(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2003 年2 月13 日 (13.02.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/011073 A1

(51) 国際特許分類[7]: A46B 13/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/04510

(22) 国際出願日: 2002 年5 月9 日 (09.05.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-230207 2001 年7 月30 日 (30.07.2001) JP

(71) 出願人 および
(72) 発明者: 高橋 淳 (TAKAHASHI,Atsushi) [JP/JP]; 〒914-0814 福井県 敦賀市 木崎20-15-1 Fukui (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

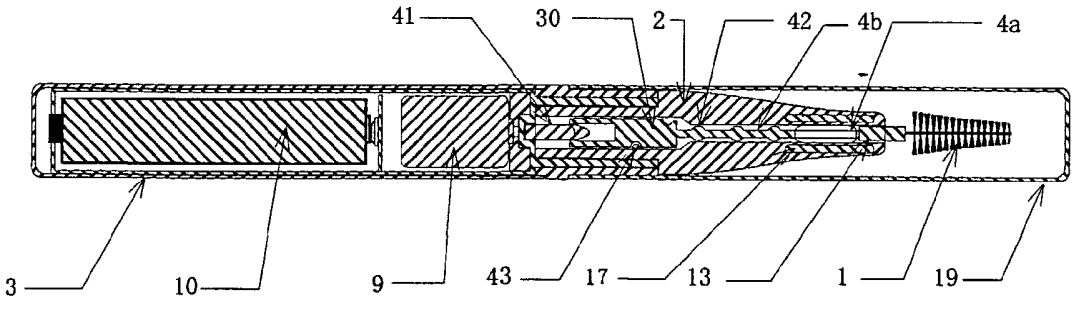
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) **Title:** UNIVERSAL ANGLE ELECTRIC ORAL CLEANING DEVICE

(54) 発明の名称: 自在アングル電動口腔清掃器具



(57) **Abstract:** An electric oral cleaning device, wherein, when an oral cavity is cleaned with the electric oral cleaning device, an elastic resin slider shaft for transmitting the power of a motor is inserted into a head part molded by inserting a tempered metal wire having a permanently deforming property into soft resin, and various types of rotated, slid, or rotatingly slid cleaning brushes and a cleaning tip molded with synthetic resin are formed to be usable flexibly at any angle so that the cleaning brushes are allowed to easily reach the target portions thereof while avoiding buccinator and lingual muscle, whereby the oral cavity can be easily cleaned by merely holding the cleaning brushes at the target positions, an excellent portability can be provided, and the various types of cleaning brushes and the cleaning tip molded with synthetic resin cannot be contaminated when the cleaning device is carried.

[続葉有]

WO 03/011073 A1

(57) 要約:

電動口腔清掃器具を使用して口腔清掃を行う場合、軟性樹脂などに永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線等をインサート成型したヘッド部にモーターの動力を伝搬する弾性樹脂スライダー軸を軸通し、回転、スライド、あるいは回転スライド運動する各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップを自在なアングルに屈曲使用可能とし、頬筋ならびに舌筋等を回避してそれぞれの目的部位に対して清掃ブラシを容易に到達させ、さらに目的部位に清掃ブラシを維持するだけで容易に口腔清掃が可能で、携帯性に優れ、携帯時に各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップが汚染されることのない電動口腔清掃器具を提供する。

明　細　書

自在アングル電動口腔清掃器具

技術分野

歯牙表面と歯周組織に付着するプラークは虫歯と歯槽膿漏の原因である細菌の温床となり歯牙喪失の二大原因である。本発明は、カリエスと歯周病の予防のための電動口腔清掃用具に関するものである。

技術背景

一般に、歯牙喪失の二大疾患は、カリエスと歯周病であるが、その原因であるプラーク除去清掃のため口腔清掃には電動口腔清掃器具が広く使用されている。しかし、これらの電動口腔清掃器具は一般の手動歯ブラシと同様に柄部とブラシ部の角度が一定であり、とりわけ電動口腔清掃器具ではその構造上の問題から三次元的に柄部とブラシ部を連結する首部の角度を自在に変更して使用可能な物は存在しなかった。　前述の如く、プラークコントロールの有用性は高い。しかるに、電動口腔清掃器具を用いて口腔清掃を行う場合、口腔という挿入方向が限局された環境において、頬筋ならびに舌筋等を回避して目的部位に容易に清掃ブラシを到達可能とするとともに、使用者が専門的な知識無くして清掃部位に適した三次元的ブラシアングルを再現し、目的部位に到達した清掃ブラシをその場に維持するだけで自動的に口腔清掃が可能とすることを目的としている。さらに、携帯時の清掃ブラシや清掃チップなどの汚染の防止と携帯性の向上した電動口腔清掃器具を提供することを目的としている。

発明の開示

本発明は、上記目的を達成するためになされたものであり、第一の発明は、口腔清掃使用時に手で把持される本体（ボディ）内にバッテリーを収容するバッテリホルダーと、そのバッテリーにより駆動されるモーターあるいはリニアモーターを内蔵し、前記本体長軸方向に着脱可能に装着されたヘッド部材に軸通するように、弾性を有する合成樹脂や金属などで成型された一端に前記モーターの回転運動力、スライド運動力（回転力を発生するモーターの場合は、クランクカム機構により変換）あるいは回転スライド運動力を伝搬する連結部に接合するためのジョイント機構を備える回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー軸と、その回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー軸の他端に各種清掃部品を装着し、モーターの動力によって口腔清掃部を駆動して口腔清掃を行う電動口腔清掃器具の回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー軸を軸通するヘッド部を備えた電動口腔清掃器具において、前記ヘッド部を軟性樹脂などで成型し、その内部に心材として軸通するように永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線等をインサート成型することによって、本体と清掃ブラシを連結するヘッド部材の形状を指圧で三次元的に角度を変形維持し、清掃目的部位に適合した形状に自在変形することによって、電動口腔清掃器具を用いて口腔清掃を行う場合に頬筋ならびに舌筋等を回避して容易にそれぞれの目的部位に対して清掃ブラシを到達することが可能となる。

この電動口腔清掃器具によって歯肉の炎症による腫脹があるケースや直視不可能な臼歯部、特に最後臼歯遠心部や歯間部など各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップを装着した口腔清掃部の挿入方向に制約が生じる場合においても、無理のない任意の方向から清掃ブラシを目的部位に到達させたうえで保持するだけでプラークコントロールが

可能となるので正確な歯面清掃とともに、歯間乳頭歯肉の損傷を防止するばかりか、清掃ブラシや清掃チップ自体あるいは口腔清掃部分と本体接合部分に不必要な圧力を与えることが無くなるので破損を防止し耐久性を向上させることができる。

さらに、従来のように、目的部位に清掃ブラシや清掃チップなどの清掃部を到達させるために本体に対し清掃部に予め固定式のアングルをつけた物は、収納ケースの形状も同様のアングルを保った状態であるので嵩張ることになるが、本体と清掃部を連結する首部を指圧で三次元的に自在に角度を変更あるいは復元することが可能となるように、ヘッド部を軟性樹脂などで成型し、その内部に心材として永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線等をインサート成型した首部を備える電動口腔清掃器具によって、口腔清掃作業終了後はヘッド部を使用前の収納ケースに適合した直線的な形状などに指圧で復元変形させることが可能となるので、コンパクトに清掃ブラシや清掃チップなどの清掃部を収納し携帯性を向上させることができる。

第二の発明は、目的部位に清掃ブラシや清掃チップなどの清掃部を維持するだけで自動的に口腔清掃を可能とするために、第一の発明に記載のスライダー軸に回転スライド運動を発生させるジョイント機構と、一端がそのジョイント機構の回転スライド軸に装着され他端がモーター回転力を伝搬するようにＬ字状あるいはＴ字状に屈曲あるいは突起状に成型され本体ボディに軸着されたシャフトと、本体ボディから内面に向けて可動式に設置され常にはコイルスプリングによって凸設部が引き込まれた状態のプッシュロッドと、そのプッシュロッドが指圧によって押されると凸設部が触接し前記ジョイント機構にスライド運動を加える前記シャフト上に装着された円筒カムと、その円筒カムを常にモーター方向に押進するように、本体ボディ軸着部と円筒カム間に装着したコイルス

プリングと、モーター回転軸に装着されるとともに、シャフトのスライド運動を妨げないように回転運動を加えるために、前記シャフトが長軸方向のみ自在に運動可能なＬ字状あるいはＴ字状のシャフト突起に勘合する長軸方向に溝を形成したスライドコネクター部で構成された電動口腔清掃器具によって、可動式に設置された凸設部を円筒カムに接触させた場合は、モーターの回転力によって清掃ブラシを回転スライド運動、あるいは可動式凸設部を円筒カムから離間すると清掃ブラシは回転運動するので、前記回転運動のみならず随時スライド運動する清掃ブラシや清掃チップなどの清掃部首部を指圧で三次元的に屈曲して歯間部挿入の上その場に維持するだけで歯冠頬舌方向に手動で清掃運動することなく自動的に効率よく口腔清掃することが可能になる。

第三の発明は、携帯性の向上と携帯時の清掃ブラシや清掃チップなどの清掃部の汚染を防止するために、電動口腔清掃器具の首部を指圧で自在変形することが可能な軟性樹脂などで成型されたヘッド部材の内部に永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線等を心材としてインサート成型することによって、使用目的部位に応じて三次元的に屈曲した首部を直線的に、あるいは収納ケースの形状に適合するように復元変形させることによって携帯性を向上させることが可能になる。また、本体（ボディ）とヘッド部材の接合部に蝶番機構を設け、折り畳みナイフのように収納可能な全体形状にするとともに、電動口腔清掃器具の首部の形態を収納スペースの形状に適合するように自在に変形してヘッド部と清掃ブラシや清掃チップなどの清掃部を前記本体に収納可能とすることによって、より一層携帯性を向上させるだけでなく、清掃ブラシ部の汚染を防止することが可能となる。

第四の発明は、第一の発明を変形させたもので、弾性を有する合成樹脂や金属などを成型した回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー

軸を軸通する本体長軸方向に着脱可能に装着されるヘッド部材を、複数の直線的に連続する軸通孔を有する軸受け部品で構成し、その複数の軸受け部品を前記スライダー軸に対して平行に二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線、あるいは内部にスライダー軸を軸通し永久変形する物性を有する金属などの材料で成型された筒状材などで連結することによって、関節部分である永久変形する部材部分を指圧で自在に屈曲変形させることができる。さらに、平行に配置した前記焼きなまし金属線の可折位置をスライダー軸に対して前後に変位させ配置することによって、本体に対する清掃ブラシの曲折方向を三次元的に規定することも可能となる。

しかしながら、前述の関節部をスライダー軸に対して平行に二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線で構成したヘッド部の場合は、関節部分の可折方向は一定方向であるので、平行な複数の関節それぞれの可折方向を組み合わせることによって臼歯部隣接面のような到達しにくい部位に対しても容易に定型的、理想的な三次元的形状にヘッド部を変形することができる。

これは、内部に関節部分を永久変形する物性を有する金属などの材料で成型した筒状材などで構成した場合も、筒状材自体の可折方向を筒状材断面肉厚や材質の調整によって一定方向に規定することで定型的、理想的な三次元的形状に変形可能となるので、頬筋や舌筋、あるいは歯牙叢生などによって各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップが到達しにくい部位に対しても容易に清掃可能とし、さらに収納時には指圧でヘッド部を容易に直線状に復元変形させることによってコンパクトな収納ケースに収納可能となり携帯収納性を向上させることができる。

第五の発明は、電動口腔清掃器具の清掃ブラシを清掃目的部位に位置させるだけで本体を移動させることなく歯間部や咬合面のプラークを掻

き出すために、ブラシ部植毛形態を螺旋状に配列する事によって、第二の発明に記載の回転スライド運動をする電動口腔清掃器具の清掃ブラシ回転力を利用して、意図的に歯垢を類側あるいは舌側の一定方向に排出することが可能とした清掃ブラシである。

第六の発明は、第五の発明と同様に電動口腔清掃器具の清掃ブラシを清掃目的部位に位置させるだけで本体を移動させることなく歯間部や咬合面のプラークを掻き出す能力をさらに高めるように第五の発明の清掃ブラシ部螺旋状配列植毛形態に加えて、電動口腔清掃器具のブラシ部に植毛された毛先端部を清掃ブラシ回転軸方向に対して正方向あるいは逆方向に湾曲（カール）させることによって、ブラシ回転力に伴うプラーク掻き出し効率をさらに高めることが可能とした清掃ブラシである。

第七の発明は、第五の発明および第六の発明と同様に歯間部や咬合面のプラークを掻き出す能力をさらに高めるために、第二の発明に記載の回転スライド運動をする電動口腔清掃器具のブラシ部植毛方向を、清掃ブラシ回転方向に対して正方向あるいは逆方向に、または清掃ブラシ回転軸長軸方向に対して先端方向あるいは本体方向に角度をつけて植毛配列する事によって、小窩裂溝や歯間部のプラーク清掃能力を高めるとともに意図的に歯垢を類側あるいは舌側に排出する清掃ブラシを備える電動口腔清掃器具である。

第八の発明は、ヘッド部に軸通された合成樹脂や金属などで成型された直線部分と曲折部で構成されたスライダーの直線部分及びヘッド部先端軸受け部を剛性のある材質あるいは形状とし、前記直線部分を連結する曲折部分をその直線部分に比べてより弾性のある材質で構成するか、あるいは同一の材質を用いる場合においては、曲折部分をその直線部分に比べて断面積を減少させ、より弾性を発揮する形状とすることによって、スライダーのスライド運動ならびに回転運動をより円滑に行うこと

ができるので、外殻をなすヘッド部の曲折角度を直角以上の角度に設定した場合にもモーターの駆動力の損失を最小限に止めることが可能となる。さらに、この機構を使用して曲折形状と直線形状の組み合わせで構成した場合、曲折形状の曲折半径を５ミリ以下に小さくできるので、清掃ブラシ部長軸方向直近部のヘッド部（清掃ブラシ直近の直線部分と第一曲折部分の全長）を小型化することによって、清掃ブラシ後端長軸方向の長径を短くすることが可能となるので、清掃時に頬や舌の邪魔になることがない。また、スライダーを同一の形状あるいは材質で構成した場合には、ヘッド部先端軸受け部から突出したスライダー及びその先端に取り付けた清掃ブラシは、回転、スライド運動あるいは回転スライド運動時に、スライダーの内部応力によってブラシ先端部分が軸方向以外の方向に振動することになり、特に歯間ブラシのように狭い間隙にブラシを挿入させようとする場合に支障をきたすが、ヘッド部先端軸受け部のスライダーを剛性のある材質あるいは形状とし、ヘッド部先端軸受けに精密に内接させることによって、清掃ブラシの共振を防止することができる。

第九の発明は、スライダー軸をヘッド部材内壁に接触する任意の数箇所に自由に回転する球形あるいは円盤状のビーズ状ベアリングを貫通装着するか、スライダー軸自体の形状を任意の数箇所に球形あるいは円盤状に豊隆した形状に成型することによって、ヘッド部内壁とスライダーとの接触面積を減少させることが可能となるので、摩擦による発熱、騒音と駆動力の減少を防止した電動口腔清掃器具。

第十の発明は、スライダー軸に回転スライド運動を発生させるために一端をスライダー軸に回転中心軸を同じくする位置で連結し、他端にモーターシャフトの回転力を伝達するための多角形の穴を有する円筒形で、その円筒形の長軸方向表面外周に起始点と終止点を同じにするリング状

の長軸方向(回転軸方向)に対してスムーズに変位する溝を有する円筒形のカムを設置し、この円筒カムが軸通するヘッド部材の内壁にその円筒カムの溝が勘合するような突起を設ける。この機構によって円筒カムの溝の形状に従って円筒カムが一回転するごとにスライド運動の回数とストロークを自由に可変させることを可能としたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

第十一の発明は、第十の発明に記載の一端をスライダー軸に回転中心軸を同じくする位置に接合した円筒カムの他端に、本体のモーターに接続したクランクシャフトの運動を前記スライダー軸の反復回転運動に変換するためのカム機構装備する長軸方向(反復回転運動軸方向)に対してスムーズに変位する溝を有する円筒カムで構成し、前記円筒カムが軸通するヘッド部材内壁のカムノッチにその円筒カムの溝が勘合する機構によって、スライダー軸が反復回転運動するごとに発生するスライド運動の回数とストローク量を自由に可変させることを可能としたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

第十二の発明は、第十の発明に記載の一端をスライダー軸に回転中心軸を同じくする位置に接合した円筒カムの他端に、リニアモーターの往復運動を伝達するためのジョイント機構を有し、長軸方向(反復回転運動軸方向)に対してスムーズに変位する溝を有する円筒カムと、前記円筒カムが軸通するヘッド部材内壁のカムノッチにその円筒カムの溝が勘合する機構によって、リニアモーター往復運動をスライダー軸の反復回転スライド運動に変換したことを特徴とする電動口腔清掃器具。

図面の簡単な説明

第１図は、本発明の一実施例を示す断面図（スライド運動型電動口腔清掃器具）である。

第２図は、ヘッド部を伸直の上、保護ケースに収納した状態を示す断面図である。

第３図は、ヘッド部を指圧によって三次元屈曲した状態を示す上面図である。

第４図は、ヘッド部を指圧によって三次元屈曲した状態を示す側面図である。

第５図は、ヘッド部を指圧によって三次元屈曲した状態を示す背面図である。

第６図は、第１図のＡ－Ａ，Ｂ－Ｂ，Ｃ－Ｃの各断面図である。

第７図は、本発明の一実施例回転運動型電動口腔清掃器具を示す断面図である。

第８図は、折りたたみ収納式電動口腔清掃器具収納状態を示す断面図である。

第９図は、折りたたみ収納式電動口腔清掃器具ヘッド部伸直仕様状態を示す断面図である。

第１０図は、折りたたみ収納式電動口腔清掃器具ヘッド自在屈曲仕様状態を示す縦断面図である。

第１１図は、ヘッド部自在屈曲回転スライド運動（歯間）歯ブラシの縦断面図である。

第１２図は、ブラシ軸に清掃ブラシを螺旋状に配列した状態を示す側面模式図である。

第１３図は、清掃ブラシ部回転方向に正あるいは負の角度を持つようにアングルをつけて植毛配列した清掃ブラシの長軸方向からの正面図である。

第１４図は、清掃ブラシ長軸に対して先端方向あるいは本体方向に正あるいは負の角度を持つようにアングルをつけて植毛配列した清掃ブラ

シ側面断面図である。

第１５図は、清掃ブラシの先端部を清掃ブラシ回転方向に対して正方向あるいは逆方向に湾曲（カール）した清掃ブラシの長軸方向からの正面図である。

第１６図は、ヘッド部金属焼き鈍し線を二本にして屈曲方向を規定した平面ヘッドタイプの上面図である。

第１７図は、ヘッド部金属焼き鈍し線を二本にして屈曲方向を規定した平面ヘッドタイプの上面断面図である。

第１８図は、ヘッド部金属焼き鈍し線を二本にして屈曲方向を規定した平面ヘッドタイプの側面図である。

第１９図は、ヘッド部金属焼き鈍し線を二本にして屈曲方向を規定した平面ヘッドタイプの屈曲時の側面断面図である。

第２０図は、ヘッド部金属焼き鈍し線を二本にして屈曲方向を規定した平面ヘッド関節部を複数設けて三次元屈曲を可能としたヘッド部の側面図である。

第２１図は、ヘッド部金属焼き鈍し線を二本にして屈曲方向を規定した平面ヘッド関節部を複数設けて三次元屈曲を可能としたヘッド部第２０図を長軸方向に９０度回転した方向から見た側面図である。

第２２図は、スライド回転運動円筒カムと二本のヘッド部金属焼き鈍し線を装備した電動歯間ブラシのヘッド部屈曲状態を示す側面図である。

第２３図は、第２２図の電動歯間ブラシをヘッド部伸直状態（収納時）で長軸方向に９０度回転させた側面図である。

第２４図は、第２３図の断面図を示す。

第２５図は、第２４図の円筒カム、スライダー、清掃ブラシの一体パーツを示す図である。

第２６図は、第２５図を長軸方向に９０度回転させた状態を示す図で

ある。

第２７図は、スライド、反復回転機構を備えた電動口腔清掃器具の側断面図である。

第２８図は、第２７図のＤ－Ｄの断面図である。

第２９図は、リニアモーターを使用したスライド、反復回転機構を備える電動口腔清掃器具の側断面図である。

第３０図は、二本のヘッド部金属焼き鈍し線の配置を軸方向に対して変位させることによって三次元的に屈曲方向を規定した平面ヘッドタイプの上面図である。

【符号の説明】

１、清掃ブラシ　２、ヘッド部材　３、本体　４、スライダー　４ａ、スライダー曲折部　４ｂ、スライダー直線部　５、クランクホイール　６、フェースギヤ　７、変心カム　８、平ギヤ　９、モーター　１０、バッテリー　１１、ギヤ軸　１２、ギヤ軸受け　１３、ヘッド軸受け部

１４、ヘッド軸受け部材基底部　１５、清掃ブラシ長軸方向後側ヘッド部材長径　１６、ヘッド部材・本体着脱部位　１７、永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線　１８、指圧による屈曲変形部　１９、収納ケース　２０、ロック機構凸部　２１、ロック機構凹部　２２、本体ブラシ保護部　２３、スライダージョイント部　２４、リニアモーター

２５、蝶板部　２７、ブラシ回転軸平ギヤ　２８、ブラシ回転軸ジョイント部　２９、カムシャフトコイルスプリング　３０、円筒カム　３１、プッシュロッド　３２、スライドシャフトジョイント　３３、プッシュロッドコイルスプリング　３４、ブラシ回転スライド軸　３５、スライドカムシャフト　３６、清掃ブラシ軸　３７、清掃ブラシ軸断面　３８、関節部　４０、スイッチ　４１、スライドシャフト　４２、ベアリング部　４３、カムノッチ　４４、カム溝　４５、クランクシャフト

４６、クランク軸受け部　４７、リニアモータークランクシャフト

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図示例と共に説明する。

第１図～第２図は発明を実施する形態の一例であって、図中、図と同一の符号を付した部分は同一物を表わしており、基本的な構成は図に示す従来のものと同様であるが、本図示例の特徴とするところは、第１図に示す如く、モーター９の動力は、平ギヤ８によって本体３のギヤ軸受け１２で固定されるフェースギヤ６を回転させる。この回転動力は、ギヤ軸１１により変心カム７に伝搬され、本体３にガイドされる変心カム７の外側にはめ込んだクランクホイール５によって本体長軸方向と平行なスライド運動に変換される。クランクホイール５のスライド運動は、ヘッド部材２に軸通するスライダー４に伝搬され先端部にインサート成型された清掃ブラシ１をスライド運動させる。この時、クランクホイール５の本体３に対して平行なスライド運動の方向は、弾性を有するスライダー４が軸通するヘッド部材２の二次元あるいは三次元屈曲形状によって設定される。前記図示例の電動口腔清掃器具の本体３を把持して清掃ブラシ１を歯間部に挿入するとモーター９の駆動力によって清掃ブラシ１はスライド運動し、手動で頬舌方向に清掃ブラシを細かく運動させることなく静止した状態で自動的に歯間部プラークを清掃する。

また、第２図に示すように、軟性樹脂などで成型されたヘッド部材２に軸通するようにインサート成型した永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線１７によってヘッド部は第３図、第４図、第５図に示すように指圧で自在に三次元的に変形することができるので頬や舌を回避して目的部位に清掃ブラシ１を到達させることができる。さらに、口腔清掃使用後は、第２図のようにヘッド部材２を収納ケース１９の形状に適合す

るように指圧で変形復元の上、収納することができる。

収納方法としては、第８図、第９図、第１０図に示すように、本体３とヘッド部材２の連結部に蝶板部２５を設けることによって、第８図に示すように折り畳み収納することで非使用時（携帯時）の電動口腔清掃器具全長を短小化することが可能となり、使用時には第９図に示すように本体ブラシ保護部２２からヘッド部材２と、清掃ブラシ１を引き出し第１０図に示すように使用目的部位に従ってヘッド部材２を指圧で自在に変形させて使用することができる。

また、清掃ブラシ１の運動が第１図に示す電動口腔清掃器具のようにスライド運動するものとは異なる第７図に示す回転運動する電動口腔清掃器具においてもモーター９の動力は、平ギヤ８によって本体３のギヤ軸受けで固定されるフェースギヤ６を回転させる。この回転動力は、ブラシ回転軸平ギヤ２７に伝搬され、本体３にガイドされるスライダージョイント部２３に装着されたスライダー４を回転させ、前記スライダー４を介して清掃ブラシ１を回転させる構成でも同様に、ヘッド部材２にインサート成型された永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線１７によって指圧でヘッド部材２を三次元的に変形可能であるので、回転運動する清掃ブラシ１を清掃目的部位に容易に到達せしめることができる。

第１１図に示すように、さらに発展した回転スライド運動をするメカニズムの電動口腔清掃器具においても同様に、容易に清掃ブラシ１を目的部位に到達せしめることが可能となる。この機構は、モーター９の発生する回転動力が、スライドシャフトジョイント３２によってスライドカムシャフト３５を回転させるとともに前記スライドカムシャフト３５に装着された円筒カム３０を回転させる。プッシュロッドコイルスプリング３３によって円筒カム３０より離れた状態にあるプッシュロッド３１の凸設部を指圧で押し込むと、常にはカムシャフトコイルスプリング

２９によってモーター９側に圧接されている円筒カム３０に接触してスライドカムシャフト３５に回転運動に加えてスライド運動を発生させる。この回転スライド運動はブラシ回転軸ジョイント部２８によってブラシ回転スライド軸３４に伝搬させることによって清掃ブラシ１を回転スライド運動させる。この回転スライド運動をする清掃ブラシ１は、永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線１７をインサート成型したヘッド部材２を三次元的に自在変形可能であるので、清掃目的部位に保持するだけで頬舌方向に手動で清掃ブラシを細かく運動させることなく自動的にプラークを掻きだし擦掃する。

以上のすべての電動口腔清掃器具は、第１図、第２図、第７図、第８図、第９図、第１０図、第１１図、第２２図、第２３図、第２４図、第２７図、第２８図、第２９図に示すように、清掃ブラシ１とスライダー４を含むヘッド部材２は、本体３とスライダージョイント部２３の回転あるいは差し込み固定機構により分割する事ができる構造であるので、反復使用によって清掃ブラシ１が消耗した場合や、汚染した場合はヘッド部材２のみ取り外しの上部品交換し、本体３（モーター９及びバッテリー１０）は継続使用する。

さらに、前記回転スライド運動をする電動口腔清掃器具の清掃ブラシ部１を、第１２図に示すようにブラシ軸から放射状に植毛された清掃ブラシ部の植毛形態を、ブラシ軸長軸方向に対して螺旋状に配列した清掃ブラシは回転運動によって自動的に一定方向にプラークを掻きだす。あるいは、第１３図、第１４図に示すように、ブラシ軸から放射状に植毛された毛先長軸を清掃ブラシ部回転方向、または、清掃ブラシ回転軸長軸に対して先端方向、あるいは後端方向に正あるいは負の角度を持つようにアングルをつけて植毛配列した清掃ブラシや、第１５図に示すように、回転スライド運動をする清掃ブラシ部に植毛されたブラシの先端部

を清掃ブラシ回転方向に対して正方向あるいは逆方向に湾曲（カール）した清掃ブラシは、小窩裂溝や歯間部のプラークに対しても高い清掃能力を発揮する。これら第１２図から第１５図に示す清掃ブラシの形状はそれぞれ単独でも清掃能力を高めるが、組み合わせることによってさらにその能力を発揮する。

また、ヘッド部の屈曲メカニズムとして第１６図から第１８図に示すように二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線を利用した場合、指圧でヘッド部形状を第１９図に示すように一定の方向に任意の角度で屈曲させることが可能であるが、第３０図に示すように二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線の屈曲位置の配置を変化させることによって、屈曲方向も規定することが可能であり、第２０図及び第２１図のように長軸方向に対して９０度回転させた角度に同様の屈曲メカニズムを配置した構成にすることによって、より複雑な三次元的形状に指圧でヘッド部を変形させることが可能となるので臼歯部歯間部など直達不可能な部位に対しても着色などを施した各屈曲部の屈曲角度と順序をマニュアル化することによって一般人が容易に再現性のある好ましい形状に変形することが可能である。この一定方向にのみ屈曲するメカニズムは収納時事にも同様に、容易に直線状態に戻すことに役立つことは言うまでもない。

さらに加えて、第２２図から第２９図に実用的な実施例を示す。第２４図に示すように着脱式の軟性樹脂で成型されたヘッド部２の先端部に二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線１７がインサート成型され、そのヘッド部２の中心にヘッド軸受け部１３で保持されとともに、一端に清掃ブラシ１を装着し他端に円筒カム３０を備え、ヘッド部内側壁と接触する数箇所の位置にベアリング部４２を備えるスライダー４が軸通してある。前記円筒カム３０は、第２５図、第２６図に示すように、

内側にモーターシャフトの回転力を伝達するためのスライドシャフト４１を受け入れる多角形の穴を有し、長軸方向表面外周に起始点と終止点を同じにするリング状の長軸方向に対してスムーズに変位するカム溝４４を有する。このカム溝４４はヘッド部２の内側壁にあるカムノッチ４３に勘合しているのでモーターが一回転するごとに一往復運動(スライド運動)を発生する。この回転スライド運動はベアリング部４２によって第２２図に示すようにヘッド部２を急角度に屈曲した場合も駆動力の減少が最小限に抑えられるだけでなく、摩擦による発熱と騒音を防止する。加えて、スライダー曲折部４ａは、しなやかな弾性を発揮する形状であり、反対にスライダー直線部４ｂは、剛性を有する形状で、しかもヘッド軸受け部１３で精密に保持されているので、清掃ブラシ１が回転スライド運動する時に、軸方向以外の方向に振動する清掃ブラシの共振を防止する。他の実施例として、第２７図及び第２８図に示すように軸方向に対して垂直方向に溝を有するクランク軸受け部４６は、モーター９の駆動力を伝達するクランクシャフト４５の回転運動を円筒カム３０の反復回転運動に変換し、さらに円筒カム３０に切られたカム溝４４は、ヘッド部材２のカムノッチ４３によって、スライダー４を経て清掃ブラシ１に反復回転スライド運動を発生させる。または、リニアモーター２４を使用する場合、第２９図に示すように、リニアモータークランクシャフト４７が軸方向に回転自在に取り付けられた円筒カム３０に切られたカム溝４４は、ヘッド部材２のカムノッチ４３によって、リニアモーター２４のスライド運動を、反復回転スライド運動に変換してスライダー４を経て清掃ブラシ１に伝達される。

尚、本発明の全体の形状、軸材や永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線の材質および清掃目的による清掃ブラシの形状、清掃ブラシのスライド運動、回転運動、あるいは回転スライド運動などのメカニズム、

また、回転モーター９の動力系におけるリニアモーター機構の利用などは上述の図示例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

請　求　の　範　囲

1．携帯されるとともに、口腔清掃使用時に手で把持される本体（ボディ）と、

本体に内蔵され、バッテリーを収容するバッテリホルダーと、

本体に内蔵され、そのバッテリーにより駆動されるモーターあるいはリニアモーターと、

前記本体長軸方向に着脱可能に装着され、心材として軸通するよう内部に永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線あるいは筒状材等を、軟性樹脂、ゴムなどの材料にインサート成型または、軟性樹脂、ゴムなどの材料でブーツ状に包み込むことによって、指圧で自在変形することが可能なヘッド部材と、

そのヘッド部材あるいは前記永久変形する金属焼き鈍し素材などの筒状材に軸通するように、一端に前記モーターの回転運動、スライド運動（回転力を発生するモーターの場合は、クランクカム機構により変換）あるいは回転スライド運動を伝搬する連結部に接合するジョイント機構を備え、弾性を有する合成樹脂や金属などを成型した回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー軸と、

その回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー軸の他端に金属ねじり線あるいは合成樹脂に並列あるいは放射状にブラシを植毛した各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップなどを装着した口腔清掃部と、

その口腔清掃部とヘッド部材を収納するように前記本体に着脱可能な鞘状の収納カバー部と、

を、含み、

頬筋や舌筋、あるいは歯牙叢生などによって各種清掃ブラシや合成樹

脂などで成型した清掃チップを装着した口腔清掃部が到達しにくい部位にもヘッド部材を指圧で自在に屈曲変形させることによって容易に清掃可能とし、収納時には指圧でヘッド部を直線状に復元変形させることによってコンパクトな収納ケースに収納可能として携帯収納性を向上させたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

２．１に加えて、１の記載のスライダー軸に回転スライド運動を発生させるジョイント機構と、

一端がそのジョイント機構の回転スライド軸線に装着され他端がモーター回転力を伝搬するようにＬ字状あるいはＴ字状に屈曲あるいは突起状に成型され本体ボディに軸着されたシャフトと、

本体ボディから内面に向けて可動式に設置された凸設部と、

その凸設部に触接し前記シャフト上に装着されスライド運動を加えるための円筒カムと、

その円筒カムを常にモーター方向に押進するように、本体ボディ軸着部と円筒カム間に装着したコイルスプリングと、

モーター回転軸に装着されるとともに、シャフトのスライド運動を妨げないように回転運動を加えるために、前記シャフトが長軸方向のみ自在に運動可能な前記Ｌ字状あるいはＴ字状のシャフト突起に勘合するように長軸方向に溝を形成したスライドコネクター部と、

を、含み、

モーターの回転力によって可動式に設置された凸設部を円筒カムに接触させた場合は、清掃ブラシを回転スライド運動、あるいは可動式凸設部を円筒カムから離間することによって各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップなどを装着した口腔清掃部を回転運動させ、前記口腔清掃部を歯間部に挿入の上その位置に維持するだけで歯冠頬舌方向に手動で清掃運動することなく効率よく口腔清掃することを可能にした

ことを特徴とする電動口腔清掃器具。

３．１および２に加えて、１および２に記載の本体（ボディ）とヘッド部材の接合部に蝶番機構を設けることによって、

収納時には前記本体に適合するように指圧でヘッド部を収納部分の形態に復元変形させることによって折り畳みナイフのようにヘッド部と清掃ブラシを本体内部に収納可能とし、携帯性の向上と各種清掃ブラシや合成樹脂などで成型した清掃チップなどを装着した口腔清掃部の汚染を防止したことを特徴とする電動口腔清掃器具。

４．１、２および３に加えて、１、２および３に記載の弾性を有する合成樹脂や金属などを成型した回転軸、スライダー軸あるいは回転スライダー軸を軸通する本体長軸方向に着脱可能に装着されるヘッド部材を２個あるいは複数の直線的に連続する軸通孔を有する軸受け部品で構成し、

その２個あるいは複数の軸受け部品を前記スライダー軸に対して二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線を平行、または任意の位置に変位して配置するか、

あるいは内部にスライダー軸を軸通し永久変形する物性を有する金属などの材料で成型された筒状材などで連結することによって、

頬筋や舌筋、あるいは歯牙叢生などによって清掃歯ブラシが到達しにくい部位にもヘッド部材関節部を指圧で自在に屈曲変形させることによって容易に清掃可能とし、特に、スライダー軸に対して平行に二本の永久変形する物性を有する焼き鈍し金属線を採用する形体では、前記金属線の配置によって屈曲方向を再現性のある任意の三次元方向に規定することが可能となり、収納時には指圧でヘッド部を直線状に容易に復元変形させることによってコンパクトな収納ケースに収納可能として携帯収納性を向上させたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

５．１および２に加えて、２に記載の回転スライド運動をする電動口腔

清掃器具清掃ブラシのブラシ軸から放射状に植毛された清掃ブラシ部植毛形態をブラシ軸長軸方向に対して螺旋状に配列する事によって、意図的に歯垢を頬側あるいは舌側の一定方向に排出することを特徴とする清掃ブラシを備える電動口腔清掃器具。

６．１、２および３に加えて、２に記載の回転スライド運動をする清掃ブラシ部のブラシ軸から放射状に植毛された毛先長軸を清掃ブラシ部回転方向に対して、または清掃ブラシ回転軸長軸に対して先端方向あるいは本体方向に、正あるいは負の角度を持つようにアングルをつけて植毛配列する事によって、小窩裂溝や歯間部のプラーク清掃能力を高めるとともに意図的に歯垢を頬側あるいは舌側に排出することを特徴とする清掃ブラシを備える電動口腔清掃器具。

７．１、２、３および４に加えて、２に記載の回転スライド運動をする清掃ブラシ部に植毛されたブラシの先端部を清掃ブラシ回転方向に対して正方向あるいは逆方向に湾曲（カール）させる事によって、小窩裂溝や歯間部のプラーク清掃能力を高めたことを特徴とする清掃ブラシを備える電動口腔清掃器具。

８．１、２、３、４および７に加えて、ヘッド部に軸通された合成樹脂や金属などで成型された直線部分と曲折部で構成されたスライダーの直線部分及びヘッド部先端軸受け部を剛性のある材質あるいは形状とし、前記直線部分を連結する曲折部分をその直線部分に比べてより弾性のある材質で構成するか、あるいは同一の材質を用いる場合においては、曲折部分をその直線部分に比べて断面積を減少させより弾性を発揮する形状とすることによって、外殻をなすヘッド部の曲折角度を０度から１３５度の範囲まで設定可能とし、前記ブラシのヘッド部の形状を直線と半径５ミリ以下の曲折半径の曲折形状と直線形状の組み合わせで構成し、清掃ブラシ部長軸方向直近部のヘッド部（清掃ブラシ直近の直線部分と

第一曲折部分の全長）を小型化することによって清掃ブラシ後端長軸方向の長径を短くするとともに、ヘッド部先端軸受け部のスライダーを剛性のある材質あるいは形状とし、ヘッド部先端軸受けに精密に内接させることによって、スライダーの内部応力によってブラシ先端部分が軸方向以外の方向に振動することを防ぎ、清掃ブラシが回転、スライドあるいは回転スライド運動する場合にブラシ先端部分が軸方向以外の方向に共振することを防止したことを特徴とする電動口腔清掃器具。

９．１、２、３、４および７のスライダー軸をヘッド部材内壁に接触する任意の数箇所に自由に回転する球形あるいは円盤状のビーズ状ベアリングを貫通装着するか、スライダー軸自体の形状を任意の数箇所に球形あるいは円盤状に豊隆した形状に成型することによって、ヘッド部内壁との摩擦による発熱、騒音と駆動力の減少を防止したことを特徴とする電動口腔清掃器具。

１０．１及び２に記載のスライダー軸に回転スライド運動を発生させる機構を、一端がスライダー軸に回転中心軸を同じくする位置に接合され、他端がモーターシャフトの回転力を伝達するための多角形の穴を有する円筒形で、その円筒形の長軸方向表面外周に起始点と終止点を同じにするリング状の長軸方向(回転軸方向)に対してスムーズに変位する溝を有する円筒カムと、

前記円筒カムが軸通する内壁にその円筒カムの溝が勘合するような突起を持つヘッド部材と、

を含み、

円筒カムの溝の形状によってスライダー軸が一回転するごとに発生するスライド運動の回数とストローク量を自由に可変させることを可能としたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

１１．１０に記載の一端がスライダー軸に回転中心軸を同じくする位置

に接合され円筒カムの他端にモータークランクシャフトの回転運動を前記スライダー軸の反復回転運動に変換するためのカム機構を有する円筒形とし、長軸方向(反復回転運動軸方向)に対してスムーズに変位する溝を有する円筒カムと、

前記円筒カムが軸通する内壁にその円筒カムの溝が勘合するような突起を持つヘッド部材と、

を含み、

円筒カムの溝の形状によってスライダー軸が反復回転運動するごとに発生するスライド運動の回数とストローク量を自由に可変させることを可能としたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

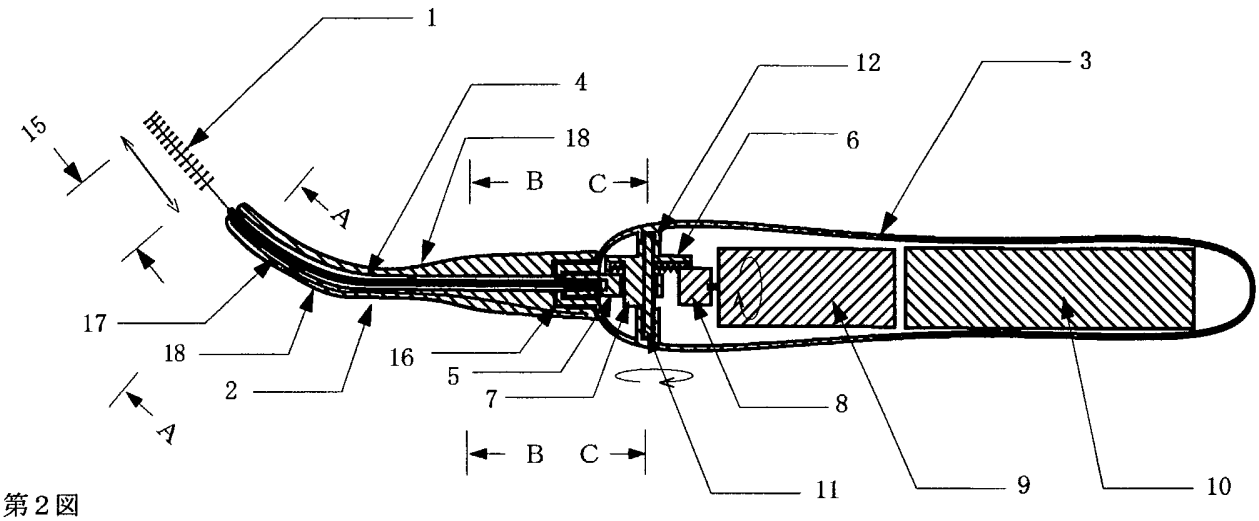
１２．１０に記載の一端がスライダー軸に回転中心軸を同じくする位置に接合され、他端にリニアモーターの往復運動を伝達するためのジョイント機構を有し、長軸方向(反復回転運動軸方向)に対してスムーズに変位する溝を有する円筒カムと、

前記円筒カムが軸通する内壁にその円筒カムの溝が勘合するような突起を持つヘッド部材と、

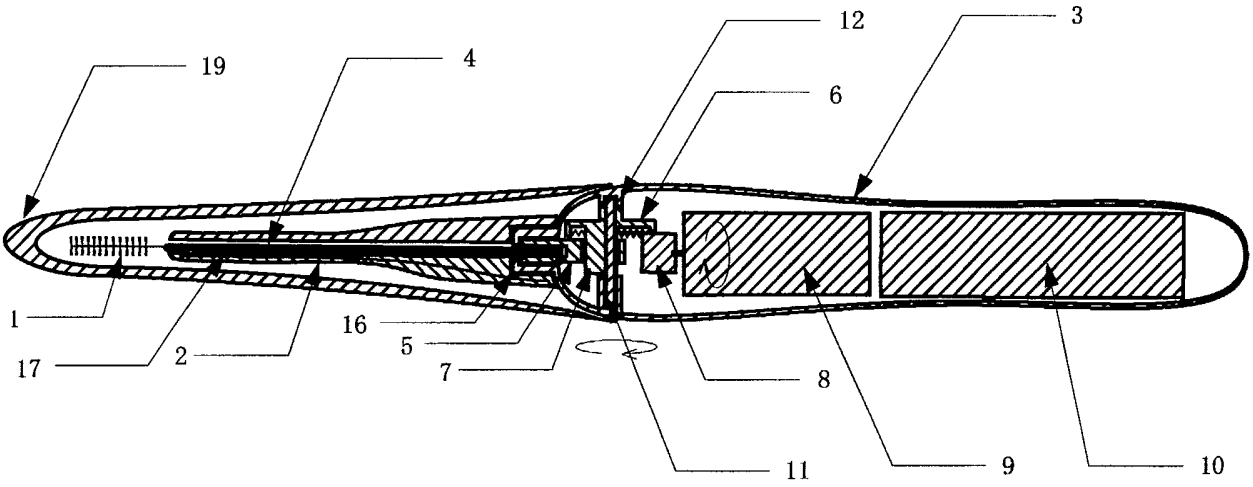
を含み、

円筒カムの溝の形状によってリニアモーターによって円筒カムが往復運動するごとにスライダー軸を反復回転スライド運動させることを可能としたことを特徴とする電動口腔清掃器具。

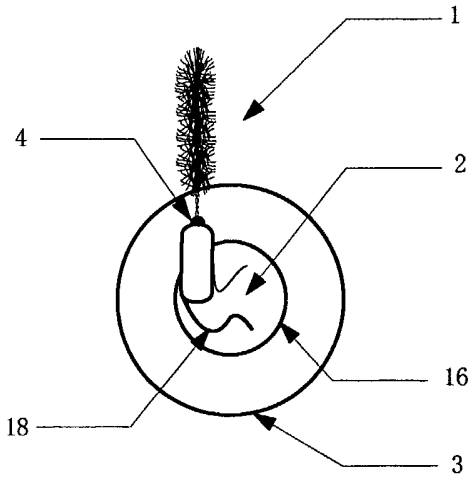
第１図


1
4
12
3
15
18
6
B
C
A
17
18
16
5
7
2
8
A
B
C
11
9
10

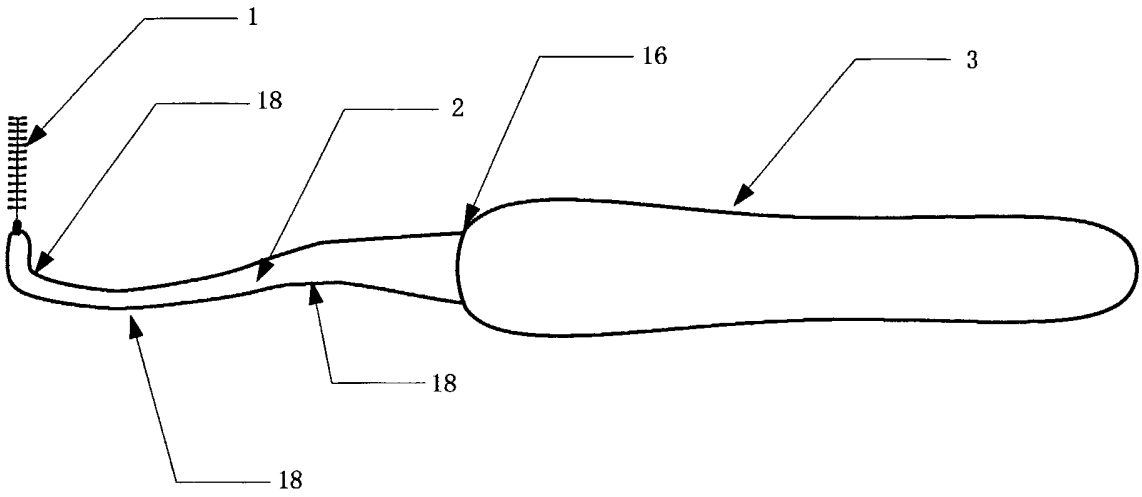
第２図


19
4
12
3
6
1
17
2
16
5
7
8
11
9
10

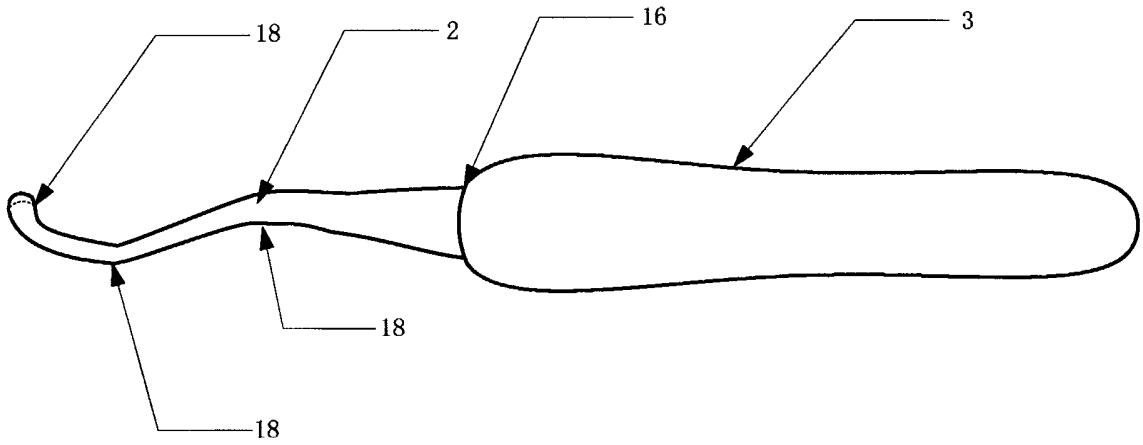
第３図


1
4
2
16
18
3

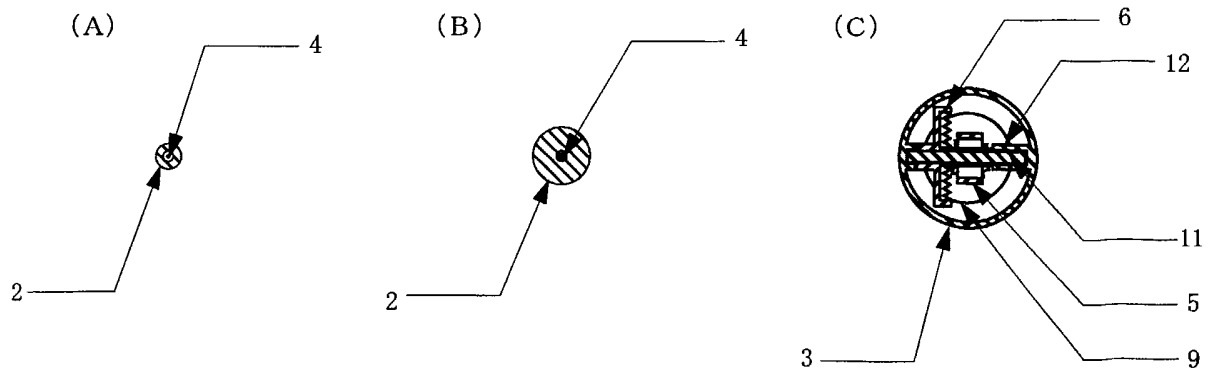
第４図



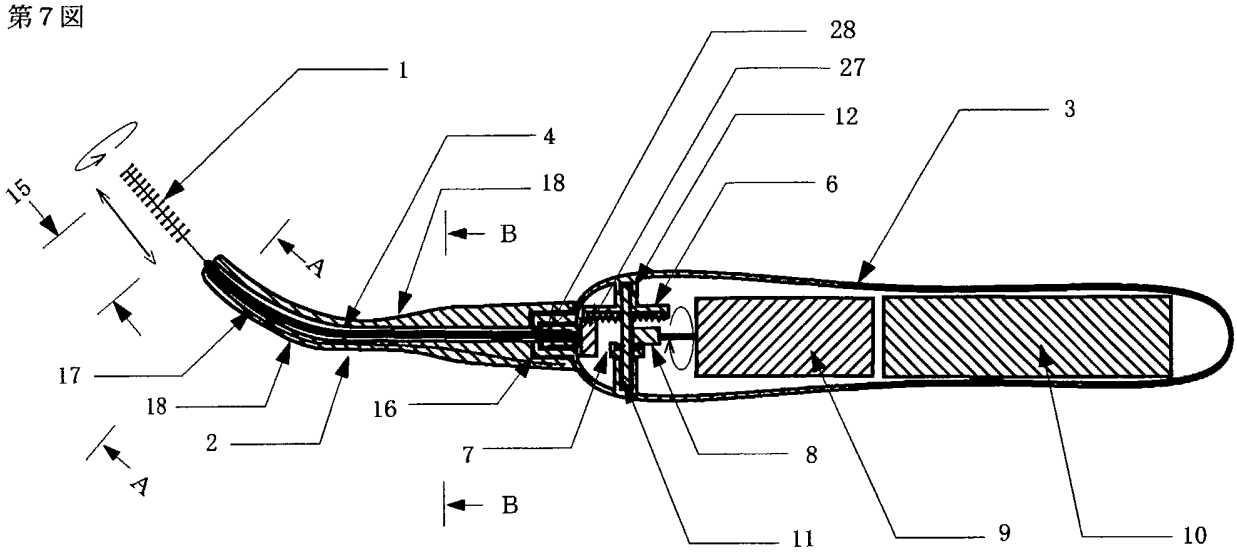
第５図



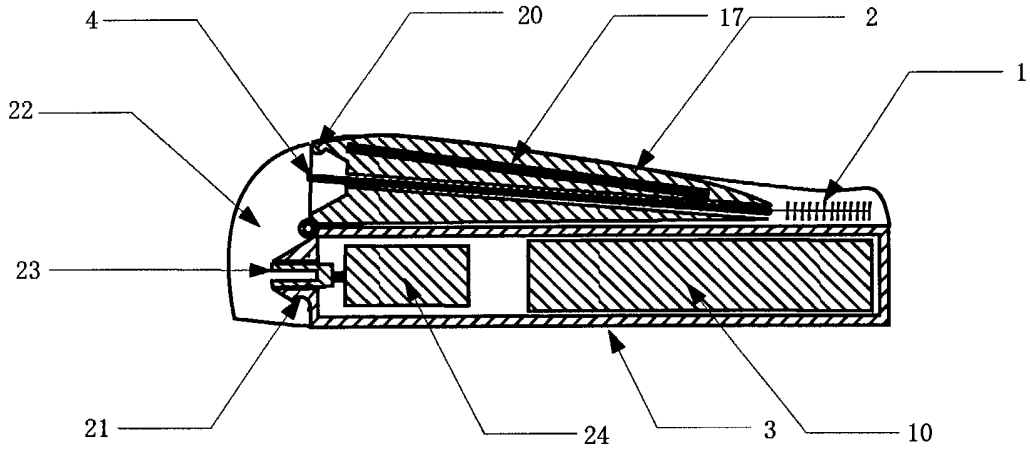
第６図



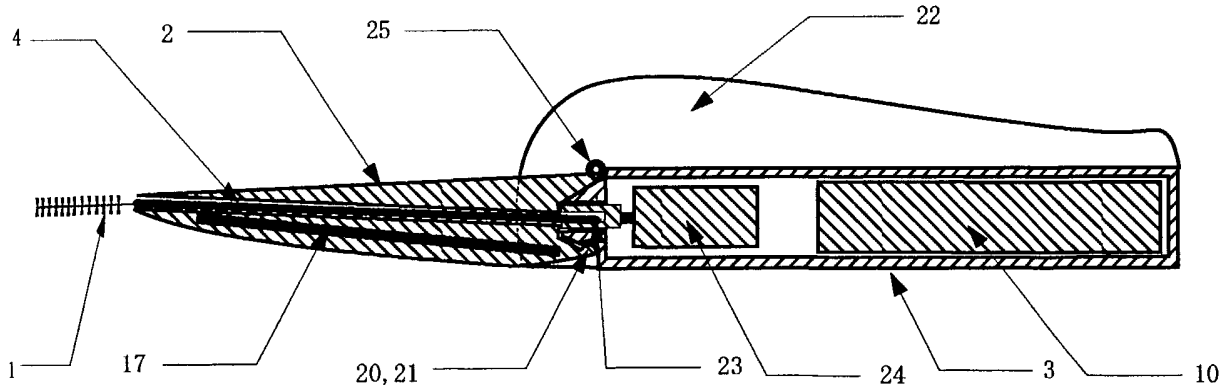
第７図


1
28
27
12
3
4
18
6
15
B
A
17
18
16
2
7
8
A
B
11
9
10

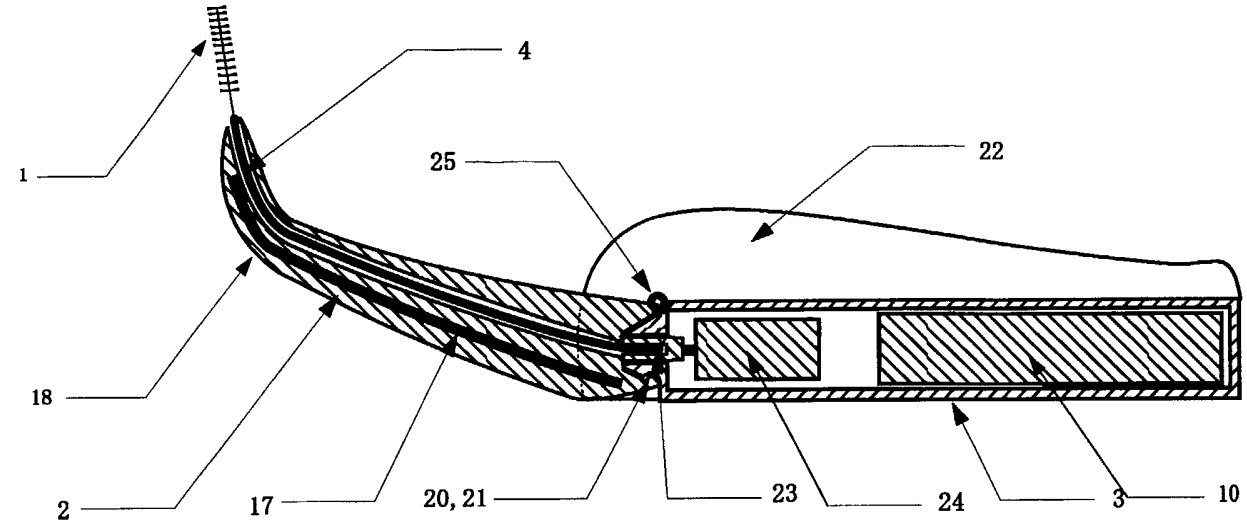
第８図


4
20
17
2
1
22
23
21
24
3
10

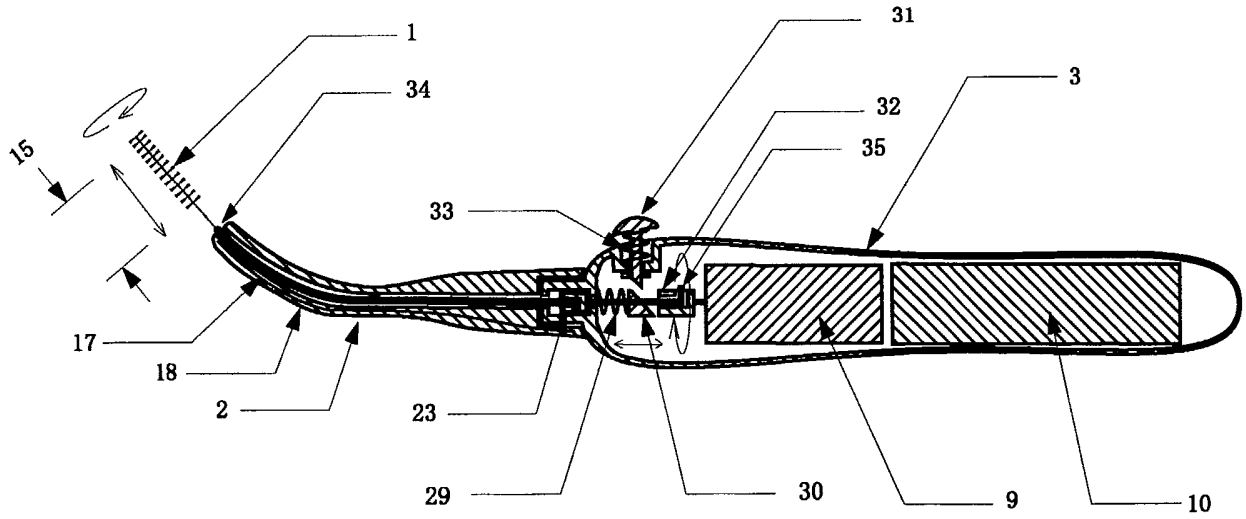
第９図


4
2
25
22
1
17
20, 21
23
24
3
10

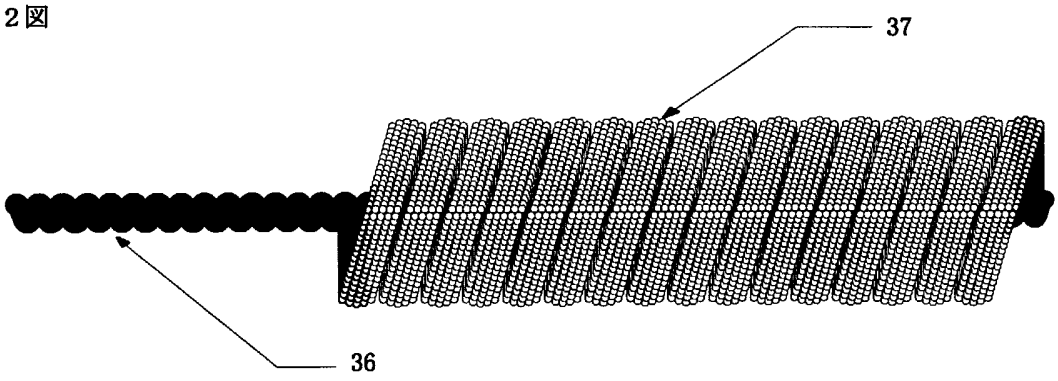
第１０図



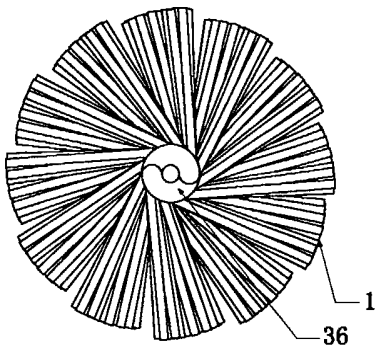
第１１図



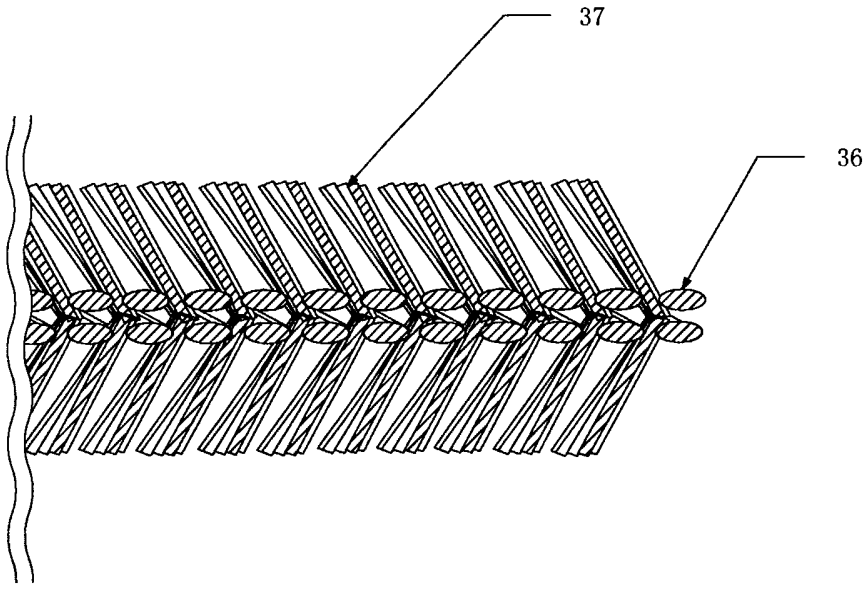
第１２図



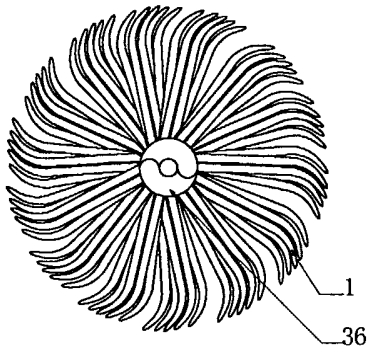
第１３図



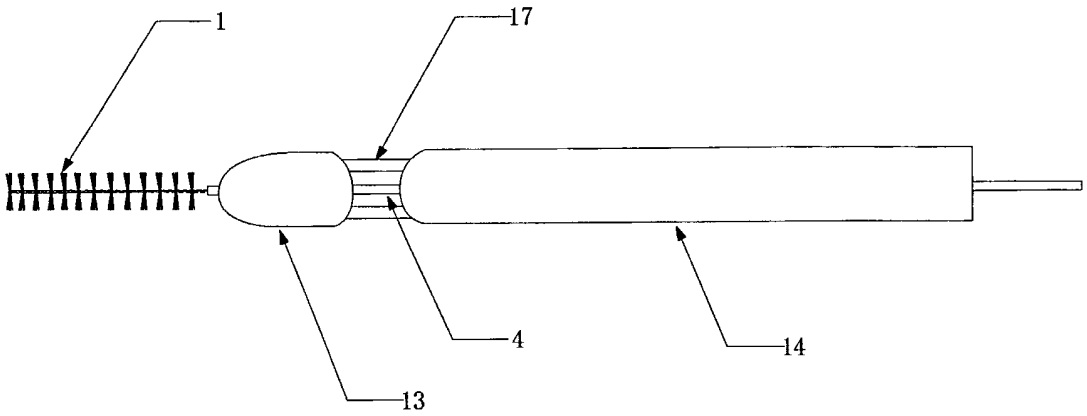
第１４図



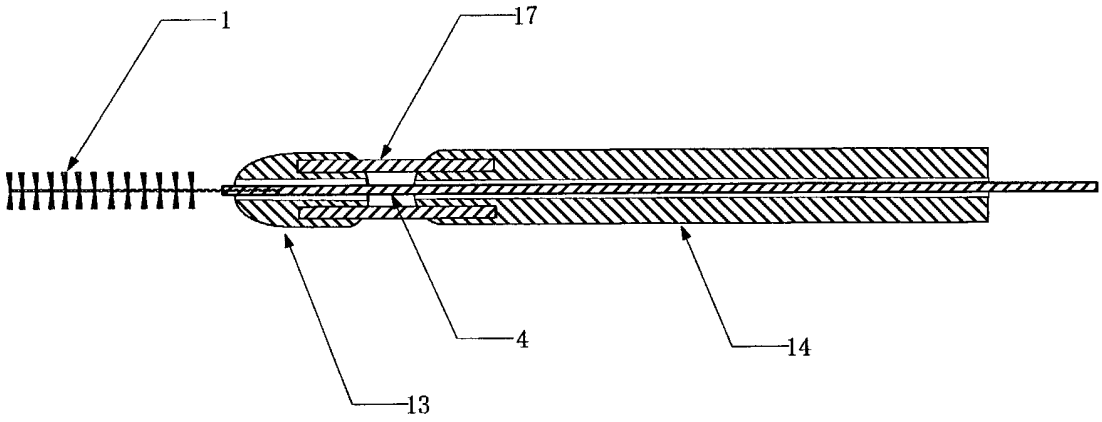
第１５図



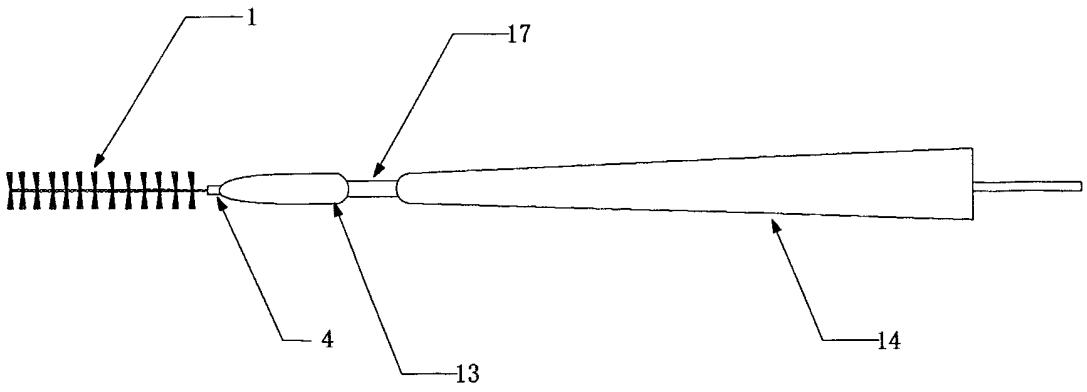
第１６図



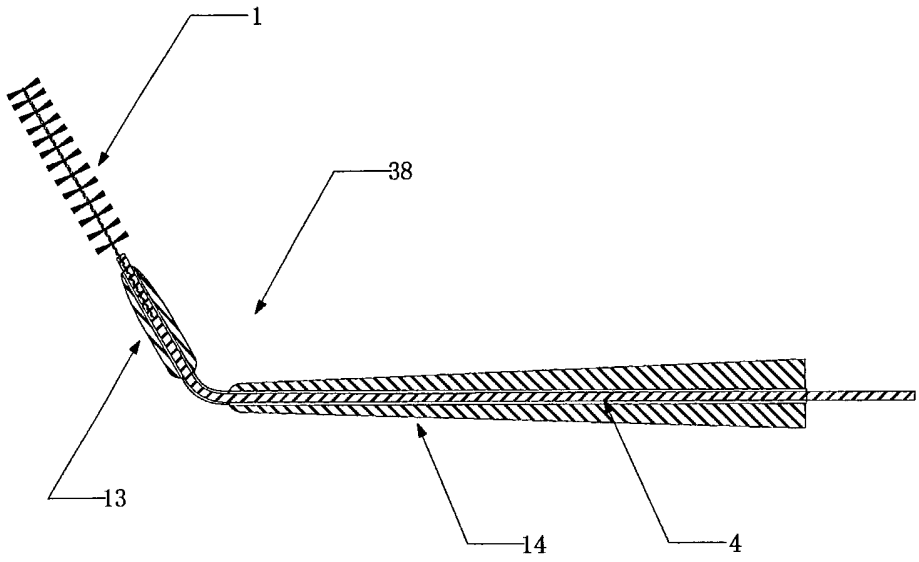
第１７図



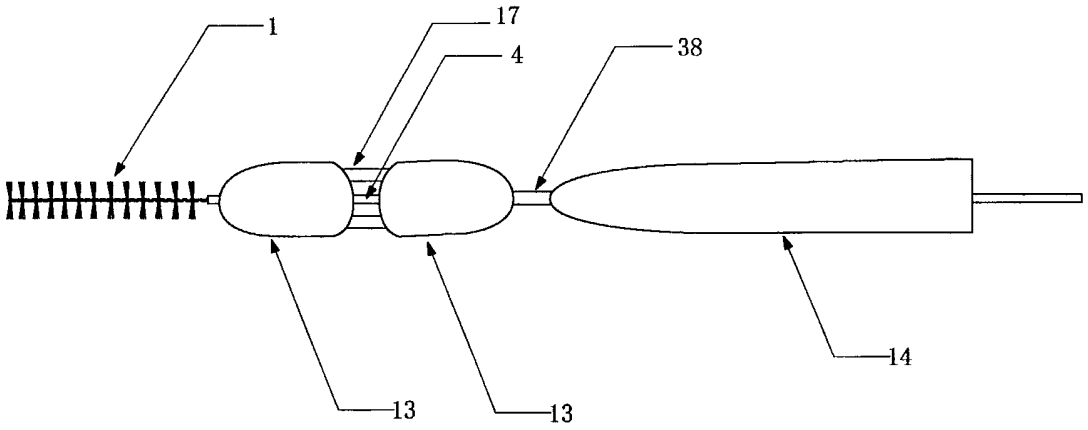
第１８図



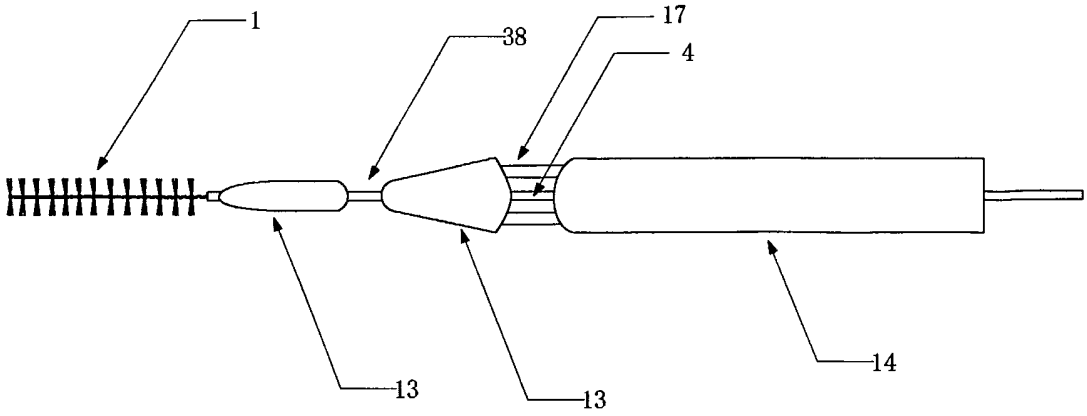
第１９図



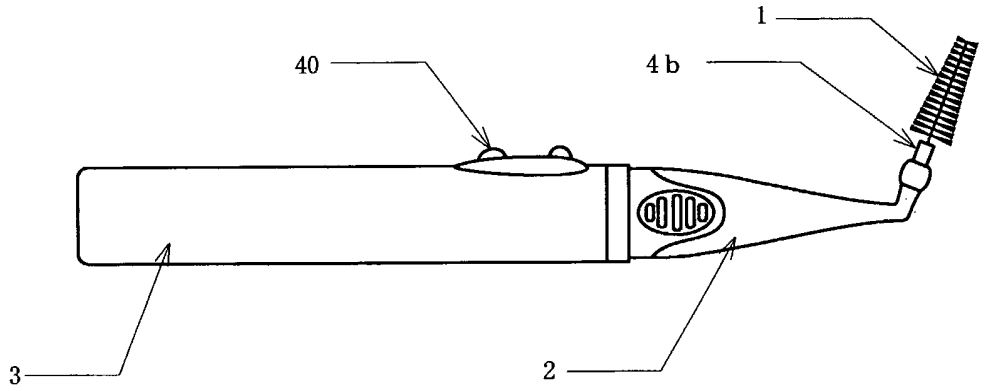
第２０図



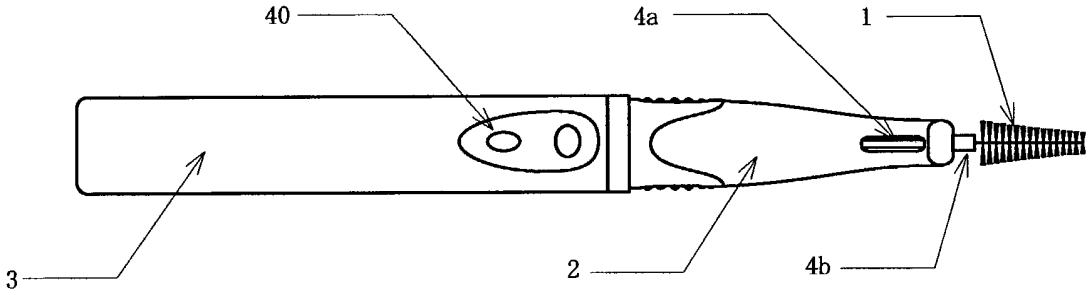
第２１図



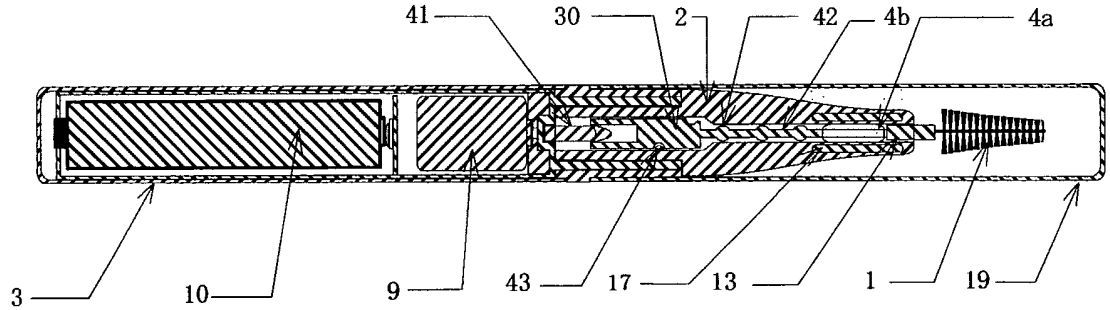
第２２図



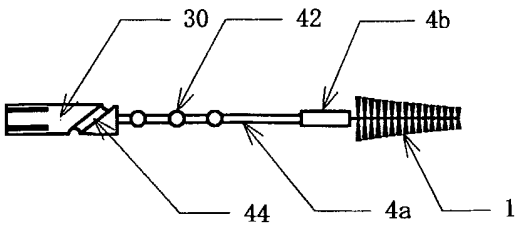
第２３図



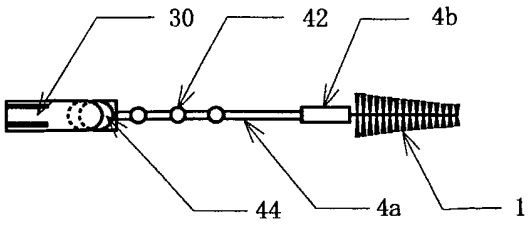
第２４図



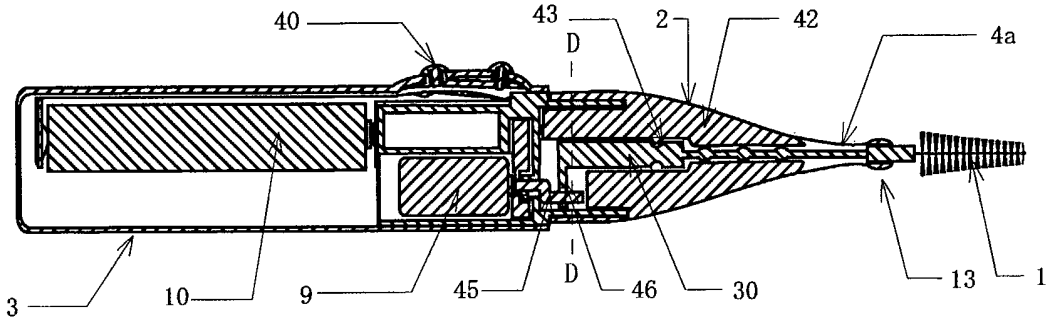
第２５図



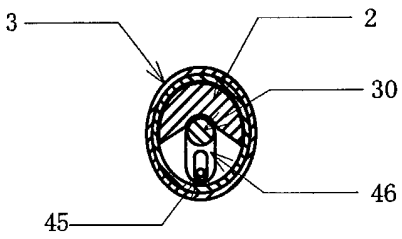
第２６図



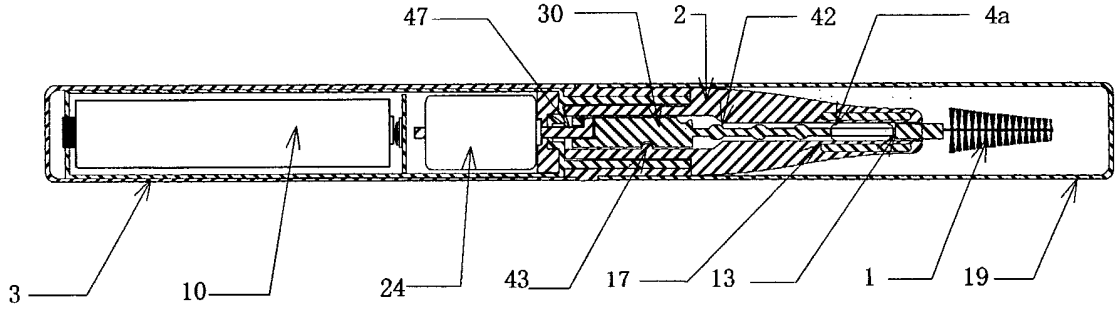
第２７図



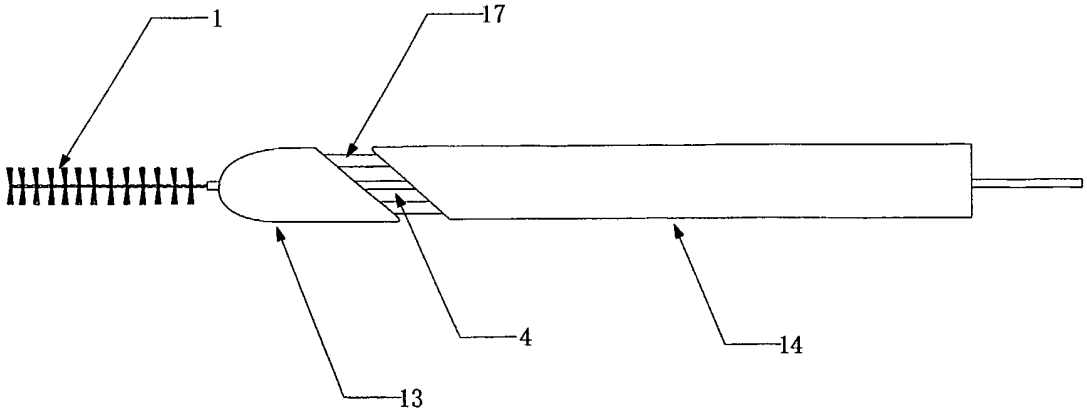
第２８図



第２９図



第３０図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/04510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] A46B13/02

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.Cl[7] A46B1/00-17/08, A46D1/00-9/06, A61C1/00-5/06, A61C5/14-7/00, A61C19/00-19/10, A61C15/00-17/032, A61C17/06-17/08

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

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002

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.
Y A	JP 2001-128995 A (Yoshiaki TSUNAMI, Kenji ISHII, Tomozaburo ONISHI), 15 May, 2001 (15.05.01), All pages; all drawings (Family: none)	1,3,5,6,9 2,4,7,8,10-12
Y	JP 3003053 U (Tetsuo ITO), 03 August, 1994 (03.08.94), All pages; all drawings (Family: none)	1,3,5,6,9
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 35398-1992 (Laid-open No. 93254/1993) (Sanyo Electric Co., Ltd.), 21 December, 1993 (21.12.93), All pages; all drawings (Family: none)	3,6,9

[X] 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	Date of mailing of the international search report
26 August, 2002 (26.08.02)	10 September, 2002 (10.09.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/04510

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 6988/1993 (Laid-open No. 58718/1994) (Isao OKADA, Hitoshi OKADA), 16 August, 1994 (16.08.94), All pages; all drawings (Family: none)	5
Y	JP 10-152758 A (Sunstar Inc.), 09 June, 1998 (09.06.98), All pages; all drawings (Family: none)	6
A	WO 99/62371 A1 (E.I. Du Pont de Nemours & Co.), 09 December, 1999 (09.12.99), & US 6269514 B1	5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０４５１０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ.[7] Ａ４６Ｂ１３／０２

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．Ｃｌ.[7]Ａ４６Ｂ　１／００－１７／０８、Ａ４６Ｄ　１／００－　９／０６、
Ａ６１Ｃ　１／００－　５／０６、Ａ６１Ｃ　５／１４－　７／００、
Ａ６１Ｃ１９／００－１９／１０、Ａ６１Ｃ１５／００－１７／０３２、

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　　１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２００２年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００２年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００２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
Ｙ	ＪＰ　２００１－１２８９９５　Ａ（津波吉明，石井憲次，大西興三郎），２００１．０５．１５，全頁，全図，（ファミリーなし）	１，３，５，６，９
Ａ		２，４，７，８，１０－１２
Ｙ	ＪＰ　３００３０５３　Ｕ（伊藤哲夫），１９９４．０８．０３，全頁，全図，（ファミリーなし）	１，３，５，６，９

☒ 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」国際出願日前の出願または特許であるが、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	国際調査報告の発送日
２６．０８．０２	10.09.02

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	３Ｒ	９０２８
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	種子　浩明　印		
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８６		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）

国際調査報告	国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０４５１０

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	日本国実用新案登録出願４－３５３９８号（日本国実用新案登録出願公開５－９３２５４号）の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を記録したＣＤ－ＲＯＭ（三洋電機株式会社），１９９３．１２．２１，全頁，全図，（ファミリーなし）	３，６，９
Ｙ	日本国実用新案登録出願５－６９８８号（日本国実用新案登録出願公開６－５８７１８号）の願書に最初に添付した明細書及び図面の内容を記録したＣＤ－ＲＯＭ（岡田功，岡田仁），１９９４．０８．１６，全頁，全図，（ファミリーなし）	５
Ｙ	ＪＰ　１０－１５２７５８　Ａ（サンスター株式会社），１９９８．０６．０９，全頁，全図，（ファミリーなし）	６
Ａ	ＷＯ　９９／６２３７１　Ａ１（ＥＩ．ＤＵ　ＰＯＮＴ　ＤＥ　ＭＥＭＯＵＲＳ　ＡＮＤ　ＣＡＭＰＡＮＹ），１９９９．１２．０９　＆　ＵＳ　６２６９５１４　Ｂ１	５

Ｂ（続き）．　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．Ｃｌ.[7]Ａ６１Ｃ１７／０６－１７／０８