

(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12月5日(05.12.2024)



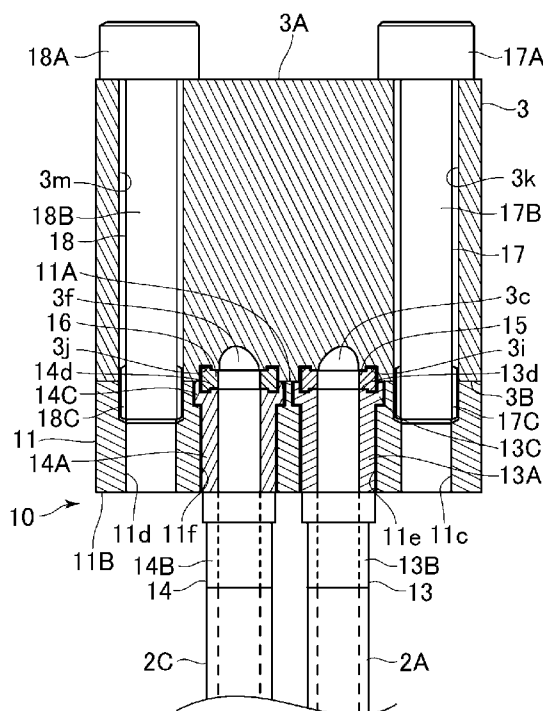
(10) 国際公開番号

WO 2024/247488 A1

- (51) 国際特許分類:
F16L 23/032 (2006.01) *F16L 41/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/014049
- (22) 国際出願日: 2024年4月5日(05.04.2024)
- (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 2023-087977 2023年5月29日(29.05.2023) JP
- (71) 出願人: 株式会社フジキン (FUJIKIN INCORPORATED) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 星子 泰輝(HOSHIKO Taiki); 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 渡辺 一誠(WATANABE Kazunari); 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 山下 裕司 (YAMASHITA Yuji); 〒2770871 千葉県柏市若柴178番地4 柏の葉キャンパス148街区2 ショップ & オフィス棟 6階 Chiba (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,

(54) Title: JOINT STRUCTURE AND FLUID CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 継手構造および流体制御機器



(57) Abstract: Provided is a joint structure and a fluid control device with which pipes can be easily connected to a flow path block in which a plurality of fluid passages are formed. A joint structure 10 for connecting pipes 2A-2D to a flow path block 3, in which a plurality of fluid passages opened on the same surface are formed, comprises: a flange 11 in which a first bolt screwing hole 11c, a second bolt screwing hole 11d, a first sleeve insertion hole 11e, and a second sleeve insertion hole 11f are formed; a first sleeve 13 and a second sleeve 14 that are fluid passages of which the interiors communicate

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,
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))

with the fluid passages in the flow path block 3, the pipes 2A-2D being connected to the first sleeve 13 and the second sleeve 14, and the first sleeve 13 and the second sleeve 14 being inserted into the first sleeve insertion hole 11e and the second sleeve insertion hole 11f in the flange 11; and a first bolt 17 and a second bolt 18 that are screwed into the first bolt screwing hole 11c and the second bolt screwing hole 11d in the flange 11, the first bolt 17 and the second bolt 18 fixing the flange 11 to the same surface of the flow path block 3.

(57) 要約: 複数の流体通路が形成された流路ブロックに対して、容易に配管を接続可能な継手構造および流体制御機器を提供する。同一面に開口する複数の流体通路が形成された流路ブロック3に、配管2A~2Dを接続するための継手構造10であって、第1ボルト螺合孔11cおよび第2ボルト螺合孔11dと、第1スリーブ挿入孔11eおよび第2スリーブ挿入孔11fとが形成されたフランジ11と、内側が流路ブロック3の流体通路と連通する流体通路となり、配管2A~2Dが接続され、フランジ11の第1スリーブ挿入孔11eおよび第2スリーブ挿入孔11fに挿入された第1スリーブ13および第2スリーブ14と、フランジ11の第1ボルト螺合孔11cおよび第2ボルト螺合孔11dに螺合して、フランジ11を流路ブロック3の同一面に固定する第1ボルト17および第2ボルト18と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 継手構造および流体制御機器

技術分野

[0001] 本開示は、半導体製造装置等に使用される流体制御機器で用いられる継手構造およびその継手構造を含む流体制御機器に関する。

背景技術

[0002] 処理チャンバにガスを供給するためのガスユニットを備える半導体製造装置が知られている。ガスユニットは、複数の流体制御機器および複数の流体制御機器を互いに接続する多数の配管により構成されている。各流体制御機器は流体通路が形成された流路ブロックを有し、流路ブロックの下面に流路が開口している。配管は、フランジ式管継手を介して、流路ブロックの流路に接続される。フランジ式管継手は、1つのフランジおよび1本のスリーブにより構成されており、下側から2本のボルトによりフランジが流路ブロックに連結され、スリーブに配管が接続されるように構成されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 流路ブロックに複数の流路が形成され、下面に複数の流路が開口している場合には、各流路に対して、下側から2本のボルトによりフランジおよびスリーブを連結する必要がある。しかし、ガスユニットにおいて、流路ブロックの下側の空間は非常に狭いため、流路ブロックに対する配管接続の施工性が悪い。

[0004] そこで本開示は、複数の流体通路が形成された流路ブロックに対して、容易に配管を接続可能な継手構造および流体制御機器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

[0005] 上記目的を解決するために、本開示の一態様である継手構造は、同一面に開口する複数の流体通路が形成された流路ブロックに、配管を接続するため

の継手構造であって、第1ボルト螺合孔および第2ボルト螺合孔と、前記第1ボルト螺合孔および前記第2ボルト螺合孔の間に位置する第1スリーブ挿入孔および第2スリーブ挿入孔と、が形成されたフランジと、内側が前記流路ブロックの流体通路と連通する流体通路となり、前記配管が接続され、前記フランジの前記第1スリーブ挿入孔および前記第2スリーブ挿入孔に挿入された第1スリーブおよび第2スリーブと、前記流路ブロックに形成された第1ボルト挿通孔および第2ボルト挿通孔を介して前記フランジの前記第1ボルト螺合孔および前記第2ボルト螺合孔に螺合して、前記フランジを前記流路ブロックの前記同一面に固定する第1ボルトおよび第2ボルトと、を備える。

[0006] 本開示の一態様である流体制御機器は、同一面に開口する複数の流体通路が形成された流路ブロックと、第1ボルト螺合孔および第2ボルト螺合孔と、前記第1ボルト螺合孔および前記第2ボルト螺合孔の間に位置する第1スリーブ挿入孔および第2スリーブ挿入孔と、が形成され、前記同一面に当接するフランジと、内側が前記流路ブロックの流体通路と連通する流体通路となり、配管が接続され、前記フランジの前記第1スリーブ挿入孔および前記第2スリーブ挿入孔に挿入された第1スリーブおよび第2スリーブと、前記流路ブロックに形成された第1ボルト挿通孔および第2ボルト挿通孔を介して前記フランジの前記第1ボルト螺合孔および前記第2ボルト螺合孔に螺合して、前記フランジを前記流路ブロックの前記同一面に固定する第1ボルトおよび第2ボルトと、を備える。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、複数の流路が形成された流路ブロックに対して、容易に配管を接続可能な継手構造および流体制御機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施形態に係る流体制御機器および複数の配管の斜視図である。

[図2]継手構造のフランジの斜視図である。

[図3]流路ブロックおよび継手構造の断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 本開示の実施形態に係る継手構造および流体制御機器について、図面を参照して説明する。以下の説明における上下は、図 1 の上下とする。

[0010] 図 1 は、本開示の実施形態に係る流体制御機器 1 および複数の配管 2 A～2 D の斜視図である。

図 2 は、継手構造 10 のフランジ 11 の斜視図である。

図 3 は、流路ブロック 3 および継手構造 10 の断面図である。

[0011] 図 1 に示すように、流体制御機器 1 は、流路ブロック 3 と、流体制御部 4 A～4 D と、継手構造 10 と、を備える。流路ブロック 3 は、略直方体形状をなし、上面 3 A および下面 3 B を有する。上面 3 A は、下面 3 B に対し反対側に位置する面である。流路ブロック 3 の上面 3 A には、流体制御部 4 A～4 D が配置されている。流体制御部 4 A～4 D の内部は、後述の第 1～6 流体通路 3 c～3 h と連通している。流体制御部 4 A～4 D は、例えば、バルブ、アクチュエータ等である。

[0012] 流路ブロック 3 には、第 1～6 流体通路 3 c～3 h が形成されている。第 1 流体通路 3 c は、一端が下面 3 B に開口し、他端が上面 3 A のうち流体制御部 4 A が位置する部分に開口している。第 2 流体通路 3 d は、一端が上面 3 A のうち流体制御部 4 A が位置する部分に開口し、他端が上面 3 A のうち流体制御部 4 B が位置する部分に開口している。第 3 流体通路 3 e は、一端が上面 3 A のうち流体制御部 4 B が位置する部分に開口し、図示せぬ他端が下面 3 B に開口している。第 4 流体通路 3 f は、一端が下面 3 B に開口し、他端が上面 3 A のうち流体制御部 4 C が位置する部分に開口している。第 5 流体通路 3 g は、一端が上面 3 A のうち流体制御部 4 C が位置する部分に開口し、他端が上面 3 A のうち流体制御部 4 D が位置する部分に開口している。第 6 流体通路 3 h は、一端が上面 3 A のうち流体制御部 4 D が位置する部分に開口し、他端が図示せぬ他端が下面 3 B に開口している。

[0013] 図 3 に示すように、流路ブロック 3 の下面 3 B には、第 1 流体通路 3 c の開口部の周りに環状の第 1 凹部 3 i が形成され、第 4 流体通路 3 f の開口部

の周りに環状の第2凹部3 j が形成されている。流路ブロック3の長手方向における一方側の辺の両端には、上面3 Aから下面3 Bへ貫通する第1、2ボルト挿入孔3 k、3 mが形成されている。

[0014] 図2、3に示すように、継手構造10は、フランジ11と、第1、2スリーブ13、14と、第1、2ガスケット15、16と、第1、2ボルト17、18と、を備える。

[0015] フランジ11は、略直方体のブロック状をなし、当接面11 Aと、配管面11 Bとを有する。当接面11 Aは、流路ブロック3の下面3 Bに当接している。配管面11 Bは、当接面11 Aに対し反対側に位置する面である。フランジ11には、第1ボルト螺合孔11 cと、第2ボルト螺合孔11 dと、第1スリーブ挿入孔11 eと、第2スリーブ挿入孔11 fと、が形成されている。第1、2スリーブ挿入孔11 e、11 fは、第1、2ボルト螺合孔11 c、11 dとの間に位置する。

[0016] 第1、2ボルト螺合孔11 c、11 dおよび第1、2スリーブ挿入孔11 e、11 fは、当接面11 Aと配管面11 Bに開口するように、フランジ11を貫通している。第1、2ボルト螺合孔11 c、11 dの当接面11 A側には、雌ネジが形成されている。第1、2ボルト螺合孔11 c、11 dは、ザグリ孔であり、当接面11 A側に大径部を有する。

[0017] 第1、2スリーブ13、14は、略円筒状をなし、内側が流体通路となる。これらの流体通路は、流路ブロック3の第1流体通路3 cおよび第4流体通路3 fとそれぞれ連通している。第1、2スリーブ13、14は、第1、2スリーブ挿入孔11 e、11 fにそれぞれ挿入されている。

[0018] 第1、2スリーブ13、14は、大径部13 A、14 Aと、小径部13 B、14 Bと、を有する。大径部13 A、14 Aの下側に小径部13 B、14 Bが位置している。大径部13 A、14 Aの上端には、フランジ部13 C、14 Cが設けられている。フランジ部13 C、14 Cは、第1、2スリーブ挿入孔11 e、11 fのザグリ状の部分に挿入されている。フランジ部13 C、14 Cの上面には、環状の第3、4凹部13 d、14 dが形成されてい

る。大径部 13 A、14 A の下端は、フランジ 11 の配管面 11 B よりも下側に突出している。

[0019] 第 1、2 ガスケット 15、16 は、円環状をなしている。第 1 ガスケット 15 は、第 1 凹部 3 i および第 3 凹部 13 d に收容されている。第 2 ガスケット 16 は、第 2 凹部 3 j および第 4 凹部 14 d に收容されている。第 1、2 ガスケット 15、16 により、第 1、4 流体通路 3 c、3 f および第 1、2 スリーブ 13、14 の流体通路と外部との間がシールされる。

[0020] 第 1、2 ボルト 17、18 は、ヘッド 17 A、18 A と、軸部 17 B、18 B と、雄ねじ部 17 C、18 C と、を備える。ヘッド 17 A、18 A には、六角孔が形成されている。軸部 17 B、18 B は、ヘッド 17 A、18 A から下方へ延び、第 1、2 ボルト挿入孔 3 k、3 m に挿通されている。雄ねじ部 17 C、18 C は、軸部 17 B、18 B の下端に設けられ、第 1、2 ボルト螺合孔 11 c、11 d に螺合している。

[0021] 図 1～図 3 に示すように、流体制御機器 1 には、第 1～4 配管 2 A～2 D が接続される。第 1 配管 2 A は、上下方向に延び、第 1 スリーブ 13 の下端に溶接されている。第 2 配管 2 B は、第 1 配管 2 A の下端に溶接され、第 1 配管 2 A に直交する方向に延びている。第 3 配管 2 C は、第 2 スリーブ 14 の下端に溶接されている。第 3 配管 2 C は、上側部が上下方向に延び、下側部は上側部に対して折れ曲がり、第 1 配管 2 A から離間するように傾斜している。第 4 配管 2 D は、第 3 配管 2 C の下端に溶接され、第 1 配管 2 A に直交する方向に延びている。第 2 配管 2 B および第 4 配管 2 D は、略同一平面状に位置している。

[0022] 継手構造 10 により流路ブロック 3 に配管 2 を接続する方法について説明する。まず、フランジ 11 の第 1 スリーブ挿入孔 11 e に第 1 スリーブ 13 を挿入し、第 1 スリーブ 13 に第 1 配管 2 A を溶接する。フランジ 11 の第 2 スリーブ挿入孔 11 f に第 2 スリーブ 14 を挿入し、第 2 スリーブ 14 に第 3 配管 2 C を溶接する。次に、第 1 配管 2 A に第 2 配管 2 B を溶接する。第 1 スリーブ 13、第 1 配管 2 A、および第 2 配管 2 B を治具により持ち上

げた状態で、第3配管2Cに第4配管2Dを溶接する。上記溶接後、第1スリーブ13、第1配管2A、および第2配管2Bを下げる。このように、第2配管2Bおよび第4配管2Dの溶接を片方ずつ互いに離間させた状態で行うので、溶接部の熱影響を抑制することができる。

[0023] 第1、2スリーブ13、14の第3、4凹部13d、14dに、第1、2ガスケット15、16を配置し、フランジ11の当接面11Aを流路ブロック3の下面3Bに近接させる。この状態で、第1、2ボルト17、18を流路ブロック3の上面3A側から第1、2ボルト挿入孔3k、3mに挿入させて、フランジ11の第1、2ボルト螺合孔11c、11dに螺合させて、第1、2ガスケット15、16を押しつぶす。これにより、フランジ11は、流路ブロック3の下面3Bに固定され、流路ブロック3に配管2A～2Dが継手構造10により接続される。

[0024] 本実施形態の継手構造10によれば、1つのフランジ11により2本の第1、2スリーブ13、14を2本の第1、2ボルト17、18で、複数の流体通路が形成された流路ブロック3に対して容易に接続することができる。すなわち、継手構造10によれば、複数の流体通路が形成された流路ブロック3に対して、配管2A～2Dを容易に接続することができる。また、本実施形態の継手構造10は、従来の継手構造と比較して、流体制御機器1の下面3Bに施工のためのスペースを必要としないので、他の配管や流体制御機器等の設置も容易となる。さらに、本実施形態の継手構造10は、従来の継手構造と比較して部品点数を減少させることができ、コストダウンを図ることができる。

[0025] また、第1、2ボルト17、18は、流路ブロック3の上面3A側から第1、2ボルト挿入孔3k、3mに挿入させ、フランジ11の第1、2ボルト螺合孔11c、11dに螺合させることにより、フランジ11は、流路ブロック3の下面3Bに固定される。このため、フランジ11の流路ブロック3への固定は、上面3A側から行うことができるので、組立の施工性を向上させることができる。

[0026] なお、本開示は、上述した実施例に限定されない。当業者であれば、本開示の範囲内で、種々の追加や変更等を行うことができる。

[0027] 上記の実施形態では、フランジ 11 において、第 1 ボルト螺合孔 11 c と第 2 ボルト螺合孔 11 d との間に、2 つの第 1 スリーブ挿入孔 11 e および第 2 スリーブ挿入孔 11 f が形成されていたが、3 つ以上のスリーブ挿入孔が形成されて、各スリーブ挿入孔にスリーブを挿入するようにしてもよい。流路ブロック 3 は、上記の実施形態に限られず、流体制御部の数、機能および位置に合わせて、流路ブロックの形状、流体通路の形状、開口の位置等を変更してもよい。

符号の説明

[0028] 1 : 流体制御機器 2 A ~ 2 D : 第 1 ~ 4 配管 3 : 流路ブロック
3 A : 上面 3 B : 下面 3 c ~ 3 h : 第 1 ~ 6 流体通路 11 : フ
ランジ 11 c : 第 1 ボルト螺合孔 11 d : 第 2 ボルト螺合孔 1
1 e : 第 1 スリーブ挿入孔 11 f : 第 2 スリーブ挿入孔 13 : 第 1
スリーブ 14 : 第 2 スリーブ 17 : 第 1 ボルト 18 : 第 2 ボル
ト

請求の範囲

[請求項1] 同一面に開口する複数の流体通路が形成された流路ブロックに、配管を接続するための継手構造であって、

第1 ボルト螺合孔および第2 ボルト螺合孔と、前記第1 ボルト螺合孔および前記第2 ボルト螺合孔の間に位置する第1 スリーブ挿入孔および第2 スリーブ挿入孔と、が形成されたフランジと、

内側が前記流路ブロックの流体通路と連通する流体通路となり、前記配管が接続され、前記フランジの前記第1 スリーブ挿入孔および前記第2 スリーブ挿入孔に挿入された第1 スリーブおよび第2 スリーブと、

前記流路ブロックに形成された第1 ボルト挿通孔および第2 ボルト挿通孔を介して前記フランジの前記第1 ボルト螺合孔および前記第2 ボルト螺合孔に螺合して、前記フランジを前記流路ブロックの前記同一面に固定する第1 ボルトおよび第2 ボルトと、を備える継手構造。

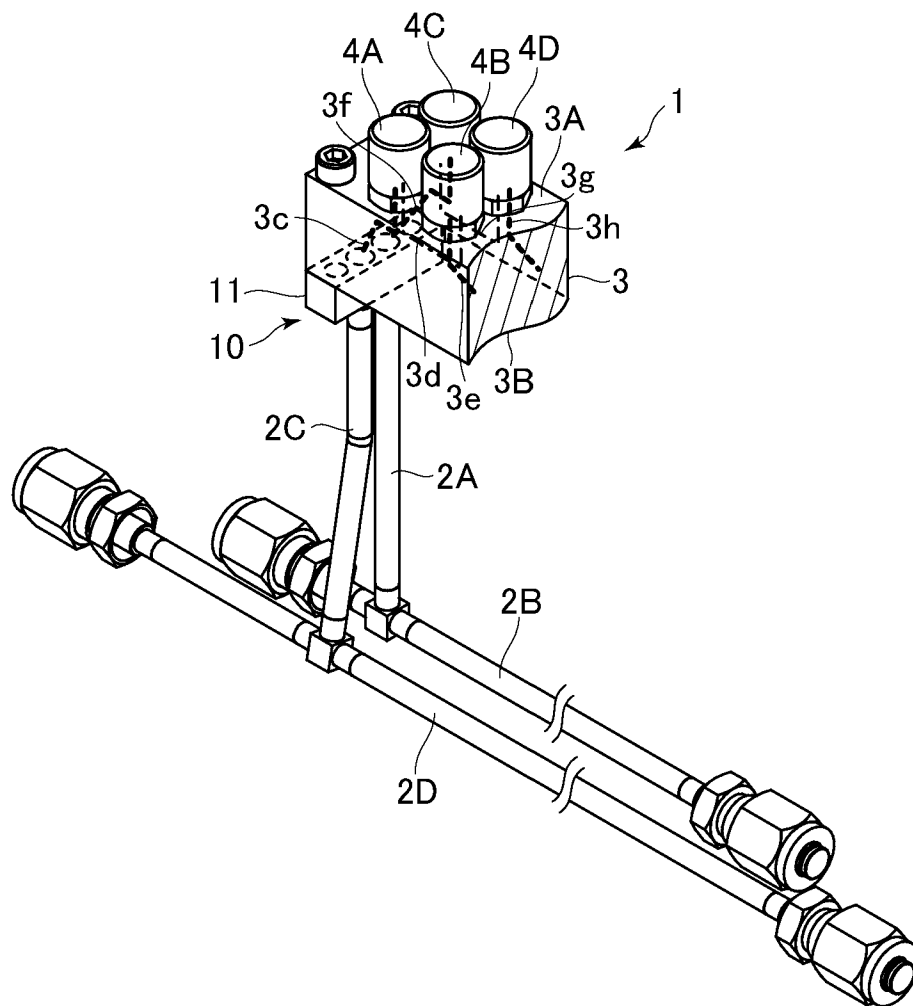
[請求項2] 同一面に開口する複数の流体通路が形成された流路ブロックと、

第1 ボルト螺合孔および第2 ボルト螺合孔と、前記第1 ボルト螺合孔および前記第2 ボルト螺合孔の間に位置する第1 スリーブ挿入孔および第2 スリーブ挿入孔と、が形成され、前記同一面に当接するフランジと、

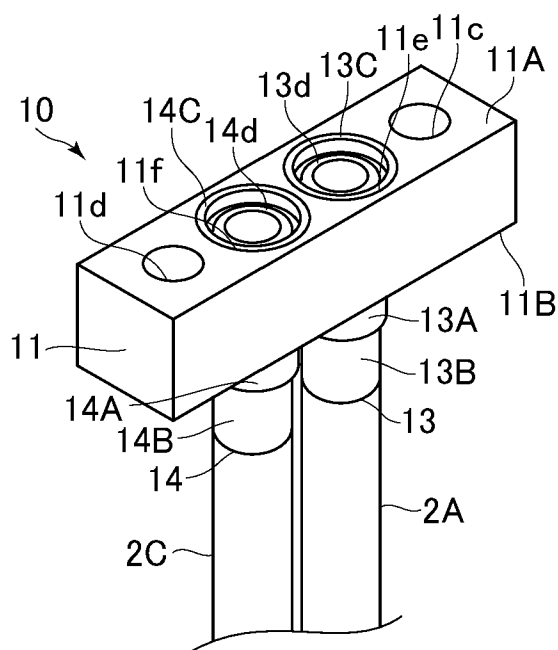
内側が前記流路ブロックの流体通路と連通する流体通路となり、配管が接続され、前記フランジの前記第1 スリーブ挿入孔および前記第2 スリーブ挿入孔に挿入された第1 スリーブおよび第2 スリーブと、

前記流路ブロックに形成された第1 ボルト挿通孔および第2 ボルト挿通孔を介して前記フランジの前記第1 ボルト螺合孔および前記第2 ボルト螺合孔に螺合して、前記フランジを前記流路ブロックの前記同一面に固定する第1 ボルトおよび第2 ボルトと、を備える流体制御機器。

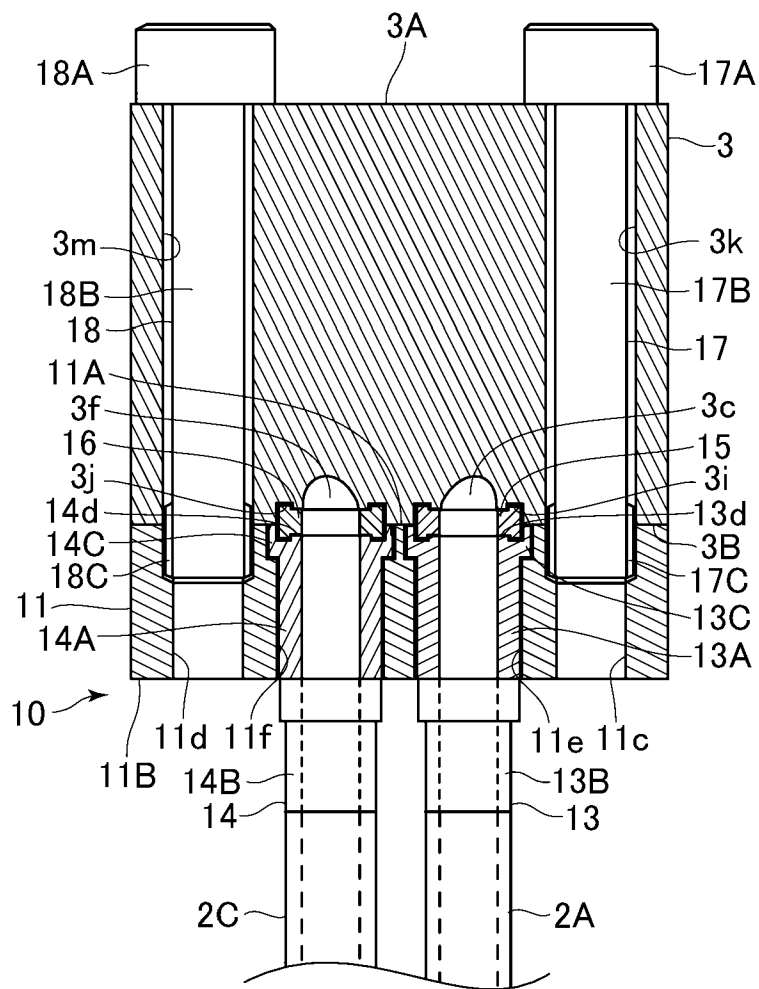
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/014049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F16L 23/032 (2006.01)i; F16L 41/02 (2006.01)i FI: F16L23/032; F16L41/02 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) F16L23/032; F16L41/02 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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	JP 2015-178894 A (CKD CORPORATION) 08 October 2015 (2015-10-08) paragraphs [0067]-[0071], [0129]-[0140], fig. 12-14	1-2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 147807/1972 (Laid-open No. 103013/1974) (KOMATSU LTD.) 04 September 1974 (1974-09-04), specification, p. 2, line 5 to p. 3, line 18, figures	1-2
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 15986/1986 (Laid-open No. 127709/1987) (MITSUBISHI MATERIALS CORP.) 29 October 1987 (1987-10-29), fig. 9	1-2
A	JP 2005-090576 A (KOGANEI CORP.) 07 April 2005 (2005-04-07) entire text, all drawings	1-2
A	JP 10-169859 A (BENKAN CORP.) 26 June 1998 (1998-06-26) entire text, all drawings	1-2
☒ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 30 April 2024		Date of mailing of the international search report 14 May 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

International application No.

PCT/JP2024/014049

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-321833 A (HITACHI METALS LTD.) 13 December 2007 (2007-12-13) entire text, all drawings	1-2
A	WO 2013/042573 A1 (FUJIKIN KK) 28 March 2013 (2013-03-28) entire text, all drawings	1-2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/014049

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2015-178894	A	08 October 2015	CN	104699128	A	
				KR	10-2015-0065587	A	
JP	49-103013	U1	04 September 1974	(Family: none)			
JP	62-170484	U1	29 October 1987	(Family: none)			
JP	2005-090576	A	07 April 2005	(Family: none)			
JP	10-169859	A	26 June 1998	(Family: none)			
JP	2007-321833	A	13 December 2007	KR	10-2007-0115719	A	
				entire text, all drawings			
WO	2013/042573	A1	28 March 2013	US	2014/0333067	A1	
				entire text, all drawings			
				KR	10-2014-0062162	A	
				CN	103998842	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

F16L 23/032(2006.01)i; F16L 41/02(2006.01)i
FI: F16L23/032; F16L41/02

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））
F16L23/032; F16L41/02

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 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024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
Y	JP 2015-178894 A（CKD株式会社）08.10.2015（2015 - 10 - 08） 段落0067-0071, 0129-0140, 図12-14	1-2
Y	日本国実用新案登録出願47-147807号（日本国実用新案登録出願公開49-103013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（株式会社小松製作所）04.09.1974（1974-09-04）明細書第2頁5行-第3頁18行, 図	1-2
Y	日本国実用新案登録出願61-056943号（日本国実用新案登録出願公開62-170484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（三菱金属株式会社）29.10.1987（1987-10-29）第9図	1-2
A	JP 2005-090576 A（株式会社コガネイ）07.04.2005（2005 - 04 - 07） 全文, 全図	1-2
A	JP 10-169859 A（株式会社ベンカン）26.06.1998（1998 - 06 - 26） 全文, 全図	1-2
A	JP 2007-321833 A（日立金属株式会社）13.12.2007（2007 - 12 - 13） 全文, 全図	1-2

☒ 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、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

30.04.2024

国際調査報告の発送日

14.05.2024

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）

奈須 リサ 3L 1186

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

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	WO 2013/042573 A1 (株式会社フジキン) 28.03.2013 (2013 - 03 - 28) 全文, 全図	1-2

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/JP2024/014049

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2015-178894	A	08.10.2015	CN	104699128	A	
				KR	10-2015-0065587	A	
JP	49-103013	U1	04.09.1974	(ファミリーなし)			
JP	62-170484	U1	29.10.1987	(ファミリーなし)			
JP	2005-090576	A	07.04.2005	(ファミリーなし)			
JP	10-169859	A	26.06.1998	(ファミリーなし)			
JP	2007-321833	A	13.12.2007	KR	10-2007-0115719	A	
				全文,全図			
WO	2013/042573	A1	28.03.2013	US	2014/0333067	A1	
				全文,全図			
				KR	10-2014-0062162	A	
				CN	103998842	A	