

(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2010-2983
(P2010-2983A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)	
G06T	1/00	(2006.01)	G06T	1/00	340A	5B043
G06T	7/00	(2006.01)	G06T	7/00	510B	5B057
H04N	7/18	(2006.01)	H04N	7/18	D	5C054

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-159223 (P2008-159223)	(71) 出願人	000116079
(22) 出願日	平成20年6月18日 (2008. 6. 18)		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

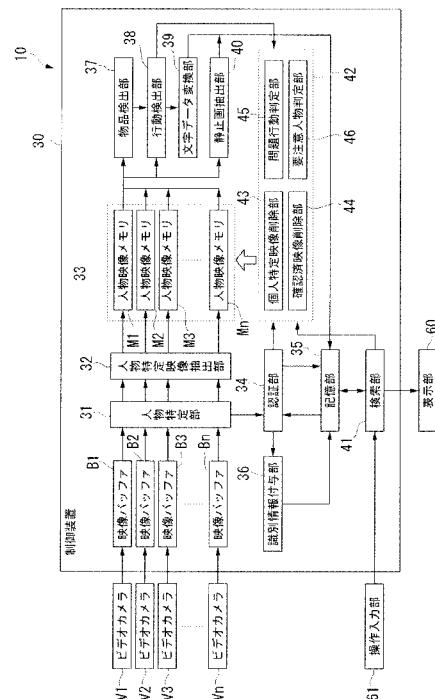
(54) 【発明の名称】 行動管理装置

(57) 【要約】

【課題】 必要な映像のみを保存しつつ金融機関の店舗内などにおいて人物の行動を少ないデータ量で記録し、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行動管理装置を提供する。

【解決手段】 所定エリア内の人物の行動を管理する行動管理装置10において、所定エリア内の映像を撮像するビデオカメラV1~Vnによって撮像された映像を記憶する映像バッファB1~Bnと、ビデオカメラV1~Vnによって撮像された映像から人物を特定する人物特定部31と、映像バッファB1~Bnに記憶された映像の内、人物特定部31により人物が特定された映像のみを抽出する人物特定映像抽出部32と、人物特定映像抽出部32により抽出された映像を記憶する人物映像メモリ群33と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】**

所定エリア内の人物の行動を管理する行動管理装置において、
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、
前記映像記憶手段に記憶された映像の内、前記人物特定手段により人物が特定された映像のみを抽出する人物特定映像抽出手段と、
該人物特定映像抽出手段により抽出された映像を記憶する人物特定映像記憶手段と、
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

10

、
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、

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文字データ記憶手段と、

を備えることを特徴とする行動管理装置。

【請求項 2】

前記人物特定映像記憶手段に記憶された映像データの中から、前記認証手段により個人が特定されていない一部の人物の映像データを残し、他の映像データを所定の第 1 タイミングで削除する個人特定映像削除手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の行動管理装置。

20

【請求項 3】

前記所定のエリアは店舗であり、前記第 1 タイミングは、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 に記載の行動管理装置。

【請求項 4】

前記一部の人物の映像データを、該映像データが撮像された店舗の営業時間帯を基準として、翌営業時間帯に確認可能に構成したことを特徴とする請求項 2 又は 3 の何れか一項に記載の行動管理装置。

30

【請求項 5】

前記一部の人物の映像データの確認時に該映像データを選択的に他の記憶手段へ保存可能に構成したことを特徴とする請求項 4 に記載の行動管理装置。

【請求項 6】

前記人物特定映像記憶手段に記憶された一部の人物の映像データのうち、確認済みの映像データを所定の第 2 タイミングで削除する確認済映像削除手段を備えることを特徴とする請求項 5 に記載の行動管理装置。

【請求項 7】

前記第 2 タイミングは、前記一部の人物の映像データを確認した時から、当該確認を行った営業日の翌営業日の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 6 に記載の行動管理装置。

40

【請求項 8】

前記行動検出手段により検出された行動が予め設定された所定の問題行動に該当するかどうかを判定する問題行動判定手段を備え、前記行動検出手段によって検出された行動が問題行動に該当すると前記問題行動判定手段により判定された場合、当該問題行動に該当する行動が検出された映像データを削除禁止にすることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の行動管理装置。

【請求項 9】

前記認証手段により認証された人物が予め記憶された要注意人物であるかどうかを判定する要注意人物判定手段を備え、該要注意人物判定手段により要注意人物と特定された人物

50

の映像データを削除禁止にすることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の行動管理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【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装置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させるものがある（例えば、特許文献 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り、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、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。

一方、後者の場合には、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。

【0004】

この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、必要な映像のみを保存しつつ金融機関の店舗内などにおいて人物の行動を少ないデータ量で記録し、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】

【0005】

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装置（例えば、実施の形態における行動管理装置 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、前記映像記憶手段に記憶された映像の内、前記人物特定手段により人物が特定された映像のみを抽出する人物特定映像抽出手段（例えば、実施の形態における人物特定映像抽出部 32）と、該人物特定映像抽出手段により抽出された映像を記憶する人物特定映像記憶手段（例えば、実施の形態における人物映像メモリ群 33）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、を備えることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

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、前記人物特定映像記憶手段に記憶された映像データの中から、前記認証手段により個人が特定されていない一部の人物の映像データを残し、他の映像データを所定の第 1 タイミングで削除する個人特定映像削除手段（例えば、実施の形態における個人特定映像削除部 4 3）を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

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、前記第 1 タイミングは、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 8 】

請求項 4 に記載した発明は、請求項 2 又は 3 に記載の発明において、前記一部の人物の映像データを、該映像データが撮像された店舗の営業時間帯を基準として、翌営業時間帯に確認可能に構成したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に記載した発明は、請求項 4 に記載の発明において、前記一部の人物の映像データの確認時に該映像データを選択的に他の記憶手段へ保存可能に構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 に記載した発明は、請求項 5 に記載の発明において、前記人物特定映像記憶手段に記憶された一部の人物の映像データのうち、確認済みの映像データを所定の第 2 タイミングで削除する確認済映像削除手段（例えば、実施の形態における確認済映像削除部 4 4）を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 に記載した発明は、請求項 6 に記載の発明において、前記第 2 タイミングは、前記一部の人物の映像データを確認した時から、当該確認を行った営業日の翌営業日の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 1 2 】

請求項 8 に記載した発明は、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の発明において、前記行動検出手段により検出された行動が予め設定された所定の問題行動に該当するか否かを判定する問題行動判定手段（例えば、実施の形態における問題行動判定部 4 5）を備え、前記行動検出手段によって検出された行動が問題行動に該当すると前記問題行動判定手段により判定された場合、当該問題行動に該当する行動が検出された映像を削除禁止にすることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 9 に記載した発明は、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の発明において、前記認証手段により認証された人物が予め記憶された要注意人物であるか否かを判定する要注意人物判定手段（例えば、実施の形態における要注意人物判定部 4 6）を備え、該要注意人物判定手段により要注意人物と特定された人物の映像データを削除禁止にすることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

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。

また、撮像手段によって撮像された映像の内、人物が特定された映像のみを抽出して人物特定映像記憶手段に記憶することができるため、撮像手段により撮像された映像全てを

10

20

30

40

50

記憶する場合と比較して、人物が特定されない映像を記憶しない分だけ映像データの記憶容量を削減することができる効果がある。

【0015】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1の効果に加え、個人特定映像削除手段によって、個人が特定されていない一部の人物の映像データだけを残して、他の映像データを所定の第1タイミングで削除することができるため、更なる記憶容量の削減を図りつつ、個人が特定されていない一部の人物の映像データについては、映像データが残っているため確認作業を行うことができる。

【0016】

請求項3に記載の発明によれば、請求項2の効果に加え、他の映像データを、店舗の営業終了時間から翌営業開始時間までの間に削除することができるので、翌営業日に記憶する映像データのための人物特定映像記憶手段の記憶可能な残量を自動的に確保することができる。

10

【0017】

請求項4に記載の発明によれば、請求項2又は3の効果に加え、認証手段により個人が特定できなかった一部の人物の映像データが、撮像された店舗の翌営業時間帯に残されているので、一部の人物の映像データを翌営業時間帯に確認することができ、したがって、未確認のまま一部の人物の映像データが削除されるのを防止することができる。

【0018】

請求項5に記載の発明によれば、請求項4の効果に加え、一部の人物の映像データを確認する際に、削除したくない一部の人物の映像データを、例えば自動削除などが行われない他の記憶手段に選択的に隔離して保存することができる。

20

【0019】

請求項6に記載の発明は、請求項5の効果に加え、人物特定映像記憶手段に記憶されている一部の人物の映像データのうち確認済みのものを第2タイミングで自動的に削除することができるため、人物特定映像記憶手段の記憶可能な残量を自動的に増加させることができる。

【0020】

請求項7に記載の発明によれば、請求項6の効果に加え、個人が特定できなかった一部の人物の映像データのうち確認済みのものが、確認を行った営業日の翌営業日の営業開始時間までの間に削除されるため、撮像が再開される翌営業日の営業開始時間までに、人物特定映像記憶手段の記憶可能な残量を増加させることができる。

30

【0021】

請求項8に記載の発明によれば、請求項1乃至7の何れか一項の効果に加え、行動検出手段により検出される行動が、予め設定された不正行為など所定の問題行動であった場合に、当該行為を撮像した映像データを削除禁止にすることができるため、問題行動の証拠となる映像データが誤って削除されるのを防止することができる。

【0022】

請求項9に記載の発明によれば、請求項1乃至8の何れかの効果に加え、行動検出手段により問題行動が検出されていなくとも、要注意人物と特定された人物の映像データを削除禁止とすることで、例えば、行動検出手段で検出されない要注意人物による行動を映像データに基づいて再度入念に確認することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

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装置10の概略構成を示したものである。この行動管理装置10は、金融機関などの店舗に設置されて、人物の行動を監視および記録するため装置であり、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ている。

【0024】

50

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コーナー51、各ATM52、店内口ビー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。

【0025】

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、図1に示すように、映像パuffaB1～Bn、人物特定部31、人物特定映像抽出部32、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、および、メモリ処理部42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。

10

【0026】

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、それぞれの映像から人物を特定(換言すれば、映像中の人間を検出)する。

人物特定映像抽出部32は、人物特定部31により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。

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。

20

【0027】

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、顔の正面画像を切り出して認証部34へ出力する。

【0028】

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、人物特定映像抽出部32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それぞれ物品検出部37、行動検出部38、および静止画抽出部40へ出力する。

30

【0029】

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。

【0030】

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、認証された人物には、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。

40

【0031】

記憶部35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、要注意人物が否かなどの情報を記憶する。記憶部35は、認証部34からの要求に従って、人物の認証に必要な、顔の特徴などの識別情報を出力する。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。

【0032】

50

また、記憶部 35 は、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 で抽出した画像に関連付けて記憶する。また記憶部 35 は、不正行為などの問題行動のリストを有しており、この問題行動の情報をメモリ処理部 42 へ出力する。

【0033】

識別情報付与部 36 は、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。

10

【0034】

物品検出部 37 は、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するものである。所定の物品としては、例えば、「通帳」や「印鑑」等がある。

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)、および、ビデオカメラ V1 ~ Vn により撮像された映像に基づいて、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ものである。また、行動検出部 38 は、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その情報を文字データ変換部 39 およびメモリ処理部 42 へ出力する。

20

【0035】

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。

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、人物特定部 31 で特定された人物の静止画像を当該人物の映像から抽出し、この抽出した静止画像データを記憶部 35 へ出力する。

【0036】

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 へ出力する。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例えば、撮像された時間帯や場所の指定操作が行われると、指定された条件に該当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。

30

表示部 60 は、検索部 41 から出力された情報の表示および映像データの再生を行う。

【0037】

メモリ処理部 42 は、個人特定映像削除部 43、確認済映像削除部 44、問題行動判定部 45 および、要注意人物判定部 46 を備えて構成されている。

40

個人特定映像削除部 43 は、人物映像メモリ群 33 の各人物映像メモリ M1 ~ Mn に記憶されている映像データの中から認証部 34 により個人が特定された人物の映像データを所定の第1タイミングで削除する。ここで、第1タイミングとしては、映像が撮像された日の営業終了後すなわち、店舗の営業終了時間から翌日の営業開始時間までの間の適宜のタイミングとするのが好ましい。これにより、映像が撮像された翌日の営業時間(以下、翌営業時間と称す)の開始時までには、人物映像メモリ M1 ~ Mn の記憶残量を、個人が特定された人物の映像データの分だけ前日の営業終了時間の記憶残量より増大させることができる。なお、映像データを削除する際に確認操作を要求するようにしても良い。

【0038】

確認済映像削除部 44 は、検索部 14 により呼び出されて表示部 60 で再生された個人

50

が特定されていない人物の映像データ（以下、単に確認済の映像データと称す）を所定の第2タイミングで人物映像メモリM1～Mnより削除する。ここで、第2タイミングとしては、映像データを確認した時点から、この確認作業を行った翌営業日の営業開始時間（営業開始時点）までの間の適宜のタイミングとするのが好ましい。これにより、確認済の映像データの分だけ、翌営業時間の開始時までには、確認済の映像データの分だけ人物映像メモリM1～Mnの記憶残量を増大させることができる。なお、未確認の映像データを、所定時間経過した後に、確認済映像削除部44によって人物映像メモリM1～Mnから自動的に削除するように構成しても良い。この場合の削除タイミングとしては、未確認の映像データを撮像した日の翌営業時間の終了時から翌々日の営業時間の開始時までの間の適宜のタイミングとするのが好ましい。これにより、仮の識別情報に関連付けられた静止画像に加えて、少なくとも翌営業時間中に未確認の映像データを確認することが可能となる。

10

【0039】

問題行動判定部45は、行動検出部38で検出された人物の行動が、予め設定された所定の問題行動に該当するか否かを判定し、問題行動に該当すると判定された場合に、この問題行動を行った人物の映像データに対して上述した個人特定映像削除部43および確認済映像削除部44による削除を禁止する自動削除禁止設定を行う。より具体的には、問題行動を行った人物の映像データに対して問題行動を含む旨の情報を書き込み、この書き込んだ情報を削除作業時に個人特定映像削除部43および確認済映像削除部44に読み取らせて、削除対象から除外させる。なお、問題行動を行った人物の映像データを全て削除禁止とする場合について説明したが、問題行動の開始タイミングと終了タイミングとを操作入力部61により入力可能として、問題行動が行われている間の映像データのみを削除禁止にしてもよい。

20

【0040】

要注意人物判定部46は、認証部34によって認証された人物の識別情報に基づいてその個人が要注意人物であるか否かを判定する。そして、要注意人物判定部46は、その個人が要注意人物であると判定された場合、その人物の映像データに対して上述した個人特定映像削除部43および確認済映像削除部44による削除を禁止する自動削除禁止設定を行う。より具体的には、上述した問題行動の場合と同様に、要注意人物の映像データに対して要注意人物である旨の情報を書き込み、この書き込んだ情報を削除作業時に個人特定映像削除部43および確認済映像削除部44に読み取らせて、削除対象から除外させる。

30

【0041】

なお、制御装置30には、例えば確認済映像削除部44による映像データの自動削除の処理が及ばないリムーバブルディスクや内蔵ハードディスクなどの図示しない他の記憶装置（他の記憶手段）が接続されている。映像データの確認作業時（確認時）に操作入力部61に対して所定の保存入力操作が行われると、確認済の映像データが選択的に他の記憶装置に隔離保存される。

【0042】

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

40

まず、行動管理装置10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、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。

【0043】

次いで、映像バッファB1～Bnに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、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、

50

映像に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 3 4 へ出力する。また、人物特定映像抽出部 3 2 においては、映像バッファ B 1 ~ B n から人物特定部 3 1 へ出力された映像データのうち、人物特定部 3 1 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 M 1 ~ M n へ出力し記憶させる。ここで、人物特定部 3 1 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 3 2 によって削除する。

【 0 0 4 4 】

認証部 3 4 においては、人物特定部 3 1 により人物の特定がなされると、特定した人物の認証処理を行う。

この認証処理において、まず、人物の特徴として、例えば顔の画像からその顔の特徴を抽出し、記憶部 3 5 に予め記憶されている人物の特徴情報（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 3 1 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 3 5 に含まれている場合は、記憶部 3 5 の人物の特徴に関連付けられた識別情報を特定する。

10

【 0 0 4 5 】

また、認証処理においては、記憶部 3 5 の識別情報に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 3 4 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、過去に記憶部 3 5 に記憶された仮の識別情報「Unknown 3 2 5」を有する人物の顔の特徴情報と一致すると認証部 3 4 が判定すると、この仮の識別情報「Unknown 3 2 5」を特定する。

20

【 0 0 4 6 】

一方、人物特定部 3 1 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 3 5 に記憶されていないと判定された場合は、識別情報付与部 3 6 において、認証できなかった顧客に対して認証部 3 4 で認証できなかった顧客用の仮の識別情報を新たに付与する。そして、この認証できなかった顧客用の仮の識別情報を記憶部 3 5 へ出力する。記憶部 3 5 においては、識別情報付与部 3 6 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。

【 0 0 4 7 】

メモリ処理部 4 2 の要注意人物判定部 4 6 においては、認証部 3 4 の認証結果に基づいて、撮像された人物が要注意人物であると判定されると、その人物が特定された映像データを自動削除禁止設定にする。ここで、映像データの削除を禁止する方法としては、例えば、映像データのヘッダ情報に削除禁止の設定情報を記録し、映像データのうちヘッダ情報に削除禁止の設定情報が含まれないものだけを個人特定映像削除部 4 3 や後述する確認済映像削除部 4 4 によって削除できるようにすればよい（問題行動判定部 4 5 による削除禁止設定も同様）。

30

【 0 0 4 8 】

個人特定映像削除部 4 3 においては、認証部 3 4 によって個人が特定されると、その人物の映像データのうち自動削除禁止設定がなされていない映像データを人物映像メモリ M 1 ~ M n から上述の第 1 タイミングで削除する。

40

【 0 0 4 9 】

上述した認証部 3 4 による認証処理と並行して、物品検出部 3 7 においては、新たに人物映像メモリ M 1 ~ M n 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 3 8 へ出力する。

【 0 0 5 0 】

行動検出部 3 8 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 3 3 に記憶された映像データ、記憶部 3 5 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 V 1 ~ V n 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 5 0 から入店し

50

た場合には、「正面口から来店」を検出し、顧客がATMコーナー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。

【0051】

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、

10

【0052】

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コーナー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。

20

【0053】

問題行動判定部45においては、行動検出部38により検出された行動が予め設定された所定の問題行動である場合に、その問題行動が検出された映像データを自動削除禁止設定にする。

【0054】

次に、文字データ変換部39により行動検出部38により検出された所定の行動（問題行動を含む）を文字データに変換して記憶部35へ出力し、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。

30

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。

【0055】

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、および、要注意人物の判定に係るデータを省略している。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。

40

【0056】

【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
01	A T M、入金・出金・振込み	aaaa.jpg	Unknown1	受付発券、公共料金	dddd.jpg
02	受付発券、口座開設	bbbb.jpg	Unknown2	A T M、両替	eeee.jpg
03	貸金庫	cccc.jpg	Unknown3	受付発券、公共料金	eggg.jpg
.
.

10

20

30

40

【0057】

店舗の責任者などにより操作入力部 6 1 を介して記憶部 3 5 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 4 1 において、記憶部 3 5 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 6 0 に表示する。

【0058】

50

また、操作入力部 6 1 に対して、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 で再生表示する。

そして、メモリ処理部 4 2 においては、検索部 4 1 より出力される映像データの確認作業が完了した旨の情報に基づいて、確認済の映像データのうち、自動削除禁止設定がなされた映像データを除くものを確認済映像削除部 4 4 によって上述した第 2 タイミングで削除する。

【 0 0 5 9 】

なお、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 1 0 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。

10

【 0 0 6 0 】

したがって、上述の実施の形態によれば、人物特定部 3 1 により、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、文字データ変換部に 3 4 より行動検出部 3 8 で検出された所定の行動を文字データに変換して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るため、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。

20

【 0 0 6 1 】

また、ビデオカメラ V 1 ~ V n によって撮像された映像のうち、人物が特定された映像の映像データのみを抽出して人物映像メモリ M 1 ~ M n に記憶することができるため、ビデオカメラ V 1 ~ V n により撮像された映像データ全てを記憶する場合と比較して、人物が特定されない映像を記憶しない分だけ人物映像メモリ群 3 3 の記憶容量を削減することができる。

【 0 0 6 2 】

さらに、個人特定映像削除部 4 3 によって、個人が特定されていない一部の人物の映像データだけを残して、個人が特定された映像データを所定の第 1 タイミングで削除することができるため、更なる記憶容量の削減を図りつつ、個人が特定されていない一部の人物の映像データについては、映像データが残されるため確認作業を行うことができる。

30

そして、個人が特定された映像データを、店舗の営業終了時間から翌営業開始時間までの間に削除することができるので、翌営業日に記憶する映像データのための人物映像メモリ M 1 ~ M n の記憶可能な残量を自動的に確保することができる。

【 0 0 6 3 】

さらに、認証部 3 4 により個人が特定できなかった一部の人物の映像データが、撮像された店舗の翌営業時間に残されているので、一部の人物の映像データを翌営業時間帯に確認することができ、この結果、映像データが未確認のまま削除されるのを防止することができる。

40

また、一部の人物の映像データを表示部 6 0 を介して確認する際に、削除したくない確認済の映像データを、自動削除などが行われない他の記憶装置に選択的に隔離して保存することができる。

【 0 0 6 4 】

そして、人物映像メモリ M 1 ~ M n に記憶されている確認済みの映像データを第 2 タイミングすなわち、確認を行った営業日の翌営業日の営業開始時間までの間に自動的に削除することができるため、撮像が再開される翌営業日の営業開始時間までに人物映像メモリ M 1 ~ M n の記憶可能な残量を自動的に増加させることができる。

【 0 0 6 5 】

50

また、行動検出部 38 により検出される行動が、予め設定された不正行為など所定の問題行動であった場合に、当該行動を撮像した映像データを削除禁止にすることができるため、問題行動の証拠となる映像データが削除されるのを防止することができる。

【0066】

さらに、行動検出部 38 により問題行動が検出されていなくとも、要注意人物である人物の映像データを削除禁止とすることで、例えば、行動検出部 38 で検出されない要注意人物による行動を映像データに基づいて再度入念に確認することができる。

【0067】

なお、上述した実施の形態では、記憶部 35 の識別情報に基づいて個人を特定する場合について説明したが、この構成に限られるものではなく、他の実施の形態として、例えば、制御装置 30 をネットワーク経由で本部のサーバ等店舗外のサーバに接続し、記憶部 35 に記憶された顧客に関する新しい情報が登録された場合に、この登録情報に基づいて記憶部 35 に記憶されている人物の仮の識別情報及び関連情報を更新するようにしても良い。

10

【0068】

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。

【図面の簡単な説明】

【0069】

20

【図 1】本発明の実施の形態における行動管理装置 10 の概略構成図である。

【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。

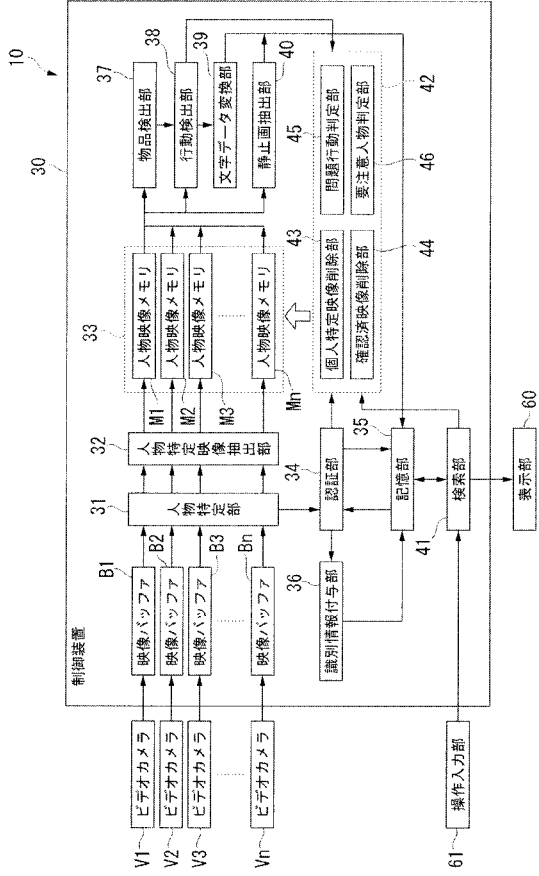
【符号の説明】

【0070】

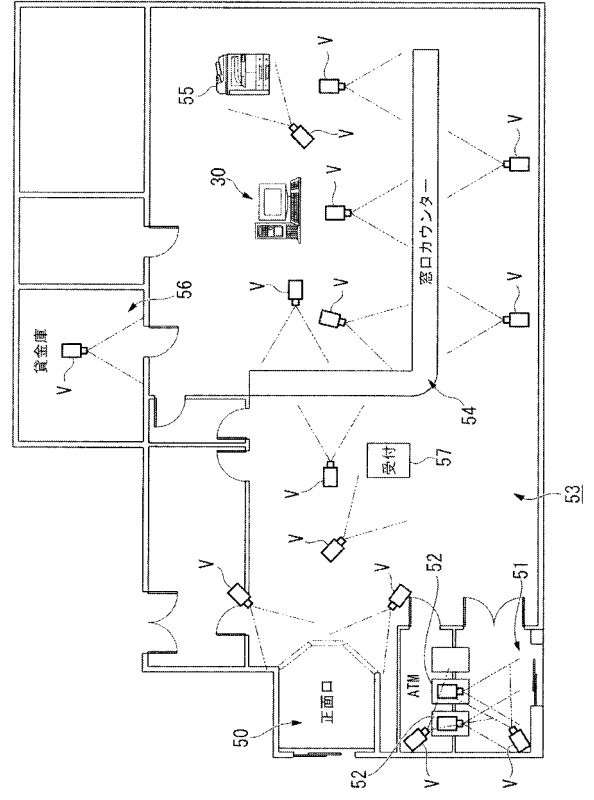
- 10 行動管理装置
- V1 ~ Vn ビデオカメラ（撮像手段）
- B1 ~ Bn 映像バッファ（映像記憶手段）
- 31 人物特定部（人物特定手段）
- 32 人物特定映像抽出部（人物特定映像抽出手段）
- 33 人物映像メモリ群（人物特定映像記憶手段）
- 34 認証部（認証手段）
- 38 行動検出部（行動検出手段）
- 39 文字データ変換部（文字データ変換手段）
- 35 記憶部（記憶手段）
- 43 個人特定映像削除部（個人特定映像削除手段）
- 44 確認済映像削除部（確認済映像削除手段）
- 45 問題行動判定部（問題行動判定手段）
- 46 要注意人物判定部（要注意人物判定手段）

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(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) 5B043 AA01 AA09 BA04 DA05 EA02 EA05 FA07 FA08 FA10 GA02
GA17
5B057 BA02 CA08 CA12 CA16 CB08 CB12 CB16 CE09 DA08 DB02
DB09 DC33 DC36
5C054 CA04 CC02 EA05 FC12 FC13 GA01 GB01 GB12 HA19