

【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7部門第4区分

【発行日】平成19年11月29日(2007.11.29)

【公開番号】特開2006-191738(P2006-191738A)

【公開日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2006-028

【出願番号】特願2005-1329(P2005-1329)

【国際特許分類】

H 02 K 11/00 (2006.01)

H 02 K 1/27 (2006.01)

H 02 K 21/14 (2006.01)

G 01 D 5/245 (2006.01)

【F I】

H 02 K 11/00 C

H 02 K 1/27 5 0 1 A

H 02 K 21/14 M

G 01 D 5/245 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月11日(2007.10.11)

【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】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

永久磁石により構成された偶数極の界磁を持つ回転子と、前記回転子から突出した回転軸と、積層ケイ素鋼板などの軟磁性体からなるコアに多相の電機子巻線を配置した固定子と、前記固定子に対する前記回転子の相対角度を検出するための磁気式エンコーダとを備え、前記磁気式エンコーダが、前記回転軸の一端に形成され角度情報として供するための磁界を発生する発磁体と、前記発磁体と対向するよう前記固定子の端部に配置された磁界検出手段と、前記磁界検出手段の信号を処理する信号処理回路とを備えた磁気式エンコーダ付き永久磁石同期モータにおいて、

前記界磁が、一方の極と他方の極とで磁気的なアンバランスを有しており、

前記発磁体の形成された回転軸が軟磁性体でできていることを特徴とする磁気式エンコーダ付き永久磁石同期モータ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 4】

上記問題を解決するため、本発明は、次のように構成したものである。

請求項1に記載の発明は、永久磁石により構成された偶数極の界磁を持つ回転子と、前記回転子から突出した回転軸と、積層ケイ素鋼板などの軟磁性体からなるコアに多相の電機子巻線を配置した固定子と、前記固定子に対する前記回転子の相対角度を検出するための磁気式エンコーダとを備え、前記磁気式エンコーダが、前記回転軸の一端に形成され角度情報として供するための磁界を発生する発磁体と、前記発磁体と対向するよう前記固定子の端部に配置された磁界検出手段と、前記磁界検出手段の信号を処理する信号処理回路と

を備えた磁気式エンコーダ付き永久磁石同期モータにおいて、前記界磁が、一方の極と他方の極とで磁気的なアンバランスを有しており、前記発磁体の形成された回転軸が軟磁性体でできていることを特徴としている。

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発磁体の前記磁界検出素子と対向する部分を前記回転軸に対して非対称形状としたものである。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発磁体を、前記回転軸の先端を略斜めにカットした形状そのものとするものである。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発磁体を、前記回転軸の先端に設けた偏心カム状の磁性体から構成するものである。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の界磁を、一方の極と他方の極とで異なる形状の永久磁石で構成するものである。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の界磁を、一方の極と他方の極とで磁気特性が異なる永久磁石により構成するものである。

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の界磁の、一方の極を永久磁石、他方の極を突極形状の磁性体で構成するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

図 2 は、本発明の界磁に磁気的なアンバランスが有る場合の磁界の流れを説明する永久磁石同期モータの側断面図である。図 1 に示した界磁用の永久磁石 1 1 n と 1 1 s に磁気的なアンバランスがあり、また回転軸 1 2 が軟磁性体でできている場合は、N 極あるいは S 極の何れかが回転軸 1 2 の方に漏れ出し、モータの軸方向の空間を通じて巡る磁束 3 1 が生じる。即ち、回転軸 1 2 の端部には N 極あるいは S 極の磁極が生じる。