

(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
2014年8月28日(28.08.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/129266 A1

- (51) 国際特許分類:
G06T 1/00 (2006.01) *G01C 21/26* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01) *G06T 7/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/051499
- (22) 国際出願日: 2014年1月24日(24.01.2014)
- (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 2013-031266 2013年2月20日(20.02.2013) 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: 森下 泰児(MORISHITA, Taiji); 〒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: 菊地 保宏(KIKUCHI, Yasuhiro); 〒1600003 東京都新宿区本塩町1番地4 MY

K四ツ谷 2階 よつや国際特許事務所 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, LT, 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.

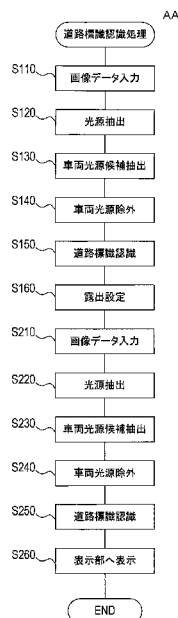
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

[続葉有]

(54) Title: ROAD SIGN RECOGNITION DEVICE

(54) 発明の名称: 道路標識認識装置

[図2]



S110, S210 Input image data
S120, S220 Extract light source
S130, S230 Extract vehicle light source candidate
S140, S240 Exclude vehicle light source
S150, S250 Recognize road sign
S160 Set exposure
S260 Display on display unit
AA Road sign recognition processing

(57) Abstract: A road sign recognition system, wherein a high-luminance region indicating a region having a higher luminance than a preset reference luminance in a captured image is extracted (S120, S220), and a vehicle light source representing a light source originating in a vehicle in the captured image is extracted (S130, S230). A region matching the vehicle light source in the high-luminance region is excluded (S140, S240), and with a region obtained by excluding the region matching the vehicle light source in the high-luminance region as an object region for recognizing a road sign, the road sign is recognized in the object region (S150, S250). As a result, a range in which processing for recognizing the road sign can be narrowed, and a processing load when the road sign is recognized can be reduced.

(57) 要約: 道路標識認識システムにおいては、撮像画像中において予め設定された基準輝度よりも輝度が高い領域を示す高輝度領域を抽出し (S120、S220)、撮像画像中において車両に由来する光源を表す車両光源を抽出する (S130、S230)。そして、高輝度領域のうちの車両光源と一致する領域を除外し (S140、S240)、高輝度領域のうちの車両光源と一致する領域を除外した領域を、道路標識を認識するための対象領域とし、該対象領域において道路標識を認識する (S150、S250)。この結果、道路標識を認識する処理を実施する範囲を狭くすることができ、道路標識を認識する際の処理負荷を軽減することができる。

WO 2014/129266 A1

WO 2014/129266 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:
MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：道路標識認識装置

技術分野

[0001] 本発明は、撮像画像中の道路標識を認識する道路標識認識装置に関する。

背景技術

[0002] 上記の道路標識認識装置として、近赤外線を照射し、道路標識でないことが明らかな黒い領域以外の領域において道路標識を検索し、検索された道路標識を認識するものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特願2006-115624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、上記道路標識認識装置では、道路標識を認識する処理を実施する範囲が広く、処理負荷が重いという問題点があった。そこで、このような問題点を鑑み、撮像画像中の道路標識を認識する道路標識認識装置において、道路標識を認識する際の処理負荷を軽減できるようにすることを本発明の目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] かかる目的を達成するために成された本発明の道路標識認識装置において、第一手段は、撮像画像中において予め設定された基準輝度よりも輝度が高い領域を示す高輝度領域を抽出し、第二手段は、撮像画像中において車両に由来する光源を表す車両光源を抽出する。そして、第三手段は、高輝度領域のうちの車両光源と一致する領域を除外し、第四手段は、高輝度領域のうちの車両光源と一致する領域を除外した領域を、道路標識を認識するための対象領域とし、該対象領域において道路標識を認識する。

[0006] このような道路標識認識装置によれば、道路標識を認識する処理を実施す

る範囲を狭くすることができるので、道路標識を認識する際の処理負荷を軽減することができる。

なお、上記目的を達成するためには、コンピュータを、道路標識認識装置を構成する各手段として実現するための道路標識認識プログラムとしてもよい。また、各請求項の記載は、可能な限りにおいて任意に組み合わせることができる。この際、発明の目的を達成できる範囲内において一部構成を除外してもよい。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]道路標識認識システム1の概略構成を示すブロック図である。

[図2]演算部10のCPU11が実行する道路標識認識処理を示すフローチャートである。

[図3] (a)は、自発光タイプの道路標識を撮像するための撮像パラメータによる撮像画像の一例を示す模式図であり、(b)は、自発光タイプでない道路標識を撮像するための撮像パラメータによる撮像画像の一例を示す模式図である。

[図4]道路標識の抽出領域の一例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下に本発明にかかる実施の形態を図面と共に説明する。

[本実施形態の構成]

本発明が適用された道路標識認識システム1は、例えば乗用車等の道路を走行する車両（以下、自車両ともいう。）に搭載され、昼間のような明るい状態の道路環境だけでなく、夜間やトンネル内のような暗い状態の道路環境においても、道路標識を認識する機能を有する。詳細には、図1に示すように、道路標識認識システム1は、演算部10と、カメラ20と、表示部30とを備えている。

[0009] カメラ20は、自車両の進行方向（通常は自車両の前方）を撮像範囲とし、所定の周期（例えば50ms毎）で撮像を行い、撮像画像を演算部10に送る。また、カメラ20は、カメラ20による撮像時の設定を表す撮像パラ

メータを演算部 10 からの指令によって設定する機能を有する。

[0010] ただし、カメラ 20 は演算部 10 によって撮像パラメータを設定されないときには、自身において周囲の明るさ（カメラ 20 に入力される光量等）によって撮像パラメータを設定し、この撮像パラメータを用いて撮像を行う。なお、撮像パラメータとしては、例えば、カメラ 20 が備える撮像素子にて光を感知したとき発生する信号を増幅する際の増幅率を表すゲインや、撮像素子に光を当てる時間を表すシャッタースピード等が挙げられる。

[0011] 演算部 10 は、CPU 11 と、ROM、RAM 等のメモリ 12 とを備えた周知の電子制御装置として構成されている。CPU 11 は、メモリ 12 に格納されたプログラム（道路標識認識プログラムを含む）に従って、後述する道路標識認識処理等の各種処理を実施する。

[0012] また、この演算部 10 は、データベース（DB）13 も備えている。データベース 13 には、道路標識の画像や、道路標識の画像を色や輝度、色のバランス等によって数値化したときの値が、道路標識毎に標識データとして記録されている。データベース 13 内の標識データは、道路標識をパターンマッチングにて特定するために利用される。

[0013] また、データベース 13 にはカメラ 20 の撮像パラメータを設定するためのマップも記録されている。このマップは後述する道路標識認識処理にて利用される。

表示部 30 は、演算部 10 にて生成された画像を表示させる周知のディスプレイとして構成されている。表示部 30 は、自車両の運転者が運転中に視認可能な位置に配置されている。

[0014] [本実施形態の処理]

演算部 10 は、撮像画像中から道路標識を認識する処理である道路標識認識処理を実施する。道路標識認識処理は、例えば車両の電源が投入されると開始され、所定の周期（例えば 100ms 毎）に実施される処理である。

[0015] 道路標識認識処理は、図 2 に示すように、まず、カメラ 20 による撮像画像を入力する（S110）。この処理では、カメラ 20 が自ら設定した撮像

パラメータに基づく撮像画像を入力する。

[0016] 続いて、光源の抽出を行う（S 1 2 0）。この処理では、撮像画像を構成する画素毎に、予め設定された基準輝度と比較し、基準輝度以上の輝度値を有する画素の集合を光源（高輝度領域）として抽出する。

[0017] そして、撮像画像中において車両に由来する光源を表す車両光源を抽出する（S 1 3 0）。本処理では、S 1 1 0の処理にて抽出した光源の中から車両光源を抽出する。なお、車両光源を抽出する際には、S 1 1 0の処理にて抽出した光源の中から車両光源を抽出する必要はなく、任意の処理において車両光源を抽出することができる。

[0018] また、車両光源を抽出する処理としては任意の処理を採用できる。例えば、光源のペア、光源の移動方向、光源の座標等に基づいて車両光源を特定する周知の処理を利用することができる。

[0019] 続いて、光源から車両光源を除外する（S 1 4 0）。この処理では、抽出された光源のうち、車両光源であると特定されたもの（光源と車両光源との座標が一致するもの）を除外する。

[0020] 車両光源は比較的遠方（例えば500～1000m）で検出できることが一般的であるため、道路標識を認識しようとする距離（例えば、100～200mを想定）では車両光源が正確に認識されている可能性が高い。このため、この処理においては車両光源が精度よく除去され、認識可能な距離にある道路標識が誤って除去される確率は低い。

[0021] 続いて、道路標識の認識を行う（S 1 5 0）。この処理では、光源から車両光源を除外し、残った各領域（各対象領域）において、パターンマッチングを行うことで道路標識を認識する。パターンマッチングの際には、対象領域毎に、対象領域の画像パターン（輝度や色の配置等）をデータベース13中の各標識データと照合し、ある程度の整合性が得られ、かつ最も整合性が高い標識が、道路標識として認識される。

[0022] S 1 5 0までの処理では、カメラ20自身が設定した撮像パラメータによる撮像画像によって、撮像画像中において比較的明るい道路標識が認識でき

と考えられる。例えば、図3（a）に示すような撮像画像が得られ、自発光タイプの道路標識41が認識できる。

[0023] しかしながら、この撮像画像だけでは発光しない道路標識42を認識することが難しい。発光しない道路標識42を認識するには輝度が不足しているからである。そこで、本実施形態では、発光しない道路標識42も良好に認識できるように、撮像パラメータを変更する（S160）。

[0024] 以下に述べるように撮像パラメータを変更して得られる撮像画像は、例えば図3（b）に示すようになる。すなわち、自発光タイプの道路標識41はハレーションによって認識できなくなっているが、発光しない道路標識42が良好に認識できるようになっていることが分かる。

[0025] 撮像パラメータを設定する際には、図4に示すように、既に得られている撮像画像中の道路標識が存在する可能性が高い領域を表す標識存在領域51，52（図4の破線で囲んだ領域）の輝度に基づいて設定する。ただし、撮像パラメータは、標識存在領域51，52のうちの、車両光源を除く領域の輝度に従って設定される。このようにするのは、車両光源の明るさの影響を受けないようにするためである。

[0026] 撮像パラメータは、例えば、標識存在領域51，52（車両光源の領域を除く）の平均輝度が決まると、撮像パラメータ（ゲインやシャッタ時間）が一義的に求められるマップ（データベース13に記録されている）を利用して設定される。このマップでは、撮像画像において所定の平均輝度と解像度とが得られるように、標識存在領域（車両光源の領域を除く）の平均輝度が低くなるにつれて、ゲインやシャッタ時間が大きくなるよう設定されている。

[0027] ここで、標識存在領域は、走行領域の内外を区分する境界線（白線等）を認識する機能を備えている場合には、その境界線の外側（走行領域外）に設定してもよい。

続いて、演算部10によって設定された撮像パラメータを利用してカメラ20にて撮像された撮像画像を入力する（S210）。そして、この撮像画

像に対して、前述のS 1 2 0～S 1 5 0の処理と同様の処理を実施する（S 2 2 0～S 2 5 0）。

[0028] 続いて、S 1 5 0の処理およびS 2 5 0の処理において認識できた道路標識と同様の標識を、表示部3 0に表示させる（S 3 1 0）。この際、表示させる画像は、データベース1 3に記録された道路標識の画像や、認識した道路標識に対応して記録されている別の画像とすることができる。

[0029] このような処理が終了すると、道路標識認識処理を終了する。

[本実施形態による効果]

以上のように詳述した道路標識認識システム1において演算部1 0は、撮像画像中において予め設定された基準輝度よりも輝度が高い領域を示す高輝度領域を抽出し、撮像画像中において車両に由来する光源を表す車両光源を抽出する。そして、高輝度領域のうちの車両光源と一致する領域を除外し）、高輝度領域のうちの車両光源と一致する領域を除外した領域を、道路標識を認識するための対象領域とし、該対象領域において道路標識を認識する。

[0030] このような道路標識認識システム1によれば、道路標識を認識する処理を実施する範囲を狭くすることができるので、道路標識を認識する際の処理負荷を軽減することができる。また、車両光源は道路標識よりも遠くで検出することができるため、道路標識を認識できる距離よりも遠くから車両光源を検出しておけば、車両光源に関する領域を早期に除外しておくことができる。

[0031] また、上記道路標識認識システム1において演算部1 0は、撮像画像中において道路標識が存在する可能性が高い領域を表す標識存在領域の輝度に基づいて、カメラ2 0が撮像を行う際の設定を表す撮像パラメータ（カメラ2 0のシャッタースピードやゲイン等）を設定する。そして、撮像パラメータで撮像された撮像画像を取得し、撮像パラメータで撮像された撮像画像から道路標識を認識する。

[0032] このような道路標識認識システム1によれば、対象領域を撮像するのに適した撮像パラメータで再度撮像を行い、この撮像画像を利用して道路標識を

認識するので、道路標識を認識する際の精度を向上させることができる。また、撮像パラメータを適切に設定するので、例えば赤外線を照射する構成等の補助装置を極力不要とすることができる。

[0033] さらに、上記道路標識認識システム１において演算部１０は、標識存在領域のうちの車両光源と一致する領域を除外した領域の輝度に基づいて、撮像パラメータを設定する。

このような道路標識認識システム１によれば、車両光源の輝度の影響を受けることなく撮像パラメータを設定することができる。

[0034] また、上記道路標識認識システム１において演算部１０は、認識できた道路標識に対応する予め設定された報知を行う。

このような道路標識認識システム１によれば、認識した道路標識に対応する報知を行うので、道路標識の見落としを抑制することができる。

[0035] さらに、上記道路標識認識システム１において演算部１０は、認識できた道路標識を意味する画像を表示部３０に表示させる。

このような道路標識認識システム１によれば、道路標識を意味する画像（道路標識そのものや道路標識の意味を文字で示した画像等）を表示させるので、肉眼では道路標識を認識しにくい場合であっても良好に道路標識を報知することができる。

[0036] [その他の実施形態]

本発明は、上記の実施形態によって何ら限定して解釈されない。また、上記の実施形態の構成の一部を、課題を解決できる限りにおいて省略した態様も本発明の実施形態である。また、上記の複数の実施形態を適宜組み合わせ構成される態様も本発明の実施形態である。また、特許請求の範囲に記載した文言のみによって特定される発明の本質を逸脱しない限度において考え得るあらゆる態様も本発明の実施形態である。また、上記の実施形態の説明で用いる符号を特許請求の範囲にも適宜使用しているが、各請求項に係る発明の理解を容易にする目的で使用しており、各請求項に係る発明の技術的範囲を限定する意図ではない。

[0037] 例えば、上記実施形態においては、演算部 10 が設定した撮像パラメータによる撮像画像に対して S 1 2 0 ~ S 1 4 0 の処理と同様の処理を S 2 2 0 ~ S 2 4 0 の処理で実施したが、S 2 2 0 ~ S 2 4 0 の処理の少なくとも何れかは省略してもよい。すなわち、撮像パラメータを変更する前に得られた撮像画像（S 1 1 0 の処理で取得した撮像画像）と光源の位置や車両光源の位置は概ね同様であるとも言えるため、これらの位置の情報を援用し（つまり、光源の座標および車両光源の座標の少なくとも何れかを取得し）、これらの位置の情報を利用して道路標識の認識を行ってもよい。

[0038] また、上記処理において道路標識を認識する際には、S 1 5 0 の処理または S 2 5 0 の処理だけを実施してもよい。さらに、上記実施形態では、認識した道路標識を表示部 3 0 に表示するよう構成したが、音声や音等による報知を行ってもよい。

[0039] [本実施形態の構成と本発明の構成との関係]

上記実施形態における道路標識認識システム 1 は、本発明でいう道路標識認識装置に相当し、実施形態におけるカメラ 2 0 は本発明でいう撮像部に相当する。また、演算部 1 0 が実施する処理のうちの、S 1 2 0, S 2 2 0 の処理は本発明でいう高輝度領域を抽出する第一手段に相当し、S 1 3 0, S 2 3 0 の処理は本発明でいう車両光源を抽出する第二手段に相当する。

[0040] さらに、演算部 1 0 が実施する処理のうちの、S 1 4 0, S 2 4 0 の処理は本発明でいう車両光源と一致する領域を除外する第三手段に相当し、S 1 5 0, S 2 5 0 の処理は本発明でいう道路標識を認識する第四手段に相当する。また、S 1 6 0 の処理は本発明でいう撮像パラメータを設定する第五手段に相当し、S 2 1 0 の処理は本発明でいう撮像パラメータで撮像された撮像画像を取得する第六手段に相当し、S 3 1 0 の処理は本発明でいう報知を行う第七手段に相当する。

符号の説明

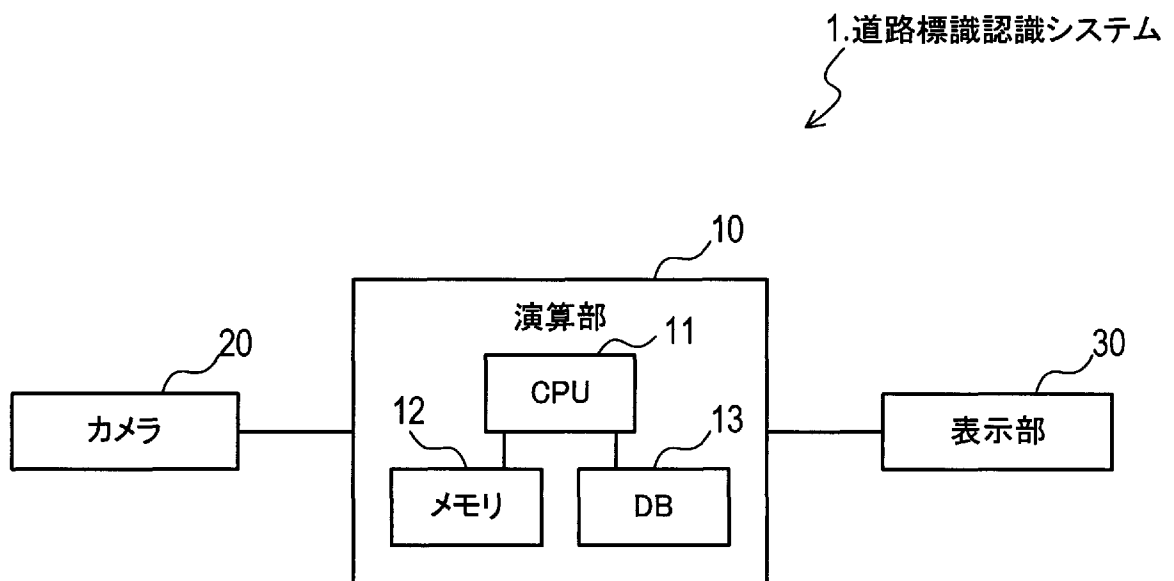
[0041] 1 …道路標識認識システム、1 0 …演算部、1 1 …CPU、1 2 …メモリ、1 3 …データベース、2 0 …カメラ、3 0 …表示部。

請求の範囲

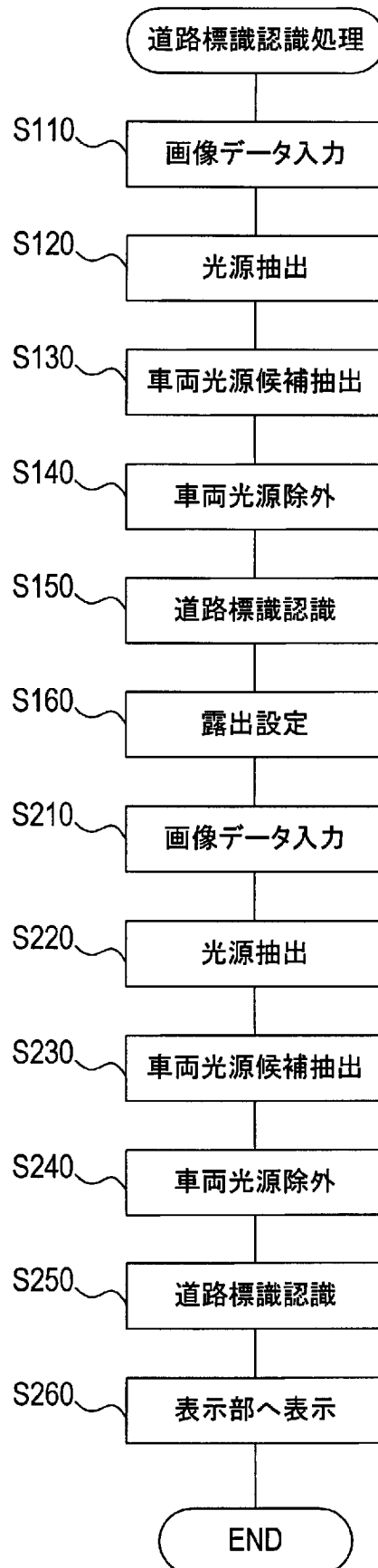
- [請求項1] 車両に搭載され、撮像画像中の道路標識を認識する道路標識認識装置（１）であって、
- 撮像画像中において予め設定された基準輝度よりも輝度が高い領域を示す高輝度領域を抽出する第一手段（Ｓ１２０、Ｓ２２０）と、
- 撮像画像中において車両に由来する光源を表す車両光源を抽出する第二手段（Ｓ１３０、Ｓ２３０）と、
- 前記高輝度領域のうちの前記車両光源と一致する領域を除外する第三手段（Ｓ１４０、Ｓ２４０）と、
- 前記高輝度領域のうちの前記車両光源と一致する領域を除外した領域を、道路標識を認識するための対象領域とし、該対象領域において道路標識を認識する第四手段（Ｓ１５０、Ｓ２５０）と、
- を備えたことを特徴とする道路標識認識装置。
- [請求項2] 請求項１に記載の道路標識認識装置において、
- 前記撮像画像中において前記道路標識が存在する可能性が高い領域を表す標識存在領域の輝度に基づいて、撮像部（２０）が撮像を行う際の設定を表す撮像パラメータを設定する第五手段（Ｓ１６０）と、
- 前記撮像パラメータで撮像された撮像画像を取得する第六手段（Ｓ２１０）と、
- を備え、
- 前記第四手段は、前記撮像パラメータで撮像された撮像画像から道路標識を認識すること
- を特徴とする道路標識認識装置。
- [請求項3] 請求項２に記載の道路標識認識装置において、
- 前記第五手段は、前記標識存在領域のうちの前記車両光源と一致する領域を除外した領域の輝度に基づいて、前記撮像パラメータを設定すること
- を特徴とする道路標識認識装置。

- [請求項4] 請求項1～請求項3の何れか1項に記載の道路標識認識装置において、
- 認識できた道路標識に対応する予め設定された報知を行う第七手段（S310）、
- を備えたことを特徴とする道路標識認識装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の道路標識認識装置において、
- 前記第七手段は、認識できた道路標識を意味する画像を表示部（30）に表示させること
- を特徴とする道路標識認識装置。

[図1]

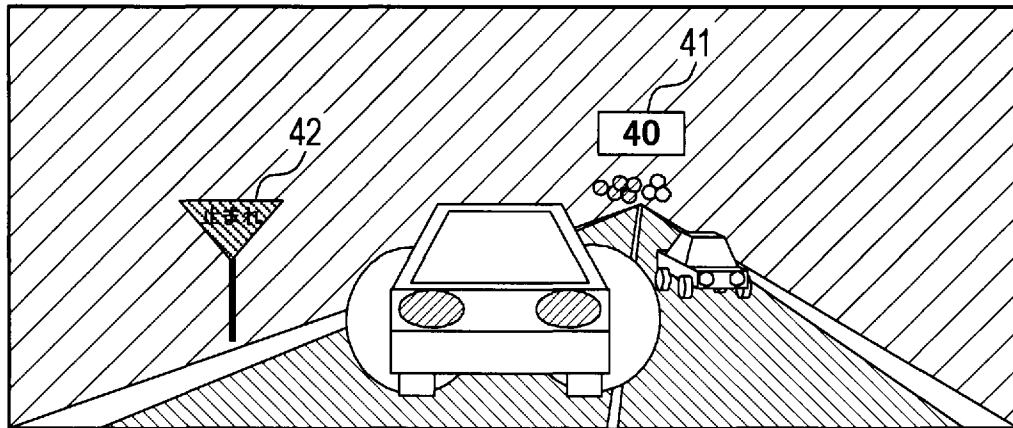


[図2]

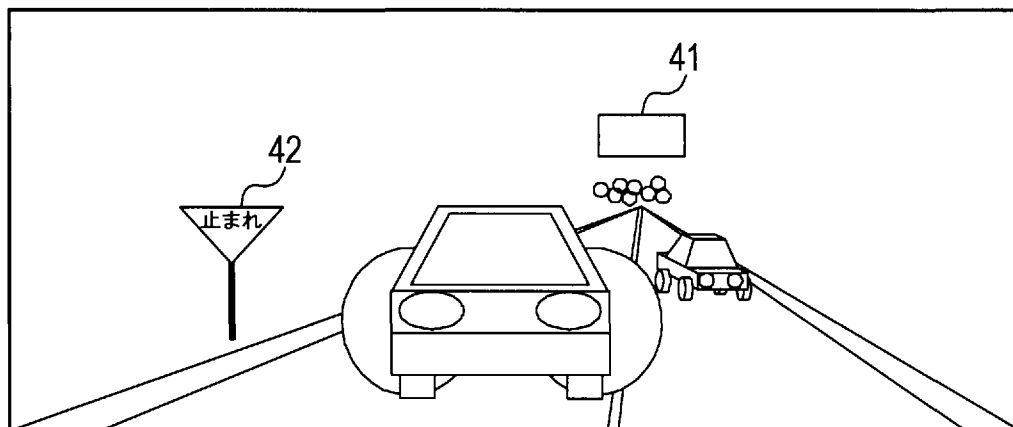


[図3]

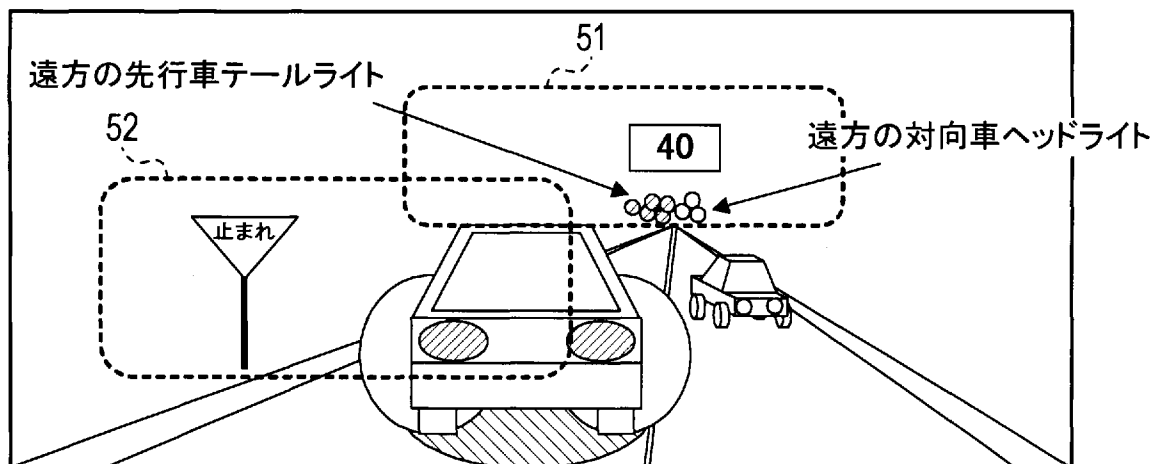
(a)



(b)



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T1/00(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G06T7/00(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)

G06T1/00, B60R1/00, G01C21/26, G06T7/00

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2011-103070 A (Toyota Motor Corp.), 26 May 2011 (26.05.2011), paragraphs [0039] to [0051]; fig. 2 (Family: none)	1-5
Y	JP 59-127200 A (Nippondenso Co., Ltd.), 21 July 1984 (21.07.1984), page 2, lower right column, line 6 to page 3, lower left column, line 16; fig. 4 (Family: none)	1-5
Y	JP 8-240833 A (Mitsubishi Electric Corp.), 17 September 1996 (17.09.1996), claims 1, 6; paragraph [0006] (Family: none)	2, 3

☐ 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
27 March, 2014 (27.03.14)

Date of mailing of the international search report
08 April, 2014 (08.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

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. G06T1/00(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i, G06T7/00(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. G06T1/00, B60R1/00, G01C21/26, G06T7/00

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	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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
Y	JP 2011-103070 A（トヨタ自動車株式会社）2011.05.26, 【0039】 - 【0051】, 【図2】（ファミリーなし）	1 - 5
Y	JP 59-127200 A（日本電装株式会社）1984.07.21, 第2頁右下欄第6行 - 第3頁左下欄第16行, 第4図（ファミリーなし）	1 - 5
Y	JP 8-240833 A（三菱電機株式会社）1996.09.17, 【請求項1】, 【請求項6】, 【0006】（ファミリーなし）	2, 3

☐ 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

2 7 . 0 3 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 4 . 2 0 1 4

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）

佐藤 実

5 H

3 2 4 7

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