

【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 27 年 2 月 19 日 (2015.2.19)

【公開番号】特開 2013-127390 (P2013-127390A)

【公開日】平成 25 年 6 月 27 日 (2013.6.27)

【年通号数】公開・登録公報 2013-034

【出願番号】特願 2011-276687 (P2011-276687)

【国際特許分類】

G 0 1 L 5/00 (2006.01)

G 0 1 B 7/00 (2006.01)

F 1 6 C 19/18 (2006.01)

F 1 6 C 41/00 (2006.01)

G 0 1 P 3/487 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 5/00 K

G 0 1 B 7/00 1 0 1 H

F 1 6 C 19/18

F 1 6 C 41/00

G 0 1 P 3/487 F

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 12 月 19 日 (2014.12.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の物理量測定機能を備えた回転機械は、回転機械と、エンコーダと、センサユニットと、演算器とを備える。

特に、本発明の物理量測定機能を備えた回転機械に於いては、前記エンコーダは、一方の被検出面を円筒状に構成した円筒状被検出面とすると共に、他方の被検出面を円輪状に構成した円輪状被検出面としている。そして、これら円筒状被検出面と円輪状被検出面とを、それぞれが共通の円環状空間に対向する状態で断面 L 字形に配置している。更に、円周方向に隣り合う S 極と N 極との境界である特性境界を、前記円筒状被検出面と前記円輪状被検出面とのうちの何れか一方の被検出面に関して当該被検出面の幅方向と平行にすると共に、他方の被検出面に関して当該被検出面の幅方向に対し傾斜させている。又、前記センサユニットは、使用状態で一方の磁気検出素子による磁場の感度方向を、この一方の磁気検出素子と前記円筒状被検出面との対向方向とすると共に、使用状態で他方の磁気検出素子による磁場の感度方向を、この他方の磁気検出素子と前記円輪状被検出面との対向方向としている。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

上述の様な本発明の物理量測定機能を備えた回転機械を実施する場合には、例えば請求項 2 に記載した発明の様に、前記特性境界を傾斜させた被検出面を、前記円筒状被検出面

とする。この場合には、前記演算器が算出する物理量が、前記回転機械を構成する静止体と回転体との間のアキシャル方向に関する相対変位と、これら静止体と回転体との間に作用するアキシャル荷重とのうちの、少なくとも１種類の物理量となる。

或いは、請求項３に記載した発明の様に、前記特性境界を傾斜させた被検出面を、前記円輪状被検出面とする。この場合には、前記演算器が算出する物理量が、前記静止体と前記回転体との間のラジアル方向に関する相対変位と、これら静止体と回転体との間に作用するラジアル荷重とのうちの、少なくとも１種類の物理量となる。

【手続補正３】

【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】

回転機械と、エンコーダと、センサユニットと、演算器とを備え、

このうちの回転機械は、使用時にも回転しない静止体と、この静止体に対して予圧を付与された転がり軸受により回転自在に支持された回転体を備えたものであり、

前記エンコーダは、前記回転体の一部に支持固定されたもので、それぞれがこの回転体と同心である１対の被検出面を備え、これら両被検出面はそれぞれ、Ｓ極とＮ極とを円周方向に関して交互に配置したものであり、

前記センサユニットは、１対の磁気検出素子と、これら両磁気検出素子の出力信号を取り出して波形処理をする処理回路と、その側面にこれら両磁気検出素子と処理回路とを設置した半導体基板とを含んで構成される磁気検出用ＩＣを、センサホルダにより保持して成るもので、使用時に前記両磁気検出素子のうちの一方の磁気検出素子を前記両被検出面のうちの一方の被検出面に、他方の磁気検出素子を他方の被検出面に、それぞれ対向させた状態で、使用時にも回転しない部分に支持されるものであり、

前記演算器は、前記処理回路により処理された、前記両磁気検出素子の出力信号同士の間の位相差に基づいて、前記静止体と前記回転体との間の相対変位と、これら静止体と回転体との間に作用する外力とのうちの、少なくとも１種類の物理量を算出する機能を有するものである

物理量測定機能を備えた回転機械に於いて、

前記エンコーダは、前記一方の被検出面を円筒状に構成した円筒状被検出面とすると共に、前記他方の被検出面を円輪状に構成した円輪状被検出面とし、且つ、これら円筒状被検出面と円輪状被検出面とを、それぞれが共通の円環状空間に対向する状態で断面Ｌ字形に配置しており、且つ、円周方向に隣り合う前記Ｓ極と前記Ｎ極との境界である特性境界を、前記円筒状被検出面と前記円輪状被検出面とのうちの何れか一方の被検出面に関して当該被検出面の幅方向と平行にすると共に、他方の被検出面に関して当該被検出面の幅方向に対し傾斜させており、

前記センサユニットは、使用状態での前記一方の磁気検出素子による磁場の感度方向を、この一方の磁気検出素子と前記円筒状被検出面との対向方向とすると共に、使用状態での前記他方の磁気検出素子による磁場の感度方向を、この他方の磁気検出素子と前記円輪状被検出面との対向方向としている事の特徴とする

物理量測定機能を備えた回転機械。

【手続補正４】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項５】

前記ホール素子と前記ＧＭＲ素子とが、それぞれ前記半導体基板の片側面に設置されている、請求項４に記載した物理量測定機能を備えた回転機械。