

【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29年11月9日(2017.11.9)

【公開番号】特開2017-72602(P2017-72602A)

【公開日】平成29年4月13日(2017.4.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-015

【出願番号】特願2016-229641(P2016-229641)

【国際特許分類】

G 01 L 5/16 (2006.01)

【F I】

G 01 L 5/16

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月29日(2017.9.29)

【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】

X Y Z 三次元直交座標系における各座標軸方向の力および各座標軸まわりのモーメントのうち、少なくとも1軸に関する力もしくはモーメントを検出する力覚センサであって、

検出対象となる力もしくはモーメントの作用を受ける受力体と、

所定の基本環状路に沿って伸びる環状構造を有し、前記基本環状路上に定義された検出点に位置する検出部と、この検出部の両側に位置する連結部と、を有する検出リングと、前記検出リングを支持する支持体と、

前記受力体を、前記検出リングの所定の作用点の位置に接続する接続部材と、

前記検出リングの所定の固定点の位置を、前記支持体に固定する固定部材と、

前記検出部に生じた弾性変形を検出する検出素子と、

前記検出素子の検出結果に基づいて、前記受力体および前記支持体の一方に負荷がかかった状態において他方に作用した力もしくは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、

前記作用点および前記固定点は、前記連結部の互いに異なる位置に配置されており、

前記検出部は、検出対象となる力もしくはモーメントの作用により弾性変形を生じる板状変形部を有し、前記検出素子は、前記板状変形部に生じた弾性変形を検出することを特徴とする力覚センサ。

【請求項2】

請求項1に記載の力覚センサにおいて、

X Y 平面を水平面にとり、Z 軸を垂直上方に向かう軸としたときに、

検出リングが、Z 軸を中心軸として X Y 平面に位置する基本環状路に沿って伸びる環状構造を有し、

板状変形部の一端は前記 X Y 平面の上方において連結部に接続され、他端は前記 X Y 平面の下方において連結部に接続されていることを特徴とする力覚センサ。

【請求項3】

請求項1または2に記載の力覚センサにおいて、

支持体が、検出リングに対し、所定間隔をおいて配置された支持基板によって構成されていることを特徴とする力覚センサ。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の力覚センサにおいて、

基本環状路上に複数 n 個 (n ≥ 2) の検出点が定義され、各検出点にそれぞれ検出部が位置しており、検出リングが、n 個の検出部と n 個の連結部とを、基本環状路に沿って交互に配置することにより構成されていることを特徴とする力覚センサ。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の力覚センサにおいて、

検出素子が、検出部の弾性変形を生じる位置に固定されたストレインゲージによって構成されており、

検出回路が、前記ストレインゲージの電気抵抗の変動に基づいて、作用した力もしくはモーメントを示す電気信号を出力することを特徴とする力覚センサ。