

【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1月25日(2007.1.25)

【公開番号】特開2005-172135(P2005-172135A)

【公開日】平成17年6月30日(2005.6.30)

【年通号数】公開・登録公報2005-025

【出願番号】特願2003-413148(P2003-413148)

【国際特許分類】

F 16 F 15/02 (2006.01)

F 16 F 9/04 (2006.01)

F 16 F 15/027 (2006.01)

【F I】

F 16 F 15/02 A

F 16 F 9/04

F 16 F 15/027

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月6日(2006.12.6)

【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】

気体バネを有する除振装置であつて、
前記気体バネに対する吸気及び排気の少なくとも一方のための弁と、
前記気体バネと前記弁との間の流路に設けた流量センサと、
前記流量センサの出力に基づいて前記弁を制御する制御手段と
を有することを特徴とする除振装置。

【請求項2】

前記気体バネ内の温度変化を抑制するための蓄熱材を有することを特徴とする請求項1に記載の除振装置。

【請求項3】

前記流量センサは前記流路に沿った双方向の流量を計測可能であることを特徴とする請求項1または2に記載の除振装置。

【請求項4】

前記流量センサは、ヒータと、前記流路に沿つて前記ヒータをはさんで設けた2つの温度センサと、前記流路に沿つて前記2つの温度センサをはさんで設けた2つの整流素子とを含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の除振装置。

【請求項5】

前記流量センサは、整流素子と、前記流路に沿つて前記整流素子をはさんで設けた2つの圧力センサとを含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の除振装置。

【請求項6】

前記弁は、サーボ弁、減圧弁、およびスプール弁のいずれかであることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の除振装置。

【請求項7】

前記制御手段は、除振対象物の位置を検出する位置センサの出力、除振対象物の振動を検出する第1振動センサの出力、床振動を検出する第2振動センサの出力、前記気体バネの

内圧を検出する圧力センサの出力、および除振対象物に含まれる可動物体に対する駆動信号の少なくとも1つにも基づいて前記弁を制御することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の除振装置。

【請求項8】

基板にパターンを投影する露光装置であって、

請求項1～7のいずれかに記載の除振装置を有することを特徴とする露光装置。

【請求項9】

請求項8に記載の露光装置を用いて基板にパターンを投影する露光工程を含むことを特徴とするデバイス製造方法。

【請求項10】

気体バネと、前記気体バネに対する吸気及び排気の少なくとも一方のための弁とを有する除振装置の制御方法であって、

前記気体バネと前記弁との間の流路に設けた流量センサの出力に基づいて前記弁を制御する

ことを特徴とする制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

上記目的を達成するために、本発明は、気体バネを有する除振装置であって、前記気体バネに対する吸気及び排気の少なくとも一方のための弁と、前記気体バネと前記弁との間の流路に設けた流量センサと、前記流量センサの出力に基づいて前記弁を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

本発明では、前記気体バネ内の温度変化を抑制するための蓄熱材を有することが望ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

本実施例の非定常流量計測手段は、整流素子201とその両側に設けた圧力センサ202, 204から構成され、出力信号203, 205を制御回路114に入力する。整流素子201は、図6に示すように細いパイプ601を複数並列に並べたものとする。制御流路111内部の流量は、整流素子201両端部の圧力差すなわち出力信号203と205から算出することが出来る。図3に示したように整流素子206および207を圧力センサ202および204の両側にも設けることが流量計測精度の向上に寄与する場合がある。

—