

【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4月3日(2014.4.3)

【公開番号】特開2012-210049(P2012-210049A)

【公開日】平成24年10月25日(2012.10.25)

【年通号数】公開・登録公報2012-044

【出願番号】特願2011-73556(P2011-73556)

【国際特許分類】

H 02 N 2/00 (2006.01)

H 01 L 41/187 (2006.01)

H 01 L 41/09 (2006.01)

B 25 J 15/08 (2006.01)

【F I】

H 02 N 2/00 C

H 01 L 41/18 1 0 1 D

H 01 L 41/18 1 0 1 C

H 01 L 41/18 1 0 1 J

H 01 L 41/18 1 0 1 B

H 01 L 41/08 C

B 25 J 15/08 E

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月13日(2014.2.13)

【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】

圧電素子と、前記圧電素子に積層される振動板と、前記振動板から被駆動部に向かって突出して配置された摺動部と、を含む圧電アクチュエーターであって、

前記摺動部は、前記被駆動部に当接する第1部材と、前記第1部材とは異なる材質からなる第2部材と、を含んで構成されていることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項2】

請求項1に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記圧電素子は圧電体層と電極とが積層されてなる平面視で略長方形の板状部材であり、前記第2部材は平面視で前記圧電素子の短辺から突出していることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項3】

請求項2に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第2部材は前記振動板の一部を平面視で前記短辺から突出させて形成された部分であることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項4】

請求項2に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第1部材の材質は、前記振動板の材質と異なっており、

前記第2部材は平面視で前記第1部材内に島状に形成されていることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項5】

請求項 2 に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 1 部材は、前記振動板の一部を平面視で前記短辺から突出させて形成されており、

前記第 2 部材は平面視で前記第 1 部材内に島状に形成されていることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 1 部材の材質と前記第 2 部材の材質とでは、前記被駆動部に対する摩擦係数が互いに異なることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 2 部材の材質の前記被駆動部に対する摩擦係数は、前記第 1 部材の材質の前記被駆動部に対する摩擦係数よりも高いことを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 1 部材の材質と前記第 2 部材の材質とでは、硬度が互いに異なることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 2 部材の材質の硬度は、前記第 1 部材の材質の硬度よりも高いことを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 2 部材の形状は、前記短辺から前記被駆動部に向かうに従って幅が狭くなることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 2 部材の形状は、前記短辺から前記被駆動部に向かうに従って幅が広がることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の圧電アクチュエーターであって、

前記第 2 部材の形状は、略長方形であることを特徴とする圧電アクチュエーター。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の圧電アクチュエーターを備えたことを特徴とするロボットハンド。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のロボットハンドを備えたことを特徴とするロボット。