

(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7月30日(30.07.2015)



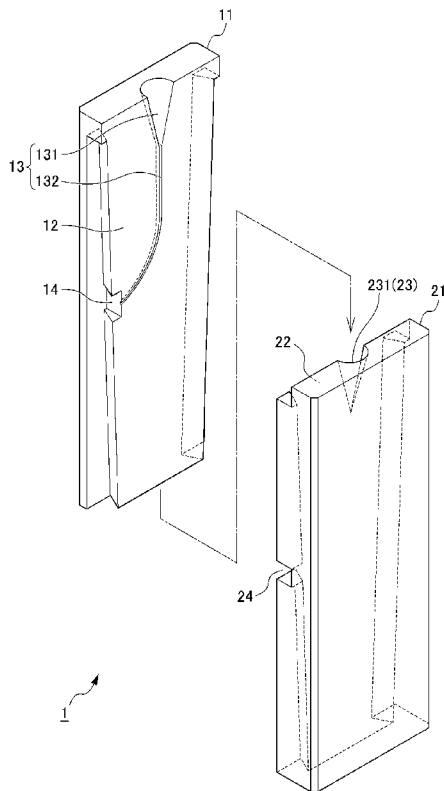
(10) 国際公開番号
WO 2015/111659 A1

- (51) 国際特許分類:
G09B 23/34 (2006.01) A61C 19/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/051694
- (22) 国際出願日: 2015年1月22日(22.01.2015)
- (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 2014-012194 2014年1月27日(27.01.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社ニッシン(NISSIN DENTAL PRODUCTS INC.) [JP/JP]; 〒6018469 京都府京都市南区唐橋平垣町8番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 尾瀬 和久(OSE, Kazuhisa); 〒6210001 京都府亀岡市旭町宮林2-2-1 株式会社ニッシン亀岡工場内 Kyoto (JP). 賈 暁春(JIA, Xiao Chun); 〒6210001 京都府亀岡市旭町宮林2-2-1 株式会社ニッシン亀岡工場内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 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, 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),

[続葉有]

(54) Title: DENTAL-PULP-CAVITY MODEL

(54) 発明の名称: 歯髓腔模型



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a dental-pulp-cavity model which is capable of forming a simulated dental-pulp cavity having a desired shape, and which can be produced easily. This dental-pulp-cavity model (1) is provided with: a tooth body section (10) configured from a transparent member; and a simulated dental-pulp cavity (30) formed in the tooth body section (10). The tooth body section (10) is provided with: a first main body member (11) provided with a first contact surface (12); a second main body member (21) provided with a second contact surface (22) which comes into contact with the first contact surface (12); and dental-pulp-cavity grooves (13, 23) which are formed in the first contact surface (12) and/or the second contact surface (22), and which correspond to the shape of the simulated dental-pulp cavity (30).

(57) 要約: 所望の形状の模擬歯髓腔を形成でき、かつ、容易に製造できる歯髓腔模型を提供すること。透明部材により構成された歯体部10と、歯体部10に形成された模擬歯髓腔30と、を有する歯髓腔模型1であって、歯体部10は、第1当接面12を有する第1本体部材11と、第1当接面12に当接する第2当接面22を有する第2本体部材21と、第1当接面12及び第2当接面22のうちの少なくとも一方に形成され、模擬歯髓腔30の形状に対応する歯髓腔溝13、23と、を備える。

WO 2015/111659 A1

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))

明 細 書

発明の名称： 歯髓腔模型

技術分野

[0001] 本発明は、歯体部と、この歯体部に形成された模擬歯髓腔とを備える歯髓腔模型に関する。

背景技術

[0002] 従来、歯科医療技術分野において、種々の人工歯が用いられている。例えば、透明な樹脂により構成された歯体部と、この歯体部に形成された模擬歯髓腔と、を備え、歯髓まで進行した虫歯の治療の訓練等に用いられる歯髓腔模型が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

このような歯髓腔模型は、歯体部を成形する成型型に、歯髓の形状を模した模擬歯髓を配置した後、この成型型に樹脂を充填して硬化させ、樹脂が硬化した後に模擬歯髓を引き抜くことで製造される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-68605号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このように、従来の歯髓腔模型では、硬化した樹脂成形品から模擬歯髓を引き抜いて模擬歯髓腔を形成するため、模擬歯髓の形状に制限があった。即ち、従来の歯髓腔模型では、大きく曲がった形状の模擬歯髓腔や、基端側から先端側に向かって一端太くなった後再び細くなる形状の模擬歯髓腔を形成することはできなかった。

[0005] 従って、本発明は、所望の形状の模擬歯髓腔を形成でき、かつ、製造が容易な歯髓腔模型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

[0006] 本発明は、透明部材により構成された歯体部と、該歯体部に形成された模

擬歯髓腔と、を有する歯髓腔模型であって、前記歯体部は、第1当接面を有する第1本体部材と、前記第1当接面に当接する第2当接面を有する第2本体部材と、前記第1当接面及び前記第2当接面のうちの少なくとも一方に形成され、前記模擬歯髓腔の形状に対応する歯髓腔溝と、を備える歯髓腔模型に関する。

[0007] また、前記歯髓腔溝は、前記模擬歯髓腔の基端側を構成する歯冠部歯髓腔溝と、前記歯冠部歯髓腔溝から先端側に延びる根管腔溝と、を備え、前記根管腔溝は、前記第1当接面又は前記第2当接面のうちの一方のみに形成されることが好ましい。

[0008] また、前記第1本体部材の断面は、前記第1当接面が端面となる凸形状に形成され、前記第2本体部材の断面は、前記第2当接面が底面となる凹形状に形成され、前記第1本体部材と前記第2本体部材とは、前記模擬歯髓腔の延びる方向にスライドさせて結合可能なあり溝機構により結合されることが好ましい。

[0009] また、前記第1当接面の幅及び前記第2当接面の幅は、前記模擬歯髓腔の基端側から先端側に向かって徐々に狭くなっていることが好ましい。

[0010] また、前記第1本体部材の凸形状部分の高さは、前記第2本体部材の凹形状部分の深さよりもわずかに高いことが好ましい。

[0011] また、前記歯髓腔溝の幅方向の断面は、多角形状に形成されることが好ましい。

[0012] また、前記模擬歯髓腔の先端部は、外部に開放されていることが好ましい。

発明の効果

[0013] 本発明の歯髓腔模型によれば、所望の形状の模擬歯髓腔を形成でき、かつ、容易に製造できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第1実施形態に係る歯髓腔模型を示す斜視図である。

[図2]第1実施形態に係る歯髓腔模型の平面図である。

[図3]第1実施形態に係る歯髓腔模型の分解斜視図である。

[図4]第1本体部材を示す平面図である。

[図5]第2本体部材を示す平面図である。

[図6]図2のA-A線断面図である。

[図7]図2のB-B線断面図である。

[図8]模擬歯髓腔の形状の一例を示す図である。

[図9]模擬歯髓腔の形状の一例を示す図である。

[図10]模擬歯髓腔の形状の一例を示す図である。

[図11]模擬歯髓腔の形状の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の歯髓腔模型の好ましい各実施形態について、図面を参照しながら説明する。

本実施形態の歯髓腔模型1は、歯科医療技術の研究や、歯科学学生又は研修医による実習に用いられる歯髓腔模型1であり、図1に示すように、エポキシ樹脂又はアクリル樹脂等の透明部材により構成された歯体部10と、この歯体部10に形成された模擬歯髓腔30と、を備える。

[0016] 歯体部10は、歯における歯冠部及び歯根部に対応する部分を構成する。模擬歯髓腔20は、歯冠部から歯根部に延びて形成される歯髓腔に対応する部分を構成する。本実施形態では、模擬歯髓腔30は、歯冠部に対応する位置に形成される歯冠部歯髓腔部31と、この歯冠部歯髓腔部31から歯根部に対応する部分に向かって延びる歯根腔部32と、を備える。本実施形態では、歯根腔部32は途中で湾曲すると共に、この歯根腔部32の先端部は、外部に開放されている。

[0017] 本実施形態の歯髓腔模型1は、図1及び図3に示すように、第1本体部材11と、第2本体部材21と、により構成される。

第1本体部材11は、図3及び図4に示すように、平面視矩形の板状に構成される。この第1本体部材11は、第1当接面12と、この第1当接面12に形成された歯髓腔溝13と、を備える。第1当接面12は、板状の第1

本体部材 1 1 の一方の板面を構成する。本実施形態では、第 1 当接面 1 2 は、平面状に構成される。

[0018] 歯髓腔溝 1 3 は、第 1 当接面 1 2 の長手方向 L D の一端側から他端側に延びて形成される。この歯髓腔溝 1 3 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、歯冠部歯髓腔溝 1 3 1 と、根管腔溝 1 3 2 と、を備える。歯冠部歯髓腔溝 1 3 1 は、第 1 本体部材 1 1 の長手方向 L D の一端部に配置される。この歯冠部歯髓腔溝 1 3 1 は、図 1 ~ 図 4 に示すように、基端側から先端側に向かって徐々に幅が狭く、かつ、深さが浅くなった形状（半円錐状）に形成される。

[0019] 根管腔溝 1 3 2 は、歯冠部歯髓腔溝 1 3 1 の先端部に連続するように配置される。この根管腔溝 1 3 2 は、図 4 に示すように、第 1 当接面 1 2 の長手方向 L D の他端側に延びると共に、途中で湾曲した形状に形成される。根管腔溝 1 3 2 の先端部は、第 1 本体部材 1 1 の側面まで延びている。より具体的には、第 1 本体部材 1 1 の側面には、幅方向に凹んだ第 1 凹み部 1 4 が形成されている。そして、根管腔溝 1 3 2 の先端部は、この第 1 凹み部 1 4 につながっている。

本実施形態では、根管腔溝 1 3 2 の幅方向の断面は、図 3 及び図 7 に示すように、多角形状（ここでは、四角形状）に構成される。

[0020] 以上の第 1 本体部材 1 1 の幅方向 W D（歯髓腔溝 1 3 の延びる方向に交差する方向）の断面は、図 3 及び図 7 に示すように、第 1 当接面 1 2 が端面となる凸形状に形成される。より具体的には、第 1 本体部材 1 1 の凸形状は、基端部の幅 W 1 よりも先端部（第 1 当接面 1 2）の幅 W 2 が広い形状に形成される。また、第 1 当接面 1 2 の幅は、図 4 に示すように、歯髓腔溝 1 3 の基端側（歯冠部歯髓腔溝 1 3 1 側、幅 W 3 参照）から先端側（根管腔溝 1 3 2 側、幅 W 4 参照）に向かって徐々に狭くなっている。

[0021] 第 2 本体部材 2 1 は、図 3 及び図 5 に示すように、平面視矩形の板状に構成される。この第 2 本体部材 2 1 は、第 2 当接面 2 2 と、この第 2 当接面 2 2 に形成された歯髓腔溝 2 3 と、を備える。第 2 当接面 2 2 は、板状の第 2 本体部材 2 1 の一方の板面を構成する。本実施形態では、第 2 当接面 2 2 は

、平面状に構成される。

[0022] 本実施形態では、第2当接面22には、歯髓腔溝23として歯冠部歯髓腔溝231のみが形成される。即ち、本実施形態では、根管腔溝は、第1当接面12のみに形成される。歯冠部歯髓腔溝231は、後述するように、第1本体部材11と第2本体部材21とを結合させた場合に、歯冠部歯髓腔溝131に対向する位置に形成される。この歯冠部歯髓腔溝231は、図1～図3及び図5に示すように、基端側から先端側に向かって徐々に幅が狭く、かつ、深さが浅くなった形状（半円錐状）に形成される。

[0023] 以上の第2本体部材21の幅方向WDの断面は、図3及び図7に示すように、第2当接面22が底面となる凹形状に形成される。より具体的には、第2本体部材21の凹形状は、先端部の幅W1よりも基端部（第2当接面22）の幅W2が広い形状に形成される。また、第2当接面22の幅は、図5に示すように、歯髓腔溝13の基端側（歯冠部歯髓腔溝131側、幅W5参照）から先端側（幅W4参照）に向かって徐々に狭くなっている。

第2本体部材21の凹形状は、第1本体部材11の凸形状に対応する形状及び大きさに構成される。また、第2本体部材21の凹形状の深さTは、第1本体部材11の凸形状の高さTよりもわずかに（例えば、0.03mm～0.07mm）低く設定される。

また、第2本体部材21の側面には、幅方向に凹んだ第2凹み部24が形成されている。この第2凹み部24は、第1本体部材11と第2本体部材21とを結合させた場合に、幅方向WDにおいて第1凹み部に重なる位置に形成される（図1及び図2参照）。

[0024] 第1本体部材11は、第1当接面12及び歯髓腔溝13に対応した形状の金型面を有する金型に上述の樹脂材料を充填して成形される。同様に、第2本体部材21は、第2当接面22及び歯髓腔溝23に対応した形状の金型面を有する金型に樹脂材料を充填して成形される。

[0025] 本実施形態の歯髓腔模型1は、第1本体部材11と第2本体部材21とが、第1当接面12と第2当接面22とが当接するように結合されて構成され

る。より具体的には、図3に示すように、第1本体部材11の凸形状部分が第2本体部材21の凹形状部分に嵌り合うように、第1本体部材11と第2本体部材21とを長手方向LDにスライドさせることで、これら第1本体部材11と第2本体部材21とが結合される。即ち、本実施形態では、第1本体部材11と第2本体部材21とは、第1本体部材11の凸形状及び第2本体部材21の凹形状により構成されるあり溝機構により結合される。

[0026] そして、第1本体部材11と第2本体部材21とが結合された状態において、歯髄腔溝13及び歯髄腔溝23により、模擬歯髄腔30が構成される。より詳細には、歯冠部歯髄腔部31は、図6に示すように、第1当接面12に形成された歯冠部歯髄腔溝131及び第2当接面22に形成された歯冠部歯髄腔溝231により構成される。また、歯根腔部32は、図7に示すように、第1当接面12に形成された根管腔溝132及び第2当接面22により構成される。

これにより、図7に示すように、歯根腔部32においては、第1当接面12と第2当接面22との当接部分の位置は、模擬歯髄腔30の断面における中央部分から偏ることになる。

[0027] 以上説明した本実施形態の歯髄腔模型1によれば、以下のような効果を奏する。

[0028] (1) 歯髄腔模型1を、第1当接面12を有する第1本体部材11と、第1当接面12に当接する第2当接面22を有する第2本体部材21と、を含んで構成し、第1当接面12及び第2当接面22の少なくとも一方に歯髄腔溝13、23を形成した。これにより、第1本体部材11又は第2本体部材21の表面(第1当接面12又は第2当接面22)に形成した溝により模擬歯髄腔30を構成できるので、模擬歯髄腔30の形状の自由度を高められる。即ち、本実施形態の歯髄腔模型1によれば、従来の歯髄腔模型では形成が困難であった大きく湾曲した形状の模擬歯髄腔30A(図8参照)、途中で一端太くなった後再び細くなった形状の模擬歯髄腔30B(図9参照)、途中で分岐した後再び合流した形状の模擬歯髄腔30C(図10参照)、又はよ

り複雑な形状の模擬歯髓腔30D（図11参照）であっても、容易に形成できる。また、第1当接面12と第2当接面22とが当接するように第1本体部材11及び第2本体部材21を結合させることで、模擬歯髓腔30を備える歯髓腔模型1を容易に製造できる。

更には、歯髓腔模型1の使用後に、第1本体部材11と第2本体部材21とを分離できるので、歯髓腔模型1を使用した後の模擬歯髓腔30の状態の検証等を容易に行える。

[0029] (2) 歯髓腔溝13, 23を、歯冠部歯髓腔溝131, 231と、根管腔溝132と、を含んで構成し、根管腔溝132を、第1当接面12のみに形成した。これにより、模擬歯髓腔30（歯根腔部32）が形成される部分における第1当接面12と第2当接面22との当接部分の位置を、模擬歯髓腔30の断面における中央部分から偏らせられる。よって、模擬歯髓腔30に挿入する器具（例えば、ファイル）の先端を第1当接面12と第2当接面22との当接部分に接触しにくくできるので、模擬歯髓腔30に挿入した器具の先端が当接部分に接触して器具の動きを阻害することを防げる。その結果、模擬歯髓腔30の内部において、より正確な器具の動きを再現できる。

[0030] (3) 第1本体部材11と第2本体部材21とを、あり溝機構により結合した。これにより、第1本体部材11と第2本体部材21とを、容易に、かつ、第1当接面12と第2当接面22との当接状態を好適に保持した状態で結合させられる。よって、模擬歯髓腔30に薬剤等を充填した場合に、薬剤が第1当接面12と第2当接面22との境界部分に漏れ出すことを防げる。

[0031] (4) 第1当接面12の幅及び第2当接面22の幅を、模擬歯髓腔30の基端側から先端側に向かって徐々に狭くなるように構成した。これにより、凸形状の先端側の幅を凹形状の基端側の幅よりも狭くできるので、第1本体部材11と第2本体部材21との結合を容易に行える。また、第1当接面12の幅及び第2当接面22の幅を適宜設定することで、第1本体部材11と第2本体部材21との結合位置を決定できるので、ストッパ等を設けることなく第1本体部材11と第2本体部材21との結合位置の位置決めを容易に行

える。

[0032] (5) 凸形状部分の高さを、凹形状部分の深さよりもわずかに高くした。これにより、第1本体部材11と第2本体部材21とを結合させた場合における第1当接面12と第2当接面22との密着性を向上させられる。

[0033] (6) 歯髓腔溝(根管腔溝132)の幅方向の断面を多角形状に形成した。これにより、例えば、模擬歯髓腔30の壁面を削るような器具を歯髓腔模型1に用いた場合に、削りカスにより模擬歯髓腔30を詰まりにくくできる。よって、歯髓腔模型1をより使用しやすくできる。

[0034] (7) 実際には、歯髓腔の先端部は神経や血管につながっている。そこで、模擬歯髓腔30の先端部を外部に開放させた。これにより、模擬歯髓腔30に薬剤を充填した場合に、模擬歯髓腔30の内部の空気を模擬歯髓腔30の先端部から外部に排出できるので、模擬歯髓腔30に薬剤を好適に充填できる。よって、模擬歯髓腔30への薬剤の充填をより正確に再現できる。

[0035] 以上、本発明の歯髓腔模型1の好ましい各実施形態につき説明したが、本発明は、上述の実施形態に制限されるものではなく、適宜変更が可能である。

例えば、本実施形態では、根管腔溝132を第1当接面12のみに形成したが、これに限らない。即ち、根管腔溝を第1当接面及び第2当接面の双方に形成してもよい。

[0036] また、本実施形態では、模擬歯髓腔30の先端部を外部に開放させたが、これに限らない。即ち、模擬歯髓腔の先端は開放させなくてもよい。この場合、図11に示すように、模擬歯髓腔30Dの先端部に所定の閉鎖空間を形成し、この閉鎖空間に吸液性を有する部材(例えば多孔性のシリコン)を配置してもよい。

[0037] また、本実施形態では、第1当接面12及び第2当接面22を平面状に形成したが、これに限らない。即ち、第1当接面及び第2当接面を湾曲面により構成してもよい。

[0038] また、第1本体部材及び/又は第2本体部材の反当接面を凸曲面となるよ

うに形成してもよい。これにより、模擬歯髓腔を拡大して観察できる。

[0039] また、第1当接面又は第2当接面に接着材を塗布してもよい。これにより、第1当接面と第2当接面との間をより密着させられる。

[0040] また、本実施形態では、第1本体部材11と第2本体部材21とを、あり溝機構により着脱可能に結合したが、これに限らない。即ち、第1本体部材と第2本体部材とを、他の方法により結合させてもよい。

符号の説明

- [0041] 1 歯髓腔模型
- 10 歯体部
 - 11 第1本体部材
 - 12 第1当接面
 - 13 歯髓腔溝
 - 21 第2本体部材
 - 22 第2当接面
 - 23 歯髓腔溝
 - 30 模擬歯髓腔
 - 31 歯冠部歯髓腔部
 - 32 歯根腔部
 - 131 歯冠部歯髓腔溝
 - 132 根管腔溝
 - 231 歯冠部歯髓腔溝

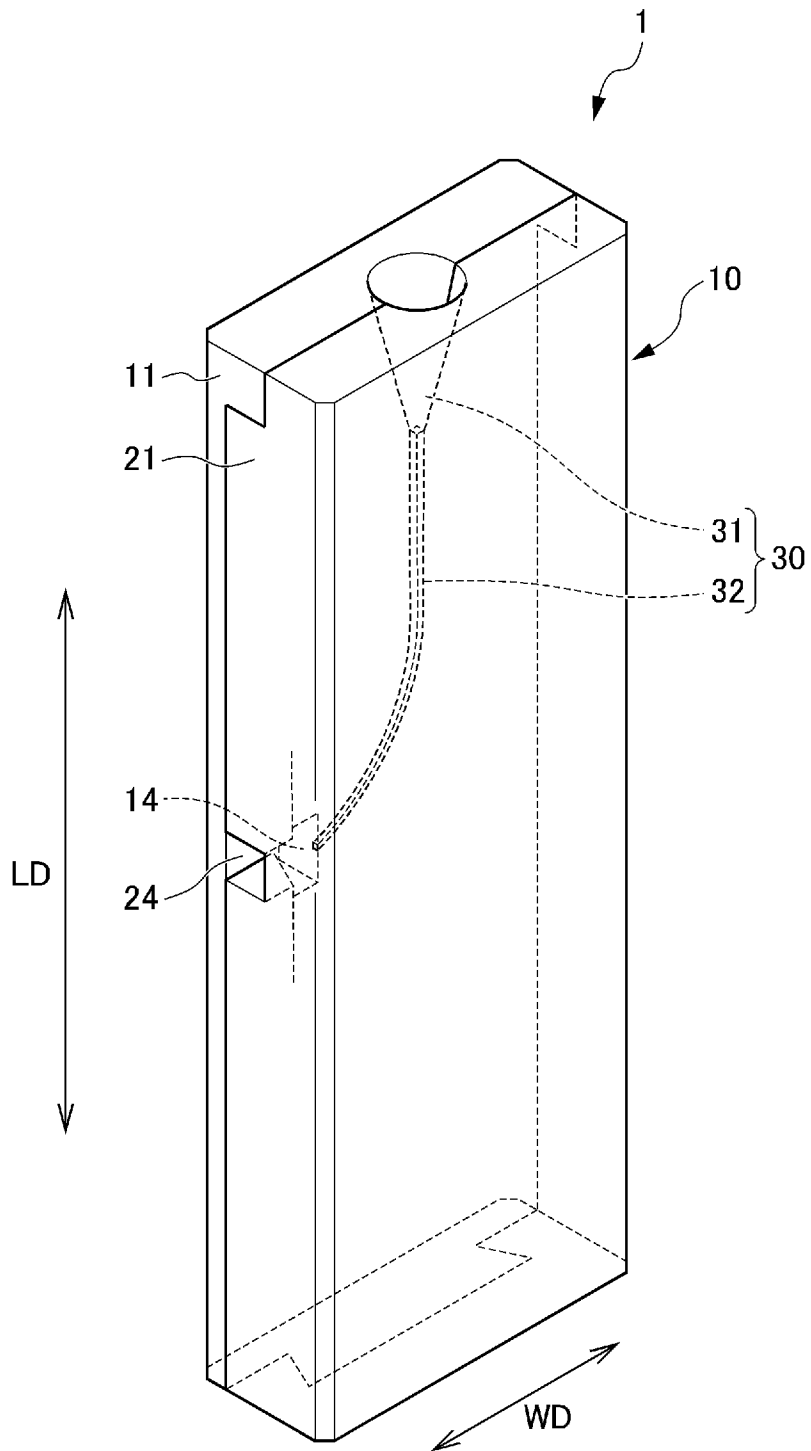
請求の範囲

- [請求項1] 透明部材により構成された歯体部と、該歯体部に形成された模擬歯髓腔と、を有する歯髓腔模型であって、
前記歯体部は、
第1当接面を有する第1本体部材と、
前記第1当接面に当接する第2当接面を有する第2本体部材と、
前記第1当接面及び前記第2当接面のうちの少なくとも一方に形成され、前記模擬歯髓腔の形状に対応する歯髓腔溝と、を備える歯髓腔模型。
- [請求項2] 前記歯髓腔溝は、
前記模擬歯髓腔の基端側を構成する歯冠部歯髓腔溝と、
前記歯冠部歯髓腔溝から先端側に延びる根管腔溝と、を備え、
前記根管腔溝は、前記第1当接面又は前記第2当接面のうちの一方のみに形成される請求項1に記載の歯髓腔模型。
- [請求項3] 前記第1本体部材の断面は、前記第1当接面が端面となる凸形状に形成され、
前記第2本体部材の断面は、前記第2当接面が底面となる凹形状に形成され、
前記第1本体部材と前記第2本体部材とは、前記模擬歯髓腔の延びる方向にスライドさせて結合可能なあり溝機構により結合される請求項1又は2に記載の歯髓腔模型。
- [請求項4] 前記第1当接面の幅及び前記第2当接面の幅は、前記模擬歯髓腔の基端側から先端側に向かって徐々に狭くなっている請求項3に記載の歯髓腔模型。
- [請求項5] 前記第1本体部材の凸形状部分の高さは、前記第2本体部材の凹形状部分の深さよりもわずかに高い請求項3又は4に記載の歯髓腔模型。
- [請求項6] 前記歯髓腔溝の幅方向の断面は、多角形状に形成される請求項1～

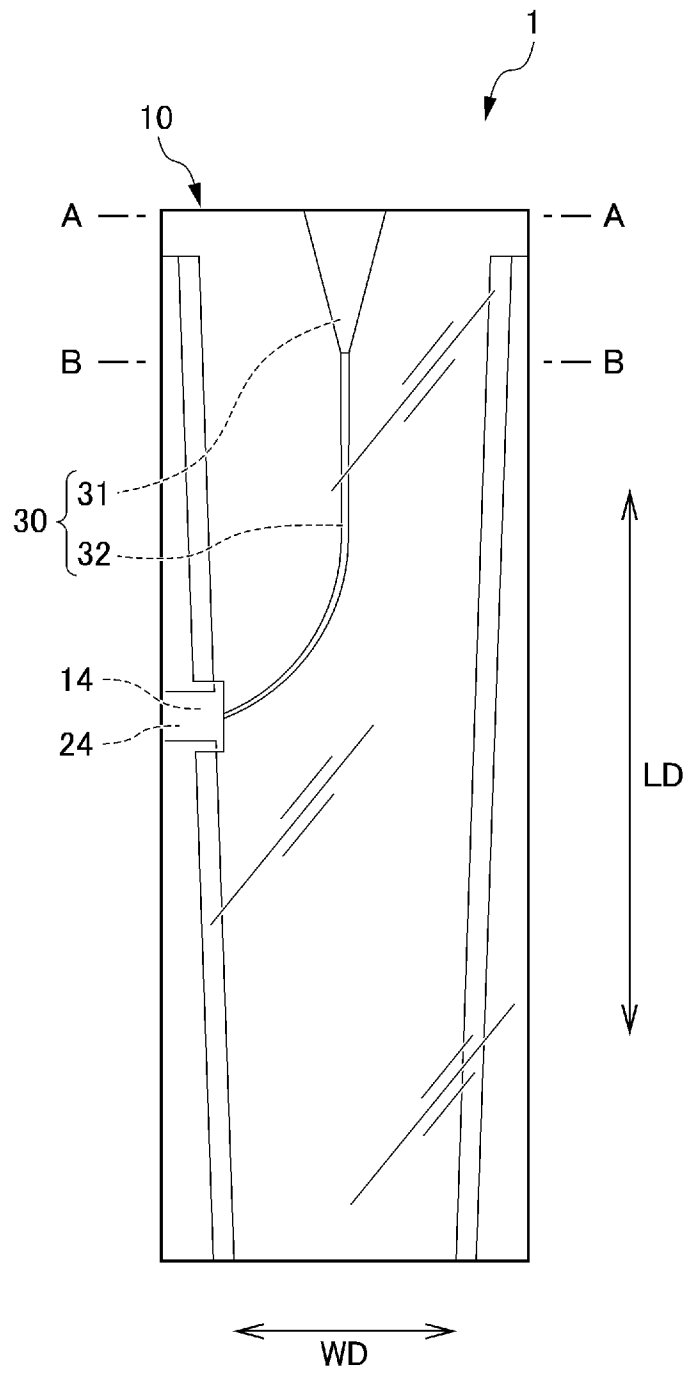
5のいずれかに記載の歯髄腔模型。

[請求項7] 前記模擬歯髄腔の先端部は、外部に開放されている請求項1～6のいずれかに記載の歯髄腔模型。

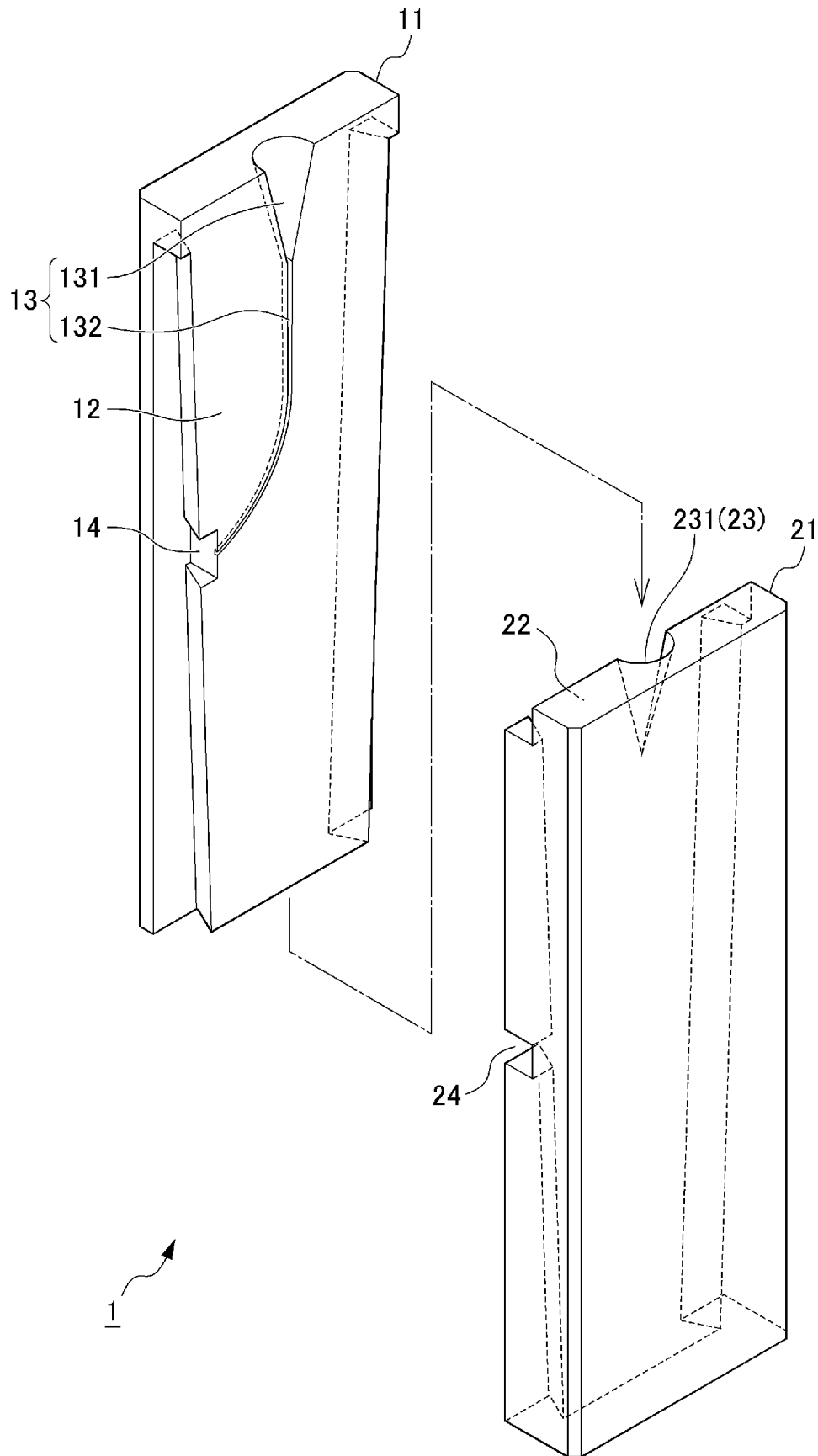
[図1]



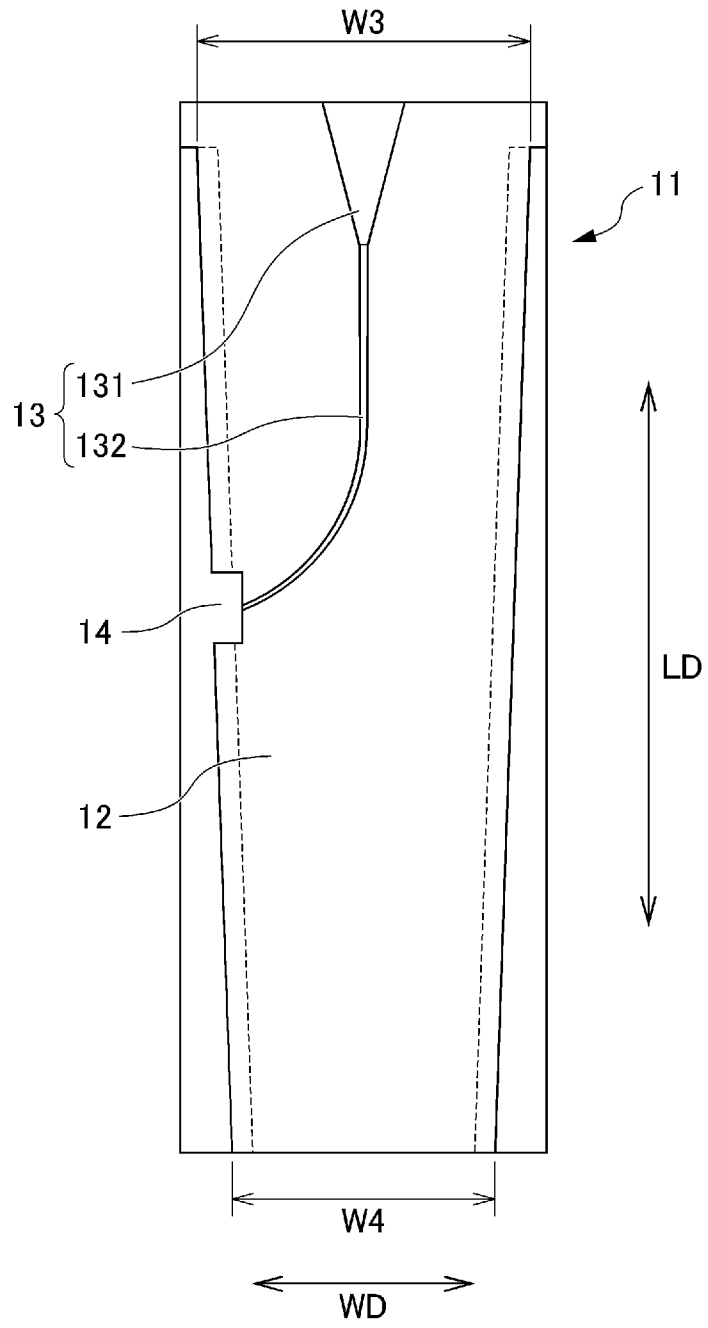
[図2]



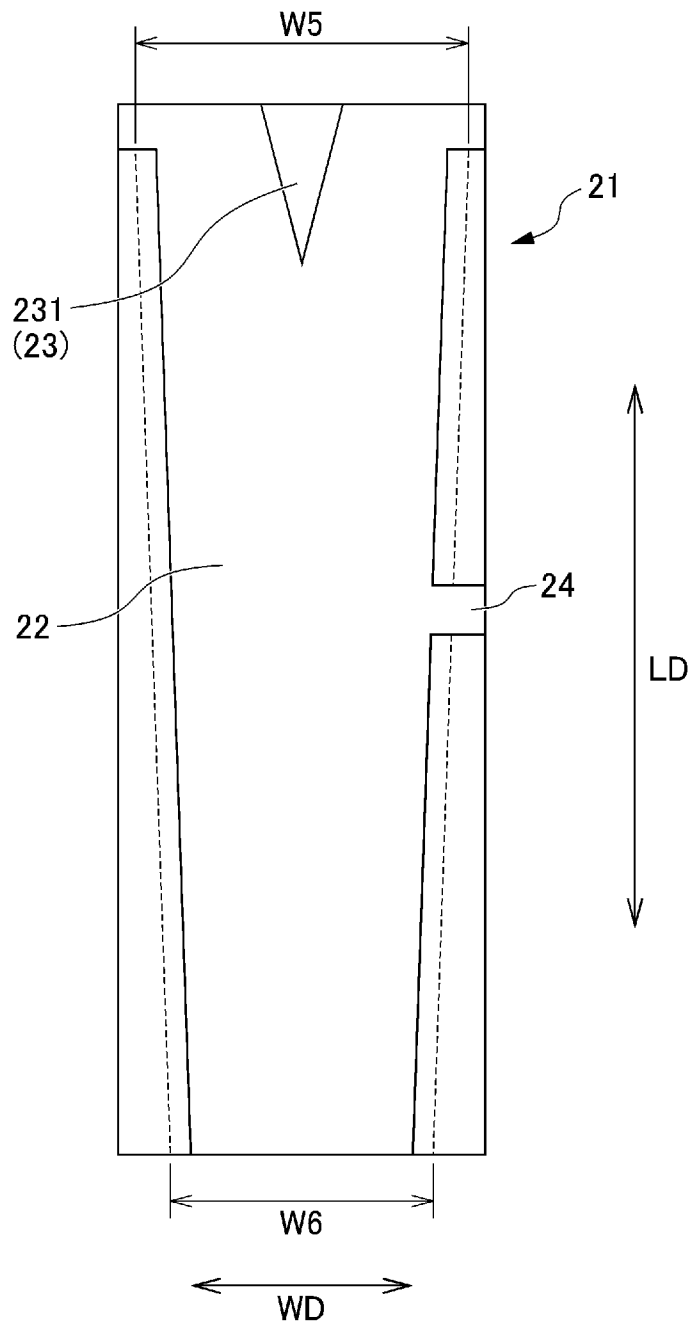
[図3]



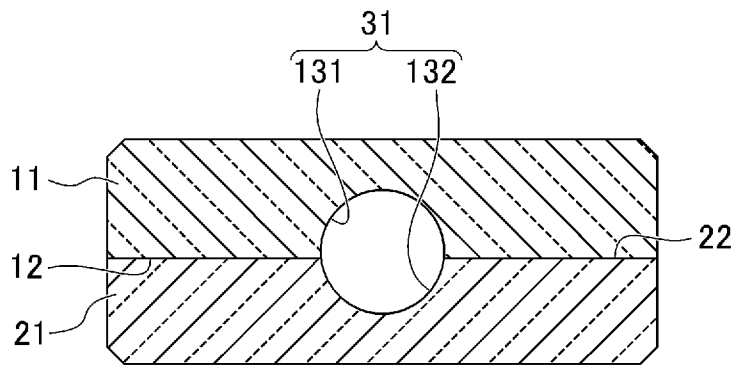
[図4]



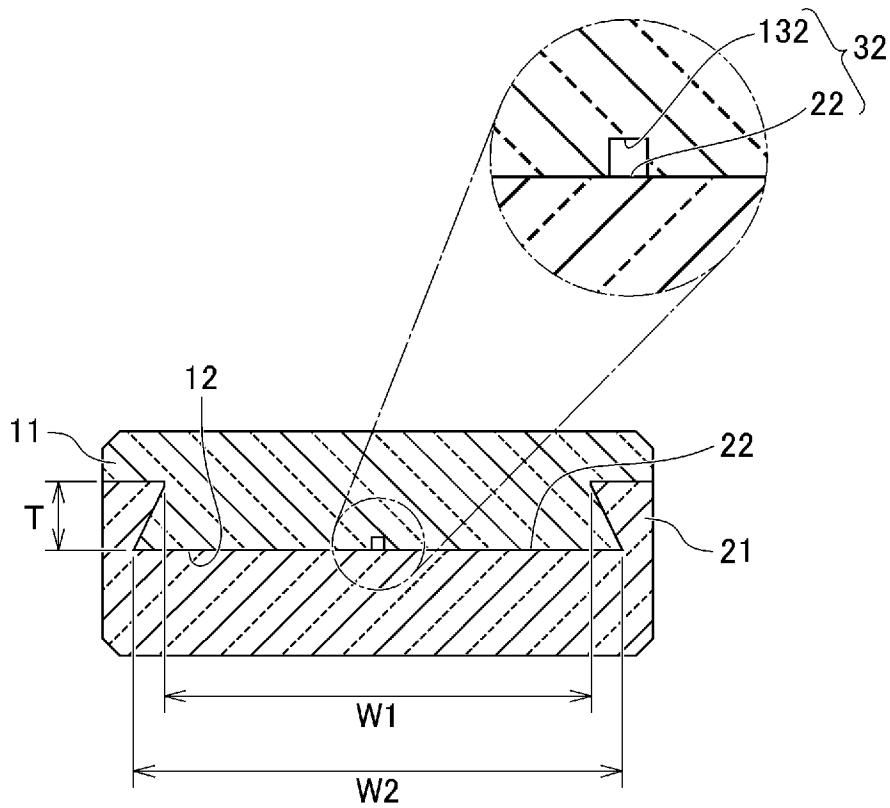
[図5]



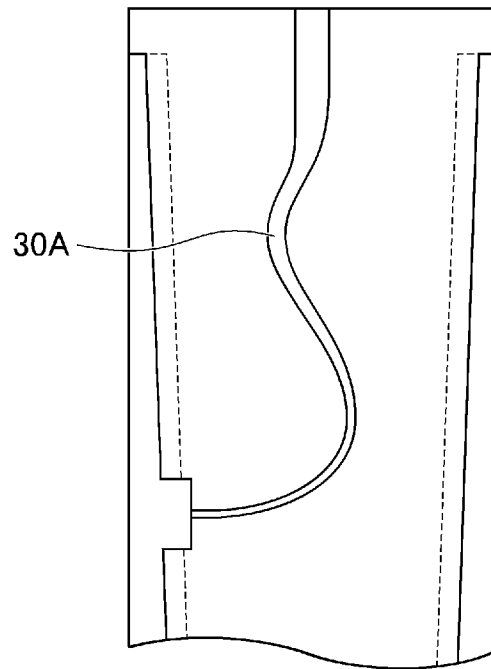
[図6]



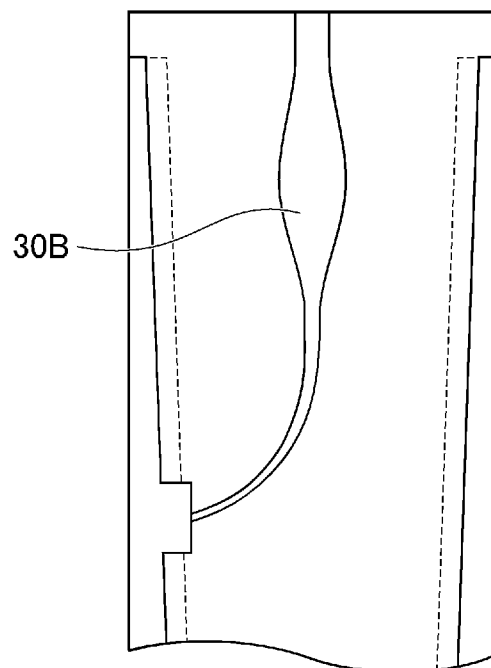
[図7]



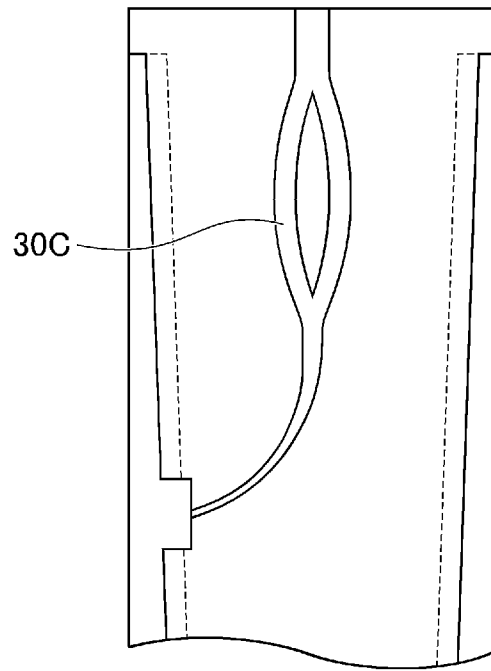
[図8]



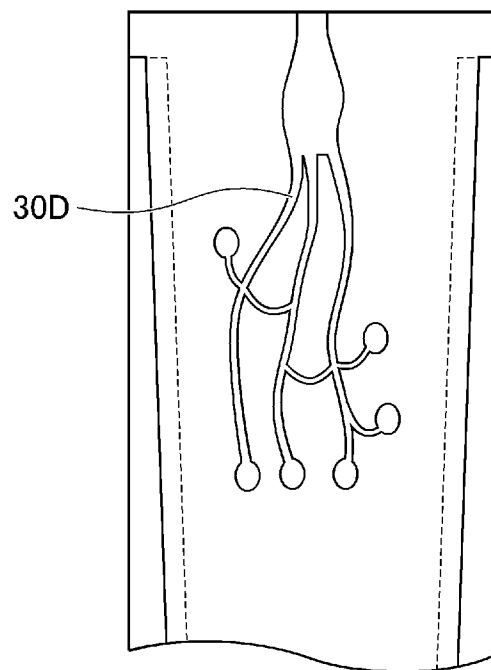
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/051694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09B23/34(2006.01) i, A61C19/06(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)
G09B23/34, A61C19/06

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.
X A	US 6293797 B1 (Simonis Plastics S.A.), 25 September 2001 (25.09.2001), column 3, line 1 to column 4, line 63; fig. 1 to 2 & EP 1045363 A1 & DE 60021007 D & BE 1012605 A & AT 298915 T	1-2, 6-7 3-5
A	JP 2012-68605 A (Kabushiki Kaisha Hokushin Electronics), 05 April 2012 (05.04.2012), paragraphs [0010] to [0015]; fig. 1 (Family: none)	1-7
A	JP 11-85009 A (Jun HIRAI), 30 March 1999 (30.03.1999), paragraphs [0008] to [0015]; fig. 1 to 4 (Family: none)	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 17 February 2015 (17.02.15)	Date of mailing of the international search report 03 March 2015 (03.03.15)
--	--

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/JP2015/051694

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 62-113190 A (Kabushiki Kaisha Nisshin), 25 May 1987 (25.05.1987), page 2, lower left column, line 13 to page 3, lower left column, line 19; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-7
A	JP 58-1428 B2 (Kunio FUKADA), 11 January 1983 (11.01.1983), column 2, line 6 to column 4, line 4; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09B23/34(2006.01)i, A61C19/06(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. G09B23/34, A61C19/06

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
X A	US 6293797 B1 (Simonis Plastics S.A.) 2001.09.25, 第3欄第1行-第4欄第63行, FIG. 1-2 & EP 1045363 A1 & DE 60021007 D & BE 1012605 A & AT 298915 T	1-2, 6-7 3-5
A	JP 2012-68605 A (株式会社ホクシンエレクトロニクス) 2012.04.05, 段落【0010】-【0015】, 【図1】 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 11-85009 A (平井 順) 1999.03.30, 段落【0008】-【0015】, 【図1】-【図4】 (ファミリーなし)	1-7

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

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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.02.2015

国際調査報告の発送日

03.03.2015

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)

中村 和正

2B

4401

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

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
A	JP 62-113190 A (株式会社ニッシン) 1987.05.25, 第2頁左下欄第13行-第3頁左下欄第19行, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 58-1428 B2 (深田 邦雄) 1983.01.11, 第2欄第6行-第4欄第4行, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-7