

【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7月13日(2017.7.13)

【公表番号】特表2016-529474(P2016-529474A)

【公表日】平成28年9月23日(2016.9.23)

【年通号数】公開・登録公報2016-056

【出願番号】特願2016-518934(P2016-518934)

【国際特許分類】

G 01 S 5/16 (2006.01)

G 02 B 21/00 (2006.01)

G 01 S 17/89 (2006.01)

G 03 B 15/00 (2006.01)

【F I】

G 01 S 5/16

G 02 B 21/00

G 01 S 17/89

G 03 B 15/00 S

G 03 B 15/00 T

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月5日(2017.6.5)

【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】

少なくとも1つの物体(118)の位置を決定する検出器(110)であって、
物体(118)から検出器(110)に向かって移動する光ビーム(150)を検出する
ように適合され、画素(154)の少なくとも1つのマトリックス(152)を有する
、少なくとも1つの光センサ(112)と、

前記光ビーム(150)によって照明される前記光センサ(112)の画素(154)
の数Nを決定するように適合され、前記光ビーム(150)によって照明される前記画素
(154)の数Nを使用して前記物体(118)の少なくとも1つの縦座標を決定する
ようにさらに適合された、少なくとも1つの評価デバイス(126)とを備える、検出器(110)。

【請求項2】

前記光センサ(112)が、前記画素(154)それぞれに対する照度を示す少なくとも
1つの信号を生成するように適合された、請求項1に記載の検出器(110)。

【請求項3】

前記評価デバイス(126)が、前記画素が照明されている画素であるか否かを決定する
ために、前記画素(154)それぞれに関して、信号を少なくとも1つの閾値と比較する
ように適合された、請求項2に記載の検出器(110)。

【請求項4】

前記評価デバイス(126)が、前記画素(154)の前記信号を比較することによ
て前記画素(154)の中で最大強度の照明を有する少なくとも1つの画素を決定する
ように適合された、請求項3に記載の検出器(110)。

【請求項5】

前記評価デバイス(126)が、最大強度の照明を有する前記少なくとも1つの画素の前記信号の分数として前記閾値を選ぶようにさらに適合された、請求項4に記載の検出器(110)。

【請求項6】

前記評価デバイス(126)が、最大強度の照明を有する前記少なくとも1つの画素の信号を係数 $1/e^2$ で乗算することによって前記閾値を選ぶように適合された、請求項5に記載の検出器(110)。

【請求項7】

前記評価デバイス(126)が、前記光ビーム(150)によって照明される前記画素(154)の数Nと前記縦座標との間の所定の関係を使用することによって、前記物体(118)の前記縦座標を決定するように適合された、請求項1から6のいずれか一項に記載の検出器(110)。

【請求項8】

前記所定の関係が、前記光ビーム(150)がガウス光ビーム(150)であるという仮定に基づく、請求項7に記載の検出器(110)。

【請求項9】

前記所定の関係が、

【数1】

$$N \sim \pi \cdot w_0^2 \cdot \left(1 + \left(\frac{z}{z_0}\right)^2\right)$$

であり、式中、zは前記縦座標、

w_0 は空間内を伝播するときの前記光ビーム(150)の最小ビーム径、

z_0 は前記光ビーム(150)のレイリー長であって、 $z_0 = \cdot w_0^2 / \lambda$ であり、 λ は前記光ビーム(150)の波長である、請求項7または8に記載の検出器(110)。

。

【請求項10】

複数の前記光センサ(112)を備える、請求項1から9のいずれか一項に記載の検出器(110)。

【請求項11】

n個の光センサ(112)を備え、前記評価デバイス(126)が、前記光センサ(112)それぞれに対して前記光ビーム(150)によって照明されている前記画素(154)の数 N_i を決定するように適合され、 $i \in \{1, n\}$ がそれぞれの光センサ(112)を示す、請求項10に記載の検出器(110)。

【請求項12】

前記評価デバイス(126)が、各光センサ(112)に対して前記光ビーム(150)によって照明されている前記画素(154)の数 N_i を、少なくとも1つの隣の光センサ(112)と比較し、それによって前記物体(118)の前記縦座標における曖昧さを解決するように適合された、請求項10または11に記載の検出器(110)。

【請求項13】

前記光センサ(112)の少なくとも1つが透明である、請求項10から12のいずれか一項に記載の検出器(110)。

【請求項14】

前記光センサ(112)の少なくとも2つが異なるスペクトル感度を有し、前記評価デバイス(126)が、前記異なるスペクトル感度を有する前記光センサ(112)のセンサ信号を比較することによって前記光ビーム(150)の色を決定するように適合された、請求項10から13のいずれか一項に記載の検出器(110)。

【請求項15】

前記評価デバイス(126)が、画素(154)の前記マトリックス(152)上にお

ける前記光ビーム（150）の位置を決定することによって、前記物体（118）の少なくとも1つの横座標を決定するようにさらに適合された、請求項1から14のいずれか一項に記載の検出器（110）。

【請求項16】

前記光ビーム（150）を前記光センサ（112）上に案内するように適合された、少なくとも1つの切替えデバイス（136）をさらに備える、請求項1から15のいずれか一項に記載の検出器（110）。

【請求項17】

前記光センサ（112）が、少なくとも1つの第1の電極（180）と、少なくとも1つの第2の電極（188）と、前記第1の電極（180）と前記第2の電極（188）との間に埋め込まれた少なくとも1つの感光層（184）とを備え、前記第1の電極（180）が複数の第1の電極ストライプ（182）を備え、前記第2の電極（188）が複数の第2の電極ストライプ（190）を備え、前記第1の電極ストライプ（182）が前記第2の電極ストライプ（190）に対して垂直に配向される、請求項1から16のいずれか一項に記載の検出器（110）。

【請求項18】

少なくとも1つの物体（118）の位置を決定する検出器システム（114）であって、請求項1から17のいずれか一項に記載の少なくとも1つの検出器（110）を備え、少なくとも1つの光ビーム（150）を前記検出器（110）に向かって方向付けるように適合された、少なくとも1つのビーコンデバイス（116）をさらに備え、前記ビーコンデバイス（116）が、前記物体（118）に取付け可能、前記物体（118）によって保持可能、および前記物体（118）に統合可能のうち少なくとも1つである、検出器システム（114）。

【請求項19】

ユーザ（134）と機械（176）との間で少なくとも一項目の情報を交換する人間・機械インターフェース（120）であって、請求項18に記載の少なくとも1つの検出器システム（114）を備え、前記少なくとも1つのビーコンデバイス（116）が、ユーザ（134）に直接または間接的に取り付けられること、および前記ユーザ（134）によって保持されることの少なくとも1つであるように適合され、人間・機械インターフェース（120）が、前記検出器システム（114）を用いて前記ユーザ（134）の少なくとも1つの位置を決定するように設計され、少なくとも一項目の情報を前記位置に割り当てるように設計される、人間・機械インターフェース（120）。

【請求項20】

少なくとも1つの娛樂機能を実施する娛樂用デバイス（122）であって、請求項19に記載の少なくとも1つの人間・機械インターフェース（120）を備え、少なくとも一項目の情報を、前記人間・機械インターフェース（120）を用いてプレーヤが入力できるように設計され、前記情報に従って娛樂機能を変動するように設計される、娛樂用デバイス（122）。

【請求項21】

少なくとも1つの可動物体（118）の位置を追跡する追跡システム（124）であつて、請求項18に記載の少なくとも1つの検出器システム（114）を備え、少なくとも1つのトラックコントローラ（172）をさらに備え、前記トラックコントローラ（172）が、特定の時点における前記物体（118）の一連の位置を追跡するように適合された、追跡システム（124）。

【請求項22】

請求項1から17のいずれか一項に記載の少なくとも1つの検出器（110）を備える、少なくとも1つの物体（118）を撮像するカメラ（111）。

【請求項23】

少なくとも1つの物体（118）の位置を決定する方法であつて、
物体（118）から検出器（110）へと移動する少なくとも1つの光ビーム（150）

)が、画素(154)の少なくとも1つのマトリックス(152)を有する前記検出器(110)の少なくとも1つの光センサ(112)によって検出される、少なくとも1つの検出工程と、

前記光ビーム(150)によって照明される前記光センサ(112)の画素(154)の数Nが決定され、前記光ビーム(150)によって照明される前記画素(154)の数Nを使用して前記物体(118)の少なくとも1つの縦座標が決定される、少なくとも1つの評価工程とを含む方法。

【請求項24】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、交通技術における位置測定のための方法。

【請求項25】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、娛樂のための方法。

【請求項26】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、セキュリティのための方法。

【請求項27】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、安全のための方法。

【請求項28】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、人間・機械インターフェース(120)を提供する方法。

【請求項29】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、追跡のための方法。

【請求項30】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を使用することを含む、写真のための方法。

【請求項31】

請求項1から17のいずれか一項に記載の検出器(110)を少なくとも1つの飛行時間検出器(198)と組み合わせて使用することを含む、少なくとも1つの飛行時間測定を行う方法。