



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

(21) **PI0611867-4 A2**



(22) Data de Depósito: 19/06/2006
(43) Data da Publicação: 05/10/2010
(RPI 2074)

(51) *Int.Cl.:*
A61F 2/00

(54) Título: **SUPORTE PARA PRÓTESE INTERVERTEBRAL**

(30) Prioridade Unionista: 21/06/2005 DE 20 2005 009 755.1

(73) Titular(es): Cervitech, INC

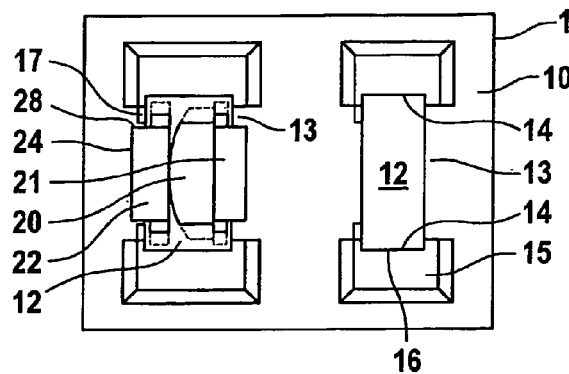
(72) Inventor(es): Arnold Keller

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006005866 de 19/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/136356 de 28/12/2006

(57) **Resumo:** SUPORTE PARA PRÓTESE INTERVERTEBRAL. A presente invenção refere-se a um arranjo que compreende um suporte (1, 3, 4) para próteses e próteses intervertebrais (2) que são proporcionadas com diferentes larguras e são compostas de duas placas terminais (21, 22) com um flange ventral (23, 24) e um núcleo de ligação intermediário (20). O suporte (1, 3, 4) é equipado com uma placa de base (10, 30, 40) a qual abrange furos (12, 32, 42) para acomodar uma das próteses intervertebrais (2) e são maiores do que a largura máxima das próteses intervertebrais (2). Um par de etapas (17) é modalizado em pelo menos em uma das bordas longitudinal (13) do furo (12, 32, 42). Os lados opostos (18) das referidas algumas etapas (17) estão dispostos em uma distância específica um do outro de modo a centralizar o flange (24) de uma prótese intervertebral (2) que é inserida no furo (12, 32, 42), tornado possível inserir a prótese intervertebral (2) dotada de larguras diferentes nos furos (12, 32, 42) e reter os mesmos em uma posição central nos furos (12, 32, 42) não obstante a sua largura real.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SUPORTE PARA PRÓTESE INTERVERTEBRAL**".

A presente invenção refere-se a um arranjo que compreende um suporte para prótese intervertebral, e prótese intervertebral de diferentes larguras as quais consistem em duas placas terminais com um flange ventral e, ajustado entre as referidas placas, um núcleo de ligação; o suporte dotado de uma placa de suporte com uma abertura a qual recebe uma das próteses intervertebrais e cuja largura é maior do que a largura máxima da prótese intervertebral.

10 Sabe-se de que forma as próteses intervertebrais devem ser arranjadas em um suporte, do qual as referidas próteses serão removidas pelo cirurgião que estiver realizando o procedimento e implantada (EP-A-I 504 733). As próteses intervertebrais são removidas do suporte por meio da inserção de um instrumento especial projetado para a implantação da prótese intervertebral. As próteses intervertebrais e o instrumento de inserção são dotados de projeções e recessos que se encaixam uns aos outros para garantir uma fixação apurada em termos de posicionamento das próteses intervertebrais no instrumento de inserção. De modo que as próteses intervertebrais possam ser recebidas precisamente pelo instrumento de inserção, as

15 próteses intervertebrais são arranjadas em um suporte especial. Este último é adaptado exatamente às dimensões de cada respectiva prótese intervertebral. Diferentes suportes são necessários para próteses intervertebrais dotadas de dimensões diferentes. Para simples manuseio, os suportes são frequentemente combinados para dar forma aos compartimentos que têm as

20 aberturas de recepção para as próteses intervertebrais de diferentes larguras ou alturas. Apesar de o referido ser dotado da vantagem de que o cirurgião que estiver realizando o procedimento pode escolher dentre diversas opções de próteses intervertebrais durante a cirurgia, o referido compartimento é um tanto grande e estranho de manusear.

30 O objetivo da presente invenção é tornar disponível um arranjo compreendendo uma prótese intervertebral e um suporte para prótese intervertebral, que permita um manuseio simples, mesmo no caso de serem pró-

teses intervertebrais de tamanhos diferentes.

A solução de acordo com a presente invenção reside nas características da reivindicação independente. Vantajosos desenvolvimentos são o assunto em questão das reivindicações dependentes.

5 De acordo com a presente invenção, um suporte para prótese intervertebral é proporcionado, e também umas próteses intervertebrais de diferentes larguras as quais consistem em duas placas terminais com um flange ventral e, ajustado entre as referidas placas, um núcleo de ligação, o suporte compreendendo uma subestrutura e uma placa de suporte com pelo
10 menos uma abertura a qual é projetada para receber uma das próteses intervertebrais e cuja largura é maior do que a largura máxima da prótese intervertebral, a invenção sendo caracterizada pelo fato de que um par de degraus é formado em pelo menos um limite longitudinal da abertura, e seus flancos dirigidos para um para o outro são espaçados distantes de tal forma
15 que o flange ventral das próteses intervertebrais inseridas dentro da abertura é centralizado.

A largura da abertura no suporte de acordo com a presente invenção é dimensionada de modo que a referida prótese intervertebral de diferentes larguras podem ser inseridas dentro da abertura. O referido signi-
20 fica que não é mais necessário que se utilize um suporte convencional do tipo compartimentado com fileiras de aberturas de diferentes larguras para diferentes tamanhos de prótese intervertebral. De modo a também garantir que uma prótese intervertebral de largura pequena, inserida dentro do suporte de acordo com a invenção, esteja afixada de maneira precisa em termos
25 de posicionamento para o propósito de remoção segura pelo instrumento de inserção, a presente invenção propõe um par de degraus arranjados nas bordas longitudinais. O referido par de degraus é projetado de modo que o referido espaçamento entre os flancos virados um para o outro se combina com a largura do flange ventral nas placas de terminação da prótese inter-
30 vertebral. O Significado de combinar é entendido aqui como sendo o espaço correspondente à largura do flange e mais um possível pequeno afastamento para facilitar a sua inserção e sua remoção. Estando inseridas, por essa

razão, as próteses intervertebrais são fixadas em sua posição por via de seu flange ventral. O referido assegura que a prótese intervertebral no suporte é centralizada na abertura, e, especificamente, independe de sua largura. Basta por essa razão que o suporte seja dotado apenas uma única abertura, e, ao contrário o suporte do tipo compartimento conhecido desde o método anterior, não existe mais nenhuma necessidade de haver várias aberturas para as próteses intervertebrais de diferentes larguras. O referido permite que seja projetado um suporte compacto, que ocupa pouco espaço e fácil de manusear. Desse modo, em virtude de uma invenção, as variantes para prótese intervertebral de diferentes larguras não são necessárias, o suporte de acordo com a invenção é especialmente apropriado para produção em massa. Ele pode ser projetado como algo descartável, o que garante vantagens, em particular em relação a o manuseio pós-operatório e o fato de que a esterilização não é mais necessária depois da operação.

O par de degraus é preferivelmente projetado como um par de projeções. O referido não é absolutamente essencial, no entanto. Podem ser tomadas providências para que o par de degraus a ser formado pelos meios da depressão que funciona entre os referidos degraus. O referido tipo do arranjo recessivo dos pares de degraus é dotado da vantagem de que a abertura, e as próteses intervertebrais introduzidas no mesmo, podem ser fechadas fora a mesmo nível por uma tampa arranjada na placa de sustentação. O referido torna possível esterilizar a prótese intervertebral no suporte, preferivelmente fechado. A prótese intervertebral pode ser dotado de diferentes alturas. O referido é geralmente alcançado através do uso de núcleos de ligação de espessuras diferentes. Uma vez que, antes da cirurgia, o cirurgião que estiver realizando o procedimento freqüentemente não sabe qual a altura da prótese intervertebral que será necessária, a provisão é feita vantajosamente para que o suporte de acordo com a invenção tenha uma segunda abertura de diferente altura. Dessa forma, o cirurgião que estiver realizando o procedimento pode ter oferecido a si uma escolha bem maior usando um suporte apenas ligeiramente maior. Não é necessário aqui que a altura da abertura corresponda exatamente à altura da prótese intervertebral.

Uma parte de enchimento pode igualmente ser fornecida para compensar qualquer diferença que houver na altura.

Os flancos virados um para o outro do par de degraus podem ser perpendicularmente projetados em relação ao plano da placa de sustentação. Entretanto, eles são convenientemente inclinados com relação à perpendicular por um ângulo de aproximadamente 5 graus a 15 graus, preferivelmente de aproximadamente 10 graus. Isso causa o efeito de que o espaçamento entre os flancos do par de degraus se afunila conicamente na direção da placa de sustentação. O referido facilita a inserção da prótese intervertebral dentro do suporte de acordo com a invenção. A conicidade neste caso é escolhida convenientemente de tal forma que, no ponto mais estreito, o afastamento corresponde exatamente à largura de um flange. A prótese intervertebral introduzida é sujeitada assim a uma força de fricção adicional e desta maneira é fixada evitando quedas acidentais para fora da abertura

Nas laterais dos desenhos, as partes superiores das placas de suporte podem ser proporcionadas de modo que a superfície de seus lados mutuamente virados um para o outro formam um guia para um instrumento de inserção. A remoção da prótese intervertebral por meio de um instrumento pode ser feita mais facilmente dessa forma. Os pares de degraus são preferivelmente projetados em uma peça única junto com as partes superiores.

A abertura na placa de suporte pode ser dotada de uma configuração fechada na parte de baixo e pode funcionar como uma subestrutura. As próteses intervertebrais inseridas dentro do suporte estão da referida maneira protegidas contra danos ou poeira. De modo a também permitir o fechamento da face frontal em direção à sua inserção à sua remoção, uma tampa convenientemente ser proporcionado. Adesivos são particularmente apropriados como a tampa, ou também filmes selados. O referido permite esterilizar pacotes das próteses intervertebrais no suporte de acordo com a invenção.

A placa de suporte e a subestrutura podem ser montadas a partir de vários pedaços, mas também podem ser projetadas em um único pedaço. Este último é particularmente recomendado já que a placa de suporte e sub-

estrutura é produzida por moldagem térmica de um material plano, como termoplástico. O referido assegura que sejam produzidos suportes de acordo com a invenção particularmente com eficiência de custos. O suporte pode ser projetado como um produto descartável. A invenção está explicada abaixo com referência às ilustrações as quais descrevem modalidades ilustrativas vantajosas e nas quais:

5 A figura 1 mostra uma vista plana de uma primeira e ilustrativa modalidade do arranjo de acordo com a invenção com um suporte e com uma prótese intervertebral inserida dentro

10 A figura 2 mostra uma vista aumentada frontal do suporte descrito na figura 1.

A figura 3 mostra uma visão de baixo do suporte descrito na figura 1.

15 A figura 4 mostra uma vista em perspectiva e uma vista plana das próteses intervertebrais.

A figura 5 mostra uma vista plana de uma segunda modalidade ilustrativa do arranjo de acordo com a invenção;

A figura 6 mostra uma seção transversal ao longo da linha VI-VI na figura 5; e

20 A figura 7 mostra uma terceira modalidade ilustrativa em uma vista similar a da figura 6.

25 Uma primeira e ilustrativa modalidade da invenção com um suporte 1 e com uma prótese intervertebral 2 inserida é mostrada na figura 1, o suporte 1 é mostrado por si nas Figuras 2 e 3, e as próteses intervertebrais é mostrada por si na figura 4.

30 O suporte 1 compreende uma placa de suporte 10 fabricada a partir de um metal, por exemplo, aço inoxidável. A referida placa tem a configuração de um paralelepípedo, e suas dimensões são de modo que a referida placa, na modalidade ilustrativa mostrada, é capaz de suportar duas aberturas 12 para receber a prótese intervertebral 2. A placa de suporte descansa sobre uma subestrutura 11, a qual é projetada na forma de quatro pés cilíndricos.

A estrutura das próteses intervertebrais 2 a serem recebidas será agora explicada. Como são mostradas na figura 4, as próteses intervertebrais 2 consiste em duas placas terminais 21, 22 e de um núcleo da prótese 20 arranjados entre as referidas. O núcleo da prótese 20 forma, com as duas placas terminais 21, 22, uma junção que permite interligar as duas placas terminais 21, 22. As dimensões da prótese 2 podem ser variadas. Verticalmente, o referido é alcançado por meio de núcleos da prótese 20 de espessuras diferentes. Transversalmente, o referido é conseguido por placas terminais 21, 22 de diferentes larguras B. As placas de terminação 21, 22 são dotadas cada uma das quais de um flange 23, 24, respectivamente, ao longo 7 ao longo de sua borda ventral (a direita na figura 4). Do lado direcionado para fora do núcleo da prótese e que tenciona apoiar-se nos corpos vertebrais (não mostrado), o flange se projeta para fora a uma certa distância. A largura dos flanges 23, 24 é menor do que a largura B das placas de terminação 21 e é constante em próteses intervertebrais 2 de diferentes larguras. O flange 23 tem um sulco longitudinal contínuo 25 em suas superfícies laterais. O referido é usado para receber as arestas que se projetam de um instrumento de inserção (não mostrado). O flange 24 tem uma cavidade 26 em cada um de suas superfícies laterais 28. A referida cavidade 26 é usada para receber um pino do instrumento de inserção. Por meio da cavidade 26 e da fresta 25, as próteses intervertebrais 2 podem ser montadas com um encaixe de forma e em uma posição definida no instrumento de inserção.

O suporte 1 é proporcionado para armazenar as próteses intervertebrais antes da implantação e para que sejam passadas para o cirurgião que estiver realizando o procedimento durante a intervenção. O referido suporte compreende duas aberturas 12, e em pelo menos uma das quais uma prótese intervertebral 2 deve ser inserida. Cada abertura 12 é encerrada por bordas longitudinais 13 e por bordas transversais 14. As duas aberturas 12 são dotadas de dimensões diferentes na direção da altura das próteses intervertebrais 2. O referido é usado para que seja possível usar próteses intervertebrais 2 de espessuras diferentes. Na figura 1, uma prótese intervertebral 2 de espessura considerável é inserida dentro da abertura 12 mostra-

da à esquerda do desenho. O comprimento das bordas transversais 14 se refere à espessura das próteses intervertebrais 2 que devem ser encaixadas, de modo que as referidas próteses intervertebrais estão afixadas nesta direção. A largura das aberturas 12 é escolhida de modo que a referida largura é no mínimo tão grande quanto à largura máxima B da prótese intervertebral 2 que está para ser recebida. O referido assegura que as próteses intervertebrais 2 possam ser inseridas dentro da abertura 12 independentemente de sua espessura. Estando inseridas, as placas de terminação 21, 22 e o núcleo da prótese 20 são submergidos quase completamente dentro da abertura 12. As placas terminais 21/22 encontram-se apoiadas somente através de seus flanges respectivos 23/24 nas bordas longitudinais 13 da abertura 12. Uma prótese intervertebral com uma largura menor do que a largura máxima, entretanto não é afixada no sentido da largura pelas dimensões da abertura 12. No entanto, de modo a fazer com que as próteses intervertebrais 2 sejam inseridas na abertura 12 para serem definitivamente posicionadas, um par de degraus 17 é proporcionado de acordo com a invenção. O referido par de degraus 17 compreende flanges virados um para o outro 18 os quais, na modalidade ilustrativa mostrada, se afilam delicadamente e conicamente na direção da placa de sustentação 10. O espaço dos flancos virados um para o outro 18 é adaptado para a largura do flange 24. Na forma cônica descrita dos flancos 15 do par de degraus 17 o referido é alcançado através do fato de que o espaçamento na transição entre os flancos 18 e a placa de suporte 10 corresponde exatamente à dimensão alvo da largura do flange 24. As próteses intervertebrais 2 inseridas na abertura 12 se acomodam então firmemente entre o par de degraus 17. Se de modo a permitir uma maior facilidade de remoção o referido ajuste não for desejado, uma ligeira folga de décimos de milímetros, preferivelmente de 0,1 mm a 0,7 mm, pode também ser proporcionada. A conicidade dos flancos 18 permite a inserção simplificada das próteses intervertebrais 2 dentro da abertura 12 do suporte 1, especificamente mesmo no caso de um ajuste mais apertado.

As partes guia 15 são arranjadas nas bordas transversais 14 das aberturas 12. Nas suas faces internas direcionadas uma para a outra, as

mesmas são dotadas de uma canaleta de guia 16 que é nivelada com as bordas transversais 14 e com as respectivas terminações das bordas longitudinais 13. No ato da remoção das próteses intervertebrais 2 do suporte 1, a canaleta guia 16 é usada para guiar a ponta do instrumento de inserção de tal maneira que suas projeções com forma de uma ponta de pino se acoplam no sulco 25 e na cavidade 26 dos flanges 23, 24. A partir daí, graças a presente invenção, a prótese é centralizado na abertura 12, as próteses intervertebrais 2 apanhadas pelo o instrumento de inserção rapidamente e sem o reposicionamento das próteses intervertebrais 2 ou do instrumento.

10 Uma segunda modalidade ilustrativa é mostrada nas figuras 5 e 6. Ela difere da primeira ilustração mostrada na figura 1 a 3 principalmente pelo fato de que é produzida a partir de um material do tipo rede. A referida modalidade pode, por exemplo, ser de folha de aço de repuxamento fundo ou de um plástico que possa ser usado em autoclave. A rede 30 do suporte 15 3 é moldada de modo que as referidas duas aberturas do tipo bolso 32 são obtidas. Em contraste com a primeira modalidade ilustrativa, as aberturas 32 são fechadas na parte de baixo e dos lados. Uma diferença adicional da primeira modalidade ilustrativa é que as bordas longitudinais 33 são rebaixadas. Elas não são niveladas com o plano superior do material de rede 30, mas ao contrário é rebaixada em uma quantidade correspondente a aproximadamente a espessura dos flanges 23, 24. A profundidade das aberturas 32 é dimensionada de modo que, apesar das bordas rebaixadas longitudinalmente 33, as próteses intervertebrais 2 possam ser recebidas completamente. Um par de degraus 37 é arranjado em pelo menos uma borda longitudinal 25 33 de cada abertura 32. Na referida área, a borda longitudinal 33 não é rebaixada. Na área de transição entre as partes rebaixada e não rebaixada da borda longitudinal 33, o par de degraus 37 com seus flancos 38 é formado. Os flancos 38 são dotados de um espaçamento que corresponde à largura do flange 24. Como no caso da primeira modalidade ilustrativa, o referido 30 significa que a referida prótese intervertebral com diferentes larguras B pode ser inserida nas aberturas 32, as superfícies laterais 28 do flange 24 no referido caso entrando em contato com os flancos 38 do par de degraus, de

modo a assim centralizar as próteses intervertebrais 2 na abertura 32. Na segunda modalidade ilustrativa do suporte 3 de acordo com a invenção, a estocagem estéril permitida por meio do arranjo rebaixado das próteses intervertebrais 2. Para o referido propósito, um filme de cobertura 39 é proporcionado, o qual se estende através da parte superior do material de rede, funcionando como uma placa de suporte 30, de uma das extremidades até a extremidade oposta de tal maneira que as duas aberturas 32 estão cobertas. O referido processo não apenas permite a efetiva e pouco dispendiosa construção do suporte 3 como um produto descartável, mas também simplifica o manuseio através do qual as próteses intervertebrais 2 permanecem no suporte estéril até o momento de sua implantação.

A figura 7 mostra uma terceira e ilustrativa modalidade a qual representa a modificação da segunda modalidade ilustrativa mostrada nas figuras 5 e 6. Ambas as modalidades possuem em comum o fato de que o suporte é produzido a partir de um material de rede. No entanto, no suporte 4 mostrado na figura 7, o material de rede 40 é conformado de modo que as referidas depressões fechadas são obtidas como aberturas 42, e também como partes superiores em forma de torre 45 com um guia 46, e um par de degraus 47 para centralizar as próteses intervertebrais 2 na aberturas 42.

Na modalidade ilustrativa mostrada, as duas aberturas 12, 32, 43 estão cada uma proporcionada em um suporte 1, 3, 4. O referido número provou ser particularmente vantajoso para a implementação prática, uma vez que muitas das condições surgidas durante a operação podem ser cobertas por duas alturas diferentes. No entanto, o referido processo não tenciona excluir a possibilidade de alguns suportes serem proporcionados com outros números de aberturas. Um projeto com apenas uma abertura 32 pode ser recomendado em particular para suportes 3 que são produzidos como suportes descartáveis a partir de material de repuxamento fundo de rede 30.

REIVINDICAÇÕES

1. Arranjo compreendendo um suporte (1, 3, 4), para prótese intervertebral, e próteses intervertebrais (2) de diferentes larguras as quais consistem em duas placas terminais (21, 22) com um flange ventral (23, 24) e, ajustado entre as referidas placas, um núcleo de ligação (20), o suporte (1, 3, 4) compreendendo uma placa de suporte (10, 30, 40) com pelo menos uma abertura (12, 32, 42) a qual é projetada para receber uma das próteses intervertebrais (2) e cuja largura é maior do que a largura máxima da prótese intervertebral (2),
- 5
- 10 no qual:
- Um par de degraus (17) é formado por pelo menos uma borda longitudinal (13) da abertura (12, 32, 42), e seus flancos (18) direcionados na direção um do outro e separados de modo que o referido o flange (24) das próteses intervertebrais (2) inserido dentro da abertura (12, 32, 42) é centralizado.
- 15
2. Arranjo, de acordo com a reivindicação 1, no qual o par de degraus (17) é projetado como uma projeção.
3. Arranjo, de acordo com a reivindicação 1, no qual o par de degraus (17) é projetado como um rebaixo.
- 20
4. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, no qual os flancos (18) são projetados afinando conicamente na direção um do outro, o espaçamento entre eles diminuindo na direção da placa de suporte (10, 30, 40).
5. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, no qual espaçamento entre os flancos (18) é de modo que o referido, no ponto mais profundo dos flancos (18), exatamente casa com a largura do flange (24).
- 25
6. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, no qual as partes superiores (15) com um guia (16) são proporcionados.
- 30
7. Arranjo, de acordo com a reivindicação 6, no qual o guia (16) é projetado como um canal em formato de U em seção transversal.
8. Arranjo, de acordo com as reivindicações 6 ou 7, no qual as

partes superiores (15) estão configuradas em uma peça única com par de degraus (17).

9. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, onde as aberturas (32, 42) são fechadas na parte de baixo.

5 10. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, no qual a placa de suporte (10) é formada em um pedaço com uma subestrutura (11).

10 11. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, no qual a placa de suporte (30, 40) é conformada a partir de um material de rede.

12. Arranjo, de acordo com a reivindicação 11, no qual o material de rede é "deep-drawn".

13. Arranjo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, onde a abertura (12, 32, 42) é fechada por meio de uma cobertura (39).

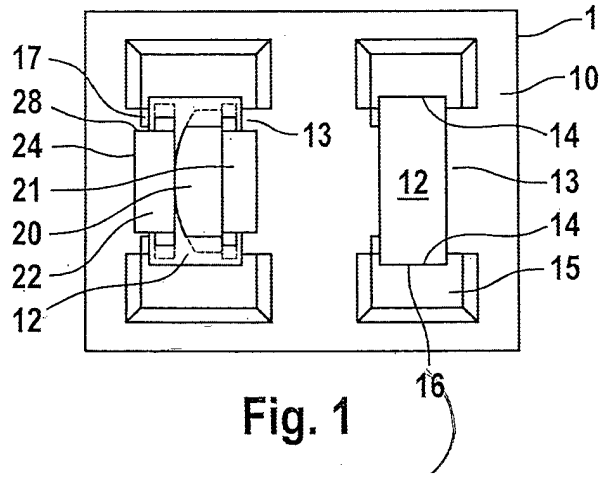


Fig. 1

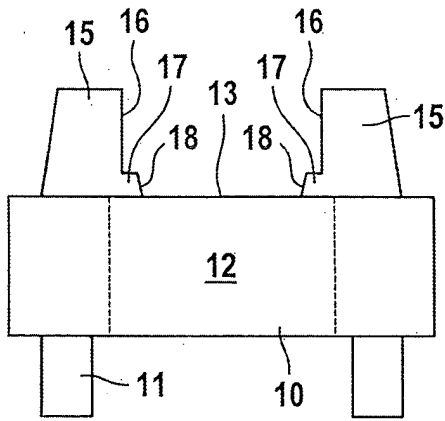


Fig. 2

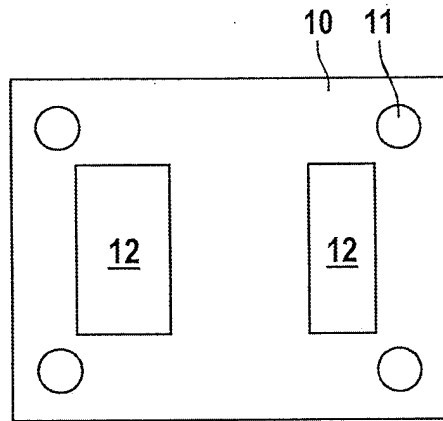


Fig. 3

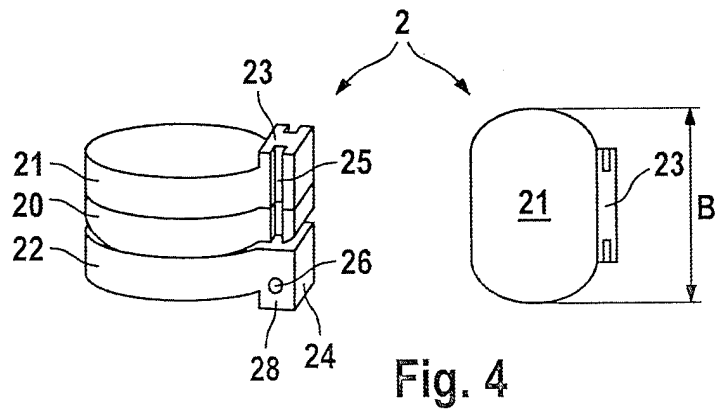


Fig. 4

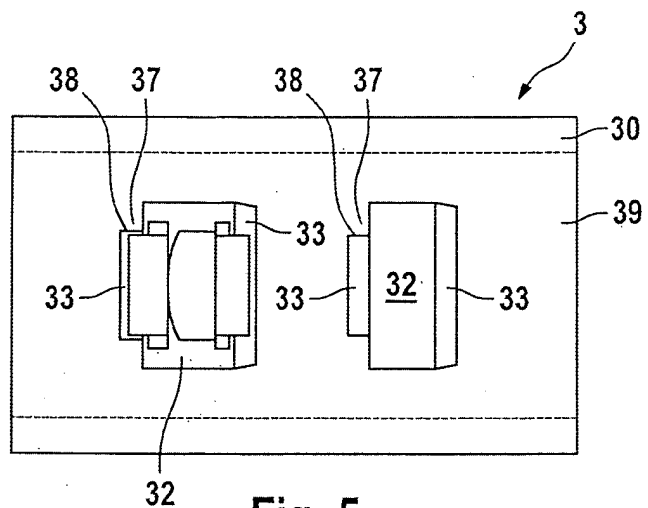


Fig. 5

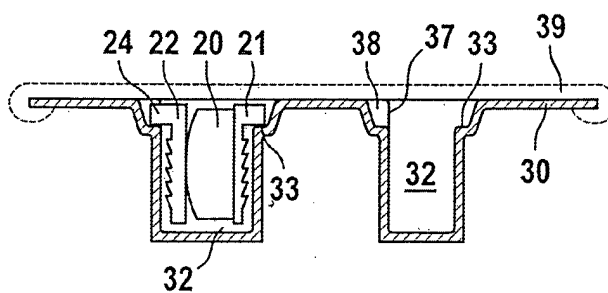


Fig. 6

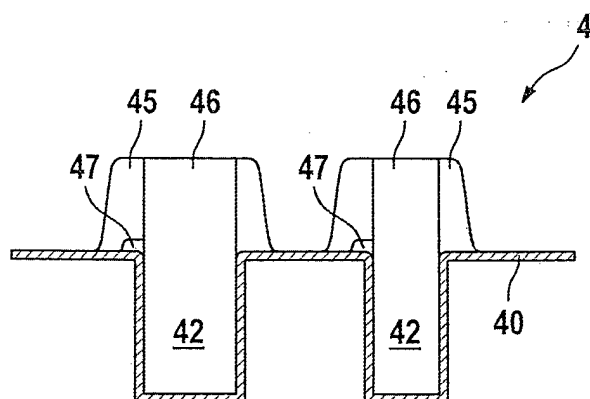


Fig. 7

RESUMO

Patente de Invenção: "**SUPORTE PARA PRÓTESE INTERVERTEBRAL**".

A presente invenção refere-se a um arranjo que compreende um suporte (1, 3, 4) para próteses e próteses intervertebrais (2) que são proporcionadas com diferentes larguras e são compostas de duas placas terminais (21, 22) com um flange ventral (23, 24) e um núcleo de ligação intermediário (20). O suporte (1, 3, 4) é equipado com uma placa de base (10, 30, 40) a qual abrange furos (12, 32, 42) para acomodar uma das próteses intervertebrais (2) e são maiores do que a largura máxima das próteses intervertebrais (2).

Um par de etapas (17) é modalizado em pelo menos em uma das bordas longitudinal (13) do furo (12, 32, 42). Os lados opostos (18) das referidas algumas etapas (17) estão dispostos em uma distância específica um do outro de modo a centralizar o flange (24) de uma prótese intervertebral (2) que é inserida no furo (12, 32, 42), tornado possível inserir a prótese intervertebral (2) dotada de larguras diferentes nos furos (12, 32, 42) e reter os mesmos em uma posição central nos furos (12, 32, 42) não obstante a sua largura real.