

(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  
2016 年 10 月 20 日(20.10.2016)



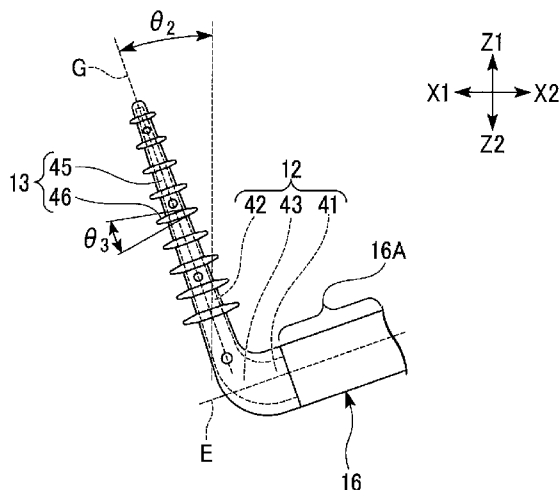
(10) 国際公開番号

WO 2016/167191 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61C 15/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/061529
- (22) 国際出願日: 2016 年 4 月 8 日(08.04.2016)
- (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 2015-084038 2015 年 4 月 16 日(16.04.2015) 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: 奥田 靖(OKUDA Yasushi); 〒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). 明間 洋子(AKEMA Yoko); 〒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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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: INTERDENTAL BRUSH

(54) 発明の名称: 歯間ブラシ



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an L-shaped interdental brush capable of suppressing injuries to gums when used and capable of suppressing bending of the rear end (base) of a brush part. The present invention comprises a first projecting part (41) that projects in a direction E that is the same as the extension direction of a handle body tip section (16A) provided on the tip of a handle body, a second projecting part (42) that projects in a direction G that intersects the first projecting part (41) wherein the diameter thereof shrinks in the direction from the rear end to the tip and a connecting part (43) made in a curved shape and formed as a single body with the tip of the first projecting part (41) and the rear end of the second projecting part (42), and comprises a core part (12) formed from a rigid resin, a sheath part (45) that covers at least the second projecting part (42) and a plurality of brush bodies (46) provided on the periphery of the sheath part (45), and has a brush part (13) formed from a soft resin that is softer than the rigid resin.

(57) 要約: 本発明は、L 字形状とされた歯間ブラシにおいて、使用時に歯肉を傷つけることを抑制可能で、かつブラシ部の後端(基部)が折れ曲がることを抑制可能な歯間ブラシを提供することを目的とする。ハンドル体の先端に設けられ、ハンドル体の先端部(16A)の延在方向と同じE方向に突出する第1の突出部(41)、第1の突出部(41)と交差するG方向に突出し、後端から先端に向かう方向に対して縮径された第2の突出部(42)、及び第1の突出部(41)の先端と第2の突出部(42)の後端と一体に構成され、湾曲した形状とされた接続部(43)を含み、かつ硬質樹脂で構成された芯部(12)と、少なくとも第2の突出部(42)を覆う鞘部(45)、及び鞘部(45)の外周に設けられた複数のブラシ体(46)を含み、かつ硬質樹脂よりも軟質な軟質樹脂で構成されたブラシ部(13)と、を有する。

端に設けられ、ハンドル体の先端部(16A)の延在方向と同じE方向に突出する第1の突出部(41)、第1の突出部(41)と交差するG方向に突出し、後端から先端に向かう方向に対して縮径された第2の突出部(42)、及び第1の突出部(41)の先端と第2の突出部(42)の後端と一体に構成され、湾曲した形状とされた接続部(43)を含み、かつ硬質樹脂で構成された芯部(12)と、少なくとも第2の突出部(42)を覆う鞘部(45)、及び鞘部(45)の外周に設けられた複数のブラシ体(46)を含み、かつ硬質樹脂よりも軟質な軟質樹脂で構成されたブラシ部(13)と、を有する。

## 明 細 書

発明の名称： 歯間ブラシ

### 技術分野

[0001] 本発明は、歯間ブラシに関する。

本願は、2015年4月16日に、日本に出願された特願2015-084038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] 歯間ブラシは、主として歯ブラシでは清掃が困難な歯と歯の間の隙間（隣接歯間）を清掃するための補助清掃用具として使用される。

歯間ブラシには、ブラシ部とハンドル体とが同一方向に延在するI字形状（つまり、直線状）とされた歯間ブラシや、ハンドル体の先端部の軸線方向に対して、交差する方向に突出する突出部に、前記突出部の突出方向と同じ方向に延在するように設けられたブラシ部を有するL字形状とされた歯間ブラシ（例えば、特許文献1）がある。

[0003] 特許文献1には、L字形状の歯間ブラシを構成するブラシ部として、振り合わせた金属ワイヤーの間に刷毛を挟持してなるブラシ部を用いることが開示されている。

L字形状の歯間ブラシは、特に、奥歯の歯間を清掃する際に有効な歯間ブラシである。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開平9-224745号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1に開示されたL字形状の歯間ブラシは、ブラシ部に金属ワイヤーを用いているため、歯間にブラシ部を挿入する際に、誤って歯肉に当たると前記歯肉を傷つける恐れがある。

特に、奥歯の歯間を清掃する際には、手探りで、ブラシ部を前記歯間に挿入することが多いため、歯肉を傷つける恐れが高い。

また、ブラシ部を歯間に挿入するつもりで、誤って、歯面に対してブラシ部を押し当てると、簡単にブラシ部の後端（基端）が折れ曲がってしまうという問題（破損しやすいという問題）がある。

[0006] そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、Ｌ字形状とされた歯間ブラシにおいて、使用時に歯肉を傷つけることを抑制可能で、かつブラシ部の後端（基端）が折れ曲がることを抑制可能な歯間ブラシを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、本発明の一態様に係る歯間ブラシは、ハンドル体と、前記ハンドル体の先端に設けられ、前記ハンドル体の先端部の延在方向と同じ方向に突出する第１の突出部、前記第１の突出部と交差する方向に突出し、後端から先端に向かう方向に対して縮径された第２の突出部、及び前記第１の突出部の先端と前記第２の突出部の後端と一体に構成され、湾曲した形状とされた接続部を含み、かつ硬質樹脂で構成された芯部と、少なくとも前記第２の突出部を覆う鞘部、及び前記鞘部の外周に設けられた複数のブラシ体を含み、かつ前記硬質樹脂よりも軟質な軟質樹脂で構成されたブラシ部と、を有することを特徴とする。

[0008] また、上記本発明の一態様に係る歯間ブラシにおいて、前記第１の突出部の形状は、前記第１の突出部の先端から前記ハンドル体の先端に向かう方向に対して、拡径された形状であってもよい。

[0009] また、上記本発明の一態様に係る歯間ブラシにおいて、前記接続部の形状は、前記第２の突出部の後端から前記第１の突出部の先端に向かう方向に対して、拡径された形状であってもよい。

[0010] また、上記本発明の一態様に係る歯間ブラシにおいて、前記鞘部は、前記接続部及び前記第１の突出部を覆うように配置されてもよい。

[0011] また、上記本発明の一態様に係る歯間ブラシにおいて、前記第１の突出部

の外形は、前記ハンドル体の先端部の外形よりも小さく構成されており、前記第 1 の突出部と前記ハンドル体の先端部との間には、前記鞘部の厚さの値と等しい大きさの段差を設けてもよい。

[0012] また、上記本発明の一態様に係る歯間ブラシにおいて、前記複数のブラシ体は、前記接続部から前記第 2 の突出部の先端に向かうにつれて、外形が小さくなるように構成されたリング状の部材であってもよい。

[0013] また、上記本発明の一態様に係る歯間ブラシにおいて、前記ハンドル体は、所定の方向に延在するハンドル部と、前記ハンドル部と一体とされ、前記ハンドル部の背面側に反った形状とされたネック部と、を有し、前記第 1 の突出部は、前記ネック部の先端に設けてもよい。

### 発明の効果

[0014] 本発明の歯間ブラシによれば、L 字形状とされた歯間ブラシにおいて、使用時に歯肉を傷つけることを抑制できるとともに、ブラシ部の後端（基部）が折れ曲がることを抑制できる。

### 図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の実施の形態に係る歯間ブラシの概略構成を示す側面図である。

[図2]図 1 に示す歯間ブラシの前面図である。

[図3]図 1 に示す歯間ブラシの背面図である。

[図4]図 1 に示す歯間ブラシを A－A 線で切断した断面図である。

[図5]図 1 に示す歯間ブラシからブラシ部及び被覆部を取り外した状態を模式的に示す側面図である。

[図6]図 1 に示す歯間ブラシのうち、領域 B で囲まれた部分を拡大した図である。

[図7]図 5 に示す構造体のうち、領域 I で囲まれた部分を拡大した図である。

[図8]参考例の歯間ブラシの概略構成を示す側面図である。

[図9]図 8 に示す歯間ブラシのうち、領域 H で囲まれた部分を拡大した図である。

[図10]比較例の歯間ブラシの概略構成を示す側面図である。

## 発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照して本発明を適用した実施の形態について詳細に説明する。なお、以下の説明で用いる図面は、本発明の実施形態の構成を説明するためのものであり、図示される各部の大きさや厚さや寸法等は、実際の歯間ブラシの寸法関係とは異なる場合がある。

[0017] (実施の形態)

図1は、本発明の実施の形態に係る歯間ブラシの概略構成を示す側面図である。図1において、Bは領域（以下、「領域B」という）、Cはネック部16の移動可能な方向（以下、「C方向」という）、Eはネック部16の先端部16Aの延在方向（以下、「E方向」という）、Fはハンドル部15の中心線（以下、「中心線F」という）、 $\theta_1$ は中心線FとE方向とが成す角度（以下、「角度 $\theta_1$ 」という）をそれぞれ示している。

図2は、図1に示す歯間ブラシの前面図である。図2において、図1に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

図3は、図1に示す歯間ブラシの背面図である。図3において、図1及び図2に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

図1～図3に示すX1、X2方向は、ハンドル体11を構成するハンドル部15の延在方向を示している。図2及び図3に示すY1、Y2方向は、歯間ブラシ10の幅方向を示している。図1に示すZ1、Z2方向は、X1、X2方向、Y1、Y2方向、及び中心線Fと直交する方向を示している。

[0018] 図1～図3を参照するに、本実施の形態の歯間ブラシ10は、ハンドル体11と、芯部12と、ブラシ部13と、を有する。ハンドル体11は、ハンドル部15と、ネック部16と、を有する。ハンドル部15は、ハンドル部本体21と、被覆部22と、を有する。

[0019] 図4は、図1に示す歯間ブラシをA-A線で切断した断面図である。図4において、図1～図3に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

図5は、図1に示す歯間ブラシからブラシ部及び被覆部を取り外した状態を模式的に示す側面図である。

図5において、Gは第2の突出部42の延在方向（以下、「G方向」という）、 $l$ は領域（以下、「領域 $l$ 」という）、 $\theta_2$ はG方向とZ1、Z2方向とが成す角度（以下、「角度 $\theta_2$ 」という）をそれぞれ示している。また、図5では、図1～図4に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

[0020] 図1～図5を参照するに、ハンドル部本体21は、所定方向（X1、X2方向）に延在する部材であり、被覆部配置部24と、第1の凹部26と、第2の凹部27と、を有する。

被覆部配置部24は、被覆部22が配置される部分であり、ハンドル部本体21の他の部分と比較して、被覆部22の厚さ分だけ縮径されている。

これにより、被覆部配置部24に被覆部22を配置させた状態において、被覆部22とネック部16との間、及び被覆部22と被覆部配置部24以外のハンドル部本体21との間に段差が形成されない構成とされている。

[0021] 第1の凹部26は、ハンドル部本体21の前面側に2つ設けられている。2つの第1の凹部26は、X1、X2方向に配置されている。第1の凹部26としては、例えば、平面視楕円形の凹部を用いることができるが、第1の凹部26の形状および数は、これに限定されない。

第2の凹部27は、ハンドル部本体21の背面側に設けられている。第2の凹部27は、ネック部16の後端側に配置されている。

このような構成とされた第1及び第2の凹部26、27を有することで、被覆部配置部24が厚さの薄い被覆部22で被覆された際、第1及び第2の凹部26、27の形状を被覆部22に転写させることが可能となる。これにより、使用者がしっかりと手でハンドル部15を握ることができる。

[0022] 上記構成とされたハンドル部本体21の材料としては、例えば、硬質樹脂を用いることができる。ハンドル部本体21の材料となる硬質樹脂としては、例えば、曲げ弾性率（JIS K7203）が500～3000MPaの範囲とされた樹脂を用いることができる。

このような硬質樹脂としては、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、アクリロニトリル・スチレン共重合樹脂（AS）等を用いることができる。

これらの硬質樹脂は、1種単独で用いてもよいし、2種以上組み合わせて用いてもよい。

ハンドル部本体21の材料となる硬質樹脂としては、例えば、ポリプロピレン（PP）やポリブチレンテレフタレート（PBT）に、10%以上40%以下の割合とされたガラスファイバーを混練させたものを用いることが好ましい。

[0023] 被覆部22は、被覆部配置部24を覆うように設けられている。被覆部22は、厚さが薄く（例えば、厚さが1mm程度）、かつハンドル部本体21を構成する硬質樹脂よりも軟らかい軟質樹脂で構成されている。

被覆部22を構成する軟質樹脂としては、例えば、JIS K 7215 ショアAの硬度が0を超え、90以下とされた樹脂を用いることができる。

このような軟質樹脂としては、例えば、ポリオレフィン系エラストマー、スチレン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー等のエラストマー樹脂を用いることができる。

なお、硬質樹脂として、ポリプロピレン（PP）を用いる場合、溶着性の観点から、スチレン系エラストマー樹脂や（ポリ）オレフィン系エラストマー樹脂等を用いることができる。

[0024] 被覆部22は、第1のライン状凸部31と、第2のライン状凸部32と、凸部33と、を有する。

第1のライン状凸部31は、Y1、Y2方向に延在する凸部であり、第1の凹部26に複数設けられている。複数の第1のライン状凸部31は、X1、X2方向に配置されている。第2のライン状凸部32は、Y1、Y2方向

に延在する凸部であり、第2の凹部27に複数設けられている。複数の第2のライン状凸部32は、X1、X2方向に配置されている。

[0025] 凸部33は、第1の凹部26と第2の凹部27との間に位置する被覆部22の側面部に複数設けられている。凸部33としては、例えば、ドット状の凸部を用いることができる。

上記説明した第1及び第2のライン状凸部31、32、並びに凸部33を有することで、使用者の手や指が滑りにくくなるため、歯間ブラシ10の操作性を向上させることができる。

[0026] ネック部16は、ハンドル部15を構成するハンドル部本体21と一体とされた部材（言い換えれば、一体成型された部材）である。よって、ネック部16は、ハンドル部本体21と同じ種類の硬質樹脂で構成されている。

ネック部16の先端は、ブラシ部13が設けられる芯部12と一体に構成されている。

ネック部16のY1、Y2方向の幅は、ハンドル部15のY1、Y2方向の幅よりも狭くなるように構成されている。ネック部16は、ハンドル部15の背面側に反った（延びる）形状とされている。

このように、ハンドル部15よりも幅が狭く、かつハンドル部15の背面側に反った形状とされたネック部16を有することで、奥歯の間にブラシ部13を挿入しやすくなるとともに、ネック部16の先端をC方向（Y1、Y2方向に延びる軸線周り方向）に変位させ易くすることができる。

[0027] ネック部16の先端部16Aは、所定方向（E方向）に延在している。先端部16Aの延在方向であるE方向と、ハンドル部15の中心線F（言い換えれば、X1、X2方向）と、が成す角度 $\theta_1$ は、例えば、5～30度の範囲内で適宜選択することが可能であるが、例えば、15～20度の範囲内が好ましい。

[0028] 図6は、図1に示す歯間ブラシのうち、領域Bで囲まれた部分を拡大した図である。図6において、図1～図5に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

図 7 は、図 5 に示す構造体のうち、領域 I で囲まれた部分を拡大した図である。図 6 において、図 1 ～図 6 に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

[0029] 図 1、図 6、及び図 7 を参照するに、芯部 12 は、硬質樹脂で構成されており、第 1 の突出部 41 と、第 2 の突出部 42 と、接続部 43 と、を有する。

芯部 12 を構成する硬質樹脂としては、例えば、ハンドル部本体 21 の材料に適用可能な硬質樹脂と同様な種類の硬質樹脂を用いることができる。この場合、1 種の硬質樹脂で芯部 12 を構成してもよいし、2 種以上の硬質樹脂で芯部 12 を構成してもよい。

[0030] 第 1 の突出部 41 は、ネック部 16 の先端（言い換えれば、ハンドル体 11 の先端）に設けられている。第 1 の突出部 41 は、ネック部 16 の先端からネック部 16 の先端部 16A（言い換えれば、ハンドル体 11 の先端部）の延在方向と同じ方向（つまり、E 方向）に突出している。第 1 の突出部 41 は、ネック部 16 の先端と一体に構成されている。

[0031] 第 1 の突出部 41 の後端の外形は、ブラシ部 13 を構成する後述する鞘部 45 の厚さ分、ネック部 16 の先端部 16A の外形よりも小さくなるように構成されている。これにより、第 1 の突出部 41 の後端とネック部 16 の先端部 16A の先端との間には、鞘部 45 の厚さの値と等しい大きさの段差が設けられている。

[0032] このような構成とすることで、芯部 12 全体を覆うように、ブラシ部 13 を構成する後述する鞘部 45 を設けた際に、鞘部 45 の外面と先端部 16A の外面とが面一にすることが可能となる。これにより、鞘部 45 がその端部から剥がれることを抑制可能となる。

これにより、鞘部 45 の端部からの剥がれに起因する鞘部 45 の破損を抑制することができる。

[0033] 第 1 の突出部 41 の形状は、例えば、第 1 の突出部 41 の先端からネック部 16 の先端（ハンドル体 11 の先端）に向かう方向に対して、拡径された

形状にするとよい。

このような形状にすることで、第1の突出部41の強度を向上させることが可能となるため、歯間ブラシ10の使用時に印加される応力が第1の突出部41に集中した場合でも、第1の突出部41が破損することを抑制できる。

なお、E方向における第1の突出部41の直径が一定となるように構成した場合においても、前記直径を、例えば、1.2mm以上とすることで、第1の突出部41の破損を十分に抑制することができる。

[0034] 第2の突出部42は、第1の突出部の延在方向（つまり、E方向）と交差するG方向に突出した部材である。第2の突出部42は、ブラシ部13を構成する複数のブラシ体46が配置される部分である。第2の突出部42は、その後端から先端に向かう方向に対して縮径されている。

このように、第2の突出部42の形状を、その後端から先端に向かう方向に対して縮径された形状とすることで、ブラシ部13が設けられた第2の突出部42の先端を歯間に挿入しやすくすることができる。

[0035] 第2の突出部42の基部（後端部）の直径は、例えば、1.0mm以上1.3mm以下の範囲が好ましく、1.0mm以上1.15mm以下の範囲がより好ましい。この場合、第2の突出部42の先端の外径は、例えば、0.3mm以上0.4mm以下の範囲が好ましく、0.3mm以上0.35mm以下の範囲がより好ましい。

第2の突出部42の高さは、例えば、5mm以上20mm以下の範囲内において、適宜選択することができる。

[0036] 第2の突出部42の延在方向であるG方向とZ1、Z2方向とが成す角度 $\theta_2$ は、例えば、0～30度の範囲内で適宜選択することが可能であるが、例えば、15～25度の範囲が好ましい。

[0037] 接続部43は、第1の突出部41と第2の突出部42との間に設けられており、第1の突出部41の先端と第2の突出部42の後端と一体に構成されている。接続部43は、第1の突出部41と第2の突出部42とを接続する

機能を有する。接続部43は、湾曲した形状とされている。接続部43は、例えば、第1の突出部41と第2の突出部42とにそれぞれ接する円弧状である。

このように、第1の突出部41と第2の突出部42との間に、第1の突出部41と第2の突出部42とを接続し、かつ湾曲した形状とされた接続部43を設けることで、歯間ブラシ10の使用時において応力が集中しやすい接続部43に、最も応力が集中する角が存在しなくなるため、接続部43において特定の場所に応力が集中することを抑制可能となる。

これにより、角を有する形状とされた接続部を用いた場合と比較して、上記応力に起因する接続部43の破損（損傷や折れ等）を抑制することができる。

[0038] また、接続部43の形状は、例えば、第2の突出部42の後端から第1の突出部41の先端に向かう方向に対して、拡径された形状にするとよい。

このような形状にすることで、歯間ブラシ10の使用時に接続部43に応力が集中した場合でも、接続部43の破損をさらに抑制することができる。

上記構成とされた芯部12を含む図5に示す構造体は、例えば、図示していない金型（図5に示す構造体の形状に対応する金型）を用いた樹脂成型により、一括して形成することができる。

[0039] ブラシ部13は、鞘部45と、複数のブラシ体46と、を有する。鞘部45は、硬質樹脂よりなる芯部12の外周全体を覆うように配置されている。このように、芯部12の外周全体を覆うように鞘部45を配置させることで、歯間ブラシ10を繰り返し何度も使用した場合でも、芯部12からブラシ部13が外れることを抑制できる。

鞘部45の厚さ（延在方向と直交する方向の厚さ）は、例えば、0.125mm以上0.25mm以下の範囲内で適宜選択することができる。また、鞘部45の厚さは、鞘部45の後端から先端に向かうにつれて厚さが薄くなるように構成してもよい。

[0040] 複数のブラシ体46は、鞘部45の外周に設けられており、鞘部45と一

体に構成（固定）されている。複数のブラシ体46は、G方向に配置されている。

複数のブラシ体46としては、例えば、接続部43から第2の突出部42の先端に向かうにつれて、外形が小さくなるリング状（円形や半円形等も含む）の部材を用いることが可能であり、特に、円形状のものが好ましい。

[0041] このように、リング状とされた複数のブラシ体46を用いることで、歯垢の除去性能が向上するため、歯間の清掃を効率良く行うことができる。

この場合、ブラシ体46であるリング状の部材の外周部の厚さが薄くなるように構成してもよい。この場合、リング状の部材の外周付近の両面で構成される傾斜角度 $\theta_3$ は、例えば、20度とすることができる（図6参照）。また、リング状の部材の最も厚さの厚い部分の厚さは、例えば、0.38mmとすることができる。

複数のブラシ体46として、上記リング状の部材を用いる場合、ブラシ体46の配設ピッチは、例えば、1.2mmとすることができる。

[0042] なお、複数のブラシ体46の形状は、リング状に限定されない。複数のブラシ体46として、例えば、リング状の部材の一部に切れ込みを設けたブラシ体や、鞘部45の周方向及び延在方向に対して、間隔をあけて部分的に複数配置された突起状のブラシ体等を用いてもよい。

さらに、ブラシ体46のG方向に延在する直交断面形状において、第2の突出部42側の先端側の傾斜角度を接続部43側の傾斜角度よりも小さい角度とすることで、歯間に進入させやすくすることができる。

また、第2の突出部42の先端側の傾斜角度を接続部43側の傾斜角度よりも大きい角度とすることで、歯垢のかき出し効果を向上させることもできる。

すなわち、各ブラシ体46は、G方向と直交する方向に拡張する構成を例示したが、径方向外側に向かうに従ってG方向の基部側（接続部43側）に向けて拡張するように傾斜する構成の場合は歯間に進入させやすくすることができ、径方向外側に向かうに従ってG方向の先端側（接続部43とは逆側）

に向けて広がるように傾斜する構成の場合は歯垢のかき出し効果を向上させることもできる。

[0043] 上記構成とされたブラシ部 13 の材料としては、芯部 12 を構成する硬質樹脂よりも軟質な軟質樹脂を用いるとよい。

これにより、歯や歯肉に硬質樹脂が直接接触することがなくなるとともに、前記硬質樹脂よりも軟らかい軟質樹脂が歯や歯肉と接触することになるため、歯間ブラシ 10 の使用者の歯肉が損傷することを抑制できる。

[0044] また、軟質樹脂よりなるブラシ部 13 を硬質樹脂よりなる芯部 12 に設けることで、従来の金属ワイヤーを用いた歯間ブラシのブラシ部のように後端（基部）で折れることを抑制でき、歯間にブラシ部 13 を挿入しやすくなるとともに、一般的な歯ブラシのように、何度も繰り返し使用することができる。

[0045] 上記説明したブラシ部 13、及び被覆部 22 は、例えば、図 5 に示す構造体を形成後、図 1 に示す歯間ブラシ 10 の形状に対応する金型（図示せず）内に、位置を規制した状態で前記構造体を収容させ、その後、前記金型に軟質樹脂を導入させることで、一括形成することができる。

[0046] 本実施の形態の歯間ブラシ 10 は、ハンドル体 11 と、ハンドル体 11 の先端に設けられ、ハンドル体 11 の先端部 16A の延在方向と同じ方向（E 方向）に突出する第 1 の突出部 41、第 1 の突出部 41 と交差する方向（G 方向）に突出し、後端から先端に向かう方向に対して縮径された第 2 の突出部 42、及び第 1 の突出部 41 の先端と第 2 の突出部 42 の後端と一体に構成され、湾曲した形状（第 1 の突出部 41 および第 2 の突出部 42 とそれぞれ接する円弧形状）とされた接続部 43 を含み、かつ硬質樹脂で構成された芯部 12 と、芯部 12 を覆う鞘部 45、及び鞘部 45 の外周に設けられた複数のブラシ体 46 を含み、かつ芯部 12 を構成する硬質樹脂よりも軟質な軟質樹脂で構成されたブラシ部 13 と、を有することを特徴とする。

[0047] このように、硬質樹脂で構成された芯部 12、及び芯部 12 を覆う軟質樹脂よりなるブラシ部 13 で構成されたブラシ部 13 を用いることで、ブラシ

部 1 3 が歯肉を損傷させることを抑制できるとともに、かつ使用時にブラシ部 1 3 の後端（基部）が折れることを抑制できる。

これにより、一般的な歯ブラシのように、L 字形状とされた歯間ブラシ 1 0 を何度も繰り返し使用することができる。

[0048] なお、本実施の形態では、一例として、鞘部 4 5 が芯部 1 2 全体を覆う場合を例に挙げて説明したが、鞘部 4 5 は、少なくとも第 2 の突出部 4 2 を覆うように配置すればよい。

また、本実施の形態では、ネック部 1 6 を有するハンドル体 1 1 を例に挙げて説明したが、本発明は、ネック部 1 6 を有していないハンドル体を構成要素とする歯間ブラシにも適用可能であり、本実施の形態と同様な効果（具体的には、L 字形状とされた歯間ブラシにおいて、使用時に歯肉を傷つけることを抑制できるとともに、ブラシ部の基部（後端）が折れ曲がることを抑制できるという効果）を得ることができる。

[0049] 以上、本発明の好ましい実施の形態について詳述したが、本発明はかかる特定の実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲内に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

[0050] 例えば、第 1 の突出部 4 1、第 2 の突出部 4 2、及び接続部 4 3 の延在方向に対して直交する仮想面で第 1 の突出部 4 1、第 2 の突出部 4 2、及び接続部 4 3 を切断した際の断面形状は、円形状に限定されない。前記断面形状は、例えば、楕円形状や多角形状にしてもよい。

[0051] 以下、実施例、参考例、及び比較例を説明するが、本発明は下記実施例によって限定されない。

[0052] （実施例の歯ブラシの作製）

実施例では、図 1 に示す歯ブラシ 1 0 を作製した。具体的には、下記手法により、歯ブラシ 1 0 を作製した。

始めに、図 5 に示す構造体の形状に対応する空間を有した金型（図示せず）の前記空間に、溶融したポリプロピレンを導入させ、前記ポリプロピレンを固めることで、図 5 に示す構造体を作製した。

次いで、図 1 に示す歯間ブラシ 10 の形状に対応する空間を有する金型（図示せず）の前記空間内に、位置を規制した状態で上記構造体を収容させた。次いで、前記金型の空間内に、溶融したオレフィン系エラストマーを導入させ、前記オレフィン系エラストマーを固めることで、図 1 に示す歯間ブラシ 10 を作製した。

[0053] このとき、図 5 に示す角度  $\theta_1$ 、 $\theta_2$  は、それぞれ 19.5 度とした。また、ブラシ体 46 としてリング状（円形）のブラシ体を用い、図 6 に示す傾斜角度  $\theta_3$  を 20 度とした。

また、第 1 の突出部 41 の形状を円柱とし、その直径を 2 mm とした。接続部 43 の後端の直径を 2 mm とし、接続部 43 の先端の直径を 1.15 mm とした。第 2 の突出部 42 の後端の直径を 1.15 mm、第 2 の突出部 42 の先端の直径を 0.35 mm、第 2 の突出部 42 の高さを 11.6 mm とした。

また、鞘部 45 については、ブラシ部 13 の後端の直径が 3 mm で、かつブラシ部 13 の先端の直径が 0.6 mm となるように、ブラシ部 13 の後端から先端に向かうにつれて、厚さが薄くなるように構成した。

[0054] （参考例の歯間ブラシの構成、及びその作製）

図 8 は、参考例の歯間ブラシの概略構成を示す側面図である。図 8 において、H は領域（以下、「領域 H」という）、I はハンドル部 56 の中心線（以下、「中心線 I」という）、J はヘッド部 57 の先端部 57A の延在方向（以下、「J 方向」という）、K は突出部 53 の延在方向（以下、「K 方向」という）、角度  $\theta_4$  は中心線 I と J 方向とが成す角度（以下、「角度  $\theta_4$ 」という）、角度  $\theta_5$  は K 方向と Z1、Z2 方向とが成す角度（以下、「角度  $\theta_4$ 」という）をそれぞれ示している。

図 9 は、図 8 に示す歯間ブラシのうち、領域 H で囲まれた部分を拡大した図である。図 9 において、図 8 に示す構造体と同一構成部分には、同一符号を付す。

[0055] ここで、図 8 及び図 9 を参照して、参考例の歯間ブラシ 50 の構成につい

て、簡単に説明する。

歯間ブラシ 50 は、ハンドル部 51 と、突出部 53 と、ブラシ部 55 と、を有する。ハンドル部 51 は、ハンドル部 56 と、ネック部 57 と、を有する。

ハンドル部 56 は、図 1 に示すハンドル部本体 21 と同様な形状とされたハンドル部本体 61 と、図 1 に示す被覆部 22 と同様な形状とされた被覆部 62 と、を有した構成とされている。

ネック部 57 は、その先端が丸みを帯びた形状とされていること以外は、図 1 に示すネック部 16 と同様な形状とされている。

[0056] 突出部 53 は、ヘッド部 57 の先端部 57A から先端部 57A の延在方向（J 方向）に対して交差する方向（K 方向）に突出しており、ヘッド部 57 と一体に構成されている。

ブラシ部 55 は、鞆部 64 と、複数のブラシ体 65 と、を有する。鞆部 64 は、突出部 53 の大部分を覆うように配置されている。複数のブラシ体 65 は、鞆部 64 の K 方向に複数設けられている。複数のブラシ体 65 の形状は、実施例の複数のブラシ体 46 と同様な形状とされている。

[0057] 次に、参考例の歯間ブラシ 50 の作製方法について説明する。始めに、図 8 に示す歯間ブラシ 50 の構成要素からブラシ部 55 及び被覆部 62 を除いた構造体の形状に対応した空間を有する金型（図示せず）内に、第 1 の軟質樹脂としてポリプロピレンを導入させ、その後、前記ポリプロピレンを固めることで、前記構造体を形成した。

次いで、図 8 に示す歯間ブラシ 50 の形状に対応する空間を有する金型（図示せず）の前記空間内に、位置を規制した状態で上記構造体を収容させた。次いで、前記金型の空間内に、溶融したオレフィン系エラストマー（第 2 の軟質樹脂）を導入させ、その後、前記オレフィン系エラストマーを固めることで、図 8 に示す歯間ブラシ 50 を作製した。

[0058] このとき、図 5 に示す角度  $\theta_4$ 、 $\theta_5$  は、それぞれ 19.5 度とした。また、ブラシ体 65 としては、実施例で説明したブラシ本体 46 と同様な形状の

ものを用いた。突出部53の高さは、13.6mmとした。

[0059] (比較例の歯間ブラシの構成、及びその作製)

図10は、比較例の歯間ブラシの概略構成を示す側面図である。図10において、Lはヘッド部72の延在方向（以下、「L方向」という）、角度 $\theta_6$ はL方向とZ1, Z2方向とが成す角度（以下、「角度 $\theta_6$ 」という）をそれぞれ示している。

[0060] ここで、図10を参照して、比較例の歯間ブラシ70の構成について、簡単に説明する。

比較例の歯間ブラシ70は、ハンドル部71と、ヘッド部72と、突出部73と、ブラシ部75と、を有する。

ヘッド部72は、ハンドル部71及び突出部73との間に配置されており、ハンドル部71及び突出部73と一体とされている。ヘッド部72は、ハンドル部71の延在方向に対して傾斜した方向（L方向）に延在している。突出部73は、ヘッド部72の前面側からZ1, Z2方向に突出している。

ブラシ部75は、金属ワイヤー77と、ブラシ78と、を有する。金属ワイヤー77は、ブラシ78を挟み込むように捻った状態で、Z1, Z2方向に延在している。

[0061] 上記構成とされた歯間ブラシ70は、周知の手法により作製した。このとき、ハンドル部71、ヘッド部72、及び突出部73よりなる構造体は、硬質樹脂であるポリプロピレンを用いて作製した。また、金属ワイヤー77としては、直径が0.25mmのステンレス製のワイヤーを用いた。ブラシ78としては、ナイロン毛を用いた。

[0062] (各歯間ブラシを用いたときの奥歯周辺での操作性の評価)

専門家パネル10名が、実施例、参考例、及び比較例の歯間ブラシ10, 50, 70を用いて奥歯周辺を清掃した際の操作性について評価した。

このとき、満点を5点とし、専門家パネル10名の平均点が4点以上の場合を◎とし、平均点が3点以上4点未満の場合を○とし、平均点が1.5点以上3点未満の場合を△とし、平均点が1.5未満の場合を×とした。

この結果を表 1 に示す。

[0063] [表1]

|                                            | 実施例 | 参考例 | 比較例 |
|--------------------------------------------|-----|-----|-----|
| 奥歯周辺での歯間ブラシの操作性の評価結果                       | ◎   | ○   | ○   |
| 歯間への挿入のしやすさの評価結果                           | ◎   | ○   | ◎   |
| ブラシ部が設けられた部分、或いはブラシ部の<br>耐久性の評価結果          | ◎   | △   | ◎   |
| ブラシ部が設けられた部分が破損、或いはブラ<br>シ部が破損した際の安全性の評価結果 | ◎   | ×   | ×   |
| 歯肉への痛みのなさの評価結果                             | ◎   | ◎   | △   |

[0064] (各歯間ブラシを用いたときの奥間への挿入のしやすさの評価)

専門家パネル 10 名が、実施例、参考例、及び比較例の歯間ブラシ 10, 50, 70 を用いたときの奥間への挿入のしやすさの評価を行った。

このとき、5 点満点で評価を行い、非常に良い場合を 5 点、良い場合を 4 点、やや良い場合を 3 点、あまり良くない場合を 2 点、悪い場合を 1 点とした。

そして、専門家パネル 10 名の平均点が 4 点以上の場合を◎とし、平均点が 3 点以上 4 点未満の場合を○とし、平均点が 1.5 点以上 3 点未満の場合を△とし、平均点が 1.5 未満の場合を×とした。

この結果を表 1 に示す。

[0065] (ブラシ部が設けられた部分、或いはブラシ部の耐久性の評価)

専門家パネル 10 名が、実施例、参考例、及び比較例の歯間ブラシ 10, 50, 70 を用いたときのブラシ部 13, 55 が設けられた部分（実施例の場合は芯部 12、参考例の場合は突出部 53）、或いはブラシ部 75（比較例の場合）の耐久性の評価を行った。

[0066] このとき、5 点満点で評価を行い、10 回繰り返し使用しても折れないで、外観も変化が無い場合を 5 点とし、10 回繰り返し使用しても折れないで、外観に変化があるが十分に使用可能な場合を 4 点とし、5 回繰り返しして使

用すると外観に変化がでてくる場合を3点とし、1回の使用で変形し再度使用できない場合を2点とし、1回の使用で基部（根元）から折れて使用できない場合を1点とした。

[0067] そして、専門家パネル10名の平均点が4点以上の場合を◎とし、平均点が3点以上4点未満の場合を○とし、平均点が1.5点以上3点未満の場合を△とし、平均点が1.5未満の場合を×とした。

この結果を表1に示す。

[0068] （ブラシ部が設けられた部分が破損、或いはブラシ部が破損した際の安全性の評価）

実施例、参考例、及び比較例の歯間ブラシ10, 50, 70を用いたときのブラシ部13, 55が設けられた部分（実施例の場合は芯部12、参考例の場合は突出部53）が破損、或いはブラシ部75（比較例の場合）が破損した際の安全性の評価を行った。

このとき、満点を5点とし、ブラシ部13により折れた芯部12が覆われている場合を◎とし、亀裂が生じた場合を○とし、一部が切れた場合を△とし、完全に分離した場合を×として評価した。

この結果を表1に示す。

[0069] （歯肉への痛みのなさの評価）

専門家パネル10名が、実施例、参考例、及び比較例の歯間ブラシ10, 50, 70を用いたときの歯肉への痛みのなさの評価を行った。

このとき、5点満点で評価を行い、全く痛みを感じない場合を5点、ほとんど痛みを感じない場合を4点、気にならない程度の痛みを感じる場合を3点、痛みを感じる場合を2点、強く痛みを感じる場合を1点とした。

そして、専門家パネル10名の平均点が4点以上の場合を◎とし、平均点が3点以上4点未満の場合を○とし、平均点が1.5点以上3点未満の場合を△とし、平均点が1.5未満の場合を×とした。

この結果を表1に示す。

[0070] （各歯間ブラシの評価結果のまとめ）

表 1 を参照するに、実施例の歯間ブラシ 10 では、評価した全ての項目が◎となり、非常に良好な結果が得られた。

参考例の歯間ブラシ 50 では、実施例の歯間ブラシ 10 が有する湾曲した接続部 43 が無く、ヘッド部 57 の先端部 57A から直接突出部 53 が延在しているため、突出部 53 の基部に集中する応力を緩和する部分がない。このため、耐久性の評価において、実施例の歯間ブラシ 10の方が、参考例の歯間ブラシ 50 よりも良好な結果が得られたと推測される。

参考例の歯間ブラシ 50 では、破損した際の安全性の評価が×となった。この理由としては、破損した際にブラシ部が脱落して、口腔内に残ってしまう場合があったことを例示することができる。

参考例の歯間ブラシ 50 では、突出部 53 及びブラシ部 55 を軟質樹脂で構成したため、歯肉への痛みのなさの評価結果は、◎となった。

ステンレス製のワイヤーを用いた比較例の歯間ブラシ 70 では、破損した際の安全性の評価が×となった。

## 産業上の利用可能性

[0071] 本発明は、L 字形状とされた歯間ブラシに適用できる。

## 符号の説明

[0072] 10…歯間ブラシ、11…ハンドル体、12…芯部、13…ブラシ部、15…ハンドル部、16…ネック部、16A…先端部、21…ハンドル部本体、22…被覆部、24…被覆部配置部、26…第 1 の凹部、27…第 2 の凹部、31…第 1 のライン状凸部、32…第 2 のライン状凸部、33…凸部、41…第 1 の突出部、42…第 2 の突出部、43…接続部、45…鞘部、46…ブラシ体、B…領域、C, E, G…方向、F…中心線、 $\theta_1$ ,  $\theta_2$ …角度、 $\theta_3$ …傾斜角度

## 請求の範囲

### [請求項1]

ハンドル体と、

前記ハンドル体の先端に設けられ、前記ハンドル体の先端部の延在方向と同じ方向に突出する第1の突出部、前記第1の突出部と交差する方向に突出し、後端から先端に向かう方向に対して縮径された第2の突出部、及び前記第1の突出部の先端と前記第2の突出部の後端と一体に構成され、湾曲した形状とされた接続部を含み、かつ硬質樹脂で構成された芯部と、

少なくとも前記第2の突出部を覆う鞘部、及び前記鞘部の外周に設けられた複数のブラシ体を含み、かつ前記硬質樹脂よりも軟質な軟質樹脂で構成されたブラシ部と、

を有することを特徴とする歯間ブラシ。

### [請求項2]

前記第1の突出部の形状は、前記第1の突出部の先端から前記ハンドル体の先端に向かう方向に対して、拡径された形状であることを特徴とする請求項1記載の歯間ブラシ。

### [請求項3]

前記接続部の形状は、前記第2の突出部の後端から前記第1の突出部の先端に向かう方向に対して、拡径された形状であることを特徴とする請求項1または2記載の歯間ブラシ。

### [請求項4]

前記鞘部は、前記接続部及び前記第1の突出部を覆うように配置されることを特徴とする請求項1ないし3のうち、いずれか1項記載の歯間ブラシ。

### [請求項5]

前記第1の突出部の外形は、前記ハンドル体の先端部の外形よりも小さく構成されており、

前記第1の突出部と前記ハンドル体の先端部との間には、前記鞘部の厚さの値と等しい大きさの段差が設けられていることを特徴とする請求項1ないし4のうち、いずれか1項記載の歯間ブラシ。

### [請求項6]

前記複数のブラシ体は、前記接続部から前記第2の突出部の先端に向かうにつれて、外形が小さくなるように構成されたリング状の部材

であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のうち、いずれか 1 項記載の歯間ブラシ。

[請求項7]

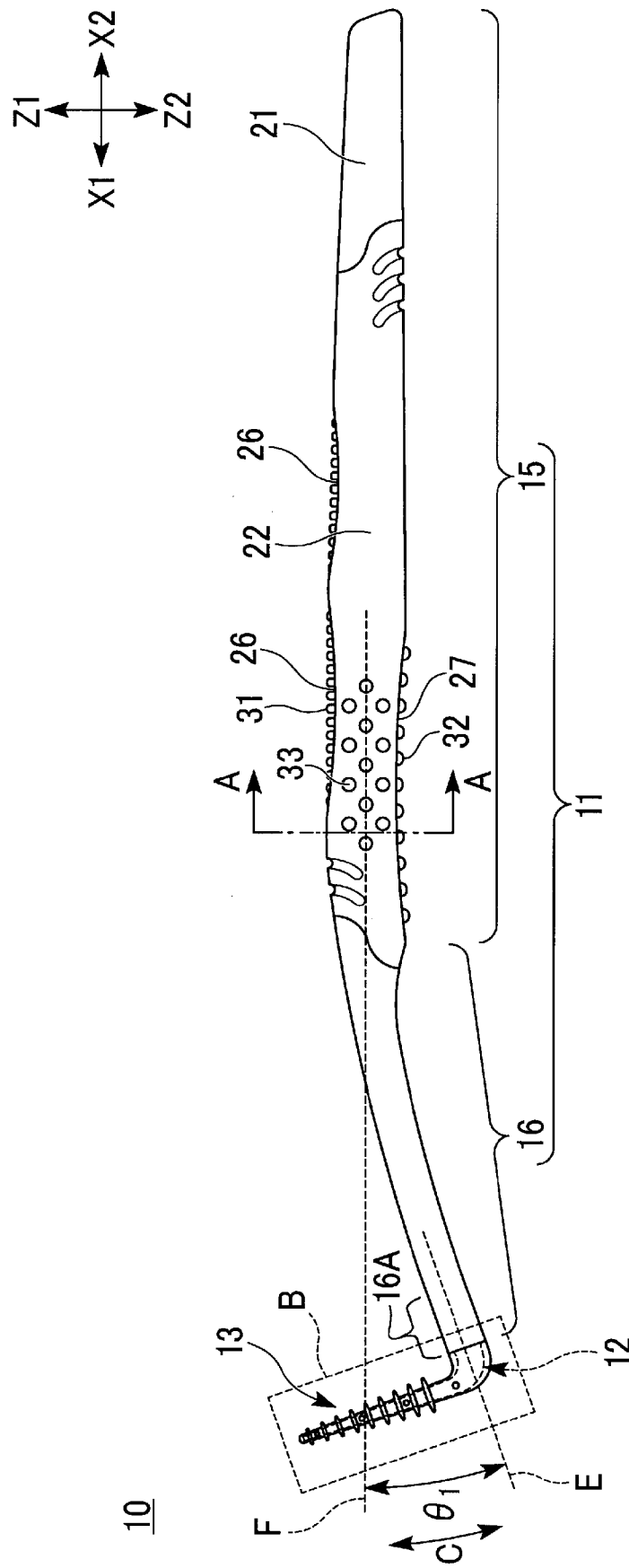
前記ハンドル体は、所定の方向に延在するハンドル部と、

前記ハンドル部と一体とされ、前記ハンドル部の背面側に反った形状とされたネック部と、

を有し、

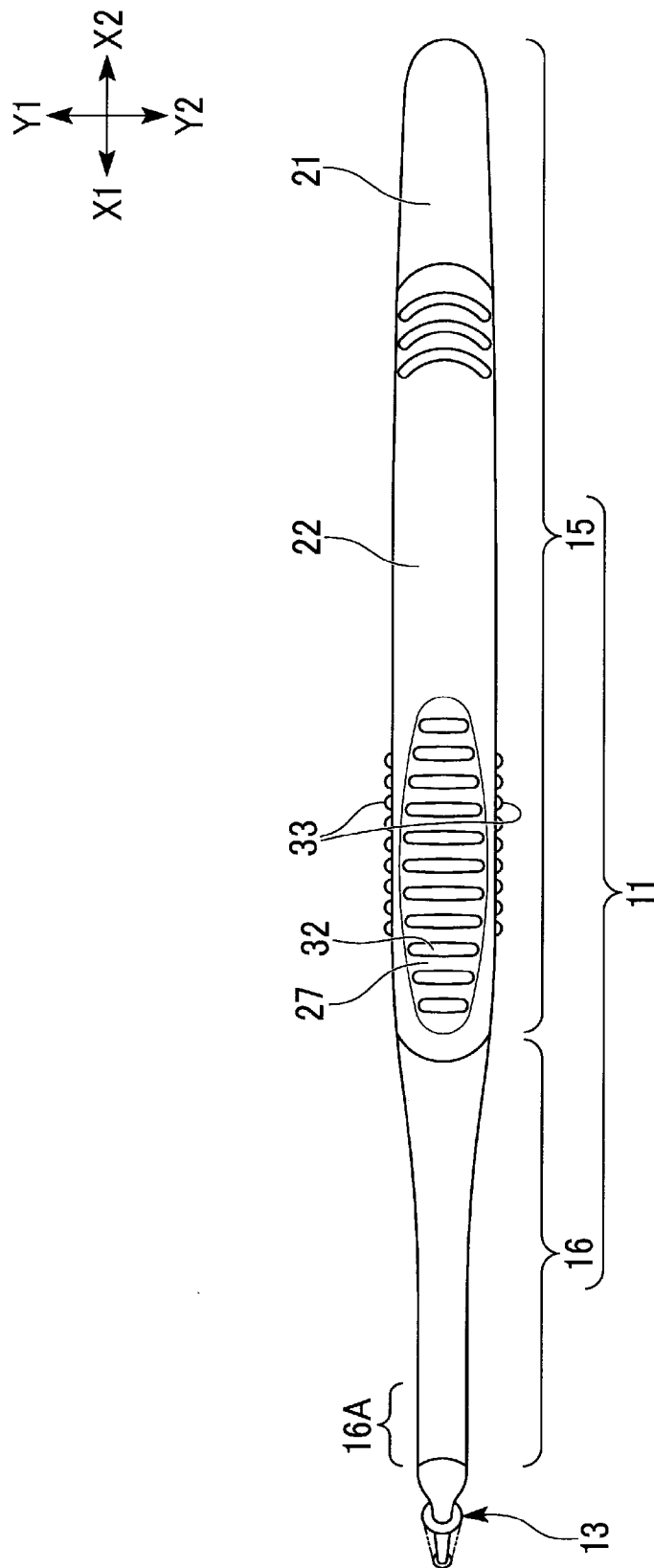
前記第 1 の突出部は、前記ネック部の先端に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のうち、いずれか 1 項記載の歯間ブラシ。

[図1]

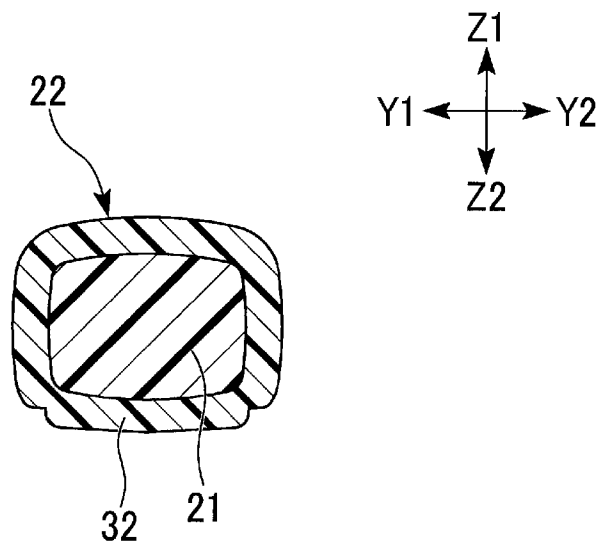




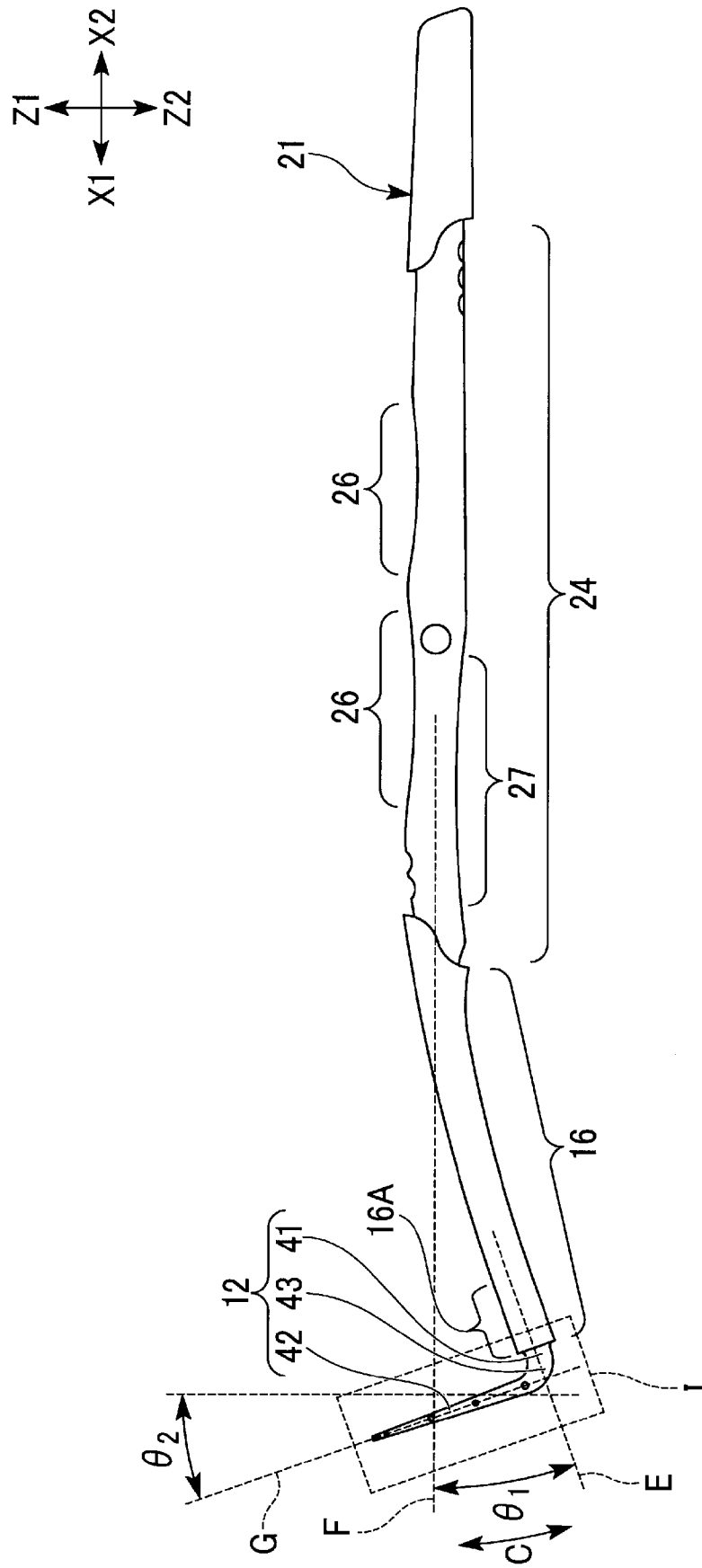
[図3]



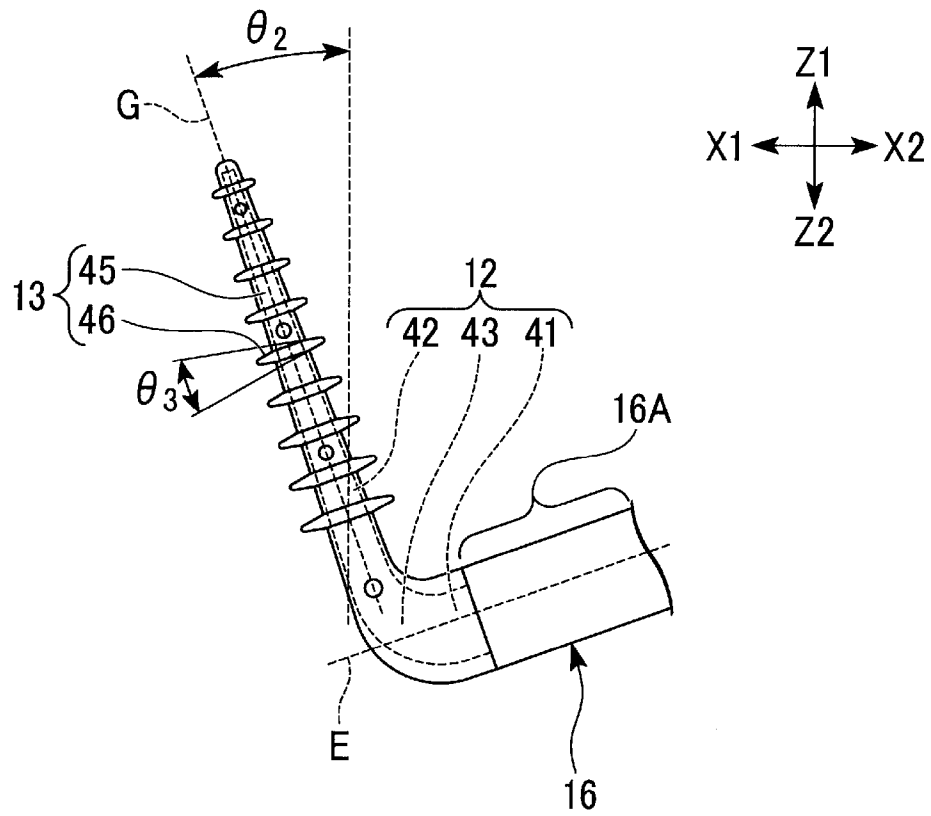
[図4]

15

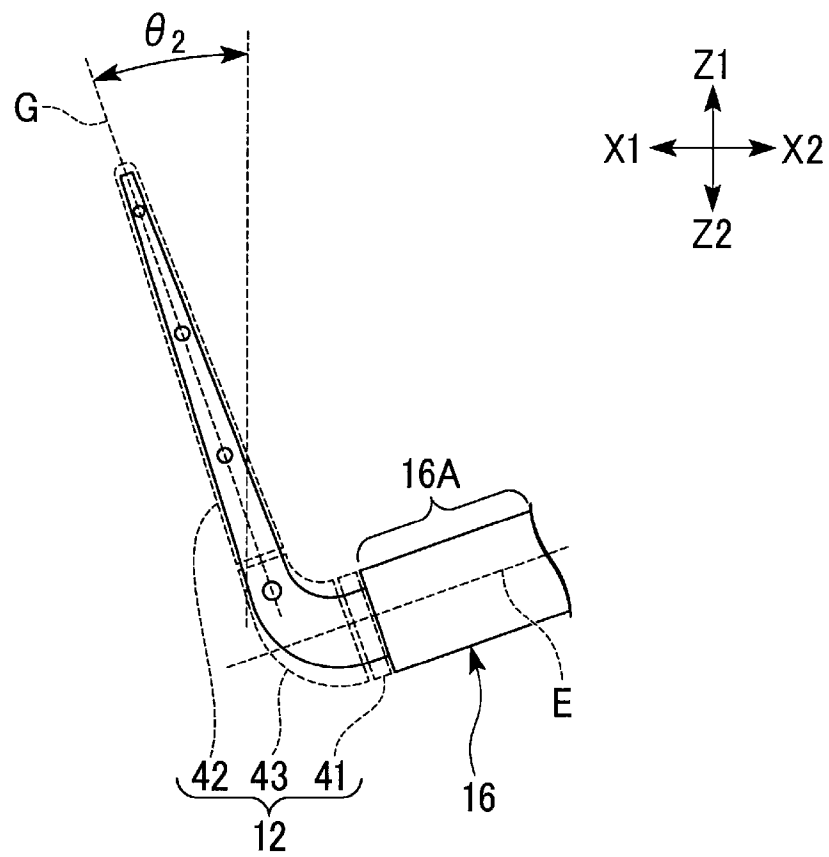
[図5]



[図6]

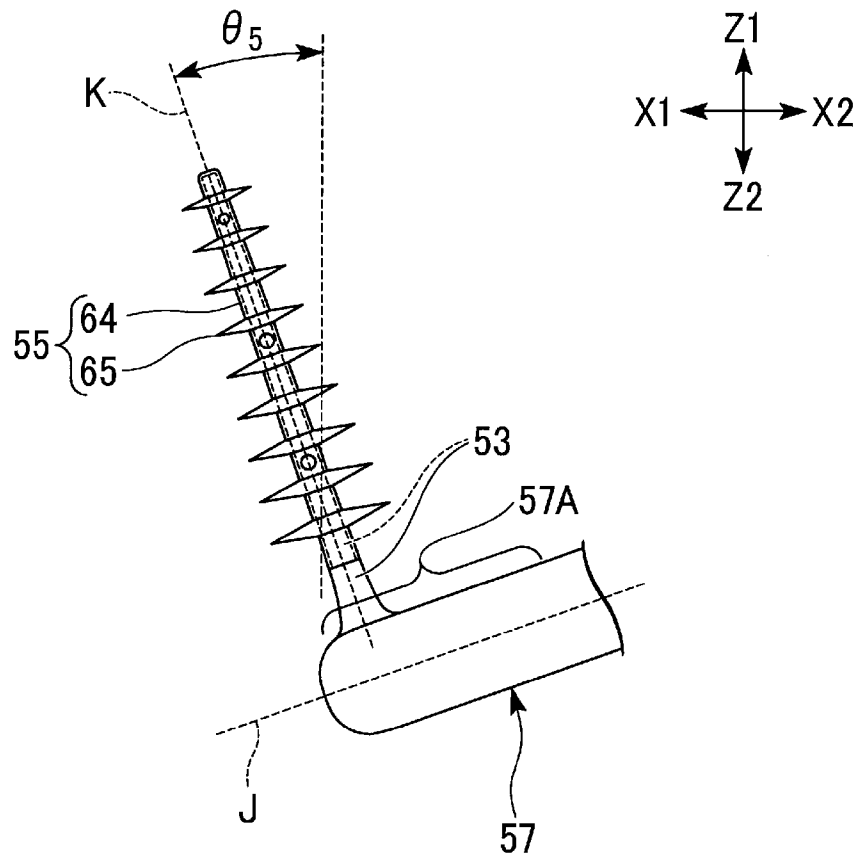


[図7]

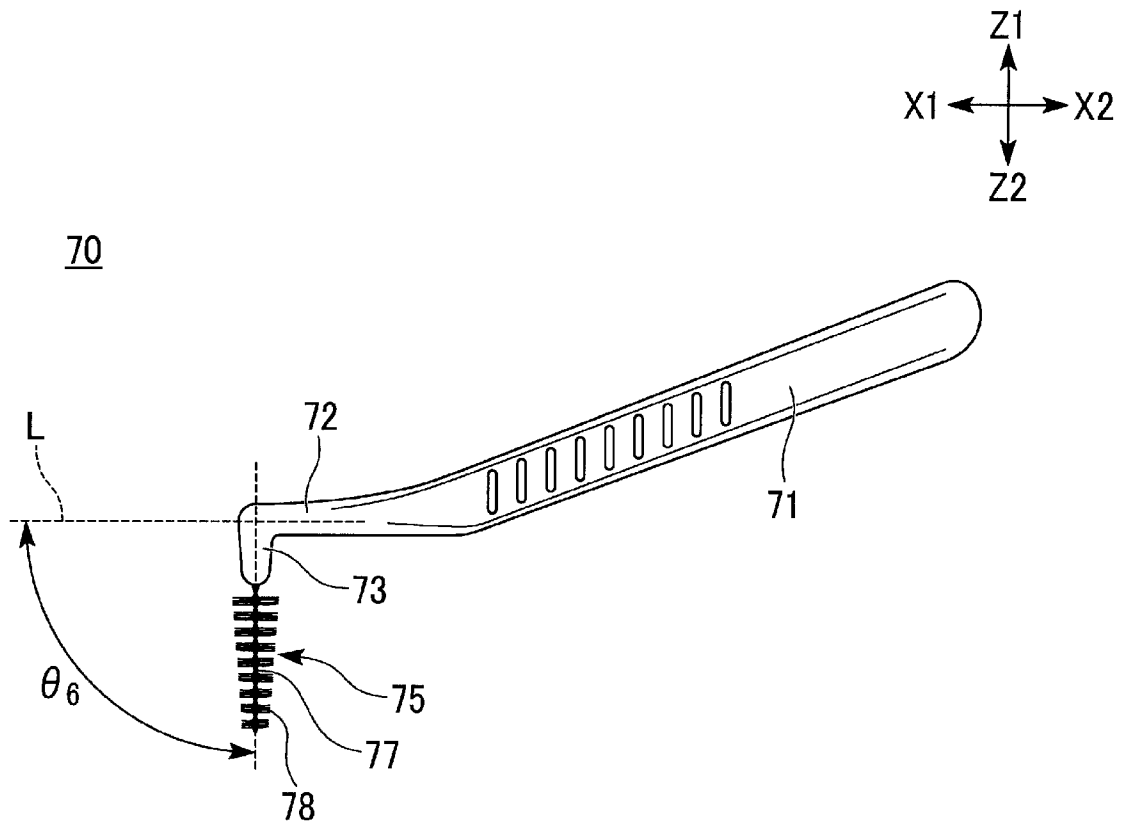




[図9]



[図10]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061529

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>A61C15/02(2006.01) i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61C15/02, A46B1/00-A46B17/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                               | Relevant to claim No.                                                         |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| X<br>Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2004-209242 A (Kao Corp.),<br>29 July 2004 (29.07.2004),<br>paragraphs [0021] to [0043]; fig. 1 to 15<br>(Family: none)                                                                                                                       | 1-4<br>5-7                                                                    |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 5775346 A (ADVANCED IMPLANT TECHNOLOGIES<br>INS.),<br>07 July 1998 (07.07.1998),<br>column 7, line 47 to column 8, line 41; fig. 8<br>to 9<br>(Family: none)                                                                                  | 5                                                                             |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2009/150964 A1 (Lion Corp.),<br>17 December 2009 (17.12.2009),<br>paragraphs [0021], [0057]; fig. 11<br>& JP 4892631 B2 & CN 102056508 A<br>& KR 10-2011-0028267 A                                                                            | 6                                                                             |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| <table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               | * 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 |  |
| * 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<br>23 May 2016 (23.05.16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>14 June 2016 (14.06.16) |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                       |                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |                                               |                                                                              |  |                                                                                                        |  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061529

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 3107176 U (Yugen Kaisha Prosperity),<br>27 January 2005 (27.01.2005),<br>paragraphs [0025] to [0030]; fig. 1 to 2<br>(Family: none)                            | 7                     |
| A         | JP 3154935 U (Ryusho Kyodai Kofun Yugen Koshi),<br>29 October 2009 (29.10.2009),<br>paragraphs [0013] to [0017]; fig. 1 to 4<br>(Family: none)                    | 1-7                   |
| A         | US 2013/0032166 A1 (KIM, Aiden Taeyeon),<br>07 February 2013 (07.02.2013),<br>paragraphs [0034] to [0081]; fig. 1 to 14<br>& EP 2389833 A2 & KR 10-2013-0018524 A | 1-7                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61C15/02(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（I P C））

Int.Cl. A61C15/02, A46B1/00-A46B17/08

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 | 1971-2016年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2016年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2016年 |

国際調査で利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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 2004-209242 A（花王株式会社）<br>2004.07.29, 段落 [0021] - [0043], 図 1-15                                    | 1-4            |
| Y               | （ファミリーなし）                                                                                             | 5-7            |
| Y               | US 5775346 A（ADVANCED IMPLANT TECHNOLOGIES INS.）<br>1998.07.07, 第7欄第47行-第8欄第41行, Fig.8-9<br>（ファミリーなし） | 5              |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

の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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.05.2016

国際調査報告の発送日

14.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

武内 大志

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

3E

3318

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                |                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | WO 2009/150964 A1 (ライオン株式会社)<br>2009.12.17, 段落 [0021], [0057], 図 11<br>& JP 4892631 B2 & CN 102056508 A & KR 10-2011-0028267 A | 6              |
| Y                     | JP 3107176 U (有限会社プラスペリティ)<br>2005.01.27, 段落 [0025] - [0030], 図 1-2<br>(ファミリーなし)                                               | 7              |
| A                     | JP 3154935 U (龍昌兄弟股▲ふん▼有限公司)<br>2009.10.29, 段落 [0013] - [0017], 図 1-4<br>(ファミリーなし)                                             | 1-7            |
| A                     | US 2013/0032166 A1 (KIM, Aiden Taeyeon)<br>2013.02.07, 段落 [0034] - [0081], Fig.1-14<br>& EP 2389833 A2 & KR 10-2013-0018524 A  | 1-7            |