

【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1区分

【発行日】平成20年8月28日(2008.8.28)

【公開番号】特開2007-40162(P2007-40162A)

【公開日】平成19年2月15日(2007.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2007-006

【出願番号】特願2005-224438(P2005-224438)

【国際特許分類】

F 0 1 L 9/04 (2006.01)

F 1 6 K 31/06 (2006.01)

【FI】

F 0 1 L 9/04 Z

F 1 6 K 31/06 3 7 5

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月10日(2008.7.10)

【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】

電磁力により作動する電磁駆動弁であって、
弁軸を含み、前記弁軸が延びる方向において往復運動する弁要素と、
前記弁軸と連動する駆動端から枢軸端まで延び、前記枢軸端で延びる中心軸を中心に揺動する揺動部材と、

前記揺動部材を支持する支持部材と、

前記揺動部材と向かい合うように配置される電磁石とを備え、前記電磁石は、磁性材料からなるコアと、そのコアに巻かれたコイルとを含み、

前記中心軸は、磁性材料からなる前記揺動部材の円筒部によって取り囲まれ、

前記コアは、前記揺動部材の円筒部と向かい合う円筒部を有し、

前記電磁石は、前記揺動部材の上側に位置する上側電磁石と、前記揺動部材の下側に位置する下側電磁石とを含み、

前記揺動部材に向かって延びる、磁性材料からなる突起が、前記上側電磁石および前記下側電磁石の前記コアの各々の駆動端側の部分に設けられ、

前記揺動部材は中立位置に配置され、前記揺動部材の円筒部と前記上側電磁石の前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の円筒部と前記下側電磁石の前記コアの円筒部との距離とは異なり、前記上側電磁石の前記コアの前記駆動端側の部分に設けられた突起と前記揺動部材との距離は、前記下側電磁石の前記コアの前記駆動端側の部分に設けられた突起と前記揺動部材との距離とは異なる、電磁駆動弁。

【請求項2】

前記揺動部材の円筒部と前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の揺動により変化する、請求項1に記載の電磁駆動弁。

【請求項3】

前記揺動部材の円筒部にスリットが設けられている、請求項1に記載の電磁駆動弁。

【請求項4】

前記揺動部材の円筒部と前記上側電磁石の前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の円筒部と前記下側電磁石の前記コアの円筒部との距離よりも小さい、請求項1に記載の

電磁駆動弁。

【請求項 5】

前記揺動部材の円筒部は、減少した外径を有する凹部を含む、請求項 1 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 6】

前記揺動部材の円筒部は、減少した外径を有する凹部を含む、請求項 1 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 7】

前記揺動部材の円筒部と前記上側電磁石の前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の円筒部と前記下側電磁石の前記コアの円筒部との距離よりも小さい、請求項 6 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 8】

電磁力により作動する電磁駆動弁であって、
弁要素と、
支持部材と、

磁性材料からなり、中心軸を中心に揺動する、円筒部を含む揺動部材とを備え、前記揺動部材は支持部材によって支持され、前記弁要素と連動するよう作動可能であり、前記電磁駆動弁はさらに、

前記揺動部材と向かい合うように配置され、磁性材料からなるコアとそのコアに巻かれたコイルとを含む電磁石を備え、

前記中心軸は、前記揺動部材の円筒部によって取り囲まれ、前記コアは、前記揺動部材の円筒部と向かい合う円筒部を有し、

前記電磁石は、前記揺動部材の上側に位置する上側電磁石と、前記揺動部材の下側に位置する下側電磁石とを含み、

前記揺動部材に向かって延びる、磁性材料からなる突起が、前記上側電磁石および前記下側電磁石の前記コアの各々の駆動端側の部分に設けられ、

前記揺動部材は中立位置に配置され、前記揺動部材の円筒部と前記上側電磁石の前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の円筒部と前記下側電磁石の前記コアの円筒部との距離とは異なり、前記上側電磁石の前記コアの前記駆動端側の部分に設けられた突起と前記揺動部材との距離は、前記下側電磁石の前記コアの前記駆動端側の部分に設けられた突起と前記揺動部材との距離とは異なる、電磁駆動弁。

【請求項 9】

前記揺動部材の円筒部と前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の揺動により変化する、請求項 8 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 10】

前記揺動部材の円筒部にスリットが設けられている、請求項 8 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 11】

前記揺動部材の円筒部にスリットが設けられている、請求項 8 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 12】

前記揺動部材の円筒部と前記上側電磁石の前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の円筒部と前記下側電磁石の前記コアの円筒部との距離よりも小さい、請求項 8 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 13】

前記揺動部材の円筒部は、減少した外径を有する凹部を含む、請求項 8 に記載の電磁駆動弁。

【請求項 14】

前記揺動部材の円筒部と前記上側電磁石の前記コアの円筒部との距離は、前記揺動部材の円筒部と前記下側電磁石の前記コアの円筒部との距離よりも小さい、請求項 11 に記載の電磁駆動弁。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この発明の1つの局面に従った電磁駆動弁は、電磁力により作動する電磁駆動弁であって、弁軸を含み、弁軸が延びる方向において往復運動する弁要素と、弁軸と連動する駆動端から枢軸端まで延び、枢軸端で延びる中心軸を中心に揺動する揺動部材と、揺動部材を支持する支持部材と、揺動部材と向かい合うように配置される電磁石とを備え、電磁石は、磁性材料からなるコアと、そのコアに巻かれたコイルとを含み、中心軸は、磁性材料からなる揺動部材の円筒部によって取り囲まれ、コアは、揺動部材の円筒部と向かい合う円筒部を有し、電磁石は、揺動部材の上側に位置する上側電磁石と、揺動部材の下側に位置する下側電磁石とを含み、揺動部材に向かって延びる、磁性材料からなる突起が、上側電磁石および下側電磁石のコアの各々の駆動端側の部分に設けられ、揺動部材は中立位置に配置され、揺動部材の円筒部と上側電磁石のコアの円筒部との距離は、揺動部材の円筒部と下側電磁石のコアの円筒部との距離とは異なり、上側電磁石のコアの駆動端側の部分に設けられた突起と揺動部材との距離は、下側電磁石のコアの駆動端側の部分に設けられた突起と揺動部材との距離とは異なる。

好ましくは、揺動部材の円筒部とコアの円筒部との距離は、揺動部材の揺動により変化する。

好ましくは、揺動部材の円筒部にスリットが設けられている。

好ましくは、揺動部材の円筒部と上側電磁石のコアの円筒部との距離は、揺動部材の円筒部と下側電磁石のコアの円筒部との距離よりも小さい。

好ましくは、揺動部材の円筒部は、減少した外径を有する凹部を含む。

好ましくは、揺動部材の円筒部は、減少した外径を有する凹部を含む。

好ましくは、揺動部材の円筒部と上側電磁石のコアの円筒部との距離は、揺動部材の円筒部と下側電磁石のコアの円筒部との距離よりも小さい。

この発明の別の局面に従った電磁駆動弁は、電磁力により作動する電磁駆動弁であって、弁要素と、支持部材と、磁性材料からなり、中心軸を中心に揺動する、円筒部を含む揺動部材とを備え、揺動部材は支持部材によって支持され、弁要素と連動するよう作動可能であり、電磁駆動弁はさらに、揺動部材と向かい合うように配置され、磁性材料からなるコアとそのコアに巻かれたコイルとを含む電磁石を備え、中心軸は、揺動部材の円筒部によって取り囲まれ、コアは、揺動部材の円筒部と向かい合う円筒部を有し、電磁石は、揺動部材の上側に位置する上側電磁石と、揺動部材の下側に位置する下側電磁石とを含み、揺動部材に向かって延びる、磁性材料からなる突起が、上側電磁石および下側電磁石のコアの各々の駆動端側の部分に設けられ、揺動部材は中立位置に配置され、揺動部材の円筒部と上側電磁石のコアの円筒部との距離は、揺動部材の円筒部と下側電磁石のコアの円筒部との距離とは異なり、上側電磁石のコアの駆動端側の部分に設けられた突起と揺動部材との距離は、下側電磁石のコアの駆動端側の部分に設けられた突起と揺動部材との距離とは異なる。

好ましくは、揺動部材の円筒部とコアの円筒部との距離は、揺動部材の揺動により変化する。

好ましくは、揺動部材の円筒部にスリットが設けられている。

好ましくは、揺動部材の円筒部にスリットが設けられている。

好ましくは、揺動部材の円筒部と上側電磁石のコアの円筒部との距離は、揺動部材の円筒部と下側電磁石のコアの円筒部との距離よりも小さい。

好ましくは、揺動部材の円筒部は、減少した外径を有する凹部を含む。

好ましくは、揺動部材の円筒部と上側電磁石のコアの円筒部との距離は、揺動部材の円筒部と下側電磁石のコアの円筒部との距離よりも小さい。