



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

(21) **PI0806618-3 A2**



\* B R P I 0 8 0 6 6 1 8 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 18/01/2008  
(43) Data da Publicação: 20/09/2011  
(RPI 2124)

(51) *Int.Cl.:*  
A46B 7/00  
A46B 9/04

(54) **Título:** IMPLEMENTO PARA CUIDADOS ORAIS, E, MÉTODO PARA FORMAR O MESMO

(30) **Prioridade Unionista:** 19/01/2007 US 11/624947

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

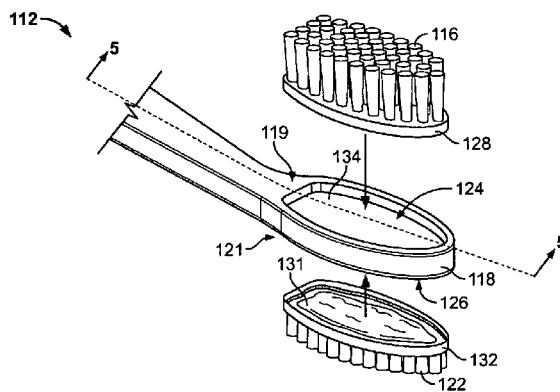
(72) **Inventor(es):** Bruce M. Russell

(74) **Procurador(es):** Momsen, Leonardos & CIA.

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2008051393 de 18/01/2008

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/089381 de 24/07/2008

(57) **Resumo:** IMPLEMENTO PARA CUIDADOS ORAIS, E, MÉTODO PARA FORMAR O MESMO. Um implemento para cuidados orais inclui uma plataforma de cabeça, tendo uma pluralidade de faces com cerdas estendendo-se delas. O implemento para cuidados orais pode ter um par de faces de cerdas opostas e as cerdas podem estender-se das faces em direções opostas. O implemento para cuidados orais pode ser formado afixando-se uma primeira placa portadora com tufo-AFT em uma primeira face da plataforma de cabeça e afixando-se uma segunda placa portadora com tufo-AFT na segunda face da plataforma de cabeça. Opcionalmente, o implemento para cuidados orais pode ser formado por cerdas em tufo em molde na primeira face e afixando-se uma placa portadora com tufo-AFT na segunda face da plataforma de cabeça.



# “IMPLEMENTO PARA CUIDADOS ORAIS, E, MÉTODO PARA FORMAR O MESMO”

## CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção é dirigida a um implemento para cuidados orais, tendo uma cabeça com duas ou mais faces com cerdas.

## FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Os implementos para cuidados orais, particularmente escovas de dentes, são tipicamente usados aplicando-se pasta de dentes a uma seção com cerda sobre a face dianteira do implemento para cuidados orais, seguido por escovação das regiões da cavidade oral, p. ex., os dentes, língua e/ou gengivas. A Fig. 1 ilustra esquematicamente uma escova de dentes convencional 10, que tem uma cabeça 12 e um cabo 14. Como mostrado, a cabeça tem cerdas 16 estendendo-se de uma face dianteira de sua plataforma de cabeça 18. A espessura total H1 da cabeça, incluindo cerdas, varia de 15 mm a 20 mm, para permitir uso confortável da escova de dentes pela maioria dos adultos.

Algumas escovas de dentes têm um limpador de língua em uma segunda face, que é oposta à primeira face. Esta configuração permite ao usuário utilizar um único dispositivo para limpar seus dentes, bem como sua língua, girando a escova de dentes como necessário para mudar a face ativa. A Fig. 2 ilustra esquematicamente um dispositivo limpador de escova de dentes/língua em combinação 30, que é geralmente o mesmo que a escova de dentes 10, exceto que inclui um limpador de língua 20 em sua face traseira. A espessura total H2 da cabeça varia de 16 mm a 20 mm para acomodar o limpador de língua e para permitir uso confortável do dispositivo pela maioria dos adultos. Como mostrado na Fig. 2, a plataforma de cabeça das escovas de dentes convencionais tem uma espessura T de 5 mm a 8 mm.

Há uma contínua necessidade de implementos para cuidados orais que podem prover múltiplas funções de limpeza em um único

dispositivo. Além disso, há necessidade de implementos para cuidados orais alternativos, que possam simultaneamente realizar múltiplas funções durante o uso, enquanto confortavelmente ajustando-se dentro da boca do usuário.

### BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

5 Este sumário é provido para introduzir uma seleção de conceitos em uma forma simplificada, que são ainda descritos abaixo na Descrição Detalhada. Este resumo não se destina a identificar aspectos chave ou aspectos essenciais do assunto reivindicado.

10 A presente invenção pertence a um implemento para cuidados orais tendo uma cabeça com duas ou mais faces com cerdas. Opcionalmente, o implemento para cuidados orais tem uma cabeça contendo elementos de limpeza de dentes incluindo cerdas em uma sua primeira face e elementos de limpeza de tecido macio incluindo cerdas em uma sua segunda face.

15 Em uma forma de realização, um implemento para cuidados orais inclui uma plataforma de cabeça, tendo uma pluralidade de faces com cerdas estendendo-se dela. Em uma configuração, o implemento para cuidados orais tem um par de faces com cerdas opostas e a plataforma de cabeça tem uma espessura de 5 mm ou menos.

20 Em outra forma de realização, um implemento para cuidados orais, tendo uma pluralidade de faces com cerdas estendendo-se delas, é formado afixando-se uma primeira placa portadora tufada-AFT em uma primeira face de uma plataforma de cabeça e afixando-se uma segunda placa portadora tufada-AFT em uma segunda face da plataforma de cabeça. Em uma outra forma de realização, um implemento para cuidados orais, tendo  
25 uma pluralidade de faces com cerdas estendendo-se delas, é formado por tufagem de cerdas em molde em uma primeira face e afixando-se uma placa portadora tufada-AFT em uma segunda face da plataforma de cabeça.

Estes e outros aspectos da descrição serão evidentes na consideração da seguinte descrição detalhada das formas de realização

ilustrativos.

### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

As Figs. 1 e 2 são vistas laterais de escovas de dentes conhecidas na arte.

5 A Fig. 3 é uma vista lateral de uma parte de cabeça de um implemento para cuidados orais de acordo com um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

A Fig. 4 é uma vista em perspectiva explodida da cabeça do implemento para cuidados orais da Fig. 3.

10 A Fig. 5 é uma vista em seção explodida da cabeça do implemento para cuidados orais da Fig. 3, tomada ao longo da linha 5-5 da Fig. 4.

A Fig. 6 ilustra um método para formar um implemento para cuidados orais tendo uma pluralidade de cabeças de cerda de acordo com um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

A Fig. 7 é uma vista em perspectiva explodida de uma cabeça de implemento para cuidados orais de acordo com um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

20 A Fig. 8 é uma vista em seção explodida da cabeça de implemento para cuidados orais da Fig. 7, tomada ao longo da linha 8 – 8 da Fig. 7.

A Fig. 9 é uma vista em perspectiva explodida de uma cabeça de implemento para cuidados orais de acordo com um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

25 A Fig. 10 é uma vista em seção explodida da cabeça de implemento para cuidados orais de Fig. 9, tomada ao longo da linha 10 – 10 da Fig. 9.

A Fig. 11 ilustra um método de formar um implemento para cuidados orais tendo uma pluralidade de cabeças com cerdas, de acordo com

um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

A Fig. 12 é uma vista em seção transversal de um molde para moldagem por injeção do corpo de um implemento para cuidados orais tendo uma pluralidade de cabeças com cerdas, de acordo com um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

A Fig. 13 ilustra um método para formar um implemento para cuidados orais tendo uma pluralidade de cabeças com cerdas, de acordo com um ou mais aspectos de uma forma de realização ilustrativa.

### DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

Os vários aspectos resumidos anteriormente podem ser incorporados de várias formas. A seguinte descrição mostra, como ilustração, várias combinações e configurações em que os aspectos podem ser praticados. Entende-se que os aspectos e/ou formas de realização descritos são meramente exemplos e que outros aspectos e/ou formas de realização podem ser utilizados e que as modificações estruturais e funcionais podem ser feitas sem desvio do escopo da presente descrição.

A Fig. 3 ilustra esquematicamente uma cabeça 112 de um implemento para cuidados orais 110, que pode ser colocado sobre o cabo de uma escova de dentes convencional 10, mostrada na Fig. 1. A cabeça 112 geralmente inclui uma plataforma de cabeça 118, tendo uma primeira face 119, uma segunda face 121, um primeiro conjunto de elementos de limpeza 116 e um segundo conjunto de elementos de limpeza 122. O primeiro conjunto de elementos de limpeza estende-se para fora a partir da primeira face e o segundo conjunto de elementos de limpeza estende-se para fora da segunda face.

Na configuração mostrada na Fig. 3, a plataforma de cabeça 118 inclui somente duas faces, das quais os elementos de limpeza estendem-se. Entende-se que a plataforma de cabeça poderia incluir mais do que duas faces, das quais os elementos de limpeza se estendem. Além disso, entende-se

que as faces tendo elementos de limpeza poderiam ser dispostas em várias configurações, que podem ou não ser opostas a outra face. Por exemplo, outra configuração da cabeça 112 poderia incluir uma plataforma de cabeça com três faces, das quais os elementos de limpeza estendem-se, que são arranjados em um arranjo genericamente triangular. Entretanto, como discutido mais abaixo, a configuração da plataforma de cabeça 118 com faces opostas, uma altura de plataforma relativamente fina HP e uma altura total relativamente fina H3, fornece várias vantagens durante o uso.

Os elementos de limpeza 116 e 122, como mostrado, podem estender-se perpendicularmente de suas respectivas faces 119 e 121. Além disso, os elementos de limpeza podem estender-se em direções opostas entre si. Entretanto, entende-se que os elementos de limpeza podem ser configurados em outras orientações. Por exemplo, os elementos de limpeza podem ser inclinados com respeito a sua face e em relação entre si.

Os elementos de limpeza 116 e 122 podem incluir uma variedade de elementos de limpeza orais, tais como elementos de limpeza de dentes, que podem ser usados para esfregar, limpar e massagear os dentes e gengivas do usuário, e elementos de limpeza de tecido macio, que podem ser usados para escovar e massagear a língua do usuário, dentro das bochechas etc. Qualquer forma adequada de elementos de limpeza orais pode ser usada. Entretanto, como examinado mais abaixo, é preferível incluir cerdas de filamento com tanto os elementos de limpeza de dentes como os elementos de limpeza de tecido macio. A expressão “elementos de limpeza orais” é usada em um sentido genérico e geralmente refere-se a cerdas de filamento, dedos ou paredes elastoméricos que tenham qualquer formato desejável, projeções de encaixe em tecido, tais como saliências e protuberâncias etc. Como aqui usado, uma “protuberância” geralmente significa a inclusão de uma projeção semelhante a coluna (sem limitação ao formato da seção transversal da projeção), que é erguida a partir de uma superfície de base.

Preferivelmente, os elementos de limpeza 116 e 122 incluem cerdas de filamento, sozinhas ou em combinação com outros tipos de elementos de limpeza orais. Os elementos de limpeza 116 são geralmente elementos de limpeza de dentes, que podem incluir dedos ou paredes elastoméricos juntamente com as cerdas de filamento. Como tal, os elementos de limpeza 116 têm uma altura H4 de 10 mm a 13 mm, que fornecem suficiente comprimento e flexibilidade para encaixar em vãos e fissuras entre os dentes do usuário e entre seus dentes e gengivas e para retirar por escovação ou esfregadura partículas contatadas pelos elementos de limpeza.

Os elementos de limpeza 122 são geralmente elementos de limpeza de tecido macio, que podem incluir projeções de contato de tecido, tais como saliências e protuberâncias e/ou dedos ou paredes elastoméricos, juntamente com cerdas de filamento relativamente curto. Tais elementos de contato de tecido podem ajudar a reduzir uma fonte principal de mal odor e melhorar a higiene. Os elementos de limpeza 122 têm uma altura H5 de 1 mm a 6 mm e, preferivelmente, de 1,5 mm a 4 mm.

As cerdas de filamento, tendo uma altura na faixa de 1 mm a 6 mm e, preferivelmente, na faixa de 1,5 mm a 4 mm, são relativamente curtas em comparação com a largura de sua coluna, que preferivelmente é na faixa de 0,06 a 0,18 mm  $\pm$  0,02 mm para filamentos individuais e na faixa de 1 mm a 2 mm  $\pm$  0,2 mm para feixes de cerdas individuais. Como tal, as cerdas de filamento dos elementos de limpeza 122 têm uma resistência de coluna relativamente elevada, em comparação com as cerdas de filamento os elementos de limpeza de dentes 116, que são mais longas e mais flexíveis do que os elementos de limpeza de tecido 122. Devido a seu diâmetro fino e sua elevada resistência de coluna, os elementos de limpeza de tecido relativamente curtos e, em particular, as cerdas de filamento relativamente curtas, são capazes de penetrar muito bem dentro dos tecidos orais moles do usuário.

Na configuração mostrada na Fig. 3, os elementos de limpeza 122 são capazes de encaixar nos tecidos moles dentro da boca do usuário, tais como o lado interno das bochechas, enquanto o usuário simultaneamente limpa seus dentes. Assim, limpeza oral mais eficaz é provida pelo implemento de limpeza oral 110 do que pela escova de dentes convencional 10 ou limpador de escova de dentes/língua em combinação 30. Isto é verdadeiro mesmo embora o dispositivo de combinação 30 inclua projeções de limpeza de língua elastoméricas macias 20, que podem penetrar nos tecidos orais moles do usuário, porém não penetram tão bem como as cerdas de filamento fino relativamente curtas 122 e que deixam de prover a ação de escovamento das cerdas de filamento 122.

Em geral, os elementos de limpeza de tecido macio 122 possibilitam a remoção da microflora e outros detritos da língua e outras superfícies de tecido mole dentro da boca. A língua, em particular, é tendente a desenvolver revestimentos bacterianos que são sabidos abrigarem organismos e detritos, que podem contribuir para mal hálito. Estas microfloras podem ser encontradas nos rebaixos entre as papilas na maior parte da superfície superior da língua, bem como ao longo de outras superfícies de tecido mole dentro da boca do usuário. Quando contatadas ou de outro modo empurradas contra a superfície da língua, por exemplo, as cerdas de filamento dos elementos de limpeza de tecido 122 podem prover contato suave com o tecido mole, enquanto alcançando dentro dos rebaixos abaixo das papilas adjacentes da língua e enquanto provendo uma ação de escovação dentro dos rebaixos.

A construção de filamento colunar das cerdas também possibilita que os elementos de limpeza de tecido macio sigam os contornos naturais das superfícies do tecido oral, tais como a língua, bochechas, lábios e gengivas do usuário. Além disso, as cerdas de filamento são capazes de flexionarem-se como necessário para atravessar e limpar as superfícies de

tecido mole dentro da boca, ao longo quando elas são movidas. A flexibilidade dos elementos de limpeza de tecido de cerda de filamento, seu pequeno diâmetro e sua resistência de coluna relativamente elevada permitem-nos efetivamente penetrar nos tecidos orais moles e contatar e retirar por escovação a microflora e outros detritos muito melhor do que outros tipos de elementos de limpeza de tecido.

Os dispositivos de limpeza em combinação de escova de dentes/língua, tais como o dispositivo 30 mostrado na Fig. 2, deixaram de prover cerdas de filamento no limpador de língua 20. Isto ocorre porque as técnicas convencionais para afixar as cerdas de filamento em uma escova de dentes, tal como o método convencional de grampear feixes de cerdas dobradas dentro da cabeça, requereriam uma cabeça muito mais espessa do que seria confortável para a maioria dos usuários adultos, a fim de acomodar as cerdas em lados opostos da escova de dentes. Como tal, os dispositivos limpadores de língua/escova de dentes convencionais incluem uma almofada de elementos de limpeza de língua elastoméricos colocada nas costas da cabeça da escova de dentes, ou uma pluralidade de projeções duras, moldadas nas costas da cabeça de escova de dentes. Entretanto, tais dispositivos convencionais deixam de prover elementos de limpeza de tecido macio de cerda de filamento 122 juntamente com elementos de limpeza de dentes de cerda de filamento 116 na cabeça do mesmo dispositivo, enquanto tendo uma pequena espessura de cabeça, suficiente para confortável uso por um adulto.

Para aumentar mais a eficácia do dispositivo de implemento para cuidados orais 110, o dispositivo 110 pode opcionalmente incluir um dispositivo vibratório (não mostrado), para vibrar o implemento para cuidados orais ou uma parte dele, tal como a cabeça 112 ou uma parte dela. O dispositivo de produção de vibração pode ser usado para vibrar os elementos de limpeza de dentes 116 e/ou os elementos de limpeza de tecido macio 122.

Uma larga variedade de dispositivos vibratórios pode ser usada

para produzir vibrações em uma larga faixa de frequências, para satisfazer as necessidades de uma aplicação particular. Vários tipos de dispositivos vibratórios são comercialmente disponíveis, tais como transdutores. Um exemplo de um dispositivo vibratório fornece frequências na faixa de cerca de 5 100 a 350 kHz. As frequências de vibração podem ser de diferentes formas de onda, incluindo senoidal, quadrada, dente de serra e similares. Contudo, outros valores e formas de onda são possíveis. Um dispositivo vibratório pode ser localizado na cabeça da escova de dentes ou seu pescoço. Quando ativado, o dispositivo vibratório é energizado por bateria (e controlado por placa 10 eletrônica ou de circuito ou sistema de comutação), a fim de induzir vibrações na cabeça da escova de dentes e, desse modo, aumentar a ação de limpeza dos dentes transmitida pelos elementos de limpeza de dentes.

Em formas de realização alternativas, um dispositivo vibratório pode incluir um micro motor fixado a um eixo, com o eixo 15 acoplado a um excêntrico girando em torno de um eixo paralelo ao eixo longitudinal da escova de dentes. Em ainda outras formas de realização, um dispositivo de produção de vibração inclui um excêntrico que é acionado por um micro motor em uma maneira translatória.

Um comutador, tal como um botão, comutador com ação de 20 cotovelo, dial rotativo ou similar, pode ser provido para ativar o dispositivo vibratório. Um dispositivo vibratório com frequência tem uma fonte de energia, tal como uma bateria. A ativação do comutador pode fazer com que o dispositivo produtor de vibração opere por um intervalo definido de usuário (p. ex., durante o tempo que um botão é comprimido ou um comutador esteja 25 em uma posição encaixada) ou, alternativamente, pode ativar um circuito de controle, que faz com que o dispositivo vibratório opere por um intervalo predeterminado. Se um circuito de controle for usado, o intervalo associado pode ser pré-estabelecido ou pode ser ajustável, p. ex., por um dial rotativo ativado por usuário.

As Figuras 4-6 ilustram um método 210 para formar um dispositivo de limpeza oral, tal como implemento para cuidados orais 110, tendo um par de faces que incluem cerdas de filamento (isto é, faces tufadas), que permite que a cabeça tenha uma espessura total de 20 mm ou menos.

5 Como mostrado nas Figs. 4 e 5, o método 210 pode ser praticado via técnicas de tufagem livre de âncora (AFT). Portanto, a cabeça 112 inclui uma primeira placa portadora 128, a que elementos de limpeza de dentes 116 são afixados via processamento AFT e uma segunda placa portadora 132, a que elementos de limpeza orais 122 são afixados via processamento AFT. As placas portadoras têm uma pluralidade de recortes (não mostrados), através dos quais agrupamentos de filamentos de cerda 116 e, opcionalmente, elementos de limpeza elastoméricos 116 são guiados. As extremidades traseiras dos filamentos de cerda são fundidas para afixá-las a sua respectiva placa. As partes fundidas formam uma base 131, que adere à placa portadora e liga os feixes de cerda entre si. Se elementos de limpeza elastoméricos foram também providos, eles podem ser fundidos juntamente com as cerdas ou colocados na placa portadora.

As placas portadoras 128 e 132 são relativamente finas (p. ex., 1 mm ou menos) e são recebidas dentro dos correspondentes rebaixos 124 e 20 126 formados nas faces 119 e 121 da plataforma de cabeça 112. As placas portadoras podem ser afixadas na plataforma de cabeça via métodos apropriados, tais como soldagem ultrassônica, soldagem laser, colagem por soldagem de ar quente, uma conexão de encaixe sob pressão, em combinação com sobremoldagem, ou qualquer outra técnica de união plástica. Outras técnicas de união plástica adequadas tornar-se-ão prontamente evidentes 25 daqueles hábeis na arte, dado o benefício desta descrição. Preferivelmente, as placas portadoras 128 e 132 são afixadas via soldagem ultrassônica à membrana 134 da plataforma de cabeça, que fornece uma ligação não-visível de alta resistência à plataforma de cabeça em um custo de manufatura

relativamente baixo.

Como ilustrado na Fig. 6, um método 210 para formar tal dispositivo de limpeza oral pode incluir a etapa 212 de moldar uma plataforma de cabeça de implemento para cuidados orais 118, tendo uma primeira cavidade 124 em um primeiro lado e uma segunda cavidade 126 em um segundo lado. Pode ainda incluir as etapas 214 de guiar elementos de limpeza de dentes 116, incluindo cerdas, dentro de recortes da primeira placa portadora 128, via processamento AFT, e a etapa 216 de guiar elementos de limpeza de tecido macio 122 incluindo cerdas para dentro de recortes da segunda placa portadora 132, via processamento AFT. O método também inclui a etapa 218 de inserir a primeira placa portadora 128 dentro da primeira cavidade 124 e afixá-la na plataforma de cabeça 118 e a etapa 220 de inserir a segunda placa portadora 132 dentro da segunda cavidade 126 e afixá-la na plataforma de cabeça 118.

Como citado acima, as placas portadoras são preferivelmente afixadas via soldando-as ultrassonicamente na plataforma de cabeça, tal como soldando-as na plataforma 134 da plataforma de cabeça. Entretanto, elas podem ser afixadas via outros métodos, tais como colando-as na plataforma de cabeça ou encaixando-as por pressão dentro da plataforma de cabeça e sobremoldando-se outro material em torno de partes da plataforma de cabeça e das placas portadoras. Entende-se que as etapas do método 210 podem ser realizadas em várias ordens e que muitas etapas podem ser realizadas simultaneamente. Por exemplo, as etapas 214 e 216 podem ser sequencialmente em qualquer ordem ou podem ser realizadas simultaneamente.

Com referência agora às Figs. 7 e 8, uma parte de cabeça 312 é mostrada de um implemento para cuidados orais 310, que geralmente inclui os mesmos aspectos e características que o implemento para cuidados orais 110 e parte de cabeça 112, exceto como examinado a seguir. Números

semelhantes das Figs. 7 e 8 referem-se a características semelhantes das Figs. 4 e 5. Como mostrado nas Figs. 7 e 8, a parte de cabeça 318 inclui uma viga de suporte 336, disposta entre a primeira cavidade 324 e segunda cavidade 326. Os vãos 338 e 340 são formados em cada lado da viga de suporte 336, que são aberturas conectando a primeira cavidade 324 e a segunda cavidade 326. Cada uma das placas portadoras 328 e 332 incluem um aro 333 e 335 ao longo da parte que é recebida dentro de sua correspondente cavidade 324 e 326 da parte de cabeça. Cada aro inclui um par de rebaixos 342 e 344 ou 346 e 348, que encaixam na viga de suporte 336 da parte de cabeça, quando fixada nela.

A configuração das Figs. 7 e 8 permitem que placas portadores opostas 328 e 332 sejam fixadas diretamente entre si. Tal configuração permite que a parte de cabeça 318 seja mesmo mais fina do que a parte de cabeça 118. Ter uma parte de cabeça mais fina provê a vantagem de permitir que os elementos de limpeza de dentes 316 e/ou elementos de limpeza de tecido macio 322 sejam mais longos do que na configuração das Figs. 4 e 5, enquanto mantendo a altura total da cabeça de escova de dentes na altura H3 mostrada na Fig. 3. Além disso, diretamente fixar as placas portadoras 328 e 332 entre si e na viga de suporte 338 fornece as vantagens de aumentadas estabilidade e suporte. Preferivelmente, as placas portadoras 328 e 332 são ultrassonicamente soldadas entre si e à viga de suporte 338. Entretanto, outros mecanismos de fixação aceitáveis podem ser utilizados.

Com referência agora às Figs. 9 e 10, uma parte de cabeça 412 é mostrada de um implemento para cuidados orais 410, que geralmente inclui os mesmos aspectos e características que os implemento para cuidados orais 110 e 310 e partes de cabeça 112 e 312, exceto como examinado a seguir. Números semelhantes referem-se a características semelhantes das Figuras 4 e 5 e 7 e 8. Como mostrado nas Figs. 9 e 10, a parte de cabeça 418 inclui uma saliência de suporte 458 disposta entre a primeira cavidade 424 e a segunda

cavidade 426. A saliência de suporte 458 resume uma abertura 460, que conecta a primeira cavidade 424 e a segunda cavidade 426. Cada uma das placas portadoras 428 e 432 inclui um aro 452 e 462 ao longo da parte que é recebida dentro de sua correspondente cavidade 424 e 426 da parte de cabeça.

5 Os aros 452 e 462 são dispostos dentro da borda externa de sua respectiva placa portadora, para formar os ressaltos 450 e 454. Os ressaltos e aros de cada placa portadora suportam a saliência 458 da parte de cabeça, quando fixados nela.

10 Como com as Figs. 7 e 8, a configuração das Figs. 9 e 10 permitem que placas portadoras opostas 428 e 432 sejam fixadas diretamente entre si em uma configuração alternativa das Figs. 7 e 8. Uma tal configuração também permite que a parte de cabeça 418 seja mais fina do que a parte de cabeça 118 e fornece vantagens similares à configuração das Figs. 7 e 8. Além disso, devido a seu local próximo das regiões de aro de cada placa portadora, a saliência de suporte 458 fornece significativo suporte para cada  
15 uma das placas portadoras. Preferivelmente, as placas portadoras 428 e 432 são ultrassonicamente soldadas entre si e à saliência de suporte 458. Entretanto, outros mecanismos de fixação podem ser utilizados.

20 Em uma configuração alternativa (não mostrada), a parte de cabeça pode incluir tanto uma saliência de suporte 458 como uma viga de suporte 338 para afixar com segurança as placas portadoras à parte de cabeça, enquanto permitindo que as placas portadoras sejam afixadas entre si também. É ainda entendido que outras configurações podem ser empregadas para manter uma parte de cabeça relativamente fina, a que as placas portadoras  
25 podem ser afixadas, enquanto opcionalmente permitindo que as placas portadoras sejam afixadas entre si.

A Fig. 11 ilustra um método 510 para formar um implemento para cuidados orais em que as placas portadoras podem ser fixadas na parte de cabeça e entre si. O método 520 geralmente inclui as mesmas etapas e

características que o método 210, exceto que ele inclui a etapa adicional 522 de afixar a primeira placa portadora na segunda placa portadora. A etapa 522 pode ser realizada juntamente com a etapa 520, quando a segunda placa portadora é afixada à parte de cabeça.

5 Com referência agora à Fig. 12, um molde 650 é mostrado para formar um implemento para cuidados orais de acordo com os aspectos da invenção, tais como implemento para cuidados orais 110 mostrado na Fig. 3. Oposto às configurações anteriormente examinadas de implemento para cuidados orais, o molde 650 é configurado para afixar elementos de limpeza  
10 de tecido macio 122 à parte de cabeça 118, via técnicas de tufagem em molde (IMT). Além disso, o molde 650 é configurado para formar uma cavidade na parte de cabeça 118, para receber uma placa portadora, tal como placa portadora 128, a que os elementos de limpeza de dentes 116 são afixados via técnicas de tufagem livre de ancoragem (AFT). Assim, o molde 650 é  
15 configurado para fornecer um implemento para cuidados orais que aproveita-se das técnicas tanto AFT como IMT para prover um implemento para cuidados orais, tal como implemento para cuidados orais 110, mostrado na Fig. 3.

Como mostrado, o molde 650 inclui um lado de cavidade 654  
20 do molde de injeção, que delinea a parte dianteira do implemento para cuidados orais 110, incluindo uma parte de face dianteira 119. O molde 650 inclui ainda um lado de núcleo 652, que delinea a parte traseira do implemento para cuidados orais 110, exceto quanto à face traseira 121. Um bloco de inserção 656 forma a face traseira 121 e uma parte de ponta da parte  
25 de cabeça 118. O bloco de inserção inclui elementos de limpeza de tecido macio 122, colocados dentro do molde antes moldar o cabo e a cabeça de plataforma. Os elementos de limpeza de tecido macio 122 incluem cerdas de filamento tendo extremidades em forma de bola dispostas dentro da cavidade do molde. Durante a moldagem por injeção, as extremidades abauladas são

moldadas dentro da cabeça de plataforma. Os elementos de limpeza de dentes 116 podem ser afixados em seguida como examinado juntamente com as Figs. 4 e 5. Igualmente, os elementos de limpeza de dentes 116 poderiam ser dispostos dentro da cavidade do molde para moldagem por injeção dentro da cabeça de plataforma, com os elementos de limpeza de tecido macio 122 sendo afixados em seguida.

Com referência agora à Figura 13, um método 710 é mostrado para formar um implemento para cuidados orais 110 utilizando-se o molde 650 da Fig. 12. O método 710 inclui a etapa 712 de colocar tufos de cerdas de extremidade abaulada dentro do bloco de inserção 656. Inclui ainda a etapa 714 de moldar uma cabeça de plataforma 118 em torno das extremidades abauladas dos tufos de cerda em uma primeira face 121 da parte de cabeça, enquanto formando uma cavidade em uma segunda face 119 da parte de cabeça. A Etapa 714 pode opcionalmente incluir moldagem do cabo ou uma parte do cabo ao mesmo tempo. O método também inclui a etapa 718 de fixar elementos de limpeza de dentes 116, que incluem cerdas sobre uma placa de cabeça via tufagem AFT. Além disso, o método inclui a etapa 718 de inserir a placa de cabeça dentro da cavidade da parte de cabeça e afixá-la na plataforma de cabeça.

O método 710 fornece um método vantajoso de formar implemento para cuidados orais 110. A fixação de elementos de limpeza de tecido macio 122 via técnicas IMT prende com segurança os elementos de limpeza de tecido macio na plataforma de cabeça, enquanto permitindo que a plataforma de cabeça tenha uma altura T de 3 mm a 5 mm. A fixação de elementos de limpeza de dentes 116 via técnicas AFT provê flexibilidade aos elementos de limpeza de dentes, juntamente com a fixação segura dos elementos de limpeza de dentes na plataforma de cabeça. Em uma configuração alternativa, os elementos de limpeza de dentes 116 podem ser afixados via técnicas IMT e os elementos de limpeza de tecido macio 122

podem ser afixados via técnicas AFT.

5 Em outras formas de realização, a primeira placa portadora 128, com elementos de limpeza de dentes 116, e a segunda placa portadora 132, com elementos de limpeza de tecido 122, podem ser inseridas dentro de um molde, com um cabo subsequentemente sendo moldado por injeção em torno das primeira e segunda placas portadoras 128, 132.

10 Deve ser entendido que, embora a invenção tenha sido descrita em conjunto com suas formas de realização específicas, a descrição e exemplos precedentes são destinados a ilustrar, mas não limitar, o escopo da invenção. Outros aspectos, vantagens e modificações serão evidentes daqueles hábeis na arte a que a invenção pertence e estes aspectos e modificações estão dentro do escopo da invenção e descritos e reivindicados aqui.

## REIVINDICAÇÕES

1. Implemento para cuidados orais, caracterizado pelo fato de compreender:

um cabo; e

5 uma cabeça compreendendo:

uma plataforma de cabeça, tendo uma primeira face e uma segunda face oposta;

10 uma pluralidade de primeiras cerdas, estendendo-se da primeira face em uma primeira direção, as primeiras cerdas tendo uma primeira altura; e

uma pluralidade de segundas cerdas, estendendo-se da segunda face em uma segunda direção, a segunda direção sendo oposta à primeira direção, as segundas cerdas tendo uma segunda altura menor do que a primeira altura.

15 2. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da cabeça ter uma altura total de 20 mm ou menor.

20 3. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da plataforma de cabeça ter uma espessura entre a primeira face e a segunda face de 2 mm a 6 mm.

4. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato da plataforma de cabeça ter uma espessura entre a primeira face e a segunda face de 3 mm a 5 mm.

25 5. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato da plataforma de cabeça ter uma espessura entre a primeira face e a segunda face de 4 mm a 5 mm.

6. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da cabeça compreender ainda uma primeira placa portadora, embutida na plataforma de cabeça na primeira face,

as primeiras cerdas sendo afixadas à primeira placa portadora na primeira face, as primeiras cerdas sendo afixadas à primeira placa portadora e estendendo-se dela.

5 7. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato da cabeça compreender ainda uma segunda placa portadora embutida na plataforma de cabeça na segunda face, as segundas cerdas sendo afixadas na segunda placa portadora e estendendo-se dela.

10 8. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato da plataforma de cabeça formar uma primeira cavidade na primeira face, recebendo a primeira placa portadora e uma segunda cavidade na segunda face, recebendo a segunda placa portadora.

15 9. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato da primeira placa portadora ser afixada à segunda placa portadora.

10. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato da primeira placa portadora ser ultrassonicamente soldada à segunda placa portadora.

20 11. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato da plataforma de cabeça compreender ainda uma nervura de suporte, disposta entre a primeira placa portadora e a segunda placa portadora.

25 12. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato da plataforma de cabeça compreender ainda uma saliência próxima da circunferência das primeira e segunda cavidades e disposta entre a primeira placa portadora e a segunda placa portadora.

13. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato da primeira placa portadora incluir

um primeiro ressalto e um primeiro aro encaixando na saliência de suporte e a segunda placa portadora inclui um segundo ressalto e um segundo aro encaixando na saliência de suporte.

5 14. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato das segundas cerdas serem tufadas em-molde dentro da plataforma de cabeça.

10 15. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da primeira altura das primeiras cerdas ser de 10 mm a 13 mm e a segunda altura das segundas cerdas ser de 1 mm a 6 mm.

16. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da cabeça compreender ainda uma pluralidade de elementos de limpeza elastoméricos, estendendo-se da primeira face na primeira direção.

15 17. Implemento para cuidados orais de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da cabeça compreender ainda uma pluralidade de protuberâncias, estendendo-se da segunda face na segunda direção.

20 18. Método para formar um implemento para cuidados orais, tendo uma primeira face com cerdas e uma segunda face oposta com cerdas, caracterizado pelo fato de compreender:

moldar uma plataforma de cabeça de implemento para cuidados orais, tendo uma primeira cavidade em um primeiro lado e uma segunda cavidade em um segundo lado;

25 colocar os primeiros elementos de limpeza, incluindo cerdas, dentro de uma primeira placa de cabeça, via tufagem livre de ancoragem;

colocar os segundos elementos de limpeza, incluindo cerdas, dentro de uma segunda placa de cabeça, via tufagem livre de ancoragem;

inserir a primeira placa de cabeça dentro da primeira cavidade

da plataforma de cabeça;

fixar a primeira placa de cabeça na plataforma de cabeça;

inserir a segunda placa de cabeça dentro da segunda cavidade da plataforma de cabeça; e

5                   fixar a segunda placa de cabeça na plataforma de cabeça.

19. Método de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de compreender ainda fixar a primeira placa de cabeça na segunda placa de cabeça.

20. Método para formar um implemento para cuidados orais tendo uma primeira face com cerdas e uma segunda face oposta com cerdas, caracterizado pelo fato de compreender:

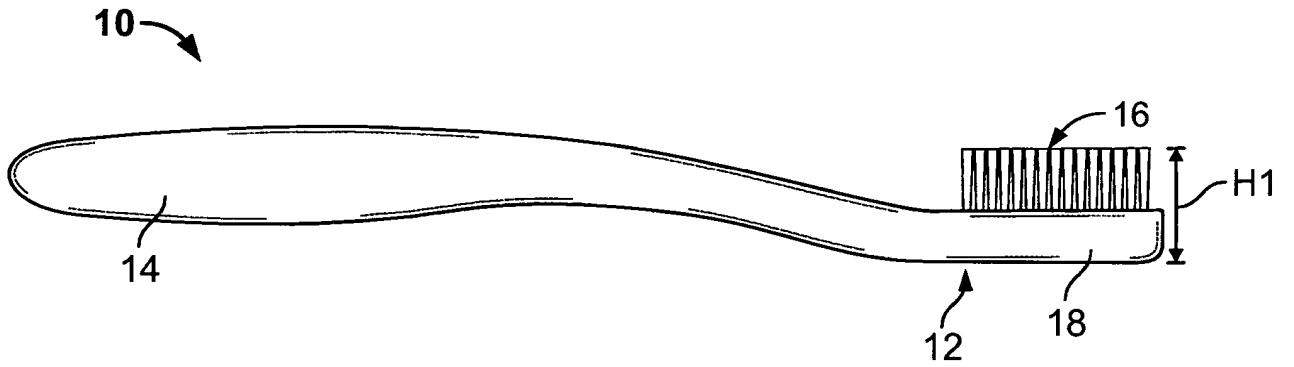
15                   colocar os tufo de cerdas, tendo primeiras extremidades abauladas, dentro de um molde de cabeça para um implemento para cuidados orais, incluindo colocar as primeiras extremidades abauladas dentro de uma cavidade do molde de cabeça em uma primeira face do implemento para cuidados orais.

20                   moldar uma plataforma de cabeça de implemento para cuidados orais em torno das primeiras extremidades abauladas das cerdas, incluindo formar uma cavidade em uma segunda face do implemento para cuidados orais, a segunda face sendo oposta à primeira face;

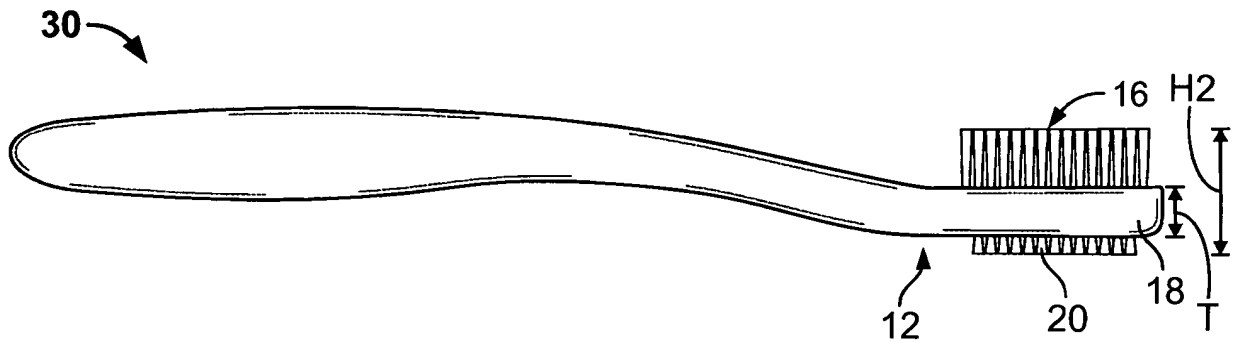
colocar elementos de limpeza incluindo cerdas dentro de uma placa de cabeça, via tufagem livre de ancoragem;

inserir a placa de cabeça dentro da cavidade da plataforma de cabeça; e

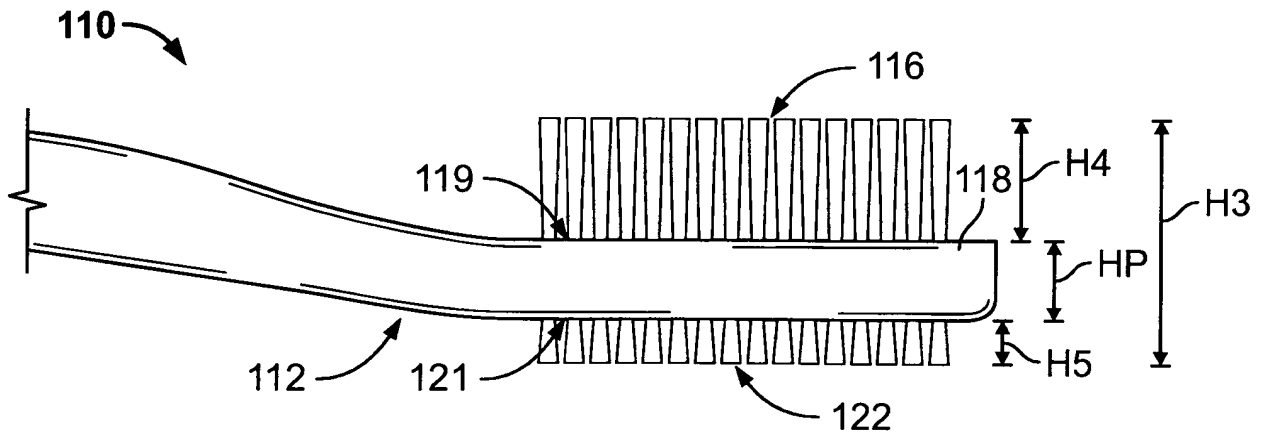
25                   fixar a placa de cabeça na plataforma de cabeça.



**FIG. 1**  
(Técnica anterior)



**FIG. 2**  
(Técnica anterior)



**FIG. 3**

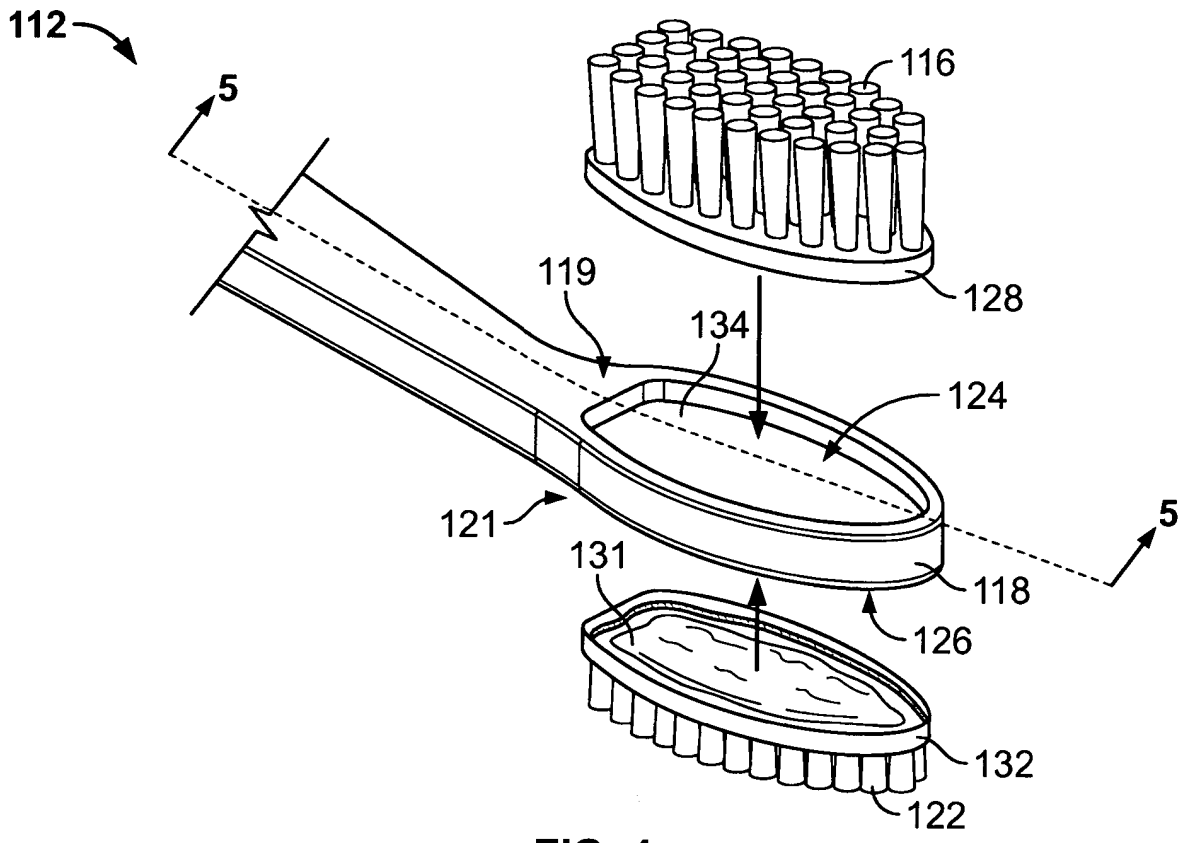


FIG. 4

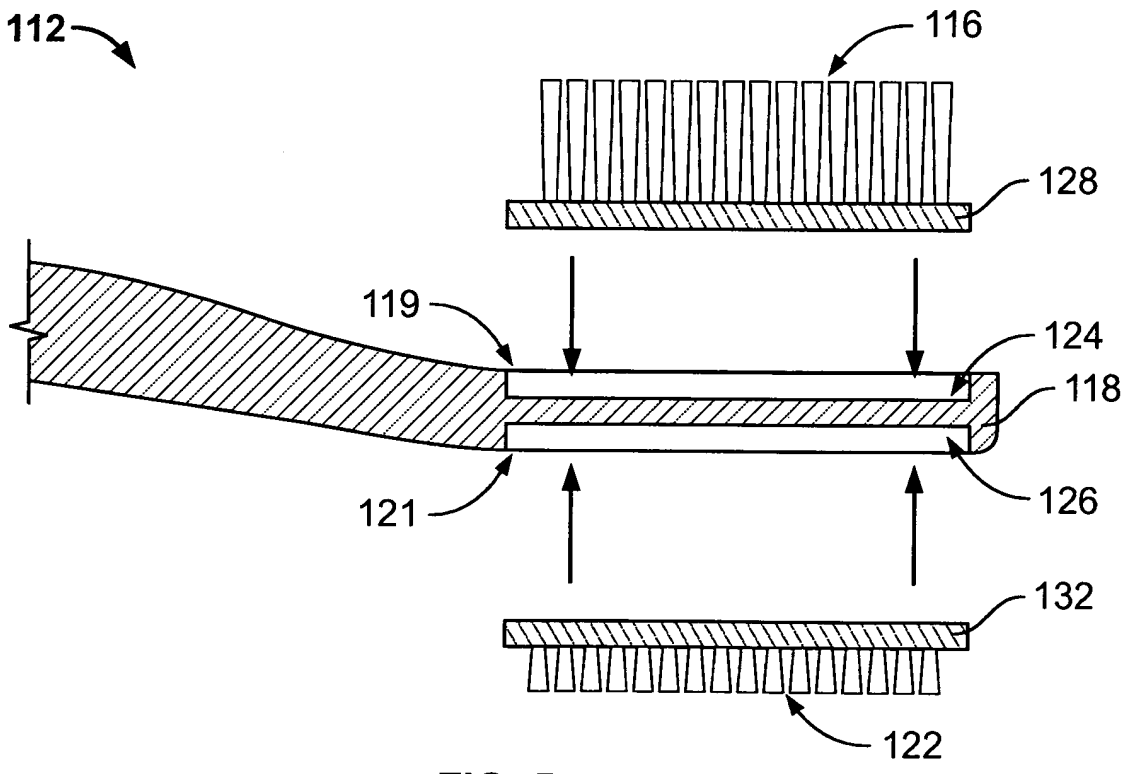


FIG. 5

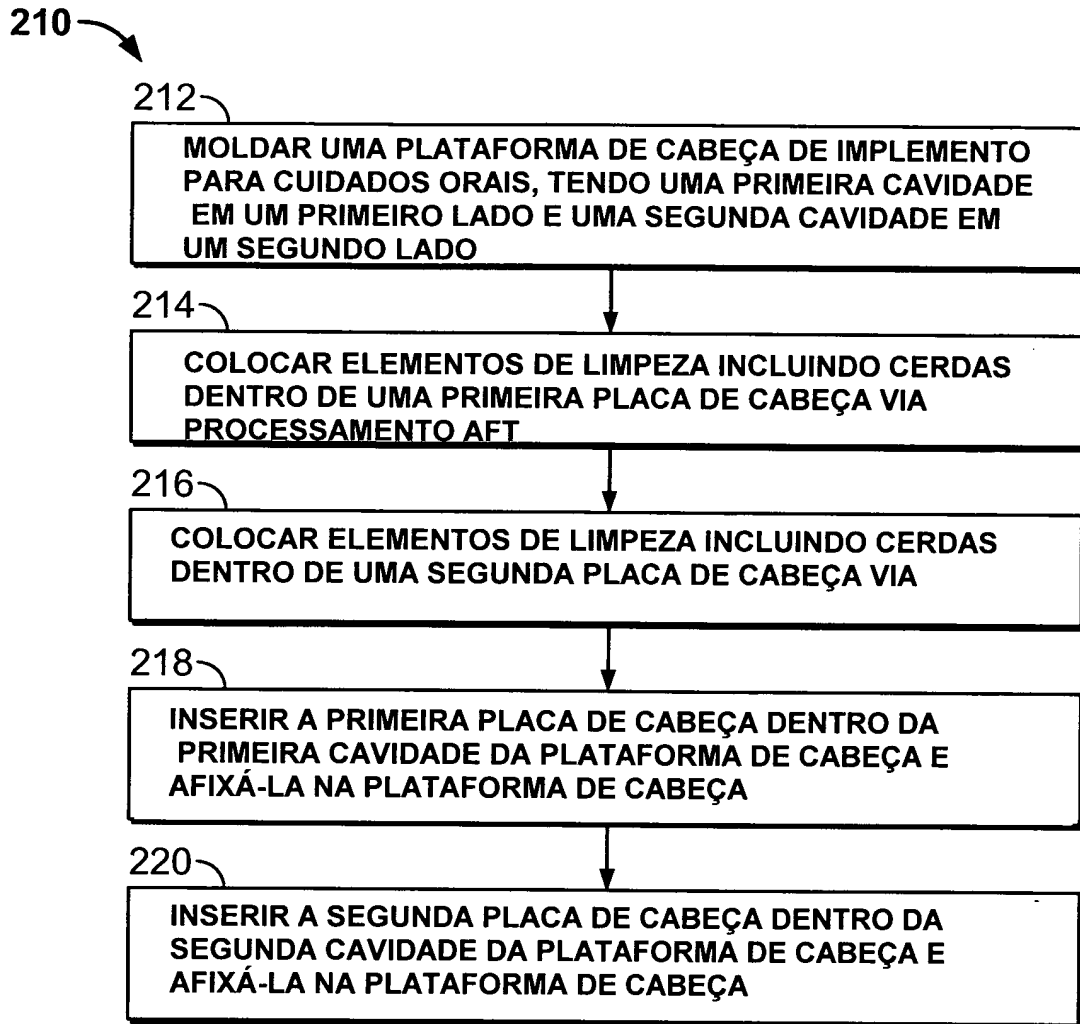


FIG. 6

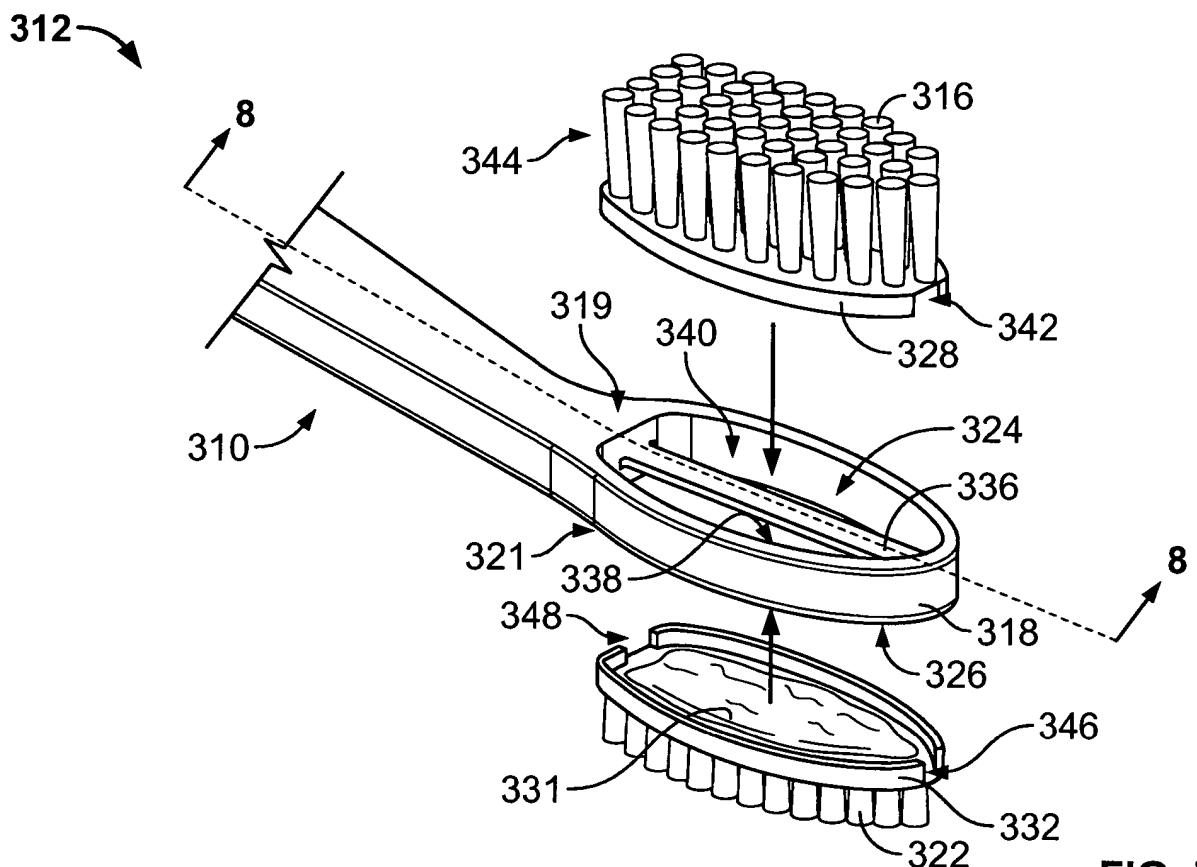


FIG. 7

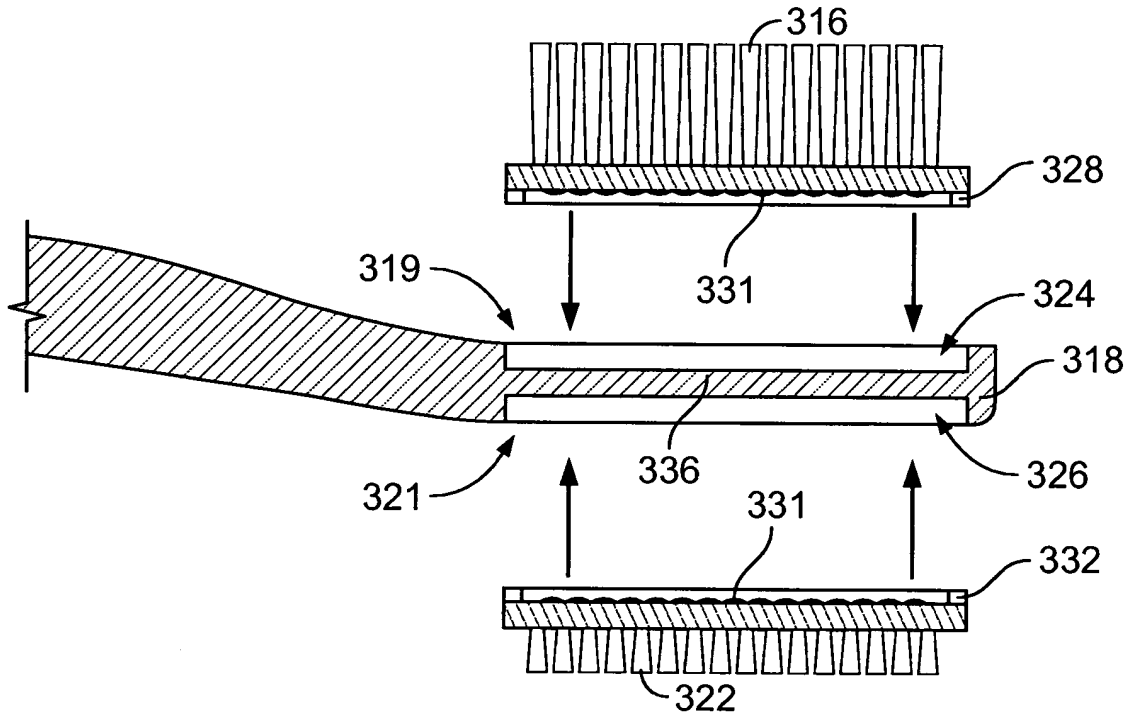


FIG. 8

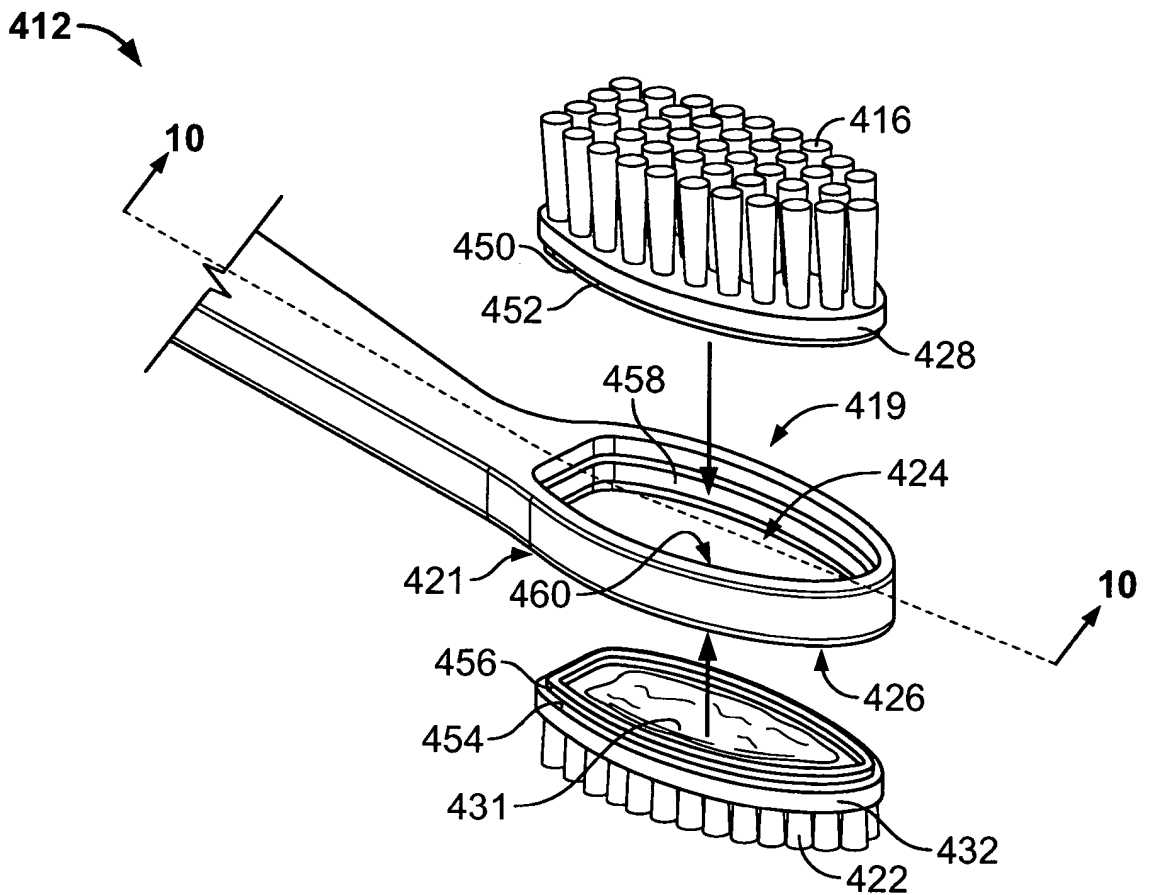


FIG. 9

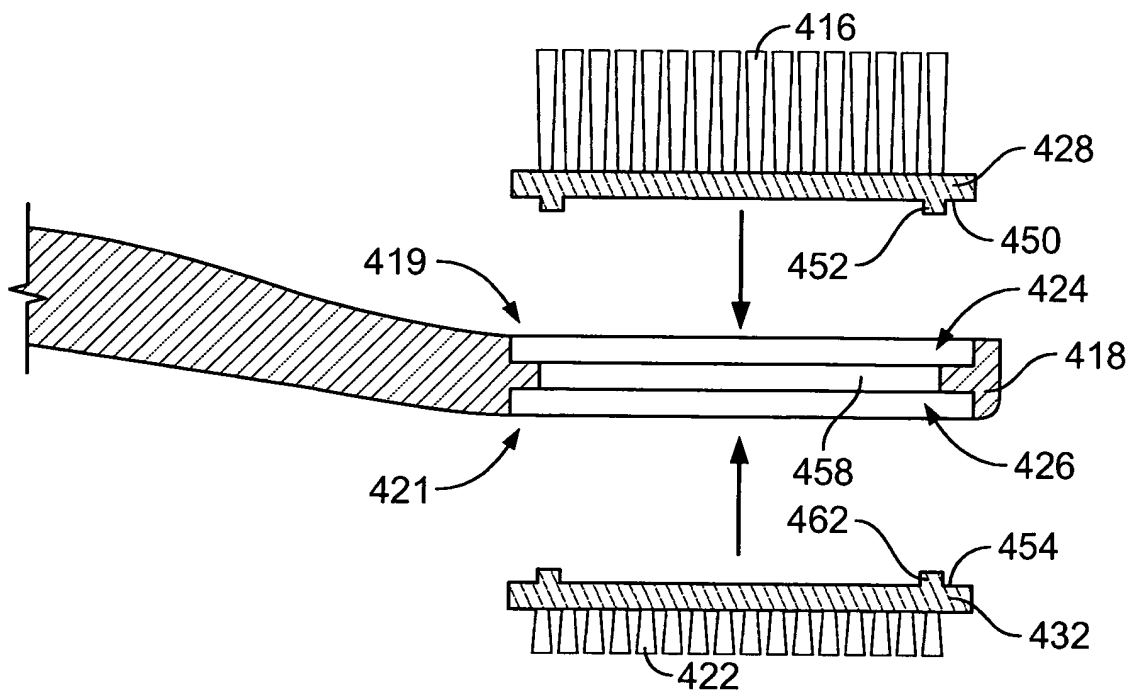


FIG. 10

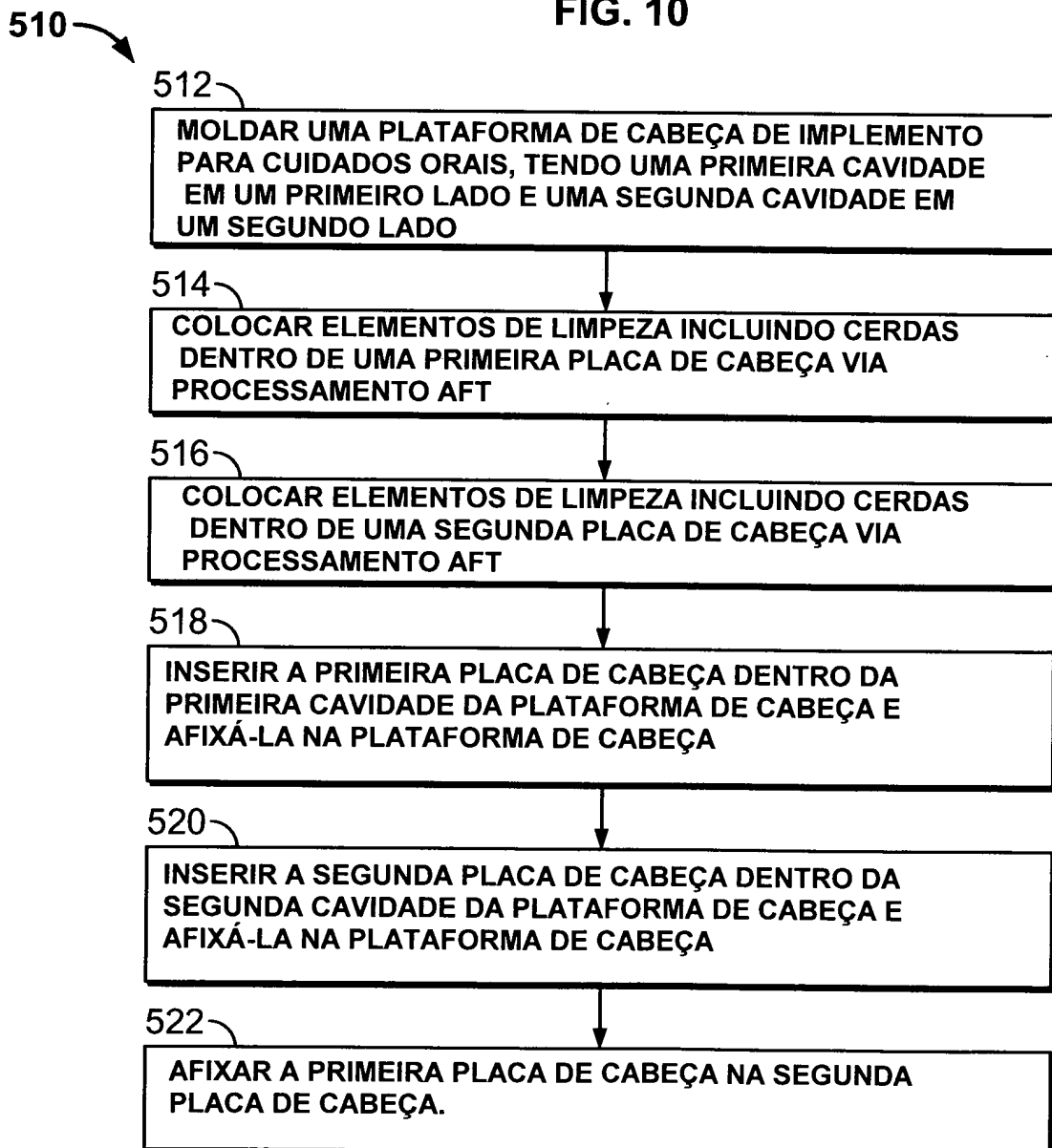


FIG. 11

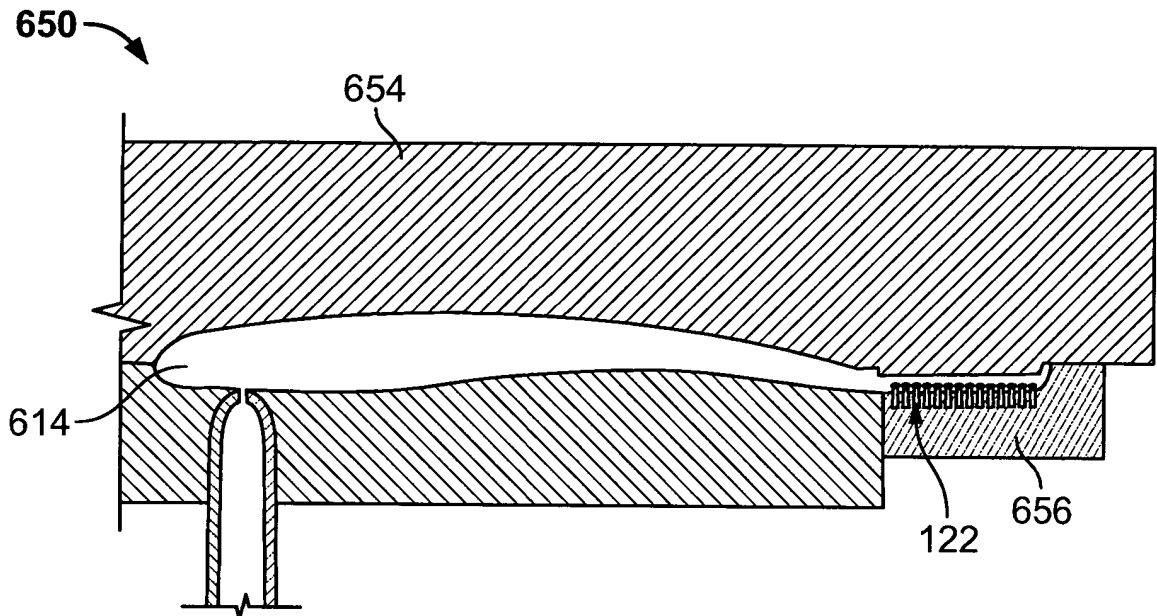


FIG. 12

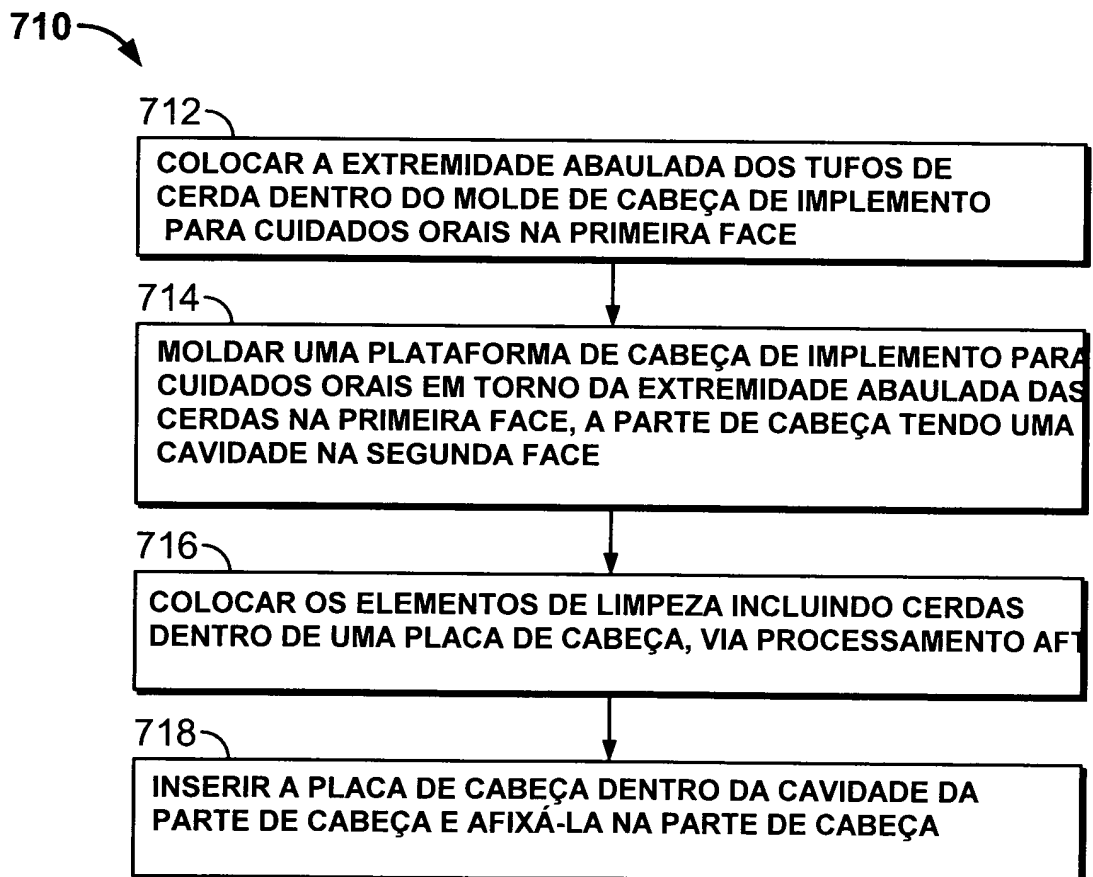


FIG. 13

RESUMO

“IMPLEMENTO PARA CUIDADOS ORAIS, E, MÉTODO PARA FORMAR O MESMO”

Um implemento para cuidados orais inclui uma plataforma de  
5 cabeça, tendo uma pluralidade de faces com cerdas estendendo-se delas. O  
implemento para cuidados orais pode ter um par de faces de cerdas opostas e  
as cerdas podem estender-se das faces em direções opostas. O implemento  
para cuidados orais pode ser formado afixando-se uma primeira placa  
portadora com tufo-AFT em uma primeira face da plataforma de cabeça e  
10 afixando-se uma segunda placa portadora com tufo-AFT na segunda face da  
plataforma de cabeça. Opcionalmente, o implemento para cuidados orais pode  
ser formado por cerdas em tufo em molde na primeira face e afixando-se  
uma placa portadora com tufo-AFT na segunda face da plataforma de  
cabeça.

15