

(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
2020年9月3日(03.09.2020)



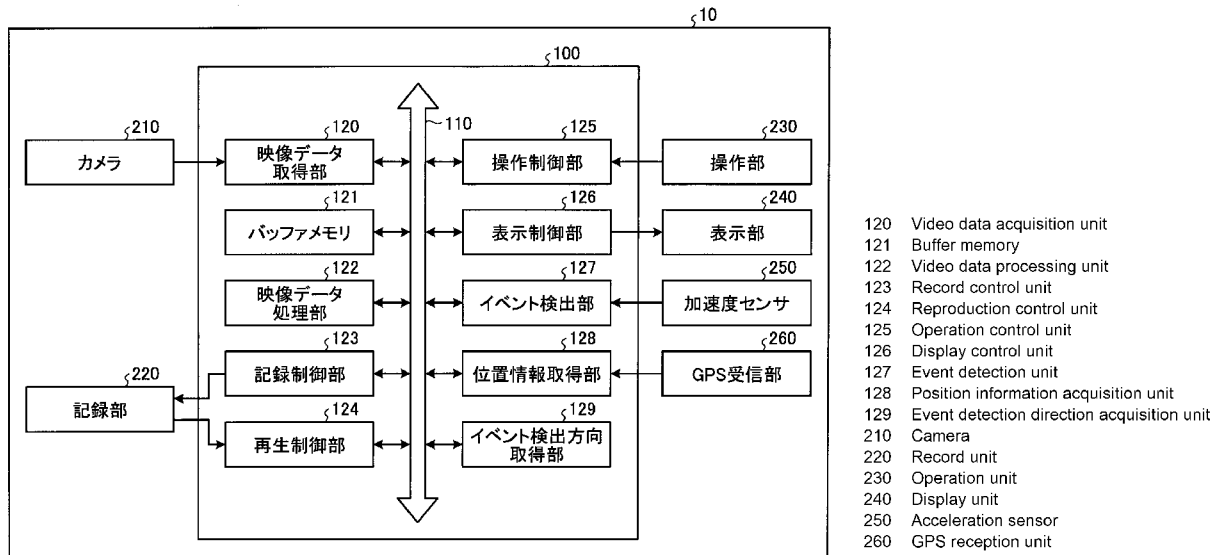
(10) 国際公開番号

WO 2020/174749 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01) H04N 5/77 (2006.01)
G07C 5/00 (2006.01) H04N 5/91 (2006.01)
G11B 20/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/042367
- (22) 国際出願日: 2019年10月29日(29.10.2019)
- (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 2019-033342 2019年2月26日(26.02.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVCKENWOOD CORPORATION) [JP/JP];
〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 酒井 康利 (SAKAI, Yasutoshi);
〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3丁目12番地 株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP). 林 啓太(HAYASHI, Keita);
〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3丁目12番地 株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP). 谷山 紘史(TANIYAMA, Hirofumi);
〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3丁目12番地 株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT

(54) Title: RECORD REPRODUCTION CONTROL DEVICE, REPRODUCTION CONTROL DEVICE, RECORD REPRODUCTION CONTROL METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 記録再生制御装置、再生制御装置、記録再生制御方法およびプログラム



(57) Abstract: A record reproduction control device according to the invention is provided with: a video data acquisition unit 120 that acquires video data; an event detection unit 127 that detects an event for a vehicle; an event detection direction acquisition unit 129 that acquires an event detection direction for the vehicle; a record control unit 123 that, when the event detection unit 127 detects an event, stores, as event record data of a first view angle, video data caused by the detected event; a reproduction control unit 124 that reproduces selected event record data; and a display control unit 126 that causes a display unit 240 to display a thumbnail image indicating event record data which is out of the event record data stored by the record control unit 123 and with which an event detection direction is associated, as a thumbnail image of a second

OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が
関 3 丁目 8 番 1 号 虎の門三井ビル
ディング Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), ユーラシア (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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

view angle as expanded for the event detection direction detected by the event detection direction acquisition unit 129 and that causes the display unit 240 to display the reproduced event record data.

(57) 要約：映像データを取得する映像データ取得部 120 と、車両に対するイベントを検出するイベント検出部 127 と、車両に対するイベント検出方向を取得するイベント検出方向取得部 129 と、イベント検出部 127 がイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御部 123 と、選択されたイベント記録データを再生する再生制御部 124 と、記録制御部 123 が保存したイベント記録データのうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、イベント検出方向取得部 129 が検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部 240 に表示させ、再生されたイベント記録データを表示部 240 に表示させる表示制御部 126 とを備える。

明 細 書

発明の名称：

記録再生制御装置、再生制御装置、記録再生制御方法およびプログラム
技術分野

[0001] 本発明は、記録再生制御装置、再生制御装置、記録再生制御方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 車両に対するイベントを検出して映像データを記録し、記録した映像データを再生してイベントの状態を確認可能な車両用記録再生装置が知られている（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-082391号公報

発明の概要

[0004] 車両の周囲の広い範囲を撮影するために、イベントを記録した映像データは、例えば、水平方向に100°程度以上、または、車両の全周囲などの画角で撮影されている。このように広角で撮影された映像データに基づいたサムネイル画像から所望の映像データを選択する場合、サムネイル画像に映る被撮影物が小さく表示されるので、所望の映像データを見つけることが難しいおそれがある。このようにイベントの状態の確認には改善の余地がある。

[0005] 本実施形態は、上記に鑑みてなされたものであって、イベントの状態を適切に確認することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本実施形態に係る記録再生制御装置は、車両の外部を撮影する撮影部が撮影した映像データを取得する映像データ取得部と、前記車両に対するイベントを検出するイベント検出部と、前記イベント検出部が検出したイベントの前記車両に対するイベント

検出方向を取得するイベント検出方向取得部と、前記イベント検出部がイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、前記撮影部が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御部と、選択されたイベント記録データを再生する再生制御部と、前記記録制御部が保存したイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、前記イベント検出方向取得部が検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示させ、再生されたイベント記録データを前記表示部に表示させる表示制御部と、を備えることを特徴とする。

[0007] 本実施形態に係る再生制御装置は、車両に対して生じたイベントに基づいて前記車両の外部を撮影する撮影部が第一画角で撮影した映像データに基づくイベント記録データ、および前記イベント記録データのイベント検出方向を示す情報を取得して、選択されたイベント記録データを再生する再生制御部と、前記イベント情報取得部が取得したイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示させ、前記再生制御部によって再生されたイベント記録データを前記表示部に表示させる表示制御部と、を備えることを特徴とする。

[0008] 本実施形態に係る記録再生制御方法は、車両の外部を撮影する撮影部が撮影した映像データを取得する映像データ取得ステップと、前記車両に対するイベントを検出するイベント検出ステップと、前記イベント検出ステップで検出したイベントのイベント検出方向を取得するイベント検出方向取得ステップと、前記イベント検出ステップにおいてイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、前記撮影部が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御ステップと、前記記録制御ステップにおいて保存されたイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像

を、前記イベント検出方向取得ステップにおいて検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示するサムネイル表示ステップと、選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録データを再生する再生制御ステップと、前記再生制御ステップにおいて再生されたイベント記録データを前記表示部に表示する表示ステップと、を含む。

[0009] 本実施形態に係るプログラムは、車両の外部を撮影する撮影部が撮影した映像データを取得する映像データ取得ステップと、前記車両に対するイベントを検出するイベント検出ステップと、前記イベント検出ステップで検出したイベントのイベント検出方向を取得するイベント検出方向取得ステップと、前記イベント検出ステップにおいてイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、前記撮影部が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御ステップと、前記記録制御ステップにおいて保存されたイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、前記イベント検出方向取得ステップにおいて検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示するサムネイル表示ステップと、選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録データを再生する再生制御ステップと、前記再生制御ステップにおいて再生されたイベント記録データを前記表示部に表示する表示ステップと、を記録再生制御装置として動作するコンピュータに実行させる。

[0010] 本実施形態によれば、イベントの状態を適切に確認することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、第一実施形態に係る記録再生制御装置を有する車両用記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

[図2]図2は、車両用記録再生装置を示す側面図である。

[図3]図3は、車両用記録再生装置を示す正面図である。

[図4]図4は、表示部に表示されたサムネイル画像の一例と、イベント記録デ

ータの一例を示す図である。

[図5]図5は、表示部に表示されたサムネイル画像の他の例と、イベント記録データの他の例を示す図である。

[図6]図6は、イベント検出方向を説明する図である。

[図7]図7は、イベント検出方向を説明する図であり、イベントが検出された時点の前後の加速度センサの検出結果を示す図である。

[図8]図8は、イベント検出方向を説明する図である。

[図9]図9は、第一実施形態に係る記録再生制御装置における記録処理の流れを示すフローチャートである。

[図10]図10は、第一実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。

[図11]図11は、表示部に表示されたサムネイル画像の他の例と、イベント記録データの他の例を示す図である。

[図12]図12は、第二実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。

[図13]図13は、表示部に表示されたサムネイル画像の他の例と、イベント記録データの他の例を示す図である。

[図14]図14は、第三実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。

[図15]図15は、第四実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。

[図16]図16は、第五実施形態に係る再生制御装置を有する再生装置の構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に添付図面を参照して、記録再生制御装置、再生制御装置、記録再生制御方法およびプログラムの実施形態を詳細に説明する。なお、以下の実施形態により本発明が限定されるものではない。

[0013] [第一実施形態]

図1は、第一実施形態に係る記録再生制御装置を有する車両用記録再生装置の構成例を示すブロック図である。図2は、車両用記録再生装置を示す側面図である。図3は、車両用記録再生装置を示す正面図である。車両用記録再生装置10は、イベントを記録した第一画角のイベント記録データのサムネイル画像を、イベント検出方向に拡大した、第一画角より狭い第二画角で表示する。

[0014] 車両用記録再生装置10は、いわゆるドライブレコーダであり、車両に載置されているものに加えて、可搬型で車両において利用可能な装置であってもよい。本実施形態では、図2に示すように、車両用記録再生装置10は、ブラケット20を介してウィンドシールドSに固定されている。車両用記録再生装置10は、カメラ（撮影部）210と、記録部220と、操作部230と、表示部240と、加速度センサ250と、GPS（Global Positioning System）受信部260と、記録再生制御装置100とを有する。

[0015] カメラ210は、車両の外部を撮影するカメラである。本実施形態では、カメラ210は、水平方向に100°程度以上130°程度以下、上下方向に55°程度以上75°程度以下を撮影可能なカメラとして説明するが、これに限定されず、360°の全天周を撮影可能なカメラ、または、各方向をそれぞれ撮影する複数のカメラ群であってもよい。図2に示すように、カメラ210は、例えば、車両の車室内前方に配置されている。カメラ210は、エンジンが始動してから停止するまでの間、つまり車両が動作している間は、映像を常時撮影する。本実施形態では、カメラ210は、車両のアクセサリ電源がONである間、映像を常時撮影する。本実施形態では、カメラ210は、アクセサリ電源がOFFであるとき、言い換えると、車両の駐車中、イベントが検出されると、映像の撮影を開始する。カメラ210は、撮影した映像データを記録再生制御装置100の映像データ取得部120へ出力する。映像データは、例えば毎秒30フレームの画像から構成される動画画像である。撮影された映像データの画角を、第一画角とする。

[0016] 記録部２２０は、車両用記録再生装置１０におけるデータの一時記憶などに用いられる。記録部２２０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、メモリカードなどの記録部である。または、図示しない通信装置を介して無線接続される外部記録部であってもよい。記録部２２０は、記録再生制御装置１００の記録制御部１２３から出力された制御信号に基づいて、イベント記録データまたはループ記録データを記録する。

[0017] 操作部２３０は、車両用記録再生装置１０に対する各種操作を受付可能である。例えば、操作部２３０は、撮影した映像データを記録部２２０に手動で保存する操作を受付可能である。例えば、操作部２３０は、記録部２２０に記録したイベント記録データまたはループ記録データを再生する操作を受付可能である。例えば、操作部２３０は、記録部２２０に記録したイベント記録データを消去する操作を受付可能である。例えば、操作部２３０は、ループ記録を終了する操作を受付可能である。操作部２３０は、操作情報を記録再生制御装置１００の操作制御部１２５に出力する。

[0018] 操作部２３０は、表示部２４０に備えられているタッチパネルであり、記録部２２０に保存されているイベント記録データを再生する操作を、表示部２４０に表示されたイベント記録データの一覧などをタッチすることで、イベント記録データの選択、再生指示を行う。イベント記録データの一覧は、サムネイル画像で表示される。

[0019] 表示部２４０は、一例としては、車両用記録再生装置１０に固有の表示装置、または、ナビゲーションシステムを含む他のシステムと共用した表示装置などである。表示部２４０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。本実施形態では、図２、図３に示すように、表示部２４０は、カメラ２１０と一体に形成されている。表示部２４０は、記録再

生制御装置１００の表示制御部１２６から出力された映像信号に基づいて、映像を表示する。表示部２４０は、カメラ２１０が撮影している映像、または、記録部２２０に記録された映像を表示する。

[0020] 加速度センサ２５０は、車両に加わる加速度を検出するセンサである。加速度センサ２５０は、検出結果を記録再生制御装置１００のイベント検出部１２７に出力する。加速度センサ２５０は、例えば３軸方向の加速度を検出するセンサである。３軸方向とは、車両の前後方向、左右方向、および上下方向である。３軸方向に加速度によって、車両に対する衝撃が検出可能である。

[0021] GPS受信部２６０は、図示しないGPS衛星から電波を受信する。GPS受信部２６０は、受信した電波の信号を記録再生制御装置１００の位置情報取得部１２８へ出力する。

[0022] 記録再生制御装置１００は、例えば、CPU（Central Processing Unit）などで構成された演算処理装置（制御装置）である。記録再生制御装置１００は、記憶されているプログラムをメモリにロードして、プログラムに含まれる命令を実行する。記録再生制御装置１００には図示しない内部メモリが含まれ、内部メモリは記録再生制御装置１００におけるデータの一時記憶などに用いられる。記録再生制御装置１００は、バス１１０に接続された、映像データ取得部１２０と、バッファメモリ１２１と、映像データ処理部１２２と、記録制御部１２３と、再生制御部１２４と、操作制御部１２５と、表示制御部１２６と、イベント検出部１２７と、位置情報取得部１２８と、イベント検出方向取得部１２９とを有する。

[0023] 映像データ取得部１２０は、車両の周囲を撮影した映像データを取得する。より詳しくは、映像データ取得部１２０は、カメラ２１０が出力した映像データを取得する。

[0024] バッファメモリ１２１は、記録再生制御装置１００が備える内部メモリであり、映像データ取得部１２０が取得した一定時間分の映像データを、更新しながら一時的に記録するメモリである。

[0025] 映像データ処理部 122 は、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している映像データを、例えば H. 264 や M P E G - 4 (M o v i n g P i c t u r e E x p e r t s G r o u p) などの任意の方式のコーデックで符号化された、例えば M P 4 形式などの任意のファイル形式に変換する。映像データ処理部 122 は、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している映像データから、一定時間分のファイルとした映像データを生成する。具体例として、映像データ処理部 122 は、バッファメモリ 121 が一時的に記憶している映像データを、記録順に 60 秒間の映像データを 1 ファイルとして生成する。映像データ処理部 122 は、生成した映像データを記録制御部 123 へ出力する。また、映像データ処理部 122 は、生成した映像データを表示制御部 126 へ出力する。ファイルとして生成される映像データの期間は、一例として 60 秒としたが、これには限定されない。ここで言う映像データとは、カメラ 210 が撮影した映像に加えて音声が含まれたデータであってもよい。

[0026] 記録制御部 123 は、映像データ処理部 122 でファイル化された映像データを、記録部 220 に記録させる制御を行う。記録制御部 123 は、車両のアクセサリ電源が ON であるときなど、ループ記録処理を実行する期間は、映像データ処理部 122 でファイル化された映像データを、上書き可能な映像データとして、記録部 220 に記録する。より詳しくは、記録制御部 123 は、ループ記録処理を実行する期間は、映像データ処理部 122 が生成した映像データを記録部 220 に記録し続け、記録部 220 の容量が一杯になった場合、最も古い映像データに新しい映像データを上書きして記録する。

[0027] また、記録制御部 123 は、イベント検出部 127 がイベントを検出した場合、映像データ処理部 122 が生成した映像データにおける所定の期間の映像データを、上書きが禁止されたイベント記録データとして記録部 220 に保存する。

[0028] さらに、記録制御部 123 は、イベント検出部 127 がイベントを検出し

た場合、検出したイベントに起因する映像データを、カメラ２１０が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する。また、記録制御部１２３は、イベント記録データとして映像データを記録する対象のイベントに対応するイベント検出方向を示す情報を、イベント検出方向取得部１２９から取得した場合、イベント記録データとイベント検出方向を示す情報とを対応付けて、記録部２２０に保存する。

[0029] イベントに起因する映像データとは、ループ記録処理が行われている期間においては、イベントが検出された時点の前後所定期間の映像データであり、所定期間の例としては、イベントが検出された時点の前後１０秒以上、６０秒以下程度の期間である。イベントに起因する映像データとは、ループ記録処理が行われず、イベントが検出されてから撮影を開始する場合は、イベントが検出され撮影が開始されてから、所定期間経過するまでの映像データであり、所定期間の例としては、例えば１０秒以上、６０秒以下程度の期間である。

[0030] 再生制御部１２４は、選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録データまたはループ記録データを再生する。再生制御部１２４は、操作制御部１２５から出力された選択操作および再生操作の制御信号に基づいて、記録部２２０に記録されたイベント記録データまたはループ記録データを再生するよう制御する。再生制御部１２４は、選択されたイベント記録データに対応付けられたイベント検出方向を示す情報が存在する場合、イベント検出方向を示す情報を、表示制御部１２６に出力する。

[0031] 再生制御部１２４は、第二画角で表示されたサムネイル画像に対して選択されたイベント記録データを再生する場合は、第二画角で表示されるように再生してもよい。

[0032] 操作制御部１２５は、操作部２３０が受け付けた操作の操作情報を取得する。例えば、操作制御部１２５は、映像データの手動保存操作を示す保存操作情報、映像データの選択操作を示す選択操作情報、映像データの再生操作を示す再生操作情報、または、映像データの消去操作を示す消去操作情報を

取得して制御信号を出力する。例えば、操作制御部 125 は、ループ記録を終了する操作を示す終了操作情報を取得して制御信号を出力する。さらに、例えば、操作制御部 125 は、表示部 240 に表示されたサムネイル画像の選択操作を示す選択操作情報を取得して制御信号を出力する。

[0033] 表示制御部 126 は、表示部 240 における映像データの表示を制御する。表示制御部 126 は、映像データを表示部 240 に出力させる映像信号を出力する。より詳しくは、表示制御部 126 は、カメラ 210 が撮影している映像、または、記録部 220 に記録されたイベント記録データまたはループ記録データの再生によって表示する映像信号を出力する。

[0034] 表示制御部 126 は、記録部 220 に記録されたイベント記録データまたはループ記録データを示すサムネイル画像の表示部 240 における表示を制御する。表示制御部 126 は、表示部 240 に、再生対象となるイベント記録データまたはループ記録データが存在する場合、それらのデータを示すサムネイル画像を 1 つ以上表示させる。表示制御部 126 は、表示されたサムネイル画像に対する選択操作および再生操作が行われた場合、選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録データまたはループ記録データの表示を制御する。

[0035] 表示制御部 126 は、ループ記録データを示すサムネイル画像を、第一画角のサムネイル画像として表示部 240 に表示させる。表示制御部 126 は、再生されたループ記録データを表示部 240 に表示させる。

[0036] また、表示制御部 126 は、イベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、イベント検出方向取得部 129 が検出したイベント検出方向に対して拡大した第一画角より狭い第二画角のサムネイル画像として表示部 240 に表示させる。表示制御部 126 は、再生されたイベント記録データを表示部 240 に表示させる。

[0037] 例えば、第二画角は、水平方向が 90° 程度以下、上下方向が 50° 程度以下である。第二画角のサムネイル画像と、第一画角のサムネイル画像とは

、ユーザが認識可能な程度に画角の差異を有する。第二画角のサムネイル画像は、第一画角のサムネイル画像に対して、中心点の左右方向の位置がイベント検出方向である右方向または左方向にずれている。第二画角のサムネイル画像は、第一画角のサムネイル画像に対して、中心点の上下方向の位置が同じであってもよいし、上方向または下方向にずれてもよい。第二画角のサムネイル画像と第一画角のサムネイル画像とは、例えば、消失点の高さ、地平線の高さ、または、画像中に映された建物の一部やガードレールなど基準物の高さが変わらないようにしてしてもよい。

[0038] 表示制御部 126 は、第二画角のサムネイル画像で表示されたイベント記録データの再生が指示された場合、再生されたイベント記録データを第二画角で表示部 240 に表示してもよい。

[0039] 表示制御部 126 は、イベント検出方向が取得されていない場合、サムネイル画像を第一画角で表示部 240 に表示させ、再生されたイベント記録データを表示部 240 に第一画角で表示させる。

[0040] 図 4 を用いて、イベント検出方向が取得されていない場合における、表示制御部 126 によって表示部 240 に表示されるサムネイル画像 300 とイベント記録データ 310 について説明する。図 4 は、表示部 240 に表示されたサムネイル画像の一例と、イベント記録データの一例を示す図である。図 4 (a) に示すように、表示制御部 126 は、イベント検出方向が取得されていないイベント記録データ 310 を示すサムネイル画像（以下、「イベント検出方向がないサムネイル画像」という。）を、第一画角のサムネイル画像 300 として表示部 240 に表示させる。図 4 (a) の左上のサムネイル画像 300 が選択された状態で再生指示がされると、図 4 (b) に示すように、表示制御部 126 は、選択されたサムネイル画像 300 に対応するイベント記録データ 310 を再生する場合、第一画角で表示部 240 に表示させる。

[0041] 図 5 を用いて、イベント検出方向が取得されている場合における、表示制御部 126 によって表示部 240 に表示されるサムネイル画像 300 とイベ

ント記録データ310とについて説明する。図5は、表示部に表示されたサムネイル画像の他の例と、イベント記録データの他の例を示す図であり、車両の右方向がイベント検出方向である場合の例である。図5(a)に示すように、表示制御部126は、イベント検出方向が取得されたイベント記録データ310を示すサムネイル画像（以下、「イベント検出方向を有するサムネイル画像」という。）を、イベント検出方向に拡大した第二画角のサムネイル画像300として表示部240に表示させる。図5(a)の左上のサムネイル画像300は、図4(a)の左上のサムネイル画像300より狭い画角で表示されている。イベント検出方向を有する、図5(a)の左上のサムネイル画像300が選択された状態で再生指示がされると、図5(b)に示すように、表示制御部126は、選択されたサムネイル画像300に対応する再生されたイベント記録データ310を第二画角で表示部240に表示させる。図5(b)のイベント記録データ310は、図4(b)のイベント記録データ310より狭い画角で表示されている。

[0042] イベント検出部127は、車両に対するイベントを検出する。イベント検出部127が車両に対するイベントを検出する方法は任意であるが、一例として、イベント検出部127は、加速度センサ250の検出結果に基づいて、イベントを検出する。この場合、イベント検出部127は、加速度センサ250が検出した加速度における閾値以上の加速度が検出されると、イベントとして検出する。イベント検出部127がイベントとして検出する加速度は、車両に対する衝撃が検出されるような閾値が設定される。

[0043] 位置情報取得部128は、GPS受信部260が受信した電波に基づいて、車両の現在の位置情報を公知の方法によって算出する。位置情報取得部128が算出した位置情報は、イベント検出部127がイベントを検出した場合、イベント記録データとともに保存される。

[0044] イベント検出方向取得部129は、イベント検出部127がイベントを検出した場合、車両に対するイベント検出方向を取得する。イベント検出方向取得部129は、取得したイベント検出方向を示す情報を、記録制御部12

3に出力する。

[0045] 図6ないし図8を用いて、イベント検出方向について説明する。図6は、イベント検出方向を説明する図である。図7は、イベント検出方向を説明する図であり、イベントが検出された時点の前後の加速度センサの検出結果を示す図である。図8は、イベント検出方向を説明する図である。例えば、図6に示すように、直進する自車両V Aの右側方から他車両V Bが衝突した場合について説明する。右側方から他車両V Bに衝突された自車両V Aは、左側へ押される。図7に示すように、自車両V Aに作用する左右方向の加速度は、イベント検出時点の付近において、車両の右方向に向けて加わる加速度をプラス方向の加速度とした場合、マイナス方向の加速度、言い換えると、左方向の加速度が増加する。これにより、自車両V Aの右方向に他車両V Bなどの物体が衝突したことがわかる。この場合に検出されるイベントの検出方向は右方向である。また、例えば、図8に示すように、自車両V Aの前右側に他車両V Bが衝突した場合について説明する。この場合も、自車両V Aに作用する左右方向の加速度は、左方向の加速度が増加するので、イベントの検出方向は右方向である。

[0046] 次に、図9を用いて、記録再生制御装置100における記録処理の流れについて説明する。図9は、第一実施形態に係る記録再生制御装置における記録処理の流れを示すフローチャートである。ここでは、ループ記録処理を行う場合について説明する。

[0047] 記録再生制御装置100は、イベント検出および第一画角でのループ記録を開始する（ステップS101）。より詳しくは、記録再生制御装置100は、イベント検出部127によって、加速度センサ250の検出結果に基づいて、イベントを検出する。記録再生制御装置100は、映像データ処理部122によって、バッファメモリ121に記録された映像データから、所定期間の映像ごとのループ記録映像データを生成する。記録再生制御装置100は、記録制御部123によって、ループ記録映像データを記録部220に記録させる。記録再生制御装置100は、ステップS102に進む。

- [0048] 記録再生制御装置１００は、イベント検出部１２７によって、イベントを検出したか否かを判定する（ステップＳ１０２）。より詳しくは、記録再生制御装置１００は、イベント検出部１２７によって、イベントが検出された場合（ステップＳ１０２でＹｅｓ）、ステップＳ１０３に進む。記録再生制御装置１００は、イベント検出部１２７によって、イベントが検出されなかった場合（ステップＳ１０２でＮｏ）、ステップＳ１０５に進む。
- [0049] イベントが検出された場合（ステップＳ１０２でＹｅｓ）、記録再生制御装置１００は、イベント検出方向取得部１２９によって、イベント検出方向を取得する（ステップＳ１０３）。記録再生制御装置１００は、ステップＳ１０４に進む。
- [0050] 記録再生制御装置１００は、イベント検出前後の映像データであるイベント記録データと、イベント検出方向を保存する（ステップＳ１０４）。より詳しくは、記録再生制御装置１００は、映像データ処理部１２２によって、記録部２２０に記録されたループ記録映像データから、少なくともイベントの発生時点を含む映像データをイベント記録データとして生成する。記録再生制御装置１００は、記録制御部１２３によって、イベント記録データを記録部２２０に保存する。記録再生制御装置１００は、イベント記録データとともに、イベント検出方向を示す情報を保存する。記録再生制御装置１００は、ステップＳ１０５に進む。ステップＳ１０３において、イベントが検出されたにもかかわらずイベント検出方向が取得できない場合は、ステップＳ１０４においては、イベント検出方向を取得せずにイベント記録データを保存する。
- [0051] 記録再生制御装置１００は、イベント検出およびループ記録を終了するか否かを判定する（ステップＳ１０５）。より詳しくは、記録再生制御装置１００は、操作制御部１２５によって、終了操作情報が出力された場合や、車両の動作が終了するなど、任意の条件で、イベント検出およびループ記録を終了すると判定して（ステップＳ１０５でＹｅｓ）、処理を終了する。記録再生制御装置１００は、操作制御部１２５によって、終了操作情報が出力さ

れていないと、イベント検出およびループ記録を終了しないと判定して（ステップS 1 0 5でN o）、ステップS 1 0 2の処理を再度実行する。

[0052] 次に、図 1 0を用いて、記録再生制御装置 1 0 0における再生処理の流れについて説明する。図 1 0は、第一実施形態に係る記録再生制御装置 1 0 0における再生処理の流れを示すフローチャートである。

[0053] 記録再生制御装置 1 0 0は、イベント記録データの再生メニューの表示指示があるか否かを判定する（ステップS 1 1 1）。記録再生制御装置 1 0 0は、操作制御部 1 2 5がイベント記録データの再生メニューの表示指示を示す操作情報を取得した場合、イベント記録データの再生メニューの表示指示があると判定して（ステップS 1 1 1でY e s）、ステップS 1 1 2に進む。記録再生制御装置 1 0 0は、操作制御部 1 2 5がイベント記録データの再生メニューの表示指示を示す操作情報を取得しない場合、イベント記録データの再生メニューの表示指示がないと判定して（ステップS 1 1 1でN o）、ステップS 1 1 1の処理を再度実行する、または本処理を終了してもよい。

[0054] 再生メニューの表示指示があったと判定した場合（ステップS 1 1 1でY e s）、記録再生制御装置 1 0 0は、再生対象のイベント記録データがあるか否かを判定する（ステップS 1 1 2）。より詳しくは、記録再生制御装置 1 0 0は、記録部 2 2 0に保存されたイベント記録データがある場合、再生対象のイベント記録データがあると判定して（ステップS 1 1 2でY e s）、ステップS 1 1 3に進む。記録再生制御装置 1 0 0は、記録部 2 2 0に保存されたイベント記録データがない場合、再生対象のイベント記録データがないと判定して（ステップS 1 1 2でN o）、処理を終了する。

[0055] 再生対象のイベント記録データがあると判定した場合（ステップS 1 1 2でY e s）、記録再生制御装置 1 0 0は、再生対象のイベント記録データにイベント検出方向があるか否かを判定する（ステップS 1 1 3）。より詳しくは、記録再生制御装置 1 0 0は、再生対象のイベント記録データとともにイベント検出方向を示す情報が保存されている場合、イベント検出方向があ

ると判定して（ステップS 1 1 3でY e s）、ステップS 1 1 4に進む。記録再生制御装置1 0 0は、再生対象のイベント記録データとともにイベント検出方向を示す情報が保存されていない場合、イベント検出方向がないと判定して（ステップS 1 1 3でN o）、ステップS 1 1 5に進む。記録再生制御装置1 0 0は、ステップS 1 1 2で取得したすべての再生対象のイベント記録データについて、ステップS 1 1 3ないしステップS 1 1 5の処理を実行する。

[0056] イベント検出方向があると判定した場合（ステップS 1 1 3でY e s）、記録再生制御装置1 0 0は、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像を表示する（ステップS 1 1 4）。記録再生制御装置1 0 0は、ステップS 1 1 6に進む。

[0057] イベント検出方向がないと判定した場合（ステップS 1 1 3でN o）、記録再生制御装置1 0 0は、第一画角のサムネイル画像を表示する（ステップS 1 1 5）。記録再生制御装置1 0 0は、ステップS 1 1 6に進む。

[0058] 記録再生制御装置1 0 0は、ステップS 1 1 2で取得した複数の再生対象のイベント記録データについて、ステップS 1 1 3ないしステップS 1 1 5の処理を実行して、ステップS 1 1 6に進む。

[0059] 記録再生制御装置1 0 0は、サムネイル画像の選択による再生指示があるか否かを判定する（ステップS 1 1 6）。記録再生制御装置1 0 0は、操作制御部1 2 5がサムネイル画像の選択による再生指示を示す操作情報を取得した場合、サムネイル画像の選択による再生指示があると判定して（ステップS 1 1 6でY e s）、ステップS 1 1 7に進む。記録再生制御装置1 0 0は、操作制御部1 2 5がサムネイル画像の選択による再生指示を示す操作情報を取得しない場合、サムネイル画像の選択による再生指示がないと判定して（ステップS 1 1 6でN o）、処理を終了する。

[0060] サムネイル画像の選択による再生指示があると判定した場合（ステップS 1 1 6でY e s）、記録再生制御装置1 0 0は、選択されたサムネイル画像は第二画角で表示されているサムネイル画像であるか否かを判定する（ステ

ップS 1 1 7)。言い換えると、選択されたサムネイル画像は、イベント検出方向を示す情報のあるイベント記録データを示すサムネイル画像であるか否かを判定する。より詳しくは、記録再生制御装置100は、選択されたサムネイル画像が第二画角で表示されているサムネイル画像であると判定した場合（ステップS 1 1 7でY e s）、ステップS 1 1 8に進む。記録再生制御装置100は、選択されたサムネイル画像が第二画角で表示されているサムネイル画像であると判定しない場合（ステップS 1 1 7でN o）、ステップS 1 1 9に進む。

[0061] 選択されたサムネイル画像は第二画角で表示されているサムネイル画像であると判定した場合（ステップS 1 1 7でY e s）、記録再生制御装置100は、選択されたサムネイル画像が示すイベント記録データの再生を開始するとともに、再生されているイベント記録データをイベント検出方向に対して拡大した第二画角で表示する（ステップS 1 1 8）。記録再生制御装置100は、ステップS 1 2 0に進む。

[0062] 選択されたサムネイル画像は第二画角で表示されているサムネイル画像であると判定しない場合（ステップS 1 1 7でN o）、記録再生制御装置100は、選択されたサムネイル画像が示すイベント記録データの再生を開始するとともに、再生されているイベント記録データを第一画角で表示する（ステップS 1 1 9）。記録再生制御装置100は、ステップS 1 2 0に進む。

[0063] 記録再生制御装置100は、イベント記録データの再生を終了するか否かを判定する（ステップS 1 2 0）。イベント記録データを最後まで再生した場合、または、再生を停止する操作が行われた場合、記録再生制御装置100は、イベント記録データの再生を終了すると判定して（ステップS 1 2 0でY e s）、処理を終了する。上記に該当しない場合、記録再生制御装置100は、イベント記録データの再生を終了しないと判定して（ステップS 1 2 0でN o）、ステップS 1 2 0の処理を再度実行する。

[0064] このように、イベント検出方向を有するサムネイル画像を、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部240に表示

させる。イベント検出方向を有するサムネイル画像が選択されると、対応するイベント記録データを再生して第二画角で表示部 240 に表示させる。また、イベント検出方向がないサムネイル画像を、第一画角のサムネイル画像として表示部 240 に表示させる。イベント検出方向がないサムネイル画像が選択されると、対応するイベント記録データを再生して第一画角で表示部 240 に表示させる。

[0065] 上述したように、本実施形態では、表示制御部 126 によって、イベント検出方向を有するサムネイル画像を、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部 240 に表示することができる。本実施形態は、イベント検出方向を有するサムネイル画像を、イベント検出方向に対して拡大するので、イベントに関連する被撮影物をサムネイル画像から見つけやすくすることができる。本実施形態では、イベント検出方向を有するサムネイル画像が拡大されて表示されるので、所望のイベント記録データを示すサムネイル画像を容易に見つけることができる。本実施形態では、表示制御部 126 によって、イベント検出方向を有するサムネイル画像が選択されると、対応するイベント記録データを再生して第二画角で表示部 240 に表示することができる。本実施形態は、拡大されたサムネイル画像が選択されると、イベント検出方向に対して拡大して再生するので、イベントに関連する被撮影物の状態などをイベント記録データから確認しやすくなることができる。このようにして、本実施形態によれば、イベントの状態を適切に確認することができる。

[0066] 本実施形態では、表示制御部 126 によって、イベント検出方向がないサムネイル画像を、第一画角のサムネイル画像として表示部 240 に表示することができる。本実施形態では、イベント検出方向がないサムネイル画像が選択されると、対応するイベント記録データを再生した場合、第一画角で表示部 240 に表示することができる。

[0067] [第二実施形態]

図 11、図 12 を参照しながら、本実施形態に係る車両用記録再生装置 1

0について説明する。図11は、表示部に表示されたサムネイル画像の他の例と、イベント記録データの他の例を示す図である。図12は、第二実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。車両用記録再生装置10は、基本的な構成は第一実施形態の車両用記録再生装置10と同様である。以下の説明においては、車両用記録再生装置10と同様の構成要素には、同一の符号または対応する符号を付し、その詳細な説明は省略する。車両用記録再生装置10は、表示制御部126における処理が第一実施形態と異なる。

[0068] 表示制御部126は、再生対象のイベント記録データを第一画角のサムネイル画像として表示する。表示制御部126は、第一画角のサムネイル画像が選択された場合、選択されたサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示する。より詳しくは、表示制御部126は、選択された第一画角のサムネイル画像が示すイベント記録データのイベント検出方向が取得されている場合、選択されたサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示する。表示制御部126は、選択された第一画角のサムネイル画像が示すイベント記録データのイベント検出方向が取得されていない場合、選択されたサムネイル画像を第一画角のサムネイル画像として表示する。

[0069] 図11を用いて、イベント検出方向が取得されている場合における、表示制御部126によって表示部240に表示されるサムネイル画像300とイベント記録データ310について説明する。図11(a)に示すように、表示制御部126は、イベント記録データ310を示す第一画角のサムネイル画像300を表示部240に表示させる。図11(a)の左上のサムネイル画像300は、図4(a)の左上のサムネイル画像300と同じ画角で表示されている。イベント検出方向を有する、図11(a)の左上のサムネイル画像300が選択されると、図11(b)に示すように、表示制御部126は、選択されたサムネイル画像300を第二画角で表示部240に表示させる。図11(b)の左上のサムネイル画像300は、図5(a)の左上のサムネイル画像300と同じ画角で表示されている。イベント検出方向を有

する、図 11 (b) の左上のサムネイル画像 300 が選択された状態で再生指示がされると、図 11 (c) に示すように、表示制御部 126 は、選択されたサムネイル画像 300 に対応するイベント記録データ 310 を再生して第二画角で表示部 240 に表示させる。図 11 (c) のイベント記録データ 310 は、図 5 (b) のイベント記録データ 310 と同じ画角で表示されている。

[0070] 次に、図 12 を用いて、記録再生制御装置 100 における処理の流れについて説明する。ステップ S 131、ステップ S 132、ステップ S 133、ステップ S 136、ステップ S 137、ステップ S 138、ステップ S 139、ステップ S 140、ステップ S 141、ステップ S 142 の処理は、図 10 に示すフローチャートのステップ S 111、ステップ S 112、ステップ S 115、ステップ S 114、ステップ S 116、ステップ S 118、ステップ S 115、ステップ S 116、ステップ S 119、ステップ S 120 と同様の処理を行う。

[0071] 記録再生制御装置 100 は、サムネイル画像の選択があるか否かを判定する（ステップ S 134）。記録再生制御装置 100 は、操作制御部 125 がサムネイル画像の選択を示す操作情報を取得した場合、サムネイル画像の選択があると判定して（ステップ S 134 で Yes）、ステップ S 135 に進む。記録再生制御装置 100 は、操作制御部 125 がサムネイル画像の選択を示す操作情報を取得しない場合、サムネイル画像の選択がないと判定して（ステップ S 134 で No）、処理を終了する。

[0072] サムネイル画像の選択があると判定した場合（ステップ S 134 で Yes）、記録再生制御装置 100 は、選択されたサムネイル画像にはイベント検出方向があるか否かを判定する（ステップ S 135）。より詳しくは、記録再生制御装置 100 は、サムネイル画像が示すイベント記録データとともにイベント検出方向を示す情報が保存されている場合、イベント検出方向があると判定して（ステップ S 135 で Yes）、ステップ S 136 に進む。記録再生制御装置 100 は、サムネイル画像が示すイベント記録データとともに

にイベント検出方向を示す情報が保存されていない場合、イベント検出方向がないと判定して（ステップS 1 3 5でN o）、ステップS 1 3 9に進む。

[0073] このように、再生対象のイベント記録データを第一画角のサムネイル画像として表示する。第一画角のサムネイル画像が選択されると、選択されたサムネイル画像がイベント検出方向を有する場合、第二画角のサムネイル画像として表示する。

[0074] 上述したように、本実施形態は、第一画角のサムネイル画像が選択された際に、選択されたサムネイル画像がイベント検出方向を有する場合、表示制御部1 2 6によって、第二画角のサムネイル画像として表示することができる。

[0075] 本実施形態では、再生対象のイベント記録データを示すサムネイル画像を第一画角で表示して、サムネイル画像が選択されると、第二画角でサムネイル画像を表示する。これにより、本実施形態では、サムネイル画像を、第一画角と第二画角で確認することができるので、所望のイベント記録データを示すサムネイル画像をより適切に見つけることができる。

[0076] [第三実施形態]

図1 3、図1 4を参照しながら、本実施形態に係る車両用記録再生装置1 0について説明する。図1 3は、表示部に表示されたサムネイル画像の他の例と、イベント記録データの他の例を示す図である。図1 4は、第三実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。車両用記録再生装置1 0は、基本的な構成は第二実施形態の車両用記録再生装置1 0と同様である。車両用記録再生装置1 0は、表示制御部1 2 6における処理が第二実施形態と異なる。

[0077] 表示制御部1 2 6は、サムネイル画像が選択された場合、選択されたサムネイル画像を第二画角で、表示面積を拡大したサムネイル画像として表示する。より詳しくは、表示制御部1 2 6は、選択されたサムネイル画像が示すイベント記録データのイベント検出方向が取得されている場合、選択されたサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として、表示面積を拡大して表

示する。本実施形態では、サムネイル画像を、拡大前のサムネイル画像の4枚分の面積に拡大する。表示制御部126は、選択されたサムネイル画像が示すイベント記録データのイベント検出方向が取得されていない場合、選択されたサムネイル画像を第一画角のサムネイル画像として表示する。

[0078] 図13を用いて、イベント検出方向が取得されている場合における、表示制御部126によって表示部240に表示されるサムネイル画像300とイベント記録データ310とについて説明する。図13(a)に示すように、表示制御部126は、イベント記録データ310を示す第一画角のサムネイル画像300を表示部240に表示させる。イベント検出方向を有する、図13(a)の左上のサムネイル画像300が選択されると、図13(b)に示すように、表示制御部126は、選択されたサムネイル画像300を第二画角で、表示面積を図13(a)のサムネイル画像300の4枚分に拡大して表示部240に表示させる。イベント検出方向を有する、図13(b)の左上のサムネイル画像300が選択された状態で再生指示がされると、図13(c)に示すように、表示制御部126は、選択されたサムネイル画像300に対応するイベント記録データ310を第二画角で再生して表示部240に表示させる。

[0079] 次に、図14を用いて、記録再生制御装置100における処理の流れについて説明する。ステップS151ないしステップS155、ステップS157ないしステップS162の処理は、図12に示すフローチャートのステップS131ないしステップS135、ステップS137ないしステップS142と同様の処理を行う。

[0080] 記録再生制御装置100は、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像を大きく表示する(ステップS156)。記録再生制御装置100は、ステップS157に進む。

[0081] このように、イベント検出方向を有するサムネイル画像が選択されると、選択されたサムネイル画像を第二画角で、表示面積を拡大したサムネイル画像として表示する。

[0082] 上述したように、本実施形態は、イベント検出方向を有するサムネイル画像が選択されると、表示制御部126によって、選択されたサムネイル画像を第二画角で、表示面積を拡大したサムネイル画像として表示することができる。これにより、本実施形態では、所望のイベント記録データを示すサムネイル画像をより適切に見つけることができる。

[0083] [第四実施形態]

図15を参照しながら、本実施形態に係る車両用記録再生装置10について説明する。図15は、第四実施形態に係る記録再生制御装置における再生処理の流れを示すフローチャートである。車両用記録再生装置10は、基本的な構成は第一実施形態の車両用記録再生装置10と同様である。車両用記録再生装置10は、表示制御部126における処理が第二実施形態と異なる。

[0084] 表示制御部126は、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データを示すサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示する。

[0085] 新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データとは、最も新しく、直近に保存された1つのイベント記録データとしてもよいし、新しく保存された順番に複数のイベント記録データとしてもよい。または、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データとは、例えば、数時間程度の所定時間以内に保存されたイベント記録データとしてもよい。

[0086] 次に、図15を用いて、記録再生制御装置100における処理の流れについて説明する。ステップS171、ステップS172、ステップS174ないしステップS176、ステップS181の処理は、図10に示すフローチャートのステップS111、ステップS112、ステップS113ないしステップS115、ステップS120と同様の処理を行う。ステップS177、ステップS178、ステップS179、ステップS180の処理は、図12に示すフローチャートのステップS134、ステップS135、ステップS138、ステップS141と同様の処理を行う。

[0087] 再生対象のイベント記録データがあると判定した場合（ステップS172

でYes)、記録再生制御装置100は、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データであるか否かを判定する(ステップS173)。記録再生制御装置100は、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データであると判定する場合(ステップS173でYes)、ステップS174に進む。記録再生制御装置100は、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データではないと判定する場合(ステップS173でNo)、ステップS176に進む。

[0088] このように、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データを示すサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示する。

[0089] 上述したように、本実施形態は、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データを示すサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示することができる。これにより、本実施形態では、例えば、ユーザがイベントの発生直後にイベント記録データを確認するような場合、所望のイベント記録データを示すサムネイル画像をより適切に見つけることができる。

[0090] [第五実施形態]

図16を参照しながら、本実施形態に係る再生制御装置500を有する再生装置50について説明する。図16は、第五実施形態に係る再生制御装置を有する再生装置の構成例を示すブロック図である。

[0091] 再生装置50は、イベントを記録した第一画角のイベント記録データのサムネイル画像を、イベント検出方向に拡大した、第一画角より狭い第二画角で表示する。再生装置50は、例えば、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、タブレットを含む電子機器である。再生装置50は、記録部610と、操作部620と、表示部630と、再生制御装置500とを有する。

[0092] 記録部610は、車両用記録再生装置10などによって、イベント記録データ、イベント検出方向を示す情報、ループ記録データなどが記録されている。記録部610は、例えば、フラッシュメモリなどの半導体メモリ素子、または、メモリカードなどの記録部である。または、図示しない通信装置を介して無線接続される外部記録部であってもよい。

- [0093] 操作部620は、再生装置50に対する各種操作を受付可能である。例えば、操作部620は、記録部610に記録したイベント記録データまたはループ記録データを再生する操作を受付可能である。例えば、操作部620は、記録部610に記録したイベント記録データを消去する操作を受付可能である。操作部620は、操作情報を再生制御装置500の操作制御部522に出力する。
- [0094] 操作部620は、表示部630に備えられているタッチパネルであり、記録部610に保存されているイベント記録データを再生する操作を、表示部630に表示されたサムネイル画像をタッチすることで、イベント記録データの選択、再生指示を行う。
- [0095] 表示部630は、例えば、液晶ディスプレイまたは有機ELディスプレイなどを含むディスプレイである。表示部630は、再生制御装置500の表示制御部524から出力された映像信号に基づいて、映像を表示する。表示部630は、記録部610に記録された映像を表示する。
- [0096] 再生制御装置500は、例えば、CPUなどで構成された演算処理装置（制御装置）である。再生制御装置500は、記憶されているプログラムをメモリにロードして、プログラムに含まれる命令を実行する。再生制御装置500には図示しない内部メモリが含まれ、内部メモリは再生制御装置500におけるデータの一時記憶などに用いられる。再生制御装置500は、バス510に接続された、操作制御部522と、再生制御部523と、表示制御部524とを有する。
- [0097] 操作制御部522は、操作部620が受け付けた操作の操作情報を取得する。例えば、操作制御部522は、映像データの選択操作を示す選択操作情報、映像データの再生操作を示す再生操作情報、または、映像データの消去操作を示す消去操作情報を取得して制御信号を出力する。さらに、例えば、操作制御部522は、表示部630に表示されたサムネイル画像の選択操作を示す選択操作情報を取得して制御信号を出力する。
- [0098] 再生制御部523は、選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録

データを記録部 610 から取得して再生する。再生制御部 523 は、操作制御部 522 から出力された選択操作および再生操作の制御信号に基づいて、記録部 610 に記録されたイベント記録データまたはループ記録データを再生するように制御する。再生制御部 523 は、選択されたイベント記録データに対応付けられたイベント検出方向を示す情報が存在する場合、イベント検出方向を示す情報を、表示制御部 524 に出力する。

[0099] 表示制御部 524 は、イベント記録データを示すサムネイル画像を、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部 630 に表示し、再生されたイベント記録データを表示部 630 に表示させる。また、表示制御部 524 は、第二画角のサムネイル画像を用いて選択されたイベント記録データが再生された場合、第二画角で表示部 630 に表示してもよい。

[0100] 表示制御部 524 は、再生対象のイベント記録データを第一画角のサムネイル画像として表示して、第一画角のサムネイル画像が選択された場合、選択されたサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示してもよい。より詳しくは、表示制御部 524 は、第二実施形態の表示制御部 126 と同様の処理を行ってもよい。

[0101] 表示制御部 524 は、サムネイル画像が選択された場合、選択されたサムネイル画像を第二画角で、表示面積を拡大したサムネイル画像として表示してもよい。より詳しくは、表示制御部 524 は、第三実施形態の表示制御部 126 と同様の処理を行ってもよい。

[0102] 表示制御部 524 は、新しく検出されたイベントに基づくイベント記録データを示すサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示してもよい。より詳しくは、表示制御部 524 は、第四実施形態の表示制御部 126 と同様の処理を行ってもよい。

[0103] このように、車両用記録再生装置 10 で保存された映像データを再生する再生装置 50 においても、第一実施形態ないし第四実施形態と同様に、サムネイル画像を第一画角または第二画角で表示したり、再生されたイベント記

録データを第一画角または第二画角で表示したりする。

[0104] 上述したように、本実施形態では、車両用記録再生装置 10 で保存された映像データを再生する再生装置 50 においても、第一実施形態ないし第四実施形態と同様に、サムネイル画像を第一画角または第二画角で表示したり、イベント記録データを第一画角または第二画角で再生して表示したりすることができる。このようにして、本実施形態によれば、イベントの状態を適切に確認することができる。

[0105] これまで本実施形態に係る車両用記録再生装置 10 および再生装置 50 について説明したが、上述した実施形態以外にも種々の異なる形態にて実施されてよい。

[0106] 図示した車両用記録再生装置 10 および再生装置 50 の各構成要素は、機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていなくてもよい。すなわち、各装置の具体的形態は、図示のものに限られず、各装置の処理負担や使用状況などに応じて、その全部または一部を任意の単位で機能的または物理的に分散または統合してもよい。

[0107] 車両用記録再生装置 10 および再生装置 50 の構成は、例えば、ソフトウェアとして、メモリにロードされたプログラムなどによって実現される。上記実施形態では、これらのハードウェアまたはソフトウェアの連携によって実現される機能ブロックとして説明した。すなわち、これらの機能ブロックについては、ハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、または、それらの組み合わせによって種々の形で実現できる。

[0108] 上記した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のものを含む。さらに、上記した構成は適宜組み合わせが可能である。また、本実施形態の要旨を逸脱しない範囲において構成の種々の省略、置換または変更が可能である。

[0109] 上記では、ループ記録処理を行う場合について説明したが、イベントが検出されてから撮影を開始する場合についても同様である。

産業上の利用可能性

[0110] 本実施形態の記録再生制御装置、再生制御装置、記録再生制御方法およびプログラムは、例えばイベント記録データを示すサムネイル画像を表示可能な車両用の記録再生装置、いわゆるドライブレコーダに利用することができる。

符号の説明

[0111]	1 0	車両用記録再生装置
	5 0	再生装置
	1 0 0	記録再生制御装置
	1 1 0	バス
	1 2 0	映像データ取得部
	1 2 1	バッファメモリ
	1 2 2	映像データ処理部
	1 2 3	記録制御部
	1 2 4	再生制御部
	1 2 5	操作制御部
	1 2 6	表示制御部
	1 2 7	イベント検出部
	1 2 8	位置情報取得部
	1 2 9	イベント検出方向取得部
	2 1 0	カメラ（撮影部）
	2 2 0	記録部
	2 3 0	操作部
	2 4 0	表示部
	2 5 0	加速度センサ
	2 6 0	G P S 受信部
	5 0 0	再生制御装置

請求の範囲

- [請求項1] 車両の外部を撮影する撮影部が撮影した映像データを取得する映像データ取得部と、
- 前記車両に対するイベントを検出するイベント検出部と、
- 前記イベント検出部が検出したイベントの前記車両に対するイベント検出方向を取得するイベント検出方向取得部と、
- 前記イベント検出部がイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、前記撮影部が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御部と、
- 選択されたイベント記録データを再生する再生制御部と、
- 前記記録制御部が保存したイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、前記イベント検出方向取得部が検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示させ、再生されたイベント記録データを前記表示部に表示させる表示制御部と、
- を備えることを特徴とする記録再生制御装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、第二画角のサムネイル画像を用いて選択されたイベント記録データは、第二画角で再生して表示する、
- 請求項1に記載の記録再生制御装置。
- [請求項3] 前記表示制御部は、第一画角のサムネイル画像が選択された場合に、選択されたサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示する、
- 請求項1または2に記載の記録再生制御装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、サムネイル画像が選択された場合に、選択されたサムネイル画像を第二画角で、表示面積を拡大したサムネイル画像として表示する、
- 請求項1または2に記載の記録再生制御装置。

[請求項5] 前記表示制御部は、直近の所定期間内に検出されたイベントに基づくイベント記録データを示すサムネイル画像を第二画角のサムネイル画像として表示する、

請求項1または2に記載の記録再生制御装置。

[請求項6] 車両に対して生じたイベントに基づいて前記車両の外部を撮影する撮影部が第一画角で撮影した映像データに基づくイベント記録データ、および前記イベント記録データのイベント検出方向を示す情報を取得して、選択されたイベント記録データを再生する再生制御部と、

イベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、イベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示させ、前記再生制御部によって再生されたイベント記録データを前記表示部に表示させる表示制御部と、

を備えることを特徴とする再生制御装置。

[請求項7] 車両の外部を撮影する撮影部が撮影した映像データを取得する映像データ取得ステップと、

前記車両に対するイベントを検出するイベント検出ステップと、

前記イベント検出ステップで検出したイベントのイベント検出方向を取得するイベント検出方向取得ステップと、

前記イベント検出ステップにおいてイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、前記撮影部が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御ステップと、

前記記録制御ステップにおいて保存されたイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、前記イベント検出方向取得ステップにおいて検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示するサムネイル表示ステップと、

、

選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録データを再生する再生制御ステップと、

前記再生制御ステップにおいて再生されたイベント記録データを前記表示部に表示する表示ステップと、

を含む記録再生制御方法。

[請求項8]

車両の外部を撮影する撮影部が撮影した映像データを取得する映像データ取得ステップと、

前記車両に対するイベントを検出するイベント検出ステップと、

前記イベント検出ステップで検出したイベントのイベント検出方向を取得するイベント検出方向取得ステップと、

前記イベント検出ステップにおいてイベントを検出した場合、検出したイベントに起因する映像データを、前記撮影部が撮影した第一画角のイベント記録データとして保存する記録制御ステップと、

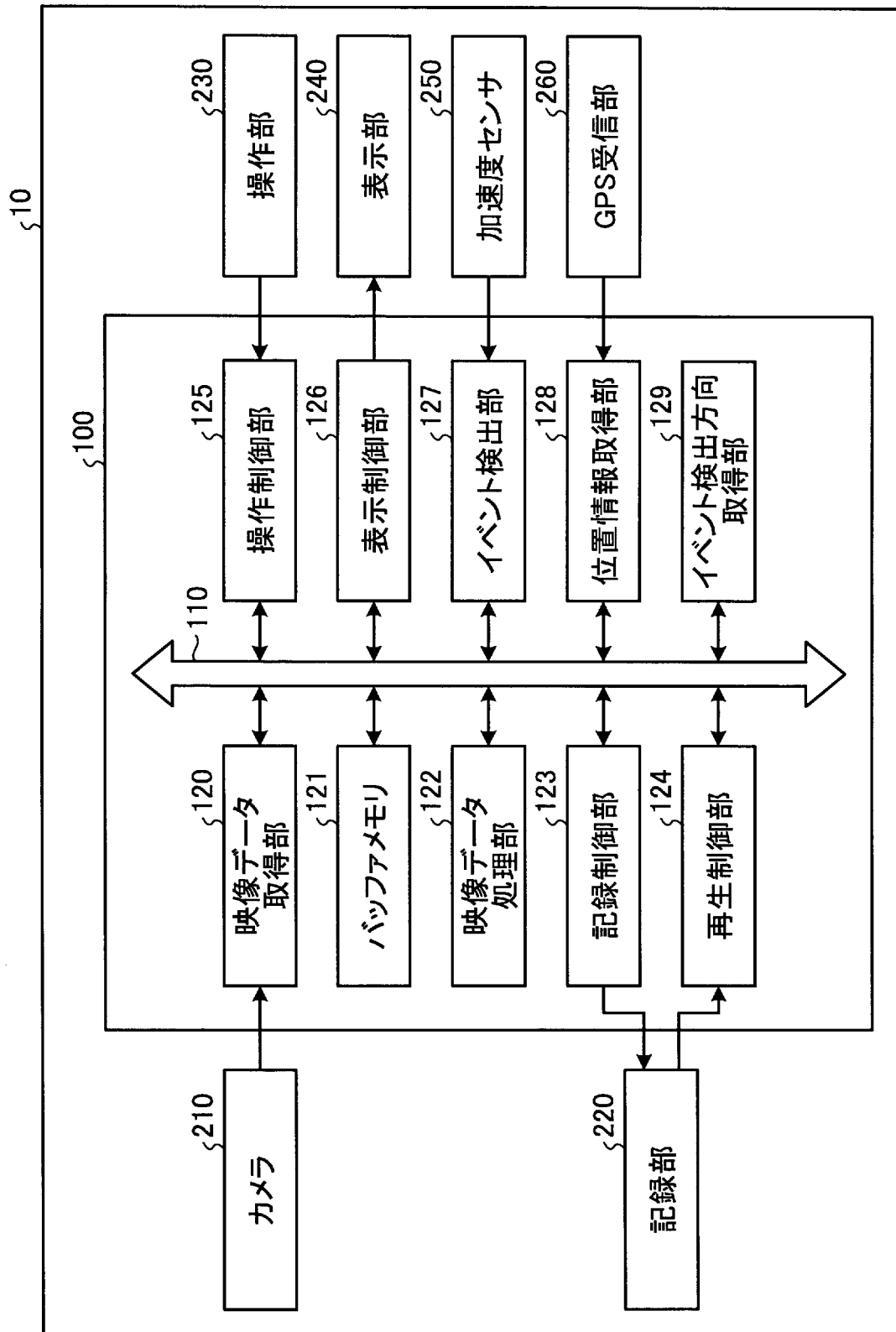
前記記録制御ステップにおいて保存されたイベント記録データを示すサムネイル画像のうち、イベント検出方向が対応付けられたイベント記録データを示すサムネイル画像を、前記イベント検出方向取得ステップにおいて検出したイベント検出方向に対して拡大した第二画角のサムネイル画像として表示部に表示するサムネイル表示ステップと、

選択されたサムネイル画像に対応するイベント記録データを再生する再生制御ステップと、

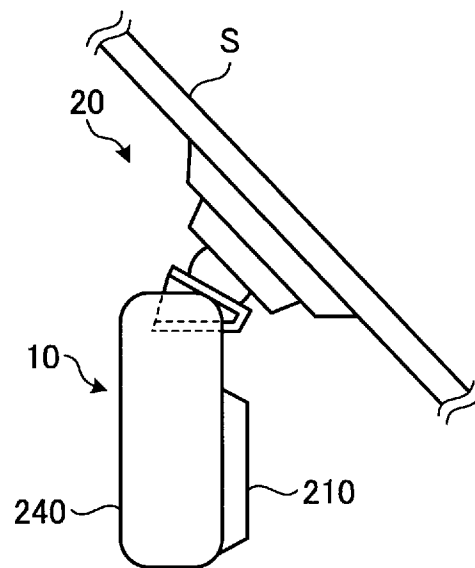
前記再生制御ステップにおいて再生されたイベント記録データを前記表示部に表示する表示ステップと、

を記録再生制御装置として動作するコンピュータに実行させるプログラム。

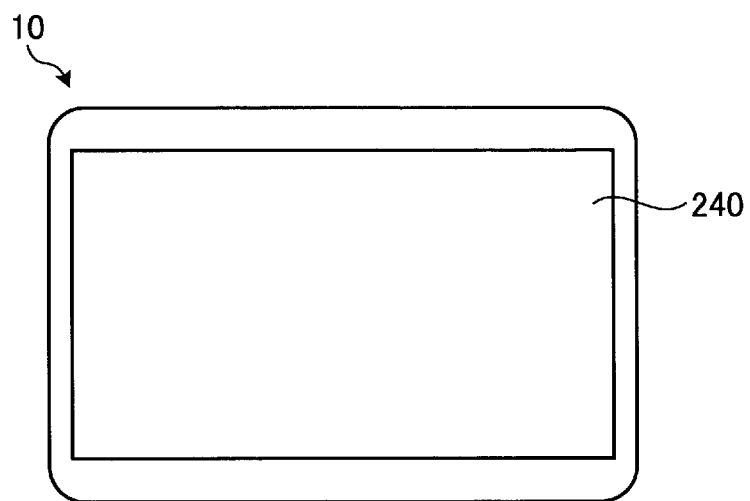
[図1]



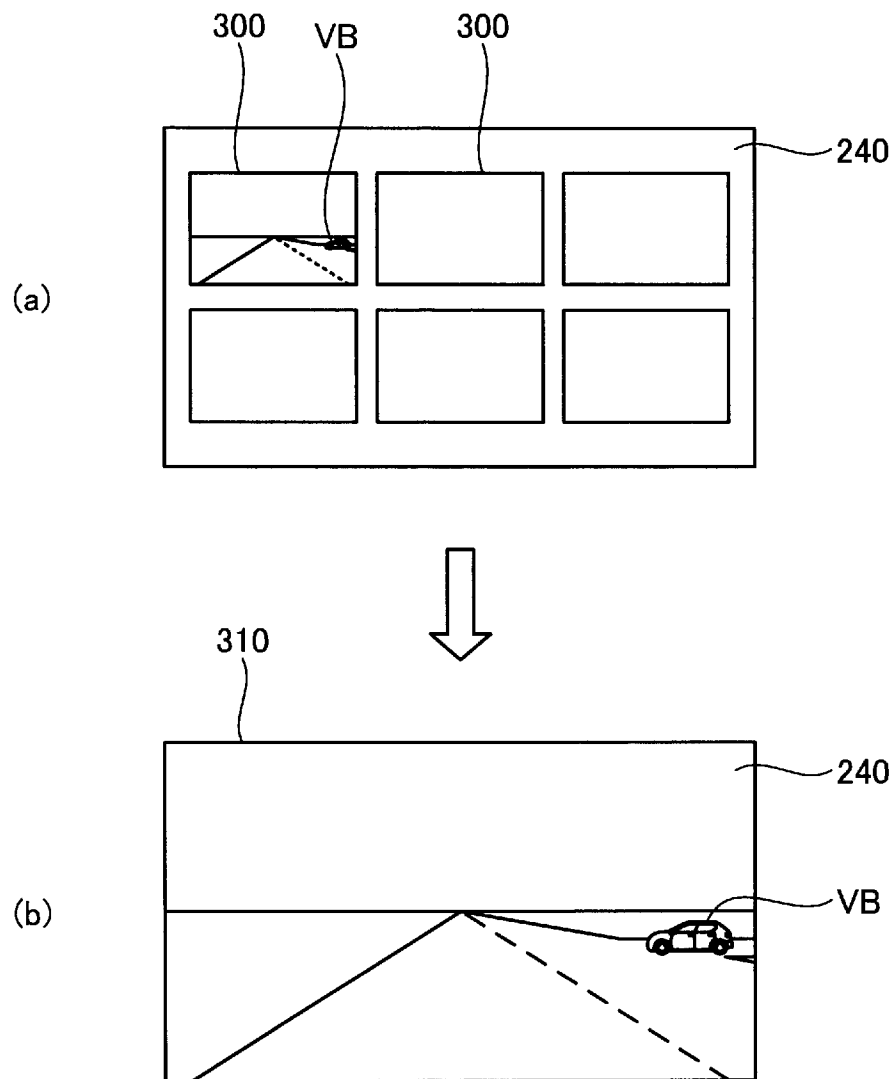
[図2]



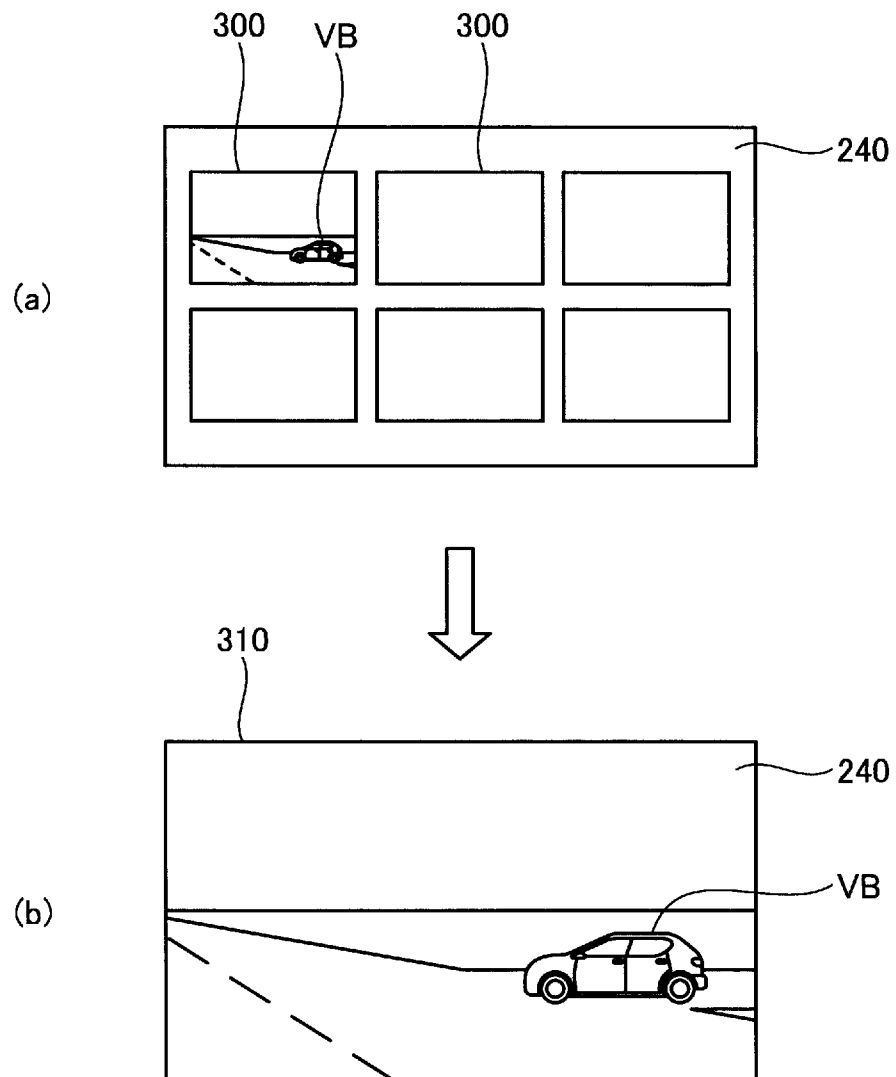
[図3]



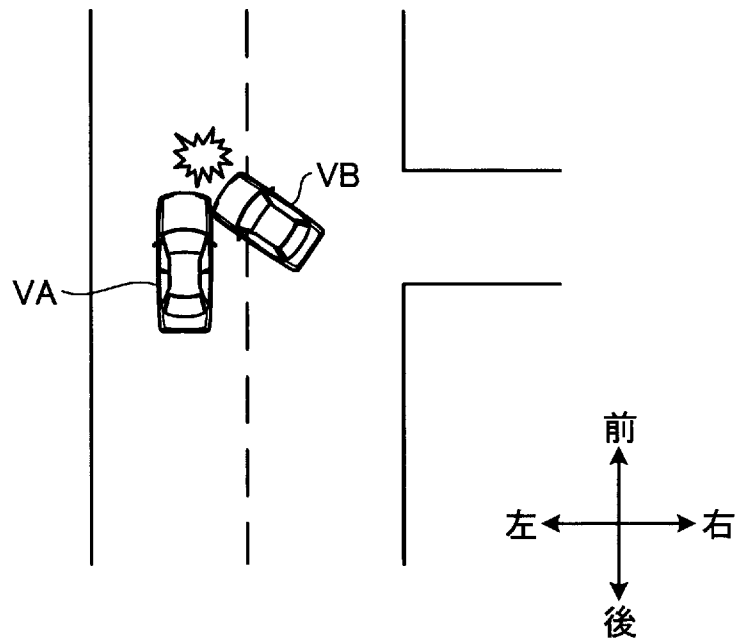
[図4]



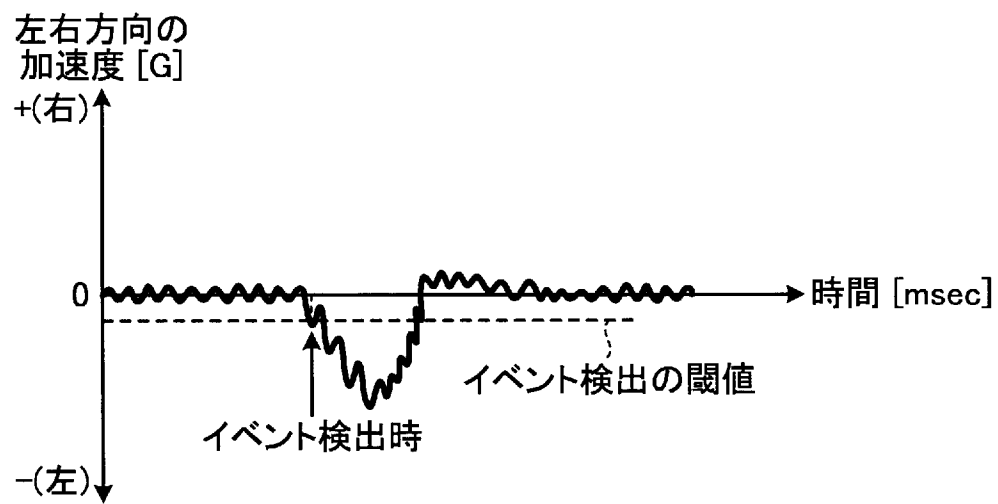
[図5]



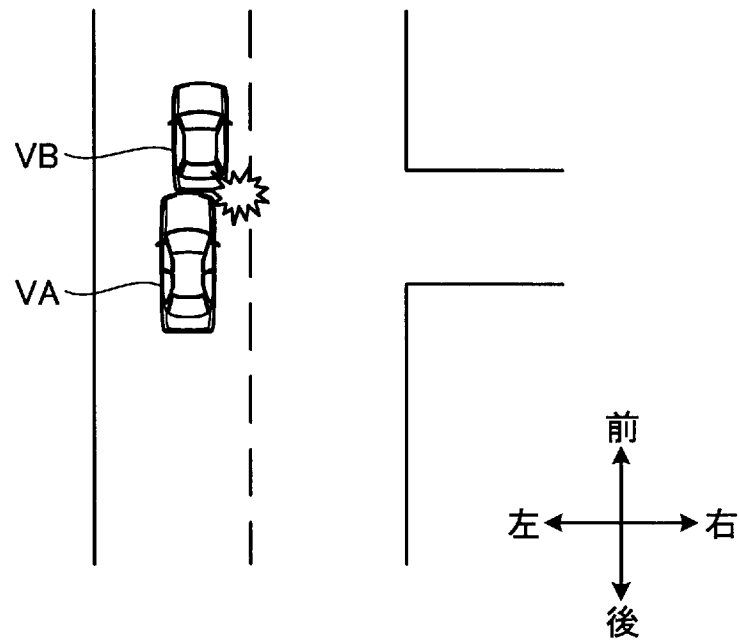
[図6]



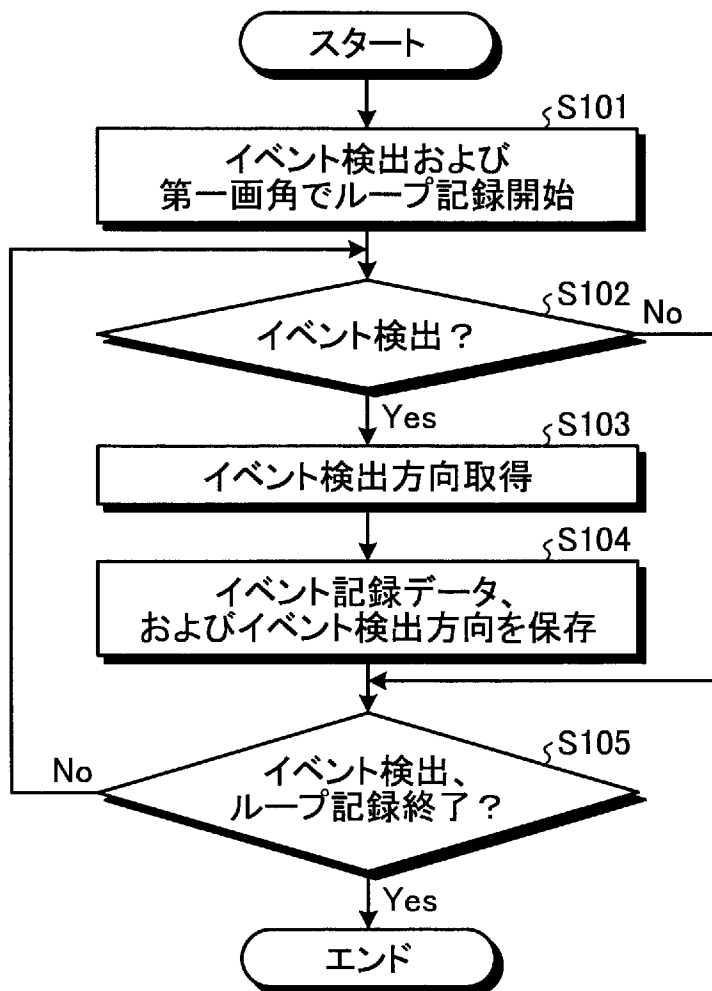
[図7]



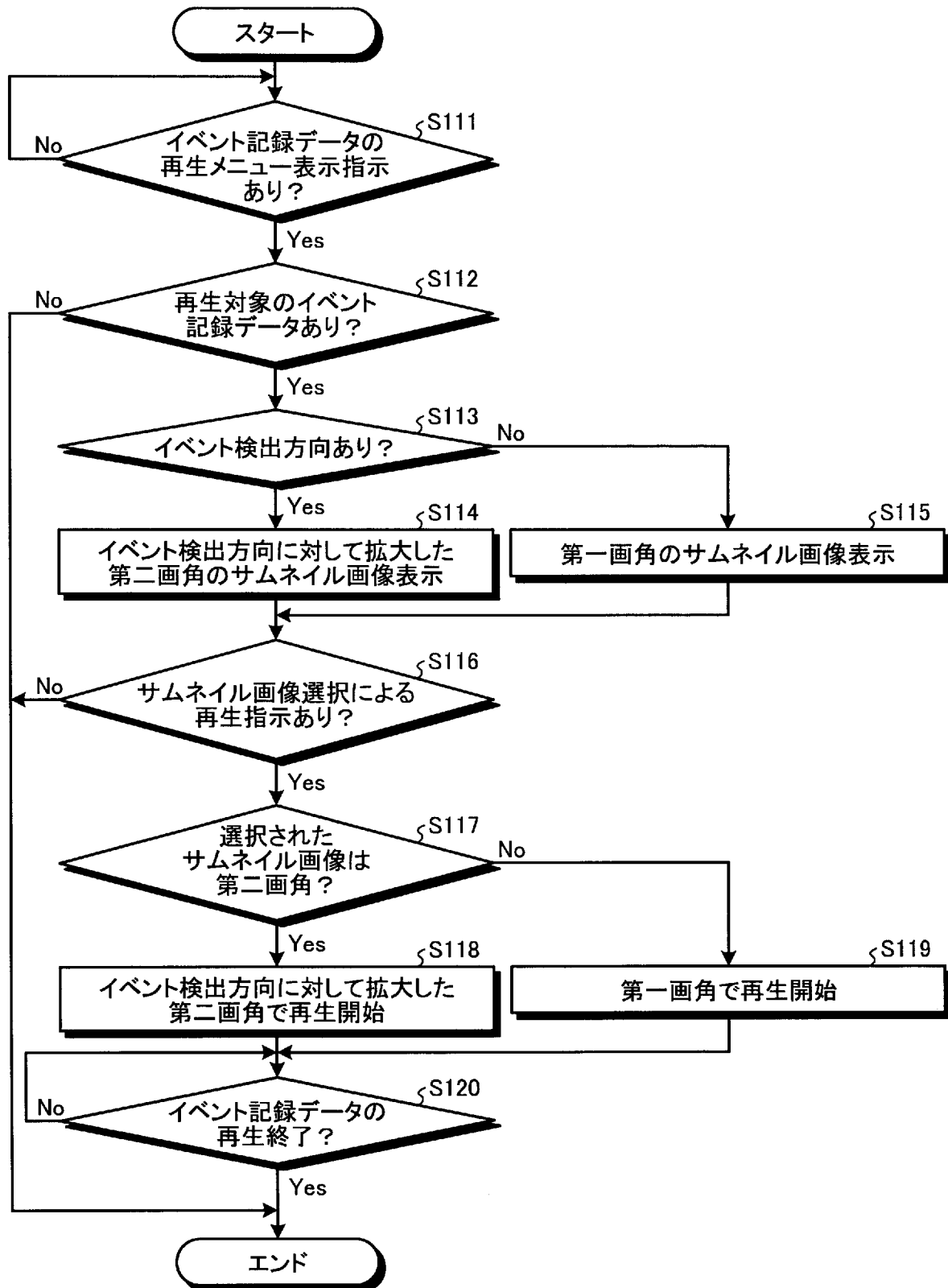
[図8]



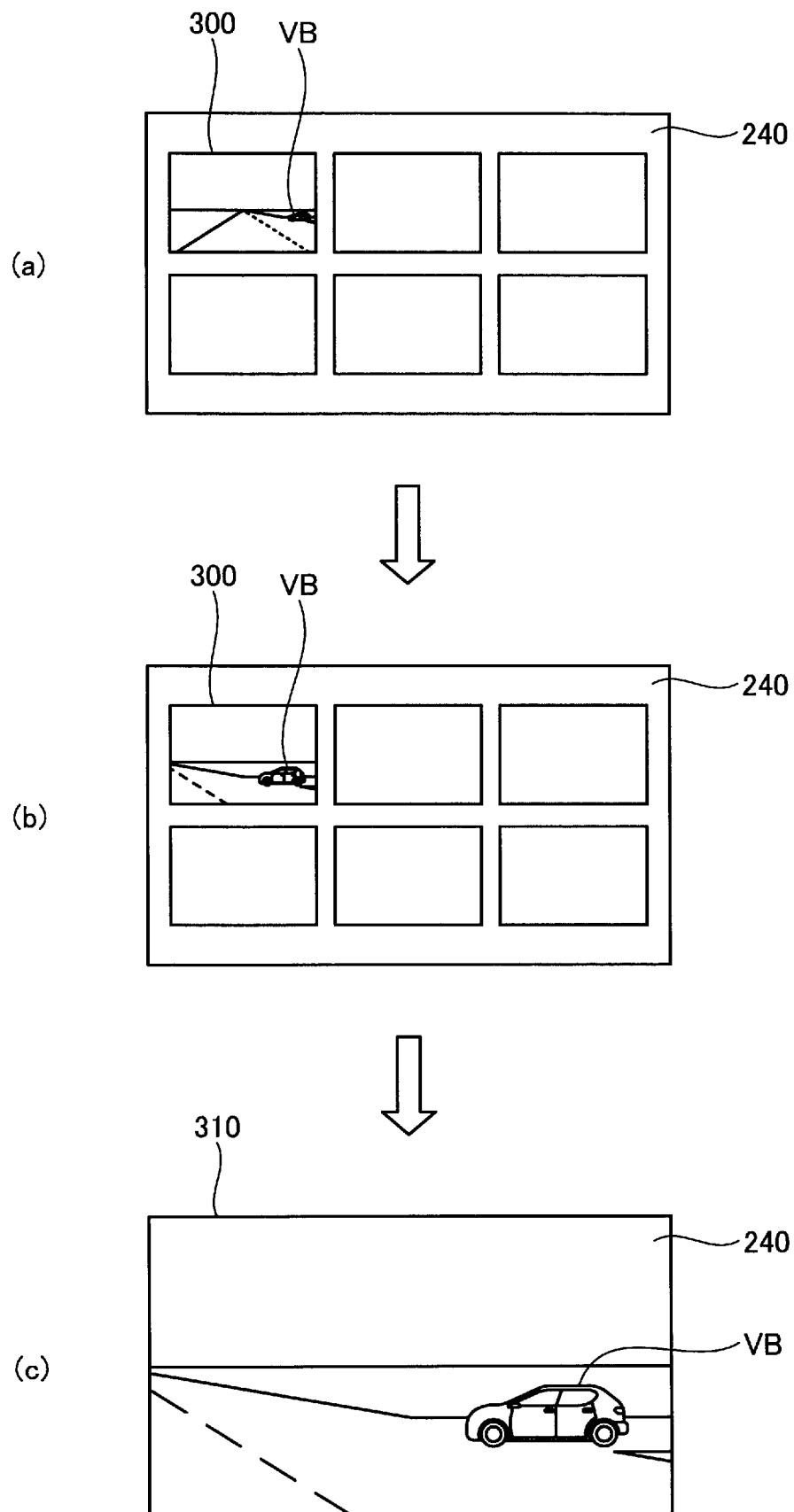
[図9]



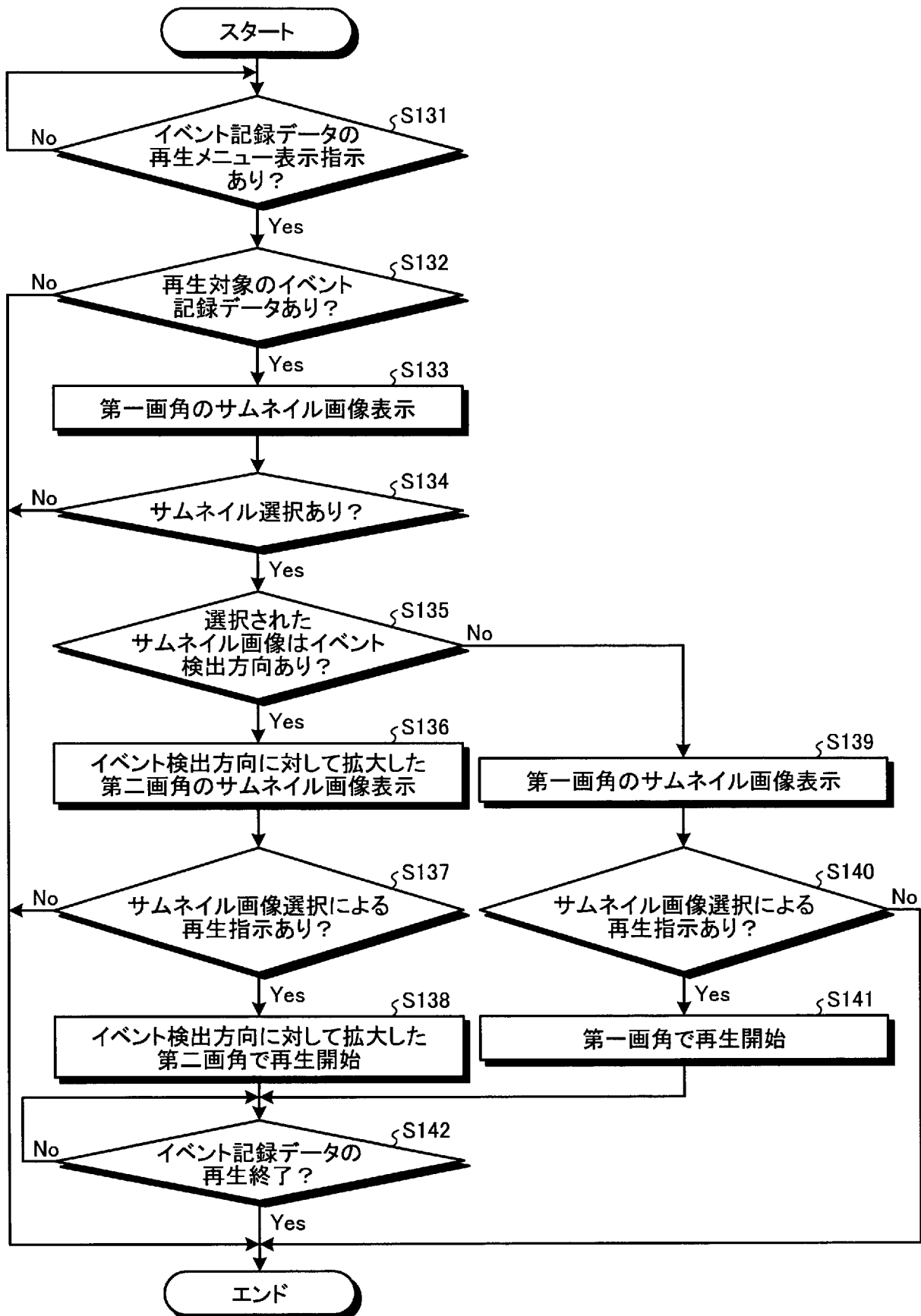
[図10]



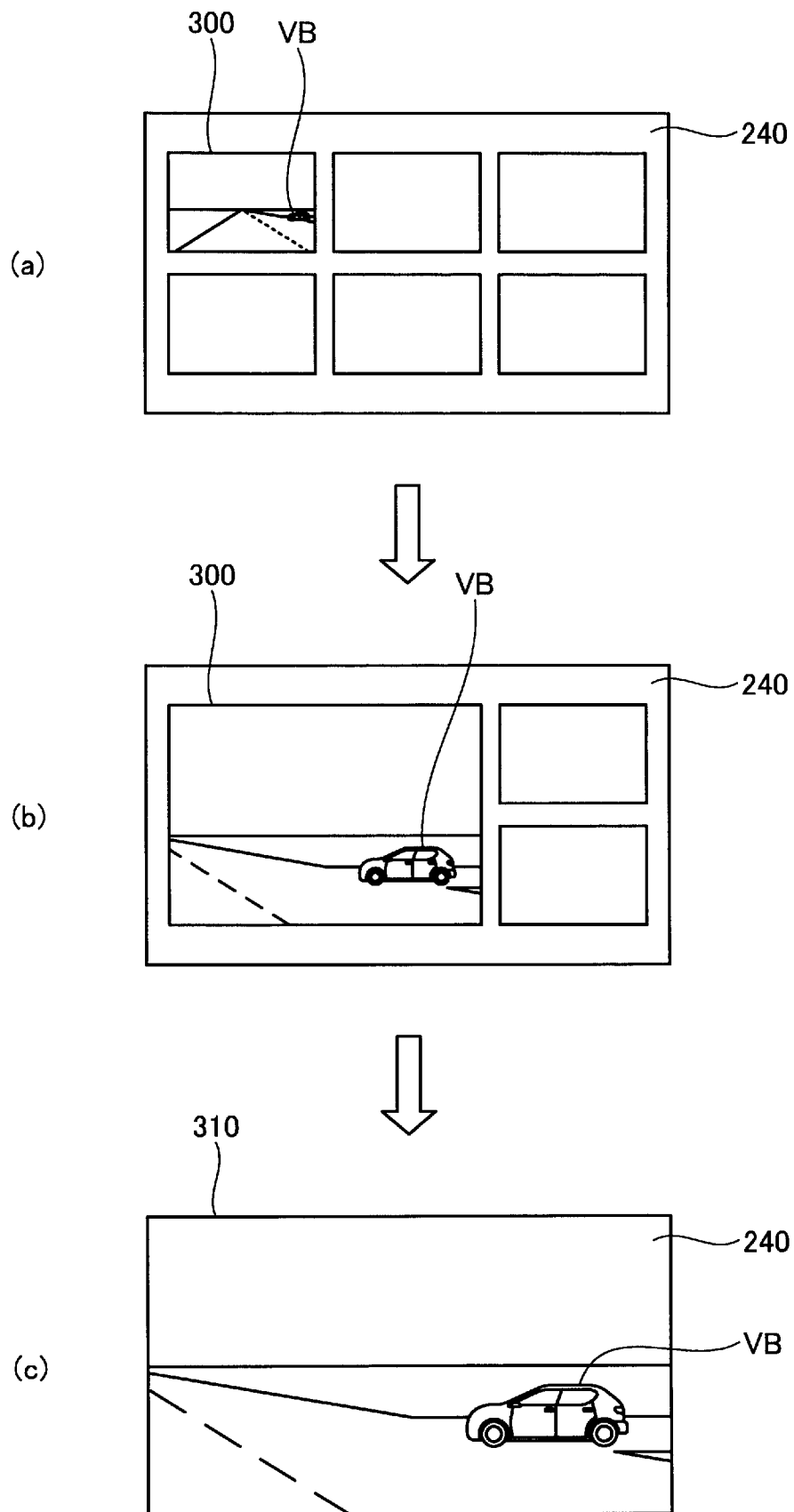
[図11]



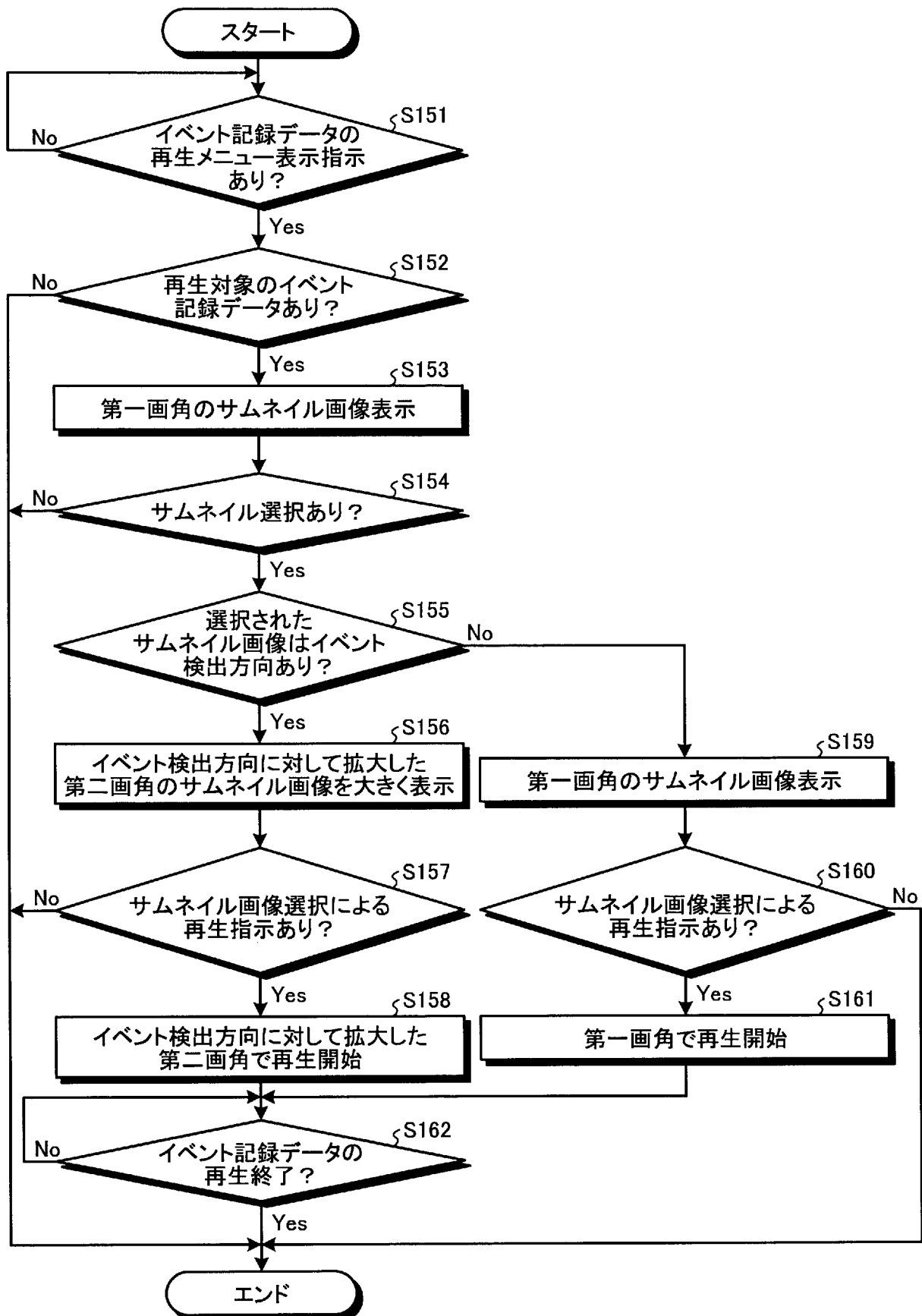
[図12]



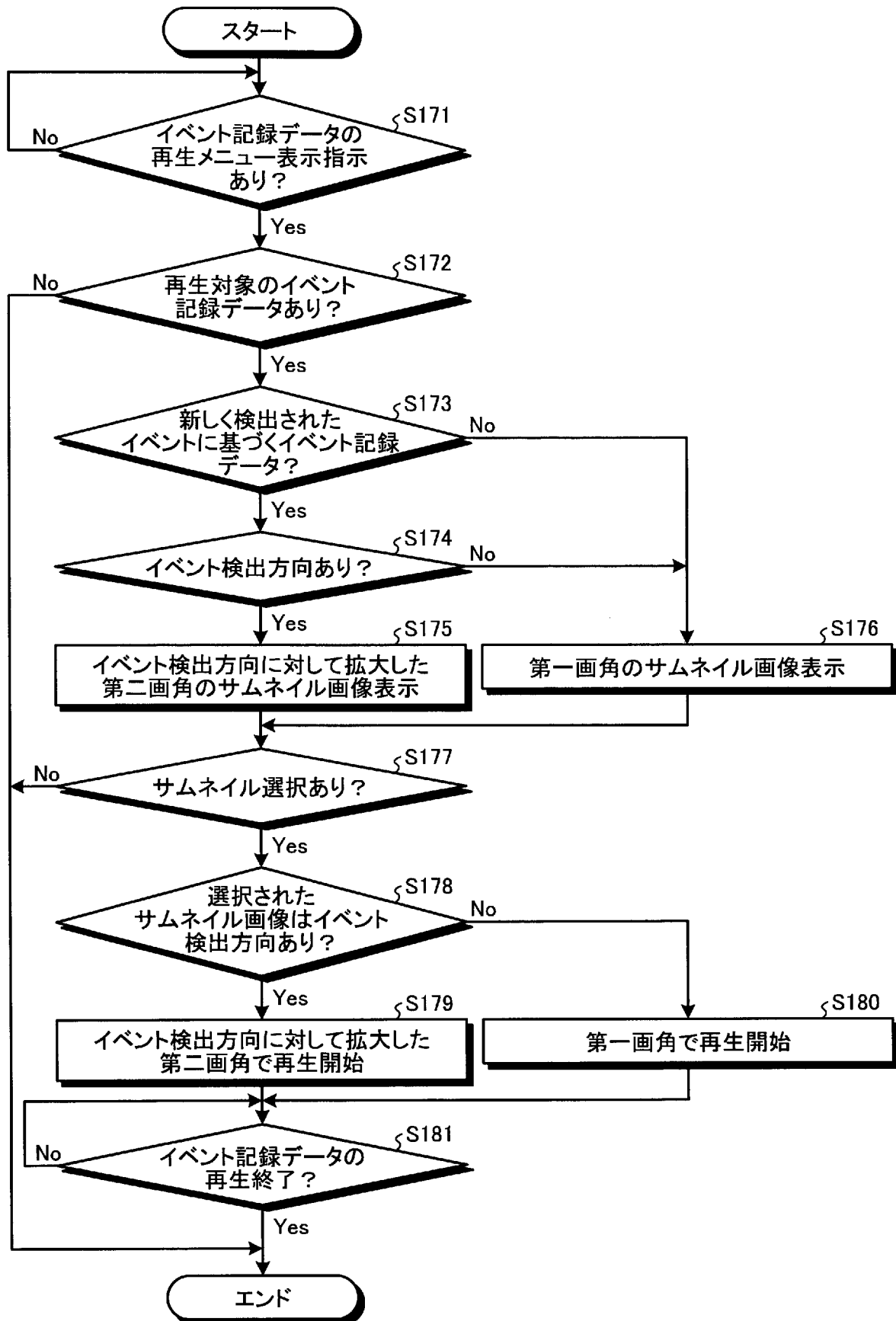
[図13]



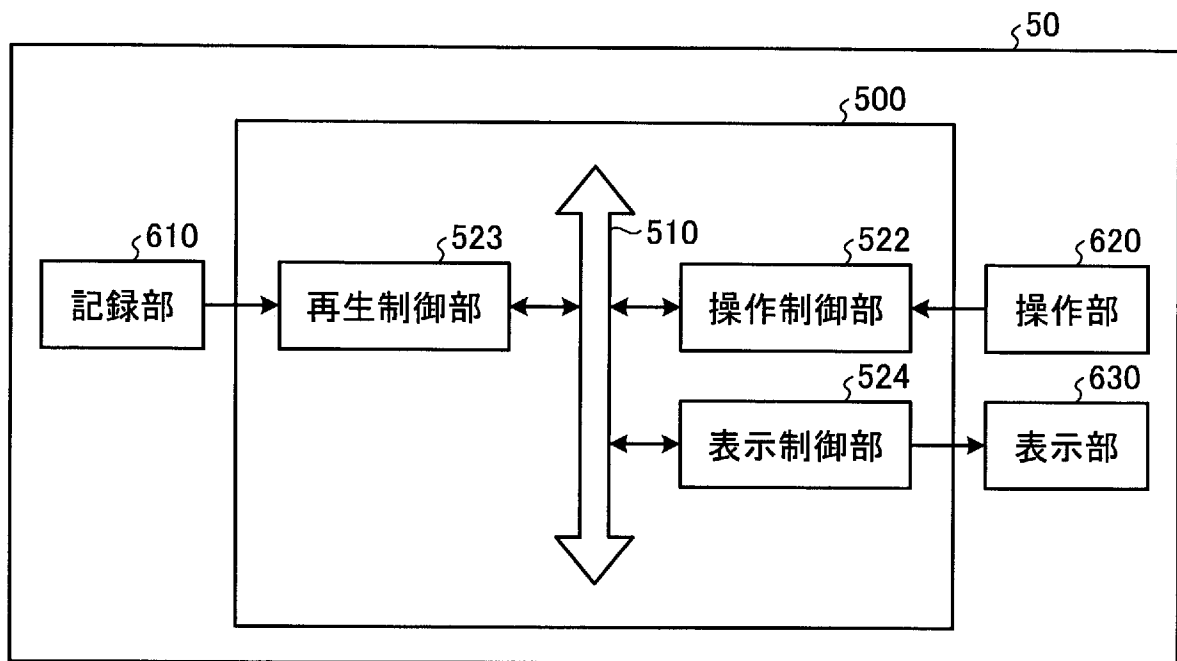
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/042367

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04N7/18(2006.01)i, G07C5/00(2006.01)i, G11B20/10(2006.01)i,
H04N5/77(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i
FI: H04N7/18U, G11B20/10301Z, H04N5/91, H04N5/77, H04N7/18J, G07C5/00Z
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)

Int.Cl. H04N7/18, G07C5/00, G11B20/10, H04N5/77, H04N5/91

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
A	JP 2013-109418 A (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) 06 June 2013, paragraphs [0021]-[0042], fig. 2	1-8
A	JP 2012-169856 A (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) 06 September 2012, paragraphs [0019]-[0044], fig. 2	1-8
A	JP 2013-235395 A (YUPITERU CORP.) 21 November 2013, paragraphs [0095]-[0105], fig. 5	1-8
A	JP 2008-242725 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 09 October 2008, paragraph [0071], fig. 7	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
06.01.2020

Date of mailing of the international search report
21.01.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/042367

JP 2013-109418 A	06 June 2013	(Family: none)
JP 2012-169856 A	06 September 2012	(Family: none)
JP 2013-235395 A	21 November 2013	(Family: none)
JP 2008-242725 A	09 October 2008	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 7/18(2006.01)i; G07C 5/00(2006.01)i; G11B 20/10(2006.01)i; H04N 5/77(2006.01)i; H04N 5/91(2006.01)i FI: H04N7/18 U; G11B20/10 301Z; H04N5/91; H04N5/77; H04N7/18 J; G07C5/00 Z																	
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（IPC）） H04N7/18; G07C5/00; G11B20/10; H04N5/77; H04N5/91 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年							
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年																
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年																
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年																
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013-109418 A（カヤバ工業株式会社）06.06.2013（2013 - 06 - 06） [0021]-[0042], 図2</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2012-169856 A（カヤバ工業株式会社）06.09.2012（2012 - 09 - 06） [0019]-[0044], 図2</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013-235395 A（株式会社ユビテル）21.11.2013（2013 - 11 - 21） [0095]-[0105], 図5</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-242725 A（セイコーエプソン株式会社）09.10.2008（2008 - 10 - 09） [0071], 図7</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			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	A	JP 2013-109418 A（カヤバ工業株式会社）06.06.2013（2013 - 06 - 06） [0021]-[0042], 図2	1-8	A	JP 2012-169856 A（カヤバ工業株式会社）06.09.2012（2012 - 09 - 06） [0019]-[0044], 図2	1-8	A	JP 2013-235395 A（株式会社ユビテル）21.11.2013（2013 - 11 - 21） [0095]-[0105], 図5	1-8	A	JP 2008-242725 A（セイコーエプソン株式会社）09.10.2008（2008 - 10 - 09） [0071], 図7	1-8
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															
A	JP 2013-109418 A（カヤバ工業株式会社）06.06.2013（2013 - 06 - 06） [0021]-[0042], 図2	1-8															
A	JP 2012-169856 A（カヤバ工業株式会社）06.09.2012（2012 - 09 - 06） [0019]-[0044], 図2	1-8															
A	JP 2013-235395 A（株式会社ユビテル）21.11.2013（2013 - 11 - 21） [0095]-[0105], 図5	1-8															
A	JP 2008-242725 A（セイコーエプソン株式会社）09.10.2008（2008 - 10 - 09） [0071], 図7	1-8															
☐ 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。																	
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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				
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの																
“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	“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																
“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	“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																
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献																
“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																	
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日																
06.01.2020	21.01.2020																
名称及びあて先	権限のある職員（特許庁審査官）																
日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	秦野 孝一郎 5P 3994 電話番号 03-3581-1101 内線 3581																

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/042367

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-109418	A	06.06.2013	(ファミリーなし)	
JP	2012-169856	A	06.09.2012	(ファミリーなし)	
JP	2013-235395	A	21.11.2013	(ファミリーなし)	
JP	2008-242725	A	09.10.2008	(ファミリーなし)	