

【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22年1月28日(2010.1.28)

【公開番号】特開2008-64301(P2008-64301A)

【公開日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-011

【出願番号】特願2006-333412(P2006-333412)

【国際特許分類】

F 16 K 1/44 (2006.01)

F 16 K 1/00 (2006.01)

F 16 K 31/04 (2006.01)

【F I】

F 16 K 1/44 A

F 16 K 1/00 E

F 16 K 31/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月8日(2009.12.8)

【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】

電動モータによりパイロット弁体を開閉駆動し、このパイロット弁体に応動して主弁口を主弁体で開閉するようにされたパイロット型制御弁であって、

前記主弁体は、大径部と小径部とを有する断面逆凸字状のピストン型とされるとともに、前記パイロット弁体の開弁方向の移動に追従するように、前記主弁体が開弁方向に移動するようにされていることを特徴とするパイロット型制御弁。

【請求項2】

主弁と電動式パイロット弁とを備えたパイロット型制御弁であって、

前記主弁は、流体が導入導出される弁室が形成された弁本体と、該弁本体内に摺動自在に嵌挿されて前記弁本体に設けられた主弁口を開閉する大径部と小径部とを有する断面逆凸字状のピストン型の主弁体と、を有し、

前記電動式パイロット弁は、前記弁本体の上面開口を塞ぐように取り付けられて前記主弁体との間に背圧室を画成する画成部材と、前記主弁体に設けられたパイロット弁口を開閉するパイロット弁体と、を有し、

前記主弁には、前記弁室と前記背圧室とを連通する均圧通路が設けられるとともに、前記主弁体が圧縮コイルばねにより常時開弁方向に付勢されており、かつ、前記パイロット弁体の開弁方向の移動に追従するように、前記主弁体が開弁方向に移動するようにされていることを特徴とするパイロット型制御弁。

【請求項3】

前記主弁体の大径部と該主弁体が嵌挿される弁本体内壁との間には、シール部材が配在されていることを特徴とする請求項2に記載のパイロット型制御弁。

【請求項4】

前記主弁体の大径部の外径が前記主弁口の口径の1.5~3倍とされていることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載のパイロット型制御弁。

【請求項5】

前記電動式パイロット弁の開度を略一定に保った状態で、前記パイロット弁体及び主弁体が一緒に開弁方向に移動するようにされていることを特徴とする請求項2から4のいずれか一項に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項6】

前記電動式パイロット弁は、キャンと、該キャンの内周に配在されるロータと、該ロータを回転駆動すべく前記キャンに外装されたステータと、前記ロータと前記パイロット弁体との間に配在され、前記ロータの回転を利用して前記パイロット弁体を軸方向に移動させる駆動機構と、を備えていることを特徴とする請求項2から5のいずれか一項に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項7】

前記主弁体の大径部の外径が前記ロータの外径より大きくされていることを特徴とする請求項6に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項8】

前記主弁口の口径は、前記パイロット弁口の口径の3~9倍とされていることを特徴とする請求項2から7のいずれか一項に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項9】

前記弁本体は、前記主弁体が摺動自在に嵌挿される弁室筒体と、該弁室筒体の下部に設けられた段付き円筒状部を持つ弁座部材と、を有し、前記圧縮コイルばねは、前記主弁体の大径部に設けられた下向き突出部付き下端面部と前記弁座部材の段丘面部との間に介装されるとともに、その上下端部が前記主弁体の下向き突出部と前記弁座部材の円筒状部にそれぞれ外挿されていることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項10】

前記弁座部材の円筒状部に、前記圧縮コイルばねの下端部を固定保持する係止部が設けられていることを特徴とする請求項9に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項11】

前記係止部は、前記圧縮コイルばねの下端部が螺合せしめられる雄ねじ状部で構成されていることを特徴とする請求項10に記載のパイロット型制御弁。

#### 【請求項12】

前記主弁体の下向き突出部に円錐面部が設けられていることを特徴とする請求項9から11のいずれか一項に記載のパイロット型制御弁。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

より具体的な好ましい態様では、本発明に係るパイロット型制御弁は、主弁と電動式パイロット弁とを備えたパイロット型制御弁であって、前記主弁は、流体が導入導出される弁室が形成された弁本体と、該弁本体内に摺動自在に嵌挿されて前記弁本体に設けられた主弁口を開閉する大径部と小径部とを有する断面逆凸字状のピストン型の主弁体とを有し、電動式パイロット弁は、前記弁本体の上面開口を塞ぐように取り付けられて前記主弁体との間に背圧室を画成する画成部材と、前記主弁体に設けられたパイロット弁口を開閉するパイロット弁体とを有し、前記主弁には、前記弁室と前記背圧室とを連通する均圧通路が設けられるとともに、前記主弁体が圧縮コイルばねにより常時開弁方向に付勢されており、かつ、前記パイロット弁体の開弁方向の移動に追従するように、前記主弁体が開弁方向に移動するようされる。

好ましい態様では、更に主弁体の大径部と該主弁体が嵌挿される弁本体内壁との間には、シール部材が配在される。