

【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 19 年 3 月 1 日 (2007.3.1)

【公開番号】特開 2005-201407 (P2005-201407A)
 【公開日】平成 17 年 7 月 28 日 (2005.7.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-029
 【出願番号】特願 2004-10432 (P2004-10432)
 【国際特許分類】

F 1 6 K 31/04 (2006.01)

【F I】

F 1 6 K	31/04	A
F 1 6 K	31/04	K

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 17 日 (2007.1.17)

【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】

シート孔を有する弁本体と、該弁本体に対して上下方向に移動自在かつ回転しないように支持され前記シート孔を開閉する弁体と、上下方向に延びるとともに前記弁本体に対して回転自在かつ軸方向に移動しないように支持された回転軸と、該回転軸の外周に設けられ前記弁体に設けられたねじ部に螺合して前記回転軸の回転を前記弁体の上下方向の移動に変換する送りねじと、前記回転軸に固着されたロータと、該ロータとともにステッピングモータを構成するステータと、を備えていることを特徴とする電動弁。

【請求項 2】

前記弁体は、前記シート孔の開口面を覆うとともに前記弁本体における前記シート孔の周囲に形成されたシート部に接離するように形成され、前記シート部と前記弁体との間の隙間の大きさを変化させることにより前記シート孔を通る流体の流量を調節することを特徴とする請求項 1 に記載の電動弁。

【請求項 3】

前記弁体を上下方向に案内する被ガイド部が前記弁体に一体的に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電動弁。

【請求項 4】

前記被ガイド部が孔であることを特徴とする請求項 3 に記載の電動弁。

【請求項 5】

前記弁体に設けられたストッパ部と、前記ロータ側に設けられ前記ロータが回転することにより前記ストッパ部に当接して前記ロータの回転を阻止するストッパと、を備えていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の電動弁。

【請求項 6】

前記弁体を上下方向に案内するガイド部が前記弁本体に設けられ、前記ガイド部が前記ストッパ部を兼ねることを特徴とする請求項 5 に記載の電動弁。

【請求項 7】

前記弁体の上方に配置されるとともに前記回転軸に回転自在に取り付けられ、外周部に受け部とロータストッパが突設された遊転リングを備え、前記弁体の外周部には、前記遊転リングが回転することにより前記受け部に当接するストッパ部が突設され、前記ロータ

の内周部には、前記ロータが回転することにより前記遊転リングのロータストッパに当接するが前記弁体のストッパ部には接触しないストッパが突設されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の電動弁。

【請求項 8】

前記遊転リングが前記ロータ内に配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の電動弁。

【請求項 9】

前記遊転リングが前記回転軸の送りねじの近傍に配置されていることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の電動弁。

【請求項 10】

前記弁体が樹脂成型品であることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の電動弁。

【請求項 11】

前記遊転リングが樹脂成型品であることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の電動弁。

【請求項 12】

前記弁体が板状であることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の電動弁。

【請求項 13】

前記弁本体に一对の流体流出入管が上下に延びるように取り付けられていることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の電動弁。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

前記目的を達成するべく、本発明の電動弁は、基本的には、シート孔を有する弁本体と、該弁本体に対して上下方向に移動自在かつ回転しないように支持され前記シート孔を開閉する弁体と、上下方向に延びるとともに前記弁本体に対して回転自在かつ軸方向に移動しないように支持された回転軸と、該回転軸の外周に設けられ前記弁体に設けられたねじ部に螺合して前記回転軸の回転を前記弁体の上下方向の移動に変換する送りねじと、前記回転軸に固着されたロータと、該ロータとともにステッピングモータを構成するステータと、を備えていることを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明の電動弁の具体的な態様は、前記弁体が前記シート孔の開口面を覆うとともに前記弁本体における前記シート孔の周囲に形成されたシート部に接離するように形成され、前記シート部と前記弁体との間の隙間の大きさを変化させることにより前記シート孔を通る流体の流量を調節し、前記弁体を上下方向に案内する被ガイド部が前記弁体に一体的に設けられ、前記被ガイド部が孔であることを特徴としている。

【手続補正 4】

【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】

【 0 0 1 2 】

更に、本発明の電動弁の他の具体的な態様は、前記弁体に設けられたストッパ部と、前記ロータ側に設けられ前記ロータが回転することにより前記ストッパ部に当接して前記ロータの回転を阻止するストッパと、を備え、前記弁体を上下方向に案内するガイド部が前記弁本体に設けられ、前記ガイド部が前記ストッパ部を兼ねることを特徴としている。

更にまた、本発明の電動弁の他の具体的な態様は、前記弁体の上方に配置されるとともに前記回転軸に回転自在に取り付けられ、外周部に受け部とロータストッパが突設された遊転リングを備え、前記弁体の外周部には、前記遊転リングが回転することにより前記受け部に当接するストッパ部が突設され、前記ロータの内周部には、前記ロータが回転することにより前記遊転リングのロータストッパに当接するが前記弁体のストッパ部には接触しないストッパが突設され、前記遊転リングが前記ロータ内に配置され、前記回転軸の送りねじの近傍に配置されていることを特徴としている。

【 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 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 3 】

更にまた、本発明の電動弁の他の具体的な態様は、前記弁体が樹脂成型品であり、前記遊転リングが樹脂成型品であることを特徴とし、前記弁体が板状であり、前記弁本体に一对の流体流出入管が上下に延びるように取り付けられていることを特徴としている。