



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

(11) PI 0909094-0 B1



(22) Data do Depósito: 25/02/2009

(45) Data de Concessão: 20/10/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DE AGULHA E APARELHO DE CATETER INTRAVENOSO

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

(30) Prioridade Unionista: 17/03/2008 IN 674/DEL/2008.

(73) Titular(es): POLY MEDICURE LIMITED.

(72) Inventor(es): RISHI BAID.

(86) Pedido PCT: PCT IN2009000124 de 25/02/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/116080 de 24/09/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 15/09/2010

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DE AGULHA. A presente invenção refere-se a um dispositivo de segurança de agulha para um dispositivo médico, o dispositivo de segurança de agulha compreendendo: uma porção de base dotada de um orifício que se estende em uma direção axial através da mesma para receber uma agulha; e primeira e segunda mandíbulas opostas entre si que se estendem a partir da porção de base em geral na direção axial, em que pelo menos uma porção da segunda mandíbula é formada a partir de um membro estrutural separado conectado à porção de base, em que a referida porção da segunda mandíbula é flexível com relação à primeira mandíbula de modo a permitir que uma agulha recebida no orifício da porção de base se estenda inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para " **DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DE AGULHA E APARELHO DE CATETER INTRAVENOSO** ".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de segurança de
5 agulha para um dispositivo médico tal como, por exemplo, um aparelho de cate-
ter intravenoso, o dispositivo de segurança de agulha compreendendo uma
porção de base dotada de um orifício que se estende em uma direção axial
através da mesma para receber uma agulha, e primeira e segunda mandíbulas
opostas que se estendem a partir da porção de base em geral na direção axial.

10 Um dispositivo de segurança de agulha deste tipo é em geral
conhecido e operativo como um protetor para a ponta de uma agulha do dis-
positivo médico ao automaticamente cobrir a ponta da agulha durante a reti-
rada da agulha, por exemplo, a partir de um paciente. O dispositivo de segu-
rança de agulha deste modo serve para evitar picada acidental de, por
15 exemplo, um profissional médico pela agulha após a remoção da agulha a
partir do dispositivo médico.

É um objetivo da presente invenção proporcionar um dispositivo
aprimorado de segurança de agulha.

O referido objetivo é alcançado por um dispositivo de segurança
20 de agulha dotado das características da reivindicação 1.

O dispositivo de segurança de agulha da presente invenção é
caracterizado pelo fato de que pelo menos uma porção da segunda mandí-
bula é formada a partir de um membro estrutural separado conectado à por-
ção de base, em que a referida porção da segunda mandíbula é flexível com
25 relação a primeira mandíbula de modo a permitir que uma agulha recebida
no orifício da porção de base se estenda inteiramente através do dispositivo
de segurança de agulha.

De acordo com a presente invenção a porção capaz de ser de-
fletida da segunda mandíbula e da primeira mandíbula é produzida a partir
30 de duas partes separadas. Deste modo, o dispositivo de segurança de agu-
lha pode facilmente ser adaptado a agulhas de diferentes espessuras, uma
vez que substancialmente apenas o diâmetro do orifício para receber a agu-

lha precisa ser ajustado à espessura da agulha, enquanto que uma função de segurança confiável do dispositivo de segurança de agulha é garantida em todos os momentos em virtude da capacidade de desvio da porção flexível da segunda mandíbula. Adicionalmente, o dispositivo de segurança de agulha da presente invenção pode ser fabricado com baixo custo em virtude de seu design simples.

De acordo com uma primeira modalidade, a segunda mandíbula é formada a partir de uma tira de folha de metal dotada de propriedades similares a mola. A referida tira de folha de metal é fácil e econômica de fabricar. Adicionalmente, em virtude de suas propriedades similares a mola a mesma pode ser desviada contra uma força de restauração por uma agulha que se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha, de modo que o mesmo se prende na frente da ponta da agulha tão logo a ponta da agulha é movida entre as duas mandíbulas, deste modo protegendo com segurança a ponta da agulha.

A tira de folha de metal pode ser fixada à porção de base na face de extremidade proximal da mesma. Neste contexto, o termo distal designa o lado de um membro estrutural voltado na direção na qual a ponta da agulha aponta quando a agulha se estende através do dispositivo de segurança de agulha, enquanto que o termo proximal designa o lado oposto.

A tira de folha de metal pode ser dotada de uma forma em geral de L, em que a porção de perna longa do formato de L se estende em geral na direção axial, isto é em geral paralela à primeira mandíbula, enquanto que a porção de perna curta do formato de L se estende em geral perpendicularmente à direção axial. A porção de perna curta do formato de L é usada para fixar a tira de folha de metal à porção de base. A tira de folha de metal pode ser fixada à porção de base por meio de uma conexão de vedação a calor.

De acordo com uma segunda modalidade, a segunda mandíbula compreende primeira e segunda seções que podem ser movidas uma com relação à outra. A primeira seção pode ser formada integralmente com a porção de base, enquanto que a segunda seção pode ser conectada à pri-

meira seção por meio de uma articulação. A segunda seção então forma a porção flexível da segunda mandíbula.

As primeira e segunda seções da segunda mandíbula podem ser formadas a partir de duas partes separadas, em cujo caso pelo menos um pino pode ser formado em uma das seções e pivotado na outra respectiva das duas seções.

Alternativamente, as primeira e segunda seções podem ser formadas a partir de um peça, em cujo caso a articulação pode ser uma articulação de filme.

Se as primeira e segunda seções da segunda mandíbula forem formadas a partir de duas partes separadas, a primeira seção pode ser produzida a partir do mesmo material que a segunda porção, por exemplo, um material plástico.

Em ambas as modalidades, a primeira mandíbula é preferivelmente formada integralmente com a porção de base, uma vez que isto reduz o número de partes no dispositivo de segurança de agulha e assim acrescenta simplicidade ao mesmo.

Formar a porção de base, e assim preferivelmente também a primeira mandíbula, a partir de um material plástico ajuda adicionalmente a reduzir os custos de fabricação do dispositivo de segurança de agulha.

Se a primeira mandíbula é substancialmente rígida, uma maior integridade do dispositivo de segurança de agulha é alcançada. Ao mesmo tempo, um funcionamento confiável do dispositivo de segurança de agulha é garantido em virtude da capacidade de desvio da segunda mandíbula.

Um elemento elástico envolvendo as primeira e segunda mandíbulas pode ser proporcionado e, em particular, arranjado na região da porção flexível da segunda mandíbula. Preferivelmente, o elemento elástico e as mandíbulas são configurados de modo que a porção flexível da segunda mandíbula pode ser espalhada para fora a partir da primeira mandíbula contra uma força de restauração do elemento elástico de modo a permitir que a agulha recebida no orifício se estenda inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha.

Em virtude do elemento elástico exercer sua força de restauração na segunda mandíbula no estado desviado da segunda mandíbula, que é o estado no qual o dispositivo médico, por exemplo, um aparelho de cateter intravenoso, é tipicamente guardado antes do uso, o elemento elástico garante que as mandíbulas afastadas irão se prender e guardar a ponta da agulha com a retirada da agulha a partir do dispositivo médico mesmo após um longo tempo de armazenamento, deste modo continuamente garantindo um correto funcionamento do dispositivo de segurança de agulha. Adicionalmente, o elemento elástico evita que as mandíbulas se tornem frouxas quando o dispositivo de segurança de agulha desliza ao longo da agulha, deste modo adicionalmente incrementando o correto funcionamento do dispositivo de segurança de agulha. Adicionalmente, o elemento elástico ajuda a evitar que a ponta da agulha se saliente lateralmente para fora do dispositivo de segurança de agulha, deste modo adicionalmente aumentando a função de proteção do dispositivo de segurança de agulha.

O elemento elástico pode compreender um anel de tensão completamente envolvendo as mandíbulas, e/ou um grampo, suporte, grampo em "C" ou similar envolvendo as mandíbulas apenas em parte.

De modo a evitar que a ponta da agulha guardada pelo dispositivo de segurança de agulha se saliente adiante das extremidades livres das mandíbulas, a segunda mandíbula é dotada de uma seção de extremidade angulada em sua extremidade livre, a qual se estende em direção da primeira mandíbula.

Preferivelmente, a seção de extremidade angulada é formada de modo que a mesma é suportada na agulha que se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha, deste modo desviando a segunda mandíbula, e se estende através de pelo menos uma porção da extremidade livre da primeira mandíbula, quando a ponta da agulha é localizada entre as primeira e segunda mandíbulas.

De modo a manter o dispositivo de segurança de agulha no dispositivo médico, por exemplo, em um aparelho de cateter intravenoso, um ombro ou protuberância é formado na região da extremidade livre da segun-

da mandíbula para engatar com um meio de travamento correspondente formado em um alojamento do dispositivo médico no qual o dispositivo de segurança de agulha deve ser recebido. Preferivelmente, o desvio da segunda mandíbula é de modo que o ombro ou protuberância da segunda mandíbula engate de modo seguro com o meio de travamento formado no alojamento do dispositivo médico, enquanto a agulha se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha, enquanto o ombro ou protuberância da segunda mandíbula e o meio de travamento do alojamento são desengatados tão logo a ponta da agulha é recebida entre as mandíbulas com a retirada da agulha e a segunda mandíbula se encaixa em direção da primeira mandíbula em virtude da força de restauração exercida pela segunda mandíbula e/ou pelo elemento elástico.

Objeto adicional da presente invenção é um aparelho de cateter intravenoso compreendendo: um alojamento que define uma câmara; uma agulha recebida na câmara; um dispositivo de segurança de agulha, em particular do tipo acima mencionado, deslizavelmente arranjado na agulha; e pelo menos uma depressão de travamento de parte anular formada em uma superfície interna do alojamento para receber um ombro de travamento ou protuberância do dispositivo de segurança de agulha.

Ao receber o ombro de travamento ou protuberância do dispositivo de segurança de agulha pelo menos na depressão de travamento de parte anular, o dispositivo de segurança de agulha é seguramente mantido na câmara do alojamento desde que a segunda mandíbula do dispositivo de segurança de agulha seja desviada radialmente para fora com relação a primeira mandíbula do dispositivo de segurança de agulha, isto é desde que as mandíbulas sejam afastadas, como é o caso quando a agulha se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha.

Com a retirada da agulha, por exemplo, a partir de um paciente, as mandíbulas se encaixam tão logo a ponta da agulha passa pela extremidade livre de pelo menos uma das mandíbulas a serem recebidas entre as mandíbulas, deste modo liberando o ombro de travamento ou protuberância do dispositivo de segurança de agulha a partir da depressão de travamento

do alojamento e tornando possível se remover o dispositivo de segurança de agulha junto com a agulha a partir do alojamento do aparelho de cateter intravenoso.

Além do fato de que a depressão de travamento é mais fácil de fabricar do que a protuberância de travamento, a depressão de travamento também proporciona alguma liberação de tensão para a segunda mandíbula no estado desviado, em particular quando uma agulha com um diâmetro maior é usada. A liberação de tensão permite um movimento mais fácil da agulha com relação ao dispositivo de segurança de agulha e, especificamente, com relação a segunda mandíbula. Consequentemente, a agulha pode ser retirada a partir do alojamento do aparelho de cateter intravenoso com menos esforço.

De modo a alcançar um travamento particularmente seguro do dispositivo de segurança de agulha dentro do alojamento, a protuberância de travamento pode ser proporcionada a qual é formada adjacente à depressão de travamento em uma superfície interna do alojamento e se estende para dentro da câmara para engatar com o ombro de travamento ou protuberância do dispositivo de segurança de agulha.

A depressão de travamento pode ser uma depressão ou ranhura de um quarto anular ou semianular, ou a mesma pode se estender ao longo da completa periferia da superfície interna do alojamento.

Se a depressão de travamento é parte anular, por exemplo, um quarto anular ou semianular, é importante que o dispositivo de segurança de agulha seja inserido na câmara do alojamento em uma posição correta com relação ao alojamento, de modo a garantir que o ombro de travamento ou protuberância proporcionada na porção flexível do dispositivo de segurança de agulha seja recebida na depressão de travamento do alojamento. Isto pode ser alcançado ao se proporcionar uma seção de extremidade proximal da câmara com uma seção transversal interna não circular, por exemplo, uma seção transversal de parte circular tal como uma seção transversal em forma de D, que é adaptada a uma seção transversal externa correspondentemente não circular do dispositivo de segurança de agulha.

Uma vez que a referida característica de seções transversais não-circulares é em geral independente do tipo específico de dispositivo de segurança de agulha e o formato específico da depressão de travamento e/ou protuberância formada na superfície interna do alojamento, pode ser implementada em uma variedade de aparelhos de cateteres intravenosos os quais compreendem um alojamento que define uma câmara, uma agulha recebida na câmara e um dispositivo de segurança de agulha deslizavelmente arranjado na agulha.

Modalidades preferidas da presente invenção são descritas na descrição a seguir e nos desenhos anexos, em que:

As figuras 1a a 1c são vistas seccionadas longitudinais de uma primeira modalidade de um dispositivo de segurança de agulha da presente invenção (a) em um estado desviado, (b) em um estado abaixado, e (c) em um estado relaxado sem um anel de tensão;

As figuras 2a e 2b são vistas em perspectiva de uma parte principal do dispositivo de segurança de agulha da reivindicação 1;

As figuras 3a e 3b são vistas em perspectiva de um grampo de aço do dispositivo de segurança de agulha da figura 1;

As figuras 4a e 4b são (a) uma vista em seção longitudinal do dispositivo de segurança de agulha da figura 1 como parte de um aparelho de cateter intravenoso, e (b) uma ampliação de uma porção da figura 4a;

A figura 5 é uma vista lateral de uma segunda modalidade de um dispositivo de segurança de agulha de acordo com a presente invenção;

A figura 6 é uma vista em seção longitudinal de uma modalidade alternativa de um alojamento de um aparelho de cateter intravenoso de acordo com a presente invenção; e

A figura 7 é uma vista em perspectiva de uma porção de extremidade proximal de um alojamento de um aparelho de cateter intravenoso da presente invenção com um dispositivo de segurança de agulha parcialmente inserido no mesmo.

A figura 1 mostra uma primeira modalidade de um dispositivo de segurança de agulha 10 da presente invenção. O dispositivo de segurança

de agulha 10 compreende uma parte principal 12, um grampo 14 e um anel de tensão 16.

A parte principal 12 é produzida a partir de um material plástico e compreende uma porção de base 18 e uma porção alongada 20 que forma a primeira mandíbula. A porção de base 18 é de formato substancialmente cilíndrico que define uma direção axial 22, e é dotada de um orifício 24 que se estende através da mesma na direção axial 22 para receber uma agulha 26 (figura 4).

A porção alongada 20 é de formato semicilíndrico e se estende a partir da porção de base 18 na direção axial 22. A porção alongada 20 é dotada de uma ranhura 28 formada em seu lado plano 29, o qual se estende na direção axial 22 ao longo de todo o comprimento da porção alongada 20 e forma uma extensão do orifício 24 na porção de base 18. Enquanto o orifício 24 é dotado de uma seção transversal em geral circular que é adaptada ao perfil externo da agulha 26, a ranhura 28 é dotada de uma seção transversal em geral semicircular.

Na região da extremidade distal ou livre 30 da porção alongada 20, isto é, a extremidade da porção alongada 20 oposta a partir da porção de base 18, a porção alongada 20 é dotada de um diâmetro aumentado resultando em uma protuberância meio anular 32 que se estende para fora a partir do lado plano 29 da porção alongada 20. A protuberância 32 opera como uma protuberância de travamento, como será explicado em mais detalhes em relação com a figura 4.

O grampo 14 é formado a partir de uma tira de folha de metal dotada de propriedades similares à mola, tal como aço ou similar. O grampo 14 forma a segunda mandíbula e compreende uma seção de base 34 e uma seção flexível 36. A seção de base 34 inclui uma parte de seção axial 38 e uma parte de seção radial 40. A mesma é adaptada para engatar com a porção de base 18 da parte principal 12 de modo que a parte de seção axial 38 se encontra contra a superfície externa 42 da porção de base 18 enquanto a parte de seção radial 40 se encontra contra a face de extremidade proximal ou traseira 44 da porção de base 18, quando o grampo 14 é fixado à parte

principal 12. De modo a garantir a posição correta da parte principal 12 e o grampo 14, a porção de base 18 é proporcionada com um guia 46 para o grampo 14, que compreende porções de superfície plana 48, 50 na superfície externa 42 e a face de extremidade 44, respectivamente, assim como

5 paredes laterais 52 que definem um canal para o grampo 14.

O grampo 14 é fixado à parte principal 12 por meio de uma conexão de vedação a calor. Para este fim, a parte principal 12 inicialmente é dotada de um pilar ou pino 54 formado na face de extremidade proximal 44 e que se estende em geral na direção axial 22. O grampo 14 é dotado de uma

10 abertura correspondente 56 formada em sua parte de seção radial 40 para receber o pilar ou pino 54 quando o grampo 14 é montado na parte principal 12. Uma vez que o grampo 14 tenha sido trazido para a sua posição correta com relação à parte principal 12, o pilar ou pino 54 que se estende através da abertura 56 do grampo 14 é deformado por calor e/ou pressão de modo a

15 aumentar o diâmetro do pilar ou pino 54. Ao tornar o diâmetro do pilar ou pino 54 maior do que o diâmetro da abertura 56, o grampo 14 é fixado com segurança na parte principal 12.

A seção de base 34 do grampo 14 passa para dentro da seção flexível 36 por meio de uma dobra em forma de degrau da tira de folha de

20 metal. A seção flexível 36 inclui uma parte de seção retilínea 58 que é reforçada por duas porções de asa alongadas 60 as quais se estendem em ambos os lados da parte de seção retilínea 58 e são dobradas para dentro, isto é em direção da primeira mandíbula, por um ângulo de substancialmente 90°. Em um estado relaxado do grampo 14 montado na parte principal 12

25 (figura 1c), a parte de seção retilínea 58 não exatamente se estende na direção axial 22, mas é relativamente dobrada em direção da porção alongada 20 da parte principal 12.

Na região de sua extremidade distal, a parte de seção retilínea 58 passa para dentro da parte de seção de cabeça 62 que se estende adiante da extremidade livre 30 da porção alongada 20 da parte principal 12. A

30 parte de seção de cabeça 62 é dotada de um formato em geral em forma de V com o pico do V apontando na direção axial 22 e a porção de perna livre

63 do V se estendendo em direção da porção alongada 20.

Na região de passagem a partir da parte de seção retilínea 58 para a parte de seção de cabeça 62, a tira de folha de metal do grampo 14 é dobrada para formar a protuberância 64 que se estende para fora, isto é, para fora a partir da porção alongada 20. A referida protuberância 64 funciona como uma protuberância de travamento como será explicado em mais detalhes em relação à figura 4.

O anel de tensão 16 circunda a porção alongada 20 da parte principal 12 e a parte de seção retilínea 58 do grampo 14 na região das porções de asa alongadas 60. O anel de tensão 16 é produzido a partir de um material dotado de propriedades elásticas, por exemplo, borracha. O anel de tensão 16 é configurado de modo que a seção flexível 36 do grampo 14 é desviada contra uma força de restauração do anel de tensão 16, quando a agulha 26 se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha 10. A referida situação é chamada de estado desviado do dispositivo de segurança de agulha 10 e é mostrada nas figuras 1a e 4b, em que a agulha 26 foi omitida na figura 1a.

Quando a agulha 26 não se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha 10 ou quando não há agulha 26 alguma, a seção flexível 36 do grampo 14 é arrastada em direção da porção alongada 20 da parte principal 12 pelo anel de tensão 16, como é mostrado na figura 1b. Na referida situação, que é referida como o estado abaixado do dispositivo de segurança de agulha 10, a parte de seção de cabeça 62 do grampo 14 se sobrepõe ao ou se estende sobre pelo menos uma porção da face de extremidade distal 66 da porção alongada 20, deste modo evitando que a ponta da agulha 26 se saliente para fora do dispositivo de segurança de agulha 10 na extremidade distal da mesma.

A figura 4a mostra um aparelho de cateter intravenoso 68 e o dispositivo de segurança de agulha 10 acima descrito montado no mesmo.

O aparelho de cateter intravenoso 68 compreende um alojamento 70, por exemplo, um alojamento de asa, dotado de um cateter 72 que se estende a partir da extremidade distal do mesmo. O alojamento 70 define

uma câmara 74.

A agulha 26 se estende através da câmara 74 e através do cateter 72. Na região de sua extremidade proximal, um cubo de agulha 76 é fixado à agulha 26.

5 No estado inicial do aparelho de cateter intravenoso 68, isto é, antes de seu uso, o dispositivo de segurança de agulha 10 é deslizavelmente arranjado na agulha 26 e inserido na câmara 74 a partir da extremidade proximal do alojamento 70.

10 Em virtude da agulha 26 que se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha 10, a seção flexível 36 do grampo 14 é desviada para fora, isto é, para fora a partir da porção alongada 20 da parte principal 12 e em direção do lado de dentro do alojamento 70, com a parte de seção de cabeça 62 sendo suportada na agulha 26. Em virtude de sua deflexão a seção flexível 36 e, em particular, sua protuberância de travamento 64 toca contra a superfície interna do alojamento 70. Ao mesmo tempo, a protuberância de travamento 32 da porção alongada 20 da parte principal 12 está em contato com a superfície interna do alojamento 70.

20 Como pode ser visto a partir da figura 4b, uma protuberância de travamento anular 78 que se estende pra dentro da câmara 74 é formada no lado de dentro do alojamento 70. Adicionalmente, uma depressão de travamento anular 80 é formada adjacente à protuberância de travamento anular 78 no lado distal da mesma.

25 A posição axial da protuberância de travamento anular 78 e da depressão de travamento 80 é de modo que a protuberância de travamento 64 do grampo 14 é recebida na depressão de travamento 80, e não só a protuberância de travamento 64 do grampo 14 mas também a protuberância de travamento 32 da parte principal 12 engatam atrás da protuberância de travamento anular 78 do alojamento 70, quando o dispositivo de segurança de agulha 10 está completamente inserido no alojamento 70 e a agulha 26 se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha 10. Deste modo o dispositivo de segurança de agulha 10 é evitado de se mover axialmente em direção da extremidade proximal do alojamento 70 desde que

a agulha 26 se estenda inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha 10, mesmo se a agulha 26 é retraída a partir do cateter 72, por exemplo, com a retirada a partir de um paciente, e deste modo movida com relação ao dispositivo de segurança de agulha 10 (à esquerda na figura 4).

5 Tão logo a ponta da agulha 26 passa a parte de seção de cabeça 62 do grampo 14, a seção flexível 36 não é mais suportada pela agulha 26. Conseqüentemente, a seção flexível 36 do grampo 14 é arrastada em direção da porção alongada 20 em virtude da força de restauração do anel de tensão 16, deste modo trazendo o dispositivo de segurança de agulha 10 para o seu estado abaixado. No estado abaixado, as protuberâncias de travamento 32, 64 do dispositivo de segurança de agulha 10 são desengatados a partir da depressão de travamento 80 e da protuberância de travamento 78 do alojamento 70, o que permite com que o dispositivo de segurança de agulha 10 seja movido para fora do alojamento 70 junto com a agulha 26. Uma vez que a ponta da agulha 26 sai do alojamento 70, a ponta da agulha é guardada pelo dispositivo de segurança de agulha 10, e a agulha 26 pode ser descartada com segurança.

Com referência à figura 5, uma segunda modalidade do dispositivo de segurança de agulha 110 da presente invenção será agora descrita.

20 Similar ao dispositivo de segurança de agulha 10 acima mencionado, o dispositivo de segurança de agulha 110 mostrado na figura 5 compreende a parte principal 112 que pode ser produzida a partir de um material plástico e que inclui uma porção de base 118. A porção de base 118 é em geral de formato cilíndrico e é dotada de um orifício que se estende em uma direção axial para receber uma agulha 126.

25 A parte principal 112 adicionalmente compreende uma primeira porção alongada 120 que se estende a partir da porção de base 118 em geral na direção axial e que é também referida como a primeira mandíbula. A primeira porção alongada 120 é dotada de uma parte de seção transversal circular.

30 A parte principal 112 adicionalmente compreende uma segunda porção alongada 134 que se estende a partir da porção de base 118 na dire-

ção axial e arranjada em oposição a partir da primeira porção alongada 120. A segunda porção alongada 134 também é dotada de uma parte de seção transversal circular. O comprimento da segunda porção alongada 134 é aproximadamente metade do comprimento da primeira porção alongada 120.

5 A primeira porção alongada 120 e a segunda porção alongada 134 ambas são dotadas de superfícies planas 129 voltadas uma em direção à outra e que definem um espaço para a agulha 126 se estender entre as porções alongadas 120, 134.

10 A parte principal 112 adicionalmente compreende a porção flexível 136 que é pivotavelmente montada na segunda porção alongada 134 na região de extremidade distal ou livre da mesma. A segunda porção alongada 134 e a porção flexível 136 juntas formam a segunda mandíbula do dispositivo de segurança de agulha 110.

15 Na modalidade mostrada na figura 5, a porção flexível 136 é montada na segunda porção alongada 134 por meio de uma articulação compreendendo dois pivôs 138 formados na porção flexível 136, que se estende perpendicularmente à direção axial e que são pivotados em orifícios correspondentes 140 proporcionados na segunda porção alongada 134.

20 Como mostrada na figura 5, a porção flexível 136 e a segunda porção alongada 134 são produzidas a partir de duas partes separadas, em que a porção flexível 136 preferivelmente também compreende um material plástico. Entretanto, será entendido que a porção flexível 136 e a segunda porção alongada 134 podem também ser formadas como uma parte integral, em cujo caso a articulação que conecta a porção flexível 136 e a segunda
25 porção alongada 134 pode ser uma articulação de filme.

 Em virtude da porção flexível 136 ser montada na segunda porção alongada 134 por meio de uma articulação, a porção flexível 136 pode ser desviada para fora, isto é, para fora a partir da primeira porção alongada 120, sobre um eixo perpendicular à direção axial.

30 Na região de sua extremidade distal ou livre, a porção flexível 136 compreende uma seção de extremidade 162, que se estende perpendicularmente à seção principal da porção flexível 136 em direção da primeira

porção alongada 120. O comprimento da seção de extremidade 162 é de modo que a mesma passa através de pelo menos a parte da extremidade livre 130 da primeira porção alongada 120, quando a porção flexível 136 está na posição colabada, deste modo tornando impossível para a agulha 126 se salientar para fora do dispositivo de segurança de agulha 110 na extremidade distal da mesma.

O dispositivo de segurança de agulha 110 adicionalmente compreende um anel de tensão 116 envolvendo a primeira porção alongada 120 e a porção flexível 136. O anel de tensão 116 é produzido a partir de um material elástico e configurado de modo que a porção flexível 136 pode ser desviada para fora contra uma força de restauração do anel de tensão 116 a partir da posição colabada (mostrada na figura 5) para a posição desviada.

De modo a manter a posição correta do anel de tensão 116, uma seção da primeira porção alongada 120 oposta a partir da porção flexível 136 e a porção flexível 136 juntas definem um contorno externo das primeira e segunda mandíbulas, que se inclinam em direção da extremidade distal do dispositivo de segurança de agulha 110 quando a porção flexível 136 está na posição colabada.

Na região de sua extremidade livre 130, a protuberância 132 é formada na primeira porção alongada 120, que se estende para fora, isto é, para fora a partir da porção flexível 136. De modo similar, a protuberância 164 é formada na porção flexível 136, que se estende para fora, isto é, para fora a partir da primeira porção alongada 120. A protuberância 132 da primeira porção alongada 120 e a protuberância 164 da porção flexível 136 são formadas aproximadamente na mesma posição axial.

As protuberâncias 132, 164 não só evitam que o anel de tensão 116 deslize para fora das mandíbulas, mas também operam como protuberâncias de travamento para travar o dispositivo de segurança de agulha 110 dentro do alojamento 70, por exemplo, de um aparelho de cateter intravenoso 68 como foi explicado em relação com a figura 4, quando a agulha 126 se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha 110 e a

seção de extremidade angulada 162 da porção flexível 136 é suportada na agulha 126 deste modo desviando a porção flexível 136 para fora.

Em conexão com a figura 4, a depressão de travamento 80 do aparelho de cateter intravenoso 68 proporcionado para receber a protuberâncias de travamento 32, 64 do dispositivo de segurança de agulha 10 foi descrita para ser de formato anular, isto é, para se estender ao longo de toda a periferia interna do alojamento 70 do aparelho de cateter intravenoso 68.

Entretanto, será entendido que a depressão de travamento 80 não precisa ser de formato completamente anular. Em vez disso, a protuberância de travamento 80 pode também ser de formato parcialmente anular.

A figura 6 mostra uma modalidade alternativa de um alojamento 70 de um aparelho de cateter intravenoso 68, na qual a depressão de travamento 80 se estende ao longo de menos do que a metade da periferia interna do alojamento 70, isto é, a depressão de travamento 80 pode ser referida como menos do que semianular. Em geral, o comprimento da depressão de travamento 80 pode ser qualquer coisa na faixa a partir de cerca de um quarto anular a completamente anular.

Deve ser observado que no caso em que a depressão de travamento 80 não é uma depressão completamente anular, mas em vez disso de formato parcialmente anular, o dispositivo de segurança de agulha 10 precisa ser inserido no alojamento 70 do aparelho de cateter intravenoso 68 em uma posição rotacional predefinida, de modo a garantir que a protuberância de travamento 64 do grampo 14 ou da porção flexível 136 seja recebida com segurança na depressão de travamento 80.

De modo a garantir que o dispositivo de segurança de agulha 10 possa ser inserido no alojamento 70 do aparelho de cateter intravenoso 68 apenas na posição rotacional correta, a porção de base 18, 118 do dispositivo de segurança de agulha 10, 110 pode ser dotada de um perfil externo não cilíndrico adaptado para corresponder com uma seção transversal interna correspondentemente não circular do alojamento 70, como pode ser visto na

figura 7. Especificamente, a porção de base 18, 118 do dispositivo de segurança de agulha 10, 110 é proporcionado com uma ampliação de parte cilíndrica resultando em superfícies planas 166 formadas em lados opostos da porção de base 18, 118. Ombros opostos entre si são formados no lado de dentro do alojamento 70, que é dotado de superfícies planas correspondentes, de modo que o dispositivo de segurança de agulha 10, 110 pode apenas ser inserido no alojamento 70 quando as superfícies planas 166 da porção de base 18, 118 são alinhadas com as superfícies planas dos ombros do alojamento 70.

10 Será entendido que, outros formatos não cilíndricos do dispositivo de segurança de agulha 10, 110 e seções transversais internas não circulares do alojamento 70 podem ser usados para garantir a correta inserção do dispositivo de segurança de agulha 10, 110 dentro do alojamento 70, como, por exemplo, formatos ovais ou poligonais.

15 LISTAGEM DE REFERÊNCIA

10	dispositivo de segurança de agulha
12	parte principal
14	grampo
16	anel de tensão
20	18 porção de base
	20 porção alongada
	22 direção axial
	24 orifício
	26 agulha
25	28 ranhura
	29 lado plano
	30 extremidade livre
	32 protuberância
	34 seção de base
30	36 seção flexível
	38 parte de seção axial
	40 parte de seção radial

	42	superfície externa
	44	face de extremidade
	46	guia
	48	porção de superfície plana
5	50	porção de superfície plana
	52	parede lateral
	54	pilar / pino
	56	abertura
	58	parte de seção retilínea
10	60	asa alongada
	62	parte de seção de cabeça
	63	porção de perna livre
	64	protuberância
	66	face de extremidade
15	68	aparelho de cateter intravenoso
	70	alojamento
	72	cateter
	74	câmara
	76	cubo de agulha
20	78	protuberância de travamento anular
	80	depressão de travamento
	110	dispositivo de segurança de agulha
	112	parte principal
	116	anel de tensão
25	118	porção de base
	120	primeira porção alongada
	126	agulha
	129	superfície plana
	130	extremidade livre
30	132	protuberância de travamento
	134	segunda porção alongada
	136	porção flexível

	138	pivô
.	140	orifício
	162	seção de extremidade
-	164	protuberância de travamento
5	166	superfície plana

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de segurança de agulha (10) para um dispositivo médico, o dispositivo de segurança de agulha (10) compreendendo:

5 uma porção de base (18) dotada de um orifício (24) que se estende em uma direção axial (22) através do mesmo para receber uma agulha (26); e

primeira e segunda mandíbulas opostas entre si (20, 14) que se estendem a partir da porção de base em geral na direção axial (22), em que a primeira mandíbula (20) é formada integralmente com a porção de base (18);

10 em que pelo menos uma porção (36) da segunda mandíbula (14) é formada a partir de um membro estrutural separado conectado à porção de base (18), em que a referida porção da segunda mandíbula (14) é defletível com relação à primeira mandíbula (20) de modo a permitir que uma agulha (26) recebida no orifício (24) da porção de base (18) se estenda inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha (10), e em que a segunda mandíbula (14) é formada a partir de uma tira de folha de metal dotada de propriedades similares a mola,

20 em que a segunda mandíbula (14) compreende uma porção distal (62) e uma porção proximal (40), a porção distal (62) se estendendo em direção à ponta da agulha recebida (26), a porção proximal (40) tendo uma face proximal e uma face distal e se estendendo transversalmente à direção axial (22),

25 caracterizado pelo fato de que a face distal da porção proximal (40) da segunda mandíbula (14) é fixada à porção de base (18) se sobrepondo com uma face de extremidade proximal (44) da porção de base (18).

2. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a tira de folha de metal é fixada à porção de base (18) por meio de uma conexão de vedação a calor.

30 3. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a primeira mandíbula (20) é substancialmente rígida.

4. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a porção de base (18) é formada a partir de um material plástico.

5 5. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por um elemento elástico (16) pelo menos parcialmente envolvendo as primeira e segunda mandíbulas (20, 14).

10 6. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o elemento elástico (16) é arranjado na região da porção defletível (36) da segunda mandíbula (14).

15 7. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a segunda mandíbula (14) é dotada de uma seção de extremidade angulada (62) em sua extremidade livre, que se estende em direção da primeira mandíbula (20), em particular em que a seção de extremidade angulada (62) é formada de modo que é suportada em uma agulha (26) que se estende inteiramente através do dispositivo de segurança de agulha (10) deste modo desviando a segunda mandíbula (14), e se estende através de pelo menos uma porção da extremidade livre (30) da primeira mandíbula (20) quando a
20 ponta da agulha (26) é localizada entre as primeira e segunda mandíbulas (20, 14).

25 8. Dispositivo de segurança de agulha (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que um ombro ou protuberância (64) é formado na região da extremidade livre da segunda mandíbula (14) para engatar atrás de uma protuberância de travamento correspondente (78) formada em um alojamento (70) do dispositivo médico (68), no qual o dispositivo de segurança de agulha (10) deve ser recebido.

30 9. Aparelho de cateter intravenoso (68) caracterizado por compreender

um alojamento (70) que define uma câmara (74);

uma agulha (26) recebida na câmara (74);

um dispositivo de segurança de agulha (10) como definido em qualquer uma das reivindicações precedentes disposto na agulha (26);

5 uma depressão de travamento pelo menos de parte anular (80) formada em uma superfície interna do alojamento (70) para receber um ombro de travamento ou protuberância (64) do dispositivo de segurança de agulha (10).

10 10. Aparelho de cateter intravenoso (68), de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por uma protuberância de travamento (78) formada adjacente à depressão de travamento (80) em uma superfície interna do alojamento (70) e que se estende para dentro da câmara (74) para engatar com o ombro de travamento ou protuberância (64) do dispositivo de segurança de agulha (10).

15 11. Aparelho de cateter intravenoso (68), de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que a seção de extremidade proximal da câmara (74) é dotada de uma seção transversal interna não circular adaptada a uma seção transversal externa correspondentemente não circular do dispositivo de segurança de agulha (10).

20 12. Aparelho de cateter intravenoso (68) caracterizado por compreender:

um alojamento (70) que define uma câmara (74);

uma agulha (26) recebida na câmara (74);

25 e um dispositivo de segurança de agulha (10), como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, deslizavelmente arranjado na agulha (26), em que

a seção de extremidade proximal da câmara (74) é dotada de uma seção transversal interna não circular adaptada a uma seção transversal externa correspondentemente não circular do dispositivo de segurança de agulha (10).

FIG. 2

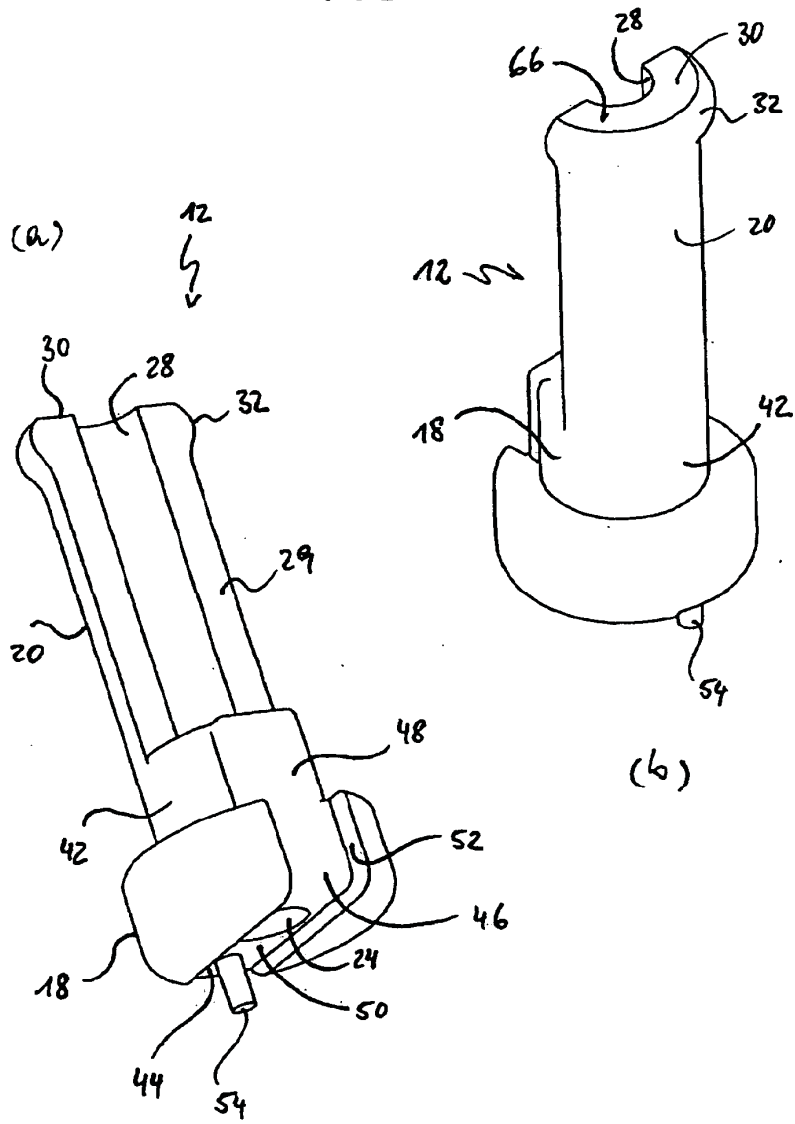


FIG. 3

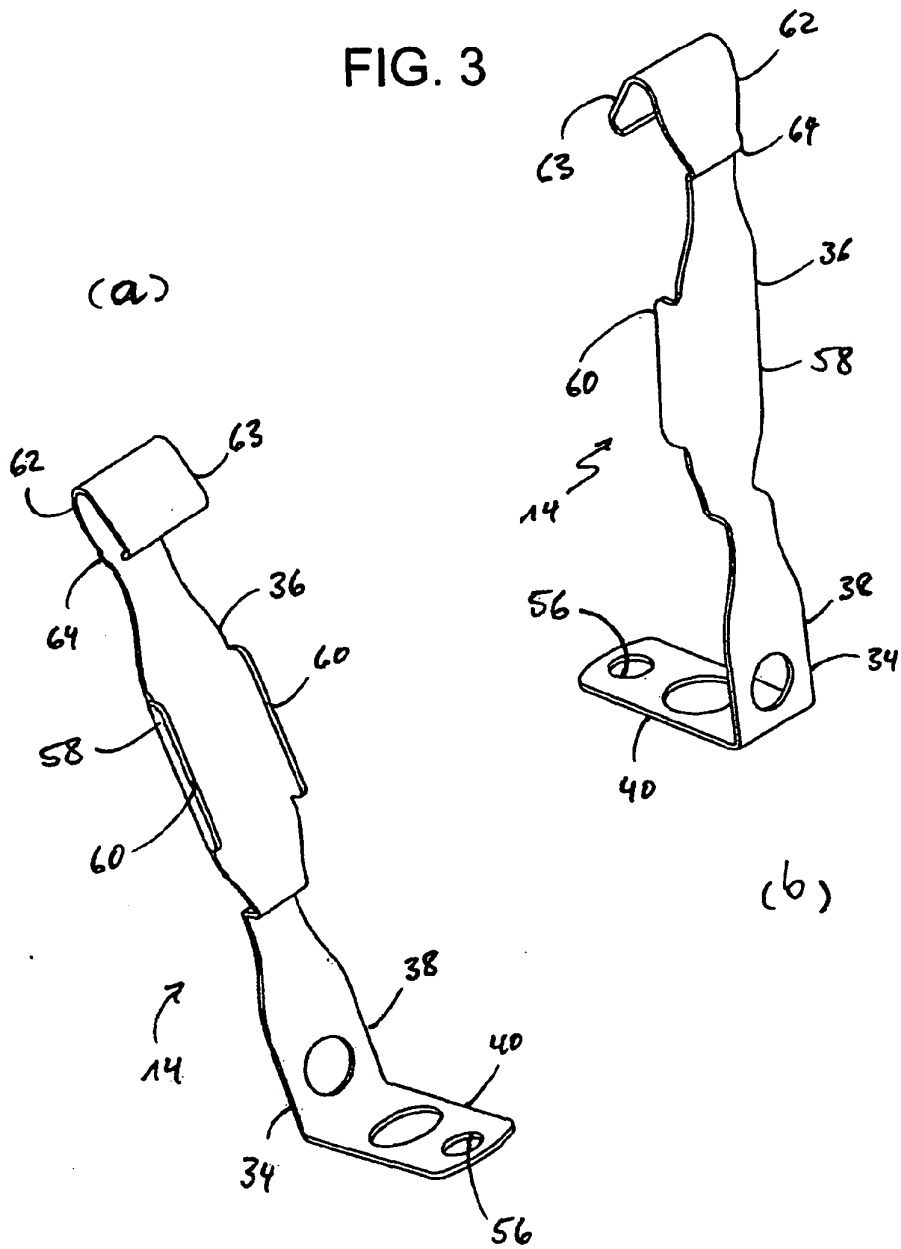


FIG. 4

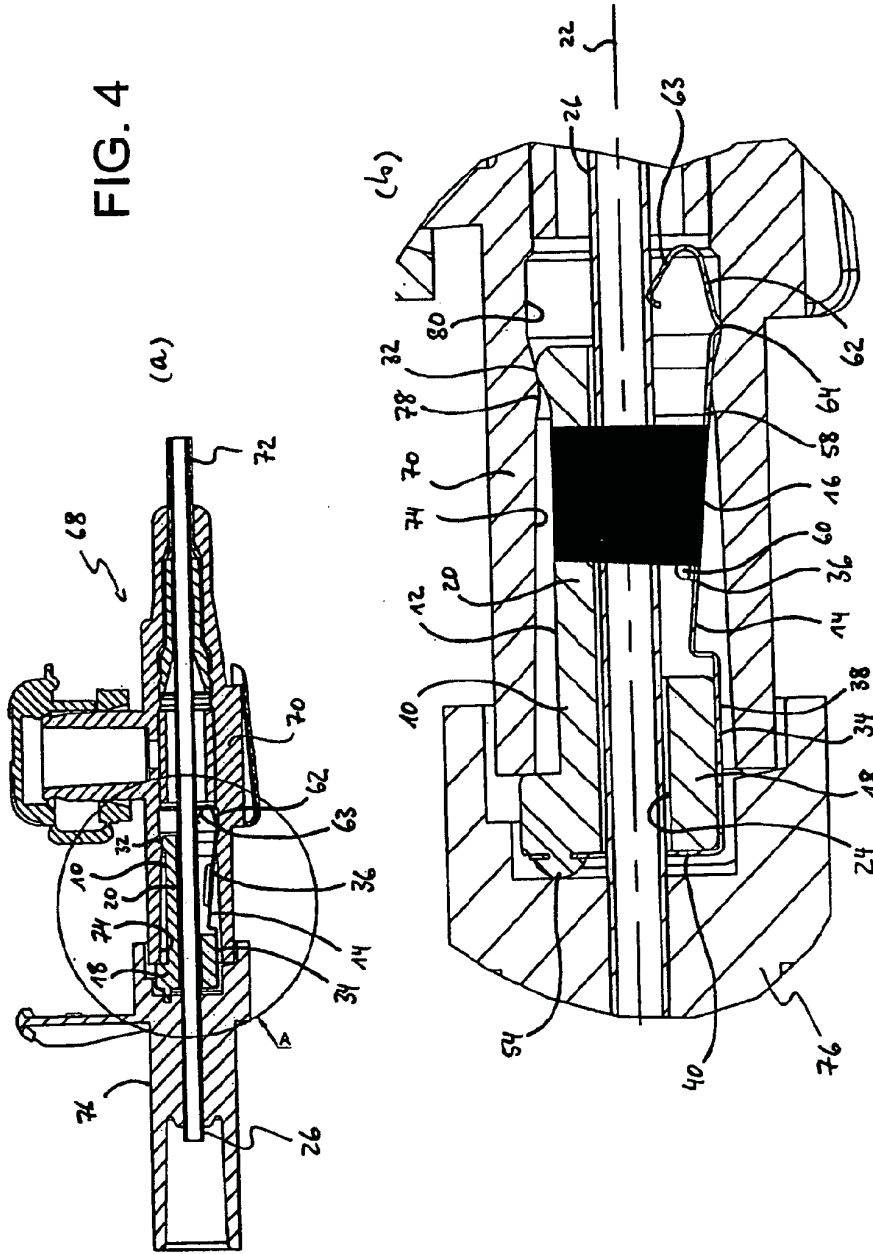


FIG. 5

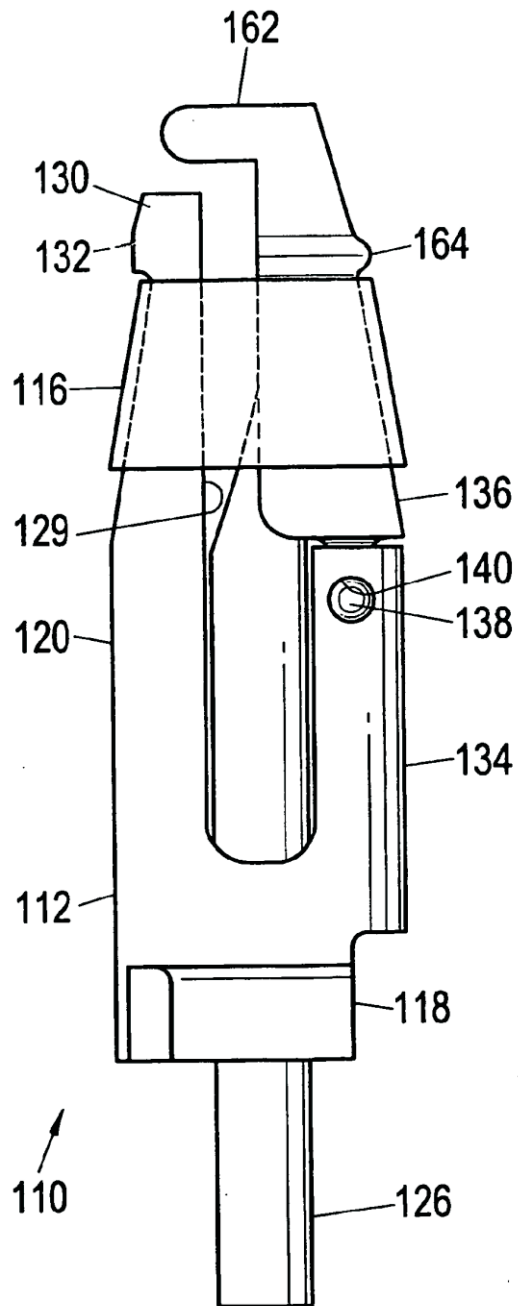


FIG. 6

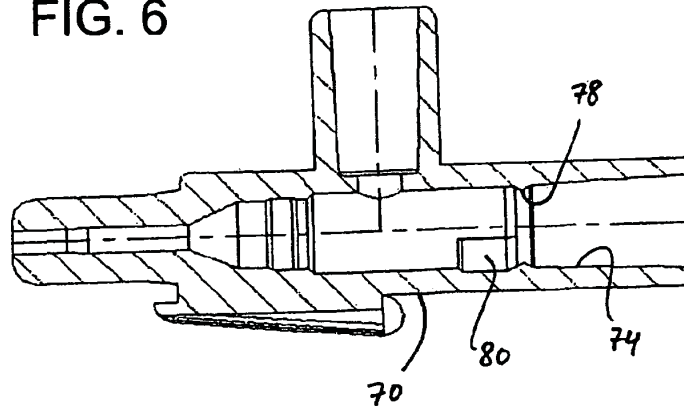


FIG. 7

