

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5486086号
(P5486086)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int.Cl.		F I	
A 4 6 B	9/04	(2006.01)	A 4 6 B 9/04
A 4 6 D	1/04	(2006.01)	A 4 6 D 1/04
A 4 6 D	1/00	(2006.01)	A 4 6 D 1/00 1 0 1

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-522761 (P2012-522761)	(73) 特許権者	506315860
(86) (22) 出願日	平成22年7月28日 (2010.7.28)		ベスト ファスン カンパニー リミテッ ド
(65) 公表番号	特表2013-500761 (P2013-500761A)		BEST WHASUNG CO., L T D.
(43) 公表日	平成25年1月10日 (2013.1.10)		コーリア キョンギードー パジュ ギョ ハーミュン サンジスクーリ995-1 (
(86) 国際出願番号	PCT/KR2010/004949		413-836)
(87) 国際公開番号	W02011/014000		995-1 Sangjisuk-ri,
(87) 国際公開日	平成23年2月3日 (2011.2.3)		Gyoha-Myun, Paju,
審査請求日	平成24年5月24日 (2012.5.24)		Gyunggi-do 413-836
(31) 優先権主張番号	10-2009-0070652		Republic of Korea
(32) 優先日	平成21年7月31日 (2009.7.31)	(74) 代理人	100122954
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 長谷部 善太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 進入力と刷掃性が向上した針状毛が植毛された歯ブラシ及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長毛が短毛よりも1～4mm高く植毛されており、長毛は毛先径0.01～0.03mmのものが混在し、短毛は毛先径0.03～0.08mmのものが混在し、長毛のテーパ-長は4～8mm、短毛のテーパ-長は2～6mmであって、長毛のテーパ-長が短毛のテーパ-長より1～4mm長い針状毛が、歯ブラシのヘッド部に植毛されてなる、歯ブラシ。

【請求項 2】

長毛は毛先径0.01～0.03mmのものが80%以上を占めることを特徴とする、請求項1に記載の歯ブラシ。

【請求項 3】

短毛は毛先径0.03～0.08mmのものが80%以上を占めることを特徴とする、請求項1に記載の歯ブラシ。

【請求項 4】

長毛と短毛の比率が70:30～30:70であることを特徴とする、請求項1に記載の歯ブラシ。

【請求項 5】

短毛が0.03～0.08mm範囲内の任意の毛先径を有する特徴とする、請求項1に記載の歯ブラシ。

【請求項 6】

10

20

薬品浸漬工程を介して両側の毛先径が0.03～0.08mmとなるように刷毛をテーパー加工し、これを1～4mmの左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛した後、グライディング工程によって、長毛の毛先径が0.01～0.03mmとなるようにテーパー加工する、歯ブラシの製造方法。

【請求項7】

毛束の一侧をグライディング工程によって毛先径0.03～0.08mmのものが混在するようにテーパー加工し、毛束の他側を薬品浸漬工程によって毛先径0.01～0.03mmのものが混在するようにテーパー加工した後、1～4mmの左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛するが、薬品浸漬工程によってテーパー加工した方が長毛となるように植毛する、歯ブラシの製造方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、針状毛が植毛された歯ブラシに係り、より詳しくは、進入力と刷掃性が同時に向上し且つ寿命が延長された針状毛が植毛された歯ブラシに関する。

針状毛とは、毛の先端部が段々細くなって0.01～0.08mm程度の毛先径を有する刷毛をいう。このような針状毛は、歯間及び歯と歯茎との間への進入力が優れるうえ、柔らかいため、現在、高級歯ブラシの素材として広く採用されている刷毛である。

ところが、このような針状毛が植毛された歯ブラシは、上述したような利点にも拘らず、刷掃性が足りなく、歯ブラシの寿命が短いという欠点と、毛の両側の毛先部分をテーパー加工しなければならないので2回の薬品浸漬工程を経なければならない、その結果として不良率及び生産コストが高いという欠点を持っている。

20

【背景技術】

【0002】

前述したような針状毛が植毛された歯ブラシの欠点を改善するための種々の試みがあった。例えば、日本の東レ社では、一端はテーパー加工しかつ他端はテーパー加工しない毛を半折して植毛することにより、かかる問題点を解決しようとした（特許文献1）。ところが、この技術は、針状毛が植毛された歯ブラシの欠点のある程度緩和したが、テーパー加工されていない毛の切断部分があまりにも鋭くて歯磨きの際に歯茎を傷付ける新たな問題点を持っている。

30

かかる問題点を解決するための技術としては、本発明者による特許文献2に開示された技術がある。この技術は、毛の切断部分の鋭い部分をグラインダーで研磨した後、その反対の面を薬品でテーパー加工して植毛することにより、上述の問題点を解決したが、得られた歯ブラシの進入力が多少足りなく、別途の研磨過程が追加されなければならないという問題点を依然として持っている。

特許文献3では、同じ毛先径及び同じテーパー長を有する針状毛を左右偏差が生ずるように植毛した。これにより、進入力は多少改善されたが、刷掃性不足の問題は依然として存在し、寿命は通常の針状毛が植毛された歯ブラシよりさらに短くなるうえ、同じ毛先径を有する針状毛を得るために2回の薬品浸漬工程を経るので不良率が高いという問題点は依然として持っている。

40

特許文献4では、両端のテーパー長を異ならしめた後、テーパー長の長い方を長毛とし、テーパー長の短い方を短毛として植毛した歯ブラシを開示している。ところが、この技術も、進入力は多少向上させることができるが、同じ毛先径を有する針状毛が使用されるので、針状毛が植毛された歯ブラシの欠点はそのまま抱えている。

その他にも、針状毛が植毛された歯ブラシに関する有意な先行技術としては、薬品浸漬工程の煩わしさから解放されるために、薬品浸漬過程を行うことなく、突起付き研磨石で研磨して刷毛をテーパー加工することを挙げることができる（本発明者による特許文献5）。この技術によって、物理的な方法で刷毛をテーパー加工することができることになったとともに、従来ではテーパー加工が不可能であったナイロンやアクリル材質の刷毛もテ

50

ーパー加工が可能となった。

前述した様々な先行技術は、依然として、本発明で目的とする進入力と刷掃性が同時に向上し且つ歯ブラシの寿命が延長された歯ブラシとは距離がある。本発明の目的に最も近い技術としては、本発明者による特許文献6を挙げることができる。

この技術は、長い針状長毛と短い針状短毛が共に歯ブラシのヘッド部に植毛された公知の歯ブラシにおいて、テーパー長3～7mm及び毛先径0.01～0.07mmの針状毛が混在した状態で0.5～2.0mmの左右偏差を持つように半折されて歯ブラシのヘッド部に植毛された歯ブラシである。これにより、本発明で目的とするところの多くの部分を達成することができるようになったが、進入力、刷掃性及び歯ブラシの寿命延長効果の面で多少足りないのは事実である。

10

別の手段として、日本のライオン社の特許文献7に開示された、テーパー先端部から0.1mmの部位における刷毛径が合成モノフィラメントの最大径部の刷毛径(D)に対してそれぞれ5～35%の比率からなるテーパー形状を有する合成モノフィラメントを用いて、歯ブラシのヘッド部に植毛したものを挙げることができる。この技術による歯ブラシは、両側が同一の毛先径を有し、テーパー部の長さが8～15mm、好ましくは8～10mmとあまり長くて寿命が短く、刷掃力が足りないため、ペイントブラシ又は化粧用ブラシとしての使用に向いているが、歯ブラシとしては適さない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】実公昭61-10495号公報

【特許文献2】韓国特許第10-0590608号公報

【特許文献3】韓国登録実用新案第20-0308084号公報

【特許文献4】特開平10-225324号公報

【特許文献5】韓国特許第10-066457号公報

【特許文献6】韓国特許出願第10-2003-0015480号明細書

【特許文献7】韓国特許第10-0659953号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

本発明は、進入力と刷掃性が向上し且つ歯ブラシの寿命が延長された歯ブラシを提供することを目的とする。本発明の他の目的は、製造工程が簡便で不良率が減少した歯ブラシを提供することにある。本発明の別の目的は、製造コストの低い針状毛が植毛された歯ブラシを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の歯ブラシは、長毛と短毛の高さ差が1～4mmであり、長毛の毛先径は0.01～0.03mm、短毛の毛先径は0.03～0.08mm、長毛のテーパー長は4～8mm、短毛のテーパー長は2～6mm、長毛のテーパー長と短毛のテーパー長との差は1～4mmの針状毛が歯ブラシのヘッド部に植毛されてなる。

40

【0006】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明は、本発明者による韓国特許出願第10-2003-0015480号(以下、「先行技術」という)の改良発明であって、この先行技術の問題点を解決したものである。

先行技術は、毛先径が0.01～0.07mmの針状毛が無作為に混在している構成にした。これにより、長毛の毛先径が0.03～0.07mmのものになってもよく、その反対の場合(長毛の毛先径が0.01～0.03mmの場合)になってもよい。前者の場合は、相対的に大きい直径の針状毛が長毛になった状態なので、歯間や歯と歯茎との間への進入力が低下するという問題点が発生する。

50

0.01～0.07mmの毛先径を有する刷毛が無作為に混在しているものなので、約半分程度は前記前者の例に該当し、残りの半分は後者の場合に該当する。よって、歯ブラシ全体では進入力の低下が相当である。

【0007】

本発明では、長毛の毛先径が0.01～0.03mmの範囲で混在するようにすることにより、進入力低下の問題点を根本的に防止することができる。長毛の全体毛先径が前述したような数値範囲に含まれることが好ましいが、長毛の80%以上の毛先径が前述したような数値範囲に含まれる場合にも本発明の目的を達成することができる。

「混在」とは2種以上の異なる毛先径を有する毛が混ざっている状態をいう。混在による利点は、同じ毛先径の製品に比べて生産が容易で不良率を減らすことができ、製品の寿命を延長させる効果を発揮することである。

ここで、「毛先径」とは、先端から0.1mmの部位における直径を意味する。薬品浸漬工程を経た針状毛の毛先部は非常に細くて数回の使用により容易に磨耗して無くなるので、0.1mmの部位を毛先とすることは当業界の慣行である。このような慣行は薬品浸漬を経て得られた針状毛だけでなく、グラインドで得られた針状毛にも適用される。

毛先径の表示は、小数第3位を四捨五入して小数第2位で表現することも当業界の慣行である。

【0008】

前述したような構成の本発明の歯ブラシは、毛先径の小さい長毛は進入力を発揮し、毛先径の大きい短毛は刷掃作用を行うことにより、進入力と刷掃性が同時に向上する効果を発揮するとともに、0.02mmの単一毛先径を有する従来の針状毛が植毛された歯ブラシに比べて、毛先径の大きい短毛の影響及び2種以上の異なる毛先径を有する刷毛が混在して毛の磨耗を遅延させることにより、歯ブラシの寿命が延長されるのである。

【0009】

製造方法の例としては、一端を毛先径が0.01～0.03mmとなるように薬品浸漬工程によってテーパ加工し、他端を毛先径が0.03～0.08mmとなるようにさらに薬品浸漬工程によってテーパ加工する方法を挙げることができる。2回の浸漬工程を経ることにより、長毛と短毛がそれぞれ異なる毛先径を有する針状毛を生産することは、同じ単一毛先径を有する針状毛と比較して製造も容易で、損失も少ない。特に、毛先径が0.01～0.03mmとなるように浸漬する工程は相当ややこしい工程である。この工程で長さの不良が発生し易く、所望の毛先径から外れた刷毛が得られることもある。ところが、0.03～0.08mmの毛先径を有する針状毛は、長さが短くなる前に化学反応を中止するため、長さの不良が殆どない。

【0010】

別の製造方法は、薬品浸漬工程によって両側の毛先径が0.03～0.08mmとなるようにテーパ加工し、これを1～4mmの左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛した後、グラインディング工程によって長毛の毛先径が0.01～0.03mmとなるようにテーパ加工する。

勿論、薬品に溶けないナイロン材質などの刷毛の場合には、前述した本発明者による韓国特許第10-066457号に開示された技術を用いて、薬品浸漬工程を経ることなく物理的な方法でテーパ加工することもできる。物理的方法の例としては、長毛と短毛の差が1～4mmとなるように植毛した後、前記韓国特許第10-066457号に開示されたような研磨機で研磨を行うことがある。このような過程によって、長毛の毛先径は0.01～0.03mmの範囲、短毛の毛先径は0.03～0.08mmの範囲となる。

【0011】

製造方法の別の例としては、毛束の一侧をグラインディング工程によって毛先径0.03～0.08mmのものが混在するようにテーパ加工し、毛束の他側は薬品浸漬工程によって毛先径0.01～0.03mmのものが混在するようにテーパ加工した後、1～4mmの左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛するが、薬品浸漬工程によってテーパ加工した方が長毛となるように植毛する方法を挙げることができる。

長毛と短毛の差を1～4mmに限定する理由は、正常人の歯肉裂溝の深さが2mm前後であるが、個人によっては歯肉裂溝の深さが3mmであることもあるためである。この範囲超過であれば、歯磨きの際に長毛が歯肉裂溝中の柔らかい組織を刺激するおそれがあるため適さない。また、この範囲未満であれば、短毛が干渉して長毛の進入力を低下させるおそれがあるため同様に適さない。左右偏差が前記範囲未満の場合には進入力上昇効果が足りなくなる。

長毛と短毛の長さに左右偏差が生ずるように植毛する方法は、両端がテーパ加工された針状毛を長毛と短毛の長さ差が生ずるように半折して植毛する方法が一般的であり、一端だけテーパ加工された針状毛を一行に植毛し、これと長さ差のある、他端だけテーパ加工された針状毛をその隣に植毛する方法も使用可能である。

針状毛を半折して植毛する場合には、長毛と短毛の比率が正確に50：50となるが、一端だけテーパ加工された針状毛を植毛する場合にはその比率調節が可能である。この場合、長毛と短毛の比率が30：70～70：30の範囲に属すれば、本発明で所望する効果を得ることができる。

【0012】

他の方法としては、長毛に該当する針状毛を半折して植毛し、短毛に該当する針状毛を半折して植毛する方法もある。この場合にも、長毛と短毛の長さ差が1～4mmであり且つ長毛と短毛の比率が30：70～70：30の範囲に属すれば、本発明で所望する効果を得ることができる。

テーパ長を2～8mmに限定する理由は、この範囲未満の場合にはあまり強くて針状毛特有の柔らかさがなくなるためである。長毛と短毛のテーパ長の差を1～4mmに限定する理由は、この範囲未満の場合には刷掃性の低下が発生し、寿命延長効果を期待することが難しくなり、この範囲超過の場合には針状毛特有の柔らかさが低下するためである。

【発明の効果】

【0013】

本発明の歯ブラシは、針状毛が植毛された歯ブラシ特有の優れた進入力をそのまま有すると同時に、相対的に毛先径が大きくてテーパ長が短い短毛の作用により歯表面の刷掃に優れる。また、短毛の影響により刷毛の先端部の磨耗が遅延して歯ブラシの寿命が延長される効果を発揮する。

本発明の製造方法は、不良率を最小化することができ、工程の単純化を図ることができる。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(製造実施例1)

日本の東レ社のポリブチレンテレフタレート(PBT)020T0.200W(毛束径約50mm)を30.5mmの長さに切断し、120の温度で33%苛性ソーダ溶液に垂直に8mm浸漬させた後、中央部分の毛の先端部が完全に溶解されるとき(90分経過)に取り出し、しかる後に、逆さまにして他の面を同様の方法で浸漬するが(2次浸漬)、毛の浸漬深さを5mmとした。

前記他の面を浸漬した後、中央部分の毛の毛先径が0.05mmとなったときに浸漬工程を中断し、水洗及び乾燥を行った。

得られた針状毛の一方は毛先径が0.01～0.02mmであり、テーパ長が7～8mmであった。得られた針状毛の他側は毛先径が0.04～0.05mmであり、テーパ長が4～5mmであった。

【0015】

(製造実施例2)

製造実施例1と同様にして行うが、2次浸漬過程で毛束の中央部分の毛の毛先径が0.08mmとなったときに1分間を維持した後、浸漬工程を中断し、水洗及び乾燥を行った。

10

20

30

40

50

得られた針状毛の一侧は毛先径が0.01~0.02mmであり、得られた針状毛の他側は毛先径が0.03~0.08mmの範囲内で多様であった。

【0016】

(製造実施例3)

日本の東レ社のポリブチレンテレフタレート(PBT)020T0.200W(毛束径約50mm)を30.5mmの長さに切断し、120の温度で33%苛性ソーダ溶液に垂直に8mm浸漬させた後、取り出し、製造実施例2と同様の2次浸漬過程を経た後、浸漬工程を中断し、水洗及び乾燥を行った。

得られた針状毛の一侧は、毛先径0.01~0.03mmのものが混在しており、その数値範囲に属するものが85%であり、テーパー長は7~8mmであった。得られた針状毛の他側は、毛先径0.03~0.08mmのものが混在しており、その数値範囲に属するものが88%であり、テーパー長は4~5mmであった。

10

【0017】

(比較製造例1)

韓国特許出願第10-2003-0015480号に開示されているように、毛束の毛から毛先径0.08mmのものが観察され始めてから1分間さらに放置させた後、浸漬工程を中断し、水洗及び乾燥を行う方法で毛束の両側をテーパー加工して、毛の両側の毛先径が0.01~0.08mmの範囲で多様な針状毛を得た。

【0018】

(比較製造例2)

製造実施例1と同様にして行うが、2次浸漬時の毛の浸漬深さを7mmとした。

20

【0019】

(実施例1)

製造実施例1及び2、比較製造例2によって得られた針状毛を、毛先径0.03mm以内のものを長毛とし、毛先径0.03mm以上のものを短毛として1.5mmの左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛した歯ブラシ、比較製造例によって得られた刷毛を1.5mmの左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛した歯ブラシ、及び市販している通常の針状毛が植毛された歯ブラシ(左右偏差なしに植毛され、毛先径0.02mm及びテーパー長6mmの針状毛が植毛された歯ブラシ)を対象として、歯間の進入性と刷掃性に対して評価した。その結果は下記表1に示した。

30

評価方法は次のとおりである。

：非常に良好

：良好

：普通

×：不良

【0020】

【表1】

区分	進入性	刷掃性
製造実施例1	◎	○
製造実施例2	◎	○
製造実施例3	○	○
比較製造例1	△	○
比較製造例2	◎	△
通常の針状毛の歯ブラシ	◎	×

40

* 通常の針状毛の歯ブラシとは、毛先径0.02mm及びテーパー長6mmの針状毛が左

50

右偏差なしに植毛された歯ブラシを意味する。

【 0 0 2 1 】

(実施例 2)

実施例 1 で使用された歯ブラシに対してモデル刷掃試験機(model cleaning test machine)を用いて植毛部の広がり率を計算する方式で歯ブラシの寿命を測定した。歯ブラシの寿命測定条件は下記のとおりであり、その結果は下記表 2 に示した。

(試験条件)

荷重 : 2 0 g

往復ストローク : 4 0 m m

刷掃回数 : 往復 1 万回

サンプル数 : 各 1 0 個

植毛部の広がり率 : (刷掃後の植毛部の幅 - 刷掃前の植毛部の幅) ÷ 刷掃前の植毛部の幅 × 1 0 0

【 0 0 2 2 】

【 表 2 】

区分	植毛部の広がり率
製造実施例1	8.50%
製造実施例2	8.20%
製造実施例3	8.00%
比較製造例1	7.80%
比較製造例2	11.50%
通常の針状毛の歯ブラシ	18.70%

【 0 0 2 3 】

(製造実施例 4)

毛先径 0 . 0 3 ~ 0 . 0 8 m m の毛が混在するようにし、一側のテーパ長は 5 m m、他側のテーパ長は 3 m m となるように苛性ソーダ溶液に浸漬して針状毛を得た。この針状毛を 1 . 5 m m の左右偏差が生ずるように歯ブラシのヘッド部に植毛し、グラインダーで研磨を行って長毛の毛先径が 0 . 0 1 ~ 0 . 0 3 m m となるようにした。

得られた歯ブラシの物性は、製造実施例 2 によって得られた針状毛が植毛された歯ブラシと殆ど同様であった。

10

20

30

フロントページの続き

- (74)代理人 100150681
弁理士 佐藤 莊助
- (74)代理人 100162396
弁理士 山田 泰之
- (74)代理人 100105061
弁理士 児玉 喜博
- (72)発明者 クォン ヨン ジュン
コーリア キョンギ-ドー パジュ ギョハ-ウプ ヤダン-リ 4-7 (413-835)
- (72)発明者 クォン スン ウーク
コーリア ソウル ドンジャク-グ ヒュクソク-ドン 201-7 (156-070)
- (72)発明者 クォン スン ホァン
コーリア ソウル カンナム-ク ヨクサム-ドン ヨクサムPrugio754-1 107-1201 (135-080)

審査官 大谷 謙仁

(56)参考文献 特開平10-225324(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A46B	9/04
A46B	9/04
A46D	1/00
A46D	1/04