



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

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



CARTA PATENTE N.º PI 0318655-5

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0318655-5

(22) Data do Depósito : 15/12/2003

(43) Data da Publicação do Pedido : 23/06/2005

(51) Classificação Internacional : B27B 5/32

(54) Título : DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO

(73) Titular : Synthes GmbH. Endereço: Eimattstrasse 3, CH-4436 Oberdorf, Suíça (CH).

(72) Inventor : Peter Tanner. Endereço: Hurstrasse 10, CH-4416 Budendorf, Suíça.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 08/04/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 8 de Abril de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes

15 de Novembro
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
de 1889

Relatório Descritivo da Patente de Invenção
para “**DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO**”.

A invenção se refere a um dispositivo de acoplamento da porção introdutória da reivindicação 1.

5 Lâminas de serra rotativamente oscilantes, tais como lâminas de serra crescentes ou cirúrgicas de mandíbula, preferivelmente, são ligadas rotativamente positivamente com o eixo mecânico de acionamento por causa de seu movimento oscilante.

10 A Patente dos Estados Unidos No 5.702.415 de MATTHAI, revela um dispositivo de acoplamento genérico que tem meio de travamento para a conexão de fixação destacável de uma lâmina de serra cirúrgica a um dispositivo de acionamento. O meio de travamento compreende pinos de guia que são dispostos
15 paralelos ao eixo geométrico longitudinal do eixo mecânico de acionamento, e podem ser introduzidos de tal maneira nas aberturas na lâmina de serra, que a lâmina de serra pode ser alterada transversalmente ao eixo geométrico longitudinal, e paralela à superfície de contato no eixo mecânico de acionamento.
20 Quando a lâmina de serra é centralizada, dois pinos, que são também dispostos paralelos ao eixo geométrico longitudinal, engatam as aberturas, de modo que a lâmina de serra é ligada rotativamente positivamente com o eixo mecânico de acionamento. Além disso, um parafuso é disposto coaxialmente
25 com e terminalmente no eixo mecânico de acionamento. Conforme o parafuso é apertado, a cabeça do parafuso é

pressionada axialmente contra a lâmina de serra, de modo que a última é também fixada na direção axial. É uma desvantagem deste dispositivo de acoplamento conhecido que somente as lâminas de serra, que têm segmentos de prendimento de um tipo particular, podem ser acomodadas no dispositivo de acoplamento.

A invenção é para proporcionar uma solução aqui. É um objetivo da invenção proporcionar um dispositivo de acoplamento que permite que lâminas de serra diferentes, que têm segmentos de prendimento diferentes, sejam conectadas com o eixo mecânico de acionamento.

De acordo com a invenção, este objetivo é alcançado com um dispositivo de acoplamento que tem as características de distinção da reivindicação 1.

Desenvolvimentos vantajosos adicionais da invenção são caracterizados nas reivindicações dependentes.

As vantagens, alcançadas pela invenção, podem ser vistas para ocorrerem aqui devido ao dispositivo de acoplamento da invenção, quais sejam:

- . ferramentas com segmentos de prendimento diferentes podem ser usadas; e

- . ferramentas diferentes, tais como lâminas de serra chatas com dentes de serra perifericamente dispostos ou lâminas de serra encurvadas com um eixo mecânico de prendimento e dentes de serra dispostos em modo de arco na frente, podem ser usadas em um dispositivo de acoplamento simples.

Em uma concretização preferida, um primeiro dispositivo de prendimento é construído de tal maneira que o meio de prendimento de uma ferramenta pode ser introduzido coaxialmente com o eixo geométrico longitudinal. Com isto, a
5 vantagem pode ser alcançada que ferramentas cirúrgicas comerciais convencionais, que compreendem uma cavilha de prendimento, podem ser presas no dispositivo de prendimento.

Em uma concretização diferente, o segundo dispositivo de prendimento é construído de tal maneira que uma
10 ferramenta pode ser introduzida transversalmente ao eixo geométrico longitudinal. Aqui também, a vantagem pode ser alcançada que ferramentas cirúrgicas em forma de lâmina comerciais convencionais podem ser presas no dispositivo de prendimento.

15 Em ainda outra concretização, o primeiro dispositivo de prendimento e o segundo dispositivo de prendimento podem ser travados e destravados pela alteração de uma luva axialmente. Por estes meios, a vantagem pode ser alcançada que o dispositivo de acoplamento pode ser configurado
20 simplesmente. Preferivelmente, a luva é mantida por meio de uma mola de compressão na posição axial com dispositivos de prendimento travados. Com isto, uma operação simples, isto é, travamento ou destravamento dos dispositivos de acoplamento, é alcançável.

25 Em uma concretização adicional, o primeiro dispositivo de prendimento é construído de tal maneira que uma

ligação, rotativamente e axialmente positiva em relação ao eixo geométrico longitudinal, pode ser produzida com uma ferramenta. Preferivelmente, o segundo dispositivo de prendimento é também construído de tal maneira que uma ligação, rotativamente e axialmente positiva com relação ao eixo geométrico longitudinal, pode ser alcançada. Com isto, uma fixação rígida da ferramenta em cada um dos dispositivos de prendimento é assegurada.

A invenção e desenvolvimentos adicionais da invenção são explanados em ainda maiores detalhes em seguida por meio de desenhos parcialmente diagramáticos de vários exemplos. Nos desenhos

A Figura 1 mostra uma seção longitudinal através de uma concretização do dispositivo de acoplamento da invenção com dispositivos de prendimento travados;

A Figura 2 mostra uma seção longitudinal através da concretização do dispositivo de acoplamento da invenção, mostrado na Figura 1, com dispositivos de prendimento travados e uma lâmina de serra cirúrgica presa no primeiro dispositivo de acoplamento;

A Figura 3 mostra uma seção longitudinal através da concretização do dispositivo de acoplamento da invenção com dispositivos de prendimento travados, mostrados nas Figuras 1 e 2, e uma lâmina de serra cirúrgica presa no segundo dispositivo de acoplamento;

A Figura 4 mostra uma vista lateral da lâmina de serra de mandíbula com um segmento de prendimento em forma de cavilha;

A Figura 5 mostra uma vista lateral de uma lâmina de serra crescente com um segmento de prendimento em forma de cavilha;

A Figura 6 mostra uma vista lateral de uma lâmina de serra crescente com um segmento de prendimento em forma de U plano.

Nas Figuras 1 a 3, uma concretização é mostrada, que compreende um dispositivo de acoplamento 1, que é coaxial com um eixo geométrico longitudinal 2, com um primeiro dispositivo de prendimento 4 para ferramentas 8 das Figuras 4 e 5, e um segundo dispositivo de prendimento 5 para ferramentas 8 da Figura 6. Os dois dispositivos de prendimento 4; 5 são construídos diferentemente. O primeiro dispositivo de prendimento 4 compreende uma primeira sede coaxial 33 para um segmento de prendimento em forma de cavilha 19 (Figuras 4 e 5) de uma ferramenta, onde o segundo dispositivo de predimento 5 compreende uma segunda sede 34 disposta na periferia do dispositivo de acoplamento 1 para um segmento de prendimento em forma de U plano 22 (Figura 6).

Concretizações diferentes de lâminas de serra são mostradas aqui como ferramentas 8 (Figuras 4 a 6), uma lâmina de serra de mandíbula sendo mostrada na Figura 4, uma lâmina de serra crescente na Figura 5 e uma lâmina de serra

sagital na Figura 6. Estas são introduzidas na primeira ou segunda sede 33; 34 do dispositivo de prendimento associado 4; 5, dependendo da configuração do segmento de prendimento 19; 22, e fixadas em posição no dispositivo de acoplamento 1 por meio de um primeiro ou um segundo meio de travamento 31; 32 respectivamente. A ferramenta presa 8 é conectada com um eixo mecânico de acionamento 3 por meio do dispositivo de acoplamento 1. Na concretização aqui mostrada, o eixo mecânico de acionamento 3 é acionado rotativamente em uma maneira oscilante sobre o eixo geométrico longitudinal 2 por meio de uma transmissão 10, que é disposta entre o motor de acionamento 9 e o dispositivo de acoplamento 1.

Ambos os dispositivos de prendimento 4; 5 são travados ou destravados simultaneamente pela alteração da mesma luva 6 axialmente. Na Figura 1, a luva 6 para operação dos dois dispositivos de prendimento 4; 5 é mostrada em sua posição traseira. Nesta posição traseira da luva 6, os dois dispositivos de prendimento 4; 5 são destravados de modo que uma ferramenta 8 com um segmento de prendimento em forma de cavilha 19 pode ser introduzida no primeiro dispositivo de prendimento 4, ou uma ferramenta 8 com um segmento de prendimento em forma de U plana 22 pode ser introduzida no segundo dispositivo de prendimento 5 na frente.

O primeiro dispositivo de prendimento 4 compreende, na extremidade livre 11 do dispositivo de acoplamento 1, um primeiro acionador rotativo 14 com uma

cavidade coaxial 13, aberta na extremidade livre 11 do dispositivo de acoplamento 1, para acomodação do segmento de prendimento em forma de cavilha 19 de uma ferramenta 8. Na extremidade livre 11 do dispositivo de acoplamento 1, a cavidade 13 tem um
5 segmento de cavidade 38 com uma área de seção transversal diferente de circular, ortogonal ao eixo geométrico longitudinal 2, e axialmente unindo-se a um furo central circularmente cilíndrico 16. O segmento de cavidade externo 38 consiste de uma abertura oval com duas superfícies laterais paralelas 17 e duas superfícies
10 laterais em forma de arco 18, que são concêntricas no interior do eixo longitudinal 2, de modo que uma ligação positiva em relação à rotação sobre o eixo geométrico longitudinal 2, pode ser estabelecida entre o primeiro acionador rotativo 14 e um segmento de prendimento em forma de cavilha 19 de uma
15 ferramenta 8, construído complementarmente (Figuras 4 e 5). O primeiro meio de travamento 31 do primeiro dispositivo de prendimento 4 compreende esferas 21, que são conduzidas em furos 23 com eixos geométricos de furo 24 ortogonais ao eixo geométrico longitudinal 2, de modo que elas podem ser alterados
20 transversalmente ao eixo geométrico longitudinal 2. As esferas 21 podem ser movidas no furo 7 da luva 6 por facetas 26 nas extremidades internas 27 das ranhuras de guia 28, paralelas ao eixo geométrico longitudinal 2 e, dependendo da posição axial da luva 6, travadas em posição ou desengatadas em uma ranhura
25 anular 30 no segmento de prendimento em forma de cavilha 19 de uma ferramenta 8 (Figuras 4 e 5). A luva 6 é pressionada por

meio de uma mola de compressão 15, disposta coaxialmente no furo 7 da luva 6, e suportada axialmente no eixo mecânico de acionamento 3 contra a extremidade livre 11 do dispositivo de acoplamento 1, e mantida em sua posição frontal. Nesta posição frontal, ambos os dispositivos de acoplamento 4; 5 são travados, isto é., para o primeiro dispositivo de prendimento 4, as esferas 21 são pressionadas em uma ranhura anular 30 no segmento de prendimento em forma de cavilha 19 de uma ferramenta 8, como um resultado do qual a ferramenta 8 é fixada axialmente positivamente em posição. De modo que as esferas não possam sair dos furos 23 quando o segmento de conexão em forma de cavilha 19 da ferramenta 8 não esteja inserido, os furos 23 são restringidos na admissão no furo central 15.

O segundo dispositivo de prendimento 5 compreende um segundo acionador rotativo 20 com o segundo meio de travamento 32, que é disposto axialmente assentado atrás da extremidade livre 11 do dispositivo de acoplamento 1. Este segundo meio de travamento 32 consiste essencialmente de pinos 29, os eixos geométricos dos quais sendo dispostos em uma superfície circunferencial circularmente cilíndrica, que é concêntrica com o eixo geométrico longitudinal 2. Com suas extremidades livres 35, os pinos 29 são pressionados nos furos 25 na extremidade frontal 37 na luva 6. Por outro lado, as extremidades livres 36 dos pinos 29 engatam furos alinhados 38 no primeiro acionador rotativo 14 quando o segundo meio de travamento 32 está travado. Durante o travamento do dispositivo

de prendimento 5, os pinos 29 são empurrados através de furos complementares 39 em um segmento de prendimento em forma de U 22 (Figura 6) da ferramenta 8, de modo que o último é conectado rotativamente positivamente com o eixo mecânico de acionamento 3. O segmento de prendimento em forma de U plano 22 da ferramenta 8 é fixado na direção axial entre o primeiro acionador rotativo 14 e a extremidade frontal 37 da luva 6.

Na Figura 2, o dispositivo de acoplamento 1 é mostrado no estado travado com uma ferramenta presa 8, a ferramenta tendo um segmento de prendimento em forma de cavilha 19, que é fixada no primeiro dispositivo de prendimento 4. A transferência do torque sobre o eixo geométrico longitudinal 2 a partir do eixo mecânico de acionamento 3 para a ferramenta 8 é tomada pelo acionador rotativo 14. Por meio das duas superfícies laterais paralelas 17, dispostas no segmento de cavidade 38 do acionador rotativo 14, uma ligação rotativa positiva entre o acionador rotativo 14 e o primeiro segmento de prendimento 19 da ferramenta 8 é produzida. A fixação axial do primeiro segmento de prendimento 19 no interior do primeiro dispositivo de prendimento 4 é axialmente positiva devido às esferas 21 que engatam a ranhura 30 disposta perifericamente no segmento de prendimento em forma de cavilha 19.

Na Figura 3, o dispositivo de acoplamento 1 é também mostrado no estado travado com uma ferramenta presa, a

ferramenta 8 tendo um segmento de prendimento em forma de U plano 22, que é fixado no segundo dispositivo de prendimento 5.

REIVINDICAÇÕES

1.- Dispositivo de acoplamento (1) para ligação
a uma ferramenta com um eixo mecânico de acionamento (3)
tendo um eixo geométrico longitudinal (2),
5 compreendendo:

A) um primeiro dispositivo de prendimento (4)
disposto coaxialmente com o eixo geométrico longitudinal (2), e
conectado com o eixo mecânico de acionamento (3), e tendo
primeiro meio de travamento (31) para o assentamento
10 destacadamente fixável de uma ferramenta (8);

B) uma luva (6) disposta coaxialmente, que
circunda o dispositivo de prendimento (4) em uma porção de seu
comprimento axial e é axialmente móvel para travamento e
destravamento do primeiro meio de travamento (31),

15 caracterizado pelo fato de que

C) o dispositivo de acoplamento (1)
compreende adicionalmente um segundo dispositivo de
prendimento (5) que é disposto coaxialmente com o eixo
geométrico longitudinal (2), e é conectado com o eixo mecânico
20 de acionamento (3), e com o segundo meio de travamento (32)
para o assentamento destacadamente fixável a uma ferramenta
(8).

2.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo
com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o primeiro
25 dispositivo de prendimento (4) permite que uma ferramenta seja
introduzida coaxialmente com o eixo geométrico longitudinal (2).

3.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o segundo dispositivo de prendimento (5) permite que uma ferramenta seja introduzida transversalmente ao eixo geométrico longitudinal (2).

4.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o primeiro dispositivo de prendimento (4) e o segundo dispositivo de prendimento (5) podem ser travados e destravados pela alteração da luva (6) axialmente.

5.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a luva (6) é mantida por uma mola de compressão (15) na posição axial com os dispositivos de prendimento (4;5) travados.

6.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o primeiro dispositivo de prendimento (4) permite uma ligação com uma ferramenta (8), que é rotativo em relação ao eixo geométrico longitudinal (2) e positivo axialmente.

7.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o segundo dispositivo de prendimento (5) permite pelo menos uma ligação com uma ferramenta (8), a ligação sendo rotativamente positiva com relação ao eixo geométrico longitudinal (2).

8.- Dispositivo de acoplamento (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente uma ferramenta (8), preferivelmente uma ferramenta de serração.

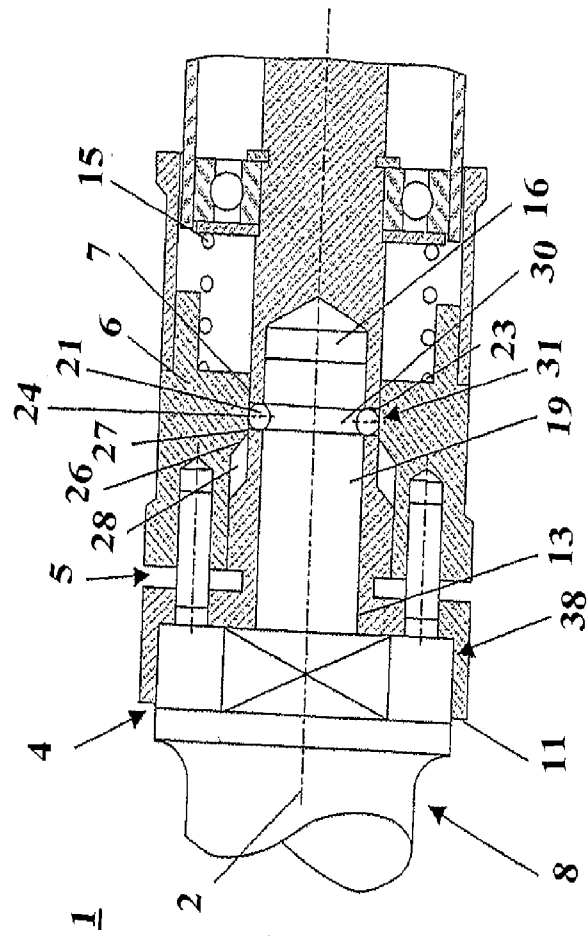
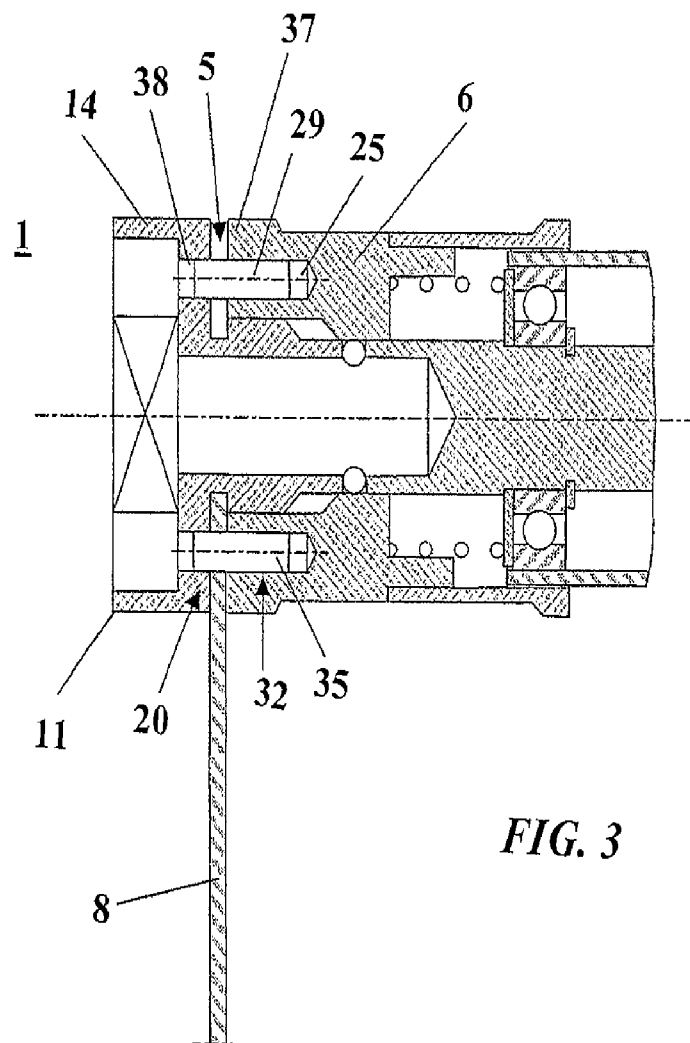
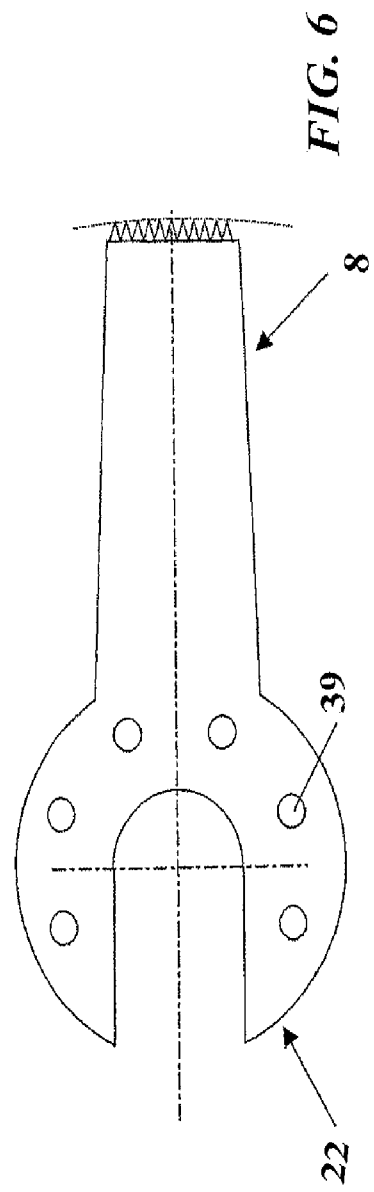
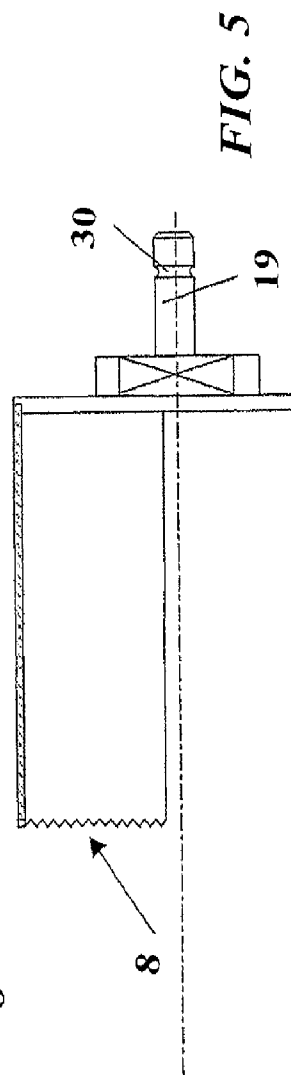
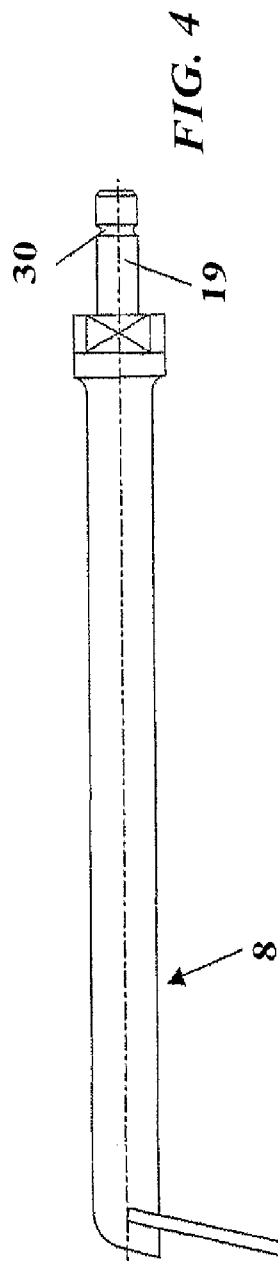


FIG. 2

*FIG. 3*



RESUMO

Patente de Invenção para “**DISPOSITIVO DE ACOPLAMENTO**”.

Um dispositivo de acoplamento (1) para ligação
5 a uma ferramenta com um eixo mecânico de acionamento (3)
tendo um eixo geométrico longitudinal (2), compreendendo:

A) um primeiro dispositivo de prendimento (4)
disposto coaxialmente com o eixo geométrico longitudinal (2), e
conectado com o eixo mecânico de acionamento (3), e tendo
10 primeiro meio de travamento (31) para o assentamento
destacadamente fixável de uma ferramenta (8);

B) uma luva (6) disposta coaxialmente, que
circunda o dispositivo de prendimento (4) em uma porção de seu
comprimento axial e é axialmente móvel para travamento e
15 destravamento do primeiro meio de travamento (31),

C) o dispositivo de acoplamento (1)
compreendendo adicionalmente um segundo dispositivo de
prendimento (5) que é disposto coaxialmente com o eixo
geométrico longitudinal (2), e é conectado com o eixo mecânico
20 de acionamento (3), e com o segundo meio de travamento (32)
para o assentamento destacadamente fixável a uma ferramenta
(8).