

(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2010-4106

(P2010-4106A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
H04N 5/915 (2006.01)	H04N 5/91	K 5B057
G06Q 40/00 (2006.01)	G06F 17/60	236Z 5C053
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00	340A 5C054
H04N 7/18 (2006.01)	G06F 17/60	202
H04N 5/91 (2006.01)	H04N 7/18	U

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-158919 (P2008-158919)
 (22) 出願日 平成20年6月18日 (2008.6.18)

(71) 出願人 000116079
 ローレルバンクマシン株式会社
 東京都港区虎ノ門1丁目1番2号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100094400
 弁理士 鈴木 三義
 (74) 代理人 100107836
 弁理士 西 和哉
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

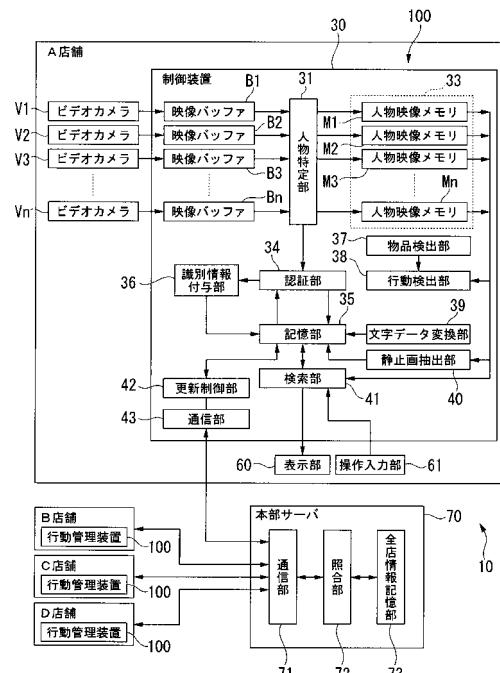
(54) 【発明の名称】行動管理システム

(57) 【要約】

【課題】人物の行動を少ないデータ量で記録可能とし、特定の人物に関する行動を容易に検索することができるとともに、人物の認証可能な機会を増加させることで記憶装置に蓄積される映像データを削減することが可能な行動管理装置を提供する。

【解決手段】所定エリア内のビデオカメラ V1 ~ Vn により撮像した映像に基づいて人物の行動を抽出して文字データに変換し、この文字データを人物の認証情報とともに記憶部 35 に記憶する行動管理装置 100 を備えた行動管理システムであって、通信手段を介して複数の行動管理装置 100 が接続されて、この行動管理装置 100 の記憶部 35 に記憶されている記憶情報を通信手段を介して取得して記憶する全店情報記憶部 73 を有した本部サーバ 70 を備えることを特徴とする。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定エリア内的人物の行動を管理する行動管理システムにおいて、
前記所定エリア内の映像を撮像する撮像手段と、
該撮像手段によって撮像された映像を記憶する映像記憶手段と、
前記撮像手段によって撮像された映像から人物を特定する人物特定手段と、
前記人物特定手段によって特定された人物の認証を行う認証手段と、
前記認証手段によって認証が行われた人物による所定の行動を検出する行動検出手段と、
前記行動検出手段によって特定された所定の行動を文字データに変換する文字データ変換手段と、

10

前記文字データ変換手段によって変換された文字データを前記認証手段により認証された人物の識別情報と関連付けて記憶する記憶手段と、
を有した行動管理装置と、

複数の前記行動管理装置が通信手段を介して接続され、該通信手段を介して前記行動管理装置の前記記憶手段に記憶されている記憶情報を取得して記憶する主記憶手段を有したサーバと、
を備えることを特徴とする行動管理システム。

【請求項 2】

前記行動管理装置は、前記人物特定手段により特定された人物の認証情報が前記記憶手段の記憶情報に無い場合、当該人物の認証に用いる抽出情報を、所定のタイミングで前記通信手段を介して前記サーバへ出力する出力手段を備え、

20

前記サーバは、前記抽出情報と前記主記憶手段の記憶情報との照合処理を行う照合手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の行動管理システム。

【請求項 3】

前記所定のエリアは店舗であり、前記所定のタイミングは前記店舗の営業終了時間から翌営業開始時間までの間の何れかのタイミングであることを特徴とする請求項 2 に記載の行動管理システム。

【請求項 4】

前記所定のタイミングは、前記人物特定手段により特定された人物の抽出情報が前記認証手段によって前記記憶手段の記憶情報に無いと判定されたタイミングであることを特徴とする請求項 2 に記載の行動管理システム。

30

【請求項 5】

前記サーバは、前記照合手段による照合結果に基づいて、前記抽出情報を出力した前記行動管理装置に対して前記主記憶手段の記憶情報を送信し、

該行動管理装置は、前記サーバから返信された前記主記憶手段の記憶情報に基づいて前記記憶手段の記憶情報を更新する更新手段を備えることを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか一項に記載の行動管理システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

この発明は、金融機関の店舗などにおいて人物の行動を管理記録する行動管理システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、金融機関などの店舗において、デジタルビデオレコーダなどの複数の撮影機器を店舗内に設けて顧客等の人物の行動を映像として記録する行動管理装置が知られている。

また、この種の行動管理装置として、映像に基づいて複数の通行人の位置座標を求め、この位置座標に基づいて通行人毎の通行軌跡を記録表示せるものがある（例えば、特許

50

文献 1 参照)。

【特許文献 1】特開 2005-346617 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上述の行動管理装置においては、前者の場合は、特定の顧客の行動を検索する際に、人物が映っていないものを含む全ての映像の中から所望の映像を探さなければならず、検索に非常に時間がかかるという課題がある。また、デジタルビデオレコーダなどにより撮像された映像を長期間保存しようとすると、データ量が膨大になるため、映像を長期間保存することが困難であるという課題がある。

さらに、前者の行動管理装置の場合、個人が特定された人物の映像を確認後に消去することでデータ量の削減を図ることも可能であるが、個人が特定されない人物の映像については記憶装置に残存して時間とともに蓄積されることから、例えば、この残存した映像データを、頻繁に他の記憶装置に移動したり、不必要的ものを選択的に削除する作業が必要となり、映像データの管理が煩雑になるという課題がある。

【0004】

一方、後者の行動管理装置の場合には、顧客の一人一人を特定することができず、また、全ての通行軌跡の中から所定の行動を推定して抽出する必要があるため、顧客を特定してその行動を検出すること自体が困難であるという課題がある。

【0005】

この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、人物の行動を少ないデータ量で記録可能とし、特定の人物に関する行動を容易に検索することができるとともに、人物の認証可能な機会を増加させることで記憶装置に蓄積される映像データを削減することが可能な行動管理装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載した発明は、所定エリア内の人物の行動を管理する行動管理システム（例えば、実施の形態における行動管理システム 10）において、前記所定エリア内の映像を撮像する撮像手段（例えば、実施の形態におけるビデオカメラ V1 ~ Vn）と、該撮像手段によって撮像された映像を記憶する映像記憶手段（例えば、実施の形態における映像バッファ B1 ~ Bn）と、前記撮像手段によって撮像された映像から人物を特定する人物特定手段（例えば、実施の形態における人物特定部 31）と、前記人物特定手段によって特定された人物の認証を行う認証手段（例えば、実施の形態における認証部 34）と、前記認証手段によって認証が行われた人物による所定の行動を検出する行動検出手段（例えば、実施の形態における行動検出部 38）と、前記行動検出手段によって特定された所定の行動を文字データに変換する文字データ変換手段（例えば、実施の形態における文字データ変換部 39）と、前記文字データ変換手段によって変換された文字データを前記認証手段により認証された人物の識別情報と関連付けて記憶する記憶手段（例えば、実施の形態における記憶部 35）と、を有した行動管理装置（例えば、実施の形態における行動管理装置 100）と、複数の前記行動管理装置が通信手段を介して接続され、該通信手段を介して前記行動管理装置の前記記憶手段に記憶されている記憶情報を取得して記憶する主記憶手段（例えば、実施の形態における全店情報記憶部 73）を有したサーバ（例えば、実施の形態における本部サーバ 70）と、を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項 2 に記載した発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記行動管理装置は、前記人物特定手段により特定された人物の認証情報が前記記憶手段の記憶情報に無い場合、当該人物の認証に用いる抽出情報を、所定のタイミングで前記通信手段を介して前記サーバへ出力する出力手段（例えば、実施の形態における更新制御部 42）を備え、前記サーバは、前記抽出情報と前記主記憶手段の記憶情報との照合処理を行う照合手段（例えば、

10

20

30

40

50

実施の形態における照合部 72) を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載した発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記所定のエリアは店舗であり、前記所定のタイミングは前記店舗の営業終了時間から翌営業開始時間までの間の何れかのタイミングであることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載した発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記所定のタイミングは、前記人物特定手段により特定された人物の認証情報が前記認証手段によって前記記憶手段に無いと判定されたタイミングであることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載した発明は、請求項 2 乃至 4 の何れか一項に記載の発明において、前記サーバは、前記照合手段による照合結果に基づいて、前記抽出情報を出力した前記行動管理装置に対して前記主記憶手段の記憶情報を送信し、該行動管理装置は、前記サーバから返信された前記主記憶手段の記憶情報に基づいて前記記憶手段の記憶情報を更新する更新手段（例えば、実施の形態における更新制御部 42 ）を備えることを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 に記載の発明によれば、行動検出手段によって特定された所定の行動を文字データに変換し、この文字データを認証された人物の識別情報と関連付けて記憶することで、行動を記録しておくために映像データを全て残しておく場合と比較して、文字データとして所定の行動を記憶させる分だけ遙かにデータ量を低減することができるとともに、例えば、識別情報に基づいて、特定の人物の所定の行動を容易に検索することができる効果がある。

20

また、サーバにより複数の行動管理装置の記憶情報を一括管理するため、例えば、一のエリア内の行動管理装置の記憶情報に基づいて人物の認証ができない場合であっても、抽出した情報に基づいて他のエリア内の行動管理装置の記憶情報に当該人物の認証情報があれば、一のエリア内で認証できなかった人物の認証が可能となるため、人物の認証される確率が向上し、したがって、映像記憶手段に蓄積される認証できない人物の映像データ量を削減して、映像データの管理を簡素化することができる効果がある。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 の効果に加え、人物特定手段により特定された人物の認証情報が記憶手段の記憶情報に無い場合に、自動的に出力手段により所定のタイミングで人物の認証に用いる抽出情報をサーバへ出力して、サーバの照合手段により当該抽出情報と主記憶手段の記憶情報との照合処理が行われるため、例えば、記憶手段にサーバの主記憶手段に記憶されている全ての情報を記憶させる場合と比較して、記憶手段の記憶容量の増加を抑制することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明によれば、請求項 2 の効果に加え、人物の認証に用いる抽出情報を、店舗の営業終了時間から翌営業開始時間までの間にサーバへ出力して照合処理を行うことで、店舗の営業時間外に、記憶手段に記憶されている特定できない人物の映像データのうちサーバに認証情報がある人物を特定して認証することができるため、翌営業日には、認証できない人物の映像データの数量を低減することができる。

40

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明によれば、請求項 2 の効果に加え、認証手段により人物の特徴情報が記憶手段に無いと判定されたタイミングで、人物の認証に用いる抽出情報をサーバへ出力することで、サーバ側において抽出情報に対応した認証情報を特定して即座に行動管理装置側で認証を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 2 乃至 4 の何れか一項の効果に加え、サーバの照合手段の照合結果に基づいて、例えば、抽出情報に合致する特徴情報が主記憶手段に記

50

憶されている場合に、この特徴情報に関連付けられて記憶されている記憶情報を、抽出情報を出力した行動管理装置に対して送信して記憶手段の記憶情報を更新することができる、主記憶手段の記憶情報のうち必要な情報のみを各記憶手段に記憶させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

次に、この発明の実施の形態の行動管理装置について図面を参照しながら説明する。

図1は、この実施の形態における行動管理システム10の概略構成を示したものである。この実施の形態の行動管理システム10は、複数のビデオカメラV1～Vnと、制御装置30、表示部60、操作入力部61とを備えて構成された行動管理装置100が、金融機関などのA店舗～D店舗にそれぞれ設置されて人物の行動を監視および記録を行う。なお、この実施の形態ではA店舗～D店舗の4店舗に設置される場合を一例に説明し、これらの各店舗に設置される行動管理装置100はそれぞれ同等の構成であるため、A店舗の行動管理装置100の構成のみ詳細に説明する。

10

【0017】

複数のビデオカメラV1～Vnは、金融機関の店舗内の各箇所にいる人物を撮像するためのものであり、これら複数のビデオカメラV1～Vnで撮像された各映像は制御装置30に送信される。図2は店舗におけるレイアウト及びカメラ配置の一例を示したものであり、ビデオカメラV1～Vn（図2中、符号Vで示す）は、正面口50、ATMコーナ51、各ATM52、店内ロビー53、窓口カウンター54、コピー機55、貸金庫56、および、受付発券機57などの映像を撮像可能な箇所にそれぞれ配置されている。

20

【0018】

制御装置30は、店舗の窓口カウンター54内に配置されたサーバなどのコンピュータにより構成されており、映像バッファB1～Bn、人物特定部31、人物映像メモリ群33、認証部34、記憶部35、識別情報付与部36、物品検出部37、行動検出部38、文字データ変換部39、静止画抽出部40、検索部41、更新制御部42、および、通信部43を備えて構成されている。また制御装置30には、液晶等の表示部60と、キーボードやマウスなどからなる操作入力部61とがそれぞれ接続されている。

【0019】

人物特定部31は、各ビデオカメラV1～Vnで撮像された映像に基づいて、それぞれの映像に映っている人物を特定（換言すれば、映像中の人間を検出）する。そして、人物特定部31は人物が特定された映像のみを抽出して人物映像メモリM1～Mnにそれぞれ記憶する。

30

ここで、人物の特定方法としては、各ビデオカメラV1～Vnで撮像された映像の中から人物の顔を検出する方法などを用いることができる。

【0020】

人物特定部31は、各ビデオカメラV1～Vnによって映し出される画像の中から、人物の画像を切り出し、さらに、後述する認証部34で認証しやすいように、人物の特徴として、例えば、顔の正面画像などを切り出して抽出情報として認証部34へ出力する。

40

【0021】

人物映像メモリ群33は、各ビデオカメラV1～Vnに対応した個別の人物映像メモリM1～Mnを備えている。これら人物映像メモリM1～Mnは、人物特定部31により抽出された映像データを記憶し、これら映像データを物品検出部37、行動検出部38、および静止画抽出部40へ出力する。

【0022】

認証部34は、人物特定部31により特定された人物の認証すなわち、人物が誰であるのかを認証するものであり、例えば、人物特定部31により抽出された人物の特徴としての顔の正面画像から顔の特徴を抽出し、この顔の特徴と略同一の顔の特徴を、記憶部35に予め記憶されている人物リストの中で探し、該当する顔の特徴を有した個人が存在する場合に、この個人を人物特定部31により抽出された人物として認証する。

50

【0023】

さらに、認証部34は、認証された人物が店舗の店員か顧客かを記憶部35に予め記憶された情報に基づいて判別する。ここで、認証された人物は、その人物を識別するための識別情報が割り当てられており、この識別情報に人物が店員又は顧客であることを示す情報が関連付けられて記憶部35に記憶されている。

【0024】

記憶部35(記憶手段)は、顧客の識別情報(例えば、識別番号など)、店員又は顧客、個人名、顧客の行動や用件の履歴、静止画像、顔の特徴、要注意人物か否かなどの情報を記憶する。さらに記憶部35は、認証部34からの要求に応じて、人物の認証に必要となる、例えば、顔の特徴などの情報を認証部34へ出力する。また記憶部35は、識別情報付与部36によって新たな識別情報(以下、単に仮の識別情報と称す)が付与された場合に、この仮の識別情報に対して、静止画抽出部40により抽出される静止画像や、人物特定部31により抽出される顔の特徴情報等の情報をそれぞれ関連付けて記憶する。

10

【0025】

また、記憶部35は、後述する文字データ変換部39で変換される所定の行動の文字データを、認証された人物の識別情報に関連付けて記憶するとともに、文字データ変換部39で変換された所定の行動の文字データを、識別情報付与部36で付与される仮の識別情報に関連付けて記憶する。さらに、記憶部35は、識別情報および仮の識別情報に対して、後述の静止画抽出部40で抽出した静止画像を関連付けて記憶する。

20

【0026】

識別情報付与部36は、上述した認証部34により認証できなかった人物、すなわち、口座を開設していない顧客など誰であるか分からない人物に対して、仮の識別情報を付与するものである。ここで、仮の識別情報としては、例えば、「Unknown1」、「Unknown2」・・・「UnknownN」等のような識別情報が付与される。

物品検出部37は、人物映像メモリ群33に記憶された映像データすなわち、ビデオカメラV1～Vnでそれぞれ撮像された映像に映っている所定の物品を検出して、その検出情報を行動検出部38へ出力する。所定の物品としては、例えば、「通帳」や「印鑑」等がある。

30

【0027】

行動検出部38は、人物特定部31で特定された人物の所定の行動を検出するものであり、記憶部35に予め記憶されている店舗内部のレイアウト情報(図2参照)、ビデオカメラV1～Vnにより撮像された映像および、物品検出部37の検出情報に基づいて人物特定部31で特定された人物の所定の行動を検出するとともに、認証部34で店舗の店員であると判別された人物と、認証部34で顧客であると認証された人物との位置関係と、店舗内部のレイアウト情報とに基づいて人物が行っている所定の行動を検出して、これら検出情報を文字データ変換部39へ出力する。

【0028】

文字データ変換部39は、行動検出部38によって検出された所定の行動を文字データに変換し、この変換された所定の行動の文字データを記憶部35へ出力する。

40

静止画抽出部40は、行動検出部38が所定の行動を検出する際に、当該行動を行った人物の静止画像を映像データから抽出し、この抽出した静止画像のデータを記憶部35へ出力する。

【0029】

検索部41は、操作入力部61を介して入力された所定のキーワードと一致する情報および、キーワードと関連する語句を少なくとも含む情報を記憶部35の記憶情報(例えば、人物リスト)から検索し、この検索された情報の中から必要な情報を表示部60に出力する。さらに、検索部41は、操作入力部61を介して所定の入力操作として、撮像された時間帯や場所などの指定操作が行われると、指定された条件に合致する映像データを人物映像メモリ群33に記憶されている映像データから検索し、当該条件の映像データを表示部60へ出力する。

50

表示部 60 は、液晶などのディスプレイであり、検索部 41 から入力された情報を画面上に表示するとともに、検索された映像データの再生を行う。

【0030】

更新制御部 42 は、識別情報付与部 36 によって仮の識別情報が付与された人物の顔画像や顔の特徴情報等の抽出情報を通信部 43 を介して本部サーバへ出力する。また、更新制御部 42 は、所定のタイミングで記憶部 35 に新たに追加された記憶情報を通信部 43 を介して本部サーバ 70 へ出力する。さらに、更新制御部 42 は、本部サーバ 70 から入力された情報に基づいて記憶部 35 の記憶情報を更新する。なお、上述の新たに追加された記憶情報とは、前回本部サーバ 70 へ出力した後に追加および更新された記憶情報を意味している。

通信部 43 は、WAN (Wide Area Network) などの通信インターフェースを構成するものであって、本部サーバ 70 と各店舗の行動管理装置 100 とを接続してこれらの通信制御を行う。

【0031】

本部サーバ 70 は、通信部 71、照合部 72、および、全店情報記憶部 73 を備えている。

通信部 71 は、上述した通信部 43 と同様に、通信インターフェースを構成するものであり、A 店舗～D 店舗にそれぞれ接続される。

照合部 72 は、行動管理装置 100 から通信インターフェースを介して入力された抽出情報を、全店情報記憶部 73 の記憶情報の中から検索し、全店情報記憶部 73 に抽出情報と合致する記憶情報がある場合には、当該記憶情報を、抽出情報を出力した行動管理装置 100 へ通信インターフェースを介して出力する。さらに照合部 72 は、所定のタイミングで各行動管理装置 100 から新たに追加された記憶情報が入力されると、この記憶情報を加えるべく全店情報記憶部 73 の記憶情報を更新する。

【0032】

全店情報記憶部 73 は、A 店舗～D 店舗の各行動管理装置 100 の記憶部 35 に記憶されている記憶情報を全て記憶する記憶媒体であり、上述したように照合部 72 によって記憶情報が追加更新される。

【0033】

この実施の形態に係る行動管理システム 10 は上記構成を備えており、次に、この行動管理システム 10 の動作を説明する。なお、この行動管理システム 10 の動作は、行動管理装置 100 が金融機関の複数の店舗に設置されている場合を一例に説明する。

まず、行動管理装置 100 の電源を立ち上げると、ビデオカメラ V1～Vn による撮像が開始される。そして、ビデオカメラ V1 で撮像された映像データを映像バッファ B1 に、ビデオカメラ V2 で撮像された映像データを映像バッファ B2 に、ビデオカメラ V3 で撮像された映像データを映像バッファ B3 に、同様に、ビデオカメラ Vn で撮像された映像データを映像バッファ Bn に一時的に保存する。

【0034】

映像バッファ B1～Bn により一時的に保存した各映像データを、順次人物特定部 31 へ出力して、この出力した映像データを映像バッファ B1～Bn から削除する。そして、人物特定部 31 で映像データの中に入人物が含まれるか（人物が特定されるか）否かを判定し、この判定の結果、映像に入人物が含まれる場合は、その人物を特定するための顔の画像などを認証部 34 へ出力する。また、人物特定部 31 で人物が特定された映像データのみを抽出して人物映像メモリ M1～Mn へ出力し記憶させる。ここで、人物特定部 31 により人物が含まれないと判定された映像データは、人物特定映像抽出部 32 によって削除する。

【0035】

人物特定部 31 により人物の特定がなされると、認証部 34 において特定した人物の認証処理を行う。この認証処理においては、まず人物の特徴として、例えば顔の画像からの顔の特徴を抽出し、記憶部 35 に記憶されている人物リストの特徴情報（例えば、顔の

特徴など)に、抽出した人物の特徴(例えば、顔の特徴など)と一致する特徴情報があるか否かを判定する。この判定の結果、人物特定部31で特定された人物の特徴と一致する人物の特徴情報が記憶部35に含まれている場合には、記憶部35の人物の特徴に関連付けられた識別情報を特定する。

【0036】

さらに、他の認証処理として、記憶部35の識別情報を関連付けられた店員又は顧客を示す情報に基づいて、認証された人物が顧客か店員かの判別を行う。ここで、認証部34の認証処理に際しては、過去において認証できず、認証処理において仮の識別情報が与えられている人物の認証も行う。例えば、抽出した人物の特徴が、過去に記憶部35に記憶された仮の識別情報「Unknown325」を有する人物の特徴情報と一致する場合に、この仮の識別情報「Unknown325」を特定する。

10

【0037】

一方、人物特定部31で特定された人物の特徴と一致する人物の特徴情報が記憶部35に記憶されていないと判定された場合には、識別情報付与部36において、認証できなかつた顧客に対して認証部34で認証できなかつた顧客用の仮の識別情報を新たに付与する。そして、この認証できなかつた顧客用の仮の識別情報を記憶部35へ出力する。記憶部35においては、識別情報付与部36から仮の識別情報が入力されると、この仮の識別情報を新たな登録情報として記憶する。

【0038】

また、認証部34による認証処理と並行して、物品検出部37において、新たに人物映像メモリM1～Mnに記憶された映像データの中から、予め登録されている所定の物品を検出し、この検出された物品の情報を行動検出部38へ出力する。

20

【0039】

行動検出部38においては、識別情報又は仮の識別情報を受信して、これら識別情報又は仮の識別情報に対応付けられて人物映像メモリ群33に記憶された映像データ、記憶部35に記憶されているレイアウト、および、映像を撮像したビデオカメラV1～Vnの配置などに基づいて、顧客の所定の行動を検出する。例えば、顧客が正面口50から入店した場合には、「正面口から来店」を検出し、顧客がATMコーナ51に配置されているビデオカメラVにより撮像された場合には、直接的な行動として、「N号機のATMを操作」などを検出する。あるいは、類推できる所定の行動として、「入金」、「出金」、「振込み」、「通帳記帳」、および、「両替」などを検出する。また、受付発券機(図示略)の近傍を撮像するカメラの映像から顧客が検出された場合には、所定の行動として「受付」を検出する。

30

【0040】

さらに、行動検出部38においては、撮像した映像から顧客と店員との位置関係を検出して、この位置関係に基づいて、所定の行動を検出する。例えば、顧客が、所定の業務を行う窓口の担当である店員の近くに移動したことが検出されると、直接的な行動として、「N番の窓口で取引」などを検出する。あるいは、その店員の担当する業務内容が口座開設や解約などである場合には、類推できる所定の行動として「口座開設」や「解約」等を検出する。

40

【0041】

さらに行動検出部38においては、物品検出部37により検出された物品の種類に基づいて顧客の所定の行動を検出する。例えば、顧客が、ATMコーナ51でカードや通帳を取り出したことが検出された場合には、直接的な行動として、「カードを財布類から取り出す」、「カードをATMに挿入」、「通帳をバッグ類から取り出す」などを検出する。また、類推できる所定の行動として「入金」、「出金」および「通帳記帳」などを検出する。そして、顧客が所定の業務を行う窓口にいることが検出され、さらに印鑑が検出された場合には、直接的な行動として、「印鑑をバッグ類から取り出す」などを検出する。あるいは、所定の業務の中から印鑑を使用する業務すなわち印鑑を使用する行動に限定されるため、この限定された行動を顧客の所定の行動として検出する。

50

【 0 0 4 2 】

次に、行動検出部38により検出された所定の行動を文字データ変換部39により文字データに変換して記憶部35へ出力する。さらに静止画抽出部40においては、行動検出部38が所定の行動を検出する際の人物を含む静止画像を、当該人物を撮像した映像（動画）から抽出して記憶部35へ出力する。

記憶部35においては、文字データに変換した所定の行動と、静止画抽出部40で抽出した静止画像とをそれぞれ関連情報として識別情報および仮の識別情報に関連付けて記憶する。

【 0 0 4 3 】

ここで、上述した記憶部35の記憶情報の人物リストの一例を以下の表に示す。なお、表中の画像における「jpg」とは、ファイル拡張子の一例を示している。なお、この表においては、都合上、人物を特定するための顔の特徴等のデータ（以下、単に抽出情報と称す）を省略している。また、日時情報についても、一つ一つの記憶情報に関連付けて記憶されるが、この表においては省略している。さらには、この表においては、一の識別情報または一の仮の識別情報に対して、一の行動に関わる記憶情報しか示していないが、これに限るものではなく、一人の人物に対して、来店から退店までの間、記録すべき行動が行動検出部38によって検出、確認された分だけ、記録されるものである。

10

【 0 0 4 4 】

【表1】

識別情報	行動の種類	画像	仮の識別情報	行動の種類	画像
0 1	A T M、入金・出金・振込み	aaaa.jpg bbbb.jpg cccc.jpg ...	Unknown1 Unknown2 Unknown3 ...	受付発券、公共料金 A T M、両替 受付発券、公共料金 ...	ddd.jpg eee.jpg ggg.jpg ...
0 2	受付発券、口座開設				
0 3	受金庫				
...	...				

10

20

30

40

【0045】

店舗の責任者などにより操作入力部61を介して記憶部35内の関連情報を検索するためのキーワード（例えば、「01」や「入金」など、あるいは顧客名など）が入力されると、検索部41において、記憶部35に記憶されている関連情報の中から、当該キーワードと一致する識別情報およびキーワードと関連する語句を含む識別情報が検索され、この検索結果のうち必要とする関連情報を表示部60に表示する。

【0046】

また、操作入力部61に対して、人物映像メモリM1～Mnに記憶されている映像デー

50

タの確認を行うための所定の操作入力が行われると、検索部 4 1において、人物映像メモリ M 1 ~ M n に記憶されている映像データの中から入力条件に合致する映像データを検索し、表示部 6 0 により再生表示する。さらに店舗の責任者などにより操作入力部 6 1を介して、選択的に映像データを削除する所定の入力操作が行われた場合には、該当する映像データの削除を行う。

【 0 0 4 7 】

一方、更新制御部 4 2においては、識別情報付与部 3 6 によって仮の識別情報が付与されると、この仮の識別情報に関連付けられる顔の特徴などの抽出情報を、所定のタイミングで、仮の識別情報とともに通信部 4 3を介して本部サーバ 7 0 へ出力する。所定のタイミングとしては、行動管理装置が設定される店舗すなわち A 店舗の営業終了時間から翌営業開始時間の間の適宜のタイミング、または、記憶部 3 5 に抽出情報に一致する記憶情報が無いと判定されたタイミングすなわち、仮の識別情報が付与されたタイミングとするのが好ましい。なお、本部サーバ 7 0 への出力情報には出力元の行動管理装置 1 0 0 を特定するための識別情報が含まれる。

【 0 0 4 8 】

通信部 7 1を介して仮の識別情報および抽出情報が照合部 7 2 に入力されると、この抽出情報と合致する記憶情報（顔の特徴など）が全店情報記憶部 7 3 から検索される。

全店情報記憶部 7 3 に抽出情報と合致する情報が無い場合は、照合ができなかった旨の情報を出力元の行動管理装置 1 0 0 へ出力する。

全店情報記憶部 7 3 に抽出情報と合致する情報が見つかった場合には、当該情報に関連する人物の識別情報を含む全ての情報を出力元の行動管理装置 1 0 0 へ出力する。

【 0 0 4 9 】

全店情報記憶部 7 3 のから識別情報を含む人物の情報が通信部 4 3 を介して更新制御部 4 2 に入力されると、更新制御部 4 2 によって入力された情報に基づいて記憶部 3 5 の記憶情報が更新される。更新は、例えば、仮の識別情報に関連付けられている情報（検出された行動等の情報）を、入力された識別情報に関連付けて記憶部 3 5 に記憶して、それまでの仮の識別情報を削除する。

【 0 0 5 0 】

一方、各店舗の行動管理装置 1 0 0 においては、仮の識別情報が付与され、本部サーバ 7 0 の照合部 7 2 によって個人が特定できないものについて、個人を特定する情報が操作入力部 6 1を介して入力されると、正規の識別情報（仮の識別情報ではない識別情報）を付与して人物リストを更新する。そして、この更新された更新情報を更新制御部 4 2 を介して本部サーバ 7 0 へ出力する。本部サーバ 7 0 では、更新情報が入力されると、この更新情報を登録すべく、全店情報記憶部 7 3 を更新する。これにより、全店情報記憶部 7 3 には、行動管理装置 1 0 0 から更新情報が送信されて各店舗の記憶部 3 5 の記憶情報の全てが自動的に登録されて記憶されることとなる。

【 0 0 5 1 】

なお、上述の行動管理システムにおいては、A 店舗と本部サーバ 7 0 との情報の更新処理について説明したが、B 店舗～D 店舗においても並行して更新処理が行われる。

【 0 0 5 2 】

したがって、上述の実施の形態によれば、ビデオカメラ V 1 ~ V n によって撮像された店舗内部の映像から、人物特定部 3 1 により人物を特定し、認証部 3 4 により特定された人物の認証を行い、行動検出部 3 8 により認証部 3 4 により特定された人物の所定の行動を検出するとともに、行動検出部 3 8 で検出された所定の行動を文字データ変換部 3 9 により文字データに変換し、特定された人物の識別情報に関連付けて記憶部 3 5 に記憶させることができため、撮像した映像を全て記憶させる従来よりも文字データとして記憶できる分だけデータ量を遙かに低減することができ、さらに、識別情報に基づいて、特定の人物の行動を容易に検索することができる。

【 0 0 5 3 】

また、本部サーバ 7 0 により複数の行動管理装置 1 0 0 の記憶情報を一括管理するため

10

20

30

40

50

、例えば、A店舗内の行動管理装置100の記憶情報に基づいて人物の認証ができない場合であっても、抽出情報に基づいて他のB～D店舗内の行動管理装置100の記憶情報に当該人物の特徴の情報があれば、A店舗内で認証できなかった人物の認証が可能となるため、人物の認証される確率が向上し、この結果、人物映像メモリ群33に蓄積される認証できない人物の映像データ量を削減することができる。

【0054】

さらに、人物特定部31により特定された人物の認証情報が記憶部35の記憶情報に無い場合に、所定のタイミングで自動的に更新制御部42により人物の認証に用いる抽出情報を本部サーバ70へ出力して、本部サーバ70の照合部72により当該抽出情報と全店情報記憶部73の記憶情報との照合処理が行われるため、記憶部35に本部サーバ70の全店情報記憶部73に記憶されている全ての情報を記憶させる場合と比較して、記憶部35の記憶容量の増加を抑制することができる。

10

【0055】

そして、人物の認証に用いる抽出情報を、店舗の営業終了時間から翌営業開始時間までの間に本部サーバ70へ出力する場合には、店舗の営業時間外に、個人が特定できない人物のうち本部サーバ70に情報がある人物を特定して認証することができるため、翌営業日には、人物映像メモリ群33に蓄積される認証できない人物の映像データ量を削減することができる。

【0056】

また、認証部34により人物の認証に用いる抽出情報が記憶部35の記憶情報に無いと判定されたタイミングで、人物の認証に用いる抽出情報を本部サーバ70へ出力する場合には、本部サーバ70に認証情報がある人物を即座に特定して認証することができるため、例えば、人物映像メモリ群33に記憶される認証できない人物の映像データ量を削減することができる。

20

【0057】

さらに、本部サーバ70の照合部72の照合結果に基づいて、例えば、全店情報記憶部73に抽出情報に合致する情報があると判定された場合に、この情報に関連付けられた記憶情報を、抽出情報を出力した出力元の行動管理装置100に対して送信し、記憶部35の記憶情報を更新することができるので、全店情報記憶部73の記憶情報のうち必要な情報のみを各記憶部35に記憶させることができる。

30

【0058】

なお、上述した実施の形態では、複数の人物映像メモリM1～Mnを設けた場合について説明したが、映像データを撮像したビデオカメラV1～Vnが区別できれば人物映像メモリM1～Mnは物理的に離別している必要はなく、1つの記憶媒体で構成しても良い。

【0059】

また、上述の実施の形態では、顧客の行動を識別情報に関連付けて記憶させる場合について説明したが、店員の行動を同様に記憶させるようにしても良い。また、行動管理装置100を銀行などの金融機関の店舗に設ける一例について説明したが、この構成に限られず、例えば、金融機関以外の店舗や店舗以外の場所に設けるようにしても良い。

40

【0060】

さらに、上述の実施の形態では、映像バッファB1～Bnと人物映像メモリM1～Mnとを個別に設けた場合について説明したが、映像バッファB1～Bnに人物映像メモリM1～Mnの機能すなわち、個人を特定できない人物の映像データを記憶する機能を持たせるようにしても良い。

そして、上述の実施の形態では、本部にサーバを設ける一例について説明したが、複数の店舗のうち何れかの店舗に設けるようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の実施の形態における行動管理システムの概略構成図である。

50

【図2】本発明の実施の形態における店舗のレイアウトの一例を示す図である。

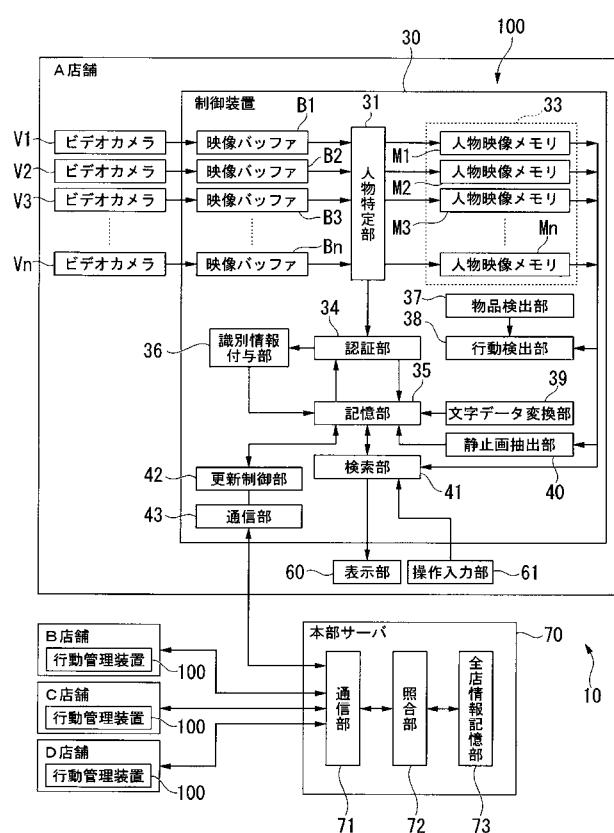
【符号の説明】

【0062】

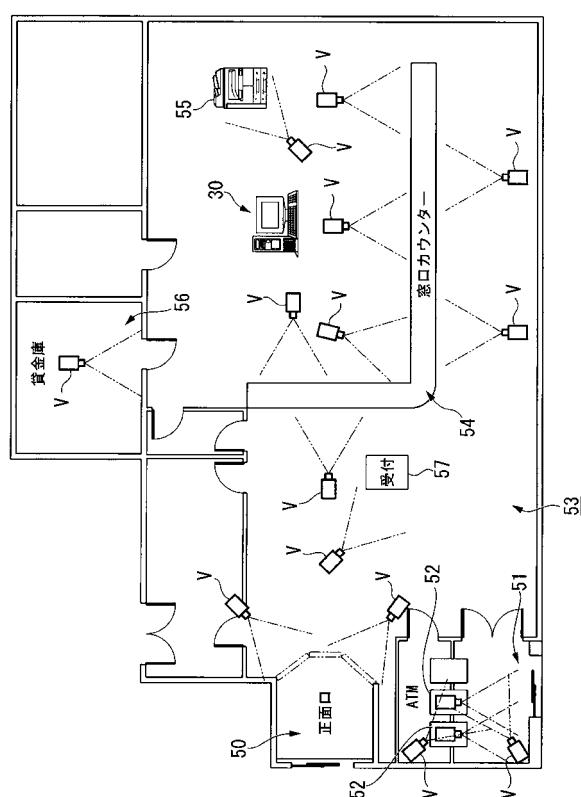
- 3 1 人物特定部（人物特定手段）
 3 4 認証部（認証手段）
 3 5 記憶部（記憶手段）
 3 8 行動検出部（行動検出手段）
 3 9 文字データ変換部（文字データ変換手段）
 4 2 更新制御部（出力手段，更新手段）
 7 0 本部サーバ（サーバ）
 7 2 照合部（照合手段）
 7 3 全店情報記憶部（主記憶手段）
 1 0 0 行動管理装置
 V 1 ~ V n ビデオカメラ（撮像手段）
 B 1 ~ B n 映像バッファ（映像記憶手段）

10

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/91

Z

(72)発明者 遠藤 貴司

東京都港区虎ノ門1丁目1番2号 ローレルバンクマシン株式会社内

Fターム(参考) 5B057 AA19 BA02 DA12 DB02 DC36

5C053 FA11 GB06 JA21 LA01 LA06 LA15

5C054 DA09 FC12 GB04 GD09 HA21