

(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2017-213092

(P2017-213092A)

(43) 公開日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 6 B 5/00 (2006.01)	A 4 6 B 5/00	3 B 2 0 2
A 6 1 C 15/00 (2006.01)	A 6 1 C 15/00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-107739 (P2016-107739)	(71) 出願人	000207713
(22) 出願日	平成28年5月30日 (2016. 5. 30)		大平工業株式会社
			大阪府東大阪市荒川3丁目10番9号
		(71) 出願人	000006769
			ライオン株式会社
			東京都墨田区本所1丁目3番7号
		(74) 代理人	110000947
			特許業務法人あーく特許事務所
		(72) 発明者	佐野 晃
			大阪府東大阪市荒川三丁目10番9号 大平工業株式会社内
		(72) 発明者	井出 浩子
			東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内
		Fターム(参考)	3B202 AA04 AB13 AB15 AB24 BE13 CA02 DB05 EG20

(54) 【発明の名称】 歯間ブラシ及び歯間ブラシセット

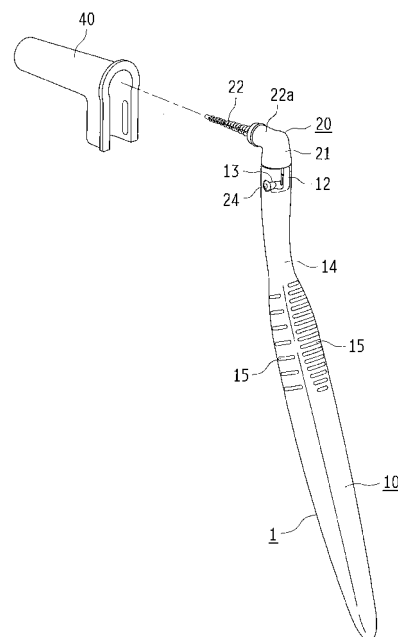
(57) 【要約】

【課題】 ブラシヘッドのハンドルへの着脱が容易でありながら、使用時にブラシヘッドがハンドルから不測に外れる虞がなく、使用時の安全性と取扱性に優れた歯間ブラシ及び歯間ブラシセットを提供する。

【解決手段】 ヘッド本体21、ヘッド本体21から側方に向かって突設されたブラシ部22、ヘッド本体21の底面21aから突設された連結軸23、及び連結軸23から側方に向かって突設されたロックピン24を備えたブラシヘッド20と、先端部に、ブラシヘッド20の連結軸23が嵌脱自在に且つその軸心周りに回動自在に嵌入される連結孔11と、この連結孔11に沿って設けられ、ブラシヘッド20の取替時にロックピン24をハンドル10の軸方向に沿ってガイドするガイドスリットと、ガイドスリット12とハンドル10の周方向に沿う方向に連続して設けられ、ロックピン24と係脱自在に係合するロック部13とを備えたハンドルとから構成した。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドルとブラシヘッドとを備え、前記ハンドルの先端に前記ブラシヘッドが取替可能に装着された歯間ブラシであって、

前記ブラシヘッドは、

ヘッド本体と、

このヘッド本体から側方に向かって突設されたブラシ部と、

前記ヘッド本体の底面から突設された連結軸と、

この連結軸から側方に向かって突設されたロックピンと

を備え、

10

前記ハンドルは、その先端部に、

前記ブラシヘッドの連結軸が嵌脱自在に且つその軸心周りに回動自在に嵌入される連結孔と、

この連結孔に沿って設けられ、前記ブラシヘッドの取替時に前記ブラシヘッドのロックピンをハンドルの軸方向に沿ってガイドするガイドスリットと、

このガイドスリットと該ハンドルの周方向に沿う方向に連続して設けられ、前記ロックピンと係脱自在に係合するロック部と、
を備えたことを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 2】

20

請求項 1 に記載の歯間ブラシであって、

前記ブラシヘッドは、前記ヘッド本体、前記連結軸及び前記ロックピンが射出成形により成形された合成樹脂製であり、射出成形時のゲートが前記連結軸又は前記ロックピンのいずれかに配されたことを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の歯間ブラシであって、

前記ハンドルのガイドスリットが、前記ブラシヘッドのブラシ部の突設側とは反対側に配されたことを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 4】

ハンドルと、複数のブラシヘッドが一つのランナーに接続されたリフィルとを備え、該リフィルのランナーから切り取られたブラシヘッドが、前記ハンドルの先端に取替可能に装着される歯間ブラシセットであって、

30

前記リフィルのブラシヘッドは、それぞれ、

ヘッド本体と、

このヘッド本体から側方に向かって突設されたブラシ部と、

前記ヘッド本体の底面から突設された連結軸と、

この連結軸から側方に向かって突設されたロックピンと

を備え、

前記ハンドルは、その先端部に、

前記ブラシヘッドの連結軸が嵌脱自在に且つその軸心周りに回動自在に嵌入される連結孔と、

40

この連結孔に沿って設けられ、前記ブラシヘッドの取替時に前記ブラシヘッドのロックピンをハンドルの軸方向に沿ってガイドするガイドスリットと、

このガイドスリットと該ハンドルの周方向に沿う方向に連続して設けられ、前記ロックピンと係脱自在に係合するロック部と、
を備えたことを特徴とする歯間ブラシセット。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の歯間ブラシセットであって、

前記リフィルは、前記ランナー、前記ヘッド本体、前記連結軸及び前記ロックピンが射出成形により成形された合成樹脂製であり、前記ランナーと各前記ブラシヘッドとの間に介在するゲートが、それぞれのブラシヘッドにおける前記連結軸又は前記ロックピンのい

50

ずれかに配されたことを特徴とする歯間ブラシセット。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載の歯間ブラシセットであって、

前記ハンドルのガイドスリットが、該ハンドルに前記ブラシヘッドが装着された状態での前記ブラシ部の突設側とは反対側に配されたことを特徴とする歯間ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯間ブラシ及び歯間ブラシセットに関する。

【背景技術】

【0002】

歯ブラシでは行き届きにくい歯と歯の間の隙間を清掃するための補助的な清掃用具として歯間ブラシが使用されている。歯間ブラシは、一般に、指先で把持されるハンドルと歯間に挿入されるブラシ部とから構成されており、ブラシ部を狭い歯間に挿入し前後に動かすことで、歯間にある食べ物の残渣や歯垢などをブラシ毛で絡み取りつつ除去することが可能となっている。

【0003】

このような歯間ブラシとしては、ブラシ部がハンドルの先端からハンドルの軸芯方向に向かって突設されたタイプのものと、ブラシ部がハンドルの先端からハンドルの側方に向かって突設されたタイプのものがある。これらのうち後者はその形態が前述のとおりであることから、前者に比べて小白歯や大白歯など口腔内の奥側に位置する歯列に対しても扱い易い。その一方、歯間ブラシは一般にブラシ部が劣化したらハンドル部が傷んでいなくとも丸ごと廃棄される、所謂使い捨ての用具であるところ、後者は、前者に比べてハンドルが大きくなりがちであることから、その分ハンドルの成形に使用される合成樹脂の量が前者に比べて多く、資源の無駄が大きい。

【0004】

そこで、そのような点に鑑み、ブラシ部が傷んだら新しいブラシ部と取り替えることができ、ハンドルはそのまま使い続けることができる歯間ブラシが提案されている（例えば、特許文献 1～3 参照）。

【0005】

特許文献 1 には、第 1 実施形態として、ハンドルの先端部に円筒形の結合穴を設け、この結合穴に、ブラシ部を有するブラシヘッドを貫通状態で結合するように構成された歯間ブラシが開示されている。また、第 2 実施形態として、結合穴の上部に切開部を形成し、この切開部を介してブラシヘッドを結合穴に着脱するように構成された歯間ブラシが開示されている。

【0006】

特許文献 2 には、ブラシ軸方向と $70 \sim 110^\circ$ の角度に配置された平面を有する嵌合溝をブラシヘッドに設ける一方、その嵌合溝が嵌合するブラシ保持部をハンドルの一端に設けた歯間ブラシが開示されている。

【0007】

特許文献 3 には、ブラシヘッドに設けた突起部を、ハンドルの先端に設けた係合部に、ハンドルの軸芯方向に挿入して係合させるようにした歯間ブラシが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3084031 公報

【特許文献 2】 特開 2001-54526 号公報

【特許文献 3】 特開 2013-75093 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0009】

上記特許文献に開示された歯間ブラシは、いずれも、ブラシ部が傷んでもハンドルはそのままブラシヘッドだけを新しいものと取り替えればよく、省資源化に寄与することができるが、以下に詳述するように、使用時の安全性及び取り扱い性については少なからず問題があった。

【0010】

すなわち、使用時にあっては、歯間を清掃する際、ブラシ部を歯間に挿入して前後させるが、その際、ブラシヘッドにはブラシ部の軸方向に沿う方向の応力が加わり、その応力は、歯間が通常狭いためにかなり大きいものになりがちである。このため、特許文献1に開示された第1及び第2実施形態の歯間ブラシにあっては、ブラシヘッドはハンドルの先端部の結合穴に貫通状態で結合されており、応力を受ける方向と結合方向とが同じであることから、ブラシヘッドがその応力を受けて結合穴から抜け外れる虞がある。

10

【0011】

また、歯間にブラシ部を挿入して前後させる際に歯間が狭く歯間から受ける抵抗が大きい場合、使用者の中にはブラシ部を歯間に沿って挟む者もあり、そのような動かし方をされると、ハンドルの上端部を中心としてブラシヘッドを上下方向に揺動させる方向にも応力が加わることになる。そしてそのような方向の応力がブラシヘッドに加わると、特許文献1に開示された第2実施形態の歯間ブラシや、特許文献2及び3に開示された歯間ブラシにあっては、その応力に抗しきれずにブラシヘッドがハンドルの先端部から外れる虞がある。

20

【0012】

このように、使用中にブラシヘッドに応力が加わりハンドルの先端部からブラシヘッドが不測に外れるようなことがあると、誤飲事故に繋がる虞があり、安全性に問題があった。

【0013】

また、このような問題を踏まえてハンドルからブラシヘッドが外れにくくしようとする、自ずとハンドルの先端部とブラシヘッドとの係合状態を強固なものとする必要が生じる。そうすると今度は、ブラシヘッドの着脱に大きな力が必要となるため、力の弱い女性や高齢者、また子供にとって取り扱いにくいものとなる。

【0014】

本発明は上記のような課題に鑑みてなされたものであり、ブラシヘッドのハンドルへの着脱が容易でありながら、使用時にブラシヘッドがハンドルから不測に外れる虞がなく、使用時の安全性と取扱性に優れた歯間ブラシ及び歯間ブラシセットを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記課題を解決するために、本発明は次のとおりの構成としている。

【0016】

本発明に係る歯間ブラシは、ハンドルとブラシヘッドとを備え、ハンドルの先端にブラシヘッドが取替可能に装着された歯間ブラシであって、ブラシヘッド及びハンドルをそれぞれ次のような構成としている。

40

【0017】

すなわち、ブラシヘッドは、ヘッド本体と、このヘッド本体から側方に向かって突設されたブラシ部と、前記ヘッド本体の底面から突設された連結軸と、この連結軸から側方に向かって突設されたロックピンと、を備えている。

【0018】

一方、ハンドルは、その先端部に、前記ブラシヘッドの連結軸が嵌脱自在に且つその軸心周りに回転自在に嵌入される連結孔と、この連結孔に沿って設けられ、前記ブラシヘッドの取替時に前記ブラシヘッドのロックピンをハンドルの軸方向に沿ってガイドするガイドスリットと、このガイドスリットと該ハンドルの周方向に沿う方向に連続して設けられ

50

、前記ロックピンと係脱自在に係合するロック部と、を備えている。

【0019】

このような特定事項により、ブラシヘッドの着脱に大きな力が不要でありながら、ハンドルにブラシヘッドが装着された後は、前述したような応力が加えられてもブラシヘッドがハンドルから不測に外れる虞がない。

【0020】

すなわち、ブラシヘッドのハンドルへの装着に際しては、ブラシヘッドの連結軸に突設されたロックピンを、ハンドルの先端部におけるガイドスリットの上端に合わせてから、ブラシヘッドの連結軸をハンドルの連結孔に押し込むと、ロックピンがガイドスリットにガイドされつつ連結軸が連結孔内に嵌入されていく。連結軸が連結孔内に完全に嵌入されると、ロックピンがロック部の入口に達しているの、その状態でブラシヘッドを連結軸の軸心周りにロック部側へ回動させるとロックピンがロック部と係合される。ブラシヘッドの取り外しは、これと逆の手順で行う。このように、ブラシヘッドのハンドルへの着脱は、ブラシヘッドをハンドルの軸方向に動かす動作とハンドルの周方向に回す動作だけでよく、これには大きな力は不要である。また、ブラシヘッドはその連結軸のロックピンとハンドルのロック部との係合によりハンドルの先端部に固定され、その際のブラシヘッドの可動方向はハンドルの軸方向と周方向の2通りであり、これらの方向は前述した応力の方向とは異なるので、該応力が加えられても、ロックピンはロック部から極めて外れにくく、したがってハンドルからブラシヘッドが不測に外れ、このことによって誤飲事故を招来するような虞はなく、安全性及び取扱性に優れている。

【0021】

上記の歯間ブラシは、また、ブラシヘッドが、ヘッド本体、連結軸及びロックピンが射出成形により成形された合成樹脂製であり、射出成形時のゲートが連結軸又はロックピンのいずれかに配されていてもよい。

【0022】

この場合、ブラシヘッドをハンドルに装着した際、ゲート痕がハンドルの連結孔内に収まり、一切外部に露出しない。したがって、ブラシヘッド及びハンドルの外面に不要な突起状のものが存在しないため、使用時に口腔内を傷つける虞がない。

【0023】

また、上記の歯間ブラシは、ハンドルのガイドスリットが、ブラシヘッドのブラシ部の突設側とは反対側に配されていてもよい。

【0024】

この場合、使用時に、唾液或いは歯間から除去された食物の残渣や歯垢などがガイドスリットに付着しにくくなり、衛生的である。

【0025】

本発明に係る歯間ブラシセットは、上記したハンドルと複数個のブラシヘッドが一つのランナーに接続されたリフィルとを備え、該リフィルのランナーから切り取られたブラシヘッドが、ハンドルの先端に取替可能に装着されるものである。

【0026】

リフィルのランナーに接続された個々のブラシヘッドの構成とハンドルの構成及びそれらの各構成による作用は上述のとおりである。そして、この歯間ブラシセットにあっては、複数個のブラシヘッドがランナーに接続されているから、包装から取り出したときにブラシヘッドがばらばらになって落としたりする虞が少ないので衛生的で、またスペアのブラシヘッドを使用途中で紛失する虞も少ない。さらに、ブラシヘッドはランナーから切り取って使用するようになっているので、スペアのブラシヘッドの残数が一目瞭然であり、新しいリフィルの購入を促進し易い。また、リフィルはランナーに複数個のブラシヘッドが接続されているので、ブラシヘッドがばらばらである場合に比べて、販売用の包装がし易く、包装資材の節減を図ることができる。

【0027】

このような歯間ブラシセットにあっても、リフィルは、ランナー、ヘッド本体、連結軸

及びロックピンが射出成形により成形された合成樹脂製であり、ランナーと各ブラシヘッドとの間に介在するゲートが、それぞれのブラシヘッドにおける連結軸又はロックピンのいずれかに配されていてもよい。

【0028】

この場合、ブラシヘッドをハンドルに装着した際、ゲート痕がハンドルの連結孔内に収まり、一切外部に露出しない。したがって、ブラシヘッド及びハンドルの外面に不要な突起状のものが存在しないため、使用時に口腔内を傷つける虞がない。

【0029】

また、上記歯間ブラシセットであっても、ハンドルのガイドスリットが、該ハンドルにブラシヘッドが装着された状態でのブラシ部の突設側とは反対側に配されていてもよい。

10

【0030】

この場合、使用時に、唾液或いは歯間から除去された食物の残渣や歯垢などがガイドスリットに付着しにくくなり、衛生的である。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、ブラシヘッドのハンドルへの着脱が容易でありながら、使用時にブラシヘッドがハンドルから不測に外れる虞がなく、使用時の安全性と取扱性に優れた歯間ブラシ及び歯間ブラシセットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

20

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る歯間ブラシを示す斜視図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係る歯間ブラシのブラシヘッドを示し、同図(a)は平面図、同図(b)は側面図、同図(c)は底面図、同図(d)は背面図である。

【図3】図3は、ブラシヘッドの装着過程を示し、同図(a)はブラシヘッドの装着前の状態を示す部分斜視図、同図(b)はハンドルの連結孔にブラシヘッドの連結軸を嵌入した状態を示す部分斜視図、同図(c)はハンドルのロック部にブラシヘッドのロックピンを係合させて装着を完了した状態を示す部分斜視図である。

【図4】図4は、ハンドルのロック部にブラシヘッドのロックピンを係合させて装着を完了した状態を示すロック部の拡大図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態に係る歯間ブラシセットのリフィルを示す斜視図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、本発明に係る歯間ブラシ及び歯間ブラシセットの実施形態について、図に基づいて詳しく説明する。

【0034】

歯間ブラシ1は、図1に示すように、ハンドル10とブラシヘッド20とを備え、ハンドル10の先端にブラシヘッド20が取替可能に装着されたものである。なお、この実施形態にあっては、ブラシヘッド20のブラシ部22を覆うキャップ40も備えている。以下、各部について詳述する。

40

【0035】

ーブラシヘッドー

ブラシヘッド20は、図2に示すように、ヘッド本体21と、このヘッド本体21から側方に向かって突設されたブラシ部22と、ヘッド本体21の底面21aから突設された連結軸23と、この連結軸23から側方に向かって突設されたロックピン24とを備えたものである。

【0036】

ヘッド本体21は全体が略釣り鐘状に形成されており、その底面21aは平滑面とされるときともに正面側の面にはブラシ基部22aが、ヘッド本体21の軸心Xに対して略直交するように突設されている。なお、ヘッド本体21の形状は図示例のものに限らず、例え

50

ば半球状や円柱状など任意である。

【0037】

ブラシ部22は、上記ブラシ基部22aの先端からその突設方向に沿って延設されており、ヘッド本体21の軸心Xと略直交している。なお、ブラシ部22の詳細については後述する。

【0038】

連結軸23は、ヘッド本体21の底面21aの中心から、ヘッド本体21の軸心Xに沿って突設されている。本実施形態では、この連結軸23は横断面円形としているが、これに限らず、三角形でも四角形でも或いは五角形以上の多角形でもよい。

【0039】

ロックピン24は、連結軸23の下端寄りに、ヘッド本体21の軸心に対して略直交するように突設されている。このロックピン24の突設方向は、ブラシ部22の突設方向と略直交する方向とされている。このロックピン24は、図示例では円柱状に形成されているが、少なくとも上面側と下面側が円弧状であれば、円柱状に限らない

【0040】

ここで、上記ブラシ部22は、本実施形態では樹脂製であり、ヘッド本体21、連結軸23及びロックピン24とともに一体的に成形されており、多数の扇状の突起22bが列設されている。具体的に、樹脂については、例えば、オレフィン系エラストマー（TPO）、塩化ビニル系エラストマー（TPVC）、スチレン系エラストマー（SBC）、ウレタン系エラストマー（TPU）、ポリエステル系エラストマー（TPEE）、ポリアミド系エラストマー（TPAE）などの熱可塑性エラストマー樹脂やシリコン樹脂を挙げることができる。また、この樹脂は、使用中にブラシ部22を繰り返し曲げて折れ難く、歯間挿入時に痛みを感じ難くするため、硬度15～75度（JIS-A）程度のものを用いることが好ましい。

【0041】

また、ブラシ部22は、ヘッド本体21、連結軸23及びロックピン24とともにシリコン樹脂以外の樹脂により一体的に成形された軸部の周囲をシリコン樹脂で囲繞して多数の突起22bを形成したものであってもよい。

【0042】

このようになるブラシ部22の突起22bは、その先端に向かうに従って漸次小さくされ、歯間に挿入し易くしている。また、ブラシ部22の上面側と下面側とで突起22bの位置をブラシ部22の軸方向にずらせており、歯間の清掃効果が向上するようにしている。

【0043】

なお、ブラシ部22の形状は上記した例に限らず、例えば、突起22bを扇状ではなくリング状としても、或いは螺旋状としてもよい。さらにブラシ部22は、上記したような樹脂製でなくともよく、従来周知の、2つ折りした金属ワイヤーの間にフィラメントを捻り込んで形成し、そのワイヤー端をブラシ基部22aに埋設したものであってもよい。

【0044】

以上説明したブラシヘッド20は、合成樹脂から射出成形により成形されるが、その成形時のゲートが連結軸23又はロックピン24のいずれかに配されるのが好ましい。本実施形態では、図2（b）、（c）及び（d）に示すように、そのゲート痕25が連結軸23に、ブラシ部22の向きとは反対側に位置している。これにより、ブラシヘッド20をハンドル10に装着した際、ゲート痕25がハンドル10の連結孔11内に収まり、一切外部に露出しない。したがって、ブラシヘッド20及びハンドル10の外面に不要な突起状のものが存在しないため、使用時に口腔内を傷つける虞がない。なお、ゲートの位置は連結軸23又はロックピン24のいずれかに配されていればよく、図示例に限定されない。

【0045】

－ハンドル－

10

20

30

40

50

ハンドル 10 は、図 1, 4 及び 5 に示すように、その先端部に、ブラシヘッド 20 の連結軸 23 が嵌脱自在に且つその軸心周りに回転自在に嵌入される連結孔 11 と、この連結孔 11 に沿って設けられ、ブラシヘッド 20 の取替時にブラシヘッド 20 のロックピン 24 をハンドル 10 の軸方向に沿ってガイドするガイドスリット 12 と、このガイドスリット 12 とハンドル 10 の周方向に沿う方向に連続して設けられ、ロックピン 24 と係脱自在に係合するロック部 13 と、を備えたものである。

【0046】

このハンドル 10 は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル、ナイロン、ABS、ポリスチレン、ポリカーボネートなどの合成樹脂から成形されたものであるが、その材質は問わない。ハンドル 10 の形状は、その先端部から下方にやや離れた箇所で僅かにブラシ部 22 とは反対側に屈曲されるとともに、その屈曲位置 14 から漸次太くされ、また下端に向かうに従って漸次細くされている。また、屈曲位置 14 から下方の表面には滑り止め用のリブ 15 が多数形成されている。なお、ハンドル 10 の形状はこの例に限るものではない。

【0047】

連結孔 11 は、図 1 及び 3 に示すように、ハンドル 10 の先端部にその軸心方向に沿って形成されている。この連結孔 11 の深さ寸法はブラシヘッド 20 の連結軸 23 の長さ寸法よりも僅かに大きく設定されている。また、この連結孔 11 の横断面形状は円形とされ、その内径寸法は、ブラシヘッド 20 の連結軸 23 の横断面形状に拘らず、連結軸 23 が嵌入された際に連結孔 11 内で連結軸 23 がぐらつかず、且つ、連結孔 11 内で連結軸 23 が回転できる程度の寸法とされている。好ましくは、連結軸 23 を例えば 2° 程度の僅かな勾配で先細りとなる円柱状に形成する一方、連結孔 11 をこの連結軸 23 と合致する形状に形成し、これら連結軸 23 と連結孔 11 とが、所謂「印籠決り」となるように構成する。これによって、ブラシヘッド 20 をハンドル 10 の先端部に着脱する際のがたつきが略なくなるため、着脱時の操作感に高級感を与えることができるとともに、ロック部 13 からロックピン 24 が解放されたときにブラシヘッド 20 がハンドル 10 の先端部から不測に抜け落ちてしまうようなことも防止することができる。

【0048】

ガイドスリット 12 は、ハンドル 10 の背面側、つまりブラシヘッド 20 が装着された状態でブラシ部 22 の突出側とは反対側に設けられており、連結孔 11 とハンドル 10 の外部とを連通している。このように、ガイドスリット 12 がハンドル 10 の背面側に設けられていると、使用時に、唾液或いは歯間から除去された食物の残渣や歯垢などがガイドスリット 12 に付着しにくくなり、衛生的である。このガイドスリット 12 の長さ寸法は、ブラシヘッド 20 がハンドル 10 の先端部に装着された際にハンドル 10 の先端面 16 とヘッド本体 21 の底面 21a とが密着するのを妨げないよう、ヘッド本体 21 の底面 21a からロックピン 24 の下端までの寸法より僅かに大きく設定されている。また、ガイドスリット 12 の幅寸法は、ロックピン 24 の幅寸法（図示例ではロックピン 24 は円柱状であるため、その外径寸法）と略等しく設定されている。さらに、ガイドスリット 12 の上端は、ハンドル 10 の先端面 16 との間の角部が面取されて円弧状とされ、ブラシヘッド 20 の装着時にロックピン 24 がガイドスリット 12 に導入され易くされている。

【0049】

ロック部 13 は、ガイドスリット 12 の下端から連続してハンドル 10 の周方向に沿う方向に設けられており、ここではハンドル 10 にブラシヘッド 20 が装着された状態におけるブラシ部 22 の位置を真上からみて 12 時とした場合、ロック部 13 は 6 時から 9 時の範囲に設けられている。なお、ロックピン 24 が連結軸 23 から図示例とは反対側に向いている場合は、ロック部 13 は 6 時から 3 時の範囲に設けられることになる。このロック部 13 は、図 4 に示すように、その奥部に設けられた、ロックピン 24 が嵌入される嵌入部 13a と、この嵌入部 13a の入口に設けられた狭窄部 13b と、この狭窄部 13b とガイドスリット 12 との間に設けられた導入部 13c とを備えている。嵌入部 13a はロックピン 24 の外形よりも僅かに大きい円弧状に形成されており、ここにロックピン 2

10

20

30

40

50

4が嵌入された際にハンドル10の先端面16とヘッド本体21の底面21aとが密着するよう、ハンドル10の先端面16からの距離が設定されている。狭窄部13bは嵌入部13aの始端と導入部13cの終端との間において対峙する円弧状の上側凸部13b1と下側凸部13b2とから構成されている。これら上側凸部13b1と下側凸部13b2との間隔は、ロックピン24の直径の約4分の3の寸法とされ、ここを通過するロックピン24によって上側凸部13b1と下側凸部13b2とがそれぞれ弾性変形し、ロックピン24が漸く通過し得る程度に設定されている。また、上側凸部13b1と下側凸部13b2とは非対称であり、導入部13cの縁部からの隆起度合いが上側凸部13b1で小さく下側凸部13b2で大きくされている。これにより、上側凸部13b1ではこの部分の樹脂の耐久性が高いものとなり、ロックピン24と繰り返し圧接しても短期間では劣化しないように図られている。一方、下側凸部13b2ではこの部分の肉つきが上側凸部13b1よりも少なくなるため弾性が得られ、ロックピン24の通過時における操作感（クリック感）が良好なものとなる。また、このような上側凸部13b1と下側凸部13b2とから狭窄部13bが構成されたことにより、ロックピン24から受ける力によって生じる樹脂の変形による応力が分散されることとなり、狭窄部13bの耐久性が高いものとなっている。導入部13cは、ガイドスリット12から嵌入部13aに向かって僅かに下る螺旋状に形成されている。これにより、狭窄部13bの上側凸部13b1が上記したような形状とされていることと相俟って、ブラシヘッド20を装着する際、ブラシヘッド20に与える回転力が極端に変動しないよう、換言すれば、ブラシヘッド20を回動させる際に急に重くなって操作感が悪くならないように図られている。また同時に、回転力の急変に起因するロック部13の樹脂の劣化が生じないように図られている。

【0050】

－ブラシヘッドの着脱手順－

次に、以上のような歯間ブラシ1における、ハンドル10へのブラシヘッド20の装着手順について、図3を参照して説明する。

【0051】

まず、図3(a)に示すように、ブラシヘッド20の連結軸23に突設されたロックピン24を、ハンドル10の先端部におけるガイドスリット12の上端に合わせてから、ブラシヘッド20の連結軸23をハンドル10の連結孔11に押し込んでく。すると、ロックピン24がガイドスリット12にガイドされつつ連結軸23が連結孔11内に嵌入されていく。連結軸23が連結孔11内に完全に嵌入されると、図3(b)に示すように、ロックピン24がロック部13の導入部13cの入口に達しているので、その状態でブラシヘッド20を連結軸23の軸心周りにロック部13側へ回動させる。そうすると、ロックピン24が導入部13cを進み狭窄部13bに当たるので、さらにブラシヘッド20を強制的に回動させると、ロックピン24によって狭窄部13bが弾性変形してロックピン24が狭窄部13bを通過し、嵌入部13a内に嵌り込む。これによりロックピン24がロック部13と係合され、ブラシヘッド20の装着が完了する。ブラシヘッド20の取り外しは、これと逆の手順で行う。

【0052】

このように、ブラシヘッド20のハンドル10への着脱は、ブラシヘッド20をハンドル10の軸方向に動かす動作とハンドル10の周方向に回す動作だけでよく、これには大きな力は不要である。また、ブラシヘッド20はその連結軸23のロックピン24とハンドル10のロック部13との係合によりハンドル10の先端部に固定され、その際のブラシヘッド20の可動方向はハンドル10の軸方向と周方向の2通りであり、これらの方向は使用時に生じ易い前述した応力の方向とは異なるので、該応力が加えられても、ロックピン24はロック部13から極めて外れにくい。したがってハンドル10からブラシヘッド20が不測に外れ、このことによって誤飲事故を招来するような虞はなく、安全性及び取扱性に優れている。

【0053】

－歯間ブラシセット－

10

20

30

40

50

次に、歯間ブラシセットについて説明する。歯間ブラシセットは、上記したハンドル 10 と、図 5 に示すように、複数個の上記したブラシヘッド 20 が一つのランナー 31 に接続されたリフィル 30 とを備え、リフィル 30 のランナー 31 から切り取られたブラシヘッド 20 が、ハンドル 10 の先端に取替可能に装着されるものである。

【0054】

リフィル 30 は、図示例では、5 個のブラシヘッド 20 が一つのランナー 31 に接続されたものであるが、ブラシヘッド 20 の個数はこれに限らず任意である。また、ランナー 31 は図示例のような棒状である必要はなく、射出成形が可能な範囲で任意の形状とされる。さらに、ランナー 31 と各ブラシヘッド 20 との間に介在するゲート 32 は、それぞれのブラシヘッド 20 における連結軸 23 に配され、その位置は、ブラシ部 22 とは反対側に配されているが、これに限らず、ランナー 31 とロックピン 24 との間であってもよい。

10

【0055】

このようになる歯間ブラシセットにあっては、複数個のブラシヘッド 20 がランナー 31 に接続されているから、包装から取り出したときにブラシヘッド 20 がばらばらになって落としたりする虞が少ないので衛生的である。また、スペアのブラシヘッド 20 を使用途中で紛失する虞も少ない。さらに、ブラシヘッド 20 はランナー 31 から切り取って使用できるようになっているので、スペアのブラシヘッド 20 の残数が一目瞭然であり、新しいリフィルの購入を促進し易い。また、リフィル 30 はランナー 31 に複数個のブラシヘッドが接続されているので、ブラシヘッドがばらばらである場合に比べて、販売用の包装がし易く、包装資材の節減を図ることができる。

20

【0056】

なお、図示例では、リフィル 30 のブラシヘッド 20 は、相互のブラシ部 22 が同じサイズのものであるが、異なるサイズのものであってもよい。

【符号の説明】

【0057】

- 1 歯間ブラシ
- 10 ハンドル
- 11 連結孔
- 12 ガイドスリット
- 13 ロック部
- 13a 嵌入部
- 13b 狭窄部
- 13b1 上側凸部
- 13b2 下側凸部
- 13c 導入部
- 14 屈曲位置
- 15 リブ
- 16 先端面
- 20 ブラシヘッド
- 21 ヘッド本体
- 21a 底面
- 22 ブラシ部
- 22a ブラシ基部
- 22b 突起
- 23 連結軸
- 24 ロックピン
- 25 ゲート痕
- 30 リフィル
- 31 ランナー

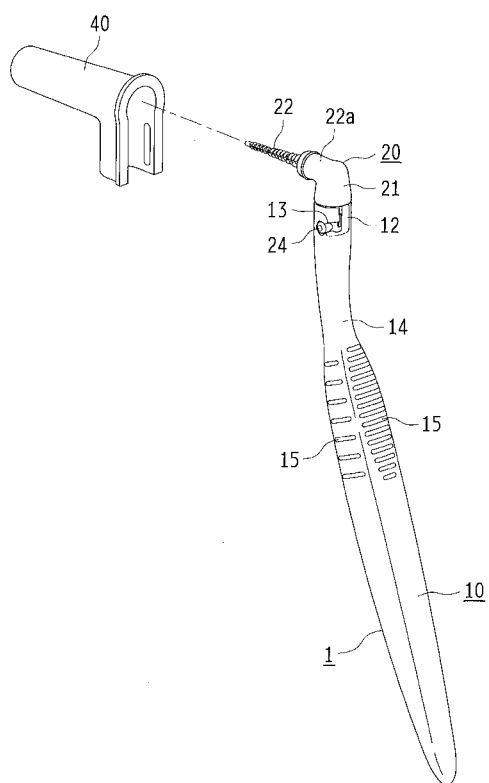
30

40

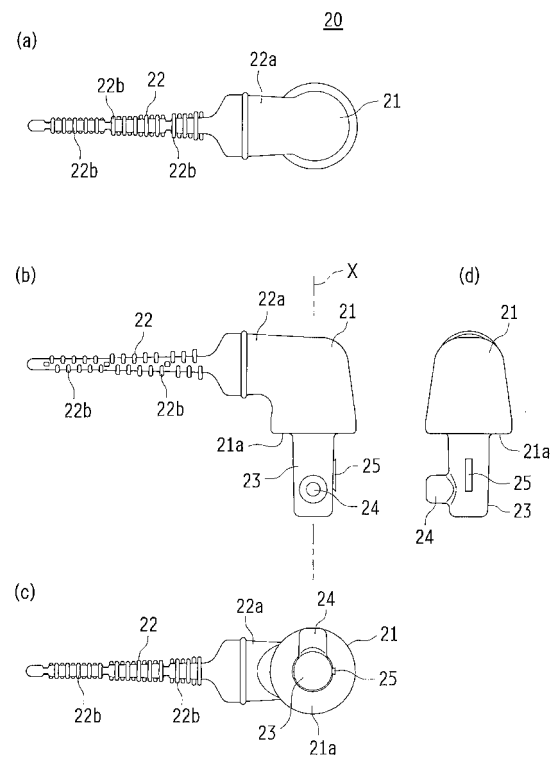
50

32 ゲート
40 キャップ
X 軸心

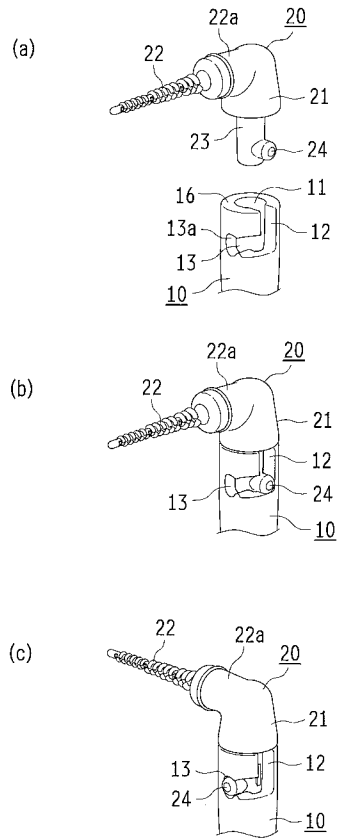
【図 1】



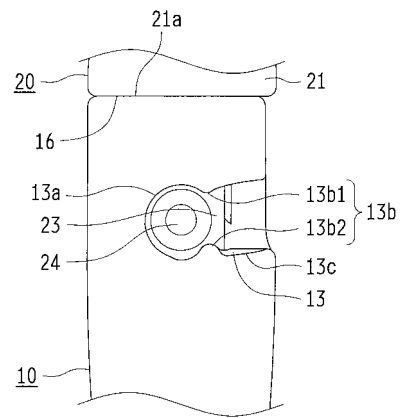
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

