



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0808083-6 A2



(22) Data de Depósito: 08/02/2008
(43) Data da Publicação: 22/07/2014
(RPI 2272)

(51) Int.Cl.:
A61B 17/16

(54) Título: MEMBRO DE ALOJAMENTO E CONJUNTO PARA UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO MOTORIZADO, E, MÉTODO PARA ACIONAR UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO.

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 28/02/2007 US 11/680488

(73) Titular(es): Medtronic PS Medical, INC.

(72) Inventor(es): Durrel Tidwell, Gabriel A. Johnston, Jonathan Morris

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia.

(86) Pedido Internacional: PCT US2008053441 de 08/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/106292 de 04/09/2008



“MEMBRO DE ALOJAMENTO E CONJUNTO PARA UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO MOTORIZADO, E, MÉTODO PARA ACIONAR UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO”

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente descrição refere-se em geral a instrumentos cirúrgicos e em particular a instrumentos cirúrgicos para dissecar ossos e outros tecidos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 Instrumentos cirúrgicos motorizados podem usar uma variedade de métodos para acionar componentes móveis. Por exemplo, um instrumento cirúrgico motorizado usado para dissecar osso ou tecido pode usar um motor pneumático para acionar uma ferramenta de dissecação. Fluido pressurizado aciona o motor que pode ser ligado mecanicamente à ferramenta de dissecação por meio dum eixo rotativo. A aplicação de fluido
15 pressurizado ao motor resulta em rotação do eixo que, por sua vez, gira a ferramenta de dissecação.

 Dificuldades podem surgir na montagem e operação de instrumentos cirúrgicos pneumáticos. Instrumentos cirúrgicos pneumáticos convencionais alojam o eixo rotativo em uma câmara de alojamento de rotor
20 definida por um alojamento de rotor. Para permitir ao eixo girar livremente na câmara de alojamento de rotor uma pluralidade de componentes é acoplada ao alojamento de rotor como, por exemplo, mancais, alojamentos de mancal, distribuidores de fluidos e uma variedade de outros componentes conhecidos na técnica. Além disso, para assegurar que estes componentes são
25 posicionados corretamente na montagem, um pino de alinhamento pode ser usado para alinhar os componentes com o alojamento de rotor e o eixo. À medida que o número de componentes acoplados ao alojamento de rotor cresce, a tolerância entre os componentes e o alojamento de rotor torna a capacidade de repetição da montagem do próprio instrumento cirúrgico

difícil. Em consequência, o que é preciso é uma montagem aprimorada para um instrumento cirúrgico.

SUMÁRIO

5 A presente descrição provê muitos avanços tecnológicos que podem ser usados, ou sozinhos ou em combinação, para prover uma montagem de motor aprimorada para um instrumento cirúrgico motorizado e/ou um sistema e métodos aprimorados para usar instrumentos cirúrgicos motorizados.

10 Em uma forma de realização, um membro de alojamento para um instrumento cirúrgico motorizado inclui uma base de uma peça, uma câmara de alojamento de rotor definida pela base, um primeiro alojamento de mancal definido pela base e localizado adjacente à câmara de alojamento de rotor, um segundo alojamento de mancal definido pela base e localizado em um lado oposto da câmara de alojamento de rotor em relação ao primeiro
15 alojamento de mancal e uma passagem definida pela base e operável para direcionar um fluido pressurizado pela base para a câmara de alojamento de rotor.

Formas e realizações adicionais ficarão aparentes da descrição detalhada provida a seguir. Deve-se entender que a descrição detalhada e os
20 exemplos específicos, embora indiquem realizações preferidas, destinam-se a propósitos de ilustração apenas e não destinam-se a ser limitativos.

DESCRIÇÃO BREVE DOS DESENHOS

A presente descrição será entendida mais completamente da descrição detalhada e dos desenhos acompanhantes, em que:

25 Figura 1 é uma vista ambiental que ilustra uma forma de realização dum instrumento cirúrgico para a dissecação de osso e outro tecido de acordo com os ensinamentos de uma forma de realização da presente descrição associado de modo operativo com um paciente para executar uma craniotomia.

Figura 2 é uma vista em perspectiva que ilustra uma forma de realização do instrumento cirúrgico para dissecação de osso e outro tecido de acordo com os ensinamentos de uma forma de realização da presente descrição, o instrumento cirúrgico mostrado associado de modo operativo com um conjunto de mangueira.

Figura 3a é uma vista em perspectiva explodida que ilustra uma forma de realização de uma porção do instrumento cirúrgico da Figura 2.

Figura 3b é uma vista em perspectiva que ilustra uma forma de realização dum membro de alojamento usado no instrumento cirúrgico da Figura 2 e ilustrado na Figura 3a.

Figura 3c é uma vista lateral que ilustra uma forma de realização do membro de alojamento ilustrado na Figura 3b.

Figura 3d é uma vista em secção transversal que ilustra uma forma de realização do membro de alojamento ilustrado na Figura 3b tomada ao longo da linha 3d-3d na Figura 3b.

Figura 3e é uma vista em secção transversal que ilustra uma forma de realização da porção restante do membro de alojamento ilustrado na Figura 3b e não mostrado na Figura 3d.

Figura 3f é uma vista em secção transversal que ilustra uma forma de realização do alojamento de rotor ilustrado na Figura 3b tomada ao longo da linha 3f-3f na Figura 3c.

Figura 3g é uma vista em secção transversal parcial que ilustra uma forma de realização de uma porção do instrumento cirúrgico montado ilustrado na Figura 3a.

Figura 4 é vista em secção transversal parcial que ilustra uma forma de realização de uma porção do instrumento cirúrgico ilustrado na Figura 2.

Figura 5 é uma vista em perspectiva que ilustra uma forma de realização alternativa dum membro de alojamento.

DESCRIÇÃO DETALHADA

A presente descrição refere-se a ferramentas cirúrgicas e, mais particularmente, a um membro de alojamento e conjunto de motor para uso em instrumentos cirúrgicos motorizados. Porém, compreende-se que a descrição seguinte provê muitas formas de realização diferentes, ou exemplos, para implementar características diferentes da invenção. Exemplos específicos de componentes e arranjos descrevem-se abaixo para simplificar a presente descrição. Estes são, obviamente, somente exemplos e não destinam-se a ser limitadores. Além disso, a presente descrição pode repetir numerais de referência e/ou letras nos vários exemplos. Esta repetição está com a finalidade de simplicidade e clareza e não determina por si uma relação entre as várias formas de realização e/ou configurações discutidas. Recorrendo inicialmente à Figura 1, um instrumento cirúrgico para a dissecação de osso e outro tecido construído conforme os ensinamentos de uma primeira forma de realização preferida da invenção presente é ilustrado e na generalidade identificado pelo numeral de referência 100. O instrumento cirúrgico 100 é mostrado associado de modo operativo com um paciente A para executar uma craniotomia. Ficará aparente para aqueles qualificados na técnica que a presente invenção não é limitada a qualquer aplicação cirúrgica particular, mas tem utilidade para várias aplicações nas quais deseja-se dissecar osso ou outro tecido.

Com referência à Figura 2, ilustra-se o instrumento cirúrgico 100 para na generalidade incluir um conjunto de motor 102, um acessório 104 acoplado ao conjunto de motor 102 e uma ferramenta cirúrgica 106 acoplada ao acessório 104 e ao conjunto de motor 102. Na forma de realização preferida, a ferramenta cirúrgica 106 é uma ferramenta cortante ou ferramenta de dissecação, embora o tipo de ferramenta não seja essencial para implementar a presente invenção. Uma extremidade distal da ferramenta de dissecação 106 inclui um membro adaptado para um procedimento particular

como, por exemplo, um membro cortante. O acessório 104 pode prover uma superfície de pega para uso por um cirurgião e também pode proteger porções subjacentes do instrumento 100 durante um procedimento cirúrgico. O instrumento cirúrgico 100 é mostrado conectado a um conjunto de mangueira 108 para prover uma fonte de fluido pressurizado (por exemplo, ar ou nitrogênio) para o conjunto de motor 102 por um tubo 110 e uma passagem 112 no conjunto de mangueira 108 para esgotar fluido depois de atravessar o conjunto de motor 102. Tipicamente, o conjunto de mangueira 108 é conectado a um sistema de filtro (não mostrado) afastado do paciente e ao fluido de descarga é permitido sair do sistema depois de atravessar o sistema de filtro. Nas formas de realização exemplares que serão descritas o instrumento cirúrgico 100 é pneumaticamente motorizado. Porém, mais adiante compreende-se que muitos dos ensinamentos discutidos neste terão aplicação igual para instrumentos cirúrgicos que usam outras fontes de potência.

Faz-se referência agora à Figura 3a, uma forma de realização do conjunto de motor 102 da Figura 2 é mostrada em detalhes. O conjunto de motor 102 inclui um alojamento de motor 200 tendo uma superfície interna 202 que define uma câmara interna 204 na generalidade cilíndrica. O alojamento de motor 200 pode incluir, por exemplo, ressaltos internos (não mostrados) que se alongam para a câmara interna 204 e vedações (não mostradas) para criar uma vedação entre o alojamento de motor 200 e os outros componentes do conjunto de motor 102, descritos abaixo em detalhes adicionais. As vedações podem ser feitas dum material que inclui uma forma composta de fluorocarbonetos PTFE e outros ingredientes inertes como, por exemplo, o produto RULON-J. Este material proporciona as vedações com um relativamente baixo coeficiente de fricção enquanto requer pouca ou nenhuma lubrificação.

O conjunto de motor 102 compreende adicionalmente um

membro retentor de mancal 300 que tem uma superfície de engate em mancal 300a, um prendedor 302 incluindo um membro de acoplamento 302a, um primeiro mancal 304 que define uma primeira abertura de mancal 304a, um tampão 306, um eixo rotativo 308 que inclui uma pluralidade de palhetas 308a que estendem-se ao longo de seu comprimento e um par de extremidades de acoplamento opostas 308b e 308c, uma chapa de mancal 310 que define uma abertura de chapa de mancal 310a e um segundo mancal 312 que define uma segunda abertura de mancal 312a, todos localizados dentro de e/ou acoplados a um membro de alojamento 400 de uma maneira descrita em mais detalhes abaixo.

Faz-se referência agora às Figs. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e e 3f, o membro de alojamento 400 inclui uma base de uma peça alongada e na generalidade cilindricamente formada 402 que tem uma primeira extremidade 402a e uma segunda extremidade 402b localizada oposta à primeira extremidade 402a. Na forma de realização ilustrada, o membro de alojamento 400 é uma peça unitária de material com várias características, descritas abaixo, definidas no ou para o material. Embora mostre-se um material homogêneo unitário que forma o membro de alojamento 400 contempla-se que materiais não homogêneos como, por exemplo, um material de substrato revestido com um material diferente podem ser acoplados para formar o membro de alojamento de uma peça 400. Em uma forma de realização, o membro de alojamento 400 é fabricado de aço inoxidável. Em uma forma de realização, o membro de alojamento 400 pode ser fabricado de cerâmica e/ou pode incluir um revestimento para tornar o membro de alojamento 400 mais resistente ao desgaste abrasivo. Em uma forma de realização, o membro de alojamento é usinado. Uma entrada de fluido pressurizado 404 está definida pela base 402 e alonga-se da primeira extremidade 402a da base 402 ao longo dum eixo longitudinal B da base 402 em direção a segunda extremidade 402b da base 402. Um primeiro alojamento de mancal 406 está definido pela base

402 e fica localizado imediatamente adjacente à entrada de fluido pressurizado 404. Uma abertura de acoplamento 408 está definida pela base 402, por um prato interno 410 que fica localizado imediatamente adjacente ao primeiro alojamento de mancal 406. Uma câmara de alojamento de rotor 412
5 está definida pela base 402 e localizada imediatamente adjacente ao prato interno 410 e a abertura de acoplamento 408 oposta ao primeiro alojamento de mancal 406. Um segundo alojamento de mancal 414 está definido pela base 402 e alonga-se entre uma parede de engate de chapa 414a adjacente à câmara de alojamento de rotor 412 e à segunda extremidade 402b da base
10 402. Uma passagem 416 está definida pela base 402 e alonga-se em uma orientação substancialmente paralela, mas radialmente espaçada do eixo longitudinal B da base 402 de uma entrada de passagem 416a tal que a passagem 416 fique axialmente colocada adjacente à entrada de fluido pressurizado 404, ao primeiro alojamento de mancal 406, ao prato interno 410
15 e a uma porção da câmara de alojamento de rotor 412. Uma entrada de passagem 418 está definida pela base 402 orientada a um ângulo para a passagem 416 e provê uma passagem de fluido entre a entrada de fluido pressurizado 404 e a passagem 416. Na forma de realização ilustrada, a entrada de passagem 418 está orientada a um ângulo de 45 graus para a
20 passagem 416. Uma pluralidade de entradas de fluido a alta pressão no alojamento de rotor 420 estão definidas pela base 402 e provêem uma passagem de fluido entre a passagem de alta pressão 416 e a câmara de alojamento de rotor 412. Uma pluralidade de saídas de fluido do alojamento de rotor 422 estão definidas pela base 402 e provêem uma passagem de fluido
25 entre a câmara de alojamento de rotor 412 e o lado de fora da base 402.

Faz-se referência agora particularmente às Figs. 3a e 3g, em uma forma montada, a pluralidade de palhetas 308a são fixadas ao eixo rotativo 308 que é posicionado dentro da câmara de alojamento de rotor 412 da base 402. A extremidade de acoplamento 308b do eixo rotativo 308

alonga-se pela abertura de acoplamento 408 e para o primeiro alojamento de mancal 406 e a extremidade de acoplamento 308c do eixo rotativo 308 alonga-se pelo segundo alojamento de mancal 414 e para fora próximo à segunda extremidade 402b da base 402. A chapa de mancal 310 fica localizada no segundo alojamento de mancal 414 e em engate com a parede de engate de chapa 414a tal que o eixo rotativo 308 estenda-se pela abertura de chapa de mancal 310a definida pela chapa de mancal 310. O segundo mancal 312 fica localizado no segundo alojamento de mancal 414 e em engate com a chapa de mancal 310 tal que o eixo rotativo 308 alonga-se pela segunda abertura de mancal 312a e é apoiado de modo rotativo pelo segundo mancal 312. Na forma de realização ilustrada, o segundo mancal 312 é mantido em posição por um engate de fricção ou ajuste por interferência com a parede interna do alojamento de mancal 414. Em uma forma de realização alternativa, podem-se usar adesivos para manter o segundo mancal 312 em posição.

O primeiro mancal 304 fica localizado no primeiro alojamento de mancal 406 e em engate com o prato interno 410 tal que a extremidade de acoplamento 308b do eixo rotativo 308 alonga-se para a primeira abertura de mancal 304a e é apoiada de modo rotativo pelo primeiro mancal 304. O membro de acoplamento 302a no prendedor 302 engata na extremidade de acoplamento 308b no eixo rotativo 308 e o prendedor 302 engata no primeiro mancal 304. O membro retentor de mancal 300 fica parcialmente localizado no primeiro alojamento de mancal 406 e a entrada de fluido pressurizado 404 tal que a superfície de engate de mancal 300a engate no primeiro mancal 304. O tampão 306 fica localizado na abertura de passagem 416a tal que fluido pressurizado na passagem 416 não pode escapar da passagem 416 pela abertura de passagem 416a. Na forma de realização ilustrada, a abertura de passagem 416a é um resultado da fabricação da passagem 416 que requer que a passagem 416 seja perfurada na base 402 da primeira extremidade 402a do

membro de alojamento 402. O tampão 306 é, então, encaixado por pressão permanentemente na abertura de passagem 416a para impedir fluido pressurizado de escapar da passagem 416 pela abertura de passagem 416a. Porém, formas de realização alternativas podem incluir técnicas de fabricação para a passagem 416 que eliminam a abertura de passagem 416a e a necessidade do tampão 306, como a forma de realização alternativa 500 descrita abaixo e ilustrada na Figura 5. Em uma forma de realização adicional, vedações adicionais podem ser providas no membro de alojamento 400 tal que uma passagem estanque a fluido seja provida entre o primeiro alojamento de mancal 406, a câmara de alojamento de rotor 412 e o segundo alojamento de mancal 414 e fluido pressurizado introduzido na passagem 416 flua pelas entradas de fluido 420 do alojamento de rotor para a câmara de alojamento de rotor 412 e para fora das saídas de fluido do alojamento de rotor 422 e não escape pelo primeiro alojamento de mancal 406 ou o segundo alojamento de mancal 414.

Com referência continuada às Figs. 3a e 3g, e com referência adicional à Figura 4, em operação o membro de alojamento 400, que inclui o membro retentor de mancal 300, o prendedor 302, o primeiro mancal 304, o tampão 306, o eixo rotativo 308, a chapa de mancal 310 e o segundo mancal 312, é posicionado na câmara interna 204 no alojamento de motor 200. Na forma de realização ilustrada, o engate entre o membro de alojamento 400 e o alojamento de motor 200 permite que pressão de exaustão circunde o membro de alojamento 400 tal que uma maioria da pressão de exaustão escoe para o conjunto de mangueira 108 e pela passagem 112. Em outra forma de realização, o engate entre o membro de alojamento 400 e o alojamento de motor 200 cria uma vedação estanque a fluido. Em uma forma de realização adicional, vedações estanques a fluido são providas entre o membro de alojamento 400 e o alojamento de motor 200. O conjunto de mangueira 108 é juntado então ao alojamento de motor 200 tal que o tubo 110 é juntado à

primeira extremidade 402a do membro de alojamento 402 e provê uma passagem vedada para fluido pressurizado entre o tubo 110 e a entrada de fluido pressurizado 404. Uma vedação também é provida entre o conjunto de mangueira 108 e o alojamento de motor 200. A extremidade de acoplamento 5 308c do eixo rotativo 308 pode ser acoplada à ferramenta cirúrgica 106 (não mostrada) que usa, por exemplo, uma pinça.

Fluido pressurizado na gama de 0 a 150 psi (0 a 1,03 MPa) entra, então, na entrada de fluido pressurizado 404 a partir do tubo 110 no conjunto de mangueira 108 e um controlo pode ser provido para permitir a um 10 usuário do instrumento cirúrgico 100 ajustar a pressão do fluido pressurizado entre esta gama. Em uma forma de realização, a pressão do fluido pressurizado a montante do conjunto de motor ajusta-se em 120 psi (0,83 MPa). Em uma forma de realização, a pressão do fluido pressurizado a montante do conjunto de motor ajusta-se a 100 psi (0,7 MPa). Em uma forma 15 de realização, perdas de pressão no fluido pressurizado a montante do conjunto de motor podem estar entre 10 a 30 psi (69 kPa a 206,8 kPa). O fluido pressurizado é direcionado para a passagem 416 pela entrada de passagem 418 devido à vedação entre o membro retentor de mancal 300 e o primeiro mancal 304 e a vedação entre o tampão 306 e a abertura de 20 passagem 416a. O fluido pressurizado é direcionado, então, para a câmara de alojamento de rotor 412 pelas entradas de fluido no alojamento de rotor 420. À medida que o fluido pressurizado move-se pela câmara de alojamento de rotor 412 das entradas de fluido no alojamento de rotor 420 na direção das saídas de fluido do alojamento de rotor 422, o fluido impacta as palhetas 308a 25 e causa a rotação do eixo rotativo 308. Em uma forma de realização, a linha de centro do eixo rotativo 308 pode desviar-se da linha de centro da câmara de alojamento de rotor 412 para criar torque aumentado relativo a quando as linhas de centro do eixo rotativo 308 e da câmara de alojamento de rotor 412 são co-lineares. O fluido de pressão inferior então sai da câmara de

alojamento de rotor 412 pelas saídas de fluido no alojamento de rotor 422 e retorna pela passagem de fluido de exaustão 112 no conjunto de mangueira 108 entre o tubo 110 e o conjunto de mangueira 108. Em uma forma de realização, o fluido perde pressão devido a expansão e troca de energia e pode ser, por exemplo, entre 20-30 psi (0,14 a 0,21 MPa) dinâmica quando a pressão do fluido a montante do conjunto de motor 102 é de 120 psi (0,70 a 0,82 MPa). Assim, apresenta-se um instrumento cirúrgico que inclui um membro de alojamento que permite uma montagem simplificada do conjunto de motor em relação a um alojamento de rotor convencional e diminui as passagens disponíveis para prover um vazamento de fluido reduzindo o número de componentes usado no conjunto de motor. Embora o instrumento cirúrgico 100 tenha sido descrito como a ser pneumaticamente motorizado por um fluido gasoso, outros esquemas de acionamento são contemplados como, por exemplo, acionamento hidráulico do instrumento cirúrgico com um fluido líquido.

Faz-se referência agora à Figura 5, em uma forma de realização alternativa, um membro de alojamento 500 é substancialmente semelhante em projeto e operação ao membro de alojamento 400 descrito acima com referência às Figs. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g e 4, com a condição de que uma abertura 502 definida pela base 402 do membro de alojamento 500 fica localizada adjacente à passagem 416. Uma ranhura de vedação 504 está definida pela base 402 e fica localizada em torno do perímetro da abertura 502. Uma ranhura de vedação 506 está definida pela base 402 e fica localizada em torno da circunferência da base 402 e entre a abertura 502 e a segunda extremidade 402b da base 402. Na montagem, o membro de alojamento 500 é posicionado na câmara interna 204 do alojamento de motor 200 substancialmente da mesma maneira como descrita acima para o membro de alojamento 400, com a condição de que vedações (não mostradas) estão localizadas nas ranhuras de vedação 504 e 506 tal que as vedações engatem

na superfície interna 202 do alojamento de motor 200 e forneçam uma vedação estanque a fluido entre o membro de alojamento 500 e o alojamento de motor 200. Em operação, o membro de alojamento 500 opera substancialmente de modo semelhante ao membro de alojamento 400, com as
5 vedações nas ranhuras de vedação 504 e 506 a direcionar fluido pressurizado pela passagem 416 e para as entradas de fluido a alta pressão no alojamento de rotor 420. A provisão da abertura 502 provê um volume maior para o fluido pressurizado deslocar-se pelo membro de alojamento 500 em relação ao membro de alojamento 400 e reduz a queda de pressão experimentada pelo
10 fluido pressurizado quando ele desloca-se pela passagem 416 do membro de alojamento 500 em relação ao membro de alojamento 400. Além disso, a abertura 502 permite fabricação da passagem 416 sem a necessidade de fabricar a abertura de passagem 416a e elimina a necessidade do tampão 306.

Embora a invenção tenha sido mostrada e descrita
15 particularmente com referência à forma de realização preferida da mesma, aqueles qualificados na técnica entenderão que podem ser feitas várias mudanças em forma e detalhes na mesma sem se partir do espírito e âmbito da invenção. Além disso, os alojamentos e/ou componentes podem ser substituídos por outros membros satisfatórios para alcançar resultados
20 semelhantes. Além disso, pode-se usar uma variedade de materiais para formar os vários componentes e os tamanhos relativos dos componentes podem ser variados. Em consequência, as reivindicações se interpretam de uma maneira ampla, consistente com a invenção presente.

REIVINDICAÇÕES

1. Membro de alojamento para um instrumento cirúrgico motorizado, caracterizado pelo fato de compreender:

uma base de uma peça;

5 uma câmara de alojamento de rotor definida pela base;

um primeiro alojamento de mancal definido pela base e localizado adjacente à câmara de alojamento de rotor;

10 um segundo alojamento de mancal definido pela base e localizado em um lado oposto da câmara de alojamento de rotor do primeiro alojamento de mancal; e

uma passagem definida pela base e capaz de ser operada para direcionar um fluido pressurizado pela base para a câmara de alojamento de rotor.

15 2. Membro de alojamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma entrada de fluido pressurizado definida pela base e localizada em um lado oposto do primeiro alojamento de mancal da câmara de alojamento de rotor.

20 3. Membro de alojamento de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma entrada de passagem definida pela base e localizada entre o primeiro alojamento de mancal e a entrada de fluido pressurizado, por meio da qual o fluido pressurizado que entra na entrada de fluido pressurizado entra na passagem pela entrada de passagem.

25 4. Membro de alojamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma entrada de fluido no alojamento de rotor definida pela base, por meio da qual o fluido pressurizado na passagem entra na câmara de alojamento de rotor pela entrada de fluido no alojamento de rotor.

5. Membro de alojamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma saída de fluido do alojamento de rotor definida pela base, por meio da qual o fluido na câmara de alojamento de rotor sai da câmara de alojamento de rotor pela saída de fluido do alojamento de rotor.

6. Membro de alojamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma abertura de passagem definida pela base e capaz de ser operada para aceitar um tampão.

7. Conjunto para um instrumento cirúrgico motorizado, caracterizado pelo fato de compreender:

uma base de uma peça;

uma câmara de alojamento de rotor definida pela base;

um primeiro alojamento de mancal definido pela base e localizado adjacente à câmara de alojamento de rotor;

uma passagem definida pela base e capaz de ser operada para direcionar um fluido pressurizado pela base para a câmara de alojamento de rotor;

um primeiro mancal localizado no primeiro alojamento de mancal; e

um eixo rotativo localizado na câmara de alojamento de rotor e engatado no primeiro mancal.

8. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

um segundo alojamento de mancal definido pela base e localizado em um lado oposto da câmara de alojamento de rotor do primeiro alojamento de mancal; e

um segundo mancal localizado no segundo alojamento de mancal, em que o eixo rotativo engata no segundo mancal.

9. Conjunto de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma chapa de mancal localizada no segundo alojamento de mancal e adjacente ao segundo mancal.

5 10. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

um prendedor localizado pelo menos parcialmente no primeiro alojamento de mancal e a engatar no primeiro mancal e no eixo rotativo.

10 11. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

um membro retentor de mancal localizado pelo menos parcialmente no primeiro alojamento de mancal e a engatar no primeiro mancal.

15 12. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma entrada de fluido pressurizado definida pela base e localizada em um lado oposto do primeiro alojamento de mancal da câmara de alojamento de rotor.

20 13. Conjunto de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma entrada de passagem definida pela base e localizada entre o primeiro alojamento de mancal e a entrada de fluido pressurizado, por meio da qual o fluido pressurizado que entra na entrada de fluido pressurizado entra na passagem pela entrada de passagem.

25 14. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma entrada de fluido no alojamento de rotor definida pela base, por meio da qual o fluido pressurizado na passagem entra na câmara de alojamento de rotor pela entrada de fluido no alojamento de rotor e engata no

eixo rotativo.

15. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

5 uma saída de fluido do alojamento de rotor definida pela base, por meio da qual o fluido na câmara de alojamento de rotor sai da câmara de alojamento de rotor pela saída de fluido do alojamento de rotor.

16. Conjunto de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

10 uma abertura de passagem definida pela base e capaz de ser operada para aceitar um tampão.

17. Método para acionar um instrumento cirúrgico, caracterizado pelo fato de que compreende:

15 prover um conjunto de instrumento cirúrgico que inclui uma base de uma peça que define uma câmara de alojamento de rotor, um primeiro alojamento de mancal adjacente à câmara de alojamento de rotor e uma passagem acoplada à câmara de alojamento de rotor, o instrumento cirúrgico que compreende adicionalmente um eixo rotativo localizado na câmara de alojamento de rotor e a engatar em um primeiro mancal localizado no primeiro alojamento de mancal;

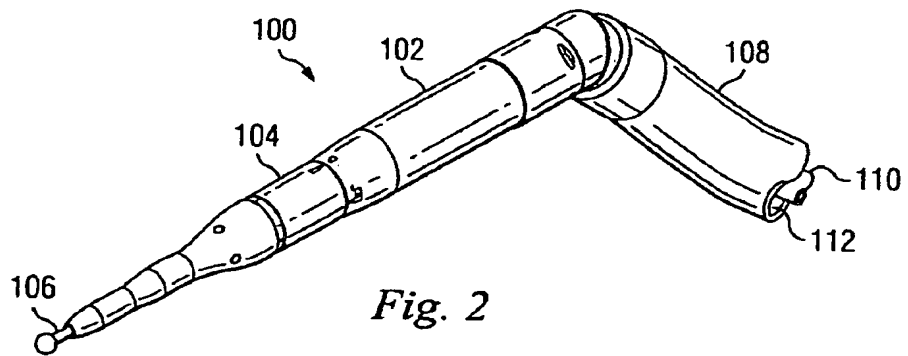
20 acoplar uma fonte de fluido pressurizado à base de uma peça; e prover fluido a alta pressão da fonte de fluido pressurizado pela passagem para girar o eixo rotativo na câmara de alojamento de rotor.

18. Método de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que a base de uma peça define um segundo alojamento de mancal
25 localizado oposto à câmara de alojamento de rotor do primeiro alojamento de mancal, por meio da qual um segundo mancal fica localizado no segundo alojamento de mancal e engata no eixo rotativo.

19. Método de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

prover uma vedação substancialmente estanque a fluido entre a câmara de alojamento de rotor, o primeiro alojamento de mancal e o segundo alojamento de mancal.

- 5 20. Método de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que prover um fluido a alta pressão da fonte de fluido pressurizado pela passagem compreende direcionar o fluido a alta pressão por uma entrada de fluido pressurizado que é orientada a um ângulo para a passagem.

*Fig. 1**Fig. 2*

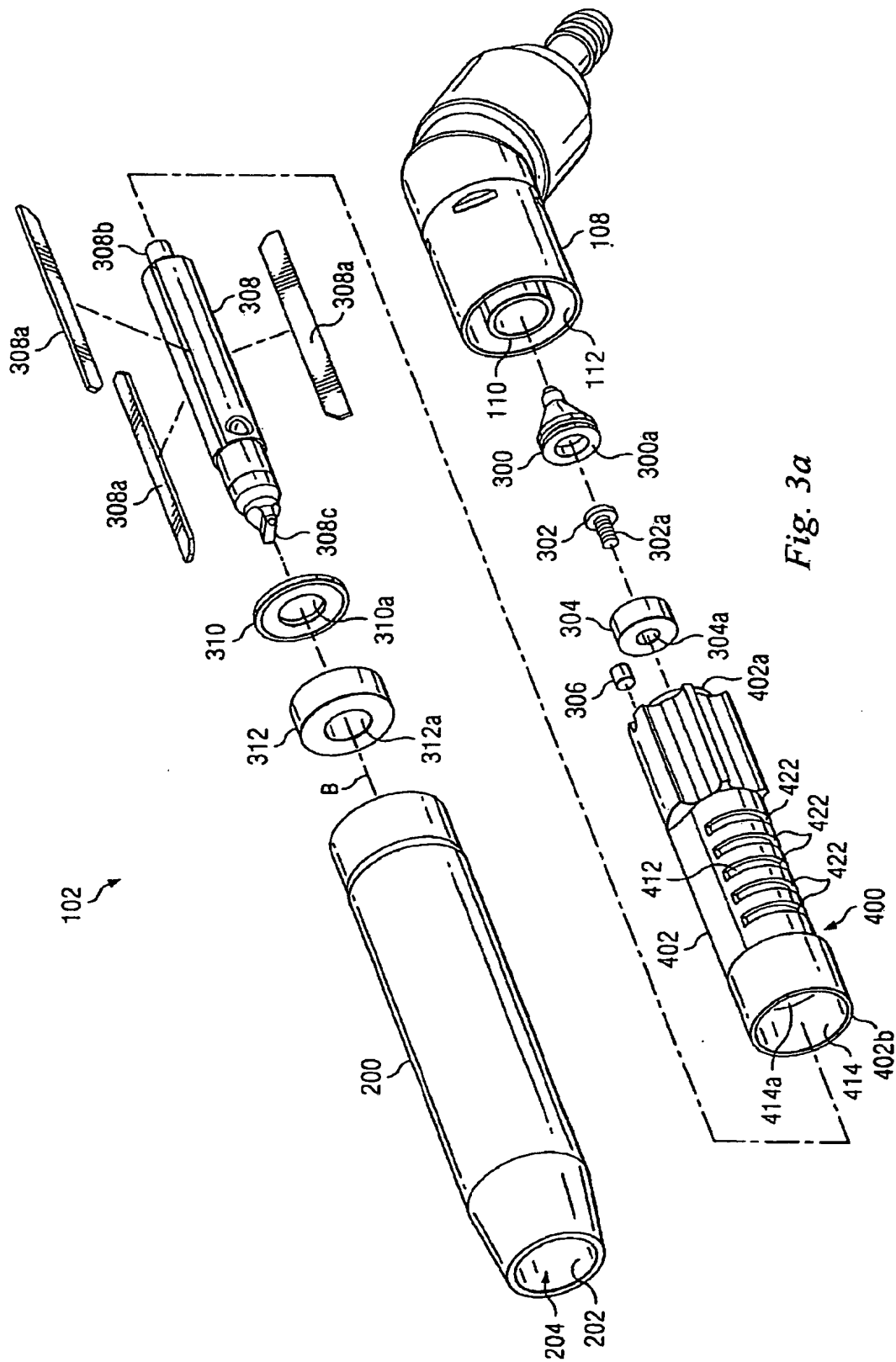


Fig. 3a

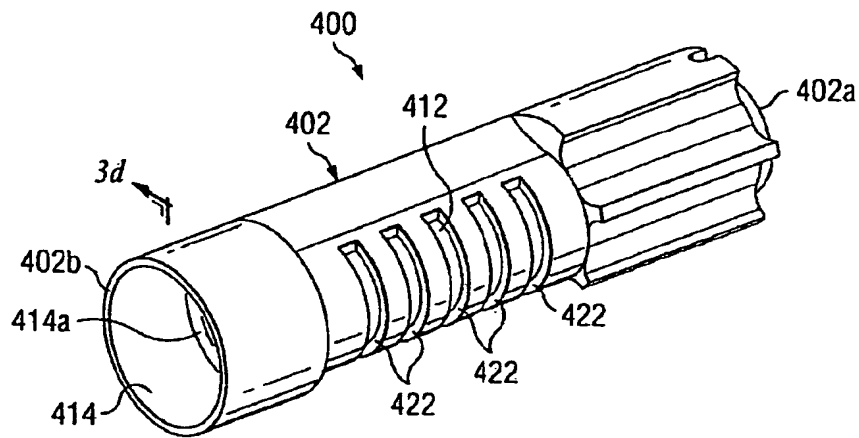


Fig. 3b

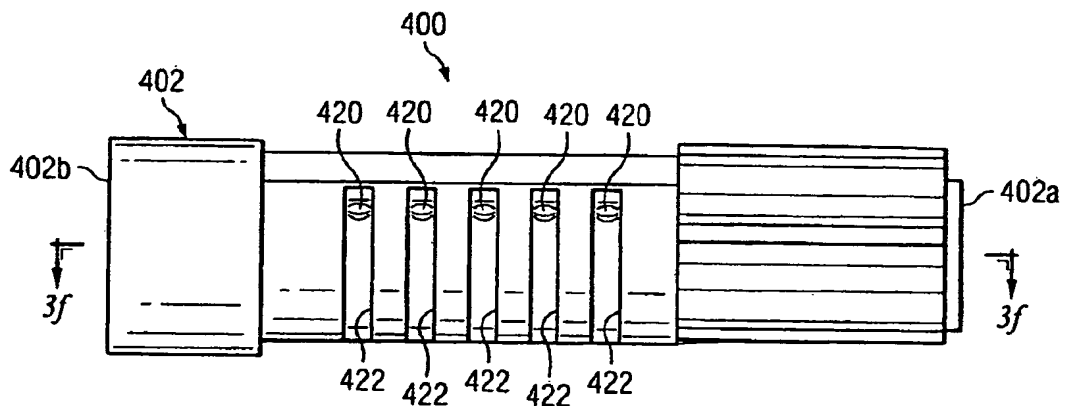


Fig. 3c

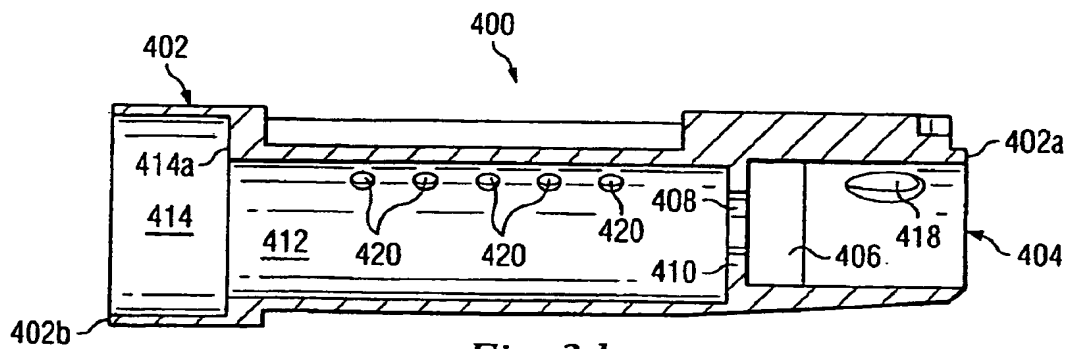
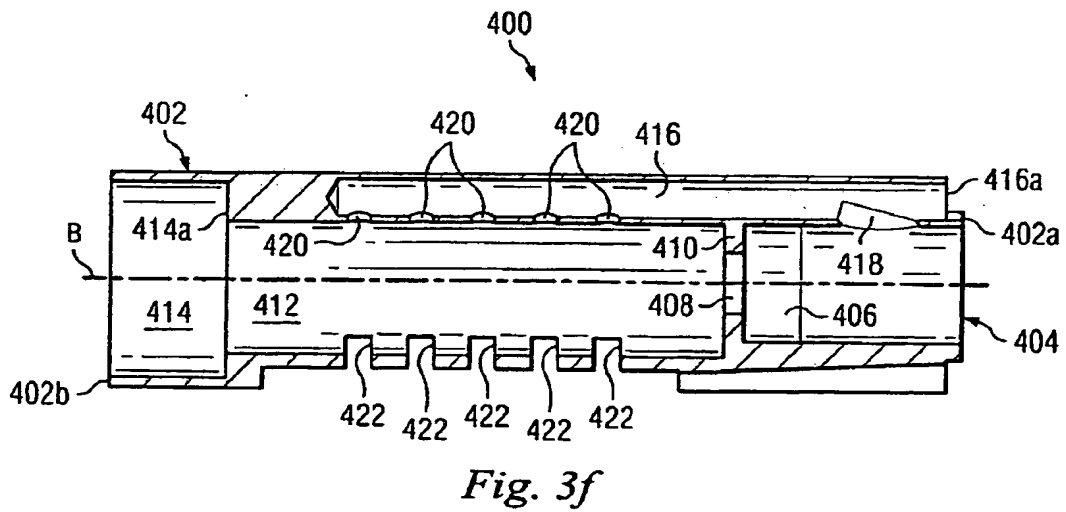
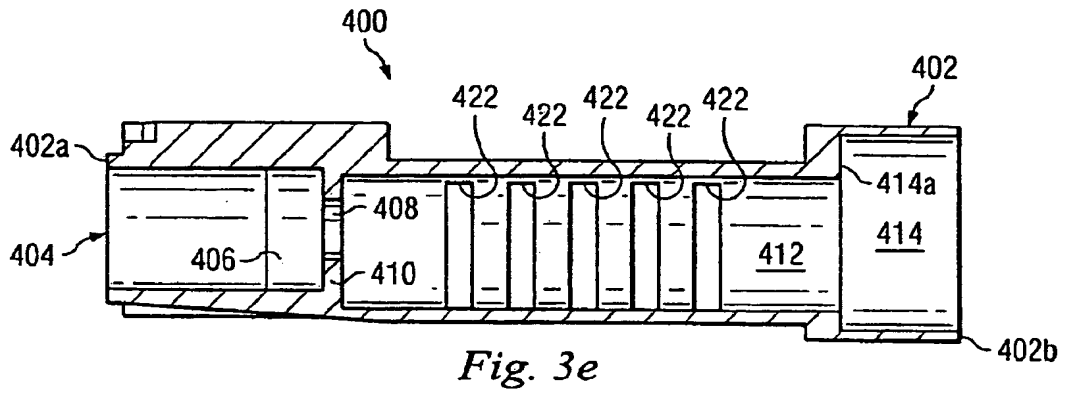


Fig. 3d



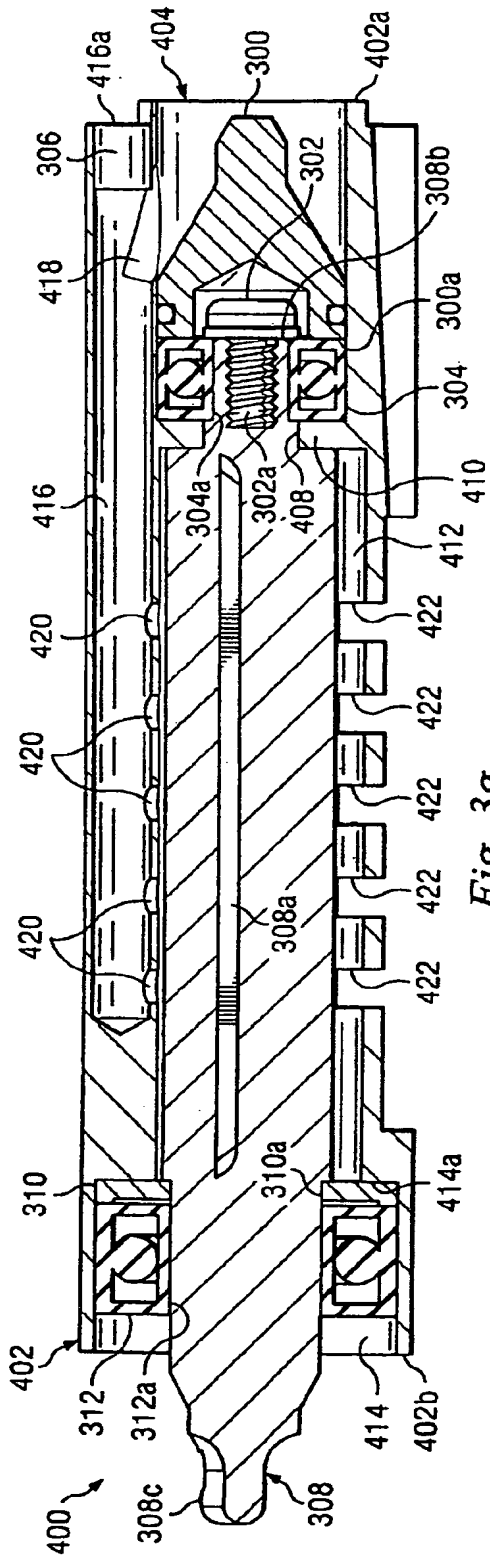


Fig. 3g

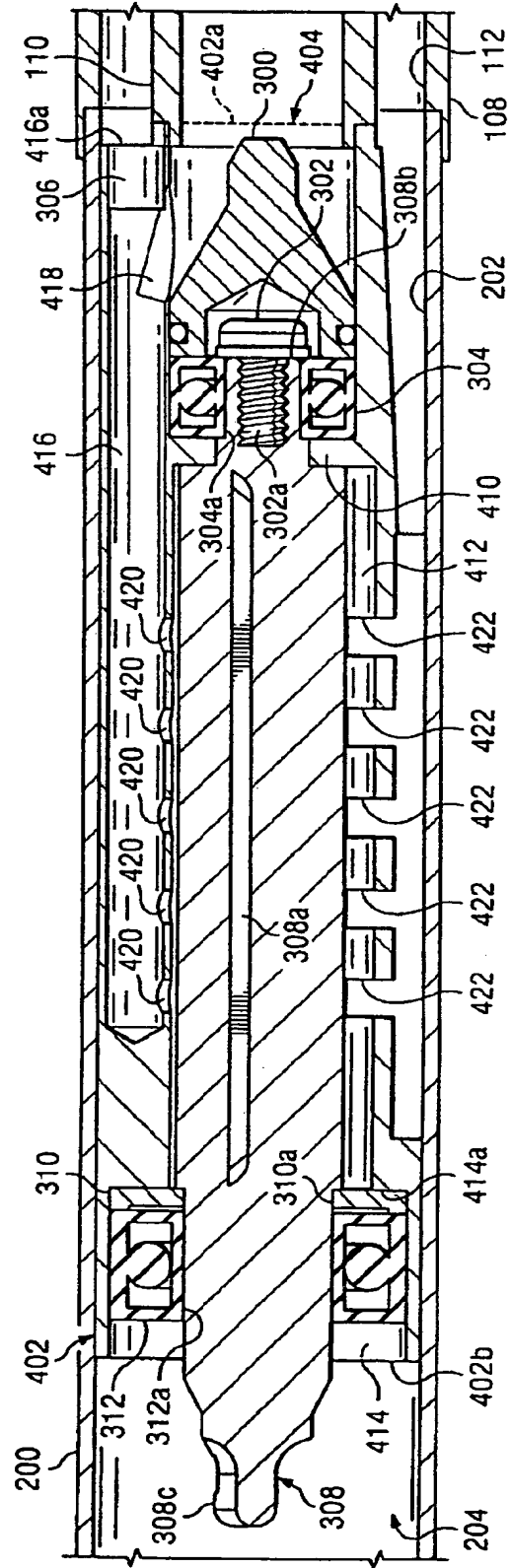
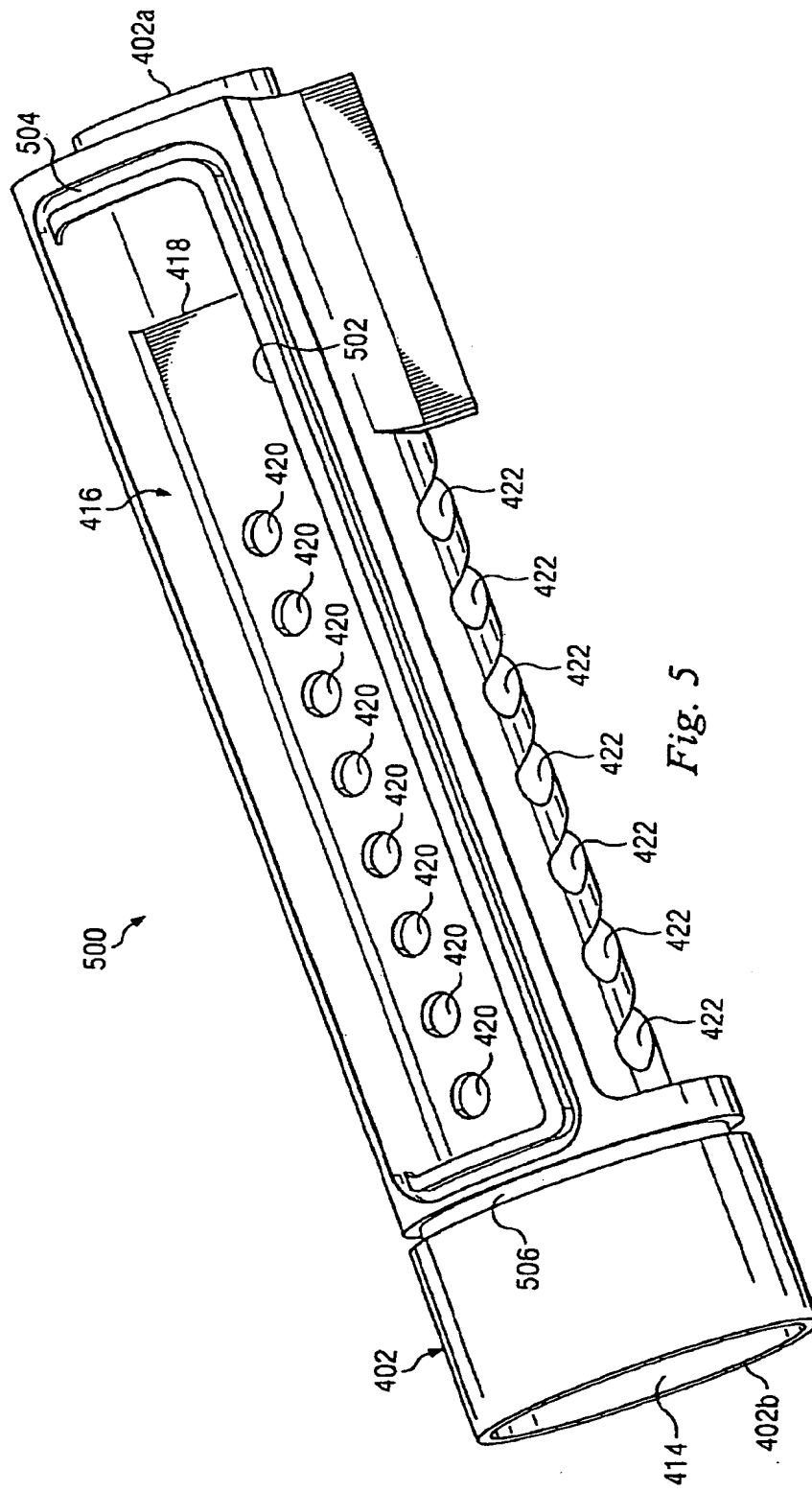


Fig. 4



RESUMO

“MEMBRO DE ALOJAMENTO E CONJUNTO PARA UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO MOTORIZADO, E, MÉTODO PARA ACIONAR UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO”

5 Um instrumento cirúrgico é provido para cortar osso e outros tecidos. O instrumento cirúrgico é motorizado por um fluido pressurizado e inclui um eixo rotativo conectado a uma ferramenta de dissecação. O instrumento inclui um membro de alojamento que inclui uma base de uma peça. Uma câmara de alojamento de rotor está definida pela base e o eixo
10 rotativo fica localizado na câmara de alojamento de rotor. Um primeiro alojamento de mancal está definido pela base, localizado adjacente à câmara de alojamento de rotor e aloja um primeiro mancal que engata no eixo rotativo. Um segundo alojamento de mancal está definido pela base, localizado em um lado oposto da câmara de alojamento de rotor do primeiro
15 alojamento de mancal e aloja um segundo mancal que engata no eixo rotativo. Uma passagem está definida pela base e é capaz de ser operada para direcionar um fluido pressurizado pela base para a câmara de alojamento de rotor para girar o eixo rotativo.