

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-100701

(P2015-100701A)

(43) 公開日 平成27年6月4日 (2015. 6. 4)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 17/22 (2006.01)	A 6 1 C 17/22	C 3 B 2 0 2
A 4 6 B 7/10 (2006.01)	A 4 6 B 7/10	A
A 4 6 B 13/02 (2006.01)	A 4 6 B 13/02	E
	A 6 1 C 17/22	B
	A 6 1 C 17/22	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 19 頁)		

(21) 出願番号 特願2014-212115 (P2014-212115)
 (22) 出願日 平成26年10月16日 (2014. 10. 16)
 (31) 優先権主張番号 61/909, 443
 (32) 優先日 平成25年11月27日 (2013. 11. 27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 14/459, 882
 (32) 優先日 平成26年8月14日 (2014. 8. 14)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 514263676
 アレクサンダー カンデミア
 Alexander Kandemir
 アメリカ合衆国, 10022 ニューヨーク州, ニューヨーク, 5 東 57 番ストリート, 6 階
 5 East 57th St, 6th floor, New York, N Y 10022, U. S. A.
 (74) 代理人 100110788
 弁理士 橋 豊
 (74) 代理人 100124589
 弁理士 石川 電郎
 (74) 代理人 100166811
 弁理士 白鹿 剛

最終頁に続く

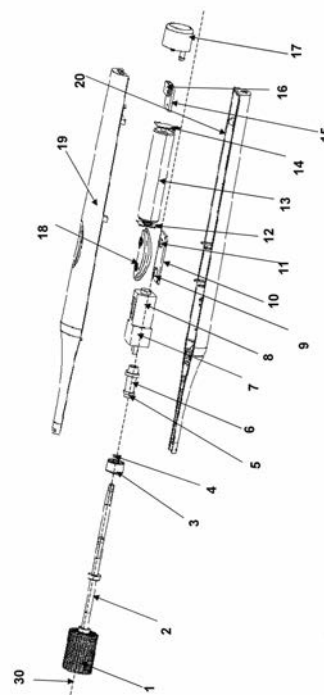
(54) 【発明の名称】 機械的歯ブラシ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】長手方向軸線の周りを回転するブラシ毛付き歯ブラシの提供。

【解決手段】長手方向軸線 3 0 に沿っている収容部 1 9 および 2 0、ハウジング内に配置された、かつ、長手方向軸線 2 0 に沿っている軸部を含むブラシ毛軸アセンブリ、ハウジングの外側に配置され、かつ、軸部の周囲周りの長手方向軸線 3 0 と直交して延びる複数のブラシ毛を有するヘッド部 1、電子制御機構がブラシ毛軸アセンブリを作動させて長手方向軸線 3 0 の周りで回転させる収容部内に配置される電子制御機構を含む。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

機械的歯ブラシは以下を含む：

長手方向軸線に沿っている収容部、

ハウジング内に配置された、かつ、長手方向軸線に沿っている軸部を含むブラシ毛軸アセンブリ、ハウジングの外側に配置され、かつ、軸部の周囲周りの長手方向軸線と直交して延びる複数のブラシ毛を有するヘッド部、電子制御機構がブラシ毛軸アセンブリを作動させて長手方向軸線の周りで回転させる収容部内に配置される電子制御機構。

【請求項 2】

電子制御機構は回転の第一方向から回転の第二方向、つまり、反対の方向へ方向スイッチの操作により長手方向軸線の周りのブラシ毛軸アセンブリ回転方向切り替えができる方向スイッチを含む、請求項1に記載の機械的歯ブラシ。

10

【請求項 3】

電子制御機構は起動スイッチの操作によりブラシ毛軸アセンブリの回転起動または停止ができる起動スイッチを含む、請求項1に記載の機械的歯ブラシ。

【請求項 4】

回転の第一速度から回転の第二速度へ、つまり、回転の第一速度より速い速度へ起動スイッチの操作によりブラシ毛軸アセンブリの回転速度を変える、請求項3に記載の機械的歯ブラシ。

【請求項 5】

20

ヘッド部はこれに取り付けられる基材シートと複数のブラシ毛から成るが、ここで基材シートは軸部の周りで円周方向に配置される、請求項1に記載の機械的歯ブラシ。

【請求項 6】

複数のブラシ毛は基材シートに超音波溶接される、請求項5に記載の機械的歯ブラシ。

【請求項 7】

複数のブラシ毛のそれぞれは外周が0.1mm未満である、請求項1に記載の機械的歯ブラシ。

【請求項 8】

複数のブラシ毛のそれぞれは外周が0.04mmから0.07mmの歯である、請求項7に記載の機械的歯ブラシ。

30

【請求項 9】

歯磨き方法は以下を含む：

利用者の手の中で利用者の歯にヘッド部があたるように上記の機械的歯ブラシを握り、長手方向軸線に対して利用者の歯肉線と並行にして、

回転の第一速度および回転の第二速度のうち所望の一つの速度で長手方向軸線の周りでヘッド部を回転起動する歯ブラシの起動スイッチを操作し、かつ、ヘッド部の回転方向を選択する歯ブラシの方向スイッチを操作しながら、ブラシ毛は利用者の歯肉線と離れ歯の端部に向かい回転して歯を磨く方法を提供する。

【請求項 10】

方向スイッチの操作は利用者の上歯を磨くときに、利用者の歯に対してブラシ毛が下向き回転になるような方向スイッチの操作を含む、請求項9に記載の方法。

40

【請求項 11】

方向スイッチの操作は利用者の下歯を磨くときに、利用者の歯に対してブラシ毛が上向き回転になるような方向スイッチの操作を含む、請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

一般的に、本開示技術は口腔健康および口腔衛生に、また、より詳しくは、ブラシ毛が歯ブラシネックの周りを360度回転する旋回ネック付きの機械的歯ブラシに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

歯科医らは回転を伴う手首の上下動をしながら、歯肉から歯に向かって歯ブラシをかけるように長年アドバイスをしてきた。しかしながら、特に、水平方向に反復して歯ブラシをかける習慣が一般的であるので、この運動の学習には困難がともなう。水平反復運動で歯ブラシをかけることで、バクテリアを歯肉に押し込めて歯周炎および歯肉炎を起こしてきた。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

現在、多くの機械的歯ブラシが市販されている。これらの歯ブラシは歯の衛生管理を向上させるための異なるメカニズムで提供されている。機械的歯ブラシの最も一般的なタイプは回転型、振動型、または、反復式ヘッドである。しかしながら、歯ブラシのヘッドのみが運動しているので、多くの人はこれまでの機械的歯ブラシの水平反復運動の使用を続けており、結果として、バクテリアを歯肉に押し込めている。機械的歯ブラシを正しく、かつ、効果的に使用するには利用者が水平反復運動ではなく、手首の回転運動が求められており、従って、今まで実施してきた歯磨き習慣の変更が必要となる。

【 0 0 0 4 】

従って、当分野において利用者の歯磨きの習慣を変えることなく、正しく歯を磨いている所望の手首の回転運動を機械的に再現し、歯ブラシの長手方向軸線の周りを回転するブラシ毛付き歯磨きが必要とされる。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

一般的に、本開示技術は口腔健康および口腔衛生に、また、より詳しくは、ブラシ毛が歯ブラシネックの周りを360度回転する旋回ネック付きの機械的歯ブラシに関する。

【 0 0 0 6 】

本願明細書に記載された教示の実施形態では、以下を含む機械的歯ブラシを提供する

【 0 0 0 7 】

a) 長手方向軸線に沿っている収容部、

【 0 0 0 8 】

b) ハウジング内に配置され、かつ、長手方向軸線に沿っている軸部を含むブラシ毛軸アセンブリ、

【 0 0 0 9 】

(c) ハウジングの外側に配置され、かつ、軸部の周囲周りの長手方向軸線と直交して延びる複数のブラシ毛を有するヘッド部、

【 0 0 1 0 】

d) 電子制御機構がブラシ毛軸アセンブリを作動させて長手方向軸線の周りで回転させる収容部内に配置される電子制御機構。

【 0 0 1 1 】

いくつかの実施形態では、電子制御機構は回転の第一方向から回転の第二方向、つまり、反対の方向へ、方向スイッチ操作により長手方向軸線の周りのブラシ毛軸アセンブリ回転方向の切り替えができる方向スイッチを含む。

【 0 0 1 2 】

いくつかの実施形態では、電子制御機構は起動スイッチの操作によりブラシ毛軸アセンブリの回転起動または停止ができる起動スイッチを含む。いくつかの実施形態では、回転の第一速度から回転の第二速度へ、つまり、回転の第一速度より速い速度へ起動スイッチの操作によりブラシ毛軸アセンブリの回転速度を変える。

【 0 0 1 3 】

いくつかの実施形態では、ヘッド部はこれに取り付けられる基材シートと複数のブラシ毛から成るが、ここで基材シートは軸部の周りで円周方向に配置される。いくつかの実施形態では、複数のブラシ毛は基材シートに超音波溶接される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

いくつかの実施形態では、複数のブラシ毛は外周が0.1mm未満である。そのようないくつかの実施形態では、複数のブラシ毛は外周が0.04mmから0.07mmである。

【 0 0 1 5 】

さらに、本願明細書に記載された教示の実施形態では、利用者の手の中で利用者の歯にヘッド部があたるように上記の機械的歯ブラシを握り、長手方向軸線に対して利用者の歯肉線と並行にして、回転の第一速度および回転の第二速度のうち所望の一つの速度で長手方向軸線の周りでヘッド部を回転起動する歯ブラシの起動スイッチを操作し、かつ、ヘッド部の回転方向を選択する歯ブラシの方向スイッチを操作しながら、ブラシ毛は利用者の歯肉線と離れ、歯の端部に向かい回転している歯を磨く方法を提供する。

10

【 0 0 1 6 】

いくつかの実施形態では、方向スイッチの操作は利用者の上歯を磨くときに、利用者の歯に対してブラシ毛が下向き回転になるような方向スイッチの操作を含む。いくつかの実施形態では、方向スイッチの操作は利用者の下歯を磨くときに、利用者の歯に対してブラシ毛が上向き回転になるような方向スイッチの操作を含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 図1は本開示技術の実施形態による、歯ブラシの分解図を示す。

【 図 2 】 図2は本開示技術の実施形態による、歯ブラシハンドル内部の斜視断面図を示す。

20

【 図 3 】 図3は本開示技術の実施形態による、歯ブラシの平面図を示す。

【 図 4 】 図4は本開示技術の実施形態による、歯ブラシの底面図を示す。

【 図 5 】 図5は本開示技術の実施形態による、歯ブラシの側面図を示す。

【 図 6 】 図6Aおよび6Bは歯を磨く本開示技術の実施形態による、歯ブラシ使用方法の概略図を示す。

【 図 7 】 図7、8、9は本開示技術の実施形態による、側面図で示す歯ブラシのブラシ毛ヘッド部分を形成するブラシ毛の組み立て概要を示す。

【 図 8 】 図7、8、9は本開示技術の実施形態による、側面図で示す歯ブラシのブラシ毛ヘッド部分を形成するブラシ毛の組み立て概要を示す。

【 図 9 】 図7、8、9は本開示技術の実施形態による、側面図で示す歯ブラシのブラシ毛ヘッド部分を形成するブラシ毛の組み立て概要を示す。

30

【 図 1 0 】 図10は本開示技術の実施形態による、歯ブラシの部分を形成するブラシ毛軸の側面図を示す。

【 図 1 1 】 図11は本開示技術の実施形態による、図9のブラシ毛から図10のブラシ毛軸への組み立てを示し、これにより、歯ブラシの部分を形成するブラシ毛軸アセンブリが組み立てられる。

【 図 1 2 】 図12は本開示技術の実施形態による、歯ブラシの部分を形成している図11に示したブラシ毛軸アセンブリの側面図を示す。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

40

本開示技術の実施形態では、歯ブラシはブラシ毛が歯ブラシネックの周りを360度回転する旋回ヘッドおよびネックを有する。駆動輪と連結する歯車により、歯ブラシのヘッドが円運動を起こす。歯の近くに水平に配置した場合には、ヘッドは歯から遠ざかるように円運動および/または軌道運動するが、これは利用者の手が歯を磨く動きを模倣している。

【 0 0 1 9 】

本願明細書に記載された教示の実施形態では、長手方向軸線に沿っている収容部、ハウジング内に配置された、かつ、長手方向軸線に沿っている軸部を含むブラシ毛軸アセンブリ、ハウジングの外側に配置され、かつ、軸部の周囲周りの長手方向軸線と直交して延びる複数のブラシ毛を有するヘッド部、電子制御機構がブラシ毛軸アセンブリを作動させて

50

長手方向軸線の周りで回転させる収容部内に配置される電子制御機構を含む機械的歯ブラシを提供する。

【 0 0 2 0 】

本開示技術の実施形態は以下の図面の説明を考慮すれば一段と明らかになる。

【 0 0 2 1 】

本開示技術の実施形態による歯ブラシの分解図である図1および本開示技術の実施形態による歯ブラシハンドル内部の斜視断面図である図2を参照されたい。ここに見られるようにブラシ毛軸2は歯ブラシの長手方向軸線30に沿って延在し、かつ、ブラシ毛軸2の全周360度で形成されたブラシ毛を有するブラシ毛ヘッド1の近位部で終結し、それにより、図9から図11までについて下記にさらに詳しく記載されているようにブラシ毛軸アセンブリ

10

【 0 0 2 2 】

ブラシ毛軸2はシャフト2の遠位端に取り付けられるコネクタ-3および0リング4経由で、ならびに、ギヤードスパーボックス7に接続している0リング5およびコネクタ-6経由でギヤードスパーボックス7に接続されている。下記のように、ギヤードスパーボックス7は使用の際にはブラシ毛ヘッド1の回転を駆動するモーター8に接続されている。モーター8は軌道スイッチ9および方向スイッチ11を含むプリント基板（PCB）10に接続されている。

【 0 0 2 3 】

また、モーター8およびPCB10はバッテリー電極板12と14との間に挟持された再充電電池13に接続され、かつ、動力供給される。

20

【 0 0 2 4 】

バッテリー13に電氣的に連結されているのは、バッテリー13の再充電用に外部電源と歯ブラシの接続を目的としたUSB（ユニバーサル・シリアル・バス）16に結合している電力用変圧器15である。

【 0 0 2 5 】

次に、本開示技術の実施形態による歯ブラシの平面図を示す図3、本開示技術の実施形態による歯ブラシの底面図を示す図4、本開示技術の実施形態による歯ブラシの側面図を示す図5を参照されたい。

【 0 0 2 6 】

ここに見られるようにブラシ毛ヘッド1およびコネクタ-3以外の歯ブラシのコンポーネントは、上部分19および下部分20を有するハウジングに内蔵されている。図5はハウジングの下部分20内に収納する種々のコンポーネントを図示する。収容部19および20はスナップ嵌合、貼付、溶接、はんだ付けなどの適切な接続法で互いに接続される。バッテリー13を充電するためにUSB16へのアクセスを許し、ハウジングはその遠位端を防水カバー17で密封する。いくつかの実施形態では、スイッチカバー18はシリコンで形成され、ハウジングの上部分19内に配置され、かつ、PCB10ならびにスイッチ9および11の上方になるように揃える。

30

【 0 0 2 7 】

また、歯を磨く本開示技術の実施形態による歯ブラシ使用方法の概略図を示す図6Aおよび図6Bを参照されたい。

40

【 0 0 2 8 】

使用方法については、利用者は歯40に対して接しているブラシ毛ヘッド1付きの歯ブラシのハウジングを長手方向軸線30が歯肉線42に対してほぼ水平な鋭角で、または、ほぼ平行になるように所持する。図6Aおよび図6Bの比較から理解されるように、歯ブラシ所持の正確な角度は磨く対象の歯および/または利用者にとって快適か等に依存する。例えば、図6Aに示すように、口を開いているときの歯ブラシを所持する角度は、図6Bに示すように口を閉じているときの角度とは異なる。

【 0 0 2 9 】

起動スイッチ9の押下によりブラシ毛回転の第一速度が起動し、さらに続けて起動スイッチを押下すると、ブラシ毛回転速度がブラシ毛回転の第一速度よりも速いブラシ毛回転

50

の第二速度に変化するが、さらに起動スイッチを押下すると歯ブラシの起動が停止、または、電源が切られる。従って、利用者の快感度次第で、利用者は起動スイッチ9を使用することで所望の回転速度を決定できる。

【0030】

歯ブラシを働かせている間に、ブラシ毛ヘッド1の回転方向は方向スイッチ11の押下により変更される。例えば、ブラシ毛ヘッド1は長手方向軸について時計回りに回転するが、方向スイッチ11を押下でブラシ毛ヘッド1の長手方向軸30について反時計回りに回転する。方向スイッチ11を使用することで図6Aおよび6Bの矢印44で示すように、利用者はブラシ毛が利用者の歯肉線と離れて歯に向かう回転を確実にできるので歯ブラシを上歯または下歯での使用に関係なく、ブラシの動作で歯肉から歯垢の蓄積を取り除く。従って、上歯を磨くときには利用者は方向スイッチ11を押下して、ブラシ毛が上から下に矢印44で示す第一方向に回転させる。逆に、下歯を磨くときには利用者は方向スイッチ11を押下して、ブラシ毛が下から上に逆方向に回転させる。

【0031】

本開示技術の実施形態による、側面図で示す歯ブラシのブラシ毛ヘッド部分を形成するブラシ毛の組み立て概要を示している図7、8、9を参照されたい。

【0032】

具体的には、図7はブラシ毛ヘッド1のブラシ毛の基材として使用する実質的に平面状の可撓性基材シートの側面図を示す。

【0033】

基材シート21は好適な材料で作られても良いが、一部の実施形態では、柔軟なナイロンで作られる。一部の実施形態では、基材シートの厚さは1mm未満である。

【0034】

図8および9は基材シート21の面に垂直にブラシ毛22が接続することを図示する。ブラシ毛22は好適な状態で基材シート21に接続するが、いくつかの実施形態では、ブラシ毛22は基材シート21に超音波溶接している。いくつかの実施形態では、ブラシ毛の直径は0.1mmから0.01mmの範囲であり、いくつかの実施形態では0.05mmである。いくつかの実施形態では、ブラシ毛の長さは5mmから10mmの範囲であり、また、いくつかの実施形態では8mmである。基材シート21に接続されるブラシ毛22の数は基材シート21の大きさに依存する。しかしながら、いくつかの実施形態では、12,000未満ではないブラシ毛、15,000未満ではないブラシ毛、または、18,000未満ではないブラシ毛が単一の基材シート21に使用される。

【0035】

本開示技術の実施形態による、歯ブラシの部分を形成しているブラシ毛軸2の側面図を示す図10、本開示技術の実施形態による図8のブラシ毛22から図10のブラシ毛軸2への組み立てを示し、これにより、歯ブラシの部分を形成するブラシ毛軸アセンブリが組み立てられる図11、本開示技術の実施形態による歯ブラシの部分を形成している図11に示したブラシ毛軸アセンブリの側面図を示す図12を参照されたい。

【0036】

図10に示すようにブラシ毛軸2は、その近位部で頂部32を含めるがブラシ毛が取り付けられた第一直径を有する。いくつかの実施形態では、頂部の直径は3mmよりも僅かに大きく、かつ、いくつかの実施形態では3.2mmの大きさである。フランジ33は頂部32の第一直径よりも大きな直径を有し、頂部より遠位にある。いくつかの実施形態では、フランジ33の直径は頂部32の直径の約2倍であり、かつ、いくつかの実施形態では6mmの大きさである。軸部34はフランジ33の遠位に配置され、いくつかの実施形態では、頂部32の第一直径よりも僅かに小さく、かつ、いくつかの実施形態では3mmの直径である。いくつかの実施形態では、ブラシ毛軸2の遠位端に位置するコネクタ部35はギヤードスパーボックス7に接続され、かつ、それにより駆動されるように構成し、いくつかの実施形態では、その直径は軸34の直径よりも僅かに小さく、かつ、いくつかの実施形態では、その直径は2.6mmである。

【0037】

図11に示すように基材シート21はブラシ毛軸2の頂部32の周りを回転するが、頂部32の全周は基材シートおよびブラシ毛22で覆われている。図12に示すようにブラシ毛軸アセンブリでは、頂部32の全周の周りにブラシ毛ヘッド1のブラシ毛22は長手方向軸線30と直交して延びる。

【0038】

上記の実施形態を具体的に参照しながら開示技術を教示してきたが、当事者であれば開示技術の精神と範囲から逸脱することなしに形式および詳細において種々の変更が可能であるということは容易に理解できるであろう。開示されている実施形態は、全ての点で制限するものでなく例示的なものと理解されたい。特許請求の均等物の意味および範囲内に入る変更はすべて、その中に包含されるものとする。

10

【0039】

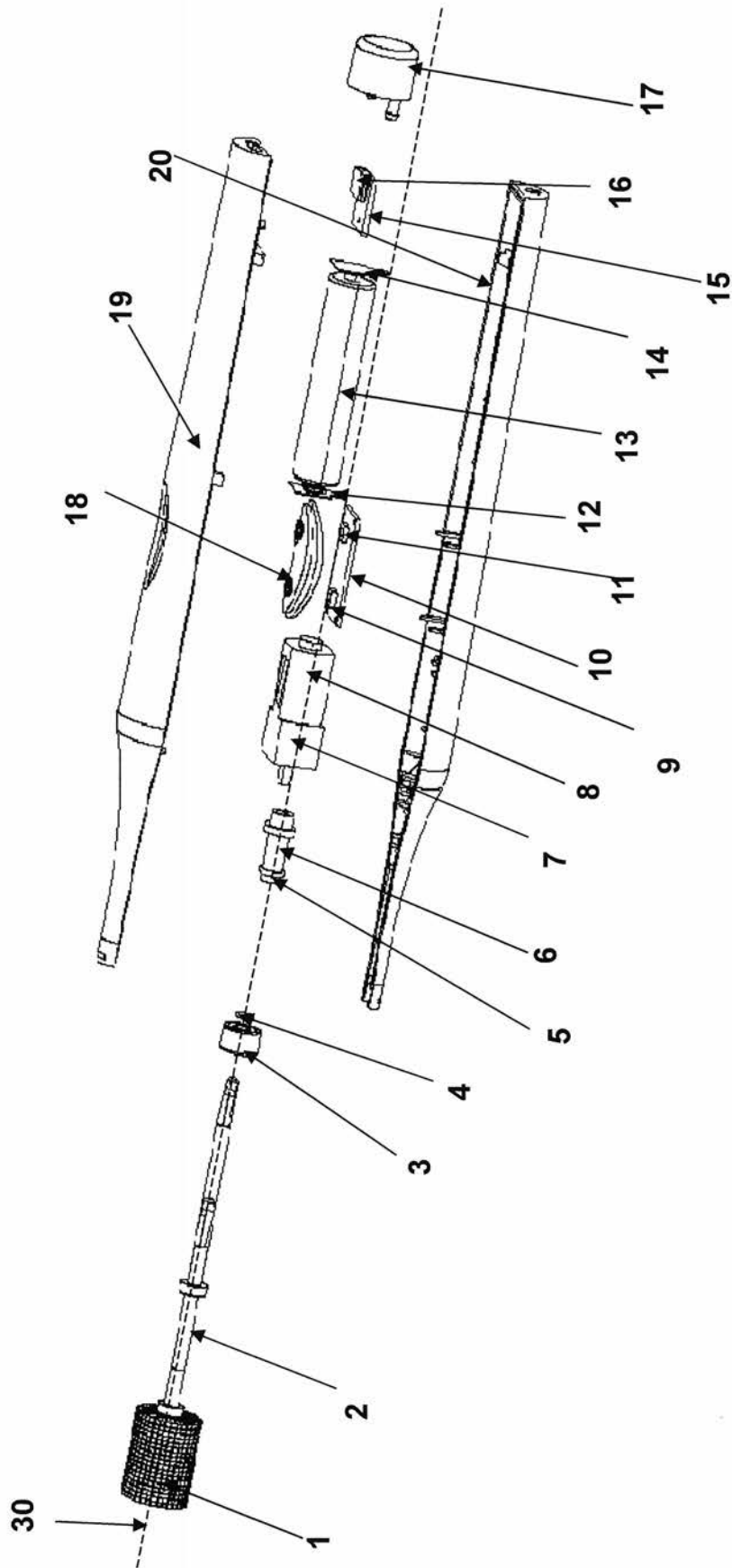
また、上記の方法および装置の任意の組み合わせも考えられ、かつ、本発明の範囲である。

【符号の説明】

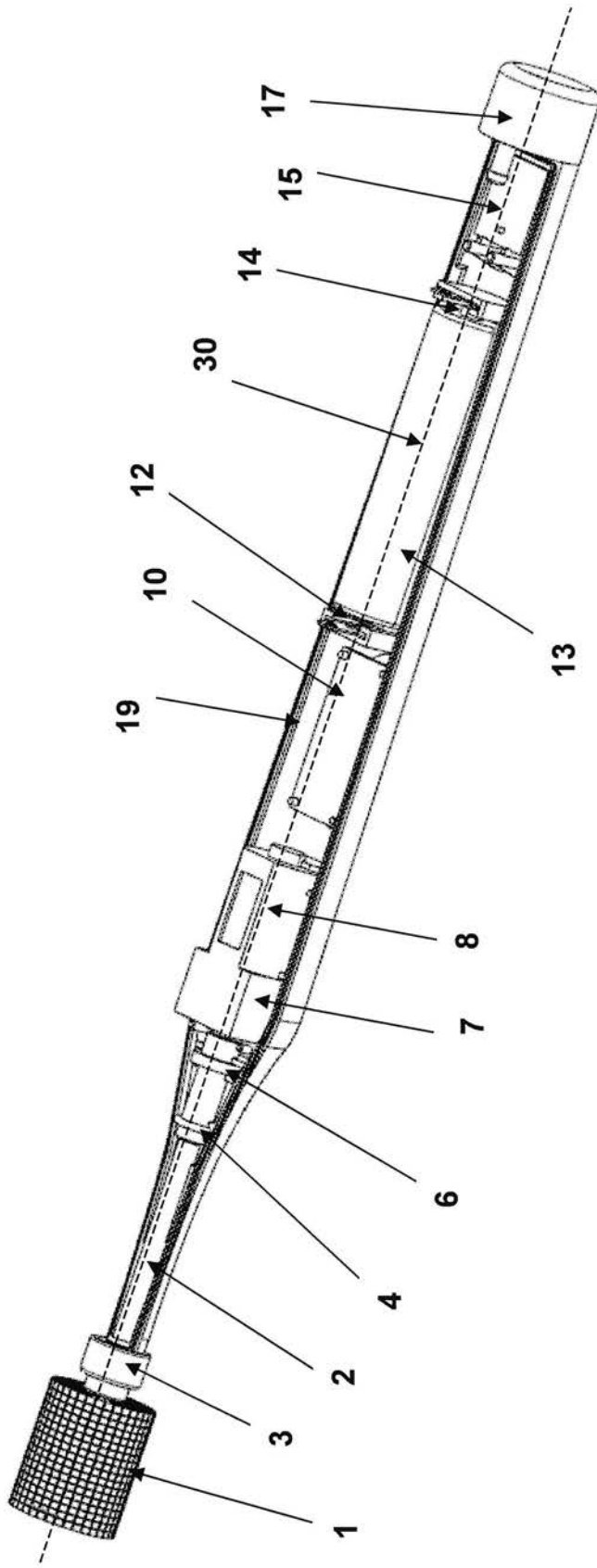
【0040】

- 1 ブラシ毛ヘッド
- 2 ブラシ毛軸
- 8 モーター
- 13 バッテリー

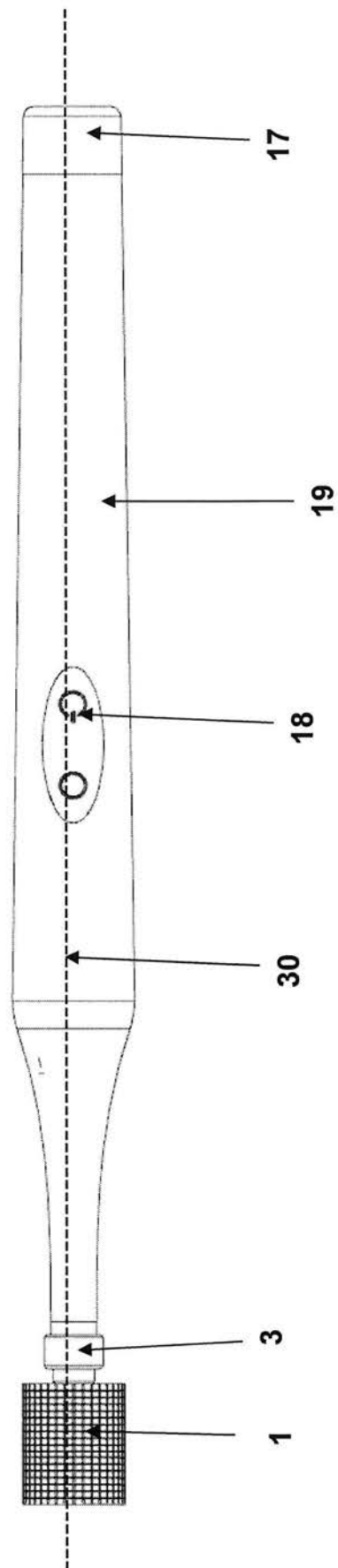
【図 1】



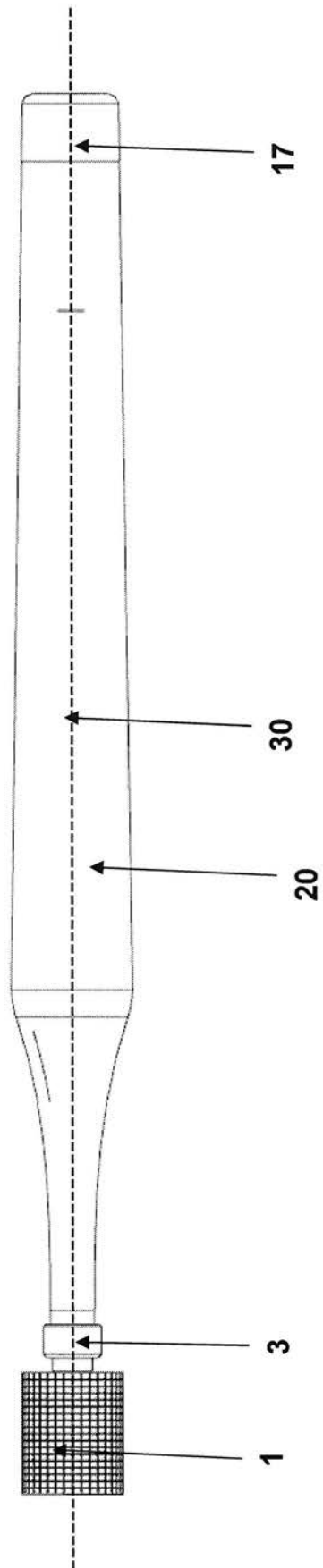
【図 2】



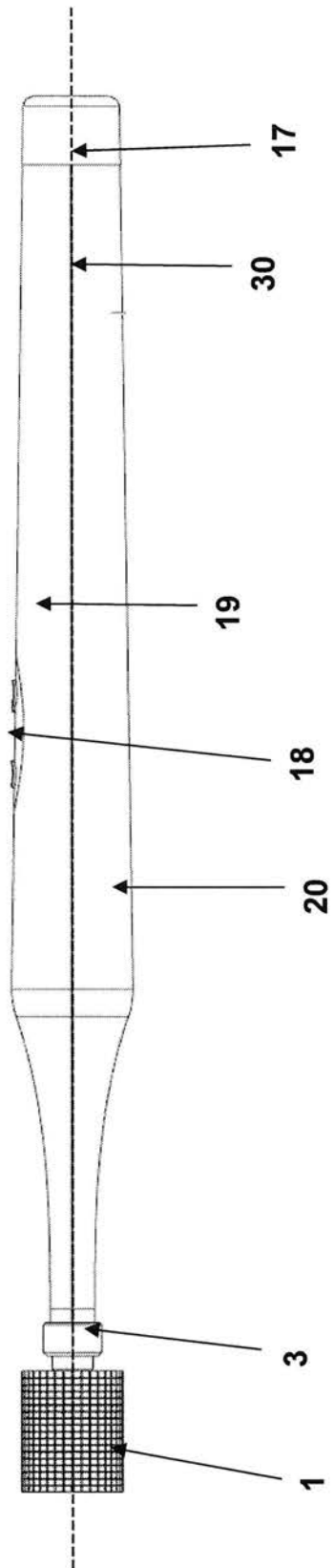
【図 3】



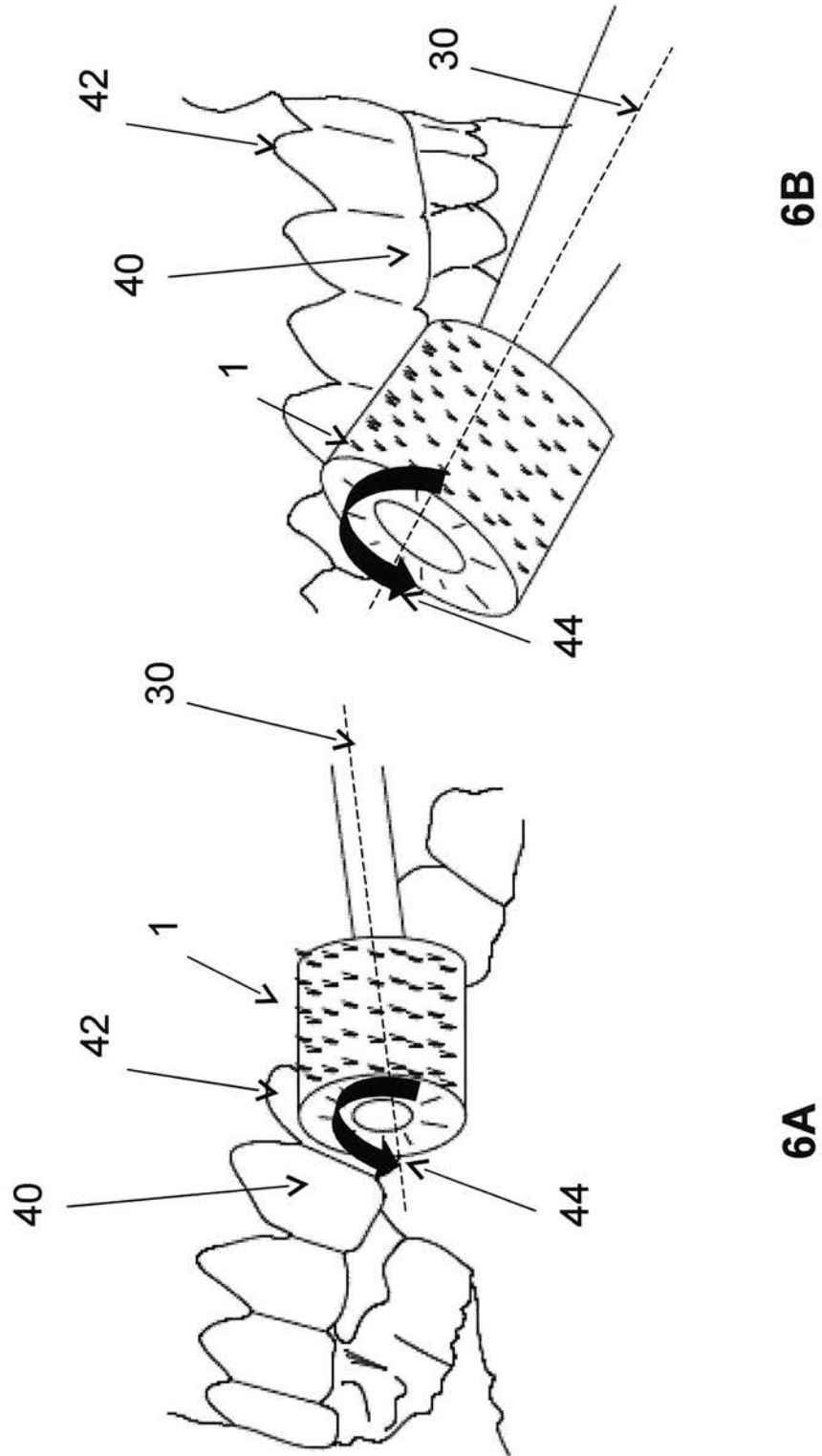
【 図 4 】



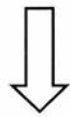
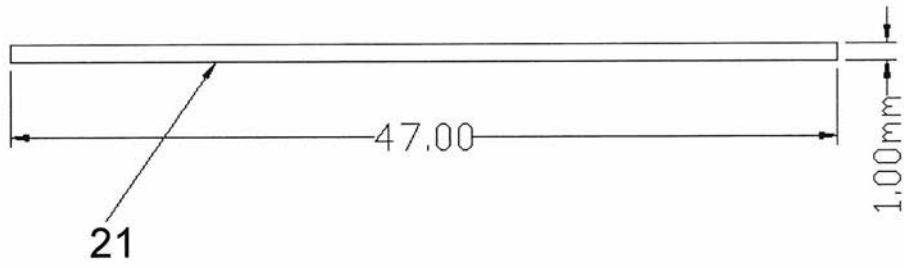
【図 5】



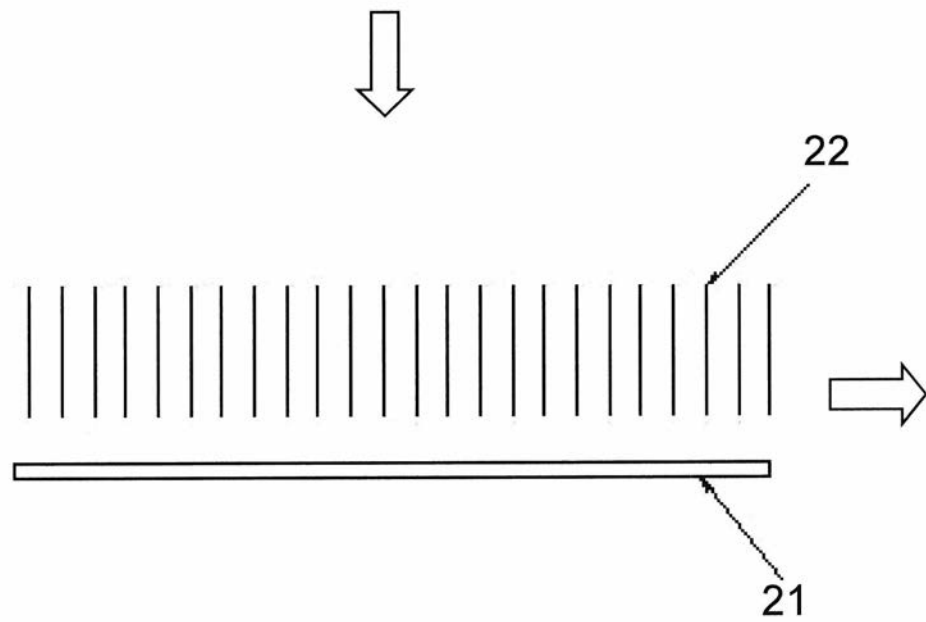
【図 6】



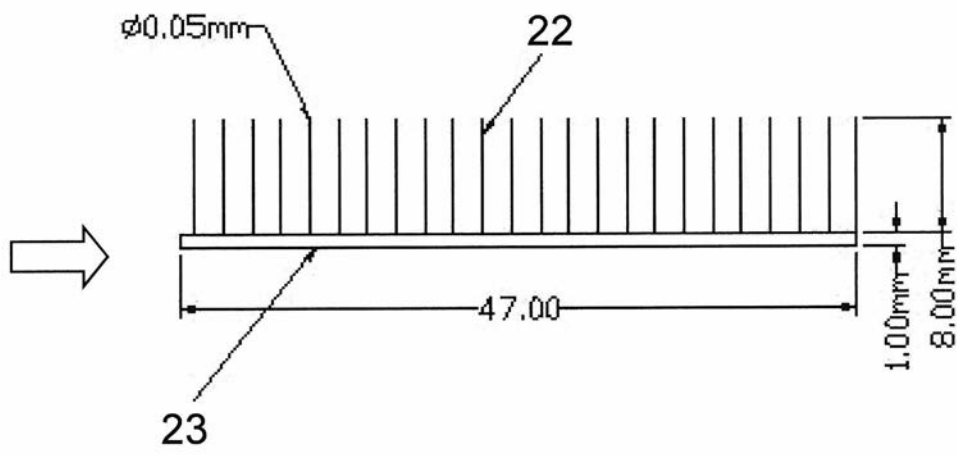
【 図 7 】



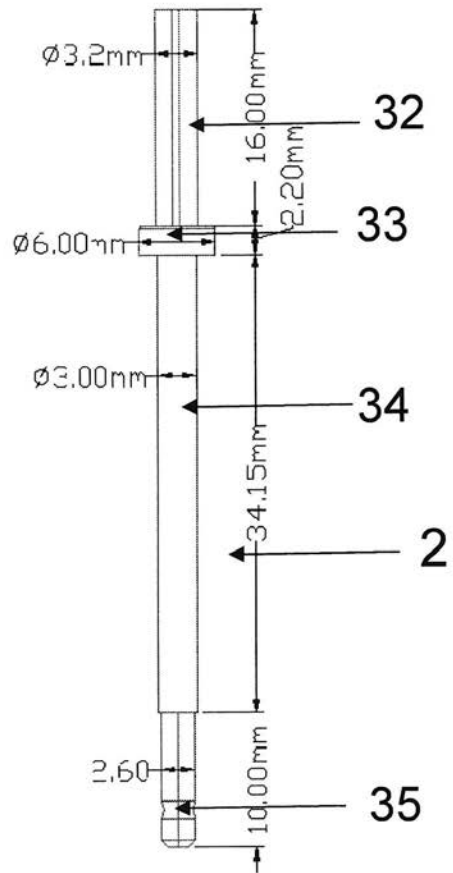
【 図 8 】



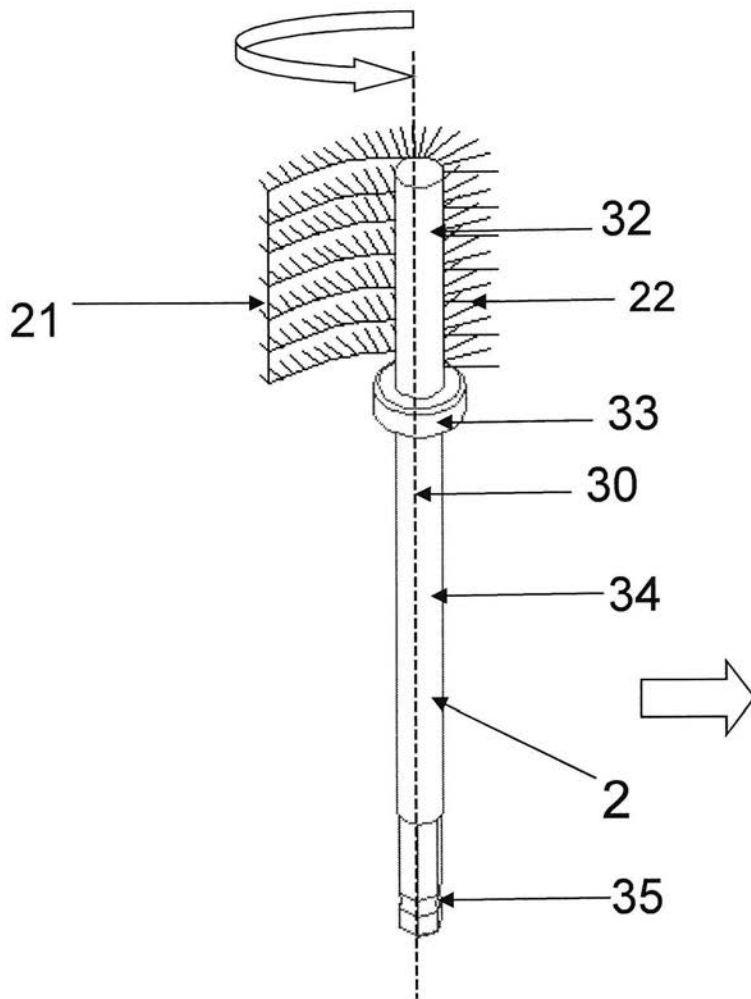
【 図 9 】



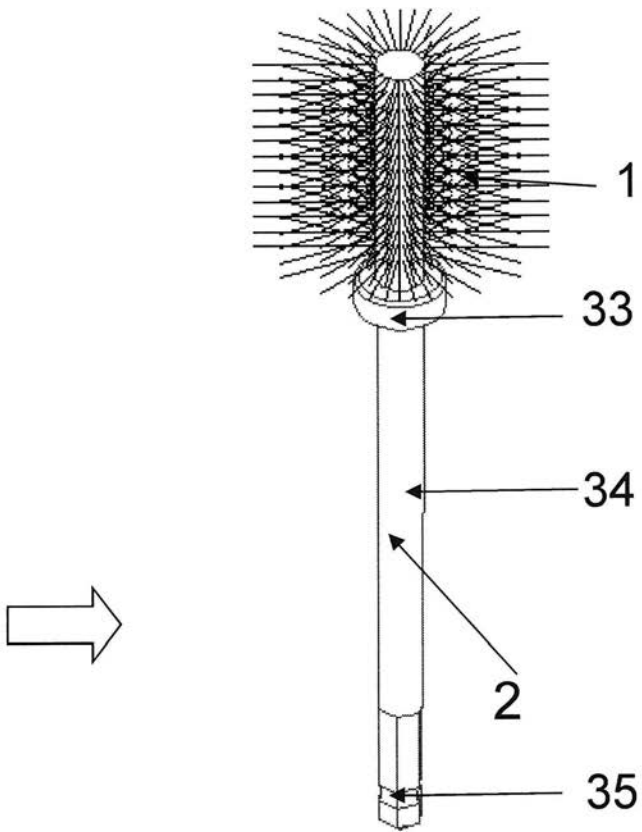
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 アレクサンダー カンデミア
アメリカ合衆国， 1 0 0 2 2 ニューヨーク州， ニューヨーク， 5 東 5 7 番ストリート，
6 階

F ターム(参考) 3B202 AA07 AB15 BA03 BD06 BE10