

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 2 区分

【発行日】平成28年5月26日(2016.5.26)

【公開番号】特開2015-209908(P2015-209908A)

【公開日】平成27年11月24日(2015.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-073

【出願番号】特願2014-91671(P2014-91671)

【国際特許分類】

F 1 5 B 11/00 (2006.01)

【F I】

F 1 5 B 11/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月30日(2016.3.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

制御弁装置であって、

アクチュエータに接続される第 1 及び第 2 アクチュエータポートと、前記第 1 アクチュエータポートを戻り通路に連通させるリリーフ通路とを有するバルブボディと、

前記バルブボディに摺動自在に組み込まれ、前記第 1 アクチュエータポートを供給側または戻り側に選択的に連通させるとともに前記第 2 アクチュエータポートを戻り側または供給側に選択的に連通させるスプールと、

前記第 1 アクチュエータポートの圧力を制御し、前記リリーフ通路を開閉するリリーフ弁と、

前記バルブボディに形成された組込み孔に組み込まれた開閉弁と、を備え、

前記開閉弁は、開弁時に前記組込み孔を通じて前記第 1 アクチュエータポートと前記リリーフ通路とを連通させ、

前記組込み孔は、前記第 1 アクチュエータポートの中心を通りかつ前記スプールの軸線と平行な仮想線から外れた位置と、前記第 1 アクチュエータポート及び前記リリーフ弁に干渉しない位置と、の 2 つの位置条件を満たす位置に設けられ、

前記第 2 アクチュエータポートは、前記仮想線上に開口し、

前記リリーフ弁は、前記第 1 アクチュエータポートの中心を通る前記仮想線と前記スプールの軸線とを通る仮想断面上に中心軸線が位置するリリーフ用孔に組み付けられる制御弁装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の制御弁装置であって、

前記組込み孔は、前記アクチュエータポートの開口部が形成された前記バルブボディの面に設けられる制御弁装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の制御弁装置であって、

前記組込み孔は、前記リリーフ弁が設けられた前記バルブボディの面に設けられる制御弁装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

さらに、第 1 の発明は、上記組込み孔を、上記アクチュエータポートの中心を通るとともに上記スプールの軸線と平行な仮想線から外れた位置と、上記アクチュエータポート及びリリーフ弁に干渉しない位置と、の 2 つの位置条件を満たす位置に設けた点に特徴を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

第 2 の発明は、上記組込み孔が、上記アクチュエータポートの開口側における上記バルブボディの面に形成される点に特徴を有する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

第 3 の発明は、上記組込み孔が、上記リリーフ弁が設けられたバルブボディの面に形成される点に特徴を有する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 図 3 に示した第 1 実施形態は、バルブボディ B 1 にスプール S を摺動自在に組み込むとともに、このスプールの両端をパイロット室 1 , 2 に臨ませている。

また、上記バルブボディ B 1 には、アクチュエータポート 3 , 4 を形成し、例えば、この発明の第 2 アクチュエータポートである一方のアクチュエータポート 3 を図示していないシリンダのロッド側室に連通し、この発明の第 1 アクチュエータポートである他方のアクチュエータポート 4 を上記シリンダのボトム側室に連通している。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

上記のようにしたバルブボディ B 1 には、アクチュエータポート 3 , 4 に連通するリリーフ用孔 1 7 , 1 8 を形成し、このリリーフ用孔 1 7 , 1 8 にリリーフ弁 1 9 , 2 0 を組み付けている。

上記リリーフ用孔 1 7 , 1 8 は、上記スプール S の軸線と、上記アクチュエータポート 4 の中心を通るとともにスプール S に対して平行な仮想線 x と、を通る仮想断面上に中心軸線が位置するようにしている。

そして、上記リリーフ弁 1 9 , 2 0 は、アクチュエータポート 3 , 4 に接続したシリンダの負荷圧を制御するもので、この負荷圧が当該リリーフ弁 1 9 , 2 0 で設定した圧力を

超えたとき開弁して、アクチュエータポート 3 , 4 の作動流体を、リリース通路 2 1 , 2 2 を経由して上記戻り通路 1 6 に逃がすものである。