

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-173702

(P2014-173702A)

(43) 公開日 平成26年9月22日(2014.9.22)

(51) Int.Cl.
F 1 5 B 11/00 (2006.01)F 1
F 1 5 B 11/00
F 1 5 B 11/00テーマコード (参考)
3 H 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-49159 (P2013-49159)
(22) 出願日 平成25年3月12日 (2013.3.12)(71) 出願人 000000929
カヤバ工業株式会社
東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
(74) 代理人 100076163
弁理士 嶋 宣之
(72) 発明者 水上 翔太
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 カヤバ工業株式会社内
(72) 発明者 菅野 剛
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 カヤバ工業株式会社内
Fターム(参考) 3H089 AA05 BB10 DA03 DB07 EE07
EE14 HH05

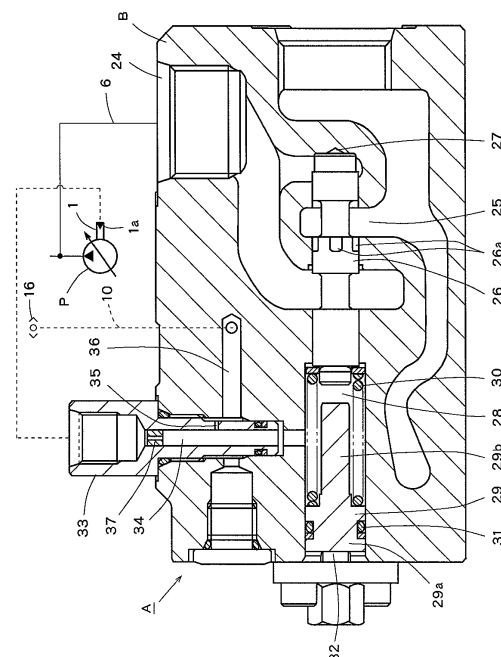
(54) 【発明の名称】 アンロード弁装置

(57) 【要約】

【課題】 他方のパイロット室28に設けたスプリング30が歪んだり撓んだりしないようにする。

【解決手段】 制御手段であるレギュレータ1のパイロット室1aに一端を接続したパイロット通路34の他端を他方のパイロット室28に接続している。そして、パイロット通路34から上記レギュレータ1のパイロット室1aに導かれる高圧流体の流れが、他方のパイロット室28に影響を及ぼさないようにしている。これによって、他方のパイロット室28に設けたスプリング30が歪んだり撓んだりしないようにしている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バルブ本体と、
上記バルブ本体に形成された回路圧導入ポートと、
上記バルブ本体に形成されたタンクポートと、
上記バルブ本体に組み込まれ、上記回路圧導入ポートとタンクポートとを連通させたり、
あるいはその連通を遮断したりする弁体と、
上記バルブ本体に形成され、上記弁体の一方の面を臨めるとともに、上記回路圧導入ポ
ートの圧力が導かれる一方のパイロット室と、
上記バルブ本体に設けられ、上記弁体の他方の面を臨ませた他方のパイロット室と、
上記他方のパイロット室に介在させるとともに、上記弁体にばね力を作用させて、上記回
路圧導入ポートとタンクポートとの連通を遮断する位置に上記弁体を保持するスプリング
と、
上記他方のパイロット室に一端を開口させ、他端を上記バルブ本体とは別に設けた制御手
段に接続したパイロット通路と、
上記パイロット通路と負荷圧を導入する負荷圧導入通路との間に設けた第 1 のオリフィス
と、
上記負荷圧導入通路から上記制御手段に流れる流れに対して上記第 1 のオリフィスよりも
下流側となる位置に設けた第 2 のオリフィスと
を備えたアンロード弁装置。

【請求項 2】

上記パイロット通路には、上記第 1 のオリフィスに対して、第 2 のオリフィスと並列に
した第 3 のオリフィスを設け、この第 3 のオリフィスが他方のパイロット室の圧力変化に
対してダンピング効果を発揮する請求項 1 に記載のアンロード弁装置。

【請求項 3】

上記パイロット通路及び上記第 1, 2 のオリフィスはカートリッジに設けられ、このカ
ートリッジを上記バルブ本体に組み付けてなる請求項 1 に記載のアンロード弁装置。

【請求項 4】

上記カートリッジには、第 1, 2 のオリフィスとともに第 3 のオリフィスを設けた請求
項 3 に記載のアンロード弁装置。

【請求項 5】

上記他方のパイロット室にスプリングガイドを設け、上記スプリングガイドと上記弁体
との間に上記スプリングを介在させるとともに、上記スプリングガイドを上記弁体の軸方
向に移動させるアジャスタを設けた請求項 1～4 いずれか 1 に記載のアンロード弁装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、回路圧が所定の圧力になったときに開弁するアンロード弁装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のアンロード弁装置として、特許文献 1 に記載されたものが従来から知られてい
る。この従来の装置の回路図を、この出願の図 3 に示すとともに、従来の装置と実質的に
同一の装置の断面図を図 4 として示している。

図 3 に示した回路図は、ロードセンシング制御装置を示したもので、可変容量型ポンプ
P にはその傾転角を制御するレギュレータ 1 を設けている。また、この可変容量型ポンプ
P の吐出側に接続した、アンロード弁装置 A を設けている。

【0003】

上記アンロード弁装置 A は、弁体 2 と、この弁体 2 の一方の端面を臨ませた一方のパイ
ロット室 3 と、弁体 2 の他方の端面を臨ませた他方のパイロット室 4 と、上記他方のパイ
ロット室 4 に設けたスプリング 5 とを備えている。

上記一方のパイロット室 3 は通路 6 を介して可変容量型ポンプ P の吐出側に連通し、他方のパイロット室 4 は、パイロット通路 7 を介して、シリンダ 8, 9 の負荷が導入される導入通路 10 に連通しているが、これらパイロット通路 7 と上記導入通路 10 が合流する点を合流点 11 としている。

【0004】

また、レギュレータ 1 のパイロット室 1a に向かって流れる圧力流体の流れに対して上記合流点 11 よりも下流側にオリフィス 12 を設け、上流側にオリフィス 13 を設けている。このようにオリフィス 12, 13 を設けることによって、レギュレータ 1 のパイロット室 1a に圧力が急激に作用しないようにしている。

【0005】

上記アンロード弁装置 A は、可変容量型ポンプ P の吐出側に連通する通路 6 をタンク T に連通させたり、あるいはその連通を遮断したりするもので、通常は、上記スプリング 5 の作用で、図示の閉位置 (a) を保つ。そして、一方のパイロット室 3 の圧力に対して、他方のパイロット室 4 の圧力及びスプリング 5 のばね力を合計した力が打ち勝てば、開位置 (b) に切り換わり、可変容量型ポンプ P とタンク T とを連通させる。

【0006】

例えば、切換弁 14, 15 を切り換えて、可変容量型ポンプ P からの圧力流体をシリンダ 8, 9 に供給すると、そのときの最高負荷圧が、シャトル弁 16 で選択されて上記導入通路 10 に導かれる。この導入通路 10 に導かれた圧力は、レギュレータ 1 のパイロット室 1a と、上記アンロード弁装置 A の他方のパイロット室 4 とに作用する。

【0007】

このとき、アンロード弁装置 A は、他方のパイロット室 4 の圧力及びスプリング 5 のばね力によって閉位置 (a) を保ち、可変容量型ポンプ P とタンク T との連通を遮断する。

そして、切換弁 14, 15 を閉じて、シリンダ 8, 9 の負荷をゼロにすれば、他方のパイロット室 4 の圧力もゼロになるので、このときは、弁体 2 が可変容量型ポンプ P のスタンバイ流量を吐出するために必要な吐出圧の作用で開位置 (b) に切り換わり、上記可変容量型ポンプ P の吐出流体をタンク T に導く。

【0008】

上記アンロード弁装置 A の具体的な構成を示したのが図 4 である。この従来のアンロード弁装置 A のバルブ本体 B には、通路 6 を介して上記可変容量型ポンプ P の吐出側に接続した回路圧導入ポート 17 と、タンクに連通するタンクポート 18 とを形成している。

さらに、バルブ本体 B には、スプールからなる弁体 2 を組み込み、この弁体 2 の一方の端面を一方のパイロット室 3 に臨ませ、他方の端面を他方のパイロット室 4 に臨ませている。

【0009】

上記他方のパイロット室 4 はプラグ 19 で塞ぐとともに、このプラグ 19 と弁体 2 との間にスプリング 5 を介在させている。

しかも、このプラグ 19 には通路 20 を形成するとともに、この通路 20 に上記下流側のオリフィス 12 を設けている。したがって、上記他方のパイロット室 4 は、通路 20 及びこの通路 20 に設けた上記オリフィス 12 を経由して、上記レギュレータ 1 のパイロット室 1a に連通する。

【0010】

また、上記バルブ本体 B には上記導入通路 10 に連通する通路 21 を形成し、この通路 21 を上記他方のパイロット室 4 に連通させている。そして、この通路 21 に上記上流側のオリフィス 13 を設けている。

そして、弁体 2 が図示の位置すなわち閉位置 (a) にあると、回路圧導入ポート 17 とタンクポート 18 との連通が遮断される。

【0011】

また、シリンダ 8, 9 が作動しているときには、上記導入通路 10 に導かれた圧力流体が、通路 21 から上流側のオリフィス 13 を通って他方のパイロット室 4 に至り、さらに

10

20

30

40

50

、この他方のパイロット室 4 から通路 20 及びその通路 20 に設けた下流側のオリフィス 12 を通って上記レギュレータ 1 のパイロット室 1a に導入される。つまり、この図 4 の構成では、上記通路 21、他方のパイロット室 4 及び通路 20 が相まって、導入通路 10 の一部を担うことになる。

【0012】

なお、上記のように 2 つのオリフィス 12、13 を設けたのは、次の理由からである。

例えば、シリンダ 8、9 の負荷圧の変動を、レギュレータ 1 のパイロット室 1a にダイレクトに伝え、シリンダ 8、9 の起動時などには、ショックやハンチングが発生してしまう。そこで、上記オリフィス 12、13 を設けて、起動時における可変容量型ポンプ P の応答性を積極的に遅れさせて、ショックやハンチングの発生を防止している。

10

【0013】

ただし、上記のように 2 つのオリフィス 12、13 を設けたのは、これらオリフィス 12、13 の開口を大きくできるようにするためである。つまり、導入通路 10 に流れる流量がきわめて微少なので、下流側のオリフィス 12 だけだと、当該オリフィス 12 の開口を限りなく小さくしなければ、所期の効果を発揮できなくなる。しかし、上記オリフィス 12 の開口を限りなく小さくすると、今度は、このオリフィス 12 に異物が詰まりやすくなるという問題が発生する。また、オリフィス 12 の開口を小さくすれば、作動油の粘性が大きな低温時に、応答性が悪くなりすぎるという問題も発生する。

そこで、上記したように下流側のオリフィス 12 と、上流側のオリフィス 13 とを設け、これら両オリフィス 12、13 が相まって、1 つのオリフィスとして機能するようにしている。

20

【0014】

上記の構成のもとで、切換弁 14、15 が閉位置にあって、アクチュエータ 8、9 が動作していない状態では、導入通路 10 及びパイロット室 1a に導かれる圧力がゼロになるかもしれない。もしくはそれに近い状態になる。パイロット室 1a に導かれるパイロット圧が、ゼロもしくはそれに近いとき、レギュレータ 1 は、可変容量型ポンプ P の吐出量をスタンバイ流量に保つ。また、上記のように導入通路 10 の圧力がゼロであれば、アンロード弁装置 A における他方のパイロット室 4 の圧力作用もゼロもしくはそれに近くなる。

【0015】

このとき、アンロード弁装置 A の一方のパイロット室 3 には、スタンバイ流量を吐出するために必要な圧力が作用する。したがって、アンロード弁装置 A は、一方のパイロット室 3 の圧力作用で、弁体 2 がスプリング 5 に抗して図 4 の左方向に移動して、開位置 (b) 側に切り換わる。この開位置 (b) においては、弁体 2 のノッチ 2a を介して回路圧導入ポート 17 とタンクポート 18 とが連通するので、上記スタンバイ流量はタンク T にアンロードされる。したがって、可変容量型ポンプ P からは、スタンバイ流量が吐出し続けることになる。

30

【0016】

上記の状態から、切換弁 14、15 を切り換えると、可変容量型ポンプ P の吐出流体がシリンダ 8、9 に供給される。このようにシリンダ 8、9 に流体が供給されれば、その負荷圧がパイロット圧としてレギュレータ 1 のパイロット室 1a に導かれる。したがって、レギュレータ 1 は上記パイロット圧に応じて可変容量型ポンプ P の吐出容量を増大させるが、それは、パイロット圧として導かれた最高負荷圧よりも、ポンプ吐出圧が常に高くなるように制御される。なお、このときアンロード弁装置 A は、上記開位置 (b) から閉位置 (a) に切り換わる。

40

【0017】

すなわち、弁体 2 が図 4 において右方向に移動して、ノッチ 2a が図 4 に示す位置に戻り、回路圧導入ポート 17 とタンクポート 18 との連通を遮断する。このとき、弁体 2 が他方のパイロット室 4 から抜けた分、パイロット室 4 の容積が実質的に増大する。容積が増大したパイロット室 4 には、上流側のオリフィス 13 を経由したパイロット流量が流れ込むことになる。このように他方のパイロット室 4 の容積が増大した分の流量は、相対的

50

に大きくなるので、上流側のオリフィス 13 の開口をそれほど小さくしなくても、十分な圧力降下を生じさせることができる。

なお、図中符号 22, 23 は、切換弁 14, 15 の下流に設けた圧力補償流量制御弁である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0018】

【特許文献 1】特開 2007-092774 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0019】

上記のようにした従来のアンロード弁装置では、他方のパイロット室 4 が、導入通路 10 の一部を担うので、他方のパイロット室 4 には比較的高圧の流体が流通する。そのため、他方のパイロット室 4 に設けたスプリング 5 は、高圧流体の流れの中にさらされることになるので、スプリング 5 が高圧流体の圧力や流れに影響されて、歪んだり撓んだりしてしまう。スプリング 5 がひずんだり撓んだりすると、初期のばね力が発揮されなくなり、弁体 2 の開閉特性に悪影響を及ぼすという問題が発生する。

【0020】

この発明の目的は、上記他方のパイロット室のスプリングが、高圧流体の流れにさらされず、いつも安定したばね力を発揮できるようにしたアンロード弁装置を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0021】

第 1 の発明は、次の構成要素を備えている。すなわち、バルブ本体と、上記バルブ本体に形成された回路圧導入ポートと、上記バルブ本体に形成されたタンクポートと、上記バルブ本体に組み込まれ、上記回路圧導入ポートとタンクポートとを連通させたり、あるいはその連通を遮断したりする弁体と、上記バルブ本体に形成され、上記弁体の一方の面を臨ませるとともに、上記回路圧導入ポートの圧力が導かれる一方のパイロット室と、上記バルブ本体に設けられ、上記弁体の他方の面を臨ませた他方のパイロット室と、上記他方のパイロット室に介在させるとともに、上記弁体にばね力を作用させて、上記回路圧導入ポートとタンクポートとの連通を遮断する位置に上記弁体を保持するスプリングと、上記他方のパイロット室に一端を開口させ、他端を上記バルブ本体とは別に設けた制御手段に接続したパイロット通路と、上記パイロット通路と負荷圧を導入する負荷圧導入通路との間に設けた第 1 のオリフィスと、上記負荷圧導入通路から上記制御手段に流れる流れに対して上記第 1 のオリフィスよりも下流側となる位置に設けた第 2 のオリフィスとを備えた構成にしている。

30

【0022】

第 2 の発明は、上記パイロット通路には、上記第 1 のオリフィスに対して、第 2 のオリフィスと並列にした第 3 のオリフィスを設け、この第 3 のオリフィスが他方のパイロット室の圧力変化に対してダンピング効果を発揮する構成にしている。

40

【0023】

第 3 の発明は、上記パイロット通路及び上記第 1, 2 のオリフィスをカートリッジに設け、このカートリッジを上記バルブ本体に組み付けた構成にしている。

【0024】

また、第 4 の発明は、上記カートリッジに、第 1, 2 のオリフィスとともに第 3 のオリフィスを設けた構成にしている。

【0025】

第 5 の発明は、上記他方のパイロット室にスプリングガイドを設け、上記スプリングガイドと上記弁体との間に上記スプリングを介在させるとともに、上記スプリングガイドを上記弁体の軸方向に移動させるアジャスタを設けた構成にしている。

50

【発明の効果】

【0026】

第1の発明によれば、パイロット通路に導かれた高圧流体は、上記他方のパイロット室を経由することなく、制御手段に導くことができるので、他方のパイロット室に設けたスプリングは、高圧流体の流れの中にさらされることがない。したがって、いつも安定したばね力を発揮することができるとともに、弁体の開口特性も安定したものになる。

【0027】

また、他方のパイロット室に対して弁体が閉位置に移動するとき、他方のパイロット室の実質的な容積が拡大するが、この容積が拡大した分の流量が他方のパイロット室に流れるので、従来と同じように、オリフィスの開口をそれほど小さくしなくても良くなる。

10

【0028】

第2の発明によれば、第1、2のオリフィスのほかに、第3のオリフィスを設けたので、この第3のオリフィスによって、他方のパイロット室に対するダンピング効果を期待でき、弁体を安定的に作動させることができる。

【0029】

第3及び第4の発明によれば、上記パイロット通路及び上記第1、2のオリフィスあるいは第1～3のオリフィスをカートリッジに設けたので、バルブ本体に対してこれらパイロット通路及び上記第1、2のオリフィスあるいは第1～3のオリフィスを設けるのが簡単になる。

【0030】

20

第5の発明によれば、スプリングのばね力を調整するアジャスタを設けたので、当該スプリングのばね力を調整して可変容量型ポンプのスタンバイ流量を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】第1実施形態の断面図である。

【図2】第2実施形態の断面図である。

【図3】従来のアンロード弁装置を組み込んだロードセンシング回路を示した図である。

【図4】従来のアンロード弁装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0032】

図1は第1実施形態のアンロード弁装置Aを示すもので、ロードセンシング回路における位置づけは従来と同様である。そこで、以下には、当該アンロード弁装置Aを図3に示したロードセンシング回路に用いた場合を前提にして説明し、その前提において図3と同一の構成要素については、同一符号を付して説明する。

【0033】

バルブ本体Bには、通路6を介して可変容量型ポンプPに連通した回路圧導入ポート24と、タンクTに連通するタンクポート25とを形成している。

そして、バルブ本体Bには、この発明の弁体であるスプール26を組み込み、このスプール26の一方の端面を一方のパイロット室27に臨ませ、他方の端面を他方のパイロット室28に臨ませている。

40

【0034】

上記他方のパイロット室28には、スプリングガイド29を摺動自在に組み込むとともに、このスプリングガイド29と上記スプール26との間にスプリング30を介在させている。このようにしたスプリングガイド29は、他方のパイロット室28に対して摺動自在なピストン部29aと、このピストン部29aから上記スプール26側に向かって突出した棒状のガイド部29bとからなり、このガイド部29bを上記スプリング30内に突出させている。

なお、図中符号31は上記ピストン部29aの周囲に設けたシール部材である。

【0035】

50

また、上記スプール 26 とは反対側である上記ピストン部 29a の外側にはアジャスタ 32 を設け、このアジャスタ 32 を回してピストン部 29a を軸方向に移動させ、スプリング 30 のばね力を調整できるようにしている。

さらに、上記バルブ本体 B には、この発明のカートリッジを構成するプラグ 33 を設けている。このプラグ 33 には、他方のパイロット室 28 に一端を開口させたパイロット通路 34 を形成している。また、このパイロット通路 34 の他端は、可変容量型ポンプ P のレギュレータ 1 のパイロット室 1a に接続している。

【0036】

そして、上記プラグ 33 の側部には、図 3 の回路図における上流側のオリフィス 13 に相当する第 1 のオリフィス 35 を設けている。このようにした第 1 のオリフィス 35 を介して、上記パイロット通路 34 と負荷圧導入通路 36 とを連通している。上記負荷圧導入通路 36 は、上記シャトル弁 16 に接続した導入通路 10 に連通させている。したがって、上記パイロット通路 34 には、第 1 のオリフィス 35 を経由して、シリンダ 8, 9 の負荷圧が導かれることになる。

【0037】

さらに、上記プラグ 33 には、図 3 の回路図における下流側のオリフィス 12 に相当する第 2 のオリフィス 37 を設けている。この第 2 のオリフィス 37 は、負荷圧導入通路 36 からレギュレータ 1 のパイロット室 1a に向かって流れる流れに対して、第 1 のオリフィス 35 よりも下流側に設けている。

【0038】

次に、この第 1 実施形態の作用を説明する。

上記一方のパイロット室 27 の圧力作用に対して、他方のパイロット室 28 の圧力作用及びスプリング 30 の作用力が打ち勝っている状態では、スプール 26 が、図示の閉位置を保って、回路圧導入ポート 24 とタンクポート 25 との連通を遮断する。

【0039】

図 3 の回路図における切換弁 14, 15 を切り換えて、アクチュエータであるシリンダ 8, 9 に圧力流体を供給すると、そのときの可変容量型ポンプ P の吐出圧が、通路 6 から回路圧導入ポート 24 を介して一方のパイロット室 27 に導かれる。したがって、スプール 26 の一方の端面には、上記スプリング 30 に抗する力が作用する。

【0040】

一方、シャトル弁 16 を経由して負荷圧導入通路 36 に流入した流体は、第 1 のオリフィス 35、パイロット通路 34 及び第 2 のオリフィス 37 を通ってレギュレータ 1 のパイロット室 1a に導かれ、シリンダ 8, 9 の負荷圧をこのパイロット室 1a に作用させ、可変容量型ポンプ P の吐出圧が、上記シリンダ 8, 9 の負荷圧よりも高い圧力を吐出するように、可変容量型ポンプ P の傾転角を制御する。

【0041】

ただし、上記のようにシリンダ 8, 9 を作動させているときには、他方のパイロット室 28 に負荷圧が導かれているので、この負荷圧とスプリング 30 のばね力との合計作用力が、上記一方のパイロット室 27 のポンプ吐出圧の作用力に打ち勝った状態を保つ。したがって、上記のようにシリンダ 8, 9 を作動させているときには、スプール 26 が図示の閉位置を保つ。

【0042】

一方、上記切換弁 14, 15 を閉位置に保っている状態では、シリンダ 8, 9 の負荷圧がゼロもしくはそれに近い状態になるので、他方のパイロット室 28 内の圧力もほぼゼロもしくはそれに近い状態になり、スプール 26 にはスプリング 30 のばね力が作用し、他方のパイロット室 28 の圧力はほとんど影響を及ぼさない。

上記の状態で、可変容量型ポンプ P は回転し続けるので、そのときの吐出圧は一方のパイロット室 27 に導かれ、その圧力がスプール 26 に作用する。

【0043】

したがって、一方のパイロット室 27 の圧力によるスプール 26 に対する作用力が、他

10

20

30

40

50

方のパイロット室 28 に設けたスプリング 30 の作用力に打ち勝って、スプール 26 はスプリング 30 のばね力に抗して、図 1 の左方向に移動する。

スプール 26 が上記のように左方向に移動すれば、スプール 26 に形成したノッチ 26a を介して回路圧導入ポート 24 とタンクポート 25 とが連通し、可変容量型ポンプ P の吐出流体はアンロードされる。

【0044】

ただし、このときには、可変容量型ポンプ P が、所定のスタンバイ流量を確保できるように、スプリング 30 のばね力があらかじめ設定されている。

なお、アジャスタ 32 を回して上記スプリング 30 のばね力を調整できるので、そのばね力調整によって可変容量型ポンプ P のスタンバイ流量を調整できる。

10

【0045】

また、可変容量型ポンプ P がスタンバイ流量を確保している状態すなわちスプール 26 がスプリング 30 のばね力に抗して移動している状態から、切換弁 14, 15 を切り換えると、シリンダ 8, 9 の負荷圧が他方のパイロット室 28 に導かれるので、スプール 26 は図 1 に示す閉位置に復帰する。

【0046】

このようにスプール 26 が復帰する過程では、当該スプール 26 が他方のパイロット室 28 から閉位置に移動した体積分だけ他方のパイロット室 28 の実質的な容積が拡大する。

したがって、上記容積が拡大した分の流体が他方のパイロット室 28 に流れるので、従来と同じように、オリフィス 35, 37 の開口をそれほど小さくしなくても良くなる。

20

【0047】

また、当該アンロード弁装置 A が動作する過程で、他方のパイロット室 28 には、圧力が導かれたり、あるいはその圧力がゼロになったりするが、他方のパイロット室 28 は、流体の流通路の一部を担うことがないので、スプリング 30 が圧力流体の流れに影響されて、歪んだり撓んだりしなくなる。

【0048】

さらに、パイロット通路 34 及び第 1, 2 のオリフィス 35, 37 をプラグ 33 に設けて、これらをカートリッジ化したので、バルブ本体 B に対してこれらパイロット通路 34 及び上記第 1, 2 のオリフィス 35, 37 を設けるのが簡単になる。

30

【0049】

また、この第 1 実施形態のアンロード弁装置 A をロードセンシング回路に設ければ、レギュレータ 1 を安定的に制御できる。

なお、ロードセンシング回路における上記第 1 実施形態のアンロード弁装置 A の位置づけは、上記したように従来と同様である。

【0050】

図 2 に示した第 2 実施形態は、パイロット通路 34 であって、他方のパイロット室 28 に導かれる流れに対して、第 1 のオリフィス 35 よりも下流側となる位置に第 3 のオリフィス 38 を設けたもので、その他の構成は第 1 実施形態と同じである。

【0051】

上記のように第 2 実施形態によれば、第 3 のオリフィス 38 を設けたので、この第 3 のオリフィス 38 によって他方のパイロット室へのダンピング効果を発揮させることができる。したがって、他方のパイロット室 28 の急激な圧力変化を防止でき、その分、スプール 26 を安定して作動させることができる。

40

【産業上の利用可能性】

【0052】

ロードセンシング回路に用いるのに最適である。

【符号の説明】

【0053】

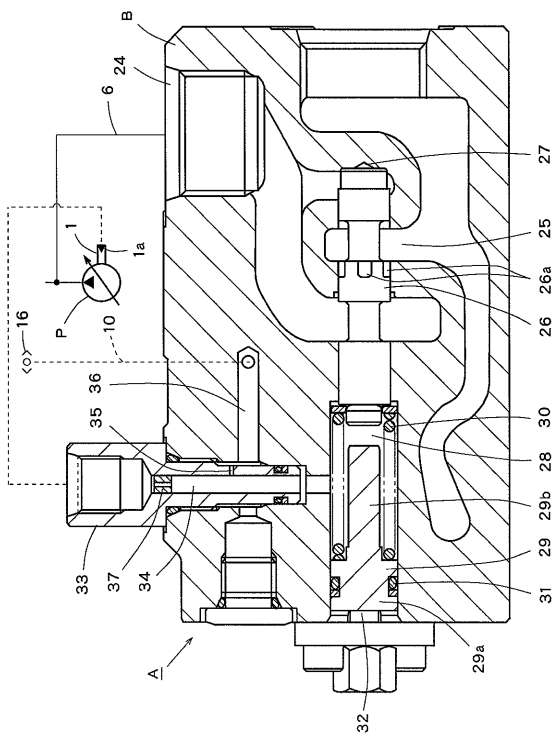
P 可変容量型ポンプ

50

- 1 レギュレータ
- 1 a パイロット室
- B バルブ本体
- 2 4 回路圧導入ポート
- 2 5 タンクポート
- 2 6 弁体であるスプール
- 2 7 一方のパイロット室
- 2 8 他方のパイロット室
- 3 0 スプリング
- 3 3 カートリッジとしてのプラグ
- 3 4 パイロット通路
- 3 5 第1のオリフィス
- 3 7 第2のオリフィス
- 3 8 第3のオリフィス

10

【図 1】



【図 2】

