

【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12月1日(2011.12.1)

【公表番号】特表2011-501797(P2011-501797A)

【公表日】平成23年1月13日(2011.1.13)

【年通号数】公開・登録公報2011-002

【出願番号】特願2010-529378(P2010-529378)

【国際特許分類】

F 1 6 K 3/10 (2006.01)

F 1 6 K 31/06 (2006.01)

F 1 6 K 31/02 (2006.01)

F 1 6 K 31/04 (2006.01)

【F I】

F 1 6 K 3/10

F 1 6 K 31/06 3 0 5 W

F 1 6 K 31/06 3 0 5 S

F 1 6 K 31/02 A

F 1 6 K 31/04 A

F 1 6 K 31/04 G

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月12日(2011.10.12)

【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】

ハウジング(6)と、
通路開口(4a)を有するとともに、移動可能に支持されたバルブプレート(4)と、
前記ハウジング(6)に対して固定して配置され、かつ通路開口(2a)を有するカウンタプレート(2)と、
駆動バネ(7)を介して前記バルブプレート(4)に連結された駆動装置(8)であって、前記バルブプレート(4)を移動させるエネルギーを前記駆動バネ(7)に蓄積させる前記駆動装置(8)と、
前記バルブプレート(4)を固定して保持するように制御可能な保持装置(10)とを備える能動制御バルブ(1)であって、
前記バルブプレート(4)は前記カウンタプレート(2)に対して移動可能に支持され、それによって前記通路開口(2a, 4a)は開閉される通路(24)を形成するバルブ。

【請求項2】

前記バルブプレート(4)は、前記カウンタプレート(2)に対して垂直に延びる縦軸線(A)の周りに回転可能に支持されることを特徴とする、請求項1に記載のバルブ。

【請求項3】

前記バルブプレート(4)は前記カウンタプレート(2)の延びる方向に沿って移動可能に支持されることを特徴とする、請求項1に記載のバルブ。

【請求項4】

前記駆動バネ(7)は、前記縦軸線(A)と同心に延びる捺じりバネとして設計される

ことを特徴とする、請求項 2 に記載のバルブ。

【請求項 5】

前記バルブプレート(4)は追加の保持用バネ(5)を介して前記ハウジング(6)に連結す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バルブ。

【請求項 6】

前記保持用バネ(5)は前記縦軸線(A)と同心に延びることを特徴とする、請求項 5 に記載のバルブ。

【請求項 7】

前記保持用バネ(5)は、中空棒状の捺じりバネとして設計されることを特徴とする請求項 6 に記載のバルブ。

【請求項 8】

前記駆動装置(8)は前記駆動バネ(7)と作動連結されるアーマチャ(8f)を備え、前記駆動装置(8)は、前記アーマチャ(8f)を引付けるように前記アーマチャ(8f)に対して配置された磁石(8a, 8b, 8c, 8d)を備えることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のバルブ。

【請求項 9】

前記アーマチャ(8f)は前記駆動バネ(7)に固定して連結され、かつ前記縦軸線(A)の周りに回転可能に支持されることを特徴とする、請求項 8 に記載のバルブ。

【請求項 10】

前記駆動装置(8)は前記ハウジング(6)に固定して連結された電気モータとして設計され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バルブ。

【請求項 11】

前記電気モータのロータは前記縦軸線(A)と同心に延びるように配置され、かつ前記駆動バネ(7)に固定して連結されることを特徴とする、請求項 10 に記載のバルブ。

【請求項 12】

前記保持装置(10)は圧電駆動器を備え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バルブ。

【請求項 13】

前記バルブプレート(4)又は前記駆動バネ(7)に保持部(9)が連結され、前記保持装置(10)は前記保持部(9)に係合す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バルブ。

【請求項 14】

前記保持装置(10)は前記ハウジング(6)において浮遊した状態で配置されることを特徴とする、請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載のバルブ。

【請求項 15】

前記駆動装置(8)は制御可能な保持装置(10)としても設計され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バルブ。

【請求項 16】

前記バルブプレート(4)は通路開口(4d)を有するシールプレート(4b)を備え、前記シールプレート(4b)はバネ要素(4c)を介して前記バルブプレート(4)に連結することを特徴とする、請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載のバルブ。

【請求項 17】

前記駆動装置(8)によって生成可能な最大トルクは、前記保持用バネ(5)に付与される最大トルクよりも小さいことを特徴とする、請求項 5 から 16 のいずれか一項に記載のバルブ。

【請求項 18】

制御装置(13)と、前記バルブプレート(4)の位置を測定する位置センサ(11)とを備え、かつ前記駆動装置(8)によって付与されるエネルギーが保持用バネ(5)に蓄積されるように前記駆動装置(8)を制御する前記制御装置(13)の制御プログラムを備える、請求項 1 から 17 のいずれか一項に記載のバルブ。

【請求項 19】

移動可能に支持されたバルブプレート(4)と、固定して配置されたカウンタープレート(2)と、駆動バネ(7)を介して前記バルブプレート(4)に連結された駆動装置(8)と、制御可能な保持装置(10)とを備えた能動制御バルブ(1)の作動方法であって、前記バルブプレート(4)は前記保持装置(10)によって所定位置に固定して保持される工程と、前記バルブプレートは前記保持装置(10)によって解放され、前記バルブプレート(4)は前記駆動バネ(7)に蓄積されたエネルギーによって移動させられる工程と、前記駆動バネ(7)は前記駆動装置(8)によって張力を付与される工程と、前記バルブプレート(4)は静止時に前記保持装置(10)によって再度保持される工程とを備えることを特徴とする方法。

【請求項 20】

保持用バネ(5)が前記カウンタープレート(2)と前記バルブプレート(4)との間に作動連結され、前記バルブプレート(4)は段階的に移動し、かつ再度保持され、前記駆動装置によって付与されるエネルギーを上回るバネエネルギーが前記保持用バネ(5)に蓄積されることを特徴とする、請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

請求項1から18のいずれか一項に記載のバルブを備えたコンプレッサ。

【請求項 22】

請求項1から18のいずれか一項に記載のバルブを備えたピストン式コンプレッサ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は能動制御バルブに関し、また、能動制御バルブの作動方法に関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この目的は本発明の能動制御バルブによって実現される。 目的は本発明の能動制御バルブの作動方法によってさらに達成される。

【手続補正 4】

【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】

この目的は具体的にはハウジングを備えた能動制御バルブによって実現される。能動制御バルブは、通路開口を有し、かつ移動可能に支持されたバルブプレートと、ハウジングに対して固定して配置され、かつ通路開口を有するカウンタープレートと、駆動バネを介してバルブプレートに連結された駆動装置であって、バルブプレートを移動させるエネルギーを駆動バネに蓄積させる駆動装置と、バルブプレートを固定して保持するように制御可能な保持装置とを備える。バルブプレートはカウンタープレートに対して移動可能に支持され、それによって通路開口は開放され、あるいは閉鎖される通路を形成する。