

(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
2014年2月20日(20.02.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/027489 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01) *G08G 1/16* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01) *H04N 7/18* (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/064045
- (22) 国際出願日: 2013年5月21日(21.05.2013)
- (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 2012-181060 2012年8月17日(17.08.2012) JP
特願 2012-181062 2012年8月17日(17.08.2012) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 渡邊 崇(WATANABE Takashi); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 忍田 圭(OSHIDA Kei); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1

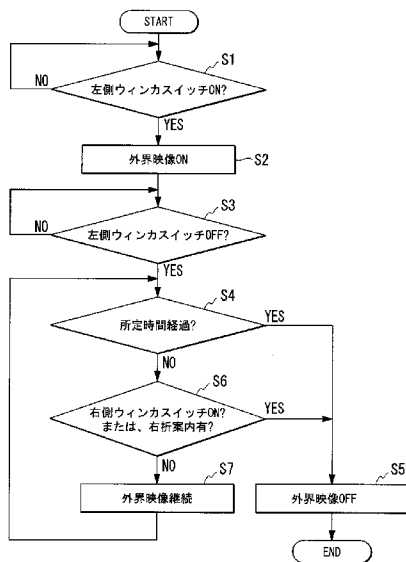
号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 西口 遼彦(NISHIGUCHI Haruhiko); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

- (74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: DRIVING ASSISTANCE DEVICE

(54) 発明の名称: 運転支援装置



- S1 Is left blinker switch on ?
S2 Turn on external image
S3 Is left blinker switch off ?
S4 Has predetermined time elapsed ?
S6 Is right blinker switch on or is there a right turn guidance ?
S7 Continue external image
S5 Turn off external image

(57) Abstract: A driving assistance device is provided with: an image capturing unit which is capable of capturing an image of a rear side area of a vehicle and a dead angle area that is adjacent to the rear side area and outside the visible range of a sideview mirror of the vehicle; a display unit which displays the image captured by the image capturing unit such that the image is visible by a driver; and a blinker switch which gives a signal indicating the movement of the vehicle to a first side or a second side. The display unit displays the image in response to an operation of turning on the blinker switch, which is an operation indicating the movement of the vehicle to the second side, turns off the display of the image after a lapse of a predetermined time since an operation of turning off the blinker switch, and if it is predicted that the vehicle moves to the first side within the predetermined time, turns off the display of the image before the lapse of the predetermined time.

(57) 要約: 運転支援装置は、自車両の後側方領域、及び後側方領域に隣接し車両のサイドミラーの視認範囲外にある死角領域を撮影可能な撮影部と、撮影部が撮影した映像を、運転者が視認可能なように表示する表示部と、自車両の第1側又は第2側への移動を合図するウィンカスイッチと、を備え、表示部は、第2側へ車両の移動を示すウィンカスイッチのオン操作に応じて映像を表示するとともに、ウィンカスイッチのオフ操作から所定時間経過後に映像の表示をオフにし、所定時間内に自車両が第1側に移動すると予測した場合に、所定時間経過前に映像の表示をオフにする。



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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称： 運転支援装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の運転支援装置に関する。

本願は、2012年8月17日に日本国に出願された特願2012-181060号および2012年8月17日に日本国に出願された特願2012-181062号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 近年、車両の運転支援装置として、自車両の後側方領域を撮影する外界カメラと、外界カメラが撮影した外界映像を運転者が視認可能なように表示するモニタと、を備え、ウィンカスイッチのオン操作に応じて外界カメラが撮影した外界映像をモニタに表示する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] また、特許文献1には、ウィンカスイッチをオフ操作した場合に、オフ操作後の所定時間、外界映像を表示し続ける構成が開示されている。

この構成によれば、自車両の左右移動（車線移動や右左折等）が完了する前にウィンカスイッチをオフ操作した場合であっても、自車両の左右移動が完了するまでモニタに外界映像を表示し続けることができると考えられる。

[0004] また、従来から、車室内における運転者が視認可能な位置には、各種情報の画像を表示するためのモニタが設置されている。このモニタには、ナビゲーション装置による経路案内画像や、車両の後側方領域を撮影する外界カメラにより撮影された外界映像等が表示されるようになっている。

また、例えば特許文献2には、車両の後側方領域に障害物を検出した場合に、上述したモニタに警告画像を表示する構成が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特開2008-22125号

特許文献2：日本国特開2001-260776号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述したモニタ上には、例えばナビゲーション装置の地図画像等が表示されており、ウィンカスイッチのオン操作に応じて地図画像から外界映像に切り替わるようになっている。

しかしながら、上述した特許文献1の構成にあつては、ウィンカスイッチのオフ操作から所定時間が経過するまでは外界映像がモニタ上に表示される。そのため、左右のうち、一方側に移動した直後に、他方側に移動する場合等に、ナビゲーション装置の地図画像等を確認することができない。

[0007] 本発明の態様は、上述した事情に考慮してなされたもので、車線変更や右左折等をした直後に、再び車線変更や右左折する場合等においても、表示部上に最適な画像を表示することができる運転支援装置を提供することを目的とする。

[0008] また、上述したモニタに警告画像を表示する場合、モニタ上に既に表示されている画像（例えば、経路案内画像や外界映像等）に警告画像を重畳表示する構成が考えられる。

しかしながら、例えば外界映像が表示されている場合に警告画像を重畳表示すると、外界映像に映る障害物と警告画像とがモニタ上で重なってしまい、モニタを通して障害物を確認することができなくなる虞がある。

[0009] 本発明の別の態様は、上述した事情に考慮してなされたもので、表示部上に既に表示されている画像に応じて警告画像を最適な状態で表示することができる運転支援装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するために、本発明に係る運転支援装置では、以下を採用した。

（1）本発明の一態様に係る運転支援装置は、車両の車幅方向において、運転席側を第1側、前記第1側と反対側を第2側とした場合、前記車両の前

記第 2 側のサイドミラーに設けられ、前記車両の後側方領域、及び前記後側方領域に隣接し前記第 2 側のサイドミラーの視認範囲外にある死角領域を撮影可能な撮影部と、前記撮影部が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なように表示する表示部と、前記車両の前記第 1 側又は前記第 2 側への移動を合図するウィンカスイッチと、を備え、前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作に応じて前記映像を表示するとともに、前記ウィンカスイッチのオフ操作から所定時間経過後に前記映像の表示をオフにし、前記所定時間内に前記車両が前記第 1 側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにする。

[0011] (2) 上記 (1) の態様において、前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオフ操作がなされた後、前記所定時間内に前記第 1 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作がなされた場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにしてもよい。

[0012] (3) 上記 (1) 又は (2) の態様において、前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオフ操作がなされた後、ナビゲーション装置からの経路案内情報に基づいて、前記所定時間内に前記車両が前記第 1 側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにしてもよい。

[0013] (4) 上記 (1) ～ (3) の態様において、前記表示部は、前記車両の周囲に障害物が存在する場合に運転者に向けて警告を行う警告画像を表示するとともに、前記映像が表示されている場合は、前記映像が表示されていない場合に比べて小さい前記警告画像を、前記映像に重畳して表示してもよい。

[0014] (5) 上記 (4) の態様において、前記映像が表示されていない場合の前記警告画像は、前記表示部における画面中央部を含む位置に表示され、前記映像が表示されている場合の前記警告画像は、前記表示部に表示される前記映像のうち、前記車両側に寄せて表示されてもよい。

発明の効果

[0015] 上記（１）の態様によれば、車両の第１側又は第２側への移動（車線変更や右左折等）が完了する前にウィンカスイッチをオフ操作した場合であっても、車両の第１側又は第２側への移動が完了するまで撮影部が撮影した映像を継続して確認することができる。また、ウィンカスイッチをオフ操作した時点で、既に第１側又は第２側への移動が完了している場合には、第１側又は第２側への移動後の後続車両の動作を、表示部を通して確認することができる。

また、ウィンカスイッチのオフ操作後、所定時間内に車両が第１側又は第２側への移動をすると予測した場合に、定時間経過前に映像の表示をオフにすることで、例えば表示部により表示される画像をナビゲーション画像等に切り替え、速やかに経路案内を確認することができる。

したがって、表示部上に最適な画像を表示して、利便性を向上させることができる。

[0016] 上記（２）の態様によれば、第１側への前記車両の移動を示すウィンカスイッチのオン操作に基づいて、車両が第２側へ移動した後に続いて、所定時間内に第１側へ移動することを予測することができる。

そして、この場合には、映像の表示をオフにすることで、例えば表示部により表示される映像をナビゲーション画像等に切り替え、速やかに経路案内を確認することができる。

[0017] 上記（３）の態様によれば、第１側への経路案内情報に基づいて、車両が第２側へ移動した後に続いて、所定時間内に第１側へ移動することを予測することができる。そして、この場合には、映像の表示をオフにすることで、例えば表示部により表示される映像をナビゲーション画像等に切り替え、速やかに経路案内を確認することができる。

[0018] 上記（４）の態様によれば、表示部に外界映像が表示されていない場合には、外界映像が表示されている場合に比べて大きい警告画像が表示される。そのため、運転者は車両周囲の障害物の存在を確実に認識することができる。

。

一方、表示部に外界映像が表示されている場合には、表示部に外界映像が表示されていない場合に比べて小さい警告画像が表示される。そのため、運転者は外界映像を確認しながら、車両周囲の障害物の存在を認識することができる。

よって、表示部に表示されている画像に応じて警告画像を最適な状態で表示することができる。

[0019] 上記（５）の態様によれば、外界映像が表示されていない場合は、画面中央部に警告画像を表示することで、車両周囲の障害物の存在を運転者に確実に報せることができる。

一方、外界映像が表示されている場合は、表示部に表示される外界映像のうち、車両側に寄せて警告画像を表示することで、表示部に表示される外界映像の画面中央部（有効部分）が警告画像に覆われるのを抑制できる。すなわち、警告画像が外界映像を見る際に邪魔にならない位置に表示されるので、外界映像の視認性を確保した上で、車両周囲の障害物の存在を運転者に報せることができる。これにより、例えば外界映像中に障害物が映っている場合等において、警告画像と障害物とが表示部上で重なるのを抑え、表示部を通して障害物を認識することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本実施形態における運転支援装置の構成図であって、車室内から前方を見た正面図である。

[図2]運転支援装置のブロック図である。

[図3]運転支援装置におけるサイドミラーの視認範囲及び外界カメラの検出対象領域の一例を示す図である。

[図4]運転支援装置の動作方法を説明するためのフローチャートである。

[図5]本実施形態における運転支援装置の構成図であって、車室内から前方を見た正面図である。

[図6]運転支援装置のブロック図である。

[図7]運転支援装置におけるサイドミラーの視認範囲及び外界カメラの検出対象領域の一例を示す図である。

[図8A]通常表示時においてモニタに映像が表示された状態を示す図である。

[図8B]第1警告画像の重畳表示時においてモニタに映像が表示された状態を示す図である。

[図9A]通常表示時においてモニタにナビゲーション画像が表示された状態を示す図である。

[図9B]第2警告画像の重畳表示時においてモニタにナビゲーション画像が表示された状態を示す図である。

[図10]運転支援装置の動作方法を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0021] 以下の各実施形態においては、説明のため一例として、車両の車幅方向において、運転席側を第1側、前記第1側の逆側（助手席側）を第2側として設定する。

[0022] 本発明の第1実施形態を図面に基いて説明する。

（運転支援装置）

図1は、運転支援装置の構成図であって、車室内から前方を見た正面図である。図2は、運転支援装置のブロック図である。

[0023] 本実施形態における運転支援装置10は、図1、図2に示すように、ナビゲーション装置11と、外界カメラ（撮影部）13と、ウィンカスイッチ14R、14Lと、モニタ（表示部）15と、サイドミラー16R、16Lと、画像処理装置17と、表示切替装置（表示部）18と、を備えている。

[0024] ナビゲーション装置11は、GPS（Global Positioning System）信号等の測位信号を受信して、この測位信号に基づいて自車両の現在位置を検出する。GPS信号は、例えば人工衛星を利用して自車両の位置を測定するための測位信号である。また、ナビゲーション装置11は、自車両の速度及びヨーレートなどに基づく自律航法の演算処理を併用して、自車両の現在位置を検出可能である。

[0025] また、ナビゲーション装置 11 は、例えばモニタ 15 等の表示画面において地図を表示するための地図データを記憶している。地図データは、例えば、道路座標データと、道路データと、を備えている。

[0026] 道路座標データは、例えば、自車両の現在位置に基づくマップマッチングの処理に必要とされる道路上の位置座標を示す。道路データは、例えば、経路探索や経路案内等の処理に必要とされるデータである。

道路データは、例えば、交差点及び分岐点等の道路上の所定位置の緯度及び経度からなる座標点であるノードと、各ノード間を結ぶ線であるリンクと、道路形状と、道路種別と、道路の幅員データ、及び制限速度と、を主に備えている。

[0027] そして、ナビゲーション装置 11 は、例えば、自車両の現在位置の情報に基づき、地図データに対してマップマッチングを行ない、モニタ 15 における地図及び自車両の現在位置の表示を制御する。

また、ナビゲーション装置 11 は、例えば、経路探索や経路案内等の処理を実行し、道路データとともに、例えば目的地や経由地までの経路案内情報等のナビゲーション画像データを表示切替装置 18 に出力する。

[0028] 外界カメラ 13 は、例えば可視光領域や赤外線領域等にて撮像可能な CCD カメラや CMOS カメラ等で構成される。本実施形態では外界カメラ 13 は、左右のサイドミラー 16 R, 16 L のうち、左側サイドミラー 16 L (運転席側とは反対側(助手席側)のサイドミラー 16 L)の下部に配置されている。外界カメラ 13 は、第 2 側のサイドミラー 16 L の下部に配置されている。外界カメラ 13 は、広角レンズを備え、自車両の左側方から後方にかけての所定の広角領域の外界映像を撮影する。外界カメラ 13 は、撮影により得た映像に対して、例えばフィルタリングや二値化処理等の所定の画像処理を行い、二次元配列の画素からなる画像データを生成し、画像処理装置 17 へ出力する。

[0029] 外界カメラ 13 の検出対象領域 Z は、図 3 に示すように、左側サイドミラー 16 L の視認範囲である自車両の後側方領域 Z1 と、この後側方領域 Z1

に隣接する左側サイドミラー 16 L の視認範囲外の死角領域 Z 2 と、を含む領域である。図 3 に示すように、後側方領域 Z 1 は、例えば、視野角が 27° 程度であり、死角領域 Z 2 は、例えば視野角 82° 程度になっている。また、外界カメラ 13 の検出対象領域のうち、自車両との重複領域は、例えば視野角で 1~2° 程度となるように設定されている。

[0030] 図 1、図 2 に示すように、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L は、例えば自車両の第 1 側又は第 2 側への移動を周辺車両に合図するレバースイッチである。具体的に、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L は、ステアリングホイール 20 の前方に配設されたウィンカレバー 21 を対応する方向（左回りまたは右回り）に傾動操作することで、オン、オフが切り替えられるようになっている。

[0031] すなわち、左右のウィンカスイッチ 14 R, 14 L のうち、左側ウィンカスイッチ 14 L（第 2 側のウィンカスイッチ）がオン操作（ウィンカレバー 21 の左回りへの傾動操作）された場合には、左側のウィンカランプ（不図示）が点滅する。一方、右側ウィンカスイッチ 14 R（第 1 側のウィンカスイッチ）がオン操作（ウィンカレバー 21 の右回りへの傾動操作）された場合には、右側のウィンカランプ（不図示）が点滅する。また、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L がオフ操作された場合には、すなわち車線変更や右左折後において、ステアリングホイール 20 が所定の操舵角以上戻った場合や、ウィンカレバー 21 を自身の操作により傾動位置から中立位置まで強制的に戻した場合には、ウィンカランプの点滅が終了する。

[0032] モニタ 15 は、例えばナビゲーション装置 11 に具備される例えば 5~8 インチの液晶表示装置で構成される。モニタ 15 は、運転者によって視認可能な位置（例えば、インストルメントパネルの車幅方向略中央）に設けられている。

[0033] 画像処理装置 17 は、外界カメラ 13 から入力した画像データに対して拡大及び圧縮処理を行い、画像処理後の画像データを表示切替装置 18 へ出力する。

[0034] 表示切替装置 18 は、モニタ 15 上に、ナビゲーション装置 11 から入力されたナビゲーション画像を表示するか、画像処理装置 17 から入力された外界映像を表示するかを選択的に切り替える。例えば、表示切替装置 18 は、外界映像が必要な状況か否かを判断する。表示切替装置 18 は、外界映像が必要ないと判断した場合には、モニタ 15 にナビゲーション画像を表示し、外界映像が必要であると判断した場合には、ナビゲーション画像から外界映像に切り替える。

[0035] 表示切替装置 18 は、左右のウィンカスイッチ 14 R, 14 L のうち、上述した左側ウィンカスイッチ 14 L（第 2 側のウィンカスイッチ）のオン操作を検出した場合に、運転者が左車線への車線変更や左折を実行する意志を有していると予測、あるいは実際に自車両が車線変更や左折を実行中であると検知する。この場合には、外界映像が必要な状況であると判断して、モニタ 15 に外界映像を表示する。

一方、表示切替装置 18 は、運転者による左側ウィンカスイッチ 14 L のオフ操作を検出した場合に、外界映像が必要ない状況であると判断して、所定時間（例えば、2 秒程度）経過後にモニタ 15 の映像をナビゲーション画像に切り替える。

[0036] （運転支援装置の動作方法）

次に、上述した運転支援装置 10 の動作方法として、モニタ 15 上での表示切替方法について説明する。図 4 は、表示切替方法を説明するためのフローチャートである。なお、以下の説明では、モニタ 15 上に外界映像が表示されていない場合は、ナビゲーション画像が常時表示されているものとする。

[0037] 図 4 に示すように、ステップ S 1 において、左側ウィンカスイッチ 14 L（第 2 側のウィンカスイッチ）がオン操作されたか否かを判断する。

[0038] ステップ S 1 における判断結果が「NO」の場合（左側ウィンカスイッチ 14 L がオン操作されていない場合）、運転者に左車線への車線変更や左折を実行する意志はないと判断して、ステップ S 1 のルーチンを繰り返す。

一方、ステップS 1における判断結果が「YES」の場合（左側ウィンカスイッチ14Lがオン操作された場合）、左車線への車線変更や左折の実行中、または運転者に左車線への車線変更や左折を実行する意志があると判断して、ステップS 2に進む。

[0039] ステップS 2において、表示切替装置18は、画像処理装置17から入力された外界映像をモニタ15に表示する。これにより、運転者は、サイドミラー16Lに写る状況と、モニタ15に表示された外界映像と、を確認しながら、左車線への車線変更や左折を実行することができる。

[0040] 次に、ステップS 3において、左側ウィンカスイッチ14Lがオフ操作されたか否かを判断する。

ステップS 3における判断結果が「NO」の場合（左側ウィンカスイッチ14Lがオフ操作されていない場合）、左側ウィンカスイッチ14Lが未だオン操作中、すなわち自車両が未だ車線変更中や左折中であり、外界映像が未だ必要であると判断して、ステップS 3のルーチンを繰り返す。

一方、ステップS 3における判断結果が「YES」の場合（左側ウィンカスイッチ14Lがオフ操作された場合）、ステップS 4に進む。

[0041] 次に、ステップS 4において、左側ウィンカスイッチ14Lのオフ操作から所定時間（例えば、2秒程度）経過したか否かを判断する。

ステップS 4における判断結果が「YES」の場合（所定時間が経過した場合）は、外界映像が必要ない状況であると判断して、ステップS 5に進み、外界映像の表示をオフにする。この場合、表示切替装置18は、モニタ15に表示される映像を外界映像からナビゲーション画像に切り替える。すなわち、左側ウィンカスイッチ14Lのオフ操作から所定時間経過後には、車線変更や左折が完了しているものと判断して、モニタ15上の映像をナビゲーション画像に戻すようになっている。

[0042] 一方、ステップS 4における判断結果が「NO」の場合（所定時間経過前の場合）は、左側ウィンカスイッチ14Lがオフ操作されたものの、未だ車線変更や左折が完了していないと判断して、ステップS 6に進む。

[0043] 次に、ステップS 6において、右側ウィンカスイッチ1 4 R（第1側のウィンカスイッチ）のオン操作、またはナビゲーション装置1 1から右折の経路案内があるか否かを判断する。すなわち、左側ウィンカスイッチ1 4 Lのオフ操作後、所定時間経過前に右側への車線変更、または右折する必要があるか否かを右側ウィンカスイッチ1 4 Rのオン操作、またはナビゲーション装置1 1からの経路案内に基づいて判断する。

[0044] ステップS 6における判断結果が「N O」の場合、すなわち右側ウィンカスイッチ1 4 Rのオン操作や、ナビゲーション装置1 1からの経路案内がない場合は、ステップS 7に進み、外界映像の表示を継続する。この場合には、ステップS 4に戻り、上述したルーチンを繰り返す。

[0045] 一方、ステップS 6における判断結果が「Y E S」の場合、すなわち右側ウィンカスイッチ1 4 Rのオン操作や、ナビゲーション装置1 1からの経路案内があった場合には、ステップS 5に進む。この場合には、外界映像の表示をオフにして、モニタ1 5に表示される映像をナビゲーション画像に切り替える。

以上により、本ルーチンを終了する。

[0046] このように、本実施形態では、左側ウィンカスイッチ1 4 Lをオフ操作した場合には、左側ウィンカスイッチ1 4 Lをオフ操作してから所定時間の間、外界映像が表示され続ける構成とした。

[0047] この構成によれば、車線変更等、自車両の第1側又は第2側への移動が完了する前に左側ウィンカスイッチ1 4 Lをオフ操作した場合であっても、自車両の第1側又は第2側への移動が完了するまで外界映像を継続して確認することができる。また、左側ウィンカスイッチ1 4 Lをオフ操作した時点で、既に車線変更等が完了している場合には、車線変更後等の後続車両の動作を、モニタ1 5を通して確認することができる。

[0048] また、本実施形態では、左側ウィンカスイッチ1 4 Lのオフ操作から所定時間経過前に自車両が右折または右車線へ車線変更する場合には、所定時間経過前に外界映像の表示をオフにする構成とした。

[0049] この構成によれば、左側ウィンカスイッチ 14 L のオフ操作後、所定時間経過前に右折等を行う場合に、モニタ 15 上に表示される画像を外界映像からナビゲーション画像に切り替えることができる。そのため、左側への車線変更、または左折後、速やかに経路案内を確認することができる。

したがって、モニタ 15 上に最適な画像を表示して、利便性を向上させることができる。

[0050] 特に、本実施形態では、右側ウィンカスイッチ 14 R のオン操作、またはナビゲーション装置 11 からの経路案内に基づいて、外界映像の表示を継続するか否かを判断する。そのため、モニタ 15 上に最適な画像を確実に表示させることができる。

[0051] なお、本発明の技術範囲は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上述した実施形態に種々の変更を加えたものを含む。すなわち、上述した実施形態で挙げた構成等はほんの一例に過ぎず、適宜変更が可能である。

[0052] 例えば、上述した実施形態では、運転席が右側に配設された車両において、左側（助手席側）のサイドミラー 16 L に外界カメラ 13 を取り付けた場合について説明したが、これに限らない。運転席が左側に配設された車両において、右側のサイドミラー 16 R に外界カメラ 13 を取り付けても構わない。つまり、サイドミラー 16 R、16 L のうち、少なくとも運転席側とは反対側のサイドミラーに外界カメラ 13 が取り付けられていれば構わない。

[0053] 上述した実施形態では、例として、運転席側を第 1 側（右側）、助手席側を第 2 側（左側）とした。しかし、運転席側が第 2 側（左側）、助手席側が第 1 側（右側）であってもよい。

[0054] また、上述した実施形態では、右側ウィンカスイッチ 14 R のオン操作、またはナビゲーション装置 11 から右折の経路案内があるか否かに基づいて、外界映像の表示をオフにするか否かを判断したが、少なくとも何れか一方の方法で判断すれば構わない。

- [0055] さらに、左側ウィンカスイッチ 14 L のオフ操作後、所定時間内に再び左側ウィンカスイッチ 14 L がオン操作された場合に、外界映像及びナビゲーション画像の何れかを表示するかは、適宜設計変更が可能である。
- [0056] また、モニタ 15 には、外界映像及びナビゲーション画像の他に、オーディオ画像等、各種画像の中から選択的に切り替えて表示しても構わない。
- [0057] また、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L は、レバースイッチに限らず、タッチスイッチ等を用いても構わない。
- [0058] また、表示部は、上述したモニタ 15 に限らず、各種走行状態量を表示する計器類と一体化または計器類の近傍に配置される表示装置や、フロントウィンドウにおいて運転者の前方視界を妨げない位置に各種情報を表示するヘッドアップディスプレイ等で構成することも可能である。
- [0059] また、外界カメラ 13 の視野角は、自車両の後側方領域、及びサイドミラーの視認範囲外の死角領域が撮影可能であれば、適宜設計変更が可能である。
- [0060] 次に、本発明の第 2 実施形態を図面に基づいて説明する。以下では、第 1 実施形態との相違する部分について主に説明し、共通する部分については説明を簡略化または省略する。なお、第 1 実施形態と同一部分には、同一符号を付すものとする。

(運転支援装置)

図 5 は、運転支援装置の構成図であって、車室内から前方を見た正面図である。図 6 は、運転支援装置のブロック図である。

- [0061] 本実施形態における運転支援装置 110 は、図 5、図 6 に示すように、ナビゲーション装置 11 と、外界カメラ（撮影部） 13 と、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L と、モニタ（表示部） 15 と、サイドミラー 16 R, 16 L と、障害物検出装置 117 と、画像処理装置 118 と、表示制御装置（表示部） 19 と、を備えている。
- [0062] 本実施形態におけるナビゲーション装置 11 は、例えば、経路探索や経路案内等の処理を実行し、道路データとともに、例えば目的地や経由地までの

経路案内情報等のナビゲーション画像データを表示制御装置 19 へ出力する。

[0063] 外界カメラ 13 は、例えば可視光領域や赤外線領域等にて撮像可能な CCD カメラや CMOS カメラ等で構成される。本実施形態では外界カメラ 13 は、左右のサイドミラー 16 R, 16 L のうち、右側サイドミラー 16 R (運転席側とは反対側(助手席側)のサイドミラー 16 R)の下部に配置されている。外界カメラ 13 は、第 2 側のサイドミラー 16 R の下部に配置されている。外界カメラ 13 は、広角レンズを備え、自車両の右側方から後方にかけての所定の広角領域の外界映像を撮影する。外界カメラ 13 は、撮影により得た映像に対して、例えばフィルタリングや二値化処理等の所定の画像処理を行い、二次元配列の画素からなる画像データを生成し、画像処理装置 118 へ出力する。

[0064] 外界カメラ 13 の検出対象領域 Z は、図 7 に示すように、右側サイドミラー 16 R の視認範囲である自車両の後側方領域 Z1 と、この後側方領域 Z1 に隣接する右側サイドミラー 16 R の視認範囲外の死角領域 Z2 と、を含む領域である。図 7 に示すように、後側方領域 Z1 は、例えば、視野角が 27° 程度であり、死角領域 Z2 は、例えば視野角 82° 程度になっている。また、外界カメラ 13 の検出対象領域 Z のうち、自車両との重複領域 Z3 は、例えば視野角で 1~2° 程度となるように設定されている。

[0065] 図 5、図 6 に示すように、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L は、例えば自車両の第 1 側又は第 2 側への移動を周辺車両に合図するレバースイッチである。具体的に、ウィンカスイッチ 14 R, 14 L は、ステアリングホイール 20 の前方に配設されたウィンカレバー 21 を傾動操作することで、オン、オフが切り替えられるようになっている。

[0066] すなわち、左右のウィンカスイッチ 14 R, 14 L のうち、右側ウィンカスイッチ 14 R (第 2 側のウィンカスイッチ) がオン操作(ウィンカレバー 21 の右回りへの傾動操作)された場合に、右側のウィンカランプ(不図示)が点滅する。一方、左側ウィンカスイッチ 14 L (第 1 側のウィンカスイ

ッチ) がオン操作 (ウィンカレバー 21 の左回りへの傾動操作) された場合に、左側のウィンカランプ (不図示) が点滅する。また、ウィンカスイッチ 14 R、14 L はオフ操作された場合には、すなわち車線変更や右左折後において、ステアリングホイール 20 が所定の操舵角以上戻った場合や、ウィンカレバー 21 を自身の操作により傾動位置から中立位置まで強制的に戻した場合には、ウィンカランプの点滅が終了する。

[0067] 障害物検出装置 117 は、自車両の周囲を監視し、自車両の周囲に隣接車両や歩行者、構造物等の障害物が接近しているか否かを検出する。具体的に、障害物検出装置 117 は、ミリ波等の電磁波によるレーダ装置 (不図示) や、CCD カメラ等の撮像装置 (例えば、外界カメラ 13 等) により障害物の存在を検出するとともに、自車両と障害物との距離が所定の距離以内である場合に、自車両と障害物とが接近していると判断する。そして、障害物検出装置 117 は、自車両と障害物とが接近していると判断した場合に、表示制御部 19 に向けて警告信号を出力する。

[0068] 画像処理装置 118 は、外界カメラ 13 から入力した画像データに対して拡大及び圧縮処理を行い、画像処理後の画像データを表示制御装置 19 へ出力する。

[0069] 表示制御装置 19 は、モニタ 15 上に、ナビゲーション装置 11 から入力されたナビゲーション画像を表示するか、画像処理装置 118 から入力された外界映像を表示するかを選択的に切り替える。例えば、表示制御装置 19 は、外界映像が必要な状況か否かを判断する。表示制御装置 19 は、外界映像が必要ないと判断した場合には、モニタ 15 にナビゲーション画像を表示し、外界映像が必要であると判断した場合には、ナビゲーション画像から外界映像に切り替える。

[0070] 図 8 A 及び図 8 B は、モニタに外界映像が表示された状態を示す図である。図 9 A 及び 9 B は、モニタにナビゲーション画像 (経路案内画像) が表示された状態を示す図である。

[0071] 図 5、図 6、図 8 A 及び図 8 B に示すように、表示制御装置 19 は、左右

のウィンカスイッチ 14 R, 14 L のうち、右側ウィンカスイッチ 14 R のオン操作を検出した場合に、運転者が右車線への車線変更や右折を実行する意志を有していると予測、あるいは実際に自車両が車線変更や右折を実行中であると検知する。この場合には、外界映像が必要な状況であると判断して、モニタ 15 に外界映像（図 8 A 参照）を表示する。

[0072] 一方、図 5、図 6、図 9 A 及び図 9 B に示すように、表示制御装置 19 は、運転者による右側ウィンカスイッチ 14 R のオフ操作を検出した場合に、外界映像が必要ない状況であると判断して、モニタ 15 にナビゲーション画像（図 9 A 参照）を表示する。

[0073] また、図 5、図 6、図 8 A、図 8 B、図 9 A 及び図 9 B に示すように、表示制御装置 19 は、上述した障害物検出装置 117 から警告信号が入力された場合に、障害物の接近を運転者に知らせるために、モニタ 15 上に警告画像を表示する。

[0074] 警告表示は、既にモニタ 15 上に表示されている画像（例えば、外界映像やナビゲーション画像等）に重畳表示させる。図 8 B に示すように、モニタ 15 上に外界映像が表示されている場合には、後述する第 2 警告画像 C2 よりも小さい第 1 警告画像 C1 を表示する。本実施形態において第 1 警告画像 C1 は、モニタ 15 に表示される外界映像のうち、自車両側、具体的には外界カメラ 13 の検出対象領域 Z のうち、自車両との重複領域 Z3（図 7 参照）上に表示されるようになっている。

[0075] また、図 9 B に示すように、モニタ 15 上に外界映像が表示されていない場合（例えば、ナビゲーション画像が表示されている場合）には、第 1 警告画像 C1 よりも大きい第 2 警告画像 C2 をナビゲーション画像に重畳表示する。本実施形態において、第 2 警告画像 C2 は、モニタ 15 の中央部を含み、かつモニタ 15 のほぼ全体に亘る大きさに設定されている。

[0076] 上述した各警告画像 C1, C2 は、自車両に対して障害物が存在する方向に向けて喚起表示が出されるようになっている。図示の例では自車両に対して右前方に障害物が存在することを喚起している。また、喚起表示は、自車

両と障害物との距離に応じて色、輝度、点滅等が変更されるようになっている。

[0077] (運転支援装置の動作方法)

次に、上述した運転支援装置 110 の動作方法として、モニタ 15 上での表示制御方法について説明する。図 10 は、表示制御方法を説明するためのフローチャートである。なお、以下の説明では、モニタ 15 上に外界映像が表示されていない場合は、図 9 A に示すナビゲーション画像が常時表示されているものとする。

[0078] 図 10 に示すように、ステップ S 10 において、自車両と障害物が接近しているか否かを判断する。具体的に、障害物検出装置 117 は、レーダ装置や、撮像装置により障害物の存在を検出するとともに、自車両と障害物との距離が所定の距離以内であるか否かを判断する。

[0079] ステップ S 10 における判断結果が「NO」の場合（障害物が存在しない、あるいは自車両と障害物との距離が所定の距離よりも長い場合）、運転者への警告は必要ないと判断して、ステップ S 10 のルーチンを繰り返す。

一方、ステップ S 10 における判断結果が「YES」の場合（自車両の周囲に障害物が存在する場合）、運転者への警告が必要であると判断して、ステップ S 20 に進む。

[0080] 次に、ステップ S 20 において、モニタ 15 上に外界映像が表示されているか否かを判断する。すなわち、右側ウィンカスイッチ 14 R がオン操作されているか否かを判断する。

[0081] ステップ S 20 における判断結果が「NO」の場合（モニタ 15 上に外界映像が表示されていない場合）、図 9 A に示すように、モニタ 15 上にナビゲーション画像が表示されていると判断して、ステップ S 30 に進む。

そして、ステップ S 30 では、図 9 B に示すように、ナビゲーション画像が表示されたモニタ 15 上に第 2 警告画像 C 2 を重畳表示して、本ルーチンを終了する。

[0082] 一方、ステップ S 20 における判断結果が「YES」の場合、図 8 A に示

すように、モニタ 15 上に外界映像が表示されていると判断して、ステップ S 40 に進む。

そして、ステップ S 40 では、図 8 B に示すように、外界映像が表示されたモニタ 15 上に第 1 警告画像 C 1 を重畳表示して、本ルーチンを終了する。

[0083] このように、本実施形態では、外界映像に重畳表示する第 1 警告画像 C 1 を、ナビゲーション画像に重畳表示する第 2 警告画像 C 2 に比べて小さくする構成とした。

[0084] この構成によれば、モニタ 15 上にナビゲーション画像を表示している場合には、第 1 警告画像 C 1 に比べて大きい第 2 警告画像 C 2 が表示される。そのため、運転者は自車両周囲の障害物の存在を確実に認識することができる。

[0085] 一方、モニタ 15 上に外界映像を表示している場合には、第 2 警告画像 C 2 に比べて小さい第 1 警告画像 C 1 が表示される。そのため、運転者は外界映像を確認しながら、自車両周囲の障害物の存在を認識することができる。

よって、モニタ 15 上に既に表示されている画像に応じて警告画像を最適な状態で表示することができる。

[0086] また、第 2 警告画像 C 2 を、モニタ 15 の画面中央部を含み、かつモニタ 15 のほぼ全体に亘る大きさにすることで、自車両周囲の障害物の存在を運転者に確実に報せることができる。

[0087] 一方、第 1 警告画像 C 1 を、外界映像に表示される自車両に重畳させることで、モニタ 15 に表示される外界映像の画面中央部（有効部分）が第 1 警告画像 C 1 に覆われるのを抑制できる。すなわち、第 1 警告画像 C 1 が外界映像を見る際に邪魔にならない位置に表示される。そのため、外界映像の視認性を確保した上で、車両周囲の障害物の存在を運転者に報せることができる。よって、例えば外界映像中に障害物が映っている場合等において、第 1 警告画像 C 1 と障害物とがモニタ 15 上で重ならず、モニタ 15 を通して障害物を認識することができる。

[0088] なお、本発明の技術範囲は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上述した実施形態に種々の変更を加えたものを含む。すなわち、上述した実施形態で挙げた構成等はほんの一例に過ぎず、適宜変更が可能である。

[0089] 例えば、上述した実施形態では、運転席が左側に配設された車両において、右側（助手席側）のサイドミラー１６Ｒに外界カメラ１３を取り付けた場合について説明したが、これに限らない。運転席が右側に配設された車両において、左側のサイドミラー１６Ｌに外界カメラ１３を取り付けても構わない。つまり、サイドミラー１６Ｒ、１６Ｌのうち、少なくとも運転席側とは反対側のサイドミラーに外界カメラ１３が取り付けられていれば構わない。

[0090] 上述した実施形態では、例として、運転席側を第１側（左側）、助手席側を第２側（右側）とした。しかし、運転席側が第２側（右側）、助手席側が第１側（左側）であってもよい。

[0091] また、第１警告画像Ｃ１が第２警告画像Ｃ２よりも小さければ、それぞれの大きさや、モニタ１５上の表示位置等については、適宜変更が可能である。

[0092] また、上述した実施形態では、ナビゲーション画像と、外界映像と、を選択的に切り替えて表示する構成について説明したが、これに加えて、他の画像（例えば、オーディオ画像等）を表示する構成にしても構わない。

[0093] また、モニタ１５の全ての表示をオフできるような構成にしても構わない。他の画像を表示する場合や、全ての表示をオフにする場合には、第２警告画像Ｃ２と同様の警告画像を表示すればよい。すなわち、外界映像が表示されていない場合は、第２警告画像Ｃ２と同様の警告画像を表示して、自車両周囲の障害物の存在を運転者に確実に報せる構成を採用することが好ましい。

[0094] なお、モニタ１５に表示されている画像に応じて、警告画像の大きさをそれぞれ異ならせても構わない。

[0095] また、各警告画像を点滅させたり、各警告画像の表示に加えて、音による

警告を行ったりしても構わない。

[0096] また、障害物検出装置 117 による障害物検出は、自車両に対して何れの方角に行っても構わない。例えば、自車両の後側方に対して障害物検出を行う場合には、モニタ 15 に表示される外界映像と第 1 警告画像 C1 とに基づいて、障害物を認識することができる。また、自車両の前側方に対して障害物検出を行う場合には、外界映像により自車両の後側方を確認しつつ、第 1 警告画像 C1 により自車両の前側方の障害物を認識することができる。

[0097] また、後側方に障害物が存在する場合には、第 1 警告画像 C1 を外界映像に表示される自車両と重なるように表示し、前側方に障害物が存在し、かつ後側方に障害物が存在しない場合には、後側方に障害物が存在する場合に比べて第 1 警告画像 C1 を中央部寄りに表示したり、拡大したりする構成にしても構わない。この場合には、前側方のみに障害物が存在する場合に、障害物の有無をより確実に認識することができる。

[0098] また、ウィンカスイッチ 14R, 14L は、レバースイッチに限らず、タッチスイッチ等を用いても構わない。さらに、上述した実施形態では、ウィンカスイッチ 14R, 14L のオン、オフの切り替えに応じて外界映像のオン、オフを切り替える構成について説明した。しかし、これに限らず、手で外界映像のオン、オフを切り替えても構わない。

[0099] また、表示部は、上述したモニタ 15 に限らず、各種走行状態量を表示する計器類と一体化または計器類の近傍に配置される表示装置や、フロントウィンドウにおいて運転者の前方視界を妨げない位置に各種情報を表示するヘッドアップディスプレイ等で構成することも可能である。

[0100] また、外界カメラ 13 の視野角は、自車両の後側方領域、及びサイドミラーの視認範囲外の死角領域が撮影可能であれば、適宜設計変更が可能である。

[0101] なお、上述の各実施形態は、適宜に組み合わせることができる。また、一部の構成要素が省略されてもよい。

符号の説明

[0102] 10、110…運転支援装置 11…ナビゲーション装置 13…外界カメラ（撮影部） 14L…左側ウィンカスイッチ（第1側のウィンカスイッチ、第2側のウィンカスイッチ） 14R…右側ウィンカスイッチ（第1側のウィンカスイッチ、第2側のウィンカスイッチ） 15…モニタ（表示部） 16L…左側サイドミラー（サイドミラー） 16R…右側サイドミラー 18…表示切替装置（表示部） 19…表示制御装置（表示部） 117…障害物検出装置 118…画像処理装置 Z1…後側方領域 Z2…死角領域 C1…第1警告画像（警告画像） C2…第2警告画像（警告画像）

請求の範囲

[請求項1] 車両の車幅方向において、運転席側を第1側、前記第1側と反対側を第2側とした場合、

前記車両の前記第2側のサイドミラーに設けられ、前記車両の後側方領域、及び前記後側方領域に隣接し前記第2側のサイドミラーの視認範囲外にある死角領域を撮影可能な撮影部と、

前記撮影部が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なように表示する表示部と、

前記車両の前記第1側又は前記第2側への移動を合図するウィンカスイッチと、を備え、

前記表示部は、前記第2側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作に応じて前記映像を表示するとともに、前記ウィンカスイッチのオフ操作から所定時間経過後に前記映像の表示をオフにし、前記所定時間内に前記車両が前記第1側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにする

ことを特徴とする運転支援装置。

[請求項2] 前記表示部は、前記第2側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオフ操作がなされた後、前記所定時間内に前記第1側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作がなされた場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにする

ことを特徴とする請求項1に記載の運転支援装置。

[請求項3] 前記表示部は、前記第2側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオフ操作がなされた後、ナビゲーション装置からの経路案内情報に基づいて、前記所定時間内に前記車両が前記第1側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにする

ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の運転支援装置。

[請求項4] 前記表示部は、前記車両の周囲に障害物が存在する場合に運転者に

向けて警告を行う警告画像を表示するとともに、前記映像が表示されている場合は、前記映像が表示されていない場合に比べて小さい前記警告画像を、前記映像に重畳して表示する

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 に記載の運転支援装置。

[請求項5]

前記映像が表示されていない場合の前記警告画像は、前記表示部における画面中央部を含む位置に表示され、

前記映像が表示されている場合の前記警告画像は、前記表示部に表示される前記映像のうち、前記車両側に寄せて表示される

ことを特徴とする請求項 4 に記載の運転支援装置。

補正された請求の範囲

[2013年12月25日 (25.12.2013) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) 車両の車幅方向において、運転席側を第 1 側、前記第 1 側と反対側を第 2 側とした場合、前記車両の前記第 2 側のサイドミラーに設けられ、前記車両の後側方領域、及び前記後側方領域に隣接し前記第 2 側のサイドミラーの視認範囲外にある死角領域を撮影可能な撮影部と、前記撮影部が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なように表示する表示部と、前記車両の前記第 1 側又は前記第 2 側への移動を合図するウィンカスイッチと、を備え、前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作に応じて前記映像を表示するとともに、前記ウィンカスイッチのオフ操作から所定時間経過後に前記映像の表示をオフにし、前記所定時間内に前記車両が前記第 1 側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにし、前記車両のナビゲーション画像データを表示することを特徴とする運転支援装置。

[請求項 2] 前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオフ操作がなされた後、前記所定時間内に前記第 1 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作がなされた場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにすることを特徴とする請求項 1 に記載の運転支援装置。

[請求項 3] 前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオフ操作がなされた後、ナビゲーション装置からの経路案内情報に基づいて、前記所定時間内に前記車両が前記第 1 側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の運転支援装置。

[請求項 4] 前記表示部は、前記車両の周囲に障害物が存在する場合に運転者に向けて警告を行う警告画像を表示するとともに、前記映像が表示されている場合は、前記映像が表示されていない場合に比べて小さ

い前記警告画像を、前記映像に重畳して表示することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 に記載の運転支援装置。

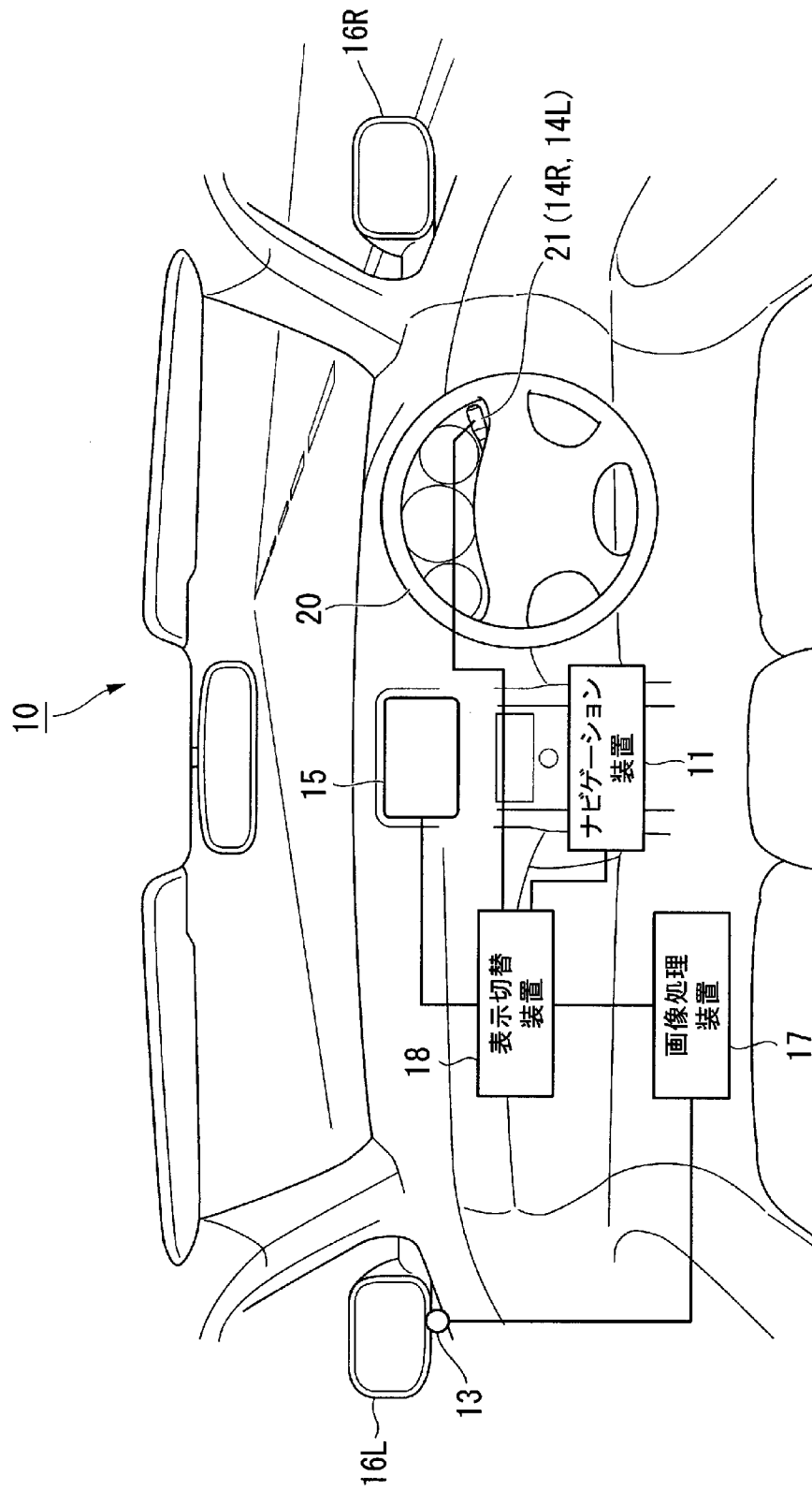
[請求項 5] 前記映像が表示されていない場合の前記警告画像は、前記表示部における画面中央部を含む位置に表示され、前記映像が表示されている場合の前記警告画像は、前記表示部に表示される前記映像のうち、前記車両側に寄せて表示されることを特徴とする請求項 4 に記載の運転支援装置。

条約第 19 条（1）に基づく説明書

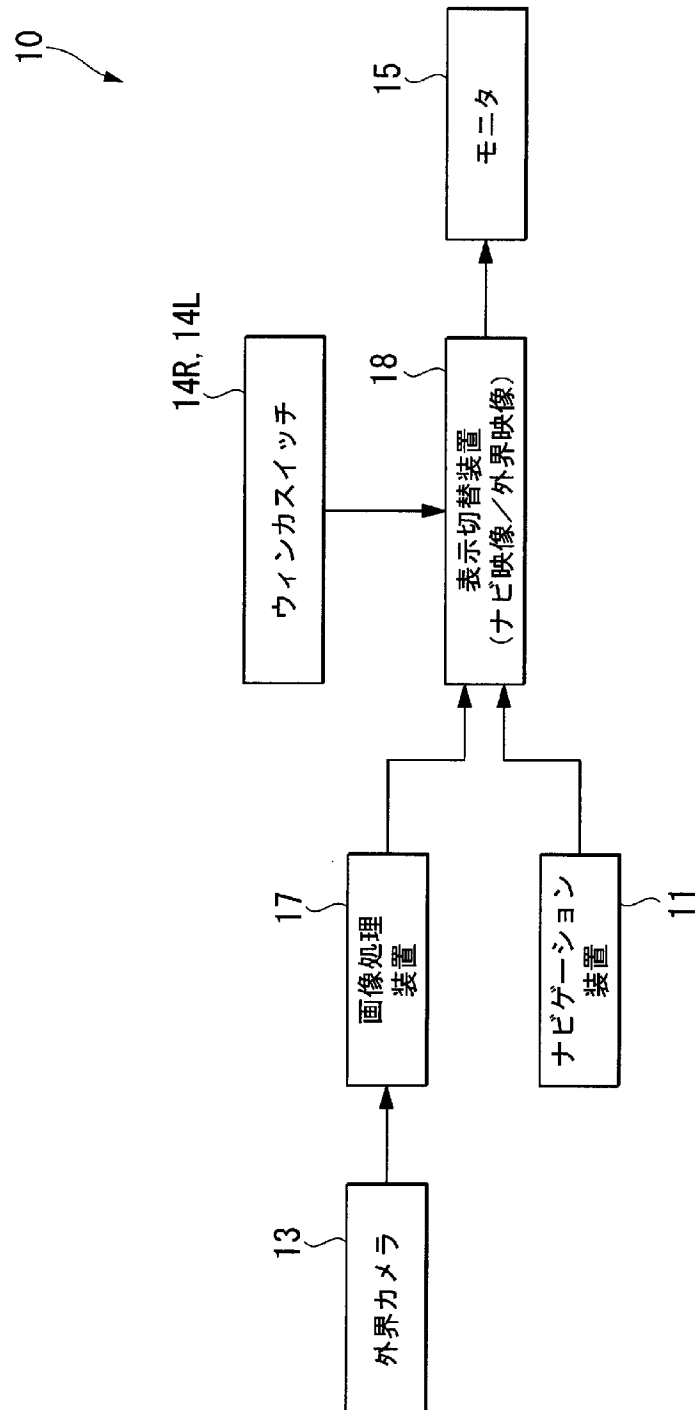
本願請求項 1 に記載の運転支援装置において、「車両の車幅方向において、運転席側を第 1 側、前記第 1 側と反対側を第 2 側とした場合、前記車両の前記第 2 側のサイドミラーに設けられ、前記車両の後側方領域、及び前記後側方領域に隣接し前記第 2 側のサイドミラーの視認範囲外にある死角領域を撮影可能な撮影部と、前記撮影部が撮影した映像を、前記車両の運転者が視認可能なように表示する表示部と、前記車両の前記第 1 側又は前記第 2 側への移動を合図するウィンカスイッチと、を備え、前記表示部は、前記第 2 側への前記車両の移動を示す前記ウィンカスイッチのオン操作に応じて前記映像を表示するとともに、前記ウィンカスイッチのオフ操作から所定時間経過後に前記映像の表示をオフにし、前記所定時間内に前記車両が前記第 1 側に移動すると予測した場合に、前記所定時間経過前に前記映像の表示をオフにし、前記車両のナビゲーション画像データを表示する」ことを限定する補正を行った。

この補正は、本願明細書における段落【0015】、【0027】、【0049】段落に基づく補正である。

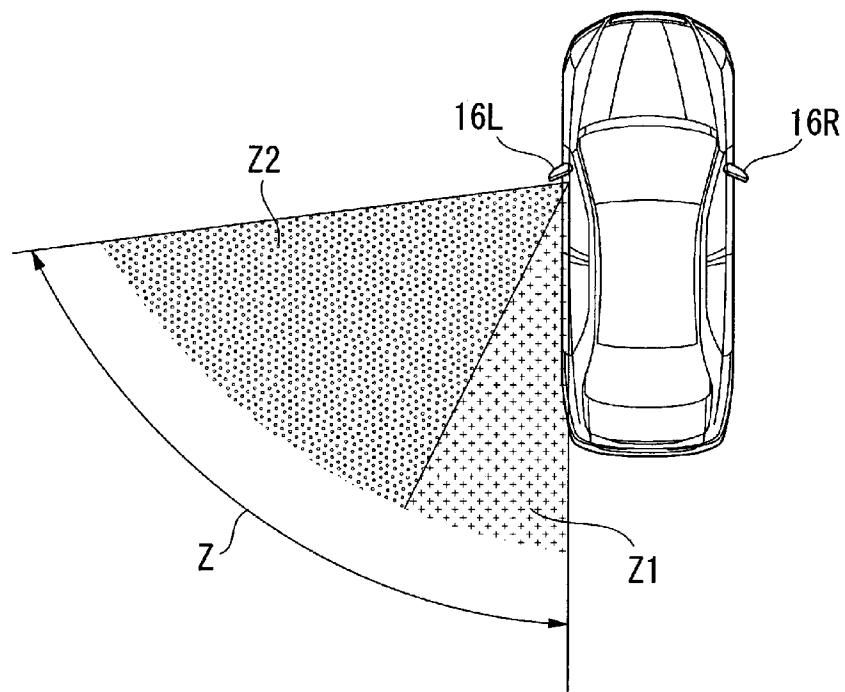
[図1]



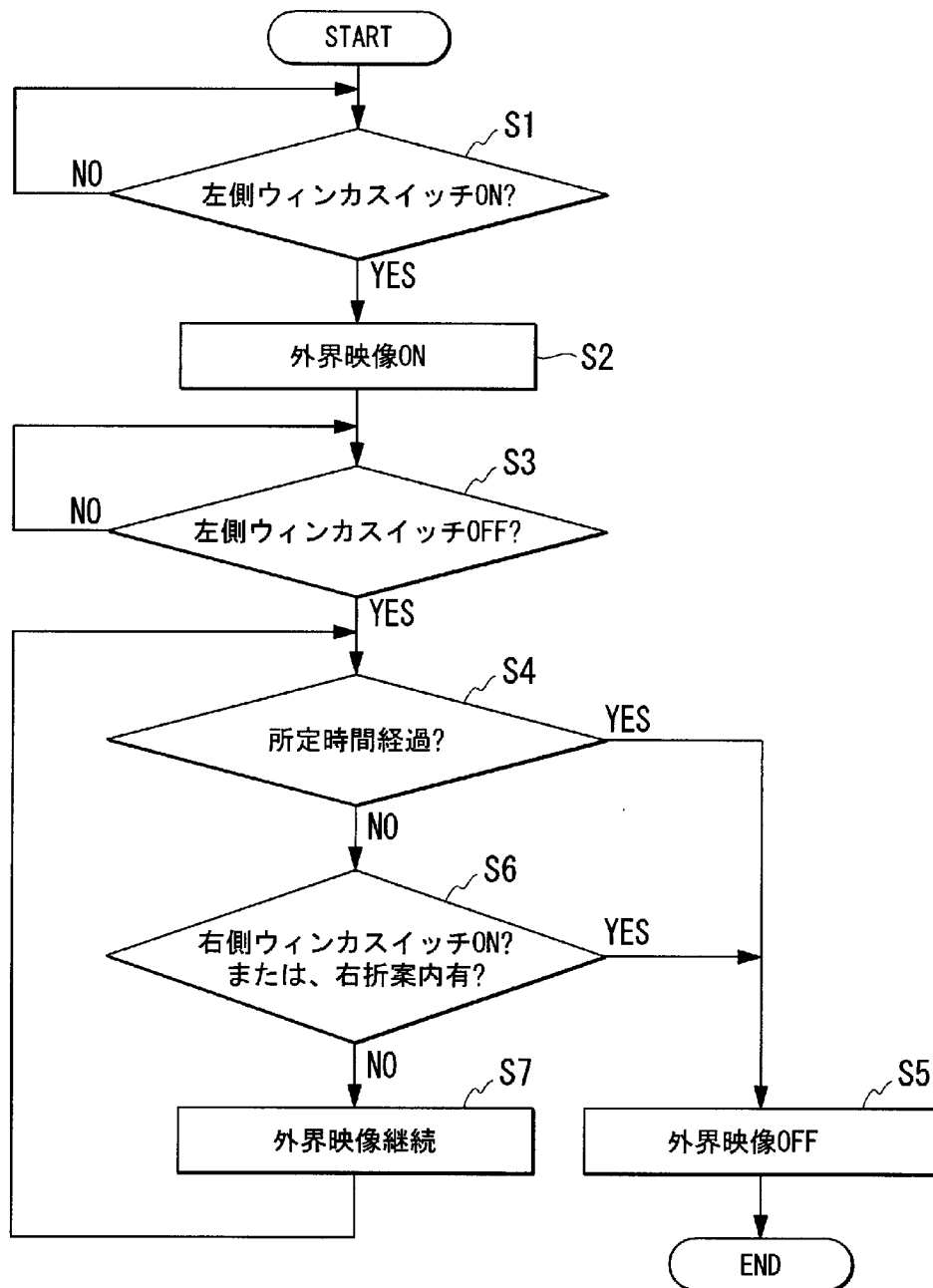
[図2]



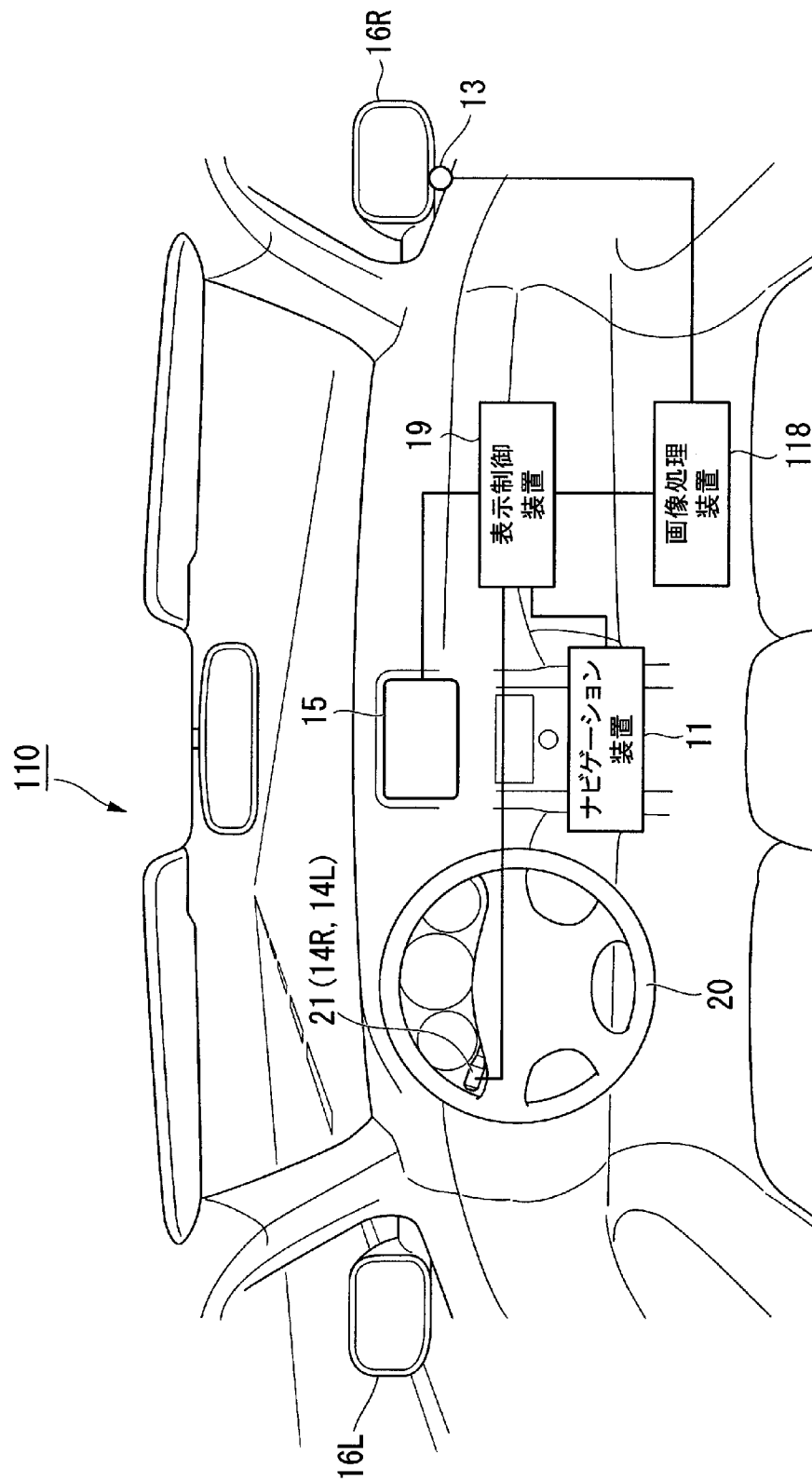
[図3]



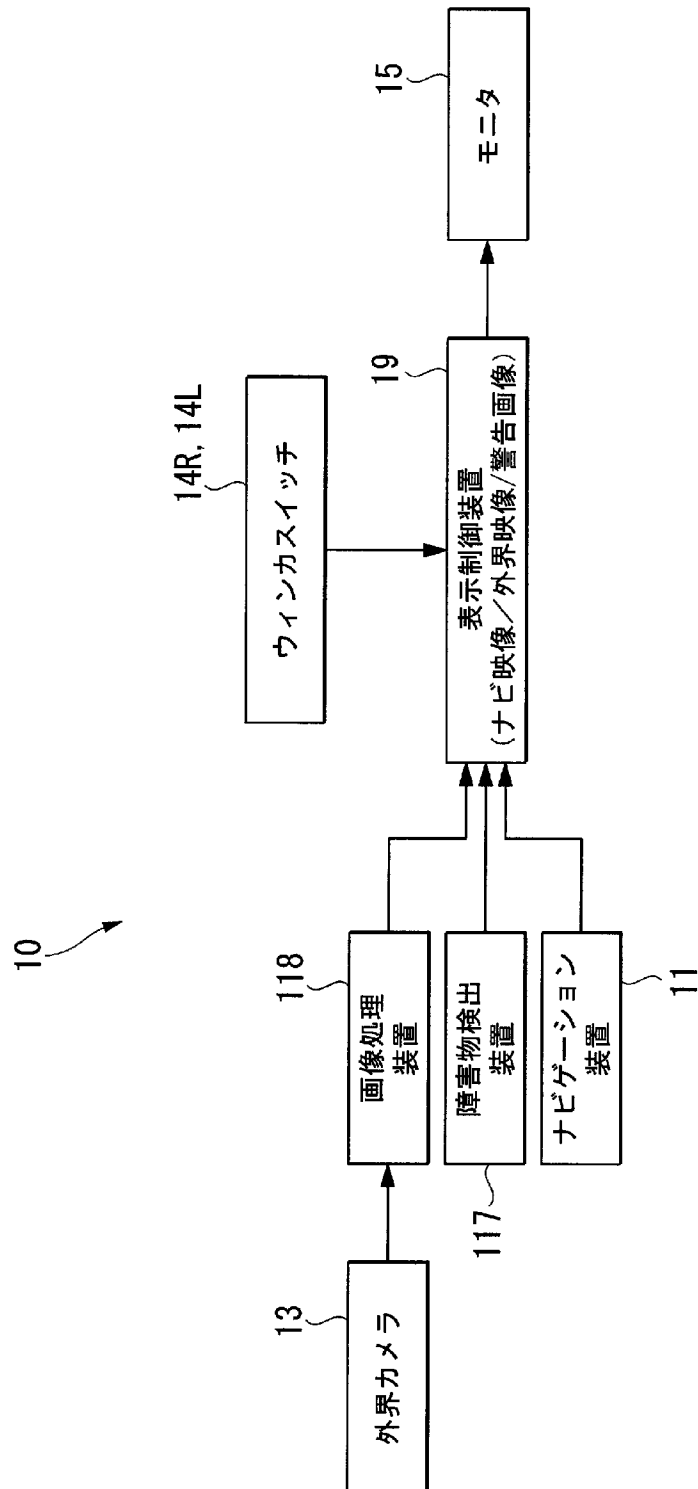
[図4]



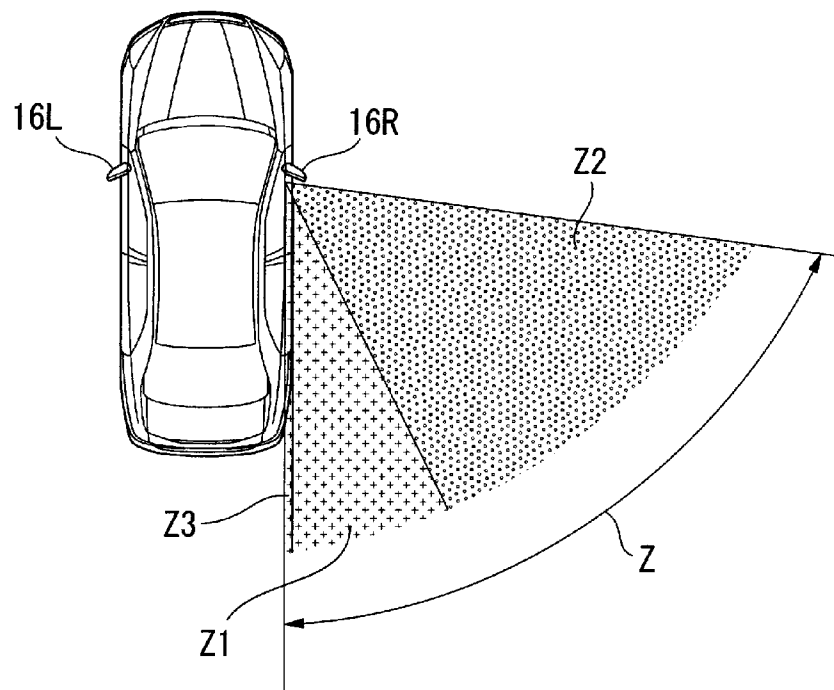
[図5]



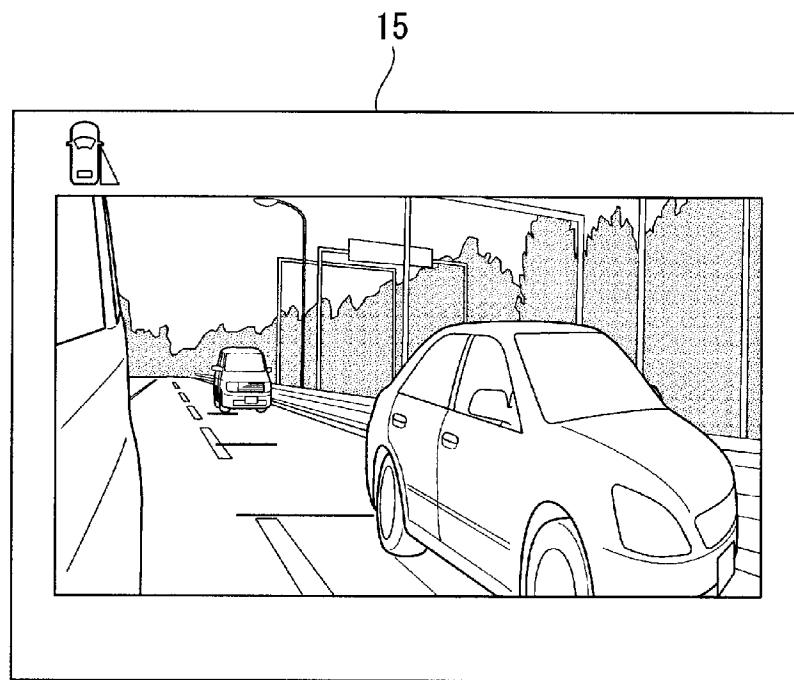
[図6]



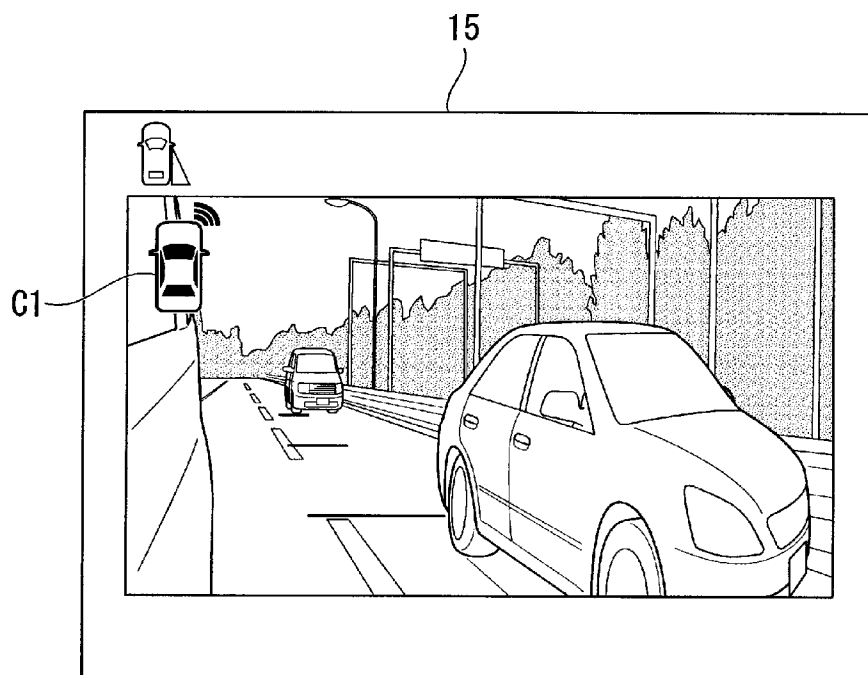
[図7]



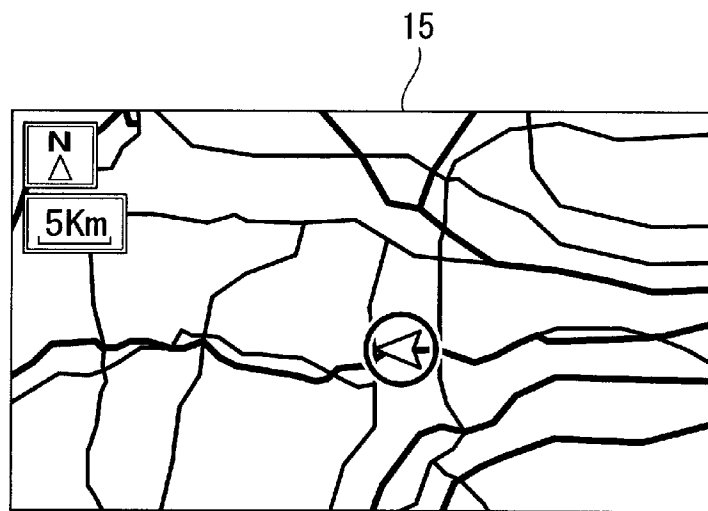
[図8A]



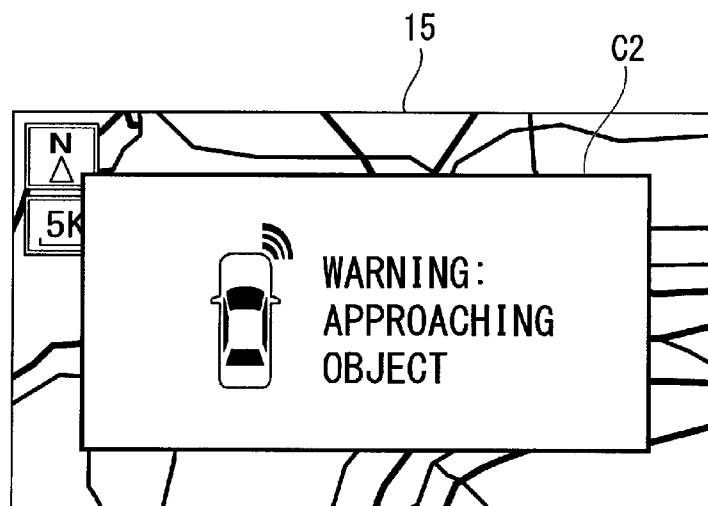
[図8B]



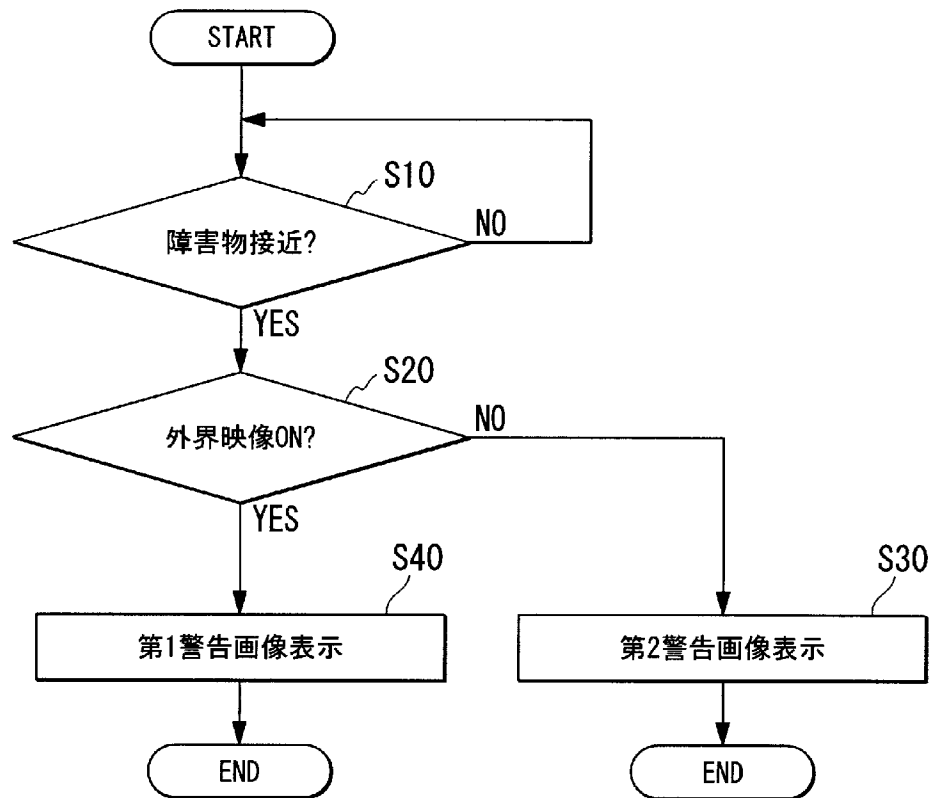
[図9A]



[図9B]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)i, G08G1/16(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)

G01C21/26, B60R1/00, B60R21/00, G08G1/16, H04N7/18

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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 Y A	WO 2010/137684 A1 (Fujitsu Ten Ltd.), 02 December 2010 (02.12.2010), paragraphs [0034] to [0035], [0042], [0073] to [0093]; fig. 2, 10 to 12 & JP 2010-274813 A & US 2012/0069187 A1 & CN 102448773 A	1-2 1-2, 4-5 3
Y A	JP 2005-170286 A (Ichikoh Industries Ltd.), 30 June 2005 (30.06.2005), claim 1; paragraphs [0002], [0015], [0021], [0023], [0025] to [0026], [0056] to [0060], [0063]; fig. 1, 3, 9 to 10 (Family: none)	1-2, 4-5 3

☒ 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
31 July, 2013 (31.07.13)

Date of mailing of the international search report
13 August, 2013 (13.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064045

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-112360 A (Aisin AW Co., Ltd.), 10 May 2007 (10.05.2007), paragraphs [0013] to [0015], [0029] to [0034]; fig. 1 to 3 (Family: none)	4-5
Y	JP 2001-260776 A (Mazda Motor Corp.), 26 September 2001 (26.09.2001), paragraphs [0051] to [0060]; fig. 9 to 10 (Family: none)	4-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G01C21/26(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)i, G08G1/16(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（I P C）） Int.Cl. G01C21/26, B60R1/00, B60R21/00, G08G1/16, 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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 Y A	WO 2010/137684 A1（富士通テン株式会社）2010.12.02, 段落[0034] - [0035]、[0042]、[0073] - [0093]、[図 2]、[図 10] - [図 12] & JP 2010-274813 A & US 2012/0069187 A1 & CN 102448773 A	1-2 1-2, 4-5 3	
Y A	JP 2005-170286 A（市光工業株式会社）2005.06.30, 【請求項 1】、段落【0002】、【0015】、【0021】、【0023】、【0025】 - 【0026】、【0056】 - 【0060】、【0063】、【図 1】、【図 3】、【図 9】 - 【図 10】（ファミリーなし）	1-2, 4-5 3	
☒ 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 3 1 . 0 7 . 2 0 1 3		国際調査報告の発送日 1 3 . 0 8 . 2 0 1 3	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 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） 仁科 雅弘	3 H 9 5 2 2
		電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1	内線 3 3 1 6

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
Y	JP 2007-112360 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2007. 05. 10, 段落段落【0013】－【0015】、【0029】－【0034】、【図1】－【図3】 (ファミリーなし)	4-5
Y	JP 2001-260776 A (マツダ株式会社) 2001. 09. 26, 段落【0051】－【0060】、【図9】－【図10】 (ファミリーなし)	4-5