



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

(11) PI 0617773-5 B1

(22) Data do Depósito: 24/10/2006

(45) Data de Concessão: 16/01/2018



(54) Título: IMPLEMENTO PARA CUIDADO ORAL

(51) Int.Cl.: A46B 9/04

(30) Prioridade Unionista: 24/10/2005 US 11/256790

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

(72) Inventor(es): ROBERT MOSKOVITCH; KENNETH WAGUESPACK; BRUCE M. RUSSELL

“IMPLEMENTO PARA CUIDADO ORAL”

REFERÊNCIA CRUZADA COM RELAÇÃO A PEDIDOS PERTINENTES

Este pedido reivindica a prioridade do Pedido US No. 11/256,790 depositado em 24 de outubro de 2005, que é uma continuação em parte do Pedido US 11/122,224 depositado em 5 de maio de 2005, que é uma continuação em parte do Pedido US 10/768,363, depositado em 30 de janeiro de 2004, que é uma continuação em parte do Pedido US 10/697,213, depositado em 30 de outubro de 2003.

Ainda, este é uma continuação em parte do Pedido US 11/019,671, depositado em 23 de dezembro de 2004, o qual: (1) é uma continuação em parte do Pedido US 10/869,922, depositado em 18 de junho de 2004, que é uma continuação em parte do Pedido US 10/601,106, depositado em 20 de junho de 2003; (2) é uma continuação em parte do Pedido Internacional PCT/US03/030633 depositado em 26 de setembro de 2003, que reivindica o benefício do Pedido US 60/414,117 depositado em 27 de setembro de 2002, Pedido US 60/418,776, depositado em 16 de outubro de 2002, e Pedido US 60/419,425, depositado em 18 de outubro de 2002; (3) é uma continuação em parte do Pedido Internacional PCT/US2003/029497, depositado em 17 de setembro de 2003, que reivindica o benefício do Pedido US 60/412,290, depositado em 20 de setembro de 2002; (4) é uma continuação em parte do Pedido US 29/189,729, depositado em 10 de setembro de 2003; e (5) é uma continuação em parte do Pedido US 10/989,267, depositado em 17 de novembro de 2004, que é um pedido de continuação em parte do Pedido US 29/209,242, depositado em 14 de junho de 2004.

Adicionalmente, este pedido é um pedido de continuação em parte do Pedido US 10/989,267, depositado 17 de novembro de 2004, que é um pedido de continuação em parte do Pedido US Serial No. 29/209,242, depositado em 14 de junho de 2004, e um pedido de continuação em parte do

Pedido US 29/209,244, depositado em 14 de junho de 2004.

Ainda, este pedido é um pedido de continuação em parte do Pedido US 10/902,257, 2004, depositado em 30 de junho de 2004, que (1) é uma continuação em parte do Pedido Internacional PCT/US2003/029497, depositado em 17 de setembro de 2003, que reivindica a prioridade do Pedido US 60/412,290, depositado em 20 de setembro de 2002; e (2) é uma continuação em parte do Pedido US 29/189,729, depositado em 10 de setembro de 2003.

Em adição, este pedido é uma continuação em parte do Pedido US 11/053,583, depositado em 8 de fevereiro de 2005, que é uma continuação do Pedido Internacional PCT/US2003/024878, depositado em 8 de agosto de 2003, que reivindica a prioridade dos Pedidos US 60/402,162 depositado em 9 de agosto de 2002, 60/402,170 depositado em 9 de agosto de 2002 e 60/402,670 depositado em 12 de agosto de 2002.

Ainda, Este pedido é uma continuação em parte do Pedido US 11/053,589, depositado em 4 de fevereiro de 2005, que é uma continuação do Pedido Internacional PCT/US2003/024879, depositado em 8 de agosto de 2003, que reivindica a prioridade do Pedido US 60/402,165 depositado em 9 de agosto de 2002.

Os conteúdos dos pedidos acima mencionados são, cada, expressamente incorporados aqui para referência.

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a um implemento para cuidado oral tendo várias características que podem incluir um limpador para limpar superfícies de tecido macio na boca de um usuário, elementos de limpeza de dente ou elementos de tratamento de dente, características de limpeza móveis, mecanismos vibratórios, e/ou características de preensão de cabo.

ANTECEDENTES

Existe uma variedade de configurações de escovas dentais, as

quais têm elementos de limpeza móveis acionados estacionariamente e/ou mecanicamente. Estas convencionais escovas dentais são dedicadas para operações de limpeza/polimento e tipicamente incluem uma porção de cabeça dirigida para as operações de limpeza/polimento, e uma porção de cabo. A
5 cabeça tipicamente tem uma superfície plana ou ligeiramente alterada, à qual os elementos de limpeza são fixados, ou à qual suportes móveis, acionados mecanicamente, para os elementos de limpeza, são fixados.

Existem Raspadores de língua como dispositivos para remover micro detritos dispostos sobre a língua de um usuário. Convencionais
10 raspadores de língua são dispositivos autônomos dirigidos para a finalidade singular de rapar a língua de um usuário. Estes dispositivos convencionais tipicamente incluem um cabo e porção de raspador sem incluir outros elementos de limpeza.

Usuários manipulam as escovas dentais e raspadores de língua convencionais por meio de prensão de suas porções de cabo. Os cabos são
15 tipicamente simples hastes lineares de um material relativamente rígido, os quais não são nem confortáveis para o usuário nem proporcionam a fácil manipulação. Como estes dispositivos são comumente usados em condições úmidas, seus cabos são freqüentemente escorregadios durante o uso.

Muitas pessoas usam múltiplos implementos para cuidado oral, tais como escovas dentais e raspadores de língua, em uma base diária, para realizar múltiplas tarefas para cuidado oral. Por exemplo, um usuário pode usar uma escova dental para limpar seus dentes e então usar um raspador de língua para remover detritos de sua língua. O usuário pode então reutilizar
25 a escova dental para ainda limpar sua língua. Assim, o usuário pode trocar entre vários implementos para cuidado oral durante uma única sessão em um ambiente úmido.

Escovas dentais convencionais têm elementos de limpeza que se estendem a partir de uma cabeça rígida. Dentes e gengivas, por natureza,

têm um complexo contorno intrincado. Devido à natureza rígida da fixação dos elementos de limpeza na cabeça da escova dental, a orientação dos elementos de limpeza não é flexível e, assim, as escovas dentais convencionais não provêm ótima limpeza de dentes e gengivas. As escovas dentais convencionais, por conseguinte, têm grande dificuldade em contatar áreas dos dentes posicionadas a uma maior distância a partir da cabeça, incluindo espaços interproximais entre dentes.

SUMARIO

A presente invenção diz respeito a um implemento para cuidado oral que provê várias vantagens e que pode ser usado para múltiplas funções. Em uma forma de concretização da invenção, um implemento para cuidado oral é provido, que tem uma pluralidade de elementos de limpeza estendendo-se a partir da cabeça, os quais são fixados com um suporte que é flexivelmente fixado com a cabeça. Os elementos de limpeza podem incluir elementos de limpeza angulados para frente e/ou elementos de limpeza angulados para trás. Os elementos de limpeza podem ainda incluir um suporte central em uma porção central do suporte.

Formas de concretização da invenção podem ser multifuncionais e incluir várias combinações de características em combinações vantajosas. Algumas formas de concretização incluem um limpador de tecido macio em combinação com características de limpeza de dente e/ou em combinação com características de prensão sobre o cabo, que melhoram a prensão pelo usuário e manipulação do mesmo. As formas de concretização podem ser dispositivos manuais ou mecanicamente acionados, ou combinações dos mesmos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Uma compreensão mais completa da presente invenção e suas vantagens podem ser obtidas por meio da referência à descrição que segue, em consideração aos desenhos acompanhantes, nos quais os mesmos números

de referência indicam as mesmas características.

A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma forma de concretização de um implemento para cuidado oral, tal como uma escova dental, de acordo com esta invenção.

5 A figura 2 é uma vista em elevação lateral, em seção parcial, da escova dental mostrada na figura 1.

A figura 3 é uma vista plana superior da escova dental mostrada nas figuras 1 e 2.

10 a figura 4 é uma vista em elevação lateral similar à figura 2 mostrada parcialmente rompida.

a figura 5 é uma vista em elevação lateral mostrando um subconjunto da cerda contendo porção de uma cabeça de escova de acordo com um aspecto da invenção.

15 a figura 6 é uma vista em elevação lateral, em seção parcial, mostrando o subconjunto da figura 5 incorporado em uma escova dental completa de acordo com uma forma de concretização da invenção.

a figura 7 é uma vista em perspectiva de uma porção de cabeça de um implemento para cuidado oral de acordo com uma forma de concretização da invenção.

20 a figura 8 é uma vista lateral da porção de cabeça mostrada na figura 7.

a figura 9 é uma vista superior da porção de cabeça mostrada nas figuras 7 e 8.

25 a figura 10 é uma vista lateral de uma porção de cabeça de um implemento para cuidado oral de acordo com uma forma de concretização da invenção.

a figura 11 é uma vista superior da porção de cabeça mostrada na figura 10.

a figura 12 é uma vista superior de um lado de limpador de

tecido macio de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

a figura 13 é uma vista em perspectiva parcial do implemento para cuidado oral da figura 12 sem elementos de limpeza de dente.

5 a figura 14 é uma vista superior de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

a figura 15 é um vista em perspectiva parcial do implemento para cuidado oral da figura 14 sem elementos de limpeza de dente.

10 a figura 16 é um vista em perspectiva parcial de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção sem elementos de limpeza de dente.

a figura 17 é uma vista superior de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

15 a figura 18 é um vista em perspectiva parcial do implemento para cuidado oral da figura 17 sem elementos de limpeza de dente.

a figura 19 é vista em perspectiva parcial de um implemento para cuidado oral de acordo com uma forma de concretização da invenção.

a figura 20 é uma vista em elevação lateral do implemento para cuidado oral da figura 19.

20 a figura 21 é uma vista em elevação lateral de uma outra forma de concretização de um implemento para cuidado oral.

a figura 22A é uma vista em elevação lateral de uma outra forma de concretização de um implemento para cuidado oral.

25 a figura 22B mostra o implemento para cuidado oral da figura 22 A durante engate em um dente.

a figura 23 A é uma vista superior de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

a figura 23B é uma vista em elevação lateral do implemento para cuidado oral da figura 23 A.

a figura 24A é uma vista superior de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

a figura 24B é uma vista em elevação lateral do implemento para cuidado oral da figura 24A.

a figura 25 A é uma vista superior de uma cabeça de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

a figura 25B é uma vista em elevação lateral do implemento para cuidado oral da figura 25 A.

a figura 25C é uma vista superior de uma cabeça de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

a figura 25D é uma vista em elevação lateral do implemento para cuidado oral da figura 25C.

a figura 25E é uma vista superior de uma cabeça de um implemento para cuidado oral de acordo com uma outra forma de concretização da invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS FORMAS DE CONCRETIZAÇÃO PREFERIDAS

As seguintes formas de concretização descrevem aspectos da invenção na forma de várias configurações de implemento para cuidado oral que provêm uma variedade de características e funções. Embora esses aspectos sejam revelados no contexto de particulares formas de concretização de exemplo, a invenção provê um implemento para cuidado oral que inclui uma ou mais das características descritas aqui. O implemento para cuidado oral pode incluir uma primeira característica descrita em uma configuração de exemplo, aqui, bem como uma segunda característica descrita aqui em uma outra configuração de exemplo.

Em outras palavras, a invenção contempla características

22
8

misturadas e conjugadas das formas de concretização reveladas em várias combinações em um único implemento para cuidado oral. A presente invenção, assim, torna possível selecionar uma combinação de configurações de elemento de limpeza, configurações de limpador de tecido, configurações de cabo, características de prensão, características de acionamento mecânico, materiais e orientações, etc. para atingir os resultados visados, e para suprir benefícios adicionais para cuidado oral, tais como melhor limpeza, polimento dos dentes, embranquecimento dos dentes, limpeza de língua, massagem de gengivas, etc.

O termo "elementos de limpeza" é destina-se a ser usado em um sentido genérico, o qual poderia incluir elementos para limpar, tratar, polir, embranquecer, raspar, esfregar, etc. Os elementos de limpeza podem incluir, mas não são limitados a, cerdas de náilon ou de fibras, elementos de massagem, e dedos ou paredes elastoméricos arranjados em uma forma de seção transversal circular ou qualquer tipo de forma desejada incluindo porções retilíneas ou porções senoidais. Na forma de cerdas, os elementos de limpeza podem ser seguros em uma membrana ou folha contínua flexível através de tecnologia moldagem interna, montando os blocos ou seções de tufo por meio de estendê-los através de apropriadas aberturas na membrana flexível, ou outros mecanismos.

Uma variedade de configurações de implemento para cuidado oral é aqui revelada. Uma configuração é um implemento para cuidado oral tendo múltiplos agrupamentos de elementos de limpeza que são unicamente montados na cabeça do implemento para cuidado oral para facilitar a orientação flexível de alguns agrupamentos em relação aos dentes e gengivas sendo limpos. Por exemplo, agrupamentos da cabeça podem cooperar para "envolver" dentes individuais que resultam em penetração mais profunda de elementos de limpeza/tratamento entre dentes. Tais configurações podem prover eficaz limpeza total, por exemplo, por meio de movimento

independente de grupos de elementos de limpeza em relação à cabeça e cada outro. Esta configuração e outras são descritas abaixo.

As figuras 1-4 ilustram uma escova dental 610 de acordo com uma forma de concretização desta invenção. Como mostrado aqui, a escova dental 610 inclui um cabo alongado 612 com uma cabeça 614 conectada com e estendendo-se a partir do cabo. A cabeça 614 é dividida em uma pluralidade de áreas de limpeza separadas as quais são espaçadas umas das outras. Como ilustrado, as áreas de limpeza incluem uma base 616 posicionadas na extremidade distal da cabeça 614 e que se projeta para fora a partir da porção de corpo principal 930 (figura 4) da cabeça. A base 616 inclui pelo menos um e preferivelmente uma pluralidade de elementos de limpeza 618. A cabeça 614 ainda inclui uma base ou membro de suporte 620 na extremidade proximal da cabeça 614. Elementos de limpeza 618 também se estendem para fora a partir da base 620.

Montado entre as áreas de limpeza que incorporam as bases 616 e 620 está um par de compartimentos 622, 624. Cada compartimento é provido com pelo menos um e preferivelmente uma pluralidade de elementos de limpeza. Como posteriormente descrito, os compartimentos 622, 624 têm maiores graus de liberdade que os graus de liberdade das bases 616, 620. Em uma prática preferida da invenção, os compartimentos 622, 624 são membros resilientes de modo que os elementos de limpeza de compartimento adicionam uma faixa de movimento além dos elementos de limpeza 618 os quais são geralmente estáticos ou não móveis. Visto que os vários elementos de limpeza são separados uns dos outros, tal como por meio de canais 728, os quais se estendem completamente através da cabeça 614 em uma direção transversal, e por causa da natureza elástica dos compartimentos 622, 624, os elementos de limpeza 626 podem ser capazes de rotação por 360 graus em torno do eixo vertical de cada compartimento individual. O ângulo da curva pode ser ditado por meio da capacidade de o material se encurvar.

A escova dental 610 provê assim uma cabeça 614 em que as áreas frontal (extremidade distal) e a traseira (extremidade proximal) estão em uma posição relativamente fixa e em que elementos de limpeza/tratamento, tais como fiadas de cerdas, 618 não têm qualquer grau de movimento extra. A porção central da cabeça 614, todavia, tem duas áreas de elementos de limpeza 626, as quais são capazes de rotação por 360 graus.

Como mostrado na figura 4, a cabeça 614 inclui uma porção de corpo principal 930 a qual suporta as bases e compartimentos. A porção de corpo 930 e bases 616 e 620 são preferivelmente feitas de materiais plásticos duros convencionais, tais como polipropileno, por exemplo, comumente usados na produção de cabos e cabeças de escova dental. Os compartimentos 622, 624, todavia, são feitos de modo a serem resilientes. Em uma prática preferida desta invenção, a resiliência dos compartimentos 622, 624 é atingida por meio de provisão de uma trave de reduzido diâmetro 932 que estende-se da porção de corpo principal 930 da cabeça da escova dental. A trave 932 é unida dentro do fundo de uma almofada ou placa delgada 934 que provê uma área de suporte sobre a qual os elementos de limpeza 626 são afixados. A maneira de montar os elementos de limpeza 626 nas almofadas de suporte 934 pode ser atingida utilizando vários elementos de limpeza, tais como cerdas e outros materiais de limpeza, em métodos de afixação conhecidos.

A desejada flexibilidade ou resiliência dos compartimentos 622, 624 é melhorada por meio de encerramento das traves delgadas 932 em material elástico 936 durante um processo de moldagem de multi-injeção. O material elástico 936 é resiliente de modo que as traves 932 retornam para sua forma original ou posição inicial. Esta ação de retorno cria um movimento ativo na direção oposta da curva de trave, que ajuda em limpar os dentes por meio de introdução de cursos de escovação extras.

Como melhor mostrado nas figuras 1, 2 e 4, os compartimentos 622, 624 incluem uma porção alargada disposta em direção

ao corpo 930. As almofadas de suporte 934 são também alargadas. Cada compartimento tem uma porção central 938 de diâmetro estreito ou reduzido, longitudinalmente intermediária ao comprimento de cada compartimento. Assim, cada compartimento é de forma geralmente de cogumelo.

5 A trave 932 poderia ser de qualquer apropriada forma, tal como tendo uma seção transversal que é circular, quadrada ou qualquer outra forma geométrica que provê uma dimensão delgada ou diâmetro delgado para a trave, para facilitar a capacidade de encurvamento da trave. O elastômero 936 pode ser considerado como uma camada contínua de qualquer espessura
10 apropriada, a qual cobre toda a área central da cabeça 614, como ilustrado, de modo que ambos os compartimentos 622, 624 são incorporados como parte do mesmo material elástico. A porção da cabeça 614 que inclui compartimentos 622, 624 pode ser formada como um subconjunto separado, similar ao subconjunto posteriormente descrito com respeito às figuras 5 e 6.

15 Embora a invenção possa ser colocada em prática com uma única base e um único compartimento e possa ser colocada em prática com a base tendo algum, mas um menor, grau de flexibilidade que o compartimento, a invenção é preferivelmente colocada em prática em que a base é geralmente estática ou não móvel. Em adição, a invenção é preferivelmente colocada em
20 prática onde existe uma pluralidade de tais bases e uma pluralidade de compartimentos. Os desenhos ilustram a configuração da invenção onde existe são um total de quatro áreas de limpeza separadas com os compartimentos sendo posicionados na porção central da cabeça 614. A invenção pode ser colocada em prática em uma configuração em que os
25 elementos de limpeza compreendem uma pluralidade de cerdas ou fiadas em cada base e cada compartimento.

 Como ilustrado nas figuras 3 e 4, cada base 616 e 620 e cada compartimento 622 e 624 pode ter uma superfície externa geralmente oval. As bases e compartimentos são longitudinalmente alinhados, mas espaçados uns

dos outros por meio das depressões ou áreas abertas que formam os canais 728. Como também ilustrado na figura 3, os compartimentos podem ter uma maior superfície externa ou superfície portando elemento de limpeza que as bases.

5 Como mostrado na figura 2, as superfícies terminais dos elementos de limpeza 618 e 626 são adelgaçadas de modo que as superfícies terminais dos elementos de limpeza 618 se adelgam para fora em uma direção para o centro da cabeça 614 enquanto as superfícies terminais dos elementos de limpeza 626 se adelgam para fora em uma direção em
10 afastamento ao centro da cabeça 614. Assim, os pontos mais altos de cada conjunto de elementos de limpeza 618 e seu conjunto adjacente de elementos de limpeza 626 são geralmente dispostos um em direção ao outro para cada par de base e compartimento 616, 622 e 620, 624.

 Qualquer forma apropriada de elementos de limpeza pode ser
15 usada como os elementos de limpeza 618 e 626 na prática ampla desta invenção. O termo "elementos de limpeza" é pretendido ser usado em um sentido genérico, como descrito acima. O uso de diferentes materiais de limpeza como elementos de limpeza das escovas dentais pode produzir diferentes efeitos. Em uma tentativa para prover melhor remoção de mancha,
20 um material do tipo de borracha ou elastômero pode ser usado em combinação com cerdas convencionais ou usado por si próprio para "clarear/embranquecer" os dentes.

 Deve ser entendido que a ilustração específica dos elementos de limpeza é meramente para finalidades de exemplo. A invenção pode ser
25 praticada com várias combinações das mesmas ou de diferentes combinações de elemento de limpeza (tais como cerdas empilhadas, cerdas tufadas isentas de âncora (AFT) ou cerdas da tecnologia de moldagem interna (TMT), etc.) e/ou com os mesmos materiais de cerda ou de elementos de limpeza (tais como cerdas de náilon, cerdas helicoidais, cerdas de borracha, etc.)

Similarmente, embora a figura 2 ilustre os elementos de limpeza como sendo geralmente perpendiculares à superfície externa da cabeça 614, alguns ou todos dos elementos de limpeza podem ser angulados em vários ângulos com respeito à superfície externa da cabeça 614. É assim possível selecionar a combinação de configurações de elemento de limpeza, materiais e orientações para atingir específicos resultados visados para proporcionar benefícios adicionais à saúde oral, como melhor polimento de dente de limpeza, branqueamento de dente e/ou massagem das gengivas.

As figuras 5-6 ilustram uma outra forma de concretização desta invenção. A escova dental 1110A tem a capacidade de prover suporte flexível para as cerdas 1026A, 1126A em áreas designadas. A flexibilidade é provida por meio da configuração das áreas de retenção de tufo 1034A, 1134A como placas, as quais, em combinação com as hastes 1038 A, 1138A, formam compartimentos em forma de cogumelo. A haste de cogumelo 1038A, 1138A é feita flexível para permitir que a placa 1034A, 1134A provida com cerdas ou elementos de limpeza 1026A, 1126A se mova e diferentes direções durante a escovação, como descrito com respeito aos compartimentos flexíveis das figuras 1-4.

As figuras 5-6 mostram a escova dental 1110A e em particular o elemento de limpeza ou porção portando cerdas 1023, 1123 da cabeça 1114A. Como mostrado na figura 5, a porção portando cerda ou elemento de limpeza 1023 forma um subconjunto inicial. Este subconjunto é feito por meio da introdução dos elementos de limpeza 1026A na cavidade de molde, no interior da qual um material plástico é injetado. Quando o material injetado se resfria, ele permanentemente prende as cerdas ou elementos de limpeza 1026A para formar um despojo ou subconjunto 1023.

Para atingir uma flexibilidade funcional e apropriada retenção de tufo, a porção da parte de retenção de cerdas ou subconjunto 1023 que compreende as placas 1034A, hastes 1038 A e que interconecta o suporte

1025 é preferivelmente uma mistura de polipropileno (PP) e TPE macio. Uma vez quando a mistura de PP/TPE é combinada com as cerdas 1026A, o subconjunto 1023 é formado. O subconjunto 1023 é então sobremoldado com um cabo inteiro de escova dental 1112A e cabeça 1114A durante um segundo ciclo de injeção para formar a escova dental completa 1110A mostrada na figura 6. Se desejado ou requerido, todo o cabo 1112A e cabeça 1114A ausente do subconjunto 1123 poderiam ser feito em primeiro lugar e o subconjunto ou porção retendo cerdas 1123 feito em segundo lugar. Embora um processo de IMT tenha sido descrito, o subconjunto poderia também ser formado usando um processo de AFT, no qual os elementos de limpeza são fundidos juntos e então capturados dentro das placas, por exemplo.

Deve ser entendido que a invenção descrita nas figuras 5-6 poderia ser praticada onde todas porções da cabeça 1114A incluem as seções em cogumelo flexíveis sem ter porções de base menos flexíveis, tais como as bases 616 e 620 das figuras 1-4. Similarmente, as técnicas de tiro único de subconjunto das figuras 5-6 poderia ser utilizado na forma de concretização das figuras 1-4 para formar os dois ou mais compartimentos centrais como um único subconjunto inicialmente feito separado do restante da cabeça 1114A. A escova dental final seria feita em um segundo processo de moldagem por injeção, em que o subconjunto tendo compartimentos interconectados 622, 624 seria moldado no cabo 612 e a cabeça 614 feita de material mais rígido.

Como notado, a figura 2 ilustra as superfícies terminais dos elementos de limpeza 618 e 626 a serem adelgadas em uma maneira para cima e para baixo ou em zigue-zague. As figuras 5-6 mostram um adelgaçamento alternativo em que as superfícies terminais constituem um formato côncavo, liso, suave. Se desejado, outros formatos podem ser usados, tais como uma forma planar para as superfícies terminais ou uma forma convexa bem como a forma em zigue-zague e para cima e para baixo mostrada na figura 2. Similarmente, as extremidades terminais dos elementos

de limpeza na forma de concretização das figuras 1-4, bem como aquelas das figuras 5-6, poderiam Ter várias formas, tais como zigue-zague, convexas, côncavas ou planares.

As figuras 7-25E mostram formas de concretização adicionais da invenção que ainda ilustram a capacidade de combinação de vários aspectos, características e funções revelados aqui em simples configurações de implemento para cuidado oral. As figuras 7-25E revelam configurações de implementos para cuidado oral, as quais provêm limpador de dente tendo grupos separados de elementos de limpeza, os quais podem ser, cada, montados sobre uma base fixa ou um compartimento flexível, e os quais podem prover um limpador de tecido macio em adição ao limpador de dente. As configurações podem ser dispositivos acionados ou manuais, e o cabos podem incluir características de preensão. Como tais, os implementos para cuidado oral revelados nas figuras 7- 25E geralmente incluem os aspectos discutidos conjuntamente com as figuras 1-6 pertencendo aos grupos de elementos de limpeza que podem incluir compartimentos flexíveis. É entendido que outras características podem ser usadas conjuntamente com estas configurações, tais como características de acionamento mecânicas discutidas nos pedidos co-pendentes 11/122,224 e 10/768,363 (isto é, as cabeças das várias formas de concretização aqui descritas poderiam ser cabeças vibratórias) e características de limpeza de dente discutidas através de toda a descrição.

As figuras 7-9 ilustram um implemento para cuidado oral 9910, tais como uma escova dental, de acordo com uma outra forma de concretização da invenção. Como mostrado aqui, a escova dental 9910 inclui uma cabeça 9914 e um cabo 8103. O cabo 8103 pode ser formado de acordo com os ensinamentos do Pedido US 10/902,257, depositado em 30 de junho de 2004, incorporado aqui para referência, embora outras configurações de cabo possam ser usadas, tais como o cabo 612, 1112A mostrado nas figuras 1-

6. A cabeça 9914 é geralmente a mesma que a cabeça 614 discutida conjuntamente com as figuras 1-6, com a exceção dos elementos de limpeza 9918 e da superfície perfilada 9940 disposta em um lado oposto da cabeça a partir dos elementos de limpeza. Assim, a cabeça 9914 geralmente inclui as bases 616 e 620 que respectivamente suportam os elementos de limpeza 9942 e 9944 em uma configuração substancialmente estática. A cabeça 9914 também inclui compartimentos 622 e 624 dispostos entre as bases para respectivamente suportar os elementos de limpeza 9946 e 9948. Como discutido conjuntamente com as figuras 1-6, os compartimentos 622 e 624 pode prover suportes flexíveis para os elementos de limpeza 9946 e 9948 fixados com os mesmos, e podem permitir a rotação e/ou oscilação dos elementos de limpeza 9946 e 9948.

A figura 7 mostra a superfície perfilada 9940 disposta em um lado oposto da cabeça a partir dos elementos de limpeza. A superfície perfilada 9940 inclui colinas 9950 e vales 9952 para prover uma superfície de rolamento ou acidentado em uma face traseira da cabeça. A superfície 9940 pode ser relativamente lisa para uso com massagem de tecidos orais e, como ilustrado nas figuras 10 e 12-18, a superfície pode incluir elementos de limpeza de tecido macio para engatar em tecidos orais macios e prover benefícios de limpeza aos mesmos.

A figura 9 é uma vista superior da cabeça 9914, a qual mostra a configuração dos elementos de limpeza de dente 9918 para uso com a cabeça 9914. Os elementos de limpeza 9918 podem ser formados de membros de parede elastoméricos, tubos de cerdas alongados, ou outros tipos de elementos de limpeza, os quais são independentemente flexíveis. Desta maneira, os elementos de limpeza são capazes de prover fluxo limitado e controlado do dentífrício, bem como manter suficiente flexibilidade para prover melhor limpeza dos dentes de um usuário e estimulação das gengivas do usuário através de os elementos de limpeza.

Elementos de limpeza 9918 são orientados para engatar em superfícies a serem limpas em uma direção de aplicação geralmente pretendida A (ver a figura 8), a qual é geralmente perpendicular à face da cabeça 9914. Os elementos de limpeza 9918, todavia, incluem uma mistura de elementos de limpeza que são alinhados com (não angulados) e oblíquos à direção A (angulados). O arranjo de elementos de limpeza angulados e não angulados provém engate efetivo e limpeza de superfícies orais, o qual é ainda melhorado por meio da configuração de compartimentos móveis. Os elementos de limpeza 9946 e 9948 montados sobre os compartimentos 622 e 624 são adaptados para engatar em dentes de um usuário, gengivas e outras superfícies em várias maneiras, que levam a vantagem de sua configuração de suporte flexível. Como tais, elementos de limpeza 9946 e 9948 incluem elementos voltados para frente 9950, angulados em direção à extremidade de ponta da cabeça, e elementos voltados para trás 9952, angulados em direção ao cabo. Como mostrado, os elementos voltados para frente e para trás 9950, 9952 são preferivelmente colocados sobre os lados dianteiro e traseiro de seus respectivos compartimentos, e mais preferivelmente, são colocados nas regiões de canto dos compartimentos. Um tal posicionamento e orientação aumenta a probabilidade que os elementos 9950 e 9952 irão inicialmente engatar na superfície a ser limpa antes dos outros elementos de limpeza no respectivo compartimento, o que estimula o respectivo compartimento a se flexionar quando os remanescentes elementos de limpeza sobre ele estão engatando na superfície.

Por exemplo, quando o implemento para cuidado oral 9910 é movido para frente de modo que cabeça 9914 conduz a escova dental, os elementos voltados para frente 9950 irão inicialmente engatar em superfícies a serem limpas antes dos elementos voltados para trás 9952 ou outros elementos de limpeza dispostos entre os elementos 9950 e 9952. O ângulo de avanço dos elementos 9950 irá estimular os compartimentos 622 e 624 a se

flexionarem para trás quando os elementos voltados para frente contatam a superfície a ser limpa enquanto a escova dental está se movendo para frente. O encurvamento para trás dos compartimentos, e sua ação de mola para frente em resposta ao encurvamento ou flexão, melhora a eficácia de limpeza dos elementos de limpeza 9946 e 9948 dispostos sobre os compartimentos. A configuração angulada dos elementos 9950 e 9952 melhora a flexão dos compartimentos em comparação com formas de concretização alternativas em que os elementos de limpeza são dispostos perpendicular à face de escova dental 9954 e não são angulados nem para frente nem para trás.

Os elementos de limpeza 9946 e 9948 dos compartimentos também incluem elementos de limpeza não angulados 9954, os quais são benéficos para penetrarem em superfícies a serem limpas. Em adição, elementos de limpeza 9946 e 9948 incluem um par de paredes encurvadas verticais 9956 em uma porção central dos compartimentos. Tais paredes poderiam ser formadas como um tufo de cerdas densamente empacotado por meio de um processo de IMT ou AFT, ou tais paredes poderiam incluir elementos elastoméricos. Outras configurações são contempladas. Cada uma das paredes no par 9956 tem um lado côncavo que se opõe ao lado côncavo da outra parede no par. A configuração encurvada e lados convexos opostos das paredes verticais 9956 melhoram a retenção de dentifrício entre eles durante o uso do implemento para cuidado oral. Em adição, A configuração encurvada provê um par de paredes rígidas, o qual, em seu local central do compartimento, suporta o compartimento para impedir flexionamento excessivo dos elementos de limpeza 9946, 9948.

Os elementos de limpeza 9942 e 9944 dispostos sobre bases estáticas 616 e 620 são configurados para cooperar com os elementos de limpeza 9946 e 9948 sobre os compartimentos móveis, bem como para efetivamente limpar as superfícies orais. As bases, cada, incluem uma cerda 9960, uma série de paredes verticais 9962, e elementos de limpeza angulados

9964, 9966. A cerda 9960 é geralmente uma coluna não angulada a qual efetivamente penetra em interstícios e rebaixos entre estruturas orais (por exemplo, dentes).

5 A série de paredes verticais 9962 é arranjada para geralmente formar uma parede côncava dirigida para aos elementos de limpeza remanescentes 9918. Assim, a parede côncava 9962 da base frontal 616 tem seu lado côncavo dirigido para trás em direção ao cabo, e a parede côncava na base traseira 620 tem seu lado côncavo dirigido para frente em direção ao restante das cerdas 9918. Em uma tal configuração, as paredes côncavas
10 opostas operam em combinação para reter dentifício dentro do campo de cerdas 9918 através de sua forma côncava que cobre o dentifício, bem como através de pequenos interstícios entre as paredes verticais que formam as paredes côncavas, que reduzem o fluxo de dentifício entre eles. Em adição, as paredes verticais que formam as paredes côncavas são elementos de limpeza
15 não angulados que provêm suporte para a cabeça 9914 durante o uso e resistem ao flexionamento excessivo dos elementos de limpeza quando excessiva força descendente é aplicada pelo usuário.

Os elementos de limpeza angulados 9962 e 9964 são angulados em direção aos compartimentos móveis 622 e 624 para cooperarem
20 com elementos de limpeza 9946 e 9948 fixados aos mesmos para efetivamente limpar as superfícies orais. Como tal, a base traseira 620 inclui elementos angulados para frente 9964, e a base frontal 616 inclui elementos angulados para trás 9966. Os elementos de limpeza angulados 9962 e 9964 são dispostos uns próximos aos outros dentro de um respectivo par de
25 elementos de limpeza angulados 9950 e 9952 dos compartimentos móveis. Assim, quando os compartimentos se flexionam para trás e para frente, os elementos de limpeza angulados 9962 e 9964 se interpõem entre correspondentes elementos de limpeza angulados 9964 e 9966. Isto provê uma ação similar a tesoura que melhora a eficácia de limpeza e evita

interferência entre elementos de limpeza opostos 9964, 9966 e 9962, 9964, a qual pode limitar o movimento dos compartimentos.

Os elementos de limpeza descritos em conexão com a forma de concretização das figuras 7-9, bem como as formas de concretização que seguem, são preferivelmente formados usando uma técnica de AFT como é conhecido na arte. Esta técnica facilita o arranjo de construções de elemento de limpeza que partem do tradicional tufo perpendicular empilhado. Com a tecnologia de AFT, as extremidades ancoradas dos elementos de limpeza são fundidas juntas para formar um bloco de elementos de limpeza, que pode então ser arranjado em uma placa de cabeça com várias dimensões, ângulos e orientações. Assim, os blocos de elementos de limpeza são geralmente capturados dentro das estruturas de compartimento, não embutidos em um meio de suporte.

Com referência agora às figuras 10-13, um implemento para cuidado oral 10210 é mostrado de acordo com uma outra forma de concretização da invenção. Como mostrado aqui, o implemento para cuidado oral 10210 inclui um cabo 8103, uma cabeça 10214 tendo elementos de limpeza 10218 fixados na mesma em um primeiro lado da cabeça, e um limpador de tecido macio 10280 disposto em um segundo lado da cabeça que é oposto ao primeiro lado. O implemento para cuidado oral 10210 geralmente inclui os aspectos e características de implemento para cuidado oral 9910, exceto quando pertencendo à configuração de elementos de limpeza e às características de limpeza de tecido macio. Os elementos de limpeza 10218 principalmente incluem paredes verticais, as quais podem incluir um elemento elastomérico, ou podem ser formadas como um tufo de cerdas densamente empacotado por meio de um processo de IMT ou AFT. Outras configurações são contempladas. As paredes verticais provêm benéfico esfregamento e polimento de dentes, em adição aos benefícios de limpeza. Os elementos de limpeza 10218 também incluem um elemento de limpeza colunar central

10270, o qual pode ser uma cerda, para penetrar nas superfícies orais. Como
mostrado na figura 10, cada elemento de limpeza central 10270 estende-se
além de outros elementos de limpeza proximais ao mesmo no mesmo
compartimento. Em adição, o elemento de limpeza central tem uma ponta
5 afilada. Como tal, o elemento de limpeza central 10270 efetivamente penetra
e engata em superfícies orais e interstícios entre superfícies.

Similarmente à configuração das figuras 4 e 7, e como
mostrado na figura 11, as pontas ou extremidades terminais dos elementos de
limpeza 10218 são adelgadas de modo que os compartimentos são
10 respectivamente estimulados em direção à sua base estática adjacente
enquanto engatam em superfícies a serem limpas. Assim, durante o uso,
elementos de limpeza 9948 são geralmente tensionados para engate com os
elementos de limpeza 9944 sobre a base traseira 620, e os elementos de
limpeza 9946 são geralmente tensionados para engate com elementos de
15 limpeza 9942 sobre base frontal 616. Este tensionamento pode operar junto
com o movimento dos compartimentos que é comunicado através de engate
de elementos de limpeza angulados com limpeza superfícies quando o
dispositivo está sendo movido. O aumento do movimento e da flexão das
bases 622 e 624 ainda melhora a eficácia de limpeza do implemento para
20 cuidado oral.

O limpador de tecido macio 10280 inclui uma pluralidade de
projeções 10281 estendendo-se a partir da face 10284 em um segundo lado de
cabeça 10214, o qual é geralmente oposto à direção em que os elementos de
limpeza de dente 10218 se estendem. O limpador de tecido macio 10280 é
25 disposto sobre a superfície perfilada, tal como a superfície perfilada 9940
mostrada na figura 7, a qual inclui colinas 9950 e vales 9952 para prover
superfície de rolamento ou acidentada em uma segunda face da cabeça. As
projeções 10281 podem ser separadamente moldadas e coladas na superfície
perfilada ou de outra maneira fixadas na mesma. Em adição, elas podem ser

integralmente formadas com a cabeça 10214. As projeções poderiam, cada, ser feitas da material diferente das outras projeções e/ou diferente das outras partes. Materiais macios, tais como a TPE ou similares, podem ser fixados na cabeça 10214 para formar as projeções. Todavia, um material mais duro ou
5 virtualmente qualquer material conhecido usado para fazer tais implementos para cuidado oral pode ser apropriado para as projeções.

As projeções 10281 incluem uma pluralidade de protuberâncias 10282, as quais se estendem a partir da superfície perfilada 9940 para engatar no tecido macio boca de um usuário. As projeções 10281
10 poderiam ter uma variedade de formas, padrões, seções circulares, configurações, etc., e o limpador de tecido macio poderia ter uma variedade de configurações para as projeções.

Como mostrado na figura 13, as protuberâncias 10282 geralmente cobrem a face traseira 10284 em um campo de limpador 10288, o
15 qual estende-se a partir de uma região oposta à base traseira 620 em uma porção inferior da cabeça até uma região oposta à base frontal 616 em uma porção de ponta da cabeça. As protuberâncias são dispersas em um padrão substancialmente contínuo sobre o campo de limpador. O campo de limpador inclui colinas 10290 proximais a porções de borda da face 10284, e vales
20 10292 dispostos entre as colinas e em uma porção central da face. A configuração das colinas e vales melhora a eficácia do limpador de tecido macio por meio de concentração da força aplicada nas porções de colina durante o contato inicial com um tecido macio do usuário, o que pode aumentar a penetração no tecido macio *versus* uma configuração
25 relativamente plana. Quando o usuário aplica força adicional, os vales contatam o tecido macio para ajudar na limpeza dos tecidos macios. Se excessiva força for aplicada, os vales ajudam a limitar penetração excessiva. Quando as protuberâncias nas regiões de vale engatam no tecido macio, elas provêm o adicional benefício de desalojar detrito que é solto por meio da

penetração mais profundas das protuberâncias sobre as colinas. Assim, as projeções sobre as colinas e vales operam em combinação para inicialmente soltar e então desalojar detritos em um tecido macio do usuário.

As figuras 14 e 15 ilustram uma outra forma de concretização 10610 de um implemento para cuidado oral de acordo com a invenção. O implemento para cuidado oral 10610 geralmente inclui os mesmos aspectos e características de implemento para cuidado oral 10210, exceto com respeito à configuração de projeções sobre o limpador de tecido macio 10680. Ao contrário de ter protuberâncias através do campo de limpador, o limpador de tecido macio 10680 somente inclui protuberâncias 10282 sobre as colinas 10288. Em lugar disto, múltiplas cristas 10294 são dispostas em algumas das regiões de vale 10290 incluindo uma porção central de face 10284. As cristas podem ser feitas do mesmo ou de um material diferente que as protuberâncias. Por exemplo, as protuberâncias e cristas podem ser feitas do mesmo tipo de elastômero; todavia, o elastômero para as cristas pode ser mais rígido que aquele para as protuberâncias.

As cristas 10294 têm comprimentos variáveis que provêm variáveis níveis de engate em tecido macio durante o uso. Como tais, cristas mais longas e mais curtas podem operar em combinação para soltar e desalojar detritos quando os diferentes comprimentos das cristas sucessivamente engatam em porções de tecido macio. As cristas 10294 se adelgaçam a partir de uma larga região de base disposta proximal à face 10284, até uma ponta mais estreita 10696. Assim, níveis crescentes de engate em tecido macio são providos na dependência da intensidade de força aplicada pelo usuário.

A figura 16 ilustra uma outra forma de concretização 10810 de um implemento para cuidado oral de acordo com a invenção. O implemento para cuidado oral 10810 geralmente inclui o mesmo aspecto e características de implemento para cuidado oral 10610, exceto com respeito à configuração

das projeções sobre o limpador de tecido macio 10880. O limpador de tecido macio 10880 difere do limpador de tecido macio 10680 pelo fato de que ele não inclui cristas 10294. Assim, o limpador de tecido macio inclui protuberâncias 10282 que são somente posicionadas sobre colinas 10288 ao longo das porções laterais da face 10284. Como tal, suave limpeza é provida através das protuberâncias posicionadas sobre as colinas. A suave limpeza é benéfica para simultânea funcionalidade do implemento para cuidado oral, tal como quando um usuário limpa seus dentes enquanto simultaneamente engata tecidos macios dentro de sua bochecha através do limpador de tecido macio 10880. O suave engate pode prover agradável estimulação sensorial juntamente com suave limpeza dos tecido macios.

As figuras 17 e 18 ilustram uma outra forma de concretização 10910 de um implemento para cuidado oral de acordo com a invenção. O implemento para cuidado oral 10910 geralmente inclui os mesmos aspectos e características de implemento para cuidado oral 10610, exceto com respeito à configuração de projeções sobre o limpador de tecido macio 10980. O limpador de tecido macio 10980 difere do limpador de tecido macio 10680 pelo fato de que cristas 10994 não são providas na central porção da face 10284, mas são providas em vales 10290 dispostos entre pares adjacentes de colinas 10288. Em adição, as cristas 10994 são geralmente menores que as cristas 10294. Como tal, a suave limpeza é provida, a qual, similarmente ao implemento para cuidado oral 10810, pode ser benéfica durante simultânea funcionalidade do dispositivo.

Com referência agora às figuras 19-20 um implemento para cuidado oral 12000 é mostrado de acordo com uma outra forma de concretização da invenção. Como mostrado aqui, o implemento para cuidado oral 12000 inclui um cabo 8103, uma cabeça 12002 tendo uma armação 12004, bases ou compartimentos 12010, 12020, 12032 e 12034 sobre um lado frontal da cabeça, elementos de limpeza 12218 estendendo-se a partir dos

compartimentos, e um limpador de tecido macio 12280 disposto sobre um lado traseiro da cabeça que é oposto to o lado frontal. O implemento para cuidado oral 12000 geralmente inclui os aspectos e características do implemento para cuidado oral 10210 mostrado nas figuras 10-13, exceto o
5 que será discutido a seguir. O limpador de tecido macio 12280 é geralmente o mesmo que o limpador de tecido macio 10280. Todavia, várias configurações de limpador de tecido macio podem ser usadas, tais como, por exemplo, o limpadores de tecido macio das figuras 14-18.

O implemento para cuidado oral 12000 mostrado nas figuras
10 19 e 20 é ilustrado como tendo quatro compartimentos: um compartimento proximal 12010, um compartimento distal 12020 e dois compartimentos centrais 12032 e 12034. Os compartimentos proximais e distais se estendem a partir da armação 12004, a qual está sobre uma porção traseira da cabeça. A forma de concretização mostrada nas figuras 19 e 20 difere das formas de
15 concretização mostradas nas figuras 1-18 pelo fato de que os compartimentos centrais 12032 e 12034 não são conectados diretamente com a porção de armação traseira da cabeça 12002, mas, em contraste, são suspensos entre o compartimento proximal 12010 e o compartimento distal 12020. O
20 compartimento proximal e o compartimento distal são fixados com a armação, enquanto que os compartimentos centrais são suspensos sobre a armação. Como tais, os compartimentos centrais são espaçados a partir da armação de modo que um interstício 12050 é disposto entre eles.

Os compartimentos centrais 12032 e 12034 são suspensos através de suportes de ponte 12060, os quais podem incluir um par de
25 suportes substancialmente paralelos 12067 separados por meio de um interstício 12065. Uma primeira suporte de ponte estende-se longitudinalmente entre o compartimento proximal 12010 e compartimento central 12034, e um segundo par de suportes de ponte estende-se longitudinalmente entre compartimento distal 12020 e compartimento central

12034. Em adição, um suporte de ponte estende-se longitudinalmente entre os compartimentos centrais 12032 e 12034. Assim, cada compartimento central é suportado por meio de um par de suportes de ponte opostos.

Embora a forma de concretização ilustrada mostre pares de suportes 12067 em cada lado de cada compartimento central, outras configurações são contempladas. Por exemplo, em lugar de um par de suportes 12067, um único elemento de ponte pode ser disposto entre o compartimento proximal ou compartimento distal e o compartimento central adjacente, e entre os dois compartimentos centrais. Um tal única ponte poderia ser mais larga que cada um dos pares de suporte individuais 12067 de modo que a largura do único suporte de ponte geralmente se iguale à largura do par de suportes mais interstício 12065 entre eles.

Os compartimentos centrais 12032 e 12034 geralmente têm maior grau de liberdade que os compartimentos proximais e distais. Em uma configuração, os suportes de ponte 12060 e 12070 são substancialmente rígidos. Mesmo assim, o arranjo de suspensão pode prover moderada quantidade de flexibilidade para os compartimentos centrais. Em uma configuração preferida, mais flexível, os suportes de ponte 12060 e 12070 são características flexíveis que permitem que os elementos de limpeza estendendo-se a partir dos compartimentos centrais 12032 e 12034 tenham uma faixa de movimento muito maior que os elementos de limpeza estendendo-se a partir dos compartimentos proximais e distais 12010 e 12020, respectivamente, os quais são geralmente estáticos ou não flexíveis. Os suportes de ponte flexíveis podem ser formados a partir de um material resiliente, tal como um elastômero de termoplástico. Outros materiais do tipo de borracha podem ser usados, tais como outros termoplásticos, ou um uretano de termoplástico, ou um plastômero, ou qualquer combinação dos mesmos.

Em uma configuração flexível, os suportes de ponte 12060 e

12070 são resilientes e permitem que os compartimentos centrais se torçam em torno de seu eixo geométrico de suporte e/ou se movam em direção à armação 12004 quando força descendente é aplicada nos compartimentos centrais durante o uso do implemento. Ainda, a natureza elástica dos suportes de ponte pode permitir que os compartimentos centrais retornem para sua forma original ou posição inicial quando a força é diminuída. Em adição, quando o implemento para cuidado oral é movido em uma direção longitudinal paralela ao cabo 8103, os compartimentos centrais podem se defletir longitudinalmente quando eles engatam na superfície a ser limpa. A deflexão dos compartimentos centrais na direção longitudinal pode também ser devida à natureza elástica das pontes de suporte 12060 e 12070. Tal ação de retorno pode criar um movimento ativo na direção oposta à direção do movimento, o que ajuda na limpeza dos dentes por meio de introdução de cursos de escovação extra.

A distância entre o compartimento proximal 12010 e o compartimento distal 12020 pode ser maior que a largura de cada um dos compartimentos centrais 12032 e 12034, e na forma de concretização ilustrada da figura 19 é aproximadamente o dobro da largura de um dos compartimentos centrais. Ainda, na forma de concretização ilustrada, os compartimentos centrais 12032 e 12034 são suspensos em afastamento à armação por uma distância ligeiramente menor que a espessura dos compartimentos centrais 12032 e 12034. O comprimento das pontes de suporte 12060 e 12070 pode ser significativamente menor que o comprimento dos compartimentos centrais 12032 e 12034, e, na configuração mostrada nas figuras 19 e 20, é aproximadamente 1/5 do comprimento dos compartimentos centrais. Como um resultado, com dois compartimentos centrais da configuração mostrada nas figuras 19 e 20, as pontes de suporte 12060 e 12070 transpõem menos que 25% da distância total entre os compartimentos proximais e distais 12010 e 12020, respectivamente.

Em adição, a configuração mostrada nas figuras 19 e 20 inclui um conjunto unitário 12500 (número de referência não mostrado) que forma uma porção superior do compartimento proximal 12010, o topo do compartimento distal 12020, suportes de ponte 12060 e 12070 e
5 compartimentos centrais 12032 e 12034. O conjunto unitário 12500 pode ser feito de um material elastomérico, tal como um elastômero de termoplástico macio (TPE). Novamente, outros materiais do tipo de borracha podem ser usados, tais como outros termoplásticos, ou um uretano de termoplástico, ou um plastômero, ou qualquer combinação dos mesmos. As porções de topo
10 12033 e 12035 dos compartimentos proximais e distais podem ser fixadas com projeções (não mostradas) estendendo-se da cabeça subjacente 12002, provendo assim suficiente suporte e resistência aos compartimentos proximais e distais 12032 e 12034. As porções de topo podem também ser formadas como características unitárias juntamente com a armação da cabeça, tal como
15 a partir de um molde plástico unitário. Quando formados como características diferenciadas, os compartimentos proximais e distais poderiam ser formados a partir dos mesmos ou diferentes materiais que a armação, os suportes de ponte e/ou os compartimentos centrais. Por exemplo, os suportes de ponte e compartimentos centrais poderiam ser feitos de um primeiro material
20 termoplástico, e os compartimentos proximais e distais poderiam ser formados separadamente a partir de um segundo material termoplástico, tal como polipropileno. Em uma tal configuração, os suportes de ponte e os compartimentos centrais poderiam ser feitos como uma construção unitária que é soldada ou aderida aos compartimentos proximais e distais. Ainda, os
25 suportes de ponte, os compartimentos centrais, e as porções de topo dos compartimentos proximais e distais poderiam ser formadas como um membro unitário que é fixado com a armação.

Como discutido com respeito à forma de concretização mostradas nas figuras 7 e 8, os elementos de limpeza 12218 montados sobre

os compartimentos centrais podem ser adaptados para engatar em dentes de um usuário, gengivas e outras superfícies, de várias maneiras, que levam vantagem de sua configuração de suporte flexível. Por exemplo, Como mostrado na figura 19, os elementos de limpeza providos sobre os

5 compartimentos centrais podem incluir elementos voltados para frente 12090 angulados em direção à extremidade de ponta da cabeça, e elementos voltados para trás 12092 angulados em direção à extremidade de cabo. O local e orientação destes elementos voltados para frente e voltados para trás podem aumentar a probabilidade de que tais elementos irão inicialmente engatar na

10 superfície a ser limpa antes dos outros elementos de limpeza no respectivo compartimento, incitando assim que o respectivo compartimento se flexione quando os elementos de limpeza remanescentes sobre o mesmo engatem na superfície.

Como ainda mostrado na figura 19, os elementos de limpeza

15 12218 podem incluir paredes verticais 12094, as quais podem ser elastoméricas ou à base de cerdas, como discutido acima. As paredes verticais podem prover benéficos escovação e polimento de dentes em adição aos benefícios de limpeza. Os elementos de limpeza 12218 podem ainda incluir um elemento de limpeza colunar central 12270, o qual pode incluir uma ou

20 mais cerdas para penetrar nas superfícies orais. Os elementos de limpeza colunares podem se estender além de outros elementos de limpeza próximos aos mesmos sobre o mesmo compartimento, e eles podem ter uma ponta geralmente afiada. Como tal, o elemento de limpeza central 12270 pode efetivamente penetrar e engatar em superfícies orais e interstícios entre

25 superfícies.

As pontas ou extremidades terminais dos elementos de limpeza 12218 podem ser adelgaçadas de modo que os compartimentos suspensos são respectivamente estimulados em direção a seu compartimento proximal ou compartimento distal adjacente 12020 e 12010, respectivamente,

enquanto engatam em superfícies a serem limpas. Assim, durante o uso, os elementos de limpeza estendendo-se a partir do compartimento central 12032 podem geralmente ser tensionados para o engate com os elementos de limpeza estendendo-se a partir do compartimento proximal 12010, enquanto

5 que os elementos de limpeza estendendo-se a partir do compartimento central 12034 podem geralmente ser tensionados para engate com elementos de limpeza estendendo-se a partir do compartimento distal 12020. Este tensionamento pode cooperar com o movimento dos compartimentos comunicado através do engate dos elementos de limpeza angulados com

10 superfícies de limpeza quando o dispositivo está sendo movido. O crescente movimento e a flexão dos compartimentos centrais suspensos 12032 e 12034 ainda melhoram a eficácia de limpeza do implemento para cuidado oral.

Com referência agora à figura 21, uma escova dental 13000 é mostrada, a qual é similar à forma de concretização ilustrada nas figuras 19 e

15 20 e geralmente tem os mesmos os aspectos e características, exceto no que se refere a seu compartimento central e à configuração de elementos de limpeza 13218 e a falta de um limpador de tecido macio. A escova dental 13000 inclui um cabo 8103 e uma cabeça 13002 tendo uma combinação de elementos de limpeza fixos e suspensos. A cabeça 13002 inclui uma armação 13004,

20 compartimentos proximais e distais 13010 e 13020, e um único compartimento central 13050 suspenso entre os compartimentos proximais e distais. O cabo 8103, cabeça 13002 e compartimentos proximais e distais 13010 e 13020 podem ser formados como uma construção unitária a partir um termoplástico, tal como polipropileno.

25 O único compartimento central 13050 tem uma seção elastomérica 13055 disposta em uma porção central do compartimento central. A seção elastomérica é preferivelmente feita de um material resiliente, tal como um elastômero de termoplástico macio (TPE), enquanto o compartimento central é preferivelmente feito de material mais rígido, tal

estendendo-se a partir do

como polipropileno. O compartimento central 13050 é mantido no local por meio de uma membrana de TPE moldada 13070 que se conecta com os compartimentos proximais e distais 13010 e 13020 para formar suportes de ponte 13060. A membrana 13070 pode formar um enlace que encerra o par de
5 compartimentos proximais e distais fixos 13010 e 13020 e se fixa a lados opostos de compartimento central 13050. Ranhuras (não mostradas) em porções laterais dos compartimentos proximais e distais, bem como do compartimento central, podem receber a membrana 13070. Em adição, a membrana 13070 pode ser fixada com os compartimentos através de um
10 adesivo e/ou uma cola de fusão.

A membrana 13070 permite que o compartimento central 13050 se mova em direção à armação 13004 quando força suficiente é aplicada durante uma operação de limpeza. Quando tal força é aplicada no compartimento central, as metades opostas 13051 e 13053 do compartimento
15 central irão também se flexionar em torno da seção elastomérica 13055. Como um resultado, os dois conjuntos de elementos de limpeza 13218 estendendo-se a partir de qualquer extremidade do compartimento central 13050 podem girar um em direção ao outro. O compartimento central 13050 pode se flexionar de volta para sua posição original quando a força sobre o
20 compartimento central que o move em direção à cabeça 13002 diminui.

Os elementos de limpeza 13218 estendendo-se a partir do compartimento central 13050 são geralmente centralmente adelgaçados, que é geralmente uma orientação oposta à configuração dos elementos de limpeza mostrados nas figuras 10 e 11 e nas figuras 19 e 20. O adelgaçamento central
25 excita os elementos de limpeza 13218 a penetrarem nos espaços interproximais dos dentes do usuário enquanto este aplica uma força moderada na escova dental 13000 contra seus dentes. Quando o usuário aplica uma força mais excessiva na escova dental, o compartimento central 13050 se move para o contato com a armação 13004 e causa com que o compartimento

central se encurve em torno da seção elastomérica 13055 e ainda engate no espaço interproximal no qual os elementos de limpeza são aplicados.

Com referência agora às figuras 22A e 22B, uma escova dental 13010 é mostrada, a qual é similar à forma de concretização ilustrada na figura 21 e geralmente tem os mesmos os aspectos e características as escova dental 13000, exceto no que se refere à sua armação. Como mostrado, a armação 13007 inclui um elemento de articulação resiliente 13080 posicionado em uma porção central da armação e que atravessa sua largura. O elemento de articulação pode ser formado a partir de um TPE ou outro material resiliente que é mais flexível que outras porções da armação. O elemento de articulação também pode também incluir uma região de reduzida espessura da armação, em torno da qual um TPE ou outro material resiliente é disposto. Por exemplo, uma porção proximal 13082 da armação e uma porção distal 13084 de a armação podem ser formadas a partir de um material relativamente rígido, tal como um material de polipropileno material, e pode incluir uma delgada região de pescoço (não mostrada) disposta entre elas. A região de pescoço pode permitir que as porções proximal e distal da armação girem uma com respeito à outra. Um material resiliente 13081 pode circundar o pescoço para amortecer a rotação em torno do pescoço. O material resiliente pode ser aderido à armação através de uma ligação por adesivo, um mecanismo de ligação por fusão ou outro mecanismo de fixação, tal como um ajuste por compressão em torno do pescoço.

O elemento de articulação 13080 permite que as porções proximal e distal 13082 e 13084, respectivamente, da armação 13004 girem uma com respeito à outra durante o uso. Assim, a cabeça 13010 pode geralmente virar-se ou encurvar-se em torno da superfície a ser limpa, tal como um dente do usuário, como ilustrado na figura 22B. Em adição, o elemento de articulação 13080 pode simplesmente melhorar a flexibilidade total da cabeça para sua adaptação a uma variedade de características de

limpeza, orientações de uso, e forças aplicadas. Por exemplo, como mostrado na figura 22B, o elemento de articulação 13080 pode permitir que a armação 13007 se flexione como um arco. Em outro exemplo (não mostrado), o elemento de articulação 13080 pode permitir que a porção de ponta da cabeça seja flexiona para trás, o que irá estimular que o compartimento central 13050 se mova em afastamento à armação quando os suportes de ponte são estirados retesadamente.

Com referência agora às figuras 23A e 23B, um implemento para cuidado oral 13020 é mostrado, o qual é similar à forma de concretização ilustrada na figura 21 e geralmente tem os mesmos aspectos e características da escova dental 13000, exceto no que se refere a seu compartimento central, ao arranjo de elementos de limpeza 13218, e à existência de um limpador de tecido macio 13280 disposto no lado traseiro de sua cabeça, que é oposto ao lado frontal. O limpador de tecido macio 13280 é geralmente o mesmo que os limpadores de tecido macio 10280 e 12280 das figuras 10-13 e 19-20, respectivamente. Todavia, várias configurações de limpador de tecido macio podem ser usadas, tais como os limpadores de tecido macio das figuras 14-18. A escova dental 13020 inclui um compartimento central 13058 que é substancialmente unitário e carece de seção elastomérica 13055 de escova dental 13000. Assim, o compartimento central pode prover engate relativamente firme das características a serem limpas através do maior compartimento central rígido, enquanto mantém os benefícios providos através de sua configuração suspensa. Como tal, o compartimento central pode se adaptar às forças de limpeza aplicadas na cabeça por meio de movimentação para trás, para frente, para os lados e/ou para baixo com respeito à a armação. Todavia, seu tamanho rígido relativamente grande pode prover orientação uniforme para um grande número de membros de limpeza 13218 fixados no mesmo.

Os elementos de limpeza 13218 estendendo-se a partir do

compartimento central são similares aos elementos de limpeza 12218 de escova dental 12000 e geralmente incluem a mesma configuração, aspectos e características que os elementos de limpeza 12218 mostrados na figura 19. Todavia, como o compartimento central 13058 é o único compartimento que

5 sapas em torno da mesma distância que os compartimentos centrais 12032 e 12034 de escova dental 12000 na figura 19, o compartimento central 13058 inclui elementos de limpeza adicionais em sua região central. Como mostrado na figura 23A, um elemento de limpeza colunar central 13096 é posicionado em uma porção central do compartimento central, a qual é similar aos

10 elementos de limpeza colunares 12270 da escova dental 12000. O elemento de limpeza colunar 13096 coopera com elementos de limpeza colunares 12270 para efetivamente penetrar e engatar em superfícies orais e interstícios entre superfícies e para transmitir força descendente para o compartimento central quando excessiva força de limpeza é aplicada nos elementos de

15 limpeza. Em adição, vários elementos de limpeza radiais 13098 se estendem do elemento de limpeza colunar central 13096 em uma configuração geralmente similar a raio de roda na região central do compartimento central. Os elementos de limpeza radiais engatam em características a serem limpas através de toda uma porção central do compartimento, que provê uma

20 estrutura de perímetro em porções laterais do compartimento central. A estrutura de perímetro melhora o engate de características orais a serem limpas e pode ajudar a reter dentifrício dentro dos elementos de limpeza do compartimento central durante o uso.

Com referência agora às figuras 24A e 24B, uma escova dental

25 14000 é mostrada, a qual é similar à forma de concretização ilustrada na figura 21 e compreende um cabo 8103 e uma cabeça 14002 tendo uma combinação de elementos de limpeza fixos e suspensos. A cabeça 14002 inclui uma armação 14004, compartimentos proximais e distais 14010 e 14020 tendo elementos de limpeza 14018, e um único compartimento central

14050 suspenso entre os compartimentos proximais e distais. O cabo 8103, cabeça 14002 e compartimentos proximais e distais 14010 e 14020 podem ser formados como uma construção unitária a partir de um termoplástico, tal como polipropileno. Um limpador de tecido macio 14280 é geralmente o mesmo que os limpadores de tecido macio 10280 e 12280 das figuras 10-13 e 19-20, respectivamente. Todavia, várias configurações de limpador de tecido macio podem ser usadas, tais como o limpadores de tecido macio das figuras 14-18.

O compartimento central 14050 tem uma seção elastomérica 14055 disposta em uma porção central do compartimento central, ou mais particularmente entre um par de segmentos de compartimento. A seção elastomérica é preferivelmente feita de um material resiliente, tal como um elastômero de termoplástico macio (TPE), enquanto o compartimento central é preferivelmente feito de material mais rígido, tal como polipropileno. O compartimento central 14050 é mantido no local por meio de uma membrana de TPE moldada 14070 a qual se conecta com os compartimentos proximais e distais 14010 e 14020 para formar suportes de ponte 14060. A membrana 14070 pode formar um enlace que encerra o par de compartimentos proximais e distais fixos 14010 e 14020 e se fixa aos lados opostos de compartimento central 14050. Ranhuras (não mostradas) nas porções laterais dos compartimentos proximais e distais, bem como do compartimento central, podem receber a membrana 14070. Em adição, a membrana 14070 pode ser fixada com os compartimentos através de um adesivo e/ou uma cola de fusão, por exemplo.

Os elementos de limpeza 14218 sobre o compartimento central 14050 são similares à configuração dos elementos de limpeza mostrados nas figuras 19 e 20, com a exceção de uma pluralidade de elementos de limpeza flexíveis, centrais, 14270 estendendo-se a partir da armação 14004 e se projetando através de uma ou mais aberturas (não mostradas) no

compartimento central 14050. O elemento de limpeza 14270 ainda compreende elementos de massagem e/ou de polimento 14272 em sua superfície superior. Embora dois elementos de limpeza 14270 sejam mostrados, será apreciado que somente um elemento de limpeza, ou mais que

5 dois elementos de limpeza 14270, podem ser usado, quando desejado. O elemento de limpeza 14270 pode ser fixado com a armação 14004, ou se estendem através da armação 14004 a partir do limpador de tecido macio 14280 no lado oposto da cabeça 14002. Se o último, o elemento de limpeza 14270, poder ser moldado simultaneamente com o limpador de tecido macio

10 14280. Em qualquer caso, uma estrutura unitária definida por meio dos compartimentos 14010, 14020 e 14050 suportando a membrana 14070, poderia ser montada na base 14004 sobre o elemento de limpeza(s) 14270. Outros métodos de construção são contemplados.

Membrana 14070 permite que o compartimento central 14050

15 e os elementos de limpeza 14218 se movam em direção à armação 14004, guiados por meio dos elementos de limpeza 14270, quando suficiente força é aplicada durante uma operação de limpeza. Tal movimento provê funcionalidade adicional não descrita anteriormente. Uma tal funcionalidade é um polidor de dentes no centro da cabeça, o qual é circundado por meio de

20 elementos de limpeza fixos e móveis 14018, 14218 respectivamente. Em adição, o elemento de limpeza 14270 inclui elementos de massagem e/ou de polimento 14272 que estão em uma altura fixa em relação à cabeça 14004, ainda são circundados por meio de elementos de limpeza 14218 que recuam em direção à cabeça 14004 sob pressão de escovação, permitindo que os

25 elementos de limpeza 14272 sejam mais eficazes durante a escovação.

Quando força de pressão de escovação é aplicada no compartimento central 14050, os segmentos 14051 e 14053 do compartimento central 14050, bem como os elementos de limpeza 14270, se flexionarão em torno da seção elastomérica 14055. Como um resultado, os elementos de

limpeza 14218 estendendo-se de qualquer extremidade do compartimento central 14050, bem como os elementos de limpeza 14270, podem girar um em direção ao outro. O compartimento central 14050 pode se flexionar de volta para sua posição original quando a força sobre o compartimento central que o move em direção à cabeça 14002 diminui.

Com referência agora às figuras 25A-25E, uma escova dental 15000A-C é mostrada, a qual é similar à forma de concretização ilustrada nas figuras 23 A e 23B e compreende um cabo 8103 e uma cabeça 15002 tendo a combinação de elementos de limpeza fixos e suspensos. A cabeça 15002 inclui uma armação 15004, compartimentos proximais e distais 15010 e 15020 tendo elementos de limpeza 15018, e um compartimento central 15050 definido por meio de segmentos de compartimento 15051-15054 (formas de concretização das figuras 25A até 25D) ou segmentos de compartimento 15055 até 15058 (forma de concretização da figura 25E) suspensos entre os compartimentos proximais e distais. O cabo 8103, cabeça 15002 e compartimentos proximais e distais 15010 e 15020 podem ser formados como uma construção unitária a partir de um termoplástico, tal como polipropileno.

Os segmentos centrais de compartimento 15051-15058 são mantidos no local por meio de uma membrana de TPE moldada 15070 que se conecta com os compartimentos proximais e distais 15010 e 15020 para formar suportes de ponte 15060. A membrana 15070 pode formar um enlace que encerra o par de compartimentos proximais e distais fixos 15010 e 15020 e central segmentos de compartimento 15051-15058, segmentos estes que podem ser separados por meio de um interstício flexível 15062 ao longo do eixo longitudinal (forma de concretização das figuras 25A e 25B) ou eixo lateral (forma de concretização das figuras 25C e 25D) da cabeça 15002. Alternativamente, os segmentos 15055-15058 da forma de concretização da figura 25E podem ser separados por meio de um interstício flexível 15062 ao longo de ambos os eixos longitudinal e lateral da cabeça. Ranhuras (não

mostradas) nos compartimentos podem receber a membrana 15070. Em adição, a membrana 15070 pode ser fixada com os compartimentos através de um adesivo e/ou uma cola de fusão, por exemplo.

Os elementos de limpeza 15218 sobre os segmentos centrais de compartimento são similares à configuração dos elementos de limpeza mostrados nas figuras 23A e 23B, com a exceção de um elemento de limpeza central 15270 tendo cristas de polimento 15272 ao longo de sua superfície superior que se projeta através de uma abertura (não mostrada) na membrana 15070. Tal elemento de limpeza 15270 funciona de uma maneira similar ao elemento de limpeza 14270 das figuras 24A e 24B, em relação à membrana 15070 e aos segmentos centrais de compartimento 15051, 15053 das figuras 25 A e 25B. Todavia, visto que os segmentos centrais de compartimento 15051, 15053 são separados ao longo do eixo longitudinal da cabeça 15002 por meio de um interstício 15062, tais segmentos 15051, 15053 tenderão a girar em afastamento ao elemento de limpeza projetante 15270, ou girar em torno do elemento de limpeza 15270, sob pressão de escovação, simulando assim o movimento de asas de uma ave, resultando em elevada eficiência e penetração interproximal. Um movimento similar é sofrido ao longo do eixo transversal com segmentos 15052, 15054 das figuras 24C e 24D, e um movimento até mesmo mais extensivo é sofrido ao longo dos eixos longitudinal e transversal com os segmentos 15055-15058 da figura 25E. Assim, o elemento de limpeza 15270 provê um pivô central em torno do qual os segmentos de compartimento 15051- 15058 podem se mover.

O elemento de limpeza 15270 pode ser fixado na armação 15004, ou se estender através da armação 15004 a partir de um limpador de tecido macio (não mostrado) no lado oposto da cabeça 15002. Se o último, o elemento de limpeza 15270 pode ser moldado simultaneamente com o limpador de tecido macio. Em qualquer caso, uma estrutura unitária definida por meio da membrana 15070 portando compartimentos 15010, 15020 e os

segmentos 15051-15058 de compartimento central 15050, poderia ser montada na base 15004 sobre o elemento de limpeza 15270. Outros métodos de construção são contemplados.

Como várias alterações poderiam ser feitas no que foi revelado
5 acima sem fugir do escopo da invenção, é pretendido que toda matéria contida neste pedido, incluindo todos mecanismos e/ou modos de interação descritos acima, deva ser interpretada somente como ilustrativa e de nenhuma maneira limitativa do escopo das reivindicações apensas. Ainda, como notado acima, é
10 pretendido que os implementos para cuidado oral de acordo com a invenção e métodos associados possam utilizar várias combinações de aspectos, características e configurações discutidas dentro do pedido.

REIVINDICAÇÕES

1. Implemento para cuidado oral (12000), caracterizado pelo fato de que compreende:

um cabo (8103);

uma cabeça (12002) fixada com o cabo e tendo uma primeira face;

um compartimento proximal fixo e um compartimento distal fixo (12020,12010) estendendo-se a partir da primeira face, os compartimentos ainda compreendendo uma pluralidade de elementos de limpeza (12218); e

pelo menos um compartimento central (12032) compreendendo uma pluralidade de elementos de limpeza (12218);

caracterizado pelo fato de pelo menos um compartimento central estar disposto entre e suportado acima da primeira face por meio do par de compartimentos fixos (12020,12010) por meio de pelo menos um membro de suspensão (12060); e

em que pelo menos uma porção de pelo menos um compartimento central (12032) é móvel em uma direção normal à primeira face.

2. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o membro de suspensão (12060) é feito de um material resiliente que opcionalmente inclui um termoplástico, um elastômero de termoplástico, um uretano de termoplástico, um plastômero, ou combinações dos mesmos.

3. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um compartimento central compreende dois compartimentos centrais (12032,12034).

4. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o membro de suspensão compreende uma primeira ponte (12060) conectando o compartimento proximal fixo (12010) com um primeiro compartimento central (12032) dos dois compartimentos centrais, uma segunda ponte (12060) conectando o compartimento proximal fixo (12020) e um segundo compartimento central (12034) dos dois compartimentos centrais, e uma terceira ponte (12070) conectando os primeiro e segundo compartimentos centrais.

5. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que as primeira, segunda e terceira pontes (12060, 12070), cada, compreendem um par de pontes espaçadas.

6. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um compartimento central compreende um único compartimento (13050) tendo pelo menos dois grupos de elementos de limpeza (13218) estendendo-se a partir do mesmo.

7. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o único compartimento (13050) compreende uma seção de articulação elastomérica (13055) que permite que os dois grupos de elementos de limpeza (13218) se movam um em relação ao outro.

8. Implemento para cuidado oral de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a seção de articulação elastomérica (13055) é orientada substancialmente transversal a um eixo longitudinal do cabo e da cabeça e os dois grupos de elementos de limpeza (13218) são substancialmente alinhados ao longo do eixo longitudinal, a seção elastomérica permitindo que os dois grupos de elementos de limpeza (13218)

se flexionem um em direção ao outro substancialmente dentro de um plano contendo o eixo longitudinal.

9. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que ainda compreende uma seção de articulação flexível (13080) disposta na cabeça em uma direção paralela à seção de articulação elastomérica (13055), de modo que uma porção proximal e uma distal da cabeça flexionam uma em relação à outra.

10. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ainda compreende uma seção de articulação (13080) disposta na cabeça que permite que uma porção proximal e uma distal da cabeça se flexionem uma em relação à outra.

11. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender ainda um limpador de tecido macio (12080) em uma segunda face da cabeça, oposta à primeira face.

12. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o par de compartimentos fixos (12010, 12020), o pelo menos um membro de suspensão (12060) e o pelo menos um compartimento central (12032) ainda compreendem uma estrutura unitária (12500).

13. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que a estrutura unitária (12500) é feita de um elastômero que envolve o par de compartimentos fixos (12010, 12020), o pelo menos um membro de suspensão (12060) e o pelo menos um compartimento central (12032); e opcionalmente

a estrutura unitária (12500) é mais larga na direção transversal que cada par de compartimentos fixos (12010, 12020),

o pelo menos um membro de suspensão (12060) e o pelo menos um compartimento central (12010, 12020); e/ou

a estrutura unitária (12500) forma um enlace que encerra o par de compartimentos fixos (12010, 12020) e se fixa a lados opostos do compartimento central (12032).

14. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos um elemento projetante (15270) estendendo-se a partir da primeira face na direção do pelo menos um compartimento central (15051).

15. Implemento para cuidado oral (12000) de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que,

O pelo menos um elemento projetante (15270) estende-se através do pelo menos um compartimento central (15051);

O pelo menos um elemento projetante ainda compreende uma pluralidade de elementos projetantes; e

opcionalmente pelo menos uma porção do pelo menos um compartimento central é móvel em relação ao pelo menos um elemento projetante.

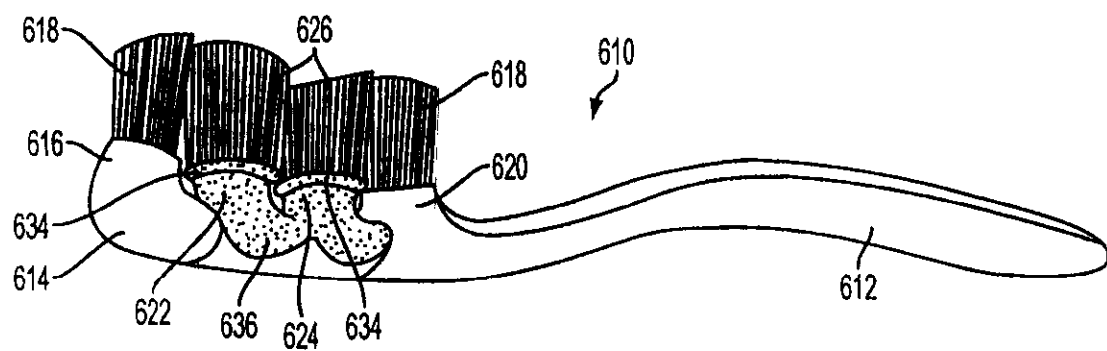


FIG. 1



FIG. 2

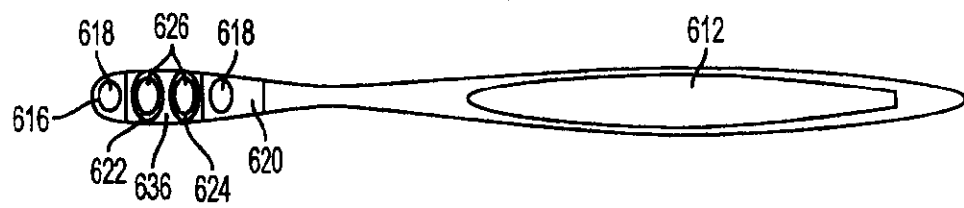


FIG. 3

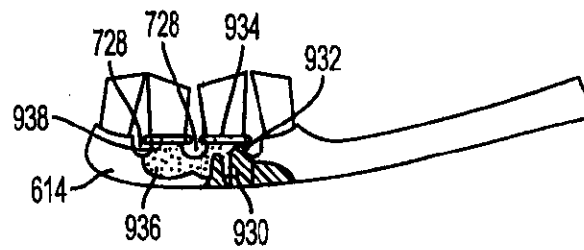


FIG. 4

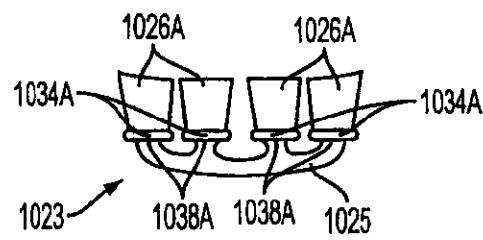


FIG. 5

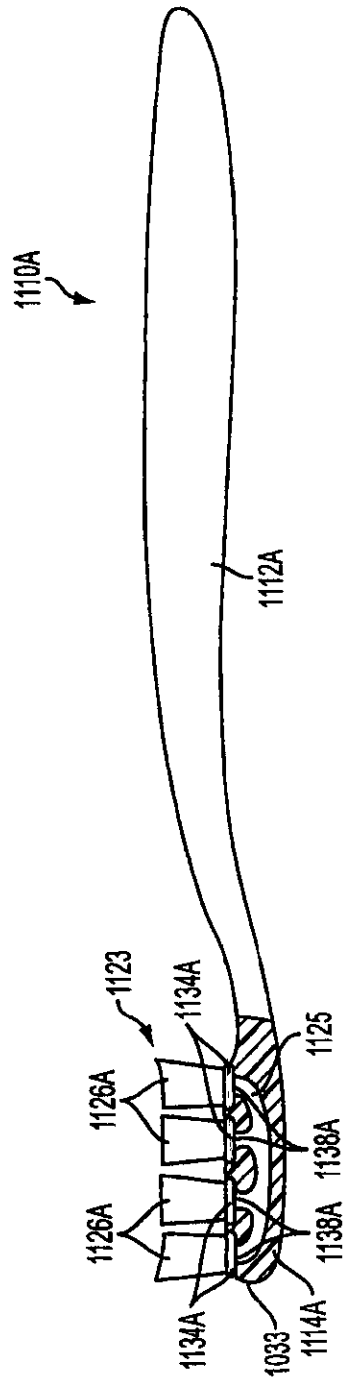


FIG. 6

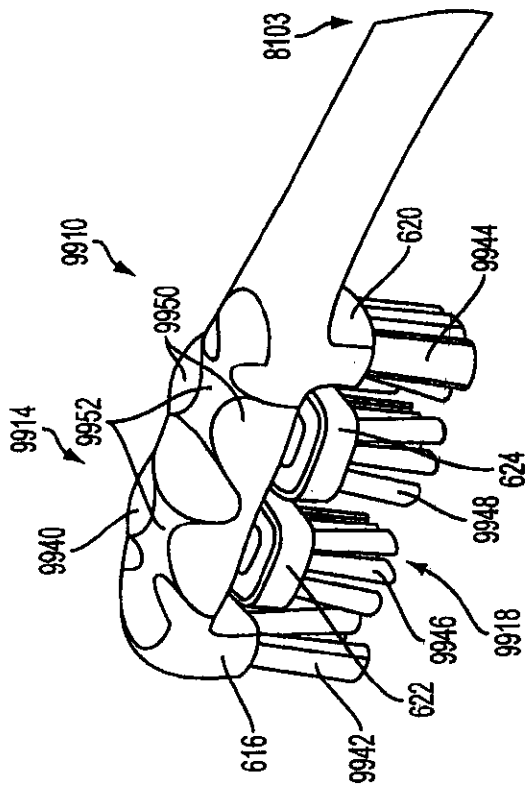


FIG. 7

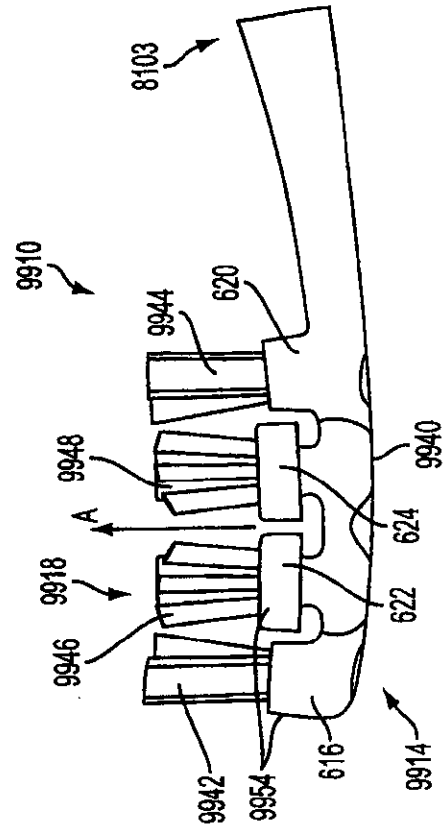


FIG. 8

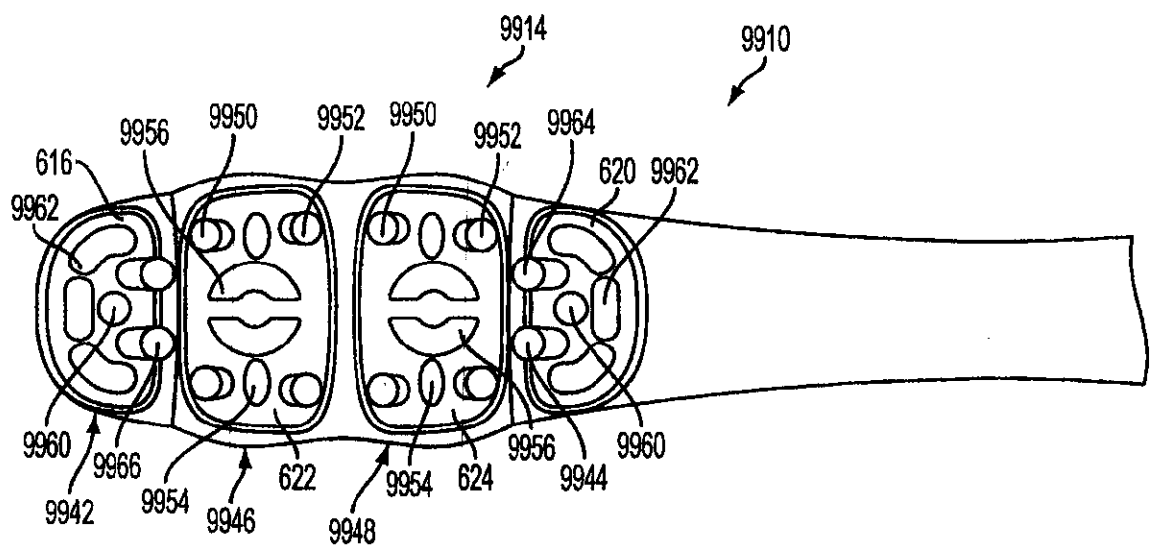


FIG. 9

35
8

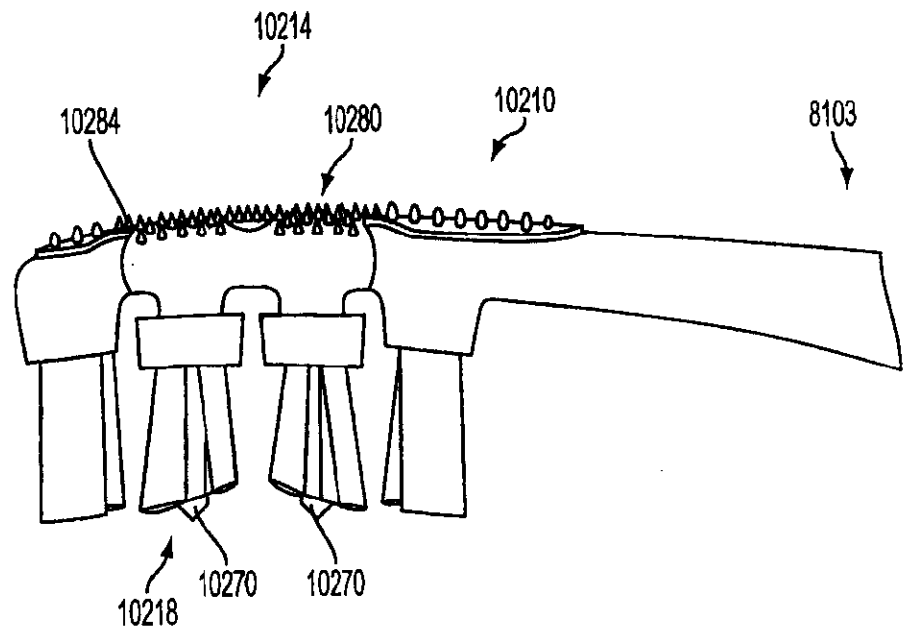


FIG. 10

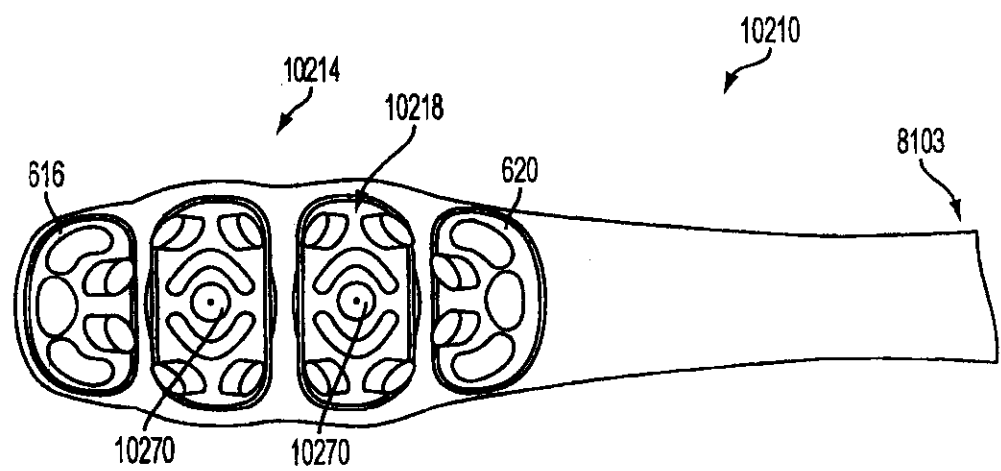


FIG. 11

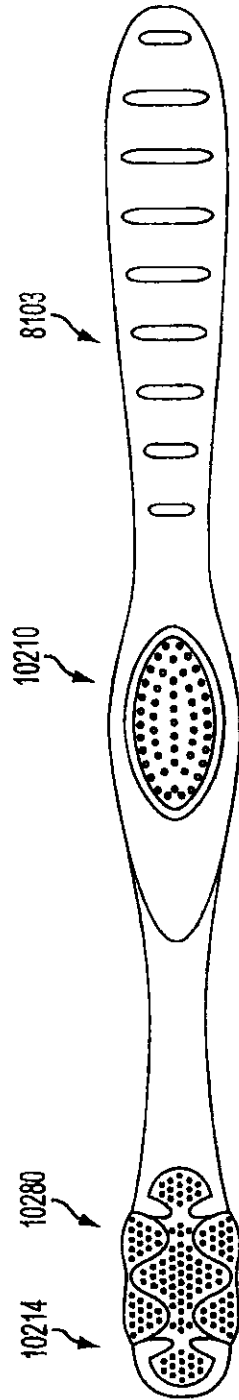


FIG. 12

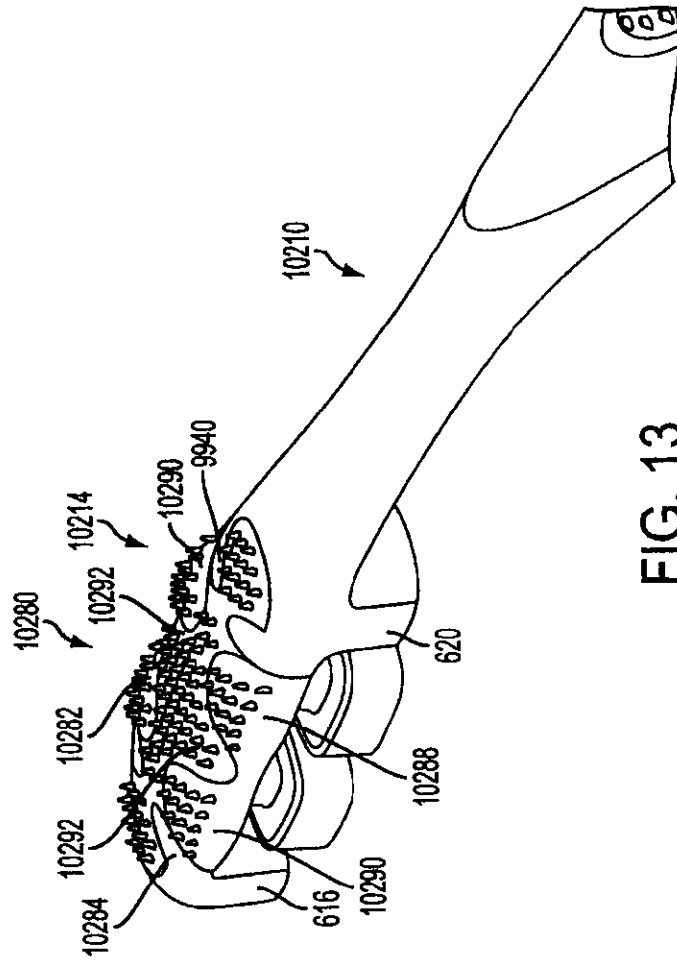


FIG. 13

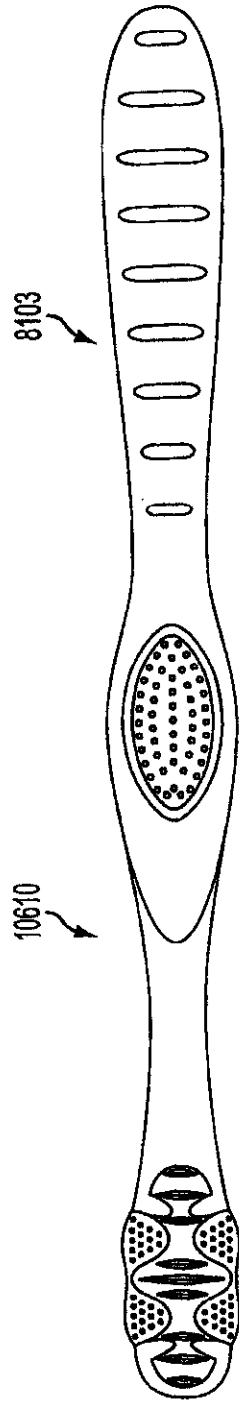


FIG. 14

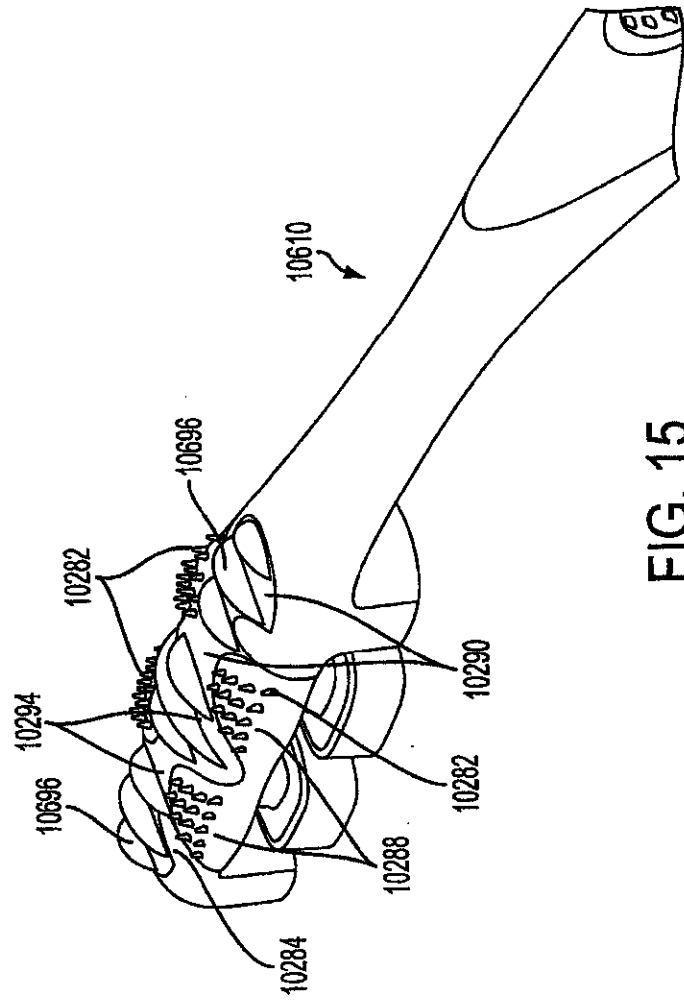


FIG. 15

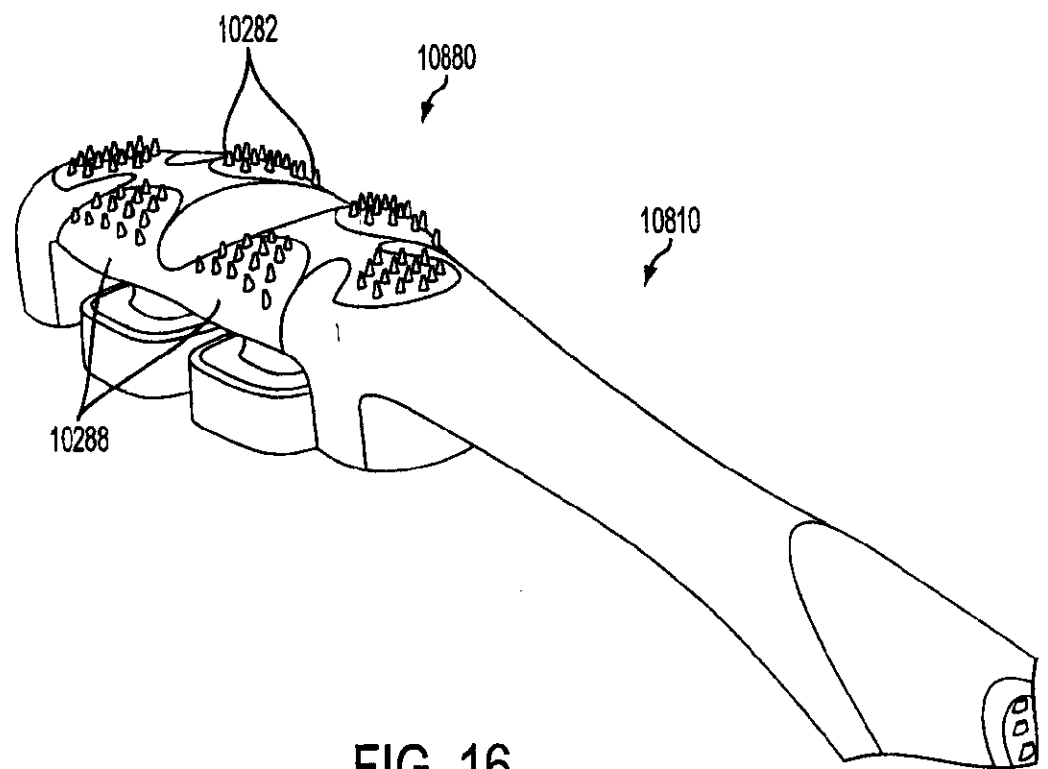


FIG. 16

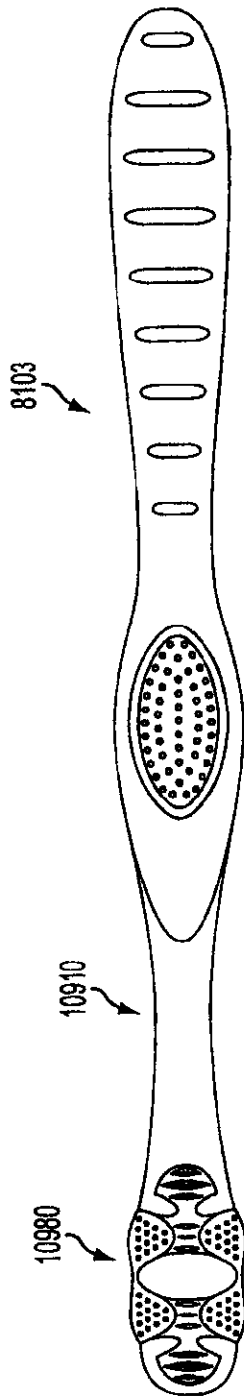


FIG. 17

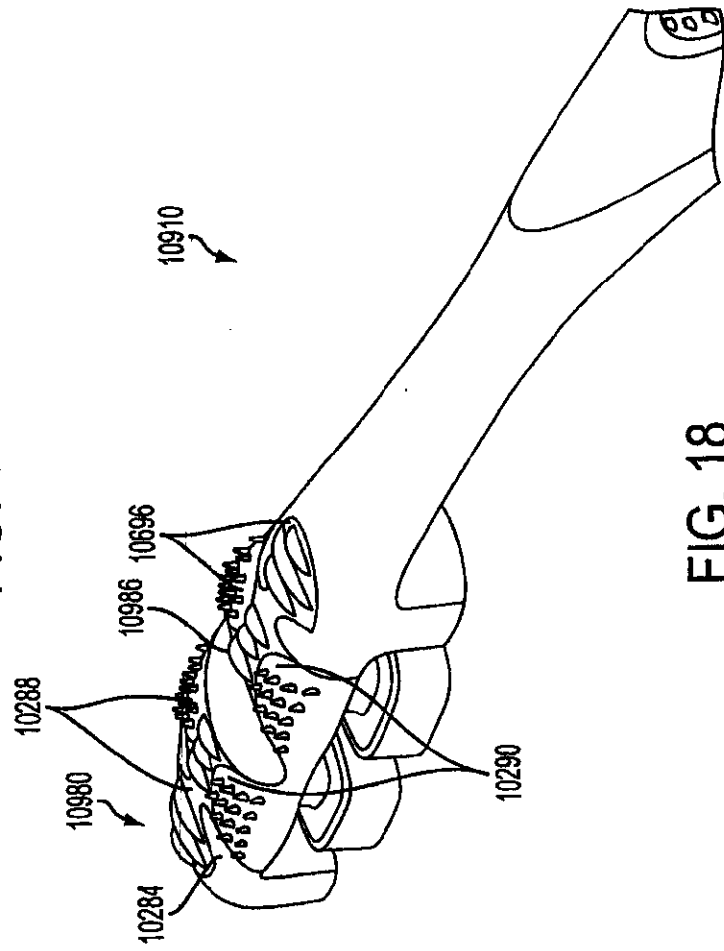
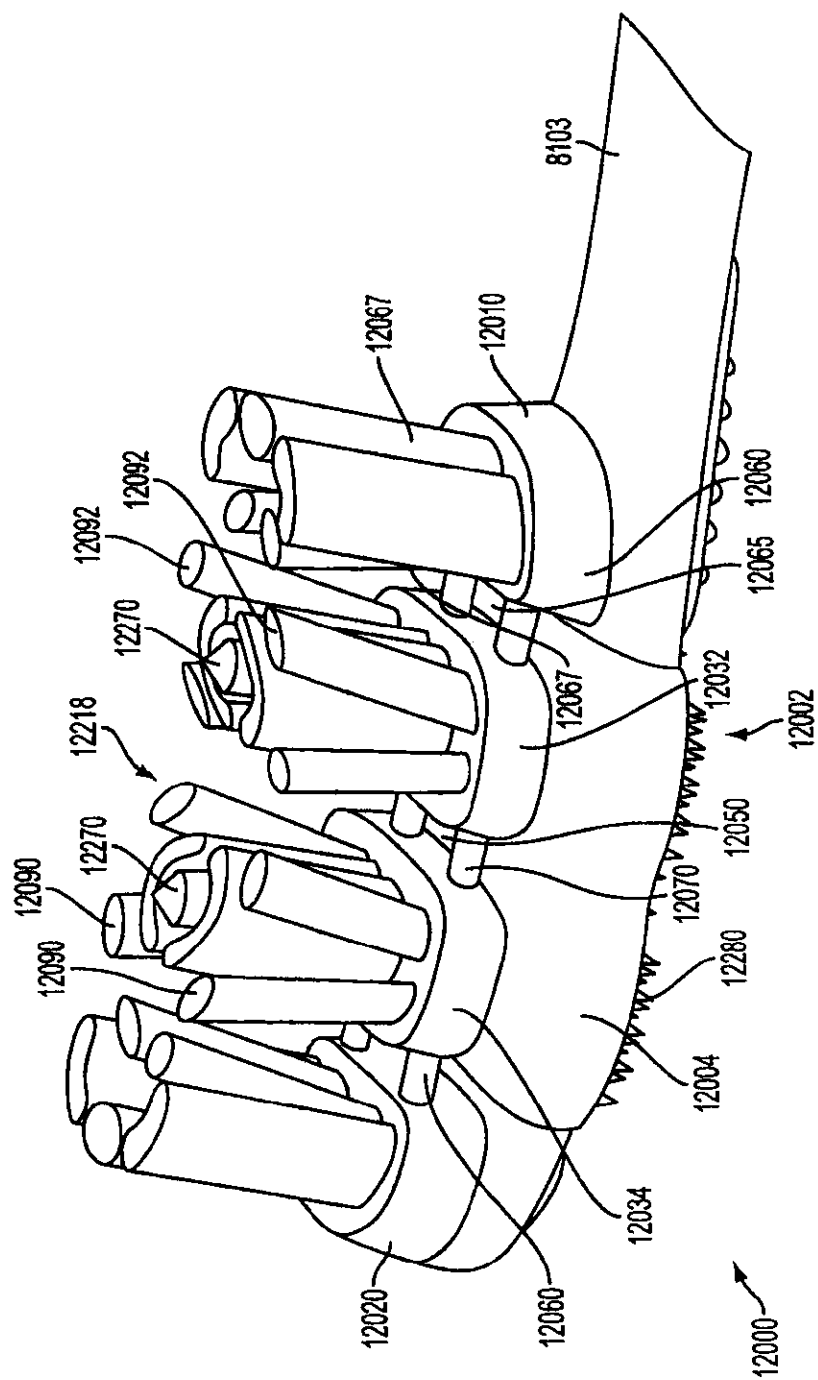


FIG. 18



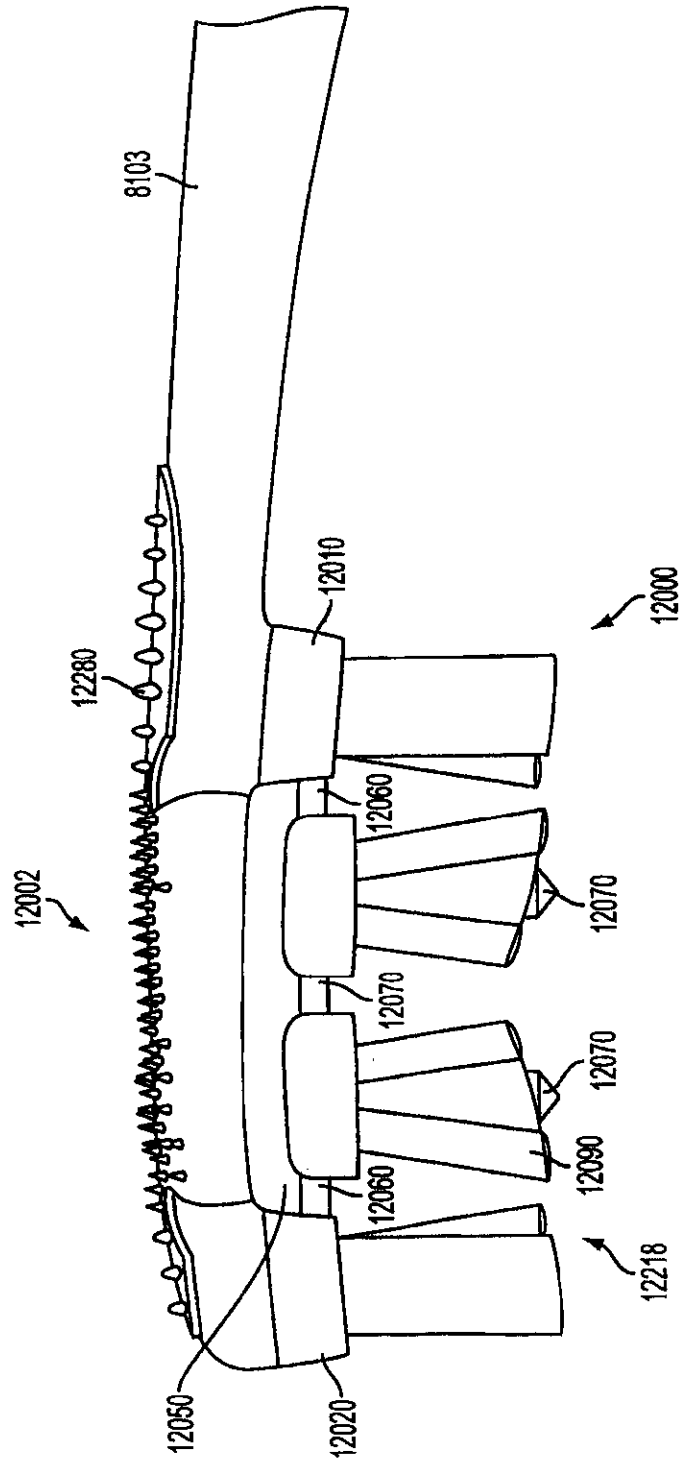


FIG. 20

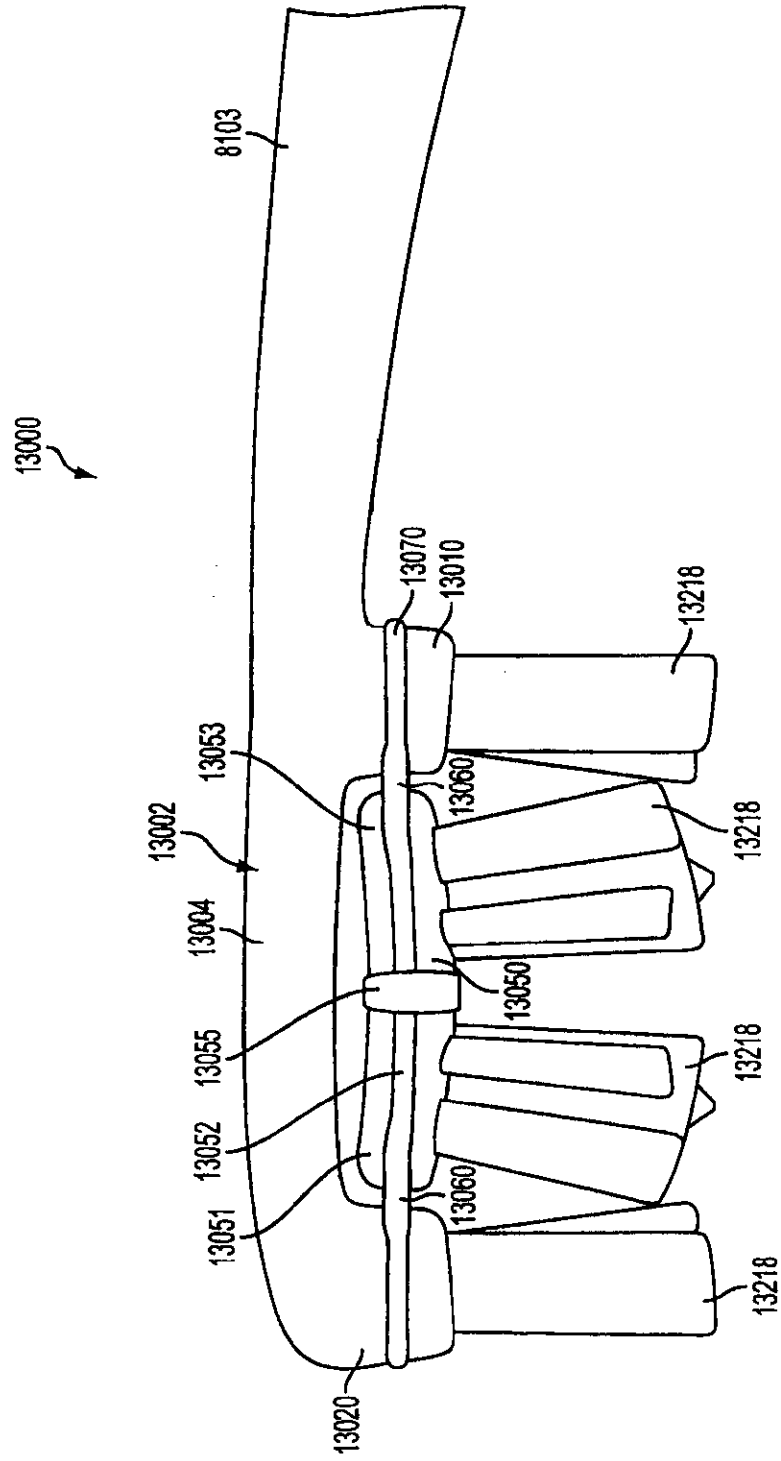


FIG. 21

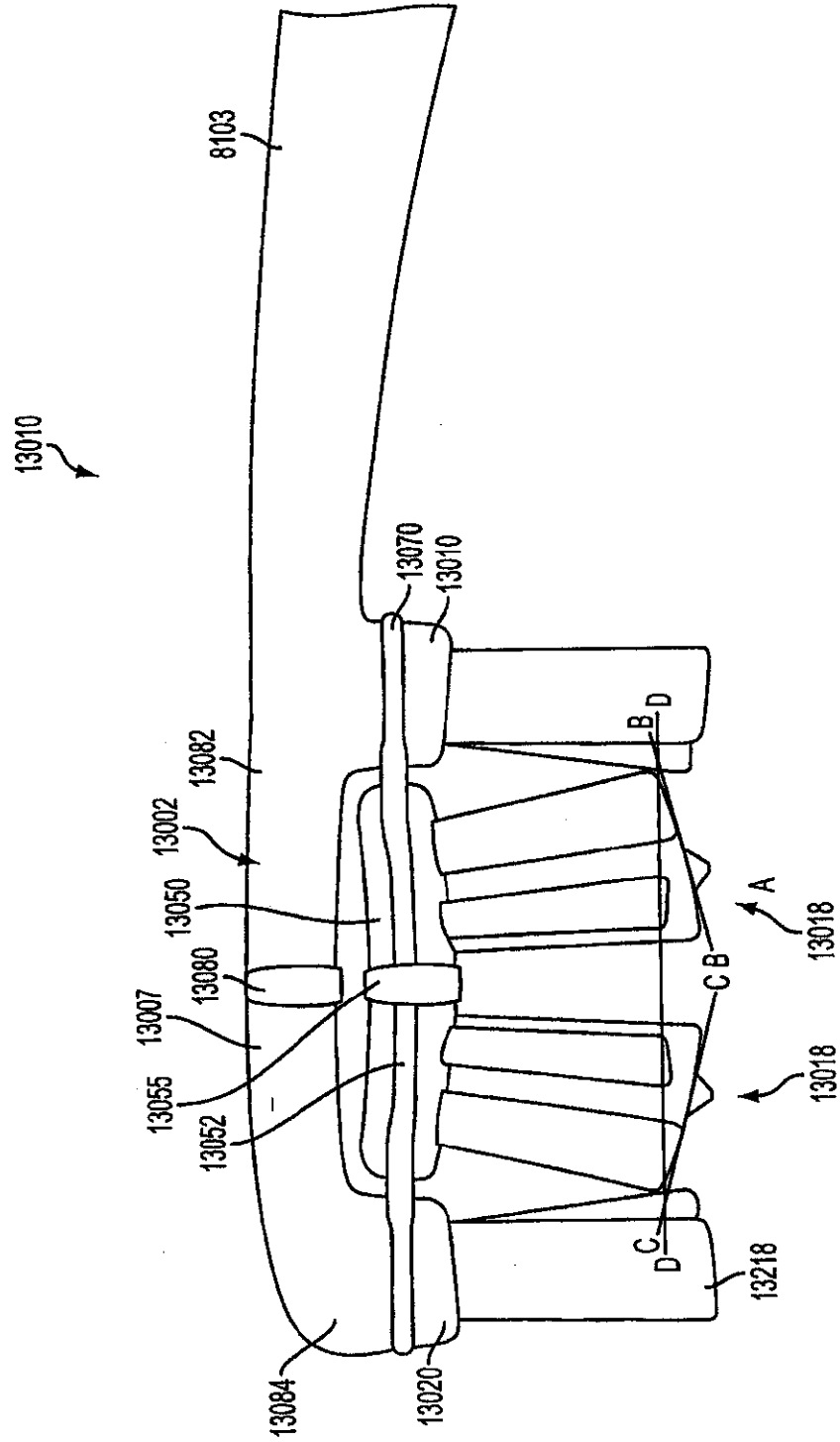


FIG. 22A

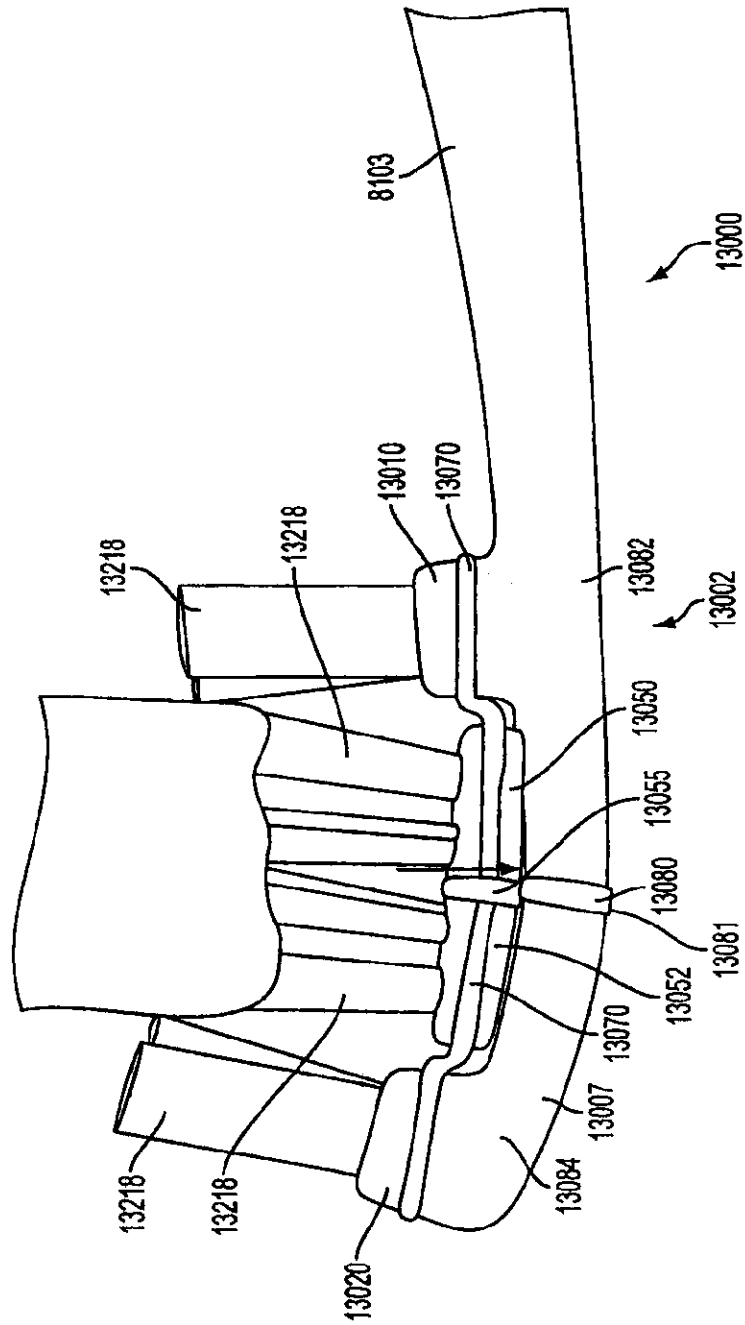


FIG. 22B

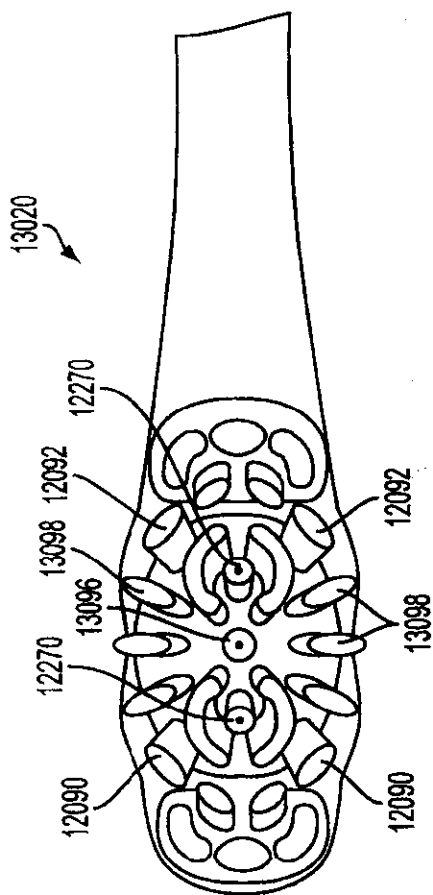


FIG. 23A

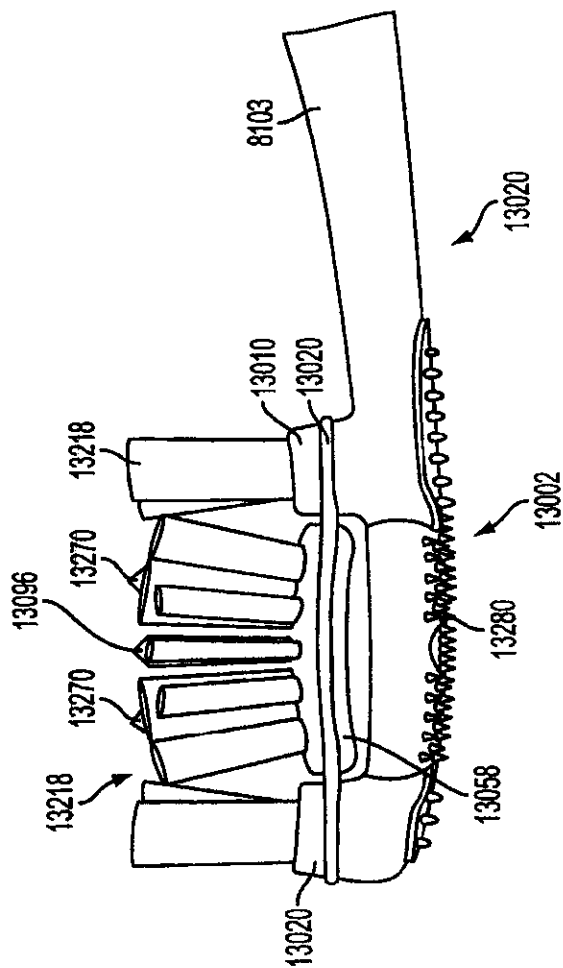


FIG. 23B

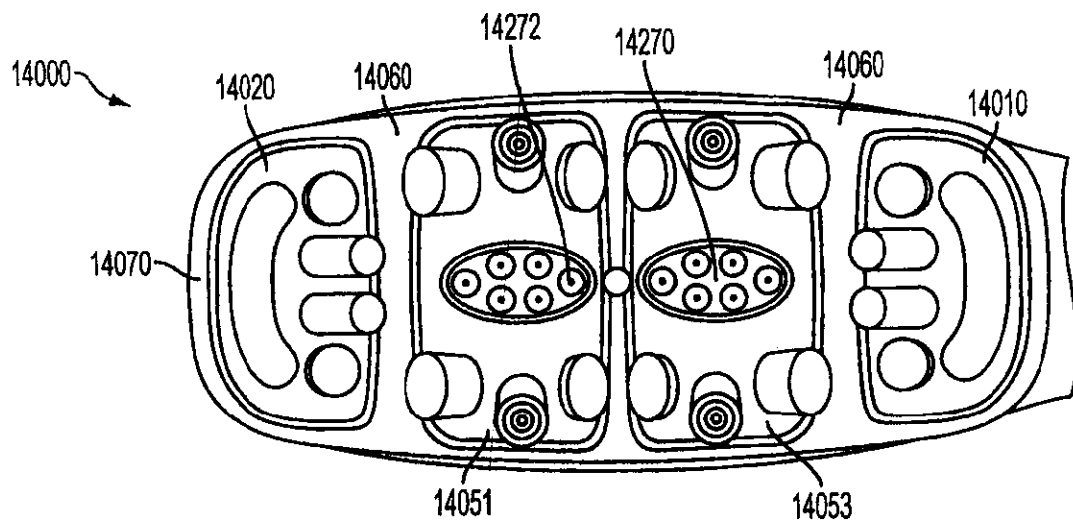


FIG. 24A

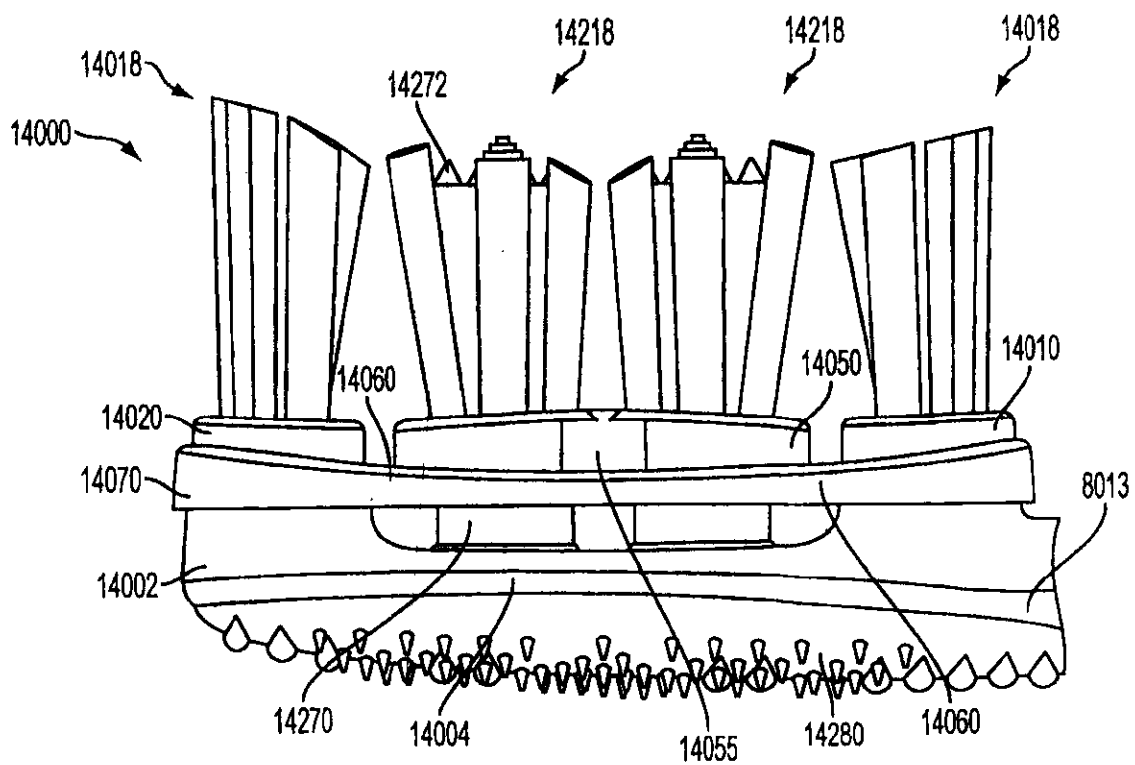


FIG. 24B

24
8

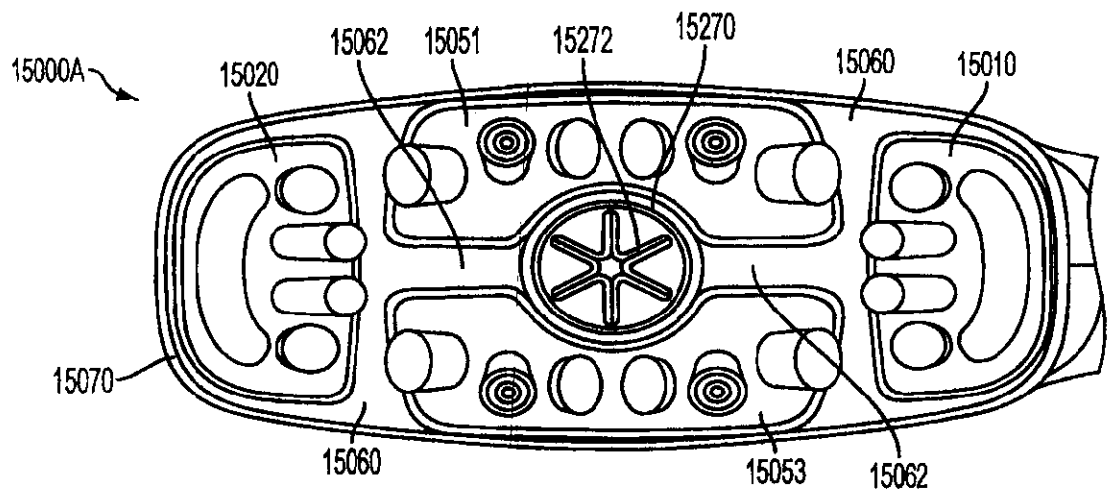


FIG. 25A

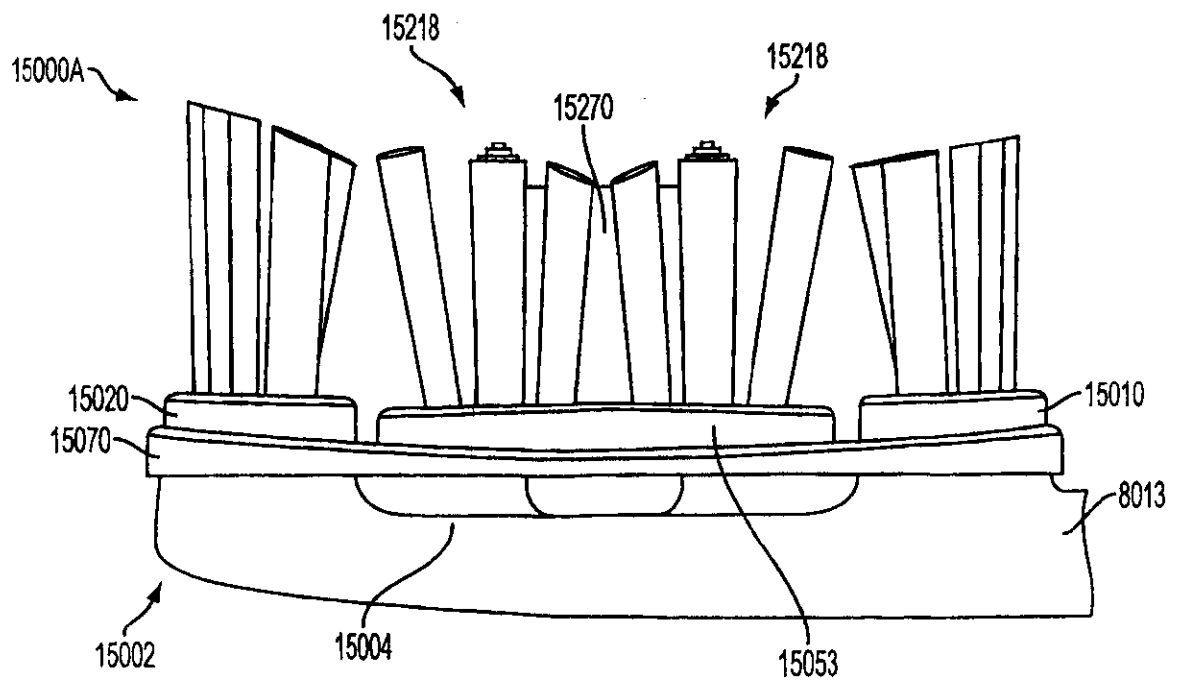


FIG. 25B

25X
8

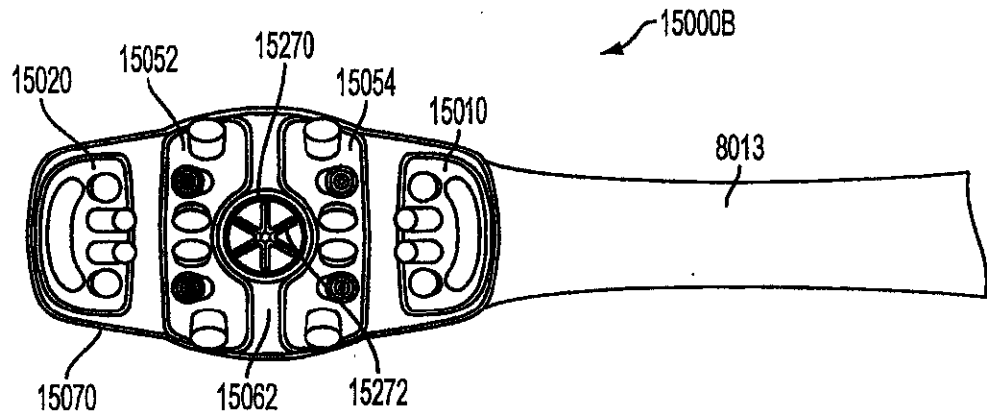


FIG. 25C

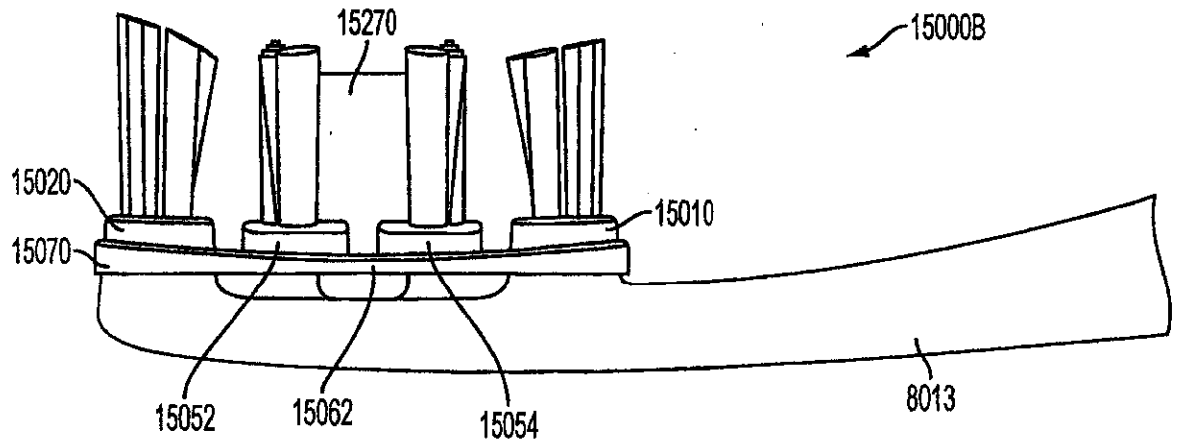


FIG. 25D

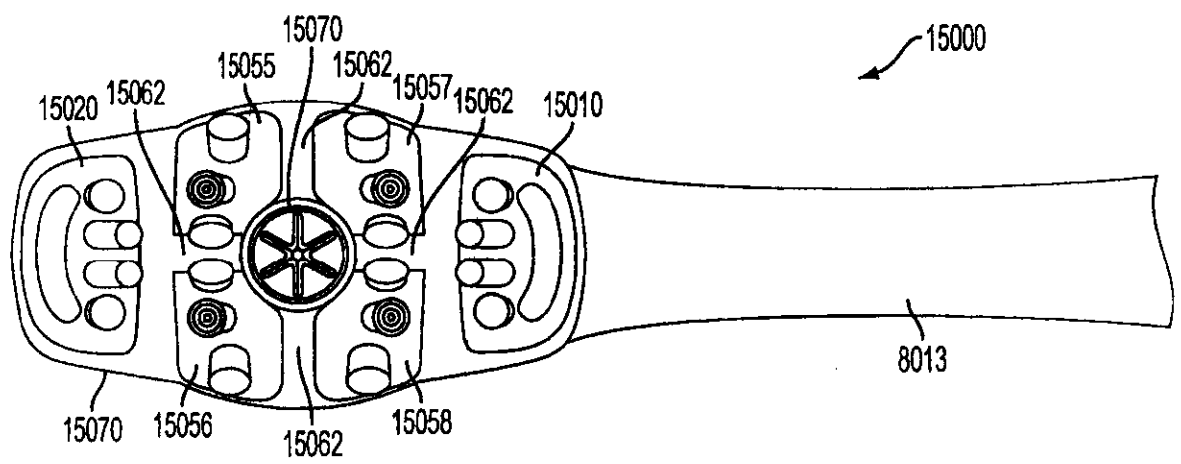


FIG. 25E