

【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31年3月28日(2019.3.28)

【公開番号】特開2019-23639(P2019-23639A)

【公開日】平成31年2月14日(2019.2.14)

【年通号数】公開・登録公報2019-006

【出願番号】特願2018-155625(P2018-155625)

【国際特許分類】

G 01 L 5/16 (2006.01)

G 01 L 1/14 (2006.01)

【F I】

G 01 L 5/16

G 01 L 1/14 J

【手続補正書】

【提出日】平成31年1月16日(2019.1.16)

【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】

X Y Z 三次元座標系における各軸方向の力及び各軸まわりのモーメントのうち少なくとも1つを検出する力覚センサであって、

X Y Z 三次元座標系に対して固定された円環状の固定体と、

前記固定体を取り囲むと共に当該固定体に接続され、力ないしモーメントの作用により弹性変形を生じる変形部を含む環状形状の変形体と、

前記変形体を取り囲むと共に当該変形体に接続され、力ないしモーメントの作用により前記固定体に対して相対移動する円環状の受力体と、

前記変形体に生じる弹性変形に基づいて、前記受力体に作用した力ないしモーメントを示す電気信号を出力する検出回路と、を備え、

前記固定体、前記変形体及び前記受力体は、互いに同心であるように配置され、

前記受力体のZ軸正側の端面は、前記変形体のZ軸正側の端面よりZ軸正方向に延び、

前記変形体は、前記固定体に接続された2つの固定部と、前記受力体に接続され、当該変形体の周方向において前記固定部と交互に位置付けられた2つの受力部と、隣接する前記固定部と前記受力部との間に位置付けられた4つの変形部と、を有し、

前記変形部はその両端に配置される前記固定部と前記受力部の中心を結ぶ直線に対して湾曲する湾曲部を有し、

前記変形体の前記固定部、前記受力部、前記湾曲部は同一材料により一体に形成されている、

ことを特徴とする力覚センサ。

【請求項2】

X Y Z 三次元座標系における各軸方向の力及び各軸まわりのモーメントのうち少なくとも1つを検出する力覚センサであって、

X Y Z 三次元座標系に対して固定された円環状の固定体と、

前記固定体を取り囲むと共に当該固定体に接続され、力ないしモーメントの作用により弹性変形を生じる変形部を含む環状形状の変形体と、

前記変形体を取り囲むと共に当該変形体に接続され、力ないしモーメントの作用により

前記固定体に対して相対移動する円環状の受力体と、

前記変形体に生じる弾性変形に基づいて、前記受力体に作用した力ないしモーメントを示す電気信号を出力する検出回路と、を備え、

前記固定体、前記変形体及び前記受力体は、互いに同心であるように配置され、

前記固定体のZ軸負側の端面は、前記変形体のZ軸負側の端面よりZ軸負方向に延び、

前記変形体は、前記固定体に接続された2つの固定部と、前記受力体に接続され、当該変形体の周方向において前記固定部と交互に位置付けられた2つの受力部と、隣接する前記固定部と前記受力部との間に位置付けられた4つの変形部と、を有し、

前記変形部はその両端に配置される前記固定部と前記受力部の中心を結ぶ直線に対して湾曲する湾曲部を有し、

前記変形体の前記固定部、前記受力部、前記湾曲部は同一材料により一体に形成されている、

ことを特徴とする力覚センサ。

【請求項3】

各変形部の前記湾曲部は、Z軸方向に膨出し、

前記検出回路は、前記湾曲部に生じる弾性変形に基づいて、前記電気信号を出力することを特徴とする請求項1または2に記載の力覚センサ。

【請求項4】

前記変形体のZ軸正側の端面及びZ軸負側の端面は、XY平面と平行である、
ことを特徴とする請求項1または2に記載の力覚センサ。

【請求項5】

前記2つの固定部は、Z軸方向から見て、前記変形体がX軸と重なる部位にY軸に関して対称的に配置されており、

前記2つの受力部は、Z軸方向から見て、前記変形体がY軸と重なる部位にX軸に関して対称的に配置されている

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の力覚センサ。