

【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28年4月14日 (2016.4.14)

【公表番号】特表2015-509602(P2015-509602A)

【公表日】平成27年3月30日 (2015.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2015-021

【出願番号】特願2014-560437(P2014-560437)

【国際特許分類】

G 0 1 D 5/245 (2006.01)

G 0 1 D 5/249 (2006.01)

【F I】

G 0 1 D 5/245 1 1 0 B

G 0 1 D 5/249 K

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月19日 (2016.2.19)

【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】

周期的に繰り返す磁気パターンを生み出す関連するマグネティックスケールを読むための複数のマグネティックセンサ要素であって、該複数のマグネティックセンサ要素は複数のセンサ信号を生み出す、複数のマグネティックセンサ要素と、

前記関連するマグネティックスケールに対する前記マグネティックセンサ要素の位置の測定を提供するように、該複数のセンサ信号を分析するためのアナライザーとを備え、

該アナライザーは、該複数のマグネティックセンサ要素によって感知される前記周期的に繰り返す磁気パターンの周期を評価するように、前記複数のセンサ信号を使用するように定められている、

マグネティックエンコーダ装置。

【請求項 2】

前記アナライザーは、前記複数のマグネティックセンサ要素によって感知される前記周期的に繰り返す磁気パターンの周期の数を決定することによって、前記周期的に繰り返す磁気パターンの周期を評価する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記アナライザーは、前記複数のセンサ信号に基づいてフーリエ解析を行うことによって前記複数のマグネティックセンサ要素によって感知される前記周期的に繰り返す磁気パターンの周期を評価し、基本正弦波成分のおよび / またはその 1 つ以上の高調波の振幅を計算する、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記アナライザーは、複数の前記高調波の相対的な振幅を計算するように前記複数のセンサ信号に基づいてフーリエ解析を行い、該相対的な振幅は、前記関連するマグネティックスケールに対する、前記複数のセンサ要素のアライメントの示度を与える、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記アナライザーは少なくとも 1 つのフーリエ係数を計算し、該少なくとも 1 つのフー

リエ係数から、前記マグネティックセンサ要素と前記マグネティックスケールの相対的な位置における任意の変化を示す増分位置情報が計算される、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の装置。

【請求項 6】

前記アナライザは、前記複数のマグネティックセンサ要素により感知される前記周期的に繰り返す磁気パターンの位相を計算し、前記周期的に繰り返す磁気パターンの各周期のために、所定の位相角で前記複数のマグネティックセンサ要素により感知される前記磁気パターンの強さを決定するように、定められている、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の装置。

【請求項 7】

前記複数のマグネティックセンサ要素は、一連の交互の第 1 磁化領域と第 2 磁化領域とを含む関連するマグネティックスケールを読むべく定められ、そこで、異なる磁界の強さを発生する少なくとも第 1 タイプと第 2 タイプの第 1 磁化領域を提供することによって絶対データがコード化され、前記所定の位相角は、第 1 磁化領域の各々が第 1 タイプまたは第 2 タイプであるかどうかを決定し、それにより前記コード化されたデータビットの値を抽出するために、前記磁界の強さが評価されることを可能にする、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記複数のマグネティックセンサ要素は関連するスケールの複数の第 1 磁化領域を同時に読むために定められ、前記アナライザは、コードワードを形成する複数のデータビットを決定するために定められ、該コードワードは、前記関連するスケールに対して前記複数のマグネティックセンサ要素の絶対位置についての情報をコード化する、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

一連の交互の第 1 磁化領域と第 2 磁化領域とを有するマグネティックスケールをさらに備え、該第 1 磁化領域は前記第 2 磁化領域に対して反対の磁極である、請求項 1 から 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

前記第 1 磁化領域の中心は、固定間隔で互いから相隔たり、各第 1 磁化領域は第 1 幅または第 2 幅を有し、それにより、データビットをコード化し、該データビットは、前記第 1 磁化領域が第 1 幅を有するならば第 1 値をとり、該第 1 磁化領域が第 2 幅を有するならば第 2 値をとる、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記マグネティックスケールは、交互の第 1 磁化領域と第 2 磁化領域とのリニア・アレイを備えるリニアマグネティックスケールである、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

前記マグネティックスケールは、径方向に一連に延びる第 1 磁化領域と第 2 磁化領域とを含むラジアルマグネティックスケールである、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記ラジアルマグネティックスケールを読むために用いられる前記複数のマグネティックセンサ要素は、リニア・アレイとして設けられ、前記アナライザは、前記第 1 磁化領域と前記第 2 磁化領域の径方向分布を補償するために、前記センサ信号に補償を適用する、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記複数のマグネティックセンサ要素により感知される前記周期的に繰り返す磁気パターンのピッチがマグネティックセンサ要素のピッチと異なる、請求項 1 から 13 のいずれかに記載の装置。

【請求項 15】

前記複数のマグネティックセンサ要素は、ホール・センサ要素のリニア・アレイを含む、請求項 1 から 14 のいずれかに記載の装置。

【請求項 16】

前記複数のマグネティックセンサ要素および前記アナライザーは、読取りヘッド内に設けられる、請求項 1 から 15 のいずれかに記載の装置。