

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年2月23日(23.02.2017)



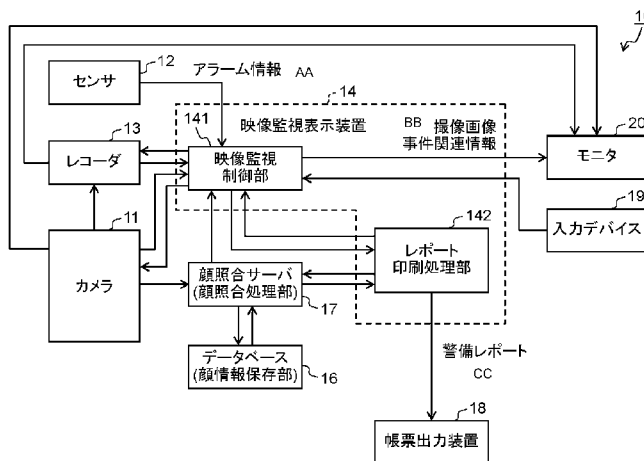
(10) 国際公開番号
WO 2017/029779 A1

- (51) 国際特許分類:
G08B 25/04 (2006.01) G08B 25/00 (2006.01)
G08B 13/196 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)
G08B 23/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/003555
- (22) 国際出願日: 2016年8月2日(02.08.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-160665 2015年8月17日(17.08.2015) JP
特願 2015-160666 2015年8月17日(17.08.2015) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 高橋 秀明 (TAKAHASHI, Hideaki). 中村 学 (NAKAMURA, Manabu). 矢野 公嗣 (YANO, Koji). 中村 陽一 (NAKAMURA, Youichi). 荒井 貴光 (ARAI, Takamitsu).
- (74) 代理人: 鎌田 健司, 外 (KAMATA, Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

[続葉有]

(54) Title: SECURITY SYSTEM, PERSON IMAGE DISPLAY METHOD, AND REPORT CREATION METHOD

(54) 発明の名称: 警備システム、人物画像表示方法、及びレポート作成方法



- 11 Camera
12 Sensor
13 Recorder
14 Video monitoring display device
16 Database (face information storage unit)
17 Face verification server (face verification processing unit)
18 Form output device
19 Input device
20 Monitor
141 Video monitoring control unit
142 Report printing processing unit
AA Alarm information
BB Captured image, event-related information
CC Security report

(57) Abstract: To visually obtain, with ease, tracking information pertaining to the action of a monitoring subject such as a person in a monitoring region. A security system is provided with a camera (11) for imaging a predetermined monitoring region, a recorder (13) for recording an image captured by the camera (11), a sensor (12) for sensing a predetermined event in the monitoring region on the basis of a predetermined sensing criterion, and a video monitoring display device (14) for receiving input of the captured image from the camera (11) and the recorder (13) and displaying the captured image. When the predetermined event is sensed in the monitoring region, the video monitoring display device (14): extracts captured images that capture an image of a suspect from the captured images recorded in the recorder (13); displays, in time series, transitional captured images based on the action of the suspect; and displays map information indicating the positions at which the captured images were captured. Upon receiving an input designating the captured image for which the position is to be displayed with regards to the transitional captured images, the video monitoring display device (14) displays, on the map information, position information representing the location at which the corresponding captured image was captured.

(57) 要約:

[続葉有]



ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

監視領域における人物等の監視対象の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得る。警備システムは、所定の監視領域を撮像するカメラ (11) と、カメラ (11) にて撮像した撮像画像を記録するレコーダ (13) と、所定の検知条件に基づいて監視領域における所定の事象を検知するセンサ (12) と、カメラ (11) 及びレコーダ (13) からの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行う映像監視表示装置 (14) とを備え、映像監視表示装置 (14) は、監視領域において所定の事象が検知された場合に、レコーダ (13) に記録した撮像画像から被疑者が撮像された撮像画像を抽出し、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、遷移撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、地図情報上に表示する。

明 細 書

発明の名称：

警備システム、人物画像表示方法、及びレポート作成方法

技術分野

[0001] 本開示は、監視カメラを用いて人物等の監視対象を監視し、所定の事象が発生した場合に報告等を行う警備システム、人物画像表示方法及びレポート作成方法に関する。

背景技術

[0002] 昨今、店舗（例えばショッピングモール）、公共施設（例えば駅やスタジアム）、オフィス、工場、倉庫などの種々の場所において、監視カメラが設置され、監視領域における人物等の監視対象を撮影することが多くなっている。また、この種の監視カメラを用いて、監視領域において事件などの所定の事象が発生した場合に、監視対象場所の運営者、警備請負会社、警察等に報知、報告等を行う警備システムが利用されている。

[0003] 警備システムの従来例としては、例えば特許文献1に記載のように、建物周囲の監視エリアに侵入した不審者を検出して警報を発する警備システムであって、許可者である移動体と、非許可者である第2の移動体とが同時に監視エリア内において検知されている場合、許可者の移動軌跡と非許可者の移動軌跡に応じて非許可者が不審者か否か判定するものがある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2011-165054号公報

発明の概要

[0005] 従来の警備システムでは、不審者の判定を行い、不審者を検出した場合に通報する機能を有しており、通報に基づいて、不審者の存在の認識、現場へ急行する等の対応が可能となっている。しかしながら、従来の警備システムでは、例えば事件発生時に被疑者の行動に関する追跡レポートを得ようとする

ると、監視カメラにより撮影され録画された複数の画像から被疑者が映っている画像を手動で選択して表示するなど、レポート作成作業のために多くの手間を要していた。このため、例えば事件に関係する被疑者の行動の履歴を時系列で視覚的に把握するなど、被疑者の行動に関する追跡情報を取得することが困難であった。

[0006] 本開示は、上述した従来の課題を解決するために、監視領域における人物等の監視対象の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得ることができる警備システム、及び人物画像表示方法、さらにはレポート作成方法を提供することを目的とする。

[0007] 本開示は、所定の監視領域を撮像するカメラと、カメラにて撮像した撮像画像を記録するレコーダと、所定の検知条件に基づいて監視領域における所定の事象を検知するセンサと、カメラ又はレコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行う映像監視表示装置とを備え、映像監視表示装置は、監視領域において所定の事象が検知された場合に、レコーダに記録した撮像画像から事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、遷移撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、地図情報上に表示する、警備システムを提供する。

[0008] また、本開示は、警備システムにおける人物画像表示方法であって、カメラにより所定の監視領域を撮像し、レコーダによりカメラにて撮像した撮像画像を記録し、センサにより所定の検知条件に基づいて監視領域における所定の事象を検知し、映像監視表示装置によりカメラ又はレコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行い、映像監視表示装置による撮像画像の表示において、監視領域において所定の事象が検知された場合に、レコーダに記録した撮像画像から事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、遷移

撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、地図情報上に表示する、人物画像表示方法を提供する。

[0009] また、本開示は、所定の監視領域を撮像するカメラと、カメラにて撮像した撮像画像を記録するレコーダと、所定の検知条件に基づいて監視領域における所定の事象を検知するセンサと、カメラ又はレコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行う映像監視表示装置とを備え、映像監視表示装置は、監視領域において所定の事象が検知された場合に、レコーダに記録した撮像画像から事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を撮影時間とともに時系列に表示する、警備システムを提供する。

[0010] 本開示によれば、監視領域における人物等の監視対象の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得ることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本実施形態の警備システムのシステム構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図2は、本実施形態の警備システムの機能的構成の一例を示すブロック図である。

[図3]図3は、本実施形態の警備システムにおける主要な動作を示すフローチャートである。

[図4]図4は、被疑者の撮像画像に基づく遷移撮像画像と遷移撮像画像に対応する地図情報を示す遷移撮像画像表示画面の一例を示す図である。

[図5]図5は、遷移撮像画像表示画面における撮像位置情報の表示手順を示すフローチャートである。

[図6]図6は、遷移撮像画像表示画面における撮像画像を拡大表示する撮像画像再生画面の一例を示す図である。

[図7]図7は、遷移撮像画像表示画面及び撮像画像再生画面における撮像画像の拡大表示手順を示すフローチャートである。

[図8]図 8 は、事件関連情報の入力手順を示すフローチャートである。

[図9]図 9 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートとして出力する撮像画像を選択する際の表示画面の一例を示す図である。

[図10]図 10 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートとして出力する撮像画像を選択する出力画像選択手順を示すフローチャートである。

[図11]図 11 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートとして出力する撮像画像の選択を解除する出力画像選択解除手順を示すフローチャートである。

[図12]図 12 は、遷移撮像画像表示画面において遷移撮像画像の前後の非表示部分を表示させる際の表示画面の一例を示す図である。

[図13]図 13 は、遷移撮像画像表示画面において表示する遷移撮像画像をスクロールする表示画像移動表示手順を示すフローチャートである。

[図14]図 14 は、遷移撮像画像表示画面において選択した遷移撮像画像を含む警備レポートを印刷出力する際の表示画面の一例を示す図である。

[図15]図 15 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートを印刷出力するレポート印刷手順を示すフローチャートである。

[図16]図 16 は、警備レポートとして印刷出力する報告書の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、適宜図面を参照しながら、本開示に係る警備システム及び人物画像表示方法を具体的に開示した実施形態（以下、「本実施形態」という）を詳細に説明する。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。なお、添付図面及び以下の説明は、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。

[0013] 本実施形態では、警備システムの一例として、ショッピングモールなどの

複合店舗の各所に複数の監視カメラを設けて監視対象の撮影を行い、所定の事象として盗難等の事件が発生した場合に被疑者の撮像画像を含む報告を行うシステムの構成例を示す。但し、本開示に係る警備システム及び人物画像表示方法の実施形態は、後述する本実施形態の内容に限定されない。

[0014] [警備システムの構成]

図1は、本実施形態の警備システム10のシステム構成の一例を示すブロック図である。警備システム10は、複数のカメラ11-1～11-n、複数の各種のセンサ12-1～12-k、複数のレコーダ13-1～13-mを有する。

[0015] カメラ11-1～11-nは、レンズ及びイメージセンサを有して構成され、所望の監視領域に対応して各所に設けられ、各設置場所の天井、壁などに取り付けられる。レンズは、例えば140度以上の広い視野角が得られる広角レンズが用いられ、視野の範囲にある被写体像を撮像デバイスの撮像面に結像させる。イメージセンサは、例えばCCD (Charged-Coupled Device) 又はCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等による撮像デバイスであり、撮像面に結像した光学像を電気信号に変換する。カメラ11-1～11-nは、設置場所の条件、システム構成等に応じて、任意のn個設けられる。カメラ11-1～11-nは、それぞれが配置された設置場所の被写体を撮像し、各監視領域におけるカメラ撮影映像を取得する。カメラ撮影映像としては、例えば各監視領域の動画像を撮影する。

[0016] センサ12-1～12-kは、万引き防止ゲート、顔照合アラーム、火災報知器、金属探知機、物体センサ、タッチセンサなどの各種のセンサのうちのいずれかが用いられ、設置場所と検知目的に応じたセンサが各所に設けられる。センサ12-1～12-kは、設置場所の条件、システム構成等に応じて、任意のk個設けられる。センサ12-1～12-kは、検知対象の人物、物、事象などを検知し、アラーム情報を出力する。例えば、店舗内の未購入の商品に万引き防止用タグが付与されている場合に、万引き犯がその商

品を購入せずに万引きした上で万引き防止ゲートを通過した場合、万引き防止ゲートはアラームを鳴動する。

[0017] レコーダ13-1～13-mは、ハードディスク又は半導体メモリ等のストレージデバイスを有して構成され、カメラ11-1～11-nによって撮像されたカメラ撮影映像を記録する。レコーダ13-1～13-mは、設置場所の条件、システム構成等に応じて、任意のm個設けられる。レコーダ13-1～13-mに記録する録画映像としては、カメラ撮影映像の動画像だけでなく、動画像から生成した静止画像のカメラ撮影画像を記録することもできる。

[0018] また、警備システム10は、映像監視表示装置14、各種センサ管理装置15、データベース16、顔照合サーバ17、帳票出力装置18、入力デバイス19、モニタ20を有する。

[0019] カメラ11-1～11-n、各種のセンサ12-1～12-k、レコーダ13-1～13-m、映像監視表示装置14、各種センサ管理装置15、データベース16、顔照合サーバ17、帳票出力装置18は、ネットワーク25を介して相互に接続され、情報の送受信が可能である。ネットワーク25は、無線ネットワーク又は有線ネットワークである。無線ネットワークは、例えば無線LAN (Local Area Network)、無線WAN (Wide Area Network)、3G、LTE (Long Term Evolution) 又はWiGig (Wireless Gigabit) である。有線ネットワークは、例えばイントラネット又はインターネットである。

[0020] 映像監視表示装置14は、コンピュータ（例えばPC (Personal Computer)）を用いて構成され、所定のコンピュータプログラムに従ってプロセッサ及びメモリが協働することにより、動画像のカメラ撮影映像又は静止画像のカメラ撮影画像（以下、これらをまとめて「撮像画像」と称する）に関する各種処理を実行する。映像監視表示装置14のコンピュータは、例えばCPU (Central Processing Unit

）、MPU（Micro Processing Unit）又はDSP（Digital Signal Processor）等のプロセッサと、RAM（Random Access Memory）又はフラッシュメモリ等によるワーキングメモリと、ROM（Read Only Memory）等によるプログラムメモリ、データメモリと、データの送受信を行う通信インタフェースとを用いて構成される。映像監視表示装置14は、カメラ11-1～11-n及びレコーダ13-1～13-mからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示、警備レポートの生成等の処理を行う。

[0021] 各種センサ管理装置15は、コンピュータ（例えばPC）を用いて構成され、所定のコンピュータプログラムに従ってプロセッサ及びメモリが協働することにより、各種センサのアラーム情報の管理に関する各種処理を実行する。各種センサ管理装置15は、それぞれのセンサ12-1～12-kの設定、センサ12-1～12-kにおける検知条件などを管理し、センサ管理情報を映像監視表示装置14に出力する。各種センサ管理装置15は、映像監視表示装置14と一緒に一つのコンピュータによって構成してもよい。

[0022] 映像監視表示装置14は、センサ管理情報に基づき、センサ12-1～12-kから出力されるアラーム情報によって監視領域において所定の事象が検知されたことを認識する。なお、センサ12-1～12-kとしては、カメラ11-1～11-nの撮像画像を用いて特定の人物、物体等を検知するものも含まれ、カメラ11-1～11-nがセンサ12-1～12-kとして機能する構成もあり得る。本実施形態では、各種センサ管理装置15は盗難等の事件の発生を検知条件として設定し、映像監視表示装置14は対応するアラーム情報の入力によって事件の発生が検知されたことを認識する。

[0023] データベース16は、ストレージデバイス（例えばハードディスク）を用いて構成され、カメラ11-1～11-nにて撮像した撮像画像中に存在する人物の顔情報を保存する。データベース16の保存する顔情報としては、それぞれの顔画像のデータと顔画像における各部の特徴を示す顔特徴メタデータとを保存し蓄積する。

- [0024] 顔照合サーバ１７は、コンピュータを用いて構成され、サーバ用の所定のコンピュータプログラムに従ってプロセッサ及びメモリが協働することにより、顔情報の照合処理を実行する。顔照合サーバ１７は、顔画像のデータ（サムネイルを含む）と顔特徴メタデータとを取得する特徴データ取得部と、照合対象の顔画像と照合元の顔特徴メタデータとを比較照合して一致するかを判定する顔照合部と、顔情報の送受信を行う通信部とを有する。
- [0025] 顔照合サーバ１７は、データベース１６に保存した顔画像と顔特徴メタデータとを用いて、カメラ１１－１～１１－*n*で撮像又はレコーダ１３－１～１３－*m*に記録した撮像画像における人物がデータベース１６に保存した顔画像と同一人物かどうか照合する。本実施形態では、顔照合サーバ１７は事件に関連する被疑者の顔照合を行い、複数の撮像画像の中から被疑者の顔と一致する顔画像を判定し、被疑者が写っている撮像画像を抽出する。
- [0026] 印刷装置の一例としての帳票出力装置１８は、例えば印刷機能を有するプリンタにより構成され、映像監視表示装置１４により生成した撮像画像を含む警備レポートの帳票を印刷出力する。なお、帳票出力装置１８は、警備レポートの帳票データをネットワークを介して他の装置、例えば外部に設けられる警備請負会社の監視センター等にも出力することもできる。
- [0027] 入力デバイス１９は、例えばマウス、キーボード、タッチパネル又はタッチパッドを用いて構成され、映像監視表示装置１４に接続され、使用者の入力操作に従って各種操作や設定に関する指示を映像監視表示装置１４へ入力する。
- [0028] モニタ２０は、例えばLCD（Liquid Crystal Display）又は有機EL（Electroluminescence）による表示デバイスを用いて構成され、映像監視表示装置１４に接続され、映像監視表示装置１４にて生成された撮像画像に関する各種表示画面を表示する。入力デバイス１９としてタッチパネルを有する機器を用いる場合は、モニタ２０の上に透光性のタッチセンサによる入力デバイス１９が重ねて配置された、表示デバイスと入力デバイスとが複合された構成が想定される。入力デ

バイス 19 及びモニタ 20 を含む機器として、スマートフォン、タブレット端末などを用いてもよい。

[0029] 図 2 は、本実施形態の警備システム 10 の機能的構成の一例を示すブロック図である。映像監視表示装置 14 は、撮像画像及び事件関連情報のモニタ 20 への表示出力に関する処理を実行する映像監視制御部 141 と、撮像画像及び事件関連情報を含む警備レポートの生成と帳票出力装置 18 への印刷出力に関する処理を実行するレポート印刷処理部 142 とを有する。

[0030] カメラ 11（以下、カメラ 11-1～11-n を代表する）にて撮像したカメラ撮影映像は、映像監視表示装置 14 の映像監視制御部 141 と顔照合サーバ 17 とに送られるとともに、レコーダ 13（以下、レコーダ 13-1～13-m を代表する）に送られて記録される。また、カメラ 11 にて撮像した現在のカメラ撮影映像（ライブ映像）は、モニタ 20 に送出してリアルタイムに表示することも可能である。

[0031] レコーダ 13 に記録した動画画像又は静止画像のカメラ撮影画像（撮像画像）は、映像監視制御部 141 に送られる。また、レコーダ 13 に記録した撮像画像は、モニタ 20 に送出して表示することも可能である。

[0032] 顔照合処理部としての機能を有する顔照合サーバ 17 は、カメラ 11 にて撮像したカメラ撮影映像を入力し、撮像画像中に含まれる人物の顔について、顔特徴メタデータと顔画像とを抽出してデータベース 16 に出力する。顔情報保存部としての機能を有するデータベース 16 は、顔照合サーバ 17 から送られる顔特徴メタデータと顔画像とを含む顔情報を保存する。また、顔照合サーバ 17 は、現在の撮像画像中の顔画像について、データベース 16 に保存した顔画像と顔特徴メタデータとを用いて、同一人物の顔画像であるかどうか照合する。

[0033] センサ 12（以下、センサ 12-1～12-k を代表する）にて所定の事象として盗難等の事件発生が検知された場合、アラーム情報が映像監視制御部 141 に入力される。アラーム情報としては、店舗の出入口付近に設置された万引き防止ゲートの検知信号、カードリーダ等を用いた所定エリアへの

入退出時の扉の解錠信号、店舗の敷地周辺のフェンスに設置されたタッチセンサの検知信号、などを用いる。また、カメラ 11 をセンサ 12 として用いて、通常は人が侵入しない場所において撮像画像に人物が検出された場合に検知情報を発することも可能である。

[0034] 映像監視制御部 141 は、事件発生を知らせるアラーム情報が入力された場合、使用者である警備員による入力デバイス 19 の操作入力に従って、撮像画像から被疑者の顔画像を設定する。また、顔照合サーバ 17 は、被疑者の顔画像の照合を行い、映像監視制御部 141 は、レコーダ 13 に記録した撮像画像の中から、被疑者と同一人物の顔画像を含む撮像画像、すなわち被疑者が写っている撮像画像を抽出する。

[0035] なお、事件発生の検知は、センサ 12 からのアラーム情報だけでなく、警備員がモニタ 20 にてライブ映像のカメラ撮影映像を見て不審な動きなどから事件発生を確認し、入力デバイス 19 の操作入力により行うことも可能である。

[0036] 映像監視制御部 141 は、抽出した被疑者を含む撮像画像をモニタ 20 に表示させる。また、映像監視制御部 141 は、使用者による入力デバイス 19 の操作入力に従って、撮像画像に関連する被疑者及び事件等のメモとして使用する事件関連情報を入力し、映像監視表示装置 14 のメモリ、又はデータベース 16、若しくはレコーダ 13 に記録する。また、映像監視制御部 141 は、使用者による入力デバイス 19 の操作入力に従って、撮像画像、事件関連情報を含む各種表示画面を生成し、モニタ 20 に表示させる。

[0037] レポート印刷処理部 142 は、使用者による入力デバイス 19 の操作入力に従って、報告用に選択された撮像画像、事件関連情報を含む警備レポートを生成し、帳票出力装置 18 に出力する。帳票出力装置 18 は、レポート印刷処理部 142 により生成された警備レポートを印刷出力する。

[0038] [警備システムの動作]

図 3 は、本実施形態の警備システム 10 における主要な動作を示すフローチャートである。カメラ 11 は、各設置場所の監視領域を継続して撮影し、

レコーダ１３は、カメラ１１にて撮影したカメラ撮影映像を記録する。この際、映像監視表示装置１４は、カメラ１１及びレコーダ１３からカメラ撮影映像を取得可能となっている。

[0039] 顔照合サーバ１７は、カメラ１１にて撮影したカメラ撮影映像を受信して取得する（ステップＳ１１）。そして、顔照合サーバ１７は、カメラ撮影映像から映像内の人物の顔を検出し、顔の特徴を示す顔特徴メタデータと顔画像とをデータベース１６に記録し保存させる（ステップＳ１２）。

[0040] 警備システム１０が配備された店舗において、盗難等の事件が発生した場合、映像監視表示装置１４は、センサ１２からのアラーム情報を受信して取得する（ステップＳ１３）。アラーム情報を受信した場合、映像監視表示装置１４はモニタ２０にアラーム情報を表示して事件の発生を報知してもよい。

[0041] アラーム情報の受信により、映像監視表示装置１４は、事件発生時の処理を実行する。まず、映像監視表示装置１４は、レコーダ１３に記録された撮像画像から被疑者が写っている撮像画像を抽出し、事件関連情報を入力する（ステップＳ１４）。ここで、映像監視表示装置１４は、使用者である警備員による入力デバイス１９の操作入力に従って、被疑者が撮像された撮像画像を選択し、被疑者の撮像画像に対応する事件関連情報を入力する。

[0042] 被疑者が撮像された撮像画像を選択する場合、例えば、レコーダ１３に記録された事件発生時点（アラーム情報受信時点）の少し前の撮像画像を読み出してモニタ２０に表示し、被疑者が撮像されている候補画像として３０フレーム程度の撮像画像を選択する。そして、候補画像をコマ送りするなどして候補画像の中から被疑者の顔の特徴が分かりやすい角度の撮像画像を警備員が指定して選択する。この際、撮像画像において被疑者の顔画像を含む領域をトリミングして拡大してもよい。

[0043] 顔照合サーバ１７は、被疑者が撮像された撮像画像に関しても、被疑者の顔特徴メタデータと顔画像とを抽出し、データベース１６に記録し保存させる。この場合、上記のように選択した被疑者の顔の特徴が分かりやすい角度

の撮像画像を元にして、顔特徴メタデータと顔画像とを取得する。そして、顔照合サーバ 17 は、レコーダ 13 に記録された現在までの撮像画像について、撮像画像中の顔画像を被疑者の顔画像と照合し、被疑者の顔画像を含む撮像画像を検索する（ステップ S 15）。これにより、事件発生前から事件発生後までの異なる時間、場所における被疑者が撮像された撮像画像が抽出される。

[0044] なお、被疑者が撮像された撮像画像を抽出する場合に、撮像画像中から識別コードを読み取って被疑者を検出するようなことも可能である。例えば、入場者が店内でショッピングカート、ショッピングバスケット、ショッピングバッグなどを保持することが一般的である店舗において、特定の入場者とショッピングカート等の場内備品との対応付けが可能な環境下では、場内備品に識別コードを付しておき、店内の各監視領域の撮像画像から識別コードを検出することによって特定の人物を追跡することができる。この場合、顔照合と識別コード検出の処理を実行し、被疑者の顔画像と所定範囲内に一緒に存在する識別コードとを紐付けて、対応する識別コードを追跡して検出する。これにより、特定の識別コードが検出された撮像画像によって、被疑者が撮像された撮像画像を抽出可能となる。識別コードは、例えばカラーバーコードなどの色情報を用いた識別コード、或いは二次元バーコードなどを適宜用いればよい。カラーバーコードとしては、例えばカメレオンコード（登録商標）を用いてもよい。

[0045] 続いて、映像監視表示装置 14 は、抽出された事件発生までの被疑者の撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列にモニタ 20 に表示する。また、映像監視表示装置 14 は、遷移撮像画像とともに、各撮像画像が撮影された位置を示す地図情報を同時にモニタ 20 に表示する（ステップ S 16）。遷移撮像画像は、事件発生前から事件発生後までの被疑者の行動に基づいて、異なる時間、場所における同一の被疑者の複数の撮像画像が時系列に経過時間とともに並べて配置された画像である。

[0046] 映像監視表示装置 14 は、警備員又は他の使用者による帳票出力ボタンの

押下などの入力デバイス 19 の操作入力に従って、帳票出力指示を入力する（ステップ S 17）。この帳票出力指示に基づき、映像監視表示装置 14 は、遷移撮像画像を時系列に表示した警備レポートを生成し、帳票出力装置 18 から警備レポートの帳票を印刷出力させる（ステップ S 18）。警備レポートには、遷移撮像画像に対応付けて事件関連情報を一緒に表示する。なお、警備レポートの帳票データは、帳票出力装置 18 からネットワークを介して、外部に設けられる警備請負会社の監視センター等の他の装置に出力してもよい。

[0047] なお、入力デバイス 19 の操作入力は、マウスを用いたポインタのクリック等の操作、キーボードの入力操作、タッチパネル又はタッチパッドのタップ等の操作、或いは、これらの入力デバイス又は他の入力デバイスによる特定のジェスチャー操作など、種々の操作を適用可能である。

[0048] [各処理の詳細動作]

・ 撮像画像及び地図情報の表示

図 4 は、被疑者の撮像画像に基づく遷移撮像画像と遷移撮像画像に対応する地図情報を示す遷移撮像画像表示画面の一例を示す図である。

[0049] 図 4 に示す遷移撮像画像表示画面 51 は、映像監視表示装置 14 の処理によってモニタ 20 に表示されるものである。遷移撮像画像表示画面 51 は、例えば画面下端の辺に沿って一列に並んで被疑者が撮像された複数の撮像画像が時系列に配置される。この時系列に配置された撮像画像によって、被疑者の行動履歴を示す遷移撮像画像 53 が形成される。遷移撮像画像 53 の上側には、各撮像画像の撮像位置を示す地図情報画像 52 が配置される。地図情報画像 52 は、監視対象の店舗のレイアウトが地図によって示され、各カメラ 11 の配置に基づいてそれぞれの監視領域の撮像画像の撮像位置が地図上に表示可能になっている。

[0050] 例えば、遷移撮像画像表示画面 51 において使用者が入力デバイス 19 を操作して遷移撮像画像 53 のうちの特定の撮像画像 53a の上にマウスポインタ 55 を位置させる（例えばマウスオーバーさせる）と、特定の撮像画像

53aに対応する撮像位置マーク56と、撮像画像の位置情報表示57とが表示される。撮像位置マーク56は、地図情報画像52上に丸印などの位置を示すマークが表示される。位置情報表示57は、撮像位置マーク56に対応する撮像位置（カメラ11の設置位置）の名称（西入口）、撮影日（YYYY/MM/DD）、撮影時間（hh/mm/ss）などが表示される。また、遷移撮像画像53の他の撮像画像上にマウスポインタ55を位置させると、撮像位置マーク56と位置情報表示57の表示が切り替わり、指定した撮像画像に対応する撮像位置と撮像位置情報とが表示される。

[0051] 図5は、遷移撮像画像表示画面における撮像位置情報の表示手順を示すフローチャートである。映像監視表示装置14は、遷移撮像画像表示画面51を表示している状態で、使用者の入力デバイス19の操作入力によるマウスポインタ55の指示（例えば、マウスオーバー、タップ、ポイント）などにより、位置表示対象の遷移撮像画像の指定入力を受け付ける（ステップS21）。この場合、遷移撮像画像53において、撮像位置情報の表示対象となる撮像画像53aの指定を入力する。

[0052] そして、映像監視表示装置14は、指定入力に該当する撮像画像53aの撮像地点の位置情報として、撮像位置マーク56を地図情報画像52上に表示し、撮像位置マーク56に対応する位置情報表示57を表示する（ステップS22）。

・撮像画像の拡大表示

図6は、遷移撮像画像表示画面における撮像画像を拡大表示する撮像画像再生画面の一例を示す図である。

[0053] 図6に示すように、遷移撮像画像表示画面51において、使用者が入力デバイス19を操作して遷移撮像画像53のうちの特定の撮像画像53bをマウスポインタ55によって指定する（例えばクリックする）と、撮像画像拡大表示画面61が表示され、特定の撮像画像53bを拡大表示して再生する撮像画像再生画面62が表示される。撮像画像再生画面62は、再生ボタン、停止ボタン、早送りボタン、巻き戻しボタンなどが設けられ、入力デバイ

ス 19 を用いた使用者の操作指示に従って、拡大表示した状態で撮像画像の動画画像の再生が実行される。撮像画像拡大表示画面 61 には、元の地図情報の表示を含む遷移撮像画像表示画面 51 に戻るための地図情報表示ボタン 63 が設けられる。

[0054] 撮像画像拡大表示画面 61 の撮像画像再生画面 62 は、使用者が撮像画像の動画画像を再生して視認しながら、例えば被疑者が正面を向いている画像など、被疑者の特徴をより認識し易い状態のフレームで一時停止することによって、所望の静止画像の撮像画像を選択できる。すなわち、複数フレームを有してなる動画画像の撮像画像から、好適なフレームの撮像画像を選択して静止画像の撮像画像として抽出することができる。この場合、地図情報表示ボタン 63 を操作して元の遷移撮像画像表示画面 51 に戻ると、遷移撮像画像 53 において、再生停止したフレームの静止画像が撮像画像 53b に表示される。この撮像画像再生画面 62 によって、撮像画像の拡大表示による詳細内容の確認と、警備レポートとして出力する際の撮像画像の出力画像フレームの決定とが可能になる。

[0055] 図 7 は、遷移撮像画像表示画面及び撮像画像再生画面における撮像画像の拡大表示手順を示すフローチャートである。映像監視表示装置 14 は、遷移撮像画像表示画面 51 を表示している状態で、使用者の入力デバイス 19 の操作入力によるマウスポインタ 55 の指示（例えば、クリック、ダブルタップ、ダブルクリック）などにより、遷移撮像画像のうちの拡大表示対象となるいずれかの撮像画像の拡大表示指示入力を受け付ける（ステップ S31）。この場合、遷移撮像画像 53 において、拡大表示としての撮像画像の再生対象となる撮像画像 53b の指定を入力する。

[0056] そして、映像監視表示装置 14 は、指定入力に該当する撮像画像 53b をレコーダ 13 から読み出し、撮像画像 53b の撮像画像拡大表示画面 61 を表示する。この撮像画像拡大表示画面 61 の撮像画像再生画面 62 により、撮像画像 53b の動画画像の録画映像を表示画面の全面に再生表示する（ステップ S32）。

・ 事件関連情報の入力

図 8 は、事件関連情報の入力手順を示すフローチャートである。

[0057] 映像監視表示装置 14 は、センサ 12 からのアラーム情報を取得すると、事件発生時の処理として、使用者である警備員による入力デバイス 19 の操作入力により、例えばマウスのクリック、タッチパネルのダブルタップなどによる情報入力対象の撮像画像の指定入力を受け付ける（ステップ S 4 1）。例えば、映像監視表示装置 14 がレコーダ 13 に記録された事件発生時点の少し前の撮像画像をモニタ 20 に表示している状態で、警備員の目視判断により被疑者が撮像された撮像画像が選択され、警備員の操作入力によって事件関連情報を入力するための撮像画像が指定される。映像監視表示装置 14 は、事件関連情報の入力対象となる撮像画像の指定を入力する。

[0058] そして、映像監視表示装置 14 は、指定入力に該当する被疑者が撮像された撮像画像に対応する、事件関連情報を入力する（ステップ S 4 2）。なお、事件関連情報において、撮像画像を撮像した撮像位置、撮影時間の少なくとも一方を含む撮像情報は、映像監視表示装置 14 がカメラ 11 又はレコーダ 13 から取得して自動的に入力してもよい。

[0059] 事件関連情報としては、例えば警備員が入力デバイス 19 のキーボードを操作して、アラーム情報の種別、被疑者の特徴情報などを入力する。事件関連情報は、映像監視表示装置 14 のメモリ、又はデータベース 16、若しくはレコーダ 13 に記録される。事件関連情報の一例を以下に示す。

[通称・名称] 通称 A B C D E

[アラーム情報：発生元] 万引き防止ゲート A より

[アラーム情報：発生時間] 2015 年 7 月 20 日 20 時 15 分 40 秒

[年齢] 35 歳前後に見える

[性別] 男性に見える

[身長] 160 cm 程度に見える（万引き防止ゲートより 10 cm 程度高いため）

[備考] よく駐車場周辺をうろついている

- ・ 撮像画像の警備レポートへの出力選択

図 9 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートとして出力する撮像画像を選択する際の表示画面の一例を示す図である。

[0060] 図 9 に示すように、遷移撮像画像表示画面 5 1 において、使用者が入力デバイス 1 9 を操作して遷移撮像画像 5 3 のうちの特定の撮像画像 5 3 c をマウスポインタ 5 5 によって指定する（例えば右クリックする）と、画像選択メニューが表示される。この状態で、画像選択メニューをマウスポインタ 5 5 によってドラッグ操作してメニュー項目の選択 6 4 を指定すると、特定の撮像画像 5 3 c が警備レポートとして出力するレポート作成対象として選択される。選択されたレポート作成対象の撮像画像は、チェックボックスのマークが付与される。

[0061] また、遷移撮像画像表示画面 5 1 において、マウスポインタ 5 5 の右クリック操作などにより特定の撮像画像 5 3 c に対して画像選択メニューが表示された状態で、画像選択メニューをマウスポインタ 5 5 によってドラッグ操作してメニュー項目の非選択 6 5 を指定すると、撮像画像 5 3 c の選択が解除され、レポート作成対象から除外される。レポート作成対象の選択が解除された撮像画像は、チェックボックスのマークが削除される。

[0062] 図 1 0 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートとして出力する撮像画像を選択する出力画像選択手順を示すフローチャートである。映像監視表示装置 1 4 は、遷移撮像画像表示画面 5 1 を表示している状態で、使用者の入力デバイス 1 9 の操作入力によるマウスポインタ 5 5 の指示（例えば、右クリック－選択、ロングタップ－選択）などにより、レポート作成対象の選択対象にする遷移撮像画像の指定入力を受け付ける（ステップ S 5 1）。この場合、遷移撮像画像 5 3 において、レポート作成対象の選択対象にする撮像画像 5 3 c の指定を入力する。

[0063] そして、映像監視表示装置 1 4 は、指定入力に該当する撮像画像 5 3 c をレポート作成対象に設定し、チェックボックスのマークを付与する（ステップ S 5 2）。

[0064] 図 1 1 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートとして出力する撮像画像の選択を解除する出力画像選択解除手順を示すフローチャートである。映像監視表示装置 1 4 は、遷移撮像画像表示画面 5 1 を表示している状態で、使用者の入力デバイス 1 9 の操作入力によるマウスポインタ 5 5 の指示（例えば、右クリック＝非選択、ロングタップ＝非選択）などにより、レポート作成対象の非選択対象にする遷移撮像画像の指定入力を受け付ける（ステップ S 6 1）。この場合、遷移撮像画像 5 3 において、レポート作成対象の非選択対象にする（選択を解除する）撮像画像 5 3 c の指定を入力する。

[0065] そして、映像監視表示装置 1 4 は、指定入力に該当する撮像画像 5 3 c をレポート作成対象から設定解除し、チェックボックスのマークを削除する（ステップ S 6 2）。

・ 遷移撮像画像のスクロール表示

図 1 2 は、遷移撮像画像表示画面において遷移撮像画像の前後の非表示部分を表示させる際の表示画面の一例を示す図である。

[0066] 図 1 2 に示すように、遷移撮像画像表示画面 5 1 において、使用者が入力デバイス 1 9 を操作して遷移撮像画像 5 3 をマウスポインタ 5 5 によって移動操作する（例えばドラッグアンドドロップする）と、移動操作に応じて遷移撮像画像 5 3 の画像群が移動する。これにより、移動操作前に表示中の撮像画像に対して、表示されていない撮影時間が前又は後の撮像画像が順に現れるように表示される。例えば、遷移撮像画像 5 3 を左方向に移動操作すると、遷移撮像画像 5 3 の画像群が左に移動し、これよりも撮影時間が後の撮像画像が順に表示される。

[0067] 図 1 3 は、遷移撮像画像表示画面において表示する遷移撮像画像をスクロールする表示画像移動表示手順を示すフローチャートである。映像監視表示装置 1 4 は、遷移撮像画像表示画面 5 1 を表示している状態で、使用者の入力デバイス 1 9 の操作入力によるマウスポインタ 5 5 の操作（例えば、ドラッグアンドドロップ、フリック、スワイプ）などにより、表示している遷移撮像画像群の移動操作入力を受け付ける（ステップ S 7 1）。この場合、遷

移撮像画像 53 において、スクロール表示する移動方向及び移動量を示す移動指示を入力する。

[0068] そして、映像監視表示装置 14 は、移動指示に応じて遷移撮像画像 53 をスクロールさせ、撮影時間が前又は後の撮像画像を表示する（ステップ S 72）。

・警備レポートの印刷出力

図 14 は、遷移撮像画像表示画面において選択した遷移撮像画像を含む警備レポートを印刷出力する際の表示画面の一例を示す図である。

[0069] 図 14 に示すように、遷移撮像画像表示画面 51 において、使用者が入力デバイス 19 を操作してレポート印刷ボタン 54 をマウスポインタ 55 によって指示操作する（例えばクリックする）と、レポート作成対象として選択された撮像画像と、この撮像画像に対応する事件関連情報とを表示した警備レポートが作成され、帳票出力装置 18 から印刷出力される。図 14 の例では、遷移撮像画像 53 の中から、撮像画像 53 d、53 e、53 f、53 g が選択され、これらの撮像画像 53 d、53 e、53 f、53 g を並べて表示した警備レポートが作成される。このとき、それぞれの撮像画像 53 d、53 e、53 f、53 g は、警備レポートにおいて、複数フレームの撮像画像の動画像から選択された出力画像フレームの静止画像が出力され表示されたものとなる。

[0070] 図 15 は、遷移撮像画像表示画面において警備レポートを印刷出力するレポート印刷手順を示すフローチャートである。映像監視表示装置 14 は、遷移撮像画像表示画面 51 を表示している状態で、使用者の入力デバイス 19 の操作入力によるマウスポインタ 55 の指示（例えば、印刷ボタンクリック、タップ）などにより、帳票印刷出力の指示入力を受け付ける（ステップ S 81）。この場合、所定の撮像画像がレポート作成対象として選択された状態で、レポート印刷ボタン 54 の押下操作を入力する。

[0071] そして、映像監視表示装置 14 は、遷移撮像画像のうちのレポート作成対象として選択された撮像画像を時系列に配置し、各撮像画像に対して事件関

連情報として撮像位置と撮影時間の情報を対応付けた警備レポートの帳票を生成し、帳票出力装置 18 に出力して印刷出力させる（ステップ S 82）。

[0072] 図 16 は、警備レポートとして印刷出力する報告書の一例を示す図である。警備レポートとしての報告書 71 は、被疑者の特徴が明確に示されるように拡大表示した顔検出元画像 72 が上部に配置され、下側にレポート作成対象の遷移撮像画像 73 が時系列に配置されて表示されている。顔検出元画像 72 は、撮像画像から被疑者の顔検出がなされて顔画像と顔特徴メタデータとがデータベース 16 に記録された検出元の被疑者画像であり、被疑者の顔の特徴が分かりやすい角度の撮像画像が用いられ、顔照合時に利用される照合元の顔画像となるものである。各遷移撮像画像 73 の下部には、撮像位置の名称と撮影日、撮影時間を含む撮像情報 74 が事件関連情報として表示されている。図 16 の例では、被疑者の行動履歴に基づいて、西入口→化粧品売り場→宝石店→雑貨店→紳士服売り場→書店前（本屋）の順に、監視領域内の各撮像位置のカメラによって時系列に撮像された遷移撮像画像 73 が示されている。

[0073] この警備レポートの報告書 71 によって、被疑者の特徴、事件発生までの行動履歴を時系列に一目で把握することができるようになる。

[0074] このように、本実施形態では、監視領域において盗難等の事件の発生が検知された場合に、映像監視表示装置 14 は、レコーダ 13 に記録した監視領域の撮像画像から事件の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を撮影時間とともに時系列に表示する。映像監視表示装置 14 は、モニタ 20 の表示画面に遷移撮像画像表示画面 51 を表示し、この遷移撮像画像表示画面 51 において遷移撮像画像 53 を時系列に並べて表示する。

[0075] また、映像監視表示装置 14 は、遷移撮像画像表示画面 51 において、遷移撮像画像 53 とともに、各撮像画像の撮像位置を示す地図情報画像 52 を表示する。地図情報画像 52 には、使用者が指定した撮像画像 53a に対応する撮像位置マーク 56 と、撮像画像の位置情報表示 57 とを表示し、それ

それぞれの撮像画像を撮像した位置を一目で把握できるようにする。

[0076] また、映像監視表示装置 14 は、警備レポートの帳票を生成して帳票出力装置 18 に出力し、警備レポートとしての報告書 71 を印刷出力させる。報告書 71 には、レポート作成対象の遷移撮像画像 73 を時系列に配置して表示し、各遷移撮像画像 73 に対応付けられた撮像位置、撮影時間等の撮像情報 74 を事件関連情報として表示する。

[0077] 本実施形態によれば、同一の被疑者が撮像された複数の時系列の撮像画像からなる遷移撮像画像を表示、出力することによって、監視領域における被疑者などの監視対象の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得ることができる。このため、警備システムの利用者は、時間毎の被疑者の出現位置、行動などを経過時間に沿って一目で把握することができる。

[0078] 本実施形態の警備システム 10 は、所定の監視領域を撮像するカメラ 11 と、カメラ 11 にて撮像した撮像画像を記録するレコーダ 13 と、所定の検知条件に基づいて監視領域における所定の事象を検知するセンサ 12 と、カメラ 11 又はレコーダ 13 からの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行う映像監視表示装置 14 とを備える。映像監視表示装置 14 は、監視領域において所定の事象が検知された場合に、レコーダ 13 に記録した撮像画像から事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、遷移撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、地図情報上に表示する。

[0079] これにより、警備システムの利用者は、遷移撮像画像を見ることによって、監視領域における被疑者の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得ることが可能になる。また、地図情報の表示によって、各撮像画像の撮像位置を直感的に把握できる。また、特定の撮像画像を指定することによって、該当する撮像画像の撮像地点を容易に確認できる。

[0080] また、警備システム 10 は、映像監視表示装置 14 において、遷移撮像画

像において表示画像の移動操作入力を受けた場合に、移動指示に応じて遷移撮像画像をスクロールさせ、撮影時間が前又は後の撮像画像を表示する。これにより、現在表示している時系列の遷移撮像画像に関して、撮影時間が前又は後の撮像画像を順次表示させることができる。

[0081] また、警備システム１０は、映像監視表示装置１４において、遷移撮像画像についていずれかの撮像画像の拡大表示指示入力を受けた場合に、該当する撮像画像を拡大表示した状態で再生する撮像画像再生画面を表示する。これにより、撮像画像の動画像を拡大表示して再生することによって、被疑者の行動に関する詳細な画像を確認できる。

[0082] 本実施形態の人物画像表示方法は、カメラ１１、レコーダ１３、センサ１２、及び映像監視表示装置１４を備える警備システム１０における人物画像表示方法であって、映像監視表示装置１４による撮像画像の表示において、監視領域において所定の事象が検知された場合に、カメラ１１で撮像しレコーダ１３に記録した撮像画像から事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された撮像画像を用いて、被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、遷移撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、地図情報上に表示する。これにより、監視領域における被疑者の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得ることが可能になる。

[0083] 以上、図面を参照しながら各種の実施形態について説明したが、本開示はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

産業上の利用可能性

[0084] 本開示は、監視領域における人物等の監視対象の行動に関する追跡情報を視覚的に容易に得ることができる警備システム、及び人物画像表示方法とし

て有用である。

符号の説明

- [0085] 1 0 警備システム
- 1 1, 1 1 - 1 ~ 1 1 - n カメラ
- 1 2, 1 2 - 1 ~ 1 2 - k センサ
- 1 3, 1 3 - 1 ~ 1 3 - m レコーダ
- 1 4 映像監視表示装置
- 1 4 1 映像監視制御部
- 1 4 2 レポート印刷処理部
- 1 5 各種センサ管理装置
- 1 6 データベース
- 1 7 顔照合サーバ
- 1 8 帳票出力装置
- 1 9 入力デバイス
- 2 0 モニタ
- 2 5 ネットワーク
- 5 1 遷移撮像画像表示画面
- 5 2 地図情報画像
- 5 3 遷移撮像画像
- 5 4 レポート印刷ボタン
- 6 1 撮像画像拡大表示画面
- 6 2 撮像画像再生画面
- 7 1 報告書（警備レポート）
- 7 2 顔検出元画像
- 7 3 遷移撮像画像
- 7 4 撮像情報（事件関連情報）

請求の範囲

[請求項1]

所定の監視領域を撮像するカメラと、
前記カメラにて撮像した撮像画像を記録するレコーダと、
所定の検知条件に基づいて前記監視領域における所定の事象を検知するセンサと、
前記カメラ又は前記レコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行う映像監視表示装置とを備え、
前記映像監視表示装置は、
前記監視領域において所定の事象が検知された場合に、前記レコーダに記録した撮像画像から前記事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された前記撮像画像を用いて、前記被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、前記撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、
前記遷移撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、前記地図情報上に表示する、
警備システム。

[請求項2]

請求項1に記載の警備システムであって、
前記映像監視表示装置は、
前記遷移撮像画像において表示画像の移動操作入力を受けた場合に、移動指示に応じて前記遷移撮像画像をスクロールさせ、撮影時間が前又は後の撮像画像を表示する、
警備システム。

[請求項3]

請求項1に記載の警備システムであって、
前記映像監視表示装置は、
前記遷移撮像画像についていずれかの撮像画像の拡大表示指示入力を受けた場合に、該当する撮像画像を拡大表示した状態で再生する撮像画像再生画面を表示する、

警備システム。

[請求項4]

警備システムにおける人物画像表示方法であって、

カメラにより所定の監視領域を撮像し、

レコーダにより前記カメラにて撮像した撮像画像を記録し、

センサにより所定の検知条件に基づいて前記監視領域における所定の事象を検知し、

映像監視表示装置により前記カメラ又は前記レコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行い、

前記映像監視表示装置による撮像画像の表示において、

前記監視領域において所定の事象が検知された場合に、前記レコーダに記録した撮像画像から前記事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された前記撮像画像を用いて、前記被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を時系列に表示するとともに、前記撮像画像の撮像位置を示す地図情報を表示し、

前記遷移撮像画像について位置表示対象の撮像画像の指定入力を受けた場合に、該当する撮像画像の撮像地点の位置情報を、前記地図情報上に表示する、

人物画像表示方法。

[請求項5]

所定の監視領域を撮像するカメラと、

前記カメラにて撮像した撮像画像を記録するレコーダと、

所定の検知条件に基づいて前記監視領域における所定の事象を検知するセンサと、

前記カメラ又は前記レコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行う映像監視表示装置とを備え、

前記映像監視表示装置は、

前記監視領域において所定の事象が検知された場合に、前記レコーダに記録した撮像画像から前記事象の被疑者が撮像された複数の撮像画像を抽出し、抽出された前記撮像画像を用いて、前記被疑者の行

動に基づく遷移撮像画像を撮影時間とともに時系列に表示する、
警備システム。

[請求項6] 請求項5に記載の警備システムであって、
前記映像監視表示装置は、
時系列に並んだ前記撮像画像とともに、前記撮像画像に対応付けた撮像位置と撮影時間を含む事件関連情報を表示する、
警備システム。

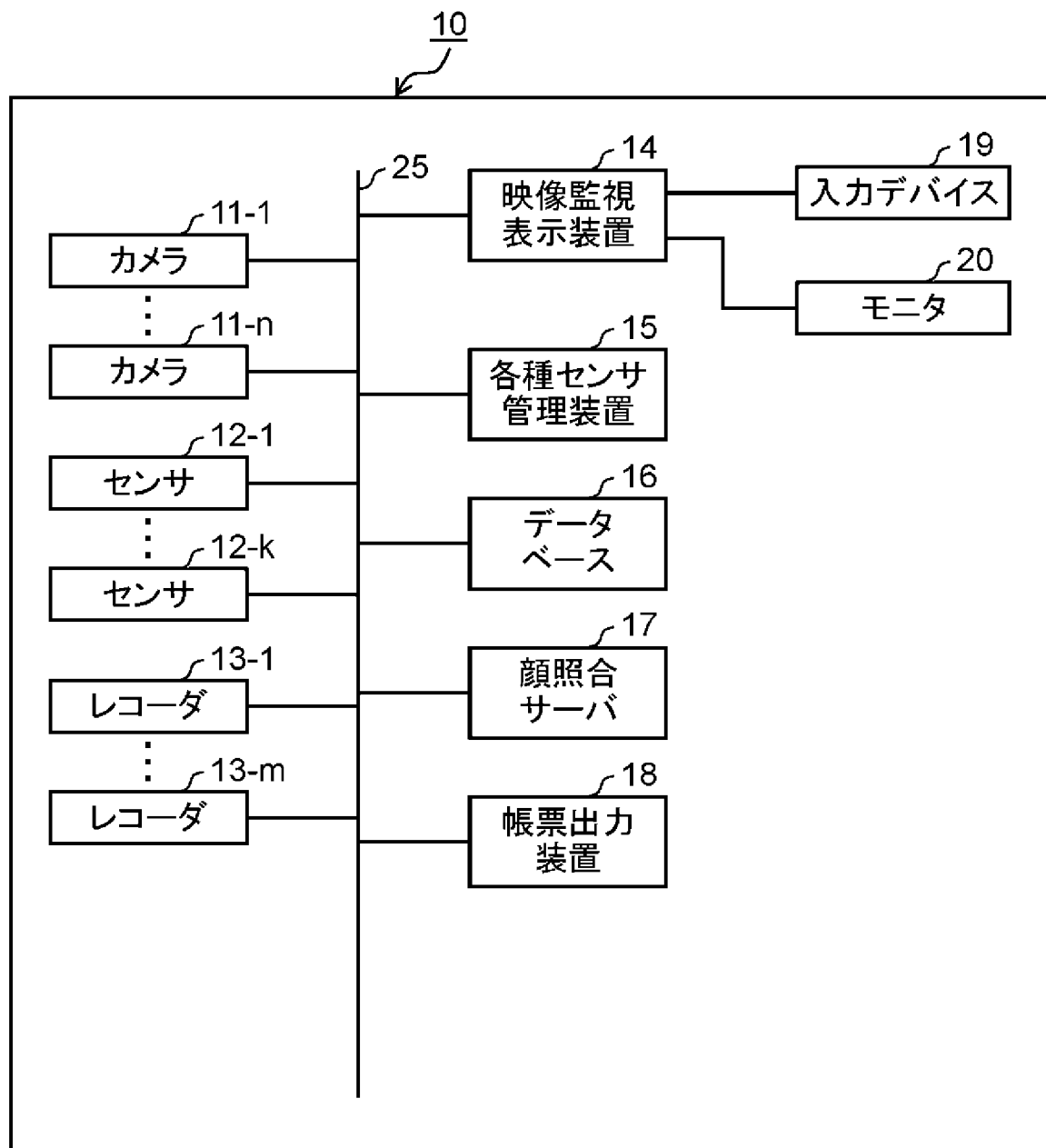
[請求項7] 請求項5に記載の警備システムであって、
前記映像監視表示装置は、
時系列に並んだ前記撮像画像とともに、前記事象の被疑者が検出された検出元の被疑者画像を一緒に表示する、
警備システム。

[請求項8] 請求項5に記載の警備システムであって、
前記映像監視表示装置は、
前記撮像画像の時系列表示として、前記映像監視表示装置に接続したモニタへの画面表示と、前記映像監視表示装置に接続した印刷装置への印刷出力との少なくともいずれか一方を実行する、
警備システム。

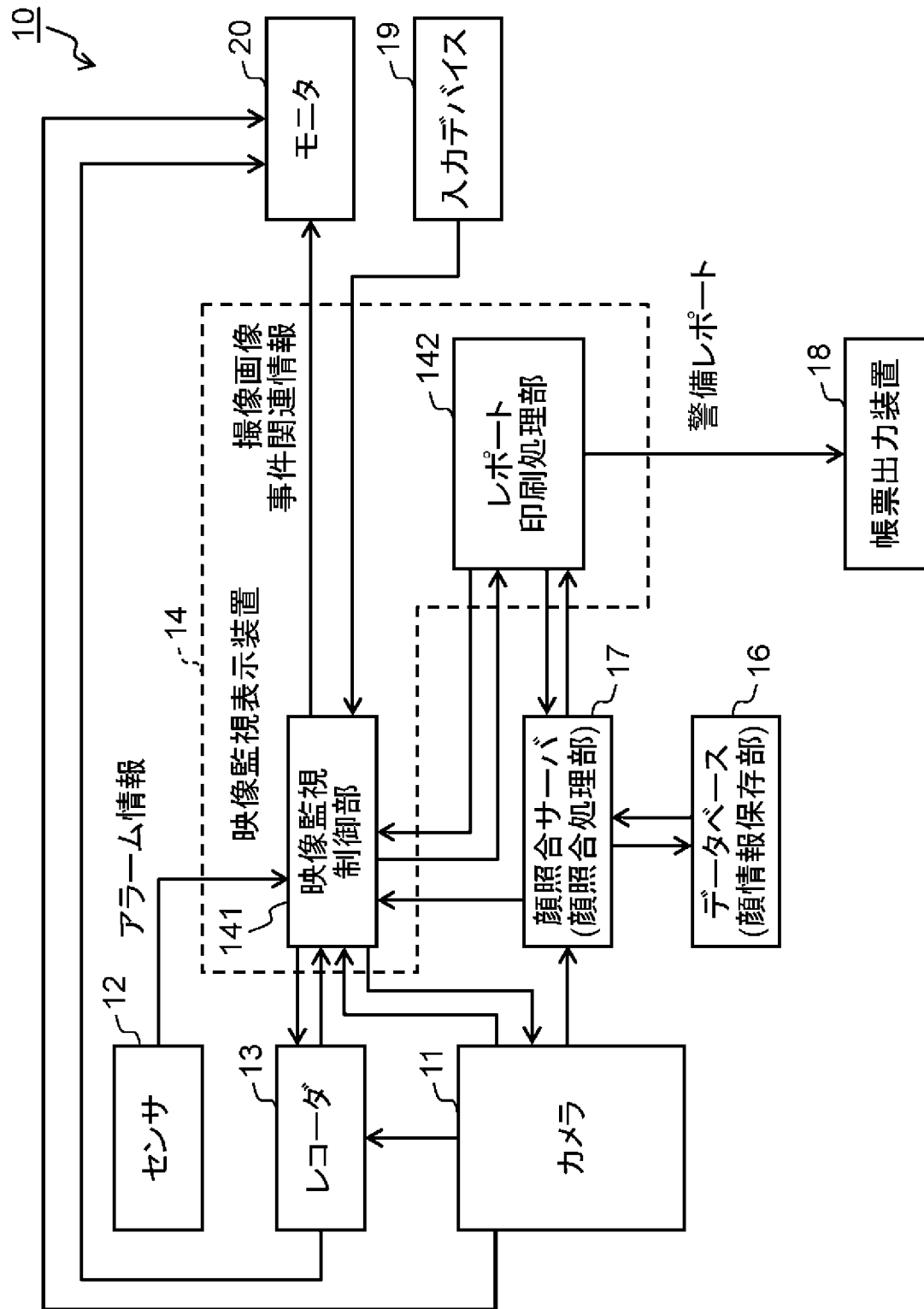
[請求項9] 警備システムにおけるレポート生成方法であって、
カメラにより所定の監視領域を撮像し、
レコーダにより前記カメラにて撮像した撮像画像を記録し、
センサにより所定の検知条件に基づいて前記監視領域における所定の事象を検知し、
映像監視表示装置により前記カメラ又は前記レコーダからの撮像画像を入力し、撮像画像の表示を行い、
前記映像監視表示装置による撮像画像の表示において、
前記監視領域において所定の事象が検知された場合に、前記レコーダに記録した撮像画像から前記事象の被疑者が撮像された複数の撮

像画像を抽出し、抽出された前記撮像画像を用いて、前記被疑者の行動に基づく遷移撮像画像を撮影時間とともに時系列に表示する、
レポート生成方法。

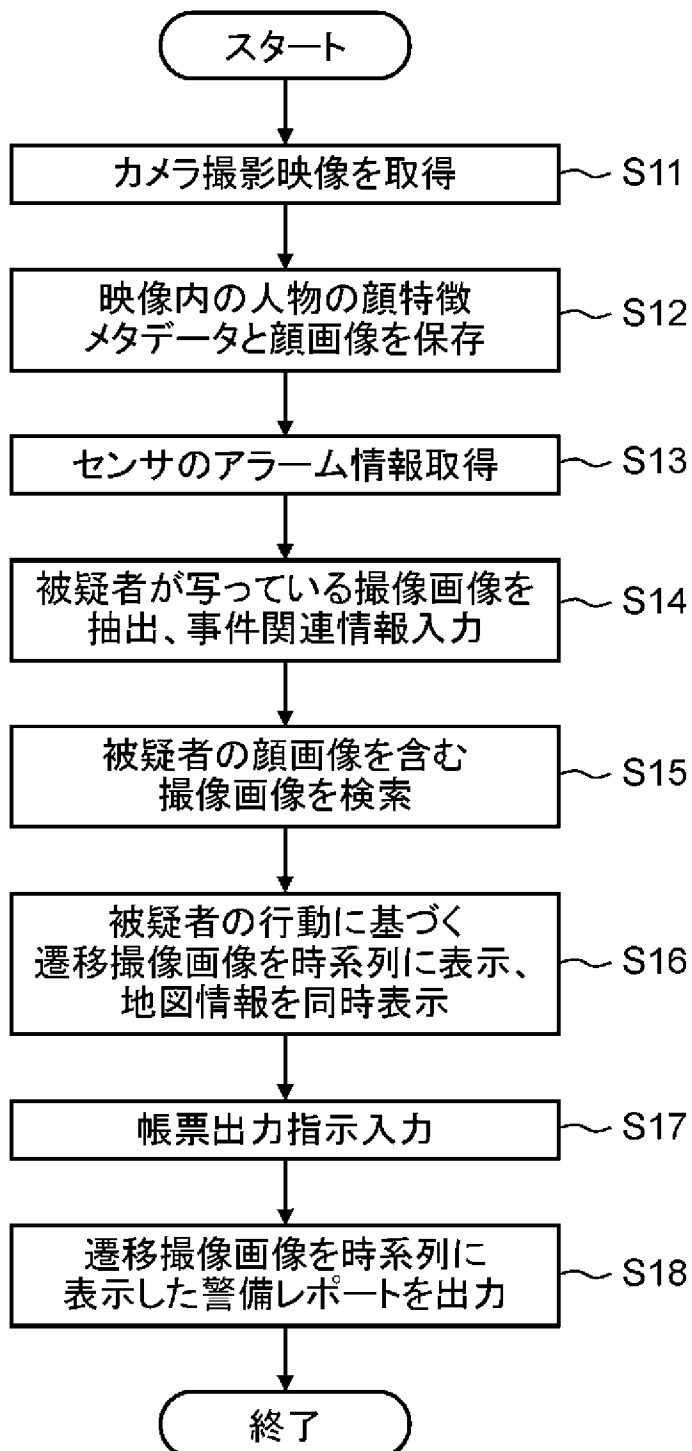
[図1]



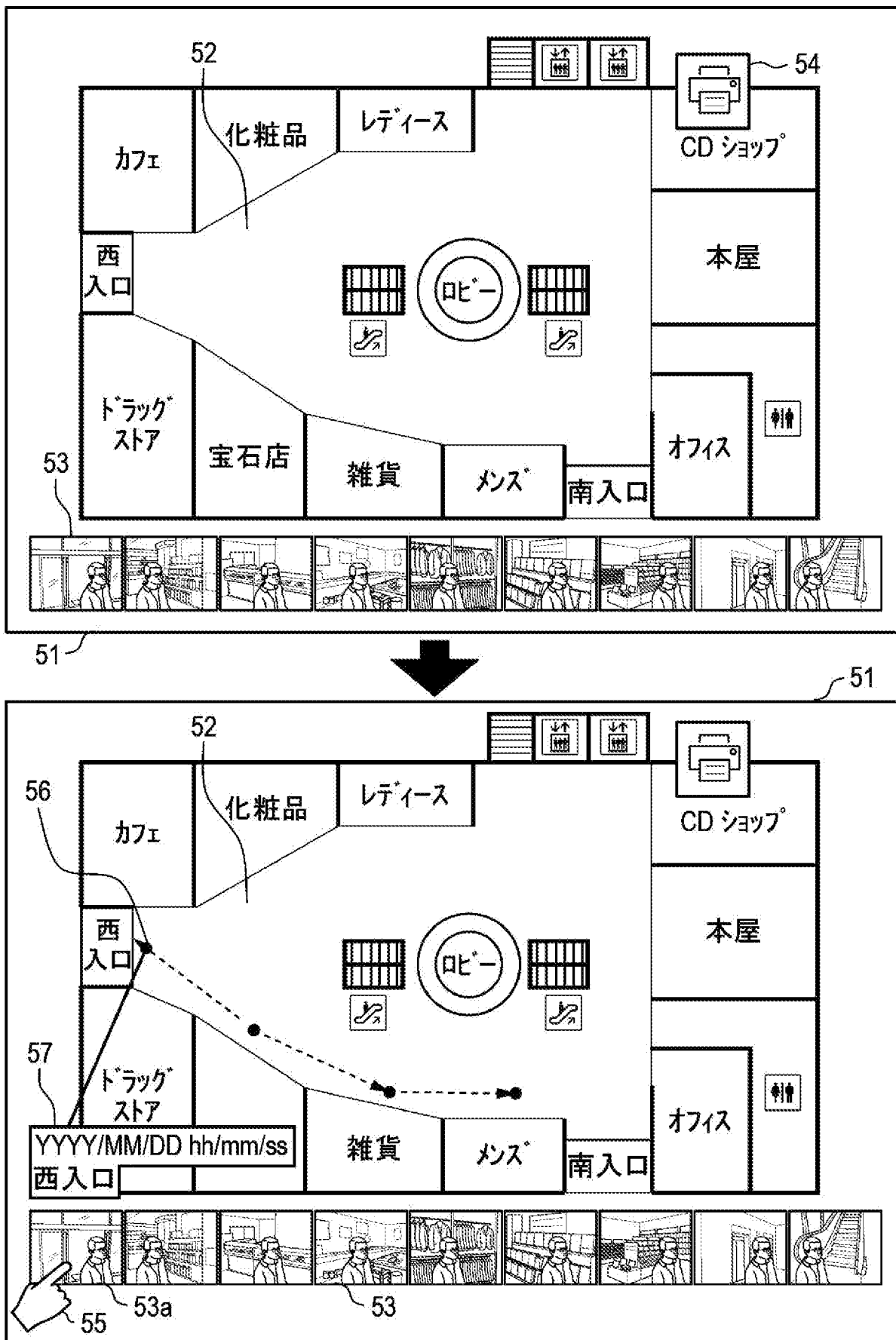
[図2]



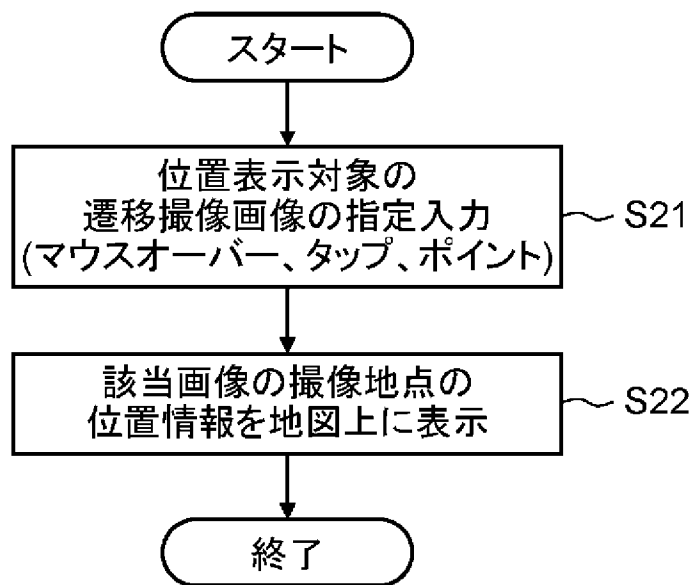
[図3]



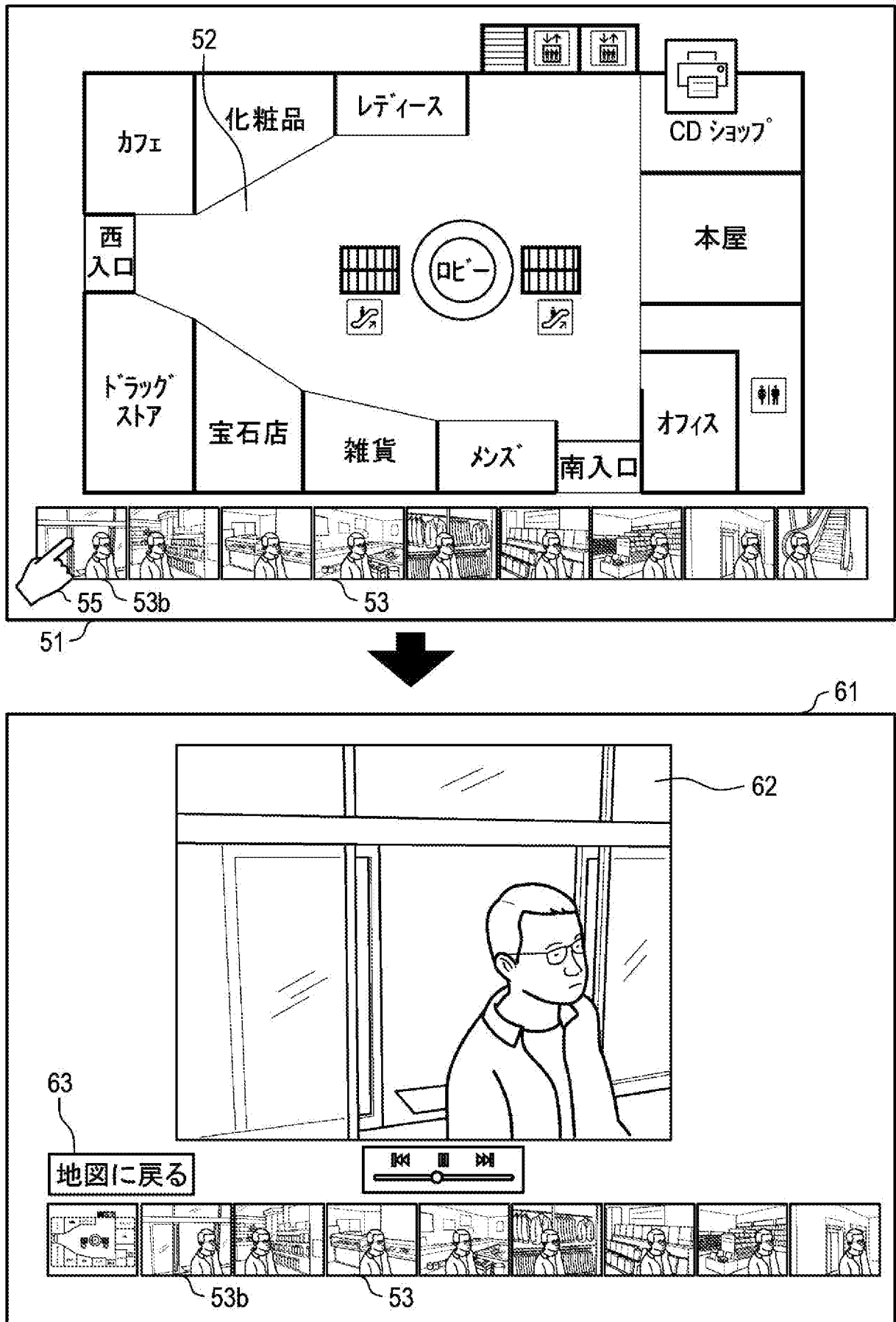
[図4]



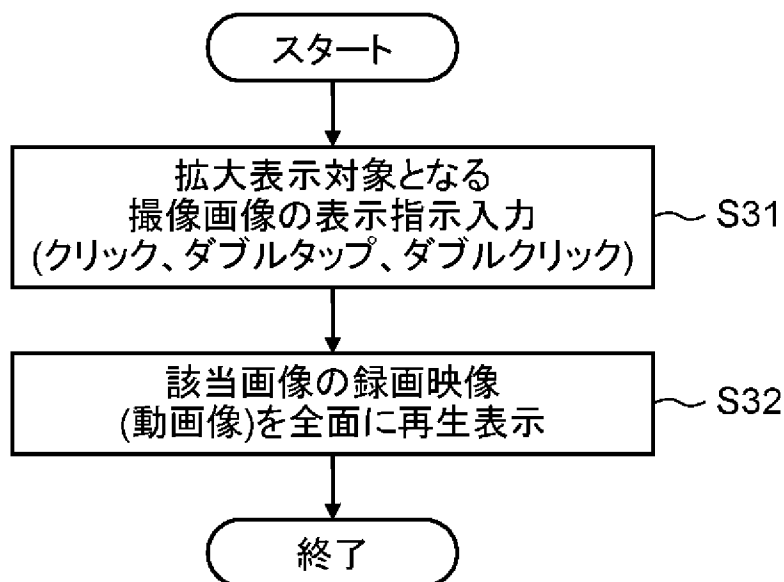
[図5]



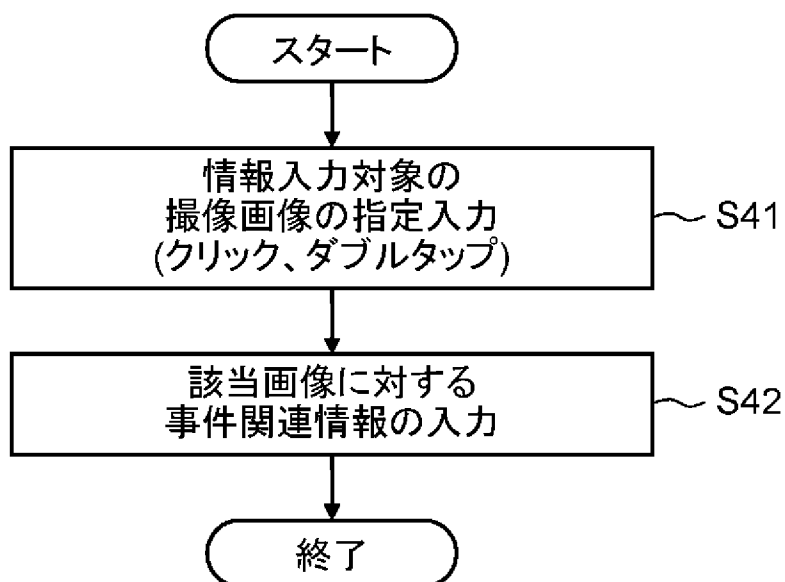
[図6]



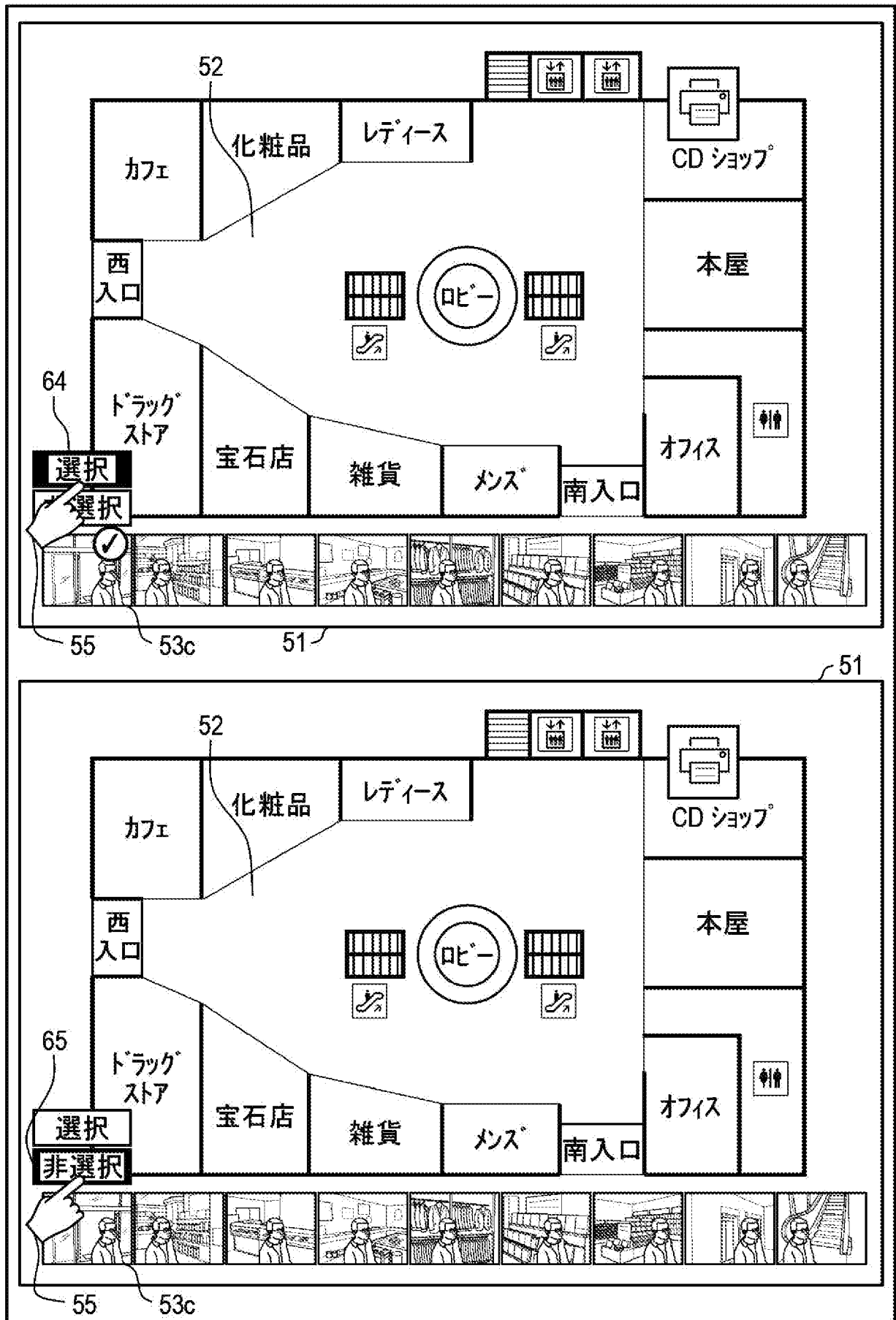
[図7]



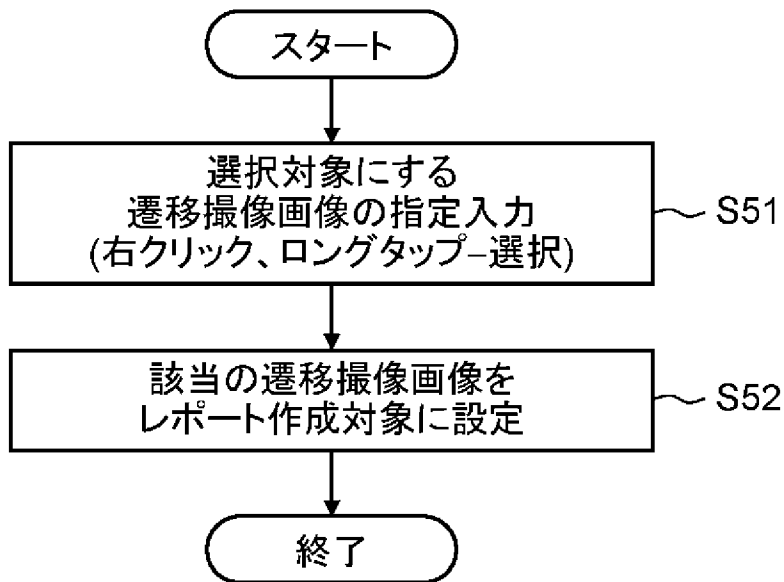
[図8]



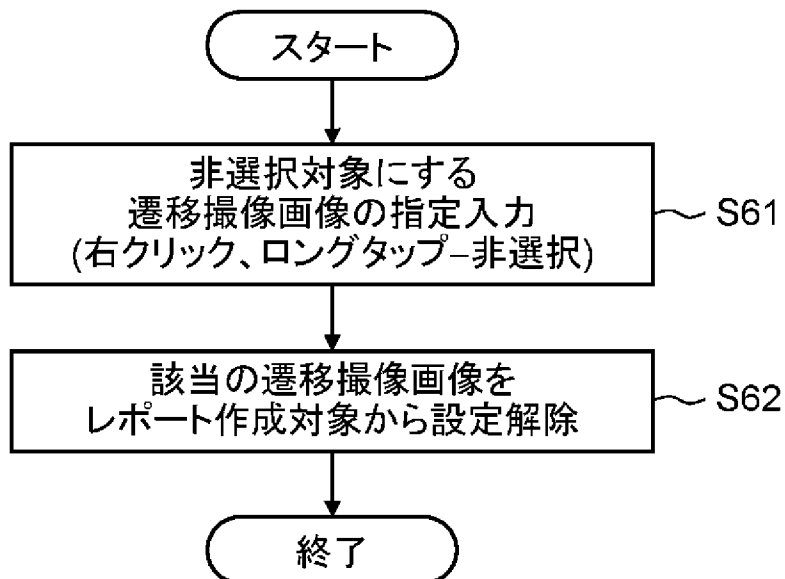
[図9]



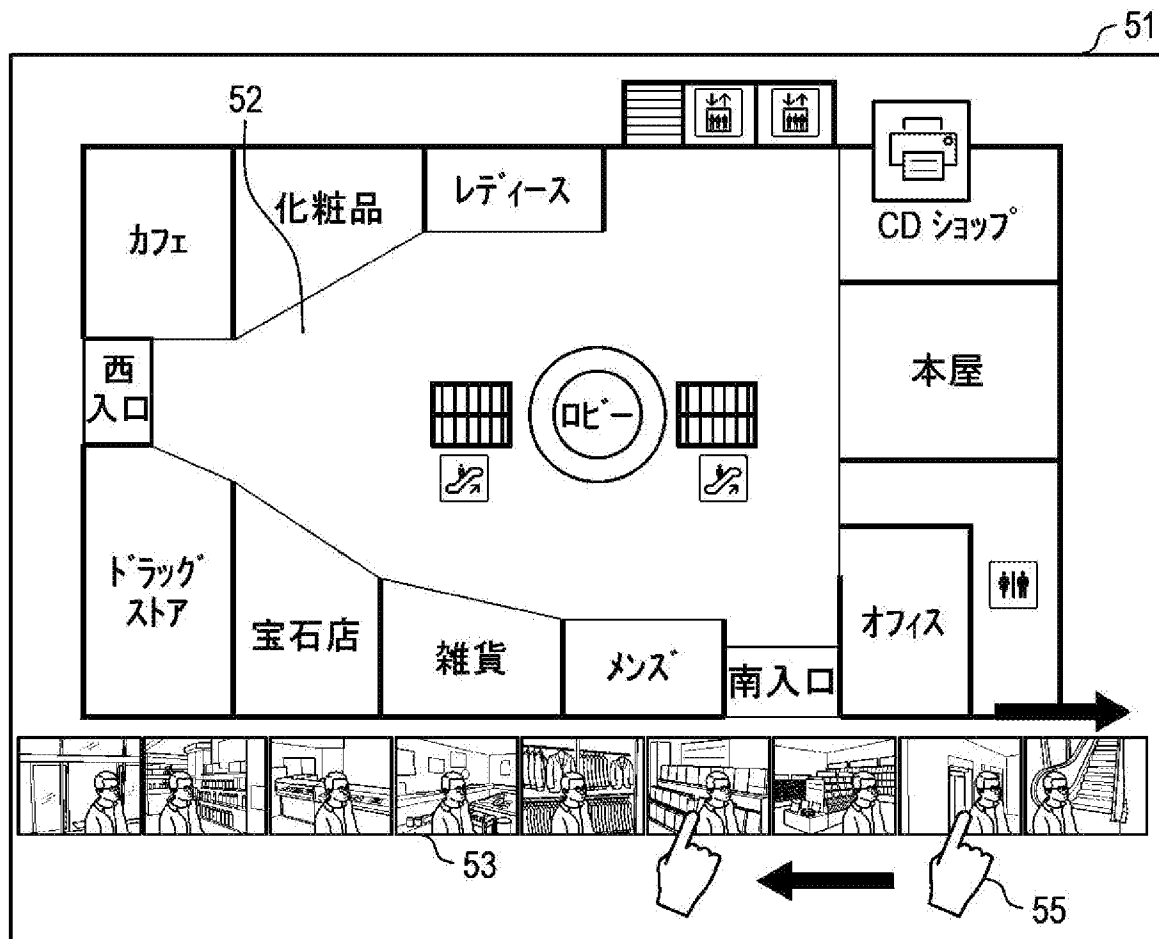
[図10]



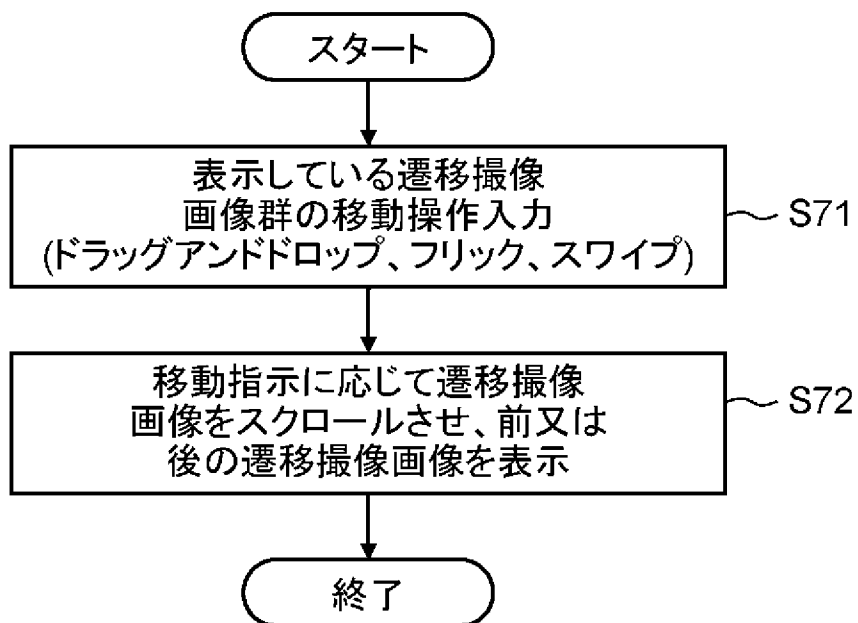
[図11]



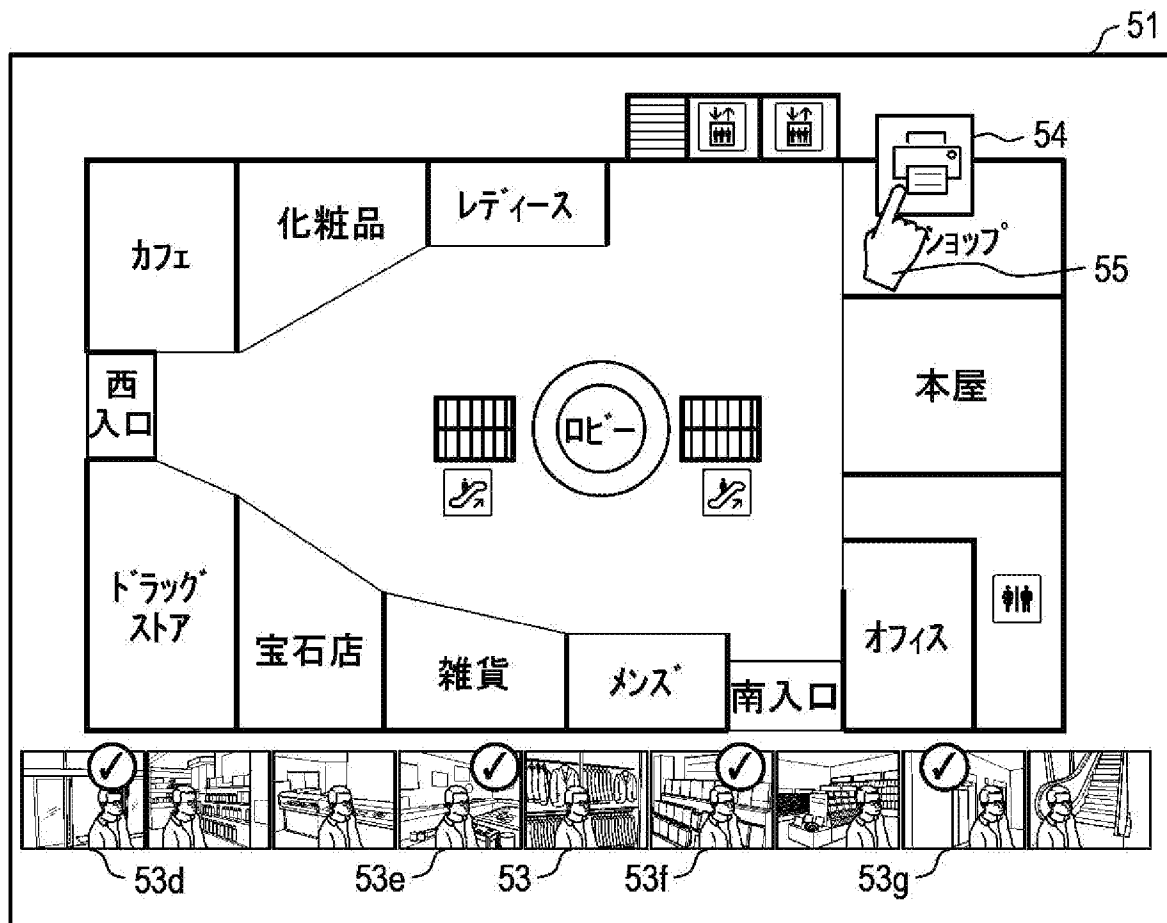
[図12]



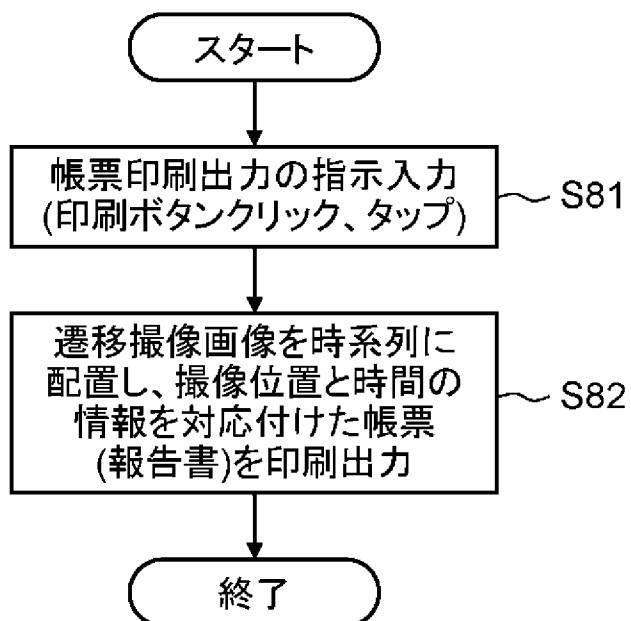
[図13]



[図14]



[図15]



[図16]

71

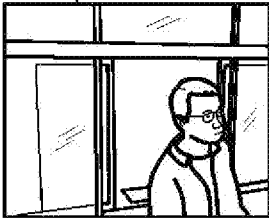
報告書

写真

72 顔検出元画像



73





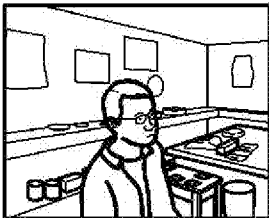


西入口
YYYY/MM/DD HH:mm:ss

化粧品売り場
YYYY/MM/DD HH:mm:ss

宝石店
YYYY/MM/DD HH:mm:ss

74







雑貨店
YYYY/MM/DD HH:mm:ss

紳士服売り場
YYYY/MM/DD HH:mm:ss

書店前
YYYY/MM/DD HH:mm:ss

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/003555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B25/04(2006.01)i, G08B13/196(2006.01)i, G08B23/00(2006.01)i, G08B25/00(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08B25/04, G08B13/196, G08B23/00, G08B25/00, H04N7/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-208793 A (Sogo Keibi Hosho Co., Ltd.), 25 October 2012 (25.10.2012), paragraphs [0020] to [0023], [0028], [0033] to [0038] (Family: none)	1-9
Y	JP 9-224237 A (Hitachi, Ltd.), 26 August 1997 (26.08.1997), paragraphs [0007], [0008], [0011], [0035], [0036], [0047] to [0057] (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 October 2016 (11.10.16)

Date of mailing of the international search report
18 October 2016 (18.10.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G08B25/04(2006.01)i, G08B13/196(2006.01)i, G08B23/00(2006.01)i, G08B25/00(2006.01)i,
H04N7/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G08B25/04, G08B13/196, G08B23/00, G08B25/00, H04N7/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-208793 A (総合警備保障株式会社) 2012.10.25, 段落[0020]-[0023], [0028], [0033]-[0038] (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 9-224237 A (株式会社日立製作所) 1997.08.26, 段落[0007], [0008], [0011], [0035], [0036], [0047]-[0057] (ファミリーなし)	1-9

❏ C欄の続きにも文献が列挙されている。

❏ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 1 0 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 0 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

中村 信也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

5 J

4 0 5 8