

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2015年9月17日(17.09.2015)



(10) 国際公開番号  
WO 2015/137487 A1

- (51) 国際特許分類:  
A46B 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057481
- (22) 国際出願日: 2015年3月13日(13.03.2015)
- (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 2014-051551 2014年3月14日(14.03.2014) 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).
- (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.

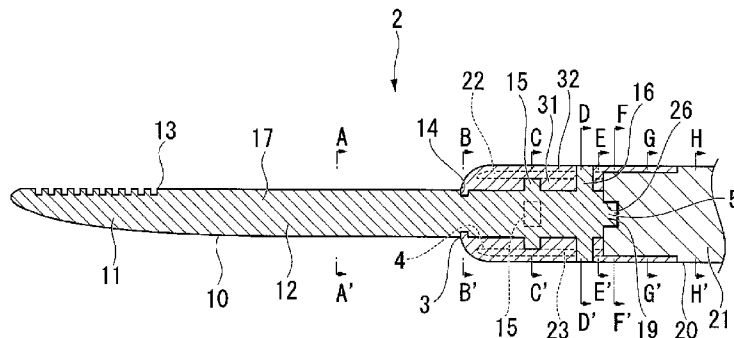
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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))

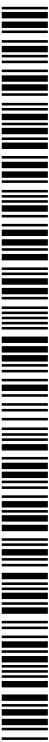
(54) Title: TOOTHBRUSH HANDLE, TOOTHBRUSH, AND METHOD FOR MANUFACTURING TOOTHBRUSH

(54) 発明の名称: 歯ブラシ用ハンドル体、歯ブラシ、及び歯ブラシ用ハンドル体の製造方法



(57) Abstract: This toothbrush handle (2) is of elongated shape having a handle portion (21), a neck portion (17) extending from the handle portion (21), and a head portion (11) situated at the distal end of the neck portion (17), wherein the toothbrush handle (2) is provided with a first member (10) that includes the head portion (11) and an extending portion (12) extending from the head portion (11), and with a second member (20) forming the handle portion (21), in which is formed a cavity (4) that extends in the lengthwise direction and opens at one end. Part of the extending portion (12) is inserted within the cavity (4), and an elastomer resin is arranged within the cavity (4), between the first member (10) and the second member (20).

(57) 要約: ハンドル部 (21)、前記ハンドル部 (21) に延設されたネック部 (17)、及び前記ネック部 (17) の先端に設けられたヘッド部 (11) を備え、長尺状とされた歯ブラシ用ハンドル体 (2) において、前記ヘッド部 (11) 及び前記ヘッド部 (11) から延びる延設部 (12) が備えられた第一の部材 (10) と、前記ハンドル部 (21) を形成し、長尺方向に延び、かつ、一方に開口する空洞部 (4) が形成された第二の部材 (20) とを備え、前記延設部 (12) の一部は、前記空洞部 (4) 内に挿入されており、前記空洞部 (4) 内には、前記第一の部材 (10) と前記第二の部材 (20) との間にエラストマー樹脂が設けられている歯ブラシ用ハンドル体 (2)。



WO 2015/137487 A1

## 明 細 書

発明の名称：

歯ブラシ用ハンドル体、歯ブラシ、及び歯ブラシ用ハンドル体の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、歯ブラシ用ハンドル体、歯ブラシ、及び歯ブラシ用ハンドル体の製造方法に関する。

本願は、2014年3月14日に、日本に出願された特願2014-051551号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

### 背景技術

[0002] 歯ブラシとしては、ハンドル部、前記ハンドル部に延設されたネック部、及び前記ネック部の先端に設けられるヘッド部を備える歯ブラシ用ハンドル体と、前記ヘッド部に植毛された毛束とを備えるものが一般に知られている。歯ブラシ用ハンドル体において、通常、ネック部はハンドル部に対して縮径している。

歯ブラシには、奥歯や前歯の裏側等をより擦掃しやすくするために、口腔内での操作性の向上が求められている。口腔内での操作性を高めた歯ブラシとしては、ヘッド部を小さくしたり、ヘッド部を薄くしたり、ネック部をさらに細くしたものが知られている。

また、ハンドル部をエラストマー樹脂で被覆し、手指が滑るのを防止して、操作性の向上が図られた歯ブラシが知られている。

[0003] 一般に、歯ブラシ用ハンドル体は、ポリプロピレン（PP）等のポリオレフィンで構成されている。PP製の歯ブラシ用ハンドル体において、ヘッド部を小さくしたり、ヘッド部を薄くしたり、ネック部をさらに細くしたりすると、使用中にヘッド部やネック部が破損しやすくなる。また、平線式植毛で毛束を植毛した際にヘッド部が破損しやすくなる。

これらの問題に対処するために、歯ブラシ用ハンドル体をポリアセタール樹脂（POM）等の高強度（曲げ弾性率2000MPa以上）の樹脂で成形

した歯ブラシが提案されている（例えば、特許文献1）。

[0004] 特許文献1の歯ブラシでは、機械的強度に優れるものの、ネック部の撓み量が小さいため、適切なブラッシング圧で清掃対象部位を擦掃できない。

この問題に対し、特許文献2には、ネック部の断面輪郭をヘッド部からハンドル部に向かうに従い特定の形状に変化させ、ネック部の撓み方向を段階的に規制することにより、毛束を清掃対象部位に適切に当接させ、適切なブラッシング圧で清掃できる歯ブラシが開示されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開平7-143914号公報

特許文献2：特開2013-118944号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、歯ブラシにおいて、ブラッシング圧がより適切にされ、より良好に擦掃できるものが望まれている。

そこで、本発明は、使用時に、より適切なブラッシング圧で清掃対象部位を擦掃できる歯ブラシ用ハンドル体、歯ブラシ、及び歯ブラシ用ハンドル体の製造方法を目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は、鋭意検討を重ねた結果、ヘッド部を備える第一の部材とハンドル部を備える第二の部材との間にエラストマー樹脂を設けることにより、ネック部の撓みに優れた歯ブラシ用ハンドル体が見出され、本発明を完成させた。

すなわち、本発明は、以下の態様を有する。

[1] ハンドル部、前記ハンドル部に延設されたネック部、及び前記ネック部の先端に設けられたヘッド部を備え、長尺状とされた歯ブラシ用ハンドル体において、前記ヘッド部及び前記ヘッド部から延びる延設部が備えられた

第一の部材と、前記ハンドル部を形成し、長尺方向に延び、かつ、一方に開口する壁部に囲まれた空洞部が形成された第二の部材とを備え、前記延設部の一部は、前記空洞部内に挿入されており、前記空洞部内には、前記第一の部材と前記第二の部材との間にエラストマー樹脂が設けられている歯ブラシ用ハンドル体。

[2] 前記延設部には、長尺方向に交わる方向に突出する第一の凸部が設けられており、前記第一の凸部の先端が前記空洞部を囲う前記壁部の内面に接している、[1]に記載の歯ブラシ用ハンドル体。

[3] 前記延設部には、長尺方向に交わる方向に突出する第二の凸部が設けられており、前記第二の凸部が前記空洞部を囲う前記壁部を貫通している、[1]又は[2]に記載の歯ブラシ用ハンドル体。

[4] 前記延設部の端部には、延設方向に突出する第三の凸部が形成されており、前記第二の部材には、前記第三の凸部に対応する凹部が形成されている、[1]～[3]のいずれか一項に記載の歯ブラシ用ハンドル体。

[5] [1]～[4]のいずれか一項に記載の歯ブラシ用ハンドル体と、前記ヘッド部に植毛されている毛束とを有する歯ブラシ。

[6] 前記延設部の一部を、前記空洞部に挿入する第一の工程と、前記空洞部内の、前記第一の部材と前記第二の部材との間に、エラストマー樹脂を充填する第二の工程とを有する、[1]～[4]のいずれか一項に記載の歯ブラシ用ハンドル体の製造方法。

[7] 前記第二の工程において、前記第一の部材と前記第二の部材との間に、エラストマー樹脂を充填すると同時に、ハンドル部の一部を被覆する被覆部を形成する、[6]に記載の歯ブラシ用ハンドル体の製造方法。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、使用時にネック部の撓みに優れた歯ブラシ用ハンドル体、歯ブラシ、及び歯ブラシ用ハンドル体の製造方法を提供できる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の歯ブラシの一実施形態の側面図である。

[図2]図1の実施形態における歯ブラシ用ハンドル体を長尺方向に切断した断面図である。

[図3]図1の実施形態における第一の部材を長尺方向に切断した断面図である。

[図4]図1の実施形態における第二の部材を長尺方向に切断した断面図である。

[図5]図1の実施形態における第一の部材と第二の部材の連結部位の一例を長尺方向に切断した部分断面図である。

[図6A]図1の実施形態のA-A'断面図である。

[図6B]図1の実施形態のB-B'断面図である。

[図6C]図1の実施形態のC-C'断面図である。

[図6D]図1の実施形態のD-D'断面図である。

[図6E]図1の実施形態のE-E'断面図である。

[図6F]図1の実施形態のF-F'断面図である。

[図6G]図1の実施形態のG-G'断面図である。

[図6H]図1の実施形態のH-H'断面図である。

[図7]図1の実施形態における第一の部材と第二の部材の連結部位の他の例を長尺方向に切断した部分断面図である。

## 発明を実施するための形態

### [0010] <歯ブラシの一実施形態>

本発明の歯ブラシは、歯ブラシ用ハンドル体と毛束とを備える。図1～6Hを参照して、本発明の一実施形態の歯ブラシ1を説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。図1に示す歯ブラシ1は、長尺状のハンドル体2に、毛束40が設けられている。

### [0011] [歯ブラシ用ハンドル体]

図1に示すように、本実施形態の歯ブラシ用ハンドル体2は、ハンドル部21、前記ハンドル部21に延設されたネック部17、及び前記ネック部17の先端に設けられるヘッド部11を備え、ハンドル部21からヘッド部11

1の方向に長尺状である。ネック部17は、ハンドル部21に対して縮径している。本実施形態においては、ハンドル部21とネック部17の境を境界部3と称する。

境界部3からハンドル部21側の外面及び第二の部材20の外面の一部は、被覆部32により被覆されている。

[0012] 本実施形態の歯ブラシ用ハンドル体2の長さは、特に限定されず、例えば、120～200mmとされる。

ヘッド部11の幅は、特に限定されず、例えば、7～13mmが好ましく、8～12mmがより好ましい。上記下限値以上であれば、毛束40を植毛する面積を十分に確保でき、上記上限値以下であれば、口腔内での操作性をより高められる。ヘッド部の幅とは、長さ方向に対して垂直方向における、ヘッド部の端部から端部までの長さの最大値を意味する。

ヘッド部11の長さは、特に限定されず、例えば、10～30mmが好ましく、12～28mmがより好ましい。上記下限値以上であれば、毛束40を植毛する面積を十分に確保でき、上記上限値以下であれば、口腔内での操作性をより高められる。なお、ヘッド部の長さとは、端部5側の毛束40のはえぎわからヘッド部先端までの長さを意味する。

ヘッド部11の厚さは、材質等を勘案して決定でき、例えば、2～6mmが好ましく、2.5～4mmがより好ましい。上記下限値以上であれば、ヘッド部11の強度をより高められ、上記上限値以下であれば、口腔内での操作性をより高められる。ヘッド部の厚さとは、ヘッド部における厚さの最小値を意味する。

ネック部17の太さは、材質等を勘案して決定でき、例えば、3～6mmが好ましく、3.5～4.5mmがより好ましい。上記下限値以上であれば、ネック部17の強度をより高められ、上記上限値以下であれば、口腔内での操作性をより高められる。ネック部の太さとは、長さ方向に対して垂直に切断したときの断面における直径の最小値を意味する。

[0013] 図2に示すように、本実施形態の歯ブラシ用ハンドル体2は、ヘッド部1

1 及び前記ヘッド部 1 1 から延びる延設部 1 2 が備えられた第一の部材 1 0 と、ハンドル部 2 1 が形成された第二の部材 2 0 と、エラストマー樹脂からなる充填部 3 1 とを備える。ここで、延設部 1 2 の一部（第一の部材 1 0 の境界部 3 から端部 5 まで）は、空洞部 4 内に挿入されている。ネック部 1 7 は、延設部 1 2 のうち露出している部分である。具体的には、端部 5 側の毛束 4 0 のはえぎわから境界部 3 までの部分を意味する。また、充填部 3 1 は、空洞部 4 内の、第一の部材 1 0 と第二の部材 2 0 との間に設けられている。

なお、図 2 中のアルファベットは、図 1 のアルファベットが示す箇所に対応する箇所を示している。また、図 2 において、毛束 4 0 は省略されている。

[0014] 図 3 に示すように、本実施形態の第一の部材 1 0 において、ヘッド部 1 1 には植毛穴 1 3 が形成されている。図 6 A ~ 6 E に示すように、延設部 1 2 は円柱状とされている。

[0015] 図 3、図 6 B ~ 6 D、6 F に示すように、第一の部材 1 0 の境界部 3 から延設部 1 2 の端部 5 までには、環状凹部 1 4、第一の凸部 1 5、第二の凸部 1 6、第三の凸部 1 9 がこの順で設けられている。

図 3、図 6 B に示すように、境界部 3 には、延設部 1 2 を周回する環状凹部 1 4 が形成されている。なお、環状凹部 1 4 は形成されていてもよく、形成されていなくてもよい。

図 3、図 6 C に示すように、第一の凸部 1 5 は、前記延設部 1 2 から、長尺方向に交わる方向で、毛束 4 0 側とその裏側の方向（図 6 C の上下方向）、及び幅方向（図 6 C の両横方向）の 4 方向に突出している。長尺方向に交わる方向とは、長さ方向に対して垂直方向であることを意味する。4 方向に突出した第一の凸部を結ぶ対向線が、延設部 1 2 の中心を通るように設けられることが好ましい。4 方向に突出した第一の凸部を結ぶ対向線が、垂直に交差することが好ましい。第一の凸部 1 5 は、延設部の周方向に同じ間隔で形成されていてもよいし、異なる間隔で形成されていてもよい。第一の凸部

15の形状は、角柱状であってもよいし、円柱状であってもよい。

第一の凸部15は、その中心が境界部3から10～50mmの位置になるように形成されることが好ましい。第一の凸部15は、その中心が端部5から10～50mmの位置になるように形成されることが好ましい。

図3、図6Dに示すように、第二の凸部16は、前記延設部12から、長尺方向に交わる方向で、毛束40側とその裏側の方向（図6Dの上下方向）の2方向に突出している。2方向に突出した第二の凸部を結ぶ線が、延設部12の中心を通るように設けられることが好ましい。第二の凸部16の形状は、角柱状であってもよいし、円柱状であってもよい。第二の凸部16は、第一の凸部15のうち毛束40側とその裏側の方向（図6Cの上下方向）に突出しているものと平行に突出していてもよいし、平行でなくてもよい。第二の凸部16は、その中心が境界部3から20～80mmの位置になるように形成されることが好ましい。第二の凸部16は、その中心が端部5から10～50mmの位置になるように形成されることが好ましい。

図3、図6Fに示すように、第三の凸部19は、端部5において、延設部12の延設方向に突出している。第三の凸部15の形状は、角柱状であってもよいし、円柱状であってもよい。

[0016] 第一の部材10は、第一の樹脂で構成される。本実施形態において、第一の樹脂は、ヘッド部11やネック部17に求められる剛性や機械特性等を勘案して選択される。第一の樹脂としては、曲げ弾性率（JIS K7203）が500MPa以上3000MPa以下である樹脂が挙げられ、例えば、PBT、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート（PCT）等のポリエステル；POM；PP、ポリエチレン（PE）等のポリオレフィン；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）等が挙げられる。中でも、ポリエステル及びPOMから選ばれる1種以上を主成分とする樹脂が好ましく、ポリエステル、POM

がより好ましく、PBT、POMがさらに好ましい。ポリエステルやPOMであれば、剛性がより高いため、ヘッド部11をさらに薄くしても、十分な強度が得られる。これらの樹脂は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。なお、本明細書において「主成分」とは、50質量%以上を含有することをいう。

[0017] 図4に示すように、本実施形態の第二の部材20は、ハンドル部21を形成し、長尺状である。また、第二の部材20には、ネック部17方向に開口部25を有する空洞部4が形成されている。前記空洞部4は、壁部22により囲われている。壁部22は、空洞部4に延設部12の一部（第一の部材10の境界部3から端部5まで）を挿入できるように形成されている。

壁部22の毛束40側（図4の上側）とその裏側（図4の下側）には、開口部25（壁部22の先端）から後端（壁部22の付け根）に向かって延びるスリット23が形成されている。

開口部25側から見た空洞部4の奥の壁面には、第一の凹部26が形成されている。第一の凹部26は、第三の凸部19に応じた形状とされている。

[0018] 第二の部材2の太さは、被覆部32を設けるため、壁部22とその近傍が他の部分よりも一段細くなっている（図4、図6G、6H）。壁部22の近傍とは、ハンドル部において、壁部22側から10～50mmの部分を意味する。

また、図4、図6F～6Hに示すように、第二の部材20は壁部22より後方が、円柱状とされている。ハンドル部の最も太い部分を幅方向に切断した断面における直径と、壁部22とその近傍において幅方向に切断した断面における直径との比が10：6～20：19であることが好ましい。

壁部の長さ、壁部22とその近傍部分との長さとの比は20：1～2：1であることが好ましい。

[0019] 第二の部材20は、第二の樹脂で構成される。本実施形態において、第二の樹脂は、ハンドル部21に求められる剛性、エラストマー樹脂との接着性等を勘案して決定される。

第二の樹脂としては、例えば、第一の樹脂と同様のものが挙げられる。中でも、ポリオレフィンが好ましく、PPがより好ましい。ポリオレフィンであれば、第二の部材20とエラストマー樹脂との接着性を高められる。第二の樹脂は、第一の樹脂と同じでもよく、異なってもよい。

[0020] 本実施形態において、第一の樹脂と第二の樹脂との組み合わせとしては、第一の樹脂をポリエステル及びPOMから選ばれる1種以上を主成分とする樹脂とし、第二の樹脂をポリオレフィンとしたものが好ましく、第一の樹脂をPBT又はPOMとし、第二の樹脂をPPとしたものがより好ましい。このような組み合わせとすることで、ヘッド部11をより薄くし、延設部12をより細くして口腔内での操作性を高め、かつ第二の部材20とエラストマー樹脂との接着性を高められる。

また、例えば、第一の樹脂を非透光性の樹脂とし、第二の樹脂を透光性の樹脂としてもよい。このような組み合わせとすることで、歯ブラシ用ハンドル体2の意匠のバリエーションを多様化できる。

[0021] 図2に示すように、第一の部材10の延設部12の一部は、空洞部4内に挿入されている。ネック部17は、延設部12のうち露出している部分（すなわち、延設部12のうち、境界部3から端部5までの部分を除いた部分）である。

図2、図6Bに示すように、環状凹部14には、被覆部32を構成するエラストマー樹脂が設けられている。

図2、図6Cに示すように、空洞部4内において、第一の凸部15の先端の全部又は一部は、壁部22の内面に当接している。これにより、後述する歯ブラシ1の製造方法の際に、壁部22に対する、第一の部材10の長尺方向に交わる方向の位置が決定し易くなる。なお、第一の凸部15は設けられていなくてもよい。第一の凸部15が設けられていない場合、使用する際、エラストマー樹脂からなる充填部31により第一の部材10の動きの柔軟性がより向上し、ブラッシング圧がより良好になる。第一の凸部15の先端が壁部22の内面に接している場合、第一の凸部15の先端の形状は壁部22

の内面の形状に対応していることが好ましい。例えば、図6Cに示すように、壁部22の内面の幅方向で切断したときの断面形状が円弧状であれば、第一の凸部15の先端の幅方向で切断したときの断面形状も円弧状であることが好ましい。第一の凸部の高さ（厚さ）は0.1～2.0mmであることが好ましく、0.5～1.5mmであることがより好ましい。なお、充填部31の高さ（厚さ）と第一の凸部の高さ（厚さ）とは対応している。充填部31の高さ（厚さ）と壁部22の高さ（厚さ）との比は、2：1～20：1であることが好ましい。

ネック部17の長さ、延設部12の一部（第一の部材10の境界部3から端部5まで）の長さとの比は、8：5～8：1であることが好ましい。

図2、図6Dに示すように、第二の凸部16は、スリット23を通過して壁部22を貫通している。前記第二の凸部16の先端は、被覆部32の外面と面一となっている。これにより、後述する歯ブラシ1の製造方法の際に、前記第二の凸部16の先端が金型に当接し、金型に対する、第一の部材10の長尺方向に交わる方向の位置が決定される。スリット23の幅は第二の凸部16の幅と同じであってもよいし、第二の凸部16の幅よりも広くてもよい。第二の凸部16の高さ（厚さ）は、充填部31の高さ（厚さ）、壁部22の高さ（厚さ）、及び被覆部32の高さ（厚さ）の合計と同じであることが好ましい。スリットの長さは、壁部22の長さと同じであってもよいし、異なってもよい。

[0022] 本実施形態においては、図2、図6Fに示すように、第三の凸部19が第一の凹部26に嵌め込まれた嵌め込み構造を形成している。

嵌め込み構造は、図2、図6Fに示されるように、第三の凸部19が柱状の形状であり、第一の凹部26が前記形状に対応する形状とされている。

この嵌め込み構造により、第二の部材20に対する、第一の部材10の長尺方向の位置が決定される。また、嵌め込み構造を採用すれば、第一の部材10の長尺方向に交わる方向へのずれが生じにくくなる。

[0023] また、嵌め込み構造はアンダーカット構造としてもよい。

アンダーカット構造とは、例えば、図5に示すように、第一の部材10の第三の凸部19が柱状の形状であり、前記柱状の形状の側面の周方向に第四の凸部51が設けられ、第二の部材20の凹部の内面の周方向に第四の凸部51に対応する第二の凹部52が設けられる構造等をいう。

この場合、第四の凸部51は第二の凹部52に挿入されていることにより、第一の部材10は長尺方向に交わる方向だけでなく長尺方向にもずれが生じにくくなる。また、アンダーカット構造を採用すれば、第一の部材10と第二の部材20との連結をより強固にでき、使用時に第一の部材10が第二の部材20から抜け出るのをより防げる。

[0024] 図2、図6C～Eに示すように、空洞部4内の、第一の部材10と第二の部材20との間には、充填部31が設けられている。前記充填部31は、エラストマー樹脂からなる。すなわち、空洞部4内の、第一の部材10と第二の部材20との間には、エラストマー樹脂が設けられている。

ここで、「空洞部4内の、第一の部材10と第二の部材20との間」とは、図6C～6Eに示す延設部12と壁部22の間のことである。

[0025] 充填部31を構成するエラストマー樹脂の種類としては、例えば、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、ポリウレタン系熱可塑性エラストマー等が挙げられる。中でも、スチレン系エラストマーが好ましい。スチレン系エラストマーは弾力性が特に優れているため、口腔内での操作性及び磨き心地をより高めることができる。これらの樹脂は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。エラストマー樹脂のショア硬度は、10～60が好ましい。なお、ショア硬度はJIS K 6253 ショアAの方法で測定することができる。

[0026] 図2、図6B～6Gに示すように、ハンドル部21には壁部22を含む領域に被覆部32が設けられている。

前記被覆部32は、充填部31と同様にエラストマー樹脂からなる。被覆部32を構成するエラストマー樹脂の種類は、充填部31を構成するエラス

トマー樹脂と同様である。

[0027] 本実施形態において、充填部 3 1 と被覆部 3 2 とは、スリット 2 3 及び開口部 2 5 を通じて接続している。

第一の部材 1 0 と第二の部材 2 0 とは、主として、充填部 3 1 と被覆部 3 2 とが開口部 2 5 及びスリット 2 3 を通じての接続、エラストマー樹脂と第二の部材 2 0 の間における接着力又は摩擦力等により、強固に連結される。

[0028] [毛束]

図 1 に示すように、本実施形態の歯ブラシ 1 は、上述した歯ブラシ用ハンドル体 2 と、ヘッド部 1 1 に植毛されている複数の毛束 4 0 とを有する。具体的には、毛束 4 0 は図 2 に示す植毛穴 1 3 に植毛されている。

毛束 4 0 は、複数の用毛を束ねたものである。

ヘッド部 1 1 の植毛面から毛束 4 0 の先端までの長さ（毛丈）は、毛束 4 0 に求める毛腰等を勘案して決定でき、例えば、6～13 mm とされる。

全ての毛束 4 0 は同じ毛丈であってもよいし、相互に異なってもよい。

[0029] 毛束 4 0 の太さ（毛束径）は、毛束 4 0 に求める毛腰等を勘案して決定でき、例えば、1～3 mm とされる。全ての毛束 4 0 は同じ毛束径であってもよいし、相互に異なってもよい。

[0030] 毛束 4 0 を構成する用毛としては、例えば、毛先に向かって漸次その径が小さくなり、毛先が先鋭化された用毛（テーパー毛）、植毛面から毛先に向かいその径がほぼ同一である用毛（ストレート毛）等が挙げられる。ストレート毛としては、毛先が植毛面に略平行な平面とされたものや、毛先が半球状に丸められたものが挙げられる。

一つの毛束を形成する用毛の本数は 10～180 本であることが好ましい。

[0031] 用毛の材質は、例えば、6-12 ナイロン（6-12 NY）、6-10 ナイロン（6-10 NY）等のポリアミド、PET、PBT、ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリブチレンナフタレート（PBN）等のポリエステル、PP 等のポリオレフィ

ン、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等のエラストマー樹脂等が挙げられる。

これらの樹脂材料は、1種単独で又は2種以上を組み合わせる用いることができる。

また、用毛としては、芯部と前記芯部の外側に設けられた少なくとも1層以上の鞘部とを有する多重芯構造を有するポリエステル製用毛が挙げられる。

[0032] 用毛の横断面形状は、特に限定されず、真円形、楕円形等の円形、多角形、星形、三つ葉のクローバー形、四つ葉のクローバー形等としてもよい。全ての用毛の断面形状は同じであってもよいし、異なってもよい。

[0033] 用毛の太さは、材質等を勘案して決定でき、横断面が円形の場合、例えば、6~9mil (1mil = 1/1000inch = 0.025mm) とされる。また、使用感、刷掃感、清掃効果、耐久性等を考慮して、太さの異なる複数本の用毛を任意に組み合わせる用いてもよい。

[0034] [製造方法]

歯ブラシ1の製造方法は、第一の部材10と第二の部材20を別々に成形した後、インサート成形等で歯ブラシ用ハンドル体2を成形する。例えば、第一の部材10の延設部12の一部を、第二の部材20の空洞部4に挿入する第一の工程と、充填部31に、エラストマー樹脂を充填する第二の工程とにより、歯ブラシ用ハンドル体2を得る。

次いで、前記歯ブラシ用ハンドル体2のヘッド部11に、毛束40を植毛して、歯ブラシ1が得られる。

[0035] 第一の部材10と第二の部材20は、射出成形等の公知の成形方法により得ればよい。

以下、第二の工程をインサート成形で行う場合の、本発明の歯ブラシ1の製造方法の一例を説明する。

まず、第二の部材20を金型内に配置する。この金型の内部では、第一の部材10及び第二の部材20を配置した状態において、被覆部32に応じた

形状のキャビティが形成される。

次いで、第一の部材 10 の延設部 12 の一部（第一の部材 10 の境界部 3 から端部 5 まで）を、第二の凸部 16 がスリット 23 内を移動するように第二の部材 20 の空洞部 4 に挿し込み（第一の工程）、第三の凸部 19 の先端が第二の部材 20 の第一の凹部 26 に嵌める。

次いで、金型を閉じる。第一の部材 10 及び第二の部材 20 を金型内に配置すると、第一の凸部 15 が第二の部材 20 の壁部 22 の内面に当接し、第二の凸部 16 の壁部 22 外に突き出した先端が金型に当接するため、エラストマー樹脂を射出した際に、第一の部材 10 がずれにくい。

[0036] 次いで、金型の内部に第一の部材 10 及び第二の部材 20 を配置した状態でエラストマー樹脂を金型内に射出する。金型内に射出されたエラストマー樹脂は、スリット 23、開口部 25 を通って、充填部 31 に充填される（第二の工程）。また、ハンドル部 21 の一部及び壁部 22 の外側を被覆する被覆部 32 が、所望の厚さで形成される。充填部 31 と被覆部 32 にエラストマー樹脂が設けられることにより、第一の部材 10 と第二の部材 20 とが互いに固定される。

エラストマー樹脂を金型内に射出する際の、金型の温度は 20～80℃であることが好ましい。

[0037] さらに毛束 40 を植毛穴 13 に植毛する工程（第三の工程）を行うことにより、歯ブラシを形成する。第三の工程は、第二の工程の後に行ってもよいし、第一の工程の前に行ってもよい。毛束 40 の植毛方法としては、毛束 40 を二つ折りにしその間に挟み込まれた平線を植毛穴 13 に打ち込むことにより毛束 40 を植毛する平線式植毛、毛束 40 の下端を植毛穴 13 となる熔融樹脂中へ圧入して固定する熱融着法、毛束 40 の下端を加熱して熔融塊を形成した後に金型中に熔融樹脂を注入して植毛穴 13 を成形するインモールド法等が挙げられる。

[0038] 上述の通り、本実施形態によれば、エラストマー樹脂からなる充填部 31 が設けられるため、適切なブラッシング圧で清掃することができる歯ブラシ

用ハンドル体2及び歯ブラシ1が得られる。これは、充填部31に柔軟性が高い樹脂であるエラストマー樹脂が用いられることにより、使用時のブラッシング圧が緩和されることによる。

したがって、本実施形態の歯ブラシ1を用いれば、毛束40を清掃対象部位に適切に当接させ、適切なブラッシング圧で清掃することができるため、擦掃効果がより高くなる。

[0039] 本実施例によれば上述の擦掃効果が得られるため、ヘッド部11を小さくしたり、ヘッド部11を薄くしたり、ネック部17をさらに細くしたりするために、第一の部材10にPOM等の高強度の樹脂を用いても、より適切なブラッシング圧で清掃することができ、良好な擦掃効果が得られる。

また、本実施形態において、第一の部材10にPOM等の高強度の樹脂を用いれば、平線式植毛で毛束40を植毛した際のヘッド部11の破損、ヘッド部11の強度の低下による使用中におけるヘッド部11の破損を防ぐことができる。

[0040] 本実施形態の製造において、金型内に第一の部材10と第二の部材20とを配置すると、第一の凸部15が壁部22の内面に当接し、また、スリット23を通して壁部22を貫通している第二の凸部16の先端が金型に当接するため、エラストマー樹脂を射出した際に、第一の部材10が長尺方向に交わる方向に生じ得るずれが起こりにくい。

また、本実施形態の延設部12の境界部3から端部5までの間に、例えば、毛束40側とその裏側の方向に、エラストマー樹脂が通り抜けできるような貫通孔を形成することで、製造の際、エラストマー樹脂が充填しやすくなる。また、この貫通孔内にエラストマー樹脂が設けられることにより、第一の部材10と第二の部材20との連結がさらに強固になる。

[0041] <他の実施形態>

本発明は、上述の実施形態に限定されるものではない。

上述の実施形態において、第一の凸部15は設けられていてもよく、設けられていなくてもよい。製造する際、第二の部材20に対して第一の部材1

0を所望の位置に固定するため、第一の凸部15が設けられていることが好ましく、少なくとも2箇所設けられていることがより好ましい。少なくとも4か所設けられていることがさらに好ましい。

上述の実施形態において、第二の凸部16は設けられていてもよく、設けられていなくてもよい。製造する際、金型に対して所望の位置に固定するため、第二の凸部16が設けられていることが好ましく、少なくとも2箇所設けられていることがより好ましい。

[0042] 上述の実施形態においては、第三の凸部19と第一の凹部26とにより形成される嵌め込み構造において、第三の凸部19の先端以外の端部5が第二の部材20に当接しないようにし、隙間を設ければ（図7を参照）、エラストマー樹脂が隙間に充填されるため、使用時におけるネック部17の撓み量をより大きくすることができる。こうすることにより、使用時に、毛束40を清掃対象部位にさらに適切に当接させ、より小さいブラッシング圧で清掃することができるため、柔らかな当たり心地が得られる。

また、第三の凸部19と第一の凹部26を設けず、共に平滑面にし、第一の部材10と第二の部材20とが単に前記平滑面で当接している構造であってもよい。

[0043] 上述の実施形態において、被覆部32が設けられていてもよく、設けられていなくてもよい。第一の部材10と第二の部材20とがより強固に連結する他、使用時に手指が滑りにくくなることから、被覆部32が設けられていることが好ましい。被覆部32の厚さは0.5～2.0mmであることが好ましい。

[0044] 上述の実施形態において、スリット23が形成されていてもよく、形成されていなくてもよい。第二の凸部16を設けた場合、製造の際に第一の部材10を第二の部材20に挿入しやすくするため、スリット23が形成されていることが好ましい。第二の凸部16を設けない場合には、スリット23が形成されていないことが好ましい。なお、スリット23を形成しない場合、製造の際にエラストマー樹脂を充填部31に充填しやすくするため、壁部2

2に、エラストマー樹脂が通り抜けできるような貫通孔を形成することが好ましい。

[0045] 上述の実施形態において、延設部12は円柱状であるが、本発明において、延設部は円柱状に限られない。延設部の他の態様としては、例えば、多角柱状が挙げられる。多角柱状である場合、角が丸くされていることが好ましい。すなわち、延設部12は、本発明の効果を失わない範囲で、所望の形状が選択可能である。

上述の実施形態において、第二の部材20は円柱状とされているが、本発明において、第二の部材は円柱状に限られない。第二の部材の他の態様としては、例えば、多角柱状が挙げられる。多角柱状である場合、角が丸くされていることが好ましい。すなわち、第二の部材20は、本発明の効果を失わない範囲で、所望の形状が選択可能である。

### 産業上の利用可能性

[0046] 本発明によれば、使用時にネック部の撓みに優れた歯ブラシ用ハンドル体、歯ブラシ、及び歯ブラシ用ハンドル体の製造方法を提供できる。

### 符号の説明

- [0047]
- 1 歯ブラシ；
  - 2 歯ブラシ用ハンドル体；
  - 3 境界部；
  - 4 空洞部；
  - 5 端部；
  - 10 第一の部材；
  - 11 ヘッド部；
  - 12 延設部；
  - 13 植毛穴；
  - 14 環状凹部；
  - 15 第一の凸部；
  - 16 第二の凸部；

- 17 ネック部；
- 19 第三の凸部；
- 20 第二の部材；
- 21 ハンドル部；
- 22 壁部；
- 23 スリット；
- 25 開口部；
- 26 第一の凹部；
- 31 充填部；
- 32 被覆部；
- 40 毛束；
- 51 第四の凸部；
- 52 第二の凹部

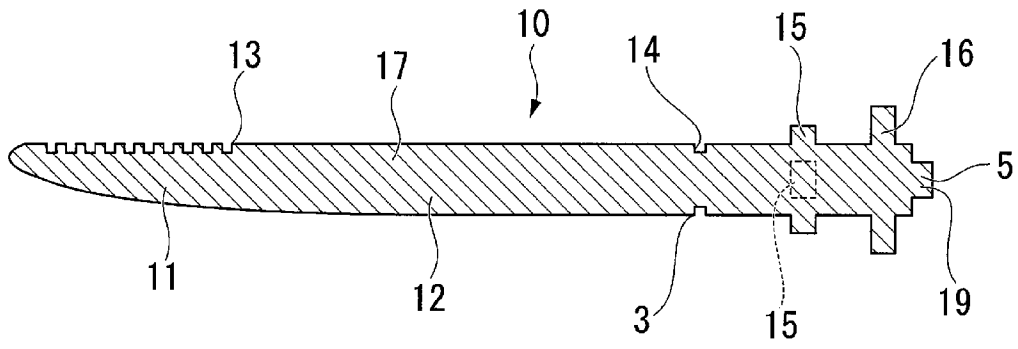
## 請求の範囲

- [請求項1]           ハンドル部、前記ハンドル部に延設されたネック部、及び前記ネック部の先端に設けられたヘッド部を備え、長尺状とされた歯ブラシ用ハンドル体において、
- 前記ヘッド部及び前記ヘッド部から延びる延設部が備えられた第一の部材と、前記ハンドル部を形成し、長尺方向に延び、かつ、一方に開口する壁部に囲まれた空洞部が形成された第二の部材とを備え、
- 前記延設部の一部は、前記空洞部内に挿入されており、
- 前記空洞部内には、前記第一の部材と前記第二の部材との間にエラストマー樹脂が設けられている歯ブラシ用ハンドル体。
- [請求項2]           前記延設部には、長尺方向に交わる方向に突出する第一の凸部が設けられており、前記第一の凸部の先端が前記空洞部を囲う前記壁部の内面に接している、請求項1に記載の歯ブラシ用ハンドル体。
- [請求項3]           前記延設部には、長尺方向に交わる方向に突出する第二の凸部が設けられており、前記第二の凸部が前記空洞部を囲う前記壁部を貫通している、請求項1又は2に記載の歯ブラシ用ハンドル体。
- [請求項4]           前記延設部の端部には、延設方向に突出する第三の凸部が形成されており、前記第二の部材には、前記第三の凸部に対応する凹部が形成されている、請求項1～3のいずれか一項に記載の歯ブラシ用ハンドル体。
- [請求項5]           請求項1～4のいずれか一項に記載の歯ブラシ用ハンドル体と、前記ヘッド部に植毛されている毛束とを有する歯ブラシ。
- [請求項6]           前記延設部の一部を、前記空洞部に挿入する第一の工程と、
- 前記空洞部内の、前記第一の部材と前記第二の部材との間に、エラストマー樹脂を充填する第二の工程とを有する、請求項1～4のいずれか一項に記載の歯ブラシ用ハンドル体の製造方法。
- [請求項7]           前記第二の工程において、前記第一の部材と前記第二の部材との間に、エラストマー樹脂を充填すると同時に、ハンドル部の一部を被

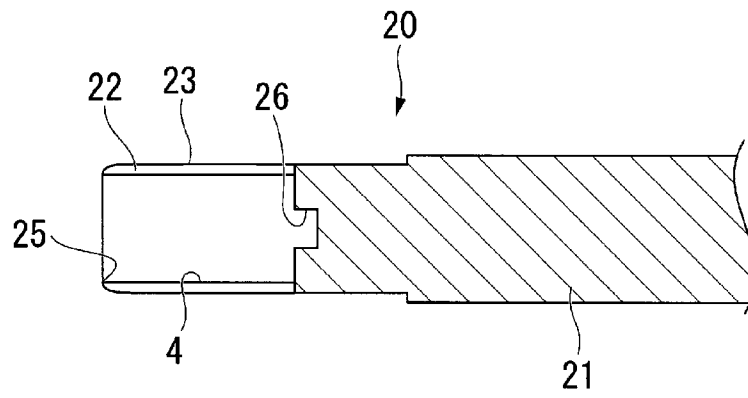
覆する被覆部を形成する、請求項 6 に記載の歯ブラシ用ハンドル体の製造方法。



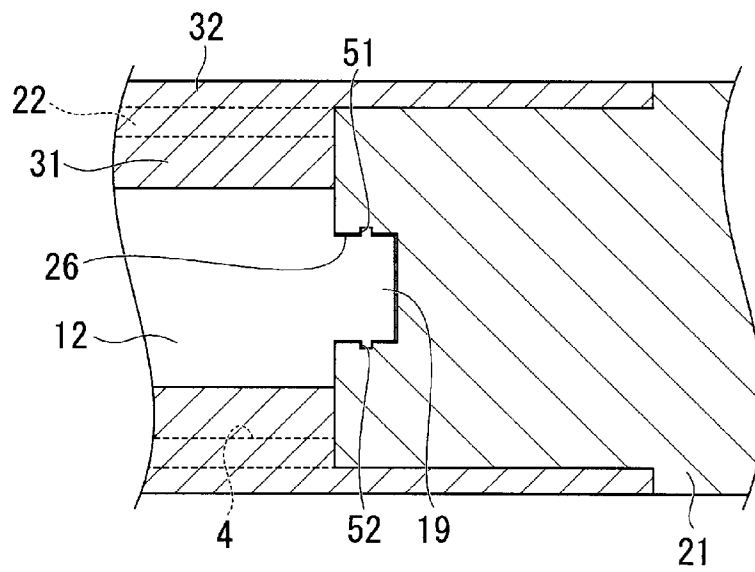
[図3]



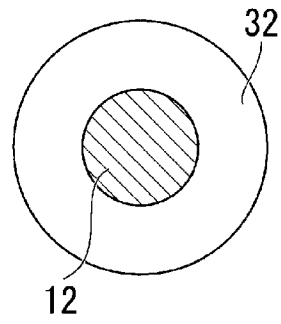
[図4]



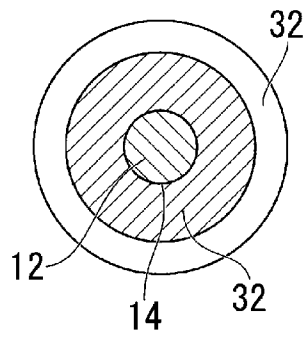
[図5]



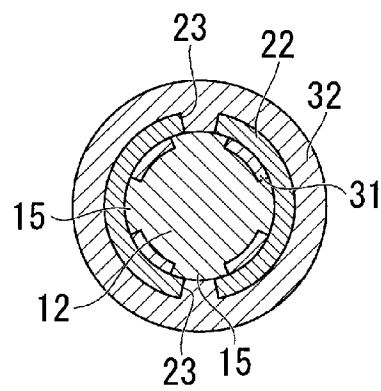
[図6A]



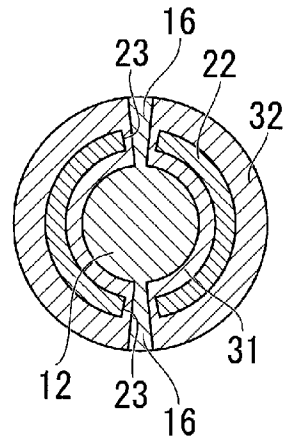
[図6B]



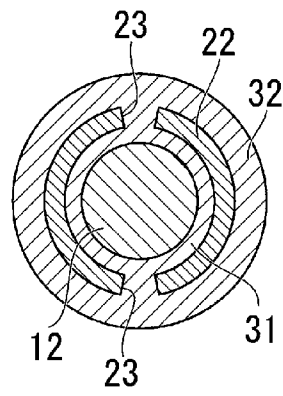
[図6C]



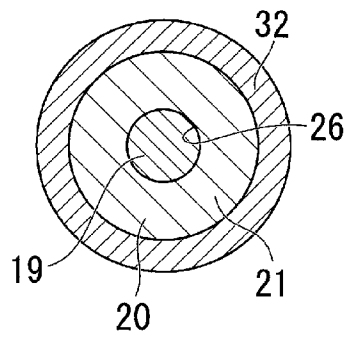
[図6D]



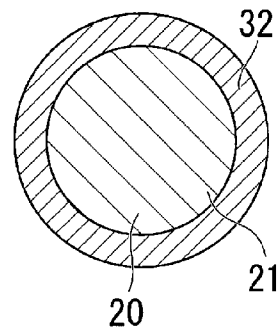
[図6E]



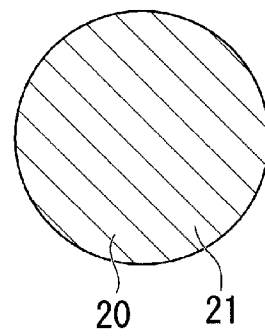
[図6F]



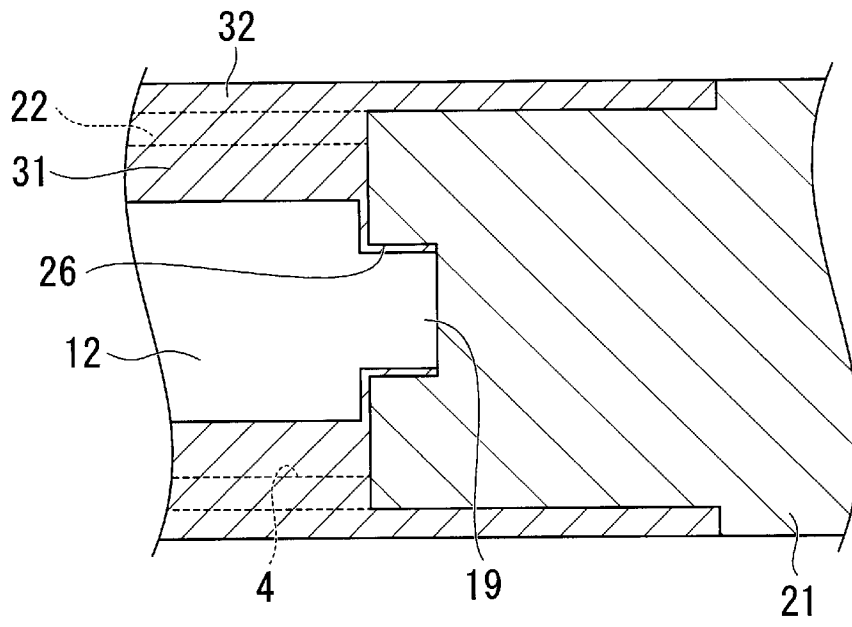
[図6G]



[図6H]



[図7]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2015/057481

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A46B5/00(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)  
A46B5/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-517512 A (Smithkline Beecham GmbH & Co. KG), 09 October 2001 (09.10.2001), entire text; all drawings & US 6611984 B1                      & GB 9720504 D & GB 9802247 A                      & WO 1999/016332 A2 & EP 1017296 A                      & DE 69813591 D & DE 69813591 T                      & AU 1334299 A & BR 9813227 A                      & CA 2304582 A & NZ 503591 A                      & HK 1030341 A & HU 3470 A                      & PL 339772 A & AU 746587 B                      & AT 237248 T & DK 1017296 T	1-7

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 26 May 2015 (26.05.15)	Date of mailing of the international search report 09 June 2015 (09.06.15)
---	---

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

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057481

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-538029 A (GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG), 24 December 2004 (24.12.2004), entire text; all drawings & US 2003/0056311 A1 & GB 9929402 D & WO 2001/043580 A1 & EP 1237438 A & DE 60026376 D & AU 3155101 A & BR 16372 A & CA 2394110 A & HU 204086 A & PL 355810 A & MX PA02005964 A & CZ 20022101 A & TW 582230 U & AT 318530 T & ES 2259626 T & CN 1434686 A	1-7
A	JP 2000-4944 A (Lion Corp.), 11 January 2000 (11.01.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2831401 B2 (Blendax GmbH), 02 December 1998 (02.12.1998), entire text; all drawings & EP 371293 A2 & DE 68925567 D & NO 894524 A & AT 133541 E & ES 2081827 T & DK 590189 A & IE 75897 B & AT 133541 T & CA 2004029 A & GR 3018854 T & KR 20-0120975 Y & NO 894524 A0	1-7
A	JP 2003-500091 A (GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG), 07 January 2003 (07.01.2003), entire text; all drawings & US 6668416 B1 & GB 9912044 A & GB 9912050 A & WO 2000/070997 A1 & DE 60012510 D & AU 5675200 A & ES 2225164 T	1-7
A	JP 2000-510711 A (Smithkline Beecham Consumer Healthcare GmbH), 22 August 2000 (22.08.2000), entire text; all drawings & US 5903949 A & GB 9505914 A & WO 1996/028993 A1 & EP 814683 A & DE 69604161 T & AU 5272996 A & DK 814683 T	1-7
A	JP 2003-516782 A (GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG), 20 May 2003 (20.05.2003), entire text; all drawings & US 2003/0163883 A1 & GB 9929400 D & WO 2001/043581 A1 & EP 1239751 A & DE 60010514 D & AU 2164701 A & ES 2220578 T & AT 265814 T	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A46B5/00(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. A46B5/00		
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-517512 A (スミスクライン・ビーチャム・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・コムパニー・コマンディットゲゼルシャフト) 2001.10.09, 全文, 全図 & US 6611984 B1 & GB 9720504 D & GB 9802247 A & WO 1999/016332 A2 & EP 1017296 A & DE 69813591 D & DE 69813591 T & AU 1334299 A & BR 9813227 A & CA 2304582 A & NZ 503591 A & HK 1030341 A & HU 3470 A & PL 339772 A & AU 746587 B & AT 237248 T & DK 1017296 T	1-7
A	JP 2004-538029 A (グラクソスミスクライン・コンシューマー・ヘ	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 26.05.2015	国際調査報告の発送日 09.06.2015	
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) 山内 康明 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3K 9255

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
	ルスケア・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・コムパニー・コマンディットゲゼルシャフト) 2004. 12. 24, 全文, 全図 & US 2003/0056311 A1 & GB 9929402 D & WO 2001/043580 A1 & EP 1237438 A & DE 60026376 D & AU 3155101 A & BR 16372 A & CA 2394110 A & HU 204086 A & PL 355810 A & MX PA02005964 A & CZ 20022101 A & TW 582230 U & AT 318530 T & ES 2259626 T & CN 1434686 A	
A	JP 2000-4944 A (ライオン株式会社) 2000. 01. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2831401 B2 (ブレンダックス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング) 1998. 12. 02, 全文, 全図 & EP 371293 A2 & DE 68925567 D & NO 894524 A & AT 133541 E & ES 2081827 T & DK 590189 A & IE 75897 B & AT 133541 T & CA 2004029 A & GR 3018854 T & KR 20-0120975 Y & NO 894524 A0	1 - 7
A	JP 2003-500091 A (グラクソスミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・コムパニー・コマンディットゲゼルシャフト) 2003. 01. 07, 全文, 全図 & US 6668416 B1 & GB 9912044 A & GB 9912050 A & WO 2000/070997 A1 & DE 60012510 D & AU 5675200 A & ES 2225164 T	1 - 7
A	JP 2000-510711 A (スミスクライン・ビーチャム・コンシューマー・ヘルスケア・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング) 2000. 08. 22, 全文, 全図 & US 5903949 A & GB 9505914 A & WO 1996/028993 A1 & EP 814683 A & DE 69604161 T & AU 5272996 A & DK 814683 T	1 - 7
A	JP 2003-516782 A (グラクソスミスクライン・コンシューマー・ヘルスケア・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・コムパニー・コマンディットゲゼルシャフト) 2003. 05. 20, 全文, 全図 & US 2003/0163883 A1 & GB 9929400 D & WO 2001/043581 A1 & EP 1239751 A & DE 60010514 D & AU 2164701 A & ES 2220578 T & AT 265814 T	1 - 7