

(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
2015年2月5日(05.02.2015)



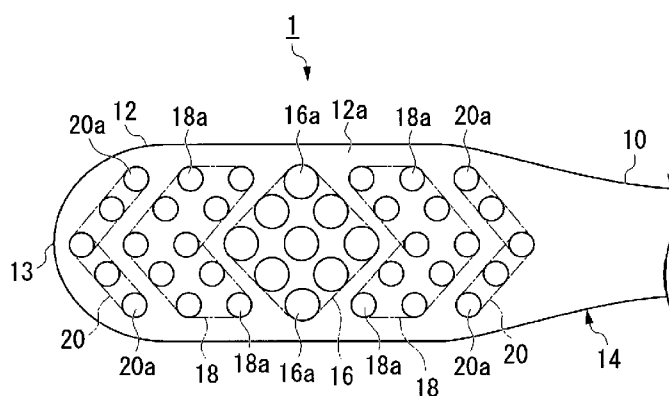
(10) 国際公開番号
WO 2015/016306 A1

- (51) 国際特許分類:
A46B 9/04 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/070199
 - (22) 国際出願日: 2014年7月31日(31.07.2014)
 - (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 2013-161454 2013年8月2日(02.08.2013) JP
 - (71) 出願人: ライオン株式会社(LION CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 山本 ゆかり(YAMAMOTO Yukari); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TOOTHBRUSH

(54) 発明の名称: 歯ブラシ

[図1]



(57) Abstract: The present invention pertains to a toothbrush (1) comprising the following: a first bristle bundle group (16) which is arranged to have a discretionary height and is implanted into a center region of a bristle implanting surface (12a) of a head part (12); a pair of second bristle bundle groups (18) that are spaced apart from each other, are arranged so that the bristle heights thereof are higher than the first bristle bundle group (16), and are provided to the tip (13) side and the base side of the head part (12) with the first bristle bundle group (16) interposed therebetween; and a pair of third bristle bundle groups (20) that are spaced apart from each other, are arranged so that the bristle heights thereof are higher than the second bristle bundle groups (18), and are provided to the tip (13) side and the base side of the head part (12) with the pair of second bristle bundle groups (18) interposed therebetween. The pair of second bristle bundle groups (18) and the pair of third bristle bundle groups (20) are disposed so as to surround the first bristle bundle group (16) and so as to be open toward the center of the bristle implanting surface (12a).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/016306 A1



本発明は、ヘッド部（12）の植毛面（12a）の中央領域に、任意の毛丈に揃えられて植設された第1の毛束群（16）と、第1の毛束群（16）よりも毛丈が高く揃えられ、第1の毛束群（16）を挟んでヘッド部（12）の先端（13）側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第2の毛束群（18）と、第2の毛束群（18）よりも毛丈が高く揃えられ、一对の第2の毛束群（18）を挟んでヘッド部（12）の先端（13）側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第3の毛束群（20）と、を有し、一对の第2の毛束群（18）及び一对の第3の毛束群（20）は、植毛面（12a）の中央方向を開放して第1の毛束群（16）を囲うように配置されている、歯ブラシ（1）に関する。

明 細 書

発明の名称： 歯ブラシ

技術分野

[0001] 本発明は、歯ブラシに関する。

本願は、2013年8月2日に、日本に出願された特願2013-161454号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 歯ブラシにおいては、歯垢除去効果を高めるために様々な工夫がなされている。しかし、従来の歯ブラシでは、ヘッド部の植毛面に植設された毛束の毛先を全て歯にフィットさせることは難しい。そのため、ブラッシングの際に一部の毛束が局所的に大きく撓んだり、一部の毛束が歯に接触しなかったりすることで、特にブラッシングテクニックに乏しい使用者では歯間や歯面の隅等に歯垢が残りやすく、う蝕や歯周病の原因となっている。

[0003] そこで、ヘッド部に植設した用毛の毛先を全体的に歯にフィットさせる歯ブラシとして、例えば、以下の歯ブラシが提案されている。

植毛部の上面が、植毛部の外周から中心に向かって低くなるように臼状に窪ませた歯ブラシ（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実開平5-39329号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、特許文献1の歯ブラシを用いた場合、歯面に毛先がフィットしやすいために歯面における歯垢除去効果は高いものの、歯間や歯頸部等の隙間から歯垢を除去することは難しい。

[0006] 本発明は、毛先が全体的に歯にフィットしやすく使用感に優れ、優れた歯垢除去効果を有し、歯面や、歯間、又は歯頸部等の隙間から効率良く歯垢を

除去できる歯ブラシを提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の歯ブラシは、以下の態様を有する。

[0008] [1] ヘッド部と、ハンドル部と、複数の用毛とを有する歯ブラシであって

、
前記ヘッド部の植毛面に、前記複数の用毛を束ねた毛束が複数植設されており、

前記植毛面の中央領域に、任意の毛丈に揃えられて植設された第1の毛束群と、

前記第1の毛束群よりも毛丈が高く揃えられ、前記第1の毛束群を挟んで前記ヘッド部の先端側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第2の毛束群と、

前記第2の毛束群よりも毛丈が高く揃えられ、前記一对の第2の毛束群を挟んで前記ヘッド部の先端側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第3の毛束群と、を有し、

前記一对の第2の毛束群及び前記一对の第3の毛束群は、前記植毛面の中央方向を開放して前記第1の毛束群を長さ方向で囲うように配置されている、歯ブラシ。

[0009] [2] 前記第2の毛束群の毛束の直径及び前記第3の毛束群の毛束の直径が、前記第1の毛束群の毛束の直径よりも小さい、[1]に記載の歯ブラシ。

[0010] [3] 前記第1の毛束群が平面視でひし形となるように配置され、

前記ひし形の2つの対角線が前記ヘッド部の長さ方向及び幅方向とそれぞれ平行になるように配列されている、[1]に記載の歯ブラシ。

[0011] [4] 前記第1の毛束群が平面視で六角形となるように配置され、

前記六角形の1つの対角線が前記ヘッド部の長さ方向と平行になるように配列されている、[1]に記載の歯ブラシ。

[0012] [5] 前記第2の毛束群が、前記第1の毛束群を長さ方向で囲うように、平面視でV字状又は円弧状に配置されている、[1]に記載の歯ブラシ。

[0013] [6] 前記第3の毛束群が、前記第1の毛束群及び前記第2の毛束群を長さ方向で囲うように、平面視でV字状又は円弧状に配置されている、[1]に記載の歯ブラシ。

[0014] [7] ヘッド部の植毛面に、複数の用毛を束ねた毛束が複数植設された歯ブラシにおいて、前記植毛面の中央領域に、任意の毛丈に揃えられて植設された第1の毛束群と、前記第1の毛束群よりも毛丈が高く揃えられ、前記第1の毛束群を挟んで前記ヘッド部の先端側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第2の毛束群と、前記第2の毛束群よりも毛丈が高く揃えられ、前記一对の第2の毛束群を挟んで前記ヘッド部の先端側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第3の毛束群と、を有し、前記一对の第2の毛束群及び前記一对の第3の毛束群は、前記植毛面の中央方向を開放して前記第1の毛束群を囲うように配置されていることを特徴とする歯ブラシ。

[0015] [8] 前記第2の毛束群の毛束の直径及び前記第3の毛束群の毛束の直径が、前記第1の毛束群の毛束の直径よりも小さい、[7]に記載の歯ブラシ。

発明の効果

[0016] 本発明の歯ブラシは、毛先が全体的に歯にフィットしやすく使用感に優れ、優れた歯垢除去効果を有し、歯面や、歯間、又は歯頸部等の隙間から効率良く歯垢を除去できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の第一の実施形態の歯ブラシにおけるヘッド部の平面図である。

[図2]図1のヘッド部の側面図である。

[図3]本発明の他の実施形態の歯ブラシにおけるヘッド部の平面図である。

[図4]図3のヘッド部の側面図である。

[図5]比較例1の歯ブラシにおけるヘッド部の平面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 本発明において、「毛束群の毛丈を揃える」とは、目視において毛丈が揃えられていることを意味する。すなわち、各毛束の毛丈が完全に同一のものに加えて、毛丈がわずかに異なるものも含むものとする。毛丈が揃えられた

毛束群における毛丈の誤差は、同一の毛束群における毛丈の長さ平均に対して、±10%以下が好ましく、±5%以下がより好ましい。

また、ヘッド部における先端から後端に向かう方向を長さ方向、前記長さ方向に垂直な方向を幅方向とする。

[0019] <第一の実施形態>

以下、本発明の第一の実施形態の歯ブラシについて、図1及び図2に基づいて説明する。

本実施形態の歯ブラシ1は、長尺状のハンドル部10と、ハンドル部10の先端に設けられたヘッド部12とからなるハンドル体14を備えている。また、歯ブラシ1は、ヘッド部12の植毛面12aに、第1の毛束群16、第2の毛束群18及び第3の毛束群20を備えている。

[0020] [ハンドル体]

ハンドル体14は、ハンドル部10とヘッド部12とが一体成形されたものである。

ハンドル体14のハンドル部10とヘッド部12の形状及び大きさは特に限定されず、歯ブラシにおいて採用される通常の形状及び大きさを適宜採用できる。

[0021] ハンドル体14は、例えば、樹脂を射出成形することにより得られる。ハンドル体14を形成する樹脂は、歯ブラシ1に求める剛性や機械特性等を勘案して決定される。例えば、曲げ弾性率（JIS K7203）が500～3000MPaの範囲にある高硬度樹脂が挙げられる。

このような高硬度樹脂としては、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート（PCT）、ポリアセタール（POM）、ポリスチレン（PS）、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂（ABS）、セルロースプロピオネート（CP）、ポリアリレート、ポリカーボネート、及びアクリロニトリル・スチレン共重合樹脂（AS）等が挙げられる。これらの樹脂は1種を単独で使用してもよく、2種

以上を併用してもよい。

[0022] [第1の毛束群]

第1の毛束群16は、本発明に係る歯ブラシの使用時に、主に歯面に接し、歯面に付着した歯垢を除去する役割を果たす。

第1の毛束群16は、ヘッド部12の植毛面12aの中央領域に、任意の毛丈に揃えられた複数の第1の毛束16aが植設されることで形成されている。すなわち、ヘッド部12の植毛面12aの中央領域に複数の第1の毛束16aが植設されることで第1の毛束群16が形成されており、かつ複数の第1の毛束16aは互いに毛丈が揃えられている。

ここで「中央領域」とは、各毛束群(16、18及び20)をまとめて囲った植毛部を構成する毛束群の外周を囲った領域(すなわち、各毛束群(16、18及び20)を構成する毛束(16a、18a及び20a)のうち、最も外側に配置された毛束16a、18a及び20aの外側に接線を引いた場合に、接線で形成される領域)の中央に位置する領域であり、前記接線で形成される領域におけるヘッド部の長さ方向の中心線と幅方向の中心線とが交差する点を中心とする領域である。前記接線で形成される領域の、ヘッド部の長さ方向で最長の領域の長さに対する、中央領域のヘッド部の長さ方向で最長の領域の長さが占める割合は、30~50%が好ましい。

[0023] この例の第1の毛束群16は、9本の第1の毛束16aからなり、それらの第1の毛束16aが平面視でひし形となるように千鳥状に配置されて形成されている。より具体的には、第1の毛束群16の平面視によるひし形の2つの対角線がヘッド部12の長さ方向と幅方向とそれぞれ平行になるように、各々の第1の毛束16aが配列されている。ここで「平面視」とは、植毛面12aを法線方向に見た場合を意味する。「ひし形」とは、4本の辺の長さがすべて等しい四角形を意味する。なお第1の毛束群16の平面視による形状は、第1の毛束群16を構成する毛束16aのうち、最も外側に配置された毛束16aの外側に接線を引いた場合に、接線で形成される形状を意味する。あるいは、第1の毛束群16を構成する毛束16aのうち、最も外側

に配置された毛束16aの中心軸を結ぶ線を引いた場合に、この線で形成される形状を意味する。「千鳥状」とは、2列の毛束の関係において、一方の列の毛束間ピッチの約半分の位置に、他方の列の毛束を配置することをいう。

[0024] 第1の毛束群16を形成する第1の毛束16aの数は、9本には限定されず、8本以下でもよく、10本以上でもよい。第1の毛束群16を形成する第1の毛束16aの数は、第1の毛束16aの直径等を考慮して適宜設定すればよく、4～16本が好ましい。

また、第1の毛束群16の平面視での形状は、ひし形には限定されず、正方形、六角形、円形、又は楕円形等であってもよい。

[0025] 第1の毛束16aは、複数の用毛が束ねられて形成されている。

第1の毛束16aを形成する用毛としては、特に限定されず、例えば、毛先に向かって漸次縮径して先端が先鋭化された用毛（テーパー毛）、毛先に向かって漸次縮径し、テーパー毛よりも先端径が太い用毛（セミテーパー毛）、及び毛先の丸め部を除いて外径がほぼ同一である用毛（ストレート毛）が挙げられる。セミテーパー毛は、例えば、テーパー毛の先端を部分的に削り取ることや、化学処理時の処理条件（時間）を調整することで得られる。

第1の毛束16aは、テーパー毛のみで形成されていてもよく、セミテーパー毛のみで形成されていてもよく、ストレート毛のみで形成されていてもよく、テーパー毛、ストレート毛、セミテーパー毛のうち2種以上を組み合わせ形成されていてもよい。第1の毛束16aは、歯面に付着している歯垢の除去効果が高くなる点から、ストレート毛又はセミテーパー毛で形成されていることが好ましい。

[0026] 用毛の材質としては、特に限定されず、歯ブラシの用毛に通常使用されるものが使用できる。例えば、6-12ナイロン、及び6-10ナイロン等のポリアミド、PET、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、及びポリブチレンナフタレート（PBN）等のポリエステル、PP等のポリ

オレフィン、並びにオレフィン系エラストマー、及びスチレン系エラストマー等の樹脂材料が挙げられる。これらの樹脂材料は、1種を単独で使用してもよく、2種以上を併用してもよい。

[0027] 用毛の横断面形状は、円形が好ましい。なお、用毛の断面形状は円形には限定されず、例えば、楕円形、多角形（例えば、三角形、四角形、五角形、又は六角形等。）、又は異形（例えば、星形、三つ葉のクローバー形、又は四つ葉のクローバー形等。）等であってもよい。

第1の毛束16aを形成する用毛の数は、用毛径と用毛の太さを勘案して適宜設定すれば良い。例えば、第1の実施形態であれば、20～28本が好ましく、22～28本がより好ましい。

第1の毛束16aでは、使用感や、刷掃感、清掃効果、又は耐久性等を考慮して、太さの異なる複数本の用毛を任意に組み合わせて用いてもよい。

[0028] 第1の毛束群16における毛束16a間の最短の距離、すなわち、毛束16aの中心軸から、隣接した毛束16aの中心軸までの距離は、群内の最短のところでは、1.4～2.8mmであることが好ましく、1.7～2.5mmであることがより好ましい。

[0029] [第2の毛束群]

第2の毛束群18は、ヘッド部12の植毛面12aにおいて、第1の毛束群16を挟んで、ヘッド部12の先端13側と後端側とに一对に設けられている。一对の第2の毛束群18は、互いに離間している。つまり、一对の第2の毛束群18を形成する第2の毛束18aは、第1の毛束群16の幅方向の両側を囲うようには配置されず、長さ方向の両側を囲うように配置されている。

このように、第1の毛束群16の幅方向の両側を囲うように第2の毛束18aが配置されないようになっていることで、一对の第2の毛束群18のうち、各々の第2の毛束18aの毛先が歯間や歯頸部等の隙間に入りやすくなる。その結果、第2の毛束群18によって、歯間や歯頸部等の隙間に存在する歯垢を効率良く掻き出して除去することが可能となる。

第2の毛束群18を形成する第2の毛束18aは、ヘッド部12の植毛面12aの中央領域に植設されていてもよい。

[0030] 第2の毛束群18は、複数の第2の毛束18aが植設されることで形成されており、それら複数の第2の毛束18aの毛丈が第1の毛束群16の毛丈よりも高く揃えられている。これにより、第1の毛束群16と第2の毛束群18の境界部分には段差が形成されている。第1の毛束群16と第2の毛束群18に段差が形成されていることで、歯間や歯頸部等の隙間に存在する歯垢を効率良く掻き出すことができるため、歯垢除去効果が高くなる。

[0031] 第2の毛束群18は、植毛面12aの中央方向を開放して第1の毛束群16を長さ方向で囲うように、それぞれの第2の毛束18aが配列されることで形成されている。具体的には、この例では、第2の毛束群18は、植毛面12aの中央方向を開放して第1の毛束群16を長さ方向で囲むように、平面視でV字状に配置されている。ここで、「中央方向を開放する」とは、第2の毛束群18が、幅方向に対して平行に（幅方向に直線的に）配置されおらず、かつ、第2の毛束群18のうち、植毛面の幅方向の両端に配置された毛束18aが、中央に配置された毛束18aよりも中央領域の中心に近い位置に配置されていることを意味する。具体的には、ヘッド部12を側面から見たときに、第1の毛束群16と第2の毛束群18とが長さ方向に重ならない領域と、第1の毛束群16と第2の毛束群18とが長さ方向に重なる領域と、が存在することを意味する。ヘッド部12を側面から見たときに、第1の毛束群16と第2の毛束群18とが長さ方向に重なる領域の幅は、前記領域1つあたり0.0~3.0mmであることが好ましい。

また、この例のV字状の第2の毛束群18の角度（V字形状の内角）は、第1の毛束群16のひし形における第2の毛束群18側の二辺のなす角度と異なっている。

なお、V字状の第2の毛束群18の角度は、第1の毛束群16のひし形における第2の毛束群18側の二辺のなす角度と同じでもよい。

[0032] 第2の毛束群18が、前記のように植毛面12aの中央方向を開放して第

1の毛束群16を長さ方向で囲うように配置されていることで、第2の毛束群18によって掻き出している歯垢等の汚れが第2の毛束群18の幅方向の中央部分に集まりやすくなる。そのため、第2の毛束群18で掻き出している途中に第2の毛束群18の幅方向の両側から汚れが逃れて、歯間等の隙間に残ることを抑制できる。

[0033] また、この例では、第2の毛束群18の各々の第2の毛束18aは、第1の毛束群16の第1の毛束16aも含めて、千鳥配置となるように配置されているが、このような配列には限定されない。

[0034] 第2の毛束群18の配列形状は、V字状には限定されず、例えば、円弧状等であってもよい。

第2の毛束群18の配列形状は、歯間や歯頸部等の隙間から歯垢を掻き出す効果が高い点から、V字状が好ましい。

[0035] この例では、1つの第2の毛束群18において、5本ずつの第2の毛束18aが長さ方向に二重（二列）に合計10本配置されている。

第2の毛束群18を形成する第2の毛束18aの数は、10本には限定されず、9本以下でもよく、11本以上でもよい。第2の毛束群18を形成する第2の毛束18aの数は、第2の毛束18aの直径等を考慮して適宜設定すればよく、3～18本が好ましく、5～10本がより好ましい。

また、第2の毛束群18は、第2の毛束18aが長さ方向に一重（一列）に配置されて形成されていてもよく、三重以上（三列以上）に配置されて形成されていてもよい。

第2の毛束18aが複数列配置されている場合、先端側又は後端側の毛束18aの毛丈が、中央領域側の列の毛束18aの毛丈よりも長くなるように形成されていてもよい。

[0036] 一对の第2の毛束群18の態様は、本発明の効果を損なわない範囲であれば、対称になっていなくてもよい。すなわち、先端側の第2の毛束群18と後端側の第2の毛束群18とは、本発明の効果を損なわない範囲であれば、態様が異なってもよい。ここで「対称」とは、植毛面12aの中心を通

り、且つ幅方向に引いた線を軸として左右対称であること（線対称であること）を意味する。

例えば、先端側の第2の毛束群18と後端側の第2の毛束群18とは、第2の毛束18aの本数が異なってもよく、第2の毛束18aの配列形状が異なってもよい。

一对の第2の毛束群18は、第2の毛束18aの本数、配列形状が同じで対称であることが好ましい。

[0037] 第2の毛束18aは、複数の用毛が束ねられて形成されている。

第2の毛束18aを形成する用毛としては、特に限定されず、例えば、第1の毛束16aで挙げたものが挙げられる。

第2の毛束18aは、テーパ毛のみで形成されていてもよく、セミテーパ毛のみで形成されていてもよく、ストレート毛のみで形成されていてもよく、テーパ毛、ストレート毛、セミテーパ毛のうち2種以上を組み合わせ形成されていてもよい。第2の毛束18aは、歯間や歯頸部等の隙間に存在する歯垢の除去効果が高くなる点から、テーパ毛で形成されていることが好ましい。

[0038] 第2の毛束18aを形成する用毛の横断面形状は、例えば、第1の毛束16aで挙げたものが挙げられ、円形が好ましい。

第2の毛束18aでは、使用感や、刷掃感、清掃効果、又は耐久性等を考慮して、太さの異なる複数本の用毛を任意に組み合わせて用いてもよい。

[0039] 第2の毛束18aは、第1の毛束16aよりも撓みやすいことが好ましい。これにより、第2の毛束18aの毛先が歯間や歯頸部の隙間に入りやすくなり、歯垢除去効果が高まる。

第2の毛束18aを形成する用毛の数は、第2の毛束18aの直径を所望の値とするように適宜設定すればよい。例えば、10～15本が好ましく、11～14本がより好ましい。

[0040] 第2の毛束群18における毛束18a間の最短距離、すなわち、毛束18aの中心軸から隣接した毛束18aの中心軸までの距離は、最短のところ

1. 4～2. 8 mmであることが好ましく、1. 8～2. 2 mmであることがより好ましい。

第2の毛束18aと第1の毛束16aとの距離、すなわち、第2の毛束18aの中心軸から隣接した第1の毛束16aの中心軸までの距離は、1. 5～4. 0 mmであることが好ましく、2. 5～3. 2 mmであることがより好ましい。

[0041] [第3の毛束群]

第3の毛束群20は、ヘッド部12の植毛面12aにおいて、第1の毛束群16及びこれを挟んだ一对の第2の毛束群18を先端側と後端側とから挟んで、ヘッド部12の先端13側と後端側とに一对に設けられている。一对の第3の毛束群20は、互いに離間している。つまり、一对の第3の毛束群20を形成する第3の毛束20aは、第1の毛束群16の幅方向の両側及び第2の毛束群18の幅方向の両側を囲むようには配置されないようになっている。

このように、第1の毛束群16の幅方向の両側及び第2の毛束群18の幅方向の両側を囲うように第3の毛束20aが配置されないようになっていることで、第2の毛束群18と同様に各々の第3の毛束20aの毛先が歯間や歯頸部等の隙間に入りやすくなり、その結果、歯垢の除去効率が高まる。

第3の毛束群20を形成する第3の毛束20aは、ヘッド部12の植毛面12aの中央領域に植設されていてもよい。

[0042] 第3の毛束群20は、複数の第3の毛束20aが植設されることで形成されており、それら複数の第3の毛束20aの毛丈が第2の毛束群18の毛丈よりも高く揃えられている。これにより、第2の毛束群18と第3の毛束群20の境界部分には段差が形成されている。第2の毛束群18と第3の毛束群20に段差が形成されていることで、歯間や歯頸部等の隙間に存在する歯垢を効率良く掻き出すことができるため、歯垢除去効果が高くなる。

[0043] 第3の毛束群20は、植毛面12aの中央方向を開放して、第2の毛束群18の外側（先端側及び後端側）で第1の毛束群16を長さ方向で囲うよう

に、それぞれの第3の毛束20aが配列されることで形成されている。つまり、第3の毛束群20は、第1の毛束群16及び第2の毛束群18を長さ方向で囲うように形成されている。ここで、「中央方向を開放する」とは、第3の毛束群20が、幅方向に対して平行に（幅方向に直線的に）配置されておらず、かつ、第3の毛束群20のうち、幅方向の両端に配置された毛束20aが、中央に配置された毛束20aよりも中央領域側に配置されていることを意味する。具体的には、ヘッド部12を側面から見たときに、第2の毛束群18と第3の毛束群20とが長さ方向に重ならない領域と、第2の毛束群18と第3の毛束群20とが長さ方向に重なる領域と、が存在することを意味する。

第2の毛束群18と第3の毛束群20とが長さ方向に重なる領域の幅は、前記領域1つあたり0.0～3.5mmであることが好ましい。

具体的には、この例では、第3の毛束群20は、植毛面12aの中央方向を開放して第2の毛束群18の外側（先端側及び後端側）で第1の毛束群16を長さ方向で囲むように、V字状に配置されている。また、この例のV字状の第3の毛束群20の角度は、第2の毛束群18の角度と同じになっている。

なお、V字状の第3の毛束群20の角度は、第2の毛束群18の角度と異なってもよい。

[0044] このように、第3の毛束群20が植毛面12aの中央方向を開放して第1の毛束群16を長さ方向で囲うように配置されていることで、第2の毛束群18と同様に、第3の毛束群20の幅方向の両側から汚れが逃れ難くなるため、歯垢除去効果が高まる。

[0045] また、この例では、第3の毛束群20の各々の第3の毛束20aは、第1の毛束群16の第1の毛束16a及び第2の毛束群18の第2の毛束18aも含めて、千鳥配置となるように配置されているが、このような配列には限定されない。

[0046] 第3の毛束群20の配列形状は、V字状には限定されず、例えば、円弧状

であってもよい。

第3の毛束群20の配列形状は、歯間や歯頸部等の隙間から歯垢を掻き出す効果が高い点から、V字状が好ましい。

[0047] この例では、1つの第3の毛束群20において、5本の第3の毛束20aが長さ方向に一重（一列）に配置されている。

第3の毛束群20を形成する第3の毛束20aの数は、5本には限定されず、4本以下でもよく、6本以上でもよい。第3の毛束群20を形成する第3の毛束20aの数は、第3の毛束20aの直径等を考慮して適宜設定すればよく、3～18本が好ましく、5～10本がより好ましい。

また、第3の毛束群20は、第3の毛束20aが長さ方向に二重以上（二列以上）に配置されて形成されていてもよい。

第3の毛束20aが複数列配置されている場合、先端側又は後端側の毛束20aの毛丈が、中央領域側の列の毛束20aの毛丈よりも長くなるように形成されていてもよい。

第3の毛束群20は、第2の毛束群18よりも列の数が少ない方が好ましい。

[0048] 一对の第3の毛束群20の態様は、本発明の効果を損なわない範囲であれば、対称になっていなくてもよい。すなわち、先端側の第3の毛束群20と後端側の第3の毛束群20とは、本発明の効果を損なわない範囲であれば、態様が異なってもよい。

例えば、先端側の第3の毛束群20と後端側の第3の毛束群20とは、第3の毛束20aの本数が異なってもよく、第3の毛束20aの配列形状が異なってもよい。

一对の第3の毛束群20は、第3の毛束20aの本数、配列形状が同じで対称であることが好ましい。

[0049] 第3の毛束20aは、複数の用毛が束ねられて形成されている。

第3の毛束20aを形成する用毛としては、特に限定されず、例えば、第3の毛束20aで挙げたものが挙げられる。

第3の毛束20aは、テーパー毛のみで形成されていてもよく、セミテーパー毛のみで形成されていてもよく、ストレート毛のみで形成されていてもよく、テーパー毛、ストレート毛、及びセミテーパー毛のうち2種以上を組み合わせて形成されていてもよい。第3の毛束20aは、歯間や歯頸部等の隙間に存在する歯垢の除去効果が高くなる点から、テーパー毛で形成されていることが好ましい。

[0050] 第3の毛束20aを形成する用毛の横断面形状は、例えば、第1の毛束16aで挙げたものが挙げられ、円形が好ましい。

第3の毛束20aでは、使用感や、刷掃感、清掃効果、又は耐久性等を考慮して、太さの異なる複数本の用毛を任意に組み合わせて用いてもよい。

[0051] 第3の毛束20aは、第1の毛束16aよりも撓みやすいことが好ましい。これにより、第3の毛束20aの毛先が歯間や歯頸部の隙間に入りやすくなり、歯垢除去効果が高まる。

第3の毛束20aを形成する用毛の数は、用毛径と用毛の太さを勘案して適宜設定すればよい。例えば、第1の実施形態であれば、10～15本が好ましく11～14本がより好ましい。

[0052] 第3の毛束群20における毛束20a間の最短距離、すなわち、毛束20aの中心軸から隣接した毛束20aの中心軸までの距離は、最短のところでは、1.4～2.8mmであることが好ましく、1.8～2.2mmであることがより好ましい。

第3の毛束20aと第2の毛束18aとの距離、すなわち、第3の毛束20aの中心軸から隣接した第2の毛束18aの中心軸までの距離は、1.2～4.0mmであることが好ましく、1.7～3.2mmであることがより好ましい。

[0053] 前記したように、歯ブラシ1では、第1の毛束群16を挟むように、第1の毛束群16よりも毛丈が高い一对の第2の毛束群18が設けられ、さらに第2の毛束群18を挟むように、第2の毛束群18よりも毛丈が高い一对の第3の毛束群20が設けられている。これにより、歯ブラシ1では、植毛面

1 2 a の中央領域からヘッド部 1 2 の先端 1 3 側及び後端側に向かって段階的に毛丈が高くなっている。

[0054] [毛束群の寸法]

第 1 の毛束群 1 6 の毛丈 d_1 (図 2) は、適宜設定でき、7 ~ 12 mm が好ましく、8 ~ 11 mm がより好ましい。第 1 の毛束群 1 6 の毛丈 d_1 が下限値未満になると、毛が撓まなさ過ぎる為、歯肉に当たった時に痛みを感じることがある。また、磨き心地が悪くなることがある。第 1 の毛束群 1 6 の毛丈 d_1 が上限値を超えると、口腔内操作性が悪くなることがある。

[0055] 第 2 の毛束群 1 8 の毛丈 d_2 (図 2) は、第 1 の毛束群 1 6 の毛丈 d_1 よりも高くなるように揃えられている。

第 1 の毛束群 1 6 の毛丈 d_1 に対する第 2 の毛束群 1 8 の毛丈 d_2 の差 ($d_2 - d_1$) は、0.5 ~ 3.0 mm が好ましく、0.5 ~ 2.0 mm がより好ましい。差 ($d_2 - d_1$) が下限値未満になると、第 2 の毛束が歯間や歯頸部に進入しにくくなる。前記差 ($d_2 - d_1$) が上限値を超えると、第 1 の毛束が歯面に当たらなかつたり、第 2 の毛束が歯肉に当たって痛みを感じることがある。

[0056] 第 3 の毛束群 2 0 の毛丈 d_3 (図 2) は、第 2 の毛束群 1 8 の毛丈 d_2 よりも高くなるように揃えられている。

第 2 の毛束群 1 8 の毛丈 d_2 に対する第 3 の毛束群 2 0 の毛丈 d_3 の差 ($d_3 - d_2$) は、0.5 ~ 3.0 mm が好ましく、0.5 ~ 2.0 mm がより好ましい。前記差 ($d_3 - d_2$) が下限値未満になると、第 3 の毛束が歯間や歯頸部に進入しにくくなる。前記差 ($d_3 - d_2$) が上限値を超えると、第 1 の毛束が歯面に当たらなかつたり、第 3 の毛束が歯肉に当たって痛みを感じることがある。

ここで「毛丈」とは、各毛束群における毛束の長さの平均値を意味する。

[0057] 第 2 の毛束 1 8 a 及び第 3 の毛束 2 0 a の直径は、第 1 の毛束 1 6 a の直径よりも小さいことが好ましい。これにより、第 1 の毛束 1 6 a によって歯面の歯垢を十分に除去すると共に、第 2 の毛束 1 8 a 及び第 3 の毛束 2 0 a

の毛先を歯間や歯頸部等の隙間に挿入して前記隙間の歯垢を除去することが容易になる。

[0058] 第1の毛束16aの直径は、1.0～2.0mmが好ましく、1.4～1.8mmがより好ましい。第1の毛束16aの直径が下限値未満になると、歯面の歯垢の除去効果が低下するおそれがある。第1の毛束16aの直径が上限値を超えると、撓まなさ過ぎて使用感を損ねるおそれがある。

[0059] 第2の毛束18aの直径は、1.0～1.6mmが好ましく、1.1～1.3mmがより好ましい。第2の毛束18aの直径が下限値未満になると、清掃力が低下するおそれがある。第2の毛束18aの直径が上限値を超えると、撓まなさ過ぎて使用感を損ねる。

第3の毛束20aの直径の好ましい範囲は、第2の毛束18aの直径の好ましい範囲と同様である。第3の毛束20aの直径は、第2の毛束18aの直径よりも小さくてもよい。

[0060] 第1の毛束16aを形成する用毛の直径は、0.12～0.26mmが好ましく、0.15～0.23mmがより好ましい。第1の毛束16aを形成する用毛の直径が0.12mm未満であると、用毛がやわらか過ぎて歯面の清掃力が低下する。第1の毛束16aを形成する用毛の直径が0.26mmを超えると、使用感を損ねる。

[0061] 第2の毛束18aを形成する用毛の直径は、0.12～0.26mmが好ましく、0.15～0.23mmがより好ましい。第2の毛束18aを形成する用毛の直径が0.12mm未満であると、毛束が撓み過ぎて清掃力が低下する。第2の毛束18aを形成する用毛の直径が0.26mmを超えると、歯ぐきに痛みを感じることもあり、使用感を損ねる。

[0062] 第3の毛束20aを形成する用毛の直径は、0.12～0.26mmが好ましく、0.15～0.23mmがより好ましい。第3の毛束20aを形成する用毛の直径が0.12mm未満であると、毛束が撓み過ぎて清掃力が低下する。第3の毛束20aを形成する用毛の直径が0.26mmを超え、且つ第3の毛束20aを植設する穴の直径が大きすぎると、歯ぐきに痛みを感

じることがあり、使用感を損ねる。

[0063] 各毛束群（16、18、及び20）をまとめて囲った植毛部を構成する毛束群の外周を囲った領域（すなわち、各毛束群（16、18及び20）を構成する毛束（16a、18a及び20a）のうち、最も外側に配置された毛束16a、18a及び20aの外側に接線を引いた場合に、接線で形成される領域）の面積に対する、第1の毛束群16が占める面積は、10～50面積%が好ましく、20～30面積%がより好ましい。

各毛束群（16、18、及び20）をまとめて囲った植毛部を構成する毛束群の外周を囲った領域の面積に対する、第2の毛束群18が占める面積は、10～50面積%が好ましく、30～45面積%がより好ましい。

各毛束群（16、18、及び20）をまとめて囲った植毛部を構成する毛束群の外周を囲った領域の面積に対する、第3の毛束群20が占める面積は、10～50面積%が好ましく、12～30面積%がより好ましい。

[0064] [製造方法]

歯ブラシ1の製造方法は、それぞれ所定の寸法の第1の毛束16a、第2の毛束18a及び第3の毛束20aを、所定の位置に植設して第1の毛束群16、第2の毛束群18及び第3の毛束群20を形成する以外は、公知の方法を採用できる。

例えば、毛束の植設方法としては、平線を打ち込む方法、又は熱溶着する方法等、公知の方法を採用できる。

毛束を植設する際の穴の直径は、植設する毛束の直径に応じて適宜設定すればよい。

[0065] 以上説明した本発明の歯ブラシ1では、第1の毛束群16、第2の毛束群18及び第3の毛束群20によって、植毛面12aの中央領域からヘッド部12の先端13側及び後端側に向かって段階的に毛丈が高くなっているため、ブラッシングの際に毛先が全体的に歯にフィットする。これにより、使用感に優れ、歯面の歯垢を第1の毛束群16によって除去しつつ、一对の第2の毛束群18と一对の第3の毛束群20によって、歯間や歯頸部等の隙間の

歯垢を掻き出して除去することができる。

また、第2の毛束群18と第3の毛束群20が、中央方向を開放して第1の毛束群16を長さ方向で囲うように配置されていることで、歯間や歯頸部等の隙間から歯垢を掻き出す際に第2の毛束群18と第3の毛束群20から歯垢を逃し難くなっているため、高い歯垢除去効果が得られる。

[0066] <他の実施形態>

なお、本発明の歯ブラシは、前記した歯ブラシ1には限定されない。

例えば、本発明の歯ブラシは、図3及び図4に例示した歯ブラシ2であってもよい。図3及び図4における図1及び図2と同じ部分には同符号を付して説明を省略する。

歯ブラシ2は、14本の第1の毛束16bが平面視で六角形状となるように千鳥状に配置されて第1の毛束群16Aが形成され、かつ第1の毛束16bの直径が第2の毛束18a及び第3の毛束20aの直径と同じである以外は、歯ブラシ1と同じである。「六角形」は、6つの辺の長さが同一であってもよく、異なってもよい。

歯ブラシ2においても歯ブラシ1と同様に、ブラッシングの際に毛先が全体的に歯にフィットして使用感に優れ、歯面や、歯間、又は歯頸部等の隙間の歯垢を効率良く除去できる。

[0067] 図3の歯ブラシ2では、六角形の1つの対角線がヘッド部の長さ方向と平行になるように配列されているが、六角形の1つの対角線がヘッド部の幅方向と平行になるように配列されていてもよい。この場合、第2の毛束群18は第1の毛束群16を長さ方向で囲うように、六角形の3辺の形状に合わせて角括弧状であってもよいし、V字状であってもよいし、円弧状であってもよい。第3の毛束群20も同様に、角括弧状であってもよいし、V字状であってもよいし、円弧状であってもよい。

また、第1の毛束16bの直径は、歯ブラシ1と同様であってもよい。

[0068] 他の実施形態として、第1の毛束16bが平面視で正方形であり、かつ正方形の2つの対角線がヘッド部の幅方向及び長さ方向と平行になるように配

列されていてもよい。この場合、第2の毛束群18は第1の毛束群16を長さ方向で囲うように、正方形の2辺の形状に合わせてV字状（好ましくはL字状）であってもよいし、円弧状であってもよい。第3の毛束群20も同様に、V字状（好ましくはL字状）であってもよいし、弧状であってもよい。

また、第1の毛束16bが平面視で円形であってもよい。この場合、第2の毛束群18は第1の毛束群16を長さ方向で囲うように、円弧状であってもよいし、V字状であってもよい。第3の毛束群20も同様に、円弧状であってもよいし、V字状であってもよい。

また、第1の毛束16bが平面視で楕円形であり、かつ楕円形の短径がヘッド部の幅方向になるように配列されていてもよく、長さ方向になるように配列されていてもよい。この場合、第2の毛束群18は第1の毛束群16を長さ方向で囲うように、円弧状であってもよいし、V字状であってもよい。第3の毛束群20も同様に、円弧状であってもよいし、V字状であってもよい。

実施例

[0069] 以下、実施例によって本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の記載によつては限定されない。

[使用感の評価]

10人のモニターが各例の歯ブラシで口腔内を清掃し、その際の歯頸部、歯面及び歯間の清掃実感、並びに歯ブラシの当たり心地（フィット感）を下記の評価基準で評価した。

[0070] （歯頸部、歯面、歯間の清掃実感）

5点：非常に感じる。

4点：やや感じる。

3点：感じる。

2点：あまり感じない。

1点：感じない。

モニター10人の平均点が4.0以上を◎、平均点3.0以上4.0未満

を○、平均点2.0以上3.0未満を△、平均点2.0未満を×とした。

[0071] (フィット感)

5点：非常に感じる。

4点：やや感じる。

3点：感じる。

2点：あまり感じない。

1点：感じない。

モニター10人の平均点が4.0以上を◎、平均点3.0以上4.0未満を○、平均点2.0以上3.0未満を△、平均点2.0未満を×とした。

[0072] (総合評価)

◎：全て◎。

○：○が一番低い評価。

△：△が一番低い評価。

×：×が1つでもある場合。

[0073] [用毛]

本実施例に用いた用毛は以下のとおりである。

テーパー毛 (ST)：PBT製。

セミテーパー毛 (SST)：PBT製。

[0074] [実施例1]

表1に示す仕様に従い、PP製のハンドル体に毛束を植設して、図1及び図2の歯ブラシ1を得た。

[0075] [実施例2]

表1に示す仕様に従い、PP製のハンドル体に毛束を植設して、図3及び図4の歯ブラシ2を得た。

[0076] [比較例1]

表1に示す仕様に従い、PP製のハンドル体に毛束を植設して、図5の歯ブラシ101を得た。

歯ブラシ101は、第1の毛束群116と、第1の毛束群116を挟んで

ヘッド部 1 2 の先端側と後端側に一對に設けられた第 2 の毛束群 1 1 8 と、第 2 の毛束群 1 1 8 を挟んでヘッド部 1 2 の先端側と後端側に一對に設けられた第 3 の毛束群 1 2 0 と、を有する。

第 1 の毛束群 1 1 6 は、第 1 の毛束 1 1 6 a が幅方向に 5 本、長さ方向に 3 本の 5 列× 3 行に植設されて形成されている。第 2 の毛束群 1 1 8 は、第 2 の毛束 1 1 8 a が幅方向に 5 本、長さ方向に 2 本の 5 列× 2 行に植設されて形成されている。第 3 の毛束群 1 2 0 は、第 3 の毛束 1 2 0 a が幅方向に 4 本、長さ方向に 1 本の 4 列× 1 行に植設されて形成されている。

[0077] [表1]

毛束の配列パターン		実施例 1	実施例 2	比較例 1
毛束の配列パターン		図 1	図 3	図 5
第 1 の毛束	用毛種	セミテーパ [°] 毛	セミテーパ [°] 毛	セミテーパ [°] 毛
	用毛の直径 [mil]	7.5	7.5	7.5
	用毛の毛丈 [mm]	9.0	9.0	9.0
	毛束の直径 [mm]	1.6	1.2	1.2
第 2 の毛束	用毛の種類	テーパ [°] 毛	テーパ [°] 毛	テーパ [°] 毛
	直径 [mil]	7.5	7.5	7.5
	毛丈 [mm]	10.0	10.0	10.0
	毛束の直径 [mm]	1.2	1.2	1.2
第 3 の毛束	用毛の種類	テーパ [°] 毛	テーパ [°] 毛	テーパ [°] 毛
	直径 [mil]	7.5	7.5	7.5
	毛丈 [mm]	11.0	11.0	11.0
	毛束の直径 [mm]	1.2	1.2	1.2
使用感	歯頸部	◎	◎	○
	歯面	◎	○	○
	歯間	◎	◎	△
	フィット感	◎	○	△
	総合評価	◎	○	△

[0078] 表 1 に示すように、植毛面の中央領域から先端側及び後端側に向かうにつれて段階的に毛丈を高くし、第 2 の毛束群及び第 3 の毛束群を、植毛面の中央方向を開放して第 1 の毛束群を長さ方向で囲うように配置した実施例 1 及び 2 では、フィット感に優れ、また清掃実感も高く歯垢除去効果が高かった。

一方、第2の毛束群及び第3の毛束群を、植毛面の中央方向を開放する配列とせず、幅方向に直線的に配置した比較例1では、フィット感が劣っており、また清掃実感も低く歯垢除去効果が劣っていた。

産業上の利用可能性

[0079] 本発明の歯ブラシは、毛先が全体的に歯にフィットしやすく使用感に優れ、優れた歯垢除去効果を有し、歯面や、歯間、又は歯頸部等の隙間から効率良く歯垢を除去できる。

符号の説明

- [0080] 1、2 歯ブラシ
- 10 ハンドル部
 - 12 ヘッド部
 - 13 先端
 - 14 ハンドル体
 - 16、16A 第1の毛束群
 - 16a、16b 第1の毛束
 - 18 第2の毛束群
 - 18a 第2の毛束
 - 20 第3の毛束群
 - 20a 第3の毛束

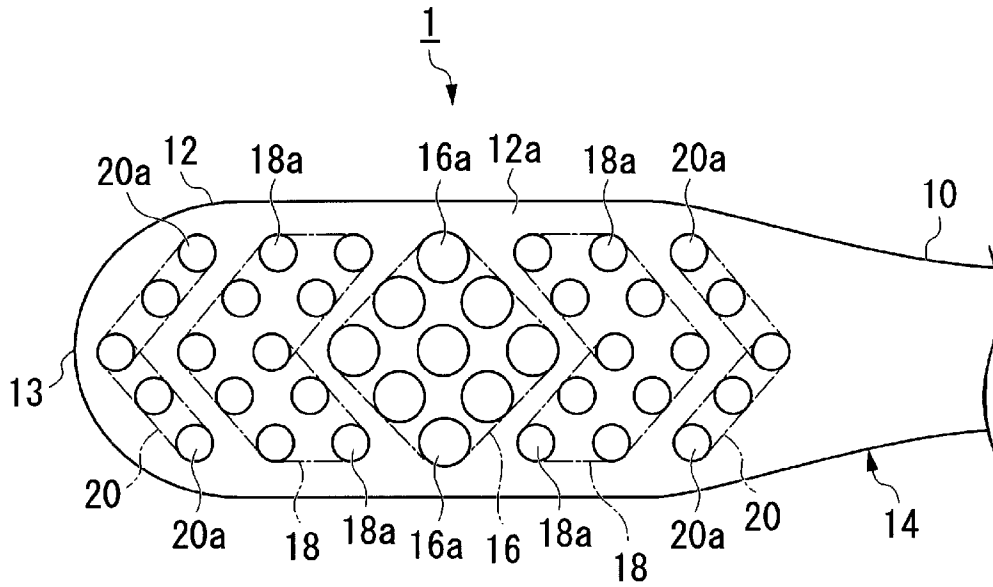
請求の範囲

- [請求項1] ヘッド部と、ハンドル部と、複数の用毛とを有する歯ブラシであって、
- 前記ヘッド部の植毛面に、前記複数の用毛を束ねた毛束が複数植設されており、
- 前記植毛面の中央領域に、任意の毛丈に揃えられて植設された第1の毛束群と、
- 前記第1の毛束群よりも毛丈が高く揃えられ、前記第1の毛束群を挟んで前記ヘッド部の先端側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第2の毛束群と、
- 前記第2の毛束群よりも毛丈が高く揃えられ、前記一对の第2の毛束群を挟んで前記ヘッド部の先端側と後端側とに設けられ、互いに離間した一对の第3の毛束群と、を有し、
- 前記一对の第2の毛束群及び前記一对の第3の毛束群は、前記植毛面の中央方向を開放して前記第1の毛束群を長さ方向で囲うように配置されている、歯ブラシ。
- [請求項2] 前記第2の毛束群の毛束の直径及び前記第3の毛束群の毛束の直径が、前記第1の毛束群の毛束の直径よりも小さい、請求項1に記載の歯ブラシ。
- [請求項3] 前記第1の毛束群が平面視でひし形となるように配置され、
- 前記ひし形の2つの対角線が前記ヘッド部の長さ方向及び幅方向とそれぞれ平行になるように配列されている、請求項1及び請求項2のいずれか1項に記載の歯ブラシ。
- [請求項4] 前記第1の毛束群が平面視で六角形となるように配置され、
- 前記六角形の1つの対角線が前記ヘッド部の長さ方向と平行になるように配列されている、請求項1及び請求項2のいずれか1項に記載の歯ブラシ。
- [請求項5] 前記第2の毛束群が、前記第1の毛束群を長さ方向で囲うように、

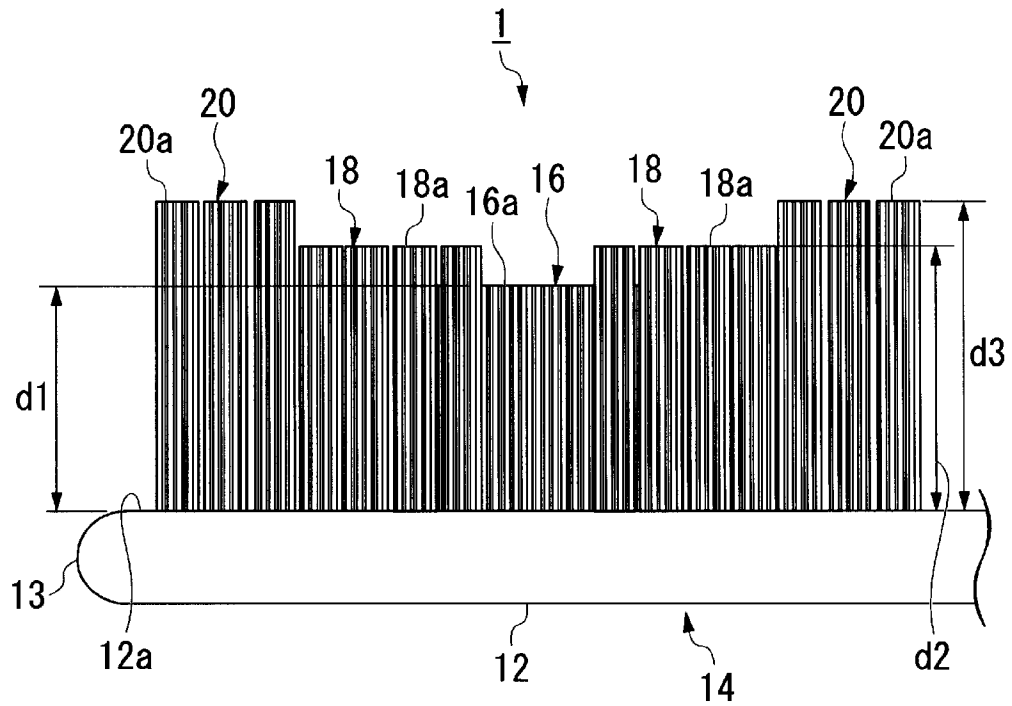
平面視でV字状又は円弧状に配置されている、請求項1及び請求項2のいずれか1項に記載の歯ブラシ。

[請求項6] 前記第3の毛束群が、前記第1の毛束群及び前記第2の毛束群を長さ方向で囲うように、平面視でV字状又は円弧状に配置されている、請求項1及び請求項2のいずれか1項に記載の歯ブラシ。

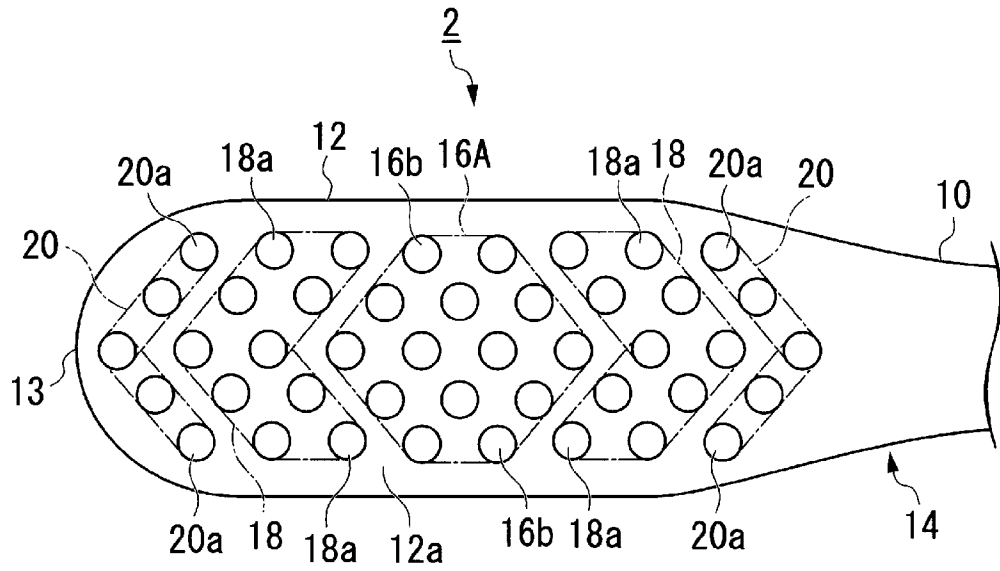
[図1]



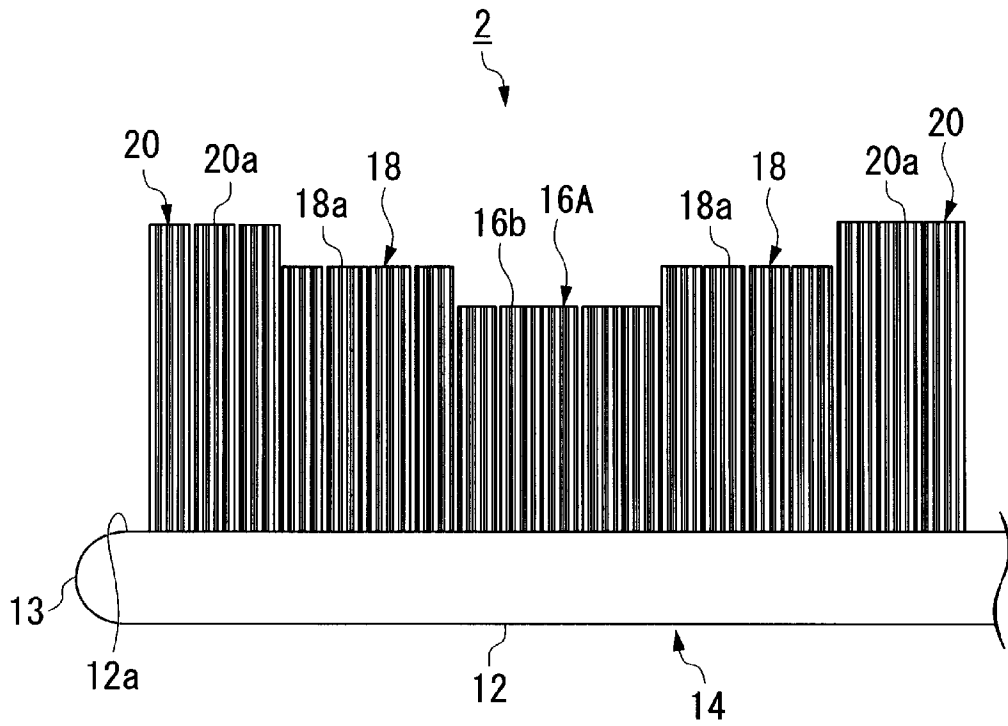
[図2]



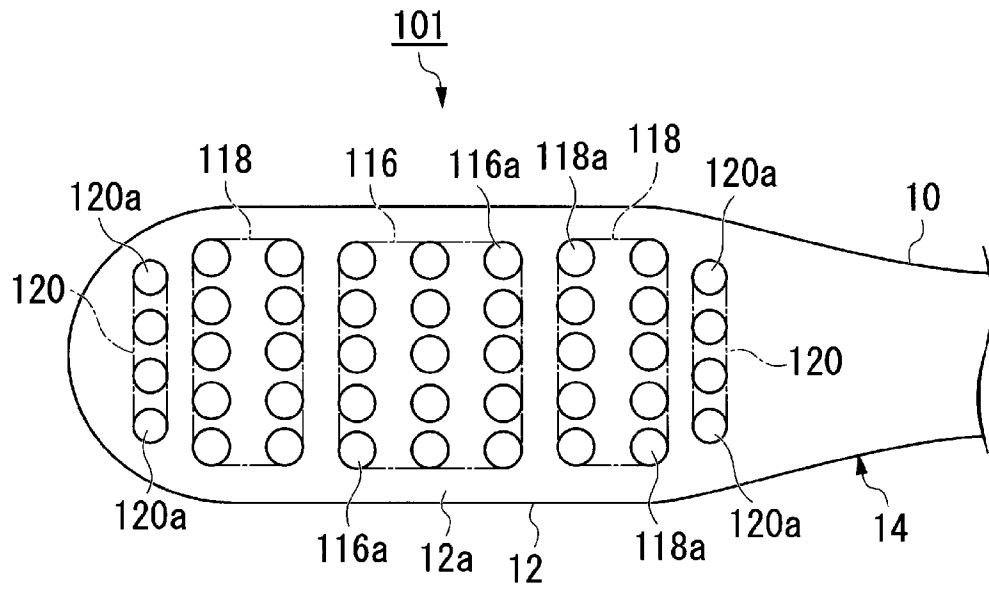
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/070199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A46B9/04 (2006.01) i

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)
A46B9/04

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X Y	JP 2009-219903 A (The Gillette Co.), 01 October 2009 (01.10.2009), paragraph [0021]; fig. 1 to 1D & US 2005/0060822 A1 & WO 2005/032398 A1 & KR 10-2006-0069495 A & CN 1852686 B	1, 5-6 2-4
Y	JP 2008-154808 A (Lion Corp.), 10 July 2008 (10.07.2008), paragraph [0006] (Family: none)	2-4
Y	JP 2011-234821 A (Lion Corp.), 24 November 2011 (24.11.2011), paragraphs [0024], [0034] to [0035]; fig. 7 (Family: none)	3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 07 October, 2014 (07.10.14)	Date of mailing of the international search report 21 October, 2014 (21.10.14)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/070199

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2012/0324668 A1 (STOFKO, Joseph A.), 27 December 2012 (27.12.2012), paragraph [0034]; fig. 1 to 3 & WO 2012/177841 A1	4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A46B9/04(2006.01)i				
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. A46B9/04				
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 請求項の番号		
X Y	JP 2009-219903 A（ザ ジレット カンパニー）2009.10.01, 段落【0021】，【図1】 - 【図1D】 & US 2005/0060822 A1 & WO 2005/032398 A1 & KR 10-2006-0069495 A & CN 1852686 B	1,5-6 2-4		
Y	JP 2008-154808 A（ライオン株式会社）2008.07.10, 段落【0006】（ファミリーなし）	2-4		
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 07.10.2014	国際調査報告の発送日 21.10.2014			
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 大瀬 円 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; border: 1px solid black;">3K</td> <td style="width:50%; border: 1px solid black;">4487</td> </tr> </table>	3K	4487
3K	4487			

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 請求項の番号
Y	JP 2011-234821 A (ライオン株式会社) 2011.11.24, 段落【0024】 , 【0034】 - 【0035】 , 【図7】 (ファミリーなし)	3
Y	US 2012/0324668 A1 (STOFKO, Joseph A.) 2012.12.27, 段落 [0034] , 第1-3 図 & WO 2012/177841 A1	4