



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

(21) PI 0808479-3 A2



* B R P I 0 8 0 8 4 7 9 A 2 *

(22) Data de Depósito: 08/02/2008
(43) Data da Publicação: 01/07/2014
(RPI 2269)

(51) Int.Cl.:
A61C 17/34

(54) Título: ESCOVA DE DENTES MOTORIZADA

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 09/02/2007 US 11/672979

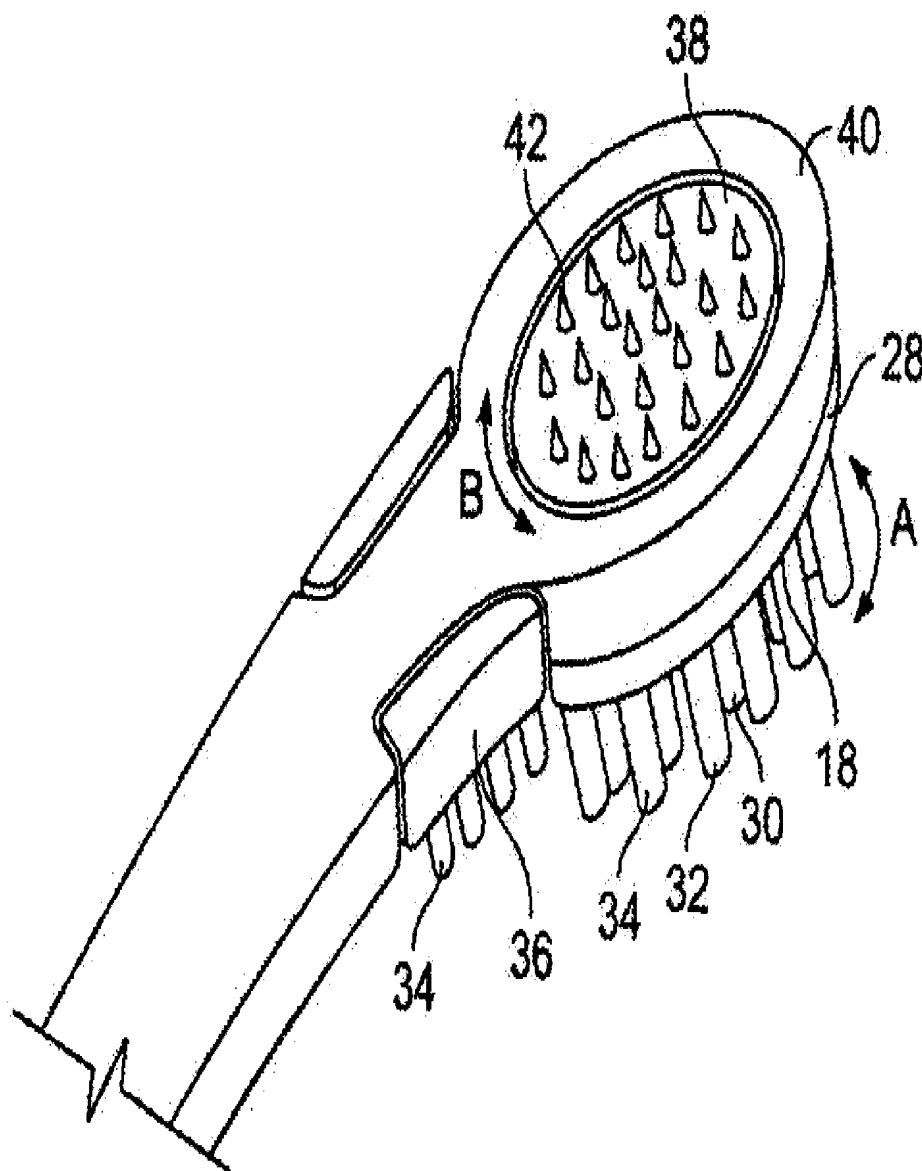
(73) Titular(es): Colgate-Palmolive Company

(72) Inventor(es): Eduardo Jimenez

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2008053390 de
08/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/100812de
21/08/2008



“ESCOVA DE DENTES MOTORIZADA”

CAMPO DA INVENÇÃO

Esta invenção refere-se geralmente a uma escova de dentes motorizada e, em particular, a uma escova de dentes motorizada tendo uma
5 cabeça com elementos de limpeza dos dentes móveis e um limpador de dente móvel.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

À medida que o projeto de escovas de dente envolveu um esforço para melhorar a limpeza de dentes e gengivas, a complexidade de
10 escovas de dentes e sua função aumentaram. Escovas de dentes motorizadas são um exemplo de esforços para melhorar a limpeza de dentes por incluir um ou mais conjuntos móveis de elementos de limpeza.

De acordo com a Associação Odontológica Americana, uma fonte principal de mau hálito em pessoas saudáveis é depósitos microbianos
15 sobre a língua, onde um limpador de dentes abriga organismos e detritos que contribuem para o mau hálito. A língua é a refúgio para o crescimento de microorganismos, uma vez que a natureza papilar da superfície de língua cria um único local ecológico que provê uma área de superfície extremamente grande, favorecendo o acúmulo de bactérias orais. Flora anaeróbica e
20 bactérias que residem sobre a língua desempenham um papel importante no desenvolvimento de mau hálito crônico, comumente chamado halitose. Em geral, as bactérias produzem compostos de enxofre voláteis (VSC). Se existir suficiente formação dos compostos de enxofre, o resultado pode conduzir a mau hálito ou mal odor oral.

25 Consequentemente, limpadores de tecido foram adicionados à face da cabeça de uma escova de dentes convencional, oposta à face sobre a qual os elementos de limpeza dos dentes são posicionados.

Seria desejável prover uma escova de dentes motorizada com um limpador de dentes que reduz ou supera algumas ou todas das dificuldades

inerentes aos dispositivos anteriores conhecidos. Objetivos e vantagens particulares ficarão aparentes para aqueles versados na técnica, isto é, aqueles que têm conhecimento ou experiência no campo da tecnologia,

5 Objetos e vantagens particulares ficarão aparentes para aqueles especializados na técnica, aqueles que têm conhecimento ou experiência neste campo da tecnologia, em vista da seguinte exposição da invenção e descrição detalhada de certas formas de concretização.

SUMÁRIO

10 Os princípios da invenção podem ser usados com vantagem para prover uma escova de dentes motorizada tendo uma cabeça com elementos de limpeza dos dentes móveis e um limpador de dente móvel. De acordo com um primeiro aspecto, uma escova de dentes motorizada inclui um cabo tendo um pescoço. Uma cabeça é montada no pescoço e tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. Um primeiro bloco de tufo é montado na cabeça, com o bloco de tufo tendo elementos de limpeza dos dentes que se estendem para fora a partir da primeira superfície. Um limpador de tecido é montado na cabeça e tem uma pluralidade de elementos de contato com tecido que se estendem para fora a partir da segunda superfície. Um conjunto de acionamento configurado para fazer o primeiro bloco de tufo e o limpador de tecido to move com respeito à cabeça.

20 De acordo com outro aspecto, uma escova de dentes motorizada inclui um cabo tendo um pescoço. Uma cabeça é montada no pescoço e tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. Um primeiro bloco de tufo é montado na cabeça, com o primeiro bloco de tufo tendo elementos de limpeza dos dentes que se estendem para fora a partir da primeira superfície e uma porção de base de bloco de tufo tendo uma primeira fenda formada na mesma. Um limpador de tecido é montado na cabeça e tem uma pluralidade de projeções que se estendem para fora a partir da segunda superfície e uma porção de base de limpador de tecido tendo uma segunda

fenda formada na mesma. Uma fonte de potência é montada dentro do cabo. Um motor é operavelmente conectado à fonte de potência. Um eixo de acionamento é rotativamente acionado pelo motor e tem uma porção desviada que contata cada das primeiras fendas da porção de base de bloco de tufo e
5 porção de base de limpador de tecido para acionar o primeiro bloco de tufo e limpador de tecido de uma maneira oscilante.

De acordo com um outro aspecto, uma escova de dentes motorizada inclui um cabo tendo um pescoço. Uma cabeça é montada no pescoço e tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. Um
10 primeiro bloco de tufo é montado na cabeça, com o primeiro bloco de tufo tendo cerdas que se estendem para fora a partir da primeira superfície e uma porção de base de bloco de tufo tendo uma primeira fenda formada na mesma. Um limpador de tecido é montado na cabeça e tem uma pluralidade de botões que se estendem para fora a partir da segunda superfície e uma porção de base
15 de limpador de tecido tendo uma segunda fenda formada na mesma. Uma bateria é montada dentro do cabo. Um motor é operavelmente conectado à bateria. Um eixo de acionamento é rotativamente acionado pelo motor e tem uma porção desviada que contata cada das primeiras fendas da porção de base de bloco de tufo e porção de base de limpador de tecido para acionar o
20 primeiro bloco de tufo e limpador de tecido de uma maneira oscilante.

A vantagem substancial é atingida pela provisão de uma escova de dentes motorizada tendo uma cabeça com elementos de limpeza dos dentes móveis e um limpador de dente móvel. Em particular, certas formas de concretização da escova de dentes provêm limpeza melhorada bem
25 como redução do mau hálito e mau odor oral.

Estas características e vantagens adicionais expostas aqui serão ainda entendidas a partir da seguinte exposição detalhada de certas formas de concretização.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista seccional inferior de uma escova de dentes.

A figura 2 é uma vista superior em perspectiva da cabeça da escova de dentes da figura 1.

5 A figura 3 é uma vista em seção de uma porção da cabeça da escova de dentes da figura 1.

A figura 4 é uma vista em seção de uma porção de uma forma de concretização alternativa de uma cabeça da escova de dentes da figura 1.

10 A figura 5 é uma vista plana inferior de uma forma de concretização alternativa de uma porção da cabeça da escova de dentes da figura 1.

A figura 6 é uma vista em seção de uma porção de uma forma de concretização alternativa de uma cabeça da escova de dentes da figura 1.

15 A figura 7 é uma vista em seção de uma porção de uma outra forma de concretização alternativa de uma cabeça da escova de dentes da figura 1.

A figura 8 é uma vista em seção de uma porção de ainda uma outra forma de concretização alternativa de uma cabeça da escova de dentes da figura 1.

20 As figuras referidas acima não são desenhadas necessariamente em escala e devem ser entendidas para prover uma representação da invenção, ilustrativa dos princípios envolvidos. Algumas características da escova de dentes motorizada representadas nos desenhos foram ampliadas ou distorcidas umas em relação às outras para facilitar a
25 explanação e compreensão. Os mesmos números de referência são usados nos desenhos para componentes e características similares ou idênticas mostradas em várias formas de concretização alternativas. Escovas de dentes motorizadas, quando expostas aqui, teriam configurações e componentes determinados, em parte, pela aplicação pretendida e ambiente no qual elas são

usadas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE CERTAS FORMAS DE CONCRETIZAÇÃO PREFERIDAS

Com referência aos desenhos, na figura 1 uma escova de dentes 10 inclui um cabo 12 em uma primeira extremidade da escova de dente, uma cabeça 14 em uma segunda extremidade da escova de dente, e um eixo rotativo 16 que se estende a partir do cabo 12 para a cabeça 14. O cabo 12 provê compartimentos para reter um conjunto de acionamento 19 incluindo um motor elétrico 20 e uma fonte de potência 21. Em certas formas de concretização, a fonte de potência 21 é formada de duas baterias 22, e 24. Um acoplamento de eixo 26 é disposto para prender uma extremidade do eixo 16 e permitir que o eixo seja puxado para fora para limpeza ou substituição.

A cabeça 14 pode ser substituível, ou pode ser permanentemente fixado ao cabo 12. A cabeça 14 inclui uma pluralidade de elementos de limpeza dos dentes em uma primeira superfície 18 da mesma. Quando usado aqui, o termo "elementos de limpeza dos dentes" inclui qualquer tipo de estrutura que é comumente usada ou é apropriada para uso em prover benefícios de saúde oral (por exemplo, limpeza dos dentes, polimento dos dentes, branqueamento dos dentes, massagem, estimulação, etc.) fazendo contato íntimo com porções dos dentes e gengivas. Tais elementos de limpeza dos dentes incluem, mas não são limitados a, tufo de cerdas que podem ser formados para ter um número de diferentes formas e tamanhos e membros de limpeza elastoméricos que podem ser formados para ter um número de diferentes formas e tamanhos, ou uma combinação tanto de tufo de cerdas quanto de membros de limpeza elastoméricos. Os elementos de limpeza dos dentes podem ser dispostos na cabeça 14 em qualquer configuração.

Na forma de concretização ilustrada aqui, a cabeça 14 inclui tufo de cerdas, que podem ser formados com cerdas dos mesmos ou de

diferentes materiais de cerdas (tais como náilon cerdas, cerdas helicoidais, cerdas de borracha, etc.). Além disso, embora os elementos de limpeza dos dentes da cabeça 14 possam ser dispostos de modo que eles são geralmente perpendiculares à primeira superfície 18 da cabeça 14, alguns ou todos dos elementos de limpeza dos dentes podem ser angulados em vários ângulos com respeito à primeira superfície 18. Quando a primeira superfície 18 inclui tufo de cercas, é então possível selecionar a combinação de configurações de cerdas, materiais de cerdas e orientações de cerdas para atingir os resultados específicos pretendidos e características operacionais, maximizando assim e melhorando a limpeza, polimento dos dentes, branqueamento dos dentes, massagem, e estimulação.

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

Em outras formas de concretização, elementos de limpeza dos dentes na forma de meadas ou cerdas podem ser fixados através de tufagem isenta âncora (AFT). No processo de produção de escova por AFT, descrito em detalhe na Patente US n.º 6,779,851, náilon é alimentado ao interior de uma placa pré-moldada que pode ser feita de qualquer material termoplástico ou elastomérico ou combinação dos mesmos. Esse náilon pode ser processado para formar tufo de cercas de vários tamanhos e formatos. A extremidade de não uso ou proximal do náilon é aquecida e fundida para reter o náilon na

cabeça de escova quando uma razoável força de tração é aplicada. Esta placa de cabeça pode então ser soldada por ultra-som a um cabo pré-moldado que tem uma parede ou armação periférica sobre a qual a placa de cabeça irá repousar e tornar-se fundida ao cabo.

5 Em certas formas de concretização, a cabeça 14 inclui um primeiro bloco de tufo 28 em uma extremidade distal da mesma. Na forma de concretização ilustrada, o primeiro bloco de tufo 28 inclui um anel interno 30 e um anel externo 32, cada dos quais inclui uma pluralidade de tufos de cerdas 34. Deve ser apreciado que outras formas para o primeiro bloco de tufo
10 28 são consideradas estarem dentro do escopo da invenção, tais como formas de ovo ou ovais, ou qualquer outra forma apropriada. O primeiro bloco de tufo 28 é operavelmente conectado a um eixo 16 de modo que o primeiro bloco de tufo 28 é girado de uma maneira oscilante para trás e para frente na direção da seta A, como descrito em maior detalhe abaixo.

15 Um segundo bloco de tufo 36 pode ser posicionado entre primeiro bloco de tufo 28 e o pescoço 16 da escova de dentes 10. O segundo bloco de tufo 36 tem uma pluralidade de elementos de limpeza dos dentes, tais como tufos de cerdas 34.

20 Um limpador de tecido 38 é provido na segunda superfície 40 da cabeça 14, oposta àquela da primeira superfície. O limpador de tecido 38 é operavelmente conectado a um eixo 16 de modo que o limpador de tecido 38 é girado de maneira oscilante para frente e para trás na direção da seta B, como descrito em maior detalhe abaixo.

25 O limpador de tecido 38 pode ser formado de um material elastomérico, tal como um material resiliente biocompatível, apropriado para usos em um aparelho de higiene oral. Para prover conforto melhorado bem como benefícios de limpeza, o material elastomérico preferivelmente tem uma propriedade de dureza na faixa de A8 a A25 de dureza Shore. Como um exemplo, uma forma de concretização de um material elastomérico é

copolímero de bloco de estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) fabricado por GLS Corporation. Deve ser apreciado que o material SEBS de outros fabricantes, ou outros materiais dentro e fora da faixa de dureza observada poderiam ser usados. Os materiais apropriados para o limpador de tecido 38
5 serão facilmente aparentes para aqueles versados na técnica, dado o benefício desta exposição.

Limpador de tecido 38 pode ser configurado com uma pluralidade de elementos de contato com tecido 42, os quais podem ser formados como botões. Quando usado aqui, um "botão" é geralmente
10 entendido incluindo uma projeção do tipo de coluna (sem limitação da forma de seção transversal da projeção) que é vertical a partir da superfície de base. Em um sentido geral, o botão, na construção preferida, tem a altura que é maior que a largura na base do botão (quando medida na direção mais alongada). Não obstante, os botões poderiam incluir projeções em que as
15 larguras e alturas são aproximadamente as mesmas ou em que as alturas são algo menores que as larguras de base. Além disso, em algumas circunstâncias (por exemplo, onde o botão se adelgaça para uma ponta ou inclui uma porção de base que se estreita para uma projeção menor), a largura de base pode ser substancialmente maior que a altura. Várias formas de concretização de
20 elementos de contato com tecido apropriados são descritas na Patente US n.º 7,143,462, comumente cedida, intitulada "Implemento de cuidado oral," cuja exposição total da mesma é aqui incorporada em sua totalidade para referência.

Os botões 42 são projetados para reduzir significativamente uma fonte principal de mau hálito nas pessoas e melhorar a higiene. Os botões
25 42 permitem a remoção de microflora e outros detritos a partir da língua e outras superfícies de tecido macio dentro da boca. A língua, em particular, é propensa a desenvolver revestimentos bacterianos que são conhecidos que abrigam organismos e detritos que pode contribuir para o mau hálito. Essa microflora pode ser encontrada nos rebaixos entre as papilas na maioria da

superfície superior da língua bem como ao longo de outras superfícies de tecido macio na boca. Quando contatados ou de outra maneira tracionados contra uma superfície de língua, por exemplo, os botões 42 provêm o contato suave com o tecido macio enquanto chega abaixo ao interior dos rebaixos de papilas adjacentes da língua. A construção elastomérica dos botões 42 também permite que eles sigam os contornos naturais das superfícies de tecido oral, tais como a língua, bochechas, lábios e gengivas de um usuário. Além disso, os botões macios 42 são capazes de se flexionarem, quando necessário, para atravessar e limpar as superfícies de tecido macio na boca ao longo das quais eles são movidos.

O primeiro bloco de tufo 28 tem uma porção de base 44 tendo uma primeira fenda 46 formada na mesma. O limpador de tecido 38 também inclui uma porção de base 48 tendo uma primeira fenda 50 formada na mesma. Na forma de concretização ilustrada, a porção de base 44 do primeiro bloco de tufo 28 e porção de base 48 do limpador de tecido 38 são substancialmente cilíndricas, são encaixadas concentricamente uma na outra de modo que a primeira fenda 46 do primeiro bloco de tufo 28 e primeira fenda 50 do limpador de tecido 38 são alinhadas uma com a outra. Na forma de concretização ilustrada, a porção de base 48 do limpador de tecido 38 tem um menor diâmetro externo que o diâmetro interno da porção de base 44 do primeiro bloco de tufo 28 de modo que a porção de base 48 do limpador de tecido 38 é encaixada dentro da porção de base 44 do primeiro bloco de tufo 28. Deve ser apreciado, todavia, que a cabeça 14 poderia ser configurada de modo que a porção de base 44 do primeiro bloco de tufo 28 é encaixada dentro da porção de base 48 do limpador de tecido 38.

O eixo 16 tem uma extremidade mais remota 52 que é desviada a partir de um eixo geométrico longitudinal 54 do eixo 16. A extremidade mais remota 52 se estende para dentro da primeira fenda 46 do primeiro bloco de tufo 28 e da primeira fenda 50 do limpador de tecido 38.

Quando o eixo 16 é girado pelo motor 20, a extremidade remota 36 descreve um círculo em torno do eixo 16 e contata acionadamente a primeira fenda 46 do primeiro bloco de tufo 28 e a primeira fenda 50 do limpador de tecido 38 para fazer que tanto o primeiro bloco de tufo 28 quando o limpador de tecido 38 se movam em uma maneira oscilante. A largura da primeira fenda 46 do primeiro bloco de tufo 28 e primeira fenda 50 do limpador de tecido 38 pode ser geralmente a mesma que o diâmetro da extremidade mais remota 52 para deixar jogo mínimo; mantendo assim ruído em um mínimo durante o uso. O eixo 16 é preferivelmente de construção unitária, isto é, construção em uma só peça, e é formado de um comprimento único de uma haste delgada e configurado como mostrado. Todavia, é possível dispor a extremidade mais remota 52 para ser separadamente formada ou provida e fixada em uma parte de extremidade retilínea do eixo 16.

Em certas formas de concretização, a porção de base 44 do primeiro bloco de tufo 28 inclui uma segunda fenda 56, e a porção de base 48 do limpador de tecido inclui uma segunda fenda 58, as quais são alinhadas uma com a outra. Um pino 60 é inserido através de uma abertura 62 na cabeça 14, e se estende para dentro das segundas fendas 56, 58. O pino 60 retém o primeiro bloco de tufo 28 e limpador de tecido 38, prevenindo que os mesmos sejam axialmente deslocados a partir da cabeça 14. Outros dispositivos e/ou métodos apropriados de retenção do primeiro bloco de tufo 28 e limpador de tecido 38 à cabeça 14 são considerados estarem dentro do escopo da presente invenção, e outros de tais dispositivos e/ou métodos serão facilmente aparentes para aqueles especializados na técnica, dado o benefício desta exposição.

Em certas formas de concretização, como visto na figura 4, o primeiro bloco de tufo 28 tem uma segunda porção de base 64, na qual o anel interno 30 é retido, com uma fenda 66 formada na mesma. O anel externo 32 é retido na porção de base 44. A extremidade mais remota 52 do eixo 16 inclui um segmento em forma de V 68, o qual é orientado excentricamente

com respeito ao eixo geométrico de rotação. Um primeiro braço inclinado 70 do segmento 68 contata as primeiras fendas 46, 50 das porções de base 44, 48, e um segundo braço inclinado 72 contata a fenda 66 da segunda porção de base 64. Quando o eixo gira, o movimento rotacional excêntrico do segmento 5 68 faz com que o anel externo 32, juntamente com limpador de tecido 38, gire na maneira oscilante em uma primeira direção, enquanto o anel interno 30 gire em maneira oscilante em uma segunda direção oposta.

Em certas formas de concretização, o segundo bloco de tufo 36 é configurado para ser móvel com respeito à cabeça 14. Na forma de concretização ilustrada na figura 5, o eixo 16 é fixo no segundo bloco de tufo 10 36 e se move em maneira alternativa em uma forma linear na direção da seta B, paralelo ao eixo geométrico longitudinal 54 do eixo 16. Assim, quando o eixo 16 se movimenta em vaivém ou oscila, o segundo bloco de tufo 36 é acionado de maneira oscilante na direção da seta B, paralela ao eixo 15 geométrico longitudinal 54. Uma projeção 74 no final da extremidade mais remota 52 contata uma fenda 76 formada no primeiro bloco de tufo 28 para acionar o primeiro bloco de tufo 28 de maneira oscilante.

Em uma outra forma de concretização, ilustrada na figura 6, a extremidade mais remota 52 do eixo 16 contata uma fenda 78 formada no 20 segundo bloco de tufo 36 para acionar o bloco de tufo 36 de maneira oscilante ao longo de um plano que se estende substancialmente perpendicular ao eixo geométrico longitudinal 54 e primeira superfície 18, como descrito acima com respeito ao primeiro bloco de tufo 28 na figura 3.

Em ainda uma outra forma de concretização mostrada na 25 figura 7, o segundo bloco de tufo 36 é acionado em maneira oscilante linear na direção que se estendem substancialmente perpendicular ao eixo geométrico longitudinal 54 e primeira superfície na direção da seta C. Em uma tal forma de concretização, a extremidade mais remota 52 do eixo 16 pode incluir uma segunda porção desviada 80 que contata uma superfície

inferior do segundo bloco de tufo 36 quando o eixo 16 gira, movendo assim o segundo bloco de tufo para cima e para baixo com respeito à cabeça 14.

Assim, pode ser apreciado que o segundo bloco de tufo 36 pode ser configurado de modo que é acionado de uma maneira oscilante em muitas direções diferentes. Outras direções e estruturas apropriadas acompanhantes para prover tal movimento direcional ficará facilmente aparente para aqueles versados na técnica, dado o benefício desta exposição.

Em certas formas de concretização, como mostrado na figura 8, o limpador de tecido 38 é móvel com respeito à cabeça 14, mas ele não é diretamente conectado para acionar o eixo 16. O limpador de tecido 38 é flexivelmente conectado à cabeça 14 pelo membro de conexão 82. O membro de conexão 82 resilientemente fixa o limpador de tecido 38 à cabeça 14 de modo que o limpador de tecido 38 é livre para se mover ou vibrar com respeito à cabeça 14. Assim, quando o eixo 16 gira e oscila o primeiro bloco de tufo 28, a vibração resultante faz com que o limpador de tecido 38 se mova ou vibre com respeito à cabeça 14. Membro de conexão 82 pode ser qualquer tipo de membro flexível ou resiliente que permite o movimento do limpador de tecido 38 com respeito à cabeça 14. O membro de conexão 82 pode ser, por exemplo, formado de um material elastomérico ou de borracha. Em outras formas de concretização, o membro de conexão 82 pode ser uma mola ou outro membro resiliente. O membro de conexão 82 pode ser configurado de modo a prover qualquer movimento desejado para o limpador de tecido 36, tal como esquerda para direita, para cima e para baixo, basculamento, salto, vibração, etc. outras construções apropriadas para o membro de conexão 82 serão imediatamente aparentes para aqueles versados na técnica, dado o benefício desta exposição.

À luz da exposição precedente da invenção e descrição das várias formas de concretização, aqueles versados nesta área da tecnologia compreenderão imediatamente que várias modificações e adaptações podem ser feitas sem fugir do escopo e espírito da invenção. Todas de tais

modificações e adaptações são destinadas a serem cobertas pelas seguintes reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

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

um cabo tendo um pescoço;

5 uma cabeça montada no pescoço e tendo uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta;

um primeiro bloco de tufo montado na cabeça, o bloco de tufo tendo elementos limpadores de dente que se estendem para fora a partir da primeira superfície;

10 um limpador de tecido montado na cabeça e tendo uma pluralidade de elementos de contato com tecido que se estendem para fora a partir da segunda superfície;

um conjunto de acionamento configurado para fazer o primeiro bloco de tufo e o limpador de tecido se moverem com respeito à
15 cabeça.

2. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o conjunto de acionamento é operavelmente conectado a pelo menos um dentre o primeiro bloco de tufo e o limpador de tecido para acionar o pelo menos um dentre o primeiro bloco de tufo e o
20 limpador de tecido de uma maneira oscilante.

3. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o conjunto de acionamento compreende uma fonte de potência, e um motor tendo um eixo com uma porção desviada.

4. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação
25 3, caracterizada pelo fato de que a fonte de potência é uma bateria.

5. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o primeiro bloco de tufo compreende uma porção de base de bloco de tufo tendo uma primeira fenda formada na mesma; o limpador de tecido inclui uma porção de base de limpador de tecido tendo

uma primeira fenda formada na mesma; e a porção desviada estende para dentro das primeiras fendas da porção de base de bloco de tufo e da porção de base de limpador de tecido.

5 6. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que a porção de base de bloco de tufo tem uma forma cilíndrica e a porção de base de limpador de tecido tem uma forma cilíndrica, e a porção de base de bloco de tufo e a porção de base de limpador de tecido são encaixadas concentricamente entre si.

10 7. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que a porção de base de bloco de tufo inclui uma segunda fenda, o limpador de tecido compreende uma segunda fenda, e a cabeça compreende uma abertura, e compreendendo ainda um pino que se estende através da abertura na cabeça e para dentro das segundas fendas do porção de base de bloco de tufo e da porção de base limpador de tecido.

15 8. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende ainda um segundo bloco de tufo próximo do primeiro bloco de tufo.

20 9. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o segundo bloco de tufo é fixo com respeito à cabeça.

10. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o segundo bloco de tufo é móvel com respeito à cabeça.

25 11. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o conjunto de acionamento é operavelmente conectado ao segundo bloco de tufo para acionar o segundo bloco de tufo de uma maneira oscilante.

12. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos de contato com

tecido são botões.

13. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os elementos limpadores de dente são cerdas.

5 14. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o primeiro bloco de tufo compreende um anel interno de elementos limpadores de dente e um anel externo de elementos limpadores de dente.

10 15. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que o anel externo e anel interno são acionados pelo conjunto de acionamento de uma maneira oscilante em sentidos opostos.

15 16. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o limpador de tecido é resilientemente afixado à cabeça por um membro de conexão.

17. Escova de dentes motorizada, caracterizada pelo fato de que compreende:

um cabo tendo um pescoço;

20 uma cabeça montada no pescoço e tendo uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta;

um primeiro bloco de tufo montado na cabeça, o primeiro bloco de tufo tendo elementos limpadores de dente que se estendem para fora a partir da primeira superfície e um porção de base de bloco de tufo tendo uma primeira fenda formada na mesma;

25 um limpador de tecido montado na cabeça e tendo uma pluralidade de projeções que estendem para fora a partir da segunda superfície e um porção de base de limpador de tecido tendo uma segunda fenda formada na mesma;

uma fonte de potência montada dentro do cabo;

um motor operavelmente conectado à fonte de potência;

um eixo de acionamento rotativamente acionado pelo motor e tendo uma porção desviada que contata cada das primeiras fendas do porção de base de bloco de tufo e da porção de base de limpador de tecido para acionar o primeiro bloco de tufo e limpador de tecido de uma maneira oscilante.

18. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que a porção de base de bloco de tufo tem uma forma cilíndrica e a porção de base de limpador de tecido tem uma forma cilíndrica, e a porção de base de bloco de tufo e a porção de base de limpador de tecido são encaixadas concentricamente entre si.

19. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que a porção de base de bloco de tufo inclui uma segunda fenda, o limpador de tecido inclui uma segunda fenda, e a cabeça inclui uma abertura, e compreendendo ainda um pino que se estende através da abertura na cabeça e para dentro das segundas fendas da porção de base de bloco de tufo e da porção de base de limpador de tecido.

20. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que compreende ainda um segundo bloco de tufo próximo do primeiro bloco de tufo.

21. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de que o segundo bloco de tufo é fixo com respeito à cabeça.

22. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de que o segundo bloco de tufo é móvel com respeito à cabeça.

23. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de que o eixo contata o segundo bloco de tufo para acionar o segundo bloco de tufo de uma maneira oscilante.

24. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que os elementos de contato com tecido são botões.

5 25. Escova de dentes motorizada de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que os elementos limpadores de dente são cerdas.

26. Escova de dentes motorizada, caracterizada pelo fato de que compreende:

um cabo tendo um pescoço;

10 uma cabeça montada no pescoço e tendo uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta;

15 um primeiro bloco de tufo montado na cabeça, o primeiro bloco de tufo tendo cerdas que se estendem para fora a partir da primeira superfície e uma porção de base de bloco de tufo tendo uma primeira fenda formada na mesma;

um limpador de tecido montado na cabeça e tendo uma pluralidade de botões que se estendem para fora a partir da segunda superfície e uma porção de base de limpador de tecido tendo uma segunda fenda formada na mesma;

20 uma bateria montada dentro do cabo;

um motor operavelmente conectado à bateria;

25 um eixo de acionamento rotativamente acionado pelo motor e tendo uma porção desviada que contata cada uma das primeiras fendas da porção de base de bloco de tufo e da porção de base de limpador de tecido para acionar o primeiro bloco de tufo e o limpador de tecido de uma maneira oscilante.

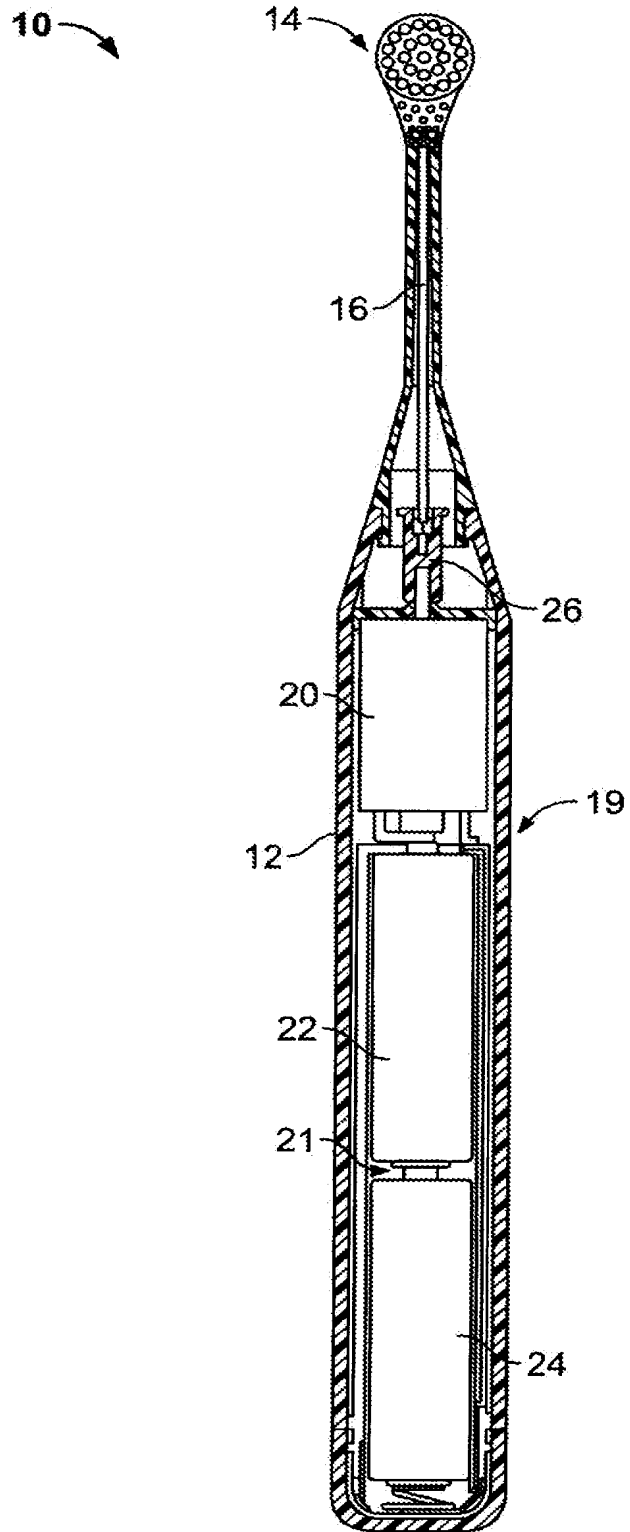


FIG. 1

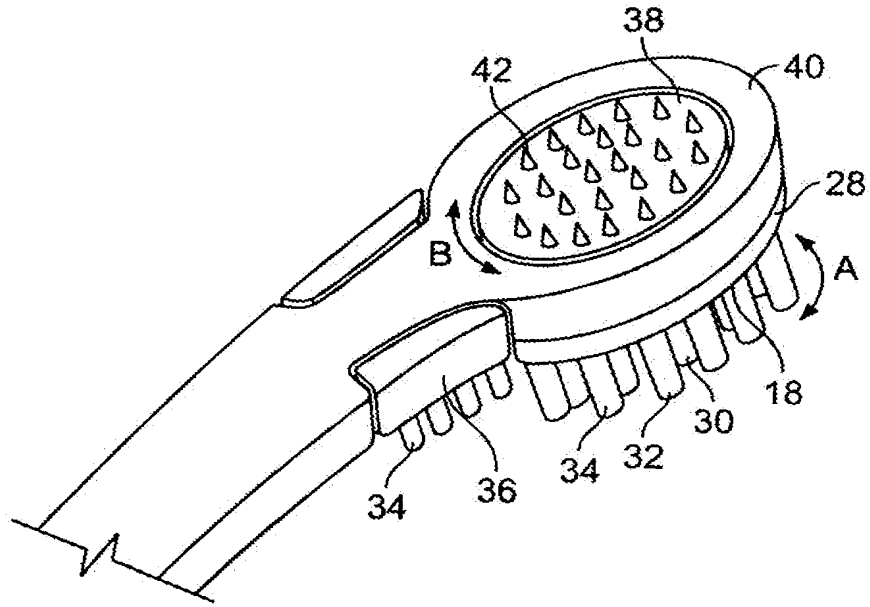


FIG. 2

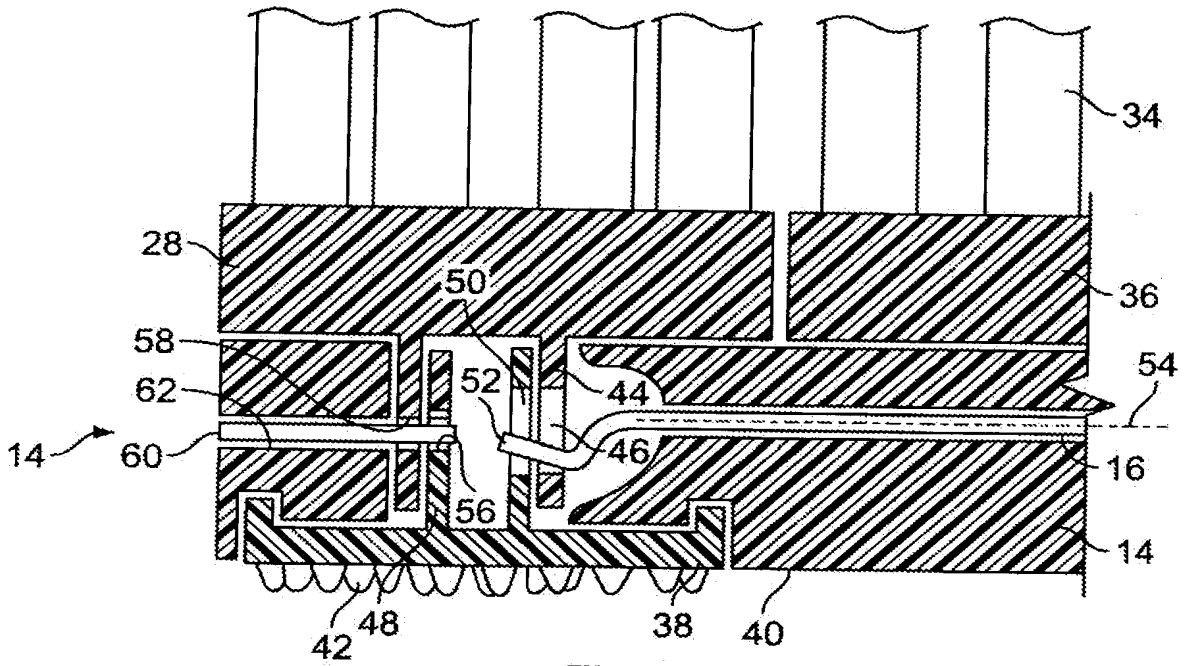


FIG. 3

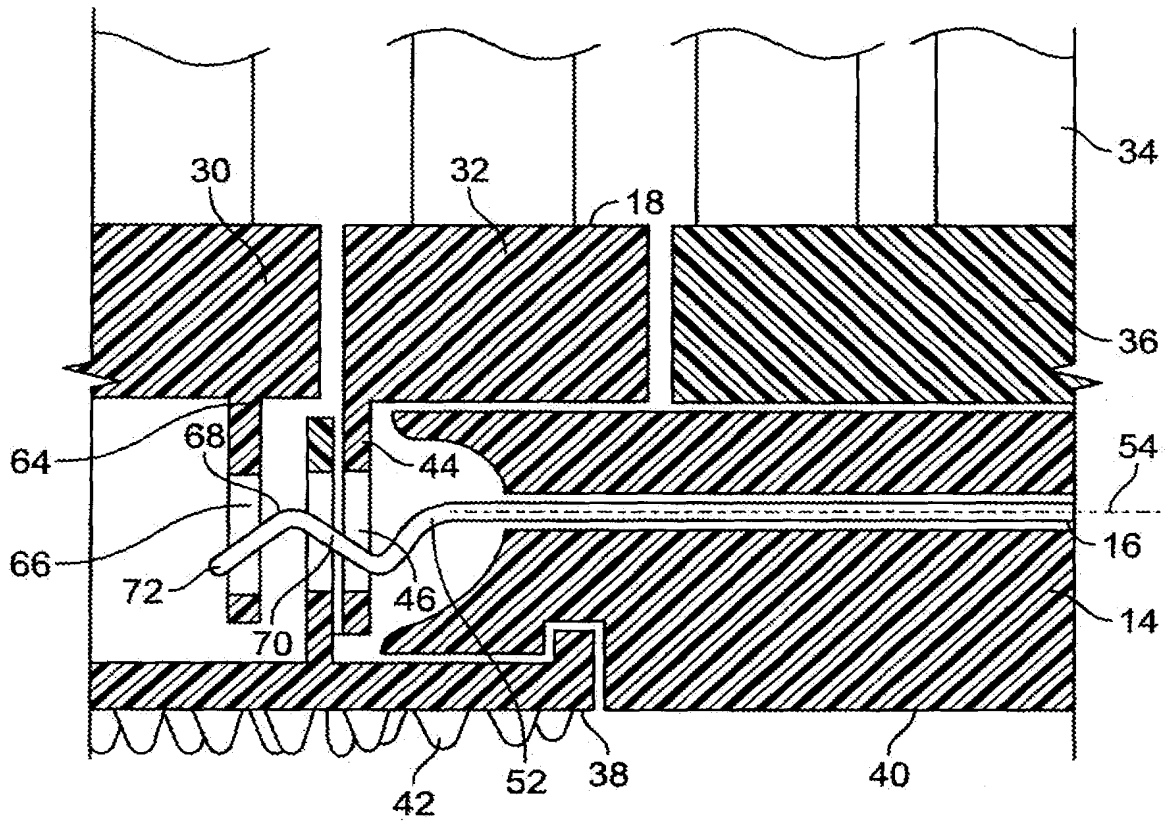


FIG. 4

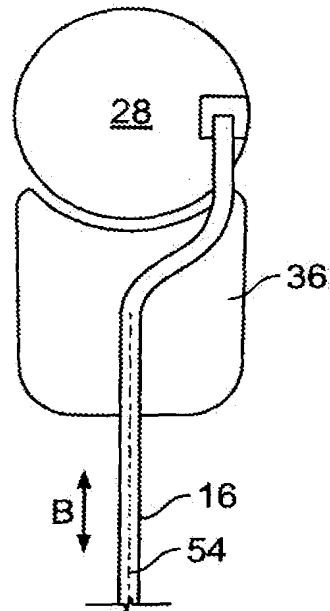


FIG. 5

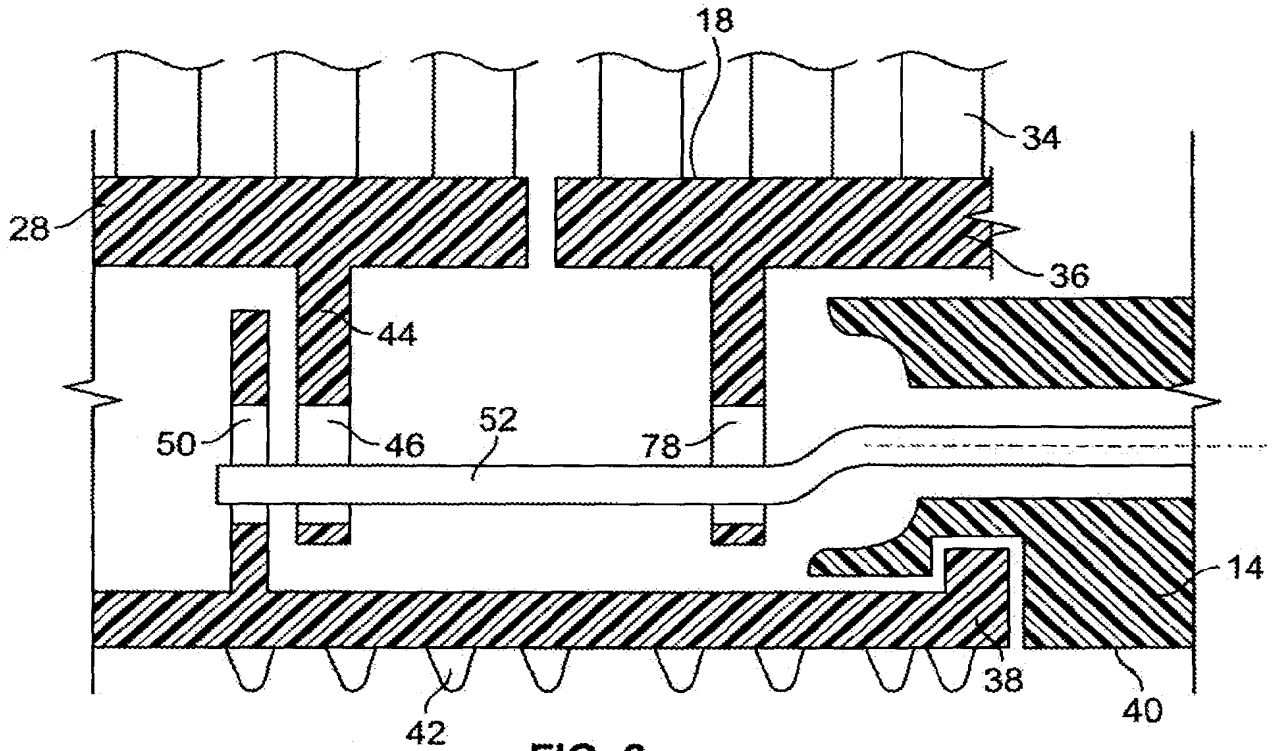


FIG. 6

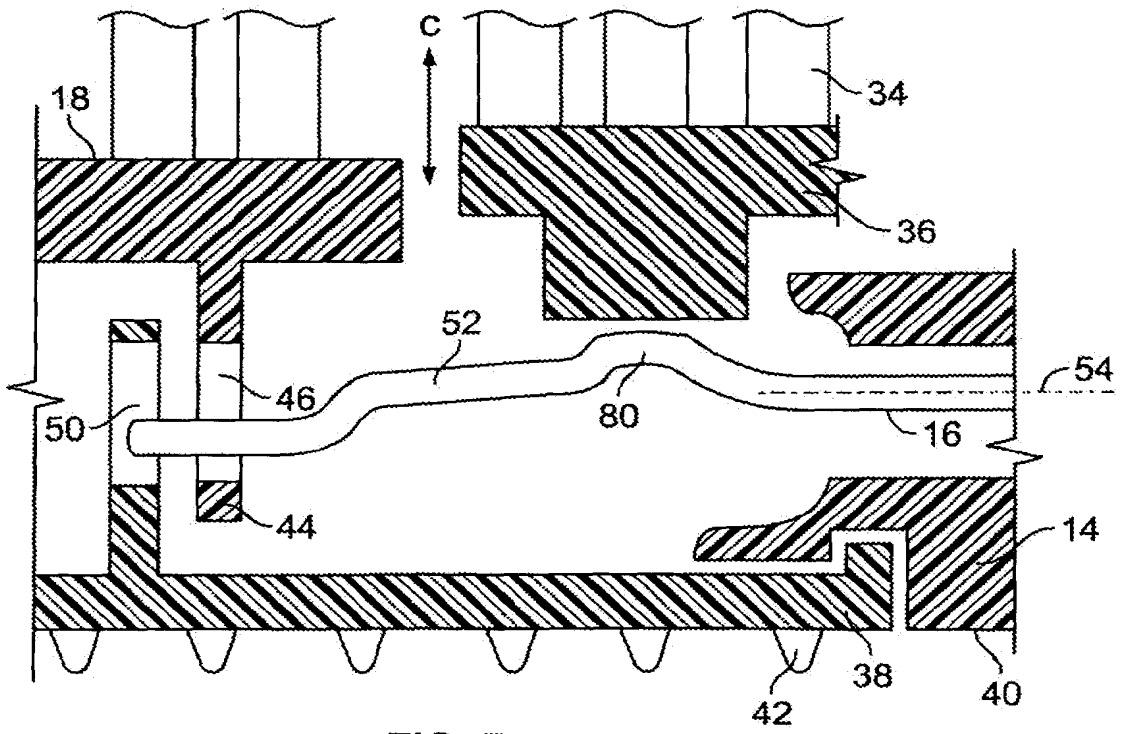


FIG. 7

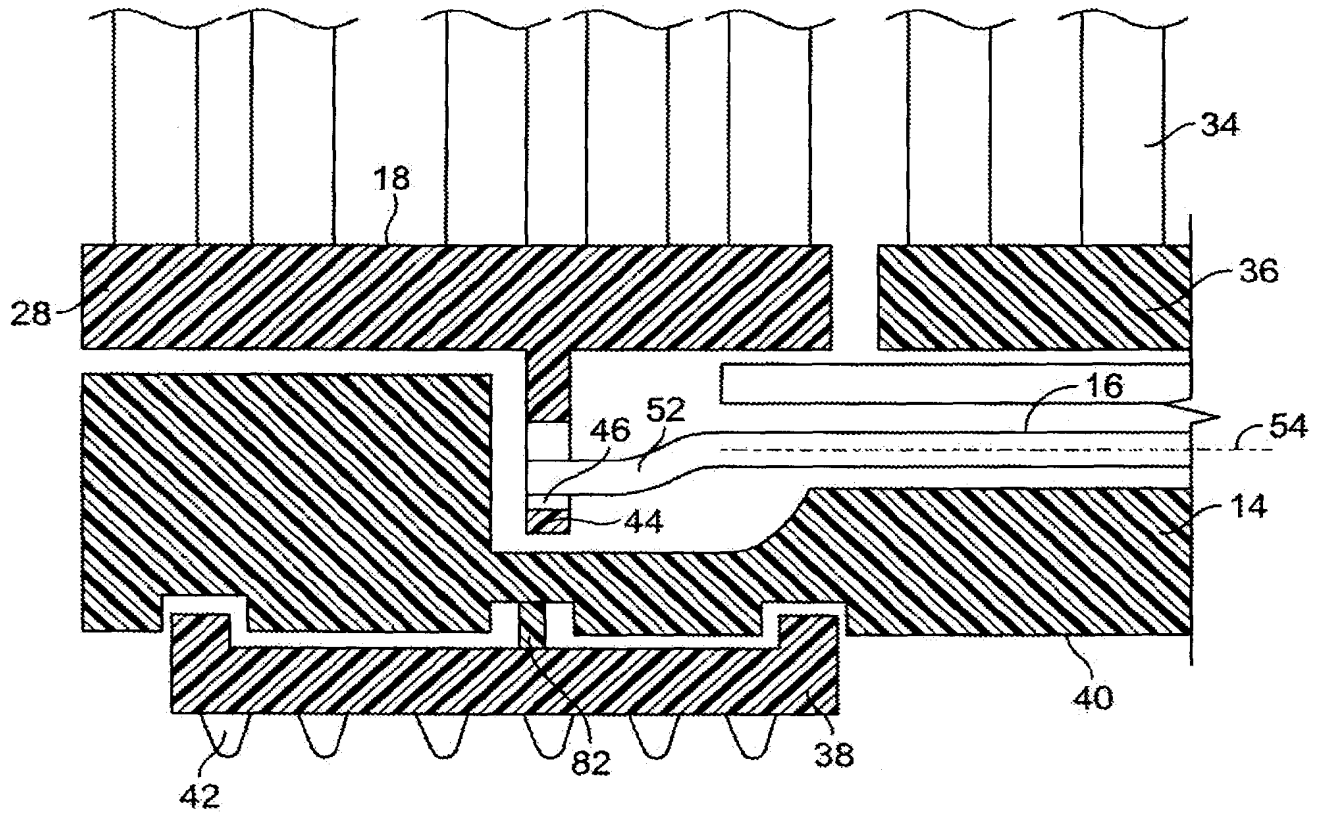


FIG. 8

RESUMO

“ESCOVA DE DENTES MOTORIZADA”

Uma escova de dentes motorizada inclui um cabo tendo um pescoço. Uma cabeça é montada no pescoço e tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. Um primeiro bloco de tufo é montado na cabeça, com o bloco de tufo tendo elementos limpadores de dente que se estendem para fora a partir da primeira superfície. Um limpador de tecido é montado na cabeça e tem uma pluralidade de elementos de contato com tecido que se estendem para fora a partir da segunda superfície. Um conjunto de acionamento é configurado para fazer o primeiro bloco de tufo e o limpador de tecido mover com respeito à cabeça.