

(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2004-558  
(P2004-558A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A46B 9/04

F I  
A46B 9/04

テーマコード(参考)  
3B202

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-110295 (P2003-110295)  
(22) 出願日 平成15年4月15日 (2003. 4. 15)  
(31) 優先権主張番号 特願2002-113740 (P2002-113740)  
(32) 優先日 平成14年4月16日 (2002. 4. 16)  
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 596153070  
児玉 剛之  
東京都江戸川区北葛西1-20-12  
(74) 代理人 100108486  
弁理士 須磨 光夫  
(72) 発明者 児玉 剛之  
東京都江戸川区北葛西1-20-12  
Fターム(参考) 3B202 AA03 AA06 AB15 AB23 EB12  
EB13

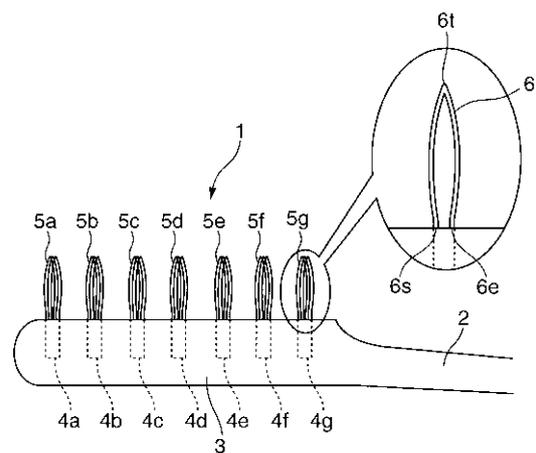
(54) 【発明の名称】 歯ブラシ

(57) 【要約】

【課題】 効率良く歯磨きを行うことができる歯ブラシを提供することを課題とする。

【解決手段】 植毛基体を基点にループを形成するフィラメントを有する歯ブラシを提供することによって上記課題を解決する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

植毛基体を基点にループを形成するフィラメントを有している歯ブラシ。

## 【請求項 2】

フィラメントの断面形状が角部を有している請求項 1 記載の歯ブラシ。

## 【請求項 3】

歯ブラシの毛束を構成する全フィラメントが植毛基体を基点にループを形成している請求項 1 又は 2 記載の歯ブラシ。

## 【請求項 4】

植毛基体を基点にループを形成するフィラメントのループ部によって形成される面が、曲面を形成するように、フィラメントがカーブしている請求項 1、2 又は 3 記載の歯ブラシ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、歯に付着ないしは堆積した食べ滓や歯垢などを効率的に除去し、歯磨きを効率的に行えるとともに、歯肉を傷ついたり痛めたりすることのない歯ブラシに関する。

## 【0002】

## 【従来技術】

これまで、歯ブラシに関しては数限りない提案が為されており、特に、歯垢（プラーク）や食べ滓を効率的に除去し、歯磨きを効率的に行える歯ブラシとしては、フィラメントの剛性を部分的に異ならせたり（特許文献 1）、フィラメント束の先端を山形形状にしたり（特許文献 2）、植毛パターンに工夫を凝らしたり（特許文献 3）、種々のものが提案されているが、それらはいずれも、植毛台に植設された毛束を構成するフィラメントが直線状のものであり、直線状のフィラメントの先端部分によって歯の表面や歯間などに付着ないしは堆積した食べ滓や歯垢などを線状に掻き取るタイプのものであった。

## 【0003】

しかしながら、食べ滓や歯垢などは、本来、歯の表面などに面状に付着したり、歯と歯肉の境に堆積しているものであり、それを直線状のフィラメントの先端部分によって線状に掻き取るだけでは、食べ滓や歯垢の除去効率が良くないのは原理的に明らかである。このため、従来歯ブラシによる食べ滓や歯垢の除去効率は決して満足できるものではなく、歯磨きを効率的に行うといっても限度があった。また、磨き方にも依るが、ややもすれば、フィラメントの先端で歯肉を傷ついたり、痛めたりする恐れがあった。

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 345558 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 61750 号公報

【特許文献 3】特開 2003 - 93157 号公報

## 【0005】

## 【発明の解決しようとする課題】

本発明は、従来歯ブラシが有する上記の問題点を解消し、効率良く歯磨きを行うことができる上に、歯肉を傷ついたり痛めたりすることのない歯ブラシを提供することを課題とするものである。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記の課題を解決すべく研究を重ねた結果、歯ブラシの植毛台に植設される毛束を構成するフィラメントを、これまでの歯ブラシのように直線状のものとするのではなく、全く新しい発想に基づいて、植毛基体を基点にループを形成する形状とすることによって、ループを形成するフィラメントが歯の表面と接触して歯の表面を面状乃至は線状に拭き取ることができることは勿論、歯間、歯周ポケット、根分岐などにも良く浸入し、単に直線状のフィラメントの先端部分で食べ滓や歯垢を掻き出す従来歯ブラシよりも、

著しく効率的に食べ滓や歯垢の除去を行うことができることを見出し、更には、このようにループを形成するフィラメントによれば、直線状フィラメントを用いる従来の歯ブラシに比べて、歯肉を傷つけたり痛めたりすることがないことを見出して本発明を完成した。

【0007】

すなわち、本発明は、植毛基体を基点にループを形成するフィラメントを有している歯ブラシを提供することによって、上記の課題を解決するものである。

【0008】

本発明において植毛基体とは、歯ブラシの毛束を構成するフィラメントを植設する部分であり、通常は、歯ブラシの植毛台、すなわち、ヘッド部分がこれに相当するが、歯間ブラシのように小径の歯ブラシの場合には、フィラメントが植設される軸部分がこれに相当する。また、植毛基体を基点にループを形成するとは、一本のフィラメントの植毛基体に植設されている根元、すなわち基部から出発して、植毛基体に植設された1本のフィラメントを辿っていくと、植毛基体から出て、また、元の植毛基体に戻ってくることを意味している。

10

【0009】

植毛基体を出てから再び植毛基体へと戻る間のフィラメントが描く線状図形の形状には特に制限はなく、通常は、植毛基体から出て植毛基体に戻る単純なループを描くのが普通であるが、途中で1回転或いは2回転以上して、二重或いは三重以上のループを描いても良い。また、ループ部分によって形成される面は、平面状であっても曲面状であっても構わない。ループの曲率半径は、通常、フィラメントの毛束先端部において最も小さくなるのが望ましい。更には、ループを形成するフィラメントは、滑らかに曲線を描いてループを形成するのが望ましいが、場合によっては、部分的に直線状であったり、滑らかでない角部を有していても良い。

20

【0010】

本発明の歯ブラシにおいては、植毛基体に植設された少なくとも1本のフィラメントが植毛基体を基点にループを形成していれば良く、必ずしも歯ブラシを構成するフィラメントの全て、或いは、1つの毛束を構成するフィラメントの全てが、ループを形成する必要はない。しかしながら、本発明の歯ブラシの優れた効果を発揮して歯磨きを効率的に行う上では、歯ブラシの植毛基体に植設されているフィラメントのうちの少なくとも本数で10%以上のフィラメント、好ましくは、30%以上、より好ましくは60%以上、さらに好ましくは80%以上のフィラメントが、ループを形成しているのが望ましい。ただし、ループを形成しているフィラメントは植毛基体付近では2本であるが、連続しているため、1本として数えることとする。また、毛束単位で見れば、植毛基体を基点にしてループを形成しているフィラメントと、ループを形成しない通常の直線状のフィラメントとが混在しているよりは、毛束全体がループを形成しているフィラメントで構成されている方が、本発明の歯ブラシに優れた歯磨き効果を発揮させる上で望ましい。

30

【0011】

フィラメントが植毛基体を基点にループを形成するようにフィラメントの両端を植毛基体に植設するには、例えば、植毛基体に植毛穴を設け、一本の線状フィラメントの両端を共に同じ植毛穴に植設するようにしても良く、或いは、予めループ状に端部がない状態に形成されたフィラメントの一部を植毛穴に植設するようにしても良い。また、一本の線状フィラメントの両端を、それぞれ異なる植毛穴に植設することも、さらには、両端が共に同じ植毛穴に植設されているフィラメントと両端がそれぞれ異なる植毛穴に植設されているフィラメントとを混在させるようにしても良い。また、予め、線状フィラメントの両端を融着などして束ねておき、それをヘッド部を形成する金型内へ配置して、そのままヘッド部を構成する材料内に埋め込むようにしても良い。

40

【0012】

本発明の歯ブラシにおいては、ループを形成するフィラメントの曲折部が面状乃至は線状に歯表面或いは歯間、歯周ポケット、根分岐部内などを拭き取り乃至は掻き出すので、ループを形成するフィラメントの断面形状は、円ないしは楕円形のような滑らかな形状より

50

も、角部を有しているのが望ましい。角部を有している形状としては、三角形、四角形、五角形、六角形などが挙げられるが、一部にだけ角部があり、その他の部分は滑らかな形状であっても良い。このように、フィラメントの断面形状が角部を有していることによって、歯表面や歯間、歯周ポケットなどに付着した食べ滓や歯垢をより有効に拭き取る事が可能となる。また、本発明の歯ブラシにおいては、フィラメントがループを形成しているので、多少悪い磨き方をしても、フィラメント先端が歯肉を傷つけたりする恐れが少ないという利点も得られるものである。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて、本発明の歯ブラシを詳細に説明する。

10

【0014】

図1に本発明の歯ブラシの一例を示す。図1において、1は本発明の歯ブラシであり、2はそのハンドル、3は植毛基体となるヘッドを示す。ヘッド3には、複数の植毛穴4a、4b、4c・・・が設けられており、各植毛穴4a、4b、4c・・・には、複数のフィラメントから構成されている毛束5a、5b、5c・・・が植設されている。毛束5a、5b、5c・・・を構成する個々のフィラメント6は、図1にその1本を模式的に拡大して示すように、そのヘッド3から立ち上がる根元部である基部6s及び6eの一方の基部6sから出発してフィラメント6が描く線状図形を辿っていくと、ヘッド3から最も離れた毛束先端部において最も曲率半径の小さな曲折部6tを経た後、再び他の基部6eにおいてヘッド3に戻り、ループを形成していることが分かる。

20

【0015】

ループの形状としては、図1に示されるものに限られない。例えば、1本のフィラメント6を、それぞれ、側面および正面から見た図2a、図2bに示すように、ループ部によって形成される面が曲面を形成するようにフィラメント6がカーブしているもの、同じく、1本のフィラメント6を、それぞれ、側面および正面から見た図3a、図3bに示すようにフィラメント6が二重のループを形成しているもの、更には、図4a、図4bに示すようにフィラメント6が外側に膨らんだループを形成しているものなど、種々の形態のものが含まれる。これらのループの形状は、1つの歯ブラシ或いは1つの毛束内に2種以上の形状が混在していても良い。

【0016】

各フィラメントのループ部によって形成される面の向きは、各毛束5a、5b、5c・・・ごとに、或いは、歯ブラシ1ごとに揃っていても良いし、ランダムであっても良い。また、各毛束5a、5b、5c・・・を構成するフィラメント6のヘッド3からの長さは毛束単位で同じであっても良いが、フィラメント6の毛束先端部分が1つの毛束において山状を形成するように、毛束中心に位置するフィラメント6の長さを最も長くし、毛束周辺に行くに従って、フィラメント6の長さを短くしても良い。さらには、ヘッド3上の毛束5a、5b、5c・・・の位置に応じて、フィラメント6の長さを変え、例えば、ヘッド3の長手方向中央部に位置する毛束はフィラメント6の長さが比較的長く、ヘッド3両側に位置する毛束はフィラメント6の長さが比較的短くなるようにし、歯ブラシ1全体で、毛束5a、5b、5c・・・が山状となるように、またはその逆に谷状となるようにしても良い。なお、図1の例では、説明の便宜上、毛束5a、5b、5c・・・の数は3列、7束、計21個であるが、毛束5a、5b、5c・・・の数や配置が図1に示したものに限られないことは勿論である。また、毛束5a、5b、5c・・・の長さにも制限はなく、通常の歯ブラシにおける毛束と同程度の長さでよく、歯ブラシの大きさや用途にもよるが、例えば、9mm或いは11mm程度である。1つの毛束を構成するループの数にも特に制限はないが、通常、15～30ループで毛束1つを構成するのが望ましい。

30

40

【0017】

本発明の歯ブラシにおいては、フィラメントを構成する材料に特に制限はなく、ループを形成することができる可撓性のあるものである限りどのような材質のものを使用しても良いが、通常の歯ブラシに使用されるポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン、ナイロ

50

ン、ポリブチレンテレフタレートなどの合成樹脂や、豚毛などの天然毛を使用することができる。また、そのフィラメントの太さや歯ブラシヘッドから先端部までの長さにも特段の制限はなく、通常の歯ブラシにおけると同程度で良い。また、歯ブラシヘッドを含む歯ブラシ全体の材質としては、常用されているポリプロピレン、アクリロニトリル-スチレン樹脂（AS樹脂）、飽和ポリエステル樹脂や、木などを使用することが可能である。毛束を歯ブラシヘッドに植設する方法としても慣用されている種々の方法を利用することができ、毛束を植毛穴に平線で打ち込む定法や、毛束末端を溶融し、これを歯ブラシヘッドに融着固定する方法、毛束末端の溶融後にヘッド部を形成する金型内へ配置し、次いでヘッド部を成形するインモールド方式であっても良い。

#### 【0018】

図5は、図1に示した本発明の歯ブラシの使用状況を示す概略図である。使用に際して、図示しない本発明の歯ブラシを歯7に当接させると、フィラメント6、6、6・・・のループを形成している先端が、図5中右に拡大して示すように、歯7と歯肉8との間の歯周ポケット9内にも良く浸入する。この状態で図示しないヘッド3を回転させると、フィラメント6、6、6・・・は、図5中、矢印方向に移動し、歯周ポケット9内の食べ滓ないしは垢歯10を効率的に掻き出すとともに、歯7の表面と面状に接触しながら、その角部11、11・・・によって歯周ポケット9内および歯7の表面に付着ないしは堆積した食べ滓ないしは垢歯10を効率的に拭き取っていく。このように、本発明の歯ブラシにおいては、特にフィラメント6の断面形状を角部11、11・・・を有するものとすることによって、その角部11、11・・・が歯周ポケット9内の食べ滓ないしは垢歯10を効率的に掻き出すとともに、歯7の表面を拭き取っていくので、食べ滓や垢歯の除去をより効率的に行うことが可能である。なお、以上の例においては、フィラメント6の断面形状としてはほぼ正方形のものを示したが、フィラメント6の断面形状は正方形に限らず、三角形、菱形、台形、長方形、五角形、六角形、八角形、いずれでも良く、また、部分的に角部を持つ他は、曲線の断面形状であっても良い。

#### 【0019】

図6は、図1に示した本発明の歯ブラシが、歯7、7、7・・・の歯間12、12・・・に有効に浸入し、そこに付着ないしは堆積した食べ滓ないしは垢歯を効率的に除去していく様子を模式的に示した図である。すなわち、図6に示すように、フィラメント6、6・・・が形成するループを含む平面を、浸入させたい歯間12、12・・・と平行に位置させてフィラメント6、6・・・を歯間12、12・・・に浸入させることによって、本発明の歯ブラシによって、歯7の表面だけでなく、歯間12のような狭い隙間に堆積ないしは付着した食べ滓等も効率的に除去することが可能である。なお、歯間部の清掃をより容易とするためには、本発明の歯ブラシを歯間ブラシの形態としても良く、その場合には、本発明の歯ブラシの毛先部全体を歯間部に挿入して、歯間部の清掃を行うことができる。また、図示はしないけれども、本発明の歯ブラシによれば、根分岐部が露出している場合などにおいても、毛先部を根分岐部内に浸入させるなどして、根分岐部の清掃が容易に行えるという利点がある。

#### 【0020】

図7は、本発明の歯ブラシ1の他の例を示し、図7に見られるとおり、植毛基体を構成するヘッド3に、ループを形成するフィラメント6と、ループを形成しない直線状のフィラメント6との双方を有している歯ブラシ1の例を示す図である。すなわち、図7において、ヘッド3の両側部に沿った毛束5、5、5・・・は、それぞれの毛束を構成するフィラメント6がループを形成しているが、ヘッド3中央部に植設された毛束13、13、13・・・は、直線状のフィラメント6で構成されており、ループを形成していない。このような構成とすることによって、例えば、単一の歯ブラシにおいて、ループを形成するフィラメントによる面状乃至は線状の拭き取り又は掻き出し効果と、ループを形成しない直線状の毛束による、線状の掻き取り効果とを、同時に実現することが可能となる。

#### 【0021】

図8は、本発明の歯ブラシ1の更に他の例を示す図であって、図7の例と同様に、ループ

10

20

30

40

50

を形成するフィラメント6と、ループを形成しない直線状のフィラメント6との双方を有しているが、ヘッド3の中央部に植設された直線状の毛束14、14、14・・・の長さが、両側部に植設された毛束5、5、5・・・よりも短くなっている。このように、ヘッド3の両側に配置されたループ状の毛束の長さよりも、ヘッド3の中央部に配置された直線状のフィラメントからなる毛束の長さを短くしておくことにより、歯ブラシを歯に当接させる強さを加減したり、当接させる場所を変えたりして、ループを形成するフィラメントによる面状乃至は線状の拭き取り又は掻き出し効果と、ループを形成しない直線状の毛束による線状の掻き取り効果とを、使い分けることが可能となる。

#### 【0022】

なお、図7及び図8の例においては、ループ状のフィラメント6のループ部が形成する面は、ランダムな方向を向いているが、ループ部が形成する面を毛束毎に、或いは、毛束の列毎に、更には、歯ブラシ全体で、一つの方向に揃えても良いことは勿論である。揃える方向としては、典型的には、ヘッド3の長手方向と平行な向きや、ヘッド3の長手方向と直交する向きが良いが、その他の向きに揃えても良い。このように、ループ部が形成する面が毛束毎に、或いは、毛束の列毎に、更には、歯ブラシ全体で一つの向きに揃っている場合には、その揃っている面と歯の表面とが平行になるような位置関係に歯ブラシを保持して歯磨きを行うことにより、ループを形成するフィラメントによる面状乃至は線状の拭き取り又は掻き出し効果がより効率的に発揮されることになる。

#### 【0023】

図7及び図8の例において、中央の毛束13、13、13・・・又は14、14、14・・・を構成するフィラメント6は、先端が斜めにカットされたものであっても、平坦にカットされたものであっても良い。また、図7の例においては、中央の毛束13、13、13・・・を構成するフィラメント6の長さは、ヘッド3の両側部の毛束5、5、5・・・を構成するフィラメント6よりも若干長めにするのが好ましい。なお、図7及び図8の例では、ヘッド3の両側部の毛束5、5、5・・・を構成するフィラメント6をループを形成するものとし、中央部の毛束13、13、13・・・又は14、14、14・・・を構成するフィラメント6を先端が直線状のものとしたが、両者の関係は逆でも良く、ヘッド3の両側部の毛束5、5、5・・・を構成するフィラメント6を直線状のものとし、中央部の毛束13、13、13・・・又は14、14、14・・・を構成するフィラメント6を、ループを形成するものとしても良い。

#### 【0024】

図9は、本発明の歯ブラシ1の更に他の例を示す図であって、ヘッド3の両側部に植設された毛束15、15、15・・・は、複数本のループ状のフィラメントによって構成され、複数本のループ状のフィラメントは、両側部から外側に膨らむ曲線を描きながら中央部に向かってカーブし、その先端が、中央部で間隙を開けて対向している。これにより、毛束15、15、15・・・を構成するループ状のフィラメントのループ部は曲面を形成することとなる。一方、ヘッド3の中央部には、図8に示したものと同じく、長さが比較的短く、直線状のフィラメントで構成される毛束14、14、14・・・が植設されている。これにより、歯の外側及び内側と歯間とを同時に効率的に磨くことができる。

#### 【0025】

図10は、本発明の歯ブラシ1の更に他の例を示す図であり、ヘッド3の先端にただ1つの毛束5だけを備えた歯ブラシ1の例である。この歯ブラシ1において、毛束5を構成するフィラメント6は、図10右に拡大して示すように、植毛基体であるヘッド3を基点にしてループを形成している。このような歯ブラシ1は、歯周ポケット、インプラント、ブラケット周辺部や、根分岐部など、狭い部位の食べ滓ないしは歯垢を除去するのに特に適している。

#### 【0026】

図11a、図11bは、本発明を歯間ブラシに適用した場合の一例を示す図であり、図11aにおいて、本発明の歯ブラシ1は、ハンドル部分2と植毛基体としての軸16、及び、軸16に植設された複数本のフィラメント6とから構成されている。フィラメント6は

10

20

30

40

50

、図11a、及び、その左側面図である図11bに示すように、ループ状のフィラメントであり、軸16の周囲に放射状に、かつ、螺旋状に植設されている。本例においては、ループ状のフィラメント6の長さは、軸16の先端部から根元部まで一様に同じ長さであるが、軸16の先端部におけるフィラメント6の長さを短くし、軸16の根元部に近づくとつれて順次長くなるようにしても良い。

【0027】

図12、図13は、本発明を歯間ブラシに適用した場合の更に他の例を示す図であり、これらの例においては、フィラメント6はワイヤから構成される軸16の周囲に放射状に複数段に植設されている。図12及び図13のいずれの例においても、フィラメント6の長さは、軸16の先端部において短く、軸16の根元部に近づくとつれて順次長くなっているが、全体にわたって同じ長さであっても良い。また、フィラメント6を放射状に複数段に植設するのではなく、図11a、図11bの例と同様に、放射状かつ螺旋状に植設しても良い。

10

【0028】

なお、以上の例では、通常の歯ブラシに本発明を適用する場合についてのみ説明したが、本発明の歯ブラシは、上述したような通常の歯ブラシだけに留まらず、フィラメントを有する歯ブラシであればどのような歯ブラシにも適用でき、電動歯ブラシや、音波歯ブラシ、超音波歯ブラシなどであっても良いことは勿論である。

【0029】

【発明の効果】

20

以上のように本発明の歯ブラシによれば、植毛基体を基点にループを形成するフィラメントを有しているので、歯磨き時には歯の表面等に面状に接触し、歯の表面等に付着ないしは堆積した食べ滓や歯垢を、極めて効率良く清掃、取り除くことができる。また、ループを含む平面を歯間や歯周ポケット等の狭い隙間と平行にして、浸入させることによって、歯間、歯周ポケット等の狭い部位に付着ないしは堆積した食べ滓ないしは歯垢を効率的に除去することも可能である。本発明の歯ブラシは、フィラメントの先端部がループを形成しているので、多少磨き方が悪くても歯肉を傷つけることが少ないという利点も併せ備えている。このように、本発明の歯ブラシは優れた歯磨き効果を有するものであり、画期的なものである。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】本発明の歯ブラシの一例を示す図である。

【図2】フィラメントが形成するループの他の例を示す図である。

【図3】フィラメントが形成するループの他の例を示す図である。

【図4】フィラメントが形成するループの他の例を示す図である。

【図5】本発明の歯ブラシの使用状況を示す概略図である。

【図6】本発明の歯ブラシの使用状況を示す概略図である。

【図7】本発明の歯ブラシの他の例を示す図である。

【図8】本発明の歯ブラシのさらに他の例を示す図である。

【図9】本発明の歯ブラシのさらに他の例を示す図である。

【図10】本発明の歯ブラシのさらに他の例を示す図である。

40

【図11】歯間ブラシとしての本発明の歯ブラシの一例を示す図である。

【図12】歯間ブラシとしての本発明の歯ブラシの他の一例を示す図である。

【図13】歯間ブラシとしての本発明の歯ブラシの更に他の一例を示す図である。

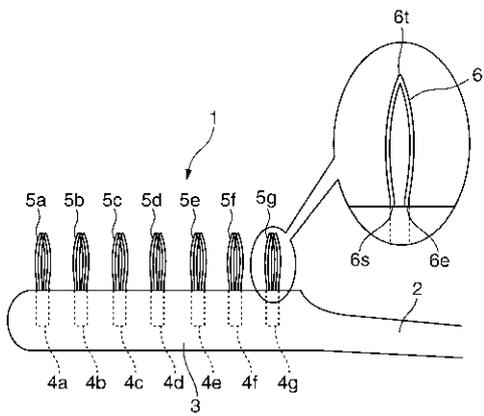
【符号の説明】

- 1 歯ブラシ
- 2 ハンドル
- 3 ヘッド
- 4 植毛穴
- 5、13、14、15 毛束
- 6 フィラメント

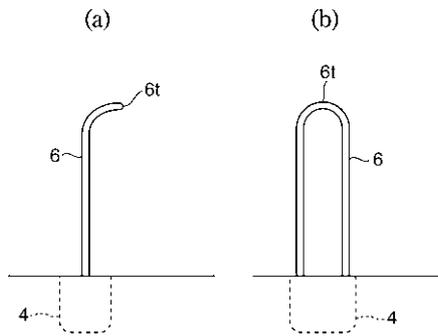
50

- 7 歯
- 8 歯肉
- 9 歯周ポケット
- 10 食べ滓ないし歯垢
- 11 角部
- 12 歯間
- 16 軸

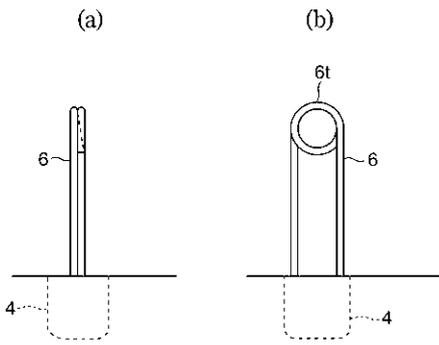
【図1】



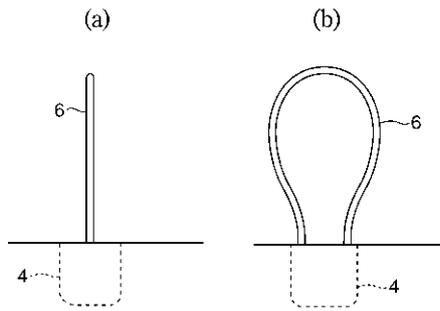
【図2】



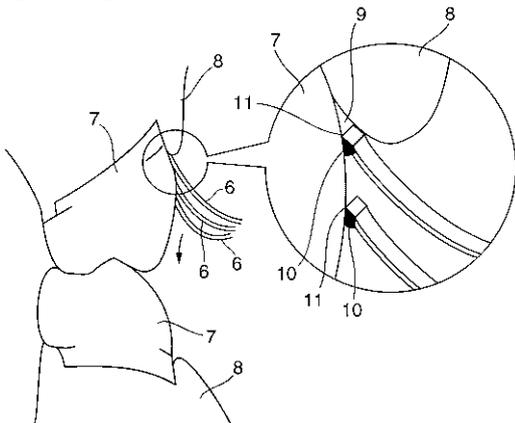
【 図 3 】



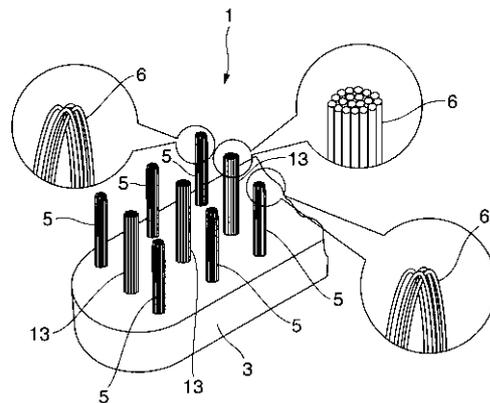
【 図 4 】



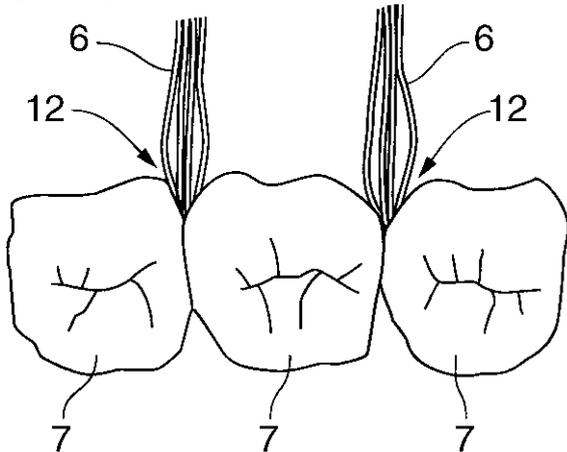
【 図 5 】



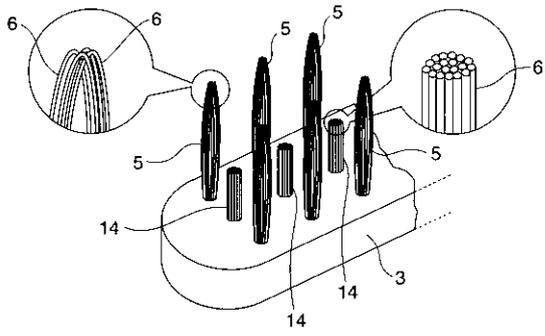
【 図 7 】



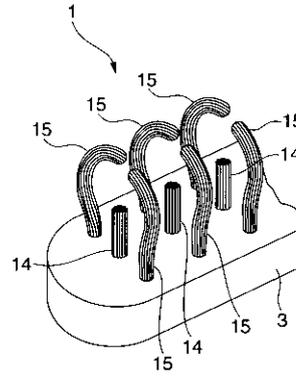
【 図 6 】



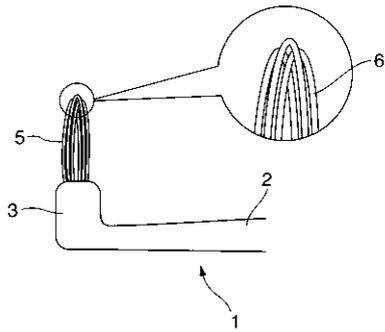
【 図 8 】



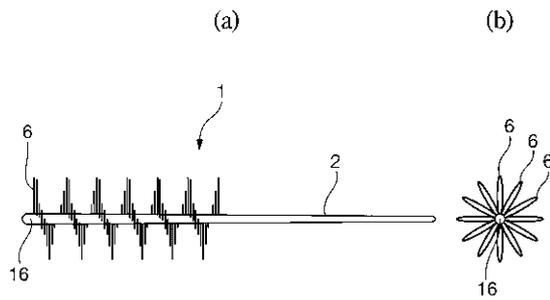
【 図 9 】



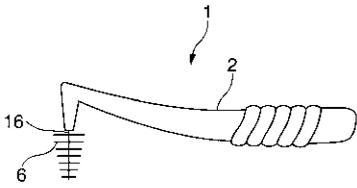
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

