

【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23年6月23日(2011.6.23)

【公開番号】特開2009-275895(P2009-275895A)

【公開日】平成21年11月26日(2009.11.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-047

【出願番号】特願2008-130279(P2008-130279)

【国際特許分類】

F 16 K 31/04 (2006.01)

【F I】

F 16 K 31/04 K

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月9日(2011.5.9)

【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】

第1流路に連通するとともに、弁座を介して第2流路に連通する第1弁室と、

該第1弁室内に配置され、前記弁座に接離する弁体と、

軸線方向に移動することにより、前記弁体を前記弁座に接離させて前記第1流路と前記第2流路との間の流量制御を行う弁棒と、

該弁棒を貫通し、前記第2流路と第2弁室とを連通させる貫通孔と、

前記弁棒と連動して前記第1弁室と前記第2弁室とを区画しながら該弁棒の軸線方向に移動する移動体と、

前記弁棒の軸線方向への移動が制限された状態で該軸線回りに回転するロータと、

一端において、前記ロータとともに回転しながら前記弁棒の軸線方向に移動するとともに、他端において、前記弁棒と螺合しながら、該弁棒を該弁棒の軸線回りの回転が制限された状態で、該弁棒を該弁棒の軸線方向で、かつ前記一端の移動方向と同方向に移動させる伝達ねじとを備えることを特徴とする流量制御弁。

【請求項2】

前記弁座の開口面積と、前記第2弁室を前記弁棒の軸線方向に垂直な面で切断した開口断面の面積とが等しいことを特徴とする請求項1に記載の流量制御弁。

【請求項3】

前記移動体とともに前記第1弁室と前記第2弁室とを区画するとともに、該移動体に摺接するリップシールを備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の流量制御弁。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明は、流量制御弁であって、第1流路に連通するとともに、弁座を介して第2流路に連通する第1弁室と、該第1弁室内に配置され、前記弁座に接離する弁体と、軸線方向に移動することにより、前記弁体を前記弁座に接離させて前記第1流路と前記第2流路との間の流量制御を行う弁棒と、該弁棒を貫通し、前記第2流路

と第2弁室とを連通させる貫通孔と、前記弁棒と連動して前記第1弁室と前記第2弁室とを区画しながら該弁棒の軸線方向に移動する移動体と、前記弁棒の軸線方向への移動が制限された状態で該軸線回りに回転するロータと、一端において、前記ロータとともに回転しながら前記弁棒の軸線方向に移動するとともに、他端において、前記弁棒と螺合しながら、該弁棒を該弁棒の軸線回りの回転が制限された状態で、該弁棒を該弁棒の軸線方向で、かつ前記一端の移動方向と同方向に移動させる伝達ねじとを備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

加えて、本発明によれば、ロータが回転すると、伝達ねじの前記一端が回転しながら弁棒の軸線方向に移動し、さらに伝達ねじの回転により弁棒を該弁棒の軸線方向で、かつ前記一端の移動方向と同方向に移動させることができ、ローター回転当たりの弁のリフト量を大きくすることができ、小さなリフト量で大流量を賄うことができる。また、ロータ自身は上下動をしないため、モータとしてステータとの位置関係が不变であるため、常に最大のトルクで弁駆動を行うことができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記流量制御弁において、前記弁座の開口面積と、前記第2弁室を前記弁棒の軸線方向に垂直な面で切断した開口断面の面積とを等しくすることができる。これにより、第2流路の流体圧によって弁体に加わる力と、前記第2弁室の流体圧によって移動体に加わる力が等しくなり、弁棒に加えられる弁開閉方向の力を相殺し、弁開閉に必要な駆動力を低減することができる。