



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

(11) PI 1004070-6 B1



(22) Data do Depósito: 26/10/2010

(45) Data de Concessão: 26/05/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO ENTRE O EIXO DE TRANSMISSÃO DE UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO E UMA FERRAMENTA

(51) Int.Cl.: A61B 17/56; A61B 17/24.

(30) Prioridade Unionista: 28/10/2009 EP 09174374.0.

(73) Titular(es): BIEN-AIR HOLDING S.A..

(72) Inventor(es): DAVID GIGON.

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO ENTRE O EIXO DE TRANSMISSÃO DE UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO E UMA FERRAMENTA. A presente invenção refere-se a um dispositivo de acoplamento entre um eixo de transmissão (26) de um instrumento cirúrgico (28) e uma ferramenta (34; 106), caracterizado pelo fato de que o dispositivo de acoplamento (20) inclui um elemento de alimentação de fluidos alimentado a partir da parte externa do dispositivo de acoplamento (20) e se comunica com um canal (78; 110) disposto na ferramenta (34; 106) e que surge em um local ao longo do comprimento da ferramenta (34; 106).

**DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO ENTRE O EIXO DE TRANSMISSÃO DE
UM INSTRUMENTO CIRÚRGICO E UMA FERRAMENTA**

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um dispositivo de
5 acoplamento entre o eixo de transmissão de um instrumento
cirúrgico e de uma ferramenta. De modo mais específico, a
presente invenção se refere a um dispositivo de acoplamento
entre um instrumento cirúrgico motorizado e uma ferramenta
para rinoplastia.

10 FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A rinoplastia consiste em uma ramificação da cirurgia
cosmética que visa remodelar o perfil do nariz de um
paciente. Um caso particular é a correção através de
ablação óssea da protuberância na crista do nariz que se
15 apresenta mais pronunciada em algumas pessoas do que em
outras. Com o intuito de realizar esta ablação, o cirurgião
utiliza brocas motorizadas que conferem movimentos para
trás e para frente às ferramentas para serrar, polir e
aplainar. Um exemplo deste tipo de broca é ilustrado na
20 Figura 1 anexada a este Pedido de Patente. Designada como
um todo pela referência numérica geral 1, a broca inclui um
corpo genericamente cilíndrico 2 no interior do qual se
aloja um motor elétrico e um eixo acionado pelo motor (não
visível no desenho). Uma bucha de acoplamento 4 permite que
25 uma ferramenta 6, tal como uma lâmina de serra, seja
montada, de modo removível, sobre o eixo de transmissão. O
cirurgião segura a broca 2 em suas mãos através do corpo 2
da mesma. Para este propósito, pode-se proporcionar uma
superfície sulcada 8, que definirá uma área de pressão não-
30 deslizante.

O sucesso da operação depende parcialmente da qualidade da broca e das ferramentas usadas. Da mesma forma, depende parcialmente da irrigação da área de trabalho com uma solução salina fisiológica. Esta solução salina mantém as qualidades de corte e abrasão das ferramentas em um nível ótimo e remove gradualmente os detritos ósseos e sangue. Portanto, o corpo 2 da broca 1 é dotado de um tubo de alimentação de fluidos 10 em sua extremidade que suporta a ferramenta 6. No exemplo mostrado na Figura 1, o tubo 10 é montado sobre um anel 12 que é engatado, de modo deslizante, sobre o nariz 14 da broca 1. Este tubo 10 é conectado a uma tubulação flexível 16 através da qual o fluido chega e utilizada para direcionar um jato de fluido em direção ao campo de operação. No entanto, a extremidade 18 através da qual o jato de fluido emerge a partir do tubo 10 não pode ser disposta além da bucha de acoplamento 4, visto que isto evita que a ferramenta 6 seja facilmente montada/removida. Portanto, quando a ferramenta 6 for longa, conforme é o caso da lâmina de mostrada na Figura 1, o ponto de saída da solução salina fisiológica a partir do tubo 10 encontra-se afastado da área de trabalho da ferramenta. Portanto, a irrigação da área de trabalho não é precisa e nem sempre ocorre em quantidades suficientes.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção consiste em superar este problema proporcionando-se tanto uma ferramenta como um dispositivo que sirvam para acoplar a ferramenta a uma broca motorizada permitindo que o campo de operação seja precisamente irrigado e em quantidade suficiente.

Portanto, a presente invenção se refere a um dispositivo de acoplamento entre um eixo de transmissão do instrumento cirúrgico e uma haste da ferramenta, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de acoplamento
5 inclui um elemento de alimentação de fluidos, que é alimentado por fora do dispositivo de acoplamento e se comunica com um canal disposto na haste da ferramenta, sendo que o dito canal se encontra em um local no comprimento da haste da ferramenta.

10 De modo complementar, a presente invenção se refere, também a uma ferramenta destinada à montagem em um eixo de transmissão do instrumento cirúrgico, sendo que a dita ferramenta tem uma haste conectada a um elemento ativo seja diretamente ou seja através de um corpo, caracterizada pelo
15 fato de que um canal disposto na haste da ferramenta e, quando apropriado, no corpo da dita ferramenta, se encontra em um local no comprimento da ferramenta.

Devido a esses recursos, a presente invenção proporciona uma ferramenta cirúrgica e um dispositivo que
20 serve para acoplar uma ferramenta deste tipo ao eixo de transmissão de um instrumento cirúrgico, permitindo que um fluido, tal como uma solução salina fisiológica, seja trazido o mais próximo possível da área de trabalho da ferramenta. De fato, ao invés de alimentar o fluido à área
25 de trabalho por meio de um tubo externo, cuja extremidade de saída de fluidos não pode se estender além do ponto de acoplamento entre a ferramenta e a broca eixo de transmissão, a presente invenção ensina como transportar o fluido no interior da ferramenta e fazer com que o mesmo
30 surja o mais próximo possível da área ativa da dita

ferramenta. Consequentemente, garante-se que o campo de operação seja precisamente irrigado e em quantidades suficientes para assegurar condições ótimas de operação, o que é muito importante, em particular, para ferramentas de
5 um determinado comprimento.

De acordo com um recurso complementar da invenção, o dispositivo de acoplamento compreende uma parte de suporte, que garante uma conexão real entre a haste da ferramenta e o eixo motorizado do instrumento cirúrgico, sendo que uma
10 luva, na qual se acopla rigidamente uma bucha, é disposta concentricamente ao redor da parte de suporte de modo a definir uma câmara de entrada para a solução salina fisiológica. Portanto, a presente invenção proporciona um dispositivo de acoplamento que compreende apenas três
15 partes, e que seja, desse modo, simples de se fabricar e extremamente compacto, sendo que este último aspecto aumenta consideravelmente o manuseio do instrumento cirúrgico por parte do profissional. Além disso, o conjunto de partes que forma o dispositivo de acoplamento de acordo
20 com a invenção apresenta uma simetria rotacional geral, que remove as asperezas e outros cantos afiados que poderiam causar lesões aos pacientes.

De acordo com outro recurso da invenção, o dispositivo de acoplamento permite um travamento axial rígido entre a
25 haste da ferramenta e o eixo de transmissão do instrumento cirúrgico devido a um sistema de travamento esférico alimentado por mola. Em relação ao travamento rotacional, este é assegurado por uma porção plana proporcionada sobre a haste da ferramenta e na qual uma porção plana
30 correspondente proporcionada sobre o dispositivo de

acoplamento está em contiguidade. Consequentemente, a ferramenta é travada tanto axial como radialmente durante as fases de trabalho, sendo que ainda pode ser montada/removida com bastante facilidade devido ao sistema de travamento esférico por mola. Este último aspecto é muito importante, visto que facilita consideravelmente a tarefa do profissional que necessite utilizar várias ferramentas durante o curso da operação.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Outros recursos e vantagens da presente invenção serão compreendidos mais claramente a partir da descrição detalhada a seguir de uma modalidade do dispositivo de acoplamento de acordo com a invenção, sendo que este exemplo é proporcionado meramente por meio de uma ilustração não-limitante com referência aos desenhos em anexo, onde:

- A Figura 1, citada anteriormente, consiste em um diagrama de um instrumento cirúrgico que inclui um sistema de irrigação do campo de operação de acordo com a técnica anterior;

- A Figura 2 é uma seção transversal longitudinal do dispositivo de acoplamento de acordo com a invenção na posição de operação;

- A Figura 3 é uma vista em perspectiva da parte de suporte;

- A Figura 4 é uma vista similar àquela da Figura 2, sendo que o dispositivo de acoplamento de acordo com a invenção é mostrado na posição onde se libera a haste da ferramenta;

- A Figura 5 é uma vista de topo da ferramenta

mostrando a superfície plana que permite que a ferramenta seja radialmente travada, e

- A Figura 6 é uma vista inferior de um segundo tipo de ferramenta de acordo com a invenção, sendo que a dita
5 ferramenta inclui um corpo alongado, localmente deformado em um formato de S que se estende entre a haste da ferramenta e a área ativa da mesma e ao longo de todo o comprimento que se estende um canal no qual um fluido flui e surge na área ativa.

10 DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERENCIAIS

A presente invenção progride a partir da idéia inventiva geral que consiste em proporcionar um dispositivo de acoplamento e uma ferramenta para um instrumento cirúrgico motorizado que permite, em particular, uma
15 irrigação precisa do campo de operação em quantidades suficientes por meio de um fluido, tal como uma solução salina fisiológica. Portanto, o dispositivo de acoplamento tanto permite que a ferramenta seja rigidamente acoplada ao instrumento cirúrgico eixo de transmissão como permite que
20 um canal que se estende axialmente na haste da ferramenta seja colocado em comunicação com uma fonte externa de fluido. Consequentemente, o fluido surge a partir da haste da ferramenta na área ativa desta, ou seja, o mais próximo possível do campo de operação, que oculto pelo tecido, tem,
25 de outro modo, acesso difícil particularmente para ferramentas de um determinado comprimento. Além disso, o dispositivo de acoplamento tem um número limitado de partes, é compacto e isento de asperezas, tornando mais fácil o manuseio do instrumento cirúrgico. O profissional
30 fica menos cansado e seus movimentos são, portanto, mais

precisos.

Agora, a presente invenção será descrita com referência a um instrumento cirúrgico motorizado mais particularmente destinado para operações no campo da
5 rinoplastia. No entanto, é obvio que a presente invenção não se limita a este tipo de operação e que este se aplica de modo idêntico a qualquer tipo de instrumento cirúrgico motorizado que aciona uma ferramenta cuja área de trabalho precisa ser irrigada de modo a garantir o melhor desempenho
10 possível em termos de corte, abrasão, perfuração ou similares e a remoção de detritos e sangue.

Designado como um todo pela referência numérica geral 20, o dispositivo de acoplamento de acordo com a presente invenção é mostrado em seção transversal longitudinal em
15 sua posição de trabalho na Figura 2. Este dispositivo de acoplamento 20 inclui, em primeiro lugar, uma parte de suporte 22, que, em uma extremidade posterior ou proximal 24, é suportada por um eixo de transmissão 26 de um instrumento cirúrgico 28, e que, em uma extremidade
20 anterior ou distal 30, suporta uma haste 32 de uma ferramenta 34, neste caso, uma serra. Assim como revela um exame da Figura 2, a parte de suporte 22 é uma parte genericamente cilíndrica que termina na extremidade posterior 24 em um colar ou base circular 36 e na qual o
25 primeiro e o segundo furos, respectivamente 38 e 40, são usinados. O eixo de transmissão 26 da broca 28 é engatado no primeiro furo 38 da parte de suporte 22. De preferência, a parte de suporte 22 é orientada e fixada no eixo de transmissão 26. No entanto, de acordo com uma variante, a
30 parte de suporte 22 pode ser constituída integralmente ao

eixo de transmissão 26. Se for montada no eixo de transmissão 26, a parte de suporte 22 é furada por dois orifícios diametralmente opostos 42a e 42b, e o eixo de transmissão 26 também tem uma perfuração 44. Esses dois
5 orifícios 42a e 42b e a perfuração 44 são alinhados de modo permitir que um pino 46 passe através destes. Portanto, a parte de suporte 22 é rigidamente acoplado ao eixo de transmissão 26 do instrumento cirúrgico 28 enquanto permanece removível pelos propósitos de manutenção e
10 esterilização. A haste 32 da ferramenta 34 é engatada no segundo furo 40 da parte de suporte 22. A ferramenta 34 é axial e radialmente acoplada à parte de suporte 22 da forma que será descrita mais adiante em maiores detalhes. A parte de suporte 22 também é furada por um orifício único 48, que
15 forma um tubo, se abrindo no segundo furo 40 assim como por ao menos um, e, de preferência, três, através dos orifícios 50a, 50b e 50c regularmente espaçados ao longo do perímetro da parte de suporte 22 e que também se abre no segundo furo 40. Finalmente, a parte de suporte 22 tem na extremidade
20 anterior 30 da mesma, duas porções protuberantes 52a e 52b, diametralmente opostas entre si, no arco de um círculo e cujas superfícies opostas 54a e 54b são planas. Os papéis desses vários elementos serão descritos em maiores detalhes mais adiante.

25 Em segundo lugar, o dispositivo de acoplamento 20 de acordo com a invenção inclui uma luva 56 disposta concentricamente ao redor da parte de suporte 22. Esta luva 56 tem um formato externo genericamente cilíndrico e um espaço interno que também é cilíndrico com um diâmetro
30 localmente reduzido 58. Portanto, este diâmetro reduzido 58

divide o volume interno da luva 56 em um primeiro compartimento 60, cujo diâmetro é encaixado ao diâmetro da base 36, e um segundo compartimento 62, cujo diâmetro é encaixado ao diâmetro externo da parte de suporte 22.

5 Dispõe-se uma mola de retorno 64 no interior do primeiro compartimento 60, que se choca, em uma extremidade posterior, contra a base 36, e em uma extremidade anterior, contra o fundo 66 do dito primeiro compartimento 60. Um bocal dobrado 68 constituído por aço inoxidável é inserido

10 em um primeiro tubo 70, de preferência, obliquamente constituído em relação ao eixo geométrico geral de simetria longitudinal X-X do dispositivo de acoplamento 20. Um tubo de alimentação flexível 72 para um fluido, tal como um líquido fisiológico é conectado ao bocal dobrado 68.

15 O tubo 70 se abre em uma câmara anular para entrada de fluidos 74, definida pelo intervalo deixado livre entre a parede do segundo compartimento 62 da luva 56 e a superfície externa da parte de suporte 22. A câmara anular 74 é vedada por meio de duas guarnições 76a e 76b colocadas

20 aproximadamente na extremidade posterior e na extremidade anterior do segundo compartimento 62. A câmara anular 74 se comunica com o tubo supramencionado 48 que se abre no segundo furo 40 da parte de suporte 22. Uma guarnição vedante 100 deve ser montada sobre a extremidade posterior

25 da haste 32 da ferramenta 34 de modo a evitar que um fluido fisiológico vaze em direção à parte externa. Portanto, o líquido fisiológico alimentado a partir da parte externa através de um tubo flexível 72 e do bocal dobrado 68 fluirá em sucessão ao primeiro tubo 70, então, à câmara anular 74

30 e ao segundo tubo 48 antes de preencher o fundo do furo 40.

De acordo com a invenção, um canal 78 é usinado em uma haste 32 da ferramenta 34 e surge em um local ao longo do comprimento da haste 32, de preferência, na área ativa 80 da ferramenta 34, ou seja, se a ferramenta 34 for uma lâmina de serra, através dos dentes da dita serra. Portanto, o fluido fisiológico que se deslocou para o fundo do furo 40 escapará fluindo através do canal 78 e surgindo na área ativa 80 da ferramenta 34. Forçando-se o líquido fisiológico a tomar uma trajetória que o leve a partir da parte externa do dispositivo de acoplamento 20 ao centro da haste 32 da ferramenta 34, o ponto onde o fluido fisiológico surge pode ser movido o mais próximo possível à parte ativa da ferramenta. Portanto, o campo de operação é irrigado precisamente e em quantidades suficientes para assegurar condições ótimas de operação.

Agora, será considerado o travamento e o destravamento da ferramenta no eixo de transmissão do instrumento cirúrgico. O dispositivo de acoplamento 20 de acordo com a invenção inclui, em terceiro e último lugar, uma bucha 82 disposta concentricamente ao redor da parte de suporte 22 e rigidamente acoplada à luva 56, de preferência, sendo suportada sobre a mesma ou através de qualquer outra técnica de preensão. Para montagem da bucha 82 à luva 56, no lado da extremidade anterior 84 da luva 56, existe uma borda anular 86 cujo diâmetro externo é adaptado ao diâmetro interno do compartimento 88 definido pela bucha 82. Assim como revela um exame da Figura 2, um dos três orifícios atravessantes 50a constituídos na parte de suporte 22 e que se abrem no segundo furo 40 é usado como uma base para uma esfera de travamento 90. A esfera de

travamento 90 é retida na base 50a, que tem, por este propósito, um diâmetro ligeiramente menor no fundo da mesma do que o maior diâmetro da esfera 90.

A esfera de travamento 90 se projeta no lado da parte
5 de suporte 22, em um lado no furo 40 e no outro lado no
compartimento 88 definido pela bucha 82. De modo mais
específico, na posição de operação do dispositivo de
acoplamento 20 conforme ilustrado na Figura 2, a esfera de
travamento 90 se projeta, no lado do segundo furo 40 em uma
10 ranhura 92 com um perfil em formato de V constituído na
periferia externa da haste 32 da ferramenta 34 e é mantida
na dita ranhura 92 pela luva 56, que é forçada na direção
da esfera 90 através da força elástica de retorno da mola
64. Pode-se observar que a luva 56 se choca contra a esfera
15 de travamento 90 através de uma superfície truncada 94 da
borda anular 86 no perímetro interno da mesma. Portanto, a
esfera de travamento 90 garante o acoplamento axial entre a
ferramenta 34 e o eixo de transmissão 26 do instrumento
cirúrgico 28 através da parte de suporte 22. A ferramenta
20 34 é travada em rotação sobre o eixo de transmissão 26 pela
parte de suporte real 22 cujas porções protuberantes 52a e
52b estão em contiguidade, através de suas superfícies
planas opostas 54a e 54b nas superfícies planas
correspondentes 96a e 96b dispostas na haste da ferramenta
25 32. Na posição de trabalho, a ferramenta 34 é, desse modo,
rigidamente acoplada ao eixo de transmissão 26.

Agora, a operação de remover a ferramenta 34 será
examinada com referência à Figura 4. Com esse objetivo, o
usuário exerce uma tração para trás contra a força de
30 retorno da mola 64 na montagem formada pela luva 56 e pela

bucha 82 (consulte a seta A). Simultaneamente, o usuário exerce uma tração para frente na ferramenta 34 (consulte a seta B). Sob o efeito desta tração, a esfera de travamento 90, que não é mais mantida em posição na ranhura 92 através da superfície troncada 94, rola no perímetro externo da haste 32 da ferramenta 34 e se move ao compartimento 88 definido pela bucha 82, que se encontra logo acima da esfera 90. Neste momento, não há mais nenhuma operação para remoção da haste 32 da ferramenta 34. Em relação à esfera de travamento 90, uma vez que a haste 32 da ferramenta 34 for removida do furo 40, esta retrocede em sua base definida pelo orifício 50a.

Na extremidade posterior do dispositivo de acoplamento 20, pode-se proporcionar uma guarnição vedante 98 entre a base 36 e o primeiro compartimento 60. Uma guarnição vedante 102 também pode ser proporcionada entre a bucha 82 e a parte de suporte 22 de modo a evitar que qualquer resíduo proveniente da operação penetre o dispositivo de acoplamento 20.

A Figura 5 é uma vista de topo da ferramenta 34 que mostra, em particular, a superfície plana 96a na qual a porção protuberante 52a, proporcionada na extremidade anterior da parte de suporte 22, se encontra em contiguidade através da superfície plana correspondente 54a da mesma, de modo a travar a ferramenta 34 em rotação. A Figura 5 também mostra uma ranhura circular 104 que aloja a guarnição vedante 100. A ranhura com formato de V 92 também pode ser observada, na qual a esfera 90 se projeta de modo a travar axialmente a ferramenta 34.

A Figura 6 é uma vista de fundo de outro tipo de

ferramenta de acordo com a invenção. Designada como um todo pela referência numérica geral 106, esta ferramenta é diferente daquela mostrada nas Figuras 2, 4 e 5 apenas no fato de que a haste 32 desta, usada para montar a
5 ferramenta ao eixo de transmissão do instrumento cirúrgico através da parte de suporte 22 de acordo com a invenção, é conectada à parte ativa 108 da mesma, neste caso, uma lâmina de serra semicircular, através de um corpo alongado 112. De acordo com a invenção, um canal 110 (mostrado em
10 linhas pontilhadas na Figura 6) se estende através da ferramenta 106, sendo que o dito canal 110 é usinado na haste 32 e no corpo 112 da ferramenta 106 e surge em um local ao longo do comprimento do dito corpo da ferramenta 106, de preferência, em proximidade à área ativa 108 do
15 mesmo. Após a usinagem do canal 110 na haste 32 e no corpo 112 da ferramenta 106, a ferramenta 106 pode proporcionar o formato desejado, por exemplo, pode ter um formato parcialmente em S conforme mostrado no desenho. Fica claro que, graças à presente invenção, o líquido fisiológico pode
20 ser induzido a surgir o mais próximo possível da área ativa da ferramenta de acordo com a invenção, mesmo quando a última tiver um comprimento significativo.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de acoplamento entre um eixo de transmissão (26) de um instrumento cirúrgico (28) e uma ferramenta (34; 106), em que o dispositivo de acoplamento
5 (20) inclui um elemento de alimentação de fluidos alimentado a partir de fora da montagem formada pelo dispositivo de acoplamento (20) se comunica com um canal (78; 110) disposto na ferramenta (34; 106) e que surge em um local ao longo do comprimento da ferramenta (34; 106), do dispositivo de
10 acoplamento (20) também compreendendo uma luva (56) incluindo um primeiro tubo (70) através do qual o fluido chega a partir da parte externa do dispositivo de acoplamento (20), **caracterizado** pelo fato de que inclui uma parte de suporte (22) que, em uma extremidade posterior (24), é
15 suportada por um eixo de transmissão (26) do instrumento cirúrgico (28), e que, em uma extremidade anterior (30), suporta uma haste (32) da ferramenta (34; 106), e neste caso, a luva (56) disposta concentricamente ao redor da parte de suporte (22) e delimita com a dita parte de suporte (22),
20 uma câmara anular para entrada de fluidos (74).

2. Dispositivo de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a parte de suporte (22) é integral ao eixo de transmissão (26) do instrumento cirúrgico (28).

25 3. Dispositivo de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a parte de suporte (22) é orientada e fixada sobre o eixo de transmissão (26) do instrumento cirúrgico (28).

4. Dispositivo de acoplamento, de acordo com qualquer
30 uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado** pelo fato de

que, na extremidade anterior do mesmo (30), a parte de suporte (22) tem um furo (40) que se comunica com o elemento de alimentação de fluidos e no qual se engata a haste (32) da ferramenta (34; 106).

5 5. Dispositivo de acoplamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado** pelo fato de que o primeiro tubo (70) se comunica através da câmara para entrada de fluidos (74) com um segundo tubo (48) disposto na parte de suporte (22) e que o segundo tubo se comunica com
10 o canal (78; 110) disposto na haste (32) da ferramenta (34; 106).

6. Dispositivo de acoplamento, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que a câmara para entrada de fluidos (74) é vedada na primeira e na
15 segunda extremidades da mesma através de duas guarnições vedantes (76a, 76b), sendo que uma guarnição vedante (100) é montada sobre a extremidade posterior da haste (32) da ferramenta (34).

7. Dispositivo de acoplamento, de acordo com qualquer
20 uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que o mesmo inclui uma bucha (82) concentricamente disposta ao redor da parte de suporte (22) e rigidamente acoplado à luva (56), sendo que a montagem formada pela luva (56) e pela bucha (82) trava axialmente a haste (32) da ferramenta (34;
25 106) na parte de suporte (22).

8. Dispositivo de acoplamento, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado** pelo fato de que a montagem formada pela luva (56) e pela bucha (82) é retornada axialmente para a posição de travamento da ferramenta (34;
30 106) na parte de suporte (22) através de uma mola (64), e

uma esfera de travamento (90) alojada em uma base (50a) constituída na parte de suporte (22) é forçada pela luva (56) em uma ranhura (92) disposta na periferia da haste (32) da ferramenta (34;.106).

5 9. Dispositivo de acoplamento, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que, quando a montagem formada pela luva (56) e pela bucha (82) for colocada na posição para liberar a haste (32) da ferramenta (34; 106) contra a força de retorno da mola (64), a esfera
10 de travamento (90) é localizada por um compartimento interno (88), delimitado pela bucha (82), sendo que o diâmetro do compartimento (88) é suficiente para permitir que a esfera de travamento (90) saia da ranhura (92) disposta na periferia da haste (32) da ferramenta (34; 106) quando a haste (32) da
15 ferramenta (34; 106) for removida da parte de suporte (22).

 10. Dispositivo de acoplamento, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caracterizado** pelo fato de que a mola de retorno (64) se choca, em uma primeira extremidade, contra uma base (36) proporcionada na parte de suporte (22) e contra
20 um flange interno (58) proporcionado na luva (56) em uma segunda extremidade.

 11. Dispositivo de acoplamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado** pelo fato de que, para uma imobilização radial, a haste (32) da ferramenta
25 (34; 106) tem uma superfície plana (96a; 96b) que se situa ao lado de uma superfície plana (54a; 54b) correspondente na segunda extremidade da parte de suporte (22).

 12. Sistema cirúrgico compreendendo uma ferramenta (34; 106) e um dispositivo de acoplamento (20), como definido em
30 qualquer uma das reivindicações 1 a 11, entre um eixo de

transmissão (26) de um instrumento cirúrgico (28) e a ferramenta (34; 106), a ferramenta (34; 106) compreendendo uma haste (32) através da qual esta é montada sobre o eixo de transmissão (26) do instrumento cirúrgico (28) através do
5 dispositivo de acoplamento (20), sendo que a haste (32) é conectada diretamente, ou através de um corpo (112) a uma área ativa (80; 108) da ferramenta (34; 106), um canal (78; 110) passa através da haste (32) e, quando apropriado, através do corpo (112) da ferramenta (34; 106) emerge em uma
10 localização ao longo do comprimento da ferramenta (34; 106), **caracterizado** pelo fato de que para imobilização radial, a haste (32) da ferramenta (34; 106) tem uma superfície plana (96a; 96b) que se situa ao lado de uma superfície plana (54a; 54b) correspondente na segunda extremidade da parte de
15 suporte (22) que extremidade posterior (24) é rigidamente acoplado ao eixo de transmissão (26) do instrumento cirúrgico (28) e que, extremidade anterior (30), suporta uma haste (32) da ferramenta (34; 106), tem uma ranhura (92) disposta na periferia da haste (32) da ferramenta (34; 106) e em que
20 uma esfera de travamento (90) alojada em uma base (50a) constituída na parte de suporte (22).

Fig. 1

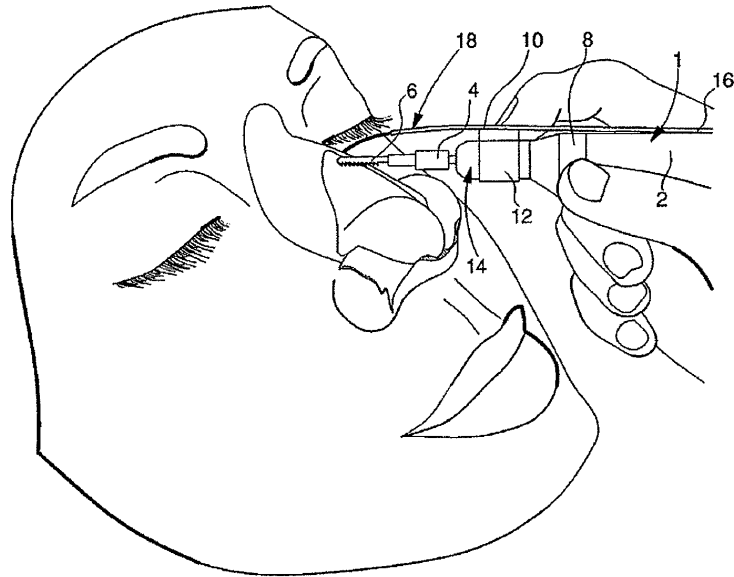
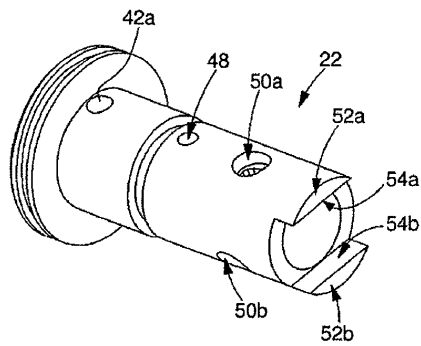
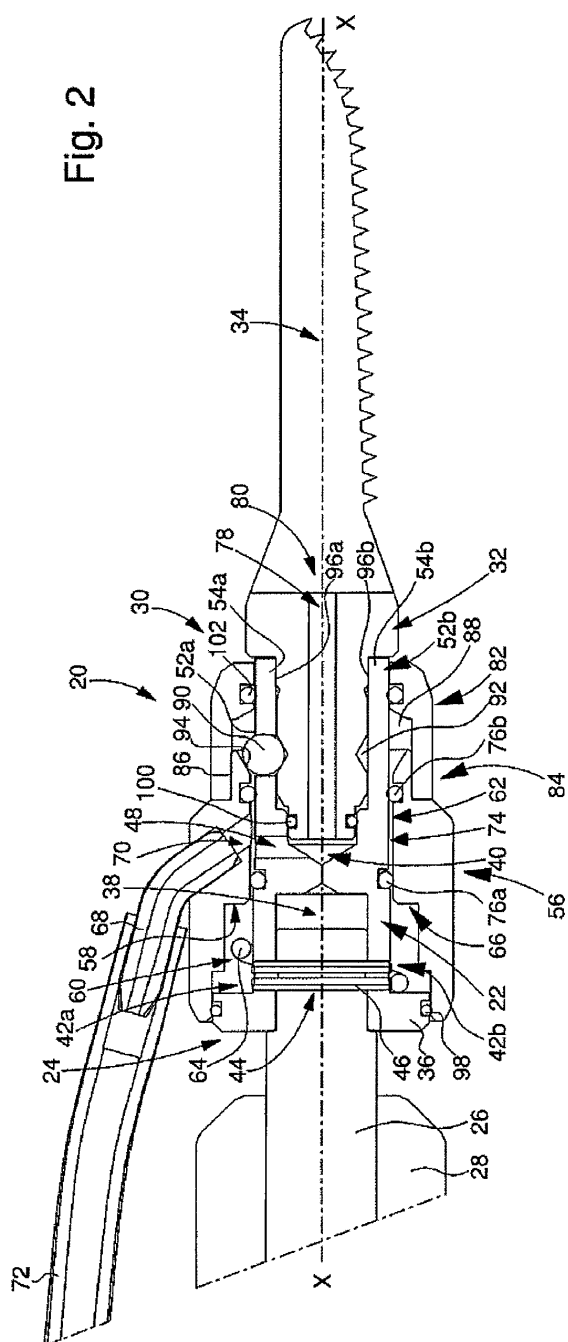


Fig. 3





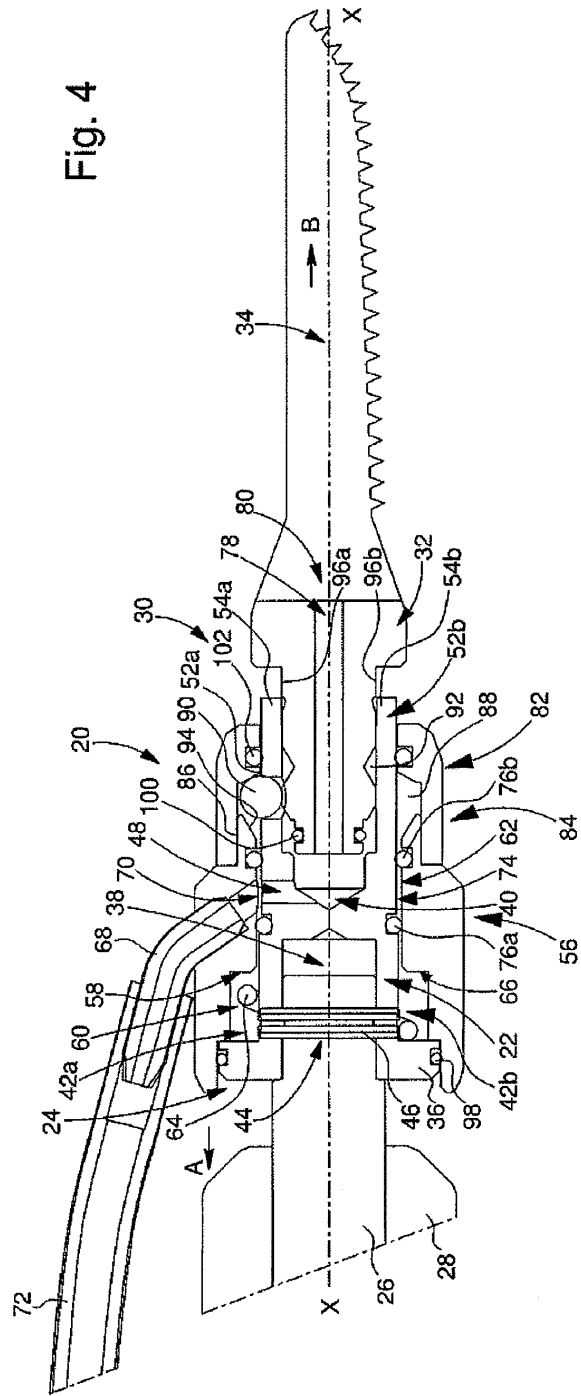


Fig. 4

Fig. 5

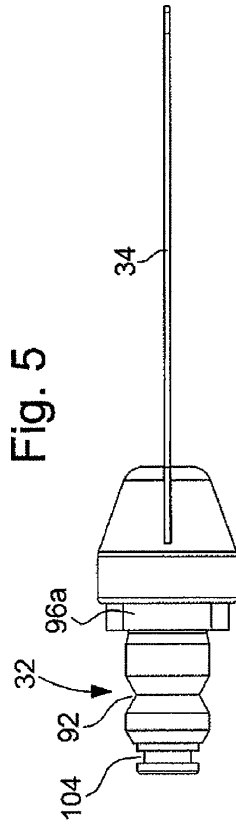


Fig. 6

