(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
2024年5月16日(16.05.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/101142 A1

(51) 国際特許分類:
F16L 37/40 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/038295

(22) 国際出願日： 2023年10月24日(24.10.2023)

(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 2022-178835 2022年11月8日(08.11.2022) 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).

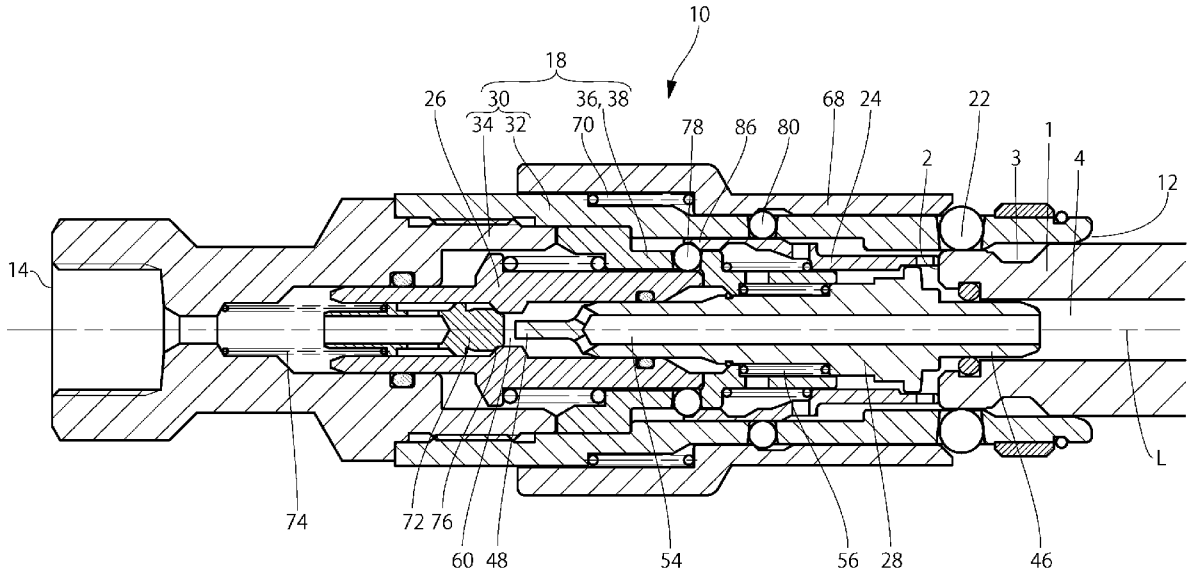
(72) 発明者: 佐々 武也 (**SASA, Takeya**); 〒1468555 東京都大田区仲池上２丁目９番４号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊藤 茂, 外 (**ITOH, Shigeru** et al.); 〒1050013 東京都港区浜松町１－１１－７ ＤＳＧ浜松町ビル４Ｆ 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** PIPE JOINT MEMBER

(54) 発明の名称： 管継手部材



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a pipe joint member with which an operator can more reliably recognize that fluid pressure is being applied to the pipe joint member when an attempt was made to connect a corresponding pipe joint member while fluid pressure was applied to the pipe joint member. [Solution] A female pipe joint member 10 is removably connected to a corresponding male pipe joint member 1. When the female pipe joint member 10 receives fluid pressure from the rear-end opening 14 with the male pipe joint member 1 in a disconnected state, a second slide member 26 is displaced to the forward position, and a first lock 78 is held in a displacement-preventing position by the second slide member 26. This prevents a first slide member 24 from being displaced from a forward position to a rearward position.

WO 2024/101142 A1

［続葉有］

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

If an attempt is made to insert the male pipe joint member 1 into an internal space 16 of the female pipe joint member 10, a front end surface 2 of the male pipe joint member 1 engages with the first slide member 24 and the male pipe joint member 1 cannot be inserted to a predetermined position where connection will be completed.

(57) 要約:【課題】管継手部材に流体圧力がかかっている状態で対応管継手部材を連結しようとしたときに、操作者が管継手部材に流体圧力がかかっていることをより確実に認識できるようにした管継手部材を提供する。【解決手段】雌型管継手部材１０は、対応する雄型管継手部材１に着脱可能に連結される。当該雌型管継手部材１０は、雄型管継手部材１が連結されていない状態で後端開口１４の側から流体圧力を受けると、第２スライド部材２６が前方位置に変位して、第１施錠子７８が第２スライド部材２６によって変位阻止位置に保持される。そうすると第１スライド部材２４が前方位置から後方位置にまで変位することが阻止される。この状態で雄型管継手部材１を雌型管継手部材１０の内部空間１６内に挿入しようとしても、その前端面２が第１スライド部材２４に係合して、連結が完了する所定位置にまで挿入できない。

明　細　書

発明の名称 ： 管継手部材

技術分野

[0001]　本発明は、対応管継手部材に着脱可能に連結される管継手部材に関し、特に管継手部材に流体圧力がかかっている状態での対応管継手部材の連結を防止するようにした管継手部材に関する。

背景技術

[0002]　燃料電池車に充填される水素ガスのような高圧流体を取り扱う管継手部材においては、十分な安全性を確保する必要がある。特に、流体供給源に接続された管継手部材に流体供給源からの高い流体圧力がかかっている状態で対応管継手部材を連結してしまうと、高圧流体が外部に勢いよく噴き出して危険である。また、高圧流体が吹き出すことにより対応管継手部材が吹き飛ばされる虞もある。そのため、例えば特許文献１においては、管継手部材に流体圧力がかかっている状態では対応管継手部材を管継手部材に連結できないようになっている。具体的には、連結されていない状態で流体圧力がかかったときには、管継手部材に内蔵された弁部材が開位置にまで変位することが阻止され、また対応管継手部材を連結保持するための施錠部材を施錠位置に保持するための抑え部材が動作しないようになっている。これにより、流体供給源に接続された管継手部材に対応管継手部材を挿入しても弁部材は開状態とはならないため高圧流体が噴き出すことはない。また抑え部材が動作しないことにより管継手部材に流体圧力がかかった状態であることを操作者が認識することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第４８９６０７０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の従来の管継手部材によれば、管継手部材に流体圧力がかかっている状態で対応管継手部材が連結されることを防止することは可能となる。しかしながら、操作者は、対応管継手部材を所定位置にまで挿入できているにも関わらず抑え部材が動作しないため抑え部材の動きが悪くなっていると考えて抑え部材を無理に操作する可能性がある。又は、対応管継手部材の挿入がまだ足りていないと考えて対応管継手部材を無理に挿入しようとする可能性がある。このような無理な操作をすると、管継手部材が破損したり、作業者が怪我をしたりする虞がある。

[0005] そこで本発明は、管継手部材に流体圧力がかかっている状態で対応管継手部材を連結しようとしたときに、操作者が管継手部材に流体圧力がかかっていることをより確実に認識できるようにした管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、

対応管継手部材に着脱可能に連結される管継手部材であって、

前端開口、後端開口、及び前記前端開口と前記後端開口との間に延びる内部空間を有する管状部、並びに前記内部空間内において前記管状部の内周面から延びる内側延在部を有する継手本体と、

前記継手本体に取り付けられ、前記前端開口から前記内部空間内の所定位置にまで挿入された対応管継手部材に係合して前記対応管継手部材を当該管継手部材に連結する連結位置と、前記対応管継手部材から外れて前記対応管継手部材の当該管継手部材との連結を解除する連結解除位置との間で変位可能とされた連結施錠部材と、

前記内部空間内に配置され、前記対応管継手部材が前記所定位置にまで挿入されるときに前記対応管継手部材によって押されて前方位置から後方位置にまで変位するようにされた第１スライド部材と、

前記内部空間内に配置され、前記後端開口の側から流体圧力を受けたときに後方位置から前方位置に変位するようにされた第２スライド部材と、

前記内側延在部に配置された第１施錠子であって、前記第１スライド部材が前記前方位置から前記後方位置にまで変位することを阻止する変位阻止位置と、前記第１スライド部材が前記前方位置から前記後方位置にまで変位することを許容する変位許容位置との間で変位可能とされた第１施錠子と、

を備え、

前記第２スライド部材が前記前方位置に変位したときに、前記第１施錠子が前記第２スライド部材によって変位阻止位置に保持されるようにされた、管継手部材を提供する。

[0007] 当該管継手部材においては、対応管継手部材が連結されていない状態で後端開口の側から流体圧力を受けたときに第２スライド部材が前方位置に変位し、それにより第１施錠子が変位阻止位置に保持される。その結果、第１スライド部材が前方位置から後方位置に変位することが阻止される。そのため、当該管継手部材に対応管継手部材を挿入しようとしても、第１スライド部材に当たって連結が完了する所定位置にまで挿入することができない。操作者は、対応管継手部材が所定位置にまで挿入できないことにより、管継手部材に流体圧力が既にかかっていることを容易に認識することが可能となる。

[0008] 具体的には、

前記内側延在部が前記管状部の内周面から前方に延びて前記内周面との間にスライド収容空間を画定し、

前記第１スライド部材が少なくとも部分的に前記スライド収容空間内に位置し、

前記第２スライド部材が少なくとも部分的に前記内側延在部の径方向内側に位置し、

前記第１施錠子は、前記変位阻止位置において前記内側延在部から径方向外側に突出して前記第１スライド部材に係合するようにすることができる。

[0009] また、

前記継手本体の外周面上に配置され、前記連結施錠部材を前記連結位置に保持する施錠位置と、前記連結施錠部材が前記連結解除位置に変位すること

を許容する解錠位置との間で変位可能とされたスリーブと、

前記管状部に形成された施錠子保持孔内に配置された第２施錠子であって、前記スリーブに係合して前記スリーブを前記連結解除位置に保持する保持位置と、前記スリーブが前記連結解除位置から前記施錠位置に変位することを許容する保持解除位置と、の間で変位可能とされた第２施錠子と、

を更に備え、

前記第１スライド部材が前記前方位置にあるときには、前記第２施錠子が前記第１スライド部材によって前記保持位置に保持され、

前記第１スライド部材が前記後方位置にあるときには、前記第２施錠子が前記保持解除位置に変位可能となるようにすることができる。

[0010] さらに、

前記内部空間内に配置され、前記内部空間内に挿入された対応管継手部材に接続される前端側の接続部、後端側の弁押圧部、及び前記接続部から後方に延びる第１流路部を有し、前記対応管継手部材が前記所定位置にまで挿入されたときに前方位置から後方位置にまで変位する流路構成部材と、

前記流路構成部材の後方に配置された弁部材と、

前記弁部材を前方側に付勢するスプリングと、

を更に備え、

前記第２スライド部材は、前後方向に延びて前記第１流路部に連通する第２流路部を有し、

前記弁部材は、前記スプリングによって前記第２スライド部材に押し付けられて前記第２流路部を閉止する閉止位置と、前記第２スライド部材に対して相対的に後方に変位して前記第２流路部を開放する開放位置との間で前記第２スライド部材に対して変位可能とされ、

前記流路構成部材が前記前方位置にあるときには、前記弁部材は、前記第２スライド部材が前記前方位置に変位するときに前記第２スライド部材とともに前方に移動して、前記閉止位置のままとなり、

前記流路構成部材が前記後方位置にあるときには、前記弁部材は、前記第

２スライド部材が前記前方位置に変位する途中で前記流路構成部材の前記弁押圧部に当接して前方への移動が阻止されて、前記開放位置にとなるようにすることができる。

[0011] 以下、本発明に係る管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

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係る雌型管継手部材の断面図である。

[図2]図１の雌型管継手部材に、対応する雄型管継手部材が連結された状態を示す断面図である。

[図3]図１の雌型管継手部材に、対応する雄型管継手部材が連結されているときに、雌型管継手部材に流体圧力がかかった状態を示す断面図である。

[図4]図１の雌型管継手部材において、雄型管継手部材が連結される前に雌型管継手部材に流体圧力がかかった状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の一実施形態に係る雌型管継手部材（管継手部材）１０は、図１乃至図３に示すように、対応する雄型管継手部材（対応管継手部材）１に着脱可能に連結される管継手部材である。

[0014] 当該雌型管継手部材１０は、図１に示すように、前端開口１２から後端開口１４にまで長手軸線Ｌに沿って延びる内部空間１６を有する継手本体１８と、継手本体１８に形成された施錠部材保持孔２０内に配置された連結施錠部材２２とを備える。雌型管継手部材１０はさらに、内部空間１６内にそれぞれ配置された、第１スライド部材２４、第２スライド部材２６、及び流路構成部材２８を備える。

[0015] 当該実施形態においては、継手本体１８は、内部空間１６を画定する管状部３０を形成するように相互に螺合された前方管状部材３２及び後方管状部材３４と、内部空間１６内において前方管状部材３２と後方管状部材３４との間に挟まれて保持された中間部材３６と、により構成されている。中間部材３６は、管状部３０の内周面３０ａから前方に延びる内側延在部３８を構成しており、管状部３０の内周面３０ａと内側延在部３８の外側面３８ａと

の間にはスライド収容空間４０が画定されている。後述するように、継手本体１８の前端開口１２は対応する雄型管継手部材１を受け入れるようにされている。また、後端開口１４には、流体供給源（図示しない）に接続するための雌ねじ部４１が形成されている。

[0016] 第１スライド部材２４は、筒状の形状を有し、その一部がスライド収容空間４０内に位置し、その前端部４２はスライド収容空間４０の前方に位置するように配置されている。また、第１スライド部材２４は、前方位置（図１、図４）と後方位置（図２、図３）との間で長手軸線Ｌの方向で前後に変位可能とされ、継手本体１８の内側延在部３８との間に配置されたスプリング４３によって前方に付勢されている。第１スライド部材２４は、前方位置にあるときにはその係止段部４４が流路構成部材２８に係合しており、それ以上前方に変位しないようになっている。

[0017] 流路構成部材２８は、対応する雄型管継手部材１に接続される前端側の接続部４６と、後端側において後方に細長く延びる弁押圧部４８と、接続部４６の前方流路開口５０から後方に後方流路開口５２にまで概して長手軸線Ｌに沿って延びる第１流路部５４とを有する。また、流路構成部材２８は、前方位置（図１、図４）と後方位置（図２、図３）との間で長手軸線Ｌの方向で前後に変位可能とされ、継手本体１８の内側延在部３８との間に配置されたスプリング５６によって前方に付勢されている。流路構成部材２８は、前方位置にあるときには、その外周面２８ａに取り付けられたストップリング５８が内側延在部３８に係合して、それ以上前方に変位しないようになっている。

[0018] 第２スライド部材２６は、前後方向に延びて流路構成部材２８の第１流路部５４に連通した第２流路部６０を有する。また第２スライド部材２６は、後方位置（図１、図２）と前方位置（図３、図４）との間で長手軸線Ｌの方向で前後に変位可能とされ、継手本体１８内の内側延在部３８との間に配置されたスプリング６２によって後方に付勢されている。この第２スライド部材２６は、継手本体１８に取り付けられた第１シール部材６４により継手本

体１８の内周面３０ａとの間が密封され、第２スライド部材２６に取り付けられた第２シール部材６６により流路構成部材２８の外周面２８ａとの間が密封されている。第２スライド部材２６及び流路構成部材２８がそれぞれの前方位置と後方位置との間で変位する際に、これら第１シール部材６４及び第２シール部材６６による密封は維持される。

[0019] 連結施錠部材２２は、継手本体１８に形成された施錠部材保持孔２０内において、連結位置（図１、図２、図３）と連結解除位置（図４）との間で径方向に変位可能に配置されている。当該雌型管継手部材１０はさらに、継手本体１８の外周面１８ａ上に配置されたスリーブ６８を備える。このスリーブ６８は、連結施錠部材２２を連結位置に保持する施錠位置（図２、図３）と連結施錠部材２２が連結解除位置に変位することを許容する解錠位置（図１、図４）との間で長手軸線Ｌの方向で前後に変位可能に配置されている。スリーブ６８は、継手本体１８との間に配置されたスプリング７０によって施錠位置に向かって前方に付勢されている。

[0020] 当該雌型管継手部材１０はさらに、第２スライド部材２６の第２流路部６０に配置された弁部材７２を備える。この弁部材７２は、継手本体１８との間に配置されたスプリング７４によって前方に付勢されて、第２流路部６０に形成された弁座部７６に押圧されている。弁部材７２が弁座部７６に押圧されることにより第２流路部６０は閉止されている。

[0021] 当該雌型管継手部材１０はさらに、継手本体１８の内側延在部３８に配置された第１施錠子７８と、管状部３０に配置された第２施錠子８０とを備える。第１施錠子７８は、内側延在部３８に形成された第１施錠子保持孔８２内において、内側延在部３８の内側面３８ｂから径方向内側に突出した変位許容位置（図１、図２）と内側延在部３８の外側面３８ａから径方向外側に突出した変位阻止位置（図３、図４）との間で変位可能とされている。また、第２施錠子８０は、管状部３０に形成された第２施錠子保持孔８４内において、管状部３０の外周面３０ｂから径方向外側に突出した保持位置（図１、図４）と管状部３０の内周面３０ａから径方向内側に突出した保持解除位

置（図２、図３）との間で変位可能とされている。

[0022] 当該雌型管継手部材１０に雄型管継手部材１が連結されておらず且つ後端開口１４から流体圧力を受けていない図１の状態においては、第１スライド部材２４は前方位置にあり、それにより第２施錠子８０が第１スライド部材２４によって保持位置に保持される。保持位置に保持された第２施錠子８０は、スリーブ６８の係止溝に係合してスリーブ６８を連結解除位置に保持する。また、第２スライド部材２６は、後方位置にあり、それにより第１施錠子７８は径方向外側の変位阻止位置と径方向内側の変位許容位置との間で自在に変位可能な状態となっている。

[0023] 図１の状態で対応する雄型管継手部材１を前端開口１２から内部空間１６に挿入していくと、雄型管継手部材１の前端面２がまず第１スライド部材２４を後方に押し、次いで流路構成部材２８を後方に押す。図２に示すように、雄型管継手部材１を所定位置にまで挿入すると、スプリング７０によって前方に付勢されているスリーブ６８によって第２施錠子８０が径方向内側に変位して保持解除位置となる。スリーブ６８はスプリング７０によってさらに前方に変位し、それにより連結施錠部材２２が径方向内側に変位して連結位置となる。連結位置となった連結施錠部材２２は、雄型管継手部材１の係止溝３に係合して雄型管継手部材１を当該雌型管継手部材１０に連結する。また連結施錠部材２２は、施錠位置となったスリーブ６８によって径方向外側から支持されて、連結位置に保持される。流路構成部材２８は、その接続部４６が雄型管継手部材１の流路４内に挿入されて接続されるとともに、雄型管継手部材１の前端面２によって後方位置にまで押される。

[0024] 図２の連結状態で後端開口１４に接続された流体供給源から流体が供給されて後端開口１４の側から流体圧力がかかると、図３に示すように第２スライド部材２６が流体圧力によって前方位置にまで変位する。第２スライド部材２６の第２流路部６０内に配置されている弁部材７２は、初めは第２スライド部材２６とともに前方に変位するが、途中で流路構成部材２８の弁押圧部４８に当接して前方への移動が阻止される。よって、弁部材７２は、弁押

圧部４８に当接するまでは第２スライド部材２６の弁座部７６に押し付けられて第２流路部６０を閉止する閉止位置のままであるが、第２スライド部材２６が前方位置にまで変位する途中で弁押圧部４８に当接して前方への移動が阻止されることにより第２スライド部材２６に対して相対的に後方に変位して第２流路部６０を開放する開放位置となる。弁部材７２が開放位置となることにより、後端開口１４から流路構成部材２８の前方流路開口５０までの流路が連通し、流体供給源から供給される流体が当該雌型管継手部材１０を通って雄型管継手部材１に供給されるようになる。

[0025] 連結を解除するときには、流体供給源からの流体の供給を停止して後端開口１４の側からの流体圧力がかからない状態（図２）とし、スリーブ６８を保持解除位置に変位させる。そうすると連結施錠部材２２は、雄型管継手部材１の係止溝３から外れて雌型管継手部材１０との連結を解除する連結解除位置に変位可能となる。この状態で雄型管継手部材１を雌型管継手部材１０から引き抜くことにより連結は解除される。

[0026] 一方で、雄型管継手部材１が接続されていない図１の状態で後端開口１４の側から流体圧力かかると、図４に示すように、第２スライド部材２６が弁部材７２とともに前方位置にまで変位する。そうすると、第２スライド部材２６によって第１施錠子７８が径方向外側に変位されて変位阻止位置に保持される。これにより、第１スライド部材２４の後端部８６が第１施錠子７８と係合する状態となり、第１スライド部材２４は前方位置から後方位置に向かって変位することが阻止される。弁部材７２は、第２スライド部材２６とともに前方に変位するため、第２スライド部材２６に対して相対的には変位しない。よって、弁部材７２は、第２流路部６０を閉止する閉止位置を維持している。この状態で雄型管継手部材１を前端開口１２から挿入しようとしても、雄型管継手部材１の前端面２が前方位置に保持された第１スライド部材２４に当接するため、雄型管継手部材１をそれ以上挿入することができない。また、雄型管継手部材１は流路構成部材２８に当接しないので、流路構成部材２８は後方位置に向かって変位しない。よって、第２スライド部材２

６が前方位置にまで変位しているが、弁部材７２は流路構成部材２８の弁押圧部４８に当接しないので開放位置にはならず閉止位置のままとなる。

[0027] 当該雌型管継手部材１０においては、上述のとおり、流体圧力がかかっている状態で対応する雄型管継手部材１を連結しようとしても、雄型管継手部材１が前方位置に保持された第１スライド部材２４に係合するため、所定位置にまで挿入することができない。操作者は、雄型管継手部材１が所定位置にまで挿入できないことにより、当該雌型管継手部材１０に既に流体圧力がかかっていて連結できない状態であることを容易に認識することが可能となる。

[0028] 以上に本発明の実施形態について説明をしたが、本発明はこれら実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態においては、連結施錠部材、第１施錠子、及び第２施錠子は球状部材となっているが、他の形状とすることもできる。特に連結施錠部材は、連結位置と連結解除位置との間で揺動するチャック状部材とすることもできる。また、継手本体の内側延在部が管状部の内周面から後方に延び、第１スライド部材の一部が内側延在部の径方向内側に位置し、第２スライド部材の一部が内側延在部の径方向外側に位置するようにすることもできる。その場合には、第１施錠子は変位阻止位置において内側延在部から径方向内側に突出して第１スライド部材に係合し、そこから径方向外側に変位して変位許容位置となるように構成することができる。なお、本願発明及び上記実施形態における「前」、「後」、「前方」、「後方」などの方向を示す用語は、単に発明の構成における相対的な位置関係を示すために用いているのであり、実際の設置状態や使用状態における方向を必ずしも意味するものではない。

符号の説明

[0029] １　雄型管継手部材（対応管継手部材）

２　前端面

３　係止溝

４　流路

１０　雌型管継手部材（管継手部材）

１２　前端開口

１４　後端開口

１６　内部空間

１８　継手本体

１８ａ　外周面

２０　施錠部材保持孔

２２　連結施錠部材

２４　第１スライド部材

２６　第２スライド部材

２８　流路構成部材

２８ａ　外周面

３０　管状部

３０ａ　内周面

３０ｂ　外周面

３２　前方管状部材

３４　後方管状部材

３６　中間部材

３８　内側延在部

３８ａ　外側面

３８ｂ　内側面

４０　スライド収容空間

４１　雌ねじ部

４２　前端部

４３　スプリング

４４　係止段部

４６　接続部

４８　弁押圧部

５０　前方流路開口

５２　後方流路開口

５４　第１流路部

５６　スプリング

５８　ストップリング

６０　第２流路部

６２　スプリング

６４　第１シール部材

６６　第２シール部材

６８　スリーブ

７０　スプリング

７２　弁部材

７４　スプリング

７６　弁座部

７８　第１施錠子

８０　第２施錠子

８２　第１施錠子保持孔

８４　第２施錠子保持孔

８６　後端部

Ｌ　長手軸線

請求の範囲

[請求項1] 対応管継手部材に着脱可能に連結される管継手部材であって、

前端開口、後端開口、及び前記前端開口と前記後端開口との間に延びる内部空間を有する管状部、並びに前記内部空間内において前記管状部の内周面から延びる内側延在部を有する継手本体と、

前記継手本体に取り付けられ、前記前端開口から前記内部空間内の所定位置にまで挿入された対応管継手部材に係合して前記対応管継手部材を当該管継手部材に連結する連結位置と、前記対応管継手部材から外れて前記対応管継手部材の当該管継手部材との連結を解除する連結解除位置との間で変位可能とされた連結施錠部材と、

前記内部空間内に配置され、前記対応管継手部材が前記所定位置にまで挿入されるときに前記対応管継手部材によって押されて前方位置から後方位置にまで変位するようにされた第１スライド部材と、

前記内部空間内に配置され、前記後端開口の側から流体圧力を受けたときに後方位置から前方位置に変位するようにされた第２スライド部材と、

前記内側延在部に配置された第１施錠子であって、前記第１スライド部材が前記前方位置から前記後方位置にまで変位することを阻止する変位阻止位置と、前記第１スライド部材が前記前方位置から前記後方位置にまで変位することを許容する変位許容位置との間で変位可能とされた第１施錠子と、

を備え、

前記第２スライド部材が前記前方位置に変位したときに、前記第１施錠子が前記第２スライド部材によって変位阻止位置に保持されるようにされた、管継手部材。

[請求項2] 前記内側延在部が前記管状部の内周面から前方に延びて前記内周面との間にスライド収容空間を画定し、

前記第１スライド部材が少なくとも部分的に前記スライド収容空間

内に位置し、

前記第２スライド部材が少なくとも部分的に前記内側延在部の径方向内側に位置し、

前記第１施錠子は、前記変位阻止位置において前記内側延在部から径方向外側に突出して前記第１スライド部材に係合するようにされた、請求項１に記載の管継手部材。

[請求項3] 前記継手本体の外周面上に配置され、前記連結施錠部材を前記連結位置に保持する施錠位置と、前記連結施錠部材が前記連結解除位置に変位することを許容する解錠位置との間で変位可能とされたスリーブと、

前記管状部に形成された施錠子保持孔内に配置された第２施錠子であって、前記スリーブに係合して前記スリーブを前記連結解除位置に保持する保持位置と、前記スリーブが前記連結解除位置から前記施錠位置に変位することを許容する保持解除位置と、の間で変位可能とされた第２施錠子と、

を更に備え、

前記第１スライド部材が前記前方位置にあるときには、前記第２施錠子が前記第１スライド部材によって前記保持位置に保持され、

前記第１スライド部材が前記後方位置にあるときには、前記第２施錠子が前記保持解除位置に変位可能となるようにされた、請求項１又は２に記載の管継手部材。

[請求項4] 前記内部空間内に配置され、前記内部空間内に挿入された対応管継手部材に接続される前端側の接続部、後端側の弁押圧部、及び前記接続部から後方に延びる第１流路部を有し、前記対応管継手部材が前記所定位置にまで挿入されたときに前方位置から後方位置にまで変位する流路構成部材と、

前記流路構成部材の後方に配置された弁部材と、

前記弁部材を前方側に付勢するスプリングと、

を更に備え、

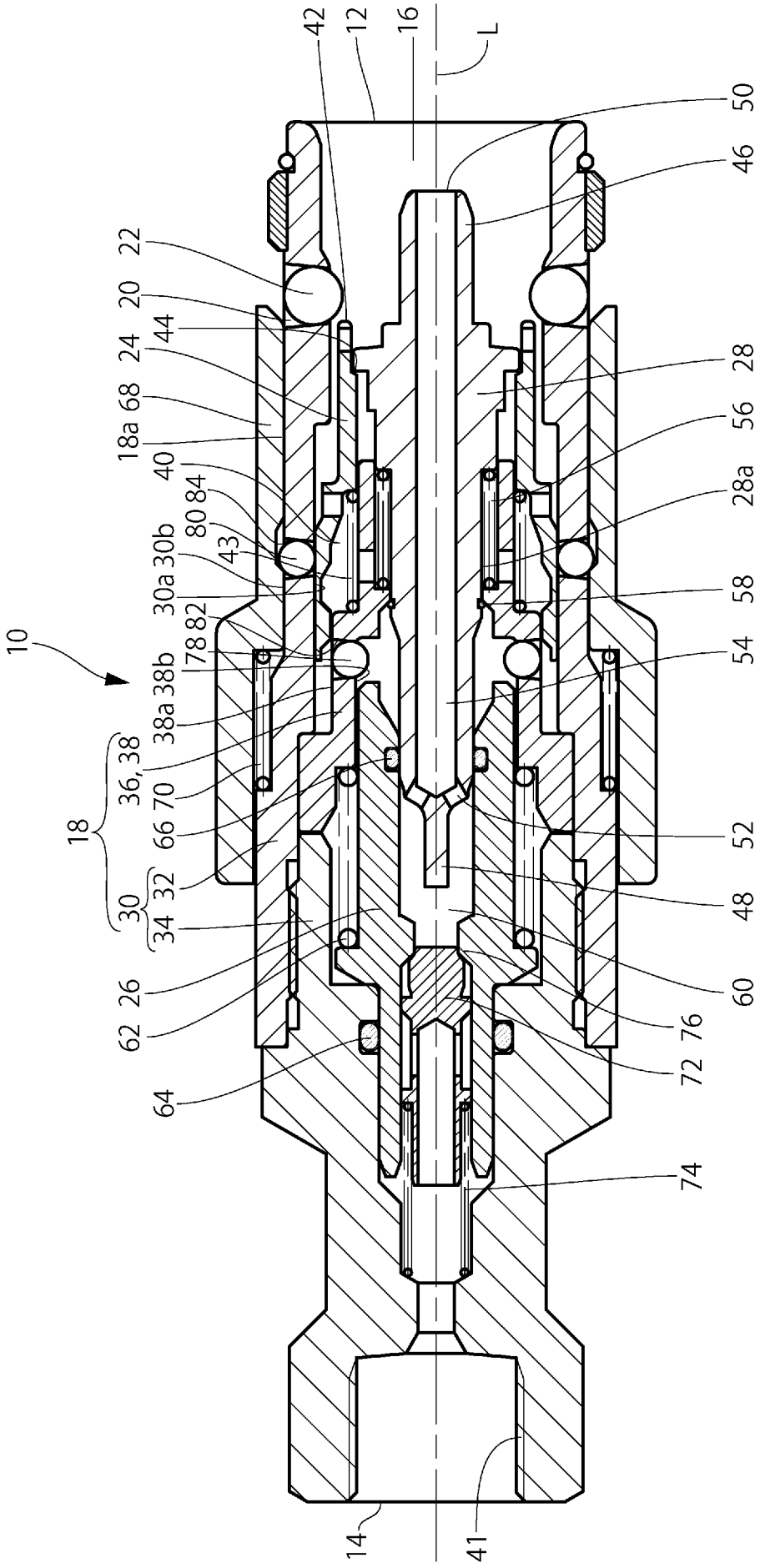
前記第２スライド部材は、前後方向に延びて前記第１流路部に連通する第２流路部を有し、

前記弁部材は、前記スプリングによって前記第２スライド部材に押し付けられて前記第２流路部を閉止する閉止位置と、前記第２スライド部材に対して相対的に後方に変位して前記第２流路部を開放する開放位置との間で前記第２スライド部材に対して変位可能とされ、

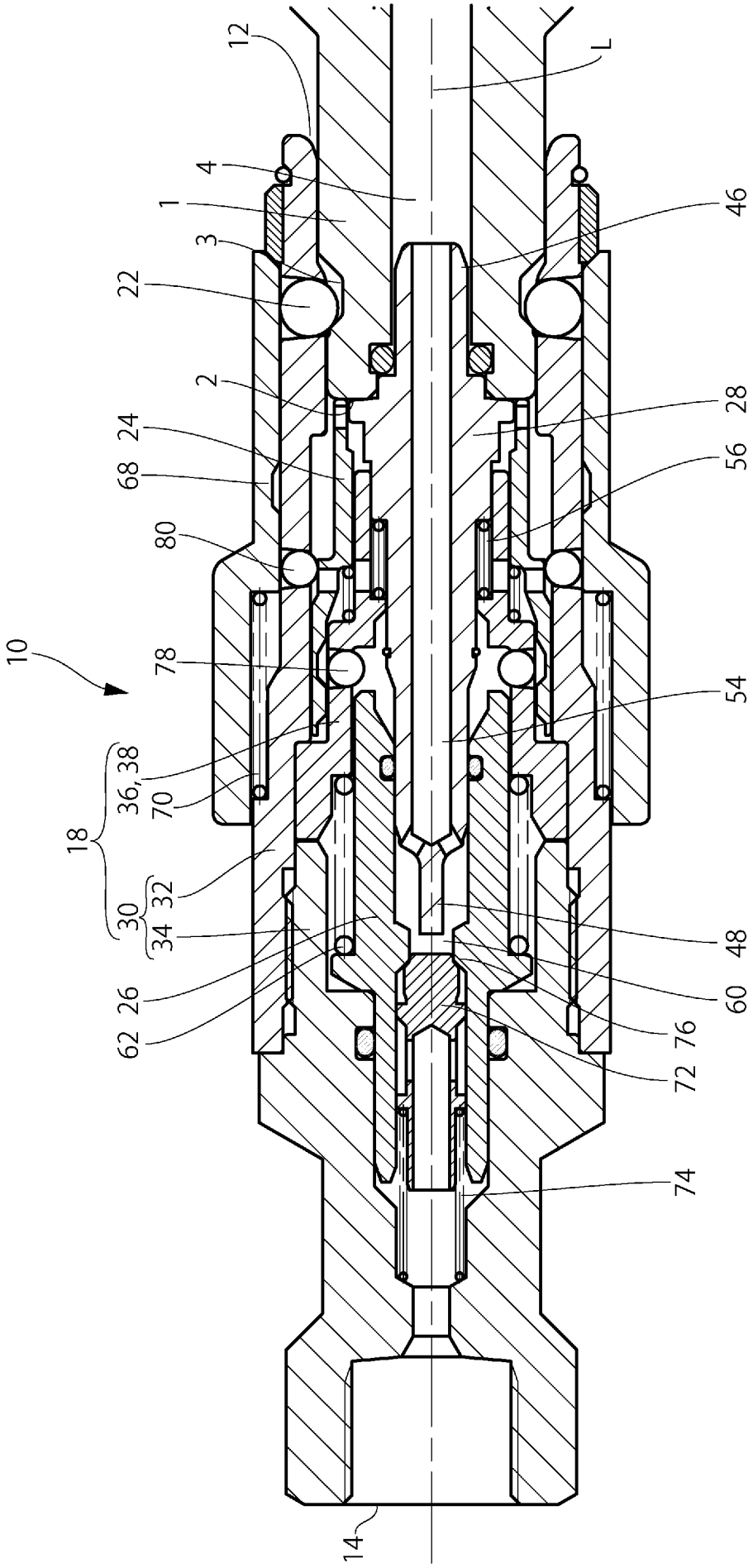
前記流路構成部材が前記前方位置にあるときには、前記弁部材は、前記第２スライド部材が前記前方位置に変位するときに前記第２スライド部材とともに前方に移動して、前記閉止位置のままとなり、

前記流路構成部材が前記後方位置にあるときには、前記弁部材は、前記第２スライド部材が前記前方位置に変位する途中で前記流路構成部材の前記弁押圧部に当接して前方への移動が阻止されて、前記開放位置にとなるようにされた、請求項１又は２に記載の管継手部材。

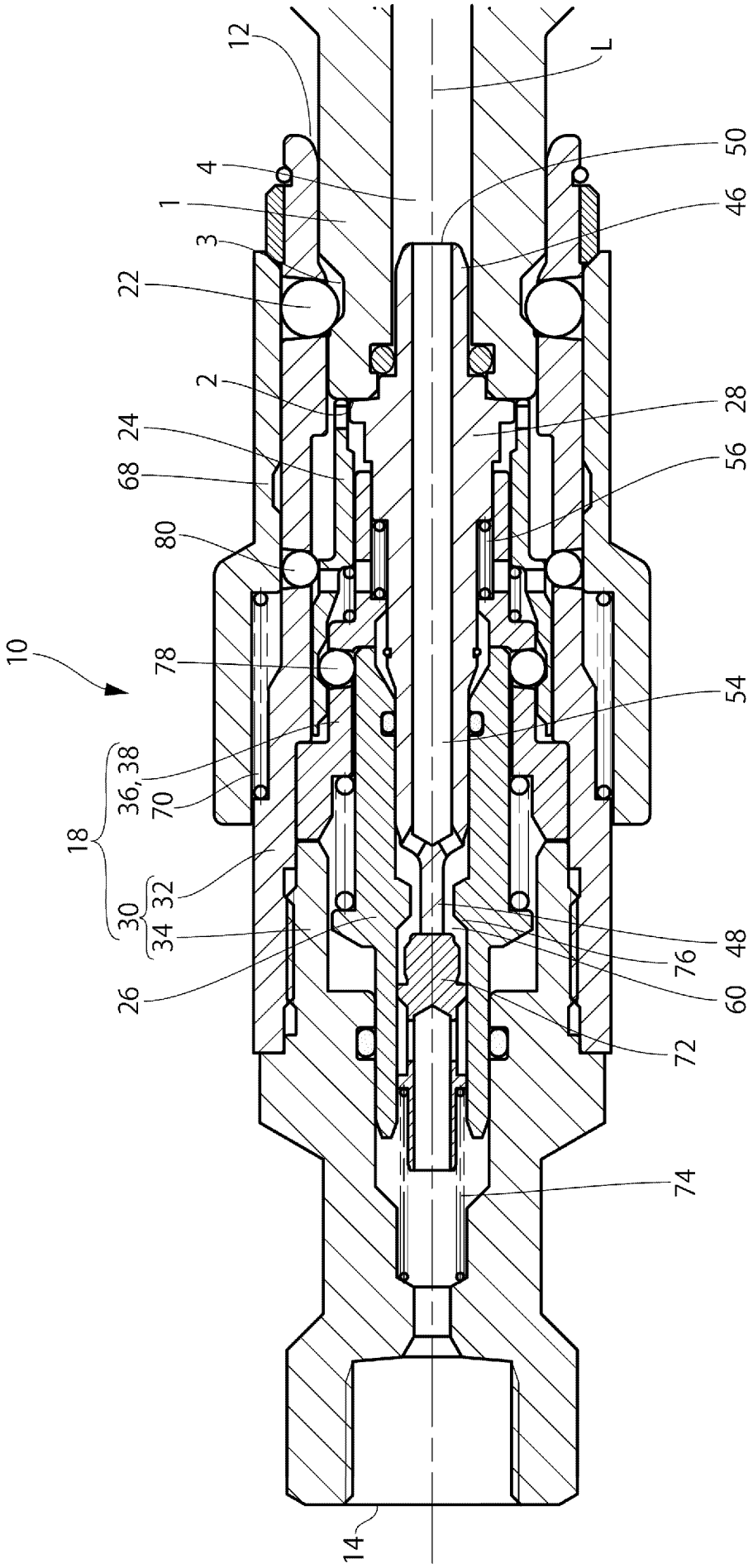
[図1]


42
12
16
L
50
46
22
20
44
24
28
68
56
18a
40
84
28a
80
43
30b
30a
58
82
78
54
10
38b
38a
36, 38
70
18
66
52
32
30
48
34
60
26
76
62
72
64
74
14
41

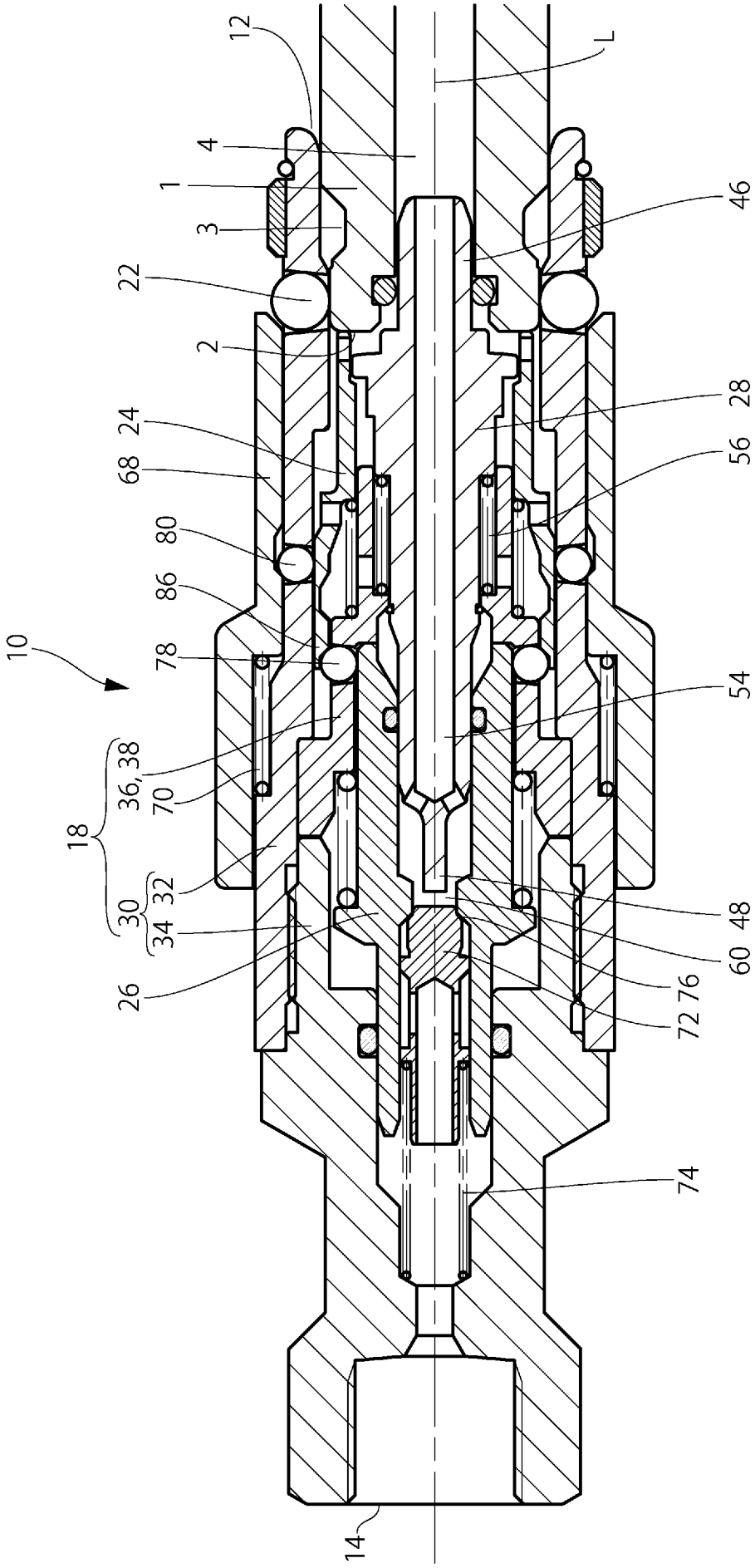
[図2]


12
L
4
1
3
22
2
24
68
80
10
78
18
36,38
70
30
32
34
62
26
46
28
56
54
48
60
76
72
74
14

[図3]


12
L
4
1
3
22
2
24
68
80
10
78
18
36, 38
70
30
32
34
26
50
46
28
56
54
48
76
60
72
74
14

[図4]


12
L
4
1
3
46
22
2
28
24
56
68
80
86
10
78
54
36, 38
70
18
30
32
34
48
60
26
72
76
74
14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/038295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 37/40(2006.01)i
FI: F16L37/40

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)

F16L37/40

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 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 7-233891 A (BETSUSERU KOGYO KK) 05 September 1995 (1995-09-05)	1-4
A	JP 6-109188 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 19 April 1994 (1994-04-19)	1-4
A	JP 49-34020 A (MIKIYA, Toshio) 29 March 1974 (1974-03-29)	1-4
A	US 2018/0100613 A1 (STAUBLI FAVERGES) 12 April 2018 (2018-04-12)	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	Date of mailing of the international search report
22 December 2023	**09 January 2024**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **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/JP2023/038295

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 7-233891 A	05 September 1995	(Family: none)	
JP 6-109188 A	19 April 1994	(Family: none)	
JP 49-34020 A	29 March 1974	(Family: none)	
US 2018/0100613 A1	12 April 2018	EP 3306167 A1	
		FR 3057334 A1	
		CN 107917296 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/038295

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

F16L 37/40(2006.01)i
FI: F16L37/40

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））

F16L37/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３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 7-233891 A (株式会社ベッセル工業) 05.09.1995 (1995-09-05)	1-4
A	JP 6-109188 A (トヨタ自動車株式会社) 19.04.1994 (1994-04-19)	1-4
A	JP 49-34020 A (御器谷俊雄) 29.03.1974 (1974-03-29)	1-4
A	US 2018/0100613 A1 (STAUBLI FAVERGES) 12.04.2018 (2018-04-12)	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
“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	国際調査報告の発送日
22.12.2023	09.01.2024

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）
杉山　健一 3L 3429
電話番号 03-3581-1101 内線 3337

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/JP2023/038295

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 7-233891 A	05.09.1995	（ファミリーなし）	
JP 6-109188 A	19.04.1994	（ファミリーなし）	
JP 49-34020 A	29.03.1974	（ファミリーなし）	
US 2018/0100613 A1	12.04.2018	EP 3306167 A1	
		FR 3057334 A1	
		CN 107917296 A	