

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 9 月 28 日 (28.09.2006)

PCT

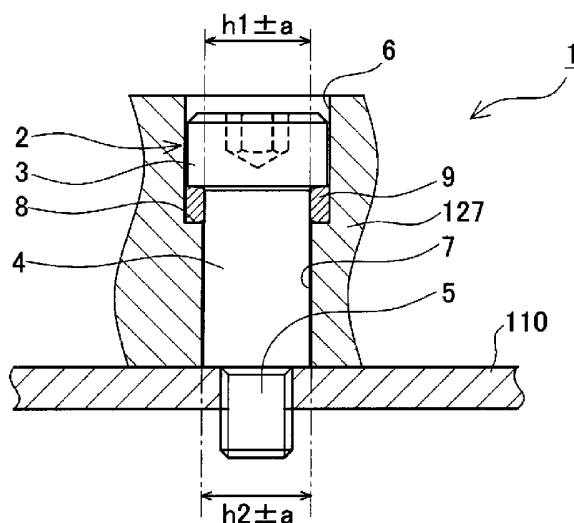
(10) 国際公開番号
WO 2006/100841 A1

- (51) 国際特許分類:
F16B 35/00 (2006.01) *F16B 43/00* (2006.01)
F16B 5/02 (2006.01) *F16K 27/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/302023
- (22) 国際出願日: 2006 年 2 月 7 日 (07.02.2006)
- (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2005-085626 2005 年 3 月 24 日 (24.03.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シーケーディ株式会社 (CKD CORPORATION) [JP/JP]; 〒
- 4858551 愛知県小牧市応時二丁目 2 5 0 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長屋 暁典 (NAGAYA, Akinori) [JP/JP]; 〒4858551 愛知県小牧市応時二丁目 2 5 0 番地 シーケーディ株式会社内 Aichi (JP). 小池 和彦 (KOIKE, Kazuhiko) [JP/JP]; 〒4858551 愛知県小牧市応時二丁目 2 5 0 番地 シーケーディ株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人コスモス特許事務所 (COSMOS PATENT OFFICE); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦二丁目 2 番 2 2 号 名古屋センタービル別館 2 階 Aichi (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/ 続葉有 /

(54) Title: BLOCK FIXING STRUCTURE AND INTEGRATED VALVE

(54) 発明の名称: ブロック固定構造及び集積弁



(57) Abstract: A block fixing structure capable of easily and accurately positioning and assembling a block with a base member and an integrated valve. In the block fixing structure (1), a bolt (2) inserted into the block (127) is tightened to the base member (110) to fix the block (127) to the base member (110). A cylindrical part (4) having an outer diameter smaller than the diameter of the head part (3) of the bolt (2) and larger than the diameter of the screw part (5) thereof is formed on the bolt (2) between the head part (3) and the screw part (5), a large diameter part (6) having a diameter larger than that of a through hole (7) is formed at one end opening of the through hole (7), and an annular member (9) having a prescribed width in the circumferential direction is deformably collapsed between a step part (8) allowing the through hole (7) to communicate with the large diameter part (6) and the head part (3) of the bolt (2).

(57) 要約: ブロックとベース部材を簡単かつ正確に位置合わせして組み立てることができるブロック固定構造及び集積弁を提供するために、ブロック 127 に挿通したボルト 2 をベース部材 110 に締め付けて、ブロック 127 をベース部材 110 に固定する

/ 続葉有 /



WO 2006/100841 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ブロック固定構造1において、ボルト2の頭部3とネジ部5との間に、外径が頭部3の径より小さく且つネジ部5の径より大きい円柱部4を設け、貫通孔7の一端開口部に貫通孔7の径より大きい径を有する大径部6を形成し、円周方向に所定幅を有する環状をなす環状部材9を、貫通孔7と大径部6を連ねる段部8と、ボルト2の頭部3との間で押し潰して変形させる。

明 細 書

ブロック固定構造及び集積弁

技術分野

- [0001] 本発明は、例えば、第1ブロックを第2ブロックに固定するブロック固定構造及びその固定構造を用いた集積弁に関する。

背景技術

- [0002] 半導体製造のウェハ処理工程には、ホトレジスト加工(ホトレジスト塗布、露光、現像、エッチング)のエッチング等にガスが使用され、数種類の中から特定のプロセスガスをチャンバへ供給するためのガス供給回路が構成されている。ガス供給回路は、ガスの種類に従ってガス供給ラインが構成され、各ガスをマスフローコントローラ等の流体制御機器を介してチャンバへと送り込むようにしている。また、ガスは腐食性、毒性があるため、窒素ガス等のパージガスを使用してガスの置換を行い、更にはガスの排気処理を行うため、そのガス供給ラインにはパージガス供給ラインやベントラインが組み合わされている。
- [0003] 従って、ガス供給ラインは、プロセスガスやパージガスの流れ或いは排気を制御するため、図6に示すように複数の弁やマスフローコントローラ等の流体制御機器が必要であり、これらガス供給ラインを構成する流体制御機器101～108は、設置面積のコンパクト化や流路長さの短縮などの観点から全体取付のユニット化が図られている。そうしたガス供給ユニット100は、ガス供給ラインを構成する流体制御機器101～108が一つの取付板110上に一列に並べられ、取付板110上に固定される流路ブロック121～128を介して取り付けられている。流路ブロック121～128には、122に断面図で示すように、V字型の流路が形成されている。流路ブロック121～128は、127に示すように、取付板110にボルト130で固定されている。
- [0004] 図7は、従来のブロック固定構造を示す図である。
- 流路ブロック127には、大径部131に段部132を介して連なる小径部133が形成されている。小径部133は、内径がボルト130の頭部より小径であって軸部より大径になるように設定され、スペーサ134をはめ込まれている。スペーサ134と段部132との

間には、ゴムワッシャ135が配設され、スペーサ134の端部を取付板110に突き当てるまでボルト130を取付板110に締め付けることにより、ゴムワッシャ135を軸方向に押し潰して弾性変形させている。流路ブロック127は、ゴムワッシャ135の弾圧力によって取付板110側に付勢され、がたつかない(例えば、特許文献1参照。)

[0005] 特許文献1:特開平11-94098号公報(段落0040~0043、第3図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、従来のブロック固定構造は、スペーサ134の一端にゴムワッシャ135を装着してから、スペーサ134の他端を流路ブロック127の小径部133に嵌め入れた後、ボルト130を流路ブロック127の大径部131からスペーサ134へと貫き通して取付板110に締め付けなければならない、組立に手間がかかっていた。

[0007] また、従来のブロック固定構造は、スペーサ134の内径がボルト130の軸部の径より大きく、すきまばめされている。そのため、ボルト130の軸部の径が最小公差 $H1 - a$ であり、スペーサ134の内径が最大公差 $H2 + a$ である場合、ブロック固定構造全体の公差が $2a$ となる。ボルト130は、スペーサ134に挿通されているだけなので、ボルト130をスペーサ134の中心に挿通する位置出しをしにくく、流路ブロック127が取付板110に対して位置ずれして固定される可能性がある。流路ブロック127の固定位置がずれると、他の流路ブロックや流体制御機器と流路を接続しにくくなったり、流路接続部分のシール性を十分に確保できないおそれがある。そのため、従来のブロック固定構造は、治具を用いて流路ブロック127を取付板110に位置決めし、ボルト130を締結しており、組立作業に手間がかかっていた。

[0008] そこで、本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、ブロックとベース部材を簡単かつ正確に位置合わせして組み立てることができるブロック固定構造及び集積弁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

[0009] 本発明に係るブロック固定構造は、上記目的を達成するために以下の構成を有する。

(1)ブロックに挿通したボルトをベース部材に締め付けて、ブロックをベース部材に固

定するブロック固定構造において、ボルトが、頭部とネジ部との間に、外径が頭部の径より小さく且つネジ部の径より大きい円柱部を設けられ、ブロックが、円柱部を挿通される貫通孔の一端開口部に貫通孔の径より大きい径を有する大径部を形成され、円周方向に所定幅を有する環状をなし、貫通孔と大径部を連ねる段部と、ボルトの頭部との間で押し潰されて変形する環状部材を有することを特徴とする。

[0010] (2) (1)に記載の発明において、環状部材は、頭部に当接する端面に、外側面から内側面に向かって傾斜するテーパ面を形成されていることを特徴とする。

[0011] また、本発明に係る集積弁は、上記目的を達成するために以下の構成を有する。

(3) (1)又は(2)に記載のブロック固定構造を有するものであって、ブロックが流路ブロックであり、ベース部材が取付板又は取付レールであることを特徴とする。

発明の効果

[0012] 上記構成を有する本発明のブロック固定構造は、ボルトの円柱部をブロックの貫通孔に挿通し、円柱部とネジ部との間の段差部分をベース部材に突き当てるまでネジ部をベース部材にねじ込むと、環状部材がボルトの頭部とブロックの段部との間で押し潰されて円周方向に変形し、ボルトの円柱部外周面とブロックの大径部内周面に当接する。このとき、ボルトがブロックにすきまばめされ、ボルトの円柱部とブロックの貫通孔との間に隙間があっても、環状部材が円柱部を中心部に向かって押圧し、ボルトをセンタリングするため、治具を用いなくてもブロックをベース部材に位置決めして固定することができる。また、従来例で使用していたスペーサを用いなくても、ボルトの円柱部とネジ部との間の段差部分を用いてボルトの締付量を規定するので、従来例より部品点数が減少し、組立作業にかかる手間を軽減できる。

よって、本発明のブロック固定構造によれば、ブロックとベース部材を簡単かつ正確に位置合わせして組み立てることができる。

[0013] そして、環状部材がボルトの頭部に当接する端面に外側面から内側面に向かって傾斜するテーパ面を形成した場合には、ボルトの締結時に、外周縁部が最初にボルトの頭部に当たって円周方向にほぼ均一な荷重を加えられるため、環状部材を円周方向に均一に押し潰すことができる。

[0014] 本発明のブロック固定構造を有する集積弁は、複数の流路ブロックを取付板又は

取付レールに簡単かつ正確に位置合わせして組み付けることができることに加え、流路ブロック同士や流路ブロックと流体制御機器を適切に接続して、十分なシール性を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の第1実施形態に係り、ブロック固定構造を示す図である。

[図2]同じく、ゴムワッシャの断面図である。

[図3]同じく、ゴムワッシャ装着部分の一部拡大断面図である。

[図4]本発明の第2実施形態に係り、ゴムワッシャの断面図である。

[図5]同じく、ゴムワッシャ装着部分の一部拡大断面図である。

[図6]集積弁の側面図である。

[図7]従来のブロック固定構造を示す図である。

符号の説明

[0016] 1 ブロック固定構造

2 ボルト

3 頭部

4 円柱部

5 ネジ部

6 大径部

7 貫通孔

8 段部

9 ゴムワッシャ

10 テーパー面

15 ゴムワッシャ

127 流路ブロック

110 取付板

発明を実施するための最良の形態

[0017] 次に、本発明に係るブロック固定構造及び集積弁の実施形態について説明する。

[0018] (第1実施形態)

図1は、第1実施形態のブロック固定構造を示す図である。

本実施形態のブロック固定構造1は、従来例と同様、図6に示す集積弁100に用いられ、流路ブロック(特許請求の範囲の「ブロック」に相当。)121~128を取付板(特許請求の範囲の「ベース部材」に相当。)110に固定するために使用される。ここでは、従来例と同様、流路ブロック127を取付板110に固定する場合を例に挙げて説明する。

[0019] ボルト2は、ステンレスや、鉄、アルミなどの金属を材料とし、頭部3と円柱部4とネジ部5が基端部から先端部に向かって連ねられている。円柱部4は、外径が頭部3の径より小さく設定されている。ネジ部5は、外径が円柱部4の径より小さく設定され、外周面に取付板110の雌ネジ部にねじ込まれる雄ネジ部が形成されている。流路ブロック127は、ステンレスを直方体形状に成形し、流路等をドリルで穿設したものである。

[0020] 流路ブロック127には、図中上側面から図中下側面へと貫通する貫通孔7が設けられている。貫通孔7は、内径h2が円柱部4の外径h1より僅かに大きく設定されている。貫通孔7の図中上端開口部の周りには、貫通孔7の径より大きい径を有する大径部6が設けられ、ボルト2の頭部3を収納するようになっている。そのため、大径部6と貫通孔7は、段部8を介して連なっている。ボルト4と段部8との間には、ゴムワッシャ(特許請求の範囲の「環状部材」に相当。)9が圧縮保持され、流路ブロック127を取付板110に押し付けるように付勢して、流路ブロック127のがたつきを防止している。

[0021] 図2は、ゴムワッシャ9の断面図である。

ゴムワッシャ9は、フッ素ゴムやパーフロロエラストマーなどのゴム材料を射出成形したものである。ゴムワッシャ9は、一定幅を有する環状をなし、断面形状が略長方形形状をなす。ゴムワッシャ9の図中上側面には、外側面側から内側面側に傾斜するテーパ面10が形成され、外周縁部11が軸方向に最も突き出している。

[0022] 図1に示すように、ゴムワッシャ9を流路ブロック127の大径部6に装着し、ボルト2を大径部6からゴムワッシャ9、貫通孔7に貫き通し、ネジ部5を取付板110に締め付けると、やがて、円柱部4とネジ部5との間の段差部分が取付板110の端面に当接し、ネジ部5を取付板110に締め付けることができなくなる。このとき、ゴムワッシャ9は、図3に示すように、外周縁部11がボルト2の頭部3に当接した後、ボルト2の下降に伴っ

てテーパ面10を加圧されて押し潰される。ゴムワッシャ9は、内周面がボルト2の円柱部外周に当接する一方、外周面が流路ブロック127の大径部内周に当接すると、ボルト2の円柱部4を中心部に向かって押圧する。

- [0023] 従って、本実施形態のブロック固定構造1によれば、ボルト2の円柱部4を流路ブロック127の貫通孔7に挿通し、円柱部4とネジ部5との間の段差部分を取付板110に突き当てるまでネジ部5を取付板110にねじ込むと、ゴムワッシャ9がボルト2の頭部3と流路ブロック127の段部8との間で押し潰されて円周方向に弾性変形し、ボルト2の円柱部外周面と流路ブロック127の大径部内周面に当接する。このとき、ボルト2が流路ブロック127にすきまばめされ、例えば、ボルト2の円柱部4の径が最小公差 $h1 - a$ であり、流路ブロック127の貫通孔7の径が最大公差 $h2 + a$ であって、ブロック固定構造1全体の公差が $2a$ になっても、ゴムワッシャ9が円柱部4を中心部に向かって押圧し、ボルト2をセンタリングするため、治具を用いなくても流路ブロック127を取付板110に位置決めして固定することができる。また、従来例で使用していたスペーサ134を用いなくても、ボルト2の円柱部4とネジ部5との間の段差部分を用いてボルトの締付量を規定するので、従来例より部品点数が減少し、組立作業にかかる手間を軽減できる。

よって、本実施形態のブロック固定構造1によれば、流路ブロック127と取付板110を簡単かつ正確に位置合わせして組み立てることができる。

- [0024] また、ゴムワッシャ9がボルト2の頭部3に当接する端面に外側面から内側面に向かって傾斜するテーパ面10を形成されており、ボルト2の締結時に、外周縁部11が最初にボルト2の頭部3に当たって円周方向にほぼ均一な荷重を加えられるため、ゴムワッシャ9を円周方向に均一に押し潰すことができる。

- [0025] そして、本実施形態のブロック固定構造1を有する集積弁100は、複数の流路ブロック121～128を取付板110に簡単かつ正確に位置合わせして組み付けることができることに加え、流路ブロック121～128と流体制御機器101～108を適切に接続して、十分なシール性を確保することができる。

- [0026] (第2実施形態)

続いて、本発明の第2実施形態について説明する。

本実施形態のブロック固定構造21は、従来例と同様に集積弁100に設けられ、ゴムワッシャ15が第1実施形態のゴムワッシャ9と相違し、その他が第1実施形態のブロック固定構造1と共通する。よって、ここでは、第1実施形態と相違するゴムワッシャ15を中心に説明し、共通するものについては図面に第1実施形態と同一符号を付し、説明を適宜省略する。

[0027] 図4は、ゴムワッシャ15の断面図である。

ゴムワッシャ15は、フッ素ゴムやパーフロエラストマーなどのゴム材料を射出成形したものである。ゴムワッシャ15は、円周方向に一定幅を有する環状をなす。ゴムワッシャ15は、断面形状が上端面と下端面、及び、内周面と外周面がそれぞれ平行な多角形状をなす。従って、ゴムワッシャ15は、図中上側面の外周縁部が軸方向に張り出していない。

[0028] 図5は、ゴムワッシャ15の装着部分の一部拡大断面図である。

ゴムワッシャ15をボルト2の円柱部4に装着して、ボルト2を流路ブロック127の大径部6から貫通孔7に貫き通し、ネジ部5を取付板110に締め付けると、ゴムワッシャ15は、図中上下端面がボルト2の頭部3の下端面と流路ブロック127の段部8に当接して加圧される。ゴムワッシャ15は、ボルト2の頭部3と流路ブロック127の段部8との間で挟み込まれて弾性変形し、内周面がボルト2の円柱部外周面に当接する一方、外周面が流路ブロック127の大径部内周面に当接すると、ボルト2の円柱部4を中心部に向かって直接押圧する。そのため、本実施形態のブロック固定構造も、ゴムワッシャ15が、ボルト2の締付時にボルト2のセンタリングを行うことができる。

[0029] 尚、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されることなく、色々な応用が可能である。

例えば、上記実施形態では、流路ブロックをステンレスなどの金属で形成したが、PFAやPTFEなどの樹脂であってもよい。

例えば、上記実施形態では、ガスを流す集積弁について説明したが、薬液等の流体を流す集積弁に適用してもよい。

例えば、上記実施形態では、ゴムを材質とするゴムワッシャを使用した。PFAやPTFEなどの樹脂を材質とするワッシャを使用してもよい。この場合にも、ワッシャは、

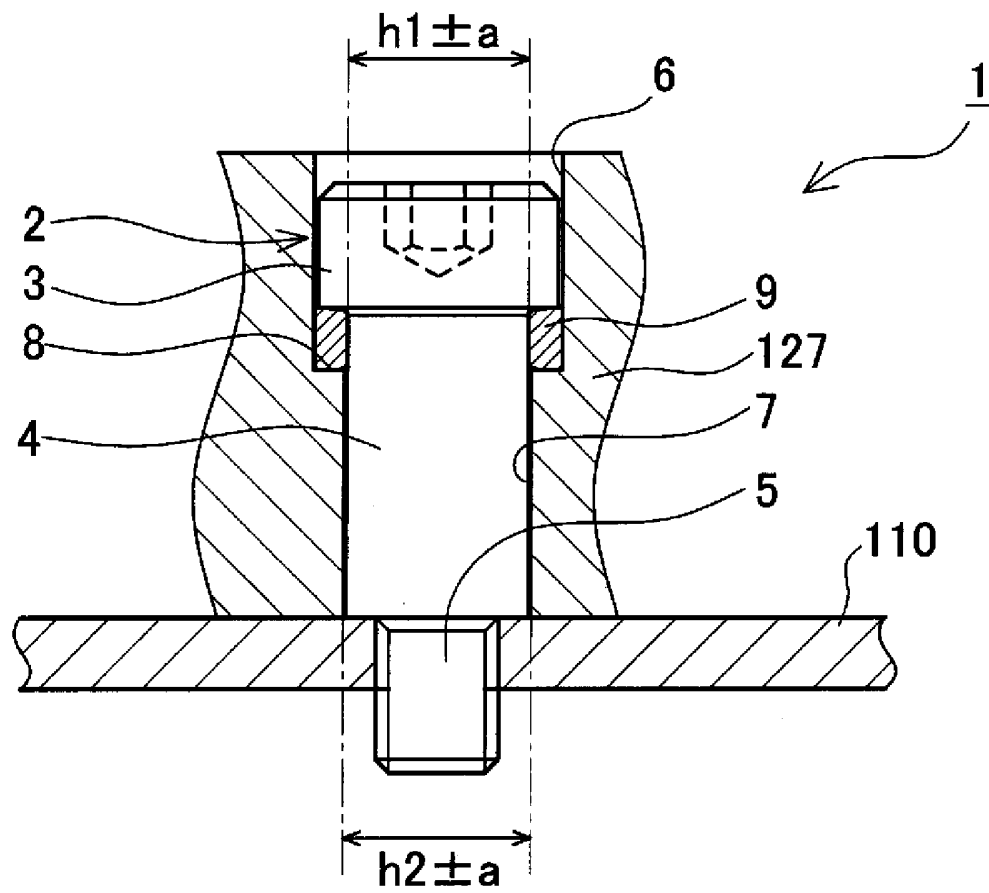
一定の幅を有する環状をなし、ボルト2に当接する側面に外側面から内側面に傾斜するテーパ面を設けることが望ましい。このような樹脂製のワッシャは、ボルト2と流路ブロック127との間で押し潰されて塑性変形し、ボルト2の円柱部4を中心部に向かって押圧してセンタリングを行うことができる。

上記実施形態では流路ブロック127を取付板110に固定したが、取付レールに固定してもよい。

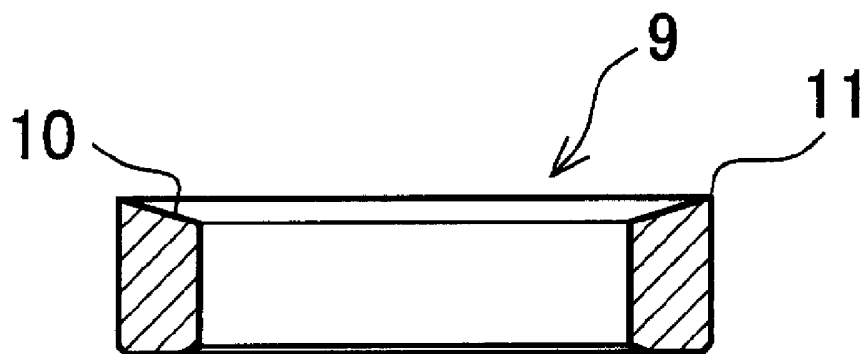
請求の範囲

- [1] ブロックに挿通したボルトをベース部材に締め付けて、前記ブロックを前記ベース部材に固定するブロック固定構造において、
- 前記ボルトが、頭部とネジ部との間に、外径が前記頭部の径より小さく且つ前記ネジ部の径より大きい円柱部を設けられ、
- 前記ブロックが、前記円柱部を挿通される貫通孔の一端開口部に前記貫通孔の径より大きい径を有する大径部を形成され、
- 円周方向に所定幅を有する環状をなし、前記貫通孔と前記大径部を連ねる段部と、前記ボルトの頭部との間で押し潰されて変形する環状部材を有することを特徴とするブロック固定構造。
- [2] 請求項1に記載するブロック固定構造において、
- 前記環状部材は、前記頭部に当接する端面に、外側面から内側面に向かって傾斜するテーパ面を形成されていることを特徴とするブロック固定構造。
- [3] 請求項1又は請求項2に記載するブロック固定構造を有するものであって、
- 前記ブロックが流路ブロックであり、
- 前記ベース部材が取付板又は取付レールであることを特徴とする集積弁。

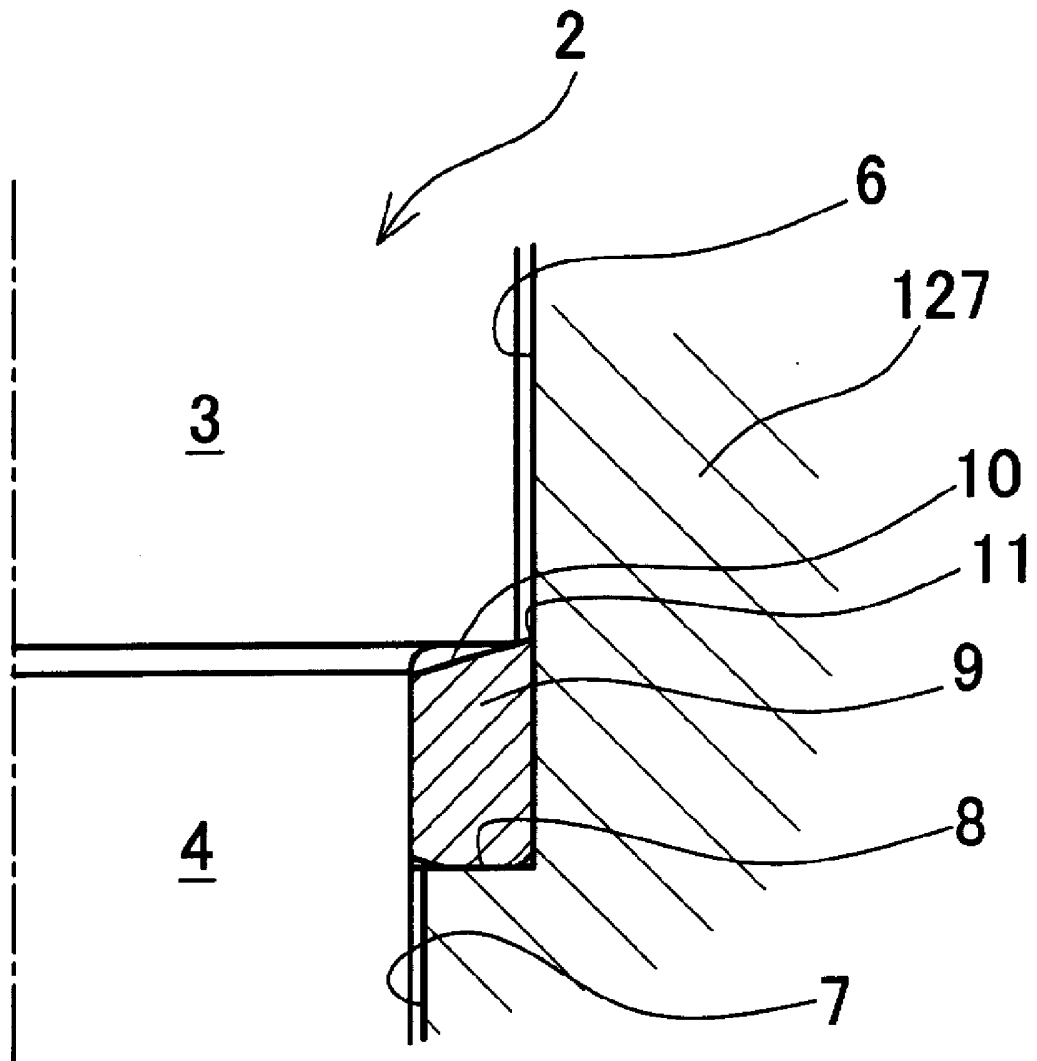
[図1]



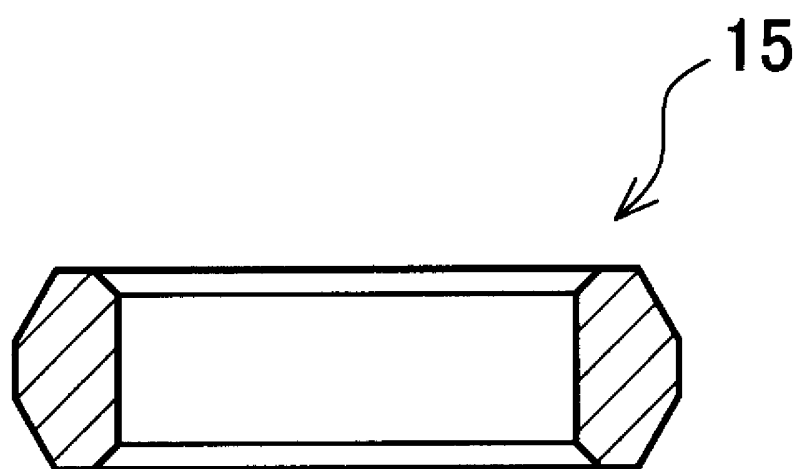
[図2]



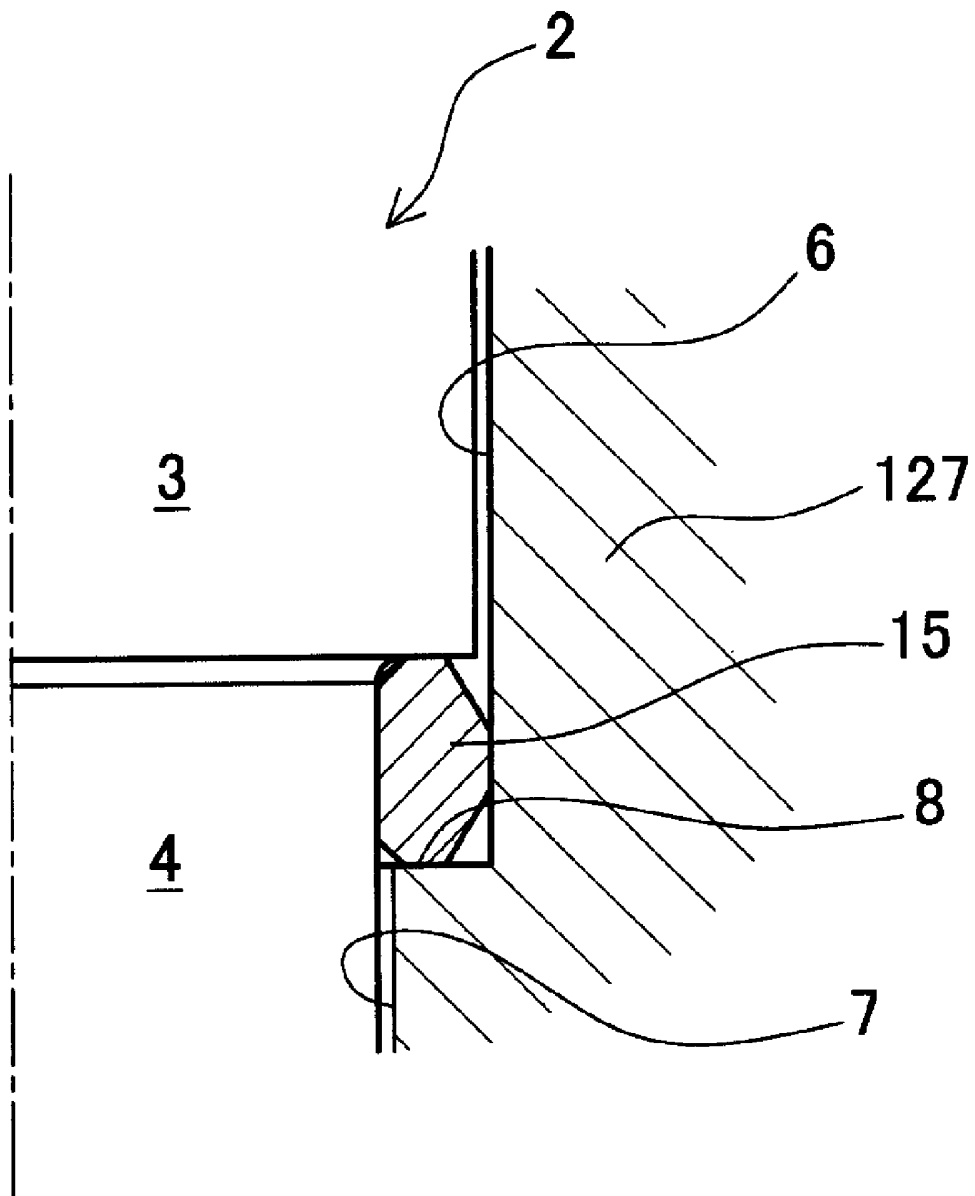
[図3]



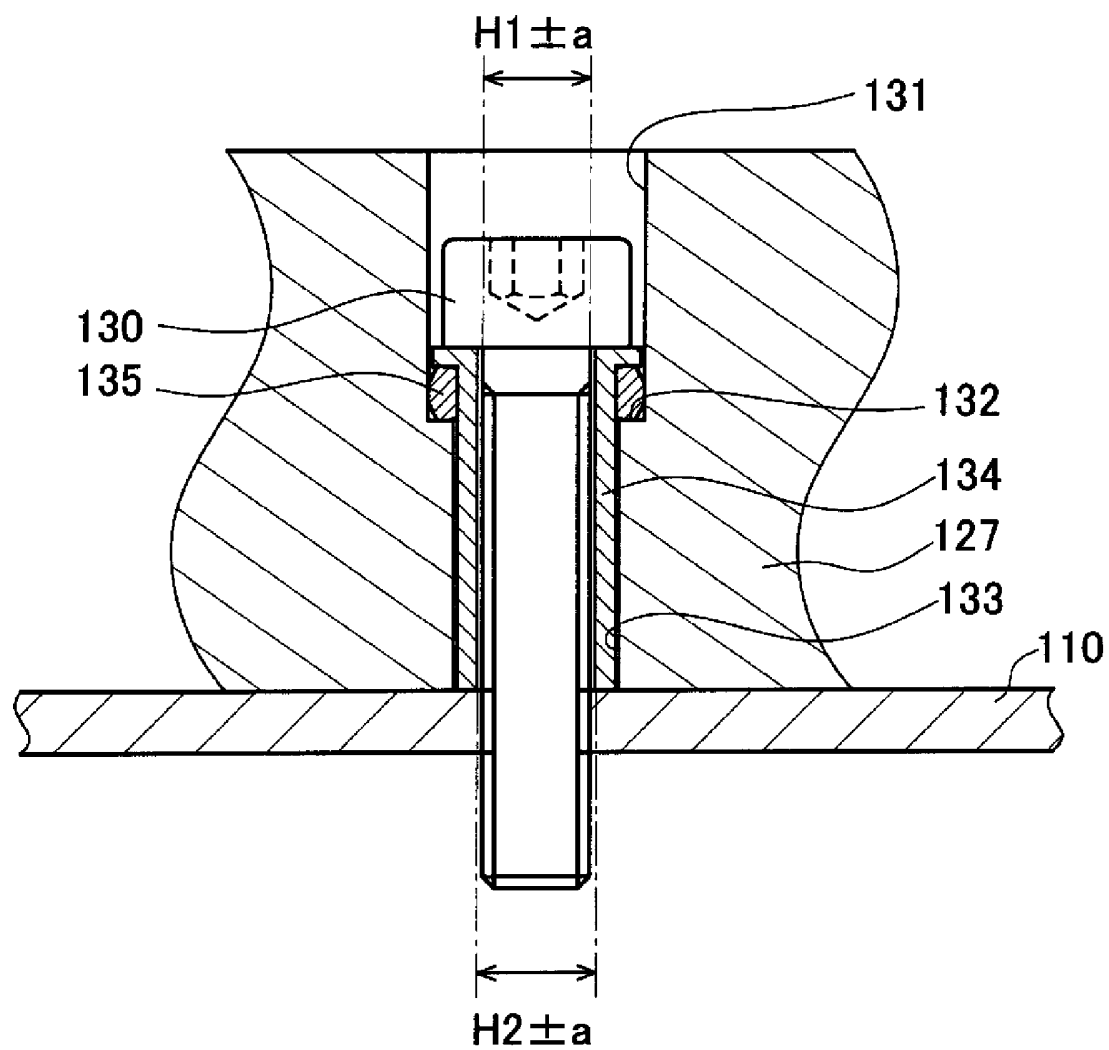
[図4]



[図5]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/302023

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B35/00 (2006.01), **F16B5/02** (2006.01), **F16B43/00** (2006.01), **F16K27/00** (2006.01)

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)

F16B35/00 (2006.01), **F16B5/02** (2006.01), **F16B43/00** (2006.01), **F16K27/00** (2006.01)

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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 11-094098 A (Fujikin Inc.), 09 April, 1999 (09.04.99), Figs. 1, 3 & EP 905383 A & US 5979944 A	1-3
Y	JP 2001-332878 A (Denso Corp.), 30 November, 2001 (30.11.01), Figs. 3, 4 (Family: none)	1-3

☒ 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
08 March, 2006 (08.03.06)

Date of mailing of the international search report
14 March, 2006 (14.03.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/302023

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 12924/1989 (Laid-open No. 103850/1990) (Suzuki Motor Co., Ltd.), 17 August, 1990 (17.08.90), Figs. 5, 6 (Family: none)	1-3
Y	JP 2000-249132 A (Sumitomo Heavy Industries, Ltd.), 12 September, 2000 (12.09.00), Fig. 8 (Family: none)	2, 3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16B35/00(2006.01), F16B5/02(2006.01), F16B43/00(2006.01), F16K27/00(2006.01)

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. F16B35/00(2006.01), F16B5/02(2006.01), F16B43/00(2006.01), F16K27/00(2006.01)

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	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006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 請求の範囲の番号
Y	JP 11-094098 A (株式会社フジキン) 1999.04.09, 図 1, 3 & EP 905383 A & US 5979944 A	1-3
Y	JP 2001-332878 A (株式会社デンソー) 2001.11.30, 図 3, 4 (ファミリーなし)	1-3
Y	日本国実用新案登録出願 1-12924 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-103850 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 (鈴木自動車工業株式会社), 1990.08.17, 第 5 図,	1-3

☒ 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

08.03.2006

国際調査報告の発送日

14.03.2006

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)

森本 康正

3W

2920

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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 請求の範囲の番号
Y	第6図 (ファミリーなし) JP 2000-249132 A (住友重機械工業株式会社) 2000.09.12, 図8 (ファミリーなし)	2, 3