

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5

A46B 5/00, A61C 17/26

A1

(11) 国際公開番号

WO 94/09676

(43) 国際公開日

1994年5月11日(11.05.94)

(21) 国際出願番号

PCT/JP93/01561

(22) 国際出願日

1993年10月28日(28. 10. 93)

(30) 優先権データ

特願平4/316113	1992年10月31日(31. 10. 92)	JP
特願平4/345559	1992年11月30日(30. 11. 92)	JP
特願平4/360533	1992年12月29日(29. 12. 92)	JP
特願平5/273202	1993年10月4日(04. 10. 93)	JP

(71) 出願人; および

(72) 発明者

佐藤正則 (SATO, Masanori) [JP/JP]

〒862 熊本県熊本市小山町845番1号 Kumamoto, (JP)

(81) 指定国

AU, BR, CA, KR, RU, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

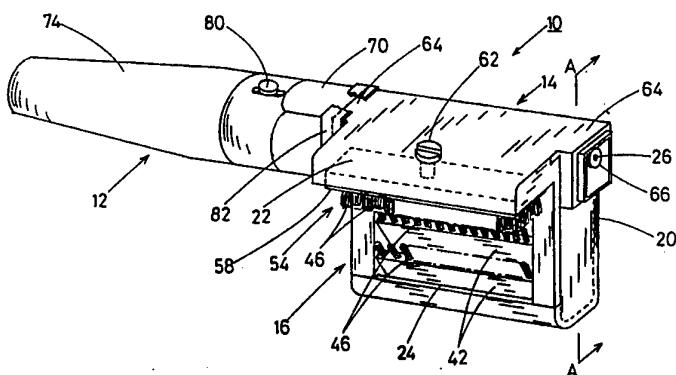
添付公開書類

国際調査報告書

(54) Title : TOOTHBRUSH AND ELECTRIC TOOTHBRUSH

(54) 発明の名称

歯ブラシおよび電動歯ブラシ



(57) Abstract

A toothbrush or an electric toothbrush which is capable of scraping off plaque and tartar from teeth with a brush portion moved up along the side surfaces of teeth without causing the gums to be separated, by bringing the brush portion into contact with the side surfaces of the teeth and dental necks, and turning the brush portion repeatedly so that the brush portion in this condition is slid upward (toward the crown portions of teeth axes) or scooped up, and which is capable of keeping the gums healthy and preventing periodontal diseases and dental caries. The electric toothbrush includes a brush portion (16) adapted to contact dental necks or portions in the vicinity thereof and be turned repeatedly so that the brush portion is scooped up from the lower side (root portions of tooth axes) along the side surfaces of the teeth, a member (18) for turning the brush portion repeatedly, and a driving member (68) connected to the brush portion turning member. The manual toothbrush includes a brush portion (3) positioned at a predetermined angle of inclination with respect to dental necks or side surfaces of the teeth in the vicinity thereof.

(57) 要約

ブラシ部を歯側面や歯頸部に当接させ、その状態でブラシ部を上方（歯軸の歯冠部方向）へ摺寄せる又はしゃくり上げるように反復振動させることにより、歯内部の剝離がなく、歯側面に沿って上方へ食し、歯垢、歯石等をかきだし状に除去でき、歯内部を健全に維持して歯周疾患やう食等を予防できる歯ブラシ又は電動歯ブラシの提供を目的とする。

電動の場合 歯頸部又はその近傍に当接し、同歯側面に沿って下方（歯軸の歯根方向）から上方に向けてしゃくり上げる様に反復振動するブラシ部（16）と、このブラシ部を反復振動させる反復振動部（18）と、この反復振動部に連繋された駆動部（68）とを含むものである。

手動の場合は 歯頸部又はその近傍の歯側面に傾斜した角度に位置決めされたブラシ部（3）を含むものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア	CS チェコスロバキア	KR 大韓民国	PL ボーランド
AU オーストラリア	CZ チェコ共和国	KZ カザフスタン	PT ポルトガル
BB バルバードス	DE ドイツ	LI リヒテンシュタイン	RO ルーマニア
BE ベルギー	DK デンマーク	LK スリランカ	RU ロシア連邦
BF ブルキナ・ファソ	ES スペイン	LU ルクセンブルグ	SD スーダン
BG ブルガリア	FI フィンランド	LV ラトヴィア	SE スウェーデン
BJ ベナン	FR フランス	MC モナコ	SI スロヴェニア
BR ブラジル	GA ガボン	MG マダガスカル	SK スロヴァキア共和国
BY ベラルーシ	GB イギリス	ML マリ	SN セネガル
CA カナダ	GN ギニア	MN モンゴル	TD チャード
CF 中央アフリカ共和国	GR ギリシャ	MR モーリタニア	TG トーゴ
CG コンゴー	HU ハンガリー	MW マラウイ	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	NE ニジェール	US 米国
CI コート・ジボアール	IT イタリー	NL オランダ	UZ ウズベキスタン共和国
CM カメルーン	JP 日本	NO ノルウェー	VN ベトナム
CN 中国	KP 朝鮮民主主義人民共和国	NZ ニュージーランド	

明細書

【発明の名称】 歯ブラシおよび電動歯ブラシ

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、歯に付着した食渕や歯垢、歯石を効率よく除去することができる歯
ブラシおよび電動歯ブラシに関するものである。

【従来技術】

人の歯は、食物の咀嚼と発音には欠くことのできない重要な組織であり、その
機能を十分に果たすためには、歯周疾患等が発生しないように食事後や就寝前に
歯を磨いて歯垢や歯石が歯頸部等に沈着するのを防止することが必要である。

従来から、歯磨きのための器具として、把持柄の端部にブラシ部を植毛した歯
ブラシが使用されてきたが、近年になっていわゆる電動歯ブラシが開発され、こ
れも広く使用されている。

この歯ブラシおよび電動歯ブラシは、手操作と自動の違いはあっても、一般的
には、共にブラシ部を軸周方向に反復揺動させて使用される。

【発明が解決しようとする課題点】

しかし、上記した従来の歯ブラシまたは電動歯ブラシには次のような課題があ
った。

すなわち、使用にあたって柄部を軸周方向へ揺動運動させると、ブラシ部が上
方向および下方向へ交互に回転揺動する。つまり、例えば電動歯ブラシの場合、
使用者が把持筒を保持しながらブラシ部を歯側面や歯頸部に当接させ、ブラシ部
を軸周方向へ揺動運動させて使用すると、ブラシ部の下方向への回転揺動によっ
て、歯肉の突端が歯頸部から剥離され、この剥離した歯肉と歯頸部との歯肉溝内
に、歯に付着していた食渕がブラシ部で押込まれる。これでは、歯磨きをすること
によって、かえって歯垢や歯石が沈着することになり、歯槽膜漏等の歯周疾患
の原因となる心配がある。

【問題を解決するための手段】

上記課題点を解決するために講じた本発明の手段は次のとおりである。

第1の発明にあっては、

把持柄と、

この把持柄の先部に設けられ、断面形状ほぼL状で所要長さに形成された被冠
部材と、

この被冠部材の一方および他方の片の内面に、先側を前記被冠部材の折曲部側に向けて所要の角度で傾斜させて植設してあるブラシ部と、
を備えた、歯ブラシである。

第2の発明にあっては、

把持基体と、

この把持基体に設けられ、前記把持基体に内蔵された電動駆動手段によって、
少なくとも、軸周方向に反復揺動する柄部と、

この柄部の先部に設けられ、断面形状ほぼL状で所要長さに形成された被冠部
材と、

この被冠部材の一方および他方の片の内面に、先側を前記被冠部材の折曲部側
に向けて所要の角度で傾斜させて植設してあるブラシ部と、

を備えた、電動歯ブラシである。

第3の発明にあっては、

被冠部材には、ブラシ部のうちの一方側の突出幅を調整できる調整手段と、把
持柄または柄部の先部が前記被冠部材の長さ方向の一方または他方の端部に取り
外し可能に装着できる装着手段と、を備えた、第1または第2の発明にかかる歯
ブラシまたは電動歯ブラシである。

電動駆動手段の構造は特に限定するものではなく、例えばモータとカム機構の
組み合わせ等、公知手段が用いられる。

把持柄または柄部と被冠部材とを取り外し可能に装着する装着手段の構造は、
特に限定するものではなく、例えば被冠部材の両端部に係合孔を設け、一方の係
合部に把持柄または柄部の先部に設けられた係合体を係合させる構造、あるいは
被冠部材に長さ方向に貫通した係合穴を設け、この係合穴に把持柄または柄部の
先部に設けられた係合軸を挿入する構造等、公知手段が用いられる。

ブラシ部の傾斜角度は、例えば被冠部材の内面に対して45°であるが、その
角度に限定されるものではない。また、ブラシ部の長さについても特に限定され
ず、例えば同じ長さのもの、あるいは段階的に長さが変えてあるもの等、適宜設
定される。

ブラシ部の突出幅を調整する調整手段の構造は特に限定せず、例えば蝶子を使用し、ブラシ部を植設した台部を出入りするようにした構造等、公知手段が用いられる。

第4の発明にあっては、

把持柄と、

この把持柄の先部に設けられ、歯面と対応する内壁部を有する臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部とを備えた被冠部材と、

この被冠部材の前記臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部の前記内壁部に、嵌入される臼歯および前歯の歯先へ向けて歯面と30°から60°の角度を成すように植設されたブラシ部と、

を含む、歯ブラシである。

第5の発明にあっては、

把持基体と、

この把持基体に設けられ、前記把持基体に内蔵された電動駆動手段によって、軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に反復揺動するようにした柄部と、

この柄部の先部に設けられ、歯面と対応する内壁部を有する臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部とを備えた被冠部材と、

この被冠部材の前記臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部の前記内壁部に、嵌入される臼歯および前歯の歯先へ向けて歯面と30°から60°の角度を成すように植設されたブラシ部と、

を含む、電動歯ブラシである。

第6の発明にあっては、

被冠部材には臼歯用嵌入部およびそれに対応するブラシ部のみが形成されている第1または第2の発明にかかる歯ブラシまたは電動歯ブラシである。

第4の発明にあっては、

被冠部材には前歯用嵌入部およびそれに対応するブラシ部のみが形成されている第1または第2の発明にかかる歯ブラシまたは電動歯ブラシである。

電動駆動手段の構造は特に限定するものではなく、例えばモータとカム機構の組み合わせ等、公知手段が用いられる。

ブラシ部の傾斜角度は、各嵌入部に嵌入される臼歯また前歯の歯面に対して 45° に設定されるのが望ましいが、その角度に限定されず、 30° から 60° の範囲内で適宜設定されるものである。また、ブラシ部の長さについても特に限定されず、例えば同じ長さのもの、あるいは段階的に長さが変えてあるもの等、適宜設定される。

第8の発明にあっては、

把持部と、

把持部の先部に着脱可能に設けられた複数の歯ブラシ体と、
を備え、

歯ブラシ体は、ブラシ部が使用時において歯先へ向けて歯側面と 30° から 60° の角度を成すように配置されている、歯ブラシである。

第9の発明にあっては、

把持基体と、

把持基体に設けられ、把持基体に内蔵された電動駆動手段によって、所要の方向に振動するようにした振動部と、

振動部に着脱可能に設けられた複数の歯ブラシ体と、
を備え、

歯ブラシ体は、ブラシ部が使用時において歯先へ向けて歯側面と 30° から 60° の角度を成すように配置されている、電動歯ブラシである。

電動駆動手段の構造は特に限定するものではなく、例えばモータとカム機構の組み合わせ等、公知手段が用いられる。

歯ブラシ体の取付けは、挿入される歯の側面に対してブラシ部の角度が 45°

に設定されるのが望ましいが、これに限定されず、 30° から 60° の範囲内で適宜設定されるものである。

歯ブラシ体の本数は特に限定しないが、一般には二～三本設けられる。二本の場合は、歯の両側面に対応して配置されるか、または一本は歯の咬合面に対応させ他の一本は歯の片側面に対応させて配置される。また、三本の場合は一本を歯の咬合面に対応させ他の二本は歯の両側面に対応させて配置されるのはいうまでもない。

なお、 30° 未満および 60° を越える場合は、ブラシ部先部の振動時の歯面への接触圧が弱くなるために、食済等を十分に掻き取ることができない。

また、ブラシ部の長さについても特に限定されず、例えば同じ長さのもの、あるいは段階的に長さが変えてあるもの等、適宜設定される。

第10ないし第16の発明にあっては歯の歯側面又はその近傍に当接し、同歯側面に沿って下方から上方に向てしゃくり上げる様に反復振動するブラシ部16と、このブラシ部16を反復振動させる反復振動部18と、この反復振動部18に連係された駆動部68とを含むことを特徴して成る電動歯ブラシ10から構成される。（この文での数字は図23、以下の數文での数字は図24による。）

また、前記ブラシ部16は、略逆L字状のケーシング14の一辺側に配置され、同ケーシング14の他辺側には、前記ブラシ部16の歯側面に係着する係着位置を仮決めするための仮決め部材54が設けられて成ることとしてもよい。

また、前記仮決め部材54は、弾性部材から成ることとしてもよい。

また、前記仮決め部材54は、ブラシ刺毛材46から成ることとしてもよい。

また、前記仮決め部材54は、高さ調整自在に設けられて成ることとしてもよい。

また、前記ブラシ部16のブラシ刺毛材46は、上下2段に設けられ、下方側のブラシ刺毛材46は上方側のブラシ刺毛材46より長く形成されて成ることとしてもよい。

また、前記ブラシ部16のブラシ刺毛材46は、上、中、下の3段に設けられ下方側より長、短、中の順に長さが設定されて成ることとしてもよい。

(6)

【作用】**第1ないし第3の発明において**

歯ブラシを使用するときには、ブラシ部の一方を歯の咬合部に当接させ、他方のブラシ部を歯側部と歯肉との境界部（歯頸部）に当接させて、手操作の歯ブラシにあっては、手操作により把持柄を軸周方向に反復揺動させ、電動の歯ブラシにあっては、電動駆動手段により把持柄を軸周方向に反復揺動させる。

一方のブラシ部の突出幅を調整する調整手段を有するものでは、まず調整側のブラシ部を歯の咬合部に当接させ、他方のブラシ部が歯側部と歯肉との境界部（歯頸部）に確実に当接するように、調整手段により調整する。

また調整手段を有するものは、調整側のブラシ部を歯の咬合部に常に当接させるために方向性がある。従ってこの構造においては、被冠部材を付け替えて方向を変え、各歯列の全面をブラッシングできるようにする。なお、具体例については後述する実施例において説明する。

第4ないし第7の発明において

歯ブラシを使用するときには、まず臼歯用嵌入部に臼歯を嵌め入れ、あるいは前歯用嵌入部に前歯を嵌め入れると、各ブラシ部は各歯の歯面と30°から60°の範囲内の角度をもって接する。この状態で、手操作の歯ブラシにあっては、手操作により把持柄を軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に反復揺動させる。また電動の歯ブラシにあっては、電動駆動手段により把持柄を軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に反復揺動させる。

第8ないし第9の発明において

歯ブラシを使用するときには、ブラシ部で囲まれた部分に嵌め入れる。これにより、歯の側面に位置するブラシ部は歯側面と30°から60°の範囲内の角度をもって接する。この状態で、手操作の歯ブラシにあっては、手操作により把持柄を軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に振動させる。また、電動の歯ブラシにあっては、電動駆動手段により把持柄を軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に振動させる。

第10ないし第16の発明において

本発明の電動歯ブラシを用いて歯磨きするときには、ブラシ部を略水平に保持しながら歯側面や歯頸部にブラシ部を当接させ、このブラシ部を駆動部と連係した反復運動部で下方から上方に向けしゃくり上げる様に反復運動させる。

また、前記ブラシ部は、略逆L字状のケーシングの一辺側に配置され、同ケーシングの他辺側には、前記ブラシ部の歯側面に係着する係着位置を仮決めするための仮決め部材が設けられて成ることとしてもよい。これにより、仮決め部材を歯の歯冠部の咬合面等に当接させてブラシ部を歯側面や歯頸部に的確に当接させて付着した食滓を搔出し除去できる。

また、前記仮決め部材は、弾性部材やブラシ刺毛材等から成り、かつ高さ調節自在に設けてもよい。これにより、仮決め部材が歯の歯冠部の咬合面で滑ることなく、ブラシ部を歯側面から歯頸部へと適切に当接させることができる。

更に、前記ブラシ部のブラシ刺毛材は、上下2段に設けて下方側のブラシ刺毛材を上方側のブラシ刺毛材より長く形成したり、或は、上、中、下の3段に設けて下方側より長、短、中の順に長さを設定してもよい。これにより、ブラシ部のブラシ刺毛材が歯の歯側面から歯頸部に沿った曲面に当接でき、食滓を効率除去できる。

第1ないし第16のいずれの発明においても

このとき、ブラシ部は反復運動してはいるが、植設方向を歯面に対して傾斜させてあるので、歯先側に向けての運動においては摺力が強く、反対側へ向けては摺力が弱い。これにより、歯の咬合部と歯側部、歯頸部に付着していた食滓や歯垢、歯石は各嵌入部の中央部に自然に摺り寄せられる。また、同じ理由により、歯肉部が歯頸部より剥離することなく、歯頸部等に付着した食滓や歯垢等は、剥離した部分に押し込まれることなく除去される。

【実施例】

第1ないし第3の発明を図面に示した実施例に基き更に詳細に説明する。

図1は本発明にかかる歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図、図2はブラシ部の構造および作用を示す説明図、図3はブラシ部の先部の拡大説明図である。

符号A 1は歯ブラシで、手操作により使用するものである。歯ブラシA 1は、把持柄1と被冠部材2とブラシ部3、3aを備えている。

把持柄1はプラスチック製の棒状体で、その先端部には装着手段である係合体

10が設けてある。係合体10の構造は、外側面が湾曲して張り出した係合部を有する可撓片11、11をやや間隔をおいて並設したものである。

被冠部材2は、プラスチックにより所要の長さで断面形状ほぼL状に形成されており、歯の側面に対応する垂直片21と、歯の咬合部に対応する水平片22とを備えている。被冠部材2の長さ方向両端部の折曲角部には、把持柄1の係合体10に係合できる装着手段である係合孔20、20(図1において奥側は見えない)が設けてある。これによると、係合体10と係合孔20はわずかな力で簡単に着脱でき、且つ係合部は固定される。

被冠部材2の垂直片21と水平片22の内面には、ブラシ部3、3aが設けてある。垂直片21側に設けてあるブラシ部3は、先側を被冠部材2の折曲部側に向けてほぼ45°の角度で傾斜させて内面に直接植設されている。

図2を参照する。

水平片22に設けてあるブラシ部3aは、調整手段を介して内面からの突出幅が一定の範囲で調整できるように設けてある。30は調整手段であるブラシ台で、長方形の板状に形成してある。ブラシ台30は、水平片22に設けられた長方形のガイド孔24に出入り摺動可能に収容してある。ブラシ台30の内部壁の中央部には、ガイド孔24の天部を貫通して螺合された調整螺子25の先端部が回転可能に取付けてある。これにより、調整螺子25を回せば、ブラシ台30が出入り摺動し、ブラシ部3aの突出幅が一定の範囲で調整可能である。

また、ブラシ部3aは、ブラシ部3と同様に先側を被冠部材2の折曲部側に向けてほぼ45°の角度で傾斜させてブラシ台に植設されている。

図3を参照する。

本実施例においては、ブラシ部3、3aのブラシ繊維30の先端側は被冠部材2の折曲部側に向けて折曲しており、先端部は丸く形成してある。これにより、ブラッシングの際に歯肉を傷めることではなく、且つ歯に付着した食漬等を除去するには十分に効果的である。

図1ないし図3を参照して本実施例の使用方法および作用を説明する。

① 歯肉から出た部分の歯の長さには個人差がある。歯ブラシを使用するときは、それに対応するために、次のような調整を行う。

まず、調整可能な側のブラシ部3aの先端を歯の咬合部に当接させ、他方のブラシ部3が歯側部と歯肉との境界部（歯頸部）に確実に当接するように、ブラシ部3aの突出幅を調整螺子25を回して調整する。

② ブラシ部3a先端を歯の咬合部に、またブラシ部3先端を歯側部と歯頸部に当接させ、手操作により把持柄1を軸周方向に反復揺動させる。

このとき、ブラシ部3、3aは反復揺動してはいるが、ブラシ部3、3aの先側は被冠部材2の折曲部側に向けて傾斜させてあるために、折曲部側に向けての揺動においては摺力が強く、反対側へ向けては摺力が弱い。これにより、歯の咬合部と歯側部、歯頸部に付着していた食漬や歯垢、歯石は被冠部材2の内面側の折曲角部に自然に摺り寄せられる。また、同じ理由により、歯肉部が歯頸部より剥離することなく、歯頸部等に付着した食漬や歯垢等は、歯部と歯肉部との間に押し込まれることなく除去される。

③ 被冠部材2の一方向でブラッシング可能な部分のブラッシングが終了したら、被冠部材2を把持柄1から外し、把持柄1の係合体10を被冠部材2の反対側の係合孔20に係合させる。これにより、被冠部材2の垂直片21と水平片22が逆向きになり、ブラッシングできなかつた残りの部分がブラッシング可能となる。

具体例をあげて説明すると、例えば、被冠部材2と把持柄1とを図1に示すように装着した場合、下顎の歯列では左奥歯から前歯にかけての外面側と、右奥歯から前歯にかけての内面側のブラッシングが可能である。また、上顎の歯列では左奥歯から前歯にかけての内面側と、右奥歯から前歯にかけての外面側のブラッ

シングが可能である。

そして、被冠部材2を逆方向に付け替えれば、残りの部分である下顎の歯列における右奥歯から前歯にかけての外面側と、左奥歯から前歯にかけての内面側および上顎の歯列における右奥歯から前歯にかけての内面側と、左奥歯から前歯にかけての外面側のブラッシングが可能となる。

図4は本発明にかかる電動歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図である。

電動歯ブラシA2は、把持基体5を備えている。把持基体5の先部には、柄部1aが設けてある。柄部1aは、把持基体5に内蔵されている電動駆動手段であるモータ51により駆動され、変換機構部53を介して軸周方向に反復振動する構造となっている。なお、変換機構部53の構造は公知手段が使用されており、詳細な説明については省略する。

本実施例においては、柄部1aの動きは軸周方向に反復振動するのみであるが、軸方向への反復振動を切り替えてできるようにすることは任意である。52はバッテリー、54はスイッチである。

なお、柄部1aの先部構造と、柄部1aに装着される被冠部材2およびブラシ部3、3aの構造は、上記歯ブラシA1と同様であるので、詳細な説明は省略する。また図面において、歯ブラシA1と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

使用方法、作用については、ブラシ部3、3aの反復振動が電動により行われより効率的である点が相違するのみで、歯ブラシA1と大体において同じである。

図5は本発明にかかる歯ブラシの他の実施例を示す斜視図である。

歯ブラシA3は、上記歯ブラシA1と同様に手操作によって使用するものである。歯ブラシA3の構造は、歯ブラシA1とは相違して、把持柄1は被冠部材2aの一端部に固定されている。また、調整手段であるブラシ台30等は設けられておらず、ブラシ部3aは水平片22に直接植設されている。

なお、他の部分の構造は上記歯ブラシA1と同様であるので、詳細な説明は省略する。また図面において、歯ブラシA1と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

使用方法、作用については上記歯ブラシA1とほぼ同様である。しかし歯ブラ

11

シA3は、歯ブラシA1とは相違してブラシ部の調整手段を省いている。つまり、ブラシ部の突出幅の調整はできないが、被冠部材2aの各片の構造が同一であるため方向性がなく、使用にあたって被冠部材2aを付け替えるなくてよいので、より使いやすい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】

ブラシ部の構造および作用を示す説明図である。

【図3】

ブラシ部の先部の拡大説明図である。

【図4】

本発明にかかる電動歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図である。

【図5】

本発明にかかる歯ブラシの他の実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

A 1、 A 3 歯ブラシ	A 2 電動歯ブラシ
1 把持柄	1 a 柄部
1 0 係合体	5 把持基体
2 被冠部材	5 1 モータ
2 0 係合孔	
2 1 垂直片	
2 2 水平片	
2 4 ガイド孔	
2 5 調整螺子	
3、 3 a ブラシ部	
3 0 ブラシ台	

第4ないし第7の発明を図面に示した実施例に基き更に詳細に説明する。

図6は本発明にかかる歯ブラシの一実施例を示す斜視図、図7はブラシ部の構造および歯面との当接状態を示す説明図、図8はブラシ部の先端の拡大説明図である。

符号A1は歯ブラシで、手操作により使用するものである。歯ブラシA1は、把持柄1と被冠部材2を備えている。把持柄1はプラスチック製の棒状体で、被冠部材2はその先端部に固着されている。

被冠部材2はプラスチックにより形成され、断面形状ほぼハート状に形成された臼歯用嵌入部21と、断面形状ほぼV状に形成された前歯用嵌入部22を備えている。なお、前歯用嵌入部22は平面視で中央部側がやや幅狭となるように曲面状に形成してある。また被冠部材2の外形は丸みをおびて形成されており、使用時に口内を傷付けないようにしている。

臼歯用嵌入部21の内面には、嵌入される臼歯の歯面とほぼ45°の角度を成すようにして、ブラシ部3がほぼ全面にわたり植設されている。

また、前歯用嵌入部22の内面には、嵌入される前歯の歯面とほぼ45°の角度を成すようにして、ブラシ部3aがほぼ全面にわたり植設されている。

図8を参照する。

本実施例においては、ブラシ部3、3aのブラシ纖維30の先端側は被冠部材2の折曲部側に向けて折曲しており、先端部は丸く形成してある。これにより、ブラッシングの際に歯肉を傷めることはなく、且つ歯に付着した食滓等を除去するには十分に効果的である。

図6ないし図8を参照して本実施例の使用方法および作用を説明する。

① まず、臼歯用嵌入部21を臼歯T1に嵌め入れ、ブラシ部3が臼歯T1の歯面とほぼ45°を成すようにし、手操作により把持柄1を軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に反復運動させてブラッシングを行う。

このとき、ブラシ部3は反復運動してはいるが、ブラシ部3は歯面と傾斜させてあるために、歯先側に向けての運動においては摺力が強く、反対側へ向けては摺力が弱い。これにより、臼歯T1の咬合部と歯側部、歯頸部に付着していた食

津や歯垢、歯石は臼歯用嵌入部2.1の中央部に自然に摺り寄せられる。また、同じ理由により、ブラシ部3に擦られても歯肉部が歯頸部より剥離することがなく、歯頸部等に付着した食津や歯垢等は、歯部と歯肉部との間に押し込まれることなく除去される。

②. 臼歯T1のブラッシングが終了したら、次に前歯用嵌入部2.2を前歯T2に嵌め入れ、臼歯T1と同様にブラッシングを行うと、食津や歯垢、歯石は前歯用嵌入部2.2の中央部に自然に摺り寄せられ、歯部と歯肉部との間に押し込まれることなく除去される。

図9は本発明にかかる電動歯ブラシの一実施例を示す斜視図である。

電動歯ブラシA2は、把持基体5を備えている。把持基体5の先部には、柄部1aが設けてある。

柄部1aは、把持基体5に内蔵されている電動駆動手段であるモータ5.1により駆動され、変換機構部5.3を介して軸周方向(矢印a)および歯軸方向(矢印b)に反復運動する構造となっている。なお、変換機構部5.3の構造は公知手段が使用されており、詳細な説明については省略する。

本実施例においては、柄部1aの動きは切替スイッチ(図示省略)により軸周方向と歯軸方向および歯軸方向と直角方向に切り替えることができる。なお5.2はバッテリー、5.4はスイッチである。

なお、柄部1a先端部に固着されている被冠部材2およびブラシ部3、3aの構造は、上記歯ブラシA1と同様であるので、詳細な説明は省略する。また図面において、歯ブラシA1と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

使用方法、作用については、被冠部材2のブラシ部3、3aの反復運動が電動により行われ、より効率的である点が相違するのみで、歯ブラシA1と大体において同じである。

図10、図11は被冠部材の他の構造を示す正面図である。

図10の被冠部材2aは、臼歯用嵌入部2.1およびブラシ部3のみが設けてある構造で、臼歯のブラッシング専用である。

図11の被冠部材2bは、前歯用嵌入部2.2およびブラシ部3aのみが設けてあ

る構造で、前歯のブラッシング専用である。

なお図10、図11において、上記被冠部材2と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

また、作用については上記実施例とほぼ同様であるが、被冠部材2a、2bの構造がよりシンプルになり、また小さくできるので口内で動かしやすい。

【図面の簡単な説明】

【図6】

本発明にかかる歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図である。

【図7】

ブラシ部の構造および歯面との当接状態を示す説明図である。

【図8】

ブラシ部の先部の拡大説明図である。

【図9】

本発明にかかる電動歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図である。

【図10】

被冠部材の他の構造を示す正面図である。

【図11】

被冠部材の他の構造を示す正面図である。

【符号の説明】

A 1 歯ブラシ

1 把持柄

2、2 a、2 b 被冠部材

3、3 a ブラシ部

A 2 電動歯ブラシ

1 a 柄部

5 把持基体

5 1 モータ

第8ないし第9の発明を図面に示した実施例に基き更に詳細に説明する。

図12は本発明にかかる歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図、図13はブラシ部と歯面との当接状態を示す説明図、図14はブラシ部の先部の拡大説明図である。

符号A1は歯ブラシで、手操作により使用するものである。歯ブラシA1は、把持部1と三つの歯ブラシ体2a、2b、2cを備えている。把持部1はプラスチック製の棒状体で、歯ブラシ体2a、2b、2cはその先端部に着脱可能に設けてある。

各歯ブラシ体2a、2b、2cは柄部20を有し、その先部にはブラシ部21が設けてある。柄部20の先部の外形は丸みをおびて形成されており、使用時に口内を傷付けないようにしている。

歯ブラシ体2a、2b、2cの取付部の構造を説明する。把持部1の先端面には三箇所に固定孔11a、11b、11cが設けてある。固定孔11a、11b、11cと把持部1の外面間には螺子孔が貫通して設けてあり、各螺子孔には締付螺子12が螺着してある。これにより、締付螺子12を締め込めば歯ブラシ体2a、2b、2cを固定孔11a、11b、11cに固定することができる。

なお、前記固定孔11a、11b、11cの断面形状は、柄部20の断面形状と同じくほぼ橍円状に形成しており、差し込むことにより自動的に各歯ブラシ体2a、2b、2cの軸周方向の角度が設定される。

図13を参照して各歯ブラシ体2a、2b、2cの設定角度を説明する。

歯ブラシ体2aは歯の咬合面と対応し、ブラシ部21はほぼ垂直に当たる。歯ブラシ体2b、2cは歯の両側面に対応している。歯ブラシ体2b、2cのブラシ部21は、各ブラシ部21で囲まれた部分に嵌入される歯の歯先へ向けて歯側面とほぼ45°の角度を成している。

図14を参照する。

本実施例においては、ブラシ部21のブラシ纖維210の先端側は歯先側に向けてやや湾曲させてあり、先端部は丸く形成してある。これにより、ブラッシングの際に歯肉を傷めることはなく、且つ歯に付着した食渕等を除去するには十分に効果的である。

図12ないし図14を参照して本実施例の使用方法および作用を説明する。

まず、ブラシ部21で囲まれた空間部を歯Tに嵌め入れ、上記したように歯側面T1に対応したブラシ部21が歯側面T1とほぼ45°を成すようにし、手操作により把持部1を軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に振動させてブラッシングを行う。

このとき、ブラシ部21は振動してはいるが、ブラシ部21は歯側面T1と傾斜させてあるために、歯先側に向けての運動においては摺力が強く、歯基側へ向けては摺力が弱い。これにより、歯Tの咬合面と歯側面及び歯頸部に付着していた食滓や歯垢、歯石は歯先部に自然に摺り寄せられる。また、同じ理由により、ブラシ部21に擦られても歯肉部が歯頸部より剥離することなく、歯頸部等に付着した食滓や歯垢等は、歯部と歯肉部との間に押し込まれることなく除去される。

図15は本発明にかかる電動歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図である。

電動歯ブラシA2は、把持基体5を備えている。把持基体5の先部には、取付部51が設けてある。取付部51には、上記歯ブラシA1と同様にして三つの歯ブラシ体2a、2b、2cが取付けてある。

取付部51は、把持基体5に内蔵されている電動駆動手段であるモータ52により駆動され、変換機構部53を介して軸周方向(矢印a)及び歯軸方向(矢印b)に振動する構造となっている。なお、変換機構部53の構造は公知手段が使用されており、詳細な説明については省略する。

本実施例においては、取付部51(柄部20)の動きは切替スイッチ54により、軸周方向と歯軸方向に切り替えることができる。また、これに加えて歯軸方向と直角方向に振動(取付部51が出入り方向に振動)するようにしてもよい。なお、符号55はバッテリーである。

また図面において、歯ブラシA1と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

使用方法、作用については、歯ブラシ体2a、2b、2c(ブラシ部21)の振動が電動により行われ、より効率的である点が相違するのみで、歯ブラシA1と大体において同じである。

図16は本発明にかかる電動歯ブラシの他の実施例を示す分解斜視図である。

本実施例の電動歯ブラシA3は、取付部51aに柄体56a、56b、56cが設けてある。柄体56a、56b、56cは各々独立して変換機構部53により軸周方向に振動する。柄体56a、56b、56cの先端部には断面四角形状の嵌合部57が設けてある。

各嵌合部57には歯ブラシ体2a1、2b1、2c1が着脱可能に取付けてある。歯ブラシ体2a1、2b1、2c1の柄部20の基端部には嵌合部57と嵌め合う嵌合孔201が設けてある。嵌合部57と嵌合孔201は公知手段によりワンタッチで着脱できるようになっている。

なお、歯ブラシ体2a1、2b1、2c1の軸周方向の取付け角度は、上記各実施例と同様に設定される。

また図面において、電動歯ブラシA2と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

使用方法、作用については、歯ブラシ体2a1、2b1、2c1の着脱が容易で、歯ブラシ体2a1、2b1、2c1（ブラシ部21）の振動が各々軸周方向に電動により行われる点が相違するのみで、電動歯ブラシA2と大体において同じである。

図17は歯ブラシ体の第2実施例を示す要部斜視図である。

本実施例では、歯ブラシ体2a2のみが柄部20を有し、ブラシ部とほぼ同じ長さに形成された歯ブラシ体2b2、2c2は、両側部に設けられて湾曲したステンレス製のアームピン28により取り付けてある。また、Nはナットで、アームピン28を締め付けて固定するもので、これを緩めることにより歯ブラシ体2b2、2c2のみの交換もできる。

なお、歯ブラシ体2a2、2b2、2c2の軸周方向の取付け角度は、上記各実施例と同様に設定される。

図18は歯ブラシ体の第3実施例を示す要部斜視図、図19は歯ブラシ体の第3実施例の要部断面図である。

本実施例では、歯ブラシ体2b3、2c3は歯ブラシ体2a3の柄部20の首部から延ばされたアームピン29により取付けてある。

図19を参照する。

歯ブラシ体2b3の柄部20の先部寄り上面には、調整螺子30が外れることなく回転可能に設けてある。調整螺子30の下部には螺子孔31が設けてある。柄部20の先部寄り下面には収容凹部202が設けてあり、収容凹部202には昇降体203が収容してある。昇降体203の上面には螺子204が立方向に固着しており、螺子204には前記螺子孔31が螺合してある。昇降体203の下面にはブラシ部21aが設けてある。

この構造によれば、調整螺子30を回すことにより昇降体203が昇降し、使用時の歯ブラシ体2b3、2c3のブラシ部21の高さを調整できる。

なお、歯ブラシ体2a3、2b3、2c3の軸周方向の取付け角度は、上記各実施例と同様に設定される。

図20は歯ブラシ体の第4実施例を示す要部斜視図である。

本実施例では、歯ブラシ体2a4、2b4、2c4の外面に嵌合溝205を設け、嵌合溝205に正面視コ状でステンレス製の連結部材33を嵌め込み、螺子34で固定して歯ブラシ体2a4、2b4、2c4を一体化している。

なお、歯ブラシ体2a4、2b4、2c4の軸周方向の取付け角度は、上記各実施例と同様に設定される。

図21は歯ブラシ体の第5実施例を示す要部斜視図である。

本実施例では、歯ブラシ体2a5、2b5、2c5は、湾曲したステンレス製の囲板35を介し、螺子36で固定することにより一体化されている。また、歯ブラシ体2a5の下面には、ブラシ体に代えて硬質スポンジで形成されたクッション21bが取り付けてある。

なお、上記図17から図21において、前記実施例と同一または同等箇所には同一の符号を付して示している。

【図面の簡単な説明】

【図12】

本発明にかかる歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図。

【図13】

ブラシ部と歯面との当接状態を示す説明図。

【図14】

ブラシ部の先部の拡大説明図。

【図15】

本発明にかかる電動歯ブラシの一実施例を示す分解斜視図。

【図16】

本発明にかかる電動歯ブラシの他の実施例を示す分解斜視図。

【図17】

歯ブラシ体の第2実施例を示す要部斜視図。

【図18】

歯ブラシ体の第3実施例を示す要部斜視図。

【図19】

歯ブラシ体の第3実施例の要部断面図。

【図20】

歯ブラシ体の第4実施例を示す要部斜視図。

【図21】

歯ブラシ体の第5実施例を示す要部斜視図。

【符号の説明】

A 1	歯ブラシ	1 2	締付螺子
1	把持部	A 2	電動歯ブラシ 5 5 バッテリー
2 a 、 2 b 、 2 c	歯ブラシ体	5	把持基体
2 0	柄部	5 1	取付部
2 1	ブラシ部	5 2	モータ
1 1 a 、 1 1 b 、 1 1 c	固定孔	5 3	変換機構部

第10ないし第16の発明の好適な実施例を説明する。

図22 図23 図24には、本発明の実施例に係る電動歯ブラシ10が示されている。

図より明らかな様に、電動歯ブラシ10は、一端に把手12が突設されたケーシング14を備えている。このケーシング14内には、歯の歯側面又はその近傍に当接しながら同歯側面に沿って下方から上方へとしゃくり上げる様に反復揺動するブラシ部16と、このブラシ部16を反復揺動させるための反復揺動部18とが設けられている。

図22 図23に示す様に、前記ケーシング14は、端面視逆L字状に連設された一辺側の縦形ケース体20と、この縦形ケース体20の上端に突設状に連設された他辺側の横形ケース体22と、より成る。

前記縦形ケース体20及び横形ケース体22は、硬質合成樹脂等を素材として形成され、縦形ケース体20の内面側の板面には、前記ブラシ部16を配置させるための孔24が開孔され、下面には排水のためのドレン孔25が開孔されている。

図23 図24に示す様に、前記反復揺動部18は、縦形ケース体20内の上部位置に沿って軸支された回転軸26と、前記縦形ケース体20内の両端寄り位置に縦形に配置された揺動軸28、28と、を有している。

前記回転軸26は、縦形ケース体20内の上部位置に設置された軸受30、30に軸支され、この回転軸26には、その両端寄り位置に揺動軸28、28の上端に接摺する板カム32、32が固定されている。

前記揺動軸28、28は、前記縦形ケース体20内の上部位置に横設された2個の上部受板34、34と、下部位置に横設された下部受板36とに上下連通して開孔された軸孔内に軸支されている。更に、上部受板34、34の間隔において揺動軸28、28には、同揺動軸28、28を上方へ付勢支持するための付勢コイル38、38が装着され、また上部受板34と下部受板36との間隔において揺動軸28、28には、ブラシ部16を枢支するための枢支具40が上下段に固定されている。

これにより、前記反復揺動部18の回転軸26が回転すると、この回転軸26に固定された板カム32、32の突丘部の1回転ごとに、揺動軸28、28は付勢コイル38、38の弾力に抗して押圧下降され、これにより揺動軸28、28は上下方向に反復揺動する。この反復揺動部18は、必ずしも回転する板カム32に限定されることなく、回転軸26にクランク機構等を設けて揺動軸28、28に連係して上下動させててもよい。

図24、図25、図26に示す様に、前記ブラシ部16は、前記反復揺動部18の左右の揺動軸28、28の間隔から前記縦形ケーシング20の内面側の孔24に向け斜上方へ上下段に配置された2ないし3個のブラシ台42を備えている。前記各ブラシ台42は、扁平で左右方向へ向け長く形成され、その下端部には長手方向へ支持軸44が貫通固定され、更に、上端面にはブラシ刺毛材46が植毛されている。

前記各ブラシ台42は、その支持軸44の両端が反復揺動部18の揺動軸28、28に上下段に嵌挿固定された枢支具40、40に枢支されている。そして、各ブラシ台42の両端面と揺動軸28、28とには、コイルスプリングの様な弾性索条48、48が張架されて各ブラシ台42は縦形ケース体20内より内面側の孔24に向け斜上方へと突出状に配置されている。

図25、図26に示す様に、前記各ブラシ台42は、揺動軸28の枢支点より上方に対する傾斜角が略45度になるように傾斜され、この傾斜位置から上下角が略15度の範囲内でブラシ台42が上下揺動できる様に左右の揺動軸28、28の枢支具40、40に上ストッパ50と、下ストッパ52とが横設されている。

この状態でブラシ台42の先端のブラシ刺毛材46を歯側面に当接させ、揺動軸28、28が下降するとブラシ台42は上方へと閉縮しながら上ストッパ50に係止されて下降し、揺動軸28、28の上昇の時に下ストッパ52に受止められた状態に拡開して上昇し、途中から弾性索条48の弾力でブラシ台42は閉縮しながら初期位置へと復帰する。

この時のブラシ刺毛材46の先端の軌跡は、図27に示す様に、a-b（下降してブラシ刺毛材先端が歯頸部位置に配置される）、b-c（歯頸部位置にブラシ刺毛材先端が当着してブラシ刺毛材を拡開させる）、c-d（拡開状態で歯側面を下方から上方に搔き出し状に磨きながら上昇する）、d-a（ブラシ刺毛材先端が閉縮する）と変化し、左右の運動軸28、28の上下作動と連動ながら下方から上方へとしゃくり上げる様に反復運動することとなる。

そして、ブラシ刺毛材46は閉縮しながら下降するため歯肉部の突端が歯頸部より剥離することなく、またブラシ刺毛材46の上昇作動時に歯頸部や歯側面に付着している食滓を搔きだし状に除去できる。

図23、図24に示す様に、前記ブラシ台42は、上、中、下の3段に設けた実施例が例示されている。この実施例において、各ブラシ刺毛材46の長さは、下方側より長、短、中の順に長さが設定されている。これにより、ブラシ部16のブラシ刺毛材46を歯の歯側面から歯頸部に沿った曲面に当接でき、付着している食滓を搔きだし除去できる。

また、前記ブラシ台42は、上下2段に設けてもよい。この場合には、下方側のブラシ刺毛材46は上方側のブラシ刺毛材46より長く形成することが好ましく、同じくブラシ刺毛材46が歯の歯側面から歯頸部に沿った曲面に当接して付着している食滓を搔きだし状に効率除去できることとなる。

なお、前記各ブラシ刺毛材46は、ブラシ台42に交換できる様に継手植設してもよい。

図22、図24に示す様に、前記ケーシング14の他辺側の横形ケース体22には前記ブラシ部16のブラシ刺毛材46が歯側面や歯頸部に係着する係着位置を仮決めするための仮決め部材54が設けられている。

この仮決め部材54は、横形ケース体22の下面より凹設された凹陷部56内に嵌合された台板58を有し、この台板58の下面にブラシ刺毛材46が植毛されている。このブラシ刺毛材46に代えてスポンジの様な弾性部材を固定してもよい。

また、前記凹陥部56内に嵌合された台板58には、横形ケース体22の上面より開孔された螺子孔60に螺着された調整螺子62の下端が遊動状に係着されている。この調整螺子62を正逆回転させて台板58を凹陥部56内で上下摺動させ、ブラシ刺毛材46の高さを調整できる。

この仮決め部材54のブラシ刺毛材46を歯冠部の咬合面に当接することにより、縦形ケース体20の内面側より突出したブラシ部16の各ブラシ刺毛材46を歯側面や歯頸部に的確に当接でき、ブラシ部16の反復揺動で効率的な歯磨きができることとなる。

図22、図23に示す様に、ケーシング14の両端部の上部位置には、把手12を着脱連結するための継手筒64、64が延設されている。この継手筒64、64内に反復揺動部18の回転軸26の両端部が突設されて連動用の歯車66、66が固定されている。

前記把手12は、一方の継手筒64に着脱連結されて駆動部68が内装された筒体70と、この筒体70に着脱連結され電池72、或は交直変換用のブースタ等が内装された把手筒74とで形成されている。

前記駆動部68は、小形モータ76より成り、この小形モータ76の回転軸に固定された歯車78と、前記継手筒64内の回転軸26に固定した歯車66とが噛合連係されている。そして筒体70の上面に設けたスイッチ80をONすることにより小形モータ76が回転してケーシング14内の反復揺動部18が運動される。なお、継手筒64と筒体70との連設部には補強バンド82を装着して補強することが好ましい。

本発明の電動歯ブラシ10は、把手12を持しながら、例えば図24に示す様に歯Tの歯冠部の咬合面に仮決め部材54を当接させ、この時ブラシ部16の各ブラシ刺毛材46の先端部が歯Tの歯側面から歯頸部に当接する様に位置決めする。

そこで、把手12のスイッチ80をONして駆動部68の小型モータ76でケーシング14内の回転軸26を連動回転させ、反復揺動部18の左右の揺動軸28、28が上下作動しながらこの揺動軸28、28に連係したブラシ部16の各ブラシ台42が反復揺動する。

そして、各ブラシ刺毛材46の先端は下方から上方に向けしゃくり上げる様に反復揺動して歯側面や歯頸部等に付着している食滓を歯肉溝内へと押込むことなく、ブラシ刺毛材46のしゃくり上げで搔だし除去し、更に各ブラシ刺毛材46で歯肉部をマッサージすることとなる。このケーシング14の仮決め部材54を上下歯列の咬合面に沿って当接移動させながら各歯Tの歯側面や歯頸部に付着した食滓を除去してゆくものである。

また、歯Tの裏側や歯列の反対側に使用する時には、ケーシング14の他端面の継手筒64に、把手12の筒体70を嵌着して使用する。

従って、本発明の電動歯ブラシ10を使用することにより、歯肉部が歯頸部から剥離することなく、歯肉部を健全に維持でき、歯周疾患やう蝕等を防止できることとなる。

また、図28に示す様に、縦形ケース体20内の揺動軸28にブラシ台42の下端部を枢着すると共に縦形ケース体20の内面側に横孔84を設けてブラシ台42の側面を枢着させてもよく、揺動軸28の上下作動でブラシ台42が揺動し、このブラシ台42の端部のブラシ刺毛材46で歯Tの歯側面や歯頸部に付着した食滓や歯垢を除去できる。

なお、本発明に係る電動歯ブラシ10においては、ケーシング14は必ずしも逆L字状に限定することなく、鈍角状に拡開させた形状に形成してもよく、更に、縦形ケース体20のみでケーシングを形成してブラシ部16を内装させてもよく、これにより使用がし易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図22】

本発明の実施例に係る電動歯ブラシの斜視図である。

【図23】

図1のA-A線断面図である。

【図24】

図2のB-B線断面図である。

【図25】

ブラシ部の一部拡大縦断面図である。

【図26】

ブラシ部の一部拡大正面図である。

【図27】

ブラシ部の反復揺動時におけるブラシ刺毛材の先端の軌跡図である。

【図28】

ブラシ部の他の実施例を示した一部縦断面図である。

【図29】

歯の形態説明図である。

【符合の説明】

- 10 電動歯ブラシ
- 14 ケーシング
- 16 ブラシ部
- 18 反復揺動部
- 46 ブラシ刺毛材
- 54 仮決め部材
- 68 駆動部

【発明の効果】

本発明は上記構成を備え、次の効果を有する。

- (a) 歯ブラシ体のブラシ部は、ブラシ部間に嵌入される各歯の歯先へ向けて歯側面と所要の角度を成すように傾斜させて設けてある。従って、各嵌入部を各歯に嵌入し、ブラシ部先端を歯面に当接させ、ブラシ部を反復揺動させた場合、歯先側に向けての揺動においてはブラシ部の摺力が強く、反対側へ向けては摺力が弱い。これにより、歯の咬合部と歯側部、歯頸部に付着していた食渕や歯垢、歯石は、ブラシ部により各嵌入部の中央部に自然に摺り寄せられ、効率的に除去される。
- (b) 上記したように、ブラシ部を反復揺動させた場合、歯先側に向けての揺動においてはブラシ部の摺力が強く、反対側へ向けては摺力が弱い。従って、歯頸部をブラッシングしても、歯肉部が剥離することなく、従来のように歯頸部等に付着した食渕や歯垢等が歯部と歯肉部の間に押し込まれて歯周疾患の原因となる心配もない。
- (c) 電動歯ブラシによれば、歯ブラシを手操作する場合と比較して、ブラシ部を高速で反復揺動できるので、より効率的なブラッシングができる。
- (d) 調整手段を備えたものにあっては、調整手段により調整可能なブラシ部を歯の咬合部に当接させ、他方のブラシ部が歯側部と歯肉との境界部（歯頸部）に確実に当接するように、ブラシ部の突出幅を調整することができる。これにより、歯肉から出た部分の歯の長さの個人的な違いにも的確に対応でき、使用者に合った、より効果的なブラッシングができる。
- (e) 第10ないし第16の発明に係る電動歯ブラシによれば、歯の歯側面又はその近傍に当接し、同歯側面に沿って下方から上方に向けてしゃくり上げる様に反復揺動するブラシ部と、このブラシ部を反復揺動させる反復揺動部と、この反復揺動部に連係された駆動部と、を含むことにより、歯の歯側面や歯頸部に当接されたブラシ部は上方へのしゃくり上げ作動を反復しながら歯頸部から歯肉部が剥離することなく、歯肉部を健全に保持でき、かつ歯側面や歯頸部に沿って上方へと食渕を効率的に搔きだすことができて歯周疾患やう蝕等を予防できる。

請求の範囲

【請求項 1】 把持柄と、

この把持柄の先部に設けられ、断面形状ほぼ L 状で所要長さに形成された被冠部材と、

この被冠部材の一方および他方の片の内面に、先側を前記被冠部材の折曲部側に向けて所要の角度で傾斜させて植設してあるブラシ部と、
を備えた、歯ブラシ。

【請求項 2】 把持基体と、

この把持基体に設けられ、前記把持基体に内蔵された電動駆動手段によって、
少なくとも、軸周方向に反復揺動する柄部と、

この柄部の先部に設けられ、断面形状ほぼ L 状で所要長さに形成された被冠部材と、

この被冠部材の一方および他方の片の内面に、先側を前記被冠部材の折曲部側に向けて所要の角度で傾斜させて植設してあるブラシ部と、
を備えた、電動歯ブラシ。

【請求項 3】 被冠部材には、ブラシ部のうちの一方側の突出幅を調整できる調整手段と、把持柄または柄部の先部が前記被冠部材の長さ方向の一方または他方の端部に取り外し可能に装着できる装着手段と、を備えた、請求項 1 または 2 記載の歯ブラシまたは電動歯ブラシ。

【請求項 4】 把持柄と、

この把持柄の先部に設けられ、歯面と対応する内壁部を有する臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部とを備えた被冠部材と、

前記臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部の前記内壁部に、嵌入される臼歯および前歯の歯先へ向けて歯面と 30° から 60° の角度を成すように植設されたブラシ部と、

を含む、歯ブラシ。

【請求項 5】 把持基体と、

この把持基体に設けられ、前記把持基体に内蔵された電動駆動手段によって、軸周方向または歯軸方向または歯軸方向と直角方向に反復振動するようにした柄部と、

この柄部の先部に設けられ、歯面と対応する内壁部を有する臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部とを備えた被冠部材と、

この被冠部材の前記臼歯用嵌入部および前歯用嵌入部の前記内壁部に、嵌入される臼歯および前歯の歯先へ向けて歯面と 30° から 60° の角度を成すように植設されたブラシ部と、

を含む、電動歯ブラシ。

【請求項 6】 被冠部材には臼歯用嵌入部およびそれに対応するブラシ部のみが形成されている請求項 1 または 2 記載の歯ブラシまたは電動歯ブラシ。

【請求項 7】 被冠部材には前歯用嵌入部およびそれに対応するブラシ部のみが形成されている請求項 1 または 2 記載の歯ブラシまたは電動歯ブラシ。

【請求項 8】 把持部と、

この把持部の先部に着脱可能に設けられた複数の歯ブラシ体と、
を備え、

前記歯ブラシ体は、ブラシ部が使用時において歯先へ向けて歯側面と 30° から 60° の角度を成すように配置されている、歯ブラシ。

【請求項 9】 把持基体と、

この把持基体に設けられ、前記把持基体に内蔵された電動駆動手段によって、所要の方向に振動するようにした振動部と、

この振動部に着脱可能に設けられた複数の歯ブラシ体と、
を備え、

前記歯ブラシ体は、ブラシ部が使用時において歯先へ向けて歯側面と 30° から 60° の角度を成すように配置されている、電動歯ブラシ。

【請求項10】 齒の歯側面又はその近傍に当接し、同歯側面に沿って下方から上方に向けてしゃくり上げる様に反復揺動するブラシ部と、このブラシ部を反復揺動させる反復揺動部と、この反復揺動部に連係された駆動部と、を含むことを特徴して成る電動歯ブラシ。

【請求項11】 前記ブラシ部は、略逆L字状のケーシングの一辺側に配置され、同ケーシングの他辺側には、前記ブラシ部の歯側面に係着する係着位置を仮決めするための仮決め部材が設けられて成る請求項10記載の電動歯ブラシ。

【請求項12】 前記仮決め部材は、弾性部材から成る請求項11記載の電動歯ブラシ。

【請求項13】 前記仮決め部材は、ブラシ刺毛材から成る請求項11記載の電動歯ブラシ。

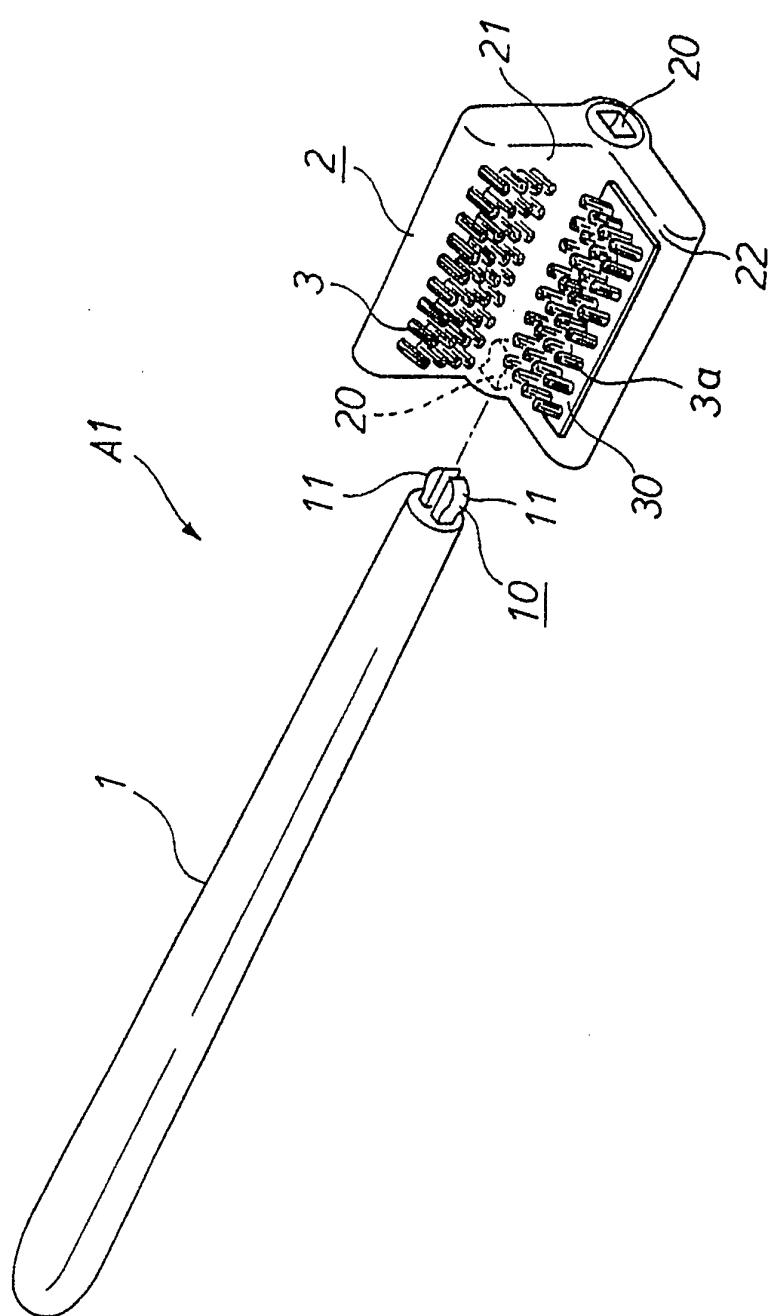
【請求項14】 前記仮決め部材は、高さ調整自在に設けられて成る請求項11、12、又は13記載の電動歯ブラシ。

【請求項15】 前記ブラシ部のブラシ刺毛材は、上下2段に設けられ、下方側のブラシ刺毛材は上方側のブラシ刺毛材より長く形成されて成る請求項10又は11記載の電動歯ブラシ。

【請求項16】 前記ブラシ部のブラシ刺毛材は、上、中、下の3段に設けられ、下方側より長、短、中の順に長さが設定されて成る請求項10又は11記載の電動歯ブラシ。

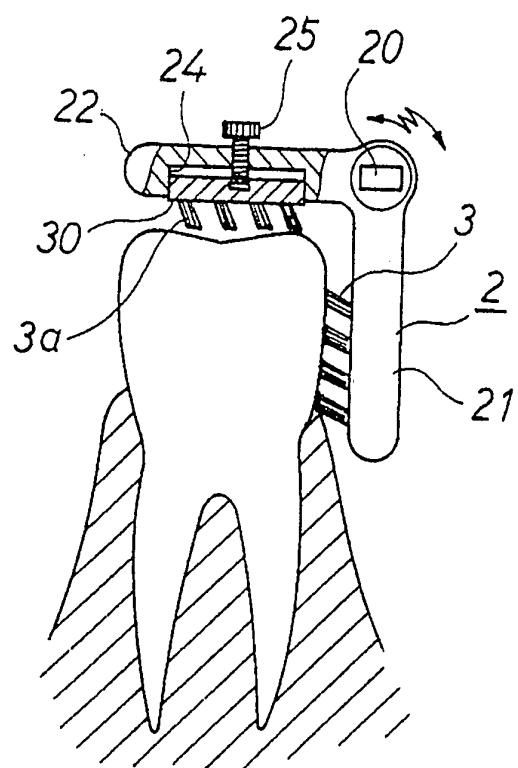
1 / 1 9

【図 1】

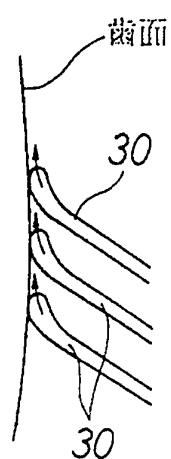


2 / 1 9

【図 2】

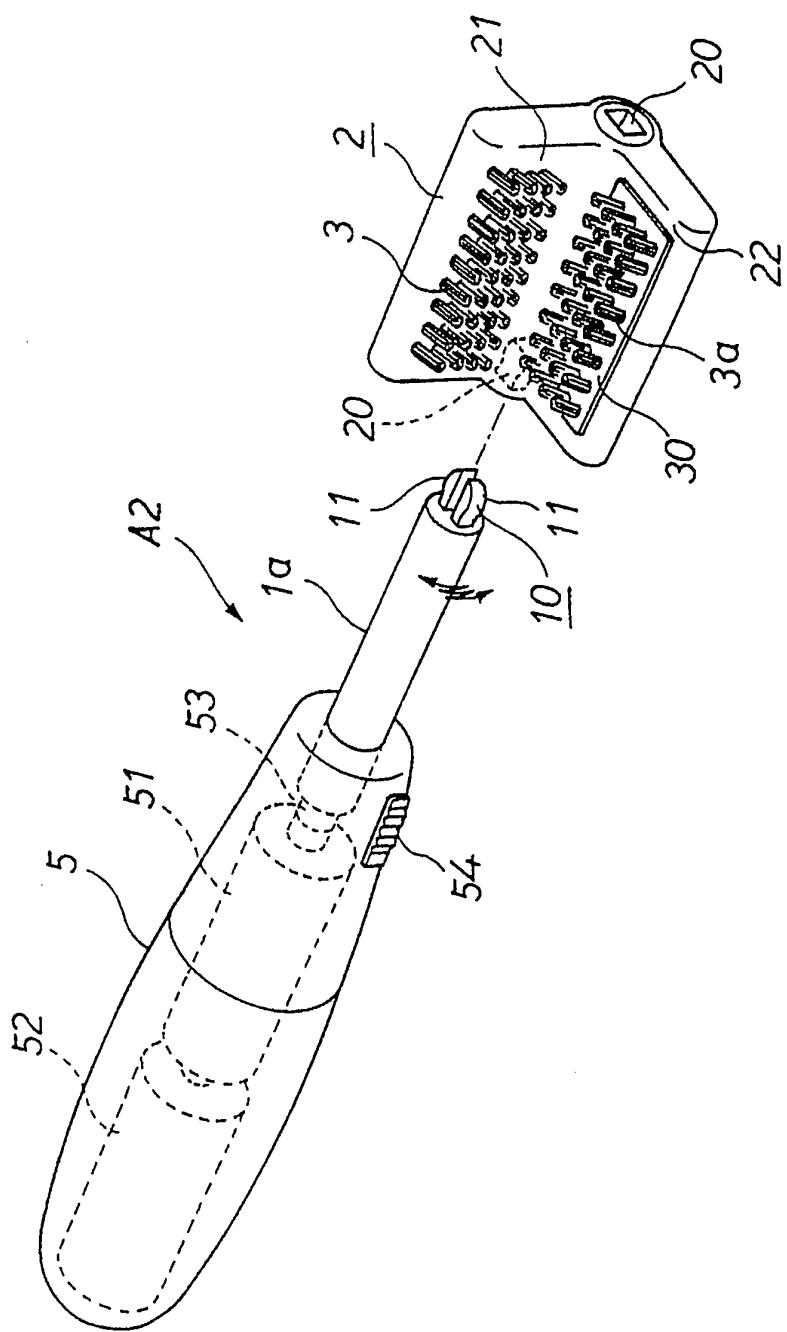


【図 3】



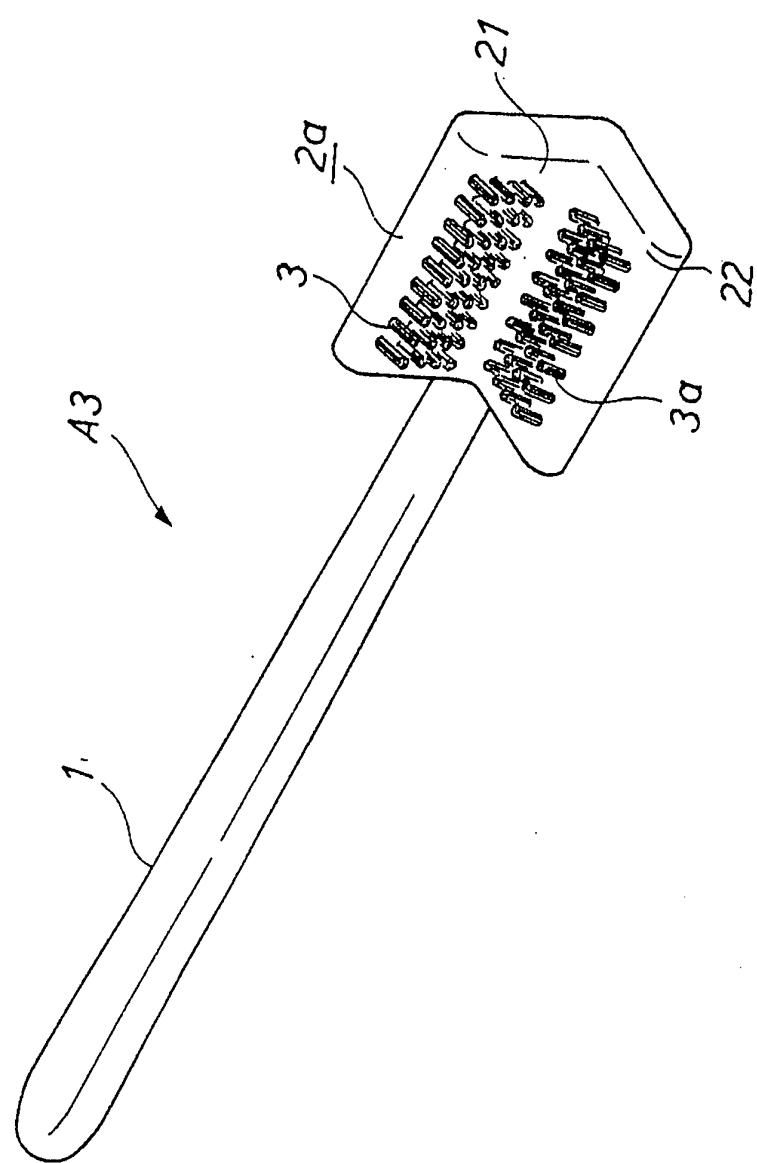
3 / 19

【図 4】



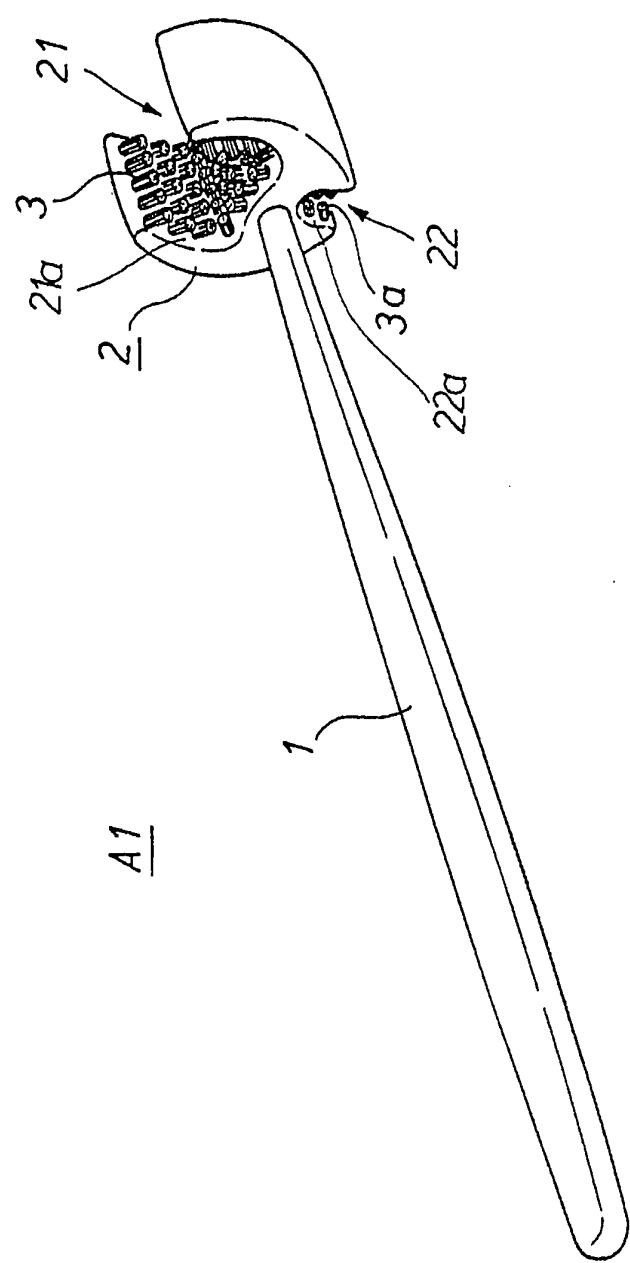
4 / 1 9

【図 5】



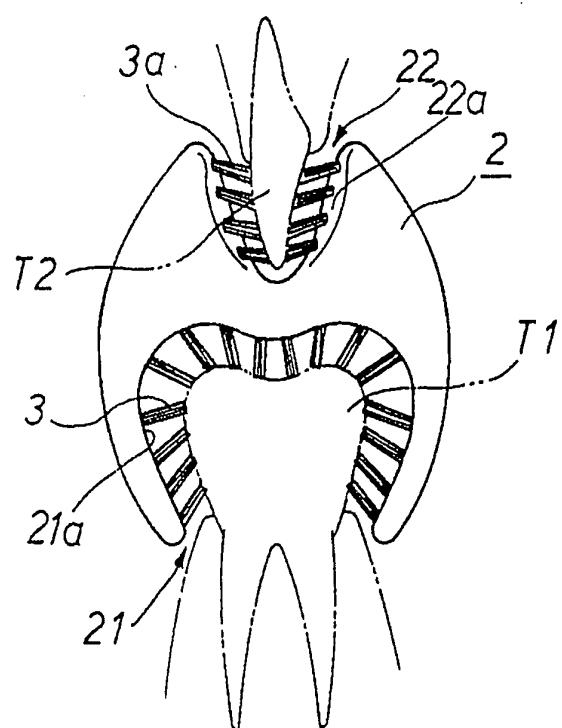
5 / 1 9

【図6】

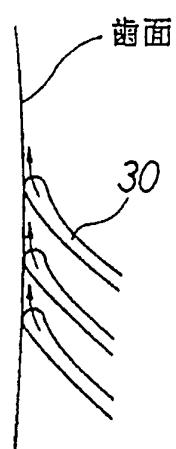


6 / 1 9

【図7】

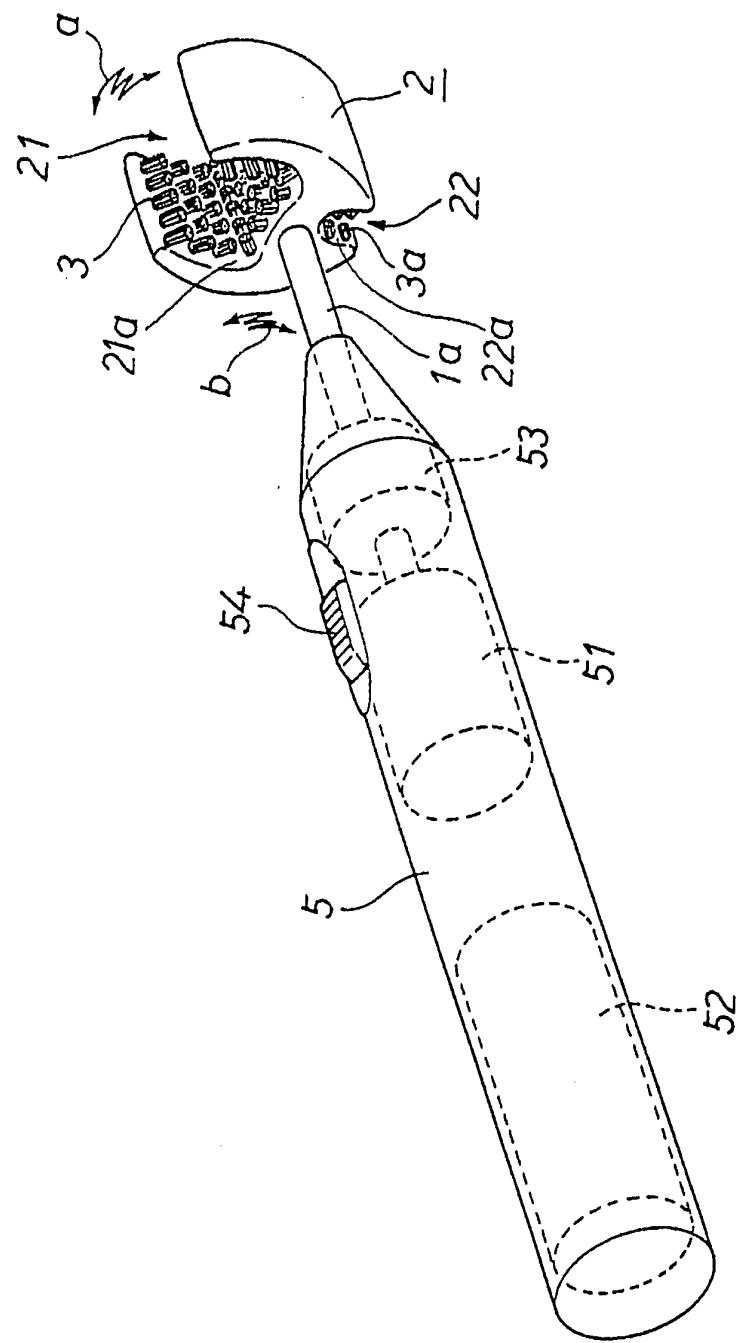


【図8】



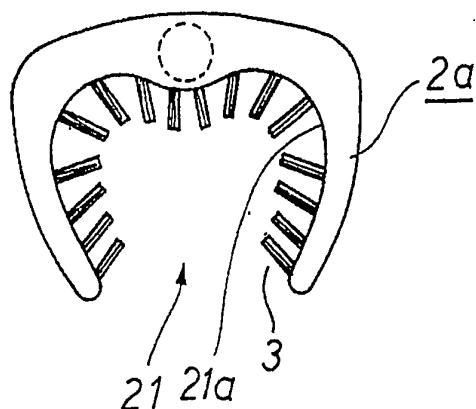
7 / 1 9

【図9】

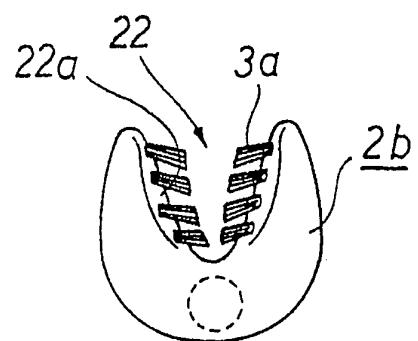


8 / 1 9

【図10】

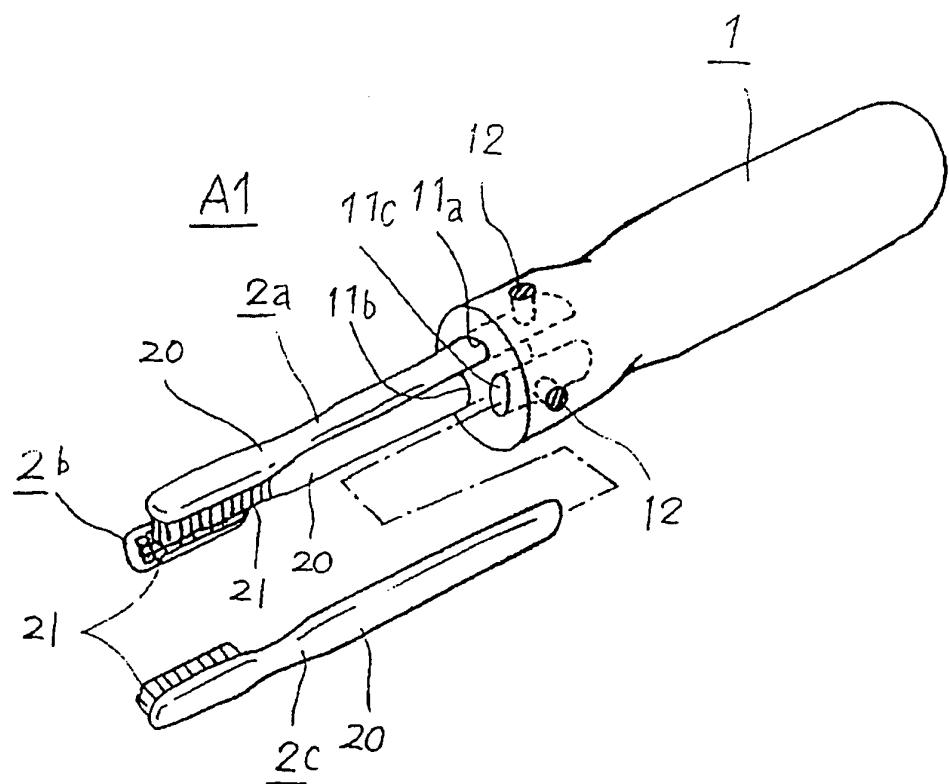


【図11】

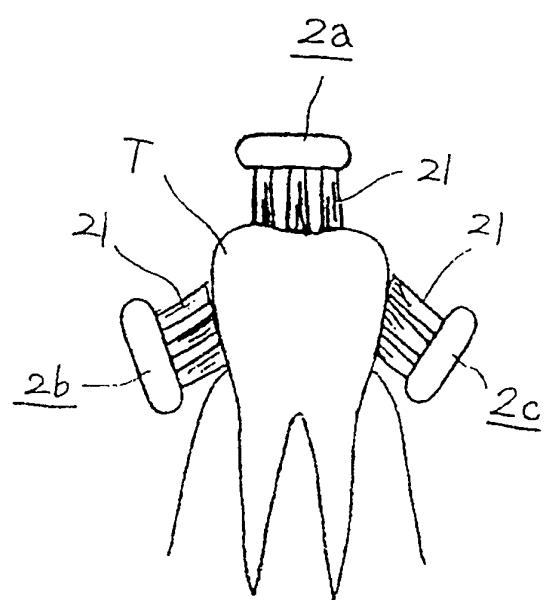


9 / 19

【図12】

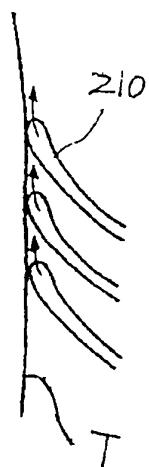


【図13】

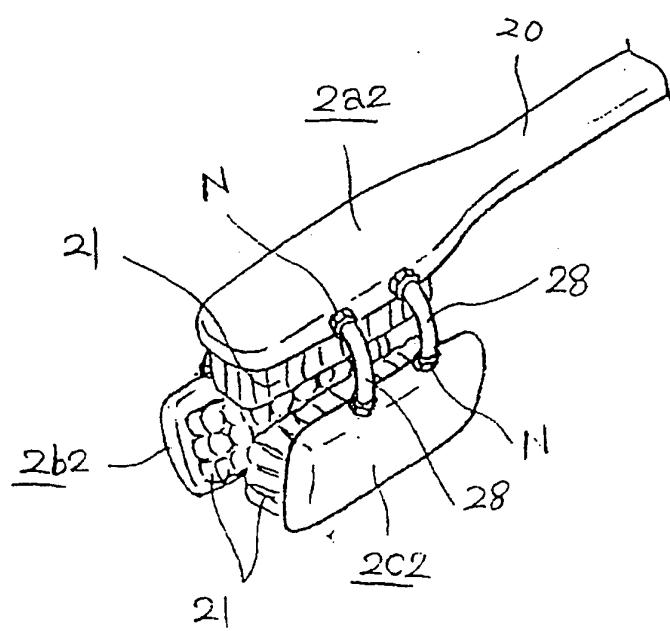


1 0 / 1 9

【図14】

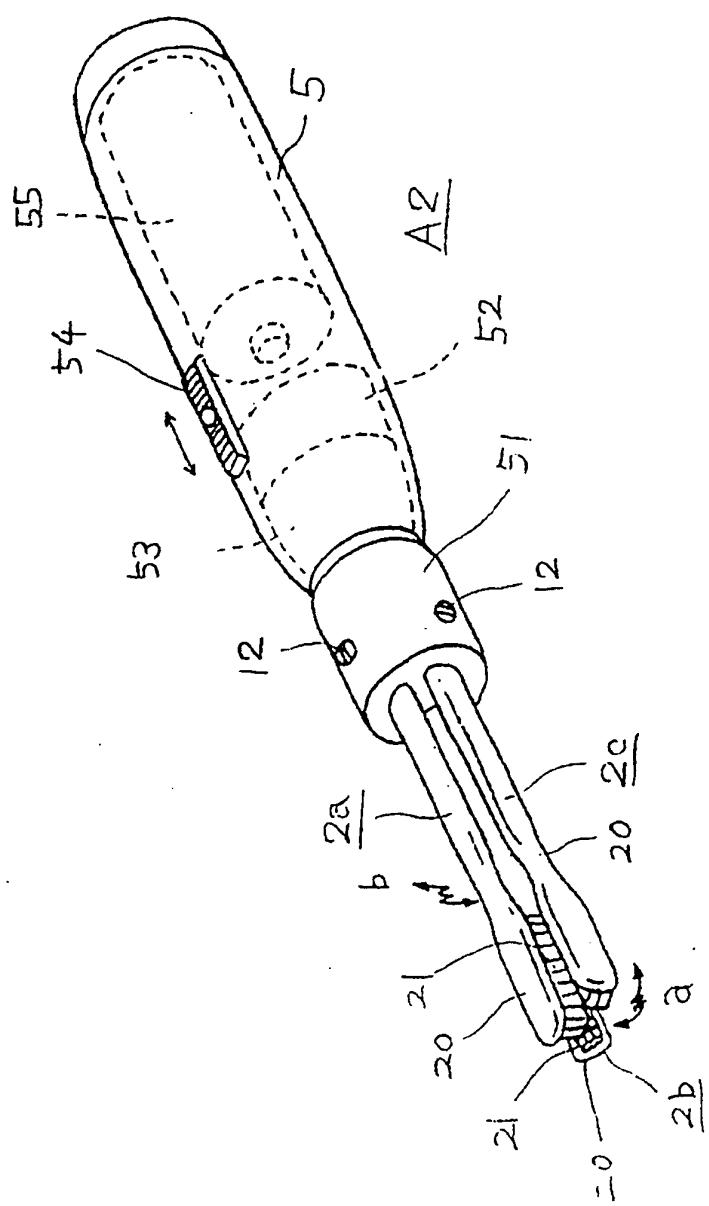


【図17】



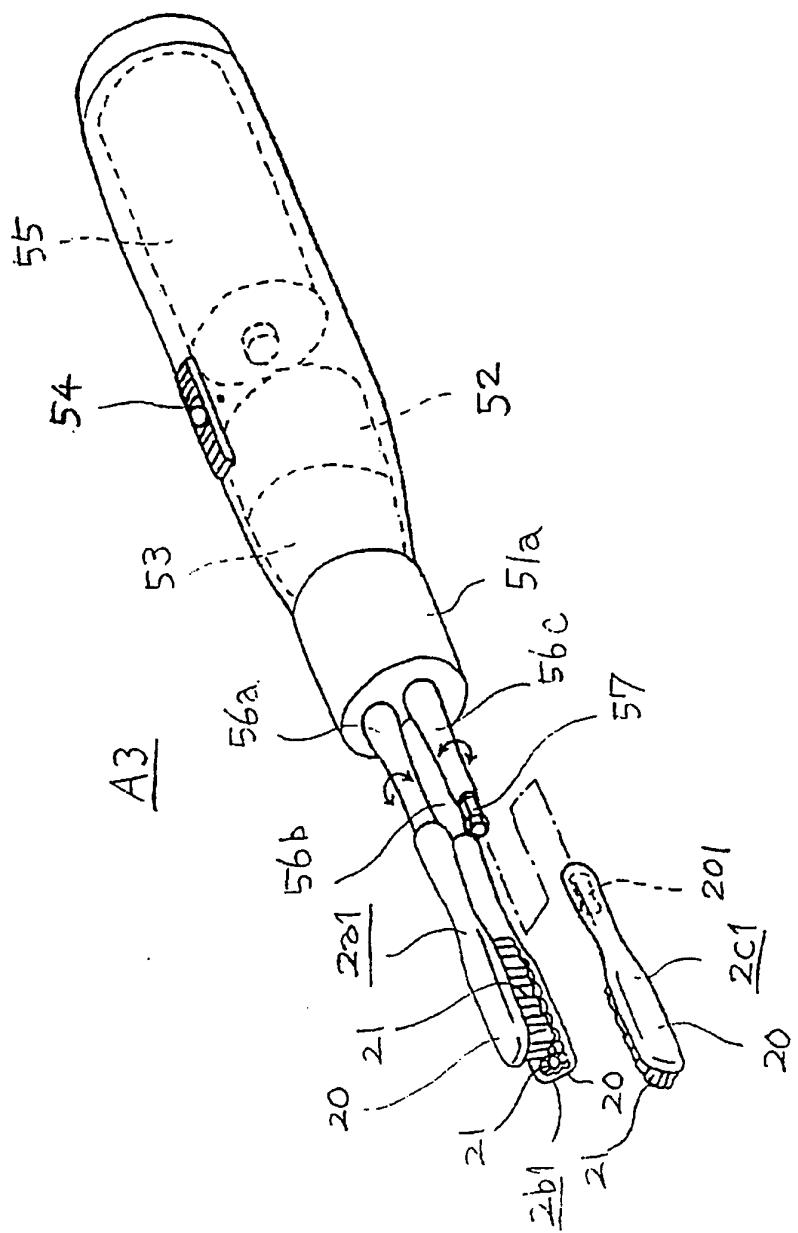
1 1 / 1 9

[図15]



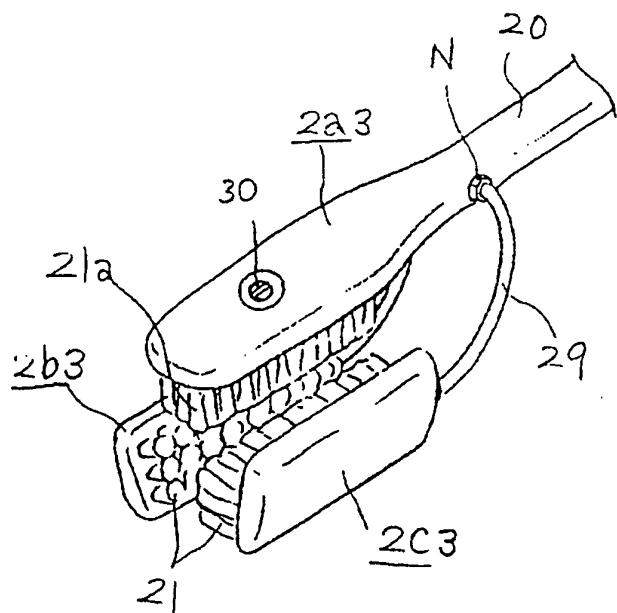
12 / 19

【図16】

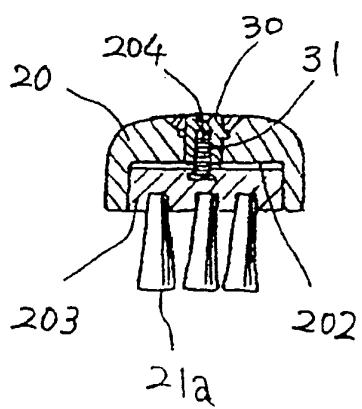


13 / 19

【図18】

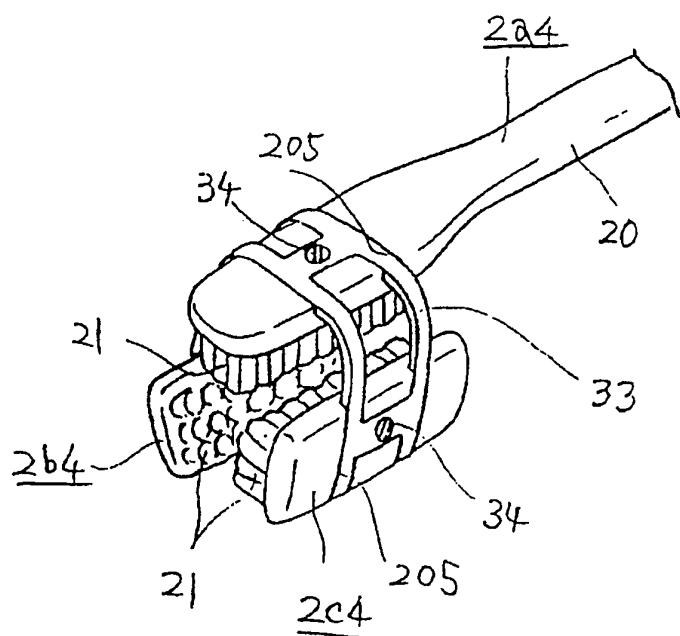


【図19】

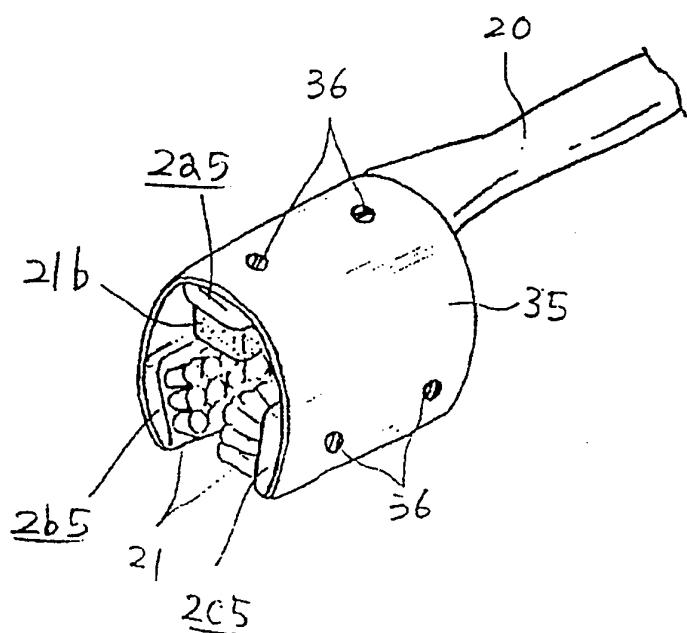


1 4 / 1 9

【図20】

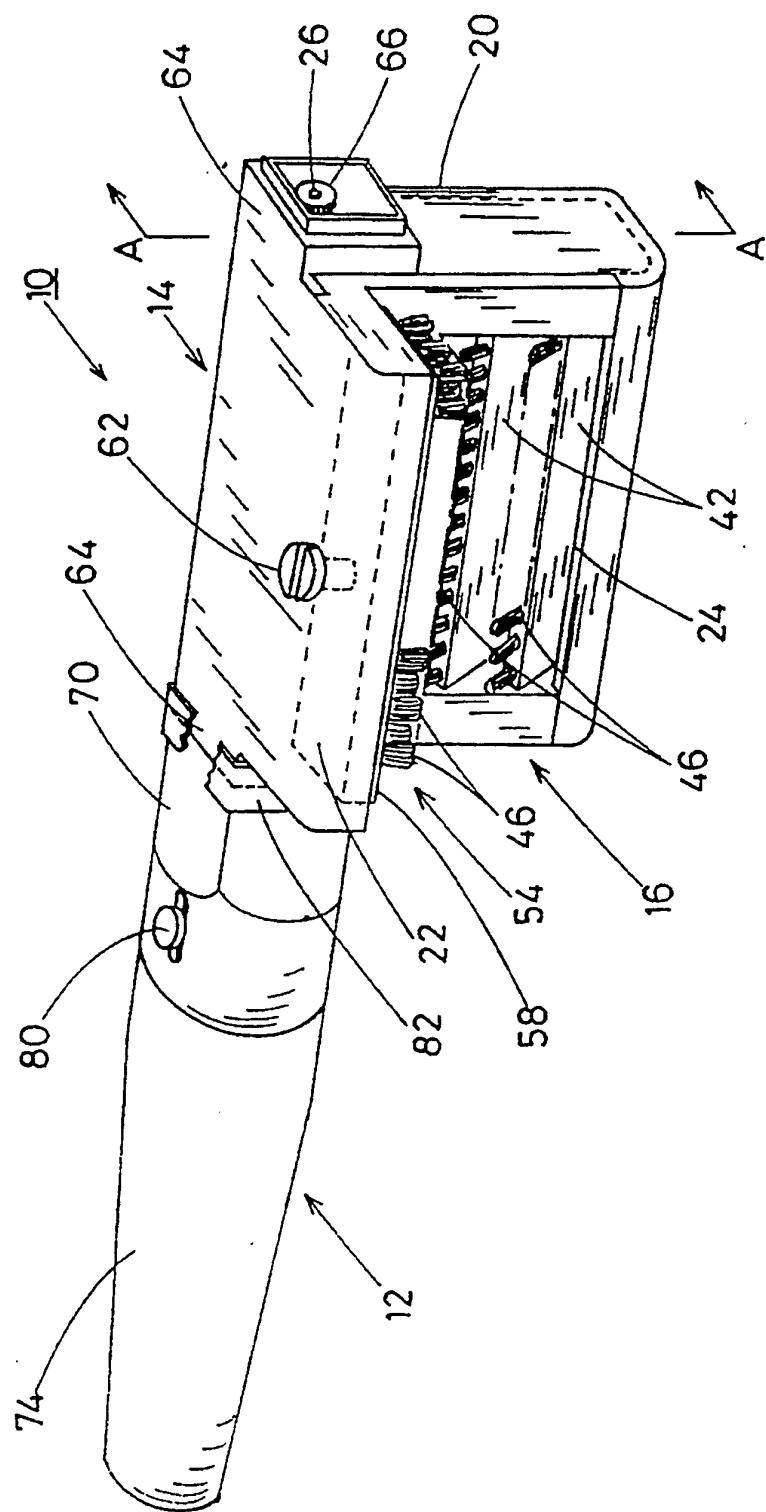


【図21】



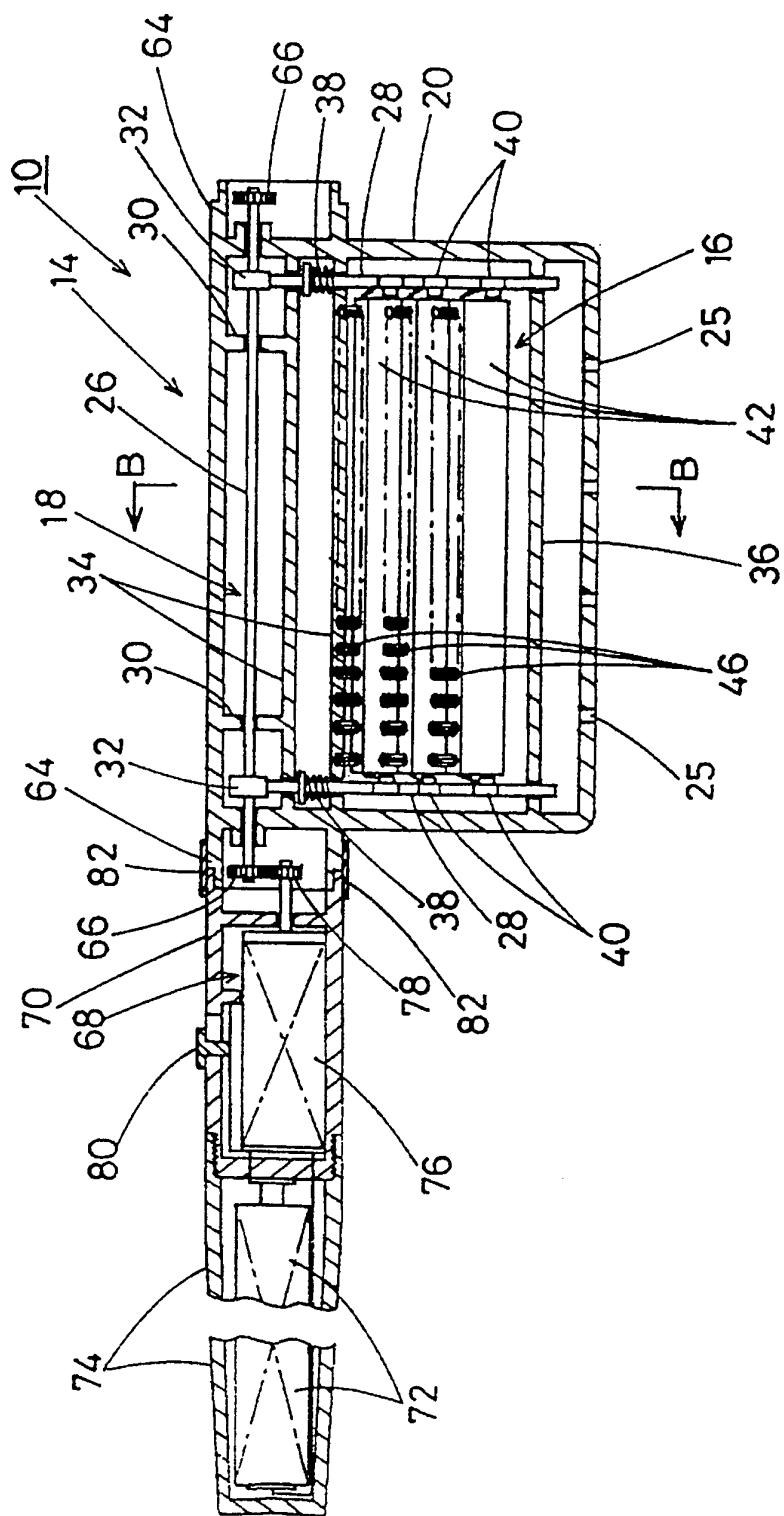
15 / 19

[図 22]



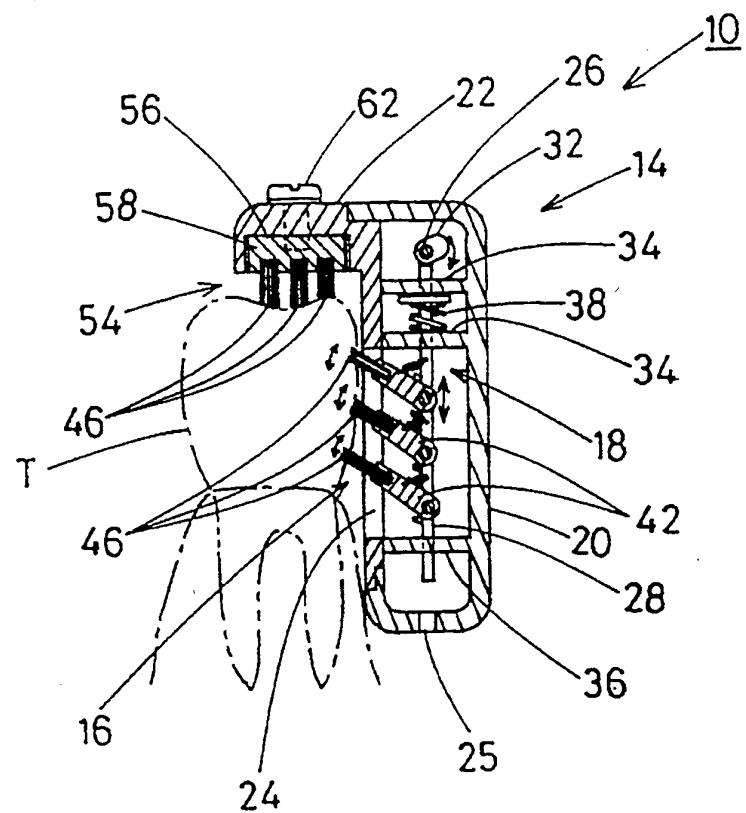
16 / 19

【図 23】

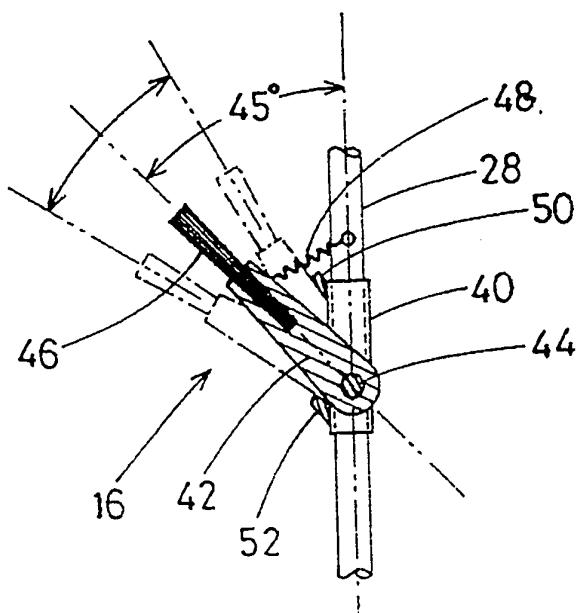


17 / 19

【図 24】

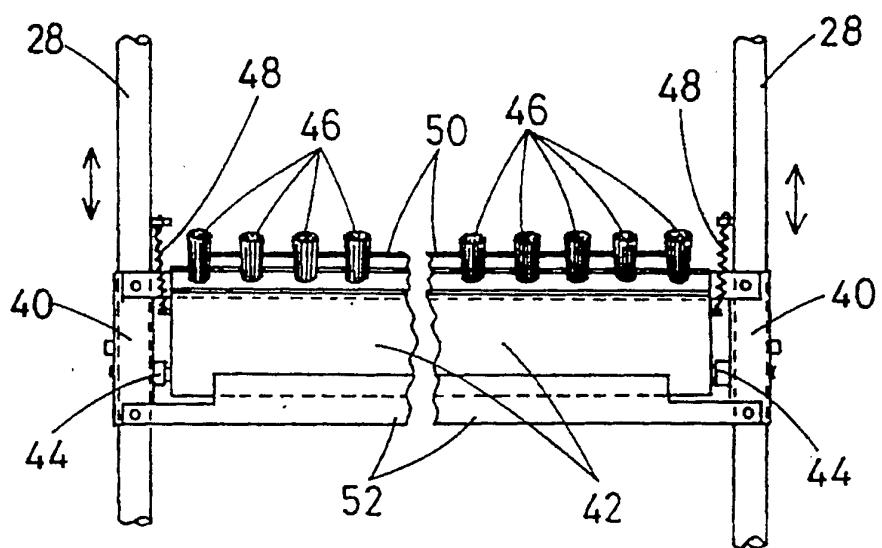


【図 25】

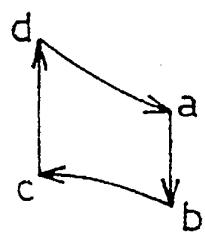


18 / 19

【図 26】

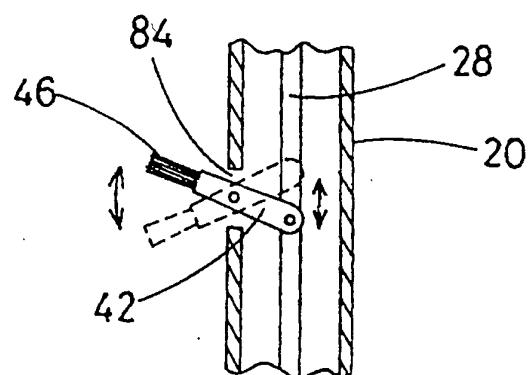


【図 27】

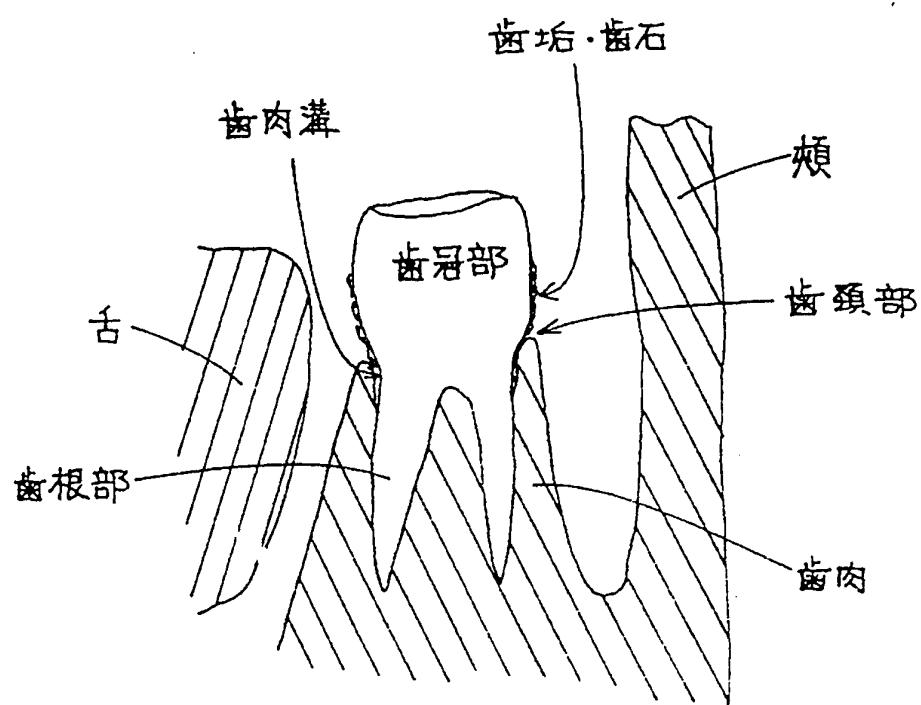


19 / 19

【図 28】



【図 29】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ A46B5/00, A61C17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁵ A46B5/00-9/04, A46B13/00-13/08, A61C17/16-17/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1993
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1993

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, U, 54-83976 (Mukai Art Community K.K.), June 14, 1979 (14. 06. 79), Fig. 5 (Family: none)	1, 3
X	JP, A, 55-108310 (Terry S. Solow), August 20, 1980 (20. 08. 80), Fig. 5 & EP, A1, 15060 & US, A, 4223417 & CA, A1, 1126916 & AT, E, 29370	2, 3
Y	JP, A, 55-108310 (Terry S. Solow), August 20, 1980 (20. 08. 80), Fig. 5 & EP, A1, 15060 & US, A, 4223417 & CA, A1, 1126916 & AT, E, 29370	5-9, 11-16
Y	JP, U, 61-86038 (Shokichi Murakami), June 5, 1986 (05. 06. 86), Fig. 10 (Family: none)	4-7
Y	JP, U, 59-73913 (Barut Furederik), May 19, 1984 (19. 05. 84), Fig. 7 (Family: none)	4, 5, 10-14

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search November 19, 1993 (19. 11. 93)	Date of mailing of the international search report December 7, 1993 (07. 12. 93)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01561

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, U, 62-136826 (Toshio Miyazaki), August 28, 1987 (28. 08. 87), Fig. 3 (Family: none)	2, 6
Y	JP, B2, 61-55963 (Matsushita Electric Works, Ltd.), November 29, 1986 (29. 11. 86), Claim, Fig. 2 (Family: none)	10-13

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. CL⁵ A46B5/00, A61C17/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. CL⁵ A46B5/00-9/04, A46B13/00-13/08,
A61C17/16-17/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1993年

日本国公開実用新案公報 1971-1993年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, U, 54-83976 (株式会社 ムカイ・アート・コミュニケーター), 14. 6月. 1979 (14. 06. 79), 第5図(ファミリーなし)	1, 3
X	JP, A, 55-108310 (テリー・サミュエル・ソロー), 20. 8月. 1980 (20. 08. 80), 第5図&EP, A1, 15060 & US, A, 4223417 & CA, A1, 1126916 & AT, E, 29370	2, 3

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日
 の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 11. 93

国際調査報告の発送日

11.12.93

名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号特許庁審査官(権限のある職員)
小谷一郎 3B 8206
電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C(続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, A, 55-108310 (テリー・サミュエル・ソロー), 20. 8月. 1980 (20. 08. 80), 第5図&EP, A1, 15060 & US, A, 4223417 & CA, A1, 1126916 & AT, E, 29370	5-9, 11-16
Y	JP, U, 61-86038 (村上勝吉), 5. 6月. 1986 (05. 06. 86), 第10図 (ファミリーなし)	4-7
Y	JP, U, 59-73913 (フレデリック・パルト), 19. 5月. 1984 (19. 05. 84), 第7図 (ファミリーなし)	4, 5, 10-14
Y	JP, U, 62-136826 (宮崎寿男), 28. 8月. 1987 (28. 08. 87), 第3図 (ファミリーなし)	2, 6
Y	JP, B2, 61-55963 (松下電工株式会社), 29. 11月. 1986 (29. 11. 86), 第2図, 請求の範囲 (ファミリーなし)	10-13