso 146 sobre o anel de ação 94. Isto contribuirá significativamente para a simplificação da estrutura e da capacidade de fabricação melhorada do anel de ação 94 e até do protetor de ponta de agulha 78.

[00146] O guia antirretração 128 está disposto, em cada um dos dois lados da agulha interna 10 intercalado no meio para ser inserido nos dois orifícios de inserção 108 e 110 (o primeiro e o segundo), enquanto a ranhura em recesso 146 tendo as primeira e segunda superfícies de engate 148 e 150 é fornecida sobre o anel de ação 94 correspondendo a cada um dos guias antirretração 128. Isto permite que o guia antirretração 128 seja engatado mais seguramente com as primeira e segunda superfícies de engate 148 e 150. Como um resultado, o efeito de bloquear o movimento do anel de ação 94 com relação ao corpo principal protetor 92 em uma determinada posição pode ser exercido mais definitivamente.

[00147] O guia antirretração 128 é provido em cada uma das primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102 que devem ser deformados flexuralmente e elasticamente pelo anel de ação 94 deslizado externamente em torno do corpo principal protetor 92. Por esta razão, o guia antirretração 128 é formado mais facilmente do que, por exemplo, no caso onde as peças a serem deformadas flexuralmente e elasticamente pelo anel de ação 94 são providas sobre o corpo principal protetor 92, além de cada uma das peças flexíveis 122 e 124, para formar o guia antirretração 128. Além disso, o guia antirretração 128 é integralmente formado com cada uma das peças flexíveis 122 e 124 por um processamento de corte e elevação. Isto torna a formação do guia antirretração 128 para cada uma das peças flexíveis 122 e 124 ainda mais fácil.

[00148] O corpo principal protetor 92 compreende uma única unidade feita deformando flexuralmente parte de uma placa de metal em uma determinada forma. Por esta razão, a capacidade de fabricação do corpo principal protetor 92 e ainda do protetor de ponta de agulha 78 como um todo pode ser efetivamente aprimorada como comparado a, por exemplo, um caso onde vários componentes são montados e aderidos para formar o corpo principal protetor 92.

[00149] Uma modalidade desta invenção foi explicada acima, que é apenas um exemplo, e esta invenção não deve ser interpretada em um sentido limitado em razão das descrições específicas de tal modalidade.

[00150] Também é possível, por exemplo, formar uma saliência de travamento 152 sobre o anel de ação 94 em um modo estendendo-se a partir de um ponto, ou três ou mais pontos, junto à periferia do mesmo. Naturalmente, o número de peças de travamento estendidas pode variar como apropriado.

[00151] A estrutura de travamento da saliência de travamento con-

tra o cubo de agulha externa não está limitada a qualquer exemplo dado, tampouco. Por exemplo, em vez da ranhura de travamento, uma saliência escalonada pode ser provida pela qual um aro de travamento projetado de uma saliência de travamento pode ser travado. Também é possível adotar uma estrutura, sendo que enquanto uma saliência é provida junto à periferia interna da peça de retenção, um aro de travamento projetado ou deprimido de uma saliência de travamento é fornecido para ser travado contra a saliência da peça de retenção.

[00152] O corpo principal protetor 92 não deve necessariamente estar contido em sua totalidade na peça de retenção cilíndrica 34 do cubo de agulha interna 12, mas parte do corpo principal protetor 92 pode ser disposto para se estender para fora na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 através da abertura lateral da ponta da peça de retenção cilíndrica 34, contanto que não aumente cada comprimento do cubo de agulha interna 12 e cubo de agulha externa 16 na direção axial.

[00153] Na modalidade acima, o corpo principal protetor 92 foi formado usando uma placa de metal única que é elasticamente deformável, mas cada uma das peças flexíveis 122 e 124, dentre os componentes do corpo principal protetor 92, não requer necessariamente elasticidade se provida com flexibilidade. Por outro lado, o guia antirretração 128 precisa ter elasticidade. Portanto, o corpo principal protetor 92 pode ser formado com materiais diferentes de metais contanto que possuam as características requeridas em cada parte. Por exemplo, o corpo principal protetor 92 pode ser formado em sua totalidade com materiais resinosos, ou configurado combinando vários materiais com as características requeridas em cada parte. Em outras palavras, ele pode ser formado montando e aderindo um ao outro alguns componentes de metal ou de resina ou componentes feitos de materiais diferentes de metal e resina.

[00154] Também, quando materiais resinosos são usados como um material de formação do corpo principal protetor 92, em parte ou no todo, por exemplo, resinas de poliolefina tais como polietileno, polipropileno, polibutadieno e copolímero de etileno-acetato de vinila, e resinas de poliéster tais como cloreto de polivinila, poliuretano, poliestireno, polimetilmetacrilato, policarbonato, poliamida, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, e vários materiais resinosos tais como resina acrílica, ionômero, poliacetal, sulfeto de polifenileno, poliéter éter cetona são usados como materiais de formação tanto por si mesmos ou combinando dois ou mais destes. Naturalmente, como para o corpo principal protetor 92 formado usando esta resina, a placa lateral flexível precisa ter flexibilidade e o guia antirretração precisa ter elasticidade.

[00155] Na modalidade acima, o guia antirretração 128 é formado sobre as primeira e segunda placas laterais flexíveis 100 e 102 onde as primeira e segunda peças flexíveis 122 e 124 são fornecidas, mas ele pode ser formado sobre as primeira e segunda placas laterais paralelas 104 e 106 onde estas peças flexíveis 122 e 124 não são providas. Neste caso, o guia antirretração 128 pode ser formado, por exemplo, primeiramente provendo uma fenda na forma de C que se abre em direção à base das primeira e segunda placas laterais paralelas 104 e 106, e então por um processamento de corte e elevação pelo qual a base da parte encerrada por esta fenda é curvada para se inclinar para fora a partir do corpo principal protetor 92. Também, o método de formar a fenda não está limitado a qualquer um particular, mas pode ser facilmente formado por trabalho de compressão de perfuração.

[00156] Também é possível formar o guia antirretração 128 fazendo primeiramente um corte simples na forma de C, em vez de uma fenda, nas quatro placas laterais 100 a 106, e então simplesmente usando

este corte, ou por um processamento de corte e elevação pelo qual a parte encerrada pelo corte é curvada para fora do corpo principal protetor 92.

[00157] As fendas e cortes feitos nas quatro placas laterais 100 a 106 para formar o guia antirretração 128 não estão limitados a formas de C como mostrado no exemplo, mas podem estar nas formas de V, formas de morro ou formas de U.

[00158] Também é possível prover um guia antirretração tendo uma estrutura diferente do corte e elevação por meio de, por exemplo, fixando integralmente um componente pequeno alongado como um guia antirretração em uma determinada posição do corpo principal protetor 92 tal como sobre as quatro placas laterais 100 a 106, ou de outro modo sobre a placa de fundo lateral da base 96.

[00159] A primeira superfície de engate 148 ou a segunda superfície de engate 150 fornecida com o anel de ação 94 não está limitada a qualquer forma, posição ou número de partes particular, contando que se engate com o guia antirretração 128 que está em contato com a superfície da extremidade traseira do anel de ação 94 para restringir a deformação elástica do guia antirretração 128 na direção que fica mais próxima da agulha interna 10.

[00160] Portanto, é possível, por exemplo, formar uma ranhura em recesso sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação estendendo-se continuamente junto à periferia do mesmo e forma as primeira e segunda superfícies de engate usando estas duas superfícies laterais da ranhura em recesso no número correspondendo ao número de guias antirretração sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação em contato com o guia antirretração, e forma as primeira e segunda superfícies de engate sobre duas superfícies internas cada uma localizada sobre os lados da superfície externa do anel de ação, entre as superfícies internas destas depressões ou ranhuras

em recesso. Além disso, pode-se prover uma saliência ou uma tira saliente estendendo-se ao longo da periferia em vez das depressões ou ranhuras em recesso acima, ou além delas, sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação, e forma os lados das primeira e segunda superfícies externas do anel de ação. Também, ao se formar somente a primeira superfície de engate, é possível formar uma etapa onde a periferia externa do anel de ação é feita uma etapa maior do que a periferia interna e configura a primeira superfície de engate usando esta etapa.

[00161] A forma do anel de ação não está limitada ao quadro retangular como mostrado no exemplo, mas pode ser quaisquer outras formas contanto que seja deslizável externamente em torno do corpo principal protetor. Deste ponto de vista, várias formas podem ser adotadas incluindo, por exemplo, uma forma cilíndrica ou de um disco anular, uma forma de C feita removendo parte da circunferência de tal forma cilíndrica ou de disco anular, ou uma forma de quadro poligonal diferente de retângulos, bem como outras formas feitas removendo parte da circunferência das formas de tais quadros retangulares ou poligonais.

[00162] O número de peças flexíveis 122 e 124 ou guias antirretração 128 não são necessariamente dois, mas pode ser um de cada, como mostrado na figura 17. Ou, podem ser três ou mais. Quando uma pluralidade de peças flexíveis é provida, é suficiente para pelo menos uma delas ter uma parte de proteção em sua ponta.

[00163] A estrutura do protetor de ponta de agulha não está limitada a uma mostrada no exemplo, tampouco. Ela é boa o suficiente para compreender um corpo principal protetor e um anel de ação a ser deslizado no mesmo e para ser configurada, sendo que a placa flexível provida no corpo principal protetor é flexuralmente deformada devido ao movimento do anel de ação com relação ao corpo principal protetor

de modo que a ponta da agulha da agulha interna pode ser protegida com uma parte de proteção formada na ponta da placa flexível.

[00164] Portanto, como mostrado na figura 19, o corpo principal protetor 92 também pode ser configurado provendo a primeira parte flexível 122, guia antirretração 128, parte de engate saliente 142 e parte de proteção 130 somente sobre a primeira placa lateral flexível 100 omitindo as primeira e segunda placas laterais paralelas. No caso do protetor de ponta de agulha 78 ter tal corpo principal protetor 92, a primeira peça flexível 122 é deformada flexuralmente e elasticamente pelo movimento do anel de ação 94 com relação ao corpo principal protetor 92, como mostrado na figura 20, e quando a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 torna-se protegida com a parte de proteção 130, o guia antirretração 128 impele para dentro da ranhura em receso 146 formada sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação 94. Também, sob a mesma condição, o anel de ação 94 é intercalado entre o guia antirretração 128 e a parte de engate saliente 142. Isto evita o movimento indesejado do anel de ação 94 e deformação flexural inadvertida da primeira peça flexível 122 sob a condição de ter a ponta da agulha 18 da agulha interna 10 protegida com a parte de proteção 131, que mantém seguramente a condição de proteção da ponta da agulha 18 da agulha interna 10. Como para as modalidades mostradas nas figuras 19 e 20, uma explicação detalhada é omitida usando os mesmos números de referência como nas figuras 1 a 18 para os componentes e partes que têm a mesma estrutura como as da primeira modalidade acima.

[00165] Além disso, a estrutura da válvula de hemóstase 76 contida na peça de retenção 54 do cubo de agulha externa 16 não está limitada a qualquer uma particular mostrada no exemplo, e qualquer estrutura convencionalmente pode ser adotada.

[00166] Além disso, uma parte semelhante a asa 170 pode ser pro-

vida, que se estica em ambos os lados a partir da periferia externa do cubo de agulha externa 16, semelhante à montagem de agulha permanente mostrada nas figuras 21 e 22, por exemplo. Também, na montagem de agulha permanente da presente modalidade e a descrita abaixo, é provido um protetor de ponta de agulha similar a um nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 18, ou figuras 19 e 20.

[00167] Também, semelhantes à montagem de agulha permanente mostrada nas figuras 23 e 24, uma porta de injeção misturada 172 pode ser provida no cubo de agulha externa 16. Adicionalmente, como a ponta do cubo de agulha interna 12, uma placa saliente 174 é formada, que se salienta ortogonalmente na direção do eixo geométrico da agulha, que pode evitar que a agulha interna 10 mova-se para trás com relação à agulha externa 14 prendendo a placa saliente 174 com os dedos no procedimento de inserção.

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

10	Agulha interna
12	Cubo de agulha interna
14	Agulha externa
16	Cubo de agulha externa
18	Protetor de ponta de agulha
20	Parte de engate
34	Peça de retenção cilíndrica
40	Abertura lateral da base
54	Peça de retenção
70	Ranhura anular
76	Válvula de hemóstase
78	Protetor de ponta de agulha
92	Corpo principal protetor
94	Anel de ação
96	Placa de fundo lateral da base (parede de formação da

passagem de inserção)

98 Placa de fundo lateral da ponta (parede de formação da passagem de inserção)

100 Primeira placa lateral flexível (placa flexível)

102 Segunda placa lateral flexível (placa flexível)

104 Primeira placa lateral paralela

106 Segunda placa lateral paralela

108 Primeiro orifício de inserção (passagem de inserção)

110 Segundo orifício de inserção (passagem de inserção)

112 Parte curvada

114 Primeira parte de extensão paralela

116 Segunda parte de extensão paralela

118 Primeira placa de tampão (mecanismo de tampão)

120 Segunda placa de tampão (mecanismo de tampão)

122 Primeira peça flexível

124 Segunda peça flexível

128 Guia antirretração (mecanismo de prevenção de deslizamento)

130 Parte de proteção

131 Parte de proteção

132, 133 Primeiras placas flexíveis

134, 135 Segundas placas flexíveis

136 Placa de tampa lateral

140 Espaço fechado no lado da base (peça de retenção)

142 Parte de engate saliente (mecanismo de prevenção de deslizamento)

146 Ranhura em recesso

148 Primeira superfície de engate (mecanismo de prevenção de deslizamento)

150 Segunda superfície de engate

152	Saliência de travamento
160	Peça de travamento estendida
162	Aro de travamento projetado
164	Parte de reforço circular

REIVINDICAÇÕES

1. Protetor de ponta da agulha (78), que compreende:

um corpo principal protetor (92) tendo uma passagem de inserção (108, 110) onde uma agulha (10) é inserida, o corpo principal protetor (92) sendo montado contra a agulha (10) por meio de ter a agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110) de modo que o corpo principal protetor (92) é movível em uma direção axial da agulha (10) enquanto se estendendo ao longo na mesma direção;

pelo menos uma placa flexível (100, 102) fixada ao corpo principal protetor (92) e se estendendo na direção da ponta da agulha (18) em um local ortogonalmente longe da agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110) do corpo principal protetor (92) de um modo que permite que uma ponta da pelo menos uma placa flexível (100, 102) sofra deformação flexural em uma direção que fica mais próxima da agulha (10);

uma parte de proteção (130, 131) colocada na ponta da pelo menos uma placa flexível (100, 102) e que protege a ponta da agulha (18) sendo colocada em uma posição protetora para cobrir a ponta da agulha (18) quando a pelo menos uma placa flexível (100, 102) sofre deformação flexural na direção tendo a ponta fica mais próxima da agulha (10) em uma condição onde o corpo principal protetor (92) é movido em direção à ponta da agulha (18) da agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110);

um anel de ação (94) que é deslizado externamente em torno do corpo principal protetor (92) em um modo móvel na direção axial da agulha (10) e permite que a parte de proteção (130, 131) seja colocada na posição protetora causando deformação flexural da ponta da pelo menos uma placa flexível (100, 102) na direção que tem a ponta mais próxima da agulha (10) através de um movimento de avanço em direção a um lado da ponta do corpo principal protetor (92);

e

um mecanismo de parada de deslizamento (128, 142, 148) que evita que o anel de ação (94) deslize do corpo principal protetor (92) na direção axial da agulha (10),

caracterizado pelo fato de que o corpo principal protetor (92) inclui:

uma placa de fundo lateral da base (96) tendo um primeiro orifício de inserção (108) como a passagem de inserção (108) e disposta sobre um lado da base do corpo principal protetor (92) para se estender em um padrão na transversal na direção axial da agulha (10),

um par de placas laterais flexíveis (100, 102), como a pelo menos uma placa flexível (100, 102), que são integralmente formadas com a placa de fundo lateral da base (96) para se estender de cada um de um par de bordas localizadas em ambos os lados do primeiro orifício de inserção (108) da placa de fundo lateral da base (96) em direção à ponta da agulha (18) da agulha (10) inserida no primeiro orifício de inserção (108) em uma condição de facear uma com a outra a uma certa distância, e a distância entre as superfícies opostas aumenta gradualmente em direção à ponta da agulha (18) para tornar as placas (100, 102) flexuralmente deformáveis em uma direção que fica mais próxima uma da outra,

a parte de proteção (130, 131) colocada na ponta de pelo menos um do par de placas laterais flexíveis (100, 102),

um par de placas laterais paralelas (104, 106) diante uma da outra em uma direção ortogonal à direção oposta das pelo menos uma placas laterais flexíveis (100, 102), o par de placas laterais paralelas (104, 106) se estendendo paralelas à direção axial da agulha (10) inserida no primeiro orifício de inserção (108),

uma placa de fundo lateral da ponta (98) tendo um segundo

orifício de inserção (110) como a passagem de inserção (110) feito em um local mais próximo à ponta da agulha (18) da agulha (10) do que aquele do primeiro orifício de inserção (108) e integralmente formada com uma borda da ponta de qualquer um do par de placas laterais paralelas (104, 106) para se estender em direção à outra no lado da ponta do corpo principal protetor (92); e

uma peça de retenção (140) definida por um espaço fechado pela placa de fundo lateral da ponta (98), pela placa de fundo lateral da base (96), pelo par de placas laterais flexíveis (100, 102) e pelo par de placas laterais paralelas (104, 106), e que contém uma parte da agulha (10) inserida através do primeiro orifício de inserção (108) da placa de fundo lateral da base (96) e do segundo orifício de inserção (110) da placa de fundo lateral da ponta (98); e

uma parte de engate saliente (142) integralmente formada com a placa de fundo lateral da ponta (98) de um modo que se salienta de uma superfície de pelo menos um do par de placas laterais paralelas (104, 106) e o par de placas laterais flexíveis (100, 102),

em que o anel de ação (94) avança em direção ao lado da ponta do corpo principal protetor (92), a parte de proteção (130, 131) é colocada na posição protetora tendo o par de placas laterais flexíveis (100, 102) empurrada para o interior com o anel de ação (94) na direção oposta uma à outra e flexuralmente deformadas na direção que fica mais próxima uma da outra, e qualquer deslizamento do anel de ação (94) a partir do lado da ponta do corpo principal protetor (92) é evitado por meio de engatar a uma superfície da extremidade frontal localizado em um lado avançando do anel de ação (94) com a parte de engate saliente (142) da placa de fundo lateral da ponta (98).

2. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** uma parte curvada (112) é provida em um ponto central em cada direção de extensão do

par de placas laterais flexíveis (100, 102) que curva uma parte mais próxima do lado da ponta do que o ponto central em uma direção longe da agulha (10) inserida nos primeiro e segundo orifícios de inserção (108, 110),

os lados da ponta da parte curvada (112) do par de placas laterais flexíveis (100, 102) são peças flexíveis (122, 124) com a distância entre as superfícies opostas aumentando gradualmente em direção à ponta da agulha (18) para tornar as placas flexuralmente deformáveis na direção que fica mais próxima uma da outra,

os lados da base da parte curvada (112) do par de placas laterais flexíveis (100, 102) são partes de extensão paralelas (114, 116) que se estendem paralelas uma à outra na direção axial da agulha (10), e

o par de partes de extensão paralelas é provido com um mecanismo de tampão (118, 120) que evita a deformação flexural em uma direção levando o par de placas laterais flexíveis (100, 102) mais próximas uma à outra, e, ao mesmo tempo, o par de placas laterais paralelas (104, 106) é integralmente conectado ao par de partes de extensão paralelas (114, 116) em cada base.

3. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de que** uma placa de tampão (118, 120) é integralmente formado com pelo menos um do par de partes de extensão paralelas (114, 116) estendendo-se em direção a pelo menos outro par, e a placa de tampão (118, 120) compreende um mecanismo de tampão (118, 120) e evitar que o par de partes de extensão paralelas (114, 116) deforme-se flexuralmente na direção que fica mais próxima uma da outra tendo a placa de tampão (118, 120) apoiada contra a parte de extensão paralela (114, 116) diferente daquela com a qual a mesma é formada.

4. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com

qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo fato de que** a placa de fundo lateral da ponta (98) está disposta de modo a se estender e cruzar ortogonalmente na direção axial da agulha (10) inserida nos primeiro e segundo orifícios de inserção (108, 110) e, ao mesmo tempo, a parte de engate saliente (142) estende-se de uma borda da placa de fundo lateral da ponta (98) em uma direção ortogonal à direção axial da agulha (10).

5. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado pelo fato de que** a parte de proteção (130, 131) está em uma forma de placa curvada tendo uma primeira placa de proteção (132, 133) que se estende a partir da ponta da placa flexível (100, 102) em direção à ponta da agulha (18) da agulha (10) e uma segunda placa de proteção (134, 135) que se estende integralmente a partir da ponta da primeira placa de proteção (132, 133) mais próxima do ponta da agulha (18) em uma direção oposta ao ponta da agulha (18).

6. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo fato de que** a parte de proteção (130, 131) é ainda provida com um par de placas de tampa laterais (136) diante uma da outra na direção ortogonal à direção axial da agulha (10) enquanto colocando a primeira e segunda placas de proteção (132, 133, 134, 135) da parte de proteção (130, 131) no meio para cobrir cada uma das aberturas laterais da parte de proteção (130, 131) na forma de placa curvada que abrem em ambos os lados na direção ortogonal à direção axial da agulha (10).

7. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado pelo fato de que** o corpo principal protetor (92) é uma única unidade que é feita de uma placa de metal.

8. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com

qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de parada de deslizamento (128, 142, 148) inclui:

pelo menos um guia antirretração (128) provido no corpo principal protetor (92) de um modo elasticamente deformável para se estender em direção à ponta da agulha (18) em um local ortogonalmente longe da direção axial da agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110) do corpo principal protetor (92), o que permite que o anel de ação (94) avance em direção ao lado da ponta do corpo principal protetor (92) por deformação elástica na direção que fica mais próxima da agulha (10), e, quando a parte de proteção (130, 131) da placa flexível (100, 102) é levada para a posição protetora pelo anel de ação (94), o guia antirretração (128) evita que o anel de ação (94) se mova de volta em direção ao lado da base do corpo principal protetor (92) por meio de restaurar a partir da condição de deformação elástica e contatar uma superfície da extremidade traseira do anel de ação (94) localizado em um lado oposto de uma direção de avanço do anel de ação (94); e

pelo menos uma primeira superfície de engate (148) colocada sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação (94) que restringe a deformação elástica do guia antirretração (128) na direção que fica mais próxima da agulha (10) engatando a si mesma com o guia antirretração (128) em contato com a superfície da extremidade traseira,

em que uma parede de formação da passagem de inserção (96) que forma a passagem de inserção (108) é provida no lado da base do corpo principal protetor (92) para se estender em um padrão na transversal na direção axial da agulha (10) inserida na passagem de inserção (108),

a pelo menos uma placa flexível (100, 102) compreende duas placas flexíveis (100, 102) que são integralmente formadas com

a parede de formação da passagem de inserção (96) para se estender em direção à ponta da agulha (18) na condição de facear uma à outra colocando a agulha (10) inserida na passagem de inserção (108) no meio, e

a distância entre as superfícies opostas das duas placas flexíveis (100, 102) é aumentada em direção à ponta da agulha (18), e à medida que o anel de ação (94) avança em direção à ponta da agulha (18), as duas placas flexíveis (100, 102) são comprimidas na direção que fica mais próxima da agulha (10) junto a uma periferia interna do anel de ação (94), deste modo sendo flexuralmente deformada na direção que fica mais próxima uma da outra.

9. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um guia antirretração compreende dois guias antirretração (128) que são providos sobre o corpo principal protetor (92) para se estender em direção à ponta da agulha (18) em uma condição em que são colocados em ambos os lados da agulha (10), e

pelo menos uma primeira superfície de engate (148) compreende duas primeiras superfícies de engate (148) que são, cada uma, providas sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação (94) estando em contato com os dois guias antirretração (128).

10. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com as reivindicações 8 ou 9, **caracterizado pelo fato de que** uma segunda superfície de engate (150) é ainda provida sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação (94) de modo a restringir a deformação elástica do guia antirretração (128) na direção longe da agulha (10) engatando por si mesma com o guia antirretração (128) em contato com a superfície da extremidade traseira.

11. Protetor de ponta de agulha (78), de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo fato de que** uma ranhura em

recesso (146) é provida sobre a superfície da extremidade traseira do anel de ação (94) estendendo-se ao longo de uma periferia do anel de ação (94), e as primeira e segunda superfícies de engate (148, 150) são, cada uma, configuradas em duas superfícies laterais que se estendem ao longo de uma periferia da ranhura em recesso (146).

12. Montagem de agulha permanente compreendendo:

um cubo de agulha interna (12);

uma agulha interna (10) que se estende para fora a partir de uma ponta do cubo de agulha interna (12);

um cubo de agulha externa (16) oco; e

uma agulha externa (14) oca que se estende para fora de uma ponta do cubo de agulha externa (16), os cubos de agulha interna e os cubos de agulha externa (12, 16) sendo montados um com o outro tendo a ponta do cubo de agulha interna (12) inserida em uma abertura do lado da base (40) do cubo de agulha externa (16) sob uma condição onde a agulha interna (10) é inserida na agulha externa (14);

um protetor de ponta de agulha (78), incluindo:

um corpo principal protetor (92) tendo uma passagem de inserção (108, 110) onde uma agulha (10) é inserida, o corpo principal protetor (92) sendo montado contra a agulha (10) por meio de ter a agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110) de modo que o corpo principal protetor (92) é movível em uma direção axial da agulha (10) enquanto se estendendo ao longo na mesma direção;

pelo menos uma placa flexível (100, 102) fixada ao corpo principal protetor (92) e se estendendo na direção da ponta da agulha (18) em um local ortogonalmente longe da agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110) do corpo principal protetor (92) de um modo que permite que uma ponta da pelo menos uma placa flexível (100, 102) sofra deformação flexural em uma direção que fica mais próxima da agulha (10);

uma parte de proteção (130, 131) colocada na ponta da pelo menos uma placa flexível (100, 102) e que protege a ponta da agulha (18) sendo colocada em uma posição protetora para cobrir a ponta da agulha (18) quando a pelo menos uma placa flexível (100, 102) sofre deformação flexural na direção tendo a ponta fica mais próxima da agulha (10) em uma condição onde o corpo principal protetor (92) é movido em direção à ponta da agulha (18) da agulha (10) inserida na passagem de inserção (108, 110);

um anel de ação (94) que é deslizado externamente em torno do corpo principal protetor (92) em um modo movível na direção axial da agulha (10) e permite que a parte de proteção (130, 131) seja colocada na posição protetora causando deformação flexural da ponta da pelo menos uma placa flexível (100, 102) na direção que tem a ponta mais próxima da agulha (10) através de um movimento de avanço em direção a um lado da ponta do corpo principal protetor (92); e

um mecanismo de parada de deslizamento (128, 142, 148) que evita que o anel de ação (94) deslize para fora do corpo principal protetor (92) na direção axial da agulha (10), o protetor de ponta de agulha (78) sendo montado na agulha interna (10);

caracterizada pelo fato de que ainda compreende

uma válvula de hemóstase (76) disposta para ajustar-se em um lado da ponta do cubo de agulha externa (16) para evitar que um fluxo sanguíneo dentro do cubo de agulha externa (16) flua para fora da abertura do lado da base (40) através de um orifício interno da agulha externa (14) em uma condição onde a agulha interna (10) é retraída da agulha externa (14),

uma peça de retenção cilíndrica (34) que se estende em uma direção axial da agulha interna (10) sendo provida em um lado da ponta do cubo de agulha interna (12) a uma distância a partir de uma

periferia externa da agulha interna (10), o corpo principal protetor (92) montado na agulha interna (10) e o anel de ação (94) sendo deslizado externamente em torno do corpo principal protetor (92) de modo que o corpo principal protetor (92) e o anel de ação (94) estão dispostos para ajustar-se na peça de retenção cilíndrica (34), e

uma saliência de travamento (152) integralmente formada com o anel de ação (94) que se estende para fora para dentro do cubo de agulha externa (16) através de uma abertura do lado da ponta (28) da peça de retenção cilíndrica (34),

em que o anel de ação (94) é avançado com relação ao corpo principal protetor (92) como a agulha interna (10) e o corpo principal protetor (92) movem-se integralmente quando a agulha interna (10) é retraída de dentro da agulha externa (14) tendo a saliência de travamento (152) travada no cubo de agulha externa (16), e a parte de proteção (130, 131) é colocada na posição protetora deformando flexuralmente a placa flexível (100, 102).

13. Montagem de agulha permanente, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizada pelo fato de que** a saliência de travamento (152) do anel de ação (94) inclui uma parte de reforço circular (164) que é provida em uma porção central de sua direção de extensão e não interfere com o corpo principal protetor (92) e múltiplas peças de travamento estendidas (160) que estão travadas no cubo de agulha externa (16) estendendo-se para fora da parte de reforço circular (164) para dentro do cubo de agulha externa (16).

14. Montagem de agulha permanente, de acordo com a reivindicação 12 ou 13, **caracterizada pelo fato de que** uma ranhura anular (70) é formada ao longo de uma superfície periférica interna do cubo de agulha externa (16) estendendo-se continuamente em sua direção circunferencial, e um aro de travamento projetado (162) que é formado salientando-se de uma ponta da saliência de travamento

(152) compelida para dentro da ranhura anular (70) a ser travada.

15. Montagem de agulha permanente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, **caracterizada pelo fato de que** a parte de engate saliente (142) que libera um engate da saliência de travamento (152) com o cubo de agulha externa (16) é provida sobre o corpo principal protetor (92) por meio de engatar-se por si mesmo com o anel de ação (94) e movendo o anel de ação (94) integralmente com o corpo principal protetor (92) quando a agulha interna (10) e o corpo principal protetor (92) movem-se integralmente além de uma condição onde a parte de proteção (130, 131) é colocada na posição protetora devido à deformação flexural da placa flexível (100, 102).

FIG. 1

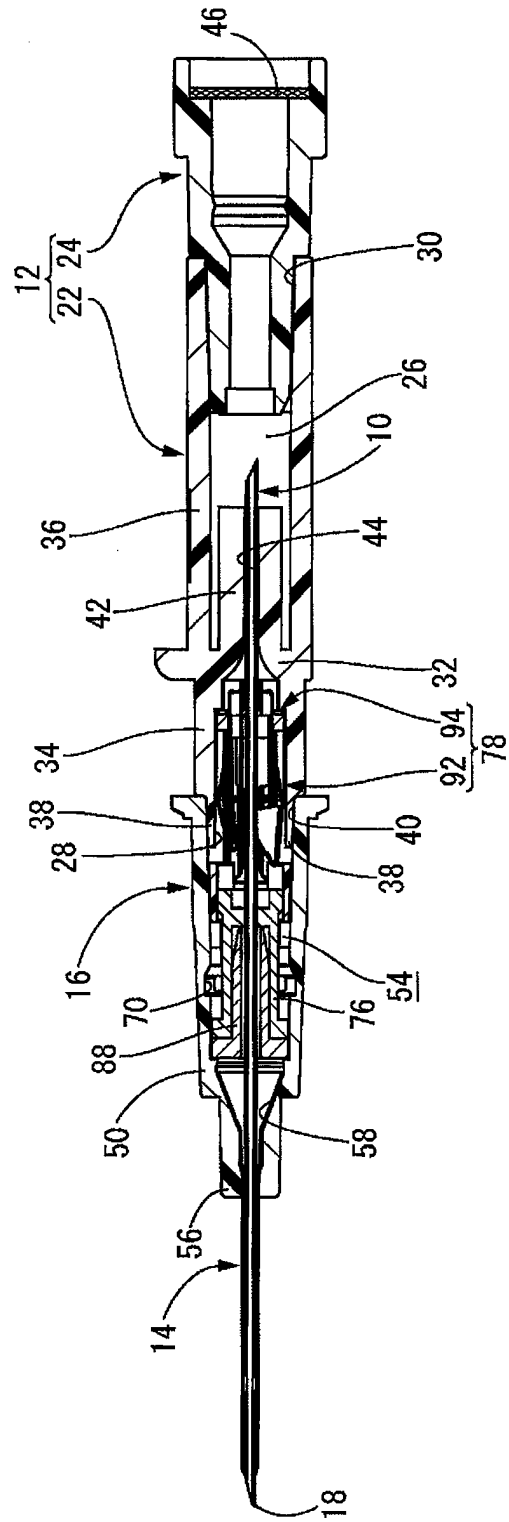


FIG.3

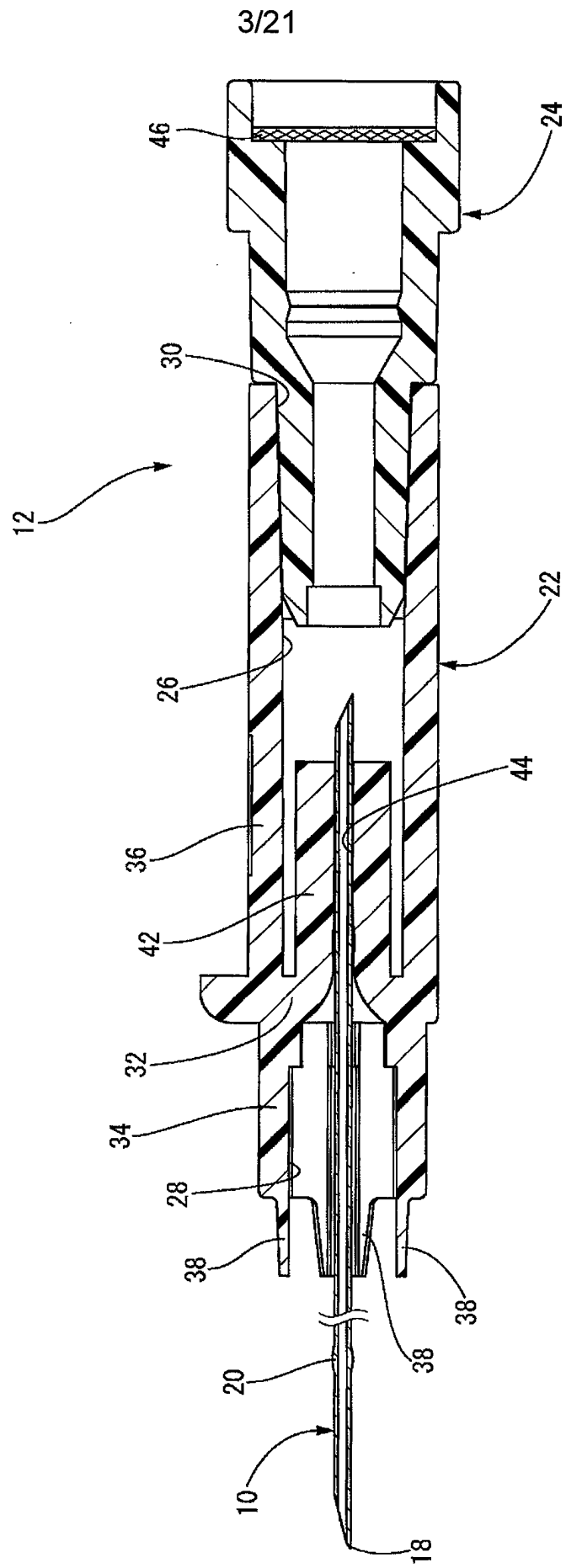


FIG. 4

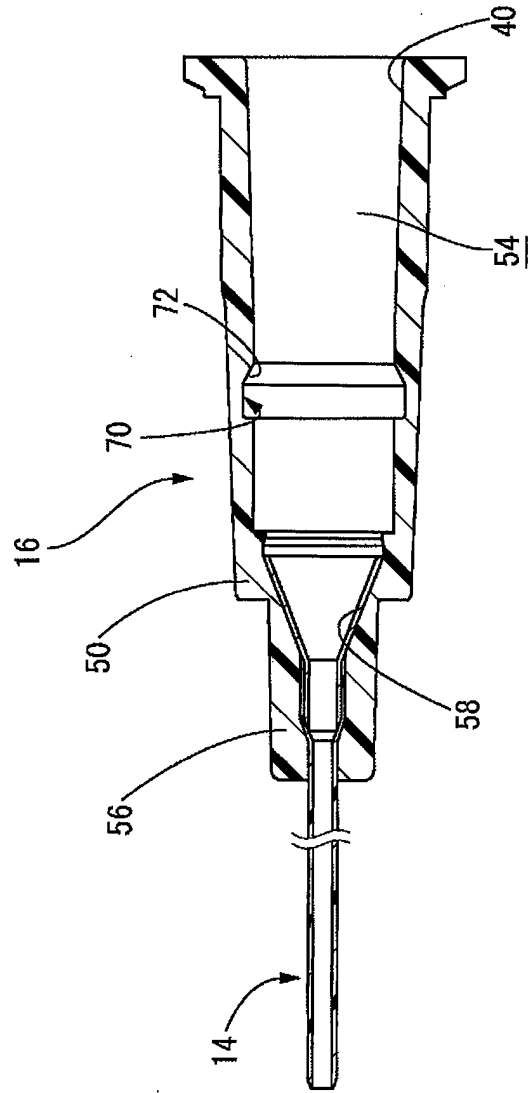


FIG. 5

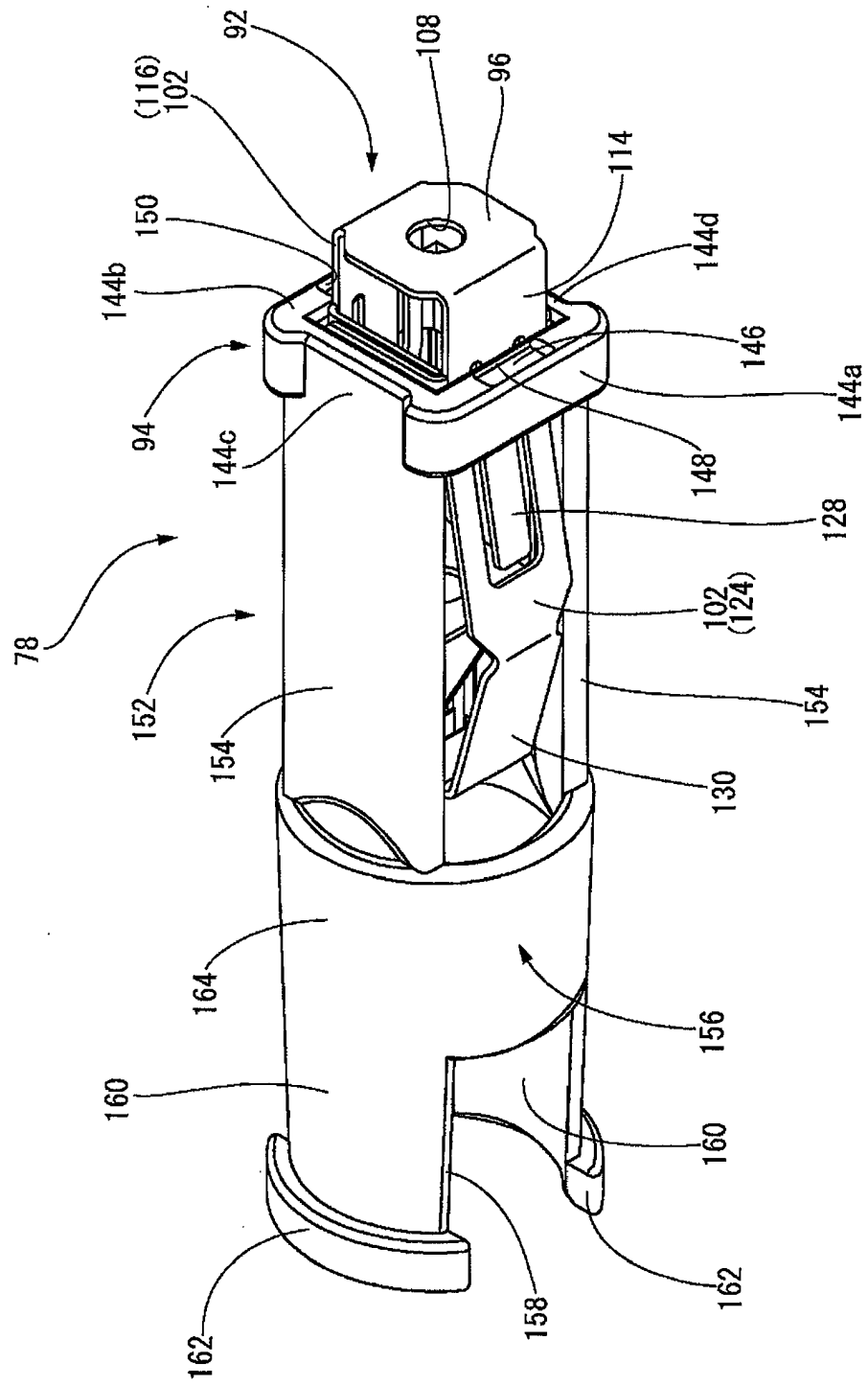


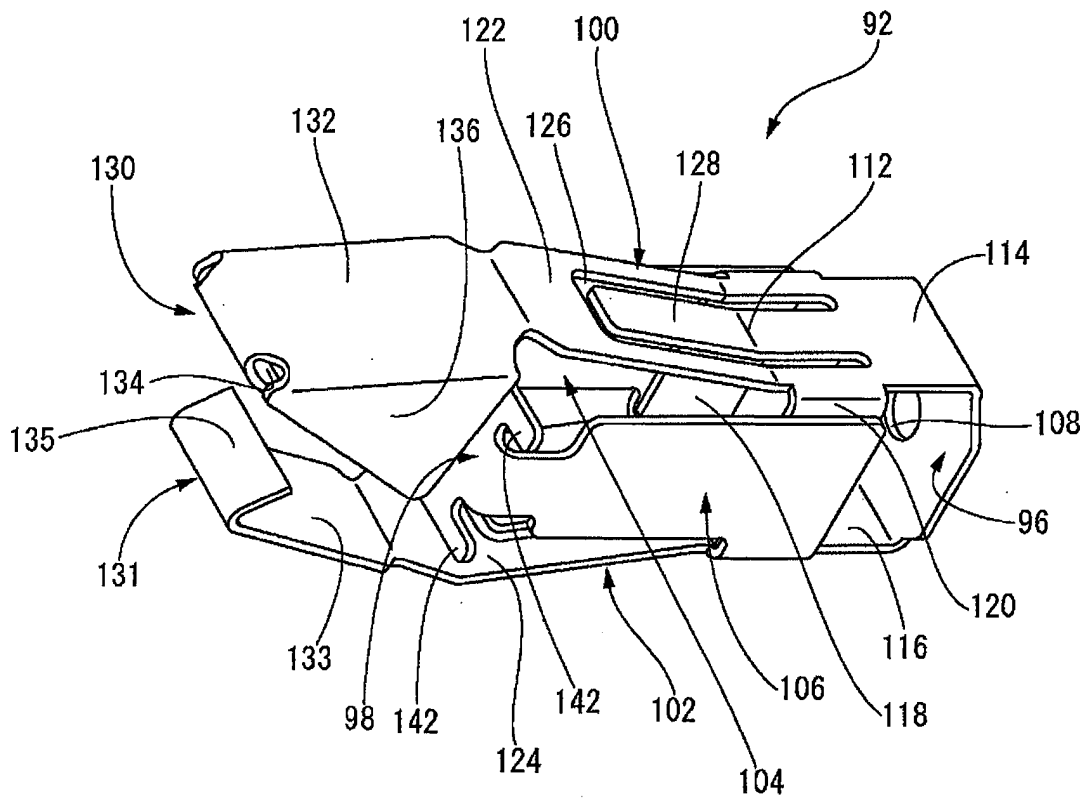
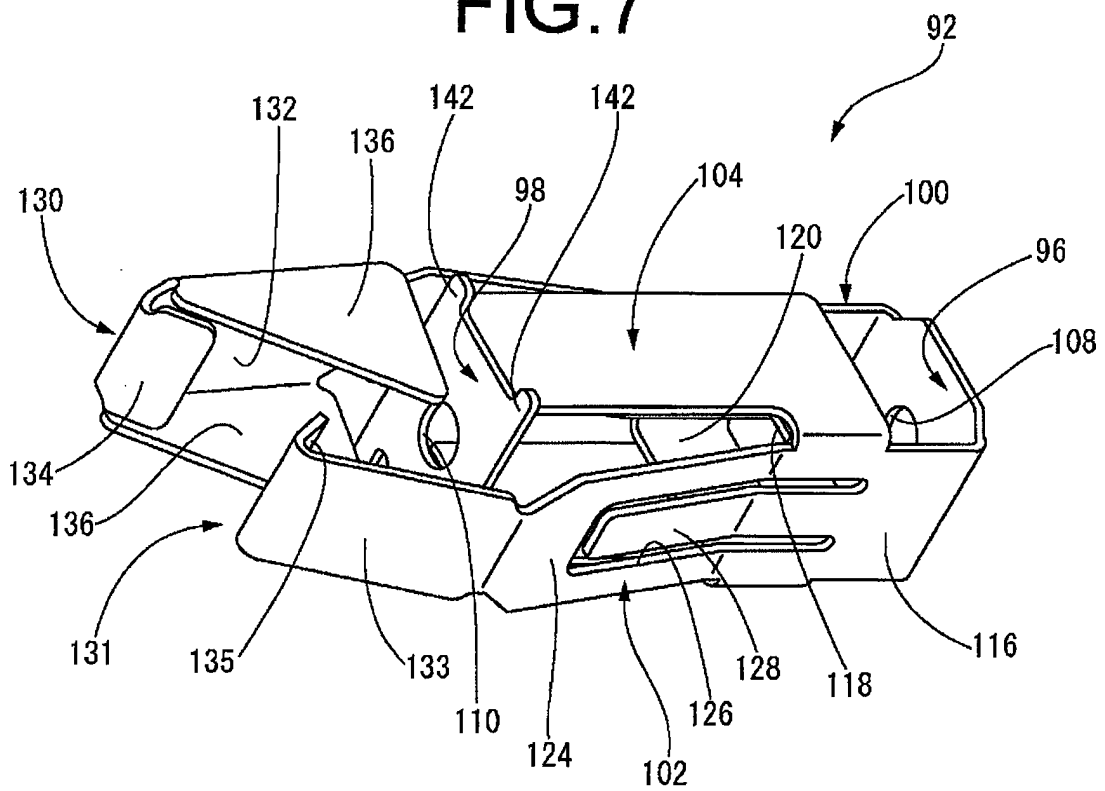
FIG. 6**FIG. 7**

FIG.8

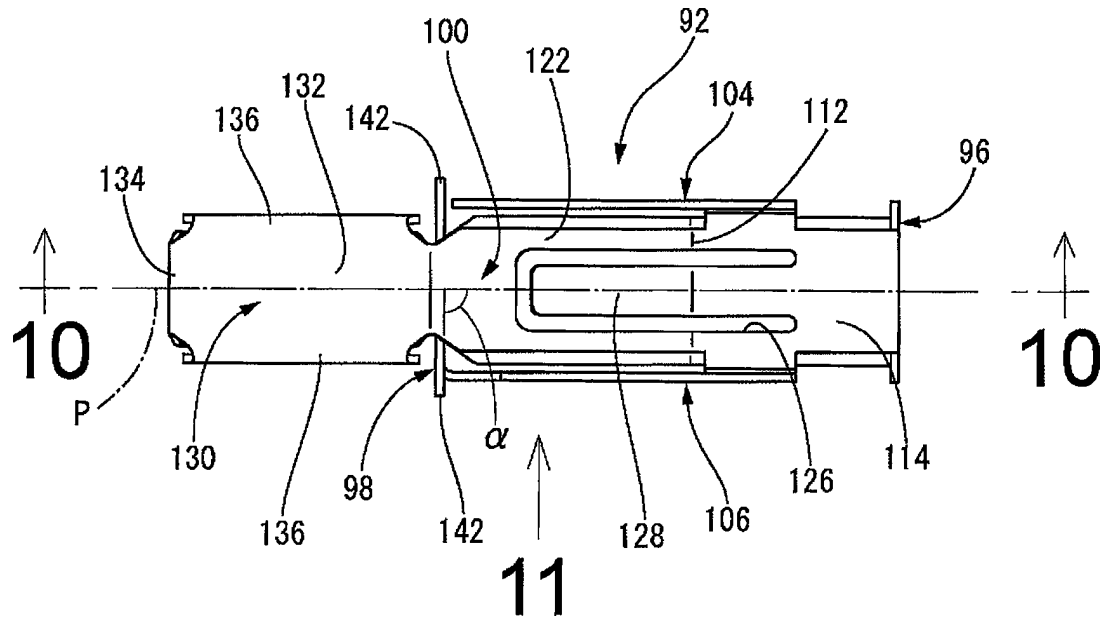


FIG.9

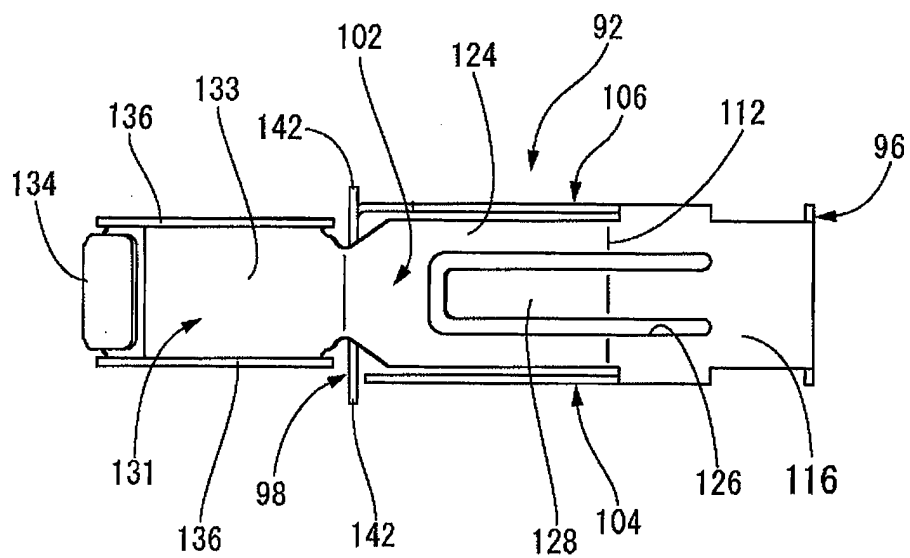


FIG.10

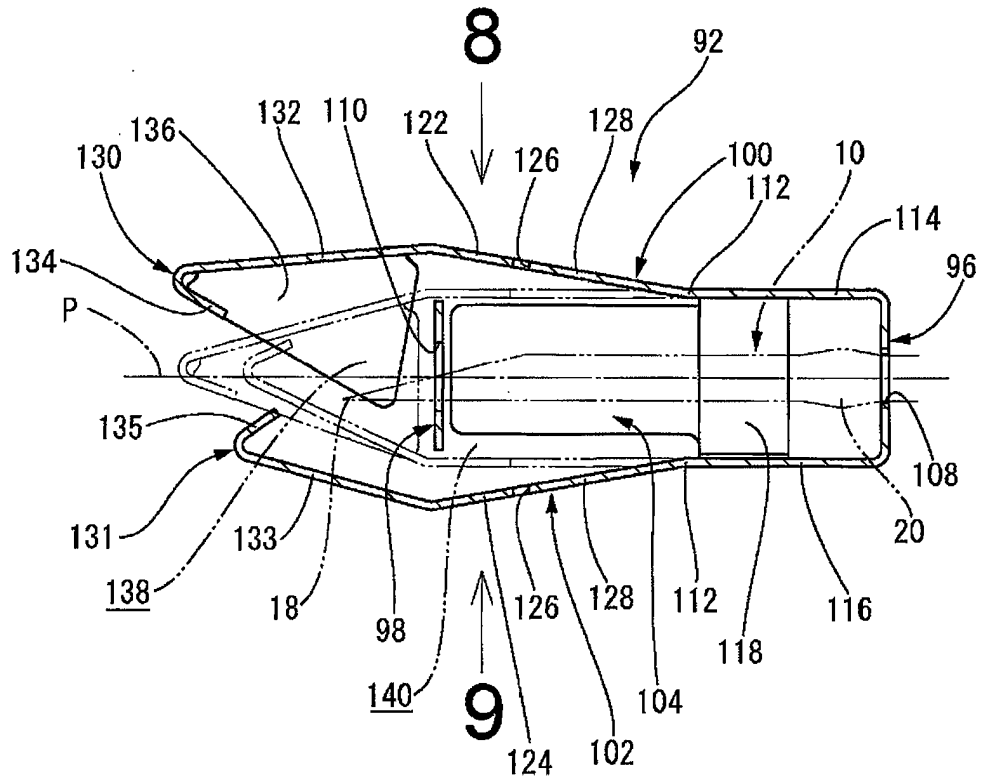


FIG.11

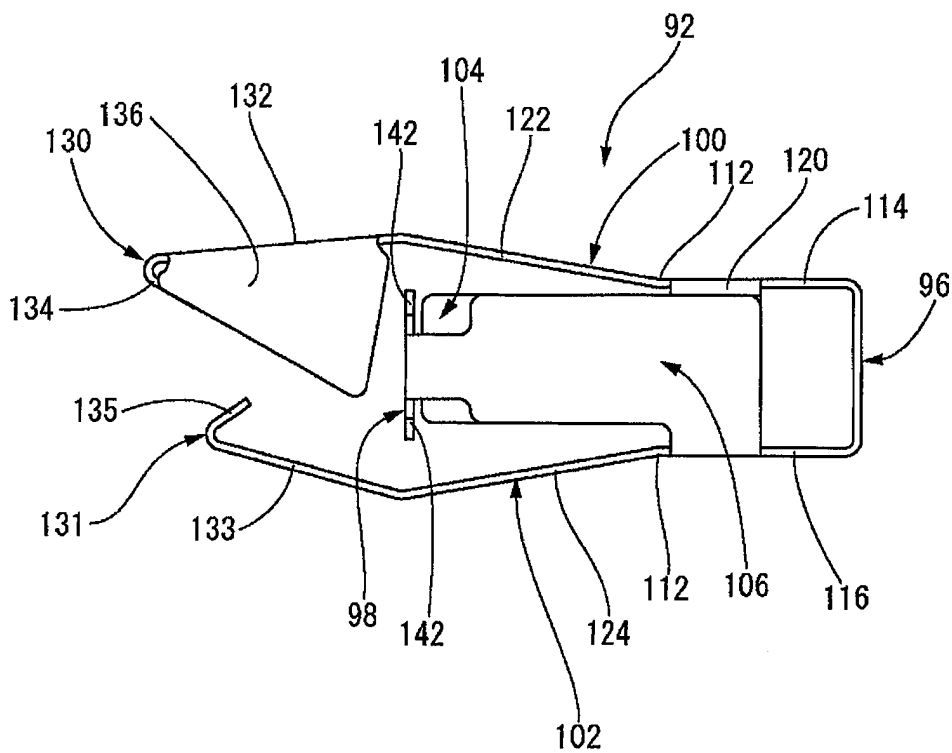


FIG. 12

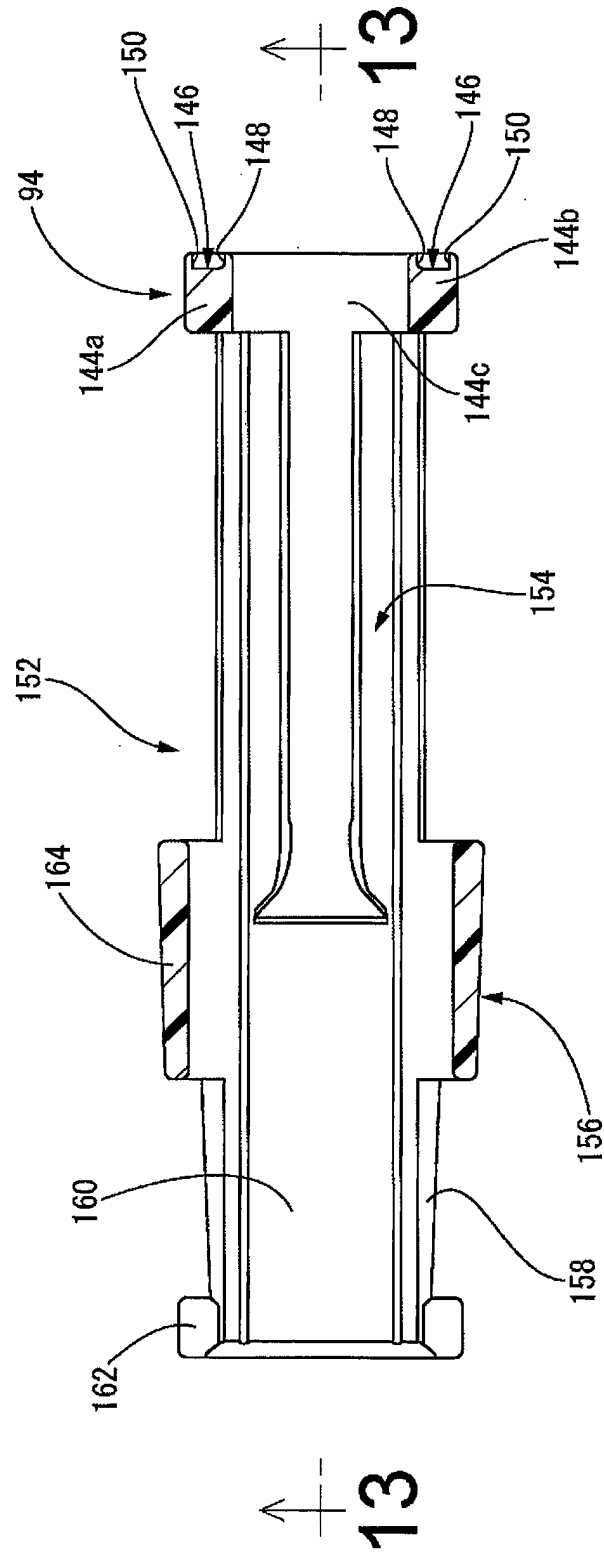


FIG.14

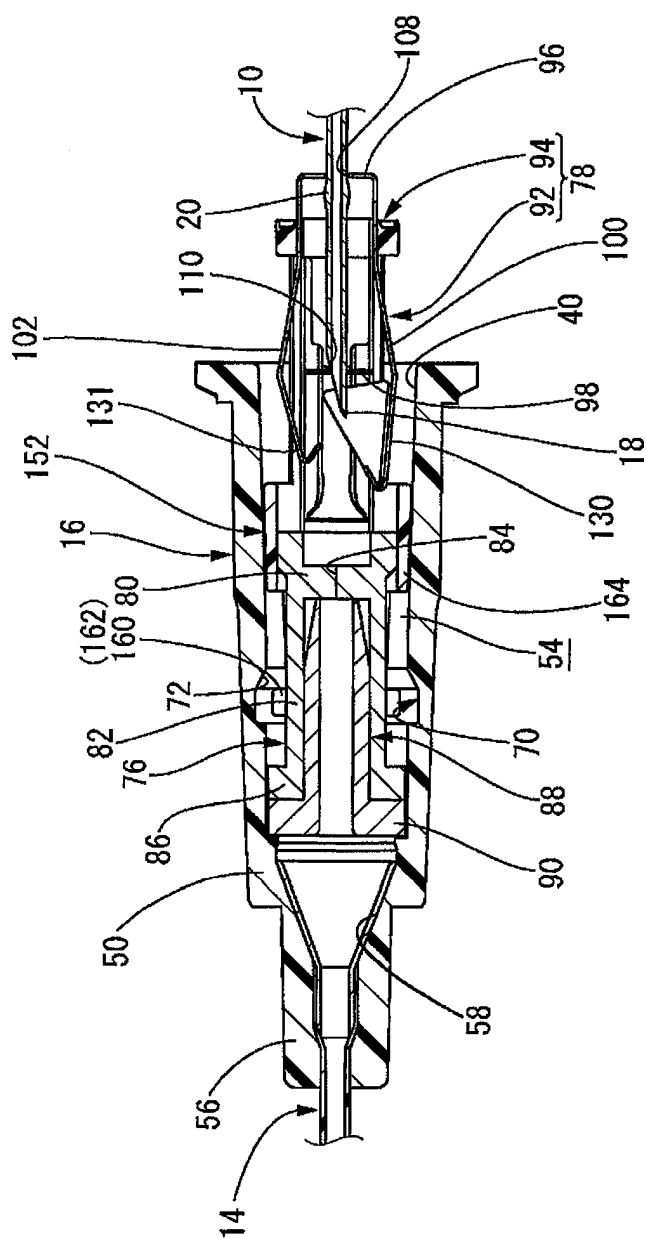


FIG. 15

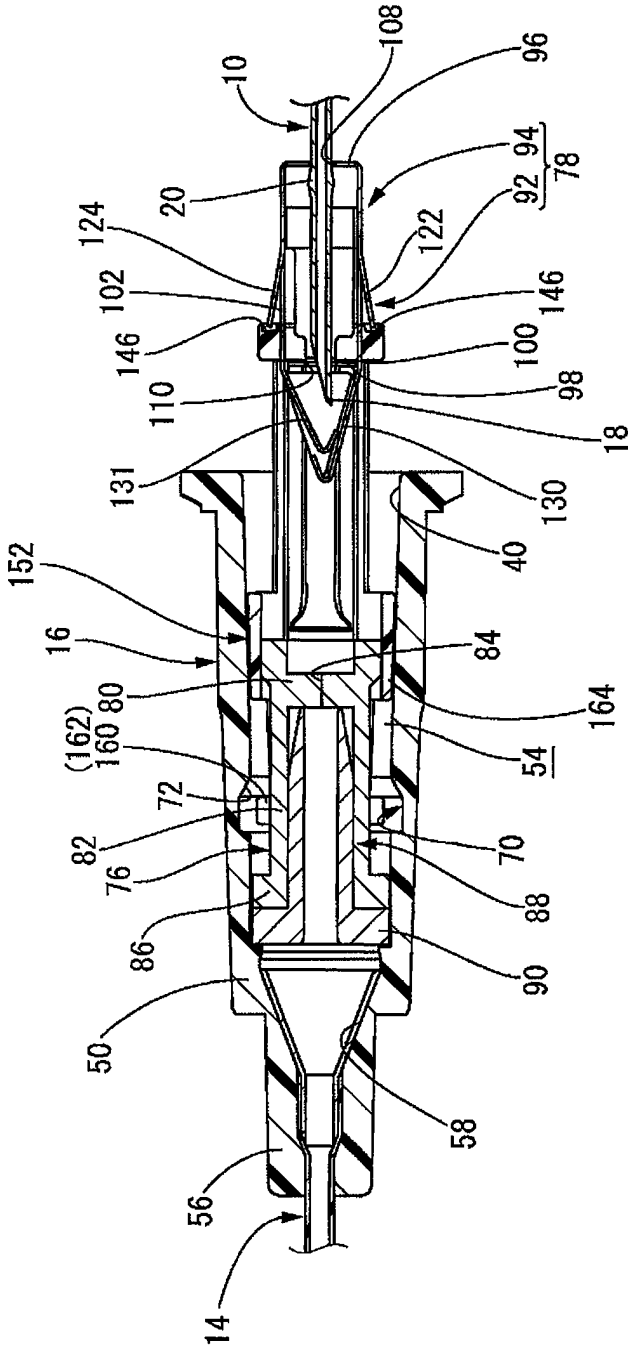


FIG. 16

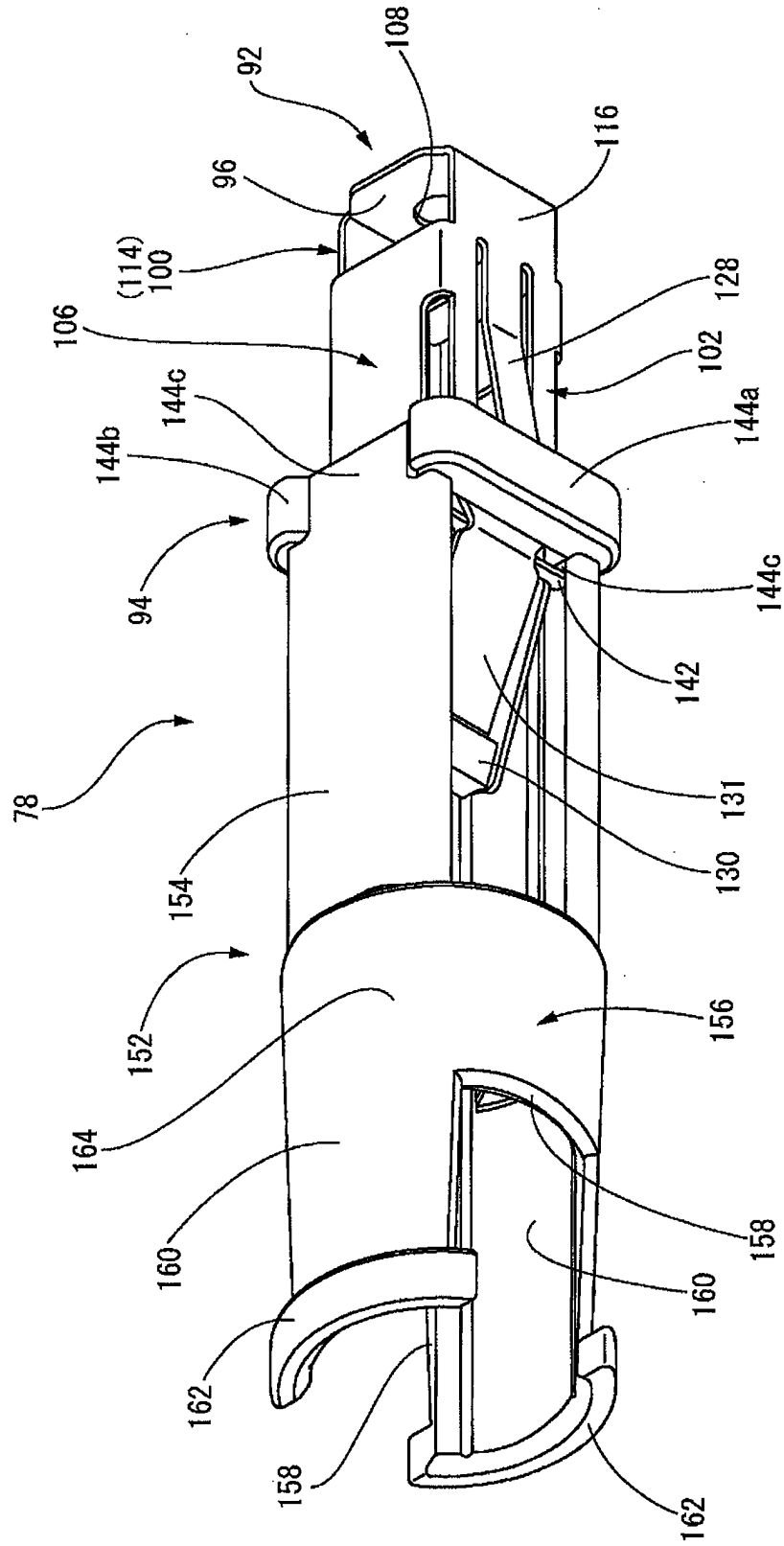
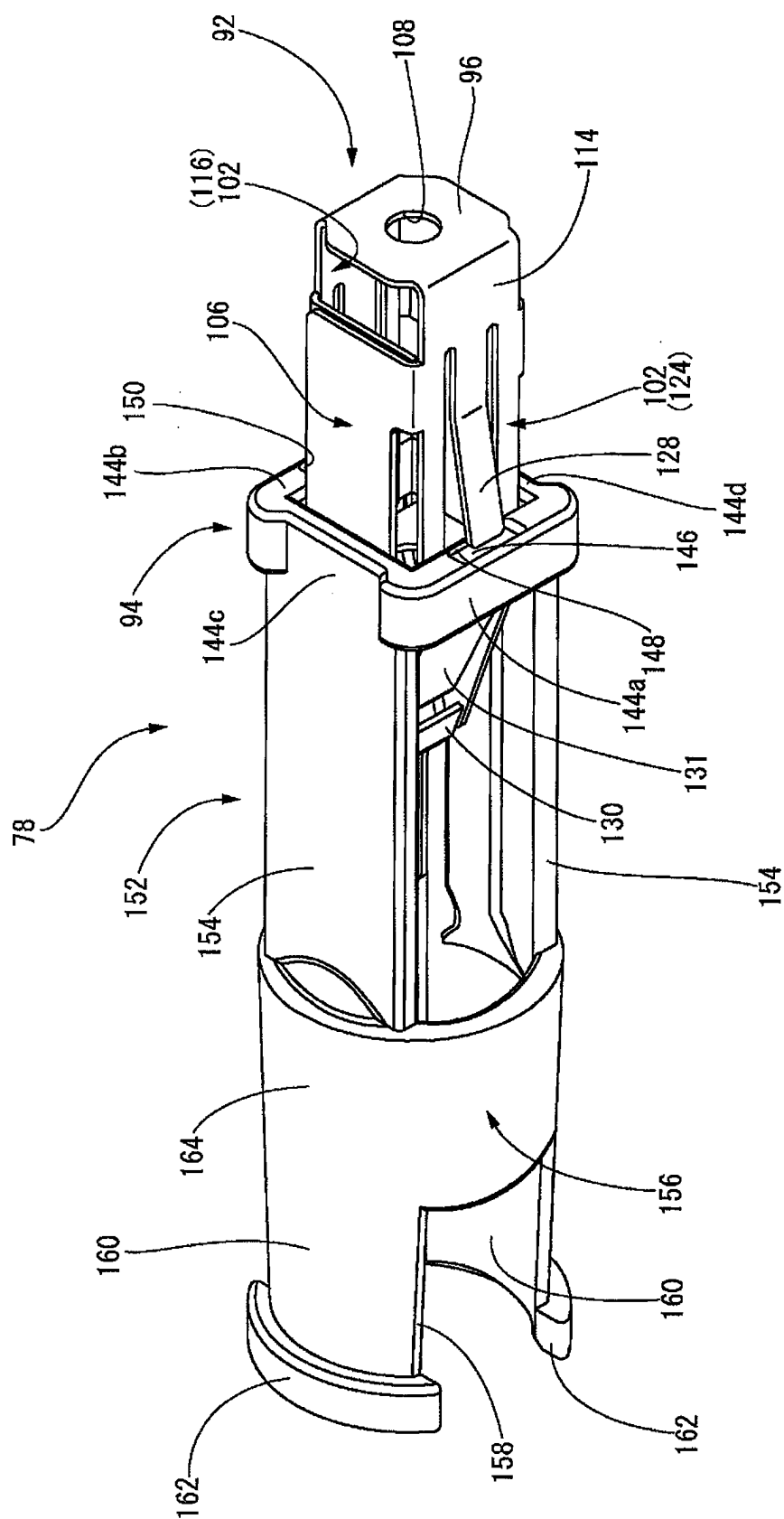


FIG. 17



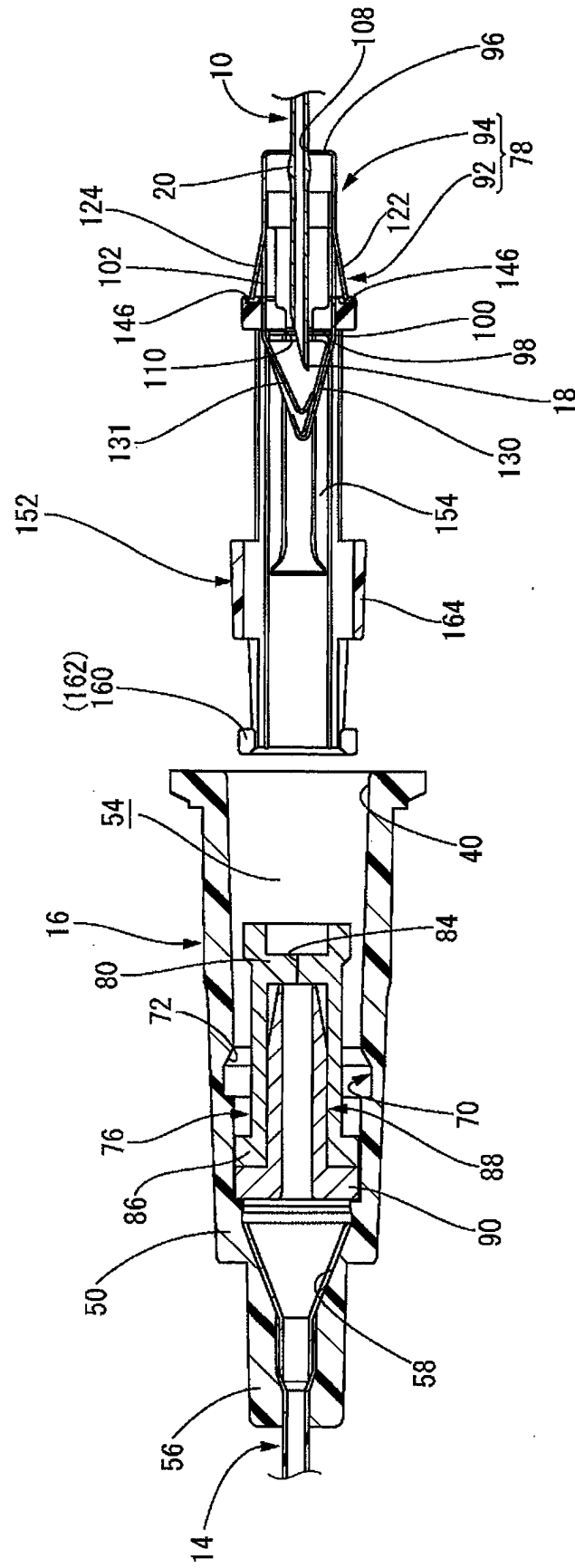


FIG. 19

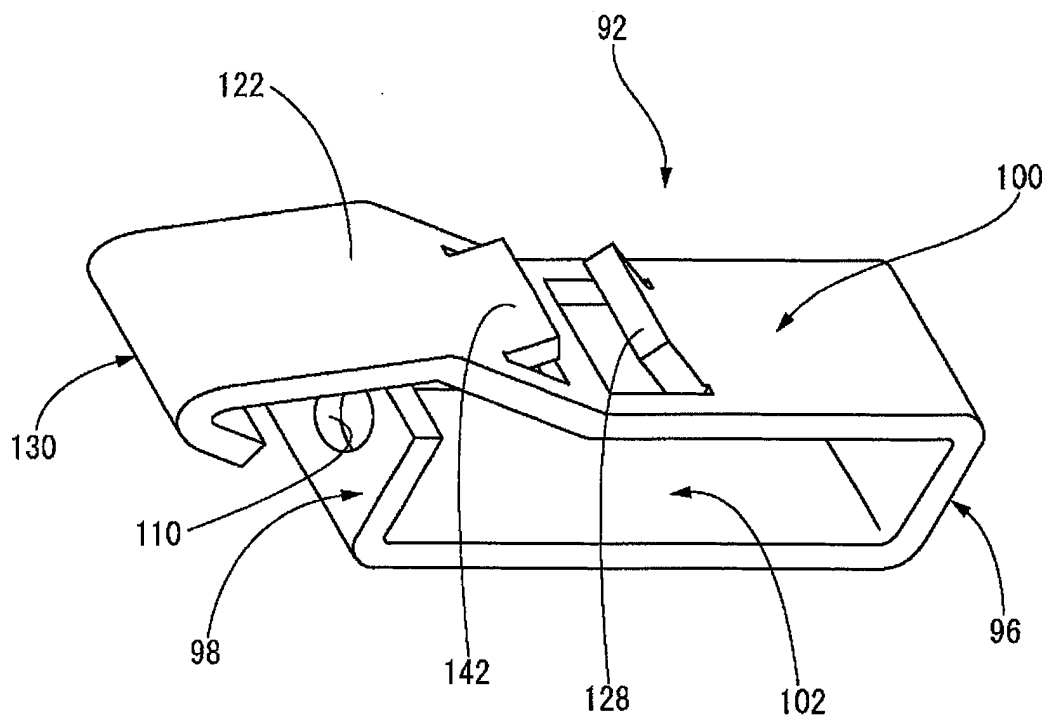


FIG. 21

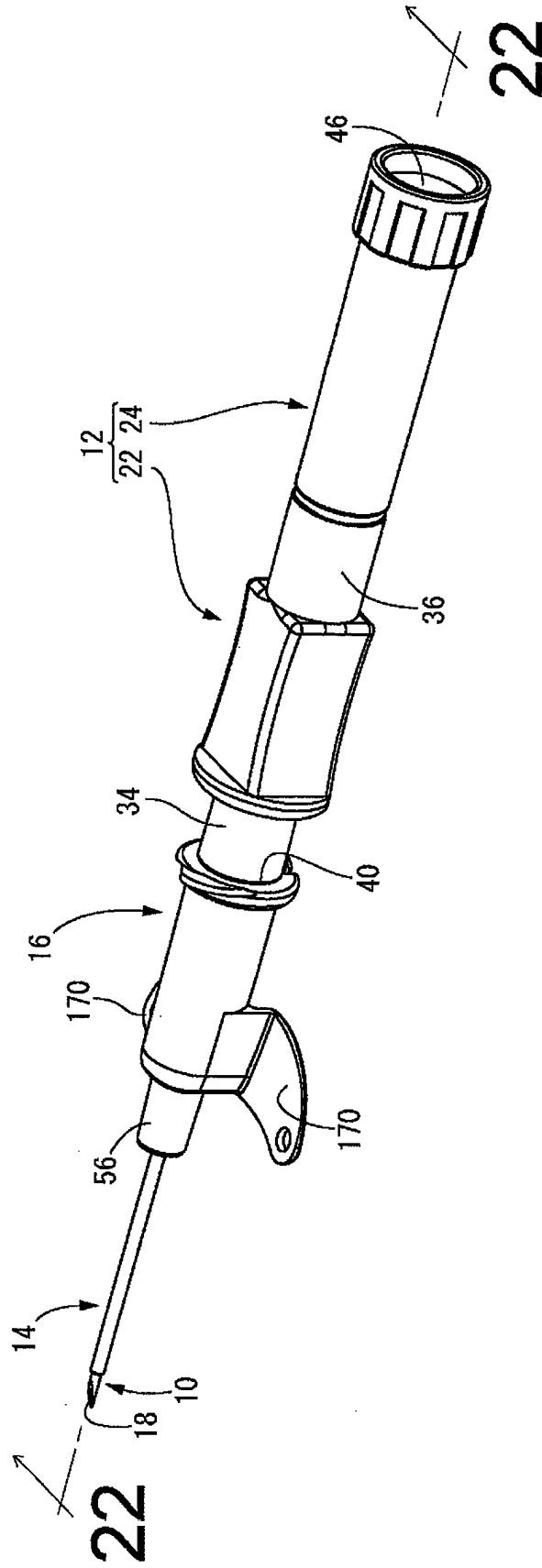


FIG. 22

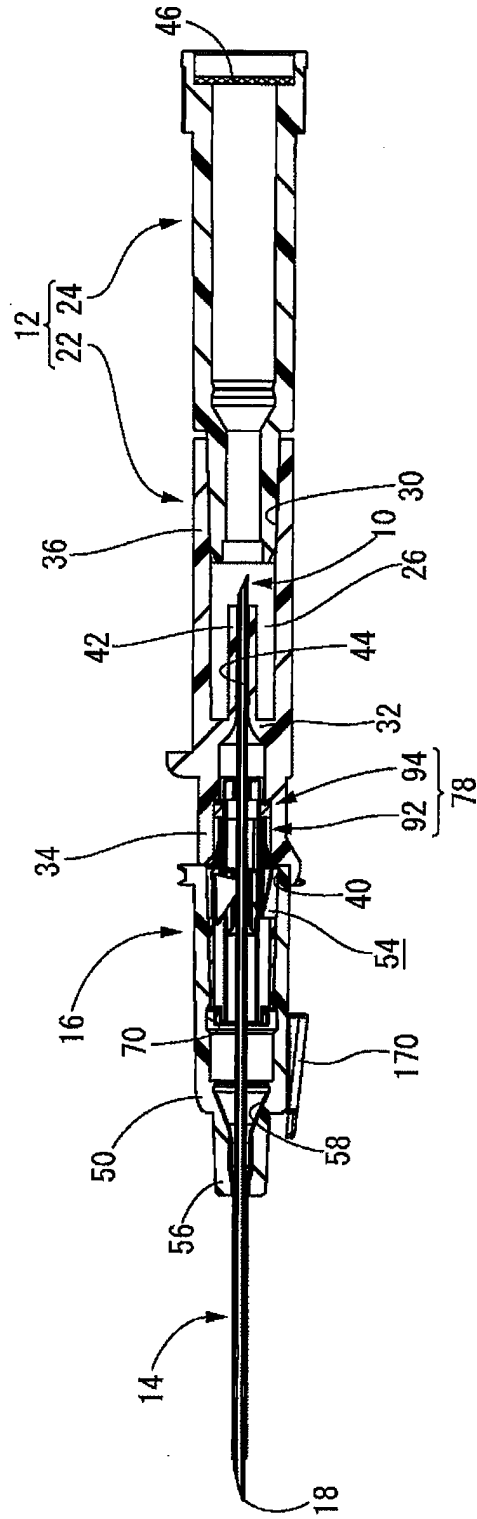
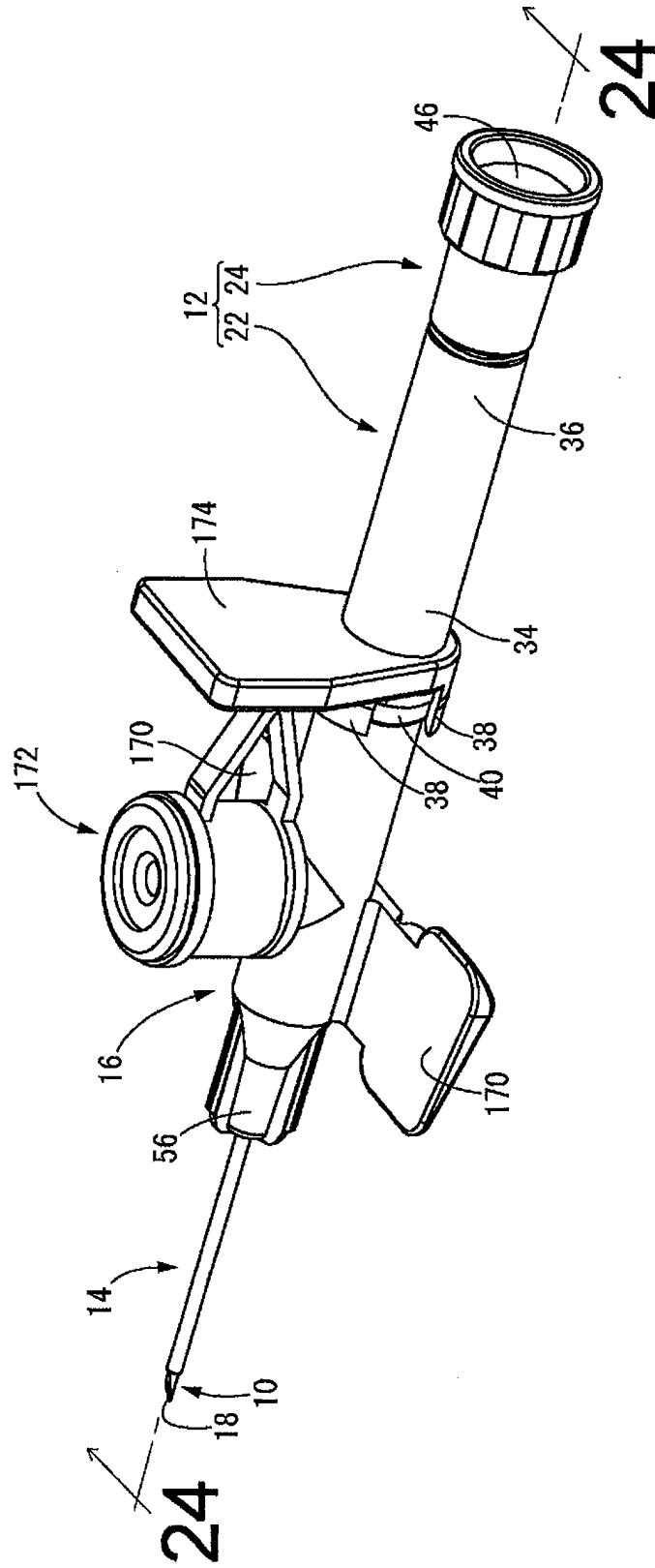


FIG.23



10

