

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4112002号
(P4112002)

(45) 発行日 平成20年7月2日 (2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月18日 (2008.4.18)

(51) Int. Cl.

F I

A 4 6 D 1/00 (2006.01)

A 4 6 B 9/04 (2006.01)

A 4 6 D 1/00 1 0 1

A 4 6 B 9/04

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-518370	(73) 特許権者	500502484
(86) (22) 出願日	平成8年11月8日 (1996.11.8)		ジレット、カナダ、カンパニー
(65) 公表番号	特表2002-514946 (P2002-514946A)		G I L E T T E C A N A D A C O M P
(43) 公表日	平成14年5月21日 (2002.5.21)		A N Y
(86) 国際出願番号	PCT/US1996/018004		カナダ国オンタリオ州、ミシソーガ、ロバ
(87) 国際公開番号	W01997/016995		ート、スペック、パークウェイ、4
(87) 国際公開日	平成9年5月15日 (1997.5.15)	(74) 代理人	100075812
審査請求日	平成15年11月6日 (2003.11.6)		弁理士 吉武 賢次
(31) 優先権主張番号	08/554, 931	(74) 代理人	100091487
(32) 優先日	平成7年11月9日 (1995.11.9)		弁理士 中村 行孝
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100094640
(31) 優先権主張番号	08/730, 286		弁理士 紺野 昭男
(32) 優先日	平成8年10月30日 (1996.10.30)	(74) 代理人	100107342
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 横田 修孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯肉マッサージ用の口腔用ブラシ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長いハンドル、

人間の口の中に挿入するのに適当なサイズであり、前記ハンドルの端部から延びるヘッド部分、および前記ヘッド部分から延びる複数の剛毛からなるブラシ部分を具備してなる、歯肉をマッサージするために適当な口腔用ブラシであって、前記複数の剛毛が、

(a) コアを取り囲む熱可塑性エラストマーシースを含んでなり、30またはそれより大きいショアーA硬度を有し、かつ少なくとも5MPaの曲げ弾性率を有し、ここで前記シースは、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンのブロックコポリマー、スチレン-ブタジエン-スチレンのブロックコポリマー、スチレン-イソプレン-スチレンのブロック

10

コポリマー、ポリオレフィンエラストマー、またはそれらの2種以上の混合物であり、前記コアは前記熱可塑性エラストマーシースよりも高い硬度を有する熱可塑性エラストマーを含んでなるものである、前記ヘッド部分から延びる複数の第一の剛毛、ならびに

【請求項 2】

前記シースが、ポリエーテルアミド、ポリエステル、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンのブロックコポリマー、スチレン-ブタジエン-スチレンのブロックコポリマー、スチレン-イソプレン-スチレンのブロックコポリマー、ポリウレタン、ポリオレフィンエラストマー、およびそれらの混合物からなる群から選択される熱可塑性エラストマーを

20

含んでなる、請求項 1 に記載の口腔用ブラシ。

【請求項 3】

前記複数の第一の剛毛が、ショアー硬度 35 ~ 55 を有する熱可塑性エラストマーを含んでなり、かつ前記熱可塑性エラストマーがスチレン - エチレン - ブチレン - スチレンのブロックコポリマーである、請求項 2 に記載の口腔用ブラシ。

【請求項 4】

前記熱可塑性エラストマーが、5 ~ 100 MPa の曲げ弾性率を有する、請求項 3 に記載の口腔用ブラシ。

【請求項 5】

前記熱可塑性エラストマーが、歯肉マッサージの間に歯肉を刺激しないように十分に柔軟性である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の口腔用ブラシ。

10

【請求項 6】

前記非エラストマー状物質がポリアミド、例えばナイロン、である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の口腔用ブラシ。

【請求項 7】

前記非エラストマー状物質が、研磨添加剤を含んでなる、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の口腔用ブラシ。

【請求項 8】

前記複数の第一の剛毛が 30 ~ 100 ミルの直径を有する、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の口腔用ブラシ。

20

【発明の詳細な説明】

発明の背景

本発明は、口腔用ブラシ (oral brush) および口腔用ブラシに使用する剛毛 (bristle) に関するものである。

大部分の人間は齲食および / または口内の細菌により引き起こされる歯肉炎を患う。その結果、口内の歯垢の量を減少させることは健康管理の分野において働く人々の目標であった。口内の歯垢を最小とする普通の方法は歯を規則的に磨くことである。

しかしながら、頻繁に磨くことの利益は、ある場合において、有害な副作用、例えば、刺激、摩耗を伴い、そして歯肉の退縮を伴うことさえある。これらの副作用は、部分、歯ブラシの剛毛の過度の剛性および / または鋭さから生ずることがある。

30

口の健康を改善する他の方法は、歯肉をマッサージして歯肉組織を刺激することである。従来の歯ブラシは歯肉のマッサージについて制限された有効性を有する傾向があり、こうして、良好な口の健康を保証するために、歯肉マッサージ道具を使用する、別の歯肉マッサージ手法をしばしば必要とする。

歯ブラシの剛毛のあるものまたはすべてをゴムまたは合成ゴムのピンで置換することによって、歯肉の刺激を減少しおよび / または歯肉マッサージ効果を提供するために真剣な試みがなされてきている。例えば、米国特許第 4,288,883 号明細書を参照のこと。

発明の要約

本発明は、良好な快適さおよび歯肉の刺激を提供すると同時に、また、歯の良好なクリーニングを提供する、改良された歯肉マッサージ用の口腔用ブラシに関するものである。本発明は、また、歯肉マッサージ用の口腔用ブラシにおいて使用するための剛毛にも関する。

40

1 つの態様において、本発明は、細長い本体と、本体から延びるヘッド部分と、本体から延びる熱可塑性エラストマーから形成された複数の剛毛を含むブラシ部分とを含む口腔用ブラシに関する。熱可塑性エラストマーは好ましくは少なくとも 30 のショアー A 硬度を有し、ポリエーテルアミド、ポリエステル、スチレン - エチレン - ブチレン - スチレンのブロックコポリマー、スチレン - ブタジエン - スチレンのブロックコポリマー、スチレン - イソプレン - スチレンのブロックコポリマー、ポリウレタン、ポリオレフィンエラストマー、およびそれらの混合物からなる群より選択され、そして少なくとも 5 MPa の曲げ弾性率を有する。

50

好ましい口腔用ブラシは、非エラストマー物質から形成された複数の剛毛を含む。好ましい態様において、この物質はナイロン、ポリアミド、ポリエステルおよびポリブチレンテレフタレート（PBT）から選択される。非エラストマー状の剛毛は、それらのクリーニング能力を改良するための添加剤、例えば、研磨剤および磨き剤、例えば、クレー、シリカ、アルミナ、炭酸カルシウム、カルシウム、またはマグネシウムのリン酸塩化合物、アパタイト、およびそれらの混合物を含むことができる。

好ましい口腔用ブラシは、また、ヘッド部分の基部に取付けられたスペーサーをさらに含む。スペーサーは熱可塑性エラストマーから形成されており、そして剛毛に一体的に接合されている。好ましくは、非エラストマーの剛毛はスペーサーを通してヘッド部分から延びている。

10

他の態様において、本発明は、熱可塑性エラストマーから形成された複数の剛毛と、ポリフタルアミドから形成された複数の剛毛とを含む口腔用ブラシに関する。

他の態様において、本発明は、前述の剛毛の1つで歯肉をマッサージすることに関する。口腔用ブラシは、本明細書において使用するとき、口の中に挿入するために設計されたブラシ部分を有する本体を含む任意のブラシである。ブラシ部分は、それから延びかつ歯表面をブラシするために使用する寸法の複数の剛毛を含む。

他の態様において、本発明は、多成分の剛毛を含み、好ましくは非エラストマー状物質または熱可塑性エラストマーのシースよりも高い硬度を有する熱可塑性エラストマーからなるコア物質を取り囲む熱可塑性エラストマーのシースからなる口腔用ブラシに関する。本発明は、例えば、複数のポリマーを同時押出することによって、多成分剛毛を製造する方法にも関する。「多成分」とは、剛毛が2またはそれ以上の成分を有することを意味する。「同時押出」とは、成分の少なくとも2つが相互に混合するよりむしろ、それらの間に明確な界面を有する実質的に別の相の形態で存在することを意味する。好ましくは、剛毛はこの分野において「同時押出」と呼ばれる方法により形成されるが、用語「同時押出された多成分」は、本明細書において使用するとき、他の方法により製造された前述の構造を有する剛毛を包含する。

20

用語「熱可塑性エラストマー」は、本明細書において使用するとき、この分野においてよく知られている慣用のプラスチック加工法、例えば、押出または射出成形により加工することができる、非加硫のゴム様ポリマー状物質を意味する。

他の態様において、本発明は、（a）非エラストマー状ポリマー、例えば、比較的硬質の基材樹脂、例えば、ナイロン、ポリプロピレン、またはポリブチレンテレフタレート（PBT）、および（b）熱可塑性エラストマー、例えば、ポリアミドの熱可塑性エラストマー、ポリエステルの熱可塑性エラストマー、またはオレフィン熱可塑性エラストマー、を含む混合物から形成された、複数の剛毛を含む口腔用ブラシに関する。ある態様において、この混合物は、また、添加剤、例えば、相溶化剤、研磨剤、および可塑剤、を含有する。

30

本発明のなお他の態様において、本発明は、（a）非エラストマー状ポリマー、および（b）柔軟性（例えば、90より小さいショアーA硬度を有する）加硫ゴム型ポリマー、例えば、天然ゴム、架橋したポリブタジエン、架橋したポリアクリレート、およびその他、を含む混合物から形成された、複数の剛毛を含む口腔用ブラシに関する。ある態様において、この混合物は、また、添加剤、例えば、相溶化剤、研磨剤、および可塑剤、を含有する。

40

本発明の他の特徴および利点は、本発明の好ましい態様の記載から、および請求の範囲から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

第1図は、口腔用ブラシの斜視図である。

第2図は、本発明の1つの態様に従う口腔用ブラシのヘッドの略上面図である。

第3図は、本発明の他の態様に従う口腔用ブラシのヘッドの略上面図である。

第4図は、本発明の1つの態様に従う同時押出された剛毛の断面上面図である。

第5図は、同時押出されたフィラメントを形成する本発明の1つの態様に従う方法を示す

50

略線図である。

第6図および第7図は、スパーサーに対して成形された剛毛を有する口腔用ブラシの斜視図である。

好ましい態様の説明

第1図を参照すると、歯ブラシ10はハンドル12と、剛毛部分16に取付けられたヘッド14とを有するプラスチック本体を含んでいる。

歯ブラシの本体はこの分野においてよく知られている慣用の方法により形成される。ハンドルは手で握るように造形されるが、また、電動歯ブラシの中に適合するように造形することができる。ヘッドの立体配置は変化させることができ、そして長方形、卵形、ダイヤモンド型、または任意の他の形状であることができる。この分野においてよく知られているように、剛毛は平らにトリミングされているか、鋸歯状、V形、凸形の湾曲であるか、または任意の他の所望のトポグラフィーをもつ。ハンドル12およびヘッド14の造形および大きさは変化させることができ、そしてハンドルおよびヘッドの軸は同一であるか、または異なることができる。熱可塑性エラストマーの剛毛のための余分の余地を提供すると同時に、標準的数の非エラストマー状の剛毛をなお保持するために、慣用のヘッドより大きいヘッドを提供することが望ましいことがある。

ブラシ部分16は多数の非エラストマー状の剛毛18と、多数のエラストマー状の剛毛20とを含む。好ましくは、第2図に示すように、非エラストマー状の剛毛はヘッド14の中央部分から延び、そしてエラストマーの剛毛はヘッド14の外側周囲の回りに配置されており、非エラストマー状の剛毛を取り囲む。他の可能な配置は第3図に示されている。非エラストマー状の剛毛は、この分野において知られている方法においてヘッドに取付けられた個々のフィラメントのタフトから形成される。エラストマー状の剛毛は、熱可塑性エラストマーの1つまたはそれより多いフィラメントのタフトから形成される。タフト当たり単一のフィラメントを使用する場合、フィラメントは好ましくは標準的な前もってあけられたタフト孔のその半分の直径、例えば、66ミルの前もってあけられた孔について33ミル、を有するので、フィラメントを折り畳み、孔の中でステーブルタフト化することができる。

また、剛毛のあるものまたはすべてはエラストマー状および非エラストマー状のポリマーの混合物から形成される。エラストマー状物質は、熱可塑性エラストマーおよび加硫ゴム型ポリマーからなる群より選択される。双方の場合において、エラストマー状物質/非エラストマー状物質の比は好ましくは10:90~90:10である。好ましい剛毛直径は、当業者が理解するように、使用する混合物および選択されたエラストマー状物質および非エラストマー状物質に依存して、3~300ミル(テーパーをもつか、またはもたない)の範囲である。

エラストマー状と非エラストマー状とのブレンドから形成された適当なフィラメントは下記のことを包含するが、これらに限定されない。

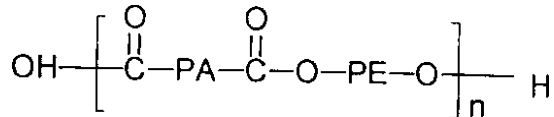
組成	加工温度	引落し比	直径	曲げ回復率
30%Pebax 2533 70%Zytel 151L	250℃	4:1	8ミル	95%
30%Pebax 2533 70%Zytel 151L	250℃	4:1	7ミル	95%

標準的プロセス手順、例えば、一軸スクリュウ押出機、または二軸スクリュウ押出機、または乾式ブレンディングを使用して、このような混合物を配合することができる。

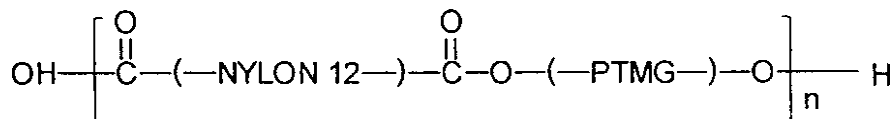
適当な熱可塑性エラストマーは、有効な歯肉マッサージのために十分な、かつ使用の間の引裂きおよび/または過度の摩耗に耐えるために十分な、剛性および硬度を有すると同時に、歯肉のマッサージの間に快適さを提供しかつ歯肉の刺激を回避するために十分に柔軟

性であるものである。適当な熱可塑性エラストマーは下記のことを包含する。ポリエーテルアミド、例えば、PEBA Xポリマー（ELF Atochem）、ポリエステル、例えば、HYTRELポリマー（DuPont）、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンのブロックコポリマー、スチレン-エチレン-プロピレン-スチレンのブロックコポリマー、スチレン-ブタジエン-スチレンのブロックコポリマー、およびスチレン-イソブレン-スチレンのブロックコポリマー、例えば、KRATONゴム（Shell）、ポリウレタン、例えば、PELLETHANEポリウレタン（DOW）、ポリオレフィンエラストマー、例えば、SANTOPRENEエラストマー（Advanced Elastomer Systems）、およびそれらの混合物。下記の一般式を有するポリ（エーテル-アミド）ブロックコポリマーは、特に好ましい。

10



式中、PAはポリアミドのセグメントであり、そしてPEはポリエーテルのセグメントであり、商品名PEBA Xポリマーで商業的に入手可能である。これらのうちで、下記の一般式を有するナイロン12およびポリ（テトラメチレングリコール）のコポリマーは特に好ましい。



20

商品名PEBA X MX-1205ポリマーで商業的に入手可能である。他の好ましい熱可塑性エラストマーは、商品名PEBA X 2533で販売されているポリアミドと、商品名KRATON G-6713で販売されているブロックコポリマーとのブレンドからなり、好ましくは約90%のポリアミドおよび10%のブロックコポリマーを含有する。このブレンドは増粘性またはもろさをもたないすぐれた柔軟性をもたらす。

比較的柔軟な熱可塑性エラストマーを使用する場合、十分な耐久性および剛性を提供するために、比較的大きい直径のフィラメントを必要とすることがある。このような大きい直径のフィラメントは、好ましくは約200ミルより小さい、より好ましくは30~100ミルの、直径を有する。より硬い、より曲がりにくい熱可塑性エラストマーを使用する場合、より小さい直径のフィラメントを使用することができる。一般に、適当な熱可塑性エラストマーは少なくとも30、好ましくは約35~55、のショアーA硬度、および約5~100MPaの曲げ弾性率を有するであろう。

30

適当な加硫ゴム型ポリマーは、天然ゴム、架橋したポリブタジエン、架橋したポリアクリレート、およびそれらのブレンドを包含するが、これらに限定されない。

非エラストマーの剛毛18は、歯ブラシの剛毛において使用するために適当な任意の物質から形成することができる。このような物質は、また、エラストマー状および非エラストマー状のブレンドの剛毛の非エラストマー状成分として使用することができる。好ましい物質はナイロン612および他のポリアミドを包含する。ナイロンの好ましい等級は、Whitting Co.（米国バーモント州バーリントン）から商品名WYTEXで入手可能である。好ましいポリアミドは、Amoco Performance Products, Inc. から商品名AMODEL樹脂で入手可能である。このようなポリフタルアミドは、米国特許第4,603,166号、米国特許第4,476,280号、および米国特許第4,617,342号（それらの開示は引用することによって本明細書の一部とされる）各明細書に記載されている。特に好ましいポリフタルアミドは、テレフタル酸、イソフタル酸およびアジピン酸とヘキサメチレンジアミンとの重合により形成された結晶質ポリフタルアミドである。他の適当なフィラメントは、アセタール樹脂、ポリエステル、フルオロポリマー、ポリアクリレート、ポリスルホンおよびそれらの組み合わせを包含する。好ましい非エラストマー状ポリマーは、約3~10ミルの直径を有する。

40

別の態様において、エラストマー状の剛毛は、第4図に断面で示すように、異なる物質のコア32の回りに同時押出された熱可塑性エラストマーのシース30を含む。シース/コ

50

アの体積比は95 : 5 ~ 5 : 95であることができる。

好ましくは、コア物質は剛性のポリマーであり、こうして外側シースをより柔軟にすることができ、および/または、そうでなければ剛毛の耐久性および強度の制限のために可能である(熱可塑性エラストマー単独を使用する)よりも小さい直径を剛毛が有することができるようにする。必要に応じて、同時押出されたフィラメントは標準的剛毛直径、例えば5 ~ 8ミル、を有することができる。好ましいフィラメント直径は、剛毛を使用すべき用途に依存して、5 ~ 6.5ミルの範囲である。適当なコア物質は、ポリアミド、例えばナイロン、およびポリエステル、例えばPBT、を包含するが、これらに限定されない。好ましいシース物質は前述の熱可塑性エラストマーを包含する。剛性のコアを準備するとき、これらのエラストマーのより柔軟な等級を使用することができ、例えば、シース物質は3ショアーA程度に低い硬度を有することができる。

10

同時押出されたフィラメントを形成する適当な方法は第5図に示されている。示されているように、第1および第2の押出機を通して2成分を押出してフィラメントを形成させ、次いでフィラメントを水浴、および1系列のゴデットに通過させる。フィラメントが異なる速度で回転する2つの延伸ゴデットの間を移動するとき、フィラメントは軽い張力下にある。フィラメントに加えられる張力は「引落し比」として表され、これは2つのゴデットの間の速度の差である。好ましい引落し比は約1.0 ~ 7.0である。次いでフィラメントは緩和ゴデットを通過し、巻取りワンダー上に集められる。適当な同時押出されたフィラメントは下記のものを含むが、これらに限定されない。

組成 (シース/コア)	体積比	引落し比	直径
PEBAX MX1205 /ナイロン612	10 : 90	4 : 1	8ミル
PEBAX MX1205 /ナイロン612	50 : 50	1 : 1または2 : 1	5.5ミル
90%のPEBAX 2533 と10%のDYNAFLEX とのブレンド	10 : 90 または 50 : 50	4 : 1 1 : 1または2 : 1	8ミル 5.5ミル
HYTREL 3078 /ナイロン612	10 : 90 または 50 : 50	4 : 1 1 : 1または2 : 1	8ミル 5.5ミル

20

30

別の態様において、ヘッド部分14は、第6図に示すように、スペーサー40に一体的に接合されており、スペーサー40はヘッド部分14の基部に取付けられている。スペーサー40はヘッド部分14への剛毛20のすぐれた接着を提供しかつ剛毛18の支持を提供する。スペーサー40により提供される追加の支持は剛毛の有効長さを減少することによって剛毛18を剛性化し、口の隙間領域にいつそう容易に侵入するより小さい直径を有する剛毛の歯ブラシの組込みを可能とする。剛毛18はヘッド部分14からスペーサー40を通して延びる。スペーサー40は上に列挙したエラストマー状物質から形成され、そしてエラストマーの剛毛20の形成に使用すると同一のエラストマー状物質から形成することができる。スペーサー40およびヘッド部分14の周囲のエラストマーの剛毛20は1単位として成形することができる。剛毛20およびスペーサー40を1単位として成形する場合、それらの直径は好ましくは約4ミル ~ 約200ミルである。エラストマーの剛毛20はスペーサー40からある角度で延びることができる。

40

50

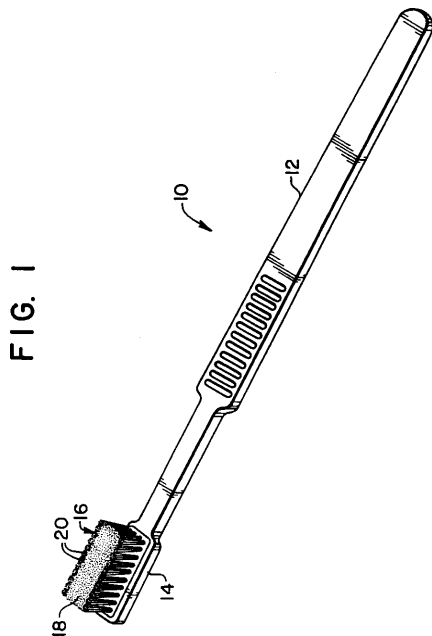
また、第7図に示すように、スペーサー40の剛毛受容表面46がヘッド部分14の表面44と実質的に隣接するように、スペーサー40をヘッド14の中に配置することができる。

他の態様は請求の範囲の範囲内である。例えば、必要に応じて、剛毛のすべてを熱可塑性エラストマー状物質から形成することができる。剛毛を熱可塑性エラストマーのブレンドから形成させることができる。そのうえ、口腔用ブラシは異なる相対的組成を有するエラストマーの剛毛を含むことができ、例えば、剛毛のあるものを第1熱可塑性エラストマーまたはエラストマーのブレンドから形成させ、そして他の剛毛を異なる熱可塑性エラストマーまたはブレンドから形成させる。さらに、エラストマーの剛毛は他のポリマー、例えば、柔軟性を増加するために可塑剤、例えば、油、ワックス、または樹脂、を含むか、あるいは添加剤、例えば、充填剤、酸化防止剤、紫外線安定剤、および研磨剤または磨き剤、を含むことができる。適当な磨き剤は下記のことを包含する。プラスチック粒子、くるみ殻の粒子、硬材粒子、トウモロコシ穂軸の粒子、ゴム粒子、炭酸カルシウム、アラゴナイトクレー、斜方晶系クレー、方解石クレー、菱面体晶系クレー、カオリンクレー、ベントナイトクレー、リン酸二カルシウム、無水リン酸二カルシウム、リン酸二カルシウム二水和物、リン酸三カルシウム、ピロリン酸カルシウム、不溶性メタリン酸ナトリウム、沈澱炭酸カルシウム、オルトリン酸マグネシウム、リン酸三マグネシウム、ヒドロキシアパタイト、合成アパタイト、アルミナ、水和アルミナ、水和シリカキセロゲル、金属アルミノケイ酸塩錯体、ケイ酸ナトリウムアルミニウム、ケイ酸ジルコニウム、二酸化ケイ素、およびそれらの組み合わせ。

10

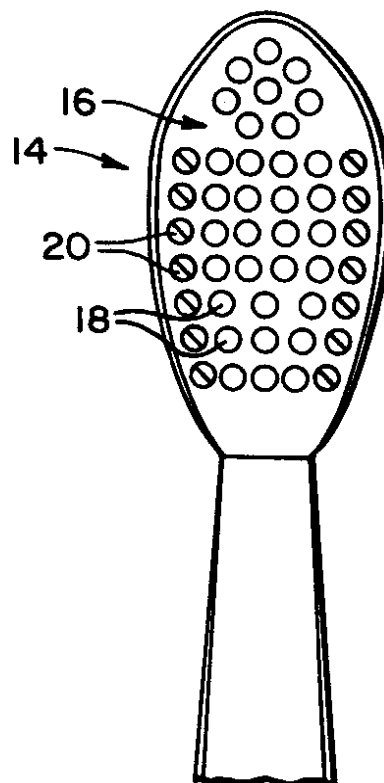
20

【図1】

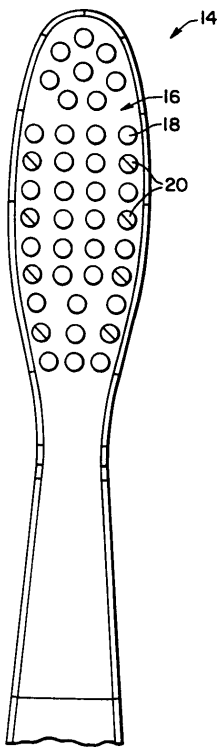


【図2】

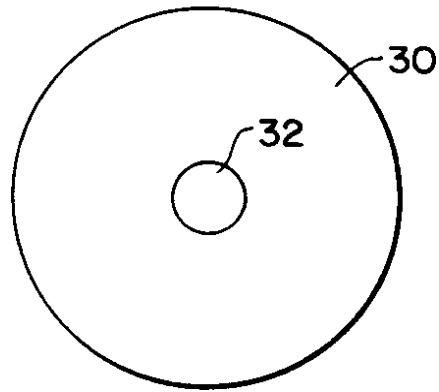
FIG. 2



【図 3】
FIG. 3

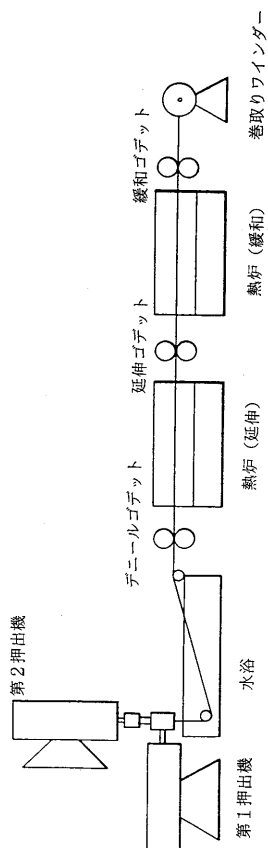


【図 4】
FIG. 4

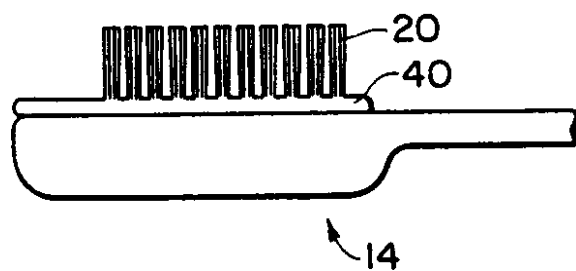


【図 5】

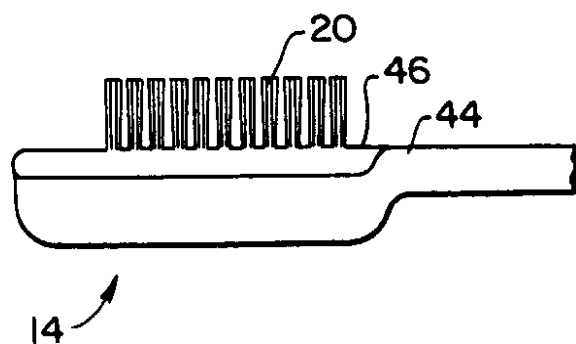
FIG. 5



【図 6】
FIG. 6



【図 7】
FIG. 7



フロントページの続き

- (72)発明者 マイケル、エフ・ロバーツ
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ブレインツリー、コマーシャル、ストリート、453
- (72)発明者 クレイグ、ティー・マスターマン
アメリカ合衆国カリフォルニア州、フォスター、シティ、シティホームズ、レーン、121
- (72)発明者 エドワード、ホサング、パーク
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、シャロン、ターニング、ミル、レーン、28
- (72)発明者 フィリップ、ジェイ・スウィーニ
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、トーントン、ピルグリム、ビレッジ、ロード、ナンバー60
2、35
- (72)発明者 ミンチー、エム・ツェング
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ヒンガム、パートリッジ、ドライブ、4
- (72)発明者 スティーブン、シー・ウィッカス
アメリカ合衆国マサチューセッツ州、ウェスト、ボイルストン、メイブル、ストリート、290

審査官 門前 浩一

- (56)参考文献 実開昭50-011769(JP, U)
特開平05-123222(JP, A)
国際公開第91/005088(WO, A1)
実開平04-128627(JP, U)
実開平03-003226(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A46D 1/00

A46B 9/04