

(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
2011 年 4 月 7 日(07.04.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/040454 A1

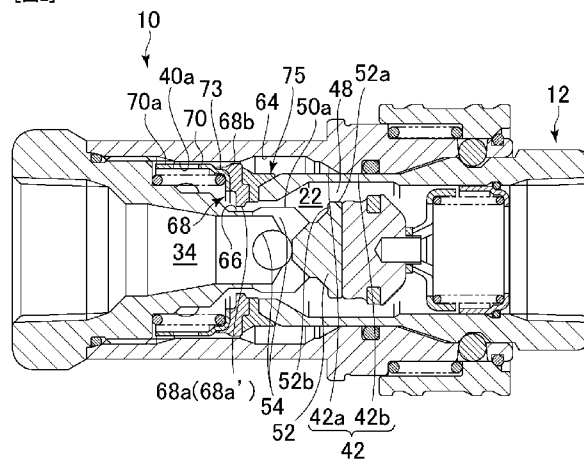
- (51) 国際特許分類:
F16L 37/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/066932
- (22) 国際出願日: 2010 年 9 月 29 日(29.09.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-228434 2009 年 9 月 30 日(30.09.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東工器株式会社 (NITTO KOHKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北川 浩之 (KITAGAWA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1468555 東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 茂 (ITO, Shigeru); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 1-18 小澤ビルディング 9 F 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, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

[続葉有]

(54) Title: FEMALE JOINT MEMBER FOR PIPE JOINT

(54) 発明の名称: 管継手の雌型継手部材

[図2]



(57) Abstract: A female joint member for a pipe joint is configured in such a manner that a single annular seal member seals in an engaged state between inner and outer valve seat sections. A valve member is provided with a guide member (75) which has a guide section entering the inside of a valve opening, a seal member (68), and a tubular support member (72) which sandwiches and affixes the seal member between the tubular support member and the guide member. The seal member has an outer engagement section (68b) and an inner engagement section (68a). The outer engagement section (68b) is adhered to the guide member (75) and the front end of the tubular support member (72). The inner engagement section is not adhered and has an annular extension section (68a') which extends inward radially from the guide section. When the valve member approaches the closed position thereof, the outer and inner engagement sections elastically deform while engaging with the outer and inner valve seat sections, and the inner engagement section curves rearward.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2011/040454 A1



【課題】 1つの環状シール部材で内側及び外側弁座部を密封係合する。 【解決手段】 弁部材が、弁開口内に入るガイド部を有するガイド部材75と、シール部材68と、シール部材をガイド部材との間に挟着固定する筒状支持部材72とを有する。シール部材は、外側係合部68bと内側係合部68aとを有する。外側係合部68bはガイド部材75と筒状支持部材72の前端に接着され、内側係合部は非接着とされ、且つ、ガイド部より半径方向内側に延びる環状延長部68a'を有する。弁部材が閉止位置に近づくとき、外側及び内側係合部が外側及び内側弁座部に係合しながら弾性変形し、且つ、内側係合部は後方に湾曲するようにされている。

明 細 書

発明の名称： 管継手の雌型継手部材

技術分野

[0001] 本発明は、管継手における雌型継手部材に係り、特に、筒状の継手本体の半径方向中央部に内側弁座部を設け、該内側弁座部に対応する継手本体の内周面の位置に外側弁座部を設けると共に、同継手本体内に筒状又は環状の弁部材を設け、該弁部材が、内側及び外側弁座部に係合して当該継手本体の流路を閉じる閉止位置と、同弁座部から離れて流路を開放する開放位置との間を軸線方向で変位可能とした雌型継手部材に関する。

背景技術

[0002] 管継手の雄型及び雌型の継手部材は、通常、筒状の継手本体の内部に流路の開閉を行うための弁手段が設けられている。弁手段には、種々の形式があるが、筒状の弁部材を継手本体の内周面と摺動可能とするとともに、該継手本体の半径方向中央位置に弁座部を設定し、該弁部材が流路閉止位置にあるときには、該弁座部に密封係合して流路を閉止するようにしたものがある。この形式の継手部材においては、Ｏリングなどのシール部材が、弁部材の外周面と継手本体の内周面との間に設定され、雄型及び雌型継手部材の間の隙間から流体が漏れるのを防ぐようにする（例えば、特許文献１参照）。また、シール部材を用いる代わりに、弁部材自体をゴムなどで形成してシール部材を兼ねるようにしたものもある（例えば、特許文献２参照）。

[0003] しかし、そのようなシール部材は、弁体の動きに伴う摩擦により磨耗を生じやすい。このため、筒状の継手本体の内周面に流体通路を囲むように突設された外側弁座部とこの外側弁座部に対応する半径方向内側に内側弁座部とを設け、雄型及び雌型継手部材が離されて、弁部材が流路閉止位置にあるときには、該弁部材が外側及び内側弁座部に密封係合して流体の漏れを防ぐようにすると共に、雄型及び雌型継手部材が連結されたときには、弁部材が外側及び内側弁座部から離れて開放位置となるようにしたものが開発されてい

る（例えば、特許文献３）。この継手部材においては、弁部材が流路閉止位置となったときには、外側及び内側弁座部と当該弁部材との間で環状の外側及び内側環状シール部材を挟着することによって流体の漏出を防ぐようになっているが、弁部材が外側及び内側シール部材を同時に押圧開始するようにすることは、製作上、難しく、このため一方のシール部材が早く押圧され、他方のシール部材が適正な密封作用を行なうのに必要な押圧がなされる前に、当該弁部材の動きが停止されてしまうということが生じやすい。

[0004] 本願発明者は、このような点に鑑み、弁部材が該閉止位置に近づくときに、弁部材に取り付けた外側環状シール部材が外側弁座部押圧されると同時に、同じく弁部材に取り付けた内側環状シールが、内側弁座部に係合しながら後方に湾曲するように弾性変形するようにして、外側環状シール部材が外側弁座部と十分に密封係合するのに、内側環状シール部材が当該弁部材の動きを妨げず、外側及び内側環状シール部材による密封係合が共に適正になるようにした雌型継手部材を開発している（特許文献４）。しかし、この雌型継手部材では、外側及び内側環状シール部材と、それが取り付けられている弁部材との間の接着が不十分である場合などにより、それらの間の隙間から流体が漏れ出す虞があることが分かった。また、外側及び内側環状シール部材を、弁部材に取り付ける作業が煩雑であり、コストが高いものとなっていた。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：米国特許第４，９３６，３４５号

特許文献２：実開昭６４－４９７９１号

特許文献３：特許第２６９４２９９号

特許文献４：特許第３９０９３３９号

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、このような特許文献４に開示された継手部材の問題を解消することができる雌型継手部材を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0007] すなわち、本発明は、

前端開口（以下に述べる実施形態の説明においては参照番号３０で示す。以下の（）内に示す参照番号は同様のものである。）、該前端開口から後方に延びる雄型継手部材受入部（３２）、及び、該雄型継手部材受入部に受け入れた雄型継手部材（１２）の流体通路に連通される流体通路（３４）を備える筒状の継手本体（３６）と、

該継手本体（１６）内に設けられて、該流体通路間の開閉を行なう弁装置と、

を有する管継手の雌型継手部材（１０）であって、

該弁装置が、

該継手本体（１６）の内周面（４０）に該雄型継手部材受入部を囲むように突設され、該継手本体（１６）と同軸状とされた外側弁座部（４２）と、

該外側弁座部（４２）の半径方向内側位置に設けられ、該継手本体（１６）と同軸状とされた内側弁座部（５２）であって、該外側弁座部（４２）との間に環状の弁開口（４８）を画定する内側弁座部（５２）と、

該継手本体（１６）内部にその軸線方向で変位可能に設けられ弁部材（６０）と、

該弁部材（６０）を前方に向けて付勢して該弁部材（６０）が外側弁座部（４２）及び内側弁座部（５２）と密封係合する閉止位置（図１）とするとともに、該外側弁座部（４２）及び内側弁座部（５２）から後方に離れて開放位置（図２）となるのを許容するバネ部材（６２）と

を有し、

弁部材（６０）は、

該開放位置（図２）から該閉止位置（図１）に向かって動くときに、該弁開口（４８）内に入って、該弁部材（６０）が該継手本体（３６）と同軸状

になるように案内するガイド部（７６）を有するガイド部材（７５）と、

該継手本体（３６）と同軸状にされ、該ガイド部材（７５）の後面側に取り付けられる環状の外側係合部（６８ｂ）と、該外側係合部（６８ｂ）から半径方向内側に延びる環状の内側係合部（６８ａ）とを有し、該弁部材（６０）が開放位置（図２）から前方に動き閉止位置（図１）に近づいたときに、外側係合部（６８ｂ）及び内側係合部（６８ａ）が対応する外側弁座部（４２）及び内側弁座部（５２）と係合して弾性変形を伴いながら該外側弁座部（４２）及び内側弁座部（５２）に密封係合するようになされた環状のシール部材（６８）と、

該シール部材（６８）の後面側に取り付けられ、該継手本体（３６）の内周面（４０）に隣接して後方に延びる筒状支持部材（７２）であって、該外側係合部（６８ｂ）を該ガイド部材（７５）との間に固定する筒状支持部材（７２）と

を有する雌型継手部材を提供する。

[0008] この雌型継手部材においては、シール部材（６８）の外側係合部（６８ｂ）が上述のようにガイド部材（７５）と筒状支持部材（７２）との間で固定されており、外側係合部（６８ｂ）の内側に設けられた内側係合部（６８ａ）が、ガイド部材（７５）のガイド部（７６）よりも半径方向内側に位置して、弁部材（６０）が該閉止位置（図１）に達して外側係合部（６８ｂ）が該外側弁座部（４２）と密封係合されるときに、外側係合部（６８ｂ）が外側弁座部（４２）に密封係合するのを内側係合部（６８ａ）が妨げず且つ内側係合部（６８ａ）が内側弁座部（５２）と密封係合状態を得ることを可能にする。更に、シール部材（６８）が単一の部材とされているので、その外側係合部（６８ｂ）及び内側係合部（６８ａ）で外側弁座部（４２）及び内側弁座部（５２）に密封係合した状態では、ガイド部材（７５）などの弁部材の構成要素に対する該シール部材（６８）の結合が不完全なものであったとしても、その結合部分から流体が漏出してしまふといった状態が生じることはない。

[0009] 具体的には、環状のシール部材（６８）が、内側係合部（６８ａ）がガイド部材（７５）のガイド部（７６）よりも半径方向内側に延びる環状延長部（６８ａ'）を有し、該弁部材（６０）が該閉止位置（図１）に達して外側係合部（６８ｂ）が該外側弁座部（４２）と密封係合されたときに、該環状延長部（６８ａ'）の該内側弁座部（５２）との係合により当該内側係合部（６８ａ）が後方に湾曲するように弾性変形されて該内側弁座部（６８ａ）との間を密封するようにすることができる。内側係合部（６８ａ）の環状延長部（６８ａ'）は、外側係合部（６８ｂ）が外側弁座部（４２）に密封係合するのを内側係合部（６８ａ）が妨げず且つ当該内側係合部（６８ａ）がそのような湾曲を伴いながら内側弁座部（５２）と密封係合して、外側弁座部（４２）及び内側弁座部（５２）における密封係合をより確実にすることを可能とする。

[0010] 外側弁座部（４２）が、該継手本体（３６）と同軸状とされ、前方に向かうに従い小径になる環状傾斜面（４２ａ）と、該環状傾斜面の前端縁から該継手本体（３６）と同軸状に前方に延びて該弁開口（４８）を画定する円筒状のガイド面（４２ｂ）とを有し、

該弁部材のガイド部材（７５）が、該弁開口（４８）に入るガイド部（７６）の後端から後方に向かうに従って大径となる係止部分（７７）を有し、該係止部分（７７）が、該弁部材（６０）が該閉止位置（図１）とされた状態で、該外側弁座部（４２）の該環状傾斜面（４２ａ）と略当接するようにすることができる。

[0011] 雌型継手部材（１０）内の高圧がシール部材（６８）にかけられたときに、該ガイド部材（７５）の係止部分（７７）が該外側弁座部（４２）の環状傾斜面（４２ａ）と当接することにより、該シール部材（６８）が外側に飛び出すのを阻止することを可能とするものである。

[0012] より具体的には、該環状のシール部材（６８）が、該外側係合部（４２）において該筒状支持部材（７２）と該ガイド部材（７５）に接着され、該内側係合部（６８ａ）が該筒状支持部材（７２）と該ガイド部材（７５）に対

して非接着とすることができる。

[0013] 以下、本発明に係る雌型継手部材の実施形態を添付図面に基づき説明する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明に係る雌型継手部材と、該雌型継手部材に連結される雄型継手部材からなる管継手の縦断側面図である。

[図2]同管継手の縦断側面図であり、雌型継手部材が雄型継手部材と連結された状態を示している。

[図3]弁部材の分解側面図である。

[図4]弁部材を後方上部から見た分解斜視図である。

[図5]弁部材を前方上部から見た分解斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 図1に示すように、本発明に係る雌型継手部材10は、雄型継手部材12とともに管継手14を構成する。

[0016] 雄型継手部材12は、筒状の継手本体16と、該継手本体16内に設定され、圧縮コイルバネ18により付勢されて、当該雄型継手部材12の流体通路22を閉じるための閉止位置（図1）とされている弁部材20とを有する。弁部材20は、環状シール21を支持する弁本体23と、該弁本体23の後面中央に設けられた突起（ピン）25に先端がかしめられて該弁本体23に固定されたバネ受け部材27とを有する。バネ受け部材27は、金属板をプレス加工したものであり、円環状にされて圧縮コイルバネ18を受けるバネ受け部27aと、該バネ受け部27aの周縁に設けられた筒状のバネ保持部27bとを有し、バネ受け部27aには流体を通すための孔27cが設けられている。通常の弁部材は、上記突起25に相当するものを長く形成し、その周りに圧縮コイルバネを設定するが、本発明では、圧縮コイルバネ18の支持を、上記の如きバネ受け部材27によって行うようにしたので、圧縮コイルバネ18の径を大きく且つ該圧縮コイルバネを構成するバネ材を太くすることができ、従って、当該圧縮コイルバネの長さを短くすることができ

るので、バネ受け部材 27 のプレス成形による弁部材制作コスト低減に加えて、当該雄型継手部材 12 の製作コストを低減することが可能となる。

[0017] 雌型継手部材 10 は、前端開口 30、前端開口 30 から後方に延び、雄型継手部材 12 を受け入れるための雄型継手部材受入部 32 を有する継手本体 36、及び、該継手本体 36 の後端にネジ係合され、該継手本体 36 内を前方に延びる流体通路管 44 を有する。

[0018] 継手本体 36 は、その内周面 40 に雄型継手部材受入部 32 を囲むように突設された外側弁座部 42 を備える。流体通路管 44 は、流体通路 34 を画定する内周面、継手本体 36 の内周面 40 との間に筒状の弁部材収納空間 46 を形成する外周面 50、該流体通路 34 の前端を閉じて、継手本体 36 の外側弁座部 42 との間に環状の弁開口 48（図 2）を形成する内側弁座部 52、内側弁座部 52 より後方位置において弁部材収納空間 46 と流体通路 34 とを連通するために設けられた連通孔 54 とを有する。連通孔 54 は、90° 間隔で 4 つ設けられるようにされている。

[0019] 弁部材収納空間 46 内には、継手本体 36 の内周面 40 及び流体通路管 44 の外周面 50 に対して前後方向で変位可能に設けられ、外側弁座部 42 及び内側弁座部 52 に係合して弁開口 48 を閉じる閉止位置（図 1）と、雄型継手部材受入部 32 内に挿入される雄型継手部材 12 によって当接され、閉止位置から弁部材収納空間 46 内の後方に押し込まれ、外側弁座部 42 及び内側弁座部 52 から離れて弁開口 48 を開放した開放位置（図 2）との間で変位可能とされた環状又は筒状の弁部材 60、及び、弁部材 60 を閉止位置に向けて付勢するバネ部材、図示の例では、圧縮コイルバネ 62 を有する。

[0020] 継手本体 36 の内周面 40 及び流体通路管 44 の外周面 50 には、それぞれ環状の連通用凹部 64、66 が設けられて、開放位置とされた弁部材 60 が閉止位置に向かって動くときに、弁部材収納空間 46 において弁部材 60 より前方の空間内にある流体が、連通用凹部 64、66 を通って、後方に流れるようにし、前述した従来の管継手のようにこの連通用凹部が設けられていない場合に比べて、該弁部材 60 の動きに対する抵抗を小さくするように

してある。

[0021] 弁部材 60 は、具体的には、閉止位置にあるときに、外側弁座部 52 及び内側弁座部 42 に密封係合するゴムや樹脂などの弾性部材からなる環状のシール部材 68 と、シール部材 68 の後面に取り付けられ継手本体 36 の内周面 40 に対して近接して同軸状に配置された筒状部 70 を有する金属等の剛性材料からなる筒状支持部材 72 と、シール部材 68 の前面側に取り付けられ、弁部材 60 が開放位置から閉止位置に向かうときに、弁開口 48 内に入って、弁部材 60 が継手本体 36 と同軸状になるように案内するガイド部 76 を有する金属等の剛性材料からなるガイド部材 75 とを有する。筒状支持部材 72 及びガイド部材 75 とシール部材 68 とは接着剤などにより接続される。

[0022] 外側弁座部 42 は、継手本体 36 と同軸状とされ、前方に向かうに従い小径になる環状傾斜面 42a と、該環状傾斜面 42a の前端縁から継手本体 36 と同軸状に前方に延びて弁開口 48 を画定する円筒状のガイド面 42b とを有する。ガイド部材 75 は、弁開口 48 に入るガイド部 76 から後方に向かうに従って大径となる係止部分 77 を有し、該係止部分 77 は弁部材 60 が閉止位置とされた状態で、外側弁座部 42 の環状傾斜面 42a と略当接するようにされており、弁部材 60 が閉止位置にあるときに該弁部材 60 が当該雌型継手部材内の高圧を受けても、弁開口 48 を通して外部へ飛び出さないようにしている。図示の実施形態では、内側弁座部 52 は外側弁座部 42 に対向して、継手本体 36 と同軸状にされた円筒状のガイド面 52a と、該ガイド面の後端縁から半径方向内側に延びる半径方向面 52b とを有しており、ガイド部材 75 のガイド部 76 は、外側弁座部 42 及び内側弁座部 52 のガイド面 42b、52a の間に形成される弁開口 48 内に入るようになされている。

[0023] 環状のシール部材 68 は、内側係合部 68a と外側係合部 68b とを有し、弁部材 60 が開放位置から前方に動き閉止位置に近づいたときに、外側及び内側係合部 68b、68a が対応する外側及び内側弁座部 42、52 と係

合して弾性変形を伴いながら弁部材が閉止位置に進むようになされる。内側係合部 6 8 a は、ガイド部材 7 5 のガイド部 7 6 よりも半径方向内側に延びる環状延長部 6 8 a' を有し、弁部材 6 0 が閉止位置に達して外側係合部 6 8 b が外側弁座部 4 2 と密封係合されたときに、該環状延長部 6 8 a' が内側弁座部 5 2 との係合により、後方に湾曲するように弾性変形されて内側弁座部 5 2 との間を密封するようにされている。

[0024] 筒状支持部材 7 2 は、その前端部に、シール部材 6 8 の外側係合部 6 8 b の後面に当接され接着された環状の縦断面形状が逆 L 字状部分の環状支持部 7 3 を有し、内側係合部 6 8 a は内側弁座部 4 2 に係合されたときに、環状支持部 7 3 の半径方向内側において、後方に湾曲できるようにされている。具体的には、シール部材 6 8 は、環状支持部 7 3 に接着された後面部分に略対応する前面部分においてガイド部材 7 5 に接着されており、外側係合部 6 8 b はそれら前後の接着面間に画定されて、当該弁部材 6 0 が閉止位置とされたときには、環状傾斜面 4 2 a に確実に押圧されるようにされており、内側係合部 6 8 a は該外側係合部 6 8 b から内側に延びる部分とされ、ガイド部材 7 5 には接着されずに後方への湾曲が可能なようにされている。

[0025] 流体通路管 4 4 の外周面 5 0 は、環状のシール部材 6 8 の内周面 6 8 a より僅かに小さな直径を有し、弁部材 6 0 が、閉止位置と開放位置との間で変位するときに環状のシール部材 6 8 の内周面がほぼ摺動するようにされたシール部材近接部 5 0 a を有し、連通用凹部 6 6 は、図 2 に示すように、弁部材 6 0 が開放位置にあるときに、環状のシール部材 6 8 の内周面の前後にわたって延びるようにされており、弁部材 6 0 が開放位置から閉止位置に向かって動き始めるときに、弁部材収納空間 4 6 においてシール部材 6 8 より前方の空間内にある流体が、連通用凹部 6 6 を通って、後方に流れるようにされている。

[0026] シール部材 6 8 の外周面は、筒状支持部材 7 2 の筒状部 7 0 と略同じ外径を有している。継手本体 3 6 の内周面 4 0 は、開放位置にあるときの弁部材 6 0 のシール部材 6 8 の外周面に略接する位置から後方に延びるガイド部 4

0 a と該ガイド部 4 0 a の前端から前方に延びる上記の連通用凹部 6 4 とを有する。ガイド部 4 0 a は、支持部材 7 2 の筒状部 7 0 の外周面 7 0 a と略接するようにされており、開放位置と閉止位置との間で変位する弁部材 6 0 が傾かないように案内する。連通用凹部 6 4 は、弁部材 6 0 が前後に動くときに、その前後の空間の間で両体が流れやすくするものであるが、特に、弁部材 6 0 が開放位置から閉止位置に向かって動くときに、弁部材 6 0 の前方から後方に流体が流れやすくし、弁部材 6 0 の動きに対する抵抗を小さくする。

[0027] 図示の例では、筒状支持部材 7 2 の筒状部 7 0 に周方向で間隔をあけて設けられた連通孔 7 4 が設けられており、連通用凹部 6 4 を介して弁部材 6 0 のシール部材 6 8 の後方に流れた流体が、該連通孔 7 4 を介して、当該弁部材 6 0 の後方空間に流れるのを容易にしている。

[0028] 図示の例では、継手本体 3 6 は、半径に延びる施錠孔内に設定された球状の施錠子 8 0 と、継手本体 3 6 の外周面上に前後方向で変位可能とされた操作スリーブ 8 2 と、該操作スリーブ 8 2 を図示のように施錠子 8 0 を半径方向外側から内向きに押圧する施錠位置に付勢する圧縮コイルバネ 8 4 とを有している。雄型継手部材 1 2 を雌型継手部材 1 0 内に連結する場合には、作業者が操作スリーブ 8 2 を、図で見て、左方に変位させ、該操作スリーブ 8 2 の内周面の径とされた施錠子開放部 8 6 が施錠子 8 0 の半径方向外側位置となるようにして、雄型継手部材 1 2 を挿入し、挿入した段階で、作業者が操作スリーブ 8 2 を離すことによって、圧縮コイルバネ 8 4 により操作スリーブ 8 2 が図示の位置に変位され、それにより施錠子 8 0 を雄型継手部材 1 2 の外周面に設けた施錠子受入溝 9 0 に嵌合させて、雄型継手部材 1 2 及び雌型継手部材 1 0 を連結固定する。

[0029] 図 2 に示すように雌型継手部材 1 0 に連結されていた雄型継手部材 1 2 を、操作スリーブ 8 2 を左方に変位させて施錠子開放位置とし、雌型継手部材 1 0 から右方に引き抜くと、圧縮コイルバネ 6 2 のバネ力により弁部材 6 0 が雄型継手部材 1 2 に追従するように右方に変位する。

[0030] このとき、弁部材収納空間 4 6 における弁部材 6 0 の後方の空間は容積が大きくなり流体の充填が必要になり、一方、弁部材収納空間 4 6 における弁部材 6 0 の前方の空間では容積が小さくなり流体が弁体の後方空間内に流れるようにすることが必要となる。本願発明に係る雌型継手部材 1 0 では、弁部材 6 0 の特に動き始めの段階では、流体通路管 4 4 の外周面 5 0 に設けた連通用凹部 6 6 がシール部材 6 8 の前後にわたって延びるようにされているので、この連通用凹部 6 6 を介して流体が弁部材 6 0 の後方空間内に充填されるようになり、当該弁部材 6 0 が円滑に変位することを可能としている。また、継手本体 3 6 の内周面 4 0 に設けた連通用凹部 6 4 は、弁部材 6 0 が動き始めて間もなく、シール部材 6 8 が連通用凹部 6 4 のある位置となり、該シール部材 6 8 の前方位置にある流体が該連通用凹部 6 4 を介して後方に流れ、筒状部 7 0 に形成された連通孔 7 4 を介して、当該弁部材 6 0 の後方空間内に流れやすくなる。このようにしていることにより、雄型継手部材 1 2 が急に引き抜かれても、弁部材 6 0 が速やかに閉止位置に戻り、流体が当該雌型継手部材 1 0 から漏出するのをできるだけ少なくするようにすることができる。

[0031] 弁部材 6 0 が変位するときになるべく傾きがないようにすることが好ましく、継手本体 3 6 の内周面 4 0 のガイド部 4 0 a は長くすることが好ましく、図示の例では、弁部材 6 0 が閉止位置にあるときに、その筒状部 7 0 の後端がガイド部 4 0 a の前端と重なるようにして、弁部材 6 0 が開放位置に動き始めたときから該ガイド部 4 0 a が該弁部材 6 0 を案内できるようにしている。

[0032] 以上、本発明に係る雌型継手部材の実施形態につき説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

符号の説明

[0033] 雌型継手部材 1 0 ; 雄型継手部材 1 2 ; 管継手 1 4 ; 継手本体 1 6 ; 圧縮コイルバネ 1 8 ; 弁部材 2 0 ; 環状シール 2 1 ; 流体通路 2 2 ; 弁本体 2 3 ; 突起 2 5 ; バネ受け部材 2 7 ; バネ受け部 2 7 a ; バネ保持部 2 7 b ; 前

端開口 30 ; 雄型継手部材受入部 32 ; 継手本体 36 ; 内周面 40 ; ガイド部 40 a ; 外側弁座部 42 ; 流体通路管 44 ; 弁部材収納空間 46 ; 弁開口 48 ; 外周面 50 ; シール部材近接部 50 a ; 内側弁座部 52 ; 連通孔 54 ; 弁部材 60 ; 圧縮コイルバネ 62 ; 連通用凹部 64, 66 ; シール部材 68 ; 内側係合部 68 a ; 外側係合部 68 b ; 外周面 68 c ; 内周面 68 d ; 筒状部 70 ; 支持部材 72 ; 環状支持部 73 ; 連通孔 74 ; ガイド部材 75 ; ガイド部 76 ; 施錠子 80 ; 操作スリーブ 82 ; 圧縮コイルバネ 84 ; 施錠子開放部 86 ; 施錠子受入溝 90

請求の範囲

[請求項1]

前端開口、該前端開口から後方に延びる雄型継手部材受入部、及び、該雄型継手部材受入部に受け入れた雄型継手部材の流体通路に連通される流体通路を備える筒状の継手本体と、

該継手本体内に設けられて、該流体通路間の開閉を行なう弁装置と、

を有する管継手の雌型継手部材であって、

該弁装置が、

該継手本体の内周面に該雄型継手部材受入部を囲むように突設され、該継手本体と同軸状とされた外側弁座部と、

該外側弁座部の半径方向内側位置に設けられ、該継手本体と同軸状とされた内側弁座部であって、該外側弁座部との間に環状の弁開口を画定する内側弁座部と、

該継手本体内部にその軸線方向で変位可能に設けられ弁部材と、

該弁部材を前方に向けて付勢して該弁部材が外側及び内側弁座部と密封係合する閉止位置とするとともに、該外側及び内側弁座部から後方に離れて開放位置となるのを許容するバネ部材と

を有し、

弁部材は、

該開放位置から該閉止位置に向かって動くときに、該弁開口内に入って、該弁部材が該継手本体と同軸状になるように案内するガイド部を有するガイド部材と、

該継手本体と同軸状にされ、該ガイド部材の後面側に取り付けられる環状の外側係合部と、該外側係合部から半径方向内側延びる環状の内側係合部とを有し、該弁部材が開放位置から前方に動き閉止位置に近づいたときに、外側及び内側係合部が対応する外側及び内側弁座部と係合して弾性変形を伴いながら該外側及び内側弁座部に密封係合するようになされた環状のシール部材と、

該シール部材の後面側に取り付けられ、該継手本体の内周面に隣接して後方に延びる筒状支持部材であって、該外側係合部を該ガイド部材との間に固定する筒状支持部材とを有する雌型継手部材。

[請求項2] 環状のシール部材が、内側係合部がガイド部材のガイド部よりも半径方向内側に延びる環状延長部を有し、該弁部材が該閉止位置に達して外側係合部が該外側弁座部と密封係合されたときに、該環状延長部の該内側弁座部との係合により当該内側係合部が後方に湾曲するように弾性変形されて該内側弁座部との間を密封するようにされている請求項1に記載の雌型継手部材。

[請求項3] 外側弁座部が、該継手本体と同軸状とされ、前方に向かうに従い小径になる環状傾斜面と、該環状傾斜面の前端縁から該継手本体と同軸状に前方に延びて該弁開口を画定する円筒状のガイド面とを有し、
該弁部材のガイド部材が、該弁開口に入るガイド部の後端から後方に向かうに従って大径となる係止部分を有し、該係止部分が、該弁部材が該閉止位置とされた状態で、該外側弁座部の該環状傾斜面と略当接するようにされた請求項1又は2に記載の雌型継手部材。

[請求項4] 該環状のシール部材が、該外側係合部において該筒状支持部材と該ガイド部材に接着され、該内側係合部が該筒状支持部材と該ガイド部材に対して非接着とされた請求項1乃至3のいずれかに記載の雌型継手部材。

補正された請求の範囲
[2011年2月7日 (07.02.2011) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) 前端開口、該前端開口から後方に延びる雄型継手部材受入部、及び、該雄型継手部材受入部に受け入れた雄型継手部材の流体通路に連通される流体通路を備える筒状の継手本体と、

該継手本体内に設けられて、該流体通路間の開閉を行なう弁装置と、

を有する管継手の雌型継手部材であって、

該弁装置が、

該継手本体の内周面に該雄型継手部材受入部を囲むように突設され、該継手本体と同軸状とされた外側弁座部と、

該継手本体内部にその軸線方向で変位可能に設けられた弁部材と、

該弁部材を前方に向けて付勢して該弁部材が外側弁座部と密封係合する閉止位置とするとともに、該外側弁座部から後方に離れて開放位置となるのを許容するバネ部材と

を有し、

弁部材は、

該開放位置から該閉止位置に向かって前方に動くときに、該弁開口内に入って、該弁部材が該継手本体と同軸状になるように案内するガイド部を有するガイド部材と、

該継手本体と同軸状にされ、該ガイド部材の後面に取り付けられる環状のシール部材と、

該シール部材の後面に取り付けられ、該継手本体の内周面に隣接して後方に延びる筒状部を有する筒状支持部材であって、該シール部材を該ガイド部材との間に固定する筒状支持部材と

を有し、

該弁部材が該軸線方向で前後に変位するときに該シール部材は該筒状継手本体の内周面

に摺動するようになされ、該シール部材が摺動する該筒状継手本体の内周面には凹部が設けられ、該筒状支持部材の該筒状部には、該筒状部を半径方向で貫通し、該凹部と該筒状部の内側を連通する連通開口が設けられ、該弁部材が該軸線方向で前後に変位するときに該環状のシール部材の前側と後側とが、該凹部及び該連通開口を介して連通されるようにされている雌型継手部材。

【請求項2】（補正後） 環状のシール部材が、内側係合部がガイド部材のガイド部よりも半径方向内側に延びる環状延長部を有し、該弁部材が該閉止位置に達して外側係合部が該外側弁座部と密封係合されたときに、該環状延長部の該内側弁座部との係合により当該内側係合部が後方に湾曲するように弾性変形されて該内側弁座部との間を密封するようにされている請求項5に記載の雌型継手部材。

【請求項3】（補正後） 外側弁座部が、該継手本体と同軸状とされ、前方に向かうに従い小径になる環状傾斜面と、該環状傾斜面の前端縁から該継手本体と同軸状に前方に延びて該弁開口を画定する円筒状のガイド面とを有し、

該弁部材のガイド部材が、該弁開口に入るガイド部の後端から後方に向かうに従って大径となる係止部分を有し、該係止部分が、該弁部材が該閉止位置とされた状態で、該外側弁座部の該環状傾斜面と略当接するようにされた請求項2又は5に記載の雌型継手部材。

【請求項4】（補正後） 該環状のシール部材が、該外側係合部において該筒状支持部材と該ガイド部材に接着され、該内側係合部が該筒状支持部材と該ガイド部材に対して非接着とされた請求項2又は5に記載の雌型継手部材。

【請求項5】（追加） 該弁装置は、該外側弁座部の半径方向内側位置に設けられ、該継手本体と同軸状とされた内側弁座部であって、該外側弁座部との間に環状の弁開口を画定する内側弁座部を有し、

環状のシール部材は、該継手本体と同軸状にされ、該ガイド部材の後面に取り付けられる環状の外側係合部と、該外側係合部から半径方向内側延びる環状の内側係合部とを有し、該弁部材が開放位置から前方に動き閉止位置に近づいたときに、該外側及び内側係合部が対応する外側及び内側弁座部と係合して弾性変形を伴いながら該外側及び内側弁座部に密封係合するようになされており、

筒状支持部材は、該外側係合部を該ガイド部材との間に固定するようにされている請求項 1 に記載の雌型継手部材。

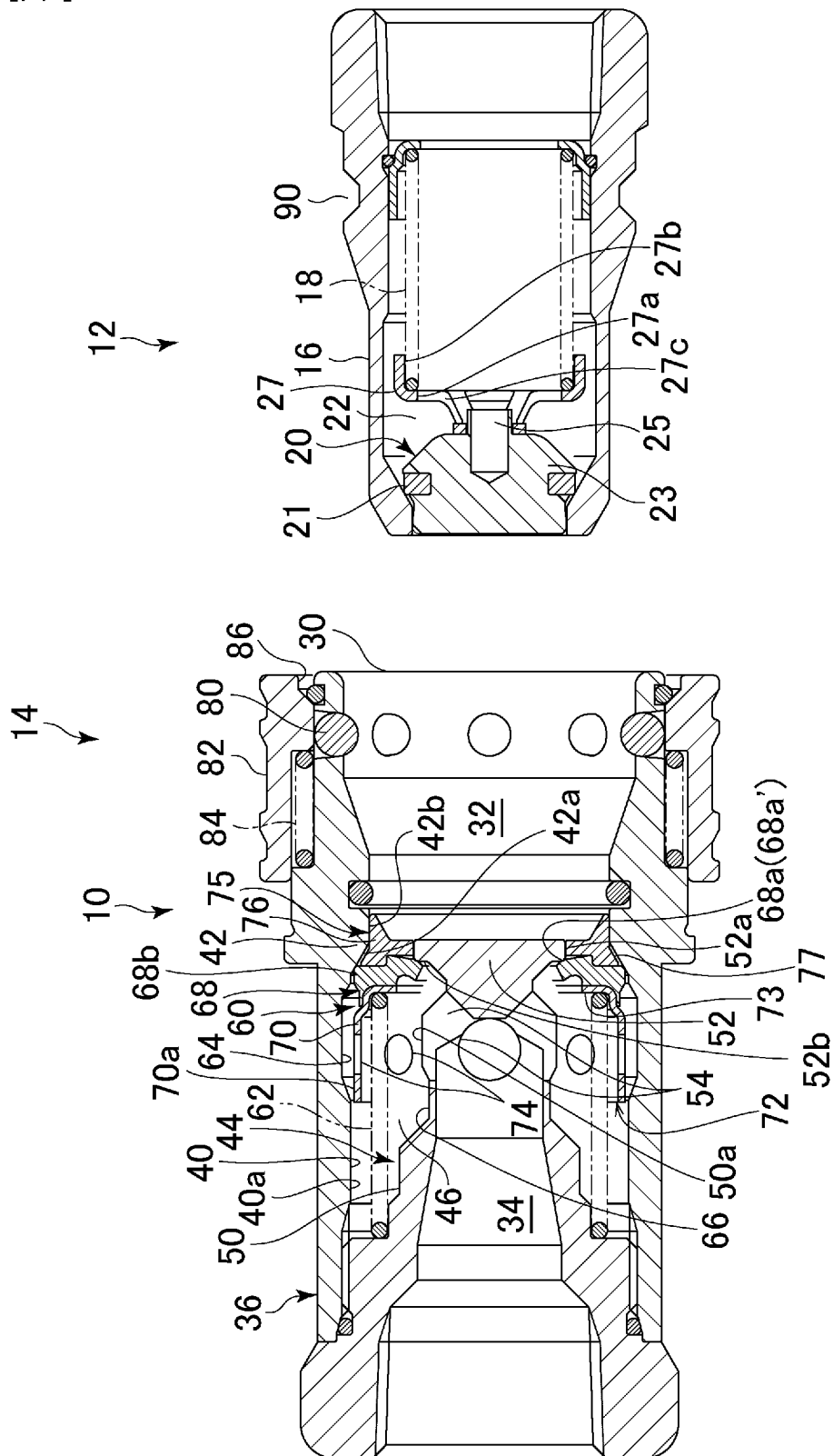
【請求項 6】（追加） 該筒状支持部材の該筒状部の前記連通開口が、該筒状部の周方向で相互に間隔をあけて設けられて該筒状部を半径方向で貫通する複数の連通孔とされている請求項 1 に記載の雌型継手部材。

【請求項 7】（追加） 該継手本体は、その後端にネジ係合され、該継手本体を前方に延びる流体通路管を有し、

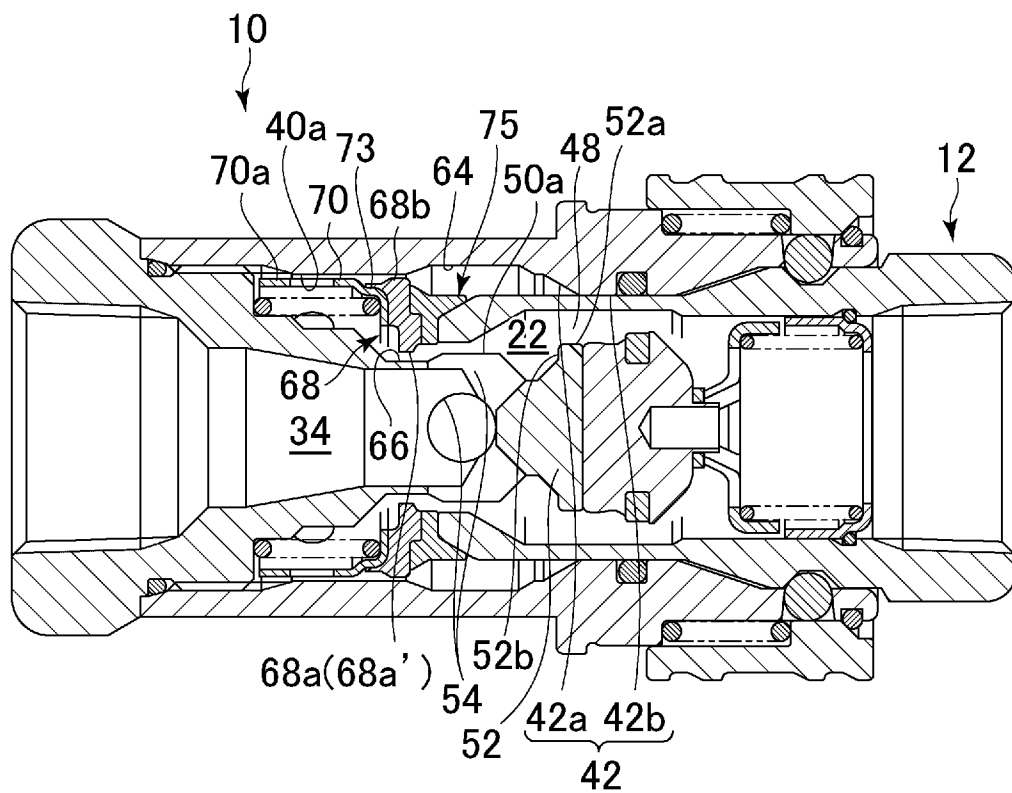
該流体通路管は、流体通路を画定する内周面、該継手本体の該内周面との間に該弁部材を該軸線方向で前後に変位可能に収納する弁部材収納空間を形成する外周面、該流体通路管の該流体通路の前端を閉じて、該外側弁座部との間に環状の弁開口を形成する該内側弁座部、該内側弁座部より後方位置において該弁部材収納空間と該流体通路管の流体通路とを連通するための連通孔を有し、

該弁部材が該軸線方向で前後に変位するときに該シール部材の該内側係合部は該流体通路管の該外周面に摺動するようになされ、該シール部材の該内側係合部が摺動する該外周面には凹部が設けられている請求項 1 に記載の雌型継手部材。

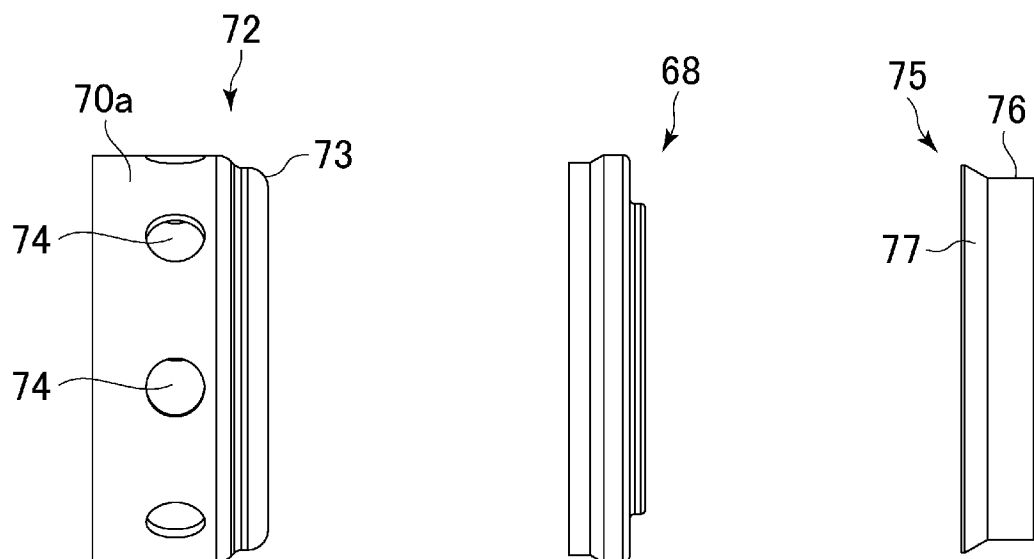
[図1]



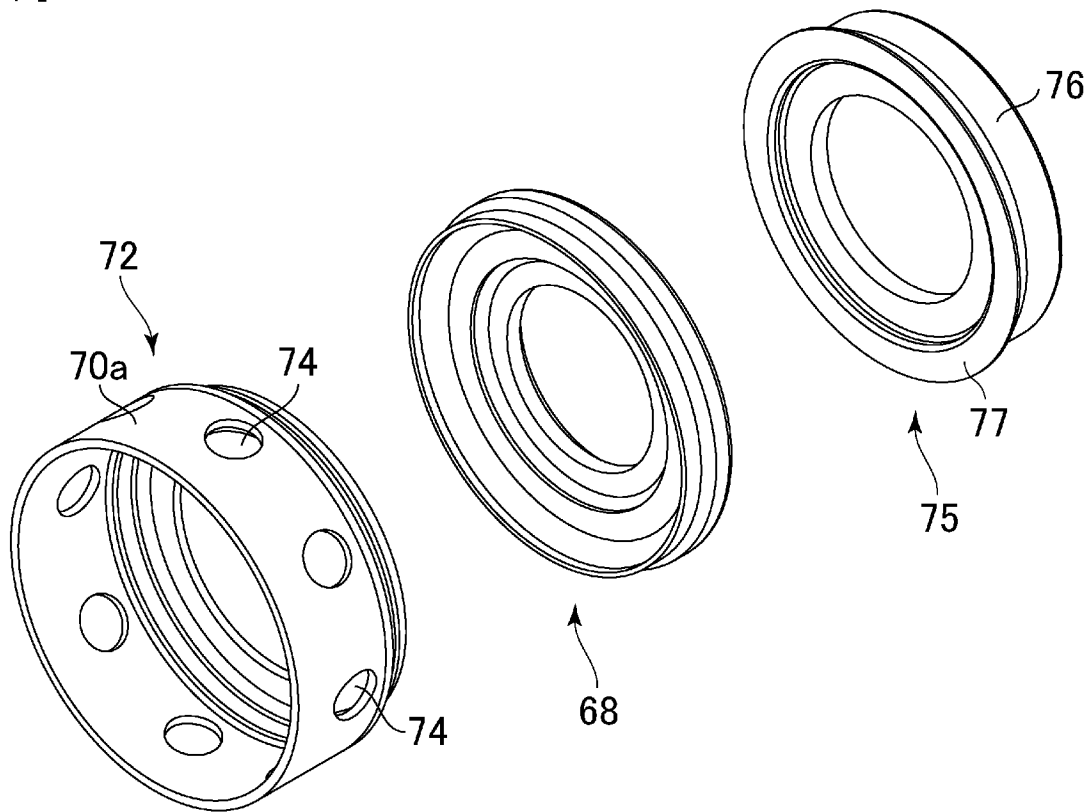
[図2]



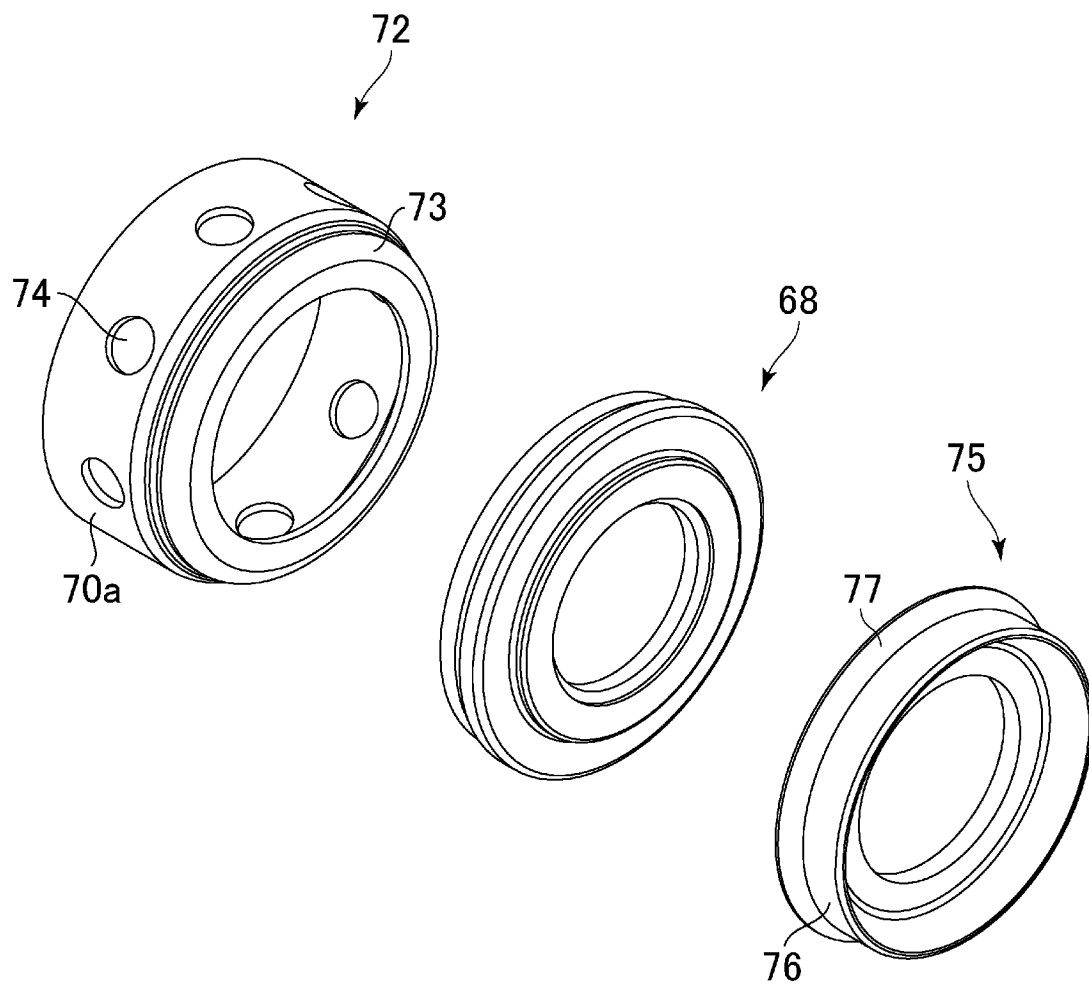
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/066932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L37/32 (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)

F16L37/32

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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	WO 2008/059822 A1 (Nitto Kohki Co., Ltd.), 22 May 2008 (22.05.2008), paragraphs [0018] to [0030]; fig. 1 to 5, 10 & JP 2008-128285 A & US 2010/0051129 A1 & EP 2085677 A1 & KR 10-2009-0081397 A & CN 101568759 A	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45321/1993 (Laid-open No. 12693/1995) (Nitto Kohki Co., Ltd.), 03 March 1995 (03.03.1995), fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4

☒ 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
29 November, 2010 (29.11.10)Date of mailing of the international search report
07 December, 2010 (07.12.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/066932

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 189134/1983 (Laid-open No. 97486/1985) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 03 July 1985 (03.07.1985), fig. 4 to 6 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16L37/32 (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. F16L37/32

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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	WO 2008/059822 A1 (日東工器株式会社) 2008.05.22, 段落[0018]-[0030], 図 1-5, 10 & JP 2008-128285 A & US 2010/0051129 A1 & EP 2085677 A1 & KR 10-2009-0081397 A & CN 101568759 A	1-4
A	日本国実用新案登録出願 5-45321 号 (日本国実用新案登録出願公開 7-12693 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日東工器株式会社) 1995.03.03, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-4

☒ 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 9 . 1 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 7 . 1 2 . 2 0 1 0

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)

中里 翔平

3 L

3 8 3 2

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	日本国実用新案登録出願58-189134号(日本国実用新案登録出願公開60-97486号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱重工業株式会社) 1985.07.03, 第4-6図 (ファミリーなし)	1-4