

(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
2021年9月23日(23.09.2021)



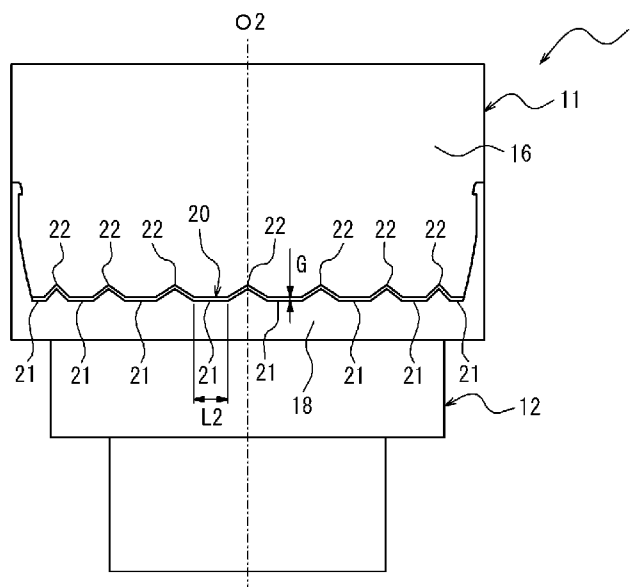
(10) 国際公開番号

WO 2021/186871 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 39/04 (2006.01) *A61M 39/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/001264
- (22) 国際出願日: 2021年1月15日(15.01.2021)
- (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 2020-050040 2020年3月19日(19.03.2020) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 栗山 佑 (KURIYAMA Tasuku); 〒4093853 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の1 テルモ株式会社内 Yamanashi (JP).
柿木 俊彦 (KAKINOKI Toshihiko); 〒1631450 東京都新宿区西新宿3丁目20番2号 テルモ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司 (SUGIMURA Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館36階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

(54) Title: CONNECTOR SET AND FEMALE CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタセット及びメスコネクタ



(57) Abstract: This connector set comprises a male connector and a female connector. The male connector has: a hollow rod-like flow path connection section around a first axis; and a lock protrusion provided with an inner circumferential end extending in the circumferential direction of the first axis. The female connector has a cap, a housing, and a valve body. The cap has: a top wall provided with an opening into which the flow path connection section can be inserted; and a cylindrical outer circumferential wall hanging from the outer circumferential end of the top wall around a second axis. The housing has a cylindrical wall and a fitting protrusion protruding from the outer circumferential surface of the cylindrical

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

wall to form a lower surface that fits to the lock protrusion. The valve body has: a sandwiched section sandwiched between the top wall and the cylindrical wall; and a penetration section passing through the valve body in the vertical direction. A demarcation is formed between the upper surface of the fitting protrusion of the fitting protrusion and the lower end surface of the outer circumferential wall. The demarcation has a length not shorter than the length of the inner circumferential end of the lock protrusion and does not include a portion extending in the circumferential direction of the second axis.

(57) 要約：コネクタセットは、オスコネクタとメスコネクタとで構成されるコネクタセットであって、前記オスコネクタは、第1軸線を中心とする中空棒状の流路接続部と、前記第1軸線の周方向に沿って延びる内周縁を備えるロック突起とを有し、前記メスコネクタは、キャップ、ハウジング及び弁体を有し、前記キャップは、前記流路接続部を挿入可能な開口を備える天壁と、前記天壁の外周縁から垂下するとともに第2軸線を中心とする筒状の外周壁とを有し、前記ハウジングは、筒壁と、前記ロック突起と係合する下面を形成するように前記筒壁の外周面から突出する係合凸部とを有し、前記弁体は、前記天壁と前記筒壁とによって挟持される被挟持部と、上下方向に前記弁体を貫通する貫通部とを有し、前記係合凸部の上面と前記外周壁の下端面との間に境目が形成され、前記境目は、前記ロック突起の前記内周縁の長さ以上の長さで前記第2軸線の周方向に沿って延びる部分を含まない。

明 細 書

発明の名称：コネクタセット及びメスコネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタセット及びメスコネクタに関する。

背景技術

[0002] 輸液、輸血、人工透析などは、医療用チューブ等を用いて送液ラインを形成し、この送液ラインを通じて薬液、血液等の液体を輸送することによって行われる。送液ラインにおいて使用される医療用チューブ、シリンジ等の医療器具は、オスコネクタと、オスコネクタを接続可能なメスコネクタとからなるコネクタセットを用いて互いに接続することができる（例えば特許文献1参照）。

[0003] オスコネクタは、第1流路を内部に区画する中空棒状の流路接続部と、ロック突起とを有する。メスコネクタは、キャップ、ハウジング及び弁体を有する。キャップは、オスコネクタに設けられた流路接続部を挿入可能な開口を備える天壁と、天壁の外周縁から垂下する外周壁とを有する。ハウジングは、第2流路を区画する内周面を備える筒壁と、オスコネクタをメスコネクタに接続された状態にロックするためにロック突起と係合する下面を形成するように筒壁の外周面から突出する係合凸部とを有する。弁体は、天壁と筒壁とによって挟持される被挟持部と、上面視で開口内に位置し、上下方向に弁体を貫通する貫通部とを有する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-252165号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記のような従来のコネクタセットでは、ハウジングの係合凸部の上面とキャップの外周壁の下端面との間に形成される境目に、各部材の寸法精度、

組付け精度等に起因して隙間が形成される場合がある。そして、ロック突起に係合凸部の下面に係合したロック状態が意図しない外力によって解除された際などに、上記の隙間にロック突起の内周縁に係合し、正常な接続状態ではないにも関わらず、外見からは判別が難しいためこのまま使用が継続される虞があった。

[0006] そこで本開示は、オスコネクタのロック突起の内周縁がメスコネクタにおける係合凸部と外周壁との境目に係合することを抑制可能なコネクタセット及びメスコネクタ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] 本開示の第1の態様としてのコネクタセットは、オスコネクタと、前記オスコネクタを接続可能なメスコネクタとで構成されるコネクタセットであって、前記オスコネクタは、第1流路を内部に区画するとともに第1軸線を中心とする中空棒状の流路接続部と、前記第1軸線の周方向に沿って延びる内周縁を備えるロック突起とを有し、前記メスコネクタは、キャップ、ハウジング及び弁体を有し、前記キャップは、前記流路接続部を挿入可能な開口を備える天壁と、前記天壁の外周縁から垂下するとともに第2軸線を中心とする筒状の外周壁とを有し、前記ハウジングは、第2流路を区画する内周面を備える筒壁と、前記オスコネクタを前記メスコネクタに接続された状態にロックするために前記ロック突起に係合する下面を形成するように前記筒壁の外周面から突出する係合凸部とを有し、前記弁体は、前記天壁と前記筒壁とによって挟持される被挟持部と、上面視で前記開口内に位置し、上下方向に前記弁体を貫通する貫通部とを有し、前記係合凸部の上面と前記外周壁の下端面との間に境目が形成され、前記境目は、前記ロック突起の前記内周縁の長さ以上の長さで前記第2軸線の周方向に沿って延びる部分を含まない。

[0008] 本開示の一実施形態として、前記境目は、前記第2軸線の周方向に沿って延びる部分と、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分とが、前記第2軸線の周方向に交互に連なることで形成される。

[0009] 本開示の一実施形態として、前記境目は、前記第2軸線の周方向に沿って

延びない部分のみからなる。

[0010] 本開示の一実施形態として、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分は、折れ線状又は曲線状の波形である。

[0011] 本開示の一実施形態として、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分は、前記第2軸線の周方向に向けて上下方向に傾く直線状又は曲線状である。

[0012] 本開示の一実施形態として、前記係合凸部の外周面と前記外周壁の外周面とは、前記境目において面一である。

[0013] 本開示の第2の態様としてのメスコネクタは、前記オスコネクタを接続可能なメスコネクタであって、前記オスコネクタは、第1流路を内部に区画するとともに第1軸線を中心とする中空棒状の流路接続部と、前記第1軸線の周方向に沿って延びる内周縁を備えるロック突起とを有し、前記メスコネクタは、キャップ、ハウジング及び弁体を有し、前記キャップは、前記流路接続部を挿入可能な開口を備える天壁と、前記天壁の外周縁から垂下するとともに第2軸線を中心とする筒状の外周壁とを有し、前記ハウジングは、第2流路を区画する内周面を備える筒壁と、前記オスコネクタを前記メスコネクタに接続された状態にロックするために前記ロック突起と係合する下面を形成するように前記筒壁の外周面から突出する係合凸部とを有し、前記弁体は、前記天壁と前記筒壁とによって挟持される被挟持部と、上面視で前記開口内に位置し、上下方向に前記弁体を貫通する貫通部とを有し、前記係合凸部の上面と前記外周壁の下端面との間に境目が形成され、前記境目は、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分のみからなる。

発明の効果

[0014] 本開示によれば、オスコネクタのロック突起の内周縁がメスコネクタにおける係合凸部と外周壁との境目に係合することを抑制可能なコネクタセット及びメスコネクタを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]第1実施形態としてのメスコネクタを示す斜視図である。

[図2]図1に示すメスコネクタの分解斜視図である。

[図3]図1に示すメスコネクタに接続可能なオスコネクタを示す斜視図である。

[図4]図3に示すオスコネクタの断面図である。

[図5]図1に示すメスコネクタに図3に示すオスコネクタを接続したときのロック状態を示す断面図である。

[図6]図1に示すメスコネクタの側面図である。

[図7]図3に示すオスコネクタのロック爪を示す斜視図である。

[図8]第2実施形態としてのメスコネクタを示す側面図である。

[図9]第3実施形態としてのメスコネクタを示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本開示に係る実施形態について、図1～図9を参照して詳細に例示説明する。各図において対応する要素には同一の符号を付している。

[0017] 各実施形態においてメスコネクタ1に関し、キャップ11の外周壁16の中心軸線である第2軸線O2に沿う方向を上下方向といい、第2軸線O2に沿ってキャップ11の天壁15からハウジング12に向かう方向（図5における下方）を下方といい、その反対方向を上方といい、第2軸線O2を周回する方向を周方向といい、第2軸線O2に直交する方向を径方向という。また、各実施形態においてオスコネクタ2に関し、流路接続部4の中心軸線である第1軸線O1に沿う方向を上下方向といい、第1軸線O1に沿って流路接続部4の基端（根本）から先端に向かう方向（図5における下方）を下方といい、その反対方向を上方といい、第1軸線O1を周回する方向を周方向といい、第1軸線O1に直交する方向を径方向という。上下方向に関する用語はメスコネクタ1及びオスコネクタ2の使用時の向きを規定するものではない。例えばメスコネクタ1及びオスコネクタ2は、鉛直方向に対して第2軸線O2又は第1軸線O1が垂直になるように使用してもよい。

[0018] 図1、図2、図5及び図6に示す第1実施形態に係るメスコネクタ1は、図3～図5に示すオスコネクタ2を接続可能である。メスコネクタ1とオス

コネクタ 2 とでコネクタセット 3 を構成する。コネクタセット 3 は、輸液、輸血、人工透析などのために体外から体内に又は体内から体外に薬液、血液等の液体を輸送する図示しない送液ラインにおいて使用される医療用チューブ、シリンジ等の医療器具を接続するために用いられる。コネクタセット 3 が用いられる送液ラインは例えば、体外から体内に液体を輸送する輸液ラインである。

[0019] 図 3～図 5 に示すように、オスコネクタ 2 は、流路接続部 4、ロック爪 5、カバー 6 及び第 1 チューブ接続部 7 を有する。オスコネクタ 2 は合成樹脂による一体成形品である。

[0020] 流路接続部 4 は、第 1 流路 4 a を内部に区画する中空棒状である。より具体的に、流路接続部 4 は、下方に向けて徐々に縮径するとともに第 1 軸線 O 1 を中心とする有底円筒状であり、先端部に径方向に貫通する 2 つの貫通孔 4 b を有する。

[0021] ロック爪 5 は、固定端から下方に延びる片持ち梁状のアーム 8 と、アーム 8 の下端（自由端）から径方向内側に突出するロック突起 9 とで構成される。

[0022] 図 7 に示すように、ロック突起 9 は、水平の上面 9 a と、径方向外側に向けて徐々に下方に傾斜するテーパ面状の下面 9 b とを有する。上面 9 a の内周縁と下面 9 b の内周縁とで先細状のロック爪先端 5 a が形成される。ロック爪先端 5 a の内周縁、つまりロック突起 9 の内周縁 9 c は、第 1 軸線 O 1 の周方向に沿って延びる。

[0023] アーム 8 の外周面には、操作レバー 10 が連なる。操作レバー 10 は、アーム 8 の外周面における上下方向中間部から径方向外側に向けて上方に傾斜する方向に延びる。

[0024] カバー 6 は水平の頂壁 6 a と、頂壁 6 a の外周縁から垂下するとともに第 1 軸線 O 1 を中心とする円筒状の外壁 6 b とを有する。頂壁 6 a は、流路接続部 4 の基端に連なる。外壁 6 b には、ロック爪 5 のアーム 8 の上端が連なる。外壁 6 b は切欠き 6 c を有し、切欠き 6 c 内にアーム 8 が位置する。

- [0025] 第1チューブ接続部7は、第1軸線O1を中心とする円筒状である。第1チューブ接続部7の下端は頂壁6aの上面に連なる。第1チューブ接続部7の内周面は、流路接続部4の第1流路4aに連通する第1チューブ接続部流路7aを区画する。第1チューブ接続部7には医療用チューブが接続される。
- [0026] 図1、図2、図5及び図6に示すように、メスコネクタ1は、キャップ11、ハウジング12及び弁体13を有する。キャップ11及びハウジング12はそれぞれ、合成樹脂による一体成形品である。弁体13は、ゴム又はエラストマーなどの弾性材料による一体成形品である。
- [0027] キャップ11は、オスコネクタ2に設けられた流路接続部4を挿入可能な開口14を備える天壁15と、天壁15の外周縁から垂下する外周壁16とを有する。開口14は上面視円形状である。天壁15は上面視円環状である。天壁15の下面は、周方向に連続又は断続して延びるとともに下方に突出する第1支持凸部15aを有する。外周壁16は、第2軸線O2を挟んで互いに対向する2箇所に配置されるとともに下方に向けて開く切欠き状の被嵌合部16aを有する。外周壁16は、第2軸線O2を中心とする円筒状である。
- [0028] ハウジング12は、筒壁17、係合凸部18及び第2チューブ接続部19を有する。
- [0029] 筒壁17は、第2流路17aを区画する内周面を備える。筒壁17の上面は、周方向に連続又は断続して延びるとともに上方に突出する第2支持凸部17bを有する。筒壁17の外周面は、キャップ11をハウジング12に固定するためにキャップ11の2つの被嵌合部16aにそれぞれ嵌合する嵌合部17cを有する。嵌合部17cは、係合凸部18よりも上方において、第2軸線O2を挟んで互いに対向する2箇所に配置される。各々の嵌合部17c（及び被嵌合部16a）は、側面視でT字形状である。筒壁17の外周面は、円筒状である。
- [0030] 係合凸部18は、オスコネクタ2をメスコネクタ1に接続された状態（つ

まり、接続状態)にロックするためにロック爪5のロック突起9の上面9aと係合する下面18aを形成するように筒壁17の外周面から突出する。

[0031] 図6に示すように、係合凸部18の上面18bとキャップ11の外周壁16の下端面16bとの間には、境目20が形成される。境目20には、各部材の寸法精度、組付け精度等に起因して隙間Gが形成される場合がある。

[0032] 係合凸部18の外周面と外周壁16の外周面とは、境目20において面一である。また、係合凸部18の外周面は、周方向に亘って均一の外径を有する。係合凸部18の外径はカバー6の内径と同等である。

[0033] 境目20は、ロック突起9の内周縁9cの長さ(つまり周方向の長さ)である第1長さL1以上の長さで第2軸線O2の周方向に沿って延びる部分を含まない。より具体的に、境目20は、第2軸線O2の周方向に沿って延びる部分21(以下、第1部分21ともいう)と、第2軸線O2の周方向に沿って延びない部分22(以下、第2部分22ともいう)とが、第2軸線O2の周方向に交互に連なることで形成される。各々の第1部分21の長さである第2長さL2は、第1長さL1よりも小さい。各々の第2部分22は、折れ線状の波形(より具体的に、折れ線状の単波形)である。なお、各々の第2部分22は、折れ線状の単波形に代えて、折れ線状の複数波形であってもよいし、曲線状の波形(単波形又は複数波形)であってもよい。

[0034] 図1、図5等 to 示すように、第2チューブ接続部19は、第2軸線O2を中心とする円筒状である。第2チューブ接続部19の上端は筒壁17の下端に連なる。第2チューブ接続部19の内周面は、筒壁17の第2流路17aに連通する第2チューブ接続部流路19aを区画する。第2チューブ接続部19には医療用チューブが接続される。

[0035] 図1、図2及び図5に示すように、弁体13は、被挟持部13a、隔壁部13b及び貫通部13cを有する。被挟持部13aは、天壁15と筒壁17とによって挟持される。隔壁部13bは、上面視一文字形状のスリットで構成される貫通部13cを有する。貫通部13cは、上面視で開口14内に位置し、上下方向に弁体13を貫通する。隔壁部13bは第2軸線O2を中心

とする円板状である。被挟持部 13 a は、隔壁部 13 b の外周縁に連なる円環状である。

[0036] 弁体 13 の上面は、被挟持部 13 a の内周縁に沿って延びる上部環状溝 13 d を有する。キャップ 11 の第 1 支持凸部 15 a は、上部環状溝 13 d に食い込むように構成される。弁体 13 の下面は、被挟持部 13 a の内周縁に沿って延びる下部環状溝 13 e を有する。ハウジング 12 の第 2 支持凸部 17 b は、下部環状溝 13 e に食い込むように構成される。

[0037] 隔壁部 13 b は、オスコネクタ 2 がメスコネクタ 1 に接続されない状態（つまり、非接続状態）において、筒壁 17 の第 2 流路 17 a の一端を閉塞する。また、隔壁部 13 b の貫通部 13 c は、ロック突起 9 と係合凸部 18 との係合によって接続状態にロックされた状態（つまり、ロック状態）において、図 5 に示すように、オスコネクタ 2 の流路接続部 4 によって貫かれ、第 1 流路 4 a を第 2 流路 17 a に連通させる。ロック状態において、キャップ 11 の外周壁 16 の中心軸線である第 2 軸線 O2 は、流路接続部 4 の中心軸線である第 1 軸線 O1 と実質的に一致する。

[0038] オスコネクタ 2 をメスコネクタ 1 に接続する際、係合凸部 18 の外周面と外周壁 16 の外周面とが境目 20 において面一であるので、オスコネクタ 2 をスムーズに接続し、ロック状態（図 5 参照）にすることができる。また、オスコネクタ 2 をメスコネクタ 1 に接続する際は、カバー 6 の外壁 6 b の内周面でメスコネクタ 1 を案内することができる。ロック状態においては、カバー 6 の外壁 6 b の内周面と係合凸部 18 の外周面との接触により、ロック状態を良好に維持することができる。

[0039] また、本実施形態では係合凸部 18 の外周面が周方向に亘って均一の外径を有するので、ロック突起 9 を周方向のどの位置においても係合凸部 18 に係合させることができる。したがって、オスコネクタ 2 に対するメスコネクタ 1 の周方向の回転位置を規制するための構造を設ける必要がなく、それにより簡単な構造と接続操作を実現することができる。

[0040] ロック状態を解除するためには、操作レバー 10 を操作することで、ロッ

ク爪 5 のアーム 8 の先端を径方向外側に変位させ、ロック突起 9 と係合凸部 18 との係合を解除させた状態でオスコネクタ 2 をメスコネクタ 1 に対して相対的に上方に移動させればよい。

[0041] また、図示は省略するが、境目 20 が、第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びる第 1 部分 21 のみからなる場合には、ロック状態が意図しない外力によって解除された際などに、境目 20 に形成された隙間 G にロック突起 9 の内周縁 9c が係合し、正常な接続状態ではないにも関わらず、この状態が保持されてしまう場合がある。特に、本実施形態のように、流路接続部 4 が先端部において径方向に貫通する貫通孔 4b を有する場合、貫通孔 4b が弁体 13 の隔壁部 13b によって閉塞されてしまう場合がある。

[0042] しかし、このような異常な接続状態であることは外見からは判別が難しい。そして、このまま使用が継続されてしまうと、意図した液体の輸送が行われず、深刻な事態を招きかねない。

[0043] これに対し、本実施形態では、前述したように、境目 20 が、ロック突起 9 の内周縁 9c の長さである第 1 長さ L1 以上の長さで第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びる部分を含まない。したがって、ロック突起 9 の内周縁 9c が境目 20（より具体的には外周壁 16 の下端面 16b）に係合することを抑制することができる。

[0044] 第 1 実施形態では、第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びる第 1 部分 21 と第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びない第 2 部分 22 とが第 2 軸線 O2 の周方向に交互に連なることで境目 20 が形成されるが、図 8 に示す第 2 実施形態のように、境目 20 が第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びない第 2 部分 22 のみからなってもよい。より具体的に、第 2 部分 22 は曲線状の波形である。このような構成によっても、境目 20 が、第 1 長さ L1 以上の長さで第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びる部分を含まないようにすることができるので、ロック突起 9 の内周縁 9c が境目 20 に係合して上記と同様の異常な接続状態を生じてしまうことを抑制することができる。なお、第 2 部分 22 は、曲線状の波形に代えて、折れ線状の波形であってもよい。

[0045] また、図9に示す第3実施形態のように、境目20が第2軸線O2の周方向に沿って延びない第2部分22のみからなり、第2部分22が、第2軸線O2の周方向に向けて上下方向に傾く直線状であってもよい。このような構成によっても、境目20が、第1長さL1以上の長さで第2軸線O2の周方向に沿って延びる部分を含まないようにすることができるので、ロック突起9の内周縁9cが境目20に係合して上記と同様の異常な接続状態を生じてしまうことを抑制することができる。なお、第2部分22は、第2軸線O2の周方向に向けて上下方向に傾く直線状に代えて、第2軸線O2の周方向に向けて上下方向に傾く曲線状であってもよい。

[0046] 前述した実施形態は本開示の一例にすぎず、例えば以下に述べるような種々の変更が可能である。

[0047] オスコネクタ2は、第1流路4aを内部に区画するとともに第1軸線O1を中心とする中空棒状の流路接続部4と、第1軸線O1の周方向に沿って延びる内周縁9cを備えるロック突起9とを有していればよい。流路接続部4に形成する貫通孔4bの数及び配置は適宜変更が可能である。貫通孔4bを、流路接続部4を上下方向に貫通するように設けてもよい。第1流路4aに連通する流路を形成するために流路接続部4の基端に連なる部分の構造は、第1チューブ接続部7に限らず種々変更が可能である。操作レバー10の形状及び配置は適宜変更が可能である。ロック爪5は操作レバー10によって操作されるものに限らない。ロック爪5は片持ち梁状のアーム8を有するものに限らない。オスコネクタ2はカバー6を有するものに限らない。

[0048] オスコネクタ2は、非接続状態において流路接続部4を閉塞するとともに接続状態において流路接続部4の先端を露出させる弾性弁体を有する閉鎖式コネクタとして構成してもよい。オスコネクタ2は2つ以上のロック爪5を有してもよい。

[0049] キャップ11は、流路接続部4を挿入可能な開口14を備える天壁15と、天壁15の外周縁から垂下するとともに第2軸線O2を中心とする筒状の外周壁16とを有していればよい。開口14は上面視円形状のものに限らな

い。

[0050] ハウジング 12 は、第 2 流路 17 a を区画する内周面を備える筒壁 17 と、オスコネクタ 2 をメスコネクタ 1 に接続された状態にロックするためにロック突起 9 と係合する下面 18 a を形成するように筒壁 17 の外周面から突出する係合凸部 18 とを有していればよい。第 2 流路 17 a に連通する流路を形成するために筒壁 17 の下端に連なる部分の構造は、第 2 チューブ接続部 19 に限らず種々変更が可能である。

[0051] 弁体 13 は、天壁 15 と筒壁 17 とによって挟持される被挟持部 13 a と、上面視で開口 14 内に位置し、上下方向に弁体 13 を貫通する貫通部 13 c とを有していればよい。被挟持部 13 a は上面視円環状のものに限らない。貫通部 13 c は上面視一文字状のスリットで構成されるものに限らず例えば、上面視 X 字状又は Y 字状のスリットで構成してもよいし、スリット以外で構成してもよい。

[0052] メスコネクタ 1 は、キャップ 11、ハウジング 12 及び弁体 13 を有し、係合凸部 18 の上面 18 b と外周壁 16 の下端面 16 b との間に境目 20 が形成され、境目 20 が、ロック突起 9 の内周縁 9 c の長さである第 1 長さ L1 以上の長さで第 2 軸線 O2 の周方向に沿って延びる部分を含まないものであればよい。係合凸部 18 の外周面は、周方向に亘って均一の外径を有するものに限らない。メスコネクタ 1 は、キャップ 11 とハウジング 12 が被嵌合部 16 a と嵌合部 17 c によって固定されるものに限らない。

符号の説明

- [0053]
- | | |
|-----|---------|
| 1 | メスコネクタ |
| 2 | オスコネクタ |
| 3 | コネクタセット |
| 4 | 流路接続部 |
| 4 a | 第 1 流路 |
| 4 b | 貫通孔 |
| 5 | ロック爪 |

- 5 a ロック爪先端
- 6 カバー
 - 6 a 頂壁
 - 6 b 外壁
 - 6 c 切欠き
- 7 第1チューブ接続部
 - 7 a 第1チューブ接続部流路
- 8 アーム
- 9 ロック突起
 - 9 a 上面
 - 9 b 下面
 - 9 c 内周縁
- 10 操作レバー
- 11 キャップ
- 12ハウジング
- 13 弁体
 - 13 a 被挟持部
 - 13 b 隔壁部
 - 13 c 貫通部
 - 13 d 上部環状溝
 - 13 e 下部環状溝
- 14 開口
- 15 天壁
 - 15 a 第1支持凸部
- 16 外周壁
 - 16 a 被嵌合部
 - 16 b 下端面
 - 16 c 下端縁

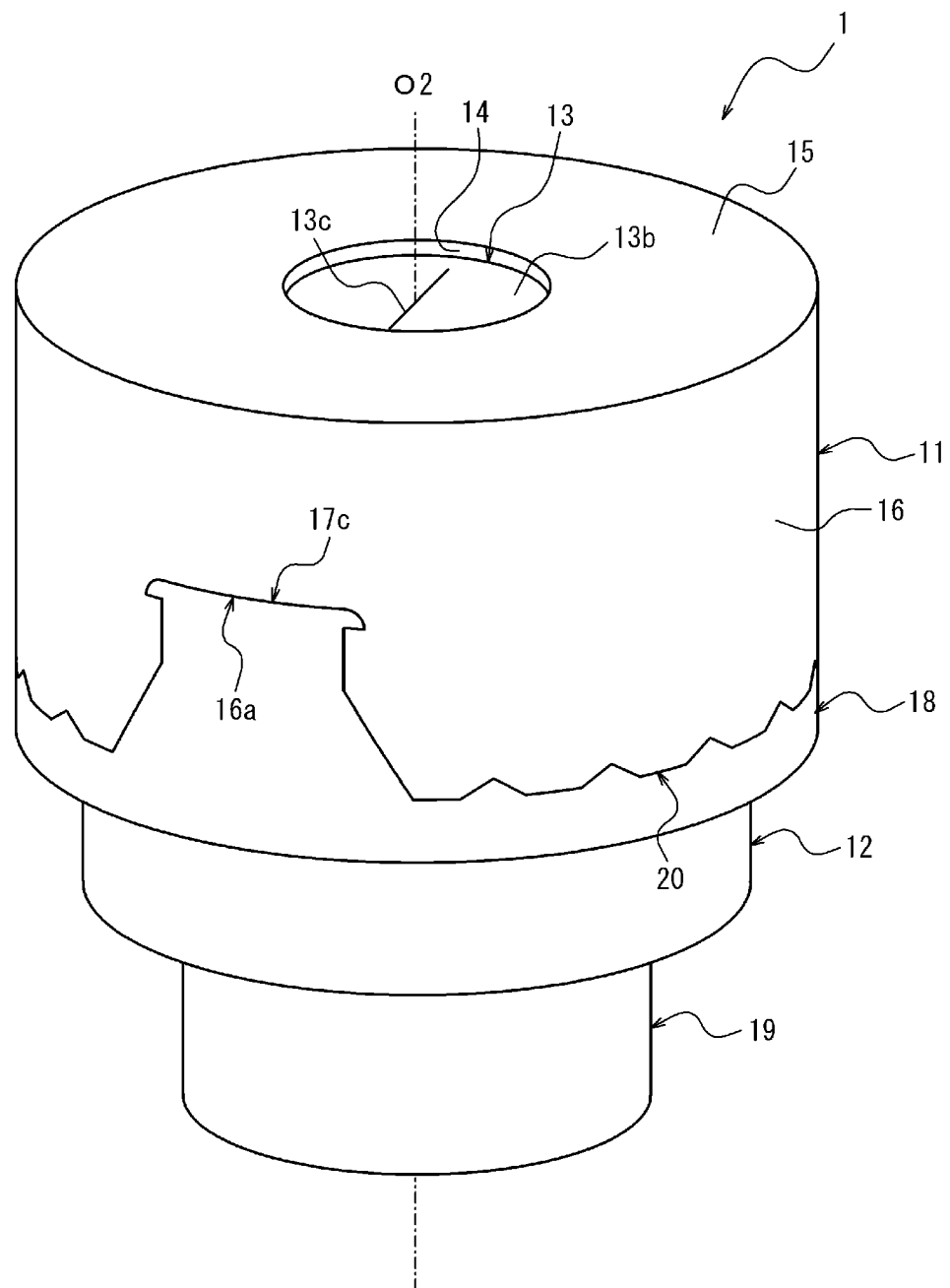
- 1 7 筒壁
- 1 7 a 第 2 流路
- 1 7 b 第 2 支持凸部
- 1 7 c 嵌合部
- 1 8 係合凸部
- 1 8 a 下面
- 1 8 b 上面
- 1 9 第 2 チューブ接続部
- 1 9 a 第 2 チューブ接続部流路
- 2 0 境目
- 2 1 第 1 部分（第 2 軸線の周方向に沿って延びる部分）
- 2 2 第 2 部分（第 2 軸線の周方向に沿って延びない部分）
- L 1 第 1 長さ
- L 2 第 2 長さ
- G 隙間
- O 1 第 1 軸線
- O 2 第 2 軸線

請求の範囲

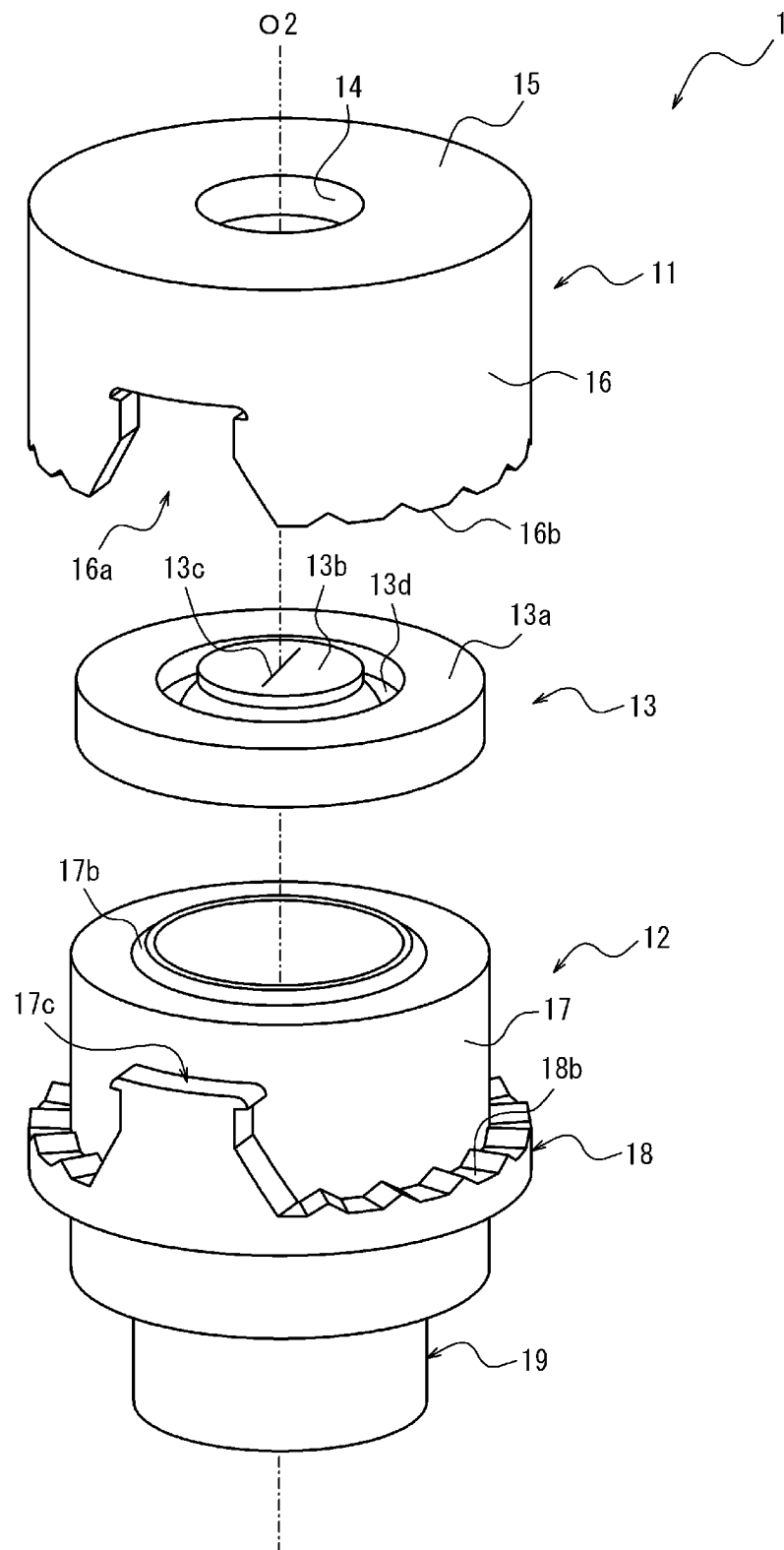
- [請求項1] オスコネクタと、前記オスコネクタを接続可能なメスコネクタとで構成されるコネクタセットであって、
- 前記オスコネクタは、第1流路を内部に区画するとともに第1軸線を中心とする中空棒状の流路接続部と、前記第1軸線の周方向に沿って延びる内周縁を備えるロック突起とを有し、
- 前記メスコネクタは、キャップ、ハウジング及び弁体を有し、
- 前記キャップは、前記流路接続部を挿入可能な開口を備える天壁と、前記天壁の外周縁から垂下するとともに第2軸線を中心とする筒状の外周壁とを有し、
- 前記ハウジングは、第2流路を区画する内周面を備える筒壁と、前記オスコネクタを前記メスコネクタに接続された状態にロックするために前記ロック突起と係合する下面を形成するように前記筒壁の外周面から突出する係合凸部とを有し、
- 前記弁体は、前記天壁と前記筒壁とによって挟持される被挟持部と、上面視で前記開口内に位置し、上下方向に前記弁体を貫通する貫通部とを有し、
- 前記係合凸部の上面と前記外周壁の下端面との間に境目が形成され、
- 前記境目は、前記ロック突起の前記内周縁の長さ以上の長さで前記第2軸線の周方向に沿って延びる部分を含まないコネクタセット。
- [請求項2] 前記境目は、前記第2軸線の周方向に沿って延びる部分と、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分とが、前記第2軸線の周方向に交互に連なることで形成される、請求項1に記載のコネクタセット。
- [請求項3] 前記境目は、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分のみからなる、請求項1に記載のコネクタセット。
- [請求項4] 前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分は、折れ線状又は曲線状の波形である、請求項2又は3に記載のコネクタセット。

- [請求項5] 前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分は、前記第2軸線の周方向に向けて上下方向に傾く直線状又は曲線状である、請求項2又は3に記載のコネクタセット。
- [請求項6] 前記係合凸部の外周面と前記外周壁の外周面とは、前記境目において面一である、請求項1～5の何れか1項に記載のコネクタセット。
- [請求項7] 前記オスコネクタを接続可能なメスコネクタであって、
前記オスコネクタは、第1流路を内部に区画するとともに第1軸線を中心とする中空棒状の流路接続部と、前記第1軸線の周方向に沿って延びる内周縁を備えるロック突起とを有し、
前記メスコネクタは、キャップ、ハウジング及び弁体を有し、
前記キャップは、前記流路接続部を挿入可能な開口を備える天壁と、前記天壁の外周縁から垂下するとともに第2軸線を中心とする筒状の外周壁とを有し、
前記ハウジングは、第2流路を区画する内周面を備える筒壁と、前記オスコネクタを前記メスコネクタに接続された状態にロックするために前記ロック突起と係合する下面を形成するように前記筒壁の外周面から突出する係合凸部とを有し、
前記弁体は、前記天壁と前記筒壁とによって挟持される被挟持部と、上面視で前記開口内に位置し、上下方向に前記弁体を貫通する貫通部とを有し、
前記係合凸部の上面と前記外周壁の下端面との間に境目が形成され、
前記境目は、前記第2軸線の周方向に沿って延びない部分のみからなるメスコネクタ。

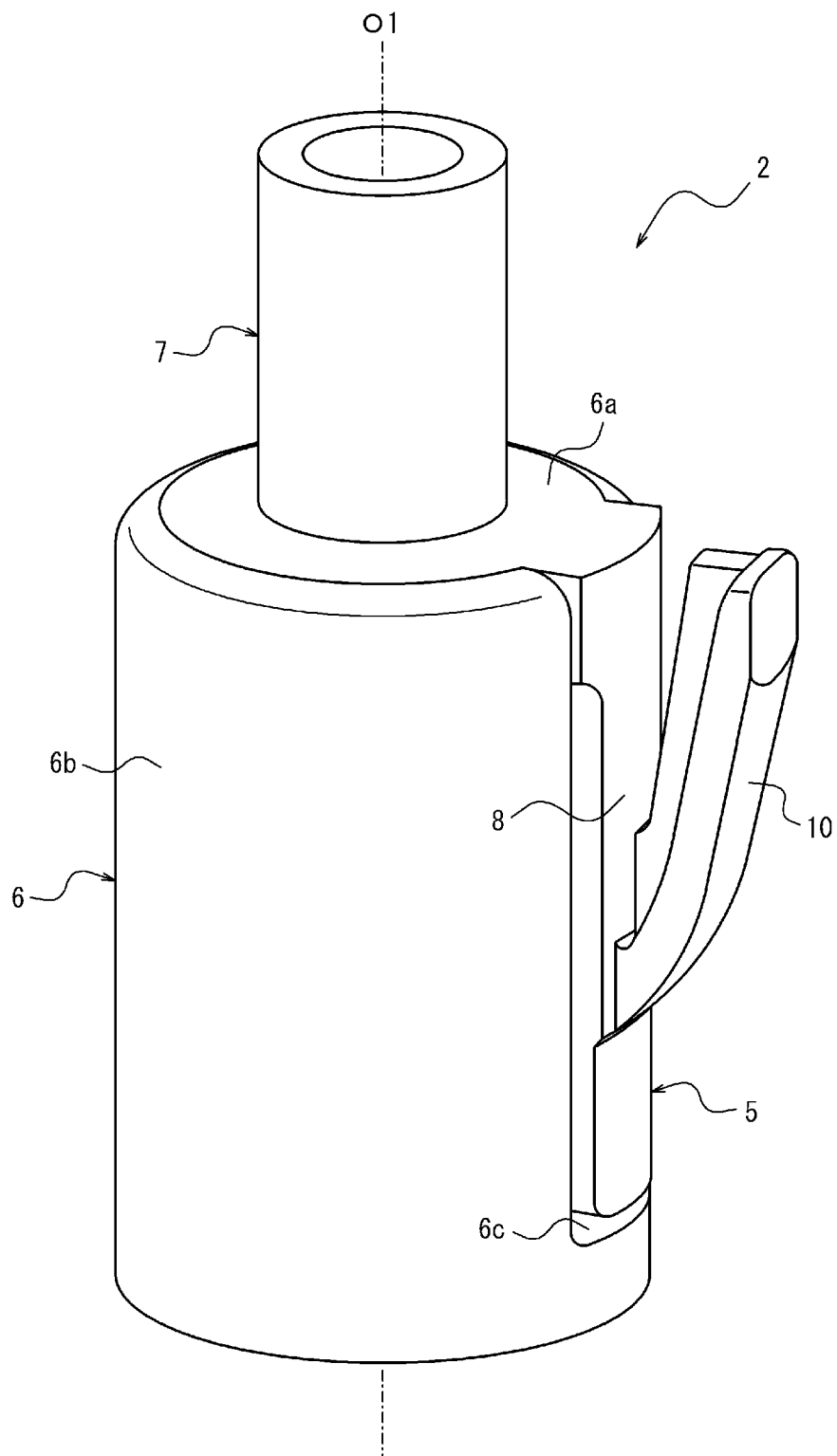
[図1]



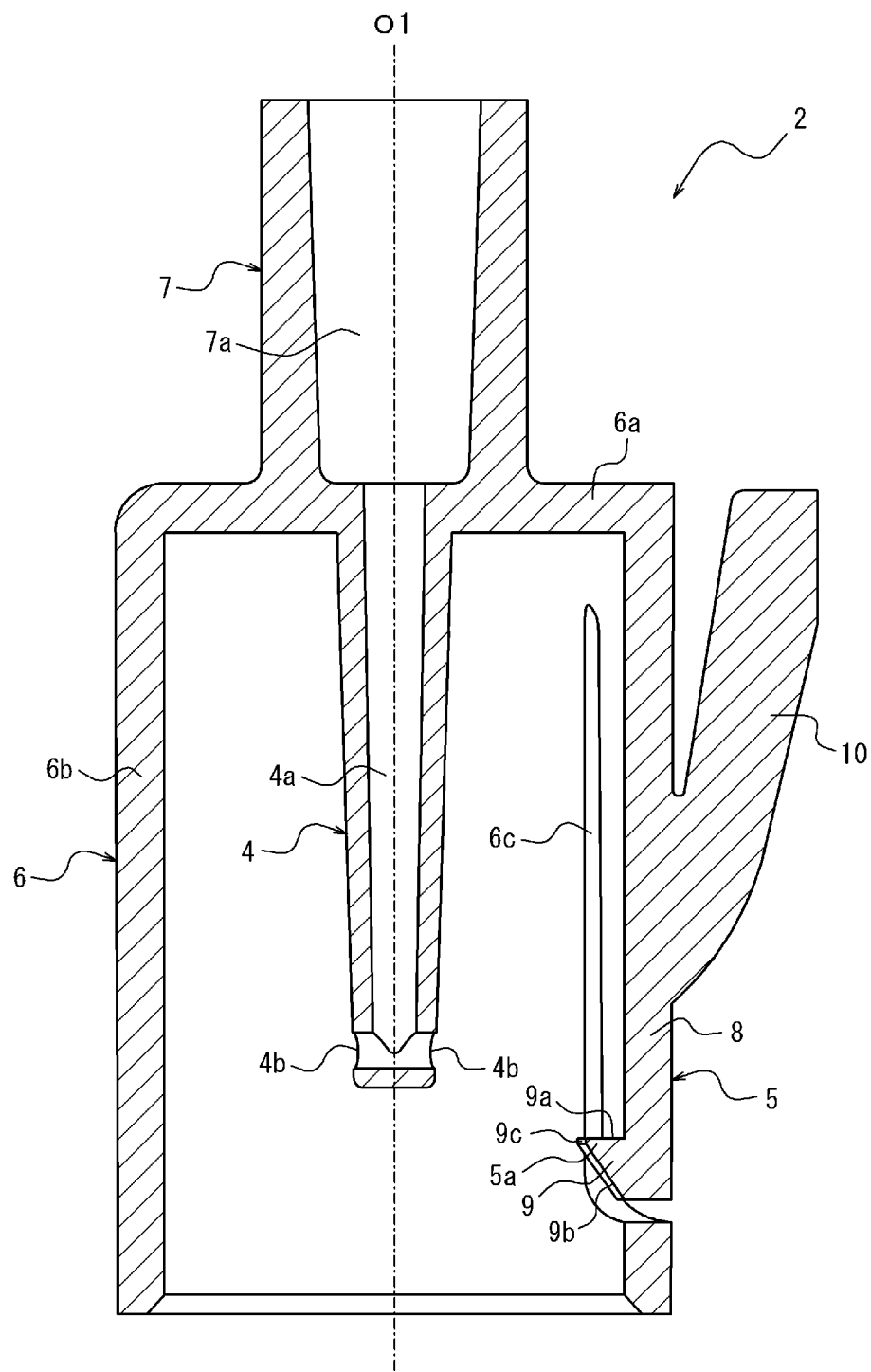
[図2]



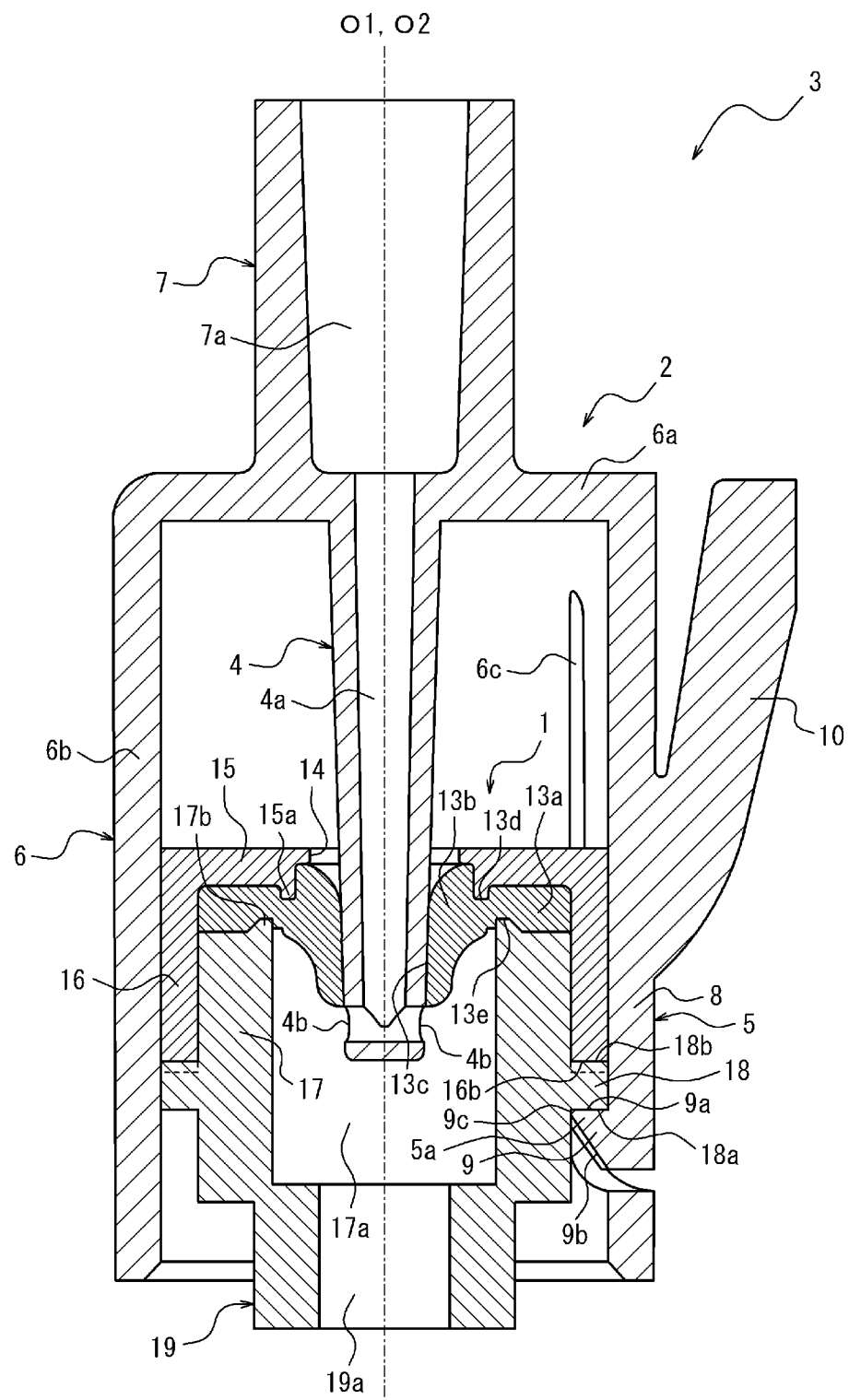
[図3]



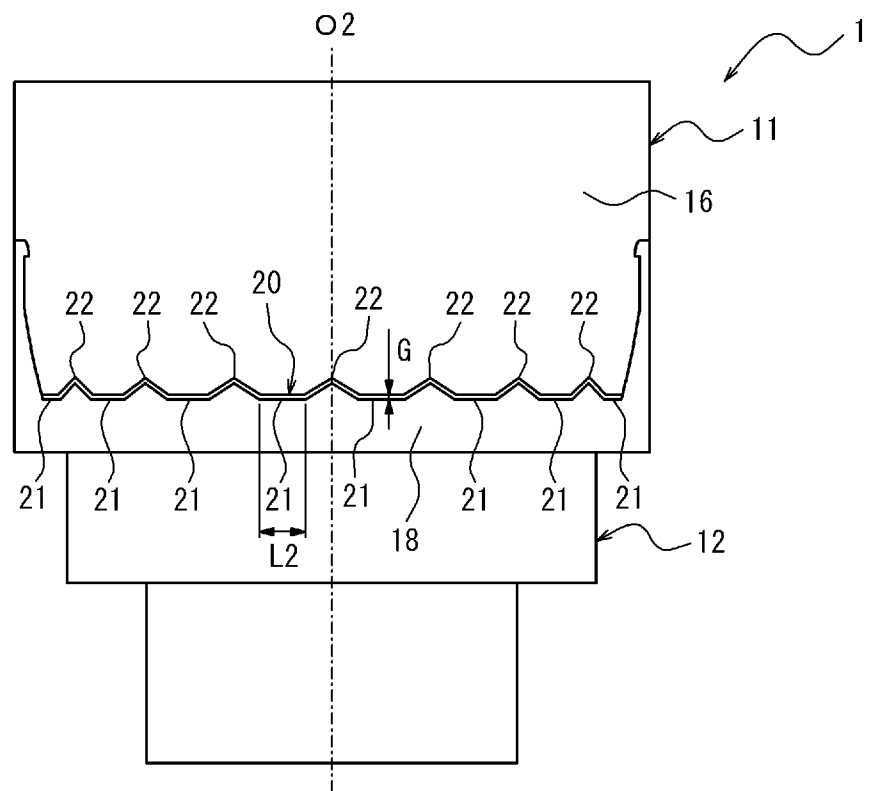
[図4]



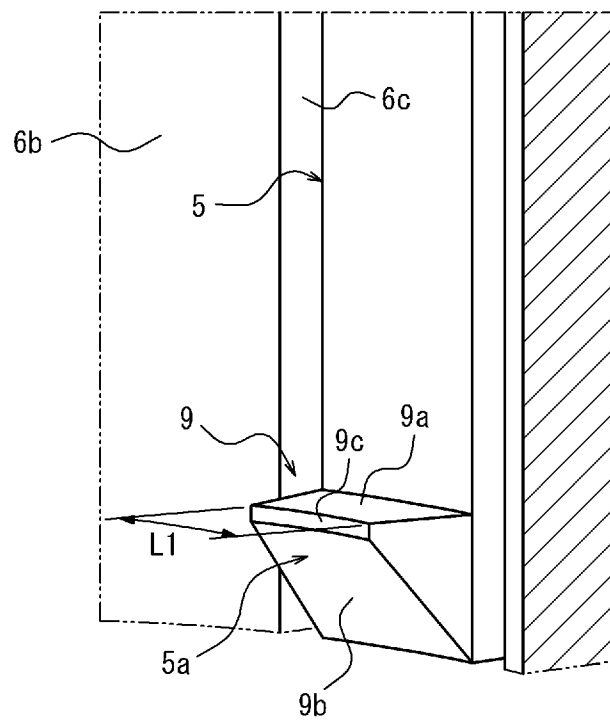
[図5]



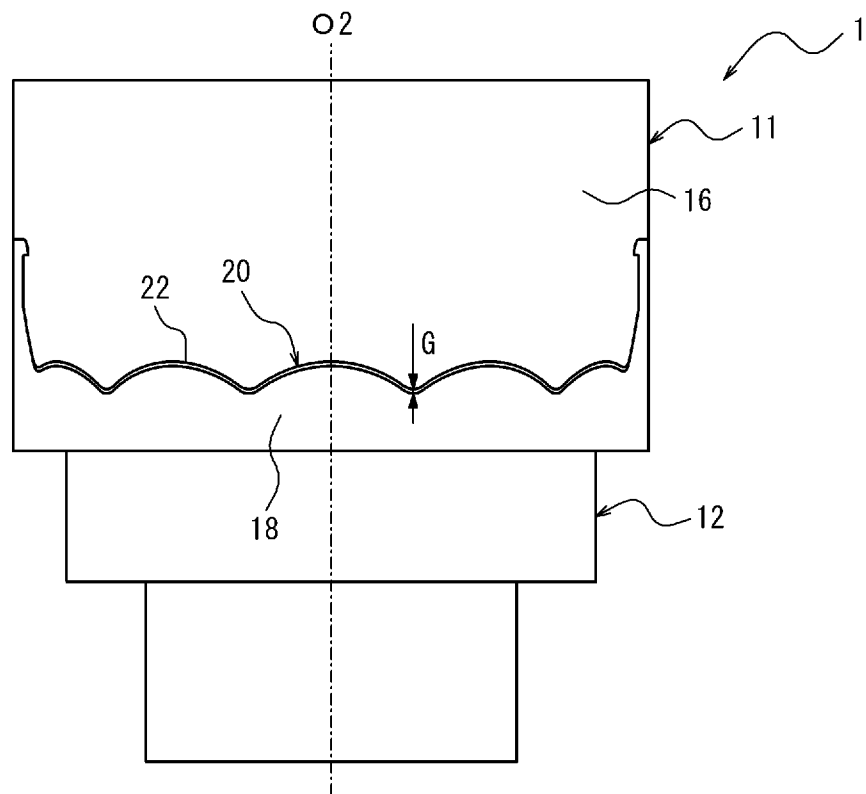
[図6]



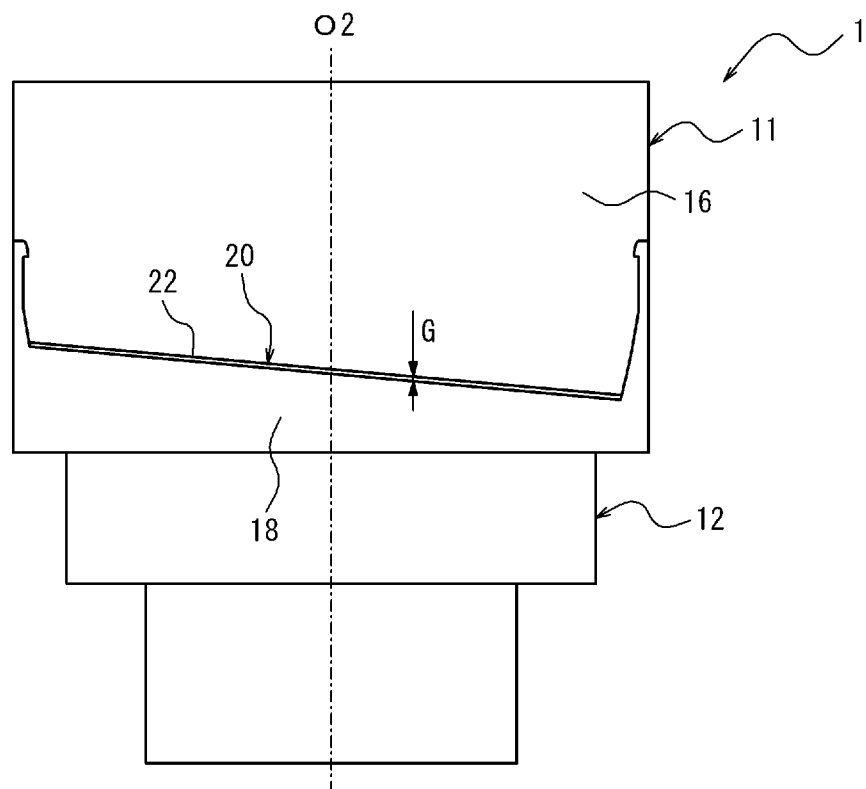
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/001264

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61M39/04 (2006.01) i, A61M39/10 (2006.01) i
FI: A61M39/10110, A61M39/04100

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)

Int.Cl. A61M39/04, A61M39/10

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 2014-30489 A (JMS CO., LTD.) 20 February 2014 (2014-02-20), paragraphs [0040], [0041], [0048], [0059]-[0062], [0064], fig. 2, 3, 7A-10	1-7
A	JP 2015-73664 A (JMS CO., LTD.) 20 April 2015 (2015-04-20), fig. 5, 6	1-7
A	JP 2019-201777 A (JMS CO., LTD.) 28 November 2019 (2019-11-28), fig. 7B	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 February 2021

Date of mailing of the international search report

09 March 2021

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/001264

JP 2014-30489 A	20 February 2014	US 2015/0297830 A1 paragraphs [0056], [0057], [0064], [0075]-[0078], [0080], fig. 2, 3, 7A-10 WO 2014/021390 A1 EP 2881138 A1 CN 104507528 A
JP 2015-73664 A	20 April 2015	(Family: none)
JP 2019-201777 A	28 November 2019	WO 2019/225604 A1 fig. 7B

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 39/04(2006.01)i; A61M 39/10(2006.01)i FI: A61M39/10 110; A61M39/04 100														
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）） A61M39/04; A61M39/10														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 2014-30489 A（株式会社ジェイ・エム・エス）20.02.2014（2014 - 02 - 20） 段落[0040]-[0041], [0048], [0059]-[0062], [0064], 図2-3, 7A-10	1-7												
A	JP 2015-73664 A（株式会社ジェイ・エム・エス）20.04.2015（2015 - 04 - 20） 図5-6	1-7												
A	JP 2019-201777 A（株式会社ジェイ・エム・エス）28.11.2019（2019 - 11 - 28） 図7B	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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 19.02.2021	国際調査報告の発送日 09.03.2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 佐藤 智弥 3E 3735 電話番号 03-3581-1101 内線 3346													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/001264

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-30489	A	20.02.2014	US 2015/0297830 A1 段落[0056]-[0057], [0064], [0075]-[0078], [0080], 図2-3, 7A-10 WO 2014/021390 A1 EP 2881138 A1 CN 104507528 A	
JP	2015-73664	A	20.04.2015	(ファミリーなし)	
JP	2019-201777	A	28.11.2019	WO 2019/225604 A1 図7B	