

(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
2017 年 8 月 3 日(03.08.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/130439 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 1/00 (2006.01) **G08G 1/16** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/071850
- (22) 国際出願日: 2016 年 7 月 26 日(26.07.2016)
- (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 2016-014140 2016 年 1 月 28 日(28.01.2016) JP
- (71) 出願人: 鴻海精密工業股▲ふん▼有限公司(HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.); 新北市土城区自由街 2 号 New Taipei City (TW).
- (72) 発明者: 岸本 克彦(KISHIMOTO, Katsuhiko); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原三丁目 5 番 2 4 号 新大阪第一生命ビルディング 5 階 フォックスコン日本技研株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 板谷 康夫(ITAYA, Yasuo); 〒5300012 大阪府大阪市北区芝田 2 丁目 7 番 1 8 号 オーエックス梅田ビル新館 8 階 Osaka (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

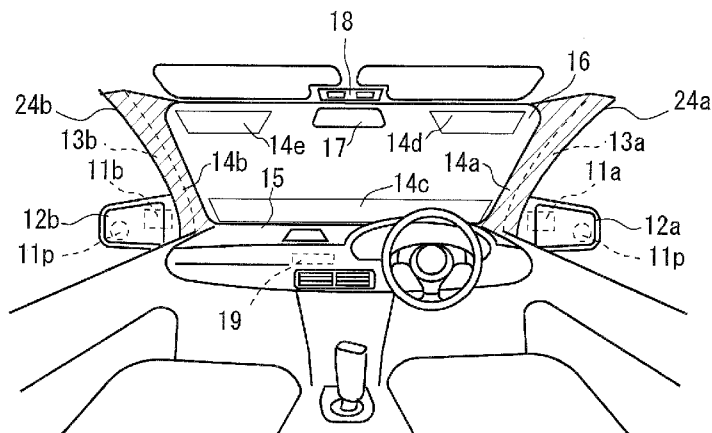
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

(54) Title: VEHICULAR IMAGE DISPLAY SYSTEM AND VEHICLE HAVING SAME IMAGE DISPLAY SYSTEM MOUNTED THEREIN

(54) 発明の名称: 車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両



(57) Abstract: Provided is a vehicular image display system and a vehicle in which the image display system is mounted, the system displaying exterior information necessary for the driver to more safely drive a vehicle, such as an image of a blind area, on an image display device screen. The vehicular image display system is provided with: a plurality of imaging devices 11a, 11b disposed at predetermined positions on an exterior portion of a vehicle; a plurality of image display devices 14a to 14h disposed on an interior portion of the vehicle; a line of sight detection device 18 which detects the position of the eye or the direction of line of sight of the driver; and an image control device 19 which captures an image of a predetermined area using the imaging device positioned in the direction of the driver's line of sight, and which causes the image display device 14a or 14b to display the captured image corresponding to the imaging device 11a or 11b.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/130439 A1



運転者がより安全に車両を走行させうるために必要な車外情報、例えば死角になる範囲の画像を画像表示装置の画面上に表示する車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両を提供する。車両の外装部の所定の位置に設けた複数の撮像装置 11 a、11 b と、車両の内装部に設けられた複数の画像表示装置 14 a ～ 14 h と、運転者の目の位置や視線の方向を検出する視線検出装置 18 と、運転者の視線の方向に位置する撮像装置を用いて所定の範囲の画像を撮像し、その撮像装置 11 a 又は 11 b に対応した画像表示装置 14 a 又は 14 b に撮像した画像を表示させる画像制御装置 19 を備える。

明 細 書

発明の名称：

車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両

技術分野

[0001] 本発明は、車両用画像表示システム、特に、撮像装置や各種の検出装置を用いて、運転者がより安全に車両を走行させるために必要な車外情報を画像表示装置の画面上に表示する車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両に関する。

背景技術

[0002] 従来から、車両の後部、例えばトランクやバックドアなどに撮像装置を取り付けて死角になる方向の画像を撮像し、運転席のダッシュボードなどに取り付けられた液晶ディスプレイ装置などの画像表示装置にその死角になる方向の画像を表示することにより、死角となる範囲をより少なくすることが行われている。

[0003] 一方、特許文献1や特許文献2には、可撓性を有する有機発光ダイオード（以下、OLED(Organic Light Emitting Diode)と略称する）を用いた画像表示装置の用途として、車両のダッシュボード、フロントガラス、天井内表面などに湾曲した画像表示装置を取り付け、様々な画像を表示することが提案されている。特に、特許文献1には、窓と窓の間のピラー（支柱）など、運転者から見て死角になる部分に画像表示装置を取り付けると共に、車外に取り付けた撮像装置でその死角となる部分の画像を撮像し、その画像を画像表示装置の画面上に表示することが提案されている。

[0004] また、撮像装置や画像表示装置の小型化及び高性能化に伴い、車両の外部に突出するドアミラーやフェンダーミラーを取り付けていない、いわゆる「ミラーレス車両」が、認可される方向に向かっている。一方で、衝突時の安全性などの面から車両のピラーの数を増やしたり、ピラーを太くしたりする傾向にあり、運転者からの死角となる範囲が増加する傾向にある。また、車

両のデザイン面から、ボンネットの傾斜とフロントガラスの傾斜がほぼ連続的になり、運転者よりも前方に位置する、いわゆるAピラーが2本化され、それらの間に三角窓が設けられたものも多数存在している。前述のように、ピラー自体が太くなる傾向にあるため、三角窓からの視界は極めて狭い。さらに、運転者の体格に合わせて座席を前後方向に調節するが、運転者の目の位置によって視界又は死角となる範囲が変化する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-122598号公報

特許文献2：特開2002-328624号公報

発明の開示

[0006] 本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、車両に取り付けた撮像装置や各種の検出装置を用いて、運転者から死角になる部分の画像や車両の後方あるいは側方の画像を撮像して、運転者がより安全に車両を走行させるために必要な車外情報を画像表示装置の画面上に表示する車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両を提供することを可能とする。

[0007] 上記目的を達成するため、本発明に係る車両用画像表示システムは、
車両の外装部の所定の位置に設けられ、それぞれ所定の範囲の画像を撮像する複数の撮像装置と、

前記車両の内装部の所定の位置に設けられ、前記複数の撮像装置の少なくともいずれか1つによって撮像された画像をその画面上に表示する複数の画像表示装置と、

前記車両の外装部又は前記車両の内装部の所定の位置に設けられ、予め設定されている所定の事象を検出するための検出装置と、

前記検出装置が前記所定の事象を検出したときに、前記所定の事象に対応する前記複数の撮像装置のうちの1つ又は複数の撮像装置を用いてその1又は複数の撮像装置に対応した所定の範囲の画像を撮像し、その1つ又は複数

の撮像装置に対応した前記複数の画像表示装置の少なくともいずれか1つに撮像した画像を表示させる画像制御装置を備えたことを特徴とする。

[0008] 前記複数の画像表示装置のいずれか1つに、前記複数の撮像装置の少なくとも2つによって撮像された画像を表示するように構成してもよい。

[0009] 前記複数の撮像装置は、それぞれ運転者から死角になる原因物の近傍に設けられており、

前記検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する視線検出装置であり、

前記画像制御装置は、前記複数の画像表示装置のうち少なくとも検出された目の位置から見える方向に位置する撮像装置を用いて画像を撮像し、検出された運転者の目の位置又は視線の方向に基づいて、前記原因物によって運転者から死角になる範囲を検出し、検出された運転者から死角になる範囲の画像が前記複数の画像表示装置のうち検出された視線の方向に位置する画像表示装置の画面上に表示されるように、画像データを補正するように構成してもよい。

[0010] 前記視線検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、可視光により運転者の顔を撮像する撮像素子と、該撮像素子によって撮像された画像データに顔認識処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置を含むように構成してもよい。

[0011] または、前記視線検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、運転者の顔から発せられる赤外線を受光する赤外線撮像素子と、該赤外線撮像素子によって撮像された画像データにサーモグラフィ処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置を含むように構成してもよい。

[0012] 前記複数の撮像装置は、それぞれ前記原因物によって運転者から死角になる範囲よりも広い範囲の画像を撮像し、

前記画像制御装置は、前記視線検出装置によって検出された目の位置から見える目の位置と前記原因物によって特定される所定の方向が、前記複数の画像表示装置のうち検出された目の位置から見える方向に位置する画像表示

装置の画面の中心近傍に位置するように画像をシフトさせるように構成してもよい。

[0013] また、警報装置をさらに備え、前記画像制御装置は、前記視線検出装置により検出した運転者の視線の方向に基づいて運転者が居眠りをしているか否かを判断し、運転者が居眠りをしていると判断したときに、前記警報装置から警報を出力するように構成してもよい。

[0014] または、前記検出装置は、前記車両の速度を検出する第1速度検出装置と、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両の速度を検出する第2速度検出装置を含み、

前記複数の撮像装置は、前記車両の後方あるいは側方の画像を撮像する撮像装置を含み、

前記画像制御装置は、前記車両の前方を走行している他の車両の速度が前記車両の速度よりも遅い場合又は前記車両の後方あるいは側方を走行している他の車両の速度が前記車両の速度よりも速い場合に、前記車両の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を、前記複数の画像表示装置のうち運転者よりも前方に位置する画像表示装置に表示するように構成してもよい。

[0015] 前記第1速度検出装置は前記車両の速度計から前記車両の速度を検出し、前記第2速度検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両と前記車両との相対速度を検出するように構成してもよい。

[0016] 前記第2速度検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像データから物体認識処理を行い、前記他の車両と前記車両の相対速度を演算するように構成してもよい。

[0017] または、前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置であり、前記画像制御装置は、前記車両の速度に応じて、前記複数の撮像装置のうち予め設定されている1又は複数の撮像装置による撮像を停止するように構成してもよい。

[0018] または、前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置又は前

記車両の位置を検出するGPS(Global Positioning System)を含み、前記車両が一定時間以上動いていないときに、前記画像制御装置は、前記複数の撮像装置による撮像を停止するように構成してもよい。

[0019] または、前記検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両との車間距離を検出する車間距離検出装置であり、前記他の車両との車間距離が所定の車間距離よりも短いときに、前記車両の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を運転者よりも前方に位置する画像表示装置に表示するように構成してもよい。

[0020] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置を含み、前記車両の速度に応じて前記所定の車間距離の値を変化させるように構成してもよい。

[0021] 前記検出装置は、GPS(Global Positioning System)をさらに含み、前記車両の速度及び前記車両の走行する道路が一般道路か又は高速道路かに応じて、前記所定の車間距離の値をさらに変化させるように構成してもよい。

[0022] 前記複数の画像表示装置の少なくとも1つは、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であるように構成してもよい。

[0023] 前記複数の撮像装置は、それぞれその撮像装置で撮像する前記所定の範囲内に人がいることを検出する赤外線撮像素子を含むように構成してもよい。

[0024] または、前記画像制御装置は、前記複数の撮像装置により撮像された画像内に人がいるか否かを判断するように構成してもよい。

[0025] また、本発明に係る画像表示システムを備えた車両は、上記いずれかの車両用画像表示システムを備え、

前記複数の撮像装置の少なくとも一部は、前記車両の外装部のピラーの近傍に設けられており、

前記複数の画像表示装置の少なくとも一部は、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両の窓と窓の間のピラーの部分に、それらの窓とほぼ連続となるように設けられていることを特徴とする。

[0026] 前記複数の画像表示装置の少なくとも他の一部は、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両のピラー以外の部分に設けられているように構成してもよい。

[0027] または、前記複数の画像表示装置の少なくとも一部は、発光していない状態で透光性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両のフロントガラスに設けられているように構成してもよい。

[0028] 本発明によれば、撮像装置や各種の検出装置を用いて運転者から死角になる部分の画像や後方あるいは側方から接近してくる車両などの画像を撮像して、運転者がより安全に車両を走行させうるために必要な車外の情報を画像表示装置の画面上に表示することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の一実施形態に係る画像表示システムを搭載した車両のコックピットを示す図。

[図2]車両のピラーにより運転者からの死角になる範囲及びそれに対応した画像表示システムの撮像装置の設置位置を示す平面図。

[図3]本発明の一実施形態に係る画像表示システムの構成を示すブロック図。

[図4]本発明の一実施形態に係る画像表示システムを搭載した車両のコックピットの変形例を示す図。

[図5]車両のドアにより運転者からの死角になる範囲及びそれに対応した画像表示システムの撮像装置の設置位置を示す平面図。

[図6]本発明の一実施形態に係る画像表示システムをミラーレス車両に応用したコックピットの変形例を示す図。

[図7]本発明の一実施形態に係る画像表示システムをいわゆる A ピラー部に三角窓を有する車両に応用したコックピットの変形例を示す図。

発明を実施するための形態

[0030] 本発明は、撮像装置や各種の検出装置を用いて、運転者がより安全に車両を走行させうるために必要な車外情報を画像表示装置の画面上に表示する車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両に関するも

のであり、検出装置による検出される事象に応じて、以下の各実施形態に基づいて説明する。

[0031] (第1実施形態)

本発明の第1実施形態に係る車両用画像表示システム及びその画像表示システムを搭載した車両について説明する。従来の車両用画像表示システムでは、撮像装置により撮像される範囲及び画像表示装置の画面上に表示される画像の範囲が固定されており、運転者の体格に合わせて座席の位置を調節した場合などでは、必ずしも運転者から死角になる範囲と画像表示装置の画面上に表示される画像の範囲とが一致していなかった。それに対して、本発明の第1実施形態は、運転者の目の位置に応じて変化する視界又は死角となる範囲に合わせて、画像表示装置に表示される画像を補正するように構成したものである。検出装置として視線検出装置を用い、検出される事象として運転者の目の位置又は視線の方向を検出する。

[0032] 図1は、第1実施形態に係る画像表示システムを搭載した車両のcockピットを示す。図2は、車両を真上から見た図であり、(a)は運転者からの死角になる範囲及び後述する撮像装置の設置位置を示し、(b)は運転者の座席の位置などによって死角となる範囲が変化する様子を示す。図3は、車両用画像表示システムの構成を示すブロック図である。なお、これらの図1～図3には、後述する他の実施形態において使用される構成要素も描かれているが、それらの構成要素については、それらの構成要素が使用される実施形態において説明する。

[0033] 図2(a)に示すように、第1実施形態に係る車両用画像表示システムは、車両10の外装部の所定の位置には、それぞれ所定の範囲の画像を撮像する複数の撮像装置11a～11hが取り付けられている。撮像装置11a～11hの設置位置は、運転者1から死角になる原因物、例えばボンネット又はフロントグリルあるいはバンパー10a、ドアミラー12a及び12b、バックドア又はトランク10b、各ピラー13a～13fの近傍などである。各ピラー13a～13fは、車両10の前方から順にAピラー、Bピラー

、Cピラー・・・と称する。第1実施形態では、車両10の両側面にドアミラー12a及び12bが設けられているため、Aピラー13a及び13bにより死角となる範囲を撮像するための撮像装置11a及び11bは、それぞれドアミラー12a及び12bに設けられているが、Aピラー13a及び13bに設けてもよい。また、本実施形態では、ドアミラー12a及び12bが折り畳み式であるとして、その車両10側に固定された土台部側に撮像装置11p及び11qを設けた例を示している。この時、ドアミラー12a及び12bが折り畳まれた状態では撮像装置11a及び11bの撮像レンズに防塵、防汚のための保護キャップが被せられており、折り畳みを解除した状態で撮像レンズの保護キャップが開放されるようになっている。もちろん、これに限定されるものではなく、撮像装置11p及び11qの撮像レンズを常時直接露出させるように構成してもよい。また、ドアミラーの可動部側（本体側）に撮像レンズを設けてもよい。

[0034] 図1に示すように、各撮像装置11a及び11bに対応した所定の位置には複数の画像表示装置14a～14eが設けられている。例えば、運転者1から死角になる原因物であるAピラー13a及び13bには、撮像装置11a及び11bによって撮像された画像をその表示画面上に表示する画像表示装置14a及び14bが設けられている。画像表示装置14a及び14bは、可撓性を有する有機発光ダイオード（OLED）を用いた画像表示装置であり、図中斜線で示すように、フロントガラス16とドアガラス24a及び24bと連続するようにAピラー13a及び13bの内側のトリムに取り付けられている。撮像装置11a及び11bによって、所定範囲の画像を撮像し、画像表示装置14a及び14bにAピラー13a及び13bによって死角になる範囲の画像を表示することにより、フロントガラス16を通して見える景色と、画像表示装置14a及び14bに表示される画像と、ドアガラス24a及び24bから見える景色が連続し、あたかもAピラー13a及び13bが存在していないような開放感を運転者1に与えることができる。特に、OLEDは液晶ディスプレイに比べて応答性が非常に速いため、車両1

0が高速で走行しているときでも、画像が高速で切り替えられるので、運転者1に不自然さを感じさせることは少ない。また、液晶ディスプレイと異なり、低温でも応答速度が低下しないため、冬季、極寒期の車内環境にあっても良好な表示を行うことができる。さらに、画像表示装置14a及び14bは、運転者1の目の位置に近いところに設けられているため、液晶ディスプレイよりも解像度をより高精細にすることが可能であり、且つ、視野角依存性がほとんどないOLEDを用いることが好ましい。なお、図示していないが、車両中央部のBピラー13c及び13dやCピラー13e及び13fの内側のトリムに可撓性を有するOLEDを用いた画像表示装置を設けてもよい。さらに、Bピラー13c及び13dやCピラー13e及び13fの近傍のドアガラスに透光性を有するOLEDを用いた画像表示装置を設けてもよい。さらに、必要に応じてダッシュボード15にもOLEDを用いた画像表示装置を設けてもよく、撮像装置で撮像された画像だけでなく、走行中にカーナビゲーションシステムの地図画像や停車中にテレビ放送やその他の画像を表示するように構成してもよい。

[0035] また、ピラー以外の部分、例えばフロントガラス16の内側の上部及び下部には、それぞれ、他の撮像装置11c～11hのいずれかによって撮像された画像をその表示画面上に表示する複数の画像表示装置14c、14d及び14eなどが設けられている。画像表示装置14c～14eとしては、可撓性及び透光性を有するOLEDを用いた画像表示装置である。例えば、車両10を発車させる際、車両10の正面に取り付けられた撮像装置11hによって撮像される画像をフロントガラス16の上部又は下部に取り付けられた画像表示装置14d又は14cに表示することにより、ボンネットなど10aによって死角になる範囲の安全を確認することができる。また、車両10を発車させた後又は車両を後進させるときは、車両10の背面に取り付けられた撮像装置11gによって撮像される画像を画像表示装置14cに表示するように、画像を切り替えてもよい。さらに、フロントガラス16の上部に取り付けられた画像表示装置14d及び14eには、車両10の側面を取

り付けられた撮像装置 11 c ~ 11 f などによって撮像される画像を表示してもよい。これらの画像表示の切り替えは、車両 10 の速度やセクターレバー又はシフトレバーの位置に応じて自動的に行われるように構成してもよいし、運転者 1 のスイッチの切り替え操作に応じて行われるようにしてもよい。なお、画像表示装置 14 c、14 d 及び 14 e の表示画面の大きさや位置は特に限定されるものではなく、1つの表示画面を複数の領域に区切って、各領域にそれぞれ異なる撮像装置で撮像された画像を表示するように構成してもよい。

[0036] O L E D を用いた画像表示装置 14 a ~ 14 e は、紫外線及び熱に弱いという特性を有しているため、フロントガラス 16 やドアガラス 24 a 及び 24 b として、紫外線カット（吸収又は反射）及び赤外線カット（反射）ガラスを用いることが好ましい。また、後述する視線検出装置 18 が人体から発せられる赤外線を検出して視線の方向を検出するものである場合、太陽光に含まれる赤外線が車内に多く侵入すると、運転者 1 の眼球部分の検出が困難になる虞がある。そのため、例えば波長 $2\ \mu\text{m}$ 前後の赤外線を 90% 以上カットできる赤外線カットガラスを用いることが好ましい。また、一般的に車両用に用いられる紫外線カットガラスは、紫外線を 99% 以上カットするものが使用されている。しかしながら、画像表示装置 14 a ~ 14 e への紫外線照射をできるだけ避ける観点からすると、紫外線カット率は 99.9% 以上とすることが好ましく、さらに、99.99% 以上とすることがより好ましい。

[0037] また、車両 10 の内装部、例えばルームミラー 17 の上方の天井部などには、運転者 1 の目の位置又は視線の方向を検出する視線検出装置 18 が取り付けられている。視線検出装置 18 は、例えば、可視光により運転者の顔を撮像する撮像素子と、その撮像装置によって撮像された画像データから顔認識処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置などで構成されている。あるいは、視線検出装置 18 は、赤外線撮像素子（赤外領域に感度を有する撮像素子）を備えており、運転者の顔から発せられる

遠赤外線を受光し、その撮像装置によって撮像された画像データからサーモグラフィ処理を行い、その温度差から運転者の眼の位置や視線の方向を検出する画像処理装置などで構成されていてもよい。視線検出装置 18 の位置は、特に限定されず、運転者の顔の画像が撮像できる位置であればよく、換言すれば、運転者の視界に入る範囲内に設けられていればよい。また、これらの画像処理装置は、後述する画像制御装置 19 で兼用することも可能である。

[0038] 図 2 (b) に示すように、車両 10 を運転する際、運転者 1 は自分の体格に合わせて座席の位置を調節する。また、運転者 1 の体格に応じて目の高さが異なる。従って、運転者 1 の目の位置に応じて、ドアミラー 12 a 及び 12 b やピラー 13 a 及び 13 b によって死角になる範囲が変化する。また、車両を発車させようとする際、運転者は顔を左右に振るなどして、進行方向の前方及び左右の安全を確認する。また、右折又は左折する場合も同様に、曲がる方向の安全を確認するが、停止状態から発車させる場合と異なり、ある程度の速度に達しているため、一般的には、運転者はあまり顔を動かさずに、目を左右に移動させるものと考えられる。従って、上記のように、視線検出装置 18 によって運転者の目の位置又は視線の方向を検出すれば、運転者の体格差による顔の位置や目の高さなどの違い、あるいは顔の向きなどに起因する死角となる範囲の変化に対応することができる。また、車線変更する場合や車両を後進させる場合には、運転者が首を横に振ったり、後を振り向いたりすることがあるので、車両の前部だけでなく、車両の側部や後部にも視線検出装置 18 を設けてもよい。

[0039] 図 3 に示すように、車両用画像表示システムは、画像制御装置 19 を備えており、各撮像装置 11 a ~ 11 h、各画像表示装置 14 a ~ 14 e 及び視線検出装置 18 はそれぞれ画像制御装置 19 に接続されている。この画像制御装置 19 は、各撮像装置 11 a ~ 11 h によって撮像された画像を各画像表示装置 14 a ~ 14 e の画面上に表示する際に、各撮像装置 11 a ~ 11 h の撮像開始及び終了を制御したり、各画像表示装置 14 a ~ 14 e の表示

開始及び終了を制御したりするだけでなく、画像データを補正するための画像補正装置としても機能する。

[0040] 画像制御装置 19 による第 1 の画像補正方法として、各撮像装置 11a～11h は、それぞれ、上記原因物によって運転者 1 から死角になる範囲よりも広い範囲の画像を撮像し、画像制御装置 19 は、視線検出装置 18 によって検出された目の位置と原因物によって特定される所定の方向が、検出された目の位置から見える方向に位置する画像表示装置の画面の中心近傍に位置するように画像をシフト（平行移動）させるようにしてもよい。例えば、図 2（b）において破線矢印で示すように、運転者 1 の目の位置が検出されると、その目の位置と原因物である A ピラー 13a とを結ぶ直線の方が画像表示装置 14a の表示画面の中心になるように画像を補正する。このように、画像制御装置 19 による画像データを処理する方法は、画像表示装置 14a～14e の画面が湾曲している場合に、さらにその湾曲と逆向きに画像を湾曲させるようにさらに補正することによって、運転者 1 に自然な画像を認識させることができる。

[0041] 画像制御装置 19 による第 2 の画像補正方法として、各撮像装置 11a～11h は、それぞれ、それらに対応する画像表示装置の画面上に表示される範囲とほぼ同じ範囲の画像を撮像し、画像制御装置 19 は、視線検出装置 18 によって検出された目の位置から見える方向に位置する撮像装置の光軸が検出された目の位置と原因物によって特定される所定の方向を向くように、当該撮像装置の姿勢を調節するようにしてもよい。このように直接撮像装置の光軸の向きを変化させる方法は、画像表示装置 14a～14e の画面が平坦な場合に、画像制御装置 19 における画像データの処理が不要になる。

[0042] （第 2 実施形態）

第 2 実施形態は、車両 10 の速度に応じて、画像を撮像する撮像装置を適宜切り替えたり、あるいは撮像装置による撮像を停止したりするものである。図 3 に示すように、検出装置として、上記視線検出装置 18 の他、車両 10 の速度計などの速度検出装置 20 や GPS (Global Positioning System) 2

2を用い、検出される事象として車両の速度や現在位置を検出する。

[0043] 車両10を停止した状態から発車させる際又は後進する際、運転者は車両10を移動させようとする方向の安全を確認しながら車両10を操縦する。従って、各撮像装置11a～11hは、常時画像を撮像する必要はなく、画像制御装置19は、複数の撮像装置11a～11hのうち少なくとも視線検出装置18によって検出された目の位置から見える方向もしくは視線の方向に位置する撮像装置が画像を撮像し、その撮像装置に対応する画像表示装置にのみ画像を表示するように制御してもよい。また、車両10に運転者は搭乗しているけれどもエンジンが始動していない場合や、エンジンは始動しているけれども一定時間車両10が動いていない場合、画像制御装置19は、速度検出装置20やGPS22の出力から車両が一定時間以上動いていないと判断すると、全ての撮像装置11a～11hによる画像の撮像及び全ての画像表示装置14a～14eなどによる画像の表示を停止するように制御してもよい。あるいは、車両が動いていない場合であっても、運転者によるスイッチ操作などによって、画像制御装置19は、全ての又は指定された撮像装置による撮像及び画像表示装置の画面上に画像を表示するように制御してもよい。

[0044] また、車両の速度が一定速度以上（例えば時速30km以上）になると、例えばAピラー13a又は13bにより死角となる方向に急角度で操舵することは考えにくい。そのため、車両の速度が一定速度以上になると、画像制御装置19は、一部の撮像装置、例えばドアミラー12a及び12bに設置されている撮像装置11a及び11b及びフロントグリルに設置された撮像装置11hなど運転者1よりも前方に位置する撮像装置による撮像を停止するように制御してもよい。その場合、図1及び図2(a)に示すように、ドアミラー12a及び12bに車両10の後方の画像を撮像するための撮像装置11p及び11qを設け、画像制御装置19は、画像表示装置14a及び14bに、これら撮像装置11p及び11qにより撮像した画像を表示するように制御してもよい。図1では、ドアミラー12a及び12bをハーフミ

ラーとして、ハーフミラーの内側に撮像装置 11 p 及び 11 q を設けた例を示しているが、これに限定されるものではなく、撮像装置 11 p 及び 11 q の撮像レンズを直接露出させるように構成してもよい。また、撮像装置 11 p 及び 11 q をドアミラー 12 a 及び 12 b ではなく、車両 10 本体に設けてもよい。

[0045] (第3実施形態)

第3実施形態は、車両 10 が走行している状態で、撮像装置によって撮像された画像から前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両を検出し、他の車両との車間距離や車両 10 と他の車両との相対速度などの情報を基に、車両 10 の周囲の車外情報、特に車両 10 に対して他の車両が接触する危険性が迫っている場合にそれを運転者に伝達するものである。検出装置として、車両 10 の速度計などの速度検出装置（第1速度検出装置）20やGPS 22の他、車両 10 の前方を走行する他の車両との車間距離や他の車両の速度を検出するための撮像装置 11 a、11 b 及び 11 h と、車両 10 の側方又は後方を走行する他の車両との相対速度を検出するために撮像装置 11 c ~ 11 g、11 p 及び 11 q など及び画像制御装置（第2速度検出装置）19を用い、検出される事象として車両 10 の速度、他の車両との車間距離、他の車両との相対速度及び現在走行している道路が高速道路か一般道路かなどを検出する。なお、ここでいう車両の速度には、速度を時間で微分した加速度を含めることも可能である。また、車両 10 と他の車両との相対速度の検出方法としては、ミリ波、赤外線レーザー光、超音波などを照射して、他の車両からの反射波を検出するように構成してもよい。

[0046] 車線変更を行う場合、ドアミラー 12 a 又は 12 b に写る像だけでは、運転者がより安全に車両を走行させうるための車外情報としては不十分である。特に、高速道路などにおいて、前方を走る車両の速度が遅く、その車両を追い越す場合、加速しながら走行車線から追い越し車線に車線変更しなければならないが、自車よりも高速で追い越し車線を連続的に走行し続けている車両も少なくない。そのため、運転者がドアミラー 12 a などで後方を走行

している他の車両との距離を確認し、いざ車線変更をしようとする、至近距離に他の車両が接近していたということもありうる。あるいは、一般道路においても、前方の低速車両を追い越すために車線変更をしようすると、後続車両も同時に車線変更をしようとしていることもある。さらには、後続車両が接近しすぎていて、急ブレーキをかけると追突される虞があり、前方車両との車間距離を空けたいこともある。さらには、道路の端を走行している自転車や二輪車などを追い越す際に、接触事故を防止するために、車線を跨いで走行しなければならないこともありうる。あるいは、渋滞中に自車の側方を自転車や二輪車がすり抜けようとすることもある。画像制御装置 19 は、車両 10 の前方を走行する他の車両までの車間距離が所定の車間距離よりも短い場合、車両 10 の前方を走行している他の車両の速度が車両 10 の速度よりも遅い場合又は車両 10 の後方あるいは側方を走行している他の車両の速度が車両 10 の速度よりも速い場合、車両 10 の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置 11 c ~ 11 g、11 p 及び 11 q などによって撮像された画像を、運転者よりも前方に位置する画像表示装置 14 a ~ 14 e などに表示するように構成してもよい。この場合、画像表示装置 14 a ~ 14 e に表示する画像は、撮像装置 11 c ~ 11 g、11 p 及び 11 q などによって撮像された画像に加えて、警告を促す文字や記号を表示したり、あるいは画像の一部を強調表示したりするなどしてもよい。また、警報音を同時に発するようにしてもよい。

[0047] 図 3 に示す構成では、第 2 速度検出装置として機能する画像制御装置 19 は、GPS 22 に接続されているので、この車両が高速道路を走行しているのか、それとも一般道路を走行しているのかを判別することが可能である。また、画像制御装置 19 は、速度検出装置 20 に接続されているので、この車両 10 がどのくらいの速度で走行しているのか又は加速しているのかあるいは減速しているのかを判別することも可能である。そこで、車両の速度が一定速度以上（例えば時速 60 km）のとき及び／又は車両が加速又は減速しているときに、あるいはウinkerなどの操作に連動して、画像制御装置

19は、ドアミラー12a及び12bに後ろ向きに取り付けられている撮像装置11p及び11qやBピラー13c及び13dやCピラー13e及び13f及びバックドアに設置されている撮像装置11c～11gなど運転者よりも後方に位置する撮像装置により撮像された画像を運転者よりも前方に位置する画像表示装置14a～14eに表示するように構成してもよい。

[0048] また、画像制御装置19は、さらに車間距離検出装置として機能し、これら運転者よりも後方に位置する撮像装置により撮像された画像データから物体認識処理を行い、この車両の側方や後方を走行している他の車両のとの距離又は他の車両の速度を検出するように構成してもよい。近年、自動ブレーキなどの安全装備を搭載した車両が増えているが、これらの自動ブレーキ装置では、例えば2つの撮像素子を用いて、三角測量により前方を走る車両との距離を測定するものが知られている。この技術を応用して、上記撮像装置11a～11hに2つの撮像装置を設けることにより、前方又は後方を走行している他の車両までの距離を測定することができる。また、側方や後方を走行している他の車両の速度の方が、この車両の速度よりも速い場合、認識された物体の画像が徐々に大きくなるので、画像制御装置19は、側方や後方から他の車両が接近していることを検出することができる。画像制御装置19は、側方や後方を走行している他の車両との車間距離がこの車両10の速度に応じた一定距離よりも短い場合や、他の車両の速度がこの車両10の速度よりも速い場合に、車両10の後方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を運転者よりも前方に位置する画像表示装置14a～14eに表示するように構成してもよい。それによって、運転者は前方を見ながら車両の側方や後方の状況を確認することができる。さらに、運転者の注意を喚起するため、撮像された画像を表示するだけでなく、接触注意の文字・記号を追加表示する他、接触しそうな他の車両を強調して表示するようにしたり、警報装置から警報音を出力するように構成したりしてもよい。また、車両10が高速道路を走行しているのか、それとも一般道路を走行しているのかに応じて、上記車間距離の値を切り替えてもよい。また、車間距離検出装

置としては、上記撮像装置を用いる方式の他、ミリ波レーダーや赤外線レーザなどを用いて前方又は後方あるいは側方を走る車両との距離を測定するように構成してもよい。

[0049] (第4実施形態)

第4実施形態は、車両10を車庫入れする際やドアを開閉する際に、ドアによる死角を少なくするものである。一般的に、運転者や同乗者から見て、各ドアの窓より下の部分も死角となる。図4及び図5に示すように、各ドア21a～21dのドアノブなどには撮像装置11j、11k、11m及び11nが取り付けられていると共に、ドアトリムの上部には画像表示装置14f及び14gなどが取り付けられている。また、検出装置として、セレクトーレバー又はシフトレバーを用い、検出される事象としてセレクトーレバー又はシフトレバーが後進位置又はニュートラルあるいはパーキングなどに入っていること、又はサイドブレーキが掛けられていることなどを検出する。

[0050] 車庫入れなどの場合、窓よりも下の部分に存在する障害物などによって車両10を擦る虞がある。そこで、セレクトーレバー又はシフトレバーが後進位置に入ると、制御装置として機能する画像制御装置19は、撮像装置11j、11k、11m及び11nによる画像の撮像を開始し、車両10のピラー13a～13f以外の部分、例えば各ドアのドアトリムに取り付けられた画像表示装置14f及び14gなどに画像を表示する。それによって、運転者1は、車両の両側部の状況を確認することができる。さらに、パーキングブレーキが掛けられた状態又はセレクトーレバーがパーキングの位置に入っている状態においても、撮像装置11j、11k、11m及び11nによる画像の撮像を開始し、各ドアのドアトリムに取り付けられている画像表示装置14f及び14gなどに画像を表示するようにしてもよい。このようにすることによって、ドアの死角になる車両の両側部の状況を確認した上で、ドアを開けることができるようになる。この場合も、画像表示装置14f及び14gなどとして、可撓性を有するOLEDを用いた画像表示装置を用いることが好ましく、ドアの窓ガラスとして、紫外線カット（吸収又は反射）及

び赤外線カット（反射）ガラスを用いることが好ましい。

[0051] （第5実施形態）

第5実施形態は、本発明の車両用画像表示システムをいわゆるミラーレス車両へ応用したものである。検出装置及び検出される事象としては、先の実施形態で説明したもの全てを含むことができる。

[0052] 図6に示すように、ミラーレス車両では、従来のドアミラー12a及び12bの代わりに、撮像装置11x及び11yが設けられている。これらの撮像装置11x及び11yは、Aピラー13a及び13bにより死角となる範囲の画像を表示するための前方撮像レンズ及び前方撮像素子と、車両の後方の画像を撮影するための後方撮像レンズ及び後方撮像素子を有している。撮像装置11x及び11yの前方撮像素子によって撮像された画像はAピラー13a及び13bに設けられた画像表示装置14a及び14bなどに表示し、後方撮像素子によって撮像された画像はフロントガラス16の下部に設けられた画像表示装置14cの左右に表示するように構成してもよい。また、ルームミラー17の代わりに、フロントガラス16の内側の上部に横幅の広いOLEDを用いた画像表示装置14hを設け、例えばバックドア又はトランク10bに取り付けられた撮像装置11gで撮像した画像を画像表示装置14hの中央部分に表示するように構成してもよい。

[0053] （第6実施形態）

第6実施形態は、本発明の車両用画像表示システムをいわゆるワンボックスカーのようなAピラー部に三角窓を有する車両へ応用したものである。検出装置及び検出される事象としては、先の実施形態で説明したもの全てを含むことができる。

[0054] 図7（a）に示すように、ワンボックスカーと呼ばれる車種においても、衝突時の衝撃吸収性を考慮して、運転席よりも前の部分が長くなるようにデザインされている。そして、車両のデザイン面から、ボンネットの傾斜とフロントガラス16の傾斜がほぼ連続的になり、セダンと呼ばれる車種に比べて前方のAピラー13a及び13bの傾斜が緩くなっている。一方、ド

アのヒンジの位置はワンボックスカーでもセダンあまり変わらないため、ドア 2 1 a 及び 2 1 b と A ピラー 1 3 a 及び 1 3 b の間に三角窓 2 3 a 及び 2 3 b が設けられている（A ピラーの 2 本化）。前述のように、ピラー自体が太くなる傾向にあるため、運転者から見て、三角窓 2 3 a 及び 2 3 b からの視界は極めて狭く、あまり役に立たない。

[0055] そこで、第 6 実施形態では、図 7（b）に示すように、A ピラー 1 3 a 及び 1 3 b の部分の内側に、フロントガラス 1 6 とドアガラス 2 4 a 及び 2 4 b とほぼ連続となるように、画像表示装置 1 4 a 及び 1 4 b が取り付けられている。撮像装置 1 1 a 及び 1 1 b は、ドアミラー 1 2 a 及び 1 2 b ではなく、三角窓 2 3 a 及び 2 3 b の内側に取り付けてもよい。図 1 に示す構成例と比較して、画像表示装置 1 4 a 及び 1 4 b はほぼ平面で構成されているため、可撓性を有しない O L E D を用いることができる。そして、画像表示装置 1 4 a 及び 1 4 b に、A ピラー 1 3 a 及び 1 3 b によって死角となる範囲の画像を表示することにより、フロントガラス 1 6 を通して見える景色と、画像表示装置 1 4 a 及び 1 4 b に表示される画像と、ドアガラス 2 4 a 及び 2 4 b から見える景色が連続し、あたかも A ピラー 1 3 a 及び 1 3 b が存在していないような開放感を運転者 1 に与えることができる。

[0056] （その他の応用例）

視線検出装置 1 8 及び画像制御装置 1 9 の応用例として、制御装置として機能する画像制御装置 1 9 は、視線検出装置 1 8 により検出した目の位置や視線の方向あるいは目を閉じているか否かなどに基づいて運転者が居眠りをしているか否かを判断し、警報装置などを介して警報音を出力するようにしてもよい。

[0057] また、日中であっても、撮像装置により撮像された死角になる範囲の画像を、運転者がうっかりして見落としてしまうこともあり得る。画像制御装置 1 9 は、例えば自然光の下では、各撮像装置 1 1 a ～ 1 1 h により撮像された画像データを用いて顔認識処理などを行うことにより、画像内に人がいるか否かを判断し、その範囲に人がいると判断したときは、人を強調して表示

してもよく、警報装置などを介して警報音を出力するようにしてもよい。また、夜間であれば、ヘッドライトで照射されている範囲以外は暗いため、各撮像装置 11 a ~ 11 h により撮像され、画像表示装置 14 a ~ 14 h に表示された画像を見ただけでは画像内に人がいるか否かを判断することは困難である。しかしながら、近年、CCD などを用いた撮像素子の感度が向上しているため、撮像素子の感度を高く設定することによって、各撮像装置 11 a ~ 11 h により撮像された画像データを用いて顔認識処理などを行い、人がいると判断したときは、人を強調表示して運転者に警告を与えることができ、あるいは、警報装置などを介して警報音を出力することで注意喚起を促すこともできる。

[0058] さらに、周囲に光源となるようなものが存在しない場合に対応して、各撮像装置 11 a ~ 11 h に近赤外線を照射する光源と近赤外線に感度を有する赤外線撮像素子を設け、赤外線撮像素子により撮像された近赤外線画像を画像表示装置 14 a ~ 14 h の画面上に表示するように構成してもよい。この場合、車両 10 の周囲に存在する人や動物以外の障害物も認識することができる。画像表示装置 14 a ~ 14 h に表示される画像は、いわゆるモノクローム画像である方が、より自然であり好ましい。あるいは、各撮像装置 11 a ~ 11 h に遠赤外線に感度を有する赤外線撮像素子を設け、人や動物などから発生される遠赤外線を受光し、赤外線撮像素子により撮像された遠赤外線画像を画像表示装置 14 a ~ 14 h の画面上にサーモグラフィを表示するように構成してもよい。また、人の体表面温度のみを特定の色（例えば赤）で表示し、その他の物体と区別するようにしてもよい。

[0059] 撮像装置 11 a ~ 11 h の撮像レンズの前面は、透光性及び防水性を有する保護カバーで保護されているものの、泥や空気中の浮遊物などが保護カバーの表面に付着する。そのため、撮像装置 11 a ~ 11 h の少なくとも一部には、上記保護カバーの表面をクリーニングするクリーニング装置を設けてもよい。クリーニング装置の一例として、例えばドアミラー 12 a 及び 12 b に設けられている撮像装置 11 a 及び 11 b の場合、ドアミラー 12 a 及

び12bが折りたたまれ又は引き出されるたびに、撮像装置11a及び11bの保護カバーの表面をドアミラー12a及び12bの内部に設けられたブラシ又はワイパーで清掃するような構造であってもよい。また、ドアミラー12a及び12bが折りたたまれた状態で、撮像装置11a及び11bの撮像レンズ及び保護カバーがドアミラー12a及び12bの内部に収納されるような構造をさらに備えていてもよい。あるいは、ドアミラー12a及び12bが折り畳まれる動作と連動して、撮像装置11a及び11bの撮像レンズ及び保護カバー上に保護キャップが被せられるような機構を備えていてもよい。あるいは、超音波振動などを用いて、撮像装置11a及び11bの保護カバーの表面に異物が付着しにくくするような構造であってもよい。

[0060] また、Bピラー13c及び13d、Cピラー13e及び13f、ボンネットなど10a、バックドア又はトランク10bなどに設置される撮像装置11c～11hについては、例えば車両のエンブレムなどの部分に組み込んでよい。そして、例えばエンジンが起動されるたびに、撮像装置11c～11hの保護カバーの表面をエンブレムの内側に設けられたブラシ又はワイパーで清掃するような構造であってもよい。

[0061] なお、本発明は上記実施形態の説明及び図面に記載された範囲に限定されるものではなく、乗用車以外の二輪車、貨物用車両、鉄道車両などにも応用することが可能であることはいうまでもない。二輪車の場合、その風防部に撮像装置を後向けに取り付けると共に、可撓性及び透光性を有するOLEDを用いた画像表示装置を取り付け、後方の視認性を向上させることができる。さらに、撮像装置及び画像表示素子の数、設置位置、種類、構造なども特に限定されるものではない。また、本発明は、車両以外の乗り物、例えば遊園地におけるゴンドラ、水中が見渡せるグラスボートなどの船舶、遊覧飛行用の航空機などにも応用することができる。

符号の説明

[0062] 1 運転者
10 車両

10a ボンネット又はフロントグリルあるいはバンパー

10b バックドア又はトランク

11a～11h 撮像装置

11j、11k、11m、11n、11p、11q、11x、11y 撮
像装置

12a、12b ドアミラー

13a～13f ピラー

14a～14h 画像表示装置

15 ダッシュボード

16 フロントガラス

17 ルームミラー

18 視線検出装置

19 画像制御装置

20 速度検出装置

21a～21d ドア

22 GPS

23a、23b 三角窓

24a、24b ドアガラス

請求の範囲

- [請求項1] 車両の外装部の所定の位置に設けられ、それぞれ所定の範囲の画像を撮像する複数の撮像装置と、
- 前記車両の内装部の所定の位置に設けられ、前記複数の撮像装置の少なくともいずれか1つによって撮像された画像をその画面上に表示する複数の画像表示装置と、
- 前記車両の外装部又は前記車両の内装部の所定の位置に設けられ、予め設定されている所定の事象を検出するための検出装置と、
- 前記検出装置が前記所定の事象を検出したときに、前記所定の事象に対応する前記複数の撮像装置のうちの1つ又は複数の撮像装置を用いてその1又は複数の撮像装置に対応した所定の範囲の画像を撮像し、その1つ又は複数の撮像装置に対応した前記複数の画像表示装置の少なくともいずれか1つに撮像した画像を表示させる画像制御装置を備えたことを特徴とする車両用画像表示システム。
- [請求項2] 前記複数の画像表示装置のいずれか1つに、前記複数の撮像装置の少なくとも2つによって撮像された画像を表示することを特徴とする請求項1に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項3] 前記複数の撮像装置は、それぞれ運転者から死角になる原因物の近傍に設けられており、
- 前記検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する視線検出装置であり、
- 前記画像制御装置は、前記複数の画像表示装置のうち少なくとも検出された目の位置から見える方向に位置する撮像装置を用いて画像を撮像し、検出された運転者の目の位置又は視線の方向に基づいて、前記原因物によって運転者から死角になる範囲を検出し、検出された運転者から死角になる範囲の画像が前記複数の画像表示装置のうち検出された視線の方向に位置する画像表示装置の画面上に表示されるように、画像データを補正することを特徴とする請求項1又は請求項2に

記載の車両用画像表示システム。

[請求項4] 前記視線検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、可視光により運転者の顔を撮像する撮像素子と、該撮像素子によって撮像された画像データに顔認識処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置を含むことを特徴とする請求項3に記載の車両用画像表示システム。

[請求項5] 前記視線検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、運転者の顔から発せられる赤外線を受光する赤外線撮像素子と、該赤外線撮像素子によって撮像された画像データにサーモグラフィ処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置を含むことを特徴とする請求項3に記載の車両用画像表示システム。

[請求項6] 前記複数の撮像装置は、それぞれ前記原因物によって運転者から死角になる範囲よりも広い範囲の画像を撮像し、

前記画像制御装置は、前記視線検出装置によって検出された目の位置と前記原因物によって特定される所定の方向が、前記複数の画像表示装置のうち検出された目の位置から見える方向に位置する画像表示装置の画面の中心近傍に位置するように画像をシフトさせることを特徴とする請求項3乃至5のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項7] 警報装置をさらに備え、前記画像制御装置は、前記視線検出装置により検出した運転者の視線の方向に基づいて運転者が居眠りをしているか否かを判断し、運転者が居眠りをしていると判断したときに、前記警報装置から警報を出力することを特徴とする請求項3乃至5のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項8] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する第1速度検出装置と、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両の速度を検出する第2速度検出装置を含み、

前記複数の撮像装置は、前記車両の後方あるいは側方の画像を撮像

する撮像装置を含み、

前記画像制御装置は、前記車両の前方を走行している他の車両の速度が前記車両の速度よりも遅い場合又は前記車両の後方あるいは側方を走行している他の車両の速度が前記車両の速度よりも速い場合に、前記車両の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を、前記複数の画像表示装置のうち運転者よりも前方に位置する画像表示装置に表示することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項9] 前記第 1 速度検出装置は前記車両の速度計から前記車両の速度を検出し、

前記第 2 速度検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両との相対速度を検出することを特徴とする請求項 8 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項10] 前記第 2 速度検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像データから物体認識処理を行い、前記他の車両の速度を演算することを特徴とする請求項 9 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項11] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置であり、前記画像制御装置は、前記車両の速度に応じて、前記複数の撮像装置のうち予め設定されている 1 又は複数の撮像装置による撮像を停止することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項12] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置又は前記車両の位置を検出する G P S (Global Positioning System)を含み、前記車両が一定時間以上動いていないときに、前記画像制御装置は、前記複数の撮像装置による撮像を停止することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項13] 前記検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行して

いる他の車両との車間距離を検出する車間距離検出装置であり、前記他の車両との車間距離が所定の車間距離よりも短いときに、前記車両の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を運転者よりも前方に位置する画像表示装置に表示することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項14] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置を含み、前記車両の速度に応じて前記所定の車間距離の値を変化させることを特徴とする請求項 1 3 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項15] 前記検出装置は、GPS (Global Positioning System)をさらに含み、前記車両の速度及び前記車両の走行する道路が一般道路か又は高速道路かに応じて、前記所定の車間距離の値をさらに変化させることを特徴とする請求項 1 3 又は請求項 1 4 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項16] 前記複数の画像表示装置の少なくとも 1 つは、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 5 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項17] 前記複数の撮像装置は、それぞれその撮像装置で撮像する前記所定の範囲内に人がいることを検出する赤外線撮像素子を含むことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項18] 前記画像制御装置は、前記複数の撮像装置により撮像された画像内に人がいるか否かを判断することを特徴とする請求項 3 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項19] 請求項 1 乃至 1 8 のいずれか一項に係る画像表示システムを備えた車両であって、

前記複数の撮像装置の少なくとも一部は、前記車両の外装部のピラーの近傍に設けられており、

前記複数の画像表示装置の少なくとも一部は、可撓性を有する有機

発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両の窓と窓の間のピラーの部分に、それらの窓とほぼ連続となるように設けられていることを特徴とする車両。

[請求項20] 前記複数の画像表示装置の少なくとも他の一部は、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両のピラー以外の部分に設けられていることを特徴とする請求項19に記載の車両。

[請求項21] 前記複数の画像表示装置の少なくとも一部は、発光していない状態で透光性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両のフロントガラスに設けられていることを特徴とする請求項19に記載の車両。

補正された請求の範囲
[2017年5月26日(26.05.2017)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 車両の外装部の所定の位置に設けられ、それぞれ所定の範囲の画像を撮像する複数の撮像装置と、
- 前記車両の内装部の所定の位置に設けられ、前記複数の撮像装置の少なくともいずれか 1 つによって撮像された画像をその画面上に表示する複数の画像表示装置と、
- 前記車両の外装部又は前記車両の内装部の所定の位置に設けられ、予め設定されている所定の事象を検出するための検出装置と、
- 前記検出装置が前記所定の事象を検出したときに、前記所定の事象に対応する前記複数の撮像装置のうちの 1 つ又は複数の撮像装置を用いてその 1 又は複数の撮像装置に対応した所定の範囲の画像を撮像し、その 1 つ又は複数の撮像装置に対応した前記複数の画像表示装置の少なくともいずれか 1 つに撮像した画像を表示させる画像制御装置を備え、
- 前記複数の画像表示装置のうち 1 つの表示画面を複数の領域に区切って、各領域にそれぞれ異なる撮像装置で撮像された画像を表示することを特徴とする車両用画像表示システム。
- [請求項 2] (補正後) 複数の領域に区切られる前記複数の画像表示装置のうち 1 つの表示画面は、フロントガラスの上部又は下部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 3] 前記複数の撮像装置は、それぞれ運転者から死角になる原因物の近傍に設けられており、
- 前記検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する視線検出装置であり、
- 前記画像制御装置は、前記複数の画像表示装置のうち少なくとも検出された目の位置から見える方向に位置する撮像装置を用いて画像を撮像し、検出された運転者の目の位置又は視線の方向に基づいて、前記原因物によって運転者から死角になる範囲を検出し、検出された運転者から死角になる範囲の画像が前記複数の画像表示装置のうち検出

された視線の方向に位置する画像表示装置の画面上に表示されるように、画像データを補正することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 4] 前記視線検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、可視光により運転者の顔を撮像する撮像素子と、該撮像素子によって撮像された画像データに顔認識処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 5] 前記視線検出装置は、前記車両の内装部に設けられ、運転者の顔から発せられる赤外線を受光する赤外線撮像素子と、該赤外線撮像素子によって撮像された画像データにサーモグラフィ処理を行い、運転者の目の位置又は視線の方向を検出する画像処理装置を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 6] 前記複数の撮像装置は、それぞれ前記原因物によって運転者から死角になる範囲よりも広い範囲の画像を撮像し、

前記画像制御装置は、前記視線検出装置によって検出された目の位置と前記原因物によって特定される所定の方向が、前記複数の画像表示装置のうち検出された目の位置から見える方向に位置する画像表示装置の画面の中心近傍に位置するように画像をシフトさせることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 7] 警報装置をさらに備え、前記画像制御装置は、前記視線検出装置により検出した運転者の視線の方向に基づいて運転者が居眠りをしているか否かを判断し、運転者が居眠りをしていると判断したときに、前記警報装置から警報を出力することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 8] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する第 1 速度検出装置と、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両の速度

を検出する第 2 速度検出装置を含み、

前記複数の撮像装置は、前記車両の後方あるいは側方の画像を撮像する撮像装置を含み、

前記画像制御装置は、前記車両の前方を走行している他の車両の速度が前記車両の速度よりも遅い場合又は前記車両の後方あるいは側方を走行している他の車両の速度が前記車両の速度よりも速い場合に、前記車両の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を、前記複数の画像表示装置のうち運転者よりも前方に位置する画像表示装置に表示することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 9] 前記第 1 速度検出装置は前記車両の速度計から前記車両の速度を検出し、

前記第 2 速度検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両との相対速度を検出することを特徴とする請求項 8 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 10] 前記第 2 速度検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像データから物体認識処理を行い、前記他の車両の速度を演算することを特徴とする請求項 9 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 11] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置であり、前記画像制御装置は、前記車両の速度に応じて、前記複数の撮像装置のうち予め設定されている 1 又は複数の撮像装置による撮像を停止することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

[請求項 12] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置又は前記車両の位置を検出する GPS (Global Positioning System) を含み、前記車両が一定時間以上動いていないときに、前記画像制御装置は、前記複数の撮像装置による撮像を停止することを特徴とする請求項 1

又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。

- [請求項 13] 前記検出装置は、前記車両の前方又は後方あるいは側方を走行している他の車両との車間距離を検出する車間距離検出装置であり、前記他の車両との車間距離が所定の車間距離よりも短いときに、前記車両の後方又は側方の画像を撮像する撮像装置によって撮像された画像を運転者よりも前方に位置する画像表示装置に表示することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 14] 前記検出装置は、前記車両の速度を検出する速度検出装置を含み、前記車両の速度に応じて前記所定の車間距離の値を変化させることを特徴とする請求項 1 3 に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 15] 前記検出装置は、GPS (Global Positioning System) をさらに含み、前記車両の速度及び前記車両の走行する道路が一般道路か又は高速道路かに応じて、前記所定の車間距離の値をさらに変化させることを特徴とする請求項 1 3 又は請求項 1 4 に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 16] 前記複数の画像表示装置の少なくとも 1 つは、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 5 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 17] 前記複数の撮像装置は、それぞれその撮像装置で撮像する前記所定の範囲内に人がいることを検出する赤外線撮像素子を含むことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 18] 前記画像制御装置は、前記複数の撮像装置により撮像された画像内に人がいるか否かを判断することを特徴とする請求項 3 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の車両用画像表示システム。
- [請求項 19] 請求項 1 乃至 1 8 のいずれか一項に係る画像表示システムを備えた車両であって、
前記複数の撮像装置の少なくとも一部は、前記車両の外装部のピラ

一の近傍に設けられており、

前記複数の画像表示装置の少なくとも一部は、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両の窓と窓の間のピラーの部分に、それらの窓とほぼ連続となるように設けられていることを特徴とする車両。

[請求項 20] 前記複数の画像表示装置の少なくとも他の一部は、可撓性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両のピラー以外の部分に設けられていることを特徴とする請求項 19 に記載の車両。

[請求項 21] 前記複数の画像表示装置の少なくとも一部は、発光していない状態で透光性を有する有機発光ダイオードを用いた画像表示装置であって、前記車両のフロントガラスに設けられていることを特徴とする請求項 19 に記載の車両。

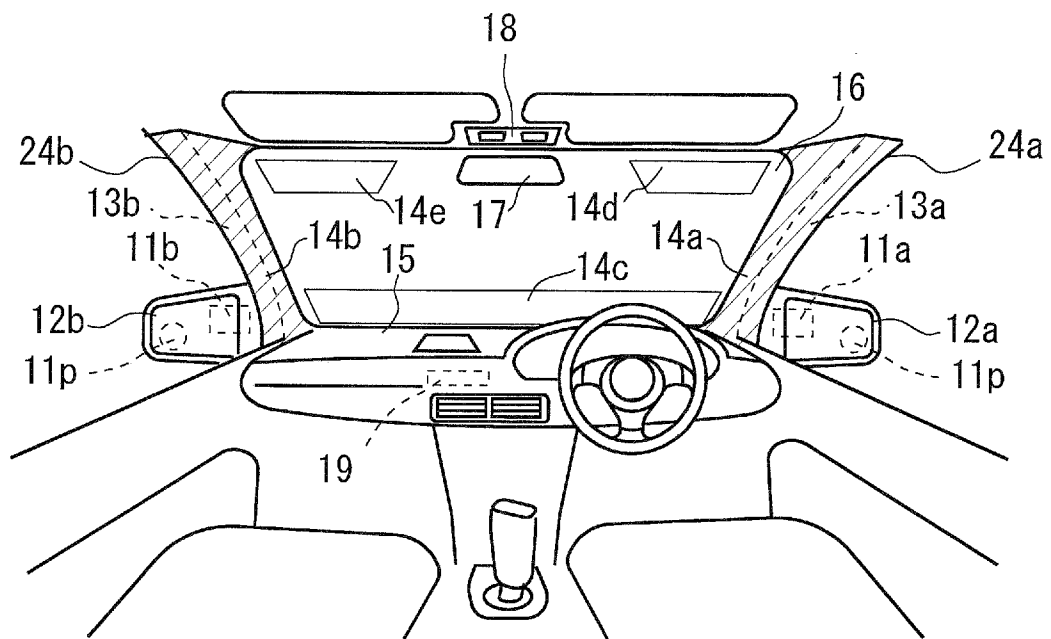
[請求項 22] (追加) 前記複数の撮像装置は、それぞれ前方撮像素子と後方撮像素子を有し、後方撮像素子によって撮像された画像を前記車両のフロントガラスの下部に設けられた画像表示装置の左右に表示することを特徴とする請求項 21 に記載の車両。

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

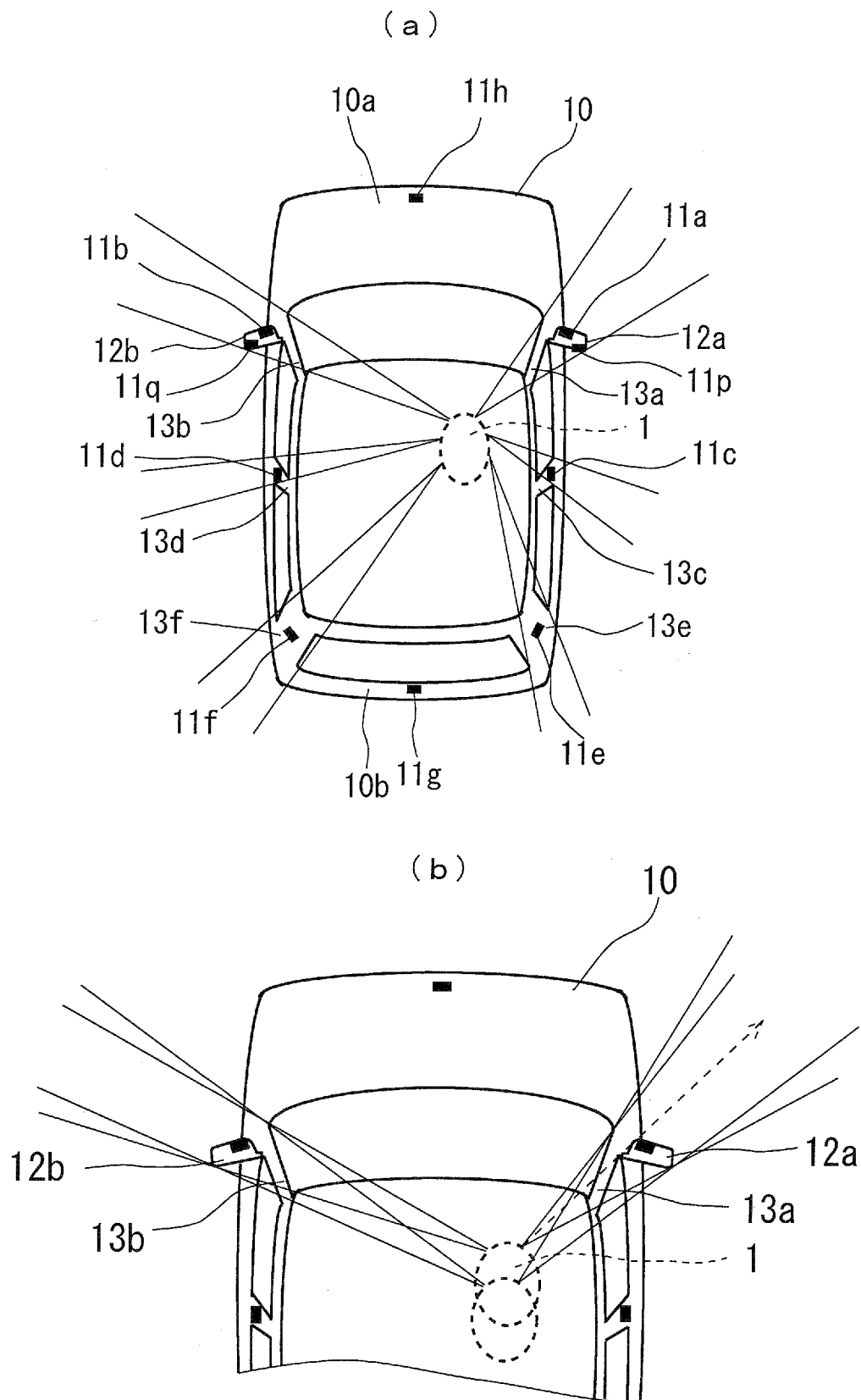
補正後の請求項 1 は、「前記複数の画像表示装置のうち 1 つの表示画面を複数の領域に区切って、各領域にそれぞれ異なる撮像装置で撮像された画像を表示する」ことを新たに限定している。文献 1 (JP2005-184225) の図 2 には、2 つのカメラ (撮像装置) と、1 つのプロジェクタと、ミラーを備え、プロジェクタから投影された画像がミラーによって左右の異なる 2 つの方向に反射される車両用表示装置が描かれている。しかしながら、プロジェクタ及びミラーは 1 つの画像表示装置を構成するものであり、文献 1 「複数の画像表示装置」を開示していない。また、画像が投影される左右のミラーは、「1 つの表示画面を複数の領域に区切る」たものではない。従って、補正後の請求項 1 は新規性を有するものである。

また、文献 1 ～ 9 のいずれにも「前記複数の画像表示装置のうち 1 つの表示画面を複数の領域に区切って、各領域にそれぞれ異なる撮像装置で撮像された画像を表示する」ことは、開示も示唆もされておらず、請求項 1 は進歩性を有するものである。

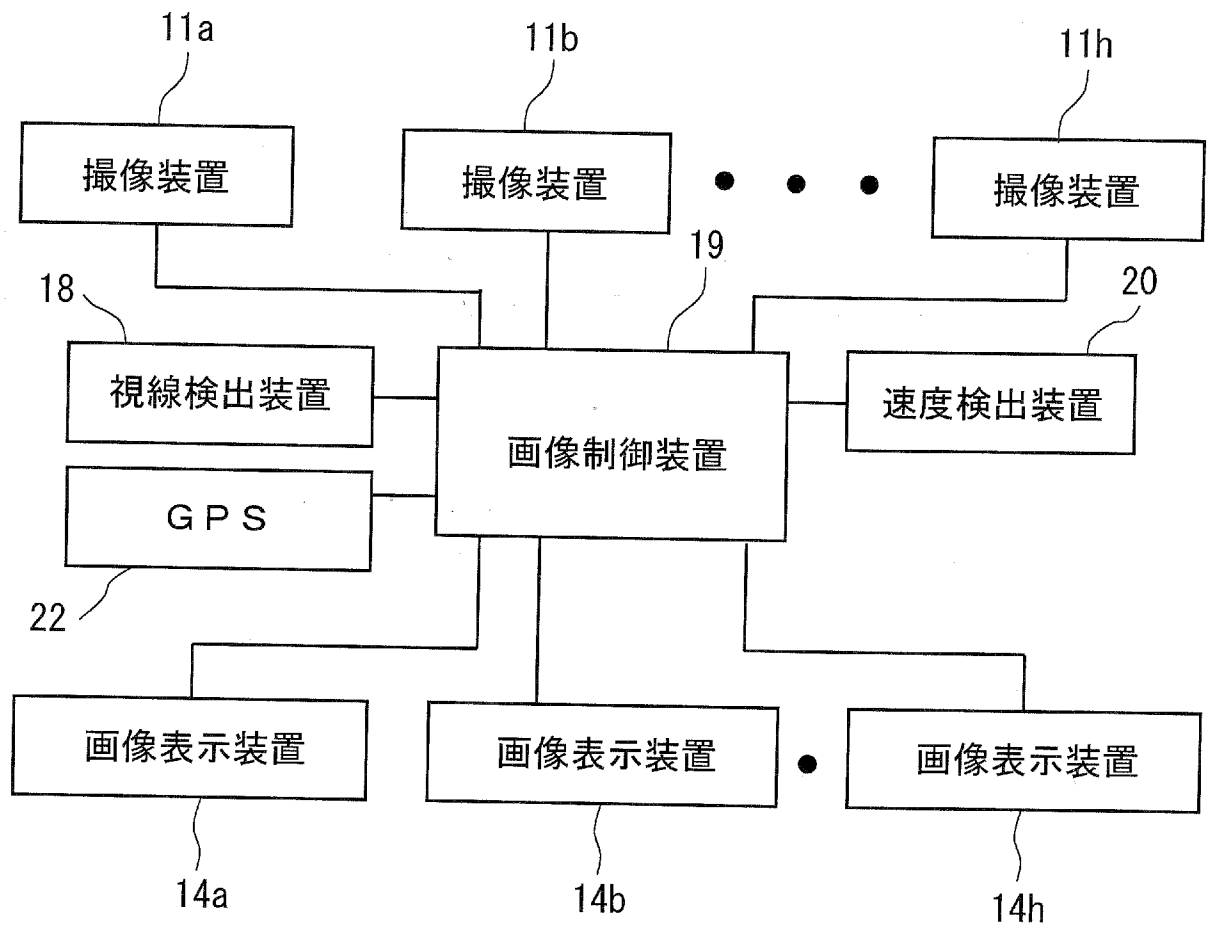
[図1]



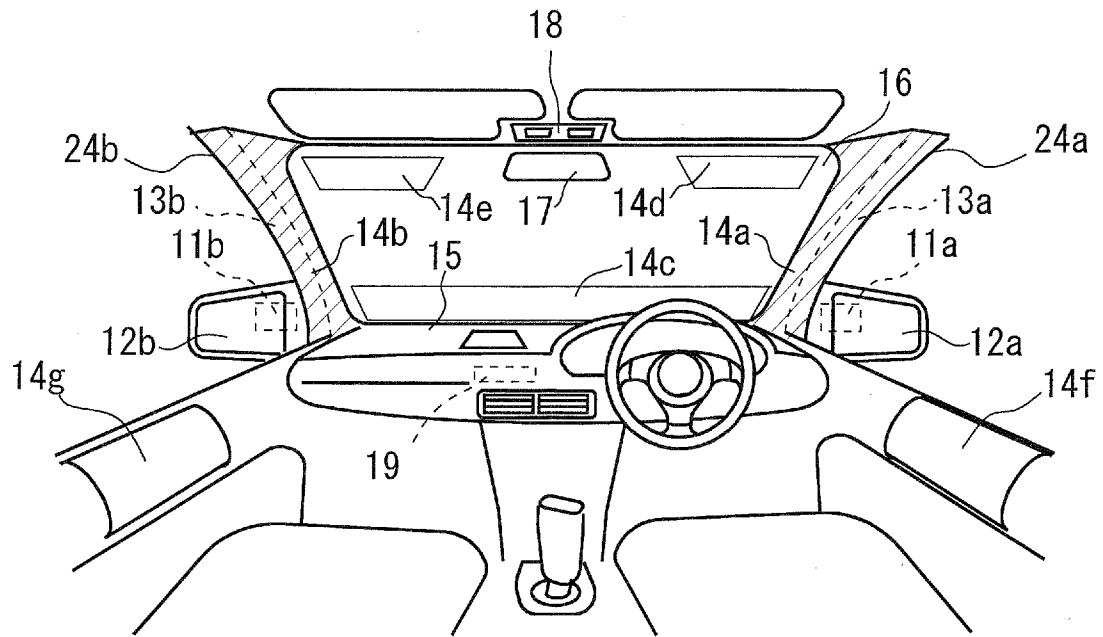
[図2]



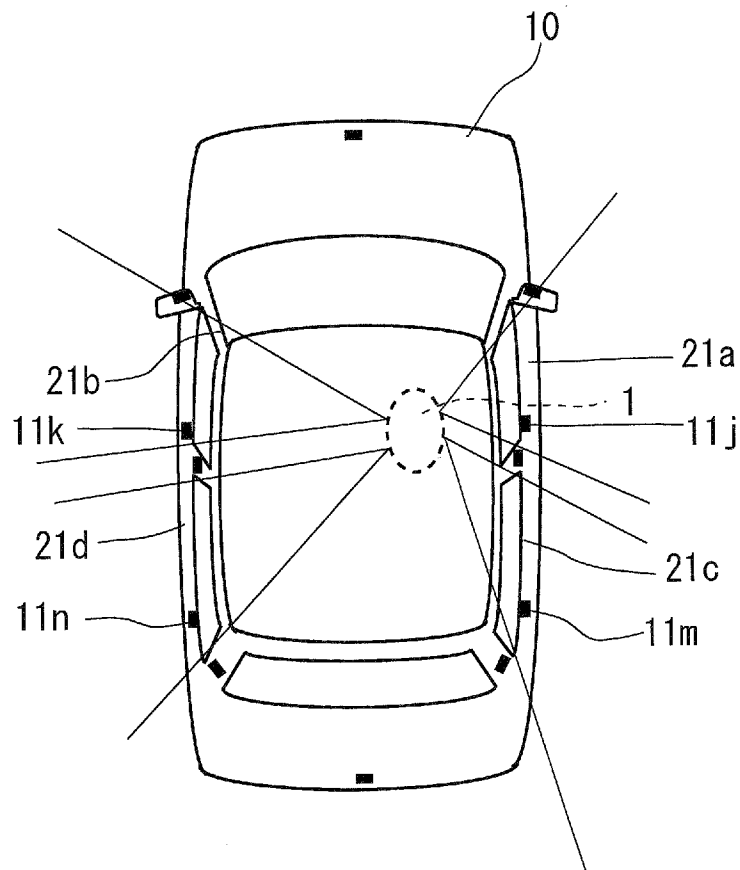
[図3]



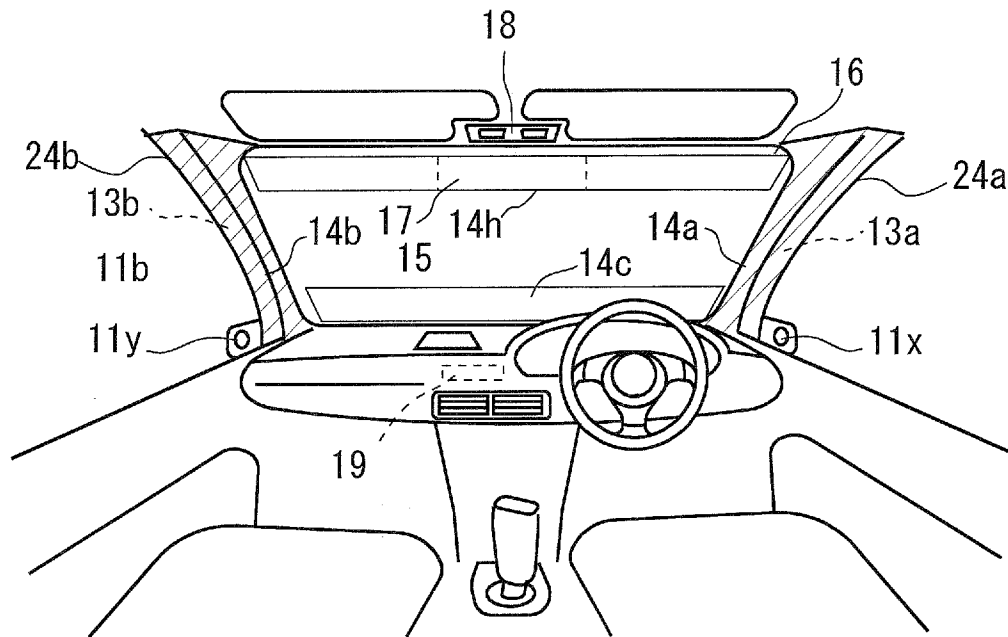
[図4]



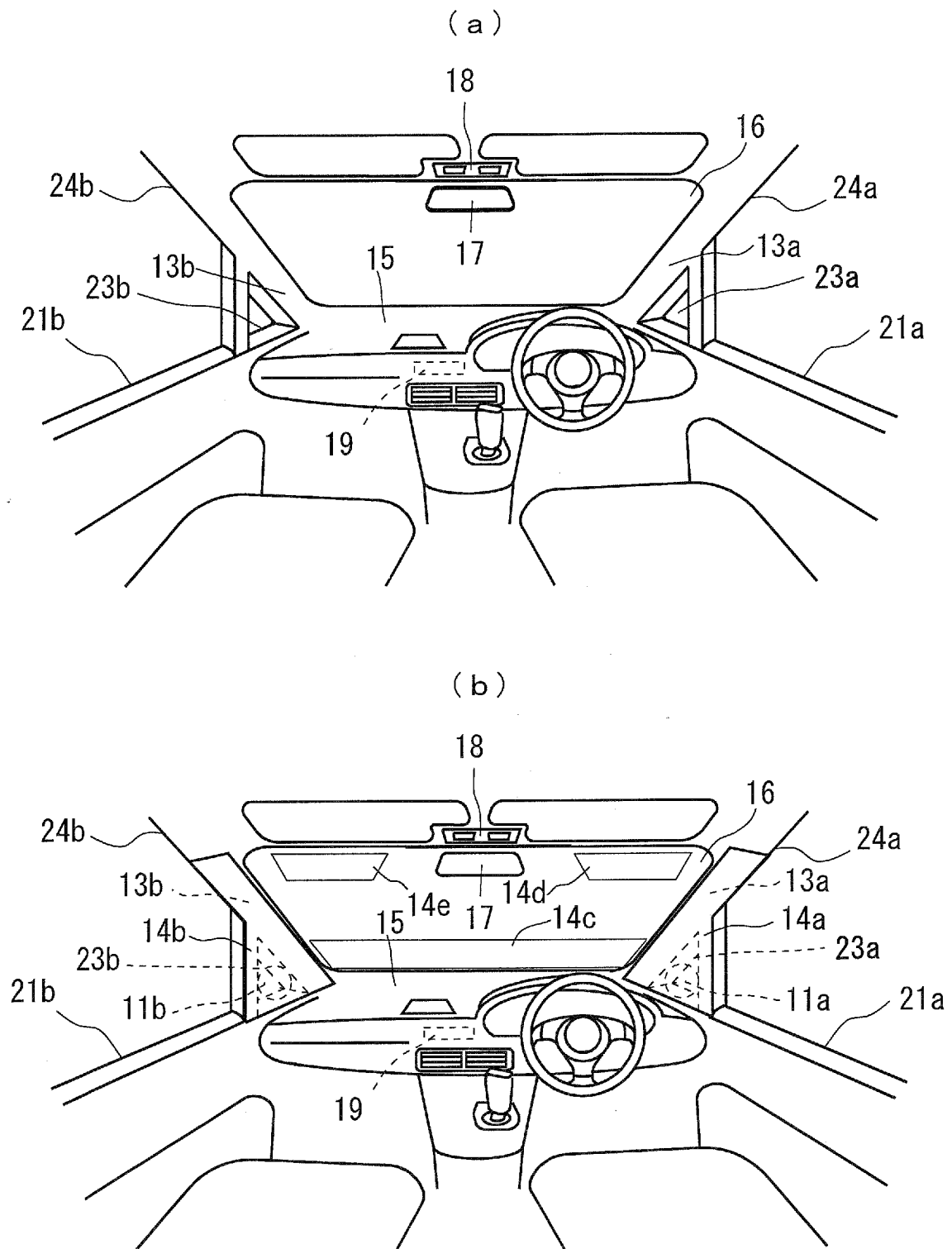
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071850

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R1/00(2006.01)i, G08G1/16(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)

B60R1/00, G08G1/16

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2005-184225 A (Denso Corp.), 07 July 2005 (07.07.2005), paragraphs [0031] to [0038], [0090]; fig. 1 to 11 (Family: none)	1-3, 6, 11-12 4-5, 7-10, 13-21
X Y	JP 2005-204132 A (Honda Motor Co., Ltd.), 28 July 2005 (28.07.2005), paragraphs [0016] to [0018]; fig. 1 to 13 (Family: none)	1-3, 6, 11-12 4-5, 7-10, 13-21
Y	JP 2014-181927 A (Aisin AW Co., Ltd.), 29 September 2014 (29.09.2014), paragraphs [0020], [0043] (Family: none)	4, 7, 16-21



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

"I" 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
02 September 2016 (02.09.16)

Date of mailing of the international search report
13 September 2016 (13.09.16)

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/JP2016/071850

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 2011-125474 A (Isuzu Motors Ltd.), 30 June 2011 (30.06.2011), paragraph [0032] (Family: none)	5, 7, 16-21
Y	JP 2007-204032 A (Toyota Motor Corp.), 16 August 2007 (16.08.2007), paragraph [0002] (Family: none)	7, 16, 19-21
Y	JP 2014-59723 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 03 April 2014 (03.04.2014), paragraphs [0040] to [0042] (Family: none)	8-10, 13-16, 19-21
Y	JP 2000-339580 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 08 December 2000 (08.12.2000), paragraphs [0023] to [0026] (Family: none)	15, 16, 19-21
Y	JP 2003-258211 A (Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd.), 12 September 2003 (12.09.2003), paragraphs [0094] to [0099]; fig. 6 to 7 & US 2003/0134488 A1 paragraphs [0112] to [0120]; fig. 6 to 7	16, 19-21
Y	JP 2007-323598 A (Denso Corp.), 13 December 2007 (13.12.2007), paragraphs [0065] to [0068] (Family: none)	17-18
A	JP 2006-248384 A (Clarion Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraph [0033] (Family: none)	21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071850

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Document 1: JP 2005-184225 A (Denso Corp.), 07 July 2005 (07.07.2005), paragraphs [0031] to [0038], [0090]; fig. 1 to 11 (Family: none)
 Document 2: JP 2005-204132 A (Honda Motor Co., Ltd.), 28 July 2005 (28.07.2005), paragraphs [0016] to [0018]; fig. 1 to 13 (Family: none)
 (Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071850

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1 and document 2 each describe an invention wherein an exterior portion of a vehicle is fitted with an image capture device for photographing a blind area, a predetermined interior portion is fitted with an image display, the position of the eye or the line of sight of the driver is detected, and an image corresponding to the blind area for the driver is corrected and displayed.

Consequently, it is not considered that a technical feature common to the inventions of claims 1-7, 17-18, the inventions of claims 8-10, the inventions of claims 11-12 and the inventions of claims 13-16, 19-21 is a special technical feature which makes a contribution over the prior art.

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, G08G1/16(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, G08G1/16

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2005-184225 A（株式会社デンソー）2005.07.07, [0031]-[0038], [0090], 図1-11（ファミリーなし）	1-3, 6, 11-12 4-5, 7-10, 13-21
X Y	JP 2005-204132 A（本田技研工業株式会社）2005.07.28, [0016]-[0018], 図1-13（ファミリーなし）	1-3, 6, 11-12 4-5, 7-10, 13-21

☒ 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

02.09.2016

国際調査報告の発送日

13.09.2016

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）

森本 康正

3Q

2920

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
Y	JP 2014-181927 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2014. 09. 29, [0020], [0043] (ファミリーなし)	4, 7, 16-21
Y	JP 2011-125474 A (いすゞ自動車株式会社) 2011. 06. 30, [0032] (ファミリーなし)	5, 7, 16-21
Y	JP 2007-204032 A (トヨタ自動車株式会社) 2007. 08. 16, [0002] (ファミリーなし)	7, 16, 19-21
Y	JP 2014-59723 A (日産自動車株式会社) 2014. 04. 03, [0040]-[0042] (ファミリーなし)	8-10, 13-16, 19-21
Y	JP 2000-339580 A (日産自動車株式会社) 2000. 12. 08, [0023]-[0026] (ファミリーなし)	15, 16, 19-21
Y	JP 2003-258211 A (株式会社半導体エネルギー研究所) 2003. 09. 12, [0094]-[0099], 図 6-7 & US 2003/0134488 A1, [0112]-[0120], FIG. 6-7	16, 19-21
Y	JP 2007-323598 A (株式会社デンソー) 2007. 12. 13, [0065]-[0068] (ファミリーなし)	17-18
A	JP 2006-248384 A (クラリオン株式会社) 2006. 09. 21, [0033] (ファミリーなし)	21

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

文献1：JP 2005-184225 A（株式会社デンソー）2005.07.07,
[0031]-[0038], [0090], 図1-11（ファミリーなし）

文献2：JP 2005-204132 A（本田技研工業株式会社）2005.07.28,
[0016]-[0018], 図1-13（ファミリーなし）

文献1，文献2には、それぞれ、車両の外装部に死角を撮影する撮像装置を設け、所定の内装部に画像表示を設け、運転者の目の位置又は視線を検出し、運転者からの死角にあたる画像を補正して表示する発明が記載されている。そのため、請求項1-7，17-18に係る発明と、請求項8-10に係る発明と、請求項11-12に係る発明と、請求項13-16，19-21に係る発明、との間の、共通する技術的特徴は、先行技術に対する貢献をもたらす、特別な技術的特徴であるとはいえない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。