

(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 9 月 22 日(22.09.2016)



(10) 国際公開番号

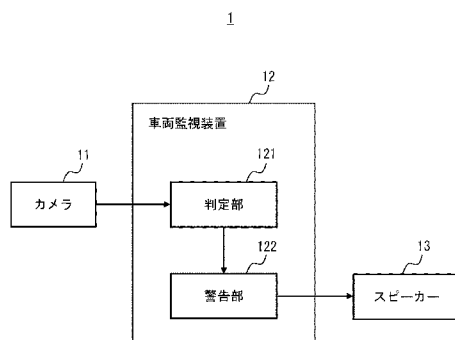
WO 2016/147584 A1

- (51) 国際特許分類:
G08G 1/16 (2006.01) B60R 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/001137
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 2 日(02.03.2016)
- (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 2015-050584 2015 年 3 月 13 日(13.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 齋部 覚(IMBE, Satoru); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 株式会社 J V C ケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 家入 健(IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町 3 丁目 3 3 番 8 ア サヒビルディング 5 階 響国際特許事務所 Kanagawa (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),

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE MONITORING DEVICE, VEHICLE MONITORING METHOD, AND VEHICLE MONITORING PROGRAM

(54) 発明の名称: 車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラム



- 11 Camera
12 Vehicle monitoring device
13 Speaker
121 Determination unit
122 Warning unit

(57) Abstract: A vehicle monitoring device (12) according to the present invention is provided with: a determination unit (121) for determining whether a rearward vehicle (Tg) visible in an image captured by a camera (11) for capturing an image of the area surrounding a host vehicle (40) is a motorcycle; and a warning unit (122) that, when the rearward vehicle (Tg) is determined by the determination unit (121) not to be a motorcycle, warns when the distance between the rearward vehicle (Tg) and the host vehicle (40) is at or less than a first distance, and that, when the rearward vehicle (Tg) is determined by the determination unit (121) to be a motorcycle, warns when the distance between the rearward vehicle (Tg) and the host vehicle (40) is at or less than a second distance that is greater than the first distance.

(57) 要約: 本発明にかかる車両監視装置(12)は、自車両(40)の周辺領域を撮影するカメラ(11)の撮影画像に映る後方車両(Tg)が二輪車であるか否かを判定する判定部(121)と、判定部(121)により後方車両(Tg)が二輪車でないと判定された場合には、後方車両(Tg)と自車両(40)との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、判定部(121)により後方車両(Tg)が二輪車であると判定された場合には、後方車両(Tg)と自車両(40)との車間距離が第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行う、警告部(122)と、を備える。

WO 2016/147584 A1



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：

車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラムに関し、特に、カメラの撮影画像に映った対象物の車種に応じたタイミングで運転者に対して警告を行う車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラムに関する。

背景技術

[0002] 自車両の後方から近づいてくる二輪車は、自車両の脇をすり抜けて追い越したり、自車両を追い越すためにスピードを上げて車間距離を詰めてきたりすることがある。そのため、自車両の後方から二輪車が近づいてきた場合に、できるだけ早く運転者に対してその旨を通知することが求められている。

[0003] 例えば、特許文献1には、移動体の輪郭や大きさ等から歩行者、二輪車又は普通自動車等の移動体の種別を判断するナビゲーション装置が開示されている。

[0004] また、特許文献2には、自車両に近い第1範囲に存在する四輪車及び二輪車の認識が行われ、かつ、第1範囲の次に自車両に近い第2範囲に存在する四輪車の認識が行われ、第2範囲に四輪車が存在する場合には、当該四輪車の左右及び斜め後ろ方向の第3範囲に存在する二輪車の認識が行われる、周辺他車提示装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-251894号公報

特許文献2：特開2007-286873号公報

発明の概要

[0006] しかし、関連技術の構成では、運転者は、自車両の後方から近づいてくる

車両の種類を知ることはできるものの、自車両の後方から二輪車が近づいてきたことをそれ以外の種類の車両よりも早いタイミングで知ることができない、という問題があった。

[0007] 本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、後方車両の種類に応じて適切なタイミングで運転者に対して警告を行うことが可能な車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラムを提供することを目的とする。

[0008] 本実施形態の第1の態様に係る車両監視装置は、自車両の周辺領域を撮影するカメラの撮影画像に映る対象物が二輪車であるか否かを判定する判定部と、前記判定部により前記対象物が二輪車でないと判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、前記判定部により前記対象物が二輪車であると判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行う、警告部と、を備える。

[0009] 本実施形態の第2の態様に係る車両監視方法は、自車両の周辺領域を撮影するカメラの撮影画像に映る対象物が二輪車であるか否かを判定するステップと、前記対象物が二輪車でないと判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、前記対象物が二輪車であると判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行うステップと、を備える。

[0010] 本実施形態の第3の態様に係る車両監視プログラムは、自車両の周辺領域を撮影するカメラの撮影画像に映る対象物が二輪車であるか否かを判定する処理と、前記対象物が二輪車でないと判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、前記対象物が二輪車であると判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行う処理と、をコンピュータに実行させる。

[0011] 本実施形態により、後方車両の種類に応じて適切なタイミングで運転者に対して警告を行うことが可能な車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態1にかかる車両監視システムの構成を示すブロック図である。

[図2]図1に示す車両監視システムが搭載された走行中の自車両を上面視した概念図である。

[図3]図1に示す車両監視システムに設けられた車両監視装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図4]図1に示す車両監視システムによる後方車両の監視方法の一例を示すフローチャートである。

[図5]図1に示す車両監視システムが搭載された走行中の自車両の他の例を上面視した概念図である。

[図6]実施の形態2にかかる車両監視システムの構成を示すブロック図である。

[図7]図6に示す車両監視システムが搭載された走行中の自車両を上面視した概念図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下では、本発明を適用した具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図面において、同一要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略する。

[0014] <実施の形態1>

図1は、実施の形態1にかかる車両監視装置が搭載された車両監視システムの構成例を示すブロック図である。本実施の形態に係る車両監視装置及びそれを備えた車両監視システムは、後方車両が二輪車でない場合には、車間距離が第1距離以下になったときに運転者に対して警告を行い、後方車両が二輪車である場合には、車間距離が第1距離よりも長い第2距離以下となっ

たときに運転者に対して警告を行う。それにより、本実施の形態に係る車両監視装置及びそれを備えた車両監視システムは、後方車両の種類に応じて適切なタイミングで運転者に対して警告を行うことができる。以下、具体的に説明する。

[0015] 図1に示すように、車両監視システム1は、カメラ11と、車両監視装置12と、スピーカー13と、を備える。

[0016] (カメラ11)

カメラ11は自車両40の周辺領域を撮影する。少なくとも、カメラ11は自車両40の後方の周辺領域を撮影する。

[0017] (カメラ11の配置例)

図2は、車両監視システム1が搭載された走行中の自車両40を上面視した概念図である。なお、図2には、後方車両Tgも示されている。

[0018] 図2に示すように、自車両40には、カメラ11として3台のカメラ11a, 11b, 11cが配置されている。

[0019] カメラ11aは、自車両40の後方に配置されている。カメラ11aは、自車両40の周辺領域のうち、自車両40の後方（撮影範囲50a）を撮影する。カメラ11bは、自車両40の左側のサイドミラーに対応する位置に配置されている。カメラ11bは、自車両40の周辺領域のうち、自車両40の左側及びその後方（撮影範囲50b）を撮影する。カメラ11cは、自車両40の右側のサイドミラーに対応する位置に配置されている。カメラ11cは、自車両40の周辺領域のうち、自車両40の右側及びその後方（撮影範囲50c）を撮影する。

[0020] なお、カメラ11の台数は3台に限定されることはない。例えば、自車両40の後方の周辺領域を撮影可能なカメラ11aのみが配置されていてもよい。

[0021] (車両監視装置12)

車両監視装置12は、判定部121と、警告部122と、を備える。

[0022] 判定部121は、カメラ11によって撮影された画像から後方車両（対象

物) T gを検出し、後方車両(対象物) T gが検出された場合、その画像に映る後方車両T gが二輪車であるか否かを判定する。例えば、判定部121は、画素における輝度、色彩またはエッジ等のパラメータを用いてパターンマッチング手法を行うことにより後方車両(対象物) T gを検出する。また、例えば、判定部121は、後方車両T gの位置、大きさ、輪郭などから当該後方車両T gが二輪車であるか否かを判定する。なお、後方車両(対象物) T gの検出は、判定部121とは別の後方車両検出部によって行われてもよい。

[0023] また、判定部121は、カメラ11の撮影画像に映る後方車両T gの位置や大きさの変化等から自車両40と後方車両T gとの車間距離を算出する機能も有する。もちろん、車間距離を算出する回路が判定部121とは別に設けられてもよい。

[0024] 警告部122は、自車両40と後方車両T gとの車間距離が所定の距離以下となった場合に、自車両40内に搭載されたスピーカー13等を用いて運転者に対して警告を行う部である。

[0025] 図2を参照すると、警告部122は、判定部121により後方車両T gが二輪車でない(例えば自動四輪車である)と判定された場合には、自車両40と後方車両T gとの車間距離が距離(第1距離) L1以下となったときにスピーカー13を用いて警告を行う。また、警告部122は、判定部121により後方車両T gが二輪車であると判定された場合には、自車両40と後方車両T gとの車間距離が距離L1よりも長い距離(第2距離) L2以下となったときにスピーカー13を用いて警告を行う。

[0026] (スピーカー13)

スピーカー13は、自車両40内に搭載され、警告部122からの出力情報(警告)を音声にして出力する。

[0027] (車両監視装置12のハードウェア構成)

図3は、車両監視装置12のハードウェア構成を示すブロック図である。

図3に示すように、車両監視装置12は、プロセッサ123と、I/F(Int

erFace) 部 1 2 4 と、記憶部 1 2 5 と、を少なくとも備える。

[0028] 記憶部 1 2 5 は、メモリ等の記憶装置である。記憶部 1 2 5 は、制御プログラム 1 2 5 1 と、撮影画像 1 2 5 2 と、出力情報 1 2 5 3 と、を記憶する。

[0029] 制御プログラム 1 2 5 1 は、車両監視装置 1 2 の制御方法、特に後方車両 T g の種類に応じた警告方法が実装されたコンピュータプログラムである。撮影画像 1 2 5 2 は、カメラ 1 1 によって撮影された画像である。出力情報 1 2 5 3 は、例えばスピーカー 1 3 を用いて音声にして出力することで、後方車両 T g が自車両 4 0 に近づいてきたことを運転者に警告するための情報である。

[0030] プロセッサ 1 2 3 は、CPU (Central Processing Unit) 等の制御装置である。I F 部 1 2 4 は、車両監視装置 1 2 と外部との入出力を行うインタフェースである。そのため、I F 部 1 2 4 は、カメラ 1 1 から撮影画像 1 2 5 2 を受け付ける。また、I F 部 1 2 4 は、スピーカー 1 3 に対して出力情報 1 2 5 3 を出力して、音声にして出力させる。

[0031] プロセッサ 1 2 3 は、記憶部 1 2 5 から制御プログラム 1 2 5 1 を読み込み、実行する。これにより、車両監視装置 1 2 は、判定部 1 2 1 及び警告部 1 2 2 等として動作する。

[0032] (フローチャート)

図 4 は、車両監視システム 1 による監視方法の一例を示すフローチャートである。

[0033] まず、カメラ 1 1 は、自車両 4 0 の後方の周辺領域を撮影する (ステップ S 1 0 1)。それにより、I F 部 1 2 4 は、カメラ 1 1 から撮影画像を受け付け、プロセッサ 1 2 3 は、記憶部 1 2 5 に撮影画像 1 2 5 2 として格納する。なお、カメラ 1 1 による撮影 (ステップ S 1 0 1) は、短い周期で、又は、連続して行われる。

[0034] その後、判定部 1 2 1 は、撮影画像 1 2 5 2 に映った後方車両 T g を検出すると (ステップ S 1 0 2)、位置、大きさ、輪郭などからその後方車両 T

gが二輪車であるか否かを判定する（ステップS103）。例えば、後方車両Tgの大きさが基準値より小さい場合や、後方車両Tgが車線付近に位置する場合には、当該後方車両Tgは二輪車と判定される。

[0035] 例えば、判定部121により後方車両Tgが二輪車でない（例えば、自動四輪車である）と判定された場合（ステップS103のNO）、警告部122は、自車両40と後方車両Tgとの車間距離が距離L1以下となったときに、運転者に警告を行うための出力情報1253を生成し、スピーカー13に対して出力する。スピーカー13は、出力情報1253を音声にして出力することで、運転者に対して警告を行う（ステップS104）。

[0036] 他方、判定部121により後方車両Tgが二輪車であると判定された場合（ステップS103のYES）、警告部122は、自車両40と後方車両Tgとの車間距離が距離L1より長い距離L2以下となったときに、運転者に警告を行うための出力情報1253を生成し、スピーカー13に対して出力する。スピーカー13は、出力情報1253を音声にして出力することで、運転者に対して警告を行う（ステップS105）。

ここで、上記車間距離の測定は、一例として、赤外線センサーなどを設けて測定したり、2台のカメラで撮影された撮影画像の被写体（後方車両Tg）を比較することで測定したり、赤外線などの不可視光をパルス変調してカメラの画角内に照射し、カメラのイメージセンサ側でこのパルスの位相遅れを計測するいわゆるTOF手法を用いて測定することができる。

なお、二輪車でないと判定され車間距離が距離L1以下となったときの警告と、二輪車であると判定され車間距離が距離L2（>L1）以下となったときの警告とは互いに異なる警告を行ってもよい。この異なる警告とは、例えば、音量や音質、また音そのものを異ならせてもよい。

[0037] このように、実施の形態1に係る車両監視装置及び車両監視システムは、後方車両が二輪車でない場合には、車間距離が第1距離以下になったときに警告を行い、後方車両が二輪車である場合には、車間距離が第1距離よりも長い第2距離以下となったときに警告を行う。それにより、運転者は、自車

両の脇をすり抜けて追い越したり、自車両を追い越すためにスピードを上げて車間距離を詰めてきたりする恐れのある二輪車が後方から近づいていることを早いタイミングで把握することができる。

[0038] 本実施の形態では、自車両40の後方から車両が近づいてきた場合に警告を行う場合を例に説明したが、これに限られない。必要であれば、自車両40の前方から車両が近づいてきた場合に警告を行う構成にすることも可能である。

[0039] (車両監視装置12及び車両監視システム1の変形例)

以下、図5を参照しつつ、車両監視装置12及び車両監視システム1の変形例について説明する。

[0040] 図5は、車両監視システム1が搭載された走行中の自車両40の他の例を上面視した概念図である。なお、図5には、後方車両Tgも示されている。

[0041] 図5を参照すると、警告部122は、自車両40の左折を示すウィンカー60の操作が行われている場合、かつ、判定部121により後方車両Tgが二輪車であると判定された場合、運転者は二輪車の接近に特に注意する必要があるため、警告を行うタイミングをさらに早くする。具体的には、警告部122は、自車両40と後方車両Tgとの車間距離が距離L2よりも長い距離(第3距離)L3以下となったときに運転者に対して警告を行う。

[0042] なお、自車両40の左折を示すウィンカー操作が行われている場合に限られず、例えば自車両40の左折のハンドル操作が行われている場合にも、警告を行う車間距離を距離L2以下から距離L3以下に切り替える構成とすることができる。

なお、このときの警告は、前記二輪車でないと判定され車間距離が距離L1以下となったときの警告や、前記二輪車であると判定され車間距離が距離L2以下となったときの警告とは異なる警告を行うようにしてもよい。例えば、音量や音質、また音そのものを異ならせてもよい。

[0043] <実施の形態2>

図6は、実施の形態2にかかる車両監視装置が搭載された車両監視システ

ムの構成例を示すブロック図である。図6に示す車両監視システム2は、図1に示す車両監視システム1と比較して、表示装置14をさらに備える。

[0044] 表示装置14は、カメラ11の撮影画像を画面に表示する装置である。なお、表示装置14は、一般的なカーナビゲーションシステムと兼用されても良い。また、表示装置は、例えば、有機ELディスプレイやプラズマディスプレイである。

[0045] ここで、警告部122は、二輪車であると判定された後方車両Tgと、自車両40と、の車間距離が距離L2以下になった場合、運転手に警告を行うための出力情報を生成し、表示装置14に対して出力する。表示装置14は、出力情報を受けて、当該後方車両Tgを、二輪車でないと判定された後方車両Tgよりも強調して画面に表示させることで、運転者に対して警告を行う。

[0046] 例えば、警告部122は、二輪車であると判定された後方車両Tgを枠で囲んだ映像信号を生成したり、二輪車であると判定された後方車両Tgを点滅させた映像信号を生成したり、二輪車であると判定された後方車両Tgの周辺にマークを付した映像信号を生成したりし、その映像信号を表示装置14に出力し、表示装置14にその画像を表示させることで、運転者に対して警告を行う。なお、映像信号の生成は、表示装置14が、警告部122で生成され警告を示す信号を受けて、映像信号を生成してもよい。

また、二輪車でないと判定され車間距離が距離L1以下となったときの警告と、二輪車であると判定され車間距離が距離L2以下となったときと、ウィンカー等の操作が行われ、かつ、二輪車であると判定され、かつ、車間距離が距離L3以下となったときの警告はそれぞれ異ならせてもよい。例えば、後方車両Tgに対する枠の囲み方、点滅方法、マークの付し方をそれぞれ異ならせてもよい。

[0047] 車両監視システム2のその他の構成については、車両監視システム1と同様であるため、その説明を省略する。

[0048] このように、車両監視システム2は、音声だけでなく、表示装置14の画

面に表示される二輪車を強調して表示させることで、二輪車が後方から近づいていることをさらに明確に運転者に対して警告することができる。

[0049] なお、車両監視システム2は、音声で警告を行わず、表示装置14の画面に表示される二輪車を強調して表示させることのみで、運転者に対して警告を行ってもよい。

[0050] また、図7に示すように二輪車であると判定された後方車両Tgが自車両40の左後方の所定領域（撮影範囲50b）内に位置する場合、当該所定領域の全域を表示装置14の画面に表示させるようにしてもよい。具体的には、表示装置14の画面に表示させる撮影画像を、自車両40の後方の周辺領域（撮影範囲50a）を撮影するカメラ11aの撮影画像から、自車両40の左後方の所定領域（撮影範囲50b）を撮影するカメラ11bの撮影画像に切り替えるようにしてもよい。

[0051] <その他の実施の形態>

以上、本発明を上記実施の形態に即して説明したが、本発明は上記実施の形態の構成にのみ限定されるものではなく、本願特許請求の範囲の請求項の発明の範囲内で当業者であればなし得る各種変形、修正、組み合わせを含むことは勿論である。

[0052] また、上述の車載装置の任意の処理は、CPU（Central Processing Unit）にコンピュータプログラムを実行させることにより実現することも可能である。この場合、コンピュータプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体（non-transitory computer readable medium）を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体（tangible storage medium）を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば光磁気ディスク）、CD-ROM（Read Only Memory）、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ（例えば、マスクROM、PROM（Programmable ROM）、EPROM（Erasable PROM）、フラッシュROM、R

AM (random access memory)) を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium)) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0053] また、コンピュータが上述の実施の形態の機能を実現するプログラムを実行することにより、上述の実施の形態の機能が実現される場合だけでなく、このプログラムが、コンピュータ上で稼動しているOS (Operating System) もしくはアプリケーションソフトウェアと共同して、上述の実施の形態の機能を実現する場合も、本発明の実施の形態に含まれる。さらに、このプログラムの処理の全てもしくは一部がコンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットによって行われて、上述の実施の形態の機能が実現される場合も、本発明の実施の形態に含まれる。

[0054] この出願は、2015年3月13日に提出された日本出願特願2015-050584を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0055] 本発明は、例えば自車両に搭載可能な車両監視装置、車両監視方法、及び、車両監視プログラムに好適に適用することができる。

符号の説明

- [0056]
- 1 車両監視システム
 - 2 車両監視システム
 - 11 カメラ
 - 11a, 11b, 11c カメラ
 - 12 車両監視装置
 - 13 スピーカー
 - 14 表示装置

4 0 自車両

5 0 a, 5 0 b, 5 0 c 撮影範囲

6 0 ウィンカー

1 2 1 判定部

1 2 2 警告部

1 2 3 プロセッサ

1 2 4 I F 部

1 2 5 記憶部

1 2 5 1 制御プログラム

1 2 5 2 撮影画像

1 2 5 3 出力情報

T g 後方車両

請求の範囲

- [請求項1] 自車両の周辺領域を撮影するカメラの撮影画像に映る対象物が二輪車であるか否かを判定する判定部と、
- 前記判定部により前記対象物が二輪車でないと判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、前記判定部により前記対象物が二輪車であると判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行う、警告部と、
- を備えた車両監視装置。
- [請求項2] 前記警告部は、前記判定部により前記対象物が二輪車でないと判定された場合であって、かつ当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときと、前記判定部により前記対象物が二輪車であると判定された場合であって、かつ当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第2距離以下となったときとで、異なる警告を行うことを特徴とする請求項1に記載の車両監視装置。
- [請求項3] 前記警告部は、前記判定部により二輪車であると判定された前記対象物が前記自車両の左後方側又は右後方側の所定領域内に位置する場合、位置するとされた側の所定領域の全域の画像を表示装置の画面に表示させることを特徴とする請求項1又は2に記載の車両監視装置。
- [請求項4] 前記警告部は、前記自車両の進行方向を変更する操作が行われた場合、前記判定部により二輪車であると判定された前記対象物と前記自車両との車間距離が、前記第2距離より長い第3距離以下となったときに警告を行うことを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の車両監視装置。
- [請求項5] 前記警告部は、前記判定部により前記対象物が二輪車であると判定された場合であって、かつ当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第2距離以下となったときと、前記進行方向を変更する操作が行われた場合であり、前記判定部により前記対象物が二輪車であると判定

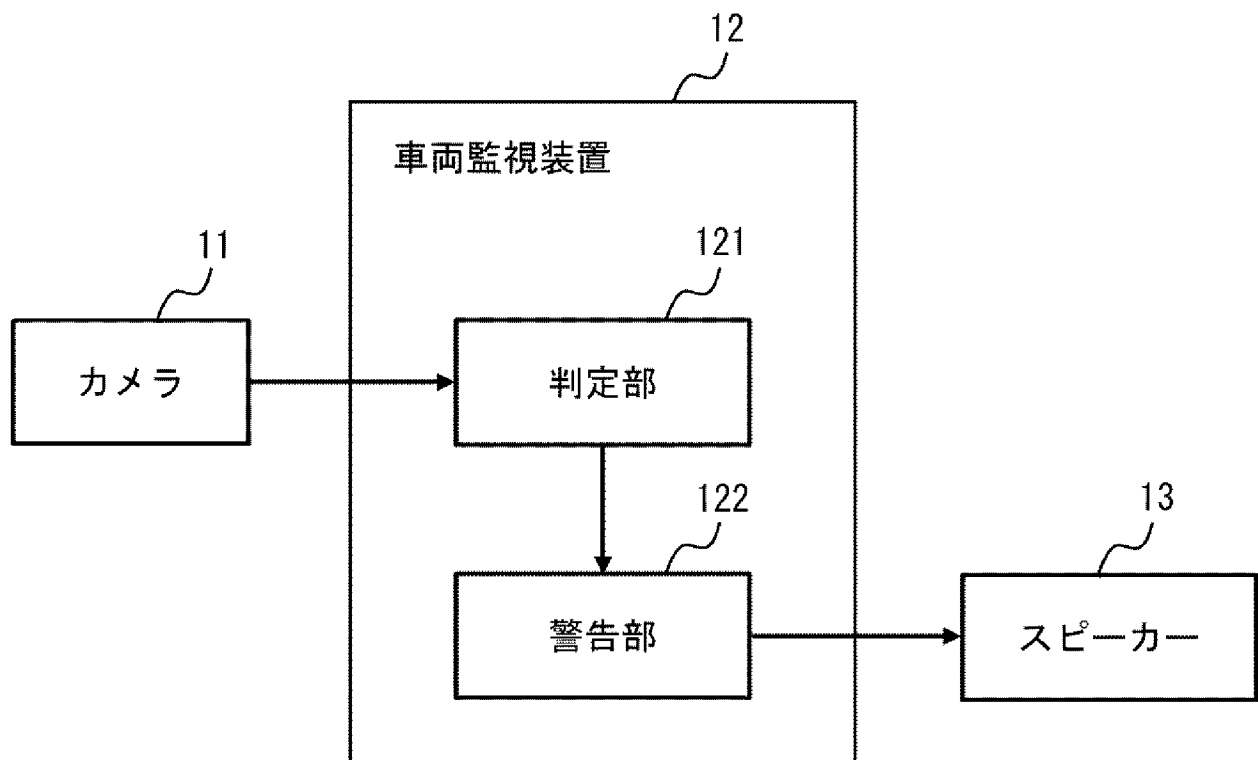
された場合であって、かつ当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第3距離以下となったときとで、異なる警告を行うことを特徴とする請求項4に記載の車両監視装置。

[請求項6] 自車両の周辺領域を撮影するカメラと、
請求項1～5の何れか一項に記載の車両監視装置と、
を備えた車両監視システム。

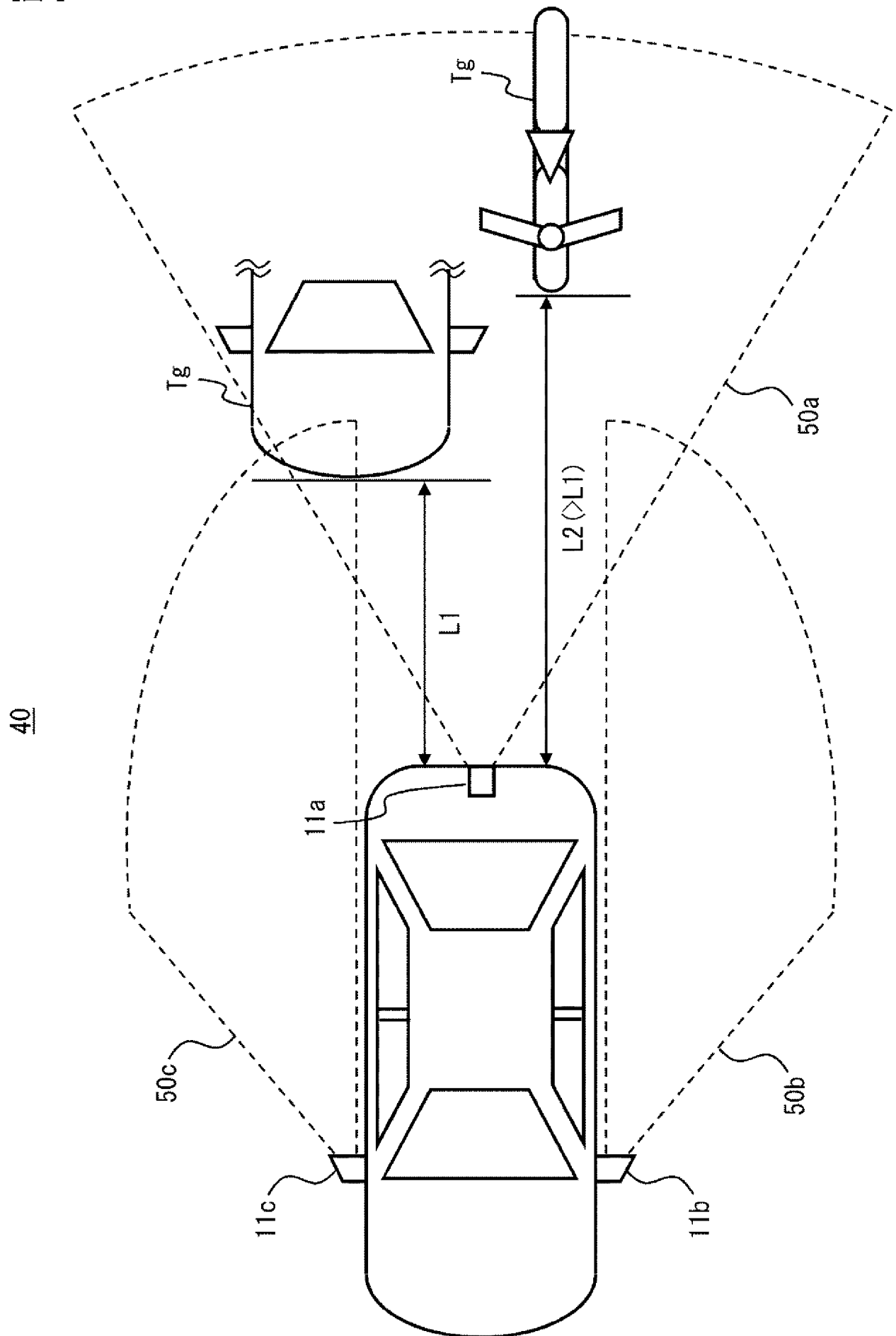
[請求項7] 自車両の周辺領域を撮影するカメラの撮影画像に映る対象物が二輪車であるか否かを判定するステップと、
前記対象物が二輪車でないと判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、前記対象物が二輪車であると判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行うステップと、
を備えた車両監視方法。

[請求項8] 自車両の周辺領域を撮影するカメラの撮影画像に映る対象物が二輪車であるか否かを判定する処理と、
前記対象物が二輪車でないと判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が第1距離以下となったときに警告を行い、前記対象物が二輪車であると判定された場合には、当該対象物と前記自車両との車間距離が前記第1距離より長い第2距離以下となったときに警告を行う処理と、
をコンピュータに実行させる車両監視プログラム。

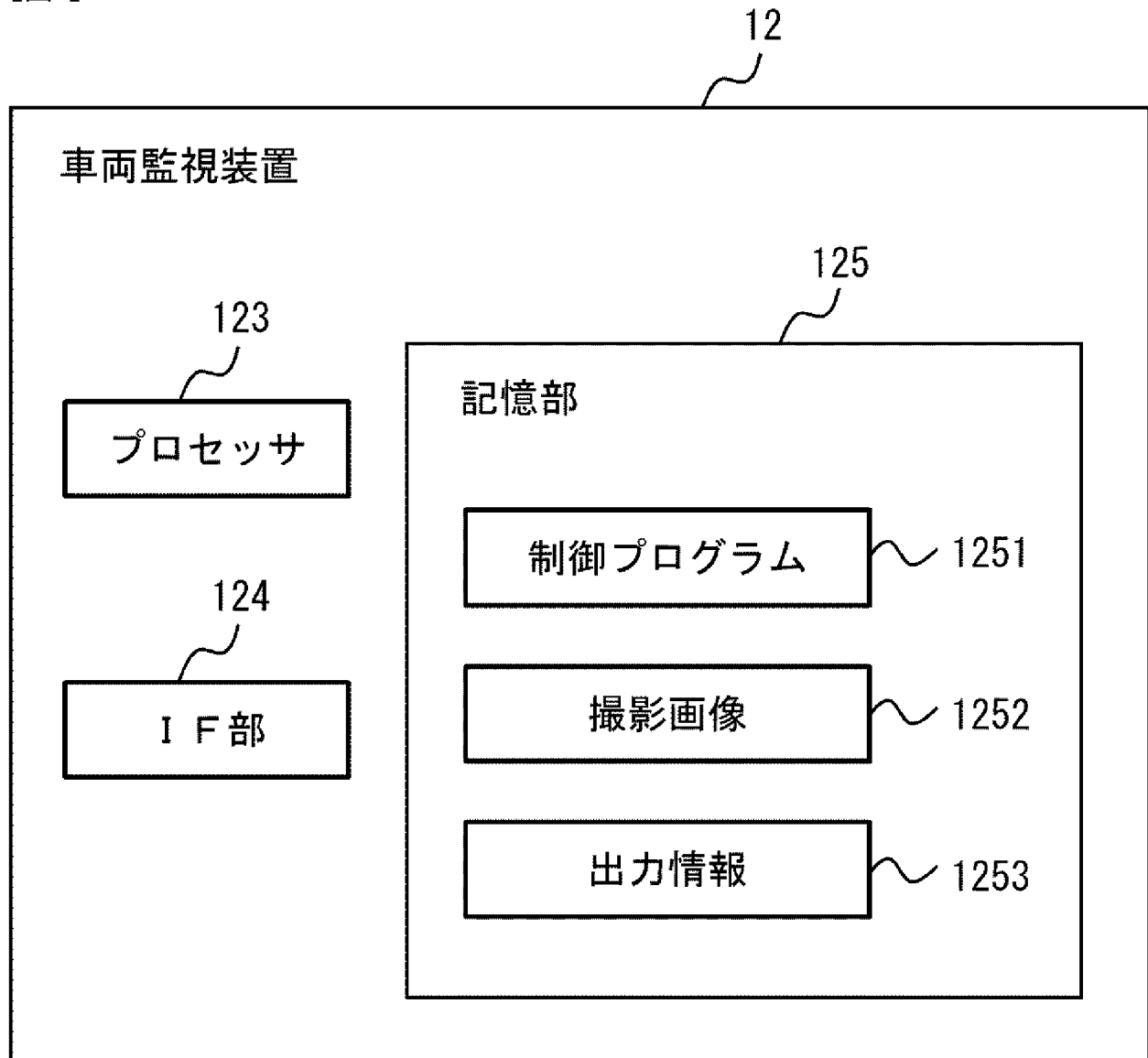
[図1]

1

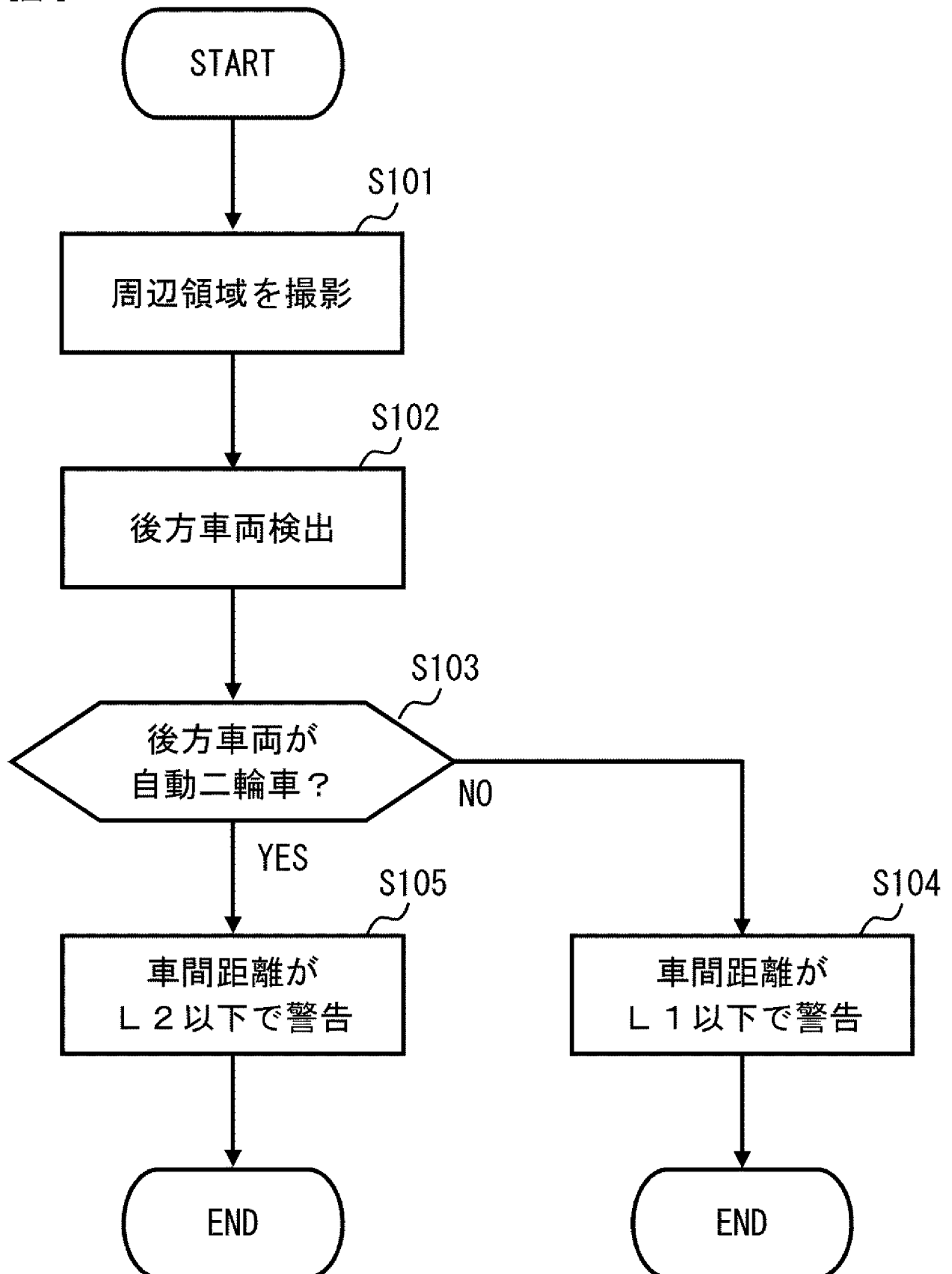
[図2]



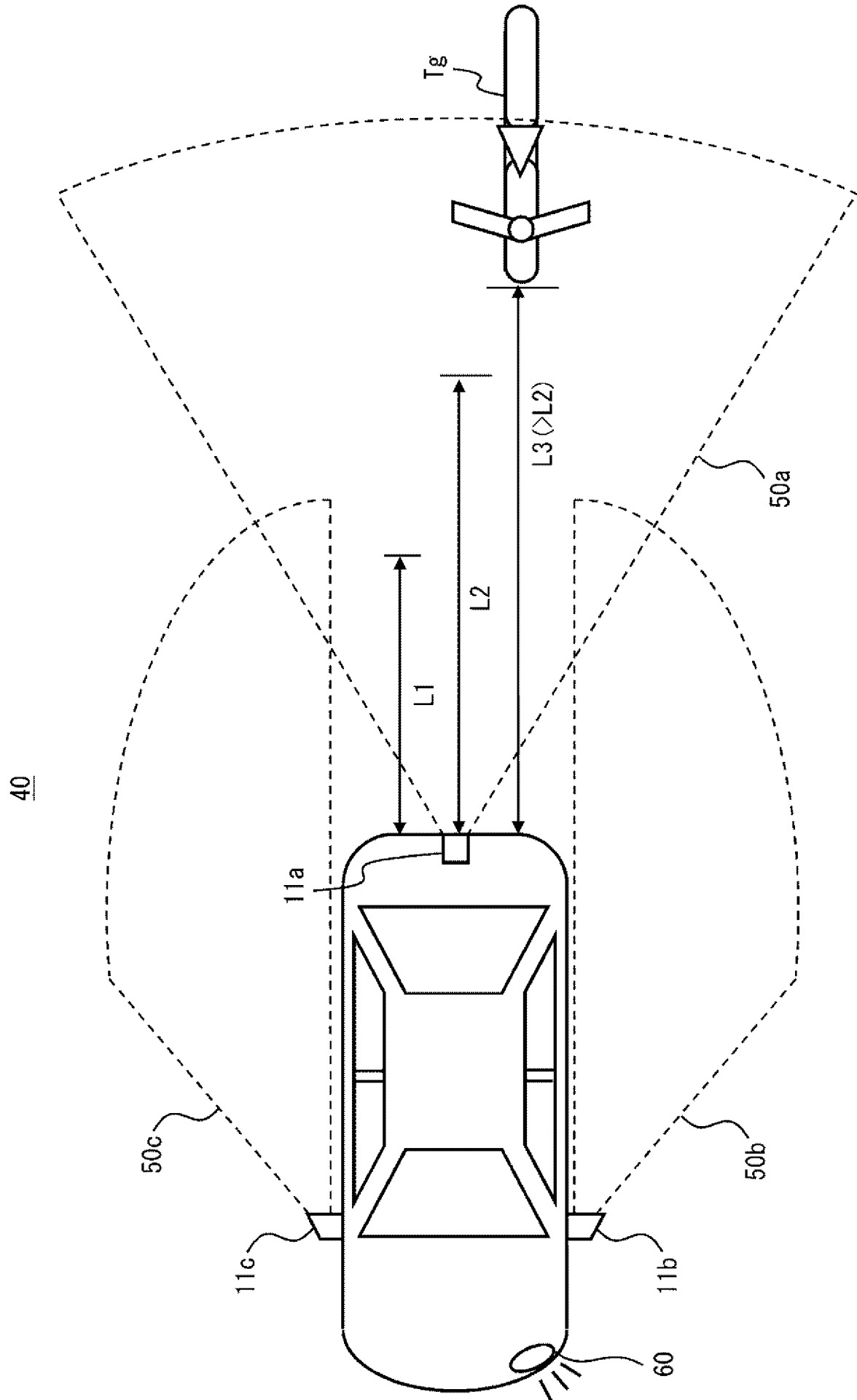
[図3]



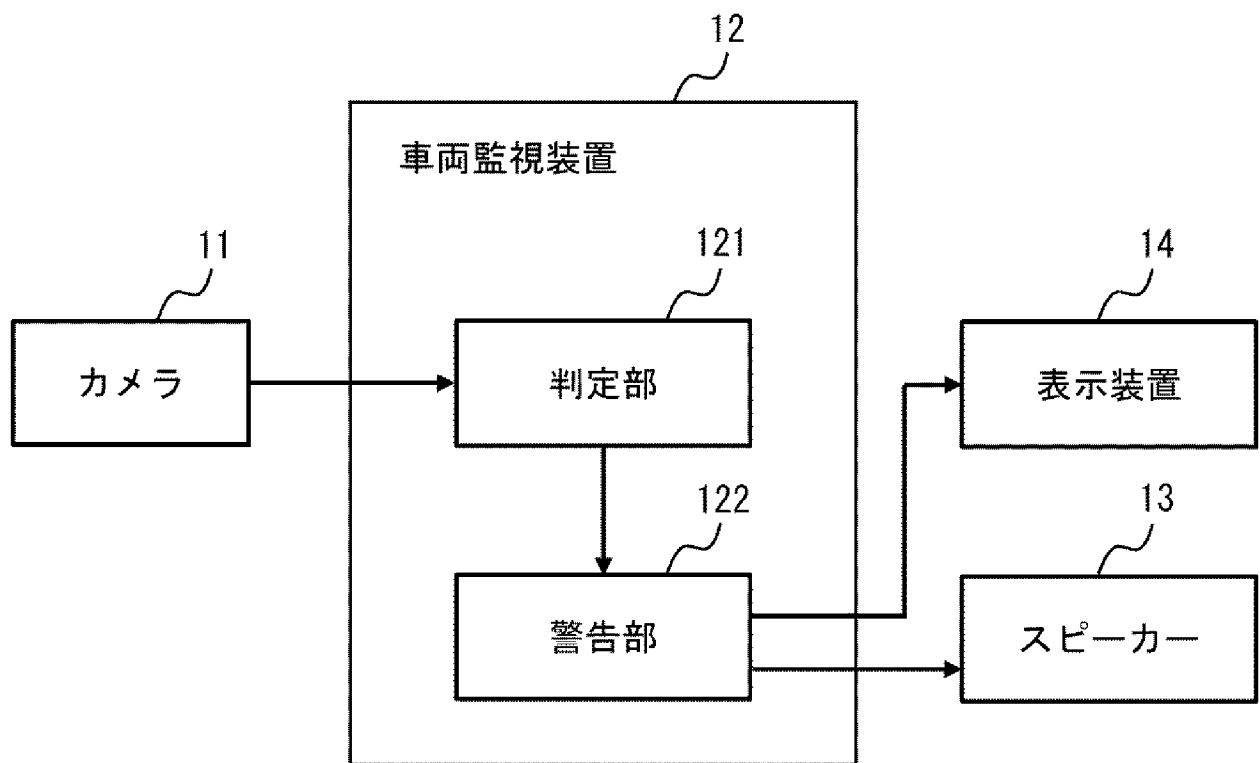
[図4]



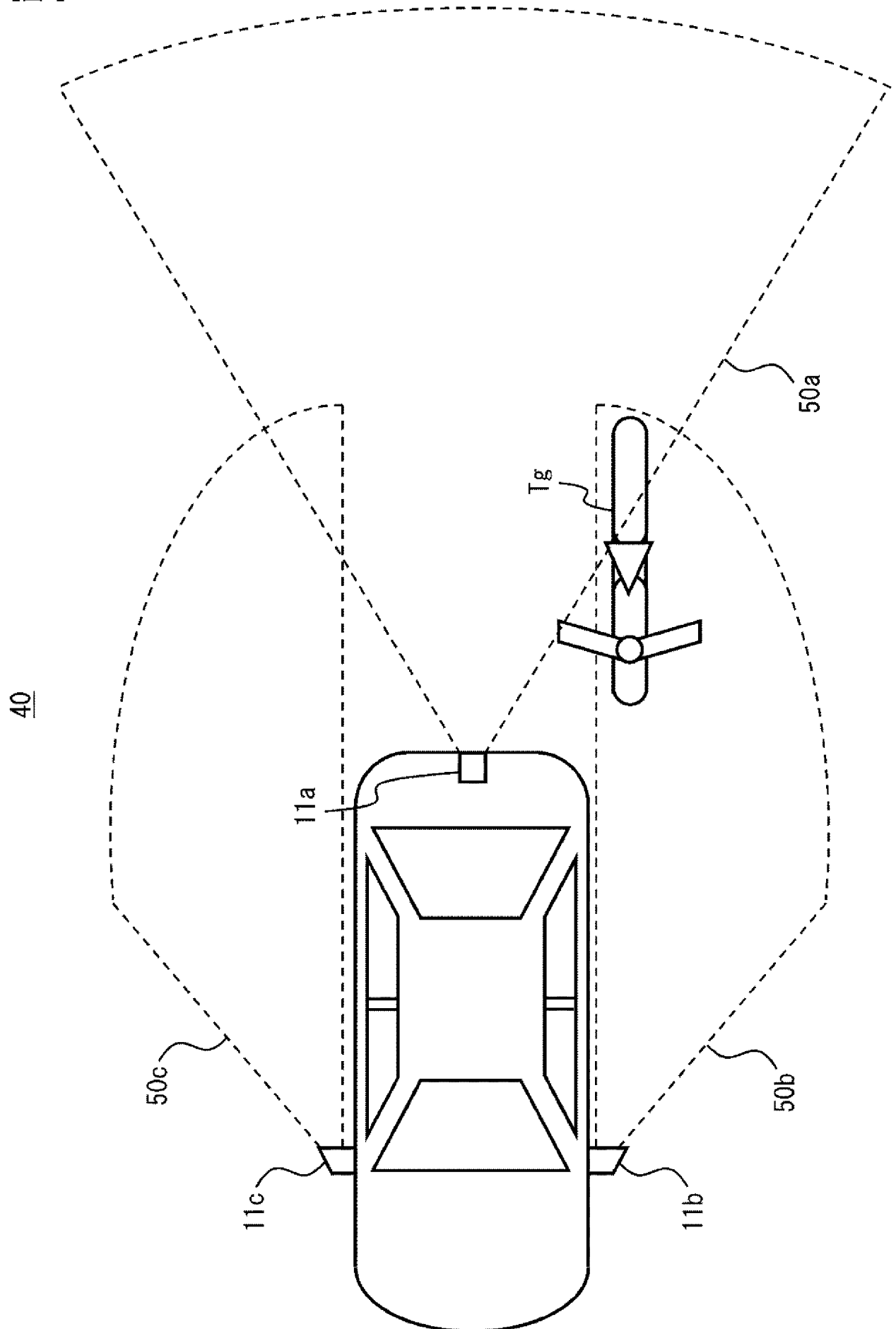
[図5]



[図6]

2

[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/001137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G1/16(2006.01)i, B60R21/00(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)

G08G1/16, B60R21/00

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 2011-189916 A (Hitachi Automotive Systems, Ltd.), 29 September 2011 (29.09.2011), paragraphs [0088] to [0091], [0100] to [0102]; fig. 11 (Family: none)	1-2, 6-8 3-5
Y	JP 2014-182543 A (Alpine Electronics, Inc.), 29 September 2014 (29.09.2014), paragraphs [0002], [0019], [0022]; fig. 3 (Family: none)	3-5
Y	JP 2011-96289 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 May 2011 (12.05.2011), paragraphs [0035], [0067] to [0072]; fig. 10 (Family: none)	5



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
30 March 2016 (30.03.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

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/JP2016/001137

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014/0118128 A1 (ORP INDUSTRIES LLC) , 01 May 2014 (01.05.2014) , fig. 12F & JP 2016-503362 A & WO 2014/066706 A1 & EP 2911934 A	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. G08G1/16(2006.01)i, B60R21/00(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. G08G1/16, B60R21/00

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 2011-189916 A（日立オートモティブシステムズ株式会社） 2011.09.29, 0088 段落-0091 段落、0100 段落-0102 段落、図 11 （ファミリーなし）	1-2, 6-8 3-5
Y	JP 2014-182543 A（アルパイン株式会社）2014.09.29, 0002 段落、 0019 段落、0022 段落、図 3（ファミリーなし）	3-5
Y	JP 2011-96289 A（三菱電機株式会社）2011.05.12, 0035 段落、 0067 段落-0072 段落、図 10（ファミリーなし）	5

☒ 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

30.03.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

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）

白石 剛史

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

3H

3725

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	US 2014/0118128 A1 (ORP INDUSTRIES LLC) 2014.05.01, FIG.12F & JP 2016-503362 A & WO 2014/066706 A1 & EP 2911934 A	1-8