

【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 2 部門第 3 区分

【発行日】平成28年11月4日(2016.11.4)

【公開番号】特開2015-66611(P2015-66611A)

【公開日】平成27年4月13日(2015.4.13)

【年通号数】公開・登録公報2015-024

【出願番号】特願2013-201046(P2013-201046)

【国際特許分類】

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

G 0 2 B 26/00 (2006.01)

G 0 1 J 3/50 (2006.01)

G 0 1 J 3/26 (2006.01)

G 0 1 N 21/65 (2006.01)

G 0 1 N 21/359 (2014.01)

G 0 1 N 21/00 (2006.01)

【F I】

B 8 1 B 3/00

G 0 2 B 26/00

G 0 1 J 3/50

G 0 1 J 3/26

G 0 1 N 21/65

G 0 1 N 21/35 1 0 7

G 0 1 N 21/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月14日(2016.9.14)

【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】

複数のアクチュエーターと、  
前記複数のアクチュエーターのそれぞれに駆動電圧を印加する電圧制御部と、  
を具備し、  
前記電圧制御部は、  
前記複数のアクチュエーターを駆動するための複数桁の駆動用変数を、少なくとも 1 以上の桁単位であり、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに対応した個別駆動用変数に分割する変数分割手段と、  
前記個別駆動用変数に基づいて、前記駆動電圧に対応する駆動電圧信号を発生させる信号発生手段と、  
を備えたことを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、  
前記複数のアクチュエーターは、前記駆動電圧に対する駆動量がそれぞれ異なることを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記個別駆動用変数は、前記駆動用変数の上位の桁から下位の桁に向かうように該駆動用変数を分割したものであり、

前記複数のアクチュエーターは、前記駆動電圧に対する前記駆動量が小さい前記アクチュエーターほど、前記駆動用変数のより下位の桁を含む前記個別駆動用変数が対応づけられたことを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 4】

請求項 2 又は請求項 3 に記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記電圧制御部は、前記個別駆動用変数に対応する前記駆動電圧の各々が、同じ値であることを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記アクチュエーターは、対向して設けられた一对の駆動電極を備える静電アクチュエーターであり、

前記複数のアクチュエーターは、前記一对の駆動電極の対向領域の面積がそれぞれ異なることを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 6】

請求項 2 から請求項 5 のいずれかに記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記複数のアクチュエーターのうち、前記駆動電圧に対する前記駆動量が最も近い 2 つのアクチュエーターのうちの一方のアクチュエーターにおいて、対応した前記個別駆動用変数を 1 ステップ分変化させた際の前記駆動量が、前記駆動電圧に対する前記駆動量が最も近い 2 つのアクチュエーターのうちの他方のアクチュエーターにおいて、前記 1 ステップ分変化させた際の前記駆動量と最大駆動電圧印加時の前記駆動量との和となることを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記信号発生手段は、デジタル アナログ変換器であることを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記信号発生手段は、定電圧に対してパルス幅変調処理を施して前記駆動電圧信号を発生させるパルス幅変調器であることを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記複数のアクチュエーターの全駆動量を検出する駆動量検出部を備え、

前記電圧制御部は、前記駆動量検出部による前記全駆動量の検出結果に基づいて、前記駆動電圧を制御することを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のアクチュエーターの駆動システムにおいて、

前記駆動量検出部は、互いに対向する一对の容量検出電極を備え、前記容量検出電極間の静電容量を検出することを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【請求項 11】

互いに対向する一对の反射膜と、

前記一对の反射膜間のギャップの寸法を変更する複数のアクチュエーターと、

前記複数のアクチュエーターのそれぞれに駆動電圧を印加する電圧制御部と、  
を具備し、

前記電圧制御部は、

前記複数のアクチュエーターを駆動するための複数桁の駆動用変数を、少なくとも 1 以上の桁単位であり、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに対応した個別駆動用変数に分割する変数分割手段と、

前記個別駆動用変数に基づいて、前記駆動電圧に対応する駆動電圧信号を発生させる信

号発生手段と、を備えたことを特徴とする光学モジュール。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載のアクチュエーターの駆動システムを含むことを特徴とする電子機器。

【請求項 13】

複数のアクチュエーターを駆動するための複数桁の駆動用変数を複数の個別駆動用変数に分割する変数分割手段と、

前記複数の個別駆動用変数に基づいて、前記複数のアクチュエーターの各々を駆動する駆動電圧信号を発生させる信号発生手段と、  
を含み、

前記複数の個別駆動用変数は、少なくとも 1 以上の桁を有することを特徴とするアクチュエーターの駆動システム。

【手続補正 2】

【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】

本発明の一態様のアクチュエーターの駆動システムは、複数のアクチュエーターと、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに駆動電圧を印加する電圧制御部と、を具備し、前記電圧制御部は、前記複数のアクチュエーターを駆動するための複数桁の駆動用変数を、少なくとも 1 以上の桁単位であり、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに対応した個別駆動用変数に分割する変数分割手段と、前記個別駆動用変数に基づいて、前記駆動電圧に対応する駆動電圧信号を発生させる信号発生手段と、を備えたことを特徴とする。

上記の本発明に係るアクチュエーターの駆動システムは、駆動電圧に応じた駆動量で駆動する複数のアクチュエーターと、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに前記駆動電圧を印加する電圧制御部と、を具備し、前記電圧制御部は、前記複数のアクチュエーターによる全駆動量に対応した複数桁の駆動用変数を、少なくとも 1 以上の桁単位であり、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに対応した個別駆動用変数に分割する変数分割手段と、前記複数のアクチュエーターのそれぞれに対して設けられ、前記個別駆動用変数に基づいて、前記駆動電圧に対応する駆動電圧信号を発生させる信号発生手段と、を備えたことを特徴とする。