

【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 01 D 5/245 (2006.01)

G 01 D 5/249 (2006.01)

【F I】

G 01 D 5/245 1 1 0 B

G 01 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

リエクタから、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】

前記アナライザーは、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、前記アナライザーは、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、前記アナライザーは、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、読み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。