

(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2017-93624

(P2017-93624A)

(43) 公開日 平成29年6月1日(2017.6.1)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 4 6 B</b> 9/04 (2006.01)	A 4 6 B 9/04	3 B 2 0 2
<b>A 6 1 C</b> 15/00 (2006.01)	A 6 1 C 15/00	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-226692 (P2015-226692)	(71) 出願人	000186588 小林製薬株式会社 大阪府大阪市中央区道修町四丁目4番10号
(22) 出願日	平成27年11月19日 (2015.11.19)	(74) 代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
		(74) 代理人	100109346 弁理士 大貫 敏史
		(74) 代理人	100117189 弁理士 江口 昭彦
		(74) 代理人	100134120 弁理士 内藤 和彦
		(74) 代理人	100126480 弁理士 佐藤 睦

最終頁に続く

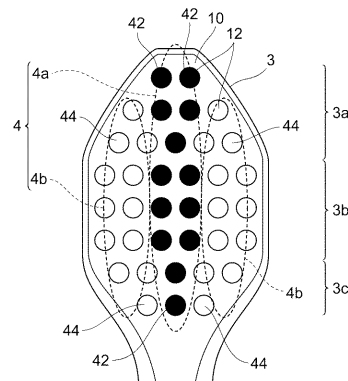
(54) 【発明の名称】 歯ブラシ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 歯ブラシをその長手方向に動かして歯磨きをした際に、歯間に用毛を良好に挿入することができる歯ブラシを提供する。

【解決手段】 歯ブラシは、ヘッド部3の略中央に配置される内側毛束群4aと、内側毛束群4aの両外側に配置される外側毛束群4bとを備えた歯ブラシであって、内側毛束群4aは、外側毛束群4bを構成する外側毛束44の背丈よりも高く、長さ方向にねじれた長尺毛束42を有する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ヘッド部の略中央に配置される内側毛束群と、前記内側毛束群の両外側に配置される外側毛束群とを備えた歯ブラシであって、

前記内側毛束群は、前記外側毛束群を構成する外側毛束の背丈よりも高く、長さ方向にねじれた長尺毛束を有することを特徴とする歯ブラシ。

**【請求項 2】**

前記長尺毛束が前記ヘッド部の長手方向に連続して配置されてい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】**

前記内側毛束群は、前記長尺毛束の背丈よりも低い短尺毛束を有することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の歯ブラシ。

**【請求項 4】**

前記外側毛束群は、前記外側毛束が前記内側毛束群を挟んで前記ヘッド部の短手方向に 2 列ずつ配置されている領域を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の歯ブラシ。

**【請求項 5】**

前記内側毛束群は、前記長尺毛束が前記ヘッド部の短手方向に 2 列配置されている領域を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の歯ブラシ。

**【請求項 6】**

前記内側毛束群と前記外側毛束群とからなる毛束群の幅の最大値が、前記外側毛束の背丈よりも大きいことを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の歯ブラシ。

**【請求項 7】**

前記外側毛束群が、同じ背丈の外側毛束から構成されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の歯ブラシ。

**【請求項 8】**

前記長尺毛束を構成する各用毛の先端が異なる方向に湾曲していることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の歯ブラシ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、歯ブラシに関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、歯ブラシは、複数の用毛を束ねた毛束が植毛台（以下、ヘッド部とも称する）に形成された複数の植毛穴に植設された構成を有している。

**【0003】**

歯ブラシとしては、比較的平滑な歯面に対する良好な清掃効果のみならず、歯間の入り組んだ部位に対する良好な清掃効果も求められており、従来から種々の検討がなされてきた。

**【0004】**

例えば下記特許文献 1 に記載された歯ブラシでは、外側列の毛束の内側列に細くて長い毛束を配置することで、歯間部の入り組んだ部位まで毛束を入り込ませ、通常の歯ブラシでは清掃困難であった歯間部を良好に清掃することが提案されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2001 - 309819 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

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、このような従来の歯ブラシでは、その長手方向に動かして歯磨きをした際の、歯間への用毛の良好な挿入性については何ら考慮されていなく、改善すべき課題が依然として残っていた。

## 【 0 0 0 7 】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、歯ブラシをその長手方向に動かして歯磨きをした際に、歯間に用毛を良好に挿入することができる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】

## 【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために、本発明に係る歯ブラシは、ヘッド部の略中央に配置される内側毛束群と、前記内側毛束群の両外側に配置される外側毛束群とを備えた歯ブラシであって、前記内側毛束群は、前記外側毛束群を構成する外側毛束の背丈よりも高く、長さ方向にねじれた長尺毛束を有することを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

かかる構成によれば、ヘッド部の略中央に配置される内側毛束群は、外側毛束群を構成する外側毛束の背丈よりも高い長尺毛束を有するため、歯ブラシの長手方向にブラシを動かしながら清掃した場合であっても、当該長尺毛束が歯間に良好に入り込み、優れた挿入性を確保することができる。ここでいう毛束の背丈とは、植毛面から突出した毛束の長さをいう。また、外側毛束が長尺毛束よりも低いことで、長尺毛束を歯間に挿入する角度を安定させ、長尺毛束の用毛の挿入性を高めることができる。更に、長尺毛束がねじれを有することで、長尺毛束にコシが生まれ（長尺毛束の座屈強度が高まり）、上述した角度を安定させ且つ歯間への挿入性を向上させることができる。なお、本発明における「長さ方向にねじれた長尺毛束」とは、毛束を構成する各用毛がねじれている（スパイラル毛である）ことを意味する。

## 【 0 0 1 0 】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記長尺毛束が前記ヘッド部の長手方向に連続して配置されていることが好ましい。

## 【 0 0 1 1 】

例えばヘッド部の長手方向に長尺毛束がまばらに配置されている場合には、該長手方向にブラシを動かしたときに、長尺毛束が倒れやすくなり、歯間への長尺毛束の用毛の挿入性が悪くなってしまう。これに対し、この好ましい態様では、ヘッド部の長手方向に長尺毛束が連続して配置されているため、長手方向にブラシを動かしたとしても毛束同士が長手方向において支え合うため、毛束が倒れにくくなる。その結果、歯間への長尺毛束の用毛の挿入性を向上させることができる。なお、「長尺毛束がヘッド部の長手方向に連続して配置」とは、長手方向に隣接する各植毛穴に長尺毛束が配置されることを示し、例えば、長手方向に沿って一直線状に配置される各植毛穴に長尺毛束が配置されることや、長手方向に沿って千鳥状に配置される各植毛穴に長尺毛束が配置されることを含む。

## 【 0 0 1 2 】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記内側毛束群は、前記長尺毛束の背丈よりも低い短尺毛束を有することが好ましい。

## 【 0 0 1 3 】

内側毛束群を構成する内側毛束が全て同じ高さで構成されている場合には、長手方向に歯ブラシを動かして歯磨きをした際に、狭い歯間に内側毛束の用毛が入りにくくなるおそれがあるが、この好ましい態様では、内側毛束が高低差のある毛束を有し、背丈の高い長尺毛束の用毛が良好に歯間へ入り込むので、歯間への優れた挿入性を得ることができる。

## 【 0 0 1 4 】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記外側毛束群は、前記外側毛束が前記内側毛束群を挟んで前記ヘッド部の短手方向に2列ずつ配置されている領域を有することが好ましい。

## 【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

この好ましい態様によれば、外側毛束が長手方向に1列の場合と比較して、長尺毛束の用毛を歯間に挿入させるための角度をより安定させることができ、また外側毛束が長手方向に3列の場合と比較して、長尺毛束を好ましい角度で歯に接触させることができる。

【0016】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記内側毛束群は、前記長尺毛束が前記ヘッド部の短手方向に2列配置されている領域を有することが好ましい。

【0017】

この好ましい態様によれば、長尺毛束が3列以上の構成と比較して、長尺毛束の自由度が得られ、長尺毛束が1列の構成と比較して、長尺毛束のコシを十分に得ることができる。その結果、歯ブラシの長手方向にブラシを動かして清掃した場合であっても、歯間への長尺毛束の用毛の優れた挿入性を確保することができる。

10

【0018】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記内側毛束群と前記外側毛束群とからなる毛束群の幅の最大値が、前記外側毛束の背丈よりも大きいことが好ましい。

【0019】

この好ましい態様によれば、毛束群の幅が十分に広く形成されているので、歯ブラシの長手方向にブラシを動かして清掃した場合であっても、歯間への長尺毛束の用毛の優れた挿入性を確保することができる。

【0020】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記外側毛束群が、同じ背丈の外側毛束から構成されていることが好ましい。

20

【0021】

この好ましい態様によれば、外側毛束に高低差がある構成と比較して、外側毛束が歯に接触したときの長尺毛束の角度がより安定し、長尺毛束の用毛の歯間への挿入性を高めることができる。

【0022】

また本発明に係る歯ブラシでは、前記長尺毛束を構成する各用毛の先端が異なる方向に湾曲している。

【0023】

この好ましい態様によれば、長尺毛束を構成する用毛の先端が異なる方向に湾曲しているため、用毛が歯間へ挿入された際に当該歯間の歯垢を効率良くかき取ることができ、歯間の清掃性を向上させることができる。

30

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、歯ブラシをその長手方向に動かして歯磨きをした際に、歯間に用毛を良好に挿入することができる歯ブラシを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の実施形態に係る歯ブラシの概略構成を示す平面図である。

【図2】図1のヘッド部の概略平面図である。

40

【図3】図1のヘッド部の概略側面図である。

【図4】図2の内側毛束を構成する内側用毛及び外側毛束を構成する外側用毛の説明図である。

【図5】図2の内側毛束のねじれを説明するための図である。

【図6】図2の内側毛束を構成する内側用毛を説明するための図である。

【図7】図2のヘッド部の植毛領域及び植毛密度について説明するための図である。

【図8】歯ブラシのヘッド部の変形例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下添付図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。尚、以下の好ましい

50

実施形態の説明は、例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。以下の説明では、歯ブラシの各部位に関連して用いる前後左右等の位置関係は、特に断らない限り、図1の紙面上側及び紙面下側をそれぞれ前側及び後側に、図1の紙面左側及び紙面右側をそれぞれ左側及び右側とした場合の位置関係にしたがったものとする。したがって、ヘッド部の前後方向とは、ヘッド部の長手方向（縦方向）を意味し、ヘッド部の左右方向とは、ヘッド部の短手方向を意味するものとする。

【0027】

まず、本実施形態に係る歯ブラシの構成について説明する。図1は、歯ブラシの概略構成を示す平面図である。図2はヘッド部の概略平面図である。図3は、ヘッド部の概略側面図である。図4は、図2及び図3の内側毛束を構成する内側用毛及び外側毛束を構成する外側用毛を説明するための図である。

10

【0028】

図1に示すように、歯ブラシ1は、柄部2と、柄部2の前端に設けられたヘッド部3とを備える。柄部2は、ユーザが歯ブラシ1を把持するために用いる部分であり、ヘッド部3よりも前後方向に長く形成されている。柄部2とヘッド部3とは、例えば、ポリプロピレン樹脂を素材として一体成形されている。柄部2とヘッド部3とは、一体成形されてもよいし、別体で形成されてもよい。

【0029】

ヘッド部3は、図2に示すように、平面視、長方形の四隅をなだらかに切り落とした平板状からなり、先端（図2では上端）に向かって先細り状に湾曲している。ヘッド部3は、表面に植毛面10を有している。植毛面10には、有底円筒状の複数の植毛穴12が形成されている。各植毛穴12には、複数の用毛を束ねてなる毛束が植設され、これら毛束が全体として毛束群4を構成している。

20

【0030】

図2に示すように、毛束群4は、ヘッド部3の略中央に配置された内側毛束群4aと、内側毛束群4aの両側に配置された外側毛束群4bとからなる。

【0031】

図2及び図3に示すように、内側毛束群4aは、複数の内側毛束42から構成され、外側毛束群4bは、複数の外側毛束44から構成されている。

【0032】

外側毛束44は、図2に白丸で示すものであり、内側毛束群4aを挟むようにしてヘッド部3の中心を通る軸線に線対称に12個ずつ配置されている。図2に示す例では、外側毛束44は、ヘッド部3の側端に沿って長手方向に7個配置され、その内側の列に長手方向に沿って5個配置されている。図2に示す外側毛束44の配列の詳細は後述する。

30

【0033】

内側毛束42は、図2に黒丸で示すものであり、ヘッド部3の中央側に且つヘッド部3の長手方向に沿って複数配置されている。図2に示す例では、内側毛束42は、ヘッド部3の略中央に且つヘッド部3の長手方向に沿って一部は縦1列で、一部は縦2列で配置されている。図2に示す内側毛束42の配列の詳細は後述する。なお、内側毛束42及び外側毛束44の配置や個数は、図2に示す例に限定されず、適宜変更可能である。

40

【0034】

続いて、内側毛束42を構成する内側用毛及び外側毛束44を構成する外側用毛について説明する。

【0035】

内側毛束42は、長尺毛束と短尺毛束とを有している。長尺毛束は、背丈の高くテーパ加工の施された長尺用毛421（図4）を複数束ねて構成されており、短尺毛束は、当該長尺用毛421より背丈の低く、テーパ加工の施されていない短尺用毛422（図4）を複数束ねて構成されている。長尺用毛421の背丈は、外側毛束44を構成する外側用毛441（図4）の背丈よりも高く、例えば10～17mmの範囲であることが好ましい。なお、長尺用毛421には、歯間への挿入性を高めるために、テーパ加工が施され

50

ていることが好ましい。なお、短尺毛束を構成する短尺用毛 4 2 2 にテーパ加工が施されていてもよい。また、歯間への挿入効果が適切に得られるという観点から、内側毛束 4 2 の直径は、1 ~ 2 mm であることが好ましい。

#### 【0036】

外側毛束 4 4 は、互いに同じ高さの外側用毛 4 4 1 (図 4) を複数束ねて構成されている。外側用毛 4 4 1 の背丈は、例えば 7 ~ 12 mm の範囲であることが好ましい。外側毛束 4 4 を構成する外側用毛 4 4 1 の一部は (本実施例では半分)、テーパ加工が施されていてもよい。なお、本実施形態における「同じ高さの外側用毛 4 4 1」とは、完全に同一の高さの外側用毛 4 4 1 だけでなく、実質的に同じ高さ (例えば高さの差異が 1 mm 程度ある場合) の外側用毛 4 4 1 を含む。

#### 【0037】

なお、長尺用毛 4 2 1 を複数束ねた長尺毛束と、外側用毛 4 4 1 を複数束ねた外側毛束との高低差は、長尺毛束 4 2 a の長尺用毛 4 2 1 の歯間への挿入効果に優れるという観点から、2 ~ 7 mm であることが好ましく、3 ~ 6 mm であることがより好ましい。

#### 【0038】

図 4 に示した長尺用毛 4 2 1 について更に説明する。図 5 に示すように、長尺用毛 4 2 1 は、長さ方向にねじれを有するスパイラル毛である。本実施形態においては、長尺毛束を構成する長尺用毛 4 2 1 は全てねじれているが、長尺毛束を構成する長尺用毛 4 2 1 の大部分 (例えば 80 % 程度) がねじれているようにしてもよい。このねじれの数としては、長尺毛束 4 2 a の長尺用毛 4 2 1 の歯間への挿入効果に優れるという観点から、その長さ方向 1 cm 当たり 1.5 ~ 4 回のねじれを有することが好ましく、長さ方向 1 cm 当たり 2 ~ 3.5 回のねじれを有することがより好ましい。短尺用毛 4 2 2 についても、長尺用毛 4 2 1 と同様に、長さ方向にねじれを有するスパイラル毛により構成されていてもよい。

#### 【0039】

なお、長尺用毛 4 2 1 の横断面形状は、清掃効果の観点から、多角形状であることが好ましく、四角形であることがより好ましい。また、長尺用毛 4 2 1 は、歯間への用毛の挿入性を向上させる観点から、長尺毛束によって構成される長尺毛束群の座屈強度が 350 g 以上であることが好ましく、450 g 以上であることがより好ましい。なお、座屈強度はヘッド部 3 の長尺毛束群の先端を平坦な面に当接させ、ヘッド部 3 の植毛面 10 の反対側から荷重を垂直方向に負荷し、長尺毛束群が座屈した際の荷重 (g) を計測したものである。

#### 【0040】

なお、上記のとおり、図 4 に示す外側毛束 4 4 を構成する外側用毛 4 4 1 の半分にはテーパ加工が施され、半分の外側用毛 4 4 1 にはテーパ加工が施されていない。しかしこの例に限定されず、全ての外側用毛 4 4 1 にテーパ加工が施されていてもよく、また全ての外側用毛 4 4 1 にテーパ加工が施されていなくても良い。また、外側用毛 4 4 1 の横断面形状は、特に限定はなく、例えば、円形状であってもよいし、例えば多角形状であってもよい。また、図 4 には、1 つの植毛穴 1 2 に長尺用毛 4 2 1 と短尺用毛 4 2 2 とが植設されている例が示されているがこの例に限定されない。例えば、1 つの植毛穴 1 2 に長尺用毛 4 2 1 のみが植設されていても良く、1 つの植毛穴 1 2 に短尺用毛 4 2 2 のみが植設されていても良い。

#### 【0041】

また上述した本実施形態では、外側毛束 4 4 を構成する外側用毛 4 4 1 は、長さ方向にねじれを有するスパイラル毛ではないが、外側用毛 4 4 1 も長尺用毛 4 2 1 と同様に、スパイラル毛により構成されていても良い。言い換えれば、外側毛束 4 4 も、長さ方向にねじれを有するスパイラル毛を有していても良い。このように、内側毛束 4 2 及び外側毛束 4 4 におけるスパイラル毛の有無、各毛束を構成する用毛 (長尺用毛 4 2 1、短尺用毛 4 2 2、外側用毛 4 4 1) におけるテーパ加工の有無は、図 4 に示した例に限定されず、適宜選択することが可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 2 】

また上述した本実施形態において、図 4 に示す短尺用毛 4 2 2 の背丈は、外側用毛 4 4 1 の背丈よりも低くても良い。言い換えれば、長尺用毛 4 2 1 から構成される長尺毛束 4 2 a の背丈が、外側毛束 4 4 の背丈よりも高くなっていけば良い。つまり、内側毛束群 4 a を構成する内側毛束 4 2 の一部の背丈が、外側毛束 4 4 の背丈よりも高くなっていけば良い。

## 【 0 0 4 3 】

図 2 に戻り、内側毛束 4 2 の配置について更に説明する。本実施形態では、内側毛束 4 2 のうちの長尺毛束 4 2 a (図 7 参照) がヘッド部 3 の長手方向に連続して配置されている。言い換えれば、内側毛束群 4 a における植毛穴 1 2 のうち、ヘッド部 3 の長手方向に沿って形成された植毛穴 1 2 の間隔をあけずに長尺毛束 4 2 a が植設されている。更に言い換えれば、長手方向に隣接する各植毛穴 1 2 に長尺毛束 4 2 a が配置されている。長尺毛束 4 2 a が長手方向に連続して配置される例としては、例えば長手方向に沿って一直線状に配置される各植毛穴に長尺毛束 4 2 a が配置されることや、長手方向に沿って千鳥状に配置 (例えば図 8 (E)) される各植毛穴に長尺毛束 4 2 a が配置されること等が挙げられる。

10

## 【 0 0 4 4 】

また内側毛束 4 2 は、図 2 に示すように、ヘッド部 3 の第 1 領域 3 a の先端部に至るまで配置されている。また内側毛束 4 2 は、ヘッド部 3 の第 3 領域 3 c の基端部に至るまで配置されている。詳細には、ヘッド部 3 の第 1 領域 3 a の先端部 (図 2 ではヘッド部 3 の最前部の列) に、内側毛束 4 2 が 2 個配置され、且つ、この第 1 領域 3 a の先端部には外側毛束 4 4 が存在しない。また、ヘッド部 3 の第 3 領域 3 c の基端部 (図 2 ではヘッド部 3 の最後部の列) に、内側毛束 4 2 が 1 個配置されている。

20

## 【 0 0 4 5 】

なお、ヘッド部 3 の第 1 領域 3 a は、湾曲した前端を有する平面視山状の前端部を含む部分であり、ヘッド部 3 の第 3 領域 3 c は、平面視略逆台形状の後端部を含む部分であり、ヘッド部 3 の第 2 領域 3 b は、これらの間の部分であって、直線的な左右一対の側端を有する略長方形の部分である。図 2 に示す例では、ヘッド部 3 の第 1 領域 3 a に、内側毛束 4 2 が横 3 列で、前の列から順に、2 個、2 個、1 個配置され、ヘッド部 3 の第 2 領域 3 b に、内側毛束 4 2 が横 3 列で、各列 2 個ずつ配置され、ヘッド部 3 の第 3 領域 3 c に、内側毛束 4 2 が横 2 列で、各列 1 個ずつ配置される。なお、ヘッド部 3 の第 2 領域 3 b は、ヘッド部 3 の幅が最大の領域及び毛束群 4 の幅が最大の領域とも称することができる。

30

## 【 0 0 4 6 】

上述したように、ヘッド部 3 の第 1 領域 3 a の先端部に至るまで内側毛束 4 2 が配置され、且つ、当該先端部に外側毛束 4 4 が存在しないことにより、以下の効果を奏する。詳細には、先端部に外側毛束 4 4 がある場合には、最初に外側毛束 4 4 が歯に当接して当該外側毛束 4 4 が倒れ、これにより隣接する内側毛束 4 2 の長尺毛束 4 2 a が倒れてしまうおそれがある。これに対し、先端部に外側毛束 4 4 がない場合には、最初に外側毛束 4 4 が歯に当接して当該外側毛束 4 4 が倒れることを防ぐことができるため、当該外側毛束 4 4 に隣接する長尺毛束 4 2 a が倒れてしまうことを防ぐことができる。その結果、ヘッド部 3 の先端側の長尺毛束 4 2 a の長尺用毛 4 2 1 の、歯間への挿入性が損なわれることを防ぐことができる。

40

## 【 0 0 4 7 】

なお、図 2 に示す例では、ヘッド部 3 の第 3 領域 3 c の基端部に、内側毛束 4 2 及び外側毛束 4 4 が配置された構成となっているが、この基端部において、内側毛束 4 2 のみ配置された構成、すなわち、外側毛束 4 4 が存在しない構成としてもよい。このように構成することによって、ヘッド部 3 の第 3 領域 3 c の基端部及びヘッド部 3 の第 1 領域 3 a の先端部における外側毛束 4 4 が倒れ、これにより隣接する内側毛束 4 2 の長尺毛束 4 2 a が倒れてしまうことを防ぐことができる。その結果、長尺毛束 4 2 a の長尺用毛 4 2 1

50

の、歯間への挿入性をより一層向上させることができる。

【0048】

ここで、ヘッド部3の第2領域3bにおいて、内側毛束42は、縦2列で各列3個の配置となっており、外側毛束44は、内側毛束42の両側に、それぞれ縦2列で各列3個の配置となっている。言い換えれば、第2領域3b（毛束群4の幅（内側毛束群4aの幅と外側毛束群4bの幅の合計）が最大の領域）において、内側毛束42は、ヘッド部3の短手方向に2列で、各列3個の配置となっており、外側毛束44は、内側毛束42を挟んでヘッド部3の短手方向にそれぞれ2列（計4列）で、各列3個の配置となっている。

【0049】

このように本実施形態では、ヘッド部3の第2領域3b（毛束群4の幅が最大の領域）において、外側毛束44が、内側毛束42を挟んでヘッド部3の短手方向に2列ずつ配置されている。このため、外側毛束44が1列の場合と比較して、内側毛束42の長尺毛束42aを歯間に挿入するための角度がより一層安定し、その結果、歯ブラシの長手方向にブラシを動かして清掃した場合であっても、長尺用毛421の歯間への挿入性を十分に得ることができる。なお、外側毛束44が、内側毛束42を挟んでヘッド部3の短手方向に2列ずつ配置されている場合の他に、例えば後述する図8（F）に示すように、内側毛束42よりも太い外側毛束44を1列配置することによっても、上述した効果と同様の効果を得ることができる。

【0050】

また本実施形態では、ヘッド部3の第2領域3bの幅が、外側毛束44の背丈よりも大きい。言い換えれば、毛束群4の幅の最大値が、外側毛束44の背丈よりも大きい。なお、毛束群4の幅の最大値は、長尺毛束42aの背丈よりは小さいことが好ましい。

【0051】

また本実施形態では、長尺毛束42aを構成する複数の長尺用毛421の先端421aが、図6に示すように、湾曲していることが好ましい。この湾曲とは、長尺用毛421の先端421aが異なる方向に延びていることを意味する。

【0052】

続いて、植毛領域及び植毛密度について説明する。図7は、内側植毛領域、外側植毛領域、内側植毛密度及び外側植毛密度を説明するための図である。

【0053】

図7に示すように、内側毛束群4aの最外周に位置する長尺毛束42aが植設された植毛穴12の外縁を結んだ環状線によって囲まれた領域を内側植毛領域102と定義し、外側毛束群4bの最外周に位置する外側毛束44が植設された植毛穴12の外縁を結んだ環状線によって囲まれた領域を外側植毛領域104と定義する。この場合、外側植毛領域104の面積は、内側植毛領域102の面積の1.5倍～3倍であることが好ましい。

【0054】

また、内側毛束群4aを構成する用毛の総本数を内側植毛領域102の面積で除した値を内側植毛密度と定義し、外側毛束群4bを構成する用毛の総本数を外側植毛領域104の面積で除した値を外側植毛密度と定義する。このように定義した場合、長尺毛束42aの長尺用毛421の歯間への挿入効果に優れるという理由で、内側植毛密度は、5～15本/mm<sup>2</sup>の範囲であることが好ましく、5～10本/mm<sup>2</sup>の範囲であることがより好ましく、7～10本/mm<sup>2</sup>の範囲であることがさらに好ましく、外側植毛密度は、10～20本/mm<sup>2</sup>の範囲であることが好ましく、14～18本/mm<sup>2</sup>であることがより好ましい。また、長尺毛束42aを歯間に挿入する角度を安定させることができ、長尺用毛421の歯間への挿入効果に優れるという理由で、外側植毛密度は内側植毛密度よりも大きいことが好ましい。

【0055】

以上、図1～図7を参照しながら本発明の実施形態に係る歯ブラシ1の構成について説明した。しかしながら、この例に限定されるわけではなく、本発明の特徴を備えている限り適宜変更することができる。例えば図8に示すように、ヘッド部の形状、内側毛束の配

10

20

30

40

50



置や個数及び外側毛束の配置や個数等を適宜変更することが可能である。以下で説明する図 8 に示す変形例では、図 1 に示した構成と同じ部分については同一の符号を用い、それらの詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 6 】

図 8 ( A ) に示す変形例では、図 1 に示した構成と比較して、ヘッド部 3 A の領域 3 A b (ヘッド部 3 A の幅が最大の領域 (毛束群の幅が最大の領域)) における毛束の個数を増加させた点が異なっている。詳細には、図 8 ( A ) に示すヘッド部 3 A の領域 3 A b では、内側毛束 4 2 が、ヘッド部 3 A の長手方向に連続して配置された列が縦 2 列で各列 5 個配置されている。また領域 3 A b において、外側毛束 4 4 は、内側毛束 4 2 を挟んでヘッド部 3 A の短手方向に 2 列ずつ配置 (合計縦 4 列配置) で各列 5 個配置されている。

10

【 0 0 5 7 】

図 8 ( B ) に示す変形例では、図 1 に示した構成と比較して、ヘッド部 3 B に植設された内側毛束 4 2 の個数を増加させた点が異なっている。詳細には、図 8 ( B ) に示すヘッド部 3 B の第 2 領域 3 B b (ヘッド部 3 B の幅が最大の領域 (毛束群の幅が最大の領域)) では、内側毛束 4 2 は、ヘッド部 3 B の長手方向に連続して配置されており、縦 4 列で各列 5 個配置されている。またヘッド部 3 B の第 2 領域 3 B b では、外側毛束 4 4 は、内側毛束 4 2 を挟んでヘッド部 3 B の短手方向に 1 列ずつ (合計 2 列)、各列 5 個配置されている。なお、ヘッド部 3 B の第 1 領域 3 B a における内側毛束 4 2 の個数、及び、ヘッド部 3 B の第 3 領域 3 B c における内側毛束 4 2 の個数も、図 1 に示した構成と比較して増加させている。

20

【 0 0 5 8 】

図 8 ( C ) に示す変形例では、ヘッド部 3 C の中央側に配置された内側毛束 4 2 が、ヘッド部 3 C の長手方向に配置されてはいるものの、ヘッド部 3 C の長手方向に連続して配置されていない点が図 1 に示した構成と異なっている。言い換えれば、図 8 ( C ) に示す例では、内側毛束 4 2 が、ヘッド部 3 C の長手方向にまばらに配置されている。詳細には、ヘッド部 3 C の領域 3 C b (ヘッド部 3 C の幅が最大の領域 (毛束群の幅が最大の領域)) において、内側毛束 4 2 と外側毛束 4 4 とがヘッド部 3 C の長手方向に交互に配置された列が、縦 2 列配置されている。

【 0 0 5 9 】

図 8 ( D ) に示す変形例では、図 1 に示した構成と比較して、ヘッド部 3 D に植設された毛束の個数を減少させた点が異なっている。詳細には、図 8 ( D ) では、内側毛束 4 2 は、ヘッド部 3 A の長手方向に連続して縦 1 列配置されている。外側毛束 4 4 は、内側毛束 4 2 の両側に各 1 列ずつ (合計 2 列) 配置されている。

30

【 0 0 6 0 】

図 8 ( E ) に示す変形例では、図 1 に示した構成と比較して、ヘッド部 3 E に植設された毛束の配置や個数等を変更させた点が異なっている。詳細には、ヘッド部 3 E の中央側に配置された内側毛束 4 2 が千鳥状に配置され、ヘッド部 3 E の外側に配置された外側毛束 4 4 も千鳥状に配置されている。

【 0 0 6 1 】

図 8 ( F ) 及び図 8 ( G ) に示す変形例では、図 1 に示した構成と比較して、ヘッド部に形成された植毛穴の大きさを変更させた点が異なっている。詳細には、図 8 ( F ) では、ヘッド部 3 F の外側に形成された植毛穴 1 2 F が、ヘッド部 3 F の中央側に形成された植毛穴 1 2 よりも拡大して形成されている。この拡大した植毛穴 1 2 F に外側毛束 4 4 が植設されているため、外側毛束 4 4 の太さは、内側毛束 4 2 の太さよりも大きい。一方で、図 8 ( G ) では、ヘッド部 3 G の中央側に形成された植毛穴 1 2 G が、ヘッド部 3 G の外側に形成された植毛穴 1 2 の大きさよりも拡大して形成されている。この拡大した植毛穴 1 2 G に内側毛束 4 2 が植設されているため、内側毛束 4 2 の太さは、外側毛束 4 4 の太さよりも大きくなっている。

40

【 0 0 6 2 】

以上、具体例を参照しつつ本発明の実施形態について説明した。しかし、本発明はこれ

50

らの具体例に限定されるものではない。前述した各具体例が備える各要素及びその配置、材料、条件、形状、サイズなどは、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

【符号の説明】

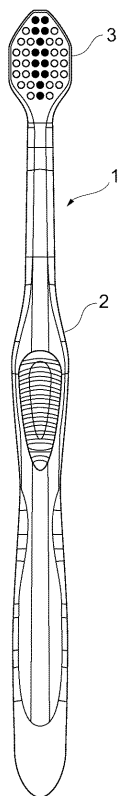
【0063】

- 1：歯ブラシ
- 2：柄部
- 3、3A、3B、3C、3D、3E、3F、3G：ヘッド部
- 4：毛束群
- 4a：内側毛束群
- 4b：外側毛束群
- 10：植毛面
- 12：植毛穴
- 42：内側毛束
- 42a：長尺毛束
- 44：外側毛束
- 102：内側植毛領域
- 104：外側植毛領域
- 421：長尺用毛
- 422：短尺用毛
- 441：外側用毛

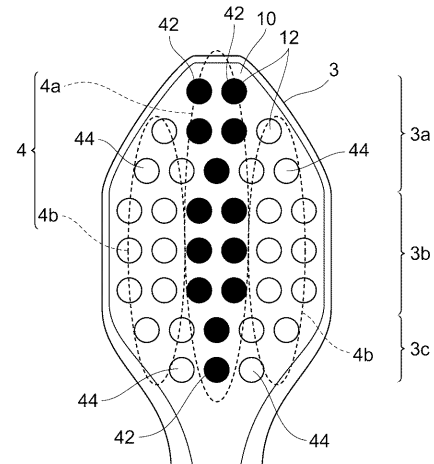
10

20

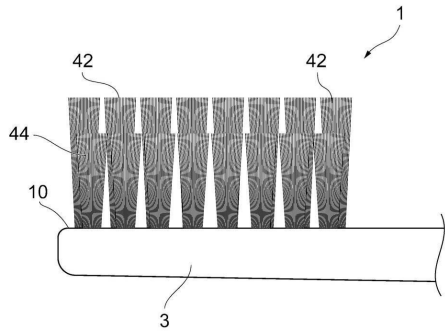
【図1】



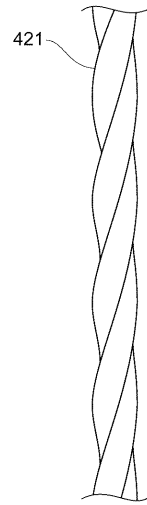
【図2】



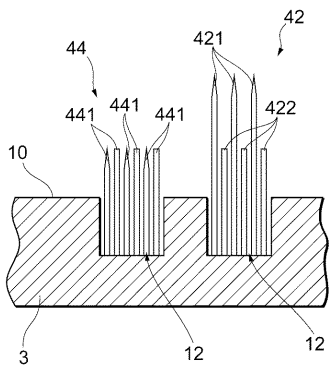
【 図 3 】



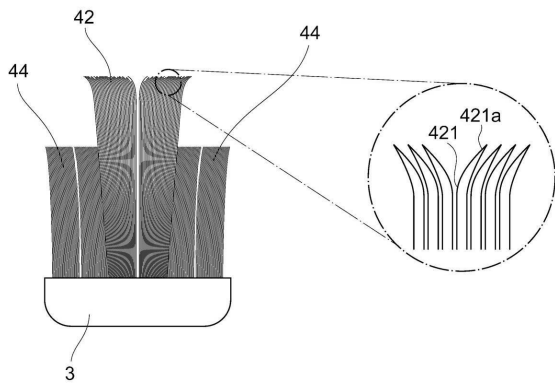
【 図 5 】



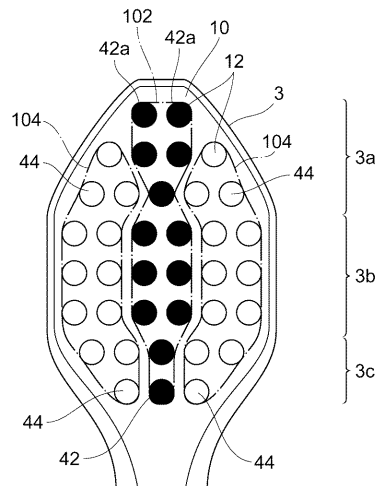
【 図 4 】



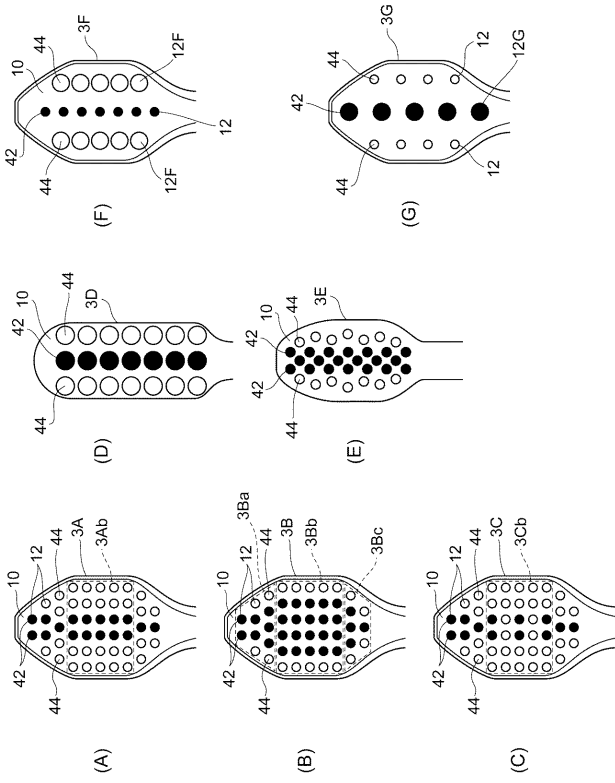
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 河本 啓

大阪府茨木市豊川一丁目3 0 番3号 小林製薬株式会社中央研究所内

(72)発明者 泉 義幸

大阪府茨木市豊川一丁目3 0 番3号 小林製薬株式会社中央研究所内

Fターム(参考) 3B202 AA03 AA06 AB30 BA02 BA08 BA12 EB08 EB13 EB14 EC01  
ED01 ED04 ED05 EE06 EE07 EF01 EF06