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

(11) **PI 0510974-4 B1**

(22) Data do Depósito: 11/05/2005

(45) Data de Concessão: 26/12/2017

(54) Título: ESCOVA DE DENTES

(51) Int.Cl.: A46B 11/00; A46B 9/04

(30) Prioridade Unionista: 11/05/2004 US 10/843,135

(73) Titular(es): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

(72) Inventor(es): DOUGLAS J. HOHLBEIN; JAMES KEMP; ALAN V. SORRENTINO; THOMAS E. MINTEL

"ESCOVA DE DENTES"

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A. Campo da Invenção

[001] A presente invenção diz respeito no geral a escovas de dente e, mais particularmente, a uma escova de dente que pode ter um dispensador de cuidado oral, tal como um refrescante do hálito, cápsula de gel de limpeza dos dentes, e um acessório de cuidado oral, tal como um palito de dente.

B. Descrição da Tecnologia Relacionada

[002] As vantagens de uma boa higiene dental são bem conhecidas. Geralmente, entretanto, escovas de dente são esquecidas quando se viaja ou está longe de casa. Hotéis, instalações de cuidado de saúde, clínicas geriátricas, hospitais, creches, escolas, linhas aéreas, etc. têm a necessidade de escovas de dente de um único uso descartáveis ou de uso múltiplo limitado que possam ser supridas e jogadas fora economicamente pelos indivíduos sem um suprimento de escova de dente e/ou água. Tais escovas de dente poderiam ser usadas em máquinas de venda, ou distribuídas em grandes quantidades para uso único portátil em qualquer lugar.

[003] Vários tipos de escovas de dente descartáveis de uso limitado ou portátil são conhecidos na técnica. Por exemplo, alguns sistemas de escova de dente têm tentado atender parte dessas necessidades provendo-se pasta de dente dentro da própria escova de dente, por meio de um canal integrado, para distribuição através da escova de dente e em torno das cerdas. Esta abordagem pode ser menos econômica

por causa dos custos de fabricação incorporados de escovas de dente com canais integrados. Além do mais, a escova de dente em algumas dessas escovas de dente de canal integrado, não sendo devidamente selada, tem a tendência de ficar seca, dura e insípida.

[004] A patente U.S. 6.135.274 mostra um aparelho para escovar dentes que inclui um saco externo, uma escova de dente selada dentro do saco externo, e um dispensador selado dentro do saco externo e contendo uma solução de cuidado bucal. Em uso, o dispensador rompível é espremido ou de outra forma sujeito a pressão enquanto a escova de dente permanece selada dentro do saco externo. Infelizmente, o aparelho para escovar os dentes exige um saco externo, aumentado o custo do aparelho, e deixa de fornecer o dispositivo rompível e a escova de dente como uma unidade conectada completa. A referência também deixa de fornecer um mecanismo de palito de dente para limpeza entre os dentes, e que é também conectado na escova de dente.

[005] A patente U.S. 6.397.860 revela um conjunto de escovar os dentes a seco descartável que inclui uma escova de dente, um agente de limpeza dos dentes ativado pela saliva não espumante pré-aplicado nas cerdas da escova de dente, uma pequena toalha descartável umedecida para o usuário depois da limpeza dos dentes e um recipiente de embalagem selado a quente de duas camadas leve e compacto para armazenamento sanitário antes da utilização da escova de dente e da toalha. Como a patente U.S. 6.135.274, o conjunto da patente U.S. 6.397.860 exige um recipiente de embalagem, aumentando o custo do conjunto, e deixa de

fornecer um dispensador rompível e escova de dente como uma unidade conectada completa. A referência também deixa de fornecer um mecanismo de palito de dente para limpeza entre os dentes, e que é também conectado na escova de dente.

[006] O pedido U.S. publicado 2002/0106234 revela uma escova de dente mastigável feita de uma concha flexível com cerdas acopladas na concha e uma peça central mastigável disposta dentro da concha interior. Uma cápsula estourável é disposta adjacente à peça central mastigável no interior da concha e mantém um fluido digerível.

[007] Nenhum dos conjuntos de escovas de dente da tecnologia relacionada inclui um dispensador rompível contendo um dentifrício, um palito de dente e uma escova de dente como uma unidade conectada completa, ou as várias outras combinações de elementos e materiais de cuidado oral, descritas a seguir. Assim, existe uma necessidade na tecnologia de uma escova de dente a seco que tem um palito de dente conectado a ela para permitir a limpeza entre os dentes, ou outro acessório, e um dispensador contendo um dentifrício ou outro material de cuidado oral e sendo conectado nas cerdas ou parte do elemento de limpeza da escova de dente para dispensar o dentifrício nos dentes e proporcionar limpeza dos dentes e ação refrescante do hálito ou outros benefícios do cuidado oral.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[008] A presente invenção soluciona os problemas da tecnologia relacionada provendo em uma modalidade uma escova de dente a seco que tem um palito de dente conectado a ela para permitir a limpeza entre os dentes, e um dispensador

rompível contendo um dentifrício e sendo conectado na parte das cerdas para proporcionar limpeza dos dentes e ação refrescante do hálito, todos os quais proporcionam uma limpeza, polimento, branqueamento entre a ação de limpeza dos dentes e refrescante do hálito, além de melhorar a eficiência de limpeza de uma escova de dente típica descartável ou de uso limitado. A escova de dente da presente invenção nesta modalidade combina três benefícios em uma escova de dente: (1) limpeza da superfície do dente, provida pelas cerdas da escova de dente ou outros elementos de limpeza e o dentifrício no dispensador rompível; (2) entre os dentes, limpeza provida pelo palito de dente; e (3) ação refrescante do hálito, provida pelo dentifrício no dispensador rompível.

[009] Da forma aqui concebida e descrita no geral, a presente invenção está voltada em termos gerais para uma escova de dente de cuidado oral, preferivelmente compreendendo: um cabo que tem uma cabeça de cuidado oral montada em uma extremidade do cabo com um acessório de cuidado oral montado em uma extremidade oposta do cabo. Uma pluralidade de elementos de cuidado oral montada em uma extremidade oposta do cabo. Uma pluralidade de elementos de cuidado oral, tais como elementos de limpeza/massagem, que pode ser cerdas, que estende-se para fora da superfície externa da cabeça. A cabeça também inclui estrutura para dispensar material de cuidado oral no campo de cuidado oral da cabeça.

[0010] Em uma prática preferida da invenção, a escova de dente de cuidado oral é caracterizada por seu pequeno

tamanho e pouco peso para que possa ser facilmente adaptada para uso em viagem. A escova de dente de cuidado oral é preferivelmente capaz de ter múltiplas funções, incluindo um acessório como parte da escova de dente, tais como um palito de dente, fio dental ou limpador de língua.

[0011] Em uma prática desta invenção, a escova de dente de cuidado oral inclui um palito de dente formado em uma extremidade do cabo, e uma cabeça conectada em uma outra extremidade do dito cabo, a dita cabeça tendo um bloco de cerdas que inclui uma pluralidade de cerdas e que retém nela uma cápsula de gel, a cápsula de gel contendo uma solução de cuidado bucal. Em modalidades adicionais, a cápsula de gel pode ser substituída por uma quantidade de pó para dente, pasta de dente ou um dentifrício de gel de limpeza de dentes, para proporcionar os benefícios de limpeza do dentifrício dentro do dispensador rompível.

[0012] O escopo adicional de aplicabilidade da presente invenção ficará aparente a partir da descrição detalhada apresentada a seguir. Entretanto, deve-se entender que a descrição detalhada e exemplos específicos, embora indicando modalidades preferidas da invenção, são dados apenas a título de ilustração, uma vez que várias mudanças e modificações de acordo com o espírito e escopo da invenção ficarão aparentes aos versados na técnica a partir desta descrição detalhada. Deve-se entender que tanto a descrição geral apresentada como a descrição detalhada seguinte são apenas exemplares e explanatórias, e que não são restritivas da invenção, na forma reivindicada.

[0013] Entre as vantagens de várias práticas da

invenção, uma é que o tamanho e configuração da escova de dente permite uso higiênico discreto, tal como sem os dedos na boca, adaptando-a para ser facilmente usada em áreas públicas. Tais usos poderiam ser feitos sem a necessidade de uma pia ou bebedouro ou outra fonte de água.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

[0014] A presente invenção ficará entendida mais completamente a partir da descrição detalhada dada a seguir e os desenhos anexos que são dados apenas a título de ilustração, e assim não são limitantes da presente invenção, e em que:

[0015] A figura 1 é uma vista em elevação frontal de uma escova de dente de cuidado oral com um palito de dente e uma cápsula de gel de limpeza dos dentes de ação refrescante do hálito conectados a ela de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 2 é uma vista em elevação lateral da escova de dente mostrada na figura 1;

A figura 3 é uma vista em elevação traseira da escova de dente mostrada nas figuras 1-2;

A figura 4 é uma vista seccional transversal da cabeça de uma escova de dente de cuidado oral mostrada de acordo com esta invenção;

As figuras 5-6 são vistas em elevação lateral de outras formas de cabeças de uma escova de dente de cuidado oral de acordo com esta invenção;

A figura 7 é uma vista em elevação lateral fragmentada mostrando uma cabeça montada de forma destacável no cabo de acordo com uma prática adicional desta invenção;

A figura 8 é uma vista em elevação seccional transversal fragmentada mostrando uma cabeça de escova de dente vibrante de acordo com esta invenção;

As figuras 9-10 são vistas em elevação frontal fragmentadas parcialmente destacadas de partes de um cabo de acordo também com uma outra prática desta invenção;

A figura 11 é uma vista em elevação lateral parcialmente em seção também de uma outra escova de dente de acordo com esta invenção;

As figuras 12-13 são vistas em elevação frontal mostrando várias formas de escovas de dente de acordo com esta invenção na condição embalada ou exibida.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE MODALIDADES DA INVENÇÃO

[0016] A descrição detalhada seguinte da invenção diz respeito aos desenhos anexos. Números de referência iguais nas diferentes figuras identificam elementos iguais ou similares. Também, a descrição detalhadas seguinte não limita a invenção. Em vez disso, o escopo da invenção é definido pelas reivindicações anexas e seus equivalentes.

[0017] As figuras 1-4 ilustram uma prática da presente invenção em que a escova de dente de tratamento oral 10 inclui uma cabeça 12 e um cabo 14. A cabeça 12 pode ser uma cabeça de recarga e assim pode ser conectada de forma removível no cabo 14, ou a cabeça 12 pode ser conectada permanentemente na cabeça 12 de acordo com a prática da presente invenção.

[0018] A maior parte do cabo 14 e uma parte da cabeça 12 pode ser moldada de uma variedade de materiais rígidos, incluindo plástico, resinas, etc., tal como, por exemplo,

polipropileno. Uma parte de extremidade do cabo 14, oposta à cabeça da extremidade 12 é anexada a uma acessório, preferivelmente um palito de dente 16 formado de um elastômero termoplástico resiliente e macio. O palito de dente 16 pode ser uma recarga e assim pode ser conectado de forma removível no cabo 14, ou o palito de dente 16 pode ser conectado permanentemente no cabo 14 de acordo com a prática da presente invenção. O palito de dente 16 fornece um mecanismo para limpeza localizada entre os dentes. A formação do palito de dente 16 de um elastômero macio proporciona limpeza interproximal mais confortável entre os dentes. Entretanto, o palito de dente 16 poderia ser feito de um material rígido duro similar à parte principal do cabo 14, ou poderia simplesmente ser um palito de borracha ou elastomérico colado ou de outra forma montado na extremidade do cabo 14.

[0019] As partes 18 do cabo 14 podem também ser formadas de um elastômero termoplástico resiliente e macio. O elastômero termoplástico que forma o palito de dente 16 e as partes do cabo 18 podem ser um vulcanato termoplástico (TPV) que consiste em uma mistura de polipropileno e EPDM (monômeros de etileno propileno dieno) que é disponível como SANTOPRENE (marca registrada), descrito na patente U.S. 5.393.796, ou VYRAM (marca registrada), um outro TPV que consiste em uma mistura de polipropileno e borracha natural. Tanto Santoprene como Vyram (marcas registradas) são elastômeros comercializados pela Advanced Elastomer Systems. Outros elastômeros adequados incluem KRATON, uma marca registrada de copolímero bloco de estireno (SBC)

comercializado pela Shell, e DYNAFLEX G 2706 (marca registrada), um elastômero termoplástico comercializado pela GLS Corporation e que é feito com polímero KRATON (marca registrada).

[0020] O cabo 14 pode incluir adicionalmente pequenos orifícios, saliências ou protuberâncias que salientam-se das partes de sua superfície, e que proporcionam aparência decorativa ao cabo 14 e melhoram a pega do cabo 14 durante o uso da escova de dente 10. Os pequenos orifícios podem ser formados do mesmo material das partes de elastômero macio 18 do cabo 14 ou do mesmo material da maior parte do cabo 14 (por exemplo, um material rígido, tal como polipropileno). Todo ou parte do cabo 14 poderia ser feito de qualquer material adequado, tais como plástico, madeira, metal ou vários materiais naturais que são biodegradáveis.

[0021] Preferivelmente, o cabo 14 é feito de uma forma no geral plano ou oval, em vez de cilíndrica, na sua região de pega, que seria entre as partes de elastômero 18, 18 separadas para facilitar a pega do cabo.

[0022] Conforme mostrado na figura 4, uma outra parte da cabeça 12, definindo um bloco de elementos de cerdas ou de limpeza 22 da cabeça 12, pode também ser formado de um elastômero termoplástico resiliente e macio, tal como o elastômero termoplástico usado para formar as partes do cabo 18. O bloco de limpeza 22 pode incluir uma ou mais depressões 24 providas na sua superfície 30 com uma abertura 30 que dá um efeito de almofada para um dispensador rompível, preferivelmente, uma cápsula de gel 32, contida nele, conforme descrito com mais detalhes a seguir. O bloco

de limpeza 22 inclui adicionalmente uma pluralidade de elementos de limpeza que podem ser filamento convenciona, preferivelmente náilon, ou cerdas elastoméricas ou dedos 26 que estendem-se integralmente para fora da superfície externa da cabeça 12. Na modalidade ilustrada, mais bem mostrada na figura 4, todos os elementos de limpeza 26 estendem-se para fora da superfície externa do bloco 22 na mesma distância de maneira a criar uma superfície no geral plana. Alternativamente, entretanto, alguns elementos 26 podem ser mais curtos ou mais compridos do que outros elementos 26.

[0023] O termo "elementos de limpeza" na forma aqui usada deve ser empregado no sentido genérico como elementos de limpeza ou elementos de massagem arranjados na forma de uma seção transversal circular ou qualquer outro tipo de forma desejada, incluindo partes retas ou partes senoidais. Deve-se entender que tem propósitos meramente exemplares. Entretanto, a invenção pode ser praticada com várias combinações de configurações iguais ou diferentes (tais como tecnologias de formação de tufos dentro do molde grampeado (IMT) revelada nas patentes U.S. 5.609.890, 5.390.984 e 5.533.791, cujas revelações estão aqui incorporadas na íntegra pela referência, etc.) e/ou com materiais de cerda iguais ou diferentes (tais como cerdas de náilon, cerdas espirais, cerdas de borracha, etc.). Similarmente, embora as figuras 1-4 ilustrem os elementos de limpeza 26 no geral perpendiculares à superfície externa da cabeça 12, parte ou todos os elementos de limpeza 26 podem ser angulados em vários ângulos com relação à superfície externa da cabeça

12. É assim possível selecionar a combinação de configurações, materiais e orientações para se conseguirem resultados visados específicos, tais como melhor limpeza, polimento do dente, ação refrescante do hálito, branqueamento do dente e/ou massageamento das gengivas.

[0024] Conforme declarado, o bloco de limpeza 22 pode incluir uma ou mais depressões 24 que são projetadas para receber e reter um dispensador de cuidado oral, tal como uma cápsula de gel rompível 32 nele. Uma ou mais depressões 24 podem variar de tamanho de maneira a acomodar não somente dispensadores de tamanhos variados 32, mas quantidades variadas de pó para dente, uma pasta de dente ou dentifrício de gel de limpeza de dente ou outro material de cuidado oral, para distribuir na dentição à medida que elementos 26 que estendem-se do bloco 22 são aplicados a ele, durante uso da presente invenção, de maneira tal que o material de cuidado oral melhore a limpeza da dentição por meio dos elementos de limpeza. Embora a presente invenção possa ser fabricada contendo um pó para dente embalado, pasta de dente ou dentifrício de gel de limpeza de dente e usada repetidamente pelo usuário, recarregando o dispensador com pó para dente, pasta de dente ou dentifrício de gel de limpeza de dente, ela é preferivelmente usada com uma ou mais cápsulas de gel 32 nela contida. Mais preferivelmente, a presente invenção é usada com uma única cápsula de gel 32, suprida nela, de maneira a ser mais facilmente transportada, usada e subseqüentemente jogada fora; entretanto, ela pode ser também usada repetidamente com cápsulas de gel substituíveis 32, e em seguida jogada fora.

[0025] É preferível que a depressão seja na forma de um soquete almofadado 28 dimensionado e modelado para receber e reter a cápsula de gel 32 sem ruptura prematura da cápsula de gel 32 antes de seu uso durante a aplicação do bloco de cerdas 22 na dentição e sua escovação. A abertura 30 do soquete almofadado 28 e o material que constitui o bloco de cerdas 22 fornecem um efeito de amortecimento para a cápsula de gel 32 para impedir que a cápsula de gel 32 se rompa antes do uso.

[0026] A cápsula de gel 32 mantém e aplica uma solução de cuidado bucal nas cerdas 26 da cabeça da escova de dente 12. A solução de cuidado bucal pode ser uma pasta de dente, um gel, um colutório de limpeza bucal, ou dentifrício ou produto de higiene oral similar, ou uma combinação dos mesmos contida na cápsula rompível 32. Preferivelmente, a cápsula de gel 32 é uma cápsula de gel cheia com líquido que tem paredes finas frágeis que se rompem ou estouram facilmente quando esfregadas contra os dentes, ou que dissolvem quando misturadas com a saliva do usuário. Os materiais que constituem a cápsula de gel 32 e a solução de cuidado oral ou bucal contida nela preferivelmente são consumíveis pelo usuário da escova de dente 10, eliminando-se a necessidade de água, pia ou recipiente de despejo para expectorar a cápsula de gel 32 ou seus conteúdos. A solução de cuidado bucal permanece na cápsula de gel 32 até que a escova de dente 10 esteja pronta para uso. Preferivelmente, a cápsula de gel 32 é completamente selada, ajudando a solução de cuidado bucal permanecer fresca até o uso.

[0027] Em uso, a cápsula de gel 32 seria pressionada

contra os dentes e estourada ou rompida ou dissolvida, aplicando a solução de cuidado bucal sobre elementos de limpeza 26. O usuário então pode escovar seus dentes com a escova de dente 10. O usuário pode também usar o palito de dente 16 para fazer a limpeza entre os dentes, tanto antes como depois da escovação. Depois que o usuário tiver usado a escova de dente 10, ele pode então, apesar de não ser necessário, jogar a escova de dente 10 fora de forma fácil e econômica.

[0028] Em um aspecto preferido da presente invenção, toda a estrutura da escova de dente 10, incluindo a cabeça 12, cabo 14, e palito de dente 16, é moldada como uma estrutura integral, usado uma operação de moldagem por injeção convencional de dois componentes tipicamente usada na fabricação de escovas de dente. Isto permite que a escova de dente 10 seja fabricada de forma econômica e rápida. Embora a escova de dente 10 possa ter uma variedade de tamanhos e dimensões, é preferível que a escova de dente 10 tenha um pequeno perfil, com a cabeça 12 sendo pequena o bastante para cobrir um dente por vez e o cabo sendo mais fino que os cabos de escova de dente convencionais do dia a dia. A escova de dente 10 é assim facilmente portátil ou econômica com relação ao espaço.

[0029] A escova de dente 10 da presente invenção fornece muitos benefícios, incluindo os benefícios cosméticos de escovar os dentes de alguém de uma forma que pode ser usada quando alguém está longe de casa, e longe de um suprimento de água. Os benefícios cosméticos alcançados pela escova de dente 10 da presente invenção incluem a

limpeza de sujeira entre os dentes com a escova de dente 16, ampla limpeza da superfície do dente (particularmente do dente dianteiro) com elementos de limpeza 26 e a solução de cuidado bucal da cápsula de gel 32, e ação refrescante do hálito com a solução de cuidado bucal da cápsula de gel 32.

[0030] Além dos benefícios cosméticos, a escova de dente 10 da presente invenção também proporciona benefícios econômicos na forma de uma escova de dente barata que é tanto fabricada rápida como economicamente. A escova de dente 10 também fornece um mecanismo para manter a saúde oral, sem a necessidade de pasta de dente, água, colutórios para limpeza bucal e recipientes para conter os mesmos. Assim, a escova de dente 10 é também bastante conveniente ao uso.

[0031] Embora as figuras 1-4 ilustrem uma escova de dente descartável operada manualmente, a presente invenção pode também ser praticada em casos em que a cabeça inclui uma ou mais seções móveis operadas por energia ou eletricamente que leva os elementos de limpeza. Tal seção móvel pode oscilar de maneira rotacional ou pode oscilar linearmente na direção longitudinal com relação ao eixo longitudinal da cabeça, ou pode oscilar linearmente na direção lateral ou transversal com relação ao eixo longitudinal da cabeça. A seção móvel pode oscilar para dentro e para fora na direção a favor e contra a superfície externa da cabeça. A seção móvel pode oscilar para frente e para trás com relação à superfície externa da cabeça. A seção móvel pode girar continuamente na mesma direção, em vez de oscilar. Qualquer mecanismo de acionamento adequado

pode ser usado para conferir o movimento desejado à seção móvel. No caso em que são usadas diversas seções móveis, todas as seções móveis podem ter o mesmo tipo e direção de movimento, ou combinações de diferentes movimentos podem ser usadas.

[0032] De acordo com um aspecto desta invenção, os elementos de limpeza podem ser na forma de cerdas feitas de materiais convencionais, tal como náilon, bem como de uma combinação de materiais, de maneira a fornecer a devida rigidez de uma maneira econômica. Por exemplo, os elementos de limpeza podem ser feitos de um material resiliente flexível, tal como TPE e um material menos caro, tal como LLDPE (polietileno de baixa densidade linear) ou EVA (acetato de etileno vinila) ou um TPE. Os elementos de limpeza podem ser feitos de uma mistura de TPE e tanto LLDPE, EVA como polipropileno. Preferivelmente, os dois materiais são combinados para fornecer uma rigidez de menos de 600 MPa. A mistura de materiais daria as propriedades de cerdas de náilon convencionais, embora oferecendo custos reduzidos. Por exemplo, teria menos custos de fabricação por moldagem por injeção, em vez de formação de tufos de cerdas convencional. Alternativamente, o material resiliente poderia ser um único material, tal como TPE duro (isto é, dureza Shore A 80), LLDPE reto ou EVA reto.

[0033] Os elementos de limpeza podem ser de qualquer forma desejada. Por exemplo, os elementos de limpeza poderiam ser de forma cilíndrica com um diâmetro uniforme por todo seu comprimento. Alternativamente, os elementos de limpeza poderiam ser cônicos a partir da raiz de cada

elemento de limpeza onde ele estende-se da cabeça 22 até sua extremidade de limpeza externa. Uma vez que uma prática preferida da invenção é prover uma escova de dente leve e pequena, as dimensões dos vários componentes da escova de dente 10 são preferivelmente pequenos. Assim, por exemplo, cada um dos elementos de limpeza pode estende-se para fora da superfície externa do bloco de limpeza 12 a uma distância não mais que 10 mm e preferivelmente não mais que 8 mm e mais preferivelmente não mais que 6 mm. No caso de serem usados elementos de limpeza cônicos, o diâmetro da raiz não deve ser maior que 1,5 mm, preferivelmente não mais que 1 mm, mais preferivelmente não mais que 0,7 mm, ou não mais que 0,5 mm, ou não mais que 0,3 mm. O diâmetro poderia então diminuir de tamanho até não mais que 0,2 mm a uma distância de não mais que 6 mm da base do elemento de limpeza.

[0034] O relacionamento de afilamento de diâmetro a um local distante acima do diâmetro da raiz poderia ser uma faixa não mais que 1 mm a uma distância não mais que 10 mm, preferivelmente não mais que 0,6 mm a uma distância não mais que 8 mm, mais preferivelmente não mais que 0,2 mm a uma distância não mais que 6 mm. Preferivelmente, o comprimento de toda a escova de dente 10 não é mais que 5 polegadas (127,0 milímetros), preferivelmente não mais que 4 polegadas (101,6 milímetros), e mais preferivelmente não mais que 3,75 ou 3 ou 2,5 polegadas (95,25, 76,2 ou 63,5 milímetros), e pode ser na faixa de 2 a 4 polegadas (50,80 a 101,6 milímetros).

[0035] Conforme ilustrado nas figuras 1 e 4, os elementos de limpeza definem um campo de limpeza na cabeça e

o dispensador 32 é montado neste campo de limpeza. Os elementos de limpeza 26 preferivelmente estendem-se para fora do bloco de limpeza 22 de forma a ficar aproximadamente nivelados com a superfície externa da conta ou cápsula de gel 32, conforme mostrado na figura 4. Entretanto, a invenção pode também ser praticada no caso em que os elementos de limpeza estendem-se tanto a uma maior distância como a uma menor distância do dispensador 32. Uma vez que a escova de dente 10 destina-se tanto a ser pequena como leve, é preferível que a escova de dente 10 não pese mais que 3 gramas. O pequeno tamanho é de maneira tal que ele possa ser mantido completamente na palma da mão de um usuário adulto. A cabeça 12 é de um tamanho que corresponde ao tamanho de um dente individual, ou um dente individual e as áreas interproximais A cabeça 12 pode ser feita de qualquer forma adequada e é preferivelmente de forma circular ou oval, com uma dimensão lateral máxima ou diâmetro não mais que 13 mm, preferivelmente não mais que 12 mm e mais preferivelmente não mais que 11 mm. No caso em que cabeça 12 é de forma não circular, sua dimensão lateral máxima é de 14 mm.

[0036] Conforme mostrado na figura 2, a cabeça 12 fica preferivelmente a um ângulo entre 0° e 90° com o eixo longitudinal do cabo 14. O ângulo preferido é de 20° a 70° e mais preferivelmente de 30° a 60°. Os elementos de limpeza podem ser perpendiculares à superfície externa da cabeça 12 ou podem também estar a um ângulo com a superfície externa tal como na faixa de 60° a 90°, ou na faixa de 75° a 90°.

[0037] Em uma prática da invenção, os elementos de limpeza podem ser ocos, tais como cerdas ocas, que são

capazes de absorver um medicamento pela ação da capilaridade. Tal prática da invenção pode ser particularmente útil para crianças, em que um medicamento ou alguma forma de sabor pode ser dispensada dos elementos de limpeza ocos. É também possível infiltrar material antibacteriano pelos elementos de limpeza. Em uma prática da invenção, no caso em que os elementos de limpeza são usados para dispensar materiais de cuidado oral, os elementos de limpeza em si podem ser considerados como dispensadores de cuidado oral sem exigir dispensadores adicionais, tal como a cápsula 32.

[0038] No caso em que são atribuídos parâmetros e características específicos aos elementos de limpeza, a invenção poderia ser praticada onde outros elementos de limpeza não incluem esses parâmetros e características.

[0039] As figuras 5-6 mostram outras variações na prática desta invenção em que os elementos de limpeza são na forma de uma única massa que tem uma superfície externa irregular. Conforme mostrado na figura 5, a massa 34 é similar à de "lã de aço" usada em limpeza doméstica, ou poderia ser parte de formações Velcro®, tais como ganchos e laços.

[0040] A figura 6 mostra uma variação em que o elemento de limpeza 36 é uma única massa de espuma de algodão que pode ser usada como um haste com ponta de algodão para o material de cuidado oral. A superfície externa do haste com ponta de algodão poderia ser no geral plana, ou poderia ter irregularidades superficiais. Em tal prática da invenção, o elemento de limpeza 36 poderia ser

impregnado com o material de cuidado oral, ou poderia ser imerso no material de cuidado oral de maneira absorver o material, e assim o elemento de limpeza 36 poderia também funcionar como o dispensador de cuidado oral. Tais elementos de limpeza tipo haste com ponta de algodão são suaves para as crianças, particularmente bebês.

[0041] A invenção poderia ser praticada no caso de vários componentes da escova de dente 10 serem segmentados com propósitos de fabricação e montagem. Tais componentes segmentados poderiam também ser conectados de forma destacável uns nos outros de maneira a permitir a intercambialidade dos componentes, provendo assim a possibilidade de substituição de diferentes componentes na combinação. Assim, a cabeça 12 poderia ser conectada de forma destacável no cabo 14. A figura 7, por exemplo, ilustra a cabeça 12 montada de forma destacável no cabo 14 por um encaixe de pressão 38 que pode ser de qualquer construção adequada conhecida pelos versados na técnica.

[0042] O conceito de uma interconexão destacável pode também ser usado no caso em que o dispensador 32 é montado de forma destacável na cabeça 12, ou em que o acessório de cuidado oral, tal como o palito de dente 16, é montado de forma destacável no cabo 14. Assim, conforme descrito a seguir com relação às figuras 12 e 13, a escova de dente e seus vários componentes poderiam ser embalados, em que a mesma embalagem inclui uma pluralidade de escovas de dente e/ou uma pluralidade de diferentes componentes, tais como cabeças, dispensadores ou acessórios.

[0043] A figura 8 mostra uma prática adicional da

invenção em que um cristal piezelétrico 40 é provido no cabo 14 na união da cabeça 12 de maneira a fazer com que a cabeça 12 vibre durante o uso. Alternativamente, a cabeça 12 poderia ser montada em uma árvore rotativa que estende-se a partir do cabo e que tem um peso excêntrico na árvore para fazer com que a cabeça vibre.

[0044] Embora as figuras 1-3 ilustrem um acessório de cuidado oral 16 na forma de uma escova de dente, outros tipos de acessórios 42 poderiam ser usados, mostrados esquematicamente na figura 9. Conforme ilustrado nela, tais acessórios 42 poderiam ser montados na extremidade do cabo 14 similar à montagem da escova de dente 16. Tal montagem poderia ser destacável ou de uma natureza permanente. Exemplos de tais acessórios de cuidado oral incluem limpadores de língua, portadores de fio dental ou uma escova interproximal. Similarmente, o acessório poderia ser de um tipo haste com ponta de algodão ou espuma similar ao elemento de limpeza 36 da figura 6, ou poderia ser de uma massa única de material grosseiro, tal como o elemento de limpeza 34 da figura 5.

[0045] A figura 10 mostra uma outra variação da invenção, em que a escova de dente é particularmente adaptada para uso por crianças. Tal uso é melhorado provendo qualquer ornamento ou caricatura adequada 44 na escova de dente, tal como no cabo ou em qualquer outro local adequado, incluindo o lado de trás da cabeça. Tal ornamento 44 poderia ser montado de forma destacável para ele possa ser guardado pela criança depois que o resto da escova de dente for jogado fora. Outros aspectos da invenção que a tornam

desejável para uso pelas crianças incluem as possibilidades de dispensar vários tipos de materiais de cuidado oral, incluindo materiais que têm sabores especiais, materiais anestésico do dente, materiais anti-sensíveis ou vários medicamentos.

[0046] A escova de dente poderia também ser feita de várias cores para diferentes partes da escova de dente. Por exemplo, elastômero macio 18 poderia ser feito de uma cor diferente, tal como uma cor contrastante, com relação ao resto do cabo 14 que poderia ser feito de um material rígido. Similarmente, a cabeça 12 poderia ser feita de uma cor diferente da parte rígida do cabo e/ou as partes de elastômero macio 18. Os elementos de limpeza 26 poderiam ser feitos de dores distintas e o dispensador 32 poderia também ser feito de uma cor distinta. Ao longo das mesmas linhas, o acessório tal como o palito de dente 16 ou outro acessório 42 poderia ser feito de uma cor distinta. Essas várias cores poderiam ser contratantes ou complementares entre si. Assim, por exemplo, as várias cores poderiam diferir apenas ligeiramente na cor ou sombra.

[0047] A figura 11 ilustra uma outra prática da invenção, em que o cabo 14 tem uma câmara oca 46 na qual o material de cuidado oral pode ser contido. A câmara 46 leva a uma passagem 48 que estende-se até a cabeça 12, tal como terminando em uma pluralidade de ramificações 49 na superfície externa da cabeça 12 dentro do campo de limpeza. A fim de dispensar o material de cuidado oral localizado na câmara ou reservatório 46, o cabo 14 teria resiliência suficiente para que ele possa ser espremido, forçando assim

o material do cabo para a cabeça para uma cavidade de dispensação ou uma ou mais aberturas de dispensação.

[0048] Qualquer produto de cuidado oral adequado poderia ser dispensado pelo dispensador. Tais produtos incluem, mas sem limitações, a cápsula de gel 32 previamente descrita, e poderiam conter pasta de dente, pó para dente ou poderiam ser um frasco pequeno de colutório de limpeza bucal com um gel, um pó ou um líquido. Um frasco como esse poderia ser incluído separadamente em uma embalagem contendo a escova de dente. Os materiais poderiam ser aromatizados e poderiam ser providos em conjuntos de diferentes aromas e/ou diferentes características, tais como medicamentos, materiais anestésicos, etc.

[0049] No caso em que os dispensadores 32 são na forma de contas, diferentes contas ou cápsulas poderiam ser usadas com diferentes cores/aromas para aumentar o encanto do consumidor. Conforme descrito, a cápsula 32 poderia ser uma conta impregnada que estoura. Contas adequadas incluem aquelas supridas pela Mane Inc.

[0050] Qualquer método adequado pode ser usado para formar a escova de dente 10 e seus vários componentes. Por exemplo, moldagem por injeção multicomponentes poderia ser usada para acoplar integralmente vários componentes, tais como os elementos de limpeza e a cabeça e/ou o cabo. Isto poderia ser feito em um processo automático ou de múltiplas etapas. O cabo poderia ser moldado por sopro em fundição centrífuga para formar u cabo de espremer oco que seria usado na modalidade mostrada na figura 11.

[0051] As figuras 12-13 mostram diferentes maneiras de

embalar escovas de dente de acordo com esta invenção. Conforme mostrado na figura 12, por exemplo, uma única embalagem 50 pode conter uma pluralidade de escovas de dente 10, todas as quais poderiam ser iguais ou poderiam ser diferentes umas das outras. A embalagem 50 poderia ser de qualquer construção convencional, tal como uma embalagem tipo ampola, que pode incluir um furo 52 para permitir que a embalagem fique pendurada com propósitos de exibição.

[0052] A figura 13 ilustra uma variação em que a embalagem 54 inclui uma ou mais escovas de dente 10 e uma pluralidade de outros componentes 56 que podem ser acessórios ou dispensadores ou outros componentes. Os componentes poderiam incluir um frasco pequeno de colutório de limpeza bucal. Preferivelmente, a embalagem 50 ou 54 seria selada hermeticamente para garantir frescor. Tal vedação hermética é particularmente desejada para impedir que umidade atinja a cápsula de gel 32 e faça com que a cápsula estoure.

[0053] Conforme fica aparente, a presente invenção fornece uma escova de dente de cuidado oral que é preferivelmente de pequeno tamanho e portátil e que pode ser usada convenientemente longe de casa em circunstâncias tal como viagem onde água não está prontamente disponível.

[0054] A invenção pode ser praticada com uma combinação de vários componentes que não envolvem o uso da "escova de dente". Nesses sentido a invenção é um dispositivo de cuidado oral ou algo parecido, em vez de ser estritamente uma escova de dente. No caso em que é usada como uma escova de dente ou algo parecido, a invenção pode

ter as vantagens, em virtude do tamanho e configuração, de permitir o uso higiênico discreto, tal como sem os dedos na boca, adaptando-se para ser facilmente usada em áreas públicas.

[0055] Outras modalidades da invenção ficarão aparentes aos versados na técnica a partir da consideração da especificação e prática da invenção aqui revelada. Pretende-se que a especificação e exemplos sejam considerados apenas exemplares, com o verdadeiro escopo e espírito da invenção sendo indicados pelas reivindicações seguintes.

REIVINDICAÇÕES

1. Escova de dentes para cuidado oral (10) compreendendo um cabo (14) e uma cabeça (12) em uma extremidade do dito cabo (14), a dita cabeça (12) tendo uma superfície externa, uma pluralidade de elementos de cuidado oral (26) em um campo de cuidado oral que se estende para fora a partir da dita superfície externa, e a dita cabeça (12) tendo uma ou mais depressões (28) nela para acomodar um material de cuidado oral, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos elementos de cuidado oral (26) compreendem cerdas, cada cerda sendo feita de uma combinação de um material resiliente e um material mais rígido, em que o material resiliente é um elastômero termoplástico e o material mais rígido é selecionado a partir do grupo que consiste de polietileno de baixa densidade linear e acetato de etileno vinila.

2. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende ainda um dispensador (32) para o dito material de cuidado oral, o dito dispensador (32) estando localizado pelo menos parcialmente na dita uma ou mais depressões (28) na dita cabeça (12).

3. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende ainda um acessório de cuidado oral (16) montado em uma extremidade do dito cabo (14) oposta à dita cabeça de cuidado oral (12).

4. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o dito

acessório (16) é selecionado a partir do grupo que consiste em um palito de dente, um palito de borracha, um limpador de língua, um portador de fio dental, uma escova interproximal e uma haste com ponta de algodão.

5. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de cuidado oral (26) são integrais com dita cabeça (12).

6. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um comprimento de não mais do que 6 mm.

7. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um comprimento de não mais que 10 mm.

8. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um diâmetro de raiz de não mais que 1,5 mm.

9. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um diâmetro de raiz de não mais que 7 mm.

10. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) se afilam a partir de seu diâmetro de raiz em direção a sua extremidade externa e têm um diâmetro de não mais que 0,2 mm a uma

distância de não mais que 6 mm acima do dito diâmetro de raiz.

11. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) se afilam a partir do dito diâmetro de raiz, e a faixa de diâmetro a uma distância acima do diâmetro de raiz é de não mais que 1 mm a uma distância de não mais que 10 mm.

12. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a dita faixa é de não mais que 0,2 mm a uma distância de não mais que 6 mm.

13. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a dita escova de dentes (10) tem um comprimento global de não mais que 127 mm.

14. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a que dita cabeça (12) tem uma dimensão lateral máxima de não mais que 13 mm, e a dita escova de dentes (10) tem um peso global de não mais que 3 gramas.

15. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm uma rigidez de menos que 600 MPa.

16. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) são ocos e são capazes de absorver material de cuidado oral.

17. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de cuidado oral (26) compreendem uma única massa de material que tem uma superfície externa irregular.

18. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de cuidado oral (26) compreendem cerdas que contêm um material antibacteriano.

19. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o dito dispensador (32) é uma cápsula, e o dito material de cuidado oral é selecionado a partir do grupo que consiste de um gel, colutório para limpeza bucal, pasta de dente, pó para dentes e material aromatizado

20. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de que a dita cápsula é cercada, pelo menos parcialmente, pelos ditos elementos de cuidado oral (26).

21. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de que o dito dispensador (32) é montado destacavelmente à dita cabeça (12) para permitir substituição do dito dispensador (32) por outro dispensador (32).

22. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de que o dito material de cuidado oral é uma cápsula de gel (32), e a dita cápsula (32) que é uma conta impregnada que estoura sob exposição a umidade.

23. Escova de dentes (10), de acordo com a

reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito cabo (14) é oco e contém um reservatório (46) do dito material de cuidado oral, uma passagem (48) conduzindo a partir do dito reservatório (46) à uma ou mais depressões (28) na dita superfície externa da dita cabeça (12), e o dito material de cuidado oral sendo escoável a partir o dito reservatório (46) para a dita uma ou mais depressões (28) na dita superfície externa da dita cabeça (12).

24. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 23, caracterizada pelo fato de que a dita passagem (48) termina na dita uma ou mais depressões (28) na dita superfície externa da dita cabeça (12), e o dito cabo (14) é feito de um material resiliente no dito reservatório (46) para permitir que o dito material de cuidado oral seja espremido a partir do dito cabo (14) e através da dita passagem (48) e para fora da dita uma ou mais depressões (28).

25. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito cabo (14) é feito de um material biodegradável.

26. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que pelo menos dois dos dito cabo (14), dita cabeça (12) e dito dispensador (32), são destacavelmente conectados entre si.

27. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita cabeça (12) é uma cabeça vibratória.

28. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 27, caracterizada pelo fato de que a dita

escova de dentes (10) compreende um cristal piezelétrico ou um peso excêntrico em uma árvore rotativa montada na dita cabeça (12) para fazer a dita cabeça (12) ser uma cabeça vibratória.

29. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende um ornamento montado no dito cabo (14).

30. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita cabeça (12) está montada a um ângulo de 0° a 90° com respeito ao eixo longitudinal do dito cabo (14).

31. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito ângulo de cabeça está na faixa de 30° a 60°.

32. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de limpeza (26) são montados a um ângulo de 60° a 90° com respeito à dita superfície externa da dita cabeça (12).

33. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 30, caracterizada pelo fato de que o ângulo do dito elemento de limpeza é 90°.

34. Escova de dentes de cuidado oral (10) ou similar, compreendendo um cabo (14), uma cabeça (12) fixada a uma extremidade do dito cabo (14), a dita cabeça (12) tendo uma superfície externa, uma pluralidade de elementos de cuidado oral (26) em um campo de cuidado oral que se estende para fora a partir da dita superfície externa, a dita escova de dentes (10) tendo um comprimento global de não mais que 127

mm, e os ditos elementos de cuidado oral (26) se estendendo para fora a partir da dita superfície externa da dita cabeça (12) de uma distância de não mais que 10 mm;

caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos elementos de cuidado oral (26) compreendem cerdas, cada cerda sendo feita de uma combinação de um material resiliente e um material mais rígido, em que o material resiliente é um elastômero termoplástico e o material mais rígido é selecionado a partir do grupo que consiste de polietileno de baixa densidade linear e acetato de etileno vinila.

35. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um comprimento de não mais que 6 mm.

36. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de cuidado oral (26) são integrais com a dita cabeça (12).

37. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um diâmetro de raiz de não mais que 1,5 mm.

38. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm um diâmetro de raiz de não mais que 7 mm.

39. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que pelo menos

alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) se afilam a partir de seu diâmetro de raiz em direção a sua extremidade externa e têm um diâmetro de não mais que 0,2 mm a uma distância de não mais que 6 mm acima do dito diâmetro de raiz.

40. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) se afilam a partir do dito diâmetro de raiz, e a faixa de diâmetro a uma distância acima do diâmetro de raiz é de não mais que 1 mm a uma distância de não mais que 10 mm.

41. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 40, caracterizada pelo fato de que a dita faixa é de não mais que 0,2 mm a uma distância de não mais que 6 mm.

42. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) têm uma rigidez de menos que 600 MPa.

43. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que a dita cabeça (12) tem uma dimensão lateral máxima de não mais de que 13 mm, e a dita escova de dentes (10) tem um peso global de não mais que 3 gramas.

44. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que pelo menos alguns dos ditos elementos de cuidado oral (26) são ocos e são capazes de absorver material de cuidado oral por meio de que os ditos elementos de cuidado oral (26) incluem

também um dispensador de cuidado oral (32).

45. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que a dita cabeça (12) tem uma dimensão lateral máxima de não mais que 13 mm.

46. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que a dita cabeça (12) está montada a um ângulo de 0° a 90° com respeito ao eixo longitudinal do dito cabo (14).

47. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 46, caracterizada pelo fato de que o dito ângulo de cabeça está na faixa de 30° a 60°.

48. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 46, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de limpeza (26) são montados a um ângulo de 60° a 90° com respeito à dita superfície externa da dita cabeça (12).

49. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 48, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de limpeza (26) são montados a ângulo de 60° a 90° com respeito à dita superfície externa da dita cabeça (12).

50. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que compreende um dispensador (32) que contém um material de cuidado oral na dita cabeça (12) dentro do dito campo de limpeza.

51. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que o dito material de cuidado oral é selecionado a partir do grupo

que consiste de um gel, colutório para limpeza bucal, pasta de dentes, pó para dente, e de material aromatizado.

52. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 50, caracterizada pelo fato de que o dito dispensador (32) é uma cápsula contendo o dito material de cuidado oral, a dita cápsula sendo cercada pelo menos parcialmente pelos ditos elementos de cuidado oral (26).

53. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 50, caracterizada pelo fato de que o dito dispensador (32) é destacavelmente montado à dita cabeça (12) para permitir a substituição do dito dispensador (32) por outro dispensador (32).

54. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que o dito cabo (14) é oco e contém um reservatório (46) de um material de cuidado oral, uma passagem (48) conduzindo a partir do dito reservatório (46) para a dita superfície externa da dita cabeça (12), e o dito material de cuidado oral sendo escoável a partir do dito reservatório (46) para a dita superfície externa da dita cabeça (12) pelo qual o dito reservatório (46) em combinação com a dita passagem (48) compreende um dispensador (32).

55. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 54, caracterizada pelo fato de que a dita passagem (48) termina em pelo menos uma abertura na dita superfície externa da dita cabeça (12), e o dito cabo (14) é feito de um material resiliente no dito reservatório (46) para permitir que o dito material de cuidado oral seja espremido a partir do dito cabo (14) e através da dita

passagem (48) e para fora da dita pelo menos uma abertura.

56. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 50, caracterizada pelo fato de que pelo menos dois do dito cabo (14) e a dita cabeça (12) e o dito dispensador (32) são destacavelmente conectados entre si

57. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que o dito cabo (14) é feito de um material biodegradável.

58. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que a dita cabeça (12) é uma cabeça vibratória.

59. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que compreende um ornamento montado no dito cabo (14).

60. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que o cabo (14), a cabeça (12) e os elementos de cuidado oral (26) são moldados como uma estrutura integral.

61. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de cuidado oral (26) são impregnados com um material de cuidado oral.

62. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 34, caracterizada pelo fato de que os ditos elementos de cuidado oral (26) são pre-imersos em um material de cuidado oral.

63. Escova de dentes (10) compreendendo um cabo (14), uma cabeça (12) fixada a uma extremidade de dito cabo (14), e pelo menos um elemento de limpeza de cuidado oral (26)

que se estende para fora a partir da dita cabeça (12), o dito pelo menos um elemento de limpeza de cuidado oral (26) incluindo um material de cuidado oral, e o dito pelo menos um elemento de limpeza de cuidado oral (26) sendo integralmente moldado com a dita cabeça (12);

caracterizada pelo fato de que pelo menos um elemento de cuidado oral (26) compreende pelo menos uma cerda, a pelo menos uma cerda sendo feita de uma combinação de um material resiliente e um material mais rígido, em que o material resiliente é um elastômero termoplástico e o material mais rígido é selecionado a partir do grupo que consiste de polietileno de baixa densidade linear e acetato de etileno vinila.

64. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 63, caracterizada pelo fato de que o dito pelo menos um elemento de cuidado oral (26) é impregnado com o material de cuidado oral.

65. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 63, caracterizada pelo fato de que o dito pelo menos um elemento de cuidado oral (26) é pré-imergido em um material de cuidado oral.

66. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 63, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um elemento de cuidado oral (26) se estende para fora a partir da dita cabeça (12) a uma distância de não mais que 10 mm.

67. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 66, caracterizada pelo fato de que a cabeça (12) tem uma forma redonda.

68. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 67, caracterizada pelo fato de que a cabeça (12) tem uma dimensão lateral máxima de não mais que 13 mm, e a dita escova de dentes (10) tem um peso global de não mais que 3 gramas.

69. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 63, caracterizada pelo fato de que pelo menos uma da pelo uma cerda é oca.

70. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 63, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um elemento de cuidado oral compreende ainda uma única massa de material absorvente.

71. Escova de dentes (10), de acordo com a reivindicação 63, caracterizada pelo fato de que compreende ainda um palito de dente formado sobre o dito cabo (14) oposto à dita cabeça (12).

79

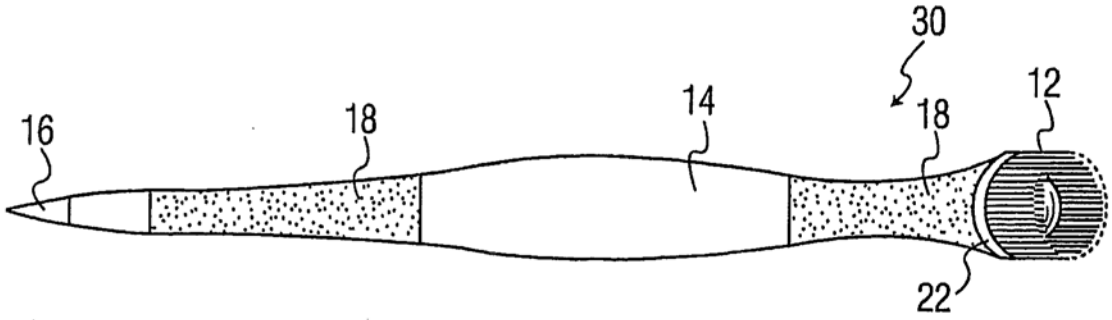


FIG. 1

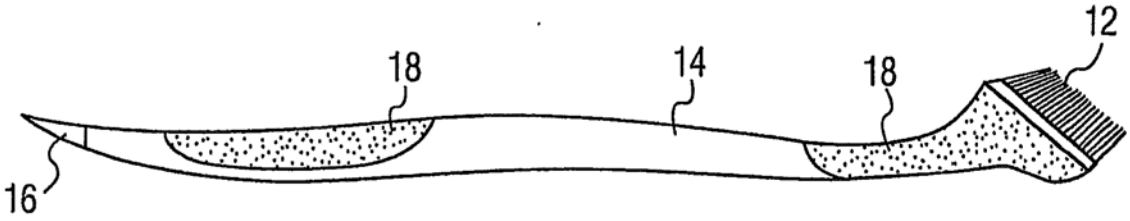


FIG. 2



FIG. 3

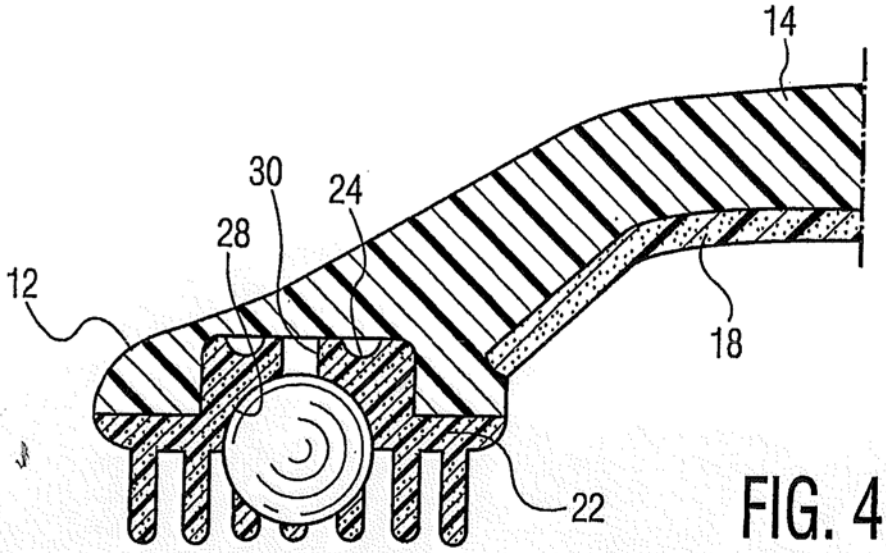


FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6

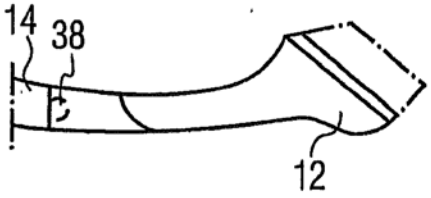


FIG. 7

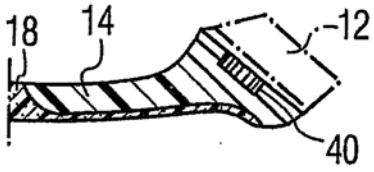


FIG. 8

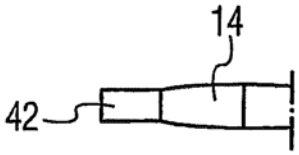


FIG. 9

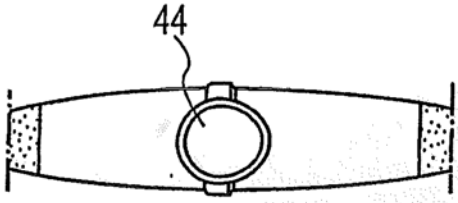


FIG. 10

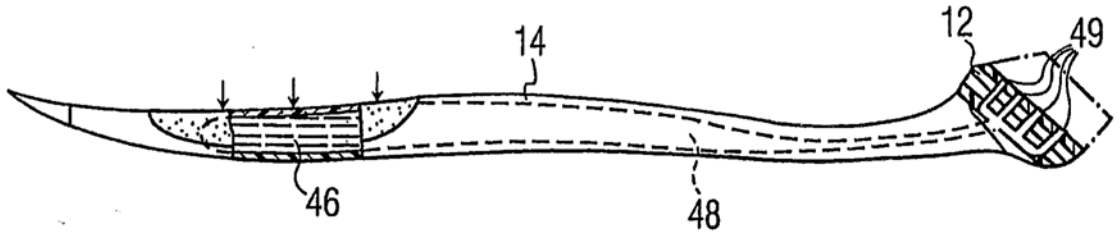


FIG. 11

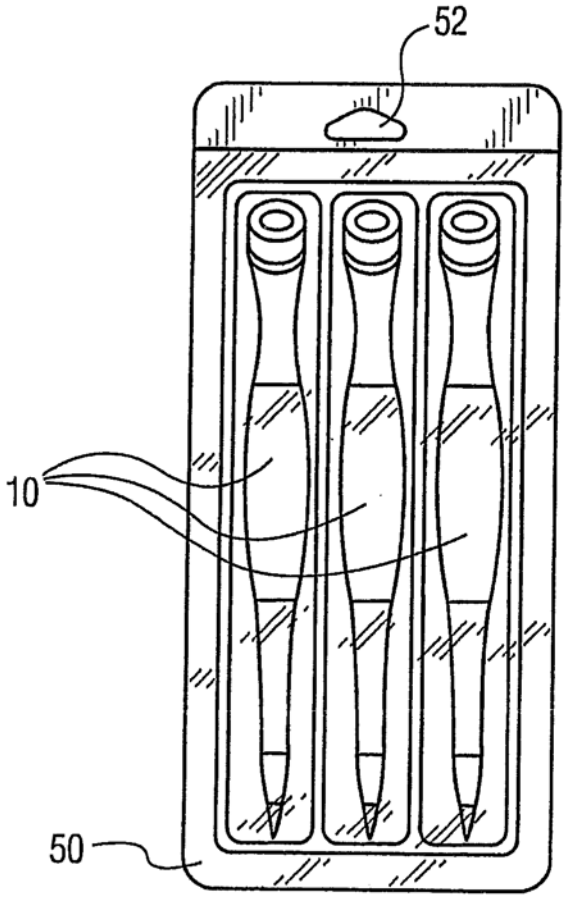


FIG. 12

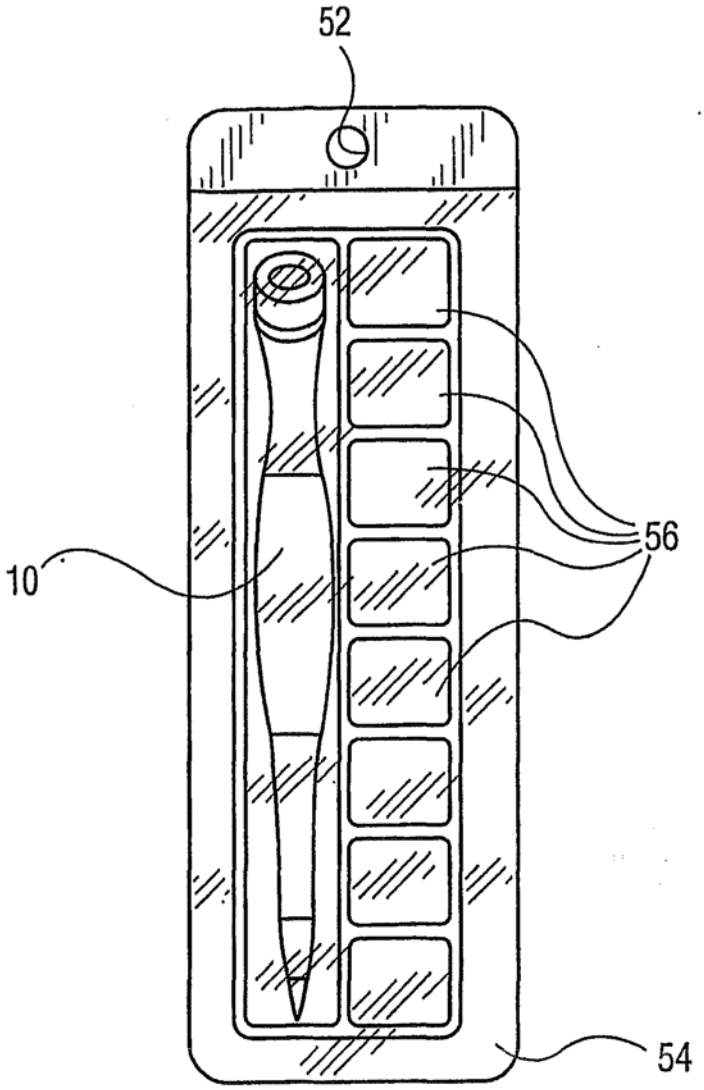


FIG. 13