

【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 6 部門第 1 区分  
 【発行日】平成30年5月17日 (2018.5.17)

【公開番号】特開2016-197026(P2016-197026A)  
 【公開日】平成28年11月24日 (2016.11.24)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-065  
 【出願番号】特願2015-76035(P2015-76035)  
 【国際特許分類】

G 0 1 C 19/5621 (2012.01)

H 0 3 H 9/19 (2006.01)

【F I】

G 0 1 C 19/56 1 2 1

H 0 3 H 9/19 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月30日 (2018.3.30)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

基部と、

前記基部に接続され、前記基部の面内方向に含まれる第 1 方向に屈曲振動する振動腕と、を備え、

前記振動腕は、第 1 主面と、前記第 1 主面に対して表裏の関係にある第 2 主面と、前記第 1 主面に開放する第 1 溝と、前記第 2 主面に開放する第 2 溝と、を有し、

前記第 1 主面は、前記第 2 主面に対して前記第 1 方向の一方側にずれて配置され、

前記第 1 溝は、前記第 2 溝に対して前記第 1 方向の一方側にずれて配置され、

前記第 2 主面の前記第 1 方向の中心に対する前記第 1 主面の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_1$  とし、

前記第 2 溝の開口の前記第 1 方向の中心に対する前記第 1 溝の開口の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_2$  としたとき、

$L_2 / L_1 > 0$  なる関係を満足することを特徴とする振動素子。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

基部と、

前記基部に接続され、前記基部の面内方向に含まれる第 1 方向に屈曲振動する振動腕と、を備え、

前記振動腕は、第 1 主面と、前記第 1 主面に対して表裏の関係にある第 2 主面と、前記第 1 主面に開放する溝と、を有し、

前記第 1 主面は、前記第 2 主面に対して前記第 1 方向の一方側にずれて配置され、

前記溝は、その開口が底面に対して前記第 1 方向の一方側にずれるように、前記基部の厚さ方向に対して傾斜して配置され、

前記第 2 主面の前記第 1 方向の中心に対する前記第 1 主面の前記第 1 方向の中心の前記

第 1 方向へのずれ量を  $L_1$  とし、

前記溝を深さ方向に仮想的に延長して前記第 2 主面と交差する領域を仮想開口とし、前記仮想開口の前記第 1 方向の中心に対する前記溝の開口の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_2$  としたとき、

$L_2 / L_1 > 0$  なる関係を満足することを特徴とする振動素子。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

[適用例 1]

本適用例の振動素子は、基部と、

前記基部に接続され、前記基部の面内方向に含まれる第 1 方向に屈曲振動する振動腕と、を備え、

前記振動腕は、第 1 主面と、前記第 1 主面に対して表裏の関係にある第 2 主面と、前記第 1 主面に開放する第 1 溝と、前記第 2 主面に開放する第 2 溝と、を有し、

前記第 1 主面は、前記第 2 主面に対して前記第 1 方向の一方側にずれて配置され、

前記第 1 溝は、前記第 2 溝に対して前記第 1 方向の一方側にずれて配置され、

前記第 2 主面の前記第 1 方向の中心に対する前記第 1 主面の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_1$  とし、

前記第 2 溝の開口の前記第 1 方向の中心に対する前記第 1 溝の開口の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_2$  としたとき、

$L_2 / L_1 > 0$  なる関係を満足することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

[適用例 3]

本適用例の振動素子は、基部と、

前記基部に接続され、前記基部の面内方向に含まれる第 1 方向に屈曲振動する振動腕と、を備え、

前記振動腕は、第 1 主面と、前記第 1 主面に対して表裏の関係にある第 2 主面と、前記第 1 主面に開放する溝と、を有し、

前記第 1 主面は、前記第 2 主面に対して前記第 1 方向の一方側にずれて配置され、

前記溝は、その開口が底面に対して前記第 1 方向の一方側にずれるように、前記基部の厚さ方向に対して傾斜して配置され、

前記第 2 主面の前記第 1 方向の中心に対する前記第 1 主面の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_1$  とし、

前記溝を深さ方向に仮想的に延長して前記第 2 主面と交差する領域を仮想開口とし、前記仮想開口の前記第 1 方向の中心に対する前記溝の開口の前記第 1 方向の中心の前記第 1 方向へのずれ量を  $L_2$  としたとき、

$L_2 / L_1 > 0$  なる関係を満足することを特徴とする。

これにより、面外振動の結合を低減し、優れた振動特性を有する振動素子を提供することができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 6 】

〔 移動体 〕

次いで、図 1 に示すジャイロ素子 1 を備える移動体について説明する。

図 1 5 は、本発明の移動体を適用した自動車の構成を示す斜視図である。