

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7367556号
(P7367556)

(45)発行日 令和5年10月24日(2023.10.24)

(24)登録日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 7 C	5/00 (2006.01)	G 0 7 C	5/00	Z	
H 0 4 N	7/18 (2006.01)	H 0 4 N	7/18	D	
H 0 4 N	5/77 (2006.01)	H 0 4 N	5/77	2 0 0	

請求項の数 8 (全15頁)

(21)出願番号	特願2020-28520(P2020-28520)	(73)特許権者	308036402 株式会社 J V C ケンウッド 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地
(22)出願日	令和2年2月21日(2020.2.21)	(74)代理人	110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所
(65)公開番号	特開2021-135518(P2021-135518 A)	(72)発明者	多羅澤 康平 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地
(43)公開日	令和3年9月13日(2021.9.13)	(72)発明者	工藤 智 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地
審査請求日	令和4年12月28日(2022.12.28)	(72)発明者	姫野 聡一郎 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録制御装置、記録制御方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の周囲を撮影する撮影部が撮影した撮影データを取得する撮影データ取得部と、
前記車両が駐車していることを検出する駐車検出部と、
前記車両の駐車中に前記撮影データ取得部が取得した撮影データを構成する映像データ
から動体を検出する動体検出部と、
前記動体検出部の検出結果に基づき前記車両に対する第一イベントを検出するイベント
検出部と、
前記車両の周囲状況を判断する周囲状況判断部と、
前記イベント検出部が前記車両に対する第一イベントを検出した場合、前記周囲状況判
断部の判断結果に基づいて、撮影データの時間長を変更して保存する記録制御部と、
を備える、記録制御装置。

10

【請求項 2】

前記周囲状況判断部は、前記車両の周囲における人物の通行量を判断し、
前記記録制御部は、前記周囲状況判断部が、前記車両の周囲が人物の通行量が所定より
少ない状態であると判断した場合に、第一イベントの検出時点より前の期間が長い撮影デ
ータを保存する、
請求項 1 に記載の記録制御装置。

【請求項 3】

前記撮影データ取得部が取得した撮影データを構成する映像データから人物認識を行う

20

人物認識処理部と、をさらに備え、

前記周囲状況判断部は、前記イベント検出部が第一イベントを検出したときの人物認識結果に基づき、前記車両の周囲が人物の通行量が所定より多い状態であるか否かを判断する、

請求項 2 に記載の記録制御装置。

【請求項 4】

前記車両の位置情報を取得する位置情報取得部と、

前記車両の駐車位置の周囲の地理的情報を取得する地理的情報取得部と、をさらに備え、

前記周囲状況判断部は、前記地理的情報取得部が取得した前記車両の駐車位置の周囲の地理的情報に基づき、前記イベント検出部が第一イベントを検出したときにおける、前記車両の周囲が人物の通行量が所定より多い状態であるか否かを判断する、

10

請求項 2 に記載の記録制御装置。

【請求項 5】

前記周囲状況判断部は、前記車両の周囲における明るさを判断し、

前記記録制御部は、前記車両の周囲における明るさが所定未満であると判断した場合に、第一イベントの検出時点より前の期間が長い撮影データを保存する、

請求項 1 に記載の記録制御装置。

【請求項 6】

前記イベント検出部は、前記車両に加わる加速度情報に基づく第二イベントを検出し、

前記記録制御部は、第一イベントの検出後所定期間内に第二イベントを検出した場合は、第一イベントと第二イベントとを対応つけて保存する、

20

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の記録制御装置。

【請求項 7】

車両の周囲を撮影する撮影部が撮影した撮影データを取得する撮影データ取得ステップと、

前記車両が駐車していることを検出する駐車検出ステップと、

前記車両の駐車中に取得した撮影データを構成する映像データから動体を検出する動体検出ステップと、

前記動体検出ステップにおける検出結果に基づき前記車両に対する第一イベントを検出するイベント検出ステップと、

30

前記車両の周囲状況を判断する周囲状況判断ステップと、

前記イベント検出ステップにおいて前記車両に対する第一イベントを検出した場合、前記周囲状況判断ステップにおける判断結果に基づいて、撮影データの時間長を変更して保存する記録制御ステップと、

を記録制御装置が実行する記録制御方法。

【請求項 8】

記録制御装置として動作するコンピュータに、

車両の周囲を撮影する撮影部が撮影した撮影データを取得する撮影データ取得ステップと、

前記車両が駐車していることを検出する駐車検出ステップと、

40

前記車両の駐車中に取得した撮影データを構成する映像データから動体を検出する動体検出ステップと、

前記動体検出ステップにおける検出結果に基づき前記車両に対する第一イベントを検出するイベント検出ステップと、

前記車両の周囲状況を判断する周囲状況判断ステップと、

前記イベント検出ステップにおいて前記車両に対する第一イベントを検出した場合、前記周囲状況判断ステップにおける判断結果に基づいて、撮影データの時間長を変更して保存する記録制御ステップと、

を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】**【0001】**

本発明は、記録制御装置、記録制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

駐車監視機能を備えるドライブレコーダがある。例えば、特許文献1には、予め登録された位置情報に基づいて、駐車監視を行うか否かを判定する技術が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【文献】特開2017-195755号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ドライブレコーダの駐車監視機能で記録対象となるイベントは、他車両の接触および衝突などに加えて、車上荒らしなども含む。このため、駐車監視機能では、加速度センサによるイベント検出に加えて、動体検出によるイベント検出も行われる。この場合、他車両の接触、衝突に加えて、車上荒らしなどのイベントに対し、イベント発生時点近傍の映像を記録することができる。しかしながら、車上荒らしは、下見が行われることもあり、イベント発生前の下見などが行われている可能性のある期間の映像を記録することで、イベントに対する状況把握が有用なものとなる。

【0005】

本発明は、駐車監視を適切に行うことのできる、記録制御装置、記録制御方法、およびプログラムを提供する。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の一態様に係る記録制御装置は、車両の周囲を撮影する撮影部が撮影した撮影データを取得する撮影データ取得部と、前記車両が駐車していることを検出する駐車検出部と、前記車両の駐車中に前記撮影データ取得部が取得した撮影データを構成する映像データから動体を検出する動体検出部と、前記動体検出部の検出結果に基づき前記車両に対する第一イベントを検出するイベント検出部と、前記車両の周囲状況を判断する周囲状況判断部と、前記イベント検出部が前記車両に対する第一イベントを検出した場合、前記周囲状況判断部の判断結果に基づいて、撮影データの時間長を変更して保存する記録制御部と、を備える。

【0007】

本発明の一態様に係る記録制御方法は、車両の周囲を撮影する撮影部が撮影した撮影データを取得する撮影データ取得ステップと、前記車両が駐車していることを検出する駐車検出ステップと、前記車両の駐車中に取得した撮影データを構成する映像データから動体を検出する動体検出ステップと、前記動体検出ステップにおける検出結果に基づき前記車両に対する第一イベントを検出するイベント検出ステップと、前記車両の周囲状況を判断する周囲状況判断ステップと、前記イベント検出ステップにおいて前記車両に対する第一イベントを検出した場合、前記周囲状況判断ステップにおける判断結果に基づいて、撮影データの時間長を変更して保存する記録制御ステップと、を記録制御装置が実行する。

【0008】

本発明の一態様に係るプログラムは、記録制御装置として動作するコンピュータに、車両の周囲を撮影する撮影部が撮影した撮影データを取得する撮影データ取得ステップと、前記車両が駐車していることを検出する駐車検出ステップと、前記車両の駐車中に取得した撮影データを構成する映像データから動体を検出する動体検出ステップと、前記動体検出ステップにおける検出結果に基づき前記車両に対する第一イベントを検出するイベント検出ステップと、前記車両の周囲状況を判断する周囲状況判断ステップと、前記イベント

10

20

30

40

50

検出ステップにおいて前記車両に対する第一イベントを検出した場合、前記周囲状況判断ステップにおける判断結果に基づいて、撮影データの時間長を変更して保存する記録制御ステップと、を実行させる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、駐車監視を適切に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、第一実施形態に係る記録装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】図2は、第一実施形態に係る記録制御装置の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

10

【図3】図3は、第一実施形態に係る通常期間のイベント記録データを保存する方法の一例を説明するための図である。

【図4】図4は、第一実施形態に係る通常期間よりも長い期間のイベント記録データを保存する方法の一例を説明するための図である。

【図5】図5は、第二実施形態に係る記録装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図6】図6は、第二実施形態に係る記録制御装置の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図7】図7は、イベント記録データの保存を変更する処理の流れの一例を示すフローチャートである。

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面を参照して、本発明に係る実施形態を詳細に説明する。なお、この実施形態により本発明が限定されるものではなく、また、実施形態が複数ある場合には、各実施形態を組み合わせるものも含む。また、以下の実施形態において、同一の部位には同一の符号を付することにより重複する説明を省略する。

【0012】

[第一実施形態]

図1を用いて、第一実施形態に係る記録装置の構成について説明する。図1は、各実施形態に係る記録装置の構成の一例を示すブロック図である。

30

【0013】

図1に示すように、記録装置1は、撮像部10と、記録部20と、操作部30と、表示部40と、センサ50と、GNSS(Global Navigation Satellite System)信号受信部60と、CAN(Controller Area Network)インターフェース部70と、制御部(記録制御装置)100とを備える。記録装置1は、車両において用いられる。記録装置1は、他車両などの接触および衝突などに基づく衝撃をイベントとして検出し、イベントの発生時点を含む撮影データをイベント記録データとして保存する。記録装置1は、車両の停車中における動体検出結果や人物検出結果に基づいて車上荒らしなどのイベントを検出し、イベントの発生時点を含む撮影データをイベント記録データとして保存する。

【0014】

40

撮像部10は、車両の周辺を撮影する。撮像部10は、例えば、車両の周辺を撮像する。撮像部10は、例えば、車室内に前方を向いて配置された前方カメラ、および後方を向いて配置された後方カメラで構成されてよい。撮像部10は、例えば、車室内に配置された全周囲カメラで構成されてよい。撮像部10は、車両の車室外の前後左右に配置された俯瞰映像用カメラで構成されてよい。撮像部10は、前方カメラ、後方カメラ、全周囲カメラ、俯瞰映像用カメラの組み合わせで構成されてよい。撮像部10は、車両の周辺を撮影した撮影データを制御部100の撮影データ取得部120に出力する。撮像部10が撮影した撮影データは、映像データのみであってもよく、映像データに音声データを含むものであってもよい。

【0015】

50

記録部 20 は、各種のデータを記録する。記録部 20 は、例えば、撮影データがファイル化されたループ記録データを記録する。記録部 20 は、例えば、イベントが検出されたときに記録されるイベント記録データを記録する。記録部 20 は、例えば、イベント検出時を含む前後のループ記録データを上書き禁止の記録データとして記録する。記録部 20 は、例えば、人物を判定するための辞書データを記憶している。記録部 20 は、例えば、RAM (Random Access Memory)、フラッシュメモリ (Flash Memory) などの半導体メモリ素子、またはハードディスク、ソリッドステートドライブなどの記憶装置で実現することができる。記録部 20 は、複数の異なるメモリなどで構成されてもよい。

【0016】

操作部 30 は、記録装置 1 に対する種々の操作を受け付ける。種々の操作には、イベント記録データなどの再生の開始、イベント記録データの保存の開始などの操作が含まれる。操作部 30 は、受け付けた操作に応じた操作信号を操作制御部 126 に出力する。操作部 30 は、例えば、物理的なスイッチや、表示部 40 に設けられたタッチパネルで実現することができる。

10

【0017】

表示部 40 は、種々の映像を表示する。表示部 40 は、例えば、記録部 20 が記録しているイベント記録データの映像を表示する。表示部 40 は、例えば、液晶ディスプレイ (LCD: Liquid Crystal Display) または有機 EL (Organic Electro-Luminescence) ディスプレイなどを含むディスプレイである。

【0018】

センサ 50 は、例えば、加速度を検出する加速度センサである。センサ 50 は、例えば、駐車中に車両に加わった加速度を検出する。センサ 50 は、例えば、3軸加速度センサで実現することができる。センサ 50 は、検出した加速度に関する加速度情報をイベント検出部 128 に出力する。

20

【0019】

GNSS 信号受信部 60 は、GNSS 衛星からの GNSS 信号を受信する GNSS 受信機などで構成される。GNSS 信号受信部 60 は、受信した GNSS 信号を位置情報取得部 129 に出力する。

【0020】

CAN インターフェース部 70 は、CAN を介して各種の車両情報を取得するためのインターフェースである。車両情報は、例えば、車両の車速情報や選択されているギヤの情報などに関する情報を含む。CAN インターフェース部 70 は、取得した車両情報を駐車検出部 130 に出力する。

30

【0021】

制御部 100 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) や MPU (Micro Processing Unit) 等によって、図示しない記憶部に記憶されたプログラム (例えば、本発明に係るプログラム) が RAM 等を作業領域として実行されることにより実現される。また、制御部 100 は、コントローラ (Controller) であり、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) や FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の集積回路により実現されてもよい。

40

【0022】

制御部 100 は、撮影データ取得部 120 と、バッファメモリ 121 と、撮影データ処理部 122 と、記録制御部 123 と、再生制御部 124 と、人物認識処理部 125 と、操作制御部 126 と、表示制御部 127 と、イベント検出部 128 と、位置情報取得部 129 と、駐車検出部 130 と、動体検出部 131 と、周囲状況判断部 132 と、を備える。図 1 においては、制御部 100 で実現される各部は、理解を容易にするために、バス 110 を介して互いに接続されているように記載する。

【0023】

撮影データ取得部 120 は、外部から各種の撮影データを取得する。撮影データ取得部 120 は、例えば、撮像部 10 から車両の周辺を撮影した撮影データを取得する。撮影デ

50

ータ取得部 120 は、取得した撮影データを、バッファメモリ 121 および表示制御部 127 などに出力する。撮影データ取得部 120 は、撮影データに加えて、撮像部 10 または他の位置に配置された図示しないマイクロフォンが取得した音声データを含んだ撮影データを取得してもよい。

【0024】

バッファメモリ 121 は、撮影データ取得部 120 が取得した撮影データを一時的に記憶する内部メモリである。具体的には、バッファメモリ 121 は、撮影データ取得部 120 が取得した一定時間分の撮影データを更新しながら一時的に記憶する。

【0025】

撮影データ処理部 122 は、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している撮影データに対して種々の処理を実行する。撮影データ処理部 122 は、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している撮影データを、例えば、MP4 形式などの任意のファイル形式に変換する。撮影データ処理部 122 は、例えば、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している撮影データから、一定時間分のデータファイルとした撮影データを生成する。具体的には、撮影データ処理部 122 は、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している撮影データから、60 秒間の撮影データをデータファイルとして生成する。撮影データ処理部 122 は、生成した撮影データを記録制御部 123 へ出力する。また、撮影データ処理部 122 は、生成した撮影データを表示制御部 127 へ出力する。データファイルとして生成される撮影データの期間は、一例として 60 秒としたが、これには限定されない。

【0026】

記録制御部 123 は、種々のデータを記録部 20 に保存する。記録制御部 123 は、例えば、撮影データ処理部 122 でファイル化された撮影データを、ループ記録データとして記録部 20 に記録させる制御を行う。記録制御部 123 は、例えば、イベント検出部 128 がイベントを検出した場合、そのイベントが検出された時点を含む撮影データをイベント記録データとして記録部 20 に保存する。記録制御部 123 は、加速度に基づいて検出されたイベントの撮影データと、撮影データに基づいて検出されたイベントの撮影データとは時間長を変更して記録部 20 に記録する。

【0027】

再生制御部 124 は、記録部 20 に記録されている種々のデータを再生する。再生制御部 124 は、例えば、記録部 20 にデータファイルとして記録されている撮影データなどを再生する。再生制御部 124 は、例えば、記録部 20 に保存されているイベント記録データを再生する。再生制御部 124 は、操作制御部 126 から出力された操作部 30 の操作に応じた制御信号に従って、任意の撮影データを再生する。

【0028】

人物認識処理部 125 は、撮影データを構成する映像データに対して人物認識処理を実行し、映像データに含まれる人物を検出する。人物認識処理部 125 は、撮影データ取得部 120 が撮像部 10 から取得した、車両の周辺の撮影データを構成する映像データに対して人物認識処理を実行し、人物の有無を検出する。人物認識処理部 125 は、撮影データをフレーム毎に走査して、図示しない人物検出辞書を参照しながら、所定以上の大きさの人物が検出された場合に人物が検出されたと判定する。

【0029】

操作制御部 126 は、操作部 30 からユーザなどから受け付けた操作に関する操作信号を受け付ける。操作制御部 126 は、例えば、撮影データおよびイベント記録データの再生の開始、撮影データの記録の開始などの操作に関する操作信号を受け付ける。操作制御部 126 は、受け付けた操作信号に応じた制御信号を記録制御部 123 又は再生制御部 124 へ出力する。この場合、記録制御部 123 及び再生制御部 124 は、制御信号に従って、動作を実行する。

【0030】

表示制御部 127 は、種々の映像を表示部 40 に表示する。表示制御部 127 は、例えば、再生制御部 124 によって再生された撮影データ及びイベント記録データを表示部 4

10

20

30

40

50

0に表示する。具体的には、表示制御部127は、表示部40に映像信号を出力することで、表示部40に映像を表示する。表示制御部127は、例えば、記録部20に記録されている撮影データ及びイベント記録データに関する映像信号を表示部40に出力することで、表示部40に撮影データを表示する。

【0031】

イベント検出部128は、車両に対して発生したイベントを検出する。イベント検出部128は、動体検出部131による動体の検出結果と、センサ50が検出した加速度の大きさに基づいて、車両に対して発生したイベントを検出する。具体的には、イベント検出部128は、動体検出部131が動体を検出した場合に、第一イベントとして検出する。イベント検出部128は、センサ50が所定以上の加速度を検出した場合に、第二イベントとして検出する。

10

【0032】

イベント検出部128は、撮影データ取得部120が取得した撮影データに含まれる、人物の検出結果に基づいて、イベントを検出してもよい。この場合、イベント検出部128は、人物認識処理部125による撮影データに対する人物認識処理によって人物が検出された場合に、第一イベントとして検出してもよい。

【0033】

位置情報取得部129は、GNSS信号受信部60からGNSS信号を受け付ける。位置情報取得部129は、GNSS信号に基づいて、現在位置情報を算出する。

【0034】

駐車検出部130は、車両が駐車したことを検出する。駐車検出部130は、例えば、位置情報取得部129が取得した位置情報に基づいて車両が停止しており、さらに記録装置1に電力を供給するアクセサリ電源がオフとなったことで、車両が駐車したことを検出する。また、駐車検出部130は、CANインターフェース部70が取得した車両情報を用いて、車両が駐車したことを検出してもよい。駐車検出部130は、例えば、車両情報として取得した車速情報が車速ゼロを示しており、パーキングギヤが選択されていることなどに基づき、車両が駐車したことを検出する。また、上述した検出に加えて、サイドブレーキが動作したこと、車両の現在位置が駐車場を示していることなどの条件を加えてもよい。駐車検出部130は、種々の条件の組み合わせを検出してもよい。駐車検出部130は、検出した条件に基づいて、車両が駐車したことを検出する。

20

【0035】

動体検出部131は、撮影データ取得部120が取得した撮影データを構成する映像データから動体の有無を検出する。動体検出部131は、例えば、映像データにおけるピクセル単位、又は数ピクセル四方のブロック単位での、輝度や色情報がフレーム毎に変化している領域を検出することで、動体を検出する。イベント検出部128は、所定以上の広さの領域に時間的变化が検出された場合に動体が検出されたと判定する。動体検出部131は、その他の周知の方法を用いて、動体を検出してもよい。

30

【0036】

周囲状況判断部132は、車両の周囲の状況を判断する。周囲状況判断部132は、車両の周囲の状況が、車上荒らしの起きやすい状態であるか否かを判定する。例えば、周囲状況判断部132は、車両の周囲の状況が、人物認識処理部125で認識した人物の通行量が所定以上である否かを判定する。周囲状況判断部132は、車両の周囲における人物の通行量が所定未満である場合に、車上荒らしの起きやすい状態であると判定する。人物の通行量は、例えば、イベント検出時点の前の所定期間（例えば、5分間）の人物の検出数に基づいて判定すればよい。例えば、周囲状況判断部132は、イベント検出時点よりも前の5分間の人物の検出人数が5分未満である場合に、車上荒らしの起きやすい状況であると判断してする。

40

【0037】

周囲状況判断部132は、車両の周囲の明るさ（例えば、照度）に基づいて、車上荒らしが起りやすい状況であるか否かを判定してもよい。この場合、周囲状況判断部132

50

は、車両の周囲の照度が所定未満である場合に、車上荒らしの起こりやすい状況であると判定してよい。

【 0 0 3 8 】

周囲状況判断部 1 3 2 は、車両の周囲の音の大きさに基づいて、車上荒らしが起こりやすい状況であるか否かを判定してもよい。この場合、周囲状況判断部 1 3 2 は、車両の周囲の音圧レベルが所定未満である場合に、車上荒らしの起こりやすい状況であると判定してよい。

【 0 0 3 9 】

周囲状況判断部 1 3 2 は、車両を駐車している時間帯に基づいて、車上荒らしが起こりやすい状況であるか否かを判定してよい。この場合、周囲状況判断部 1 3 2 は、車両を駐車している時間帯が深夜である場合には、車上荒らしの起こりやすい状況であると判定してよい。

10

【 0 0 4 0 】

周囲状況判断部 1 3 2 は、車上荒らしが起こりやすい状況であるか否かの判断を、上述した判断方法以外の判断方法、または上述した判断方法を含む任意の組み合わせで判断してもよい。

【 0 0 4 1 】

[第一実施形態の処理]

図 2 を用いて、第一実施形態に係る記録制御装置の処理について説明する。図 2 は、第一実施形態に係る記録制御装置の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

20

【 0 0 4 2 】

制御部 1 0 0 は、駐車監視が開始されると、イベントが検出されたか否かを判定する（ステップ S 1 0）。具体的には、イベント検出部 1 2 8 は、動体検出に基づく第一イベント、または加速度検出に基づく第二イベントを検出する。イベントが検出された場合（ステップ S 1 0；Y e s）、ステップ S 1 1 に進む。一方、イベントが検出されていないと判定された場合（ステップ S 1 0；N o）、ステップ S 1 5 に進む。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 0 で Y e s と判定された場合、制御部 1 0 0 は、検出されたイベントは動体検出によるものであるか否かを判定する（ステップ S 1 1）。具体的には、制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 0 で検出されたイベントが、動体検出に基づく第一イベントであるか、加速度検出に基づく第二イベントであるかを判定する。ここでは、検出されたイベントが第二イベントであるか否か、つまり、第二イベントの例として、動体検出に基づくイベントであるか否かの判断とする。ステップ S 1 1 で、動体検出で検出されたイベントでないと判定された場合（ステップ S 1 1；N o）、ステップ S 1 2 に進む。一方、動体検出で検出されたイベントであると判定された場合（ステップ S 1 1；Y e s）、ステップ S 1 3 に進む。

30

【 0 0 4 4 】

ステップ S 1 1 で N o と判定された場合、制御部 1 0 0 は、第一期間の撮影データをイベント検出データとして保存する（ステップ S 1 2）。具体的には、記録制御部 1 2 3 は、第一期間の撮影データをイベント記録データとして記録部 2 0 に保存する。図 3 を用いて、第一期間の撮影データをイベント記録データとして保存する方法について説明する。

40

【 0 0 4 5 】

図 3 に示すように、記録制御部 1 2 3 は、撮影データ D 1 から撮影データ D 7 のようにファイル化された撮影データをループ記録データとして記録部 2 0 に記録する。記録制御部 1 2 3 は、イベント検出部 1 2 8 がタイミング t 0 でイベントを検出した場合に、通常期間としてその前後の（t 0 - t 1）から（t 0 + t 1）までの期間のループ記録データをイベント記録データとして記録部 2 0 に保存する。時間 t 1 に特に制限はないが、例えば、30 秒である。この場合、記録制御部 1 2 3 は、イベント検出部 1 2 8 がイベントを検出したタイミング t 0 の前後の 30 秒間の撮影データをイベント記録データ I D 1 として記録部 2 0 に保存する。この場合のイベント記録データは、例えば、記録部 2 0 におけ

50

るイベント記録用フォルダに保存される。

【 0 0 4 6 】

再び図 2 を参照する。ステップ S 1 1 で Y e s と判定された場合、制御部 1 0 0 は、車上荒らしの起こりやすい状況であるか否かを判定する（ステップ S 1 3）。具体的には、周囲状況判断部 1 3 2 は、車両の周囲の人物の通行量が少ない状態であるか否かを判定する。車上荒らしの起こりやすい状況ではないと判定された場合（ステップ S 1 3 ; N o）、つまり、車両の周囲の人物の通行量が多い状態であると判定された場合、ステップ S 1 2 に進む。一方、車上荒らしが起こりやすい状況であると判定された場合（ステップ S 1 3 ; Y e s）、つまり、車両の周囲の人物の通行量が少ない状態であると判定された場合、ステップ S 1 4 に進む。

10

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 3 の処理は、車両の周囲の人物の通行量が少ない状態であるか否かの判定に代えて、または加えて、車両の周囲における照度が所定未満であるか否かの判定としてもよい。具体的には、車両の周囲における照度が、夜間の街灯が少ないような状態であり、例えば 5 0 ルクス程度の照度を所定の輝度として、所定照度未満であるか否かを判定する。

【 0 0 4 8 】

また、ステップ S 1 3 の処理は、車両の周囲の音の大きさが所定の音圧レベル未満であるか否かの判定を用いてもよい。具体的には、車両の周囲における音圧レベルが、車両の周囲で人の活動があまり行われていないような状態であり、例えば 5 0 d B 程度の音圧レベルを所定の音圧レベルとして、所定の音圧レベル未満であるか否かを判定する。

20

【 0 0 4 9 】

さらに、ステップ S 1 3 の処理は、車両が駐車している時間帯を用いて判定を行ってもよい。具体的には、例えば 2 3 時から 0 5 時の間は、人物の通行量が少なく、車上荒らしが起こりやすい時間帯とする。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 3 で Y e s と判定された場合、制御部 1 0 0 は、第一期間よりも長い期間の撮影データをイベント記録データとして保存する（ステップ S 1 4）。具体的には、記録制御部 1 2 3 は、第一期間より長い第二期間の撮影データをイベント記録データとして記録部 2 0 に保存する。図 4 を用いて、通常期間よりも長い期間の撮影データを保存する方法について説明する。

30

【 0 0 5 1 】

図 4 に示すように、記録制御部 1 2 3 は、イベントが検出されたタイミング t_0 の前後の時間を変更してイベント記録データを保存する。記録制御部 1 2 3 は、例えば、車上荒らしなどをイベントとして検出する場合には、検出されたイベントが車上荒らしである場合に、下見などが行われている可能性のある期間である、イベント検出時の前の時間をイベント検出時の後の時間よりも長くなるようにイベント記録データを記録部 2 0 に保存してもよい。記録制御部 1 2 3 は、イベント検出部 1 2 8 がタイミング t_0 でイベントを検出した場合に、その前後の $(t_0 - t_2)$ から $(t_0 + t_3)$ までの期間のループ記録データをイベント記録データとして記録部 2 0 に保存する。時間 t_2 は、例えば、1 2 0 秒である。時間 t_3 は、例えば、3 0 秒である。この場合、記録制御部 1 2 3 は、イベント検出部 1 2 8 がイベントを検出したタイミング t_0 の前の 1 2 0 秒間と、後の 3 0 秒間の撮影データをイベント記録データ I D 3 として記録部 2 0 に保存する。これにより、イベントが発生する前のイベントの当事者の行動などをより適切に保存することができる。

40

【 0 0 5 2 】

再び図 2 を参照する。制御部 1 0 0 は、駐車監視が終了したか否かを判定する（ステップ S 1 5）。具体的には、操作制御部 1 2 6 が駐車監視を終了させる旨の信号を操作部 3 0 から受けた場合は、駐車検出部 1 3 0 が車両のエンジンの動作を検出した場合に駐車監視が終了したと判定される。駐車監視が終了したと判定された場合（ステップ S 1 5 ; Y e s）、図 2 の処理を終了する。一方、駐車監視が終了していないと判定された場合（ス

50

テップ S 1 5 ; N o)、ステップ S 1 0 に進む。

【 0 0 5 3 】

上述のとおり、第一実施形態は、検出されたイベントが、第一イベントであるか第二イベントであるかに応じて、撮影データを記録する時間を変更する。第一実施形態は、加速度検出でイベントが検出された第二イベントである場合には、保存時間の短い第一期間の撮影データをイベント記録データとして保存する。第一実施形態は、動体検出など撮影データに基づいた第一イベントである場合には、第一期間よりも長い第二期間の撮影データをイベント記録データとして保存する。これにより、第一実施形態は、検出されたイベントが撮影データに基づいた第一イベントであることが多い車上荒らしである場合に、下見などが行われている可能性のある期間も含む撮影データをイベント記録データとして保存

10

【 0 0 5 4 】

[第二実施形態]

図 5 を用いて、第二実施形態に係る記録装置の構成について説明する。図 5 は、第二実施形態に係る記録装置の構成の一例を示すブロック図である。

【 0 0 5 5 】

図 5 に示すように、記録装置 1 A は、制御部 1 0 0 A が、人物認識処理部 1 2 5 を備えておらず、地理的情報取得部 1 3 3 を備える点で、図 1 に図示の記録装置 1 とは異なっている。

【 0 0 5 6 】

地理的情報取得部 1 3 3 は、外部または記録部 2 0 から地図データ 8 0 を取得する。地図データ 8 0 は、各種の地理的な情報や建物を含む構造物に関する情報を含む。地図データ 8 0 には、人物の通行量が多い地域であることを示す情報が含まれてよい。地図データ 8 0 には、地域ごとに時間帯に応じた人物の通行量に関する情報を含んでよい。地図データ 8 0 には、例えば、車上荒らしを含む盗難多発地点に関する情報が含まれてよい。

20

【 0 0 5 7 】

周囲状況判断部 1 3 2 A は、位置情報取得部 1 2 9 が取得した位置情報と、地理的情報取得部 1 3 3 が取得した地図データ 8 0 とに基づいて、車両の駐車位置の周囲が人の通行量が多い駐車位置であるか否かを判断する。周囲状況判断部 1 3 2 A は、車両の駐車位置が盗難多発地域である場合に、車上荒らしの多い駐車位置であると判定してよい。周囲状況判断部 1 3 2 A は、車両の駐車位置が、人の通行量が少ない場所である場合に、車上荒らしの多い駐車位置であると判定してよい。

30

【 0 0 5 8 】

[第二実施形態の処理]

図 6 を用いて、第二実施形態に係る記録制御装置の処理について説明する。図 6 は、第二実施形態に係る記録制御装置の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 2 0 からステップ S 2 2、ステップ S 2 4、およびステップ S 2 5 の処理は、それぞれ、図 2 に示すステップ S 1 0 からステップ S 1 2、ステップ S 1 4、およびステップ S 1 5 の処理と同一なので、説明を省略する。図 6 に示す処理は、動体検出で動体が検出された後の処理が異なっている。

40

【 0 0 6 0 】

ステップ S 2 1 で Y e s と判定された場合、制御部 1 0 0 は、車両の駐車位置が人物の通行量が少ない駐車位置であるか否かを判定する (ステップ S 2 3)。具体的には、周囲状況判断部 1 3 2 A は、位置情報取得部 1 2 9 が取得した位置情報と、地理的情報取得部 1 3 3 が取得した地図データ 8 0 とに基づいて、車両の駐車位置が、人物の通行量が少ない、例えば、商業地域や幹線道路から離れた位置などであるか否かを判定する。人物の通行量が少ない駐車位置でないと判定された場合 (ステップ S 2 3 ; N o)、ステップ S 2 2 に進む。一方、人物の通行量が少ない駐車位置であると判定された場合 (ステップ S 2 3 ; Y e s)、ステップ S 2 4 に進む。

50

【 0 0 6 1 】

上述のとおり、第二実施形態は、駐車位置が人物の通行量が少ない位置であり、車上荒らしが発生する可能性が高いことが想定される駐車位置であるか否かに応じて、撮影データを記録する時間を変更する。これにより、第二実施形態は、より適切に駐車監視を行うことができる。

【 0 0 6 2 】

[第一変形例]

次に、各実施形態に係る変形例の処理について説明する。以下では、第一実施形態に係る記録装置 1 について説明するが、第二実施形態に係る記録装置 1 A についても同様なので、説明を省略する。

【 0 0 6 3 】

記録装置 1 は、第一イベントであるか第二イベントであるかに応じて、撮影データを記録する時間を変更する。記録装置 1 は、例えば、第一イベントの検出後、所定期間内（例えば、120 秒）に第二イベントが検出された場合には、第一イベントで記録された第一イベント記録データと、第二イベントで検出された第二イベント記録データとを対応付けて保存するようにしてもよい。具体的には、記録装置 1 は、第一イベント記録データの再生後、第二イベント記録データが連続して再生されるように、第一イベント記録データと、第二イベント記録データとを保存してよい。また、記録装置 1 は、第二イベント記録データが再生された場合、その第二イベント記録データに対応付けられた第一イベント記録データが先に再生されるように、第一イベント記録データと、第二イベント記録データとを対応付けて保存してもよい。記録装置 1 は、第一イベントを記録し、第一イベント記録中に第二イベントが検出された場合には、第一イベント記録データと、第二イベント記録データとを一つのデータファイルとして保存するようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

また、記録装置 1 は、第一イベント記録データと、第二イベント記録データとでは、上書き優先度を異なるように保存してもよい。この場合、記録装置 1 は、第二イベント記録データは、上書き禁止フォルダに保存してよい。記録装置 1 は、第一イベント記録データは、所定期間または所定回数だけ上書きが禁止されるフラグを付与して保存するようにしてもよい。

【 0 0 6 5 】

[保存方法変更処理]

図 7 を用いて、イベント記録データの保存方法を変更する処理の流れについて説明する。図 7 は、イベント記録データの保存方法を変更する処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【 0 0 6 6 】

制御部 100 は、動体検出によるイベントが検出されたか否かを判定する（ステップ S30）。具体的には、イベント検出部 128 は、動体検出に基づく第一イベントを検出したか否かを判定する。動体検出によるイベントが検出されたと判定された場合（ステップ S10；Yes）、ステップ S31 に進む。一方、動体検出によるイベントが検出されていないと判定された場合（ステップ S30；No）、図 7 の処理を終了する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S30 で Yes と判定された場合、制御部 100 は、動体検出によるイベントの検出後、所定時間以内に加速度検出によるイベントが検出されたか否かを判定する（ステップ S31）。具体的には、イベント検出部 128 は、動体検出に基づく第一イベントを検出後、加速度検出によるイベントを検出したか否かを判定する。所定時間以内に加速度検出によるイベントが検出されたと判定された場合（ステップ S31；Yes）、ステップ S32 に進む。一方、所定時間以内に加速度検出によるイベントが検出されていないと判定された場合（ステップ S31；No）、ステップ S33 に進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ S31 で Yes と判定された場合、制御部 100 は、動体検出に基づく撮影デ

10

20

30

40

50

ータと、加速度検出による撮影データを対応付けて保存する（ステップS32）。具体的には、記録制御部123は、動体検出に基づく第一イベント記録データと、加速度検出に基づく第二イベント記録データとを対応付けて記録部20に保存する。そして、図7の処理を終了する。

【0069】

ステップS32でNoと判定された場合、制御部100は、動体検出に基づく撮影データを保存する（ステップS33）。具体的には、記録制御部123は、動体検出に基づく第一イベント記録データを記録部20に保存する。そして、図7の処理を終了する。

【0070】

上述のとおり、変形例では、第一イベントが検出された後、第二イベントが検出された場合には、第一イベント記録データと、第二イベント記録データとをより適切に保存することができる。

10

【0071】

以上、本開示の実施形態を説明したが、これら実施形態の内容により本開示が限定されるものではない。また、前述した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、前述した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。さらに、前述した実施形態の要旨を逸脱しない範囲で構成要素の種々の省略、置換又は変更を行うことができる。

【符号の説明】

【0072】

20

- 1, 1A 記録装置
- 10 撮像部
- 20 記録部
- 30 操作部
- 40 表示部
- 50 センサ
- 60 GNSS信号受信部
- 70 CANインターフェース部
- 80 地図データ
- 100, 100A 制御部（記録制御装置）
- 110 バス
- 120 撮影データ取得部
- 121 バッファメモリ
- 122 撮影データ処理部
- 123 記録制御部
- 124 再生制御部
- 125 人物認識処理部
- 126 操作制御部
- 127 表示制御部
- 128 イベント検出部
- 129 位置情報取得部
- 130 駐車検出部
- 131 動体検出部
- 132, 132A 周囲状況判断部

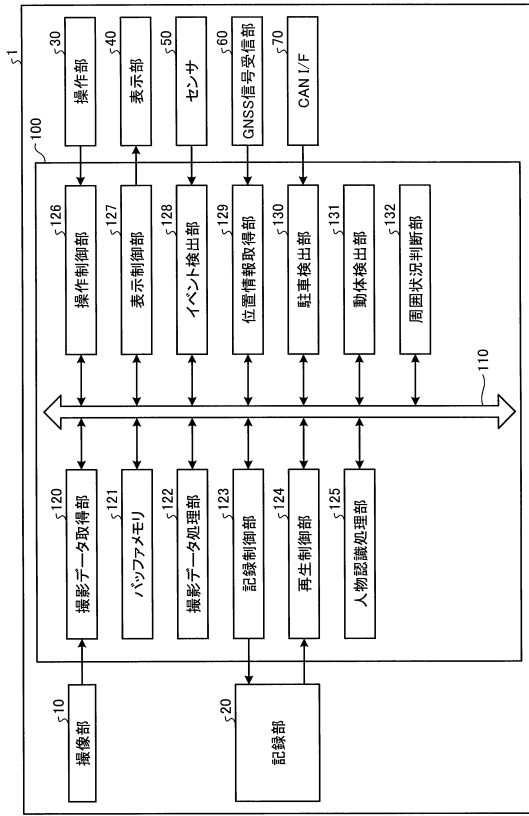
30

40

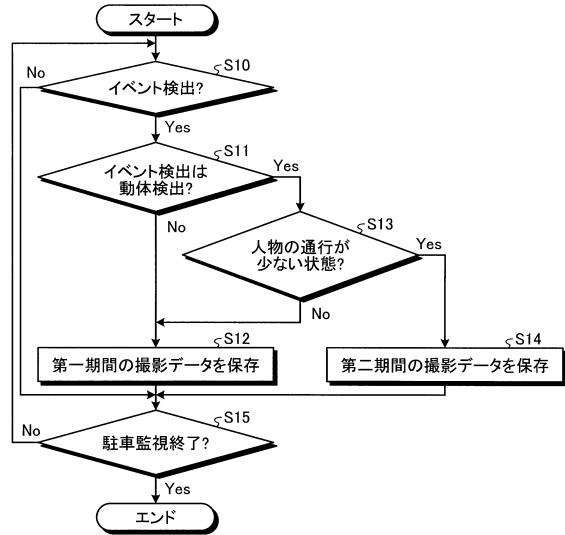
50

【図面】

【図 1】



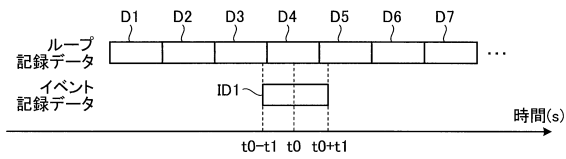
【図 2】



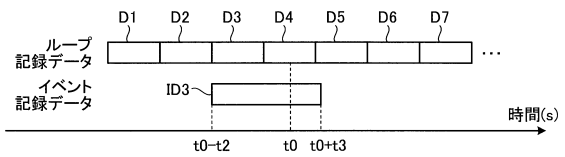
10

20

【図 3】



【図 4】

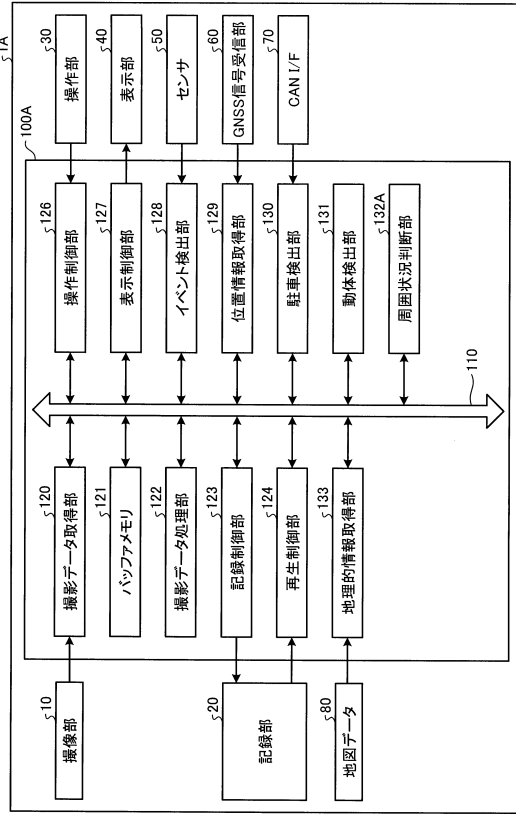


30

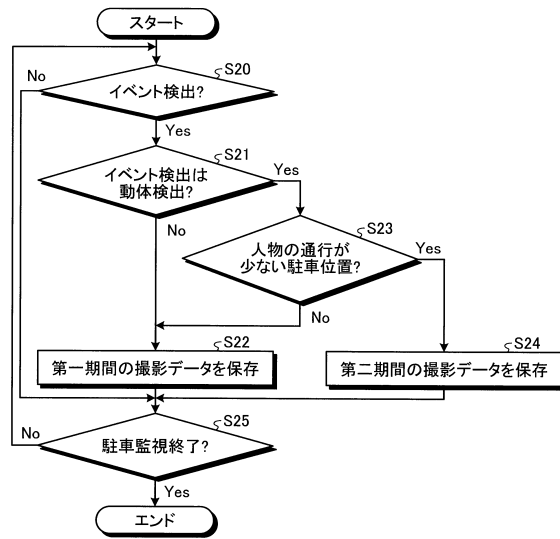
40

50

【図 5】



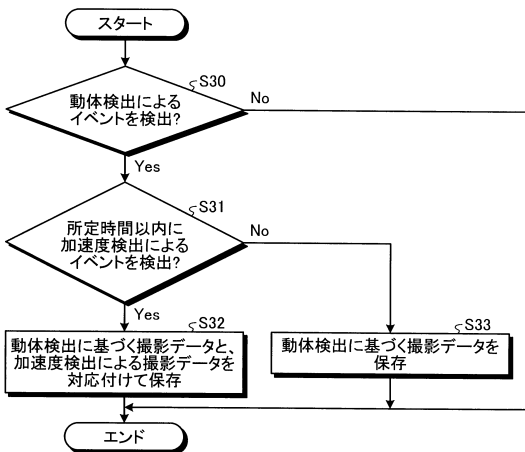
【図 6】



10

20

【図 7】



30

40

50

フロントページの続き

審査官 小島 哲次

- (56)参考文献 特開2014-236492(JP,A)
特開2018-041123(JP,A)
特開2019-091292(JP,A)
特開2019-109187(JP,A)
特開2019-161350(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G07C 5/00
H04N 7/18
H04N 5/77