(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
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/159909 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) *B60W 30/16* (2012.01)
B60R 21/00 (2006.01) *B60W 50/14* (2012.01)
B60W 30/08 (2012.01) *G08G 1/16* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061546

(22) 国際出願日: 2015 年 4 月 15 日(15.04.2015)

(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 2014-086118 2014 年 4 月 18 日(18.04.2014) JP

(71) 出願人: 日本精機株式会社(NIPPON SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9408580 新潟県長岡市東蔵王２丁目２番３４号 Niigata (JP).

(72) 発明者: 坂本　かおり(SAKAMOTO, Kaori).

(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.

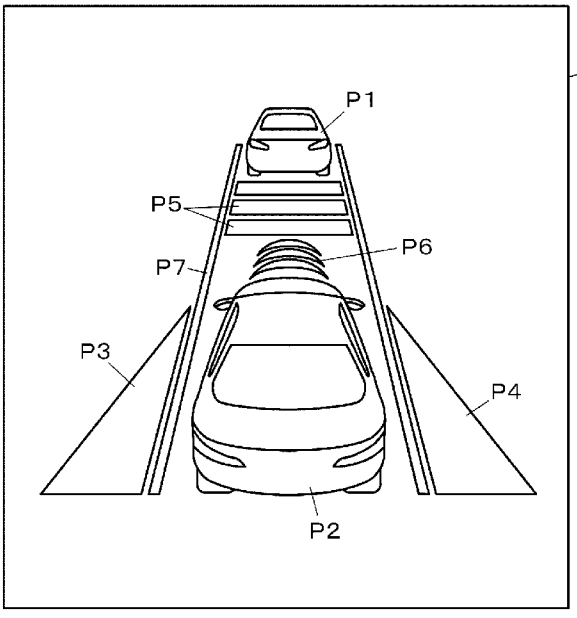
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

WO 2015/159909 A1

(54) **Title**: VEHICULAR DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 車両用表示装置



(57) **Abstract**: Provided is a vehicular display device capable of displaying the operating status of a plurality of travel assist systems. A control means (50) causes a first image (P1) showing a forward vehicle and a second image (P2) showing a subject vehicle to be displayed on a screen (30a) of a display unit (30). The first image (P1) is an image of the forward vehicle as if viewed from a first virtual viewpoint (V1). The second image (P2) is an image of the subject vehicle as if viewed from a second virtual viewpoint (V2) higher than the first virtual viewpoint (V1). The control means (50) causes a third image (P3, P4) showing whether there is an obstacle around the subject vehicle to be displayed on the screen (30a). The control means (50) causes a fourth image (P5, P6) showing the operating status of a tracking travel system to be displayed on the screen (30a).

(57) 要約: 複数の走行支援システムの作動状況を表示可能な車両用表示装置を提供する。 制御手段５０は、先行車両を表す第一の画像Ｐ１及び自車両を表す第二の画像Ｐ２を表示器３０の画面３０ａに表示させる。第一の画像Ｐ１は、第一の仮想視点Ｖ１から先行車両を見たような画像である。第二の画像Ｐ２は、第一の仮想視点Ｖ１よりも高い第二の仮想視点Ｖ２から自車両を見たような画像である。制御手段５０は、自車両の周辺に障害物が存在するか否かを表す第三の画像Ｐ３，Ｐ４を画面３０ａに表示させる。制御手段３０は、追従走行システムの作動状況を表す第四の画像Ｐ５，Ｐ６を画面３０ａに表示させる。

明　細　書

発明の名称 ： 車両用表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、先行車両を表す画像及び自車両を表す画像を表示する車両用表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、安全な車間距離を保ちながら先行車両に追従するように車速を制御する追従走行システムが提案されており、例えば特許文献１に開示されている。斯かる追従走行システムは、車両の前部にレーザレーダを設け、このレーザレーダにより自車両から先行車両までの距離を検出し、自車両と先行車両の車間距離が適切になるように、自車両の速度を制御するものである。

[0003] 自車両は、運転者が予め設定した速度で走行するが、先行車両に追いついたときには、先行車両に追従するように走行する。このような追従走行システムでは、車両運転者の好みに応じて自車両と先行車両の車間距離を、押釦スイッチ等の操作手段で設定できるように構成されている。車両運転者により設定された車間距離は、車両用表示装置に表示される。

[0004] 一方、自車両の左後方または右後方に、障害物（他の車両等）が存在することを報知する障害物報知システムが提案されており、例えば特許文献２に開示されている。斯かる障害物報知システムは、例えば車線変更する際に、自車両の左後方または右後方から他の車両が接近していることを報知するものである。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第３７５５２４８号公報

特許文献2：特開２０１３－１６１２５７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、特許文献１に開示された車両用表示装置は、自車両を表す自車両表示部と、先行車両を表す先行車両表示部とが、車両の側面を模した表示部であるため、自車両表示部の近傍に、障害物報知システムの作動状況を表示することができないという問題を有していた。

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、複数の走行支援システムの作動状況を表示可能な車両用表示装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、表示器と、先行車両を表す第一の画像及び自車両を表す第二の画像を前記表示器の画面に表示させる制御手段と、を備えた車両用表示装置であって、前記第一の画像は、第一の仮想視点から前記先行車両を見たような画像であり、前記第二の画像は、前記第一の仮想視点よりも高い第二の仮想視点から前記自車両を見たような画像であるものである。

[0008] また、本発明は、表示器と、先行車両を表す第一の画像及び自車両を表す第二の画像を前記表示器の画面に表示させる制御手段と、を備えた車両用表示装置であって、前記第一の画像は、第一の仮想視点から第一の俯角で前記先行車両を見たような画像であり、前記第二の画像は、第二の仮想視点から前記第一の俯角よりも大きい第二の俯角で前記自車両を見たような画像であるものである。

[0009] また、本発明は、前記制御手段は、前記自車両の周辺に障害物が存在するか否かを表す第三の画像を前記画面に表示させるものである。

[0010] また、本発明は、前記制御手段は、追従走行システムの作動状況を表す第四の画像を前記画面に表示させるものである。

発明の効果

[0011] １個の画面に複数の走行支援システムの作動状況を表示することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態を示す正面図。

[図2]同上実施形態を示すブロック図。

[図3]同上実施形態を示す画面の説明図。

[図4]同上実施形態を示す仮想視点の説明図。

[図5]他の実施形態を示す仮想視点の説明図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面に基づいて、本発明の一実施形態を説明する。車両用表示装置１００は、速度計１０，回転計２０，液晶表示器３０を備えている。

[0014] 速度計１０は、文字板１１及び指針１２を有する指針式計器であり、車両の速度を表示する。指針１２は、ステッピングモータ１３によって回動され、文字板１１の指標部１１ａを指示する。回転計２０は、文字板２１及び指針２２を有する指針式計器であり、エンジンの回転数を表示する。指針２２は、ステッピングモータ２３によって回動され、文字板２２の指標部２１ａを指示する。液晶表示器３０は、ＴＦＴ型液晶表示モジュールからなるものであり、速度計１０と回転計２０の間に配置されている。

[0015] 図２は、本実施形態の電気的構成を示すブロック図である。１は速度センサであり、この速度センサは、車両の速度を検出し、速度データを出力する。車両用表示装置１００は、ＣＡＮ（Controller Area Network）２００を介して、速度センサ１が出力した速度データを入力する。２は回転センサであり、この回転センサ２は、エンジンの回転数を検出し、回転数データを出力する。車両用表示装置１００は、ＣＡＮ２００を介して、回転センサ２が出力した回転数データを入力する。５０はマイコン（制御手段）であり、このマイコン５０は、ステッピングモータ１３，２３を駆動すると共に、グラフィックコントローラ５１を介して、液晶表示器３０の画面３０ａに種々の画像を表示させる。

[0016] ３００は追従走行システム（走行支援システム）であり、この追従走行システム３００は、自車両が先行車両に追従して走行するように、レーザレーダで先行車両を捉えながら、車両の速度を制御する。追従走行システム３０

０は車間距離設定部３０１を有しており、この車間距離設定部３０１にて車両運転者が車間距離を設定する。４００は障害物報知システム（走行支援システム）であり、この障害物報知システム４００は、自車両の左後方または右後方にある車両の存在を報知するものである。

[0017] 図３は液晶表示器３０の画面３０ａを示すものである。画像Ｐ１（第一の画像）は先行車両を表すものである。画像Ｐ２（第二の画像）は自車両を表すものであり、この自車両を表す画像Ｐ２は、先行車両を表す画像Ｐ１よりも、画面３０ａの下側に表示される。画像Ｐ３（第三の画像）は自車両の左後方に他の車両が存在することを報知するものであり、この画像Ｐ３は自車両を表す画像Ｐ２の左側に表示される。画像Ｐ４（第三の画像）は自車両の右後方に他の車両が存在することを報知するものであり、この画像Ｐ４は自車両を表す画像Ｐ２の右側に表示される。

[0018] 画像Ｐ５（第四の画像）は、複数のバー表示部からなるものであり、追従走行システム３００の車間距離設定部３０１によって設定された車間距離を表している。画像Ｐ６（第四の画像）は、レーザレーダを模した複数の円弧状の表示部からなるものであり、レーザレーダが作動していることを表している。画像Ｐ７は、２本の直線状の表示部からなるものであり、車両通行帯を表している。

[0019] 先行車両を表す画像Ｐ１は、仮想路面Ｒから高さＨ１にある仮想視点Ｖ１から先行車両を見たような画像である。仮想視点Ｖ１は先行車両の真後ろにあり、先行車両を表す画像Ｐ１は、車両の後面を模した画像になっている。自車両を表す画像Ｐ２は、仮想路面Ｒから高さＨ２にある仮想視点Ｖ２から自車両を見たような画像である。仮想視点Ｖ２は、仮想視点Ｖ１よりも高い位置にある。仮想視点Ｖ２は、自車両よりも後方にあり、自車両を表す画像Ｐ２は、車両を若干見下ろしたような画像になっている。

[0020] 液晶表示器３０の画面３０ａに、先行車両を模した画像及び自車両を模した画像を同時に表示する場合、一般的な描画手法としては、先行車両及び自車両を１個の仮想視点から見たような画像にする。しかしながら、追従走行

システム３００では、先行車両の後面をレーザレーダで捉えているため、追従走行システム３００の作動状況を表示するには、先行車両を表す画像が、先行車両を真後ろから見たような画像にすることが望ましい一方、障害物報知システム４００では、自車両を表す画像Ｐ２の横に、他の車両が存在することを報知する画像Ｐ３，Ｐ４を表示させるため、自車両を表す画像が、自車両を真上から見下ろしたような画像であることが望ましいので、追従走行システム３００の作動状況と、障害物報知システム４００の作動状況とを１画面に表示することは困難であった。

[0021] 本実施形態では、先行車両を表す画像Ｐ１を、仮想路面Ｒから高さＨ１にある仮想視点Ｖ１から先行車両を見たような画像にすると共に、自車両を表す画像Ｐ２を、仮想路面Ｒから高さＨ２にある仮想視点Ｖ２から自車両を見たような画像とすることによって、追従走行システム３００の作動状況と、障害物報知システム４００の作動状況とを１個の画面３０ａに表示することができる。

[0022] なお、図５に示す他の実施形態の如く、先行車両を表す画像Ｐ１を、無限遠点にある仮想視点Ｖ３から俯角α１で先行車両を見たような画像にすると共に、自車両を表す画像Ｐ２を、無限遠点にある仮想視点Ｖ４から、俯角α１よりも大きい俯角α２で自車両を見たような画像としても良い。なお、俯角α１は、０度であっても良い。

産業上の利用可能性

[0023] 本発明は、先行車両に追従するように車速を制御する追従走行システムを備えた車両に搭載される車両用表示装置に好適である。

符号の説明

[0024]

３０	表示器
３０ａ	画面
５０	マイコン（制御手段）
３００	追従走行システム
４００	障害物報知システム

Ｐ１　第一の画像

Ｐ２　第二の画像

Ｐ３　第三の画像

Ｐ４　第三の画像

Ｐ５　第四の画像

Ｐ６　第四の画像

Ｖ１　仮想視点（第一の仮想視点）

Ｖ２　仮想視点（第二の仮想視点）

Ｖ３　仮想視点（第一の仮想視点）

Ｖ４　仮想視点（第二の仮想視点）

α１　俯角（第一の俯角）

α２　俯角（第二の俯角）

請求の範囲

[請求項1] 表示器と、先行車両を表す第一の画像及び自車両を表す第二の画像を前記表示器の画面に表示させる制御手段と、を備えた車両用表示装置であって、

前記第一の画像は、第一の仮想視点から前記先行車両を見たような画像であり、前記第二の画像は、前記第一の仮想視点よりも高い第二の仮想視点から前記自車両を見たような画像であることを特徴とする車両用表示装置。

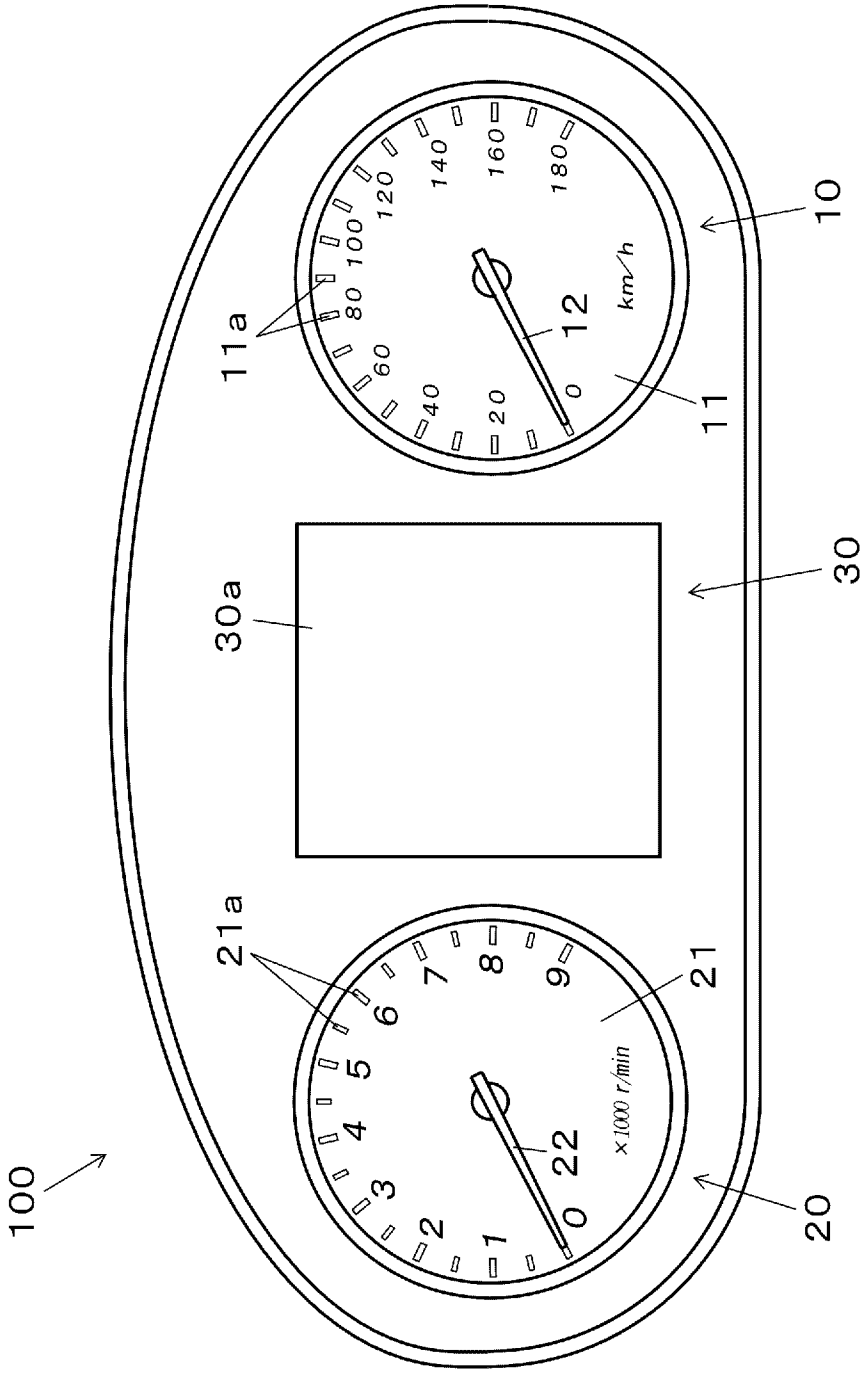
[請求項2] 表示器と、先行車両を表す第一の画像及び自車両を表す第二の画像を前記表示器の画面に表示させる制御手段と、を備えた車両用表示装置であって、

前記第一の画像は、第一の仮想視点から第一の俯角で前記先行車両を見たような画像であり、前記第二の画像は、第二の仮想視点から前記第一の俯角よりも大きい第二の俯角で前記自車両を見たような画像であることを特徴とする車両用表示装置。

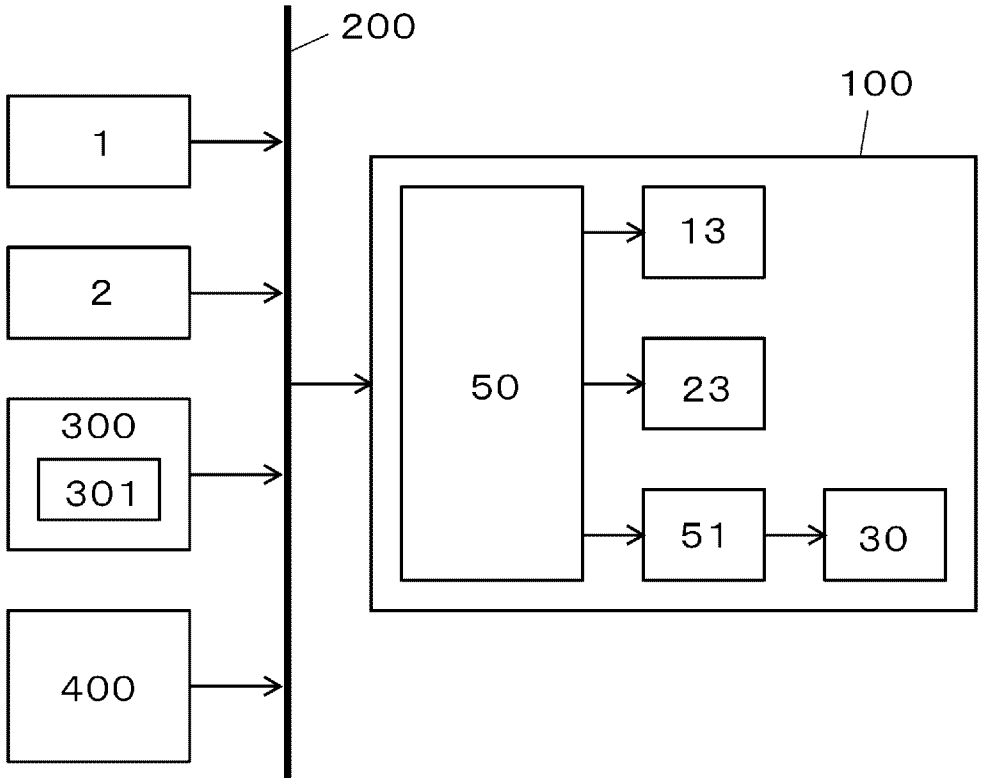
[請求項3] 前記制御手段は、前記自車両の周辺に障害物が存在するか否かを表す第三の画像を前記画面に表示させることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の車両用表示装置。

[請求項4] 前記制御手段は、追従走行システムの作動状況を表す第四の画像を前記画面に表示させることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の車両用表示装置。

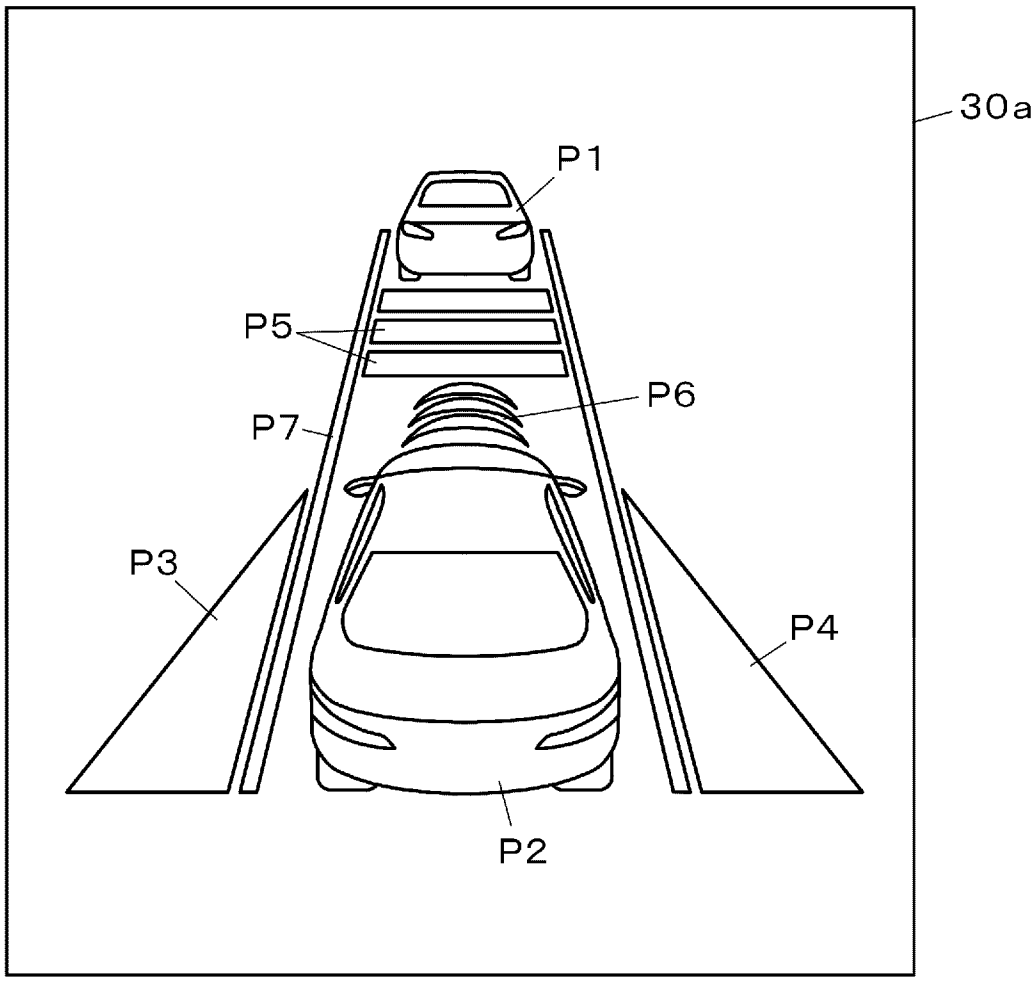
[図1]


100
10
11
11a
12
km/h
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
30
30a
20
21
21a
22
× 1000 r/min
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

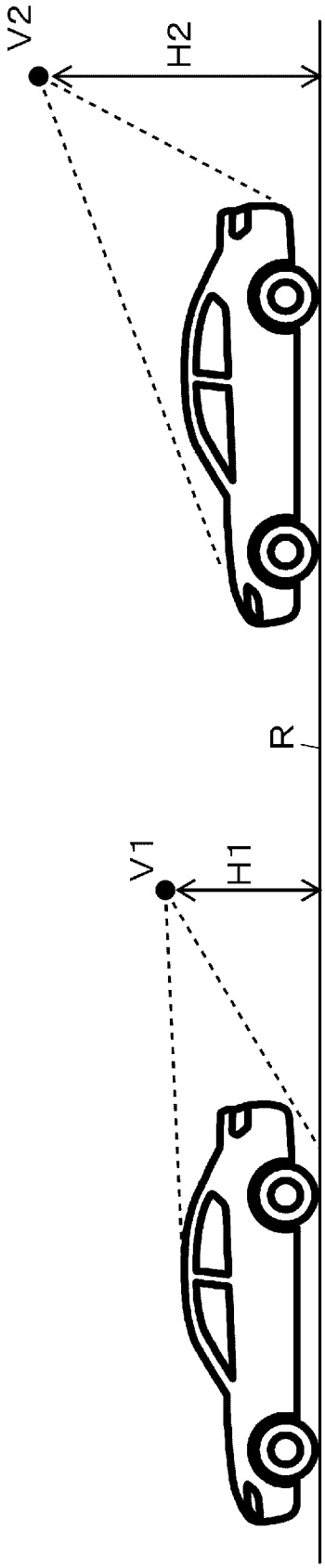
[図2]



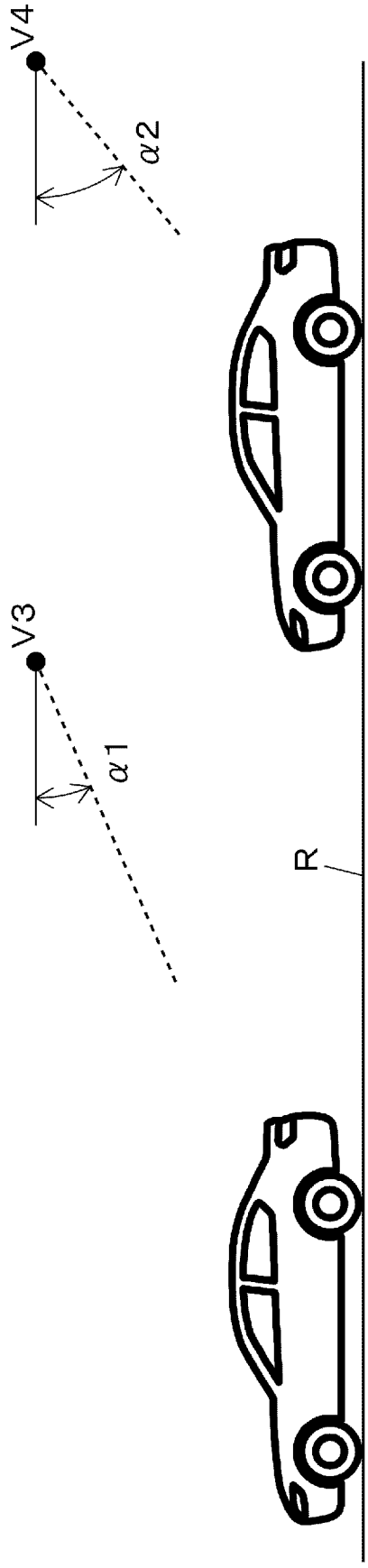
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/061546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60K35/00(2006.01)i, *B60R21/00*(2006.01)i, *B60W30/08*(2012.01)i, *B60W30/16*(2012.01)i, *B60W50/14*(2012.01)i, *G08G1/16*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60K35/00, B60R21/00, B60W30/08, B60W30/16, B60W50/14, G08G1/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
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.
X	JP 2010-228471 A (Denso Corp.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraphs [0013], [0044] to [0052], [0066] to [0068], [0076]; fig. 4, 6 (Family: none)	1-4
A	JP 2013-56597 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 28 March 2013 (28.03.2013), abstract; fig. 5 (Family: none)	1-4
A	JP 2002-79850 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 19 March 2002 (19.03.2002), abstract; fig. 4 (Family: none)	1-4

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 June 2015 (25.06.15)	07 July 2015 (07.07.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０６１５４６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60K35/00(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)i, B60W30/08(2012.01)i, B60W30/16(2012.01)i, B60W50/14(2012.01)i, G08G1/16(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60K35/00, B60R21/00, B60W30/08, B60W30/16, B60W50/14, G08G1/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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	JP 2010-228471 A (株式会社デンソー) 2010.10.14, [0013], [0044]-[0052], [0066]-[0068], [0076], [図 4], [図 6] (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2013-56597 A (富士重工業株式会社) 2013.03.28, [要約], [図 5] (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2002-79850 A (日本精機株式会社) 2002.03.19, [要約], [図 4] (ファミリーなし)	1-4

☐　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 ２５．０６．２０１５	国際調査報告の発送日 ０７．０７．２０１５
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｚ　４４７７ 佐々木　淳 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３９５