

【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 3 区分

【発行日】平成26年12月18日 (2014.12.18)

【公表番号】特表2014-507037(P2014-507037A)

【公表日】平成26年3月20日 (2014.3.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-015

【出願番号】特願2013-555946(P2013-555946)

【国際特許分類】

G 0 6 K 7/00 (2006.01)

G 0 6 K 7/10 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 K 7/00 B

G 0 6 K 7/10 W

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月31日 (2014.10.31)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 5 3 】

特定の出願要件および条件付きの出願要件を満たすために、当業者が上述の本発明に対して変更および変形を行えるのは明らかである。いずれにせよ、これらの変更および変形は、特許請求の範囲によって定義する保護の範囲内に含まれる。

なお、本発明は、実施の態様として以下の内容を含む。

〔態様 1〕

動作中物体の光学的識別方法であって、

所定の検出領域 (4) の少なくとも 1 つの画像を少なくとも 1 つのカメラ (2) によって取得する工程であって、前記少なくとも 1 つのカメラ (2) は、少なくともその取得期間中に所定の倍率を有し、前記少なくとも 1 つの画像は、所定の進行方向 (A) に沿って前記検出領域 (4) を通過する少なくとも 1 つの物体 (3) の少なくとも一部分を含む、工程と、

所定の基準系に対して前記所定の進行方向 (A) に沿った前記少なくとも 1 つの物体 (3) の前記少なくとも一部分の位置を測定する工程と、

前記少なくとも 1 つの画像において、または、少なくとも 1 つの物体 (3) の前記少なくとも一部分を含む少なくとも 1 つの後続の画像において、前記所定の進行方向 (A) に沿って前記検出領域 (4) を通過する少なくとも 1 つのコード化情報 (3 0) を検出する工程であって、この検出は、前記少なくとも 1 つのカメラ (2) によって、または、前記少なくとも 1 つのカメラ (2) に対して所定の相対位置を有する別のカメラによって、前記少なくとも 1 つの画像または前記少なくとも 1 つの後続の画像の少なくとも取得期間中に、所定の倍率で実施される、工程と、

前記少なくとも 1 つのコード化情報 (3 0) を読み取る工程と、

前記画像内で前記所定の進行方向 (A) に沿って前記少なくとも 1 つのコード化情報 (3 0) の少なくとも一部分の位置を測定する工程と、

前記少なくとも 1 つのカメラ (2) または前記少なくとも 1 つの別のカメラによって、前記少なくとも 1 つの物体 (3) または前記少なくとも 1 つのコード化情報 (3 0) の少なくとも 1 つの表面部分に属する少なくとも 1 つの基準物理的寸法を検出する工程と、

前記少なくとも 1 つの基準物理的寸法と、前記少なくとも 1 つの基準物理的寸法を検出

した前記カメラの前記倍率とに基づいて、前記少なくとも1つのカメラから、さらに、前記少なくとも1つの別のカメラを備えている場合は、前記少なくとも1つの別のカメラから、前記少なくとも1つの表面部分までの距離を測定する工程と、

前記距離と、前記画像内の前記所定の進行方向(A)に沿った前記少なくとも1つのコード化情報(30)の前記少なくとも一部分の前記位置とに基づいて、前記所定の基準系に対する、前記所定の進行方向(A)に沿ったコード化情報(30)の前記少なくとも一部分の位置を測定する工程と、

前記少なくとも1つのコード化情報(30)を検出する際に、前記少なくとも1つのコード化情報(30)を、前記検出領域(4)を通過する対応の物体(3)に関連付ける工程であって、前記関連付けは、前記所定の基準系に対する前記少なくとも1つの物体(3)の前記少なくとも一部分の前記位置と、前記所定の基準系に対する前記少なくとも1つのコード化情報(30)の前記少なくとも一部分の前記位置とに基づいて行われる工程とを備えた、動作中物体光学的識別方法。

〔態様2〕

態様1に記載の方法において、

前記少なくとも1つの基準物理的寸法を検出する工程は、

前記進行方向(A)に沿って前記少なくとも1つの物体(3)の変位量を測定する工程と、

前記変位量に基づいて、前記進行方向(A)に沿って前記少なくとも1つの物体(3)の最大サイズを測定する工程とを含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様3〕

態様2に記載の方法において、

前記進行方向(A)に沿って前記少なくとも1つの物体(3)の最大サイズを測定する工程は、

前記少なくとも1つの画像内で前記進行方向(A)における最初の有意なコントラスト変化の位置を測定する工程と、

前記最初の有意なコントラスト変化の前記位置に基づき、前記少なくとも1つの物体(3)が占有する、前記少なくとも1つのカメラ(2)の前記少なくとも1つの画像の画素数を測定する工程とを含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様4〕

態様2に記載の方法において、

前記少なくとも1つの画像は、前記少なくとも1つの物体(3)を全て含み、前記進行方向(A)に沿って前記少なくとも1つの物体(3)の最大サイズを測定する工程は、

前記少なくとも1つの画像内で、前記進行方向(A)における最初の有意なコントラスト変化および最後の有意なコントラスト変化の位置を測定する工程と、

前記最初の有意なコントラスト変化および前記最後の有意なコントラスト変化の前記位置に基づき、前記少なくとも1つの物体(3)が占有する前記少なくとも1つの画像の画素数を測定する工程とを含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様5〕

態様1に記載の方法において、

前記少なくとも1つの基準物理的寸法は、前記少なくとも1つの物体(3)に施したロゴまたは別のグラフィック要素の既知の寸法で規定される、動作中物体光学的識別方法。

〔態様6〕

態様1に記載の方法において、

前記少なくとも1つのコード化情報(30)は所定の光学解像度を有し、前記少なくとも1つの基準物理的寸法を検出する工程は、少なくとも1つの固有な方向において、前記少なくとも1つのコード化情報(30)の物理的寸法を測定する工程を含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様7〕

態様6に記載の方法において、

前記少なくとも1つのコード化情報(30)の物理的寸法を測定する工程は、

前記少なくとも1つの固有な方向において最初の有意なコントラスト変化の位置を測定する工程と、

前記コード化情報(30)が占有する、前記少なくとも1つのカメラ(2)または前記少なくとも1つの別のカメラの前記少なくとも1つの画像の画素数を、前記最初の有意なコントラスト変化の位置から開始して、前記所定の光学解像度に基づいて測定する工程とを含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様8〕

態様6または7に記載の方法において、

前記少なくとも1つのコード化情報(30)は1次元光コードであり、前記少なくとも1つのコード化情報(30)の物理的寸法を測定する工程は、前記少なくとも1つの固有な方向において、前記光コードの少なくとも1つの要素を測定する工程を含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様9〕

態様6または7に記載の方法において、

前記少なくとも1つのコード化情報(30)は、要素が少なくとも2つの所定の直交する方向に延びる光コードであり、前記少なくとも1つのコード化情報(30)の物理的寸法を測定する工程は、前記少なくとも2つの所定の直交する方向の少なくとも一方向において前記光コードの寸法を測定する工程を含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様10〕

態様8または9に記載の方法において、

前記光コードは、所定の記号表記法に属し、前記少なくとも1つの基準物理的寸法は、前記所定の記号表記法に基づいて測定される、動作中物体光学的識別方法。

〔態様11〕

態様1から11のいずれか一態様に記載の方法において、

前記少なくとも1つの物体(3)の前記少なくとも一部分の位置を測定する工程は、

前記少なくとも1つの物体(3)が所定の検出位置を通過する瞬間を検出する工程と

、

前記進行方向(A)に沿った前記少なくとも1つの物体(3)の変位量を測定する工程とを含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様12〕

態様11に記載の方法において、

前記少なくとも1つの物体(3)の変位量を測定する工程は、

前記少なくとも1つの画像の前記少なくとも一部分の位置を少なくとも2回取得して照合する工程と、

前記照合に基づき、前記少なくとも1つの物体(3)の変位量を算出する工程とを含む、動作中物体光学的識別方法。

〔態様13〕

態様1から12のいずれか一態様に記載の方法において、さらに、

専用の距離測定装置によって前記少なくとも1つの物体(3)の距離を検出する工程を備えた、動作中物体光学的識別方法。

〔態様14〕

態様1から13のいずれか一態様に記載の方法において、さらに、

前記少なくとも1つの画像内で互いに直交する2つの方向における前記少なくとも1つの物体(3)の位置を測定する工程と、

前記互いに直交する2つの方向における前記少なくとも1つの物体(3)の位置および前記距離に基づき、前記所定の基準系の一平面における前記少なくとも1つの物体(3)の占有面積を測定する工程とを備えた、動作中物体光学的識別方法。

〔態様15〕

態様14に記載の方法において、さらに、

前記占有面積および前記距離に基づき、前記少なくとも1つの物体(3)の体積を測定する工程を備えた、動作中物体光学的識別方法。

〔態様16〕

態様1から15のいずれか一態様に記載の方法において、

前記少なくとも1つのカメラ(2)は、前記少なくとも1つの物体(3)をその物体(3)の上方から捉えるように配置され、前記少なくとも1つの別のカメラは、前記少なくとも1つの物体(3)をその任意の側方から捉えるように配置される、動作中物体光学的識別方法。

〔態様17〕

態様1から16のいずれか一態様に記載の方法において、

前記少なくとも1つのカメラ(2)の光軸が前記進行方向(A)に直交するように配置され、

前記少なくとも1つの別のカメラを備えている場合には、この少なくとも1つの別のカメラの光軸も、前記進行方向(A)に直交するように配置される、動作中物体光学的識別方法。

〔態様18〕

態様17に記載の方法において、

前記少なくとも1つの物体(3)が前記光軸の位置に存在する時に、前記少なくとも1つの画像が前記少なくとも1つのカメラ(2)によって取得される、動作中物体光学的識別方法。

〔態様19〕

態様18に記載の方法において、

前記少なくとも1つの表面部分の複数箇所の距離を測定する工程と、

前記複数箇所の距離に基づき、前記少なくとも1つのカメラ(2)の光軸と前記表面部分間の想定回転角を測定する工程とを備えた、動作中物体光学的識別方法。

〔態様20〕

態様19に記載の方法において、

前記複数箇所の距離は、前記少なくとも1つのコード化情報(30)の遠近変形の解析に基づいて測定される、動作中物体光学的識別方法。

〔態様21〕

態様19または20に記載の方法において、

態様14または15に従属する場合、前記想定回転角は、前記占有面積の解析に基づいて測定される、動作中物体光学的識別方法。