

【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22年8月5日 (2010.8.5)

【公表番号】特表2010-501068(P2010-501068A)
 【公表日】平成22年1月14日 (2010.1.14)
 【年通号数】公開・登録公報2010-002
 【出願番号】特願2009-524127(P2009-524127)
 【国際特許分類】

G 0 1 D 5/26 (2006.01)

G 0 1 D 5/347 (2006.01)

G 0 1 D 5/36 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 D 5/26 K

G 0 1 D 5/34 F

G 0 1 D 5/36 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月15日 (2010.6.15)

【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】

軸 (6) の周りを回転し、かつ、実質的に全面に符号化 (コーディング) を有する円形ディスク (2 a、2 b、2 c、2 d、2 e、2 f、2 g、2 k) と、

前記円形ディスクと関連して移動可能な平面感光性の検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h、3 i、3 j、3 k) と、

前記円形ディスク (2 a、2 b、2 c、2 d、2 e、2 f、2 g、2 k) および前記検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h、3 i、3 j、3 k) の相対位置に関する情報を有する符号化画像を、前記検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h、3 i、3 j、3 k) に生成する装置と、

回転角度を測定するためのメモリ計算要素 (4 a、4 b) と、

を有する前記軸 (6) 周りの回転角度を測定する光電子角度センサ (1 a、1 b) であって、

前記装置は、前記符号化画像を実質的に完全に生成し、

前記メモリ計算要素 (4 a、4 b) は、前記符号化によって構成可能な電子的な標準パターンを形成し、前記標準パターンおよび前記符号化画像に基づいて、パラメータ変動確率比較法によって前記回転角度を測定する、

ことを特徴とする光電子角度センサ。

【請求項 2】

前記標準パターンが、モデルに基づいて構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子角度センサ。

【請求項 3】

前記画像が、50%以上、好ましくは75%以上、より好ましくは100%で符号化されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光電子角度センサ。

【請求項 4】

前記検出器 (3 a、3 b、3 g) および前記円形ディスク (2 a、2 b、2 g) の領域

が、前記検出器および前記円形ディスクの寸法で構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 5】

前記検出器 (3 a、3 b、3 g) および前記円形ディスク (2 a、2 b、2 g) の領域が、実質的に一致していることを特徴とする請求項 4 に記載の光電子角度センサ。

【請求項 6】

前記円形ディスク (2 a、2 b、2 g) および前記検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h) の中心軸が、同軸上に配置されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 7】

前記標準パターンが、前記画像に応じて標準パターンの回転角度を示す標準回転角度で構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 8】

前記標準パターンが、前記画像の数学モデル、前記符号化の数学モデル、前記画像の複写、前記符号化の複写、前記画像のシミュレーション、または、前記符号化のシミュレーション、に基づいて構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 9】

前記比較法が、推定法または数学相関法に基づくものであることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 10】

前記推定法が、最尤推定法または最小二乗法であることを特徴とする請求項 9 に記載の光電子角度センサ。

【請求項 11】

前記比較法が、符号化要素による放射状の重み付けを有していることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 12】

前記符号化が、部分コードとして、方位角方向および径方向で角度に依存する可変コード (c 5)、ジューメンズスターのような増分コード、極性方法で分配されるポイントコード (c 2、c 4)、絶対コード (c 2')、および / または、方位角度的に延びる放射コード (c 3')、を有していることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の光電子角度センサ。

【請求項 13】

軸 (6) の周りを回転し、かつ、実質的に全面が符号化された円形ディスク (2 a、2 b、2 c、2 d、2 e、2 f、2 g、2 k) と、前記円形ディスクと関連して移動可能な平面感光性の検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h、3 i、3 j、3 k) と、を有する前記軸 (6) 周りの回転角度を測定する測定方法において、

前記円形ディスク (2 a、2 b、2 c、2 d、2 e、2 f、2 g、2 k) および前記検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h、3 i、3 j、3 k) の相対位置に関する情報を有する符号化画像を、前記検出器 (3 a、3 b、3 g、3 h、3 i、3 j、3 k) に生成する生成工程と、

少なくとも 1 つのパラメータで変更され、かつ、前記符号化画像によって組み込み可能に構成された電子標準パターンを形成する形成工程と、

前記標準パターンと前記画像との比較および前記パラメータの変化によって、回転角度を導き出す導出工程と、

を準じ有することを特徴とする測定方法。

【請求項 14】

前記標準パターンが、前記画像の数学モデル、前記符号化の数学モデル、前記画像のアルゴリズム記述、前記符号化のアルゴリズム記述、画像生成シミュレーションまたは画像

生成複写、または、符号化生成シミュレーションまたは符号化生成複写として、設けられていることを特徴とする請求項 13 に記載の測定方法。

【請求項 15】

前記標準パターンおよび前記画像が、比較する際にデジタル処理で重ねられることを特徴とする請求項 13 または 14 に記載の測定方法。

【請求項 16】

前記導出工程では、推定法または数学相関法が用いられることを特徴とする請求項 13 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の測定方法。

【請求項 17】

前記推定法が、最尤推定法または最小二乗法であることを特徴とする請求項 16 に記載の測定方法。

【請求項 18】

前記標準パターンの回転位置を示す標準回転角度が、前記パラメータとして選択され、パラメータ推定が前記最尤推定法によって実行され、そして、前記回転角度が前記推定されたパラメータとして測定されることを特徴とする請求項 13 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の測定方法。