

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5506990号
(P5506990)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014. 5. 28)

(24) 登録日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)

(51) Int. Cl.	F 1		
HO 4 N 7/18 (2006. 01)	HO 4 N 7/18		G
GO 8 B 25/00 (2006. 01)	HO 4 N 7/18		D
GO 8 B 25/04 (2006. 01)	HO 4 N 7/18		V
	GO 8 B 25/00	5 1 0 M	
	GO 8 B 25/04		E

請求項の数 7 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2013-145287 (P2013-145287)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成25年7月11日 (2013. 7. 11)		パナソニック株式会社
審査請求日	平成25年11月7日 (2013. 11. 7)		大阪府門真市大字門真1006番地
早期審査対象出願		(74) 代理人	110001379
			特許業務法人 大島特許事務所
		(72) 発明者	藤松 健
			福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックシステムネットワークス株式会社内
		(72) 発明者	平澤 園子
			福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックシステムネットワークス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 追跡支援装置、追跡支援システムおよび追跡支援方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援装置であって、

撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示ビューに表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部と、

撮影画像を処理して取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するカメラ選択部と、

前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させる確認画像提示部と、

この確認画像提示部で提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行う画像再生部と、
を備えたことを特徴とする追跡支援装置。

【請求項2】

前記追跡対象に設定された移動体に対応した移動体枠を強調する第1の強調表示を施す追跡対象提示部と、前記連続再生が行われる連続再生画面において、前記追跡対象とした移動体が現在写っている前記表示ビューに対応した表示枠を強調する第2の強調表示を施す表示ビュー提示部と、を有した画面生成部を、
さらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の追跡支援装置。

【請求項3】

前記表示ビュー提示部は、前記追尾情報において前記追跡対象とした移動体の追尾が途切れている場合に、その追尾が途切れた期間の前後で前記追跡対象とした移動体の撮影画像を表示する2つの前記表示ビューを同時に提示することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の追跡支援装置。

10

【請求項4】

前記追跡対象に設定した移動体に関する前記追尾情報に誤りがある場合に、前記追尾情報に基づいて、前記追跡対象に設定した移動体と関連度の高い移動体を候補として選択する候補選択部と、

前記候補となる移動体が写った撮影画像を候補画像として抽出して、その候補画像が配置された候補選択画面を前記表示装置に表示させて、前記候補選択画面上で前記追跡対象に指定した移動体が写った候補画像を監視者に選択させる候補画像提示部と、

前記候補選択画面で選択された候補画像に写った移動体を追跡対象に変更して、前記追跡対象に指定した移動体に関する前記追尾情報を修正する追尾情報修正部と、
をさらに備えたことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の追跡支援装置

20

【請求項5】

前記カメラ選択部および前記画像再生部でそれぞれ行われる処理は、監視者が追跡対象となる移動体を指定した追跡対象指定画像の撮影時刻より時間的に前および後のいずれか一方または双方の事象を対象とすることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の追跡支援装置。

【請求項6】

監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援システムであって、

30

前記監視エリアを撮像する前記カメラと、

前記画面を表示する前記表示装置と、

複数の情報処理装置と、

を有し、

前記複数の情報処理装置のいずれかが、

前記カメラの撮影画像から検出された移動体を追尾して、移動体ごとの追尾情報を生成する追尾処理部と、

撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示部に表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部と

40

前記追尾処理部から取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するカメラ選択部と、

前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させる確認画像提示部と、

この確認画像提示部で提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行う画像再生部と、

50

を備えたことを特徴とする追跡支援システム。

【請求項 7】

監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業の支援を情報処理装置により行う追跡支援方法であって、

撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示ビューに表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定するステップと、

撮影画像を処理して取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するステップと、

前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させるステップと、

このステップにより提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行うステップと、

を有することを特徴とする追跡支援方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像蓄積装置に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示部が配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援装置、追跡支援システムおよび追跡支援方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

監視エリア内に複数のカメラを設置し、この複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示部が配置された監視画面をモニタに表示して、監視者に監視させる監視システムが広く普及している。このような監視システムでは、カメラの撮影画像をレコーダに蓄積することで、万引きなどの問題のある行為を行った人物が監視エリア内でどのような行動を行ったかを監視者が事後に確認することができる。

【0003】

このように、監視者が画面内の複数の表示部を見ながら人物を追跡する場合、監視中の人物の進行方向から、その人物が次に写る表示部を探し出せばよいが、この次の表示部を探し出す作業に手間取ると、監視中の人物を見失うことになるため、監視者の負担を軽減して、人物の追跡を円滑に行うことができる構成が望まれる。

【0004】

このような要望に関して、従来、監視中の人物の移動方向などに基づいて、監視中の人物を次に写すカメラを選択して、そのカメラの撮影画像を表示する表示部を、監視中の人物が現在写っている表示部の隣に表示する技術が知られている（特許文献1参照）。また、監視エリアを示す地図画像上に、カメラを示す画像（カメラマーク）と、そのカメラによる撮影画像を表示する表示部とを配置した監視画面を表示させる技術が知られている（特許文献2参照）。

【0005】

また、特許文献1に開示された技術のように、監視中の人物を次に写すカメラを選択する処理は、カメラの撮影画像から検出された移動体を追尾する追尾処理装置で取得した追尾情報に基づいて行えばよいが、この追尾情報に誤りがあると、監視中の人物を見失うことになる。そこで、監視者が画面を見ながら人物を追跡する過程で、追尾情報の誤りが見つかった場合に、追尾情報を修正する作業を、監視者に大きな負担をかけずに行うことが

10

20

30

40

50

できる構成が望まれる。

【0006】

このような要望に関して、追尾装置において、移動体上に注目点を設定して追尾処理を行い、その注目点による追尾処理が困難になると、監視者からの補正指示に応じて、注目点を変更して追尾処理を継続する技術が知られている（特許文献3参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2005-012415号公報

【特許文献2】特開2010-268186号公報

【特許文献3】特開2007-272732号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1に開示された技術では、監視中の人物を次に写すカメラを予測してそのカメラの撮影画像を表示するため、監視者の負担を軽減することができるが、監視中の人物を現在写しているカメラの撮影画像内に、監視中の人物とは別の人物が存在する場合、その別の人物の移動方向に基づいてカメラの予測が行われる場合があり、この場合、カメラの予測が正しく行われなため、監視中の人物を見失うことになる。

【0009】

一方、特許文献2に開示された技術では、地図画像上のカメラ同士の位置関係により、監視中の人物が次に写る表示部を監視者がある程度予測することができるため、監視者の負担を多少は軽減することができるが、カメラの設置台数に応じて表示部が多数配置されている場合に、その多数の表示部の中から監視中の人物が写った表示部を即座にかつ正確に判断することは難しく、依然として監視者の負担が大きく、監視中の人物を見失う可能性が高い。

【0010】

また、特許文献3に開示された技術では、追尾装置での追尾処理が難しい状況でも、監視者の手を借ることで、追尾処理を中断させることなく追尾処理を継続することができるが、この従来技術は、1つのカメラの撮影画像を対象にしたカメラ内追尾処理に関するものである。一方、カメラ内追尾処理により取得した追尾情報を対応付けるカメラ間追尾処理でも誤りが発生し、このカメラ間追尾処理で誤りが発生すると、人物の入れ替わりが生じ、このようなカメラ間追尾処理で発生する誤りについては、この従来技術ではなんら有効な対応ができない。

【0011】

本発明は、このような従来技術の問題点を解消するべく案出されたものであり、その主な目的は、表示装置の画面に表示された複数のカメラごとの撮影画像を見ながら特定の人物を追跡する際に、監視者の負担を軽減する支援処理を適切に行って、追跡中の人物を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができるように構成された追跡支援装置、追跡支援システムおよび追跡支援方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の追跡支援装置は、監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援装置であって、撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示ビューに表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部と、撮影画像を処理して取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外

10

20

30

40

50

で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するカメラ選択部と、前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させる確認画像提示部と、この確認画像提示部で提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行う画像再生部と、を備えた構成とする。

【0013】

また、本発明の追跡支援システムは、監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援システムであって、前記監視エリアを撮像する前記カメラと、前記画面を表示する前記表示装置と、複数の情報処理装置と、を有し、前記複数の情報処理装置のいずれかが、前記カメラの撮影画像から検出された移動体を追尾して、移動体ごとの追尾情報を生成する追尾処理部と、撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示部に表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部と、前記追尾処理部から取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するカメラ選択部と、前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させる確認画像提示部と、この確認画像提示部で提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行う画像再生部と、を備えた構成とする。

【0014】

また、本発明の追跡支援方法は、監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業の支援を情報処理装置により行う追跡支援方法であって、撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示ビューに表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定するステップと、撮影画像を処理して取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するステップと、前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させるステップと、このステップにより提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行うステップと、を有する構成とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、表示装置に表示される画面に、監視エリアを示す地図画像上にカメラの実際の配置状況に対応して、複数のカメラごとの撮影画像を表示する複数の表示ビューが配置されて、この複数の表示ビューに、追跡対象に指定した移動体が表示されるため、追跡対象とした移動体が監視エリア内でどのような行動を行ったかを監視者が容易に確認することができる。特に、追尾情報に基づいて追跡対象に設定された移動体が写ったものと想定される確認画像が表示ビューに表示されるため、この確認画像が追跡対象とした移動体のものか否かを監視者が確認することで、追跡対象とした移動体に関する追尾情報に

10

20

30

40

50

誤りがある否かを監視者が容易に判断することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本実施形態に係る追跡支援システムの全体構成図

【図2】店舗におけるカメラ1a～1dの設置状況を示す斜視図

【図3】PC3の概略構成を示す機能ブロック図

【図4】モニタ7に表示される追跡対象指定画面を示す説明図

【図5】モニタ7に表示される追跡対象確認画面を示す説明図

【図6】モニタ7に表示される候補選択画面を示す説明図

【図7】モニタ7に表示される連続再生画面を示す説明図

【図8】カメラ内追尾処理装置4およびカメラ間追尾処理部5にて行われるカメラ内追尾処理およびカメラ間追尾処理の状況を示す説明図

【図9】PC3の各部で行われる処理および各画面で行われる監視者の操作の手順を示すフロー図

【図10】連続再生画面において表示ビューを強調表示する枠画像の推移状況を示す説明図

【図11】モニタ7に表示される追跡対象確認画面を示す説明図

【図12】モニタ7に表示される候補選択画面を示す説明図

【図13】モニタ7に表示される候補選択画面を示す説明図

【図14】モニタ7に表示される候補選択画面を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【0017】

前記課題を解決するためになされた第1の発明は、監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援装置であって、撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示ビューに表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部と、撮影画像を処理して取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するカメラ選択部と、前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させる確認画像提示部と、この確認画像提示部で提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行う画像再生部と、を備えた構成とする。

【0018】

これによると、表示装置に表示される画面に、監視エリアを示す地図画像上にカメラの実際の配置状況に対応して、複数のカメラごとの撮影画像を表示する複数の表示ビューが配置されて、この複数の表示ビューに、追跡対象に指定した移動体が表示されるため、追跡対象とした移動体が監視エリア内でどのような行動を行ったかを監視者が容易に確認することができる。特に、追尾情報に基づいて追跡対象に設定された移動体が写ったものと想定される確認画像が表示ビューに表示されるため、この確認画像が追跡対象とした移動体のものか否かを監視者が確認することで、追跡対象とした移動体に関する追尾情報に誤りがある否かを監視者が容易に判断することができる。

【0021】

また、第2の発明は、前記追跡対象に設定された移動体に対応した移動体枠を強調する第1の強調表示を施す追跡対象提示部と、前記連続再生が行われる連続再生画面において、前記追跡対象とした移動体が現在写っている前記表示ビューに対応した表示枠を強調す

10

20

30

40

50

る第2の強調表示を施す表示ビュー提示部と、を有した画面生成部を、さらに備えた構成とする。

【0022】

これによると、画面に表示された複数のカメラごとの撮影画像を見ながら追跡対象とした移動体を追跡する際に、複数の表示ビューの中から追跡対象とした移動体が現在写っている表示ビューを一目で判断することができるため、追跡作業を行う監視者の負担を軽減し、また、追跡対象とした移動体を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。

【0023】

また、第3の発明は、前記表示ビュー提示部は、前記追尾情報において前記追跡対象とした移動体の追尾が途切れている場合に、その追尾が途切れた期間の前後で前記追跡対象とした移動体の撮影画像を表示する2つの前記表示ビューを同時に提示する構成とする。

10

【0024】

これによると、追跡対象とした移動体の追尾が途切れている場合、追跡対象とした移動体が現在写っている表示ビューは不明であるが、追尾が途切れた期間の前後の2つの表示ビューのいずれか一方あるいは双方に写っている可能性があり、この2つの表示ビューを同時に提示することで、監視者は移動体を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。

【0025】

また、第4の発明は、前記追跡対象に設定した移動体に関する前記追尾情報に誤りがある場合に、前記追尾情報に基づいて、前記追跡対象に設定した移動体と関連度の高い移動体を候補として選択する候補選択部と、前記候補となる移動体が写った撮影画像を候補画像として抽出して、その候補画像が配置された候補選択画面を前記表示装置に表示させて、前記候補選択画面上で前記追跡対象に指定した移動体が写った候補画像を監視者に選択させる候補画像提示部と、前記候補選択画面で選択された候補画像に写った移動体を追跡対象に変更して、前記追跡対象に指定した移動体に関する前記追尾情報を修正する追尾情報修正部と、をさらに備えた構成とする。

20

【0026】

これによると、監視者は、追跡対象とした移動体が写った候補画像を選択すればよいため、追跡対象とした移動体に関する追尾情報を修正する作業を簡単に行うことができ、監視者の負担を軽減することができる。

30

【0029】

また、第5の発明は、前記カメラ選択部および前記画像再生部でそれぞれ行われる処理は、監視者が追跡対象となる移動体を指定した追跡対象指定画像の撮影時刻より時間的に前および後のいずれか一方または双方の事象を対象とすることを特徴とする。

【0030】

これによると、追跡対象となる移動体を指定した時刻以前の移動体の状況や、移動体を指定した時刻以後の移動体の状況を監視者が把握することができる。

【0031】

また、第6の発明は、監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援システムであって、前記監視エリアを撮像する前記カメラと、前記画面を表示する前記表示装置と、複数の情報処理装置と、を有し、前記複数の情報処理装置のいずれかが、前記カメラの撮影画像から検出された移動体を追尾して、移動体ごとの追尾情報を生成する追尾処理部と、撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示部に表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部と、前記追尾処理部から取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追

40

50

跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するカメラ選択部と、前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させる確認画像提示部と、この確認画像提示部で提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行う画像再生部と、を備えた構成とする。

【0032】

これによると、前記の第1の発明と同様に、表示装置の画面に表示された複数のカメラごとの撮影画像を見ながら特定の移動体を追跡する際に、監視者の負担を軽減する支援処理を適切に行って、追跡中の移動体を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。

10

【0033】

また、第7の発明は、監視エリアを示す地図画像上に、画像蓄積部に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビューが、前記カメラの実際の配置状況に対応して配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業の支援を情報処理装置により行う追跡支援方法であって、撮影時刻等の指定による検索条件に従って、前記画像蓄積部に蓄積された撮影画像を前記表示ビューに表示させ、その表示ビューのいずれかにおいて追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定するステップと、撮影画像を処理して取得した追尾情報に基づいて、前記追跡対象を指定した前記表示ビューに対応する前記カメラ以外で、前記追跡対象となる移動体を撮影したものと推測される前記カメラを選択するステップと、前記追跡対象に設定された移動体に関する前記追尾情報に基づいて、その移動体が写ったものと想定される追尾開始時の撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面を前記表示装置に表示させるステップと、このステップにより提示された前記カメラの撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の前記表示ビューに表示させる連続再生を行うステップと、を有する構成とする。

20

【0034】

これによると、前記の第1の発明と同様に、表示装置の画面に表示された複数のカメラごとの撮影画像を見ながら特定の移動体を追跡する際に、監視者の負担を軽減する支援処理を適切に行って、追跡中の移動体を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。

30

【0035】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。なお、文章中において「追跡」と「追尾」の同様の意味を持った記載が併存するが、単に、説明の便宜上で、両者を使い分けているに過ぎない。追跡は、主として監視者の関わりの強い部分での構成、追尾は、主として装置との関わりの強い部分での構成、を説明する場合に用いている。

【0036】

図1は、本実施形態に係る追跡支援システムの全体構成図である。この追跡支援システムは、スーパーマーケットやホームセンターなどの小売店舗などを対象にして構築されるものであり、カメラ1a~1dと、レコーダ(画像蓄積手段)2と、PC(追跡支援装置)3と、カメラ内追尾処理装置4と、を備えている。

40

【0037】

カメラ1a~1dは店舗内の適所に設置され、カメラ1a~1dにより店舗内の監視エリアが撮像され、これにより得られた画像情報がレコーダ2に録画される。

【0038】

PC3には、監視者が種々の入力操作を行うマウスなどの入力デバイス6と、監視画面を表示するモニタ(表示装置)7とが接続されている。なお、タッチパネルディスプレイで、入力デバイス6およびモニタ7を構成してもよい。

【0039】

このPC3は、店舗の警備室などに設置され、監視者(警備員)が、モニタ7に表示さ

50

れる監視画面で、カメラ1 a ~ 1 dで撮像された店舗内の画像をリアルタイムで閲覧することができ、また、レコーダ2に録画された過去の店舗内の画像を閲覧することができる。

【0040】

なお、本部に設けられたPC11にも図示しないモニタが接続され、カメラ1 a ~ 1 dで撮像された店舗内の画像をリアルタイムで閲覧し、また、レコーダ2に録画された過去の店舗内の画像を閲覧して、本部で店舗内の状況を確認することができる。

【0041】

カメラ内追尾処理装置4では、カメラ1 a ~ 1 dの撮影画像から検出された人物（移動体）を追尾して、人物ごとの追尾情報（カメラ内追尾情報）を生成する処理が行われる。このカメラ内追尾処理は、公知の画像認識技術（人物検出技術および人物追跡技術など）を利用すればよい。

10

【0042】

また、PC3は、カメラ間追尾処理部5を備えている。このカメラ間追尾処理部5では、カメラ内追尾処理装置4からカメラ内追尾情報を取得して、各カメラ1 a ~ 1 dの撮影画像からカメラ内追尾処理で検出された人物を対応付ける処理が行われる。これにより、複数のカメラ1 a ~ 1 dの撮影画像で人物を継続して追尾することができる。

【0043】

なお、本実施形態では、カメラ内追尾処理装置4が、PC3とは独立して、カメラ内追尾処理を常時行うようにしているが、PC3からの指示に応じて追尾処理を実行するものとしてもよい。また、カメラ内追尾処理装置4では、撮影画像から検出された全ての人物を対象にして追尾処理を行うことが望ましいが、追跡対象に指定された人物およびこれと関連度の高い人物に絞って追尾処理を行うようにしてもよい。

20

【0044】

図2は、店舗におけるカメラ1 a ~ 1 dの設置状況を示す斜視図である。店舗内の監視エリアには、商品陳列スペースの間に通路が設けられており、この通路を主に撮像するように第1 ~ 第4のカメラ1 a ~ 1 dが設置されている。

【0045】

通路を人物が移動すると、第1 ~ 第4のカメラ1 a ~ 1 dのいずれか1つあるいは複数で人物が撮像され、人物が移動するのに応じて人物を撮像するカメラが切り替わる。本実施形態では、人物が、第1カメラ1 a、第2カメラ1 b、第3カメラ1 cの順で第1 ~ 第3カメラ1 a ~ 1 cに写るように移動する例について説明するが、人物の移動経路はこの例に限定されるものではない。

30

【0046】

次に、図1に示したPC3で行われる追跡支援処理について説明する。図3は、PC3の概略構成を示す機能ブロック図である。図4 ~ 図7は、モニタ7に表示される画面を示す説明図である。ここで、まず、図4 ~ 図7に示す画面の概略を説明する。

【0047】

図4は、追跡対象指定画面を示しており、この追跡対象指定画面は、追跡したい人物を、その人物が万引きなどの問題のある行為を行った日付および時刻の撮影画像上で指定するものである。図5は、追跡対象確認画面を示しており、この追跡対象確認画面は、カメラ内追尾処理装置4およびカメラ間追尾処理部5で取得した追尾情報に基づいて抽出された確認画像によって追尾情報に誤りがないかを確認するものである。図6は、候補選択画面を示しており、この候補選択画面は、追跡対象とした人物の候補となる人物が写った候補画像を複数表示して、追跡対象とした人物が写った候補画像を監視者に選択させるものである。図7は、連続再生画面を示しており、この連続再生画面は、追跡対象が写った撮影画像を、時間の経過にしたがって順次表示させる連続再生を行うものである。

40

【0048】

図4、図5および図7に示す画面には、監視エリアを示す地図画像41上に、複数のカメラ1 a ~ 1 dごとのカメラマーク（カメラを示す画像）42が、カメラ1 a ~ 1 dの実

50

際の配置状況に対応した位置に配置されている。また、カメラマーク42の近傍には、カメラ1a～1dごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示ビュー（表示部）43a～43dが配置されている。

【0049】

カメラマーク42は、カメラ1a～1dの撮影方向を表すように傾斜して表示されており、これにより、カメラ1a～1dの撮像領域を監視者が大まかに把握することができる。表示ビュー43a～43dは、カメラ1a～1dの撮像領域に概ね対応する位置に配置されており、地図画像41で表される監視エリア内のどの位置が表示ビュー43a～43dに表示されているかを監視者が大まかに把握することができる。

【0050】

また、図4～図7に示す画面では、表示ビュー43a～43dに表示された撮影画像から検出された人物に人物枠47が表示される。また、追跡対象とした人物には、追跡対象であることを示す人物枠48が表示される。この人物枠48は、他の人物に表示された人物枠47と識別可能な着色（例えば緑色）による強調表示が施される。

【0051】

次に、図3に示したPC3の各部について説明する。PC3は、カメラ間追尾処理部5の他に、追尾情報処理部21と、追尾情報蓄積部22と、追跡対象設定部（追跡対象設定手段）23と、カメラ選択部（カメラ選択手段）24と、追跡対象確認部25と、追跡対象修正部26と、画像再生部（画像再生手段）27と、画面生成部28と、を備えている。

【0052】

追尾情報処理部21では、カメラ内追尾処理装置4およびカメラ間追尾処理部5から追尾情報を取得して追尾情報蓄積部22に蓄積する処理が行われる。

【0053】

追跡対象設定部23では、レコーダ2に蓄積された撮影画像を表示ビュー43a～43dに表示させた追跡対象指定画面をモニタ7に表示させ、その表示ビュー43a～43dにおいて追跡対象となる人物を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された人物を追跡対象に設定する処理が行われる。この監視者の入力操作はマウスなどの入力デバイス6を用いて行われる。なお、この追跡対象を指定する操作が行われた時に表示ビュー43a～43dに表示されていた撮影画像を以降、追跡対象指定画像と呼称する。

【0054】

カメラ選択部24では、追跡対象に設定された人物に関する追尾情報を追尾情報蓄積部22から取得して、その追尾情報に基づいて、追跡対象を指定した表示ビュー43a～43dに対応するカメラ1a～1d以外で、追跡対象とした人物を撮影したものと推測されるカメラ1a～1dを選択する処理が行われる。

【0055】

追跡対象確認部25は、確認画像提示部（確認画像提示手段）31を備えている。この確認画像提示部31では、追跡対象に設定された人物に関する追尾情報を追尾情報蓄積部22から取得して、その追尾情報に基づいて、その人物が写ったものと想定される撮影画像を確認画像として抽出して、その確認画像が配置された追跡対象確認画面をモニタに表示させる処理が行われる。確認画像の抽出処理では、追尾情報に基づいて追跡対象とした人物が写ったものと想定される撮影画像をレコーダ2から取得する。

【0056】

これにより、追跡対象確認画面に表示された確認画像が追跡対象に指定した人物のものか否かを監視者が確認することで、追跡対象に指定した人物に関する追尾情報に誤りがない否かを監視者が判断することができる。

【0057】

ここで、確認画像が追跡対象とした人物と異なる人物のものである場合、すなわち確認画像に追跡対象とした人物と異なる人物のみが写っている場合、また、確認画像に追跡対象とした人物が写っているが、追跡対象を示す人物枠48が異なる人物に表示されている

10

20

30

40

50

場合には、追跡対象とした人物に関する追尾情報に誤りがある。

【 0 0 5 8 】

追跡対象修正部 2 6 は、候補選択部（候補選択手段）3 3 と、候補画像提示部（候補画像提示手段）3 4 と、追尾情報修正部（追尾情報修正手段）3 5 と、を備えている。

【 0 0 5 9 】

候補選択部 3 3 では、追尾情報蓄積部 2 2 から各人物の追尾情報を取得して、その追尾情報に基づいて、追跡対象とした人物と関連度の高い人物を候補として選択する処理が行われる。この候補選択処理は、追跡対象とした人物に関する追尾情報に誤りがあることを監視者が発見した場合に、監視者の指示操作に応じて実行される。この候補選択処理では、人物の検出時刻（フレームの撮影時刻）、人物の検出位置、人物の移動速度、人物像の色情報などに基づいて関連度の高さを求める。人物像の色情報は、テンプレートで色を抽出する手法により取得する。また、この候補選択部 3 3 では、候補となる人物に関連度の高さに応じて順位が付与される。

10

【 0 0 6 0 】

候補画像提示部 3 4 では、候補選択部 3 3 で選択された候補となる人物が写った撮影画像を候補画像として抽出して、その候補画像が配置された候補選択画面をモニター 7 に表示させて、候補選択画面上で追跡対象に指定した人物が写った候補画像を監視者に選択させる処理が行われる。候補画像の抽出処理では、追尾情報に基づいて候補となる人物が写った撮影画像をレコーダ 2 から取得する。

【 0 0 6 1 】

特に、本実施形態では、追尾情報蓄積部 2 2 の追尾情報から追跡対象指定画像および候補画像の撮影時刻および撮影したカメラ 1 a ~ 1 d の識別情報を取得して、候補選択画面に追跡対象指定画像および候補画像を撮影したカメラ 1 a ~ 1 d ごとに分けて撮影時刻の順に並べて配置する処理が行われる。また、候補画像提示部 3 4 では、候補として選択された人物に関する追尾情報からその人物の追尾期間を取得して、候補選択画面の候補画像ごとに追尾期間を表す画像を表示させる処理が行われる。また、候補画像提示部 3 4 では、候補選択画面の初期状態で、撮影画像を静止画で表示させ、監視者の指示操作に応じて撮影画像を動画で表示させる処理が行われる。

20

【 0 0 6 2 】

追尾情報修正部 3 5 では、候補選択画面で選択された候補画像に対応する人物を追跡対象に変更して、追跡対象とした人物に関する追尾情報を修正する処理が行われる。すなわち、前記の確認画像が追跡対象とした人物と異なる人物のものである場合には、人物の入れ替わりが発生しているため、追跡対象に変更した人物に関する追尾情報に基づいて、追跡対象に指定した人物に関する追尾情報を修正する。ここで修正された追尾情報は追尾情報蓄積部 2 2 に蓄積される。

30

【 0 0 6 3 】

なお、以上のカメラ選択部 2 4、追跡対象確認部 2 5、および追跡対象修正部 2 6 で行われる各処理は、監視者が追跡対象となる人物を指定した追跡対象指定画像の撮影時刻より時間的に前および後のいずれか一方または双方の事象を対象として行われる。

【 0 0 6 4 】

画像再生部 2 7 では、カメラ選択部 2 4 により選択されたカメラ 1 a ~ 1 d の撮影画像を、それぞれに対応する表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に表示させる処理が行われる。特に、本実施形態では、画像再生部 2 7 において、追跡対象となる人物が写った撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に表示させる連続再生を行う処理が行われる。

40

【 0 0 6 5 】

画面生成部 2 8 は、モニター 7 に表示させる画面を生成するものであり、基本画面生成部 3 6 と、表示ビュー提示部（表示部提示手段）3 7、追跡対象提示部（追跡対象提示手段）3 8 と、撮影画像処理部 3 9 と、を備えている。

【 0 0 6 6 】

50

この画面生成部 2 8 は、追跡対象設定部 2 3 からの指示に応じて図 4 に示した追跡対象指定画面を生成し、確認画像提示部 3 1 からの指示に応じて図 5 に示した追跡対象確認画面を生成し、候補画像提示部 3 4 からの指示に応じて図 6 に示した候補選択画面を生成し、画像再生部 2 7 からの指示に応じて図 7 に示した連続再生画面を生成する。

【 0 0 6 7 】

基本画面生成部 3 6 では、監視エリアを示す地図画像 4 1 上に、複数のカメラ 1 a ~ 1 d ごとのカメラマーク 4 2 と、複数のカメラ 1 a ~ 1 d ごと撮影画像をそれぞれ表示させる複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d の空枠（撮影画像がないもの）とが配置された基本画面（背景画面）を生成する処理が行われる。

【 0 0 6 8 】

表示ビュー提示部 3 7 では、連続再生画面において追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d を提示する処理が行われる。特に、本実施形態では、追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に、他の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d と識別する強調表示を施す処理が行われる。具体的には、強調表示として、所定の着色が施された枠画像 4 5 を表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d の外周部に表示する。この表示ビュー提示処理では、追跡対象とした人物に関する追尾情報を取得して、その追尾情報に基づいて、追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d を提示する。

【 0 0 6 9 】

追跡対象提示部 3 8 では、追尾情報蓄積部 2 2 から追尾情報を取得して、その追尾情報に基づいて、追跡対象とした人物が写る表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d の各々において、追跡対象に設定された人物を提示する処理が行われる。特に、本実施形態では、表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に写った追跡対象とした人物の像に、他の人物と識別する強調表示を施す処理が行われる。具体的には、強調表示として、追跡対象とした人物に、追跡対象であることを示す人物枠 4 8 が表示され、この人物枠 4 8 は、撮影画像から検出された人物に表示される人物枠 4 7 と識別可能な着色（例えば緑色）による強調表示が施される。

【 0 0 7 0 】

撮影画像処理部 3 9 では、基本画面生成部 3 6 で生成された基本画面の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に、レコーダ 2 から取得した撮影画像を埋め込む処理が行われる。

【 0 0 7 1 】

なお、図 3 に示した P C 3 の各部は、P C 3 の C P U で追跡支援用のプログラムを実行させることで実現される。これらのプログラムは、情報処理装置としての P C 3 に予め導入して専用の装置として構成する他、汎用 O S 上で動作するアプリケーションプログラムとして適宜なプログラム記録媒体に記録してユーザに提供されることも可能である。

【 0 0 7 2 】

次に、カメラ内追尾処理装置 4 およびカメラ間追尾処理部 5 において追尾情報に誤りが発生する場合について説明する。図 8 は、カメラ内追尾処理装置 4 およびカメラ間追尾処理部 5 にて行われるカメラ内追尾処理およびカメラ間追尾処理の状況を示す説明図である。ここでは、2 人の人物 A , B が同様に、図 2 に記したように、第 1 ~ 第 3 カメラ 1 a ~ 1 c に写るように移動する例について説明する。

【 0 0 7 3 】

第 1 カメラ 1 a のカメラ内追尾処理装置 4 では、第 1 カメラ 1 a の撮影画像から人物 A , B が検出され、その人物 A , B にそれぞれ人物 I D (I d = 0 1 , I d = 0 2) が付与される。第 2 カメラ 1 b のカメラ内追尾処理装置 4 では、第 2 カメラ 1 b の撮影画像から人物 A , B が検出され、その人物 A , B にそれぞれ人物 I D (I d = 0 3 , I d = 0 4) が付与されるが、特にここでは、人物 A については追尾が途中で中断され、人物 B については人物検出に手間取り、追尾の開始が遅くなっている。第 3 カメラ 1 c のカメラ内追尾処理装置 4 では、第 3 カメラ 1 c の撮影画像から人物 A , B が検出され、人物 A , B にそれぞれ人物 I D (I d = 0 5 , I d = 0 6) が付与される。

【 0 0 7 4 】

P C 3 のカメラ間追尾処理部 5 では、第 1 ~ 第 3 カメラ 1 a ~ 1 c の各カメラ内追尾処

10

20

30

40

50

理装置 4 からそれぞれ追尾情報を取得して、各々で検出された人物を対応付ける処理が行われるが、特にここでは、第 2 カメラ 1 b のカメラ内追尾処理装置 4 で発生した追尾の中断や遅れが原因で、第 2 カメラ 1 b と第 3 カメラ 1 c との間でのカメラ間追尾処理で、人物 A と人物 B とが入れ替わる誤りが発生している。このような場合、第 3 カメラ 1 c で人物 A を追跡対象として指定すると、第 1 カメラ 1 a および第 2 カメラ 1 b にそれぞれ対応した第 1 表示ビュー 4 3 a および第 2 表示ビュー 4 3 b では人物 B が追跡対象として表示される。

【 0 0 7 5 】

このようにカメラ間追尾処理部 5 で取得した追尾情報に誤りがあると、表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に追跡対象とした人物とは異なる人物が表示され、これにより追尾情報に誤りがあるか否かを検証することができる。そして、この検証で追尾情報に誤りがあることが判明すると、追跡対象として正しい人物を監視者に選択させて、追尾情報を修正する処理が行われる。

10

【 0 0 7 6 】

次に、図 4 ~ 図 7 に示した各画面およびその画面で行われる監視者の操作の手順について詳しく説明する。図 9 は、図 3 に示した P C 3 の各部で行われる処理および各画面で行われる監視者の操作の手順を示すフロー図である。

【 0 0 7 7 】

まず、追跡支援処理を開始する操作を行うと、図 4 に示した追跡対象指定画面がモニター 7 に表示され、この追跡対象指定画面で、監視者は日付および時刻を指定する操作を行う (S T 1 0 1)。追跡対象指定画面の上部には、日付および時刻の入力欄が設けられており、ここで、日付および時刻 (年月日時分秒) を指定して検索のボタンを操作すると、指定された日付および時刻の撮影画像 (静止画) が各表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に表示される (S T 1 0 2)。なお、追跡対象となる人物が万引きなどの行為を行った日付および時刻は既知であるため、その日付および時刻に基づいて、追跡対象となる人物が確実に写った撮影画像を見つけ出すことができる。

20

【 0 0 7 8 】

この追跡対象指定画面では、監視者が追跡対象となる人物を指定する操作を行う (S T 1 0 3)。具体的には、マウスなどの入力デバイス 6 を用いて、表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に表示された撮影画像に写った追跡したい人物の像にポインタ 4 9 を合わせて選択する操作 (マウスであればクリック) を行う。図 4 に示す例では、第 3 カメラ 1 c に対応する第 3 表示ビュー 4 3 c に追跡対象となる人物が写っており、この人物を追跡対象に指定する。

30

【 0 0 7 9 】

このように、追跡対象指定画面で監視者が追跡対象となる人物を指定する操作を行うと、カメラ選択部 2 4 において、追跡対象とした人物を撮影したものと推測されるカメラ 1 a ~ 1 d を選択する処理が行われる (S T 1 0 4)。そして、追跡対象確認部 2 5 の確認画像提示部 3 1 において、追跡対象となる人物が写ったものと想定される確認画像が配置された図 5 に示す追跡対象確認画面をモニター 7 に表示させる処理が行われる (S T 1 0 5)。

40

【 0 0 8 0 】

図 5 に示す追跡対象確認画面では、各表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に、各々に対応するカメラ 1 a ~ 1 d で追跡対象とした人物が写った確認画像が表示される。この確認画像は、追跡対象とした人物が写った撮影画像のうちの代表画像 (静止画) であり、この代表画像は、追跡対象とした人物の追尾開始時の撮影画像、すなわち追跡対象とした人物が最初に検出された撮影画像とすればよい。この追跡対象確認画面の各表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d には、撮影画像内の人物に人物枠 4 7 が表示され、特に追跡対象とした人物には、追跡対象であることを示す人物枠 4 8 が表示される。

【 0 0 8 1 】

なお、この追跡対象確認画面の下部には、再生、逆再生、停止、早送り、および巻き戻

50

しの各ボタンが設けられており、これらのボタンを操作すると、各表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d で、各々に対応するカメラ 1 a ~ 1 d で追跡対象とした人物を撮影した撮影画像が動画で表示され、動画で追跡対象に誤りがないかを確認することができる。

【 0 0 8 2 】

ここで、追跡対象とした人物に関する追尾情報に誤りがある場合には、追跡対象確認画面の各表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に表示された確認画像に、追跡対象とした人物が写っていないか、あるいは追跡対象とした人物が写っているものの、追跡対象とした人物と異なる人物に人物枠 4 8 が表示されており、この確認画像を見ることで、追跡対象とした人物に関する追尾情報に誤りがあるか否かを判断することができる。

【 0 0 8 3 】

この追跡対象確認画面で表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に写った追跡対象に誤りがあることを監視者が発見すると (S T 1 0 6 で N O)、監視者は、追跡対象の候補を表示させる指示、すなわち追跡対象に誤りがある表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d を選択して手動検索のボタンを操作する (S T 1 0 7)。すると、追跡対象修正部 2 6 の候補選択部 3 3 において、追跡対象とした人物と関連度の高い人物を候補として選択する処理が行われる (S T 1 0 8)。ついで、候補画像提示部 3 4 において、候補選択部 3 3 で選択された候補となる人物が写った撮影画像を候補画像として抽出して、図 6 に示す候補選択画面をモニタ 7 に表示させる処理が行われる (S T 1 0 9)。

【 0 0 8 4 】

図 6 に示す候補選択画面では、図 5 に示した追跡対象確認画面で、誤りがあるものとして選択した表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に対応するカメラ 1 a ~ 1 d で撮影された候補画像が、候補となる人物に付与された順位に基づいて上位のものから所定数表示される。特に、図 6 に示す例では、候補選択画面に 4 つの表示ビュー 5 1 a ~ 5 1 d が設けられており、第 1 から第 4 の順位の各候補画像が表示される。

【 0 0 8 5 】

なお、この候補選択画面の下部には、候補なしのボタンおよび次へのボタンが設けられている。候補なしのボタンを操作すると、候補を選択することなく、図 5 に示した追跡対象確認画面に戻る。次へのボタンを操作すると、次の順位の候補となる人物が写った候補画像が表示される。

【 0 0 8 6 】

この候補選択画面で追跡対象に指定した正しい人物が写った候補画像を監視者が選択すると (S T 1 1 0)、確定のボタンがポップアップ表示され、この確定のボタンを操作すると、図 5 に示した追跡対象確認画面に戻る。このとき、追尾情報修正部 3 5 において、候補選択画面で選択された候補画像に写った人物を追跡対象に変更して、追跡対象に指定した人物に関する追尾情報を修正する処理が行われる (S T 1 1 1)。

【 0 0 8 7 】

ついで、図 5 に示した追跡対象確認画面の全ての表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d で追跡対象に誤りがないかを監視者が確認し (S T 1 1 2)、追跡対象に誤りがある表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d がある場合には、追跡対象確認画面で追跡対象に誤りがある表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d を選択して手動検索のボタンを操作し (S T 1 0 7)、前記の処理および操作が繰り返される。

【 0 0 8 8 】

そして、図 5 に示した追跡対象確認画面の全ての表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d で追跡対象に誤りがないことが確認されると、追跡対象確認画面の下部に設けられた再生ボタンを操作する。すると、画像再生部 2 7 において、追跡対象となる人物が写った撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に表示させる連続再生を行う処理が行われ、図 7 に示した連続再生画面がモニタ 7 に表示される (S T 1 1 3)。この連続再生は、追跡対象とした人物に関する修正された追尾情報に基づいて行われるため、追跡対象とした人物が監視エリア内でどのような行動を行ったかを監視者が確認するとともに、追尾情報に誤りがないかの確認を再度行うことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

以上のように本実施形態では、モニタ 7 に表示される画面に、監視エリアを示す地図画像 4 1 上にカメラ 1 a ~ 1 d の実際の配置状況に対応して、複数のカメラ 1 a ~ 1 d ごとの撮影画像を表示する複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d が配置されて、この複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に、追跡対象に指定した人物が表示されるため、追跡対象とした人物が監視エリア内でどのような行動を行ったかを監視者が容易に確認することができる。特に、複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d の中から追跡対象とした人物が写った表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d を探し出す手間を省くことができるため、追跡作業を行う監視者の負担を大幅に軽減し、追跡対象とした人物を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。そして、表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に複数の人物が写っている場合に、追跡対象となる人物が 1 つに特定されるため、追跡対象とした人物が写った表示ビューが誤って提示されることも避けることができる。

10

【 0 0 9 0 】

また、本実施形態では、追跡対象に設定した人物に関する追尾情報に誤りがある場合に、追跡対象に設定した人物と関連度の高い人物を候補として選択して、その候補となる人物が写った候補画像が候補選択画面に表示され、監視者は、追跡対象とした人物が写った候補画像を選択すればよいため、追跡対象とした人物に関する追尾情報を修正する作業を簡単に行うことができ、監視者の負担を軽減することができる。

【 0 0 9 1 】

また、本実施形態では、追尾情報に基づいて追跡対象に設定された人物が写ったものと想定される確認画像が追跡対象確認画面に表示されるため、この確認画像が追跡対象とした人物のものか否かを監視者が確認することで、追跡対象とした人物に関する追尾情報に誤りがある否かを監視者が容易に判断することができる。

20

【 0 0 9 2 】

また、本実施形態では、カメラ選択部 2 4、追跡対象確認部 2 5、および追跡対象修正部 2 6 で行われる各処理が、監視者が追跡対象となる人物を指定した追跡対象指定画像の撮影時刻より時間的に前および後のいずれか一方または双方の事象を対象として行われるため、追跡対象となる人物を指定した時刻以前の人物の状況や、人物を指定した時刻以後の人物の状況を監視者が把握することができる。

【 0 0 9 3 】

図 1 0 は、図 7 に示した連続再生画面において追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d を示す枠画像 4 5 の推移状況を示す説明図である。ここでは、追跡対象とした人物が、第 1 表示ビュー 4 3 a、第 2 表示ビュー 4 3 b、および第 3 表示ビュー 4 3 c の順に写る例について説明する。

30

【 0 0 9 4 】

前記のように、本実施形態では、追跡対象とした人物が写った撮影画像を複数の表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に連続して表示させる連続再生を行うことができる。この連続再生を行う連続再生画面では、図 7 (A) ~ (C) に示したように、追跡対象となる人物が写った撮影画像を表示している期間に、表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に黄色の枠画像 4 5 が表示される。

40

【 0 0 9 5 】

図 1 0 に示す例では、第 2 カメラ 1 b で人物を検出して追尾を開始するタイミングが遅れて、そのタイミングと、第 1 カメラ 1 a で人物の追尾が終了するタイミングとの間に人物の追尾が途切れた期間が発生しているが、本実施形態では、追尾が途切れた期間では、その期間の前後で追跡対象とした人物の撮影画像を表示する 2 つの表示ビュー 4 3 a ~ 4 3 d に同時に黄色の枠画像 4 5 を表示する処理が行われ、図 1 0 に示す例では、第 1 表示ビュー 4 3 a および第 2 表示ビュー 4 3 b に同時に黄色の枠画像 4 5 が表示される。

【 0 0 9 6 】

また、図 1 0 に示す例では、第 3 カメラ 1 c で人物を検出して追尾を開始するタイミングが、第 2 カメラ 1 b で人物の追尾が終了するタイミングより早くなっているが、このよ

50

うな場合には、本実施形態では、後から追跡対象とした人物を写すカメラ1 a ~ 1 dで人物を検出して追尾が開始されると、その前に追跡対象とした人物を写すカメラ1 a ~ 1 dに対応する表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dでの画像再生および枠画像4 5の表示を停止する処理が行われ、図1 0に示す例では、第3カメラ1 cで人物を検出して追尾を開始したところで、第3カメラ1 cに対応する第3表示ビュー4 3 cで画像再生および枠画像4 5の表示が開始されると同時に、第2カメラ1 bに対応する第2表示ビュー4 3 bでの画像再生および枠画像4 5の表示が停止される。

【0097】

このように本実施形態では、追跡対象とした人物が写った撮影画像を、時間の経過にしたがって順次、複数の表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dに表示させる連続再生を行うことから、追跡対象とした人物を複数の表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dで連続して追跡することができるため、追跡対象とした人物が監視エリア内でどのような行動を行ったかを監視者が簡単に確認することができる。

10

【0098】

特に、本実施形態では、連続再生が行われる連続再生画面において、追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dに枠画像4 5を表示するため、追跡対象とした人物が写った表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dを一目で判別することができ、これにより複数の表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dの中から追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dを探し出す手間を省くことができるため、追跡作業を行う監視者の負担を軽減し、追跡対象とした人物を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。

20

【0099】

また、カメラ内追尾処理装置4およびカメラ間追尾処理部5における追尾処理で追跡対象とした人物の追尾が途切れている場合には、追跡対象とした人物が現在写っている表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dが不明であるが、追尾が途切れた期間の前後の2つの表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dのいずれか一方あるいは双方に追跡対象とした人物が写っている可能性が高いため、本実施形態では、追跡対象とした人物の追尾が途切れた期間の前後で追跡対象とした人物の撮影画像を表示する2つの表示ビュー4 3 a ~ 4 3 dに同時に枠画像4 5を表示するようにしたため、監視者は人物を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる。

【0100】

次に、モニタ7に表示される追跡対象確認画面および候補選択画面の別の実施形態について説明する。図1 1は、モニタ7に表示される追跡対象確認画面を示す説明図である。図1 2、図1 3および図1 4は、モニタ7に表示される候補選択画面を示す説明図である。なお、ここで特に言及しない点は前記の実施形態と同様である。

30

【0101】

図1 1に示す追跡対象確認画面は、図4に示した追跡対象指定画面で追跡対象となる人物を指定することで表示される。この追跡対象確認画面は、図5に示した例と略同様であるが、この追跡対象確認画面の下部にはタイムライン検索のボタンが表示されており、この追跡対象確認画面で、図5に示した例と同様に、追跡対象に誤りがないかを監視者が確認して、追跡対象に誤りがあることが判明すると、監視者はタイムライン検索のボタンを操作する。これにより、図1 2 ~ 図1 4に示す候補選択画面が表示される。

40

【0102】

図1 2 ~ 図1 4に示す候補選択画面には、監視者が追跡対象となる人物を指定した追跡対象指定画像6 1と、追跡対象の候補となる複数の人物がそれぞれ写った複数の候補画像6 2とが、撮影時刻の順に並べて配置されている。特に本実施形態では、追跡対象指定画像6 1および候補画像6 2が、それらを撮影したカメラ1 a ~ 1 dごとに分けて、撮影時刻の順に並べて配置されている。

【0103】

また、図1 2 ~ 図1 4に示す候補選択画面では、最も順位の高い候補となる人物、すなわち追跡対象とした人物と関連度の最も高い候補となる人物の候補画像6 2が、他の候補

50

画像 6 2 より大きく表示されている。

【 0 1 0 4 】

なお、図 1 2 ~ 図 1 4 に示す例では、撮影時刻の異なる候補画像 6 2 を横方向に並べるとともに、カメラ 1 a ~ 1 d ごとの候補画像 6 2 を縦方向に並べた構成となっているが、縦横を逆にした構成、すなわち、撮影時刻の異なる候補画像 6 2 を縦方向に並べるとともに、カメラ 1 a ~ 1 d ごとの候補画像 6 2 を横方向に並べた構成としてもよい。また、撮影時刻の表示は、左方から右方に向かって時刻が遡るレイアウトになっているが、左方から右方に向かって時刻が進むレイアウトとしても良く、それに合わせて追跡対象指定画像 6 1 および候補画像 6 2 などの配置も適宜変更するとよい。

【 0 1 0 5 】

特に、図 1 2 に示す修正候補選択画面は、図 4 に示した追跡対象指定画面で追跡対象となる人物を指定した後に、図 1 1 に示した追跡対象確認画面でタイムライン検索のボタンを操作したときに最初に表示されるものであり、ここでは、第 3 カメラ 1 c の表示ビュー 4 3 c で追跡対象となる人物を選択した際の追跡対象指定画像 6 1 が表示され、一方、第 1 カメラ 1 a および第 2 カメラ 1 b については選択が未了であるため、第 1 カメラ 1 a の候補画像 6 2 および第 2 カメラ 1 b の候補画像 6 2 が表示されている。

【 0 1 0 6 】

また、図 1 3 に示す修正候補選択画面は、図 1 2 に示す修正候補選択画面で第 2 カメラ 1 b の候補画像 6 2 の選択が終了したときに表示されるものであり、ここでは、第 3 カメラ 1 c の追跡対象指定画像 6 1 と、図 1 2 に示す修正候補選択画面で第 2 カメラ 1 b の候補画像 6 2 の中から選択された選択画像 6 5 とが表示され、一方、第 1 カメラ 1 a については選択が未了であるため、第 1 カメラ 1 a の候補画像 6 2 が複数表示されている。

【 0 1 0 7 】

また、図 1 2 および図 1 3 に示す修正候補選択画面は、追跡対象となる人物を指定した追跡対象指定画像 6 1 より時間的に前にだけ追跡対象となる人物を撮影したカメラ 1 a ~ 1 d がある場合に表示されるものであり、追跡対象となる人物を指定した追跡対象指定画像 6 1 より時間的に後にも追跡対象となる人物を撮影したカメラ 1 a ~ 1 d がある場合には図 1 4 に示す修正候補選択画面が表示される。

【 0 1 0 8 】

この図 1 4 に示す修正候補選択画面では、第 3 カメラ 1 c の追跡対象指定画像 6 1 と、これより時間的に前になる第 1 カメラ 1 a の候補画像 6 2 および第 2 カメラ 1 b の候補画像 6 2 が表示されるとともに、第 3 カメラ 1 c の追跡対象指定画像 6 1 より時間的に後になる第 4 カメラ 1 d の候補画像 6 2 が表示されている。

【 0 1 0 9 】

このように本実施形態では、追跡対象となる人物を指定した追跡対象指定画像 6 1 より時間的に前になるカメラ 1 a ~ 1 d の候補画像 6 2 と、追跡対象指定画像 6 1 より時間的に後になるカメラ 1 a ~ 1 d の候補画像 6 2 と、が表示されるため、追跡対象指定画像 6 1 の撮影時刻以前の人物の移動状況と、追跡対象指定画像の撮影時刻以後の人物の移動状況を監視者が把握することができる。

【 0 1 1 0 】

また、図 1 2 ~ 図 1 4 に示す候補選択画面には、追跡対象となる人物および候補として選択された人物の追尾期間、すなわち撮影画像から人物を検出して追尾を開始してから、追尾が終了するまでの期間を表す矢印画像 6 3 が、追跡対象指定画像 6 1、候補画像 6 2 および選択画像 6 5 に対応する位置（ここでは下側）に表示されている。この矢印画像 6 3 では、矢印の始点が追尾開始時刻となり、矢印の終点が追尾終了時刻となる。

【 0 1 1 1 】

このように本実施形態では、追跡対象指定画像 6 1 および選択画像 6 5 に写る追跡対象となる人物の追尾期間、および候補画像 6 2 に写る候補となる人物の追尾期間が、矢印画像 6 3 で表示されるため、追跡対象指定画像 6 1 および選択画像 6 5 に写る追跡対象となる人物と、候補画像 6 2 に写る候補となる人物との関連性を一目で判断することができる

10

20

30

40

50

【0112】

また、図12～図14に示す候補選択画面には、人物の移動経路上で隣接する2つのカメラ1a～1dの追跡対象指定画像61、候補画像62および選択画像65に付された矢印画像63同士を結ぶように線画像64（ここでは点線の画像）が表示されている。特に、図12～図14に示す例では、人物の移動経路上で時間的に前となる画像に付された矢印画像63の始点と、時間的に後となる画像に付された矢印画像63の終点とを結ぶように線画像64が表示されている。

【0113】

この線画像64により、追跡対象指定画像61および選択画像65に写る追跡対象となる人物と、候補画像62に写る候補となる人物との関連性を一目で判断することができる。すなわち、線画像64の角度（矢印画像63とのなす角度）が大きいもの程、時間的に近接して、関連性が高いものと判断することができる。

10

【0114】

また、図12～図14に示す候補選択画面では、初期状態で候補画像62が静止画で表示され、候補選択画面の下部に設けられた再生ボタンを操作すると、候補画像62の各表示部で、候補画像62に写る候補となる人物の追尾期間中の撮影画像が動画で表示される。また、候補画像62の各表示部を操作すると、ポップアップ画面が表示され、このポップアップ画面で撮影画像が動画で表示され、大きな画面で候補となる人物を確認することができる。

20

【0115】

また、図12～図14に示す候補選択画面では、別候補、候補なし、および手動検索の各ボタンが設けられている。別候補のボタンは、現在表示された候補画像62に該当するものがない場合に、次の順位の候補画像を表示させるものである。候補なしのボタンは、候補画像62に適切なものがないため、候補画像62を選択することなく候補画像62の選択を終了させるものである。手動検索のボタンは、図12～図14に示した候補選択画面に代わって、図6に示した候補選択画面を表示させるものである。

【0116】

以上のように本実施形態では、候補選択画面に、監視者が追跡対象となる人物を選択した追跡対象指定画像61と、追跡対象の候補となる複数の人物がそれぞれ写った複数の候補画像62とが、撮影時刻の順に並べて配置されるため、追跡対象指定画像61に写る追跡対象となる人物と、候補画像62に写る候補となる人物との関連性を一目で判断することができ、候補画像62の選択が容易になる。

30

【0117】

特に、本実施形態では、候補選択画面に、追跡対象指定画像61および候補画像62が、撮影したカメラ1a～1dごとに、撮影時刻の順に並べて配置されていることから、追跡対象指定画像61に写る追跡対象となる人物と、候補画像62に写る候補となる人物との関連性を、各画像を撮影したカメラ1a～1dを考慮して判断することができるため、候補画像62の選択がより一層容易になる。

【0118】

また、本実施形態では、候補選択画面に、追跡対象となる人物および候補として選択された人物の追尾期間を表す矢印画像63が表示されることから、追跡対象指定画像61に写る追跡対象となる人物の追尾期間、および候補画像62に写る候補となる人物の追尾期間を監視者が一目で把握することができるため、候補画像の選択がより一層容易になる。

40

【0119】

また、本実施形態では、候補選択画面の初期状態で、撮影画像を静止画で表示させ、監視者の指示操作に応じて撮影画像を動画で表示させるようにしたため、必要に応じて、候補画像が追跡対象に指定した人物が写ったものか否かを動画で確認することができ、候補画像の選択がより一層容易になる。

【0120】

50

以上、本発明を特定の実施形態に基づいて説明したが、これらの実施形態はあくまでも例示であって、本発明はこれらの実施形態によって限定されるものではない。また、上記実施形態に示した本発明に係る追跡支援装置、追跡支援システムおよび追跡支援方法の各構成要素は、必ずしも全てが必須ではなく、少なくとも本発明の範囲を逸脱しない限りにおいて適宜取捨選択することが可能である。

【0121】

例えば、本実施形態では、スーパーマーケットなどの小売店舗の例について説明したが、ファミリーレストランなどの飲食店など、小売店舗以外の業務形態の店舗に適用することも可能であり、さらに、事業所などの店舗以外の施設にも適用することができる。

【0122】

また、本実施形態では、移動体として人物を追跡する例について説明したが、人物以外の移動体、例えば自動車や自転車などの車両を追跡する構成も可能である。

【0123】

また、本実施形態では、カメラ1a~1dを4台設置して、その撮影画像を表示する表示ビュー43a~43dを画面に4つ配置した例について説明したが、カメラ1a~1dおよび表示ビュー43a~43dの数はこれに限定されるものではなく、特に表示ビュー43a~43dの数が多くなる場合に本実施形態の構成が有効となる。

【0124】

また、本実施形態では、画面内の表示ビュー43a~43dを強調表示するために、所定の着色が施された枠画像45を表示ビュー43a~43dの外周部に表示する構成としたが、強調表示はこれに限定されるものではなく、表示ビュー43a~43dの内部またはその近傍に、マークなどの所要の画像を表示させたり、2つの表示ビュー43a~43dを結ぶ矢印の画像を表示させたりしてもよい。

【0125】

また、本実施形態では、図3に示したように、カメラ内追尾処理をカメラ内追尾処理装置4に行わせ、カメラ間追尾処理および追跡支援処理をPC3に行わせる例について説明したが、カメラ内追尾処理もPC3に行わせる構成としてもよい。また、カメラ内追尾処理部をカメラ1a~1dに設ける構成も可能である。また、カメラ間追尾処理部5をPC3とは別の追尾処理装置で構成することも可能である。また、カメラ1a~1dとして、視野角の限定される箱型カメラが図示されているが、これに限らず、広範囲の撮影が可能な全方位カメラを用いることもできる。

【0126】

また、本実施形態では、カメラ内追尾処理、カメラ間追尾処理および追跡支援処理を、店舗に設けられた装置に行わせるようにしたが、これらの必要な処理を、図1に示したように、本部に設けられたPC11や、クラウドコンピューティングシステムを構成するクラウドコンピュータ12に行わせるようにしてもよい。また、必要な処理を複数の情報処理装置で分担し、IPネットワークやLANなどの通信媒体、またはハードディスクやメモリカードなどの記憶媒体を介して、複数の情報処理装置の間で情報を受け渡すようにしてもよい。この場合、必要な処理を分担する複数の情報処理装置で追跡支援システムが構成される。

【0127】

このような構成では、店舗に設けられた装置に、少なくともカメラ内追尾処理やカメラ間追尾処理を行わせるようにするとよい。このように構成すると、カメラ内追尾処理やカメラ間追尾処理で取得した情報はデータ量が少なく済むため、残りの処理を店舗とは異なる場所に設置された情報処理装置、例えば本部に設置されたPC11に行わせるようにしても、通信負荷を軽減することができるため、広域ネットワーク接続形態によるシステムの運用が容易になる。

【0128】

また、クラウドコンピュータ12に、少なくともカメラ内追尾処理やカメラ間追尾処理を行わせるようにしてもよい。このように構成すると、カメラ内追尾処理やカメラ間追尾

10

20

30

40

50

処理は演算量が大きくなるため、これをクラウドコンピューティングシステムを構成する情報処理装置に行わせることで、店舗などのユーザ側に高速な情報処理装置が不要となり、また、残りの処理は演算量が小さくて済むため、店舗に設置された販売情報管理装置を構成する情報処理装置に拡張機能として兼用させることも可能になり、これにより監視者が負担するコストを軽減することができる。

【 0 1 2 9 】

また、クラウドコンピュータ 1 2 に、必要な処理の全部を行わせるようにしてもよく、このように構成すると、店舗や本部に設けられた P C 3 , 1 1 の他に、スマートフォン 1 3 などの携帯型端末でも追跡状況を閲覧することができるようになり、これにより店舗や本部の他に外出先などの任意の場所で追跡状況を閲覧することができる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 1 3 0 】

本発明にかかる追跡支援装置、追跡支援システムおよび追跡支援方法は、表示装置の画面に表示された複数のカメラごとの撮影画像を見ながら特定の人物を追跡する際に、監視者の負担を軽減する支援処理を適切に行って、追跡中の人物を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができる効果を有し、画像蓄積装置に蓄積された複数のカメラごとの撮影画像をそれぞれ表示する複数の表示部が配置された画面を表示装置に表示させて、追跡対象となる移動体を追跡する監視者の作業を支援する追跡支援装置、追跡支援システムおよび追跡支援方法などとして有用である。

20

【符号の説明】

【 0 1 3 1 】

- 1 a ~ 1 d カメラ
- 2 レコーダ（画像蓄積手段）
- 3 P C（追跡支援装置）
- 4 カメラ内追尾処理装置（追尾処理手段）
- 5 カメラ間追尾処理部（追尾処理手段）
- 6 入力デバイス
- 7 モニタ
- 1 2 クラウドコンピュータ
- 1 3 スマートフォン
- 2 3 追跡対象設定部（追跡対象設定手段）
- 2 4 カメラ選択部（カメラ選択手段）
- 2 5 追跡対象確認部
- 2 6 追跡対象修正部
- 2 7 画像再生部（画像再生手段）
- 2 8 画面生成部
- 3 1 確認画像提示部（確認画像提示手段）
- 3 3 候補選択部（候補選択手段）
- 3 4 候補画像提示部（候補画像提示手段）
- 3 5 追尾情報修正部（追尾情報修正手段）
- 3 6 基本画面生成部
- 3 7 表示ビュー提示部（表示部提示手段）
- 3 8 追跡対象提示部（追跡対象提示手段）
- 3 9 撮影画像処理部
- 4 1 地図画像
- 4 2 カメラマーク
- 4 3 a ~ 4 3 d 表示ビュー（表示部）
- 4 5 枠画像
- 4 8 人物枠
- 6 1 追跡対象指定画像

30

40

50

- 6 2 候補画像
- 6 3 矢印画像
- 6 4 線画像
- 6 5 選択画像

【要約】

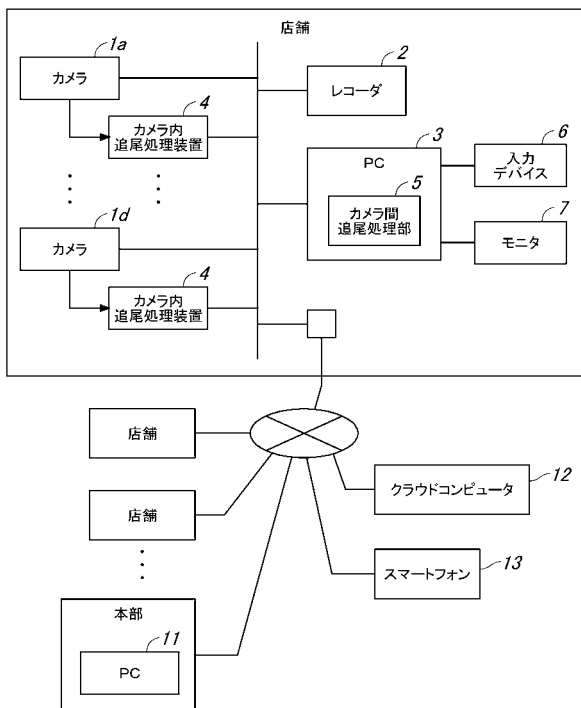
【課題】監視者の負担を軽減する支援処理を適切に行って、追跡中の人物を見失うことなく円滑に追跡作業を進めることができるようにする。

【解決手段】レコーダ 2 に蓄積された複数のカメラ 1 a ~ 1 d ごとの撮影画像を表示する複数の表示部において追跡対象となる移動体を指定する監視者の入力操作に応じて、指定された移動体を追跡対象に設定する追跡対象設定部 2 3 と、カメラ内追尾処理装置 4 およびカメラ間追尾処理部 5 から取得した追尾情報に基づいて、追跡対象を指定した表示部に対応するカメラ以外で、追跡対象となる移動体を撮影したものと推測されるカメラを選択するカメラ選択部 2 4 と、このカメラ選択部により選択されたカメラの撮影画像を、それぞれに対応する表示部に表示させる画像再生部 2 7 と、を備えたものとする。

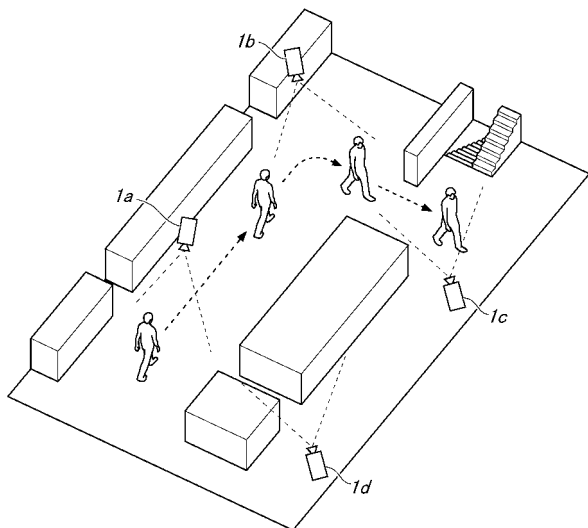
10

【選択図】 図 3

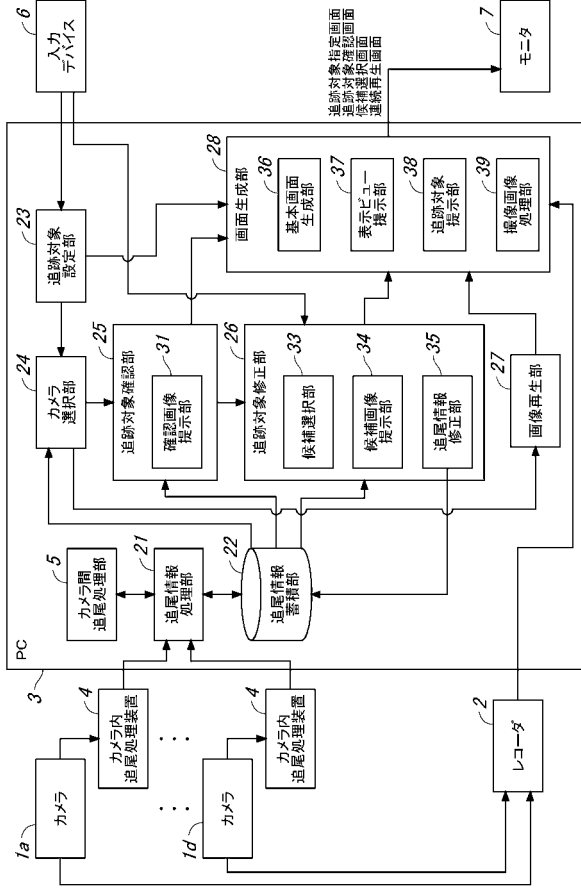
【図 1】



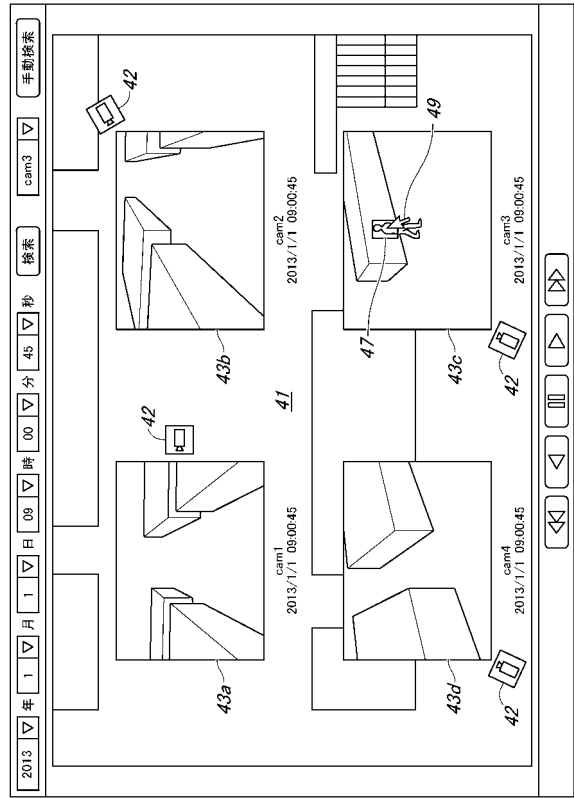
【図 2】



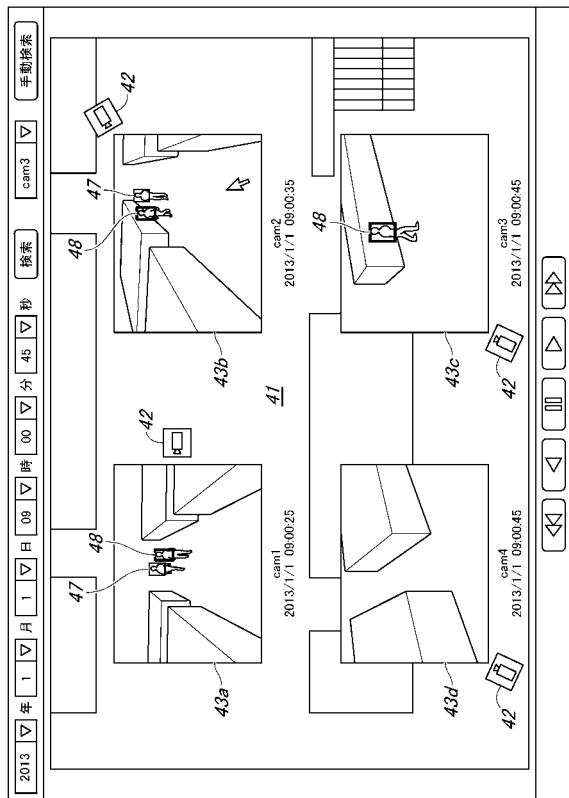
【図3】



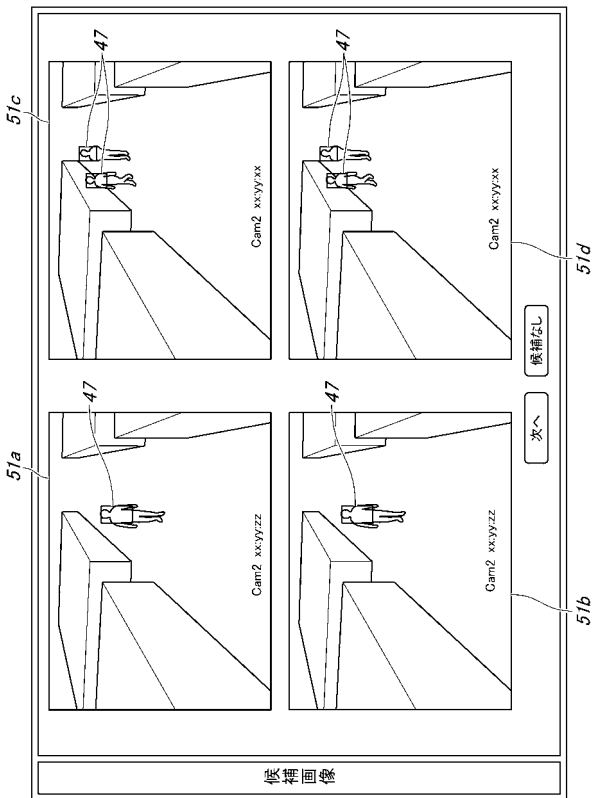
【図4】



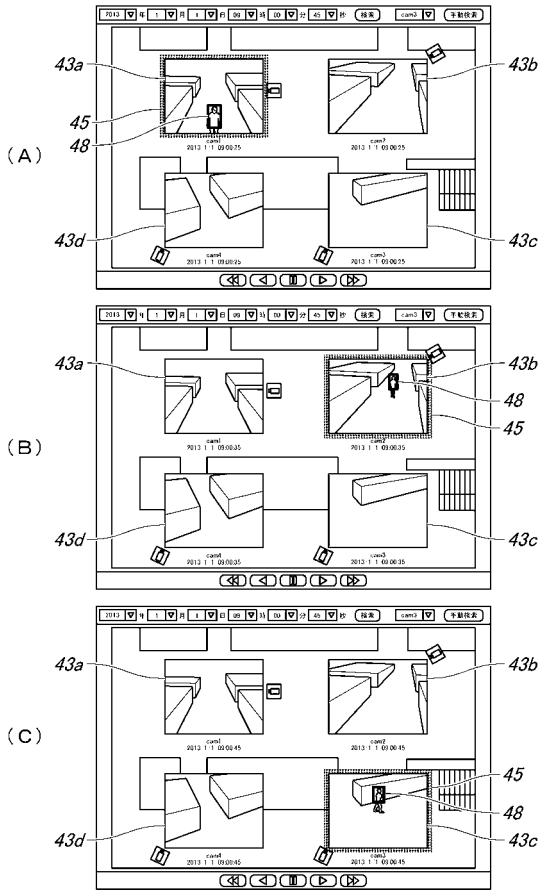
【図5】



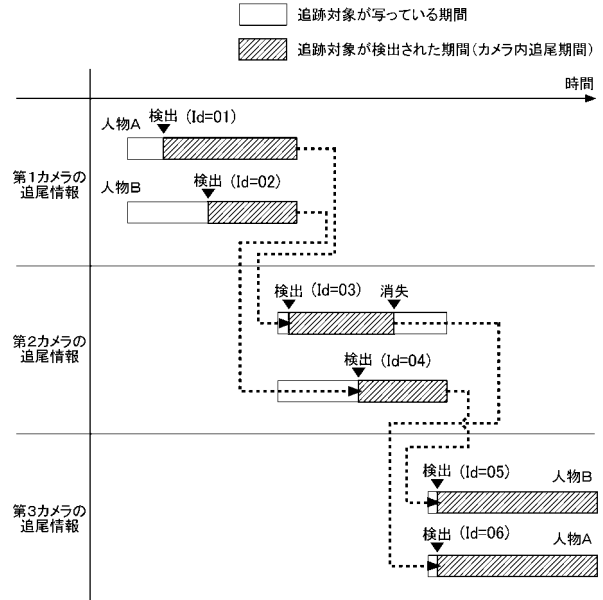
【図6】



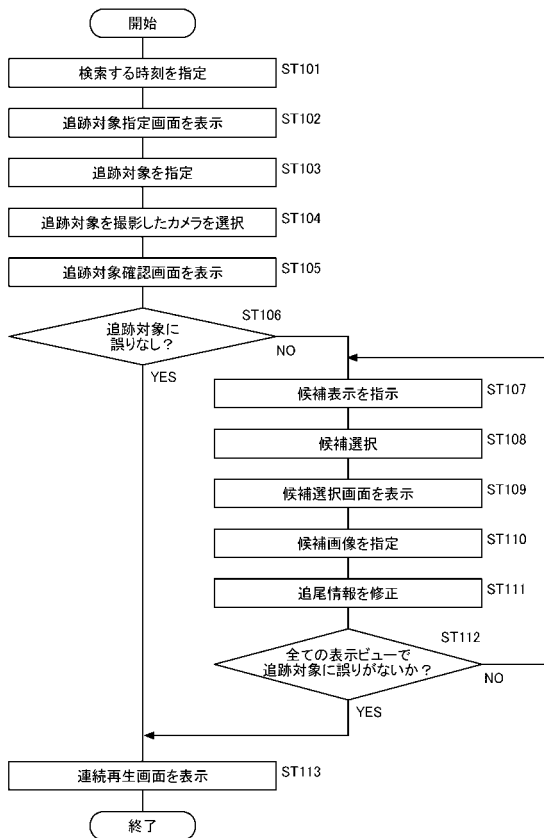
【図7】



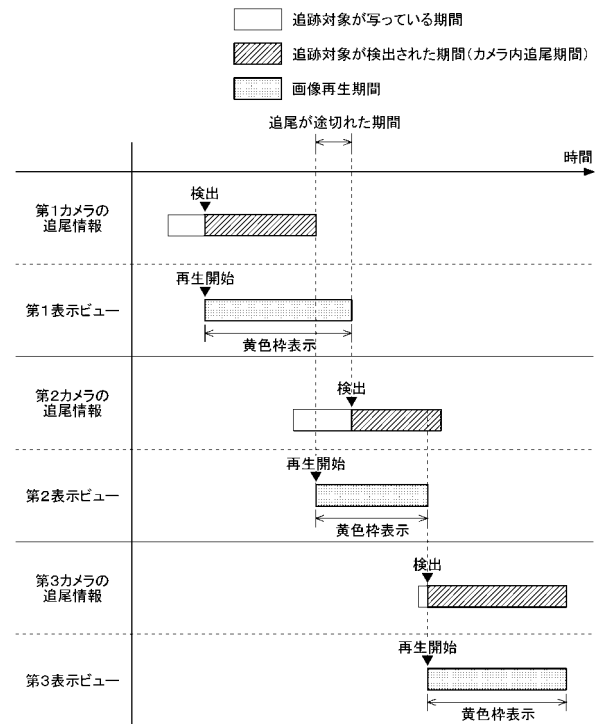
【図8】



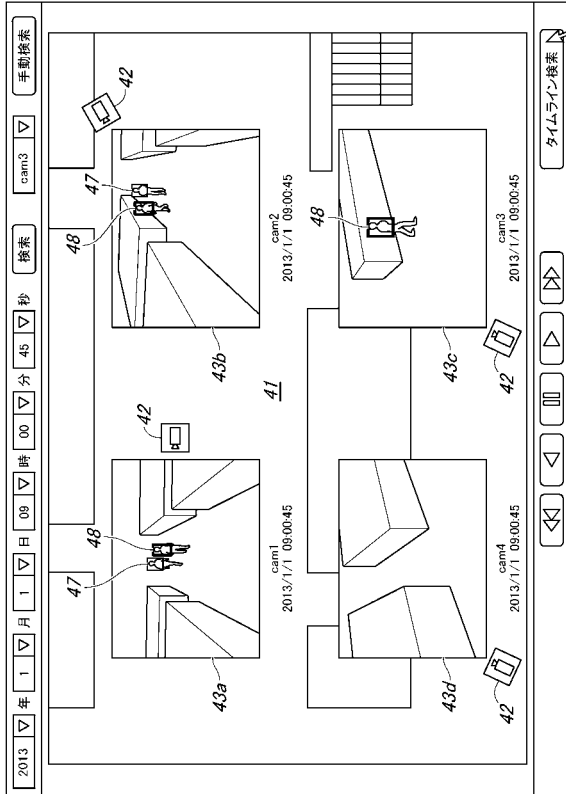
【図9】



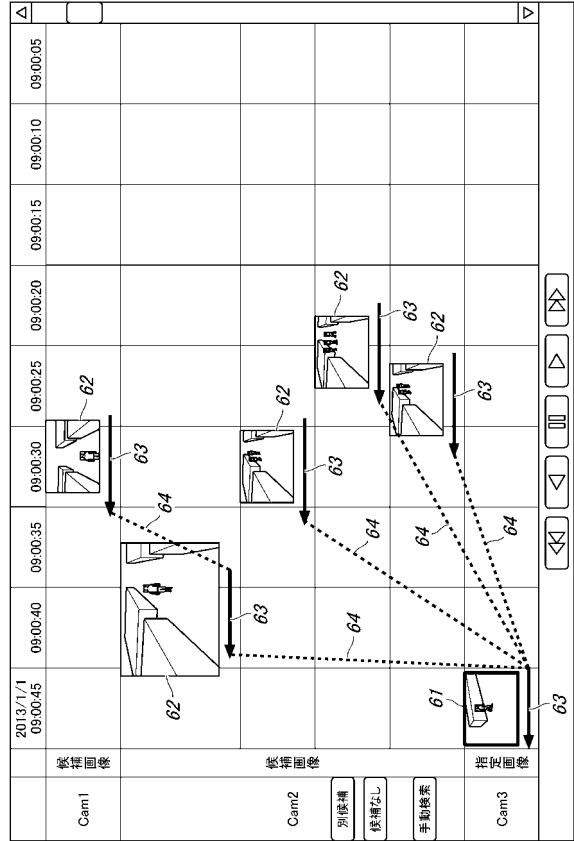
【図10】



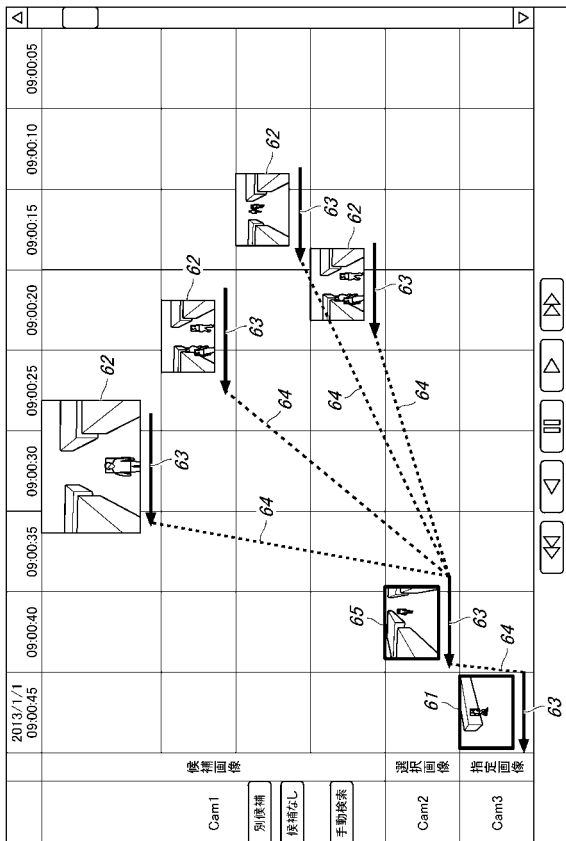
【 図 1 1 】



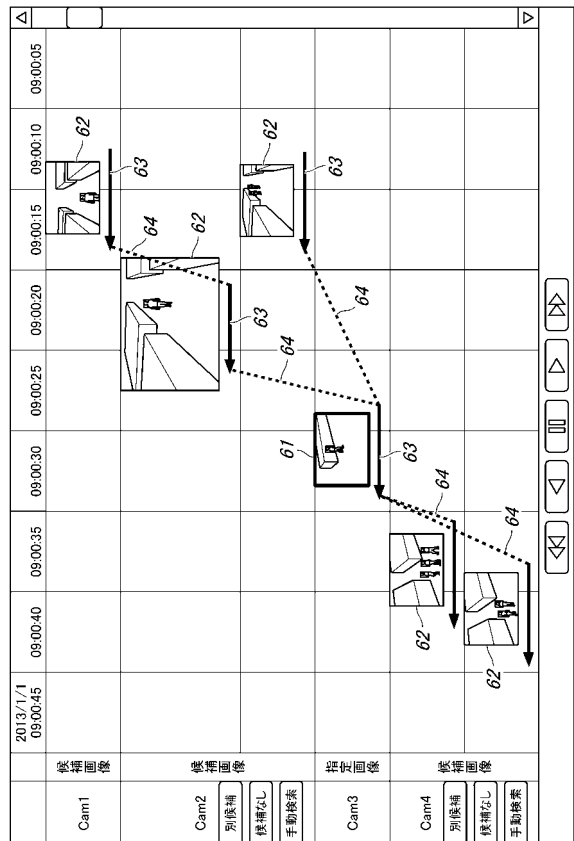
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 裕之

宮城県仙台市泉区明通二丁目5番地 株式会社パナソニックシステムネットワークス開発研究所内

審査官 鈴木 明

(56)参考文献 特開2010-268186(JP,A)

特開2009-098774(JP,A)

特開2006-146378(JP,A)

特開2005-012415(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/18

G08B 25/00

G08B 25/04