【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22年7月1日(2010.7.1)

【公開番号】特開2009-11058(P2009-11058A)
【公開日】平成21年1月15日(2009.1.15)
【年通号数】公開・登録公報2009-002
【出願番号】特願2007-169142(P2007-169142)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｎ　2/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｎ　2/00　C

【手続補正書】
【提出日】平成22年5月19日(2010.5.19)
【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】
電気量を機械量としての振動に変換する電気－機械エネルギ変換素子と軟磁性材料からなる弾性体とを接合して構成される振動子と、
前記振動子を構成する前記弾性体に対し部分的な隙間を有して接触され、前記振動子に励起される振動により発生する摩擦駆動力によって駆動される被駆動体と、
前記振動子と前記被駆動体との間に圧接力を発生させる加圧手段とを備え、
前記加圧手段を前記圧接力としての磁力を発生させる永久磁石から構成すると共に、前記永久磁石を前記被駆動体と一体的に形成し、
前記振動子と前記被駆動体とが対向する部分に、前記振動子と前記被駆動体とを接触させる摩擦接触部と前記永久磁石による圧接力発生部とを分離して配置したことを特徴とする振動波駆動装置。
【請求項２】
前記電気－機械エネルギ変換素子と前記弾性体を板状に形成すると共に、前記被駆動体を駆動方向に長い形状に形成したことを特徴とする請求項１記載の振動波駆動装置。
【請求項３】
前記永久磁石における前記被駆動体の駆動方向と直交する断面を凸形状に形成すると共に、前記断面を凸形状に形成された凸部の両側に前記摩擦接触部を配置し、
前記弾性体と前記永久磁石との間の前記隙間を前記凸部の高さ方向の寸法に比較して小さく設定すると共に、前記隙間を介して前記圧接力を作用させることを特徴とする請求項１又は２記載の振動波駆動装置。
【請求項４】
前記摩擦接触部を前記被駆動体側又は前記振動子側のいずれかに配置したことを特徴とする請求項３記載の振動波駆動装置。
【請求項５】
前記永久磁石における前記被駆動体の駆動方向と直交する断面を凹形状に形成すると共に、前記断面を凹形状に形成された凹部の内側に前記摩擦接触部を配置し、
前記弾性体と前記永久磁石との間の前記隙間を前記凹部の深さ方向の寸法に比較して小さく設定すると共に、前記隙間を介して前記圧接力を作用させることを特徴とする請求項１又は２記載の振動波駆動装置。

【請求項６】
前記摩擦接触部を、バネ性を有する弾性部材と耐磨耗性を有する摩擦部材とから構成したことを特徴とする請求項１、３乃至５のいずれかに記載の振動波駆動装置。
【請求項７】
前記バネ性を有する弾性部材を高分子材料により形成したことを特徴とする請求項６記載の振動波駆動装置。
【請求項８】
前記振動子と前記被駆動体を回転軸の周りに回転可能に構成すると共に、前記永久磁石と一体化された前記被駆動体をロータとして構成し、
前記ロータを前記振動子に励起される振動により前記回転軸の周りに回転させることを特徴とする請求項１記載の振動波駆動装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】
上述の目的を達成するために、本発明の振動波駆動装置は、電気量を機械量としての振動に変換する電気－機械エネルギ変換素子と軟磁性材料からなる弾性体とを接合して構成される振動子と、前記振動子を構成する前記弾性体に対し部分的な隙間を有して接触され、前記振動子に励起される振動により発生する摩擦駆動力によって駆動される被駆動体と、前記振動子と前記被駆動体との間に圧接力を発生させる加圧手段とを備え、前記加圧手段を前記圧接力としての磁力を発生させる永久磁石から構成すると共に、前記永久磁石を前記被駆動体と一体的に形成し、前記振動子と前記被駆動体とが対向する部分に、前記振動子と前記被駆動体とを接触させる摩擦接触部と前記永久磁石による圧接力発生部とを分離して配置したことを特徴とする。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
本発明によれば、加圧手段を、磁力により圧接力を発生させる永久磁石から構成し、永久磁石を被駆動体と一体的に形成しているため、振動波駆動装置の小型化及び薄型化を実現しながら、圧接力を十分に確保することが可能となる。また、振動子と被駆動体との対向面に、摩擦接触部と圧接力発生部とを分離して配置しているため、摩擦接触部の厚みを大きくした場合でも永久磁石の吸引力を低下させず、摩擦接触部の設計の自由度を増すことが可能となる。