

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

(11) PI 0414509-7 B1

(22) Data do Depósito: 24/09/2004

(45) Data de Concessão: 22/12/2015
(RPI 2346)



(54) Título: CABEÇA PARA USO EM UMA ESCOVA DE DENTES, E, MÉTODO PARA FORMAR A MESMA

(51) Int.Cl.: A46B 7/06; A46B 9/04

(30) Prioridade Unionista: 26/09/2003 US 10/672815

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

(72) Inventor(es): ROBERT MOSKOVICK, MICHAEL C. ROONEY

“CABEÇA PARA USO EM UMA ESCOVA DE DENTES, E, MÉTODO
PARA FORMAR A MESMA”

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

5 Trata a presente invenção de escovas de dente e, mais particularmente, de uma escova de dente formada usando um processo de Fixação de Tufos sem Ancoragem (AFT).

2. Discussão da Técnica Correlata

10 As escovas de dentes proporcionam muitos benefícios de higiene oral. Por exemplo, as escovas de dentes removem placa e detritos de alimento a fim de evitar cáries dentárias e doenças. Removem película manchada a partir da superfície de cada dente para embranquecer os dentes. Além disto, as cerdas combinadas com o movimento de escovar massageiam o tecido gengival para estimulação e maior saúde do tecido.

15 Uma cabeça de escova de dentes deve tanto dar suporte apropriado às cerdas como ser suficientemente flexível para permitir que as cerdas se ajustem à forma da boca do usuário. Além disto, as técnicas de construção devem ser baratas, versáteis e consistentes.

20 Em um esforço para satisfazer estes critérios, um processo conhecido como “Fixação de Tufos sem Ancoragem” (“AFT”) tem sido usado na formação de cabeças de escova de dentes. Em um tal processo AFT, uma placa de cabeça é usada para reter as cerdas de escova de dentes, e para eventual inserção em um corpo de escova de dentes, é tipicamente formada de um plástico rígido que se presta a soldagem sônica. A placa de cabeça é
25 formada com um perímetro maciço e define um campo de furos de formas e tamanhos variados dentro deste perímetro. As fibras que deverão formar os tufos são então colocadas nos furos no campo da placa de cabeça, e as traseiras dos tufos são fundidas em conjunto para fixar a sua posição uma em relação a outra.

A placa de cabeça com os tufos é em seguida inserida em uma parte receptora predefinida da parte de cabeça de um cabo de escova de dentes e é soldada sonicamente no lugar. A escova é em seguida arredondada na extremidade e acondicionada para venda como uma escova de dentes tradicional.

Entretanto, este processo de fabricação resulta em uma escova de dentes com uma cabeça muito rígida que não se conforma facilmente às características físicas de um usuário ao escovar os dentes. Conseqüentemente, seria vantajoso prover uma escova de dentes que possa ser convenientemente fabricada pelo processo acima, porém proporcionando a flexibilidade desejada da cabeça da escova de dentes durante o uso.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Para melhorar a experiência global de escovar os dentes de usuário, os inventores da presente invenção determinaram que uma cabeça macia e flexível seria desejável para ser utilizada pelo usuário. O processo AFT acima poderia ainda ser usado para fixar as posições relativas das cerdas, e assim prover uma escova de dentes comercialmente atraente. No entanto, os inventores da presente invenção determinaram que uma tal placa de cabeça formada de material elastomérico não pode ser soldada sonicamente à parte de do cabo. Isto se prende ao fato de que o material elastomérico absorve e dissipa a energia de vibração aplicada à placa de cabeça durante a soldagem sônica.

Portanto, a fim de superar este inconveniente, a presente invenção está voltada para uma placa de cabeça para uma escova de dentes formada de dois materiais. Um primeiro material rígido é usado para dar a forma perimétrica da placa de cabeça. Um tal material, tal como, por exemplo, polipropileno, é facilmente soldado sonicamente. O campo de tufos é formado por um elastômero flexível (de preferência, com uma dureza de 90 Shore A, ou menor), que permite que o campo, e conseqüentemente a placa de

cabeça e as cerdas, se movam e flexionem sob a pressão de escovação normal. Portanto, uma tal placa de cabeça pode fletir, permitindo assim que o campo de tufos e as cerdas se movam sob condições normais de escovação, ao mesmo tempo provendo um perímetro de rigidez estrutural que pode ser
5 soldado sonicamente.

De acordo com uma outra realização da presente invenção, é provido um método para formar uma cabeça para uso com uma escova de dentes, que compreende as etapas de formar uma parte perimetral externa de um material rígido, este material rígido sendo adaptado para permitir que a
10 cabeça seja soldada sonicamente; posicionar um campo de tufos o campo de tufos dentro da referida parte perimetral externa, o campo de tufos sendo formado de um elastômero flexível, o campo de tufos definindo um ou mais orifícios para receberem um ou mais tufos de cerdas; colocar um tubo de cerdas dentro de pelo menos um orifício correspondente no campo de tufos;
15 fundir uma parte das cerdas no tufo de cerdas a fim de fixar o tufo de cerdas no orifício no campo de tufos; e soldar sonicamente o campo de tufos no lugar na escova de dentes.

Outras características e vantagens da presente invenção se evidenciarão a partir da descrição detalhada que se segue quando lida em
20 conjunto com os desenhos anexos.

Sendo assim, a invenção compreende as diversas etapas e a relação de um ou mais destas etapas entre si, e o aparelho que incorpora características de construção, combinação ou combinações de elementos e disposição de partes que estão adaptadas para efetuar tais etapas, tudo
25 conforme exemplificado na descrição detalhada que se segue, e o escopo da invenção será indicado nas reivindicações.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS FIGURAS DOS DESENHOS

Para uma compreensão mais completa da invenção, faz-se referência à descrição que se segue e aos desenhos apensos, nos quais:

a figura 1 é uma vista em perspectiva de uma escova de dentes que possui uma cabeça construída de acordo com uma realização preferida da invenção; e

a figura 2 é uma vista plana de topo da cabeça da fig. 1.

5 DESCRIÇÃO DETALHADA DA REALIZAÇÃO PREFERIDA

Com referência às figuras 1 e 2, uma escova de dentes exemplificativa que possui uma placa de cabeça de acordo com a invenção está ilustrada e indicada genericamente em 100.

A escova de dentes 100 possui um cabo 102 em uma sua
 10 extremidade proximal, e uma seção de escova 104 que é definida por um pescoço 110 que termina em uma cabeça 120 em uma extremidade distal da escova de dentes 100. O cabo 102 possui uma extremidade proximal livre 108 e uma extremidade de pescoço oposta 106. O pescoço 110 inclui geralmente uma primeira extremidade 114 e uma segunda extremidade 116, com a
 15 primeira extremidade 114 estando situada na parte de pescoço 106 do cabo 102 e a segunda extremidade 116 estando situada na cabeça 120. Em outras palavras, o pescoço 110 é a parte da escova de dentes 100 que se estende entre o cabo 102 e a cabeça 120. A cabeça 120, de preferência, está geralmente alinhada com o eixo longitudinal x-x da escova de dentes 100.

20 O pescoço 110 e o cabo 102 podem ser construídos como uma peça unitária formando o pescoço 110 solidário ao cabo 102 na extremidade de pescoço 106 do cabo 102, ou pode ser formada destacável do cabo 102 na extremidade de pescoço 106. De acordo com a realização destacável, o pescoço 110 e a cabeça 120 combinados podem ser removidos do cabo 102
 25 para permitir a lavagem, assistência técnica e/ou troca ou do cabo 102 ou do pescoço 110 e da cabeça 120 combinados (seção de escova 104). Quando o pescoço 110 é formado para poder ser separado do cabo 102, a primeira extremidade de pescoço 114, de preferência, possui uma articulação de conector (não mostrada) adaptada para ser unida destacavelmente ao cabo 102

usando técnicas tradicionais. Cumpre apreciar também que o ponto de separação pode estar entre a cabeça 120 e o pescoço 110 de tal modo que a cabeça 120 seja de um tipo de reposição de cabeça.

Cumpre apreciar ainda que as formas ilustradas do cabo 102 e do pescoço 110 são de natureza meramente exemplificativa, e o cabo 102 e/ou pescoço 110 podem ser formados para apresentar qualquer uma dentre diversas formas. De preferência, as formas do cabo 102 e do pescoço 110 são ergonomicamente cômodas para o usuário da escova de dentes 100 e proporcionam uma escova de dentes que é facilmente agarrada e segura e facilmente manipulada pelo usuário. Por exemplo, o cabo 102 pode incluir uma seção de dedo um pouco rebaixada 118 formada sobre o cabo 102. A parte de dedo rebaixada 118 é desenhada para receber o polegar de uma das mãos para, deste modo, auxiliar o usuário em agarrar a escova de dentes 100 nas seções de dedo rebaixadas 118. Naturalmente, podem ser empregados outros padrões para prover seções de dedo rebaixadas.

A placa de cabeça para as cerdas é formada com um perímetro maciço e define um campo de furos de diversas formas e tamanhos dentro deste perímetro. As fibras que deverão formar os tufos são em seguida colocadas nos furos no campo da placa de cabeça, e as traseiras dos tufos são fundidas em conjunto para fixar a sua posição uma em relação a outra.

A placa de cabeça com os tufos é em seguida inserida em uma parte receptora predefinida da parte de cabeça de um cabo de escova de dentes e é soldada sonicamente no lugar. A escova é em seguida arredondada na extremidade e acondicionada para venda como uma escova de dentes tradicional.

Conforme mostram as figuras 1 e 2 da presente invenção, é provida uma placa de cabeça 150, que é fixada à cabeça 120 da escova de dentes 100, de preferência por soldagem sônica, embora qualquer outra técnica apropriada de fixação possa ser empregada. A placa de cabeça 150 é

formada por pelo menos dois materiais. Um primeiro material rígido é usado para formar a parte perimétrica 152 da placa de cabeça. Um material deste tipo, tal como, por exemplo, polipropileno, pode ser soldado sonicamente com facilidade. Um campo de tufos 154 é formado por um elastômero flexível (de preferência, com uma dureza de 90 Shore A, ou menor).

Um processo conhecido como “Fixação de Tufos sem Ancoragem” (“AFT”) é usado na formação da cabeça 150. Em um tal processo AFT, a placa de cabeça 150 é usada para reter as cerdas de escova de dentes na sua orientação apropriada. Quando as cerdas estão colocadas na sua orientação apropriada através de furos correspondentes na placa de cabeça 150, esta é colocada na cavidade de placa de cabeça formada na face frontal da seção de cabeça 104 da escova, e para inserção em uma escova de dentes.

Conforme aparece melhor na figura 2, a placa de cabeça 150 é formada com um perímetro maciço, e define um campo de furos ou orifícios de formas e tamanhos variados 156 dentro do campo de tufos de elastômero flexível 154. As fibras que deverão formar um ou mais tufos de cerdas 158 são então colocadas nos furos no campo 154 da placa de cabeça 150, e as traseiras dos tufos 158 são fundidas em conjunto para fixar a sua posição uma em relação a outra. Conseqüentemente, uma tal placa de cabeça pode fletir, deste modo permitindo que o campo de tufos e cerdas se movam sob condições normais de escovação, ao mesmo tempo provendo um perímetro de rigidez estrutural, que pode ser soldado sonicamente. Portanto, o campo de tufos e cerdas se move e flexiona sob a pressão de escovação normal. Embora cerdas 158 sejam mostradas, peças elastoméricas podem também ser usadas no lugar destes tufos. Além disto, embora seja mostrado um padrão de campo de tufos específico, qualquer padrão de campo de tufos desejável pode ser empregado. Outrossim, o material de cerda não precisa ser o mesmo para todos os tufos, e, na realidade, materiais variados para desempenho, cor ou indicação de vida útil restante da placa de cabeça podem ser usados

exclusivamente, ou em combinação, conforme desejado.

A escova de dentes de acordo com as diversas realizações aqui apresentadas pode ser produzida de qualquer número de materiais que sejam adequados para uso em produtos de cuidados dentários, tais como escovas de dentes, etc. Por exemplo, muitos dos componentes incluídos na escova de dentes são produzidos de materiais plásticos. Sendo assim, o cabo e a cabeça da escova de dentes motorizada podem ser moldados de poliolefinas, tais como polipropilenos e polietileno, poliamidas tais como náilons, e poliésteres tais como tereftalato de polietileno. Outros materiais adequados incluem poli(metacrilato de metila), acroilonitrato de estireno e ésteres de celulose, por exemplo, propianato de celulose.

Quando os elementos de cuidados dentários estão na forma de tufo de cerdas, as cerdas podem ser produzidas de um material flexível adequado para higiene dental. Em geral, os materiais adequados para as cerdas são poliamidas tais como náilon ou poliésteres tais como tereftalato de polietileno. Quando os elementos de cuidados dentários estão na forma de peças elastoméricas, podem ser produzidos de qualquer número de materiais elastoméricos adequados, tais como um copolímero em bloco. Os copolímeros em bloco preferidos incluem estirenos (por exemplo, estireno de butadieno etileno estireno, ou estireno de butadieno estireno), poliolefinas (por exemplo, sistemas modificados de polipropileno/etileno propileno diamina (por exemplo, borracha sintética)), poliamidas (por exemplo, poliamida (2 ou poliamida 6), poliésteres (por exemplo, éster de poliéster ou éster de poliéter), poliuretanos (por exemplo, poliesteruretano, polieteruretano ou poliesteréteruretano).

Pode-se, portanto, perceber que os objetos indicados acima, além de outros que se evidenciaram pela descrição apresentada, são obtidos de forma eficiente e, como determinadas trocas podem ser efetuadas na execução do método acima, e na construção e construções indicada(s) acima,

sem se afastar do espírito e escopo da invenção, pretende-se que toda a matéria contida na descrição acima e mostrada nos desenhos anexos seja interpretada como ilustrativa e não em um sentido limitador.

- 5 Deve ficar entendido também que as reivindicações que se seguem pretendem abranger todas as características genéricas e específicas da invenção aqui descrita e todas as declarações do escopo da invenção as quais, por assim dizer, poderiam incidir nas mesmas.

REIVINDICAÇÕES

1. Cabeça (120) para uso em uma escova de dentes (100), compreendendo:

uma seção de escova (104) possuindo uma face frontal e
5 uma cavidade de placa de cabeça formada na referida face frontal; e

uma placa de cabeça (150);

caracterizado pelo fato de que a referida placa de cabeça (150) compreende:

10 uma parte de perímetro externo (152) formada de um material rígido, o material rígido estando adaptado para permitir que a placa de cabeça (150) seja soldada sonicamente a referida seção de escova (104); e

um campo de tufos (154) posicionado dentro da parte de
15 perímetro externo (152) e sendo formado por um elastômero flexível, o campo de tufos (154) definido (156) orifícios para receber tufos de cerdas (158), a placa de cabeça (150) adaptada para ser soldada sonicamente a referida seção de escova (104).

20 2. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o material rígido compreende polipropileno.

3. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o elastômero flexível possui
25 uma dureza de 90 Shore A, ou menor.

4. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que, durante condições normais de escovação, tanto o referido campo de tufos (154) como os referidos tufos de cerdas (158) se movem.

5. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que, durante condições normais de escovação, o campo de tufos (154) se flexiona.

6. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o campo de tufos (154) flexiona com a aplicação de pressão ao mesmo.

7. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os referidos campos de tufos (158) são fixados dentro de cada orifício (156) correspondente no referido campo de tufos (154) fundindo uma parte das cerdas que formam cada um dos campos de tufos (158).

8. Cabeça (120) de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que os campos de tufos (158) são fundidos adjacente a uma superfície traseira do campo de tufos (154) que deverá ser posicionada voltada para a escova de dentes (100).

9. Método para formar uma cabeça (120) para uso com uma escova de dentes (100), caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

formar uma parte de perímetro externo (152) de uma placa de cabeça (150) de um material rígido, o referido material rígido estando adaptado para permitir que a referida placa de cabeça (120) seja soldada sonicamente;

posicionar um campo de tufos (154) dentro da parte de perímetro externo (152), o referido campo de tufos (154) sendo formado por um elastômero flexível, o referido campo de tufos (154) definindo orifícios (156) para receber tufos de cerdas (158) compreendendo cerdas;

colocar um dos tufos de cerdas (158) dentro um orifício (156) correspondente no campo de tufos (154);

fundir uma parte das cerdas no referido um dos tufos de cerdas (158) para fixar um dos tufos de cerdas (158) no referido orifício (156) no campo de tufos (154); e

5 soldar sonicamente a parte de perímetro externo (152) no lugar na seção de escoava (104) da referida cabeça (120).

10. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o referido material rígido compreende polipropileno.

10 11. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o elastômero flexível possui uma dureza de 90 Shore A, ou menor.

15 12. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que, durante condições normais de escovação, tanto o campo de tufos (154) como o referido tufos de cerdas (158) se movem

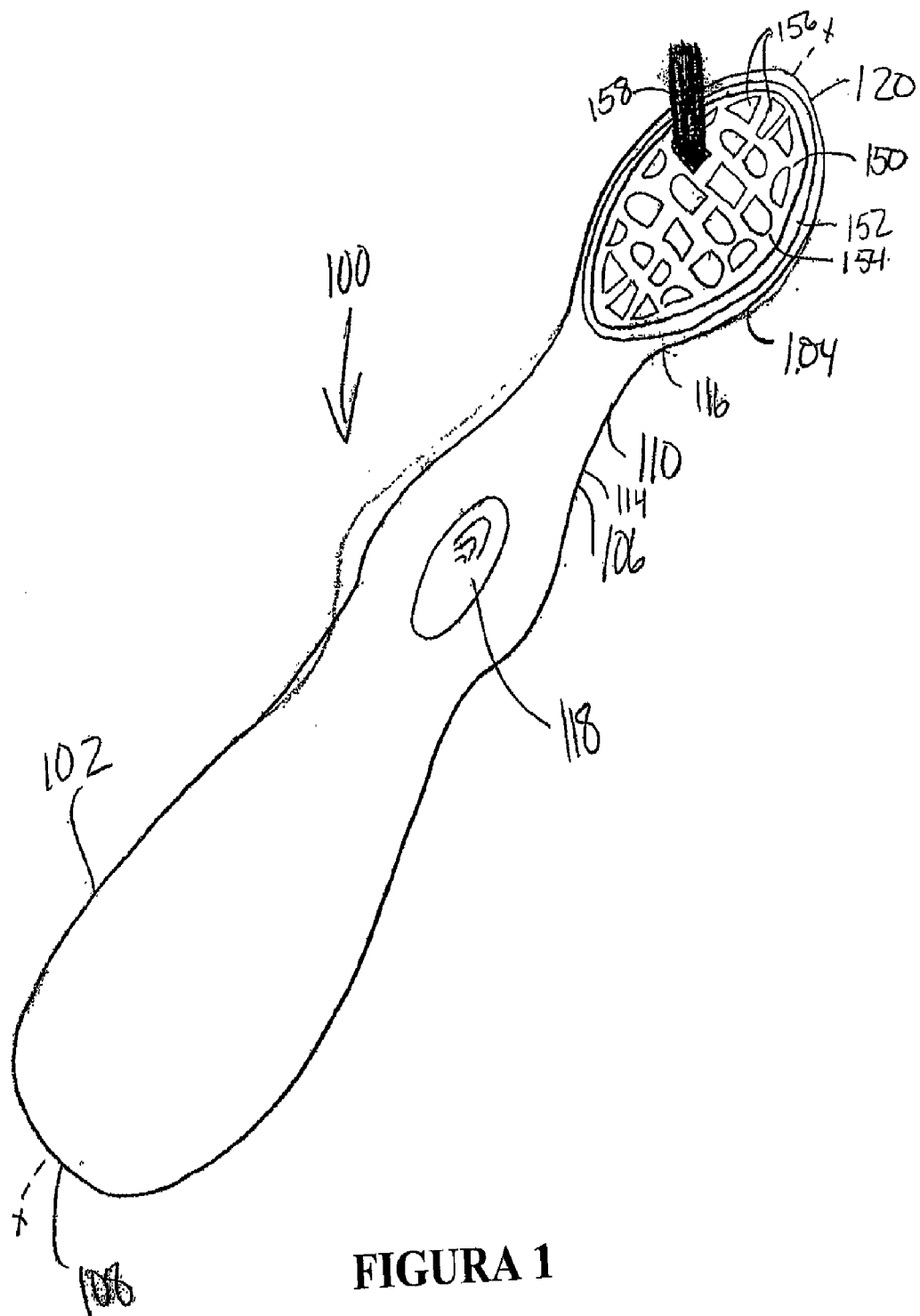
13. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que, durante condições normais de escovação, o campo de tufos (154) flexiona.

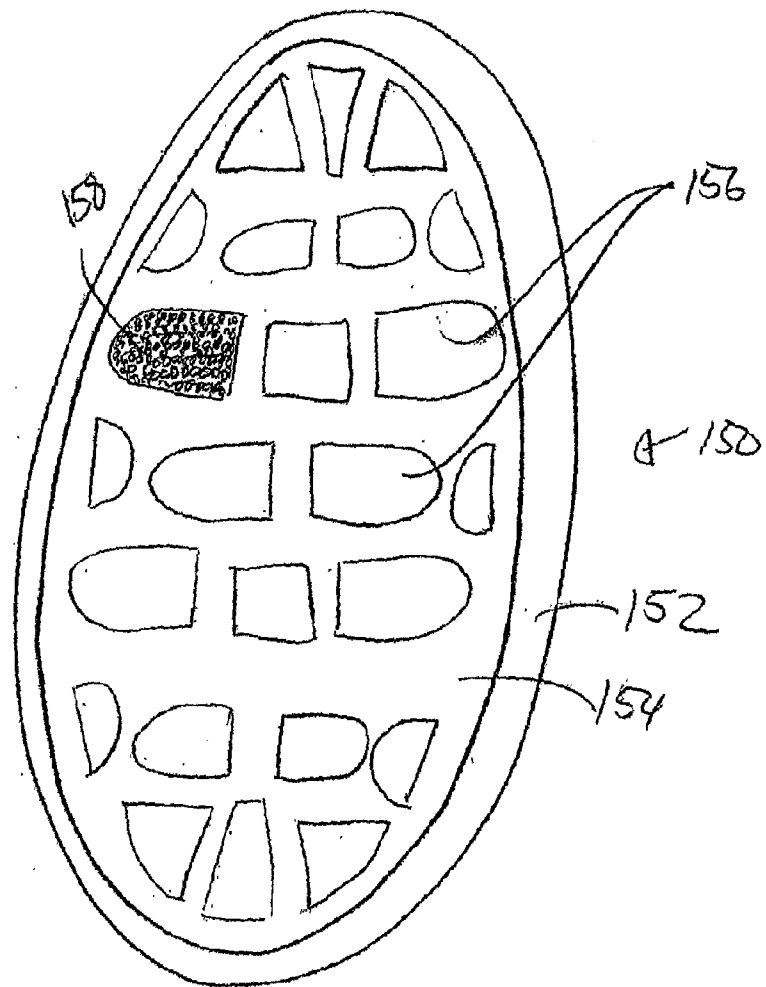
20 14. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o campo de tufos (154) flexiona com a aplicação de pressão ao mesmo.

25 15. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de fixar os referidos tufos de cerdas (158) dentro de cada orifício (156) correspondente no campo de tufos (154) fundindo uma parte das cerdas que formam cada um dos tufos de cerdas (158).

30 16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que os campos de tufos (158) são

fundidos adjacente a uma superfície traseira do campo de tufos (154) que deverá ser posicionada voltada para a escova de dentes (100).

**FIGURE 1**

**FIGURE 2**

RESUMO

“CABEÇA PARA USO EM UMA ESCOVA DE DENTES, E, MÉTODO PARA FORMAR A MESMA”

Uma cabeça para uso com uma escova de dentes, e método
5 para formar a mesma, que compreende uma parte de perímetro externo formada de um material rígido. O material rígido está adaptado para permitir que a cabeça seja soldada sonicamente. A cabeça compreende ainda um campo de tufos posicionado dentro da parte de perímetro externo. O campo de tufos é formado por um elastômero flexível. O campo de tufos define um ou
10 mais orifícios para receber um ou mais tufos de cerdas. A cabeça é soldada sonicamente no lugar na escova de dentes.