

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

(21) **PI 0621861-0 A2**

BRPI0621861A2

(22) Data de Depósito: 03/07/2006
(43) Data da Publicação: 20/12/2011
(RPI 2137)

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

(54) **Título:** SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO INTER-ESPINHAL

(73) **Titular(es):** Sami Khalife

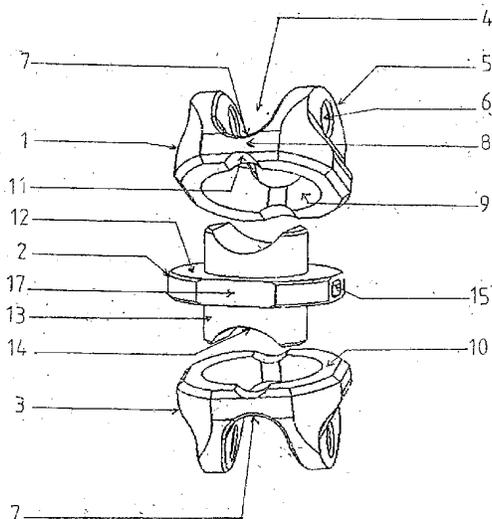
(72) **Inventor(es):** Sami Khalife

(74) **Procurador(es):** Abreu, Merkl e Advogados Associados

(86) **Pedido Internacional:** PCT FR2006001 589 de 03/07/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/003835de 10/01/2008

(57) **Resumo:** Sistema de estabilização inter-espinal. Composto de três elementos e caracterizado em que dois de seus elementos denominados de peças de ancoramento espinal (1,3) se fixam às apófises espinhais superiores e inferiores e o terceiro elemento denominado de peça intermediária (2) se interpõe entre as outras duas para garantir a separação do espaço inter-espinal e a mobilidade do dispositivo nos três planos espaciais.





“SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO INTER-ESPINHAL”

A presente invenção concerne um material destinado a ser implantado à altura das vértebras entre as apófises espinhais para melhorar a estabilidade intervertebral (ao depositar a tensão do aparelho capsulo-ligamentário, ampliando
5 seus buracos de conjugação e diminuindo a pressão no espaço do disco e entre as facetas articulares) e evitar, a cada vez que isso for possível, a artrodese por meio das doenças degenerativas, desestabilizantes e sintomáticas.

A invenção concerne mais particularmente a aperfeiçoamentos a esse tipo de implante. Muitos modelos de implantes inter-espinhais desse tipo existem
10 atualmente, e, apesar das melhoras sucessivas desenvolvidas pelos fabricantes, nenhum desses implantes provê uma satisfação completa.

Geralmente os implantes inter-espinhais são em monobloco, seja em metal, seja em materiais rígidos (PEEK, etc), ou ainda em materiais flexíveis (poliuretano recoberto de tecido de poliéster ou tecido de poliéster plano enrolado em cilindro).
15 Os modos de fixação são concebidos de tal forma que podem ser dificilmente fixados além de que o local por sua vez exerce uma tensão de aperto difícil de ser avaliada constantemente. Isso resulta quer numa fixação muito rígida podendo por vezes gerar uma artrodese sendo que essa não é o intuito, quer numa fixação insuficiente que pode acabar se soltando com o decorrer do tempo gerando um
20 impacto doloroso entre o implante e a espinha.

O implante conforme a invenção permite remediar de forma eficaz o problema primordial da adaptação do implante a todas as variações anatômicas e fisiológicas.

O implante conforme a invenção é composto de três elementos: duas peças
25 de ancoragem espinhal rígidas podendo ser de formas variadas idênticas ou não, e uma peça intermediária de espaçamento e de consistência física variáveis permitindo regular à vontade a altura e elasticidade da montagem. A peça intermediária se encaixa entre as peças de ancoragem espinhal.

Conforme uma característica da invenção, as interfaces entre as peças de
30 ancoragem espinhal e a peça intermediária são de formas planas ou cilíndricas permitindo à montagem ser fixa móvel em rotação assim de forma a assegurar uma estabilidade satisfatória e durável.

Conforme uma outra característica da invenção, o implante pode ser fixado à espinha por um dispositivo metálico que perfura o osso transversalmente, ou por

um dispositivo ligamentário flexível contornando a espinha.

Conforme uma disposição vantajosa da invenção, a forma do implante e os modos de fixação são concebidos de tal forma que podem equipar dois espaços adjacentes ou mais se necessário.

5 Assim, o sistema de estabilização inter-espinhal conforme a invenção é composto de três elementos e é caracterizado de forma que dois de seus elementos denominados de peças de ancoramento espinhal se fixam aos apófises espinhais superiores e inferiores e um terceiro elemento denominado peça intermediária se interpõe entre as outras duas para garantir a separação do espaço
10 inter-espinhal e a mobilidade do dispositivo nos três planos espaciais.

Conforme uma característica complementar, as peças de ancoramento espinhal possuem no lado oposto à espinha os orifícios de formas diversas, ou os fragmentos que se encaixam à peça intermediária pelos fragmentos ou orifícios correspondentes, para assegurar a mobilidade do sistema.

15 Conforme uma outra característica, a peça intermediária destinada a se colocar entre as peças de ancoragem espinhal é de diferentes formas e alturas, munida ou não de perfurações ou de fragmentos, e fabricada com diferentes tipos de materiais, para facilitar os movimentos entre os diferentes elementos do dispositivo.

20 Adicionando que a peça intermediária é, por exemplo, de forma elíptica, que se encaixa nos orifícios de mesmo formato nas peças de ancoramento espinhal, para garantir um movimento multidirecional ao dispositivo.

Note também que a peça intermediária é munida de fragmentos cilíndricos que se encaixam nos orifícios correspondentes das peças de ancoragem espinhal.

25 Conforme uma outra característica, as peças de ancoragem espinhal são munidas de orifícios cilíndricos para receber os fragmentos cilíndricos da peça intermediária formando assim um dispositivo móvel em rotação.

Segundo uma variante, as peças de ancoragem espinhal são munidas de orifícios oblongos para receber os fragmentos cilíndricos da peça intermediária
30 formando assim um dispositivo móvel em rotação e em deslizamento lateral.

Segundo uma outra variante de execução, a peça intermediária é munida de um orifício roscado na frente para facilitar a preensão e montagem, e perfurada por túneis transversais permitindo a fixação do sistema por um dispositivo ligamentário flexível aproveitando acessoriamente o efeito do amortecimento.

Adicionando que a peça intermediária é constituída de uma face plana para permitir as rotações e as translações antero-posteriores e laterais e uma face esférica para permitir as inclinações anteriores, posteriores e laterais. A montagem permite uma mobilidade nos três planos espaciais.

5 Outras características e vantagens da invenção vão surgir da descrição que se segue por conta dos desenhos anexos que são apresentados como exemplos não limitativos.

As figuras 1 a 9 representam as diferentes peças do sistema conforme a invenção.

10 As figuras 1 a 3 ilustram um primeiro modo de realização dito "sistema móvel".

A figura 1 é uma vista frontal do sistema móvel em encaixe.

A figura 2 é uma vista lateral do sistema móvel em encaixe.

15 A figura 3 é uma vista em perspectiva das três peças do sistema móvel separadas.

As figuras 4 a 6 ilustram um segundo modo de realização dito "sistema fixo".

A figura 4 é uma vista frontal do sistema fixo.

A figura 5 é uma vista lateral do sistema fixo.

A figura 6 é uma vista em perspectiva das três peças do sistema fixo.

20 As figuras 7 a 9 representam um terceiro modo de realização dito "sistema esférico".

A figura 7 é uma vista frontal do sistema esférico.

A figura 8 é uma vista em perspectiva das três peças do sistema esférico.

A figura 9 é uma outra vista em perspectiva do sistema esférico.

25 Os desenhos anexados ilustram a invenção. Serão descritos a seguir, fazendo referência às figuras 1 a 9 as características e funcionamento do "sistema de estabilização inter-espinhal".

30 O sistema conforme a invenção é composto de três elementos, duas peças de ancoragem (1,3), a saber, uma peça de ancoragem espinhal superior (1), uma peça intermediária (2) e uma peça de ancoragem inferior (3).

Conforme uma característica da invenção, todos os elementos são usinados com materiais biocompatíveis metálicos ou não, e podem se adaptar a todas as variantes anatômicas.

Conforme uma concepção vantajosa, as peças de ancoragem espinhal (1, 3)

são constituídas de um corpo em forma de canal (4) com uma garganta (7) de seção cilíndrica, de paredes laterais dilatadas (5) perfuradas por dois orifícios (6) alinhados horizontalmente permitindo a prensão e fixação, utilizando um dispositivo metálico cujos picos sejam arredondados e sem gume. A base plana (10) das peças de ancoragem espinhal (1,3) em seus dois primeiros modos de execução constitui a interface na superfície plana (12) da peça intermediária (2).

Conforme uma segunda concepção vantajosa, as peças de ancoragem espinhal (1,3) possuidoras, à sua base, de orifícios (9) de diferentes formas ou de fragmentos por onde venham a se encaixar na peça intermediária (2) em seus fragmentos (13) ou orifícios correspondentes.

Conforme uma concepção vantajosa os orifícios (9) das peças de ancoragem espinhal poderão ser de uma seção quadrangular para o modelo fixo (fig. 6), circular (fig. 3) para permitir os movimentos de rotação, ou oblongo para permitir os movimentos de rotação e deslizamento lateral.

As peças de ancoragem espinhal (1, 3) possuidoras de achatamentos (8) ou facetas, anteriores e posteriores, com uma ranhura mediana (11), facilitam o alinhamento e montagem.

Conforme uma outra característica da invenção, a peça intermediária (2) destinada a se interpor entre as peças de ancoragem espinhal (1,3) pode ser de diferentes formas e alturas, munida ou não de fragmentos (13) ou orifícios.

Conforme uma característica essencial da invenção, a peça intermediária (2) poderá ser munida de fragmentos cilíndricos (13) que se encaixarão nos orifícios cilíndricos (9) das peças de ancoragem espinhal (1,3) para formar um dispositivo móvel em rotação. Quando os orifícios (9) das peças de ancoragem espinhal (1,3) são oblongos o dispositivo se torna móvel em rotação e deslizamento lateral.

As extremidades dos fragmentos (13) da peça intermediária (2) incluem um entalhe (14) para evitar conflito com a espinha.

A peça intermediária (2) pode ser de forma de paralelepípedo, com as facetas de encaixe (17) correspondentes aos orifícios de mesma forma (10) das peças de encaixe espinhal (1, 3)

A peça intermediária pode ter características mecânicas variáveis a fim de fazer um efeito de amortecimento se necessário.

A peça intermediária (2) é perfurada de túneis transversais horizontais (15, 16) permitindo a fixação do sistema à espinha por um dispositivo ligamentar flexível

e aproveitando acessoriamente o efeito amortecedor.

A peça intermediária (2) pode ser munida de um orifício anterior rosqueado (18) para facilitar a prensão e montagem.

5 Bem entendido, a invenção não está limitada aos modos de realização descritos e representados de forma exemplificativa, mas ela compreende assim todas as técnicas equivalentes e também suas combinações.

10 Dessa forma, a figura 9, que ilustra uma variante a ser denominada de sistema esférico, conforme a qual a cooperação entre a peça intermediária (2) e a peça de ancoragem superior (1) se faz graça a um apoio esférico por combinação da face de apoio (10) da peça intermediária e a face de apoio (20) da peça de ancoragem (1) sendo as duas faces esféricas e em cooperação de formas.

REIVINDICAÇÕES

01. Sistema de estabilização inter-espinhal composto de três elementos e caracterizado em que dois de seus elementos denominados de peças de ancoramento espinhal (1,3) se fixam às apófises espinhais superiores e inferiores e o terceiro elemento denominado de peça intermediária (2) se interpõe entre as outras duas para garantir a separação do espaço inter-espinhal e a mobilidade do dispositivo nos três planos espaciais.
02. Sistema conforme a reivindicação 1, caracterizado em que as peças de ancoramento espinhal (1, 3) possuem no lado oposto à espinha orifícios (9) de formas diversas, ou fragmentos que se encaixam à peça intermediária (2) pelos fragmentos (13) ou pelos orifícios correspondentes, para assegurar a mobilidade do sistema.
03. Sistema conforme a reivindicação 1 ou 2, caracterizado em que a peça intermediária (2) destinada a se colocar entre as peças de ancoragem espinhal (1, 3) é de diferentes formas e alturas, munida ou não de perfurações ou de fragmentos (13), e fabricada com diferentes tipos de materiais, para facilitar os movimentos entre os diferentes elementos do dispositivo.
04. Sistema conforme qualquer uma das reivindicações 1, 2 e 3, caracterizado em que a peça intermediária (2) é de forma elíptica, que se encaixa nos orifícios de mesmo formato nas peças de ancoramento espinhal (1, 3), para garantir um movimento multidirecional ao dispositivo.
05. Sistemas conforme qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado em que a peça intermediária (2) é munida de fragmentos cilíndricos (13) que se encaixam nos orifícios correspondentes (9) das peças de ancoragem espinhal (1, 3).
06. Sistema conforme qualquer uma das reivindicações precedentes caracterizado em que as peças de ancoragem espinhal (1, 3) são munidas de orifícios cilíndricos (9) para receber os fragmentos cilíndricos (13) da peça intermediária (2) formando assim um dispositivo móvel em rotação.
07. Sistema conforme qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado em que as peças de ancoragem espinhal (1,3) são munidas de orifícios oblongos (9) para receber os fragmentos cilíndricos (13) da peça intermediária (2) formando assim um dispositivo móvel em rotação e em deslizamento lateral.

- 08.** Sistema conforme qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado em que a peça intermediária (2) é munida de um orifício roscado (18) na frente para facilitar a preensão e montagem, e é perfurada por túneis transversais (15, 16) permitindo a fixação do sistema por um dispositivo ligamentário flexível
5 aproveitando acessoriamente o efeito do amortecimento.
- 09.** Sistema conforme qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado em que a peça intermediária (2) é constituída de uma face plana para permitir as rotações e as translações ântero-posteriores e laterais e uma face esférica (19) para permitir as inclinações anteriores, posteriores e laterais. A montagem permite
10 uma mobilidade nos três planos espaciais.

1/6

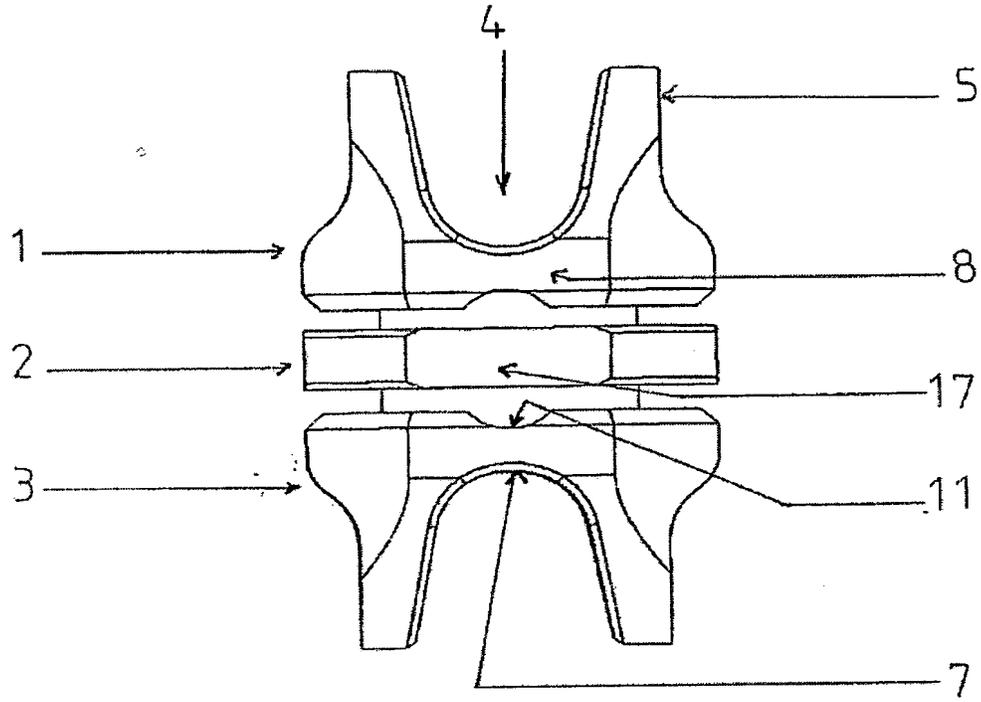


FIG. 1

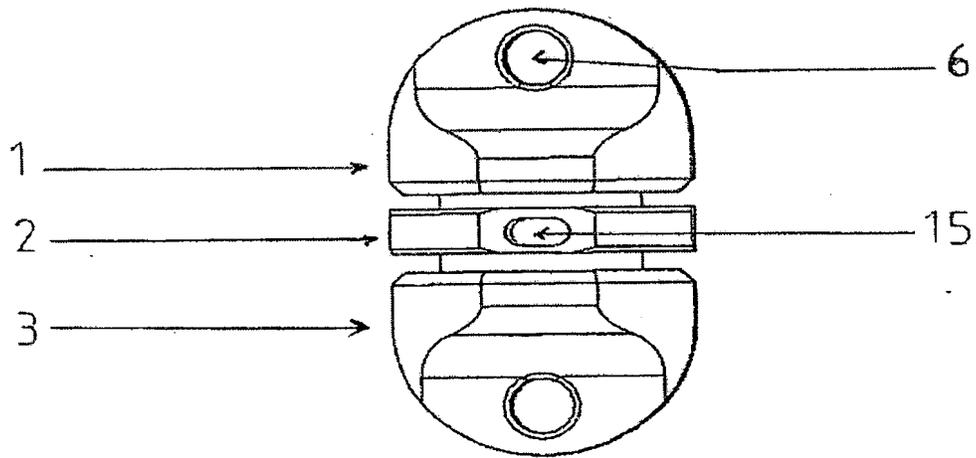


FIG. 2

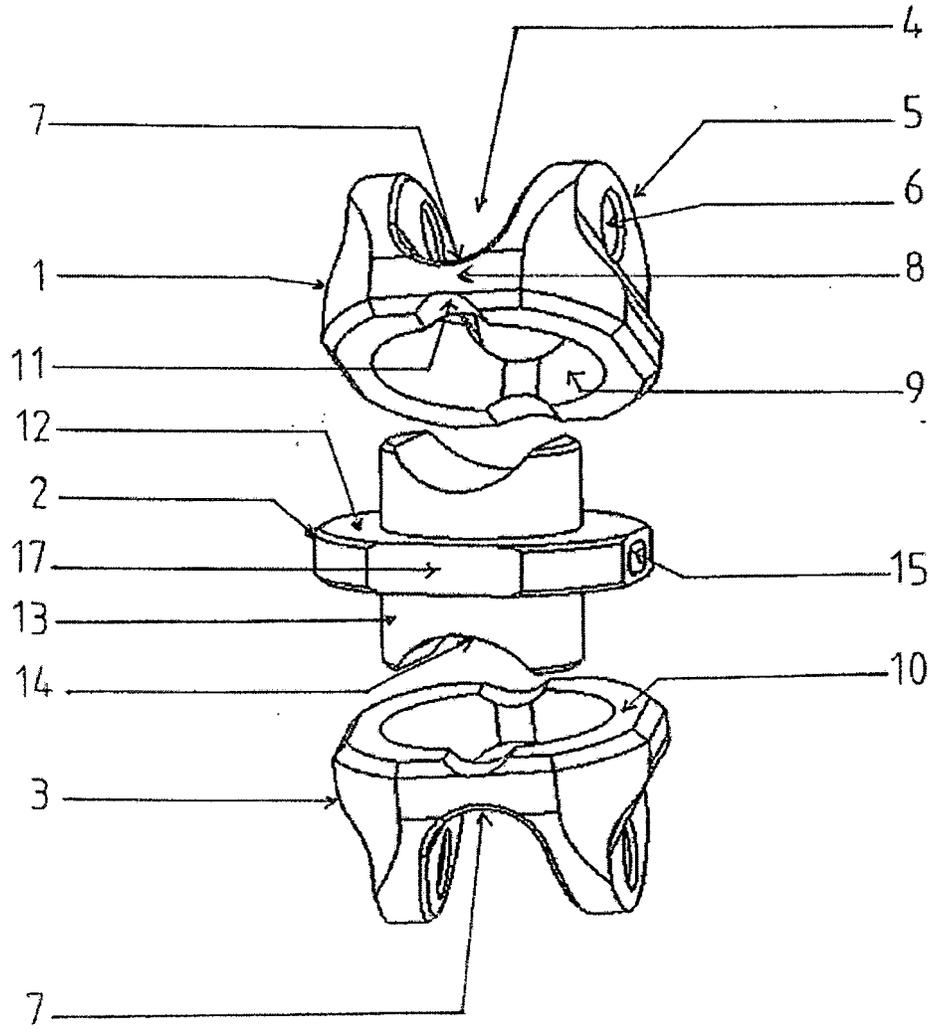


FIG. 3

3/6

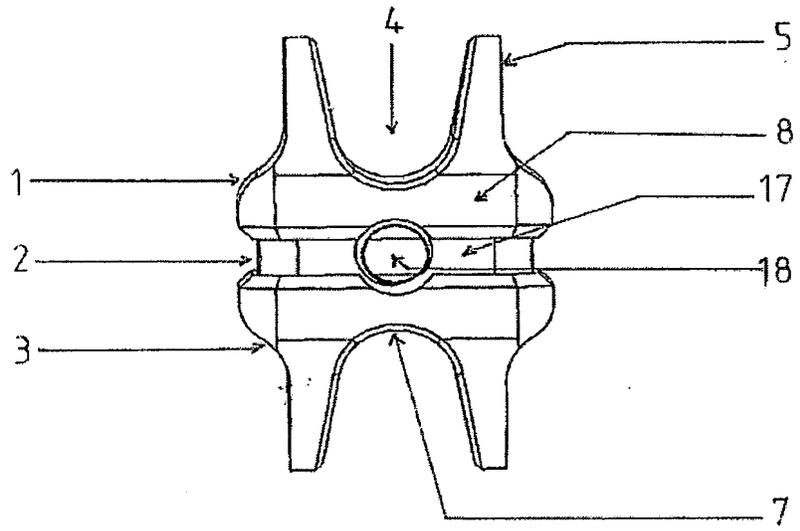


FIG. 4

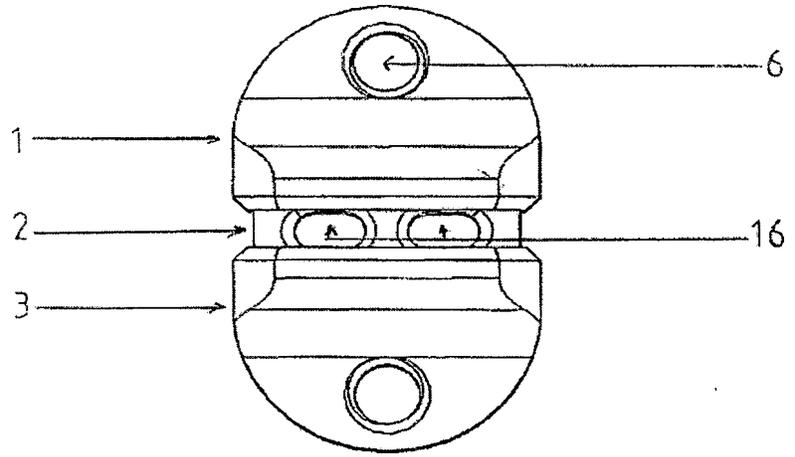


FIG. 5

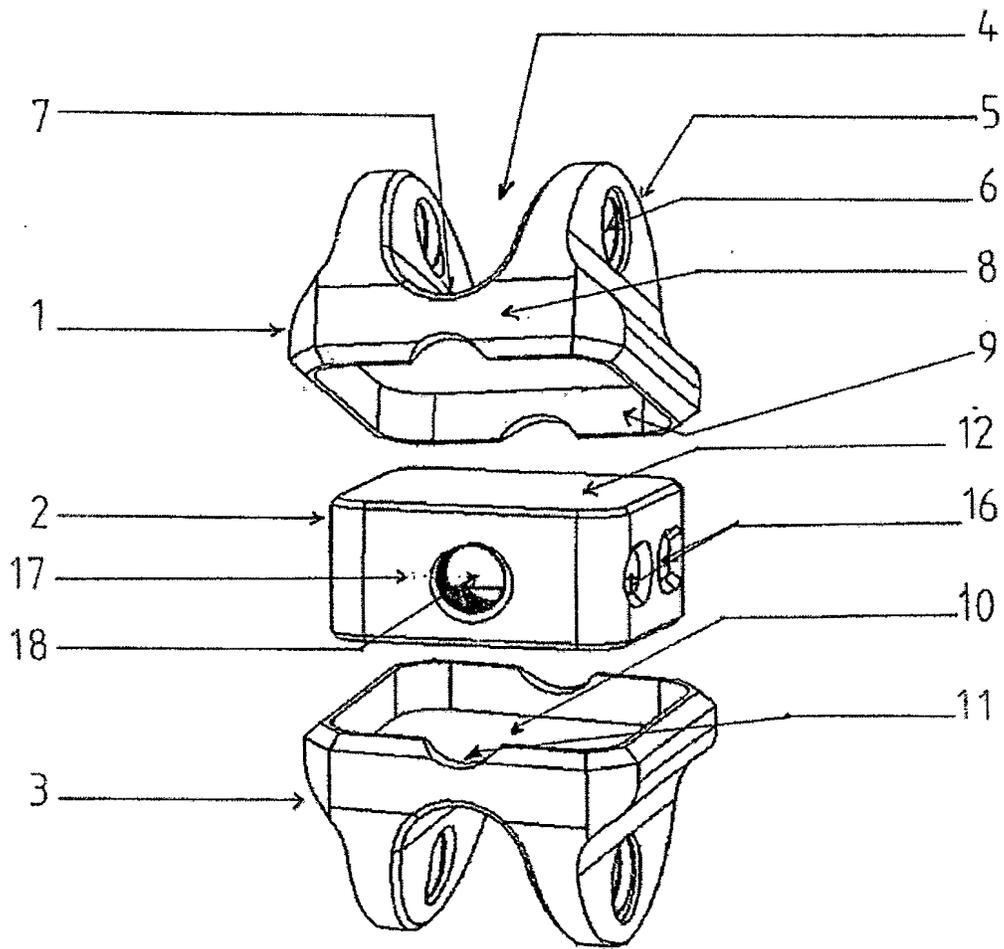


FIG. 6

5/6

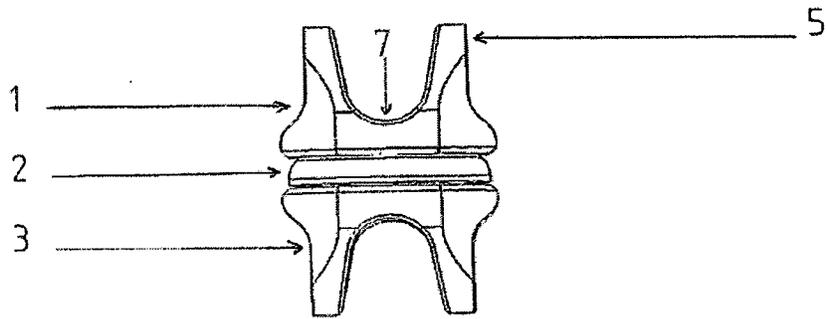


FIG. 7

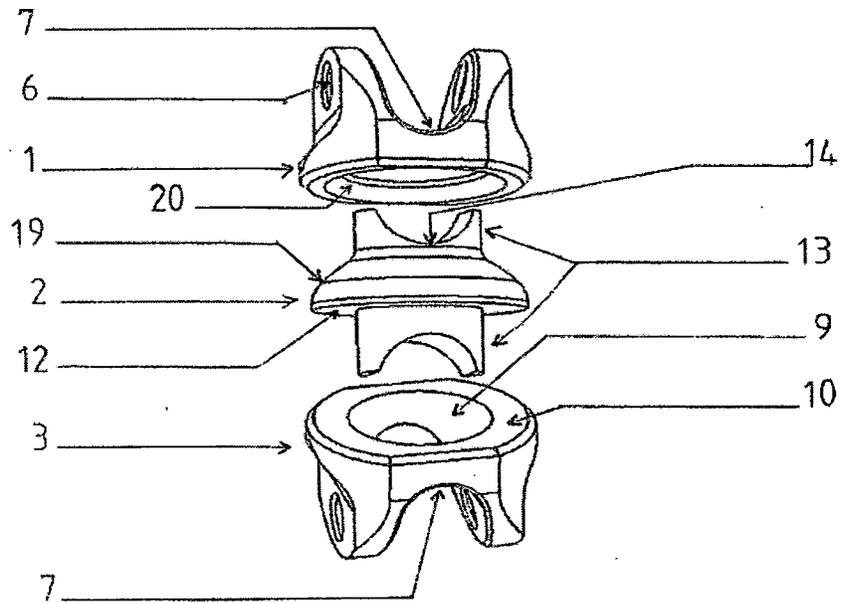


FIG. 8

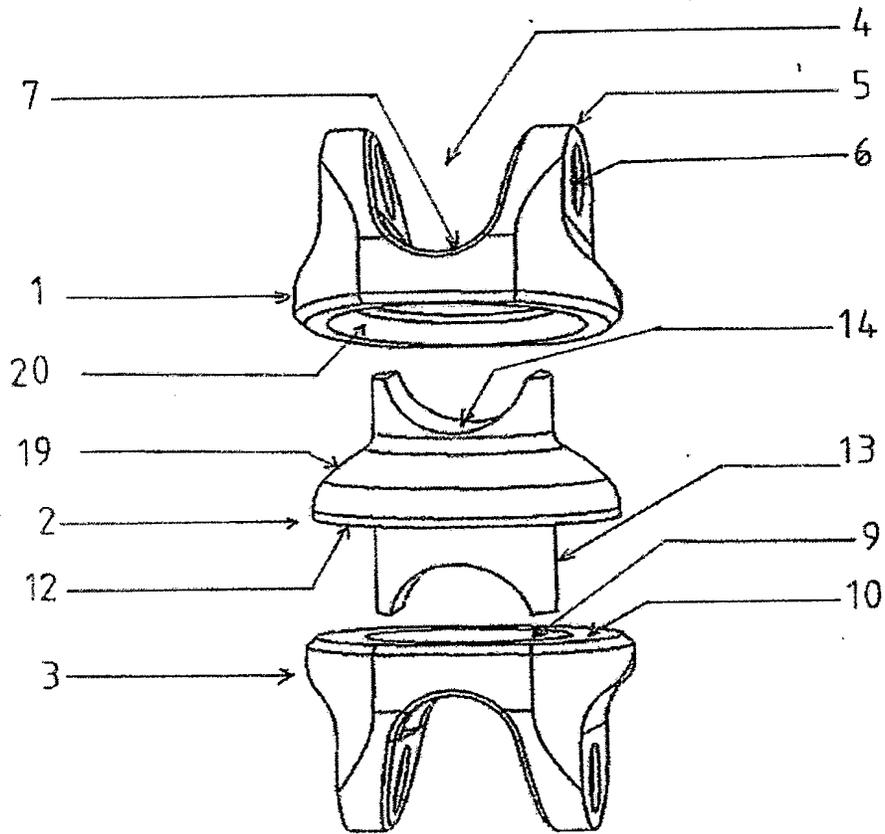


FIG. 9

P. 06/1562.0

RESUMO

5 "Sistema de estabilização inter-espinhal" composto de três elementos e caracterizado em que dois de seus elementos denominados de peças de ancoramento espinhal (1,3) se fixam às apófises espinhais superiores e inferiores e o terceiro elemento denominado de peça intermediária (2) se interpõe entre as outras duas para garantir a separação do espaço inter-espinhal e a mobilidade do dispositivo nos três planos espaciais.