



INPI
INSTITUTO
NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0906802-3

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0906802-3

(22) Data do Depósito: 05/01/2009

(43) Data da Publicação Nacional: 14/07/2015

(51) Classificação Internacional: A46B 9/04; A46B 11/00; A46B 15/00.

(30) Prioridade Unionista: US 12/018817 de 24/01/2008.

(54) Título: IMPLEMENTO PARA CUIDADO ORAL.

(73) Titular: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, Sociedade Americana. Endereço: 300 Park Avenue, Nova York, Nova York 10022, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US)

(72) Inventor: ALAN SORRENTINO; DOUGLAS J. HOHLBEIN; AL SPROSTA.

(87) Publicação PCT: WO 2009/094231 de 30/07/2009

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 12/11/2019, observadas as condições legais

Expedida em: 12/11/2019

Assinado digitalmente por:

Liane Elizabeth Caldeira Lage

Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

“IMPLEMENTO PARA CUIDADO ORAL”

REFERÊNCIA A APLICAÇÕES RELACIONADAS

Este pedido reivindica prioridade para o Pedido U.S. No. de Série 12/018.817, depositado em 24 de janeiro de 2008, que é uma
5 continuação parcial do Pedido U.S. No. de Série 11/324.716, depositado em 21 de dezembro de 2005, que é (1) uma continuação parcial do pedido U.S. No. de Série 10/843.135, depositado em 11 de maio de 2004, que é uma continuação parcial do pedido Internacional PCT/US03/027455, depositado em 4 de setembro de 2003, que reivindica prioridade para o Pedido U.S. No. de Série 60/408.21, depositado em 5 de setembro de 2002; (2) uma continuação do
10 pedido U.S. No. de Série 29/21.483, depositado em 6 de junho de 2005, agora Patente U.S. No. D532.607, que é uma continuação do pedido de patente U.S. No. de Série 29/213.754, depositado em 23 de setembro de 2004, agora Patente U.S. No. D532.202, que é uma continuação parcial do pedido de patente U.S. copendente No. de Série 10/843.135, depositado em 11 de maio de 2004, que é uma continuação parcial do pedido Internacional PCT/US03/27455, depositado em 4 de setembro de 2004, que reivindica prioridade para o Pedido de Patente U.S. No. 60/408.321, depositado em 5 de setembro de 2002; e (3) uma continuação do Patente U.S. No. de Série
15 29/231.487, depositado em 6 de junho de 2005, agora Patente U.S. No. D5528.803, cada um dos pedidos acima referenciados sendo incorporado aqui por referência em sua totalidade.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

O presente pedido refere-se genericamente a escovas de dentes
25 e, mais particularmente, a uma escova de dentes que pode ter um dispensador de cuidado oral, tais como uma cápsula de gel refrescante do hálito e de limpeza dos dentes e um acessório de cuidado oral, tais como um palito.

As vantagens da boa higiene dental são bem conhecidas. Com frequência, entretanto, as escovas de dentes são esquecidas quando uma

5 pessoa está viajando ou longe de casa. Hotéis, instalações de cuidados da saúde, clínicas de repouso, hospitais, instalações de cuidados diários, escolas, companhias de aviação etc. têm necessidade de escovas de dentes para uso único descartáveis ou para múltiplos usos limitados, que possa ser economicamente supridos e descartados pelos indivíduos sem uma escova de dentes e/ou um suprimento de água. Tais escovas de dentes poderiam ser usados em máquinas de vender ou distribuídos em grandes quantidades para uso portátil simples em qualquer lugar.

10 Vários tipos de escovas de dentes descartáveis, de uso limitado ou portáteis são conhecidos na arte. Por exemplo, alguns sistemas de escovas de dentes têm tentado satisfazer algumas destas necessidades ao prover pasta de dente dentro da própria escova, através de um canal integrado, para distribuição através da escova de dentes e em torno das cerdas. Esta abordagem pode ser menos econômica devido aos custos de manufatura 15 adicionados das escovas de dentes com canais integrados. Além disso, a pasta de dente em algumas destas escovas de dentes de canal integrado, não sendo apropriadamente selado, tem a tendência de tornar-se seca, dura e rançosa.

20 A Patente U.S. No. 6.135.274 mostra um aparelho para escovar dentes que inclui um saco externo, uma escova de dentes selada dentro do saco externo e um dispensador selado dentro do saco externo e contendo uma solução de cuidados da boca. Em uso, o dispensador rompível é apertado ou de outro modo submetido a pressão enquanto a escova de dentes permanece selada dentro do saco externo. Infelizmente, o aparelho para escovar os dentes requer um saco externo, aumentando o custo do aparelho e 25 deixa de prover dispensador rompível e escova de dentes como uma unidade completa conectada. A referência também deixa de prover um mecanismo de palito para limpar no meio dos dentes e que é também conectado à escova de dentes.

A Patente U.S. No. 6.397.860 descreve uma unidade de

escovar os dentes sem água, que inclui uma escova de dentes, um agente de limpeza dos dentes, ativado por saliva, não espumante, pré-aplicado às cerdas da escova de dentes, uma pequena toalha descartável umedecida para o usuário após a limpeza dos dentes e um recipiente de embalagem selado termicamente de duas camadas, leve, compacto para armazenagem sanitária pré-uso da escova de dentes e toalha. Como a Patente U.S. No. 6.135.274, a unidade da Patente U.S. No. 6.397.860 requer um recipiente de embalagem, aumentando o custo da unidade, e deixa de prover um dispensador e escova de dentes rompíveis como uma unidade conectada completa. A referência também deixa de prover um mecanismo de palito para limpeza entre os dentes e que é também conectado à escova de dentes.

O pedido U.S. publicado 2002/0106234 descreve uma escova de dentes mastigável, feita de um envoltório flexível com cerdas acopladas ao envoltório e uma peça central mastigável, disposta dentro do interior do envoltório. Uma cápsula rompível é disposta adjacente à peça central mastigável dentro do interior do envoltório e mantém um fluido digerível.

BREVE RESUMO DA INVENÇÃO

O presente pedido resolve um ou mais dos problemas da arte relacionada, provendo em uma forma de realização uma escova de dentes sem água, tendo um palito conectado nela para possibilitar a limpeza entre os dentes e um dispensador rompível contendo um dentifrício e sendo conectado na parte de cerda da escova de dentes para administrar o dentifrício nos dentes, para prover limpeza de dentes e refrescar o hálito, para suprir uma limpeza, polimento, branqueamento, entre limpeza dos dentes e ação refrescante do hálito, além de aumentar a eficiência de limpeza de uma típica escova de dentes descartável e de uso limitado.

Em uma forma de realização, uma escova de dentes pode ter (1) uma limpeza de superfície de dentes provida pelas cerdas de escova de dentes ou outros elementos de limpeza e o dentifrício no dispensador

rompível ; (2) limpeza entre dentes provida pelo palito; e (3) refrescamento do hálito provido pelo dentifrício dentro do dispensador rompível.

Como um incorporado e largamente descrito aqui, uma escova de dentes de cuidado oral pode compreender um cabo tendo uma cabeça de cuidado oral montada em uma extremidade do cabo com um acessório de cuidado oral fixado em uma extremidade oposta do cabo. Uma pluralidade de elementos de cuidado oral, tais como elementos de limpeza/massagem, que poderiam ser cerdas, estendendo-se para fora a partir da superfície externa da cabeça. A cabeça pode também incluir uma ou mais estruturas para distribuir material de cuidado oral no campo de cuidado oral da cabeça.

A escova de dentes de cuidado oral pode ser caracterizada por seu pequeno tamanho e leveza, de modo que seja facilmente adaptável para uso em viagem. A escova de dentes de cuidado oral pode ser capaz de ter múltiplas funções incluindo um acessório como parte da escova de dentes, tais como um palito, fio dental ou limpador de língua.

A escova de dentes de cuidado oral pode incluir um palito formado em uma extremidade do cabo; e uma cabeça conectada em outra extremidade de dito cabo, dita cabeça tendo um bloco de cerdas que inclui uma pluralidade de cerdas e retém uma cápsula de gel nelas, a cápsula de gel contendo uma solução de cuidados da boca. Em outras formas de realização, a cápsula de gel pode ser substituída por uma quantidade de pó de dentes, pasta de dentes ou um dentifrício em gel de limpeza dos dentes, para prover os benefícios de limpeza do dentifrício dentro do dispensador rompível.

Em algumas formas de realização, um subconjunto de cerdas da cabeça de escova de dentes pode incluir membros de retenção que retenham a cápsula em posição. Os membros de retenção podem estender-se para fora do bloco de cerdas da cabeça e podem ser curvados para dentro para reter a cápsula. Os membros de retenção podem ser feitos do mesmo material que as outras cerdas e podem ser mais curtos e mais largos do que as cerdas,

para prover maior suporte e rigidez.

Além disso, os aspectos tornar-se-ão evidentes pela descrição detalhada dada a seguir. Entretanto, deve ser entendido que a descrição detalhada e os exemplos específicos, embora indicando formas de realização preferidas da invenção, são dados como somente ilustração, uma vez que várias mudanças e modificações dentro do espírito e escopo da invenção tornar-se-ão evidentes para aqueles hábeis na arte por desta descrição detalhada. Deve ser entendido que tanto a descrição geral precedente e a seguinte descrição detalhada são exemplares e explicativas somente.

10 Entre as vantagens de algumas formas de realização das escovas de dentes aqui descritas são que o tamanho e configuração da escova de dentes permitem uso higiênico discreto, tal como sem dedos na boca, adaptando-a para ser facilmente usada em áreas públicas. Tais usos poderiam ser feitos sem necessidade de uma pia ou fonte ou bebedouro ou outra fonte
15 de água.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os aspectos aqui tornar-se-ão mais totalmente entendidos pela descrição detalhada dada aqui abaixo e os desenhos anexos, que são fornecidos como ilustração somente e, assim, não limitativos da presente
20 invenção e em que:

A Fig. 1 é uma vista em elevação frontal de uma escova de dentes de cuidado oral com um palito e uma cápsula de gel de limpeza dos dentes refrescante do hálito conectada nela;

25 A Fig. 2 é uma vista em elevação lateral da escova de dentes mostrada na Fig. 1;

A Fig. 3 é uma vista em elevação traseira da escova de dentes mostrada nas figuras 1 – 2;

A Fig. 4 é uma vista em seção transversal da cabeça de uma escova de dentes de cuidado oral;

As Figs. 5 – 6 são vistas em elevação lateral de outras formas de cabeças para uma escova de dentes de cuidado oral;

5 A Fig. 7 é uma vista em elevação lateral fragmentar, mostrando uma cabeça separavelmente fixada no cabo para uma forma de realização alternativa;

A Fig. 8 é uma vista em elevação em seção transversal fragmentar mostrando uma cabeça de escova de dentes vibrando para uma forma de realização alternativa;

10 As Figs. 9 – 10 são vistas elevacionais frontais fragmentares parcialmente separadas de partes de um cabo para uma forma de realização alternativa;

A Fig. 11 é uma vista em elevação lateral parcialmente em seção de ainda outra forma de realização;

15 As Figs. 12 – 13 são vistas em elevação frontal mostrando várias formas de escovas de dentes em uma condição embalada ou exibida;

A Fig. 14 é uma vista lateral de uma cabeça de uma forma de realização com somente partes dos elementos de limpeza mostrados em linhas contínuas, para fins de foco e clareza;

20 A Fig. 15 é uma vista em perspectiva de uma forma de realização de uma cabeça de escova de dentes;

A Fig. 16 é uma vista frontal em perspectiva ampliada da cabeça da Fig. 15;

A Fig. 17 é uma vista em perspectiva de uma forma de realização de cabeça de escova de dentes;

25 A Fig. 18 é uma vista frontal em perspectiva ampliada da cabeça da Fig. 17;

A Fig. 19 é uma vista lateral em seção transversal ampliada da cabeça da Fig. 17;

A Fig. 20 é uma vista lateral em seção transversal de uma

escova de dentes de forma de realização alternativa, tendo a cabeça mostrada na Fig. 17.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A seguinte descrição detalhada refere-se aos desenhos
acompanhantes. Os mesmos números de referência em diferentes figuras
identificam os mesmos ou elementos similares.

As Figs. 1 – 4 ilustram uma escova de dentes de cuidado oral
10 que inclui uma cabeça 12 e um cabo 14. A cabeça 12 pode ser uma cabeça
de refil e, assim, ser removivelmente conectada ao cabo 14, ou a cabeça 12
pode ser permanentemente conectada à cabeça 12.

A maior parte do cabo 14 e uma parte da cabeça 12 podem ser
moldadas de uma variedade de materiais rígidos, incluindo plásticos, resinas
etc., tais como, e polipropileno. Uma parte extrema do cabo 14, oposta à
cabeça de extremidade 12, é fixada a um acessório, preferivelmente um palito
15 16, formado de uma resina e elastômero de termoplástico macio. O palito 16
pode ser um refil e, assim, ser removivelmente conectado ao cabo 14, ou o
palito 16 pode ser permanentemente conectado ao cabo 14. O palito 16 provê
um mecanismo para limpeza pontual entre os dentes. A formação de um
palito 16 de um elastômero macio provê limpeza interproximal mais
20 confortável entre os dentes. O palito 16 poderia, entretanto, ser feita de um
material rígido duro, similar à parte principal do cabo 14, ou poderia
simplesmente ser um palito de borracha ou elastomérico, aderido ou de outro
modo fixado à extremidade do cabo 14.

As partes 18 do cabo 14 podem também ser formadas de um
25 elastômero termoplástico resiliente e macio. O elastômero termoplástico, que
forma o palito 16 e partes de cabo 18, pode ser um vulcanato termoplástico
(TPV) consistindo de uma mistura de polipropileno e EPDM (monômeros de
dieno de propileno etileno), que é disponível como SANTOPRENE (marca),
descrito na Patente U.S. No. 5.393.796 ou VYRAM (marca), outro TPV

consistindo de uma mistura de polipropileno e borracha natural. Tanto SANTOPRENE como VYRAM (marcas) são elastômeros comercializados por Advanced Elastomer Systems. Outros elastômeros adequados incluem KRATON, uma marca de copolímero em bloco de estireno (SBC) comercializado pela Shell, e DYNAFLEX G 2706 (marca), um elastômero termoplástico comercializado por GLS Corporation e que é feito com polímero KRATON (marca).

O cabo 14 pode ainda incluir covinhas, protruções ou arestas projetando-se das partes de sua superfície e provendo uma aparência decorativa ao cabo 14 e aumentada agarrção do cabo 14 durante o uso da escova de dentes 10. As covinhas podem ser formadas do mesmo material que as partes elastoméricas macias 18 do cabo 14 ou do mesmo material que a maior parte do cabo 14 (p. ex., um material rígido tal como polipropileno). Todo o ou parte do cabo 14 poderia ser produzido de qualquer material adequado, tal como plástico, madeira, metal ou vários materiais naturais que são biodegradáveis. Preferivelmente, o cabo 14 é feito de um formato genericamente plano ou oval, em vez de cilíndrico, em sua parte de agarrar, que seria entre as partes de elastômero afastadas 18, para facilitar o agarramento do cabo.

Como mostrado na Fig. 4, outra parte da cabeça 12, definindo uma cerda ou bloco de elemento de limpeza 22 da cabeça 12, pode também ser formada de um elastômero termoplástico macio, tal como um elastômero termoplástico usado para formar as partes de cabo 18. O bloco de limpeza 22 pode incluir uma ou mais depressões 24, providas em uma sua superfície 30, com uma abertura 30 nele, que provê um efeito de amortecimento a um dispensador rompível, preferivelmente uma cápsula de gel 32, contida nele, como descrito mais totalmente abaixo. O bloco de limpeza 22 inclui ainda uma multidão de elementos de limpeza, que poderiam ser filamento convencional, preferivelmente náilon, ou cerdas ou dedos elastoméricas 26

estendendo-se para fora a partir da superfície externa da cabeça 12. Na forma de realização ilustrada como melhor mostrada na Fig. 4, todos os elementos de limpeza 26 estendem-se para fora a partir da superfície externa do bloco 22 na mesma distância, a fim de criar uma superfície genericamente plana.

5 Alternativamente, entretanto, alguns elementos 26 podem ser mais curtos ou mais longos do que outros elementos 26. O comprimento variável dos elementos de limpeza 26 é ilustrado pelas pontas pontilhadas para fora 26a da Fig. 14, com somente partes do corpo 26b dos elementos de limpeza 26 mostrados em linhas contínuas para fins de clareza e para focar na natureza
10 variável de tais elementos.

A expressão “elementos de limpeza” como aqui usada é destinada a ser usada em um sentido genérico como elementos de limpeza ou elementos de massagem arranjados em um formato de seção transversal circular ou qualquer tipo de formato desejado, incluindo partes retas ou partes
15 senoidais. Deve ser entendido que a ilustração específica dos elementos de limpeza é meramente para fins exemplares. Os aspectos aqui podem, entretanto, ser praticados com várias combinações das mesmas ou diferentes configurações (tais como tecnologia de cerdas em tufo em molde grampeadas, como descrito nas Patentes U.S. Nos. 5.609.890, 5.359.984 e 5.533.791, cuja
20 descrição é incorporada aqui por referência em sua totalidade, etc.) e/ou com os mesmos ou diferentes materiais de cerda (tais como cerdas de náilon, cerdas em espiral, cerdas de borracha etc.). Similarmente, enquanto as Figs. 1-4 ilustram os elementos de limpeza 26 serem genericamente perpendiculares à superfície externa da cabeça 12, alguns ou todos os elementos de limpeza 26
25 podem ser inclinados em vários ângulos com respeito à superfície externa da cabeça 12. É desse modo possível selecionar a combinação de configurações, materiais e orientações para obterem-se resultados pretendidos específicos, tais como limpeza aumentada, polimento dos dentes, refrescamento do hálito, branqueamento dos dentes e/ou massagem das gengivas.

Como citado acima, o bloco de limpeza 2 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. A uma ou mais depressões 24 podem ser variadas de tamanho , a fim de acomodar não somente dispensadores de variáveis tamanhos 32 mas também variáveis quantidades de pó dental, uma pasta de dente ou dentifrício em gel de limpeza de dentes ou outro material de cuidado oral, para suprimento á dentadura visto que os elementos 26, estendendo-se do bloco 22, são aplicados nela durante o uso da presente invenção, de modo que o material de cuidado oral aumenta a limpeza da dentadura pelos elementos de limpeza. Embora a presente invenção possa ser manufaturada contendo um pó dentifrício embalado, uma pasta de dente ou dentifrício em gel de limpeza de dentes e usada repetidamente pelo usuário reabastecendo o dispensador com pó dentifrício, pasta de dentes ou dentifrício em gel de limpeza de dentes, é preferivelmente usado com uma ou mais cápsulas 32 contidas nela. Mais preferivelmente a presente invenção é usada com uma única cápsula de gel 32, suprida com ela, a fim de mais facilmente ser transportada, usada e subseqüentemente descartada; entretanto, ela pode também ser usada repetidamente com cápsulas de gel substituíveis 32 e então descartada.

Prefere-se que a depressão seja na forma de um encaixe acolchoado 28, dimensionado e conformado para receber e reter a cápsula de gel 32, sem prematura ruptura da cápsula de gel 32 antes de seu uso durante a aplicação do bloco de cerdas 22 à dentadura e sua escovação. A abertura 30 do encaixe acolchoado 28 e o material compondo o bloco de cerdas 22 fornecem um efeito de acolchoamento para a cápsula de gel 32, para evitar que a cápsula de gel 32 rompa antes do uso.

A cápsula de gel 32 mantém e aplica uma solução de cuidados da boca sobre as cerdas 26 da cabeça de escova de dentes 12. A solução de cuidados da boca pode ser uma pasta de dentes, um gel, um colutório ou

dentifrício similar ou produto de higiene oral, ou uma combinação dos mesmos contido na cápsula rompível 32. Preferivelmente, a cápsula de gel 32 é uma cápsula de gel carregada com líquido, tendo paredes finas frangíveis, que facilmente rompem ou arrebentam quando esfregadas contra os dentes ou dissolvem-se quando misturadas com a saliva do usuário. Os materiais compo-
5 ndo a cápsula de gel 32 e a solução de cuidado oral ou de boca contida nela preferivelmente são consumíveis pelo usuário de uma escova de dentes 10, eliminando a necessidade de água, uma pia ou um receptáculo de refugos para expectorar a cápsula de gel 32 ou seu conteúdo. A solução de cuidados da boca permanece dentro da cápsula de gel 32 até a escova de dentes 10 estar pronta para uso. A cápsula de gel 32 pode ser totalmente selada, ajudando a
10 solução de cuidados da boca a permanecer fresca até uso.

A cápsula ou dispensador 32 pode incluir um agente ativo. Exemplos não limitantes de agentes ativos que podem ser usados incluem
15 agentes antibacterianos, agentes de branqueamento, agentes anti-sensibilidade, agentes anti-inflamatórios. Agentes anti-fixação, agentes indicadores de placa, aromatizantes, sensitizantes, agentes de refrescamento do hálito, agentes da saúde das gengivas e colorantes. Exemplos destes
20 agentes incluem agentes de íon metálicos (p. ex., agentes de íon estanoso, agentes de íon de cobre, agentes de íon de zinco, agentes de íon de prata) triclosano monofosfato de triclosano, clorexidina, alexidina, hexetidina, sanguinarina, cloreto de benzalcônio, salicilanilida, brometo de domifeno, cloreto de cetilpiridínio, cloreto de tetradecilpiridínio, cloreto de N-tetradecil-4-etilpiridínio (TDEPC), octenidina, delmopinol, octapinol, nisina, óleos
25 essenciais, furanonas, bacteriocinas, flavanas, flavinoides, ácidos fólicos, vitaminas, minerais, peróxido de hidrogênio, peróxido de uréia, percarbonato de sódio, PVP-H₂O₂, peróxidos ligados a polímero, nitratos de potássio, agentes de oclusão, vidro bioativo, sais de arginina, bicarbonato de arginina, becalina, polifenóis, etil piruvato, guanidinoetil dissulfeto, agentes de controle

do tártaro, ingredientes anti-mancha, sais de fosfato, ácido polivinilfosfônico, copolímeros PVM/MA; enzimas, glicose oxidase, papaína, ficina, etil lauroil arginato, mentol, carvona e anetol, vários aldeídos aromatizantes, ésteres e álcoois, óleos hortelã, óleo de hortelã pimenta, óleo de gualtéria, óleo de 5 açafroa, óleo de cravo da índia, óleo de salva, óleo de eucalipto, óleo de manjerona, óleo de canela, óleo de limão, óleo de toranja e/ou óleo de laranja.

O agente ativo pode ser compatível com a pasta de dente ou pode ser instável e/ou reativo com ingredientes típicos de pasta de dentes. O agente ativo também pode ser um agente de limpeza de dentes para reforçar a 10 eficácia total da escovação.

O agente ativo pode ser provido em qualquer veículo adequado, tal como em solução aquosa ou na forma de gel ou pasta. O veículo pode ter uma variedade de diferentes estéticas visuais, incluindo solução ou gel transparente ou solução ou gel opaco. Exemplos não limitantes de 15 veículos incluem água, álcoois monoídricos tais como etanol, poli(etileno óxidos) tais como polietileno glicóis tais como PEG 2M, 5M, 7M, 14M, 23M, 45M e 90M, disponíveis na Union Carbide, polímeros de carboximetileno, tais como Carbopol[®] 934 e 974 disponíveis na B. F. Goodrich e suas combinações. A seleção de um veículo adequado será evidente a pessoas 20 hábeis na arte, dependendo de tais fatores como as propriedades do agente ativo e das propriedades desejadas do meio, tais como viscosidade.

Em uso, a cápsula de gel 32 seria prensada contra os dentes e rebentada ou rompida ou dissolvida, aplicando-se a solução de cuidados da boca sobre os elementos de limpeza 26. O usuário pode então escovar seus 25 dentes com a escova de dentes 10. O usuário pode também usar o palito 16 para limpar entre os dentes, antes ou após escovar. Após o usuário ter usado a escova de dentes 10, pode-se, mas não necessariamente, então fácil e economicamente descartar da escova de dentes 10.

Em algumas formas de realização, a inteira estrutura da escova

de dentes 10, incluindo a cabeça 12, cabo 14 e palito 16, pode ser moldada como uma estrutura inteiriça, usando-se uma operação de moldagem de injeção de dois componentes convencional, tipicamente usada na manufatura das escovas de dentes. Isto possibilita que a escova de dentes 10 seja econômica e facilmente manufaturada. Embora a escova de dentes 10 possa ter uma variedade de tamanhos e dimensões, prefere-se que a escova de dentes 10 tenha um pequeno perfil, com a cabeça 12 sendo bastante pequena para cobrir um dente de cada vez e o cabo sendo mais fino do que os cabos de escova de dentes de todo dia convencionais. A escova de dentes 10 é assim facilmente portátil ou poupadora de espaço.

A escova de dentes 10 pode prover muitos benefícios, incluindo os benefícios cosméticos de escovar os dentes de alguém em uma forma que possa ser usada quando uma pessoa está afastada de casa e afastada de um suprimento de água. Os benefícios cosméticos conseguidos pela escova de dentes 10 inclui a limpeza de detritos entre os dentes com o palito 16, limpeza da superfície dos dentes ampla (particularmente dos dentes dianteiros) com os elementos de limpeza 26 e a solução de cuidados da boca da cápsula de gel 32 e refrescamento do hálito com solução de cuidados da boca da cápsula de gel 32.

Além dos benefícios cosméticos, a escova de dentes 10 pode também prover benefícios econômicos na forma de uma escova de dentes barata, que seja tanto rápida como economicamente manufaturada. A escova de dentes 10 também provê um mecanismo para manter a saúde oral, sem necessidade de pasta de dentes, água, colutório e recipientes para conter os mesmos. Assim, a escova de dentes 10 é também muito conveniente ao uso.

Além disso, a escova de dentes 10 provê permanentemente um benefício de evitar o espalhamento de doenças transportadas pela água. Por exemplo, a escova de dentes 10 elimina a prática convencional de utilizar água local para mistura com a pasta de dentes. Este aspecto é útil para

aplicações militares, onde há uma fonte limitada de água potável ou a necessidade de conservar água ou manter a saúde oral das tropas, tais como em ambientes de luta desertos. Em outra situação, a escova de dentes é útil em ambientes de acampamento ao ar livre, para evitar doenças por bactérias transportadas pela água.

Embora as Figs. 1 - 4 ilustrem uma escova de dentes manualmente operada, descartável, os aspectos aqui podem também ser praticados onde a cabeça inclui um ou mais seções móveis eletricamente operadas, contendo elementos de limpeza. Tal seção móvel pode oscilar em uma maneira rotacional ou pode oscilar linearmente em uma direção longitudinal com respeito ao eixo geométrico longitudinal da cabeça ou pode oscilar linearmente em uma direção lateral ou transversal com respeito ao eixo geométrico longitudinal da cabeça. A seção móvel pode oscilar para dentro e para fora em uma direção para e afastada da superfície externa da cabeça. A seção móvel pode balançar para trás e para a frente com respeito 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 conceder o desejado movimento à seção móvel. Quando diversas seções móveis são usadas, toda as seções móveis podem ter o mesmo tipo e direção de movimento, ou combinações de diferentes movimentos podem ser usadas.

Em algumas formas de realização, os elementos de limpeza podem ser na forma de cerdas feitas de materiais convencionais, tais como náilon, bem como de uma combinação de materiais, a fim de prover a rigidez apropriada de uma maneira econômica. Por exemplo, os elementos de limpeza poderiam ser produzidos de um material resiliente flexível, tal como TPE e um material menos dispendioso, tal como LLDPE (polietileno linear de baixa densidade) ou EVA (etileno vinil acetato) ou um TPE. Os elementos de limpeza poderiam ser produzidos de uma mistura TPE e LLDPE, EVA ou

polipropileno. Preferivelmente, os dois materiais são combinados para prover uma rigidez menor do que 600 Mpa. A mistura dos materiais forneceria as propriedades de cerdas de náilon convencionais, enquanto oferecendo custos reduzidos. Por exemplo, haveria menores custos de manufatura por moldagem por injeção, em vez de tufo de cerdas convencionais. Alternativamente, o material resiliente poderia ser um único material, tal como um TPE duro (isto é, dureza Shore A 80), LLDPE puro ou EVA puro.

Os elementos de limpeza podem ser de qualquer formato desejado. Por exemplo, os elementos de limpeza poderiam ser de formato cilíndrico, tendo um diâmetro uniforme por todo seu comprimento. Alternativamente, os elementos de limpeza poderiam afilar da raiz de cada elemento de limpeza, onde ele se estende da cabeça 22 para sua extremidade de limpeza externa. Uma vez que uma prática preferida da invenção é prover uma pequena escova de dentes pequena e leve, as dimensões dos vários componentes da escova de dentes 10 são preferivelmente pequenas. Assim, por exemplo, cada elemento de limpeza pode estender-se para fora a partir da superfície externa do bloco de limpeza 12 por uma distância não maior do que 10 mm e preferivelmente não maior do que 8 mm e, muitíssimo preferivelmente não maior do que 6 mm. Onde elementos de limpeza afilados são usados, o diâmetro da raiz deve ser não maior do que 1,5 mm, preferivelmente não maior do que 1 mm, muitíssimo preferivelmente não maior do que 0,7 mm ou não maior do que 0,5 mm ou não maior do que 0,3 mm. O diâmetro poderia então diminuir de tamanho para não mais do que 0,2 mm, em uma distância de não mais do que 6 mm a partir da base do elemento de limpeza. A relação de afilamento do diâmetro em um local de distância acima do diâmetro da raiz poderia ser uma faixa de não mais do que 1 mm, em uma distância de não mais do que 10 mm, preferivelmente não maior do que 0,6 mm, em uma distância de não mais do que 8 mm, muitíssimo preferivelmente não maior do que 0,2 mm, em uma distância de não mais do

que 6 mm. Preferivelmente, o comprimento da inteira escova de dentes 10 não é maior do que 12,7 cm, preferivelmente não maior do que 10,16 cm e mais preferivelmente não maior do que 9,53 cm ou 7,62 cm ou 6,35 cm e pode ser na faixa de 5,08 a 10,16 cm.

5 Como ilustrado nas Figs. 1 e 4, os elementos de limpeza definem um campo de limpeza na cabeça e o dispensador 32 é fixado dentro deste campo de limpeza. Os elementos de limpeza 26 preferivelmente estendem-se para fora a partir do bloco de limpeza 2 para ficarem aproximadamente rente com a superfície externa da conta ou cápsula de gel
10 32, como mostrado na Fig. 4. Os aspectos aqui, entretanto, podem também ser praticados onde os elementos de limpeza estendem-se por uma distância maior ou uma distância menor do que o dispensador 32, como mostrado na Fig. 14. Uma vez que a escova de dentes 10 é destinada a ser tanto pequena como leve, prefere-se que a escova de dentes 10 pese não mais do que 3
15 gramas. O pequeno tamanho é tal que ela pode ser mantida completamente dentro da palma de um usuário adulto. A cabeça 12 é de um tamanho que corresponderia ao tamanho de um dente de indivíduo ou um dente de indivíduo e as áreas interproximais. A cabeça 12 poderia ser feita de qualquer formato adequado e é preferivelmente de formato circular ou oval, tendo uma
20 dimensão lateral ou diâmetro máximo de não mais do que 13 mm, preferivelmente não maior do que 12 mm e muitíssimo preferivelmente não maior do que 11 mm. Onde a cabeça 12 é de formato não-circular, sua dimensão lateral máxima é de 14 mm.

25 Como mostrado na Fig. 2, a cabeça 12 pode ser em um ângulo entre 0 e 90° em relação ao eixo geométrico longitudinal do cabo 14. O ângulo preferido é de 20° a 70° e mais preferivelmente de 30° a 60°. Os elementos de limpeza poderiam ser perpendiculares à superfície externa da cabeça 12 ou poderiam ser perpendiculares à superfície externa da cabeça 12 ou poderiam também ser em um ângulo com a superfície externa, tal como na

faixa de 60° a 90° ou na faixa de 75° a 90°.

Em uma forma de realização, os elementos de limpeza poderiam ser ocos, tais como cerdas ocas, que são capazes de absorver um medicamento por ação capilar. Tal aspecto seria particularmente útil para crianças em que um medicamento ou alguma forma de aromatizante poderia ser ministrada pelos elementos de limpeza ocos. É também possível lixiviar material antibacteriano dos elementos de limpeza. Em uma forma de realização, em que os elementos de limpeza são usados para distribuir materiais de cuidado oral, os próprios elementos de limpeza podem ser considerados como os dispensadores de cuidado oral, sem requerer dispensadores adicionais, tais como cápsula 32.

Onde parâmetros e características específicos foram fornecidos para os elementos de limpeza, os aspectos aqui poderiam ser praticados onde outros elementos de limpeza não incluem aqueles parâmetros e características.

As Figuras 5 - 6 mostram outras variações e que os elementos de limpeza são na forma de uma única massa tendo uma superfície externa irregular. Como mostrado na Fig. 5, a massa 34 é similar àquela de “palha de aço” como usada em limpeza doméstica ou poderia ser parte de formações de VELCRO, tais como ganchos e laços.

A Figura 5 mostra uma variação em que o elemento de limpeza 36 é de uma única massa de espuma para algodão, que poderia ser usado como um esfregão para material de cuidado oral. A superfície externa do esfregão poderia ser geralmente plana ou poderia ter irregularidades de superfície. Em tal prática da invenção, o elemento de limpeza 36 poderia ser impregnado com o material de cuidado oral ou poderia ser imerso dentro do material de cuidado oral, a fim de absorver o material e desse modo o elemento de limpeza 36 também funcionaria como o dispensador de cuidado oral. Tal tipo de elemento de limpeza tipo esfregão são suaves para crianças, particularmente crianças.

Os aspectos aqui poderiam ser praticados onde os vários componentes da escova de dentes 10 são segmentados para fins de manufatura e montagem. Tais componentes segmentados poderiam também ser separavelmente conectados entre si, a fim de permitir a
5 intercambiabilidade dos componentes, desse modo provendo a possibilidade da substituição de diferentes componentes na combinação. Assim, a cabeça 12 poderia ser separavelmente separada do cabo 14. A Fig. 7, por exemplo, ilustra a cabeça 12 para ser separavelmente fixada no cabo 14 por um encaixe de pressão 38, que pode ser de qualquer construção adequada, como é sabido
10 por aqueles de habilidade comum na arte.

A concepção de uma interconexão separável pode também ser usada em que o dispensador 32 é separavelmente fixado na cabeça 12 ou em que o acessório de cuidado oral, tais como o palito 16, é separavelmente fixado no cabo 14. Assim, como mais tarde descrito com respeito às Figs. 12
15 e 13, a escova de dentes e seus vários componentes poderia ser embalada em que a mesma embalagem incluiria uma pluralidade de escovas de dentes e/ou uma pluralidade de diferentes componentes, tais como cabeças, dispensadores ou acessórios.

A Fig. 8 mostra uma outra forma de realização em que um
20 cristal piezoelétrico 40 é provido dentro do cabo 14 na junção com a cabeça 12, a fim de fazer com que a cabeça 12 vibre durante o uso. Alternativamente, a cabeça 12 poderia ser fixada em um eixo rotativo, estendendo-se do cabo e tendo um peso excêntrico no eixo, para fazer com que a cabeça vibre.

Embora as Figs. 1 - 3 ilustram um acessório de cuidado oral 16
25 na forma de um palito, outros tipos de acessórios 42 poderiam ser usados como esquematicamente mostrado na Fig. 9. Como ilustrado ali, tal acessório 42 seria fixado na extremidade do cabo 14, similar à fixação do palito 16. Tal fixação poderia ser separável ou de uma natureza permanente. Exemplos de tais acessórios de cuidado oral incluem limpadores de língua, suportes de seda

ou uma escova interproximal. Similarmente, o acessório poderia ser de um tipo de esfregão ou espuma similar ao elemento de limpeza 36 da Fig. 6 ou poderia ser da massa única de material asperizado, tal como o elemento de limpeza 34 da Fig. 5.

5 A Fig. 10 mostra outra variação em que a escova de dentes é particularmente adaptada para uso por crianças. Tal uso é aumentado provendo-se qualquer ornamento ou caricatura adequada na escova de dentes, tal como no cabo ou em qualquer outro local adequado, incluindo o lado traseiro da cabeça. Tal ornamento 44 poderia ser separavelmente montado, de modo que poderia ser guardado pela criança após o resto da escova de dentes ser atirada fora. Outros aspectos da invenção, que a tornam desejável para uso por crianças, incluem as possibilidades de ministrar vários tipos de materiais de cuidado oral, incluindo materiais tendo aromáticos especiais, materiais de entorpecimento de dente, materiais anti-sensíveis ou vários
10 medicamentos.
15

 A escova de dentes poderia também ser feita de várias cores de diferentes partes da escova de dentes. Por exemplo, o elastômero macio 18 poderia ser feito de uma diferente cor, tal como uma contrastante, com respeito ao resto do cabo 14, que seria feito de um material rígido.
20 Similarmente, a cabeça 12 poderia ser feita de uma diferente cor da parte rígida do cabo e/ou das partes elastoméricas macias 18. Os elementos de limpeza 26 poderiam ser feitos de cores distintas e o dispensador 32 poderia também ser feito de uma cor distinta. Ao longo das mesmas linhas, o acessório tal como palito 16 ou outro acessório 42 poderia ser feito de uma
25 cor distinta. Estas várias cores poderiam ser contrastantes ou complementares entre si. Assim, por exemplo, as várias cores poderiam diferir somente ligeiramente de cor ou matiz.

 A Fig. 11 ilustra outra forma de realização em que o cabo 14 tem uma câmara oca 46, em que o material de cuidado oral poderia ser

contido. A câmara 46 conduz a uma passagem 48, que se estende 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 distribuir o material de cuidado oral localizado dentro da câmara ou reservatório 46 o cabo 14 teria suficiente resiliência de modo que poderia ser espremido, desse modo forçando o material do cabo para a cabeça para dentro de uma cavidade de distribuição ou uma ou mais aberturas de distribuição.

As Figs. 15 e 16 ilustram uma cabeça 60 de acordo com outra forma de realização, a cabeça 60 tendo uma superfície externa 62, uma pluralidade de elemento de limpeza 64 estendendo-se de uma parte da superfície externa 62 e um encaixe elevado 68, estendendo-se de outra parte da superfície externa 62. O encaixe 68 pode ser formado do mesmo material que a superfície externa 62 e pode ser integralmente formado com a superfície externa, tal como por moldagem ou similar. O encaixe 68 estende-se para fora em relação à superfície externa 62 por uma parede ereta 69 e inclui uma sede para acomodar um dispensador de cuidado oral, tal como uma conta ou cápsula 70, como discutido aqui. O encaixe elevado 68 posiciona o dispensador 60 nas bordas dos elementos de limpeza 64, para facilitar contato entre o dispensador 70 e os dentes do usuário e para encorajar o rompimento do dispensador 70 cedo no processo de escovação. O encaixe pode também posicionar o dispensador 70 além dos elementos de limpeza 64, como discutido acima, o que induziria mesmo maior e imediato contato com os dentes do usuário.

Os elementos de limpeza 64 podem compreender uma variedade de configurações como discutido acima, tais como uma configuração circular, como mostrado na Fig. 1. A Fig. 16 ilustra um exemplo de uma configuração oval, em que os elemento de limpeza 64 são dispostos em uma pluralidade de anéis concêntricos 65a, 65b, 65c, circundando o encaixe 68. Um dos anéis é um anel parcial, consistindo de seções de anel

parciais 65d, 65e, definidas ao longo das bordas superior e inferior 61, 63 da superfície externa 62 da cabeça 60, seções estas 65d, 65e compreendendo o equivalente de uma chamada ponta de força, que é projetada para prover uma borda de limpeza que se estende além da maior parte do campo de elementos de limpeza para eficácia aumentada.

Quaisquer produtos de cuidado oral adequados poderiam ser distribuídos pelo dispensador. Tais produtos incluem mas não são limitados à cápsula de gel 32, como anteriormente descrito e poderia conter pasta de dente, pó dentífrico ou poderia ser um pequeno frasco de colutório tendo um gel, um pó ou um líquido. Tal frasco poderia ser separadamente incluído em um pacote contendo a escova de dentes. Os materiais poderiam ser aromatizados e poderiam ser providos em conjuntos de diferentes aromas e/ou diferentes características, tais como medicamentos, materiais entorpecentes etc.

Onde os dispensadores 32 forem na forma de contas, diferentes contas ou cápsulas poderiam ser usadas com diferentes cores/aromas para aumentar a atração do consumidor. Como descrito, a cápsula 32 poderia ser uma conta impregnada que estoura. Contas adequadas incluem aquelas supridas por Mane Inc.

Quaisquer métodos podem ser usados para formar a escova de dentes 10 e seus vários componentes. Por exemplo, moldagem por injeção de multi-componentes poderia ser usada para integralmente acoplar vários componentes, tais como os elementos de limpeza e a cabeça e/ou o cabo. Isto poderia ser feito em um processo automatizado ou de múltiplas etapas. O cabo poderia ser moldado por sopro em rotomoldagem, para formar um cabo de espremer oco, que seria utilizável na forma de realização mostrada na Fig. 11.

As Figs. 12 - 23 mostram diferentes maneiras de embalar escovas de dentes de acordo com esta invenção. Como mostrado na Fig. 12,

por exemplo, um único pacote 50 poderia conter uma pluralidade de escovas de dentes 10, todas podendo ser iguais ou diferentes entre si. A embalagem 50 poderia ser de qualquer construção convencional, tal como um pacote de bolha, que poderiam incluir um furo 52, para permitir que a embalagem seja suspensa para fins de exibição.

A Fig. 13 ilustra uma variação e que o pacote 54 inclui uma ou mais escovas de dentes 10 e uma pluralidade de outros componentes 56, que poderiam ser acessórios ou dispensadores ou outros componentes. Os componentes poderiam incluir um pequeno frasco de colutório. Preferivelmente, o pacote 50 ou 54 seria hermeticamente selado para assegurar frescura. Tal selagem hermética é particularmente desejada para evitar que umidade alcance a cápsula de gel 32 e faça com que a cápsula arrebente.

Como é evidente, os aspectos aqui provêem uma escova de dentes de cuidado oral que pode ser de pequeno tamanho e portátil e pode ser convenientemente usada longe de casa sob circunstâncias tais como viagem, onde água não é facilmente disponível.

Os aspectos aqui poderiam ser praticados com uma combinação de vários componentes que não envolve uso de “escova de dentes”. Nesse sentido, estes aspectos podem ser usados em qualquer dispositivo de cuidado oral ou similar, em vez de estritamente sendo uma escova de dentes. Onde usados como uma escova de dentes ou similar, os aspectos aqui podem ter as vantagens, em razão do tamanho e configuração, de permitir uso higiênico discreto, tal como sem dedos dentro da boca, adaptando-os para serem facilmente usados em áreas públicas.

A Fig. 17 ilustra outra variação em que a cabeça ou portador 80 pode ter um formato oval e que pode ter uma série de membros de retenção 81, tais como pinos ou membros de propensão, para reter o dispensador de cuidado oral, tais como uma cabeça de dentifrício empacotado

ou cápsula (não mostrados na figura) em posição antes do uso. Os membros de retenção 81 podem ajudar a reter a conta ou cápsula em uma elevação mais elevada com respeito ao campo dos elementos de cuidado oral (p. ex., cerdas 26), para expor mais área de superfície da conta, dispensador ou cápsula 32 para a saliva do usuário melhorar a “textura de boca” e apressar a dissolução da conta, dispensador ou cápsula. Como ilustrado, os membros de retenção 81 podem reter a conta, dispensador ou cápsula embaixo das extremidades distais das cerdas 26, a fim de manter a conta, dispensador ou cápsula submerso dentro do campo das cerdas 26, de modo que as cerdas se estendam além da conta, dispensador ou cápsula nas extremidades distais das cerdas.

Os membros de retenção 81 podem ser feitos do mesmo material que as cerdas 26 ou, alternativamente, eles podem ser feitos de um diferente material tendo maior rigidez do que as cerdas. Em uma construção, os membros de retenção 81 podem ser feitos do mesmo material que as partes elastoméricas 18.

O número de membros de retenção 81 usados pode variar, dependendo do tipo de conta ou cápsula e da quantidade da assistência da força de retenção. Como ilustrado na Fig. 18, quatro membros de retenção 81 podem ser usados em quatro pontos cardinais em torno do perímetro da conta ou cápsula. Mais ou menos membros de retenção 81 podem ser usados. Por exemplo, algumas formas de realização poderiam utilizar três membros de retenção 81 em pontos triangulares em torno do perímetro, enquanto outras formas de realização poderiam usar cinco, seis ou mais pinos em torno do perímetro. Os membros de retenção 81 podem ser posicionados de modo que a conta ou cápsula seja mantida em uma posição centrada com respeito às cerdas 26.

Como também mostrado na Figura 18, as cerdas 26 podem variar de diâmetro em suas extremidades próximas, de modo que as cerdas de diferentes áreas do campo tenham diferentes espessuras e rigidez ou dureza

axial, quando conforme medido do eixo geométrico longitudinal da cerda. Em uma tal construção, cerdas de região interna ou central 26b são mais duras do que as cerdas da região externa ou periférica 26c. As cerdas 26 do portador 80 podem afilar em direção a suas extremidades distais, como visto na Figura 17.

5 Com referência à Figura 18, o arranjo de dureza variável do campo das cerdas 26 forma uma estrutura para controle do fluxo radial incremental da solução/material de cuidado oral, durante uma operação de escovação para eficiente limpeza. Este aspecto é particularmente útil para soluções de cuidado oral de baixa viscosidade, liberadas pelo dispensador 32.

10 Contudo, soluções de cuidado oral de mais elevada viscosidade podem ser usadas no portador 80. As cerdas circundando os membros de retenção 81 são independentemente flexíveis. A este respeito, durante uma operação de escovação, as extremidades livres (p. ex., ponta) das cerdas mais duras 26b dobram-se em relação a seu respectivo eixo geométrico vertical do que as

15 cerdas externas 26c (p. ex., cerdas próximo da periferia). Em consequência, uma parte do dentifrício permanece mais tempo na região central da cabeça de escova por dobragem dinâmica reduzida ou ação das cerdas mais duras. O movimento de varredura ou oscilante do portador 80 transfere uma parte do líquido retido para a região externa do portador 80. Embora as cerdas externas

20 26c sejam menos duras, a dobragem dinâmica em relação a seu eixo geométrico vertical adicionalmente faz com que as cerdas externas recebam uma parte do dentifrício da região central da portadora 80. Nesta construção, limpeza eficaz das superfícies de tecido dentro da boca pode ser obtida embora o uso combinado do campo de cerdas de dureza variável,

25 mecanicamente esfregando as superfícies de tecido e os efeitos benéficos de aplicar o material de cuidado oral pelo dispensador na cavidade oral. Desta maneira, o campo de cerdas provê um fluxo limitado e controlado do dentifrício ou outro material de cuidado oral para as cerdas externas e mantém suficiente flexibilidade para prover maior conforto pelo usuário e melhorada

limpeza dos tecidos orais.

Com referência às Figs. 17-20, em uma construção, uma bacia ou cavidade 100 é provida no portador 80 embaixo do dispensador 32. Como pode ser visto nas Figs. 18 e 19, a bacia 100 pode ser uma estrutura côncava ou estrutura hemisférica disposta na área interna, embaixo e entre os membros de retenção 81. Embora uma estrutura côncava seja mostrada, outros formatos para a bacia 100 são possíveis, tais como um prisma triangular, um prisma quadrado ou um prisma retangular. A bacia 100 serve para reter uma parte do material de cuidado oral do dispensador 32 para estender os efeitos de limpeza benéficos do material de cuidado oral durante a escovação. A este respeito, o movimento de varredura ou oscilação do portador 80 transfere uma parte do líquido retido para as cerdas da região interna 26b do portador 80.

Em uma construção, os membros de retenção 81 são estruturas semelhantes a coluna, que se estendem para cima a partir da portadora 80. Os membros de retenção 81 podem curvar-se para dentro para auxiliar mais na retenção da conta ou cápsula em posição. A Figura 19 ilustra uma vista em seção transversal minuciosa, mostrando tais membros de retenção curvados 81. Tais membros de retenção curvados 81 podem ter um comprimento que se estende mais do que meio caminho para cima (ou para baixo, dependendo do ângulo de visão) do diâmetro da conta ou cápsula 32 para retenção. Em conseqüência, uma parte de comprimento dos membros de retenção pode ser aguçadamente disposta com respeito a um eixo geométrico vertical do portador para a retenção. A combinação dos membros de retenção 81 provê uma força compressiva para manter o dispensador em posição. A superfície encaixante disposta para dentro 85 é genericamente lisa para confiavelmente resistir prematuramente à ruptura do dispensador 32 antes do uso (vide Fig. 17). Também a característica lisa e curva da superfície de encaixe 85 provê uma distribuição genericamente uniforme de pressão sobre a superfície do dispensador 32. Esta construção assim reduz a tensão da parede fina na

superfície do dispensador 32 para confiavelmente resistir prematuramente à ruptura do dispensador 32 antes do uso. Por exemplo, forças de choque atuando sobre a escova de dentes podem ser dissipadas durante operações de transporte.

5 Os membros de retenção 81 podem auxiliar na ruptura da conta ou cápsula durante escovação e podem ter uma superfície plana em uma extremidade distal 82 para formar uma borda de canto 83 contra a conta ou cápsula para esta finalidade. Com referência às Figs. 17 e 19, algumas das cerdas 26 podem estender-se dos membros de retenção 81. Nesta construção,
10 uma parte da base da cerda estende-se de um membro de retenção traseiro/costas do membro de retenção 81. Isto provê uma estrutura de cabeça economizadora de espaço compacta e também provê benefícios de controle de fluxo do material de cuidado oral dentro do campo de cerdas.

Como ilustrado na Fig. 19, o bloco 22 pode ser feito do mesmo
15 material que algumas ou todas as cerdas 26, como discutido acima, que pode ser um diferente material das outras partes do cabo. Alternativamente, o cabo e o bloco podem ser feitos do mesmo material, com as cerdas 26 sendo feitas de um diferente material.

A Figura 20 ilustra uma vista em seção transversal de uma
20 escova de dentes tendo a estrutura de cabeça ou portador mostrada nas Figs. 17 - 19. O portador 80 pode ser inclinado em um ângulo de 10° com respeito ao cabo, representando uma cabeça menos inclinada do que aquela mostrada nas figuras anteriores. Um ângulo variando de 8° a 12° pode auxiliar na melhoria da técnica de escovação do usuário. Como com a Fig. 19, a Fig. 20
25 também mostra um arranjo exemplo de materiais, onde o bloco 22 pode ser feito dos mesmos materiais que algumas ou todas as cerdas 26 e partes do cabo. Alternativamente, o cabo pode ser feito do mesmo material que o bloco 22 e/ou cerdas 26.

Em conseqüência, em algumas formas de realização, um

implemento para cuidado oral pode incluir um dispensador rompível com um dentífrico, como uma unidade conectada ou as várias outras combinações de componentes e materiais como descrito. Uma escova de dentes pode ter um palito que possibilita a limpeza entre os dentes. Um dispensador contendo um
5 dentífrico ou outro material de cuidado oral pode ser conectado na cerda ou parte de elemento de limpeza da escova de dentes para distribuir o dentífrico aos dentes, para prover limpeza de dentes e refrescamento do hálito ou outros benefícios de cuidado oral para um usuário. Em uma construção, os elementos de cuidado oral são configurados para diminuir um fluxo radial do material de
10 cuidado oral liberado pelo dispensador próximo de uma região interna do portador e aumentar o fluxo radial do material de cuidado oral para longe da região interna.

Outras formas de realização serão evidentes para aqueles hábeis na arte, pela consideração do relatório aqui descrito. Pretende-se que o
15 relatório e exemplos sejam considerados como exemplares somente, com os verdadeiros escopo e espírito da invenção sendo indicados pelas seguintes reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Implemento para cuidado oral (10), que compreende:

um cabo (14) tendo um portador (80);

elementos de cuidados orais (26) estendendo-se do portador (80) e uma

5 pluralidade de membros de retenção (81) estendendo-se para fora do portador (80) adjacente aos elementos de cuidado oral (26) e uma parte de cada um dos membros de retenção (81) é disposta com respeito a um eixo vertical do portador (80); em que os membros de retenção (81) possuem um dispensador de cuidado oral (32) no portador (80)

10 caracterizado pelo fato de que

os membros de retenção (81) são curvados para dentro em direção ao dispensador de cuidado oral (32);

os membros de retenção (81) têm superfícies encaixantes curvas e lisas (85).

15 2. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ditos elementos de cuidado oral serem cerdas (26).

3. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de os membros de retenção (81) serem circundados por ditas cerdas (26).

20 4. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a pluralidade de membros de retenção (81) incluir quatro extensões colunares colocadas em pontos cardinais em torno de um dispensador de cuidado oral.

25 5. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o dispensador de cuidado oral (32) compreender uma cápsula rompível (32).

6. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os elementos de cuidado oral (26) compreenderem

um primeiro conjunto de elementos próximo do dispensador de cuidado oral (32) e, como segundo conjunto de elementos circundando o primeiro conjunto de elementos, pelo menos um dos elementos do primeiro conjunto de elementos tendo uma diferente dureza de pelo menos um dos elementos do segundo conjunto.

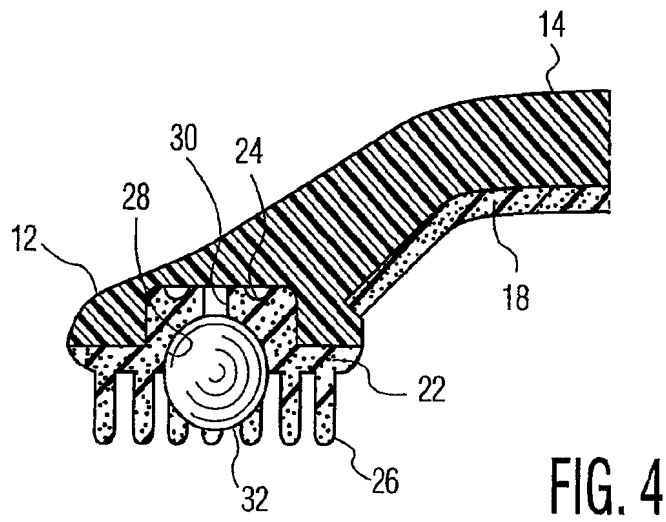
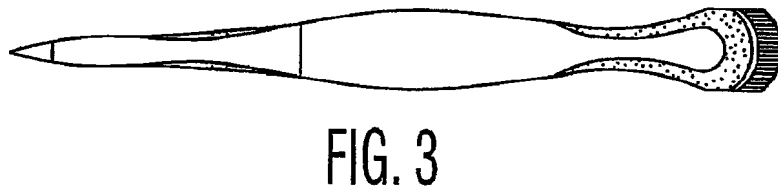
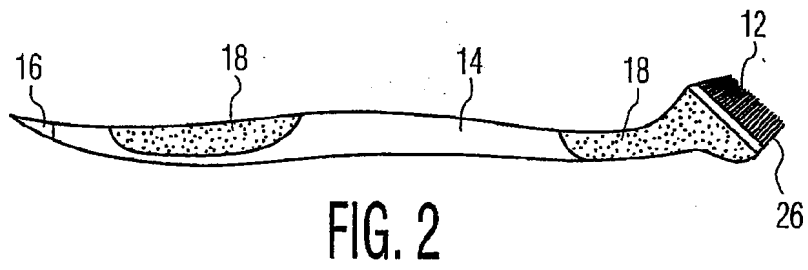
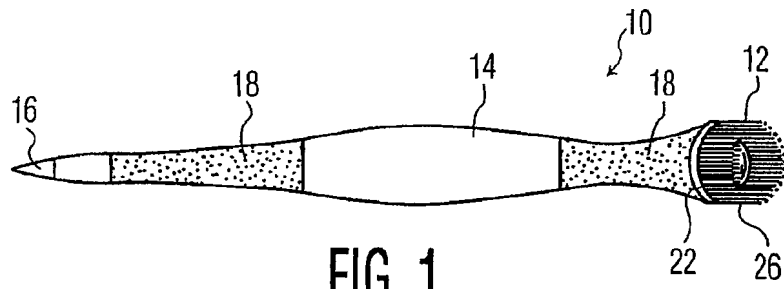
7. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os elementos de cuidado oral (26) e ditos membros de retenção (81) serem compreendidos do mesmo material.

8. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender ainda uma cavidade (100) no portador (80).

9. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os membros de retenção (81) serem posicionados para reter o dispensador de cuidado oral (32) em uma posição centrada com respeito aos elementos de cuidado oral (26).

10. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de um primeiro subconjunto de ditos elementos de cuidado oral (26) ter um diferente diâmetro extremo proximal dos diâmetros extremos proximais de um segundo subconjunto de ditos elementos de cuidado oral (26).

11. Implemento para cuidado oral (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de ditos elementos de cuidado oral (26) serem cerdas afiladas tendo um diâmetro maior em suas extremidades proximais do que em suas extremidades distais.



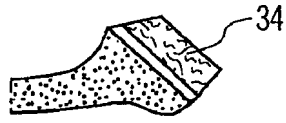


FIG. 5



FIG. 6

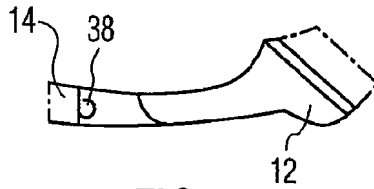


FIG. 7

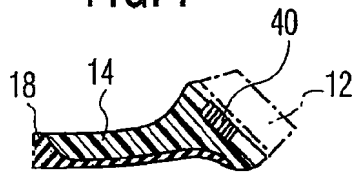


FIG. 8

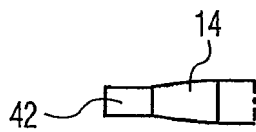


FIG. 9

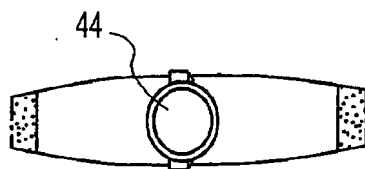


FIG. 10

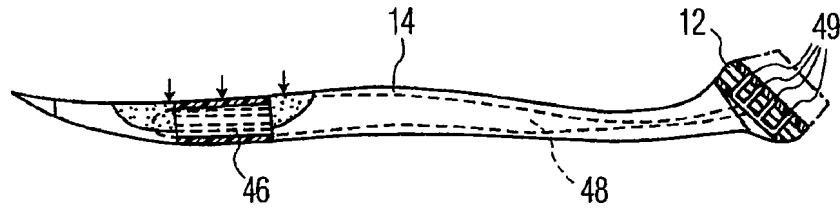


FIG. 11

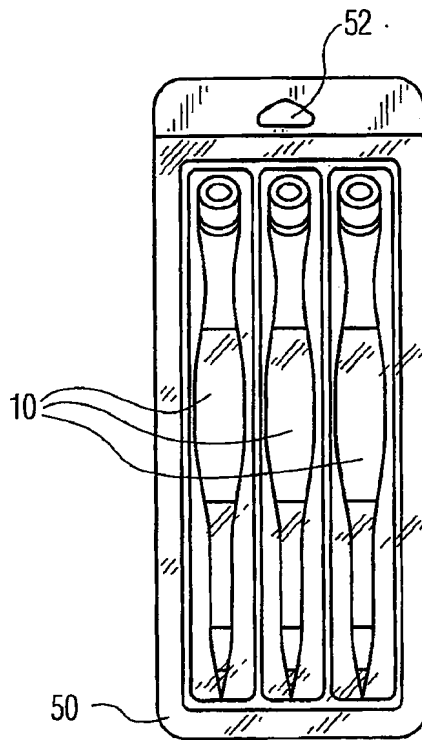


FIG. 12

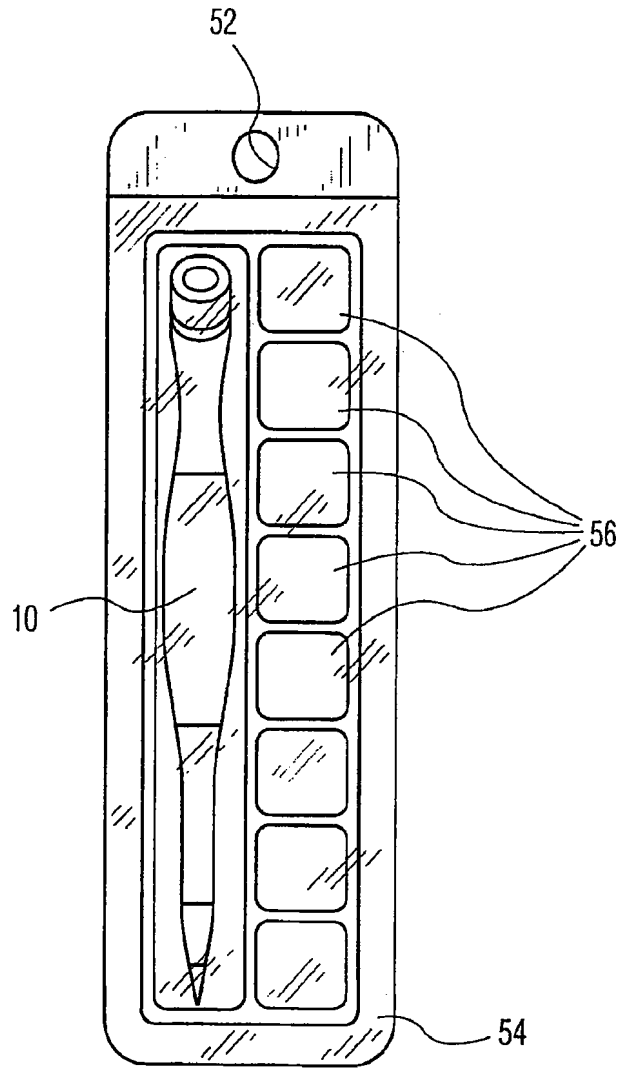


FIG. 13

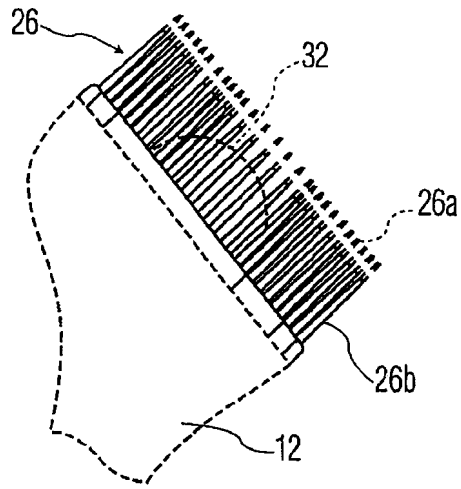


FIG. 14

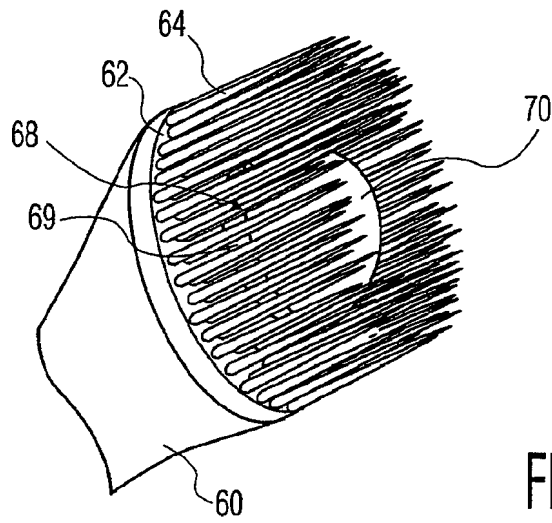


FIG. 15

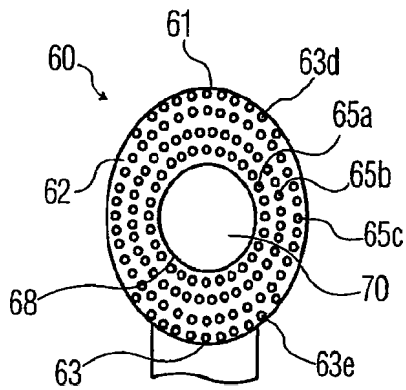


FIG. 16

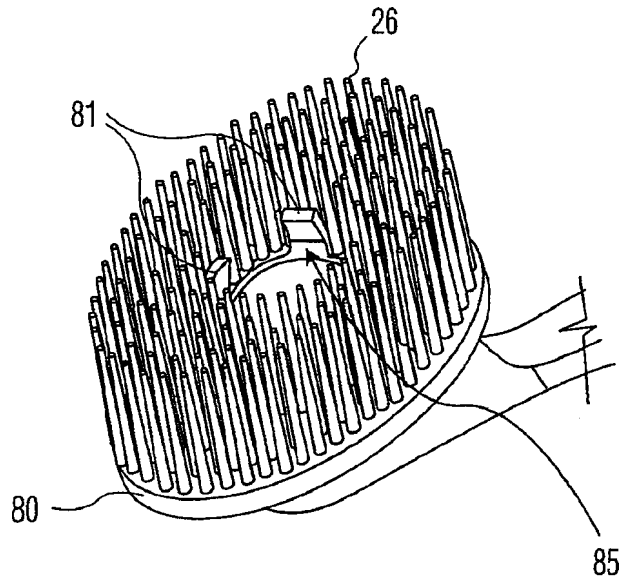


FIG. 17

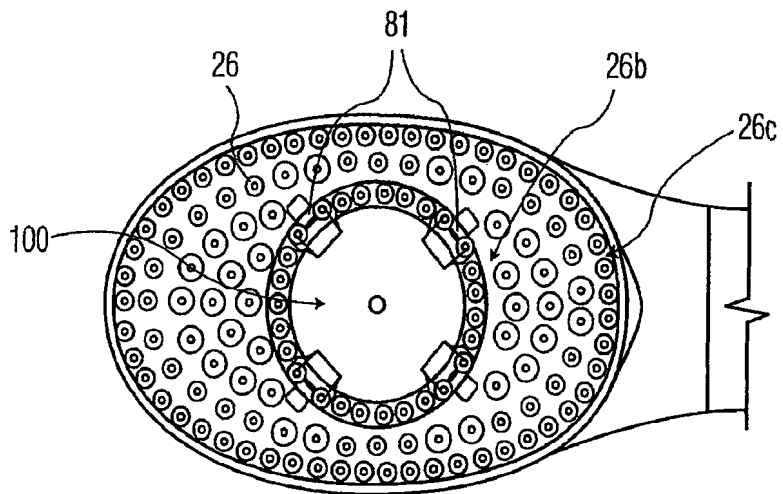


FIG. 18

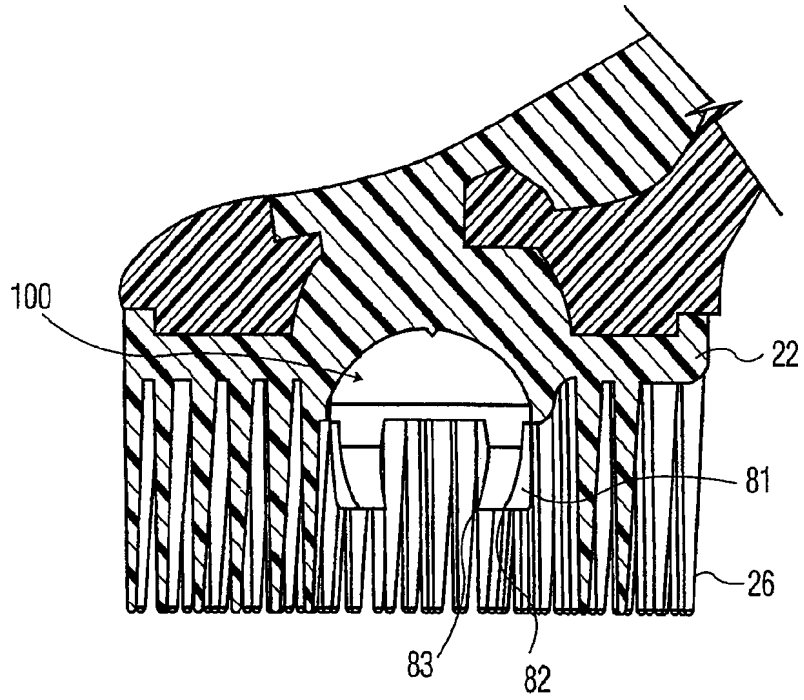


FIG. 19

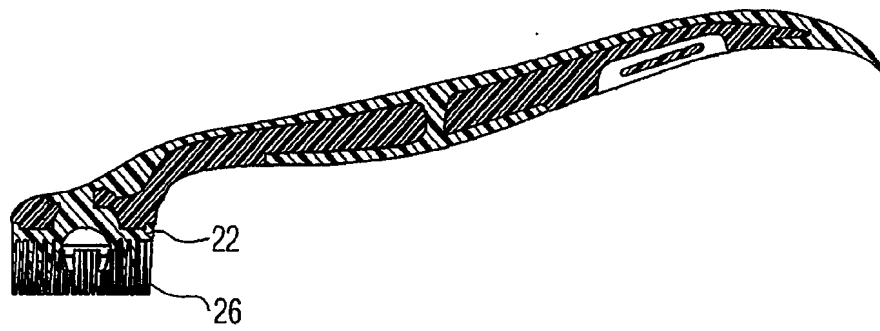


FIG. 20