

【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 7 部門第 3 区分
【発行日】令和 5 年 4 月 5 日(2023.4.5)

【公開番号】特開 2021-166325(P2021-166325A)
【公開日】令和 3 年 10 月 14 日(2021.10.14)
【年通号数】公開・登録公報 2021-050
【出願番号】特願 2020-68193(P2020-68193)
【国際特許分類】

H 0 4 N 7/18(2006.01)

G 0 8 B 21/00(2006.01)

G 0 8 B 25/00(2006.01)

G 0 6 T 7/254(2017.01)

【F I】

H 0 4 N 7/18 D

G 0 8 B 21/00 E

G 0 8 B 25/00 5 1 0 M

G 0 6 T 7/254 A

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 3 月 28 日(2023.3.28)

【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】

撮像装置により撮像された監視領域の撮像画像に基づいて前記監視領域内に置き去りにされた置き去り物を検出し、前記置き去り物が検出された場合に警報を発報する置き去り物監視装置であって、

前記置き去り物を検出する処理を行うプロセッサを備えており、

前記プロセッサは、

前記撮像画像から前記監視領域内に出現した物体を検出し、検出された物体毎に前記撮像画像間で追跡し、

前記検出された物体毎の追跡結果に基づき、予め定められた時間を超えて変位しない前記物体を前記置き去り物として検出し、

検出された前記置き去り物が、指定置き去り物であるか否かを判定し、

更に、前記置き去り物が、前記監視領域内に予め設定されたマスクエリア内に存在するか否かを判定し、

これらの判定により、前記置き去り物が、前記指定置き去り物と判定され、前記マスクエリア内に存在すると判定された場合には、その前記置き去り物を、警報の発報対象から除外することを特徴とする置き去り物監視装置。

【請求項 2】

前記プロセッサは、前記監視領域内に前記マスクエリアを設定するための設定画面を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の置き去り物監視装置。

【請求項 3】

前記プロセッサは、検出された前記置き去り物の種別により、前記指定置き去り物であるか否かを判定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の置き去り物監視装置。

【請求項 4】

10

20

30

40

50

前記プロセッサは、

前記マスクエリアと前記指定置き去り物とを対応付けて設定することを特徴とする請求項 3 に記載の置き去り物監視装置。

【請求項 5】

前記プロセッサは、前記マスクエリアを取り囲む枠画像を前記撮像画像に重畳した画像を生成し、

前記枠画像の表示形態は、前記マスクエリアに対応付けられた前記指定置き去り物の種別に応じて決定されることを特徴とする請求項 4 に記載の置き去り物監視装置。

【請求項 6】

前記プロセッサは、前記マスクエリアに対応付けられた前記指定置き去り物の代表位置を検出し、検出された前記代表位置を所定期間蓄積して作成した前記代表位置の統計データに基づいて、前記マスクエリアの範囲を変更することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の置き去り物監視装置。

【請求項 7】

前記マスクエリアは、それを使用する期間を示す使用期間を対応付けて設定されており、

前記プロセッサは、前記使用期間が有効な前記マスクエリアについてのみ、前記指定置き去り物とそのマスクエリア内に存在するか否かの判定を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の置き去り物監視装置。

【請求項 8】

前記プロセッサは、検出された前記置き去り物の代表位置を検出し、検出された前記代表位置に基づいて、その置き去り物が前記マスクエリアに含まれるか否かを判定することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の置き去り物監視装置。

【請求項 9】

前記プロセッサは、1つの前記マスクエリア内に複数の前記置き去り物が検出された場合には、その後の判定処理は、個々の前記置き去り物毎に行うことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の置き去り物監視装置。

【請求項 10】

請求項 1 ないし請求項 9 のいずれかに記載の置き去り物監視装置と、
監視領域を撮像するための撮像装置と、
前記置き去り物監視装置から発報された警報をユーザに報知する報知装置と、
を備えた置き去り物監視システム。

【請求項 11】

撮像装置により撮像された監視領域の撮像画像に基づいて前記監視領域内に置き去りにされた置き去り物を検出し、前記置き去り物が検出されたときに警報を発報する置き去り物監視方法であって、

前記撮像装置により撮像された前記監視領域の撮像画像を取得するステップと、
前記撮像画像から前記監視領域内に出現した物体を検出し、検出された物体毎に前記撮像画像間で追跡するステップと、

前記検出された物体毎の追跡結果に基づき、予め定められた時間を超えて変位しない前記物体を前記置き去り物として検出するステップと、

検出された前記置き去り物が、指定置き去り物であるか否かの判定を行うステップと、更に、前記置き去り物が、前記監視領域内に予め設定されたマスクエリア内に存在するか否かの判定を行うステップと、

これらの判定を行うステップにより、前記置き去り物が、前記指定置き去り物と判定され、前記マスクエリア内に存在すると判定された場合には、その前記置き去り物を、警報の発報対象から除外するステップと、

を含むことを特徴とする置き去り物監視方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

10

20

30

40

50

【補正対象項目名】 0 0 0 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

本発明の置き去り物監視装置は、撮像装置により撮像された監視領域の撮像画像に基づいて前記監視領域内に置き去りにされた置き去り物を検出し、前記置き去り物が検出された場合に警報を発報する置き去り物監視装置であって、前記置き去り物を検出する処理を行うプロセッサを備えており、前記プロセッサは、前記撮像画像から前記監視領域内に出現した物体を検出し、検出された物体毎に前記撮像画像間で追跡し、前記検出された物体毎の追跡結果に基づき、予め定められた時間を超えて変位しない前記物体を前記置き去り物として検出し、検出された前記置き去り物が、指定置き去り物であるか否かを判定し、更に、前記置き去り物が、前記監視領域内に予め設定されたマスクエリア内に存在するか否かを判定し、これらの判定により、前記置き去り物が、前記指定置き去り物と判定され、前記マスクエリア内に存在すると判定された場合には、その前記置き去り物を、警報の発報対象から除外することを特徴とする。 10

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するためになされた第 1 の発明は、撮像装置により撮像された監視領域の撮像画像に基づいて前記監視領域内に置き去りにされた置き去り物を検出し、前記置き去り物が検出された場合に警報を発報する置き去り物監視装置であって、前記置き去り物を検出する処理を行うプロセッサを備えており、前記プロセッサは、前記撮像画像から前記監視領域内に出現した物体を検出し、検出された物体毎に前記撮像画像間で追跡し、前記検出された物体毎の追跡結果に基づき、予め定められた時間を超えて変位しない前記物体を前記置き去り物として検出し、検出された前記置き去り物が、指定置き去り物であるか否かを判定し、更に、前記置き去り物が、前記監視領域内に予め設定されたマスクエリア内に存在するか否かを判定し、これらの判定により、前記置き去り物が、前記指定置き去り物と判定され、前記マスクエリア内に存在すると判定された場合には、その前記置き去り物を、警報の発報対象から除外することを特徴とする。 30

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 4 】

また、第 3 の発明では、上記第 1 の発明において、前記プロセッサは、検出された前記置き去り物の種別により、前記指定置き去り物であるか否かを判定することを特徴とする。 40

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

これによると、置き去り物が検出されたときに、その置き去り物の種別から指定置き去り物であるか否かを判定することが可能となる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

また、第 4 の発明では、上記第 3 の発明において、前記プロセッサは、前記マスクエリアと前記指定置き去り物とを対応付けて設定することを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

これによると、マスクエリアに対応付けられた指定置き去り物に限定して、その置き去り物を警報の発報対象から除外することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

また、第 5 の発明では、上記第 3 の発明または第 4 の発明において、前記プロセッサは、前記マスクエリアを取り囲む枠画像を前記撮像画像に重畳した画像を生成し、前記枠画像の表示形態は、前記マスクエリアに対応付けられた前記指定置き去り物の種別に応じて決定されることを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

これによると、枠画像によってマスクエリアの範囲をユーザに対して視覚的に分かりやすく表示することが可能となる。また、枠画像の表示形態は指定置き去り物の種別に応じて決定されるので、そのマスクエリアに対応付けられた指定置き去り物の種別をユーザに対して視覚的に分かりやすく表示することが可能となる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

また、第 6 の発明では、上記第 4 の発明または第 5 の発明において、前記プロセッサは、前記マスクエリアに対応付けられた前記指定置き去り物の代表位置を検出し、検出された前記代表位置を所定期間蓄積して作成した前記代表位置の統計データに基づいて、前記マスクエリアの範囲を変更することを特徴とする。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

これによると、マスクエリアに対応付けられた指定置き去り物の実際の置き位置に合わせて、マスクエリアの範囲をより正確に設定することが可能となる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

また、第 7 の発明では、上記第 1 の発明ないし第 6 の発明のいずれかにおいて、前記マスクエリアは、それを使用する期間を示す使用期間に対応付けて設定されており、前記プロセッサは、前記使用期間が有効な前記マスクエリアについてのみ、前記指定置き去り物がそのマスクエリア内に存在するか否かの判定を行うことを特徴とする。

10

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

これによると、マスクエリアに対応付けられた指定置き去り物が実際に使用されるときにのみ、その指定置き去り物に対応するマスクエリアを使用することが可能となる。これにより、置き去り物の検出後の判定処理の数を抑制することができるので、判定処理の負荷を軽減することが可能となる。

20

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

また、第 1 1 の発明は、撮像装置により撮像された監視領域の撮像画像に基づいて前記監視領域内に置き去りにされた置き去り物を検出し、前記置き去り物が検出されたときに警報を発報する置き去り物監視方法であって、前記撮像装置により撮像された前記監視領域の撮像画像を取得するステップと、前記撮像画像から前記監視領域内に出現した物体を検出し、検出された物体毎に前記撮像画像間で追跡するステップと、前記検出された物体毎の追跡結果に基づき、予め定められた時間を超えて変位しない前記物体を前記置き去り物として検出するステップと、検出された前記置き去り物が、指定置き去り物であるか否かの判定を行うステップと、更に、前記置き去り物が、前記監視領域内に予め設定されたマスクエリア内に存在するか否かの判定を行うステップと、これらの判定を行うステップにより、前記置き去り物が、前記指定置き去り物と判定され、前記マスクエリア内に存在すると判定された場合には、その前記置き去り物を、警報の発報対象から除外するステップと、を含むことを特徴とする。

30

40