

(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
2017年3月9日(09.03.2017)



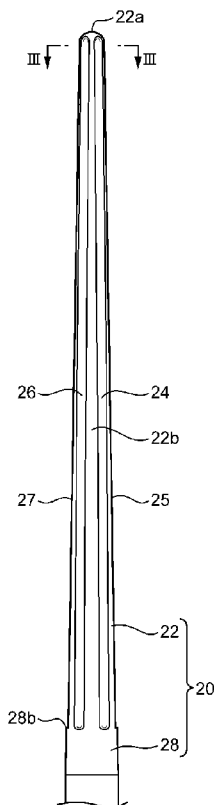
(10) 国際公開番号
WO 2017/038654 A1

- (51) 国際特許分類:
A61C 15/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/074897
- (22) 国際出願日: 2016年8月26日(26.08.2016)
- (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 2015-168799 2015年8月28日(28.08.2015) JP
- (71) 出願人: 小林製薬株式会社 (KOBAYASHI PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5410045 大阪府大阪市中央区道修町四丁目4番10号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 吉川 侑 (KIKKAWA, Tasuku); 〒5670057 大阪府茨木市豊川一丁目30番3号 Osaka (JP). 猶明 慎治 (YUUMEI, Shinji); 〒9392216 富山県富山市横樋20番地 Toyama (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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).

[続葉有]

(54) Title: BASE PORTION, INTER-DENTAL CLEANING TOOL, AND METHOD OF MANUFACTURING INTER-DENTAL CLEANING TOOL

(54) 発明の名称: 基部、歯間清掃具及び歯間清掃具の製造方法



(57) Abstract: [Problem] To provide a base portion, an inter-dental cleaning tool and a method of manufacturing an inter-dental cleaning tool with which it is possible to suppress bending of a shaft portion when a space is being filled from an insertion end with a resin material. [Solution] This base portion has a shaft portion (20) and a gripping portion (30), and is used to form an inter-dental cleaning tool by a filling space being filled with a resin material, in a state in which the shaft portion (20) is clamped between holding pins inside a die shaped so as to form said filling space around the shaft portion (20), wherein the shaft portion (20) includes first guide grooves (24) formed on one side of a plane parallel to the axis of the shaft portion and second guide grooves (26) formed on the other side of the plane parallel to the axis, and the first guide grooves (24) and the second guide grooves (26) extend in the axial direction from an insertion end portion (22a) toward a base end portion (22b), and each have a shape that sinks toward the center of the shaft portion (20) from parts of the outer peripheral surface of the shaft portion (20) other than the first guide grooves (24) and the second guide grooves (26).

(57) 要約: 【課題】挿入端部側から樹脂材料を充填する際における軸部の撓みを抑制可能な基部、歯間清掃具及び歯間清掃具の製造方法を提供すること。【解決手段】軸部(20)と把持部(30)とを有し、軸部(20)の周囲に充填空間を形成する形状を有する金型内において、軸部(20)を保持ピンで挟持した状態で充填空間に樹脂材料を充填することにより歯間清掃具を形成するための基部であって、軸部(20)は、軸平行平面の一方側に形成された第1案内溝(24)と、軸平行平面の他方側に形成された第2案内溝(26)と、を含み、第1案内溝(24)及び第2案内溝(26)は、挿入端部(22a)から基端部に向かって軸方向に沿って延びるとともに、軸部(20)のうち第1案内溝(24)及び第2案内溝(26)以外の部位の外周面から軸部(20)の中心に向かって窪む形状を有すること。

WO 2017/038654 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 基部、歯間清掃具及び歯間清掃具の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、歯間清掃具に関する。

背景技術

[0002] 従来、歯間を清掃するための歯間清掃具が知られている。例えば、特許文献1には、特定方向に延びる形状を有する基部と、樹脂材料（エラストマー）からなる清掃部と、を備える歯間清掃具が開示されている。基部は、歯間に挿通されることが可能な形状を有する軸部と、指で把持されることが可能な形状を有する把持部と、を有している。軸部は、その一端に形成された挿入端部と、その他端に形成された基端部と、を有し、把持部は、基端部につながっている。清掃部は、軸部の外周面の一部（挿入端部を含む）を被覆する形状を有している。

[0003] この歯間清掃具は、基部形成工程と、清掃部形成工程と、を経ることにより製造される。基部形成工程では、基部に対応する形状の空間を有する金型内に合成樹脂（ポリプロピレン等）を流し込むことによって基部が形成される。その後の清掃部形成工程では、基部を保持したときに軸部の周囲に樹脂材料（エラストマー）を充填可能な充填空間を形成する形状を有する金型で基部を挟持した状態において、前記充填空間に樹脂材料を充填することにより清掃部が形成される。この清掃部形成工程では、軸部を当該軸部の軸方向と直交する方向の両側から一对の保持ピンで挟持した状態で軸部の挿入端部（先端部）側から樹脂材料が充填される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2013/176297号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載されるような歯間清掃具の製造方法では、前記清掃部形成工程において、樹脂材料の充填中に軸部が撓むことにより、清掃部の厚みが不均一になる場合がある。具体的に、清掃部形成工程では、一对の保持ピンで軸部が挟持されているものの、前記挿入端部が前記基端部に対し、各保持ピンから軸部に作用する挟持力の方向と直交する方向に変位するように軸部が撓み、これにより、軸部の周囲への樹脂材料の充填量（清掃部の厚み）が不均一になる場合がある。

[0006] 本発明の目的は、挿入端部側から樹脂材料を充填する際における軸部の撓みを抑制可能な基部、歯間清掃具及び歯間清掃具の製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 充填空間への樹脂材料の充填中における軸部の撓みは、充填空間のうち、一对の保持ピン同士を結ぶ方向と軸部の軸方向との双方に平行な平面の一方側に位置する空間の圧力と他方側に位置する空間の圧力との間の圧力差により生じていると考えられる。そこで、鋭意検討した結果、本発明者らは、その圧力差は、樹脂材料が軸部の軸方向に沿って充填される間に当該樹脂材料が軸部の周方向に変位することにより、前記一方側に位置する空間の樹脂材料の量と前記他方側に位置する空間の樹脂材料の量との間に差が生じることにより起因して発生していることを見出した。よって、本発明者らは、充填空間への樹脂材料の充填中における当該樹脂材料の前記周方向への変位を規制することにより、換言すれば、樹脂材料が前記軸方向に沿って充填されるように案内することにより、前記圧力差に起因する軸部の撓みを抑制可能であることに想到した。

[0008] 本発明はこのような観点からなされたものであり、特定方向に延びるとともに歯間に挿通されることが可能な形状を有し、かつ、前記特定方向の一端に形成された挿入端部及び前記特定方向の他端に形成された基端部を有する軸部と、前記基端部から前記特定方向に沿って前記軸部から離間するように延びており、指で把持されることが可能な形状を有する把持部と、を有し、

前記軸部の周囲に清掃部を形成するための樹脂材料を充填可能な充填空間を形成する形状を有する金型内において、前記軸部を保持ピンで挟持した状態で当該軸部の前記挿入端部側から前記充填空間に前記樹脂材料を充填することにより歯間清掃具を形成するための基部であって、前記軸部は、前記軸部の中心を含みかつ前記特定方向と平行な軸平行平面の一方側に形成された第1案内溝と、前記軸平行平面の他方側に形成された第2案内溝と、を含み、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記挿入端部から前記基端部に向かって前記軸部の軸方向に沿って延びるとともに、前記軸部のうち当該第1案内溝及び当該第2案内溝以外の部位の外周面から当該軸部の中心に向かって窪む形状を有する、基部を提供する。

[0009] 本基部では、軸部の外周面のうち前記軸平行平面と交差する部位を保持ピンで挟持した状態で挿入端部側から金型の充填空間に樹脂材料を充填したときに、充填空間のうち前記軸平行平面の一方側では樹脂材料が第1案内溝に案内されながら軸方向に沿って流れ、前記軸平行平面の他方側では樹脂材料が第2案内溝に案内されながら軸方向に沿って流れるので、前記軸平行平面を挟む両側において、樹脂材料の軸部の周方向への変位が抑制される。よって、充填空間のうち前記軸平行平面の一方側に位置する空間の圧力と前記軸平行平面の他方側に位置する空間の圧力との圧力差が生じにくくなり、これにより樹脂材料の充填中における軸部の撓みが抑制される。したがって、不均一な厚みを有する清掃部が形成されること（歯間清掃具の成形不良）が抑制されるので、歩留まりが向上する。

[0010] この場合において、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸平行平面を対称面として互いに対称となる位置に形成されていることが好ましい。

[0011] このようにすれば、保持ピンによる軸部の挟持力の作用方向と直交する方向について軸部に対して均一に樹脂材料から圧力が作用するので、より確実に軸部の撓みが抑制される。

[0012] また、本発明において、前記挿入端部の外径に対する前記第1案内溝の深さ寸法の割合及び前記挿入端部の外径に対する前記第2案内溝の深さ寸法の

割合は、それぞれ0.018以上0.273以下に設定されていることが好ましい。

[0013] このようにすれば、各案内溝に沿った樹脂材料の有効な案内と、軸部の強度の確保と、を両立することができる。具体的に、前記割合が0.018以上に設定されることにより、樹脂材料が挿入端部に接触したときの当該樹脂材料の前記周方向への変位が十分に規制されるので、樹脂材料が各案内溝に沿って有効に案内される。また、前記割合が0.273以下に設定されることにより、軸部の断面積、すなわち、軸部の強度が十分に確保される。さらに、前記割合が0.273以下に設定されることにより、軸部の外周面のうち各案内溝以外の部位の周方向の寸法が十分に確保されるため、保持ピンにより軸部を安定的に挟持することができる。

[0014] また、本発明において、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸部の中心に向かって凸となるように湾曲する形状を有することが好ましい。

[0015] このようにすれば、前記圧力差の発生をより確実に抑制することができる。具体的に、各案内溝が湾曲する形状を有しているため、各案内溝が角部を有している場合に比べて、樹脂材料の充填中における各案内溝内への空気溜まりの発生が抑制される。このため、空気溜まりの発生に起因する圧力差の発生が抑制されるので、軸部の撓みが抑制される。

[0016] また、本発明において、前記軸部は、当該軸部のうち前記第1案内溝及び前記第2案内溝が形成された溝形成部から前記基端部に向かって延びるとともに前記金型に保持される被保持部を有し、前記被保持部は、前記溝形成部の外径よりも大きな外径を有することが好ましい。

[0017] このようにすれば、樹脂材料の充填中における軸部の撓みを抑制しながら、樹脂材料の充填後における軸部への薄膜部の形成を抑制することができる。具体的に、金型により被保持部を保持した状態で樹脂材料を充填することにより、樹脂材料が溝形成部と被保持部との境界（被保持部の端面）で受けられるので、樹脂材料が金型と被保持部の外周面との隙間から基端部側に漏出することに起因して軸部に樹脂材料からなる薄膜部が形成されることが抑

制される。

- [0018] また、本発明は、前記基部と、前記清掃部と、を備える歯間清掃具であって、前記清掃部は、前記樹脂材料として前記軸部の硬度よりも低い硬度を有する材料により形成されており、かつ、前記挿入端部を含みかつ前記軸部のうち当該軸部の前記軸方向の寸法以下の寸法を有する部位の外周面を被覆する形状を有し、前記清掃部のうち前記軸部の軸方向と直交する軸直交方向について前記第1案内溝及び前記第2案内溝と重なる重なり部の厚さは、前記清掃部のうち前記重なり部以外の非重なり部の厚さよりも大きく設定されている、歯間清掃具を提供する。
- [0019] 本歯間清掃具では、重なり部の弾発力が非重なり部の弾発力よりも大きくなるため、清掃部の歯間への挿入性が高まる。
- [0020] この場合において、前記清掃部は、前記重なり部及び前記非重なり部を含み前記軸方向と直交する面での断面が円形である清掃部本体と、それぞれが前記清掃部本体の外周面から前記軸直交方向の外向きに突出する形状を有する複数のブラシ毛と、を有し、各ブラシ毛は、前記軸直交方向について前記重なり部と重なる位置に形成されていることが好ましい。
- [0021] このようにすれば、歯間への清掃部の挿入性を確保しつつ歯間を有効に清掃することができる。具体的に、各ブラシ毛は、軸直交方向について重なり部と重なる位置に形成されているので、換言すれば、各ブラシ毛を支持する部位に相当する重なり部の厚さが十分に大きいため、各ブラシ毛が弾性変形しやすくなる。よって、歯間への清掃部の挿入性を維持しつつ歯間を有効に清掃することができる。
- [0022] また、本発明は、歯間清掃具の製造方法であって、特定方向に延びるとともに歯間に挿通されることが可能な形状を有し、かつ、前記特定方向の一端に形成された挿入端部及び前記特定方向の他端に形成された基端部を有する軸部と、前記基端部から前記特定方向に沿って前記軸部から離間するように延びており、指で把持されることが可能な形状を有する把持部と、を有する基部を準備する基部準備工程と、前記基部を保持可能でかつ前記基部を保持

したときに前記軸部の周囲に樹脂材料を充填可能な充填空間を形成する形状を有する金型で前記基部を保持した状態で、前記充填空間に前記樹脂材料を充填することにより前記軸部の周囲に歯間を清掃可能な清掃部を形成する清掃部形成工程と、を含み、前記基部準備工程では、前記基部として、前記軸部は、前記軸部の中心を含みかつ前記特定方向と平行な軸平行平面の一方側に形成された第1案内溝と、前記軸平行平面の他方側に形成された第2案内溝と、を含み、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記挿入端部から前記基端部に向かって前記軸部の軸方向に沿って延びるとともに、前記軸部のうち当該第1案内溝及び当該第2案内溝以外の部位の外周面から当該軸部の中心に向かって窪む形状を有するものを準備し、前記清掃部形成工程では、前記金型内において前記軸部の外周面のうち前記軸平行平面と交差する部位を保持ピンで挟持した状態で、前記樹脂材料が前記挿入端部側から前記第1案内溝及び前記第2案内溝に沿って流れるように当該樹脂材料を前記充填空間に充填する、歯間清掃具の製造方法を提供する。

[0023] 本製造方法では、清掃部形成工程において、充填空間のうち前記軸平行平面の一方側では樹脂材料が第1案内溝に案内されながら軸方向に沿って流れ、前記軸平行平面の他方側では樹脂材料が第2案内溝に案内されながら軸方向に沿って流れるので、前記軸平行平面を挟む両側において、樹脂材料の軸部の周方向への変位が抑制される。よって、充填空間のうち前記軸平行平面の一方側に位置する空間の圧力と前記軸平行平面の他方側に位置する空間の圧力との圧力差が生じにくくなり、これにより樹脂材料の充填中における軸部の撓みが抑制される。したがって、不均一な厚みを有する清掃部が形成されること（歯間清掃具の成形不良）が抑制されるので、歩留まりが向上する。

[0024] この場合において、前記基部準備工程では、前記基部として、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸平行平面を対称面として互いに対称となる位置に形成されているものを準備することが好ましい。

[0025] また、本製造方法において、前記基部準備工程では、前記基部として、前

記挿入端部の外径に対する前記第1案内溝の深さ寸法の割合及び前記挿入端部の外径に対する前記第2案内溝の深さ寸法の割合は、それぞれ0.018以上0.273以下に設定されているものを準備することが好ましい。

[0026] また、本製造方法において、前記基部準備工程では、前記基部として、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸部の中心に向かって凸となるように湾曲する形状を有するものを準備することが好ましい。

[0027] また、本製造方法において、前記基部準備工程では、前記基部として、前記軸部は、当該軸部のうち前記第1案内溝及び前記第2案内溝が形成された溝形成部から前記基端部に向かって延びるとともに前記金型に保持される被保持部を有するものを準備し、前記清掃部形成工程では、前記金型により前記被保持部を保持した状態で前記樹脂材料を充填することが好ましい。

[0028] また、本製造方法において、前記清掃部形成工程では、前記金型として、前記金型で前記基部を保持したときに前記挿入端部から前記基端部に向かうにしたがって前記充填空間が大きくなる形状を有するものを用いることが好ましい。

[0029] このようにすれば、挿入端部から基端部に向かうにしたがって、充填空間に充填されている樹脂材料から軸部に対して保持ピンによる挟持力の作用方向と直交する方向に作用する圧力が次第に小さくなるので、清掃部形成工程での樹脂材料の充填中における軸部の撓みがより確実に抑制される。

[0030] また、本製造方法において、前記清掃部形成工程では、前記金型として、前記軸方向と直交する面での断面が円形である清掃部本体を形成する清掃部本体形成部と、それぞれが前記清掃部本体の外周面から前記軸部の軸方向と直交する軸直交方向の外向きに突出する形状を有する複数のブラシ毛を形成するブラシ毛形成部と、を有するものを用い、前記ブラシ毛形成部と前記第1案内溝とが前記軸直交方向に重なり、かつ、前記ブラシ毛形成部と前記第2案内溝とが前記軸直交方向に重なるように当該金型で前記基部を保持した状態で前記樹脂材料を充填することが好ましい。

[0031] このようにすれば、歯間への挿入性が高くかつ歯間を有効に清掃すること

が可能な歯間清掃具を製造することができる。

発明の効果

[0032] 以上のように、本発明によれば、挿入端部側から樹脂材料を充填する際における軸部の撓みを抑制可能な基部、歯間清掃具及び歯間清掃具の製造方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0033] [図1]本発明の一実施形態の歯間清掃具の正面図である。

[図2]図1に示す歯間清掃具の軸部の拡大図である。

[図3]図2のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線での断面図である。

[図4]図1のⅠⅤ-ⅠⅤ線での断面図である。

[図5]清掃部を形成する工程を示す概略図である。

[図6]図5のⅤⅠ-ⅤⅠ線での断面図である。

発明を実施するための形態

[0034] 本発明の一実施形態の歯間清掃具1について、図1～図4を参照しながら説明する。本歯間清掃具1は、基部10と、清掃部40と、を備えている。

[0035] 基部10は、ポリプロピレン、ポリエチレン、ABS、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリアセタール等の合成樹脂により形成される。本実施形態では、基部10は、ポリプロピレンにより形成されている。この基部10は、軸部20と、把持部30と、を有する。

[0036] 軸部20は、特定方向（図1の上下方向）に延びるとともに歯間に挿通されることが可能な形状を有する。軸部20の一端（図1の上端）には、挿入端部22aが形成されており、軸部20の他端（図1の下端）には、基端部28aが形成されている。軸部20は、挿入端部22aを含む溝形成部22と、基端部28aを含む被保持部28と、を有している。

[0037] 図2に示されるように、溝形成部22の外周面には、複数の（本実施形態では2本の）第1案内溝24と、複数の（本実施形態では2本の）第2案内溝26と、が形成されている。各第1案内溝24及び各第2案内溝26は、

挿入端部 22 a から基端部 28 a に向かって軸部 20 の軸方向に沿って延びるとともに、軸部 20 (溝形成部 22) のうち当該第 1 案内溝 24 及び当該第 2 案内溝 26 以外の部位の外周面から当該軸部 20 の中心に向かって窪む形状を有する。具体的に、各案内溝 24, 26 は、軸部 20 の中心に向かって凸となるように湾曲する形状を有する。各案内溝 24, 26 の深さ寸法は、0.01 mm ~ 0.15 mm に設定されることが好ましく、0.03 mm ~ 0.07 mm に設定されることがより好ましい。本実施形態では、各案内溝 24, 26 の深さ寸法は、0.04 mm ~ 0.05 mm に設定されている。

[0038] 図 3 に示されるように、各第 1 案内溝 24 は、軸部 20 の中心を含みかつ軸方向と平行な軸平行平面 A の一方側に形成されている。各第 2 案内溝 26 は、軸平行平面 A の他方側に形成されている。本実施形態では、各案内溝 24, 26 は、軸平行平面 A を対称面として互いに対称となる位置に形成されている。また、各案内溝 24, 26 は、軸平行平面 A を対称面として互いに対称となる形状に形成されている。

[0039] 本実施形態では、溝形成部 22 の外周面には、第 1 案内面 25 と第 2 案内面 27 とがさらに形成されている。第 1 案内面 25 は、溝形成部 22 の外周面のうち 2 つの第 1 案内溝 24 の間の部位に形成されている。第 2 案内面 27 は、溝形成部 22 の外周面のうち 2 つの第 2 案内溝 26 の間の部位に形成されている。各案内面 25, 27 は、挿入端部 22 a から基端部 28 a に向かって軸方向に沿って延びるとともに、軸平行平面 A と平行な平面に形成されている。

[0040] 溝形成部 22 の外周面うち各案内溝 24, 26 及び各案内面 25, 27 以外の主面 22 b の前記軸方向と直交する面での断面は、円形に形成されている。具体的に、主面 22 b の外径は、挿入端部 22 a から基端部 28 a 側に向かうにしたがって次第に大きくなるように設定されている。本実施形態では、挿入端部 22 a での主面 22 b の外径は、0.55 mm に設定されている。つまり、本実施形態では、挿入端部 22 a での主面 22 b の外径に対す

る各第1案内溝24の深さ寸法の割合及び挿入端部22aでの主面22bの外径に対する各第2案内溝26の深さ寸法の割合は、それぞれ0.07~0.09に設定されている。この割合は、0.018以上0.273以下に設定されることが好ましい。また、溝形成部22のうち挿入端部22aとは反対側の端部での主面22bの外径は、1.00mmに設定されている。

[0041] 被保持部28は、後述の清掃部形成工程において金型で保持される部位である。被保持部28は、溝形成部22における挿入端部22aとは反対側の端側から基端部28aに向かって延びる形状を有する。被保持部28の前記軸方向と直交する面での断面は、円形に形成されている。被保持部28の外径は、基端部28aに向かうにしたがって次第に大きくなるように設定されている。図2に示されるように、被保持部28のうち基端部28aとは反対側の端部の外径は、溝形成部22のうち挿入端部22aとは反対側の端部の外径よりも大きく設定されている。つまり、溝形成部22と被保持部28との境界には、段部（被保持部28の端面28b）が形成される。本実施形態では、被保持部28のうち基端部28aとは反対側の端部の外径は、1.10mmに設定されている。

[0042] 把持部30は、基端部28aから軸部20の軸方向に沿って軸部20から離間するように延びており、指で把持されることが可能な平坦な形状を有する。

[0043] 清掃部40は、歯間を清掃するための部位であり、基部10の硬度よりも低い硬度を有する樹脂材料により形成されている。具体的に、前記樹脂材料として、スチレン系エラストマーが用いられている。ただし、前記樹脂材料として、シリコン、オレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー等が用いられてもよい。この清掃部40は、挿入端部22aを含みかつ軸部20のうち前記軸方向の寸法以下の寸法を有する部位を被覆する形状を有する。本実施形態では、清掃部40は、清掃部本体42と、複数のブラシ毛48と、を有する。

[0044] 清掃部本体42は、溝形成部22の外周面の全域と、被保持部28の外周

面の一部と、を被覆する形状を有する。清掃部本体42の前記軸方向と直交する面での断面は、円形に形成されている。具体的に、図4に示されるように、清掃部本体42の前記軸方向と直交する面での断面は、溝形成部22の主面22bの前記軸方向と直交する面での断面と同心円となるように形成されている。つまり、清掃部本体42のうち前記軸方向と直交する軸直交方向について各案内溝24, 26及び各案内面25, 27と重なる部位である重なり部44の厚さは、清掃部本体42のうち重なり部44以外の部位である非重なり部46の厚さよりも大きい。

[0045] 各ブラシ毛48は、清掃部本体42の外周面から前記軸直交方向の外向きに突出するとともに、清掃部本体42の外周面から離間するにしたがって次第に当該ブラシ毛48の外形を小さくする形状を有する。本実施形態では、各ブラシ毛48は、円錐状に形成されている。図4に示されるように、各ブラシ毛48は、前記軸直交方向について重なり部44と重なる位置に形成されている。なお、各ブラシ毛48は、清掃部本体42と同一の素材で清掃部本体42と一体に形成される。

[0046] 次に、歯間清掃具1の製造方法について、図5及び図6を参照しながら説明する。本製造方法は、基部10を準備する基部準備工程と、清掃部40を形成する清掃部形成工程と、を含んでいる。

[0047] 基部準備工程では、基部10に対応する形状の空間を有する基部形成金型（図示略）内に合成樹脂（本実施形態ではポリプロピレン）を充填することによって基部10が形成される。本実施形態では、基部形成金型として、各案内面25, 27に沿って軸直交方向に分割可能な一対の金型が用いられる。また、基部形成金型は、把持部30に直交する方向に沿って合成樹脂を充填可能な充填口を有している。

[0048] 基部準備工程の後の清掃部形成工程では、図5及び図6に示されるように、清掃部40を形成するための金型50が用いられる。なお、本歯間清掃具1は、図5に示されるVⅠ-VⅠ断面においては周方向に沿って6つのブラシ毛48が並ぶ形状ではないが、説明のため、図6では、周方向に沿って6

つのブラシ毛48が示されている。

[0049] 前記金型50は、互いに分離及び接続が可能な第1金型51と第2金型52とにより構成されている。この金型50は、基部10の被保持部28を保持する保持部54を有するとともに、保持部54が被保持部28を保持したときに軸部20の周囲に清掃部40を形成するための樹脂材料を充填可能な充填空間Sを形成する形状を有する。具体的に、金型50は、清掃部本体42を形成する清掃部本体形成部56と、各ブラシ毛48を形成するブラシ毛形成部58と、を有しており、これら清掃部本体形成部56及びブラシ毛形成部58と、軸部20の外周面と、により区画される空間が充填空間Sを構成する。金型50は、この充填空間Sに対し、軸部20の挿入端部22a側から被保持部28側に向かって樹脂材料を充填するための充填口50aを有している。

[0050] 保持部54は、ブラシ毛形成部58と各案内溝24, 26とが前記軸直交方向に重なるとともにブラシ毛形成部58と各案内面25, 27とが前記軸直交方向に重なり、かつ、清掃部本体形成部56と軸部20の主面22bとが前記軸直交方向に重なる姿勢で被保持部28を保持可能な形状を有する。換言すれば、図6に示されるように、ブラシ毛形成部58は、保持部54が被保持部28を保持したときに各案内溝24, 26及び各案内面25, 27と前記軸直交方向に重なる位置に形成されており、清掃部本体形成部56は、保持部54が被保持部28を保持したときに主面22bと前記軸直交方向に重なる位置に形成されている。また、保持部54は、各案内面25, 27が第1金型51と第2金型52との境界面に対して直交する姿勢となるように被保持部28を保持する。図5に示されるように、清掃部本体形成部56及びブラシ毛形成部58は、挿入端部22aから基端部28aに向かうにしたがって充填空間Sを大きくする形状を有する。

[0051] 本実施形態では、清掃部形成工程において、金型50内に保持された基部10の溝形成部22を挟持する複数の保持ピン61～63が用いられる。複数の保持ピンは、一对の第1保持ピン61と、一对の第2保持ピン62と、

一对の第3保持ピン63と、を有する。図5に示されるように、各第1保持ピン61は、溝形成部22のうち挿入端部22aに近い部位を挟持し、各第2保持ピン62は、溝形成部22の中央部近傍を挟持し、各第3保持ピン63は、溝形成部22のうち被保持部28に近い部位を挟持する。図6に示されるように、各第1保持ピン61は、軸平行平面Aに沿って軸直交方向（図6の上下方向）の両側から溝形成部22を挟持する。各第2保持ピン62及び各第3保持ピン63についても同様である。具体的に、各保持ピン61～63は、軸部20の主面22bのうち第1案内溝24と第2案内溝26との間の部位を挟持する。

[0052] 清掃部形成工程では、金型50内において軸部20の外周面のうち軸平行平面Aと交差する部位を保持ピン61～63で挟持した状態で、樹脂材料が挿入端部22a側から各第1案内溝24及び各第2案内溝26に沿って流れるように当該樹脂材料を充填口50aを通じて充填空間Sに充填する。このとき、充填空間Sのうち軸平行平面Aの一方側（図6の右側）では樹脂材料が各第1案内溝24に案内されながら軸方向に沿って流れ、軸平行平面Aの他方側（図6の左側）では樹脂材料が各第2案内溝26に案内されながら軸方向に沿って流れるので、軸平行平面A（各保持ピン61～63）を挟む両側において、樹脂材料の軸部20の周方向への変位が抑制される。よって、充填空間Sのうち軸平行平面Aの一方側に位置する空間の圧力と軸平行平面Aの他方側に位置する空間の圧力との圧力差が生じにくくなり、これにより樹脂材料の充填中における軸部20の撓みが抑制される。したがって、不均一な厚みを有する清掃部40が形成されること（歯間清掃具1の成形不良）が抑制されるので、歩留まりが向上する。

[0053] さらに、この清掃部形成工程では、樹脂材料が各案内面25, 27にも案内されながら軸方向に沿って流れるので、樹脂材料の充填中における軸部20の撓みがより確実に抑制される。

[0054] また、各第1案内溝24及び各第2案内溝26は、軸平行平面Aを対称面として互いに対称となる位置に形成されているため、各保持ピン61～63

による軸部20の挟持力の作用方向と直交する方向について軸部20（溝形成部22）に対して樹脂材料から均一に圧力が作用する。よって、一層確実に軸部20の撓みを抑制することができる。

[0055] また、本実施形態では、挿入端部22aでの主面22bの外径に対する各第1案内溝24の深さ寸法の割合及び挿入端部22aでの主面22bの外径に対する各第2案内溝26の深さ寸法の割合は、それぞれ0.07～0.09に設定されている。このため、各案内溝24, 26に沿った樹脂材料の有効な案内と、軸部20の強度の確保と、を両立することができる。具体的に、前記割合が0.07～0.09に設定されることにより、樹脂材料が挿入端部22aに接触したときの当該樹脂材料の前記周方向への変位が十分に規制されるので、樹脂材料が各案内溝24, 26に沿って有効に案内される。また、前記割合が0.07～0.09に設定されることにより、軸部20の断面積、すなわち、軸部20の強度が十分に確保される。さらに、前記割合が0.07～0.09に設定されることにより、主面22bの周方向の寸法が十分に確保されるため、各保持ピン61～63により溝形成部22を安定的に挟持することができる。

[0056] また、各案内溝24, 26は、軸部20の中心に向かって凸となるように湾曲する形状を有している。よって、前記圧力差の発生をより確実に抑制することができる。具体的に、各案内溝24, 26が湾曲する形状を有しているため、各案内溝24, 26が角部を有している場合に比べて、樹脂材料の充填中における各案内溝24, 26内への空気溜まりの発生が抑制される。このため、空気溜まりの発生に起因する圧力差の発生が抑制されるので、軸部20の撓みが抑制される。

[0057] また、被保持部28は、溝形成部22の外径よりも大きな外径を有しており、清掃部形成工程では、金型50の保持部54により被保持部28を保持した状態で樹脂材料を充填するので、樹脂材料の充填中における軸部20の撓みを抑制しながら、樹脂材料の充填後における軸部20への薄膜部の形成を抑制することができる。具体的に、金型50により被保持部28を保持し

た状態で樹脂材料を充填することにより、樹脂材料が溝形成部 22 と被保持部 28 との境界（被保持部 28 の端面 28 b）で受けられるので、樹脂材料が金型 50 と被保持部 28 の外周面との隙間から基端部 28 a 側に漏出することに起因して軸部 20 に樹脂材料からなる薄膜部が形成されることが抑制される。

[0058] また、本実施形態の清掃部形成工程では、金型 50 として、挿入端部 22 a から基端部 28 a に向かうにしたがって充填空間 S が大きくなる形状を有するものが用いられる。このため、挿入端部 22 a から基端部 28 a に向かうにしたがって、充填空間 S に充填されている樹脂材料から軸部 20 に対して各保持ピン 61 ~ 63 による挟持力の作用方向と直交する方向に作用する圧力が次第に小さくなる。よって、清掃部形成工程での樹脂材料の充填中における軸部 20 の撓みがより確実に抑制される。

[0059] また、清掃部形成工程を経ることにより製造された歯間清掃具 1 では、各ブラシ毛 48 が前記軸直交方向について重なり部 44 と重なる位置に形成されるため、歯間への清掃部 40 の挿入性を確保しつつ歯間を有効に清掃することができる。具体的に、各ブラシ毛 48 は、軸直交方向について重なり部 44 と重なる位置に形成されているので、換言すれば、各ブラシ毛 48 を支持する部位に相当する重なり部 44 の厚さが十分に大きいため、各ブラシ毛 48 が弾性変形しやすくなる。よって、歯間への清掃部 40 の挿入性を維持しつつ歯間を有効に清掃することができる。

[0060] なお、今回開示された上記実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

[0061] 例えば、上記実施形態では、第 1 案内溝 24 及び第 2 案内溝 26 が 2 本ずつ形成された例が示されたが、これら案内溝 24, 26 の本数は、2 に限られない。また、各案内面 25, 27 が省略されても、つまり、この部位が主面 22 b の一部を構成してもよい。この場合、当該部位に各案内溝 24, 2

6が追加的に形成されてもよい。

[0062] また、上記実施形態では、各案内溝24、26の始点が挿入端部22aであり、各案内溝24、26の終点が被保持部28の端面28bである例が示されたが、各案内溝24、26の終点は、溝形成部22のうち各第1保持ピン61で挟持される部位と被保持部28の端面28bとの間の任意の位置に設定されることが可能である。

実施例

[0063] 上記実施形態の歯間清掃具1について、160種類の実施例を作成した。具体的に、基部10を形成する合成樹脂に対して無機物が添加されていない第1種実施例を32種類と、基部10を形成する合成樹脂に対して無機物が添加されている第2種実施例を128種類と、を作成した。各実施例は、次のように作成した。

[0064] (第1種実施例)

清掃部40を形成する樹脂材料として、ショアA硬度30のスチレン系エラストマー、ショアA硬度50のオレフィン系エラストマー、ショアA硬度50のポリエステル系エラストマー、及び、ショアA硬度30のシリコンの4つと、基部10を形成する合成樹脂として、ポリプロピレン、ポリエチレン、ABS、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリアセタールの8つと、のそれぞれの組み合わせによって32種類の第1種実施例を作成した。

[0065] (第2種実施例)

基部10を形成する上記8つの合成樹脂のそれぞれに対し、ガラス繊維、炭素繊維、タルク、及び、炭酸カルシウムの4つの無機物のうちの1つを添加することによって形成される32種類の基部10と、上記4つの樹脂材料からなる4種類の清掃部40と、のそれぞれの組み合わせによって128種類の第2種実施例を作成した。ここで、ガラス繊維は、基部10中におけるガラス繊維の含有量が33%となるように合成樹脂に添加され、炭素繊維は、基部10中における炭素繊維の含有量が28%となるように合成樹脂に添

加され、タルクは、基部 10 中におけるタルクの含有量が 25% となるように合成樹脂に添加され、炭酸カルシウムは、基部 10 中における炭酸カルシウムの含有量が 35% となるように合成樹脂に添加された。

[0066] 以上の合計 160 種類の実施例の全てにおいて、金型 50 内への樹脂材料の充填中における軸部 20 の撓みが抑制され、各案内溝 24, 26 を具備しない軸部を用いた場合に比べて歩留まりが向上することが確認された。

符号の説明

- [0067]
- | | |
|------|----------|
| 1 | 歯間清掃具 |
| 10 | 基部 |
| 20 | 軸部 |
| 22 | 溝形成部 |
| 22 a | 挿入端部 |
| 24 | 第 1 案内溝 |
| 25 | 第 1 案内面 |
| 26 | 第 2 案内溝 |
| 27 | 第 2 案内面 |
| 28 | 被保持部 |
| 28 a | 基端部 |
| 30 | 把持部 |
| 40 | 清掃部 |
| 42 | 清掃部本体 |
| 44 | 重なり部 |
| 46 | 非重なり部 |
| 48 | ブラシ毛 |
| 50 | 金型 |
| 54 | 保持部 |
| 56 | 清掃部本体形成部 |
| 58 | ブラシ毛形成部 |

- 6 1 保持ピン
- 6 2 保持ピン
- 6 3 保持ピン
- A 軸平行平面
- S 充填空間

請求の範囲

- [請求項1] 特定方向に延びるとともに歯間に挿通されることが可能な形状を有し、かつ、前記特定方向の一端に形成された挿入端部及び前記特定方向の他端に形成された基端部を有する軸部と、前記基端部から前記特定方向に沿って前記軸部から離間するように延びており、指で把持されることが可能な形状を有する把持部と、を有し、前記軸部の周囲に清掃部を形成するための樹脂材料を充填可能な充填空間を形成する形状を有する金型内において、前記軸部を保持ピンで挟持した状態で当該軸部の前記挿入端部側から前記充填空間に前記樹脂材料を充填することにより歯間清掃具を形成するための基部であって、
- 前記軸部は、前記軸部の中心を含みかつ前記特定方向と平行な軸平行平面の一方側に形成された第1案内溝と、前記軸平行平面の他方側に形成された第2案内溝と、を含み、
- 前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記挿入端部から前記基端部に向かって前記軸部の軸方向に沿って延びるとともに、前記軸部のうち当該第1案内溝及び当該第2案内溝以外の部位の外周面から当該軸部の中心に向かって窪む形状を有する、基部。
- [請求項2] 請求項1に記載の基部において、
- 前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸平行平面を対称面として互いに対称となる位置に形成されている、基部。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の基部において、
- 前記挿入端部の外径に対する前記第1案内溝の深さ寸法の割合及び前記挿入端部の外径に対する前記第2案内溝の深さ寸法の割合は、それぞれ0.018以上0.273以下に設定されている、基部。
- [請求項4] 請求項1ないし3のいずれかに記載の基部において、
- 前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸部の中心に向かって凸となるように湾曲する形状を有する、基部。
- [請求項5] 請求項1ないし4のいずれかに記載の基部において、

前記軸部は、当該軸部のうち前記第1案内溝及び前記第2案内溝が形成された溝形成部から前記基端部に向かって延びるとともに前記金型に保持される被保持部を有し、

前記被保持部は、前記溝形成部の外径よりも大きな外径を有する、基部。

[請求項6]

請求項1ないし5のいずれかに記載の基部と、

前記清掃部と、を備える歯間清掃具であって、

前記清掃部は、前記樹脂材料として前記軸部の硬度よりも低い硬度を有する材料により形成されており、かつ、前記挿入端部を含みかつ前記軸部のうち当該軸部の前記軸方向の寸法以下の寸法を有する部位の外周面を被覆する形状を有し、

前記清掃部のうち前記軸部の軸方向と直交する軸直交方向について前記第1案内溝及び前記第2案内溝と重なる重なり部の厚さは、前記清掃部のうち前記重なり部以外の非重なり部の厚さよりも大きく設定されている、歯間清掃具。

[請求項7]

請求項6に記載の歯間清掃具において、

前記清掃部は、前記重なり部及び前記非重なり部を含み前記軸方向と直交する面での断面が円形である清掃部本体と、それぞれが前記清掃部本体の外周面から前記軸直交方向の外向きに突出する形状を有する複数のブラシ毛と、を有し、

各ブラシ毛は、前記軸直交方向について前記重なり部と重なる位置に形成されている、歯間清掃具。

[請求項8]

歯間清掃具の製造方法であって、

特定方向に延びるとともに歯間に挿通されることが可能な形状を有し、かつ、前記特定方向の一端に形成された挿入端部及び前記特定方向の他端に形成された基端部を有する軸部と、前記基端部から前記特定方向に沿って前記軸部から離間するように延びており、指で把持されることが可能な形状を有する把持部と、を有する基部を準備する基

部準備工程と、

前記基部を保持可能でかつ前記基部を保持したときに前記軸部の周囲に樹脂材料を充填可能な充填空間を形成する形状を有する金型で前記基部を保持した状態で、前記充填空間に前記樹脂材料を充填することにより前記軸部の周囲に歯間を清掃可能な清掃部を形成する清掃部形成工程と、を含み、

前記基部準備工程では、前記基部として、前記軸部は、前記軸部の中心を含みかつ前記特定方向と平行な軸平行平面の一方側に形成された第1案内溝と、前記軸平行平面の他方側に形成された第2案内溝と、を含み、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記挿入端部から前記基端部に向かって前記軸部の軸方向に沿って延びるとともに、前記軸部のうち当該第1案内溝及び当該第2案内溝以外の部位の外周面から当該軸部の中心に向かって窪む形状を有するものを準備し、

前記清掃部形成工程では、前記金型内において前記軸部の外周面のうち前記軸平行平面と交差する部位を保持ピンで挟持した状態で、前記樹脂材料が前記挿入端部側から前記第1案内溝及び前記第2案内溝に沿って流れるように当該樹脂材料を前記充填空間に充填する、歯間清掃具の製造方法。

[請求項9] 請求項8に記載の歯間清掃具の製造方法において、

前記基部準備工程では、前記基部として、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸平行平面を対称面として互いに対称となる位置に形成されているものを準備する、歯間清掃具の製造方法。

[請求項10] 請求項8又は9に記載の歯間清掃具の製造方法において、

前記基部準備工程では、前記基部として、前記挿入端部の外径に対する前記第1案内溝の深さ寸法の割合及び前記挿入端部の外径に対する前記第2案内溝の深さ寸法の割合は、それぞれ0.018以上0.273以下に設定されているものを準備する、歯間清掃具の製造方法。

[請求項11] 請求項8ないし10のいずれかに記載の歯間清掃具の製造方法において、

前記基部準備工程では、前記基部として、前記第1案内溝及び前記第2案内溝は、前記軸部の中心に向かって凸となるように湾曲する形状を有するものを準備する、歯間清掃具の製造方法。

[請求項12] 請求項8ないし11のいずれかに記載の歯間清掃具の製造方法において、

前記基部準備工程では、前記基部として、前記軸部は、当該軸部のうち前記第1案内溝及び前記第2案内溝が形成された溝形成部から前記基端部に向かって延びるとともに前記金型に保持される被保持部を有するものを準備し、

前記清掃部形成工程では、前記金型により前記被保持部を保持した状態で前記樹脂材料を充填する、歯間清掃具の製造方法。

[請求項13] 請求項8ないし12のいずれかに記載の歯間清掃具の製造方法において、

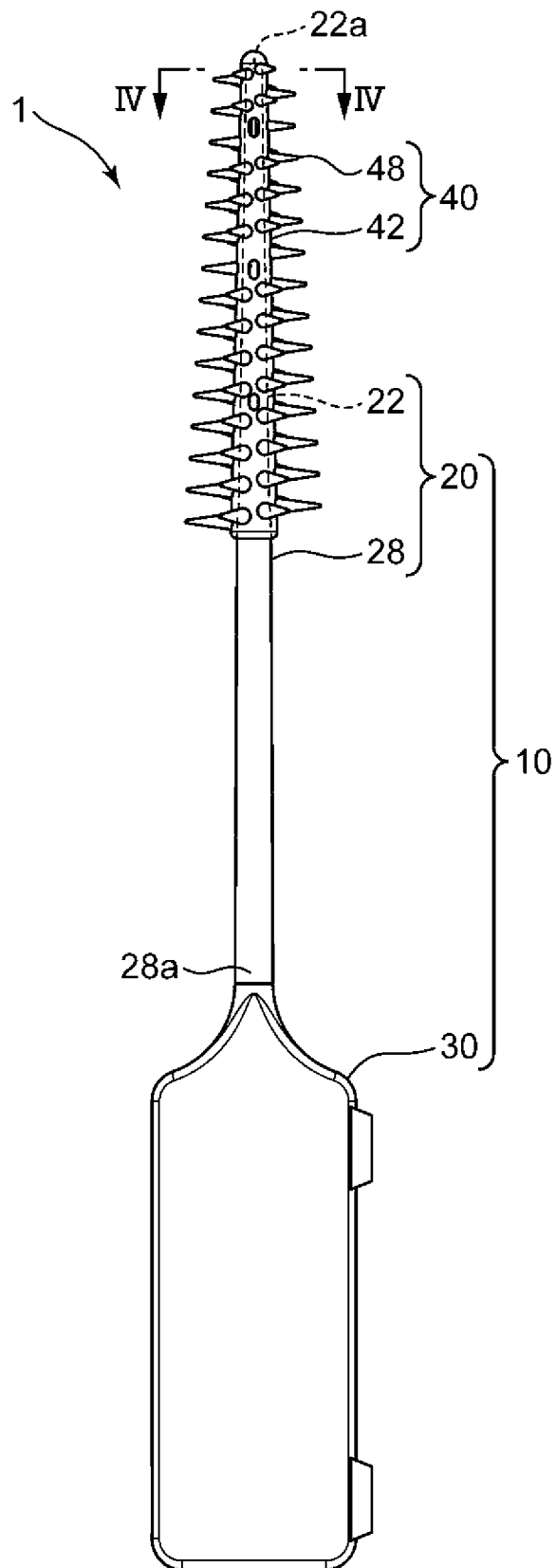
前記清掃部形成工程では、前記金型として、前記金型で前記基部を保持したときに前記挿入端部から前記基端部に向かうにしたがって前記充填空間が大きくなる形状を有するものを用いる、歯間清掃具の製造方法。

[請求項14] 請求項8ないし13のいずれかに記載の歯間清掃具の製造方法において、

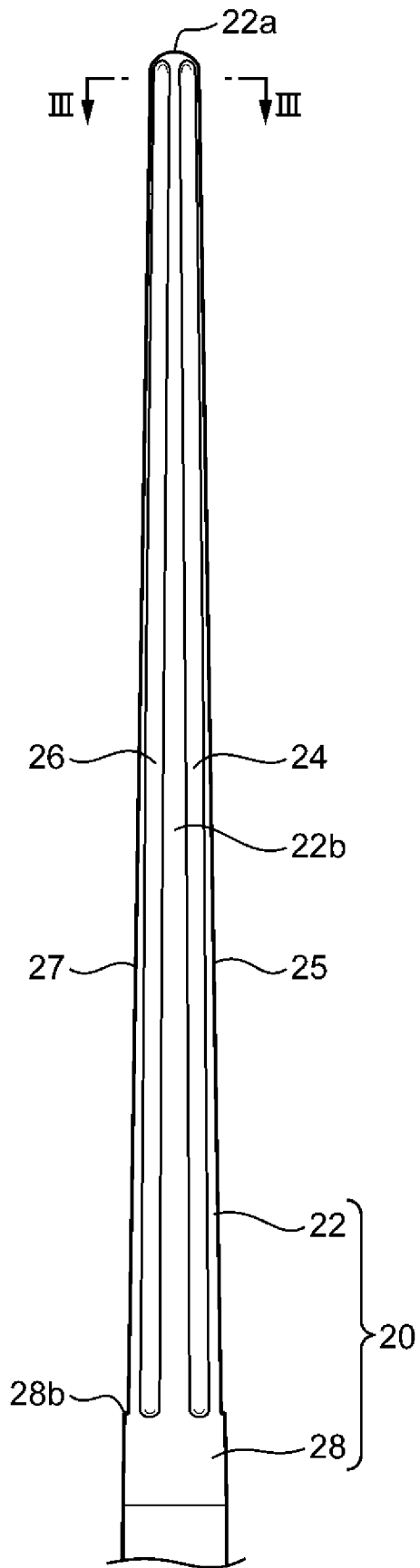
前記清掃部形成工程では、前記金型として、前記軸方向と直交する面での断面が円形である清掃部本体を形成する清掃部本体形成部と、それぞれが前記清掃部本体の外周面から前記軸部の軸方向と直交する軸直交方向の外向きに突出する形状を有する複数のブラシ毛を形成するブラシ毛形成部と、を有するものを用い、前記ブラシ毛形成部と前記第1案内溝とが前記軸直交方向に重なり、かつ、前記ブラシ毛形成部と前記第2案内溝とが前記軸直交方向に重なるように当該金型で前

記基部を保持した状態で前記樹脂材料を充填する、歯間清掃具の製造方法。

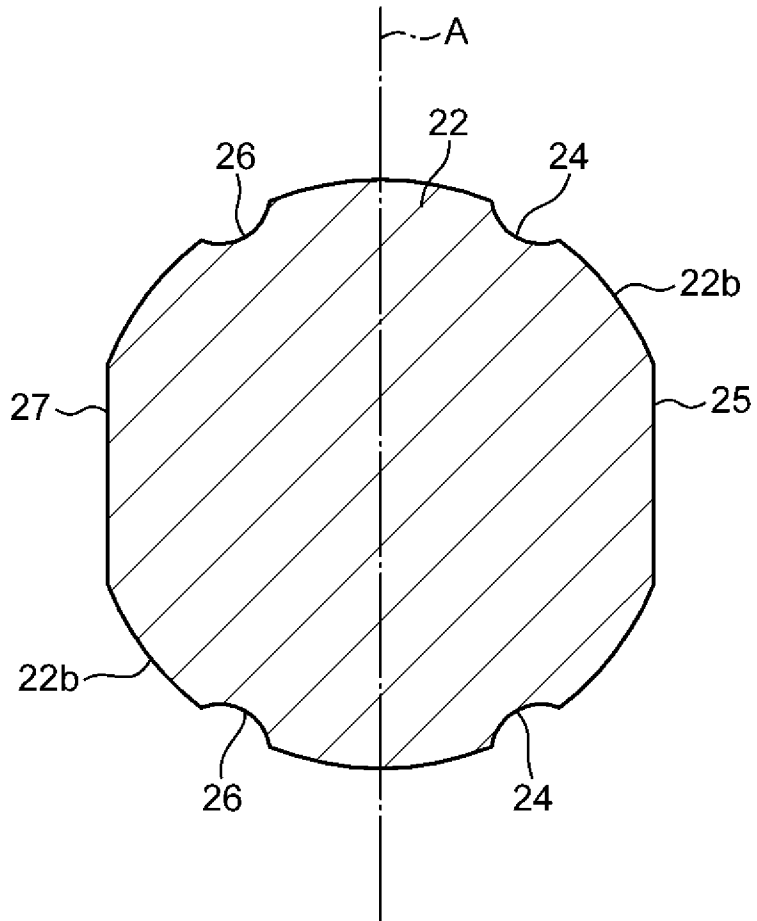
[図1]



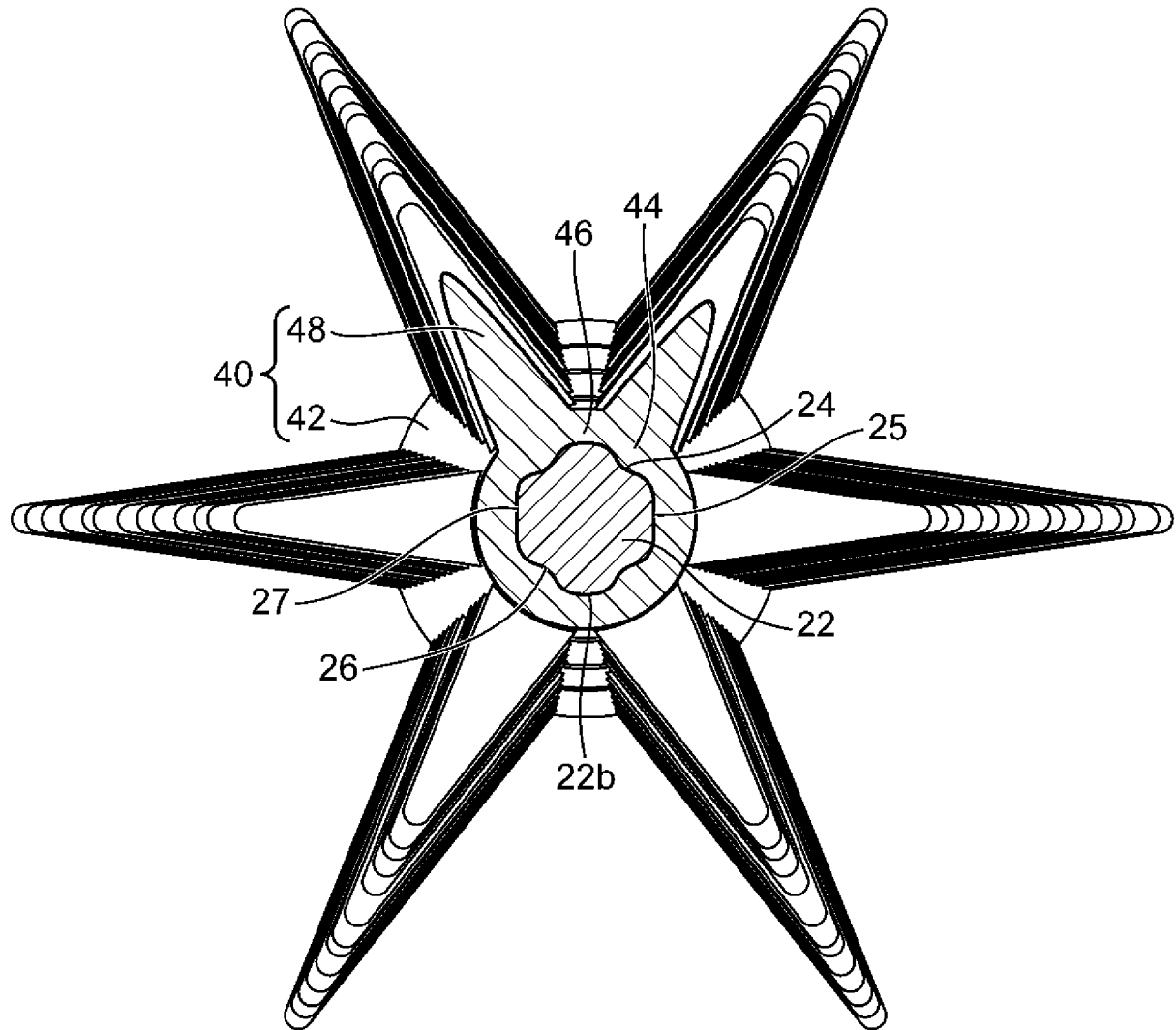
[図2]



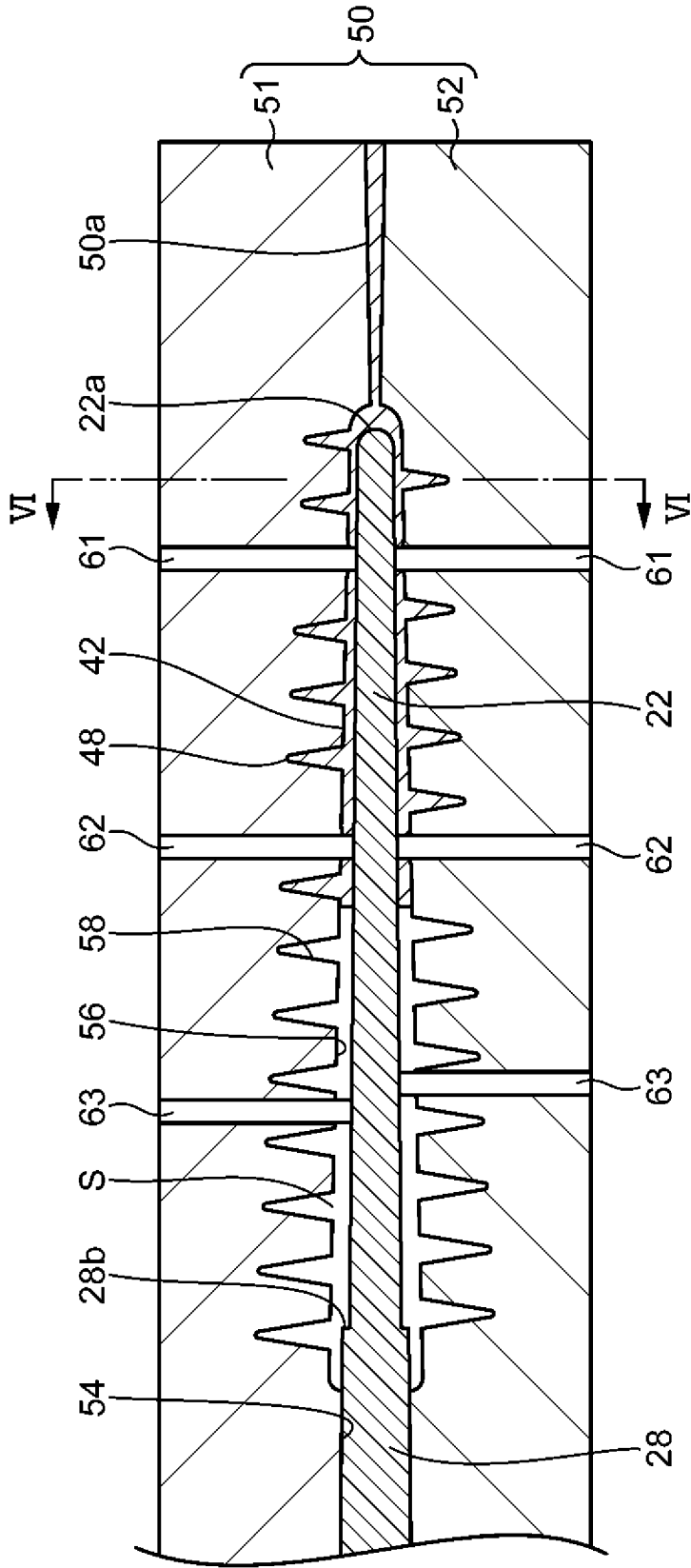
[図3]



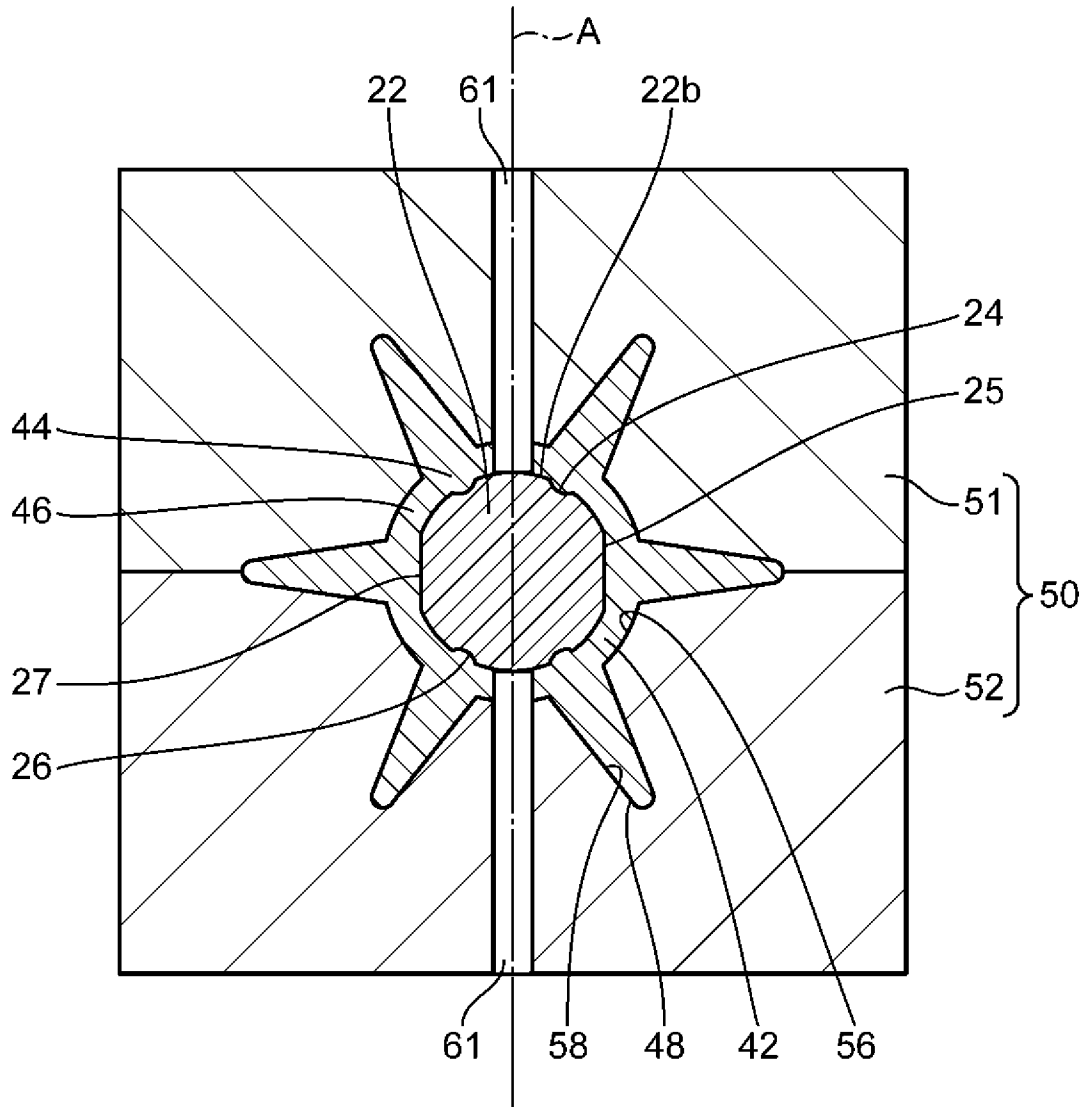
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/074897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61C15/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61C15/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
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)
WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	EP 2829253 A1 (TEPE MUNHYGIENPRODUKTER AB), 28 January 2015 (28.01.2015), paragraphs [0021] to [0023], [0030] to [0034], [0040]; fig. 1 to 6, 21 to 25 & WO 2015/011299 A2	1-6, 8-13 7, 14
Y A	WO 2013/176297 A1 (Sunstar Suisse S.A.), 28 November 2013 (28.11.2013), paragraphs [0062] to [0070]; fig. 11 to 12 & US 2015/0114428 A1 paragraphs [0086] to [0094]; fig. 11 to 12 & EP 2857167 A1 & CN 104379314 A	1-6, 8-13 7, 14
Y	JP 2013-192866 A (Sunstar Inc.), 30 September 2013 (30.09.2013), paragraph [0031]; fig. 1 to 3 (Family: none)	13

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

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 September 2016 (21.09.16)	Date of mailing of the international search report 18 October 2016 (18.10.16)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

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 (IPC))

Int.Cl. A61C15/02

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

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	EP 2829253 A1 (TEPE MUNHYGIENPRODUKTER AB) 2015.01.28, [0021]-[0023], [0030]-[0034], [0040], 図 1-6, 21-25 & WO 2015/011299 A2	1-6, 8-13 7, 14
Y A	WO 2013/176297 A1 (サンスター スイス エスエー) 2013.11.28, [0062]-[0070], 図 11-12 & US 2015/0114428 A1, [0086]-[0094], 図 11-12 & EP 2857167 A1 & CN 104379314 A	1-6, 8-13 7, 14

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

21.09.2016

国際調査報告の発送日

18.10.2016

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

増山 慎也

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

3E

3642

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-192866 A (サンスター株式会社) 2013.09.30, [0031], 図 1-3 (ファミリーなし)	13