

(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
2017年11月30日(30.11.2017)

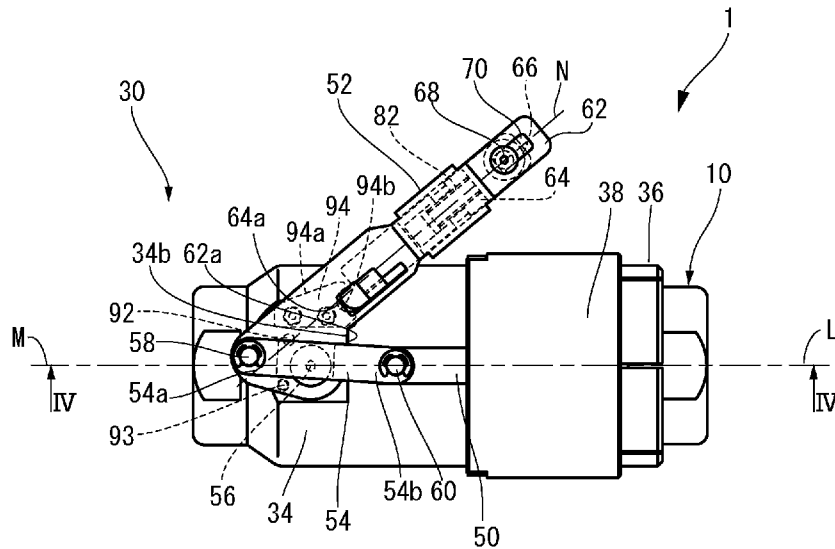


(10) 国際公開番号
WO 2017/204240 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 37/20 (2006.01) *F16L 37/086* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019314
- (22) 国際出願日: 2017年5月24日(24.05.2017)
- (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 2016-103144 2016年5月24日(24.05.2016) JP
特願 2017-036818 2017年2月28日(28.02.2017) JP
- (71) 出願人: 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: 和田 章裕(WADA, Akihiro); 〒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, 外 (ITO, Shigeru et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門2丁目7-5 BUREX虎ノ門1307 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, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

(54) Title: JOINT MEMBER

(54) 発明の名称: 継手部材



(57) **Abstract:** Provided is a joint member which prevents a lever for operating a movable member such as a chuck member or a valve from pivoting incorrectly. The joint member is operated by a lever (52) capable of pivotally moving, relative to a female joint body (34), a chuck member (36) which is attached to the female joint body (34) so as to be capable of displacement between a provisional connection position (first position) and a connection position (second position). By pivoting the lever (52) from a first pivoting position to a second pivoting position, the chuck member (36) displaces from the provisional connection position to the connection position, and connects a corresponding male joint member (10). The lever (52) is prevented from pivoting toward the first pivoting position by the engagement of a locking member (64) of the lever (52) with a lever-holding member (94) when the lever (52) is in the second pivoting position.



WO 2017/204240 A1

RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : チャック部材やバルブなどの可動部材を操作するためのレバーが誤って枢動しないようにした継手部材を提供する。継手部材は、雌型継手本体 (34) に対して仮連結位置 (第1位置) と連結位置 (第2位置) との間で変位可能に取り付けられたチャック部材 (36) を雌型継手本体 (34) に対して枢動可能とされたレバー (52) により操作するようになっている。レバー (52) を第1枢動位置から第2枢動位置に枢動させることで、チャック部材 (36) は仮連結位置から連結位置に変位して対応する雄型継手部材 (10) を連結する。レバー (52) が第2枢動位置にあるときには、レバー (52) のロック部材 (64) がレバー保持部材 (94) と係合して、レバー (52) が第1枢動位置に向かって枢動することが抑止される。

明 細 書

発明の名称： 継手部材

技術分野

[0001] 本発明は、継手部材に関し、より詳細には、継手部材に取り付けられた可動部材を操作するためのレバーを備える継手部材に関する。

背景技術

[0002] 継手部材の中には、継手部材の連結操作や弁の開閉操作を行うためのレバーを備えたものがある。例えば特許文献1に示す管継手においては、同軸状に配置された2つの筒部の間にチャック部を配置し、外側の筒部に取り付けられたレバーを枢動させることにより内側の筒部を外側の筒部に対して相対的に変位させ、これによりチャック部材の前端を閉じるように該チャック部を揺動させて、接続対象となる配管の雄ねじ部をチャック部でクランプして保持するようにしている。また、特許文献2に示す管継手においては、レバーを枢動させることにより継手本体内に配置されたバルブを前後に移動させて流路の開閉を行うようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-42857号公報
特許文献2：特開平10-89575号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述のレバーを備える管継手においては、レバーは、レバーの枢動軸との間の摩擦力や、レバーとカム係合する他の部材との間の摩擦力によって、その位置が保持されるようになっている。しかしながら、例えばレバーを何かにつついたりレバーに物を引っ掛けたりしてレバーに比較的に大きな力が作用した場合には、レバーが誤って枢動してしまう虞がある。そうすると、意図せずに配管との連結が解除されたりバルブが開閉したりすることになる。

[0005] そこで本発明は、チャック部材やバルブなどの可動部材を操作するためのレバーが誤って枢動しないようにした継手部材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] すなわち本発明は、
流体通路を有する筒状の継手本体と、
該継手本体に対して第1位置と第2位置との間で変位可能に取り付けられた可動部材と、
該可動部材を該第1位置とする第1枢動位置と該可動部材を該第2位置とする第2枢動位置との間で該継手本体に対して枢動可能とされたレバーと、
該継手本体に固定され、該レバーが該第2枢動位置にあるときに該レバーと係合して該レバーが該第1枢動位置に向かって枢動することを抑止するレバー保持部材と、
を備える継手部材を提供する。

[0007] レバーが第2枢動位置となったときには、レバーがレバー保持部材と係合して該レバーが第1枢動位置に向かって枢動することが抑止されるようになっているため、レバーに意図せず力がかかったとしてもレバーが第1枢動位置に向かって枢動することがない。これにより、可動部材が不意に第2位置から第1位置に戻ることを防止することが可能となる。

[0008] 好ましくは、該レバーが、該継手本体に対して枢動可能とされたレバー本体と、該レバー本体に変位可能に取り付けられたロック部材であって、該レバーが該第2枢動位置にある状態において該レバー保持部材と係合して該レバーを該第2枢動位置に保持する保持位置と、該レバー保持部材から遠ざかるように変位して該レバー保持部材との係合を解除する保持解除位置との間で変位可能とされたロック部材と、を有するようにすることができる。

[0009] さらに好ましくは、該レバーが、該ロック部材を該保持位置に向かって付勢するスプリングをさらに有するようにすることができる。

[0010] より好ましくは、該ロック部材の該保持位置と該保持解除位置との間での

変位方向が該レバー本体の枢動中心からの放射方向からずれた方向であり、該ロック部材を該保持位置から該保持解除位置に変位させるときに該スプリングを介して該レバー本体に加わる力が、該レバーを該第1枢動位置から遠ざかる方向に枢動させる回転モーメントを発生させるようにすることができる。

[0011] このような構成により、ロック部材を保持位置から保持解除位置としたときにスプリングの付勢力によってレバーが第1枢動位置に向かって枢動することがなくなる。よって、ロック部材が意図せず保持解除位置となってしまう場合でも、レバーが直ちに第1枢動位置に向かって枢動してしまうことを防止することが可能となる。

[0012] 好ましくは、該レバー保持部材が、該レバーが該第1枢動位置と該第2枢動位置との間で枢動するとき、該ロック部材が摺動係合して該ロック部材を該保持解除位置に保持する摺動係合面を有するようにすることができる。

[0013] このような構成により、ロック部材を別途操作することなしに保持解除位置とすることができるため、レバーを第2枢動位置とする際の操作を簡便に行えるようになる。

[0014] 好ましくは、

該枢動中心から離れた位置で該レバーに枢動可能に連結された第1端と該可動部材に枢動可能に連結された第2端とを有するリンク部材をさらに備え、該可動部材が、該レバーを枢動させたときに、該継手本体の長手軸線の変位するようにされており

該レバーを該第1枢動位置から該第2枢動位置に変位させたときに、該リンク部材の該レバーに対する枢動軸線が、該レバーの該枢動中心と該リンク部材の該可動部材に対する枢動軸線とを通る平面を超えて該平面の反対側に至るようにすることができる。

[0015] このような構成により、レバーを第2枢動位置として可動部材を第2位置にした状態において、可動部材に第1位置に向かう方向への力が作用したときには、レバーには第1枢動位置から遠ざかる方向に枢動する力が作用する

ことになる。したがって、可動部材が第1位置の方向への大きな力を受けたとしても、それによってレバーが第1枢動位置に向かって枢動することがなく、可動部材が第1位置に戻ることを防止することが可能となる。

[0016] 好ましくは、該可動部材が、該継手本体の径方向外側に配置され、対応する継手部材に係止するチャック部材であり、該チャック部材は、該第1位置である仮連結位置と該第2位置である連結位置との間で該継手本体の長手軸線の方向に変位可能とされるとともに、該対応する継手部材に係止する係止位置と、該係止位置から径方向外側に変位して該対応する継手部材との係止が解除される係止解除位置との間で径方向に変位可能とされており、該仮連結位置において該対応する継手部材に係止した状態で該レバーを該第1枢動位置から該第2枢動位置に枢動させたときに、該仮連結位置から該連結位置に変位して該対応する継手部材を該流体通路内に引き込んで当該継手部材に連結させるようにすることができる。

[0017] 以下、本発明に係る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

[0018] [図1A]本発明の第1の実施形態に係る管継手の非連結状態における側面図である。

[図1B]図1AのI-I線における断面図である。

[図1C]図1AのII-II線におけるレバーの断面図である。

[図2]図1Bの管継手の雄型継手部材が雌型継手部材に仮連結される途中の状態を示す断面図である。

[図3A]図1Aの管継手の仮連結状態における側面図である。

[図3B]図3AのIII-III線における断面図である。

[図4A]図1Aの管継手の連結状態における側面図であり、レバーのロック部材が保持位置にある状態の図である。

[図4B]図4AのIV-IV線における断面図である。

[図4C]図1Aの管継手の連結状態における側面図であり、レバーのロック部材が保持解除位置にある状態の図である。

[図5A]図1Aの管継手の連結解除状態における側面図である。

[図5B]図5AのV-V線における断面図である。

[図6A]本発明の第2の実施形態に係る管継手の非連結状態における側面図である。

[図6B]図6AのVI-VI線における断面図である。

[図6C]図6AのVII-VII線におけるレバーの断面図である。

[図7]図6Aの雄型管継手部材の弁体保持部材の斜視図である。

[図8]図6Aの管継手の仮連結状態における側面図である。

[図9]図6Aの管継手の連結状態における側面図である。

[図10]図6Aの管継手の連結解除状態における側面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 本発明の第1の実施形態に係る継手部材は、図1A乃至図5Bに示すように、対応する雄型継手部材10を着脱可能に連結する雌型継手部材30であり、これら雌型継手部材30と雄型継手部材10とで管継手1を構成するようになっている。

[0020] 雄型継手部材10は、図1Bに示すように、前端開口12aと後端開口12bとの間に延びる雄側通路12を有する筒状の雄型継手本体14と、雄側通路12内に固定された弁体保持部材15と、雄側通路12内において雄側通路12の長手軸線Lの方向で変位可能に弁体保持部材15に保持された雄側のスライド弁体16と、スライド弁体16を雄型継手本体14の弁座部18に押し当てて雄側通路12を閉止するように付勢するスプリング20と、を備える。また、雄型継手本体14の外周面14aには径方向外側に突出した係止突起（被係止部）22が形成されている。

[0021] 雌型継手部材30は、図1Bに示すように、前端開口32aから後端開口32bにまで延びる雌側通路（流体通路）32を有する筒状の雌型継手本体34と、雌型継手本体34の径方向外側において前端開口32aよりも前方（図で見て右方）に延出するように配置されたチャック部材（可動部材）36と、このチャック部材36を径方向外側から覆うように雌型継手本体34

に取り付けられた筒状の変位阻止部材 38 と、チャック部材 36 を前後方向に変位させるための操作部材 40 と、を備える。

[0022] チャック部材 36 は、後述する操作部材 40 のチャック保持部材 50 に保持される後端部分 36 a と雌型継手本体 34 の前端開口 32 a よりも前方に延出している前端部分 36 b とを有している。チャック部材 36 の後端部分 36 a の外側面 36 c 上にはリングスプリング 42 が配置され、このリングスプリング 42 によってチャック部材 36 は径方向内側に付勢される。図 1 B の状態においては、チャック部材 36 はリングスプリング 42 により長手軸線 M に対して略平行に延びた位置（係止位置）に保持される。チャック部材 36 の前端部分 36 b の内側面 36 d には、雄型継手部材 10 の係止突起 22 を係止する形状とされた係止溝 44 が形成されている。また、係止溝 44 の前方には前方に向かって外側に傾斜する傾斜面 46 が形成されている。リングスプリング 42 により後端部分 36 a を保持されているチャック部材 36 は前端部分 36 b に径方向外側への力が作用すると、図 2 に示すように前端部分 36 b が径方向外側に変位して全体として傾斜した位置（係止解除位置）となる。また、後述する操作部材 40 により、図 1 B に示す仮連結位置（第 1 位置）から後方図で見て右方）に変位して図 4 B に示す連結位置（第 2 位置）にまで長手軸線 M に沿って前後方向に変位するようにもなっている。さらには仮連結位置からさらに前方に変位して図 5 B に示す連結解除位置（第 3 位置）にまで変位するようにもなっている。

[0023] チャック部材 36 の外側に配置された変位阻止部材 38 は、チャック部材 36 が仮連結位置（図 1 B、図 2、図 3 B）にあるときにはチャック部材 36 が係止位置（図 1 B、図 3 B）から径方向外側に変位して係止解除位置（図 2）に変位することを許容し、チャック部材 36 が後方に変位して連結位置（図 4 B）にあるときにはチャック部材 36 が係止位置から係止解除位置に変位することを阻止するようにチャック部材 36 を径方向外側から保持する。なお、変位阻止部材 38 は、図 1 A でみて上下に位置する 2 つのネジ 48 により雌型継手本体 34 に固定されている。

[0024] チャック部材36を操作するための操作部材40は、図1A及び図1Bに示すように、チャック部材36を前後方向で保持するチャック保持部材50と、雌型継手本体34に段付ネジからなる枢動軸56によって枢動可能に取り付けられたレバー52と、チャック保持部材50とレバー52とを連結するリンク部材54とを有する。リンク部材54は、図1Aに示すように、その後端54aがレバー52の枢動軸56から該枢動軸56の放射方向外側に離れた位置で枢動軸58によってレバー52に枢動可能に接続され、またその前端54bが枢動軸60によってチャック保持部材50に枢動可能に接続されている。レバー52を枢動させることによりリンク部材54を介してチャック保持部材50が前後方向に変位し、これに伴いチャック保持部材50に保持されたチャック部材36が前後方向に変位する。

[0025] レバー52は、図1Cに示すように、一对のレバー本体62と、各レバー本体62に取り付けられたロック部材64と、2つのロック部材64を連結するハンドル66とを有する。ロック部材64とハンドル66とは段突きネジ68により固定されて、この段突きネジ68はレバー本体62の長穴70内に位置するようになっている。またロック部材64は、レバー本体62の開口部72を通して外方に突出した摺動支持部74を有している。これら段突きネジ68及び摺動支持部74により、ロック部材64はレバー本体62に対して長手軸線Nの方向で変位可能に取り付けられる。また、ロック部材64は、その一部を曲げて形成したスプリング支持部76とスプリングガイド部78とを有し、レバー本体62は、その一部を曲げて形成した凹部80を有する。レバー本体62の凹部80内において、凹部80の内側面80aとロック部材64のスプリング支持部76との間にスプリング82が設定され、このスプリング82によりロック部材64はレバー本体62に対して図1Cで見て右方に付勢されている。なお、スプリングガイド部78はスプリング82の両脇にそれぞれ1つずつ形成されており、スプリング82が外れないように保持している。

[0026] 雌型継手部材30はさらに、図1Bに示すように、雌側通路32内の中央

に位置する弁座部材 84 と、雌側通路 32 内において雌側通路 32 の長手軸線 M に沿って前後方向に変位可能に配置された環状のスライド弁体 86 とを備える。スライド弁体 86 は、樹脂製の摺動部材 88 を介して雌型継手本体 34 の内周面 34 a に対して摺動し、弁座部材 84 の弁座部 84 a に密封係合して雌側通路 32 を前端開口 32 a と後端開口 32 b との間で閉止する閉止位置（図 1 B）と、閉止位置から雌側通路 32 の長手軸線 M に沿って後方（図で見て左方）に変位して前端開口 32 a と後端開口 32 b とを連通させる開放位置（図 4 B）との間で変位可能とされている。またスライド弁体 86 は長手軸線 M の方向で伸縮する金属製のペローズ（付勢部材）90 によって弁座部材 84 の基部 84 b に連結され、このペローズ 90 より閉止位置に向かって前方に付勢されている。ペローズ 90 は流体を通過させない構造となっているため、流体はペローズ 90 の内側のみを通過し雌型継手本体 34 の内周面 34 a には触れない。

[0027] 雌側のスライド弁体 86 の前端面 86 a は前方に向かって径方向内側に縮径する傾斜面とされており、また雄型継手本体 14 の後端面 14 b は雌側のスライド弁体 86 の前端面 86 a と略同一角度で前方に向かって径方向内側に縮径する傾斜面とされている。雄型継手部材 10 が雌型継手部材 30 に仮連結又は連結されると、図 3 B 及び図 4 B に示すように雌側のスライド弁体 86 の前端面 86 a と雄型継手本体 14 の後端面 14 b とがほぼ隙間無く当接して互いに密封係合した状態となる。シール面となる後端面 14 b に傷が付くと雌側のスライド弁体 86 との間で十分なシール性が確保できなくなる虞があるが、雄型継手本体 14 の後端面 14 b と雄側のスライド弁体 16 とにより凹部が形成され、後端面 14 b はこの凹部内において径方向内側に面するように形成されているため、他の部材をぶつけるなどして傷が付くことが起きにくい。また、雄型継手本体 14 の後端面 14 b と雄側スライド弁体の後端面 16 a とによって滑らかに連続した凹面が形成されるようになっている。このようにして隙間や角部を極力なくした構造とすることにより、内部流体などが付着した際の洗浄を容易にしている。

[0028] 雄型継手部材 10 と雌型継手部材 30 とを連結する際には、まずレバー 52 を図 1 A に示す第 1 枢動位置として、チャック部材 36 を仮連結位置とする。このときレバー 52 のプランジャ受け凹部 92 にボールプランジャ（図示しない）が係止していて、レバー 52 の枢動を抑制している。この状態で雄型継手部材 10 を雌型継手本体 34 の前端開口 32 a から雌側通路 32 内に挿入していくと、図 2 に示すように、雄型継手部材 10 の係止突起 22 がチャック部材 36 の傾斜面 46 に当接して、チャック部材 36 が径方向外側に変位して係止解除位置となる。さらに雄型継手部材 10 を挿入して雄型継手部材 10 の係止突起 22 がチャック部材 36 の係止溝 44 にまで至ると、図 3 B に示すように、チャック部材 36 はリングスプリング 42 の付勢力により径方向内側に変位して係止位置に戻る。このとき係止突起 22 は係止溝 44 内に收容され、雄型継手部材 10 はチャック部材 36 に対して前後方向での位置が拘束される。これにより雌型継手部材 30 と雄型継手部材 10 とは仮連結状態となる。このとき、雄型継手本体 14 の後端面 14 b 及び雄側のスライド弁体 16 の後端面 16 a からなる面と雌側のスライド弁体 86 の前端面 86 a 及び弁座部 84 a の前端面 84 c からなる面とは隙間が無い状態で当接する。

[0029] 図 3 A の状態からレバー 52 を図で見て時計回りに枢動させると、チャック部材 36 は後方に変位して雄型継手部材 10 を雌側通路 32 内に引き込んでいく。レバー 52 を図 4 A に示す第 2 枢動位置にまで枢動させると、チャック部材 36 は図 4 B に示す連結位置となる。このとき雌型継手部材 30 のスライド弁体 86 は雄型継手本体 14 の後端面 14 b に押されて開放位置となり、また雄型継手部材 10 のスライド弁体 16 は雌型継手部材 30 の弁座部材 84 に押されて開放位置となる。これにより、雌側通路 32 と雄側通路 12 とが連通して、連結状態となる。

[0030] 上述のレバー 52 を第 1 枢動位置から第 2 枢動位置に枢動させて仮連結状態から連結状態とする過程において、レバー 52 のロック部材 64 の先端部 64 a は、雌型継手本体 34 に固定されているレバー保持部材 94 の傾斜し

た摺動係合面94 a上を摺動していく。これによりロック部材64はレバー52の枢動方向外側に向かってスプリング82の付勢力に抗して徐々に変位していく。レバー52が第2枢動位置に至ると、図4 Aに示すように、ロック部材64はスプリング82の付勢力により枢動方向内側に変位して、先端部64 aがレバー保持部材94の係止凹部94 bに係止した状態となる。ロック部材64がこの保持位置にある状態においては、ロック部材64がレバー保持部材94に干渉して、レバー52を第1枢動位置に向かって枢動させることができない。したがって、レバー52は第2枢動位置に保持され、誤ってレバー52を第1枢動位置に枢動させて連結を解除してしまうことが防止される。なお、このときレバー52のもう一つのプランジャ受け凹部93にボールプランジャ（図示しない）に係止されて、レバー52の枢動が抑制されている。また、レバー52を第2枢動位置からさら図で見て時計回りに枢動させようとする、レバー本体62の係止面62 aが雌型継手本体34の係止面34 bに当たって、レバー52をそれ以上枢動させることができないようになっている。

[0031] また仮連結状態から連結状態に至る過程においては、リンク部材54の後端54 aのレバー52に対する枢動軸58は、レバー52の雌型継手本体34に対する枢動軸56とリンク部材54の前端54 bのチャック保持部材50に対する枢動軸60とを通る平面（図面上で長手軸線上を奥行き方向に広がる平面）を超えて図4 Aで見て下側から上側に至る。これにより、連結状態においては、雌型継手部材30と雄型継手部材10とが互いに引き離されるような力を受けてチャック部材36が前方への力を受けたときに、レバー52には、リンク部材54を介して図で見て時計回りの力が作用するようになる。したがって、雌型継手部材30と雄型継手部材10とに互いに引き離されるような力が作用してもレバー52は枢動せず、チャック部材36が前方に変位して仮連結状態に戻ることがない。

[0032] 雌型継手部材30と雄型継手部材10との連結を解除する際には、まず、図4 Cに示すように、レバー52のロック部材64に固定されたハンドル6

6を枢動方向外側に引いて、ロック部材64をレバー保持部材94から遠ざかるように変位させて先端部64aと係止凹部94bとの係合が解除される係止解除位置に変位させる。ロック部材64をこの係止解除位置に保持したまま、レバー52を第1枢動位置に枢動させると図3A及び図3Bに示す仮連結状態に戻る。レバー52をさらに図で見て反時計回りに枢動させて図5Aに示す第3枢動位置とすると、チャック部材36はさらに前方に変位する。このとき、図5Bに示すように、チャック部材36の内側突起36eが、雌型継手本体34の外周面34cの傾斜部34dに乗り上げてチャック部材36は径方向外側の力を受け、係止溝44がある前端部分36bが径方向外側に変位した係止解除位置となる。これにより雄型継手部材10の係止突起22と係止溝44との係合状態が解除されて、雄型継手部材10を雌型継手部材30から離脱可能な状態となる。

[0033] ここで、ロック部材64を保持位置（図4A）から保持解除位置（図4C）に変位させるときのハンドル66の操作方向は、レバー52の枢動中心からの放射方向からずれた方向となっている。すなわち、ハンドル66の操作方向と一致するロック部材64の長手軸線Nは、レバー52の枢動中心を通らず、枢動中心よりも後方を通るようになっている。ハンドル66を操作してロック部材64を保持位置から保持解除位置に変位させるとレバー本体62にはスプリング82を介して長手軸線Nの方向で上方への力が加わるが、この力はレバー52を第1枢動位置から遠ざける方向（すなわち図で見て時計周りの方向）に枢動させる回転モーメントを発生させる。したがって、ハンドル66によってロック部材64を保持位置から保持解除位置に変位させたときに、その力によってレバー52が第1枢動位置に向かって枢動しない。このような構成とすることにより、誤ってハンドル66が操作されたときに同時にレバー52が枢動してしまい連結が不意に解除されることが防止される。

[0034] 当該管継手1においては、連結を解除する過程において連結状態（図4A、図4B）から仮連結状態（図3A、図3B）としたときに、雄型継手部材

10の後端面14bとスライド弁体86との密封係合が維持された状態で雌型継手部材30のスライド弁体86と雄型継手部材10のスライド弁体16とが共に閉止位置となるようになっている。また、仮連結状態においては、雄型継手部材10の後端面14bと雌型継手部材30のスライド弁体86との間、及び雌型継手部材30のスライド弁体86と雄型継手部材10のスライド弁体16との間には隙間が形成されないようになっている。このような構成により、雄型継手部材10を雌型継手部材30から離脱する際に内部流体が外部に漏れることは基本的にはない。しかしながら、完全に隙間をなくすことは実際には不可能であり、そのような隙間に内部流体が入り込み、それが離脱時に外部に漏れることもあり得る。漏れた流体が粘度の高いものである場合には時間の経過と共に固化して固まってしまうことがあるし、また電解液のような腐食性の流体である場合には、継手部材を腐食させてしまうことがある。従来の施錠子を利用した継手部材においては、可動する施錠子が継手部材間の密封係合部の近くに配置されているため漏れた流体が施錠子に付着しやすい。また、施錠子はテーパ状の貫通穴内に保持されているため施錠子と貫通穴との間に流体が入り込んだ場合にはそれを取り除くことは難しい。施錠子に流体が付着したまま放置すると、その流体が固化したり施錠子が腐食したりして施錠子が正常に動作しなくなり、継手部材同士の連結及び離脱ができなくなることがある。これに対して当該雌型継手部材30においては、可動部材であるチャック部材36は雌型継手本体34の外側に配置されているため、仮に内部流体が漏れたとしても、それがチャック部材36にまで至ることはほとんどない。したがって、漏れた内部流体によってチャック部材36が固着して動作不良を起こす虞がない。

[0035] 図6A乃至図10に示す本発明の第2の実施形態に係る管継手101は、上記第1の実施形態に係る管継手1に対して種々の改良を施したものである。ここでは、第1の実施形態に係る管継手1と同一の構成についての説明は省略し、異なる構成について詳細に説明をする。

[0036] 当該管継手101の雄型継手部材110は、図6Bに示すように、雄側通

路 112 を有する筒状の雄型継手本体 114 と、雄側通路 112 内に固定された弁体保持部材 115 と、雄側通路 112 内において弁体保持部材 115 に保持されたスライド弁体 116 と、スライド弁体 116 を付勢する第 1 及び第 2 のコイルスプリング 120 a、120 b と、を備える。

[0037] 弁体保持部材 115 は、図 6 B 及び図 7 に示すように、雄型継手本体 114 の内周面 114 d に固定される環状固定部 115 a と、環状固定部 115 a を直径方向に横断する支持部 115 b と、支持部 115 b の中央から長手軸線 L の方向で後方（図で見て左方）に延在するスプリング保持部 115 c と、からなっている。支持部 115 b は、環状固定部 115 a から雄型継手本体 114 の内周面 114 d に沿って伸びる第 1 部分 115 d と、第 1 部分 115 d から径方向内側に向かって斜め前方に延びる第 2 部分 115 e と、2 つの第 2 部分 115 e の間に延びる第 3 部分 115 f とからなっていて、全体として M 字状の形状を有している。この弁体保持部材 115 はストップリング 121 によって雄型継手本体 114 に固定されている。固定された状態において、弁体保持部材 115 の支持部 115 b の第 1 部分 115 d が雄型継手本体 114 の内周面 114 d に沿って配置されるため、弁体保持部材 115 は雄型継手本体 114 に対して安定して保持される。また、スプリング保持部 115 c の中央には雄側のスライド弁体 116 の軸部 116 b を通す貫通孔 115 g が形成されている。

[0038] 雄側のスライド弁体 116 は、図 6 B に示すように、軸部 116 b と円板状の蓋部 116 c とからなっており、蓋部 116 c における軸部 116 b との付け根の部分には環状の溝 116 d が形成されている。第 1 のコイルスプリング 120 a は、雄側のスライド弁体 116 の環状の溝 116 d と弁体保持部材 115 の支持部 115 b の第 2 部分 115 e との間に配置されている。第 1 のコイルスプリング 120 a よりも径が小さい第 2 のコイルスプリング 120 b は、第 1 のコイルスプリング 120 a の内側に同軸状に配置され、雄側のスライド弁体 116 の環状の溝 116 d と弁体保持部材 115 のスプリング保持部 115 c の段差部 115 h との間に配置されている。スライ

ド弁体 116 に環状の溝 116 d を設け、また弁体保持部材 115 の支持部 115 b を M 字状とすることにより、第 1 のコイルスプリング 120 a の長さを大きくすることができる。これにより、スライド弁体 116 に必要なストローク量を確保しつつ、スライド弁体 116 に対する付勢力を十分に大きなものとするのが可能となっている。また第 1 のコイルスプリング 120 a に加えて第 2 のコイルスプリング 120 b を同軸状に配置することにより、スライド弁体 116 に対する付勢力をさらに大きくして、当該雄型継手部材 110 を清掃しているときなどにスライド弁体 116 が外部から誤って押されたとしても、容易にはスライド弁体 116 が変位しないようにしている。第 1 の実施形態の雄型継手部材 110 においては、雄型継手部材 110 が雌型継手部材 130 に連結されたときに雌側のスライド弁体 86 に取り付けられた摺動部材 88 と干渉することを避けるために、雄型継手本体 114 の後端部において外周面 114 a に段部 114 c (図 1 B) が形成されている。これに対して当該実施形態においては、雌型継手部材 130 を後述するように摺動部材がない構造としたため、雄型継手本体 114 の外周面 114 a に段部を設ける必要がなくなり、外周面 114 a がより凹凸の少ない面となっている。これにより、外周面 114 a に付着した内部流体や他の汚れなどをより容易に取り除くことが可能となっている。

[0039] 第 2 の実施形態における雌型継手部材 130 においては、図 6 B に示すように、チャック部材 136 の係止溝 144 の後方側の側面が、後方に向かって縮径する傾斜面 144 a となっている。これにより、雌型継手部材 130 に雄型継手部材 110 を連結した状態においてレバー 152 を第 1 枢動位置 (図 8) から第 3 枢動位置 (図 10) に枢動させてチャック部材 136 を径方向外側に向かって係止解除位置にまで変位させるときに、チャック部材 136 の係止溝 144 が雄型継手部材 110 の係止突起 122 に引っ掛かってチャック部材 136 の変位が妨げられることを防止することが可能となる。また、チャック部材 136 を径方向内側に付勢するための付勢部材として略 1 周だけ巻かれたより簡易なリングスプリング 142 を使用している。この

リングスプリング 142 は、通常はストップリングとして部材を固定するために使用されているものである。

[0040] チャック部材 136 を操作するための操作部材 140 は、図 6 A 及び図 6 B に示すように、チャック部材 136 を前後方向で保持するチャック保持部材 150 と、雌型継手本体 134 に対して枢動可能とされたレバー 152 と、チャック保持部材 150 とレバー 152 とを連結するリンク部材 154 とを有する。レバー 152 と雄型継手本体 114 との間には 2 つのネジ 195 によって雄型継手本体 114 に固定されたレバー保持部材 194 が配置されており、レバー 152 はこのレバー保持部材 194 に取り付けられている。具体的には、枢動軸 156 をレバー 152 の外側からレバー 152 及びレバー保持部材 194 を貫通するように挿入し、レバー保持部材 194 の内側の位置において枢動軸 156 にピン 157 を嵌合して枢動軸 156 を保持するようにしている。これによりレバー 152 は枢動軸 156 の周りで雌型継手本体 134 に対してレバー保持部材 194 を介して回転可能となる。第 1 の実施形態のように枢動軸 56 を段付ネジとして雌型継手本体 34 に螺合した場合には、レバー 52 を繰り返し枢動させることによりこの螺合が緩んで枢動軸 56 が外れる虞があるが、上述のようなピン 157 により枢動軸 156 を固定する構成においてはそのような虞がない。

[0041] リンク部材 154 の前端 154 b とチャック保持部材 150 とを枢動可能に接続する枢動軸 160 は、図 6 B に示すように、チャック保持部材 150 の内側の位置で E 型止め輪 161 を枢動軸 160 に取り付けることにより保持されている。E 型止め輪 161 を外部に露出しない位置に配置することにより、他の部材がぶつかるなどして意図せず E 型止め輪 161 が取れて枢動軸 160 が外れてしまうことを防止できる。またこの枢動軸 160 には、ボールプランジャ 196 が埋め込まれている。ボールプランジャ 196 は、レバー 152 が第 1 枢動位置にあるときに雌型継手本体 134 の外周面に形成されたプランジャ受け凹部 197 に係合して、レバー 152 の第 1 枢動位置からの枢動を抑制する。

[0042] レバー152は、図6Cに示すように、一对のレバー本体162と、各レバー本体162に取り付けられたロック部材164と、レバー本体162を連結する連結シャフト165と、2つのロック部材164を連結するハンドル166とを有する。連結シャフト165はその両端に小径部分165aを有する段付形状を有し、ネジ167によりレバー本体162に固定された状態において、小径部分165aがロック部材164の長穴169内に位置するようになっている。またロック部材164とハンドル166とは、スペーサ171を介してネジ168により固定され、スペーサ171がレバー本体162の長穴170内に位置するようになっている。連結シャフト165の小径部分165aとスペーサ171とは、それぞれロック部材164の長穴169とレバー本体162の長穴170の中において長手軸線Nの方向で変位可能に保持されている。このような構造によりロック部材164はハンドル166とともにレバー本体162に対して長手軸線Nの方向で変位可能となっている。図6Aからも分かるように、レバー本体162には長手軸線Nの方向に延びる部分とそれらを繋ぐ部分とからなる第1開口部172が形成され、ロック部材164にも長手軸線Nの方向で逆向きとされた同様な形状の第2開口部174が形成されている。第1開口部172と第2開口部174とは一部が重なる位置に形成されていて、重なった部分において2つの連通孔176を形成している。この連通孔176を通るようにしてスプリング182が配置されており、このスプリング182によって、ロック部材164はレバー本体162に対して長手軸線Nの方向でレバー152の回転軸に近づく向き（図6Cで見て右方）に付勢されている。

[0043] レバー152が第1枢動位置（図8）から第2枢動位置（図9）に枢動するまでの間は、レバー152のロック部材164の先端部164aは、雌型継手本体134に固定されているレバー保持部材194の摺動係合面194a上を摺動する。摺動係合面194aは、レバー152の枢動軸156を中心とする円弧形状となっているため、レバー152が第2枢動位置となるまではロック部材164はレバー本体162に対して一定の位置に保持され変

位しない。レバー 152 が第 2 枢動位置となると、ロック部材 164 はスプリング 182 の付勢力により枢動方向内側に変位して、その先端部 164 a がレバー保持部材 194 の係止凹部 194 b に係止した状態となり、レバー 152 は第 2 枢動位置に保持される。レバー 152 を第 2 枢動位置からさらに図で見て時計回りに枢動させようとする、レバー 152 とリンク部材 154 とを枢動可能に連結している枢動軸 158 がレバー保持部材 194 に設けられた係止面 194 c に当たって、レバー 152 をそれ以上枢動させることができない状態となる。

[0044] チャック部材 136 が連結位置において係止解除位置とならないようにするための変位阻止部材 138 にはプランジャ 198 が取り付けられている。レバー 152 を第 1 枢動位置 (図 8) からさらに図で見て反時計回りに枢動させて第 3 枢動位置 (図 10) とすると、プランジャ 198 はリンク部材 154 の前端 154 b によって押し込まれる。この状態でレバー 152 のハンドル 166 から手を離すと、レバー 152 は、リンク部材 154 がプランジャ 198 によって押し戻されることにより、第 1 枢動位置にまで自動的に戻される。また、変位阻止部材 138 の前端には、ゴム製の保護部材 199 が取り付けられていて、当該雌型継手部材 130 を落下させたり雄型継手部材 110 に衝突させたりしてしまったときに雌型継手部材 130 が受ける衝撃を緩和するようにしている。

[0045] 図 6 B に示すように、雌型継手部材 130 の雌側通路 132 内に配置された弁部材 184 は、弁座部 184 a から基部 184 b に至るまで一体の部材として形成することにより、流路開口 184 d を大きく取れるようにしてある。また、雌側のスライド弁体 186 は雌型継手本体 134 の内周面 134 a に対して直接接触して摺動するようになっており、第 1 の実施形態においては配置されていた摺動部材 88 を無くしている。弁座部 184 a と雌側のスライド弁体 186 との密封係合は、弁座部 184 a に取り付けられたシーリング 185 によりなされる。摺動部材 88 をなくしたことにより雌側のスライド弁体 186 と雌型継手本体 134 の内周面 134 a との間は密封し

た状態ではなくなり、漏れた内部流体などがその隙間から侵入して内周面 134a とベローズ 190 との間の空間に溜まってしまふ虞がある。そのため、図 6A に示すように雌型継手本体 134 の上下位置に雌側通路 132 にまで貫通して雌側通路 132 における内周面 134a とベローズ 190 との間の空間に連通する洗浄用穴 200 を設け、一方の洗浄用穴 200 から窒素ガスや水などの流体を注入して他方の洗浄用穴 200 から排出することにより、雌側通路 132 の内周面 134a とベローズ 190 との間に溜まった内部液体等の洗浄を行うことができるようになっている。なお、洗浄用穴 200 は通常時は止め栓をして、洗浄用穴 200 を通して異物が入らないようにしてある。

[0046] 第 2 の実施形態に係る管継手 101 における、雄型継手部材 110 と雌型継手部材 130 との連結および連結解除は、第 1 の実施形態に係る管継手 1 と同様な操作により行なわれる。

[0047] 本発明の継手部材の一実施形態として、レバーによって操作されるチャック部材を備える雌型継手部材について説明をしてきたが、本発明の継手部材はこれに限定されるものではない。例えば、可動部材は上記実施形態のようなチャック部材に限られるものではなく、レバーに直接的に又はリンク部材等を介して間接的に接続された、流体が通過する通路を開閉するためのバルブのような他の可動する部材とすることもできる。またロック部材はレバーにではなく、継手本体の側に設けるようにしてもよい。

符号の説明

[0048] 管継手 1 ；

雄型継手部材 10 ；雄側通路（流体通路） 12 ；前端開口 12a ；後端開口 12b ；雄型継手本体 14 ；外周面 14a ；後端面 14b ；段部 14c ；弁体保持部材 15 ；スライド弁体 16 ；後端面 16a ；弁座部 18 ；スプリング 20 ；係止突起 22 ；

雌型継手部材 30 ；雌側通路 32 ；前端開口 32a ；後端開口 32b ；雌型継手本体 34 ；内周面 34a ；係止面 34b ；外周面 34c ；傾斜部 34d

；チャック部材（可動部材）36；後端部分36a；前端部分36b；外側面36c；内側面36d；内側突起36e；変位阻止部材38；操作部材40；リングスプリング42；係止溝44；傾斜面46；ネジ48；チャック保持部材50；レバー52；リンク部材54；後端54a；前端54b；（レバーの）枢動軸56；（リンク部材の後端の）枢動軸58；（リンク部材の前端の）枢動軸60；レバー本体62；係止面62a；ロック部材64；先端部64a；ハンドル66；段突きネジ68；長穴70；開口部72；摺動支持部74；スプリング支持部76；スプリングガイド部78；凹部80；内側面80a；スプリング82；弁座部材84；弁座部84a；基部84b；前端面84c；スライド弁体86；前端面86a；摺動部材88；ベローズ90；プランジャ受け凹部92；プランジャ受け凹部93；レバー保持部材94；摺動係合面94a；係止凹部94b；

管継手101；

雄型継手部材110；雄側通路112；雄型継手本体114；外周面114a；内周面114d；弁体保持部材115；環状固定部115a；支持部115b；スプリング保持部115c；第1部分115d；第2部分115e；第3部分115f；貫通孔115g；段差部115h；スライド弁体116；軸部116b；蓋部116c；環状の溝116d；第1のコイルスプリング120a；第2のコイルスプリング120b；ストップリング121；係止突起122；雌型継手部材130；雌側通路132；雌型継手本体134；内周面134a；チャック部材136；変位阻止部材138；操作部材140；リングスプリング142；係止溝144；傾斜面144a；チャック保持部材150；レバー152；リンク部材154；前端154b；（レバーの）枢動軸156；ピン157；（リンク部材の後端の）枢動軸158；（リンク部材の前端の）枢動軸160；E型止め輪161；レバー本体162；ロック部材164；先端部164a；連結シャフト165；小径部分165a；ハンドル166；ネジ167；ネジ168；（ロック部材の）長穴169；（レバー本体の）長穴170；スペーサ171；第1開口部17

2 ; 第2開口部174 ; 連通孔176 ; スプリング182 ; 弁部材184 ;
弁座部184 a ; 基部184 b ; 流路開口184 d ; シールリング185 ;
スライド弁体186 ; ベローズ190 ; レバー保持部材194 ; 摺動係合面
194 a ; 係止凹部194 b ; 係止面194 c ; ネジ195 ; ボールプラン
ジャ196 ; プランジャ受け凹部197 ; プランジャ198 ; 保護部材19
9 ; 洗浄用穴200 ;

(雄型継手部材の) 長手軸線L ; (雌型継手部材の) 長手軸線M ; (レバー
の) 長手軸線N ;

請求の範囲

- [請求項1] 流体通路を有する筒状の継手本体と、
該継手本体に対して第1位置と第2位置との間で変位可能に取り付けられた可動部材と、
該可動部材を該第1位置とする第1枢動位置と該可動部材を該第2位置とする第2枢動位置との間で該継手本体に対して枢動可能とされたレバーと、
該継手本体に固定され、該レバーが該第2枢動位置にあるときに該レバーと係合して該レバーが該第1枢動位置に向かって枢動することを抑止するレバー保持部材と、
を備える継手部材。
- [請求項2] 該レバーが、該継手本体に対して枢動可能とされたレバー本体と、
該レバー本体に変位可能に取り付けられたロック部材であって、該レバーが該第2枢動位置にある状態において該レバー保持部材と係合して該レバーを該第2枢動位置に保持する保持位置と、該レバー保持部材から遠ざかるように変位して該レバー保持部材との係合を解除する保持解除位置との間で変位可能とされたロック部材と、を有する、請求項1に記載の継手部材。
- [請求項3] 該レバーが、該ロック部材を該保持位置に向かって付勢するスプリングをさらに有する、請求項2に記載の継手部材。
- [請求項4] 該ロック部材の該保持位置と該保持解除位置との間での変位方向が該レバー本体の枢動中心からの放射方向からずれた方向であり、該ロック部材を該保持位置から該保持解除位置に変位させるときに該スプリングを介して該レバー本体に加わる力が、該レバーを該第1枢動位置から遠ざかる方向に枢動させる回転モーメントを発生させるようにされた、請求項3に記載の継手部材。
- [請求項5] 該レバー保持部材が、該レバーが該第1枢動位置と該第2枢動位置との間で枢動するとき、該ロック部材が摺動係合して該ロック部材

を該保持解除位置に保持する摺動係合面を有する、請求項2乃至4のいずれか一項に記載の継手部材。

[請求項6]

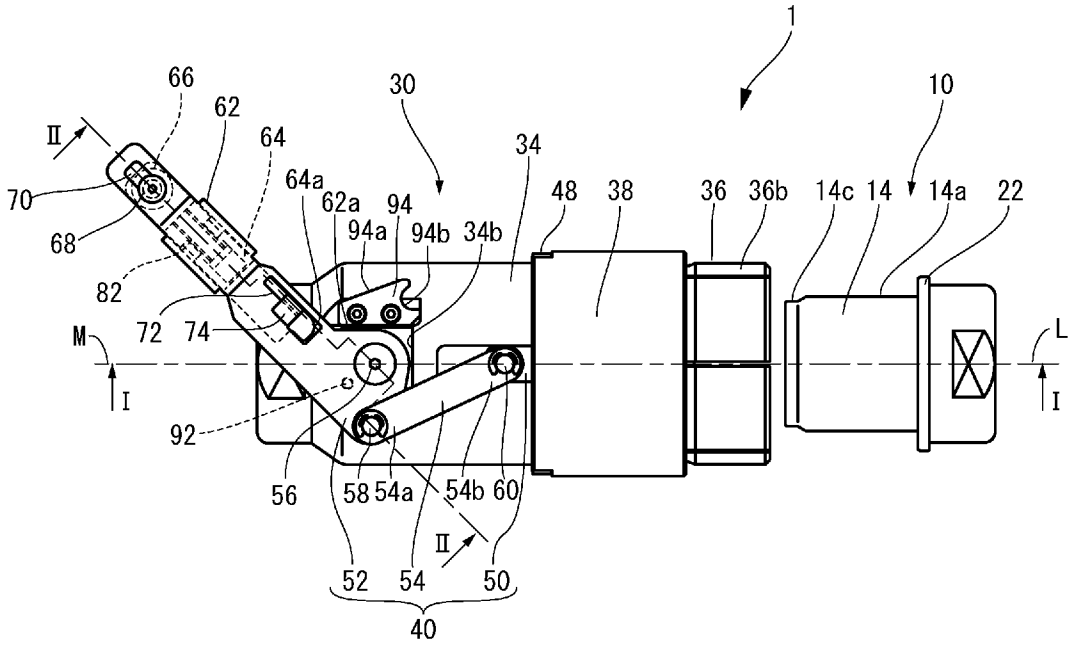
該枢動中心から離れた位置で該レバーに枢動可能に連結された第1端と該可動部材に枢動可能に連結された第2端とを有するリンク部材をさらに備え、該可動部材が、該レバーを枢動させたときに、該継手本体の長手軸線の変位する方向に移動するようにされており

該レバーを該第1枢動位置から該第2枢動位置に変位させたときに、該リンク部材の該レバーに対する枢動軸線が、該レバーの該枢動中心と該リンク部材の該可動部材に対する枢動軸線とを通る平面を超えて該平面の反対側に至るようにされた、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の継手部材。

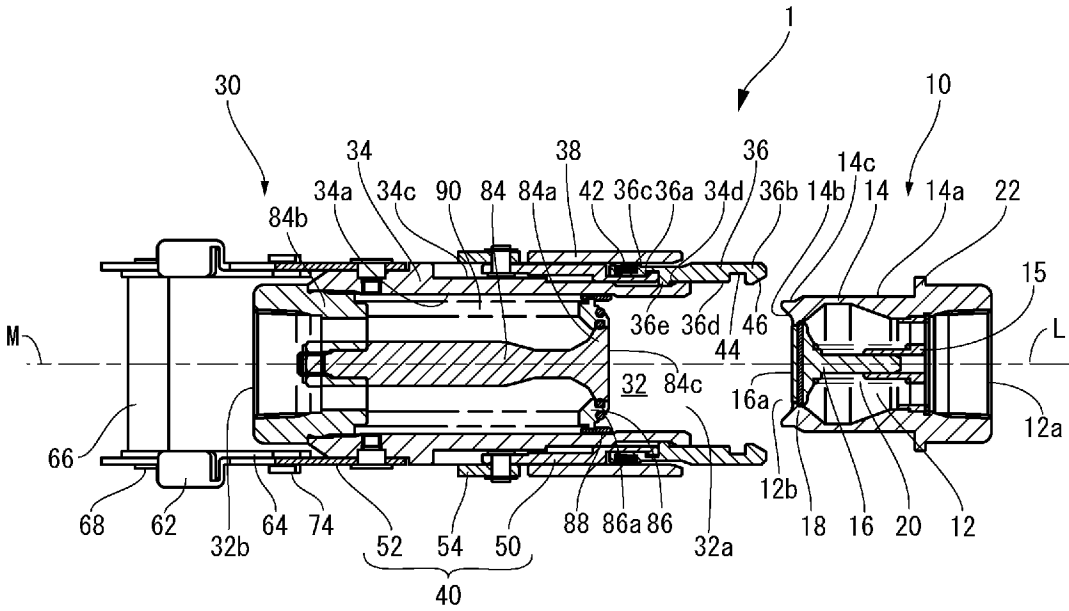
[請求項7]

該可動部材が、該継手本体の径方向外側に配置され、対応する継手部材に係止するチャック部材であり、該チャック部材は、該第1位置である仮連結位置と該第2位置である連結位置との間で該継手本体の長手軸線の変位可能とされるとともに、該対応する継手部材に係止する係止位置と、該係止位置から径方向外側に変位して該対応する継手部材との係止が解除される係止解除位置との間で径方向に変位可能とされており、該仮連結位置において該対応する継手部材に係止した状態で該レバーを該第1枢動位置から該第2枢動位置に枢動させたときに、該仮連結位置から該連結位置に変位して該対応する継手部材を該流体通路内に引き込んで当該継手部材に連結させるようにされている、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の継手部材。

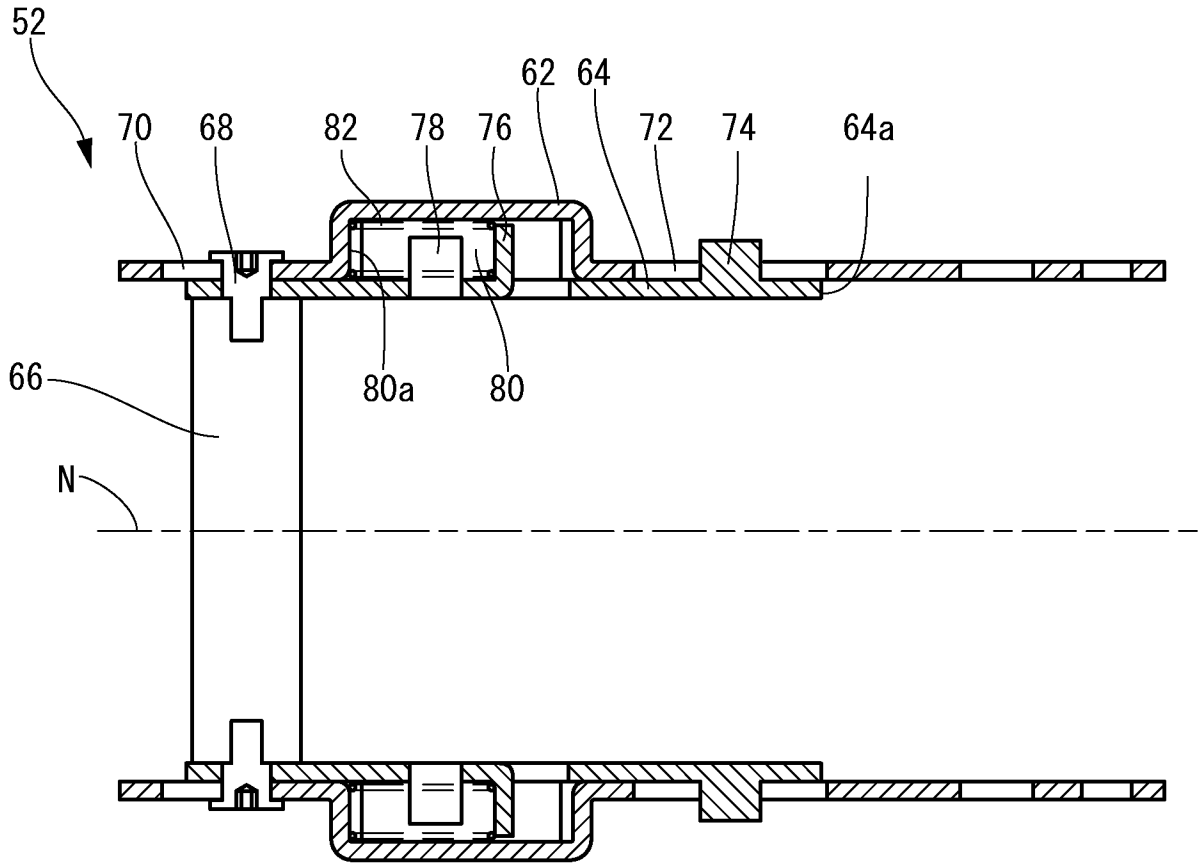
[図1A]



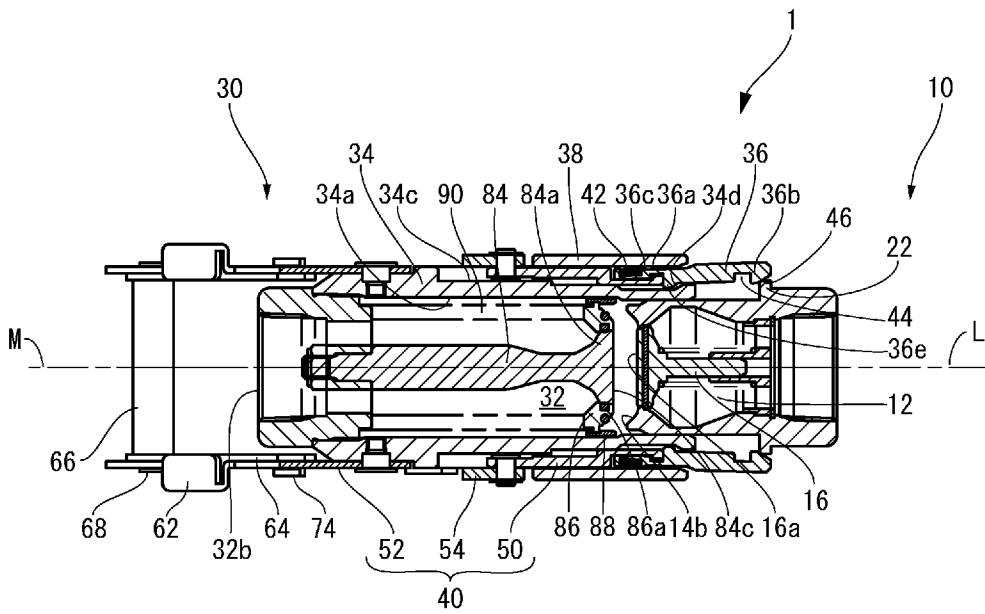
[図1B]



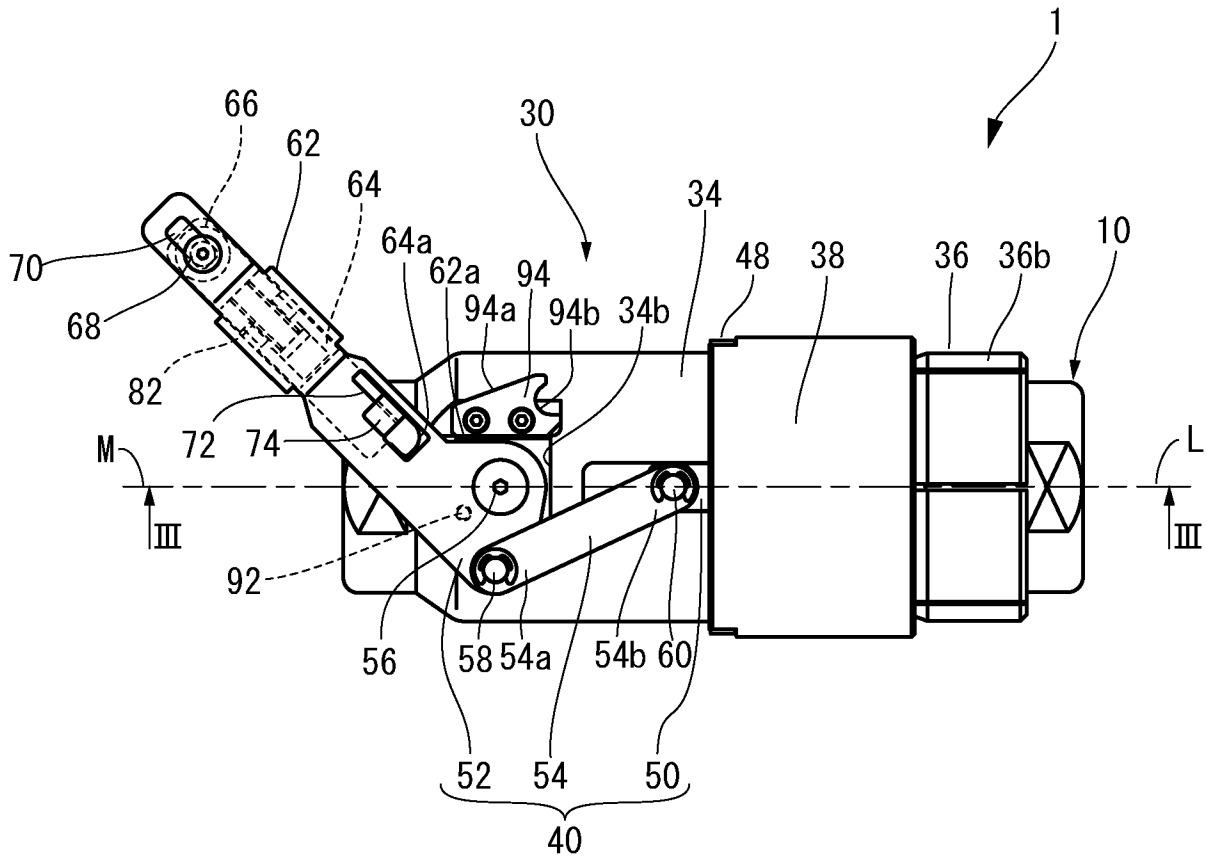
[図1C]



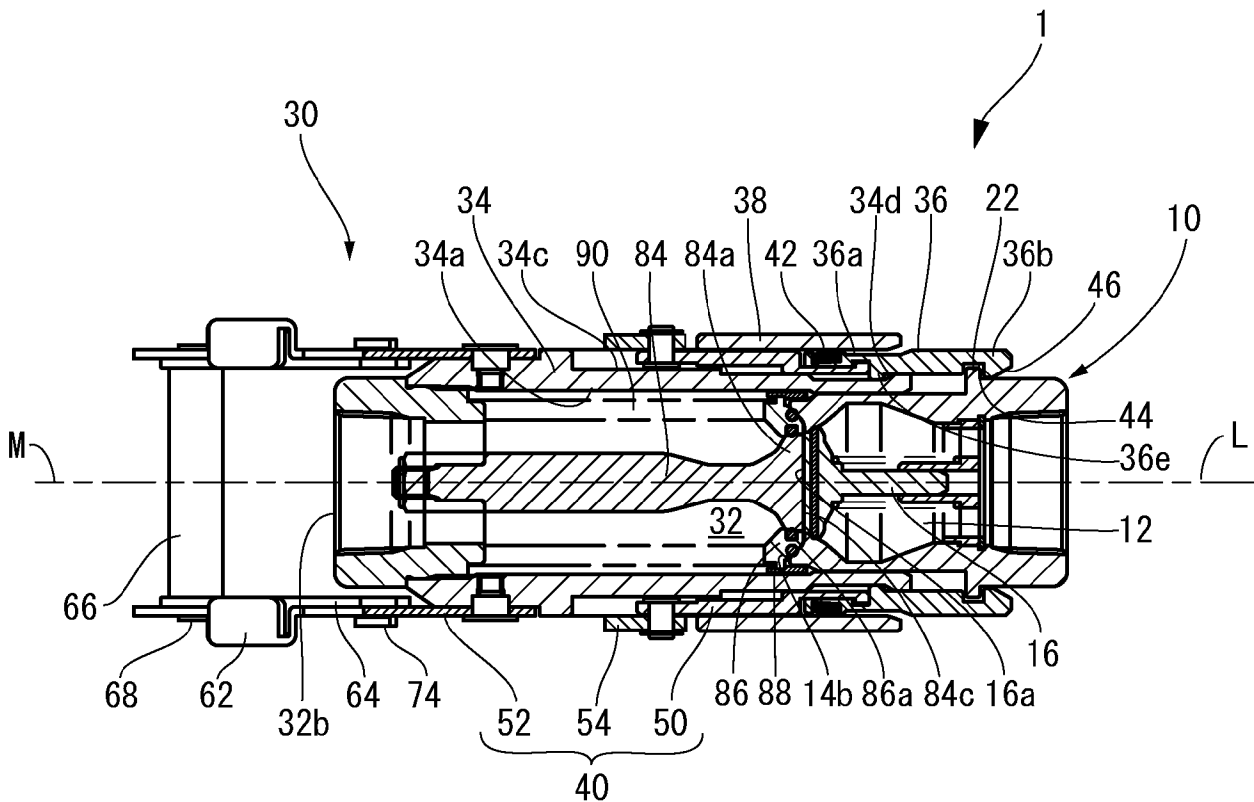
[図2]



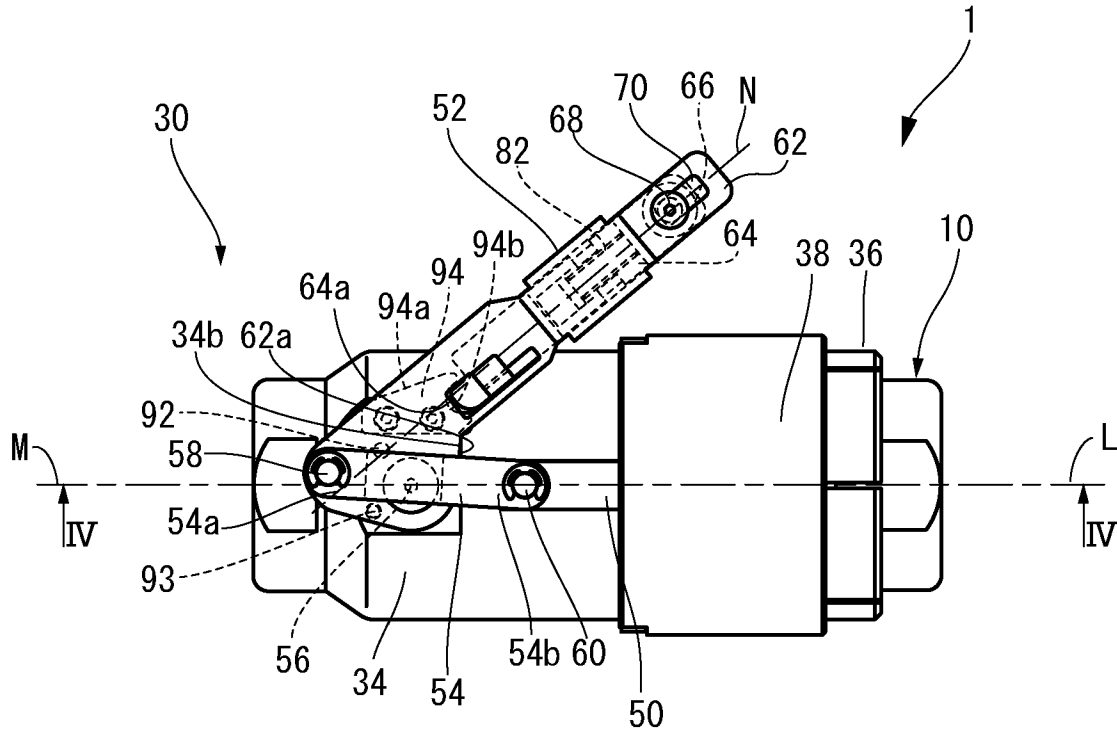
[図3A]



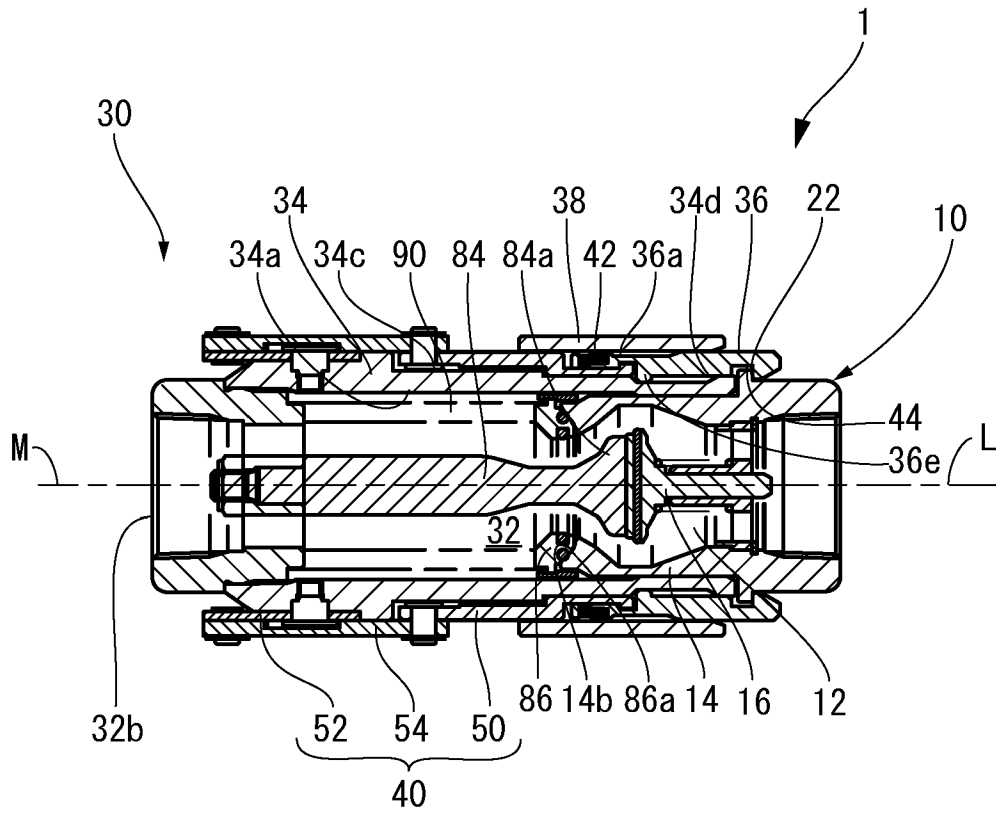
[図3B]



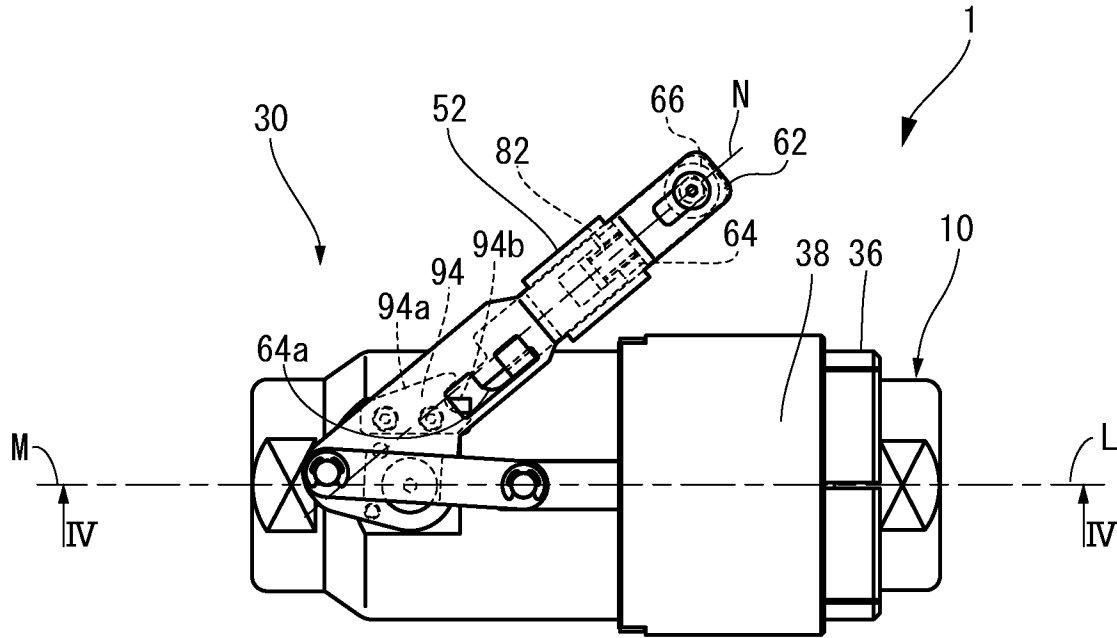
[図4A]



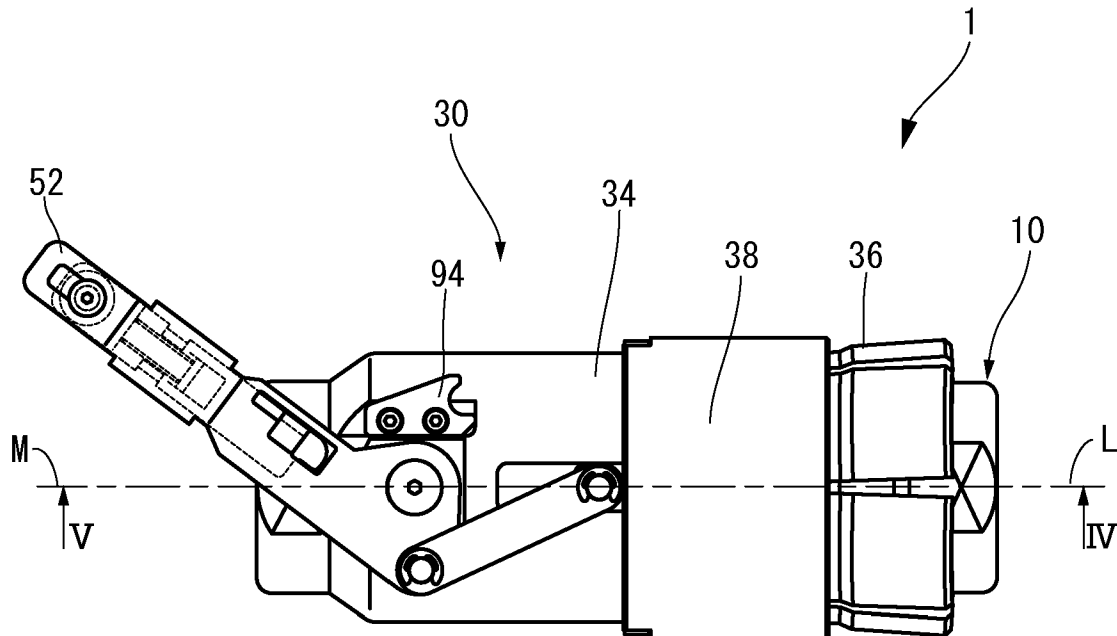
[図4B]



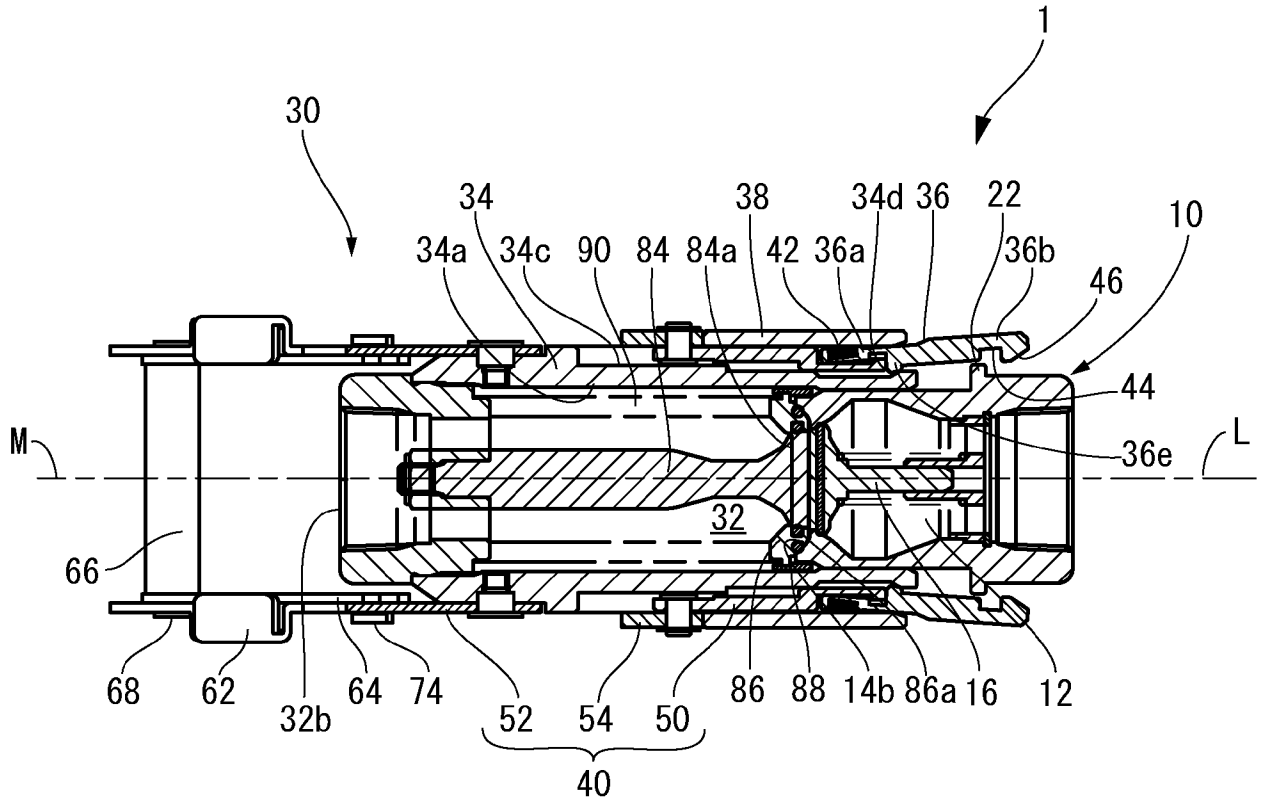
[図4C]



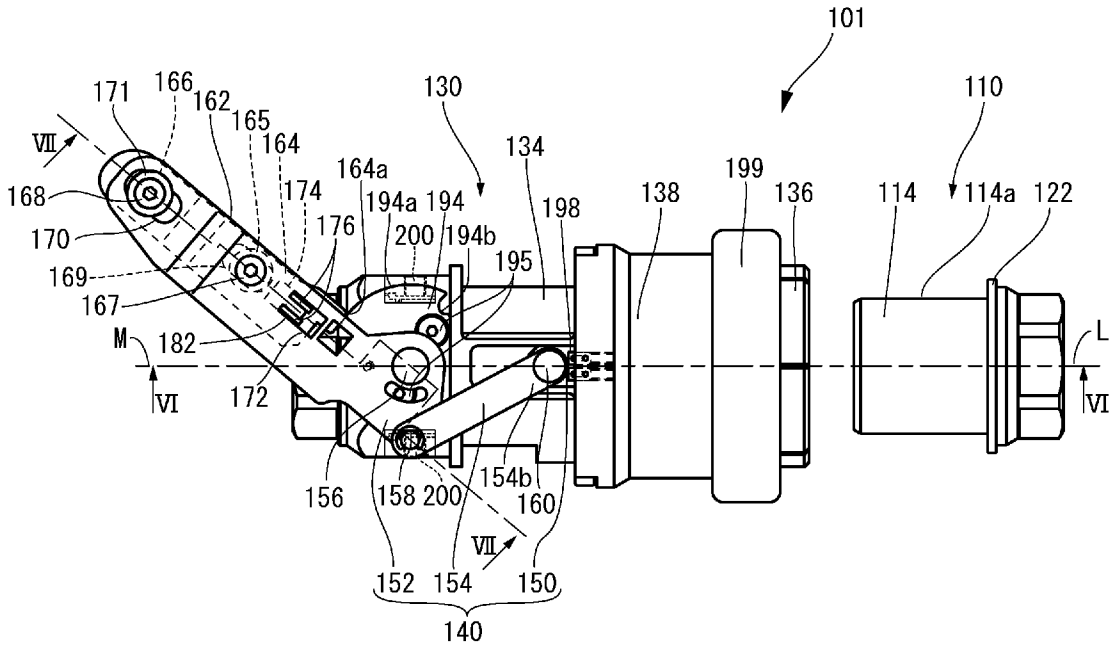
[図5A]



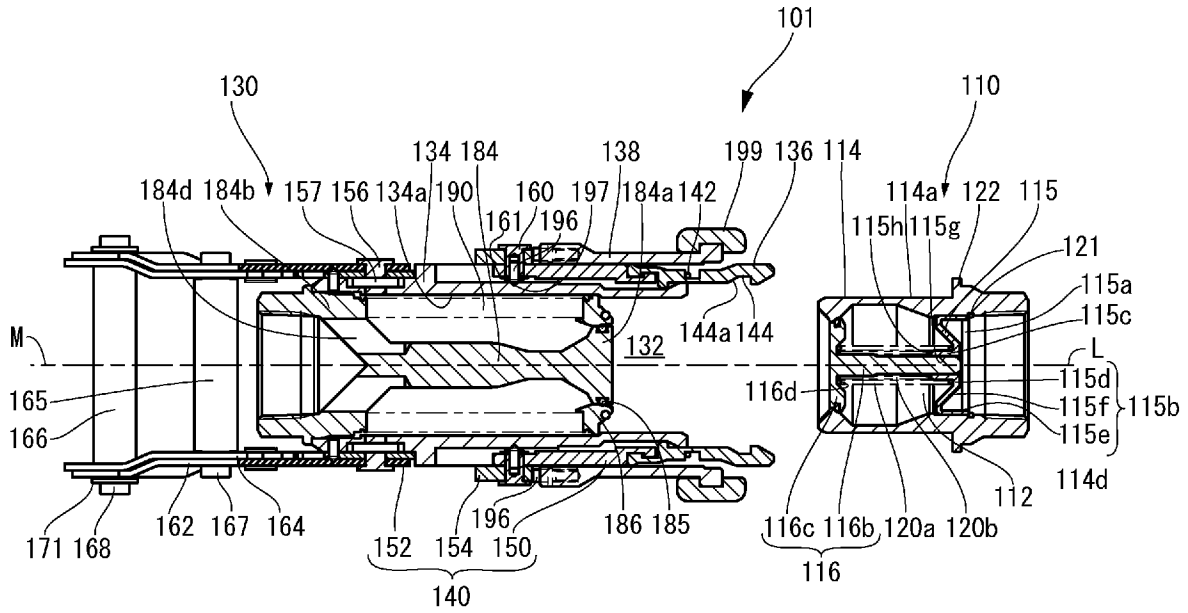
[図5B]



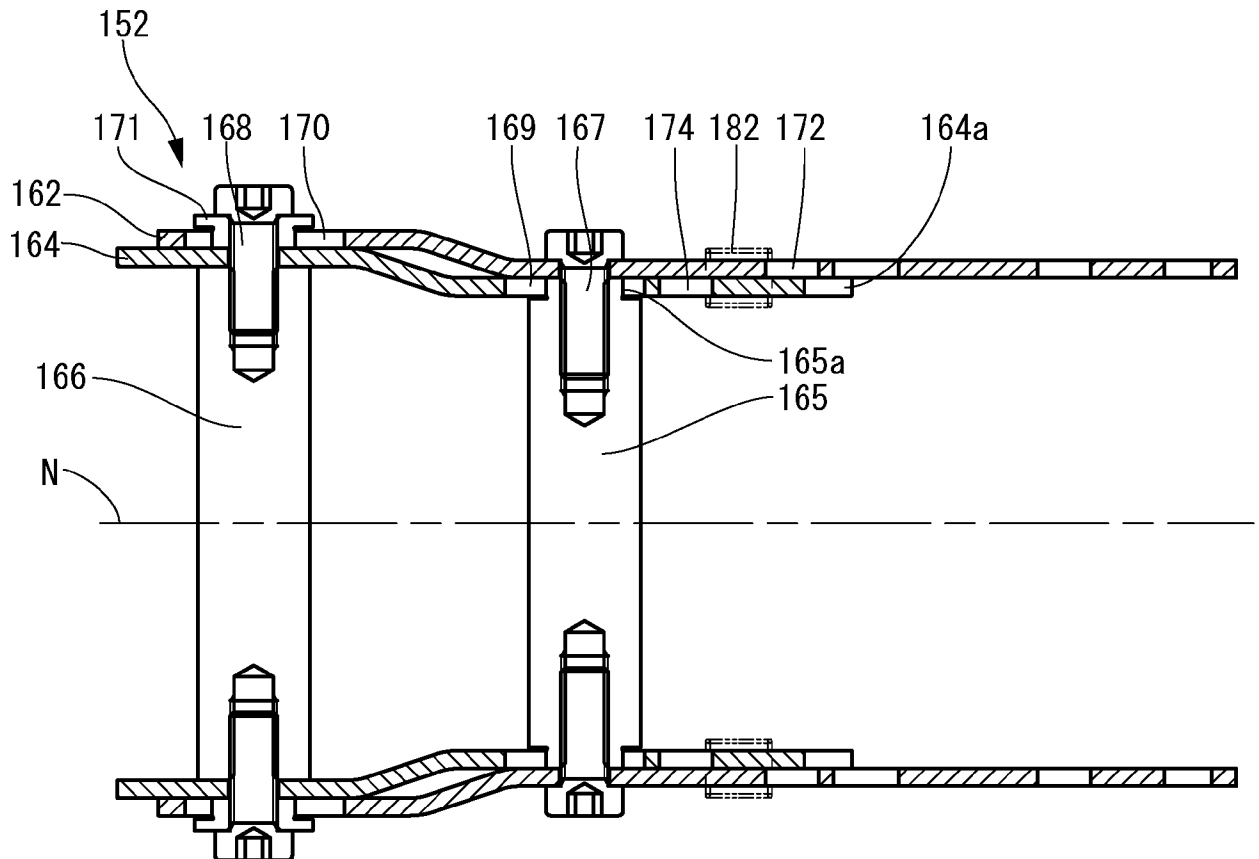
[図6A]



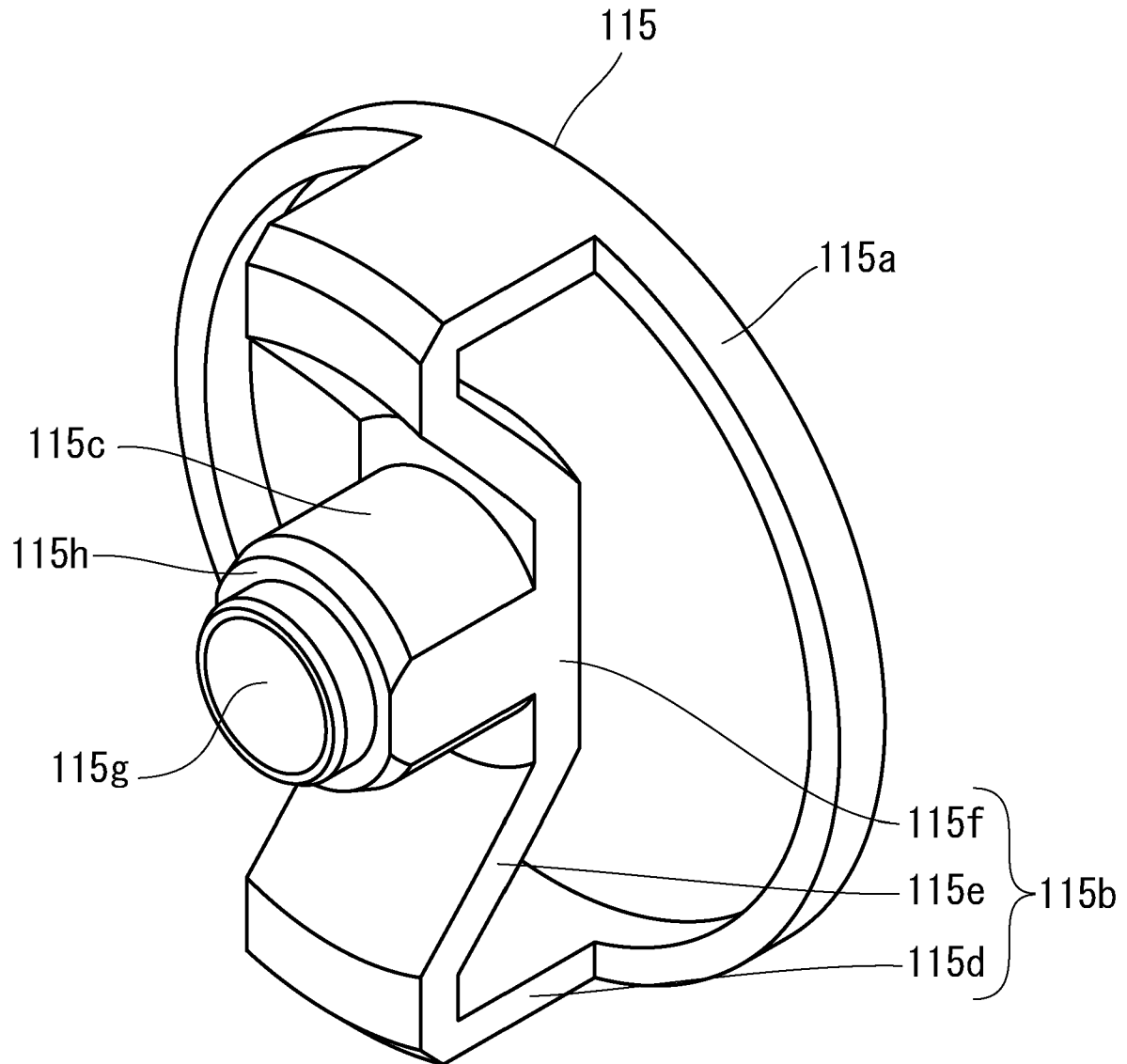
[図6B]



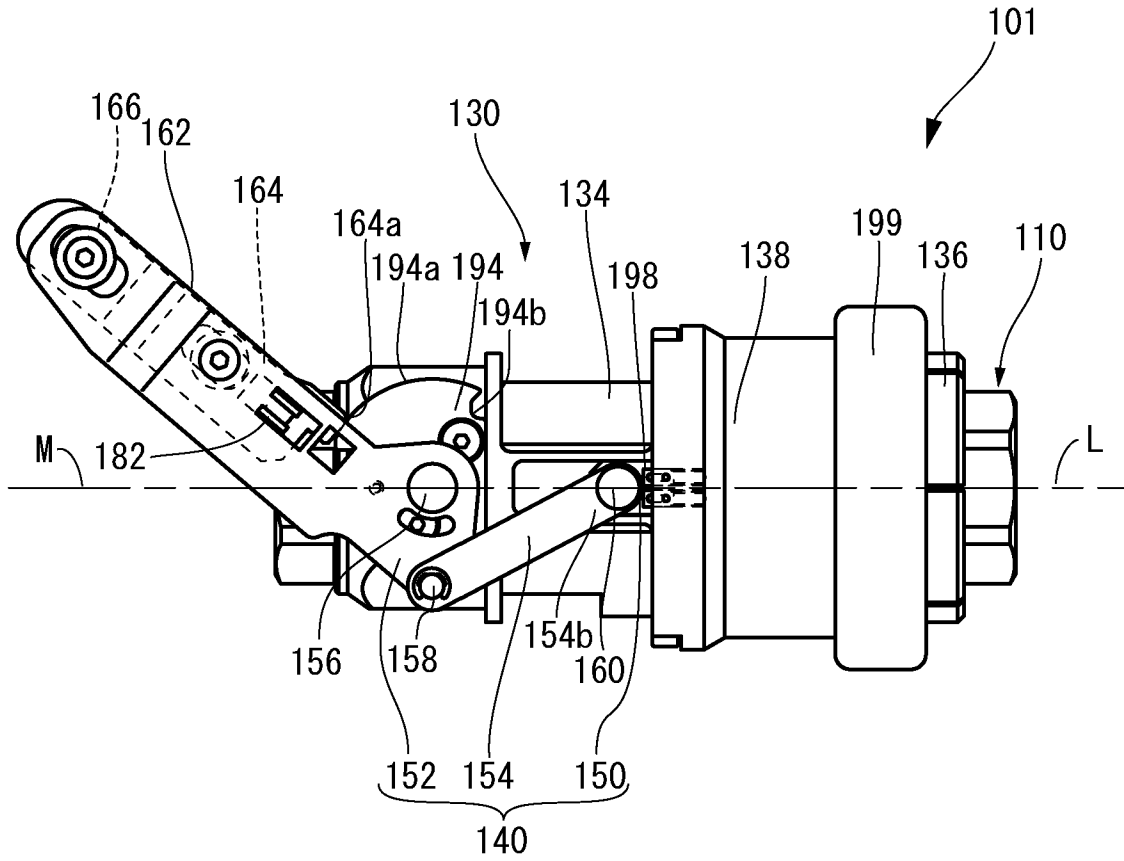
[図6C]



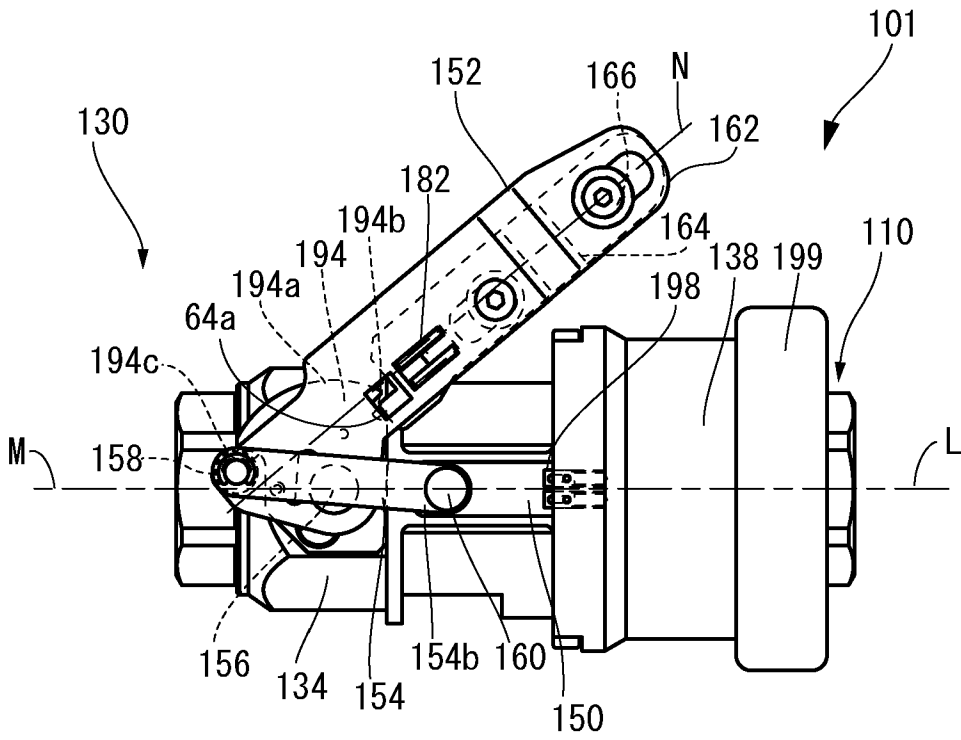
[図7]



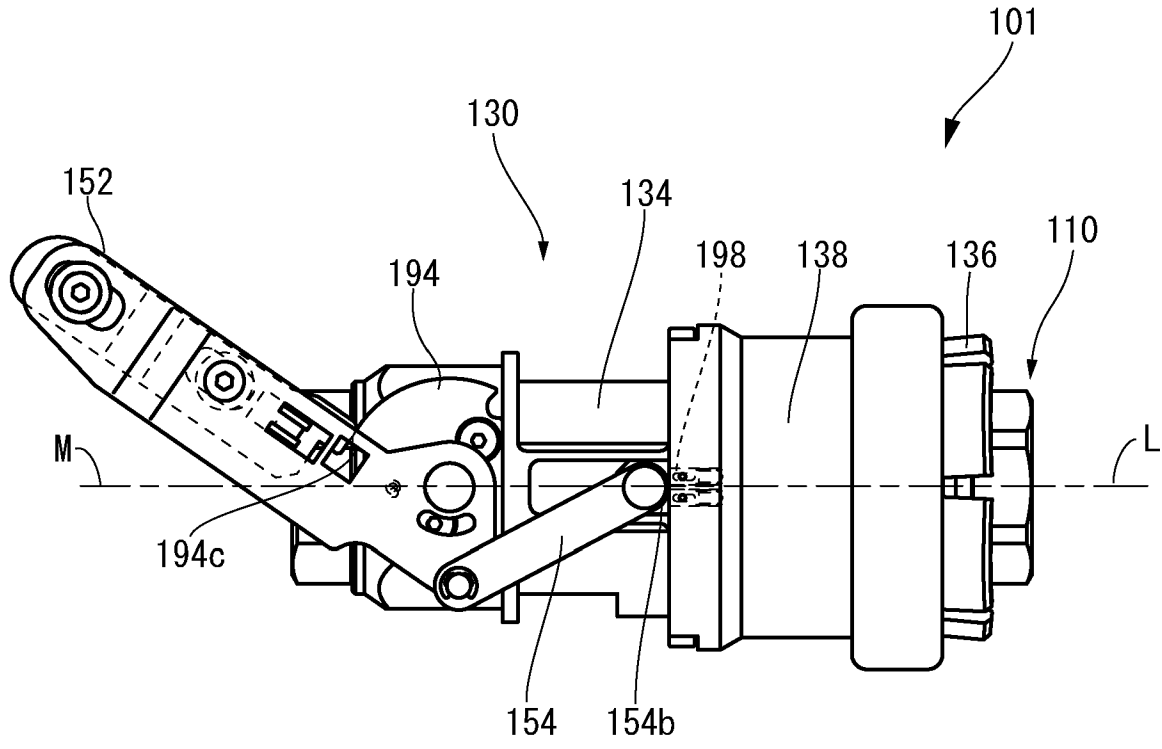
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/019314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16L37/20(2006.01)i, F16L37/086(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)
F16L37/20, F16L37/086

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 Y	US 2014/0283939 A1 (MARSHALL EXCELSIOR CO.), 25 September 2014 (25.09.2014), paragraphs [0034], [0050] to [0053]; fig. 1 to 11 & CA 2654081 A1	1-5 6
Y	JP 2003-322284 A (J.C. Carter Japan Kabushiki Kaisha), 14 November 2003 (14.11.2003), paragraphs [0097] to [0102]; fig. 1 to 2, 16, 17 & WO 2003/095883 A1	6
A	US 2008/0128034 A1 (FAHL, Richard L.), 05 June 2008 (05.06.2008), abstract; fig. 1 to 12 (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 18 July 2017 (18.07.17)	Date of mailing of the international search report 01 August 2017 (01.08.17)
--	---

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/JP2017/019314

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 7-208673 A (Nitto Kohki Co., Ltd.), 11 August 1995 (11.08.1995), paragraphs [0016] to [0028]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-7
A	JP 2011-169406 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 01 September 2011 (01.09.2011), abstract; fig. 1 to 2, 7 & US 2012/0299291 A1 abstract; fig. 1 to 2, 7	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16L37/20(2006.01)i, F16L37/086(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. F16L37/20, F16L37/086										
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 style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">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>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017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	1971-2017年	日本国実用新案登録公報	1996-2017年	日本国登録実用新案公報	1994-2017年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2017年									
日本国実用新案登録公報	1996-2017年									
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 Y	US 2014/0283939 A1 (MARSHALL EXCELSIOR CO.) 2014.09.25, 段落[0034], [0050]-[0053], 図 1-11 & CA 2654081 A1	1-5 6								
Y	JP 2003-322284 A (ジェー・シー・カーター・ジャパン株式会社) 2003.11.14, 段落[0097]-[0102], 図 1-2, 16, 17 & WO 2003/095883 A1	6								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 18.07.2017	国際調査報告の発送日 01.08.2017									
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) 柳本 幸雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L 5792								

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	US 2008/0128034 A1 (FAHL, Richard L.) 2008. 06. 05, 要約, 図 1-12 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 7-208673 A (日東工器株式会社) 1995. 08. 11, 段落[0016]-[0028], 図 1-9 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2011-169406 A (三菱重工業株式会社) 2011. 09. 01, 要約, 図 1-2, 7 & US 2012/0299291 A1, 要約, 図 1-2. 7	1-7