

【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11月15日(2018.11.15)

【公開番号】特開2016-208732(P2016-208732A)

【公開日】平成28年12月8日(2016.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-067

【出願番号】特願2015-89580(P2015-89580)

【国際特許分類】

H 0 2 N 2/00 (2006.01)

H 0 1 L 41/04 (2006.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

B 2 5 J 17/00 (2006.01)

G 0 3 B 17/56 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 N 2/00 C

H 0 1 L 41/04

H 0 1 L 41/09

B 2 5 J 17/00 A

G 0 3 B 17/56 B

G 0 3 G 15/16

G 0 3 G 15/00 6 5 7

G 0 3 G 21/16 1 4 7

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月4日(2018.10.4)

【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】

第 1 の振動部材と、

第 2 の振動部材と、

前記第 1 振動部材に固定された電気 機械エネルギー変換素子と、
を有し、

前記第 1 の振動部材は、第 1 の突起を有し、

前記第 2 の振動部材は、第 2 の突起を有し、

前記第 1 の振動部材と、前記第 2 の振動部材と、が互いに対向し、

前記第 2 の突起は、前記第 1 の突起が突出する方向の反対方向に突出しており、

前記電気 機械エネルギー変換素子は、前記第 1 の振動部材における前記第 1 の突起が突出している側に設けられている振動体。

【請求項 2】

前記第 1 の振動部材は、前記第 1 の突起が突出する方向に突出した第 3 の突起を有し、

前記第 2 の振動部材は、前記第 2 の突起が突出する方向に突出した第 4 の突起を有する
請求項 1 に記載の振動体。

【請求項 3】

前記第 1 の突起が突出する方向に垂直な方向において、前記第 1 の突起と前記第 2 の突起は重なる位置にある請求項 1 または 2 に記載の振動体。

【請求項 4】

前記第 1 の突起が突出する方向に垂直な方向において、前記第 2 の突起の中心は、前記第 1 の突起の中心と前記第 3 の突起の中心の間にある請求項 2 に記載の振動体。

【請求項 5】

前記第 1 の突起が突出する方向に垂直な方向において、前記第 2 の突起は、前記第 1 の突起と前記第 3 の突起の間にある請求項 2 に記載の振動体。

【請求項 6】

前記第 1 の突起は、第 1 の壁部と、前記第 1 の突起の先端にある第 1 の接触部と、を有し、

前記第 2 の突起は、第 2 の壁部と、前記第 2 の突起の先端にある第 2 の接触部と、を有する請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の振動体。

【請求項 7】

前記第 3 の突起は中空構造であり、第 3 の壁部を有し、

前記第 1 の突起が突出する方向に垂直な方向において、前記第 1 の壁部の一部と前記第 2 の壁部の一部は重なる位置にあり、前記第 2 の壁部の一部と前記第 3 の壁部の一部は重なる位置にある請求項 6 に記載の振動体。

【請求項 8】

前記第 1 の振動部材は接着剤を挟んで前記第 2 の振動部材に固定される請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の振動体。

【請求項 9】

前記第 1 の振動部材と前記第 2 の振動部材の間に支持部材を有する請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の振動体。

【請求項 10】

前記第 1 の突起及び前記第 2 の突起は、それぞれプレス加工によって形成されている請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の振動体。

【請求項 11】

前記第 1 の振動部材及び前記第 2 の振動部材は、それぞれ環状である請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の振動体。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の振動体と、前記振動体と接する被駆動体を有する振動型駆動装置。

【請求項 13】

前記被駆動体が、前記電気機械エネルギー変換素子に交番電圧が印加されることで駆動される請求項 12 に記載の振動型駆動装置。

【請求項 14】

アームと、

前記アームに接続された関節部を有し、

前記関節部は請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の振動体を有するロボット。

【請求項 15】

像担持体と、

前記像担持体に向き合って設けられた搬送ベルトと、

前記像担持体を回転駆動するよう構成された請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の振動体と、

を有する画像形成装置。

【請求項 16】

像担持体と、

前記像担持体に向き合って設けられた搬送ベルトと、

前記搬送ベルトを駆動するよう構成された請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の振動体と、

を有する画像形成装置。

【請求項 17】

第 1 の振動部材の面から突出する第 1 の突起をプレス加工によって形成する工程と、
第 2 の振動部材の面から突出する第 2 の突起をプレス加工によって形成する工程と、
前記第 1 の振動部材の前記第 1 の突起が突出する面と反対の面と、前記第 2 の振動部材の前記第 2 の突起が突出する面と反対の面とが、向かい合うように、前記第 1 の振動部材及び前記第 2 の振動部材を貼り合わせる工程と、

を有する振動体の製造方法。

【請求項 18】

前記第 1 の振動部材と前記第 2 の振動部材は間に支持部材を挟んで貼り合わされる請求項 17 に記載の振動体の製造方法。

【請求項 19】

撮像装置と、前記撮像装置が据え付けられた回転台と、前記回転台を駆動するよう構成された請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の振動体を有する振動型駆動装置と、を有する雲台装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

そこで、本願発明の一様態は、第 1 の振動部材と、第 2 の振動部材と、前記第 1 振動部材に固定された電気 機械エネルギー変換素子と、を有し、前記第 1 の振動部材は、第 1 の突起を有し、前記第 2 の振動部材は、第 2 の突起を有し、前記第 1 の振動部材と、前記第 2 の振動部材と、が互いに対向し、前記第 2 の突起は、前記第 1 の突起が突出する方向の反対方向に突出しており、前記電気 機械エネルギー変換素子は、前記第 1 の振動部材における前記第 1 の突起が突出している側に設けられている振動体に関する。