

【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7部門第4区分

【発行日】平成30年10月11日(2018.10.11)

【公開番号】特開2017-51041(P2017-51041A)

【公開日】平成29年3月9日(2017.3.9)

【年通号数】公開・登録公報2017-010

【出願番号】特願2015-174459(P2015-174459)

【国際特許分類】

H 02 N 2/00 (2006.01)

G 02 B 7/04 (2006.01)

G 02 B 7/08 (2006.01)

【F I】

H 02 N 2/00 C

G 02 B 7/04 E

G 02 B 7/08 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月31日(2018.8.31)

【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】

少なくとも一つの接触部を備える振動板と圧電素子とを固着して構成される、複数の振動子と、

前記接触部と摩擦接触する接触面を有する摩擦部材と、を備え、

前記摩擦部材には、複数の前記振動子が加圧接触し、

複数の前記振動子は、前記圧電素子で励起される振動で前記接触部に橈円振動を発生し、

前記橈円振動によって複数の前記振動子と前記摩擦部材とは相対的に移動する駆動装置において、

複数の前記振動子のそれぞれによって前記摩擦部材に発生する振動が互いに打ち消し合うように、前記圧電素子で励起される複数の前記振動子のそれぞれの振動の位相を制御する制御手段を有することを特徴とする、駆動装置。

【請求項2】

前記制御手段は、複数の前記振動子の間隔に応じて、複数の前記振動子のそれぞれの振動の位相を制御することを特徴とする、請求項1に記載の駆動装置。

【請求項3】

前記制御手段は、複数の前記振動子の間隔に応じて、複数の前記振動子のそれぞれの振動の位相の差である位相差を変更することを特徴とする、請求項1又は2に記載の駆動装置。

【請求項4】

複数の前記振動子は、それぞれ独立に移動し、

複数の前記振動子の位置をそれぞれ検出する複数の位置検出手段と、

該位置検出手段で検出された複数の前記振動子の位置に基づいて前記間隔を算出する間隔算出手段と、を有することを特徴とする、請求項3に記載の駆動装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記間隔が前記摩擦部材の固有振動の波長の整数倍の場合は、前記位相差を $180^\circ$ 。とし、前記間隔が前記摩擦部材の固有振動の波長の(整数 + 0.5)倍の場合は、前記位相差を $0^\circ$ 。とし、前記間隔が整数倍と(整数 + 0.5)倍の間の場合は、前記位相差を内挿補間して求めた値とすることを特徴とする、請求項4に記載の駆動装置。

#### 【請求項6】

少なくとも一つの接触部を備える振動板と圧電素子とを固着して構成される、複数の振動子と、

前記接触部と摩擦接觸する接触面を有する摩擦部材と、を備え、

前記摩擦部材には、複数の前記振動子が加圧接觸し、

複数の前記振動子は、前記圧電素子で励起される振動で前記接触部に橜円振動を発生し、

前記橜円振動によって複数の前記振動子と前記摩擦部材とは相対的に移動する駆動装置において、

複数の前記振動子の間隔に応じて、前記圧電素子で励起される複数の前記振動子のそれぞれの振動の位相を制御する制御手段を有することを特徴とする、駆動装置。

#### 【請求項7】

前記制御手段は、複数の前記振動子の間隔に応じて、複数の前記振動子のそれぞれの振動の位相の差である位相差を変更することを特徴とする、請求項6に記載の駆動装置。

#### 【請求項8】

前記振動は、超音波領域の周波数の超音波振動であることを特徴とする、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の駆動装置。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上述の目的を達成するために、本発明の駆動装置は、少なくとも一つの接触部を備える振動板と圧電素子とを固着して構成される、複数の振動子と、接触部と摩擦接觸する接触面を有する摩擦部材と、を備え、摩擦部材には、複数の振動子が加圧接觸し、複数の振動子は、圧電素子で励起される振動で接触部に橜円振動を発生し、橜円振動によって複数の振動子と摩擦部材とは相対的に移動する駆動装置において、複数の振動子のそれぞれによって摩擦部材に発生する振動が互いに打ち消し合うように、圧電素子で励起される複数の振動子のそれぞれの振動の位相を制御する制御手段を有する構成とした。