

(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
2016年5月12日(12.05.2016)



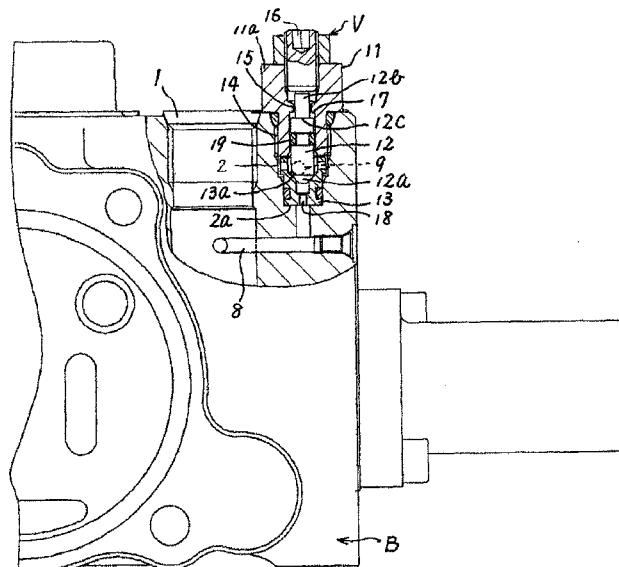
(10) 国際公開番号
WO 2016/072333 A1

- (51) 国際特許分類:
F15B 20/00 (2006.01) *F16K 1/42* (2006.01)
F15B 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/080445
- (22) 国際出願日: 2015年10月28日(28.10.2015)
- (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 2014-227014 2014年11月7日(07.11.2014) JP
- (71) 出願人: K Y B株式会社(KYB CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1056111 東京都港区浜松町二丁目4番
1号世界貿易センタービル Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 水上 翔太(MIZUKAMI, Shota); 〒1056111
東京都港区浜松町二丁目4番1号世界貿易セン
タービル K Y B株式会社内 Tokyo (JP). 松浦
明夫(MATSUURA, Akio); 〒1056111 東京都港区浜
松町二丁目4番1号世界貿易センタービル K
Y B株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 後藤 政喜, 外(GOTO, Masaki et al.); 〒
1000013 東京都千代田区霞が関三丁目3番1号
尚友会館 後藤特許事務所 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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
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, SA, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: CONTROL VALVE DEVICE

(54) 発明の名称: 制御弁装置



(57) Abstract: This control valve device is provided with: a valve main body (B) in which is formed an actuator port (1) for connection to an actuator; a communication path (8) formed in the valve main body (B), for communication between the actuator port (1) and a drain port (9); and an on-off valve (V) positioned between the communication path (8) and the drain port (9). The on-off valve (V) is provided with a seat member (13) built into the valve main body (B), an orifice (18) positioned in the seat member (13), and a poppet member (12) for opening and closing a seat part (13a) of the seat member (13).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/072333 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

制御弁装置は、アクチュエータに接続されるアクチュエータポート（１）が形成されるバルブメインボディ（Ｂ）と、バルブメインボディ（Ｂ）に形成され、アクチュエータポート（１）とドレンポート（９）とを連通する連通路（８）と、連通路（８）とドレンポート（９）との間に設けられる開閉弁（Ｖ）とを備え、開閉弁（Ｖ）は、バルブメインボディ（Ｂ）に組み込まれたシート部材（１３）と、シート部材（１３）に設けられたオリフィス（１８）と、シート部材（１３）のシート部（１３ａ）を開閉するポペット部材（１２）と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 制御弁装置

技術分野

[0001] 本発明は、制御弁装置に関する。

背景技術

[0002] アクチュエータ内の作動流体をドレンポートに戻すための開閉弁を備える制御弁装置として、例えば、JP2009-209999Aに開示されたものが知られている。この従来の制御弁装置では、バルブメインボディにサブブロックが別に設けられ、このサブブロックに前述の開閉弁が設けられている。スプール等がロックして、アクチュエータポートに接続されたアクチュエータを作動させられなくなったときには、この開閉弁を開くことによって、アクチュエータ内の作動流体がドレンポートに戻される。

発明の概要

[0003] サブブロックに開閉弁が設けられる従来の制御弁装置では、サブブロックをバルブメインボディとは別に設けなければならない。そのため、サブブロックの分だけ部品点数が多くなるとともに、制御弁装置全体が大きくなってしまうという問題がある。

[0004] この問題を解決する制御弁装置として、図2に示す制御弁装置が考えられる。

[0005] この制御弁装置では、図示していないスプールがバルブメインボディbに摺動自在に組み込まれるとともに、図示していないアクチュエータに接続されたアクチュエータポート1がバルブメインボディbに形成されている。制御弁装置は、スピールの移動位置に応じて、アクチュエータポート1を作動油の供給側に連通したり、あるいは戻り側に連通したりするように構成されている。

[0006] バルブメインボディbには、開閉弁vが組み込まれる組込み孔2が形成されている。この組込み孔2は、アクチュエータポート1の開口が形成された

バルブメインボディ b の面に開口している。

[0007] そして、開閉弁 v では、開閉弁 v の弁本体 3 が組込み孔 2 に組み込まれ、この弁本体 3 には、ポペット部材 4 が軸線方向に移動可能に組み込まれている。このポペット部材 4 は、そのポペット部 4 a によって、バルブメインボディ b に直接形成されたシート部 5 を開閉する。

[0008] ポペット部材 4 は、弁本体 3 にネジ止めされたプラグ 6 で押さえられる。そして、プラグ 6 を締めることによって、前記ポペット部 4 a がシート部 5 を閉じる。反対に、プラグ 6 を緩めることによって、ポペット部材 4 がシート部 5 から離れる方向に移動可能になる。

[0009] 前記ポペット部材 4 のポペット部 4 a は、バルブメインボディ b に直接形成されたオリフィス 7 及び連通路 8 を介してアクチュエータポート 1 に連通している。また、オリフィス 7 からシート部 5 に流れる流れに対して、シート部 5 よりも下流側にドレンポート 9 が形成されている。したがって、シート部 5 が開けば、アクチュエータポート 1 がオリフィス 7 を経由してドレンポート 9 に連通する。

[0010] なお、図中符号 10 で示される部材はプラグ 6 にはめられた緊締ナットである。この緊締ナット 10 を締め付けることによって、プラグ 6 の締付位置が保たれる。

[0011] このような制御弁装置では、図示していないスプールが正常に動作しているときには、プラグ 6 が締められており、シート部 5 はポペット部材 4 のポペット部 4 a で閉じられた状態に保たれる。

[0012] もし、前記スプールがロックして、例えば、パワーショベルのブームを上げた状態でバケットが高い位置で停止したときには、作業者は、ブームシリンダに接続したアクチュエータポート 1 に連通する開閉弁 v のプラグ 6 を緩める。プラグ 6 を緩めれば、前記ブームシリンダの負荷圧の作用で、ポペット部材 4 がシート部 5 から離れる方向に移動して当該シート部 5 を開く。

[0013] 前記のようにシート部 5 が開けば、アクチュエータポート 1 は、連通路 8、オリフィス 7、シート部 5 を経由してドレンポート 9 に連通するので、前

記ブームシリンダからの戻り流体は、オリフィス 7 で絞り抵抗が付与されつつドレンポート 9 からドレンされることになる。したがって、前記ブームシリンダは、オリフィス 7 の絞り抵抗の分、ゆっくりと収縮しながらバケットを所定位置まで降下させる。

[0014] 図 2 に示される制御弁装置では、オリフィス 7 がバルブメインボディ b に直接形成されそれらが一体化されている。そのため、例えば、オリフィス 7 の径以外のバルブメインボディ b の仕様を変えずに、オリフィス 7 の径だけを変えるときにも、バルブメインボディ b を取り換えなければならない。言い換えると、オリフィス径が異なるごとに、バルブメインボディ b を用意しなければならない。

[0015] そして、実際には、バルブメインボディ b を複数のアクチュエータに対して共通にしながら、アクチュエータの自重や容量等に応じてオリフィス 7 の径のみを変えなければならないことがある。しかし、図 2 に示される制御弁装置ではバルブメインボディ b を共通にしながらオリフィス径だけを変えることができないという問題がある。

[0016] また、いわゆる母機が異なるときに、それら機種間において共通のバルブメインボディ b を使用できるにもかかわらず、求められるオリフィス 7 の径が異なるというだけで、バルブメインボディ b 自体も変更しなければならないことがある。これはサプライヤー側にとって大きな負担になる。

[0017] 本発明の目的は、バルブメインボディを共通にしながら、オリフィス径のみを変更できる制御弁装置を提供することである。

[0018] 本発明のある態様によれば、制御弁装置は、アクチュエータに接続されるアクチュエータポートが形成されるバルブメインボディと、バルブメインボディに形成され、アクチュエータポートとドレンポートとを連通する連通路と、連通路とドレンポートとの間に設けられる開閉弁とを備える。開閉弁は、バルブメインボディに組み込まれたシート部材と、シート部材に設けられたオリフィスと、シート部材のシート部を開閉するポペット部材と、を備える。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図 1 は、本発明の実施形態の要部を示す部分断面図である。

[図2]図 2 は、関連する制御弁装置の要部を示す部分断面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 図 1 は本発明の実施形態を示す部分断面図である。図 2 に示した制御弁装置と同一の構成要素については、同一符号を用いて説明する。

[0021] 本実施形態におけるバルブメインボディ B には、図示していないスプールが摺動自在に組み込まれている。また、バルブメインボディ B には、図示していないアクチュエータに接続されたアクチュエータポート 1 が形成されている。制御弁装置は、前記スプールの移動位置に応じて、アクチュエータポート 1 を作動流体の供給側に連通したり、あるいは戻り側に連通したりするように構成されている。

[0022] 前記バルブメインボディ B には、開閉弁 V が組み込まれる組込み孔 2 が形成されている。この組込み孔 2 は前記アクチュエータポート 1 の開口が形成された前記バルブメインボディ B の面に開口している。

[0023] そして、前記開閉弁 V は、弁本体 1 1 と、この開閉弁本体 1 1 に軸線方向に移動可能に組み込まれたポペット部材 1 2 と、シート部材 1 3 と、を有する。前記弁本体 1 1 は、バルブメインボディ B に対してネジ 1 4 で止められる。シート部材 1 3 は、この弁本体 1 1 と組込み孔 2 の底部 2 a との間で挟持されている。

[0024] また、弁本体 1 1 に移動可能に組み込まれたポペット部材 1 2 は、その先端に形成されたポペット部 1 2 a で、シート部材 1 3 に形成されたシート部 1 3 a を開閉するように構成されている。このようなポペット部材 1 2 には、ポペット部 1 2 a とは反対側に小径部 1 2 b が形成され、この小径部 1 2 b が、弁本体 1 1 に形成された小穴 1 5 から外方に突出している。そして、前記小径部 1 2 b の突出端は、弁本体 1 1 にネジ止めされたプラグ 1 6 で押さえられている。

[0025] さらに、前記ポペット部材 1 2 に、より具体的には小径部 1 2 b の根元に

、環状凸部 1 2 c が形成されており、前記小穴 1 5 の開口部分に段部 1 7 が形成されている。環状凸部 1 2 c と段部 1 7 とによって、抜け止め機構が構成されている。この抜け止め機構は、ポペット部材 1 2 が弁本体 1 1 から抜けて、作動流体が外部に流出するのを防止している。また、前記ポペット部材 1 2 は、前記シート部 1 3 a と段部 1 7 との間でのみ移動可能である。

[0026] 開閉弁 V におけるシート部材 1 3 にはオリフィス 1 8 が形成されている。このオリフィス 1 8 及びシート部 1 3 a を介して、連通路 8 とドレンポート 9 とが連通する。

[0027] なお、図中符号 1 9 で示される部材は、ポペット部材 1 2 の周囲に巻き付けられたシール部材である。

[0028] 次に、開閉弁 V をバルブメインボディ B に組み込む手順を説明する。

[0029] 先ず、弁本体 1 1 にポペット部材 1 2 をあらかじめ挿入し、その小径部 1 2 b を小穴 1 5 に挿通させておく。このとき、シール部材 1 9 のフリクションによって、弁本体 1 1 からの当該ポペット部材 1 2 の抜け落ちが防止される。

[0030] 組込み孔 2 にシート部材 1 3 を挿入し、シート部材 1 3 を底部 2 a に密着させる。ポペット部材 1 2 があらかじめ組み付けられた弁本体 1 1 を回転させながら組込み孔 2 に挿入してネジ 1 4 を締め付ける。

[0031] 弁本体 1 1 の大径部 1 1 a がバルブメインボディ B の表面に接触した状態では、前記環状凸部 1 2 c と段部 1 7 との間にすき間が形成される。言い換えると、ポペット部材 1 2 がシート部 1 3 a と段部 1 7 との間で移動可能に保持される。この状態でプラグ 1 6 を締め付ければ、ポペット部材 1 2 のポペット部 1 2 a は、シート部 1 3 a に圧接してシート部 1 3 a を閉じる。

[0032] 次にこの実施形態の作用を説明する。

[0033] 前記スプールが正常に動作可能のときには、プラグ 1 6 は締められており、シール部材 1 3 a はポペット部 1 2 a で閉じられた状態に保たれる。

[0034] もし、前記スプールがロックし、例えば、パワーショベルのブームを上げた状態でバケットが高い位置で停止したときには、作業者は、ブームシリン

ダに接続されたアクチュエータポート 1 に連通する開閉弁 V のプラグ 1 6 を緩める。プラグ 1 6 が緩められれば、前記ブームシリンダの負荷圧の作用で、ポペット部材 1 2 は、環状凸部 1 2 c が段部 1 7 に突き当たるまで移動し、シート部 1 3 a を開く。

[0035] シート部 1 3 a が開けば、アクチュエータポート 1 は、連通路 8、オリフィス 1 8、シート部 1 3 a を経由してドレンポート 9 に連通する。そのため、前記ブームシリンダからの戻り流体は、オリフィス 1 8 で絞り抵抗が付与されつつドレンポート 9 からドレンされる。したがって、前記ブームシリンダは、オリフィス 1 8 の絞り抵抗の分、ゆっくりと収縮しながらバケットを所定位置まで降下させる。

[0036] 本制御弁装置によれば、バルブメインボディ B に対して、オリフィス 1 8 を形成したシート部材 1 3 を自由に選択できるので、例えば、バルブメインボディ B を共通にしながら、シート部材 1 3 とともにオリフィス 1 8 を自由に選択できる。

[0037] また、開閉弁 V に抜け止め機構が設けられているので、ポペット部材 1 2 がバルブメインボディ B から抜け出て、作動流体が外部に噴出する憂いもなくなる。

[0038] なお、この発明における作動流体の概念には、作動油、水、気体等が含まれる。

[0039] 以下、本発明の実施形態の構成、作用、及び効果をまとめて説明する。

[0040] 本実施形態は、例えば、スプール等がロックして、アクチュエータポート 1 に接続したアクチュエータを作動させられなくなったとき、当該アクチュエータ内の作動流体をドレンポート 9 に戻すための開閉弁 V を備えた制御弁装置に関する。制御弁装置では、バルブメインボディ B に開閉弁 V が組み込まれる。この開閉弁 V は、バルブメインボディ B に組み込んだシート部材 1 3 と、このシート部材 1 3 に形成したオリフィス 1 8 と、シート部材 1 3 のシート部 1 3 a を開閉するポペット部材 1 2 とを備えている。

[0041] この制御弁装置は、開閉弁 V を開いたときに前記アクチュエータポート 1

をドレンポート9に連通させる。このときシート部材13に形成されたオリフィス18によって、ドレンポート9に導かれる作動流体に絞り抵抗が付与され、アクチュエータの移動速度が規制される。

[0042] この実施形態によれば、開閉弁Vのシート部材13がバルブメインボディBに組み込まれ、このシート部材13にオリフィス18が形成されているので、バルブメインボディBに対してシート部材13のみを取り換えることによって、オリフィス径を自由に選択できる。したがって、バルブメインボディBを共通にしながら、開閉弁Vのオリフィス径を自由に変更できる。つまり、オリフィス径が異なるごとに、バルブメインボディBを変更しなければならなかった問題を解決できる。

[0043] また、本実施形態では、開閉弁Vが、ポペット部材12を移動可能に保持する弁本体11を有する。前記シート部材13と弁本体11とがバルブメインボディBに組み込まれている。弁本体11には段部17が形成されており、ポペット部材12には環状凸部12cが形成されている。段部17と環状凸部12cとによって、ポペット部材12の抜け止め機構が形成されている。したがって、たとえプラグ16が弁本体11から抜けてしまったとしても、ポペット部材12は前記抜け止め機構によって押さえられる。

[0044] この実施形態によれば、ポペット部材12は前記抜け止め機構によって押さえられているので、ポペット部材12が弁本体11から抜けてしまうようなことがない。

[0045] 本実施形態は、パワーショベルなどの建設機械に用いられる制御弁装置として用いられ、例えば、ブームを上げた状態でブームを制御する制御弁のスプールがロックしたとき、ブームを下げてバケットを強制的に地上に下ろす装置として最適である。

[0046] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一部を示したに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的な構成に限定する趣旨ではない。

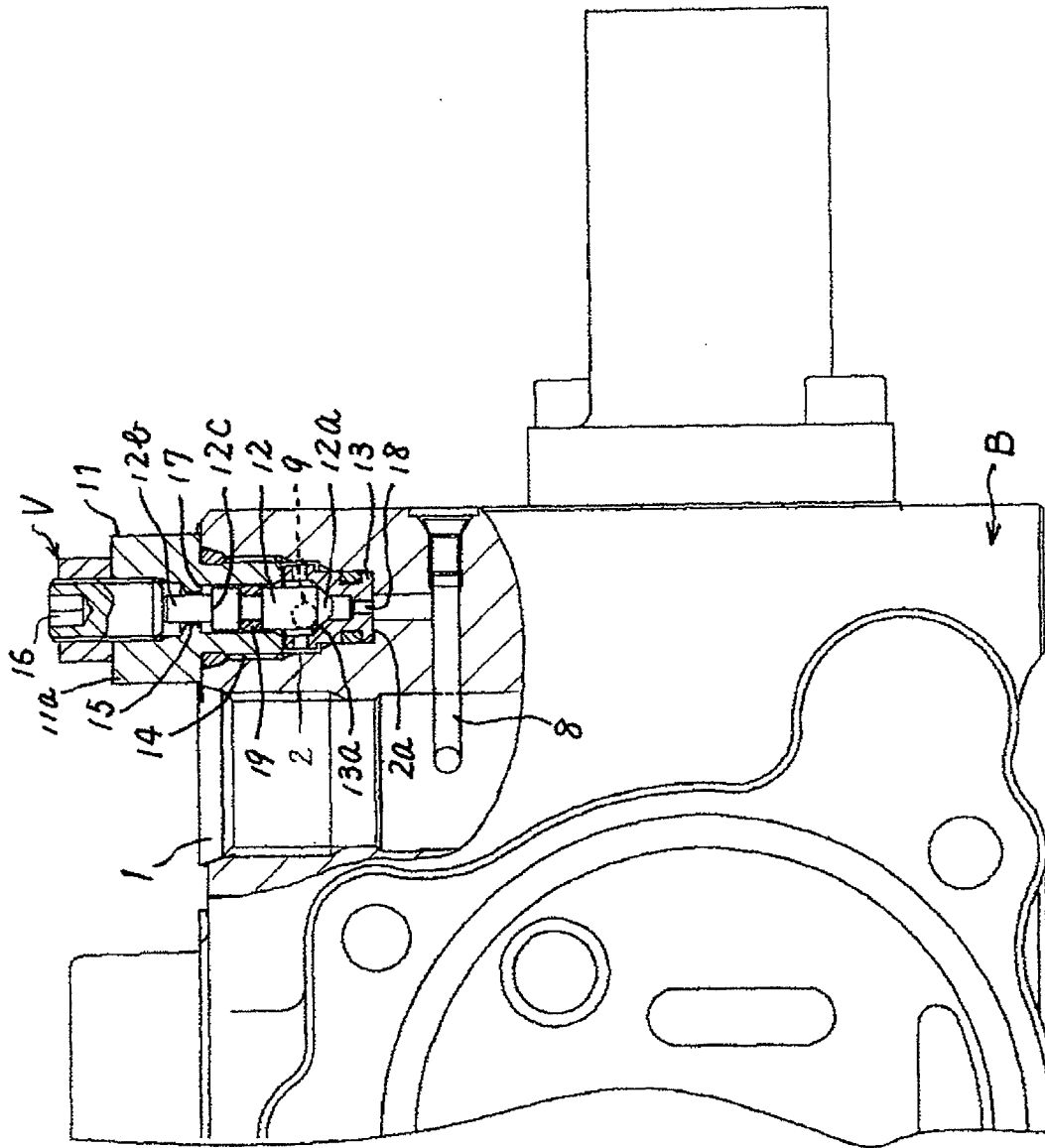
[0047] 本願は2014年11月7日に日本国特許庁に出願された特願2014-

２２７０１４に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照により本明細書に組み込まれる。

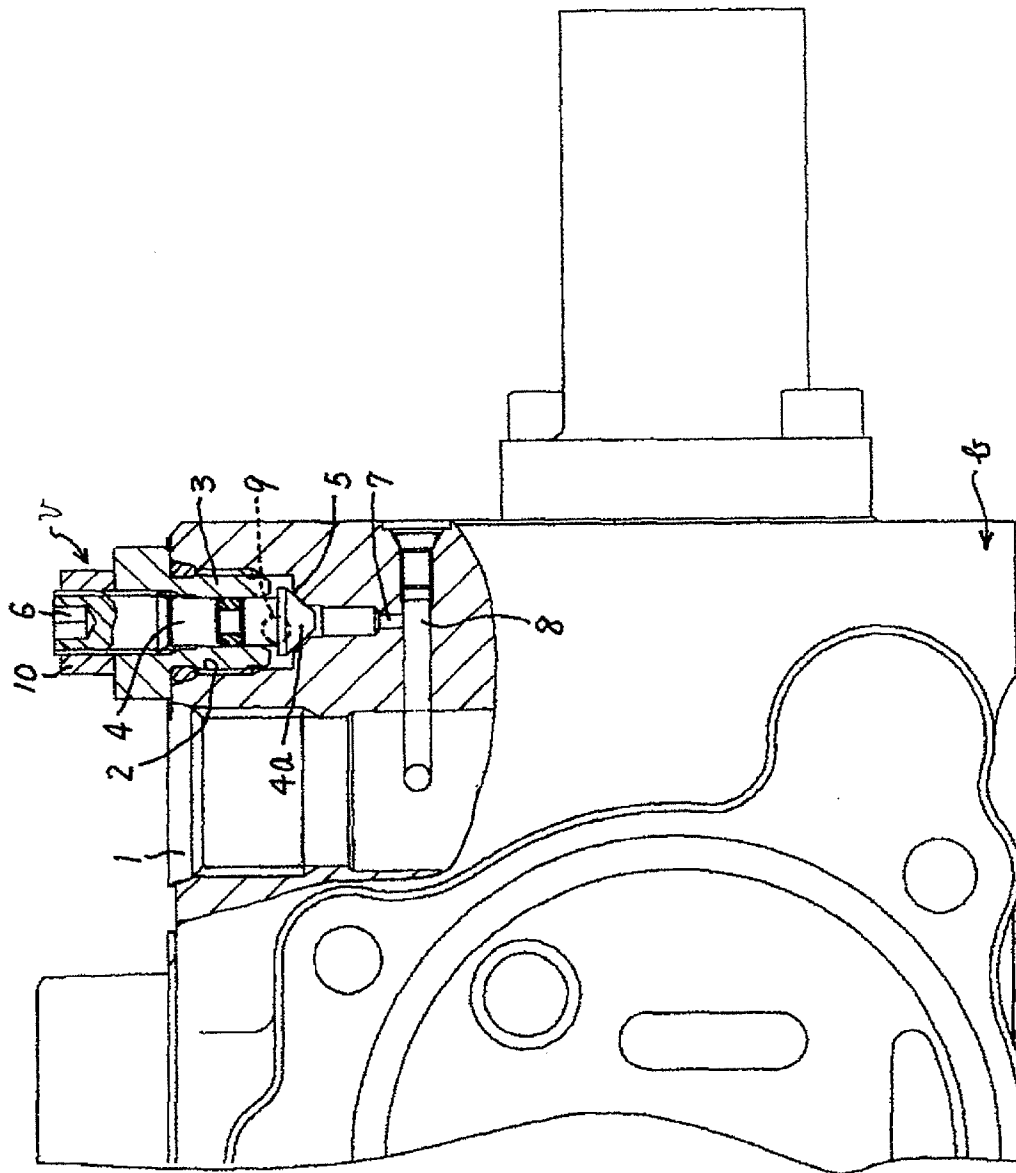
請求の範囲

- [請求項1] アクチュエータに接続されるアクチュエータポートが形成されるバルブメインボディと、
 前記バルブメインボディに形成され、前記アクチュエータポートとドレンポートとを連通する連通路と、
 前記連通路と前記ドレンポートとの間に設けられる開閉弁とを備え、
 、
 前記開閉弁は、
 前記バルブメインボディに組み込まれたシート部材と、
 前記シート部材に設けられたオリフィスと、
 前記シート部材のシート部を開閉するポペット部材と、
 を備えた制御弁装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の制御弁装置であって、
 前記開閉弁は、
 前記ポペット部材を移動可能に保持する弁本体と、
 前記弁本体に形成される段部と、
 前記ポペット部材に形成される環状凸部と、をさらに備え、
 前記環状凸部と前記段部とにより抜止め機構が形成される制御弁装置。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/080445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F15B20/00(2006.01)i, F15B11/00(2006.01)i, F16K1/42(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)

F15B20/00, F15B11/00, F16K1/42

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.
A	JP 9-229010 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 02 September 1997 (02.09.1997), paragraphs [0016] to [0017]; fig. 3 (Family: none)	1-2
A	US 2006/0108185 A1 (BITTER, Marcus), 25 May 2006 (25.05.2006), paragraphs [0033] to [0040], [0053]; fig. 1 & EP 1659087 A2 & DE 102004056418 A1	1-2
A	JP 4-285307 A (Nippei Toyama Corp.), 09 October 1992 (09.10.1992), paragraphs [0010] to [0023]; fig. 1 to 2 (Family: none)	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
14 January 2016 (14.01.16)

Date of mailing of the international search report
26 January 2016 (26.01.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F15B20/00(2006.01)i, F15B11/00(2006.01)i, F16K1/42(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（IPC））

Int.Cl. F15B20/00, F15B11/00, F16K1/42

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 9-229010 A（カヤバ工業株式会社）1997.09.02, 段落 [0016]-[0017], 図3（ファミリーなし）	1-2
A	US 2006/0108185 A1（BITTER, Marcus）2006.05.25, 段落 [0033]-[0040], [0053], 図1 & EP 1659087 A2 & DE 102004056418 A1	1-2
A	JP 4-285307 A（株式会社日平トヤマ）1992.10.09, 段落 [0010]-[0023], 図1-2（ファミリーなし）	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

14.01.2016

国際調査報告の発送日

26.01.2016

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）

柏原 郁昭

30

3113

電話番号 03-3581-1101 内線 3358