

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-505100
(P2013-505100A)

(43) 公表日 平成25年2月14日(2013.2.14)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 C 17/22 (2006.01) A 4 6 B 13/02 7 0 0 3 B 2 0 2

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-530398 (P2012-530398)
(86) (22) 出願日 平成22年9月23日 (2010. 9. 23)
(85) 翻訳文提出日 平成24年3月21日 (2012. 3. 21)
(86) 国際出願番号 PCT/IB2010/054293
(87) 国際公開番号 W02011/039683
(87) 国際公開日 平成23年4月7日 (2011. 4. 7)
(31) 優先権主張番号 09012375.3
(32) 優先日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 508117514
ブラウン ゲーエムベーハー
ドイツ連邦共和国 クロンベルク/タウンヌ
ス フランクフルター・シュトラッセ 1
4 5
(74) 代理人 100117787
弁理士 勝沼 宏仁
(74) 代理人 100091982
弁理士 永井 浩之
(74) 代理人 100107537
弁理士 磯貝 克臣
(74) 代理人 100105795
弁理士 名塚 聡
(74) 代理人 100096895
弁理士 岡田 淳平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯ブラシ

(57) 【要約】

ある歯ブラシがブラシ区間(10)とハンドル区間(100)とを有しており、ハンドル区間(100)は、ブラシ区間(10)に対して遠位側の第1の端部と、ブラシ区間(10)に対して近位側の第2の端部と、の間に長手方向に延びる。ハンドル区間(100)は、長手方向に延びる少なくとも3つの縁部(101、102、103)をハンドル区間(100)の外側表面上に有していて、それら縁部(101、102、103)は、隣接する2つの縁部(101、102; 102、103; 103、101)の間にそれぞれ広がる、長手方向に延びる3つの表面領域(110、111、112)を画定しており、それら少なくとも3つの縁部(101、102、103)はそれぞれ、約80度~約100度の範囲内にある全擦れ角だけ長手方向において擦れている。結果として得られるハンドル区間は、最適な人間工学的な保持特性、及び、浴室の棚の上で水平な姿勢で安定して横たわるなど、更なる有利な特性をもたらすことが判明した。

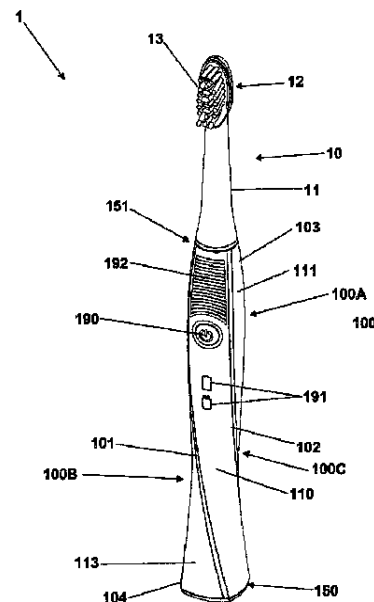


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブラシ区間(10)とハンドル区間(100)とを備える歯ブラシであって、
該ハンドル区間(100)は、前記ブラシ区間(10)に対して遠位側の第1の端部(150)と、前記ブラシ区間(10)に対して近位側の第2の端部(151)と、の間で長手方向に延びており、

前記ハンドル区間(100)は、長手方向に延びる少なくとも3つの縁部(101、102、103)を前記ハンドル区間(100)の外側表面上に有していて、

該縁部(101、102、103)は、隣接する2つの縁部(101、102; 102、103; 103、101)の間にそれぞれ広がる、長手方向に延びる3つの表面領域(110、111、112)を画定しており、

前記少なくとも3つの縁部(101、102、103)はそれぞれ、約80度~約100度の範囲内にある全擦れ角だけ長手方向において擦れている、歯ブラシ。

【請求項 2】

前記ハンドル区間は、長手方向に延びる少なくとも4つの縁部(101、102、103、104)を前記ハンドル区間の外側表面上に有していて、

該縁部(101、102、103、104)は、隣接する2つの縁部(101、102; 102、103; 103、104; 104、101)の間にそれぞれ広がる、長手方向に延びる4つの表面領域(110、111、112、113)を画定しており、

前記少なくとも4つの縁部(101、102、103、104)はそれぞれ、約80度~約100度の範囲内にある全擦れ角だけ長手方向において擦れている、請求項1に記載の歯ブラシ。

【請求項 3】

前記縁部(101、102、103、104)は、約90度の全擦れ角だけ擦れている、請求項1又は2に記載の歯ブラシ。

【請求項 4】

前記ハンドル区間(100)は、第1のハンドル区間部(100A)と、長手方向において前記第1のハンドル区間部(100A)と隣接する第2のハンドル区間部(100B)と、に長手方向に区別され、

前記縁部(101、102、103)は、本質的に前記第2のハンドル区間部(100B)上でのみ擦れている、請求項1~3のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 5】

スイッチボタン(190)が、前記表面領域(110A)のうちの1つに配置されている、請求項1~4のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 6】

隣接する2つの縁部(101、102)と前記第1のハンドル区間部(100A)との間に形成された表面領域(110A)は、前記ブラシ区間(10)のブラシヘッド(12)のブラッシング方向(S1)と整合して配置されている、請求項1~5のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 7】

前記ハンドル区間(100)の前記縁部(101、102、103、104)の間に広がる前記表面領域(110、111、112、113)は、前記歯ブラシ(1)の長手延長方向(L)に対して垂直な平面において凸状である、請求項1~6のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 8】

前記表面領域(110、111、112)の凸性は、長手方向位置と、前記歯ブラシの前記長手延長軸(L)までの半径方向距離と、の少なくとも一方であるパラメータの関数として変動する、請求項1~7のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 9】

前記ハンドル区間(100)は、中央区間(100C)を有する、請求項1~8のい

10

20

30

40

50

れか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 10】

前記中央区間(100C)は、前記ハンドル区間(100)の前記第2の端部(151)から約8cm～約12cmの範囲内にある長手方向距離を空けて配置されている、請求項1～9のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 11】

前記表面領域(110)のうちの1つは、取付け部(131)によって実現されている、請求項1～10のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 12】

前記ハンドル区間(100)は、約13cm～約20cmの範囲内にある長さを有する、請求項1～11のいずれか一項に記載の歯ブラシ。 10

【請求項 13】

前記縁部(101、102、103、104)の角度位置は、一定でない態様で長手方向位置の関数として変動する、請求項1～12のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【請求項 14】

前記縁部の角度位置は、前記ハンドル区間(100)の前記第1の端部(150)に近づくにつれてより急速に変動する、請求項1～13のいずれか一項に記載の歯ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 20

本発明は、ブラシ区間とハンドル区間とを有する歯ブラシに関する。本発明は、具体的には、人間工学的ハンドリング機構を有するハンドル区間に関する。

【背景技術】

【0002】

国際特許出願第2004/060110 A1号には、一对の電池が45度のオフセット構成をなして設けられるという点で、従来の歯ブラシとは異なる電動歯ブラシについて記載されている。そこに記載されているところによれば、一对の電池のこのような45度のオフセット構成により、ユーザーが保持するのに有利となる自然な形状がハンドルにもたらされる。一对の電池のこのようなオフセット配置により、ユーザーにとってより使いやすいハンドル設計が可能となる。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際特許出願第2004/060110 A1号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、人間工学的な態様で保持されることが可能であり、かつ既知の歯ブラシに対して改善されているか、あるいは少なくとも既知の歯ブラシの代替となる歯ブラシを提供することが望まれている。 40

【課題を解決するための手段】

【0005】

そのような歯ブラシが請求項1に従って提供される。提案する歯ブラシの更なる実施形態が、従属請求項によって定義される。

【0006】

提案する歯ブラシは、ブラシ区間(交換可能なブラシ区間として実現され得る)とハンドル区間とを有する。ハンドル区間は、ブラシ区間に対して遠位側の第1の端部と、ブラシ区間に対して近位側の第2の端部と、の間で長手方向に延びる。少なくとも3つの縁部が、ハンドル区間の外側表面上に存在する。ある実施形態において、4つの縁部がハンドル区間の外側表面上に存在する。これら縁部は、必ずしもそうではないが、第1の端部が 50

ら第2の端部に向かって長手方向に延びており、しかしながら、これらの縁部は、例えば第2の端部に向かって先細になっていてもよい。これら縁部は表面領域を画定しており、それら表面領域はそれぞれ、隣接する一对の縁部の間に広がる。縁部は、約80度~100度の範囲にある角度だけ、特に約90度の角度だけ、長手方向において扱れている。約80度~約100度に及ぶこの扱れは、縁部の長手方向の全長にわたって生じるものであり、したがって、簡潔に言えば、約80度~約100度での扱れは縁部の全扱れ角である。4つの縁部（これらの縁部は、隣接する縁部の対それぞれの間に広がる4つの表面領域を画定する）を有する実施形態において、（ヒトの歯列の様々な歯牙表面をブラッシングするために）歯ブラシを約90度だけ回転させることが、そのように付与されたハンドル区間の外形によって効果的に支援される。

10

【0007】

ハンドル区間が、約90度だけ扱れる4つの縁部を有する場合、それら縁部は、歯ブラシの長手延長軸に垂直な平面において、90度の距離に配置されてもよい。それら4つの縁部は、ハンドル区間の外側表面上に4つの表面領域を画定する。4つの表面領域は、ブラシ区間に設けられたブラシヘッドから延びる剛毛が、ユーザーを基準として上向き、下向き、又はいずれかの側方に延びるように歯ブラシを保持するのを支援する。具体的に言えば、それら縁部が90度の距離に配置されている場合、ユーザーは単純に90度だけ回転させることによって歯ブラシを所与の位置から次の位置へと向けることができる。外側表面が、これら90度の回転に関して対称である場合、保持の感覚は、4つの保持位置で同一となる。

20

【0008】

国際特許出願第2004/060110 A1号に記載されている内容とは対照的に、驚くべきことに、45度ではなく約90度だけハンドル区間が扱れることにより、人間工学的な保持の快適さが最適なものとなり、歯ブラシを正確に方向付ける際にユーザーが支援されることが判明した。

【0009】

提案する歯ブラシの一実施形態において、ハンドル区間は、第1のハンドル区間部と、その第1のハンドル区間部に隣接する第2のハンドル区間部と、に長手方向に区分けされ、第1のハンドル区間部はブラシ区間に対して近位側に存在する。縁部は、本質的には第2のハンドル区間部においてのみ扱れている。したがって、外側表面の特定の構造を有するが、第1のハンドル区間部において縁部の間に広がる表面領域が扱れないので、歯ブラシの方向に関する明確な感覚をユーザーに与える第1のハンドル区間が提供される。一実施形態において、歯ブラシをオン又はオフに切り換えるためのスイッチボタンが（歯ブラシが電動歯ブラシとして実現される場合）、第1のハンドル区間部の表面領域のうちの1つに配置される。別の実施形態において、第1のハンドル区間部の表面領域のうちの1つが、ブラシ区間に設けられたブラシヘッドのブラッシング方向と整合して設けられ、すなわち、ブラシヘッドの中央表面の法線ベクトルと表面領域の中央表面の法線ベクトルが、整合して単一の平面内に存在する。

30

【0010】

更なる実施形態において、縁部の間に広がる表面領域は、歯ブラシの長手延長軸に対して垂直な平面において凸状である。この実施形態の改良例において、凸性は、長手方向位置及び/又は長手延長方向までの表面の半径方向距離の少なくとも一方であるパラメータの関数として変動してもよい。これにより、人間工学的な保持性に関してハンドル区間の外側表面を最適化することが可能となる。

40

【0011】

更なる別の実施形態において、ハンドル区間は中央区間を有しており、この中央区間は特に、ユーザーの保持する手の母指球及び小指球の位置と一致する長手方向位置に配置される。特に、中央区間は、ハンドル区間の第2の端部から、あるいは親指の休止位置から約8cm~12cmの長手方向距離に設けられる。

【0012】

50

更なる実施形態において、縁部の間に広がる表面領域のうちの１つは、取付け部によって実現される。これにより、表面のうちの１つに対し、異なる材料又は異なる色の材料を設けることが可能となり、その材料は、保持特性を向上するものであってもよく、あるいは、ユーザーによるブラッシング方向の識別を改善するものであってもよい。取付け部に代わって、表面領域のうちの１つが、表面領域を設ける（付加的な）射出成形プロセスで設けられてもよい。

【 0 0 1 3 】

一実施形態において、ハンドル区間は、約 1 3 c m ~ 2 0 c m、特に約 1 4 c m ~ 1 6 c m の長手方向長さを有する。

【 0 0 1 4 】

別の実施形態において、縁部の角度位置は、一定でない態様で長手方向位置の関数として変動する。具体的に言えば、縁部の角度位置は、ハンドル区間の第 1 の端部に近づくにつれて急速に変動する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

本発明は、例示的な実施形態の詳細な説明によって、また図を参照することによって、更に明らかとなる。図中、

【 図 1 】 提案する電動歯ブラシの斜視図。

【 図 2 】 に示す歯ブラシの側面図。

【 図 3 】 に示す歯ブラシの正面図。

【 図 4 A 】 図 3 に示すように平面 A - A に沿った、先に示した歯ブラシを切断する横断面図。

【 図 4 B 】 図 3 に示すように平面 B - B に沿った、先に示した歯ブラシを切断する横断面図。

【 図 4 C 】 図 3 に示すように平面 C - C に沿った、先に示した歯ブラシを切断する横断面図。

【 図 4 D 】 図 3 に示すように平面 D - D に沿った、先に示した歯ブラシを切断する横断面図。

【 図 5 A 】 歯ブラシがオン又はオフに切り換えられる保持位置にて左利きのユーザーによって保持されているときの、提案する歯ブラシの概略的絵画図。

【 図 5 B 】 ブラシ操作中に採られる密着保持位置にて右利きのユーザーによって保持されているときの、提案する歯ブラシの概略的絵画図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

全体的に言えることとして、提案する歯ブラシの例示的な実施形態の以下の説明は、動力付きの歯ブラシに関連するものであるが、提案する歯ブラシ及びその個々の特徴は、その歯ブラシが動力付きの歯ブラシ又は手動式の歯ブラシであることとは無関係である。したがって、理解されたいことに、本明細書で用いる「歯ブラシ」という用語は一般に、動力付きの歯ブラシと手動式の歯ブラシの両方を包含する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、動力付きの歯ブラシとして実現された、提案する例示的な歯ブラシ 1 の斜視図である。歯ブラシ 1 は、ブラシ区間 1 0 とハンドル区間 1 0 0 とを備えている。ブラシ区間 1 0 は、ネック区間 1 1 とブラシヘッド 1 2 とを備え、ブラシヘッド 1 2 に剛毛場 1 3 が配置されている。剛毛場 1 3 は、剛毛キャリアからブラッシング方向へと延びる複数の剛毛タフトを備えている。ハンドル区間 1 0 0 は、ブラシ区間 1 0 に対して遠位側の第 1 の端部 1 5 0 から、ブラシ区間 1 0 に対して近位側の第 2 の端部 1 5 1 へと延びている。

【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 3 で分かるように、ハンドル区間 1 0 0 は、概ねハンドル区間 1 0 0 の長手延長方向に延びる 4 つの縁部 1 0 1、1 0 2、1 0 3、及び 1 0 4 を有するという点で不規則的である外側表面を有している。4 つの縁部 1 0 1、1 0 2、1 0 3、及び 1 0 4 は、製

10

20

30

40

50

造を容易にするために、丸み付き縁部として実現されてもよい。4つの縁部101、102、103、及び104は互いに交差せず、ここでは一定の円周距離を空けて配置されており、すなわち、縁部101、102、103、及び104は、第1の縁部101が、第2の縁部102に対する、円周方向における90度の角距離を有しており、第2の縁部102が、第3の縁部103に対する、円周方向における90度の角距離を有しており、第3の縁部103が、第4の縁部104に対する、円周方向における90度の角距離を有しており、第4の縁部104が、第1の縁部101に対する、円周方向における90度の角距離を有するように配置されている。4つの縁部101、102、103、及び104は、4つの表面領域110、111、112、及び113を画定しており、これらの表面領域110、111、112、及び113はそれぞれ、隣接する2つの縁部の間に延びており、すなわち、第1の表面領域110は、第1の縁部101と第2の縁部102との間に広がり、第2の表面領域111は、第2の縁部102と第3の縁部103との間に広がり、第3の表面領域112は、第3の縁部103と第4の縁部104との間に広がり、第4の表面領域113は、第4の縁部104と第1の縁部101との間に広がっている。図示の実施形態において、4つの表面領域110、111、112、及び113は、長手延長軸L（図3を参照）に対して垂直な平面においてわずかに凸状である。この凸性は、長手方向位置の関数として変化してもよい。別の実施形態において、表面領域110、111、112、及び113は、少なくともハンドル区間100の一定の長手範囲において、わずかに凹状であってもよい。ハンドル区間100は、したがって均一な90度の角度距離に配置された4つの表面領域110、111、112、及び113を有するものであり、90度だけ異なる4つの回転位置にて歯ブラシ1を保持することに関して最適化されており、したがってヒトの歯列の4つの四半部にて歯表面をブラッシングすることに関して最適化されている。図示の歯ブラシ1に特有のこととして、4つの縁部101、102、103、及び104は（ここでは、ブラシ区間10からハンドル区間100へと下向きに見て反時計方向に）、ハンドル区間100の長手延長方向の周りに90度挟れている。図示の実施形態において、円周方向における90度の角度距離は、長手方向において保存されている。それにもかかわらず、例えばハンドル区間100の人間工学的な保持特性を最適化するために、4つの縁部101、102、103、及び104の間の角度距離を長手方向位置の関数として変化させることも企図される。一般に、縁部の挟れは、約80度～約100度、特に約85度～95度の範囲で存在し得る。図示の例示的な歯ブラシ1のハンドル区間100は異なる4つの方向で保持されるものであるので、隣接する縁部の各対の間の角度距離が一定の90度であることが最適であると考えられ得る。別の実施形態において、隣接する縁部間における4つの角度距離の値は、80度、100度、80度、及び100度であってもよい。縁部101、102、103、及び104は、図示の実施形態においてはハンドル区間100の第1の端部150から第2の端部151へと延びているが、縁部はハンドル区間の特定の長手区間にのみ存在し得るものであり、その長手区間は一般に、ハンドル区間100の全長の少なくとも約80%を占めるべきであることが理解されよう。例えば、4つの縁部101、102、103、及び104は、長手延長軸に対して垂直な横断面が四角の横断面から、例えば円形、卵形又は楕円形の横断面へと徐々に変化するように、ハンドル区間の第2の端部151に向かって徐々に先細となってもよい。

【0019】

図示の歯ブラシ1はまた、ブラシ区間113の運動をオフ及びオンに切り換えるためのスイッチ190を備えている（当該技術分野で知られるように、駆動機構と電源がハンドル区間100内に配置されている）。更に、ハンドル区間100は、概略的に図示するように、照明アイコン191を備えていてもよい。このアイコンは、歯ブラシ1の動作中に現在実施されている特定の機能をユーザーに示すために用いられてもよく、あるいは、アイコン191が、駆動システムの電源として使用されている充電式電池の充電状態を指示するために用いられてもよい。図示の実施形態において、スイッチ190は、ブラシヘッドの方向と整合された表面領域110上に配置されている。ハンドル区間100はまた、リップ付き領域192を備えていてもよく、このリップ付き領域192は、ブラッシング動作

中に歯ブラシ 1 を保持する間にユーザーの手の親指に休止場所を与えるために、スイッチ 190 の上に長手方向に配置され得る。

【0020】

図 1 から分かるように、4 つの縁部 101、102、103、及び 104 は、ハンドル区間 100 のうちの、ブラシ区間 10 に対して遠位側の第 1 の端部 150 から、ハンドル区間 100 のうちの、ブラシ区間 10 に隣接している第 2 の端部 151 へと、ここでは長手方向に伸びるものであり、本質的には、ブラシ区間 10 に対して近位側の第 1 のハンドル区間部 100A においては擦れず、第 2 のハンドル区間部 100B において擦れている。スイッチ 190 は第 1 のハンドル区間部 100A 上に配置されているが、一方で、照明アイコン 191 は、第 2 のハンドル区間部 100B のうちの、ハンドル区間部 100A に隣接する上側部内に配置されている。したがって、スイッチ 190 及びアイコン 191 に関連するすべての電子部品は、擦れていない単一の回路基板上に配置され得るものであり、この回路基板は、駆動システムと電源を更に収容するハンドル区間 100 の中空の内部空洞内に配置される。

10

【0021】

図 2 は、図 1 に示す例示的な歯ブラシ 1 の側面図を示している。各縁部が本質的には長手方向に擦れることがない第 1 のハンドル区間部 100A は、第 1 の長さ L1 全体にわたって伸びており、一方で、各縁部が 90 度だけ擦れる第 2 のハンドル区間部 100B は、第 2 の長さ L2 にわたって長手方向に伸びていることが示されている。図示の実施形態において、第 1 の長さ L1 は、第 2 の長さ L2 の約半分である。特定の実施形態において、ハンドル区間 100 は、約 15 cm の長手方向長さを有し、一方で、第 1 のハンドル区間部 100A は約 3 cm ~ 5 cm の長さを有し、第 2 のハンドル区間部 100B は、したがって約 12 cm ~ 10 cm の長さを有する。また、中央垂線 S1 によって規定され得るブラシヘッド 12 のブラッシング方向は、表面領域 110A 上に配置されたスイッチの方向と整合しており、この表面領域 110A は、ブラシヘッド 12 の中央垂線 S1 と本質的に一致する中央垂線 S2 を有していることが示されている。したがって、表面部 110A 上に親指を置くことにより、ブラシヘッド 12 の方向に関する明確な感覚がユーザーにもたらされる。

20

【0022】

図 1 ~ 3 から分かるように、ハンドル区間 100 は中央区間 100C を有し、中央区間 100C は、ハンドル区間 100 のうちの中央区間 100C の上方及び下方の部分よりも小さい直径（例えば、対向する 2 つの縁部の間で測定して）を有している（ここで「上方」及び「下方」は、長手延長軸 L に対するものとして理解されるべきである）。中央区間 100C は、ハンドル区間 100 の人間工学的な保持特性を支援する。具体的には、図 5A 及び 5B を参照してより詳細に説明するように、中央区間 100C が、ユーザーの手の小指球及び母指球に対し、一種の形状適応する対応物を提供するため、ハンドル区間 100 が、その外側表面を覆う水、練り歯磨き、及び唾液の混合物が原因で操作中に湿潤しやすかつ滑りやすい場合でも、中央区間 100C は、保持するユーザーの手からハンドル区間 100 が滑ることを効果的に抑制する。ハンドル区間 100 の長さが約 15 cm である実施形態において、中央区間 100C の中心は、ブラシ区間 10 に対して遠位側のハンドル区間 100 の第 1 の端部 150 から、中央区間 100C の中心までの間で測定して約 4 cm ~ 6 cm の距離に配置されてもよい。

30

40

【0023】

図 3 は、図 1 及び図 2 に示す歯ブラシ 1 の正面図を示している。長手延長軸 L が示されている。更に、長手延長軸 L に対して垂直な 4 つの切断平面 A - A、B - B、C - C、及び D - D が示されている。長手延長軸 L に対して垂直な図示の平面に沿った横断面切断図をそれぞれ図 4A ~ 4D に示し、以下で説明する。図 4A ~ 4D は、歯ブラシの内部機構を示しておらず、すなわち、これらの横断面切断図は、ハンドル区間の機構の簡潔性及び視認性を目的として、駆動軸、駆動システム、回路基板、電源、ギア区間などを示していない。

50

【 0 0 2 4 】

図 4 A は、歯ブラシ 1 の長手延長軸 L に垂直な平面 A - A に沿った、図 3 に示す歯ブラシ 1 を切断する横断面図を示している。平面 A - A は、ブラシ区間に隣接するハンドル区間の第 2 の端部を切断するものである。視認する方向は、ブラシ区間から下向きに、ブラシ区間に対して遠位側の歯ブラシの第 1 の端部へと向かっている。この下向きの図において、4 つの縁部 1 0 1、1 0 2、1 0 3、及び 1 0 4 の角度位置は、少なくとも、図 3 に示すスイッチ 1 9 0 の中心と一致する最大幅区間（この第 1 のハンドル区間部の最大幅区間の切断図が図 4 B に示されている）に達するまで、第 1 のハンドル区間部 1 0 0 A（図 2 を参照）において本質的に一定であることが分かる。第 2 のハンドル区間部 1 0 0 B（図 2 を参照）の外側表面が図 4 A で確認できる限りにおいて、縁部 1 0 1、1 0 2、1 0 3、及び 1 0 4 の角度位置が反時計方向に捩れていることが分かる。全体として、4 つのすべての縁部 1 0 1、1 0 2、1 0 3、及び 1 0 4 の角度位置は、ハンドル区間の第 2 の端部からハンドル区間の第 1 の端部への間で 9 0 度だけ捩れている。ハウジング 1 3 0 は、特定の厚さ及び内部空洞 1 8 0 を有している。ハンドル区間は、平面 A - A の高さで中間の厚さを有する、A S A（アクリロニトリルスチレンアクリレート）、A S B（アクリロニトリルブタジエンスチレン）又は P P（ポリプロピレン）などのプラスチック材料から作られてもよい。また、図示の実施形態において、ハウジング 1 3 0 は、第 1 の縁部 1 0 1 と第 2 の縁部 1 0 2 との間に広がる表面領域 1 1 0 を形成する取付け部 1 3 1 を備えていることが分かる。この取付け部 1 3 1 により、第 1 の縁部 1 0 1 と第 2 の縁部 1 0 2 との間に広がる表面領域 1 1 0 は、異なる材料（例えば、向上した把持特性を有する）で、あるいは歯ブラシの正面側を容易に識別できるように別に着色された材料で作られ得る。

10

20

【 0 0 2 5 】

図 4 B は、歯ブラシの長手延長軸 L に垂直な平面 B - B に沿った、図 3 に示す歯ブラシを切断する横断面図を示している。平面 B - B は、図 3 に示すスイッチ 1 9 0 の中心を通過して切断している。視認する方向は、ブラシ区間から下向きに、ブラシ区間に対して遠位側の歯ブラシの第 1 の端部へと向かっている。ハンドル区間のハウジング 1 3 0 の厚さは、平面 A - A における厚さよりも厚いことが分かる。ハウジングがプラスチック射出成形プロセスによって製造される場合、ハウジングの本質的に円筒状の内部空洞 1 8 0 は、射出成形用金型内に設けられたコアによって画定される。そのような製造プロセスにおいて、ハウジング 1 3 0 の厚さの変動は、したがって最大幅のハウジング直径（ここでは、平面 B - B にて与えられる）と最小幅のハウジング直径（ここでは、図 3 に示す中央区間 1 0 0 C の中心にて、図 4 C に示す横断面切断図で与えられる）との差は、プラスチック射出成形プロセスのパラメータによって規定される。別の実施形態において、ハンドル区間の幅拡大区間が取付け部によって実現され得る。

30

【 0 0 2 6 】

図 4 C は、歯ブラシの長手延長軸 L に垂直な平面 C - C に沿った、図 3 に示す歯ブラシ 1 を切断する横断面を示している。平面 C - C は、図 3 に示す中央区間 1 0 0 C の中心を通過して切断している。視認する方向は、ブラシ区間から下向きに、ブラシ区間に対して遠位側の歯ブラシの第 1 の端部へと向かっている。ハウジング 1 3 0 は薄い厚さを有しており、一方で、ハウジング内に形成された内部円筒空洞 1 8 0 は、本質的に平面 B - B における直径と同じ直径を有していることが分かる（コアがわずかに円錐形状をなすことが原因で、小さな差異が生じることがあり、その円錐形状は、射出成形プロセスの終了時に、ハウジングからコアを容易に取り出すために設けられるものである）。4 つの縁部 1 0 1、1 0 2、1 0 3、及び 1 0 4 は、平面 C - C からハンドル区間の第 1 の端部（平面 D - D）にわたって約 5 5 度だけ捩れており、これにより、ユーザーの手の解剖学的輪郭に最適に追従するために、長手方向長さを通じた漸増的な捩れが、ハンドル区間の第 1 の端部に向かって増加していることが分かる。

40

【 0 0 2 7 】

図 4 D は、歯ブラシの長手延長軸 L に垂直な平面 D - D に沿った、図 3 に示す歯ブラシ

50

を切断する横断面図を示している。平面 D - D は、ハンドル区間の第 1 の端部を切断している。視認する方向は、ブラシ区間から下向きに、ブラシ区間に対して遠位側の歯ブラシの第 1 の端部へと向かっている。歯ブラシの第 1 の端部における幅拡大区間は、ある高さにてハウジングを外側シェル 130A と内側スリーブ 130B とに分割することによって実現されることが分かり、これを達成するために更なるコアが射出成形用金型内に設けられ得る。

【0028】

図 5A は、第 1 の保持位置にてユーザーの手 200（ここでは、左利きのユーザー）によって保持されているときの、先に議論した例示的な実施形態に従って提案される歯ブラシ 1 を概略的に示しており、この第 1 の位置において、ユーザーは歯ブラシ 1 をオン又はオフに（ここでは、ユーザーの親指 201 で覆われているスイッチを用いて）切り換える。親指 201 は、スイッチが設けられている表面領域 110A 上に据えられている。表面領域 110A の方向は、ブラシヘッド 12 のブラッシング方向と整合して配置されている。人差し指 202 は、表面領域 110A と反対側の表面領域 112A 上に据えられている。小指球 210 は、ブラシ区間 10 から下向きに見て反時計回りに本質的に 90 度だけ挟られている表面領域 112B に据えられている。中指 203 は、表面領域 112A 及び表面領域 111A を部分的に把持しており、薬指 204 と小指 205 は、歯ブラシ 1 をこれら 2 本の指と小指球 210 との間で固定するために、挟れた表面領域 110B を押圧している。明らかなように、表面領域 110、111、112、及び 113 の挟れは、それによって親指 201、指 202、203、204、及び 205、並びに小指球 210 の自然な位置に最適に追従する。したがって、提案する歯ブラシ 1 は、非常に人間工学的な保持特性をもたらす。この歯ブラシは更に、円周方向に 90 度の角度を隔てて配置された 4 つの表面領域 110、111、112、113 が設けられていることにより、長手延長軸を中心に歯ブラシ 1 を 90 度ずつ回転させるようにユーザーを最適に案内する。加えて、容易に理解され得るように、縁部 101、102、103、及び 104 が（したがって、それらの縁部の間に広がる表面領域が）90 度だけ挟れていることにより、最適な横置き特性がもたらされるが（すなわち、ユーザーが浴室の棚の上に歯ブラシ 1 を水平に置くとときの姿勢に）、これは例えば、上側の表面領域 112A が第 1 の横置き表面をもたらし、90 度だけ挟れている表面領域 111B が第 2 の横置き表面をもたらし、その結果、歯ブラシ 1 が水平姿勢において比較的安定に置かれるからである。したがって、更なる転がり止め要素が不要となる。

【0029】

親指が上向きに（例えば、図 3 に示すようにリップ 192 の上に）移動されるブラッシング動作中に採られる、いくぶんか緊密な保持位置において、左手 200 の母指球 211 は、ハンドル区間 100 の中央区間 100C における表面 113B の挟れた部分に据えられるが、小指球 210 は、ハンドル区間 100 の第 1 の端部にて、挟れた表面領域 112B を押圧する。中指 203、薬指 204、及び小指 205 は次いで、挟れた表面 110A を押圧する。

【0030】

図 5B は、提案する歯ブラシの例示的な実施形態を例として、右利きのユーザーがブラッシング動作中に採る緊密な保持姿勢を示している。ここで、右利きのユーザーの手 200 の親指 201 は表面領域 110A に寄りかかり、人差し指 202 は歯ブラシ 1 を包み込み、表面 112A 及び 113A に寄りかかっている。中指 203、薬指 204、及び小指 205 は、表面 113B の挟れに追従している。右手の母指球 211 は、本質的にハンドル区間の中央区間 100C において表面領域 110B の挟れに追従しており（したがって、これによってハンドル区間 100 のくぼみが人間工学的に最適となる）、小指球 210 は、挟れた表面領域 111B の下方部分を押圧している。したがって、この 90 度の挟れは、右利きのユーザーの母指球 211 及び小指球 210 の湾曲に人間工学的に追従し、また親指及び他の指の把持姿勢を最適なものにする。母指球 211 及び小指球 210 は、挟れた表面 110B 及び 111B に沿って中央区間 100C を緊密に包み込むので、ハンド

10

20

30

40

50

ル区間 100 の外側表面が練り歯磨き、水、及び唾液の混合物で覆われている場合でも、中央区間 100C は、歯ブラシ 1 の堅固な把持を事実上、確実なものにする。円形の横断面などの平滑な横断面を有するハンドル区間及び / 又は中央区間を有さないハンドル区間は、ブラッシング動作中に長手方向に歯ブラシに対して加えられる圧力が原因で、保持する手をすり抜けて移動する傾向がある。

【0031】

本明細書で開示した寸法及び値は、列挙した厳密な数値に厳格に限定されるものとして解釈されるものではない。むしろ、別段の指定がない限り、そのような各寸法は、列挙した値と、その値を包含する機能的に等価な範囲との双方を意味することを意図したものである。例えば、「40 mm」として開示した寸法は、「約 40 mm」を意味することを意図したものである。

【図 1】

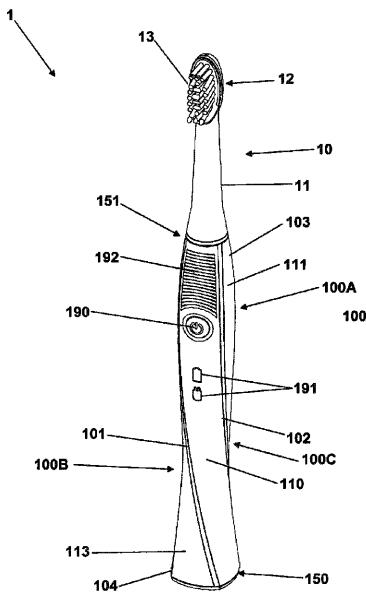


Fig. 1

【図 2】

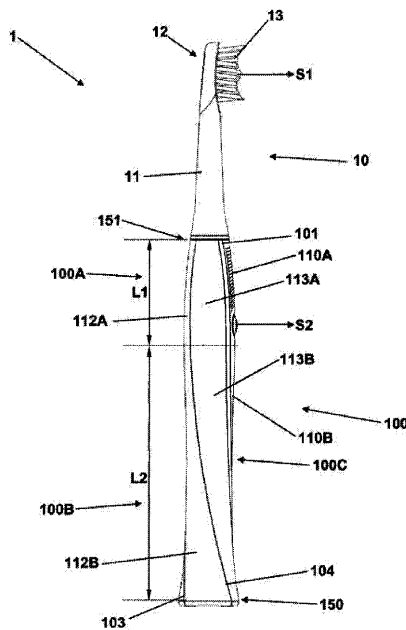


Fig. 2

【 図 3 】

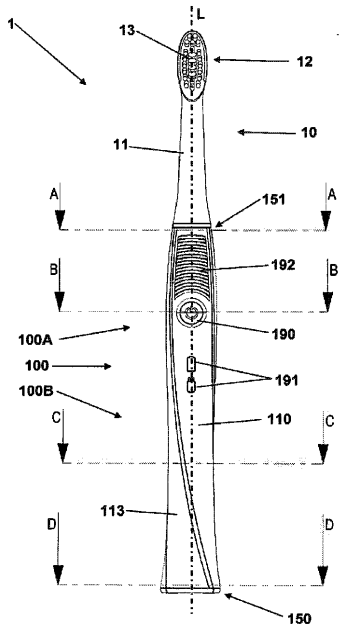


Fig. 3

【 図 4 A 】

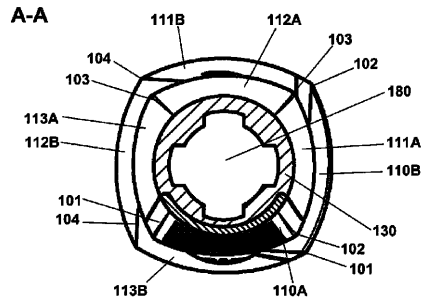


Fig. 4A

【 図 4 B 】

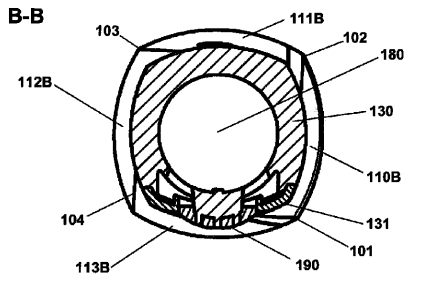


Fig. 4B

【 図 4 C 】

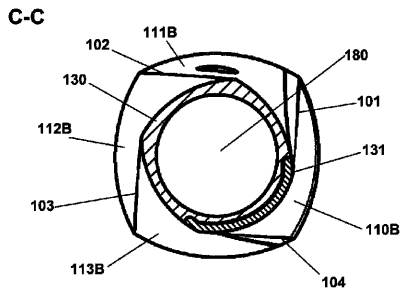


Fig. 4C

【 図 4 D 】

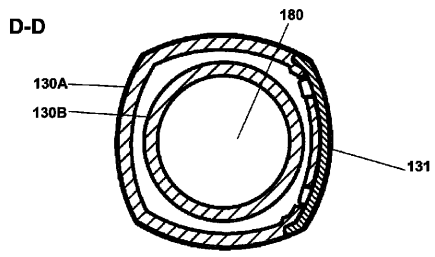


Fig. 4D

【 図 5 A 】

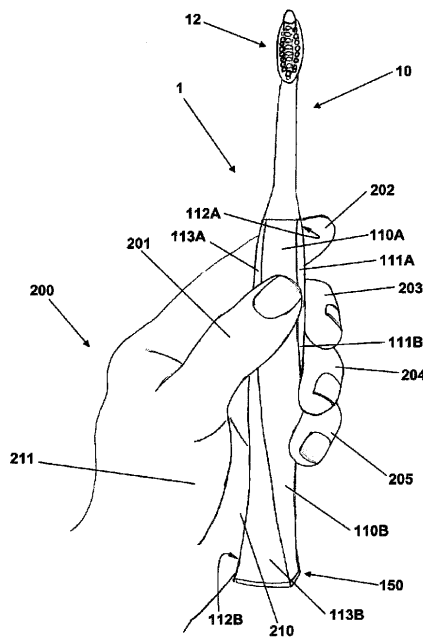


Fig. 5A

【 図 5 B 】

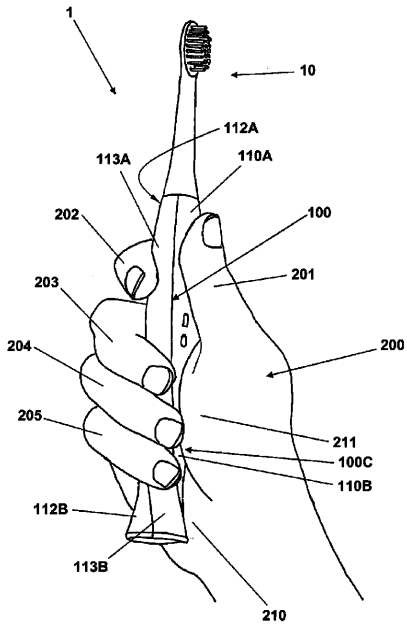


Fig. 5B

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2010/054293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C17/22 A46B5/02 ADD.		
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) A61C A46B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/060110 A1 (COLGATE PALMOLIVE CO [US]; GATZEMEYER JOHN [US]; JIMENEZ EDUARDO J [US] 22 July 2004 (2004-07-22) cited in the application page 5, lines 18-28; figures 6,7	1-7,9,10,12,13
A	US 2 263 885 A (MCGAULEY WALTER G) 25 November 1941 (1941-11-25) figure 1	1-4,9,10,12
A	US 4 672 706 A (HILL PERCY H [US]) 16 June 1987 (1987-06-16) claim 1	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 4 January 2011		Date of mailing of the international search report 13/01/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Roche, Olivier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2010/054293

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004060110	A1	22-07-2004	
		AU 2003300875 A1	29-07-2004
		BR 0317419 A	08-11-2005
		CA 2509726 A1	22-07-2004
		CN 1725964 A	25-01-2006
		CO 5690521 A2	31-10-2006
		EP 1583439 A1	12-10-2005
		KR 20050089160 A	07-09-2005
		MX PA05006554 A	16-08-2005
		RU 2329009 C2	20-07-2008
US 2263885	A	25-11-1941	NONE
US 4672706	A	16-06-1987	NONE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(74)代理人 100127465

弁理士 堀田 幸裕

(72)発明者 フォング、デュイ、ブ

ドイツ連邦共和国シュバルバッハ、ズルツバッハーシュトラッセ、5

(72)発明者 ボルフガング、シュテークマン

ドイツ連邦共和国フランクフルト、ガベルスベルガーシュトラッセ、1 2

(72)発明者 ウーベ、ユングニッケル

ドイツ連邦共和国ケーニヒシュタイン、ロザートシュトラッセ、4

Fターム(参考) 3B202 AA07 AB15 CA02