

【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】令和 2 年 12 月 10 日 (2020.12.10)

【公開番号】特開 2019-83628 (P2019-83628A)

【公開日】令和 1 年 5 月 30 日 (2019.5.30)

【年通号数】公開・登録公報 2019-020

【出願番号】特願 2017-209781 (P2017-209781)

【国際特許分類】

H 0 2 N 2/12 (2006.01)

H 0 1 L 41/047 (2006.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

H 0 1 L 41/193 (2006.01)

H 0 2 N 2/04 (2006.01)

B 2 5 J 19/00 (2006.01)

【F I】

H 0 2 N 2/12

H 0 1 L 41/047

H 0 1 L 41/09

H 0 1 L 41/193

H 0 2 N 2/04

B 2 5 J 19/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 10 月 29 日 (2020.10.29)

【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】

振動部および前記振動部を支持する支持部を有する基板と、
 前記基板に配置されている圧電素子および配線層と、を有し、
 前記圧電素子は、
 前記振動部に配置されている第 1 駆動用圧電素子と、
 前記振動部に配置され、前記第 1 駆動用圧電素子と同じ駆動信号が印加される第 2 駆動用圧電素子と、
 前記振動部に配置されている第 3 駆動用圧電素子と、
 前記振動部に配置され、前記第 3 駆動用圧電素子と同じ駆動信号が印加される第 4 駆動用圧電素子と、を有し、
前記第 3 駆動用圧電素子は、前記第 1 駆動用圧電素子に対して前記振動部の伸縮方向に並んで配置され、
前記第 4 駆動用圧電素子は、前記第 1 駆動用圧電素子に対して前記振動部の屈曲方向に並んで配置され、
前記第 2 駆動用圧電素子は、前記第 4 駆動用圧電素子に対して前記振動部の伸縮方向に並び、かつ、前記第 3 駆動用圧電素子に対して前記振動部の屈曲方向に並んで配置され、
 前記配線層は、
 前記振動部および前記支持部に亘って配置され、前記第 1 駆動用圧電素子と電氣的に接続されている第 1 駆動用配線と、

前記振動部および前記支持部に亘って配置され、前記第 2 駆動用圧電素子と電氣的に接続されている第 2 駆動用配線と、

前記振動部および前記支持部に亘って配置され、前記第 3 駆動用圧電素子と電氣的に接続されている第 3 駆動用配線と、

前記振動部および前記支持部に亘って配置され、前記第 4 駆動用圧電素子と電氣的に接続されている第 4 駆動用配線と、を有し、

前記第 1 駆動用配線の配線抵抗と前記第 2 駆動用配線の配線抵抗とが等しく、

前記第 3 駆動用配線の配線抵抗と前記第 4 駆動用配線の配線抵抗とが等しいことを特徴とする圧電駆動装置。

【請求項 2】

前記第 1 駆動用配線および前記第 2 駆動用配線の配線抵抗と、前記第 3 駆動用配線および前記第 4 駆動用配線の配線抵抗と、の差が±5%以内である請求項 1 に記載の圧電駆動装置。

【請求項 3】

前記基板は、

前記振動部の屈曲方向の一方側と前記支持部とを接続する第 1 接続部と、

前記振動部の屈曲方向の他方側と前記支持部とを接続する第 2 接続部と、を有し、

前記第 1 駆動用配線および前記第 3 駆動用配線は、前記第 1 接続部を介して前記振動部および前記支持部に亘って配置され、

前記第 2 駆動用配線および前記第 4 駆動用配線は、前記第 2 接続部を介して前記振動部および前記支持部に亘って配置されている請求項 1 または 2 に記載の圧電駆動装置。

【請求項 4】

前記圧電素子は、前記振動部に配置されている検出用圧電素子を有し、

前記配線層は、前記振動部および前記支持部に亘って配置され、前記検出用圧電素子と電氣的に接続されている検出用配線を有している請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置。

【請求項 5】

前記検出用配線は、前記第 2 駆動用配線と前記第 4 駆動用配線との間に配置されている請求項 4 に記載の圧電駆動装置。

【請求項 6】

前記検出用配線と前記第 2 駆動用配線との離間距離と、前記検出用配線と前記第 4 駆動用配線との離間距離と、が等しい請求項 5 に記載の圧電駆動装置。

【請求項 7】

前記基板と前記配線層との間に配置されている絶縁膜を有している請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置。

【請求項 8】

前記絶縁膜の厚さは、1. 2 μm 以上 2. 5 μm 以下である請求項 7 に記載の圧電駆動装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置と、

前記圧電駆動装置と当接する被駆動部と、を備えることを特徴とする圧電モーター。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置を備えることを特徴とするロボット。

【請求項 11】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置を備えることを特徴とする電子部品搬送装置。

【請求項 12】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置を備えることを特徴とするプリンター。

【請求項 13】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の圧電駆動装置を備えることを特徴とするプロジェクター。