

(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
2014 年 10 月 23 日(23.10.2014)



(10) 国際公開番号

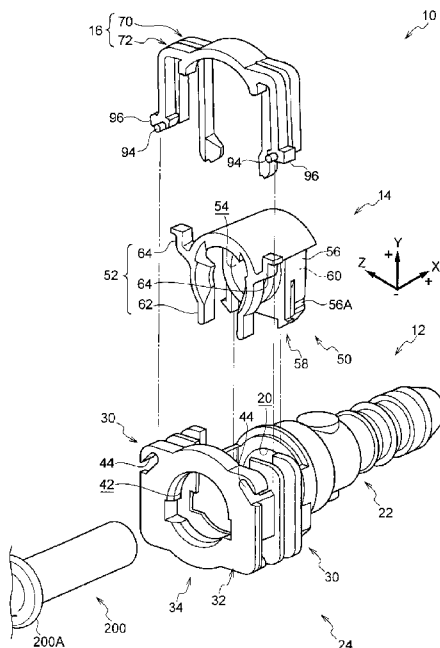
WO 2014/171329 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 37/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/059673
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 1 日(01.04.2014)
- (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 2013-085859 2013 年 4 月 16 日(16.04.2013) JP
- (71) 出願人: 三桜工業株式会社(SANOI INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1500013 東京都渋谷区恵比寿一丁目 2 3 番 2 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田山 貢司(TAYAMA, Koji); 〒3060041 茨城県古河市鴻巣 7 5 8 三桜工業株式会社内 Ibaraki (JP). 松原 賢史(MATSUBARA, Satoshi); 〒3060041 茨城県古河市鴻巣 7 5 8 三桜工業株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外(NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 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, LT, 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, 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: PIPE JOINT

(54) 発明の名称: 配管継手

[図1]



(57) Abstract: Provided is a pipe joint configured so as to reduce the number of parts and so as to prevent a position restriction member (restriction/suppression member) from being moved by the pressure of fluid flowing through the inside of the pipe joint, the position restriction member restricting the position of an O-ring. A retainer (14) is provided with: a restriction portion (50) which restricts the position of an O-ring installed in an insertion hole (20); and a suppression portion (52) which engages with a spool (200A) of a pipe (200) and suppresses the removal of the pipe (200) from the insertion hole (20). When the retainer (14) is moved to the negative side in the Y-direction and mounted to a mounting portion (24), the retainer (14) is held in the X-direction between a facing wall section (32) and a cylinder portion (22). As a result of this configuration, the number of parts is reduced and the retainer (14), which restricts the position of the O-ring (28), is prevented from being moved in the X-direction by the pressure of fluid flowing in the X-direction through the inside of the pipe joint (10).

(57) 要約: 部品点数を削減した上で、配管継手内を流れる流体の圧力によりオリングの位置を規制する位置規制部材(規制抑制部材)が移動してしまうのを抑制することができる配管継手を得る。リテーナ(14)は、挿入孔(20)に配置されたオリングの位置を規制する規制部位(50)と、配管(200)のスポール(200A)と係合して配管(200)が挿入孔(20)から抜去されるのを抑制する抑制部位(52)とを備えている。さらに、リテーナ(14)をY方向のマイナス側に移動させて取付部位(24)に取り付けることで、リテーナ(14)は、X方向において対向壁部(32)と筒部位(22)とに挟まれる。これにより、部品点数

を削減した上で、配管継手(10)内をX方向に流れる流体の圧力により、オリング(28)の位置を規制するリテーナ(14)がX方向に移動してしまうのを抑制することができる。

明 細 書

発明の名称：配管継手

技術分野

[0001] 本発明は、配管継手に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1（特開2005-172161号公報）に記載の配管継手（クイックコネクタ）では、配管継手に備えられたシールするＯリングの位置を規制するトップハットと配管継手に取り付けられた配管を保持するリテーナとは、別体とされている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] このように、従来の配管継手では、配管継手に備えられたシールするＯリングの位置を規制するトップハットと配管継手に取り付けられた配管を保持するリテーナとは、異なる部品でした。

[0004] 本発明の課題は、部品点数を削減した上で、配管継手内を流れる流体の圧力によりＯリングの位置を規制する位置規制部材が移動してしまうのを抑制することである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の第一態様の配管継手は、円環状のスプールを有する配管の端部が挿入される挿入孔が形成されるハウジングと、前記挿入孔に配置され、前記ハウジング内に挿入された前記配管の外周面と接触して前記挿入孔の内周面と前記配管の外周面とをシールするＯリングと、前記配管の挿入方向に対して交差する交差方向から前記ハウジングに取り付けられると共に、前記挿入孔に配置された前記Ｏリングの前記挿入方向の位置を規制する規制部位と、前記挿入孔に端部が挿入された前記配管の前記スプールと係合して前記配管が前記挿入孔から抜去されるのを抑制する抑制部位とを有する規制抑制部材と、を備えることを特徴とする。

- [0006] 上記構成によれば、規制抑制部材は、挿入孔に配置されたＯリングの挿入方向の位置を規制する規制部位と、挿入孔に端部が挿入された配管のスプールと係合して配管が挿入孔から抜去されるのを抑制する抑制部位とを有する。これにより、部品点数が削減されている。
- [0007] また、この規制抑制部材が、配管の挿入方向に対して交差する交差方向からハウジングに取り付けられる。このように、規制抑制部材が配管の挿入方向に対して交差する交差方向からハウジングに取り付けられる。このため、規制抑制部材が挿入方向からハウジングに取り付けられる場合と比して、配管の挿入方向に沿って配管継手内を流れる流体の圧力による規制抑制部材の移動が抑制される。
- [0008] 以上説明したように、この配管継手を用いることで、部品点数を削減した上で、配管継手内を流れる流体の圧力によりＯリングの位置を規制する規制抑制部材（位置規制部材）が移動してしまうのを抑制することができる。
- [0009] 上記態様において、前記挿入孔において前記配管が挿入される挿入側には、前記ハウジングを構成すると共に前記規制抑制部材が取り付けられる取付部位が形成され、前記Ｏリングは、前記挿入孔において、前記挿入方向の前記挿入側の端部に配置され、前記取付部位に取り付けられた前記規制抑制部材の前記規制部位には、前記挿入方向において前記Ｏリングと接触して前記挿入方向における前記Ｏリングの移動を規制する規制面が形成されていることを特徴とする。
- [0010] 上記構成によれば、Ｏリングは、挿入孔において、挿入方向の挿入側の端部に配置されている。このため、Ｏリングが挿入孔において挿入方向の中央側に配置される場合と比して、挿入孔にＯリングを配置する作業性を向上させることができる。
- [0011] 上記態様において、前記規制抑制部材は、樹脂材料で一体的に成形されていることを特徴とする。
- [0012] 上記構成によれば、規制抑制部材は、樹脂材料で一体的に成形されているため、複数の部材を組み合わせる規制抑制部材を構成する場合と比して、規

制抑制部材を安価な構成とすることができる。

発明の効果

[0013] 本発明の配管継手によれば、部品点数を削減した上で、配管継手内を流れる流体の圧力によりＯリングの位置を規制する規制抑制部材が移動してしまうのを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第１実施形態に係る配管継手を示した分解斜視図である。

[図2]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、確認部材を取り外した状態を示した分解斜視図である。

[図3]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、確認部材が仮止め位置に配置された状態を示した斜視図である。

[図4]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、確認部材に係合確認位置に配置された状態を示した斜視図である。

[図5]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、配管が挿入孔に挿入された状態を示した断面図である。

[図6]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、配管が挿入孔に挿入された状態を示した断面図である。

[図7]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、ハウジングとリテーナとの取付状態を示した断面図である。

[図8]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、ハウジングとリテーナとの取付状態を示した断面図である。

[図9A]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、配管が挿入孔に挿入される際の状態を示した断面図である。

[図9B]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、配管が挿入孔に挿入される際の状態を示した断面図である。

[図10]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、確認部材が仮止め位置に配置された状態を示した断面図である。

[図11A]本発明の第１実施形態に係る配管継手において、確認部材が仮止め位

置から係合確認位置へ移動する際の状態を示した断面図である。

[図11B]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、確認部材が仮止め位置から係合確認位置へ移動する際の状態を示した断面図である。

[図12A]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げる際の状態を示した背面図である。

[図12B]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げる際の状態を示した背面図である。

[図13]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、確認部材が仮止め位置に配置された状態を示した断面図である。

[図14A]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、係合確認位置に配置された確認部材の先端部とレールの下端との係止を解除する際の状態を示した断面図である。

[図14B]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、係合確認位置に配置された確認部材の先端部とレールの下端との係止を解除する際の状態を示した断面図である。

[図15A]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げる際の状態を示した断面図である。

[図15B]本発明の第1実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げる際の状態を示した断面図である。

[図16]本発明の第2実施形態に係る配管継手に用いられる確認部材を示した斜視図である。

[図17A]本発明の第2実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げる際の状態を示した断面図である。

[図17B]本発明の第2実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げる際の状態を示した断面図である。

[図18]本発明の第2実施形態に係る配管継手において、確認部材を仮止め位置から持ち上げた状態が維持されているのを示した断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] <第1実施形態>

本発明の第1実施形態に係る配管継手の一例について図1～図15に従って説明する。

[0016] (全体構成)

配管継手10は、一方にチューブ（図示省略）が固定され、他方に円環状のスプール200Aを外周面に有する配管200の端部が後述する挿入孔20に挿入されることで、配管200の流路とチューブの流路とを連通させるようになっている。

[0017] 配管継手10は、図1に示されるように、挿入孔20に挿入される配管200の挿入方向（以下「X方向」と記載する）に延びるハウジング12を備えている。さらに、配管継手10は、ハウジング12に取り付けられると共に、配管200のスプール200Aと係合して挿入孔20に挿入された配管200が抜去されるのを抑制する規制抑制部材の一例としてのリテーナ14を備えている。

[0018] また、配管継手10は、ハウジング12及びリテーナ14に仮止めされる仮止め位置に配置される確認解除部材の一例としての確認部材16を備えている（図3参照）。仮止め位置に配置された確認部材16は、配管200が挿入孔20に挿入されると、X方向に対して交差（本実施形態では直交）する交差方向（以下「Y方向」）のマイナス側（一側：図中下側）へ移動できるようになっている。

[0019] (ハウジング)

ハウジング12は、樹脂材料で一体的に成形されている。さらに、ハウジング12は、X方向に延びると共に配管200の端部が挿入される挿入孔20が形成される筒部位22と、リテーナ14が取り付けられる取付部位24とを備えている。

[0020] また、ハウジング12は、X方向から見て、挿入孔20のY方向に延びる中心線（各図に示す線C）に対して対称に形成されている（図12A、図12B参照）。

[0021] 〔筒部位〕

筒部位 22 の外周面において X 方向のプラス側（図中右側）には、図 5、図 6 に示されるように、X 方向のプラス側が先細りとなるテーパ部 26 が複数（本実施形態では 3 個）形成されている。これにより、筒部位 22 の X 方向のプラス側が、図示せぬチューブに挿入され、筒部位 22 にチューブが固定されるようになっている。また、筒部位 22 の外周面には、チューブが筒部位 22 に固定された状態で、筒部位 22 の外周面とチューブの内周面とをシールする O リング（図示省略）が配置されている。

[0022] 一方、筒部位 22 に形成された挿入孔 20 は、X 方向のプラス側に向かうに従って段状に小径化されている。また、挿入孔 20 において、X 方向のマイナス側（配管 200 が挿入される挿入側）の端部には、挿入孔 20 に挿入された配管 200 の外周面と接触して挿入孔 20 の内周面と配管 200 の外周面とをシールする O リング 28 が配置されている。

[0023] 〔取付部位〕

取付部位 24 は、筒部位 22 の X 方向のマイナス側に形成されている。

[0024] ハウジング 12 の外部からリテーナ 14 を Y 方向のマイナス側（図 1 の下側）に移動させることでリテーナ 14 が取付部位 24 に取り付けられるように、取付部位 24 の内部は、図 1 に示されるように、Y 方向のプラス側（図 1 の上側）に開放されている。

[0025] 具体的には、取付部位 24 は、X 方向及び Y 方向に対して直交する幅方向（以下「Z 方向」方向と記載する）に離間する一対の側壁部 30 を備えている。さらに、取付部位 24 は、一対の側壁部 30 の X 方向のマイナス側を連結させると共に挿入孔 20 の端部と対向する対向壁部 32 と、一対の側壁部 30 の Y 方向のマイナス側に架け渡された架橋部 34（図 10 参照）と、を備えている。

[0026] 〔側壁部〕

夫々の側壁部 30 は、図 5 に示されるように、X 方向のプラス側に配置されて X 方向のプラス側の端部が筒部位 22 に固定された板状の側板 38 と、

側板に対してX方向のマイナス側に配置されたレール部40とを備えている。このレール部40は、Y方向に延びる凹状のレール40Aと、レール40Aに対してX方向のプラス側に配置されるレール40Bとを備えている。

[0027] [対向壁部]

対向壁部32は、そのZ方向の両端部がレール部40に固定され、図12A、図12Bに示されるように、X方向からみて、略矩形状とされている。さらに、対向壁部32は、挿入孔20と同心円となる貫通孔42を備えている。

[0028] また、対向壁部32において貫通孔42に対してY方向のプラス側には、Z方向に離間する一对の案内溝44が形成されている。

[0029] 一对の案内溝44のZ方向の外側（X方向から見て挿入孔20から離間する側）は開放され、一对の案内溝44は、Y方向のプラス側に向かうに従って互いに接近するようにY方向に対して傾斜している。

[0030] [架橋部]

架橋部34は、一对のレール部40のY方向のマイナス側を架け渡されている。架橋部34は、図10に示されるように、X方向から見て、挿入孔20と同心の円弧面48Aと、円弧面48AのZ方向の両端部からY方向のマイナス側に延びると共にレール部40とZ方向で離間する一对の側面48Bとから囲まれるブロック48を備えている。

[0031] そして、円弧面48Aと側面48Bとで構成される頂部48Cが、後述する凹溝84Aと噛合って、確認部材16が仮止め位置に配置されるようになっている（詳細は後述する）。

[0032] （リテーナ）

リテーナ14は、図1、図2に示されるように、樹脂材料で一体的に成形され、前述したように、Y方向のマイナス側に移動させることでハウジング12の外側からハウジング12の取付部位24に取り付けられるようになっている。また、リテーナ14は、X方向から見て、挿入孔20のY方向に延びる中心線（各図に示す線C）に対して対称に形成されている。

[0033] さらに、リテーナ 14 は、X 方向のプラス側に形成され、挿入孔 20 に配置された O リング 28（図 5 参照）の X 方向の位置を規制する規制部位 50 を有している。また、リテーナ 14 は、挿入孔 20 に端部が挿入された配管 200 のスプール 200A と係合して配管 200 が挿入孔 20 から抜去されるのを抑制する抑制部位 52 を有している。

[0034] そして、リテーナ 14 が取付部位 24 に取り付けられた状態で、リテーナ 14 は、図 6 に示されるように、X 方向において対向壁部 32 と筒部位 22 とに挟まれるようになっている。

[0035] 〔規制部位〕

規制部位 50 は、図 5 に示されるように、X 方向のプラス側を向いて、X 方向において挿入孔 20 に配置された O リング 28 と接触して O リング 28 の X 方向のマイナス側の移動を規制する規制面 60 を備えている。さらに、規制部位 50 は、挿入孔 20 に挿入される配管 200 が挿通する挿通孔 54 を備えている。

[0036] また、規制部位 50 は、図 7 に示されるように、リテーナ 14 がハウジング 12 の取付部位 24 に取り付けられた状態で、取付部位 24 の一对の側板 38 に挟み込まれるようになっている。

[0037] さらに、規制部位 50 において Z 方向の外側を向いた一对の側面 56 には、凹状の凹部 56A が夫々形成され、リテーナ 14 が取付部位 24 に取り付けられた状態で、この凹部 56A が、側板 38 に形成された突起 38A と噛合うようになっている。このように、凹部 56A と突起 38A とが噛合うことで、取付部位 24 に取り付けられたリテーナ 14 の Y 方向のプラス側への移動が規制されるようになっている（リテーナ 14 の取付状態が保持される）。

[0038] また、規制部位 50 の Y 方向のプラス側には、Z 方向の外側に突出する突起 50A が夫々形成され、リテーナ 14 が取付部位 24 に取り付けられた状態で、この突起 50A が、側板 38 の Y 方向のプラス側の端面に Y 方向のプラス側から当たるようになっている。このように、突起 50A が側板 38 に

Y方向のプラス側から当たることで、取付部位24に取り付けられたリテーナ14のY方向のマイナス側への移動が規制されるようになっている（リテーナ14の取付状態が保持される）。

[0039] また、規制部位50は、図1に示されるように、凹部56Aに対してX方向のマイナス側に配置される引掛け部58を備えている。この引掛け部58は、図8に示されるように、Y方向に延びると共にY方向のマイナス側が自由端とされる支持棒58Aと、支持棒58AのY方向のマイナス側に形成されてZ方向の外側に突出する突起58Bとを備えている。

[0040] そして、リテーナ14がハウジング12に取り付けられた状態で、この突起58Bが、側板38の端縁に引っ掛けられるようになっている。これにより、取付部位24に取り付けられたリテーナ14のY方向のプラス側への移動が一層規制されるようになっている（リテーナ14の取付状態が保持される）。

[0041] 〔抑制部位〕

抑制部位52は、図1に示されるように、規制部位50に対してX方向のマイナス側に配置され、抑制部位52のY方向のプラス側と規制部位50のY方向のプラス側とが連結されている。

[0042] そして、抑制部位52は、挿入孔20に挿入される配管200の径方向の外側からスプール200Aに係合する係合部位の一例としての係合部62と、係合部62から配管200の径方向の外側に突出する突出部位の一例としての突出部64とを備えている。

[0043] 〔係合部〕

係合部62は、図13に示されるように、Y方向のマイナス側の一部が離間した開口62Aが形成された環状で、湾曲した形状（湾曲形状）とされている。さらに、係合部62には、配管200が挿入孔20に挿入される際に、配管200のスプール200Aに押圧される一对のテーパ面62Bが、図9A、図9Bに示されるように、形成されている。

[0044] テーパ面62Bは、X方向のプラス側に向かうに従って、Z方向の内側（

X方向から見て挿入孔20に接近する側)に傾くように傾斜している。これにより、配管200が挿入孔20に挿入される際に、配管200のスプール200Aがテーパ面62BをX方向のプラス側に押圧すると、係合部62は開口62A(図13参照)が広がるように弾性変形するようになっている。

[0045] そして、スプール200AのX方向のプラス側への移動が許容され、図9Bに示されるように、X方向のプラス側へ移動したスプール200Aは、規制部位50の端面と当たって停止するようになっている。この状態で、係合部62が弾性復帰してスプール200Aと係合し(係合状態)、挿入孔20からの配管200の抜去が抑制されるようになっている。

[0046] [突出部]

突出部64は、図13に示されるように、係合部62の外周面から、挿入孔20に挿入される配管200の径方向の外側に突出するように2個(一対)形成されている。

[0047] 一対の突出部64は、X方向から見て、線Cに対して対称に形成されている。夫々の突出部64は、Z方向に対して先端がY方向のプラス側に配置されるように傾斜する傾斜材64Aと、傾斜材64Aの先端からY方向のプラス側に延びる中間材64Bと、中間材64Bの先端からZ方向の外側に延びる突起64Cとを備えている。

[0048] (確認部材)

確認部材16は、樹脂材料で一体的に成形され、X方向から見て、線Cに対して対称に形成されている。また、確認部材16は、ハウジング12及びリテーナ14に仮止めされる仮止め位置に配置された状態で、配管継手10が出荷されるようになっている(図3参照)。なお、仮止め位置については、詳細を後述する。

[0049] さらに、確認部材16は、確認部材16が仮止め位置に配置された状態で、図3に示されるように、係合状態のスプール200Aと当たって確認部材16のY方向のマイナス側への移動を許容する確認部位70を備えている(図9B参照)。また、確認部材16は、確認部材16を仮止め位置からY方

向のプラス側へ移動させるとリテーナ 1 4 の係合部 6 2 を変形させて係合部 6 2 とスプール 2 0 0 A との係合を解除させる解除部位 7 2 を備えている（図 1 5 B 参照）。解除部位 7 2 は、確認部位 7 0 に対して X 方向のマイナス側に配置され、解除部位 7 2 と確認部位 7 0 とは Y 方向のプラス側で連結されている。

[0050] 〔確認部位〕

確認部位 7 0 は、図 1 0 に示されるように、Y 方向に延びると共にレール 4 0 B に嵌って Y 方向に案内され、Y 方向のマイナス側が自由端とされる一対のガイド部 7 6 を備えている。また、確認部位 7 0 は、一対のガイド部 7 6 の Y 方向のプラス側に架け渡される架橋部 7 8 を備えている。

[0051] さらに、確認部材 1 6 は、ガイド部 7 6 に対して Z 方向の内側に配置される一対の確認部 8 0 を備えている。確認部 8 0 は、基端部が架橋部 7 8 に固定され、Y 方向のマイナス側に延びる延設材 8 2 と、延設材 8 2 の先端に形成されると共に延設材 8 2 に対して Z 方向の内側へ広くされた先端材 8 4 とを夫々備えている。

[0052] 先端材 8 4 の Y 方向のマイナス側の端部には、凹溝 8 4 A が形成され、確認部材 1 6 が仮止め位置に配置された状態で、前述した架橋部 3 4 の頂部 4 8 C が Y 方向で凹溝 8 4 A と嵌るようになっている。これにより、仮止め位置に配置された確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側への移動が規制されるようになっている。

[0053] また、X 方向から見て、先端材 8 4 における凹溝 8 4 A に対して Z 方向の内側には、Y 方向のプラス側に向けて傾斜する傾斜面 8 4 B が形成されている。

[0054] さらに、先端材 8 4 には、図 9 B に示されるように、係合部 6 2 と係合状態のスプール 2 0 0 A に押圧されるテーパ面 8 4 C が形成されている。テーパ面 8 4 C は、X 方向のプラス側に向かうに従って、Z 方向の内側に傾くように傾斜している。

[0055] これにより、配管 2 0 0 が挿入孔 2 0 に挿入されてスプール 2 0 0 A と係

合部 6 2 とが係合状態となると、スプール 2 0 0 A がテーパ面 8 4 C を押圧して、図 1 1 A に示されるように、延設材 8 2 の自由端部が Z 方向の外側に弾性変形する。そして、凹溝 8 4 A と頂部 4 8 C との嵌合が解除され、仮止め位置に配置された確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側へ移動が可能となるようになっている。

[0056] つまり、確認部材 1 6 が仮止め位置に配置された状態とは、配管 2 0 0 を挿入孔 2 0 に挿入してスプール 2 0 0 A に係合部 6 2 を係合させることができる状態であると共に、確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側への移動が規制されている状態である。所謂配管継手 1 0 の納入状態（初期状態）である。

[0057] 〔解除部位〕

解除部位 7 2 は、図 1 3 に示されるように、Y 方向に延びると共にレール 4 0 A に嵌って Y 方向に案内され、Y 方向のマイナス側が自由端とされる一対のガイド部 8 8 と、一対のガイド部 8 8 の Y 方向のプラス側に架け渡される架橋部 9 0 とを備えている。この架橋部 9 0 が、確認部位 7 0 の架橋部 7 8（図 1 0 参照）と X 方向で連結されている。

[0058] このガイド部 8 8 の先端には、ガイド部 8 8 に対して Z 方向の内側及び Z 方向の外側に突出した引上げ部位の一例としての先端部 9 6 が形成されている。確認部材 1 6 が仮止め位置に配置された状態で、先端部 9 6 において Z 方向の内側に突出した部分は、抑制部位 5 2 の突起 6 4 C に Y 方向のマイナス側から接触するようになっている。これにより、仮止め位置に配置された確認部材 1 6 の Y 方向のプラス側への移動が規制されるようになっている。また、先端部 9 6 において Z 方向の外側に突出した部分は、X 方向から見て取付部位 2 4 から Z 方向の外側へ突出している（図 1 2 A 参照）。

[0059] 一方、前述したように、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 とが係合状態となり、凹溝 8 4 A と頂部 4 8 C との嵌合が解除された確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側へ移動が可能となる（図 1 1 A 参照）。そこで、確認部材 1 6 を Y 方向のマイナス側へ移動させると、図 1 4 A に示されるように、架橋部 9 0 の内周面 9 0 A（抑止曲面の一例）と、係合部 6 2 の外周面 6 2 C とが Y

方向で面接触する。そして、確認部材 1 6 が係合確認位置へ配置されるようになっている（図 4 参照）。

[0060] また、解除部位 7 2 は、確認部材 1 6 が係合確認位置に配置された状態で、突出部 6 4 の中間材 6 4 B 及び突起 6 4 C を夫々抱え込む凹部位の一例としての凹部 9 2 を 2 個備えている。

[0061] さらに、この係合確認位置に確認部材 1 6 が配置された状態で、先端部 9 6 において Z 方向の内側に突出した部分が、レール 4 0 A の下端に係止されるようになっている。

[0062] これに対して、係合確認位置に配置された確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側に移動させて仮止め位置に配置する（図 1 5 A 参照）。さらに、仮止め位置に配置された確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側に移動させると、図 1 5 B に示されるように、先端部 9 6 が突出部 6 4 を Y 方向のプラス側に引き上げるようになっている。

[0063] この際に、先端部 9 6 の移動を規制するために用いられる円筒状の突起 9 4 が、図 3 に示されるように、先端部 9 6 から X 方向のマイナス側に突出して対向壁部 3 2 に形成された案内溝 4 4 内に配置されている（図 1 2 A 参照）。

[0064] この構成により、確認部材 1 6 が仮止め位置に配置された状態で、先端部 9 6 の Z 方向の外側に突出した部分を、Z 方向の内側へ押圧する、又は、確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側へ持ち上げる。そうすると、図 1 2 A、図 1 2 B に示されるように、突起 9 4 が、案内溝 4 4 の一端から他端へ移動する。これにより、先端部 9 6 の移動が規制されるようになっている。そして、先端部 9 6 が突出部 6 4 を Y 方向のプラス側に引き上げ、図 1 5 B に示されるように、係合部 6 2 の開口 6 2 A が広がり、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合が解除されるようになっている。

[0065] 以上より、確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側へ移動させると、係合部 6 2 の開口 6 2 A が広がるように突出部 6 4 を案内する案内部位 4 6 は、案内溝 4 4 と突起 9 4 とから構成されている（図 1 2 A、図 1 2 B 参照）。

[0066] (作用)

次に、本第1実施形態に係る配管継手10の作用を、配管挿入作業、確認作業、及び配管抜去作業に分けて説明する。なお、配管挿入作業は、配管200を配管継手10に取り付ける作業であって、確認作業は、配管200が配管継手10に取り付けられているのを確認する作業であって、配管抜去作業は、配管200を配管継手10から取り外す作業である。

[0067] [配管挿入作業]

配管挿入作業では、配管継手10の確認部材16は、図3に示されるように、ハウジング12及びリテーナ14に仮止めされる仮止め位置に配置されている。そして、配管継手10の筒部位22の外周面に、チューブ（図示省略）を取り付ける。

[0068] 確認部材16が仮止め位置に配置された状態では、図10に示されるように、確認部80の凹溝84Aと架橋部34の頂部48Cとが嵌合している。これにより、確認部材16のY方向のマイナス側への移動が規制されている。さらに、図13に示されるように、解除部位72の先端部96のZ方向の内側の部分が突起64CにY方向のマイナス側から接触し、確認部材16のY方向のプラス側への移動が規制されている。

[0069] この状態でまず、配管200の端部を、対向壁部32の貫通孔42、及び規制部位50の挿通孔54を通過させ、挿入孔20に挿入する。

[0070] 配管200の端部を挿入孔20に挿入すると、図9Aに示されるように、配管200のスプール200Aが係合部62のテーパ面62BへX方向のマイナス側から接触する。さらに、配管200をX方向のプラス側へ移動させると、スプール200Aがテーパ面62BをX方向のプラス側に押圧し、これにより、係合部62は、開口62A（図13参照）が広がるように弾性変形する。

[0071] そして、スプール200AのX方向のプラス側への移動が許容され、配管200を、さらに、X方向のプラス側へ移動させると、図9Bに示されるように、スプール200Aが確認部80のテーパ面84CをX方向のプラス側

に押圧する。これにより、図 1 1 A に示されるように、延設材 8 2 の自由端が Z 方向の外側に弾性変形する。そして、凹溝 8 4 A と頂部 4 8 C との嵌合が解除され、仮止め位置に配置された確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側へ移動が可能となる。X 方向のプラス側へ移動したスプール 2 0 0 A は規制部位 5 0 の端面と当たって停止する（図 9 B 参照）。この状態で、図 9 B に示されるように、係合部 6 2 が弾性復帰して、スプール 2 0 0 A と係合し（係合状態）、挿入孔 2 0 からの配管 2 0 0 の抜去が抑制される。

[0072] また、この係合状態で、挿入孔 2 0 に配置されたリング 2 8 が、挿入孔 2 0 に挿入された配管 2 0 0 の外周面と接触して挿入孔 2 0 の内周面と配管 2 0 0 の外周面とがシールされる。

[0073] このようにして、配管 2 0 0 が挿入孔 2 0 に挿入されて配管継手 1 0 に取り付けられ、配管 2 0 0 の流路とチューブの流路とが連通される。

[0074] [確認作業]

確認作業は、前述したように、配管 2 0 0 が配管継手 1 0 に取り付けられているのを確認する作業であり、換言すれば、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 とが係合状態にあることを確認する作業である。

[0075] 前述したように、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合状態では、図 1 1 A に示されるように、確認部 8 0 の凹溝 8 4 A と架橋部 3 4 の頂部 4 8 C との嵌合が解除され、仮止め位置に配置されていた確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側への移動が可能となる。

[0076] そして、確認部材 1 6 を Y 方向のマイナス側へ移動させると、図 1 1 B、図 1 4 A に示されるように、架橋部 9 0 の内周面 9 0 A と、係合部 6 2 の外周面 6 2 C とが Y 方向で面接触し、確認部材 1 6 の Y 方向のマイナス側への移動が規制される。これにより、確認部材 1 6 が係合確認位置へ配置される。

[0077] また、確認部材 1 6 が係合確認位置へ配置されると、図 1 4 A に示されるように、解除部位 7 2 に形成された夫々の凹部 9 2 が、突出部 6 4 の中間材 6 4 B 及び突起 6 4 C を夫々抱え込む。さらに、先端部 9 6 において Z 方向

の内側に突出した部分が、レール４０Ａの下端に係止される。これにより、確認部材１６のＹ方向のプラス側への移動が規制される。

[0078] このように、確認部材１６に係合確認位置へ移動させることで、スプール２００Ａと係合部６２との係合状態が確認される。

[0079] 〔配管抜去作業〕

配管抜去作業は、前述したように、配管２００を配管継手１０から取り外す作業である。

[0080] 確認部材１６に係合確認位置へ配置された状態から、配管２００を配管継手１０から取り外す場合には、先ず、図１４Ｂに示されるように、先端部９６においてＺ方向の外側に突出した部分を用いて、先端部９６をＺ方向の外側へ広げる。これにより、先端部９６においてＺ方向の内側に突出した部分とレール４０Ａの下端との係止が解除される。

[0081] 先端部９６とレール４０Ａの下端との係止が解除された状態で、確認部材１６をＹ方向のプラス側へ移動させ、図１５Ａに示されるように、確認部材１６を仮止め位置へ移動させる。

[0082] そして、確認部材１６が仮止め位置に配置された状態で、先端部９６のＺ方向の外側に突出した部分を、Ｚ方向の内側へ押圧する、又は、確認部材１６をＹ方向のプラス側へ持ち上げる。そうすると、図１２Ａ、図１２Ｂに示されるように、突起９４が、案内溝４４の一端から他端へ移動する。これにより、図１５Ｂに示されるように、先端部９６が突出部６４をＹ方向のプラス側に引き上げることで、係合部６２の開口６２Ａが広がり（図中矢印参照）、スプール２００Ａと係合部６２との係合が解除される。

[0083] さらに、スプール２００Ａと係合部６２との係合が解除された状態で、配管２００をＸ方向のマイナス側へ移動させると、配管２００の端部が挿入孔２０から抜去され、配管２００が配管継手１０から取り外される。

[0084] 配管が２０を配管継手１０から取り外した後、先端部９６のＺ方向の外側に突出した部分の押圧力（保持力の一例）、又は、確認部材１６のＹ方向のプラス側へ持ち上力（保持力の一例）を解除する。そうすると、図１０、図

13に示されるように、係合部62が弾性復帰して、確認部材16が仮止め位置に移動する（配置される）。

[0085] （効果）

次に、本第1実施形態に係る配管継手10の効果について説明する。

[0086] 本第1実施形態に係る配管継手10では、リテーナ14は、図1に示されるように、挿入孔20に配置されたＯリング28（図5参照）の位置を規制する規制部位50を備えている。また、リテーナ14は、配管200のスプール200Aと係合して配管200が挿入孔20から抜去されるのを抑制する抑制部位52とを備えている。さらに、リテーナ14をＹ方向のマイナス側に移動させてリテーナ14を取付部位24に取り付けることで、リテーナ14は、図6に示されるように、Ｘ方向において対向壁部32と筒部位22とに挟まれる。つまり、リテーナ14のＸ方向の移動が、対向壁部32と筒部位22によって規制されている。

[0087] これにより、部品点数を削減した上で、配管継手10内をＸ方向に流れる流体の圧力により、Ｏリング28の位置を規制するリテーナ14がＸ方向に移動してしまうのを抑制することができる。

[0088] また、リテーナ14は、樹脂材料で一体的に成形されている。このため、複数の部材を組み合わせるリテーナを構成する場合と比して、安価な構成とすることができる。また、形状を工夫することで、アンダーカットを無くし、簡易な金型構造とすることができる。

[0089] また、前述した確認作業において、確認部材16が係合確認位置へ配置されると、架橋部90の内周面90Aと、係合部62の外周面62Cとが面接触する。これにより、係合部62の開口62Aが広がるような係合部62の変形が抑止されてスプール200Aと係合部62との係合が解除されるのを抑制する。換言すれば、配管200のスプール200Aと係合部62との係合を確認する確認部材16を用いて、配管継手10が配管200を保持する際の保持力を向上させることができる。

[0090] また、前述した確認作業において、確認部材16が係合確認位置へ配置さ

れると、解除部位 7 2 に形成された夫々凹部 9 2 が、突出部 6 4 の中間材 6 4 B 及び突起 6 4 C を夫々抱え込む。これにより、係合部 6 2 の開口 6 2 A が広がるような係合部 6 2 の変形が抑止されてスプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合が解除されるのを抑制する。このように、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合が解除されるのを効果的に抑制することができる。

[0091] また、前述した確認作業において、確認部材 1 6 が係合確認位置へ配置されると、先端部 9 6 において Z 方向の内側に突出した部分が、レール 4 0 A の下端に係止される。そして、確認部材 1 6 の Y 方向のプラス側への移動が規制される。これにより、係合確認位置に配置された確認部材 1 6 が意図せず Y 方向のプラス側に移動して、配管継手 1 0 が配管 2 0 0 を保持する際の保持力が低下するのを抑制することができる。

[0092] また、前述した配管抜去作業において、確認部材 1 6 の先端部 9 6 の Z 方向の外側に突出した部分を Z 方向の内側へ押圧する、又は、確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側へ持ち上げる。そうすると、図 1 2 A、図 1 2 B に示されるように、突起 9 4 が、案内溝 4 4 の一端から他端へ移動する。これにより、図 1 5 B に示されるように、先端部 9 6 が突出部 6 4 を Y 方向のプラス側に引き上げて係合部 6 2 の開口 6 2 A が広がり、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合が解除される。このように、配管 2 0 0 のスプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合を確認する確認部材 1 6 を用いて、配管 2 0 0 のスプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合を解除することができる。換言すれば、専用の工具を用いることなく、簡易な構成で、スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合を解除することができる。

[0093] また、前述した配管抜去作業において、確認部材 1 6 の先端部 9 6 の Z 方向の外側に突出した部分を Z 方向の内側へ押圧する、又は、確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側へ持ち上げる。そうすると、図 1 2 A、図 1 2 B に示されるように、突起 9 4 が、案内溝 4 4 の一端から他端へ移動する。つまり、案内部位 4 6 は、確認部材 1 6 の先端部 9 6 の Z 方向の外側に突出した部分を Z 方向の内側へ押圧する、又は、確認部材 1 6 を Y 方向のプラス側へ持ち上

げると、係合部 6 2 の開口 6 2 A が広がるように先端部 9 6 を案内する。このため、案内部位 4 6 が備えられていない場合と比して、容易に係合部 6 2 の開口 6 2 A が広がるように係合部 6 2 を変形させてスプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合を解除することができる。

[0094] <第 2 実施形態>

次に、本発明の第 2 実施形態に係る配管継手の一例について図 1 6 ~ 図 1 8 に従って説明する。なお、第 1 実施形態と同一部材については、同一符号を付してその説明を省略し、第 1 実施形態と異なる部分を主に説明する。

[0095] 第 2 実施形態に係る配管継手 1 0 0 における確認部材 1 0 6 の確認部 1 0 8 は、図 1 6 に示されるように、先端材 8 4 よりも X 方向に幅広の延設材 1 1 0 を備えている。

[0096] 夫々の延設材 1 1 0 には、Y 方向のプラス側に延びると共に先端部が Z 方向の外側に突出する規制部位の一例としての規制爪 1 1 2 が一体的に形成されている。具体的には、規制爪 1 1 2 は、基端が延設材 1 1 0 に固定されて Y 方向のプラス側の先端が自由端とされる棒材 1 1 2 A と、棒材 1 1 2 A の先端部から Z 方向の外側に突出する突起 1 1 2 B とを備えている。

[0097] 以上の構成により、確認部材 1 0 6 が仮止め位置に配置された状態で、配管継手 1 0 0 に配管 2 0 0 を挿入すると、図 1 7 A、図 1 7 B に示されるように、延設材 1 1 0 の自由端部が Z 方向の外側に弾性変形する。そして、凹溝 8 4 A と頂部 4 8 C との嵌合が解除され、仮止め位置に配置された確認部材 1 0 6 の Y 方向のマイナス側へ移動が可能となる。この状態では、規制爪 1 1 2 の突起 1 1 2 B がレール 4 0 B の内壁と接触し、棒材 1 1 2 A の先端が Z 方向の内側に弾性変形して撓む。また、配管 2 0 0 のスプール 2 0 0 A と係合部 6 2 とが係合状態となっている。

[0098] スプール 2 0 0 A と係合部 6 2 との係合を解除しようとして、確認部材 1 0 6 の先端部 9 6 の Z 方向の外側に突出した部分を Z 方向の内側へ押圧する、又は、確認部材 1 0 6 を Y 方向のプラス側へ持ち上げる。そうすると、図 1 8 に示されるように、規制爪 1 1 2 の突起 1 1 2 B も Y 方向のプラス側へ

移動する。そして、突起 112 B がレール 40 B よりも Y 方向のプラス側へ到達すると、規制爪 112 が弾性復帰して、突起 112 B がレール 40 B の端部に係止される。

[0099] 突起 112 B がレール 40 B の端部に係止された状態では、第 1 実施形態で図 15 B を用いて説明したように、先端部 96 が突出部 64 を Y 方向のプラス側に引き上げ、係合部 62 の開口 62 A が広がり、スプール 200 A と係合部 62 との係合が解除されている。そして、開口 62 A を広げられた係合部 62 が弾性復帰しようとして、確認部材 106 は、Y 方向のマイナス側へ移動しようとする。

[0100] しかし、図 18 で示されるように、突起 112 B がレール 40 B の端部に係止されているため、確認部材 106 の Y 方向のマイナス側への移動は規制され、スプール 200 A と係合部 62 との係合が解除されている状態が維持される。

[0101] これにより、ガイド部 88 の先端部 96 の Z 方向の外側に突出した部分を押圧する押圧力（保持力の一例）、又は、確認部材 106 を Y 方向のプラス側へ持ち上げる持ち上力（保持力の一例）を解除しても、配管 200 を挿入孔 20 から抜去することができる。

[0102] なお、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明は係る実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記実施形態では、リテーナ 14 を Y 方向のマイナス側に移動させて取付部位 24 に取り付けることで、X 方向においてリテーナ 14 が対向壁部 32 と筒部位 22 とに挟まれるようにし、これにより、リテーナ 14 の X 方向の移動を抑制したが、特にこれに限定されず、リテーナ 14 を Y 方向のマイナス側に移動させて取付部位 24 に取り付けることで、リテーナ 14 の X 方向の移動を抑制する構成であれば他の構成であってもよい。

[0103] また、上記実施形態では、リテーナ 14 をハウジング 12 に固定するために、一对の凹部 56 A（図 7 参照）と、一对の引掛け部 58（図 8 参照）と

を用いたが、どちらか一方でもよい。

[0104] また、上記第2実施形態では、特に説明しなかったが、配管200のスパール200Aと係合部62とが係合状態となった後、確認部材106を係合確認位置に移動させてから確認部材106をY方向のプラス側に移動させてもよい。

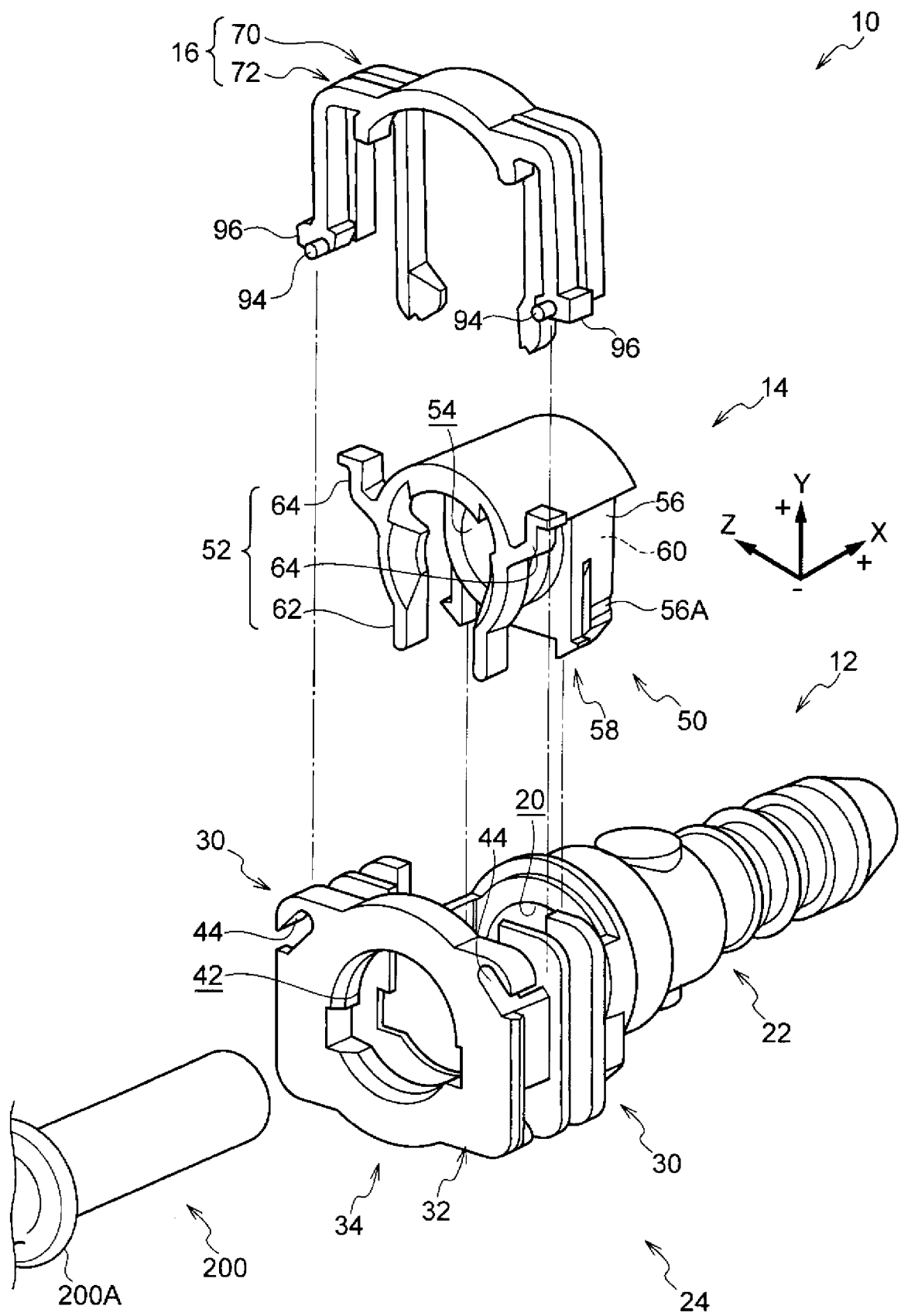
[0105] (符号の説明)

10	配管継手
12	ハウジング
14	リテーナ（規制抑制部材の一例）
20	挿入孔
24	取付部位
28	Ｏリング
50	規制部位
52	抑制部位
60	規制面
200	配管
200A	スパール

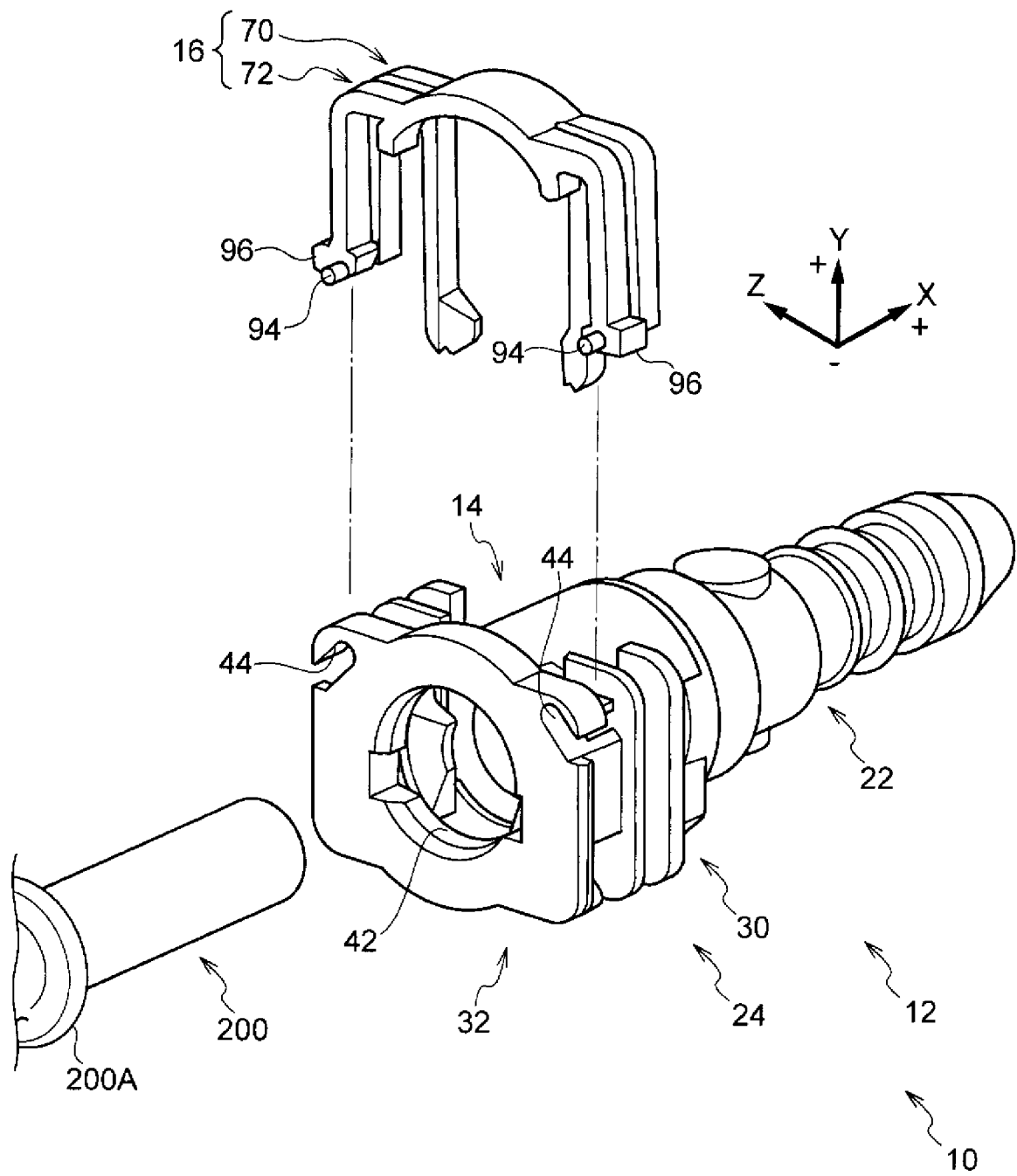
請求の範囲

- [請求項1] 円環状のスプールを有する配管の端部が挿入される挿入孔が形成されるハウジングと、
- 前記挿入孔に配置され、前記ハウジング内に挿入された前記配管の外周面と接触して前記挿入孔の内周面と前記配管の外周面とをシールするＯリングと、
- 前記配管の挿入方向に対して交差する交差方向から前記ハウジングに取り付けられると共に、前記挿入孔に配置された前記Ｏリングの前記挿入方向の位置を規制する規制部位と、前記挿入孔に端部が挿入された前記配管の前記スプールと係合して前記配管が前記挿入孔から抜去されるのを抑制する抑制部位とを有する規制抑制部材と、
- を備える配管継手。
- [請求項2] 前記挿入孔において前記配管が挿入される挿入側には、前記ハウジングを構成すると共に前記規制抑制部材が取り付けられる取付部位が形成され、
- 前記Ｏリングは、前記挿入孔において、前記挿入方向の前記挿入側の端部に配置され、
- 前記取付部位に取り付けられた前記規制抑制部材の前記規制部位には、前記挿入方向において前記Ｏリングと接触して前記挿入方向における前記Ｏリングの移動を規制する規制面が形成されている請求項１に記載の配管継手。
- [請求項3] 前記規制抑制部材は、樹脂材料で一体的に成形されている請求項１又は２に記載の配管継手。

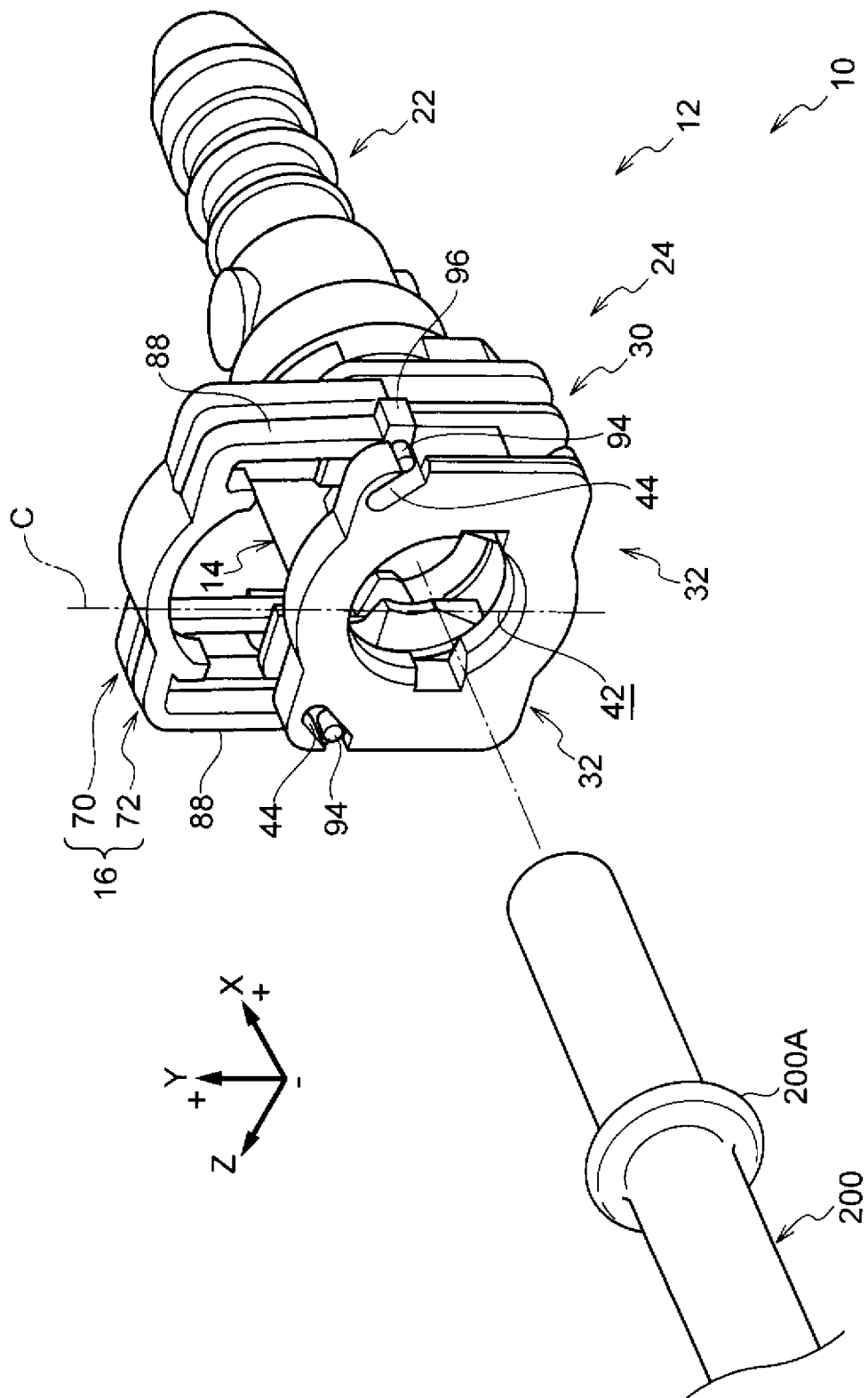
[図1]



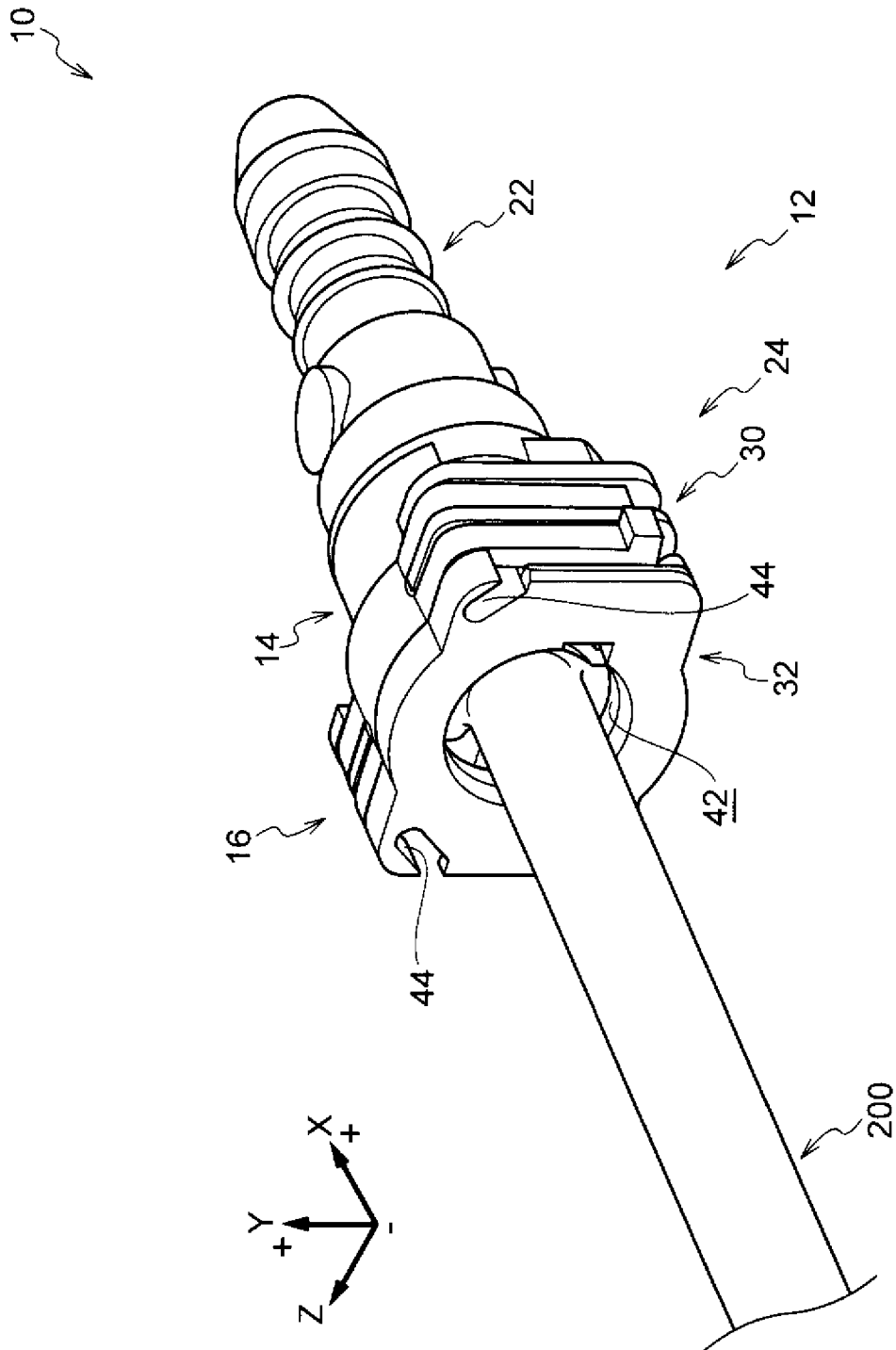
[図2]



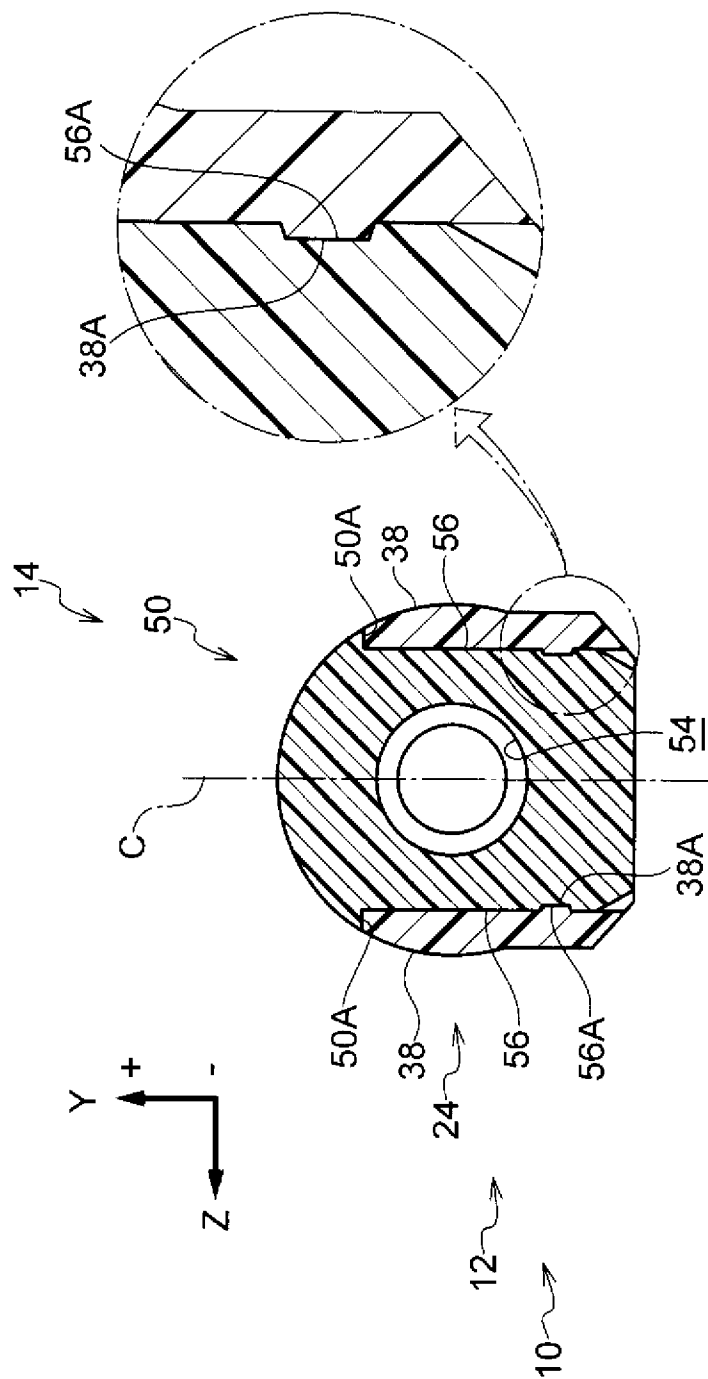
[図3]



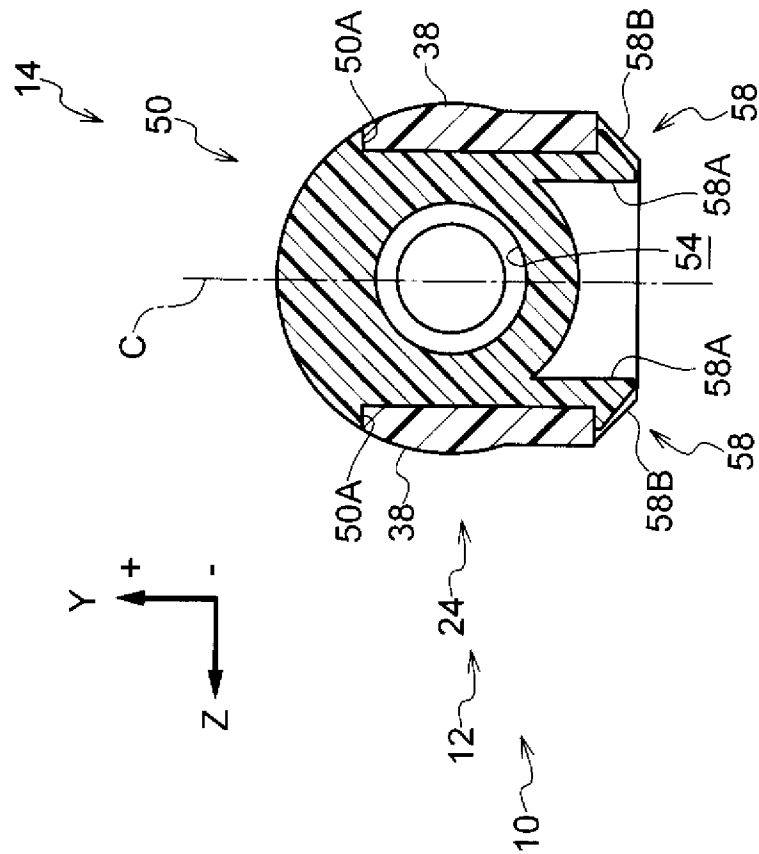
[図4]



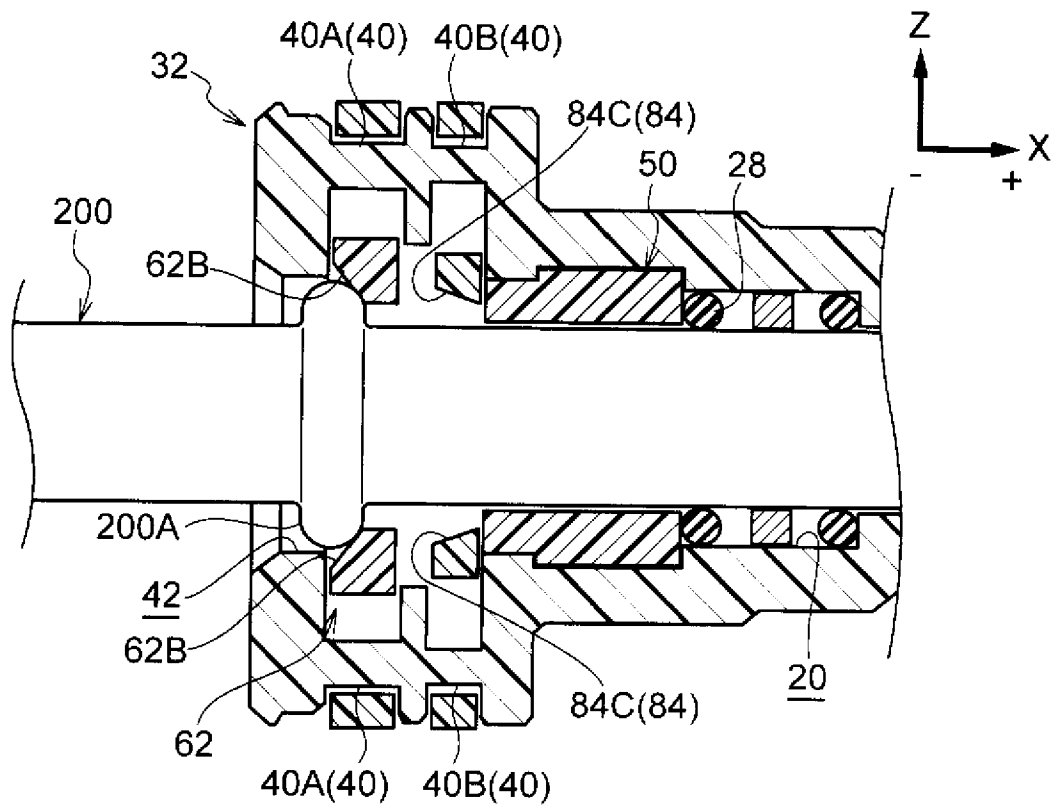
[図7]



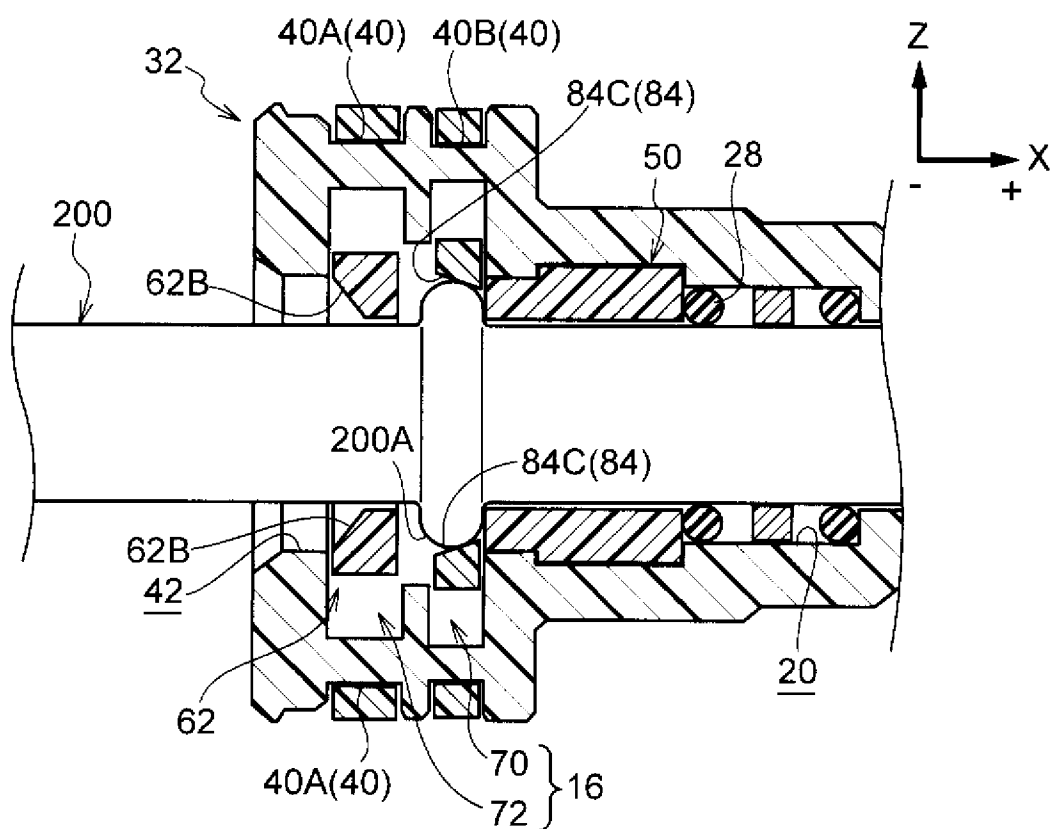
[図8]



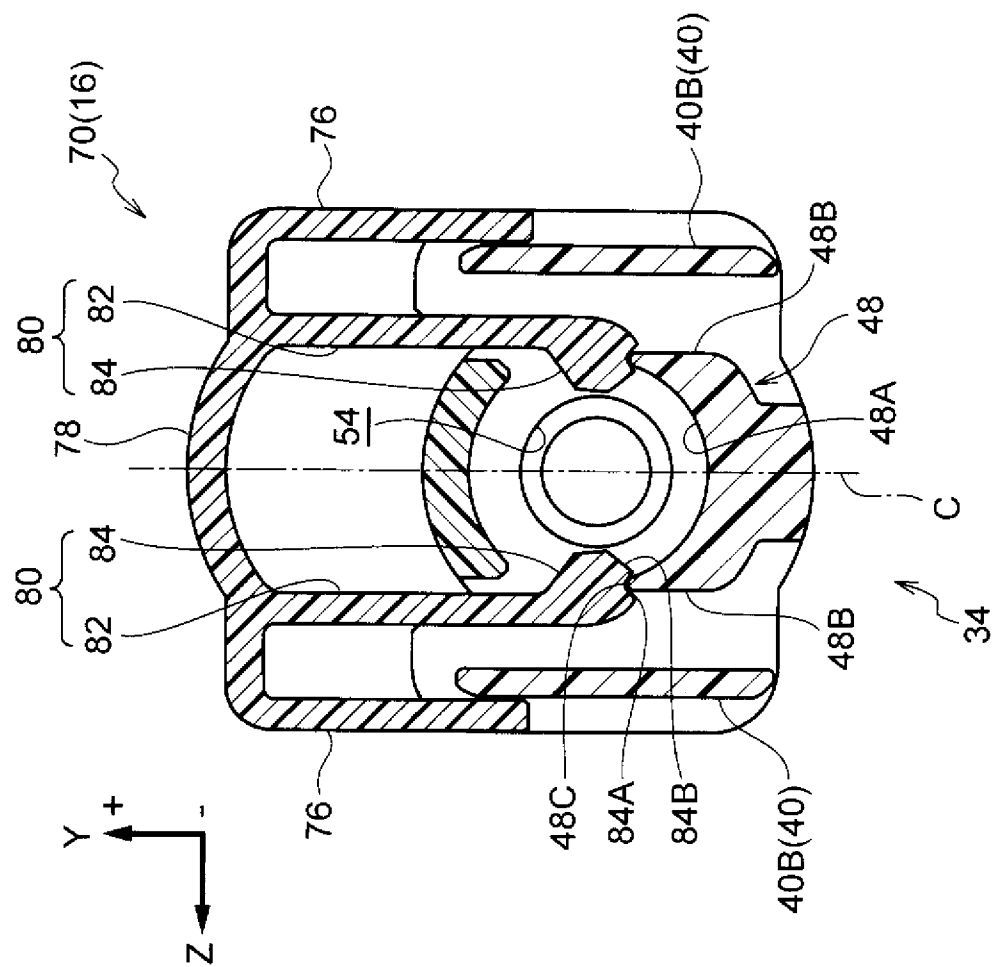
[図9A]



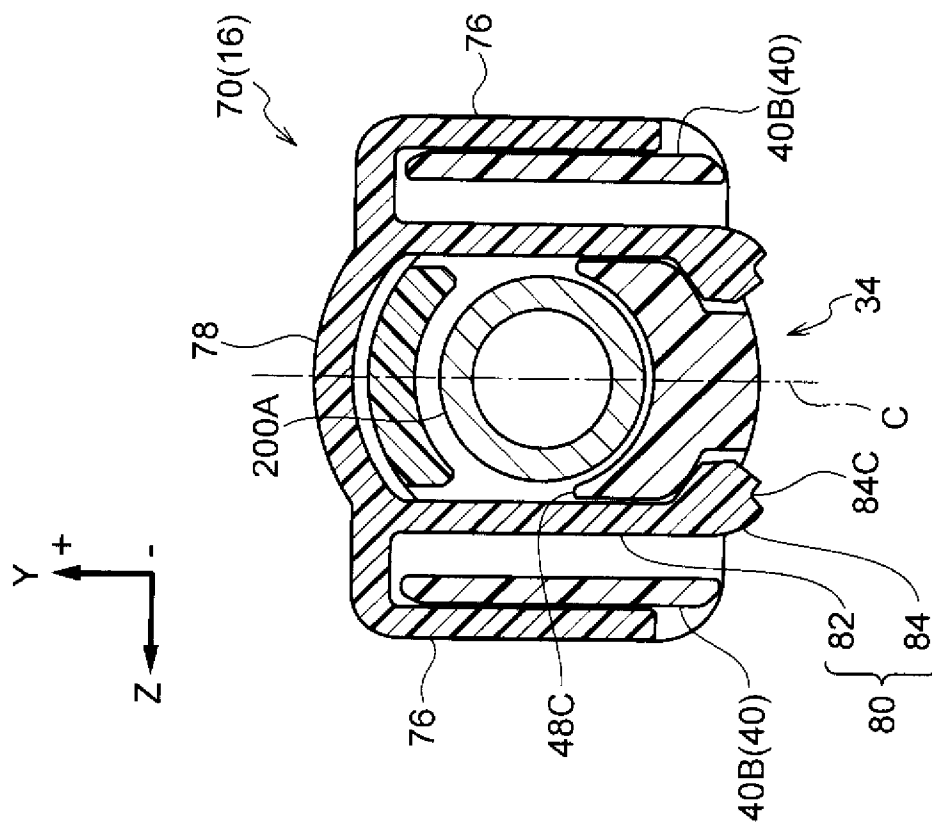
[図9B]



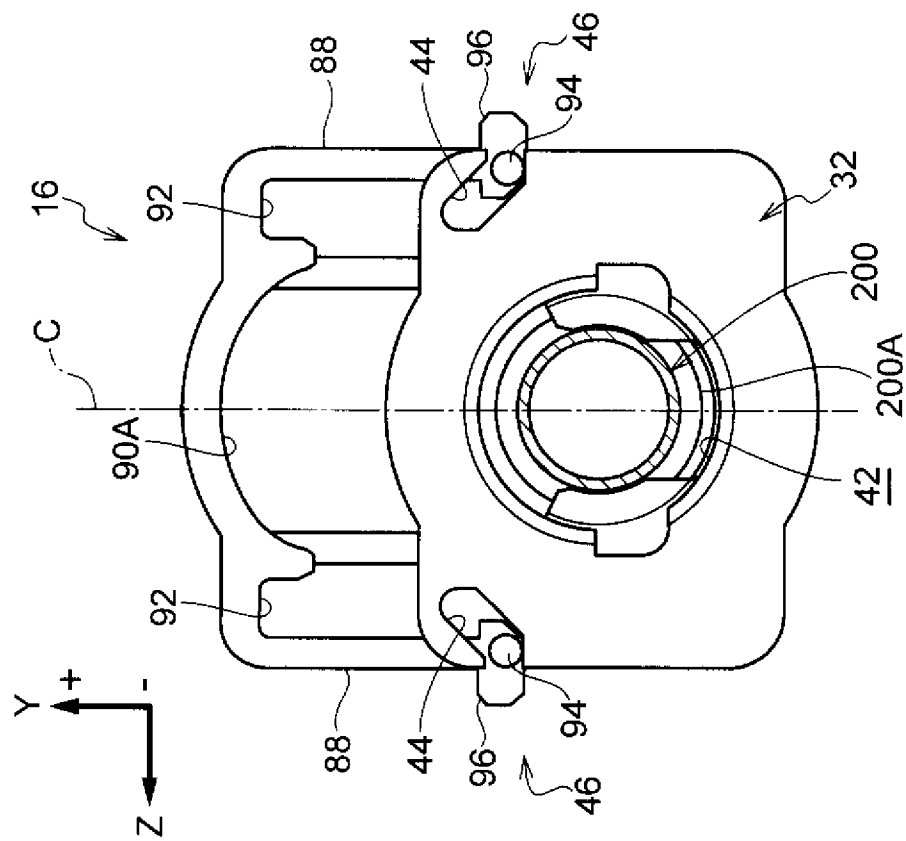
[図10]



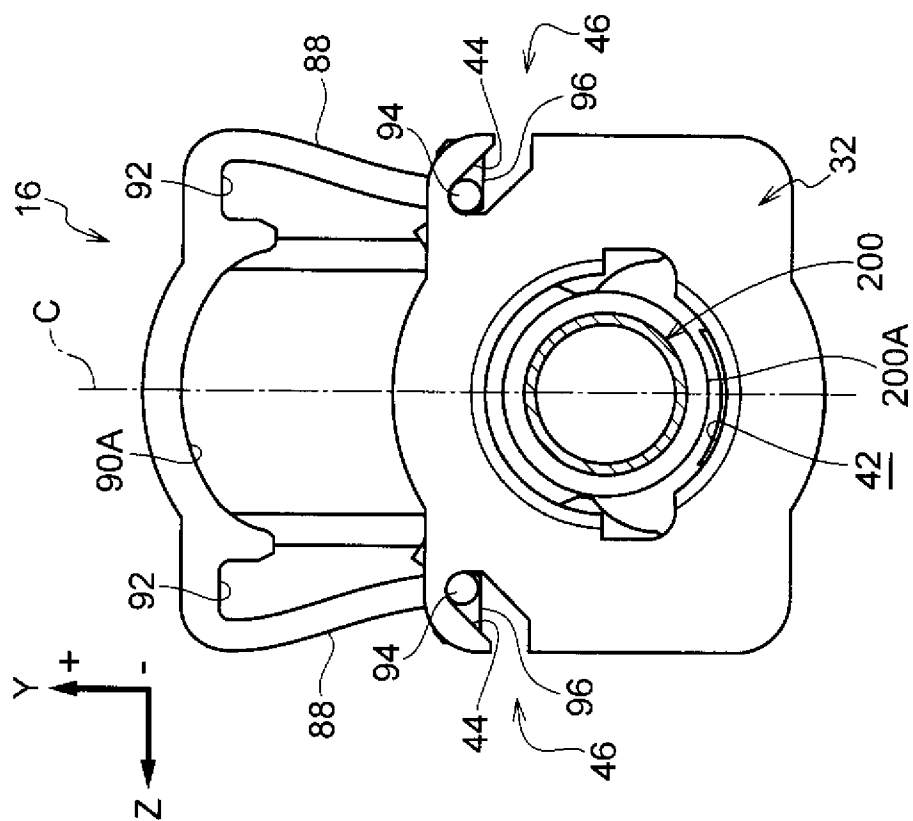
[図11B]



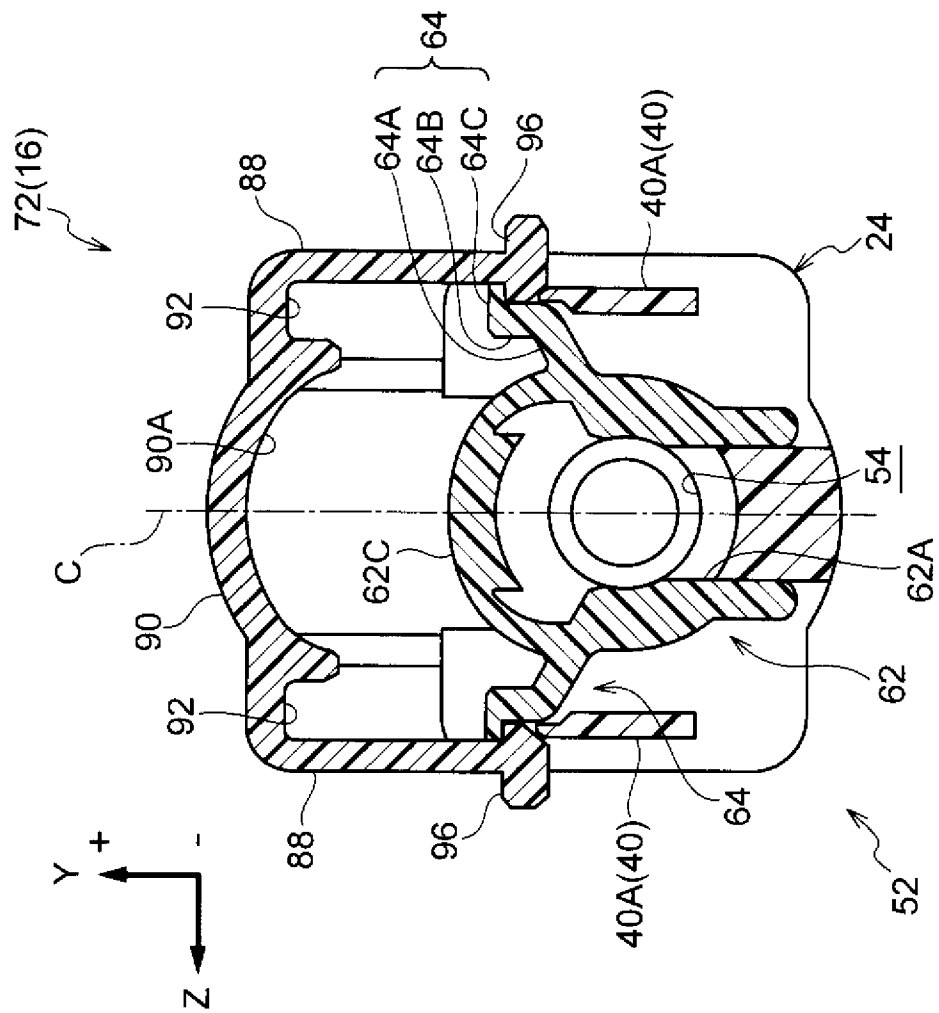
[図12A]



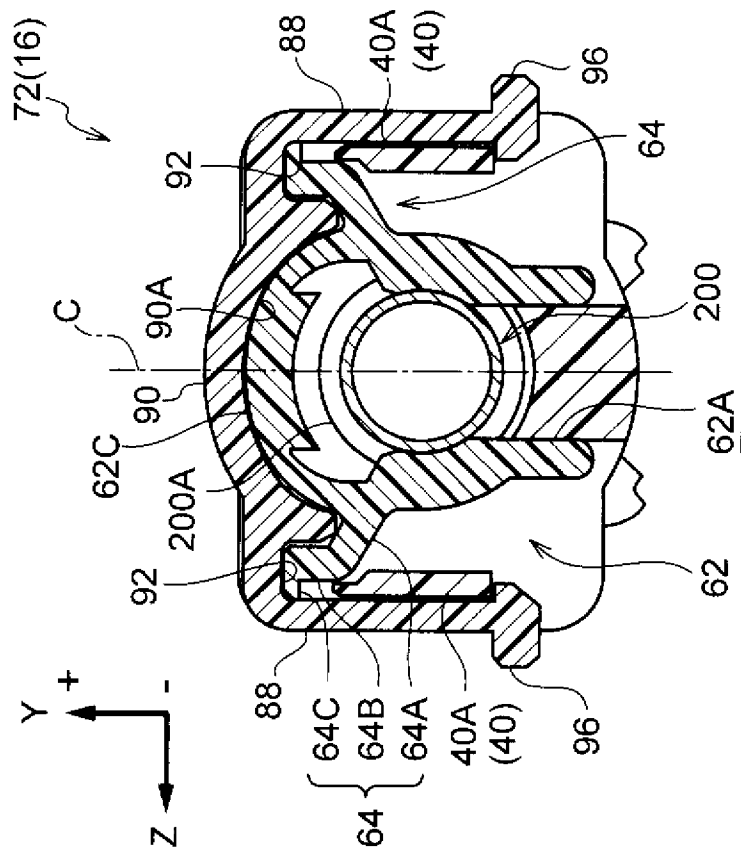
[図12B]



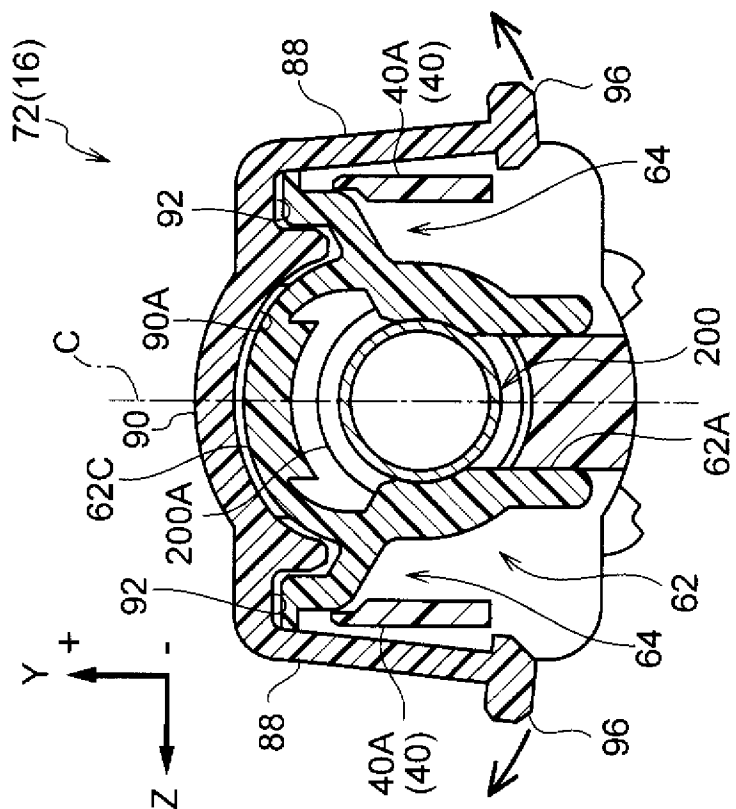
[図13]



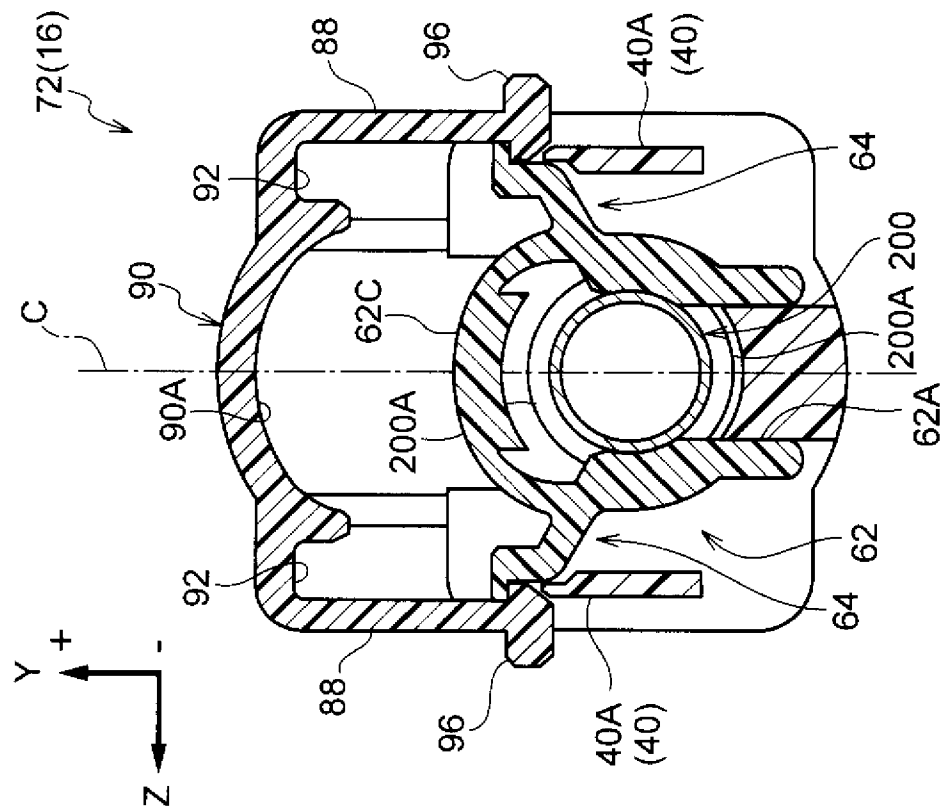
[図14A]



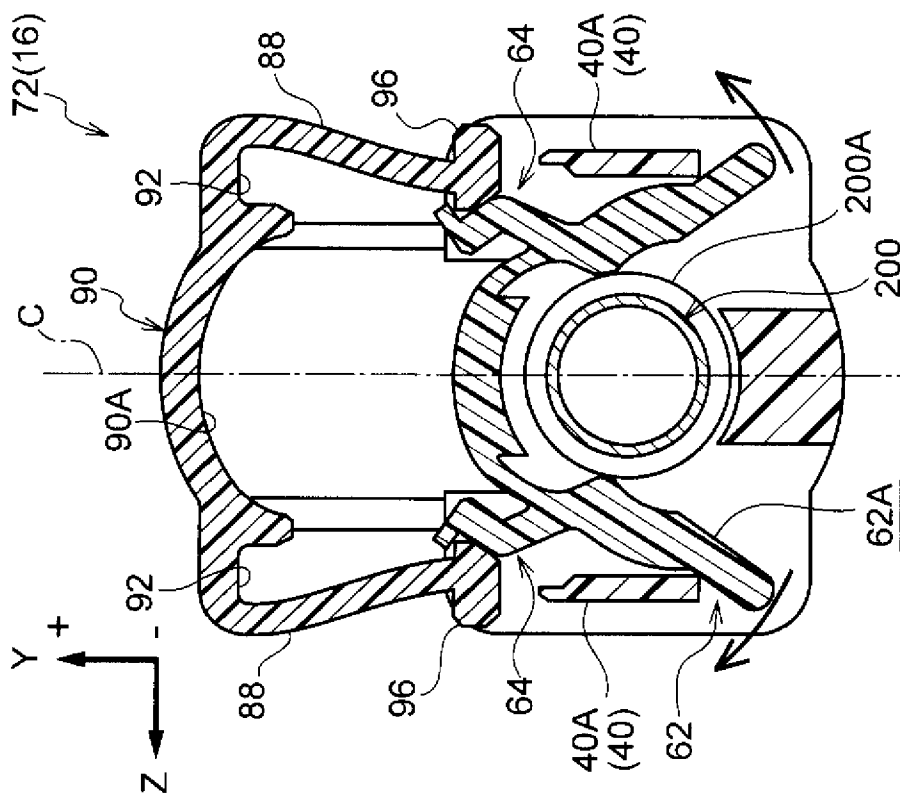
[図14B]



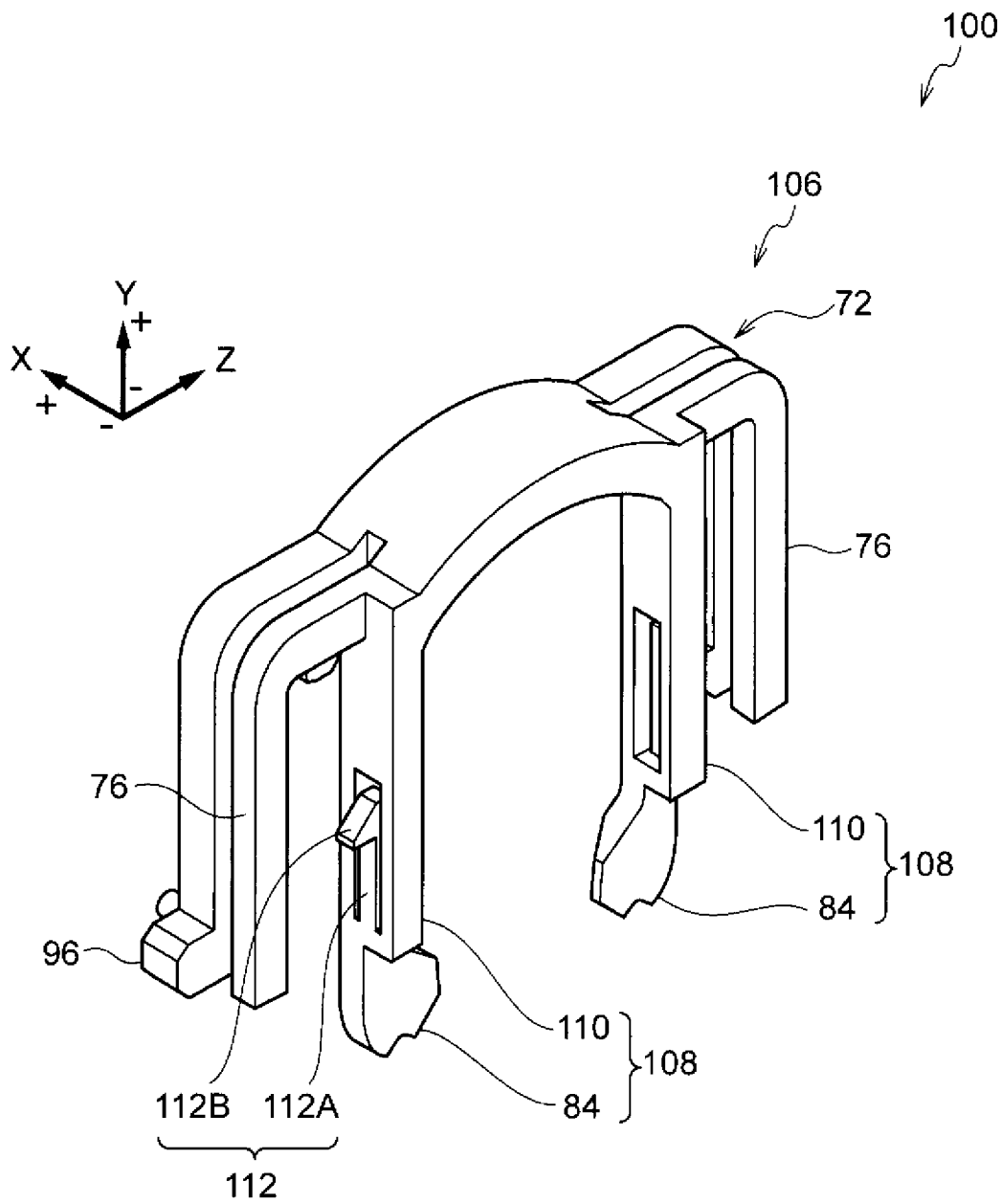
[図15A]



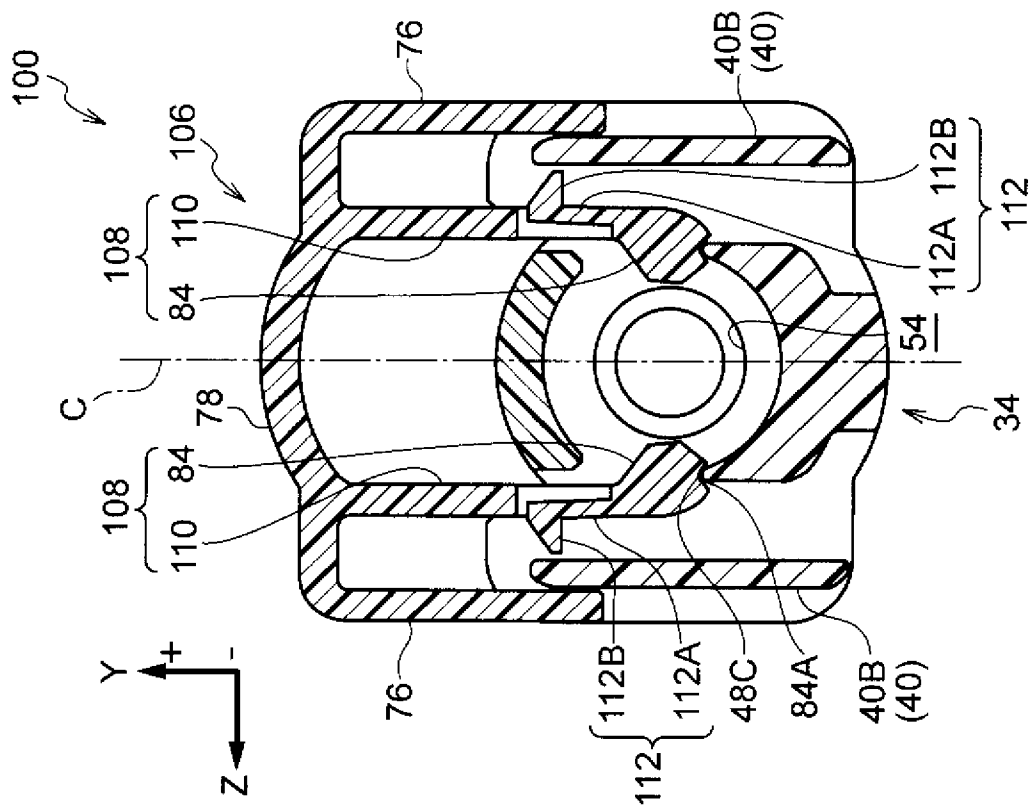
[図15B]



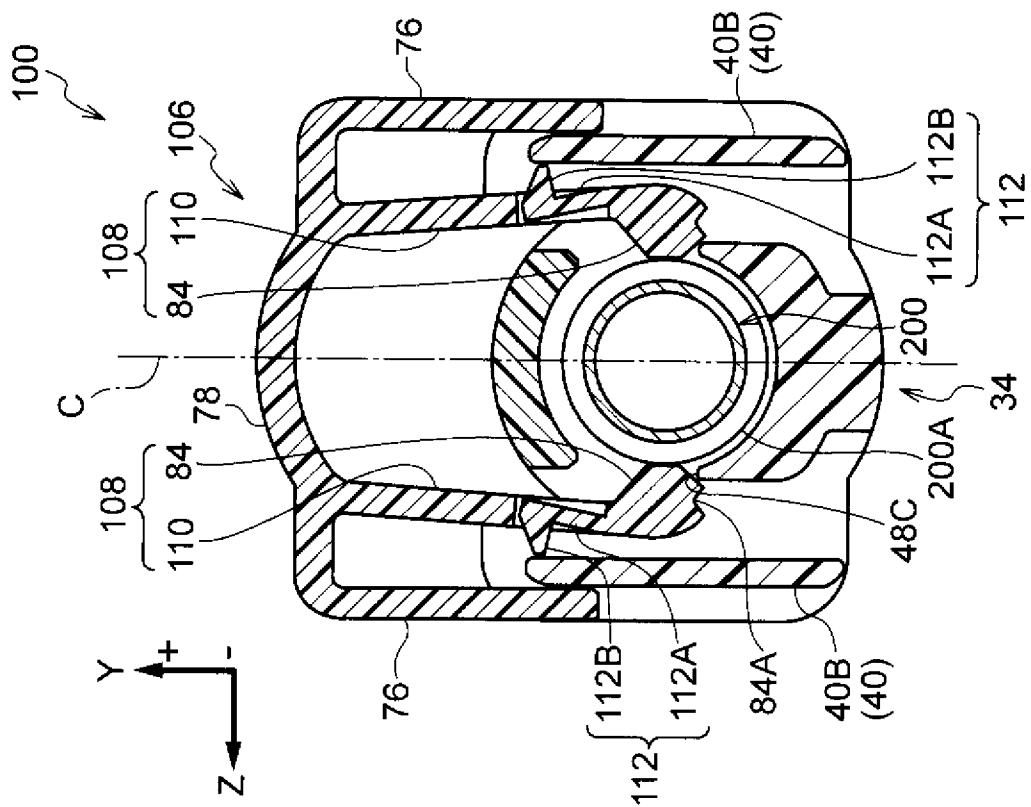
[図16]



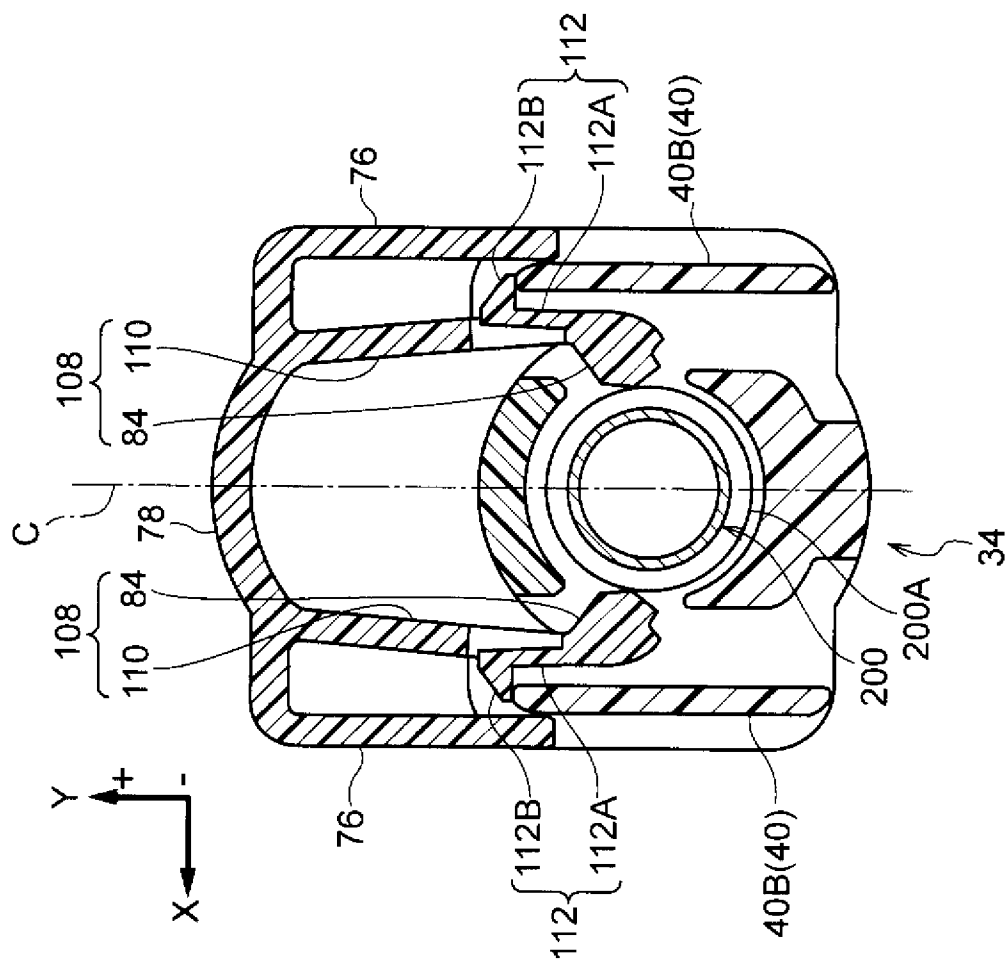
[図17A]



[図17B]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059673

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L37/12(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)

F16L37/12

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2009-236206 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 15 October 2009 (15.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 4041457 B2 (Sanoh Industrial Co., Ltd.), 30 January 2008 (30.01.2008), entire text; all drawings & JP 2005-172161 A & US 2007/0273150 A1 & EP 1698821 A1 & WO 2005/057073 A1 & CA 2548974 A & CN 1894533 A & BRA PI0417484 & MX PA06006445 A & ES 2411660 T	1-3

☒ 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
25 April, 2014 (25.04.14)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2014 (13.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059673

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 2004-060884 A (Piolax Inc.), 26 February 2004 (26.02.2004), entire text; all drawings & US 2004/0036283 A1 & EP 1369634 A1 & DE 60304248 D	1-3
A	JP 2013-32801 A (Sanoh Industrial Co., Ltd.), 14 February 2013 (14.02.2013), entire text; all drawings & US 2013/0154255 A1 & WO 2013/018562 A1 & CA 2812149 A & MX 2013003104 A	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L37/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L37/12

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2009-236206 A（豊田合成株式会社）2009.10.15, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1 - 3
A	JP 4041457 B2（三桜工業株式会社）2008.01.30, 全文, 全図 & JP 2005-172161 A & US 2007/0273150 A1 & EP 1698821 A1 & WO 2005/057073 A1 & CA 2548974 A & CN 1894533 A & BRA PI0417484 & MX PA06006445 A & ES 2411660 T	1 - 3

☒ 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

2 5 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

鈴木 貴雄

3 L

9 5 2 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 7

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 2004-060884 A (株式会社パイオラックス) 2004. 02. 26, 全文, 全図 & US 2004/0036283 A1 & EP 1369634 A1 & DE 60304248 D	1 - 3
A	JP 2013-32801 A (三桜工業株式会社) 2013. 02. 14, 全文, 全図 & US 2013/0154255 A1 & WO 2013/018562 A1 & CA 2812149 A & MX 2013003104 A	1 - 3