

(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
2018年1月11日(11.01.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/008348 A1

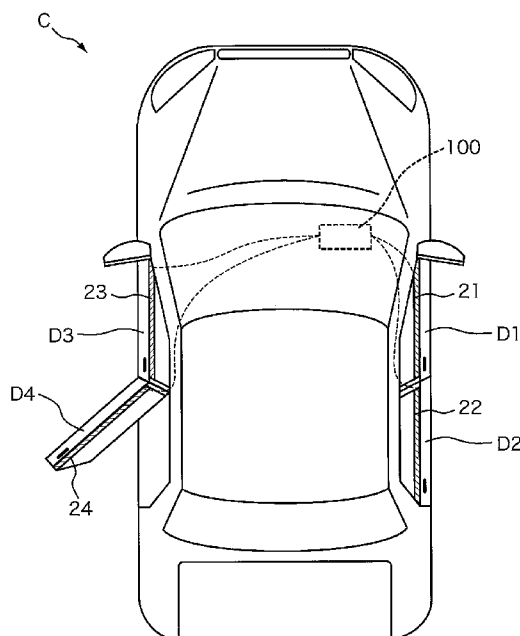
- (51) 国際特許分類:
B60Q 1/50 (2006.01) *B60Q 3/50* (2017.01)
B60Q 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/022062
- (22) 国際出願日: 2017年6月15日(15.06.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-133559 2016年7月5日(05.07.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式

会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広
町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株
式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区
北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 竹中 祐司 (TAKENAKA, Yuji);
〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号
株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie
(JP). 酒井 大輔(SAKAI, Daisuke); 〒5108503 三
重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オ
ートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(54) Title: NOTIFICATION APPARATUS

(54) 発明の名称: 報知装置



(57) **Abstract:** Provided is a notification apparatus capable of notifying an open/close state of vehicle doors from both of a vehicle interior and a vehicle exterior. This notification apparatus provided in a vehicle comprises a vehicle interior lamp configured so that a part of emitted light passes through the window of the vehicle, a detection unit for detecting an open/close state of doors provided on the vehicle, and a control unit for controlling lighting of the vehicle interior lamp in a lighting manner corresponding to the detection result of the detection unit, wherein the open/close state of the doors



(74) 代理人: 河野 英仁, 外 (KOHNO, Hideto et al.);
〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目
4番3号 河野特許事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

is notified to the vehicle interior and vehicle exterior by the light emitted from the vehicle interior lamp.

(57) 要約: 車内及び車外の双方から車両ドアの開閉状態を報知することができる報知装置の提供。車両に設けられた報知装置であって、出射光の一部が車両の窓を透過するように構成された車内灯と、車両が備えるドアの開閉状態を検知する検知部と、検知部の検知結果に応じた点灯態様にて、車内灯を点灯制御する制御部とを備え、車内灯からの出射光により、ドアの開閉状態を車内及び車外へ報知する。

明 細 書

発明の名称：報知装置

技術分野

[0001] 本発明は、報知装置に関する。

本出願は、２０１６年７月５日出願の日本出願第２０１６－１３３５５９号に基づく優先権を主張し、前記日本出願に記載された全ての記載内容を援用するものである。

背景技術

[0002] 従来、車両が備えるドアの開閉状態を検知し、検知結果を報知するシステムが存在する。例えば、特許文献１には、自動車用ドアバイザーの底板部の後端面に発光ダイオードを設け、当該発光ダイオードを点灯させることにより、自動車から降りた乗員に半ドアであることを知らせたり、ドアが開いたことを後続車に知らせたりする自動車用ドアバイザーが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００２－２４０６２５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に開示された自動車用ドアバイザーは、底板部の後端面に設けた発光ダイオードを点灯することにより、車外の乗員に車両ドアの開閉状態を報知する構成としたものであり、車両内の乗員からは発光ダイオードを視認できないため、乗車済みの乗員は車両ドアの開閉状態を確認することができないという問題点を有している。また、運転席側の座席（運転席及び運転席の後部座席）から降車した乗員は、運転席とは反対側（助手席側）のドアバイザーに設けられた発光ダイオードを視認することができないため、助手席側の車両ドアの開閉状態を確認することができないという問題点を有している。

[0005] 本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、車内及び車外の双方から車両ドアの開閉状態を報知することができる報知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

[0006] 本発明の一態様に係る報知装置は、車両に設けられた報知装置であって、出射光の一部が前記車両の窓を透過するように構成された車内灯と、前記車両が備えるドアの開閉状態を検知する検知部と、該検知部の検知結果に応じた点灯態様にて、前記車内灯を点灯制御する制御部とを備え、前記車内灯からの出射光により、前記ドアの開閉状態を車内及び車外へ報知する。

発明の効果

[0007] 本願によれば、車内及び車外の双方から車両ドアの開閉状態を報知することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1に係る報知システムの概略構成を説明する模式図である。

[図2]車内灯の配置例を説明する説明図である。

[図3]車内灯の配置例を説明する説明図である。

[図4]実施の形態1に係る報知システムの制御系の構成を説明するブロック図である。

[図5]実施の形態1におけるボディ ECU が実行する処理の手順を説明するフローチャートである。

[図6]運転者が乗車済みの状態にて車両ドアが正常に開閉した場合の点灯例を説明する説明図である。

[図7]車両ドアが正常に閉じなかった場合の点灯例を説明する説明図である。

[図8]降車時に車両ドアが正常に開閉した場合の点灯例を説明する説明図である。

[図9]車両ドアが正常に閉じなかった場合の点灯例を説明する説明図である。

[図10]車内灯の配置例を説明する説明図である。

発明を実施するための形態

- [0009] 本発明の実施態様を列記して説明する。また、以下に記載する実施形態の少なくとも一部を任意に組み合わせてもよい。
- [0010] 本願の一態様に係る報知装置は、車両に設けられた報知装置であって、出射光の一部が前記車両の窓を透過するように構成された車内灯と、前記車両が備えるドアの開閉状態を検知する検知部と、該検知部の検知結果に応じた点灯態様にて、前記車内灯を点灯制御する制御部とを備え、前記車内灯からの出射光により、前記ドアの開閉状態を車内及び車外へ報知する。
- [0011] 上記一態様にあつては、乗員が車内で着座している場合、及び乗員が車両から降車した場合の双方において、車内灯の点灯状態を確認することにより、ドアの開閉状態を確認することができる。
- [0012] 本願の一態様に係る報知装置は、前記検知部が検知する前記ドアの開閉状態は、前記ドアが開いた開状態、及び前記ドアが閉じた閉状態を含み、前記制御部は、前記検知部により検知される前記ドアの開状態と閉状態との間で、前記車内灯の点灯態様を異ならせる。
- [0013] 上記一態様にあつては、乗員は車内灯の点灯状態を確認することで、ドアが開いた状態であるのか、閉じた状態であるのかを判別することができる。
- [0014] 本願の一態様に係る報知装置は、前記検知部が検知する前記ドアの開閉状態は、前記ドアが開いた開状態、前記ドアが完全に閉じた閉状態、及び前記開状態と前記閉状態との間の半ドア状態を含み、前記制御部は、前記検知部により検知される前記ドアの開状態、閉状態、及び半ドア状態の間で、前記車内灯の点灯態様を異ならせる。
- [0015] 上記一態様にあつては、乗員は車内灯の点灯状態を確認することで、ドアが開いた状態であるのか、閉じた状態であるのか、半ドアの状態であるのかを判別することができる。
- [0016] 本願の一態様に係る報知装置は、前記車両が備える複数のドアの夫々に対応させて前記車内灯を設けてあり、前記制御部は、各ドアの開閉状態に係る検知結果に応じた点灯態様にて、各車内灯を点灯制御する。

- [0017] 上記一態様にあつては、各ドアの開閉状態を各車内灯の点灯状態を確認することにより判別することができる。
- [0018] 本願の一態様に係る報知装置は、前記出射光が車幅方向に対向する複数の窓を透過するように前記車内灯を配置してある。
- [0019] 上記一態様にあつては、降車したドアの反対側に設けられているドアの開閉状態を車内灯により確認することができる。
- [0020] 本願の一態様に係る報知装置は、前記車内灯は前記ドアが備える窓開口部の車内側の下端部に配置してある。
- [0021] 上記一態様にあつては、乗員は車内灯を確認する際に見上げる必要がないので、視線方向が太陽光と重なる可能性が低くなり、車内灯を良好に確認することが可能となる。
- [0022] 本願の一態様に係る報知装置は、前記窓は、該窓の下端部に設けた第1の透光領域と、該第1の透光領域より低い光透過性を有し、前記第1の透光領域の上側に設けた第2の透光領域とを備えた透光性部材により構成されており、前記車内灯を前記第1の透光領域に対向するように配置してある。
- [0023] 上記一態様にあつては、プライバシーガラスのような透光性が低い透光性部材が用いられている場合であっても、透光性部材の下端部に設けた第1の透光領域を透過する光により、降車した乗員にドアの開閉状態を報知することができる。
- [0024] 本願の一態様に係る報知装置は、前記点灯態様は、点灯色、明るさ、点灯及び消灯のタイミングを含む。
- [0025] 上記一態様にあつては、車内灯の点灯色、明るさ、点灯及び消灯のタイミングにより点灯態様を異ならせることにより、ドアの開閉状態を乗員に報知することができる。
- [0026] 以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

(実施の形態1)

図1は実施の形態1に係る報知システムの概略構成を説明する模式図である。実施の形態1に係る報知システムは、車両Cが備える車両ドアD1～D

4の開閉状態を車内及び車外の双方へ報知するためのシステムであり、車両Cの内部に設けられたボディECU（Electronic Control Unit）100と、ボディECU100により点灯制御される車内灯21～24とを備える。

[0027] なお、本実施の形態では、運転席用の車両ドアD1、右後部座席（運転席の後部座席）用の車両ドアD2、助手席用の車両ドアD3、及び左後部座席（助手席の後部座席）用の車両ドアD4の4つを車両Cが備えた構成について説明を行うが、車両Cが備える車両ドアの数は4つに限定されるものではない。

[0028] ボディECU100は、車両ドアD1～D4の開閉状態を検知する検知部（後述する車両ドア開閉センサ11～14：図4を参照）から検知結果を取得し、車両ドアD1～D4の開閉状態に応じた点灯態様にて、車内灯21～24の点灯制御を行う。

[0029] 車内灯21～24は、例えばLED（Light Emitting Diode）を備えた発光装置であり、ボディECU100からの点灯制御により点灯及び消灯するように構成されている。なお、車内灯21～24は、一方向に長い帯状の基板に複数のLEDを並置して線状に光を発するように構成してもよく、LEDから出射される光を導光板により拡散して帯状に光を発するように構成してもよい。また、車内灯21～24は、1又は複数のLEDを用いて点状又は任意形状で光を発するように構成してもよい。

[0030] 車内灯21～24は、例えば、各車両ドアD1～D4における窓開口部の車内側の下端部に配置される。図2及び図3は車内灯21～24の配置例を説明する説明図である。図2Aは車外から眺めた車両ドアD1、D2の正面図を示し、図2Bは車内から眺めた車両ドアD1、D2の背面図を示している。また、図3は車両ドアD1（D2）を厚み方向に眺めた部分拡大図を示している。

[0031] 図2Aに示されているように、車内灯21、22は、例えば棒状又は帯状の光源であり、それぞれ車両ドアD1、D2が備える窓開口部の下端に沿って配置されている。よって、車内灯21、22が点灯した場合、乗員は車外

から点灯状態を視認することが可能である。また、車内灯 2 1 (2 2) は、図 3 に示されているように、車両ドア D 1 (D 2) の窓開口部の車内側の下端部に配置されている。よって、乗員は車内に着座している場合であっても、車内灯 2 1 (2 2) の点灯状態を視認することができる。更に、上記のように車内灯 2 1 , 2 2 を配置することにより、車内灯 2 1 , 2 2 から発せられる光は、車幅方向に対向する車両ドア D 3 , D 4 の窓を透過するので、乗員が助手席側の車両ドア D 3 , D 4 から降車した場合であっても、車内灯 2 1 , 2 2 の点灯状態を視認することが可能となる。

[0032] なお、図 2 及び図 3 では、車両 C の右側面に配置される車内灯 2 1 , 2 2 について説明したが、車両 C の左側面に配置される車内灯 2 3 , 2 4 についても同様である。

[0033] 図 4 は実施の形態 1 に係る報知システムの制御系の構成を説明するブロック図である。ボディ ECU 1 0 0 は、制御部 1 0 1、記憶部 1 0 2、入力部 1 0 3、出力部 1 0 4、通信部 1 0 5などを備える。

[0034] 制御部 1 0 1 は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)などを備える。制御部 1 0 1 内の CPU は、ROM に格納された制御プログラムを実行することにより、ボディ ECU 1 0 0 が備える上記ハードウェアの動作を制御し、車両ドア D 1 ~ D 4 の開閉状態に応じた点灯態様にて車内灯 2 1 ~ 2 4 を点灯制御する機能等を実現する。制御部 1 0 1 内の RAM には、制御プログラムの実行中に生成されるデータ等が一時的に記憶される。なお、制御部 1 0 1 は、計測開始指示を与えてから計測終了指示を与えるまでの経過時間を計測するタイマ、数をカウントするカウンタ等の機能を備えていてもよい。

[0035] 記憶部 1 0 2 は、例えば、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)などの不揮発性メモリにより構成されており、例えば車内灯 2 1 ~ 2 4 の点灯制御に関する情報等を記憶する。

[0036] 入力部 1 0 3 は、車両ドア開閉センサ 1 1 ~ 1 4、イグニッションスイッチ 1 5 (以下、IG スイッチ 1 5 と記載)、着座センサ 1 6などを接続する

ためのインタフェースを備える。入力部１０３は、車両ドア開閉センサ１１～１４から出力される検知結果、ＩＧスイッチ１５から出力されるスイッチ状態、着座センサ１６から出力される検知結果等を取得した場合、取得した検知結果等の情報を制御部１０１へ出力する。

[0037] 車両ドア開閉センサ１１～１４は、車両ドアＤ１～Ｄ４の開閉状態を検知するためのセンサである。車両ドア開閉センサ１１～１４は、それぞれ車両ドアＤ１～Ｄ４に対応して設けられており、車両ドアＤ１～Ｄ４の開閉状態を個別に検知し、検知結果を示す信号を出力する。なお、車両ドア開閉センサ１１～１４は、例えば車両ドアＤ１～Ｄ４が開いた状態（開状態）か閉じた状態（閉状態）かに応じてオン又はオフするスイッチであってもよく、車両ドアＤ１～Ｄ４の開き具合（開度）を検出することにより、車両ドアＤ１～Ｄ４の開状態、閉状態、及び開状態と閉状態との間の半ドア状態を検知するセンサであってもよい。

[0038] ＩＧスイッチ１５は、運転者がボタンを押下することによって車両Ｃの駆動源（例えばエンジン）を始動させる押しボタン式のスイッチ等である。ＩＧスイッチ１５は、乗員の押下操作によって、オフ位置、アクセサリ位置（ＡＣＣ位置）、オン位置、及びエンジン始動位置に段階的に切り替えられる。

[0039] 一般的にＩＧスイッチ１５がオフ位置にある場合には、ヘッドライト等のランプ制御装置、車両ドアＤ１～Ｄ４の施錠機構等が動作可能であり、ＡＣＣ位置では、図に示していない音声出力装置、表示装置等が動作可能となる。このように、オフ位置及びＡＣＣ位置では電力消費量が小さい一部の車載機器のみが動作可能である。一方、ＩＧスイッチ１５がオン位置にある場合には、空気調和装置、ターンハザード、ワイパー、メータ機器等の多くの車載機器が動作可能となる。さらにエンジン始動位置では点火プラグに点火してエンジンが始動し、エンジン始動後はオン位置に戻るよう構成されている。

[0040] 着座センサ１６は、乗員の着座状態を検知するためのセンサである。着座

センサ１６は、例えば車両Ｃが備える運転席、助手席、後部座席などの各座席のシート内に設けられており、シートに加わる重量又は圧力等に基づいて、乗員の着座状態を座席毎に検知し、検知結果を示す信号を出力する。

[0041] 出力部１０４は、車内灯２１～２４などを接続するためのインタフェースを備える。出力部１０４は、制御部１０１から出力される制御信号を取得した場合、当該制御信号を車内灯２１～２４へ出力することにより、車内灯２１～２４を点灯又は消灯させる。

[0042] 車内灯２１～２４は、前述したように、車両ドアＤ１～Ｄ４に対応して設けられた光源である。車内灯２１～２４は、制御部１０１からの点灯制御により、車両ドアＤ１～Ｄ４の開閉状態に応じた点灯態様にて点灯することにより、車内に着座している乗員、及び車両Ｃから降車した乗員に対して、車両ドアＤ１～Ｄ４の開閉状態を報知する。

[0043] 通信部１０５は、例えばＣＡＮ（Controller Area Network）通信インタフェースを備えており、ＣＡＮなどの通信ネットワークを介して他のＥＣＵ（不図示）に接続されている。通信部１０５は、ＣＡＮプロトコルなどのプロトコルに従って他のＥＣＵと各種データの送受信を行う。

[0044] 以下、実施の形態１に係る報知システムの動作について説明する。

図５は実施の形態１におけるボディＥＣＵ１００が実行する処理の手順を説明するフローチャートである。ボディＥＣＵ１００の制御部１０１は、車両ドア開閉センサ１１～１４から出力される検知信号を入力部１０３を通じて取得した場合、以下の処理を実行する。

[0045] 制御部１０１は、まず、取得した検知信号が車両ドアＤ１～Ｄ４の閉状態から開状態への遷移を示す信号であるか否かを判断する（ステップＳ１０１）。

[0046] 閉状態から開状態の遷移を示す信号であると判断した場合（Ｓ１０１：ＹＥＳ）、制御部１０１は、閉状態から開状態に遷移した車両ドアＤ１～Ｄ４を特定する（ステップＳ１０２）。取得した検知信号の出力元が車両ドア開閉センサ１１（１２～１４）である場合、制御部１０１は、閉状態から開状

態に遷移した車両ドアが車両ドアD 1（D 2～D 4）であると特定することができる。次いで、制御部101は、特定した車両ドアD 1（D 2～D 4）の車内灯2 1（2 2～2 4）を赤色に点灯させる制御信号を出力部104から出力することにより、車内灯2 1（2 2～2 4）を赤色に点灯させる（ステップS 103）。

[0047] 一方、取得した検知信号が閉状態から開状態の遷移を示す信号でないと判断した場合（S 101：NO）、制御部101は、取得した検知信号が開状態から閉状態の遷移を示す信号であると判断し（ステップS 104）、開状態から閉状態に遷移した車両ドアD 1～D 4を特定する（ステップS 105）。取得した検知信号の出力元が車両ドア開閉センサ1 1（1 2～1 4）である場合、制御部101は、開状態から閉状態に遷移した車両ドアが車両ドアD 1（D 2～D 4）であると特定することができる。次いで、制御部101は、特定した車両ドアD 1（D 2～D 4）の車内灯2 1（2 2～2 4）を青色に点灯させる制御信号を出力部104から出力することにより、車内灯2 1（2 2～2 4）を青に点灯させる（ステップS 106）。

[0048] 次いで、制御部101は、内蔵タイマを参照し、車内灯2 1（2 2～2 4）を青色に点灯させる制御信号を出力してから設定時間（例えば5秒）が経過したか否かを判断する（ステップS 107）。設定時間が経過していない場合（S 107：NO）、制御部101は、設定時間が経過するまで待機する。

[0049] 設定時間が経過したと判断した場合（S 107：YES）、制御部101は、車内灯2 1（2 2～2 4）を消灯させる制御信号を出力部104から出力することにより、車内灯2 1（2 2～2 4）を消灯させる（ステップS 108）。

[0050] 以上のように、本実施の形態では、車両ドアD 1～D 4毎に開閉状態を検知し、その検知結果に応じて、車内灯2 1～2 4の点灯態様を異ならせて点灯させることができる。

[0051] なお、本実施の形態では、車両ドア開閉センサ1 1～1 4から出力される

検知信号を取得した場合、制御部１０１は、閉状態から開状態への遷移を示す信号であるか否かを判断する構成としたが、開状態から閉状態への遷移を示す信号であるか否かを判断する構成としてもよい。この場合、開状態から閉状態への遷移を示す信号であると判断したときに、上述したステップＳ１０５～Ｓ１０８の処理を実行し、開状態から閉状態への遷移を示す信号でないと判断したとき、取得した検知信号が閉状態から開状態への遷移を示す信号であると判断し、上述したステップＳ１０２～Ｓ１０３の処理を実行する。

[0052] 以下、車内灯２１～２４の点灯例を説明する。

図６は運転者が乗車済みの状態にて車両ドアＤ４が正常に開閉した場合の点灯例を説明する説明図である。図６Ａは、運転者が既に乗車済みであり、全ての車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に閉じた状態を示している。このとき、車内灯２１～２４はすべて消灯した状態となる。図６Ｂは、乗員が左後部座席に着座するために、車両ドアＤ４を開けた状態を示している。制御部１０１は、車両ドアＤ４が閉状態から開状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、車内灯２４を赤色に点灯させる。図６Ｃ及び６Ｄは、車両ドアＤ４が正常に閉じた状態を示している。このとき、制御部１０１は、車両ドアＤ４が開状態から閉状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、車内灯２４を青色に点灯させ（図６Ｃ）、その後消灯させる（図６Ｄ）。運転者は、車内灯２４が赤色から青色に灯色が変化し、その後消灯したことを確認することにより、車両ドアＤ４が正常に閉じたと判断することができる。

[0053] 図７は車両ドアＤ４が正常に閉じなかった場合の点灯例を説明する説明図である。図７Ａは、運転者が既に乗車済みであり、全ての車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に閉じた状態を示している。このとき、車内灯２１～２４はすべて消灯した状態となる。図７Ｂは、乗員が左後部座席に着座するために、車両ドアＤ４を開けた状態を示している。制御部１０１は、車両ドアＤ４が閉状態から開状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、車内灯２４を赤色に点灯させる。図７Ｃ及び図７Ｄは、車両ドアＤ４が正常に閉じなかった状

態（半ドアの状態）を示している。このとき、制御部１０１は、車両ドアＤ４が開状態から閉状態に遷移したことを示す検知結果を取得しないので、車内灯２４の点灯色は青色に切り替わらず、赤色の点灯色が維持される。運転者は、車内灯２４が赤色のままであることを確認することにより、車両ドアＤ４が正常に閉じなかった（すなわち、半ドアの状態である）と判断することができる。

[0054] 図８は降車時に車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に開閉した場合の点灯例を説明する説明図である。図８Ａは、各座席に乗員が着座し、全ての車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に閉じた状態を示している。このとき、車内灯２１～２４はすべて消灯した状態となる。図８Ｂは、各乗員が降車するために、車両ドアＤ１～Ｄ４を開けた状態を示している。制御部１０１は、車両ドアＤ１～Ｄ４が閉状態から開状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、車内灯２１～２４を赤色に点灯させる。図８Ｃ及び８Ｄは、車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に閉じた状態を示している。このとき、制御部１０１は、車両ドアＤ１～Ｄ４が開状態から閉状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、車内灯２１～２４を青色に点灯させ（図８Ｃ）、その後消灯させる（図８Ｄ）。運転者は、車内灯２１～２４が赤色から青色に灯色が変わり、その後消灯したことを確認することにより、車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に閉じたと判断することができる。

[0055] 図９は車両ドアＤ４が正常に閉じなかった場合の点灯例を説明する説明図である。図９Ａは、各座席に乗員が着座し、全ての車両ドアＤ１～Ｄ４が正常に閉じた状態を示している。このとき、車内灯２１～２４はすべて消灯した状態となる。図９Ｂは、各乗員が降車するために、車両ドアＤ１～Ｄ４を開けた状態を示している。制御部１０１は、車両ドアＤ１～Ｄ４が閉状態から開状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、車内灯２１～２４を赤色に点灯させる。図９Ｃ及び図９Ｄは、車両ドアＤ４が正常に閉じなかった状態（半ドアの状態）を示している。このとき、制御部１０１は、車両ドアＤ１～Ｄ３が開状態から閉状態に遷移したことを示す検知結果を取得して、

車内灯 2 1 ～ 2 3 を青色に点灯させ（図 9 C）、その後消灯させる（図 9 D）。一方、制御部 1 0 1 は、車両ドア D 4 が開状態から閉状態に遷移したことを示す検知結果を取得しないので、車内灯 2 4 の点灯色は青色に切り替わらず、赤色の点灯色が維持される。運転者は、車内灯 2 4 が赤色のままであることを確認することにより、車両ドア D 4 が正常に閉じなかった（すなわち、半ドアの状態である）と判断することができる。

[0056] 本実施の形態では、車内灯 2 1 ～ 2 4 を各車両ドア D 1 ～ D 4 の窓開口部における車内側の下端部に設けているため、乗員が車両内のどの座席に着座している場合であっても、また乗員が車両 C から降車した場合であっても、車内灯 2 1 ～ 2 4 の点灯状態を確認することができ、車両ドア D 1 ～ D 4 の開閉状態を把握することができる。更に、乗員は、車内灯 2 1 ～ 2 4 の点灯状態を確認するために見上げる必要がないため、太陽光と重なって確認しづらいという状況を少なくすることができる。

[0057] なお、本実施の形態では、車両ドア D 1 ～ D 4 が閉状態から開状態に遷移した場合に、車内灯 2 1 ～ 2 4 を赤色に点灯させ、車両ドア D 1 ～ D 4 が開状態から閉状態に遷移した場合に、車内灯 2 1 ～ 2 4 を青色に点灯させ、その後消灯させる点灯態様について説明したが、点灯態様はこの限りではない。例えば、他の点灯色を用いて車内灯 2 1 ～ 2 4 を点灯させる構成であってもよく、車内灯 2 1 ～ 2 4 の明るさ、点灯及び消灯のタイミングを車両ドア D 1 ～ D 4 の開閉状態に応じて異ならせる構成としてもよい。

[0058] また、車両ドア D 1 ～ D 4 の開状態、閉状態、及び半ドア状態を区別して検知し、半ドアを検知した場合、他の灯色で車内灯 2 1 ～ 2 4 を点灯させてもよく、車内灯 2 1 ～ 2 4 を点滅させる制御を行ってもよい。

[0059] 更に、着座センサ 1 6 の検知結果に応じて点灯態様を異ならせてもよい。例えば、車両 C が車両ドア D 1 ～ D 4 の開閉状態を報知するための他の表示パネルを備えており、運転者がその表示パネルにより車両ドア D 1 ～ D 4 の開閉状態を確認することができる場合、運転者の着座を着座センサ 1 6 により検知したとき、車内灯 2 1 ～ 2 4 の点灯制御を省略してもよい。

[0060] (実施の形態2)

実施の形態2では、車両Cの窓ガラスにプライバシーガラスなどの透光性が低い透光性部材が用いられている場合の適用例について説明する。

[0061] 図10は車内灯21の配置例を説明する説明図である。図10は車両ドアD1を厚み方向に眺めた部分拡大図を示している。車内灯21は、実施の形態1と同様に、車両ドアD1の窓開口部の車内側の下端部に配置される。一方、車両ドアD1の窓開口部にて車内空間と車外空間とを仕切る窓ガラスWは、窓開口部の下端部に設けた第1透光領域W1と、第2透光領域の上側に位置する第2透光領域W2とを有する。ここで、第2透光領域W2は、透光性が低い透光性部材により形成されており、第1透光領域W1は、第2透光領域W2より透光性が高い透光性部材により形成されている。なお、車内灯21は、第1透光領域W1に対向させて配置されている。

[0062] よって、乗員は車内に着座している場合、車内灯21の点灯状態を視認することができる。更に、乗員が車両Cから降車した場合であっても、車内灯21から発せられる光は第1透光領域W1を透過するので、車外から視認することが可能となる。

[0063] なお、図10では、車内灯21について説明したが、車内灯22～24及び車両ドアD2～D4が備える窓ガラスについても同様である。

[0064] 今回開示された実施の形態は、全ての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上述した意味ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0065] C 車両
D1～D4 車両ドア
11～14 車両ドア開閉センサ
15 IGスイッチ
16 着座センサ

2 1 ～ 2 4 車内灯

1 0 0 ボディ E C U

1 0 1 制御部

1 0 2 記憶部

1 0 3 入力部

1 0 4 出力部

1 0 5 通信部

請求の範囲

- [請求項1] 車両に設けられた報知装置であって、
出射光の一部が前記車両の窓を透過するように構成された車内灯と、
、
前記車両が備えるドアの開閉状態を検知する検知部と、
該検知部の検知結果に応じた点灯態様にて、前記車内灯を点灯制御する制御部と
を備え、
前記車内灯からの出射光により、前記ドアの開閉状態を車内及び車外へ報知する
報知装置。
- [請求項2] 前記検知部が検知する前記ドアの開閉状態は、前記ドアが開いた開状態、及び前記ドアが閉じた閉状態を含み、
前記制御部は、前記検知部により検知される前記ドアの開状態と閉状態との間で、前記車内灯の点灯態様を異ならせる
請求項1に記載の報知装置。
- [請求項3] 前記検知部が検知する前記ドアの開閉状態は、前記ドアが開いた開状態、前記ドアが完全に閉じた閉状態、及び前記開状態と前記閉状態との間の半ドア状態を含み、
前記制御部は、前記検知部により検知される前記ドアの開状態、閉状態、及び半ドア状態の間で、前記車内灯の点灯態様を異ならせる
請求項1に記載の報知装置。
- [請求項4] 前記車両が備える複数のドアの夫々に対応させて前記車内灯を設けてあり、
前記制御部は、各ドアの開閉状態に係る検知結果に応じた点灯態様にて、各車内灯を点灯制御する
請求項1から請求項3の何れか1つに記載の報知装置。
- [請求項5] 前記出射光が車幅方向に対向する複数の窓を透過するように前記車

内灯を配置してある

請求項 1 から請求項 4 の何れか 1 つに記載の報知装置。

[請求項6] 前記車内灯は前記ドアが備える窓開口部の車内側の下端部に配置してある

請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 つに記載の報知装置。

[請求項7] 前記窓は、該窓の下端部に設けた第 1 の透光領域と、該第 1 の透光領域より低い光透過性を有し、前記第 1 の透光領域の上側に設けた第 2 の透光領域とを備えた透光性部材により構成されており、

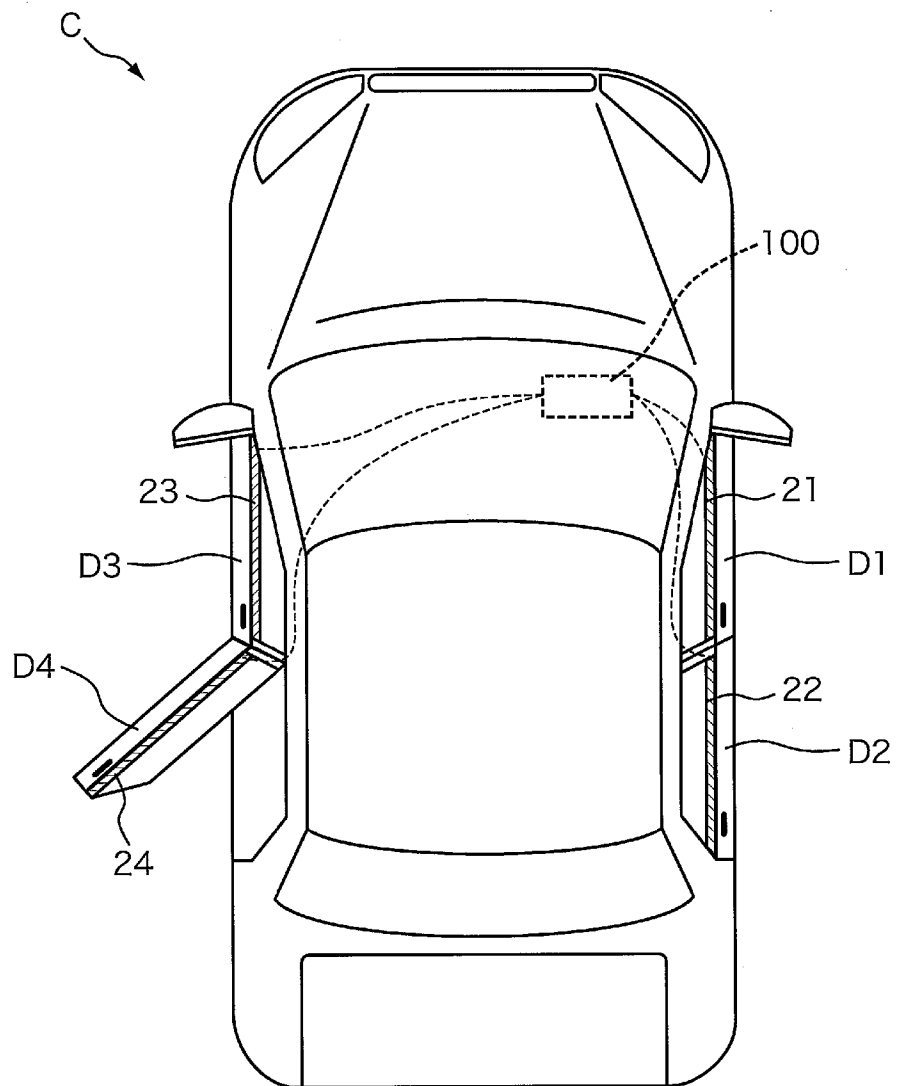
前記車内灯を前記第 1 の透光領域に対向するように配置してある

請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 つに記載の報知装置。

[請求項8] 前記点灯態様は、点灯色、明るさ、点灯及び消灯のタイミングを含む

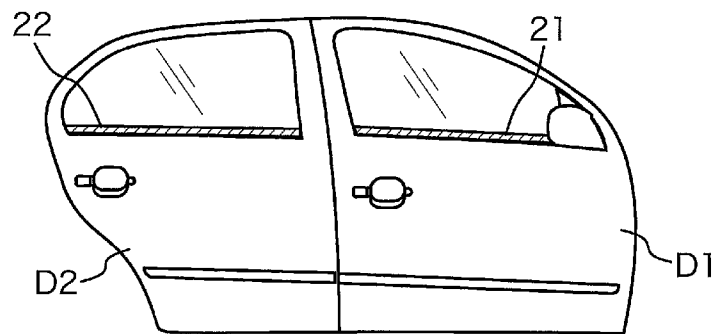
請求項 1 から請求項 7 の何れか 1 つに記載の報知装置。

[図1]

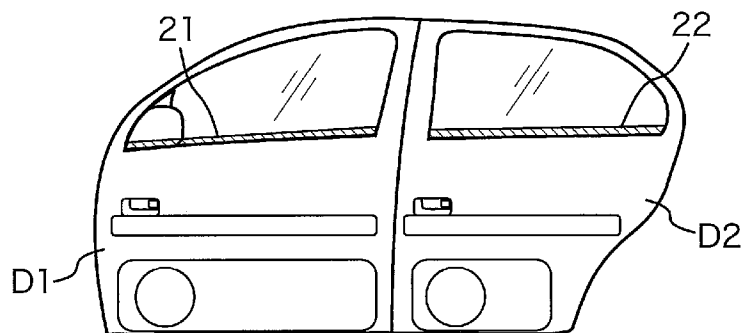


[図2]

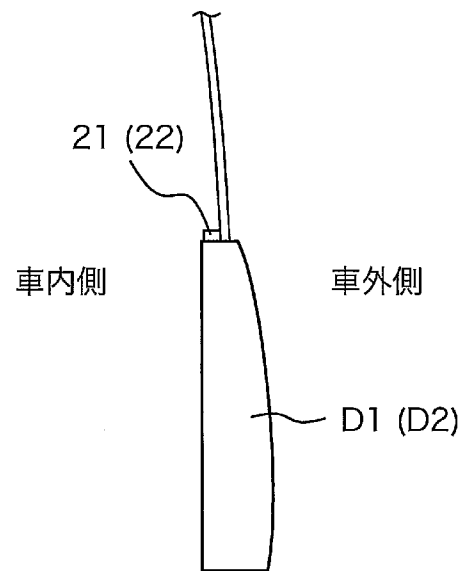
A



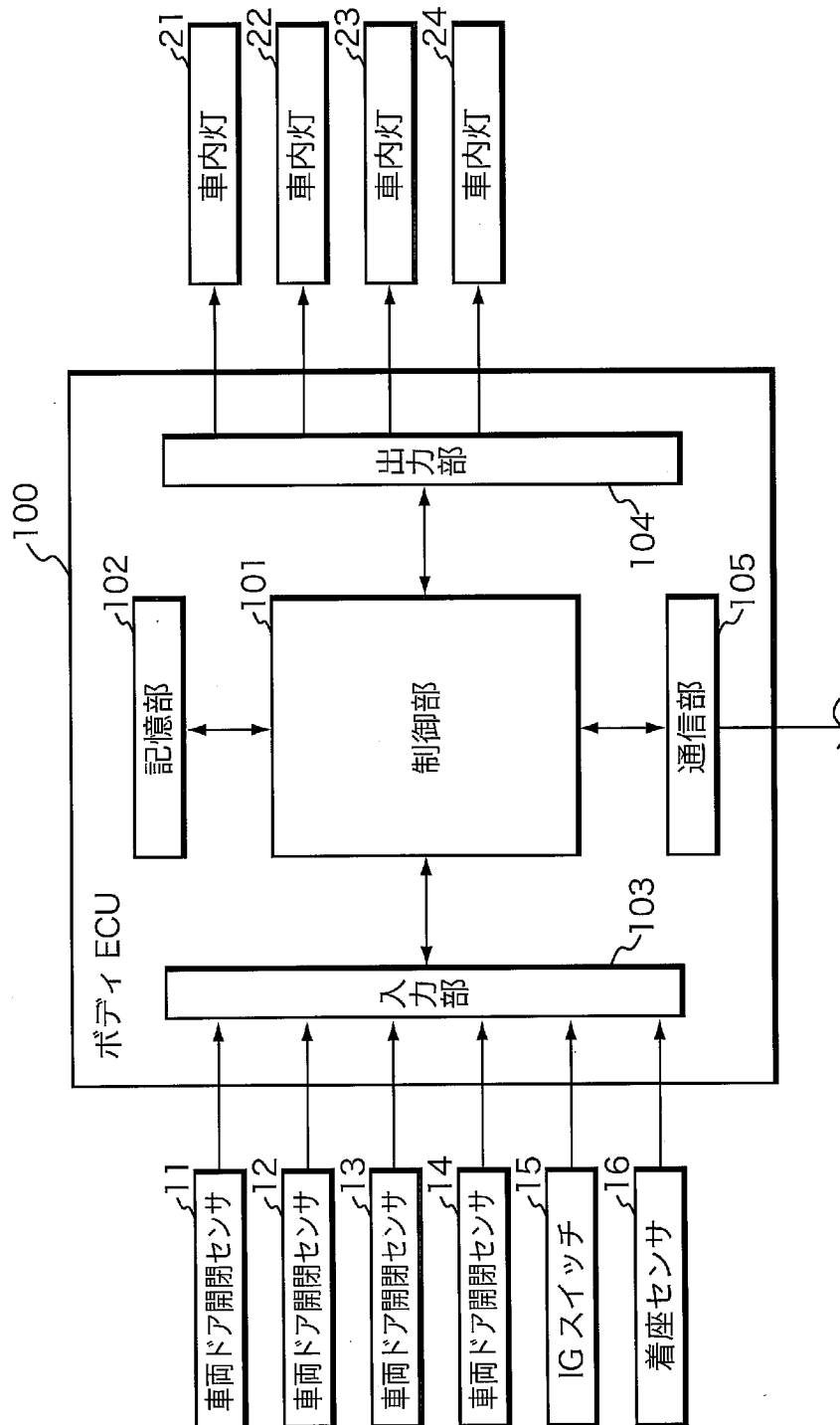
B



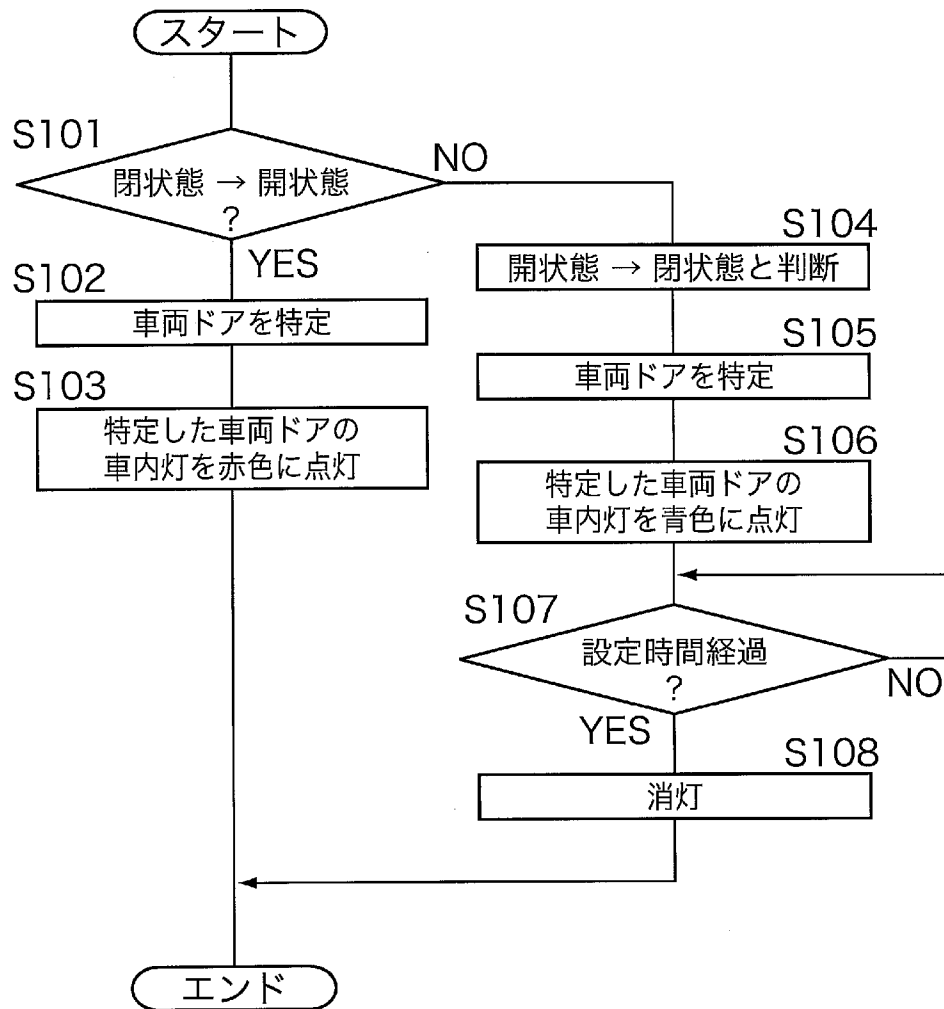
[図3]



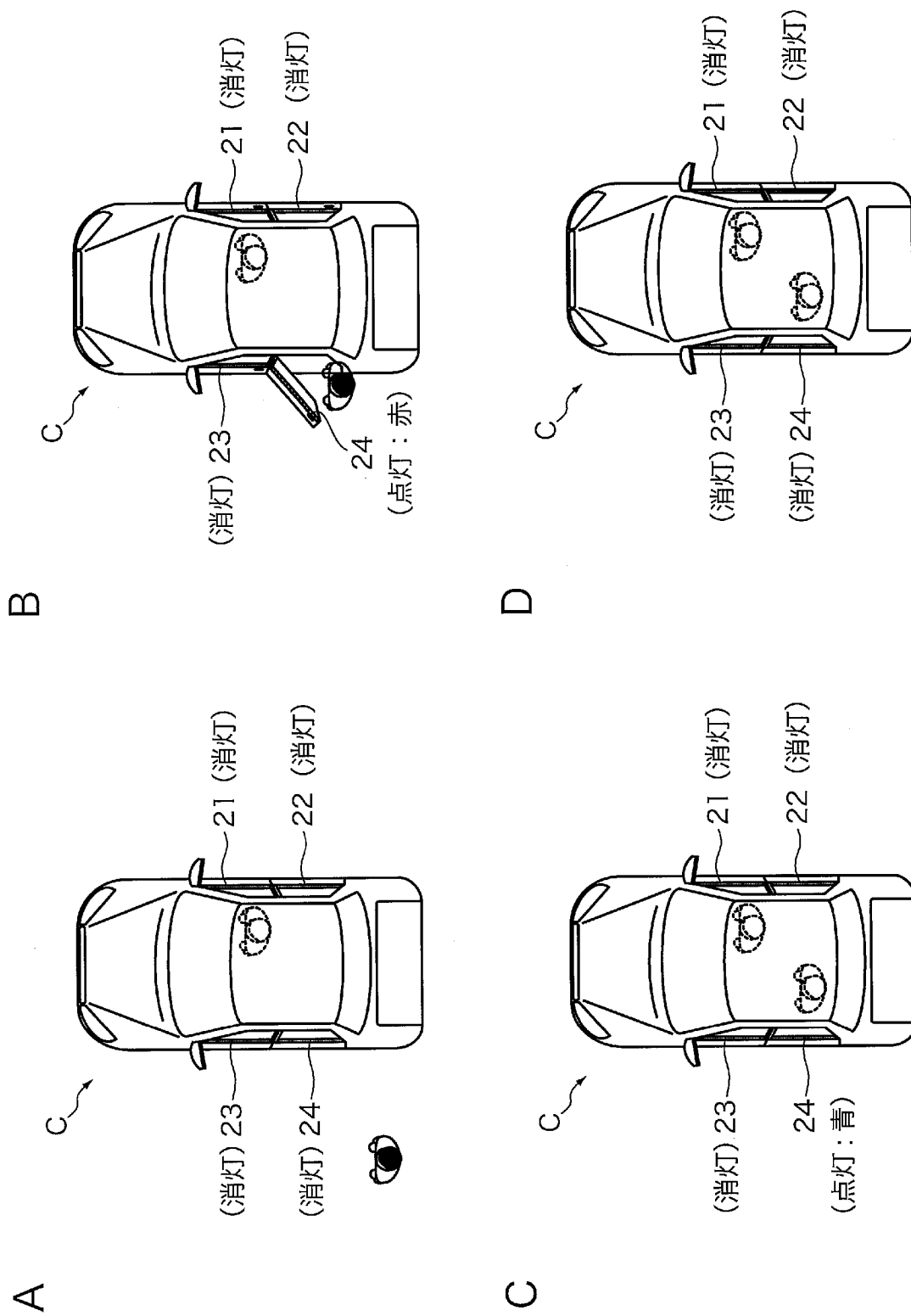
[図4]



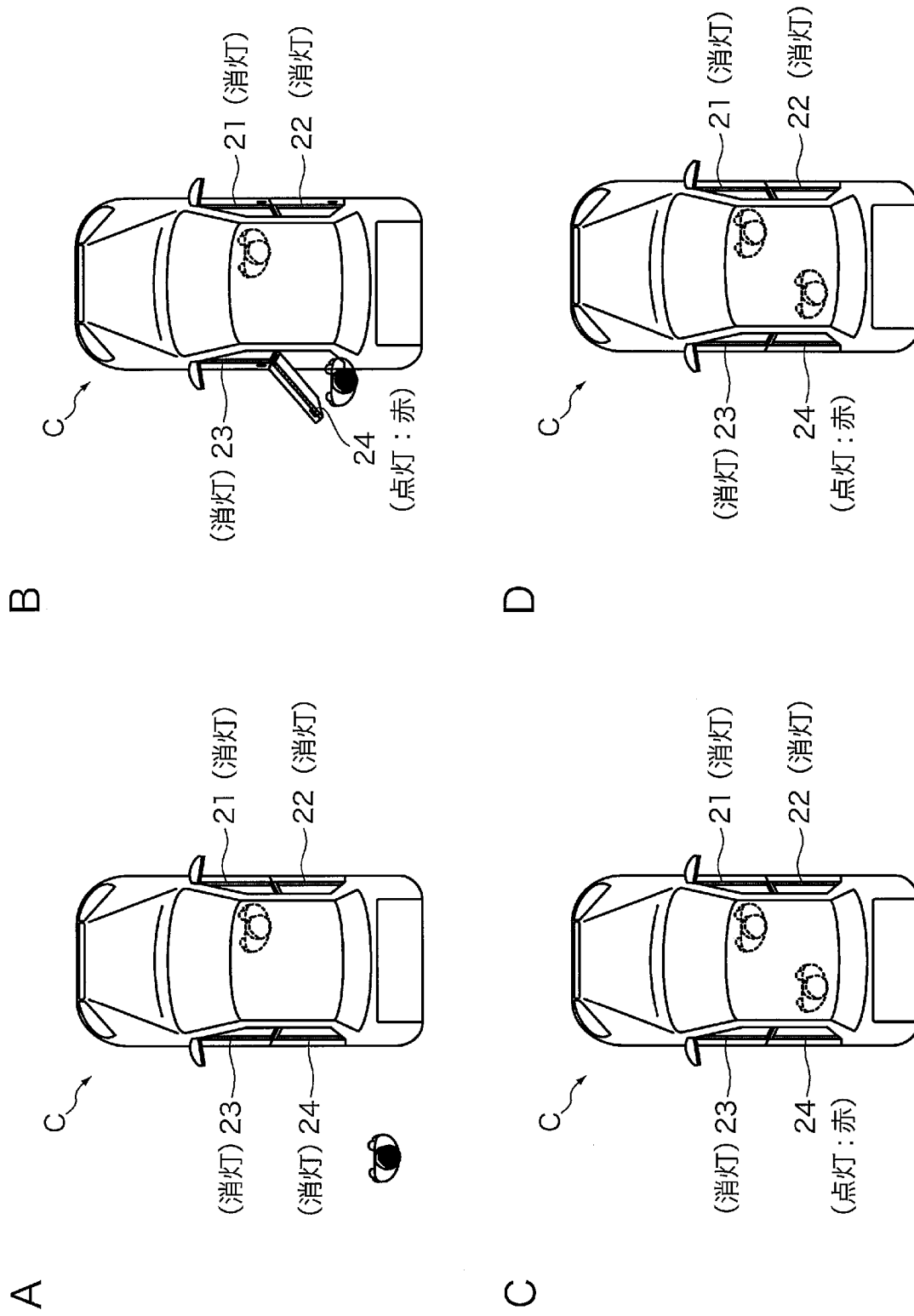
[図5]



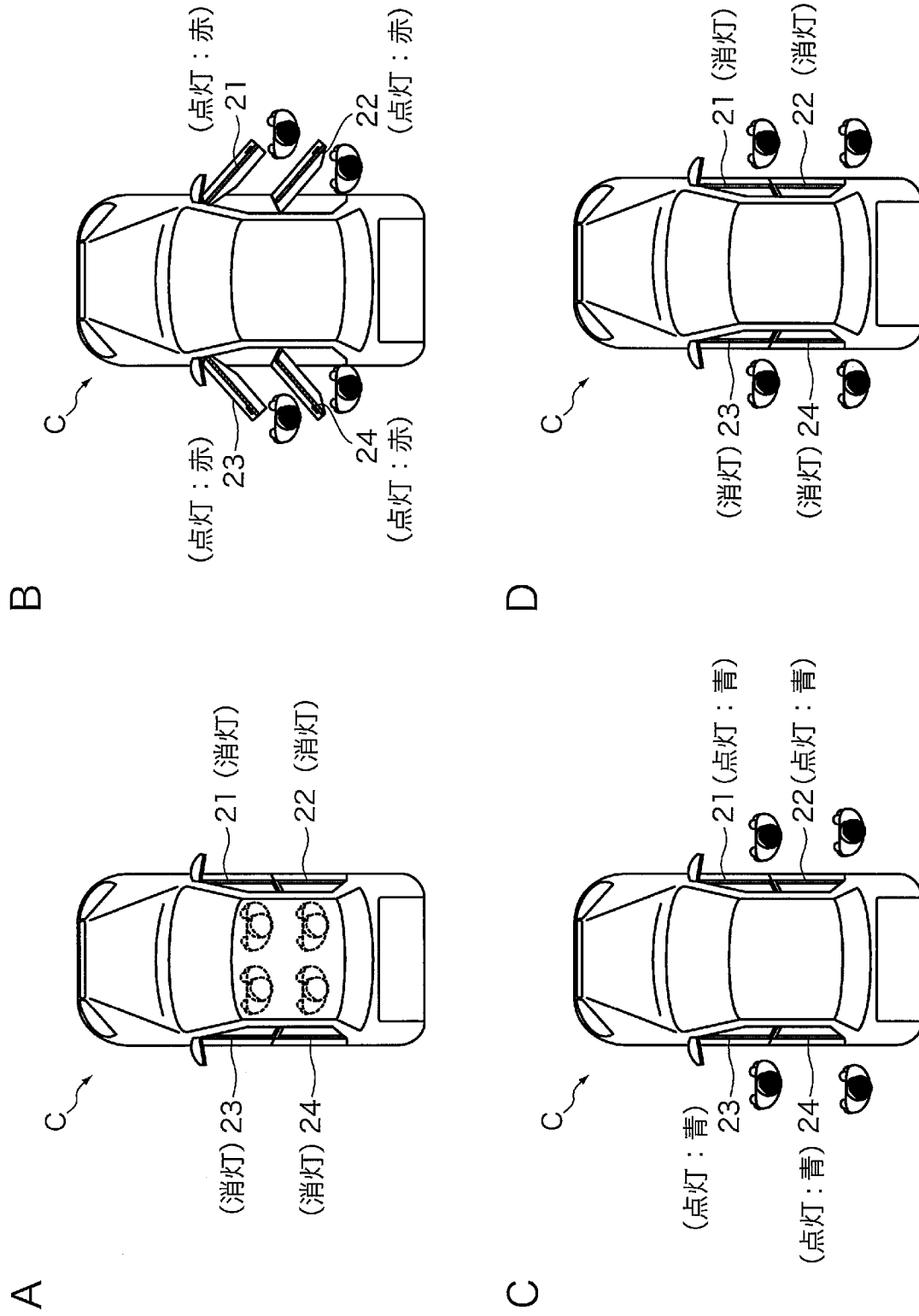
[図6]



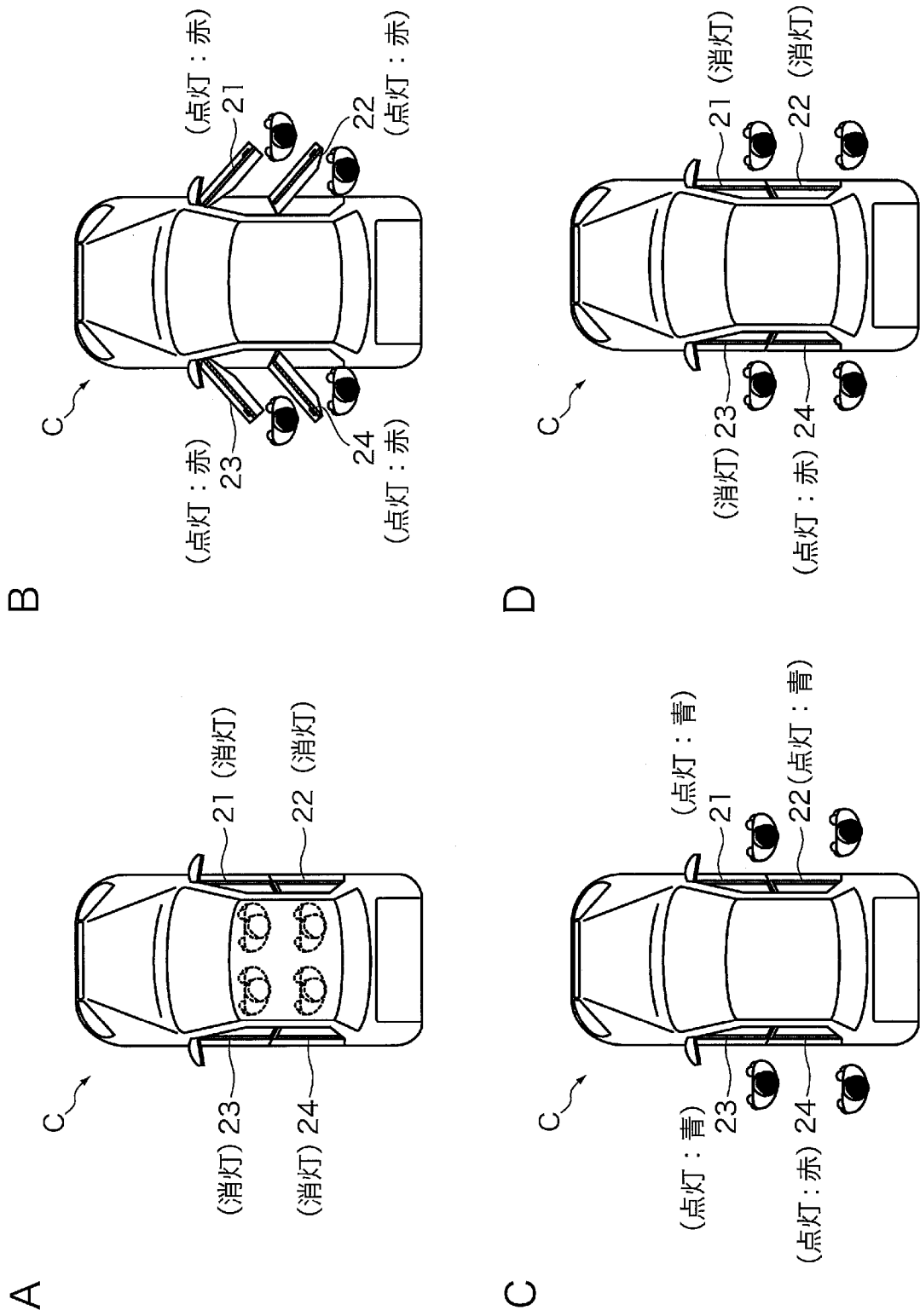
[図7]



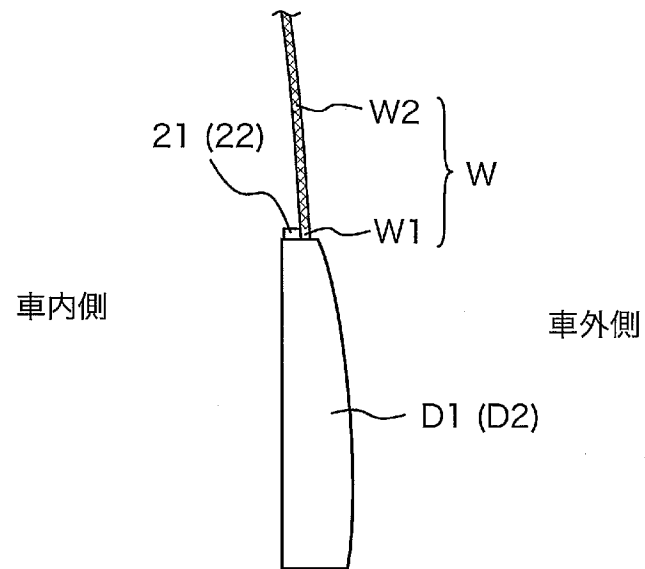
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/022062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60Q1/50(2006.01)i, B60Q1/00(2006.01)i, B60Q3/50(2017.01)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)

B60Q1/50, B60Q1/00, B60Q3/50

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	JP 2015-229414 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 21 December 2015 (21.12.2015), paragraphs [0020], [0027] to [0029]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-2, 4-6, 8 3 7
Y	JP 2002-240625 A (Kyoichi MURATA), 28 August 2002 (28.08.2002), paragraphs [0006] to [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3
A	JP 2004-216990 A (Murakami Corp.), 05 August 2004 (05.08.2004), paragraph [0021]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-8

☒ 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 2017 (31.07.17)

Date of mailing of the international search report
15 August 2017 (15.08.17)

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/JP2017/022062

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 27251/1992 (Laid-open No. 81473/1993) (Niles Parts Co., Ltd.), 05 November 1993 (05.11.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60Q1/50(2006.01)i, B60Q1/00(2006.01)i, B60Q3/50(2017.01)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. B60Q1/50, B60Q1/00, B60Q3/50

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	JP 2015-229414 A（アイシン精機株式会社）2015.12.21, 段落 [0020], [0027]-[0029], 図 5-6（ファミリーなし）	1-2, 4-6, 8 3 7
Y	JP 2002-240625 A（村田亨一）2002.08.28, 段落[0006]-[0011], 図 1-2（ファミリーなし）	3
A	JP 2004-216990 A（株式会社村上開明堂）2004.08.05, 段落[0021], 図 5-6（ファミリーなし）	1-8

☒ 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

31.07.2017

国際調査報告の発送日

15.08.2017

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）

下原 浩嗣

3 X

9179

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 4-27251 号(日本国実用新案登録出願公開 5-81473 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (ナイルス部品株式会社) 1993. 11. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8