

【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】令和 2 年 9 月 24 日 (2020.9.24)

【公開番号】特開 2019-109140 (P2019-109140A)

【公開日】令和 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)

【年通号数】公開・登録公報 2019-026

【出願番号】特願 2017-242453 (P2017-242453)

【国際特許分類】

G 0 1 C 19/5769 (2012.01)

G 0 1 C 19/5747 (2012.01)

H 0 1 L 29/84 (2006.01)

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 C 19/5769

G 0 1 C 19/5747

H 0 1 L 29/84 Z

B 8 1 B 3/00

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 8 月 11 日 (2020.8.11)

【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】

互いに直交する 3 つの軸を X 軸、Y 軸および Z 軸としたとき、
前記 Z 軸に直交し、互いに表裏の関係にある第 1 面及び第 2 面を含む基板と、
前記基板の前記第 1 面に支持され、静電容量の変化に基づいて角速度を検知するジャイロセンサー素子と、
を含み、
前記ジャイロセンサー素子は、
前記 Z 軸方向からの平面視で、前記基板の前記第 1 面と重なるように配置されている構造体と、
前記 Z 軸方向からの平面視で、前記基板の前記第 1 面と重なるように配置されている弾性部と、
を含み、
前記弾性部は、互いに平行に配置されている内側梁部と外側梁部とを含み、
前記外側梁部は、前記 Z 軸方向からの平面視で、
前記構造体と対向し、且つ、前記内側梁部と前記構造体との間に配置され、
前記弾性部は、前記 Z 軸方向からの平面視で、
前記外側梁部の前記構造体側に設けられ、且つ、前記外側梁部と平行な第 1 梁部を含み、
前記第 1 梁部の中間部は、連結部を介して、前記外側梁部に接続され、
前記外側梁部と前記構造体との間隔を T 1、
前記内側梁部と前記外側梁部との間隔を T 2 としたとき、
T 2 < T 1
を満たす、物理量センサー。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記外側梁部と前記第 1 梁部との間隔を T_3 としたとき、

$$0.8 < T_3 / T_2 < 3.0$$

を満たす、物理量センサー。

【請求項 3】

請求項 2 において、

$$0.8 < T_3 / T_2 \leq 2.0$$

を満たす、物理量センサー。

【請求項 4】

請求項 3 において、

$$0.9 \leq T_3 / T_2 \leq 1.1$$

を満たす、物理量センサー。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項において、

$$T_1 \leq 10 \mu\text{m}$$

を満たす、物理量センサー。

【請求項 6】

請求項 5 において、

梁部の前記 Z 軸に沿った深さを D_1 としたとき、

$$20 \mu\text{m} \leq D_1 \leq 30 \mu\text{m}$$

を満たす、物理量センサー。

【請求項 7】

請求項 6 において、

梁部の幅を W_1 としたとき、

$$0 < W_1 \leq 10 \mu\text{m}$$

を満たす、物理量センサー。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項において、

前記ジャイロセンサー素子は、

前記基板の前記第 1 面に固定されている固定部と、

前記固定部に接続されている質量部と、

前記質量部を駆動する駆動部と、

を含む、物理量センサー。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記構造体は、前記駆動部である、物理量センサー。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記第 1 梁部は、前記 Y 軸方向に前記駆動部と対向している、物理量センサー。

【請求項 11】

請求項 9 において、

前記第 1 梁部は、前記 X 軸方向に前記駆動部と対向している、物理量センサー。

【請求項 12】

請求項 8 において、

前記構造体は、前記質量部である、物理量センサー。

【請求項 13】

請求項 12 において、

前記第 1 梁部は、前記 Y 軸方向に前記質量部と対向している、物理量センサー。

【請求項 14】

請求項 1 ないし請求項 1 3 のいずれか一項において、
前記ジャイロセンサー素子は、検出部を含む、物理量センサー。

【請求項 1 5】

請求項 1 ないし請求項 1 4 のいずれか一項において、
前記 Z 軸方向からの平面視で、前記第 1 梁部と前記連結部とが一体的に T 字形状になっ
ている、物理量センサー。

【請求項 1 6】

請求項 1 ないし請求項 1 5 のいずれか一項に記載の物理量センサーと、
加速度センサーと、
を含む、複合センサー。

【請求項 1 7】

請求項 1 ないし請求項 1 5 のいずれか一項に記載の物理量センサーと、
加速度センサーと、
前記物理量センサーおよび前記加速度センサーを制御する制御部と、
を含む、慣性計測ユニット。

【請求項 1 8】

請求項 1 ないし請求項 1 5 のいずれか一項に記載の物理量センサーと、
前記物理量センサーが収容されているケースと、
前記ケースに収容され、前記物理量センサーからの出力データを処理する処理部と、
前記ケースに収容されている表示部と、
前記ケースの開口部を塞いでいる透光性カバーと、
を含む、携帯型電子機器。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 において、
衛星測位システムを含み、
ユーザーの移動距離や移動軌跡を計測する、携帯型電子機器。

【請求項 2 0】

請求項 1 ないし請求項 1 5 のいずれか一項に記載の物理量センサーと、
前記物理量センサーから出力された検出信号に基づいて制御を行う制御部と、
を備えている、電子機器。

【請求項 2 1】

請求項 1 ないし請求項 1 5 のいずれか一項に記載の物理量センサーと、
前記物理量センサーから出力された検出信号に基づいて姿勢の制御を行う姿勢制御部と
、
を備えている、移動体。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 において、
エンジンシステム、ブレーキシステム、およびキーレスエントリーシステムの少なくとも
も何れかのシステムを含み、
前記姿勢制御部は、前記検出信号に基づいて、前記システムを制御する、移動体。