



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

(21) PI 0808452-1 A2



* B R P I 0 8 0 8 4 5 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 08/02/2008
(43) Data da Publicação: 12/08/2014
(RPI 2275)

(51) Int.Cl.:
A46B 15/00

(54) Título: ESCOVA DE DENTES

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 09/02/2007 US 11/672991

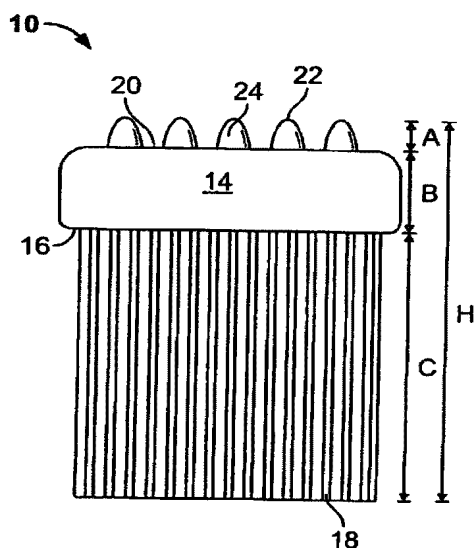
(73) Titular(es): Colgate-Palmolive Company

(72) Inventor(es): Douglas J. Hohlbein

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia.

(86) Pedido Internacional: PCT US2008053394 de
08/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/100814 de
21/08/2008



“ESCOVA DE DENTES”

CAMPO DA INVENÇÃO

Esta invenção refere-se geralmente a escovas de dentes, e, em particular, a uma escova de dentes que tem elementos de limpeza dos dentes e um limpador de tecido com uma cabeça de baixo perfil.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

De acordo com a Associação Odontológica Americana, uma fonte principal de mau hálito mau hálito em pessoas saudáveis é depósito microbial sobre a língua, onde um revestimento bacteriológico abriga organismos e detritos que contribuem para o mau hálito. Um ponto particular sobre a língua que abriga quantidades significantes de bactérias que causam odor é a parte traseira da língua. A língua é um refúgio para o crescimento de microorganismos, uma vez que a natureza papilar da superfície da língua cria um local ecológico único que provê uma área de superfície extremamente grande, favorecendo o acúmulo de bactéria oral. Flora anaeróbica e bactérias que residem sobre a língua desempenham um papel importante no desenvolvimento de mau hálito crônico, comumente chamado halitose. Em geral, as bactérias produzem compostos de enxofre voláteis (VSC). Se existir suficiente formação dos compostos de enxofre, o resultado pode conduzir a mau hálito ou mau odor oral. Existe também evidência que suporta os benefícios de refrescamento do hálito da superfície de limpeza das bochechas para remover células de pele mortas, as quais finalmente irão se depositar sobre a superfície de língua, tornando-se uma fonte de proteína para um hospedeiro de bactérias que causam odor.

Consequentemente, limpadores de tecido foram adicionados a uma face da cabeça de uma escova de dentes convencional, oposta à face sobre a qual os elementos de limpeza dos dentes são posicionados. A adição de um limpador de tecido aumenta a altura de cabeça da escova. O uso de uma escova de dentes convencional que tem elementos de limpeza dos dentes

e um limpador de tecido para limpar a parte traseira da língua frequentemente resulta reflexo de náusea devido ao inadvertido contato com a parte traseira da garganta, devido à altura de cabeça aumentada da escova. Este aumento em altura de cabeça também afeta negativamente a eficácia de limpeza dos dentes da escova, tornando o acesso da cabeça difícil de atingir áreas, tais como as superfícies bucais dos terceiros molares, difícil devido ao acesso restrito entre bochechas e dentes. Esforços prévios vistos na arte para melhorar o acesso oral tipicamente focaram sobre o "tamanho de cabeça", como evidenciado pela oferta de tamanhos de cabeça "compactos", e até mesmo "ultra-compactos". Esses menores tamanhos de cabeça focaram, de fato, sobre a redução do comprimento e largura da cabeça de escova e ignoraram a altura total da cabeça de escova, uma restrição principal ao acesso de espaços bucais direitos, e a causa principal do reflexo de náusea quando da limpeza da parte traseira da língua.

Seria desejável prover uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e um limpador de tecido que reduz ou supera algumas ou todas das dificuldades inerentes aos dispositivos conhecidos. Objetivos e vantagens particulares ficarão aparentes para aqueles versados na arte, isto é, aqueles que têm conhecimento e experiência neste campo de tecnologia, em vista da seguinte exposição da invenção e detalhada descrição de certas formas de concretização.

SUMÁRIO

Os princípios da invenção podem ser usados com vantagem para prover uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e um limpador de tecido com um perfil reduzido. De acordo com um primeiro aspecto, uma escova de dentes inclui um cabo, e uma cabeça em uma extremidade do cabo tendo uma espessura, uma primeira superfície, e uma segunda superfície oposta. Elementos de limpeza dos dentes estendem-se para fora a partir da primeira superfície e têm um comprimento. Um limpador de

tecido é posicionado na segunda superfície e tem uma altura. A altura de cabeça inclui a espessura da cabeça, o comprimento dos elementos de limpeza dos dentes, e a altura do limpador de tecido, e é menor que 17,7 mm.

De acordo com outro aspecto, uma escova de dentes inclui um
5 cabo e uma cabeça em uma extremidade do cabo tendo uma espessura de aproximadamente 3,6 mm, uma primeira superfície, e uma segunda superfície oposta. Elementos de limpeza dos dentes estendem-se para fora a partir da primeira superfície e têm um diâmetro de menos que 0,178 mm (0,007"). Um limpador de tecido na segunda superfície tem uma pluralidade de botões e
10 uma altura de aproximadamente 0,5 mm. A altura de cabeça inclui a espessura da cabeça, o comprimento dos elementos de limpeza dos dentes, e a altura do limpador de tecido, e é menor que 17,7 mm.

Vantagem substancial é atingida pela provisão de uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e um limpador de tecido com um perfil reduzido. Em particular, certas formas de concretização de uma
15 escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e um limpador de tecido com um perfil reduzido permitem a um usuário limpar mais confortavelmente tecido profundamente na boca, ajudando a reduzir o reflexo de náusea natural do corpo. Uma outra vantagem é obtida na limpeza de dente pela provisão de acesso melhorado às estreitas superfícies bucais. Uma outra
20 vantagem é oferecida na limpeza das superfícies das bochechas, opostas aos terceiros molares, pois o limpador de tecido mole é capaz de atingir é mais profundamente o espaço de bolsa estreito entre terceiros molares e bochechas.

Essas características e vantagens adicionais, expostas aqui,
25 serão mais bem entendidas a partir da seguinte exposição detalhada de certas formas de concretização.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e elementos de contato com

tecido.

A figura 2 é uma vista em elevação de extremidade da cabeça de uma escova de dentes da arte anterior.

5 A figura 3 é uma vista em elevação de extremidade da escova de dentes da figura 1.

A figura 4 é uma vista em elevação de extremidade de uma forma de concretização alternativa de uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e elementos de contato com tecido.

10 A figura 5 é uma vista em elevação de extremidade de outra forma de concretização alternativa de uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e elementos de contato com tecido.

A figura 6 é uma vista em elevação de extremidade de uma outra forma de concretização alternativa de uma escova de dentes com elementos de limpeza dos dentes e elementos de contato com tecido.

15 As figuras referidas acima não estão desenhadas necessariamente em escala e devem ser entendidas para prover uma representação da invenção, ilustrativa dos princípios envolvidos. Algumas características da escova de dentes representada nos desenhos foram ampliadas ou distorcidas em relação a outras para facilitar a explanação e
20 compreensão. Os mesmos números de referência são usados nos desenhos para componentes e características similares ou idênticos, mostrados nas várias formas de concretização alternativas. Escovas de dentes como expostas aqui teriam configurações e componentes determinados, em parte, pela aplicação visada e ambiente no qual eles são usados.

25 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CERTAS FORMAS DE CONCRETIZAÇÃO PREFERIDAS

A figura 1 ilustra um implemento de cuidado oral, tal como uma escova de dentes 10, tendo um cabo 12 e uma cabeça 14, que pode ser usada para limpar os dentes e tecido mole na boca, tal como a língua,

superfícies interiores das bochechas, lábios ou as gengivas. O cabo 12 é provido para o usuário facilmente apreender e manipular a escova de dentes, e pode ser formado de muitos formatos e construções diferentes. A cabeça 14 tem uma primeira face 16 que suporta elementos de limpeza dos dentes 18 e uma segunda face oposta 20 que suporta um limpador de tecido 22.

Quando usado aqui, o termo "elementos de limpeza dos dentes" inclui qualquer tipo de estrutura que é comumente usada ou é apropriada para uso na provisão de benefícios de saúde oral (por exemplo, limpeza de dente, polimento de dente, branqueamento de dente, massagem, estimulação, etc.) por fazer contato íntimo com porções dos dentes e gengivas. Tais elementos de limpeza dos dentes incluem, mas não são limitados a, tufo de cerdas 21 que podem ser formados para ter um número de formatos e tamanhos diferentes, e membros de limpeza elastoméricos 23 que podem ser formados para ter um número de formatos e tamanhos diferentes, ou uma combinação tanto de tufo de cerdas quanto de membros de limpeza elastoméricos. Tufo de cerdas podem ser dispostos na primeira face 16 em qualquer configuração.

Os tufo de cerdas podem ser formados com cerdas dos mesmos materiais de cerda ou materiais de cerda diferentes (tais como cerdas de náilon, cerdas helicoidais, cerdas de borracha, etc.). Além disso, enquanto os elementos de limpeza dos dentes 18 podem ser dispostos de modo que eles são geralmente perpendiculares à primeira face 16, alguns ou todos dos elementos de limpeza dos dentes 18 podem ser angulados em vários ângulos com respeito à primeira face 16. Quando a primeira face 16 inclui tufo de cerdas, é assim possível selecionar a combinação de configurações de cerdas, materiais de cerda e orientações de cerda para atingir resultados específicos pretendidos e características de operações, maximizando assim e melhorando a limpeza, polimento de dente, branqueamento de dente, massagem, e estimulação.

Os tufo de cerda podem ser dispostos por qualquer método convencional. Por exemplo, os tufo de cerda podem ser empilhados na cabeça 14. Em certas formas de concretização, elementos de limpeza dos dentes 18 na forma de meadas ou cerda podem ser fixados através de métodos de tufagem dentro do molde (IMT) que geralmente requerem pequenas seções transversais de material, dentro do qual as meadas são permanentemente fixadas. As meadas que utilizam os métodos de IMT podem ser fixadas durante a formação do cabo 12 ou durante formação da cabeça 14, que é a porção de escova de dentes 10 na qual as meadas e outros materiais são fixados.

Em outras formas de concretização, elementos de limpeza dos dentes 18 na forma de meadas ou cerda podem ser fixados através de tufagem isenta de âncora (AFT). No processo de produção de escova no AFT, descrito em detalhe na Patente US no. 6,779,851, náilon é alimentado ao interior de uma placa pré-moldada que pode ser feita a partir de qualquer material termoplástico ou elastomérico ou combinação dos mesmos. Esse náilon pode ser processado em tufo de cerda de vários tamanhos e formatos. A extremidade de não uso ou extremidade proximal do náilon é aquecida e fundida para reter o náilon na cabeça de escova aquecida quando uma razoável força de tração é aplicada. Esta placa de cabeça pode então ser soldada por ultra-som em um cabo pré-moldado que tem uma parede ou armação periférica sobre a qual a placa de cabeça irá repousar, e ser fundida com o cabo.

O limpador de tecido 22 pode ser formado de um material elastomérico, tal como um material resiliente biocompatível apropriado para usos em aparelhos de higiene oral. Para prover conforto melhorado bem como benefícios de limpeza, o material elastomérico preferivelmente tem uma propriedade de dureza na faixa de A8 a A25 de dureza Shore. Como um exemplo, uma forma de concretização de um material elastomérico é

copolímero em bloco de estireno-etileno/butileno- estireno (SEBS) fabricado por GLS Corporation. Deve ser apreciado que material de SEBS de outros fabricantes, ou outros materiais dentro e fora da faixa notada de dureza, poderiam ser usados. Materiais apropriados para o limpador de tecido 22 serão facilmente aparentes para aqueles versados na arte, dado o benefício desta exposição.

Uma escova de dentes da arte anterior 26 é vista na figura 2. O limpador de dentes 22 de escova de dentes 26 tem uma altura A, medida a partir da segunda superfície 20. A cabeça 14 de escova de dentes 26 tem uma espessura B, e elementos de limpeza dos dentes 18 de escova de dentes 26 têm um comprimento C. Assim, pode ser visto que a altura total de cabeça H de escova de dentes 14 é a combinação de altura A do limpador de dentes 22, da espessura B da cabeça 14, e do comprimento C de elementos de limpeza dos dentes 18. Escovas de dentes da arte anterior com elementos de limpeza dos dentes 18 e um limpador de dentes 22 têm uma altura de cabeça H de aproximadamente 19 mm.

Em certas formas de concretização, como vistas na figura 2, o perfil ou altura de cabeça H da escova de dentes 10 pode ser reduzido pela redução do comprimento C de cerdas 18. O comprimento C de cerdas 18 é exigido por um número de fatores, incluindo sensação da boca, capacidade de limpeza, durabilidade de cerdas, do tipo de material em que as cerdas são seguras, e limitações de equipamento de fabricação. Como uma regra geral, quanto menor o comprimento de uma cerda de escova de dentes, quanto mais delgada a fibra necessária para manter a rigidez apropriada da escova. O método mais comum atualmente de fabricar escovas de dentes foi com a tecnologia de grampo. Com esse processo, existem limites práticos sobre quão pequeno um diâmetro de fibra pode ser usado, com aproximadamente 0,1524 μm (0,006 mil) sendo a menor fibra típica que se pode usar eficientemente. Processos mais novos para fabricar escovas de dentes oferecem o potencial

para reduzir as limitações de tufagem convencionada por grampos. Por exemplo, IMT e AFT podem ser usados, os quais permitem cerdas de um comprimento mais curto. AFT utiliza cerdas arredondadas na pré-extremidade, as quais podem permitir o arredondamento de extremidade de cerdas mais delgadas que o arredondamento de extremidade convencional.

Em certas formas de concretização, o comprimento C de cerdas 18 pode ser produzido, através de IMT ou AFT, por exemplo, tendo um comprimento significativamente menor que 13 mm.

Em outras formas de concretização, como vistas na figura 4, a altura de cabeça H da escova de dentes 10 pode ser reduzida pela redução da espessura B da cabeça 14. A espessura B da cabeça 14 é tipicamente impulsionada pela estrutura requerida para reter adequadamente as cerdas 18 na cabeça 14. No caso de tecnologia por grampos, a espessura B de cabeça 14 tipicamente varia entre aproximadamente 5,1 mm e aproximadamente 6,2 mm. O uso de tecnologias de produção de escovas IMT e/ou AFT, que ancoram as cerdas 18 na cabeça 14 sem grampos de metal, oferecem a capacidade de reduzir significativamente a espessura B da cabeça 14. Em certas formas de concretização, no uso de tecnologias de IMT e/ou AFT, foi verificado que adequada resistência de cabeça pode ser mantida com a espessura B de cabeça 14 tão pequena quanto aproximadamente 3,6 mm.

Limpador de tecido 22 pode incluir uma pluralidade de elementos de contato com tecido 24, os quais, em certas formas de concretização, são formados como botões. Quando usado aqui, um "botão" é geralmente entendido como incluindo uma projeção similar a coluna (sem limitação ao formato de seção transversal da projeção) que é vertical a partir de uma superfície de base. Em um sentido geral, o botão em tais formas de concretização tem uma altura que é maior que a largura na base do botão (quando medida na direção mais longa). Não obstante, os botões poderiam incluir projeções em que as larguras e alturas são aproximadamente as

mesmas ou em que as alturas são algo menores que as larguras de base. Além disso, em algumas circunstâncias (por exemplo, onde o botão se adelgaça para uma ponta ou inclui uma porção de base que se estreita para uma menor proteção), a largura de base pode ser substancialmente maior que a altura.

5 Várias formas de concretização de botões 24 são descritas na Patente US no. 7,143,462, comumente cedida, intitulada "Implemento de cuidado oral," cuja exposição inteira é aqui incorporada em sua totalidade para referência.

Tais elementos de contato com tecido ou botões 24 são designados para significativamente reduzir uma fonte principal de mau hálito em pessoas e melhorar a higiene. Os botões 24 permitem a remoção da

10 microflora e outros detritos da língua e outras superfícies de tecido mole dentro da boca. A língua, em particular, é propensa a desenvolver revestimentos bacteriológicos que são conhecidos que abrigam organismos e detritos que podem contribuir com o mau hálito. Essa microflora pode ser

15 encontrada nos rebaixos entre as papilas na maior parte da superfície superior da língua bem como ao longo de outras superfícies macias na boca. Quando engatados ou de outra maneira tracionados contra uma superfície de língua, por exemplo, os botões 42 provêm um suave engate com o tecido mole enquanto atinge embaixo o interior do rebaixo de papilas adjacentes da língua.

20 A construção elastomérica dos botões 42 também permite aos mesmos seguir os contornos naturais das superfícies de tecido oral, tais como a língua, bochechas, lábios, e gengivas de um usuário. Além disso, os botões macios 42 são capazes de se flexionarem, quando necessário, para atravessar e limpar as superfícies de tecido mole na boca, ao longo da quais eles são movidos.

25 Em certas formas de concretização, como ilustradas na figura 5, a altura A de limpador de tecido 22 pode ser reduzida através do uso dos botões 24. A espessura ou largura da base de botões 24 pode variar de aproximadamente 0,51 mm até aproximadamente 2,00 mm. Altura A de botões 24, quando medida a partir da segunda superfície 20 até a ponta dos

botões 24, pode ser entre aproximadamente 0,5 mm e aproximadamente 2,5 mm.

5 À luz da exposição precedente da invenção e descrição da várias formas de concretização, aqueles versados nessa área de tecnologia irão facilmente compreender que várias modificações e adaptações podem ser feitas sem fugir do escopo e espírito da invenção. Todas de tais modificações e adaptações são destinadas a serem cobertas pelas reivindicações que seguem.

REIVINDICAÇÕES

1. Escova de dentes, caracterizada pelo fato de que compreende:

um cabo;

5 uma cabeça em uma extremidade do cabo e tendo uma espessura, uma primeira superfície, e uma segunda superfície oposta;

elementos de limpeza dos dentes estendendo para fora a partir da primeira superfície e tendo um comprimento; e.

um limpador de tecido na segunda superfície tendo uma altura;

10 em que uma altura de cabeça compreendendo a espessura da cabeça, o comprimento dos elementos de limpeza dos dentes, e a altura do limpador de tecido é menor que 17,7 mm.

2. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a espessura da cabeça fica entre
15 aproximadamente 3,6 mm e aproximadamente 6,2 mm.

3. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a espessura da cabeça é aproximadamente 3,6 mm.

4. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos de limpeza dos dentes têm um
20 diâmetro de menos de que 0,178 mm.

5. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a altura do limpador de tecido é aproximadamente 0,5 mm.

25 6. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a altura do limpador de tecido fica entre aproximadamente 0,5 mm e aproximadamente 2,5 mm.

7. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o limpador de tecido compreende uma

pluralidade de elementos de contato com tecido.

8. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos de contato com tecido são botões.

5 9. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos de limpeza dos dentes são cerdas.

10 10. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos de limpeza dos dentes são afixados à cabeça via um dente IMT e AFT.

11. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a espessura da cabeça é aproximadamente 3,6 mm, a altura do limpador de tecido é aproximadamente 0,5 mm, e os elementos de limpeza dos dentes têm um diâmetro de menos de 0,178 mm.

12. Escova de dentes, caracterizada pelo fato de que compreende:

15 um cabo;

uma cabeça em uma extremidade do cabo e tendo uma espessura de aproximadamente 3,6 mm, uma primeira superfície, e uma segunda superfície oposta;

20 elementos de limpeza dos dentes estendendo-se para fora a partir da primeira superfície e tendo um diâmetro de menos de 0,178 mm; e

um limpador de tecido sobre a segunda superfície e tendo uma pluralidade de botões e uma altura de aproximadamente 0,5 mm;

25 em que uma altura de cabeça compreendendo a espessura da cabeça, o comprimento dos elementos de limpeza dos dentes, e a altura do limpador de tecido é menor que 17,7 mm.

13. Escova de dentes de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos de limpeza dos dentes são afixados à cabeça via um dente IMT e AFT.

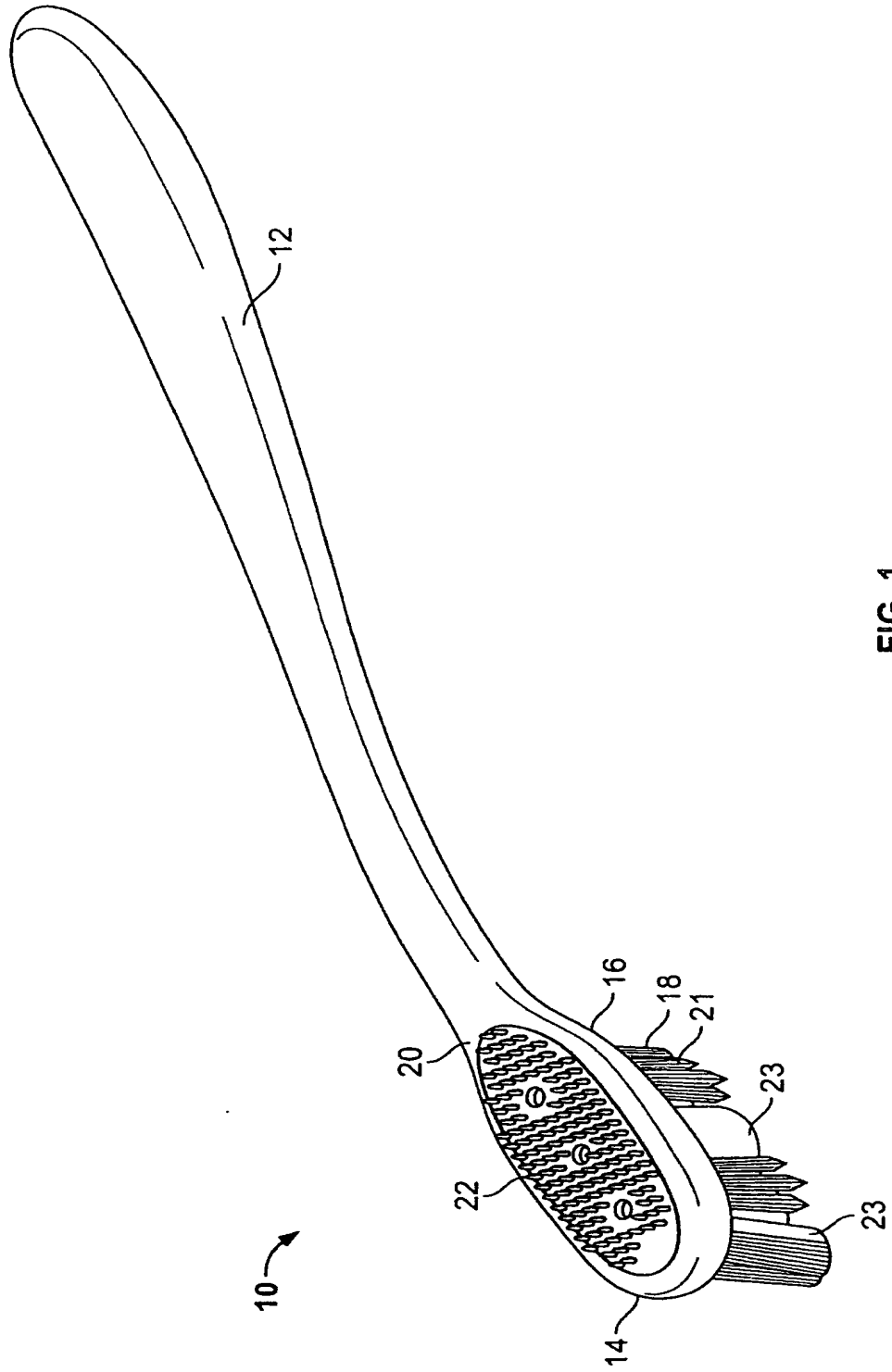


FIG. 1

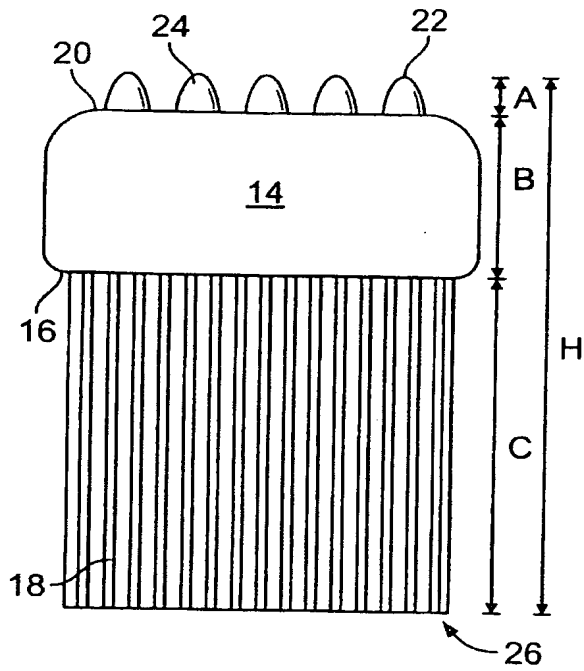


FIG. 2

Técnica anterior

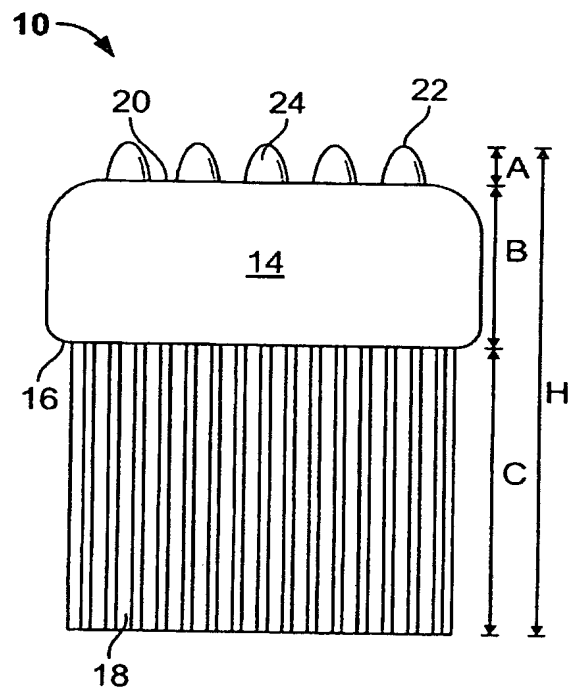


FIG. 3

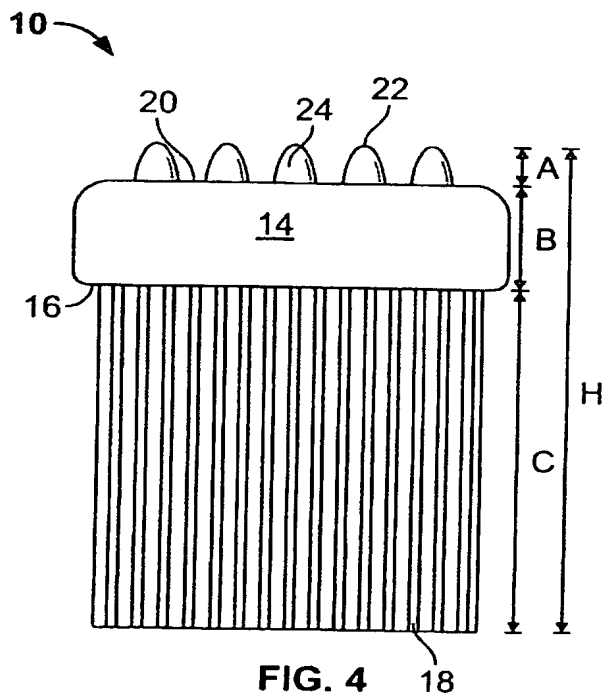


FIG. 4

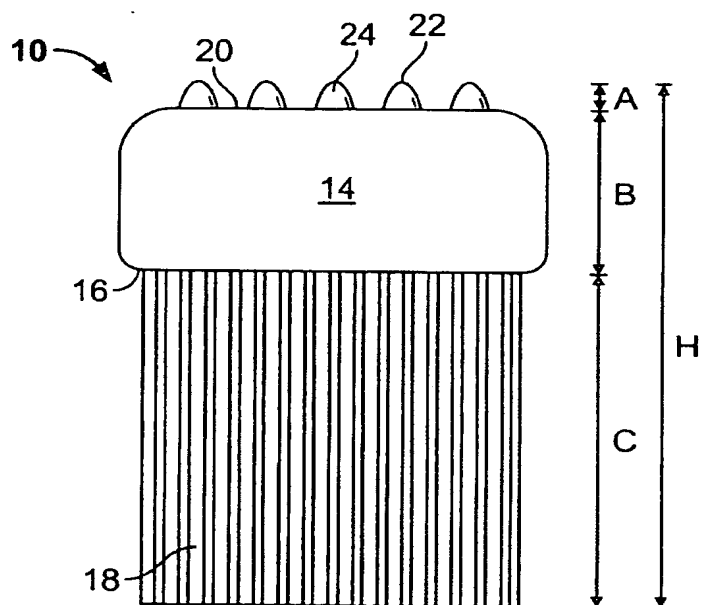


FIG. 5

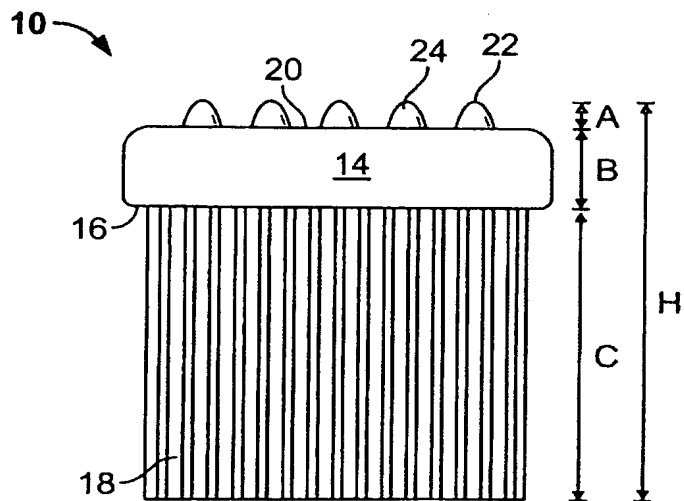


FIG. 6

RESUMO

“ESCOVA DE DENTES”

Uma escova de dentes (10) inclui um cabo (12), e uma cabeça (14) em uma extremidade do cabo (12) tendo uma espessura, uma primeira superfície (16), e uma segunda superfície oposta (20). Elementos de limpeza dos dentes (18) estendem-se para fora a partir da primeira superfície (16) e têm um comprimento. Um limpador de tecido (22) é posicionado sobre a segunda superfície (20) e tem uma pluralidade de elementos de contato com tecido (24) e uma altura. Uma altura de cabeça (H) inclui a espessura (B) da cabeça, o comprimento dos elementos de limpeza dos dentes (18), e a altura do limpador de tecido (22), e é menor que 17,7 mm.