



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

(21) **PI0801756-5 A2**

(22) Data de Depósito: 25/04/2008
(43) Data da Publicação: 21/06/2011
(RPI 2111)



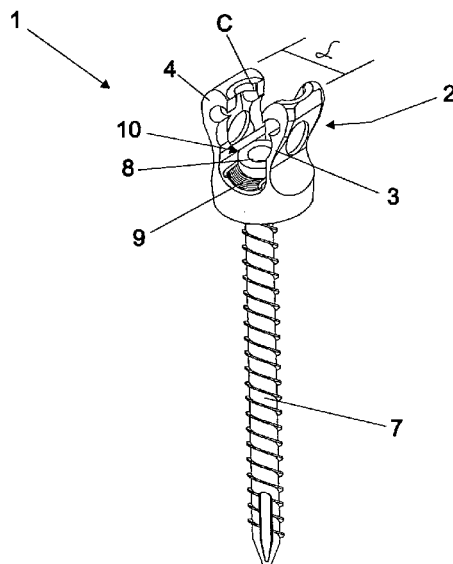
(51) *Int.Cl.:*
A61B 17/70 2006.01

(54) Título: **PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL**

(73) Titular(es): HÉRCULES SACCHI

(72) Inventor(es): HÉRCULES SACCHI

(57) Resumo: PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL, consiste de um parafuso (1) com cabeça (2) e projeções (3) que a tornam auto-retrátil, dotada de aletas (4) para o devido encaixe e travamento do elemento de bloqueio (5) por pressionamento viabilizado por pistola (6); por outro lado o corpo (7) do parafuso, de rosca soberba, tem diâmetro crescente em direção à cabeça (2), propiciando maior resistência mecânica, mais estabilidade entre a flexão e a força de extração e, mais espaço para inserção de enxerto.



**PI0801756-5**

“PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL”

Trata a presente solicitação de Patente de Invenção de **“PARAFUSO**
5 **PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL**
COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO
ENCAIXÁVEL”; notadamente de um parafuso com cabeça articulável cujo
destaque é possuir elasticidade o bastante para viabilizar sua expansão e
concomitante retração, sem perda da memória mecânica, para recebimento de
10 elemento de bloqueio compatível injetado ao mesmo por meio de pistola.
Desse modo, possibilita a fixação da haste (elemento de união) ao parafuso
(elemento de fixação) que em conjunto une duas ou mais vértebras em
procedimentos de artrodese.

Mais especificamente, o parafuso em questão é aplicado juntamente
15 com elemento de bloqueio compatível, encaixável ao parafuso por pressão, nada
mais sendo do que um implante aplicado no tratamento cirúrgico de diversas
patologias da coluna vertebral, entre elas: deformidades, fraturas, tumores, patologias
degenerativas, etc. O tratamento consiste em fusionar duas ou mais vértebras
para proporcionar estabilidade da coluna vertebral, tratamento conhecido como
20 artrodese.

É sabido pelos profissionais da área que a artrodese é uma intervenção
cirúrgica que visa fixar vértebras vizinhas, mantendo-as alinhadas, estáveis e coesas. A
maioria das artrodeses são realizadas com o auxílio de elementos de fixação (parafusos
e hastes), em que é obrigatória uma imobilização interna firme para otimizar os
25 índices de sucesso da fusão óssea.

Comumente os elementos de fixação, nesse caso em particular os parafusos utilizam o pedículo vertebral como ponto de ancoragem. A implantação pode ser por meio de parafusos de vários diâmetros, comprimentos e tipos, como, os mono-axiais e poli - axiais. Nesse sentido, os parafusos são conectados à hastes cilíndricas longitudinais (elementos de união) fixadas aos parafusos de diferentes formas, sendo a mais conhecida aquela que usa bloqueador interno único ou, dois bloqueadores sendo um interno e outro externo, posicionados na porção cefálica do parafuso. Nesse tipo de fixação cada bloqueador é apertado por chave específica o que implica em manuseio excessivo durante o procedimento envolvendo várias chaves.

Dessa maneira, para o aperto final há necessidade do uso combinado de chaves. No mínimo é preciso o uso da chave sextavada com a chave de contra-torque. Enquanto é realizado o aperto final com a chave sextavada, a chave de contra-torque é colocada sobre o implante e a haste para prevenir tensão ou rotação não adequada ao parafuso.

Os elementos de fixação com que são realizadas as cirurgias acima comentadas apresentam alguns inconvenientes, entre eles os mais destacados:

- Morosidade devido ao manuseio de diversas chaves;
- Maneabilidade dificultada pela dimensão reduzida dos elementos envolvidos.

O estado da técnica conhece alguns documentos de patentes relacionados a outras formas de fixação mecânica utilizadas em intervenções cirúrgicas da coluna vertebral.

O PI – 0418472-6 “Parafuso de Pedículo” refere-se a um parafuso para implantes, correção e estabilização da coluna vertebral com uma parte da cabeça disposta em uma extremidade axial de uma haste de rosca; na qual pode ser conectada uma peça de arco, a qual apresenta uma recepção de arco para uma barra, a ser fixada na parte da cabeça, na peça de arco está configurado um furo roscado para recepção de uma rosca alocada à parte da cabeça.

PI – 0600528-4 “Sistema de Parafuso Pedicular” trata de um implante a ser utilizado na coluna para estabilização, fixação e correção de deformidades das vértebras cervicais e outras, por meio de um sistema de conexão lateral angular, promovendo a união entre o parafuso pedicular, inserido no corpo vertebral e as hastes longitudinais; em que a fixação completa se dá por meio de um anel de bloqueio e da porca de bloqueio.

O MU – 8303409-9 “Parafuso Pedicular Articulado” usado na área médica para artrodese da coluna vertebral, sendo capaz de promover a fusão das vértebras que se faz necessária no tratamento de diversas patologias da coluna. Conforme se pode observar a porção cefálica do parafuso é complementada por um bloqueador interno arrematado por anel extremo.

Pensando em uma forma de prover um sistema de fixação prático e eficiente visando dirimir os limitantes técnicos e desvantagens pertinentes ao estado da técnica; o inventor criou o novo parafuso com cabeça auto-retrátil capaz de receber um elemento de bloqueio, mais especificamente um clipe dinâmico motivo de pedido de patente desse mesmo inventor, aplicável por meio de dispositivo injetável. Em decorrência, a manobrabilidade de instrumental é substancialmente reduzida e facilitada. Desse modo, para o bloqueio da haste ao parafuso é utilizado um dispositivo tal qual uma pistola que injeta o clipe em direção a cabeça de tal

parafuso, que por pressão permanece travado na posição adequada. Para tanto, basta encaixar a pistola ao parafuso e acionar o gatilho.

Outrossim, pode-se relacionar como vantagens mais preponderantes do clipe pleiteado:

- 5 • Redução do tempo de cirurgia em pelo menos 25%;
- Manuseio de instrumental reduzido;
- A forma de encaixe por pressão com trava não dá margem para afrouxamento indevido;
- Devido ao aumento progressivo do diâmetro a partir do núcleo até a cabeça do
- 10 parafuso apresenta maior resistência mecânica e estabilidade entre a flexão e a força de extração;
- Facilidade no manuseio da pistola que deve ser encaixada ao parafuso que por meio de gatilho injeta o elemento de bloqueio em direção ao parafuso propriamente dito.

15 A invenção será, a seguir, explicada com referência aos desenhos anexos, nos quais estão representados de forma ilustrativa e não limitativa seus principais componentes:

Fig.1: Vista em perspectiva do parafuso para tratamento cirúrgico de patologias da coluna vertebral com cabeça auto-retrátil para recebimento de bloqueio encaixável;

20

Fig.2: Detalhe do corpo do parafuso para tratamento cirúrgico de patologias da coluna vertebral com cabeça auto-retrátil para recebimento de bloqueio encaixável;

Fig.3: Vista lateral em corte mostrando sequência de inserção do elemento de bloqueio;

Fig. 4: Vista em corte mostrando o conjunto montado parafuso, haste e elemento de bloqueio montados;

5 Fig.5: Vista em perspectiva do parafuso para tratamento cirúrgico de patologias da coluna vertebral com cabeça auto-retrátil para recebimento de bloqueio encaixável, mostrando aplicação por meio de pistola.

10 O “**PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL**”; motivo deste requerimento de patente de invenção, indicado em procedimentos de artrodese ou outros, consiste de um parafuso (1) com cabeça (2) com projeções (3) que a tornam auto-retrátil, dotada de aletas (4) para o devido encaixe e travamento do elemento de bloqueio (5) por pressionamento viabilizado por pistola (6); por outro lado o corpo (7) do parafuso, de rosca soberba, tem diâmetro crescente em
15 direção à cabeça (2), propiciando maior resistência mecânica, mais estabilidade entre a flexão e a força de extração e, mais espaço para inserção de enxerto.

O parafuso (1) com cabeça (2) auto-retrátil ideal para recebimento de elemento de bloqueio (5) possui a construtividade cefálica diferenciada, a iniciar pela canopla (8) dotada de ranhuras (9) o que permite a colocação da extremidade (10) esférica do corpo (7) roscado por compressão, dessa forma a cabeça (2) é passível de
20 movimento poli - axial. Mais particularmente, a cabeça (2) de base (11) circular apresenta projeções (3) simétricas e opostas com memória mecânica que lhe atribui a particularidade de expansão e compressão concomitantes, possibilitando a fixação, por pressionamento, do elemento de bloqueio (5) que ao adentrar em dita cabeça (2) é

travado nas aletas (4) localizadas nas porções superiores das projeções (3) supra mencionadas. As medidas da cabeça (2) e do elemento de bloqueio (5) são calculadas para manter, a haste (H) de ligação devidamente estática em relação ao conjunto pleiteado.

5 Por sua vez, o parafuso (1) tem o cilindro (C) externo de dimensão constante, porém apresenta aumento (α) progressivo do diâmetro a partir do núcleo até próximo a cabeça (2) do parafuso.

10 Com essa construtividade da cabeça (2), o parafuso recebe o elemento de bloqueio (5) injetado com o auxílio de uma pistola (6) que, como já comentado, fixa a haste (H), bastando encaixar a extremidade (12) da pistola (6) à cabeça (2) do parafuso (1), para então acionar o gatilho (13), injetando o elemento de bloqueio (5) na cabeça (2) do parafuso (1). O grande diferencial do parafuso (1) é o fato de permitir a colocação do elemento de bloqueio (5) por pressão e sua fixação por travamento nas aletas (4).

REIVINDICAÇÕES

1) “PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL”, possui canopla (8) dotada de ranhuras (9) o que
5 permite a colocação da extremidade (10) esférica do corpo (7) roscado por compressão, dessa forma a cabeça (2) é passível de movimento poli – axial; caracterizado pela cabeça (2) de base (11) circular apresentar projeções (3) simétricas e opostas com memória mecânica que lhe atribui a particularidade de expansão e compressão concomitantes, possibilitando a fixação, por pressionamento,
10 do elemento de bloqueio (5) que ao adentrar em dita cabeça (2) é travado nas aletas (4) localizadas nas porções superiores das projeções (3) supra mencionadas.

2) “PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO
15 DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo cilindro (C) externo do parafuso ter dimensão constante, porém apresentando aumento (α) progressivo do diâmetro a partir do núcleo até próximo a cabeça (2) do parafuso.

3) “PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA
20 COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo parafuso receber o elemento de bloqueio (5) injetado com o auxílio de uma pistola (6) bastando encaixar sua extremidade (12) à cabeça (2) do parafuso (1), para então acionar o gatilho (13).

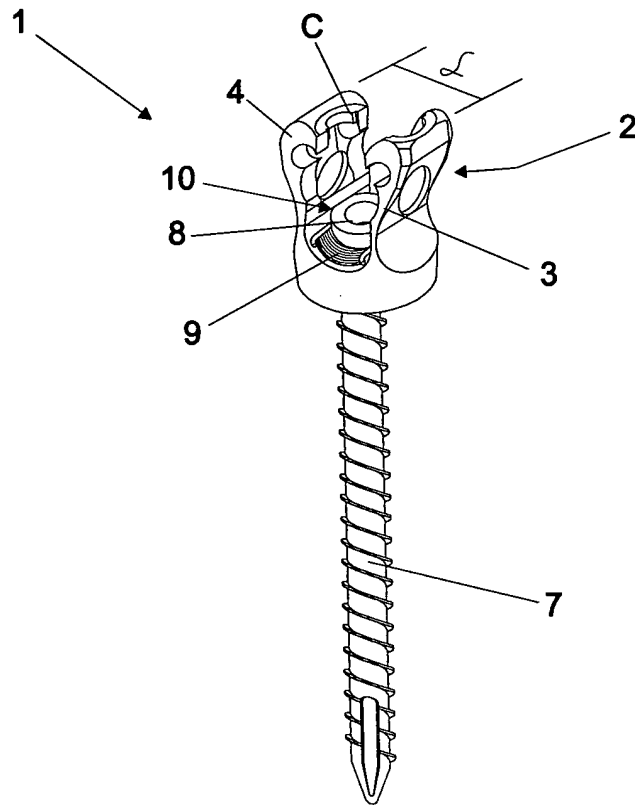
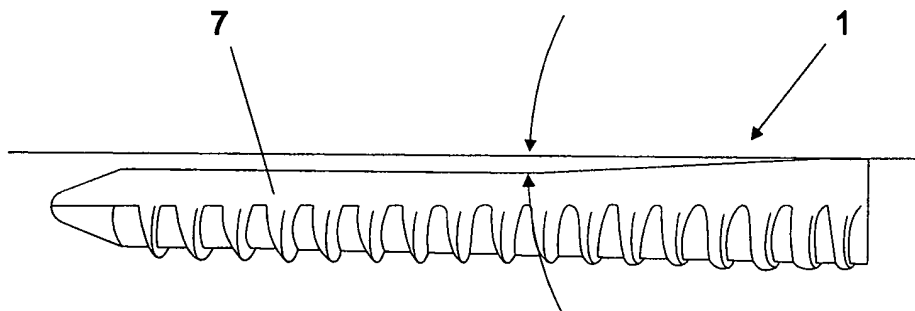
FIGURA 1**FIGURA 2**

FIGURA 3

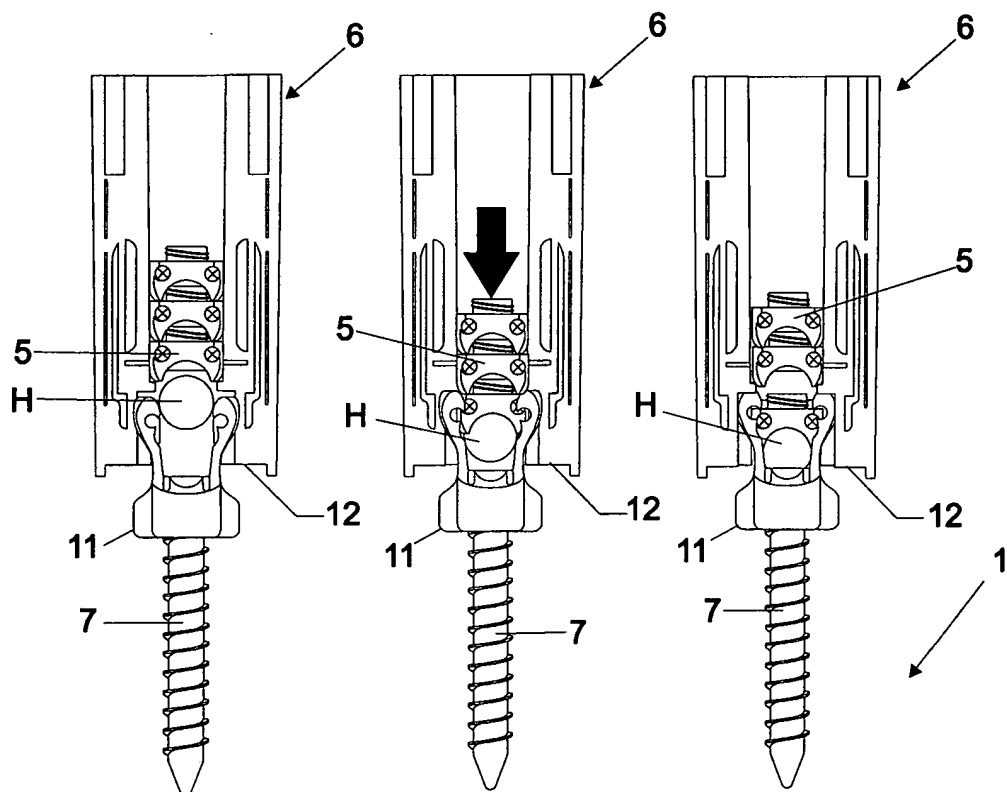


FIGURA 4

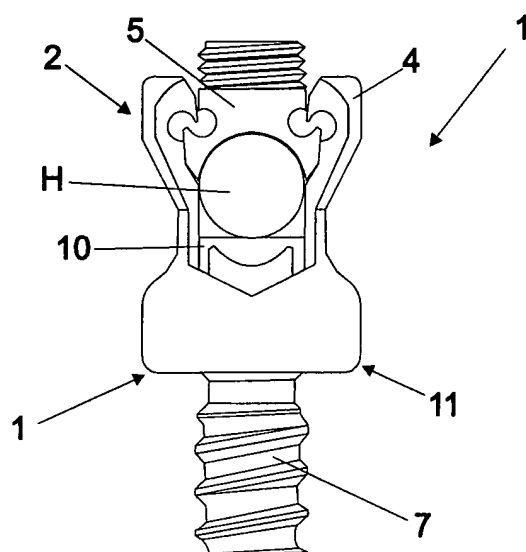
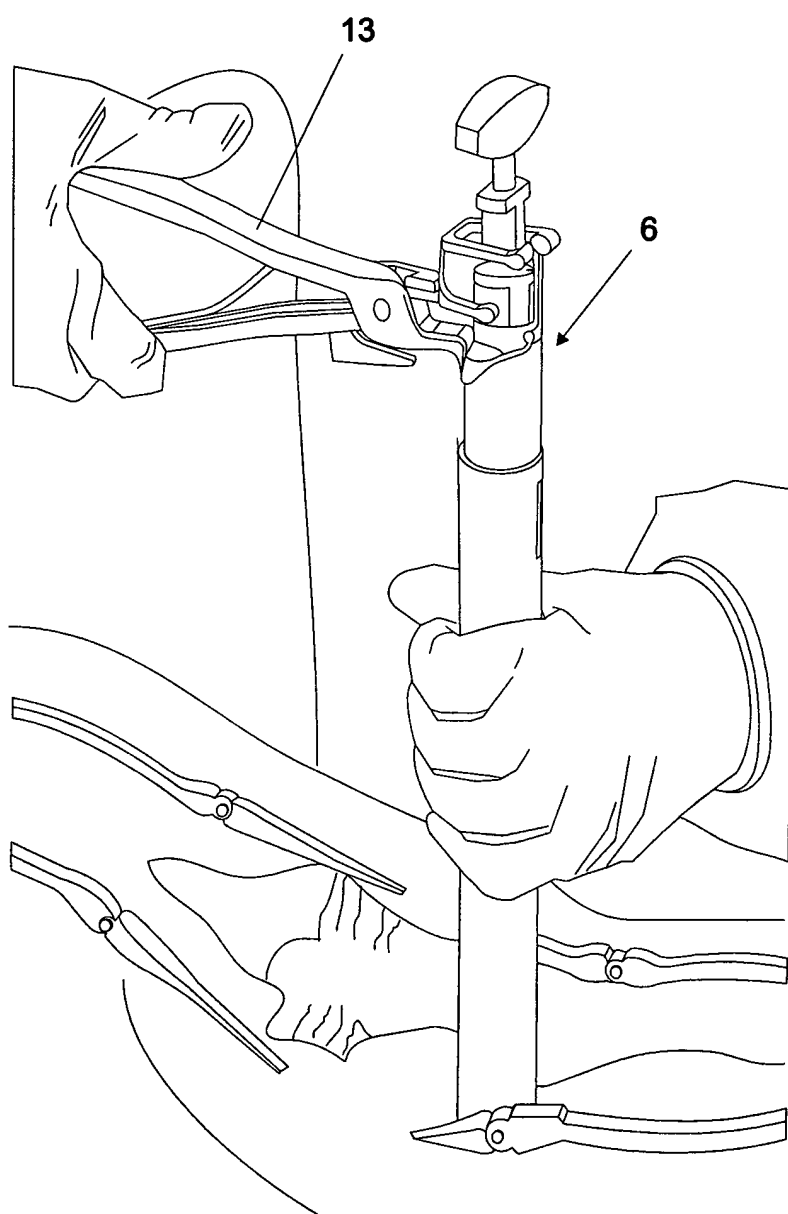


FIGURA 5



RESUMO

“PARAFUSO PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL COM CABEÇA AUTO-RETRÁTIL PARA RECEBIMENTO DE BLOQUEIO ENCAIXÁVEL”, consiste de um parafuso (1) com cabeça (2) e projeções (3) que a tornam auto-retrátil, dotada de aletas (4) para o devido encaixe e travamento do elemento de bloqueio (5) por pressionamento viabilizado por pistola (6); por outro lado o corpo (7) do parafuso, de rosca soberba, tem diâmetro crescente em direção à cabeça (2), propiciando maior resistência mecânica, mais estabilidade entre a flexão e a força de extração e, mais espaço para inserção de enxerto.