

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カメラと、
身分証明書読取装置と、
電子入門証に対して読み書きを行うリード・ライト装置と、
カメラ、身分証明書読取装置およびリード・ライト装置とそれぞれ接続されるデータ処理装置と、
を備え、このデータ処理装置は、
外来者が提示した身分証明書を撮像するように身分証明書読取装置を制御して身分証明書画像データを取得する身分証明書画像データ取得手段と、
外来者の容貌を含めて撮像するようにカメラを制御してカメラ容貌画像データを取得するカメラ容貌画像データ取得手段と、
身分証明書画像データから身分証明書の顔写真の容貌を含む身分証明書容貌画像データを抽出する身分証明書容貌画像データ抽出手段と、
身分証明書画像データから外来者の所属に係る所属名称データを抽出する所属名称データ抽出手段と、
身分証明書画像データから外来者の氏名に係る氏名データを抽出する氏名データ抽出手段と、
カメラ容貌画像データと身分証明書容貌画像データとを比較して外来者が保有する身分証明書の顔写真の容貌と外来者の容貌とが一致することを認証し、入場許可データおよび入場許可区画データを生成する認証手段と、
カメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを電子入門証に書き込むようにリード・ライト装置を制御する書き込み手段と、
を備えることを特徴とする入退場受付システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載した入退場受付システムを構内受付とこの構内に設定された一または複数の管理区画の入口受付にそれぞれ配置してなる行先管理システムであって、
管理区画の入口受付に配置される入退場受付システムのデータ処理装置は、
電子入門証からリード・ライト装置が読み出したカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを取得する取得手段と、
カメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを出力する出力手段と、
電子入門証に入場時刻データ、管理区画データおよび退場時刻データを書き込むようにリード・ライト装置を制御する書き込み手段と、
を備えることを特徴とする行先管理システム。

【請求項 3】

構内受付として設けられる請求項 1 に記載した入退場受付システムと、
構内に設定された一または複数の管理区画の入口受付にそれぞれ設置される複数のリード・ライト装置と、
入退場受付システムと複数のリード・ライト装置とが通信可能に接続される構内ネットワークと、
を備え、
入退場受付システムのデータ処理装置は、
管理区画の入口受付で電子入門証による入退場の受付が行われた場合に、構内ネットワークを介して、電子入門証からリード・ライト装置が読み出したカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを取得する取得手段と、
カメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを出力する出力手段と、
を備え、

10

20

30

40

50

取得したデータに基づいて外来者の行先を構内受付で集中管理することを特徴とする行先管理システム。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 に記載した行先管理システムにおいて、
前記リード・ライト装置に並列接続される複数のアンテナを備え、
前記リード・ライト装置は、
アンテナに電子入門証が電磁結合された場合にそのアンテナを介して電子入門証からデータを読み出す読出手段と、
を備えることを特徴とする行先管理システム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、研究棟・ビルディング・工場等の構内や、この構内にある一または複数の管理区画へ訪問する外来者の入退場の受付を行う入退場受付システム、および、構内での行先管理を行う行先管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、企業・大学等が保有する技術・営業秘密等の知的財産についての情報セキュリティへの関心が高まっている。このような情報セキュリティの対策の一つとして、研究棟・ビルディング・工場等の構内にあって知的財産が管理保存されている管理区画へ、無許可の者が安易に近づけないように、管理区画への入退場を管理する必要がある。

【0003】

そこで、このような管理区画への入退場管理が必要となってくる。このような入退場を管理する従来技術として、例えば、特許文献 1（発明の名称：入場管理装置および入場管理システム）に記載された従来技術がある。

特許文献 1 に記載された従来技術では、訪問時受付にて撮影された画像から顔に関する情報を取得し、その後は訪問先の部屋のドア付近に立つ度に新たに画像を取得して顔に関する情報を取得し、最初の情報と一致するか否かにより、入場の可否を判定している。

【0004】

また、入退場管理とは若干異なるが技術的に応用可能な例として、例えば、管理区画内での挙動を管理するものがある。このような従来技術として、例えば、特許文献 2（発明の名称：顧客情報解析システム）に記載された従来技術がある。

特許文献 2 に記載された従来技術では、移動する顧客は遠隔通信可能な非接触 IC カードを携帯するものとし、このように移動する顧客の位置をリーダライタ装置が検出して顧客の移動情報を取得し、顧客の商品購入情報と移動情報とを関連させてマーケティング情報を得る、というものである。

【0005】

【特許文献 1】特開 2002-279466 号公報（段落番号 0018, 図 1）

【特許文献 2】特開 2003-109123 号公報（段落番号 0009～0013, 図 1）

30

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

研究棟・ビルディング・工場等の構内を管理する場合、一般的に管理範囲は広範囲である。例えば、構内が工場の場合に管理区画も事務建家・工場建家・研究棟などという広い範囲を有する場合があり、先の特許文献 1 に記載された「入場管理装置および入場管理システム」では、入退場可能な各箇所で顔を撮像するためのカメラが多数必要となり、大規模システム化が避けられなかった。

しかも高価なカメラが多数必要な割にカメラの稼働率が高くなく効率的な投資とはいえたかった。さらに、入退場者が多くなるにつれて画像処理負担が増加し、それにつれて管

50

理コンピュータの高性能化等が必要になっていた。これら事情が相俟って従来技術では高価格化が避けられなかつた。

【0007】

また、特許文献2に記載された「顧客情報解析システム」では、入退場者の挙動が把握できるが、リーダライタ装置が検出する位置はリーダライタ装置付近にいる場合に検出されるものであり、単に入退場管理に適用した場合に、例えば、管理区画内の部屋に侵入したか否かについては管理できなかつた。また、外来者全員がICカードを所持している訳もなく、単純に適用できないという問題もあつた。

これら特許文献1記載の従来技術よりも構成・機能を少なくして安価にし、かつ特許文献2に記載の従来技術よりもセキュリティ管理機能を向上させたいという要請があつた。

【0008】

そこで、本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、その目的は、安価・簡易な構成で外来者が入場を許可できるか否かを判定する入退場受付システム、および、入場許可された外来者の構内・管理区画内での挙動を把握できる行先管理システムを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の請求項1に係る入退場受付システムは、
カメラと、
身分証明書読取装置と、
電子入門証に対して読み書きを行うリード・ライト装置と、
カメラ、身分証明書読取装置およびリード・ライト装置とそれぞれ接続されるデータ処理装置と、
を備え、このデータ処理装置は、

外来者が提示した身分証明書を撮像するように身分証明書読取装置を制御して身分証明書画像データを取得する身分証明書画像データ取得手段と、

外来者の容貌を含めて撮像するようにカメラを制御してカメラ容貌画像データを取得するカメラ容貌画像データ取得手段と、

身分証明書画像データから身分証明書の顔写真の容貌を含む身分証明書容貌画像データを抽出する身分証明書容貌画像データ抽出手段と、

身分証明書画像データから外来者の所属に係る所属名称データを抽出する所属名称データ抽出手段と、

身分証明書画像データから外来者の氏名に係る氏名データを抽出する氏名データ抽出手段と、

カメラ容貌画像データと身分証明書容貌画像データとを比較して外来者が保有する身分証明書の顔写真の容貌と外来者の容貌とが一致することを認証し、入場許可データおよび入場許可区画データを生成する認証手段と、

カメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを電子入門証に書き込むようにリード・ライト装置を制御する書き込み手段と、
を備えることを特徴とする。

【0010】

本発明の請求項2に係る行先管理システムは、
請求項1に記載した入退場受付システムを構内受付とこの構内に設定された一または複数の管理区画の入口受付にそれぞれ配置してなる行先管理システムであつて、
管理区画の入口受付に配置される入退場受付システムのデータ処理装置は、
電子入門証からリード・ライト装置が読み出したカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを取得する取得手段と、
カメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを出力する出力手段と、
電子入門証に入場時刻データ、管理区画データおよび退場時刻データを書き込むように

10

20

30

40

50

リード・ライト装置を制御する書込手段と、
を備えることを特徴とする。

【0011】

また、本発明の請求項3に係る行先管理システムは、
構内受付として設けられる請求項1に記載した入退場受付システムと、
構内に設定された一または複数の管理区画の入口受付にそれぞれ設置される複数のリード・ライト装置と、
入退場受付システムと複数のリード・ライト装置とが通信可能に接続される構内ネットワークと、
を備え、

入退場受付システムのデータ処理装置は、
管理区画の入口受付で電子入門証による入退場の受付が行われた場合に、構内ネットワークを介して、電子入門証からリード・ライト装置が読み出したカメラ容貌画像データ、
所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを取得する取得手段と、
カメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを出力する出力手段と、
を備え、
取得したデータに基づいて外来者の行先を構内受付で集中管理することを特徴とする。

【0012】

また、本発明の請求項4に係る行先管理システムは、
請求項2または請求項3に記載した行先管理システムにおいて、
前記リード・ライト装置に並列接続される複数のアンテナを備え、
前記リード・ライト装置は、
アンテナに電子入門証が電磁結合された場合にそのアンテナを介して電子入門証からデータを読み出す読出手段と、
を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

以上のような本発明によれば、安価・簡易な構成で外来者が入場を許可できるか否かを判定する入退場受付システム、および、入場許可された外来者の構内・管理区画内での挙動を把握できる行先管理システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明を実施するための最良の形態について図に基づき説明する。図1は本形態の入退場受付システムの構成図である。

入退場受付システム10は、データ処理装置(パソコン)11、カメラ12、身分証明書読取装置13、警報装置14、入門票印刷装置15、および、リード・ライト装置16を備えている。そして、外来者に携帯させる電子入門証17が準備されている。

【0015】

続いて、各構成について説明する。

データ処理装置11は、例えば、ディスプレイ装置も接続されたパソコンであり、カメラ12、身分証明書読取装置13、警報装置14、入門票印刷装置15、および、リード・ライト装置16とそれぞれ接続され、各種のデータ・コマンドの送受信を行う。なお、データ処理装置11は図示しないハードディスクを備えているが、さらに図示しない電磁的記録媒体の記録装置を外付けまたは内蔵し、例えば書き換え可能な光ディスク、光磁気ディスク等に各種データを登録するようにしてもよい。

【0016】

カメラ12は、静止画像を取得するデジタルカメラ、動画像を取得するデジタルビデオ

10

20

30

40

50

カメラ等を主体とし、外来者の容貌を含めて撮像してカメラ容貌画像データを取得し、このカメラ容貌画像データをデータ処理装置11へ送信する。このカメラ12は、例えば、構内受付に設置され、外来者が構内受付にて受付係と応対した時に外来者の容貌画像を撮像するようになされている。この際、外来者の立ち位置等を考慮せずに複数位置から撮像できるようにしてもよい。また、カメラが移動して短期間の動画像データを取得し、データ処理装置11で最適な容貌である一枚の静止画像をカメラ容貌画像データとして抽出するようにしても良い。

【0017】

身分証明書読取装置13は、例えばスキャナー等画像取り込み装置である。身分証明書としては、図1で示すように社員証を想定している。しかしながら、例えば運転免許証など身分証明可能な証書であっても良い。

警報装置14は、警報用音声又は警報用表示を出力して各種警報を行う装置である。なお、警報が出される条件等については後述する。

入門票印刷装置15は、来訪者の入場が許可された旨を記した入門票を印刷出力する装置である。

【0018】

リード・ライト装置16は、電子入門証17に対して読み書きを行う。

電子入門証17は、非接触ICタグ、または、ICチップを埋め込んだICカードであって、構内受付で枚数・所在が管理されており、構内受付で構内に入場する外来者に手渡され、また、構外へ退場する外来者から回収される。

【0019】

続いて、入退場受付システム10による入退場の受付処理について説明する。図2はデータ処理装置11が有する手段についての説明図である。

事務所や工場守衛所等である構内受付に入場希望の外来者が訪れたものとする。外来者から身分証明書を提示してもらう。この身分証明書は、具体的には顔写真付の社員証又は運転免許証等であるが、本形態では顔写真付の社員証であるとして以下説明する。

【0020】

社員証を預かった受付係、または、外来者自らが、この社員証を身分証明書読取装置13にセットする。身分証明書読取装置13に社員証がセットされたときにデータ処理装置11がこのセットを検知し、自動的に身分証明書読取装置13に読み取りコマンドを送信して身分証明書読取装置13は読み取りを開始し、社員証を撮像して身分証明書画像データを取得してデータ処理装置11へ送信する（身分証明書画像データ取得手段111）。

なお、身分証明書読取装置13の読み取り開始は受付係がデータ処理装置11を操作して読み取りコマンドを送信しても良い。

【0021】

また、先の読み取りと同時に、データ処理装置11はカメラ12に撮像コマンドを送信する。カメラ12は、撮像を開始し、外来者の容貌を含めて撮像してカメラ容貌画像データを取得してデータ処理装置11へ送信する（カメラ容貌画像データ取得手段112）。

【0022】

続いてデータ処理装置11は、取得した証明書画像データおよび容姿画像データの処理を開始する。

データ処理装置11は、まず身分証明書画像データから身分証明書の顔写真の容貌を含む身分証明書容姿画像データを抽出する（身分証明書容姿画像データ抽出手段113）。

例えば、写真枠を検出したり、または、身分証明書の台紙の色と顔写真の背景色との変化を検出して身分証明書容姿画像データを切り離す。この身分証明書容姿画像データから写真サイズ（横ドット数×縦ドット数）を算出する。なお、この身分証明書容姿画像データ抽出手段は簡易的であって、他に抽出精度が高い手段があるが、この手段については別途説明する。

【0023】

データ処理装置11は、身分証明書画像データから文字が記された範囲を認識して文字

10

20

30

40

50

の自動認識により文字データを取得し、この文字データから外来者の所属に係る所属名称データを抽出する（所属名称データ抽出手段 114）。

例えば、「会社」、「所属」というようなキーワードを含む文字列を所属名称データとして特定する。

また、それに加えて以後の同じ会社の社員証からの抽出を容易にするための社員証フォーマット・会社名ロゴを抽出し、登録しておく。

【0024】

続いて、データ処理装置 11 は、先に取得した文字データから外来者の氏名に係る氏名データを抽出する（氏名データ抽出手段 115）。例えば、「氏名」というようなキーワードを含む文字列を氏名データとして特定する。

データ処理装置 11 は、これら身分証明書容貌画像データ、所属名称データおよび氏名データを外来者データとして登録する（外来者データ登録手段 116）。

この外来者データは、外来者の ID 情報（識別情報）として顔認識における標準データ（基準の特徴量）となる。

【0025】

続いて、データ処理装置 11 は、カメラ容貌画像データと身分証明書容貌画像データとを比較して外来者が保有する身分証明書の容貌と外来者の容貌とが一致することを認証し、入場許可データおよび入場許可区画データを生成する（認証手段 117）。

こうして、外来者本人をカメラ撮像して得た容貌画像と、社員証等から抽出した顔写真の容貌画像とを比較して個人認証する。そして、外来者本人の撮像画像と社員証等の顔写真画像が一致する場合に、外来者は真正の社員証等保持者であると判断する。また、一致しない場合に、外来者は真正の社員証の保持者ではないと判断する。この際、データ処理装置 11 は接続されたディスプレイ装置に社員証の保持者ではない旨を表示したり、また、構内受付や別室に配置された警報装置 14 により関係者に注意を喚起するようにしてもよい。

【0026】

さて、真性の社員証の保持者であることが認証された場合、データ処理装置 11 は、リード・ライト装置 16 に載置されている電子入門証 17 に対して、所定データを書き込むようにリード・ライト装置 16 を制御する（書き手段 118）。

なお、この書き込みは受付操作者が操作した後に書き込むようにしても良い。書き込み終了後、この電子入門証 17 を当該外来者に交付する。

【0027】

ここで書き込まれる所定データには各種あり、例えば、上記したカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データがある。

入場許可データは、受付にて入場が許可されたことを示すデータである。

入場許可区画データは、例えば「管理棟 002」、「第 1 工場 003」、「第 2 工場 004」・・・等入場が許可された管理区画を識別するためのデータである。

例えば、入場許可区画データは、予め訪問先の担当者が外来者に対して入場許可区画を構内受付に届け出ておいた場合には、その管理区画が入場許可区画データとなる。その入場が許可された管理区画の入口受付で電子入門証 17 を提示すれば、構内受付にて既に認証された外来者であるとして受付を容易にすませることが可能となる。また、カメラ容貌画像データを確認することで、受付後に外来者が入れ替わるという事態にも対象可能となる。

【0028】

なお、電子入門証 17 に代えて、または、電子入門証 17 に加えて、入門票印刷装置 15 により紙媒体に地図なども印刷された入門票を手渡しても良い。これにより、構内で道に迷ったような場合でも、近くに居る構内従業員に紙の入門票を示して入場が許可された外来者であることを示すとともに進行先確認も可能となり、禁止された管理区画へ迷い込まないようにする配慮も可能となる。

受付はこのようになる。

10

20

30

40

50

【0029】

さて、上記した身分証明書容貌画像データ抽出手段113による画像処理は、例えば、次のような手段で実行されるようにしても良い。この点について図を参照しつつ説明する。図3は他の身分証明書容貌画像データ抽出手段の説明図である。

図3で示すように、まず、データ処理装置11は、身分証明書画像データのサイズや座標などを検出する初期化を行う(初期化手段113a)。

次に、データ処理装置11は、あらかじめ用意されたサイズの異なる複数の標準容貌画像データの中から一の標準容貌画像データを選択する(標準容貌画像データ選択手段113b)。

この標準容貌画像データは、証明書で用いられる顔写真のサイズ(例えば3cm×4cmや4cm×5cm)が準備され、さらにあるサイズでも多数の顔(女性・男性・年齢別・眼鏡使用等)のデータが準備されている。

【0030】

そして、データ処理装置11は、身分証明書画像データと標準容貌画像データと比較して相関を算出し、最も相関が大きい位置を算出する(相関生成手段113c)。

この際、身分証明書画像データ(証明書全体の大きさ)と標準容貌画像データ(顔写真の大きさ)との画像サイズ(横ドット数×縦ドット数)が相違しているため、例えば、まず身分証明書画像データと標準容貌画像データとの右上同士で座標を合わせて比較して相関を取得し、以下、左側や下側へ縦横に座標をずらして明度・色度についての相関を取得し、最も相関が高い値を相関として取得する。このような比較を全ての標準容貌画像データについて算出し、最も高い相関を有する位置と標準容貌画像データについて算出する。

【0031】

なお、顔写真の背景など、一致が見込めないデータを排除するという観点、さらに、計算量を低減するという観点から、この比較は顔の局所領域、例えば目とその周辺部のみ着目して比較することが好ましく、この場合に標準容貌画像データの中の眼を含む眼周辺画像データのみ抽出し、座標をずらして身分証明書画像データと眼周辺画像データについてのみ比較し相関を計算すると相関度が高まる。このような比較を全ての標準容貌画像データの眼周辺画像データについて行い、最も相関度が高い眼周辺画像データの標準容貌画像データを選択し、その位置を特定する。

【0032】

次に、データ処理装置11は、求めた相関が最も高い標準容貌画像データの画像サイズ・位置で身分証明書画像データから身分証明書容貌画像データを切り抜く(身分証明書容貌画像データ切抜手段113d)。

続いて、データ処理装置11は、先に取得されたカメラ容貌画像データと同じサイズとなるように、縦及び横の画像サイズを若干変更して正規化した身分証明書容貌画像データを生成する(身分証明書容貌画像データ生成手段113e)。

このようにして身分証明書容貌画像データを生成することで、比較に適した標準サイズのデータとすることが可能となる。

身分証明書容貌画像データ抽出手段113はこのようなものである。

【0033】

続いて、先に説明した認証手段117の更なる詳細について図を参照しつつ説明する。図4は認証手段の説明図である。

まず、先に説明したように身分証明書容貌画像データ生成手段113eにより身分証明書容貌画像データはカメラ容貌画像データと同じサイズとなるように、縦及び横の画像サイズを正規化されているものとする。

図4で示すように、データ処理装置11は、カメラ容貌画像データと身分証明書容貌画像データとの明度・色度について相関を求めて類似度を算出する(類似度算出手段117a)。

続いて、データ処理装置11は、あらかじめ設定される所定の閾値以上の類似度であるか否か判断し、類似度が所定の閾値を超えるならば、外来者が保有する身分証明書の容貌

10

20

30

40

50

と外来者の容貌とが一致することを認識する（認識手段 117b）。

続いて、データ処理装置 11 は、入場許可データおよび入場許可区画データを生成する（データ生成手段 117c）。

これにより、複数の訪問者があり、1:N の照合となる場合においても、1:1 の照合に近い個人照合を実現することができる。

【0034】

続いて、このような受付システムを複数用いて形成する行先管理システムについて図を参照しつつ説明する。図 5 は本形態の行先管理システムのブロック構成図である。

図 5において、工場などの同一構内には構内受付 20、管理区画 30, 40, 50, 60, 70 が設定されている。管理区画 30 ~ 70 は、同一構内で分散した施設、例えば、管理区画 30 は管理棟であり、管理区画 40 は第 1 工場であり、管理区画 50 は第 2 工場であり、管理区画 60 は第 3 工場であり、管理区画 70 は倉庫である。なお、これは一例であり、実情に応じて管理区画を適宜設定できることはいうまでもない。例えば研究棟を同一構内として、一階を第一の管理区画、二階を第二の管理区画とするような設定としても良い。

さて、この場合、構内受付 20 に先に図 1 を用いて説明した入退場受付システム 10 を設置し、また、管理区画 30 ~ 70 の入口受付でも同様に入退場受付システム 10 を設置して行先管理システム 200 を構成している。なお、管理区画 30 ~ 70 の受付入口では、無人の受付入口とし、別室にて受付係が管理するようにしている。

【0035】

続いて、この行先管理システム 200 による行先管理について図を参照しつつ説明する。図 6 は行先管理を説明する説明図であり、図 6 (a) は管理区画の入口受付の説明図、図 6 (b) は行先履歴を説明する説明図である。入場を許可された外来者が、予定している訪問場所、例えば、「管理棟 002」の入口受付に到着すると、図 6 (a) で示すようにリード・ライト装置 16 のアンテナ 161 を介して「管理棟 002」の入口に設けられている入退場受付システム 10 のリード・ライト装置 16 に電磁結合し、入退場受付システム 10 のデータ処理装置 11 は、電子入門証 17 からリード・ライト装置 16 が読み出したカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを取得して（取得手段）、これらデータをデータ処理装置 11 のディスプレイに表示出力して（出力手段）受付係が確認し、続いてデータ処理装置 11 は入場許可データ入場許可区画データから入場可能であると認識してドアを開く制御をし（ドア制御手段）、同時にデータ処理装置 11 は電子入門証 17 に入場時刻データと管理区画データとを書き込むようにリード・ライト装置 16 を制御する（書き込み手段）。

さらに電子入門証 17 には、外来者が管理区画内に入つて面談する際に、面会した担当者がハンディターミナルで電子入門証 17 に「面会記録データ」を書き込むようにして、面会がなされたことを記録するようにする。

そして、訪問が終わって再度受付を通過する際に入退場受付システム 10 のリード・ライト装置 16 に電磁結合し、データ処理装置 11 は電子入門証 17 に退場時刻データと管理区画データとを書き込むようにリード・ライト装置 16 を制御する（書き込み手段）。これにより電子入門証 17 による入退場の受付が行われる。

【0036】

こうして、電子入門証 17 により、構内の分散した管理区画での外来者の入退場履歴により行先管理を行い、構内受付で電子入門証 17 を返却するときに、書き込まれている入退室履歴を読み込み、在館時刻や立ち入りを許可されていない管理区画への入出をチェックできる。例えば、データ処理装置 11 のディスプレイ装置に、図 6 (b) で示すように管理区画・入退場日時を表示させて確認するようにする。

以上行先管理システム 200 について説明した。このような行先管理システム 200 では、外来者の構内での挙動を把握できるため、セキュリティ管理能力を高めることができる。

【0037】

10

20

30

40

50

続いて、他の形態について図を参照しつつ説明する。図7は他の形態の行先管理システムの説明図である。先に図5を用いて説明した行先管理システム200では例えば管理区画の入口受付というように管理区画毎に入退場受付システム10が独立して設けられた場合を想定している。しかしながら、構内受付20および管理区画30～70の複数の入退場受付システム10を構内ネットワーク80により接続することでより高度な管理が可能となる。

【0038】

このような行先管理システム200では、上記効果は勿論のこと、管理区画30～70での入場時刻データおよび退場時刻データを構内受付20で瞬時に得ることができる。このような行先管理システム200では以下の利点を有する。

10

まず、構内受付20で認証を受け、さらに管理区画30～70毎に認証を受けるようにしたため、例えば、構内受付20で認証してから行先である管理区画30～70の何れかで再度の認証を受けるまでの時間を監視して移動時間が長い場合に異常（道に迷ったとか予定外の箇所に近づいたとか）を検知できる。このような構成により詳細な行先管理が可能となり、迅速な対応が可能となる。また、この場合、管理区画毎に受付係を配置する必要がなくなり、人件費を抑制できる。

【0039】

続いて、他の例について図を参照しつつ説明する。図8は他の形態の行先管理システムの説明図である。管理区画30～70毎に入場管理システム10を設置するのは人件費・設備費を要してコスト的に高いため、管理区画30～70では入場管理システム10に代えて、電子入門証のリード・ライト装置16およびCPU等のデータ処理装置として機能する通信装置18のみを設置し、電子入門証17をリード・ライト装置16のアンテナにかざすと、リード・ライト装置16は電子入門証17からカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを読み出して通信装置18へ送信し、通信装置18はこれらデータに基づいて入場許可であると判断した場合に、図示しないドアを自動的に開けるような制御装置を制御し、ドアを開ける構成としても良い。このような構成により、上記した効果に加えて、さらに行先管理の低コストが可能となる。

20

【0040】

続いて、他の例について図を参照しつつ説明する。図9は他の形態の行先管理システムの説明図である。

30

例えば、管理区画60である第3工場の建家に入り口が多数あるような場合や、管理区画60である第3工場の建家内でさらに多数の管理区画が設定されるような場合にはリード・ライト装置16も多数設置する必要が生じてコスト増大要因である。そこで、入り口付近には電子入門証17をかざすためのアンテナのみ設置して、リード・ライト装置16およびCPU等の通信装置18は建家内の図示しない集中管理室に設定するようにしても良い。電子入門証17をアンテナにかざすと、遠隔地にあるリード・ライト装置16が電子入門証17からカメラ容貌画像データ、所属名称データ、氏名データ、入場許可データおよび入場許可区画データを読み出して通信装置18へ送信する。この場合アンテナを識別するためアンテナ識別データを付加してどこのアンテナかを識別している。通信装置18はこれらデータに基づいて入場許可であると判断した場合に、図示しないドアをアンテナデータから判別して自動的に開けるような制御装置を制御し、ドアを開ける構成としても良い。このような構成により、上記した効果に加えて、さらに行先管理の低コストが可能となる。

40

【0041】

以上本発明の入退場受付システムおよび行先管理システムについて説明した。本発明では、既存装置を適宜使用してシステム構築できるようにしたため、安価で使い勝手の良いシステムとすることができます。

【図面の簡単な説明】

【0042】

50

【図1】本発明を実施するための最良の形態の入退場受付システムの構成図である。

【図2】データ処理装置が有する手段についての説明図である。

【図3】他の身分証明書容貌画像データ抽出手段の説明図である。

【図4】認証手段の説明図である。

【図5】本発明を実施するための最良の形態の行先管理システムのブロック構成図である。

【図6】行先管理を説明する説明図であり、図6(a)は管理区画の入口受付の説明図、図6(b)は行先履歴を説明する説明図である。

【図7】他の形態の行先管理システムの説明図である。

【図8】他の形態の行先管理システムの説明図である。

【図9】他の形態の行先管理システムの説明図である。

【符号の説明】

【0043】

100：入退場受付システム

111：データ処理装置(パーソナルコンピュータ)

1111：身分証明書画像データ取得手段

1112：カメラ容貌画像データ取得手段

1113：身分証明書容貌画像データ抽出手段

1113a：初期化手段

1113b：標準容貌画像データ選択手段

1113c：相関生成手段

1113d：身分証明書容貌画像データ切抜手段

1113e：身分証明書容貌画像データ生成手段

1114：所属名称データ抽出手段

1115：氏名データ抽出手段

1116：外来者データ登録手段

1117：認証手段

1117a：類似度算出手段

1117b：認識手段

1117c：データ生成手段

1118：書込手段

12：カメラ

13：身分証明書読み取り装置

14：警報装置

15：入門票印刷装置

16：リード・ライト装置

17：電子入門証

18：通信装置

20：構内受付(001)

30：管理区画(管理棟：002)

40：管理区画(第1工場：003)

50：管理区画(第2工場：004)

60：管理区画(第3工場：005)

70：管理区画(倉庫：006)

80：構内ネットワーク

200：行先管理システム

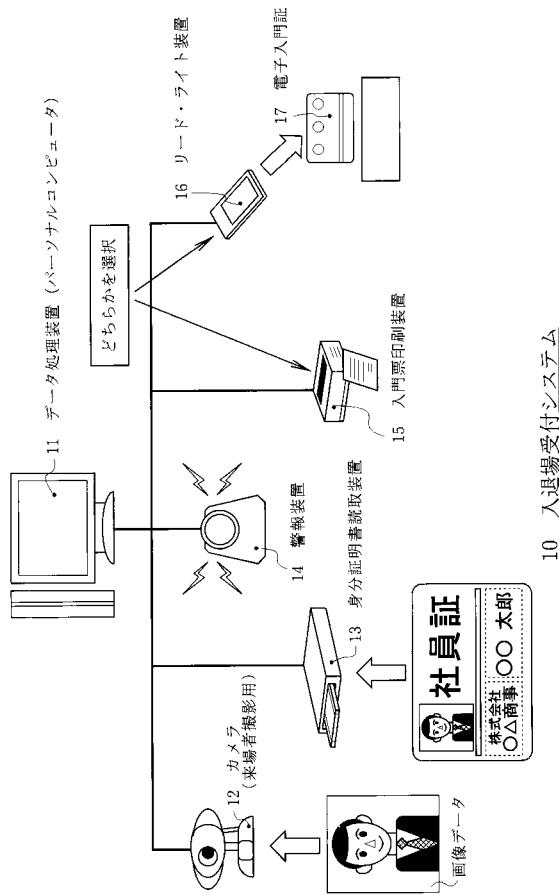
10

20

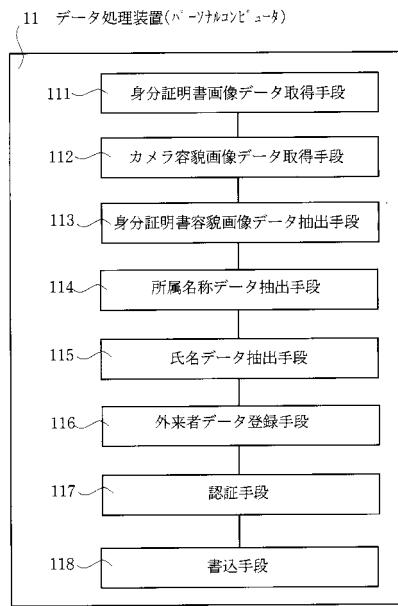
30

40

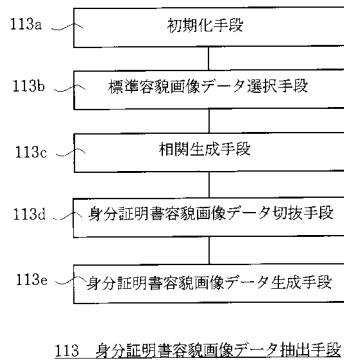
【図1】



【図2】

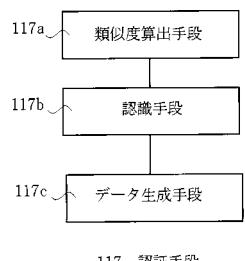


【図3】



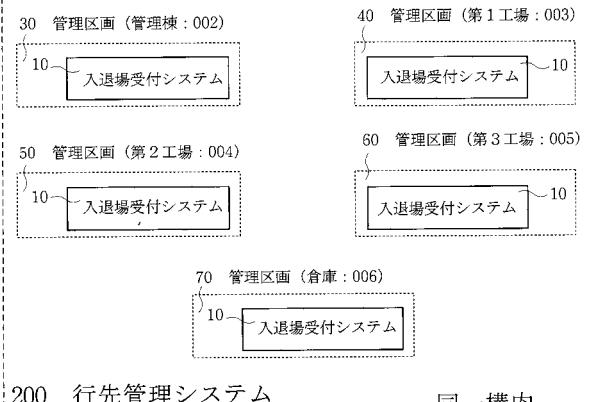
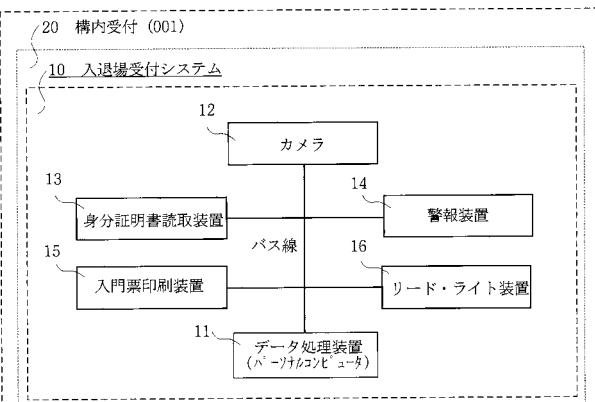
113 身分証明書容貌画像データ抽出手段

【図4】



117 認証手段

【図5】

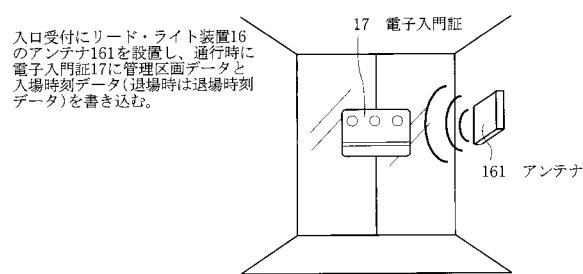


200 行先管理システム

同一構内

【図6】

(a)

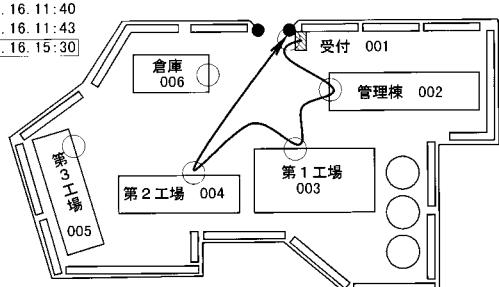


(b)

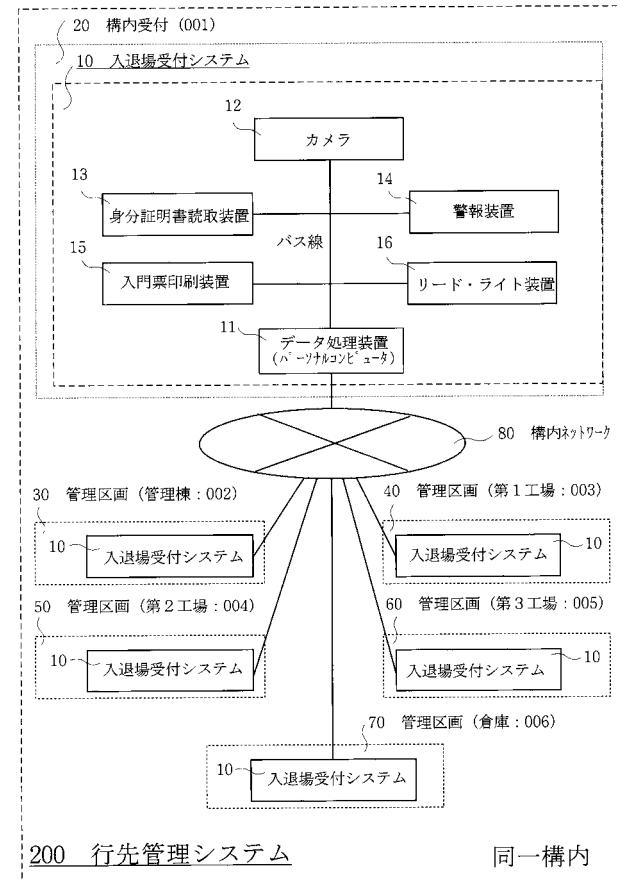
履歴 管理 入退場日時
番号 区画

1 001 01.16.09:10
2 002 01.16.10:35
3 002 01.16.11:20
4 003 01.16.11:25
5 003 01.16.11:40
6 004 01.16.11:43
7 004 01.16.15:30

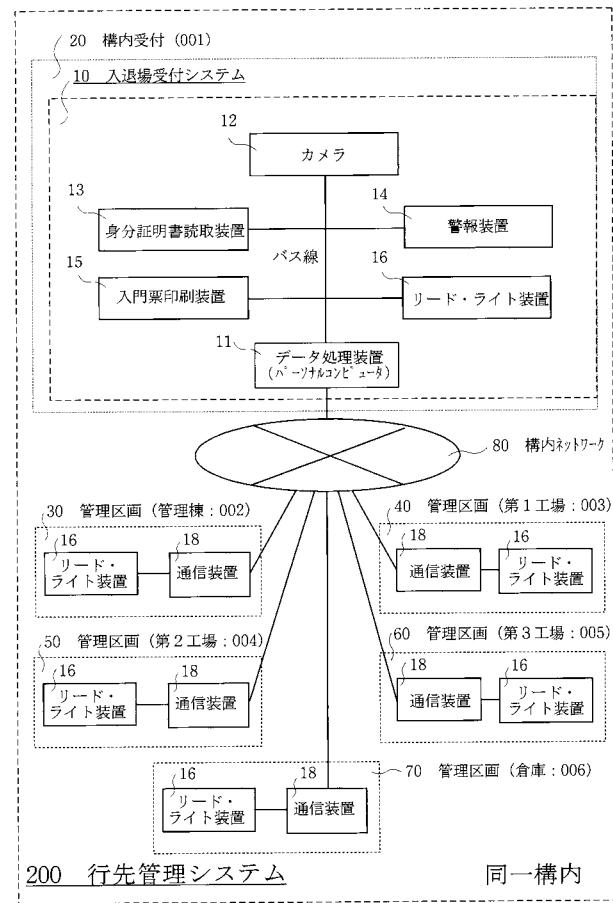
外來者が退場時に、構内受付（守衛所）にて、電子入門証17を読み取り、外來者の構内での通行経路等をチェックする。



【図7】



【図8】



【図9】

