

## 明 細 書

**発明の名称**：入退室管理装置

**技術分野**

[0001] この発明は、入退室管理装置に関する。

**背景技術**

[0002] 例えば、特許文献1は、入退室管理装置を開示する。当該入退室管理装置によれば、利用者に応じて、利用を許可する管理領域が選定される。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：日本特開2011-210219号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] しかしながら、特許文献1に記載の入退室管理装置においては、管理領域の利用を許可する利用者の画像情報を予め登録する必要がある。このため、初めての来訪者に対して管理領域の利用を許可することができない。

[0005] この発明は、上述の課題を解決するためになされた。この発明の目的は、初めての来訪者に対して管理領域の利用を許可することができる入退室管理装置を提供することである。

**課題を解決するための手段**

[0006] この発明に係る入退室管理装置は、監視カメラにより撮影された画像情報を受信する画像情報受信部と、前記画像情報受信部により受信された画像情報における来訪者の画像情報を抽出する画像情報抽出部と、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する管理領域選定部と、を備えた。

[0007] この発明に係る入退室管理装置は、複数の監視カメラにより撮影された画像情報を受信する画像情報受信部と、前記画像情報受信部により受信された

画像情報における来訪者の画像情報を抽出する画像情報抽出部と、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報を送信した監視カメラに応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する管理領域選定部と、を備えた。

### 発明の効果

[0008] これらの発明によれば、監視カメラの画像情報に応じて、来訪者に利用を許可する管理領域が選定される。このため、初めての来訪者に対して管理領域の利用を許可することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]この発明の実態の形態1における入退室管理装置が適用される入退室管理システムの構成図である。

[図2]この発明の実態の形態1における入退室管理装置のブロック図である。

[図3]この発明の実態の形態1における入退室管理装置による監視カメラの画像情報の分割方法を説明するための図である。

[図4]この発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる登録用カメラパラメータを説明するための図である。

[図5]この発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる部門毎登録パラメータを説明するための図である。

[図6]この発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる各部門スケジュールパラメータを説明するための図である。

[図7]この発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる各部門顔認証装置パラメータを説明するための図である。

[図8]この発明の実態の形態1における入退室管理装置の管理領域選定部の動作を説明するための状態遷移マトリクスである。

[図9]この発明の実態の形態1における入退室管理装置のハードウェア構成図である。

### 発明を実施するための形態

[0010] この発明を実施するための形態について添付の図面に従って説明する。な

お、各図中、同一または相当する部分には同一の符号が付される。当該部分の重複説明は適宜に簡略化または省略する。

[0011] 実施の形態 1.

図 1 はこの発明の実態の形態 1 における入退室管理装置が適用される入退室管理システムの構成図である。

[0012] 図 1 において、複数の管理領域 1 は、入退室管理システムの適用領域に設けられる。複数の扉 2 の各々は、複数の管理領域 1 の出入口の各々に設けられる。複数の電気錠 3 の各々は、複数の扉 2 の各々に設けられる。複数の顔認証装置 4 の各々は、複数の領域の出入口の各々に隣接して設けられる。

[0013] 複数の監視カメラ 5 の各々は、入退室管理システムの適用領域に設けられる。例えば、複数の監視カメラ 5 のうちのひとつは、入退室管理システムの適用領域のロビーに設けられる。

[0014] 例えば、パーソナルコンピュータ 6 は、入退室管理システムの適用領域の管理室に設けられる。例えば、入退室管理装置 7 は、入退室管理システムの適用領域の管理室に設けられる。

[0015] ネットワーク 8 は、複数の監視カメラ 5 の各々と入退室管理装置 7 とを電氣的に接続する。ネットワーク 8 は、複数の顔認証装置 4 の各々と入退室管理装置 7 とを電氣的に接続する。ネットワーク 8 は、パーソナルコンピュータ 6 と入退室管理装置 7 とを電氣的に接続する。

[0016] パーソナルコンピュータ 6 は、外部からの操作を受け付ける。入退室管理装置 7 は、パーソナルコンピュータ 6 に対する操作に基づいて入退室管理システムの運用に必要なパラメータを参照したり設定したりする。この際、入退室管理装置 7 は、複数の監視カメラ 5 のうちで来訪者の登録に利用されるカメラとして設定されたカメラから来訪者の画像情報を受信する。入退室管理装置 7 は、来訪者の画像情報の位置に応じて複数の管理領域 1 の中から来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定する。

[0017] 次に、図 2 を用いて、入退室管理装置 7 を説明する。

図 2 はこの発明の実態の形態 1 における入退室管理装置のブロック図であ

る。

[0018] 図2に示されるように、入退室管理装置7は、記憶装置7aとスケジュール管理部7bと画像情報受信部7cと画像情報抽出部7dと管理領域選定部7eと画像情報送信部7fとを備える。

[0019] 記憶装置7aは、複数の監視カメラ5のうちで来訪者の登録に利用されるカメラの情報として登録用カメラパラメータの情報を記憶する。記憶装置7aは、部門毎の来訪者の登録に必要な情報として部門毎登録パラメータの情報を記憶する。記憶装置7aは、各部門の来訪者の登録の更新に必要な情報として各部門スケジュールパラメータの情報を記憶する。記憶装置7aは、来訪者に利用を許可する管理領域の顔認証装置4の情報として各部門顔認証装置パラメータの情報を記憶する。記憶装置7aは、入退室管理システムの適用領域の利用者の顔の画像情報を記憶する。

[0020] スケジュール管理部7bは、各部門スケジュールパラメータの情報に基づいて部門毎登録パラメータの情報を更新する。

[0021] 画像情報受信部7cは、複数の監視カメラ5の全てから画像情報を受信する。画像情報受信部7cは、現在時刻から来訪者の登録に利用されるカメラの画像情報のみを複数の画像領域に分割する。来訪者の登録に利用されるカメラが存在しない場合、画像情報受信部7cは、来訪者の登録について全ての監視カメラ5の画像情報を無視する。

[0022] 画像情報抽出部7dは、画像情報受信部7cにより受信された画像情報における来訪者の画像情報を抽出する。具体的には、画像情報抽出部7dは、分割された各領域において来訪者の顔の画像情報を顔データとして抽出する。この際、画像情報抽出部7dは、各領域において顔の画像情報として抽出された画像情報から記憶装置7aに記憶された画像情報を取り除くことで来訪者の顔の画像情報を抽出する。

[0023] 管理領域選定部7eは、画像情報抽出部7dにより抽出された画像情報における来訪者の位置に応じて複数の管理領域1の中から来訪者に利用を許可する管理領域1を選定する。

[0024] 例えば、管理領域選定部 7 e は、画像情報抽出部 7 d により抽出された画像情報における来訪者の位置の変化に応じて複数の管理領域 1 の中から来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定する。例えば、管理領域選定部 7 e は、画像情報抽出部 7 d により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域の変化に応じて複数の管理領域 1 の中から来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定する。この際、管理領域選定部 7 e は、画像情報抽出部 7 d により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域の変化の条件を部門毎登録パラメータの情報に基づいて決定する。

[0025] 例えば、管理領域選定部 7 e は、現時点において設定された移動時間が経過する前に画像情報抽出部 7 d により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域が変化しない場合に来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定しない。管理領域選定部 7 e は、現時点において設定された滞留時間が経過する前に画像情報抽出部 7 d により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域が変化した場合に来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定しない。

[0026] 画像情報送信部 7 f は、管理領域選定部 7 e により選定された管理領域 1 の顔認証装置 4 における認証用情報として、画像情報抽出部 7 d により抽出された画像情報における来訪者の顔の画像情報を当該顔認証装置 4 に送信する。

[0027] 次に、図 3 を用いて、監視カメラ 5 の画像情報の分割方法を説明する。

図 3 はこの発明の実態の形態 1 における入退室管理装置による監視カメラの画像情報の分割方法を説明するための図である。

[0028] 図 3 に示されるように、監視カメラ 5 の撮影範囲は、第 1 領域と第 2 領域と第 3 領域と第 4 領域とに分割される。監視カメラ 5 の画像情報も、監視カメラ 5 の撮影範囲に応じて第 1 領域と第 2 領域と第 3 領域と第 4 領域とに分割される。

[0029] 次に、図 4 を用いて、登録用カメラパラメータを説明する。

図 4 はこの発明の実態の形態 1 における入退室管理装置に用いられる登録

用カメラパラメータを説明するための図である。

[0030] 図4に示されるように、登録用カメラパラメータの情報は、「登録用カメラ番号」の情報と「登録用機器として兼用する時間帯」の情報とを対応付けた情報である。

[0031] 「登録用カメラ番号」は、監視カメラ5に固有の番号を示す。「登録用機器として兼用する時間帯」は、当該監視カメラ5が来訪者の登録に利用される時間帯を示す。

[0032] 次に、図5を用いて、部門毎登録パラメータを説明する。

図5はこの発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる部門毎登録パラメータを説明するための図である。

[0033] 図5に示されるように、部門毎登録パラメータの情報は、「部門」の情報と「第1ステップ」の情報と「第2ステップ」の情報と「第3ステップ」の情報と「第4ステップ」の情報とが対応付いた情報である。

[0034] 「部門」は、来訪者の行先となる部門を示す。「第1ステップ」から「第4ステップ」は、来訪者の登録に必要なステップを示す。

[0035] 「第1ステップ」から「第4ステップ」の各々において、「画像領域」と「滞留時間」と「移動時間」とが対応付けられる。

[0036] 「画像領域」は、監視カメラ5の画像情報において分割された領域を示す。「滞留時間」は、当該ステップの領域において必要な滞留時間を示す。「移動時間」は、次のステップの領域に移動する際に許容される移動時間を示す。

[0037] 例えば、開発部門には、「第1ステップ」から「第4ステップ」が対応付けられる。例えば、営業部門には、「第1ステップ」から「第3ステップ」が対応付けられる。この場合、開発部門におけるステップの数は、営業部門におけるステップの数よりも多い。その結果、開発部門のセキュリティの設定は、営業部門のセキュリティの設定よりも高くなる。

[0038] 次に、図6を用いて、各部門スケジュールパラメータを説明する。

図6はこの発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる各部

門スケジュールパラメータを説明するための図である。

[0039] 図6に示されるように、各部門スケジュールパラメータの情報は、「時間帯」の情報と「第1ステップ」の情報と「第2ステップ」の情報と「第3ステップ」の情報と「第4ステップ」の情報とが対応付いた情報である。

[0040] 「時間帯」は、来訪者の登録に必要なステップが適用される時間帯を示す。「第1ステップ」から「第4ステップ」は、来訪者の登録に必要なステップを示す。

[0041] 「第1ステップ」から「第4ステップ」の各々において、「画像領域」と「滞留時間」と「移動時間」とが対応付けられる。

[0042] 「画像領域」は、監視カメラ5の画像情報において分割された領域を示す。「滞留時間」は、当該ステップの領域において必要な滞留時間を示す。「移動時間」は、次のステップの領域に移動する際に許容される移動時間を示す。

[0043] 例えば、午前の時間帯として、8時から12時の時間帯が設定される。午前には、「第1ステップ」から「第4ステップ」が対応付けられる。例えば、午後の時間帯として、13時から16時が設定される。午後の時間帯には、「第1ステップ」から「第3ステップ」が対応付けられる。この場合、午前の時間帯におけるステップの数は、午後の時間帯におけるステップの数よりも多い。その結果、午前の時間帯のセキュリティの設定は、午後の時間帯のセキュリティの設定よりも高くなる。

[0044] 次に、図7を用いて、各部門顔認証装置パラメータを説明する。

図7はこの発明の実態の形態1における入退室管理装置に用いられる各部門顔認証装置パラメータを説明するための図である。

[0045] 図7に示されるように、各部門顔認証装置パラメータの情報は、「部門」の情報と複数の「顔認証装置」の情報とが対応付けられた情報である。

[0046] 「部門」は、来訪者の行先となる部門を示す。複数の「顔認証装置」の各々は、来訪者の顔の画像情報が送信される顔認証装置4に固有の番号を示す。

[0047] 例えば、開発部門の来訪者の顔の画像情報は、「0001」から「0010」の顔認証装置4に送信される。例えば、営業部門の来訪者の顔の画像情報は、「0001」と「0002」との顔認証装置4に送信される。

[0048] 次に、図8を用いて、管理領域選定部7eの動作を説明する。

図8はこの発明の実態の形態1における入退室管理装置の管理領域選定部の動作を説明するための状態遷移マトリクスである。図8の縦軸は、状態を示す。図8の横軸は、画像情報抽出部7dにより抽出されたイベントを示す。

[0049] 例えば、部門毎登録パラメータの開発部門に対し、第1ステップの初期状態S0で、第1領域において、「顔データ有イベント」E0が発生する。

[0050] 管理領域選定部7eは、来訪者の登録処理が開始されることを第1の初期状態S0で待機する。部門毎登録パラメータの開発部門に対し、第1ステップの画像領域は、「第1領域」に設定されている。このため、管理領域選定部7eは、処理S0・E0を来訪者の登録処理の開始のトリガとする。

[0051] 来訪者の登録処理が開始されると、管理領域選定部7eは、第1ステップの滞留時間を「2秒」に設定する。その後、管理領域選定部7eは、第1ステップの滞留確認S1を行う。具体的には、管理領域選定部7eは、来訪者が「第1領域」に「2秒」滞留しているか否かを判定する。

[0052] 第1ステップの滞留確認S1で来訪者が「第1領域」に「2秒」滞留する前に「第1領域」から離脱した場合、管理領域選定部7eは、来訪者が登録の意思を持っていないと判定する。この場合、管理領域選定部7eは、S1・E1の処理を行う。具体的には、管理領域選定部7eは、来訪者の登録処理を終了する。

[0053] 第1ステップの滞留確認S1で来訪者が「第1領域」に「2秒」滞留した場合、管理領域選定部7eは、来訪者が登録の意思を持っていると判定する。この場合、管理領域選定部7eは、S1・E8の処理を行う。具体的には、管理領域選定部7eは、第1ステップの移動時間を「3秒」に設定する。

[0054] その後、管理領域選定部7eは、第2ステップへの移動確認S10を行う



。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者が「3 秒」以内に「第 2 領域」へ移動したか否かを判定する。

[0055] 第 2 ステップへの移動確認 S 1 0 で来訪者が「3 秒」以内に「第 2 領域」へ移動していない場合、管理領域選定部 7 e は、S 1 0 ・ E 9 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者の登録処理を終了する。

[0056] 第 2 ステップへの移動確認 S 1 0 で来訪者が「3 秒」以内に「第 2 領域」へ移動した場合、管理領域選定部 7 e は、S 1 0 ・ E 2 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、第 2 ステップの滞留時間を「4 秒」に設定する。その後、管理領域選定部 7 e は、第 2 ステップの滞留確認 S 1 1 を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者が「第 2 領域」に「4 秒」滞留しているか否かを判定する。

[0057] 第 2 ステップの滞留確認 S 1 1 で来訪者が「第 2 領域」に「4 秒」滞留する前に「第 2 領域」から離脱した場合、管理領域選定部 7 e は、来訪者が登録の意思を持っていないと判定する。この場合、管理領域選定部 7 e は、S 1 1 ・ E 3 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者の登録処理を終了する。

[0058] 第 2 ステップの滞留確認 S 1 1 で来訪者が「第 2 領域」に「4 秒」滞留した場合、管理領域選定部 7 e は、来訪者が登録の意思を持っていると判定する。この場合、管理領域選定部 7 e は、S 1 1 ・ E 8 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、第 2 ステップの移動時間を「5 秒」に設定する。

[0059] その後、管理領域選定部 7 e は、第 3 ステップへの移動確認 S 2 0 を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者が「5 秒」以内に「第 3 領域」へ移動したか否かを判定する。

[0060] 第 3 ステップへの移動確認 S 2 0 で来訪者が「5 秒」以内に「第 3 領域」へ移動していない場合、管理領域選定部 7 e は、S 2 0 ・ E 9 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者の登録処理を終了する。

[0061] 第 3 ステップへの移動確認 S 2 0 で来訪者が「5 秒」以内に「第 3 領域」

へ移動した場合、管理領域選定部 7 e は、S 2 0 ・ E 4 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、第 3 ステップの滞留時間を「6 秒」に設定する。その後、管理領域選定部 7 e は、第 3 ステップの滞留確認 S 2 1 を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者が「第 3 領域」に「6 秒」滞留しているか否かを判定する。

[0062] 第 3 ステップの滞留確認 S 2 1 で来訪者が「第 3 領域」に「6 秒」滞留する前に「第 3 領域」から離脱した場合、管理領域選定部 7 e は、来訪者が登録の意思を持っていないと判定する。この場合、管理領域選定部 7 e は、S 2 1 ・ E 5 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者の登録処理を終了する。

[0063] 第 3 ステップの滞留確認 S 2 1 で来訪者が「第 3 領域」に「6 秒」滞留した場合、管理領域選定部 7 e は、来訪者が登録の意思を持っていると判定する。この場合、管理領域選定部 7 e は、S 2 1 ・ E 8 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、第 3 ステップの移動時間を「7 秒」に設定する。

[0064] その後、管理領域選定部 7 e は、第 4 ステップへの移動確認 S 3 0 を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者が「7 秒」以内に「第 4 領域」へ移動したか否かを判定する。

[0065] 第 4 ステップへの移動確認 S 3 0 で来訪者が「7 秒」以内に「第 4 領域」へ移動していない場合、管理領域選定部 7 e は、S 3 0 ・ E 9 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者の登録処理を終了する。

[0066] 第 4 ステップへの移動確認 S 3 0 で来訪者が「7 秒」以内に「第 4 領域」へ移動した場合、管理領域選定部 7 e は、S 3 0 ・ E 6 の処理を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、第 4 ステップの滞留時間を「8 秒」に設定する。その後、管理領域選定部 7 e は、第 4 ステップの滞留確認 S 3 1 を行う。具体的には、管理領域選定部 7 e は、来訪者が「第 4 領域」に「8 秒」滞留しているか否かを判定する。

[0067] 第 4 ステップの滞留確認 S 3 1 で来訪者が「第 4 領域」に「8 秒」滞留す

る前に「第4領域」から離脱した場合、管理領域選定部7eは、来訪者が登録の意思を持っていないと判定する。この場合、管理領域選定部7eは、S31・E7の処理を行う。具体的には、管理領域選定部7eは、来訪者の登録処理を終了する。

[0068] 第4ステップの滞留確認S31で来訪者が「第4領域」に「8秒」滞留した場合、管理領域選定部7eは、来訪者が登録の意思を持っていると判定する。この場合、管理領域選定部7eは、S31・E8の処理を行う。具体的には、画像情報送信部7fは、管理領域選定部7eにより選定された管理領域1の顔認証装置4における認証用情報として、画像情報抽出部7dにより抽出された画像情報における来訪者の顔の画像情報を画像情報送信部7fに送信する。

[0069] 以上で説明した実施の形態1によれば、監視カメラ5の画像情報における来訪者の位置に応じて、来訪者に利用を許可する管理領域1が選定される。このため、初めての来訪者に対して管理領域1の利用を許可することができる。

[0070] また、来訪者の位置の変化に応じて、来訪者に利用を許可する管理領域1が選定される。このため、管理領域1のセキュリティを維持しつつ、初めての来訪者に対して管理領域1の利用を許可することができる。

[0071] また、来訪者の位置に対応した画像領域の変化に応じて、来訪者に利用を許可する管理領域1が選定される。このため、監視カメラ5の画像情報を解析するだけで、初めての来訪者に対して管理領域1の利用を許可することができる。

[0072] また、画像領域の変化の条件は、適宜決定される。例えば、画像領域の変化の条件は、時間帯に応じて決定される。このため、時間帯に応じて、管理領域1のセキュリティの高さを変更することができる。

[0073] また、現時点において設定された移動時間が経過する前に来訪者の位置に対応した画像領域が変化しない場合、来訪者は、管理領域1の利用を許可されない。このため、管理領域1のセキュリティを維持することができる。こ

の際、記憶装置 7 a において、当該来訪者の画像情報を記憶してもよい。この場合、当該来訪者を不審者として管理することができる。

[0074] また、現時点において滞留時間が経過する前に来訪者の位置に対応した画像領域が変化した場合、来訪者は、管理領域 1 の利用を許可されない。このため、管理領域 1 のセキュリティを維持することができる。この際、記憶装置 7 a において、当該来訪者の画像情報を記憶してもよい。この場合、当該来訪者を不審者として管理することができる。

[0075] また、来訪者の顔の画像情報は、選定された管理領域 1 の顔認証装置 4 における認証用情報として送信される。このため、当該顔認証装置 4 において当該来訪者の顔が照合される際に当該認証用情報に基づいて当該来訪者を認証することができる。この際、管理領域 1 の電気錠 3 を解くことで、当該来訪者に対して当該管理領域 1 の利用を許可することができる。

[0076] なお、来訪者の画像情報を抽出した監視カメラ 5 に応じて、来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定してもよい。この際、来訪者の登録に利用される監視カメラ 5 を適宜決定すればよい。この場合も、初めての来訪者に対して管理領域 1 の利用を許可することができる。

[0077] また、来訪者の画像情報を抽出した監視カメラ 5 に応じて来訪者に利用を許可する管理領域 1 を選定した際に、選定された管理領域 1 の顔認証装置 4 における認証用情報として来訪者の顔の画像情報を送信してもよい。この場合も、当該顔認証装置 4 において当該来訪者の顔が照合される際に当該認証用情報に基づいて当該来訪者を認証することができる。この際、管理領域 1 の電気錠 3 を解くことで、当該来訪者に対して当該管理領域 1 の利用を許可することができる。

[0078] また、来訪者の顔の画像情報を予め登録された各部門の担当者に向けて送信してもよい。この場合、管理領域 1 についての最終的な利用可否を各部門で判断することができる。

[0079] また、来訪者の登録に利用される監視カメラ 5 以外の監視カメラ 5 で登録された順番で画像情報における来訪者の位置が変化した際に、記憶装置 7 a

において、当該来訪者の画像情報を記憶してもよい。この場合、当該来訪者を不審者として管理することができる。

[0080] 次に、図9を用いて、入退室管理装置7の例を説明する。

図9はこの発明の実態の形態1における入退室管理装置のハードウェア構成図である。

[0081] 入退室管理装置7の各機能は、処理回路により実現し得る。例えば、処理回路は、少なくとも1つのプロセッサ9aと少なくとも1つのメモリ9bとを備える。例えば、処理回路は、少なくとも1つの専用のハードウェア10を備える。

[0082] 処理回路が少なくとも1つのプロセッサ9aと少なくとも1つのメモリ9bとを備える場合、入退室管理装置7の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、またはソフトウェアとファームウェアとの組み合わせで実現される。ソフトウェアおよびファームウェアの少なくとも一方は、プログラムとして記述される。ソフトウェアおよびファームウェアの少なくとも一方は、少なくとも1つのメモリ9bに格納される。少なくとも1つのプロセッサ9aは、少なくとも1つのメモリ9bに記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、入退室管理装置7の各機能を実現する。少なくとも1つのプロセッサ9aは、CPU (Central Processing Unit)、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、DSPともいう。例えば、少なくとも1つのメモリ9bは、RAM、ROM、フラッシュメモリ、EPROM、EEPROM等の、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD等である。

[0083] 処理回路が少なくとも1つの専用のハードウェア10を備える場合、処理回路は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC、FPGA、またはこれらの組み合わせで実現される。例えば、入退室管理装置7の各機能は、それぞれ処理回路で実現される。例えば、入退室管理装置7の各機能は、まとめて処理回路

で実現される。

[0084] 入退室管理装置 7 の各機能について、一部を専用のハードウェア 10 で実現し、他部をソフトウェアまたはファームウェアで実現してもよい。例えば、管理領域選定部 7 e の機能については専用のハードウェア 10 としての処理回路で実現し、管理領域選定部 7 e の機能以外の機能については少なくとも 1 つのプロセッサ 9 a が少なくとも 1 つのメモリ 9 b に格納されたプログラムを読み出して実行することにより実現してもよい。

[0085] このように、処理回路は、ハードウェア 10、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの組み合わせで入退室管理装置 7 の各機能を実現する。

### 産業上の利用可能性

[0086] 以上のように、この発明に係る入退室管理装置は、初めての来訪者に対して管理領域の利用を許可するシステムに利用できる。

### 符号の説明

[0087] 1 管理領域、 2 扉、 3 電気錠、 4 顔認証装置、 5 監視カメラ、 6 パーソナルコンピュータ、 7 入退室管理装置、 7 a 記憶装置、 7 b スケジュール管理部、 7 c 画像情報受信部、 7 d 画像情報抽出部、 7 e 管理領域選定部、 7 f 画像情報送信部、 8 ネットワーク、 9 a プロセッサ、 9 b メモリ、 10 ハードウェア

## 請求の範囲

- [請求項1] 監視カメラにより撮影された画像情報を受信する画像情報受信部と、  
、  
前記画像情報受信部により受信された画像情報における来訪者の画像情報を抽出する画像情報抽出部と、  
前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する管理領域選定部と、  
を備えた入退室管理装置。
- [請求項2] 前記管理領域選定部は、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置の変化に応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する請求項1に記載の入退室管理装置。
- [請求項3] 前記管理領域選定部は、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域の変化に応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する請求項2に記載の入退室管理装置。
- [請求項4] 前記管理領域選定部は、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域の変化の条件を時間帯に応じて決定する請求項3に記載の入退室管理装置。
- [請求項5] 前記管理領域選定部は、現時点において設定された移動時間が経過する前に前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域が変化しない場合に前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定しない請求項3または請求項4に記載の入退室管理装置。
- [請求項6] 前記管理領域選定部は、現時点において滞留時間が経過する前に前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域が変化した場合に前記来訪者に利用を許可する管理

領域を選定しない請求項3から請求項5のいずれか1項に記載の入退室管理装置。

[請求項7]        予め設定された移動時間が経過する前に前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域が変化しない場合または予め設定された滞留時間が経過する前に前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に対応した画像領域が変化した場合に、当該来訪者の画像情報を記憶する記憶装置、  
を備えた請求項3から請求項6のいずれか1項に記載の入退室管理装置。

[請求項8]        前記管理領域選定部により選定された管理領域の顔認証装置における認証用情報として、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の顔の画像情報を送信する画像情報送信部、  
を備えた請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の入退室管理装置。

[請求項9]        複数の監視カメラにより撮影された画像情報を受信する画像情報受信部と、  
前記画像情報受信部により受信された画像情報における来訪者の画像情報を抽出する画像情報抽出部と、  
前記画像情報抽出部により抽出された画像情報を送信した監視カメラに応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する管理領域選定部と、  
を備えた入退室管理装置。

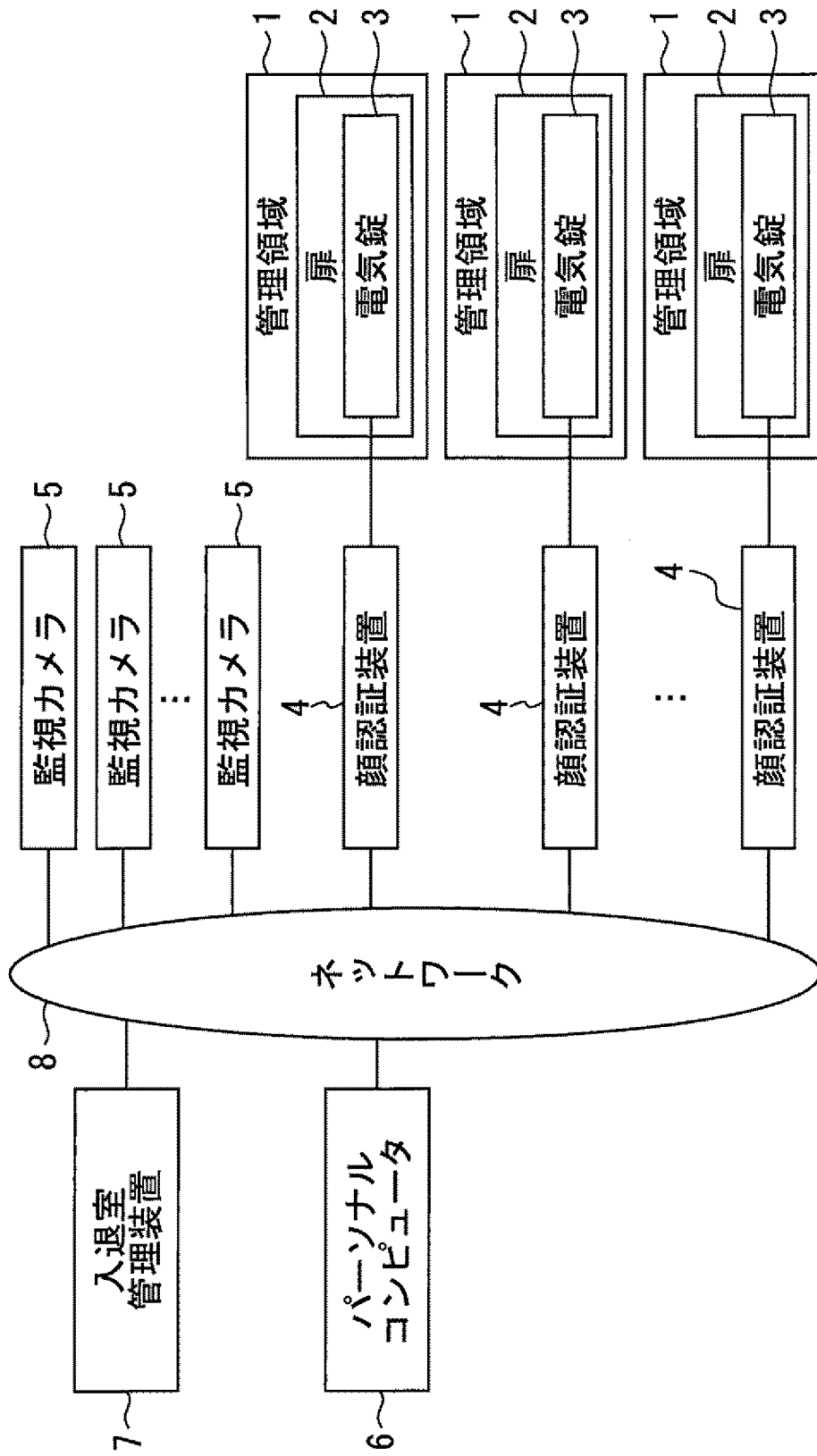
[請求項10]       前記管理領域選定部により選定された管理領域の顔認証装置における認証用情報として、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の顔の画像情報を送信する画像情報送信部、  
を備えた請求項9に記載の入退室管理装置。



## 要 約 書

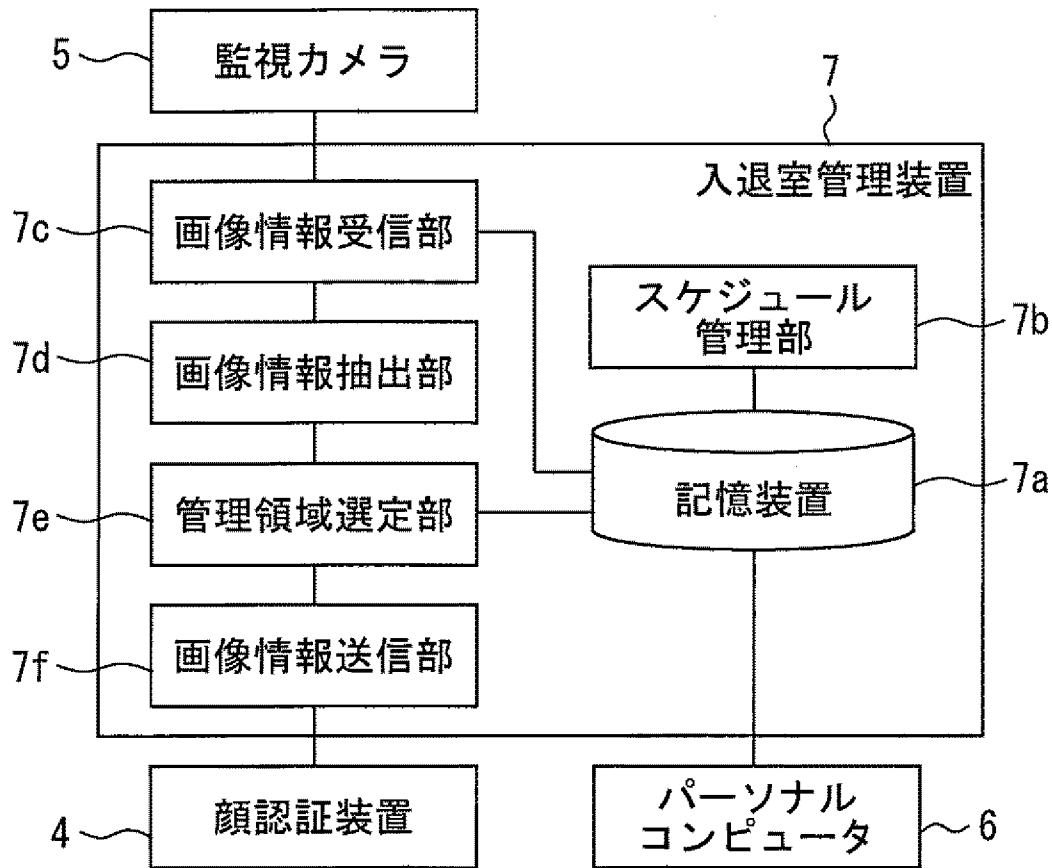
初めての来訪者に対して管理領域の利用を許可することができる入退室管理装置を提供する。入退室管理装置は、監視カメラにより撮影された画像情報を受信する画像情報受信部と、前記画像情報受信部により受信された画像情報における来訪者の画像情報を抽出する画像情報抽出部と、前記画像情報抽出部により抽出された画像情報における来訪者の位置に応じて複数の管理領域の中から前記来訪者に利用を許可する管理領域を選定する管理領域選定部と、を備えた。

[図1]

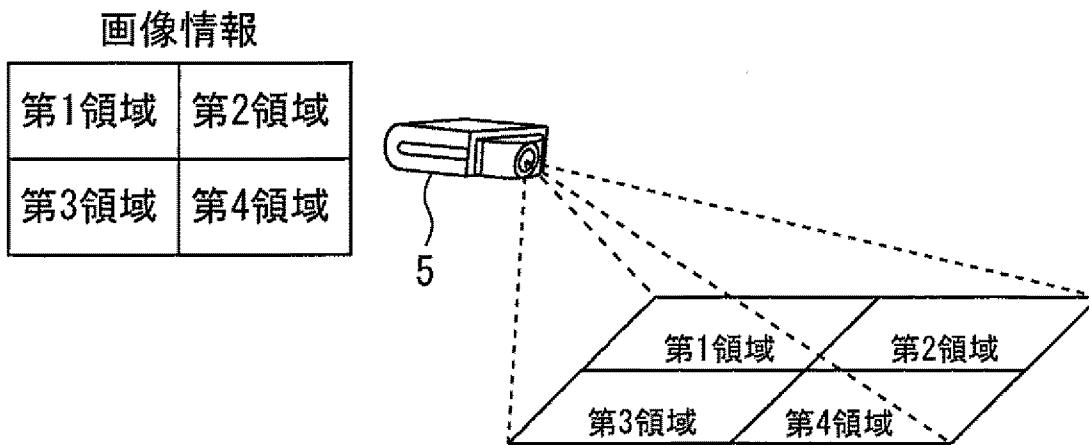


[図1]

[図2]



[図3]



[図4]

登録用カメラパラメータ

登録用カメラ番号	登録用機器として兼用する時間帯
001	8:00~12:00
005	13:00~17:00
002	17:00~18:00

[図5]

## 部門毎登録パラメータ

部門	第1ステップ			第2ステップ			第3ステップ			第4ステップ		
	画像領域	滞留時間	移動時間	画像領域	滞留時間	移動時間	画像領域	滞留時間	移動時間	画像領域	滞留時間	移動時間
開発	第1領域	2秒	3秒	第2領域	4秒	5秒	第4領域	6秒	7秒	第3領域	8秒	0秒
営業	第4領域	3秒	3秒	第3領域	3秒	3秒	第1領域	3秒	0秒			

[図6]

## 各部門スケジュールパラメータ

時間帯	第1ステップ			第2ステップ			第3ステップ			第4ステップ		
	画像領域	滞留時間	移動時間	画像領域	滞留時間	移動時間	画像領域	滞留時間	移動時間	画像領域	滞留時間	移動時間
08:00~12:00	第1領域	2秒	3秒	第2領域	4秒	5秒	第4領域	6秒	7秒	第3領域	8秒	0秒
13:00~16:00	第2領域	3秒	3秒	第1領域	3秒	3秒	第3領域	3秒	0秒			

[図7]

## 各部門顔認証装置パラメータ

部門	顔認証装置	顔認証装置	...	顔認証装置
開発	0001	0002		0010
営業	1001	1002		

[図8]

イベント	画像情報抽出部により抽出されたイベント														
	第1領域			第2領域			第3領域			第4領域					
	E0 顔データ有	E1 顔データ無	E2 顔データ有	E3 顔データ無	E4 顔データ有	E5 顔データ無	E6 顔データ有	E7 顔データ無							
スタート														E8 滞留 91ム7外	E9 移動 91ム7外
S0 第1ステップの初期状態	滞留時間設定 2秒設定 →S1														
S1 第1ステップの滞留確認		処理終了 →S0												移動時間設定 3秒設定 →S10	
S10 第1ステップへの 移動確認			滞留時間設定 4秒設定 →S11												処理終了 →S0
S11 第1ステップの滞留確認				処理終了 →S0										移動時間設定 5秒設定 →S20	
S20 第1ステップへの 移動確認									滞留時間設定 6秒設定 →S21						処理終了 →S0
S21 第1ステップの滞留確認										処理終了 →S0				移動時間設定 7秒設定 →S30	
S30 第1ステップへの 移動確認															処理終了 →S0
S31 第1ステップの滞留確認												滞留時間設定 8秒設定 →S31			
													処理終了 →S0	来訪者の顔の画像 情報を画像情報 送信部に送信 →S0	

[図9]

