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

(21) **PI0802599-1 A2**

BRPI0802599A2

(22) Data de Depósito: 14/08/2008
(43) Data da Publicação: 18/05/2010
(RPI 2054)

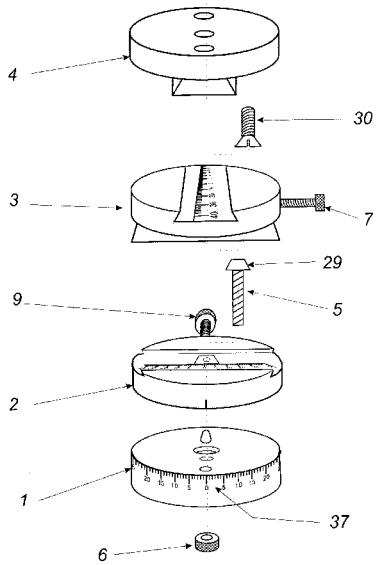
(51) Int.Cl.:
A61C 11/00 (2010.01)

(54) Título: **DISPOSITIVO ADAPTÁVEL AOS ARTICULADORES DENTAIS DOS TIPOS ARCON E NÃO ARCON A FIM DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DOS MODELOS NOS SENTIDOS ANTERO-POSTERIOR, LATERO-MEDIAL, VERTICAL E ROTAÇÃO**

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

(72) Inventor(es): Alexandre Laguna Terreri, Fancisco Veríssimo de Mello Filho

(57) Resumo: DISPOSITIVO ADAPTÁVEL AOS ARTICULADORES DENTAIS DOS TIPOS ARCON E NÃO ARCON A FIM DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DOS MODELOSNOS SENTIDOS ANTERO-POSTERIOR, LATERO-MEDIAL, VERTICAL E DE ROTAÇÃO. Refere-se o presente pedido a um dispositivo composto por um conjunto de quatro discos (1,2,3,4) sendo três deles articulados através de um sistema de encaixe conhecido como - cauda de andorinha, sendo que nestes encaixes existem escalas (19,23) em mm., há ainda um botão rosqueável (6) que serve para fixar o disco (2) juntamente com o disco (1) no ramo inferior do articulador através de um parafuso (29) encaixado no disco (2), por um parafuso (9) localizado na porção posterior do disco (2) e de outro parafuso (7) na lateral direita do disco (3), destinados a fixação do movimento desejado, por dois pequenos batentes (32) de plástico nas extremidades destes parafusos (7,9) descritos anteriormente a fim de permitir uma melhor fixação sem machucar as superfícies das porções do tipo "macho" do encaixe cauda de andorinha dos discos (4) e (3), por um parafuso (30) do tipo com cabeça chata destinado a fixação do disco (4) na bolacha de suporte do modelo de gesso, por cavilhas removíveis roscadas (12,13) destinadas à fixação do disco (1) ao ramo inferior do articutador e por cavilhas (8,14) localizadas no disco (4) destinadas à fixação da bolacha no disco (4), afim de sempre permitir o encaixe destes discos (1,4) no mesmo eixo de inserção e comercializado juntamente com três pares de arruelas de diferentes espessuras, sendo um par com 1,0 mm., outro com 2,0 mm. e outro com 3,0 mm.



PI0802599-1

"DISPOSITIVO ADAPTÁVEL AOS ARTICULADORES DENTAIS DOS TIPOS ARCON E NÃO ARCON A FIM DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DOS MODELOS NOS SENTIDOS ANTERO-POSTERIOR, LATERO-MEDIAL, VERTICAL E DE ROTAÇÃO".

Trata o presente pedido de Patente de Invenção de um DISPOSITIVO ADAPTÁVEL AOS ARTICULADORES DENTAIS DOS TIPOS ARCON E NÃO ARCON A FIM DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DOS MODELOS NOS SENTIDOS ANTERO-POSTERIOR, LATERO MEDIAL, VERTICAL E DE ROTAÇÃO, o qual, após levantamento da literatura existente e do levantamento do estado da técnica, vai permitir de maneira prática e eficiente às funções para as quais foi concebida, proporcionando uma série de vantagens inerentes a sua aplicabilidade, revestindo-se o mesmo de características peculiares no gênero.

Estes dispositivos, adaptáveis aos articuladores comercializados já existentes no mercado sem que seja necessário realizar modificações estruturais nos articuladores ou no processo de fabricação original, vai permitir a movimentação dos modelos de gesso das arcadas dentárias que ficam fixados nas bolachas de suporte do modelo de gesso e presas nos ramos do articulador, possibilitando a realização de alguns procedimentos de natureza odontológica de maneira muito mais rápida e segura.

ESTADO DA TÉCNICA

Os articuladores dentais do tipo ARCON e NÃO ARCON convencionais não permitem a movimentação dos modelos de gesso das arcadas. A movimentação dos modelos das arcadas dentais nos articuladores é necessária para a realização das cirurgias de modelo a fim de se obter os guias cirúrgicos, os quais são utilizados para fornecer a posição da maxila e mandíbula durante as cirurgias ortognáticas. Também esta movimentação se faz necessária para a confecção de aparelhos dentais ortopédicos funcionais, placas protrusivas indicadas para problemas relacionados com disfunção da articulação temporo-mandibular e aparelhos para ronco e apnéia. A confecção do aparelho ortopédico funcional BIONATO DE BALTERS requer a montagem no articulador com o modelo da arcada dental mandibular protruída, ou seja, posicionada à frente da posição habitual de máxima intercuspidação (MIH). A construção da placa

protrusiva, utilizada para recuperar o disco articular da articulação temporo-mandibular (ATM) quando ele está deslocado, também necessita da montagem do modelo da arcada mandibular, ou seja, do modelo inferior montado em protrusão. Os aparelhos dentais para ronco e apnéia, também para sua confecção necessitam que se faça a montagem no articulador do modelo de gesso da arcada mandibular projetada para a frente, ou seja, em protrusão. Em todos estes casos, com exceção das cirurgias de modelo para a obtenção dos guias cirúrgicos, se faz o registro da mordida do paciente em protrusão fazendo com que ele morda uma placa de cera sete levemente aquecida ou utilizando outro tipo de material de uso odontológico como silicona pesada para moldagem com a mandíbula projetada para a frente o quanto for determinado pelo cirurgião dentista e com essa mordida em protrusão, chamada de mordida construtiva de transferência, se faz a montagem de maneira habitual do modelo inferior no articulador porém com a transferência da quantidade de movimentação mandibular intrínseca na cera que registrou a mordida em protrusão, ou seja, sem que a movimentação do modelo da arcada inferior mandibular ocorresse diretamente no articulador.

Originariamente as cirurgias de modelo necessárias à obtenção dos guias cirúrgicos para realização das cirurgias ortognáticas eram realizadas nos articuladores dentais convencionais, sendo que os modelos de gesso das arcadas, após sua fixação com gesso nas bolachas de suporte dos modelos, parafusadas nos ramos superior e inferior do articulador, eram serrados com auxilio de uma serra e divididos em duas partes, sendo novamente fixados entre si com cera sete fundida na posição desejada. Marcações de pontos em algumas superfícies dentais e uma escala nas duas partes de gesso do modelo eram feitas a fim de permitir a quantificação da movimentação desejada e com o uso de régua flexível as medições eram realizadas. Após atingir a posição adequada, revestia-se novamente com gesso em volta da cera para permitir mais resistência e fixação ao conjunto.

Contudo a movimentação dos modelos se dava com as bolachas de suporte dos modelos de gesso das arcadas fixadas nos ramos do articulador e esta movimentação só era possível devido a divisão do modelo em partes com o

uso da serra, sendo que uma parte ficava presa na bolacha fixada no braço do articulador e a outra parte, após a movimentação realizada, presa pela cera sete fundida colocada entre as partes divididas. Este método descrito acima é muito bem detalhado por EPECKER, B.N.; STELLA, J.P. e FISH, L.C. (1996).

Posteriormente, a movimentação dos modelos no articulador para realização das cirurgias de modelo passou a ser feita com a mesa de ERICSON (United States Patent: 4573917). Após a montagem dos modelos de gesso no articulador convencional, o modelo superior era levado à plataforma de ERICSON e com a ajuda de um paquímetro digital em 90° com a base da mesa se fazia as medições em alguns pontos da superfície de alguns dentes previamente escolhidos. O modelo também era cortado em duas partes, movimentado até a posição pretendida e fixado novamente com cera. Novas medições eram realizadas com o paquímetro a fim de se checar se os valores estavam de acordo com o desejado, sendo necessário vários ajustes e conseqüentemente várias medições até atingir o objetivo, tornando o processo muito demorado e passível de erro. Após a obtenção do movimento desejado, acrescentava-se gesso nas duas partes unidas por cera a fim de permitir mais resistência ao conjunto e agora os modelos eram fixados novamente ao articulador no qual se fez a montagem inicial dos modelos, porém na nova posição obtida com a cirurgia de modelo.

As cirurgias de modelos também são realizadas em articuladores dentais cirúrgicos, os quais diferem dos articuladores convencionais por serem altamente complexos devido a um grande número de peças necessárias para sua confecção e construídos especificamente para permitir a realização das cirurgias de modelo, pois possibilitam a movimentação dos modelos com o objetivo de se obter os guias cirúrgicos.

Monfredo et al (United States Patent: 4391589) criaram um articulador cirúrgico chamado por eles de "articulador dental cirúrgico" altamente complexo permitindo movimentação dos modelos superiores e inferiores. No articulador desenvolvido por eles, o uso de duas plataformas pivotantes superior e inferior nas quais eram fixados os modelos de gesso, permitia da movimentação em três dimensões dos modelos. A medição da movimentação desejada era realizada em escalas distribuídas em varias partes do articulador. Apesar de ser um articulador

com finalidade cirúrgica, indicaram o seu uso para confecção de aparelhos dentais ortopédicos (aparelhos funcionais ou ortopédicos). Schwestka-Polly (United States Patent: 5281135) em sua patente intitulada "Articulador para cirurgia de modelo" criou um mecanismo em um articulador semi-ajustável da firma SAM, Taxistrasse 41, W-8000 Munich 19 transformando-o em um articulador cirúrgico especifico para realização de cirurgia de modelo, permitindo o ajuste do modelo maxilar em três dimensões através da marcação de pontos em três superfícies dentais (um ponto anterior localizado no incisivo central superior, um ponto posterior no primeiro molar superior direito e outro ponto posterior no primeiro molar superior esquerdo). Nestes três pontos são fixadas as três ponteiras especificas deste articulador, as quais serão novamente ajustadas de acordo com as coordenadas espaciais a serem obtidas com a cirurgia desejada. O modelo superior da maxila será fixado novamente à bolacha do articulador agora na posição pós-cirúrgica obtida com o posicionamento das ponteiras, permitindo assim a confecção do guia cirúrgico.

Levandoski (United States Patent: 5020993) inventou um articulador dental que permite o ajuste vertical dos côndilos do articulador e transferindo clinicamente para situações de pacientes que necessitam de reposicionamento ou descompressão condilar nos tratamentos de disfunção da articulação tempormandibular. Este articulador possui um chassis superior com um ramo superior e um chassis inferior contendo um ramo inferior. Um pino de cada lado do chassis superior proporciona balanço de movimento ao chassis superior que está apoiado no chassis inferior, reposicionando os modelos do paciente nos três planos, possibilitando o seu uso também para cirurgia ortognática.

Oliveira (2002) cita uma técnica criada por ele para promover o reposicionamento condilar (distração condilar) através de uma placa intra-oral denominada de "aparelho de reposicionamento condilar", que tem por concepção fazer com que a mandíbula sofra um movimento completo de reposicionamento espacial tridimensional. Desta forma, com o uso deste aparelho intra-oral, se tem um controle total do movimento vertical do côndilo. Para confecção desta placa, ao invés de usar articuladores específicos que permitem o controle vertical do côndilo, possibilitando desta forma regular a quantidade de distração condilar

desejada, Oliveira criou a técnica de utilizar fios ortodônticos (de calibre de 0,6 mm. a 1,2 mm. correspondente a quantidade de movimento a ser conseguida com a distração condilar) dobrados no formato de anel e interpostos entre o parafuso do pino condilar e a rosca do ramo inferior do articulador do tipo Arcon do lado desejado. Com o uso de um compasso de ponta seca, mede-se o espaço biológico intra-articular na radiografia transcraneana dos dois lados da articulação e a diferença entre os lados será o valor compensatório a ser obtido com os anéis. Desta forma, o vão entre os dentes do modelo superior e inferior montados no articulador aumenta no lado em que se adicionou o fio ortodôntico pois o côndilo do articulador será levantado na mesma dimensão do fio e conseqüentemente a placa de resina a ser confeccionada vai ter uma espessura maior deste lado. Quando o ramo do articulador é colocado novamente na posição paralela ao plano horizontal, o efeito obtido será de abaixamento do côndilo no paciente. Ao ser instalada na boca do paciente, pelo fato da maxila estar fixa no crânio, o lado mais espesso da placa vai empurrar o mesmo lado da mandíbula para baixo e conseqüentemente o côndilo, ocorrendo a distração condilar desejada.

OBJETIVOS, SOLUÇÕES E VANTAGENS:

A presente patente de invenção visa portanto a concepção de um dispositivo que permite ser adaptado aos articuladores dentais do tipo ARCON e NÃO ARCON convencionais comercializados e já existentes no mercado sem que seja necessário realizar modificações estruturais nestes articuladores ou no processo de fabricação original, a fim de permitir a movimentação dos modelos de gesso das arcadas fixados em suas respectivas bolachas de suporte, sem ser necessário o uso de serras para divisão do modelo, sem o uso de cera entre as metades para permitir a movimentação dos modelos, sem o uso da mesa de ERICSON, sem o uso da mordida construtiva de transferência em protrusão registrada em cera sete ou em silicona pesada de moldagem diretamente na boca do paciente e sem o uso de complexos articuladores cirúrgicos. O dispositivo vai permitir uma redução das etapas necessárias quando da utilização dos métodos convencionais pois vai permitir que a movimentação e as medições sejam feitas diretamente no articulador, sem serem necessários procedimentos indiretos de

transferência realizados fora do articulador. Enfim, de maneira mais simples, mais segura, mais rápida do que os métodos que já são utilizados para este fim, este dispositivo permitirá a obtenção dos guias cirúrgicos para cirurgia ortognática, bem como a confecção dos aparelhos para ronco e apnéia do sono, de aparelhos ortopédicos de avanço mandibular, de placas protrusivas ou qualquer outro tipo de aparelho dentário que necessite de avanço mandibular utilizando os articuladores dentais convencionais do tipo ARCON e NÃO ARCON já existentes no mercado sem que sejam necessárias modificações no processo de fabricação destes articuladores.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO.

Para melhor conhecimento do dispositivo adaptável aos articuladores dentais do tipo ARCON e NAO ARCON, será o mesmo descrito a seguir em todos os seus mínimos detalhes e, para que se tenha uma clara visualização destes instrumentos, acompanham os desenhos ilustrativos anexos, aos quais se faz referências a fim de melhor elucidar a descrição.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS.

A figura 1 mostra o dispositivo, objeto do presente pedido numa vista em perspectiva explodida;

A figura 2 mostra o disco 1 em detalhes, numa vista superior e em corte transversal;

A figura 3 mostra o detalhamento do disco 2, numa vista superior e em corte transversal;

A figura 4 mostra o detalhamento do disco 3, numa vista superior e em corte transversal;

A figura 5 mostra o disco 4 em detalhes, numa vista superior e em corte transversal;

A figura 6 mostra a vista esquemática frontal do conjunto do dispositivo montado;

A figura 7 mostra esquematicamente a vista lateral esquerda do conjunto do dispositivo montado; e

A figura 8 mostra um exemplo de utilização do dispositivo montado num articulador.

Conforme a figura 1, o dispositivo é composto por: - um conjunto de quatro discos (1,2,3,4) sendo três deles articulados através de um sistema de encaixe conhecido como cauda de andorinha, sendo que nestes encaixes existem escalas (19,23) em mm.; - por um botão rosqueável (6) que serve para fixar o disco (2) juntamente com o disco (1) no ramo inferior do articulador através de um parafuso (5) encaixado no disco (2) e travado através de sua cabeça de formato oblongo (29); - por um parafuso (9) localizado na porção posterior do disco (2) e por outro parafuso (7) localizado na lateral direita do disco (3), os quais destinam-se à fixação do movimento deslizante desejado entre os discos (3) e (4), havendo dois pequenos batentes (32) de plástico nas extremidades destes parafusos (7,9) descritos anteriormente a fim de permitir uma melhor fixação sem machucar as superfícies das porções do tipo "macho" do encaixe cauda de andorinha dos discos (4) e (3); - por um parafuso (30) do tipo com cabeça chata (31) que é destinado à fixação do disco (4) na bolacha de suporte do modelo de gesso; - por cavilhas removíveis (13,12) roscadas destinadas à fixação do disco (1) ao ramo inferior do articulador; - por cavilhas (8,14) localizadas no disco (4) destinadas à fixação da bolacha no disco (4), afim de sempre permitir o encaixe destes discos (1,4) no mesmo eixo de inserção e comercializado juntamente com três pares de arruelas de diferentes espessuras, sendo um par com 1,0 mm.(33), outro com 2,0 mm.(34) e outro com 3,0 mm.(35).

A figura 2 mostra o disco (1) em detalhes. Em sua superfície inferior, existem um orifício (15) destinado à passagem do parafuso (5) proveniente do disco (2), um orifício (16) redondo e outro orifício ovalado (17) necessários para permitir seu posicionamento no ramo inferior do articulador através da introdução de cavilhas removíveis (12,13) (que tem uma de suas extremidades rosqueáveis nos orifícios (16) e (17) respectivamente, os quais também possuem internamente roscas na porção terminal de sua extensão para permitir a fixação das cavilhas (12,13)), quando da utilização do articulador Não Arcon JP 30 produzido pela Gnatus ® - Ribeirão Preto, SP- ou simplesmente através do encaixe dos pinos já existentes no ramo inferior dos outros articuladores Arcon no orifício (10) adjacente ao orifício (16) e no orifício (17) que tem seu formato ovalado para permitir uma fácil adaptação aos diferentes modelos de articulador, sendo

portanto que a escolha do uso do encaixe dos pinos do ramo inferior do articulador nestes orifícios (10,17) ou do uso de cavilhas (12,13) rosqueáveis nos orifícios (16) e (17) respectivamente vai variar de acordo com o modelo do articulador utilizado. Na superfície lateral em sua metade anterior possui uma escala (37) em mm. com uma marca no centro indicando a posição zero; nesta escala (37) vai se registrar a quantidade de rotação que o modelo vai se movimentar neste sentido em mm.

A figura 2 mostra o disco (1) em detalhes. Em sua superfície inferior, existem um orifício (15) destinado à passagem do parafuso (5) proveniente do disco (2), um orifício (16) redondo e outro orifício ovalado (17) necessários para permitir seu posicionamento no ramo inferior do articulador através de cavilhas removíveis (12,13) quando da utilização do articulador Não Arcon JP 30 produzido pela Gnatus ® - Ribeirão Preto, SP- ou simplesmente através do encaixe dos pinos já existentes no ramo inferior dos outros articuladores Arcon no orifício (10) adjacente ao orifício (16) e no orifício (17) que tem seu formato ovalado para permitir uma fácil adaptação aos diferentes modelos de articulador, sendo portanto que a escolha do uso do encaixe dos pinos nestes orifícios (10,17) ou do uso de cavilhas roscadas (12,13) vai variar de acordo com o modelo do articulador utilizado. Na superfície lateral em sua metade anterior possui uma escala (37) em mm. com uma marca no centro indicando a posição zero; nesta escala (37) vai se registrar a quantidade de rotação que o modelo vai se movimentar neste sentido em mm.

Na superfície superior, na região do orifício maior, existe um rebaixo (21 a) para permitir o encaixe da base (21) do disco (2).

A figura 3 mostra em detalhes o disco (2), em sua superfície superior, existe uma ranhura (18) do tipo fêmea referente ao encaixe cauda de andorinha no sentido latero-medial com uma escala (19) milimetrada nela, na qual vai correr o terceiro disco (3). Na parede posterior deste disco existe um parafuso (9) para travar o movimento latero-medial na posição desejada. Na superfície superior em sua região central existe um furo passante (5a) e um orifício oblongo (20) que permite um perfeito encaixe a um parafuso (5) cuja cabeça (29) também apresenta um formato oblongo. Este parafuso (5) passa pelo disco (1),

(estendendo pela passagem destinada ao pino de fixação da bolacha de suporte do modelo de gesso do ramo inferior do articulador o suficiente para ser fixado com o apertamento do botão rosqueável). Para instalação do dispositivo em questão, este pino que já vem no ramo inferior do articulador deverá ser removido. Na superfície inferior do disco (2) existe uma base (21) redonda em volta do orifício destinado à passagem do parafuso (5) a qual vai se encaixar no rebaixo existente para este fim no disco (1).

O disco (3), conforme detalhado na figura 4, é composto na sua superfície inferior por uma porção (24) referente ao "macho" do encaixe tipo cauda de andorinha que se articula e desliza na ranhura (18) existente na superfície superior do disco (2) e em sua superfície superior uma ranhura (22) referente à "fêmea" no sentido antero-posterior com uma escala (23) milimetrada para quantificar o movimento neste sentido e permitir o encaixe do disco (4). Na parede lateral existe um parafuso (7) destinado à fixação do conjunto após obter a quantidade de movimentação desejada neste sentido.

Conforme a figura 5, no disco (4), na superfície superior existem três orifícios dispostos em linha reta, sendo o orifício (26) do centro destinado à passagem de um parafuso (30) de cabeça chata para a fixação deste disco (4) à bolacha destinada ao suporte dos modelos de gesso. Nos dois orifícios (25,27) menores são introduzidas as cavilhas (8,14) de encaixe a fim de permitir o travamento da bolacha. Na superfície inferior existe a porção (36) "macho" do encaixe tipo cauda de andorinha que encaixa na ranhura (22) à porção "fêmea" do encaixe cauda de andorinha existente no disco (3), permitindo desta maneira a movimentação no sentido antero-posterior. No centro da superfície inferior do disco, no local destinado ao orifício (26) para passagem do parafuso (30) de fixação da bolacha, é feito um rebaixo (28) com o diâmetro maior do que o orifício (26) para que a cabeça do parafuso fique embutida e não crie interferências na movimentação.

Estes discos permitem portanto a movimentação do modelo inferior da arcada dental, ou seja, o modelo mandibular no sentido de rotação (disco 1), no sentido latero-medial (disco 2) e no sentido antero-posterior (disco 3) sendo o disco 4 destinado para fixação da bolacha de suporte dos modelos de gesso ao

dispositivo em questão, Para se obter os guias cirúrgicos para cirurgia ortognática, com relação à maxila deve-se raciocinar em termos de movimentação oposta ao obtido para com a mandíbula, pois este dispositivo proporciona a movimentação dinâmica do modelo inferior no sentido desejado e desta maneira, pensando no sentido oposto, pode-se estender este movimento ao modelo superior referente à maxila que está fixo no ramo superior do articulador. Se for preciso movimentar a maxila para frente em 6 mm, deve-se movimentar a mandíbula para trás em 6 mm; se for necessário movimentar a maxila para a esquerda em 4 mm, é necessário movimentar a mandíbula para a direita em 4 mm. Com esta nova posição do modelo inferior, surgirá um espaço (GAP cirúrgico) entre os modelos superior e inferior no articulador no qual vai ser confeccionado o guia cirúrgico. Durante a realização da cirurgia ortognática a maxila é solta da base do crânio através da osteotomia tipo LE FORT I. O guia cirúrgico obtido através da cirurgia de modelo realizada previamente vai ser posicionado na arcada inferior do paciente no momento da cirurgia ortognática e a maxila que estará solta através da osteotomia LE FORT I será posicionada neste guia, proporcionando ao cirurgião a nova posição na qual a maxila deverá ser fixada à base do crânio, pois nele estarão intrínsecos os movimentos desejados, cumprindo desta maneira o objetivo do guia cirúrgico que é determinar ao cirurgião a nova posição em que os ossos deverão ser fixados. Apos a fixação da maxila, outro guia cirúrgico poderá ser usado agora destinado para fixação mandibular, se for necessário,

Com relação ao movimento vertical do modelo, este será proporcionado através do pino guia do próprio articulador localizado na parte anterior dos articuladores dentais do tipo ARCON e NÃO ARCON associado à adição das arruelas (33,34,35) citadas no início da descrição do dispositivo e constando na Figura 8 nos pinos direito e esquerdo localizados na parte posterior do articulador, referente aos côndilos metálicos do articulador do tipo ARCON e nos pinos direito e esquerdo da porção superior do articulador do tipo NÃO ARCON que encaixa em sua porção inferior, peça esta que se refere ao ângulo de Benett.

Esta combinação das arruelas (33,34,35) nos dois pinos da parte posterior do articulador com o pino incisal na parte anterior proporciona uma relação de tripoidismo, permitindo que o modelo superior possa ter um movimento de "balanço" em três dimensões. O movimento anterior do modelo somente na região anterior é feito ajustando apenas o pino incisal; O movimento posterior do modelo superior é obtido mantendo-se o pino guia incisal na posição original e adicionando-se o par de arruelas (33,34,35) com a mesma medida na parte posterior do articulador, obtendo-se assim um movimento uniforme posterior; quando se quer movimentar mais um lado que o outro, adiciona-se uma arruela de maior espessura de um lado do que do outro; quando se quer intruir a maxila uniformemente em 2 mm por exemplo, basta aumentar a altura do pino guia em 2 mm e adicionar em cada côndilo do articulador uma arruela (34) de 2 mm; quando se quer intruir a maxila anteriormente em 4 mm e posterior em 2 mm, basta aumentar a altura do pino guia em 4 mm e adicionar uma arruela (34) de 2 mm em cada um dos côndilos metálicos do articulador do tipo ARCON ou nos pinos de encaixe da porção superior do tipo não ARCON, como já dito anteriormente; quando se quer intruir anteriormente 7 mm., posterior do lado direito 7 mm. e do lado esquerdo 2 mm., deve-se aumentar o pino guia em 7 mm. e adicionar uma arruela (35) de 3 mm. associada a outra arruela (34) de 2 mm. associada a outra arruela (33) de 1 mm. no lado direito e uma arruela (34) de 2 mm. no lado esquerdo, obtendo-se assim uma intrusão posterior não uniforme. A quantidade de osso da maxila a ser removida é marcada no próprio osso do paciente no ato cirúrgico, criando um espaço entre os segmentos ósseos (GAP) o qual vai permitir a movimentação da maxila de acordo com o guia cirúrgico.

Quando se quer realizar o movimento de extrusão da maxila, deve-se montar os modelos no articulador de maneira convencional e após adicionar as arruelas (33,34,35) na porção posterior de acordo com a quantidade de movimento desejado bem como ajustar o pino guia incisal anterior do articulador, ajustando-se este conjunto para simular a quantidade de extrusão pretendida, seja ela uniforme com a mesma quantidade de ajuste nos três pontos ou somente anterior, posterior, posterior bilateral, posterior unilateral ou combinando as variações entre os ajustes. Na obtenção dos guias cirúrgicos, o espaço entre os

modelos superior e inferior (GAP cirúrgico) e quem vai determinar a espessura do guia cirúrgico. Especificamente neste caso, o que vai servir de parâmetro para a quantidade de movimento extrusivo são as marcações intra-orais que o cirurgião faz na própria boca do paciente, tendo o guia a função de posicionar a maxila junto da mandíbula para que possa ser feita a fixação deste osso.

INOVAÇÕES;

O presente dispositivo tem por objetivo permitir a movimentação no sentido antero-posterior, latero-medial, vertical e de rotação dos modelos de gesso das arcadas nos articuladores convencionais do tipo Arcon e não Arcon já comercializados sem que sejam necessárias modificações estruturais no próprio articulador ou no processo de fabricação destes articuladores, uma vez que o dispositivo é adaptável aos ramos inferiores destes articuladores independente dos diferentes modelos e marcas comercializadas. Baseado na técnica dos anéis confeccionados em fio ortodôntico e utilizados por Wagner de Oliveira (2002) interpostos entre o pino condilar dos articuladores Arcon, o uso das arruelas na parte posterior do articulador, como já dito anteriormente, combinado com a movimentação do pino guia do articulador na região anterior, criando uma relação de tripoidismo, permite a movimentação em três dimensões do modelo superior de maneira extremamente simples, não necessitando de mecanismos complexos criados especificamente para este fim como descritos nas patentes de Monfredo et al (United States Patent: 4391589), Schwestka-Polly (United States Patent: 5281135) e nem de procedimentos trabalhosos como os necessários para operar a plataforma de ERICSON (United States Patent: 4573917) ou de realizar a cirurgia de modelo no articulador convencional utilizando serras e cera sete, permitindo desta forma que o próprio articulador realize estes movimentos. Esta combinação do uso das arruelas com o pino incisal, também confere ao articulador a capacidade de ser utilizado como um verticalizador, desde que a movimentação posterior proporcionada pela espessura do par de arruelas seja a mesma que a do guia incisal. Isto é ótimo para se confeccionar aparelhos ortopédicos funcionais, placas protrusivas e aparelhos para ronco e apnéia, pois a espessura destes aparelhos proporcionada desta maneira é uniforme, ao contrario da espessura proporcionada pelos articuladores convencionais, os quais

pelo fato de permitirem apenas o movimento vertical na região anterior com a alteração do pino guia incisal resulta em uma espessura maior na região anterior destes aparelhos e menor na região posterior, o que às vezes pode resultar em uma não adaptação na boca do paciente necessitando de ajustes.

O fato de o dispositivo conter escalas que permitem a medição direta e das diferentes espessuras estarem intrínsecas nas próprias arruelas. A quantificação dos movimentos é feita de maneira mais rápida e segura.

O dispositivo também permite que o avanço mandibular necessário para confecção dos aparelhos intra-orais para ronco e apnéia seja feito diretamente no articulador sem ser necessária a confecção da mordida construtiva de transferência em cera sete ou silicona pesada para moldagem obtida diretamente na boca do paciente, tomando o procedimento mais rápido e com menos possibilidade de erro.

O mesmo é valido para os aparelhos ortopédicos funcionais e placas protrusivas. O dispositivo é apenas montado no modelo inferior e mesmo assim raciocinando em termos de movimentação oposta com relação à maxila, é possível estender os movimentos antero-posterior, latero-medial e de rotação perfeitamente à maxila realizando a movimentação em direção inversa a desejada para a maxila na mandíbula, ao contrário dos articuladores cirúrgicos de Monfredo et al (United States Patent: 4391589), Schwestka-Polly (United States Patent: 5281135) que necessitam da montagem dos mecanismos tanto no ramo superior como no inferior.

Do ponto de vista comercial, é muito mais barato comprar um dispositivo adaptável ao articulador convencional já existente do que comprar um articulador cirúrgico complexo ou uma plataforma de ERICSON.

REIVINDICAÇÕES

1) "DISPOSITIVO ADAPTÁVEL AOS ARTICULADORES DENTAIS DOS TIPOS ARCON E NÃO ARCON, caracterizado por compreender um conjunto de quatro discos (1,2,3,4) sendo três deles articulados através de um sistema de encaixe conhecido como cauda de andorinha, sendo que nestes encaixes existem escalas (19,23) em mm., há ainda um botão rosqueável (6) que serve para fixar o disco (2) juntamente com o disco (1) no ramo inferior do articulador através de um parafuso (5) encaixado no disco (2), por um parafuso (9) localizado na porção posterior do disco (2) e de outro parafuso (7) na lateral direita do disco (3), destinados à fixação do movimento desejado, por dois pequenos batentes (32) de plástico nas extremidades destes parafusos (7,9), por um parafuso (30) do tipo com cabeça chata destinado a fixação do disco (4) na bolacha de suporte do modelo de gesso, por cavilhas removíveis roscadas (12,13) destinadas à fixação do disco (1) ao ramo inferior do articulador e por cavilhas (8,14) localizadas no disco (4) destinadas à fixação da bolacha no disco (4), afim de sempre permitir o encaixe destes discos (1,4) no mesmo eixo de inserção e comercializado juntamente com três pares de arruelas de diferentes espessuras (33,34,35).

2) "DISPOSITIVO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que na superfície inferior do disco (1), existem um orifício (15) maior destinado à passagem do parafuso (5) proveniente do disco (2), um orifício (16) redondo e outro orifício ovalado (17) necessários para permitir seu posicionamento no ramo inferior do articulador através de cavilhas removíveis roscadas (12,13) quando da utilização do articulador Não Arcon, ou simplesmente através do encaixe dos pinos já existentes no ramo inferior dos outros articuladores Arcon no orifício (10) adjacente ao orifício (16) e no orifício (17) que tem seu formato ovalado, e na superfície lateral em sua metade anterior possui uma escala (37) em mm. com uma marca no centro indicando a posição zero e ainda na superfície superior, na região do orifício maior, existe um rebaixo (21a) para permitir o encaixe da base (21) do disco (2).

3) "DISPOSITIVO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo disco (2), em sua superfície superior, apresentar uma ranhura (18) do tipo

fêmea referente ao encaixe cauda de andorinha no sentido latero-medial com uma escala (19) milimetrada nela, na qual vai correr o terceiro disco (3), na parede posterior deste disco existe um parafuso (9) para travar o movimento latero-medial na posição desejada, na superfície superior em sua região central existe um orifício (20) que permite um perfeito encaixe de um parafuso (5) cuja cabeça (29) tem um formato oblongo, sendo este parafuso passante pelo disco (1); na superfície inferior do disco (2) existe uma base (21) redonda em volta do orifício destinado à passagem do parafuso (5) que vai se encaixar no rebaixo (21a) existente para este fim no disco (1).

4) "DISPOSITIVO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo disco (3) compreender em sua superfície inferior uma porção (24) referente ao "macho" do encaixe tipo cauda de andorinha que se articula e desliza na ranhura (18) existente na superfície superior do disco (2) e em sua superfície superior uma ranhura (22) referente à "fêmea" no sentido antero-posterior com uma escala (23) milimetrada para quantificar o movimento neste sentido e permitir o encaixe do disco (4), tendo ainda na parede lateral um parafuso (7) destinado à fixação do conjunto após obter a quantidade de movimentação desejada neste sentido.

5) "DISPOSITIVO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo disco (4) compreender na superfície superior três orifícios dispostos em linha reta, sendo o orifício (26) do centro destinado à passagem de um parafuso (30) de cabeça chata para fixação a este disco (4) da bolacha destinada ao suporte dos modelos de gesso, e nos dois orifícios (25,27) menores são introduzidas as cavilhas (8,14) de encaixe a fim de permitir o travamento da bolacha; na superfície inferior existe a porção (36) "macho" do encaixe tipo cauda de andorinha que encaixa na ranhura (22) da porção "fêmea" do encaixe cauda de andorinha existente no disco (3), permitindo desta maneira a movimentação no sentido antero-posterior; no centro da superfície inferior do disco, no local destinado ao orifício (26) para passagem do parafuso (30) de fixação da bolacha, é feito um rebaixo (28) com o diâmetro maior do que o orifício (26) para que a cabeça do parafuso fique embutida.

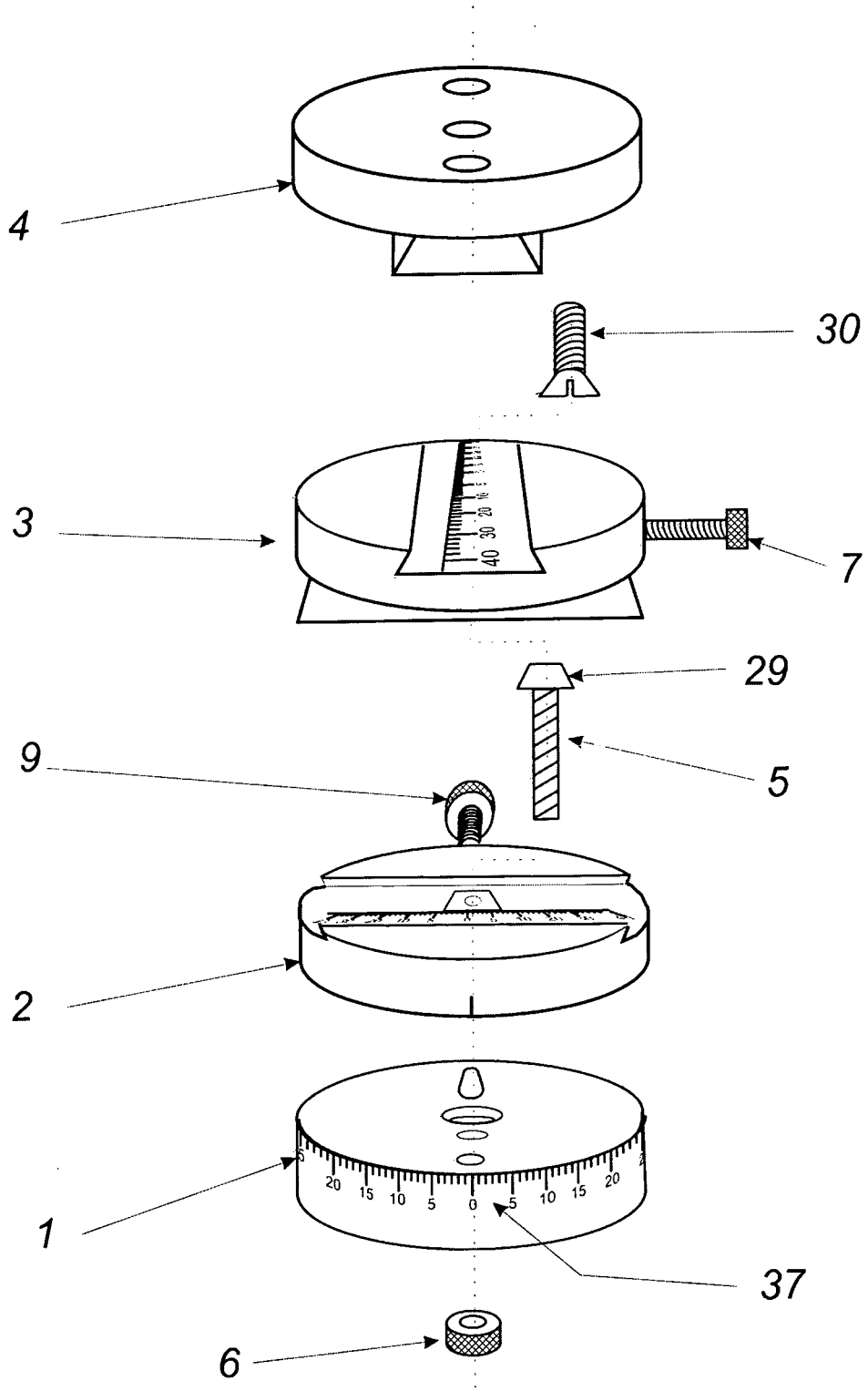


Figura 1

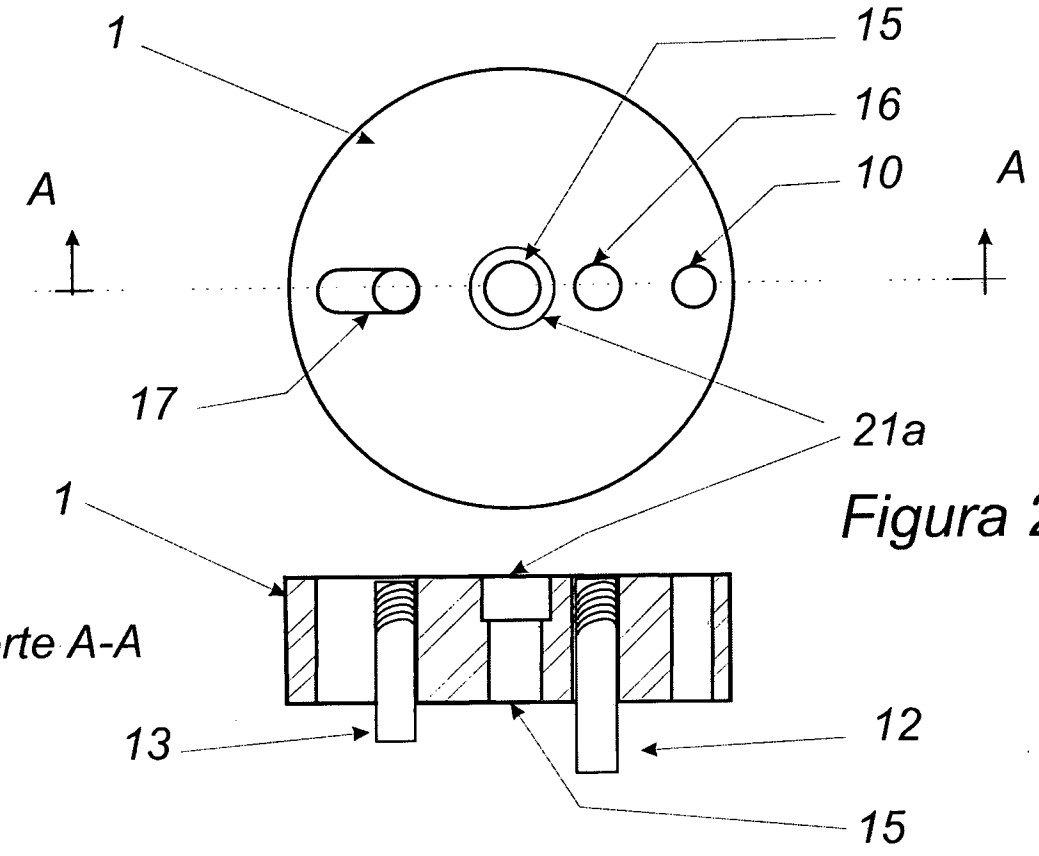


Figura 2

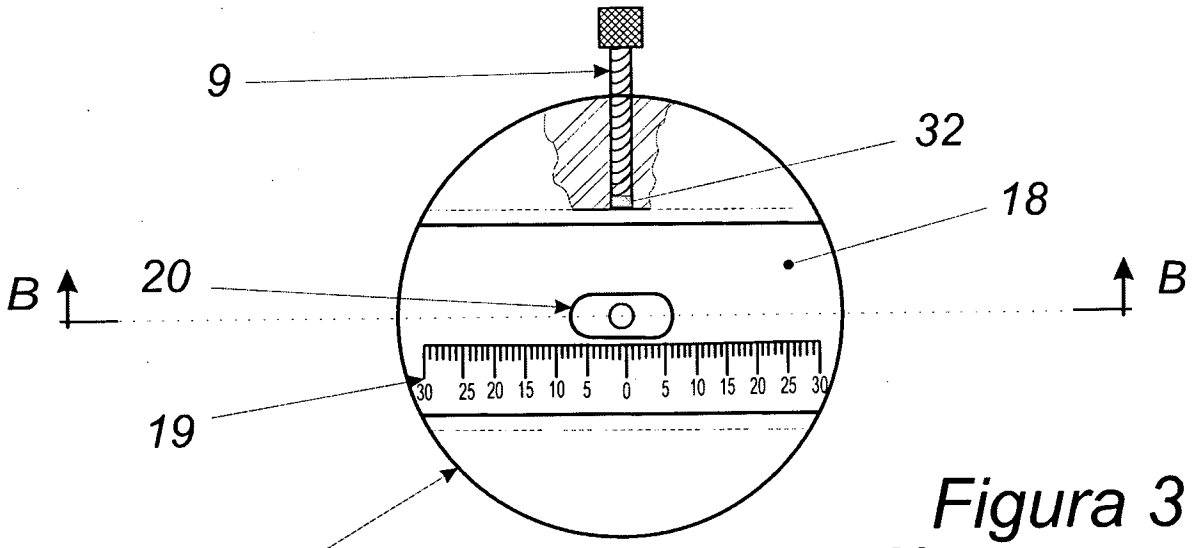
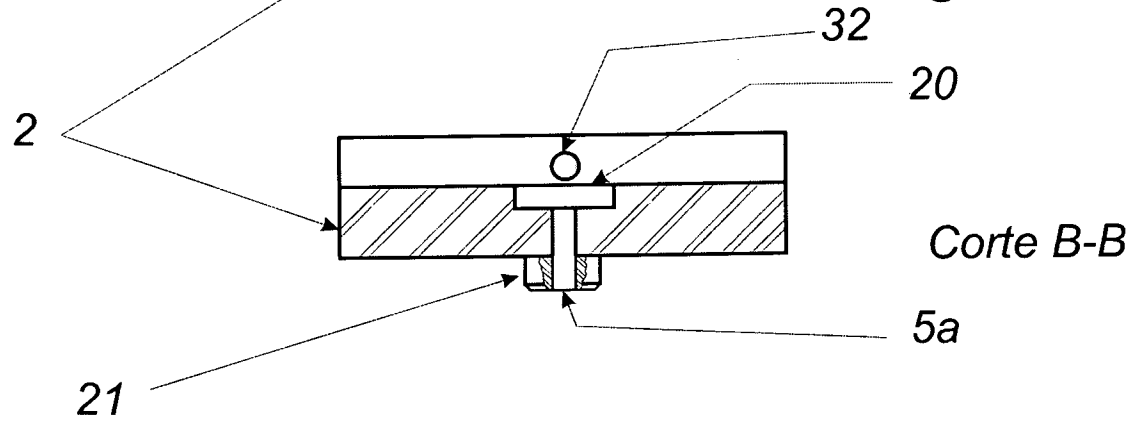


Figura 3



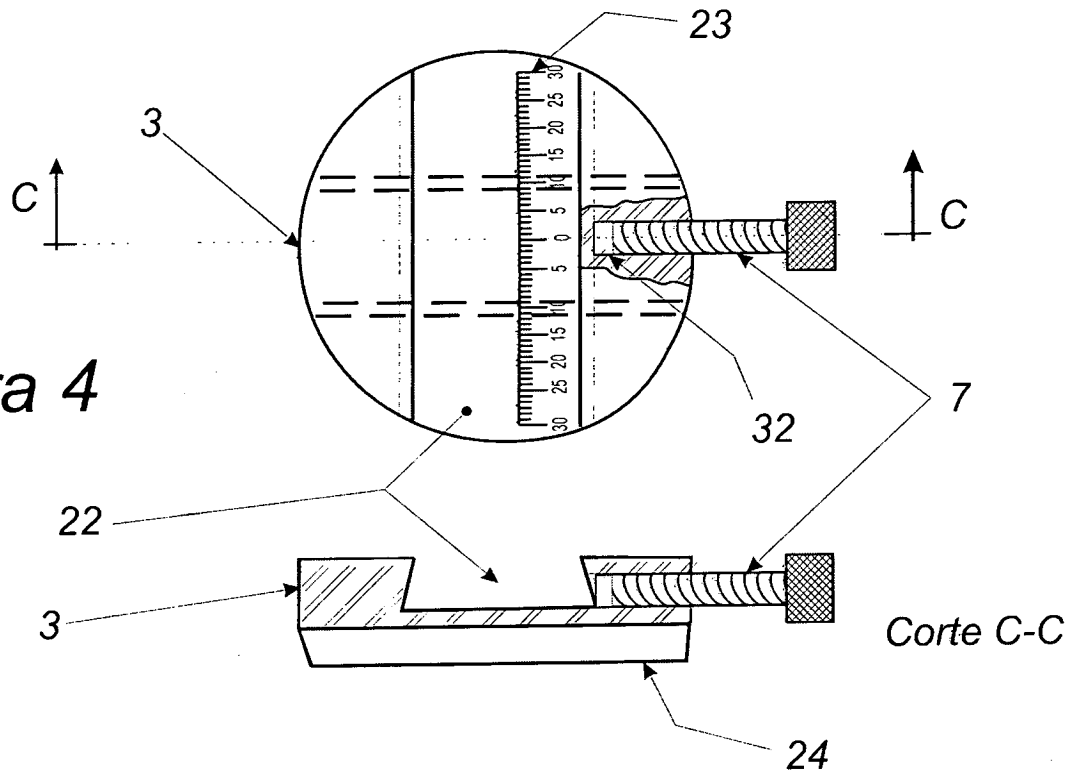


Figura 4

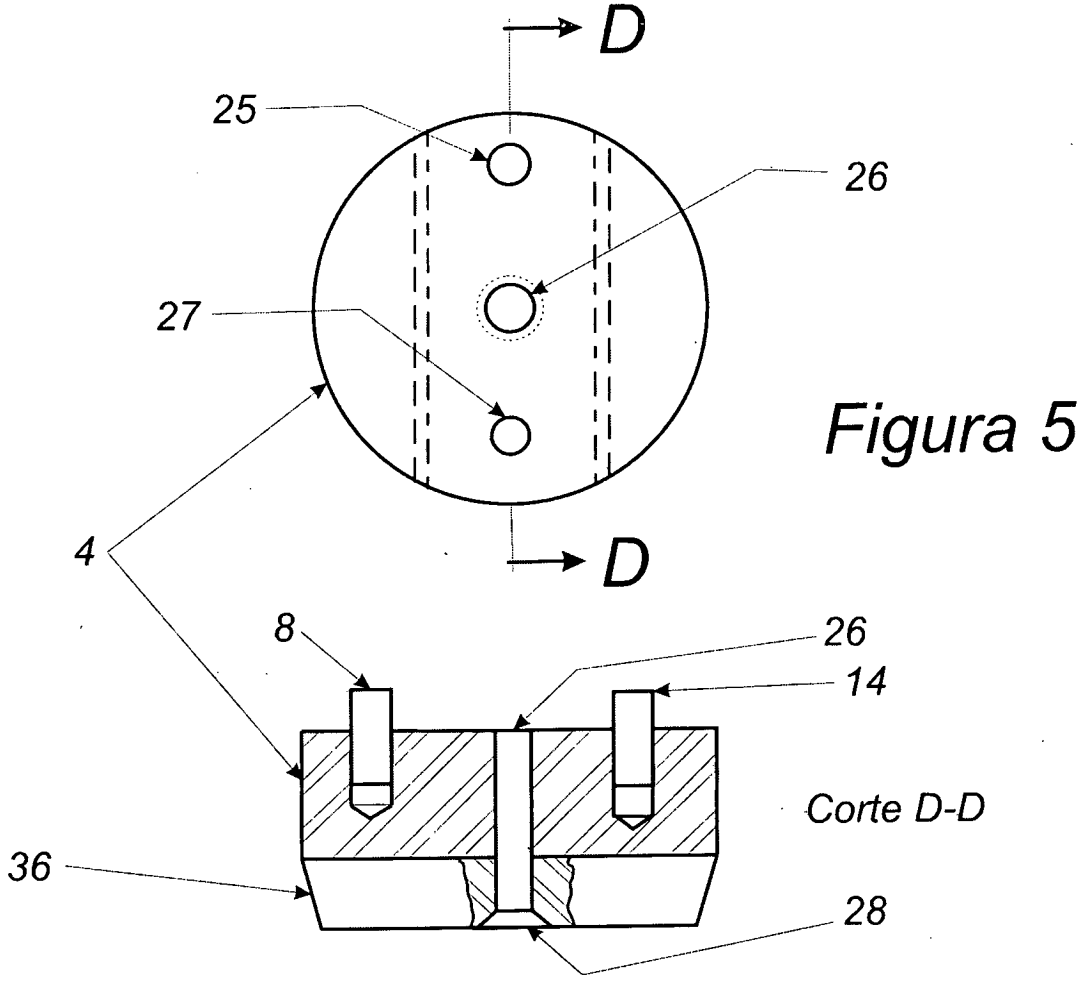


Figura 5

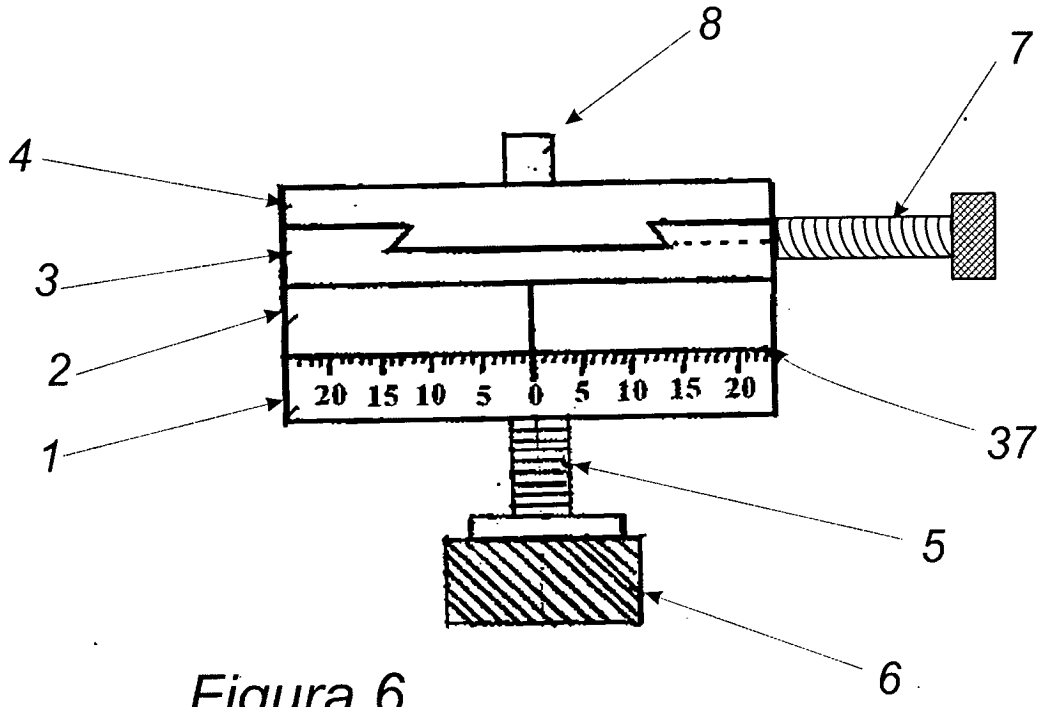


Figura 6

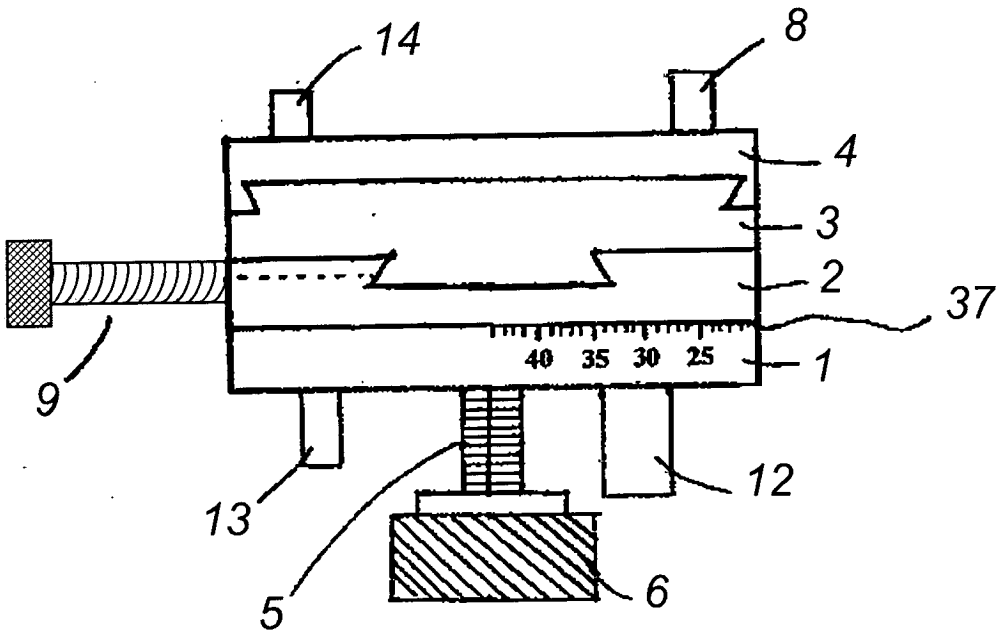


Figura 7

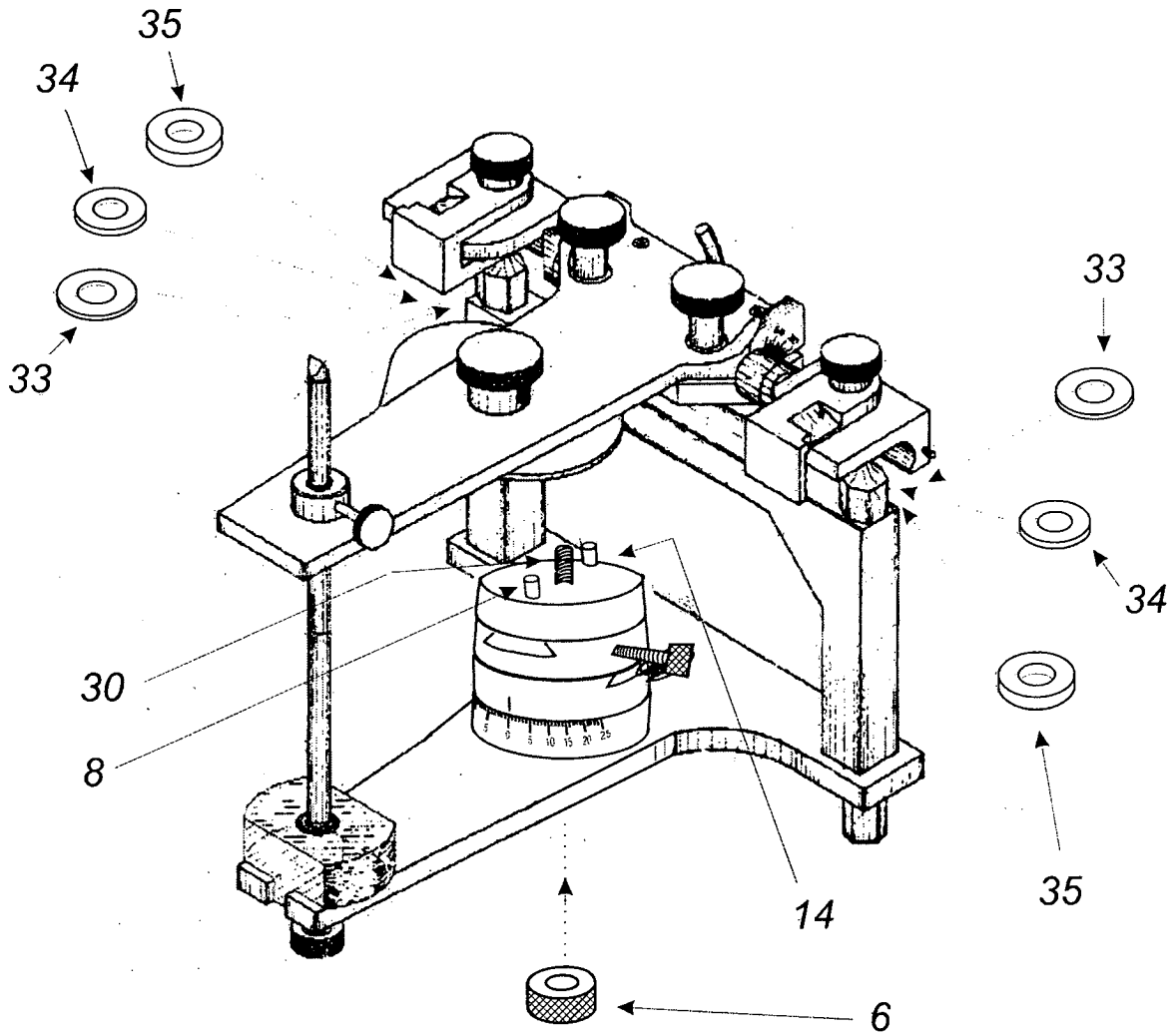


Figura 8

PI 0802599-1

RESUMO

"DISPOSITIVO ADAPTÁVEL AOS ARTICULADORES DENTAIS DOS TIPOS ARCON E NÃO ARCON A FIM DE PERMITIR A MOVIMENTAÇÃO DOS MODELOS NOS SENTIDOS ANTERO-POSTERIOR, LATERO-MEDIAL, VERTICAL E DE ROTAÇÃO".

Refere-se o presente pedido a um dispositivo composto por um conjunto de quatro discos (1,2,3,4) sendo três deles articulados através de um sistema de encaixe conhecido como cauda de andorinha, sendo que nestes encaixes existem escalas (19,23) em mm., há ainda um botão rosqueável (6) que serve para fixar o disco (2) juntamente com o disco (1) no ramo inferior do articulador através de um parafuso (29) encaixado no disco (2), por um parafuso (9) localizado na porção posterior do disco (2) e de outro parafuso (7) na lateral direita do disco (3), destinados a fixação do movimento desejado, por dois pequenos batentes (32) de plástico nas extremidades destes parafusos (7,9) descritos anteriormente a fim de permitir uma melhor fixação sem machucar as superfícies das porções do tipo "macho" do encaixe cauda de andorinha dos discos (4) e (3), por um parafuso (30) do tipo com cabeça chata destinado a fixação do disco (4) na bolacha de suporte do modelo de gesso, por cavilhas removíveis roscadas (12,13) destinadas à fixação do disco (1) ao ramo inferior do articulador e por cavilhas (8,14) localizadas no disco (4) destinadas à fixação da bolacha no disco (4), afim de sempre permitir o encaixe destes discos (1,4) no mesmo eixo de inserção e comercializado juntamente com três pares de arruelas de diferentes espessuras, sendo um par com 1,0 mm., outro com 2,0 mm. e outro com 3,0 mm.