



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

(21) **PI 0714689-2 A2**

(22) Data de Depósito: 05/07/2007
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



(51) *Int.Cl.:*
A61K 8/00

(54) Título: COMPOSIÇÕES DE CLAREAMENTO DENTAL COM ESTABILIDADE REOLÓGICA A LONGO PRAZO E DISPOSITIVOS, KITS E MÉTODOS QUE UTILIZAM TAIS COMPOSIÇÕES

(30) Prioridade Unionista: 26/07/2006 US 11/460.016

(73) Titular(es): Ultradent Products Inc.

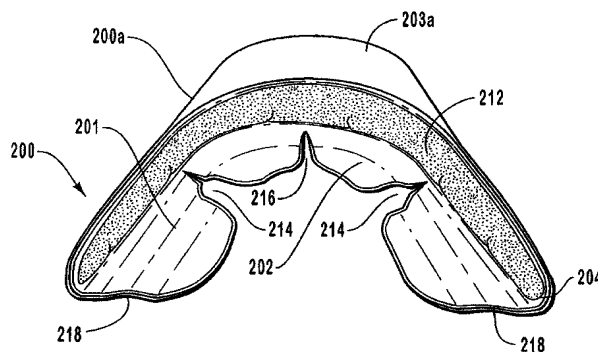
(72) Inventor(es): Peter M. Allred

(74) Procurador(es): NELLIE ANNE DAIEL-SHORES

(86) Pedido Internacional: PCT US2007072845 de 05/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/014096 de 31/01/2008

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES DE CLAREAMENTO DENTAL COM ESTABILIDADE REOLÓGICA A LONGO PRAZO E DISPOSITIVOS, KITS E MÉTODOS QUE UTILIZAM TAIS COMPOSIÇÕES. Composições de clareamento dental incluem um agente de clareamento dental, e um agente de aderência ao tecido de polivinilpirrolidona (PVP) e/ou óxido de polietileno (PEO) geralmente linear, de alto peso molecular, ou seja maior que cerca de 500.000 incluído em uma quantidade que confere um alto nível de aderência, um agente modificador da reologia tal como sílica fumigada ou alumina fumigada que reduzem ou eliminam a fibrosidade, de outro modo ocasionada por PVP e/ou PEO de alto peso molecular e um solvente ou veículo. Composições de clareamento dentais podem incluir carboxipolimetileno no lugar de, ou além de PVP e/ou PEO, sendo que a sílica fumigada ou alumina fumigada aumenta a estabilidade reológica a longo prazo mesmo na presença de uma alta concentração de agente de clareamento dental. Dispositivos de tratamento dental (100) incluindo uma camada de barreira (101) e uma quantidade da composição de clareamento dental (112) são posicionados adjacentes à camada de barreira (101).



"COMPOSIÇÕES DE CLAREAMENTO DENTAL COM ESTABILIDADE REOLÓGICA A LONGO PRAZO E DISPOSITIVOS, KITS E MÉTODOS QUE UTILIZAM TAIS COMPOSIÇÕES"

Antecedentes da Invenção

5 1. Campo da Invenção

A presente invenção situa-se no campo de composições, dispositivos e métodos para branqueamento de um dente de uma pessoa. A invenção refere-se a composições de clareamento dental com um alto nível de estabilidade reológica, pegajosidade, baixa tendência à tornar-se filamentosa e alta capacidade coesiva interna .

10 2. Tecnologia Relevante

De modo a conseguir dentes mais brancos, as pessoas têm de ter, quase sempre, seus dentes cobertos com folheados ou serem quimicamente clareados. Um processo de clareamento convencional no consultório envolve geralmente:

15 (1) fazer-se uma impressão dos dentes do paciente com alginato; (2) produzir uma fundição ou modelo endurecido da impressão;

(3) formação a vácuo de uma moldeira dental do modelo, normalmente de uma folha aquecida de material fino de acetato de vinil etila (EVA),

(4) aparar o rebordo da moldeira superior para excluir a cobertura da gengiva,

(5) introduzir um gel branqueador na moldeira, e

20 (6) colocar a moldeira sobre os dentes a serem clareados por um período de tempo adequado a fim de se realizar o clareamento dos dentes.

Devido ao tempo e custos associados com a manufatura de moldeiras padronizadas, desenvolveram-se alternativas menos consumidoras de tempo e custos. Os exemplos incluem moldeiras de transbordamento e de mordida e moldeiras não customizadas, ambas as quais com a tendência de tiras flexíveis volumosas e desconfortáveis, tendendo a deslizar para fora dos dentes, e tingir as composições de clareamento, que ficam diretamente expostas à saliva na boca do paciente.

De modo a aderir uma composição de clareamento dental aos dentes de uma pessoa, usa-se tipicamente, um agente de pegajosidade. Um agente de pegajosidade comum é carboxipolimetileno, um polímero de ácido poliacrílico ácido reticulado com polialil sacarose. De acordo com a Patente n° US 6.500.408 para Chen, o carboxipolimetileno causa, segundo se afirma, irritação ao dente devido a (i) sua capacidade em causticar os dentes por causa de sua natureza geralmente acida e (ii) sua tendência em quelar os íons cálcio encontrados nos dentes. De modo a evitar tais problemas, Chen ensina o uso de polímeros de polivinilpirrolidona (PVP), que não são ácidos, tampouco tidos por ligarem-se ao cálcio. Além do carboxipolimetileno, Chen também menoscaba o uso de sílica fumigada. Coluna 3, linhas 37-35 50. Sabe-se que, incluindo a sílica fumigada numa quantidade que possa espessar adequa-

damente e formar um gel clareador firme, pode-se reduzir em grande parte, a capacidade de um agente de clareamento de peróxido no clareamento dos dentes. A sílica fumigada possui uma área superficial extremamente alta, é altamente hidrofílica e, portanto, liga-se fortemente à água. Ligando-se fortemente à água, a sílica fumigada incluída numa quantidade suficiente para formar um gel firme, inibe a passagem da água para as superfícies do dente que devem ser clareadas. Devido à água ser geralmente necessária para carrear o agente de branqueamento de peróxido para as superfícies dentárias a serem clareadas, a sílica fumigada que liga a água indiretamente, inibe a passagem do agente de clareamento para as superfícies do dente, inibindo em grande parte o clareamento do dente. Por este motivo, Chen ensina a conveniência de usar-se polímeros de PVP como o único ou principal agente de espessamento.

O problema com PVP e com outros polímeros lineares é sua tendência em formar composições de clareamento dental altamente filamentosas quando incluídas numa quantidade suficiente para produzir uma composição pegajosa, viscosa capaz de aderir à moldeira dental para os dentes de uma pessoa. Isto pode complicar em muito, o processo de enchimento de uma moldeira dental com essas composições em uma escala de produção em massa. Além disso, mesmo se as composições que incluem altas quantidades de PVP possam ser muito adesivas, elas ainda podem carecer de pegajosidade ou viscosidade suficiente que evite o escorrimento de uma moldeira dental preenchida. A pegajosidade não se correlaciona necessariamente com viscosidade suficiente e esforço mecânico de produção para se evitar o escorrimento de uma moldeira dental. Um fluido Newtoniano altamente pegajoso pode, não obstante, ser capaz de escorrer com o tempo, devido à força da gravidade.

Em geral, a tendência de composições de clareamento dental com alto poder de escorrerem de uma moldeira dental preenchida aumenta com o tempo, devido à tendência dos agentes de pegajosidade poliméricos tais como carboxipolimetileno e PVP de perderem a viscosidade e esforço mecânico de produção com o tempo. Isto pode ser devido ao ataque pequeno, porém significativo pelo agente de clareamento dental, tipicamente, um peróxido, no polímero de pegajosidade, quando incluído em altas concentrações. Mesmo se uma composição de clareamento dental puder ser suficientemente pegajosa e viscosa que se evite escorrer da moldeira dental, quando primeiramente colocada aí, ela pode, não obstante, tornar-se escorregadia com o tempo reduzindo assim, criticamente a vida útil, no caso de produtos sem prescrição médica que devem ter uma vida útil de vários meses ou anos. Como resultado, os produtos de clareamento de maior vida útil, têm tipicamente, menores níveis de peróxido para evitar-se a queda da viscosidade e a tendência de tornarem-se escoáveis.

Embora espessantes poliméricos tais como gomas de polissacarídeo (por exemplo, goma xantana) e carboximetil celulose possam ser usados para intensificar o corpo e esfor-

ção mecânico de produção das composições de clareamento dental, elas também criam problemas de estabilidade alongo prazo. Tais polímeros tendem a romper-se na presença de agentes de clareamento de peróxido altamente concentrados. Pior ainda, esses polímeros podem reagir com agentes de clareamento de peróxido tais como peróxido de hidrogênio e formar espécies peróxido orgânico reativas que podem atacar a gengiva da pessoa e também tem as reticulações no carboxipolimetileno, que podem reduzir em muito sua capacidade de pegajosidade e espessamento. Tais espessantes são, portanto, apenas adequados para as composições de clareamento de baixo nível contendo 5% ou menos de agente de clareamento de peróxido.

Em virtude do exposto, há uma necessidade em obter-se composições de clareamento melhores que sejam pegajosas e viscosas, e ao mesmo tempo com capacidade de processamento melhorada e estabilidade reológica a longo prazo. Essas composições seriam particularmente, bem adequadas para uso na manufatura de dispositivos de clareamento dental preenchidos (por exemplo, moldeiras e tiras).

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção dirige-se a composições de clareamento dental com capacidade adesiva superior aos tecidos dentais, porém com fibrosidade reduzida, capacidade coesiva aumentada e maior estabilidade reológica a longo prazo. A composição de clareamento dental inclui um agente de clareamento dental um agente de aderência ao tecido, um agente modificador da reologia e um solvente ou veículo. A invenção também refere-se a dispositivos de tratamento dispostos adjacentes à camada de barreira, bem como a kits e métodos para emprego no clareamento dos dentes de uma pessoa.

De acordo com uma modalidade atualmente preferida, o agente de adesão ao tecido compreende um ou mais polímeros lineares de alto peso molecular tais como polivinilpirrolidona (PVP) e/ou óxido de polietileno (PEO). Embora PVP e/ou PEO a um alto peso molecular propiciem adesão superior ao dentes, comparado a outros agentes formadores de gel conhecidos, a estrutura molecular geralmente linear de PVP e PEO produz composições de clareamento que podem ser extremamente filamentosas e difíceis de manusear, quando incluídas em concentrações de cerca de 15% em peso e maiores. Isto pode interferir em grande parte com a manufatura das moldeiras ou tiras de clareamento dental, particularmente, quando se coloca a composição de clareamento dental adjacente à camada de barreira. É difícil separar uma composição filamentosa no bocal distribuidor da moldura colocada contra a camada de barreira. Em alguns casos, massas à semelhança de teia de aranha, longas, filamentosas podem formar-se criando um produto desordenado e estação de manufatura. Além disso, embora PVP e PEO produzam composições que são muito adesivas, essas composições podem ser escoáveis e terem uma reologia essencialmente Newtoniana, particularmente durante longos períodos de tempo (por exemplo, 3 meses ou mais).

Descobriu-se inesperadamente, que incluindo um agente modificador da reologia particulado e sólido tal como sílica fumigada e/ou alumina fumigada numa quantidade relativamente pequena não apenas aumenta a capacidade coesiva e reduz o escorrimento das composições de clareamento dental que contém PVP e/ou PEO, como também reduz ou elimina os filamentos de outro modo, ocasionados por PVP e/ou PEO. Devido à sílica fumigada não ser um polímero, sua capacidade em espessar uma composição de clareamento dental não diminui com o tempo, mesmo na presença de um agente de clareamento dental altamente concentrado. Além disso, incluindo-se uma quantidade relativamente pequena de sílica fumigada reduz-se em grande parte a tendência da sílica fumigada em inibir o clareamento dental por ligação à água necessária para carrear o agente de clareamento para as superfícies dentárias a serem clareadas (por exemplo, água na própria composição de clareamento e/ou em saliva de pessoas adjacente aos dentes da pessoa).

O alto peso molecular, geralmente agentes de adesão ao tecido poliméricos lineares (por exemplo, PVP e/ou PEO utilizados no escopo da invenção, de preferência têm um peso molecular de pelo menos cerca de 500.000. A pesos moleculares substancialmente abaixo de 500.000, as propriedades cumulativas de adesão e viscosidade de PVP e PEO são em grande parte reduzidas. Por exemplo, a pesos moleculares de 300.000 e abaixo deste, foi vista uma queda precipitada nas propriedades cumulativas de adesão e de viscosidade de PVP. As composições produzidas com estes agentes, carecem de aderência adequada e tendem a serem bastante escoáveis. A pesos moleculares de pelo menos cerca de 1.000.000 as propriedades adesivas de PVP e/ou PEO são ótimas, sendo portanto, mais preferidas.

Com base nas composições de teste com PVP a pesos moleculares de 1.000.000 e acima deste, comparado com composições co PVP com pesos moleculares de 300.000 e abaixo deste, as propriedades de construção adesivas e de viscosidade do PVP e PEO são tidas por aumentarem, dramaticamente à medida que o peso molecular é aumentado com significância, acima de 300.000. Assim, é atualmente preferido para polímeros de PVP, PEO e similares ter-se um peso molecular de pelo menos 500.000, meias preferivelmente pelo menos cerca de 650.000, ainda mais preferível, pelo menos cerca de 800.000, e mais preferivelmente, um peso molecular de pelo menos cerca de 1.000.000.

Ainda que, aumentando-se o peso molecular em grande parte, haja melhora nas propriedades adesivas de PVP e de PEO, o que é benéfico, também aumenta-se a quantidade de filamentos das composições de clareamento dental feitas dos mesmos, o que é prejudicial. Acredita-se que isto se deve à estrutura molecular geralmente linear do PVP e PEO. Descobriu-se que, as composições de clareamento dental que incluem PVP e/ou PEO de alto peso molecular, particularmente a pesos moleculares mais preferidos, e a concentrações maiores (ou seja, 15% e acima) podem ser bastante difíceis de manuseio. Essas com-

posições tendem a romper-se em uma confusão de filamentos durante o manuseio, criando um feixe semelhante a teia de aranha, ao invés de uma massa coesa. Há, portanto, uma necessidade de se aumentar a coesão interna e o esforço mecânico de produção das composições de clareamento dental que incluem PVP e/ou PEO de alto peso molecular em concentrações de cerca de 15% em peso ou maiores, enquanto se mantém a adesividade adequada, de modo a melhorar o manuseio durante a manufatura e uso.

Descobriu-se inesperadamente que, incluindo um agente modificador da reologia tal como sílica fumigada e/ou alumina fumigada em quantidades relativamente pequenas (ou seja, muito pequenas para produzir um gel rígido em si) de modo a se reduzir ou eliminar o escoamento também rende uma massa muito mais coesa com pouca ou nenhuma fibrosidade. Isto propicia um maior grau de controle na distribuição e, de outro modo, manuseio da composição. A composição de clareamento dental pode ser distribuída em uma camada de barreira e a seguir dividida sem formar filamentos semelhantes à teia duros e longos, quando da separação do bocal ou ponta de distribuição da composição colocada na camada de barreira. O agente modificador da reologia também reduz de modo significativo a tendência da composição de clareamento escorrer da camada de barreira onde foi colocada no início.

O agente modificador da reologia altera as propriedades físicas da composição de clareamento dental conferindo propriedades semelhante ao plástico Binghamianas enquanto reduz as propriedades fluidas Newtonianas. Em outras palavras, incluindo sílica fumigada e/ou alumina fumigada confere-se esforço mecânico de produção, resultando numa composição que irá fluir, tipicamente, apenas sob uma pressão mecânica de produção mínima suficiente. Na ausência dessa pressão mínima a composição mantém sua forma. Caso o esforço mecânico de produção conferido pelo agente modificador da reologia iguale ou exceda a força da gravidade, a composição de clareamento dental permanecerá onde foi colocada sem escoamento significativo. A manutenção da forma da composição de clareamento é uma vantagem distinta quando o manuseio da composição (por exemplo, quando se aplica a composição a uma moldeira para clareamento dental ou outra camada de barreira e por ocasião do transporte e armazenagem dos dispositivos de clareamento).

Uma outra vantagem de inclusão da sílica fumigada é sua capacidade em obter estabilidade reológica a longo prazo para uma composição de clareamento dental. Agentes de aderência ao tecido compreendendo polímeros reticulados, tais como carboxipolimetileno, não têm o mesmo nível de problemas de fibrosidade associados com os polímeros lineares, conforme descrito acima. Eles também tendem a produzir composições de clareamento dental com alta viscosidade e baixo escoamento, que, permanecem onde foram colocadas inicialmente, adjacentes a uma camada de barreira. Não obstante, esses polímeros podem ser até mesmos mais susceptíveis de quebrar-se e atacar na presença de agentes de clareamento de peróxido altamente concentrados. Com o tempo, as composições de clareamento

dental que podem ter alta viscosidade inicial e esforço mecânico de produção podem romper-se com o tempo, rendendo uma composição escoável que pode escorrer da camada de barreira. Isto reduz em grande parte a vida útil. Incluindo-se uma concentração relativamente pequena de sílica fumigada (menos que cerca de 8,5% em peso), foi visto estabilizar em grande parte a reologia dessas composições aumentando assim, com o tempo a vida útil das mesmas.

PEO de alto peso molecular é capaz de propiciar um alto grau de pegajosidade e adesividade embora tenha-se descoberto que, PEO é menos adesivo, porém até mesmo mais difícil de manusear comparado a PVP do mesmo peso molecular. Em outras palavras, embora se tenha descoberto, por exemplo, que PEO com um peso molecular de cerca de 1,3 milhões possa ser empregado como um agente adesivo, PVP com um peso molecular de cerca de 1,3 milhões é mais preferido, porque ele propicia mais adesividade enquanto também possui propriedades de manuseio um pouco melhores. Por este motivo, PVP é particularmente preferido como o agente adesivo, embora esteja inserido no escopo da invenção o uso de PEO.

Um kit inventivo de acordo com a invenção inclui uma camada de barreira e uma composição de clareamento dental, composta de um agente de clareamento dental, um agente de aderência ao tecido compreendendo PVP e/ou PEO com um peso molecular de pelo menos cerca de 500.000 e/ou carboxipolimetileno ou outro agente de espessamento polimérico reticulado, um agente modificador da reologia e um solvente ou veículo. Em um kit como esse, o usuário pode aplicar uma quantidade da composição de clareamento dental para a camada de barreira, formando um dispositivo de clareamento dental. Alternativamente, a composição de clareamento dental por ser aplicada antecipadamente para a camada de barreira durante a manufatura e embalagem. Em quaisquer dos casos, o usuário simplesmente posiciona o dispositivo de clareamento compreendendo a camada de barreira e a composição de clareamento dental sobre os dentes que vão ser clareados. Devido à estabilidade reológica a longo prazo da composição de clareamento inventiva, mesmo com agente de clareamento de peróxido altamente concentrado, elas podem manter mais consistentemente a camada de barreira no lugar, comparado às tiras de clareamento convencionais ou moldeiras de clareamento preenchidas. Além disso, o agente modificador da reologia ajuda a manter a composição como uma massa coesa para que não escorra de onde foi colocada, na camada de barreira, com o tempo.

Um outro kit de acordo com a invenção inclui dispositivos de clareamento individuais pré-embalados juntos, tipicamente dentro de uma embalagem fechada. Numa modalidade, um par de dispositivos de clareamento projetados para colocação sobre as arcadas dentárias superior e inferior podem ser pré-embalados juntos. Múltiplos pares de dispositivos de clareamento pré-embalados podem ser embalados juntos de modo a dar um regime de cla-

reamento de uma série desejada de tratamentos

Estas e outras vantagens e aspectos característicos da presente invenção tornar-se-ão mais evidentes a partir da descrição e reivindicações apenas a seguir, ou podem ser absorvidas pela prática da invenção conforme descrita a seguir.

5 DESCRIÇÃO SUCINTA DOS DESENHOS

Para tornar mais claro as vantagens e características supra e outras da presente invenção será fornecida uma descrição mais particular da invenção com referencias à suas modalidades específicas, que são ilustrada nos desenhos apensos. Será apreciado, que esses desenhos ilustram apenas modalidades típicas da invenção e, portanto não devem
10 ser considerados como limitantes de seu escopo. A invenção será descrita e explicada com especificidade e detalhes adicionais, por meio dos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1A é uma vista em perspectiva de uma modalidade exemplar de um dispositivo de tratamento dental configurado para ser colocado sobre a arcada dental superior, o dispositivo inclui uma camada de barreira e uma composição de clareamento dental dispo-
15 ta adjacente à camada de barreira.

A figura 1B é uma vista em perspectiva de uma modalidade exemplar de um dispositivo de tratamento dental configurado para colocação sobre a arcada dental inferior, incluindo o dispositivo uma camada de barreira e uma composição de clareamento dental disposta adjacente à camada de barreira;

20 A figura 2 é uma vista em perspectiva de uma modalidade alternativa de um outro dispositivo de tratamento dental incluindo uma camada de barreira conformada em moldeira e uma composição de clareamento dental disposta adjacente à camada de barreira;

A figura 3 é uma vista em perspectiva de um outro dispositivo de tratamento dental incluindo uma camada de barreira configurada como uma tira inicialmente plana e uma
25 composição de clareamento dental disposta adjacente à camada de barreira;

A figura 4 ilustra dois dispositivos de clareamento dental similares àquele ilustrado na Figura 2, sendo os dispositivos encerrados dentro de um recipiente de embalagem fechado;

30 A figura 5A ilustra uma pessoa colocando um dispositivo de clareamento dental de acordo com a invenção sobre a arcada dentária superior; e

A figura 5B ilustra uma pessoa após colocar os dispositivos de tratamento dental sobre as arcadas dentarias superior e inferior.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

I. INTRODUÇÃO E DEFINIÇÕES

35 A presente invenção envolve composições de clareamento dental incluído um agente de aderência ao tecido, tal como polivinilpirrolidona (PVP e/ou óxido de polietileno (PEO de alto peso molecular, em combinação com uma quantidade do agente modificador da reo-

logia que reduz ou elimina a fibrosidade ocasionada por PVP e/ou PEO enquanto ainda reduz o escoamento e aumenta a coesão das composições de clareamento dental que incluem PVP e/ou PEO em combinação com um solvente ou veículo. A presente invenção também envolve a adição de uma quantidade relativamente pequena de sílica fumigada ou outro modificador da reologia particulado finamente dividido que não se rompe na presença de composições de clareamento de peróxido altamente concentradas de modo a manter a estabilidade reológica a longo prazo de composições que incluem um agente de adesão ao tecido polimérico (por exemplo, PVP, PEO e carboxipolimetileno) que é suscetível de perder a viscosidade e espessura com o tempo quando na presença de um agente de clareamento dental de peróxido altamente concentrado.

A presente invenção entende a conciliação entre o aumento do peso molecular e/ou a concentração de PVP e/ou PEO de modo a aumentar as propriedades adesivas das composições de clareamento dental e a tendência dessas composições em ser altamente filamentosas e difíceis de manusear. Descobriu-se inesperadamente, que, a fibrosidade das composições de clareamento dental formadas com o uso de PVP e/ou PEO de alto peso molecular pode ficar reduzida, mantendo-se um alto nível de adesividade e coesão interna, por inclusão de uma quantidade apropriada de um agente modificador da reologia particulado, tal como sílica fumigada ou alumina fumigada. A sílica fumigada ou outro agente modificador da reologia particulado finamente dividido mantém a estabilidade reológica a longo prazo de modo a evitar ou impedir que a composição escorra da camada de barreira com o tempo.

Dispositivos de clareamento dental e kits incluem uma camada de barreira e uma composição de clareamento dental incluindo um agente de adesão ao tecido polimérico linear de alto peso molecular tal como PVP e/ou PEO e/ou um agente de adesão ao tecido polimérico reticulado como carboxipolimetileno e um agente modificador da reologia (por exemplo, sílica fumigada e/ou alumina fumigada). Embora as composições de clareamento dental que incluem PVP e/ou PEO tenham superiores propriedades de adesão ao tecido, essas composições pode ser difíceis de manusear. Composições de clareamento dental que incluem PVP e/ou PEO de alto peso molecular em quantidades de 15% ou mais sem um agente modificador da reologia como sílica fumigada ou alumina fumigada tendem a romper-se durante a manufatura dos dispositivos de clareamento em uma massa filamentosa compreendendo tiras semelhantes az teia de aranha. Essa desvantagem de manuseio é até mesmo mais pronunciada com as composições que incluem PEO de peso molecular muito alto.

A inclusão de uma quantidade adequada de um agente modificador da reologia como sílica fumigada ou alumina fumigada, foi vista produzir uma massa mais coesa, reduzindo ou eliminando a fibrosidade da composição. Esta característica propicia um maior con-

trole para distribuição da composição a uma camada de barreira conformada em moldeira, aplicando-se uma camada da composição contra uma tira de camada de barreira ou diferentemente, manuseando a composição - seja um manuseio que ocorre durante a manufatura ou logo antes do uso pelo usuário final. Por exemplo, quando se distribui de um bocal de uma máquina de carregamento contra uma camada de barreira, a composição de clareamento dental pode ser aplicada como uma única massa coesa e a seguir dividida da ponta, bocal, seringa ou tubo de espremer distribuidor com formação das tiras semelhantes à teia de aranha. O agente modificador da reologia também produz uma composição com adesividade longo prazo aumentada e tendência reduzida a escorrer de onde foi colocada na camada de barreira. Isto aumenta em muito a vida útil, tratando-se de uma vantagem, independente do agente de adesão ao tecido polimérico empregado.

O termo "filamentoso" e "fibrosidade" referem-se a composições de clareamento dental que formam uma tira alongada de pelo menos 1 cm com deformação elástica quando distribuída de um bocal de 5 mm durante a manufatura de uma moldeira de clareamento preenchida, ou uma ponta de seringa de 2 mm aplicada por um usuário final (por exemplo, enquanto se separa a parte da composição de clareamento dental que permanece no bocal ou ponta do aparelho fornecedor de uma massa em forma de conta da composição aplicada a uma camada de barreira).

Os termos "escoável" e "escoamento" referem-se à tendência de uma composição de clareamento dental em gotejar ou escorrer para fora de uma camada de barreira ao invés de permanecerem como uma massa em forma de conta coesa de material, que permanece substancialmente onde foi colocada.

Os termos "coesão" adesividade" e "coerente" referem-se a uma composição de clareamento dental com esforço mecânico de produção suficientemente alto e propriedades plásticas de Binhamian, de forma a permanecer substancialmente no formato, quando foram inicialmente colocados numa camada de barreira durante a formação de um dispositivo de clareamento dental (ou seja, uma massa em forma de conta contínua ou séries de massas em forma de conta descontínuas).

O termo "camada de barreira" conforme aqui empregado, refere-se a uma ou mais camadas de um material resistente à umidade que protege a composição de clareamento da umidade ambiente e da saliva encontrada na boca de uma pessoa quando o dispositivo de clareamento é colocado sobre os dentes de uma pessoa. A camada de barreira também se presta a proteger a composição de clareamento da umidade ou de outros contaminantes durante a armazenagem e antes do uso. A camada de barreira pode estar em qualquer forma desejada, incluindo, sem limitação a uma moldeira de tratamento dental ou uma tira flexível de material sem um formato permanente.

O termo "peso molecular" conforme aqui empregado, refere-se a um peso molecu-

lar médio numérico expresso em Dalton, a menos que de outro modo indicado.

II. COMPOSIÇÕES DE CLAREAMENTO DENTAL ADESIVAS

Composições de clareamento dental adesivas de acordo com a invenção incluem um agente de clareamento dental um agente de adesão ao tecido compreendendo PVP e/ou

5 PEO de alto peso molecular numa quantidade que produza uma composição que seja bastante pegajoso e adesiva aos dentes, um agente modificador da reologia numa quantidade que reduza ou elimine a fibrosidade, de outro modo ocasionada pelo PVP e/ou PEO na ausência do agente modificador da reologia e um solvente ou veículo. Alternativamente, o agente de adesão ao tecido pode ser incluído numa quantidade que não ocasione fibrosidade

10 e/ou compreenda carboxipolimetileno em combinação com o agente modificador da reologia de modo a aumentar o esforço mecânico de produção e manter a estabilidade reológica a longo prazo da composição, de modo que essa composição não escorra significativamente, porém permaneça próxima a uma camada de barreira onde foi colocada. A composição pode incluir, opcionalmente, outros componentes conforme desejado para produzir uma

15 composição de clareamento dental com propriedades desejadas.

A. Agentes de Clareamento Dental

Agentes de clareamento dental, incluem, tipicamente, um composto peróxi ou peróxido. Um agente de clareamento dental comum conhecido por clarear os dentes e que seja seguro para uso oral é peróxido de hidrogênio. Contudo, o peróxido de hidrogênio não existe

20 por si mesmo numa forma estável livre na natureza, porém somente como uma solução aquosa ou como um complexo. Complexos de peróxido de hidrogênio são tipicamente mais estáveis do que o peróxido de hidrogênio aquoso, embora eles possam dissociar-se em peróxido de hidrogênio e o sal de complexação quando misturados com água. Mesmo quando adicionados à água, o peróxido de hidrogênio complexado é o mais das vezes, preferido,

25 porque ele é sólido a temperatura ambiente e portanto, mais fácil de manipular em processos onde se deseja medir um pó sólido ao invés de um líquido.

Exemplos não limitantes de peróxido de hidrogênio complexado incluem peróxido de carbamida (ou uréia) e perboratos de metal. Outros agentes de clareamento que podem ser usados para alvejar os dentes, incluem, sem limitação, percarbonatos de metal, peróxidos (por exemplo, peróxido de cálcio e/ou peróxido de sódio). cloritos e hipocloritos, peroxi-

30 ácidos, e sais de peroxiácidos.

Agentes de clareamento dentro das composições de clareamento dental de acordo com a invenção podem ter qualquer concentração desejada, por exemplo, entre 1- 90% em peso da composição de clareamento dental. A concentração do agente de clareamento dental pode ser ajustada dependendo do tempo de tratamento pretendido para cada sessão de

35 clareamento. Em geral quanto mais curto for o tempo de tratamento, mais agente de clareamento será adicionado para acelerar o clareamento dental, de modo a realizar clareamento

num período de tempo mais curto.

O um ou mais agentes de clareamento são de preferência, incluídos numa quantidade na faixa de cerca de 5% a cerca de 80% em peso da composição de clareamento dental, mais preferivelmente na faixa de cerca de 10% a cerca de 60% em peso da composição de clareamento dental, e mais preferivelmente na faixa de cerca de 15% a cerca de 50% em peso da composição de clareamento dental.

B. Agentes de Adesão ao Tecido

Agentes de adesão ao tecido dentro do escopo da invenção incluem

PVP e/o PEO, ou seja, com um peso molecular maior do que 500.000. Utilizando-se PVP e/ou PEO com um peso molecular maior do que cerca de 500.000 propicia-se uma composição bastante adesiva que adere confiavelmente a camada de barreira aos dentes de uma pessoa de modo a manter melhor a composição de clareamento entre a camada de barreira e os dentes que estão sendo alvejados ao invés de difundir-se para a cavidade oral circundante. Isto, por sua vez, promove um melhor branqueamento dos dentes reduzindo a irritação aos tecidos orais circundantes e/ou pelo menos algum gosto ruim normalmente associado com o clareamento dental. O agente espessante de PVP e/ou PEO irá mais preferivelmente ter um peso molecular maior do que cerca de 650.000, ainda mais preferivelmente maior do que cerca de 800.000, mais preferivelmente maior do que cerca de 1.000.000. as faixas preferidas foram determinadas e/ou extrapolada comparando-se composições de clareamento dental que incluíram PVP com um peso molecular de pelo menos cerca de 1.000.000 com composições que incluíram PVP com um peso molecular de 300.000 ou menos. Observou-se que, reduzindo-se o peso molecular abaixo de 300.000 ocasionou-se uma queda precipitada na pegajosidade, viscosidade e capacidade adesiva. Foi determinado que um peso molecular acima de 300.000 (ou seja, 1.000.000 ou mais) a pegajosidade, viscosidade e capacidade adesiva melhorou dramaticamente.

Não obstante as propriedades adesivas melhores à medida que o peso molecular das moléculas geralmente lineares de PVP e/ou PEO aumentam, as composições produzidas destes polímeros, foram vistas ter fibrosidade aumentada e propriedades de manuseio mais fracas (por exemplo, como resultado da formação de tiras similares à teia de aranha, durante a colocação da composição de clareamento dental adjacente à camada de barreira), particularmente a concentrações de 15% e acima desta. Embora PEO possa ser usado como um agente adesivo, descobriu-se que, para o mesmo peso molecular PEO é menos pegajoso sendo até mesmo, mais difícil de manusear do que o PVP. Por este motivo, PVP é atualmente mais usado entre PVP e PEO.

Ambos, PVP e PEO são caracterizados por terem estruturas poliméricas de cadeia substancialmente lineares. Acredita-se que, esta característica de cadeia reta possa ser pelo menos parcialmente, responsável por, tanto propriedades adesivas benéficas por um lado,

e propensão da composição incluído esses agentes de adesão ao tecido serem filamentosos, e portanto, muito difíceis de manusear (ou seja, pelo fácil rompimento em uma massa confusa semelhante à teia de aranha, filamentosa, durante a colocada adjacente à camada de barreira). O inventor descobriu, conseqüentemente, que, existe um equilíbrio entre o aumento da adesividade por um lado, e um aumento concomitante na fibrosidade e fraco manuseio, por outro lado, à medida que o peso molecular e/ou concentração de PVP e/ou PEO aumenta. É por este motivo que, a invenção também utiliza um agente modificador da reologia numa quantidade que controle, tanto a fibrosidade e o escorrimento das composições que incluem PVP e/ou PEO de alto peso molecular.

Um exemplo particularmente preferido de um polímero de PVP que pode ser usado na formulação de composições de clareamento de acordo com a invenção é Kollidon 90 F, um polímero de PVP com um peso molecular de cerca de 1,3 milhões.

Um exemplo particularmente preferidos de um polímero PEO que pode ser usado na formulação das composições de clareamento de acordo com a invenção é POLYOX, um polímero de PEO com um peso molecular de cerca de 1,3 milhões produzido por Union Carbide.

Outros agentes de adesão ao tecido podem ser usados, além de ou no lugar de PVP e de PEO inseridos no escopo da invenção. Estes incluem, sem limitação a, carboxipolimetileno (Por exemplo, CARBOPOL comercializado por Novean, Inc.) polímeros de ácido poliacrílico ou copolímeros (por exemplo, PEMULEN, comercializado por Novean, Inc.), poli-acrilatos, poliacrilamidas, copolímeros de ácido poliacrílico e poliacrilamida, copolímeros de acetato de PVP-vinila e similares, Esses agentes espessantes, embora não confirmam fibrosidade como os polímeros lineares tais como PVP e PEO, são até mesmo mais suscetíveis do que PVP e PEO e perderem a viscosidade e esforço mecânico de produção na presença de agente de clareamento de peróxido altamente concentrado (ou seja, 15% em peso ou mais de peróxido de hidrogênio ou equivalente se peróxido de hidrogênio) Por este motivo PVP e PEO são preferidos sobre outros materiais.

O PVP e/ou PEO de alto peso molecular é preferivelmente incluído numa quantidade compreendendo pelo menos 5% em peso da composições de clareamento dental, mais preferivelmente, pelo menos cerca de 10% em peso da composição de clareamento dental, e mais preferivelmente pelo menos cerca de 15% em peso da composição de clareamento dental. Numa modalidade particularmente preferida, o PVP e/ou PEO de alto peso molecular é incluído na faixa de cerca de 15% a cerca de 25% em peso da composição de clareamento dental.

Agentes de espessamento poliméricos reticulados como carboxipolimetileno são preferivelmente incluídos numa quantidade compreendendo pelo menos cerca de 3% em peso da composição de clareamento dental, mais preferivelmente pelo menos cerca de 5%

em peso da composição de clareamento dental, e mais preferivelmente pelo menos cerca de 7% em peso da composição de clareamento dental.

C. Agentes Modificadores da Reologia

Uma quantidade relativamente pequena de um agente modificador da reologia particulado, inorgânico, é incluído nas composições de clareamento dental da invenção para melhorar as propriedades reológicas das composições. De acordo com uma modalidade, o agente modificador da reologia é incluído para desviar a fibrosidade conferida pelo PVP e/ou PEO de alto peso molecular e também para reduzir ou eliminar o escorrimento. O agente modificador da reologia confere maior adesividade interna da composição reduzindo a tendência da composição, em romper-se em pequenos filamentos ou fibras (por exemplo, similares a uma teia de aranha) durante o manuseio (por exemplo, colocação da composição adjacente a uma camada de barreira.

O agente modificador da reologia também aumenta as propriedades físicas Binghamian da composição reduzindo a tendência em escorrer de onde foi colocada na camada de barreira. Em outras palavras a inclusão de sílica fumigada e/ou alumina fumigada resulta numa composição com um mínimo de esforço mecânico de produção, de modo que a composição tenha características de fluxo plástico de Bingham. Isto permite vantajosamente que a composição seja colocada contra a camada de barreira e aí permaneça, ao invés de escorrer da borda ou escorrer junto, resultando num agrupamento relativamente espesso de composição.

A capacidade do agente modificador da reologia em aumentar as propriedades plásticas Binghamian de uma composição de clareamento dental, não é afetada pela alta concentração de agente de clareamento dental de peróxido. Assim, o agente modificador da reologia é capaz de conferir estabilidade reológica a longo prazo de modo a desviar a tendência do agente de adesão ao tecido polimérico perder viscosidade e esforço mecânico de produção com o tempo, quando exposto a altas concentrações (por exemplo, 15% em peso ou acima deste) de um agente de clareamento dental de peróxido. Isto permite ou faz com que a composição de clareamento dental permaneça no lugar próxima da camada de barreira onde foi colocada de modo que não escorra da camada de barreira num tempo curto ou durante um longo período de tempo (eg, pelo menos cerca de 3 meses). Este benefício é obtido, independente do agente espessante polimérico usado.

Um agente modificador da reologia atualmente preferido é sílica fumigada, que compreende partículas com dimensão de submicron. A sílica fumigada é caracterizada por ter um diâmetro de partícula de cerca de 0,04 μ a cerca de 0,1 μ . Um exemplo de uma sílica fumigada é AEROSIL (200) produzida por Degussa da Alemanha. Outros agentes modificadores da reologia particulados de submicron que podem ser usados no escopo da invenção, incluem alumina fumigada, óxido de bário, óxido de estrôncio, dióxido de titânio, e dióxido de

zircônio. Sílica fumigada é preferida porque é mais estável quando usada em uma composição de clareamento dental. Alumina fumigada é um pouco menos estável do que a sílica fumigada. Outros agentes modificadores da reologia particulados com dimensão de submicron, podem ser usados especialmente quando a estabilidade a longo prazo for um problema menor.

De modo a esquivar-se da fibrosidade e reduzir o escorrimento das composições de clareamento dental que incluem PVP e/ou PeO de alto peso molecular, sílica fumigada, alumina fumigada ou outros agentes modificadores da reologia de submicron podem ser incluídos numa ampla faixa de cerca de 1% a cerca de 25% em peso da composição de clareamento dental. Não obstante, devido à tendência da sílica fumigada ou de outros agentes modificadores da reologia particulados ligarem-se à água, reduzindo assim, potencialmente a atividade de clareamento, será preferível incluir não mais que cerca de 8,5% de sílica fumigada ou alumina fumigada. A quantidade de sílica fumigada ou de outro agente modificador da reologia é preferivelmente incluída numa quantidade na faixa de cerca de 1% a cerca de 8,5% mais preferivelmente numa faixa de cerca de 2% a cerca de 7,5% e mais preferivelmente numa faixa de cerca de 3% a cerca de 6,5%.

D. Solventes e Veículos

As composições de clareamento dental também incluem pelo menos um tipo de solvente ou veículo de modo a produzir uma composição de gel com as desejadas propriedades reológicas de adesividade (conferido principalmente pelo agente de adesão ao tecido) e propriedades plásticas Binghamian (conferido principalmente pelo agente modificador da reologia). O solvente ou veículo, tipicamente um líquido pelo menos no início, é um que permite ao agente de adesão ao tecido e agente modificador da reologia apresentarem suas propriedades reológicas desejadas (ou seja, as propriedades desejadas não ocorrem num vácuo porém no contexto de serem misturadas com um solvente ou veículo adequado). Assim, um solvente ou veículo é tipicamente necessário para formar um gel adesivo ao invés de uma composição sólida.

Para que o veículo também seja um solvente vai depender da interação de um dado componente com o veículo. Por exemplo, PVP e/ou PEO podem ser pelo menos parcialmente solúveis em água, glicerina ou outro líquido veículo, que faz esse líquido veículo um "solvente". Por outro lado, agentes modificadores da reologia particulados tais como sílica fumigada e alumina fumigada, tipicamente, não são dissolvidos no veículo líquido, porém formam uma suspensão coloidal. Em tais casos, o veículo não é um "solvente" na medida em que pese o agente modificador da reologia particulado. Por outro lado, o veículo pode, de fato, ser um solvente, para um agente modificador da reologia polimérico orgânico (por exemplo, goma guar ou carboximetil celulose).

Exemplos de solvente ou veículo líquidos adequados incluem, sem limitação a á-

gua, glicerina, polietileno glicol líquido (por exemplo, peso molecular de cerca de 600), propileno glicol 1,3-propanodiol, e outros poliois do conhecimento da técnica.

O solvente ou veículo pode ser incluído em qualquer quantidade de modo a produzir composições de clareamento dental com as desejadas propriedades reológicas. Em geral, o solvente ou veículo compreenderá o equilíbrio da composição após adição do agente de clareamento dental, agente de adesão ao tecido, agente modificador da reologia, e quaisquer componentes opcionais tais como aromatizantes, estabilizantes do agente de clareamento, agentes de neutralização/tamponamento, agentes remineralização, agentes de dessensibilização e outros.

E. Outros Componentes

A composição pode incluir vários outros componentes para produzir composições com as desejadas propriedades. Exemplos de outros componentes incluem, sem limitação, plastificantes e umectantes (por exemplo, sorbitol), solventes voláteis (por exemplo, álcoois como etanol), agentes estabilizantes (por exemplo, EDTA), agentes neutralizantes (por exemplo, hidróxido de sódio), agentes tampão (por exemplo, fosfato de sódio e ácido cítrico) agentes de dessensibilização (por exemplo, nitrato de potássio, outros sais de potássio, ácido cítrico, citratos e fluoreto de sódio), agentes remineralizantes (por exemplo, fluoreto de sódio, fluoreto estano, monofluorofosfato de sódio e outros sais de fluoreto) agentes antimicrobianos (por exemplo, clorexidina, triclosan, e tetraciclina), agentes antiplaca, agentes anti-tártaro (por exemplo sais de pirofosfato) outros medicamentos, aromatizantes, adoçante e similar.

III. DISPOSITIVOS DE CLAREAMENTO DENTAL

Dispositivos de clareamento dental inseridos no escopo da invenção incluem uma composição de clareamento dental conforme supra, e uma camada de barreira que propicia resistência à umidade quando a composição é colocada sobre os dentes de uma pessoa durante o clareamento dental.

A. CAMADAS DE BARREIRA

De acordo com uma modalidade da invenção a camada de barreira consiste de uma membrana fina, flexível formada de um material polimérico resistente à umidade. Numa modalidade atualmente preferida, a camada de barreira compreende uma camada fina e flexível de uma poliolefina ou material resistente à umidade similar, como cera, folha metálica, parafina, copolímero de etileno acetato de vinila (EVA), copolímero de álcool etileno-vinílico (EVAL), policaprolactona (PCL), cloreto de polivinila (PVC) poliésteres, policarbonatos, poliamidas, poliuretanos ou poliesteramidas. Independente do exposto, está inserido no escopo da invenção a obtenção de camadas de barreira de qualquer material desejado, espessura ou rigidez desde que a camada de barreira propicie pelo menos alguma proteção à umidade em relação à composição de clareamento. A camada de barrei-

ra pode compreender uma moldeira dental convencional, exemplos destas incluem tanto moldeiras dentais customizadas e não customizadas. A camada de barreira, pode, alternativamente compreender uma tira flexível de material sem formato permanente ou memória de formato.

5 Exemplos de poliolefinas adequadas para emprego na confecção da camada de barreira incluem, sem limitação, polietileno (PE), polietileno de alta densidade (HDPE), polietileno de baixa densidade (LDPE), polietileno de densidade ultra baixa (ULDPE), polipropileno (PP) e politetrafluoretileno (PTFE), por exemplo, (TEFLON). Um exemplos de um poliéster adequado para emprego na produção da camada de barreira inclui, sem limitação, a tereftalato de polietileno (PET), um exemplo do qual é MYLAR, comercializado pela DuPont. 10 Plastificantes, aditivos de fluxo e cargas conhecidos na técnica podem ser empregados conforme o caso para modificar as propriedades de quaisquer polímeros precedentes usados na formação da camada de barreira.

Em geral, moldeiras dentais que podem ser usadas no escopo da invenção, irão, de 15 preferência, ter uma espessura de parede inferior a cerca de 1,8 mm, mais preferivelmente menos que cerca de 1,5 mm, e mais pref menos que cerca de 1 mm. Tiras flexíveis para emprego na produção de tiras de clareamento terão, de preferência, uma espessura em seção transversal menor que cerca de 1 mm, mais preferivelmente menos que cerca de 0,5 mm e mais preferivelmente menos que cerca de 0,2 mm.

20 Numa modalidade, uma camada de barreira em forma de moldeira é preferida, porque ela não só propicia uma barreira para proteção da composição da ação da saliva ou umidade encontrada na boca, mas também é mais fácil de ser colocada sobre os dentes que vão ser tratados, cobrindo rapidamente os espaços frontais, linguais e interproximais entre os dentes adjacentes. Uma camada de barreira conformada em moldeira como essa 25 pode, com vantagem, ser pré-introduzida com a composição de clareamento dental, simplificando ainda mais o processo. alternativamente, pode ser proporcionado um kit incluindo uma camada de barreira separada de uma composição de clareamento dental permitindo ao usuário distribuir a composição adjacente à camada de barreira antes do uso. Em quaisquer casos, esses dispositivos e kits podem ser particularmente bem adequados para venda sem 30 prescrição médica a pessoas que desejam clarear seus próprios dentes, sem a necessidade de visitas ao odontologista, resultando em uma alternativa significativamente menos onerosa com bons resultados. Será evidente para o perito na técnica que, uma camada de barreira conformada em moldeira pode compreender uma moldeira customizada ou não customizada, à medida que a composição de clareamento dental com PVP e/ou PEO de alto peso 35 molecular e peo menos um agente modificador da reologia irá melhorar a eficácia global e facilidade de emprego do dispositivo compósito (ou seja, a camada de barreira e a composição de clareamento).

B. Características dos Dispositivos de Clareamento Dental Exemplares

Dispostivos de clareamento dental exemplares podem incluir uma camada de barreira conformada em moldeira em diferentes configurações para tratamento das arcadas dentárias superiores e inferiores. A moldeira inclui, tipicamente pelo menos duas paredes.

- 5 De acordo com uma modalidade, a moldeira inclui uma parede lateral frontal, uma parede lateral posterior, e uma parede de fundo. A moldeira pode ser conformada para cobrir pelo menos uma parte das superfícies traseiras dos dentes, as bordas incisais, e especialmente, a superfície frontal dos dentes, que é a superfície que mais freqüentemente vista (e portanto, a que mais se deseja clarear). As moldeiras podem ser configuradas para cobrir qualquer
- 10 número desejado de dentes. Numa modalidade, as moldeiras podem ser dimensionadas e configuradas para cobrir pelo menos 8 dentes superiores frontais e pelo menos 8 dentes inferiores frontais, dependendo do tamanho da moldeira, especialmente as paredes laterais da moldeira, que proporcionam tratamento à superfícies frontais e posteriores dos dentes. Com vantagem, a camada de barreira conformada em moldeira propicia contato melhor entre a composição de clareamento e os dentes, com melhor contato da composição de clareamento aos espaços interproximais entre os dentes, se comparado com tiras de clareamento convencionais. Deste modo, as margens entre os dentes podem ser melhor alveadas, comparado com os produtos em forma de tira de clareamento existentes, que apenas tratam de modo confiável, as superfícies dos dentes frontal e somente se forem capazes de permanecer no lugar e não ficarem prematuramente deslocados.
- 20

- Referindo-se agora aos desenhos, a Figura 1A ilustra uma modalidade de um dispositivo de tratamento dental (100), configurado para colocação sobre a arcada dental superior de uma pessoa. O dispositivo (100) compreende uma camada de barreira configurada como uma moldeira dental pré-configurada, não customizada (101) incluindo uma parede de
- 25 fundo (102) com uma configuração em ferradura de cavalo, conformando-se em geral ao tamanho e formato da arcada dental superior de uma pessoa. A parede de fundo (102) da modalidade ilustrada possui um perfil geralmente plano embora ele possa ter outros formatos, conforme desejado (por exemplo, curvo). A camada de barreira (101) inclui ainda, uma parede lateral frontal (104) estendendo-se lateralmente de uma extremidade frontal da parede de fundo (102) e uma parede lateral traseira (106), estendendo-se lateralmente de uma
- 30 extremidade traseira da parede de fundo (102). Juntas, a parede de fundo (102) parede lateral frontal (104) e parede lateral traseira (106), formam uma cama de barreira conforma em moldeira (101), que inclui uma parte interior oca, ou calha que é aberta no topo, e que termina nas extremidades abertas (108). Devido à barreira (101) não ser customizada, ela carece de recessos correspondentes à dentição individual de uma pessoa.
- 35

A parede lateral frontal (104) da moldeira (101) pode estender-se substancialmente perpendicular, em relação à parede de fundo (102), particularmente nas extremidades (108)

da moldeira, embora podendo estender-se em qualquer ângulo desejado de modo a conformar-se ou corresponder aos dentes de uma pessoa de um modo desejado. A parede lateral frontal (104) da moldeira (101) é em geral mais alta no sentido medial onde ela corresponde aos dentes medianos e em geral mais curta no sentido das extremidades (108). Assim, a parede lateral frontal (104) afunila-se desde a parede frontal para a parede posterior de modo a corresponder aproximadamente à altura descendente dos dentes do meio de uma arcada dental (ou seja, nos incisivos) para a parte posterior da arcada dental (ou seja, nos molares).

Numa modalidade, a parede lateral frontal (104) pode incluir um entalhe (105). O entalhe (105) permite à moldeira espalhar-se mais facilmente e conformar-se a arcadas dentárias maiores comparado à moldeiras dentais que não incluem este entalhe. Deste modo, a camada de barreira pode confortavelmente e eficazmente ajustar-se a uma faixa maior de arcadas dentárias de dimensões variadas. O entalhe (105) é de preferência formado próximo da parte mediana (110), preferivelmente no topo ou borda da parede lateral frontal (104). A parede lateral posterior (106) também pode incluir um entalhe 109 que é capaz de realizar, substancialmente a mesma função do entalhe (105).

Como na parede lateral frontal (104), a parede lateral traseira (106) da moldeira (100) pode ser mais curta e substancialmente perpendicular à parede de fundo 102 nas extremidades (108) da moldeira (101) conformada em ferradura de cavalo, porém abrindo-se gradualmente, para formar um ângulo oblíquo próximo de uma parte mediana curva (110) da moldeira de modo a acomodar melhor o céu da boca próximo à parte mediana (110) da moldeira (101). A altura da parede lateral traseira (106) é em geral mais curto do que a seção correspondente da parede lateral frontal (104), particularmente próxima da parte mediana (110). Esta diferença na altura se presta a acomodar a altura diferente da superfície frontal versus traseira dos dentes além do céu da boca inferior em relação à parede lateral traseira (106).

A parede de fundo (102) possui uma largura próxima da parte mediana curva (110) da moldeira que é, com vantagem, menor do que a largura da parede de fundo (102) entre a parte mediana (110) e as extremidades (108) da moldeira (101). Isto permite diferenças na largura radical dos incisivos e caniços de uma pessoa em relação aos bicúspides e molares muito mais amplos. Numa modalidade, as bordas superiores da parede lateral frontal (104) e parede lateral traseira (106) são espessadas e arredondadas. Arredondando-se as bordas da moldeira pode-ser propiciar um conforto muito maior para o usuário. O espessamento das bordas ajuda a camada de barreira a manter a integridade estrutural, particularmente, no caso da composição de clareamento dental (112) distribuída na parte interior oca, ou calha da moldeira (101) adjacente à parede frontal (104). A composição (112) pode, alternativamente, ser colocada adjacente à parede de fundo, a parede traseira, ou quaisquer combi-

nações destas. A composição (112) inclui uma primeira superfície disposta adjacente a uma superfície interna da camada de barreira (101) e uma segunda superfície oposta destinada a contatar, diretamente os dentes de uma pessoa quando o dispositivo (100) estiver em uso. Quando colocada sobre os dentes de uma pessoa, a composição de clareamento dental

5 (112) irá, contatar, com vantagem, e aderir fortemente pelo menos às superfícies frontais dos dentes de uma pessoa, propiciando um tratamento de clareamento aos dentes.

A composição (112) pode ser colocada e dimensionada a elevar cerca de dois terços da altura da parede frontal (104). Devido à composição de clareamento dental (112) conter PVP e/ou PEO de alto peso molecular (ou seja, maior do que cerca de 500.000) e

10 sílica fumigada ou outro agente modificador da reologia, as propriedades de manuseio da composição são em muito melhoradas se comparado com composições de clareamento que incluem PVP e/ou PEO como o único agente de aderência ao tecido. No caso em que qualquer PVP, PEO ou carboxipropilmetileno for usado, a sílica fumigada, ou outro agente modificador da reologia produz uma composição com estabilidade reológica a longo prazo tal que

15 ele permanecerá onde foi colocada adjacente a uma camada de barreira.

A figura 1B ilustra uma modalidade de um dispositivo de clareamento dental (100') configurado para ser colocado sobre a arcada dentária inferior de uma pessoa. O dispositivo (100') inclui uma camada de barreira conformada em moldeira (101') que compreende uma parede de fundo (102') com uma configuração em ferradura de cavalo conformando-se ao

20 formato da arcada dental inferior de uma pessoa. A parede de fundo (102') possui um perfil geralmente plano, embora ele possa ter outros formatos, caso desejado (por exemplo, curvo). A moldeira dental (101') inclui ainda uma parede lateral frontal (104') estendendo-se lateralmente de uma extremidade frontal da parede de fundo (101') e uma parede lateral traseira (106') estendendo-se lateralmente de uma extremidade traseira da parede de fundo

25 (102'). Juntas a parede de fundo (102') parede lateral frontal (104') e parede lateral traseira (106') formam uma camada de barreira conformada em moldeira (101') que inclui uma parte interna oca, ou calha que é aberta no topo e que termina nas extremidades abertas (108'). Ambas as paredes laterais (104') e (106') (especialmente parede lateral frontal (104')) são mais curtas do que as paredes laterais correspondentes (104) e (106), devido ao tamanho

30 geralmente menor dos dentes inferiores versus dentes superiores. A moldeira (101') pode incluir entalhes (105') e 109'. Uma quantidade (112') de uma composição de clareamento dental é mostrada na parte interna oca ou calha da moldeira (101'), adjacente à parede lateral frontal (104').

A figura 2 ilustra um outro dispositivo de clareamento dental (200) incluindo uma

35 camada de barreira resistente à umidade (201) com uma parede de fundo (202) e uma parede lateral frontal (204). A parede de fundo (202) inclui entalhes (214) na parede de fundo (202) posicionados de modo a ajudar a parede de fundo (202) a uma melhor conformação a

alterações repentinas no diâmetro dos dentes de uma pessoa, particularmente onde os bicúspides e caninos se encontram. A parede de fundo (202) também inclui um entalhe adicional (216), que permite à camada de barreira (201) a espalhar-se mais facilmente ou comprimir-se na área dos incisivos de modo a conformar-se mais facilmente às arcadas dentárias dimensionadas diferentemente. A parede de fundo (202) também inclui duas depressões em forma de V (218) configuradas para inserção nas depressões tipicamente encontradas ao longo das superfícies de topo dos molares esquerdo e direito de uma pessoa. O dispositivo de clareamento 2300 também inclui uma composição de clareamento dental (212) disposta adjacente à parede lateral frontal (204) da camada de barreira (201). Devido à composição de clareamento dental (212) conter PVP e/ou PEO de alto peso molecular (ou seja maior do que cerca de 500.000) e sílica fumigada ou outro agente modificador da reologia, as propriedades de manuseio do processo são em muito aumentadas, se comparado com as composições de clareamento que incluem PVP ou PEO como o único agente de aderência ao tecido. No caso onde quaisquer PVP, PEO ou carboxipolimetileno for usado, a sílica fumigada ou outro agente modificador da reologia produz uma composição com estabilidade reológica a longo prazo de modo que, ela permanecerá onde for colocada adjacente à uma camada de barreira.

Conforme ilustrado, o dispositivo (200) pode ser mantido dentro de um exoesqueleto 200A, que pode ser vantajoso durante a colocação do dispositivo sobre os dentes de uma pessoa, particularmente, no caso onde o exoesqueleto (200A) incluir um manípulo (203A) onde o usuário agarre durante a colocação. Uma vez posicionado sobre os dentes conforme desejado, o exoesqueleto (200A) pode ser descartado, deixando apenas a camada de barreira e a composição aderidas à arcada dentária. Apresentações adicionais com referência às camadas de barreira e exoesqueletos conforme ilustrado na Figura 2 podem ser encontradas na Patente n° US 7.059.858, intitulado UNIVERSAL TRAY DESIGN HAVING ANATOMICAL FEATURES TO ENHANCE FIT, ora incorporada por referência com relação a sua descrição de camadas de barreira, exoesqueletos e dispositivos de tratamento dentais.

A figura 3 ilustra um outro dispositivo de tratamento dental (300). O dispositivo de tratamento dental (300) inclui uma camada de barreira (301) configurada como uma tira que não possui nenhum formato predefinido porém sendo inicialmente e substancialmente plano, como resultado de como foi embalado e uma quantidade da composição de clareamento dental (312) disposta adjacente a uma superfície da tira (301). A tira (301) pode ser colocada sobre os dentes de uma pessoa, e a seguir uma parte da tira (301) pode ser dobrada sobre a superfície oclusa dos dentes cobertos de modo a realizar o clareamento.

Embora uma configuração em tira possa ser menos preferida, a presença da composição (312) incluindo PVP e/ou PEO de alto peso molecular e pelo menos um agente mo-

dificador da reologia tal como sílica fumigada, proporciona ao dispositivo (300) propriedades melhores se comparado com as tiras de clareamento dental existentes. Por exemplo, a inclusão de PVP e/ou PEO com um peso molecular maior do que cerca de 500.000 melhora em muito as propriedades adesivas da composição, permitindo ao dispositivo ser colocado sobre os dentes e aderir confiavelmente a eles. Além disso, o agente modificador da reologia propicia melhores propriedades de manuseio conforme descrito acima. No caso onde quaisquer dentre PVP, PEO ou carboxipolimetileno for usado, a sílica fumigada ou outro agente modificador da reologia rende uma composição com estabilidade reológica a longo prazo de modo que ela permanecerá onde for colocada adjacente a uma camada de barreira.

O resultado é uma tira de clareamento muito melhor que adere muito bem aos dentes, mesmo se duas tiras forem colocadas no topo e no fundo das arcadas dentárias, ao mesmo tempo, e/ou enquanto se mantém variadas atividades que se percebeu resultar no deslocamento das tiras de clareamento convencionais (por exemplo, falar, dormir, comer, beber, sorrir, franzir as sobrancelhas, caretear, bocejar, tossir, fumar, beijar ou fazer virtualmente, qualquer expressão facial ou contorção bucal). Isto diminui em muito, sua intromissão nas atividades diárias comparado às tiras de clareamento convencionais que não aderem confiavelmente aos dentes.

De modo a proteger o dispositivo de clareamento, particularmente a composição de clareamento de contaminantes durante armazenagem e antes do uso, um ou mais dispositivos podem ser embalados dentro de um recipiente ou embalagem fechados. Conforme ilustrado na Figura 4, os dispositivos (200) e (200'), juntamente com exoesqueletos associados (200A) e (200A') podem, respectivamente, ser vedados dentro de uma embalagem protetora 400. Num exemplo, o dispositivo (200) pode ser configurado para colocação sobre a arcada dentária superior enquanto o dispositivo (200') pode ser configurado para colocação sobre a arcada dentária inferior. A embalagem (400) inclui uma camada de suporte rígido (420) e uma cobertura destacável (422). Embora ilustrado com o dispositivo de clareamento dental (200) e (200'), deve ficar entendido que, qualquer modalidade de dispositivo incluindo uma camada de barreira e uma composição de clareamento dental compreendendo um agente de adesão ao tecido e ou e um agente modificador da reologia conforme acima pode ser encerrados em uma embalagem protetora.

Quando for desejado usar os dispositivos (200) e (200') a cobertura destacável (422) é removida e os dispositivos de clareamento são removidos ou separados da camada de suporte (420). Além de, ou no lugar de, a embalagem protetora (400), os dispositivos de tratamento dentários podem, cada qual, incluir, alternativamente, uma camada protetora removível (não mostrada) que é colocada temporariamente adjacente à superfície interna da composição de clareamento dental (212) e (212'). Quando for desejado o uso do dispositivo

de tratamento dental, a camada protetora removível é removida expondo a superfície interna da composição de clareamento dental (212 ou 212'). Alternativamente, a composição de clareamento dental pode ser proporcionada em um recipiente separado (por exemplo, um tubo de aperto, não mostrado) e distribuída adjacente à camada de barreira (por exemplo, dentro da calha de uma camada de barreira conformada em moldeira) pelo usuário logo antes do uso.

Não obstante o precedente, deve ficar entendido que, a camada de barreira no escopo da invenção, pode ter qualquer configuração desejada tal que as moldeiras e as tiras das Figuras 1 a 4 sejam exemplos não limitantes apenas ilustrativos, das camadas de barreira e dispositivos configurados para colocação sobre a arcada dentária superior e inferior.

IV. MÉTODOS EXEMPLARES DE USO

As figuras 5A e 5B ilustram moldeiras (200) e (200') (por exemplo, as dentro da embalagem da Figura 4 sendo colocadas pelo usuário 550 sobre suas arcadas superiores e inferiores. A moldeira (200) é enchida com uma composição de clareamento dental (212) (como visto na Figura 4), que foi ou colocada de antemão na moldeira ou colocada na moldeira logo antes do uso. Como ilustrado na Figura 5A, o usuário (550) é capaz de colocar, com facilidade a moldeira (200) sobre a arcada dentária superior. A presença de PVP ou PEO de alto peso molecular e/ou carboxiporlimetileno dentro da composição de clareamento (212) faz com que a composição adira confiavelmente aos dentes, mantendo contato entre os dentes que vão ser alvejados e o agente de clareamento dentro da composição de clareamento dental (212).

A figura 5B ilustra uma moldeira (200') sendo colocada pelo usuário (550) sobre sua arcada dentária inferior, opcionalmente com a moldeira (200) como se vê na Figura 5A no lugar, sobre a arcada dental superior. A moldeira é enchida com uma composição de clareamento dental que, ou foi pré-carregada na moldeira ou colocada na moldeira um pouco antes do uso. O usuário (550) é capaz de colocar, facilmente, o dispositivo (200') sobre a arcada dental inferior, mesmo quando o dispositivo (200) está em posição sobre a arcada dental superior.

A fim de remover os dispositivos de clareamento, um usuário pode abrir por meio de alavanca, um canto da camada de barreira usando uma unha ou um instrumento rígido e a seguir, puxar o restante. Qualquer composição de clareamento dental residual que permaneça aderida aos dentes de uma pessoa pode ser removida por meio de lavagem ou água de enxágüe nos dentes da pessoa, e/ou por escovação. Embora as composições de clareamento dental incluindo PVP ou PEO de alto peso molecular e/ou carboxipolimetileno sejam bastante aderentes aos dentes, quando protegidas de excesso de umidade, elas podem ser formuladas para romper-se rapidamente e dissolver-se quando inundadas com água em excesso e/ou por ação mecânica suave (por exemplo, escovação)

Os dispositivos de clareamento dental podem ser usados em pouco mais de minutos tanto quanto em várias horas. à guisa de exemplo, não limitantes, uma sessão de clareamento típico de duração rápida pode perdurar de cerca de 10 a cerca de 30 minutos. Uma sessão de clareamento de duração intermediária pode durar de cerca de 30 minutos a cerca de 2 horas. Uma sessão de clareamento de longa duração, incluindo clareamento profissional ou clareamento durante a noite, enquanto uma pessoa dorme, pode durar de cerca de 2 horas a cerca de 12 horas.

Sessões de clareamento podem se repetir tantas vezes quanto forem necessárias para obter-se um desejado grau de clareamento. Um regime de clareamento típico irá, de preferência, incluir de 1 a 20 sessões de clareamento, mais preferivelmente de 2 a 15 sessões de clareamento e mais preferivelmente de 3 a 10 sessões de clareamento.

V. KITS DE CLAREAMENTO EXEMPLARES

Encontra-se no escopo da invenção, propiciar camadas de barreira e uma composição de clareamento que sejam inicialmente separadas e que sejam colocadas juntas pelo usuário final. Esse kit pode incluir uma ou mais camadas de barreira conformadas de moldura ou outras formas e a composição de clareamento dental. O usuário será capaz de distribuir uma quantidade da composição de clareamento dental adjacente à camada de barreira antes do uso. O uso da composição de clareamento dental incluindo PVP e/ou PEO de alto peso molecular e pelo menos um agente modificador da reologia (por exemplo, sílica fumigada) é particularmente vantajoso, porque ele melhora as propriedades de manuseio da composição, tornando-a mais fácil para o usuário distribuir a composição em uma quantidade desejada, e em uma massa coesa (ou uma pequena série de massas coesas). Por exemplo, caso seja distribuída de um tubo de aperto ou seringa, a composição tende a distribuir como uma única massa coesa , que pode ser cortada na ponta ou bocal distribuidora com pouco risco de que a composição se quebre em uma massa confusa de fibras.

Além disso, devido às composições de clareamento dental incluírem uma quantidade de PVP e/ou PEO com um peso molecular maior do que cerca de 500.000 ela é bastante pegajosa e adesiva quando em contato com o tecido dental. O PVP e/ou PEO agem para prender o dispositivo contra os dentes do usuário e também para afazer com que a camada de barreira, pelo menos parcialmente conforme-se aos dentes do usuário. Deste modo, os dispositivos podem ser usados para tratar uma ampla série de diferentes arcadas dentárias e dentes dentre usuários diversos sem ter de formar uma moldura dental customizada, como é freqüentemente feito para regimes de clareamento doméstico.

VI. EXEMPLOS

A seguir, tem-se vários exemplos de composições de clareamento. Essas composições exemplares são dadas à guisa de exemplo, e não com o fito de limitação, de modo a ilustrar as composições de clareamento dental de acordo com a invenção. A menos que, de

outro modo indicado, todas as percentagens estão em peso.

EXEMPLO COMPARATIVO 1

Foi formada uma composição de clareamento dental misturando-se os seguintes componentes:

Água	19,2%
Edetato dissódico	0,1%
Peróxido de carbamida	18,5%
Xilitol C	7%
Glicerina	25,4%
CARBOPOL 974	5,3%
NaOH (50% em água)	4,5%
carboximetil celulose	4%
Kollidon 90F (PVP de peso molecular = 1,3 milhões	10%
sabor de pêssego	3%
Sucralose (25% em água)	3%

- 5 A composição de clareamento dental resultante era bastante pegajosa e adesiva aos dentes, porém um pouco difícil de manusear. Uma quantidade da composição foi colocada dentro de uma moldeira dental de paredes finas, flexível, e a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio, a composição tendeu a escorrer devido à baixa viscosidade, tornando difícil a colocação na moldeira sem criar uma massa confusa. Em-
- 10 bora a composição fosse difícil de manusear, ela foi capaz de aderir e reter a moldeira dental de paredes finas e flexíveis muito bem contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A viscosidade e escorrimento piorou com o tempo, devido, presumivelmente, ao efeito do agente de clareamento de peróxido sobre os agentes de espessamento poliméricos com o tempo.

15 EXEMPLO COMPARATIVO 2

Foi formada uma composição de clareamento dental misturando-se juntos os seguintes componentes:

Água	18%
Edetato dissódico	0,1%
Peróxido de carbamida	18,5%
Sucralose (25% em água)	3%
Glicerina	41,6%
CARBOPOL 974	5,3%
NaOH (50% em água)	4,5%

carboximetil celulose	4%
Kollidon 90F (PVP de peso molecular = 1,3 milhões)	2%
sabor de pêssego	3%

- A composição de clareamento dental resultante era pegajosa e adesiva aos dentes porém difícil de manusear. Uma quantidade da composição foi colocada dentro de uma moldeira dental de paredes finas, flexível, e a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio, a composição tendeu a escorrer devido à baixa viscosidade, tornando
- 5 difícil a colocação na moldeira sem criar uma massa confusa. Embora a composição fosse difícil de manuseio, ela pôde aderir e reter a moldeira dental de paredes finas flexíveis muito bem contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A viscosidade e escorrimento piorou com o tempo, devido, presumivelmente,
- 10 ricos com o tempo.

EXEMPLO COMPARATIVO 3

Foi formada uma composição de clareamento dental misturando-se juntos os seguintes componentes:

Peróxido de carbamida	10%
Água	21%
Etanol	16%
PVP (peso molecular = 300.000)	20%
Glicerina	28%
PEG 600	5%

- A composição de clareamento dental resultante é adesiva aos dentes porém ainda
- 15 difícil de manusear, devido à sua tendência em escorrer pela baixa viscosidade e tendência a romper-se em dúzias de filamentos delgados tornando-a difícil de ser colocada em moldeiras sem criar uma massa confusa. Uma quantidade da composição foi colocada dentro de uma moldeira dental de paredes finas, flexível, e a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Embora a composição fosse difícil de manuseio, ela pôde aderir e reter a moldeira
- 20 dental de paredes finas flexíveis muito bem contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais).

EXEMPLO 4

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes ingredientes juntos:

- 25 Foi formada uma composição de clareamento dental misturando-se juntos os se-

guintes componentes:

Peróxido de cálcio	10%
Água	20%
Etanol	21%
PVP (peso molecular = 500.000	20%
Glicerina	24%
Sílica fumigada	5%

- A composição de clareamento dental resultante é significativamente mais pegajosa e adesiva aos dentes do que a do Exemplo Comparativo 3, como resultado da inclusão de PVP com um peso molecular de 500.000, tendo ainda propriedades de manuseio aperfeiçoados se comparado aos Exemplos 1-3 como resultado da inclusão de sílica fumigada. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresenta um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 5

- É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Peróxido de cálcio	10%
Água	20%
Etanol	16%
PVP (peso molecular = 650.000)	20%
Glicerina	29%
Sílica fumigada	5%

A composição de clareamento dental resultante é até mesmo mais pegajosa e adesiva aos dentes do que a Composição do Exemplo

- 4, sendo doada também de melhores propriedades de manuseio se comparado aos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresenta um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-

- se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 6

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Peróxido de cálcio	10%
Água	20%
Etanol	21%
PVP (peso molecular = 800.000)	15%
Glicerina	29%
Sílica fumigada	5%

- 10 A composição de clareamento dental resultante apresenta excelente pegajosidade e adesividade mesmo com uma quantidade menor de PVP do que os Exemplos 3-5, enquanto ainda apresenta melhores propriedades de manuseio se comparado aos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição
- 15 apresenta um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado
- 20 (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 7

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	10%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	32%
Glicerina	39,35%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	15%
Sucralose (25% em água)	0,25%

Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	3%

5 A composição de clareamento dental resultante era bastante pegajosa, adesiva podendo ser manuseada com considerável facilidade, quando comparado com as composições dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto que evitou o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 8

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	10%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	32%
Glicerina	34,35%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	15%
Sucralose (25% em água)	0,25%
Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	8%

15 A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresenta um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 9

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	10%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	32%
Glicerina	32,35%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	22%
Sucralose (25% em água)	0,25%
Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	3%

- 5 A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

15 EXEMPLO 10

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	10%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	32%
Glicerina	30,35%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	22%
Sucralose (25% em água)	0,25%
Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	5%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos

Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresenta um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 11

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	14,9%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	16,44%
Glicerina	20,39%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	20%
Sucralose (25% em água)	0,5%
Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	8%
Peróxido de carbamida	9,27%
Xilitol	10%
Hidróxido de sódio	0,1%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 12

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes

componentes juntos:

Água	14,9%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	16,44%
Glicerina	17,39%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	27%
Sucralose (25% em água)	0,5%
Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	4%
Peróxido de carbamida	9,27%
Xilitol	10%
Hidróxido de sódio	0,1%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimen-
 5 to da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 13

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes
 15 componentes juntos:

Água	10,1%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	19,5%
Glicerina	25,2%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	15%
Sucralose (25% em água)	0,5%
Óleo de hortelã-pimenta	0,5%
Aerosil 200(sílica fumigada)	8%
Peróxido de carbamida	11%
Xilitol	10%

Hidróxido de sódio	0,1%
--------------------	------

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 14

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	14,89%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	16,44%
Glicerina	24,7%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	15%
Sucralose (25% em água)	0,5%
Óleo de hortelã-pimenta	0,5%
Aerosil 200(sílica fumigada)	8,5%
Peróxido de carbamida	9,27%
Xilitol	10%
Hidróxido de sódio	0,1%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tem-

po desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 15

- 5 É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	10,1%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	19,5%
Glicerina	24,2%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	15%
Sucralose (25% em água)	0,5%
Óleo de hortelã-pimenta	0,5%
Aerosil 200(sílica fumigada)	8%
Peróxido de carbamida	11%
Xilitol	10%
Hidróxido de sódio	0,1%
Carboximetil celulose	1%

- 10 A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 16

- 15 É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	14,9%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	16,44%
Glicerina	23,39%

PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	20%
Sucralose (25% em água)	0,5%
Óleo de hortelã-pimenta	0,3%
Aerosil 200(sílica fumigada)	5%
Peróxido de carbamida	9,27%
Xilitol	10%
Hidróxido de sódio	0,1%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, podendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimen-
to da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a man-
ter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a compo-
sição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldei-
ra dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tem-
po desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reoló-
gica a longo prazo.

EXEMPLO 17

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Água	19%
EDTA dissódico	0,1%
Peróxido de hidrogênio (35% em solução)	18%
Glicerina	36,93%
PVP (peso molecular = 1,3 milhões)	15%
Sucralose (25% em água)	0,3%
Óleo de hortelã-pimenta	0,4%
Aerosil 200(sílica fumigada)	9,5%
Fluoreto de sódio	0,25%
Nitrato de potássio	0,5%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, po-
dendo ser manuseada com facilidade considerável se comparado com a composição dos
Exemplos 1-3. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de
barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a

composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. Além disso, a composição tende a manter-se unida como uma única massa coesa, ficando relativamente simples colocar a composição na moldeira sem criar uma massa fibrosa. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais). A composição tem excelente estabilidade reológica a longo prazo.

EXEMPLO 18

Quaisquer exemplos 4 a 17 podem ser modificados substituindo-se o PVP com uma quantidade igual de PEO com o mesmo peso molecular. O agente modificador da reologia aumenta em muito as propriedades de manuseio e estabilidade reológica a longo prazo comparado com as composições dos Exemplos Comparativos 1 a 3.

EXEMPLO 19

É formada uma composição de clareamento dental por misturação dos seguintes componentes juntos:

Peróxido de hidrogênio (50% em solução)	20%
Água	20%
Carbopol 974 (carboxipolimetileno)	8%
Hidróxido de sódio (50% em solução)	4,5%
Glicerina	41%
Sílica fumigada	6%
Nitrato de potássio	0,5%

A composição de clareamento dental resultante era muito pegajosa e adesiva, enquanto ao mesmo tempo tem estabilidade reológica a longo prazo melhorada, quando comparado aos Exemplos 1 a 3 ou à composição deste exemplo sem a sílica fumigada. Uma quantidade da composição foi colocada adjacente a uma camada de barreira sendo a seguir colocada sobre os dentes de uma pessoa. Durante o manuseio a composição apresentou um esforço produtivo suficientemente alto para evitar o escorrimento da composição da borda da camada de barreira. A composição pode aderir e reter a moldeira dental de paredes finas, flexíveis contra os dentes da pessoa durante um período de tempo desejado (por exemplo, 1 hora ou mais).

A presente invenção pode ser corporificada em outras formas específicas, sem se afastar de seu espírito ou características essenciais. As modalidades descritas devem ser consideradas em todos os aspectos, apenas como ilustração e não como restrição. O escopo da invenção, é, portanto, indicado pelas reivindicações apensas, ao invés da descrição precedente. Todas as alterações que se enquadrem no significado e faixa de equivalência das reivindicações devem ser abrangidas em seu escopo.

REIVINDICAÇÕES:

1. Composição de clareamento dental para uso no clareamento dos dentes de uma pessoa, com adesividade melhorada e fibrosidade reduzida, **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

5 um agente de clareamento dental de peróxido incluído numa quantidade que forneça pelo menos cerca de 5% em peso de peróxido de hidrogênio,

 um agente de adesão ao tecido, o dito agente de adesão ao tecido compreendendo pelo menos um dentre:

 polivinilpirrolidona (PVP) e/ou óxido de polietileno (PEO) tendo um peso molecular maior do que cerca de 500.000 e incluído em uma quantidade de pelo menos 5% em peso, ou

 carboxipolimetileno incluído em uma quantidade de pelo menos cerca de 3% em peso,

 um agente modificador de reologia compreendendo um particulado inorgânico finalmente dividido que é estável na presença do agente de clareamento dental e incluído em uma quantidade de até cerca de 8,5% de modo a aumentar a estabilidade reológica a longo prazo, com o tempo, comparada a uma composição compreendendo o agente de adesão ao tecido na presença de um agente de clareamento dental de peróxido e na ausência do agente modificador da reologia, e

20 um veículo no qual o agente de clareamento dental, agente de adesão ao tecido e agente modificador da reologia são dispersos,

 a composição de clareamento dental tendo um esforço produtivo de modo que permanecerá onde for colocado em uma camada de barreira polimérica sem escorrimento significativo, durante um período de tempo de pelo menos cerca de 3 meses.

25 2. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de clareamento dental compreende pelo menos um de peróxido de hidrogênio aquoso, peróxido de carbamida, peróxido de cálcio ou um perborato.

 3. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, 30 **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende pelo menos um de PVP ou PEO tendo um peso molecular de pelo menos cerca de 650.000.

 4. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende pelo menos um de PVP ou PEO tendo um peso molecular de pelo menos cerca de 800.000.

35 5. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende pelo menos um de PVP ou PEO tendo um peso molecular de pelo menos cerca de 1.000.000.

6. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende pelo menos um de PVP ou PEO em uma quantidade de modo a produzir uma composição de clareamento com fibrosidade na ausência de agente modificador da reologia, o agente modificador da reologia reduzindo ou eliminando a dita fibrosidade.

7. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende pelo menos um de PVP ou PEO em uma quantidade maior que cerca de 10% em peso.

8. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende pelo menos um de PVP ou PEO em uma quantidade maior que cerca de 15% em peso.

9. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente de adesão ao tecido compreende carboxipolimetileno em uma quantidade maior do que cerca de 15% em peso.

10. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente modificador da reologia compreende pelo menos um de sílica fumigada ou alumina fumigada.

11. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 10, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente modificador da reologia está incluído em uma quantidade na faixa de cerca de 1% a cerca de 8,5% em peso.

12. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 10, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente modificador da reologia está incluído em uma quantidade em uma faixa de cerca de 2% a cerca de 7,5% em peso.

13. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 10, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o agente modificador da reologia está incluído em uma quantidade em uma faixa de cerca de 3% a cerca de 6,5% em peso.

14. Dispositivo de tratamento dental para uso no clareamento dos dentes de uma pessoa, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

a composição de clareamento dental conforme definida na reivindicação 1, e uma camada de barreira adjacente à composição de clareamento dental.

15. Dispositivo de tratamento dental, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a camada de barreira compreende uma moldeira para tratamento dental incluindo pelo menos uma parede lateral e uma parede de fundo definindo uma calha com uma configuração substancialmente em formato de ferradura.

16. Dispositivo de tratamento dental, de acordo com a reivindicação 15, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a moldeira de tratamento dental ser uma moldeira não customizada, carecendo de aspectos associados com uma dentição individual de uma pes-

soa, em que o dispositivo de tratamento dental é adicionalmente pré-embalado em uma embalagem fechada.

17. Dispositivo de tratamento dental, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a camada de barreira compreende uma tira flexível que
5 não tem formato predefinido permanente.

18. Kit para uso no clareamento dos dentes de uma pessoa, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende uma série de dispositivos para tratamento dental conforme definidos na reivindicação 14.

19. Kit para uso no clareamento dos dentes de uma pessoa, **CARACTERIZADO**
10 pelo fato de que compreende:

a composição de clareamento dental conforme definida na reivindicação 1 introduzida dentro de uma seringa, e

uma camada de barreira que é inicialmente separada da composição de clareamento dental.

20. Método de manufatura de um dispositivo de clareamento dental, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

fornecer a composição de clareamento dental conforme definida na reivindicação 1,
e

20 aplicar a composição de clareamento dental a uma camada de barreira usando um bocal ou ponta distribuidora para formar uma massa em forma de conta com um desejado ponto final.

21. Método de clareamento dos dentes de uma pessoa, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

25 fornecer a composição de clareamento dental conforme definida na reivindicação 1, e

aplicar a composição de clareamento dental aos dentes de uma pessoa por meio de uma camada de barreira posicionada de modo a proteger a composição de clareamento dental da saliva e de forças mecânicas na boca da pessoa,

30 em que a composição de clareamento dental adere a camada de barreira aos dentes da pessoa durante o tratamento.

22. Composição de clareamento dental para uso no clareamento dos dentes de uma pessoa com adesividade melhorada e fibrosidade reduzida, **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

35 um agente de clareamento dental de peróxido incluído numa quantidade de modo a fornecer pelo menos cerca de 5% em peso de peróxido de hidrogênio,

um agente de adesão ao tecido compreendendo pelo menos um de:

polivinilpirrolidona (PVP) e/ou óxido de polietileno (PEO) com um peso molecular

maior do que cerca de 500.000 e incluído em uma quantidade de pelo menos 15% em peso, ou

um agente modificador da reologia compreendendo pelo menos um de sílica fumigada ou alumina fumigada incluído em uma quantidade de até cerca de 8,5% de modo a
5 diminuir ou eliminar a fibrosidade, comparado a uma composição compreendendo o agente de adesão ao tecido na ausência do agente modificador da reologia, e

um veículo para o qual o agente de clareamento dental, agente de adesão ao tecido e agente modificador da reologia são misturados,

tendo a composição de clareamento dental uma coesão interna e

10 um esforço produtivo tais, que poderá ser colocada em uma camada de barreira sem formar múltiplos filamentos da composição, permanecendo assim, onde for colocada na camada de barreira.

23. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 22, **CARACTERIZADA** por pelo menos um dentre sílica fumigada ou alumina fumigada serem
15 incluídos numa quantidade na faixa de cerca de 3% a cerca de 6,5% em peso, sendo que o agente de adesão ao tecido compreende PVP com um peso molecular de pelo menos cerca de 1.000.000.

24. Composição de clareamento dental, de acordo com a reivindicação 22, **CARACTERIZADA** por pelo menos um dentre sílica fumigada ou alumina fumigada aumen-
20 tar a estabilidade reológica a longo prazo da composição de modo que esta permaneça onde for colocada em uma camada de barreira polimérica sem escorrimento significativo durante um período de tempo de pelo menos 3 meses.

25. Composição de clareamento dental, para uso no clareamento dos dentes de uma pessoa com adesividade aumentada e fibrosidade reduzida, **CARACTERIZADA** por
25 compreender:

um agente de clareamento dental de peróxido incluído em quantidade de modo a obter-se pelo menos cerca de 10% em peso de peróxido de hidrogênio,

um agente de adesão ao tecido compreendendo carboxipolimetileno incluído em uma quantidade de pelo menos cerca de 3% em peso, ou

30 um agente modificador da reologia compreendendo pelo menos um de sílica fumigada ou alumina fumigada e incluído em uma quantidade de até cerca de 8,5% de modo a aumentar a estabilidade reológica a longo prazo, com o tempo, se comparado com uma composição que compreende o agente de adesão ao tecido, na presença do agente de clareamento de peróxido e na ausência do agente modificador da reologia, e

35 um veículo no qual são fornecidos o agente de clareamento dental, agente de adesão ao tecido e agente modificador da reologia,

a composição de clareamento dental tendo um esforço produtivo de modo que

permanecerá onde for colocada em uma camada de barreira polimérica, sem escoamento significativo durante um período de tempo de pelo menos cerca de 3 meses.

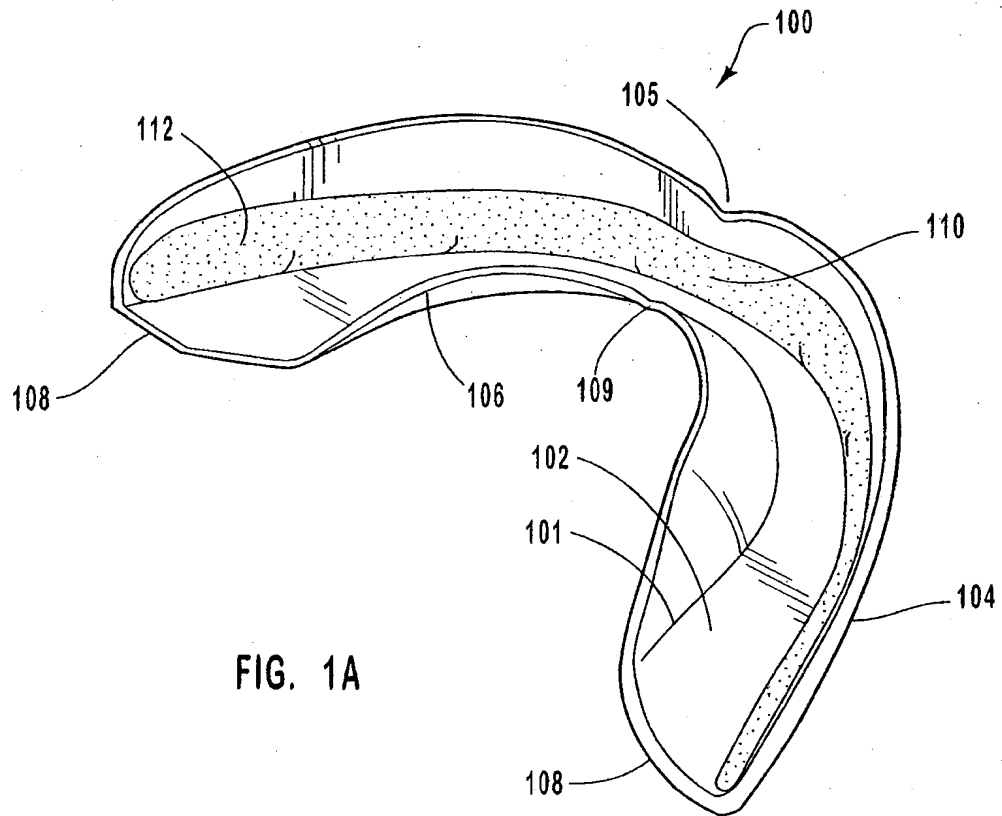


FIG. 1A

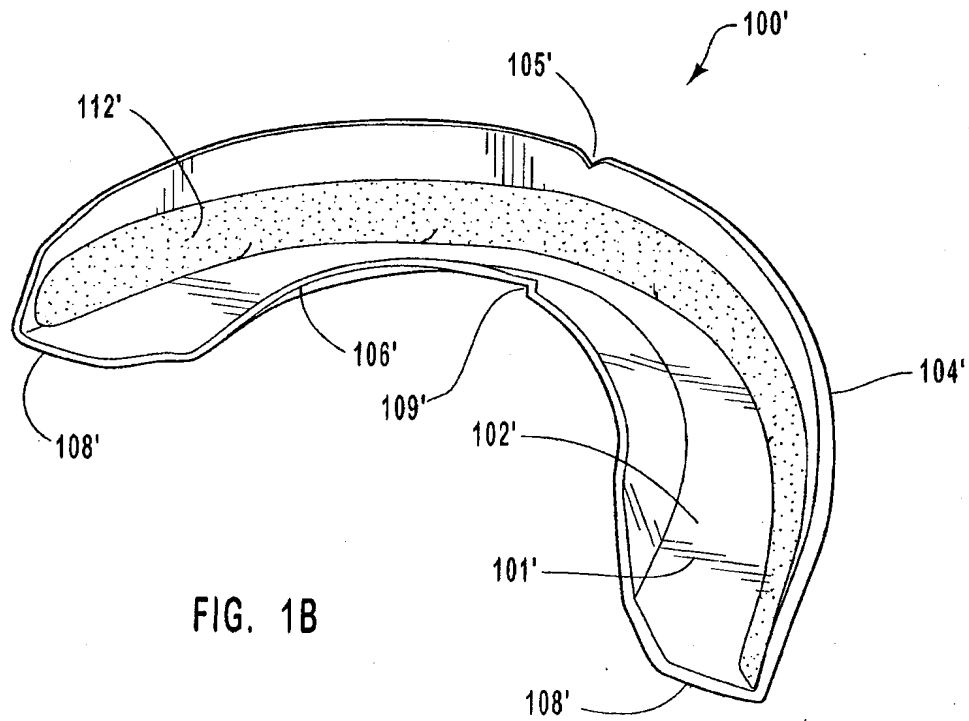


FIG. 1B

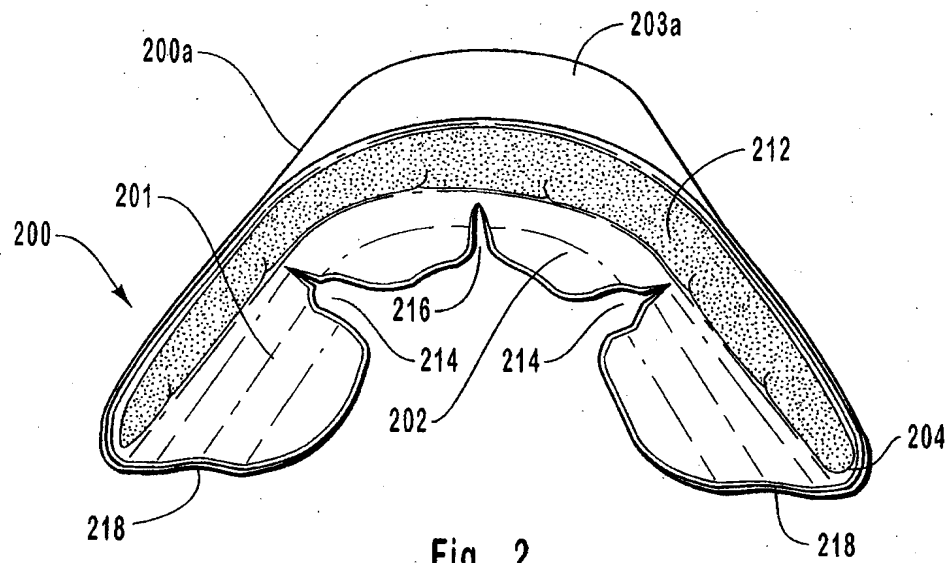


Fig. 2

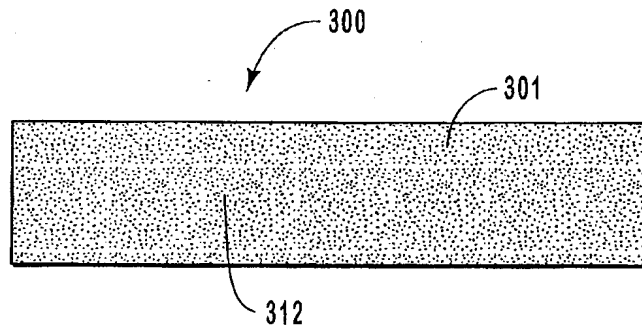


Fig. 3

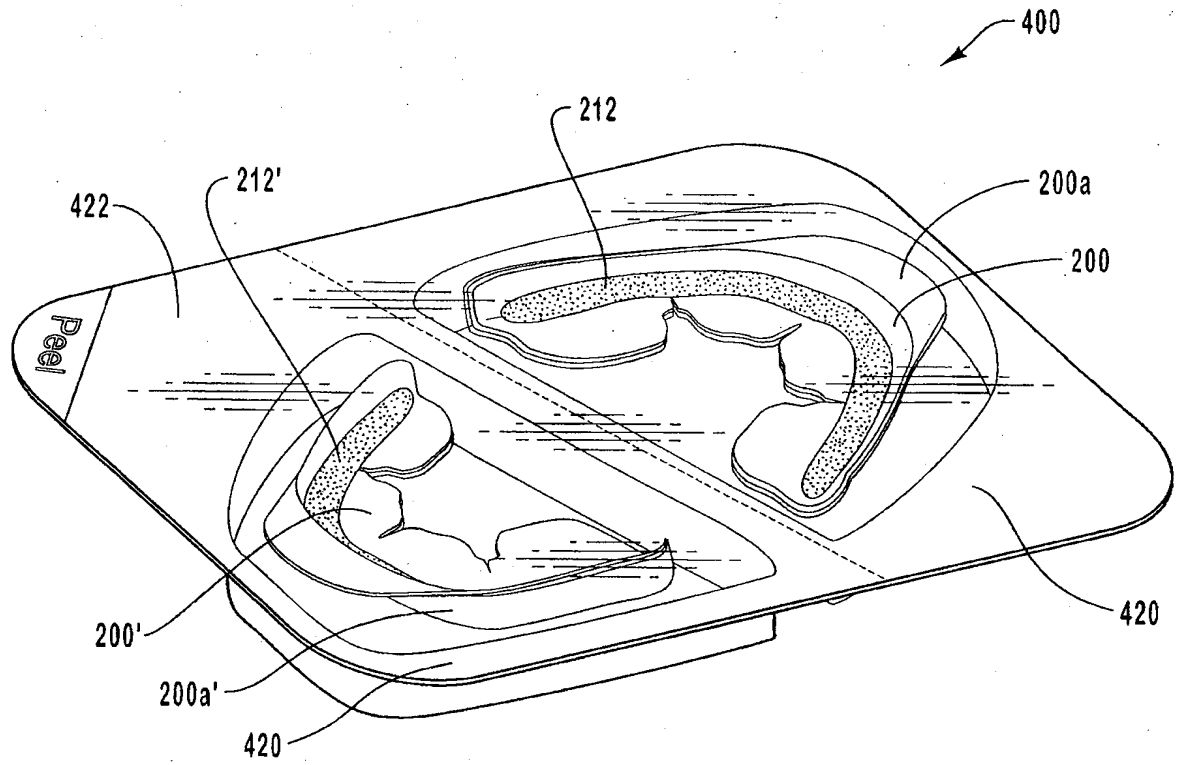


Fig. 4

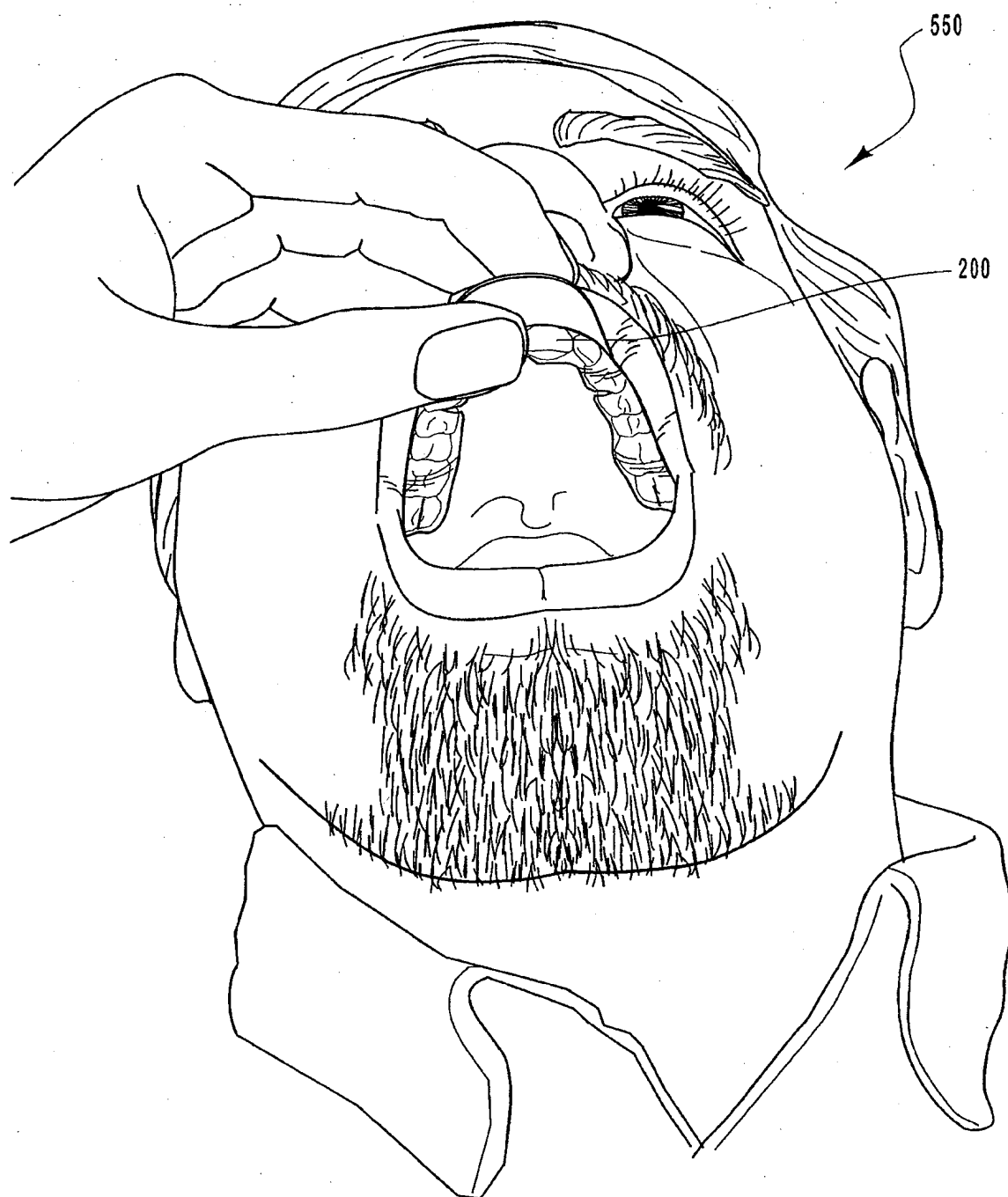


Fig. 5A

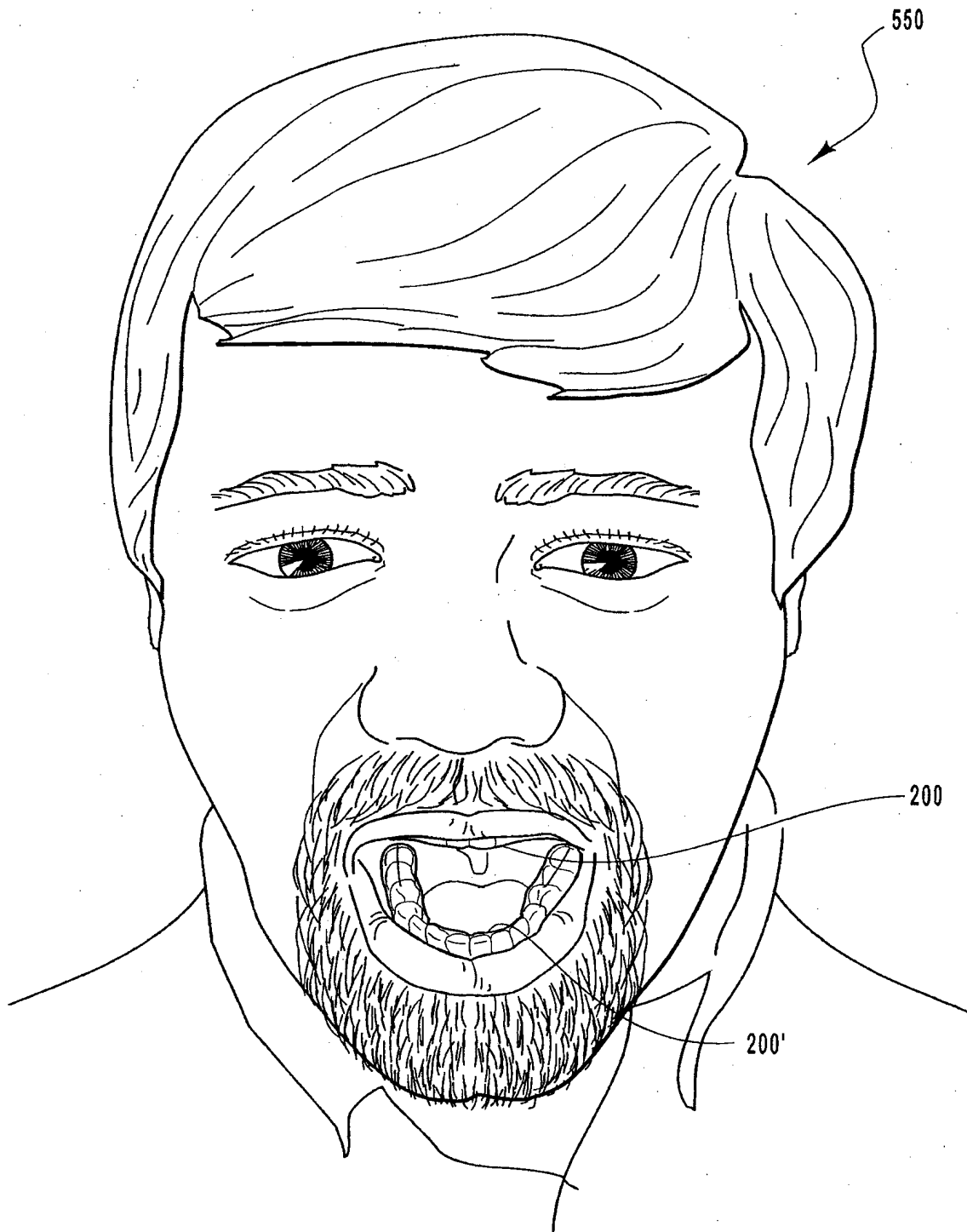


Fig. 5B

RESUMO

"COMPOSIÇÕES DE CLAREAMENTO DENTAL COM ESTABILIDADE REOLÓGICA A LONGO PRAZO E DISPOSITIVOS, KITS E MÉTODOS QUE UTILIZAM TAIS COMPOSIÇÕES"

- 5 Composições de clareamento dental incluem um agente de clareamento dental, e um agente de aderência ao tecido de polivinilpirrolidona (PVP) e/ou óxido de polietileno (PEO) geralmente linear, de alto peso molecular, ou seja maior que cerca de 500.000 incluído em uma quantidade que confere um alto nível de aderência, um agente modificador da reologia tal como sílica fumigada ou alumina fumigada que reduzem ou eliminam a fibrosidade, de outro modo ocasionada por PVP e/ou PEO de alto peso molecular e um solvente ou veículo. Composições de clareamento dentais podem incluir carboxipolimetileno no lugar de, ou além de PVP e/ou PEO, sendo que a sílica fumigada ou alumina fumigada aumenta a estabilidade reológica a longo prazo mesmo na presença de uma alta concentração de agente de clareamento dental. Dispositivos de tratamento dental (100) incluindo uma camada
- 10 de barreira (101) e uma quantidade da composição de clareamento dental (112) são posicionados adjacentes à camada de barreira (101).
- 15