

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-119489
(P2020-119489A)

(43) 公開日 令和2年8月6日(2020.8.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 25/04 (2006.01)	G08B 25/04	F 3E138
G08B 25/00 (2006.01)	G08B 25/00	510M 5C087
G07C 9/00 (2020.01)	G07C 9/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2019-112786 (P2019-112786)	(71) 出願人	519388974 パナソニック i-PRO センシングソリューションズ株式会社 福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号
(22) 出願日	令和1年6月18日 (2019.6.18)	(74) 代理人	110002000 特許業務法人栄光特許事務所
(62) 分割の表示	特願2019-7595 (P2019-7595)の分割	(72) 発明者	神尾 崇 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
原出願日	平成31年1月21日 (2019.1.21)	(72) 発明者	篠崎 浩介 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

最終頁に続く

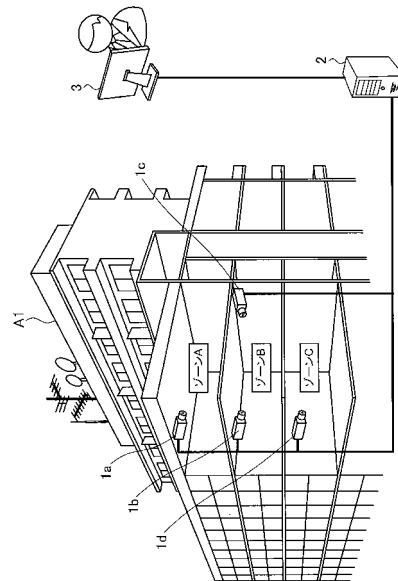
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、判定方法、およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】ゾーンごとに決められた人以外の方が、ゾーンに立ちっていないかを判定する情報処理装置および判定方法を提供すること。

【解決手段】情報処理装置は、建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信する通信部と、顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、顔画像データが撮影されたゾーンにおける、顔画像データの人物の立ち入りの許可/不許可を判定する制御部と、を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信する通信部と、複数のカメラ各々のカメラ識別情報と、前記複数のゾーンとを紐付けた第 1 のテーブルと、

登録顔画像データと、前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンとを紐付けた第 2 のテーブルと、

前記第 1 のテーブルと前記第 2 のテーブルとを参照して前記顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、前記顔画像データが撮影されたゾーンにおける、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可 / 不許可を判定する制御部と、

を有する情報処理装置。

【請求項 2】

前記通信部は、前記顔画像データの人物を撮影したカメラからカメラ識別情報を受信し、

前記制御部は、

前記通信部が受信したカメラ識別情報に基づいて前記第 1 のテーブルを参照し、前記顔画像データの人物が撮影された撮影ゾーンを判定し、

前記撮影ゾーンに基づいて前記第 2 のテーブルを参照し、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可 / 不許可を判定する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記通信部は、前記複数のゾーンの各々に対応して設けられたカードリーダーから、カード顔画像データを受信し、

前記制御部は、前記カード顔画像データを前記登録顔画像データとして、前記第 2 のテーブルの前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンと紐付ける、

請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記顔画像データの人物が撮影されたゾーンにおいて、前記顔画像データの人物が立ち入り許可された時間であるか否かを判定する、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信し、

複数のカメラ各々のカメラ識別情報と、前記複数のゾーンとを紐付けた第 1 のテーブルと、登録顔画像データと、前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンとを紐付けた第 2 のテーブルとを参照して前記顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、

前記顔画像データが撮影されたゾーンにおける、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可 / 不許可を判定する、

判定方法。

【請求項 6】

コンピュータに、

建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信し、

複数のカメラ各々のカメラ識別情報と、前記複数のゾーンとを紐付けた第 1 のテーブルと、登録顔画像データと、前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンとを紐付けた第 2 のテーブルとを参照して前記顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、

前記顔画像データが撮影されたゾーンにおける、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可 / 不許可を判定する、

処理を実行させるプログラム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、情報処理装置、判定方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ゲートを通過するそれぞれの利用者に対して、顔認証による認証結果を報知・伝達することが可能な入退場管理システムが提供されている（例えば、特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2018-92293号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、会社等では、例えば、フロアまたは部屋等のゾーンごとにおいて、立ち入ることができる人を区別している場合がある。例えば、人Aは、部屋Xおよび部屋Yに入室でき、人Bは、部屋Xに入室できるが、部屋Yには入室できないように区別している場合がある。このように、ゾーンごとにおいて、立ち入ることができる人を区別する施設等では、ゾーンごとに決められた人以外の人、ゾーンに立ち入っていないか管理することが重要となる。

20

【0005】

本開示の非限定的な実施例は、ゾーンごとに決められた人以外の人、ゾーンに立ち入っていないかを判定する情報処理装置の提供に資する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一態様に係る情報処理装置は、建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信する通信部と、複数のカメラ各々のカメラ識別情報と、前記複数のゾーンとを紐付けた第1のテーブルと、登録顔画像データと、前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンとを紐付けた第2のテーブルと、前記第1のテーブルと前記第2のテーブルとを参照して前記顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、前記顔画像データが撮影されたゾーンにおける、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可/不許可を判定する制御部と、を有する。

30

【0007】

本開示の一態様に係る判定方法は、建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信し、複数のカメラ各々のカメラ識別情報と、前記複数のゾーンとを紐付けた第1のテーブルと、登録顔画像データと、前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンとを紐付けた第2のテーブルとを参照して前記顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、前記顔画像データが撮影されたゾーンにおける、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可/不許可を判定する。

40

【0008】

本開示の一態様に係るプログラムは、コンピュータに、建物の複数のゾーンの各々を撮影するカメラから、顔画像データを受信し、複数のカメラ各々のカメラ識別情報と、前記複数のゾーンとを紐付けた第1のテーブルと、登録顔画像データと、前記登録顔画像データの人物の立ち入りが許可されたゾーンとを紐付けた第2のテーブルとを参照して前記顔画像データと、ゾーンごとの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、前記顔画像データが撮影されたゾーンにおける、前記顔画像データの人物の立ち入りの許可/不許可を判定する、処理を実行させる。

50

【 0 0 0 9 】

なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム、または、記録媒体で実現されてもよく、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本開示の一態様によれば、ゾーンごとに決められた人以外の人、ゾーンに立ち入っていないかを判定できる。

【 0 0 1 1 】

本開示の一態様における更なる利点および効果は、明細書および図面から明らかにされる。かかる利点および/または効果は、いくつかの実施形態並びに明細書および図面に記載された特徴によってそれぞれ提供されるが、1つまたはそれ以上の同一の特徴を得るために必ずしも全てが提供される必要はない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態に係る監視カメラシステムの一例を示した図

【 図 2 】 ゾーンに設置された監視カメラの映像例を示した図

【 図 3 】 監視カメラのブロック構成例を示した図

【 図 4 】 サーバのブロック構成例を示した図

【 図 5 】 端末装置のブロック構成例を示した図

【 図 6 】 サーバの記憶部に記憶されるテーブルの一例を示した図

【 図 7 】 サーバの記憶部に記憶されるテーブルの一例を示した図

【 図 8 】 監視カメラシステムの動作例を示したシーケンス図

【 図 9 】 第 2 の実施の形態に係るサーバの記憶部に記憶されるテーブルの一例を示した図

【 図 1 0 】 顔データおよび時間の登録における監視カメラシステムの動作例を示したシーケンス図

【 図 1 1 】 第 3 の実施の形態に係る監視カメラシステムの一例を示した図

【 図 1 2 】 カードリーダーのブロック構成例を示した図

【 図 1 3 】 サーバの記憶部に記憶されるテーブルの一例を示した図

【 図 1 4 】 監視カメラシステムの動作例を示したシーケンス図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を適宜参照して、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

【 0 0 1 4 】

なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために、提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

【 0 0 1 5 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、第 1 の実施の形態に係る監視カメラシステムの一例を示した図である。図 1 に示すように、監視カメラシステムは、カメラ 1 a ~ 1 d と、サーバ (情報処理装置) 2 と、端末装置 3 と、を有している。図 1 には、監視カメラシステムの他に、建物 A 1 が示してある。建物 A 1 は、例えば、会社、マンション、または商業施設等である。

【 0 0 1 6 】

ゾーン A ~ C は、建物 A 1 の部屋、エントランス、廊下、階段、フロア、またはエレベータ等であってもよい。また、ゾーン A ~ C は、建物 A 1 が建っている敷地であってもよ

10

20

30

40

50

い。すなわち、ゾーン A ~ C は、人の立ち入り（進入）が許可されるか否かが判定される領域と捉えてもよい。ゾーンは、エリアと呼ばれてもよい。以下では、ゾーン A ~ C は、建物 A 1 の部屋として説明する。

【0017】

監視カメラ 1 a ~ 1 d は、ゾーン A ~ C に設置される。例えば、監視カメラ 1 a は、建物 A 1 のゾーン A に設置される。監視カメラ 1 b , 1 c は、建物 A 1 のゾーン B に設置される。監視カメラ 1 d は、建物 A 1 のゾーン C に設置される。

【0018】

監視カメラ 1 a ~ 1 d は、ゾーン A ~ C 内にいる人を撮影するように設置される。例えば、監視カメラ 1 a ~ 1 d は、ゾーン A ~ C 内の全体を撮影するように設置される。

10

【0019】

図 2 は、ゾーン A に設置された監視カメラ 1 a の映像例を示した図である。監視カメラ 1 a は、例えば、図 2 に示すように、室内を広範囲にわたって撮影する。

【0020】

図 1 の説明に戻る。サーバ 2 は、例えば、LAN (Local Area Network) またはインターネット等のネットワークによって、監視カメラ 1 a ~ 1 d と接続されている。サーバ 2 は、建物 A 1 内に設置されてもよいし、建物 A 1 とは別の場所に設置されてもよい。

【0021】

サーバ 2 は、ゾーン A ~ C ごとにおいて、ゾーン A ~ C に立ち入ることが（入室）できる人の顔の画像データ（以下、顔データと呼ぶことがある）を記憶（登録）している。サーバ 2 は、監視カメラ 1 a ~ 1 d が撮影した人の顔データと、登録されている顔データとの照合を行う。サーバ 2 は、照合した結果を、端末装置 3 に送信する。

20

【0022】

端末装置 3 は、LAN またはインターネット等のネットワークによって、サーバ 2 と接続されている。端末装置 3 は、建物 A 1 内に設置されてもよいし、建物 A 1 とは別の場所に設置されてもよい。端末装置 3 は、例えば、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、またはタブレット端末等であってもよい。

【0023】

なお、監視カメラ 1 a ~ 1 d は、ゾーン A ~ C に入室する人を撮影するように設置されてもよい。例えば、監視カメラ 1 a ~ 1 d は、ゾーン A ~ C の入り口付近を撮影するように設置されてもよい。

30

【0024】

また、監視カメラ 1 a ~ 1 d には、ゾーン A ~ C に既に設置されている監視カメラが用いられてもよい。例えば、監視カメラ 1 a ~ 1 d には、ゾーン A ~ C の映像を録画する録画システムの一部として、既にゾーン A ~ C に設置されている監視カメラを用いてもよい。この場合、監視カメラ 1 a ~ 1 d の出力を、録画システムとサーバ 2 とに分岐させてもよい。

【0025】

図 3 は、監視カメラ 1 a のブロック構成例を示した図である。図 3 に示すように、監視カメラ 1 a は、撮像部 1 1 と、制御部 1 2 と、通信部 1 3 と、記憶部 1 4 と、を有している。

40

【0026】

撮像部 1 1 は、例えば、レンズおよび撮像素子（図示せず）を有している。撮像部 1 1 のレンズは、撮像素子の受光面に被写体の像を結像する。レンズには、監視カメラ 1 a の設置場所または撮影用途等に応じて、様々な焦点距離または撮影範囲のレンズを用いることができる。

【0027】

撮像部 1 1 の撮像素子は、受光面に受けた光を電気信号に変換する。撮像素子は、例えば、CCD (Charge Coupled Device) または CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等のイメージセンサである。撮像部 1 1 は、撮像素子の受光面において受け

50

た光に応じた電気信号（アナログ信号）をデジタル信号に変換して、制御部 1 2 に出力する。

【 0 0 2 8 】

制御部 1 2 は、監視カメラ 1 a 全体を制御する。制御部 1 2 は、例えば、CPU（Central Processing Unit）またはDSP（Digital Signal Processor）によって構成されてもよい。制御部 1 2 は、撮像部 1 1 から出力される映像から、人の顔を判別する。制御部 1 2 は、判別した人の顔を切り出し、切り出した顔の顔データ（静止画像）を、通信部 1 3 を介してサーバ 2 に送信する。

【 0 0 2 9 】

通信部 1 3 は、サーバ 2 と通信する。通信部 1 3 は、例えば、イーサネット（登録商標）ケーブル等のネットワークケーブル（有線）を介して、サーバ 2 と通信してもよい。また、通信部 1 3 は、例えば、Wi-Fi（登録商標）またはブルートゥース（登録商標）等の近距離無線通信を介して、サーバ 2 と通信してもよい。

【 0 0 3 0 】

記憶部 1 4 は、制御部 1 2 が動作するためのプログラムが記憶される。また、記憶部 1 4 には、制御部 1 2 が計算処理を行うためのデータ、または、制御部 1 2 が各部を制御するためのデータ等が記憶される。記憶部 1 4 は、RAM（Random Access Memory）、ROM（Read Only Memory）、フラッシュメモリ、およびHDD（Hard Disk Drive）などの記憶装置によって構成されてもよい。

【 0 0 3 1 】

なお、監視カメラ 1 b ~ 1 c は、監視カメラ 1 a と同様のブロック構成を有している。従って、監視カメラ 1 b ~ 1 c のブロック構成の説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、サーバ 2 のブロック構成例を示した図である。図 4 に示すように、サーバ 2 は、制御部 2 1 と、通信部 2 2 と、記憶部 2 3 と、を有している。

【 0 0 3 3 】

制御部 2 1 は、サーバ 2 全体を制御する。制御部 2 1 は、例えば、CPUによって構成されてもよい。

【 0 0 3 4 】

通信部 2 2 は、監視カメラ 1 a ~ 1 d および端末装置 3 と通信する。通信部 2 2 は、例えば、イーサネットケーブル等のネットワークケーブルを介して、監視カメラ 1 a ~ 1 d および端末装置 3 と通信してもよい。また、通信部 2 2 は、例えば、Wi-Fi またはブルートゥース等の近距離無線通信を介して、監視カメラ 1 a ~ 1 d および端末装置 3 と通信してもよい。

【 0 0 3 5 】

記憶部 2 3 は、制御部 2 1 が動作するためのプログラムが記憶される。また、記憶部 2 3 には、制御部 2 1 が計算処理を行うためのデータ、または、制御部 2 1 が各部を制御するためのデータ等が記憶される。記憶部 2 3 は、RAM、ROM、フラッシュメモリ、およびHDDなどの記憶装置によって構成されてもよい。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、端末装置 3 のブロック構成例を示した図である。図 5 に示すように、端末装置 3 は、制御部 3 1 と、入力部 3 2 と、表示部 3 3 と、通信部 3 4 と、記憶部 3 5 と、を有している。

【 0 0 3 7 】

制御部 3 1 は、端末装置 3 全体を制御する。制御部 3 1 は、例えば、CPUによって構成されてもよい。

【 0 0 3 8 】

入力部 3 2 は、例えば、キーボード、表示装置の画面上に重畳されたタッチパネル、またはマウス等の入力装置（図示せず）に接続されている。入力部 3 2 は、入力装置から出力された、ユーザの操作に応じた信号を受信し、制御部 3 1 に出力する。

10

20

30

40

50

【0039】

表示部33は、端末装置3が備える表示装置（図示せず）に接続されている。表示部33は、制御部31から出力される画像データを表示装置に出力する。

【0040】

以下では、説明を簡単にするため、ゾーンAとゾーンBとにおける入室者の検知について説明する。図1で説明したように、ゾーンAには、監視カメラ1aが設置され、ゾーンBには、監視カメラ1b, 1cが設置されている。

【0041】

図6は、サーバ2の記憶部23に記憶されるテーブルの一例を示した図である。図6に示すテーブルTB1は、例えば、監視カメラ1a~1cが建物A1に設置されるときに、サーバ2の記憶部23に記憶される。テーブルTB1は、端末装置3によって作成され、サーバ2の記憶部23に記憶されてもよい。また、テーブルTB1の情報は、例えば、端末装置3によって追加、変更、または削除されてもよい。

10

【0042】

テーブルTB1は、ゾーン識別情報41aと、顔データ41bと、を有している。ゾーン識別情報41aは、ゾーンA, Bを識別する識別情報である。例えば、テーブルTB1の「A」は、ゾーンAの識別情報を示す。テーブルTB1の「B」は、ゾーンBの識別情報を示す。顔データ41bは、人の顔データである。

【0043】

テーブルTB1は、ゾーンごとの入室が許可された人を示した情報と言ってもよい。例えば、テーブルTB1の丸が付されている行の顔データ41bの人は、丸が付されている列のゾーン識別情報41aが示すゾーンに入室できることを示している。また、テーブルTB1のバーが付されている行の顔データ41bの人は、バーが付されている列のゾーン識別情報41aが示すゾーンに入室できないことを示している。

20

【0044】

より具体的には、図6の顔データ41baの顔の人は、ゾーンA, Bに入室できる。図6の顔データ41bbの顔の人は、ゾーンAに入室できるが、ゾーンBには入室できない。図6の顔データ41bcの顔の人は、ゾーンAに入室できないが、ゾーンBに入室できる。

【0045】

図7は、サーバ2の記憶部23に記憶されるテーブルの一例を示した図である。図7に示すテーブルTB2は、例えば、監視カメラ1a~1cが建物A1に設置されるときに、サーバ2の記憶部23に記憶される。テーブルTB2は、端末装置3によって作成され、サーバ2の記憶部23に記憶されてもよい。また、テーブルTB2の情報は、例えば、端末装置3によって追加、変更、または削除されてもよい。

30

【0046】

テーブルTB2は、ゾーン識別情報42aと、カメラ識別情報42bと、を有している。ゾーン識別情報42aは、ゾーンを識別する識別情報である。カメラ識別情報42bは、監視カメラ1a~1cを識別する識別情報である。例えば、カメラ識別情報42bの「1a」は、監視カメラ1aの識別情報を示す。カメラ識別情報42bの「1b」は、監視カメラ1bの識別情報を示す。カメラ識別情報42bの「1c」は、監視カメラ1cの識別情報を示す。

40

【0047】

テーブルTB2は、監視カメラ1a~1cのゾーンにおける設置場所を示した情報と言ってもよい。例えば、テーブルTB2の丸が付されている行のカメラ識別情報42bの監視カメラは、丸が付されている列のゾーン識別情報42aが示すゾーンに設置されていることを示している。また、テーブルTB2のバーが付されている行のカメラ識別情報42bの監視カメラは、バーが付されている列のゾーン識別情報42aが示すゾーンに設置されていないことを示している。

【0048】

50

より具体的には、図7のカメラ識別情報42baの監視カメラ1aは、ゾーンAに設置されている。図7のカメラ識別情報42bbの監視カメラ1bは、ゾーンBに設置されている。図7のカメラ識別情報42bcの監視カメラ1cは、ゾーンBに設置されている。

【0049】

図6および図7では、テーブルTB1, TB2は、サーバ2の記憶部23に記憶されるとしたが、これに限られない。テーブルTB1およびテーブルTB2の両方または一方は、サーバ2とは別体のデータベースに記憶されてもよい。以下では、テーブルTB1は、登録DB(DB:データベース)に記憶され、テーブルTB2は、サーバ2の記憶部23に記憶されるとする。登録DBは、例えば、サーバ2の一部と捉えてもよい。

【0050】

図8は、監視カメラシステムの動作例を示したシーケンス図である。端末装置3の制御部31は、オペレータの操作に応じて、サーバ2に対し、ゾーンA, Bと、監視カメラ1a~1cとのグルーピング設定を行う(ステップS1)。すなわち、端末装置3の制御部31は、サーバ2に対し、ゾーンA, Bと、監視カメラ1a~1cとの対応付けの設定を行う。これにより、サーバ2の記憶部23には、例えば、図7に示したテーブルTB2が記憶される。

【0051】

端末装置3の制御部31は、オペレータの操作に応じて、登録DBに対し、ゾーンA, Bへの顔登録を行う(ステップS2a, S2b)。すなわち、端末装置3の制御部31は、登録DBに対し、ゾーンA, Bと、ゾーンA, Bに入室できる人の顔データとの対応付けの設定を行う。これにより、登録DBには、例えば、図6に示したテーブルTB1が記憶される。なお、登録DBの情報登録は、サーバ2を経由して行われる。また、端末装置3の制御部31は、登録DBに登録する顔データを、他のシステムの顔データベースから入手してもよい。

【0052】

ゾーンAの監視カメラ1aの撮像部11は、人を撮影したとする。監視カメラ1aの制御部12は、撮像部11が撮影した映像の中から人の顔を切り出し、切り出した顔の顔データと、監視カメラ1aのカメラ識別情報とをサーバ2に送信する(ステップS3)。

【0053】

サーバ2の制御部21は、ステップS3にて送信された顔データと、監視カメラ1aのカメラ識別情報とを受信する(ステップS4)。

【0054】

サーバ2の制御部21は、記憶部23のテーブルTB2を参照し、ステップS4にて受信したカメラ識別情報に対応するゾーン識別情報を取得する(ステップS5)。

【0055】

図8の例では、サーバ2の制御部21は、ステップS4にて、監視カメラ1aのカメラ識別情報「1a」を受信している。従って、サーバ2の制御部21は、図7のテーブルTB2から、ゾーンAのゾーン識別情報「A」を取得する。これにより、サーバ2の制御部21は、ステップS4にて受信した顔データ51は、ゾーンAに設置された監視カメラ1aにおいて撮影されたものと特定(判定)できる。言い換えれば、サーバ2の制御部21は、ステップS4にて受信した顔データ51の顔の人は、ゾーンAに居ると特定できる。

【0056】

サーバ2の制御部21は、ステップS5にて、ゾーンを特定すると、登録DBのテーブルTB1を参照して、特定したゾーンに対応する顔データを取得する。そして、サーバ2の制御部21は、テーブルTB2から取得した顔データと、ステップS4にて受信した顔データとを照合する(ステップS6)。

【0057】

図8の例では、サーバ2の制御部21は、ステップS5にて、顔データ51の顔の人は、ゾーンAに居ると特定している。従って、サーバ2の制御部21は、図6に示したテーブルTB1のゾーンAに対応する顔データ41ba, 41bbと、ステップS4にて受信

10

20

30

40

50

した顔データ51とを照合する。顔データ51は、図6に示したテーブルTB1のゾーンAに対応する顔データ41baに一致するので、サーバ2の制御部21は、顔照合が一致したと判定する。すなわち、サーバ2の制御部21は、顔データ51の人は、ゾーンAへの立ち入りが許可された人と判定する。

【0058】

サーバ2の制御部21は、ステップS6の照合結果（顔照合OK）を端末装置3に送信する（ステップS7）。なお、サーバ2の制御部21は、顔照合OKを判定した場合、照合結果を端末装置3に送信しなくてもよい。言い換えれば、サーバ2の制御部21は、顔照合NGを判定した場合のみ、照合結果を端末装置3に送信してもよい。また、端末装置3の制御部31は、図8のステップS7において、顔照合OKの照合結果を受けると、その旨を表示装置に表示してもよい。

10

【0059】

ゾーンAの監視カメラ1aの撮像部11は、人を撮影したとする。監視カメラ1aの制御部12は、撮像部11が撮影した映像の中から人の顔を切り出し、切り出した顔の顔データと、監視カメラ1aのカメラ識別情報とをサーバ2に送信する（ステップS8）。

【0060】

サーバ2の制御部21は、ステップS8にて送信された顔データと、監視カメラ1aのカメラ識別情報とを受信する（ステップS9）。

【0061】

サーバ2の制御部21は、記憶部23のテーブルTB2を参照し、ステップS9にて受信したカメラ識別情報に対応するゾーン識別情報を取得する（ステップS10）。

20

【0062】

図8の例では、サーバ2の制御部21は、ステップS9にて、監視カメラ1aのカメラ識別情報「1a」を受信している。従って、サーバ2の制御部21は、図7のテーブルTB2から、ゾーンAのゾーン識別情報「A」を取得する。これにより、サーバ2の制御部21は、ステップS9にて受信した顔データ52は、ゾーンAに設置された監視カメラ1aにおいて撮影されたものと特定できる。言い換えれば、サーバ2の制御部21は、ステップS9にて受信した顔データ52の顔の人は、ゾーンAに居ると特定できる。

【0063】

サーバ2の制御部21は、ステップS10にて、ゾーンを特定すると、登録DBのテーブルTB1を参照して、特定したゾーンに対応する顔データを取得する。そして、サーバ2の制御部21は、テーブルTB2から取得した顔データと、ステップS9にて受信した顔データとを照合する（ステップS11）。

30

【0064】

図8の例では、サーバ2の制御部21は、ステップS10にて、顔データ52の顔の人は、ゾーンAに居ると特定している。従って、サーバ2の制御部21は、図6に示したゾーンAに対応する顔データ41ba、41bbと、ステップS9にて受信した顔データ52とを照合する。顔データ52は、図6に示したゾーンAに対応する顔データ41ba、41bbに一致しないので、サーバ2の制御部21は、顔照合が一致しないと判定する。すなわち、サーバ2の制御部21は、顔データ52の人は、ゾーンAへの立ち入りが許可されていない人と判定する。

40

【0065】

サーバ2の制御部21は、ステップS11の照合結果（顔照合NG）を端末装置3に送信する（ステップS12）。端末装置3の制御部31は、顔照合NGの照合結果を受けて、例えば、表示装置にアラートを表示する。なお、サーバ2の制御部21は、例えば、ゾーンAに設置されたスピーカ等の音声出力装置に、ステップS11の照合結果を送信してもよい。ゾーンAに設置された音声出力装置は、ステップS11の照合結果を受信すると、警告音等を出力してもよい。

【0066】

以上説明したように、サーバ2の通信部22は、建物A1の複数のゾーンA～Cを撮影

50

する複数のカメラ 1 a ~ 1 d から、顔画像データを受信する。制御部 2 1 は、通信部 2 2 が受信した顔画像データと、ゾーンへの立ち入りが許可された人物の登録顔画像データとを照合し、顔画像データの人物が撮影されたゾーンにおける、顔画像データの人物の立ち入りの許可および不許可を判定する。これにより、サーバ 2 は、ゾーン A ~ C ごとに決められた人以外の人、ゾーン A ~ C に立ち入っていないかを判定できる。

【0067】

また、サーバ 2 は、複数の監視カメラ 1 a ~ 1 d の映像を集積し、建物 A 1 のゾーンごとの立ち入りを判定する。これにより、監視カメラシステムを利用するユーザは、建物 A 1 のゾーンごとにおける人の立ち入りの設定をサーバ 2 に対して行えばよく、ゾーン設定が容易となる。

【0068】

(変形例)

上記では、監視カメラ 1 a ~ 1 d が人の顔を切り出し、顔データをサーバ 2 に送信したがこれに限られない。監視カメラ 1 a ~ 1 d は、ゾーンの映像データをサーバ 2 に送信し、サーバ 2 が人の顔を検知して、切り出してもよい。この場合、監視カメラ 1 a ~ 1 d からサーバ 2 に送信される映像データには、顔データが含まれていると捉えてもよい。

【0069】

(第 2 の実施の形態)

第 2 の実施の形態では、人がゾーンに立ち入ってもよい時間も判定する。以下では、第 1 の実施の形態と異なる部分について説明する。

【0070】

図 9 は、第 2 の実施の形態に係るサーバ 2 の記憶部 2 3 に記憶されるテーブルの一例を示した図である。図 9 に示すテーブル T B 1 1 は、例えば、監視カメラ 1 a ~ 1 c が建物 A 1 に設置されるときに、サーバ 2 の記憶部 2 3 に記憶される。テーブル T B 1 1 は、端末装置 3 によって作成され、サーバ 2 の記憶部 2 3 に記憶されてもよい。テーブル T B 1 1 の情報は、例えば、端末装置 3 によって追加、変更、または削除されてもよい。

【0071】

テーブル T B 1 1 は、図 6 で説明したテーブル T B 1 と同様に、ゾーン識別情報 4 1 a と、顔データ 4 1 b と、を有している。テーブル T B 1 1 は、ゾーンごとの入室が許可された人を示すとともに、その人のゾーンに滞在してもよい時間を示した情報と言ってもよい。例えば、テーブル T B 1 1 に示す時間は、その時間の行の顔データ 4 1 b の人が、その時間の列のゾーン識別情報 4 1 a が示すゾーンに入室できる時間を示している。

【0072】

より具体的には、図 9 の顔データ 4 1 b a の顔の人は、9 : 00 から 19 : 00 の間であれば、ゾーン A に入室できる。図 9 の顔データ 4 1 b a の顔の人は、13 : 00 から 17 : 00 の間であれば、ゾーン B に入室できる。図 9 の顔データ 4 1 b b の顔の人は、9 : 00 から 19 : 00 の間であれば、ゾーン A に入室できる。図 9 の顔データ 4 1 b b の顔の人は、一日中ゾーン B に入室できない。図 9 の顔データ 4 1 b c の顔の人は、一日中ゾーン A に入室できない。図 9 の顔データ 4 1 b c の顔の人は、15 : 00 から 17 : 00 の間であれば、ゾーン B に入室できる。

【0073】

上記では、テーブル T B 1 1 は、サーバ 2 の記憶部 2 3 に記憶されるとしたがこれに限られない。テーブル T B 1 1 は、登録 D B に記憶されてもよい。

【0074】

第 2 の実施の形態のサーバ 2 の動作は、第 1 の実施の形態に対し、図 8 で説明したステップ S 6 の顔照合の処理が異なる。サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 6 の顔照合の処理において、ステップ S 4 にて受信した顔データ 5 1 の人の、ゾーンに居てもよい時間を判定する。

【0075】

例えば、サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 5 にて、顔データ 5 1 の顔の人は、ゾー

10

20

30

40

50

ンAに居ると特定している。従って、サーバ2の制御部21は、図9に示すゾーンAに対応する顔データ41ba, 41bbと、ステップS4にて受信した顔データ51とを照合する。顔データ51は、図9に示したゾーンAに対応する顔データ41baに一致するので、サーバ2の制御部21は、顔照合が一致した顔データ41baのゾーンAに居てもよい時間(9:00から19:00)を判定する。サーバ2の制御部21は、現在時刻が9:00から19:00の間であれば、顔照合OKと判定する。一方、サーバ2の制御部21は、現在時刻が9:00から19:00の間でなければ、顔照合NGと判定する。

【0076】

以上説明したように、サーバ2の制御部21は、顔画像データの人物が撮影されたゾーンにおいて、顔画像データの人物が立ち入り許可された時間であるか否かを、顔画像データと現在時刻とを用いて判定する。これにより、サーバ2は、ゾーンA~Cごとに決められた人以外の人、ゾーンA~Cに立ち入っていないかを判定できる。

【0077】

(変形例)

ゾーンに居てもよい人の顔データおよび時間の登録は、端末装置3とは別の装置によって、サーバ2または登録DBに記憶されてもよい。

【0078】

図10は、顔データおよび時間の登録における監視カメラシステムの動作例を示したシーケンス図である。図10に示す端末装置61は、例えば、映画館、レストラン、マンション、事務所、またはコンサート会場等の、ゾーンが設定された施設を予約する人によって使用される端末である。施設を予約する人が、端末装置61を用いて、顔データおよび施設のゾーンに立ち入る時間を登録する。図10に示す端末装置3は、例えば、映画館、レストラン、マンション、事務所、またはコンサート会場等の施設の管理者によって管理される。

【0079】

端末装置61は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、またはパーソナルコンピュータ等であってもよい。端末装置61には、顔データおよび時間をサーバ2または登録DBに登録するアプリケーションが搭載されてもよい。アプリケーションは、各施設の管理者によって提供されてもよい。端末装置61は、図5に示したブロック構成と同様のブロック構成を有する。

【0080】

以下、図10のシーケンスを説明する。図10では、施設に設置された監視カメラ1a~1dの図示を省略している。

【0081】

端末装置3の制御部31は、オペレータの操作に応じて、サーバ2に対し、ゾーンA, Bと、監視カメラ1a~1cとのグルーピング設定を行う(ステップS21)。すなわち、端末装置3の制御部31は、サーバ2に対し、ゾーンA, Bと、監視カメラ1a~1cとの対応付けの設定を行う。これにより、サーバ2の記憶部23には、例えば、図7に示したテーブルTB2が記憶される。

【0082】

ゾーンが設置された施設を予約する人(例えば、映画館を予約する人)は、例えば、端末装置61に顔データ、施設を利用する人の名前、利用するゾーンの情報(例えば、映画が上映される部屋の名前等)、およびゾーンに入る時間等の予約情報を入力する。端末装置61は、入力された予約情報をサーバ2に送信する(ステップS22)。

【0083】

サーバ2の制御部21は、端末装置61から送信された予約情報に基づいて、登録DBに対し、顔登録を行う(ステップS23)。すなわち、サーバ2の制御部21は、登録DBにおいて、図9に示したテーブルTB11を生成する。なお、サーバ2の制御部21は、記憶部23において、テーブルTB11を生成してもよい。

【0084】

10

20

30

40

50

サーバ2の制御部21は、ステップS22にて受信した予約情報を端末装置3に送信する(ステップS24)。端末装置3の管理者は、端末装置3が受信した予約情報によって、施設を利用する人の予約内容を把握できる。

【0085】

このように、ゾーンが設定された施設を利用する人が、端末装置61を用いて、顔データおよびゾーンに立ち入る時間をサーバ2または登録DBに設定してもよい。

【0086】

なお、例えば、レストランを予約する人が、レストランの予約をする際に、端末装置61を用いて、顔データおよび予約時間をサーバ2または登録DBに登録してもよい。ゾーンは、レストランの食事を提供する部屋ごとに設定されてもよい。

【0087】

また、例えば、マンションの住人が、端末装置61を用いて、来訪者の顔データおよび来訪時間をサーバ2または登録DBに登録してもよい。ゾーンは、マンションのエントランスごとおよびフロアごとに設定されてもよい。

【0088】

また、例えば、事務所の所員が、端末装置61を用いて、来訪者の顔データおよび来訪時間をサーバ2または登録DBに登録してもよい。ゾーンは、事務所のエントランスごと、フロアごと、または部屋ごとに設定されてもよい。

【0089】

また、例えば、コンサートを予約する人が、コンサートのチケットを予約する際に、端末装置61を用いて、顔データおよびコンサートを見る時間等をサーバ2または登録DBに登録してもよい。ゾーンは、コンサート会場の席のクラスごとおよびボックスごとに設定されてもよい。

【0090】

(第3の実施の形態)

会社等では、社員は、所持するカードによって、入室できるゾーンが区別される場合がある。例えば、或る社員は、或る部屋の入口に設けられているカードリーダーにカードをかざすと、或る部屋に入室できるが、別の社員は、カードリーダーにカードをかざしても、或る部屋に入室できない。第3の実施の形態では、このようなカードのカード情報を用いて、顔データの登録を行う。

【0091】

図11は、第3の実施の形態に係る監視カメラシステムの一例を示した図である。図11において、図1と同じものには同じ符号が付してある。図11では、建物A1の図示を省略している。

【0092】

図11の監視カメラシステムは、図1に示した監視カメラシステムに対し、カードリーダー71a~71cを有している。

【0093】

カードリーダー71aは、例えば、ゾーンAの入り口扉の横に設置されている。カードリーダー71aには、ゾーンAのゾーン識別情報が紐付けられている。

【0094】

カードリーダー71bは、例えば、ゾーンBの入り口扉の横に設置されている。カードリーダー71bには、ゾーンBのゾーン識別情報が紐付けられている。

【0095】

カードリーダー71cは、例えば、ゾーンCの入り口扉の横に設置されている。カードリーダー71cには、ゾーンCのゾーン識別情報が紐付けられている。

【0096】

カードリーダー71aは、例えば、社員が所持するカードと近距離無線通信を行う。カードリーダー71aは、カードリーダー71aにかざされたカードから情報を読み取り、カードを所持する者がゾーンAに入室できる社員か否かを判定する。カードリーダー71b, 71

10

20

30

40

50

cもカードリーダー71aと同様に、かざされたカードから情報を読み取り、カードを所持する者がゾーンB，Cに入室できる社員か否かを判定する。

【0097】

カードリーダー71aは、読み取ったカード情報から、カードを所持する者が、ゾーンAに入室できる者と判定した場合、ゾーンAの入り口扉を解錠する。一方、カードリーダー71aは、読み取ったカード情報から、カードを所持する者が、ゾーンAに入室できない者と判定した場合、ゾーンAの入り口扉を解錠しない。カードリーダー71b，71cもカードリーダー71aと同様に、読み取ったカード情報から、ゾーンB，Cの入り口扉の解錠を制御する。

【0098】

社員が所持するカードには、社員の顔写真が付されている。カードリーダー71aは、カメラを備えている。カードリーダー71aは、ゾーンAの入り口扉を解錠する場合、カメラによって、カードに付されている社員の顔写真を撮影する（顔写真の静止画像を取得する）。そして、カードリーダー71aは、撮影した顔写真の顔データと、ゾーンAのゾーン識別情報とを、サーバ2に送信する。つまり、カードを所持する者が、カードを用いてゾーンAに入室できる場合、カードに付されている顔写真と、ゾーンAのゾーン識別情報とが紐付けられて、サーバ2に送信される。

【0099】

カードリーダー71b，71cもカードリーダー71aと同様に、カメラを備えている。カードリーダー71b，71cは、ゾーンB，Cの入り口扉を解錠する場合、カメラによって、カードに付されている社員の顔写真を撮影する。そして、カードリーダー71b，71cは、撮影した顔写真の顔データと、ゾーンB，Cのゾーン識別情報とを、サーバ2に送信する。

【0100】

図12は、カードリーダー71aのブロック構成例を示した図である。図12に示すように、カードリーダー71aは、撮像部81と、制御部82と、カード通信部83と、通信部84と、記憶部85と、を有している。

【0101】

撮像部81は、例えば、レンズおよび撮像素子（図示せず）を有している。撮像部81のレンズは、撮像素子の受光面に被写体の像を結像する。レンズには、カードリーダー71aの設置場所または撮影用途等に応じて、様々な焦点距離または撮影範囲のレンズを用いることができる。

【0102】

撮像部81の撮像素子は、受光面に受けた光を電気信号に変換する。撮像素子は、例えば、CCDまたはCMOS等のイメージセンサである。撮像部81は、撮像素子の受光面において受けた光に応じた電気信号（アナログ信号）をデジタル信号に変換して、制御部82に出力する。

【0103】

制御部82は、カードリーダー71a全体を制御する。制御部82は、例えば、CPUまたはDSPによって構成されてもよい。制御部82は、撮像部81から出力される映像から、人の顔を判別する。制御部82は、判別した人の顔を切り出し、切り出した顔の顔データ（静止画像）を、通信部84を介してサーバ2に送信する。

【0104】

カード通信部83は、カードリーダー71aにかざされたカードと近距離無線通信を行う。

【0105】

通信部84は、サーバ2と通信する。通信部84は、例えば、イーサネットケーブル等のネットワークケーブルを介して、サーバ2と通信してもよい。また、通信部84は、例えば、Wi-FiまたはBluetooth等の近距離無線通信を介して、サーバ2と通信してもよい。

10

20

30

40

50

【0106】

記憶部85は、制御部82が動作するためのプログラムが記憶される。また、記憶部85には、制御部82が計算処理を行うためのデータ、または、制御部82が各部を制御するためのデータ等が記憶される。記憶部85は、RAM、ROM、フラッシュメモリ、およびHDDなどの記憶装置によって構成されてもよい。

【0107】

以下では、説明を簡単にするため、ゾーンAとゾーンBとにおける入室者の検知について説明する。

【0108】

図13は、サーバ2の記憶部23に記憶されるテーブルの一例を示した図である。テーブルTB21は、図6で説明したテーブルTB1と同様に、ゾーン識別情報41aと、顔データ41bと、を有している。

10

【0109】

図13に示すテーブルTB21は、カードリーダー71a~71cから送信される顔データと、ゾーン識別情報とに基づいて生成される。顔データとゾーン識別情報は、上記したように、人がゾーンA、Bに入室できた場合に、カードリーダー71a~71cから送信される。従って、テーブルTB21は、ゾーンA、Bに入室できた人を示した情報と言ってもよい。

【0110】

例えば、顔データ41baの顔写真が付されたカードによって、人がゾーンAに入室したとする。この場合、サーバ2は、ゾーンAの入り口に設けられたカードリーダー71aから、顔データ41baと、ゾーン識別情報Aとを受信する。これにより、図13のテーブルTB21には、点線枠A11に示す情報が登録される。

20

【0111】

また、顔データ41bbの顔写真が付されたカードによって、人がゾーンAに入室したとする。この場合、サーバ2は、ゾーンAの入り口に設けられたカードリーダー71aから、顔データ41bbと、ゾーン識別情報Aとを受信する。これにより、図13のテーブルTB21には、点線枠A12に示す情報が登録される。

【0112】

また、顔データ41bcの顔写真が付されたカードによって、人がゾーンBに入室したとする。この場合、サーバ2は、ゾーンBの入り口に設けられたカードリーダー71bから、顔データ41bcと、ゾーン識別情報Bとを受信する。これにより、図13のテーブルTB21には、点線枠A13に示す情報が登録される。

30

【0113】

図13では、テーブルTB21は、サーバ2の記憶部23に記憶されるとしたが、これに限られない。テーブルTB21は、登録DBに記憶されてもよい。以下では、テーブルTB21は、登録DBに記憶されるとする。

【0114】

図14は、監視カメラシステムの動作例を示したシーケンス図である。図14では、ゾーンA、Bと、カメラ1a~1cとのグルーピング設定(例えば、図8のステップS1の処理)は、完了しているとする。すなわち、サーバ2の記憶部23には、図7に示したテーブルTB2が記憶されているとする。図14では、ゾーンBに設置された監視カメラ1b、1cおよびカードリーダー71bの処理の説明を省略する。

40

【0115】

カードリーダー71aは、かざされたカードのカード情報を取得する。カードリーダー71aは、取得したカード情報に基づいて、ゾーンAの入り口扉を解錠し、かざされたカードを撮影する。カードリーダー71aの制御部82は、撮影されたカードから、カードに付されている顔写真を切り出し、切り出した顔写真の顔データと、ゾーンAのゾーン識別情報とをサーバ2に送信する(ステップS31)。

【0116】

50

サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 1 にて送信された情報に基づいて、登録 DB に対し、顔登録を行う（ステップ S 3 2）。例えば、サーバ 2 の制御部 2 1 は、登録 DB のテーブル TB 2 1 に対し、図 1 3 に示した点線枠 A 1 1 の情報を登録する。

【 0 1 1 7 】

ここで、ステップ S 3 1 において、カードリーダー 7 1 a にかざされたカードは、盗難カードであったとする。例えば、図 1 4 に示す顔データ 9 1 の顔の人が、図 1 4 に示す顔データ 9 2 の顔の人になりすまし、盗難カードを用いて、ゾーン A に入室しているとする。

【 0 1 1 8 】

ゾーン A の監視カメラ 1 a の撮像部 1 1 は、人（顔データ 9 1 の顔の人）を撮影したとする。監視カメラ 1 a の制御部 1 2 は、撮像部 1 1 が撮影した映像の中から人の顔を切り出し、切り出した顔の顔データと、監視カメラ 1 a のカメラ識別情報とをサーバ 2 に送信する（ステップ S 3 3）。

10

【 0 1 1 9 】

サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 3 にて送信された顔データと、監視カメラ 1 a のカメラ識別情報とを受信する（ステップ S 3 4）。

【 0 1 2 0 】

サーバ 2 の制御部 2 1 は、記憶部 2 3 のテーブル TB 2 を参照し、ステップ S 3 4 にて受信したカメラ識別情報に対応するゾーン識別情報を取得する（ステップ S 3 5）。

【 0 1 2 1 】

図 1 4 の例では、サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 3 にて、監視カメラ 1 a のカメラ識別情報「1 a」を受信している。従って、サーバ 2 の制御部 2 1 は、図 7 のテーブル TB 2 から、ゾーン A のゾーン識別情報「A」を取得する。これにより、サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 4 にて受信した顔データ 9 1 は、ゾーン A に設置された監視カメラ 1 a において撮影されたものと特定できる。言い換えれば、サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 4 にて受信した顔データ 9 1 の顔の人は、ゾーン A に居ると特定できる。

20

【 0 1 2 2 】

サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 5 にて、ゾーンを特定すると、登録 DB のテーブル TB 2 1 を参照して、特定したゾーンに対応する顔データを取得する。そして、サーバ 2 の制御部 2 1 は、テーブル TB 2 1 から取得した顔データと、ステップ S 3 4 にて受信した顔データとを照合する（ステップ S 3 6）。

30

【 0 1 2 3 】

図 1 4 の例では、サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 5 にて、顔データ 9 1 の顔の人は、ゾーン A に居ると特定している。従って、サーバ 2 の制御部 2 1 は、図 1 3 に示したテーブル TB 2 1 のゾーン A に対応する顔データ 4 1 b a , 4 1 b b と、ステップ S 3 4 にて受信した顔データ 9 1 とを照合する。顔データ 9 1 は、図 1 3 に示したゾーン A に対応する顔データ 4 1 b a , 4 1 b b に一致しないので、サーバ 2 の制御部 2 1 は、顔照合が一致しないと判定する。すなわち、サーバ 2 の制御部 2 1 は、顔データ 9 1 の人は、ゾーン A への立ち入りが許可されていない人と判定する。

【 0 1 2 4 】

サーバ 2 の制御部 2 1 は、ステップ S 3 6 の照合結果を端末装置 3 に送信する（ステップ S 3 7）。端末装置 3 の制御部 3 1 は、顔照合 NG の照合結果を受けて、例えば、表示装置にアラートを表示する。

40

【 0 1 2 5 】

以上説明したように、サーバ 2 の通信部 2 2 は、複数のゾーン A ~ C の各々に対応して設けられたカードリーダー 7 1 a ~ 7 1 c から、カードに付された顔写真の顔画像データを受信する。サーバ 2 の制御部 2 1 は、受信された顔画像データを、テーブル TB 2 1 の顔データとして記憶する。これにより、サーバ 2 は、ゾーン A ~ C ごとに決められた人以外の人が、ゾーン A ~ C に立ち入っていないかを判定できる。

【 0 1 2 6 】

（変形例 1）

50

カードリーダー71a～71cは、カードに付されている顔写真を撮影し、顔写真の顔データをサーバ2に送信するとしたがこれに限られない。例えば、カードは、IC(Integrated Circuit)を搭載していてもよい。ICには、カードを所持する社員の顔データが記憶されていてよい。カードリーダー71a～71cは、カードに搭載されているICから顔データを取得し、サーバ2に送信してもよい。

【0127】

(変形例2)

カードリーダー71a～71cは、カードから読み取った名前またはカードのカード識別情報をサーバ2に送信してもよい。サーバ2の制御部21は、カードリーダー71a～71cから送信された名前またはカード識別情報を受信すると、カード情報を管理するサーバから、名前またはカード識別情報に対応する顔データを受信してもよい。そして、サーバ2の制御部21は、受信した顔データと、カードリーダー71a～71cから受信したゾーン識別情報とに基づいて、図13に示したテーブルTB21を生成してもよい。なお、カード情報を管理するサーバには、カードを所持する人の顔データと、名前またはカード識別情報とが対応付けられて記憶されている。

【0128】

(変形例3)

カードリーダー71a～71cを含む監視カメラシステムは、会社に設置される例について説明したがこれに限られない。カードリーダー71a～71cを含む監視カメラシステムは、マンションまたは商業施設等に設置されてもよい。

【0129】

上記の実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路であるLSIとして実現される。これらは個別に1チップ化されてもよいし、一部または全てを含むように1チップ化されてもよい。ここでは、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。

【0130】

また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA(Field Programmable Gate Array)、又は、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なりコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

【0131】

さらには、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。また、各実施の形態は組み合わせられてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0132】

本開示の監視カメラシステムは、ゾーンごとに決められた人以外の人、ゾーンに立ち入っていないかを判定する監視カメラシステムにおいて有用である。

【符号の説明】

【0133】

- 1a～1d 監視カメラ
- 2 サーバ
- 3, 61 端末装置
- 11, 81 撮像部
- 12, 21, 31, 82 制御部
- 13, 22, 34, 84 通信部
- 14, 23, 35, 85 記憶部
- 32 入力部
- 33 表示部

10

20

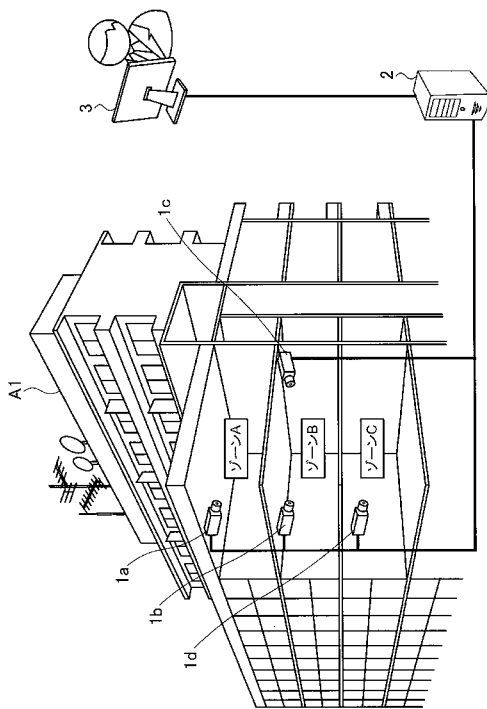
30

40

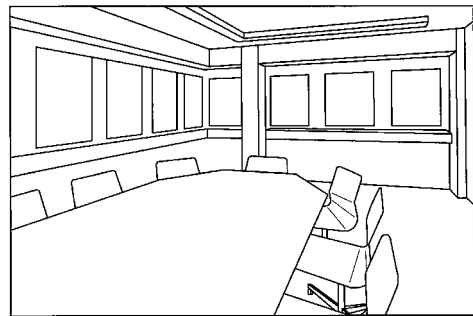
50

- 4 1 a , 4 2 a ゾーン識別情報
- 4 1 b , 4 1 b a ~ 4 1 b c , 5 1 , 5 2 , 9 1 , 9 2 顔データ
- 4 2 b , 4 2 b a ~ 4 2 b c カメラ識別情報
- 7 1 a ~ 7 1 c カードリーダー
- 8 3 カード通信部
- A ~ C ゾーン
- A 1 建物

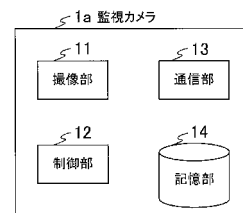
【 図 1 】



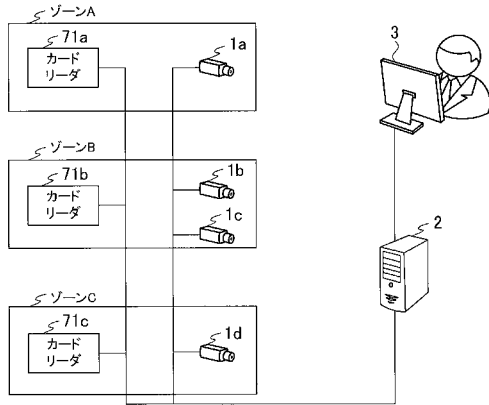
【 図 2 】



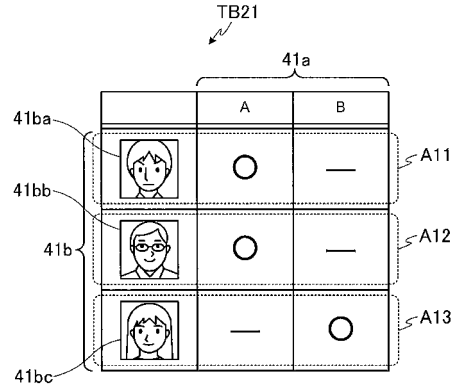
【 図 3 】



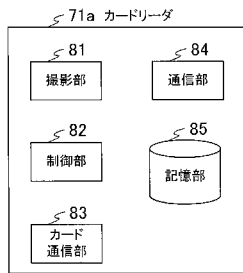
【図 1 1】



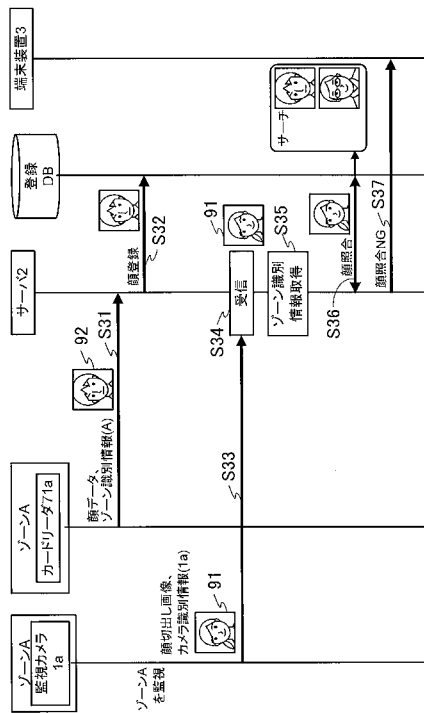
【図 1 3】



【図 1 2】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 河本 耕治

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

(72)発明者 外館 弘理

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 3E138 AA01 AA11 GA02 JA01 JC05 JC14 JD05

5C087 AA02 BB11 BB18 BB74 DD06 DD20 FF01 FF02 FF16 FF23

FF25 GG02 GG03 GG06 GG12 GG16 GG28 GG35 GG70