

【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6月15日(2017.6.15)

【公開番号】特開2015-206688(P2015-206688A)  
 【公開日】平成27年11月19日(2015.11.19)  
 【年通号数】公開・登録公報2015-072  
 【出願番号】特願2014-87591(P2014-87591)  
 【国際特許分類】

G 0 1 D 5/249 (2006.01)

G 0 1 D 5/36 (2006.01)

【F I】

G 0 1 D 5/249 Q

G 0 1 D 5/36 W

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月21日(2017.4.21)

【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】

マーク配列を有するスケールと、

前記マーク配列の一部を検出し、該一部に対応するデータ列を出力する検出部と、

複数の符号列のそれぞれと前記スケールの絶対位置との対応関係を示す情報を記憶する記憶部と、

前記記憶部と接続された処理部と、を有し、

前記処理部は、

前記データ列と、前記情報における前記複数の符号列の一部としての複数の符号列のそれぞれとの間の相関度に基づいて、前記データ列の誤りを検出し、

前記誤りに基づいて、前記情報における前記複数の符号列の一部としての複数の符号列の書換えを行い、

前記データ列と前記情報とに基づいて、前記絶対位置の情報を出力する

ことを特徴とするアブソリュートエンコーダ。

【請求項2】

前記処理部は、

前記データ列に関して符号列を探索して、前記データ列との相関度が最も高い符号列に対応する前記絶対位置を決定し、

前記決定された絶対位置に対応する前記符号列の前記データ列に対する不一致箇所を特定することにより誤りを検出し、

前記決定された絶対位置に対応する前記符号列の前記データ列に対する不一致箇所と、前記決定された絶対位置に隣接する複数の絶対位置に対応する複数の符号列それぞれの前記不一致箇所に対応する箇所と、前記データ列を用いて前記書換えを行う

ことを特徴とする請求項1に記載のアブソリュートエンコーダ。

【請求項3】

前記処理部は、前記データ列の所定数の上位ビットおよび所定数の下位ビットにおける誤りを検出することを特徴とする請求項1または請求項2に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 4】

前記複数の符号列は、M系列符号から順次シフトして切り出して得た複数の符号列であり、

複数の前記絶対位置が、昇順または降順の複数の2進符号で表されていることを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか1項に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 5】

前記絶対位置は、前記記憶部のアドレスによって表されていることを特徴とする請求項4に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 6】

前記処理部は、前記相関度に基づいて、エラーを出力することを特徴とする請求項1乃至5のうちいずれか1項に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 7】

前記情報は、前記複数の符号列のそれぞれについて、前記書換えを行われた回数の情報を含むことを特徴とする請求項1乃至6のうちいずれか1項に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 8】

前記処理部は、前記回数の情報を出力することを特徴とする請求項7に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 9】

前記処理部は、前記相関度としてハミング距離を用いることを特徴とする請求項1乃至8のうちいずれか1項に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【請求項 10】

前記マーク配列は、間隙をもって配列された互いに特性の異なる複数種類のマークを含むことを特徴とする請求項1乃至9のうちいずれか1項に記載のアブソリュートエンコーダ。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一側面によれば、マーク配列を有するスケールと、前記マーク配列の一部を検出し、該一部に対応するデータ列を出力する検出部と、複数の符号列のそれぞれと前記スケールの絶対位置との対応関係を示す情報を記憶する記憶部と、前記記憶部と接続された処理部とを有し、前記処理部は、前記データ列と、前記情報における前記複数の符号列の一部としての複数の符号列のそれぞれとの間の相関度に基づいて、前記データ列の誤りを検出し、前記誤りに基づいて、前記情報における前記複数の符号列の一部としての複数の符号列の書換えを行い、前記データ列と前記情報とに基づいて、前記絶対位置の情報を出力することを特徴とするアブソリュートエンコーダが提供される。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

図2、図3は、スケールSCLの移動により、振幅変調周期信号が移動（変化）していく様子を示している。図2（A）～図3（B）において、時刻T1、T2、T3、T4、T5とスケールの位置が1ピッチずつ左に移動する例が示される。M系列符号がそのままスケール上に記録してあるので、スケールが紙面左に1ビット（1格子ピッチ）分だけずれると、それに対応して、M系列符号も1ビット分、シフトする。この操作を繰り返すと

、やがて同じ符号列がやってくる。これはM系列符号が巡回符号の1つであるためであり、この巡回周期長は、ビット数をNとして、全部0の符号列を加えると、 $2^N$ となる。M系列符号を16ビット、スケールの透過/非透過のピッチを $80\mu\text{m}$ とすると、5.2m相当の長さを、 $80\mu\text{m}$ 刻みで65536通りの絶対位置で表現することができる。ただし、絶対位置情報は、通常は0から順に1,2,3,...,65536の昇順または降順で表現する方が使い勝手がよいため、通常はM系列符号を純2進符号に変換してから絶対位置情報として出力する。