



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

(11) PI 0720165-6 B1

(22) Data do Depósito: 10/12/2007

(45) Data de Concessão: 26/06/2018



(54) Título: DISPOSIÇÃO PARA A INSERÇÃO DE IMPLANTES

(51) Int.Cl.: A61C 8/00

(30) Prioridade Unionista: 14/12/2006 DE 20 2006 020 210.2

(73) Titular(es): FRIADENT GMBH

(72) Inventor(es): EGBERT KREMER; VOLKER BIEHL; ANDRE SPANEL; PHILIP CANTZLER

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSIÇÃO PARA A INSERÇÃO DE IMPLANTES**".

5 A presente invenção refere-se a uma disposição para a inserção de implantes, especialmente implantes dentários, conforme as características apresentadas no preâmbulo da reivindicação 1.

10 Pelo DE 94 18 182 U1 se conhece uma disposição desse tipo com um implante que apresenta uma rosca externa. O implante está configurado como implante dentário e contém uma abertura de admissão, que se estende da região extrema coronal para a apical, para um perno de uma peça acessória que pode ser conectada ao implante após a inserção deste em um osso, especialmente osso do maxilar. A abertura de admissão contém uma superfície interna cônica que se abre para a extremidade coronal e, seguindo-se para a apical, um primeiro elemento de indexação sob a forma de um encaixe poligonal, bem como uma perfuração roscada. De modo análogo a isso, o perno da peça acessória contém uma superfície externa cônica, bem como um segundo elemento de indexação sob a forma de um polígono que pode ser inserido no encaixe poligonal do implante. Para a conexão da peça acessória com o implante é previsto um parafuso de tração ou de retenção, o qual transpassa uma perfuração de passagem da peça acessória e, por meio de uma rosca externa, pode ser aparafusado na perfuração roscada do implante. Para a inserção do implante no osso é prevista uma ferramenta com um polígono, o qual se encontra ajustado ao encaixe poligonal do implante e pode ser inserido neste. O momento de rotação para a inserção do implante é transmitido exclusivamente através do encaixe poligonal e, conseqüentemente, ao ocorrer a inserção, respectivamente o aparafusamento, ocorre o risco de que o encaixe poligonal projetado como elemento de indexação seja danificado e, conseqüentemente, a conexão correta da peça acessória com o implante e, principalmente, o alinhamento exato da peça acessória em relação ao implante em uma posição angular de rotação predeterminada seja colocada sob questão. O primeiro elemento de indexação se encontra em uma região na qual o implante não apresenta nenhuma rosca por fora. A rosca externa está disposta à distância em direção axial em

15

20

25

30

relação ao elemento de indexação, e se estende aproximadamente a partir do centro da extensão longitudinal do implante até a sua extremidade apical. Já que o elemento de indexação mencionado é previsto axialmente em seguida à superfície interna cônica do implante, então a superfície interna cônica do corpo de implante se estende apenas por uma pequena parte de seu comprimento total, de tal modo que para a conexão de cone com a peça acessória fica à disposição apenas uma superfície de conexão bem pequena, respectivamente axialmente curta, sendo que se acha predeterminado um ângulo de abertura comparativamente grande das superfícies cônicas mencionadas.

Além disso, pelo EP 0 707 835 B1 se conhece um implante dentário com uma abertura de admissão central, a qual apresenta uma superfície interna cônica que se abre para a extremidade coronal e, na região extrema interna, uma rosca interna para a ancoragem de um parafuso de tração. Na abertura de admissão é possível inserir um perno de uma peça acessória, em cuja perfuração de passagem penetra o parafuso de tração, sendo que em uma região de cabeça, apontando para a cavidade bucal, da peça acessória é prevista a perfuração de passagem de uma expansão para a admissão de uma cabeça do parafuso de tração. O mencionado perno da peça acessória contém uma superfície externa adaptada à superfície interna cônica da abertura de admissão. A superfície interna cônica da abertura de admissão e a superfície externa cônica do perno estão projetadas de tal forma que entre o implante e a peça acessória conectada por meio do parafuso de tração existe uma conexão de cone com travamento automático. Essa conexão de cone pelo ajuste de formas e por travamento mecânico garante uma segurança contra rotação da peça acessória que resiste duradouramente aos altos esforços de carga, no que se refere ao implante. Para a inserção do implante no osso do maxilar, o implante contém, na região coronal, respectivamente na superfície extrema coronal, elementos de engate para uma ferramenta, como por exemplo fendas que se abrem para a ocusal para uma chave de parafuso. A peça acessória pode ser posicionada sem estágios em qualquer posição angular de rotação em relação ao implante no que se refe-

re ao eixo longitudinal, sendo que particularmente no caso da tomada de molde necessária para a produção de uma supraconstrução e/ou na prática odontológica são necessárias providências especiais para a transmissão, respectivamente alinhamento, fiel ao ângulo da peça acessória em relação ao implante.

Além disso, pelo DE 10 2005 005 402 A1 se conhece um implante dentário, contendo um corpo de implante com uma abertura de admissão central, uma peça acessória, a qual apresenta um perno que engata na abertura de admissão mencionada, bem como um parafuso de tração, o qual penetra através de uma perfuração de passagem da peça acessória e, depois da inserção do corpo de implante, é aparafusado em uma rosca interna existente na abertura de admissão. Para a inserção em um osso do maxilar, o corpo de implante contém elementos de inserção na região de sua extremidade coronal, sendo que a ferramenta de aparafusar pode ser projetada, por exemplo, como chave de parafuso e os elementos de inserção podem ser projetados como fendas para a ferramenta que pode engatar neles. Depois da inserção do corpo de implante, a peça acessória é conectada com este, sendo que por meio de elementos de indexação, que são previstos, por um lado, na abertura de admissão do corpo de implante e, por outro lado, no perno da peça acessória, se predetermina a posição de rotação da peça acessória em relação ao corpo de implante.

Partindo do aqui exposto, a invenção tem como objetivo desenvolver a disposição mencionada no sentido de que, de um modo simples e ao mesmo tempo funcionalmente seguro, seja possível executar a inserção do implante. A disposição deve poder ser produzida de modo simples e deve poder ser empregada também para implantes de filigrana muito pequenos, especialmente tais como os assim chamados mini-implantes. A inserção deve poder ser executada com segurança, evitando-se danificar o elemento de indexação. Além disso, a indexação deve ser altamente precisa e/ou devem ser evitadas avarias e/ou sobrecargas.

Esse objetivo é alcançado segundo as características apresentadas na reivindicação 1.

A disposição proposta se caracteriza por uma construção fiel funcionalmente, sendo que através da conexão de cone com travamento automático entre a ferramenta de aparafusar e o implante durante a inserção do mesmo, o momento de rotação é transmitido ao menos parcialmente. A

5 superfície de cone externa do perno que engata na abertura de admissão e a superfície interna cônica do implante estão ajustadas uma à outra de uma forma tal que uma parte predeterminada do momento de rotação a ser introduzido seja transmitida para o implante através das superfícies de cone encostadas uma na outra da ferramenta de aparafusar e do implante. Nesse

10 caso, de modo adequado, apenas uma sub-região predeterminável de toda a superfície interna cônica do implante é usada para a transmissão do momento de rotação. Essa sub-região é prevista vantajosamente na parte da superfície interna cônica que está mais próxima da extremidade coronal do implante. Para isso, o ângulo de abertura da superfície externa cônica da fer-

15 ramenta de aparafusar é predeterminado um pouco maior do que o ângulo de abertura da superfície interna cônica do implante, mais precisamente de uma forma tal que na sub-região mencionada, seguindo-se para a apical, as superfícies cônicas mencionadas praticamente não encostam mais uma na outra e/ou não contribuem para a transmissão de momento de rotação. Al-

20 ternativamente, a parte cônica do perno, na medida em que este engate na abertura de admissão, pode ser mais curta do que o comprimento total da superfície interna cônica, sendo que o ângulo de abertura das superfícies de cone encostadas uma na outra são idênticas no essencial. Por fim, de acordo com a invenção, o ângulo de abertura da superfície externa cônica da

25 ferramenta de aparafusar pode ser ligeiramente menor do que o ângulo de abertura da superfície interna cônica, de tal modo que a sub-região do contato se encontre, de preferência, à distância em relação à superfície extrema coronal do implante. Desse modo, fica predeterminada uma fração predeterminável, respectivamente ajustável, da transmissão do momento de rota-

30 ção através de variação da superfície de aperto na mencionada sub-região, respectivamente a sua dimensão, sendo que a parte restante da superfície interna cônica do implante permanece livre, respectivamente fora do aperto

com a ferramenta de aparafusar, respectivamente com o seu cone externo. A fração restante do momento de rotação a ser introduzido é absorvida de modo adequado por outros elementos, especialmente por meio dos elementos de indexação e do implante que engatam um no outro, ou de um aperto, respectivamente um avanço de uma correspondente superfície de avanço da ferramenta de aparafusar na aresta superior, respectivamente na superfície extrema coronal do implante, ou de um aperto, respectivamente retesamento, da ferramenta de aparafusar com o implante por meio de uma rosca de aparafusar.

10 A ferramenta de aparafusar está conectada pelo lado ativo com o implante e/ou sob tensão prévia definida, mais precisamente por meio de um parafuso de tração, o qual penetra através de uma perfuração de passagem da ferramenta de aparafusar e, por meio de uma rosca, fica aparafusado em uma rosca interna disposta na abertura de admissão do implante. A
15 ferramenta de aparafusar encontra-se vantajosamente pré-montada com o implante e/ou projetada como haste de aparafusar e contém uma parte de cabeça, prevista fora do implante, para uma outra ferramenta ou instrumento, tal como uma cantoneira ou uma catraca. Além disso, a ferramenta de aparafusar pode ser projetada como instrumento à parte para uma cantoneira, ou, no caso de ser projetada como haste de aparafusar pré-montada,
20 com conexão para cantoneira. A parte de cabeça da ferramenta de aparafusar possui, vantajosamente, pelo menos uma superfície de ataque para a ferramenta ou instrumento adequado, tal como uma catraca ou similar. Além disso, a parte de cabeça pode ser projetada, de preferência, para uma peça acessória temporária, tal como uma coroa, ou pode ser empregada como tal.

25 Devido à configuração e à disposição, de acordo com a invenção, da ferramenta de aparafusar em combinação com o implante e/ou devido à capacidade de transmissão ao menos parcial do momento de rotação através da conexão de cone com travamento automático entre a ferramenta
30 de aparafusar e o implante, o seu elemento de indexação de alta precisão não é danificado com alta segurança ao ocorrer o aparafusamento. Desse modo, o elemento de indexação pode ser projetado com economia de espa-

ção relativamente, respectivamente com pequeno volume estrutural, sendo que, de modo adequado, evita-se uma avaria devido a uma sobrecarga. Isso é particularmente importante, tendo em vista dimensões do implante e/ou das formas de implante cada vez menores e cada vez mais em filigranas.

5 Devido ao aproveitamento do aperto de cone entre a ferramenta de aparafusar e o implante, o elemento de indexação é protegido com segurança, sendo que, de modo vantajoso, é possível predeterminar sem problemas um ajuste, respectivamente uma distribuição, da fração de momento de rotação a ser transmitida através das superfícies de cone, respectivamente de aperto.
10 A precisão para a segurança de rotação da peça acessória a ser conectada com o implante após a inserção é predeterminada com alta segurança, pois o elemento de indexação do implante não é danificado ao ocorrer a inserção. Cabe registrar aqui que as forças de rotação atuantes através da peça acessória e/ou do atendimento protético são nitidamente menores do
15 que o momento de rotação a ser introduzido sobre o implante durante a sua inserção. Além disso, cabe notar expressamente que a disposição no âmbito da invenção inclui implantes com ou sem elementos de indexação e, além disso, que a ferramenta de aparafusar apresenta elementos de indexação correspondentes ou, porém, não os apresenta. Na medida em que a ferramenta de aparafusar apresente elementos de indexação, estes podem ser
20 projetados e/ou dispostos, de preferência, de tal forma que a ferramenta de aparafusar possa ser empregada e/ou engatar com implantes que apresentem elementos de indexação ou, porém, que não contenham elementos de indexação.

25 Já que de acordo com a invenção apenas uma sub-região da superfície interna cônica do implante é usada para a transmissão do momento de rotação, então, de modo particularmente adequado, evita-se uma "grimpagem rápida" indesejável da ferramenta de aparafusar, respectivamente de sua superfície externa cônica, em relação ao implante e, consequentemente, depois da inserção do implante fica assegurada sem problemas a soltura necessária e a remoção da ferramenta de aparafusar do implante. Além disso, ficou comprovado que é particularmente adequado rete-
30

sar mutuamente, com uma tensão prévia predeterminada, a ferramenta de aparafusar e o implante pelo lado ativo durante a produção. Ao ocorrer a inserção do implante, se for ultrapassado um valor limite assim predeterminado do momento de rotação a ser introduzido, então a ferramenta de aparafusar poderá ser girada em relação ao implante, de um modo tal que ela venha a encostar nos demais elementos explicados acima. Além disso, de preferência, a conexão de cone com travamento automático acha-se projetada no sentido de que no caso de ultrapassagem do valor limite predeterminado do momento de rotação e/ou no caso de rotação relativa do adaptador em relação ao implante, a sua superfície de cone não seja danificada. Nesse sentido, particularmente o coeficiente de atrito e/ou a rugosidade da superfície de cone do perno da ferramenta de aparafusar são configurados, de acordo com a invenção, menores em um determinado valor do que o coeficiente de atrito e/ou a rugosidade da superfície de cone e/ou da superfície interna do implante. Esse valor é predeterminado especialmente 10 % menor, vantajosamente 25 %, de preferência 35 %. Além disso, o valor acha-se predeterminado especialmente no máximo em 90 %, vantajosamente 70 %, de preferência 35 %.

Segundo a invenção, a invenção é um sistema de implante, contendo o implante, a ferramenta de aparafusar e a peça acessória, sendo que o perno da ferramenta de aparafusar e, especialmente, a sua superfície externa cônica estão projetados em forma coincidente com o perno da peça acessória. Nesse sistema de implante, o perno da peça acessória se acha projetado, de preferência, essencialmente igual ao perno da ferramenta de aparafusar. Além disso, o parafuso de tração para a conexão da ferramenta de aparafusar com o implante se acha projetado vantajosamente coincidindo com o parafuso de tração previsto para a conexão da peça acessória com o implante, fazendo com que assim seja reduzido especialmente o dispêndio para a fabricação e/ou preparação do mencionado parafuso de tração. Isso se aplica na mesma medida para a luva com rosca a ser conectada e/ou conectada com a extremidade livre do parafuso de tração. No sistema de implante de acordo com a invenção, de preferência, o implante e a

ferramenta de aparafusar são conectados um com o outro pelo lado ativo e/ou com uma tensão prévia definida e/ou predeterminada. Depois da inserção do implante em um osso, a conexão é desfeita e, em seguida, a peça acessória com o perno é inserida na abertura de admissão do implante e, por fim, por meio do parafuso de tração se estabelece a conexão de cone, com travamento automático, da peça acessória com o implante.

Configurações e formas de desenvolvimento particulares da invenção são apresentadas nas demais reivindicações e na descrição que segue de um exemplo de execução preferido da disposição.

A seguir, a invenção será explicada detalhadamente com base em um exemplo de execução particular, sem que nesse sentido ocorra uma restrição. Mostra-se:

Figura 1: uma vista lateral da disposição;

Figura 2: a disposição em um corte longitudinal ao longo da linha de corte B segundo a figura 1;

Figura 3: um corte da disposição no plano de corte C segundo a figura 2;

Figura 4: uma representação desmembrada da disposição;

Figuras 5, 6: a ferramenta de aparafusar, em uma vista lateral, respectivamente em perspectiva;

Figuras 7, 8: o implante, no plano de corte segundo a figura 2, respectivamente em perspectiva.

Segundo as figuras 1 a 3, a disposição contém o implante 2 e a ferramenta de aparafusar 4, sendo que a ferramenta de aparafusar 4 com um perno 8 engata em uma abertura de admissão 6 do implante. A ferramenta de aparafusar 4 está conectada com o implante 2 por meio de um parafuso de tração 10, o qual está disposto em uma perfuração central de passagem 12 da ferramenta de aparafusar 4, essencialmente coaxialmente ao eixo longitudinal 14 do implante 2. A abertura de admissão 6 evolui de uma superfície extrema coronal 16 do implante 2 na direção de sua região extrema apical 18 e está projetada basicamente como uma perfuração cega. O implante 2 contém ainda uma rosca externa 20, a qual está projetada, de

preferência, como autocortante ao menos na região extrema apical 18 e/ou a qual apresenta um núcleo roscado cônico 22 que está indicado por uma linha de traços e pontos e que se estreita para a região extrema apical 8. Na região extrema coronal 24 do implante 2, a abertura de admissão 6 contém
5 uma superfície interna cônica 26 que se abre para a superfície extrema coronal 16. Além disso, o implante 2 contém um primeiro elemento de indexação 28 que se segue na direção apical e que engata parcialmente na superfície interna cônica 26. Na região extrema da abertura de admissão 6 projetada especialmente como perfuração cega é prevista uma rosca interna 30,
10 na qual engata, respectivamente está aparafusado, o parafuso de tração 10 com uma rosca externa 32. De modo vantajoso, a rosca externa 32 está disposta sobre uma luva com rosca 34, a qual está ligada de modo permanente com a extremidade interna do parafuso de tração 10, especialmente por meio de soldagem ou cola. Como se deduz da figura 2, o diâmetro externo
15 da luva com rosca 34 é predeterminado maior do que o diâmetro da perfuração de passagem 12, de tal modo que a ferramenta de aparafusar 4 esteja projetada correspondentemente pequena, respectivamente com um diâmetro externo correspondentemente pequeno. Na perfuração de passagem 12 é prevista uma superfície de contato 36 de preferência projetada em forma
20 cônica, na qual encosta a cabeça de parafuso 38 do parafuso de tração 10. Por meio do parafuso de tração 10, a ferramenta de aparafusar 4 fica conectada, de modo removível, com o implante com uma tensão prévia predeterminada.

A ferramenta de aparafusar 4 contém uma parte de cabeça 40,
25 uma parte intermediária 42 que se segue na direção apical, respectivamente na direção do implante, e em seguida o perno 8 já mencionado. A ferramenta de aparafusar, respectivamente o seu perno 8, que engata parcialmente na abertura de admissão 6, contém uma superfície externa cônica 44, a qual está adaptada e/ou ajustada à superfície interna cônica 26 do implante. Os
30 ângulos de abertura das superfícies cônicas 26 e 44 encontram-se predeterminados, levando-se em consideração os seus coeficientes de atrito e/ou as suas qualidades de superfície e/ou o grau de rugosidade e/ou a dimensão

das regiões de superfície encostadas uma na outra, de tal modo que a ferramenta de aparafusar 4, devido ao travamento automático, fica fixada em relação ao implante 2, sendo que por meio do parafuso de tração 10 fica predeterminado um retesamento definido da ferramenta de aparafusar 4 com o implante 2. A ferramenta de aparafusar 4 e/ou seu perno 8 contém um outro elemento de indexação 48, o qual está projetado em forma correspondente com a do primeiro elemento de indexação 28 do implante 2 e agarra este, tal como evidente na figura 3.

De modo preferível, a ferramenta de aparafusar 4, respectivamente o seu perno 8, é projetada de tal forma que a superfície externa cônica 44 encoste apenas em uma sub-região 50 na superfície interna cônica 26 do implante 2 sob tensão prévia e/ou com travamento automático. Vantajosamente, a sub-região 50 é a mais próxima da superfície extrema coronal 16, enquanto que na direção apical entre a superfície interna cônica 26 e o perno 8 não há nenhum contato ativo para a conexão cônica com travamento automático. Para tanto, especialmente o ângulo de abertura da superfície externa cônica 44 do perno 8 pode ser projetado em um valor predeterminado maior ou menor do que o ângulo de abertura da superfície interna cônica 26. Além disso, tal como indicado pela linha tracejada 52 de modo bastante ampliado, na direção apical, seguindo-se à sub-região 50, o diâmetro do perno 8 pode ser projetado em dimensão reduzida. No âmbito da invenção, alternativamente, a sub-região pode estar disposta na região da extremidade apical ou, desde que lá haja elementos de indexação, de preferência seguindo-se a estes na direção oclusal, no perno da ferramenta de aparafusar. Isso é importante na medida em que a parte da superfície interna cônica 26 que se segue à superfície extrema coronal 16 do implante 2, depois da inserção do implante 2 e da conexão ocorrida da peça acessória, é usada e/ou prevista para o fechamento hermético com o perno da peça acessória. Desse modo se evita com segurança uma danificação da superfície interna cônica do implante existente na extremidade coronal, ao ocorrer a inserção.

De preferência, a parte intermediária 42 da ferramenta de aparafusar 4 acha-se projetada como uma expansão da ferramenta de aparafusar

4 prevista em seguida ao perno cônico, sendo que essencialmente em seguida à superfície externa cônica 44 acham-se presentes uma região côncava 54 e, em seguida, uma região convexa 56 da parte intermediária 42. A parte de cabeça 40 apresenta um diâmetro externo reduzido em relação à expansão 42, especialmente à sua região convexa 56, sendo que, de preferência, a expansão 42 forma um colar com uma superfície de apoio 58. A parte de cabeça 40 da ferramenta de aparafusar 2 contém superfícies de ataque 60 para um instrumento tal como uma catraca, por exemplo, sendo que neste caso a superfície de ataque 60 está projetada como hexágono, por exemplo. Devido à superfície de apoio 58 obtém-se uma guia e uma fixação seguras do instrumento mencionado e evita-se o deslizamento do instrumento ou mesmo lesões no paciente. No âmbito da invenção, a parte de cabeça 40 acha-se projetada também para a disposição de uma peça acessória temporária, como por exemplo uma coroa, a qual, depois da inserção do implante por meio da ferramenta de aparafusar 4, é conectada com a parte de cabeça 40 de modo adequado e é disposta vantajosamente na superfície de contato 58 em seguida à expansão 42 e/ou fica apoiada sobre esta. Além disso, comprovou-se que é particularmente adequado que a superfície de contato 36, vantajosamente cônica, para a cabeça de parafuso 38 seja prevista ao menos aproximadamente, embora o mais adequado seja completamente, na expansão 42, fazendo com que se obtenha uma espessura de parede suficientemente grande da ferramenta de aparafusar e, conseqüentemente, uma introdução segura da força de tensão prévia aplicada através da cabeça de parafuso 38 por meio do parafuso de tração 10. De acordo com a invenção, a força de tensão prévia está determinada de modo definido pelo lado ativo e o adaptador 4 encontra-se conectado de modo removível com o implante 2 por meio do parafuso de tração 10.

A parte de cabeça 40 da ferramenta de aparafusar 4, segundo a invenção, acha-se projetada como um pino, cuja superfície externa apresenta a, pelo menos uma, superfície de ataque para a outra ferramenta ou instrumento. A parte de cabeça e/ou o pino 40 apresenta uma superfície externa não-redonda e/ou uma seção transversal que permanece essencialmente

constante de preferência por todo o comprimento. Particularmente, o pino 40 está projetado como um polígono com a, pelo menos uma, superfície de ataque 60. De preferência, a parte de cabeça, respectivamente o pino, apresenta $n+1$ superfícies de ataque 60, sendo que n é um número inteiro, e/ou

5 as superfícies de ataque 60 estão distribuídas uniformemente pela circunferência. A configuração do pino 4 com uma seção transversal poligonal com pelo menos três superfícies externas é vantajosa para o emprego da outra ferramenta ou instrumento, sendo que foram aprovados como particularmente adequados um quadrado ou, como mostrado, um hexágono.

10 A figura 4 mostra, em forma desmembrada, a disposição com o implante 2, a ferramenta de aparafusar 4 e o parafuso de tração 10, com o qual, depois da inserção na ferramenta de aparafusar 4, fica conectada de modo fixo a luva com rosca 34 que apresenta a rosca externa 32. O outro elemento de indexação 48, previsto em seguida à superfície externa cônica

15 44 da ferramenta de aparafusar 4, contém ranhuras axiais 62. Como se pode observar em conjunto com a figura 3, nessas ranhuras axiais 62 da ferramenta de aparafusar 4, respectivamente de seu perno 8, engatam ressaltos radiais ou excêntricos 64 do primeiro elemento de indexação 28 do implante 2. Os elementos de indexação 28 e 48 estão projetados como um tipo de

20 endentação axial ajustada uma à outra e engrenando uma na outra.

As figuras 5 e 6 mostram, em escala ampliada, a ferramenta de aparafusar 4, a qual contém a parte de cabeça 40 com as superfícies de ataque 60, a expansão 42 e, também, o perno 8 com a superfície externa cônica 44 e, por fim, o outro elemento de indexação 48 com as ranhuras 62

25 que evoluem em direção radial. Desse modo, na direção periférica entre as ranhuras 62 encontram-se segmentos 66 que, depois da inserção do perno 8, engatam em ranhuras correspondentes do primeiro elemento de indexação do implante.

As figuras 7, respectivamente 8, mostram, em um corte axial,

30 respectivamente em perspectiva, o implante 2 com a abertura de admissão 6. A abertura de admissão contém, na região extrema coronal 24, a superfície interna cônica 26 e, também, na direção capital, o primeiro elemento de

indexação 28 com o excêntrico 64 dirigido para dentro em direção radial. Na direção periférica entre os excêntricos 64 encontram-se as ranhuras 68 já mencionadas.

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

5	2	implante
	4	ferramenta de aparafusar
	6	abertura de admissão de 2
	8	perno de 4
	10	parafuso de tração
10	12	perfuração de passagem em 4
	14	eixo longitudinal de 2
	16	superfície extrema coronal de 2
	18	região extrema apical de 2
	20	rosca externa de 2
15	22	núcleo roscado cônico
	24	região extrema coronal de 2
	26	superfície interna cônica de 6
	28	primeiro elemento de indexação
	30	rosca interna de 6
20	32	rosca externa de 10
	34	luva com rosca
	36	superfície de contato de 12
	38	cabeça de parafuso de 10
	40	parte de cabeça de 4
25	42	parte intermediária / expansão de 4
	44	superfície externa cônica de 8
	48	outro elemento de indexação
	50	sub-região de 44
	52	linha tracejada / redução de diâmetro de 8
30	54	região côncava de 42
	56	região convexa de 42
	58	superfície de apoio

60	superfície de ataque
62	ranhura axial de 48
64	excêntrico radial de 28
66	segmento de 48
5 68	ranhura de 28

REIVINDICAÇÕES

1. Disposição, contendo um implante (2), especialmente um implante dentário, e uma ferramenta (4), por meio da qual, para a inserção, o implante (2) que apresenta uma rosca externa (20) pode ser aparafusado em um osso, sendo que o implante (2) apresenta uma abertura de admissão (6) com uma superfície interna (26) ao menos parcialmente cônica, sendo que na abertura de admissão pode ser inserido um perno de uma peça acessória que pode ser conectada com o implante (2) depois de sua inserção, sendo que a ferramenta de aparafusar (4) apresenta um perno (8), que engata na abertura de admissão (6) do implante (2), com uma superfície externa cônica (44) bem como uma parte de cabeça (40) com pelo menos uma superfície de ataque (60) para uma outra ferramenta ou um instrumento, e sendo que no caso de ser projetada como conexão de cone com travamento automático, a superfície externa cônica (44) é projetada em forma correspondente com a superfície interna cônica (26) do implante (2) e encosta nesta ao menos parcialmente sob tensão prévia, de tal modo que ao menos uma parte predeterminada do momento de rotação necessário para o aparafusamento do implante (2) pode ser transmitida através da conexão de cone com travamento automático da ferramenta de aparafusar (4) com o implante (2), caracterizada pelo fato de que a ferramenta de aparafusar (4) está conectada de modo removível com o implante (2) por meio de um parafuso de tração (10), o qual penetra uma perfuração de passagem (12) da ferramenta de aparafusar (4) e, por meio de uma rosca externa (32), fica aparafusado em uma rosca interna (30) da abertura de admissão (6) do implante (2); sendo que por meio do parafuso de tração (10) se predetermina a tensão prévia definida da superfície interna cônica (26) do implante (2) e da superfície externa cônica (44) do perno que encostam ao menos parcialmente uma na outra; e sendo que a perfuração de passagem (12) da ferramenta de aparafusar (4) contém uma superfície de contato (36) para uma cabeça de parafuso (38) do parafuso de tração (10).

2. Disposição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a rosca externa (32) é prevista sobre uma luva com rosca

(34) que está conectada de modo fixo com o parafuso de tração (10).

3. Disposição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a superfície de contato (36) está disposta ao menos parcialmente na região da parte intermediária (42), projetada como expansão radial, da ferramenta de aparafusar (4).

4. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que a superfície externa cônica (44) do perno (8), por meio de uma sub-região (50) predeterminada, encosta na superfície interna cônica (26) do implante (2), e/ou que, de preferência, essa sub-região (50) fica combinada à superfície extrema coronal (16) do implante (2) e/ou adjacente a esta ou a uma distância predeterminada desta.

5. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o momento de rotação pode ser transmitido parcialmente através da conexão de cone com travamento automático da superfície interna cônica (26) e da superfície externa cônica (44), e que uma outra parte do momento de rotação pode ser transmitida através de outros elementos, tais como especialmente elementos de indexação (28, 48) ou superfícies de contato ou de apoio, correspondentes uma à outra, da ferramenta de aparafusar (4) e do implante (2).

6. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que, por meio do parafuso de tração (10), um valor limite do momento de rotação acha-se predeterminado de modo definido e que no caso de ultrapassagem do valor limite o momento de rotação pode ser transmitido em combinação com outros elementos da ferramenta de aparafusar (4), bem como com elementos correspondentes do implante (2).

7. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a parte de cabeça (40) é prevista como elemento de admissão de uma peça acessória temporária ou é projetada como tal.

8. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que a parte de cabeça (40) está projetada

como um pino e/ou apresenta uma seção transversal essencialmente constante por todo o comprimento e/ou está projetada como um polígono com seção transversal poligonal e/ou que as, pelo menos duas, superfícies de ataque (60) estão distribuídas uniformemente pela circunferência da parte de
5 cabeça (40).

9. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que a ferramenta de aparafusar (4), entre a parte de cabeça (40) e o perno (8), apresenta uma parte intermediária (42) que está projetada especialmente como uma expansão radial e/ou a qual, de
10 preferência em seguida ao perno (8), apresenta uma região côncava (54) e, também, na direção da parte de cabeça (40), uma região externa convexa (56) da superfície externa e/ou que a parte intermediária (42), na região de transição para a parte de cabeça ou pino (40), apresenta um diâmetro externo maior do que a parte de cabeça ou pino (40) e/ou a peça intermediária,
15 na direção da parte de cabeça ou pino (40), apresenta uma superfície de apoio (58) que se estende em direção radial.

10. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo fato de que o implante (2) apresenta pelo menos um primeiro elemento de indexação (28), com o qual se pode engatar um
20 segundo elemento de indexação correspondente de uma peça acessória para a predeterminação de uma posição definida do ângulo de rotação, e/ou que a ferramenta de aparafusar (4) apresenta um outro elemento de indexação (48), o qual está projetado em forma correspondente com o primeiro elemento de indexação (28) do implante (2) ou engata neste.

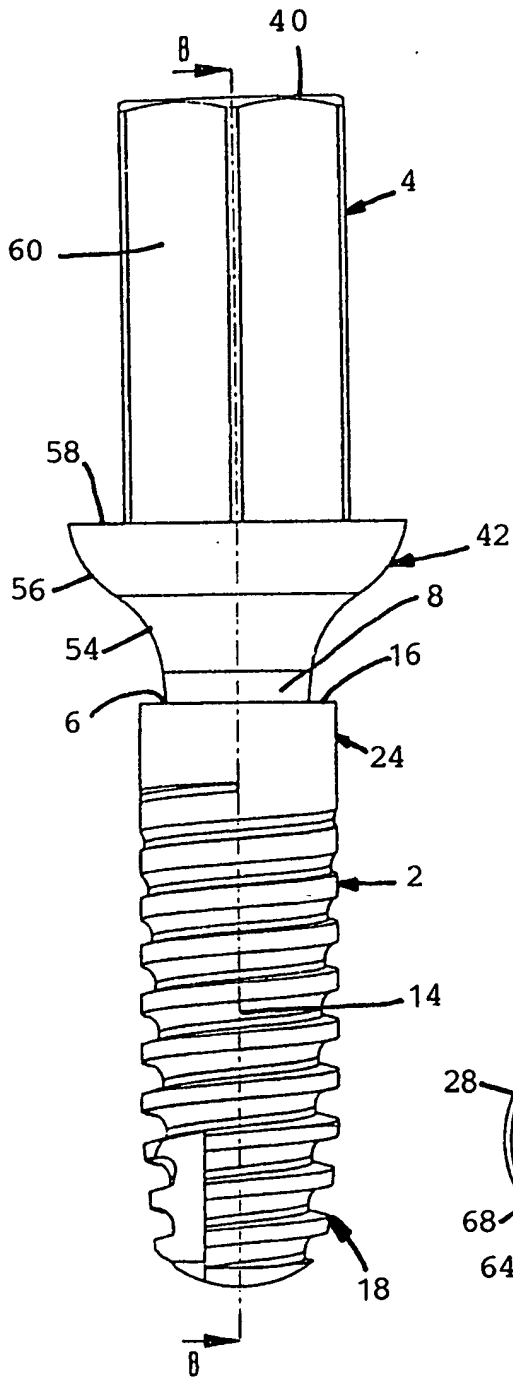


Fig. 1

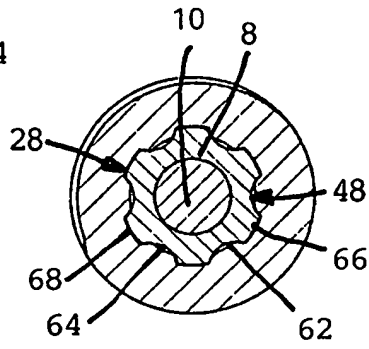


Fig. 2

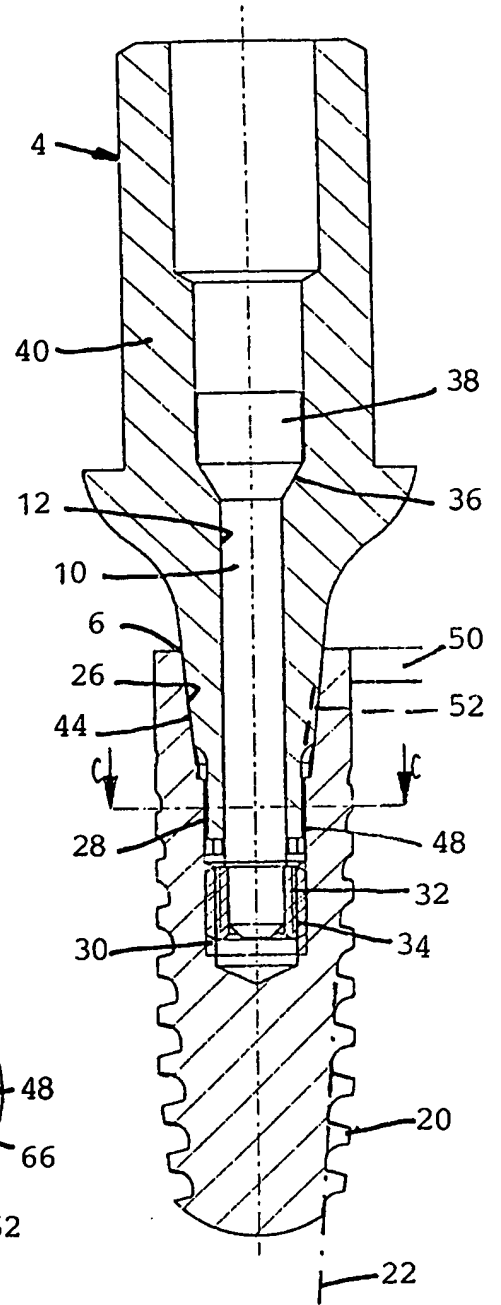


Fig. 3

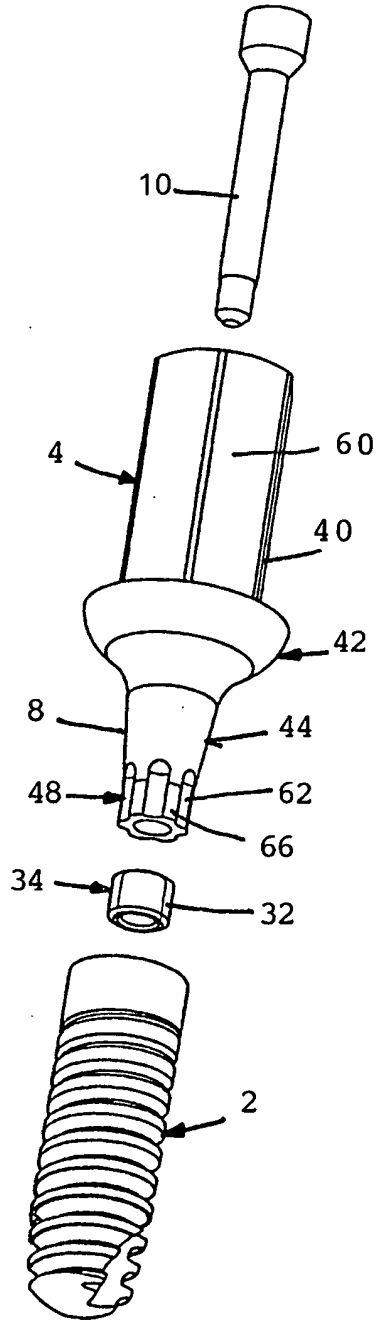


Fig. 4

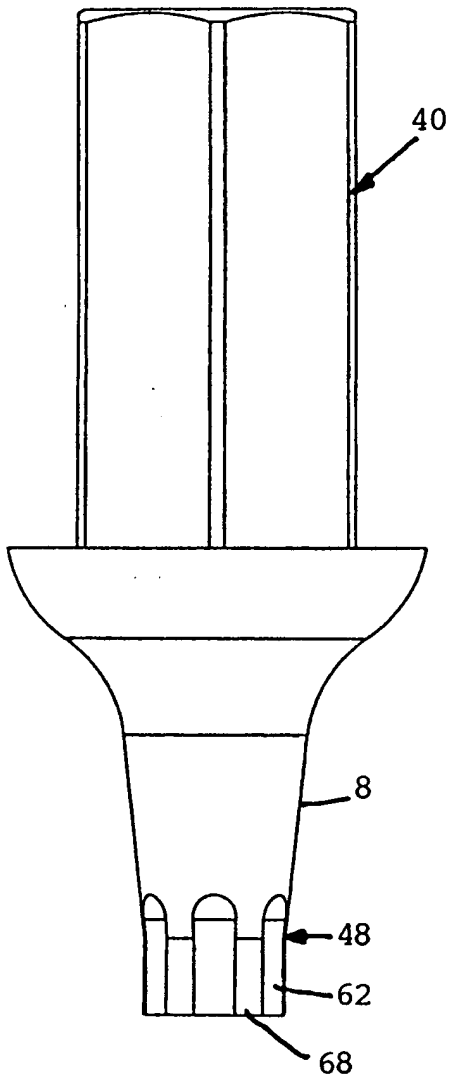


Fig. 5

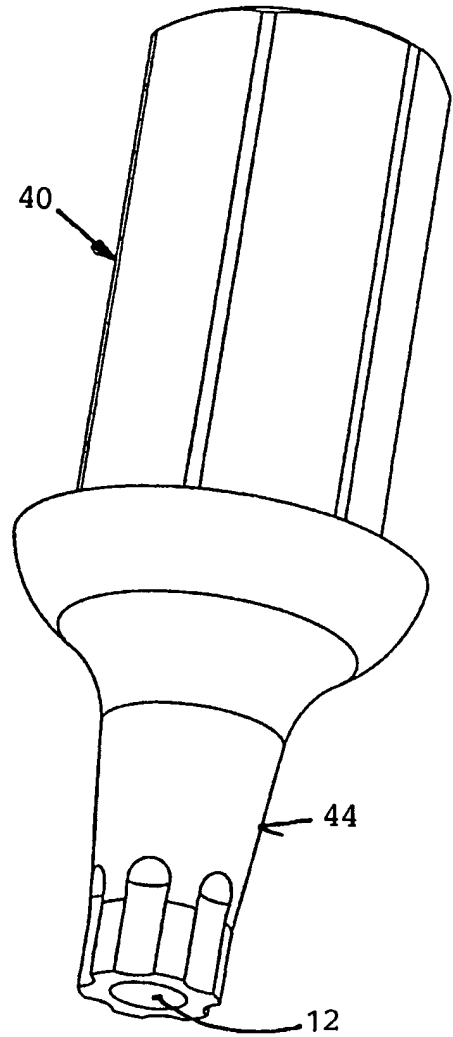


Fig. 6

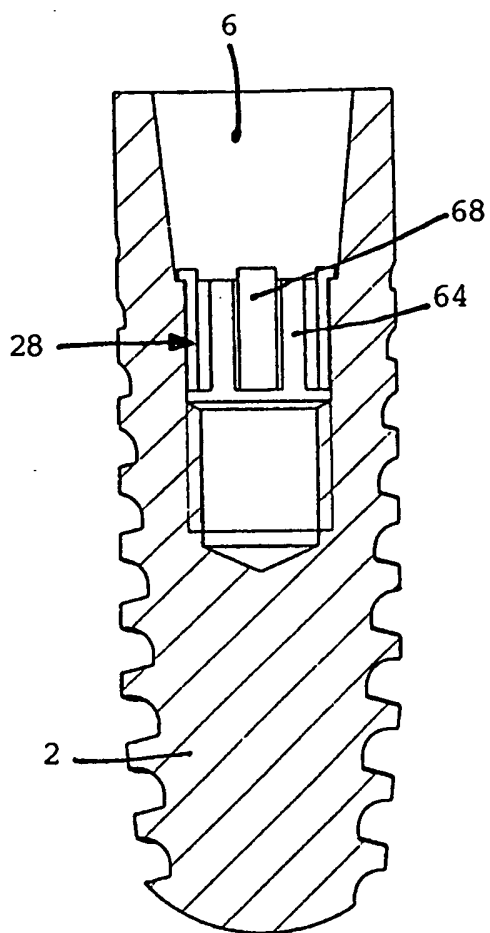


Fig. 7

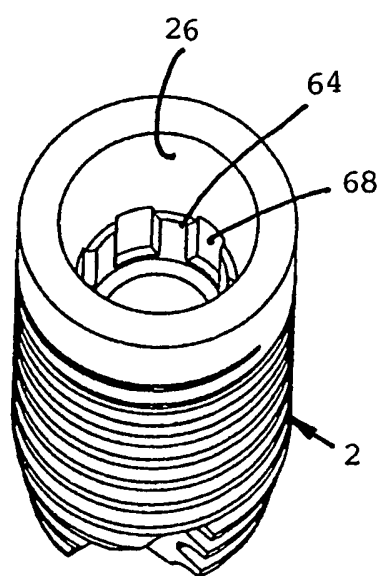


Fig. 8