



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 788331 E

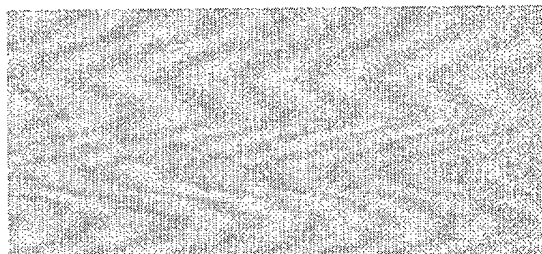
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
A61B017/60 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1995.10.19</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1994.10.24 US 327915</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.08.13</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.05.24</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> DIETMAR PENNIG, DR. MED. HANS-DRIESCH-STASSE 12 50935 KOLN DE</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> DIETMAR PENNIG, DR.-MED. DE</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> AMÉRICO DA SILVA CARVALHO RUA CASTILHO 201 3º AND. ESQ. 1070 LISBOA PT</p>
--	---

(54) *Epígrafe:* ACOPLAMENTO DE APERTO DESTINADO À FIXAÇÃO DE PARAFUSOS PARA OSSOS

(57) *Resumo:*



Campo das Cebolas - 1100 LISBOA
 Telef.: 01 888 51 51 / 2 / 3
 Linha azul: 01 888 10 78 • Fax: 01 887 53 08 - 886 00 66
 E-mail: inpi @ mail. telepac. pt



INSTITUTO NACIONAL
 DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA

FOLHA DO RESUMO

PAT. INV. <input checked="" type="checkbox"/>		MOD. UTI. <input type="checkbox"/>	MOD. IND. <input type="checkbox"/>	DES. IND. <input type="checkbox"/>	TOP. SEMIC. <input type="checkbox"/>	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL (51)
N.º 788331 (11)		N.º Objectos <input type="checkbox"/>		N.º Desenhos <input type="checkbox"/>		
DATA DO PEDIDO ___/___/___ (22)						
REQUERENTE (71) (NOME E MORADA) DR. MED. DIETMAR PENNIG, alemão, médico, residente em Hans-Driesch-Strasse 12, 50935 Köln, ALEMANHA CÓDIGO POSTAL _____						
INVENTOR(ES) / AUTOR(ES) (72)						
REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE(S) (30)			FIGURA (para interpretação do resumo)			
DATA DO PEDIDO	PAÍS DE ORIGEM	N.º DO PEDIDO		COLAR FIGURA		
24-10-94	USA	327915				
EPÍGRAFE (54) "ACOPLAMENTO DE APERTO DESTINADO À FIXAÇÃO DE PARAFUSOS PARA OSSOS"						
RESUMO (max. 150 palavras) (57)						

NÃO ESCREVER NAS ZONAS SOMBREADAS



1

DESCRIÇÃO

"ACOPLAMENTO DE APERTO DESTINADO À FIXAÇÃO DE PARAFUSOS PARA OSSOS"

Esta invenção diz respeito a um meio de osteossíntese e sobretudo a uma ligação destinada a um fixador.

A patente US 43 12 336 descreve um fixador externo, que é composto por uma peça central e por meios de fixação localizados em cada uma das extremidades da peça central. Cada meio de fixação é constituído de modo a, em primeiro lugar, aceitar parafusos para ossos ou pinos e a fixá-los no local e, em segundo, a conseguir uma união articulada esférica à peça central por meio de uma junção de baioneta ou de uma junção em rosca. Deste modo os parafusos para ossos estão ligados à peça central do fixador. As uniões articuladas esféricas, que são colocadas nas extremidades, podem ser ajustadas de acordo com a sua posição angular, até um ângulo de cerca de 40 a 45°, ou seja $\pm 20^\circ$ ou mais de acordo com o eixo da peça central do fixador, cujo ângulo não é acessível em muitos casos.

Na EP 522 355 A1 é descrito um dispositivo genérico. No sentido de aperfeiçoar o conhecido acoplamento de aperto, que permite igualmente sem grandes recursos ângulos maiores entre a peça central do fixador e o acoplamento de aperto em questão, é conectada uma articulação rotativa entre a junção articulada esférica e a semicápsula, que por sua vez suporta a junção articulada esférica em questão.

O fim a que se destina a invenção anteriormente referida é melhorar o dispositivo genérico deste tipo, de modo a ser possível atingir uma maior universalidade do ajuste angular da articulação rotativa.

W. J. J. J. 2

Numa primeira forma de construção da invenção este objectivo é assim atingido, uma vez que é prevista uma ligação de fixação, na qual é colocada uma articulação rotativa entre a união articulada esférica do corpo fixador e a semicápsula de aperto, que por sua vez suporta a peça de ligação esférica (fig. 1 – fig. 2A).

Numa segunda forma de construção o fim proposto é atingido por meio de uma unidade de ligação axial curta com uma articulação rotativa entre a articulação esférica de luva e o acoplamento de aperto (fig. 6 e 7).

Com estas construções torna-se possível um aperto separável com um ângulo de 90° e mais entre o eixo longitudinal do aperto dos parafusos para ossos e o eixo longitudinal do corpo fixador.

Formas de construção da invenção são descritas auxiliadas pelas figuras, nas quais pode ser observado

- Fig. 1 uma figura de explosão perspectiva, em parte em corte longitudinal, que representa um acoplamento de aperto da invenção,
- Fig. 2 uma vista semelhante, de forma a clarificar a posição angular melhorada aquando da utilização do acoplamento de acordo com a figura 1,
- Fig. 2A um corte ao longo da linha 2A – 2A da fig. 2,
- Fig. 3 uma vista lateral de um acoplamento de ligação,
- Fig. 4 um corte parcial,
- Fig. 5 uma vista de uma outra forma de construção de um acoplamento de ligação,

Fig. 6 numa forma de representação separada uma da outra, uma outra forma de construção de uma ligação articulada da junção articulada esférica localizada no acoplamento de aperto e

Fig. 7 a representação dos objectos de acordo com a fig. 6, mas desta vez no estado montado.

As fig. 1 e 2 representam um acoplamento de aperto 1, que é constituído essencialmente por duas semicápsulas 2 e 3, que podem ser fixadas uma à outra por meio de parafusos 4. Dentro das semicápsulas 2 e 3 existem orifícios 5, entendendo-se que estes orifícios se destinam ao assento e à fixação de pinos para ossos, parafusos ou coisas semelhantes. A semicápsula 3 possui uma extremidade superior mais larga, que foi por sua vez adaptada, de modo a conseguir um movimento de rotação, que pode ser separado e bloqueado, de um perno 6 de uma união articulada esférica 7. O movimento de rotação tem lugar em torno do eixo longitudinal 8 do acoplamento de aperto 1. A união articulada esférica 7 pode ser fixada por meio de parafusos de fixação, porém é aqui representada uma ligação de fecho de baioneta destinada a uma extremidade axial de um fixador externo conhecido (não representado). A união articulada esférica 7 é constituída por uma esfera 9 e um anel 10, que por sua vez se destina à ligação amovível a um fixador.

Em seguida a união articulada esférica 7 é designada por ligação esférica de luva, na qual o anel 10 é mantido alinhado com a esfera 9, que por sua vez é mantida afastada frouxa e móvel de modo rotativo, até ser admitida por uma união articulada esférica de encaixe compatível numa das extremidades de um fixador.

Está prevista uma articulação rotativa 11 entre ambas as peças 3 e 7. A articulação rotativa 11 possui um pino rotativo 12 e entende-se que este apresenta uma rosca, por meio da qual o ângulo da articulação rotativa 11 pode ser apertado e fixado através da utilização de uma chave de fendas. A esfera 9 está ligada ao perno rotativo 12 por meio de uma área de haste 13 e a semicápsula 3 está ligada ao perno rotativo 12 por meio de uma formação de ilhós numa extremidade reduzida 14 de uma área de pino 6. Por meio

desta disposição torna-se possível movimentar a união articulada esférica 7 por exemplo 90°, de acordo com o eixo 8 do acoplamento de aperto 1 e fixar a união articulada esférica numa posição angular escolhida, de forma a que a área da utilização do acoplamento de aperto seja deste modo aumentada.

Desta forma é atingida uma maior universalidade do ajuste angular da articulação rotativa 11 por meio do movimento rotativo separável por parte do perno 6, que é capaz de rodar à volta do eixo 8 na extremidade superior mais larga 113 da semicápsula 3. Um pino embutido 16 nesta extremidade superior 113 da semicápsula 8 admite uma ranhura rotativa 15 no perno 6, de modo a manter afastado o perno 6 na posição axial.

Do mesmo modo, a extremidade superior mais larga 113 da semicápsula 3 é fendida no ponto 18, de modo a conseguir mordentes de aperto, onde uma cavilha 17 pode ser operada por meio de uma chave de fendas, de modo a ser ajustada uma posição de rotação escolhida do perno 6 (e por conseguinte igualmente do eixo rotativo do pino 12) em torno do eixo longitudinal 8.

A forma de construção de acordo com a fig. 3 representa um acoplamento de ligação 40, que apresenta uma ligação rotativa e que é utilizado em combinação com o dispositivo nas fig. 1 e 2, de modo a manter uma área ainda maior de um ângulo de aperto ajustável. Isto é assim possível, uma vez que é mantida uma ligação rotativa por meio de um eixo rotativo 41 entre as metades 42 e 43 do acoplamento 40 e por meio da utilização de meios de bloqueio para um ângulo ajustado da ligação rotativa. O meio de bloqueio destinado ao eixo giratório 41 é de tal forma entendido, que é o único parecido, que foi descrito para o perno nas fig. 1 e 2. Visto com mais atenção, a metade esquerda do acoplamento 40 abrange uma extremidade de encaixe 38 com uma componente saliente integrada 38', de modo a admitir de forma selectiva o meio de ligação esférica possível de ser retirado e na outra extremidade do eixo 42 está montada uma formação de ilhós 39 para a ligação do eixo rotativo 41 com uma peça de haste integrada plana 45' da esfera 45.

Na fig. 3 está representado um ângulo rotativo α_3 e entende-se que, quando o acoplamento 40 é ligado e apertado com o acoplamento de aperto de parafusos para ossos 1 e com uma extremidade do corpo fixador, o ângulo máximo da posição ajustável pode ser bastante grande. Apesar do eixo rotativo 41 formar apenas um único eixo lateral da articulação entre a sua extremidade de encaixe 38 e a sua extremidade de luva 44 com a esfera 45, torna-se possível o ângulo total máximo por meio do ângulo sólido máximo total, tendo em conta a capacidade rotativa de cada anel em torno da sua esfera 45 correspondente. A extremidade de encaixe 38 pode ser travada por meio do pino da chave 50, que actua sobre a componente saliente 38'.

A fig. 5 apresenta um outro acoplamento de ligação 400, no qual as ligações de luva 51, 52 juntamente com os seus respectivos elementos esféricos 53, 54 apresentam uma ligação rotativa apertada separável dos seus elementos no ponto 55 e por meio das formações de haste e ilhós 56, 57. Desta forma, a formação da ilhós integrada 57 juntamente com a esfera 53 atinge um primeiro eixo 51' do acoplamento 51 e do seu anel 51'' e a formação integrada de uma haste plana 56 juntamente com a esfera 54 atinge um segundo eixo 52' do acoplamento 52 e do seu anel 52'', com uma articulação apertada separável destes eixos em torno do eixo rotativo no ponto 55 e por conseguinte no ângulo α_4 .

Uma outra forma de construção da invenção está representada na fig. 6 e na fig. 7. Nesta disposição o perno 6 que vai entrar em contacto com o acoplamento de aperto surge como forquilha 225, que é aberta para a frente. Está previsto num dos lados da forquilha 225 uma perfuração cónica 227, que se destina ao assento de um pinhão com forma cónica 220, sendo este pinhão 220 equipado com uma rosca fêmea. No outro lado está previsto uma perfuração 226, que se destina ao assento de um parafuso 208, podendo a rosca macho do parafuso 208 trabalhar em conjunto com a rosca fêmea do pinhão 220.

A união articulada esférica 7 em questão está equipada com uma placa de fixação 211, que por sua vez apresenta uma perfuração 224 e que possui ainda na sua parte inferior uma ranhura 222, que posteriormente pode entrar em contacto com as saliências 221 existentes no pinhão, quando o pinhão está na perfuração 227 correspondente.

*Américo da Silva Carvalho*⁶

Num estado montado, a placa de fixação 211 encaixa entre ambos os lados da forquilha 225 e a perfuração 224 da placa de fixação 211 em alinhamento com as perfurações 226 e 227 existentes nos lados da forquilha 225.

A placa de fixação 211 é depois fixada ao pinhão 220 por meio da interacção do parafuso 208, podendo porém ser rodado.

É ainda perceptível que também o perno 6 pode ser rodado em torno do seu eixo longitudinal.

Lisboa, 31 MAIO 2000

Américo da Silva Carvalho

Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial de Propriedade Industrial
R. Castilho, 201 - 3.º E - 1070 LISBOA
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13



REIVINDICAÇÕES

1. Acoplamento de aperto (1) destinado à fixação de parafusos para ossos, pinos ou coisas semelhantes e à ligação dos mesmos a um fixador externo, constituído por duas semicápsulas (2, 3) por meio de parafusos (4), que podem ser ligados, e assentos (5) destinados aos parafusos para ossos, pinos ou coisas semelhantes e por uma junção de articulação esférica (7) fixada numa semicápsula por meio de um perno (6) com uma articulação rotativa (11) entre a semicápsula (3), que suporta a junção articulada esférica (7), e a junção articulada esférica (7), caracterizado pelo facto de ser conectado em torno do seu eixo longitudinal de modo rotativo numa das semicápsulas (3) o perno (6), que suporta a articulação rotativa (11).
2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1; caracterizado pelo facto de estar prevista na parte engrenada do perno (6), localizado na semicápsula (3), uma ranhura rotativa (15), na qual engrena um pino (16) que pode ser montado na semicápsula (3).
3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo facto de ser formada a semicápsula (3) na sua extremidade superior de assento (113) do perno (6) como mordente de aperto, cuja fenda (18) é admissível por meio de um pino roscado (17).
4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, destinado à fixação de ossos com um fixador externo e junções articuladas esféricas, caracterizado pelo facto de apresentar um acoplamento de ligação ajustável (40) entre a junção articulada esférica do acoplamento de aperto (1) e a junção de um fixador, que por sua vez apresenta uma extremidade de luva (44) e uma extremidade de encaixe (38).
5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo facto de ser formada a extremidade de luva (44) do acoplamento de ligação (40) como

Américo da Silva Carvalho 3

com rosca macho no outro lado da forquilha (225) e uma placa de fixação (211) com uma perfuração central (224), que por sua vez suporta a união articulada esférica (7), na qual numa posição montada da placa de fixação (211), colocada na forquilha (225), a perfuração do pinhão (220) equipada com uma rosca fêmea, a perfuração (227) num dos lados, a perfuração (226) no outro lado e a perfuração (224) na placa de fixação (211) estão alinhadas entre si.

12. Dispositivo de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo facto de estar prevista no lado da placa de fixação que entra em contacto com o pinhão (220) uma ranhura (222) cooperante com as saliências (221) existentes no pinhão (220).

Lisboa, 31 MAIO 2000

Américo da Silva Carvalho

Américo da Silva Carvalho
Agente Oficial de Propriedade Industrial
R. Castilho, 201 - 3.º E - 1070 LISBOA
Telefs. 385 13 39 - 385 46 13

W. J. ...

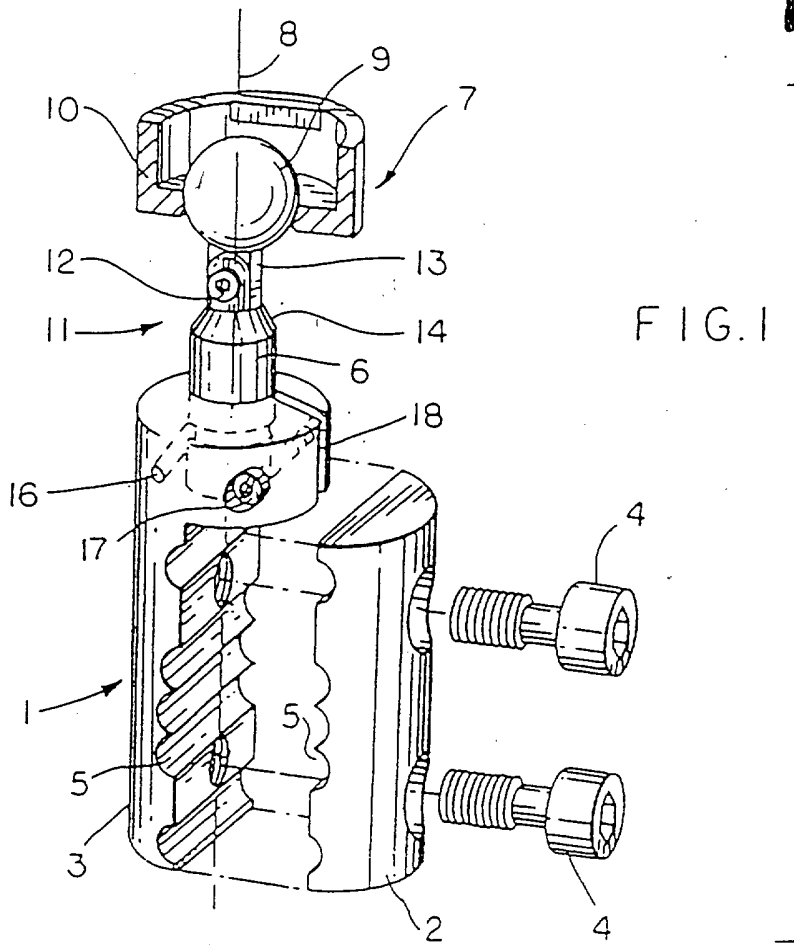


FIG. 1

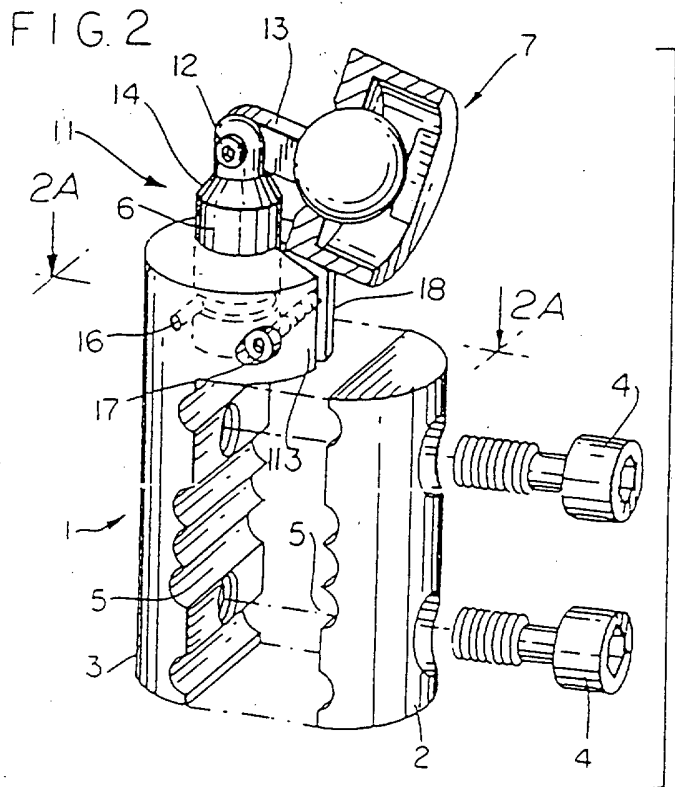


FIG. 2

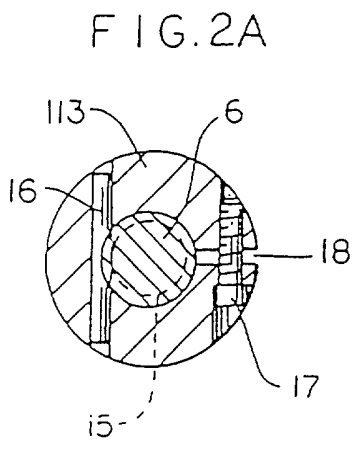


FIG. 2A

W. J. ...

FIG. 3

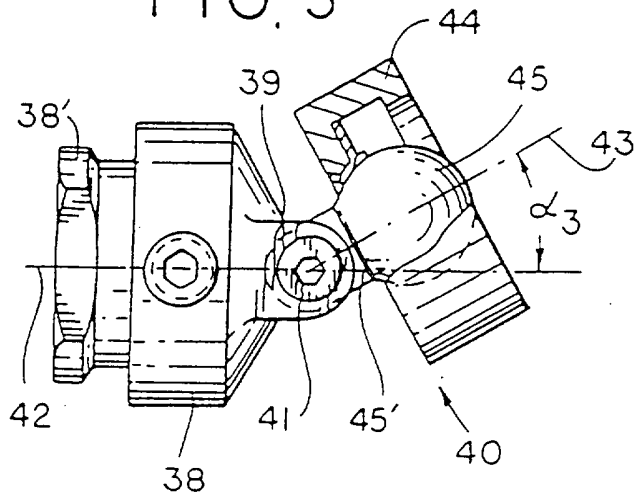
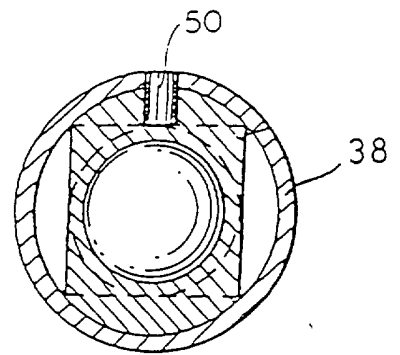


FIG. 4



400

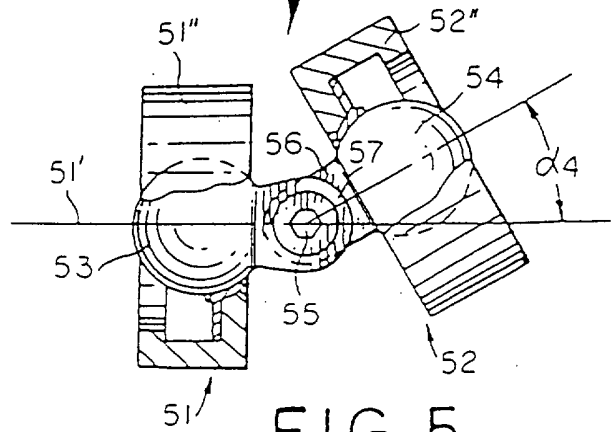


FIG. 5

W. J. ...

FIG. 6

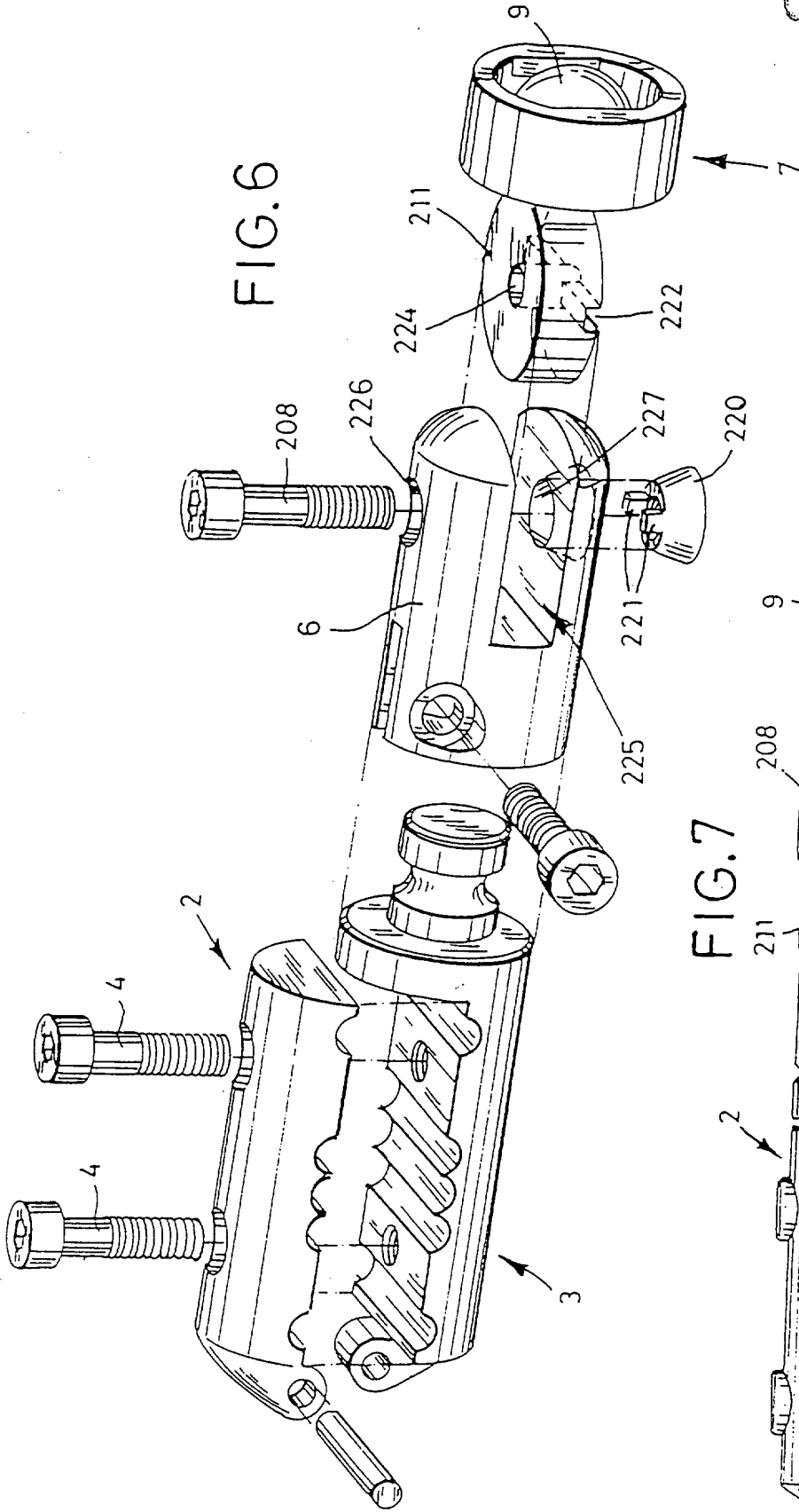


FIG. 7

