

(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 1 月 16 日(16.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/010179 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/18 (2006.01) *G08G 1/16* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003851
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 20 日(20.06.2013)
- (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 2012-156640 2012 年 7 月 12 日(12.07.2012) 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: 松本 宗昭(MATSUMOTO, Muneaki); 〒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). 竹市 真和(TAKEICHI, Masakazu); 〒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). 田中 仁(TANAKA, Hitoshi); 〒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: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (JP).

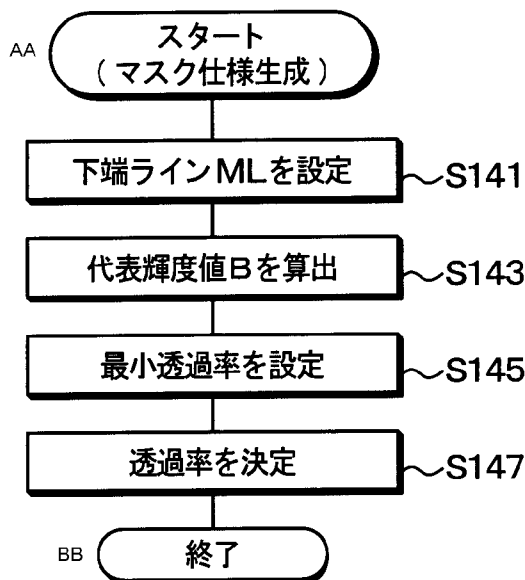
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,

[続葉有]

(54) Title: FIELD OF VIEW ASSISTANCE DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用視界支援装置



S141 Set bottom edge line ML
S143 Calculate representative brightness value B
S145 Set minimum transparency rate
S147 Set transparency
AA Start (generate mask specification)
BB End

(57) Abstract: A vehicle-mounted camera (1) images the surroundings of a vehicle. A field of view assistance device (2) in the vehicle acquires a captured image from the vehicle-mounted camera (S130), sets a transparency proportional to a representative value for the brightness within a certain detection area in an image for display based on the captured image (S145), overlays a mask having the transparency with a mask area in the image for display (S150), and displays the image for display to which the mask has been transparently overlaid on the display unit (3) (S160). Accordingly, the possibility that the driver of the vehicle is dazzled by light from a light-producing body near a road is reduced.

(57) 要約: 車載カメラ(1)は、車両の周囲を撮影する。この車両にある視界支援装置(2)は前記車載カメラから撮影画像を取得し(S130)、撮影画像に基づく表示用画像中の所定の検出領域内の輝度の代表値が小さいほど小さい透過率を設定し(S145)、表示用画像中のマスク領域に、当該透過率のマスクを重畳し(S150)、マスクが透過的に重畳された表示用画像をディスプレイユニット(3)に表示させる(S160)。これによって、道路周辺の発光体の光によって自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性を低減する。



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：車両用視界支援装置

関連出願の相互参照

[0001] 本開示は、2012年7月12日に出願された日本出願番号2012-156640号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両用視界支援装置に関するものである。

背景技術

[0003] 従来、車両の周囲を撮影する車載カメラから撮影画像を取得し、取得した撮影画像にマスクを透過的に表示させる技術が、特許文献1に記載されている。この特許文献1に記載の技術では、危険予測領域外にマスクを透過的に重畳させることで危険予測領域を引き立たせ、危険予測領域の危険度、自車両の車速等に応じて透過率を変化させている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：2011-234031号公報

[0005] しかし、特許文献1のように危険予測領域の危険度や自車両の車速に基づいて透過率を変化させるのでは、道路周辺の建物に取り付けられた照明装置によって自車両のドライバーが眩惑されてしまうことは防げない。

発明の概要

[0006] 本開示は、車両の周囲を撮影する車載カメラから撮影画像を取得し、取得した撮影画像にマスクを透過的に表示させる技術において、道路周辺の発光体（例えば建物に取り付けられた照明装置）の光によって自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性を低減することを目的とする。

[0007] 上記目的を達成するための本開示の一つの観点では、車両の周囲を撮影する車載カメラから撮影画像を取得する取得セクションと、前記撮影画像中の所定の検出領域内の輝度の代表値が小さいほど小さい透過率を設定する透過

率設定セクションと、取得した撮影画像に基づく表示用画像中のマスク領域に、前記透過率のマスクを重畳する重畳セクションと、前記マスクが透過的に重畳された前記表示用画像をディスプレイユニットに表示させる表示制御セクションと、を備えた車両用視界支援装置である。

[0008] このように、撮影画像中の所定の検出領域内の輝度の代表値が小さいほど小さい透過率を設定することで、周囲が全体として暗く、道路周辺の発光体によって自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性が高い場合に、マスクの透過率が小さくなって発光体の輝度が抑えられるので、自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性が低減される。

図面の簡単な説明

[0009] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。

[図1]本開示の実施形態に係る車両用視界支援システムの構成図であり、

[図2]E C Uが実行する処理のフローチャートであり、

[図3]表示用画像に重畳されるグラデーションマスクを例示する図であり、

[図4]グラデーションマスク仕様生成処理の詳細を示すフローチャートであり、

[図5]輝度Bと最小透過率との関係を示すグラフであり、

[図6]グラデーションマスクの重畳前後における表示用画像の変化を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の一実施形態について説明する。本実施形態に係る車両用視界支援システムは、車両に搭載され、図1に示すように、車載カメラ1、E C U 2 (E l e c t r o n i c C o n t r o l U n i t、車両用視界支援装置の一例に相当する)、およびディスプレイユニット3を備えている。

[0011] 車載カメラ1は、車両の後端付近に固定して搭載され、車両の周囲を、具体的には、車両の後方の所定範囲（例えば、通常のルームミラーでドライバーが見ることができる範囲）を繰り返し（例えば、1／30秒周期で）撮影

し、撮影の結果得た当該所定範囲の撮影画像の映像信号を ECU 2 に逐次出力する。

[0012] ECU 2 には、車載カメラ 1 から上記撮影画像が繰り返し入力されると共に、車両から車速の情報およびシフトレンジの情報が繰り返し入力されるようになっている。そして ECU 2 は、車載カメラ 1 から入力された撮影画像にグラデーションマスクを重畳し、重畳後の撮影画像の映像信号をディスプレイユニット 3 に入力する。ECU 2 は、例えば、CPU、RAM、ROM、I/O を備えたマイクロコンピュータであってもよい。

[0013] ディスプレイユニット 3 は、ECU 2 から入力された映像信号の表す撮影画像を表示する装置であり、表示された撮影画像を車内のドライバーが見ることができるような位置（例えば、ルームミラーの位置、ダッシュボードの中央、ドアミラーの位置等）に配置される。

[0014] 以下、このような構成の車両用視界支援システムの作動について説明する。ECU 2 は、電源が投入されて起動すると、図 2 に示す処理を実行するようになっている。

[0015] ここで、この出願に記載されるフローチャート、あるいは、フローチャートの処理は、複数のセクション（あるいはステップと言及される）から構成され、各セクションは、たとえば、S100 と表現される。さらに、各セクションは、複数のサブセクションに分割されることができ、一方、複数のセクションが合わさって一つのセクションにすることも可能である。さらに、このように構成される各セクションは、デバイス、モジュール、ミーンズとして言及されることができ。

[0016] ECU 2（言い替えれば、CPU）は、まず S110 で、車載カメラ 1 を起動する。これにより、車載カメラ 1 が、車両の後方の所定範囲を繰り返し撮影し、撮影の結果得た当該所定範囲の撮影画像の映像信号を ECU 2 に逐次出力するようになる。

[0017] 続いて ECU 2 は、S120～160 の処理を繰り返し実行し始める。S120 では、車両情報として、車速の情報およびシフト位置の情報を車両か

ら取得する。

[0018] 続いてS 1 3 0では、車載カメラ1から、最新の撮影画像の映像信号を取得する。そして、この映像信号が表す撮影画像に対して各種補正を施し、補正後の撮影画像を表示用画像とする。

[0019] 補正としては、撮影画像の上下左右の各端部を切り取って捨てるトリミング、歪みを補正する歪み補正等がある。補正後の表示用画像は、撮影画像に基づく表示用画像の一例に相当する。

[0020] 続いてS 1 4 0では、マスク画像（以下、グラデーションマスクという）の仕様を生成し、続くS 1 5 0では、生成した仕様に従ったグラデーションマスクを作成し、作成したグラデーションマスクを、表示用画像中のマスク対象範囲に透過的に重畳する。

[0021] ここで、図3を参照してグラデーションマスクGMについて説明する。図3に例示するように、ECU2は、S 1 5 0では、表示用画像10中の所定のマスク下端ラインMLからマスク上端ラインMUまでの全範囲をマスク領域とし、当該マスク領域と同じ形状のグラデーションマスクGMを作成し、作成したグラデーションマスクGMをマスク領域全体に透過的に重畳させる。

[0022] マスク上端ラインMUの位置は、表示用画像の上端と一致している。マスク下端ラインMLの位置は、グラデーションマスクの仕様の1つであり、S 1 4 0で生成される。

[0023] なお、「透過的に重畳させる」とは、表示用画像中でグラデーションマスクGMに覆われる部分の画像（グラデーションマスクGM以外の画像）も、グラデーションマスクGMを透過して見えるように、重畳されることをいう。

[0024] このグラデーションマスクGMの透過率は、マスク下端ラインMLの位置では100%（すなわち、全透過）であり、マスク下端ラインMLからマスク上端ラインMUまで単調減少（例えば、マスク上端ラインからの距離の一次関数となるように減少）していき、マスク上端ラインMUの位置で最小透

過率となる。最小透過率は、グラデーションマスクの仕様の1つであり、S 1 4 0で生成される。

[0025] マスク下端ラインMLの位置で透過率100%（全透過）とするのは、マスク領域の端部からマスク領域に隣接する部分にかけて表示色を滑らかに変化させるためである。マスク下端ラインMLの位置で例えば透過率が80%となっていると、マスク領域とマスク領域に隣接する部分との間に線が見えてしまう。

[0026] グラデーションマスクGM自体は、黒色または灰色の単色で模様がない画像とする。色を黒または灰色（いわゆる無彩色）とするのは、赤や青等の有彩色を用いると、マスク領域において透過して表示される看板等の色が、本来の色と大きく異なってしまい、ドライバーに違和感を与えてしまう可能性があるからである。

[0027] 続いてS 1 6 0では、グラデーションマスクが透過的に重畳された当該表示用画像の映像信号をディスプレイユニット3に入力する。これにより、ディスプレイユニット3が当該表示用画像をドライバーに表示する。

[0028] ここで、S 1 4 0におけるグラデーションマスクの仕様生成処理について詳細に説明する。グラデーションマスクの仕様生成処理においてECU2は、図4に示すように、まずS 1 4 1で、直前のS 1 2 0で取得した車速に基づいて、マスク下端ラインMLの位置を設定する。

[0029] まず、マスク下端ラインMLのデフォルト位置は、あらかじめ定められてECU2のROM等に記録されている。

[0030] このデフォルト位置は、例えば、自車両が水平な路面にいる場合に表示用画像に映る水平線に対して平行かつ当該水平線と同じ高さになるように設定されていてもよい。表示用画像中の水平線の位置は、車載カメラ1の仕様、車載カメラ1の車両への取り付け位置、車載カメラ1の車両への取り付け角度、および、撮影画像から表示用画像を作成するときの補正の内容が決まっていれば、ECU2の車両への取り付け時にあらかじめ特定することができる。

- [0031] また、このデフォルト位置は、例えば、自車両が水平な路面にいる場合に表示用画像に映る水平線に対して平行かつ、当該水平線よりも高い位置になるように設定されていてもよい。
- [0032] 例えば、車載カメラ 1 から車両後方正面に 100メートル離れた地点の地上 6メートル（一般的な信号機の高さ）の目標位置が、表示用画像中のどの位置に相当するかは、車載カメラ 1 の仕様、車載カメラ 1 の車両への取り付け位置、車載カメラ 1 の車両への取り付け角度、および、撮影画像から表示用画像を作成するときの補正の内容が決まっていれば、ECU 2 の車両への取り付け時にあらかじめ特定することができる。そこで、この目標位置が映る表示用画像中の位置を、マスク下端ライン ML のデフォルト位置としてあらかじめ設定してもよい。
- [0033] そして、マスク下端ライン ML の位置は、表示用画像中でデフォルト位置から上にオフセットされた位置とし、そのオフセット量は、車速が小さくなるほど大きくする。すなわち、車速が小さくなるほどマスク下端ライン ML の位置を高くする。
- [0034] 例えば、車速が時速 50 km 以上である場合は、オフセット量をゼロとし、車速が時速 50 km から 0 km までは、車速の一次関数で車速の減少と共にオフセット量を増加させ、車速が時速 0 km の場合は、マスク下端ライン ML がマスク上端ライン MU と一致するようなオフセット量としてもよい。
- [0035] このように車速が低いほどマスク領域を狭くするのは、車速が低いほど、後方をしっかり見る必要性が高くなるためである。また、車速が低いほど、車間距離が小さくなり、車間距離が小さくなるほど、表示用画像中で他車両（後続車両）の上端位置が高くなるからである。
- [0036] 続いて S 143 では、検出領域内の輝度を取得し、それら輝度の代表値 B を算出する。検出領域は、マスク領域中の一部の領域とする。例えば、図 3 に示すように、マスク領域中に 3 本の一画素幅の輝度検知ライン L 1 ~ L 3 を設定し、その輝度検知ライン L 1 ~ L 3 内の全領域を検出領域とする。輝度の代表値 B は、検出領域内の全画素の輝度分布に基づいた代表値であり、

平均値を採用してもよいし、最頻値を採用してもよいし、中央値を採用してもよい。

[0037] 続いてS 1 4 5では、直前のS 1 4 3で算出した輝度代表値Bに基づいて最小透過率（マスク上端ラインMUにおける透過率）を設定する。

[0038] 具体的には、輝度代表値Bが小さいほど、最小透過率を小さくする（透過し難くする）。例えば、図5に示すように、輝度代表値Bの一次関数として最小透過率を設定してもよい。

[0039] このようにするのは、グラデーションマスクGMを重畳するのは、道路周辺の発光体（例えば建物に取り付けられた照明装置）によって自車両のドライバーが眩惑されてしまうことを防ぐためだからである。

[0040] つまり、道路周辺の発光体をドライバーが眩しいと感じるのは、夜間である等の理由で周囲が暗い場合である。昼間の明るい空の下では、道路周辺の発光体が明るく光っていたとしても、ドライバーがそれに眩惑される可能性は低い。

[0041] そこで本実施形態では、周囲が全体として暗い場合において特に眩惑を防ぐため、輝度代表値Bが小さい（輝度が全体として小さい）ほど、マスク上端ラインMUに設定される最小透過率を小さくする（透過し難くする）。

[0042] なお、最小透過率の変化に応じて、マスク上端ラインMUからマスク下端ラインMLまでの領域の透過率も（マスク下端ラインMLそのものを除いて）変化する。つまり、最小透過率が減少すれば、マスク領域のほぼ全体の透過率が減少し、最小透過率が増大すれば、マスク領域のほぼ全体の透過率が増大する。

[0043] もちろん、夜間に限らず昼間の周囲が明るい場合においてマスク上端ラインMUに設定される最小透過率を小さくすることも可能であるが、その場合は、グラデーションマスクGMによって表示用画像中の上部が暗くなってしまい、それを見たドライバーが、空が曇っているのか、雨が降っているのか等の誤った印象を受けてしまい、勘違いをしないまでも、ドライバーが違和感を覚えてしまう可能性がある。また、全体として輝度が高い昼間等は、全

体が明るいので、グラデーションマスクGMで少し暗くするだけで、防眩の効果はある程度達成できる。逆に、全体として輝度が低い夜間等は、グラデーションマスクGMで輝度を大きく下げても違和感はさほどない。

[0044] ここで、検出領域をマスク領域内とするのは、グラデーションマスクGMを重畳する場所の輝度に応じてグラデーションマスクGMの透過率を設定することが望ましいからである。また、検出領域をマスク領域外の例えば路面の位置に設定すると、道路はヘッドライト等によって明るさが変動しやすいので、グラデーションマスクGMの透過率がめまぐるしく変化してしまい、その結果ドライバーに不快感を与えてしまう可能性がある。

[0045] 続いてS 1 4 7では、直前のS 1 2 0で取得したシフト位置に基づいて、グラデーションマスクGMの透過率を決定する。この際、シフト位置がリバースであるか否かに応じて、透過率の決定方法が異なる。

[0046] シフト位置がリバースでない場合は、直前のS 1 4 5で設定した最小透過率をマスク上端ラインMUの透過率とし、マスク下端ラインMLの透過率を100%とし、その間のマスク領域の透過率を、マスク下端ラインMLからマスク上端ラインMUまで単調減少（例えば、マスク下端ラインMLからの距離に対して線形的に減少）するよう、決定する。

[0047] シフト位置がリバースである場合は、S 1 4 5の設定内容にかかわらず、グラデーションマスクGM全体の透過率を100%とする。すなわち、グラデーションマスクGMを重畳しないのと同じ効果をもたらされるよう、透過率を設定する。このようにするのは、車両が後退する場面では、後方が映った表示用画像の全体をグラデーションマスクGMの重畳なしで見せることで、カメラ映像を見易くするためである。

[0048] S 1 4 7の後、図2のS 1 5 0に進み、上記のように決定したグラデーションマスクGMの仕様（透過率および形状）に従って、グラデーションマスクGMを作成し、作成したグラデーションマスクGMを表示用画像のマスク領域に重畳する。

[0049] その際、シフト位置がリバースでない場合は、S 1 4 7で決定した通り、

マスク領域のマスク上端ラインMUにおいて透過率が上記の最小透過率（例えば70%）となり、マスク上端ラインからマスク下端ラインまで透過率が大きくなり、マスク下端ラインMLで透過率が100%となるよう、周知のアルファブレンド処理で重畳を行う。そして、S160では、この重畳後の表示用画像をディスプレイユニット3に表示させる。

[0050] 図6に、グラデーションマスクGMが重畳される前の表示用画像10（左側の画像）と、グラデーションマスクGMが重畳された後の表示用画像10（右側の画像）を比較表示する。

[0051] この図に例示するように、グラデーションマスクGMが重畳された表示用画像では、右上のライト20の輝度が弱まるので、ドライバーがライト20によって眩惑される可能性が低下する。

[0052] 以上説明した通り、ECU2は、撮影画像中の所定の検出領域内の輝度の代表値が小さいほど小さい透過率を設定する。これにより、周囲が全体として暗く、道路周辺の発光体によって自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性が高い場合に、グラデーションマスクGMの透過率が小さくなって発光体の輝度が抑えられるので、自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性が低減される。

[0053] なお、上記実施形態において、ECU2が、S130を実行することで取得セクションの一例として機能し、S141を実行することで下端設定セクションの一例として機能し、S145、147を実行することで透過率設定セクションの一例として機能し、S150を実行することで重畳セクションの一例として機能し、S160を実行することで表示制御セクションの一例として機能する。

[0054] （他の実施形態）

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示の範囲は、上記実施形態のみに限定されるものではなく、本開示の各機能を実現し得る種々の形態を包含するものである。例えば、以下のような形態も許容される。

[0055] （1）上記実施形態では、グラデーションマスクGMは、マスク下端ライ

ンMLにおいて透過率が100%（全透過）となっている。しかし、マスク領域とマスク領域に隣接する部分との間に線が見えてしまうことが許される場合は、マスク下端ラインMLの位置でグラデーションマスクGMの透過率が100%以外（例えば80%）となってもよい。

[0056] （2）また、上記実施形態では、検出領域は、マスク領域中の輝度検知ラインL1～L3であったが、検出領域は、マスク領域中のランダムに選んだ画素群であってもよいし、マスク領域全体でもよい。

[0057] あるいは、グラデーションマスクGMの透過率がめまぐるしく変化することが許される場合、検出領域はマスク領域内の一部とマスク領域外の一部を含む領域であってもよいし、マスク領域外の一部のみを含む領域であってもよい。

[0058] （3）また、上記実施形態では、グラデーションマスクGMの色を黒または灰色の無彩色としている。しかし、表示用画像中の看板等の色が、本来の色と大きく異なってしまうことが許される場合は、グラデーションマスクGMの色を有彩色としてもよい。

[0059] （4）上記実施形態では、車載カメラ1から取得した撮影画像に対して補正を行った結果の画像を表示用画像として用いているが、車載カメラ1から取得した撮影画像をそのまま表示用画像としてもよい。

[0060] （5）また、上記実施形態では、表示用画像のマスク領域に重畳するマスクとして、透過率が一様でないグラデーションマスクGMを例示しているが、透過率が一様のマスクを重畳するようになっていてもよい。

[0061] このようになっていても、検出領域L1～L3内の輝度代表値が小さいほど当該一様の透過率を小さくするようになっていれば、道路周辺の発光体の光によって自車両のドライバーが眩惑されてしまう可能性を低減するという本開示の目的は達成される。

[0062] （6）また、上記実施形態では、車載カメラ1は、車両の後方の所定範囲を撮影するようになっていたが、車載カメラ1の撮影範囲は、車両の後方に限らず、車両の前方でも側方でもよい。

本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

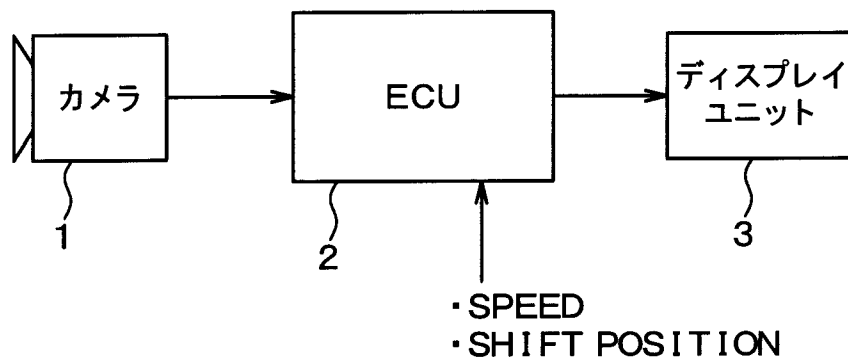
請求の範囲

- [請求項1] 車両の周囲を撮影する車載カメラ（１）から撮影画像を取得する取得セクション（Ｓ１３０）と、
- 前記撮影画像中の所定の検出領域（Ｌ１～Ｌ３）内の輝度の代表値が小さいほど小さい透過率を設定する透過率設定セクション（Ｓ１４５、Ｓ１４７）と、
- 取得した撮影画像に基づく表示用画像（１０）中のマスク領域に、前記透過率のマスク（ＧＭ）を重畳する重畳セクション（Ｓ１５０）と、
- 前記マスクが透過的に重畳された前記表示用画像をディスプレイユニット（３）に表示させる表示制御セクション（Ｓ１６０）と、を備えた車両用視界支援装置（２）。
- [請求項2] 前記透過率設定セクションは、前記代表値に基づいて最小透過率を設定し、
- 前記マスク領域は、前記表示用画像中の所定のマスク下端ライン（ＭＬ）よりも上方の領域であり、
- 前記重畳セクションは、前記マスク領域のマスク上端ライン（ＭＵ）において透過率が前記最小透過率となり、前記マスク上端ラインから前記マスク下端ラインまで透過率が大きくなるように作成した前記マスクを、前記表示用画像中の前記マスク領域に重畳することを特徴とする請求項１に記載の車両用視界支援装置。
- [請求項3] 前記マスク下端ラインは、前記車両が水平な路面にいる場合の水平線に対して平行かつ前記水平線と同じ高さ又はより上方に位置するように設定されていることを特徴とする請求項１または２に記載の車両用視界支援装置。
- [請求項4] 前記マスク領域は、前記表示用画像中の所定のマスク下端ライン（ＭＬ）よりも上方の領域であり、
- 前記車両の车速が小さいほど前記マスク下端ラインを高く設定する

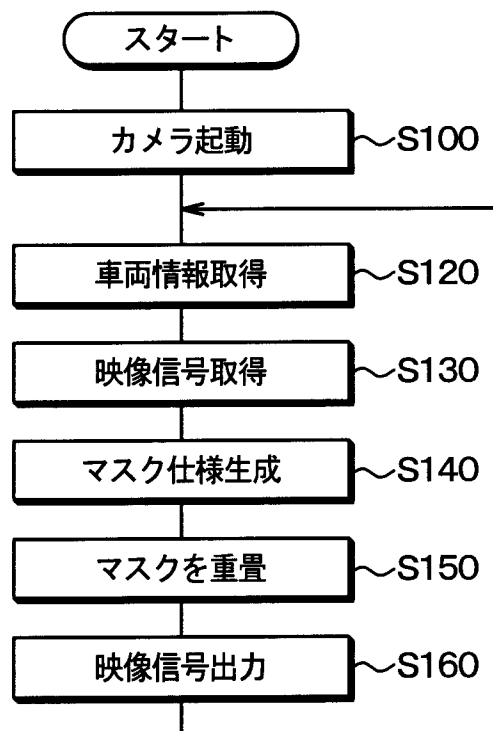
下端設定セクション（１４１）を備えたことを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１つに記載の車両用視界支援装置。

[請求項５] 前記検出領域は、前記マスク領域に含まれることを特徴とする請求項１ないし４のいずれか１つに記載の車両用視界支援装置。

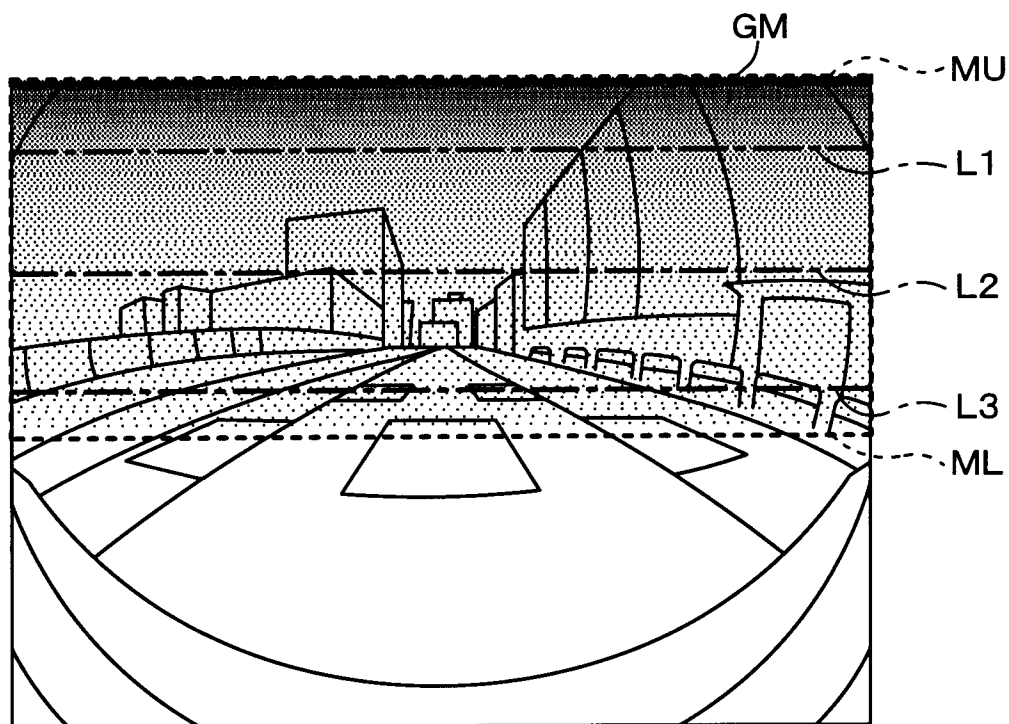
[図1]



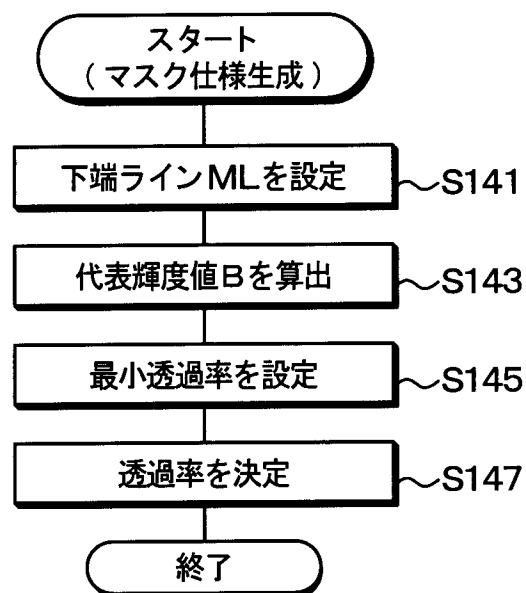
[図2]



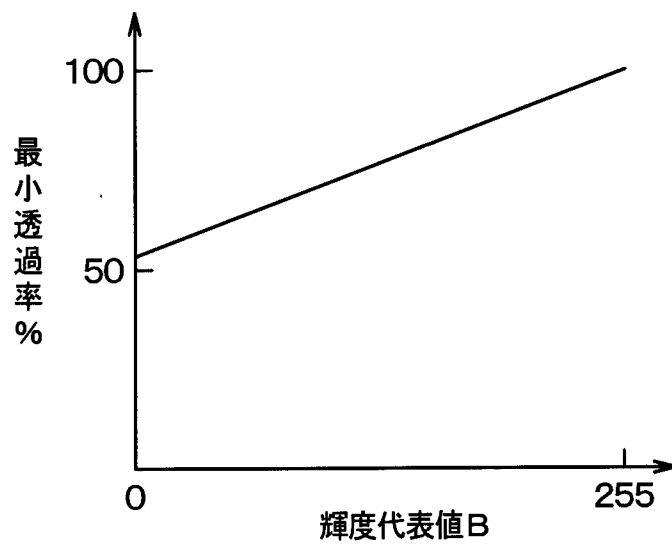
[図3]



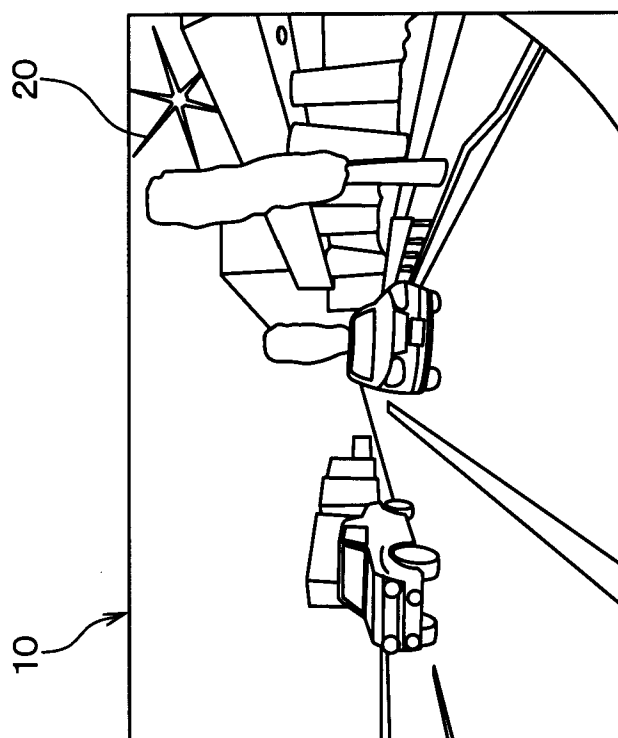
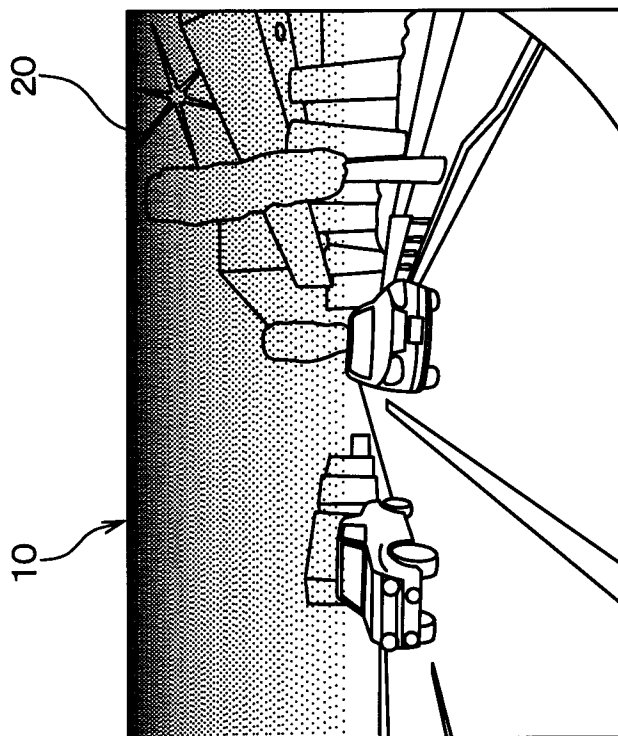
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/18(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)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)

H04N7/18, B60R1/00, 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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
A	JP 9-214827 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 August 1997 (15.08.1997), paragraphs [0013] to [0050]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-5
A	WO 2006/114962 A1 (Autonetworks Technologies, Ltd.), 02 November 2006 (02.11.2006), paragraphs [0001] to [0005] & US 2008/0278581 A1 & DE 112006000936 B	1-5
A	JP 6-105194 A (Murakami Corp.), 15 April 1994 (15.04.1994), paragraphs [0010] to [0015]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5

☒ 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
07 August, 2013 (07.08.13)

Date of mailing of the international search report
20 August, 2013 (20.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003851

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-58631 A (Mazda Motor Corp.), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraphs [0074] to [0075]; fig. 19 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N7/18(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)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（I P C））

Int.Cl. H04N7/18, B60R1/00, 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	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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
A	JP 9-214827 A（三菱電機株式会社） 1997.08.15, 段落[0013]－[0050], 図1－図12 (ファミリーなし)	1-5
A	WO 2006/114962 A1（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2006.11.02, 段落[0001]－[0005] & US 2008/0278581 A1 & DE 112006000936 B	1-5

☒ 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

0 7 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 8 . 2 0 1 3

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）

菅 和幸

5 P

4 5 4 7

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

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	JP 6-105194 A (株式会社村上開明堂) 1994.04.15, 段落[0010]－[0015], 図1－図2 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2010-58631 A (マツダ株式会社) 2010.03.18, 段落[0074]－[0075], 図19 (ファミリーなし)	1-5