

(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6月11日(11.06.2020)



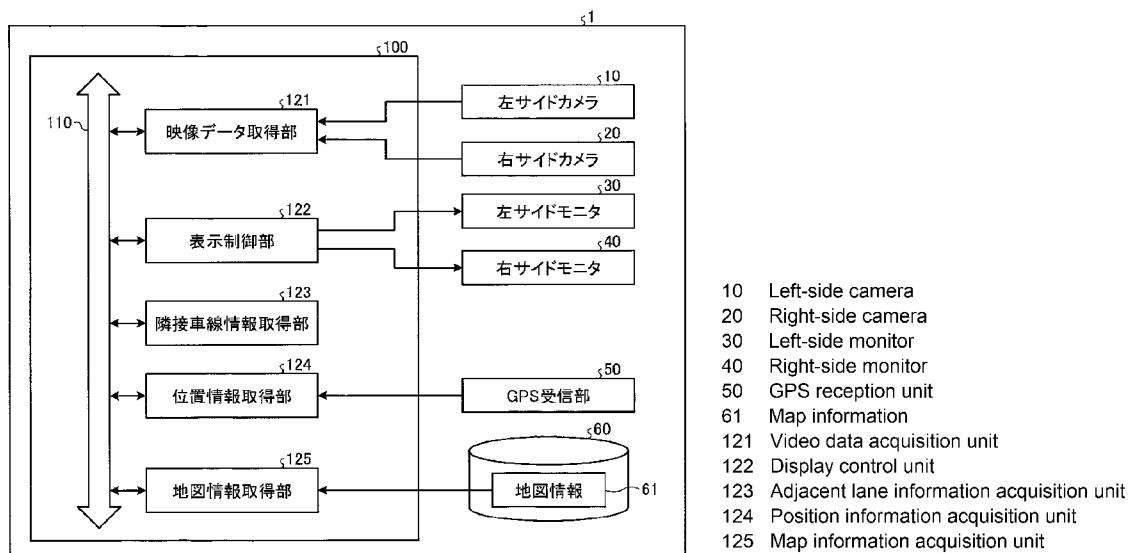
(10) 国際公開番号

WO 2020/115929 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 1/00 (2006.01) *G09G 5/14* (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01) *G09G 5/36* (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01) *H04N 7/18* (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/023145
- (22) 国際出願日: 2019年6月11日(11.06.2019)
- (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 2018-227293 2018年12月4日(04.12.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVC KENWOOD 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: 佐藤 誠(SATO, Makoto); 〒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 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,

(54) Title: DISPLAY CONTROL DEVICE, DISPLAY CONTROL SYSTEM, DISPLAY CONTROL METHOD, AND DISPLAY CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 表示制御装置、表示制御システム、表示制御方法、および表示制御プログラム



(57) Abstract: This display control device (100) comprises: a video data acquisition unit (121) that acquires video data captured by cameras that capture images of the rear left-and-right sides of a vehicle; an adjacent lane information acquisition unit (123) that acquires adjacent lane information on a lane adjacent to the traveling lane in which the vehicle is traveling; and a display control unit (122) that displays the left-and-right video data acquired by the video data acquisition unit (121), and, on the basis of the adjacent lane information, causes the display of the side where the adjacent lane is present to be more widely displayed than the display on the side where the adjacent lane is not present.

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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 表示制御装置 (100) は、車両の左右側後方を撮影するカメラが撮影した映像データを取得する映像データ取得部 (121) と、車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報を取得する隣接車線情報取得部 (123) と、映像データ取得部 (121) が取得した映像データを、左右各々を表示するとともに、隣接車線情報に基づき、隣接車線が存在する側の表示を隣接車線が存在しない側の表示に比べて広く表示させる表示制御部 (122) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

表示制御装置、表示制御システム、表示制御方法、および表示制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、表示制御装置、表示制御システム、表示制御方法、および表示制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 車両の側後方を確認するための光学式のサイドミラーに代えて、サイドカメラで撮影した映像をサイドモニタに表示する技術が知られている。

[0003] 例えば、特許文献1には、車両の後方を撮影した映像を表示する電子ミラー装置に、光学的ミラーの機能を兼ね備えた電子ミラー装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2016／047367号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 車両のサイドミラーの代わりにサイドカメラで撮影した映像を表示する電子ミラーは、光学式のサイドミラーで確認できる範囲に近い画角の映像を表示する。電子ミラーは、光学式のミラーのように、運転者が目視位置を変更しても同一の範囲しか確認できない。

[0006] 本発明は、後方を適切に確認することのできる、表示制御装置、表示制御システム、表示制御方法、および表示制御プログラムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の表示制御装置は、車両の左右側後方を撮影するカメラが撮影した映像データを取得する映像データ取得部と、前記車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報を取得する隣接車線情報取得部と、前記映像データ取得部が取得した映像データを、左右各々を表示するとともに、前記隣接車線情報に基づき、前記隣接車線が存在する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる表示制御部と、を備える。

[0008] 本発明の表示制御システムは、本発明の表示制御装置と、前記車両の左側後方の映像データを表示する左表示部と、前記車両の右側後方の映像データを表示する右表示部と、をさらに備える。前記表示制御部は、隣接車線が存在する側の表示部の表示を隣接車線が存在しない場合の表示部の表示に比べて広い範囲の映像として表示させる。

[0009] 本発明の表示制御システムは、本発明の表示制御装置と、前記車両の左側後方の映像データと右側後方の映像データとを表示する表示部をさらに備える。前記表示制御部は、隣接車線が存在する側の表示を隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広い表示範囲で表示させる。

[0010] 本発明の表示制御方法は、車両の左右側後方を撮影するカメラ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、前記車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報を取得する隣接車線情報取得ステップと、前記映像データ取得ステップで取得した映像データを、左右各々を表示するとともに、前記隣接車線情報に基づき、前記隣接車線が存在する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる表示制御ステップと、を含む。

[0011] 本発明の表示制御プログラムは、車両の左右側後方を撮影するカメラ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、前記車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報を取得する隣接車線情報取得ステップと、前記映像データ取得ステップで取得した映像データを、左右各々を表示するとともに、前記隣接車線情報に基づき、前記隣接車線が存在

する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる表示制御ステップと、をコンピュータに実行させる。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、隣接車線側の後方を適切に確認することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、第一実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。

[図2]図2は、第一実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。

[図3]図3は、第一実施形態に係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4]図4は、隣接車線を検出する方法の一例を説明するための模式図である。

[図5]図5は、隣接車線を検出する方法の一例を説明するための模式図である。

[図6]図6は、隣接車線を検出する方法の一例を説明するための模式図である。

[図7]図7は、画角を変更する方法の一例を説明するための模式図である。

[図8]図8は、第一実施形態に係る表示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9]図9は、第一実施形態に係る表示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10]図10は、第二実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。

[図11]図11は、第二実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。

[図12]図12は、第二実施形態に係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13]図13は、ドライバーモニタの表示領域を説明するための模式図である。

[図14]図14は、隣接車線が検出された側の表示領域を広くする方法の一例を説明するための模式図である。

[図15]図15は、第二実施形態に係る表示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。

発明を実施するための形態

[0014] 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。

[0015] [第一実施形態]

図1と、図2と、図3を用いて、第一実施形態に係る表示制御システムの構成を説明する。図1は、第一実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。図2は、第一実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。図3は、第一実施形態に係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。

[0016] 図1から図3に示すように、表示制御システム1は、左サイドカメラ10と、右サイドカメラ20と、左サイドモニタ30と、右サイドモニタ40と、GPS (Global Positioning System) 受信部50と、記憶部60と、表示制御装置(制御部)100とを備える。

[0017] 左サイドカメラ10は、車両Mの左側方に設けられている。具体的には、左サイドカメラ10は、車両Mの後方を向くように設けられており、車両Mの左側の後方を撮影する。左サイドカメラ10が向く方向及び角度は、任意に設定可能である。左サイドカメラ10は、撮影した左側の後方の撮影データを表示制御装置100の映像データ取得部121に出力する。

[0018] 右サイドカメラ20は、車両Mの右側方に設けられている。具体的には、右サイドカメラ20は、車両Mの後方を向くように設けられており、車両Mの右側の後方を撮影する。右サイドカメラ20が向く方向及び角度は、任意

に設定可能である。右サイドカメラ 20 は、撮影した右側の後方の撮影データを表示制御装置 100 の映像データ取得部 121 に出力する。

[0019] 左サイドモニタ 30 は、車両 M の左側の後方の映像データを表示する。具体的には、左サイドモニタ 30 は、例えば、表示制御部 122 の制御に従って、左サイドカメラ 10 が撮影した映像データを表示する。左サイドモニタ 30 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) ディスプレイなどのディスプレイで実現することができる。左サイドモニタ 30 は、車両 M の運転者が視認可能な位置に設けられている。例えば、左サイドモニタ 30 は、車両 M の運転者が容易に視認できるように、ダッシュボード D の左側に設けられている。

[0020] 右サイドモニタ 40 は、車両 M の右側の後方の映像データを表示する。具体的には、右サイドモニタ 40 は、例えば、表示制御部 122 の制御に従って、右サイドカメラ 20 が撮影した映像データを表示する。右サイドモニタ 40 は、例えば、液晶ディスプレイまたは有機 EL ディスプレイなどのディスプレイで実現することができる。右サイドモニタ 40 は、車両 M の運転者が視認可能な位置に設けられている。例えば、右サイドモニタ 40 は、車両 M の運転者が容易に視認できるように、ダッシュボード D の右側に設けられている。

[0021] 図 2 に示すように、本実施形態において、ルームミラー RM は、例えば、光学式のミラーである。ルームミラー RM は、例えば、電子ミラーであってもよい。この場合、表示制御システム 1 は、車両 M の後方を撮像するリヤカメラを備えればよい。そして、ルームミラー RM は、リヤカメラが撮像した車両 M の後方の映像データを表示する。

[0022] GPS 受信部 50 は、GPS 受信回路、GPS 受信アンテナなどから構成されており、GPS 信号を受信する。GPS 受信部 50 は、受信した GPS 信号を位置情報取得部 124 に出力する。

[0023] 記憶部 60 は、例えば、表示制御装置 100 の各部を実現させるためのプ

プログラムを記憶している。この場合、表示制御装置１００は、記憶部６０に記憶されているプログラムを展開して実行することで、各部の機能を実現する。記憶部６０は、例えば、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only 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、光ディスクなどの記憶装置で実現することができる。記憶部６０は、複数の異なるメモリ等で構成されてもよい。記憶部６０は、例えば、地図情報６１を記憶している。地図情報６１は、例えば、道路や施設に関する情報を含む。

[0024] 表示制御装置１００は、映像データ取得部１２１と、表示制御部１２２と、隣接車線情報取得部１２３と、位置情報取得部１２４と、地図情報取得部１２５とを備える。映像データ取得部１２１と、表示制御部１２２と、隣接車線情報取得部１２３と、位置情報取得部１２４と、地図情報取得部１２５とは、バス１１０を介して互いに接続されている。表示制御装置１００は、記憶部６０に記憶されているプログラムを展開して実行することで、各部の機能を実現する。表示制御装置１００は、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）を含む電子的な回路で実現することができる。

[0025] 映像データ取得部１２１は、種々の映像データを取得する。映像データ取得部１２１は、例えば、左サイドカメラ１０が撮影した車両Ｍの左側の後方の映像データを取得する。映像データ取得部１２１は、例えば、右サイドカメラ２０が撮影した車両Ｍの右側の後方の映像データを取得する。

[0026] 映像データ取得部１２１は、取得した種々の映像データを表示制御部１２２及び隣接車線情報取得部１２３に出力する。映像データ取得部１２１は、例えば、左サイドカメラ１０から取得した車両Ｍの左側の後方の映像データを表示制御部１２２及び隣接車線情報取得部１２３に出力する。映像データ取得部１２１は、例えば、右サイドカメラ２０から取得した車両Ｍの右側の後方の映像データを表示制御部１２２及び隣接車線情報取得部１２３に出力する。

[0027] 表示制御部１２２は、左サイドカメラ１０が撮影した車両Ｍの左側の後方

の映像データを、左サイドモニタ 30 に表示する。表示制御部 122 は、例えば、車両 M の左側に隣接車線がある場合には、隣接車線がない場合と比較して、車両 M の左側の後方の映像データの画角を広くして左サイドモニタ 30 に表示する。具体的には、表示制御部 122 は、左サイドカメラ 10 が撮影した撮影範囲に対して、左サイドモニタ 30 に表示する際は撮影範囲の一部を切り出して表示している。そして、表示制御部 122 は、隣接車線がある場合には、隣接車線がない場合と比較して、切り出す範囲を広くして左サイドモニタ 30 に表示する。

[0028] 具体的には、表示制御部 122 は、例えば、車両 M の走行車線と同一の進行方向の隣接車線が、車両 M の左側に存在する場合、同一の進行方向の隣接車線がない場合と比較して、車両 M の左側の後方の映像データの画角を広くして左サイドモニタ 30 に表示する。表示制御部 122 は、例えば、車両 M の走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線、所謂対向車線であり、走行車線と対向車線との間で車線間を移動可能な対向車線が左側に存在する場合、車線間を移動できない場合と比較して、車両 M の左側の後方の映像データの画角を広くして左サイドモニタ 30 に表示する。また、車両 M の走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線であり、車両 M と同一進行方向の車両が隣接車線にはみ出しが禁止されていない車線が左側に存在する場合を考える。この場合、表示制御部 122 は、はみ出しが禁止されている場合と比較して、車両 M の左側の後方の映像データの画角を広くして左サイドモニタ 30 に表示する。

[0029] 表示制御部 122 は、右サイドカメラ 20 が撮影した車両 M の右側の後方の映像データを、右サイドモニタ 40 に表示する。表示制御部 122 は、例えば、車両 M の右側に隣接車線がある場合には、隣接車線がない場合と比較して、車両 M の右側の後方の映像データの画角を広くして右サイドモニタ 40 に表示する。

[0030] 具体的には、表示制御部 122 は、例えば、車両 M の走行車線と同一の進行方向の隣接車線が、車両 M の右側に存在する場合、同一の進行方向の隣接

車線がない場合と比較して、車両Mの右側の後方の映像データの画角を広くして右サイドモニタ40に表示する。表示制御部122は、例えば、車両Mの走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線、所謂対向車線であり、走行車線と対向車線との間で車線間を移動可能な対向車線が右側に存在する場合、車線間を移動できない場合と比較して、車両Mの右側の後方の映像データの画角を広くして右サイドモニタ40に表示する。また、車両Mの走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線であり、車両Mと同一進行方向の車両が隣接車線にはみ出しが禁止されていない車線が右側に存在する場合を考える。この場合、表示制御部122は、はみ出しが禁止されている場合と比較して、車両Mの右側の後方の映像データの画角を広くして右サイドモニタ40に表示する。

[0031] 隣接車線情報取得部123は、例えば、車両Mが走行している現在位置に基づいて、隣接車線を検出する。この場合、隣接車線情報取得部123は、地図情報取得部125が取得した地図情報61に基づいて、車両Mが現在走行している車線の隣接車線に関する情報を取得する。ここで、地図情報61は、車両Mが走行している車線の情報を含む道路情報を含んでいる。道路情報には、車線が実線か破線か、追い越しは禁止されているか、はみ出しは禁止されているかなどの情報を含む。具体的には、隣接車線情報取得部123は、例えば、車両Mが走行している車線から移動可能な隣接車線に関する情報を取得する。隣接車線情報取得部123は、地図情報61に基づいて隣接車線に関する情報を取得できた場合に、隣接車線が存在する側のサイドモニタの映像データの画角を広くする。

[0032] 隣接車線情報取得部123が、例えば、映像データ取得部121が取得した映像データに基づいて隣接車線を検出する場合、表示制御システム1は、地図情報61を必ずしも備える必要はない。

[0033] 隣接車線情報取得部123は、例えば、車両Mの走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報を取得する。隣接車線情報取得部123は、例えば、映像データ取得部121が取得した左側の後方の映像データ及び右側の後方の映

像データに基づいて、隣接車線情報を取得する。具体的には、隣接車線情報取得部 1 2 3 は、例えば、映像データ取得部 1 2 1 が取得した映像データに基づいて、車両 M の走行車線の隣接する隣接車線の有無を検出する。より具体的には、隣接車線情報取得部 1 2 3 は、映像データ取得部 1 2 1 が取得した映像データに基づいて、車両 M の走行車線と、隣接車線との間に引かれた車道中央線及び車道境界線などを検出する。

[0034] 隣接車線情報取得部 1 2 3 は、隣接車線が検出された場合、隣接車線が検出された方向を示す信号を表示制御部 1 2 2 に出力する。隣接車線情報取得部 1 2 3 は、例えば、車両 M の走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線であり、車線間を移動可能な車線を検出した場合、その方向に隣接車線が検出されたことを示す信号を表示制御部 1 2 2 に出力する。また、例えば、車両 M の走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線であり、車両 M と同一進行方向の車両が隣接車線にはみ出しが禁止されていない車線を検出した場合を考える。この場合、隣接車線情報取得部 1 2 3 は、その方向に隣接車線が検出されたことを示す信号を表示制御部 1 2 2 に出力する。

[0035] 表示制御部 1 2 2 は、隣接車線情報取得部 1 2 3 から、隣接車線が検出されたことを示す信号を取得した場合、隣接車線が検出された側の映像データの画角を広くして、隣接車線が検出された側のサイドモニタに表示する。

[0036] 図 4 と、図 5 と、図 6 とを用いて、隣接車線情報取得部 1 2 3 が隣接車線を検出する方法の一例について説明する。図 4 から図 6 は、隣接車線情報取得部 1 2 3 が隣接車線を検出する方法の一例を説明するための模式図である。

[0037] 図 4 から図 6 には、左サイドモニタ 3 0 に映し出された映像データが示されている。以下では、隣接車線情報取得部 1 2 3 が走行車線の左側の隣接車線を検出する方法について説明する。隣接車線情報取得部 1 2 3 が走行車線の右側の隣接車線を検出する方法については、左側の走行車線を検出する方法と同じなので説明を省略する。

[0038] 図 4 には、左サイドモニタ 3 0 に映し出された映像データ 1 3 0 が示され

ている。映像データ130には、例えば、車両Mの左側方MLが映っている。映像データ130において、車両Mの左側には隣接車線は映り込んでいない。この場合、隣接車線情報取得部123は、映像データ130から隣接車線を検出しない。この場合、表示制御部122は、映像データ130の画角を変更しない。

[0039] 図5には、左サイドモニタ30に映し出された図4とは異なる映像データ130Aが示されている。映像データ130Aにおいて、車両Mの左側には隣接車線31が映り込んでいる。隣接車線31は、車両Mと同一方向に走行する車線であってもよいし、対向車線であってもよい。この場合、隣接車線情報取得部123は、映像データ130Aに基づいて、隣接車線31を検出する。この場合、隣接車線情報取得部123は、隣接車線が検出されたことを示す信号を表示制御部122に出力する。そして、表示制御部122は、隣接車線が検出されたことを示す信号に従って、映像データ130Aの画角を広くする。具体的には、隣接車線情報取得部123は、中央分離帯や黄色い実線などの車両Mの移動を規制する構成のない隣接車線を検出した場合に、映像データ130Aの画角を広く表示させるための制御信号を表示制御部122に出力する。

[0040] 隣接車線情報取得部123は、映像データ130Aにおいて、破線32を検出してもよい。破線32は、例えば、車道中央線又は車道境界線として引かれた、白色の破線である。破線32は、追い越し及び隣接車線31へのはみ出し可能であることを意味している。この場合、隣接車線情報取得部123は、破線32を検出した場合に、隣接車線が検出されたことを示す信号を表示制御部122に出力する。そして、表示制御部122は、隣接車線が検出されたことを示す信号に従って、映像データ130Aの画角を広くする。また、隣接車線情報取得部123は、車両M側に破線32を検出し、隣接車線31側に黄色実線を検出した場合にも、隣接車線が検出されたことを示す信号を表示制御部122に出力してもよい。

[0041] 図6には、左サイドモニタ30に映し出された図4及び図5とは異なる映

像データ 130B が示されている。映像データ 130B には、隣接車線 31 と、実線 33 とが示されている。隣接車線情報取得部 123 が、映像データ 130B において、隣接車線 31 を検出した場合の処理については、映像データ 130A において、隣接車線 31 を検出した場合の処理と同じなので説明は省略する。

[0042] 隣接車線情報取得部 123 は、映像データ 130B において、実線 33 を検出してもよい。実線 33 は、例えば、片側 2 車線以上の道路に車道中央線として引かれた、白色の実線である。実線 33 は、追い越しは可能であるが、はみ出しは不可であることを意味している。この場合、隣接車線情報取得部 123 は、実線 33 を検出した場合に、隣接車線が検出されたことを示す信号を表示制御部 122 に出力する。そして、表示制御部 122 は、隣接車線が検出されたことを示す信号に従って、映像データ 130B の画角を広くする。

[0043] なお、隣接車線情報取得部 123 は、破線 32 や実線 33 が検出された場合であっても、歩道や、路側が認識されている場合は、歩道や路側が認識された側の側後方に他車両が存在することがないので、隣接車線なしと判断する。

[0044] 図 7 を用いて、サイドモニタに表示する映像データの画角を変更する方法について説明する。図 7 は、左サイドモニタ 30 に表示する映像データの画角を変更する方法の一例を説明するための模式図である。右サイドモニタ 40 に表示する映像データの画角を変更する方法については、左サイドモニタ 30 に表示する映像データの画角を変更する方法と同じなので説明は省略する。また、図 7 で説明する画角は、いずれも水平方向の画角である。

[0045] 図 7 に示すように、左サイドカメラ 10 は、例えば、車両 M に左側の後方を 90° の範囲で撮像可能であるとする。この場合、表示制御部 122 は、通常、左サイドカメラ 10 が撮影した映像データのうち、範囲 $\theta 1$ の映像データを切り出して左サイドモニタ 30 に表示する。範囲 $\theta 1$ は、例えば、 $50 \sim 60^\circ$ であるが、これに限定されない。

[0046] 表示制御部 122 は、隣接車線情報取得部 123 から制御信号を受けた場合、左サイドカメラ 10 が撮影した映像データのうち、範囲 $\theta 2$ の映像データを切り出して左サイドモニタ 30 に表示する。範囲 $\theta 2$ は、例えば、 $70^\circ \sim 80^\circ$ であるが、これに限定されない。

[0047] 再び図 3 を参照する。位置情報取得部 124 は、現在位置情報を取得する。位置情報取得部 124 は、例えば、GPS 受信部 50 から GPS 信号を取得し、取得した GPS 信号に基づいて、現在位置情報を取得する。位置情報取得部 124 は、例えば、取得した現在位置情報を地図情報取得部 125 に出力する。

[0048] 地図情報取得部 125 は、車両 M の現在位置に関する地図情報を取得する。地図情報取得部 125 は、例えば、位置情報取得部 124 から受けた位置情報に基づいて、現在位置に関する地図情報を取得する。地図情報取得部 125 は、例えば、位置情報取得部 124 から受けた位置情報に基づいて、記憶部 60 が記憶している地図情報 61 を取得する。

[0049] 隣接車線情報取得部 123 は、位置情報取得部 124 が取得した現在位置情報および地図情報取得部 125 が取得した地図情報に基づいて、隣接車線の有無を判断してもよい。この場合、位置情報取得部 124 は、車両 M の位置情報を、走行車線が分かる程度の精度で取得する。また、地図情報は、車線毎における隣接車線への移動可否を示す情報も含まれる。

[0050] [表示制御装置の動作]

次に、図 8 を参照して、本実施形態に係る表示制御装置の処理について説明する。図 8 は、表示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 8 のフローチャートは、例えば、車両 M の動作の開始、またはサイドモニタの動作の開始とともにスタートする。

[0051] まず、表示制御装置 100 は、左サイドモニタ 30 及び右サイドモニタ 40 に、それぞれ、左側後方の映像データ及び右側後方の映像データを表示する（ステップ S101）。具体的には、表示制御装置 100 は、表示制御部 122 によって、左サイドモニタ 30 及び右サイドモニタ 40 に、左サイド

カメラ１０及び右サイドカメラ２０が撮影している映像データを表示する。ステップＳ１０１で表示される映像データは、例えば、図７に示す範囲θ１が表示される。また、図８において、ステップＳ１０１の処理、およびステップＳ１０７からステップＳ１０９の処理は、左サイドモニタ３０及び右サイドモニタ４０に対して共通して実施されるが、ステップＳ１０２からステップＳ１０６までの処理は、左サイドモニタ３０及び右サイドモニタ４０に対して各々独立して実施される。このため、ステップＳ１０２からステップＳ１０６までの説明は、左サイドモニタ３０または右サイドモニタ４０のいずれか一方の表示の処理例である。以下の説明においては、左サイドモニタ３０に対する表示の処理として説明するが、右サイドモニタ４０に対しても、並行して同一の処理が実行される。

[0052] 次に、表示制御装置１００は、走行している車線の左側に隣接車線が有るか否かを判定する（ステップＳ１０２）。具体的には、表示制御装置１００は、隣接車線情報取得部１２３から、走行車線の左側に隣接車線が検出されたことを示す信号が出力されたか否かによって、走行や車線の左側に隣接車線が有るか否かを判定する。

[0053] ステップＳ１０２において、走行車線の左側に隣接車線がないと判断された場合（ステップＳ１０２のＮｏ）、表示制御装置１００は、左サイドモニタ３０に画角の広い映像データ、即ち、範囲θ２の画角の映像データが表示されているか否かを判断する（ステップＳ１０５）。ステップＳ１０５において、左サイドモニタ３０に画角の広い映像データが表示されている場合（ステップＳ１０５のＹｅｓ）、表示制御装置１００は、左サイドモニタ３０の表示画角を、デフォルト値である、範囲θ１の画角に戻して表示させ（ステップＳ１０６）、ステップＳ１０７に進む。ステップＳ１０５において、左サイドモニタ３０に画角の広い映像データが表示されていない場合、即ち、デフォルト値である範囲θ１の画角の映像データが表示されている場合（ステップＳ１０５のＮｏ）、ステップＳ１０７に進む。

[0054] ステップＳ１０２において、走行車線の左側に隣接車線があると判断され

た場合（ステップS102のYes）、表示制御装置100は、左サイドモニタ30に画角の広い映像データが表示されているか否かを判定する（ステップS103）。

[0055] ステップS103において、左サイドモニタ30に画角の広い映像データが表示されている場合（ステップS103のYes）、ステップS107に進む。ステップS103において、左サイドモニタ30に画角の広い映像データが表示されていない場合（ステップS103のNo）、表示制御装置100は、左サイドモニタ30に、画角の広い映像データを表示させ（ステップS104）、ステップS107に進む。

[0056] ステップS107において、表示制御装置100は、左サイドモニタ30および右サイドモニタ40の表示を終了するか否かを判断する。ステップS107の判断は、例えば、車両Mの動作の終了、またはサイドモニタの動作の終了で判断される。ステップS107において、左サイドモニタ30および右サイドモニタ40の表示を終了しないと判断された場合（ステップS107のNo）、ステップS102に進む。ステップS107において、左サイドモニタ30および右サイドモニタ40の表示を終了すると判断された場合（ステップS107のYes）、表示制御装置100は、左サイドモニタ30および右サイドモニタ40の少なくともいずれかにおいて、画角の広い映像データが表示されているか否かを判断する（ステップS108）。ステップS108において、左サイドモニタ30および右サイドモニタ40の少なくともいずれかにおいて画角の広い映像データが表示されている場合（ステップS108のYes）、画角の広い映像データが表示されているサイドモニタの表示画角をデフォルト値の表示画角に戻し（ステップS109）、図8の処理を終了する。ステップS108において、左サイドモニタ30および右サイドモニタ40のいずれにおいても画角の広い映像データが表示されていない場合（ステップS108のNo）、図8の処理を終了する。

[0057] 次に、図9を参照して、本実施形態に係る表示制御装置の図8とは異なる処理について説明する。図9は、表示制御装置の図8とは異なる処理の流れ

の一例を示すフローチャートである。具体的には、図9の処理は、移動可能な隣接車線が有った場合に画角を広くする処理の流れを示している。図9においても、ステップS201の処理、およびステップS208からステップS210の処理は、左サイドモニタ30及び右サイドモニタ40に対して共通して実施され、ステップS202からステップS207までの処理は、左サイドモニタ30及び右サイドモニタ40に対して各々独立して実施される。このため、図9においても、左サイドモニタ30に対する表示の処理として説明するが、右サイドモニタ40に対しても、並行して同一の処理が実行される。

[0058] 図9に示す処理は、図8のステップS102とステップS103との間にステップS203が追加されることが異なり、他の処理は同一であるため、説明は省略する。

[0059] ステップS202において、走行車線の左側に隣接車線があると判断された場合（ステップS202のYes）、表示制御装置100は、ステップS202において検出された隣接車線が、走行車線から移動可能であるか否かを判定する（ステップS203）。

[0060] ステップS203において、検出された隣接車線が、走行車線から移動可能でないと判断された場合（ステップS203のNo）、ステップS206に進む。ステップS203において、検出された隣接車線が、走行車線から移動可能であると判断された場合（ステップS203のYes）、ステップS204に進む。

[0061] 上述のとおり、本実施形態では、走行車線に隣接車線が有る場合、隣接車線がある側の後方映像の画角を広くして、サイドモニタに表示させることができる。これにより、隣接車線を走行する後方車両の状況を適切に把握することができる。

[0062] [第二実施形態]

図10と、図11と、図12とを用いて、第二実施形態に係る表示制御システムの構成を説明する。図10は、第二実施形態に係る表示制御システム

の構成の一例を示す模式図である。図 1 1 は、第二実施形態に係る表示制御システムの構成の一例を示す模式図である。図 1 2 は、第二実施形態に係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。

[0063] 図 1 0 から図 1 2 に示すように、表示制御システム 1 A は、左サイドモニタ 3 0 および右サイドモニタ 4 0 に代えて、ドライバーモニタ 8 0 を備える点異なる。

[0064] ドライバーモニタ 8 0 は、車両 M の運転者の前方に横長形状のモニタとして配置され、車両 M の左側の後方の映像データと、右側の後方の映像データとを表示する一体型のモニタである。具体的には、ドライバーモニタ 8 0 は、例えば、表示制御部 1 2 2 の制御に従って、左サイドカメラ 1 0、右サイドカメラ 2 0 が撮影した映像データを表示する。ドライバーモニタ 8 0 は、例えば、液晶ディスプレイまたは有機 E L ディスプレイなどのディスプレイで実現することができる。ドライバーモニタ 8 0 は、車両 M の運転者が視認可能な位置に設けられている。例えば、ドライバーモニタ 8 0 は、車両 M の運転者が容易に視認できるように、ステアリングホイール S の前方のダッシュボード D 上に設けられている。

[0065] ドライバーモニタ 8 0 は、横長形状の左端側に左サイドカメラ 1 0 が撮影した映像データを表示し、右端側に右サイドカメラ 2 0 が撮影した映像データを表示する。ドライバーモニタ 8 0 において、左サイドカメラ 1 0 が撮影した映像データと右サイドカメラ 2 0 が撮影した映像データとの間には、例えば、速度表示など車両 M の状態を示す表示が行われてもよい。また、左サイドカメラ 1 0 が撮影した映像データと右サイドカメラ 2 0 が撮影した映像データとの間には、例えば、図示しないリヤモニタとして、車両 M の後方を撮影するリヤカメラ 7 0 の撮影データを表示してもよい。リヤモニタとしての表示は、図 2 におけるルームミラー R M として機能してもよい。

[0066] 図 1 3 を用いて、ドライバーモニタ 8 0 における映像データの表示領域について説明する。図 1 3 は、ドライバーモニタ 8 0 の表示領域を説明するための模式図である。図 1 3 は、左サイドカメラ 1 0 が撮影した映像データと

右サイドカメラ 20 が撮影した映像データとの間に車両 M の後方を撮影するカメラの撮影データを表示する例として説明する。

[0067] 図 13 に示すように、ドライバーモニタ 80 は、左後方表示領域 81 と、右後方表示領域 82 と、後方表示領域 83 とを有している。

[0068] 左後方表示領域 81 には、左サイドカメラ 10 で撮影された左後方の映像データが表示される。右後方表示領域 82 には、右サイドカメラ 20 で撮影された右後方の映像データが表示される。後方表示領域 83 には、リヤカメラ 70 で撮影された後方の映像データが表示される。ここで、左後方表示領域 81 と、右後方表示領域 82 と、後方表示領域 83 との表示幅の比は、例えば、 $d1 : d2 : d3 = 3 : 3 : 4$ であり、これをデフォルト状態とする。

[0069] 表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 から隣接車線が検出された場合、左後方表示領域 81 に表示される映像データの画角を広くする。この場合、表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 の表示幅を広くする。

[0070] 表示制御部 122 は、右後方表示領域 82 から隣接車線が検出された場合、右後方表示領域 82 に表示される映像データの画角を広くする。この場合、表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 の表示幅を広くする。

[0071] 表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 及び右後方表示領域 82 から隣接車線が検出された場合、左後方表示領域 81 及び右後方表示領域 82 に表示される映像データの画角を広くする。この場合、表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 及び右後方表示領域 82 の表示幅を広くする。

[0072] なお、第二実施形態において、左後方表示領域 81 及び右後方表示領域 82 から隣接車線を検出する方法については、第一実施形態と同じなので説明は省略する。

[0073] 図 14 を用いて、隣接車線が検出された場合に、隣接車線が検出された側の後方の映像データを表示する表示領域を広くする方法について説明する。

図 14 は、表示領域を広くする方法の一例を説明するための模式図である。

[0074] 図 14 では、左後方表示領域 81 から隣接車線が検出された場合について

説明する。そのため、図 14 では、左後方表示領域 81 にのみ映像データを表示している。なお、右後方表示領域 82 から隣接車線が検出された場合に表示領域を広くする方法については、左後方表示領域 81 の表示領域を広くする方法と同じなので説明は省略する。

[0075] 図 14 に示すように、表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 から隣接車線 81a が検出された場合、左後方表示領域 81 の表示領域を広くする。この場合、左後方表示領域 81 と、右後方表示領域 82 と、後方表示領域 83 との表示幅の比は、例えば、 $d1 : d2 : d3 = 4 : 2 : 4$ である。すなわち、表示制御部 122 は、例えば、右後方表示領域 82 の表示幅を狭くして、左後方表示領域 81 の表示幅を広くする。表示制御部 122 は、例えば、第一実施形態で説明したように、隣接車線 81a との間に引かれた車道中央線及び車道境界線（例えば、破線 81b）などを検出し、破線 81b に基づいて、左後方表示領域 81 の表示幅を広くしてもよい。

[0076] 表示制御部 122 は、例えば、左後方表示領域 81 の表示幅を広くする際に、後方表示領域 83 の表示幅を狭くしてもよい。この場合、左後方表示領域 81 と、右後方表示領域 82 と、後方表示領域 83 との表示幅の比は、例えば、 $d1 : d2 : d3 = 4 : 3 : 3$ である。また、左後方表示領域 81 および右後方表示領域 82 の双方の表示幅を広くする場合は、左後方表示領域 81 と、右後方表示領域 82 と、後方表示領域 83 との表示幅の比は、例えば、 $d1 : d2 : d3 = 4 : 4 : 2$ としてもよい。

[0077] すなわち、表示制御部 122 は、左後方表示領域 81 の表示幅を広くする場合には、右後方表示領域 82 と、後方表示領域 83 との表示幅は任意に変更してもよい。

[0078] 図 15 を用いて、第二実施形態に係る表示制御装置の処理について説明する。図 15 は、第二実施形態に係る表示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 15 のフローチャートの開始条件は、図 8 のフローチャートと同様である。

[0079] まず、表示制御装置 100A は、ドライバーモニタ 80 に映像データを表

示する（ステップS301）。具体的には、表示制御装置100Aは、左後方表示領域81に左側後方の映像データを表示し、右後方表示領域82に右側後方の映像データを表示し、後方表示領域83に後方の映像データを表示する。ステップS301で表示される映像データは、例えば、図7に示す範囲 $\theta 1$ が表示される。図15において、ステップS302からステップS306までの処理は、車両Mの左右における隣接車両有無の判断が独立して行われる。このため、ステップS302からステップS306までの処理は、車両Mの左側における隣接車両有無の判断に基づく処理として説明する。車両Mの右側における隣接車両有無の判断に基づく処理も並行して実行される。

[0080] 次に、表示制御装置100Aは、走行している車線の左側に隣接車線があるか否かを判定する（ステップS302）。

[0081] 走行車線の左側に隣接車線が検出されなかった場合（ステップS302のNo）、表示制御装置100Aは、左後方表示領域81の表示幅が広く表示されているか、即ち、表示幅を広くして範囲 $\theta 2$ の画角の映像データが表示されているか否かを判断する（ステップS305）。ステップS305において、左後方表示領域81の表示幅が広く表示されている場合（ステップS305のYes）、表示制御装置100Aは、左後方表示領域81の表示幅をデフォルト値の表示幅に戻し、範囲 $\theta 1$ の画角の映像データを表示させ（ステップS306）、ステップS307に進む。ステップS305において、左後方表示領域81の表示幅が広く表示されていない場合（ステップS305のNo）即ち、デフォルト値の表示幅となっている場合、ステップS307に進む。

[0082] ステップS302において、走行車線の左側に隣接車線があると判断された場合（ステップS302のYes）表示制御装置100Aは、左後方表示領域81の表示幅が広く表示されているか否かを判定する（ステップS303）。

[0083] ステップS303において、左後方表示領域81の表示幅が広く表示され

ている場合（ステップS303のYes）、ステップS307に進む。ステップS303において、左後方表示領域81の表示幅が広く表示されていない場合（ステップS303のNo）、表示制御装置100Aは、左後方表示領域81の表示幅を広くして表示させ（ステップS304）、ステップS307に進む。

[0084] ステップS307において、表示制御装置100Aは、ドライバーモニタ80の表示を終了するか否かを判断する。ステップS307の判断は、例えば、車両Mの動作の終了などで判断される。ステップS307において、ドライバーモニタ80の表示を終了しないと判断された場合（ステップS307のNo）、ステップS302に進む。ステップS307において、ドライバーモニタ80の表示を終了すると判断された場合（ステップS307のYes）、表示制御装置100Aは、左後方表示領域81および右後方表示領域82の少なくともいずれかにおいて、表示幅が広く表示されているか否かを判断する（ステップS308）。ステップS308において、左後方表示領域81および右後方表示領域82の少なくともいずれかにおいて表示幅が広く表示されている場合（ステップS308のYes）、表示幅が広く表示されている領域の表示幅をデフォルト値の表示幅に戻し（ステップS309）、図15の処理を終了する。ステップS308において、左後方表示領域81および右後方表示領域82の少なくともいずれにおいても表示幅が広く表示されていない場合（ステップS308のNo）、図15の処理を終了する。

[0085] 上述のとおり、本実施形態では、サイドモニタと、リヤモニタとが一体化したモニタにおいて、走行車線に隣接車線が検出された、隣接車線がある側の表示幅を広くして、表示させることができる。これにより、隣接車線を走行する後方車両の状況を適切に把握することができる。

[0086] 以上、本発明の実施形態を説明したが、これら実施形態の内容により実施形態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

- [0087] 1 表示制御システム
 - 10 左サイドカメラ
 - 20 右サイドカメラ
 - 30 左サイドモニタ
 - 40 右サイドモニタ
 - 50 GPS受信部
 - 60 記憶部
 - 61 地図情報
 - 70 リヤカメラ
 - 80 ドライバーモニタ
 - 100 表示制御装置（制御部）
 - 110 バス
 - 121 映像データ取得部
 - 122 表示制御部
 - 123 隣接車線情報取得部
 - 124 位置情報取得部
 - 125 地図情報取得部

請求の範囲

- [請求項1] 車両の左右側後方を撮影するカメラが撮影した映像データを取得する映像データ取得部と、
- 前記車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報を取得する隣接車線情報取得部と、
- 前記映像データ取得部が取得した映像データを、左右各々を表示するとともに、前記隣接車線情報に基づき、前記隣接車線が存在する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる表示制御部と、
- を備える、表示制御装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、前記走行車線と同一進行方向の隣接車線が存在する側の表示を、前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる、
- 請求項1に記載の表示制御装置。
- [請求項3] 前記表示制御部は、前記走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線であり、前記走行車線と前記隣接車線との間で車線間を移動可能な前記隣接車線が存在する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる、
- 請求項1または2に記載の表示制御装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、前記走行車線の進行方向とは逆方向に進行する隣接車線であり、前記走行車線を走行する車両が前記隣接車線にはみ出しが禁止されていない側の表示を隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる、
- 請求項3に記載の表示制御装置。
- [請求項5] 前記隣接車線情報取得部は、前記走行車線の隣接車線情報を、前記映像データ取得部が取得した映像データから取得する、
- 請求項1から4のいずれか1項に記載の表示制御装置。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか1項に記載の表示制御装置と、

前記車両の左側後方の映像データを表示する左表示部と、
前記車両の右側後方の映像データを表示する右表示部と、をさらに
備え、

前記表示制御部は、隣接車線が存在する側の表示部の表示を隣接車
線が存在しない場合の表示部の表示に比べて広い範囲の映像として表
示させる、

表示制御システム。

[請求項7]

請求項1から5のいずれか1項に記載の表示制御装置と、
前記車両の左側後方の映像データと右側後方の映像データとを表示
する表示部と、をさらに備え、

前記表示制御部は、隣接車線が存在する側の表示を隣接車線が存在
しない場合の表示に比べて広い表示範囲で表示させる、

表示制御システム。

[請求項8]

車両の左右側後方を撮影するカメラ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、

前記車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報
を取得する隣接車線情報取得ステップと、

前記映像データ取得ステップで取得した映像データを、左右各々を
表示するとともに、前記隣接車線情報に基づき、前記隣接車線が存在
する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表
示させる表示制御ステップと、

を含む、表示制御方法。

[請求項9]

車両の左右側後方を撮影するカメラ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、

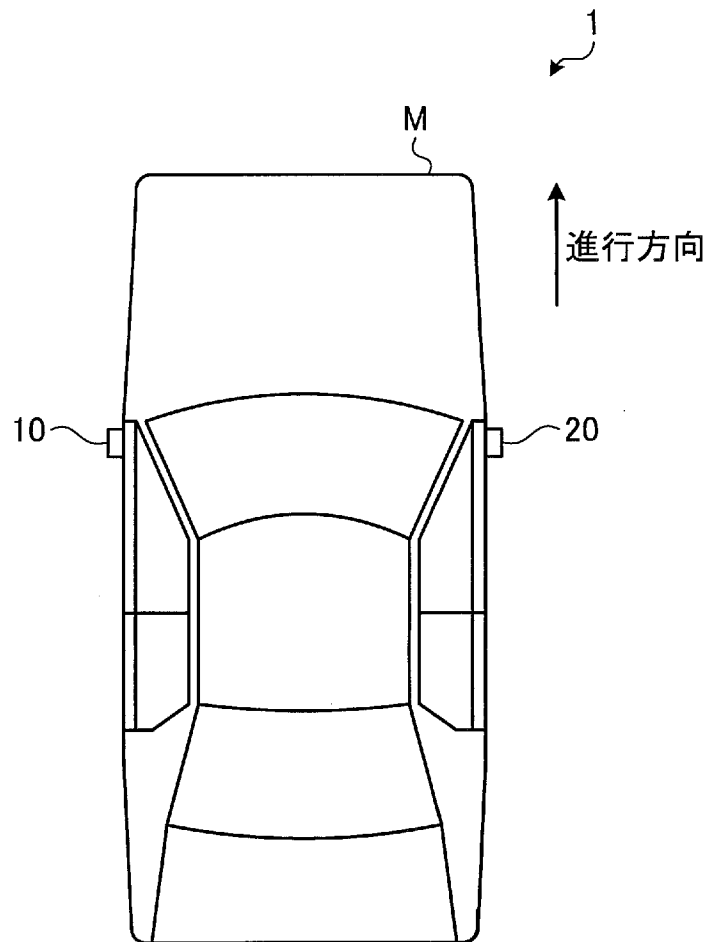
前記車両が走行している走行車線の隣接車線に関する隣接車線情報
を取得する隣接車線情報取得ステップと、

前記映像データ取得ステップで取得した映像データを、左右各々を
表示するとともに、前記隣接車線情報に基づき、前記隣接車線が存在

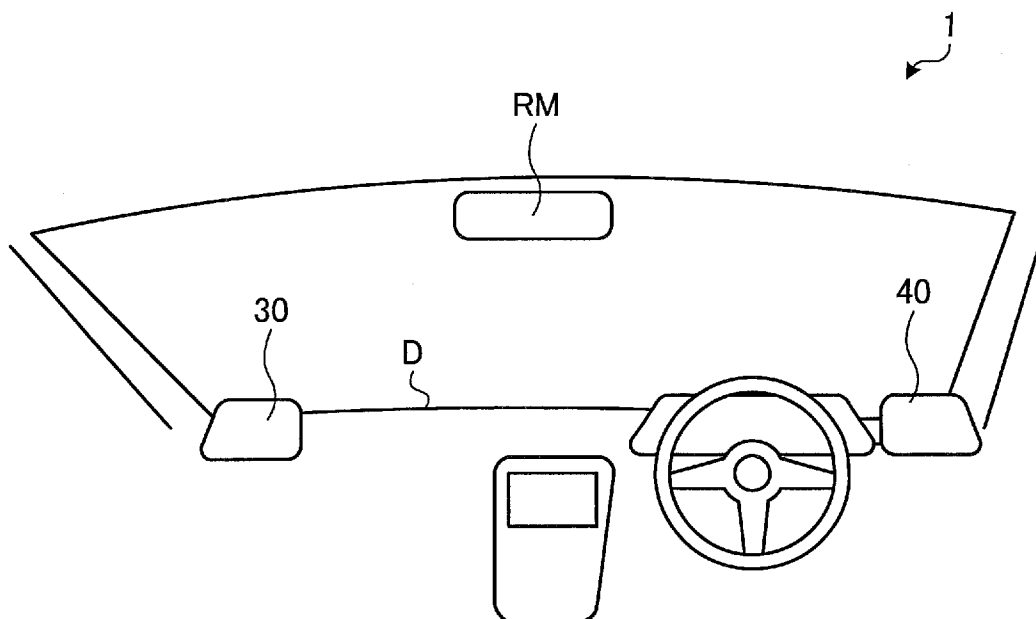
する側の表示を前記隣接車線が存在しない場合の表示に比べて広く表示させる表示制御ステップと、

をコンピュータに実行させるための表示制御プログラム。

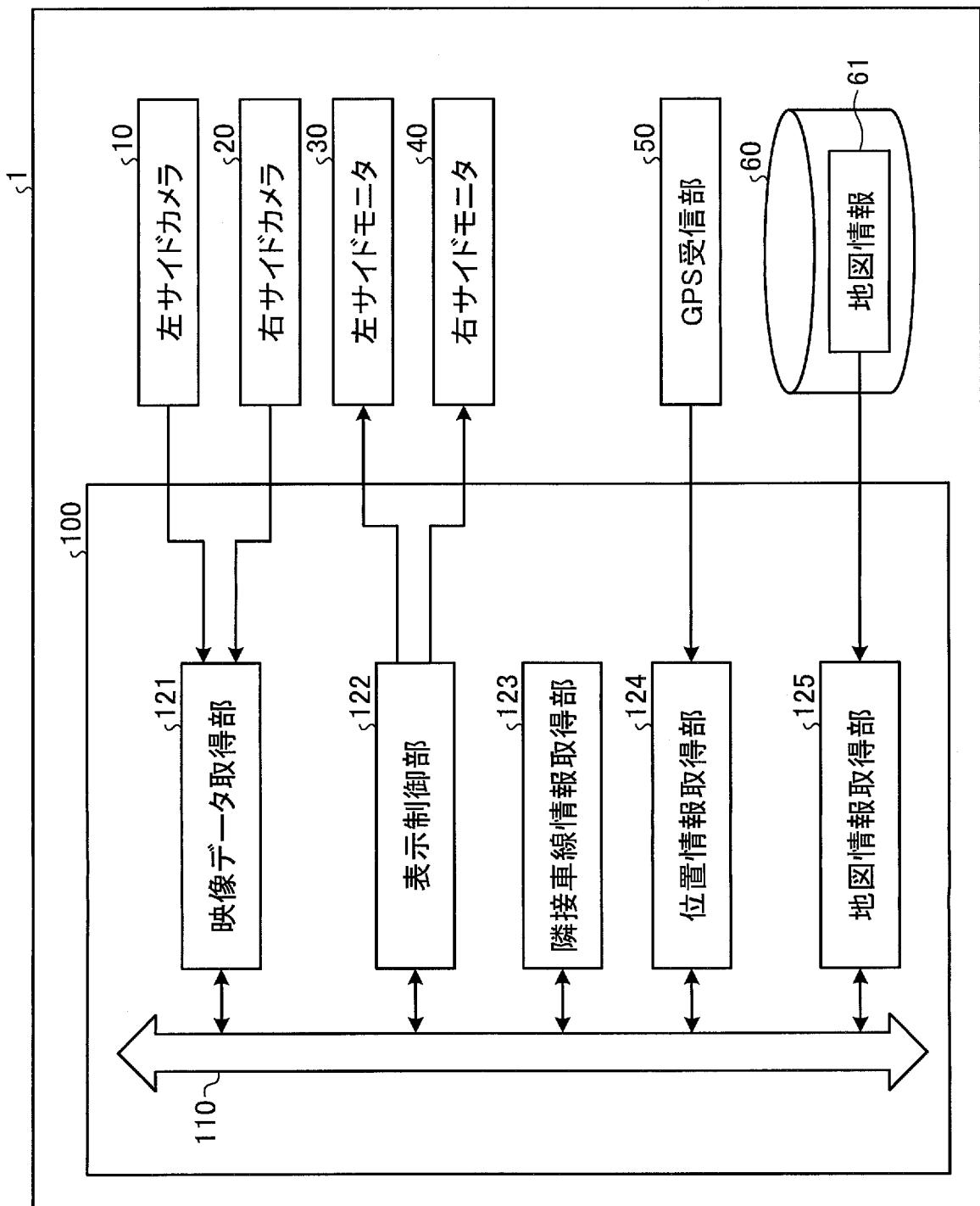
[図1]



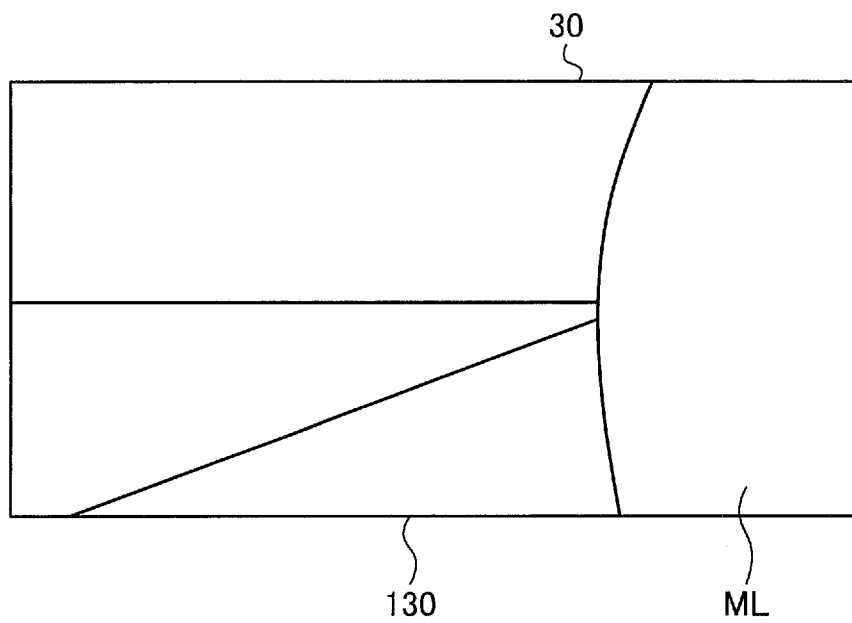
[図2]



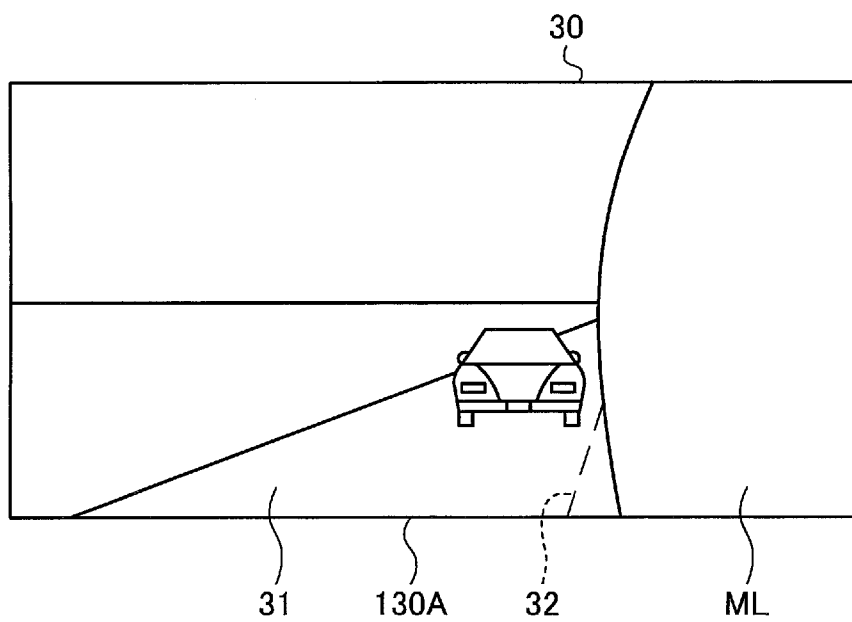
[図3]



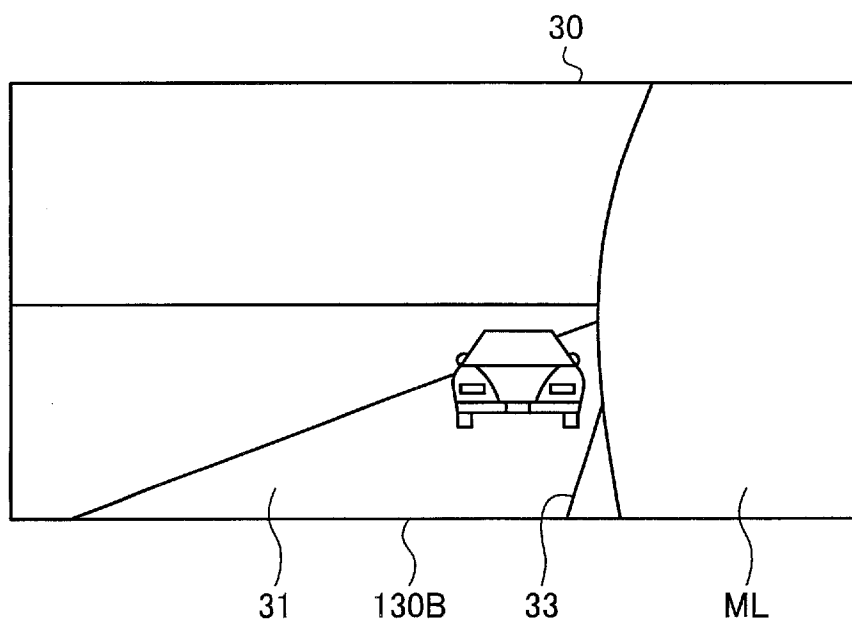
[図4]



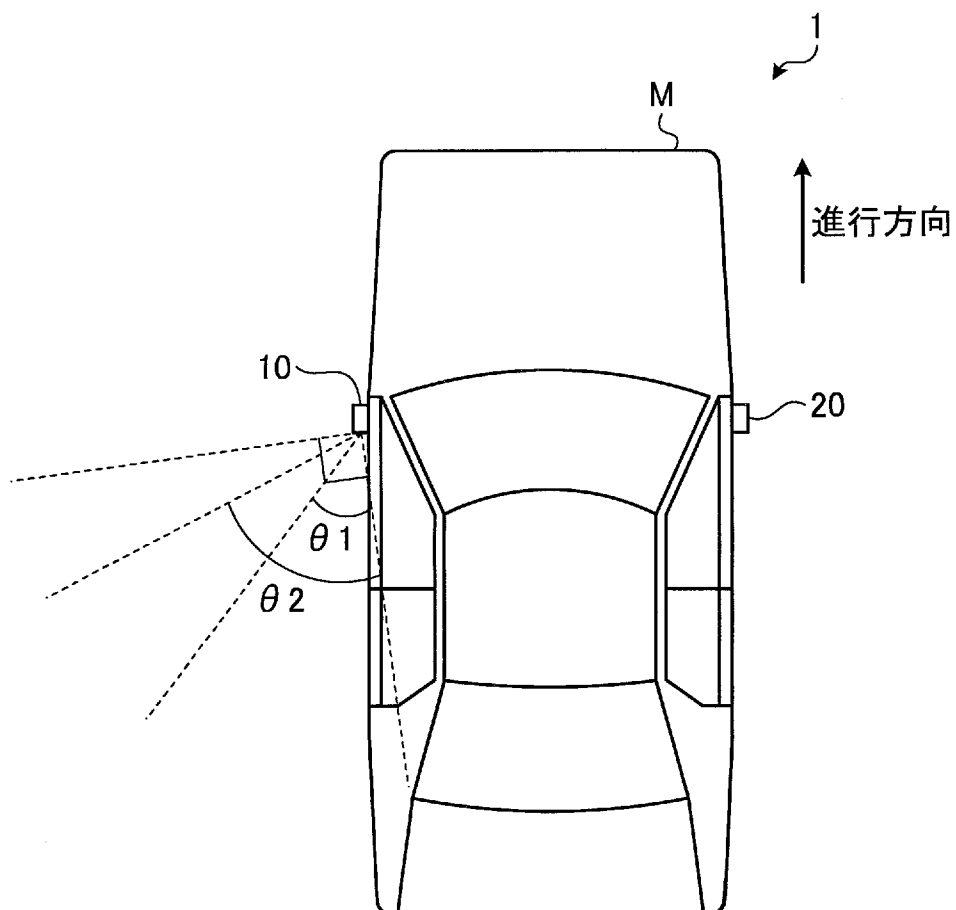
[図5]



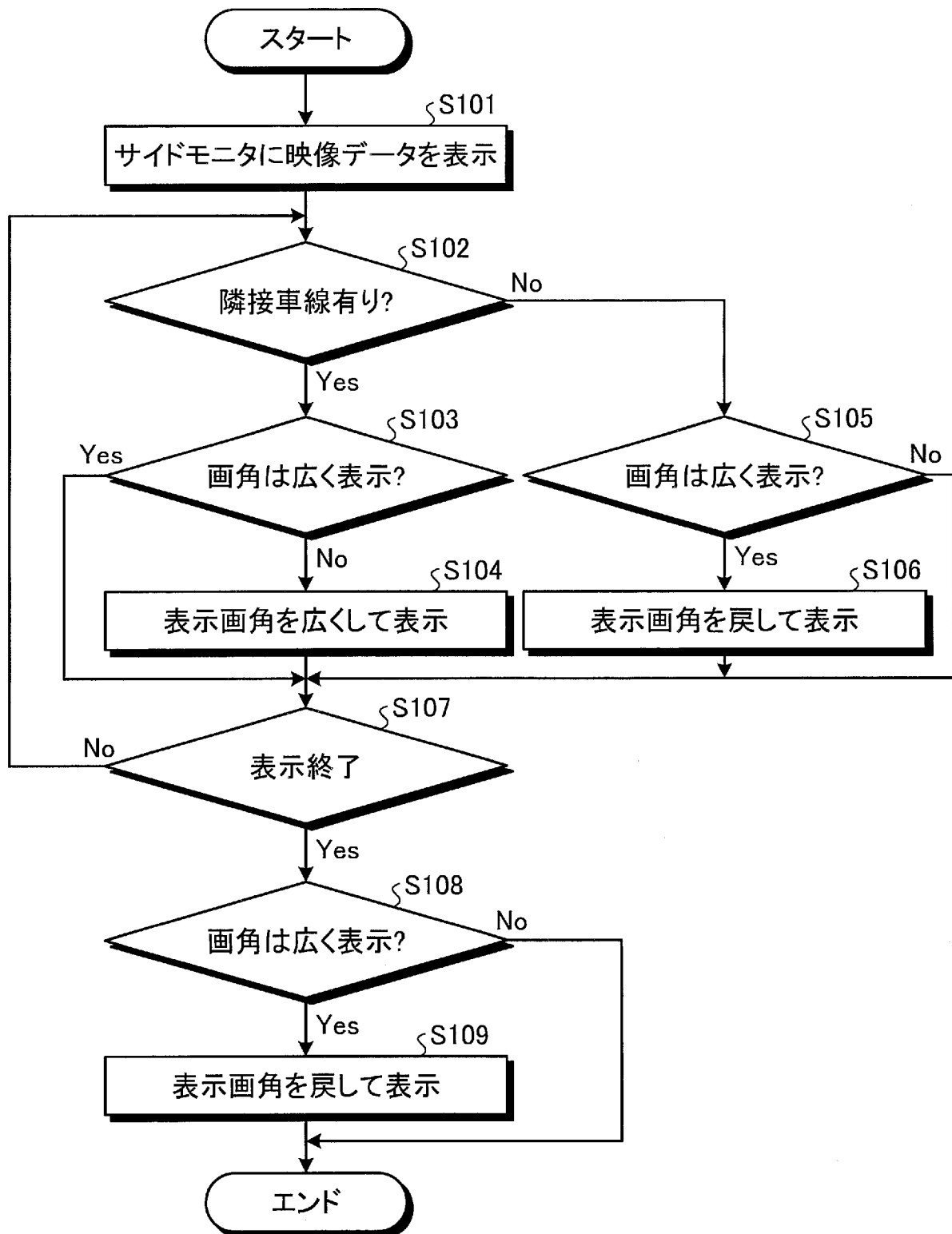
[図6]



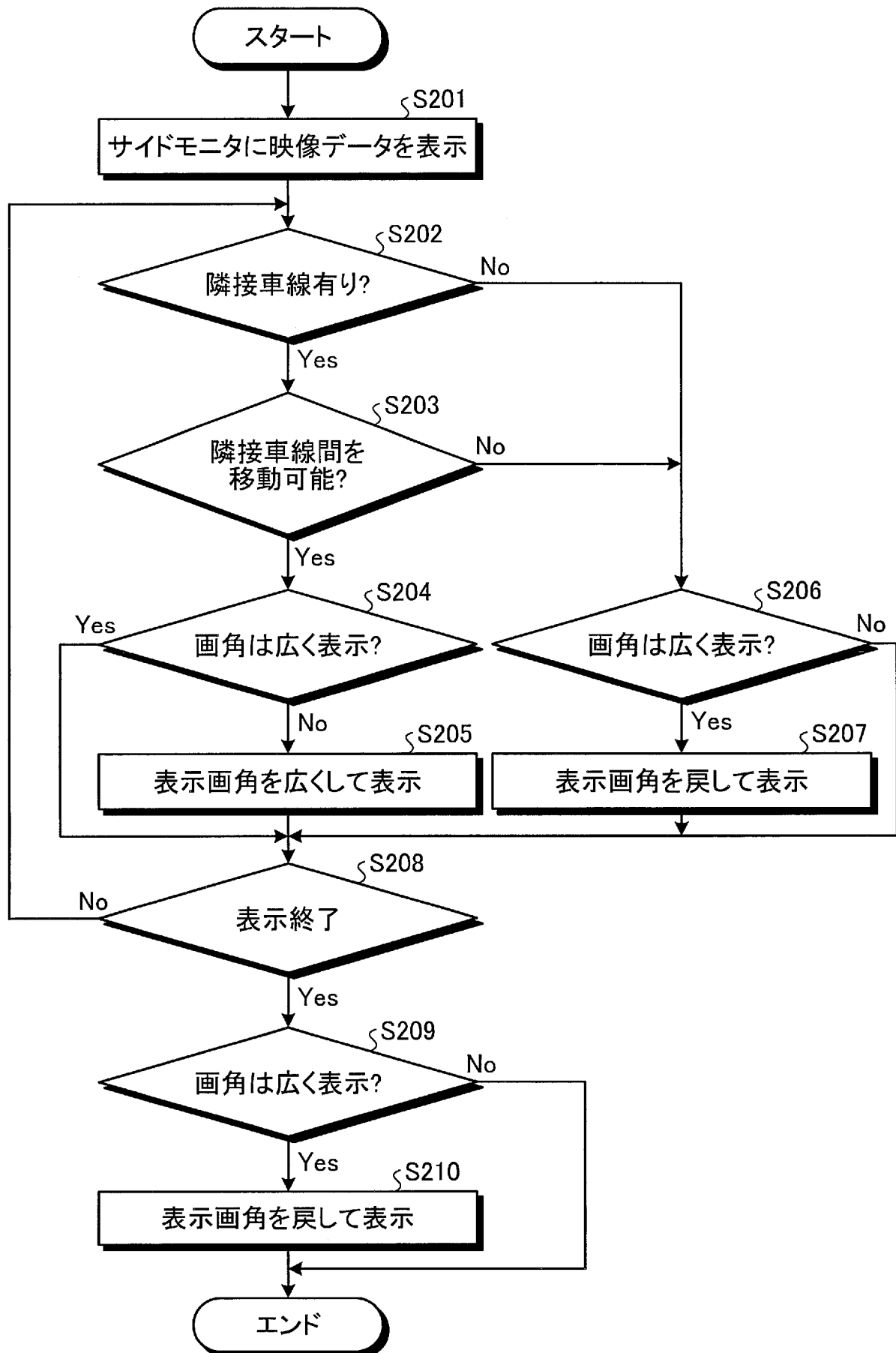
[図7]



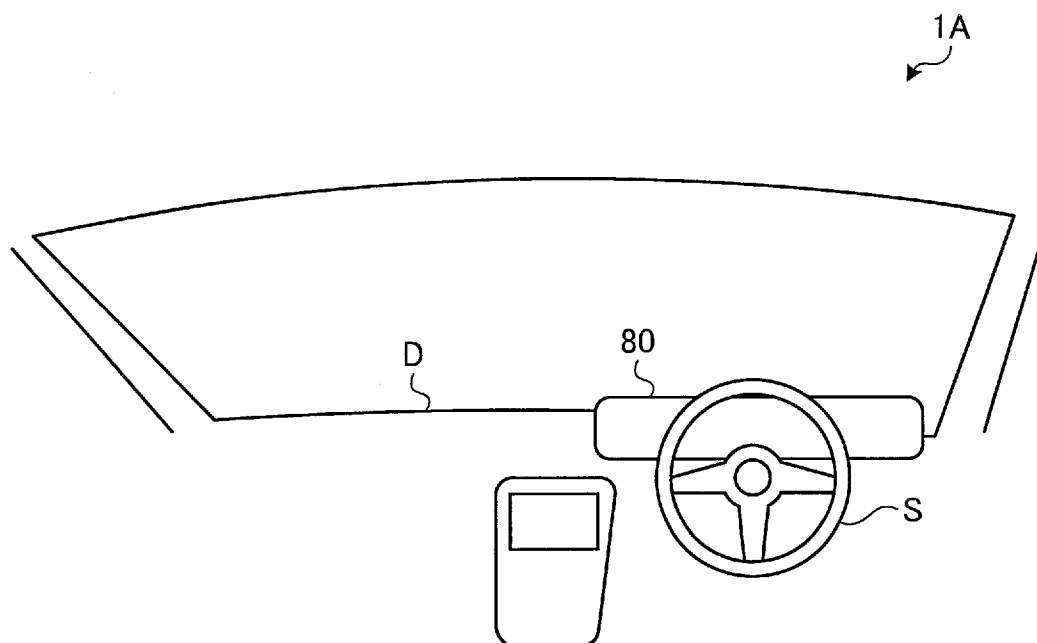
[図8]



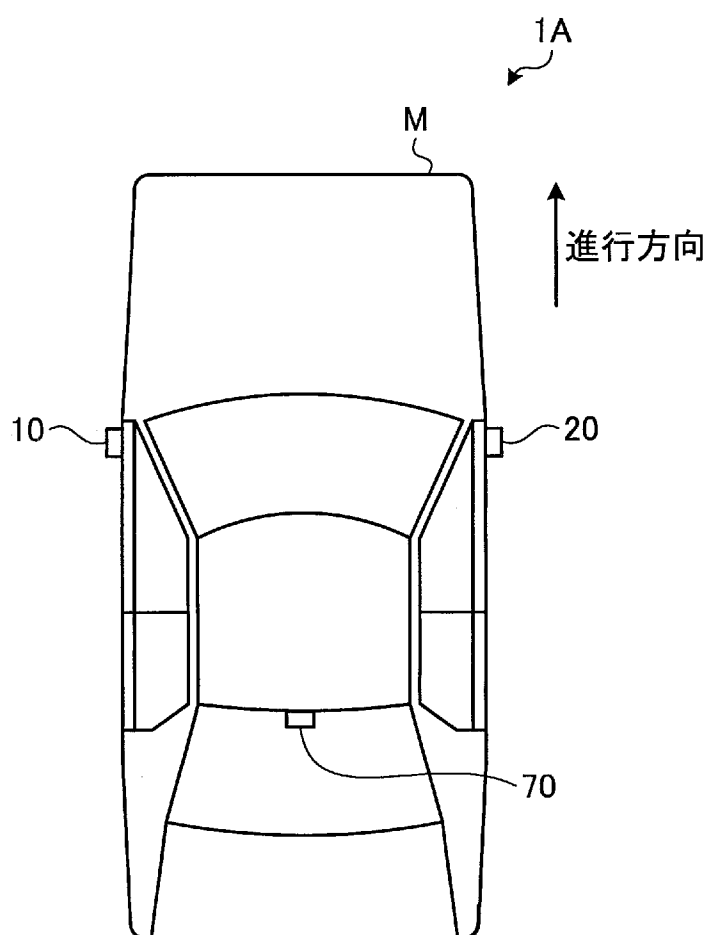
[図9]



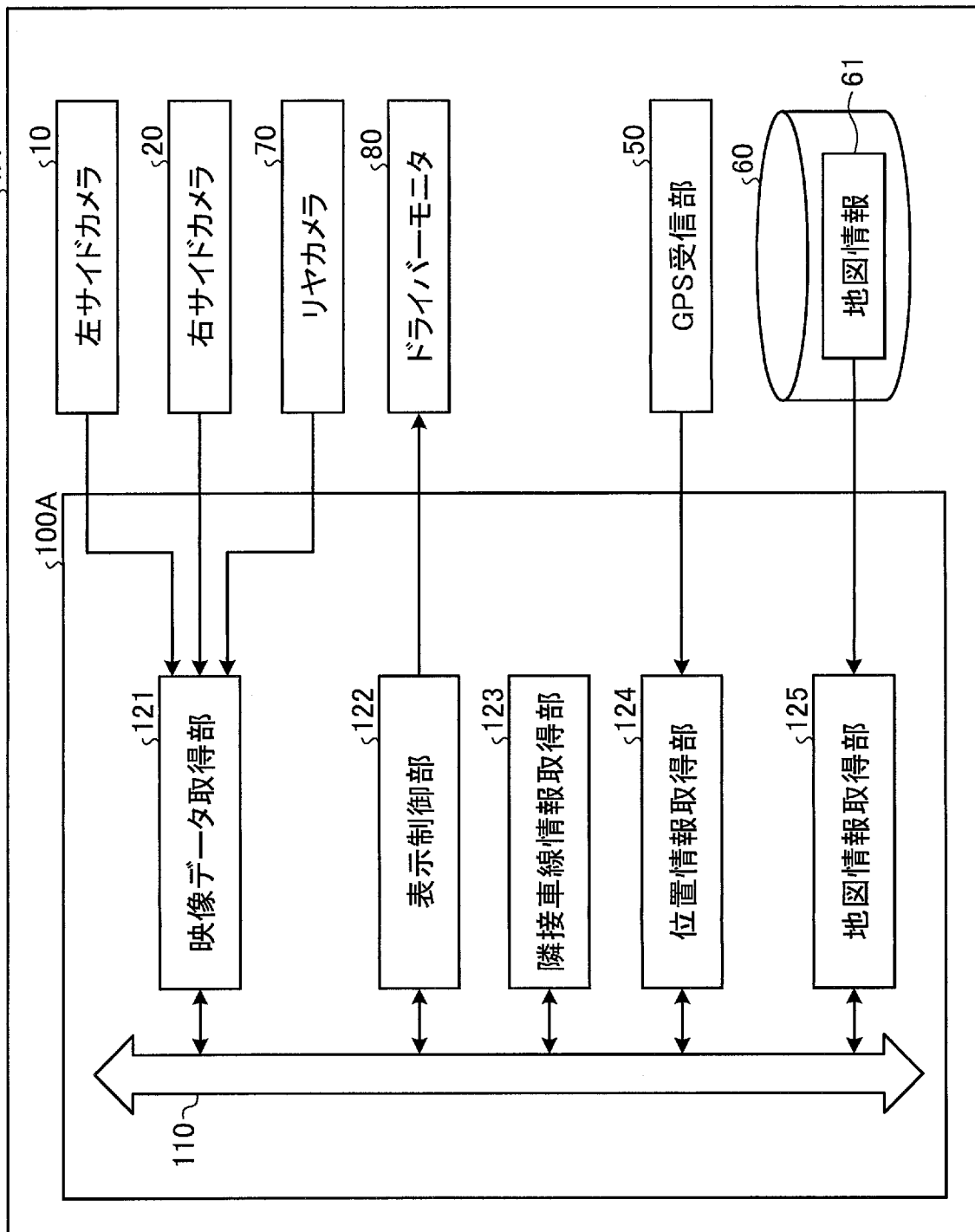
[図10]



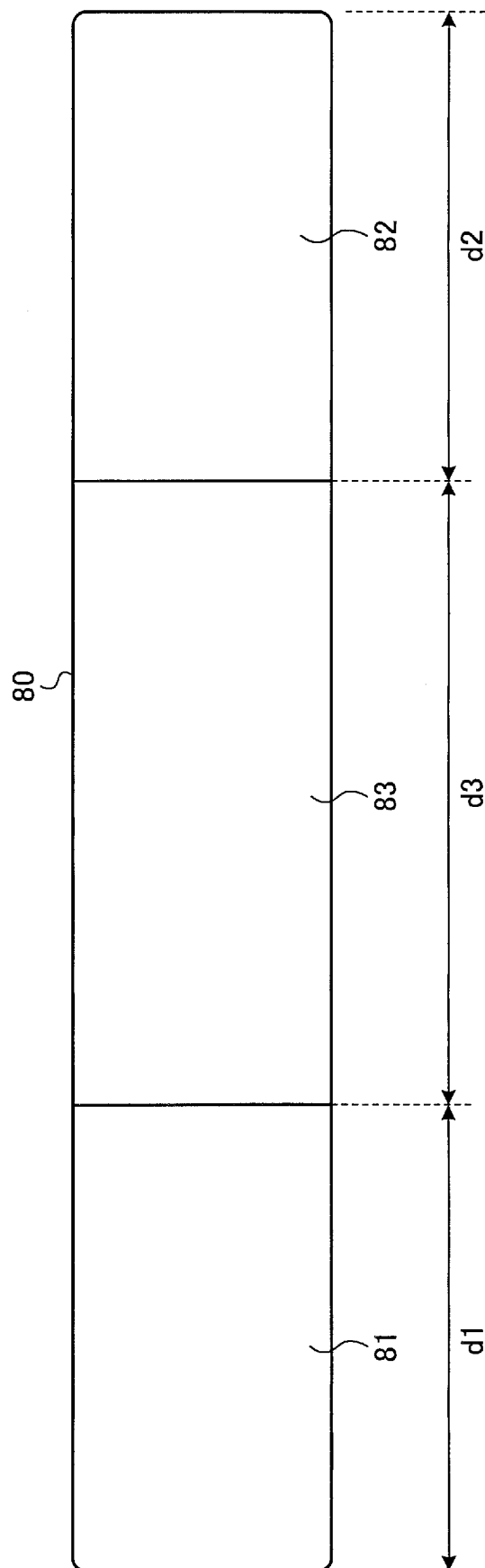
[図11]



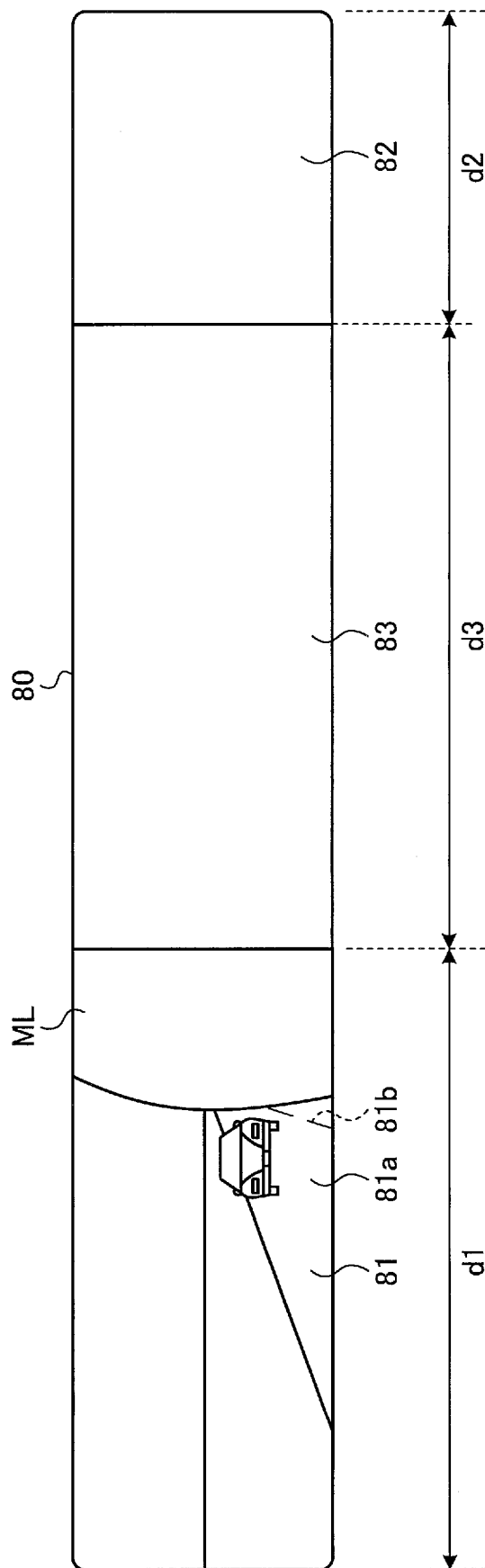
[図12]



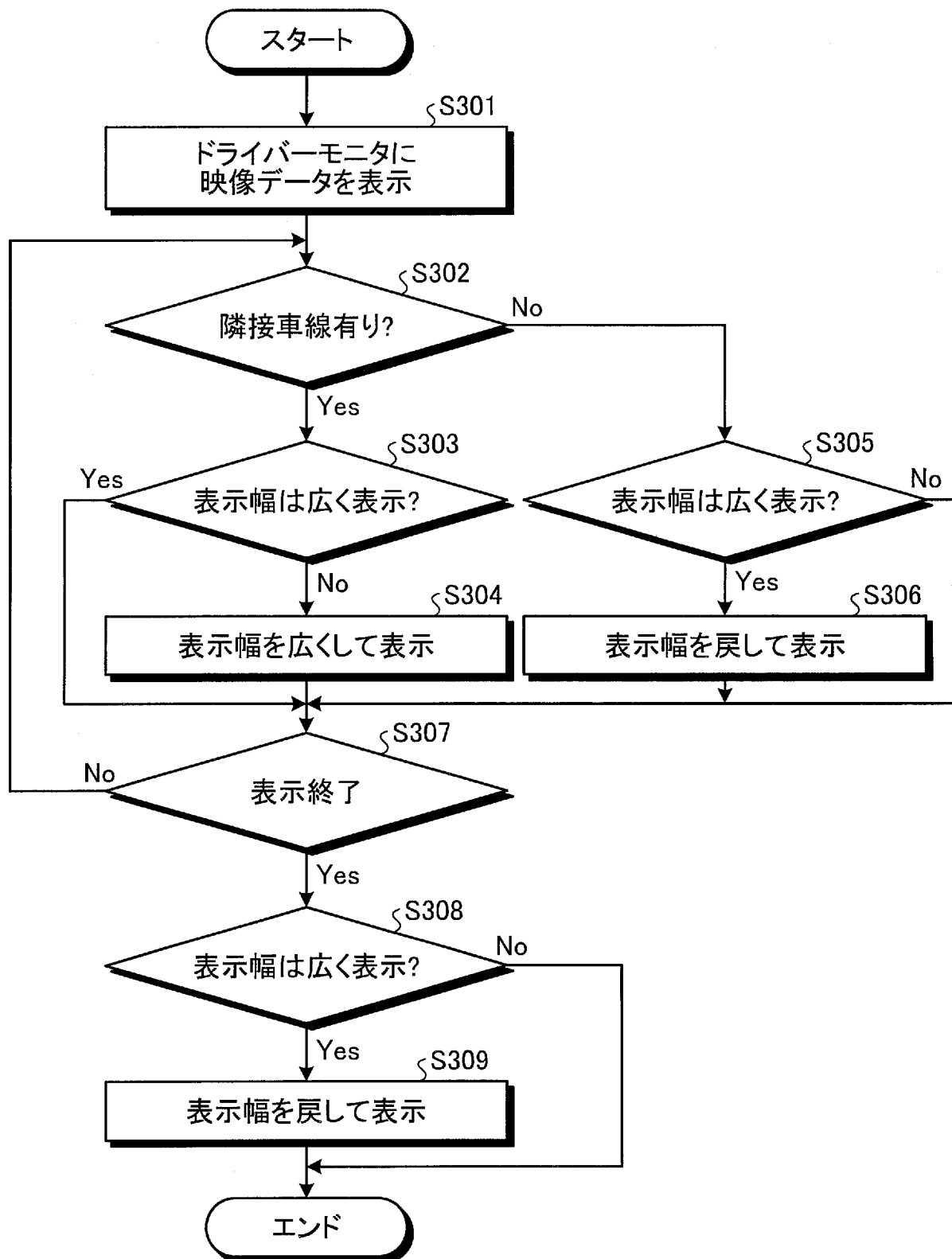
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/023145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60R1/00 (2006.01) i, B60K35/00 (2006.01) i, G08G1/16 (2006.01) i, G09G5/00 (2006.01) i, G09G5/14 (2006.01) i, G09G5/36 (2006.01) i, H04N7/18 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B60R1/00, B60K35/00, G08G1/16, G09G5/00, G09G5/14, G09G5/36, H04N7/18

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 2014-182543 A (ALPINE ELECTRONICS, INC.) 29 September 2014, paragraphs [0011]-[0021], fig. 1-4 (Family: none)	1-9
A	JP 2003-81014 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 19 March 2003, entire text, all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2018-6936 A (MAZDA MOTOR CORP.) 11 January 2018, entire text, all drawings (Family: none)	1-9
A	US 2018/0160030 A1 (GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS) 07 June 2018, entire text, all drawings & DE 102017128296 A1 & CN 108128249 A	1-9

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26.06.2019

Date of mailing of the international search report
09.07.2019

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

International application No.

PCT/JP2019/023145

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0033161 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 29 March 2010, entire text, all drawings (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/00(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, G08G1/16(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/14(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/00, B60K35/00, G08G1/16, G09G5/00, G09G5/14, G09G5/36, H04N7/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2014-182543 A（アルパイン株式会社）2014.09.29, 段落0011-0021、図1-4（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2003-81014 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）2003.03.19, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2018-6936 A（マツダ株式会社）2018.01.11, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-9

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.06.2019

国際調査報告の発送日

09.07.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

高橋 武大

3Q

7868

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 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	US 2018/0160030 A1 (GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS) 2018.06.07, 全文, 全図 & DE 102017128296 A1 & CN 108128249 A	1-9
A	KR 10-2010-0033161 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 2010.03.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9