



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

(11) PI 0801654-2 B1



(22) Data do Depósito: 21/05/2008

(45) Data de Concessão: 13/08/2019

(54) Título: SOQUETE DE UM ELEMENTO DE FERRAMENTA DE ACIONAMENTO QUE É CONFIGURADO PARA ENGATAR UM FIXADOR

(51) Int.Cl.: B25B 13/06.

(30) Prioridade Unionista: 21/05/2007 US 60/939,248.

(73) Titular(es): ACUMENT INTELLECTUAL PROPERTIES, LLC.

(72) Inventor(es): DAVID GOSS.

(57) Resumo: DESENHO DE SOQUETE DE ACIONAMENTO APERFEIÇOADO PARA RETER E ACIONAR O FIXADOR. À presente invenção refere-se a uma ferramenta de acionamento (100) que inclui um soquete de acionamento(102). O soquete de acionamento (100), inclui sulcos (104) e lóbulos (106) alternados e tem uma seção cônica (108). Os lóbulos (106), em vez de serem afunilados na seção cônica (108) do soquete (10?), são, cada um, uniformes na largura conforme eles progridem para uma extremidade (110) do soquete (102). O fato dos lóbulos (106) serem uniformes na largura na seção cônica (108) do soquete (102) proporciona melhor engate com os sulcos (38) de uma seção cônica (28) de um fixador (22).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SOQUETE DE UM ELEMENTO DE FERRAMENTA DE ACIONAMENTO QUE É CONFIGURADO PARA ENGATAR UM FIXADOR**".

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se geralmente a soquetes de acionamento, e mais especificamente refere-se a um desenho de soquete de acionamento aperfeiçoado para reter e acionar o fixador.

[002] A patente US 6.158.310 é aqui incorporada, na sua totalidade, a título de referência. A figura 1 do presente pedido é a figura 1 da patente '310. Como mostrado na figura 1, a patente '310 descreve um sistema de acionamento 20 na forma de uma cavilha com cabeça ou fixador 22 tendo uma cabeça de acionamento 24 e um corpo alongado 26. Entre a cabeça de acionamento 24 e o corpo alongado 26 está uma porção transitória 28 que é geralmente cônica. O corpo alongado 26 tem uma rosca 34 formada nele, e a porção transitória 28 inclui sulcos 38 e lóbulos 40 alternados. Cada um dos sulcos 38 e lóbulos 40 afunila para fora, progredindo de um ponto 42 em que cabeça de acionamento 24 encontra-se com a porção transitória 28 para a porção alongada 26, e cada lóbulo 40 na porção transitória 28 inclui uma rosca 44. A cabeça de acionamento 24 também tem sulcos 46 e lóbulos 48 alternados que se alinham com os sulcos 38 e lóbulos 40 alternados na porção transitória 28.

[003] Como mostrado na figura 1, é também fornecida uma ferramenta de acionamento 30 correspondente que inclui um soquete de acionamento 32 que é conformado e configurado de modo que ele corresponda com o perfil da cabeça de acionamento 24 e da porção transitória 28 do fixador 22. Como tal, o soquete de acionamento 32 também inclui sulcos 50 e lóbulos 52 alternados. Especificamente, quando o soquete de acionamento 32 está engatado com a cabeça de acionamento 24 do fixador 22 (isto é, para acionar o fixador 22), as por-

ções 54 dos sulcos 50 recebem os lóbulos 40 da porção transitória 28 do fixador 22, e as porções 56 dos sulcos 50 recebem os lóbulos 48 da cabeça de acionamento 24 do fixador 22. Do mesmo modo, as porções 58 e lóbulos 52 engatam os sulcos 38 da porção transitória 28 do fixador 22, e as porções 60 dos lóbulos 52 engatam os sulcos 46 da cabeça de acionamento 24 do fixador 22. Como mostrado na figura 1, as porções 54 e 58 dos sulcos 50 e lóbulos 52, respectivamente, do soquete de acionamento 32, estão dispostos em uma seção geralmente cônica 70 do soquete de acionamento 32, e essas porções 54, 58 afunilam-se (isto é, tornam-se mais amplas) conforme as porções se estendem de um ponto 43 em que a seção cônica 70 começa no soquete de acionamento 32 para a extremidade 72 da ferramenta de acionamento 30. Ao contrário, as porções 56 e 60 dos sulcos 50 e lóbulos 52, respectivamente, do soquete de acionamento 32, permanecem em uma largura uniforme conforme eles progridem de uma área interna 74 da ferramenta de acionamento 30 para o ponto 43 em que a seção cônica 70 começa no soquete de acionamento 32.

[004] O soquete de acionamento 32 funciona para acionar o fixador 22, mas é configurado de modo que ele não engate completamente os sulcos 38 da porção transitória 28 do fixador 22. Por exemplo, a formação de rosqueamento pode fazer com que algumas roscas transportem a porção de sulco da seção cônica do fixador. Como tal, os lóbulos do soquete na porção cônica ou transitória não podem fornecer folga adequada. Por conseguinte, o desenho do soquete não alcança sempre o modo de falha do último alvo de falha em seção rosqueada torcional.

OBJETIVOS E SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[005] O objetivo de uma modalidade da presente invenção é fornecer um desenho de soquete de acionamento aperfeiçoado para reter e acionar o fixador.

[006] Um outro objetivo de uma modalidade da presente invenção é fornecer um desenho de soquete de acionamento que melhor engata os sulcos em uma seção cônica de um fixador.

[007] Brevemente, de acordo com pelo menos uma das já mencionadas, uma modalidade da presente invenção fornece um soquete de acionamento que é de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção. O soquete de acionamento é parte de uma ferramenta de acionamento, e o soquete de acionamento é configurado de modo que ele engata os sulcos em uma seção cônica de um fixador, tal como os sulcos 38 na seção 28 do fixador 22 mostrada na figura 1, melhor do que o soquete de acionamento 32 que é descrito na patente '310. Especificamente, o soquete de acionamento que está de acordo com uma modalidade da presente invenção inclui sulcos e lóbulos alternados. Os lóbulos em vez de serem afunilados em uma seção cônica do soquete de acionamento como descrito na patente '310, são, cada um, uniformes na largura conforme eles progridem na seção cônica para uma extremidade do soquete de acionamento. O fato dos lóbulos serem uniformes na largura na seção cônica do soquete de acionamento proporciona melhor engate com os sulcos de uma seção cônica de um fixador, tal como os sulcos 38 do fixador 22 mostrados na figura 1.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[008] A organização e maneira da estrutura e operação da invenção, junto com seus objetivos e vantagens adicionais, podem ser mais bem entendidos através da referência à descrição que segue tomada em conexão com os desenhos em anexo em que números de referência similares identificam elementos similares em que:

[009] A figura 1 é uma vista em perspectiva explodida de uma extremidade de acionamento de um fixador e de uma ferramenta de acionamento, tal ferramenta de acionamento sendo mostrada parcial-

mente em corte transversal, em que o fixador e a ferramenta de acionamento incorporam características descritas na patente US 6.158.310.

[0010] A figura 2 é uma vista de extremidade de uma ferramenta de acionamento que é de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0011] A figura 3 é uma vista em corte transversal da ferramenta de acionamento tomada ao longo da linha A-A da figura 2;

[0012] A figura 4 é uma vista em corte transversal da ferramenta de acionamento tomada ao longo da linha B-B da figura 2;

[0013] A figura 5 é uma vista em perspectiva da ferramenta de acionamento;

[0014] A figura 6 é uma vista em perspectiva, ampliada, de uma porção de extremidade da ferramenta de acionamento.

[0015] A figura 7 é uma vista ampliada da extremidade da ferramenta de acionamento;

[0016] A figura 8 é uma vista em corte transversal da ferramenta de acionamento, tomada ao longo da linha C-C da figura 5;

[0017] A figura 9 é similar à figura 8, mas fornece uma vista mais próxima da extremidade da ferramenta de acionamento; e

[0018] A figura 10 é uma outra vista em perspectiva da ferramenta de acionamento, mostrando sua extremidade traseira que é configurada para engate com um elemento de acionamento.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE ILUSTRADA

[0019] Embora essa invenção possa ser suscetível à modalidade de diferentes formas, são mostradas nos desenhos e serão descritas aqui em detalhes, modalidades específicas com o entendimento de que a presente descrição é para ser considerada uma exemplificação dos princípios da invenção, e não é pretendido limitar a invenção àquela como ilustrado.

[0020] A figura 5 ilustra uma ferramenta de acionamento 100 que inclui um soquete de acionamento 102 que é de acordo com modalidade preferida da presente invenção. O soquete de acionamento 102 é configurado de modo que ele engate os sulcos em uma seção cônica de um fixador, tal como os sulcos 38 na seção 28 do fixador 22 como mostrado na figura 1, melhor do que o soquete de acionamento 32 que é descrito na patente '310. Especificamente, o soquete de acionamento 102 inclui sulcos 104 e lóbulos 106 alternados. Os lóbulos 106, em vez de serem afunilados em uma seção cônica 108 do soquete de acionamento 102 como é descrito na patente '310, são, cada um, uniformes na largura conforme eles progridem na seção cônica 108 para uma extremidade 110 do soquete 102. O fato dos lóbulos 106 serem uniformes na largura na seção cônica 108 fornece mais folga aos sulcos 104 na seção cônica 108 do soquete de acionamento 102, proporcionando melhor engate com os sulcos em uma seção cônica de um fixador, tal como os sulcos 38 na seção 28 do fixador 22 mostrados na figura 1 e descritos na patente '310.

[0021] Como mostrado na figura 5, a ferramenta de acionamento 100 é geralmente cilíndrica tendo uma primeira extremidade 110 em avanço (vide figura 6) e uma segunda extremidade traseira 112 (vide figura 10). Como mostrado na figura 3, a ferramenta de acionamento 100 preferivelmente inclui uma abertura central 114 que se estende da primeira extremidade 110 para a segunda extremidade 112 da ferramenta de acionamento 100. Como mostrado nas FIGS. 2-5, o soquete de acionamento 102 é fornecido próximo à primeira extremidade 110 da ferramenta de acionamento 100. Como mostrado nas FIGS. 3-5 e 8-9, a seção cônica 108 do soquete de acionamento 102 se estende da primeira extremidade 110 da ferramenta de acionamento em um interior 116 da ferramenta de acionamento 100, para uma seção não cônica 118 do soquete de acionamento 102. Tanto a seção cônica

quanto a não cônica 108, 118 do soquete de acionamento 102 inclui sulcos 104 e lóbulos 106, configurados para engatar em lóbulos e sulcos alternados, respectivamente, em um fixador, tal como o fixador 22 descrito na patente '310 e mostrado na figura 1. Cada um dos lóbulos 106 é uniforme na largura ao longo de todo o seu comprimento. Mais especificamente, os lóbulos 106 não mudam a largura conforme os lóbulos 106 se estendem da primeira extremidade 110 da ferramenta de acionamento 100, ao longo da seção cônica 108 e seção não cônica 118. O fato dos lóbulos 106 serem uniformes na largura na seção cônica 108 fornece mais folga nos sulcos 104 na seção cônica 108 do soquete de acionamento 102, proporcionando melhor engate com os sulcos de uma seção cônica de um fixador (tal como os sulcos 38 do fixador 22 mostrados na figura 1).

[0022] Ao contrário, enquanto os sulcos 104 são uniformes na largura na seção não cônica 118, os sulcos 104 afunilam para fora (isto é, tornam-se mais largos) (vide, por exemplo, as FIGS. 6-9) conforme eles se estendem do ponto 120 no qual a seção cônica 108 e a seção não cônica 118 do soquete de acionamento 102 se encontram, para a extremidade 110 da ferramenta de acionamento 100.

[0023] Como mostrado na figura 3, cada um dos sulcos 104 na seção cônica 108 do soquete de acionamento 102 pode formar um ângulo de grau 64 com relação a um sulco que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica 108 (em outras palavras, os sulcos 104 podem formar um ângulo de grau 32 com um eixo longitudinal 122 da ferramenta de acionamento 100). Alternativamente, cada um dos sulcos 104 na seção cônica 108 do soquete de acionamento 102 pode em vez disso formar algum outro ângulo, tal como um ângulo de grau 80 com relação a um sulco que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica 108 (em outras palavras, os sulcos 104 podem formar um ângulo de grau 40 com o eixo longitudinal 122

da ferramenta de acionamento 100). Naturalmente, ainda outros ângulos e configurações são possíveis. De qualquer maneira, como mostrado na figura 4, preferivelmente cada um dos lóbulos 106 na seção cônica 108 do soquete de acionamento 102 forma em torno de um ângulo de grau 50 com relação a um lóbulo que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica 108 (em outras palavras, os lóbulos 106 podem formar em torno de um ângulo de grau 25 com o eixo longitudinal 122 da ferramenta de acionamento 100). Naturalmente, ainda outros ângulos e configurações são possíveis.

[0024] Como mostrado na figura 10, preferivelmente a abertura central 114 através da ferramenta de acionamento 100 proporciona que exista uma abertura 124 na extremidade traseira 112 da ferramenta de acionamento 100 para receber um elemento de acionamento quadrado (não mostrado). Naturalmente, a extremidade traseira 112 da ferramenta de acionamento 100 pode tomar outras configurações e perfis dependendo do elemento de acionamento que é para ser engatado com a ferramenta de acionamento 100. Como mostrado, se a extremidade traseira 112 da ferramenta de acionamento 100 é configurada para receber um elemento de acionamento quadrado preferivelmente a ferramenta de acionamento 100 inclui uma abertura 126 para receber um detentor de esfera no elemento de acionamento, retendo com segurança, por conseguinte, o elemento de acionamento, e tem paredes anguladas 128 para facilitar a recepção do elemento de acionamento na abertura 124.

[0025] Embora tenha sido discutido que a ferramenta de acionamento 100 possa ser usada para acionar um fixador 22 tal como é descrito na patente '310, a ferramenta de acionamento 100 pode ser usada para os fixadores de acionamento que são conformados e configurados diferentemente, tal como um fixador que tem lóbulos que não afunilam na porção cônica ou transitória do fixador.

[0026] Enquanto as modalidades preferidas da invenção sejam mostradas e descritas, é idealizado que aqueles versados na técnica possam projetar várias modificações sem se afastar do espírito e escopo da descrição já mencionada.

REIVINDICAÇÕES

1. Soquete (102) de um elemento de ferramenta de acionamento (100) que é configurado para engatar um fixador tendo uma seção cônica com sulcos e lóbulos alternados que ambos tem larguras que afunilam a medida que progridem na seção cônica, o dito soquete (102) tendo uma seção não cônica (118), uma seção cônica (108) que é configurada para engatar a seção cônica do fixador; e sulcos (104) e lóbulos (106) alternados na seção cônica (108) e a seção não cônica (118) do soquete (102), os ditos lóbulos (106) da seção cônica (108) do soquete (102) configurados para engatar os sulcos da seção cônica do fixador, os ditos sulcos (104) da seção cônica (108) do soquete (102) configurados para engatar os sulcos da seção cônica do fixador;

o soquete caracterizado pelo fato de que:

os ditos sulcos (106) tendo uma largura uniforme a medida que os sulcos (106) progridem na seção cônica (108) do soquete (102) até uma extremidade do soquete (102), cada um dos sulcos (106) tendo uma largura que afunila a medida que os sulcos (104) progridem na seção cônica (108) do soquete (102) a partir da extremidade (110) do soquete (102) para a seção não cônica (118) do soquete (102).

2. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os lóbulos (106) são uniformes na largura tanto na seção cônica (108) quanto na seção não cônica (118) do soquete (102).

3. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os sulcos (104) são uniformes em largura na seção não cônica (118) do soquete (102).

4. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada um dos lóbulos (106) na seção cônica (108) do soquete (102) forma um ângulo de 50 graus com relação a um outro lóbulo que está a 180 graus em afastamento em torno da se-

ção cônica (108), em que os lóbulos (106) na seção cônica (108) formam um ângulo de 25 graus com um eixo longitudinal (122) da ferramenta de acionamento (100).

5. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada um dos sulcos (104) na seção cônica (108) do soquete (102) forma um ângulo de grau 64 com relação a um outro sulco que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica (108), em que os sulcos (104) na seção cônica (108) formam um ângulo de 32 graus com um eixo longitudinal (122) da ferramenta de acionamento (100).

6. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que cada um dos lóbulos (106) na seção cônica (108) do soquete (102) forma um ângulo de 50 graus com relação a um outro lóbulo que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica (108), em que os lóbulos (106) na seção cônica (108) formam um ângulo de 25 graus com o eixo longitudinal (122) da ferramenta de acionamento (100).

7. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada um dos sulcos (104) na seção cônica (108) do soquete (102) forma um ângulo de grau 80 com relação a um outro sulco que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica (108), em que os sulcos (104) na seção cônica (108) formam um ângulo de 40 graus com um eixo longitudinal (122) da ferramenta de acionamento (100).

8. Soquete (102) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que cada um dos lóbulos (106) na seção cônica (108) do soquete (102) forma um ângulo de 50 graus com relação a um outro lóbulo que está a 180 graus em afastamento em torno da seção cônica (108), em que os lóbulos (106) na seção cônica (108) formam um ângulo de 25 graus com um eixo longitudinal (122) da ferra-

menta de acionamento (100).

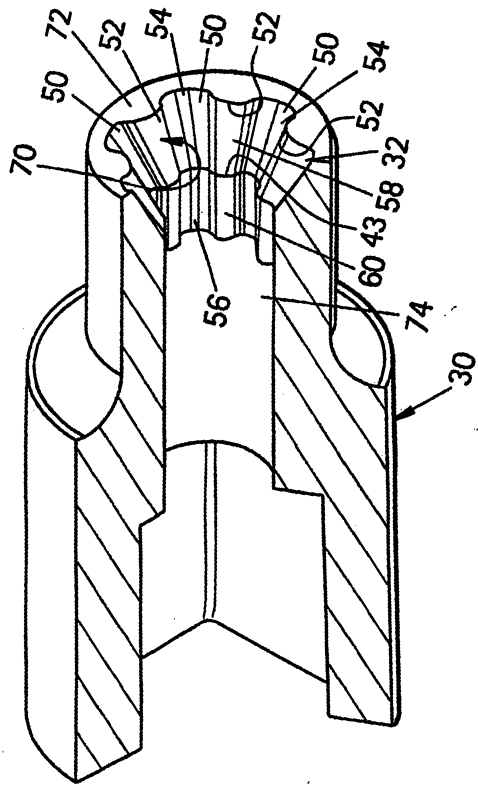
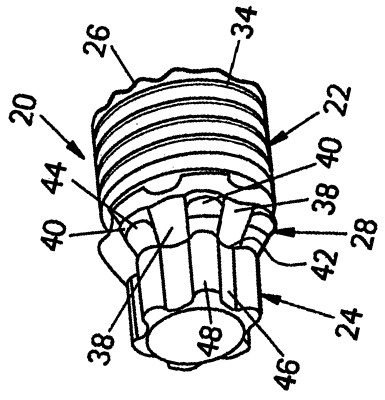


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

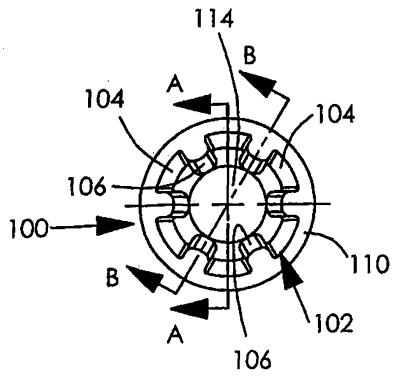


Fig. 2

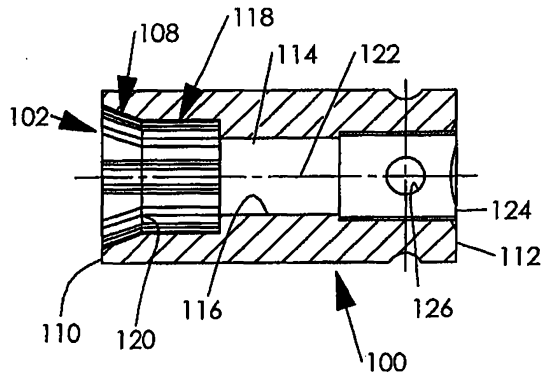


Fig. 3

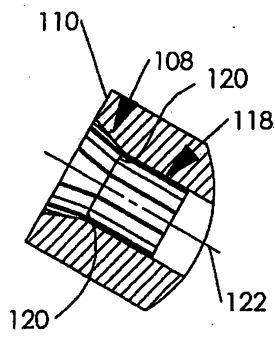


Fig. 4

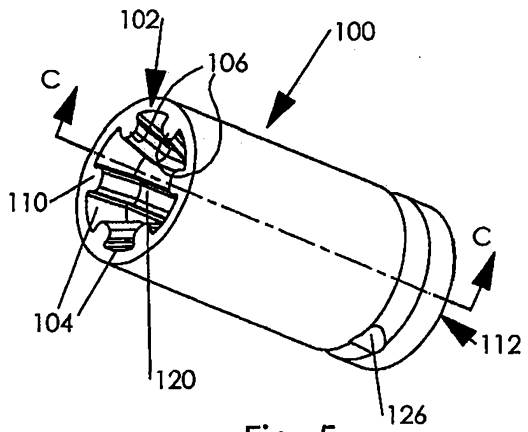


Fig. 5

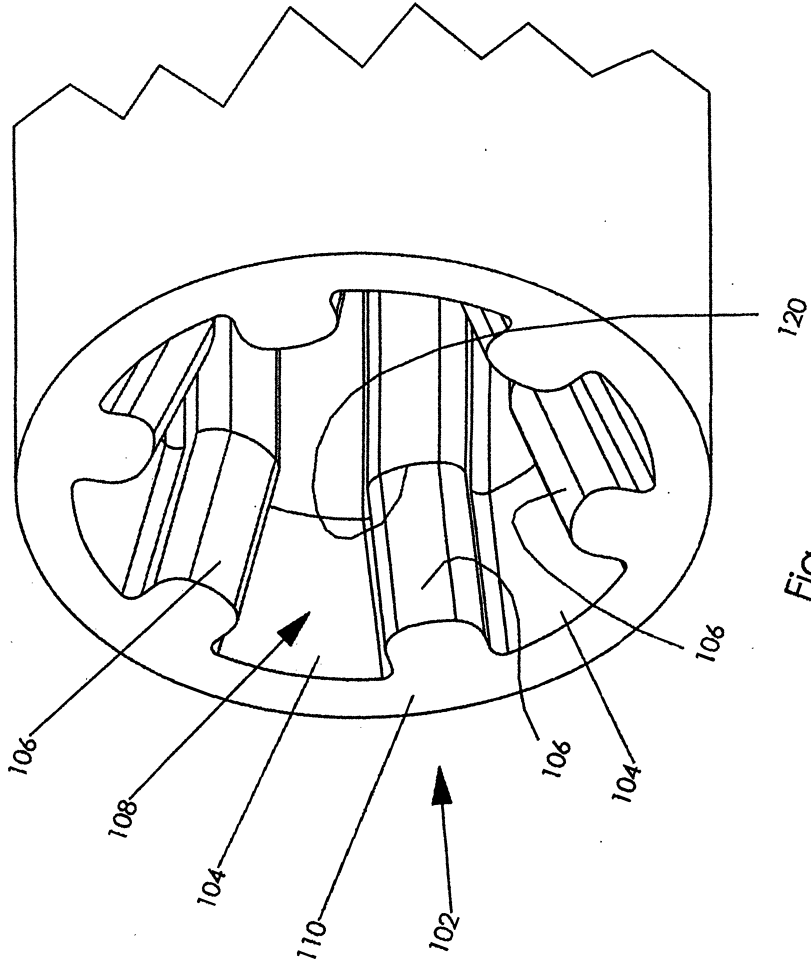


Fig. 6

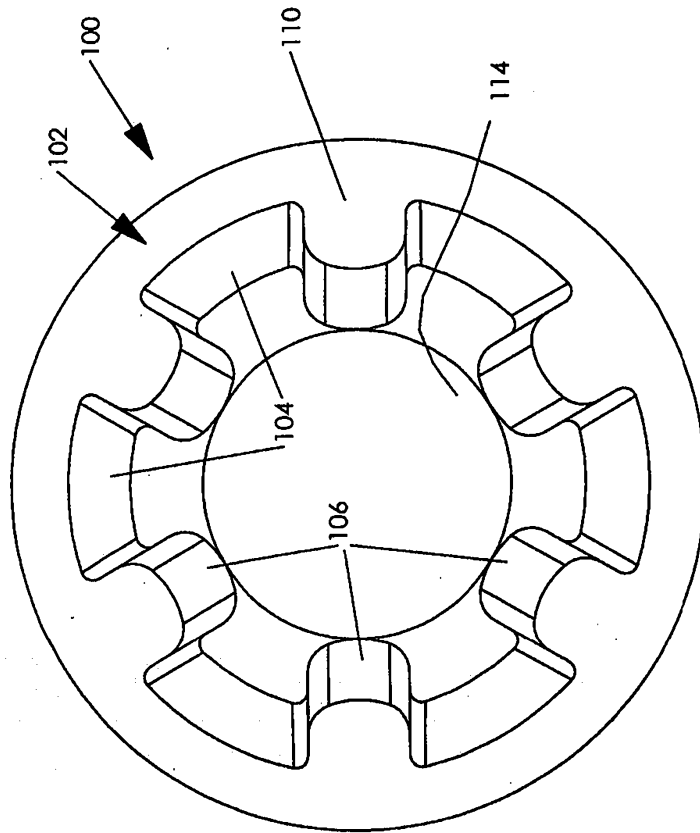


Fig. 7

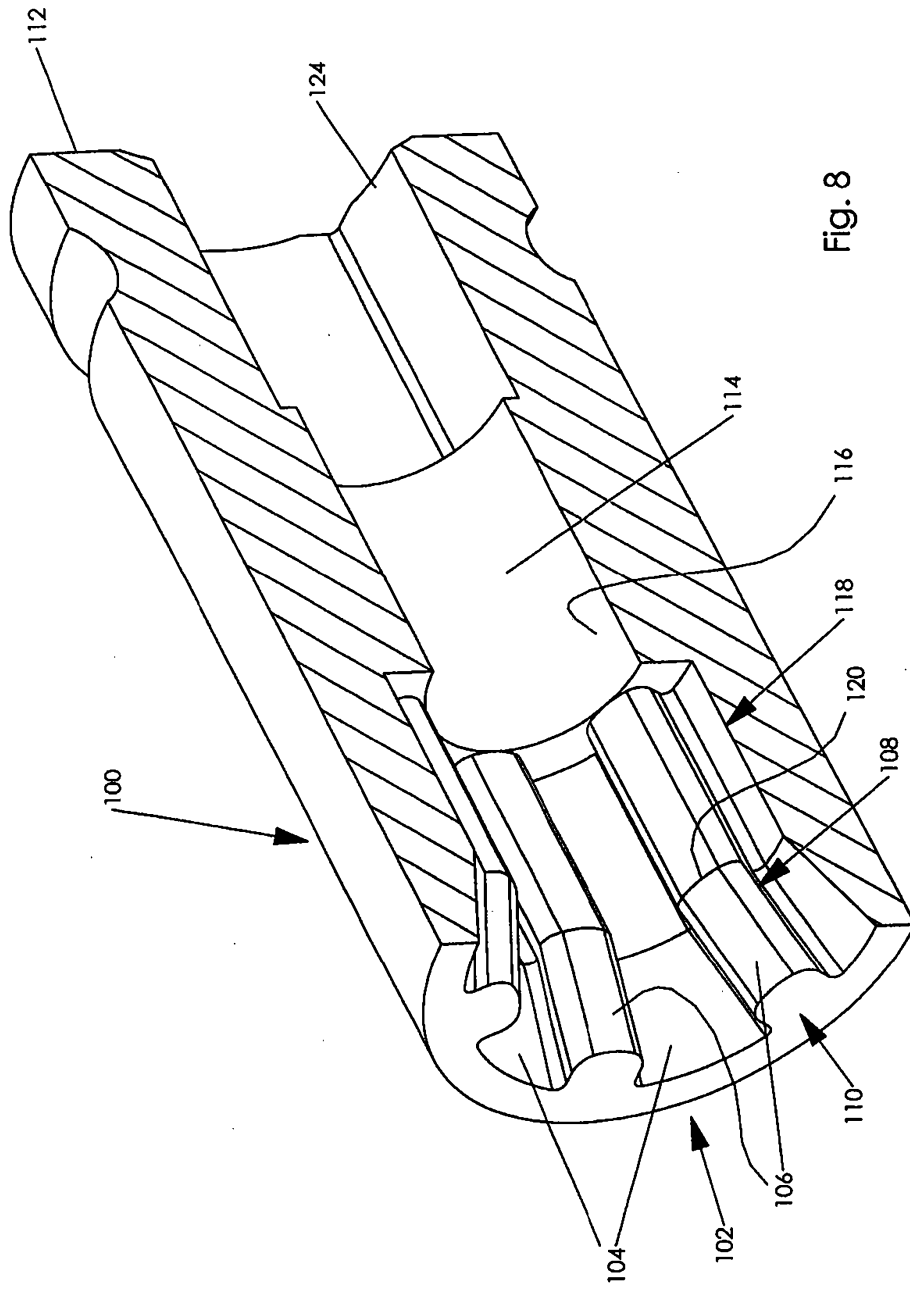


Fig. 8

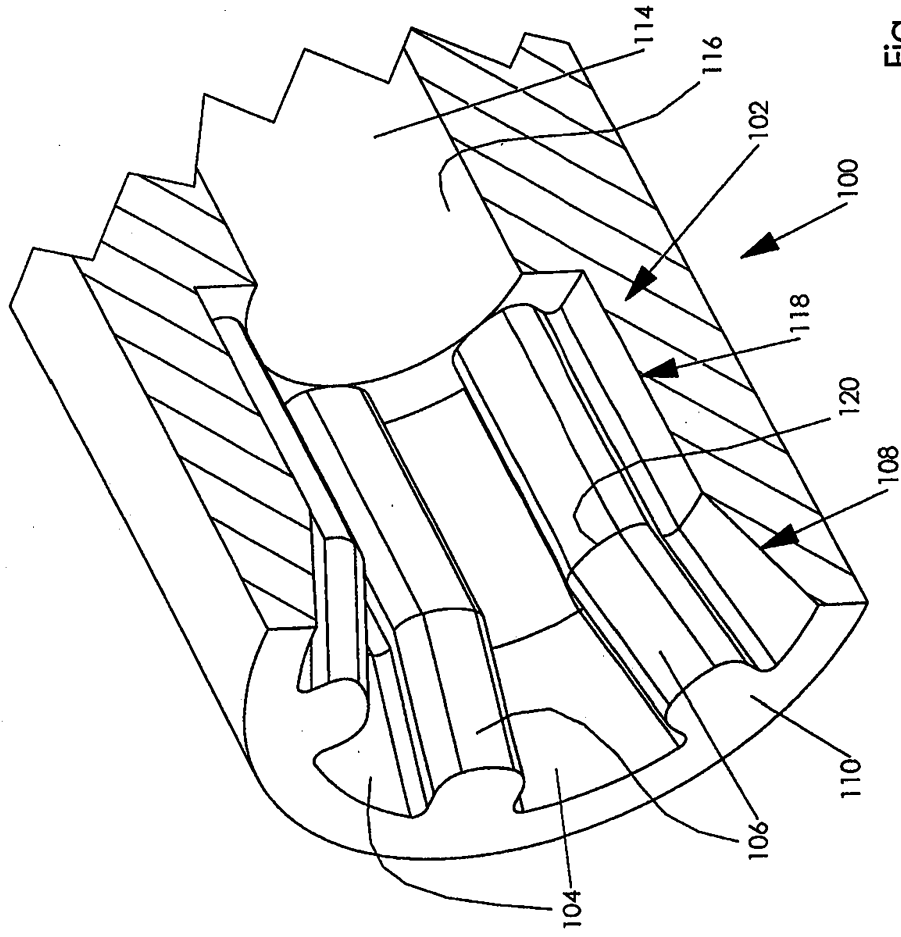


Fig. 9

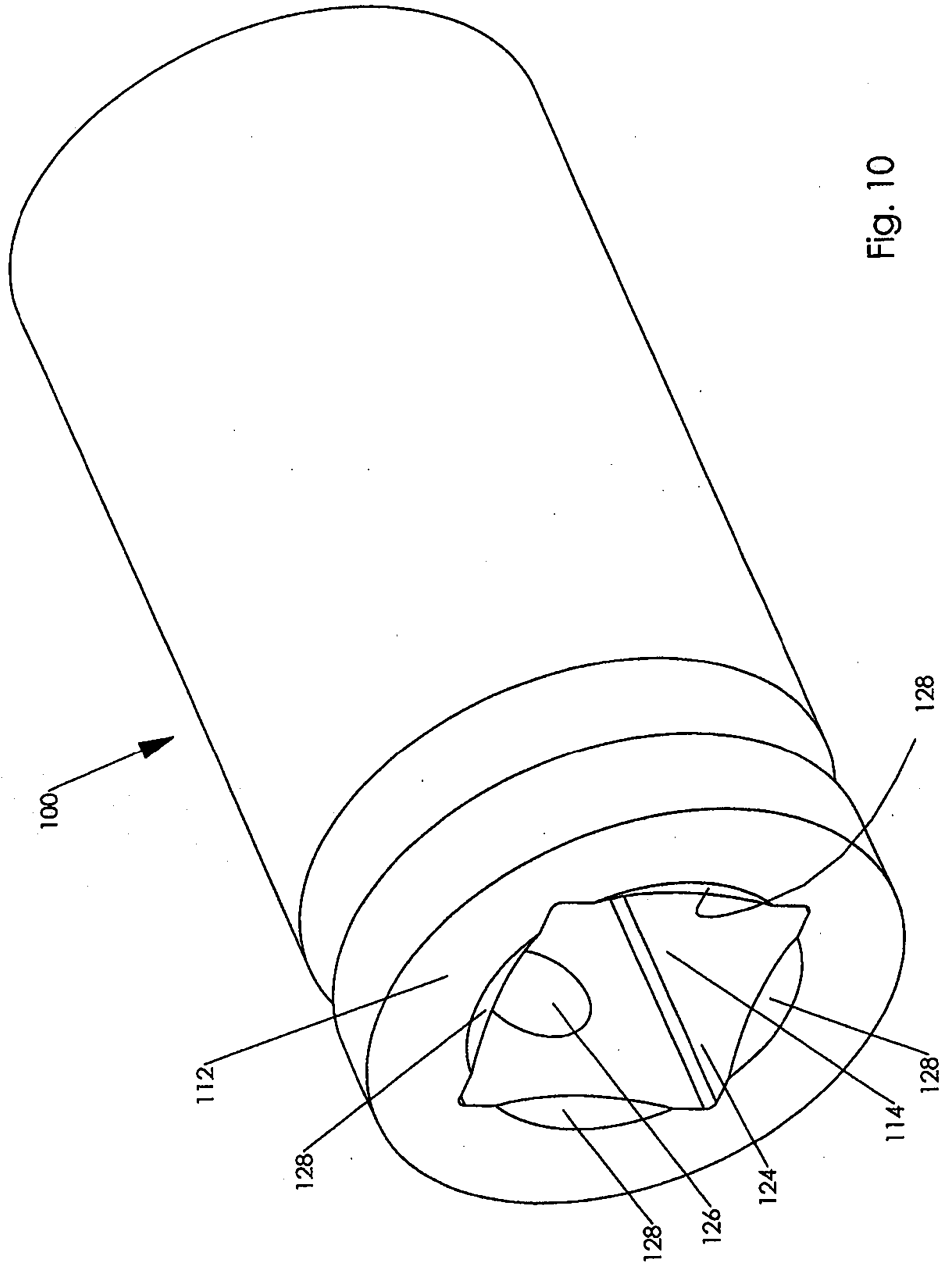


Fig. 10