

(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
2016 年 1 月 7 日(07.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/002145 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) B60R 11/02 (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/003010
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 16 日(16.06.2015)
- (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 2014-135941 2014 年 7 月 1 日(01.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 孝光(SUZUKI, Takamitsu); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 加藤 香平(KATO, Takahira); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 山元 健史(YAMAMOTO, Takeshi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 中村 裕子(NAKAMURA, Yuuko); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (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, 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))

(54) Title: VEHICULAR DISPLAY CONTROL APPARATUS, AND VEHICULAR DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両用表示制御装置及び車両用表示システム

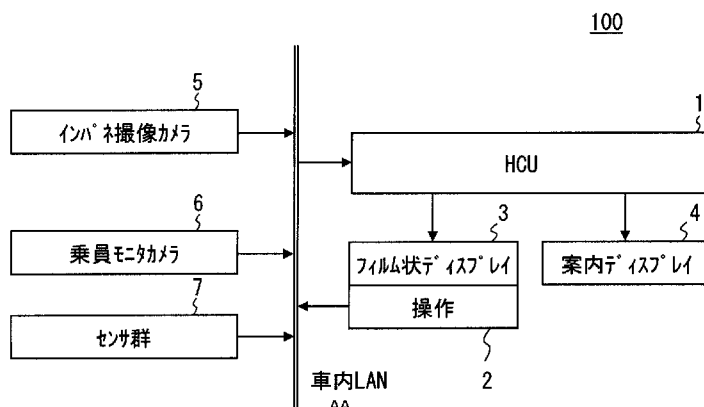


FIG. 1:
2 Operation unit
3 Film-like display
4 Guidance display
5 Instrument panel image-capturing camera
6 Occupant monitoring camera
7 Sensor group
AA In-vehicle LAN

(57) Abstract: This vehicular display control apparatus (1) is provided with: a display adjustment unit (14) for adjusting the display on a film-like display (3) which is provided to the entirety of an operation unit (2) surface facing the vehicle-interior side, and which has a display surface facing the vehicle-interior side; a first captured-image acquisition unit (11) which sequentially acquires captured images from an instrument panel image-capturing camera (5) for capturing images of left and right areas (ArL, ArR) of instrument panels (8a, 8b), said areas having the operation unit therebetween; and a determination unit (13) for determining whether a user needs to operate the operation unit. In cases when the determination unit determines that the user does not need to operate the operation unit, the display adjustment unit implements, on the film-like display, on the basis of the captured images acquired by the first captured-image acquisition unit, assimilated display which appears to assimilate to the surrounding instrument panel (8b) having the operation unit provided therein.

(57) 要約:

[続葉有]



車両用表示制御装置（Vehicular Display Control Apparatus）（１）は、操作器（２）の車室内側に向いた面の全面に設けられた、表示面がその車室内側を向いているフィルム状ディスプレイ（３）での表示を調整する表示調整部（１４）と、インストルメントパネル（８ a、８ b）のうちの操作器を挟む左右の領域（A r L、A r R）を撮像するインパネ撮像カメラ（５）での撮像画像を逐次取得する第１撮像画像取得部（１１）と、操作器の操作をユーザが必要としているか否かを判定する判定部（１３）とを備える。表示調整部は、操作器の操作をユーザが必要としていないと判定部で判定した場合には、第１撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、操作器が設けられている周囲のインストルメントパネル（８ b）に同化して見える同化表示をフィルム状ディスプレイに行わせる。

明 細 書

発明の名称： 車両用表示制御装置及び車両用表示システム

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年7月1日に出願された日本出願番号2014-135941号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両用表示制御装置 (Vehicular display control apparatus) 及び車両用表示システムに関するものである。

背景技術

[0003] 特許文献1に開示されているように、車両のインストルメントパネルにナビゲーション装置の液晶ディスプレイといった表示器やエアコンユニットを操作するための車載機器用操作器といった操作器を設けることが従来知られている。また、車両のインストルメントパネルに設けられる操作器には、ユーザが位置を把握しやすいように、インストルメントパネルと区別できる色や模様などが用いられていることが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：JP 2010-30450 A

発明の概要

[0005] インストルメントパネルに設けられる操作器をインストルメントパネルと区別できる色や模様などにすることは、ユーザが操作器を操作する必要がある場合には、操作器の位置を把握しやすくするという点で役立つ。しかしながら、ユーザが操作器を操作する必要のない場合には、インストルメントパネルと区別できる色や模様などになっていることで雑然とした印象をユーザに与え、車室内のデザイン性を損なうという不利益が上回ってしまう場合があった。

[0006] また、ナビゲーション装置の液晶ディスプレイといった表示器についても

、ユーザが案内情報の表示を必要とせずに表示をオフにしている場合には、黒くなった表示面がインストルメントパネルと調和せずに、車室内のデザイン性を損なってしまう場合があった。

[0007] 本開示の目的は、車室内のデザイン性を損ないにくくすることを可能にする車両用表示制御装置及び車両用表示システムを提供することにある。

[0008] 本開示の例によれば、車両用表示制御装置は、ユーザが操作を行うための操作器が車室内に設けられている車両に搭載され、操作器の車室内側に向いた面に設けられた、表示面がその車室内側を向いているフィルム状表示器での表示を調整する表示調整部と、車両の内装のうちの操作器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置での撮像画像を逐次取得する撮像画像取得部と、操作器の操作をユーザが必要としているか否かを判定する判定部とを備え、表示調整部は、操作器の操作をユーザが必要としない判定部で判定した場合には、撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、操作器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示をフィルム状表示器に行わせる一方、操作器の操作をユーザが必要としていると判定部で判定した場合には同化表示をフィルム状表示器に行わせる。

[0009] また、本開示の例によれば、車両用表示システムは、ユーザが操作を行うための操作器が車室内に設けられている車両に搭載され、操作器の車室内側に向いた面に設けられた、表示面がその車室内側を向いているフィルム状表示器と、フィルム状表示器での表示を調整する表示調整部と、車両の内装のうちの操作器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置での撮像画像を逐次取得する撮像画像取得部と、操作器の操作をユーザが必要としているか否かを判定する判定部とを備える車両用表示制御装置とを含み、表示調整部は、操作器の操作をユーザが必要としない判定部で判定した場合には、撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、操作器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示をフィルム状表示器に行わせる一方、操作器の操作をユーザが必要としていると判定部で判定した場合には同化表示をフィルム状表示器に行わせないことを特徴としている。

[0010] これらの構成によれば、操作器が設けられている周囲の内装の撮像画像をもとに、その内装に同化して見える同化表示をフィルム状表示器に行わせるので、操作器が設けられている周囲の内装の実際の見え方と同じような見え方のする同化表示をフィルム状表示器に行わせることが可能になる。また、このフィルム状表示器は、操作器の車室内側に向いた面に、表示面がその車室内側を向いて設けられるので、乗員から見た操作器は、この同化表示によって隠されることになる。同化表示は、操作器が設けられている周囲の内装の実際の見え方と同じような見え方のする表示であるので、乗員からは、操作器が同化表示によって隠されて見える部分は、操作器が設けられている周囲の内装が続いているように見える。

[0011] また、同化表示は、操作器の操作をユーザが必要としていると判定部で判定した場合には行わない一方、操作器の操作をユーザが必要としていないと判定部で判定した場合に行う。よって、操作器を操作する必要がない場合により生じやすいと考えられる、操作器が周囲の内装から浮き立っているとユーザに感じられる状況を防ぐことが可能になる。その結果、車室内のデザイン性を損ないにくくすることが可能になる。

[0012] また、本開示のもう一つの例によれば、車両用表示制御装置は、ユーザに情報を提供するための表示器である情報提供表示器が車室内に設けられている車両に搭載され、情報提供表示器での表示を調整する表示調整部と、車両の内装のうちの情報提供表示器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置での撮像画像を逐次取得する撮像画像取得部と、情報提供表示器でのユーザに情報を提供するための情報提供表示をユーザが必要としているか否かを判定する判定部とを備え、表示調整部は、情報提供表示器での情報提供表示をユーザが必要としていないと判定部で判定した場合には、撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、情報提供表示器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示を情報提供表示器に行わせることを特徴としている。

[0013] これによれば、情報提供表示器が設けられている周囲の内装の撮像画像を

もとに、その内装に同化して見える同化表示を情報提供表示器に行わせるので、情報提供表示器が設けられている周囲の内装の実際の見え方と同じような見え方のする同化表示を情報提供表示器に行わせることが可能になる。この情報提供表示器は、ユーザに情報を提供するための表示器であるので、乗員から見た情報提供表示器は、この同化表示によって隠されることになる。同化表示は、情報提供表示器が設けられている周囲の内装の実際の見え方と同じような見え方のする表示であるので、乗員からは、情報提供表示器が同化表示によって隠されて見える部分は、情報提供表示器が設けられている周囲の内装が続いているように見える。

- [0014] また、同化表示は、情報提供表示器での情報提供表示をユーザが必要としないと判定部で判定した場合に行う。よって、情報提供表示をユーザが必要としない場合により生じやすいと考えられる、情報提供表示器が周囲の内装から浮き立っているとユーザに感じられる状況を防ぐことが可能になる。その結果、車室内のデザイン性を損ないにくくすることが可能になる。

図面の簡単な説明

- [0015] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。

[図1]車両用表示システムの概略的な構成の一例を示すブロック図

[図2]インパネ撮像カメラの撮像領域、及びインストルメントパネルに対する操作器、フィルム状ディスプレイ、案内ディスプレイ配置例を示す図

[図3]HCUの概略的な構成の一例を示すブロック図

[図4]HCUでの表示制御関連処理の流れの一例を示すフローチャート

[図5]同化表示の一例について説明するための図

[図6]同化表示を中止させた場合の一例について説明するための図

[図7]同化表示を中止させた場合の一例について説明するための図

[図8]案内ディスプレイに表示する背景を同化表示とする場合の一例を示す図

発明を実施するための形態

[0016] (実施形態 1)

＜車両用表示システム 100 の概略構成＞

図 1 は、本開示が適用された車両用表示システム 100 の概略的な構成の一例を示す図である。車両用表示システム 100 は、車両に搭載されるものであり、図 1 に示すように HCU (Human Machine Interface Control Unit) 1、操作器 2、フィルム状ディスプレイ 3、案内ディスプレイ 4、インパネ撮像カメラ 5、乗員モニタカメラ 6、及び車両センサ群 7 を含んでいる。車両用表示システム 100 を搭載している車両を以降ではホスト車あるいはサブジャクト車と呼ぶ。

[0017] 操作器 2 は、ホスト車のインストルメントパネルに設けられたスイッチであって、ユーザが操作を行うためのものである。操作器 2 としては、例えば、空調装置についてのスイッチやカーオーディオについてのスイッチや車載ナビゲーション装置についてのスイッチなどがある。

[0018] フィルム状ディスプレイ 3 は、例えば 1 mm 程度の薄さのフィルム状のディスプレイである。フィルム状ディスプレイ 3 は、操作器 2 の車室内側に向いた面に、表示面がその車室内側を向くように設けられる。このフィルム状ディスプレイ 3 はフィルム状表示器に相当する。

[0019] フィルム状ディスプレイ 3 は、操作器 2 の車室内側に向いた面の全てを覆い隠すように、操作器 2 の車室内側に向いた面の全面に設けられることがより好ましい。また、フィルム状ディスプレイ 3 は、操作器 2 の車室内側に向いた面が曲面であった場合にも対応できるように、プラスチック基板の有機 EL ディスプレイや液晶ディスプレイといった、可撓性を有するディスプレイであることが好ましい。

[0020] 案内ディスプレイ 4 は、ユーザに情報を提供するためのディスプレイである。この案内ディスプレイ 4 は情報提供表示器に相当する。案内ディスプレイ 4 としては、車載ナビゲーション装置のディスプレイやディスプレイオーディオ (DA) のディスプレイなどがある。案内ディスプレイ 4 は、インストルメントパネルの 2DIN スペースに設けられる 2DIN タイプのものと

する。

[0021] 案内ディスプレイ 4 は、タッチパネル式のものであってもよいし、メカニカルなスイッチによって操作を行うものであってもよいが、メカニカルなスイッチによって操作を行うものである場合には、このメカニカルなスイッチは操作器 2 に含まれるものとする。

[0022] インパネ撮像カメラ 5 は、ホスト車のインストルメントパネルのうちの操作器 2 や案内ディスプレイ 4 が設けられている周囲の領域を撮像するカメラである。本実施形態では、図 2 に示すように、ホスト車のインストルメントパネル 8 a、8 b のうちの操作器 2 及び案内ディスプレイ 4 を挟む左右の領域 A r L、A r R を撮像する場合を例に挙げて以降の説明を行う。このインストルメントパネル 8 a、8 b は内装（内装部、内装面とも言及される）に相当し、インパネ撮像カメラ 5 は撮像装置に相当する。

[0023] なお、ホスト車のドライバから見て操作器 2 及び案内ディスプレイ 4 の左側の領域を A r L、右側の領域を A r R とする。また、インストルメントパネル 8 a とインストルメントパネル 8 b とは、色や模様が異なっているものとする。本実施形態の例では、インストルメントパネル 8 a が茶色の木目模様であるのに対して、インストルメントパネル 8 b が黒色の無地であるものとする。

[0024] 乗員モニタカメラ 6 は、運転席や助手席の乗員を撮像するカメラである。乗員モニタカメラ 6 は、運転席や助手席の乗員が操作器 2 や案内ディスプレイ 4 を操作しようと操作器 2 や案内ディスプレイ 4 の付近にまで伸ばした手や運転席や助手席の乗員の顔などを撮像するように設けられているものとする。

[0025] 車両センサ群 7 は、インパネ撮像カメラ 5 や乗員モニタカメラ 6 以外の、ホスト車に搭載された各種センサ群である。車両センサ群 7 には、例えばホスト車の車室内温度を検出する温度センサなどが含まれるものとする。

[0026] H C U 1 は、主にマイクロコンピュータとして構成され、いずれも周知の C P U、R O M や R A M 等のメモリ、I / O、及びこれらを接続するバスに

よって構成される。HCU 1 は、インパネ撮像カメラ 5、乗員モニタカメラ 6、及び車両センサ群 7 から入力された各種情報に基づき、フィルム状ディスプレイ 3 や案内ディスプレイ 4 での表示を制御あるいは調整する表示制御関連処理等の各種処理を実行する。この HCU 1 は車両用表示制御装置に相当する。

[0027] なお、HCU 1 が実行する機能の一部又は全部を、一つ或いは複数の IC 等によりハードウェア的に構成してもよい。

[0028] <HCU 1 の詳細構成>

図 3 に示すように、HCU 1（制御回路とも言及される）は、第 1 撮像画像取得部 11、第 2 撮像画像取得部 12、判定部 13（要否判定部とも言及される）、及び表示調整部 14（表示制御部とも言及される）を備えている。

[0029] 第 1 撮像画像取得部 11 は、インパネ撮像カメラ 5 が撮像した前述の領域 ArL、ArR の画像を逐次取得する。この第 1 撮像画像取得部 11 は撮像画像取得部に相当する。第 2 撮像画像取得部 12 は、乗員モニタカメラ 6 が撮像した乗員の画像を逐次取得する。

[0030] 判定部 13 及び表示調整部 14 については、以下の表示制御関連処理の説明において詳述する。

[0031] <表示制御関連処理>

ここで、HCU 1 での表示制御関連処理について図 4 のフローチャートを用いて説明を行う。図 4 のフローチャートは、例えばホスト車のイグニッション電源がオンになったときに開始する。

[0032] ここで、フローチャートの処理は、複数のセクション（あるいはステップと言及される）を含み、各セクションは、たとえば、S1 と表現される。さらに、各セクションは、複数のサブセクションに分割されることができる、一方、複数のセクションが合わさって一つのセクションにすることも可能である。さらに、各セクションは、デバイス、モジュールして言及されることができる。また、上記の複数のセクションの各々あるいは組合わさったもの

は、(i)ハードウェアユニット（例えば、コンピュータ）と組み合わせさせたソフトウェアのセクションのみならず、(ii)ハードウェア（例えば、集積回路、配線論理回路）のセクションとして、関連する装置の機能を含みあるいは含まずに実現できる。さらに、ハードウェアのセクションは、マイクロコンピュータの内部に含まれることもできる。

[0033] まず、S 1 では、第 1 撮像画像取得部 1 1 が、インパネ撮像カメラ 5 が撮像した前述の領域 A r L、A r R の画像を取得する。

[0034] S 2 では、表示調整部 1 4 が、S 1 で取得した画像をもとに、周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b に同化して見える同化表示をフィルム状ディスプレイ 3 及び案内ディスプレイ 4 に行わせる。より詳しくは、表示調整部 1 4 は、S 1 で取得した領域 A r L の撮像画像と領域 A r R の撮像画像との間の画像の変化の具合から、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 が設けられた領域にもインストルメントパネル 8 a、8 b が続いていると仮定した場合におけるそのインストルメントパネル 8 a、8 b の見た目の変化を推定する。そして、推定したその見た目の変化に沿った同化表示を、フィルム状ディスプレイ 3 及び案内ディスプレイ 4 に行わせる。

[0035] ここで、同化表示を行わせる処理の一例について説明を行う。まず、操作器 2、案内ディスプレイ 4 と領域 A r L、A r R との位置関係や、操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3、案内ディスプレイ 4 の画面サイズについては、予め H C U 1 の不揮発性メモリに格納してあるものとする。

[0036] 表示調整部 1 4 は、不揮発性メモリに格納されている操作器 2 と領域 A r L との位置関係をもとに、領域 A r L の撮像画像から、操作器 2 の左右方向に位置する操作器 2 の幅分の領域の撮像画像を抽出する。なお、不揮発性メモリに格納されている操作器 2 と領域 A r R との位置関係をもとに、領域 A r R の撮像画像から、操作器 2 の左右方向に位置する操作器 2 の幅分の領域の撮像画像を抽出する構成としてもよい。他にも、不揮発性メモリに格納されている操作器 2 と領域 A r L、A r R との位置関係をもとに、領域 A r L、A r R のそれぞれの撮像画像から、操作器 2 の左右方向に位置する操作器

2の幅分の領域の撮像画像を抽出する構成としてもよい。

[0037] 続いて、表示調整部14は、不揮発性メモリに格納されている操作器2に設けられたフィルム状ディスプレイ3の画面サイズをもとに、抽出した撮像画像をその画面サイズに合わせるように左右に拡大する。抽出した撮像画像が画面サイズよりも小さい場合には、画面サイズに合わせるように撮像画像を切り出す構成とすればよい。画面サイズに合わせるように加工した撮像画像を以降では加工画像と呼ぶ。

[0038] また、表示調整部14は、領域A_{rL}の撮像画像と領域A_{rR}の撮像画像とのそれぞれの輝度から、領域A_{rL}と領域A_{rR}とに挟まれた領域における輝度の変化を推定する。輝度の変化は、例えば直線的に変化するものとして推定する構成とすればよい。続いて、表示調整部14は、推定した輝度の変化、及び操作器2と領域A_{rL}、A_{rR}との位置関係をもとに、操作器2の位置する領域における輝度を求める。そして、前述の加工画像の輝度が求めた輝度となるように画像処理を行った画像（以下、同化表示画像）をフィルム状ディスプレイ3に表示させる。操作器2の位置する領域の左右の端部で、求めた輝度に有意な差がある場合には、輝度の変化に沿ったグラデーションを加える画像処理を行って、同化表示画像を得る構成とすればよい。ここで言うところの有意な差とは、ユーザが目で見えて区別できる程度の差とすればよい。

[0039] なお、操作器2が複数存在する場合には、個々の操作器2について上述の処理を行う構成とすればよい。また、案内ディスプレイ4についても、操作器2について説明したのと同様の処理を行うことで、同化表示画像を得る構成とすればよい。

[0040] これによれば、操作器2や案内ディスプレイ4の左右方向に位置する操作器2や案内ディスプレイ4の幅分の領域の撮像画像を抽出し、左右方向にのみ拡大したり、切り出したりすることで、インストルメントパネル8a、8bに木目等の模様がある場合にも、操作器2や案内ディスプレイ4の周囲のインストルメントパネル8a、8bと同化表示との模様のずれを生じにくく

することができる。

[0041] また、領域 A_{rL} の撮像画像と領域 A_{rR} の撮像画像とのそれぞれの輝度をもとに推定した、領域 A_{rL} と領域 A_{rR} とに挟まれた領域における輝度の変化に沿った同化表示を行わせるので、日差しの入り具合等でインストルメントパネル 8 a、8 b の見え方が場所によって異なる場合でも、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 の周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b と同化表示とのずれを生じにくくすることができる。

[0042] ここで、図 5 を用いて、同化表示の例についての説明を行う。例えば、案内ディスプレイ 4 の周囲のインストルメントパネル 8 a が茶色の木目模様である場合には、案内ディスプレイ 4 にも茶色の木目模様を表示することになる。また、操作器 2 の周囲のインストルメントパネル 8 b が黒色の無地である場合には、操作器 2 に設けられるフィルム状ディスプレイ 3 にも黒色の無地を表示することになる。

[0043] 図 4 に戻って、S 3 では、判定部 1 3 が、操作器 2 の操作をユーザが必要としているか否か、案内ディスプレイ 4 でのユーザに情報を提供するための表示（以下、情報提供表示）をユーザが必要としているか否かを判定する。

[0044] 一例として、第 2 撮像画像取得部 1 2 で乗員モニタカメラ 6 から取得した撮像画像をもとに、ユーザが操作器 2 の近辺に手を伸ばしていることを検出できた場合に、操作器 2 の操作をユーザが必要としていると判定する一方、ユーザが操作器 2 の近辺に手を伸ばしていることが検出できない場合には、操作器 2 の操作をユーザが必要としないと判定する構成とすればよい。

[0045] また、第 2 撮像画像取得部 1 2 で乗員モニタカメラ 6 から取得した撮像画像をもとに、ユーザの視線が案内ディスプレイ 4 に向いていることを検出できた場合に、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としていると判定する一方、ユーザの視線が案内ディスプレイ 4 に向いていることが検出できない場合には、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としないと判定する構成とすればよい。

[0046] なお、ユーザの視線が案内ディスプレイ 4 に向いていることは、ユーザの

視線が案内ディスプレイ 4 に 1 秒以上等の所定時間以上継続して向いている場合に検出する構成としてもよい。

[0047] 他にも、ユーザが案内ディスプレイ 4 の近辺に手を伸ばしていることを検出できた場合に、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としていると判定する一方、ユーザが案内ディスプレイ 4 の近辺に手を伸ばしていることが検出できない場合には、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としていないと判定する構成としてもよい。

[0048] また、ユーザの視線が案内ディスプレイ 4 に向いているのに加え、ユーザが案内ディスプレイ 4 の近辺に手を伸ばしていることを検出できた場合に、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としていると判定する構成としてもよい。

[0049] なお、操作器 2 が複数存在する場合であって、第 2 撮像画像取得部 1 2 で取得した撮像画像をもとに、ユーザが複数の操作器 2 のうちのどの操作器 2 の近辺に手を伸ばしているかまで検出できる場合には、判定部 1 3 がどの操作器 2 を必要としているかまで判定する構成とすればよい。

[0050] 他にも、車両センサ群 7 から得られる、ホスト車に搭載された各種センサ群の信号から、操作器 2 の操作をユーザが必要としているか否か、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としているか否かを判定する構成としてもよい。一例としては、温度センサで検出した車室内の温度が、空調装置の起動や温度設定の変更を必要とすると推定される温度範囲であった場合に、操作器 2 のうちの空調装置についてのスイッチの操作をユーザが必要としていると判定する構成とすればよい。

[0051] S 4 では、操作器 2 の操作、及び案内ディスプレイ 4 での情報提供表示のいずれかでもユーザが必要としていると判定部 1 3 で判定した場合（S 4 で Y E S）には、S 5 に移る。一方、操作器 2 の操作、及び案内ディスプレイ 4 での情報提供表示のいずれもユーザが必要としていないと判定部 1 3 で判定した場合（S 4 で N O）には、S 7 に移る。

[0052] S 5 では、S 1 と同様にして、第 1 撮像画像取得部 1 1 が、インパネ撮像

カメラ 5 が撮像した前述の領域 A r L、A r R の画像を取得する。

[0053] S 6 では、表示調整部 1 4 が、判定部 1 3 で必要と判定した操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 や案内ディスプレイ 4 については、同化表示を中止させる。

[0054] 同化表示を中止させる場合、操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 については、何も表示させない構成としてもよいが、操作器 2 の種類を示すアイコンやマークを表示させる構成とすればよい。また、案内ディスプレイ 4 については、案内ディスプレイ 4 の操作画面や、案内ディスプレイ 4 の操作に従った画面を表示させる構成とすればよい。

[0055] ここで、図 6、図 7 を用いて、同化表示を中止させた場合の例についての説明を行う。例えば、案内ディスプレイ 4 と操作器 2 とのうちの操作器 2 の操作のみを判定部 1 3 で必要と判定した場合には、図 6 に示すように、案内ディスプレイ 4 については同化表示を継続させる一方、操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 については同化表示を中止させる。

[0056] 例えば、案内ディスプレイ 4 と複数の操作器 2 とのうちの一部の操作器 2 の操作のみを判定部 1 3 で必要と判定した場合には、図 7 に示すように、案内ディスプレイ 4 と操作が必要でないと判定された操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 については同化表示を継続させる一方、操作が必要と判定された操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 については同化表示を中止させる。

[0057] 図 4 に戻って、S 7 では、S 1 と同様にして、第 1 撮像画像取得部 1 1 が、インパネ撮像カメラ 5 が撮像した前述の領域 A r L、A r R の画像を取得する。S 8 では、S 2 と同様にして、表示調整部 1 4 が同化表示をフィルム状ディスプレイ 3 及び案内ディスプレイ 4 に行わせ、同化表示を継続させる。

[0058] S 9 では、表示制御関連処理の終了タイミングである場合（S 9 で Y E S）には、S 1 0 に移る。一方、表示制御関連処理の終了タイミングでない場合（S 9 で N O）には、S 3 に戻って処理を繰り返す。表示制御関連処理の

終了タイミングの一例としては、ホスト車のイグニッション電源がオフになったときなどがある。

[0059] S10では、S1と同様にして、第1撮像画像取得部11が、インパネ撮像カメラ5が撮像した前述の領域ArL、ArRの画像を取得する。S11では、S2と同様にして、表示調整部14が同化表示をフィルム状ディスプレイ3及び案内ディスプレイ4に一旦行わせた後、表示制御関連処理を終了する。

[0060] これによれば、ホスト車のイグニッション電源をユーザがオフにして降車する場合に、操作器2に設けられたフィルム状ディスプレイ3及び案内ディスプレイ4の全てに一斉に同化表示を行わせることで、内装の見栄えを良くすることができる。一斉に同化表示を行った後については、フィルム状ディスプレイ3及び案内ディスプレイ4での表示自体を終了させるなどすればよい。

[0061] また、車両センサ群7のうちの着座センサ等の信号によって降車を検出するまでは同化表示を継続させ、降車を検出した後に、表示調整部14がフィルム状ディスプレイ3及び案内ディスプレイ4での表示自体を終了させる構成としてもよい。

[0062] (実施形態1のまとめ)

実施形態1の構成によれば、操作器2や案内ディスプレイ4が設けられている周囲のインストルメントパネル8a、8bの撮像画像から抽出した画像の色や模様自体はそのままに加工した画像をフィルム状ディスプレイ3や案内ディスプレイ4に行わせるので、操作器2や案内ディスプレイ4が設けられている周囲のインストルメントパネル8a、8bの実際の見え方と同じような見え方のする同化表示をフィルム状ディスプレイ3や案内ディスプレイ4に行わせることができる。

[0063] このフィルム状ディスプレイ3は、操作器2の車室内側に向いた面に、表示面がその車室内側を向いて設けられるので、乗員から見た操作器2は、この同化表示によって隠されることになる。また、案内ディスプレイ4は、ユ

ーザに情報を提供するための表示器であるので、乗員から見た案内ディスプレイ 4 は、この同化表示によって隠されることになる。同化表示は、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 が設けられている周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b の実際の見え方と同じような見え方のする表示であるので、乗員からは、同化表示によって隠されて見える部分は、周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b が続いているように見える。

[0064] また、実施形態 1 の構成によれば、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 がユーザに必要とされていないと判定部 13 で判定される場合にフィルム状ディスプレイ 3 や案内ディスプレイ 4 に同化表示を行わせることによって、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 が周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b から浮き立つ状況を防ぐことを可能にしている。詳しくは、以下の通りである。

[0065] ユーザが操作器 2 の操作を必要としている場合には、操作器 2 がインストルメントパネル 8 b と区別できる色や模様であっても、操作器 2 の位置を把握しやすいという利点があるため、操作器 2 が周囲のインストルメントパネル 8 b から浮き立っているとは感じにくいと考えられる。一方、ユーザが操作器 2 の操作を必要としない場合には、操作器 2 がインストルメントパネル 8 b と区別できる色や模様であると、操作器 2 とインストルメントパネル 8 b との見た目の違いにユーザの意識が向けられやすく、操作器 2 が周囲のインストルメントパネル 8 b から浮き立っているとユーザに感じられやすいと考えられる。

[0066] また、ユーザが案内ディスプレイ 4 での情報提供表示を必要としている場合には、情報提供表示にユーザの意識が向くので、案内ディスプレイ 4 の画面が周囲のインストルメントパネル 8 a から浮き立っているとは感じにくいと考えられる。一方、ユーザが案内ディスプレイ 4 での情報提供表示を必要としない場合には、案内ディスプレイ 4 の画面がインストルメントパネル 8 a と区別できる色や模様であると、案内ディスプレイ 4 の画面とインストルメントパネル 8 a との見た目の違いにユーザの意識が向けられやすく、案内ディスプレイ 4 が周囲のインストルメントパネル 8 a から浮き立ってい

るとユーザに感じられやすいと考えられる。

[0067] これに対して、実施形態 1 の構成によれば、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 がユーザに必要とされていない場合に、その操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 や案内ディスプレイ 4 に同化表示を行わせることで、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 が周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b から浮き立つ状況を防ぐので、車室内のデザイン性を損ないにくくすることが可能になる。

[0068] (変形例 1)

前述の実施形態では、案内ディスプレイ 4 での情報提供表示をユーザが必要としていると判定部 13 で判定した場合に、案内ディスプレイ 4 に同化表示を行わせない構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、案内ディスプレイ 4 が、ユーザに提供する情報を背景に重ねて表示する場合には、この背景を前述の同化表示とする構成としてもよい。

[0069] ここで、図 8 を用いて、案内ディスプレイ 4 に表示する背景を同化表示とする場合の一例を示す。図 8 は、案内ディスプレイ 4 に経路案内の地図表示を行う場合の例を示している。例えば、案内ディスプレイ 4 に経路案内の地図表示を行う場合には、図 8 に示すように、道路や施設の背景については、案内ディスプレイ 4 が設けられているインストルメントパネル 8 a に同化して見える同化表示を行わせる構成とすればよい。

[0070] (変形例 2)

前述の実施形態では、インパネ撮像カメラ 5 が、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 を挟む左右の領域を撮像する構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 を挟む上下の領域を撮像する構成としてもよいし、操作器 2 や案内ディスプレイ 4 を挟む左右の領域に加え、上下の領域も撮像する構成としてもよい。操作器 2 や案内ディスプレイ 4 を挟む上下の領域を撮像した撮像画像を用いることで、インストルメントパネル 8 a、8 b の色や模様が左右方向で切り替わっている場合にも、周囲のインストルメントパネル 8 a、8 b に同化して見える同化表示を行わせるこ

とが可能になる。

[0071] (変形例3)

前述の実施形態では、インパネ撮像カメラ5が、操作器2や案内ディスプレイ4を挟む左右の領域（つまり、複数の領域）を撮像する構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、インパネ撮像カメラ5が、操作器2や案内ディスプレイ4の周囲の1つの領域のみを撮像する構成としてもよい。

[0072] この場合には、同化表示を行わせる際に、その1つの領域の撮像画像から、操作器2や案内ディスプレイ4の幅分の領域の撮像画像を抽出し、抽出した撮像画像をフィルム状ディスプレイ3や案内ディスプレイ4の画面サイズに合わせるように拡大したり、切り出したりした加工画像を、前述の同化表示画像として用いる構成とすればよい。

[0073] (変形例4)

前述の実施形態では、乗員モニタカメラ6から取得した撮像画像をもとに、ユーザが操作器2や案内ディスプレイ4の近辺に手を伸ばしていることを検出できた場合に、操作器2の操作をユーザが必要としていると判定したり、案内ディスプレイ4での情報提供表示をユーザが必要としていると判定したりする構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、ユーザが操作器2や案内ディスプレイ4の近辺に手を伸ばしていることは、操作器2や案内ディスプレイ4の付近に設けた赤外線センサ等の物体検知センサを用いて検出する構成としてもよい。

[0074] (変形例5)

また、フィルム状ディスプレイ3の同化表示によってインストルメントパネルと同化して見えるようにする操作器2は、インストルメントパネルに設けられるスイッチに限られない。例えば、ステアリングホイールやステアリングコラム、シフトレバーなどの、インストルメントパネルに設けられる他の操作器材であってもよい。ステアリングホイールやステアリングコラム、シフトレバーなどの、運転操作に用いる操作器材については、自動運転中の場合に、これらの操作器材の操作を必要としないと判定部13が判定し

、表示調整部 14 がフィルム状ディスプレイ 3 に同化表示を行わせる構成などとするばよい。

[0075] (変形例 6)

また、操作器 2 は、インストルメントパネルに設けられるものに限られない。操作器 2 としては、インナードアスイッチやパワーウィンドウスイッチ等の車室内に設けられるあらゆる操作器材を用いることができる。インストルメントパネル以外に設けられる操作器 2 については、フィルム状ディスプレイ 3 の同化表示によって、操作器 2 が設けられている内装と同化して見えるようにする構成とするばよい。

[0076] (変形例 7)

案内ディスプレイ 4 としては、車載ナビゲーション装置や D A のディスプレイの他にも、メータ等の表示を行うディスプレイ（例えば液晶メータ）を用いる構成としてもよい。

[0077] (変形例 8)

前述の実施形態では、操作器 2 に設けられたフィルム状ディスプレイ 3 と案内ディスプレイ 4 とのいずれについても同化表示を行うことができる構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、操作器 2 にフィルム状ディスプレイ 3 を設けず、案内ディスプレイ 4 についてのみ同化表示を行うことができる構成としてもよい。

[0078] (変形例 9)

また、案内ディスプレイ 4 に同化表示を行わず、操作器 2 に設けたフィルム状ディスプレイ 3 についてのみ同化表示を行うことができる構成としてもよい。

[0079] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1] ユーザが操作を行うための操作器（２）が車室内に設けられている車両に搭載され、

前記操作器の前記車室内側に向いた面に設けられた、表示面がその車室内側を向いているフィルム状表示器（３）での表示を調整する表示調整部（１４）と、

前記車両の内装のうちの前記操作器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置（５）での撮像画像を逐次取得する撮像画像取得部（１１）と、

前記操作器の操作をユーザが必要としているか否かを判定する判定部（１３）とを備え、

前記表示調整部は、前記操作器の操作をユーザが必要としていないと前記判定部で判定した場合には、前記撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、前記操作器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示を前記フィルム状表示器に行わせる一方、前記操作器の操作をユーザが必要としていると前記判定部で判定した場合には前記同化表示を前記フィルム状表示器に行かせない

車両用表示制御装置。

[請求項2] 請求項１において、

前記表示調整部は、前記車室内に設けられた、ユーザに情報を提供するための表示器である情報提供表示器（４）の表示も調整し、

前記撮像画像取得部は、前記車両の内装のうちの前記情報提供表示器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置での撮像画像も逐次取得し、

前記判定部は、前記情報提供表示器でのユーザに情報を提供するための情報提供表示をユーザが必要としているか否かも判定し、

前記表示調整部は、前記情報提供表示器での情報提供表示をユーザが必要としていないと前記判定部で判定した場合には、前記撮像画像

取得部で取得した、前記情報提供表示器が設けられている周囲の内装を撮像した撮像画像をもとに、前記情報提供表示器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示を前記情報提供表示器に行わせる

車両用表示制御装置。

[請求項3]

請求項 1 又は 2 において、

前記操作器は複数であって、

前記判定部は、複数の前記操作器のうちのどの操作器の操作をユーザが必要としているかも判定するものであって、

前記表示調整部は、複数の前記操作器のうち、ユーザが必要としていないと前記判定部で判定した操作器については、前記同化表示を前記フィルム状表示器に行わせる一方、ユーザが必要としていると前記判定部で判定した操作器については、前記同化表示を前記フィルム状表示器に行わせない

車両用表示制御装置。

[請求項4]

請求項 1 又は 2 において、

前記撮像装置は、前記操作器を挟む複数領域を撮像するものであって、

前記表示調整部は、前記同化表示を前記フィルム状表示器に行わせる場合に、前記撮像画像取得部で取得した、前記操作器を挟む複数領域の撮像画像間での画像の変化の具合から、前記操作器が設けられた領域にも前記内装が続いていると仮定した場合におけるその内装の見た目の変化を推定することで、推定したその見た目の変化に沿った前記同化表示を行わせる

車両用表示制御装置。

[請求項5]

ユーザに情報を提供するための表示器である情報提供表示器（4）が車室内に設けられている車両に搭載され、

前記情報提供表示器での表示を調整する表示調整部（14）と、

前記車両の内装のうちの前記情報提供表示器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置での撮像画像を逐次取得する撮像画像取得部（１１）と、

前記情報提供表示器でのユーザに情報を提供するための情報提供表示をユーザが必要としているか否かを判定する判定部（１３）とを備え、

前記表示調整部は、前記情報提供表示器での情報提供表示をユーザが必要としていないと前記判定部で判定した場合には、前記撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、前記情報提供表示器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示を前記情報提供表示器に行わせる

車両用表示制御装置。

[請求項6]

請求項２又は５において、

前記表示調整部は、前記情報提供表示をユーザが必要としていると前記判定部で判定した場合には、前記同化表示を前記情報提供表示器に行わせない

車両用表示制御装置。

[請求項7]

請求項２又は５において、

前記情報提供表示器は、ユーザに提供する情報を背景に重ねて表示するものであって、

前記表示調整部は、前記情報提供表示をユーザが必要としていると前記判定部で判定した場合には、前記撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、前記情報提供表示器が設けられている周囲の内装に前記背景が同化して見えるように前記情報提供表示を前記情報提供表示器に行わせる

車両用表示制御装置。

[請求項8]

請求項２又は５において、

前記撮像装置は、前記情報提供表示器を挟む複数領域を撮像するも

のであって、

前記表示調整部は、前記同化表示を前記情報提供表示器に行わせる場合に、前記撮像画像取得部で取得した、前記情報提供表示器を挟む複数領域の撮像画像間での画像の変化の具合から、前記情報提供表示器が設けられた領域にも前記内装が続いていると仮定した場合におけるその内装の見た目の変化を推定することで、推定したその見た目の変化に沿った前記同化表示を行わせる

車両用表示制御装置。

[請求項9]

ユーザが操作を行うための操作器（２）が車室内に設けられている車両に搭載され、

前記操作器の前記車室内側に向いた面に設けられた、表示面がその車室内側を向いているフィルム状の表示器であるフィルム状表示器（３）と、

前記フィルム状表示器での表示を調整する表示調整部（１４）と、

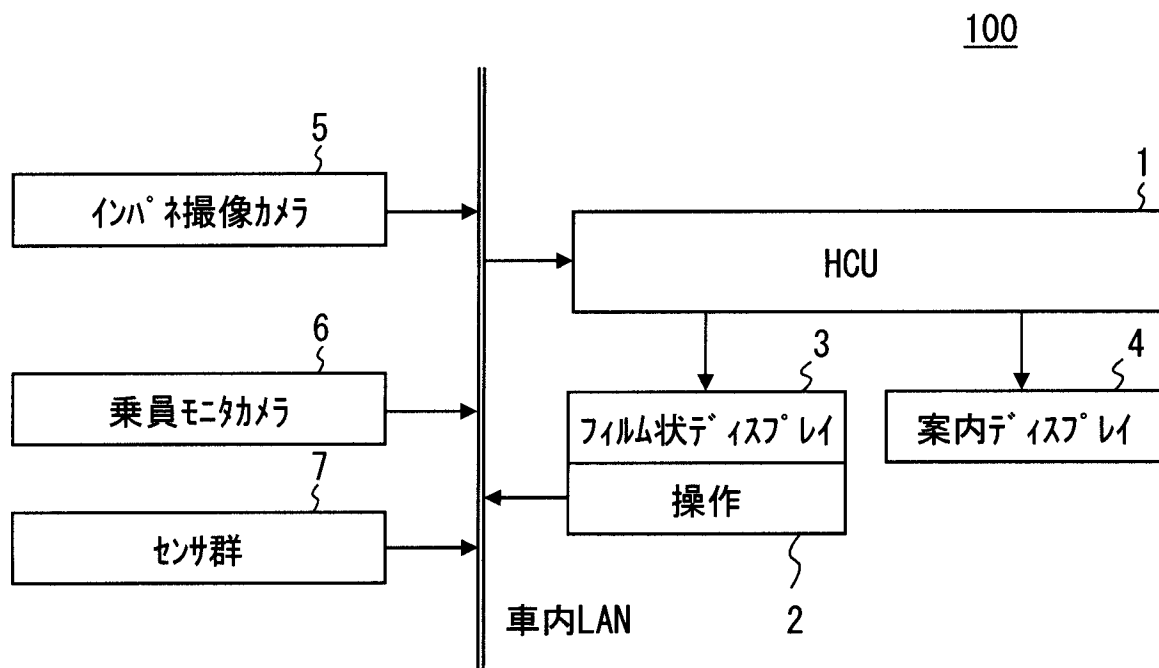
前記車両の内装のうちの前記操作器が設けられている周囲の内装を撮像する撮像装置での撮像画像を逐次取得する撮像画像取得部（１１）と、

前記操作器の操作をユーザが必要としているか否かを判定する判定部（１３）とを備える車両用表示制御装置（１）とを含み、

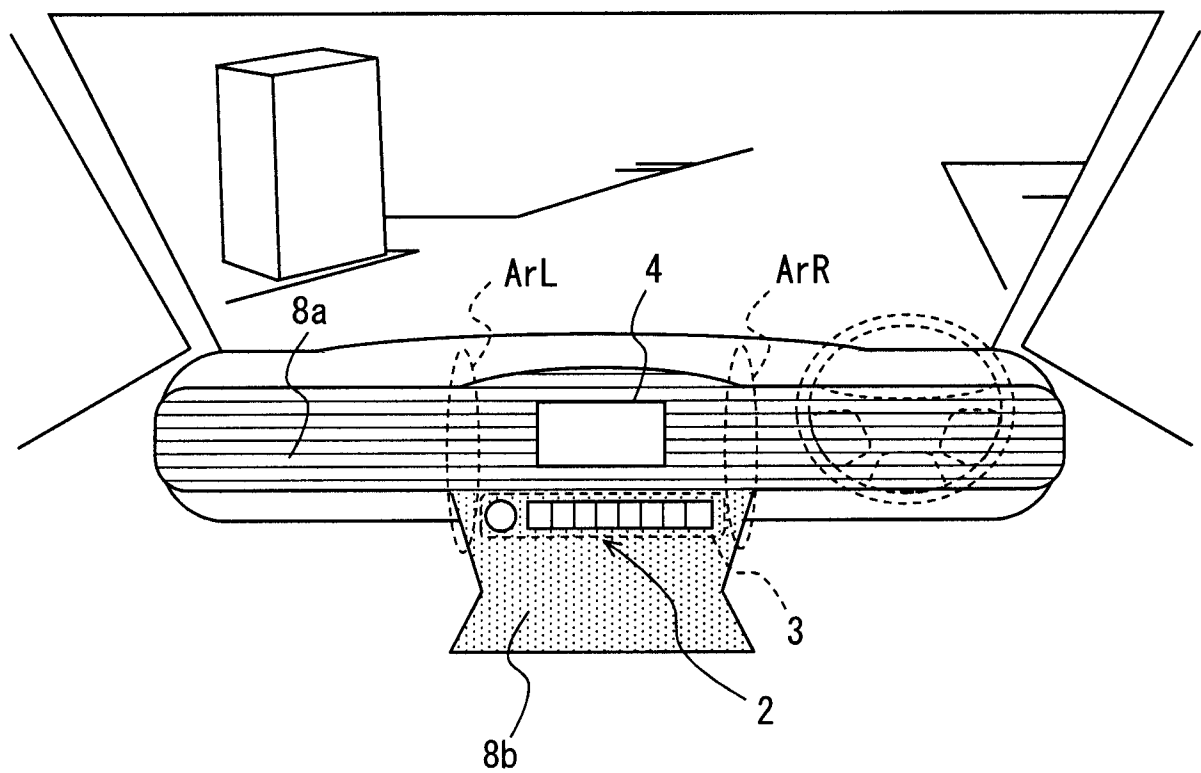
前記表示調整部は、前記操作器の操作をユーザが必要としていないと前記判定部で判定した場合には、前記撮像画像取得部で取得した撮像画像をもとに、前記操作器が設けられている周囲の内装に同化して見える同化表示を前記フィルム状表示器に行わせる一方、前記操作器の操作をユーザが必要としていると前記判定部で判定した場合には前記同化表示を前記フィルム状表示器に行わせない

車両用表示システム。

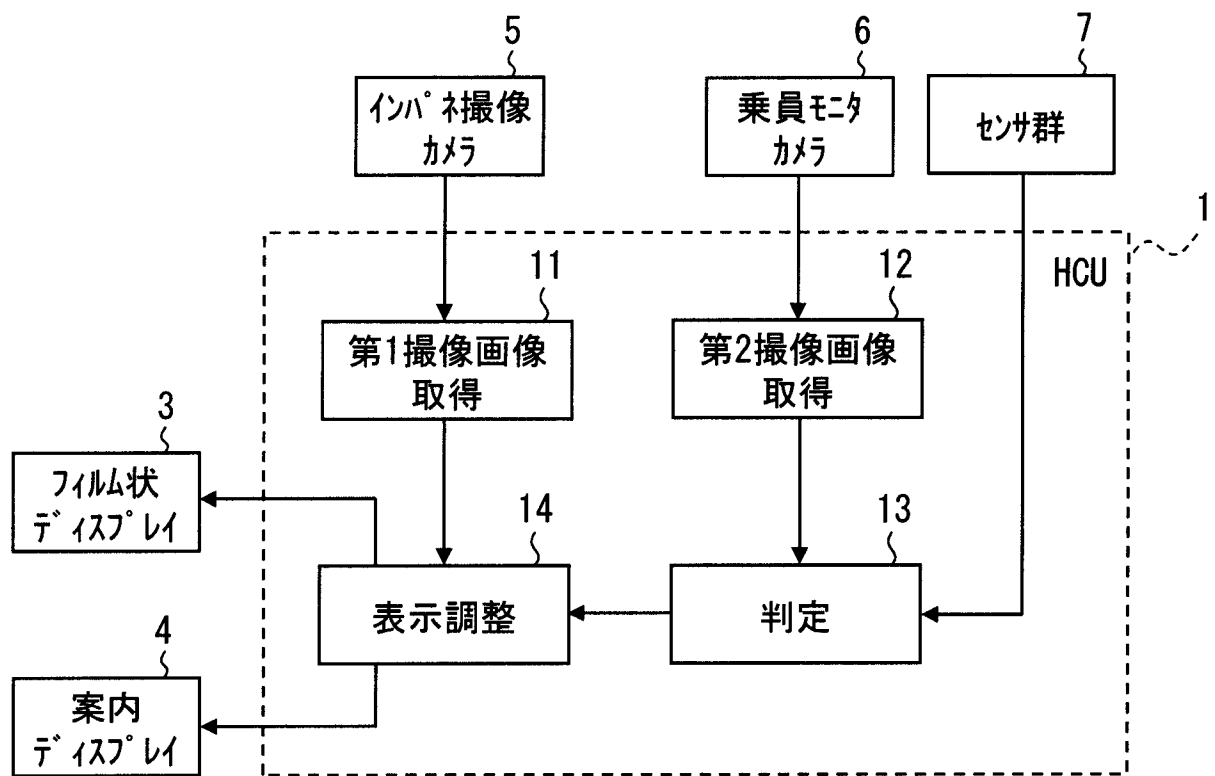
[図1]



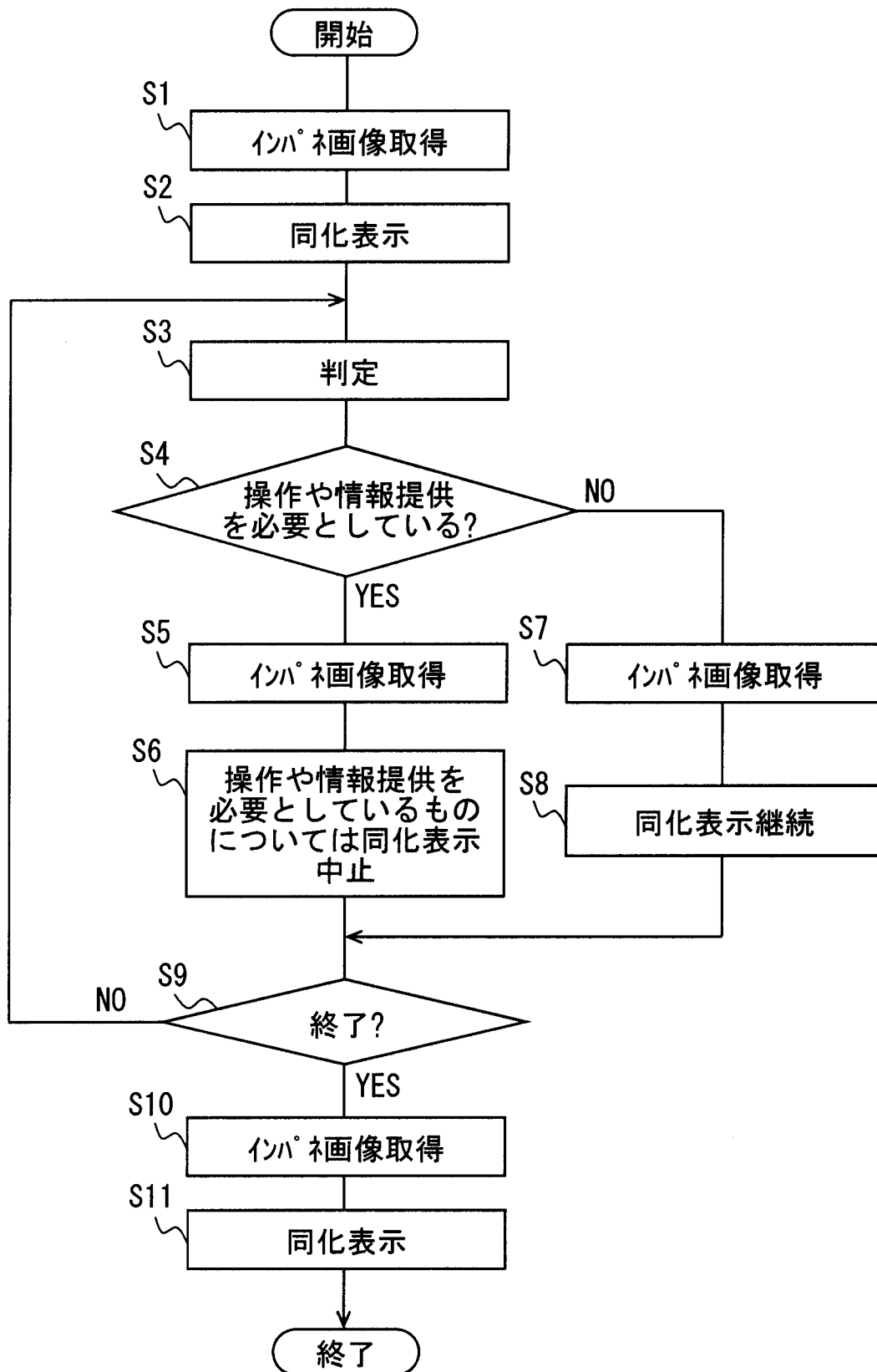
[図2]



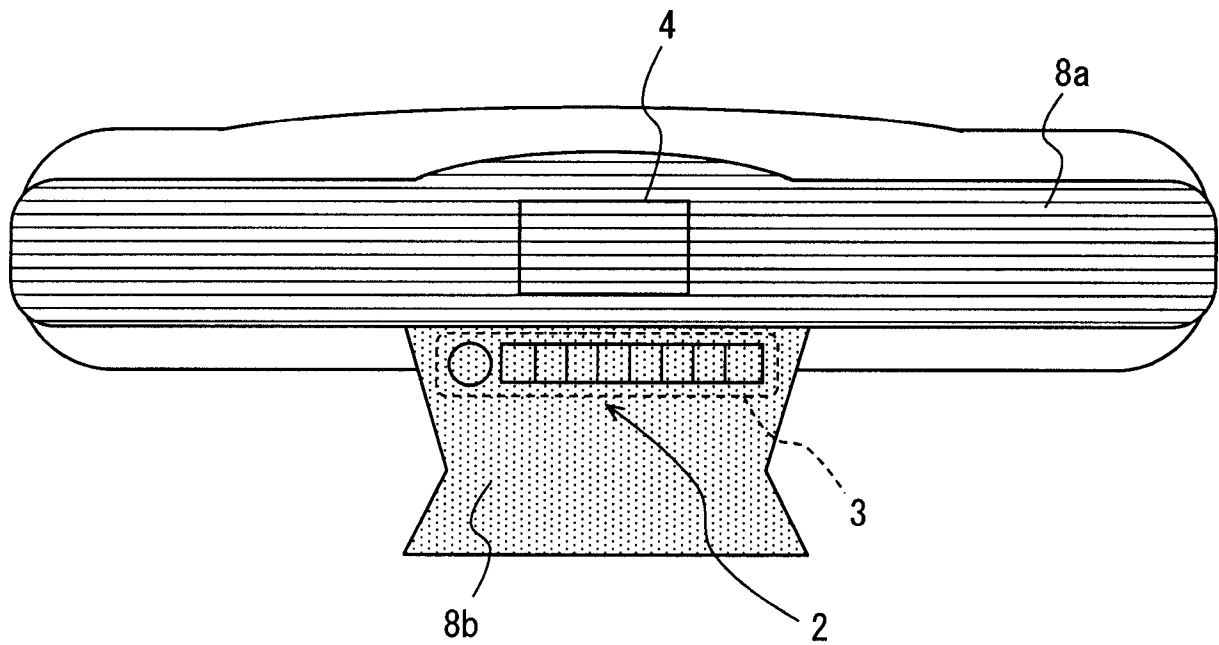
[図3]



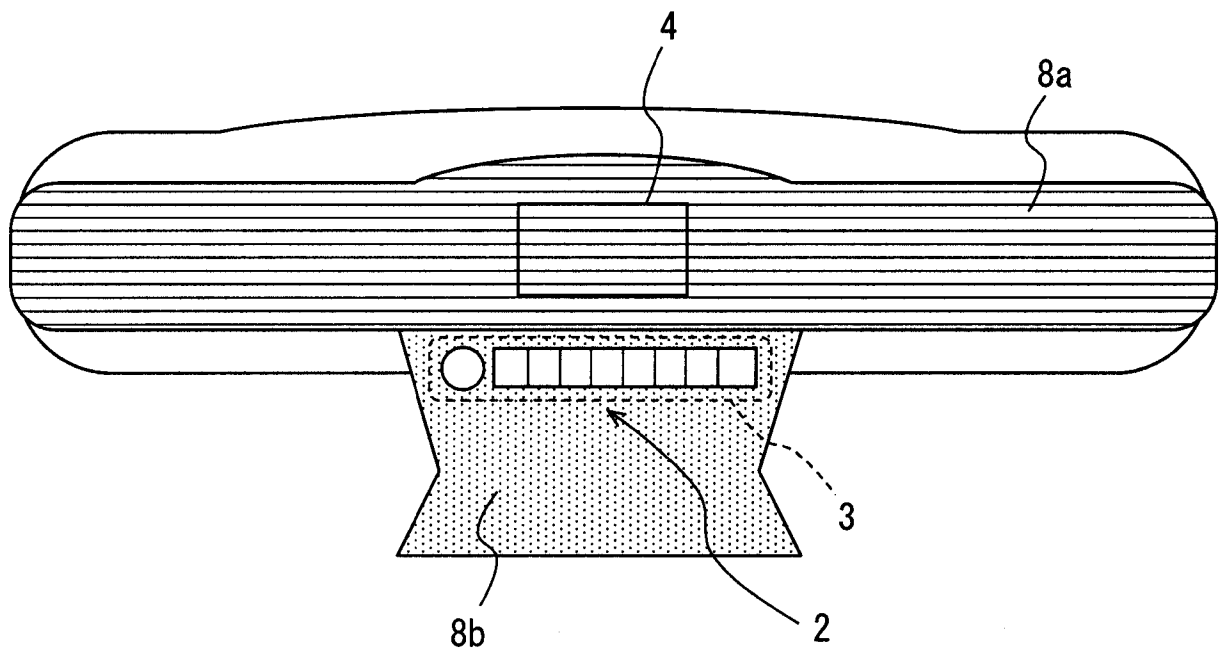
[図4]



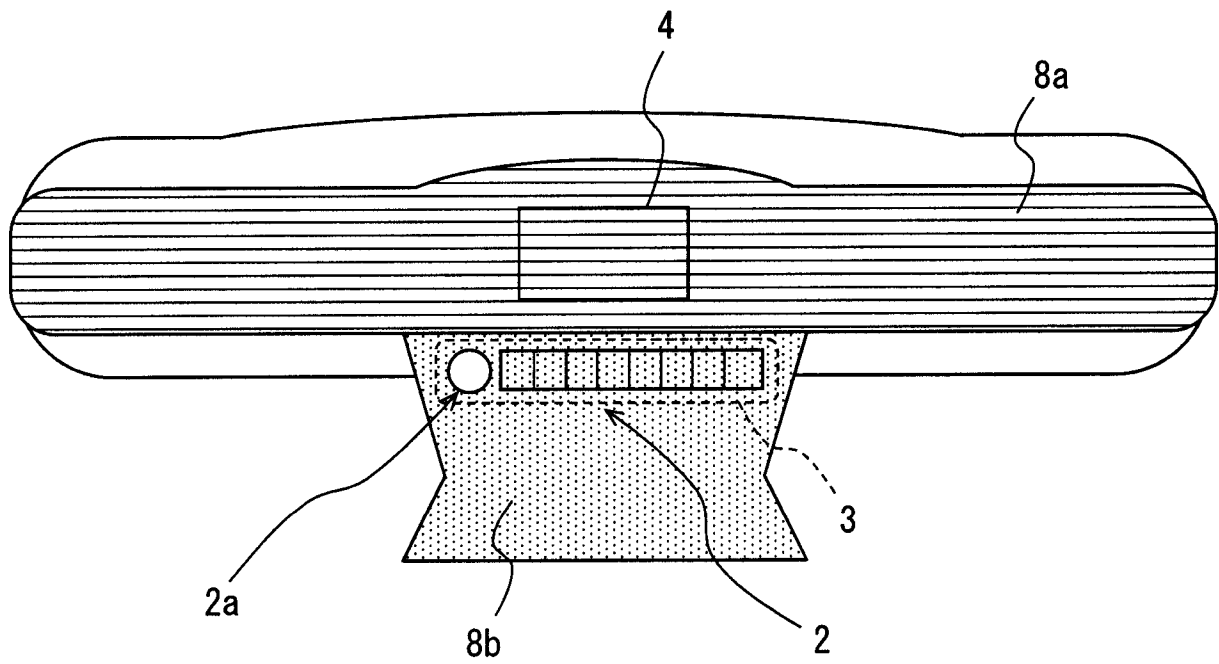
[図5]



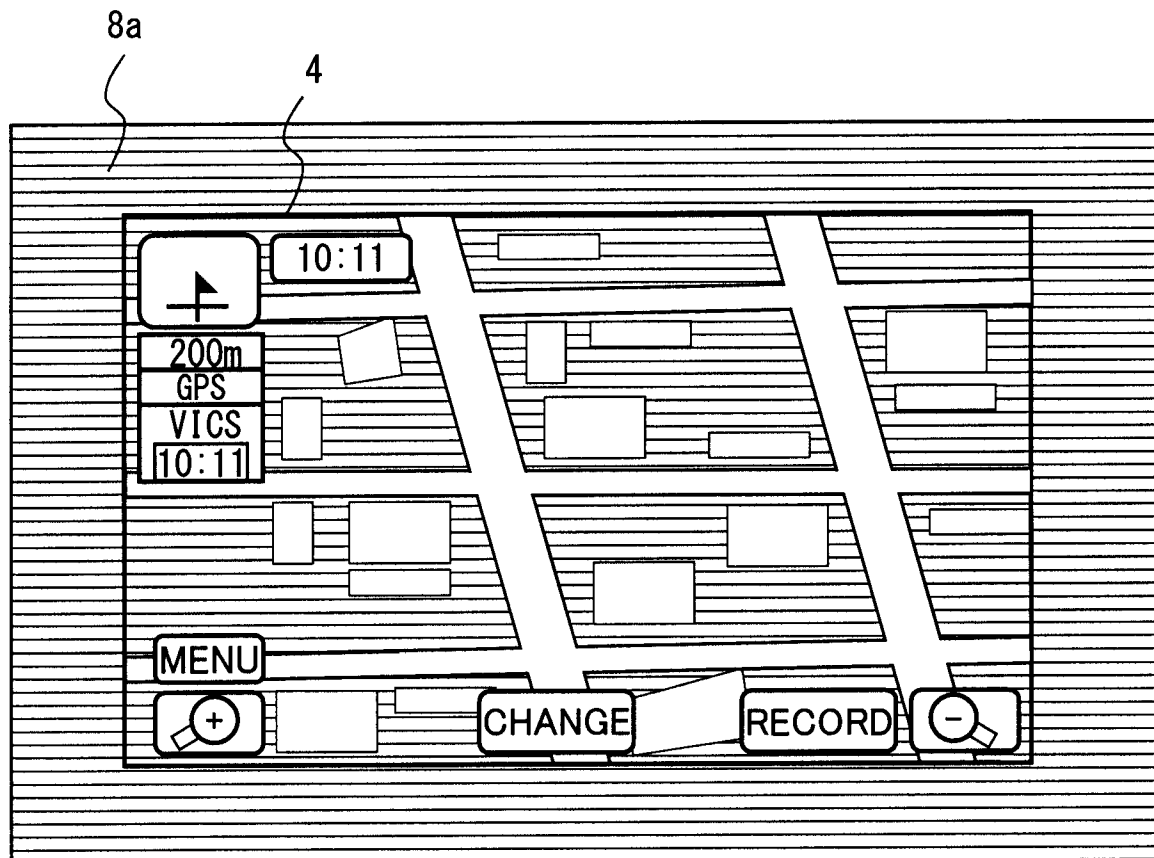
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/003010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60R11/02(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)

B60R16/02, B60K35/00, B60R11/02

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-248641 A (Toyota Motor Corp.), 29 October 2009 (29.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	US 2009/0201436 A1 (Michael A. STRAZZANTI), 13 August 2009 (13.08.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	US 2011/0006892 A1 (Dmitry KARPINSKY), 13 January 2011 (13.01.2011), entire text; all drawings (Family: none)	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
18 August 2015 (18.08.15)

Date of mailing of the international search report
25 August 2015 (25.08.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60R11/02(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. B60R16/02, B60K35/00, B60R11/02

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
A	JP 2009-248641 A（トヨタ自動車株式会社）2009. 10. 29, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-9
A	US 2009/0201436 A1 (Michael A. STRAZZANTI) 2009. 08. 13, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-9
A	US 2011/0006892 A1 (Dmitry KARPINSKY) 2011. 01. 13, 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

1 8 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 8 . 2 0 1 5

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）

前田 浩

3 D

2 9 4 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1