

【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2月7日 (2019.2.7)

【公表番号】特表2018-502295(P2018-502295A)

【公表日】平成30年1月25日 (2018.1.25)

【年通号数】公開・登録公報2018-003

【出願番号】特願2017-533454(P2017-533454)

【国際特許分類】

G 0 1 L 3/10 (2006.01)

G 0 1 B 7/30 (2006.01)

B 6 2 D 5/04 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 3/10 3 0 5

G 0 1 B 7/30 H

B 6 2 D 5/04

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月18日 (2018.12.18)

【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】

中空のローターホルダー；

前記ローターホルダーの外周面に沿って配置されたヨーク部材；

前記ヨーク部材の外周面に沿って配置された第 1 マグネット；及び

前記ローターホルダーの上部から放射状外側に、前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの境界面を越えて延長された支持結合部を含み、

前記支持結合部の下面は前記ヨーク部材の上面及び前記第 1 マグネットの上面と直接接触され、

前記支持結合部は円周方向に互いに離隔された複数の単位支持結合部を含むことを特徴とする、トルクセンサーモジュール。

【請求項 2】

複数の前記単位支持結合部は一定の回転角度で離隔されることを特徴とする、請求項 1 に記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 3】

前記支持結合部は前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットを上下方向に固定することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 4】

前記支持結合部は前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの厚さの合計以下の突出幅を有することを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のうちいずれか一つに記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 5】

前記ヨーク部材の外周面と前記第 1 マグネットの内周面は非粘着結合構造であることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のうちいずれか一つに記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 6】

前記支持結合部は前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの上面と融着することを特徴

とする、請求項 1 乃至 5 のうちいずれか一つに記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 7】

前記ローターホルダーは、
本体；

前記本体の上端部から外部に延長されて突出する上部支持部；及び

前記本体の下端部から外部に延長されて突出する下部支持部を含むことを特徴とする、
請求項 1 乃至 6 のうちいずれか一つに記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 8】

前記本体の直径が前記上部支持部または前記下部支持部の直径より小さいことを特徴とする、請求項 7 に記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 9】

前記上部支持部は前記本体の上端部で外部方向に折り曲げられ、前記下部支持部は前記本体の下端部で外部方向に折り曲げられたことを特徴とする、請求項 7 または 8 に記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 10】

前記支持結合部と前記ローターホルダーの材質は同一であることを特徴とする、請求項 1 乃至 9 のうちいずれか一つに記載のトルクセンサーモジュール。

【請求項 11】

トルクセンサーモジュール；

前記トルクセンサーモジュールの外周面に離隔して配置されて、出力軸と連結されるステーター；及び

前記ステーターの下側に結合して、前記ステーターと共に回転するメインギア及び前記メインギアと連動して第 2 マグネット及び第 3 マグネットを含む複数のサブギアを含むギアモジュールを含み、

前記トルクセンサーモジュールは、
中空のローターホルダー；

前記ローターホルダーの外周面に沿って配置されたヨーク部材；

前記ヨーク部材の外周面に沿って配置された第 1 マグネット；及び

前記ローターホルダーの上部から放射状外側に、前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの境界面を越えて延長され、下面が前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの上面と接触する支持結合部を含み、

前記支持結合部は円周方向に互いに離隔された複数の単位支持結合部を含むことを特徴とする、操舵角センシング装置。

【請求項 12】

複数の前記単位支持結合部は一定の回転角度に離隔されたことを特徴とする、請求項 11 に記載の操舵角センシング装置。

【請求項 13】

前記支持結合部は前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットを上下方向に固定することを特徴とする、請求項 11 または 12 に記載の操舵角センシング装置。

【請求項 14】

前記支持結合部は前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの厚さの合計以下の突出幅を有することを特徴とする、請求項 11 乃至 13 のうちいずれか一つに記載の操舵角センシング装置。

【請求項 15】

前記ヨーク部材の外周面と前記第 1 マグネットの内周面は非粘着結合構造であることを特徴とする、請求項 11 乃至 14 のうちいずれか一つに記載の操舵角センシング装置。

【請求項 16】

前記ローターホルダーは、
本体；

前記本体の上端部から外部に延長されて突出する上部支持部；及び

前記本体の下端部から外部に延長されて突出する下部支持部を含むことを特徴とする、請求項 1 1 乃至 1 5 のうちいずれか一つに記載の操舵角センシング装置。

【請求項 1 7】

前記本体の直径が前記上部支持部または前記下部支持部の直径より小さいことを特徴とする、請求項 1 6 に記載の操舵角センシング装置。

【請求項 1 8】

前記複数のサブギアは、

前記メインギアの歯車列に各々歯車結合する第 1 サブギア及び第 2 サブギアを含み、

前記第 1 サブギア及び前記第 2 サブギアの回転の中心に前記第 2 マグネット及び前記第 3 マグネットが各々配置されることを特徴とする、請求項 1 1 乃至 1 5 のうちいずれか一つに記載の操舵角センシング装置。

【請求項 1 9】

前記第 2 マグネットと対向する印刷回路基板上に配置される第 1 マグネットセンサーをさらに含むことを特徴とする、請求項 1 8 に記載の操舵角センシング装置。

【請求項 2 0】

操舵角センシング装置；及び

前記操舵角センシング装置で感知した運行条件によりモーターを駆動する電子制御装置を含み、

前記操舵角センシング装置は、

トルクセンサーモジュール；

前記トルクセンサーモジュールの外周面に離隔して配置されて、出力軸と連結されるステーター；及び

前記ステーターの下側に結合して、前記ステーターと共に回転するメインギア及び前記メインギアと連動し第 2 マグネット及び第 3 マグネットを含む複数のサブギアを含むギアモジュールを含み、

前記トルクセンサーモジュールは、

中空のローターホルダー；

前記ローターホルダーの外周面に沿って配置されたヨーク部材；

前記ヨーク部材の外周面に沿って配置された第 1 マグネット；及び

前記ローターホルダーの上部から放射状外側に、前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの境界面を越えて延長され、下面が前記ヨーク部材及び前記第 1 マグネットの上面と接触する支持結合部を含み、

前記支持結合部は円周方向に互いに離隔された複数の単位支持結合部を含むことを特徴とする、電動式操舵装置。