

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º
99637

REQUERENTE: HOWMEDICA GMBH, alemã, industrial e comercial, com sede em Professor-Kuntzsch-Strasse 1-5, 2314 Schönkirchen, República Federal Alemã.

EPÍGRAFE: "IMPLANTE DE CORRECÇÃO PARA A COLUNA VERTEBRAL HUMANA"

INVENTORES: Dr. med. KORD WESTERMANN

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.
Alemanha, 29 de Novembro de 1990, sob o Nº G 90 16 227.7.

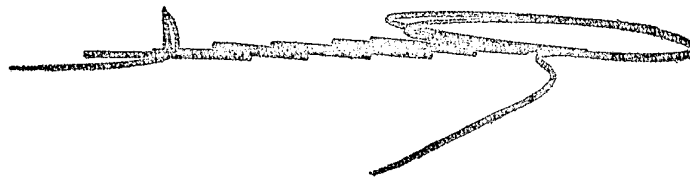
Descrição referente à patente de invenção de HOWMEDICA GMBH, alemã, industrial e comercial, com sede em Professor-Kuntscher-Strasse 1-5, 2314 Schonkierchen, República Federal Alemã, (inventores: Dr. med. Kord Westermann residente na República Federal) IMPLANTE DE CORRECÇÃO PARA A COLUNA VERTEBRAL HUMANA"

DESCRIÇÃO

A invenção refere-se a um implante de correcção para a coluna vertebral humana.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A especificação de patente Alemã 26 49 042 refere um implante para a coluna vertebral humana que inclui parafusos de pedicelo que devem ser aparafusados num corpo de vértebra e que possuem uma fenda aberta na cabeça do parafuso para a acomodação de um varão de compressão. O varão de compressão é fixado à cabeça do parafuso por porcas no varão de compressão em ambos os lados da cabeça do parafuso. É colocada uma placa de distribuição de pressão por baixo da cabeça do parafuso e



ela é conformada para a forma do corpo da vértebra. O implante conhecido é utilizado, frequentemente, aos pares em ambos os lados do corpo da vértebra, sendo o varão de compressão adaptado à curvatura da coluna vertebral por meio da sua dobragem correspondente. A estabilidade do varão de compressão é relativamente pequena. Não é proporcionada uma abraçadeira mútua dos implantes colocados aos pares.

A especificação de patente Alemã 32 19 575 refere um implante de correcção para colunas vertebrais humanas utilizando parafusos de osso. Os parafusos de osso estão ligados por meio de peças de canto interligadas por sua vez por meio de um grampo de tensão. Por meio de um grampo de tensão, pode ser variada a distância entre os parafusos de osso. Também é conhecida a forma de apertar aos pares implantes por meio de fios de tensão. Sabe-se que os fios podem ser carregados apenas com tensão e não com forças de choque ou de torsão. É ainda desvantajoso, no implante conhecido, que os parafusos tenham de ser actuados por direcções de acesso diferentes.

É conhecido da especificação de patente Alemã 38 23 737, um sistema de correcção e de retenção para a coluna vertebral, em que estão ligados parafusos de pedicelo para suportar partes interligadas por um primeiro e um segundo par de varões roscados. O primeiro par de varões roscados está interligado com os parafusos de pedicelo num dos lados da coluna vertebral enquanto que os parafusos roscados do



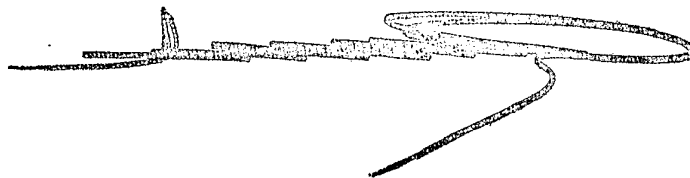
segundo par estão em posição cruzada. A estrutura do implante de correcção conhecido é relativamente cara. A actuação dos parafusos tem lugar a partir de diferentes direcções o que significa uma dificuldade adicional para o cirurgião.

RESUMO DA INVENÇÃO

A invenção proporciona um implante de correcção para a coluna vertebral humana que tem uma estrutura simples e consiste apenas em algumas partes. O implante de correcção de acordo com a invenção pode ser facilmente implantado e efectua a fixação eficaz de corpos de vértebras reposicionadas em qualquer posição sua.

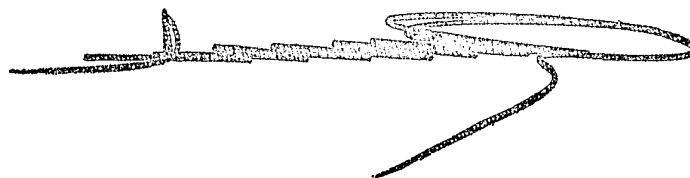
O implante de correcção conhecido inclui parafusos de pedicelo que possuem fendas para a acomodação dos varões. Os varões servem para abraçar os pares de parafusos de pedicelo em posição cruzada. A ligação longitudinal entre os parafusos de pedicelo tem lugar por meio de elementos alongados com a forma de placas possuindo aberturas através das quais passam os parafusos de pedicelo, sendo pelo menos uma das aberturas alongada de modo a aparafusar os parafusos de pedicelo num pedicelo numa posição precisa independente da sua posição relativa em relação ao elemento alongado. Na parte superior, os parafusos de pedicelo têm um ombro adaptado para engatar a superfície de face do elemento associado com a forma de placa.

Para a fixação de um parafuso de pedicelo, o



varão pode possuir uma rosca de forma a permitir que sejam roscadas duas porcas no varão nos lados opostos do parafuso de pedicelo para fixar a sua cabeça. Numa realização da invenção, contudo, a cabeça do parafuso do pedicelo tem uma rosca exterior na qual pode ser roscada uma porca. A porca pode fixar o varão na parte de cima e apertá-lo na fenda, evitando a porca que as pernas da cabeça que formam a fenda se dobrem afastando-se uma da outra. Adicionalmente ou alternativamente, a fenda do parafuso de pedicelo pode ter uma rosca interna na qual pode ser roscado um parafuso. Para aperfeiçoar a fixação, o varão pode possuir sulcos ou uma rosca, respectivamente. De acordo com uma outra realização da invenção, o varão pode não ser redondo na sua secção, mas preferivelmente triangular, e a fenda do parafuso de pedicelo pode ter a forma correspondente. Desta forma, evita-se que o varão rode na cabeça do parafuso do pedicelo, e o varão pode ser carregado por forças de torsão consideráveis. Isto melhora o efeito estabilizante do implante da invenção.

De acordo com uma outra realização da invenção, a parede do furo alongado dos elementos com a forma de placa tem vários recessos colocados de forma oposta aos pares e com a forma de arco, e a base do parafuso de pedicelo por baixo do ombro e dos recessos, são, respectivamente, dimensionados de forma a que seja evitado um deslocamento relativo do parafuso de pedicelo e do elemento alongado quando o ombro prende o elemento alongado,



contudo, isso é permitido quando o ombro está a uma certa distância do elemento alongado. Tal como já mencionado, o parafuso de pedicelo pode ser roscado num pedicelo numa posição arbitrária em relação ao elemento alongado com a forma de placa. Se o parafuso de pedicelo for apertado, o ombro engata na placa, e a placa e o ombro têm uma posição relativa fixa de forma a que também a placa seja submetida a forças para a fixação do implante e a estabilização dos corpos das vértebras.

A invenção será agora descrita com maior pormenor juntamente com os desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 é uma vista em planta de um implante de correcção de acordo com a invenção.

A Fig. 2 é uma vista lateral de um parafuso de fixação para o implante da Fig. 1 numa escala ampliada.

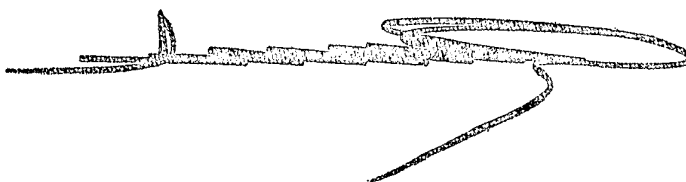
A Fig. 3 é uma vista em secção através de um varão do implante de correcção da Fig. 1 ao longo da linha 3-3.

A Fig. 4 é uma vista em planta de uma placa para o implante de correcção da Fig. 1.

A Fig. 5 é uma vista em secção da ilustração da Fig. 4 ao longo da linha 5-5.

A Fig. 6 é uma vista lateral de um parafuso de pedicelo do implante da Fig. 1 numa escala ampliada.

A Fig. 7 é uma vista lateral da cabeça do parafuso de pedicelo da Fig. 7 na direcção 7.



A Fig. 8 é uma vista em secção através da Fig. 7 ao longo da linha 8-8.

A Fig. 9 é uma vista em planta de uma porca do implante de correcção da Fig. 1.

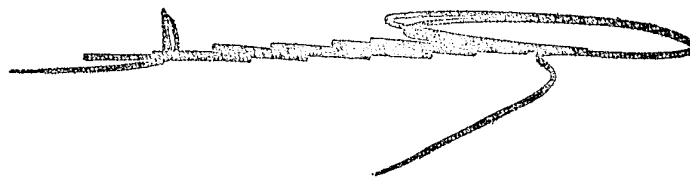
A Fig. 10 é uma vista lateral da porca da Fig. 9.

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

O implante de correcção que se mostra na Fig. 1 inclui dois elementos com a forma de placa 10, 12. Eles cooperam com os parafusos de pedicelo 14, sendo visível apenas a cabeça 16 na Fig. 1. Os parafusos de pedicelo têm uma fenda 18 para um varão roscado 20. Na Fig. 2, são interligados de forma cruzada quatro parafusos de pedicelo por varões roscados 20. É roscada uma porca 22 na cabeça 16 dos parafusos de pedicelo 14. Assim, a cabeça 16 tem uma rosca exterior correspondente. A fenda 18 dos parafusos de pedicelo 14 tem uma rosca interna em que pode ser roscado um parafuso de fixação 24. A seguir, são descritas partes que podem ser observadas na Fig. 1 apenas parcialmente.

Na Fig. 3, pode observar-se que os varões 20 têm uma secção triangular de forma a ser apenas parcialmente formada uma rosca 26 em áreas de pico. De qualquer forma, pode ser roscada no varão 20 uma porca se for necessário.

Nas Figs. 4 e 5 pode ver-se que a placa 10 tem dois furos alongados 28, 30 e um furo circular 32. O furo circular 32 tem uma contrabase 34. Os furos alongados 28, 30 têm recessos com a forma de arco 36, 38, respectivamente.



Uma contrabase 40, 42 na área dos recessos dos furos alongados 28, 30 tem a forma esférica.

O parafuso de pedicelo 14 tem uma cabeça 16, uma parte cônica 46 que liga à cabeça e uma parte de base roscada 48 também. A rosca na parte de base 48 é por exemplo uma rosca cônica.

A parte inferior da cabeça 16 tem um ombro esférico 50. Na parte superior, a cabeça 16 tem uma rosca exterior 52, e a fenda 18 tem uma rosca interna 54 na sua parte superior. Na área inferior, a fenda 18 é triangular em secção e é adaptada ao contorno da secção no varão roscado 20. Nos dois lados opostos da cabeça 16, existe uma contabase 56. Esta contrabase serve por exemplo para acomodação de uma porca roscada no varão 20. Um furo transversal 58 serve para a fixação de uma ferramenta (não representada) utilizada para aparafusar o parafuso de pedicelo 14.

Nas Figs. 9 e 10, pode ver-se uma porca 22 que pode ser roscada na rosca 52 da cabeça 16 do parafuso de pedicelo 14. A porca 22 tem partes da superfície aplanadas 60 em lados opostos para a fixação de uma ferramenta.

Para efectuar o implante da estrutura da Fig. 1 os parafusos de pedicelo 14 são, em primeiro lugar, roscados no pedicelo dos corpos das vértebras. Os parafusos de pedicelo são, em primeiro lugar, introduzidos através dos furos correspondentes das placas 10, 12. De preferência, é introduzido um parafuso de pedicelo através



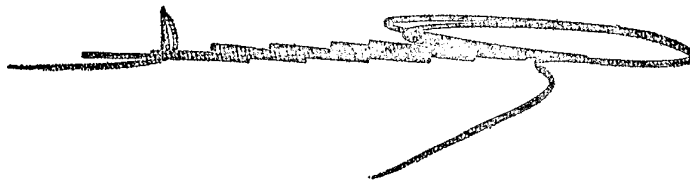
de um furo circular 32 enquanto que o outro é introduzido através de um dos furos alongados 28, 30, respectivamente. Posteriormente, os corpos das vértebras são refixados por sistemas adequados não representados. Em seguida, os parafusos de pedicelo são apertados e pressionados de forma a fixarem-se às placas 10, 12 de modo a fixar os parafusos de pedicelo 14 em relação às placas 10, 12. Em seguida, são inseridos os varões 20 nas fendas 18 dos parafusos de pedicelo 14 e fixados por meio de parafusos de fixação 24. Como se pode observar na Fig. 2, os parafusos de fixação 24 têm uma rosca exterior que interacciona com a rosca interna da fenda 18, possuindo os parafusos de fixação também uma forma hexagonal interna 24. Finalmente, a rosca 22 é roscada na cabeça dos parafusos de pedicelo que fixa o parafuso de fixação na rosca associada.

REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Implante de correcção para a coluna vertebral humana, incorporando parafusos de pedicelo possuindo uma haste roscada e uma cabeça e sendo adaptado para ser roscado num corpo vertebrado, um par de pinos que estão mutuamente numa posição cruzada e que estão ligados às referidas cabeças de cada um dos parafusos de pedicelo e um par de elementos alongados dispostos lado a lado e afastados um do outro e também ligados aos referidos parafusos de pedicelo,

- 8 -



caracterizado por as cabeças dos referidos parafusos de pedicelo terem fendas de extremidade aberta para a acomodação dos referidos pinos, sendo os pinos fixados dentro das fendas por sistemas de aperto, tendo os referidos elementos alongados uma forma de barra e possuindo várias aberturas, e os referidos parafusos de pedicelo serem extrudidos através das referidas aberturas, sendo pelo uma das referidas aberturas alongada, possuindo a parte superior dos parafusos de pedicelo um batente voltado para os referidos elementos alongados e sendo adaptado para prender um elemento associado.

- 2ª -

Implante de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por a cabeça dos referidos parafusos de pedicelo ter uma rosca exterior em que pode ser roscada uma porca.

- 3ª -

Implante de acordo com as reivindicações 1 ou 2 caracterizado por a fenda da cabeça do parafuso de pedicelo ter uma rosca interior em que se pode roscar um parafuso de fixação.

- 4ª -

Implante de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por os referidos pinos não serem de secção redonda.

- 5ª -

Implante de acordo com a reivindicação 4



caracterizado por a referida fenda adjacente ao seu fundo ter uma secção coerente com a secção do referido pino.

- 6ª -

Implante de acordo com as reivindicações 4 ou 5 caracterizado por os referidos pinos e as fendas terem uma secção triangular.

- 7ª -

Implante de acordo com a reivindicação 3 caracterizado por o pino ter uma ranhura, e de preferência ser dotado de uma rosca.

- 8ª -

Implante de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por ser proporcionada uma parte cónica entre a referida rosca do parafuso de pedicelo e o referido batente.

- 9ª -

Implante de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por o batente ser esférico e os referidos furos nos elementos com a forma de barra terem uma abertura voltada para o referido batente.

- 10ª -

Implante de acordo com a reivindicação 1 caracterizado por as paredes dos furos alongados terem várias recessos colocados de forma oposta aos pares, com uma forma de arco, e a haste dos referidos parafusos de pedicelo por baixo do batente e dos referidos recessos serem, respectivamente, dimensionados de maneira a que seja

evitado o movimento relativo do parafuso de pedicelo e do elemento de barra se o referido batente prender o elemento de barra, e ser contudo permitido se o batente estiver a uma certa distância do referido elemento de barra.

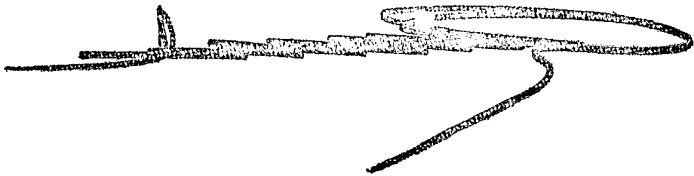
- 11^a -

Implante de acordo com a reivindicações 9 ou 10 caracterizado por os furos esféricos serem formados na zona dos referidos recessos.

A requerente reivindica a prioridade do pedido alemão apresentado em 29 de Novembro de 1990, sob o N^o G 90 16 227.7.

Lisboa, 28 de Novembro de 1991
A AGÊNCIA NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL



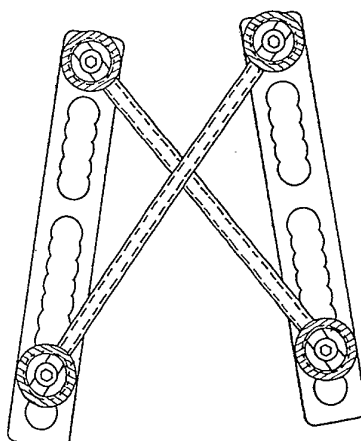


RESUMO

"IMPLANTE DE CORRECÇÃO PARA A COLUNA VERTEBRAL HUMANA"

A invenção refere-se a um implante de correcção para a coluna vertebral humana, incorporando parafusos de pedicelo possuindo uma haste roscada e uma cabeça e estando adaptado para ser roscado num corpo vertebrado, um par de pinos que estão numa posição mútua cruzada e que estão ligadas às cabeças de cada um dos parafusos de pedicelo e um par de elementos alongados, dispostos lado a lado e afastados um do outro e também ligados aos referidos parafusos de pedicelo, em que as referidas cabeças dos parafusos de pedicelo compreendem fendas de extremidade aberta para a acomodação dos referidos pinos, sendo os referidos pinos fixados dentro das fendas por sistemas de aperto, tendo os elementos alongados uma forma de barra e possuindo numa pluralidade de aberturas, e estendendo-se os referidos parafusos de pedicelo através das referidas aberturas, sendo pelo uma das referidas aberturas alongada, possuindo a parte superior dos referidos parafusos de pedicelo um batente voltado para os elementos alongados e estando adaptada para se acoplar com um elemento associado.

Fig.1



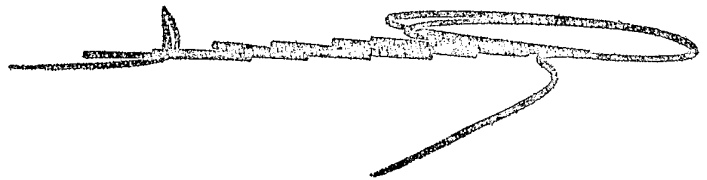


Fig. 1

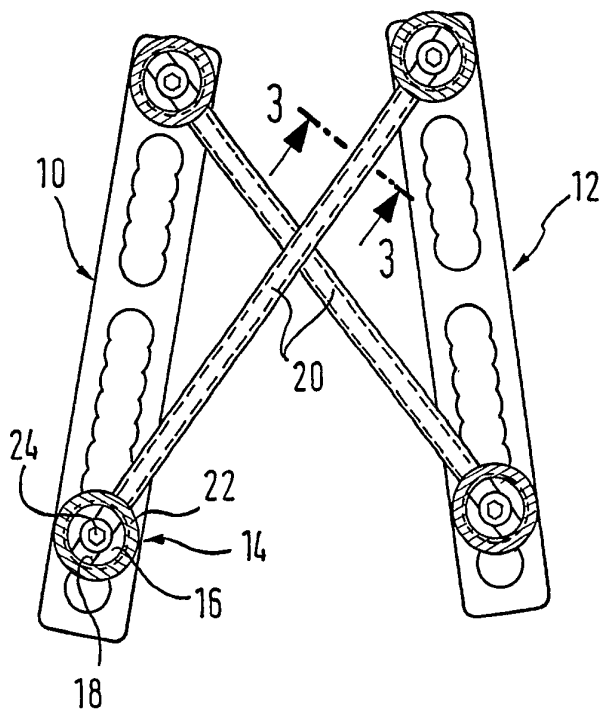


Fig. 2

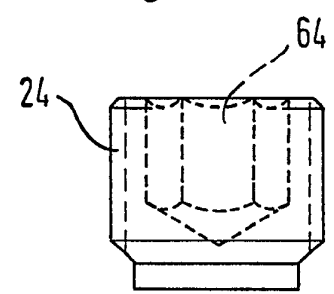


Fig. 3

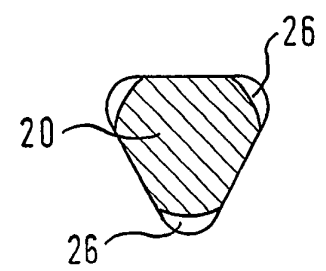


Fig. 4

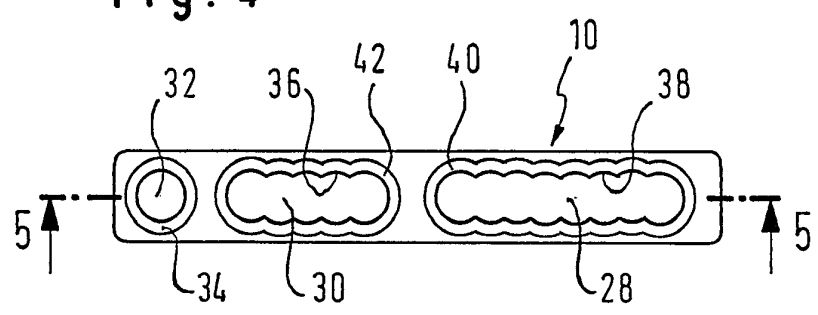
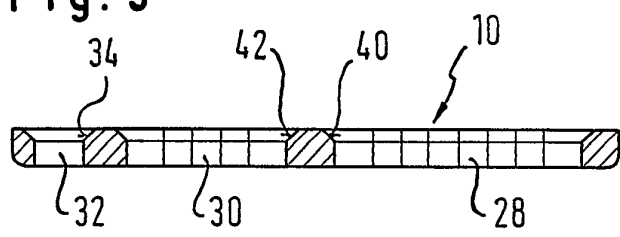


Fig. 5



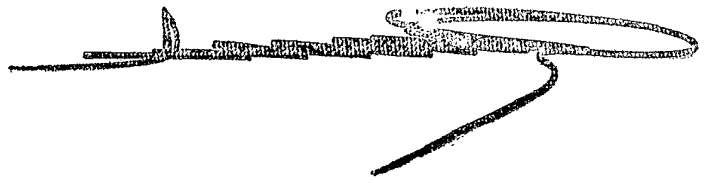


Fig. 6

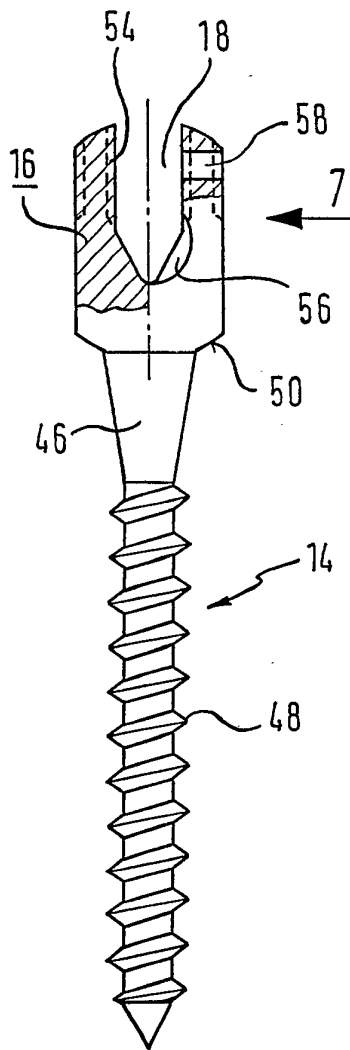


Fig. 7

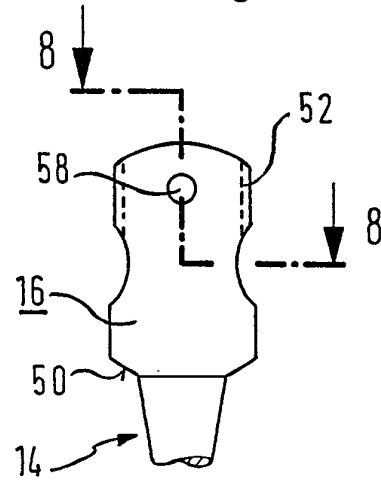


Fig. 8

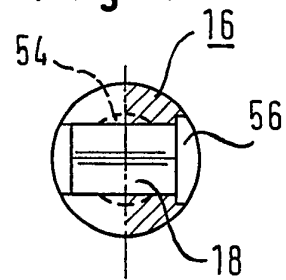


Fig. 9

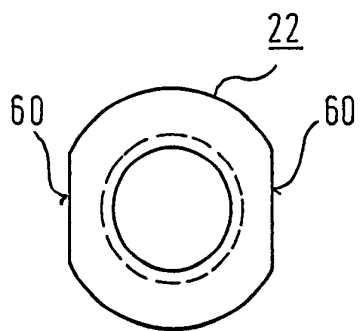


Fig. 10

