

(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12月22日(22.12.2016)



(10) 国際公開番号  
WO 2016/204037 A1

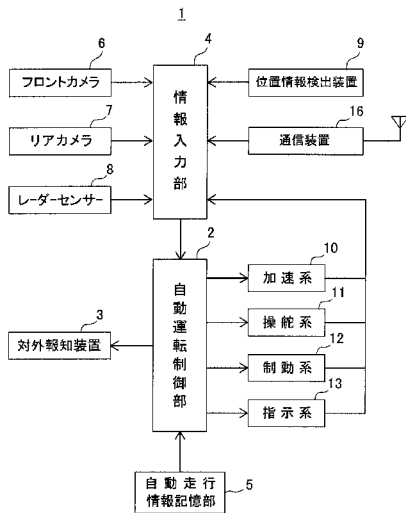
- (51) 国際特許分類:  
B60Q 1/50 (2006.01) B60W 30/10 (2006.01)  
B60Q 1/00 (2006.01) G08G 1/00 (2006.01)  
B60Q 5/00 (2006.01) G08G 1/09 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067039
- (22) 国際出願日: 2016年6月8日(08.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2015-122525 2015年6月18日(18.06.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社イメージ (IMAGE CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒1040041 東京都中央区新富1-8-9  
Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および  
(71) 出願人: 田山 修一(TAYAMA, Shuichi) [JP/JP]; 〒  
1670032 東京都杉並区天沼3-29-6 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 渡部 幸生(WATANABE, Yukio); 〒  
1040041 東京都中央区新富1-8-9 株式会  
社イメージ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 西山 善章(NISHIYAMA, Yoshiaki); 〒  
1030027 東京都中央区日本橋2-12-9 日  
本橋グレイスビル3階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,  
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

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC DRIVING SYSTEM

(54) 発明の名称: 自動運転システム

【図1】



- 2... AUTOMATIC DRIVING CONTROL UNIT
- 3... EXTERNAL NOTIFICATION DEVICE
- 4... INFORMATION INPUT UNIT
- 5... AUTOMATIC TRAVELING INFORMATION STORAGE UNIT
- 6... FRONT CAMERA
- 7... REAR CAMERA
- 8... RADAR SENSOR
- 9... POSITIONAL INFORMATION DETECTION DEVICE
- 10... ACCELERATION SYSTEM
- 11... STEERING SYSTEM
- 12... CONTROL SYSTEM
- 13... INSTRUCTION SYSTEM
- 16... COMMUNICATION DEVICE

(57) Abstract: Provided is an automatic driving system capable of notifying people in the vicinity that a vehicle such as an automobile is being automatically operated when automatic driving is activated. An automatic driving system (1) for causing a host vehicle to travel by means of automatic driving along a planned traveling route to a preset destination in accordance with a planned traveling procedure, wherein the system is provided with an external notification device (3) for performing a notification operation when the automobile (14) has entered an automatic traveling mode. The external notification device (3) issues the notification to people in the vicinity by generating a sound or a melody, or visually by use of a display device (20). Also, it is possible to transmit data indicating that the automatic driving has been activated to other vehicles by using a communication device (16) as the external notification device.

(57) 要約: 自動車等の車輛の自動運転において、周囲に自動運転であることを報知することができる自動運転システムを提供する。予め設定された目的地までの走行予定ルートに沿って、予定した走行行動に従って自車輛を自動運転により走行させる自動運転システム(1)であって、自動車(14)が自動運転モードとなると報知動作する対外報知装置(3)を備える。対外報知装置(3)は、音声やメロディを発生したり、表示装置(20)により周囲に視覚に訴えて報知する。また、通信装置(16)を対外報知装置に利用して、自動運転であることを示すデータを他車両へ送信することもできる。



WO 2016/204037 A1

ロシア (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))

## 明 細 書

発明の名称：自動運転システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、自動車等の車両が安全支援運転、半自動運転又は自動運転状態を可能にする自動運転システムに関する。

### 背景技術

[0002] 近年、道路交通の安全をより一層向上させるための自動運転システムの研究開発が進められている。我が国では、自動車等の車輛の自動走行システムについて、その自動化レベルがレベル1からレベル4まで4段階に分けて定義されている。レベル1は、加速・操舵・制動のいずれかを自動車がいき、安全運転支援システムと呼ばれる。レベル2は、加速・操舵・制動の内複数の操作を同時に自動車がいき、準自動走行システム（半自動運転）と呼ばれる。レベル3は、加速・操舵・制動を全て自動車がいき、緊急時のみドライバーが対応する状態で、これも準自動走行システムと呼ばれる。レベル4は、加速・操舵・制動を全てドライバー以外がいき、ドライバーが全く関与しない状態で完全自動走行システムと呼ばれる。また、レベル2からレベル4までを自動走行システムとも呼んでいる（「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）自動走行システム研究開発計画」、2014年11月13日、内閣府、政策統括官（科学技術・イノベーション担当））。これに従って、本明細書において「自動運転」は、特に明言しない限り、基本的に上記レベル1からレベル4まで全自動化レベルの自動走行を含むものとする。

[0003] このような自動運転システムは、道路状況や自車両の運転状態等の運転情報を認識するカメラや各種センサ類を備えて、得られた運転情報からDCU（ドライブコントロールユニット）により操舵量や車速等の目標値を算出・決定して、決定された目標値に基づいてステアリングやアクセル、ブレーキ等を駆動して自動走行を行う（例えば、特許文献1を参照）。

[0004] また、自動運転システムとしては、ビーコンや人工衛星等からの位置情報

と内蔵した地図情報とから予め設定された走行経路を走行する機能及び通信等からの事故情報等により徐行運転や停止を行う機能を有して、これらの機能に基づいて、自動走行中の自車両がとる次の行動を自車の乗員に報知する自動走行車も知られている（例えば、特許文献2を参照）。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-063244号公報

特許文献2：特開平10-105885号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、このような自動運転モードにある自動車が、例えば、発進から停止までを前走車と一定の車間距離を保ちながら追従走行する「ACC」（アダプティブ・クルーズ・コントロール）を行うとき、前走車を運転しているドライバーが不審に感じることもある。また、前走車を追尾している状態で、後続車によって前走車との間に割り込みが行われるとき、マニュアル運転であれば人が危険を予期することで、事前にスピードを落とすなどして対応することができるが、自動運転システムでは、割り込みされたことで車間距離が急に縮まってからの反応となるため、対応が遅れると事故を誘発する。

[0007] よって、本発明は、このような問題点を解消するためになされたもので、その目的は、自動車等の車両の自動運転において、周囲に自動運転であることを報知することができる自動運転システムを提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明による自動運転システムは、予め設定された目的地までの走行予定ルートに沿って、予定した走行行動に従って自車両を自動運転により走行させる自動運転システムであって、自動運転モードに入ると自車両が自動運転であることを報知する対外報知装置を備えたことを特徴としている。

- [0009] この場合、前記対外報知装置は、自動運転中であることを目視可能に表示する表示装置であって、窓部を有して自動車のルーフの両側端に係止される取付ケースと、前記窓部を通して周囲から視認可能なよう前記筐体内に組込まれて自動運転中であることを表示する表示器と、を備えている。この対外報知装置は、必要に応じて車体から着脱することができる。
- [0010] また、前記表示装置は、自動車のルーフの前後端及び左右に形成される孔部に嵌合して構成することもできる。
- [0011] さらに、前記表示装置は、自動車のフロントウィンドシールド及び／又はリアウィンドシールドのガラス面に貼付される透明フィルムと、前記透明フィルムに形成されて、特定の波長の光に対して発光若しくは散乱する透明の潜像体と、前記透明フィルムの端部から前記潜像体に向けて前記特定の波長の光を照射する発光体と、を備えて、前記潜像体は、自動運転と認識できる文字又は絵柄のパターンで構成されており、自動車が自動運転モードとなって前記発光体が発光すると、前記潜像体が目視可能に発光することもできる。これにより、車体全体の外表面の中で大きな面積を有するウィンドウガラスを表示に有効利用できる。
- [0012] また、前記対外報知装置として、自動運転であることを示すデータを他車両に送信する通信装置を利用することもできる。
- [0013] さらに、前記対外報知装置は、自動運転中であることを音声又はメロディで報知するスピーカでも構成できる。

### 発明の効果

- [0014] 本発明の自動運転システムによれば、自動運転状態にあることを周囲に確実に報知することができるため、定まった運転走行を行うことにより却って引き起こされる事故を防止することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明の好適な実施形態による自動運転システムの構成全体をブロック図で示す。

[図2]カメラ及びセンサーを配置した自動車の一例の平面図を示す。

[図3]自動運転システムにおける第1実施形態による対外報知装置を取り付けた自動車の正面からの外観図を示す。

[図4]図3の要部を側断面図で示す

[図5]第1実施形態による対外報知装置の構成をブロック図で示す。

[図6]自動運転システムにおける第2実施形態による対外報知装置を取り付けた自動車の外観斜視図を示す。

[図7]図6の対外報知装置の一部を側断面図で示す。

[図8]図6の平面図を示す。

[図9]自動運転システムにおける第3実施形態による対外報知装置の説明図を示す。

[図10]通信装置を利用して対外報知動作を行なう第4実施形態の動作を説明するフローチャートを示す。

[図11]車両間通信の動作を説明するシステム構成図を示す。

[図12]車両間通信で伝達するメッセージのデータフレームの構成を模式的な説明図を示す。

### 発明を実施するための形態

[0016] 以下に、添付図面を参照しつつ、本発明による自動運転システムの好適な実施形態について詳細に説明する。

[0017] 図1は、本実施形態の自動運転システム1の構成全体を概念的に示している。対外報知装置3は、車両が自動運転システム1の作動で自動運転状態にあることを周囲に報知するために設けられる。

[0018] 先ず、自動運転システム1について説明する。自動運転システム1は、自動運転制御部2、対外報知装置3、情報入力部4、及び自動走行情報記憶部5を備える。自動運転制御部2は、自車両の加速系10、操舵系11、制動系12及び指示系13を制御して自動運転を行う。すなわち、自動運転制御部2の制御により、加速系10は、原動機の回転数を上げたりギアチェンジをして自動車を発進させ、その速度を増加又は維持する働きを行い、操舵系11は、自動車のステアリングホイールを操作する働きを行い、制動系12

は、原動機の回転数を下げたりギアチェンジをして自動車の速度を減少又は走行を停止させたりする働きを行い、指示系 13 は、自動車の方向指示器、駐車灯、非常点滅表示灯、前照灯、尾灯、後退灯等を点灯又は消灯させる働きを行う。更に、自動運転制御部 2 は、図示しない燃料系やバッテリー等の電気系にも接続されている。

[0019] 情報入力部 4 は、操舵系 11 に設置されたシフトポジションセンサー、加速系 10 に設置された原動機の回転センサー、制動系 12 に設置されたブレーキセンサー、車輪等に設置された速度センサー等から、自車輛の走行状態に関する情報を入手して、自動運転制御部 2 に出力する。

[0020] また、情報入力部 4 は、自車輛に設置されたカメラや各種センサーなどを通して周囲の状況を把握して、自動運転制御部 2 に出力する。この場合のカメラは、図 2 に例示するように、自動車 14 の真直及び左右前方の対象物を認識するために、フロントウインドシールド 15 に左右一対のフロントカメラ 6 及び左右後方の対象物を認識するために、左右のドアミラー 17 a, 17 b の下部に左右一対のリアカメラ 7 である。別の実施形態では、これらのカメラに別のカメラを追加して、360°カメラを備えることもできる。

[0021] そして、各種センサーは、図 2 では、自動車 14 の真直後方を検知するために、リアウインドシールド 19 の上部中央に、例えばミリ波レーダー、マイクロ波レーダー、レーザーレーダー、赤外線センサー、超音波センサー等からなるレーダーセンサー 8 である。濃霧や大雨等の天候不良や夜間に対応するために、同様のレーダーセンサーを自動車 14 の前部中央（例えば、ラジエーターグリル又はボンネット内）に装着することもできる。別の実施形態では、レーダーセンサー 20 に代えて又はそれに加えて、自動車 4 の後部中央に中央リアカメラを装着することもできる。

[0022] 更に、情報入力部 4 は、位置情報検出装置 9 を通して自車輛の位置情報を入力することもできる。位置情報検出装置 9 は、地球を周回している衛星から送信されてくる信号や画像データをグローバル・ポジショニング・システム（GPS）装置により受信し、又は道路上に設置されたビーコンやアンテナ

ナなどから情報を受信することにより、自車両の位置を精度良く把握する。

[0023] また、情報入力部4は、通信装置16によって、自車両の周囲を走行又は駐停車している他車両との間での通信（車両間通信）により、当該他車両の位置や進路、走行状態を入手する。このような、他車両との間の車両間通信の接続は直接的な接続に限られず、道路上のアンテナや通信チップ及び／又は衛星又は中継センターなどを介した間接的な接続も含む。尚、車両間通信については、この後、詳細に説明する。

[0024] また、本例での通信装置16は、車両間通信以外にも、信号機や道路際に設置された通信機器（路側機）から信号機情報、規制情報、歩行者情報、事故車情報などのインフラのデータも受信可能に構成している。

[0025] さらに、情報入力部4は、インターネットや公共放送を通じた交通情報センターとの間の交信によっても、自車両の周辺地域の交通情報を入手してもよい。

[0026] 自動走行情報記憶部5には、道路地図、車線情報、制限速度や道路標識等の交通規制のような、目的地までの走行ルートを選定し且つ必要に応じて変更するため、及び決定された走行ルートに従って自動運転で走行するために必要な地図道路情報が予め記憶されている。更に自動走行情報記憶部5には、情報入力部4が取得した情報から、自車両の周囲に存在する自動車等の車両や歩行者を対象物として検出し、且つ認識するために使用するための様々な対象物の画像又は形状特徴のデータを蓄積した基準データファイルを記憶させることができる。

[0027] 自動運転制御部2は、CPU、ROM、RAMを含むマイクロコンピュータで構成されており、前記CPUは、前記ROMに格納されているプログラムを実行して、自動車の自動運転を行う。自動運転の開始に先立って、運転者又は他の乗員が目的地を入力すると、自動運転制御部2は、該目的地までの走行ルートを演算して1つ又はそれ以上の候補を提示する。提示された走行ルートの1つを乗員が確認又は選択すると、その走行ルートに従って自動運転制御部2は加速系10、操舵系11、制動系12及び指示系13を駆動



制御し、情報入力部4から入力される各種情報を判断しながら自動運転を行う。

[0028] 自動運転制御部2は、乗員による切換操作に従って、自動運転モードと手動運転モードとの切換を行うが、自動運転時には、対外報知装置3に動作信号を出力して、自車両が「自動運転中」であることの報知を指示する。

[0029] 対外報知装置3は、スピーカからの音声又はメロディの放音や表示装置による表示により「自動運転中」であることを自車両の周囲に報知する。しかし、音声やメロディによる放音は周囲への騒音となるため、表示装置によって「自動運転中」を表示するのが好ましい。以下、表示装置による対外報知装置3の各実施形態を説明する。

[0030] 図3及び図4は、自動車14のルーフに着脱自在に取り付けられる第1実施形態による表示装置20を示している。表示装置20は、長手方向の寸法が自動車14のルーフ23の両側の幅より短い取付ケース21と、2枚の表示パネル22とから成る。取付ケース21は、底板にルーフ23の表面に吸着する一对の吸盤25を備えると共に、両側板の底部にはそれぞれ支持板24を備えている。支持板24は、先端に係止爪が形成されていて、係止爪をルーフ23の側縁23aに引掛けてビスなどで固定する。表示パネル22は、発光ダイオード等の発光体の配列により「自動運転中」の文字が形成されており、それぞれの文字表示面が自車両の進行方向で前方と後方に臨むように取付ケース21内に配置されている。そして、取付ケース21には、この文字表示面が周囲から目視できるように透明な窓部26が設けられている。また、取付ケース21は、自車両の進行方向での断面形状が空気抵抗を少なくするために、前方側を傾斜面で構成されている。

[0031] そして、表示装置20は、図5で示すように、表示駆動回路27を備えて、コネクタ（図示せず）により自動車14の電装回路と連結されると、オルタネータ29から充電されて自動車14の各種電装部品に電力を供給するバッテリー28と接続される。そして、表示駆動回路27は、自動運転制御部2からの前記動作信号が入力されたとき、表示パネル22へバッテリー28

の電源を供給する。これにより、表示パネル 22 が通電されて、それぞれ「自動運転中」を自車両の前後に表示することで、前方及び後方の他車両に自車両が自動運転モードにあることを認識してもらうことができる。

[0032] また、「自動運転中」と直接文字を表示する以外にも、警告灯を配置して、点灯又は点滅によって自動運転中であることを報知してもよい。但し、このような警告灯は、その取り付け位置や点灯方法に関しては、道路運送車両の保安基準に適合させるための配慮が必要である。

[0033] 図 6 は、自動車 14 の車体に嵌め込み取り付けられる第 2 実施形態による表示装置の例を示しており、この場合の表示装置 30 は、図 7 に示すようにルーフ 23 の前端、後端及び左右両端の 4 カ所にそれぞれ形成された細長形状の孔部 31 に表示器 32 を嵌め込み自動車 14 に取り付けられる。表示器 32 は、本体ケース 33 の中に収容している基板 34 の上に複数の発光ダイオード 35 を所定のパターンで配設している。本例では、図 8 に示すように、横長方向に複数配列した発光ダイオード列を複数段配置しているが、「自動運転中」の文字を表示するパターンでもよい。そして、本体ケース 33 の上面は透明カバーで覆って、発光ダイオード 35 の発光を外から視認可能にしている。

[0034] そして、自動運転制御部 2 からの前記動作信号により、表示装置 30 でも図 5 で説明したのと同様の表示駆動回路が表示器 32 にバッテリー 28 の電源を供給することで、ルーフ 23 の前後左右の四方向から発光表示されて、周囲に自動運転中であることが報知される。

[0035] 対外報知装置 3 実施形態としては、自動車 14 のフロントウインドシールド及びリアウインドシールドのガラス面を利用した表示装置がある。図 9 に示す第 3 実施形態の表示装置 40 は、自動車 14 のガラス 37 の表面に、特定の波長の光、例えば、赤色光に対して発光若しくは散乱する透明の「自動運転中」の文字を表示するパターンの潜像体 39 が塗布されている透明フィルム 38 を貼付して、ガラス 37 の端面には、複数の赤色発光ダイオード 36 を配列して発光体を構成している。

- [0036] そして、自動運転制御部 2 からの前記動作信号により、この例でも、図 5 で説明したのと同様の表示駆動回路が赤色発光ダイオード 36 にバッテリー 28 の電源を供給されると、赤色光がガラス 37 の両端を通過して、透明フィルム 38 に塗布されている潜像体 39 が赤色に発光する。よって、ガラス 37 の面に「自動運転中」の文字が浮き上がり、外部に自動運転であることを報知することができる。この場合、車内の乗員の外方への視界を確保するために、透明フィルム 38 は、外方ガラス 37 の上半分又は下半分に貼り付ける。
- [0037] この第 3 実施形態の表示装置 40 では、車体全体の外表面の中で大きな面積を有するウィンドウガラスを表示に利用するために、自動運転中であることを周囲に際立たせて知らせることができる。しかし、ウィンドウガラスを表示に利用すると、車内の乗員のウィンドウからの視界は制限されることになるため、上述した自動運転の自動化レベルが少なくともレベル 3 の準自動走行システム、好ましくはレベル 4 の完全自動走行システムで用いるのがよい。
- [0038] 対外報知装置 3 は、上記したようなスピーカからの音声又はメロディの放音や表示装置による表示に限ることなく、通信が可能な他車両には「自動運転中」をメッセージデータで報知することができる。したがって、第 4 実施形態では、自車両から所定の範囲内に存在している他車両との車両間通信によりデータの送受信を行う通信装置 16 が対外報知装置 3 となる。
- [0039] ここで車両間通信は、図 11 に示すように、車両 41、42 の間で自車両の位置や車両状態を示すメッセージデータを単向同報通信により車両間通信で授受する。この場合、車両 41、42 は直接通信が行われてもよいし、又は道路際に設置されたアンテナ 43 や通信チップ（図示せず）からインターネットなどによる通信回線 46 を通して、中継センター 44 を経由して間接的に通信されてもよい。図 11 で示すケースでは、同じ交差点に向かって進行する車両 41、42 は建物 45 が互いの視界を遮るために確認できない状況にあるが、両方の車両 41、42 が通信によって、自らの位置と車速等を

伝達し合うことで衝突事故を未然に防ぐ安全運転支援となる。

[0040] 図12は、車両間通信で授受するメッセージのデータフレームDFの構成例を模式的に示しており、時・分・秒のデータエレメントが書き込まれる時刻情報データフレームDF1と、GPS等により取得した緯度・経度の各データエレメントが書き込まれる位置情報データフレームDF2と、車速情報・車両方位角情報・自動運転情報・シフトポジション情報・ステアリング角度情報の各データエレメントが書き込まれる車両状態情報データフレームDF3及び車両サイズ別（大型、普通、自動二輪車等）情報・車幅情報・車長情報の各データエレメントが書き込まれる車両属性情報データフレームDF4で構成されている。このようなデータフレームDFは図示しないが、周知の通信システム管理及びセキュリティ管理を行うためのデータが付加されて送信される。ここで、特徴的なのは、車両状態情報データフレームDF3に自動運転情報を示すデータエレメントDEを設けている点にある。

[0041] 以下、自動運転制御部2が通信装置16を利用して「自動運転中」のメッセージを報知する動作を図10のフローチャートを用いて説明する。

[0042] まず、自動運転制御部2は、情報入力部4が取得した自車両の位置及び車速を入力し（S01）、通信装置16を通じて他車両の位置及び車速を取得する（S02）。この場合、通信装置16と同一又は互換性のある通信装置を搭載する他車両からは、前述したように、当該他車両の位置情報、速度や方位角等の車両状態情報等をデータフレームに含むメッセージが出力されている。

[0043] そして、これら自車両及び周辺他車両の位置と車速とを自動走行情報記憶部5に格納している地図情報と照合し（S03）、照合結果から自車両の周囲に他車両が存在しているかを判別する（S04）。

[0044] そして、自動運転制御部2は、通信が可能な他車両が周囲に存在している場合（S04の「YES」）、自車両が自動運転モードにあるときは（S05の「YES」）、データフレームの車両状態情報に1ビットの自動運転情報を付加したメッセージを作成して送信する（S06）。これにより、他車

両に自車両が自動運転モードであることを認識させることができ、そして、メッセージに含まれている位置情報や車両属性情報等から「自動運転中」の当車両を特定することができる。これにより、他車両は、例えば、カーナビゲーション装置等から当車両が「自動運転中」であることを報知して、乗員に伝達する。

[0045] 以上、本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものでなく、その技術的範囲内において、様々な変形又は変更を加えて実施することができる。

### 符号の説明

- [0046] 1 自動運転システム  
2 対外報知装置  
16 通信装置（対外報知装置）  
20 表示装置（対外報知装置）  
21 取付ケース  
22 表示パネル  
23 ルーフ  
30 表示装置（対外報知装置）  
31 孔部  
32 表示器  
36 赤色発光ダイオード（発光体）  
37 ガラス  
38 透明フィルム  
39 潜像体  
40 表示装置（対外報知装置）

## 請求の範囲

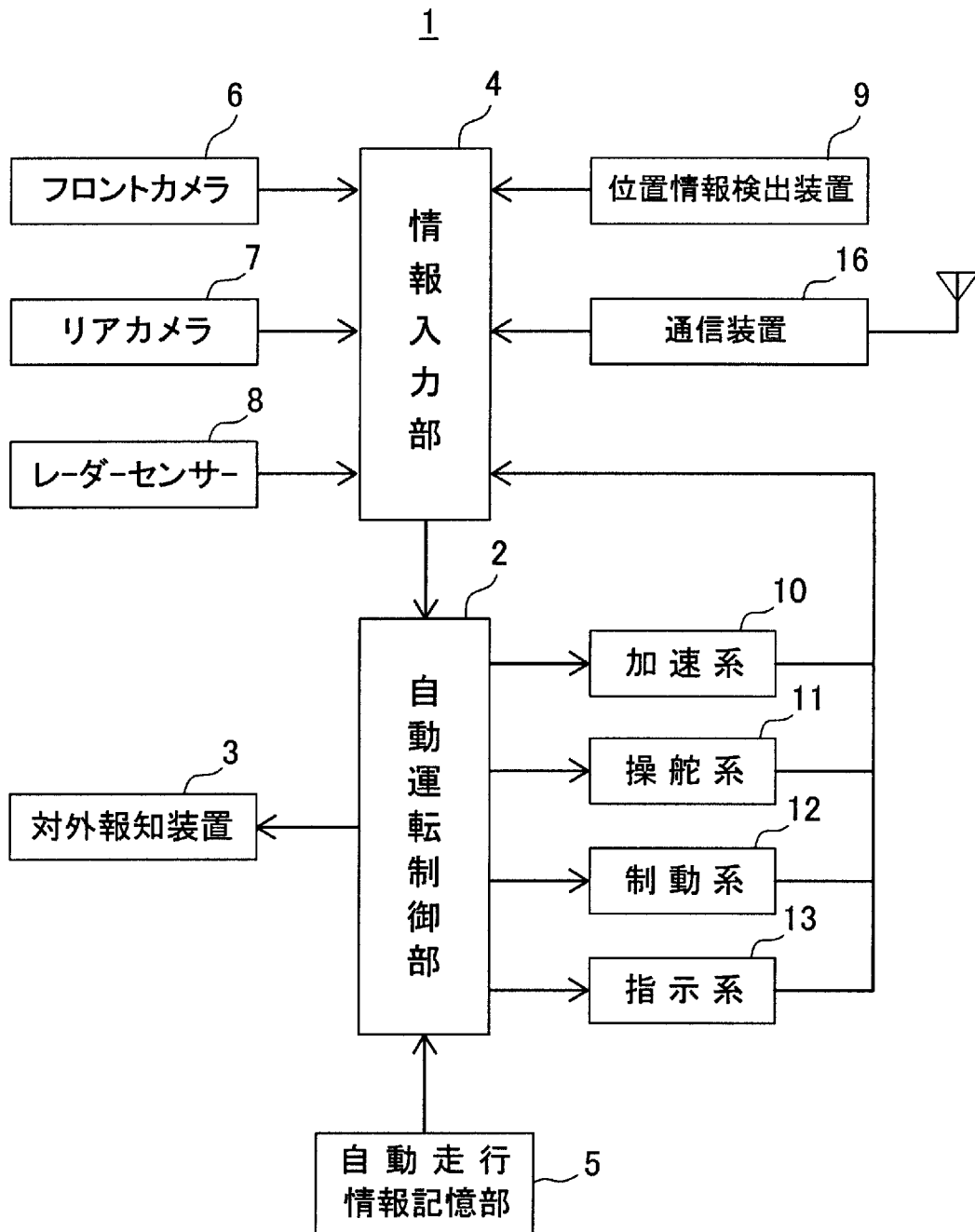
- [請求項1]        予め設定された目的地までの走行予定ルートに沿って、予定した走行行動に従って自車両を自動運転により走行させる自動運転システムであって、
- 自動運転モードに入ると自車両が自動運転であることを報知する対外報知装置を備えたことを特徴とする自動運転システム。
- [請求項2]        前記対外報知装置は、自動運転であることを目視可能に表示する表示装置であることを特徴とする請求項1に記載の自動運転システム。
- [請求項3]        前記表示装置は、
- 窓部を有して自動車のルーフの両側端に係止される取付ケースと、
- 前記窓部を通して周囲から視認可能なよう前記筐体内に組み込まれて自動運転中であることを表示する表示パネルと、
- を備えたことを特徴とする請求項2に記載の自動運転システム。
- [請求項4]        前記表示装置は、
- 自動車の車体に嵌め込まれて、内部に複数の発光ダイオードが平面的に並べて配置される本体ケースと、
- 前記本体ケースの上面を覆っている透明カバーと、
- を備えたことを特徴とする請求項1に記載の自動運転システム。
- [請求項5]        前記表示装置は、
- 自動車のフロントウインドシールド及び／又はリアウインドシールドのガラス面に貼付される透明フィルムと、
- 前記透明フィルムに形成されて、特定の波長の光に対して発光若しくは散乱する透明の潜像体と、
- 自動車が自動運転モードに入ると前記特定の波長の光を前記潜像体に照射する発光体と、
- を備え、
- 前記潜像体は、自動運転と認識できる文字又は絵柄のパターンで構成されており、前記発光体からの光の照射により前記パターンが目視

可能に表示されることを特徴とする請求項 2 に記載の自動運転システム。

[請求項6] 前記対外報知装置は、自動運転であることを示すデータを他車両に送信する通信装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の自動運転システム。

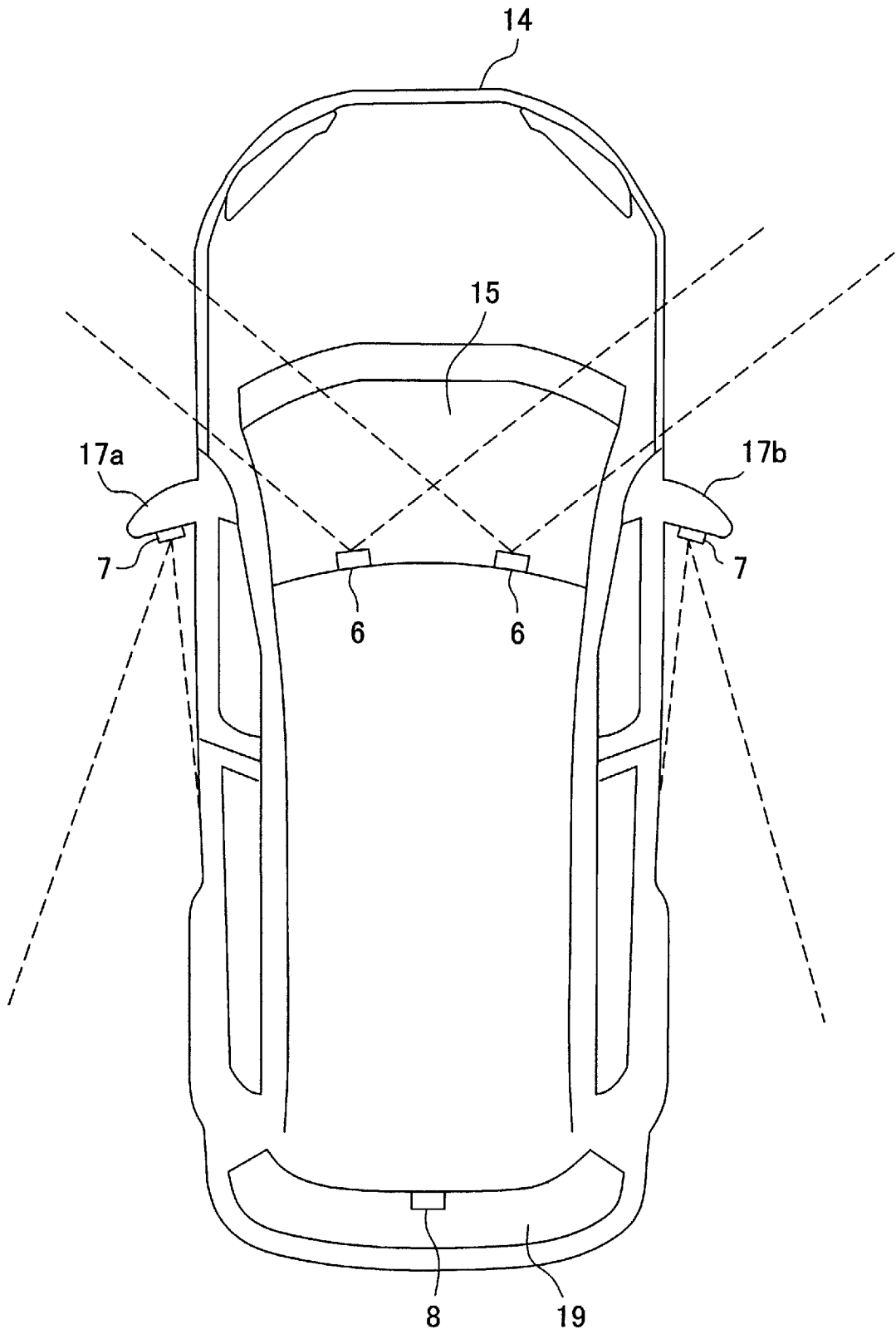
[請求項7] 前記対外報知装置は、自動運転中であることを音声又はメロディで報知するスピーカであることを特徴とする請求項 1 に記載の自動運転システム。

[図1]

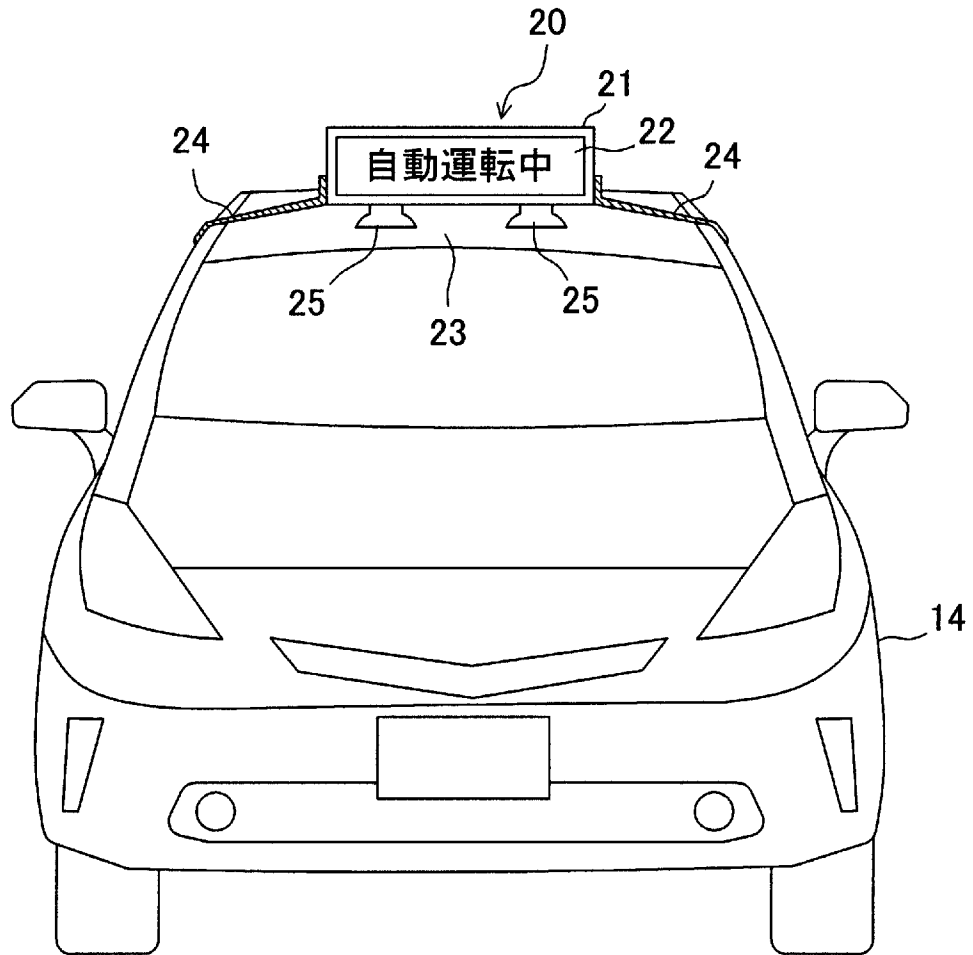




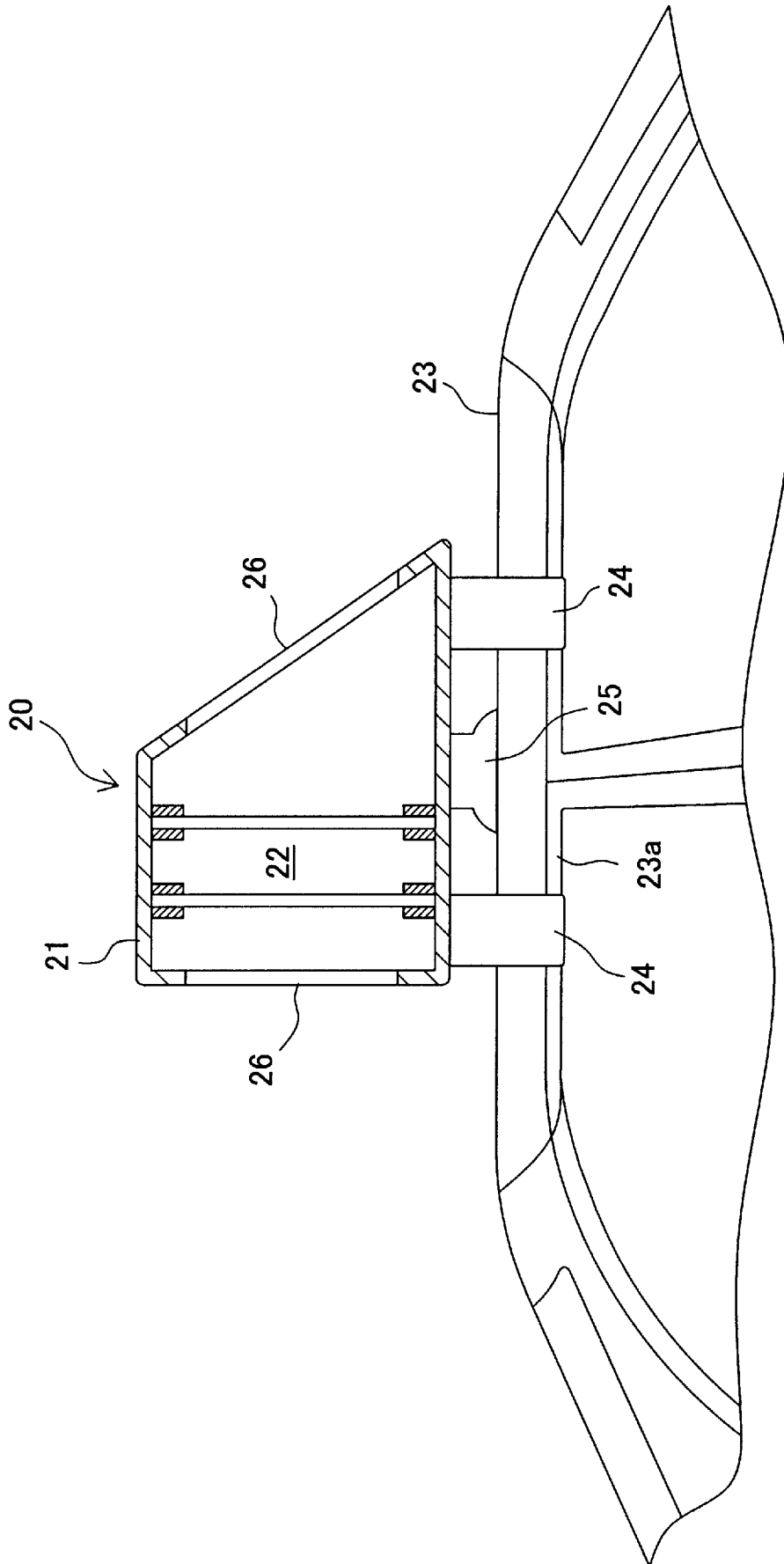
[図2]



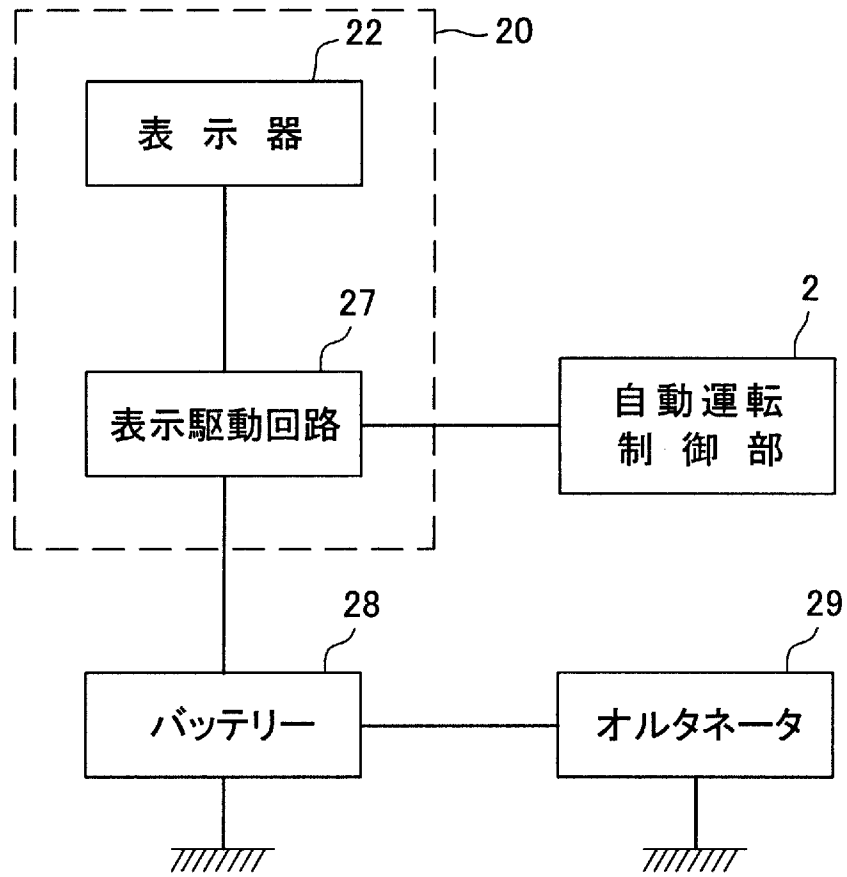
[図3]



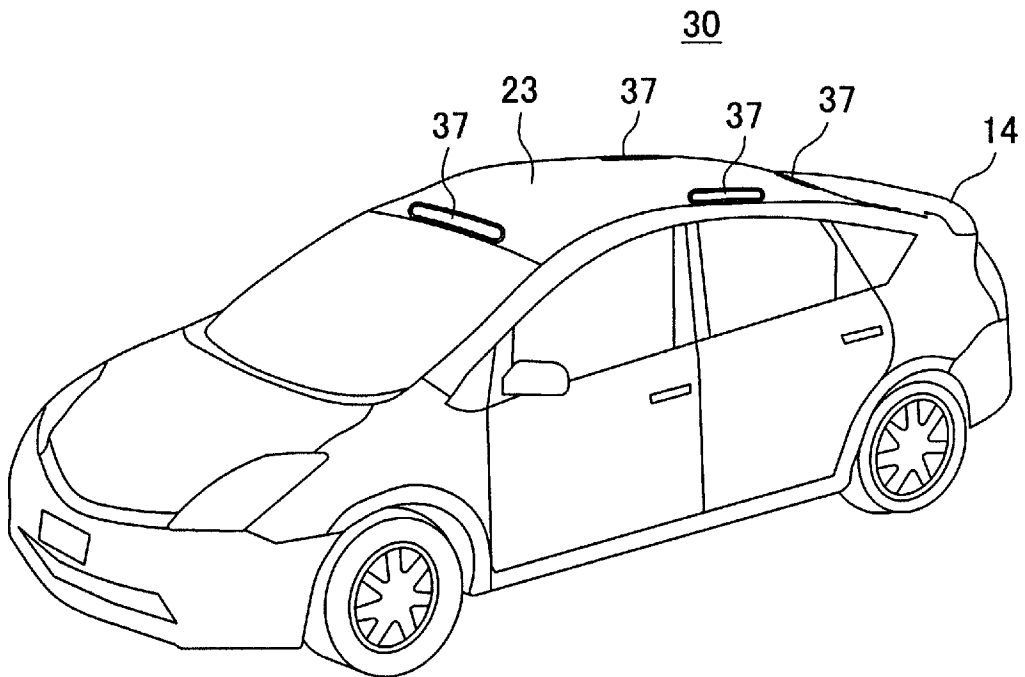
[図4]



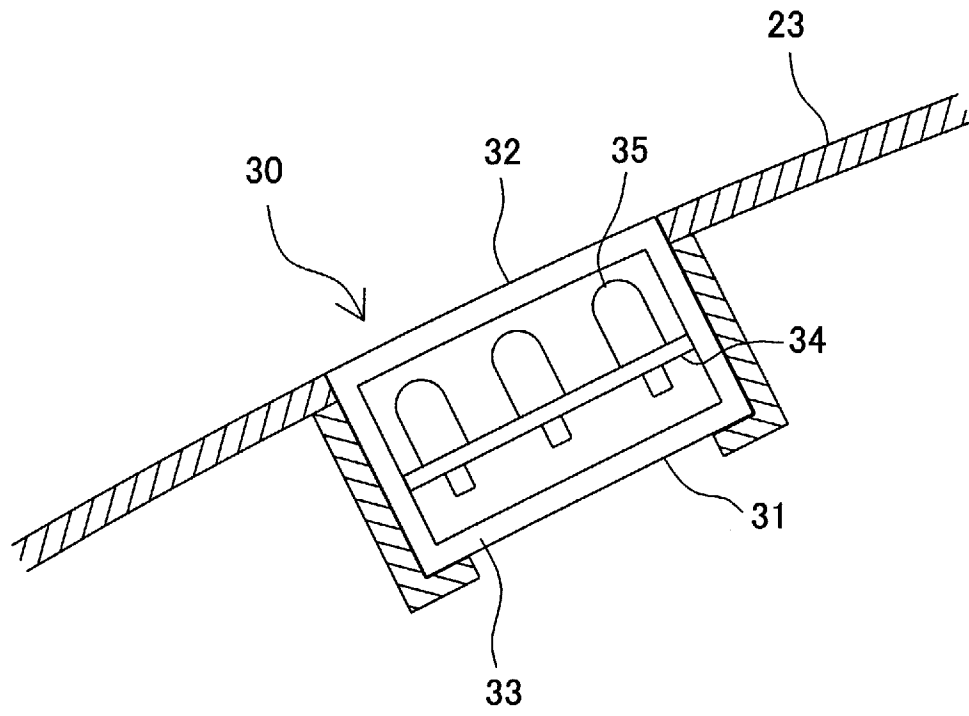
[図5]



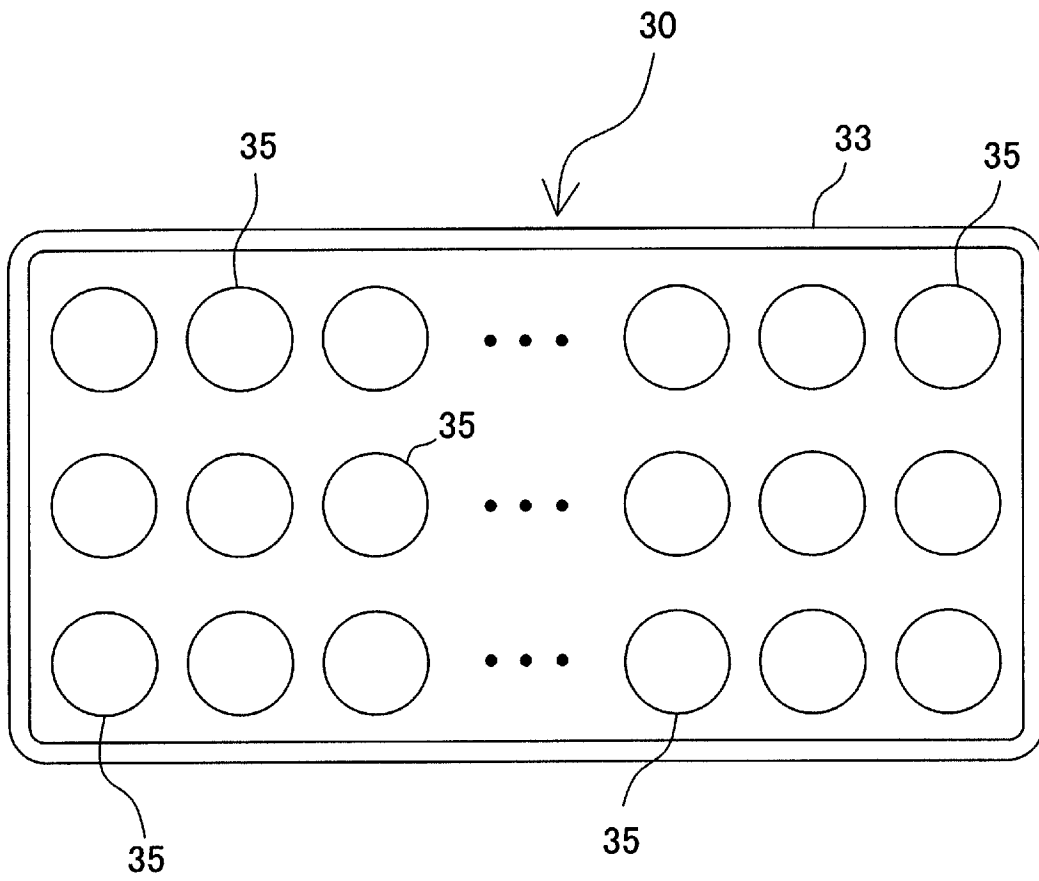
[図6]



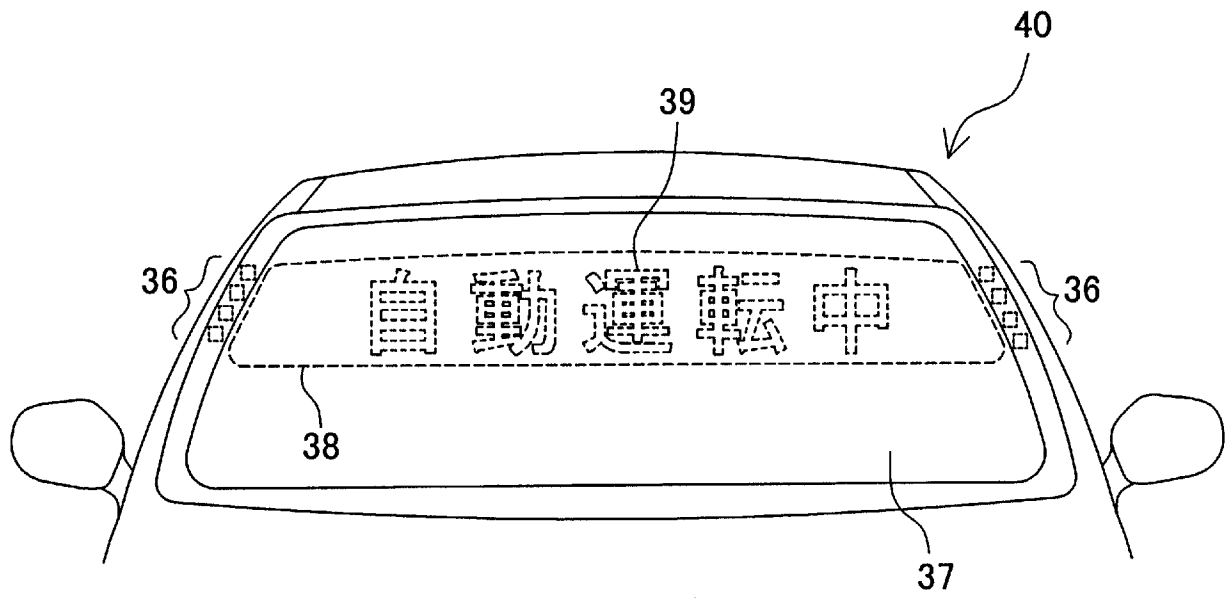
[図7]



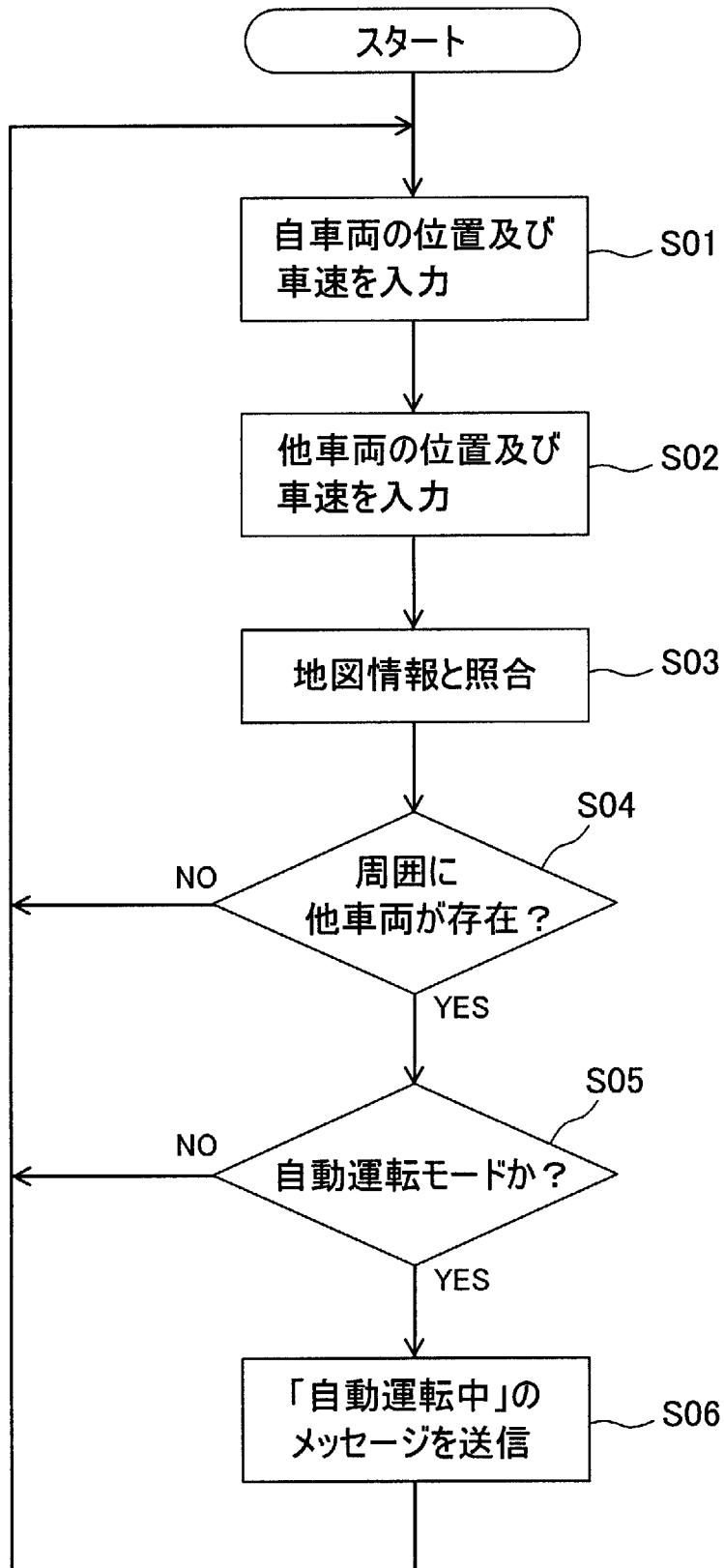
[図8]



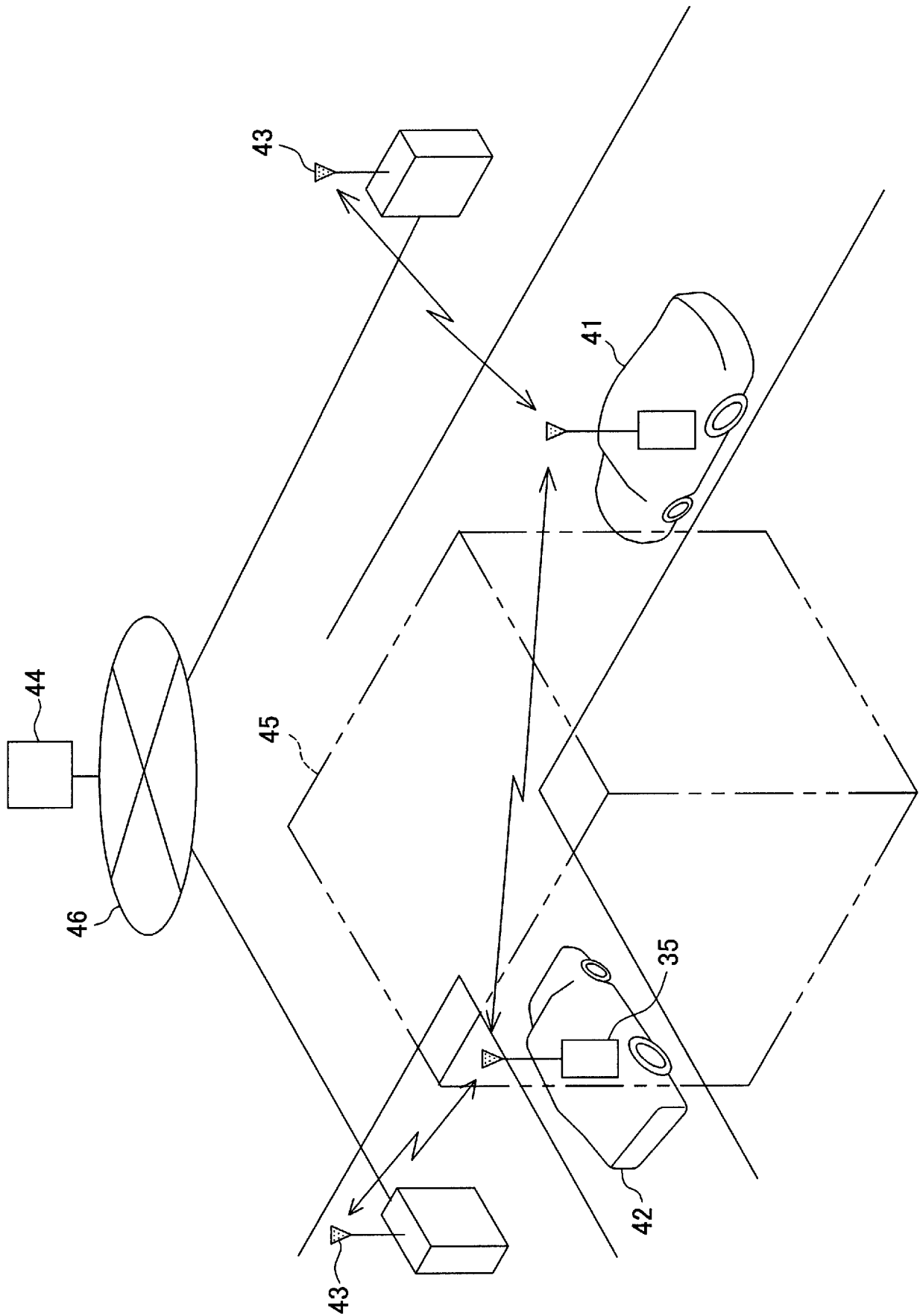
[図9]



[図10]



[図11]





[図12]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2016/067039

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*B60Q1/50(2006.01)i, B60Q1/00(2006.01)i, B60Q5/00(2006.01)i, B60W30/10(2006.01)i, G08G1/00(2006.01)i, G08G1/09(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)  
 B60Q1/50, B60Q1/00, B60Q5/00, B60W30/10, G08G1/00, G08G1/09

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.
Y	JP 11-53689 A (Toyota Motor Corp.), 26 February 1999 (26.02.1999), paragraphs [0025] to [0028]; fig. 1, 5 to 9 (Family: none)	1-7
Y	JP 2012-214124 A (Equos Research Co., Ltd.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraph [0010] (Family: none)	1-7
Y	JP 9-277887 A (Honda Motor Co., Ltd.), 28 October 1997 (28.10.1997), paragraph [0022]; fig. 3 (Family: none)	3

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 August 2016 (22.08.16)	Date of mailing of the international search report 30 August 2016 (30.08.16)
--	---

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/JP2016/067039

## 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 11-334464 A (Akihiko KAMIOKA), 07 December 1999 (07.12.1999), paragraphs [0012] to [0014]; fig. 1 to 3 (Family: none)	3-4
Y	JP 6-55973 A (Nippondenso Co., Ltd.), 01 March 1994 (01.03.1994), paragraphs [0059] to [0060]; fig. 16 to 19 & US 5634708 A column 9, line 55 to column 10, line 5; fig. 17 to 20	5
Y	JP 2014-106854 A (Toyota InfoTechnology Center, Co., Ltd.), 09 June 2014 (09.06.2014), paragraphs [0038] to [0040]; fig. 3 to 4 (Family: none)	6
Y	JP 4-55139 A (Toshiba Corp.), 21 February 1992 (21.02.1992), page 1, lower right column, lines 1 to 6 (Family: none)	7

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. B60Q1/50(2006.01)i, B60Q1/00(2006.01)i, B60Q5/00(2006.01)i, B60W30/10(2006.01)i, G08G1/00(2006.01)i, G08G1/09(2006.01)i</p>															
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. B60Q1/50, B60Q1/00, B60Q5/00, B60W30/10, G08G1/00, G08G1/09</p>															
<p>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</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				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				
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														
<p>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)</p>															
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">引用文献の カテゴリー*</th> <th style="width:70%;">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</th> <th style="width:20%;">関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center;">Y</td> <td>JP 11-53689 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.02.26, 段落 0025-0028, 第 1,5-9 図 (ファミリーなし)</td> <td style="text-align:center;">1-7</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Y</td> <td>JP 2012-214124 A (株式会社エクォス・リサーチ) 2012.11.08, 段落 0010 (ファミリーなし)</td> <td style="text-align:center;">1-7</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Y</td> <td>JP 9-277887 A (本田技研工業株式会社) 1997.10.28, 段落 0022, 第 3 図 (ファミリーなし)</td> <td style="text-align:center;">3</td> </tr> </tbody> </table>				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 11-53689 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.02.26, 段落 0025-0028, 第 1,5-9 図 (ファミリーなし)	1-7	Y	JP 2012-214124 A (株式会社エクォス・リサーチ) 2012.11.08, 段落 0010 (ファミリーなし)	1-7	Y	JP 9-277887 A (本田技研工業株式会社) 1997.10.28, 段落 0022, 第 3 図 (ファミリーなし)	3
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 11-53689 A (トヨタ自動車株式会社) 1999.02.26, 段落 0025-0028, 第 1,5-9 図 (ファミリーなし)	1-7													
Y	JP 2012-214124 A (株式会社エクォス・リサーチ) 2012.11.08, 段落 0010 (ファミリーなし)	1-7													
Y	JP 9-277887 A (本田技研工業株式会社) 1997.10.28, 段落 0022, 第 3 図 (ファミリーなし)	3													
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。</p>		<p><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>													
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>		<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&amp;」 同一パテントファミリー文献</p>													
<p>国際調査を完了した日</p> <p style="text-align:center;">22.08.2016</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p style="text-align:center;">30.08.2016</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p style="text-align:center;">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</p>		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="text-align:center;">河村 勝也</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3371</p> </td> <td style="width:50%; text-align:center;"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">3X</td> <td style="width:80%;">3923</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="text-align:center;">河村 勝也</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3371</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">3X</td> <td style="width:80%;">3923</td> </tr> </table>	3X	3923								
<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p style="text-align:center;">河村 勝也</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3371</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">3X</td> <td style="width:80%;">3923</td> </tr> </table>	3X	3923												
3X	3923														

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 11-334464 A (上岡 秋彦) 1999.12.07, 段落 0012-0014, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	3-4
Y	JP 6-55973 A (日本電装株式会社) 1994.03.01, 段落 0059-0060, 第 16-19 図 & US 5634708 A , 第 9 欄第 55 行-第 10 欄第 5 行,第 17-20 図	5
Y	JP 2014-106854 A (株式会社トヨタIT開発センター) 2014.06.09, 段落 0038-0040,第 3-4 図 (ファミリーなし)	6
Y	JP 4-55139 A (株式会社東芝) 1992.02.21, 第 1 頁右下欄第 1-6 行 (ファミリーなし)	7