

【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 3 月 30 日 (2017.3.30)

【公開番号】特開 2015-175760 (P2015-175760A)

【公開日】平成 27 年 10 月 5 日 (2015.10.5)

【年通号数】公開・登録公報 2015-062

【出願番号】特願 2014-53237 (P2014-53237)

【国際特許分類】

G 0 1 D 5/14 (2006.01)

【F I】

G 0 1 D 5/14 H

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 23 日 (2017.2.23)

【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】

第 1 部材に対して所定の移動方向に沿って移動する第 2 部材の位置を測定するエンコーダーであって、

前記第 2 部材に設けられた複数の小磁石を含む M 極 (M は偶数) の磁石体と、

前記磁石体の表面から一定のギャップを有して前記第 1 部材上に配置され、前記第 1 部材に対する前記第 2 部材の位置を示す位置信号を生成して出力する 2 軸磁気センサー回路と、
を備え、

前記 2 軸磁気センサー回路は、2 つの感磁軸方向を有し、

前記磁石体を構成する個々の小磁石は、前記 2 軸磁気センサー回路の感磁面に交差する方向に磁化されている、エンコーダー。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエンコーダーであって、

前記 2 軸磁気センサー回路は、互いに直交する X 軸と Y 軸のうちの前記 X 軸に沿った磁場を測定するための複数の X 軸ホール素子と、前記 Y 軸に沿った磁場を測定するための複数の Y 軸ホール素子と、を含み、前記複数の X 軸ホール素子の出力信号と前記複数の Y 軸ホール素子の出力信号とに応じて、前記第 1 部材に対する前記第 2 部材の位置を示す位置信号を生成して出力する、エンコーダー。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のエンコーダーであって、

前記複数の X 軸センサー素子は、前記 X 軸に沿って互いに離れた部位に配置された第 1 組の X 軸ホール素子と第 2 組の X 軸ホール素子とを含み、

前記複数の Y 軸センサー素子は、前記 Y 軸に沿って互いに離れた部位に配置された第 1 組の Y 軸ホール素子と第 2 組の Y 軸ホール素子とを含み、

前記 2 軸磁気センサー回路は、

(a) 前記第 1 組の X 軸ホール素子の出力信号と前記第 2 組の X 軸ホール素子の出力信号との差を取ることによって、正弦波信号を生成し、

(b) 前記第 1 組の Y 軸ホール素子の出力信号と前記第 2 組の Y 軸ホール素子の出力信号との差を取ることによって、余弦波信号を生成し、

(c) 前記正弦波信号と前記余弦波信号から、前記第 1 部材に対する前記第 2 部材の位置を示す前記位置信号を生成する、エンコーダー。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のエンコーダーであって、
前記第 2 部材は、回転体であり、
前記磁石体は、互いに逆方向に磁化された 2 つの小磁石によって構成されている、エンコーダー。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のエンコーダーであって、
前記第 2 部材は、回転体であり、
前記磁石体は、互いに逆方向に磁化された 2 つの小磁石によって構成された小磁石ペアを複数組み、
前記複数組の小磁石ペアは、前記回転体の回転軸廻りの円形の軌道に沿って配置されている、エンコーダー。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のエンコーダーであって、
個々の小磁石は、直方体形状を有し、
各小磁石ペアは、2 つの小磁石と、前記 2 つの小磁石の周囲の少なくとも一部を被覆することによって前記小磁石ペアの全体の形状を等辺台形柱形状とする被覆部材と、を有する、エンコーダー。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のエンコーダーであって、
前記小磁石は、強磁性薄膜によって形成されている、エンコーダー。

【請求項 8】

電気機械装置であって、
前記電気機械装置のローターに接続された請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のエンコーダーと、
前記電気機械装置の動作を制御する制御部と、
を備える、電気機械装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電気機械装置であって、
前記電気機械装置は、2 相の電磁コイルを有する 2 相 AC ブラシレスモーターであり、
前記制御部は、前記エンコーダーの前記 2 軸磁気センサー回路から出力される正弦波信号及び余弦波信号から、前記 2 相の電磁コイルの駆動信号を生成する駆動信号生成部を有する、電気機械装置。

【請求項 10】

請求項 8 又は 9 に記載の電気機械装置を備えるロボット。

【請求項 11】

請求項 8 又は 9 に記載の電気機械装置を備える鉄道車両。