

(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



(10) 国際公開番号

WO 2016/208681 A1

(43) 国際公開日

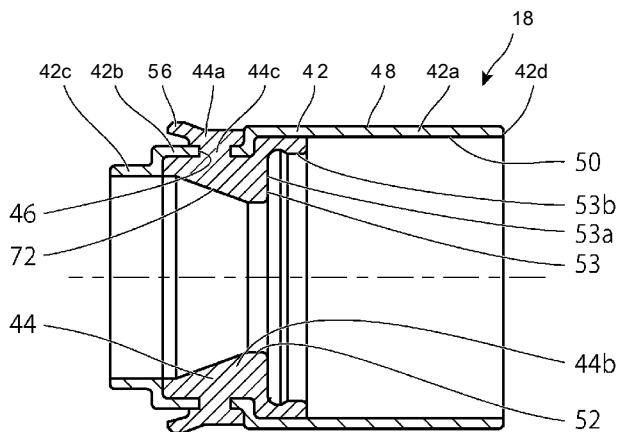
2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)

W I P O | P C T

- (51) 国際特許分類 : F16L 37/32 (2006.01) F16L 37/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 16/068707
- (22) 国際出願日 : 2016 年 6 月 23 日 (23.06.2016)
- (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 2015-128221 2015 年 6 月 26 日 (26.06.2015) JP (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).
- (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 : 井本 裕樹 (IMOTO, Yuki); 〒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 (TOH, Shigeru et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 2 丁目 7 ー 5 B U R E X 虎ノ門 1 3 0 7 Tokyo (JP). 添付公開書類 :
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- (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,

(54) Title: SLIDE VALVE, FEMALE JOINT MEMBER PROVIDED WITH SAID SLIDE VALVE, AND PIPE JOINT OBTAINED FROM SAID FEMALE JOINT MEMBER AND MALE JOINT MEMBER

(54) 発明の名称 :スライド弁、該スライド弁を備える雌型継手部材、及び該雌型継手部材と雄型継手部材とからなる管継手



(57) Abstract: [Problem] To provide a slide valve that is set inside a fluid passage and is for opening and closing said fluid passage by being displaced in the longitudinal direction of the fluid passage, said slide valve having a simple structure and multiple seals. [Solution] Said slide valve is provided with: a slide valve body, which has a tube shape that is configured to have the same axial shape as the fluid passage and which has an outer circumferential surface, an inner circumferential surface, and at least one through hole that penetrates from said outer circumferential surface to said inner circumferential surface; and a seal member with a circular outer seal section located on the outer circumferential surface of said slide valve body, a circular inner seal section located on said inner circumferential surface, and a connecting section located in said through hole and connecting said outer seal section with said inner seal section.

(57) 要約 :

[続葉有]



WO 2016/208681 A1

【課題】流体通路内に設定され、該流体通路の長手軸線方向で変位されて該流体通路を開閉するためのスライド弁であって、構造が簡単で複数のシール部を有するスライド弁を提供する。 【解決手段】このスライド弁は、流体通路と同軸状に設定される筒状のスライド弁本体であって、外周面、内周面、及び該外周面から該内周面に貫通する少なくとも1つの貫通孔を有する、スライド弁本体と、該スライド弁本体の外周面上に位置する環状の外側シール部、該内周面上に位置する環状の内側シール部、及び該貫通孔内に位置し該外側シール部と該内側シール部とを連結している連結部を有するシール部材と、を備える。

明 細 書

発明の名称 :

スライド弁、該スライド弁を備える雌型継手部材、及び該雌型継手部材と雄型継手部材とからなる管継手

技術分野

[0001] 本発明は、継手部材に利用されるスライド弁、該スライド弁を備える雌型継手部材、及び該雌型継手部材と雄型継手部材とからなる管継手に関する。

背景技術

[0002] 相互に連結される雌型継手部材と雄型継手部材とからなる管継手において、連結を解除して互いに分離したときに内部流体が漏れないようにするための弁機構を備えたものがある。そのような弁機構を備えた管継手における雌型継手部材においては、通常、筒状の雌型継手本体と、雌型継手本体の内側面により画定される流体通路内において内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部と、流体通路内に配置されていて、弁開口を閉止する閉止位置と弁開口を開放する開放位置との間で流体通路の長手軸線方向で変位するスライド弁とを有する構造とされている。このような雌型継手部材は、対応する雄型継手部材と連結されていない分離状態では、スライド弁が弁開口を閉止して流体通路内の内部流体が外部に漏れない状態とし、雄型継手部材が挿入されたときには、スライド弁が雄型継手部材に押されて開放位置となり弁開口が開放され雌型継手部材の流体通路と雄型継手部材の流体通路とが連通されるとともに、雌型継手部材と雄型継手部材とが密封状態で接続されるようになっている。(特許文献1、特許文献2)

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1 :特許第5394460号公報

特許文献2 :特開2008_128285号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このため、例えば特許文献1の雌型継手部材においては、スライド弁に、雌型継手部材の内側面と密封摺動係合するシール部材と、雄型継手部材の先端部と密封係合するシール部材とを設けるとともに、弁座部の外周面にスライド弁の内周面と密封係合するシール部材を設けている。また、特許文献2の雌型継手部材においては、スライド弁に、雌型継手部材の内側面と密封係合するシール部材と、弁座部と密封係合するシール部材とを設けるとともに、雌型継手部材の内側面に雄型継手部材の外周面と密封係合するシール部材を設けている。このように、上述のような弁機能を有する管継手における雌型継手部材においては、弁機能に関連して通常3つのシール部材が必要となる。

[0005] しかしながら、各シール部材を設けるためには各シール部材を保持するための溝等がそれぞれ必要になるため、スライド弁や雌型継手本体などの各部材の形状が複雑なものになってしまう。また、スライド弁等の部材上にシール材を射出成型することも可能であるが、複数のシール部材を成型するための金型は構造が複雑になるし、成型時のゲートが多数必要となり、ゲート位置が他部材と密封係合するためのシール面以外の場所となるように設計することも困難になる場合が多い。

[0006] 本発明は、このような従来技術の課題を解決することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] すなわち本発明は、

流体通路内に設定され、該流体通路の長手軸線方向で変位されて該流体通路を開閉するためのスライド弁であって、

該流体通路と同軸状に設定される筒状のスライド弁本体であって、外周面、内周面、及び該外周面から該内周面に貫通する少なくとも1つの貫通孔を有する、スライド弁本体と、

該スライド弁本体の該外周面上に位置する環状の外側シール部、該内周面上

に位置する環状の内側シール部、及び該貫通孔内に位置し該外側シール部と該内側シール部とを連結している連結部を有するシール部材と、

を備える、スライド弁を提供する。

[0008] 前述のように、従来スライド弁においては、当該スライド弁の半径方向外側及び内側で異なる箇所を密封するためには、それぞれの密封を行うためのシール部材を個別に設けるようにしていた。そのため、各シール部材をスライド弁本体に固定するために溝等を設ける必要があり、当該スライド弁本体の構造が複雑となり、製造も煩雑なものとなっていた。本発明に係るスライド弁では、当該スライド弁の半径方向外側及び内側における相互に異なる箇所での密封を可能とする外側シール部と内側シール部とを連結部で連結した1つのシール部材としてスライド弁本体に設けるようにしたので、スライド弁本体に対するシール部材の取付けが容易となり、スライド弁本体の構造も簡易なものとするのが可能となる。シール部材はスライド弁本体に対する射出成型で形成することが可能であるが、従来スライド弁のように複数のシール部材を個別に射出成型する場合に比べて工程数が少なく、また、シール部材のシール面とならない場所に金型のゲートを設けるようにすることが容易になる。

[0009] 具体的には、該スライド弁が、該流体通路を画定する内側面を有する雌型継手本体、及び該流体通路内に該内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部、を有する雌型継手部材の該流体通路内に配置されて、該弁開口を閉止する閉止位置と、該閉止位置よりも該長手軸線方向の後方で該弁開口を開放する開放位置との間で変位可能とされており、

該スライド弁が該閉止位置にあるときに、該シール部材の該内側シール部が、該弁座部に密封係合するようにされるようにすることができる。

[001 0] これは内側シール部のシール機能の一形態である。

[001 1] 内側シール部のシール機能の別の形態としては、

該スライド弁が、該流体通路を画定する内側面を有する雌型継手本体、及び

該流体通路内に該内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部、を有する雌型継手部材の該流体通路内に配置されて、該弁開口を閉止する閉止位置と、該閉止位置よりも該長手軸線方向の後方で該弁開口を開放する開放位置との間で変位可能とされており、該内側シール部が、該雌型継手部材に挿入されてくる雄型継手部材の先端部に密封係合するようにすることもできる。

[001 2] 更に、該スライド弁が、該流体通路を画定する内側面を有する雌型継手本体、及び該流体通路内に該内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部、を有する雌型継手部材の該流体通路内に配置されて、該弁開口を閉止する閉止位置と、該閉止位置よりも該長手軸線方向の後方で該弁開口を開放する開放位置との間で変位可能とされており、

該スライド弁が該閉止位置にあるときに、該シール部材の該外側シール部が該雌型継手本体の内側面と密封係合するようになされ、該内側シール部が該弁座部と密封係合するようになされており、

該雌型継手部材に該雄型継手部材を挿入され、当該スライド弁が該開放位置とされたときに、該シール部材の該外側シール部が該雌型継手本体の内側面と密封係合するようになされ、該内側シール部が該雄型継手部材の先端部と密封係合するようにすることができる。

[001 3] このような構成にすることにより、該スライド弁が該閉止位置にあるときも該開放位置とされたときも、当該スライド弁の1つのシール部材によって流体の漏出を阻止することを可能とするものであり、前述の従来 of 管継手におけるようにスライド弁以外に雌型管継手部材や弁座部にもシール部材を設けるといった必要をなくすることができる。

[0014] これらの具体例では、該スライド弁が該閉止位置と該開放位置との間で変位するときに、該外側シール部が該雌型継手本体の内側面と摺動するようにすることができる。

[001 5] また、該内側シール部は、該雄型継手部材の先端部の先端面と当接して密

封係合するようにされた当接密封係合面と、該当接密封係合面から前方に延びて該雄型継手部材の先端部の外周面と密封係合するようにされた外周密封係合面とを有するようにすることができる。

[001 6] 当接密封係合面及び外周密封係合面の両方により密封機能をより確実にしようとするものである。

[001 7] また、該スライド弁本体が、該雌型継手部材の内側面と摺動する第1筒状部分であって、該雌型継手部材内に挿入されてくる該雄型継手部材が摺動係合する内周面を有する第1筒状部分と、該第1筒状部分に接続し該第1筒状部分よりも小径の第2筒状部分と、を有し、該貫通孔が該第2筒状部分に形成され、該外側シール部が該第2筒状部分の外周面上に位置するようにすることができる。

[001 8] 該スライド弁本体が、挿入されてくる該雄型継手部材と摺動係合する内側面を有する第1筒状部分を備えることで該シール部材に対する該雄型継手部材の該長手軸線方向での整合性を良くするものである。

[001 9] 該スライド弁本体は、壁厚が略均一の円筒状部材からなるようにすることができる。例えば、金属製板材を絞り加工によってスライド弁本体とすることができる。前述のように、本発明に係るスライド弁においては、シール部材がスライド弁本体の半径方向内外にある内側シール部及び外側シール部を連結部で連結してなるものであり、前述の従来技術のようにシール部を取り付けるための溝等は必要がなく、肉厚がほぼ均一の円筒状部材からなるようにすることを可能とするものである。

[0020] また、具体的な例としては、該スライド弁本体が、該雌型継手部材に挿入されてくる該雄型継手部材の先端部によって当接される当接部を更に有し、該内側シール部が該当接係合部よりも該長手軸線方向で前方に延びる、該長手軸線を中心とする可撓性環状部を有し、該雄型継手部材の先端部が該当接部に当接したときに該可撓性環状部が該雄型継手部材の先端面に密封係合しながら該先端面によって押圧されて弾性変形するようにすることができる。

[0021] このような可撓性環状部を設けることにより、連結された雌型継手部材と

雄型継手部材との間で該長手軸線に対して相対的な傾斜が生じたとしても、可撓性環状部がそれに従って柔軟に変形しシール部材の内側シール部と雄型継手部材の先端面との間の密封をより確実に保とうとするものである。

[0022] 以上のスライト弁においては、該スライト弁本体が金属平板製、該シール部材がゴム製とされ、該ゴム製のシール部材が該スライト弁本体との接触部分で加硫接着されたものとすることができる。

[0023] 該連結部による該外側シール部及び該内側シール部の連結に加えて上記加硫接着により、スライト弁本体に対するシール部材の固定を確実にすることができる。

[0024] 本発明はまた上述のスライト弁を備える雌型継手部材を提供する。

[0025] 更に本発明はこの雌型継手部材と、該雌型継手本体の流体通路内に挿入されて該雌型継手部材と連結される雄型継手部材と、からなる管継手を提供するものである。

[0026] 以下、本発明に係るスライト弁、該スライト弁を備える雌型継手部材、及び該雌型継手部材と雄型継手部材とからなる管継手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

[0027] [図1] 図1は、本発明の第1の実施形態に係る管継手の分離状態を示す断面図である。

[図2] 図2は、図1の管継手の連結途中の状態を示す断面図である。

[図3] 図3は、図1の管継手の連結状態を示す断面図である。

[図4] 図4は、図1の管継手における雌型継手部材が備えるスライト弁の断面図である。

[図5] 図5は、第2の実施形態に係る管継手の分離状態を示す断面図である。

[図6] 図6は、図5の管継手の連結途中の状態を示す断面図である。

[図7] 図7は、図5の管継手の連結状態を示す断面図である。

[図8] 図8は、図5の管継手における雌型継手部材が備えるスライト弁の断面図である。

発明を実施するための形態

[0028] 本発明の第 1 の実施形態に係る管継手 1 は、図 1 乃至図 3 に示す通りの雌型継手部材 2 と雄型継手部材 3 とからなる。

[0029] 雌型継手部材 2 は、筒状の雌型継手本体 10 と、雌型継手本体 10 の内側面 12 によつて画定される流体通路 14 内に該流体通路 14 の長手軸線 L に沿つて配置されている細長い固定弁座部材 16 と、流体通路 14 内において長手軸線 L の方向で変位可能に配置されたスライド弁 18 とを備える。固定弁座部材 16 は、その後端（図で見て左端）に図示しない周方向で間隔をあけて設けられ半径方向に延びる連結部材によつて連結された環状の基部 24 を有しており、該基部 24 において雌型継手本体 10 の内側面 12 に固定されている。また、固定弁座部材 16 は、前端（図で見て右端）に拡径した弁座部 20 を有しており、この弁座部 20 は内側面 12 から半径方向内側に離れた位置にあつて、内側面 12 との間に環状の弁開口 22 を画定している。スライド弁 18 は、この弁開口 22 を閉止する閉止位置（図 1）と、弁開口 22 を開放した開放位置（図 3）との間で長手軸線 L の方向で変位可能となつている。また、スライド弁 18 は、固定弁座部材 16 の基部 24 とスライド弁 18 との間に設定されたスプリング 26 によつて閉止位置に向かつて前方（図で見て右側）付勢されている。

[0030] 雄型継手部材 3 は、筒状の雄型継手本体 30 と、雄型継手本体 30 の内側面 32 によつて画定される流体通路 34 内で長手軸線 L の方向に変位可能に配置されたスライド弁 36 と、スライド弁 36 を付勢するスプリング 38 とを備える。スライド弁 36 の先端外周面には Oリング 40 が配置されており、スライド弁 36 が閉止位置（図 1）にあるときには、この Oリング 40 によつてスライド弁 36 と内側面 32 との間を封止して流体通路 34 を閉止するようになっている。

[0031] 雌型継手部材 2 のスライド弁 18 は、図 4 に示すように、スライド弁本体 42 と、スライド弁本体 42 に固定された 1 つのシール部材 44 とからなる。スライド弁本体 42 は、全体として略均一な壁厚を有する円筒状部材であ

り、雌型継手本体 10 の内側面 12 と摺動係合する大きさとされた第 1 筒状部分 4 2 a と、第 1 筒状部分 4 2 a にその後方位置で接続し第 1 筒状部分 4 2 a よりも小径とされた第 2 筒状部分 4 2 b と、第 2 筒状部分 4 2 b にその後方位置で接続し第 2 筒状部分 4 2 b よりも小径とされた第 3 筒状部分 4 2 c とからなっている。第 2 筒状部分 4 2 b には、貫通孔 4 6 が周方向に複数個形成されている。また、第 3 筒状部分 4 2 c は、コイル状のスプリング 2 6 内に挿入されて、該スプリング 2 6 を保持する大きさとなっている。シール部材 4 4 は、スライド弁本体 4 2 の外周面 4 8 の第 2 筒状部分 4 2 b の部分に位置する環状の外側シール部 4 4 a と、スライド弁本体 4 2 の内周面 5 0 の第 2 筒状部分 4 2 b と第 1 筒状部分 4 2 a との部分に位置する環状の内側シール部 4 4 b と、貫通孔 4 6 内に位置し外側シール部 4 4 a と内側シール部 4 4 b とを径方向で連結している連結部 4 4 c とからなる。内側シール部 4 4 b は、弁座部 2 0 と密封係合するようにした第 1 密封部 5 2 と、雄型継手部材 3 の先端部 5 4 と密封係合するようにした第 2 密封部 5 3 とを有する。第 2 密封部 5 3 は具体的には、第 1 密封部 5 2 から径方向外側に長手軸線 L に対して垂直に延びて雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 の先端面 5 4 a と当接して密封係合するようにされた当接密封係合面 5 3 a と、この当接密封係合面 5 3 a から長手軸線 L の方向で前方に延びて雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 における外周面 5 4 b と密封係合するようにされた外周密封係合面 5 3 b とを有する。外側シール部 4 4 a には、径方向外側後方に向かって突出する摺動突起部 5 6 が設けられていて、スライド弁 1 8 が閉止位置と開放位置との間で変位するときに摺動突起部 5 6 が雌型継手本体 10 の内側面 12 と密封した状態を維持しながら摺動するようになっている。スライド弁本体 4 2 の第 1 筒状部分 4 2 a はシール部材 4 4 の第 2 密封部 5 3 からさらに前方にまで延びており、その部分の内周面 5 0 が雄型継手本体 3 0 の外周面 5 8 と摺動係合するようにされている。

[0032] 図 1 に示す分離状態においては、雌型継手部材 2 のスライド弁 1 8 はスプリング 2 6 に付勢されて閉止位置に保持される。スライド弁 1 8 が閉止位置

にあるときには、シール部材 4 4 の外側シール部 4 4 a が雌型継手本体 1 0 の内側面 1 2 と密封係合するとともに、内側シール部 4 4 b の第 1 密封部 5 2 が弁座部 2 0 と密封係合することにより、弁開口 2 2 を閉止した状態となる。これにより、雌型継手部材 2 の流体通路 1 4 内の内部流体が外部に漏れない状態となる。このとき、スライド弁本体 4 2 の外周面 4 8 における第 1 筒状部分 4 2 a の部分は、雌型継手本体 1 0 の施錠子保持孔 6 0 内に配置された施錠子 6 2 を径方向内側から支持している。

[0033] 図 1 の状態から雄型継手部材 3 を雌型継手部材 2 内に挿入していくと、雄型継手本体 3 0 の外周面 5 8 が、雌型継手部材 2 のスライド弁 1 8 の内周面 5 0 と摺動し、内周面 5 0 によってガイドされる。図 2 に示す位置にまで雄型継手部材 3 を挿入すると、雌型継手部材 2 の固定弁座部材 1 6 の先端面 6 4 と雄型継手部材 3 のスライド弁 3 6 の先端面 6 6 とが当接するとともに、シール部材 4 4 と雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 とが密封係合する。このシール部材 4 4 と雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 との密封係合は、雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 がシール部材 4 4 の当接密封係合面 5 3 a に当接した状態で行われるのが好ましいが、図 2 の例では、雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 a がまだシール部材 4 4 の当接密封係合面 5 3 a に当接せず僅かな隙間が残されている状態となっているが、外周密封係合面 5 3 b が雄型継手本体 3 0 の外周面 5 8 に係合しており、シール部材 4 4 と雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 との密封係合が図られている。また、このときは、雄型継手本体 3 0 の外周面 5 8 が雌型継手部材 2 のスライド弁 1 8 の内周面 5 0 の第 1 筒状部分 4 2 a の部分に係合して覆われた状態となっているため、雌型継手部材 2 と雄型継手部材 3 との間に互いに対して相対的に傾斜させるような力が加わったとしてもそれらの間に実質的な傾斜が生じることはなく、シール部材 4 4 と雄型継手本体 3 0 の先端部 5 4 との間の相対的な位置関係はほとんど変化せず、それらの間の密封が保たれる。

[0034] 図 2 の状態から雄型継手部材 3 を雌型継手部材 2 内にさらに挿入すると、雄型継手本体 3 0 の先端面 5 4 a がシール部材 4 4 の当接密封係合面 5 3 a

に当接して後方に向けて押圧し雌型継手部材 2 のスライド弁 18 を開放位置とするとともに、雄型継手部材 3 のスライド弁 36 も固定弁座部材 16 の先端面 64 に押されて開放位置となる。このとき、シール部材 44 の外側シール部 44 a は雌型継手本体 10 の内側面 12 上を摺動して密封係合した状態を維持している。また、シール部材 44 と雄型継手本体 30 との間の密封係合は、当接密封係合面 53 a と先端面 54 a との間、及び外周密封係合面 53 b と外周面 54 b との間の 2 カ所においてなされている。このようにして、雌型継手部材 2 の流体通路 14 と雄型継手部材 3 の流体通路 34 とがスライド弁 18 を介して密封接続された状態となる。また、雌型継手本体 10 の施錠子 62 が、径方向内側に移動して雄型継手本体 30 の外周面 58 上に形成された係止溝 68 と係合するとともにスプリング 71 の付勢力よって前方に移動したスリーブ 70 によって径方向外側から押さえられて、雌型継手部材 2 と雄型継手部材 3 とが連結固定された状態となる。

[0035] シール部材 44 は、スライド弁本体 42 上にゴム材料を射出成形することにより形成することができる。より具体的には、ステンレス等の金属製としたスライド弁本体 42 のシール部材 44 が形成される部分の表面に接着剤を塗布した後に、スライド弁本体 42 を金型に設定してゴム材料を射出成形してシール部材 44 を形成し、その後さらにシール部材 44 をスライド弁本体 42 とともにオープンで加熱して、シール部材 44 をスライド弁本体 42 に焼き付け加硫接着するようにすることができる。加硫接着を行うことにより、シール部材 44 はスライド弁本体 42 により強固に接着されるので、シール部材 44 がスライド弁本体 42 から剥離することを防止できる。なお、ゴム材料を射出するために設けられる金型のゲートは、第 1 密封部 52 の後方の傾斜面 72 に位置するようにするのが望ましい。この傾斜面 72 はいずれの部材とも係合しないところであるので、傾斜面 72 にゲートの跡が残っても密封性に影響を与えない。また、上述のように段階的に縮径する第 1、第 2、及び第 3 筒状部分 42 a、42 b、42 c からなるスライド弁本体 42 は、金属平板を絞り加工することにより形成することができる。本実施形態

におけるスライド弁 18 は、上述のような構造としたシール部材 44 を採用し、シール部材 44 とスライド弁本体 42 との間の固定は貫通孔 46 および接着によりなされているため、従来品のようにシール部材 44 を保持するための溝を切削加工などにより形成する必要がない。そのため、上記絞り加工によっても作製することが可能な単純な形状とすることができる。絞り加工より作製可能な本発明のスライド弁本体 42 は、切削加工により作製されていた従来のスライド弁本体 42 に比べて、大幅に安価且つ容易に作製することが可能となる。

[0036] 雌型継手部材 2 の主要部の組み付けは次のような手順で行われる。まず、雌型継手本体 10 の前方側の筒状の第 1 本体部 74 内に、その後部開口 74 a からスライド弁 18 とスプリング 26 とを挿入する。スライド弁本体 42 の第 1 筒状部分 42 a の前端縁 42 d は、第 1 本体部 74 の前端開口近くの内周面に形成されている段部 74 b (図 1) に係止されるようになっている。次に固定弁座部材 16 を第 1 本体部 74 の後部開口 74 a から挿入する。シール部材 44 の第 1 密封部 52 の内径は固定弁座部材 16 の弁座部 20 の外径よりも小さいため、固定弁座部材 16 を挿入しようとするときシール部材 44 と弁座部 20 とが干渉することになるが、シール部材 44 は、弾性の高いゴム部材であるため、弁座部 20 によって押されたときに第 1 密封部 52 が変形して拡径し、弁座部 20 を前方側にまで通過させることができる。その後、固定弁座部材 16 をロックリング 76 で保持して雌型継手本体 10 の後方側の第 2 本体部 78 を第 1 本体部 74 にねじ固定する。

[0037] 図 5 乃至図 8 に示す第 2 の実施形態に係る管継手 1 は、上述の第 1 の実施形態に係る管継手 1 と同じ基本的構成を有しており、第 1 の実施形態に係る管継手 1 のエレメントに対応するエレメントには同じ参照番号を付し、その詳細な説明は省略する。第 1 の実施形態と比較した場合、第 2 の実施形態の管継手 1 は、第 1 の実施形態におけるシール部材 44 の当接密封面係合 53 a 及び外周密封係合面 53 b に代えて、シール部材 44 の前端面に該前端面の半径方向内側周縁に沿って設けられ雄型継手部材 3 の先端面 54 a によつ

て係合されるようにした環状の当接部 53c を設けるとともに該当接部 53c の半径方向外側に長手軸線 L の方向で前方に延びる薄肉の可撓性環状部 53d を有するようにしたことを特徴としている。この可撓性環状部 53d は、雄型継手部材 3 の先端面 54a が当接部 53c に当接したときに可撓性環状部 53d が雄型継手部材 3 の先端面 54a に密封係合しながら先端面 54a によつて押圧されて弾性変形するようにされており、図 7 に示す連結状態にある雌型継手部材 2 及び雄型継手部材 3 に外力が加わり、相対的に長手軸線 L に対して微小な傾斜が生じるような状態になっても、この可撓性環状部 53d がその傾斜に追従して変形することによりシール部材 44 の内側シール部と雄型継手部材 3 の先端面 54a との密封を維持する。図示の実施形態では、この可撓性環状部 53d に対応して、雄型継手部材 3 の先端面 54a に凹部 54d が設けられている。すなわち、この凹部 54d は、雄型継手部材 3 が雌型継手部材 2 に挿入されて先端面 54a が当接部 53c に当接する状態になった場合、凹部 54d の半径方向内周に沿って設けられている傾斜面 54e が可撓性環状部 53d と係合して可撓性環状部 53d をわずかに半径方向外側に撓むような状態として、該可撓性環状部 53d と雄型継手部材 3 の先端面 54a とのより確実な密封係合を行えるようにしようとするものである。

[0038] 以上、本発明に係る実施形態を説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。例えば、上述の実施形態では、シール部材 44 は、弁座部 20 に密封係合する第 1 密封部 52、雄型継手部材 3 の先端面 54a に密封係合する第 2 密封部 53、および雌型継手本体 10 の内側面 12 と密封係合する摺動突起部 56 とを有しているが、第 2 密封部 53 を有することは必ずしも必要ではない。すなわち、雌型継手部材 2 に挿入される雄型継手部材がスライド弁本体 42 に直接係合してスライド弁 18 を後方に押圧することができる。また、第 2 の実施形態において、傾斜面 54e は凹部 54d の半径方向内側に設けられて可撓性環状部 53d を半径方向外側に撓ませるようなものとしたが、凹部 54d の半径方向外側に設け、可撓性環状部 5

3 d を半径方向内側に撓ませ、それを凹部 5 4 d が受け入れるようにすることもできる。また、凹部 5 4 d を設けないようにすることもできる。すなわち、可撓性環状部 5 3 d は、雌型継手部材 2 と雄型継手部材 3 とが連結された状態で雄型継手部材 3 の先端面 5 4 a と係合して該先端面 5 4 a との間を密封した状態となり、雌型継手部材 2 と雄型継手部材 3 とが長手軸線 L に対して相対的に傾斜するようになったときに、薄肉とされた可撓性環状部 5 3 d がその傾斜に従って変形して雄型継手部材 3 の先端面 5 4 a との密封係合を保つようにすればよい。

符号の説明

[0039] 管継手 1 ;雌型継手部材 2 ;雄型継手部材 3 ;
 雌型継手本体 1 0 ;内側面 1 2 ;流体通路 1 4 ;固定弁座部材 1 6 ;スライド弁 1 8 ;弁座部 2 0 ;弁開口 2 2 ;基部 2 4 ;スプリング 2 6 ;雄型継手本体 3 0 ;内側面 3 2 ;流体通路 3 4 ;スライド弁 3 6 ;スプリング 3 8 ;
 Oリング 4 0 ;スライド弁本体 4 2 ;第 1 筒状部分 4 2 a ;第 2 筒状部分 4 2 b ;第 3 筒状部分 4 2 c ;前端縁 4 2 d ;シール部材 4 4 ;外側シール部 4 4 a ;内側シール部 4 4 b ;連結部 4 4 c ;貫通孔 4 6 ;外周面 4 8 ;内周面 5 0 ;第 1 密封部 5 2 ;第 2 密封部 5 3 ;当接密封係合面 5 3 a ;外周密封係合面 5 3 b ;当接部 5 3 c ;可撓性環状部 5 3 d ;先端部 5 4 ;先端面 5 4 a ;外周面 5 4 b ;凹部 5 4 d ;傾斜面 5 4 e ;摺動突起部 5 6 ; (雄型継手本体の) 外周面 5 8 ;施錠子保持孔 6 0 ;施錠子 6 2 ; (固定弁座部材の) 先端面 6 4 ; (スライド弁 3 6 の) 先端面 6 6 ;係止溝 6 8 ;スリーブ 7 0 ;スプリング 7 1 ;傾斜面 7 2 ;第 1 本体部 7 4 ;後部開口 7 4 a ;段部 7 4 b ;ロックリング 7 6 ;第 2 本体部 7 8 ;長手軸線 L

請求の範囲

[請求項 1] 流体通路内に設定され、該流体通路の長手軸線方向で変位されて該流体通路を開閉するためのスライド弁であって、

該流体通路と同軸状に設定される筒状のスライド弁本体であって、外周面、内周面、及び該外周面から該内周面に貫通する少なくとも 1 つの貫通孔を有する、スライド弁本体と、

該スライド弁本体の該外周面上に位置する環状の外側シール部、該内周面上に位置する環状の内側シール部、及び該貫通孔内に位置し該外側シール部と該内側シール部とを連結している連結部を有するシール部材と、

を備える、スライド弁。

[請求項 2] 該スライド弁が、該流体通路を画定する内側面を有する雌型継手本体、及び該流体通路内に該内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部、を有する雌型継手部材の該流体通路内に配置されて、該弁開口を閉止する閉止位置と、該閉止位置よりも該長手軸線方向の後方で該弁開口を開放する開放位置との間で変位可能とされており、

該スライド弁が該閉止位置にあるときに、該シール部材の該内側シール部が、該弁座部に密封係合するようになされている請求項 1 に記載のスライド弁。

[請求項 3] 該スライド弁が、該流体通路を画定する内側面を有する雌型継手本体、及び該流体通路内に該内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部、を有する雌型継手部材の該流体通路内に配置されて、該弁開口を閉止する閉止位置と、該閉止位置よりも該長手軸線方向の後方で該弁開口を開放する開放位置との間で変位可能とされており、

該内側シール部が、該雌型継手部材に挿入されてくる雄型継手部材の先端部に密封係合するようになされている請求項 1 に記載のスライド弁

。

[請求項4]

該スライド弁が、該流体通路を画定する内側面を有する雌型継手本体、及び該流体通路内に該内側面から半径方向内側に離して設けられ該内側面との間に環状の弁開口を画定する弁座部、を有する雌型継手部材の該流体通路内に配置されて、該弁開口を閉止する閉止位置と、該閉止位置よりも該長手軸線方向の後方で該弁開口を開放する開放位置との間で変位可能とされており、

該スライド弁が該閉止位置にあるときに、該シール部材の該外側シール部が該雌型継手本体の内側面と密封係合するようになされ、該内側シール部が該弁座部と密封係合するようになされており、

該雌型継手部材に該雄型継手部材を挿入され、該スライド弁が該開放位置とされたときに、該シール部材の該外側シール部が該雌型継手本体の内側面と密封係合するようになされ、該内側シール部が該雄型継手部材の先端部と密封係合するようになされている、請求項1に記載のスライド弁。

[請求項5]

該スライド弁が該閉止位置と該開放位置との間で変位するときに、該外側シール部が該雌型継手本体の内側面と摺動するようになされている、請求項2乃至4のいずれか一項に記載のスライド弁。

[請求項6]

該内側シール部は、該雄型継手部材の先端部の先端面と当接して密封係合するようになされた当接密封係合面と、該当接密封係合面から前方に延びて該雄型継手部材の先端部の外周面と密封係合するようになされた外周密封係合面とを有する、請求項2乃至5のいずれか一項に記載のスライド弁。

[請求項7]

該スライド弁本体が、該雌型継手部材の内側面と摺動する第1筒状部分であって、該雌型継手部材内に挿入されてくる該雄型継手部材が摺動係合する内周面を有する第1筒状部分と、該第1筒状部分に接続し該第1筒状部分よりも小径の第2筒状部分と、を有し、該貫通孔が該第2筒状部分に形成され、該外側シール部が該第2筒状部分の外周

面上に位置する、請求項 2 乃至 6 のいずれか一項に記載のライド弁。
。

[請求項 8] 該ライド弁本体が、壁厚が略均一の円筒状部材からなる、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のライド弁。

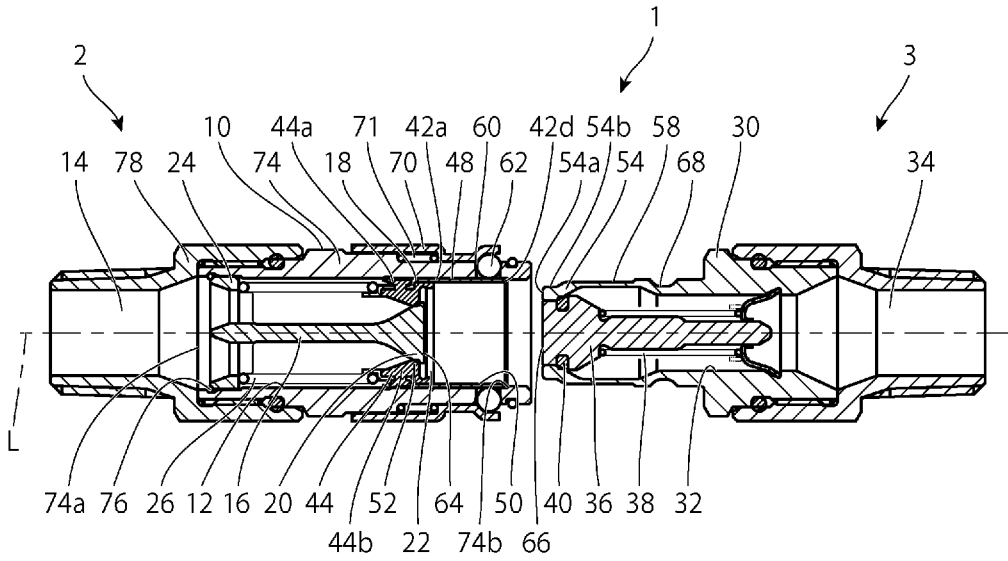
[請求項 9] 該ライド弁本体が、該雌型継手部材に挿入されてくる該雄型継手部材の先端部によって当接される当接部を更に有し、該内側シール部が該当接部よりも該長手軸線方向で前方に延びる、該長手軸線を中心に環状の可撓性環状部を有し、該雄型継手部材の先端部が該当接部に当接したときに該可撓性環状部が該雄型継手部材の先端面に該雄型継手部材の先端面に密封係合しながら該先端面によって押圧されて弾性変形するようになされている請求項 2 乃至 8 のいずれか一項に記載のライド弁。

[請求項 10] 該ライド弁本体が金属平板製、該シール部材がゴム製とされ、該ゴム製のシール部材が該ライド弁本体との接触部分で加硫接着されている、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載のライド弁。

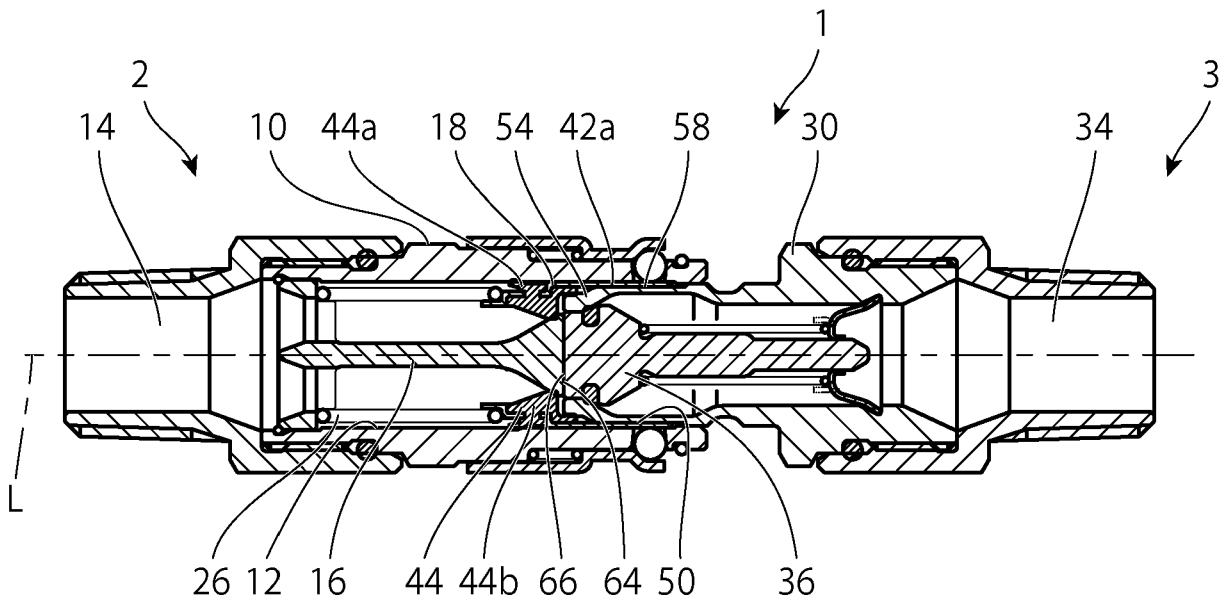
[請求項 11] 請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載のライド弁を備える雌型継手部材。

[請求項 12] 請求項 11 に記載の雌型継手部材と、該雌型継手本体の流体通路内に挿入されて該雌型継手部材と連結される雄型継手部材と、からなる管継手。

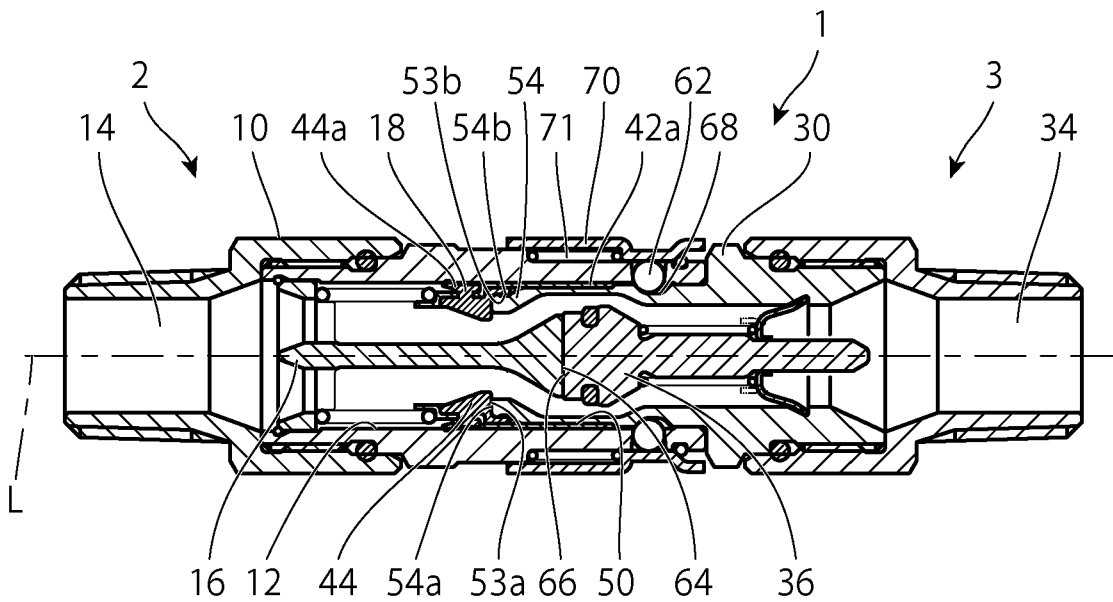
[図1]



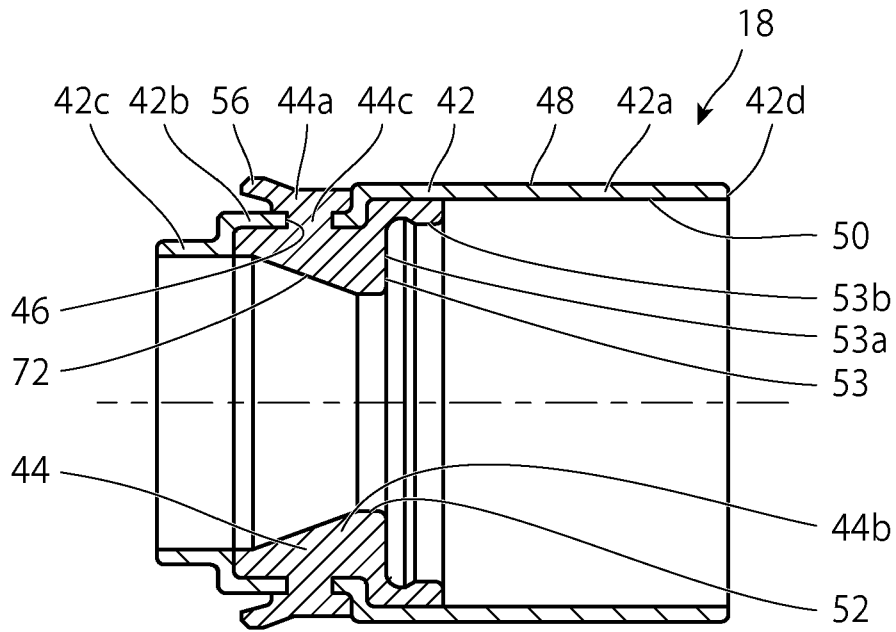
[図2]



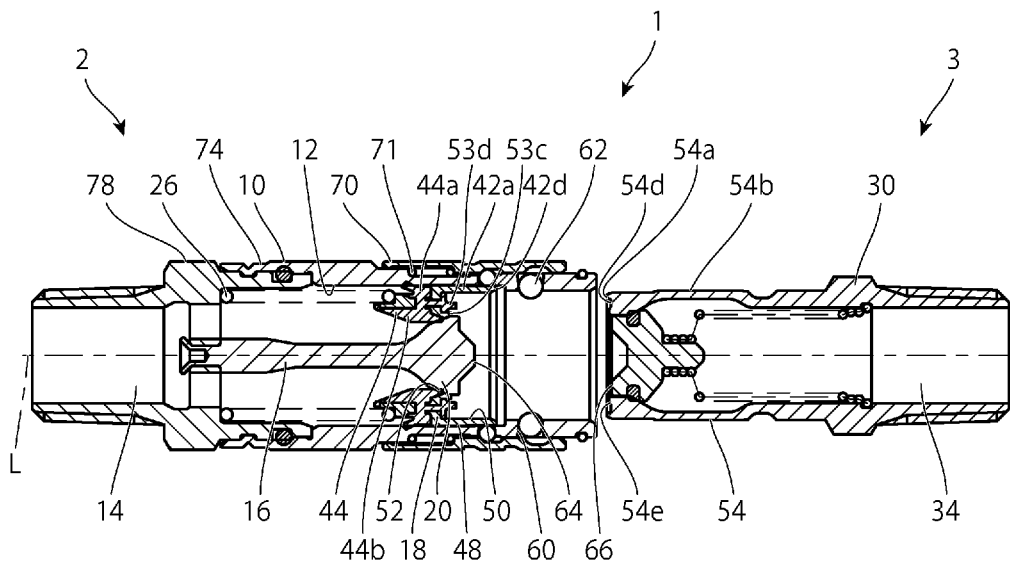
[図3]



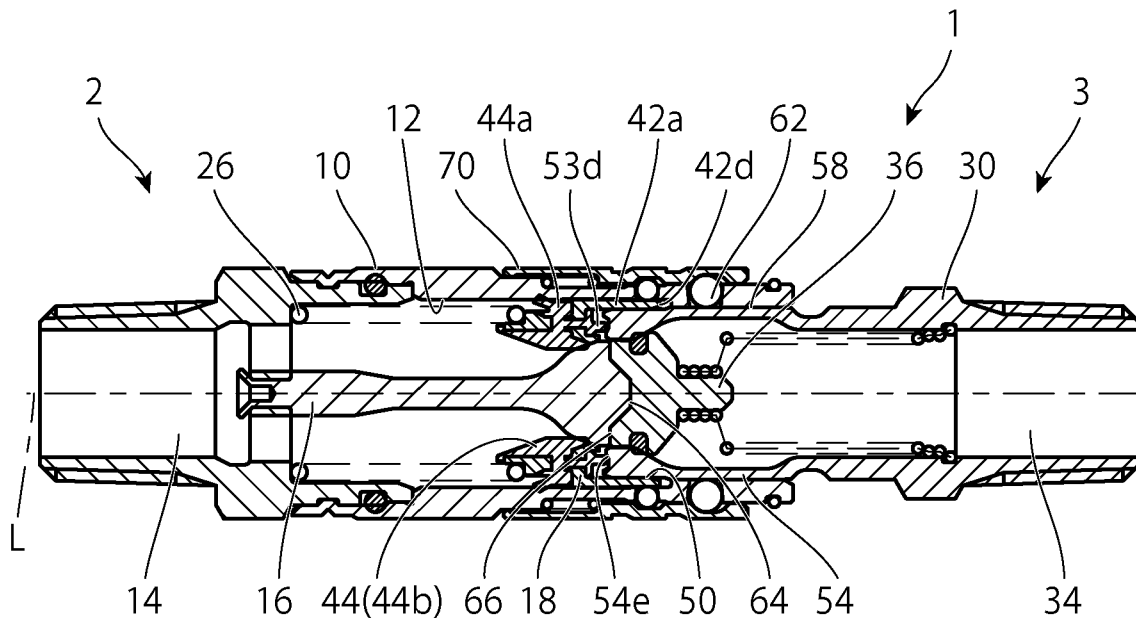
[図4]



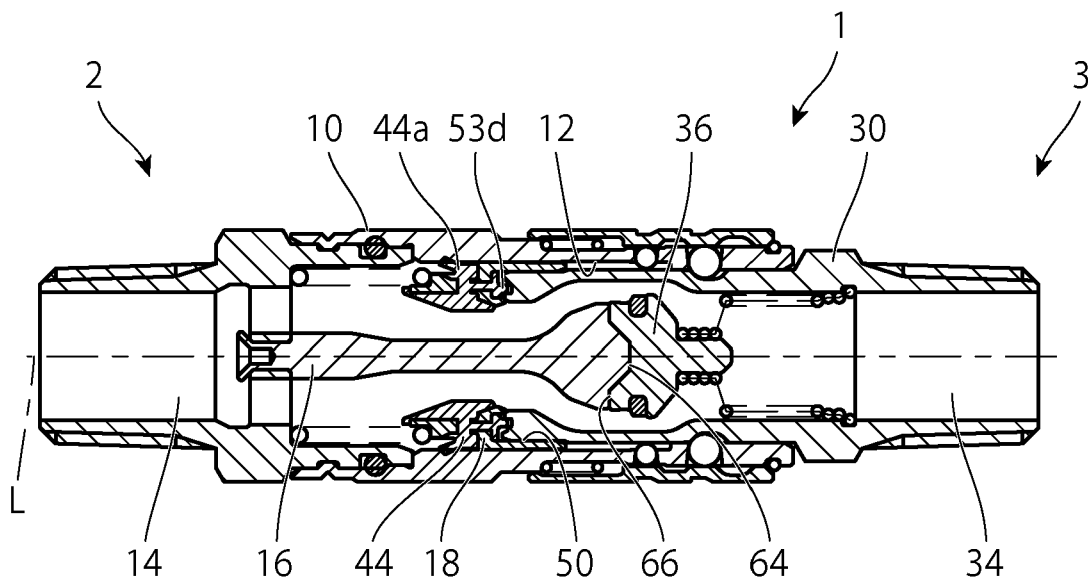
[図5]



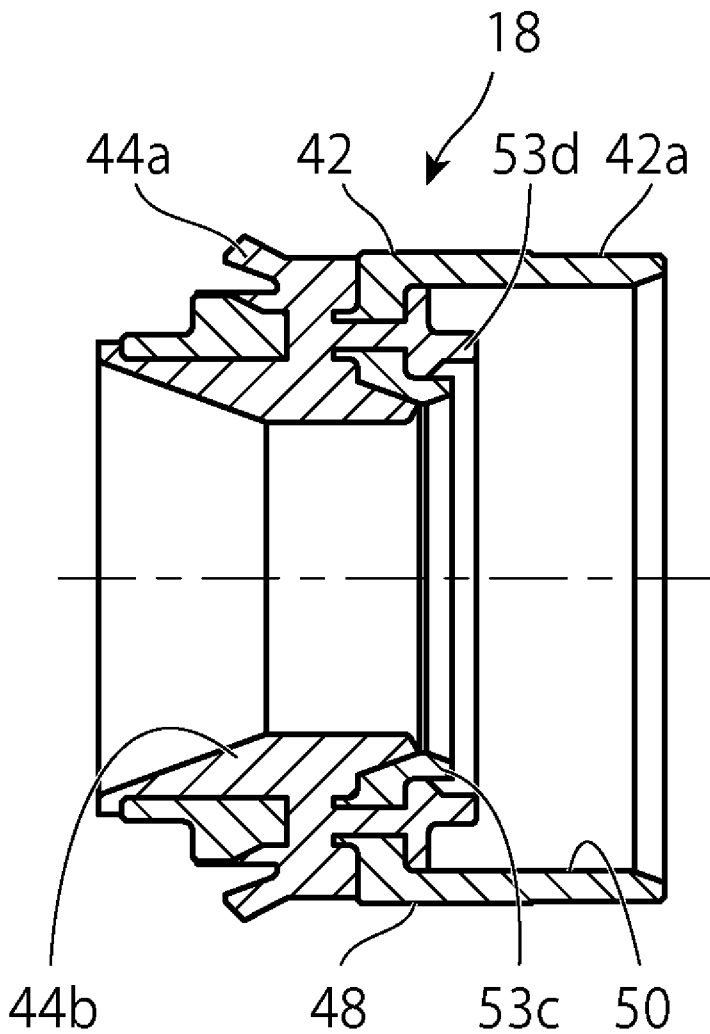
[図6]



[図7]



[図8]



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F I 6 L 3 7 / 3 2 (2 0 0 6 . 0 1) i , F I 6 L 3 7 / 2 2 (2 0 0 6 . 0 1) 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)

F I 6 L 3 7 / 3 2 , F I 6 L 3 7 / 2 2

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	1996-2016	
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2016	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2016

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.
Y	WO 2008/059822 A1 (Nitto Kohki Co., Ltd.), 22 May 2008 (22.05.2008), claims ; paragraphs [0017] to [0030] ; fig . 1 to 10 & JP 3909339 B2 & US 2010/0051129 A1 claims ; paragraphs [0029] to [0042] ; fig . 1 to 10 & WO 2008/059822 A1 & EP 2085677 A1 & KR 10-2009-0081397 A & CN 101568759 A & TW 200839135 A	1-12



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

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 September 2016 (05.09.16)Date of mailing of the international search report
13 September 2016 (13.09.16)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office,
3-4-3, Kasumigasaka, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 016 / 068707

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	wo 99/34142 AI (Mi kuni Plas tics Co., Ltd .), 08 July 1999 (08.07.1999), page 20, line 13 to page 24, line 9 ; fig . 7 to 11 6 US 6357802 BI column 11, line 64 to column 13, line 67 ; fig . 7 to 11 & EP 1045183 AI & AU 1690099 A & CA 2295836 AI & CN 1285905 A	1-12
Y	JP 2006-090493 A (Toyoda Gosei Co., Ltd .), 06 April 2006 (06.04.2006), claims ; paragraphs [0002] to [0006], [0019] ; fig . 1 to 4 & US 2006/0066100 AI claims ; paragraphs [0002] to [0005], [0022] ; fig . 1 to 4	1-12
Y	CD-ROM of the spe cificat ion and drawings annexed to the reque st of Japane se Utility Model Appli cat ion No. 007293/1993 (Laid-open No. 059692/1994) (Nitto Kohki Co., Ltd .), 19 August 1994 (19.08.1994), paragraphs [0009] to [0022] ; fig . 1 to 3 (Fami ly : none)	3-12
Y	CD-ROM of the spe cificat ion and drawings annexed to the reque st of Japane se Utility Model Appli cat ion No. 042475/1993 (Laid-open No. 012694/1995) (Nitto Kohki Co., Ltd .), 03 March 1995 (03.03.1995), paragraphs [0006] to [0014] ; fig . 1 to 6 & US 5494073 A column 2, line 45 to column 4, line 54 ; fig . 1 to 6 & GB 2280238 A	3-12
Y	CD-ROM of the spe cificat ion and drawings annexed to the reque st of Japane se Utility Model Appli cat ion No. 028535/1992 (Laid-open No. 087393/1993) (Nitto Kohki Co., Ltd .), 26 November 1993 (26.11.1993), fig . 1 to 2 (Fami ly : none)	6-12
Y	JP 11-210948 A (Koyo Sangyo , Ltd .), 06 August 1999 (06.08.1999), fig . 1 to 3 (Fami ly : none)	6-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 016 / 068707

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-075055 A (Nitto Kohki Co., Ltd.), 14 April 2011 (14.04.2011), fig. 1 to 5 & WO 2011/040454 A1	8-12
Y	JP 2010-106969 A (Koyo Sangyo, Ltd.), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraph [0023]; fig. 1 to 2 (Family: none)	9-12
Y	JP 2010-174922 A (Tokyo Gas Co., Ltd.), 12 August 2010 (12.08.2010), paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	9-12
Y	JP 2004-211812 A (Toikai Rubber Industries, Ltd.), 29 July 2004 (29.07.2004), paragraph [0011] & FR 2849492 A1	10-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16L37/32 (2006. 01) i, F16L37/22 (2006. 01) i

B. 一 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. F16L37/32, F16L37/22

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	1922-19
日本国公開実用新案公報	1971-20
日本国実用新案登録公報	1996-20
日本国登録実用新案公報	1994-20

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)
年

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
Y	W0 2008/059822 A1 (日東工器株式会社) 2008. 05. 22, 特許請求の範囲、段落 [0017] — [0030]、図 1—図 10 & JP 3909339 B2 & US 2010/0051129 AI, 特許請求の範囲、段落 [0029] — [0042]、図 1—図 10 & W0 2008/059822 A1 & EP 2085677 A1 & KR 10-2009-0081397 A & CN 101568759 A & TW 200839135 A	1-12
Y	wo 99/34142 AI (三国プラスチック株式会社) 1999. 07. 08, 第 20 頁第 13 行—第 24 頁第 9 行、図 7—図 11 & US 6357802 B1, 第 11 行第 64 行—第 13 欄第 67 行、図 7—図 11 & EP 1045183 AI & AU 1690099	1-12

☑ 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	の日の後に公表された文献
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	「」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
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	「」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
「」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)	「」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
「」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	&」同一パテントファミリー文献
「」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 05. 09. 2016	国際調査報告の発送日 13. 09. 2016
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA / JP) 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) 渡邊 聡 電話番号 03-3581-1101 内線 3337

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 & CA 2295836 A1 & CN 1285905 A	
Y	JP 2006-090493 A (豊田合成株式会社) 2006. 04. 06, 特許請求の範囲、段落 [0002] — [0006]、[0019] 図 1—図 4 & US 2006/0066100 A1, 特許請求の範囲、段落 [0002] — [0005]、[0022] 図 1—図 4	1-12
Y	日本国実用新案登録出願 05-007293 号 (日本国実用新案登録出願公開 06- 059692 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) 1994. 08. 19, 段落 [0009] — [0022]、図 1—図 3 (ファミリーなし)	3-12
Y	日本国実用新案登録出願 05-042475 号 (日本国実用新案登録出願公開 07- 012694 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, 段落 [0006] — [0014]、図 1—図 6 & US 5494073 A, 第 2 ffi 第 45 行—第 4 ffi 第 54 行、図 1—図 6 & GB 2280238 A	3_12
Y	日本国実用新案登録出願 04-028535 号 (日本国実用新案登録出願公開 05-087393 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) 1993. 11. 26, 図 1—図 2 (ファミリーなし)	6_12
Y	JP 11-210948 A (光陽産業株式会社) 1999. 08. 06, 図 1—図 3 (ファミリーなし)	6-12
Y	JP 2011-075055 A (日東工器株式会社) 2011. 04. 14, 図 1—図 5 & WO 2011/040454 A1	8-12
Y	JP 2010-106969 A (光陽産業株式会社) 2010. 05. 13, 段落 [0023]、図 1—図 2 (ファミリーなし)	9-12
Y	JP 2010-174922 A (東京瓦斯株式会社) 2010. 08. 12, 段落 [0020]、図 1 (ファミリーなし)	9-12
Y	JP 2004-21 1812 A (東海ゴム工業株式会社) 2004. 07. 29, 段落 [0011] & FR 2849492 A1	10-12