



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 102014020624-8 B1



(22) Data do Depósito: 21/08/2014

(45) Data de Concessão: 08/12/2020

(54) Título: SISTEMA ORTODÔNTICO

(51) Int.Cl.: A61C 7/36; A61C 7/08.

(52) CPC: A61C 7/36; A61C 7/08.

(30) Prioridade Unionista: 17/09/2013 US 14/029,175.

(73) Titular(es): ORTHO-TAIN, INC..

(72) Inventor(es): EARL O. BERGERSEN.

(57) Resumo: APARELHO PARA CORRIGIR UMA MÁ OCLUSÃO EM UMA BOCA DE UM USUÁRIO, MÉTODO PARA CORRIGIR UMA MÁ OCLUSÃO DE UM PACIENTE, E, SISTEMA ORTODÔNTICO Um aparelho oral, um sistema e um método para corrigir más oclusões podem fazer com que os dentes e/ou as mandíbulas do paciente se movam para uma posição corrigida. Um corpo superior e um corpo inferior do aparelho podem ser conectados por uma articulação. Saliências linguais podem se estender para trás a partir da porção anterior do corpo superior e entrar em contato com o maxilar do paciente, quando o aparelho é usado. A saliência pode se estender a partir da porção anterior do corpo inferior para frente em relação à boca e entrar em contato com os lábios e exercer uma força para trás contra aos dentes inferiores.

SISTEMA ORTODÔNTICO
FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

[0001] A presente invenção se refere a um aparelho oral, um sistema e um método para corrigir uma má oclusão. Mais especificamente, a presente invenção se refere a um aparelho oral, um sistema e um método, em conjunto com o uso do aparelho oral, para corrigir uma má oclusão, em particular, prognatismo mandibular.

[0002] É geralmente conhecido o modo de proporcionar cuidados dentários para um paciente. Normalmente, o paciente pode visitar, por exemplo, um dentista, um ortodontista ou outro tipo de prestador de cuidados no consultório do prestador de cuidados. O dentista, por exemplo, pode examinar o paciente usando várias técnicas, incluindo formação de imagem e/ou radiografia da área oral e/ou mandíbulas. Depois de chegar a um diagnóstico, o dentista pode então fornecer ao paciente um aparelho oral para corrigir a condição do paciente.

[0003] Além do aparelho oral, o dentista pode proporcionar ao paciente, as instruções de exercícios para realizar durante o uso do aparelho oral. Os exercícios podem fazer com que, por exemplo, os dentes se movem para uma posição corrigida e podem auxiliar na correção da má oclusão. No caso de prognatismo mandibular, o aparelho oral e os exercícios podem avançar o maxilar, retrair a mandíbula e produzir um trespasse horizontal e um trespasse vertical, que pode ser ideal para corrigir e/ou prevenir um futuro problema de classe III, tal como excesso de mandíbula inferior no paciente.

[0004] No entanto, os exercícios podem ser entediantes e/ou consumir tempo para o paciente. Em alguns casos, os exercícios podem causar dor para o paciente. Assim, o paciente pode não ser motivado a realizar os exercícios e pode abandoná-los ou de outra forma não realizar regularmente os exercícios

para ajudar e/ou para corrigir a má oclusão. Como resultado, a má oclusão pode não ser corrigida até a conclusão. Em outros casos, o paciente pode não ter tempo para realizar os exercícios. A incapacidade de realizar os exercícios pode impedir ou dificultar a correção completa de uma má oclusão.

[0005] Por exemplo, uma condição particular é prognatismo. O prognatismo pode ser a relação posicional da mandíbula e/ou maxilar para o corpo do esqueleto onde as mandíbulas se projetam além de uma linha imaginária predeterminada no plano coronal do crânio. O maxilar pode consistir de ossos maxilares ou maxilas pareados; ou duas metades que podem ser fundidas na sutura intermaxilar para formar a mandíbula superior. De modo semelhante, a mandíbula inferior ou mandíbula pode ser uma fusão de duas metades da sínfise. O prognatismo também pode ser usado para descrever formas que as arcadas dentárias maxilares e/ou as arcadas dentárias mandibulares em relação umas com as outras, incluindo uma má oclusão em que os dentes superiores e/ou os dentes inferiores não se alinham.

[0006] Na odontologia geral, cirurgia oral, cirurgia maxilo-facial e/ou ortodontia, prognatismo pode ser avaliado clinicamente ou radiologicamente com cefalometria. Um ou mais tipos de prognatismo podem resultar na condição comum da má oclusão incluindo trespasse vertical, no qual os dentes superiores e/ou os dentes inferiores do paciente não se alinham adequadamente. A análise cefalométrica pode ser a maneira mais exata de determinar todos os tipos de prognatismo, uma vez que tal análise pode incluir avaliações do corpo esquelético, angulação plana oclusal, altura facial, avaliação dos tecidos moles e angulação dentária anterior. Vários cálculos e avaliações da informação em uma radiografia cefalométrica podem permitir que o clínico determine objetivamente as relações dentárias e/ou relações esqueléticas e determine um plano de correção.

[0007] Em particular, prognatismo mandibular é uma má oclusão de Classe III com uma anomalia dentofacial afetando o terço inferior da face.

Prognatismo mandibular pode ser caracterizado pela saliência da mandíbula com os incisivos inferiores muitas vezes se sobrepondo aos incisivos superiores. A mandíbula inferior saliente pode ser causada por um posicionamento para frente da própria mandíbula.

[0008] Para obter os melhores resultados na correção de más oclusões de Angle Classe III, as etiologias da má oclusão podem primeiramente ser esclarecidas, e, em seguida, uma modalidade apropriada pode ser decidida. As más oclusões de Angle Classe III podem ser classificadas em três categorias. O tipo A é prognatismo mandibular verdadeiro, o que significa que o maxilar é normal, mas a mandíbula pode ter crescido em excesso. O tipo B é característica do maxilar crescido em excesso e a mandíbula com mordida cruzada anterior. O tipo C indica um maxilar hipoplásico com mordida cruzada anterior. As modalidades podem ser diferencialmente decididas de acordo com a classificação das más oclusões de Angle Classe III.

[0009] Para muitas más oclusões de Classe III, a cirurgia pode ser a melhor alternativa. Dependendo da quantidade de discrepância esquelética, a correção cirúrgica pode consistir de recuo mandibular, avanço maxilar ou uma combinação de procedimentos mandibular e maxilar. Após a correção cirúrgica da discrepância esquelética, a oclusão pode geralmente ser ortodonticamente finalizada para uma relação de Classe I.

[00010] A correção cirúrgica da Classe III, em particular, prognatismo mandibular, pode ser feita de várias maneiras, por exemplo, uma osteotomia de divisão sagital bilateral para retrair a mandíbula ou um procedimento I de Le Fort para avançar o maxilar, ou uma combinação desses procedimentos. No entanto, os riscos e complicações cirúrgicas associadas devem ser considerados, bem como a despesa aumentada.

[00011] Se uma alternativa não cirúrgica pode ser capaz de produzir resultados comparáveis com os que podem ser alcançados cirurgicamente, em seguida, um dentista e/ou ortodontista poderá considerar e/ou sugerir uma

abordagem não cirúrgica para o paciente. Em alguns casos, uma abordagem não cirúrgica pode ser a escolha preferida do dentista, ortodontista e/ou do paciente.

[00012] Por exemplo, a modificação do crescimento facial pode ser um método eficaz de resolver discrepâncias mandibulares esqueléticas de Classe III em crianças em desenvolvimento. Aparelhos ortopédicos dentofaciais, incluindo a mentoneira, a máscara facial, a protração maxilar combinada com tração da mentoneira e o aparelho regulador funcional de Fränkel III podem ser usados. A cirurgia ortognática em conjunto com tratamento ortodôntico pode ser necessária para a correção do prognatismo mandibular em um paciente adulto. Tipicamente, muitos aparelhos orais têm uma proteção labial superior e uma proteção labial inferior para receber e/ou mover a dentição do paciente. Em certos casos, tanto a dentição superior pode ser movida quanto a dentição inferior pode ser movida. Em outros casos, a dentição superior e dentição inferior podem ser movidas. Se a proteção labial superior pode não estar disponível, então o arco superior e toda a dentição superior podem ser empurrados para frente pelo aparelho.

[00013] A necessidade, portanto, existe para uma abordagem não cirúrgica para corrigir prognatismo mandibular em um paciente de uma idade jovem. Existe também uma necessidade para um aparelho oral e um método para redução de uma quantidade de cooperação e/ou exercícios necessários para corrigir uma má oclusão, em conjunto com o uso do aparelho oral do paciente, para corrigir uma má oclusão, em particular, prognatismo mandibular.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[00014] A presente invenção se refere a um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão. Mais especificamente, a presente invenção se refere a um aparelho oral, um sistema e um método, em conjunto com o uso do aparelho oral, para corrigir uma má oclusão, em particular, prognatismo mandibular.

[00015] Para este fim, em uma forma de realização da presente

invenção, um aparelho para corrigir uma má oclusão em uma boca de um usuário é proporcionado. O usuário tem lábios, língua, maxilar e dentes. Os dentes têm incisivos superiores e incisivos inferiores. O aparelho pode ter um o corpo superior geralmente em forma de U com uma porção anterior adjacente aos incisivos e uma porção posterior localizada na retaguarda da porção anterior. O corpo superior pode ter uma base superior com um perímetro que define uma fronteira exterior da base superior. O corpo superior pode ter paredes que se estendem ao longo do perímetro da porção posterior do corpo superior. O aparelho também pode ter um corpo inferior geralmente em forma de U com uma porção anterior adjacente aos incisivos. O corpo inferior pode ter uma base inferior, com um perímetro que define uma fronteira exterior da base inferior. A base inferior tem uma largura que é maior do que a largura dos dentes do usuário. O corpo inferior pode ter paredes que se estendem ao longo do perímetro do corpo inferior definindo uma calha no corpo inferior. Saliências linguais podem se estender para trás a partir da porção anterior do corpo superior. As saliências linguais podem entrar em contato com o maxilar do usuário quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário. A saliência pode se estender a partir da porção anterior do corpo inferior para frente em relação à boca. A saliência pode entrar em contato com os lábios do usuário quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário e pode exercer uma força para trás contra os dentes inferiores.

[00016] Em uma forma de realização, o aparelho pode ter uma superfície elevada na porção posterior da base superior do corpo superior.

[00017] Em uma forma de realização, o aparelho pode ter uma plataforma que se projeta geralmente horizontalmente a partir do corpo superior. A plataforma pode ser adjacente à base anterior superior, pode se estender para trás na boca do usuário e pode proporcionar uma superfície que guia a língua quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário.

[00018] Em uma forma de realização, o aparelho pode ter uma inclinação que pode se estender em um ângulo em relação à base superior na porção anterior do corpo superior. A inclinação pode exercer uma força nos incisivos superiores e podem guiar os incisivos superiores para frente e para baixo quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário.

[00019] Em uma forma de realização, a base superior pode entrar em contato com os dentes mais distantes dentro da boca.

[00020] Em uma forma de realização, o aparelho pode ter uma saliência elevada em uma das saliências linguais. A saliência elevada pode direcionar a língua quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário.

[00021] Em uma forma de realização, o aparelho pode ter um material de reembasamento em contato com a calha no corpo inferior. O material de reembasamento pode aderir o corpo inferior aos dentes inferiores e pode exercer uma força contra os dentes inferiores quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário.

[00022] Em uma forma de realização, o aparelho pode ser construído a partir de um material resiliente.

[00023] Em uma forma de realização, a calha pode ter uma superfície rugosa.

[00024] Em uma forma de realização, as saliências linguais podem ter uma aba central que se estende para trás a partir de um centro da porção anterior do corpo superior e uma aba lateral adjacente a cada lado da aba central que se estende para trás a partir da porção anterior do corpo superior. As saliências linguais podem entrar em contato com o maxilar do usuário quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário.

[00025] Em uma forma de realização, a base inferior pode ter uma superfície plana.

[00026] Em uma outra forma de realização da presente invenção, um método para corrigir uma má oclusão de um paciente é fornecido. O paciente

tem uma boca com dentes superiores tendo incisivos superiores, dentes inferiores, palato, língua e lábios. O método pode ter a etapa de inserir um aparelho na boca do paciente com a má oclusão. O aparelho possui um corpo superior e um corpo inferior, em que o corpo inferior é inferior o corpo superior. O corpo superior pode ter uma porção anterior com uma superfície angulada e uma aba lingual que se estende para trás e uma porção posterior possuindo uma superfície oclusal elevada. O corpo inferior pode ter uma proteção que se estende a partir do corpo inferior. A proteção pode circundar os dentes inferiores quando o corpo inferior é colocado na boca. O corpo inferior pode ter uma extensão anterior e uma calha. O método pode ter a etapa de pressionar a língua contra o corpo superior do aparelho de modo a que a aba lingual do corpo superior entra em contato com o palato quando o aparelho é usado no interior da boca do paciente. O método também pode ter a etapa de empurrar os dentes inferiores em uma direção para trás na boca do paciente, de modo que os lábios entram em contato com a extensão anterior do corpo inferior.

[00027] Em uma forma de realização, o método pode ter a etapa de pressionar os dentes superiores posteriores de modo que a superfície oclusal elevada entra em contato com os dentes superiores posteriores.

[00028] Em uma forma de realização, o método pode ter a etapa de guiar os incisivos superiores para frente e para baixo em relação à boca do paciente de modo a que a superfície angulada entra em contato com os incisivos superiores.

[00029] Em uma forma de realização, o método pode ter a etapa de adicionar um material de reembasamento para a calha do corpo inferior de modo que o material de reembasamento entra em contato com os dentes inferiores.

[00030] Em uma forma de realização, o método pode ter a etapa de circundar os dentes inferiores com um material curável de modo que o

material curável forma um revestimento se conformando com os dentes inferiores, quando curado.

[00031] Em uma outra forma de realização da presente invenção, um sistema ortodôntico usado adjacente aos dentes superiores e dentes inferiores em uma boca de um usuário é proporcionado. O usuário tem uma mandíbula superior, mandíbula inferior, lábios e língua. Os dentes superiores têm incisivos superiores e molares superiores e os dentes inferiores têm incisivos inferiores e molares inferiores. O sistema ortodôntico pode ter um aparelho superior com uma porção anterior e uma porção posterior localizada na retaguarda da porção anterior. A porção posterior do aparelho superior pode ser conformada para entrar em contato com os molares superiores. O sistema pode ter um aparelho inferior com uma proteção exterior que se estende verticalmente para baixo a partir do aparelho inferior que define uma calha no aparelho inferior. O aparelho inferior pode ser conformado para entrar em contato com os incisivos inferiores e molares inferiores. O sistema pode ter um revestimento em contato com os dentes inferiores na calha no aparelho inferior. O revestimento pode aderir o aparelho inferior aos dentes inferiores e pode exercer uma força contra os dentes inferiores, quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário. O sistema pode ter uma aba que se estende para trás a partir da porção anterior do aparelho superior para entrar em contato com o maxilar superior do usuário e mover a mandíbula superior para frente em relação à mandíbula inferior quando o aparelho é usado no interior da boca do usuário. O sistema também pode ter um amortecedor que se estende a partir da proteção externa da porção inferior do aparelho para frente em relação à boca do usuário, de modo que os lábios exercem uma força para trás contra o amortecedor e movem o maxilar inferior para trás em relação ao maxilar superior, quando o aparelho inferior é usado no interior da boca do usuário.

[00032] Em uma forma de realização, o sistema pode ter uma plataforma no aparelho superior. A plataforma pode formar uma cavidade

com a aba atrás da porção anterior do aparelho superior.

[00033] Em uma forma de realização, o sistema pode ter uma articulação que liga o aparelho superior ao aparelho inferior.

[00034] Em uma forma de realização, o sistema pode ter uma superfície elevada na porção posterior do aparelho superior. A superfície elevada pode ser conformada para prensar os molares superiores, quando o aparelho superior é usado no interior da boca do usuário.

[00035] Em ainda outra forma de realização da invenção, um aparelho para corrigir uma má oclusão em uma boca de um usuário é proporcionado. O aparelho pode ter um o corpo superior geralmente em forma de U tendo uma porção anterior adjacente aos incisivos superiores e uma porção posterior localizada na retaguarda para a porção anterior. O corpo superior pode ter um perímetro exterior e um perímetro interior localizado no interior para o perímetro exterior. O corpo superior pode ter uma proteção labial superior que se estende ao longo do perímetro exterior do corpo superior. O corpo inferior geralmente em forma de U tendo um perímetro exterior pode ter uma proteção labial inferior estendendo-se ao longo do perímetro exterior do corpo inferior. As saliências linguais podem se estender geralmente para cima a partir da porção posterior do perímetro interno do corpo superior. As saliências linguais podem entrar em contato com o palato do usuário quando o aparelho pode ser usado dentro da boca do usuário.

[00036] É, por conseguinte, uma vantagem da presente invenção consiste em proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão utilizando o aparelho oral.

[00037] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão utilizando o aparelho oral, que pode reduzir a quantidade de tempo necessário para corrigir a má oclusão.

[00038] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de

proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão utilizando o aparelho oral, que pode reduzir a quantidade de exercício necessária por parte do paciente para corrigir a má oclusão.

[00039] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão utilizando o aparelho oral, em que um paciente pode usar o aparelho oral durante um período de uso passivo noturno.

[00040] Uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que uma maior percentagem de doentes pode ser motivada a usar o aparelho oral para corrigir a má oclusão.

[00041] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão que podem aderir aos dentes do paciente com o uso passivo do aparelho oral durante, por exemplo, o sono.

[00042] Uma outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que o aparelho oral pode colocar pressão sobre os dentes dianteiros e/ou posteriores.

[00043] Além disso, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que o aparelho oral pode ser usado em um arco inferior e um arco superior em simultâneo.

[00044] Uma outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão sem exigir uma força de mordedura a ser aplicada por um usuário.

[00045] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que o aparelho oral tem uma ou mais proteções, que são moldadas para evitar o movimento do aparelho oral para longe a partir de dentes e podem proporcionar o

movimento dos dentes para uma posição corrigida.

[00046] Além disso, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que o aparelho oral pode entrar em contato com o palato para fornecer pressão contra o palato para alargar o palato e/ou avançar o palato em uma direção para frente.

[00047] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que o aparelho oral tem uma capacidade de retenção que pode prevenir o aparelho oral para deslizar a partir dos dentes e pode mover os dentes de forma eficiente.

[00048] Uma outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão, em que o aparelho oral pode ter uma superfície interna para mais de um dente.

[00049] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões, que permite o alinhamento de uma mandíbula superior e uma mandíbula inferior.

[00050] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter um aparelho feito de um material resiliente.

[00051] Mais ainda, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter abas na área lingual superior para estimular a língua para assumir uma posição elevada para estimular o alargamento do arco superior do palato.

[00052] Além disso, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter abas palatais na porção posterior do corpo superior para estimular a língua para exercer pressão contra as abas palatais para estimular o alargamento do palato.

[00053] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um

aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter uma saliência na área lingual superior na linha intermediária para lembrar a língua a impulsionar para frente durante a utilização.

[00054] Uma outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter uma elevação na área lingual superior do aparelho para lembrar ao paciente onde colocar a língua durante o uso.

[00055] Outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter uma amortecedor de advertência na área lingual superior do aparelho para lembrar ao paciente onde colocar a língua durante o uso.

[00056] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem mover a mandíbula inferior para trás para corrigir relações da mandíbula tipo Classe III, tais como as saliências da mandíbula inferior.

[00057] Mais ainda, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem ter uma eliminação quase completa da proteção lingual anterior em combinação com uma área posterior elevada do aparelho para permitir que os dentes posteriores sejam empurrados em uma direção superior através da língua pressionando sobre os dentes a partir do lingual.

[00058] Uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem proporcionar aparelhos em várias formas de arcos, tais como arcos quadrados, afilados ou normalmente conformados.

[00059] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem utilizar materiais, tais como borracha, silicone, acrílico ou similares no aparelho em qualquer área para aumentar a capacidade de retenção ou de

ajuste do aparelho, bem como para parar o movimento dos dentes nesta área.

[00060] Além disso, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem prover aparelhos de diferentes tamanhos para corrigir as más oclusões e endireitar os dentes em várias idades na primeira dentição, nas dentições mistas e/ou de adultos e previnem problemas de desenvolvimento e/ou corrigem os mesmos problemas.

[00061] Mais ainda, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem controlar a erupção dos dentes e/ou prensar certos dentes para corrigir a má oclusão.

[00062] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem endireitar os dentes suficientemente para evitar cintas regulares e/ou outros tipos de ortodontia, em um estágio posterior.

[00063] Uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões que podem corrigir as relações de mandíbulas, se o caso é de uma classe I de Angle com mandíbula normal e/ou a relação molar, Classe II com mandíbula inferior e/ou molares de voltar a partir uma posição normal ou Classe III com uma mandíbula inferior e/ou molares frente na posição.

[00064] Além disso, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir más oclusões, em que o aparelho pode ser fabricado com uma variedade de resiliência e/ou a rigidez para ser mais confortável e/ou mais eficientes para corrigir certos problemas.

[00065] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral, que pode impedir asfixia e/ou deglutição do aparelho oral.

[00066] Uma outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma mordida oclusal de um paciente.

[00067] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão de uma pessoa jovem.

[00068] Uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão de uma pessoa, enquanto os dentes permanentes e/ou dentes de leite estão presentes e/ou irrompem na boca.

[00069] Uma outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão de uma pessoa, quando a erupção dos dentes para uma posição desejada na boca.

[00070] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão em um curto espaço de tempo.

[00071] Mais ainda, uma vantagem da presente invenção é proporcionar um método para corrigir uma má oclusão de um paciente que requer apenas um aparelho oral.

[00072] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão de um paciente que é barato.

[00073] Ainda outra vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão de um paciente que é atraente para o público.

[00074] Além disso, uma vantagem da presente invenção é a de proporcionar um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão de um paciente que requerem poucos, se alguns, ajustes e/ou poucas, se algumas, consultas com um dentista ou ortodontista.

[00075] Características e vantagens adicionais da presente invenção estão descritos, e serão evidentes a partir da descrição detalhada das formas de realização atualmente preferidas e dos desenhos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[00076] A Fig. 1 ilustra uma vista lateral de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00077] A Fig. 2 ilustra uma vista frontal de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00078] A Fig. 3 ilustra uma vista de topo de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00079] A Fig. 4 ilustra uma vista posterior de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00080] A Fig. 5 ilustra uma vista de baixo de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00081] A Fig. 6 ilustra uma vista de baixo de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00082] A Fig. 7 ilustra uma vista lateral de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

[00083] A Fig. 8 ilustra uma vista de topo de um aparelho oral em uma forma de realização da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO

ATUALMENTE PREFERIDAS

[00084] A presente invenção se refere a um aparelho oral e um método para corrigir uma má oclusão. Mais especificamente, a presente invenção se refere a um aparelho oral, um sistema e um método, em conjunto com o uso do aparelho oral para corrigir uma má oclusão, em particular, prognatismo mandibular.

[00085] Fazendo-se referência agora aos desenhos, em que números se referem a partes iguais, as Figs. 1-6 ilustram várias vistas de uma forma de

realização de um aparelho 10, para uso dental e/ou ortodôntico em uma boca de um paciente. O aparelho 10 pode ser usado por um paciente de cerca de três anos a oito anos de idade. No entanto, os pacientes de outras idades pode também utilizar o aparelho 10. O aparelho 10 pode ser construído a partir de borracha, de plástico, de silicone e/ou material semelhante. O aparelho 10 pode ser construído a partir de um material resiliente. A resiliência do aparelho 10 pode melhorar o conforto e/ou o desempenho do dispositivo para o paciente quando usado na boca.

[00086] Em uma forma de realização, o aparelho 10 pode ter um corpo superior 12 e um corpo inferior 14. O corpo superior 12 e/ou o corpo inferior 14 pode ser geralmente em forma de U para corresponder à anatomia oral do paciente e/ou para ajustar dentro da boca do paciente. Naturalmente, a forma do corpo superior 12 e/ou do corpo inferior 14 pode ser configurada em uma variedade de formas para se adaptar as variações na anatomia oral de pacientes. As variações na anatomia oral de pacientes podem ser devidas ao tamanho da boca, a forma da boca, ao arco dos dentes do paciente, a idade do paciente, a etnia do paciente e semelhantes. Assim, a forma geral U do corpo superior 12 e/ou do corpo inferior 14 pode ser estreita, alargada, alongada e/ou encurtada de acordo com o paciente. A forma do corpo superior 12 e/ou do corpo inferior 14 pode ser concebida para a anatomia de qualquer paciente.

[00087] O corpo superior 12 pode ter uma porção anterior 16 e uma porção posterior 18 situada em frente à porção anterior 16. A porção anterior 16 pode ser posicionada próxima e/ou em frente à cavidade oral do paciente, quando o aparelho 10 é usado pelo paciente. A porção posterior 18 pode ser posicionada mais longe no interior da cavidade oral do paciente, quando o aparelho 10 é usado pelo paciente. Deste modo, a porção anterior 16 do corpo superior 12 pode ser localizada adjacente à área labial por trás dos lábios em frente à boca do paciente. O corpo superior 12 pode ser localizado adjacente aos dentes superiores na mandíbula superior, maxilar e palato do paciente

quando o dispositivo 10 pode ser usado na boca do paciente.

[00088] O corpo inferior 14 pode também ter uma porção anterior 20 e uma porção posterior 22 situada em frente à porção anterior 20. A porção anterior 20 pode ser posicionada próxima e/ou em frente à cavidade oral do paciente, quando o aparelho 10 pode ser usado pelo paciente. A porção posterior 22 pode ser posicionada mais longe no interior da cavidade oral do paciente, quando o aparelho 10 é usado pelo paciente. Deste modo, a porção anterior 20 do corpo inferior 14 pode estar localizada adjacente à área labial por trás dos lábios em frente à boca do paciente. O corpo inferior 14 pode ser localizado adjacente aos dentes inferiores da mandíbula inferior e/ou mandíbula do paciente, quando o aparelho é usado no interior da boca do paciente.

[00089] A porção posterior 18 do corpo superior 12 pode ter extremidades posterior 24. As extremidades posteriores 24 da porção posterior 18 do corpo superior 12 podem ser posicionadas mais afastadas da cavidade oral e/ou perto de uma parte traseira da cavidade oral do paciente quando o aparelho 10 é usado pelo paciente. Assim, as extremidades posteriores 24 do corpo superior 12 podem ser localizadas perto da retarguarda da boca perto dos molares superiores do paciente.

[00090] A porção posterior 22 do corpo inferior 14 pode também ter extremidades posteriores 26. As extremidades posteriores 26 da porção posterior 22 do corpo inferior 14 podem ser posicionadas mais afastadas da cavidade oral e/ou perto de uma retarguarda da cavidade oral do paciente quando o aparelho 10 é usado pelo paciente. Assim, as extremidades posteriores 26 do corpo inferior 14 podem estar localizadas junto à retarguarda da boca perto dos molares inferiores do paciente.

[00091] Em uma forma de realização da invenção, o aparelho 10 pode ser projetado para avançar o maxilar do paciente pressionando a língua contra a porção anterior do maxilar que pode avançar a mandíbula superior para frente. Em uma forma de realização, o corpo superior 12 do dispositivo 10

pode ter uma base superior 30, e o corpo inferior 14 pode ter uma base inferior 31. A base superior 30 pode receber os dentes superiores do paciente e a base inferior 31 pode receber os dentes inferiores do paciente. A base inferior 31 pode também ter uma proteção labial inferior 32. Contudo, nenhum protetor labial pode ser fornecido sobre a base superior 30.

[00092] Dependendo da forma e/ou tamanho do aparelho 10 em relação à cavidade oral e à dentição superior do paciente, alguns dos dentes superiores podem não entrar em contato com e/ou se encaixar dentro e/ou sobre a base superior 30. Também a base superior 30 pode ter uma porção elevada 35, A porção elevada 35 pode estar localizada perto da porção posterior 18 do corpo superior 12 do aparelho 10. A porção elevada 35 pode se estender a partir das extremidades posteriores 24 em uma direção anterior para a porção anterior 16 do corpo superior 12. O corpo superior 12 pode também ter paredes superior 37 ligadas à parte superior do corpo 12. As paredes superiores 37 podem se estender verticalmente para cima a partir de uma periferia exterior da porção posterior 18 de cada uma dentre uma superfície lateral superior esquerda 38 e uma superfície lateral superior direita 39 sobre a base superior 30 do corpo superior 12. A base superior 30 pode receber parte e/ou a totalidade da dentição superior. Os dentes superiores posteriores, por exemplo, os molares, podem se encaixar sobre a base superior 30 no interior das paredes superiores 37. Quando o paciente pode usar o aparelho 10, a porção elevada 35 pode prensar os dentes superiores posteriores. A preensão da dentição posterior superior pode aprofundar a mordida do paciente, incentivando também os dentes anteriores superiores a irromper.

[00093] Além disso, as paredes superiores 37 também podem proporcionar um aumento do nível de segurança para o paciente. Por exemplo, as paredes superiores 37 podem aumentar o tamanho físico do aparelho 10 de modo que as paredes superiores 37 podem inibir movimento

excessivo e/ou o movimento indesejável do aparelho 10 no interior da boca do paciente. Além disso, as paredes superiores 37 podem evitar que o aparelho 10 seja engolido.

[00094] Para aumentar o avanço do maxilar, uma forma de realização do aparelho 10 também pode ter as saliências e/ou abas que se estendem com uma orientação para cima e/ou para trás em três áreas, por exemplo. Em uma forma de realização, uma aba central 40 pode ser proporcionada em e acima dos incisivos centrais superiores do paciente. Além disso, as abas laterais 41 também podem ser providas em cada lado da aba central, 40. As abas laterais 41 podem ser linguais a e/ou acima dos laterais superiores e/ou caninos sobre cada um dos lados do interior da boca do paciente. Assim, três abas 40, 41 podem ser proporcionadas em uma forma de realização. No entanto, a invenção não está limitada a um certo número de abas e outros números de abas podem ser fornecidos dentro do escopo da presente invenção.

[00095] A aba central 40 pode ter uma superfície frontal 42 e uma superfície posterior 43. A superfície frontal 42 da aba central 40 pode ser geralmente planar. Da mesma forma, as abas laterais 41 podem ter uma superfície frontal 44 e/ou uma superfície traseira 45. A superfície frontal 44 das abas laterais 41 pode também ser geralmente planar.

[00096] Quando o aparelho 10 pode ser usado pelo paciente, a superfície frontal 42 da aba central 40 e/ou a superfície frontal 44 de uma e/ou ambas as abas laterais 41 podem entrar em contato com o maxilar. A combinação da superfície frontal 42 da aba central 40 e a superfície frontal 44 de um e/ou ambos os lados das abas 41 sobre a porção superior do corpo 15 pode empurrar ao longo de todo o segmento do maxilar. Assim, a combinação da superfície frontal 42 da aba central 40 e/ou a superfície frontal 44 de uma e/ou ambas as abas laterais 41 pode criar uma pressão mais completa por toda a área da região pré-maxilar.

[00097] Em uma forma de realização mostrada na FIG. 4, os

amortecedores de advertência 47 podem ser localizados em uma margem superior da superfície traseira 43 da aba central 40 e/ou em uma margem superior na superfície traseira 45 de um e/ou ambos as abas laterais 41. O amortecedores de advertência 47 podem ser integralmente formados na superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou em uma margem superior na superfície traseira 45 de uma e/ou ambas as abas laterais 41. Os amortecedores de advertência 47 podem ser uma superfície elevada detectável pela língua do paciente. Os amortecedores de advertência 47 podem ter uma forma geralmente redonda, oval, retangular e/ou triangular. Contudo, qualquer forma pode ser utilizada. Assim, os amortecedores de advertência 47 podem ser utilizados como um guia para o paciente, quando o aparelho 10 pode ser usado pelo paciente.

[00098] Por exemplo, a língua do paciente pode sentir os amortecedores de advertência 47 na superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou um e/ou ambos os amortecedores de advertência 47 em uma e/ou ambas da superfície posterior 45 das abas laterais 41. Os amortecedores de advertência 47 podem proporcionar uma indicação conveniente para o paciente de uma região adequada do aparelho 10 no qual exerce pressão.

[00099] Além disso, o aparelho 10 pode ter uma seção lingual anterior superior 50 localizada perto da aba central 40 e/ou das abas laterais 41. A língua do paciente pode empurrar contra os amortecedores de advertência 47 na superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou na superfície posterior 45 de uma e/ou ambas as abas laterais 41. A pressão que pode ser gerada pela língua do paciente contra a superfície traseira 43 da aba central 40 e/ou a superfície posterior 45 de uma e/ou de ambas as abas laterais 41 pode fazer com que a superfície frontal 42 da aba central 40 e/ou a superfície frontal 44 de uma e/ou ambas as abas laterais 41 entrem em contato com a porção anterior do palato do paciente. Assim, a pressão exercida pela língua do paciente pode transladar para frente contra a porção anterior do palato, para empurrar para frente o

palato. A pressão gerada a partir desta atividade pode avançar todo o maxilar na área adequada. Além disso, a língua empurrando contra o maxilar pode abrir a sutura palatal transversal para permitir que todo o maxilar seja empurrado para uma posição anterior e/ou de avanço. O ato de empurrar da língua pode ajudar desta forma, a corrigir o crescimento excessivo mandibular de Classe III em pacientes de idade jovem, em particular.

[000100] Em uma forma de realização, a seção lingual anterior superior 50 do aparelho 10 pode ter uma plataforma 51. A plataforma 51 pode estar localizada abaixo da superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou da superfície posterior 45 de uma e/ou ambas as abas laterais 41. A plataforma 51 pode inclinar para frente e para cima para guiar a língua para cima, para a posição mais elevada para o posicionamento preciso do aparelho 10, contra o palato anterior e o maxilar do paciente. Assim, além dos amortecedores de advertência 47 na superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou de um e/ou ambos dos amortecedores de advertência 47 em uma e/ou ambas dentro a superfície traseira 45 das abas laterais 41, a inclinação gradual na plataforma 51 da seção lingual superior 50 também pode ser usada para guiar a língua para fazer avançar todo o maxilar na direção correta.

[000101] Além disso, uma inclinação 52 pode se estender em um ângulo em relação à base superior 30 da porção posterior 20 do corpo superior 12. A inclinação 52 pode exercer uma força sobre os incisivos superiores e pode guiar os incisivos superiores para frente e para baixo, quando o aparelho 10 é usado dentro da boca do paciente. O ângulo da inclinação 52 pode guiar os incisivos superiores para frente e/ou para baixo para aumentar o trespasse horizontal e/ou trespasse vertical do paciente. Fazendo isso, pode também ajudar a corrigir a crescimento excessivo mandibular de Classe III em pacientes de uma idade jovem.

[000102] Em adição à pressão anterior e/ou para frente exercida pela língua contra a seção lingual superior 50, e em particular, os amortecedores de

advertência 47 na superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou de um e/ou ambos dos amortecedores de advertência 47 em uma e/ou ambas da superfície traseira 45 das abas laterais 41, a pressão pode ser exercida simultaneamente contra a dentição inferior em uma direção posterior e/ou traseira. A pressão traseira concomitante pode ser o resultado de um amortecedor 55. O amortecedor 55 pode ser uma área labialmente alargada através da porção labial da proteção labial inferior 32 na porção anterior 20 da porção inferior 14 do aparelho 10. A pressão traseira contra a dentição inferior também pode ajudar a corrigir o crescimento excessivo mandibular de Classe III em pacientes de uma idade jovem. Os lábios do paciente podem exercer pressão contra o amortecedor 55 para impulsionar a dentição inferior em uma direção posterior. Os lábios e a estrutura labial da boca podem fornecer uma força contínua contra o amortecedor 55 quando o aparelho 10 pode ser usado na boca do paciente.

[000103] Fazendo-se referência agora às FIGS. 4 e 5, em uma forma de realização, o corpo inferior 14 do dispositivo 10 pode ter a proteção labial inferior 32 disposta em uma periferia exterior do corpo inferior 14. O corpo inferior 14 pode também ter nervuras internas 62. A proteção labial inferior 32 e as nervuras internas 62 podem definir uma calha inferior 65. A calha inferior 65 pode receber parte e/ou a totalidade da dentição inferior do paciente, quando o aparelho 10 pode ser usado na boca do paciente. Dependendo da forma e/ou tamanho do aparelho 10 em relação à cavidade oral, e da dentição inferior do paciente, alguns dos dentes mais baixos podem não se ajustar no interior da calha inferior 65.

[000104] Como mostrado nas figuras, o corpo inferior 14 pode ser combinado com o corpo superior 12, para formar o aparelho 10. A calha inferior 65 formada na base menor 31 do dispositivo 10 pode ser definida pela proteção labial inferior 32 na periferia exterior do corpo inferior 14 e pelas ranhuras interiores 62 na periferia interior do corpo inferior 14.

[000105] Em uma forma de realização, pode ser proporcionado um método que pode aumentar a retenção do aparelho 10 na boca do paciente e/ou a eficácia da correção da má oclusão utilizando o aparelho 10, por exemplo, a calha inferior 65 na base inferior 31 do corpo inferior 14 pode receber um material de reembasamento 60, conforme ilustrado na FIG. 6. O material de reembasamento 60 pode ser um acrílico de autocura, por exemplo. Em uma forma de realização, o material de reembasamento 60 pode ser injetado a partir de, por exemplo, uma seringa 61. O material de reembasamento 60 pode também ser aplicado, por exemplo, utilizando uma espátula 63 para espalhar o material de reembasamento 60 sobre a calha inferior 65, conforme desejado.

[000106] Em uma forma de realização, a base inferior 31 do corpo inferior 14 do dispositivo 10 pode ter superfícies com textura, grosseiras e/ou rugosas 67, daqui em diante, superfícies 67. As superfícies 67 podem estar localizadas na calha inferior 65 dentro e/ou ao longo da proteção labial inferior 32 e/ou das nervuras internas 62. As superfícies 67 podem proteger o material de reembasamento 60. As superfícies 67 podem impedir que o material de reembasamento 60 fique desengatado a partir da base inferior 31. As superfícies 67 podem proporcionar uma melhor aderência do material de reembasamento 60 para a calha inferior 65 do aparelho 10. Depois da inserção do material de reembasamento 60 sobre as superfícies 67 da calha inferior 65, o aparelho 10 pode ser colocado na boca do paciente. O aparelho 10 pode ser pressionado com força contra os dentes inferiores do paciente. Em particular, a base inferior 31 pode ser empurrada com força para baixo sobre os dentes inferiores. O paciente também pode depois morder de forma descendente para manter o aparelho 10 sob pressão até que o material de reembasamento 60 tenha se fixado. Quando o material de reembasamento 60 pode ser fixado, o aparelho 10 pode ser removido da boca do paciente.

[000107] Em uma forma de realização, o material de reembasamento 60 pode ser deixado endurecer na boca do paciente durante 2 ½ minutos, por

exemplo. O material de reembasamento 60 pode fluir em torno e pelo menos parcialmente circundar e/ou encapsular a dentição inferior, para formar um revestimento 69 de material de reembasamento endurecido 60. O revestimento 69 de material de reembasamento endurecido 60 pode ser um revestimento de ajuste pela forma em pelo menos uma parte dos dentes posteriores inferiores, como mostrado na FIG. 6 O revestimento 69 pode proporcionar um ajuste mais preso e/ou apertado entre o dispositivo 10 e a dentição inferior do paciente. Assim, o material de reembasamento 60 pode prender o aparelho 10 aos dentes do paciente, quando endurecido no revestimento 69. A finalidade do revestimento 69 pode ser a de permitir que toda a dentição inferior do paciente seja movida em uma direção distal e/ou para trás quando o aparelho 10 pode ser usado na boca do paciente.

[000108] O material de reembasamento 60 pode ser colocado no aparelho 10, em todas as áreas em que os dentes podem ser contactados. Por exemplo, em certos casos, sempre que indicados, os dentes inferiores frontais, por exemplo, incisivos, na parte da frente da calha inferior 65 podem também ser revestidos com o material de reembasamento 60. Assim, os dentes inferiores frontais podem ser permitidos a ser movidos sem ser derrubados quando movido em uma direção para trás. Em outros casos, no entanto, os dentes inferiores frontais na frente da calha inferior 65 podem não ser revestidos com o material de reembasamento 60. Por exemplo, em casos de aglomeração dos dentes inferiores frontais, pode ser preferido se alinhar os dentes inferiores frontais na frente da calha inferior 65 com o material de reembasamento 60. Assim, os dentes inferiores posteriores podem ser distalizados e/ou movidos em uma direção para trás, que pode fornecer mais espaço para os dentes inferiores frontais se moverem o que pode aliviar a aglomeração dos dentes inferiores da frente.

[000109] Em uma forma de realização, o aparelho 10 pode ser articulado como mostrado na FIG. 1. O corpo inferior 14 pode ser unido com o corpo

superior 12 perto das extremidades posteriores 26 para permitir a abertura da mandíbula superior e/ou da mandíbula inferior do paciente. O aparelho articulado 10 pode proporcionar um aumento do nível de conforto para o paciente. Em particular, quando uma criança pequena pode usar o aparelho 10 na boca, o aparelho 10 pode ser estabilizado na boca do paciente. A construção articulada do dispositivo 10 também pode proporcionar um maior nível de segurança para o paciente. Por exemplo, a construção articulada do aparelho 10 pode inibir o movimento excessivo e/ou indesejado do aparelho 10 no interior da boca do paciente e/ou pode inibir a aspiração do aparelho 10.

[000110] Deste modo, o aparelho 10 pode ser usado pelo paciente durante a noite, enquanto o paciente está descansando, repousando e/ou dormindo, por exemplo. No entanto, o uso do aparelho 10 durante as horas acordadas pode aumentar a correção e/ou reduzir o tempo necessário para a correção da má oclusão. De preferência, o paciente pode usar o aparelho 10 durante o sono e duas horas durante o dia ao empurrar a língua contra a parte superior anterior do palato.

[000111] O paciente pode realizar exercícios que podem corrigir más oclusões, mas exige uma quantidade menor de cooperação do que o necessário com aparelhos conhecidos. Para o efeito, o paciente pode pressionar a língua para frente contra os amortecedores de advertência 47 na superfície posterior 43 da aba central 40 e/ou de um e/ou ambos dos amortecedores de advertência 47 em uma e/ou ambas da superfície traseira 45 das abas laterais 41. Além disso, o movimento dos dentes pode reduzir uma quantidade de exercício ou outra necessidade de cooperação para a correção da má oclusão. Se o espaço é necessário dentro da boca do paciente, devido à aglomeração de dentes, um ou mais dentes podem ser retirados e/ou removidos antes do uso do aparelho 10.

[000112] Como resultado, o paciente pode reduzir a necessidade de usar o aparelho, por exemplo, durante o dia, quando o paciente está acordado ou

ativo. No entanto, um período de tempo total durante o qual a má oclusão é corrigida pode ser prorrogado. Em um exemplo, o período de tempo global do paciente para corrigir a má oclusão pode ser prorrogado a partir de um período de quatro meses a 10 meses para um período de dois anos ou mais com reduzido uso do aparelho durante o tempo que o paciente está acordado ou ativo.

[000113] Em uma outra forma de realização ilustrada nas FIGS. 7 e 8, o corpo superior 12 do dispositivo 10 pode ter uma proteção labial 70 disposta em uma periferia exterior do corpo superior 12. O corpo superior 12 também pode ter abas palatais laterais 72 dispostas em uma periferia interior da porção posterior 18 do corpo superior 12. A proteção labial superior 70 e as abas palatais 72 podem definir uma calha superior 75. A calha superior 75 pode receber parte e/ou a totalidade da dentição superior do paciente, quando o aparelho 10 pode ser usado na boca do paciente. Dependendo da forma e/ou tamanho do aparelho 10 em relação à cavidade oral e da dentição superior do paciente, alguns dos dentes superiores podem não encaixar no interior da calha superior 75.

[000114] Como mostrado nas Figs. 7 e 8, as abas palatais 72 podem ser formadas em e/ou podem estar ligadas à periferia interior do corpo superior 12 do dispositivo 10. As abas palatais 72 podem ser integralmente formadas com o aparelho 10. As abas palatais 72 do aparelho 10 podem ser adjacentes, podem entrar em contato e/ou podem encostar a boca do paciente.

[000115] As abas palatais 72 podem proporcionar uma superfície contra a qual o paciente pode exercer pressão. Por exemplo, o paciente pode ser instruído para elevar o palato, empurrando a língua contra as abas palatais 72. A língua pressionando contra as abas palatais 72 pode exercer uma pressão lateral, que pode alargar um palato estreitado, que pode ser causada, por exemplo, a sucção com polegar e/ou sucção com dedo. A língua pressionando contra as abas palatais 72 também pode inibir e/ou prevenir o estreitamento do palato com um hábito contínuo de sucção do polegar. Além disso, a língua pressionando contra as abas palatais 72 pode exercer uma pressão lateral, que

pode alargar um palato estreitado em um momento em que o avanço do maxilar em uma direção para frente pode não desejada e/ou indicada para a condição do paciente.

[000116] Como se mostra, em uma forma de realização, as abas palatais 72 podem também tem amortecedores circulares 73 para lembrar a língua onde empurrar. Os amortecedores 73 podem ser circulares e/ou esféricos. Deve se entender que os amortecedores 73 podem ser construídos em qualquer forma como é conhecido por uma pessoa versada na técnica.

[000117] Além disso, os amortecedores 73 sobre as abas palatais 72 podem lembrar o paciente para movimentar a língua do paciente na posição corrigida durante o fechamento da cavidade oral e/ou durante o uso do aparelho 10 na posição fechada. Além disso, as abas palatais 72 podem estimular o doente a mover a língua do paciente na posição corrigida durante os movimentos de engolir do paciente e/ou durante os períodos de repouso entre os movimentos de engolir do paciente.

[000118] Além disso, a presente invenção não se limita à disposição específica dos componentes ilustrados nas figuras. Deve ser entendido que várias alterações e modificações às formas de realização atualmente preferidas aqui descritas serão evidentes para as pessoas versadas na técnica. Tais alterações e modificações podem ser feitas sem sair do espírito e do escopo da presente invenção e sem diminuir as suas vantagens. É, por conseguinte, pretendido que tais alterações e modificações sejam cobertas pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema ortodôntico (10) usado adjacente aos dentes superiores e dentes inferiores em uma boca de um usuário em que o usuário tem uma mandíbula superior, uma mandíbula inferior, lábios e língua, em que os dentes superiores têm incisivos superiores e molares superiores e os dentes inferiores têm incisivos inferiores e molares inferiores, o sistema ortodôntico (10) compreendendo:

um aparelho superior (12) tendo uma porção anterior (16) e uma porção posterior (18) localizada na retaguarda da porção anterior (16) do aparelho superior, em que a porção posterior (18) do aparelho superior (12) está conformada para entrar em contato com os molares superiores;

um aparelho inferior (14) tendo uma porção anterior (20) e uma porção posterior (22) localizada para trás da porção anterior (20) e uma proteção externa (32), em que a proteção externa se estende verticalmente para baixo do aparelho inferior (14) que define uma calha no aparelho inferior (14), em que a porção anterior (20) do aparelho inferior é conformado para entrar em contato com os incisivos inferiores e os lábios e a porção posterior (22) do aparelho inferior é conformada para entrar em contato com os molares inferiores;

uma aba (40) que se estende para trás a partir da porção anterior (16) do aparelho superior (12), em que no uso a língua é pressionada contra o aparelho superior (12) de modo que a aba (40) entra em contato com a mandíbula superior do usuário e move a mandíbula superior para frente em relação à mandíbula inferior, quando o aparelho (12) é usado no interior da boca do usuário;

caracterizado pelo fato de que um revestimento (60) em contato com os dentes inferiores no calha no aparelho inferior (14), em que o revestimento (60) adere o aparelho inferior (14) nos dentes inferiores e exerce uma força contra os dentes inferiores quando o aparelho (14) é usado na boca

do usuário; e

um amortecedor (55) que se estende a partir da proteção externa (32) do aparelho inferior (14) para frente em relação à boca do usuário, em que os lábios exercem uma força para trás contra o amortecedor (55) e move a mandíbula inferior para trás em relação à mandíbula superior, quando o aparelho inferior (14) é usado na boca do usuário.

2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma plataforma (51) no aparelho superior (12), em que a plataforma (51) forma uma cavidade com a aba (40) atrás da porção anterior (16) do aparelho superior (12).

3. Sistema de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma articulação que liga o aparelho superior (12) ao aparelho inferior (14).

4. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma superfície elevada (35) na porção posterior (18) do aparelho superior (12), em que a superfície elevada (35) é conformada para prensar os molares superiores, quando o aparelho superior (12) é usado dentro da boca do usuário.

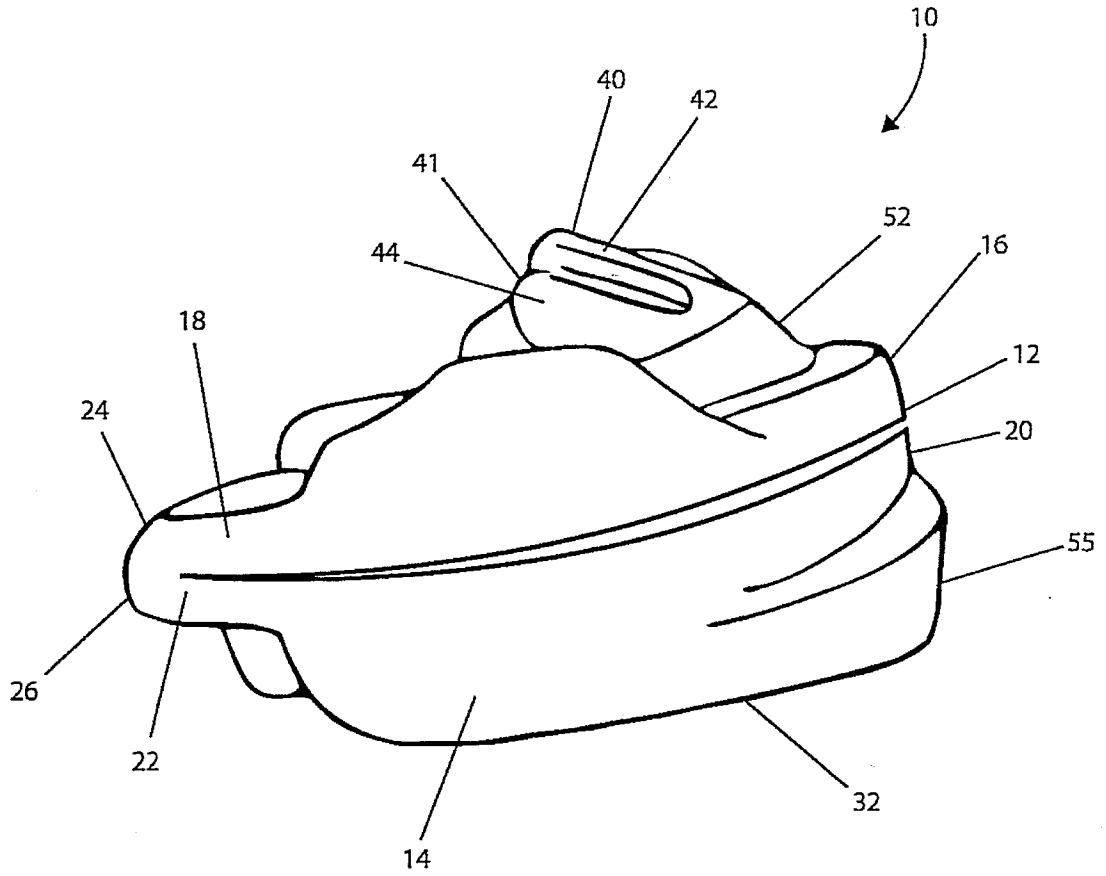


FIG. 1

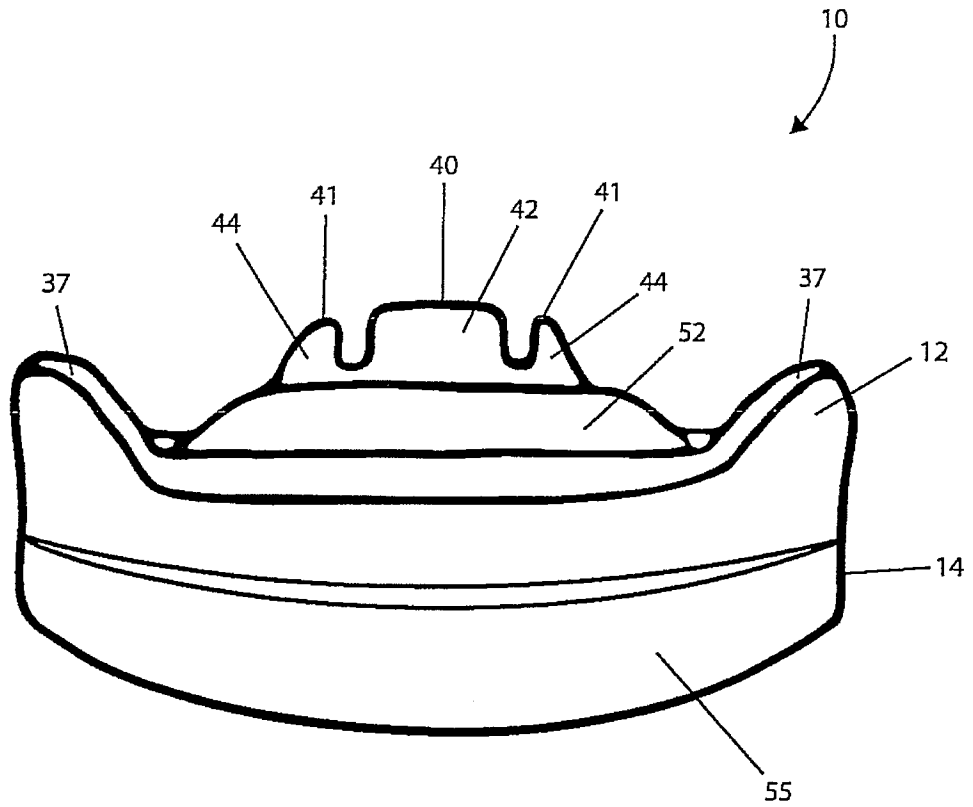


FIG. 2

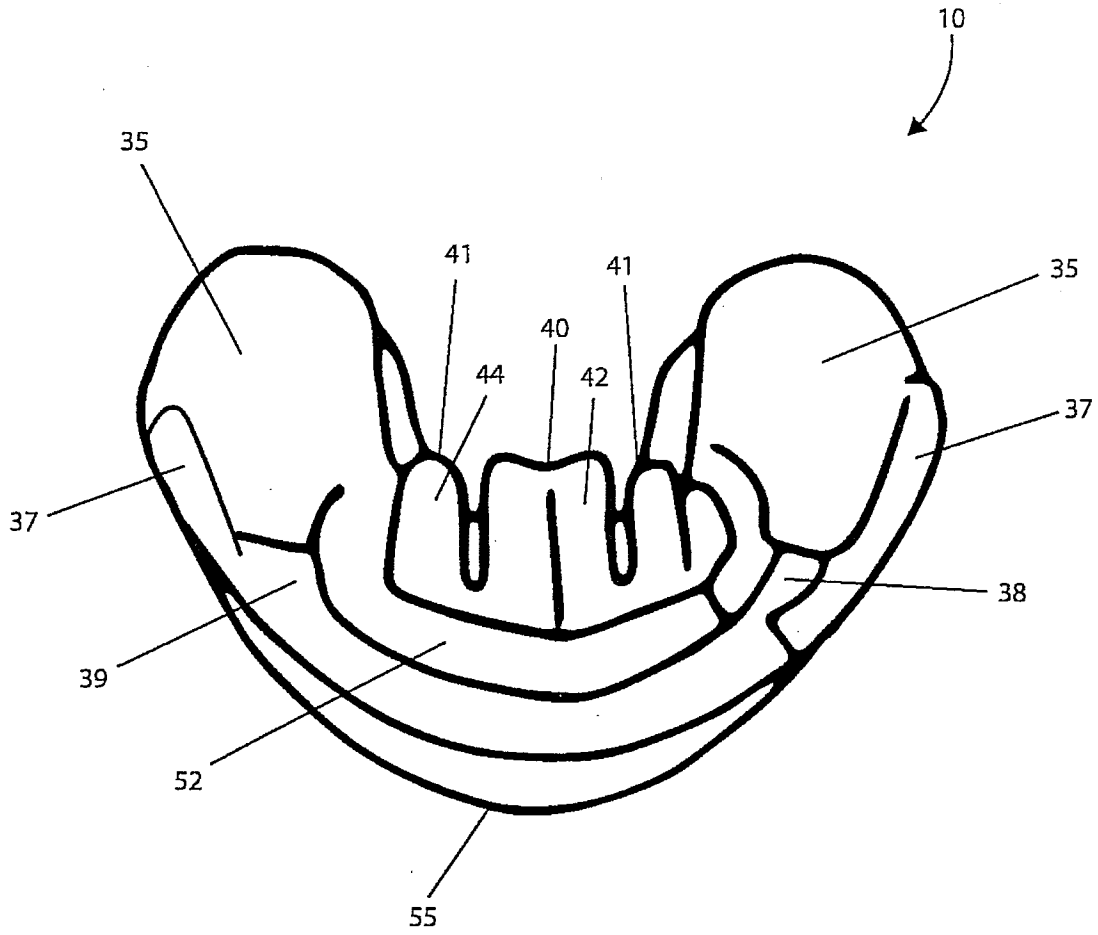


FIG. 3

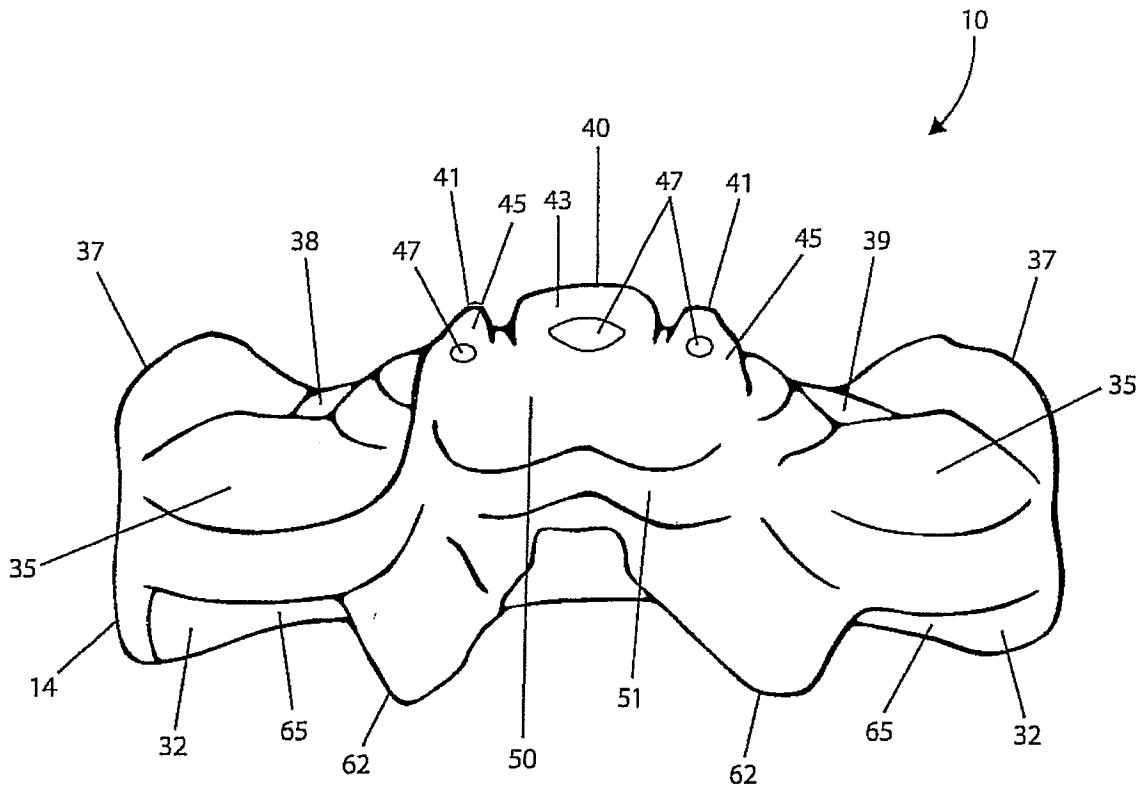


FIG. 4

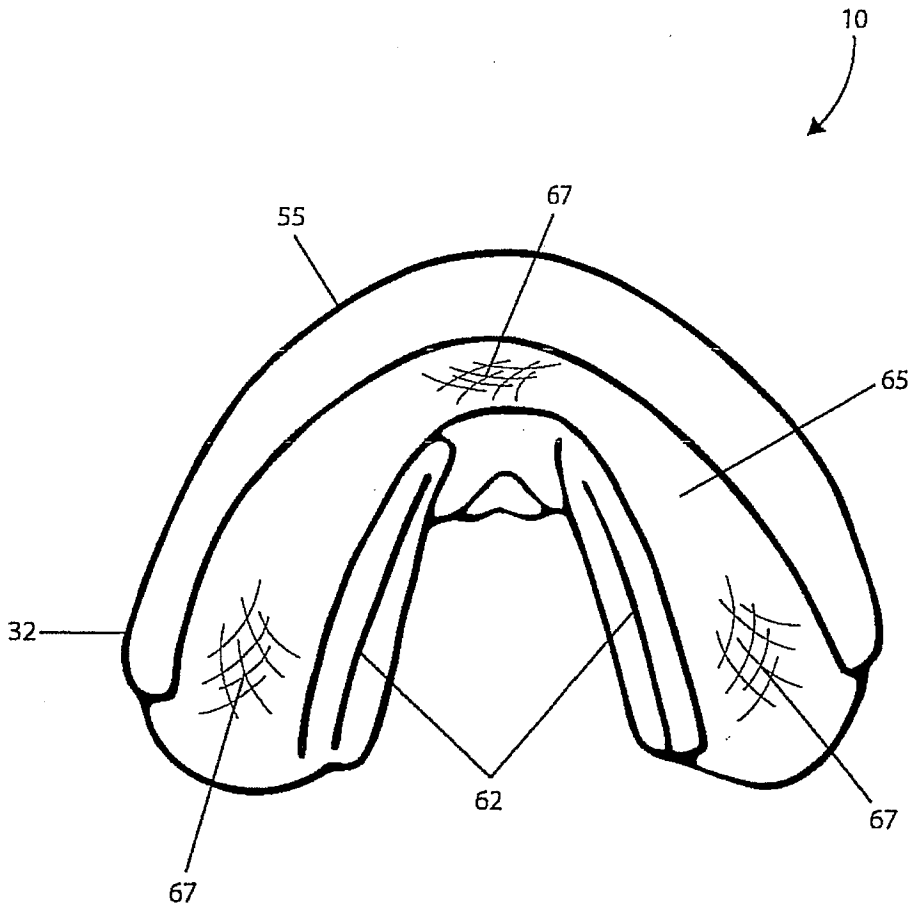


FIG. 5

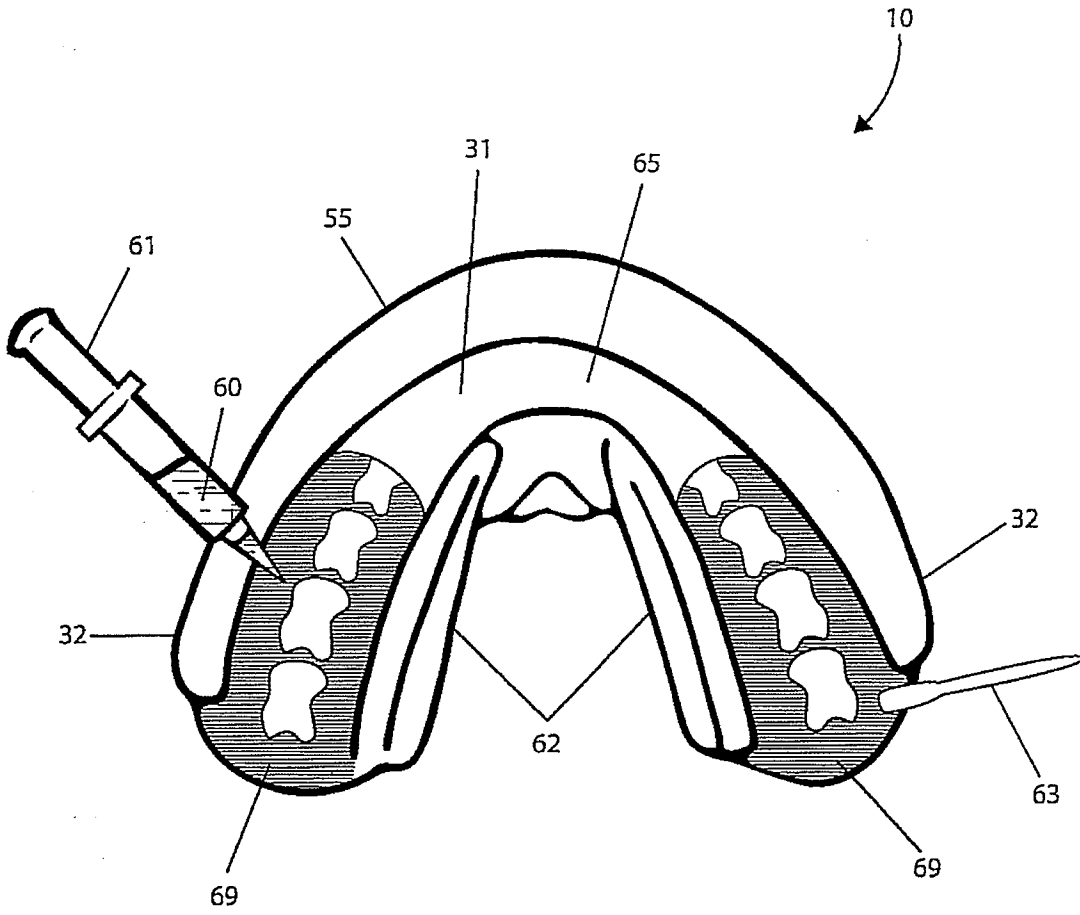


FIG. 6

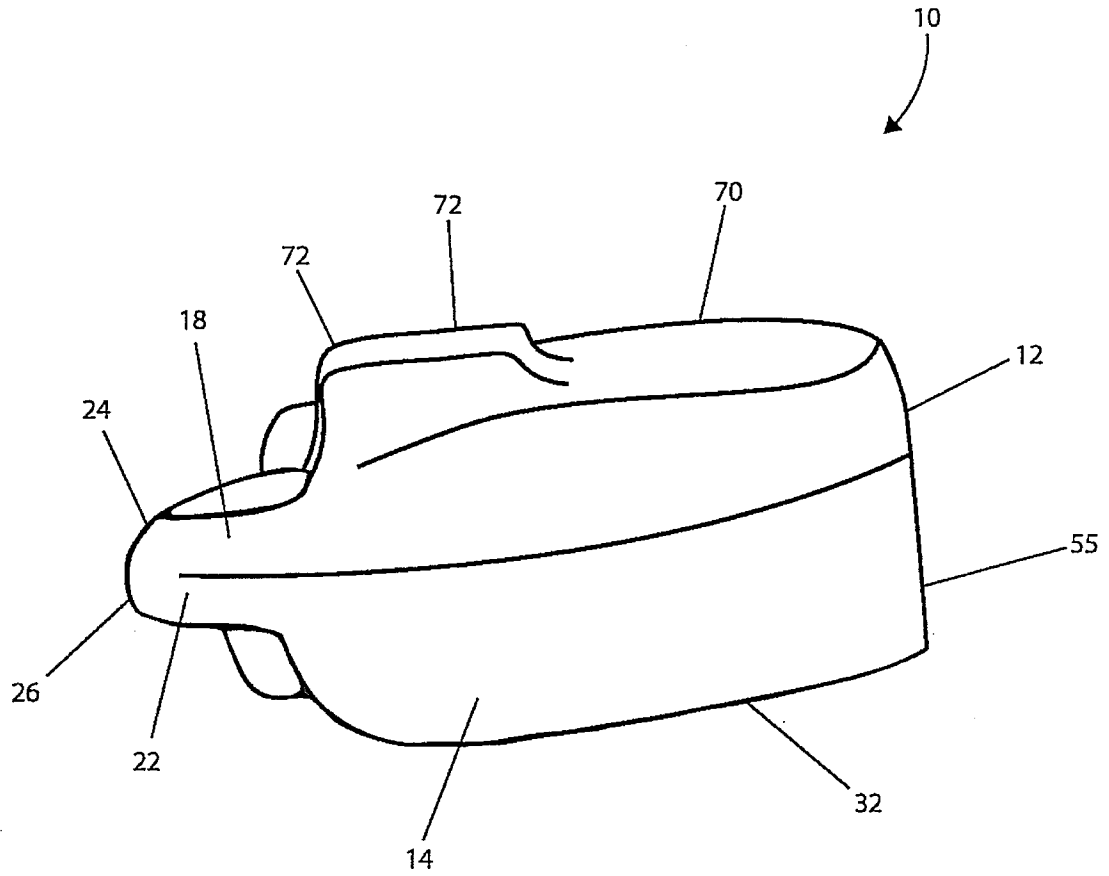


FIG. 7

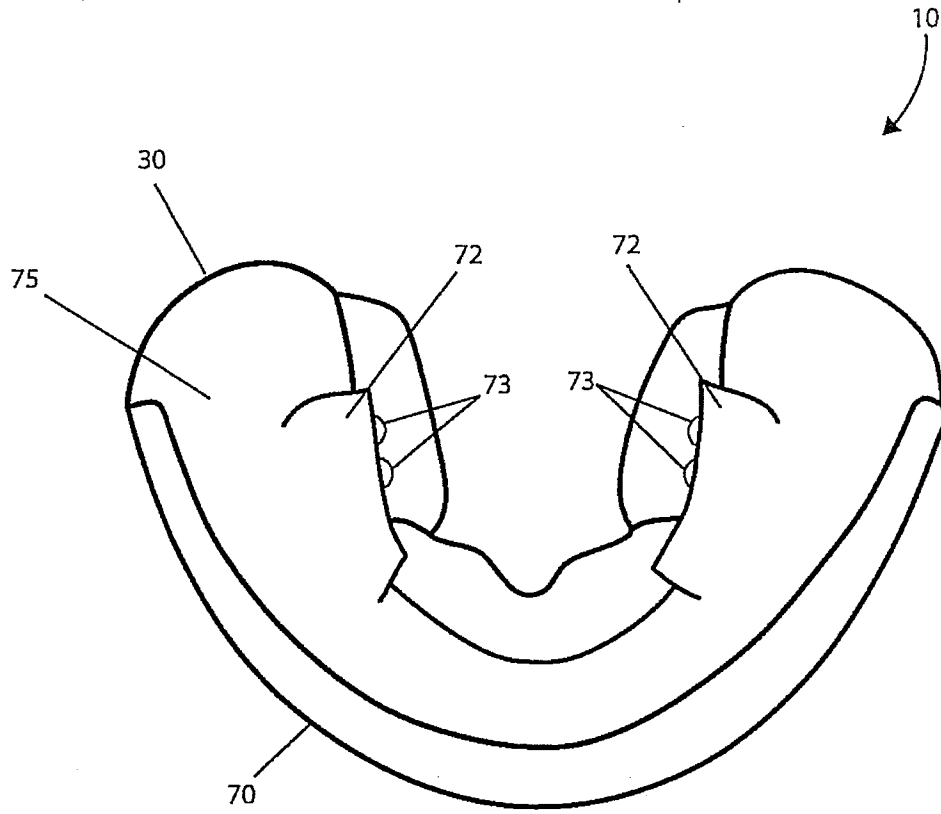


FIG. 8