

(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
2013年9月6日(06.09.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/129205 A1

- (51) 国際特許分類:
F17D 1/04 (2006.01) F16L 41/02 (2006.01)
F16K 27/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/054170
- (22) 国際出願日: 2013年2月20日(20.02.2013)
- (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 2012-043124 2012年2月29日(29.02.2012) 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: 余湖 隆司(YOGO, Ryuji); 〒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). 四方 出(SHIKATA, Izuru); 〒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). 小艾 睦典(KOYOMOGLI, Mutsunori); 〒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). 牧野 恵(MAKINO, Megumu); 〒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). 松田 隆博(MATSUDA, Takahiro); 〒5500012 大阪府大阪市西

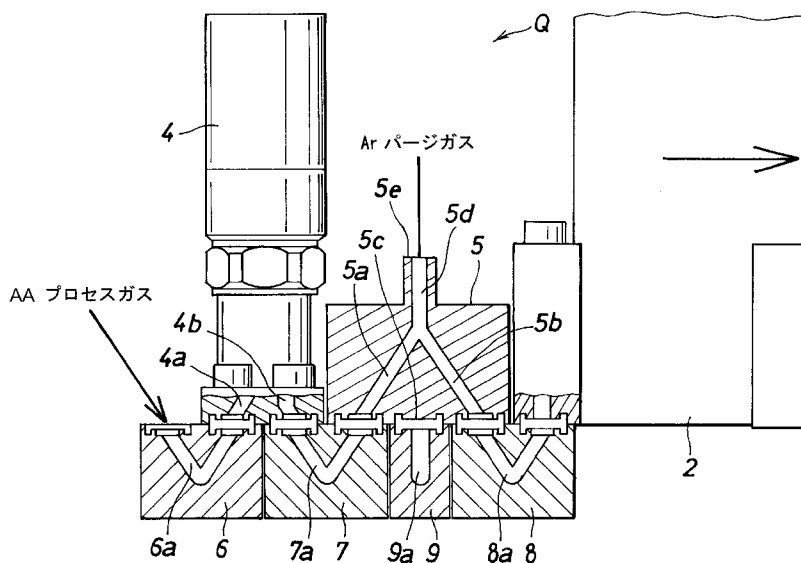
区立売堀2丁目3番2号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 渡邊 彰, 外(WATANABE, Akira et al.); 〒5420086 大阪府大阪市中央区西心斎橋1丁目13番18号 イナバビル3階 キシモト特許事務所内 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシア (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

[続葉有]

(54) Title: PURGE LINE CHANGE BLOCK JOINT AND FLUID CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: パージライン変更用ブロック継手および流体制御装置



(57) Abstract: Provided are a purge line change block joint for enabling the supply of a purge gas that differs between lines without extensively modifying a fluid control device, and a fluid control device provided with the purge line change block joint. In at least one line (Q) among a plurality of lines, a purge line change block joint (5) is connected to the upper side of a three-way valve passage part. The purge line change block joint (5) comprises a process gas inlet passage (5a) which communicates with a process gas inlet passage (7a) of the three-way valve passage part, an outlet passage (5b) by which the process gas inlet passage (5a) and an outlet passage (8a) of the three-way valve passage part communicate with each other, a passage closing part (5c) which closes a purge gas inlet passage (9a) of the three-way valve passage part without communicating therewith, and a new purge gas inlet passage (5d) which communicates with the outlet passage (5b) and is open on the upper surface.

(57) 要約:

[続葉有]



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

流体制御装置の大幅な改造を行うことなく、ライン間で異なるパージガスの供給を可能とするためのパージライン変更用ブロック継手およびこのようなパージライン変更用ブロック継手を備えた流体制御装置を提供する。複数のラインのうちの少なくとも 1 つ Q において、三方弁用通路部の上側にパージライン変更用ブロック継手 5 が接続されている。パージライン変更用ブロック継手 5 は、三方弁用通路部のプロセスガス用入口通路 7a に連通するプロセスガス用入口通路 5a と、プロセスガス用入口通路 5a と三方弁用通路部の出口通路 8a とを連通する出口通路 5b と、三方弁用通路部のパージガス用入口通路 9a に連通しないでこれを閉止する通路閉止部 5c と、出口通路 5b に連通し上面に開口する新規パージガス用入口通路 5d とを有している。

明 細 書

発明の名称：

パージライン変更用ブロック継手および流体制御装置

技術分野

[0001] この発明は、複数の流体制御機器が集積化されて形成される流体制御装置で使用されるパージライン変更用ブロック継手およびこのようなパージライン変更用ブロック継手を備えた流体制御装置に関する。

背景技術

[0002] 半導体製造装置で使用される流体制御装置においては、複数の流体制御機器が隣り合うように配置されて支持部材に取り付けられたラインをベース部材上に並列状に設置することにより、パイプや継手を介さずに流体制御装置を構成する集積化が進んでいる。特許文献 1 には、このような流体制御装置において、マニホールドブロック継手を使用することが開示されている。

[0003] 図 4 から図 6 までに、この発明の流体制御装置が対象とする従来の流体制御装置を示す。

[0004] 従来の流体制御装置は、図 4 に示すように、複数（図示は 3 つだけ）のライン(P1)(P2)(P3)を有している。

[0005] 各ライン(P1)(P2)(P3)は、図 5 に示すように、上段に配置された複数の流体制御機器(2)(3)(4)と、下段に配置されて複数の流体制御機器(2)(3)(4)を支持する複数の継手部材(6)(7)(8)(9)とを備えている。各ライン(P1)(P2)(P3)は、複数の継手部材(6)(7)(8)(9)として、それぞれ上面に開口する V 字状通路(6a)(7a)(8a)を有する 3 つのブロック継手(6)(7)(8)と、上面に開口する複数のライン間接続用分岐通路(9a)を有するマニホールドブロック継手(9)とを備えている。

[0006] 各流体制御機器(2)(3)(4)は、対応する継手部材(6)(7)(8)(9)にボルト(10)によって固定されている。

[0007] 各ライン(P1)(P2)(P3)は、複数の流体制御機器(2)(3)(4)として、マスフロ

ーコントローラ(2)と、マスフローコントローラ(2)のすぐ上流側に配置された三方弁(3)と、三方弁(3)のすぐ上流側に配置された二方弁(4)とを備えている。

[0008] 二方弁(4)に、下面にそれぞれ開口するプロセスガス用ガス入口通路(4a)およびプロセスガス用ガス出口通路(4b)が設けられ、三方弁(3)に、下面にそれぞれ開口するプロセスガス用ガス入口通路(3a)、パージガス用入口通路(3b)および両ガス共用の出口通路(3c)が設けられている。

[0009] 三方弁(3)は、2つのブロック継手(7)(8)と、3つのライン(P1)(P2)(P3)に共通の1つのマニホールドブロック継手(9)の一部とによって支持されている。こうして、三方弁(3)は、計3つのブロック継手(7)(8)(9)によって支持されており、これらのブロック継手(7)(8)(9)によって、上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路(7a)、パージガス用入口通路(9a)および両ガス共用の出口通路(8a)からなる三方弁用通路部が形成されている。

[0010] この流体制御装置の各ライン(P1)(P2)(P3)においては、図6に示すように、二方弁(4)から三方弁(3)を経てマスフローコントローラ(2)に至るプロセスガス通路と、マニホールドブロック継手(9)の各パージガス用入口通路(9a)から三方弁(3)を経てマスフローコントローラ(2)に至るパージガス（例えば窒素N₂ガス）通路とが形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開2001-254900号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] 上記従来の流体制御装置によると、マニホールドブロック継手を使用することで、配管が簡素化されてメンテナンスが容易となる利点を有しているが、この場合、各ラインでパージガスとして使用するガス種を同じにすることが必要であり、例えば、あるラインについては、窒素ガスをパージガスとし

て供給し、別のラインについては、他のガス（例えばアルゴンガス）をパージガスとして供給することができないことになる。ライン間でパージガスを異なるものにするには、流体制御装置の大幅な改造が必要となるという問題がある。

[0013] この発明の目的は、流体制御装置の大幅な改造を行うことなく、ライン間で異なるパージガスの供給を可能とするためのパージライン変更用ブロック継手およびこのようなパージライン変更用ブロック継手を備えた流体制御装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0014] この発明によるパージライン変更用ブロック継手は、上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路、パージガス用入口通路および両ガス共用の出口通路を形成する下段継手部材の上側に接続されるパージライン変更用ブロック継手であって、下段継手部材のプロセスガス用入口通路に連通するプロセスガス用入口通路と、プロセスガス用入口通路と下段継手部材の出口通路とを連通する出口通路と、下段継手部材のパージガス用入口通路に連通しないでこれを閉止する通路閉止部と、出口通路に連通する新規パージガス用入口通路とを有していることを特徴とするものである。

[0015] 下段継手部材は、特に限定されるものではないが、通常、複数のブロック継手からなるものとされ、例えば、プロセスガス用入口通路を有するブロック継手、パージガス用入口通路を有するブロック継手および両ガス共用の出口通路を有するブロック継手からなるものとされる。

[0016] この発明による流体制御装置は、1つのラインが、上段に配された流量制御器、二方弁および三方弁と、下段に配された複数の継手部材とを有し、複数のラインが並列状に配置されるとともに、下段に配されて複数のラインのうちの少なくとも2つを接続する継手部材としてのマニホールドブロック継手が設けられており、三方弁の下側に配置された複数の継手部材は、各ラインごとに設けられたブロック継手またはマニホールドブロック継手の一部によって、上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路、パージガス用入

口通路および両ガス共用の出口通路からなる三方弁用通路部を形成しており、三方弁は、下面にそれぞれ開口するプロセスガス用ガス入口通路、パージガス用入口通路および両ガス共用の出口通路を有し、三方弁によって、パージガスが流量制御器に送られるようになされている流体制御装置において、複数のラインのうちの少なくとも1つにおいては、三方弁用通路部の上側に三方弁が接続されており、複数のラインのうちの少なくとも1つにおいては、三方弁用通路部の上側にパージライン変更用ブロック継手が接続されており、パージライン変更用ブロック継手は、三方弁用通路部のプロセスガス用入口通路に連通するプロセスガス用入口通路と、プロセスガス用入口通路と三方弁用通路部の出口通路とを連通する出口通路と、三方弁用通路部のパージガス用入口通路に連通しないでこれを閉止する通路閉止部と、出口通路に連通する新規パージガス用入口通路とを有していることを特徴とするものである。

[0017] この発明のパージライン変更用ブロック継手および流体制御装置によると、パージライン変更用ブロック継手は、下段継手部材（三方弁用通路部）のプロセスガス用入口通路に連通するプロセスガス用入口通路と、プロセスガス用入口通路と下段継手部材（三方弁用通路部）の出口通路とを連通する出口通路と、下段継手部材（三方弁用通路部）のパージガス用入口通路に連通しないでこれを閉止する通路閉止部と、出口通路に連通し上面に開口する新規パージガス用入口通路とを有しているので、上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路、パージガス用入口通路および両ガス共用の出口通路からなる三方弁用通路部を形成している下段継手部材の上側に接続することができる。したがって、三方弁用通路部を形成している下段継手部材の上側に接続されている三方弁をこのパージライン変更用ブロック継手に置き換えることにより、従来のパージガス通路がパージライン変更用ブロック継手の通路閉止部によって閉止されて、パージライン変更用ブロック継手の新規パージガス用入口通路から異なる種類のパージガスが導入可能となる。この異なる種類のパージガスの追加のために行う作業は、ボルトを外して三方弁を取

り外し、取り外した場所に、ボルトでパージライン変更用ブロック継手を取り付けるだけでよく、流体制御装置の大幅な改造は不要である。

[0018] 流量制御器、二方弁および三方弁は、ラインを構成する流体制御機器の一部であり、各ラインには、流量制御器、二方弁および三方弁の他に、減圧弁、圧力および流量の測定および表示器、フィルタなどが必要に応じて適宜配置される。流量制御器としては、マスフローコントローラのような熱式質量流量制御装置や圧力式流量制御装置などが使用される。

[0019] なお、この明細書において、上下は図2の上下をいうものとするが、この上下は便宜的なもので、この発明の流体制御装置は、水平および垂直のいずれでの使用も可能である。

発明の効果

[0020] この発明のパージライン変更用ブロック継手および流体制御装置によると、三方弁用通路部を形成している下段継手部材の上側に接続されている三方弁をこのパージライン変更用ブロック継手に置き換えることにより、流体制御装置の大幅な改造を行うことなく、パージライン変更用ブロック継手の新規パージガス用入口通路から異なる種類のパージガスを導入することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図1は、この発明によるパージライン変更用ブロック継手および流体制御装置の実施形態を示す平面図である。

[図2]図2は、この発明による流体制御装置の1つのラインを示す通路部分を断面にした側面図である。

[図3]図3は、この発明による流体制御装置におけるガスの流れを示すフロー図である。

[図4]図4は、従来の流体制御装置を示す平面図である。

[図5]図5は、従来の流体制御装置の1つのラインを示す通路部分を断面にした側面図である。

[図6]図6は、従来の流体制御装置におけるガスの流れを示すフロー図である。

。

符号の説明

[0022] (1)：流体制御装置、(2)：マスフローコントローラ（流量制御器）、(3)：三方弁、(3a)：プロセスガス用ガス入口通路、(3b)：パージガス用入口通路、(3c)：出口通路、(4)：二方弁、(5)：パージライン変更用ブロック継手、(5a)：プロセスガス用入口通路、(5b)：出口通路、(5c)：通路閉止部、(5d)：新規パージガス用入口通路、(7)(8)：ブロック継手（継手部材）、(9)：マニホールドブロック継手（継手部材）、(7a)：プロセスガス用入口通路、(8a)：出口通路、(9a)：パージガス用入口通路

発明を実施するための形態

[0023] この発明の実施の形態を、以下図面を参照して説明する。

[0024] 図1から図3までは、この発明の流体制御装置の要部を示している。流体制御装置(1)は、半導体製造装置等において用いられるもので、図1に示すように、複数（図示は第1から第3まで）のライン(P1)(Q)(P3)を有している。

[0025] 各ライン(P1)(Q)(P3)は、上段に配置された複数の流体制御機器(2)(3)(4)(5)と、下段に配置されて複数の流体制御機器(2)(3)(4)(5)を支持する複数の継手部材(6)(7)(8)(9)とを備えている。各流体制御機器(2)(3)(4)(5)は、対応する継手部材(6)(7)(8)(9)にボルト(10)によって固定されている。

[0026] 各ライン(P1)(Q)(P3)は、複数の継手部材(6)(7)(8)(9)として、それぞれ上面に開口するV字状通路(6a)(7a)(8a)を有する3つのブロック継手(6)(7)(8)と、上面に開口する複数のライン間接続用分岐通路(9a)を有するマニホールドブロック継手(9)とを備えている。

[0027] 第1および第3のライン(P1)(P3)は、図5に示したライン(P1)と同じ構成とされており、複数の流体制御機器(2)(3)(4)として、マスフローコントローラ（流量制御器）(2)と、マスフローコントローラ(2)のすぐ上流側に配置された三方弁(3)と、三方弁(3)のすぐ上流側に配置された二方弁(4)とを備えている。

[0028] 第2のライン(Q)は、図2に示すように、複数の流体制御機器(2)(4)(5)として、マスフローコントローラ(2)と、マスフローコントローラ(2)のすぐ上流側に配置されたパージライン変更用ブロック継手(5)と、パージライン変更用ブロック継手(5)のすぐ上流側に配置された二方弁(4)とを備えている。すなわち、第2のライン(Q)は、第1および第3のライン(P1)(P3)における三方弁(3)がこの発明のパージライン変更用ブロック継手(5)で置き換えられたものとなっている。

[0029] マスフローコントローラ(2)、三方弁(3)、二方弁(4)および下段に配置されたブロック継手(6)(7)(8)(9)は、図5に示すものと同じものとされている。すなわち、二方弁(4)に、下面にそれぞれ開口するプロセスガス用ガス入口通路(4a)およびプロセスガス用ガス出口通路(4b)が設けられ、三方弁(3)（図5参照）に、下面にそれぞれ開口するプロセスガス用ガス入口通路(3a)、パージガス用入口通路(3b)および両ガス共用の出口通路(3c)が設けられている。三方弁(3)においては、プロセスガス用入口通路(3a)と出口通路(3c)とが常時連通しており、三方弁(3)の位置を切り換えることで、パージガス用入口通路(3b)と出口通路(3c)とが連通または遮断される。

[0030] 二方弁(4)は、2つのブロック継手(6)(7)によって支持されており、三方弁(3)は、2つのブロック継手(7)(8)と、3つのライン(P1)(Q)(P3)に共通の1つのマニホールドブロック継手(9)の一部とによって支持されている。こうして、三方弁(3)は、計3つのブロック継手(7)(8)(9)によって支持されており、これらのブロック継手(7)(8)(9)によって、上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路(7a)、パージガス用入口通路(9a)および両ガス共用の出口通路(8a)からなる三方弁用通路部が形成されている。

[0031] パージライン変更用ブロック継手(5)は、平面から見て（図1）方形でかつ側面から見て（図2）略方形で正面から見て（図示略）中央部が凸のブロック状をなし、図1に示すように、その両縁の低くなっている部分がボルト(10)によって対応するブロック継手(7)(8)(9)に取り付けられている。

[0032] パージライン変更用ブロック継手(5)は、図2に示すように、三方弁用通路

部のプロセスガス用入口通路(7a)に連通するプロセスガス用入口通路(5a)と、プロセスガス用入口通路(5a)と三方弁用通路部の出口通路(8a)とを連通する両ガス共用の出口通路(5b)と、三方弁用通路部のパージガス用入口通路(9a)に連通しないでこれを閉止する通路閉止部(5c)と、出口通路(5b)に連通し上面に開口する新規パージガス用入口通路(5d)とを有している。新規パージガス用入口通路(5d)には、外部配管が接続可能なように円筒状の突出部(5e)が設けられている。新規パージガス用入口通路(5d)は、プロセスガス用入口通路(5a)とも連通しており、新規パージガス用入口通路(5d)、プロセスガス用入口通路(5a)および出口通路(5b)は、側面から見て逆Y字状をなしている。

[0033] この流体制御装置(1)においては、図3に示すように、第1および第3のライン(P1)(P3)では、従来と同様に、二方弁(4)から三方弁(3)を経てマスフローコントローラ(2)に至るプロセスガス通路と、マニホールドブロック継手(9)の各パージガス用入口通路(9a)から三方弁(3)を経てマスフローコントローラ(2)に至るパージガス（例えば窒素N₂ガス）通路とが形成されている。

[0034] パージライン変更用ブロック継手(5)を使用していることにより、第2のライン(Q)では、二方弁(4)からパージライン変更用ブロック継手(5)のプロセスガス用入口通路(5a)および出口通路(5b)を経てマスフローコントローラ(2)に至るプロセスガス通路が形成されている。マニホールドブロック継手(9)のパージガス用入口通路(9a)からパージライン変更用ブロック継手(5)を経てマスフローコントローラ(2)に至る通路（第1および第3のライン(P1)(P3)と同様のパージガス通路）については、パージライン変更用ブロック継手(5)に通路閉止部(5c)が設けられており、通路閉止部(5c)がパージガス用入口通路(9a)を閉止することによって、マニホールドブロック継手(9)からのパージガスの導入が止められる。そして、パージライン変更用ブロック継手(5)には、両ガス共用の出口通路(5b)に連通し上面に開口する新規パージガス用入口通路(5d)が設けられているので、これを使用することで、マニホールドブロック継手(9)とは異なる系統でパージガス（ここではアルゴンArガス）が導入可能とされ、これにより、パージライン変更用ブロック継手(5)を経てマスフローコ

ントローラ(2)に至るA r パージガス通路が形成されている。

[0035] こうして、全てのライン(P1)(Q)(P3)において、プロセスガスとパージガスとがマスフローコントローラ(2)に導入される。そして、パージガスについては、マニホールドブロック継手(9)を介して、2つのライン(P1)(P3)に対して同じパージガスが供給されるとともに、残る1つのライン(Q)に対しては、異なるパージガスが供給可能とされている。したがって、この発明のパージライン変更用ブロック継手(5)によると、従来の流体制御装置のいずれかの(図4の(P2)のラインに設けられた)三方弁(3)をこのパージライン変更用ブロック継手(5)に置き換えることで、プロセスガスは、従来通りに流すことができ、従来のパージガス供給通路(例えば窒素ガス供給通路)を閉止して、パージライン変更用ブロック継手(5)の上方から他の種類のパージガス(例えばアルゴンガス)を供給することができる。ここで、このパージガスの種類の変更のために行う作業は、ボルト(10)を外して三方弁(3)を取り外し、取り外した場所に、ボルト(10)でパージライン変更用ブロック継手(5)を取り付けるだけでよく、流体制御装置(1)の大幅な改造を必要とせず、極めて容易に、パージガス種類の変更を行うことができる。

[0036] なお、上記においては、3つのライン(P1)(Q)(P2)しか図示していないが4以上の複数のラインとしてももちろんよい。この場合、複数のラインのうちの少なくとも1つにおいて、三方弁用通路部の上側に三方弁が接続され、複数のラインのうちの少なくとも1つにおいて、三方弁用通路部の上側にパージライン変更用ブロック継手が接続される。また、パージライン変更用ブロック継手を取り付けた状態でプロセスガスを導入した場合、新規パージガス用入口流路(9a)部分は所謂デッドスペース(ガスだまり)となるので、例えば流路の長さを短くしたり、三方弁の機構を用いてプロセスガス用入口通路(5a)および出口通路(5b)を常時連通するような構造とし、デッドスペースを削減する方法を取ることもできる。

産業上の利用可能性

[0037] この発明によると、三方弁用通路部を形成している下段継手部材の上側に

接続されている三方弁をこの発明のパージライン変更用ブロック継手に置き換えることにより、流体制御装置の大幅な改造を行うことなく、パージライン変更用ブロック継手の新規パージガス用入口通路から異なる種類のパージガスを導入することができるので、複数の流体制御機器が集積化されて形成される流体制御装置の性能向上に寄与できる。

請求の範囲

[請求項1]

上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路、パージガス用入口通路および両ガス共用の出口通路を形成する下段継手部材の上側に接続されるパージライン変更用ブロック継手であって、下段継手部材のプロセスガス用入口通路に連通するプロセスガス用入口通路と、プロセスガス用入口通路と下段継手部材の出口通路とを連通する出口通路と、下段継手部材のパージガス用入口通路に連通しないでこれを閉止する通路閉止部と、出口通路に連通する新規パージガス用入口通路とを有していることを特徴とするパージライン変更用ブロック継手。

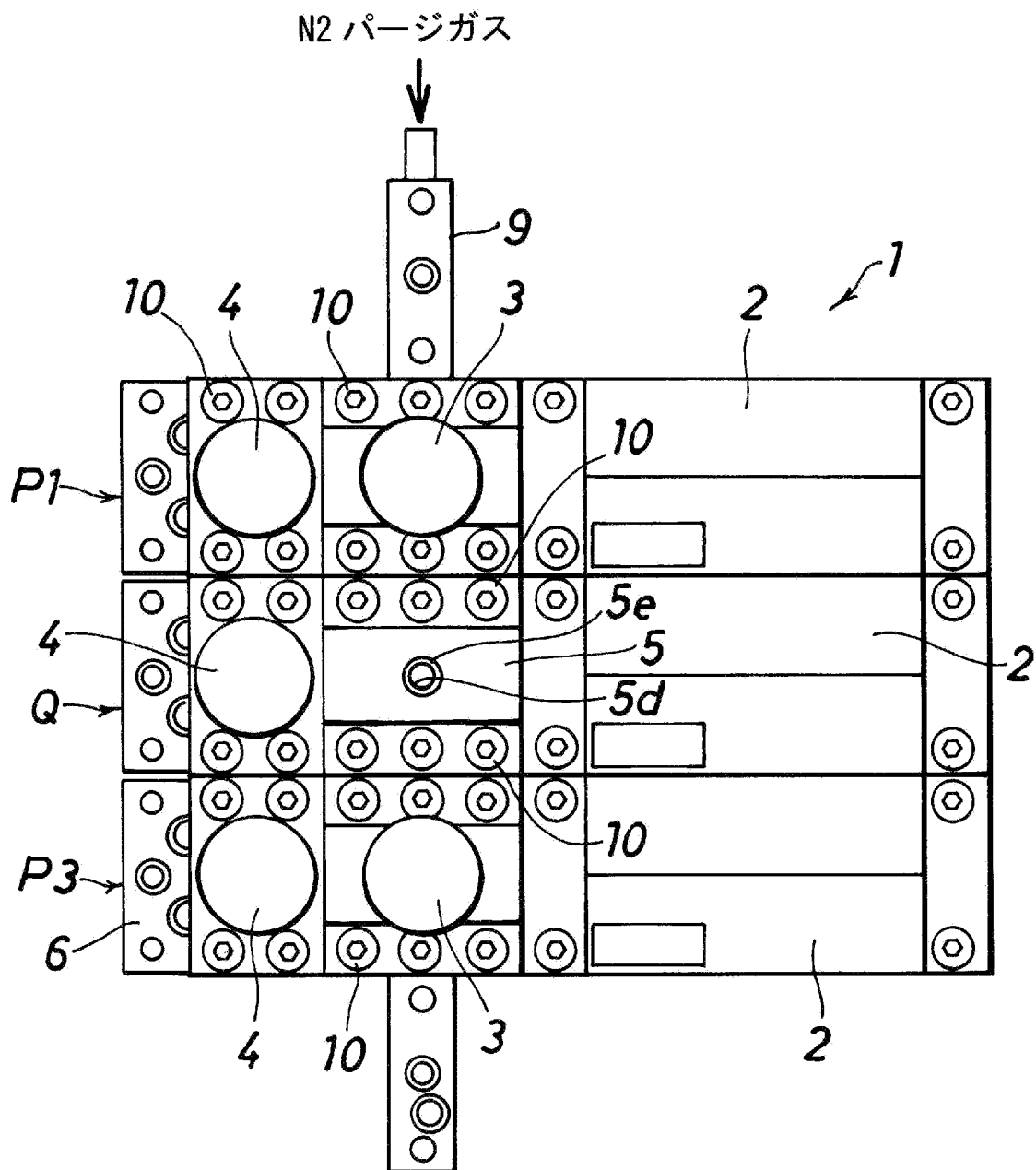
[請求項2]

1つのラインが、上段に配された流量制御器、二方弁および三方弁と、下段に配された複数の継手部材とを有し、複数のラインが並列状に配置されるとともに、下段に配されて複数のラインのうちの少なくとも2つを接続する継手部材としてのマニホールドブロック継手が設けられており、三方弁の下側に配置された複数の継手部材は、各ラインごとに設けられたブロック継手またはマニホールドブロック継手の一部によって、上面にそれぞれ開口するプロセスガス用入口通路、パージガス用入口通路および両ガス共用の出口通路からなる三方弁用通路部を形成しており、三方弁は、下面にそれぞれ開口するプロセスガス用ガス入口通路、パージガス用入口通路および両ガス共用の出口通路を有し、三方弁によって、パージガスが流量制御器に送られるようになされている流体制御装置において、

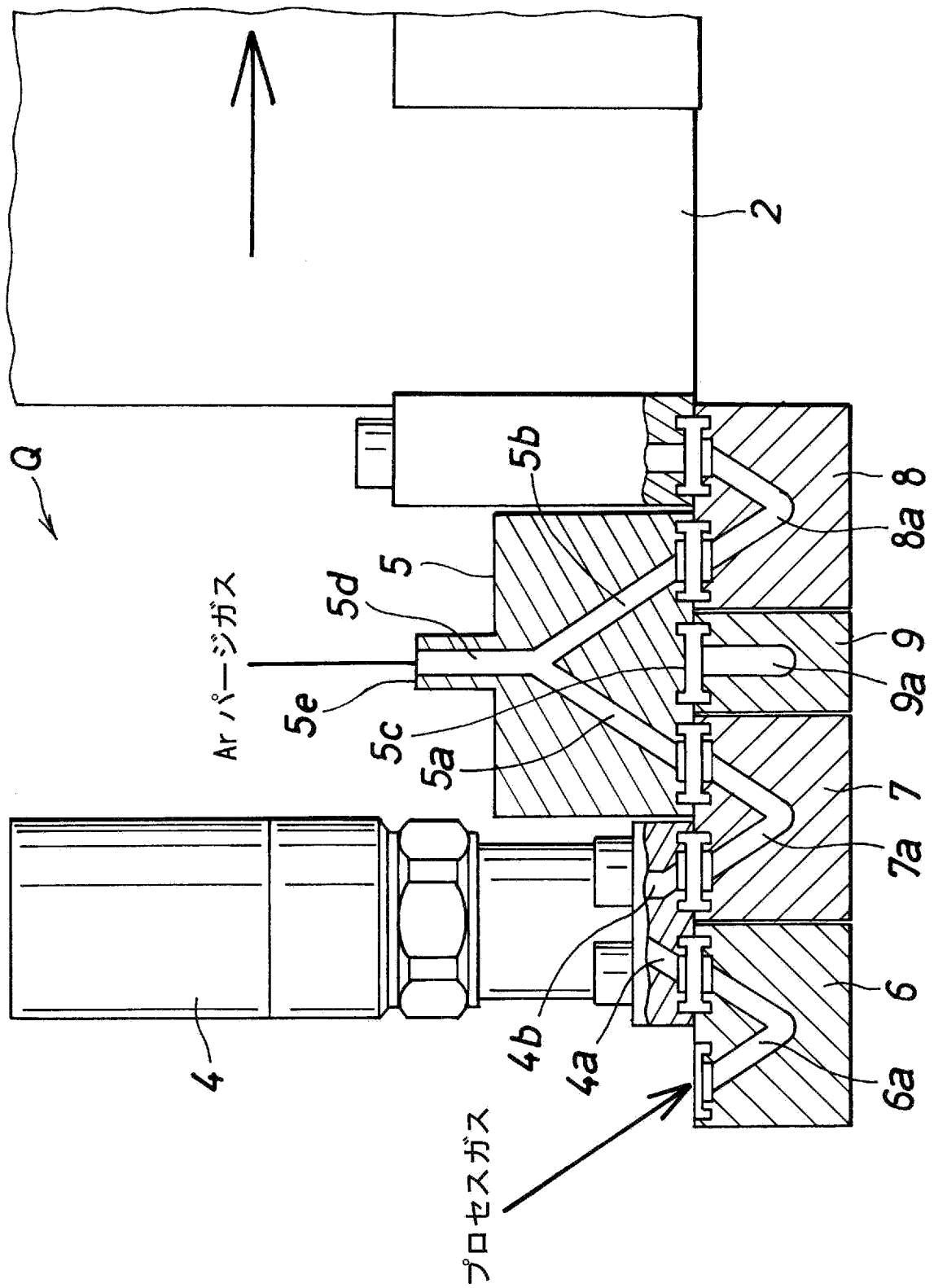
複数のラインのうちの少なくとも1つにおいては、三方弁用通路部の上側に三方弁が接続されており、複数のラインのうちの少なくとも1つにおいては、三方弁用通路部の上側にパージライン変更用ブロック継手が接続されており、パージライン変更用ブロック継手は、三方弁用通路部のプロセスガス用入口通路に連通するプロセスガス用入口通路と、プロセスガス用入口通路と三方弁用通路部の出口通路とを連通する出口通路と、三方弁用通路部のパージガス用入口通路に連通し

ないでこれを閉止する通路閉止部と、出口通路に連通する新規パージガス用入口通路とを有していることを特徴とする流体制御装置。

[図1]

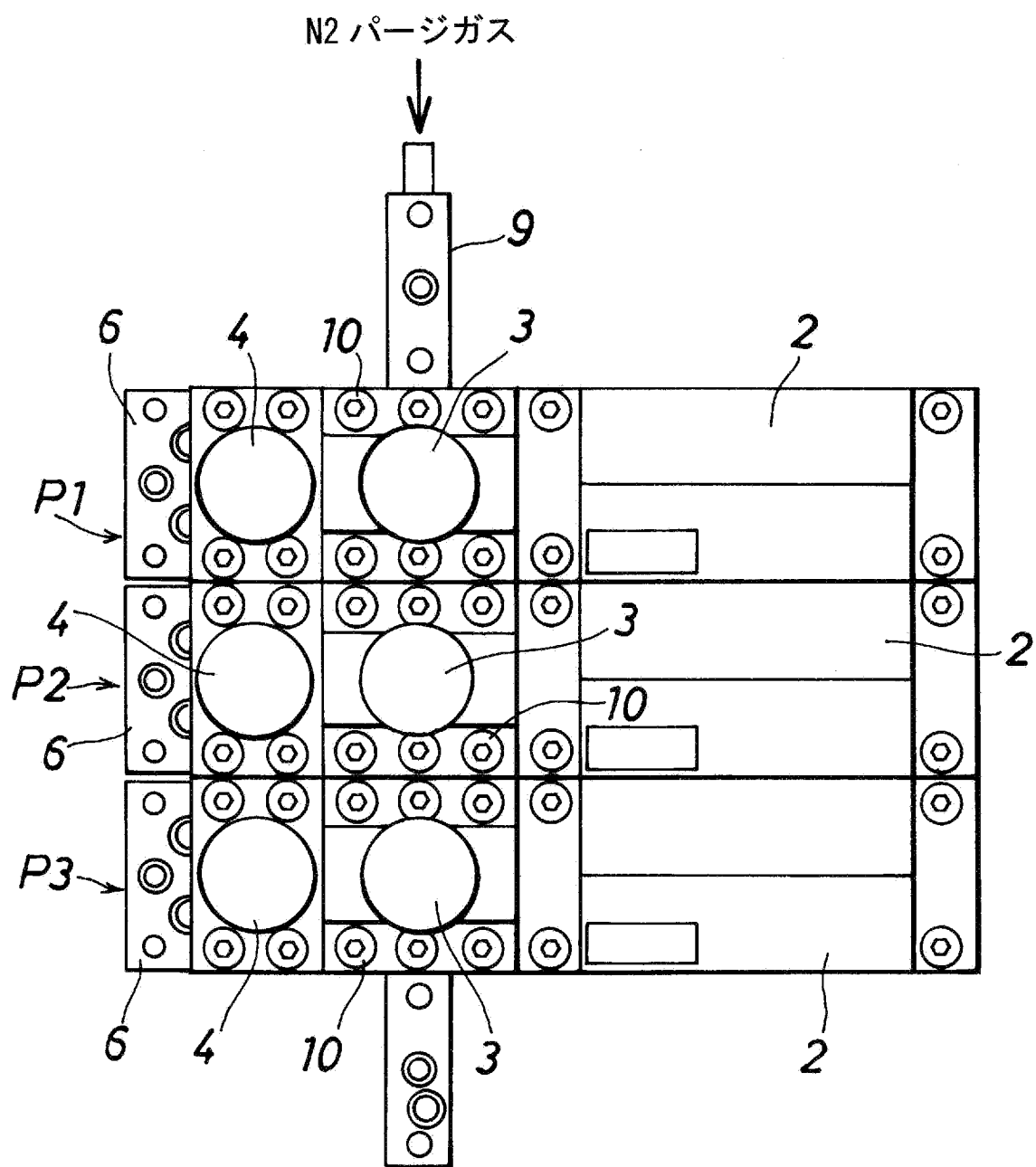


[図2]

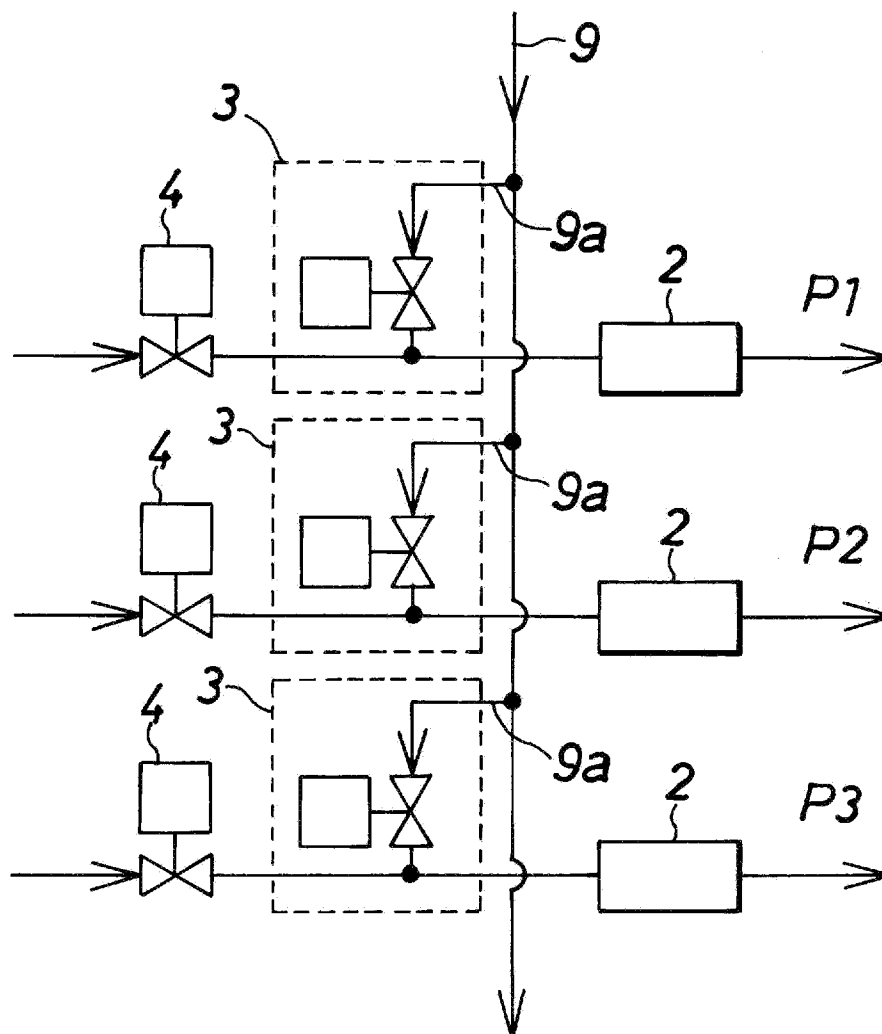


[illegible]

[図4]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/054170

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F17D1/04(2006.01) i, F16K27/00(2006.01) i, F16L41/02(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)

F17D1/00-1/20, F16K27/00-27/12, F16L41/00-41/18

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2001-254900 A (Toshiba Corp.), 21 September 2001 (21.09.2001), entire text; all drawings & US 2001/0020488 A1 & EP 1132669 A1 & DE 60106312 T2 & TW 500891 B & KR 10-2001-0089213 A	1, 2
A	WO 2007/032147 A1 (Fujikin Inc.), 22 March 2007 (22.03.2007), entire text; all drawings & JP 2007-78005 A & US 2009/0183792 A1 & EP 1925870 A1 & IL 189696 A & KR 10-2008-0051136 A & CN 101263334 A	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

“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
22 March, 2013 (22.03.13)

Date of mailing of the international search report
02 April, 2013 (02.04.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/054170

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 11-51226 A (CKD Corp.), 26 February 1999 (26.02.1999), entire text; all drawings & US 6152175 A	1, 2
A	JP 2000-320697 A (Benkan Corp.), 24 November 2000 (24.11.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F17D1/04(2006.01)i, F16K27/00(2006.01)i, F16L41/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F17D1/00-1/20, F16K27/00-27/12, F16L41/00-41/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 2001-254900 A（株式会社東芝）2001.09.21, 全文, 全図 & US 2001/0020488 A1 & EP 1132669 A1 & DE 60106312 T2 & TW 500891 B & KR 10-2001-0089213 A	1, 2
A	WO 2007/032147 A1（株式会社フジキン）2007.03.22, 全文, 全図 & JP 2007-78005 A & US 2009/0183792 A1 & EP 1925870 A1 & IL 189696 A & KR 10-2008-0051136 A & CN 101263334 A	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、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 2 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 4 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

渡 邊 洋

3 L

9 3 3 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 11-51226 A (シーケーディ株式会社) 1999.02.26, 全文, 全図 & US 6152175 A	1, 2
A	JP 2000-320697 A (株式会社ベンカン) 2000.11.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2