

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6562405号
(P6562405)

(45) 発行日 令和1年8月21日(2019.8.21)

(24) 登録日 令和1年8月2日(2019.8.2)

(51) Int. Cl.		F I			
GO8B 25/04	(2006.01)	GO8B	25/04	E	
GO8B 25/10	(2006.01)	GO8B	25/10	A	
GO8B 25/00	(2006.01)	GO8B	25/00	510E	

請求項の数 22 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2018-41262 (P2018-41262)	(73) 特許権者	515349755
(22) 出願日	平成30年3月7日 (2018.3.7)		株式会社 C-t-i
審査請求日	平成30年3月28日 (2018.3.28)		東京都千代田区神田司町2-17-6 新商神田ビル6階
早期審査対象出願		(74) 代理人	100108947 弁理士 涌井 謙一
		(74) 代理人	100117086 弁理士 山本 典弘
		(74) 代理人	100124383 弁理士 鈴木 一永
		(74) 代理人	100173392 弁理士 工藤 貴宏
		(74) 代理人	100189290 弁理士 三井 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 警備装置及び警備システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人物を検知する検知手段を複数備え、前記検知手段ごとの検知範囲内での前記人物の検知の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除に制御する警備装置であって、

前記警備装置は、

前記人物を検知した前記検知手段の検知順序が、予め記憶されている警備セット用又は警備解除用の前記検知手段の検知順序と一致しているか否かを比較する検知順序比較部と、

前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用又は前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致した場合、前記警備対象の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する制御部と、

時刻 t_n における前記人物を検知した前記検知手段の検知範囲での検知信号を取得して、前記検知信号の強度に基づいて前記人物がどの検知手段の検知範囲内にいるかを把握する人物検知位置把握部と、を備える

ことを特徴とする警備装置。

【請求項 2】

前記警備装置は、

前記警備対象への不審者の侵入の有無を判定する判定部をさらに備え、

前記警備セット又は前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、前記検

知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用又は前記警備セット用の前記検知手段の検知順序とが一致しなかった場合、前記判定部は侵入異常と判定し、

前記警備装置は、前記判定部による判定結果を外部端末に送信することを特徴とする請求項1記載の警備装置。

【請求項3】

前記警備装置は、

前記警備対象の警備状況に関する情報を外部端末に送信する情報送信部をさらに備えることを特徴とする請求項1又は2記載の警備装置。

【請求項4】

前記検知手段は、検知強度の異なる複数の検知範囲を有する

ことを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の警備装置。

【請求項5】

前記警備装置は、

前記人物の検知の有無に応じて、前記検知手段ごとの検知間隔を設定する検知条件設定部をさらに備える

ことを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載の警備装置。

【請求項6】

人物を検知する検知手段を複数備え、前記検知手段ごとの検知範囲内での前記人物の検知の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除に制御する警備装置であって、

前記警備装置は、

前記人物を検知した前記検知手段の検知順序が、予め記憶されている警備セット用又は警備解除用の前記検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する検知順序比較部と、

前記警備対象の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する制御部と、

R F I Dタグが発信する識別情報を受信するR F I D受信装置と、

前記R F I D受信装置が受信した前記R F I Dタグの識別情報から前記R F I Dタグを識別するR F I D識別部と、

前記警備対象への不審者の侵入の有無を判定する判定部と、を備え、

前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致し、前記R F I D識別部が前記R F I Dタグを識別した場合、前記判定部は進入処理異常なしと判定し、

前記制御部は、前記警備対象の警備状態を前記警備解除に制御し、

前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用の前記検知手段の検知順序とが一致し、前記R F I D受信装置が前記R F I Dタグの識別情報を受信しなかった場合、前記判定部は退出処理異常なしと判定し、

前記制御部は、前記警備対象の警備状態を前記警備セットに制御する

ことを特徴とする警備装置。

【請求項7】

前記警備セット又は前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、以下の(1)～(4)の何れかの場合、前記判定部は侵入異常と判定し、

前記警備装置は、前記判定部による判定結果を外部端末に送信する

ことを特徴とする請求項6記載の警備装置。

(1)前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致しなかった場合

(2)前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部

10

20

30

40

50

の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致したが、前記RFID受信装置が前記RFIDタグの識別情報を受信しなかった場合

(3)前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致したが、前記RFID識別部が前記RFIDタグを識別しなかった場合

(4)前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、前記RFID受信装置が前記RFIDタグの識別情報を受信せず、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用の前記検知手段の検知順序とが一致しなかった場合

10

【請求項8】

前記警備装置は、
前記判定部が異常と判定した場合に、当該異常を報知する警報手段を備える
請求項7記載の警備装置。

【請求項9】

前記RFID受信装置は前記検知手段ごとに配備されている
ことを特徴とする請求項6～8の何れか一項に記載の警備装置。

【請求項10】

前記警備装置は、
前記警備対象の警備状況に関する情報を外部端末に送信する情報送信部をさらに備え、
前記情報送信部は、前記RFIDタグの識別情報を前記警備対象の警備状況に関する情報に関連付けて前記外部端末に送信する
ことを特徴とする請求項6～9の何れか一項に記載の警備装置。

20

【請求項11】

前記警備装置は、
時刻 t_n における前記人物を検知した前記検知手段の検知範囲での検知信号を取得して、
前記検知信号の強度に基づいて前記人物がどの検知手段の検知範囲内にいるかを把握する人物検知位置把握部をさらに備える
ことを特徴とする請求項6～10の何れか一項に記載の警備装置。

30

【請求項12】

前記検知手段は、検知強度の異なる複数の検知範囲を有する
ことを特徴とする請求項6～11の何れか一項に記載の警備装置。

【請求項13】

前記警備装置は、
前記人物の検知の有無に応じて、前記検知手段ごとの検知間隔を設定する検知条件設定部をさらに備える
ことを特徴とする請求項6～12の何れか一項に記載の警備装置。

【請求項14】

サーバ装置と、
通信ネットワークを介して前記サーバ装置と通信可能に接続されている警備装置と、
前記警備装置内に配備され、又は前記警備装置に付設されており、人物を検知する複数の検知手段と、
前記警備装置内に配備され、又は前記警備装置に付設されているRFID受信装置と、
前記通信ネットワークを介して前記サーバ装置と通信可能に接続されているユーザ端末と、
前記RFID受信装置と無線通信を行うRFIDタグと、を備え、
前記検知手段による検知範囲内での前記人物の検知の有無と、前記RFID受信装置による前記RFIDタグの識別情報の受信の有無又は前記RFID受信装置による前記RFIDタグの識別の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除の状態に

40

50

制御する警備システムであって、

前記サーバ装置は、

前記ユーザ端末に対して、前記警備対象の警備状態の選択を促す警備状態設定指示部と

選択された前記警備対象の警備状態に基づく警備状態情報を前記警備装置に送信するサーバ装置側情報送信部と、を備え、

前記警備装置は、

前記人物を検知した前記検知手段の検知順序が、予め記憶されている警備セット用又は警備解除用の前記検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する検知順序比較部と、

前記警備対象の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する制御部と、

前記RFID受信装置が受信した前記RFIDタグの識別情報から前記RFIDタグを識別するRFID識別部と、

前記警備対象への不審者の侵入の有無を判定する判定部と、

前記判定部による判定結果を前記サーバ装置に送信する警備装置側情報送信部と、を備え、

前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致し、前記RFID識別部が前記RFIDタグを識別した場合、前記判定部は進入処理異常なしと判定し、

前記制御部は、前記サーバ装置から取得した前記警備状態情報に基づいて、前記警備対象の警備状態を前記警備解除に制御し、

前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用の前記検知手段の検知順序とが一致し、前記RFID受信装置が前記RFIDタグの識別情報を受信しなかった場合、前記判定部は退出処理異常なしと判定し、

前記制御部は、前記サーバ装置から取得した前記警備状態情報に基づいて、前記警備対象の警備状態を前記警備セットに制御する

ことを特徴とする警備システム。

【請求項15】

前記警備セット又は前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、以下の(1)～(4)の何れかの場合、前記判定部は侵入異常と判定する

ことを特徴とする請求項14記載の警備システム。

(1)前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致しなかった場合

(2)前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致したが、前記RFID受信装置が前記RFIDタグの識別情報を受信しなかった場合

(3)前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致したが、前記RFID識別部が前記RFIDタグを識別しなかった場合

(4)前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、前記RFID受信装置が前記RFIDタグの識別情報を受信せず、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用の前記検知手段の検知順序とが一致しなかった場合

【請求項16】

前記警備装置は、

前記判定部が異常と判定した場合に、当該異常を報知する警報手段を備える請求項 15 記載の警備装置。

【請求項 17】

前記 R F I D 受信装置は前記検知手段ごとに配備されていることを特徴とする請求項 14 ~ 16 の何れか一項に記載の警備システム。

【請求項 18】

前記サーバ装置は、前記警備装置から取得した判定結果に基づいて、前記警備対象に異常が検知されたことを通知するための異常検知情報を作成する異常検知情報作成部を備える。

前記サーバ装置側情報送信部は、作成された前記異常検知情報を前記ユーザ端末に送信する。

ことを特徴とする請求項 14 ~ 17 の何れか一項に記載の警備システム。

【請求項 19】

前記警備装置側情報送信部は、前記 R F I D タグの識別情報を前記警備対象の警備状況に関する情報に関連付けて前記サーバ装置に送信する。

ことを特徴とする請求項 14 ~ 18 の何れか一項に記載の警備システム。

【請求項 20】

前記警備装置は、時刻 t_n における前記人物を検知した前記検知手段の検知範囲での検知信号を取得して、前記検知信号の強度に基づいて前記人物がどの検知手段の検知範囲内にいるかを把握する人物検知位置把握部をさらに備える。

ことを特徴とする請求項 14 ~ 19 の何れか一項に記載の警備システム。

【請求項 21】

前記検知手段は、検知強度の異なる複数の検知範囲を有する。

ことを特徴とする請求項 14 ~ 20 の何れか一項に記載の警備システム。

【請求項 22】

前記警備装置は、前記人物の検知の有無に応じて、前記検知手段ごとの検知間隔を設定する検知条件設定部をさらに備える。

ことを特徴とする請求項 14 ~ 21 の何れか一項に記載の警備システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、警備装置及び警備システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、警備装置及び警備システムについて種々提案されている。特許文献 1 には、R F I D の有無によってブザー等の警報手段を制御する警備装置および警備システムが提案されている。特許文献 2 には、人感センサと R F I D システムを使用したセキュリティシステムが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 303379 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 310066 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の特許文献 1、2 を含む従来の警備装置及び警備システムは、玄関の監視、入退室管理等、警備エリアを定めやすい住宅、建物においては有効であるが、どこからでも侵入

可能な、すなわち侵入経路が無数にあり、侵入する部位の区画、範囲指定ができない神社、仏閣、ビニールハウス施設、ヨット・ボート等船舶の停泊地、駐車場、駐輪場、貨物ターミナル等、屋外の場所では警備エリアを定めることが困難なため、採用できない場合がある。

【 0 0 0 5 】

また、従来の警備装置及び警備システムにおいて、監視カメラが採用されるものもあるが、監視カメラからの映像を常に目視して侵入者の有無を判断するのは困難であり、異常発生時点での検知が可能なセキュリティレベルを確保できていないという改善点もある。

【 0 0 0 6 】

この発明は、警備エリアを設定することが困難な警備対象に導入可能で、セキュリティ性の高い警備装置及び警備システムを提供することを目的とする。 10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

請求項 1 の発明は、

人物を検知する検知手段を複数備え、前記検知手段ごとの検知範囲内での前記人物の検知の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除に制御する警備装置であって、

前記警備装置は、

前記人物を検知した前記検知手段の検知順序が、予め記憶されている警備セット用又は警備解除用の前記検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する検知順序比較部と、 20

前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用又は前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致した場合、前記警備対象の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する制御部と、

時刻 t_n における前記人物を検知した前記検知手段の検知範囲での検知信号を取得して、前記検知信号の強度に基づいて前記人物がどの検知手段の検知範囲内にいるかを把握する人物検知位置把握部と、を備える

ことを特徴とする警備装置である。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 4 の発明は、 30

サーバ装置と、

通信ネットワークを介して前記サーバ装置と通信可能に接続されている警備装置と、前記警備装置内に配備され、又は前記警備装置に付設されており、人物を検知する複数の検知手段と、

前記警備装置内に配備され、又は前記警備装置に付設されている R F I D 受信装置と、

前記通信ネットワークを介して前記サーバ装置と通信可能に接続されているユーザ端末と、

前記 R F I D 受信装置と無線通信を行う R F I D タグと、を備え、

前記検知手段による検知範囲内での前記人物の検知の有無と、前記 R F I D 受信装置による前記 R F I D タグの識別情報の受信の有無又は前記 R F I D 受信装置による前記 R F I D タグの識別の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除の状態に制御する警備システムであって、 40

前記サーバ装置は、

前記ユーザ端末に対して、前記警備対象の警備状態の選択を促す警備状態設定指示部と

、選択された前記警備対象の警備状態に基づく警備状態情報を前記警備装置に送信するサーバ装置側情報送信部と、を備え、

前記警備装置は、

前記人物を検知した前記検知手段の検知順序が、予め記憶されている警備セット用又は警備解除用の前記検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する検知順序比較部と、 50

前記警備対象の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する制御部と、

前記RFID受信装置が受信した前記RFIDタグの識別情報から前記RFIDタグを識別するRFID識別部と、

前記警備対象への不審者の侵入の有無を判定する判定部と、

前記判定部による判定結果を前記サーバ装置に送信する警備装置側情報送信部と、を備え、

前記警備セットされている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致し、前記RFID識別部が前記RFIDタグを識別した場合、前記判定部は進入処理異常なしと判定し、

前記制御部は、前記サーバ装置から取得した前記警備状態情報に基づいて、前記警備対象の警備状態を前記警備解除に制御し、

前記警備解除されている前記警備対象の警備状態において、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用の前記検知手段の検知順序とが一致し、前記RFID受信装置が前記RFIDタグの識別情報を受信しなかった場合、前記判定部は退出処理異常なしと判定し、

前記制御部は、前記サーバ装置から取得した前記警備状態情報に基づいて、前記警備対象の警備状態を前記警備セットに制御する

ことを特徴とする警備システムである。

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、警備エリアを設定することが困難な警備対象に導入可能で、セキュリティ性の高い警備装置及び警備システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係る警備装置の構成の一例を表す図である。

【図2】本発明に係る警備装置の構成の他の例を表す図である。

【図3】(a)～(c)はそれぞれ警備対象の例を表す図であり、(d)は警備対象を警備するエリアの概念図である。

【図4】(a)、(b)ともに、本発明に係る警備装置が備える検知手段の例を表す図である。

【図5】(a)、(b)ともに、図4(a)図示の検知手段を備える警備装置を使用して警備対象を警備する状態の概念図である。

【図6】(a)は、図4(b)図示の検知手段を備える警備装置を使用して人物の移動経路を把握する状態の概念図である。(b)は時刻 t_n における検知手段の検知信号の強度の一例を表す表である。

【図7】(a)は、図4(a)図示の検知手段を備える警備装置について、検知手段の検知間隔を設定する状態の概念図である。(b)は図7(a)における検知手段の検知間隔の一例を表す表である。

【図8】(a)～(c)は図1図示の警備装置を使用して警備対象を警備する状態の一例を説明する図である。

【図9】(a)～(c)は図2図示の警備装置を使用して警備対象を警備する状態の一例を説明する図である。

【図10】(a)は図1図示の警備装置による警備処理の一例を表すフロー図である。(b)は図1図示の警備装置による警備処理の他の例を表すフロー図である。

【図11】(a)は図2図示の警備装置による警備処理の一例を表すフロー図である。(b)は図2図示の警備装置による警備処理の他の例を表すフロー図である。

【図12】(a)、(b)ともに、本発明に係る警備装置の応用例を説明する概念図である。

10

20

30

40

50

【図 1 3】本発明に係る警備システムの構成の一例を表す図である。

【図 1 4】図 1 3 図示の警備システムによる警備処理の一例を表すフロー図である。

【図 1 5】図 1 3 図示の警備システムによる警備処理の他の例を表すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態の一例を説明する。

【0012】

[警備装置]

本実施形態の警備装置は、人物を検知する検知手段を複数備え、前記検知手段ごとの検知範囲内での前記人物の検知の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除に制御する警備装置である。 10

【0013】

以下、本実施形態で説明する「警備対象」には、「住宅」や、事務所（営業所）、公共施設、興行場、等の「建物」や、神社、仏閣、ビニールハウス、等の「建造物」や、自動車、自転車、現金輸送車といった車両及びヨット、ボートといった船舶、等の「動産」も含まれる。

【0014】

本実施形態では、前記警備対象に警備エリアと警戒エリアとが定められている。前記警備エリアとは、前記警備対象に係る住宅や、事務所（営業所）、公共施設、興行場、等の建物の内部を警備するエリアである。前記警戒エリアとは、前記警備対象に係る住宅や、事務所（営業所）、公共施設、興行場、等の建物や、神社、仏閣、ビニールハウス、等の建造物や、自動車、自転車、現金輸送車といった車両及びヨット、ボートといった船舶、等の動産の周辺で、かつ後述する検知手段の検知範囲内を警戒するエリアである。 20

【0015】

例えば、警備対象 2 2 の例として図 3 (a) に示されている住宅には、図 3 (d) に示すように、その室内が警備エリア 2 3 として定められ、前記住宅の周辺が警戒エリア 2 4 として定められている。図 3 (b) に示されている神社には、図 3 (d) に示すように、その本殿の設置エリアが警備エリア 2 3 として定められ、前記本殿の周辺が警戒エリア 2 4 として定められている。図 3 (c) に示されているボート等の船舶では、図 3 (d) に示すように、船舶の設置エリアが警備エリア 2 3 として定められ、前記船舶の周辺が警戒エリア 2 4 として定められている。なお、警備エリア 2 3 及び警戒エリア 2 4 以外の部分は非警戒エリア 2 5 となる。 30

【0016】

そして、本実施形態の警備装置が警備エリア 2 3 及び / 又は警戒エリア 2 4 に設置されて警備対象 2 2 が警備される。

【0017】

また、本実施形態で説明する「警備セット」には、従来公知の施錠装置を作動させて施錠を行う処理や、後述する撮像手段が警備対象の警備状態を撮影する処理、等が含まれ、「警備解除」には、前記施錠を解除する処理、等が含まれる。

【0018】

1. 警備装置の第一の実施形態

図 1 に示す警備装置 1 A は、種々の情報処理を制御する制御装置 2 を備え、警備エリア 2 3 及び / 又は警戒エリア 2 4 に設置される。制御装置 2 には、検知手段 1 4、警報手段 1 5、撮像手段 1 6 が接続されているとともに、インターネット通信網、無線通信規格で定められる無線通信網、有線通信規格で定められる有線通信網、等の通信ネットワークを介して、警備対象 2 2 に係るユーザが使用するスマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、携帯電話等のユーザ端末や、警備事業者が使用・設置するサーバ装置、スマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、携帯電話等の事業者端末を含む外部端末 1 7 が通信可能に接続されている。

【0019】

10

20

30

40

50

検知手段 1 4 は、従来公知の人感センサや、RFIDリーダライタ、光電センサ、超音波センサ、等を使用することができる。本実施形態では、図 4 に示すように警備装置 1 A は検知手段 1 4 を複数備えている。

【 0 0 2 0 】

図 4 (a) に示す例では、警備エリア 2 3 及び / 又は警戒エリア 2 4 に設置されている 3 つの検知手段 1 4 A、1 4 B、1 4 C で人物を検知することになる。また、一の検知手段 1 4 の検知範囲 2 6 の一部と他の検知手段 1 4 の検知範囲 2 6 の一部とが重なり、重複検知範囲 2 7 a、2 7 b が形成されている。各検知手段の検知範囲 2 6 では一定の強度レベルの検知信号が出力される。

【 0 0 2 1 】

図 4 (b) に示す例では、検知手段 1 4 A、1 4 B はそれぞれ検知強度の異なる複数の検知範囲 2 6 a、2 6 b、2 6 c を有している。検知範囲 2 6 a では、例えば、強度レベルを「 1 」とする検知信号が出力され、検知範囲 2 6 b では、例えば、強度レベルを「 2 」とする検知信号が出力され、検知範囲 2 6 c では、例えば、強度レベルを「 3 」とする検知信号が出力される。

【 0 0 2 2 】

なお、図 1 に示す形態では、検知手段 1 4 が警備装置 1 A 内に配備された形態となっているが、警備装置 1 A とは独立させて、警備装置 1 A に付設する形態とすることもできる。

【 0 0 2 3 】

警報手段 1 5 は、従来公知の警報ブザー、発光装置等を使用することができる。後述する判定部 1 0 が、警備対象 2 2 が警備セット又は警備解除されている状態での警備対象 2 2 への不審者の侵入の有無を判定した結果、侵入異常と判定した場合に警報ブザーが警報を発報し、発光装置が発光して異常を報知する。

【 0 0 2 4 】

撮像手段 1 6 は、従来公知の監視カメラ、Webカメラ等を使用することができる。撮像手段 1 6 は、警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 の警備状態を静止画や動画として記録する。

【 0 0 2 5 】

制御装置 2 は、図 1 に示すように、情報送受信部 3、記憶部 8、検知順序比較部 9、判定部 1 0、人物検知位置把握部 1 1、検知条件設定部 1 2、警備状態制御部 1 3 を備えている。

【 0 0 2 6 】

情報送受信部 3 は、検知手段 1 4、警報手段 1 5、撮像手段 1 6、外部端末 1 7 と情報の送受信を行う。本実施形態では、情報送受信部 3 は、検知信号取得部 4、判定結果通知部 5、映像情報送信部 6、警報指示部 7 を備えている。

【 0 0 2 7 】

検知信号取得部 4 は、検知手段 1 4 が出力する検知信号を取得する。

【 0 0 2 8 】

判定結果通知部 5 は、後述する判定部 1 0 が警備対象 2 2 への不審者の侵入の有無を判定した結果を外部端末 1 7 に通知する。外部端末 1 7 を所有、使用する前記ユーザや前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【 0 0 2 9 】

映像情報送信部 6 は、警備対象 2 2 の警備状況に関する情報を外部端末 1 7 に送信する。例えば、撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末 1 7 に送信する。外部端末 1 7 を所有、使用する前記ユーザや前記警備事業者は前記送信された警備対象 2 2 の警備状況に関する情報により警備対象 2 2 の警備状態を知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

警報指示部 7 は、後述する判定部 1 0 が、警備対象 2 2 が警備セット又は警備解除されている状態での警備対象 2 2 への不審者の侵入の有無を判定した結果、侵入異常と判定した場合、警報手段 1 5 に上述した異常を報知するよう指示を行う。

【 0 0 3 1 】

記憶部 8 には、後述する検知順序比較部 9 が行う比較処理のための警備セット用又は警備解除用の検知手段の検知順序、撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 が撮影された映像情報、等種々の情報が記憶されている。

【 0 0 3 2 】

検知順序比較部 9 は、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、予め記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する処理を行う。この比較処理については後述する判定処理 1 で説明する。

【 0 0 3 3 】

判定部 1 0 は次の判定処理を行う。

【 0 0 3 4 】

(判定処理 1)

検知順序比較部 9 による、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、予め記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているか否かの比較結果に応じて、警備対象 2 2 の警備状態を判定する。

【 0 0 3 5 】

図 4 (a)、図 5 に示す形態では、記憶部 8 には、前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序を「 1 番目：検知手段 1 4 A、 2 番目：検知手段 1 4 A と 1 4 B の組み合わせ、 3 番目：検知手段 1 4 B、 4 番目：検知手段 1 4 B と検知手段 1 4 C の組み合わせ、 5 番目：検知手段 1 4 C 」とする情報が予め記憶されている。

【 0 0 3 6 】

図 5 (a)において、警備対象 2 2 の警備状態が警備セット又は警備解除され、ある人物が警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 を移動経路 2 8 a に沿って移動した場合、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 A と検知手段 1 4 B の重複検知範囲 2 7 a、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 B と検知手段 1 4 C の重複検知範囲 2 7 b、検知手段 1 4 C の検知範囲 2 6 の順序で前記人物が検知される。

【 0 0 3 7 】

検知順序比較部 9 は、移動経路 2 8 a に沿って前記人物を検知した検知手段 1 4 の上述の検知順序が、予め記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する。

【 0 0 3 8 】

図 5 (a)に示す警備対象 2 2 の警備状態が警備セット又は警備解除されている状態において、移動経路 2 8 a に沿って前記人物を検知した検知手段 1 4 の上述の検知順序は、予め記憶部 8 に記憶されている上述の前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているので、判定部 1 0 は進入処理異常なし又は退出処理異常なしと判定する。

【 0 0 3 9 】

一方、図 5 (b)において、警備対象 2 2 の警備状態が警備セット又は警備解除され、ある人物が警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 を移動経路 2 8 b に沿って移動した場合、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 B と検知手段 1 4 C の重複検知範囲 2 7 b、検知手段 1 4 C の検知範囲 2 6 の順序で前記人物が検知される。また、ある人物が警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 を移動経路 2 8 c に沿って移動した場合、検知手段 1 4 C の検知範囲 2 6 で前記人物が検知される。

【 0 0 4 0 】

検知順序比較部 9 は、移動経路 2 8 b、 2 8 c に沿って前記人物を検知した検知手段 1 4 の上述の検知順序が、予め記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用又は前記警備解

除用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する。

【 0 0 4 1 】

図 5 (b) に示す警備対象 2 2 の警備状態が警備セット又は警備解除されている状態において、移動経路 2 8 b、2 8 c に沿って前記人物を検知した検知手段 1 4 の上述の検知順序は、いずれも予め記憶部 8 に記憶されている上述の前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致していないので、判定部 1 0 は侵入異常と判定する。

【 0 0 4 2 】

人物検知位置把握部 1 1 は、時刻 t_n における人物を検知した検知手段 1 4 の検知範囲 2 6 での検知信号を取得して、前記検知信号の強度に基づいて前記人物がどの検知手段 1 4 の検知範囲 2 6 にいるかを把握する処理を行う。

10

【 0 0 4 3 】

図 6 (a) に示す形態では、図 4 (b) に示す複数の検知手段 1 4 A、1 4 B が、警備エリア 2 3 及び / 又は警戒エリア 2 4 に設置され、警備対象 2 2 の警備状態が警備セット又は警備解除されている。検知手段 1 4 A、1 4 B が例えば図 6 (b) に示すような時刻 t_n における検知信号を出力した場合、人物検知位置把握部 1 1 は以下のように人物の検知位置を把握する処理を行う。

【 0 0 4 4 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A、1 4 B のいずれもが検知信号を出力していないので、人物検知位置把握部 1 1 は警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 に人物がいないと判断する。

【 0 0 4 5 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 1 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 a に人物がいると判断する。

20

【 0 0 4 6 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 2 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 b に人物がいると判断する。

【 0 0 4 7 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 3 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 c に人物がいると判断する。

【 0 0 4 8 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 2 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 b に人物がいると判断する。

30

【 0 0 4 9 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 2 」とする検知信号を出力し、検知手段 1 4 B が検知信号強度を「 1 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 b と検知手段 1 4 B 検知範囲 2 6 a との重複検知範囲 2 7 a に人物がいると判断する。

【 0 0 5 0 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 1 」とする検知信号を出力し、検知手段 1 4 B が検知信号強度を「 1 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 a と検知手段 1 4 B 検知範囲 2 6 a との重複検知範囲 2 7 b に人物がいると判断する。

40

【 0 0 5 1 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 A が検知信号強度を「 1 」とする検知信号を出力し、検知手段 1 4 B が検知信号強度を「 2 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 a と検知手段 1 4 B 検知範囲 2 6 b との重複検知範囲 2 7 c に人物がいると判断する。

【 0 0 5 2 】

時刻 t_n では検知手段 1 4 B が検知信号強度を「 2 」とする検知信号を出力したので、人物検知位置把握部 1 1 は、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6 b に人物がいると判断する。

【 0 0 5 3 】

50

以上のような処理を繰り返し行うことで、図 6 に示す形態では、例えば移動経路 2 8 d に沿ってある人物が警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 を移動したことが、検知手段 1 4 の検知信号強度の時系列評価で把握される。

【 0 0 5 4 】

検知条件設定部 1 2 は、検知手段 1 4 による人物の検知の有無に応じて、検知手段ごとの検知間隔を設定する処理を行う。この場合において、一の検知手段には、当該一の検知手段に隣接する他の検知手段が関連付けられており、前記一の検知手段が前記人物を検知した時に、当該一の検知手段に関連付けられている前記他の検知手段も連動して検知間隔が設定されるように制御される。

【 0 0 5 5 】

図 7 (a) に示す形態では、図 4 (a) に示す複数の検知手段 1 4 A、1 4 B、1 4 C が、警備エリア 2 3 及び / 又は警戒エリア 2 4 に設置され、警備対象 2 2 の警備状態が警備セット又は警備解除されている。検知手段 1 4 A には隣接する検知手段 1 4 B が関連づけられ、検知手段 1 4 B には隣接する検知手段 1 4 A 及び 1 4 C が関連づけられ、検知手段 1 4 C には隣接する検知手段 1 4 B が関連づけられている。

【 0 0 5 6 】

ある人物が警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 を移動経路 2 8 e に沿って移動する場合、検知条件設定部 1 2 は以下のように検知手段 1 4 A、1 4 B、1 4 C の検知間隔を設定する処理を行う。

【 0 0 5 7 】

非警戒エリア 2 5 (状態 A) では、検知手段 1 4 A、1 4 B、1 4 C の検知範囲外なので、検知条件設定部 1 2 は、各検知手段の検知間隔を例えば 1 0 ~ 2 0 秒とする「長」の状態に設定する。

【 0 0 5 8 】

検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 (状態 B) では検知手段 1 4 A が前記人物を検知するので、検知条件設定部 1 2 は、検知手段 1 4 A の検知間隔を例えば 2 ~ 4 秒とする「短」の状態に設定する。この場合、検知手段 1 4 B、1 4 C は前記人物を検知しないが、検知手段 1 4 A に検知手段 1 4 B が関連付けられているので、検知条件設定部 1 2 は、前記人物を検知した検知手段 1 4 A に隣接する検知手段 1 4 B の検知間隔も前記「短」の状態に設定する。

【 0 0 5 9 】

検知手段 1 4 A と検知手段 1 4 B との重複検知範囲 2 7 a (状態 C) では、検知手段 1 4 A、1 4 B が前記人物を検知する。この場合、検知手段 1 4 C は前記人物を検知しないが、検知手段 1 4 B に検知手段 1 4 C が関連付けられているので、検知条件設定部 1 2 は、前記人物を検知した検知手段 1 4 B に隣接する検知手段 1 4 C の検知間隔も前記「短」の状態に設定する。

【 0 0 6 0 】

検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6 (状態 D) では検知手段 1 4 B が前記人物を検知する。この場合、検知手段 1 4 A、1 4 C は前記人物を検知しないが、検知手段 1 4 B に検知手段 1 4 A 及び 1 4 C が関連付けられているので、検知条件設定部 1 2 は、前記人物を検知した検知手段 1 4 B に隣接する検知手段 1 4 A 及び 1 4 C の検知間隔を前記「短」の状態に維持する。

【 0 0 6 1 】

検知手段 1 4 B と検知手段 1 4 C との重複検知範囲 2 7 b (状態 E) では、検知手段 1 4 B、1 4 C が前記人物を検知する。この場合、検知手段 1 4 A は前記人物を検知しないが、検知手段 1 4 B に検知手段 1 4 A が関連付けられているので、検知条件設定部 1 2 は、検知手段 1 4 A の検知間隔を前記「短」の状態に維持する。

【 0 0 6 2 】

検知手段 1 4 C の検知範囲 2 6 (状態 F) では検知手段 1 4 C が前記人物を検知する。この場合、検知手段 1 4 A は前記人物を検知しないので、検知条件設定部 1 2 は、検知手

10

20

30

40

50

段 1 4 A の検知間隔を前記「長」に設定する。また、検知手段 1 4 B は前記人物を検知しないが、検知手段 1 4 C に検知手段 1 4 B が関連付けられているので、検知条件設定部 1 2 は、検知手段 1 4 B の検知間隔を前記「短」の状態に維持する。

【 0 0 6 3 】

非警戒エリア 2 5 (状態 G) では、検知手段 1 4 A、1 4 B、1 4 C の検知範囲外なので、検知条件設定部 1 2 は、検知手段 1 4 B 及び 1 4 C の検知間隔を前記「長」の状態に設定する。

【 0 0 6 4 】

この他、判定部 1 0 による上記判定処理の結果、侵入異常と判定した場合、検知条件設定部 1 2 は、検知手段 1 4 A、1 4 B、1 4 C の検知間隔を前記「短」の状態に設定する。

【 0 0 6 5 】

また、図 7 に示す形態では、検知間隔を前記「長」、「短」の 2 種類としているが、様々な種類の検知間隔で検知手段の検知間隔を設定することができる。例えば、5 ~ 9 秒とする「中」の検知間隔を準備し、一の検知手段が前記「短」の検知間隔に設定される際に、当該一の検知手段に関連づけられている他の検知手段の検知間隔を前記「中」に設定することもできる。

【 0 0 6 6 】

検知条件設定部 1 2 による処理により、警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内の人物を複数の検知手段 1 4 で検知間隔を変動させながら検知することができるので、より正確に前記人物の位置、移動方向を把握することができる。

【 0 0 6 7 】

上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって、ある人物の警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内での位置を把握することや、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げて前記人物の移動経路を確認することができる。

【 0 0 6 8 】

例えば、図 1 2 (a) に示すように、複数の重複検知範囲 2 7 を形成するように複数の検知手段 1 4 を備える警備装置 1 A を警備エリア 2 3 及び / 又は警戒エリア 2 4 に設置し、人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うこと及び検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって、ある人物がどの検知手段 1 4 のどの検知範囲 2 6 にいるのか、又はどのような移動を行っているのかを把握することができる。

【 0 0 6 9 】

警備状態制御部 1 3 は、検知順序比較部 9 の比較により、前記人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序と前記警備セット用又は前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致した場合、警備対象 2 2 の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する。

【 0 0 7 0 】

このように、本実施形態では、住宅、事務所 (営業所)、公共施設、興行場、等の建物や、神社、仏閣、ビニールハウス、等の建造物や、自動車、自転車、現金輸送車といった車両及びヨット、ボートといった船舶、等の動産を警備対象とし、この警備対象に定められている警備エリア及び / 又は警戒エリアに設置可能な警備装置となっている。そのため、従来のような建物内への不審者の侵入の有無だけでなく、その建物の範囲外の警戒エリアで前記不審者の侵入の有無を検知することができる。

【 0 0 7 1 】

また、上述した警備対象の警備状態の判定処理によって、警戒エリアから警備エリアへの不審者の侵入の有無を確認しやすく、また、検知手段の種々の検知パターンにより警備対象の警備状態を自動で警備セットに制御できるので、警備セットの失念を防ぎ高いセキュリティ性を実現できる。

【 0 0 7 2 】

2. 警備装置の第二の実施形態

図2に示す警備装置1Bは、図1図示の警備装置1Aが備える構成に加えて、リーダライタ機能を有するRFID受信装置19を備えている。また、警備装置1Bの制御装置2は、図1図示の警備装置1Aの制御装置2が備える構成に加えてRFID識別部20を備えている。図1図示の警備装置1Aと共通する構成については同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0073】

RFID受信装置19は、RFIDタグ18と無線通信を行い、RFIDタグ18が発信する識別情報を受信する。RFIDタグ18との通信方式については、アクティブ方式やパッシブ方式を採用することができる。通信距離については、いずれの方式でも数10mとすることができる。

【0074】

図2に示す形態では、RFID受信装置19が警備装置1B内に配備された形態となっているが、警備装置1Bとは独立させて、警備装置1Bに付設する形態とすることもできる。また、RFID受信装置19は検知手段14ごとに配備されていてもよい。

【0075】

記憶部8にはRFID識別部20がRFIDタグ18を識別するための照合用のRFID識別情報が記憶されている。

【0076】

RFID識別部20は、RFID受信装置19が受信したRFIDタグ18の識別情報と一致する識別情報を、記憶部8に記憶されている前記照合用のRFID識別情報の中から検索し、RFIDタグ18を識別する処理を行う。

【0077】

判定部10は、上述した判定処理1の他、以下の判定処理を行う。

【0078】

(判定処理2)

検知手段14による検知範囲26内での人物の検知の有無と、RFID受信装置19によるRFIDタグ18の識別情報の受信の有無又はRFID識別部20によるRFIDタグ18の識別の有無に応じて、警備対象22への不審者の侵入の有無を判定する。

【0079】

図9(a)に示す形態では、記憶部8には、警備解除用の検知手段の検知順序「1番目：検知手段14A」とする情報が記憶され、警備セット用の検知手段の検知順序「1番目：検知手段14B、2番目：検知手段14A」とする情報が記憶されている。

【0080】

図9(a)において、警備対象22の警備状態が警備セットされ、ユーザ29がRFIDタグ18を持参し、警戒エリア24へ移動した場合、検知手段14Aがユーザ29を検知する。また、RFID受信装置19AがRFID18の識別情報を受信し、RFID識別部20がRFIDタグ18を識別する処理を行う。

【0081】

検知順序比較部9の上述した比較処理により、ユーザ29を検知した検知手段14の検知順序と、予め記憶部8に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致し、RFID受信装置19が受信したRFIDタグ18の識別情報に基づいてRFID識別部20がRFID18を識別した場合、判定部10は、検知順序比較部9による比較結果とRFID識別部20によるRFID18の認識処理結果とに基づいて、進入処理異常なしと判定する。この場合、警備状態制御部13は、警備対象22の警備状態を警備解除に設定する処理を行う。

【0082】

警備解除後は、上述した人物検知位置把握部11による処理を行うことによって、ユーザ29の警備エリア23又は警戒エリア24内での位置を把握することや、検知条件設定部12による処理を行うことによって検知手段14の検知頻度を上げてユーザ29の移動

経路を確認することができる。

【 0 0 8 3 】

また、判定結果通知部 5 は、判定部 1 0 による進入処理常なしと判定した結果を外部端末 1 7 に通知し、映像情報送信部 6 は、撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末 1 7 に送信するので、外部端末 1 7 を所有、使用する前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができる。

【 0 0 8 4 】

なお、映像情報送信部 6 が前記映像情報を外部端末 1 7 に送信する際に、RFID タグ 1 8 の識別情報を前記映像情報に関連付けることもできる。このような場合、図 2 に示すように、外部端末 1 7 においてユーザ 2 9 が撮影された映像とともに RFID タグ 1 8 の識別情報が表示されるので、前記事業者は RFID タグ 1 8 の所有者確認を行うことができる。

【 0 0 8 5 】

例えば、図 1 2 (b) に示すように、警備エリア 2 3 を複数有する施設において、各警備エリア 2 3 及び警戒エリア 2 3、2 3 間の警戒エリア 2 4 に検知手段 1 4 と RFID 受信装置 1 9 を備える警備装置 1 B を設置し、判定部 1 0 による判定処理、人物検知位置把握部 1 1 による処理、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって、入口ゲート 3 0 から入場した人物がどの検知手段 1 4 のどの検知範囲 2 6 にいるのか、又はどのような移動を行っているのかを把握することができ、外部端末 1 7 においてユーザ 2 9 が撮影された映像とともに RFID タグ 1 8 の識別情報が表示されるので、前記事業者は RFID タグ 1 8 の所有者確認を行うことができる。

【 0 0 8 6 】

図 9 (a) に示す前記警備解除されている警備対象 2 2 の警備状態において、ユーザ 2 9 が警戒エリア 2 4 から非警戒エリア 2 5 へ移動した場合、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 の順序でユーザ 2 9 が検知される。検知順序比較部 9 の上述した比較処理により、ユーザ 2 9 を検知した検知手段の検知順序と、予め記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序とが一致し、RFID タグ 1 8 が RFID 受信装置 1 9 との通信範囲から外れた場合、判定部 1 0 は、検知順序比較部 9 による比較結果と RFID 受信装置 1 9 による RFID タグ 1 8 の受信処理結果とに基づいて、退出処理異常なしと判定する。この場合、警備状態制御部 1 3 は、警備対象 2 2 の警備状態を警備セットに設定する処理を行う。

【 0 0 8 7 】

一方、警備セットされている警備対象 2 2 の警備状態において、以下の場合、判定部 1 0 は侵入異常と判定する。

【 0 0 8 8 】

(1) 前記警備セットされている警備対象 2 2 の警備状態において、検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致しなかった場合

これは、前記人物が複数の侵入経路のうちの一つの経路で警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 に侵入した場合が該当する。例えば、図 9 (a) に示す形態において、警備解除用の検知手段の検知順序「1 番目：検知手段 1 4 A」にしたがった経路ではなく、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6 で前記人物が検知された場合である。

【 0 0 8 9 】

(2) 前記警備セットされている警備対象 2 2 の警備状態において、検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致したが、RFID 受信装置 1 9 が RFID タグ 1 8 の識別情報を受信しなかった場合

これは、前記人物が RFID タグ 1 8 を所持していない場合が該当する。

【 0 0 9 0 】

10

20

30

40

50

(3) 検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 14 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致したが、RFID 識別部 20 が RFID タグ 18 を識別しなかった場合

これは、前記人物が RFID タグ 18 を所持しているが、RFID 受信装置 19 との通信が失敗した場合が該当する。

【0091】

(4) 前記警備解除されている警備対象 22 の警備状態において、RFID 受信装置 19 が RFID タグ 18 の識別情報を受信せず、検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 14 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序とが一致しなかった場合

これは、前記人物が複数の侵入経路のうちの一つの経路で警備エリア 23 又は警戒エリア 24 に侵入し、当該人物が RFID 18 を所持していない場合が該当する。例えば図 9 (b)、(c) に示す警備対象 22 (ボート、現金輸送車) の警備状態が警備解除されている状態において、不審者が RFID タグ 18 を所持しないで警戒エリア 24 に侵入し、検知手段 14 が当該不審者を検知した場合である。

【0092】

これらによって侵入異常と判定された場合、上述した人物検知位置把握部 11 による処理を行うことによって不審者の警備エリア 23 又は警戒エリア 24 内での位置を把握することや、検知条件設定部 12 による処理を行うことによって検知手段 14 の検知頻度を上げて前記不審者を追跡することができる。

【0093】

また、判定結果通知部 5 は、判定部 10 による侵入異常と判定した結果を外部端末 17 に通知し、映像情報送信部 6 は、撮像手段 16 による警備対象 22 についての警備エリア 23、警戒エリア 24 が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末 17 に送信するので、外部端末 17 を所有、使用する前記ユーザや前記警備事業者は警備対象 22 の警備状態を速やかに知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【0094】

また、警報指示部 7 は、判定部 10 による上記判定の結果、侵入異常と判定した場合、警報手段 15 に上述した異常を報知するよう指示を行う。警報手段 15 は、上述したように異常を報知する。

【0095】

このように、本実施形態でも、住宅、事務所(営業所)、公共施設、興行場、等の建物や、神社、仏閣、ビニールハウス、等の建造物や、自動車、自転車、現金輸送車といった車両及びヨット、ボートといった船舶、等の動産を警備対象とし、この警備対象に定められている警備エリア及び/又は警戒エリアに設置可能な警備装置となっている。そのため、従来のような建物内への不審者の侵入の有無だけでなく、その建物の範囲外の警戒エリアで前記不審者の侵入の有無を検知することができる。

【0096】

また、上述した警備対象の警備状態の判定処理によって、警戒エリアから警備エリアへの不審者の侵入の有無を確認しやすく、また、検知手段の種々の検知パターンにより警備対象の警備状態を自動で警備セットに制御できるので、警備セットの失念を防ぎ高いセキュリティ性を実現できる。

【0097】

[警備装置による警備処理]

図 1 に示す警備装置 1A 及び図 2 に示す警備装置 1B による警備処理フローを図 8 ~ 図 11 に基づいて説明する。

【0098】

1. 警備処理パターン A

図 8 (b)、図 10 (a) に示す警備処理パターン A では、判定部 10 による上述した判定処理 1 が行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 9 】

(S 1 0 1) 警備対象 2 2 を住宅とし、警備エリア 2 3 である住宅内に警備装置 1 A (非図示)、検知手段 1 4 A が設置され、警戒エリア 2 4 である玄関先に検知手段 1 4 B が設置され、警備対象 2 2 の警備状態が警備解除に設定されている。また、警備装置 1 A の記憶部 8 には、警備セット用の検知手段の検知順序「 1 番目：検知手段 1 4 A、2 番目：検知手段 1 4 B 」とする情報が記憶されている。

【 0 1 0 0 】

(S 1 0 2) 検知手段 1 4 A、1 4 B はそれぞれの検知範囲 2 6 で家人 (ユーザ 2 9) を検知する。

【 0 1 0 1 】

(S 1 0 3) 検知順序比較部 9 は、ユーザ 2 9 を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する。

【 0 1 0 2 】

(S 1 0 4) ユーザ 2 9 が外出することにより警備エリア 2 3 及び警戒エリア 2 4 を移動経路 2 8 f に沿って移動すると、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 A と検知手段 1 4 B の重複検知範囲 2 7、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6 の順序でユーザ 2 9 が検知される。

検知順序比較部 9 による検知順序の比較処理の結果、移動経路 2 8 f に沿ってユーザ 2 9 を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序と一致しているので、判定部 1 0 は退出処理異常なしと判定する。

警備状態制御部 1 3 は、警備対象 2 2 の警備状態を警備セット (例えば外部端末 1 7 による監視モードへの移行) に設定する処理を行う。これ以降、後述する警備処理パターン B に移行する。

【 0 1 0 3 】

(S 1 0 5) 一方、図 8 (b) において、不審者が住宅内に侵入した場合、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 A と検知手段 1 4 B の重複検知範囲 2 7、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 の順序で前記不審者が検知される。

検知順序比較部 9 による検知順序の比較処理の結果、前記不審者を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記憶部 8 に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序と一致していないで、判定部 1 0 は侵入異常と判定する。

判定結果通知部 5 は、判定部 1 0 による判定結果を外部端末 1 7 に通知する。また、映像情報送信部 6 は、撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 の警備状態が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末 1 7 に送信する。外部端末 1 7 を所有、使用する前記ユーザや前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【 0 1 0 4 】

(S 1 0 6) 警報指示部 7 は、警報手段 1 5 に警報を出力するよう指示を行う。警報ブザーは警報を発報し、発光装置は発光して異常を報知する。この他、上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって前記不審者の警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内での位置を把握し、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げて前記不審者を追跡する。

【 0 1 0 5 】

2 . 警備処理パターン B

図 8 (c)、図 1 0 (b) に示す警備処理パターン B でも、判定部 1 0 による上述した判定処理 1 が行われる。警備装置 1 A の記憶部 8 には、警備解除用の検知手段の検知順序「 1 番目：検知手段 1 4 B、2 番目：検知手段 1 4 A 」とする情報が記憶されている。上述した S 1 0 4 により警備対象 2 2 の警備状態が警備セットに設定されている。

【 0 1 0 6 】

(S 1 0 7) 検知手段 1 4 A、1 4 B はそれぞれの検知範囲 2 6 で家人 (ユーザ 2 9) を

10

20

30

40

50

検知する。

【 0 1 0 7 】

(S 1 0 8) 検知順序比較部 9 は、ユーザ 2 9 を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する。

【 0 1 0 8 】

(S 1 0 9) ユーザ 2 9 が帰宅することにより警戒エリア 2 4 及び警備エリア 2 3 を移動経路 2 8 g に沿って移動すると、検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6、検知手段 1 4 A と検知手段 1 4 B の重複検知範囲 2 7、検知手段 1 4 A の検知範囲 2 6 の順序でユーザ 2 9 が検知される。

検知順序比較部 9 による検知順序の比較処理の結果、移動経路 2 8 g に沿ってユーザ 2 9 を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているので、判定部 1 0 は進入処理異常なしと判定する。

警備状態制御部 1 3 は、警備対象 2 2 の警備状態を警備解除（例えば外部端末 1 7 による監視モードの解除）に設定する処理を行う。これ以降、上述した警備処理パターン A に移行する。

【 0 1 0 9 】

(S 1 1 0) 一方、不審者が警戒エリア 2 4 に止まっている場合（警戒エリア 2 4 内を徘徊している状態、等）は、検知手段 1 4 B が前記不審者を検知し、前記不審者が検知手段 1 4 B による検知を介さずに警備エリア 2 3 に侵入した場合は、検知手段 1 4 A が前記不審者を検知する。検知順序比較部 9 による検知順序の比較処理の結果、前記不審者を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致していないで、判定部 1 0 は侵入異常と判定する。

判定結果通知部 5 は、判定部 1 0 による判定結果を外部端末 1 7 に通知する。また、映像情報送信部 6 は、撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 の警備状態が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末 1 7 に送信する。外部端末 1 7 を所有、使用する前記ユーザや前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【 0 1 1 0 】

(S 1 1 1) 警報指示部 7 は、警報手段 1 5 に警報を出力するよう指示を行う。警報ブザーは警報を発報し、発光装置は発光して異常を報知する。その他、上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって前記不審者の警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内での位置を把握し、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げて前記不審者を追跡する。

【 0 1 1 1 】

3 . 警備処理パターン C

図 9、図 1 1 (a) に示す警備処理パターン C では、判定部 1 0 による上述した判定処理 2 が行われる。

【 0 1 1 2 】

(S 2 0 1) 警備対象 2 2 をヨット・ボート等船舶とし、警戒エリア 2 4 である停泊地に図 4 (a) に示す検知手段 1 4 A、1 4 B と、RFID 受信装置 1 9 A、1 9 B を備える警備装置 1 B が設置され、警備対象 2 2 の警備状態が警備セットに設定されている。また、前記ヨット・ボート等船舶の所有者（ユーザ 2 9 ）は RFID タグ 1 8 を所有している。警備装置 1 B の記憶部 8 には、警備解除用の検知手段の検知順序「1 番目：検知手段 1 4 A」とする情報が記憶されている。

【 0 1 1 3 】

(S 2 0 2) 検知手段 1 4 A、1 4 B はそれぞれの検知範囲 2 6 でユーザ 2 9 を検知する。

【 0 1 1 4 】

(S 2 0 3) 検知順序比較部 9 は、ユーザ 2 9 を検知した検知手段 1 4 の検知順序が、記

10

20

30

40

50

憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する。

【 0 1 1 5 】

(S 2 0 4) 検知順序比較部 9 の比較により、ユーザ 2 9 を検知した検知手段 1 4 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致した場合 (S 2 0 3 : Y)、RFID 識別装置 1 9 は RFID タグ 1 8 の識別情報を受信する処理を行う。図 9 (a) に示す形態では、RFID 識別装置 1 9 A が RFID タグ 1 8 の識別情報を受信する処理を行う。

【 0 1 1 6 】

(S 2 0 5) RFID 識別装置 1 9 A が RFID 1 8 の識別情報を受信した場合 (S 2 0 4 : Y)、RFID 識別部 2 0 は、RFID 受信装置 1 9 A が受信した RFID タグ 1 8 の識別情報と一致する識別情報を、記憶部 8 に記憶されている前記照合用の RFID 識別情報の中から検索し、RFID タグ 1 8 を識別する処理を行う。

【 0 1 1 7 】

(S 2 0 6) RFID 受信装置 1 9 A が受信した RFID タグ 1 8 の識別情報に基づいて、RFID 識別部 2 0 が RFID 1 8 を識別した場合 (S 2 0 5 : Y)、判定部 1 0 は、検知順序比較部 9 による比較結果と RFID 識別部 2 0 による RFID 1 8 の認識処理結果とに基づいて、進入処理異常なしと判定する。この場合、警備状態制御部 1 3 は、警備対象 2 2 の警備状態を警備解除に設定する処理を行う。これ以降、後述する警備処理パターン D に移行する。

警備解除後は、上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって、ユーザ 2 9 の警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内での位置を把握することや、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げてユーザ 2 9 の移動経路を確認することができる。

また、判定結果通知部 5 は、判定部 1 0 による進入処理異常なしと判定した結果を外部端末 1 7 に通知し、映像情報送信部 6 は、RFID タグ 1 8 の識別情報を撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 の警備状態が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報に関連づけて外部端末 1 7 に送信するので、外部端末 1 7 を所有、使用前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができる。また、RFID タグ 1 8 の所有者確認を行うことができる。

【 0 1 1 8 】

(S 2 0 7) 一方、警備セットされている警備対象 2 2 の警備状態において、以下の場合、判定部 1 0 は侵入異常と判定する。

(1) 検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致しなかった場合 (S 2 0 3 : N)

これは、前記人物が検知手段 1 4 B の検知範囲 2 6 で検知された場合、すなわち複数の侵入経路のうちの一つによって警戒エリア 2 4 に侵入された場合が該当する。

(2) 検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致したが、RFID 受信装置 1 9 が RFID タグ 1 8 の識別情報を受信しなかった場合 (S 2 0 3 : Y、S 2 0 4 : N)

これは、前記人物が RFID タグ 1 8 を所持していない場合が該当する。

(3) 検知順序比較部 9 の比較により、人物を検知した検知手段 1 4 の検知順序と、記憶部 8 に記憶されている前記警備解除用の検知手段の検知順序とが一致したが、RFID 識別部 2 0 が RFID タグ 1 8 を識別しなかった場合 (S 2 0 3 : Y、S 2 0 4 : Y、S 2 0 5 : N)

これは、前記人物が RFID タグ 1 8 を所持しているが、RFID 受信装置 1 9 との通信が失敗した場合が該当する。

【 0 1 1 9 】

10

20

30

40

50

(S208) 判定結果通知部5は、判定部10による判定結果を外部端末17に通知する。また、映像情報送信部6は、撮像手段16による警備対象22についての警備エリア23、警戒エリア24の警備状態が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末17に送信する。外部端末17を所有、使用する前記ユーザや前記警備事業者は警備対象22の警備状態を知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【0120】

(S209) 警報指示部7は、警報手段15に警報を出力するよう指示を行う。警報ブザーは警報を発報し、発光装置は発光して異常を報知する。この他、上述した人物検知位置把握部11による処理を行うことによって前記不審者の警戒エリア24内での位置を把握し、検知条件設定部12による処理を行うことによって検知手段14の検知頻度を上げて前記不審者を追跡する。

【0121】

4. 警備処理パターンD

図9、図11(b)に示す警備処理パターンDでも、判定部10による上述した判定処理2が行われる。警備装置1Bの記憶部8には、警備セット用の検知手段の検知順序「1番目：検知手段14B、2番目：検知手段14A」とする情報が記憶されている。上述したS206により警備対象22の警備状態が警備解除に設定されている。

【0122】

(S210) 検知手段14A、14Bはそれぞれの検知範囲26でユーザ29を検知する。

【0123】

(S211) R F I D 識別装置19はR F I D タグ18の識別情報を受信する処理を行う。

【0124】

(S212) ユーザ29が退出することにより、R F I D 識別装置19AがR F I D 18の識別情報を受信しなかった場合(S211:N)、すなわちユーザ29が警戒エリア24から非警戒エリア25へ移動し、R F I D タグ18がR F I D 受信装置19Aとの通信範囲から外れた場合、検知順序比較部9は、ユーザ29を検知した検知手段14の検知順序が、記憶部8に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する。

【0125】

(S213) 検知順序比較部9の比較により、ユーザ29を検知した検知手段14の検知順序と、記憶部8に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序とが一致した場合(S212:Y)、判定部10は、検知順序比較部9による比較結果とR F I D 受信装置19AによるR F I D タグ18の受信処理結果とに基づいて、退出処理異常なしと判定する。この場合、警備状態制御部13は、警備対象22の警備状態を警備セットに設定する処理を行う。以下、警備処理パターンCへと移行する。

【0126】

(S214) 一方、警備セットされている警備対象22の警備状態において、以下の場合、判定部10は侵入異常と判定する。

- ・R F I D 受信装置19がR F I D タグ18の識別情報を受信せず(S211:N)、検知順序比較部9の比較により、人物を検知した検知手段14の検知順序と、記憶部8に記憶されている前記警備セット用の検知手段の検知順序とが一致しなかった場合(S212:N)

これは、前記人物が複数の侵入経路のうちの一つの経路で警備エリア23又は警戒エリア24に侵入し、当該人物がR F I D 18を所持していない場合が該当する。例えば図9(b)、(c)に示す警備対象22(ボート、現金輸送車)の警備状態が警備解除されいている状態において、不審者がR F I D タグ18を所持しないで警戒エリア24に侵入し、検知手段14が当該不審者を検知した場合である。

【0127】

10

20

30

40

50

(S 2 1 5) 判定結果通知部 5 は、判定部 1 0 による判定結果を外部端末 1 7 に通知する。また、映像情報送信部 6 は、撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 の警備状態が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報を外部端末 1 7 に送信する。外部端末 1 7 を所有、使用前記ユーザや前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【 0 1 2 8 】

(S 2 1 6) 警報指示部 7 は、警報手段 1 5 に警報を出力するよう指示を行う。警報ブザーは警報を発報し、発光装置は発光して異常を報知する。この他、上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって前記不審者の警戒エリア 2 4 内での位置を把握し、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げて前記不審者を追跡する。

【 0 1 2 9 】

[警備システム]

本実施形態の警備システムは、人物を検知する検知手段による検知範囲内での前記人物の検知の有無と、RFID受信装置によるRFIDの識別情報の受信の有無又は前記RFID受信装置による前記RFIDタグの識別の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除に制御する警備システムである。

【 0 1 3 0 】

図 1 3 に示す警備システム 3 1 は、警備事業者が設置するサーバ装置 3 2、図 2 に示す警備装置 1 B、警備対象 2 2 に係るユーザ 2 9 が使用するスマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、携帯電話等のユーザ端末 3 3、前記警備事業者が使用するスマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、携帯電話等の事業者端末 3 4 を備えている。図 2 に示す警備装置 1 B の形態と共通する構成については同じ符号を付し、その説明を省略する。

【 0 1 3 1 】

警備装置 1 B、ユーザ端末 3 3 及び事業者端末 3 4 はそれぞれ、インターネット通信網、無線通信規格で定められる無線通信網、有線通信規格で定められる有線通信網、等の通信ネットワーク 3 5 を介してサーバ装置 3 2 と通信可能に接続されている。

【 0 1 3 2 】

サーバ装置 3 2 は、図 1 3 に示すように、情報送受信部 3 6、制御部 3 7、記憶部 3 8、認証部 3 9、警備状態設定指示部 4 0、警備状態情報作成部 4 1、経過時間計測部 4 2、異常検知情報作成部 4 3 を備えている。

【 0 1 3 3 】

情報送受信部 3 6 は、警備装置 1 B、ユーザ端末 3 3、事業者端末 3 4 と情報の送受信を行う。

【 0 1 3 4 】

認証部 3 9 は、警備装置 1 B に対して警備対象 2 2 の警備状態を警備セット又は警備解除に設定する指示を行うための認証要求をユーザ端末 3 3 から取得して、認証処理を行う。この認証処理は公知の認証技術を用いて行われる。

【 0 1 3 5 】

警備状態設定指示部 4 0 は、認証に成功したユーザ端末 3 3 に対して、警備対象 2 2 の警備状態の選択を促す処理を行う。ユーザ端末 3 3 には所定の選択画面が表示され、警備対象 2 2 の警備状態について警備セット又は警備解除を選択することができる。

【 0 1 3 6 】

警備状態情報作成部 4 1 は、ユーザ端末 3 3 が選択した警備対象 2 2 の警備状態又は警備装置 1 B が設定した警備対象 2 2 の警備状態に基づいて、警備状態情報を作成する処理を行う。

【 0 1 3 7 】

例えば、表 1 に示すように、警備状態設定指示部 4 0 が、認証に成功したユーザ端末 3 3 に対して、警備対象 2 2 の警備状態の選択を促す処理を行い、ユーザ端末 3 3 が警備対

10

20

30

40

50

象 2 2 の警備状態について警備セットから警備解除の状態を選択した場合、警備状態情報作成部 4 1 は、ユーザ端末 3 3 からの選択指示情報（警備解除の選択指示）に、警備対象 2 2 の警備状態が警備解除の待機状態であることを示すフラグ「1」を関連付けた警備状態情報を作成し、警備装置 1 B に送信する。

【 0 1 3 8 】

この場合、警備装置 1 B は警備対象 2 2 を警備中であるが、ユーザ 2 9 が保有する R F I D タグ 1 8 を識別して警備解除が設定可能な待機状態となっている。

【 0 1 3 9 】

また、警備装置 1 B の判定部 1 0 による上述した判定処理 2 によって警備装置 1 B の警備状態制御部 1 3 が警備対象 2 2 の警備状態を警備解除の状態に設定すると（図 1 1 : S 2 0 6 ）、警備状態情報作成部 4 1 は、警備装置 1 B の設定処理情報（警備解除の設定）に、警備対象 2 2 の警備状態を警備セットから警備解除したことを示すフラグ「1」を関連付けた警備状態情報を作成し、警備装置 1 B に送信する。

【表 1】

情報処理	警備状態	フラグ
警備セット	警備中	0
ユーザ端末からの警備解除設定指示	警備中（警備解除待機）	1
RFIDタグの識別	警備解除	1
RFIDタグの識別なし	警備中	0

【 0 1 4 0 】

記憶部 3 8 には、認証部 3 9 がユーザ端末 3 3 の認証に必要なユーザ 2 9 の I D やパスワード等の認証に関する情報、警備状態情報作成部 4 1 が作成した警備状態情報、警備装置 1 B から送信される判定部 1 0 による判定結果、警備対象 2 2 の警備状況に関する情報（撮像手段 1 6 による映像情報）、等が記憶される。

【 0 1 4 1 】

経過時間計測部 4 2 は、警備状態設定指示部 4 0 が、認証に成功したユーザ端末 3 3 に対して、警備対象 2 2 の警備状態の選択を促す処理を行い、ユーザ端末 3 3 が警備対象 2 2 の警備状態について警備セットから警備解除の状態を選択した場合に、その選択された時から経過時間を計測し、所定の時間（例えば 1 0 分）を超えたかを判断する。これは上述した警備対象 2 2 の警備状態について警備解除の設定可能な待機状態を取り消すためである。

【 0 1 4 2 】

経過時間計測部 4 2 が前記所定の時間を経過したと判断した場合、すなわち、ユーザ 2 9 が保有する R F I D タグ 1 8 の識別が行われなかった場合、警備装置 1 B の警備状態制御部 1 3 は警備対象 2 2 の警備状態を警備セットの状態に維持し、警備状態情報作成部 4 1 は警備装置 1 B の設定処理情報に、警備対象 2 2 の警備解除の設定可能な待機状態を取り消したことを示すフラグ「0」を関連付けた警備状態情報を作成し、警備装置 1 B に送信する。

【 0 1 4 3 】

経過時間計測部 4 2 が前記所定の時間を経過していないと判断した場合、すなわち、ユーザ 2 9 が R F I D タグ 1 8 を所持して警戒エリア 2 4 まで来た場合、警備装置 1 B の判定部 1 0 は、上述した警備処理パターン C にしたがって警備対象 2 2 の警備状態を判定する。

【 0 1 4 4 】

その結果、進入処理異常なしと判定した場合、警備装置 1 B の警備状態制御部 1 3 は、サーバ装置 3 2 から取得した前記警備状態情報に基づいて、警備対象 2 2 の警備状態を警備解除に設定する。

10

30

40

50

【 0 1 4 5 】

異常検知情報作成部 4 3 は、警備装置 1 B から送信される判定部 1 0 による判定結果に基づいて、警備対象 2 2 に異常が検知されたことを通知するための異常検知情報を作成する処理を行う。作成された異常検知情報はユーザ端末 3 3、事業者端末 3 4 へ送信される。

【 0 1 4 6 】

ユーザ 2 9 や前記警備事業者は前記送信された異常検知情報により警備対象 2 2 の警備状態を即座に知ることができ、その後の対応をとることが可能となる。

【 0 1 4 7 】

これら各部が行う処理は、CPU、RAM、ROM等を備える制御部 3 7 によって制御される。 10

【 0 1 4 8 】

このように、本実施形態では、住宅、事務所（営業所）、公共施設、興行場、等の建物や、神社、仏閣、ビニールハウス、等の建造物や、自動車、自転車、現金輸送車といった車両及びヨット、ボートといった船舶、等の動産を警備対象とし、この警備対象に定められている警備エリア及び/又は警戒エリアに構築可能な警備システムとなっている。そのため、従来のような建物内への不審者の侵入の有無だけでなく、その建物の範囲外の警戒エリアで前記不審者の侵入の有無を検知することができる。

【 0 1 4 9 】

また、上述した警備対象の警備状態の判定処理によって、警戒エリアから警備エリアへの不審者の侵入の有無を確認しやすく、また、検知手段の種々の検知パターンにより警備対象の警備状態を自動で警備セットに制御できるので、警備セットの失念を防ぎ高いセキュリティ性を実現できる。 20

【 0 1 5 0 】

[警備システムによる警備処理]

図 1 3 に示す警備システム 3 1 による警備処理フローを図 1 4、図 1 5 に基づいて説明する。なお、警備システム 3 1 が備える警備装置 1 B による警備処理フローは上述した警備処理パターン C、D となるので、その説明を省略する。

【 0 1 5 1 】

1. 警備処理パターン E

警備対象 2 2 をヨット・ボート等船舶とし、警戒エリア 2 4 である停泊地に図 4 (a) に示す検知手段 1 4 A、1 4 B と、RFID 受信装置 1 9 A、1 9 B を備える警備装置 1 B が設置され、警備対象 2 2 の警備状態が警備セットに設定されている（図 9 参照）。また、前記ヨット・ボート等船舶の所有者（ユーザ 2 9 ）は RFID タグ 1 8 を所有している。警備装置 1 B の記憶部 8 には、警備解除用の検知手段の検知順序「1 番目：検知手段 1 4 A」とする情報が記憶されている。 30

【 0 1 5 2 】

(S 3 0 1) ユーザ端末 3 3 は、本実施形態の警備システム 3 1 に係るアプリケーションプログラムを実行し、警備装置 1 B に対して警備対象 2 2 の警備状態を警備セット又は警備解除に設定する指示を行うための認証要求をサーバ装置 3 2 へ送信する。 40

【 0 1 5 3 】

(S 3 0 2) 認証部 3 9 は、記憶部 3 8 に記憶されているユーザ 2 9 の ID やパスワード等の認証に関する情報に基づいてユーザ端末 3 3 の認証処理を行う。

【 0 1 5 4 】

(S 3 0 3) 警備状態設定指示部 4 0 は、認証に成功したユーザ端末 3 3 に対して、警備対象 2 2 の警備状態の選択を促す処理を行う。ユーザ端末 3 3 には所定の選択画面が表示され、警備対象 2 2 の警備状態について警備セット又は警備解除を選択する。

【 0 1 5 5 】

(S 3 0 4 ~ S 3 0 7) 警備対象 2 2 が警備セットされている状態のため、ユーザ端末 3 3 は警備対象 2 2 の警備状態について警備解除を選択する（ S 3 0 4、S 3 0 5 : Y ）。 50

警備状態情報作成部 4 1 は、ユーザ端末 3 3 からの選択指示処理情報（警備解除の選択指示）に、警備対象 2 2 の警備状態が警備解除の待機状態であることを示すフラグ「1」を関連付けた警備状態情報を作成し、警備装置 1 B に送信する（S 3 0 7）。この場合、警備装置 1 B は警備対象 2 2 を警備中であるが、ユーザ 2 9 が保有する R F I D タグ 1 8 を識別して警備解除の設定可能な待機状態となっている。

【 0 1 5 6 】

（S 3 0 8、S 3 0 9）経過時間計測部 4 2 は、ユーザ端末 3 3 が警備対象 2 2 の警備状態について警備セットから警備解除の状態を選択した場合に、その選択された時から経過時間を計測し、所定の時間（例えば 1 0 分）を超えたかを判断する。

【 0 1 5 7 】

（S 3 1 0）前記所定の時間を超えていない場合（S 3 0 9：N）、すなわち、船舶の所有者（ユーザ 2 9）が R F I D タグ 1 8 を所持して警戒エリア 2 4 まで来た場合、警備装置 1 B の判定部 1 0 は、上述した警備処理パターン C にしたがって警備対象 2 2 の警備状態を判定する。

その結果、進入処理異常なしと判定した場合、警備装置 1 B の警備状態制御部 1 3 は、サーバ装置 3 2 から取得した前記警備状態情報に基づいて、警備対象 2 2 の警備状態を警備解除に設定する。

以降、上述した警備処理パターン D に移行する。

警備解除後は、上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって、ユーザ 2 9 の警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内での位置を把握することや、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げてユーザ 2 9 の移動経路を確認することができる。

また、判定結果通知部 5 は、判定部 1 0 による異常なしと判定した結果を外部端末 1 7 に通知し、映像情報送信部 6 は、R F I D タグ 1 8 の識別情報を撮像手段 1 6 による警備対象 2 2 についての警備エリア 2 3、警戒エリア 2 4 の警備状態が撮影された前記静止画や動画からなる映像情報に関連づけて外部端末 1 7 に送信するので、外部端末 1 7 を所有、使用前記警備事業者は警備対象 2 2 の警備状態を知ることができるとともに、R F I D タグ 1 8 の所有者確認を行うことができる。

【 0 1 5 8 】

（S 3 1 1 ~ S 3 1 3）警備対象 2 2 が警備解除されている状態において、ユーザ端末 3 3 が警備対象 2 2 の警備状態について警備セットを選択すると（S 3 0 4、S 3 0 5：N、S 3 0 6：Y）、警備状態情報作成部 4 1 は、ユーザ端末 3 3 の選択指示処理情報に、警備対象 2 2 の警備状態が警備セットの状態であることを示すフラグ「0」を関連付けた警備状態情報を作成し、警備装置 1 B に送信する（S 3 0 7）。この場合、警備装置 1 B の警備状態制御部 1 3 は警備対象 2 2 の警備状態を警備セットの状態に設定する（S 3 0 8：N、S 3 1 1：Y、S 3 1 3）。

また、警備対象 2 2 が警備セットされている状態において、ユーザ端末 3 3 が警備対象 2 2 の警備状態について警備解除を選択し、経過時間計測部 4 2 がその選択された時から時間を計測して前記所定の時間を経過したと判断した場合（S 3 0 8：Y、S 3 0 9：Y）、すなわち、前記所有者（ユーザ 2 9）が R F I D タグ 1 8 を所持して警戒エリア 2 4 まで来なかった場合、警備装置 1 B の警備状態制御部 1 3 は警備対象 2 2 の警備状態を警備セットの状態に維持する（S 3 1 3）。また、警備状態情報作成部 4 1 は警備装置 1 B の設定処理情報に、警備対象 2 2 の警備解除の設定可能な待機状態を取り消したことを示すフラグ「0」を関連付けた警備状態情報を作成する。

以降、この警備処理パターン E と、上述した警備処理パターン D に移行する。

【 0 1 5 9 】

2 . 警備処理パターン F

（S 2 0 7、S 2 1 4）上述した警備装置 1 B による警備処理パターン C、D において、判定部 1 0 が警備対象 2 2 の警備状態が侵入異常であると判定した場合、判定結果通知部

10

20

30

40

50

5 は、その判定結果をサーバ装置 3 2 へ送信する（図 1 1 の S 2 0 8、S 2 1 5）。

【 0 1 6 0 】

（ S 4 0 1 ）サーバ装置 3 2 の異常検知情報作成部 4 3 は、前記判定結果や警備装置 1 B から送信される撮像手段 1 6 による映像情報に基づいて、警備対象 2 2 に異常が検知されたことを通知するための異常検知情報を作成する処理を行う。作成された異常検知情報はユーザ端末 3 3、事業者端末 3 4 へ送信される。

【 0 1 6 1 】

（ S 4 0 2 ）前記所有者（ユーザ 2 9）や前記警備事業者は前記送信された異常検知情報により警備対象 2 2 の警備状態を即座に知ることができ、その後の対応（例えば警察への通報、警備員の出勤、等）を迅速にとることが可能となる。

10

この他、上述した人物検知位置把握部 1 1 による処理を行うことによって前記不審者の警備エリア 2 3 又は警戒エリア 2 4 内での位置を把握し、検知条件設定部 1 2 による処理を行うことによって検知手段 1 4 の検知頻度を上げて前記不審者を追跡する。

【符号の説明】

【 0 1 6 2 】

- 1 (1 A、1 B) 警備装置
- 2 制御装置
- 3 情報送受信部
- 4 検知信号取得部
- 5 判定結果通知部
- 6 映像情報送信部
- 7 警報指示部
- 8 記憶部
- 9 検知順序比較部
- 1 0 判定部
- 1 1 人物検知位置把握部
- 1 2 検知条件設定部
- 1 3 警備状態制御部
- 1 4 (1 4 A、1 4 B、・・・) 検知手段
- 1 5 警報手段
- 1 6 撮像手段
- 1 7 外部端末
- 1 8 R F I D タグ
- 1 9 (1 9 A、1 9 B、・・・) R F I D 受信装置
- 2 0 R F I D 識別部
- 2 2 警備対象
- 2 3 警備エリア
- 2 4 警戒エリア
- 2 5 非警戒エリア
- 2 6 (2 6 a、2 6 b、・・・) 検知範囲
- 2 7 (2 7 a、2 7 b、・・・) 重複検知範囲
- 2 8 (2 8 a、2 8 b、・・・) 移動経路
- 2 9 ユーザ
- 3 0 入口ゲート
- 3 1 警備システム
- 3 2 サーバ装置
- 3 3 ユーザ端末
- 3 4 事業者端末
- 3 5 通信ネットワーク
- 3 6 情報送受信部

20

30

40

50

- 3 7 制御部
- 3 8 記憶部
- 3 9 認証部
- 4 0 警備状態設定指示部
- 4 1 警備状態情報作成部
- 4 2 経過時間計測部
- 4 3 異常検知情報作成部

【要約】

【課題】警備エリアを設定することが困難な警備対象に導入可能で、セキュリティ性の高い警備装置及び警備システムを提供すること。

10

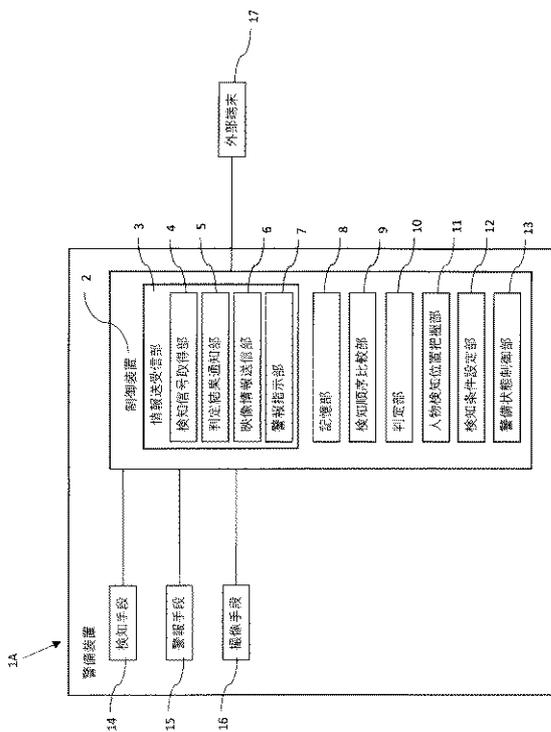
【解決手段】

人物を検知する検知手段を複数備え、前記検知手段ごとの検知範囲内での前記人物の検知の有無に応じて、警備対象の警備状態を警備セット又は警備解除に制御する警備装置であって、前記警備装置は、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序が、予め記憶されている警備セット用又は警備解除用の前記検知手段の検知順序と一致しているか否か比較する検知順序比較部と、前記検知順序比較部の比較により、前記人物を検知した前記検知手段の検知順序と前記警備セット用又は前記警備解除用の前記検知手段の検知順序とが一致した場合、前記警備対象の警備状態を前記警備解除から前記警備セットに制御し、又は前記警備セットから前記警備解除に制御する制御部と、を備える警備装置。

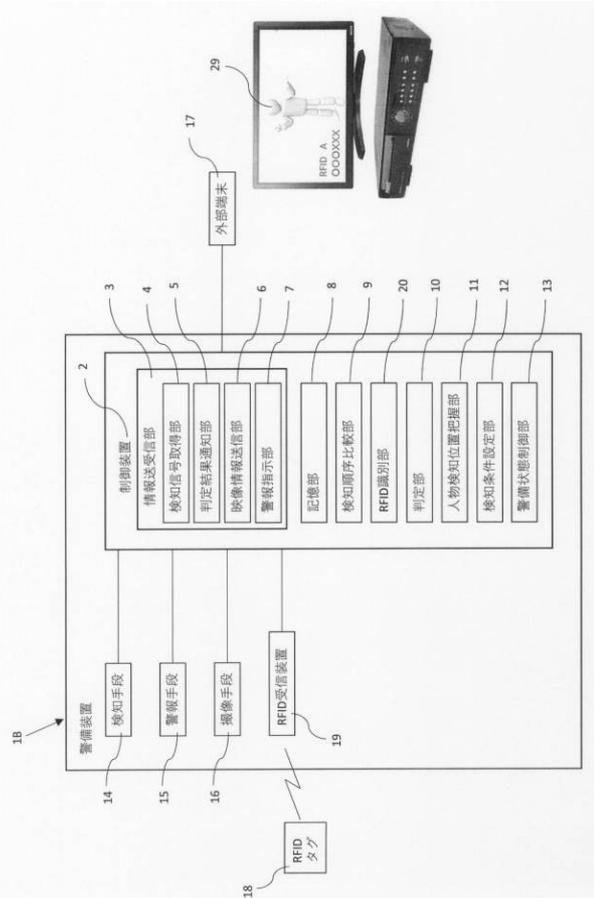
【選択図】図9

20

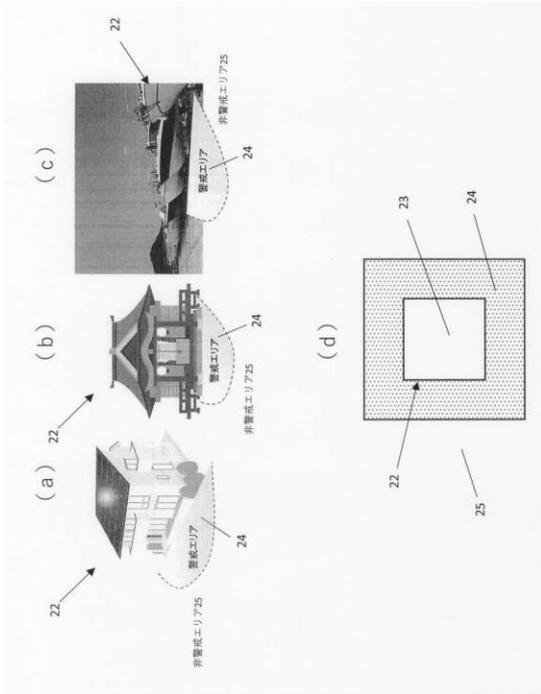
【図1】



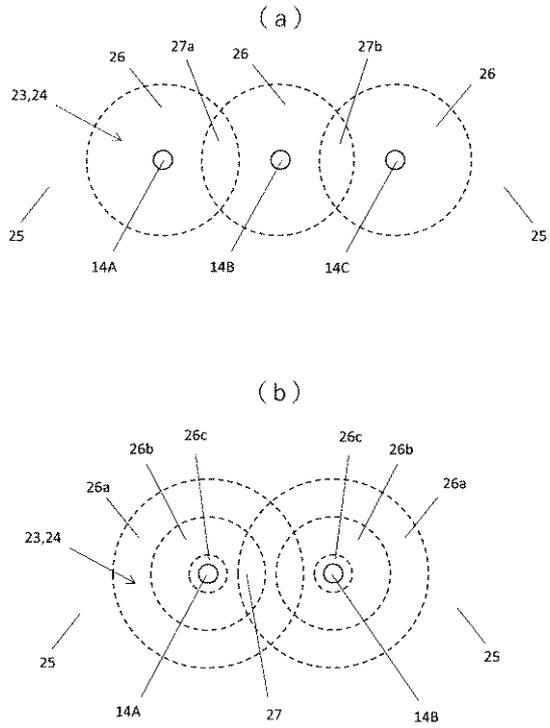
【図2】



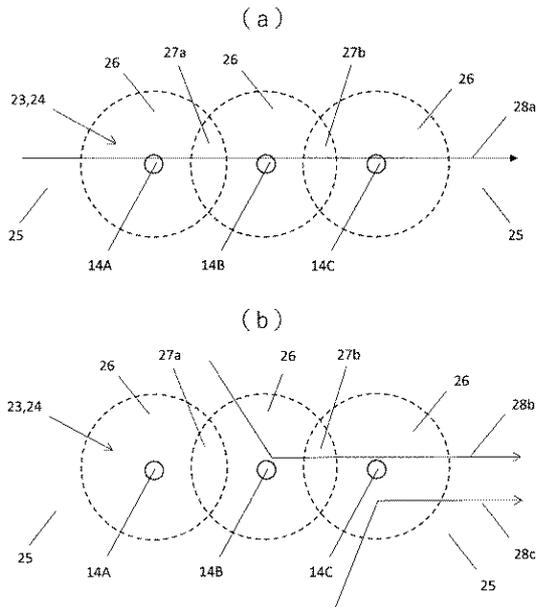
【図3】



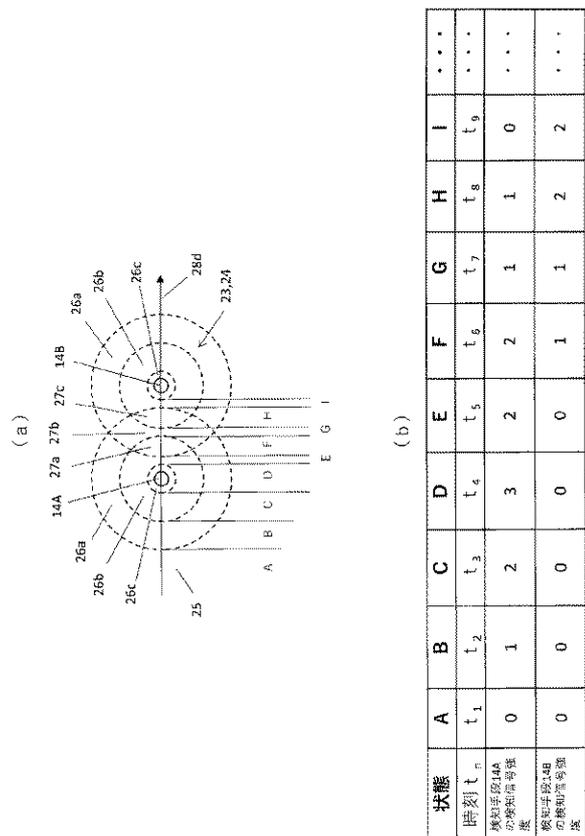
【図4】



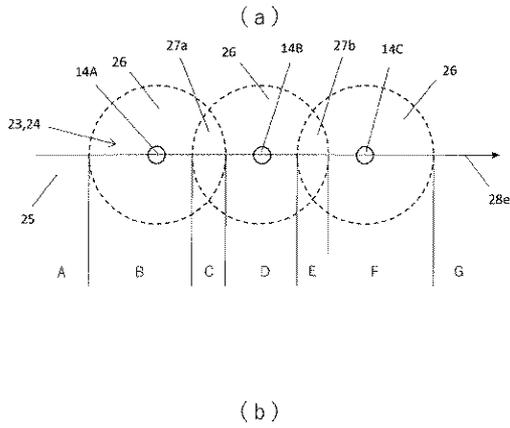
【図5】



【図6】

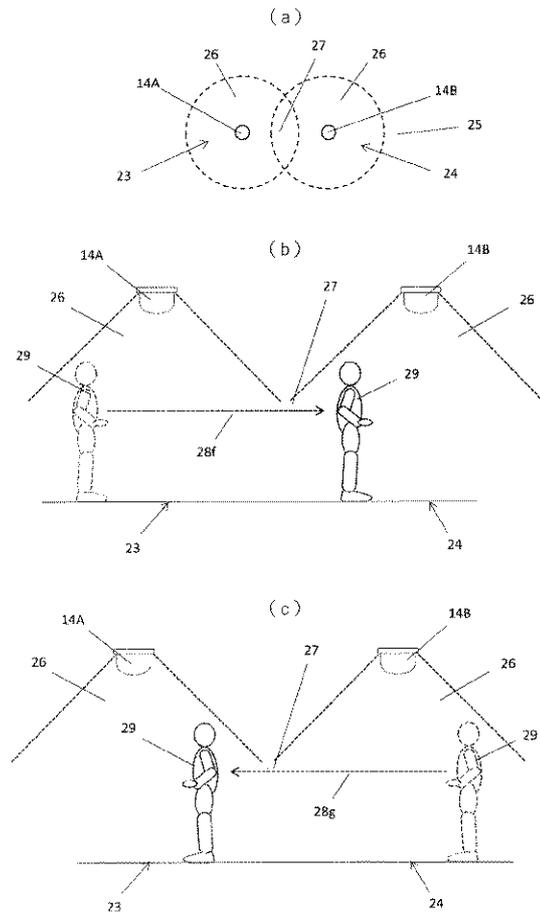


【図7】

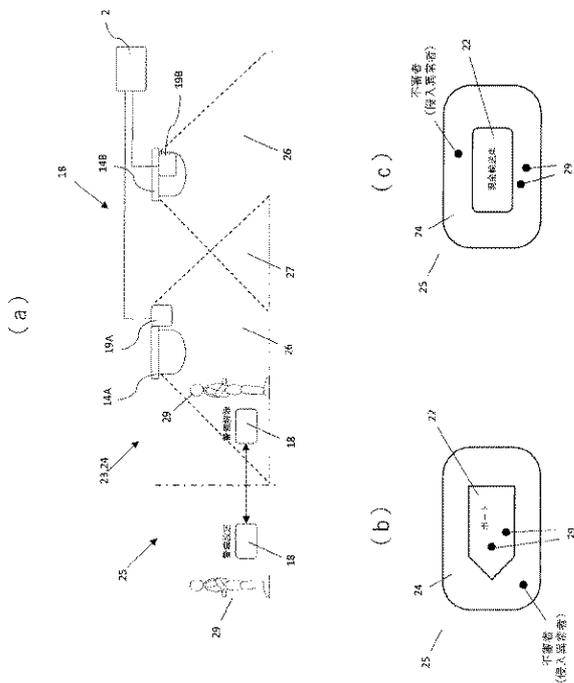


状態	A	B	C	D	E	F	G
検知手段14Aの検知間隔	長	短	短	短	短	長	長
検知手段14Bの検知間隔	長	短	短	短	短	短	長
検知手段14Cの検知間隔	長	長	短	短	短	短	長

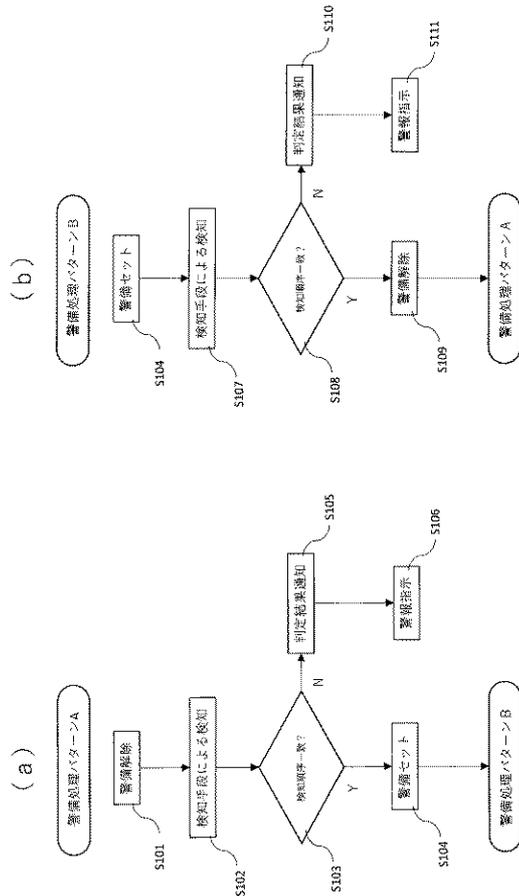
【図8】



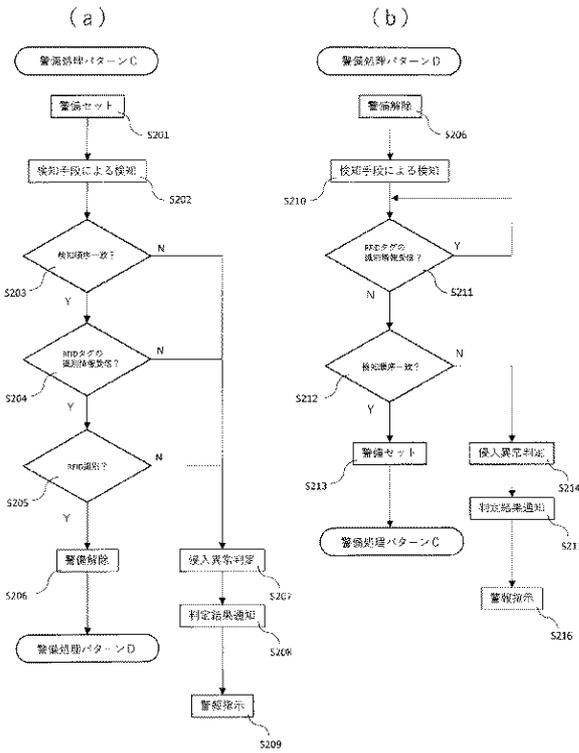
【図9】



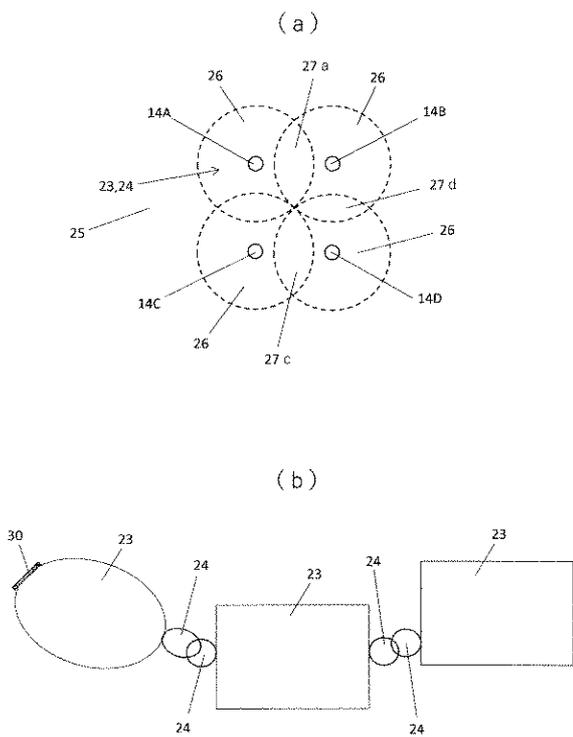
【図10】



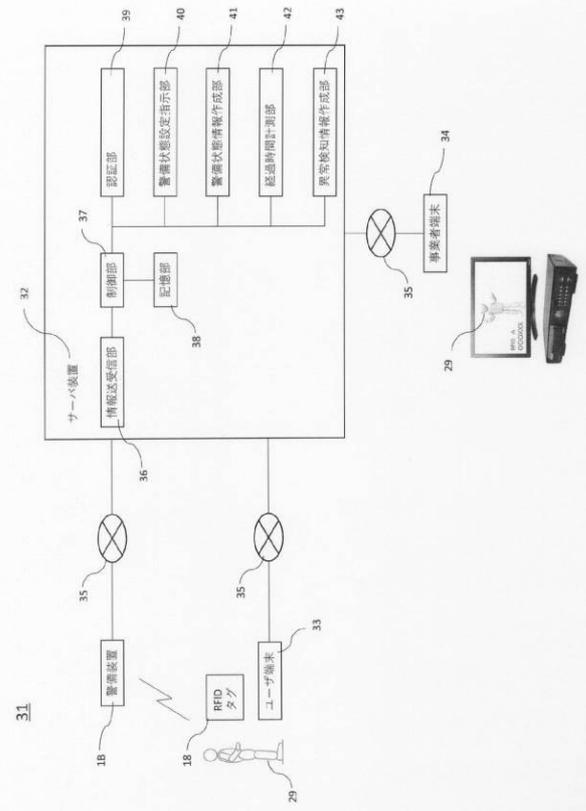
【図11】



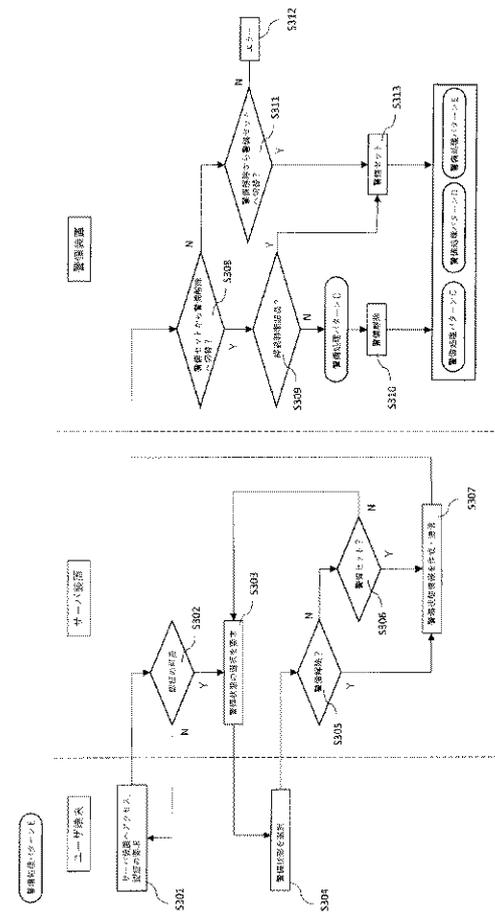
【図12】



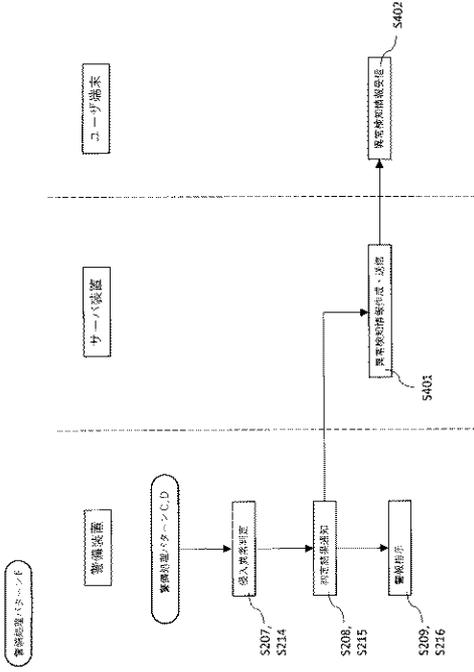
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 田口 亮

東京都千代田区神田須田町二丁目6番2-403号 株式会社C-t-i内

審査官 吉村 伊佐雄

(56)参考文献 特開2006-040112(JP,A)

特開2012-034253(JP,A)

国際公開第2017/145608(WO,A1)

特開2006-259857(JP,A)

特開2001-264431(JP,A)

特開2010-079344(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K17/00

G07C1/00-15/00

G08B23/00-31/00