(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
2022年8月25日(25.08.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/176267 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01)　*G09G 5/00* (2006.01)
B60R 1/00 (2022.01)　*G09G 5/36* (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2021/037777

(22) 国際出願日：　2021年10月12日(12.10.2021)

(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 2021-024671　2021年2月18日(18.02.2021)　JP

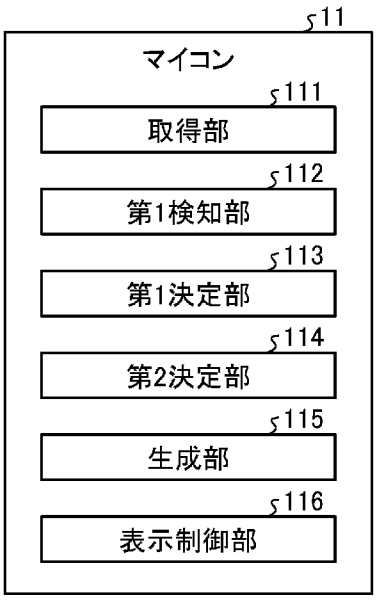
(71) 出願人:パナソニックＩＰマネジメント株式会社(**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 鈴木　貴之 (**SUZUKI, Takayuki**); 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP). 山下 明俊(**YAMASHITA, Akitoshi**); 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP). 柳田 征之(**YANAGIDA, Masayuki**); 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が

(54) **Title:** DISPLAY CONTROL DEVICE AND DISPLAY CONTROL METHOD

(54) 発明の名称： 表示制御装置および表示制御方法



11 Microcomputer
111 Acquisition unit
112 First detection unit
113 First determination unit
114 Second determination unit
115 Generation unit
116 Display control unit

(57) **Abstract:** This display control device comprises: a first detection unit that detects a number of roads indicating the number of one or more roads including the road on which a host vehicle is traveling; a determination unit that determines a processing condition for a region other than a required-display region, indicating a preset display region within a photographed image in which the surroundings of the host vehicle are photographed, in response to the number of roads detected by the first detection unit; and a display control unit that processes the photographed image according to the processing condition determined by the determination unit, and performs a control for displaying on a display device.

WO 2022/176267 A1

［続葉有］

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, IT, JO, JP, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)）

(57) 要約：本開示の表示制御装置は、自車両が走行する道路を含む１以上の道路の数を示す道路数を検知する第１検知部と、前記第１検知部が検知した道路数に応じて、前記自車両の周囲を撮影した撮影画像のうち、予め定められた表示領域を示す必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する決定部と、前記決定部が決定した前記処理条件に従って前記撮影画像を処理し、表示装置に表示させる制御を行う表示制御部と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 表示制御装置および表示制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、表示制御装置および表示制御方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、自車両の周囲をカメラで撮影し、撮影した映像を表示機器に表示する電子ミラーを搭載する車両が増加しつつある。自車両の周囲とは、例えば自車両の後方である。しかし、光学ミラーでの後方確認時と同様に、電子ミラーに表示される映像にも後側方に死角が存在し得る。したがって、ドライバーが、後側方に存在する車両等を確認するためには、依然として直接目視することが求められる。そのため、例えば車線変更等の際に、ドライバーの前方注視が疎かになりやすい。

[0003] これに対し、車両後方の領域として、光学ミラーで視認可能な範囲を超える領域をカメラで撮影し、当該撮影画像に対して車両内側から外側へ向かって徐々に車幅方向の圧縮率が高くなるように圧縮して表示装置に表示する技術が提案されている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１９－１４５９８２号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、従来の技術では、自車両の後側方を表示する領域は圧縮率が高くなっているため、ドライバーにとって視認しにくい場合がある。したがって、ドライバーが車線変更等を行う際、後側方に存在する車両を見落としてしまう可能性があった。

[0006] 本開示は、上記に鑑みてなされたものであって、後側方に存在する車両を視認しやすくすることを目的とする。

[0007] 上記目的を達成するために、本開示の表示制御装置は、自車両が走行する

道路を含む１以上の道路の数を示す道路数を検知する第１検知部と、前記第１検知部が検知した道路数に応じて、前記自車両の周囲を撮影した撮影画像のうち、予め定められた表示領域を示す必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する決定部と、前記決定部が決定した前記処理条件に従って前記撮影画像を処理し、表示装置に表示させる制御を行う表示制御部と、を備える。

[0008] 本開示によれば、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本明細書中に記載された何れかの効果であってもよい。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニットを備える車両の一例を示す模式図である。

[図2]図２は、第１実施形態にかかる表示制御システムの構成の一例を示すブロック図である。

[図3]図３は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニットのマイコンの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

[図4]図４は、第１実施形態にかかる自車両の後方映像の一例を示す図である。

[図5]図５は、第１実施形態にかかる必須表示領域の決定処理の一例を示すイメージ図である。

[図6]図６は、第１実施形態にかかる切り出し領域の決定処理の一例を示すイメージ図である。

[図7]図７は、第１実施形態にかかる表示画像の一例を示す図である。

[図8]図８は、第１実施形態にかかる圧縮領域内の位置によって圧縮率を変化させる場合の圧縮前の切り出し領域の一例を示すイメージ図である。

[図9]図９は、第１実施形態にかかる表示画像の一例を示す図である。

[図10]図１０は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニットの処理の一例を示すフローチャートである。

[図11]図１１は、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニットのマイコ

ンの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

[図12]図１２は、第２実施形態にかかる自車両の後方映像の一例を示す図である。

[図13]図１３は、第２実施形態にかかる切り出し領域の決定処理の一例を示すイメージ図である。

[図14]図１４は、第２実施形態にかかる表示画像の一例を示す図である。

[図15]図１５は、第２実施形態にかかる圧縮領域内の位置によって圧縮率を変化させる場合の圧縮前の切り出し領域の一例を示すイメージ図である。

[図16]図１６は、第２実施形態にかかる表示画像の一例を示す図である。

[図17]図１７は、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニットの処理の一例を示すフローチャートである。

[図18]図１８は、変形例３にかかる自車両の後方映像の一例を示す図である。

[図19]図１９は、変形例３にかかる表示画像の一例を示す図である。

[図20]図２０は、変形例４にかかる表示画像の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本開示にかかる表示制御装置および表示制御方法の実施形態について説明する。

[0011] ［第１実施形態］

（車両の構成例）

図１は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０を備える車両５の一例を示す模式図である。図１に示すように、第１実施形態の車両５は、例えばドライブレコーダユニット１０、リアカメラ３２、および表示装置２５を備える。車両５は、フロントカメラ３１、およびディスプレイ４５を備えてもよい。以下では、車両５がフロントカメラ３１およびディスプレイ４５を備える例について説明する。

[0012] フロントカメラ３１は、例えば車両５のフロントガラスに配置される。フロントカメラ３１は、車両５の外部を撮像し、前方映像信号を生成する。フ

ロントカメラ３１は、例えば、車両５の前方を撮像する。前方映像信号は、例えば、前方映像の情報を含む。前方映像とは、例えば、車両５の前方をフロントカメラ３１で撮像した映像である。

[0013] リアカメラ３２は、例えば車両５のリアガラスに配置される。リアカメラ３２は、車両５の外部を撮像し、後方映像信号を生成する。リアカメラ３２は、例えば、車両５の後方を撮像する。リアカメラ３２は、広角撮影が可能であってもよい。後方映像信号は、例えば、後方映像の情報を含む。後方映像とは、例えば、車両５の後方を、広角撮影可能なリアカメラ３２で撮像した映像である。

[0014] ドライブレコーダユニット１０は、例えば車両５のコンソールボックス内に収納される。ドライブレコーダユニット１０の処理については後述する。ドライブレコーダユニット１０は、表示制御装置の一例である。

[0015] 表示装置２５は、車両５の後方を表示する。表示装置２５は、例えば、車両５の後方映像を表示する。表示装置２５は、例えば、液晶ディスプレイである。表示装置２５は、例えば車両５の後方を確認するミラーを象ったミラー型表示装置であってもよい。表示装置２５は、例えば電子ミラーである。

[0016] 表示装置２５は、例えば表示装置２５と一体に形成された電子制御ユニット（ＥＣＵ：Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ Ｃｏｎｔｒｏｌ Ｕｎｉｔ）によって所定の処理を施された後方映像を表示する。本実施形態において、表示装置２５はルームミラーの形をした電子ミラーである。

[0017] なお、図１において表示装置２５はルームミラーの形をした電子ミラーとして記載されているが、表示装置２５が電子ミラーである場合、表示装置２５は後方確認用の他の形の電子ミラーであってもよい。表示装置２５は、例えばドアミラーまたはフェンダーミラーの形を有した電子ミラーであってもよい。

[0018] ディスプレイ４５は、車両５に関する情報を表示する。ディスプレイ４５は、例えば、車両５の前方映像を表示する。ディスプレイ４５は、例えば、液晶ディスプレイである。ディスプレイ４５は、例えば、インストルメント

パネル等にはめ込まれたパネル型の液晶ディスプレイであってもよい。

[0019] ディスプレイ４５は、車両５の側面または室内等に設けられた、図示しない他のカメラの映像を表示してもよい。また、ディスプレイ４５は、フロントカメラ３１およびリアカメラ３２を含む、車外を撮像する複数のカメラの映像を合成した映像を表示してもよい。複数のカメラの映像を合成した映像とは、例えば全方位俯瞰映像である。

[0020]（表示制御システムの構成例）

図２は、第１実施形態にかかる表示制御システム１の構成の一例を示すブロック図である。

[0021] 図２に示すように、第１実施形態の表示制御システム１は、ドライブレコーダユニット１０、表示ユニット２０、およびリアカメラ３２を備える。第１実施形態の表示制御システム１は、例えば上述の車両５に搭載可能に構成されている。表示制御システム１は、フロントカメラ３１およびディスプレイユニット４０を含んでもよい。以下、表示制御システム１がフロントカメラ３１およびディスプレイユニット４０を含む例について説明する。

[0022] ドライブレコーダユニット１０は、マイコン１１、シリアライザ１３ｍ、およびデシリアライザ１４ｍを備える。ドライブレコーダユニット１０は、シリアライザ１３ｐおよびデシリアライザ１４ｐを備えてもよい。以下、ドライブレコーダユニット１０がシリアライザ１３ｐおよびデシリアライザ１４ｐを備える例について説明する。

[0023] マイコン１１は、例えば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）、およびＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）を備えるコンピュータである。マイコン１１は、例えば画像処理プロセッサ１１ｐと、制御部１１ｃと、を備えるＳｏＣ（Ｓｙｓｔｅｍ ｏｎ Ｃｈｉｐ）として構成される。制御部１１ｃは、画像処理プロセッサ１１ｐを制御する。

[0024] マイコン１１は、シリアライザ１３ｍに制御信号ＳＧ３を送信することで、シリアライザ１３ｍを制御可能である。また、マイコン１１は、デシリア

ライザ１４ｍに制御信号ＳＧ４を送信することで、デシリアライザ１４ｍを制御可能である。

[0025] マイコン１１は、シリアライザ１３ｐに制御信号ＳＧ１を送信することで、シリアライザ１３ｐを制御する。また、マイコン１１は、デシリアライザ１４ｐに制御信号ＳＧ２を送信することで、デシリアライザ１４ｐを制御する。具体的には、制御部１１ｃが、それぞれの制御信号を送信することで、シリアライザ１３ｍ、デシリアライザ１４ｍ、シリアライザ１３ｐ、およびデシリアライザ１４ｐを制御する。

[0026] マイコン１１は、リアカメラ３２から後方映像信号として映像信号ＳＧｒ１が送信されてくると、デシリアライザ１４ｍに制御信号ＳＧ４を送信することで、リアカメラ３２からの映像信号ＳＧｒ１を受信させる。デシリアライザ１４ｍが受信する映像信号ＳＧｒ１は、例えばシリアル化された映像信号である。

[0027] デシリアライザ１４ｍは、マイコン１１からの制御信号ＳＧ４を受信すると、リアカメラ３２から送信された映像信号ＳＧｒ１を受信する。デシリアライザ１４ｍは、映像信号ＳＧｒ１を、マイコン１１とシリアライザ１３ｍとに送信する。デシリアライザ１４ｍは、受信した映像信号ＳＧｒ１をパラレルデータに変換した上で送信してもよい。

[0028] マイコン１１は、フロントカメラ３１から前方映像信号として映像信号ＳＧｆ１が送信されてくると、デシリアライザ１４ｐに制御信号ＳＧ２を送信することで、フロントカメラ３１からの映像信号ＳＧｆ１を受信させる。デシリアライザ１４ｐが受信する映像信号ＳＧｆ１は、例えばシリアル化された映像信号である。

[0029] デシリアライザ１４ｐは、マイコン１１からの制御信号ＳＧ２を受信すると、フロントカメラ３１から送信された映像信号ＳＧｆ１を受信する。デシリアライザ１４ｐは映像信号ＳＧｆ１を、マイコン１１に送信する。デシリアライザ１４ｐは、受信した映像信号ＳＧｆ１をパラレルデータに変換した上で送信してもよい。

[0030] マイコン１１は、リアカメラ３２が生成した後方映像信号を、デシリアライザ１４ｍから映像信号ＳＧｒ１として受信する。具体的には、画像処理プロセッサ１１ｐが、デシリアライザ１４ｍから映像信号ＳＧｒ１を受信する。

[0031] 画像処理プロセッサ１１ｐは、映像信号ＳＧｒ１に、例えば、後述する、切り出し処理、圧縮処理等の映像処理を施し、映像信号ＳＧｒ２を生成する。映像信号ＳＧｒ２は、映像処理が施された後方映像を表示するための信号である。

[0032] 画像処理プロセッサ１１ｐは、映像信号ＳＧｒ２をシリアライザ１３ｍに送信する。言い換えると、マイコン１１は、映像信号ＳＧｒ２をシリアライザ１３ｍに送信する。マイコン１１は、映像信号ＳＧｒ２をパラレルデータに変換した上でシリアライザ１３ｍに送信してもよい。

[0033] マイコン１１は、フロントカメラ３１が生成した前方映像信号を、デシリアライザ１４ｐから映像信号ＳＧｆ１として受信する。具体的には、画像処理プロセッサ１１ｐが、デシリアライザ１４ｐから映像信号ＳＧｆ１を受信する。

[0034] 画像処理プロセッサ１１ｐは、映像信号ＳＧｆ１に、色彩およびコントラストの調整等の映像処理を施し、映像信号ＳＧｆ２を生成する。画像処理プロセッサ１１ｐは、映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２をシリアライザ１３ｐに送信する。

[0035] 言い換えると、マイコン１１は、映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２をシリアライザ１３ｐに送信する。マイコン１１は、映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２をパラレルデータに変換した上でシリアライザ１３ｐに送信してもよい。

[0036] シリアライザ１３ｍは、マイコン１１からの制御信号ＳＧ３を受信すると、マイコン１１から受信した映像信号ＳＧｒ２を表示ユニット２０に送信する。例えば、シリアライザ１３ｍは、マイコン１１からパラレルデータに変換された映像信号ＳＧｒ２を受信したとき、シリアルデータに変換した上で

映像信号ＳＧｒ２を送信してもよい。

[0037] マイコン１１は、制御信号ＳＧ１を送信することによって、映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２をディスプレイユニット４０に送信させるようにシリアライザ１３ｐを制御する。

[0038] シリアライザ１３ｐは、マイコン１１からの制御信号ＳＧ１を受信すると、マイコン１１から受信した映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２をディスプレイユニット４０に送信する。例えば、シリアライザ１３ｐは、マイコン１１からパラレルデータに変換された映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２を受信したとき、シリアルデータに変換した上で映像信号ＳＧｆ２を送信してもよい。

[0039] なお、マイコン１１からシリアライザ１３ｐへの制御信号ＳＧ１の送信、デシリアライザ１４ｐへの制御信号ＳＧ２の送信、シリアライザ１３ｍへの制御信号ＳＧ３の送信、およびデシリアライザ１４ｍへの制御信号ＳＧ４の送信は、例えば、Ｉ２Ｃ（Ｉｎｔｅｒ－Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）形式で行われる。

[0040] また、デシリアライザ１４ｐからのマイコン１１への映像信号ＳＧｆ１の送信、マイコン１１からのシリアライザ１３ｐへの映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２の送信、デシリアライザ１４ｍからのマイコン１１への映像信号ＳＧｒ１の送信、およびマイコン１１からのシリアライザ１３ｍへの映像信号ＳＧｒ２の送信は、例えばＭＩＰＩ（Ｍｏｂｉｌｅ Ｉｎｄｕｓｔｒｙ Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）形式で行われる。

[0041] また、リアカメラ３２からのデシリアライザ１４ｍへの映像信号ＳＧｒ１の送信、シリアライザ１３ｍからの表示ユニット２０への映像信号ＳＧｒ２の送信、フロントカメラ３１からのデシリアライザ１４ｐへの映像信号ＳＧｆ１の送信、シリアライザ１３ｐからのディスプレイユニット４０への映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２の送信は、例えばＦＰＤ－Ｌｉｎｋ ＩＩＩ（Ｆｌａｔ Ｐａｎｅｌ Ｄｉｓｐｌａｙ－Ｌｉｎｋ ＩＩＩ）形式で行われる。

[0042] これらの映像伝送は、有線通信で行われてもよく、無線通信で行われてもよい。例えば、同軸ケーブルを用いた有線通信で映像伝送が行われてもよい。例えば、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）を用いた無線通信で映像伝送が行われてもよい。

[0043] ディスプレイユニット４０は、ディスプレイ４５を備える。ディスプレイユニット４０は、例えば車載インフォテインメント（ＩＶＩ：Ｉｎ－Ｖｅｈｉｃｌｅ　Ｉｎｆｏｒｔａｉｎｍｅｎｔ）システムの一部として構成される。

[0044] ディスプレイユニット４０は、受信した映像信号ＳＧｆ２および映像信号ＳＧｒ２をディスプレイ４５に送信する。ディスプレイ４５は、受信した映像信号ＳＧｆ２に基づき、前方映像を表示可能である。また、ディスプレイ４５は、受信した映像信号ＳＧｒ２に基づき、後方映像を表示可能である。

[0045] 表示ユニット２０は、表示装置２５を備える。表示ユニット２０は、ＥＣＵ（Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ　Ｃｏｎｔｒｏｌ　Ｕｎｉｔ）２１を備えてもよい。以下、表示ユニット２０がＥＣＵ２１を備える例について説明する。ＥＣＵ２１は、例えば、ＣＰＵ、ＲＯＭ、およびＲＡＭを備えるコンピュータである。

[0046] 表示ユニット２０は、受信した映像信号ＳＧｒ２を、ＥＣＵ２１に送信する。ＥＣＵ２１は、映像信号ＳＧｒ２に映像処理を施す。映像処理は、例えば、表示装置２５での表示に適するように行われる、色彩およびコントラストの調整である。

[0047] ＥＣＵ２１によって映像処理が施された映像信号ＳＧｒ２は、表示装置２５に受け渡される。表示装置２５は、映像信号ＳＧｒ２に基づいて生成した映像である後方映像を表示する。

[0048] （第１実施形態のドライブレコーダユニットの機能構成）

次に、図３を用いて、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０の機能構成を説明する。図３は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０のマイコン１１の機能構成の一例を示す機能ブロック図である

。

[0049] ドライブレコーダユニット１０のマイコン１１は、当該マイコン１１のＲＯＭに格納された制御プログラムをＲＡＭに展開して、ＣＰＵおよび画像処理プロセッサ１１ｐに動作させることによって、図３に示す取得部１１１と、第１検知部１１２と、第１決定部１１３と、第２決定部１１４と、生成部１１５と、表示制御部１１６とを機能部として実現する。

[0050] 取得部１１１は、自車両の後側方を含む当該自車両の周囲の領域を撮影した撮影画像を取得する。本開示において、「取得する」とは、送信されてきた情報、信号、および画像等を受信することも含む。具体的には、取得部１１１は、リアカメラ３２が生成した後方映像を取得する。例えば、取得部１１１は、映像信号ＳＧｒ１を取得する。また、取得部１１１は、フロントカメラ３１が生成した前方映像を取得する。例えば、取得部１１１は、映像信号ＳＧｆ１を取得する。

[0051] 図４は、第１実施形態にかかるリアカメラ３２が撮影した自車両の後方映像の一例を示す図である。図４に示す後方映像Ｄには、車両Ａ１、車両Ａ２、車線Ｂ１、車線Ｂ２、および車線Ｂ３が描画されている。この例で後方映像Ｄは、車線Ｂ２を走行する自車両の後方を広角のリアカメラ３２で撮影した映像である。車両Ａ１は、自車両と同じく車線Ｂ２を、車両Ａ２は、自車両の左隣の車線Ｂ３をそれぞれ走行している。

[0052] 第１検知部１１２は、自車両が走行する道路を含む１以上の道路の数を示す道路数を検知する。なお、本明細書において、道路数とは、車両が走行する車線および歩行者が歩行する歩道の合計数を表すものとする。言い換えると、道路とは車線および歩道を含む。

[0053] 具体的には、第１検知部１１２は、取得部１１１が取得した後方映像から、車線変更線、あるいは車道と歩道との境界等を検出することにより、道路数を検知する。後方映像は、撮影画像の一例である。車道と歩道との境界とは、例えば縁石である。例えば、図４の例では、第１検知部１１２は、車線Ｂ１、車線Ｂ２、および車線Ｂ３の３つの車線が存在することから、道路数

が「３」であることを検知する。

[0054] なお、第１検知部１１２は、自車両と反対方向へ走行する車両のための車線については、その数を道路数としてカウントしないこととしてもよい。以下、自車両と反対方向側へ走行する車両のための車線を対向車線と呼ぶことがある。

[0055] 対向車線を判別する方法としては、例えば、後方映像中の中央分離帯またはセンターラインを検出し、中央分離帯またはセンターラインと車線との位置関係から当該車線が対向車線であるか否かを判別する方法が挙げられる。また、例えば、後方映像中の車線を走行する車両の走行方向から当該車線が対向車線であるか否かを判別してもよい。

[0056] また、例えば、上空の人工衛星から送信され、車両５の位置を示す信号である測位用信号の受信結果を基に車線に関する情報を取得し、当該車線が対向車線であるか否かを判別してもよい。

[0057] また、例えば、道路に設置された機器と路車間通信（Ｖｅｈｉｃｌｅ－ｔｏ－ｒｏａｄｓｉｄｅ－Ｉｎｆｒａｓｔｒｕｃｔｕｒｅ）を行って車線に関する情報を取得することにより、当該車線が対向車線であるか否かを判別してもよい。

[0058] 本実施形態では、第１検知部１１２は、取得部１１１が取得した撮影画像から道路数を検知しているが、第１検知部１１２は、測位用信号の受信結果を基に道路数を検知してもよい。

[0059] また、第１検知部１１２は、路車間通信を行って道路に関する情報を取得することにより、道路数を検知してもよい。

[0060] 第１決定部１１３は、第１検知部１１２が検知した道路数に応じて、切り出し領域を決定する。第１決定部１１３は、決定部の一例である。切り出し領域は、撮影画像のうち、表示装置２５に表示される領域である。切り出し領域の決定は、処理条件の一例である。

[0061] 具体的には、第１決定部１１３は、まず、取得部１１１が取得した後方映像中の、予め定められた領域を示す必須表示領域を決定する。必須表示領域

は、予め定めた条件に従って、第１決定部１１３が決定する。

[0062] 必須表示領域を決定するための条件は、国際連合が定める規則４６（ＵＮ－Ｒ４６：Ｕｎｉｔｅｄ Ｎａｔｉｏｎｓ－Ｒｅｇｕｌａｔｉｏｎ４６）の視野に関する規定を満たすものであれば、原則として自由に設定することができる。

[0063] ＵＮ－Ｒ４６の視野に関する規定とは、「視野は、車両の垂直長手方向正中面を中心とする道路の少なくとも２０ｍ幅の平坦な水平部分、およびドライバーの眼球ポイントの後方６０ｍから水平線までを、ドライバーが目視可能であるものとする。」というものである。

[0064] 図５は、第１実施形態にかかる必須表示領域の決定処理の一例を示すイメージ図である。図５に示すように、第１決定部１１３は、後方映像Ｄの中の予め定められた領域（黒枠内の領域）を必須表示領域Ｅとして決定する。

[0065] 第１決定部１１３は、必須表示領域Ｅを決定した後、第１検知部１１２が検知した道路数に応じて、必須表示領域Ｅを含む切り出し領域を決定する。例えば、第１決定部１１３は、第１検知部１１２が検知した道路数と、切り出し領域の大きさとを対応付けたテーブルに基づいて、必須表示領域Ｅを中心として切り出し領域を決定する。

[0066] なお、原則として、道路数が多くなれば切り出し領域は大きくなり、少なくなれば切り出し領域は小さくなる。しかし、道路数が多過ぎるような場合に、切り出し領域が大きくなり過ぎてしまう可能性があるため、第１決定部１１３は、切り出し領域の大きさの上限を決めておき、上限を超える大きさにはならないようにしてもよい。

[0067] 図６は、第１実施形態にかかる切り出し領域の決定処理の一例を示すイメージ図である。まず、第１決定部１１３は、第１検知部１１２が検知した道路数「３」に対応する切り出し領域の大きさを決定する。そして、図６に示すように、第１決定部１１３は、必須表示領域Ｅを中心とした切り出し領域Ｃを決定する。

[0068] 切り出し領域Ｃは、必須表示領域Ｅ、映像上で必須表示領域Ｅの左側に位

置する左側領域Ｌ、および、映像上で必須表示領域Ｅの右側に位置する右側領域Ｒで構成される。

[0069] 図３に戻り説明を続ける。第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数に応じて、自車両の周囲を撮影した撮影画像の切り出し領域内のうち、必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する。以下、撮影画像の切り出し領域内のうち、必須表示領域以外の領域のことを圧縮対象領域と呼ぶことがある。第２決定部１１４は、決定部の一例である。なお、第２決定部１１４は、上述の第１決定部１１３の機能を兼ねてもよい。また、第１決定部１１３が、第２決定部１１４の機能を兼ねてもよい。

[0070] 第２決定部１１４は、切り出し領域内の圧縮対象領域およびについて、第１検知部１１２が検知した道路数に応じて、車幅方向における表示の圧縮率を決定する。図６の例では、圧縮対象領域は左側領域Ｌおよび右側領域Ｒである。車幅方向における表示の圧縮率とは、撮影画像を車幅方向にどの程度圧縮して表示するか、を指す。

[0071] 例えば、第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数と圧縮率とを対応付けたテーブルに基づいて、切り出し領域内の圧縮対象領域の圧縮率を決定する。

[0072] なお、原則として、道路数が多くなれば圧縮率は高くなり、少なくなれば圧縮率は低くなる。しかし、道路数が多過ぎるような場合に、圧縮率が高くなり過ぎてしまう可能性があるため、第１決定部１１３は、圧縮率の上限を決めておき、上限を超える圧縮率にはならないようにしてもよい。

[0073] 図６の例では、第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数「３」に対応する圧縮率を、左側領域Ｌおよび右側領域Ｒの圧縮率として決定する。第２決定部１１４は、左側領域Ｌおよび右側領域Ｒを、例えば車幅方向に２倍に圧縮すると決定する。

[0074] 図３に戻り説明を続ける。生成部１１５は、第１決定部１１３および第２決定部１１４が決定した処理条件に従って撮影画像を処理することによって、表示装置に表示するための表示画像を生成する。

[0075] 具体的には、生成部１１５は、まず、第１決定部１１３が決定した切り出し領域Ｃを、後方映像Ｄから切り出す。次に、生成部１１５は、第２決定部１１４が決定した圧縮率に従い、切り出し領域Ｃの左側領域Ｌおよび右側領域Ｒを圧縮する処理を行い、表示装置２５に表示するための表示画像を生成する。例えば、生成部１１５は、左側領域Ｌおよび右側領域Ｒを車幅方向に２倍に圧縮する処理を行う。ここでの表示画像は、例えば映像信号ＳＧｒ２に基づいて表示される画像である。

[0076] また、生成部１１５は、取得部１１１が取得した前方映像に、色彩およびコントラストの調整等の映像処理を施し、表示画像を生成する。ここでの表示画像は、例えば映像信号ＳＧｆ２に基づいて表示される画像である。

[0077] 表示制御部１１６は、第１決定部１１３および第２決定部１１４が決定した処理条件に従って撮影画像を処理し、表示装置に表示させる制御を行う。具体的には、表示制御部１１６は、生成部１１５が生成した表示画像を表示装置２５に表示させる制御を行う。また、表示制御部１１６は、生成部１１５が生成した表示画像をディスプレイ４５に表示させる制御を行う。

[0078] 図７は、第１実施形態にかかる表示装置２５に表示される表示画像の一例である。図７の例では、表示画像Ｗは、左側圧縮領域ＬＰ、必須表示領域Ｅ、および右側圧縮領域ＲＰで構成される。必須表示領域Ｅは、表示制御部１１６により、後方映像Ｄと同じ縮尺で、表示装置２５に表示される。

[0079] 左側圧縮領域ＬＰは、図６の切り出し領域Ｃの左側領域Ｌを車幅方向に２倍に圧縮した領域である。右側圧縮領域ＲＰは、図６の切り出し領域Ｃの右側領域Ｒを車幅方向に２倍に圧縮した領域である。なお、図７中の黒枠等の枠は、説明の便宜上描画しているものであり、実際に表示装置２５に表示される表示画像Ｗに枠は表示されない。

[0080] また、上記の例では、第２決定部１１４は、切り出し領域Ｃの圧縮対象領域を一律に車幅方向に２倍に圧縮すると決定しているが、圧縮領域内の位置によって圧縮率が異なっていてもよい。例えば、第２決定部１１４は、切り出し領域Ｃの中心から外側に向かうに連れ、段階的に圧縮領域の圧縮率が高

くなるように圧縮率を決定してもよい。

[0081] 図８は、第１実施形態にかかる圧縮領域内の位置によって圧縮率を変化させる場合の圧縮前の切り出し領域の一例を示すイメージ図である。図８の例では、切り出し領域Ｃは、第１左側領域Ｌ１、第２左側領域Ｌ２、必須表示領域Ｅ、第１右側領域Ｒ１、第２右側領域Ｒ２から構成される。なお、第１検知部１１２および第１決定部１１３は、図５および図６で説明した処理と同様の処理を行うものとする。

[0082] 第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数「３」に対応する圧縮率およびおよびを決定する。例えば、第２決定部１１４は、第１左側領域Ｌ１および第１右側領域Ｒ１は、車幅方向に２倍に圧縮し、第２左側領域Ｌ２および第２右側領域Ｒ２は、車幅方向に４倍に圧縮すると決定する。

[0083] 生成部１１５は、第１決定部１１３の決定に従い、切り出し領域Ｃを切り出す。そして、生成部１１５は、第２決定部１１４が決定した圧縮率に従い、切り出し領域Ｃの第１左側領域Ｌ１および第１右側領域Ｒ１を車幅方向に２倍に、第２左側領域Ｌ２および第２右側領域Ｒ２を車幅方向に４倍に圧縮する処理を行い、表示装置２５に表示するための表示画像Ｗを生成する。表示制御部１１６は、生成部１１５が生成した表示画像Ｗを表示装置２５に表示する。

[0084] 図９は、第１実施形態にかかる表示装置２５に表示される表示画像の一例である。図９の例では、表示画像Ｗは、第１左側圧縮領域ＬＰ１、第２左側圧縮領域ＬＰ２、必須表示領域Ｅ、第１右側圧縮領域ＲＰ１、および第２右側圧縮領域ＲＰ２で構成される。必須表示領域Ｅは、表示制御部１１６により、後方映像Ｄと同じ縮尺で、表示装置２５に表示される。

[0085] 第１左側圧縮領域ＬＰ１は、図８の切り出し領域Ｃの第１左側領域Ｌ１を車幅方向に２倍に圧縮した領域である。第２左側圧縮領域ＬＰ２は、第２左側領域Ｌ２を車幅方向に４倍に圧縮した領域である。

[0086] 第１右側圧縮領域ＲＰ１は、第１右側領域Ｒ１を車幅方向に２倍に圧縮した領域である。第２右側圧縮領域ＲＰ２は、第２右側領域Ｒ２を車幅方向に

４倍に圧縮した領域である。なお、図９中の黒枠等の枠は、説明の便宜上描画しているものであり、実際に表示装置２５に表示される表示画像Ｗに枠は表示されない。

[0087] このように、第２決定部１１４が、撮影画像に対して自車両の内側から外側へ向かって徐々に車幅方向の圧縮率が高くなるように圧縮率を決定することで、例えば、自車両に近い領域を後方映像Ｄに近い縮尺で、自車両に遠い領域をより高い圧縮率で表示することができる。これにより、死角となる領域を低減しつつ、ユーザにとって重要度の高い領域の視認性を低下させずに表示画像Ｗを表示することができる。

[0088] なお、第２決定部１１４は、道路数に応じて、圧縮率を一律にするか、領域毎に圧縮率を変化させるかを決めてもよい。例えば、第２決定部１１４は、道路数が３以内の場合は、図７のように圧縮率を一律にし、３を超える場合は、図９のように段階的に圧縮率を変化させてもよい。

[0089]（第１実施形態のドライブレコーダユニットの処理）

次に、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０が実行する処理について説明する。図１０は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０が実行する処理の一例を示すフローチャートである。

[0090] まず、取得部１１１は、撮影画像として、リアカメラ３２が生成した後方映像を取得する（ステップＳ１）。

[0091] 次に、第１検知部１１２は、取得部１１１が取得した後方映像に基づいて、道路数を検知する（ステップＳ２）。

[0092] 次に、第１決定部１１３は、後方映像の必須表示領域を決定する。そして、第１決定部１１３は、第１検知部１１２が検知した道路数に応じて、必須表示領域を中心とした切り出し領域を決定する（ステップＳ３）。

[0093] 次に、第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数に応じて、切り出し領域中の圧縮対象領域の圧縮率を決定する（ステップＳ４）。

[0094] 次に、生成部１１５は、後方映像から第１決定部１１３が決定した切り出し領域を切り出す。そして、生成部１１５は、第２決定部１１４が決定した

圧縮率に従い、切り出し領域中の圧縮対象領域を車幅方向に圧縮する処理を行い、表示装置２５に表示するための表示画面を生成する（ステップＳ５）。

[0095] 次に、表示制御部１１６は、生成部１１５が生成した表示画像を表示装置２５に表示させる制御を行う（ステップＳ６）。

[0096] 次に、表示制御部１１６は、表示画像の表示を終了するか否かを判断する（ステップＳ７）。例えば、表示制御部１１６は、車両５のエンジン等の動力源が停止されてから所定時間が経過した場合に、表示を終了すると判断する。

[0097] 表示画像の表示を終了しない場合（ステップＳ７：Ｎｏ）、ステップＳ１の処理に移行する。一方、表示画像の表示を終了する場合（ステップＳ７：Ｙｅｓ）、表示制御部１１６は、本処理を終了する。

[0098]（第１実施形態にかかるドライブレコーダユニットの効果）

次に、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０の効果について説明する。本実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０は、自車両が走行する道路を含む１以上の道路の数を示す道路数に応じて、自車両の周囲を撮影した撮影画像のうち、上記の必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する。

[0099] より具体的には、本実施形態では、第２決定部１１４は、道路数に比例して圧縮率を高くするように処理条件を決定する。したがって、道路数が少ない場合には、圧縮率は低くなる。このため、少ない道路数であるにも関わらず高い圧縮率で撮影画像が圧縮されてしまい、後側方の車両が視認し難くなってしまうような事態を防止することができる。つまり、本実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０によれば、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0100] また、「道路」には歩道が含まれる。このため、ユーザは表示装置２５を見ることで、後側方の歩行者の行動を確認することもできる。

[0101]［第２実施形態］

次に、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０について説明する。

[0102] 第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０は、機能部として、第２検知部１１７を備える点で第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０と異なる。以下、図１１から図２０を用いて第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０について説明する。第１実施形態で説明した構成や動作と同一の構成や動作については、同一の符号を用いることで、その説明を省略又は簡略化する。

[0103] （第２実施形態のドライブレコーダユニットの機能構成）

図１１を用いて、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０の機能構成を説明する。図１１は、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０のマイコン１１の機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

[0104] 第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０は、第１実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０が備える機能部に加えて、更に第２検知部１１７を備える。

[0105] 第２検知部１１７は、自車両の走行位置を検知する。第２検知部１１７は、検知部の一例である。具体的には、第２検知部１１７は、取得部１１１が取得した後方映像から、車線変更線、車道と歩道との境界等を検出し、これらの後方映像中における位置関係から自車両の走行位置を検知する。

[0106] なお、本実施形態では、第２検知部１１７は、取得部１１１が取得した撮影画像から自車両の走行位置を検知しているが、第２検知部１１７は、測位用信号の受信結果を基に自車両の走行位置を検知してもよい。また、第２検知部１１７は、道路に設置された機器と路車間通信を行い、通信結果等に基づいて自車両の走行位置を検知してもよい。通信結果は、例えば通信速度や信号強度を含む。

[0107] なお、第２検知部１１７は、上述の第１検知部１１２の機能を兼ねてもよい。また、第１検知部１１２が、第２検知部１１７の機能を兼ねてもよい。

[0108] 図１２は、第２実施形態にかかるリアカメラ３２が撮影した自車両の後方

映像の一例を示す図である。図１２に示す後方映像Ｄには、車両Ａ１、車両Ａ２、車線Ｂ１、車線Ｂ２、および車線Ｂ３が描画されている。この例で後方映像Ｄは、車線Ｂ１を走行する自車両の後方を広角のリアカメラ３２で撮影した映像である。車両Ａ１は、自車両と同じく車線Ｂ１を、車両Ａ２は、車線Ｂ３をそれぞれ走行している。

[0109] 図１２の例では、第２検知部１１７は、後方映像Ｄ中の車線Ｂ１、車線Ｂ２および車線Ｂ３の位置関係から、自車両の走行位置が「映像上で最も左側の車線」であることを検知する。映像上で最も左側の車線とは、車線Ｂ１である。

[0110] 第１決定部１１３は、第１検知部１１２が検知した道路数および第２検知部１１７が検知した自車両の走行位置に応じて、切り出し領域を決定する。

[0111] 具体的には、第１決定部１１３は、第１実施形態と同様の処理を行い、切り出し領域の大きさを決定する。次に、第１決定部１１３は、第２検知部１１７が検知した自車両の走行位置に応じて、切り出し領域の切り出し方を決定する。

[0112] 例えば、自車両の左側に車線又は歩道が存在しない場合、自車両の左側の情報の重要度は低くなる。したがって、この場合、第１決定部１１３は、必須表示領域の左端と切り出し領域の左端が一致するように、切り出し方を決定する。

[0113] 図１３は、第２実施形態にかかる切り出し領域の決定処理の一例を示すイメージ図である。図１３に示すように、第１決定部１１３は、第２検知部１１７が検知した自車両の走行位置が「映像上で最も左側の車線」であることに応じて、必須表示領域Ｅの左端と切り出し領域Ｃの左端が一致するように切り出し方を決定する。

[0114] 図１３の例では、切り出し領域Ｃは、必須表示領域Ｅ、および、映像上で必須表示領域Ｅの右側に位置する圧縮対象領域Ｏで構成される。

[0115] 第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数および第２検知部１１７が検知した自車両の走行位置に応じて、撮影画像のうち、必須表示

領域以外の領域の処理条件を決定する。

[0116] 第２決定部１１４は、例えば、第１検知部１１２が検知した道路数と、第２検知部１１７が検知した走行位置と、圧縮率を含む圧縮方法とを対応付けたテーブルに基づいて、切り出し領域内の圧縮対象領域の圧縮方法を決定する。

[0117] 走行位置は、例えば、撮影画像で確認できる１番左側の車線又は歩道を「１」、その左の車線を「２」といったように数値で表すものとする。また、圧縮方法は、例えば、必須表示領域の左側の領域の圧縮率と必須表示領域の右側の領域の圧縮率とを表したものである。なお、圧縮方法は、これに加え、段階的に圧縮率を変更するか否か等について定めるものであってもよい。

[0118] 第２決定部１１４は、例えば、自車両が最も左側の車線を走行している場合、必須表示領域の左側の領域の圧縮率を高くし、右側の領域の圧縮率を低くする。なお、第２決定部１１４は、右側または左側の圧縮率を「表示なし」と決定してもよい。第２決定部１１４によって圧縮率が「表示なし」と決定された領域は、表示装置２５によって表示されない。右側または左側の領域の圧縮率を「表示なし」と決定する、とは、右側または左側の領域を無限大の圧縮率で圧縮する、と言い換えることができる。

[0119] 図１３の例では、第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数「３」および第２検知部１１７が検知した走行位置「１」に対応する圧縮方法を、圧縮対象領域Ｏの圧縮方法として決定する。例えば、第２決定部１１４は、必須表示領域Ｅの左側を表示なし、必須表示領域Ｅの右側を車幅方向に２倍に圧縮、と決定する。走行位置「１」は、前述の通り映像上で最も左側の車線である。

[0120] 生成部１１５および表示制御部１１６の処理は第１実施形態と同様のため説明は省略する。図１４は、第２実施形態にかかる表示装置２５に表示される表示画像の一例である。図１４の例では、表示画像Ｗは、必須表示領域Ｅ、および圧縮表示領域ＯＰで構成される。必須表示領域Ｅは、表示制御部１１６により、後方映像Ｄと同じ縮尺で、表示装置２５に表示される。

[0121] 圧縮表示領域ＯＰは、図１３の切り出し領域Ｃの右側の圧縮対象領域Ｏを車幅方向に２倍に圧縮した領域である。なお、図１３中の黒枠等の枠は、説明の便宜上描画しているものであり、実際に表示装置２５に表示される表示画像Ｗに枠は表示されない。

[0122] また、上記の例では、第２決定部１１４は、切り出し領域Ｃの圧縮対象領域を一律に車幅方向に２倍に圧縮しているが、第１実施形態と同様、圧縮領域内の位置によって圧縮率が異なっていてもよい。例えば、第２決定部１１４は、切り出し領域Ｃの中心から外側に向かうに連れ、段階的に圧縮領域の圧縮率が高くなるように圧縮率を決定してもよい。

[0123] 図１５は、第２実施形態にかかる圧縮領域内の位置によって圧縮率を変化させる場合の圧縮前の切り出し領域の一例を示すイメージ図である。図１５の例では、切り出し領域Ｃは、必須表示領域Ｅ、第１圧縮対象領域Ｏ１、第２圧縮対象領域Ｏ２から構成される。なお、第１検知部１１２、第２検知部１１７および第１決定部１１３は、図１３で説明した処理と同様の処理を行うものとする。

[0124] 第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数「３」および第２検知部１１７が検知した走行位置「１」に対応する圧縮方法を決定する。例えば、第２決定部１１４は、第１圧縮対象領域Ｏ１は、車幅方向に２倍に圧縮し、第２圧縮対象領域Ｏ２は、車幅方向に４倍に圧縮すると決定する。

[0125] 生成部１１５は、第１決定部１１３の決定に従い、切り出し領域Ｃを切り出す。そして、生成部１１５は、第２決定部１１４が決定した圧縮方法に従い、切り出し領域Ｃの第１圧縮対象領域Ｏ１を車幅方向に２倍に、第２圧縮対象領域Ｏ２を車幅方向に４倍に圧縮する処理を行い、表示装置２５に表示するための表示画像Ｗを生成する。表示制御部１１６は、生成部１１５が生成した表示画像Ｗを表示装置２５に表示する。

[0126] 図１６は、表示装置２５に表示される表示画像の一例である。図１６の例では、表示画像Ｗは、必須表示領域Ｅ、第１圧縮表示領域ＯＰ１、および第２圧縮表示領域ＯＰ２で構成される。必須表示領域Ｅは、表示制御部１１６

により、後方映像Ｄと同じ縮尺で、表示装置２５に表示される。

[0127] 第１圧縮表示領域ＯＰ１は、図１５の切り出し領域Ｃの第１圧縮対象領域Ｏ１を車幅方向に２倍に圧縮した領域である。第２圧縮表示領域ＬＰ２は、第２圧縮対象領域Ｏ２を車幅方向に４倍に圧縮した領域である。図１５中の黒枠等の枠は、説明の便宜上描画しているものであり、実際に表示装置２５に表示される表示画像Ｗに枠は表示されない。

[0128] なお、第２決定部１１４は、道路数および走行位置に応じて、領域毎に圧縮方法を決めてもよい。例えば、第２決定部１１４は、道路数が３以内の場合は、図１４のように圧縮率を一律にし、３を超える場合は、図１６のように段階的に圧縮率を変化させてもよい。

[0129] また、第２決定部１１４は、走行位置に応じて、必須表示領域の左側と右側で圧縮方法を変えてもよい。例えば、切り出し領域において、必須表示領域の左側よりも右側の領域の方が大きい場合、第２決定部１１４は、左側の領域よりも右側の領域の圧縮率が高くなるように圧縮率を決定してもよい。第２決定部１１４は、例えば、左側の領域は車幅方向に２倍に圧縮し、右側の領域のうち必須表示領域に近い領域は車幅方向に２倍に圧縮し、右側の領域のうち必須表示領域に遠い領域は車幅方向に４倍に圧縮すると決定してもよい。

[0130] （第２実施形態のドライブレコーダユニットの処理）

次に、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０が実行する処理について説明する。図１７は、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０が実行する処理の一例を示すフローチャートである。

[0131] まず、取得部１１１は、撮影画像として、リアカメラ３２が生成した後方映像を取得する（ステップＳ１１）。

[0132] 次に、第１検知部１１２は、取得部１１１が取得した後方映像に基づいて、道路数を検知する（ステップＳ１２）。

[0133] 次に、第２検知部１１７は、取得部１１１が取得した後方映像に基づいて、走行位置を検知する（ステップＳ１３）。

[0134] 次に、第１決定部１１３は、後方映像の必須表示領域を決定する。そして、第１決定部１１３は、第１検知部１１２が検知した道路数および第２検知部１１７が検知した走行位置に応じて、切り出し領域の大きさおよび切り出し方を決定する（ステップＳ１４）。

[0135] 次に、第２決定部１１４は、第１検知部１１２が検知した道路数および走行位置に応じて、圧縮対象領域の圧縮方法を決定する（ステップＳ１５）。

[0136] 次に、生成部１１５は、後方映像から第１決定部１１３が決定した切り出し領域を切り出す。そして、生成部１１５は、第２決定部１１４が決定した圧縮方法に従い、圧縮対象領域を車幅方向に圧縮する処理を行い、表示装置２５に表示するための表示画面を生成する（ステップＳ１６）。

[0137] 次に、表示制御部１１６は、生成部１１５が生成した表示画像を表示装置２５に表示させる制御を行う（ステップＳ１７）。

[0138] 次に、表示制御部１１６は、表示画像の表示を終了するか否かを判断する（ステップＳ１８）。例えば、表示制御部１１６は、車両５のエンジン等の動力源が停止されてから所定時間が経過した場合に、表示を終了すると判断する。

[0139] 表示画像の表示を終了しない場合（ステップＳ１８：Ｎｏ）、ステップＳ１１の処理に移行する。一方、表示画像の表示を終了する場合（ステップＳ１８：Ｙｅｓ）、表示制御部１１６は、本処理を終了する。

[0140] （第２実施形態にかかるドライブレコーダユニットの効果）

次に、第２実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０の効果について説明する。本実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０は、自車両の走行位置に応じて、上記の必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する。

[0141] より具体的には、本実施形態では、自車両が最も左側の車線を走行している場合、第２決定部１１４は、必須表示領域の左側の領域の圧縮率を高くし、右側の領域の圧縮率を低くする。これは、自車両が最も左側の車線を走行している場合、自車両の左側に車両等が存在することはないため、自車両の

左側に注意を払う必要性が低いからである。一方、自車両の右側には車両等が存在する可能性があるため、注意を払う必要性が高いからである。

[0142] したがって、本実施形態にかかるドライブレコーダユニット１０は、重要度の高い部分のみを視認しやすい圧縮率が低い状態で表示することができる。つまり、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0143] なお、上述した実施の形態は、表示制御システム１が有する構成又は機能の一部を変更することで、適宜に変形して実施することも可能である。そこで、以下では、上述した実施の形態に係るいくつかの変形例を他の実施の形態として説明する。なお、以下では、上述した実施の形態と異なる点を主に説明することとし、既に説明した内容と共通する点については詳細な説明を省略する。また、以下で説明する変形例は、個別に実施されてもよいし、適宜組み合わせて実施されてもよい。

[0144] （変形例１）

上述した第１実施形態および第２実施形態では、表示制御システム１が、ドライブレコーダユニット１０、表示ユニット２０、フロントカメラ３１、リアカメラ３２、およびディスプレイユニット４０で構成される形態について説明した。しかし、表示制御システム１は、表示ユニット２０およびリアカメラ３２のみから構成されていてもよい。

[0145] この場合、表示ユニット２０のＥＣＵ２１が、当該ＥＣＵ２１のＲＯＭに格納された制御プログラムをＲＡＭに展開して、ＣＰＵに動作させることによって、各機能部を実現する。ＥＣＵ２１は、例えば、マイコン１１が備える取得部１１１、第１検知部１１２、第１決定部１１３、第２決定部１１４、生成部１１５、および表示制御部１１６を各機能部として実現する。

[0146] （変形例２）

上述した第１実施形態および第２実施形態では、圧縮処理を施した後方映像を表示装置２５に表示する形態について説明した。しかし、表示制御部１１６は、圧縮処理を施した後方映像をディスプレイ４５に表示させる制御を行ってもよい。また、表示制御部１１６は、圧縮処理を施した後方映像を、

車両５に搭載したヘッドアップディスプレイ（ＨＵＤ）等に表示させる制御を行ってもよい。

[0147]（変形例３）

上述した第１実施形態および第２実施形態では、表示装置２５に後方映像のみを表示する形態について説明した。しかし、表示装置２５に前方映像を合成した映像を表示してもよい。

[0148] 本変形例において、生成部１１５は、例えば、圧縮処理を施した後方映像の左側に、前方映像から切り出した自車両の左側前方の画像を、右側に前方映像から切り出した自車両の右側前方の画像を合成して表示装置２５に表示する表示画像を生成する。

[0149] なお、生成部１１５は、前方映像から歩行者や自転車を検知し、歩行者や自転車がいる場合のみ、後方画像に前方の画像を合成して表示装置２５に表示する表示画像を生成してもよい。また、生成部１１５は、後方映像については車道のみを表示対象とし、前方映像については歩道のみを表示対象として、後方映像と前方映像とを合成して表示画面を生成してもよい。

[0150] 生成部１１５が、後方映像と前方映像とを合成した表示画像を生成することにより、ユーザは、１つの画面から後方および前方の両方の情報を得ることができる。これにより、ユーザが自車両の周囲をより視認しやすくなるため、事故が発生する可能性を低減できる。

[0151]（変形例４）

上述した第２実施形態では、第２決定部１１４が、道路数および走行位置に基づいて、撮影画像の圧縮方法を決定する形態について説明した。しかし、第２決定部１１４は、これらに加えて、車両等の有無に基づいて圧縮方法を決定してもよい。ここで、車両とは二輪車を含む。

[0152] 本変形例の第２決定部１１４は、撮影画像において、他の車両等が存在しない領域の圧縮率を上昇させる。

[0153] 図１８は、変形例３にかかる自車両の後方映像の一例を示す図である。図１８の例では、領域ＯＮには車両が存在せず、領域ＯＥには車両Ａ２が存在

している。この場合、第２決定部１１４は、領域ＯＮの圧縮率を上昇させ、領域ＯＥの圧縮率は領域ＯＮよりも低くする。

[0154] 図１９は、変形例３にかかる表示装置２５に表示する表示画像の一例である。図１９の例では、表示画像Ｗは、必須表示領域Ｅ、高圧縮領域ＮＰおよび低圧縮領域ＥＰで構成される。必須表示領域Ｅは、表示制御部１１６により、後方映像Ｄと同じ縮尺で、表示装置２５に表示される。

[0155] 高圧縮領域ＮＰは、図１８の切り出し領域Ｃの領域ＯＮを車幅方向に４倍に圧縮した領域である。低圧縮領域ＥＰは、図１８の切り出し領域Ｃの領域ＯＥを車幅方向に２倍に圧縮した領域である。なお、図１９中の黒枠等の枠は、説明の便宜上描画しているものであり、実際に表示装置２５に表示される表示画像Ｗに枠は表示されない。

[0156] このように、第２決定部１１４が、車両等が存在しない領域については、高い圧縮率に、車両等が存在する領域については低い圧縮率にすることにより、後側方に存在する注意すべき対象が視認しやすくなる。したがって、本変形例のドライブレコーダユニット１０は、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0157]（変形例５）

第１決定部１１３および第２決定部１１４は、ユーザによる方向指示器の動作と連動して、撮影画像の処理条件を決定してもよい。

[0158] 本変形例の第１決定部１１３は、ユーザが方向指示器を操作した場合、ユーザの操作に合わせて切り出し領域を決定する。例えば、第１決定部１１３は、予め、方向指示器が左側を指示した場合の切り出し領域の大きさと切り出し方、および、方向指示器が右側を指示した場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を定めておき、ユーザの操作に合わせて切り出し領域を決定する。

[0159] 第２決定部１１４は、ユーザによる方向指示器の操作と連動して、圧縮対象領域の圧縮率を決定する。例えば、第２決定部１１４は、必須表示領域を基準として、方向指示器が指示する側の領域の圧縮率が低くなるように処理

条件を決定する。

[0160] ここで、表示装置２５に図７の表示画像Ｗが表示されている状態で、ユーザが左側に車線変更するため、方向指示器を操作して右側を指示した場合を考える。この場合、第１決定部１１３は、方向指示器が右側を指示した場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を決定する。この例では、第１決定部１１３は、図７の必須表示領域Ｅおよび右側領域Ｒを切り出し領域Ｃとして決定する。

[0161] 次に、第２決定部１１４は、映像上で方向指示器が指示した側の圧縮率を低下させる。この例では、第２決定部１１４は、図７の右側領域Ｒの圧縮率を低下させ、無圧縮に決定する。

[0162] 図２０は、変形例４にかかる表示装置２５に表示する表示画像の一例である。図２０の例では、表示画像Ｗは、必須表示領域Ｅ、右側領域Ｒで構成される。必須表示領域Ｅおよび右側領域Ｒは、表示制御部１１６により、後方映像Ｄと同じ縮尺で、表示装置２５に表示される。なお、図２０中の黒枠等の枠は、説明の便宜上描画しているものであり、実際に表示装置２５に表示される表示画像Ｗに枠は表示されない。

[0163] このように、第２決定部１１４が、映像上で方向指示器が指示した側の圧縮率を低下させることにより、例えば、ユーザが、右折あるいは右側の車線への車線変更をする場合、左側後方を視認しやすくなる。つまり、本変形例によれば、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0164] （変形例６）

第１決定部１１３および第２決定部１１４は、ユーザによるハンドルの操作と連動して、撮影画像の処理条件を決定してもよい。

[0165] 本変形例の第１決定部１１３は、ユーザがハンドルを操作した場合、ユーザの操作に合わせて切り出し領域を決定する。例えば、第１決定部１１３は、予め、ハンドルを左側に切った場合の切り出し領域の大きさと切り出し方、および、ハンドルを右側に切った場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を定めておき、ユーザの操作に合わせて切り出し領域を決定する。

[0166] なお、ハンドルを左側又は右側に切ったか否かという判断は、例えば、操舵角が閾値を超えたか否かで判断するものとする。

[0167] 第２決定部１１４は、ユーザによるハンドルの操作と連動して、圧縮対象領域の圧縮率を決定する。例えば、第２決定部１１４は、必須表示領域を基準として、ハンドルが切られた側の領域の圧縮率が低くなるように処理条件を決定する。

[0168] ここで、表示装置２５に図７の表示画像Ｗが表示されている状態で、ユーザが右側に車線変更するため、ハンドルを右に切った場合を考える。この場合、第１決定部１１３は、ハンドルを右側に切った場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を決定する。この例では、第１決定部１１３は、図７の必須表示領域Ｅおよび右側領域Ｒを切り出し領域Ｃとして決定する。

[0169] 次に、第２決定部１１４は、映像上でハンドルが切られた側の圧縮率を低下させる。この例では、第２決定部１１４は、図７の右側領域Ｒの圧縮率を低下させ、無圧縮に決定する。表示画像のイメージは、変形例４と同様のため、図示および説明を省略する。

[0170] このように、第２決定部１１４が、映像上でハンドルが切られた側の圧縮率を低下させることにより、例えば、ユーザが、右折あるいは右側の車線への車線変更をする場合、左側後方を視認しやすくなる。つまり、本変形例によれば、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0171]（変形例７）

第１決定部１１３および第２決定部１１４は、ユーザの視線の動きと連動して、撮影画像の処理条件を決定してもよい。

[0172] 本変形例の第１決定部１１３は、ユーザが視線を動かした場合、ユーザの視線の動きに合わせて切り出し領域を決定する。例えば、第１決定部１１３は、予め、ユーザが視線を左側に向けた場合の切り出し領域の大きさと切り出し方、および、ユーザが視線を右側に向けた場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を定めておき、ユーザの視線の動きに合わせて切り出し領域を決定する。

[0173] なお、ユーザの視線の動きは、例えば、車両５内にユーザを撮影できるカメラ等を設け、カメラが撮影した映像を解析することにより検知するものとする。ユーザは、例えば運転者である。

[0174] 第２決定部１１４は、ユーザの視線の動きと連動して、圧縮対象領域の圧縮率を決定する。例えば、第２決定部１１４は、必須表示領域を基準として、視線が向いた側の領域の圧縮率が低くなるように処理条件を決定する。

[0175] ここで、表示装置２５に図７の表示画像Ｗが表示されている状態で、ユーザが左側に車線変更するため、視線を右に向けた場合を考える。この場合、第１決定部１１３は、ユーザが視線を右側に向けた場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を決定する。この例では、第１決定部１１３は、図７の必須表示領域Ｅおよび右側領域Ｒを切り出し領域Ｃとして決定する。

[0176] 次に、第２決定部１１４は、映像上でユーザの視線が向いた側の圧縮率を低下させる。この例では、第２決定部１１４は、図７の右側領域Ｒの圧縮率を低下させ、無圧縮に決定する。表示画像のイメージは、変形例４と同様のため、図示および説明を省略する。

[0177] このように、第２決定部１１４が、映像上でユーザの視線が向いた側の圧縮率を低下させることにより、例えば、ユーザが、右折や右側の車線への車線変更をする場合、左側後方を視認しやすくなる。つまり、本変形例によれば、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0178] （変形例８）

第１決定部１１３および第２決定部１１４は、経路案内と連動して、撮影画像の処理条件を決定してもよい。

[0179] 本変形例の第１決定部１１３は、経路案内に合わせて切り出し領域を決定する。例えば、第１決定部１１３は、予め、左折を案内した場合の切り出し領域の大きさと切り出し方、および、右折を案内した場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を定めておき、経路案内に合わせて切り出し領域を決定する。

[0180] なお、経路案内は、例えば、測位用信号を分析することにより、自車両の

現在位置および進行方向を特定して、目的地までの経路を案内するものである。

[0181] 第２決定部１１４は、経路案内に合わせて、圧縮対象領域の圧縮率を決定する。例えば、第２決定部１１４は、必須表示領域を基準として、経路案内により指示される側の領域の圧縮率が低くなるように処理条件を決定する。

[0182] ここで、表示装置２５に図７の表示画像Ｗが表示されている状態で、経路案内により右折が指示された場合を考える。この場合、第１決定部１１３は、右折を案内した場合の切り出し領域の大きさと切り出し方を決定する。この例では、第１決定部１１３は、図７の必須表示領域Ｅおよび右側領域Ｒを切り出し領域Ｃとして決定する。

[0183] 次に、第２決定部１１４は、映像上で経路案内により指示された側の圧縮率を低下させる。この例では、第２決定部１１４は、図７の右側領域Ｒの圧縮率を低下させ、無圧縮に決定する。表示画像のイメージは、変形例４と同様のため、図示および説明を省略する。

[0184] このように、第２決定部１１４が、映像上で経路案内により指示された側の圧縮率を低下させることにより、ユーザは、方向指示器を操作する前に、違和感の少ない表示画像により後側方の様子を確認することができる。つまり、本変形例によれば、後側方に存在する車両等を視認しやすくすることができる。

[0185] （変形例９）

第１決定部１１３および第２決定部１１４は、自車両の走行速度に応じて、撮影画像の処理条件を決定してもよい。

[0186] 本変形例において、第１決定部１１３は、自車両の速度が予め定めた閾値を下回った場合、道路数や走行位置に関係なく、撮影画像中の予め定めた領域を切り出し領域として決定する。第２決定部１１４は、自車両の走行速度が予め定めた閾値を下回った場合、圧縮対象領域の圧縮率を０にする。圧縮率が０とは、無圧縮ということである。

[0187] また、第１決定部１１３および第２決定部１１４が、道路数および走行位

置に基づいて、撮影画像の処理条件を決定する処理を行うか、上述した処理を行うかをユーザが手動で切り替えられるようにしてもよい。

[0188] 本変形例にかかるドライブレコーダユニット１０によれば、自車両が停止している場合等の後側方に注意を払う必要性が低い場面では、圧縮されていない自然な表示画像を表示装置２５に表示することが可能である。これにより、ユーザが表示画像に違和感を覚える場面を少なくすることができる。

[0189] （変形例１０）

第１決定部１１３および第２決定部１１４は、車間距離に応じて、撮影画像の処理条件を決定してもよい。

[0190] 本変形例において、第１決定部１１３は、車間距離が予め定めた閾値を超える場合、道路数や走行位置に関係なく、撮影画像中の予め定めた領域を切り出し領域として決定する。第２決定部１１４は、車間距離が予め定めた閾値を超える場合、圧縮対象領域の圧縮率を０にする。圧縮率が０とは、無圧縮ということである。

[0191] なお、自車両と他の車両との車間距離は、後方映像Ｄを解析することにより算出するものとする。

[0192] 本変形例にかかるドライブレコーダユニット１０によれば、車間距離が一定距離を超える場合等の後側方に注意を払う必要性が低い場面では、圧縮されていない自然な表示画像を表示装置２５に表示することが可能である。これにより、ユーザが表示画像に違和感を覚える場面を少なくすることができる。

[0193] （変形例１１）

上述した変形例３では、第２決定部１１４が、車両等が存在する領域の圧縮率を低下させる形態について説明した。しかし、第２決定部１１４は、サービスエリア等の入り口が存在する車線の領域の圧縮率を低下させてもよい。ここで、サービスエリア等とは、例えばサービスエリアおよびパーキングエリアを含む。

[0194] 本変形例の第２決定部１１４は、撮影画像において、サービスエリア等の

入り口が存在する車線の領域の圧縮率を低下させる。サービスエリア等の入り口が存在する車線は、撮影画像を解析することにより検知してもよいし、測位用信号の受信結果等から検知してもよい。また、第２決定部１１４は、運転開始又は前回の休憩から一定時間経過している場合のみ、上記の処理を行ってもよい。

[0195] このように、サービスエリア等の入り口が存在する車線の領域の圧縮率を低下させることで、ユーザが、サービスエリア等に進入するためにサービスエリア等の入り口が存在する車線へ車線変更する際、後側方を確認しやすくなる。

[0196] 以上、本開示の各実施形態を説明したが、上述の各実施形態は例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら新規な実施形態およびその変形は、発明の範囲および要旨に含まれるとともに、請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。さらに、異なる実施形態および変形例にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

[0197] また、本明細書に記載された各実施形態における効果はあくまで例示であって限定されるものでは無く、他の効果があってもよい。

符号の説明

[0198] １　表示制御システム

５　車両

１０　ドライブレコーダユニット

１１　マイコン

２０　表示ユニット

２５　表示装置

３１　フロントカメラ

３２　リアカメラ

４０　ディスプレイユニット

４５　ディスプレイ

１１１　取得部

１１２　第１検知部

１１３　第１決定部

１１４　第２決定部

１１５　生成部

１１６　表示制御部

１１７　第２検知部

請求の範囲

[請求項1] 自車両が走行する道路を含む１以上の道路の数を示す道路数を検知する第１検知部と、

前記第１検知部が検知した道路数に応じて、前記自車両の周囲を撮影した撮影画像のうち、予め定められた表示領域を示す必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する決定部と、

前記決定部が決定した前記処理条件に従って前記撮影画像を処理し、表示装置に表示させる制御を行う表示制御部と、

を備える表示制御装置。

[請求項2] 前記道路には、歩行者が歩く歩道および車両が走行する車線が含まれる、

請求項１に記載の表示制御装置。

[請求項3] 前記自車両の走行位置を検知する第２検知部を更に備え、

前記決定部は、前記第２検知部が検知した前記道路数および前記自車両の走行位置に応じて、前記撮影画像のうち、前記必須表示領域以外の領域の前記処理条件を決定する、

請求項１または２に記載の表示制御装置。

[請求項4] 前記決定部は、撮影画像に対して前記自車両の内側から外側へ向かって徐々に車幅方向の表示の圧縮率が高くなるように前記処理条件を決定する、

請求項３に記載の表示制御装置。

[請求項5] 前記決定部は、前記撮影画像において、他の車両が存在しない領域の車幅方向の表示の圧縮率が高くなるように前記処理条件を決定する、

請求項３または４に記載の表示制御装置。

[請求項6] 前記決定部は、ユーザによる方向指示器の操作と連動して、前記必須表示領域以外の領域の車幅方向における表示の圧縮率を含む前記処理条件を決定する、

請求項３から５の何れか１項に記載の表示制御装置。

[請求項7] 前記決定部は、前記必須表示領域を基準として、前記方向指示器が指示する側に存在する領域の車幅方向における表示の圧縮率が低くなるように前記処理条件を決定する、

請求項６に記載の表示制御装置。

[請求項8] 前記決定部は、ユーザによるハンドルの操作と連動して、前記必須表示領域以外の領域の車幅方向における表示の圧縮率を含む前記処理条件を決定する、

請求項３から７の何れか１項に記載の表示制御装置。

[請求項9] 前記決定部は、前記必須表示領域を基準として、前記ハンドルが切られた側に存在する領域の車幅方向における表示の圧縮率が低くなるように前記処理条件を決定する、

請求項８に記載の表示制御装置。

[請求項10] 前記決定部は、ユーザの視線の動きと連動して、前記必須表示領域以外の領域の車幅方向における表示の圧縮率を含む前記処理条件を決定する、

請求項３から９の何れか１項に記載の表示制御装置。

[請求項11] 前記決定部は、前記必須表示領域を基準として、前記視線が向いた側に存在する領域の車幅方向における表示の圧縮率が低くなるように前記処理条件を決定する、

請求項１０に記載の表示制御装置。

[請求項12] 前記決定部は、経路案内に合わせて、前記必須表示領域以外の領域の車幅方向における表示の圧縮率を含む前記処理条件を決定する、

請求項３から１１の何れか１項に記載の表示制御装置。

[請求項13] 前記決定部は、前記必須表示領域を基準として、経路案内により指示される側に存在する領域の車幅方向における表示の圧縮率が低くなるように前記処理条件を決定する、

請求項１２に記載の表示制御装置。

[請求項14] 前記決定部は、前記自車両の走行速度が予め定めた閾値を下回った場合、車幅方向における表示の圧縮率が０になるように前記処理条件を決定する、

請求項３から１３の何れか１項に記載の表示制御装置。

[請求項15] 前記決定部は、車間距離が予め定めた閾値を超える場合、車幅方向における表示の圧縮率が０になるように前記処理条件を決定する、

請求項３から１４の何れか１項に記載の表示制御装置。

[請求項16] 表示制御装置による表示制御方法であって、

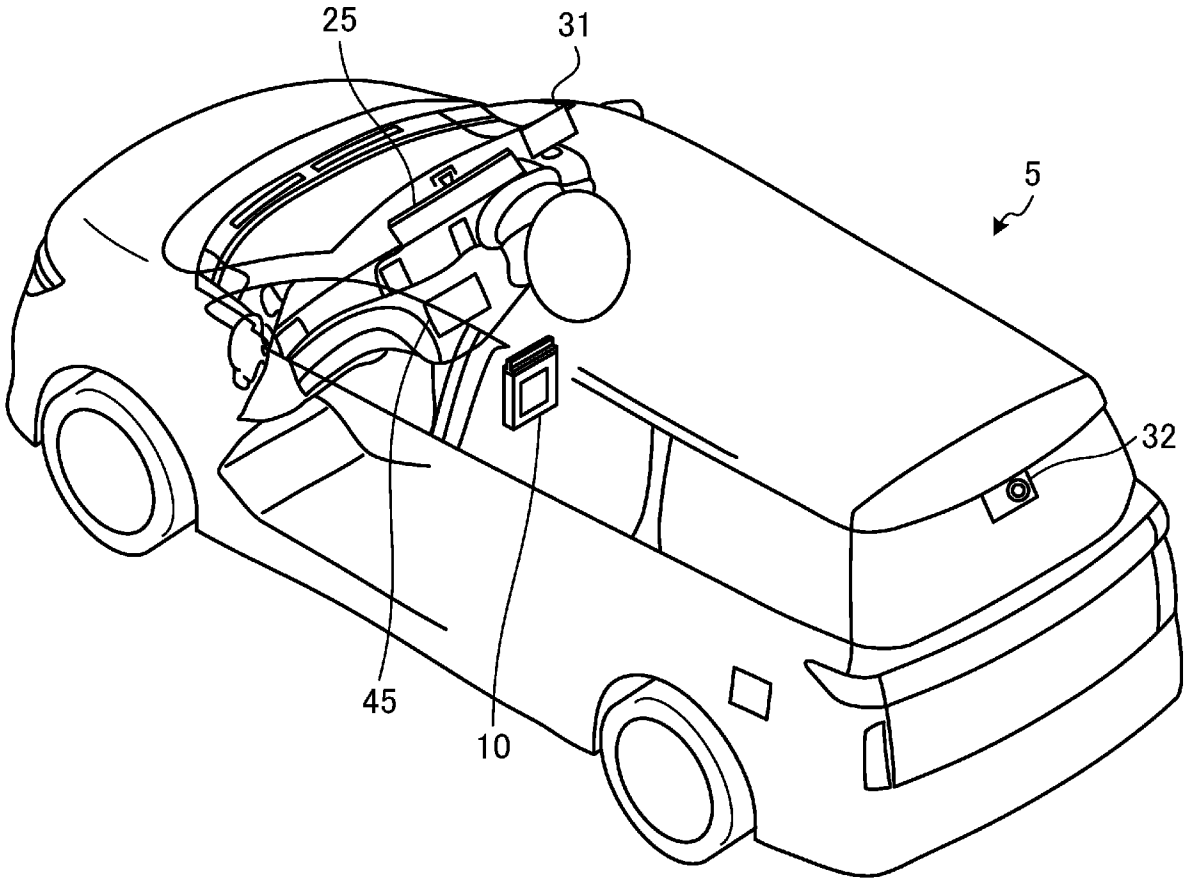
自車両が走行する道路を含む１以上の道路の数を示す道路数を検知する検知ステップと、

前記検知ステップで検知した道路数に応じて、前記自車両の周囲を撮影した撮影画像のうち、予め定められた表示領域を示す必須表示領域以外の領域の処理条件を決定する決定ステップと、

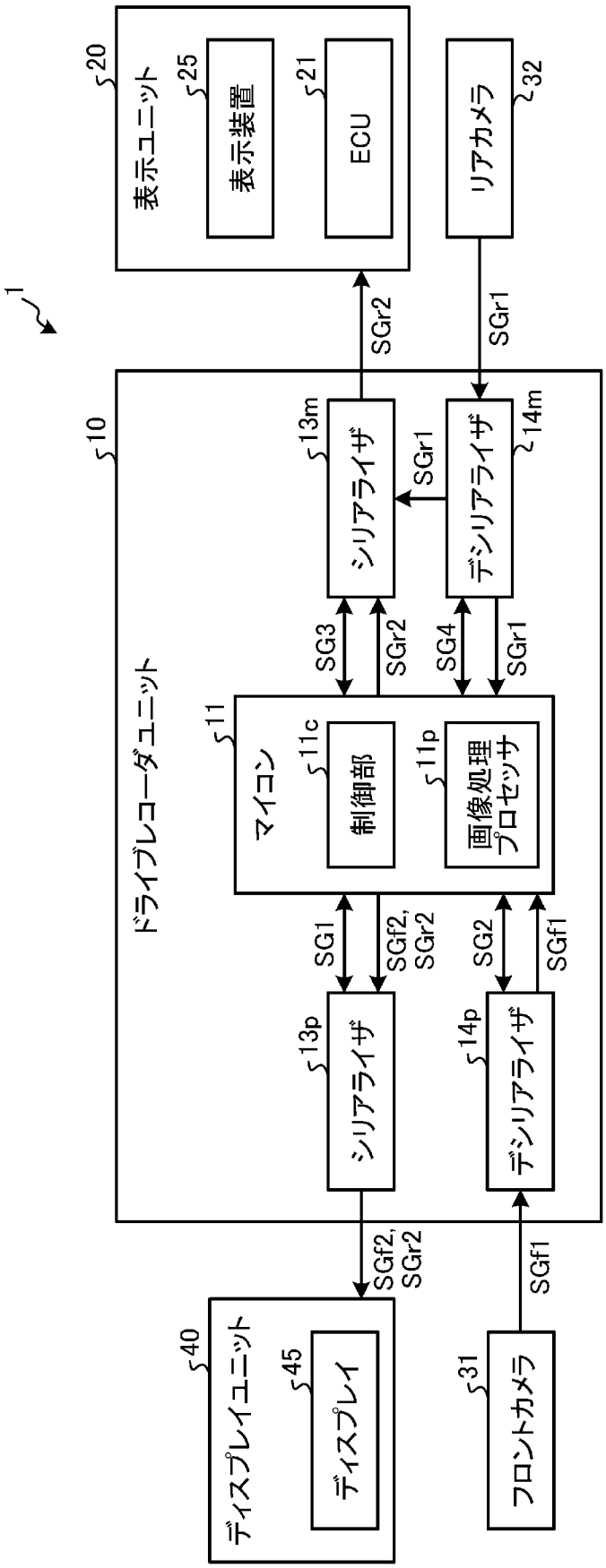
前記決定ステップで決定した前記処理条件に従って前記撮影画像を処理し、表示装置に表示させる制御を行う表示制御ステップと、

を含む表示制御方法。

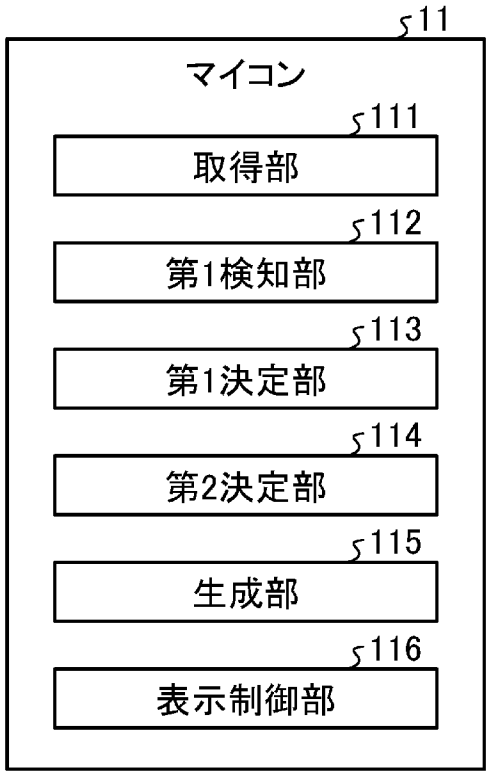
[図1]



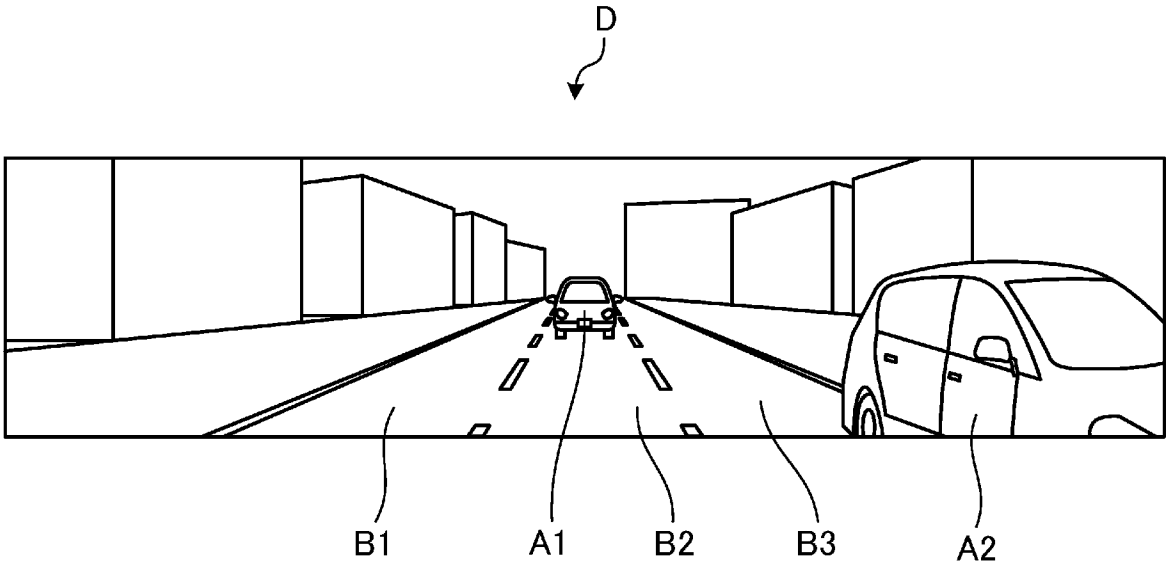
[図2]


1
10
ドライブレコーダユニット
20
表示ユニット
25
表示装置
21
ECU
32
リアカメラ
SGr2
SGr1
13m
シリアライザ
SGr1
14m
デシリアライザ
SG3
SGr2
SG4
SGr1
11
マイコン
11c
制御部
11p
画像処理プロセッサ
SG1
SGf2, SGr2
SG2
SGf1
13p
シリアライザ
14p
デシリアライザ
SGf2, SGr2
SGf1
40
ディスプレイユニット
45
ディスプレイ
31
フロントカメラ

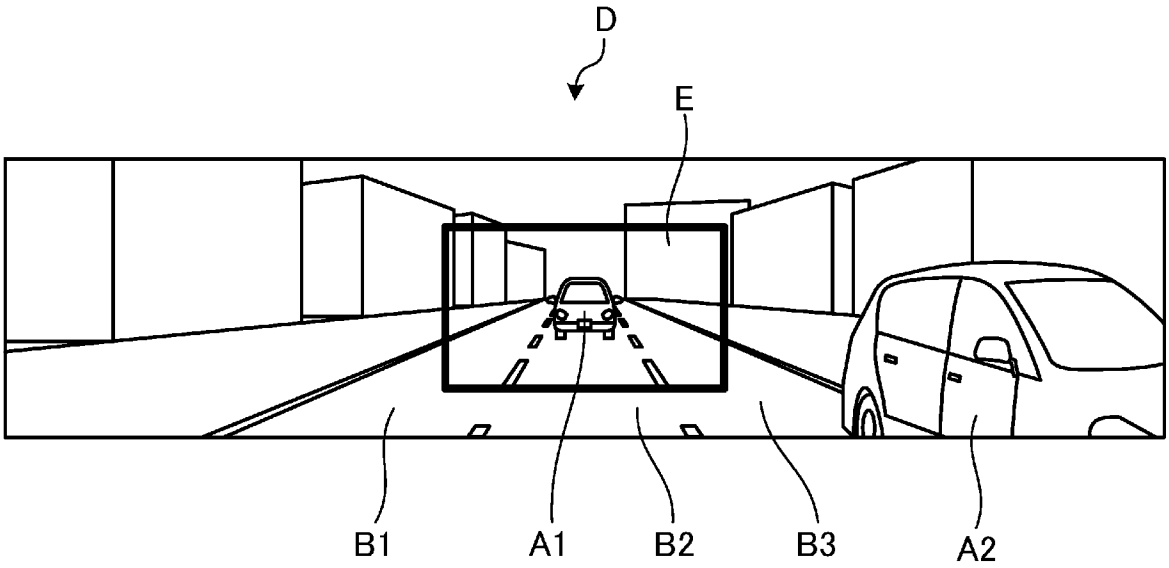
[図3]


11
マイコン
111
取得部
112
第1検知部
113
第1決定部
114
第2決定部
115
生成部
116
表示制御部

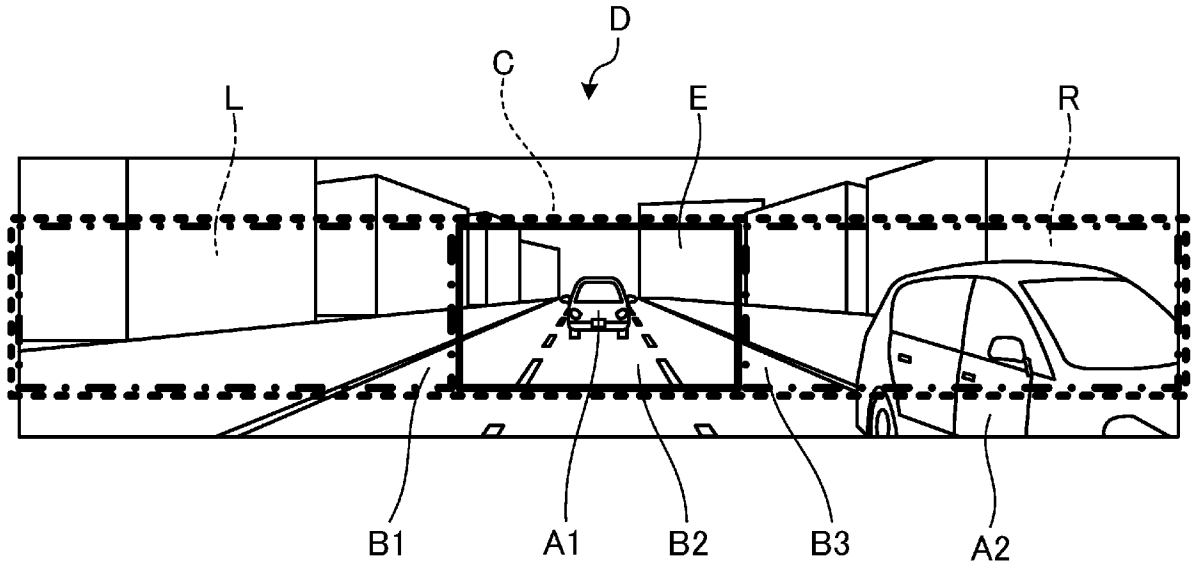
[図4]



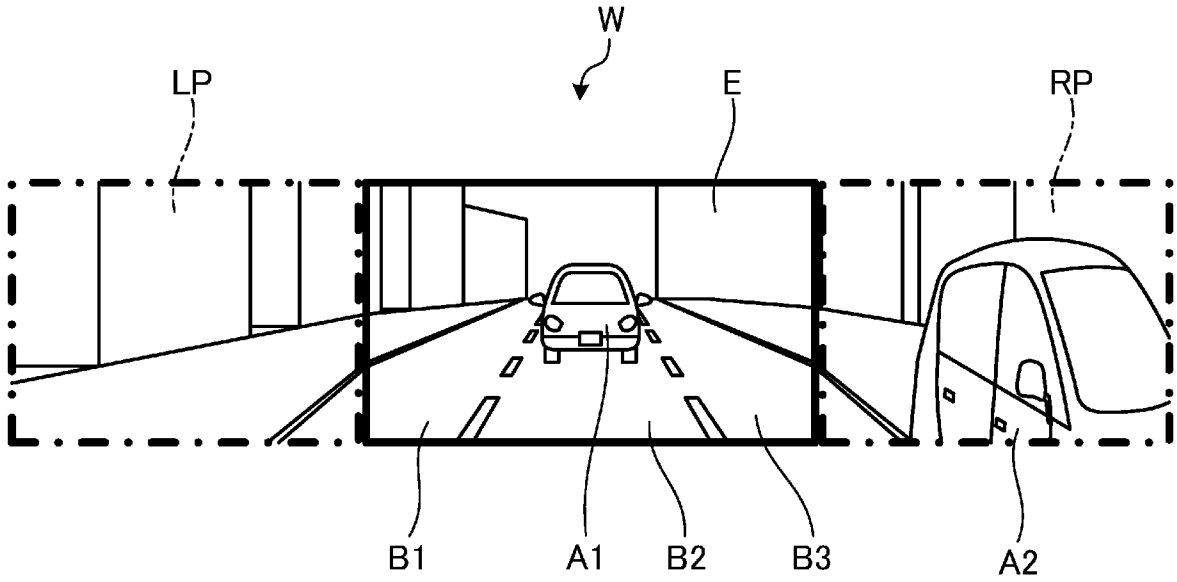
[図5]



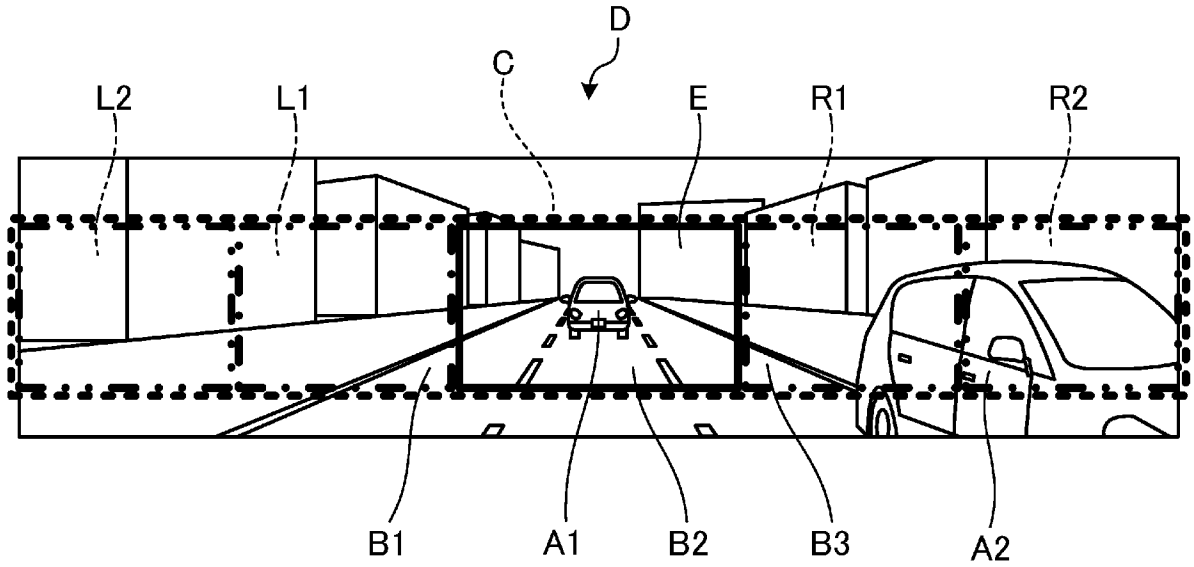
[図6]



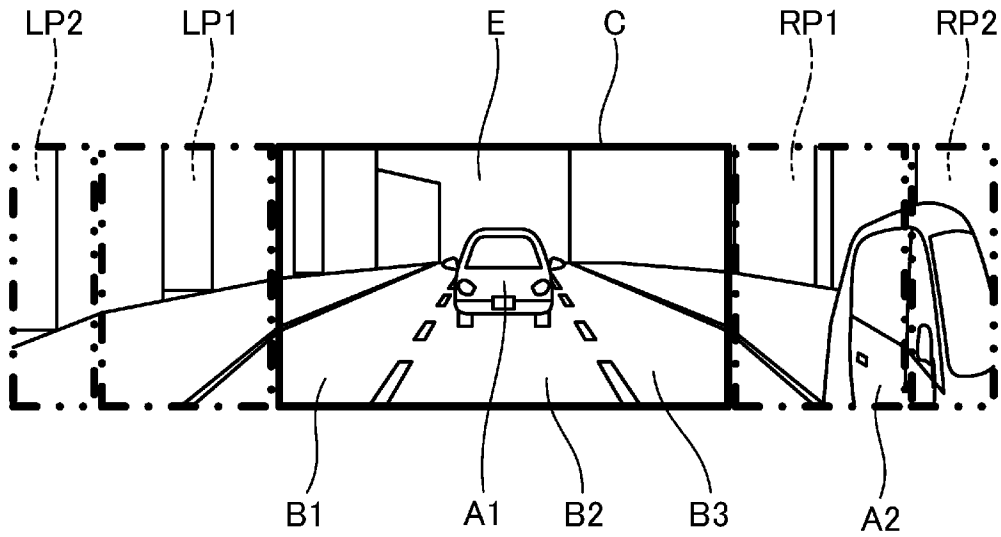
[図7]



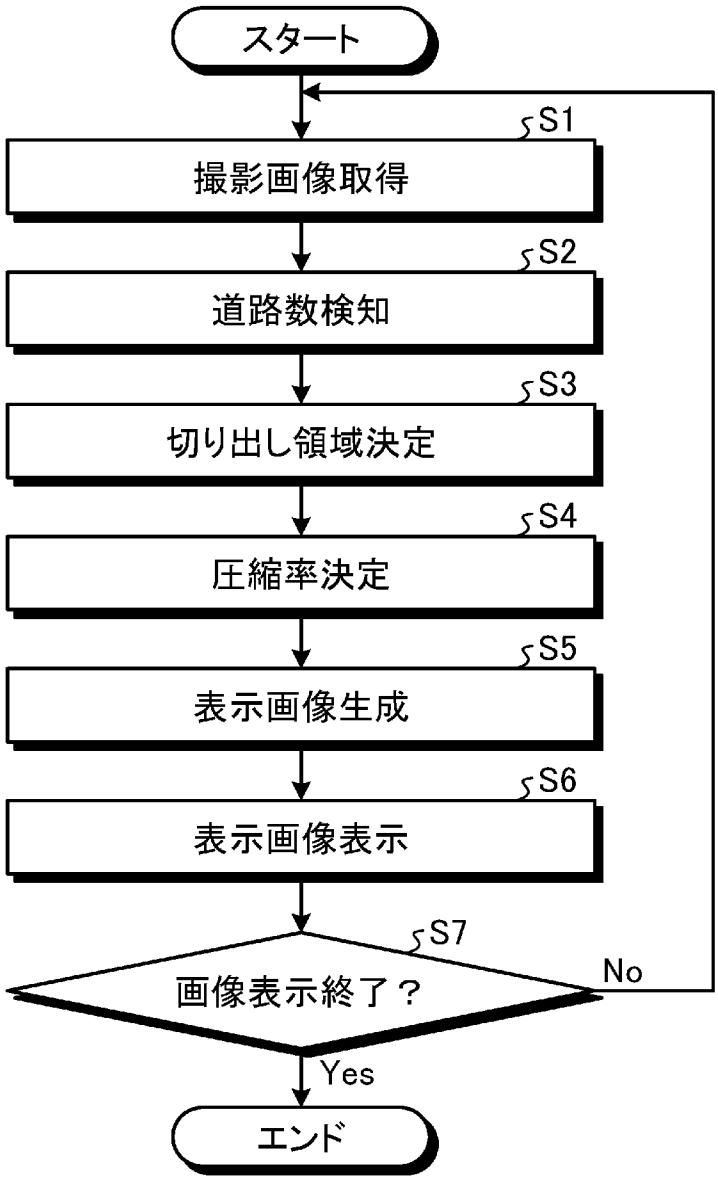
[図8]



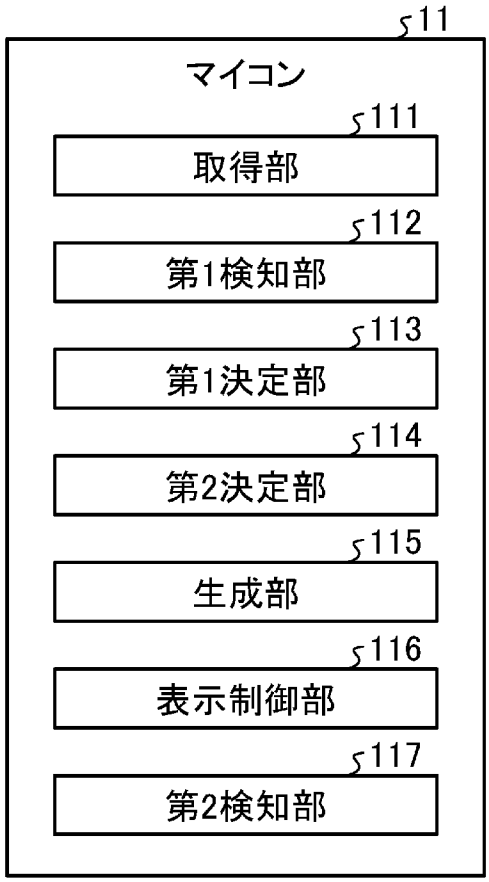
[図9]



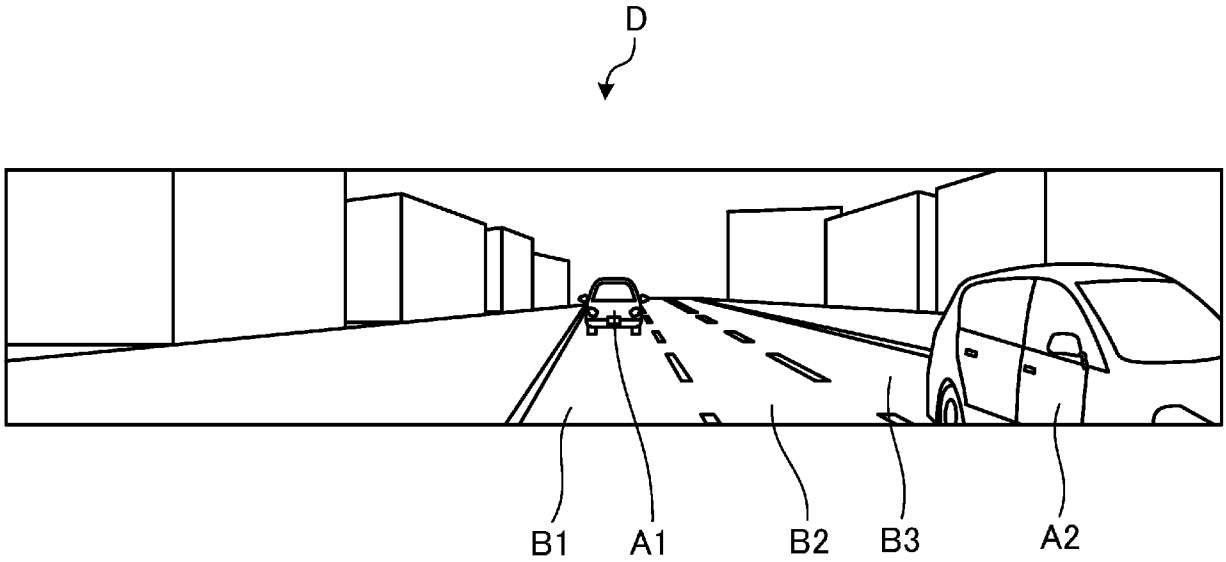
[図10]


スタート
S1
撮影画像取得
S2
道路数検知
S3
切り出し領域決定
S4
圧縮率決定
S5
表示画像生成
S6
表示画像表示
S7
画像表示終了？
No
Yes
エンド

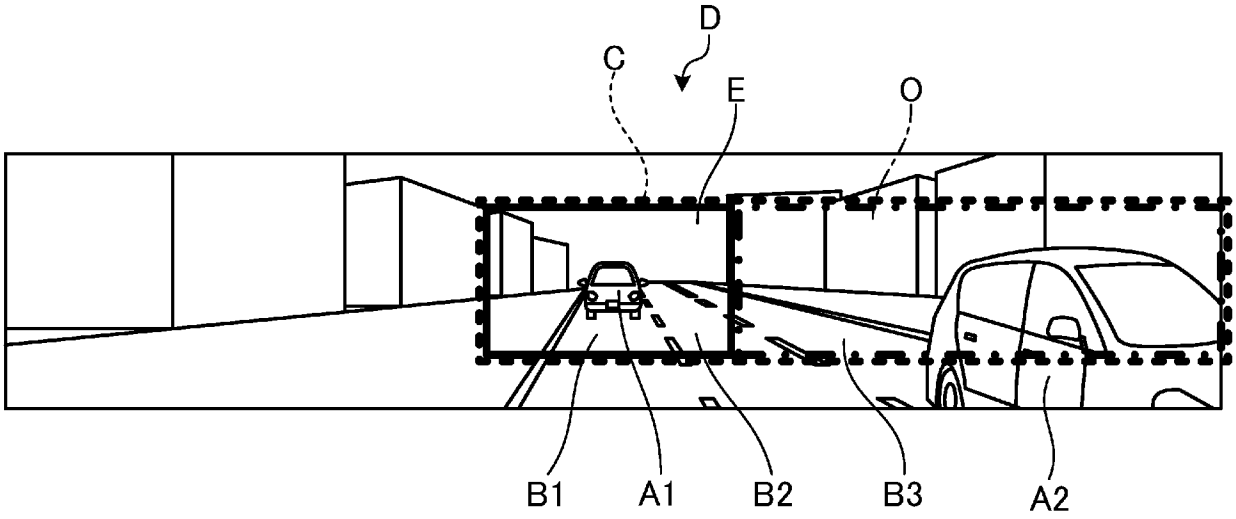
[図11]


11
マイコン
111
取得部
112
第1検知部
113
第1決定部
114
第2決定部
115
生成部
116
表示制御部
117
第2検知部

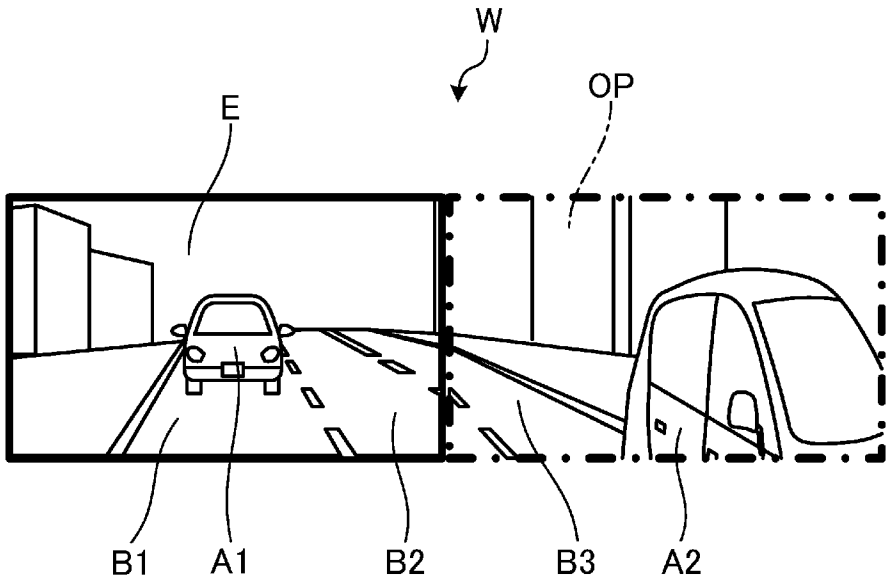
[図12]



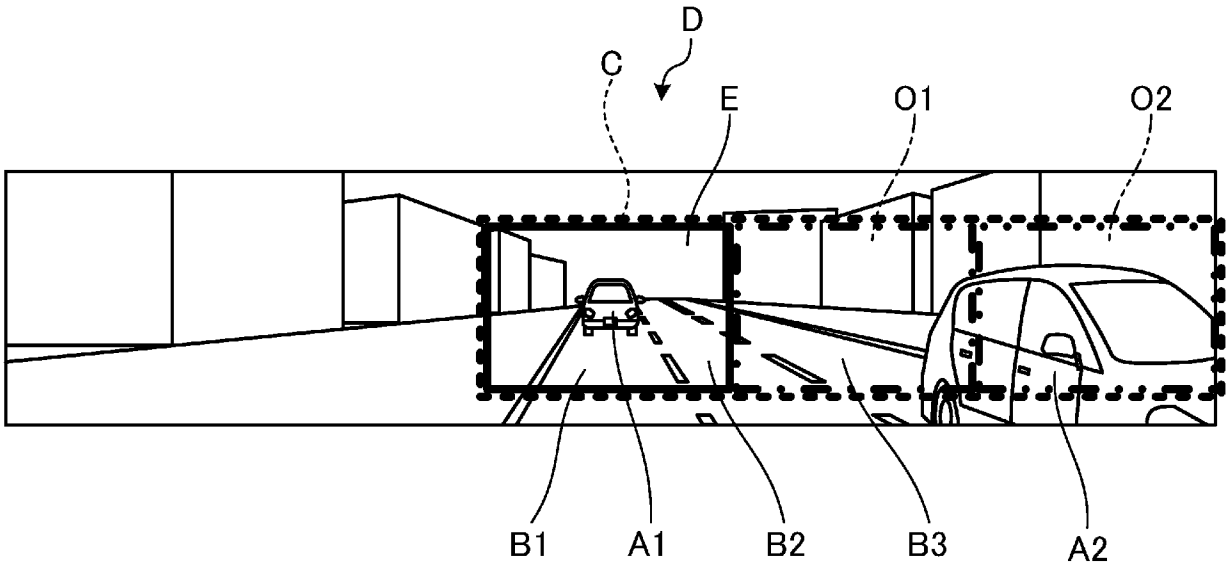
[図13]



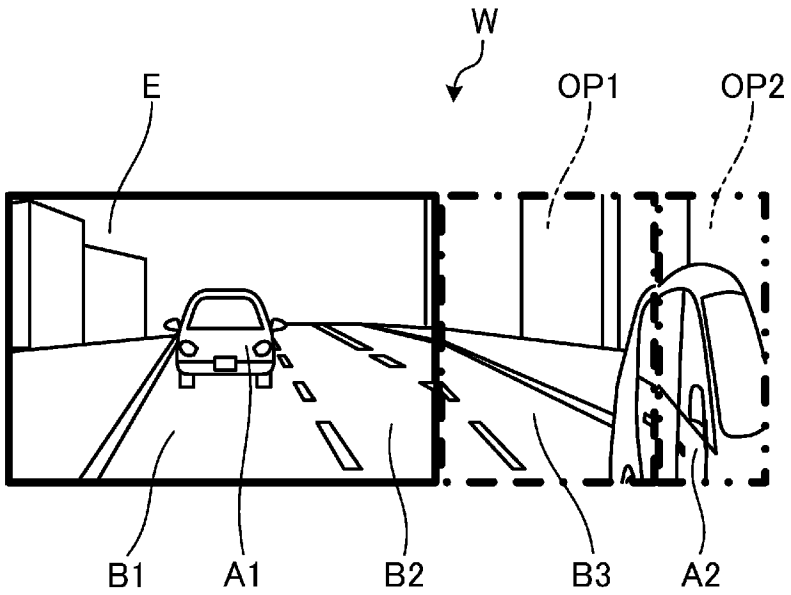
[図14]



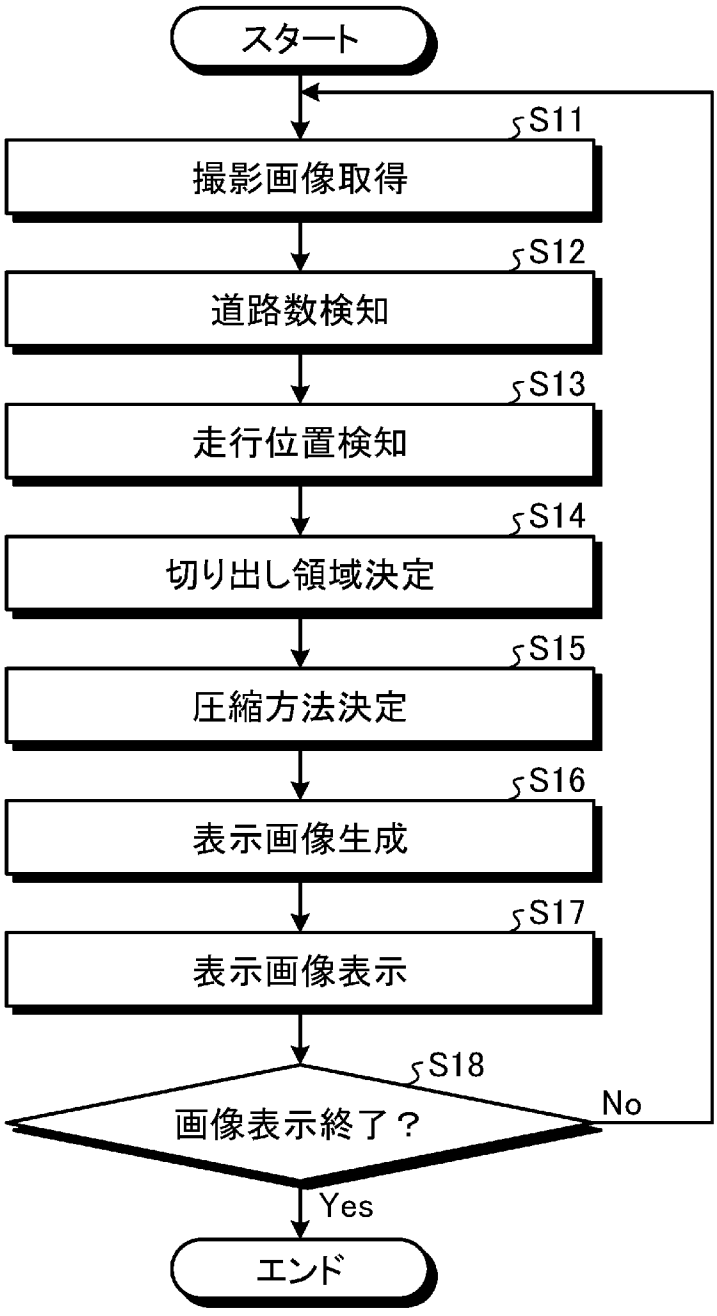
[図15]



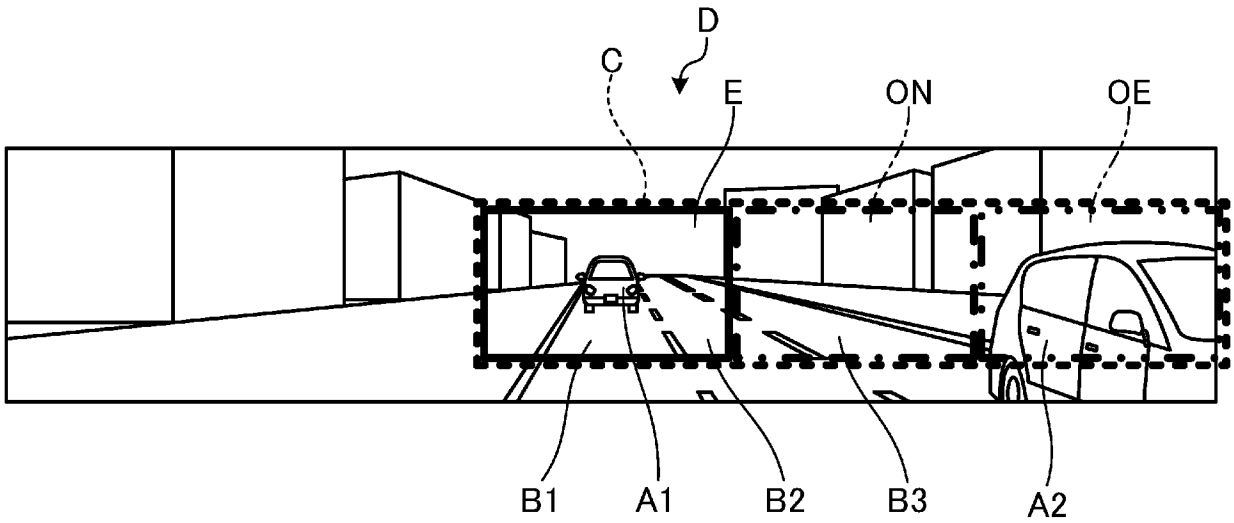
[図16]



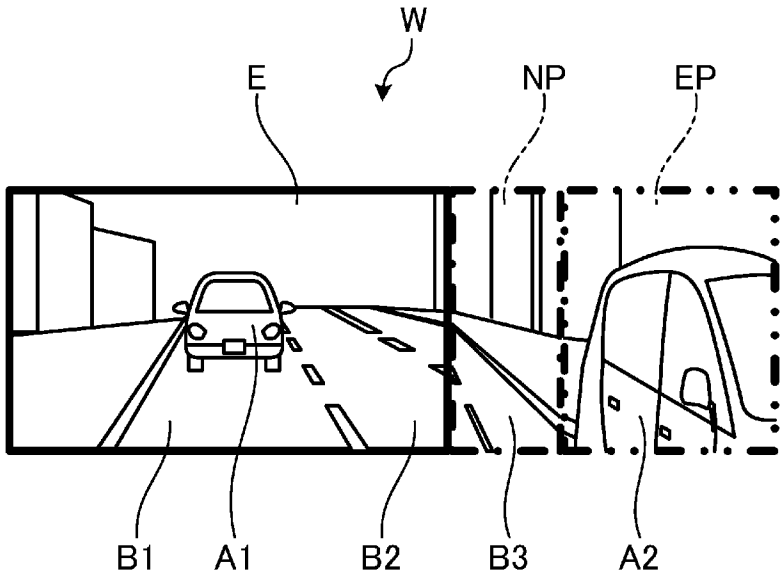
[図17]


スタート
S11
撮影画像取得
S12
道路数検知
S13
走行位置検知
S14
切り出し領域決定
S15
圧縮方法決定
S16
表示画像生成
S17
表示画像表示
S18
画像表示終了？
No
Yes
エンド

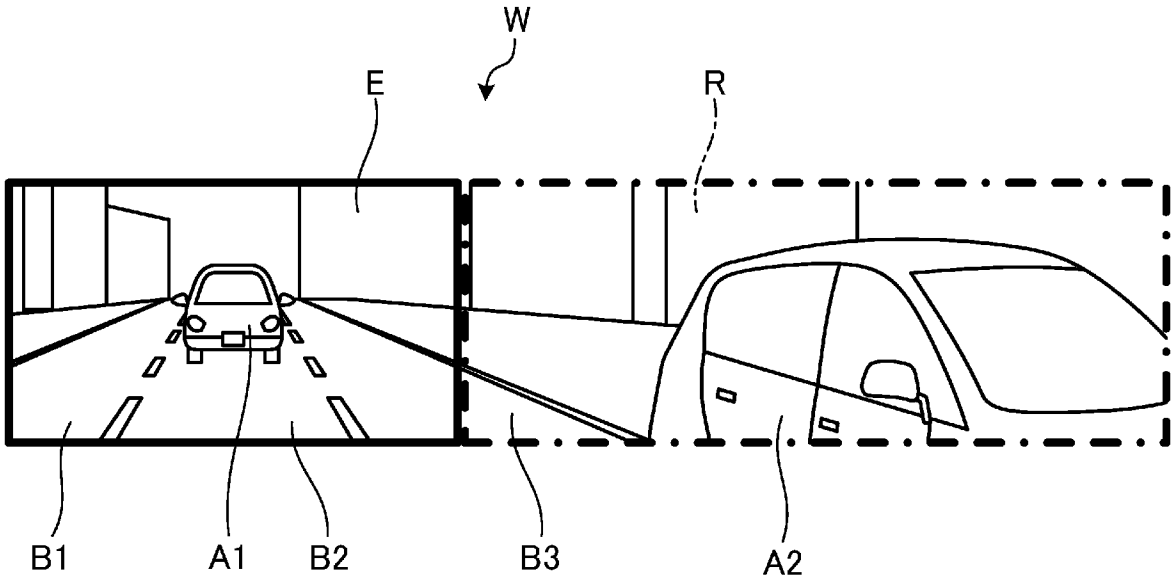
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/037777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/18(2006.01)i; ***B60R 1/00***(2022.01)i; ***G08G 1/16***(2006.01)i; ***G09G 5/00***(2006.01)i; ***G09G 5/36***(2006.01)i
FI: H04N7/18 J; B60R1/00 A; G09G5/00 510A; G09G5/00 550C; G09G5/36 520G; G09G5/36 520P; G08G1/16 C

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)

H04N7/18; B60R1/00; B60R11/00; B60R21/00; G08G1/00; G09G5/00

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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
X	JP 2018-6936 A (MAZDA MOTOR CORP.) 11 January 2018 (2018-01-11) paragraphs [0033], [0050], [0051], [0074], fig. 11, 12	1-2, 16
Y		3
A		4-15
Y	JP 2011-79338 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 21 April 2011 (2011-04-21) paragraphs [0018], [0047], [0081], fig. 1, 16	3
A	JP 11-150726 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 02 June 1999 (1999-06-02) entire text, all drawings	1-16
A	JP 2001-116567 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 27 April 2001 (2001-04-27) paragraphs [0017], [0018], fig. 4	1-16
A	JP 2016-48839 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 07 April 2016 (2016-04-07) entire text, all drawings	1-16

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 December 2021	**21 December 2021**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/037777

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-95086 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 30 April 2010 (2010-04-30) entire text, all drawings	1-16
A	WO 2010/095206 A1 (PANASONIC CORP.) 26 August 2010 (2010-08-26) entire text, all drawings	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/037777

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2018-6936 A	11 January 2018	(Family: none)	
JP 2011-79338 A	21 April 2011	WO 2009/095966 A1	
JP 11-150726 A	02 June 1999	US 6075559 A entire text, all drawings	
JP 2001-116567 A	27 April 2001	(Family: none)	
JP 2016-48839 A	07 April 2016	US 2016/0059781 A1 entire text, all drawings	
JP 2010-95086 A	30 April 2010	(Family: none)	
WO 2010/095206 A1	26 August 2010	US 2011/0267452 A1 entire text, all drawings CN 102301711 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/037777

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; B60R 1/00(2022.01)i; G08G 1/16(2006.01)i; G09G 5/00(2006.01)i; G09G 5/36(2006.01)i
FI: H04N7/18 J; B60R1/00 A; G09G5/00 510A; G09G5/00 550C; G09G5/36 520G; G09G5/36 520P; G08G1/16 C

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; B60R1/00; B60R11/00; B60R21/00; G08G1/00; G09G5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2018-6936 A (マツダ株式会社) 11.01.2018 (2018-01-11) 段落[0033],[0050]-[0051],[0074], 図11-12	1-2,16
Y		3
A		4-15
Y	JP 2011-79338 A (三菱電機株式会社) 21.04.2011 (2011-04-21) 段落[0018],[0047],[0081], 図1,16	3
A	JP 11-150726 A (トヨタ自動車株式会社) 02.06.1999 (1999-06-02) 全文, 全図	1-16
A	JP 2001-116567 A (松下電器産業株式会社) 27.04.2001 (2001-04-27) 段落[0017]-[0018], 図4	1-16
A	JP 2016-48839 A (株式会社小糸製作所) 07.04.2016 (2016-04-07) 全文, 全図	1-16
A	JP 2010-95086 A (日産自動車株式会社) 30.04.2010 (2010-04-30) 全文, 全図	1-16

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
14.12.2021	21.12.2021

名称及びあて先
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

権限のある職員（特許庁審査官）
佐野　潤一 5P 3903
電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	WO 2010/095206 A1 (パナソニック株式会社) 26.08.2010 (2010-08-26) 全文, 全図	1-16

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/JP2021/037777

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-6936 A	11.01.2018	（ファミリーなし）	
JP 2011-79338 A	21.04.2011	WO 2009/095966 A1	
JP 11-150726 A	02.06.1999	US 6075559 A 全文，全図	
JP 2001-116567 A	27.04.2001	（ファミリーなし）	
JP 2016-48839 A	07.04.2016	US 2016/0059781 A1 全文，全図	
JP 2010-95086 A	30.04.2010	（ファミリーなし）	
WO 2010/095206 A1	26.08.2010	US 2011/0267452 A1 全文，全図 CN 102301711 A	