

【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26年11月13日(2014.11.13)

【公開番号】特開2013-78230(P2013-78230A)

【公開日】平成25年4月25日(2013.4.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-020

【出願番号】特願2011-217677(P2011-217677)

【国際特許分類】

H 02 N 2/00 (2006.01)

【F I】

H 02 N 2/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月26日(2014.9.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

しかしながら、特許文献1に開示された超音波モータにおいては、振動子に付勢される押圧力の保持機構は構成部品が多く複雑であった。特に、振動子と被駆動部の間を良好な加圧接触状態で保持するために支持軸を振動子の中央附近に設ける必要があり、部品点数が多く、組立ても複雑で、コストがかかる構成となっていた。

本発明は、上述の問題を解決するためになされたものであり、振動子に発生する振動による橈円運動により被駆動部を駆動するモータにおいて、簡単な構成により振動子と被駆動部の間で良好な加圧接触状態を得ることを目的とする。

【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】

上記課題を解決するために、本発明の振動型モータは以下のような構成としている。

接触面を有する被駆動部と、前記接触面と接触し、圧電素子が固定されており、前記圧電素子によって励振された振動によって前記被駆動部を駆動する振動子と、前記振動子を保持する保持部と、前記接触面を前記被駆動部に押圧するために、前記保持部を前記被駆動部に向かって付勢する加圧手段とを備え、前記保持部と前記加圧手段とのいずれか一方は凸部を有する当接部を備え、その他方は溝部を備え、前記当接部と前記溝部は互いに係合している。

【手続補正3】

【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】

本発明によれば、振動子に発生する超音波振動による橈円運動により被駆動体を駆動するモータにおいて、簡単な構成により振動子と被駆動部の間で良好な加圧接触状態を得ることができる。

【手続補正4】

【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】

接触面を有する被駆動部と、

前記接触面と接触し、圧電素子が固定されており、前記圧電素子によって励振された振動によって前記被駆動部を駆動する振動子と、

前記振動子を保持する保持部と、

前記接触面を前記被駆動部に押圧するために、前記保持部を前記被駆動部に向かって付勢する加圧手段と、

を備え、

前記保持部と前記加圧手段とのいずれか一方は凸部を有する当接部を備え、その他方は溝部を備え、

前記当接部と前記溝部とは互いに係合する、
ことを特徴とする振動型モータ。

【請求項2】

前記当接部は、前記駆動方向に垂直な断面と前記駆動方向に垂直な断面と直交する断面内に、それぞれ円弧を有するトーラス形状の一部を備え、

前記駆動方向に垂直な断面の円弧の曲率は、前記駆動方向に垂直な断面と直交する前記断面の円弧の曲率よりも小さい、ことを特徴とする請求項1に記載の振動型モータ。

【請求項3】

前記溝部は四角錐であり、前記四角錐の各面は、前記トーラス形状と4点で接触する、
ことを特徴とする請求項2に記載の振動型モータ。

【請求項4】

前記当接部は円筒形状の一部を備え、

前記円筒形状は、前記被駆動部の前記接触面に平行かつ前記駆動方向に直交する中心軸を有し、

前記溝部は前記円筒形状と係合する、ことを特徴とする請求項1の振動型モータ。

【請求項5】

前記溝部と前記円筒形状の係合は線接触である、ことを特徴とする請求項4の振動型モータ。

【請求項6】

前記保持部は、前記円筒形状に隣接し、前記駆動方向と垂直な方向への前記保持部のずれを規制している面を備える、ことを特徴とする請求項4又は5の振動型モータ。

【請求項7】

前記加圧手段は弾性部材を備え、前記弾性部材は板バネである、ことを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか一項に記載の振動型モータ。

【請求項8】

前記振動型モータは、前記圧電素子によって励振された前記振動が超音波振動である超音波モータであることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか一項に記載の振動型モータ。

【請求項9】

請求項1乃至請求項8のいずれか一項に記載の振動型モータを備える、レンズ装置。