

【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】令和 2 年 6 月 11 日 (2020.6.11)

【公開番号】特開 2019-113129 (P2019-113129A)
【公開日】令和 1 年 7 月 11 日 (2019.7.11)
【年通号数】公開・登録公報 2019-027
【出願番号】特願 2017-247779 (P2017-247779)
【国際特許分類】

F 1 6 K 31/06 (2006.01)

F 1 6 K 3/24 (2006.01)

【F I】

F 1 6 K 31/06 3 0 5 H

F 1 6 K 3/24 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)

【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】

変形量に応じた弾性力を所定方向へ加える一対の板ばねと、
前記一対の板ばねにより前記所定方向へ移動可能に支持された可動部材と、
前記所定方向において前記一対の板ばねの間に作用させる電磁力により、前記可動部材を非接触で前記所定方向へ駆動する駆動部と、
前記板ばね及び前記可動部材を内部に収納した容器と、
前記可動部材に取り付けられ、前記容器の内面とで区画した所定空間を形成し、前記所定空間の内部と外部とを前記所定方向に連通させる所定隙間を、前記内面との間に形成したダンパと、
を備える電磁アクチュエータ。

【請求項 2】

前記所定方向において、前記可動部材に対して前記ダンパよりも外側に前記所定空間が形成されている、請求項 1 に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 3】

前記所定方向において、前記ダンパは前記可動部材の両端部に取り付けられている、請求項 1 又は 2 に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 4】

前記可動部材は、所定面において前記所定方向に所定長で開口する開口流路が形成された弁体であり、

前記所定面に対向する対向面に開口する複数のポートが、前記所定方向に前記所定長よりも短い間隔で並んで形成され、且つ前記複数のポートにそれぞれ接続された接続流路が形成された本体を備え、

前記容器は、前記本体を内部に収納している、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 5】

前記所定方向において、前記ダンパは前記可動部材に対して前記板ばねよりも外側に取り付けられている、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 6】

前記ダンパは、板状に形成されており、

前記所定隙間は、前記内面と前記ダンパの外周面との間に環状に形成されている、請求項 5 に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 7】

前記ダンパは、最も面積の大きい主面が前記所定方向に垂直となるように、前記可動部材に固定されている、請求項 6 に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 8】

前記駆動部により、前記可動部材が非接触で前記所定方向へ駆動された際に、前記所定隙間の大きさが一定に維持される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 9】

前記所定方向において、前記容器の端部に前記所定空間が形成されている、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 10】

前記所定隙間の大きさは 0 . 2 ~ 5 mm である、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 11】

変形量に応じた弾性力を所定方向へ加える一对の板ばねと、

前記一对の板ばねにより前記所定方向へ移動可能に支持され、液体の流通状態を制御する弁体と、

前記所定方向において前記一对の板ばねの間で作用させる電磁力により、前記弁体を非接触で前記所定方向へ駆動する駆動部と、

前記板ばね及び前記弁体を内部に収納した容器と、

前記弁体に取り付けられ、前記容器の内面との間に所定隙間を形成し、前記所定隙間に前記所定方向へ前記液体を通過させるダンパと、
を備える電磁アクチュエータ。

【請求項 12】

前記所定方向において、前記弁体に対して前記ダンパよりも外側に、前記容器の内面と前記ダンパとで区画された所定空間が形成されている、請求項 11 に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 13】

前記所定方向において、前記ダンパは前記弁体の両端部に取り付けられている、請求項 11 又は 12 に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 14】

前記弁体には、所定面において前記所定方向に所定長で開口する開口流路が形成されており、

前記所定面に対向する対向面に開口する複数のポートが、前記所定方向に前記所定長よりも短い間隔で並んで形成され、且つ前記複数のポートにそれぞれ接続された接続流路が形成された本体を備え、

前記容器は、前記本体を内部に収納している、請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 15】

前記所定方向において、前記ダンパは前記弁体に対して前記板ばねよりも外側に取り付けられている、請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。

【請求項 16】

前記所定方向に垂直な平面に沿って前記ダンパが回転することを規制する位置決めピンを備える、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の電磁アクチュエータ。