

(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
2012 年 11 月 15 日(15.11.2012)



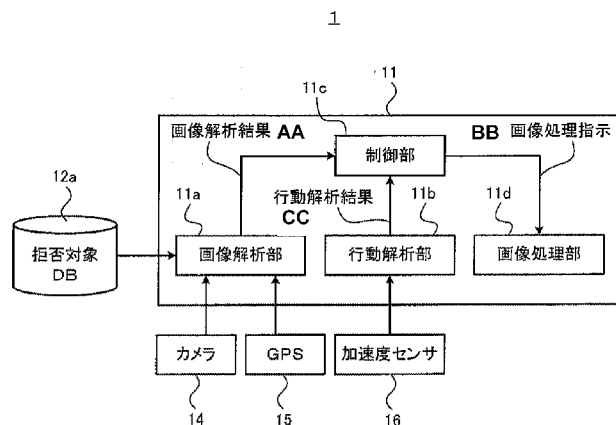
(10) 国際公開番号
WO 2012/153405 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/64 (2006.01) *H04N 5/262* (2006.01)
G02B 27/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/060870
- (22) 国際出願日: 2011 年 5 月 11 日(11.05.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 飯野 慎一朗 (IINO, Shinichiro) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社川越事業所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 中村 聡延 (NAKAMURA, Toshinobu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 3 階 東京セントラル特許事務所内 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, 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, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: IMAGE RENDERING DEVICE, IMAGE RENDING METHOD, AND IMAGE RENDERING PROGRAM

(54) 発明の名称: 画像描画装置、画像描画方法及び画像描画プログラム

[図2]



11a Image analysis unit
11b Behavior analysis unit
11c Control unit
11d Image processing unit
12a No-see subject matter database
14 Camera
16 Acceleration sensor
AA Image-analysis results
BB Image-processing instruction
CC Behavior-analysis results

(57) Abstract: An image rendering device that is mounted for example on a user's head and renders an image on said user's retina. A detection means in said image rendering device detects no-see subject matter in the outside world that the user does not want to see. If said detection means detects no-see subject matter, a control means has a prescribed image rendered on the retina such that the user does not directly see said no-see subject matter. This makes it possible to appropriately prevent the user from directly seeing no-see subject matter.

(57) 要約: 画像描画装置は、例えばユーザの頭部に装着され、ユーザの網膜上に画像を描画する。画像描画装置において、検出手段は、ユーザが視認することを拒否するような、外界に存在する拒否対象を検出する。そして、制御手段は、検出手段が拒否対象を検出した際に、当該拒否対象がユーザに直接視認されないように、所定の画像を網膜上に描画させる制御を行う。これにより、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを適切に抑制することが可能となる。

明 細 書

発明の名称：

画像描画装置、画像描画方法及び画像描画プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ヘッドマウントディスプレイなどの画像描画装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、ユーザの頭部に装着することが可能に構成されたヘッドマウントディスプレイ（以下、適宜「HMD」と表記する。）などの映像表示装置が知られている。例えば、特許文献 1 には、眼鏡の視野内に外界の像に重ねて文字情報等の虚像を表示する眼鏡型のヘッドマウントディスプレイが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 1 1 - 3 4 6 3 3 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記したようなHMDにおいて、ユーザが視認することを拒否するような外界に存在する対象（例えば交通事故や試合結果など）を、ユーザが視認してしまうことを制限することができれば便宜である。

[0005] 本発明が解決しようとする課題は上記のようなものが例として挙げられる。本発明は、ユーザが視認することを拒否するような対象が視認されてしまうことを適切に制限することが可能な画像描画装置、画像描画方法及び画像描画プログラムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 請求項 1 に記載の発明では、画像描画装置は、ユーザの網膜上に画像を描画する光源と、前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否

対象を検出する検出手段と、前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御手段と、を備える。

[0007] 請求項 10 に記載の発明では、ユーザの網膜上に画像を描画する光源を有する画像描画装置によって実行される画像描画方法は、前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出工程と、前記検出工程が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御工程と、を備える。

[0008] 請求項 11 に記載の発明では、ユーザの網膜上に画像を描画する光源及びコンピュータを有する画像描画装置によって実行される画像描画プログラムは、前記コンピュータを、前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出手段、前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御手段、として機能させる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本実施例に係るヘッドマウントディスプレイ（HMD）の全体構成を示す。

[図2] HMD 内のマイコンの機能構成を示す。

[図3] 画像解析部、行動解析部、制御部及び画像処理部が扱う入力情報及び出力情報を示す。

[図4] 本実施例における制御方法を具体的に説明するための図を示す。

[図5] 本実施例における全体処理を示すフローチャートである。

[図6] 画像解析部が行う処理を示すフローチャートである。

[図7] 行動解析部が行う処理を示すフローチャートである。

[図8] 制御部が行う処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の 1 つの観点では、画像描画装置は、ユーザの網膜上に画像を描画

する光源と、前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出手段と、前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御手段と、を備える。

[0011] 上記の画像描画装置は、例えばユーザの頭部に装着され、ユーザの網膜上に画像を描画する装置である。検出手段は、ユーザが視認することを拒否するような、外界に存在する拒否対象を検出する。制御手段は、検出手段が拒否対象を検出した際に、当該拒否対象がユーザに直接視認されないように、所定の画像を網膜上に描画させるべく、光源に対して制御を行う。これにより、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを適切に抑制することが可能となる。

[0012] 上記の画像描画装置の一態様では、前記制御手段は、前記網膜上において前記拒否対象が結像している箇所に、前記所定の画像を描画させる。

[0013] この態様では、網膜上において拒否対象が結像している箇所にのみ、所定の画像を描画させる。これにより、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを適切に抑制しつつ、ユーザの視野をある程度確保することができる。

[0014] 上記の画像描画装置の他の一態様では、前記検出手段は、前記外界を撮影するカメラから撮影画像を取得し、前記撮影画像に基づいて前記拒否対象を検出する処理を行う。この態様によれば、拒否対象を適切に検出することができる。

[0015] 上記の画像描画装置において好適には、予め設定された前記拒否対象のデータを記憶する記憶手段を更に有し、前記検出手段は、前記撮影画像を画像解析することで、前記記憶手段が記憶している前記拒否対象が前記撮影画像に含まれているか否かを判断することで、前記撮影画像から前記拒否対象を検出することができる。

[0016] 上記の画像描画装置の他の一態様では、前記検出手段は、前記ユーザが視線を背ける行動を行った場合に、前記ユーザが視線を背ける前に視線を向け

ていた方向に、前記拒否対象が存在していたものと判断し、前記制御手段は、前記検出手段が前記判断を行った後に、前記ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けた際に、前記所定の画像を描画させる制御を行う。

[0017] この態様では、検出手段は、ユーザの視線を背ける行動を、ユーザが視認することを拒否する反応（拒否反応）として扱い、ユーザが視線を背ける前に視線を向けていた方向に拒否対象が存在していたものと判断する。そして、制御手段は、検出手段がこのような判断を行った後に、ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けた際に、所定の画像を描画させる制御を行う。これにより、拒否対象を適切に判断して、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを抑制することができる。

[0018] 上記の画像描画装置において好適には、前記検出手段は、前記画像描画装置の加速度を検出する加速度センサの出力値に基づいて、前記ユーザが視線を背ける行動を行ったか否かを判断し、前記制御手段は、前記画像描画装置の位置を検出するGPSの出力値に基づいて、前記ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けたか否かを判断することができる。

[0019] 好適には、前記検出手段は、前記ユーザによる視線を背ける行動として、前記ユーザの頭部の移動を伴う行動を検出することができる。

[0020] 上記の画像描画装置の他の一態様では、前記検出手段は、前記ユーザが視線を背ける行動を行った後に、前記ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けた際に、前記外界を撮影するカメラから取得した撮影画像に基づいて、前記拒否対象を検出する処理を行う。

[0021] この態様によれば、拒否対象を適切に判断して、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを抑制することができる。また、本実施例によれば、上記した条件が成立した場合にのみ、撮影画像に基づいて拒否対象を検出する処理を行うため、上記した条件を用いずに当該処理を行う場合と比較して、処理負荷を軽減することができる。

[0022] 上記の画像描画装置において好適には、前記制御手段は、前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に前記ユーザが視線を向けていた方向と異なる方

向に前記ユーザが視線を向けた場合に、前記所定の画像の描画を中止する。

これにより、拒否対象が存在しない方向にユーザが視線を向けた際に、所定の画像の描画を速やかに中止することができる。

[0023] 本発明の他の観点では、ユーザの網膜上に画像を描画する光源を有する画像描画装置によって実行される画像描画方法は、前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出工程と、前記検出工程が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御工程と、を備える。

[0024] 本発明の更に他の観点では、ユーザの網膜上に画像を描画する光源及びコンピュータを有する画像描画装置によって実行される画像描画プログラムは、前記コンピュータを、前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出手段、前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御手段、として機能させる。

[0025] 上記の画像描画方法及び画像描画プログラムによっても、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを適切に抑制することが可能となる。

[0026] なお、上記画像描画プログラムは、記録媒体に記録した状態で好適に取り扱うことができる。

実施例

[0027] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

[0028] [全体構成]

図1は、本実施例に係るヘッドマウントディスプレイ（HMD）1の全体構成を概略的に示したブロック図である。

[0029] HMD 1は、主に、マイクロコンピュータ11（以下、適宜「マイコン11」と表記する）と、記憶部12と、光源ユニット13と、カメラ14と、GPS 15と、加速度センサ16と、を備える。HMD 1は、例えば眼鏡型に構成されており、ユーザの頭部に装着可能に構成されている。

[0030] マイコン11は、CPU (Central Processing Unit)などを有しており、HMD1の全体の制御を行う。記憶部12は、ROM (Read Only Memory)やRAM (Random Access Memory)やフラッシュメモリなどの各種の記憶手段で構成される。光源ユニット13は、赤色、緑色、青色のレーザ光源や、レーザ光源から出射されたレーザ光を走査する走査機構などを有する。HMD1は、上記したマイコン11の制御の下、レーザ光源からのレーザ光を走査することで、ユーザの網膜上に画像を描画する。

[0031] カメラ14は、CCDカメラなどにより構成され、HMD1の前方景色（具体的には、HMD1が装着された状態でユーザが視認する周辺景色）を撮影し、撮影画像に対応する画像情報を生成する。GPS15は、複数のGPS衛星から測位用データを含む電波を受信し、測位用データに基づいてHMD1の現在位置（緯度／経度）を求める。加速度センサ16は、例えば圧電素子などにより構成され、HMD1の加速度を検出する。

[0032] [マイコンの構成]

次に、図2を参照して、上記したHMD1内のマイコン11の機能構成について説明する。図2に示すように、マイコン11は、画像解析部11aと、行動解析部11bと、制御部11cと、画像処理部11dとを有する。

[0033] 画像解析部11aは、カメラ14から撮影画像に対応する画像情報が入力されると共に、GPS15から緯度／経度が入力される。画像解析部11aは、撮影画像を画像解析することで、撮影画像が、記憶部12の拒否対象DB（データベース）12aに記憶された拒否対象に一致するか否かを判定する。つまり、画像解析部11aは、拒否対象DB12aに記憶された拒否対象が撮影画像に含まれているか否かを判定する。具体的には、画像解析部11aは、GPS15から今回取得した緯度／経度が、GPS15から前回取得した緯度／経度に一致する場合にのみ、このような判定を行う。そして、画像解析部11aは、撮影画像が拒否対象と一致している場合には「対象一致」を画像解析結果として制御部11cに出力し、撮影画像が拒否対象と一

致していない場合には「対象不一致」を画像解析結果として制御部 11c へ出力する。なお、画像解析部 11a は、今回取得した緯度／経度が前回取得した緯度／経度に一致しない場合には、「対象不一致」を画像解析結果として出力する。

[0034] ここで、「拒否対象」とは、ユーザが視認することを拒否するような外界に存在する対象（例えば交通事故や試合結果など）である。拒否対象はユーザなどによって予め設定され、拒否対象に対応するデータが拒否対象 DB 12a に記憶される。例えば、拒否対象を示す画像や文字などのデータが、拒否対象 DB 12a に記憶される。

[0035] 行動解析部 11b は、加速度センサ 16 から加速度が入力され、加速度に基づいてユーザの行動を解析する。具体的には、行動解析部 11b は、ユーザの頭の動きに相当する加速度に基づいて、拒否対象がユーザの目前に現れることで、ユーザがその対象の視認を避けるような行動（拒否反応）を行ったか否かを判定する。詳しくは、行動解析部 11b は、加速度と所定値とを比較することで、ユーザが拒否反応を行ったか否かを判定する。この場合、行動解析部 11b は、加速度が所定値以上である場合には、ユーザが拒否反応を示したことを表している「拒否反応」を、行動解析結果として制御部 11c へ出力する。これに対して、行動解析部 11b は、加速度が所定値未満である場合には、ユーザが拒否反応を示していないことを表している「拒否反応以外」を、行動解析結果として制御部 11c へ出力する。

[0036] 制御部 11c は、画像解析部 11a から画像解析結果が入力されると共に、行動解析部 11b から行動解析結果が入力され、これらに基づいて、ユーザに拒否対象が視認されてしまうことを制限すべき状況であるか否かを判定する。具体的には、制御部 11c は、画像解析結果が「対象一致」を示しており、且つ行動解析結果が「拒否反応」を示している場合に、ユーザに拒否対象が視認されてしまうことを制限すべき状況であると判断する。この場合には、制御部 11c は、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限するための画像処理指示を画像処理部 11d へ出力する。具体的には、制

御部 1 1 c は、モザイク画像（モザイク処理された画像）をユーザの網膜上に描画する処理（以下、適宜「モザイク重畳」と呼ぶ。）を行わせるための画像処理指示を画像処理部 1 1 d に出力する。

[0037] これに対して、制御部 1 1 c は、画像解析結果が「対象不一致」を示している場合、若しくは行動解析結果が「拒否反応以外」を示している場合には、ユーザに拒否対象が視認されてしまうことを制限すべき状況でないと判断する。この場合、制御部 1 1 c は、「モザイク重畳」の画像処理指示を前回出力した場合には、モザイク画像を描画する処理を停止（以下、適宜「モザイク除去」と呼ぶ。）させるための画像処理指示を画像処理部 1 1 d に出力する。他方で、制御部 1 1 c は、「モザイク重畳」の画像処理指示を前回出力していない場合には、「モザイク重畳」及び「モザイク除去」などの処理を特に行わない「無処理」を示す画像処理指示を画像処理部 1 1 d に出力する。なお、制御部 1 1 c は、画像解析結果が「対象一致」を示しており、且つ行動解析結果が「拒否反応」を示している場合においても、「モザイク重畳」の画像処理指示を前回出力した場合には、「無処理」を示す画像処理指示を画像処理部 1 1 d に出力する。

[0038] 画像処理部 1 1 d は、制御部 1 1 c から画像処理指示が入力され、画像処理指示に基づいて画像処理を行う。具体的には、画像処理部 1 1 d は、画像処理指示に基づいて、上記した光源ユニット 1 3 などに対する制御を行う。例えば、画像処理部 1 1 d は、画像処理指示が「モザイク重畳」である場合には、カメラ 1 4 の撮影画像に対して所定のフィルタ処理を行うことでモザイク画像を生成し、当該モザイク画像をユーザの網膜上に描画させる制御を行う。

[0039] 図 3 は、画像解析部 1 1 a、行動解析部 1 1 b、制御部 1 1 c 及び画像処理部 1 1 d が扱う入力情報及び出力情報を示している。

[0040] 図 3（a）は、画像解析部 1 1 a の入力情報を示している。画像解析部 1 1 a は、GPS 1 5 から緯度／経度（北緯／南緯： $xx^{\circ} yy' zz. zzzz''$ 、及び東経／西経： $xxx^{\circ} yy' zz. zzzz''$ ）が入力されると共に、カメラ 1 4 から撮

影画像に対応する画像情報が入力される。また、画像解析部 11a は、拒否対象 DB 12a に記憶された拒否対象の情報（拒否対象情報）が入力される。図 3（b）は、画像解析部 11a の出力情報を示している。画像解析部 11a は、「対象一致」及び「対象不一致」のいずれかを示す画像解析結果を、制御部 11c に出力する。また、画像解析部 11a は、モザイク重畳（モザイク除去も含む）を行う「範囲」の情報も、画像解析結果として制御部 11c に出力する。この「範囲」は、モザイク画像を描画する網膜上の範囲に対応し、例えば予め設定された範囲が用いられる。1つの例では、ユーザの視野の中央部分に位置する、所定サイズの範囲が用いられる。

[0041] 図 3（c）は、行動解析部 11b の入力情報を示している。行動解析部 11b は、加速度センサ 16 から加速度（「 $A [m/s^2]$ 」）が入力される。図 3（d）は、行動解析部 11b の出力情報を示している。行動解析部 11b は、「拒否反応」及び「拒否反応以外」のいずれかを示す行動解析結果を、制御部 11c に出力する。

[0042] 図 3（e）は、制御部 11c の入力情報を示している。制御部 11c は、上記したような画像解析結果が画像解析部 11a から入力されると共に、上記したような行動解析結果が行動解析部 11b から入力される。図 3（f）は、制御部 11c の出力情報を示している。制御部 11c は、「モザイク重畳」、「モザイク除去」及び「無処理」のいずれかを示す画像処理指示を、画像処理部 11d に出力する。また、制御部 11c は、画像解析部 11a から入力された「範囲」の情報も、画像処理指示として画像処理部 11d に出力する。

[0043] 図 3（g）は、画像処理部 11d の入力情報を示している。画像処理部 11d は、上記したような画像処理指示が制御部 11c から入力される。

[0044] なお、画像解析部 11a 及び行動解析部 11b は、本発明における「検出手段」の一例に相当し、制御部 11c は、本発明における「制御手段」の一例に相当する。

[0045] [制御方法]

次に、本実施例においてマイコン 11 が行う制御方法について具体的に説明する。上記したように、制御部 11c は、画像解析結果が「対象一致」を示しており、且つ行動解析結果が「拒否反応」を示している場合に、画像処理指示として「モザイク重畳」を画像処理部 11d に出力する。つまり、本実施例では、ユーザが拒否反応を示し、且つ今回取得した緯度／経度が前回取得した緯度／経度に一致し、尚且つ撮影画像が拒否対象と一致している場合に、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限する。より具体的には、本実施例では、ユーザが視線を背ける行動を行った後に、視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けた際において、撮影画像に拒否対象が含まれている場合に、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限するための制御を行う。なお、本実施例では、ユーザによる視線を背ける行動として、ユーザの頭部の移動を伴う行動を検出する。

[0046] 図 4 を参照して、本実施例においてマイコン 11 が行う制御方法の具体例について説明する。ここでは、拒否対象として交通事故を例示する。また、交通事故が拒否対象として拒否対象 DB 12a に記憶されているものとする。例えば、交通事故を示す画像データなどが拒否対象 DB 12a に記憶されている。なお、図 4 の右側の破線領域には、ユーザが実際に視認する実像を示している。

[0047] 図 4 (a) は、突発的な交通事故がユーザの目前に現れた際の図を示している。この際には、「モザイク重畳」が未だ行われていないため、図 4 (a) の破線領域に示すように、ユーザは交通事故を視認することとなる。

[0048] 次に、図 4 (b) に示すように、ユーザが交通事故の視認を避けるような行動（拒否反応）を行ったものとする。拒否反応としては、例えばユーザが交通事故の方角から視線を背けるように、頭部を動かす行動を行ったものとする。この際に、加速度センサ 16 は、ユーザの頭の動きに相当する加速度 $A [m/s^2]$ を検出する。そして、マイコン 11 内の行動解析部 11b は、加速度センサ 16 から加速度 $A [m/s^2]$ が入力され、加速度 $A [m/s^2]$ に基づいてユーザの行動を解析する。この場合、行動解析部 11b は、加

速度 $A [m/s^2]$ が所定値以上であるため、行動解析結果として「拒否反応」を制御部 11c に出力する。

[0049] 次に、図 4 (c) に示すように、拒否反応を示す直前に顔を向けていた方向と同じ方向にユーザが顔を向けたものとする、言い換えると拒否対象が存在する方向にユーザが再び顔を向けたものとする。この場合、マイコン 11 内の画像解析部 11a は、GPS 15 から前回取得した緯度／経度（図 4 (a) 参照）と概ね同一の緯度／経度を取得する。そのため、画像解析部 11a は、カメラ 14 の撮影画像を画像解析することで、撮影画像が、記憶部 12 の拒否対象 DB 12a に記憶された拒否対象に一致するか否かを判定する。上記したように交通事故を示す画像データなどが拒否対象 DB 12a に記憶されているため、画像解析部 11a は、撮影画像が、拒否対象 DB 12a に記憶された拒否対象に一致すると判定する。そして、画像解析部 11a は、画像解析結果として「対象一致」を制御部 11c に出力する。

[0050] マイコン 11 内の制御部 11c は、行動解析結果が「拒否反応」を示しており、且つ画像解析結果が「対象一致」を示しているため、画像処理指示として「モザイク重畳」を画像処理部 11d に出力する。そして、マイコン 11 内の画像処理部 11d は、「モザイク重畳」に対応する画像処理を実行する。具体的には、画像処理部 11d は、撮影画像に対して所定のフィルタ処理を行うことでモザイク画像を生成し、当該モザイク画像をユーザの網膜上に描画させる制御を行う。これにより、図 4 (c) の破線領域に示すように、ユーザはモザイク処理された交通事故を視認することとなる。

[0051] 以上説明した本実施例における制御方法によれば、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを適切に抑制することが可能となる。また、本実施例によれば、画像解析部 11a による画像解析及び行動解析部 11b による行動解析に基づいて、視認を制限すべき状況であるか否かを適切に判断することができる。よって、むやみに視認を制限してしまうことを抑制することが可能となる。また、本実施例によれば、今回取得した緯度／経度が前回取得した緯度／経度に一致する場合のみ、撮影画像が拒否対象と一致している

か否かを判定する処理（つまり画像解析）を行うため、当該処理を緯度／経度に関係なく毎回行う場合と比較して、処理負荷を軽減することができる。

[0052] [制御フロー]

次に、図5乃至図8を参照して、本実施例においてマイコン11が行う処理フローを説明する。

[0053] 図5は、本実施例においてマイコン11が行う全体処理を示すフローチャートである。当該処理は、マイコン11によって、所定の周期で繰り返し実行される。

[0054] まず、ステップS101では、マイコン11内の画像解析部11aが、GPS15から緯度／経度を取得すると共に、カメラ14から画像情報を取得し、拒否対象DB12aに記憶された拒否対象の情報（拒否対象情報）に基づいて、「対象不一致」及び「対象不一致」のいずれかを示す画像解析結果を生成する。そして、画像解析部11aは、画像解析結果を制御部11cに出力する。この後、処理はステップS102に進む。

[0055] ステップS102では、マイコン11内の行動解析部11bが、加速度センサ16から加速度を取得し、加速度に基づいて、「拒否反応」及び「拒否反応以外」のいずれかを示す行動解析結果を生成する。そして、行動解析部11bは、行動解析結果を制御部11cに出力する。この後、処理はステップS103に進む。

[0056] ステップS103では、マイコン11内の制御部11cが、画像解析部11aから画像解析結果を取得すると共に、行動解析部11bから行動解析結果を取得し、画像解析結果及び行動解析結果に基づいて、「モザイク重畳」、「モザイク除去」及び「無処理」のいずれかを示す画像処理指示を生成する。そして、制御部11cは、画像処理指示を画像処理部11dに出力する。この後、処理はステップS104に進む。

[0057] ステップS104では、マイコン11内の画像処理部11dが、制御部11cから画像処理指示を取得し、画像処理指示に基づいて画像処理を行う。そして、処理は終了する。

- [0058] 次に、図6は、上記したステップS101の処理の詳細を示すフローチャートである。具体的には、画像解析部11aが行う処理を示すフローチャートである。
- [0059] まず、ステップS201では、画像解析部11aは、画像解析結果を「対象不一致」で初期化する。そして、処理はステップS202に進む。ステップS202では、画像解析部11aは、モザイク重畳又はモザイク除去を行う範囲を「 $X=0$ 、 $Y=0$ 」で初期化する。そして、処理はステップS203に進む。ステップS203では、画像解析部11aは、GPS15から緯度／経度を取得する。画像解析部11aは、こうして取得された緯度／経度を、「今回の緯度／経度」として用いる。そして、処理はステップS204に進む。
- [0060] ステップS204では、画像解析部11aは、今回の緯度／経度が、当該フローを前回実行した際に取得した緯度／経度（前回の緯度／経度）に一致するか否かを判定する。今回の緯度／経度が前回の緯度／経度に一致する場合（ステップS204；Yes）、処理はステップS205に進む。これに対して、今回の緯度／経度が前回の緯度／経度に一致しない場合（ステップS204；No）、処理はステップS209に進む。この場合には、画像解析部11aは、前回の緯度／経度を今回の緯度／経度で更新する処理のみを行い（ステップS209）、処理は終了する。当該場合には、ステップS201で初期化された「対象不一致」に画像解析結果が維持されているため、画像解析部11aは、画像解析結果として「対象不一致」を制御部11cに出力する。また、画像解析部11aは、「 $X=0$ 、 $Y=0$ 」の範囲を、画像解析結果として制御部11cに出力する。
- [0061] なお、上記のステップS204では、今回の緯度／経度が前回の緯度／経度に完全に一致しているか否かを判定する必要はなく、ある程度の誤差を考慮して、今回の緯度／経度が前回の緯度／経度に概ね一致しているか否かを判定すれば良い。
- [0062] ステップS205では、画像解析部11aは、カメラ14から撮影画像に

対応する画像情報を取得する。そして、処理はステップS 2 0 6に進む。ステップS 2 0 6では、画像解析部 1 1 aは、撮影画像が、記憶部 1 2の拒否対象DB 1 2 aに記憶された拒否対象に一致するか否かを判定する。つまり、画像解析部 1 1 aは、拒否対象DB 1 2 aに記憶された拒否対象が撮影画像に含まれているか否かを判定する。1つの例では、拒否対象の特徴部分のデータを拒否対象DB 1 2 aに記憶させておき、画像解析部 1 1 aは、撮影画像に対して公知の画像解析を行うことで、そのような拒否対象の特徴部分が撮影画像に含まれているか否かを判定する。

[0063] 撮影画像が拒否対象に一致する場合（ステップS 2 0 6；Y e s）、処理はステップS 2 0 7に進む。これに対して、撮影画像が拒否対象に一致しない場合（ステップS 2 0 6；Y e s）、処理はステップS 2 0 7に進む。この場合には、画像解析部 1 1 aは、前回の緯度／経度を今回の緯度／経度で更新する処理のみを行い（ステップS 2 0 9）、処理は終了する。当該場合には、ステップS 2 0 1で初期化された「対象不一致」に画像解析結果が維持されているため、画像解析部 1 1 aは、画像解析結果として「対象不一致」を制御部 1 1 cに出力する。また、画像解析部 1 1 aは、「 $X=0$ 、 $Y=0$ 」の範囲を、画像解析結果として制御部 1 1 cに出力する。

[0064] ステップS 2 0 7では、画像解析部 1 1 aは、画像解析結果を「対象一致」に設定する。そして、処理はステップS 2 0 8に進む。ステップS 2 0 8では、画像解析部 1 1 aは、モザイク重畳（モザイク除去も含む）を行う範囲を「 $X=x\ x$ 、 $Y=y\ y$ 」に設定する。この範囲は、例えば予め設定された範囲が用いられる。1つの例では、ユーザの視野の中央部分に位置する、所定サイズの範囲が用いられる。そして、処理はステップS 2 0 9に進む。

[0065] ステップS 2 0 9では、画像解析部 1 1 aは、前回の緯度／経度を今回の緯度／経度で更新する。この場合には、画像解析部 1 1 aは、画像解析結果として「対象一致」を制御部 1 1 cに出力する。また、画像解析部 1 1 aは、「 $X=x\ x$ 、 $Y=y\ y$ 」の範囲を、画像解析結果として制御部 1 1 cに出力する。そして、処理は終了する。

[0066] 次に、図 7 は、上記したステップ S 1 0 2 の処理の詳細を示すフローチャートである。具体的には、行動解析部 1 1 b が行う処理を示すフローチャートである。

[0067] まず、ステップ S 3 0 1 では、行動解析部 1 1 b は、行動解析結果を「拒否対象以外」で初期化する。そして、処理はステップ S 3 0 2 に進む。ステップ S 3 0 2 では、行動解析部 1 1 b は、加速度センサ 1 6 から加速度を取得する。そして、処理はステップ S 3 0 3 に進む。

[0068] ステップ S 3 0 3 では、行動解析部 1 1 b は、加速度が所定値以上であるか否かを判定する。所定値は、予め設定した固定値を用いても良いし、ユーザが設定した値を用いても良い。

[0069] 加速度が所定値以上である場合（ステップ S 3 0 3 ; Y e s）、処理はステップ S 3 0 4 に進む。ステップ S 3 0 4 では、行動解析部 1 1 b は、行動解析結果を「拒否対象」に設定する。この場合には、行動解析部 1 1 b は、行動解析結果として「拒否対象」を制御部 1 1 c に出力する。そして、処理は終了する。これに対して、加速度が所定値未満である場合（ステップ S 3 0 3 ; N o）、処理は終了する。この場合には、ステップ S 3 0 1 で初期化された「拒否対象以外」に行動解析結果が維持されているため、行動解析部 1 1 b は、行動解析結果として「拒否対象以外」を制御部 1 1 c に出力する。

[0070] 次に、図 8 は、上記したステップ S 1 0 3 の処理の詳細を示すフローチャートである。具体的には、制御部 1 1 c が行う処理を示すフローチャートである。

[0071] まず、ステップ S 4 0 1 では、制御部 1 1 c は、今回の画像処理指示を「無処理」で初期化する。そして、処理はステップ S 4 0 2 に進む。ステップ S 4 0 2 では、制御部 1 1 c は、画像解析部 1 1 a から取得した画像解析結果が「対象一致」であるか否かを判定する。画像解析結果が「対象一致」である場合（ステップ S 4 0 2 ; Y e s）、処理はステップ S 4 0 3 に進む。

[0072] ステップ S 4 0 3 では、制御部 1 1 c は、行動解析部 1 1 b から取得した

行動解析結果が「拒否反応」であるか否かを判定する。行動解析結果が「拒否反応」である場合（ステップS 4 0 3 ; Y e s）、制御部 1 1 cは、当該フローを前回実行した際に設定した画像処理指示（前回の画像処理指示）が「モザイク重畳」であるか否かを判定する（ステップS 4 0 4）。前回の画像処理指示が「モザイク重畳」でない場合（ステップS 4 0 4 ; N o）、制御部 1 1 cは、今回の画像処理指示を「モザイク重畳」に設定する（ステップS 4 0 5）。そして、制御部 1 1 cは、モザイク重畳を行う範囲を、画像解析部 1 1 aから画像解析結果として取得した「 $X = x\ x$ 、 $Y = y\ y$ 」の範囲に設定する（ステップS 4 0 6）。次に、制御部 1 1 cは、前回の画像処理指示を今回の画像処理指示で更新する（ステップS 4 0 7）。この場合には、制御部 1 1 cは、画像処理指示として「モザイク重畳」を画像処理部 1 1 dに出力する。また、制御部 1 1 cは、「 $X = x\ x$ 、 $Y = y\ y$ 」の範囲を、画像処理指示として画像処理部 1 1 dに出力する。この後、処理は終了する。

[0073] 一方、行動解析結果が「拒否反応」でない場合（ステップS 4 0 3 ; N o）、又は前回の画像処理指示が「モザイク重畳」である場合（ステップS 4 0 4 ; Y e s）、制御部 1 1 cは、前回の画像処理指示を今回の画像処理指示で更新する処理のみ行い（ステップS 4 0 7）、処理は終了する。この場合には、ステップS 4 0 1で初期化された「無処理」が画像処理指示として維持されているため、制御部 1 1 cは、画像処理指示として「無処理」を画像処理部 1 1 dに出力する。

[0074] 他方で、画像解析結果が「対象一致」でない場合（ステップS 4 0 2 ; N o）、つまり画像解析結果が「対象不一致」である場合、処理はステップS 4 0 8に進む。ステップS 4 0 8では、制御部 1 1 cは、前回の画像処理指示が「モザイク重畳」であるか否かを判定する。前回の画像処理指示が「モザイク重畳」である場合（ステップS 4 0 8 ; Y e s）、制御手段 1 1 cは、今回の画像処理指示を「モザイク除去」に設定する（ステップS 4 0 9）。そして、制御部 1 1 cは、モザイク除去を行う範囲を、画像解析部 1 1 a

から画像解析結果として取得した「 $X = x\ x$ 、 $Y = y\ y$ 」の範囲に設定する（ステップS 4 1 0）。次に、制御部 1 1 c は、前回の画像処理指示を今回の画像処理指示で更新する（ステップS 4 0 7）。この場合には、制御部 1 1 c は、画像処理指示として「モザイク除去」を画像処理部 1 1 d に出力する。また、制御部 1 1 c は、「 $X = x\ x$ 、 $Y = y\ y$ 」の範囲を、画像処理指示として画像処理部 1 1 d に出力する。その後、処理は終了する。

[0075] これに対して、前回の画像処理指示が「モザイク重畳」でない場合（ステップS 4 0 8 ; N o）、制御部 1 1 c は、前回の画像処理指示を今回の画像処理指示で更新する処理のみ行い（ステップS 4 0 7）、処理は終了する。この場合には、ステップS 4 0 1 で初期化された「無処理」が画像処理指示として維持されているため、制御部 1 1 c は、画像処理指示として「無処理」を画像処理部 1 1 d に出力する。

[0076] 以上説明した処理フローによれば、画像解析及び行動解析により、ユーザの視認を制限すべき状況であるか否かを適切に判断して、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを適切に抑制することが可能となる。

[0077] [変形例]

次に、上記した実施例の変形例について説明する。なお、以下の変形例は適宜組み合わせて実施することができる。

[0078] （変形例 1）

上記では、拒否対象として交通事故を例示したが（図 4 参照）、これ以外にも種々の対象を拒否対象として用いることができる。1 つの例では、スポーツの試合結果（例えば電光掲示板などに表示されるもの）を、拒否対象として用いることができる。この例では、画像解析部 1 1 a は、撮影画像からチーム名や数字やハイフン（-）などを抽出して文字認識することで、撮影画像に拒否対象が含まれているか否かを判定する。他の例では、拒否対象として、映像などで表示される「血」を、拒否対象として用いることができる。この例では、画像解析部 1 1 a は、撮影画像に含まれる色に基づいて、撮影画像に拒否対象が含まれているか否かを判定する。つまり、画像解析部 1

1 a は、血の色に相当する赤が撮影画像に含まれている場合に、撮影画像に拒否対象が含まれていると判定する。

[0079] (変形例 2)

上記では、撮影画像に対して画像分析などを行うことで、撮影画像に拒否対象が含まれているか否かを判定する例を示した。他の例では、画像解析部 11 a は、撮影対象に予め貼り付けられている AR マーカー (AR: Augmented Reality) などの目印となる画像を抽出し、AR マーカーに基づいて、撮影画像がどのような画像であることを識別し、撮影画像に拒否対象が含まれているか否かを判定することができる。具体的には、スポーツの試合結果を表示させる電光掲示板には、予め試合結果が表示されていることを示すマーカーを貼り付けておくことで、そこに拒否対象が存在することが判別できる。

[0080] (変形例 3)

上記では、予め設定された所定の範囲 (ユーザの視野の中央部分に位置する所定サイズの範囲など) に、モザイク画像を描画させる例を示した。他の例では、網膜上において拒否対象が結像している箇所に、モザイク画像を描画させることができる。この例では、画像解析部 11 a は、撮影画像に拒否対象が含まれていると判定した場合に、拒否対象が位置する範囲を更に特定し、制御部 11 c は、画像解析部 11 a が特定した範囲に対応する網膜上の範囲に、モザイク画像を描画させることができる。

[0081] (変形例 4)

上記では、モザイク画像を網膜上に描画させる例を示したが、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限できれば、モザイク画像以外の所定の画像を網膜上に描画させることができる。例えば、制御部 11 c は、所定の色を有する画像で、網膜上の所定範囲を塗りつぶすような制御を行うことができる。

[0082] (変形例 5)

上記では、ユーザが拒否反応を示している場合に、ユーザに拒否対象が直

接視認されてしまうことを制限する制御を行う例を示したが、他の例では、ユーザが拒否反応を示したか否かに関わらず、撮影画像に拒否対象が含まれている場合に、当該制御を行うことができる。具体的には、ユーザの頭の動きに関わらず（具体的には、ユーザが顔を背ける行動を行った否か、及びユーザが顔を背ける前と同じ方向に再び顔を向けたか否かに関わらず）、撮影画像に拒否対象が含まれている場合に、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限する制御を行うことができる。

[0083] (変形例 6)

上記では、撮影画像に拒否対象が含まれている場合に、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限する制御を行う例を示したが、他の例では、撮影画像に拒否対象が含まれている否かに関わらず、ユーザが拒否反応を示した場合に、当該制御を行うことができる。具体的には、ユーザが顔を背ける行動を行った後に、ユーザが顔を背ける前と同じ方向に再び顔を向けた際に、ユーザに拒否対象が直接視認されてしまうことを制限する制御を行うことができる。

[0084] (変形例 7)

上記では本発明をヘッドマウントディスプレイ（HMD）に適用する例を示したが、本発明の適用はこれに限定されない。本発明は、HMD以外にも、種々の画像描画装置に適用することができる。

[0085] 以上に述べたように、実施例は、上述した実施例に限られるものではなく、特許請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨あるいは思想に反しない範囲で適宜変更可能である。

産業上の利用可能性

[0086] 本発明は、ヘッドマウントディスプレイなどの画像描画装置に利用することができる。

符号の説明

[0087] 1 ヘッドマウントディスプレイ（HMD）

11 マイクロコンピュータ（マイコン）

- 1 1 a 画像解析部
- 1 1 b 行動解析部
- 1 1 c 制御部
- 1 1 d 画像処理部
- 1 2 記憶部
- 1 2 a 拒否対象DB
- 1 3 光源ユニット
- 1 4 カメラ
- 1 5 GPS
- 1 6 加速度センサ

請求の範囲

- [請求項1] ユーザの網膜上に画像を描画する光源と、
前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出手段と、
前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御手段と、を備えることを特徴とする画像描画装置。
- [請求項2] 前記制御手段は、前記網膜上において前記拒否対象が結像している箇所、前記所定の画像を描画させることを特徴とする請求項1に記載の画像描画装置。
- [請求項3] 前記検出手段は、前記外界を撮影するカメラから撮影画像を取得し、前記撮影画像に基づいて前記拒否対象を検出する処理を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像描画装置。
- [請求項4] 予め設定された前記拒否対象のデータを記憶する記憶手段を更に有し、
前記検出手段は、前記撮影画像を画像解析することで、前記記憶手段が記憶している前記拒否対象が前記撮影画像に含まれているか否かを判断することで、前記撮影画像から前記拒否対象を検出することを特徴とする請求項3に記載の画像描画装置。
- [請求項5] 前記検出手段は、前記ユーザが視線を背ける行動を行った場合に、前記ユーザが視線を背ける前に視線を向けていた方向に、前記拒否対象が存在していたものと判断し、
前記制御手段は、前記検出手段が前記判断を行った後に、前記ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けた際に、前記所定の画像を描画させる制御を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像描画装置。
- [請求項6] 前記検出手段は、前記画像描画装置の加速度を検出する加速度セン

サの出力値に基づいて、前記ユーザが視線を背ける行動を行ったか否かを判断し、

前記制御手段は、前記画像描画装置の位置を検出するGPSの出力値に基づいて、前記ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けたか否かを判断することを特徴とする請求項5に記載の画像描画装置。

[請求項7] 前記検出手段は、前記ユーザによる視線を背ける行動として、前記ユーザの頭部の移動を伴う行動を検出することを特徴とする請求項6に記載の画像描画装置。

[請求項8] 前記検出手段は、前記ユーザが視線を背ける行動を行った後に、前記ユーザが視線を背ける前と同じ方向に再び視線を向けた際に、前記外界を撮影するカメラから取得した撮影画像に基づいて、前記拒否対象を検出する処理を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の画像描画装置。

[請求項9] 前記制御手段は、前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に前記ユーザが視線を向けていた方向と異なる方向に前記ユーザが視線を向けた場合に、前記所定の画像の描画を中止することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の画像描画装置。

[請求項10] ユーザの網膜上に画像を描画する光源を有する画像描画装置によって実行される画像描画方法であって、

前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出工程と、

前記検出工程が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御工程と、を備えることを特徴とする画像描画方法。

[請求項11] ユーザの網膜上に画像を描画する光源及びコンピュータを有する画像描画装置によって実行される画像描画プログラムであって、

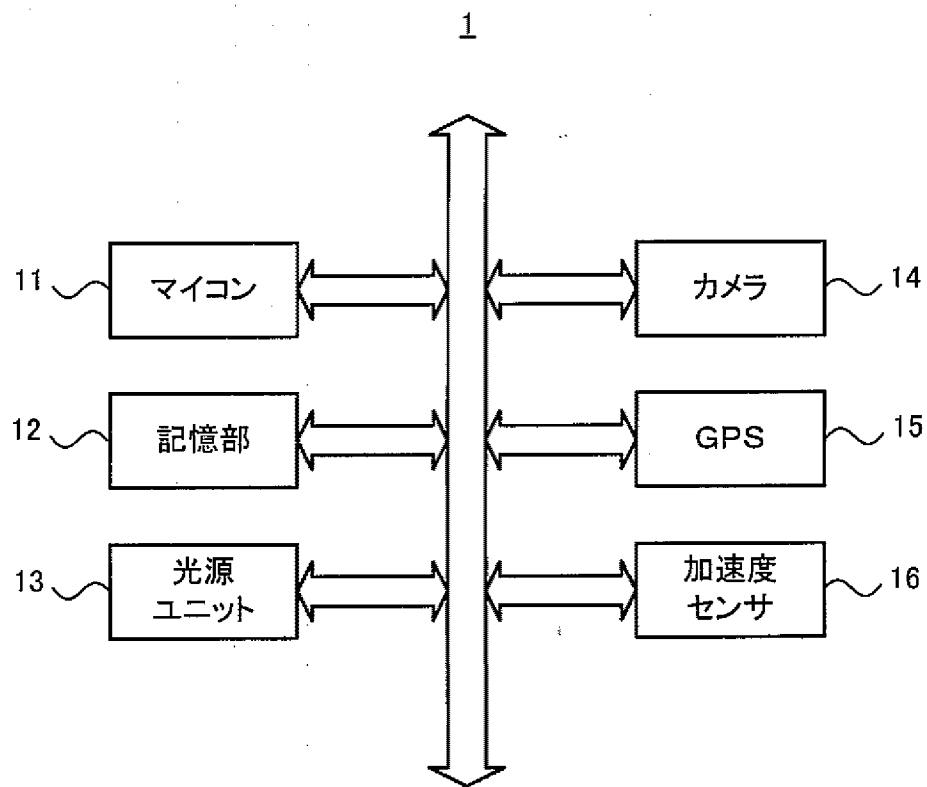
前記コンピュータを、

前記ユーザが視認することを拒否する、外界に存在する拒否対象を検出する検出手段、

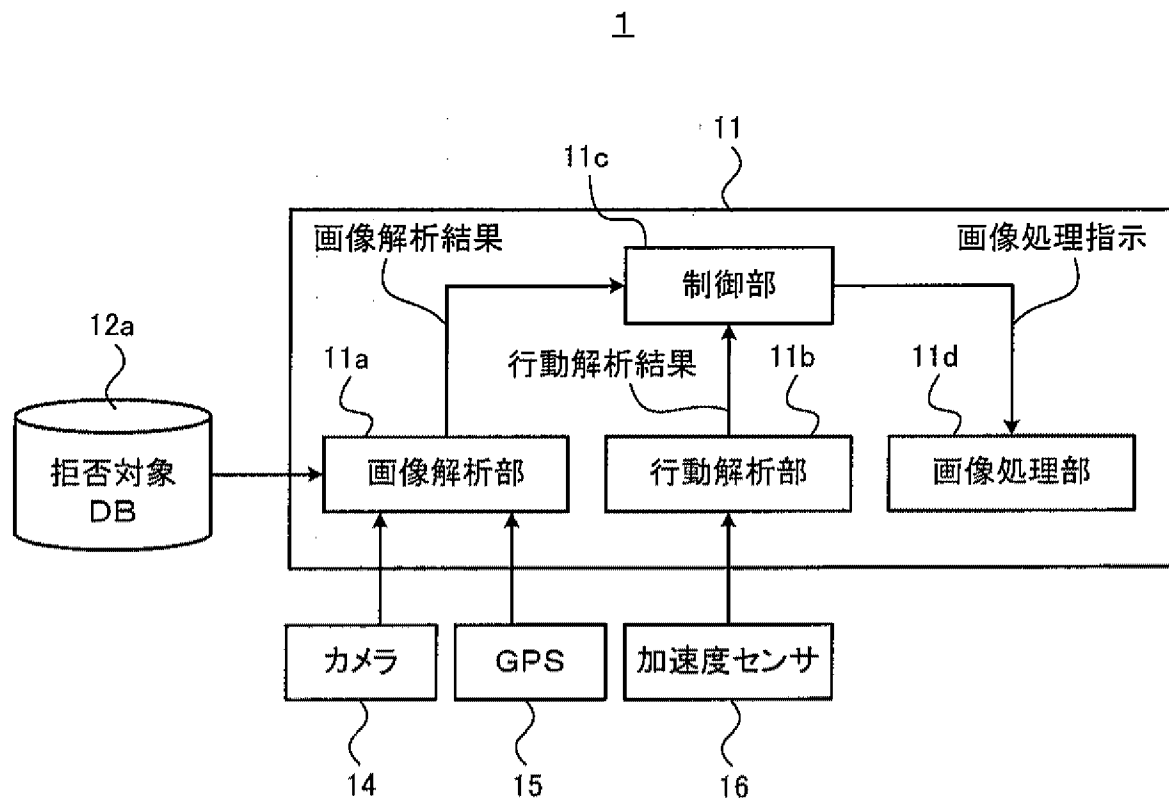
前記検出手段が前記拒否対象を検出した際に、当該拒否対象が前記ユーザに直接視認されないように、所定の画像を前記網膜上に描画させる制御を行う制御手段、として機能させることを特徴とする画像描画プログラム。

[請求項12] 請求項 1 1 に記載の画像描画プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

[図1]



[図2]



[図3]

(a)	入力情報	取り得る値	入力元
	緯度／経度	北緯／南緯:xx° yy' zz.zzzz" 東経／西経:xxx° yy' zz.zzzz"	GPS
	画像情報	—	カメラ
	拒否対象情報	—	拒否対象DB

(b)	出力情報	取り得る値	出力先
	画像解析結果	対象一致＋範囲 対象不一致＋範囲	制御部

(c)	入力情報	取り得る値	入力元
	加速度	A[m/s ²]	加速度センサ

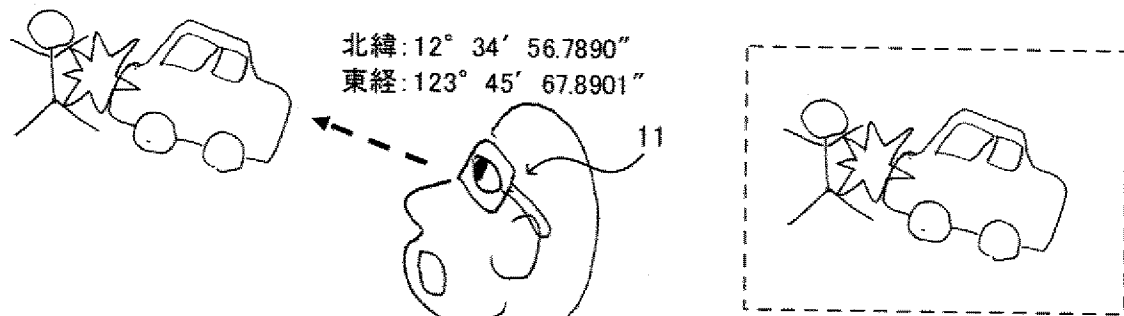
(d)	出力情報	取り得る値	出力先
	行動解析結果	拒否反応 拒否反応以外	制御部

(e)	入力情報	取り得る値	入力元
	画像解析結果	対象一致＋範囲 対象不一致＋範囲	画像解析部
	行動解析結果	拒否反応 拒否反応以外	行動解析部

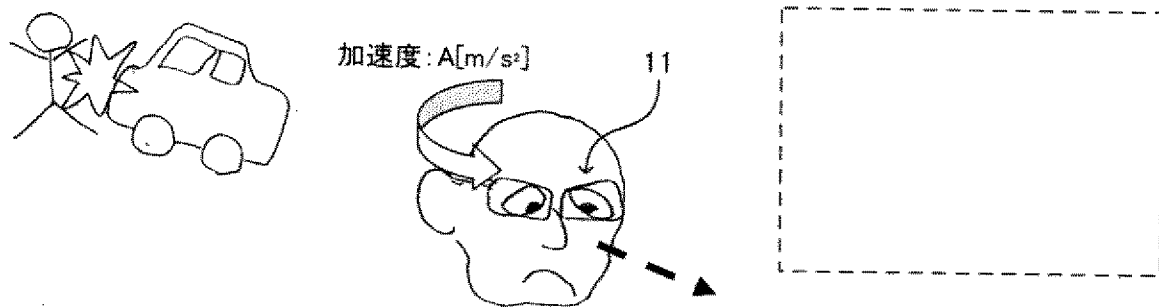
(f)	出力情報	取り得る値	出力先
	画像処理指示	モザイク重畳＋範囲 モザイク除去＋範囲 無処理	画像処理部

(g)	入力情報	取り得る値	入力元
	画像処理指示	モザイク重畳＋範囲 モザイク除去＋範囲 無処理	制御部

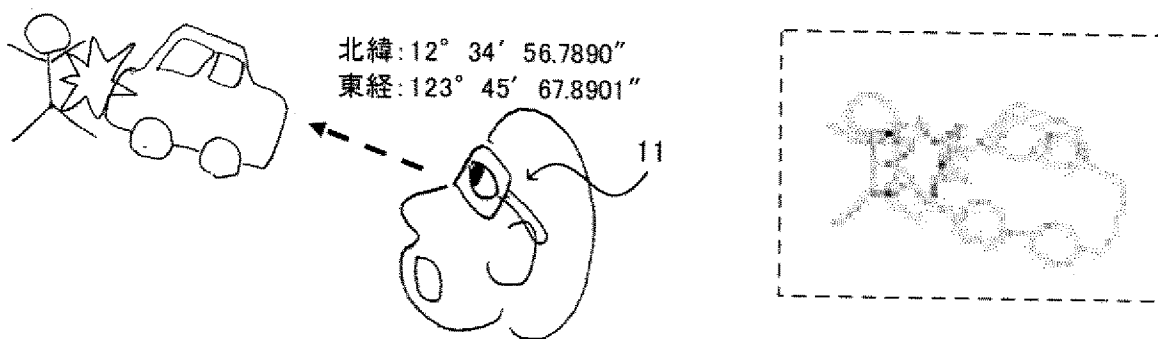
[図4]



(a)

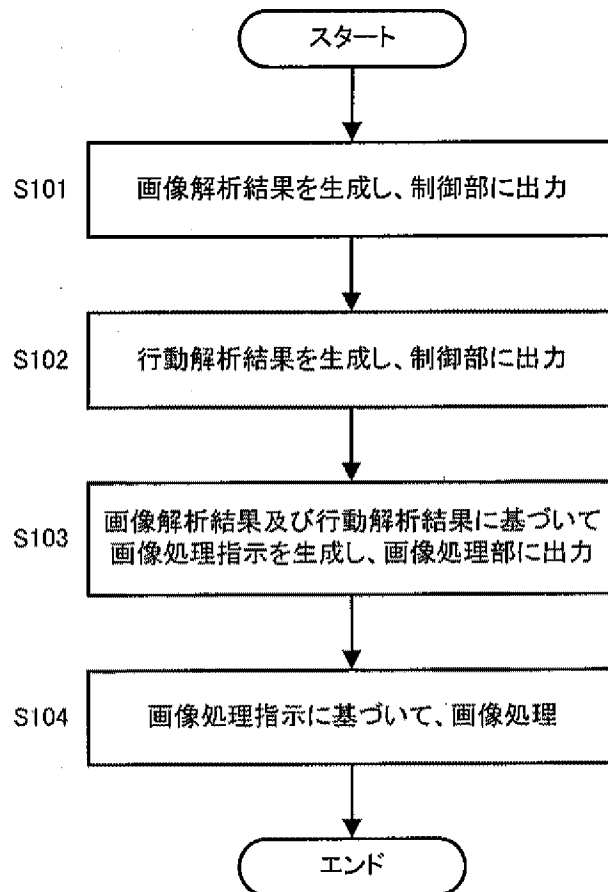


(b)

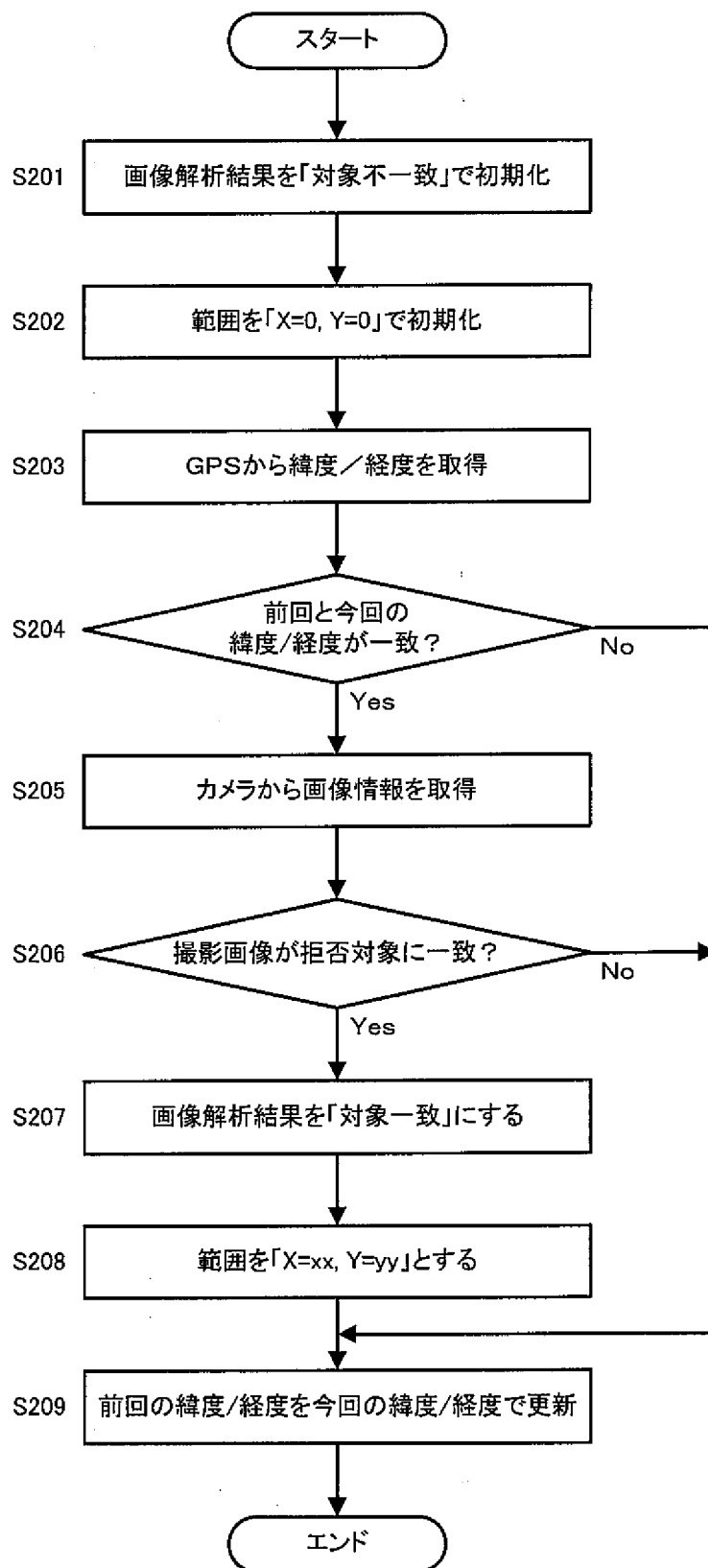


(c)

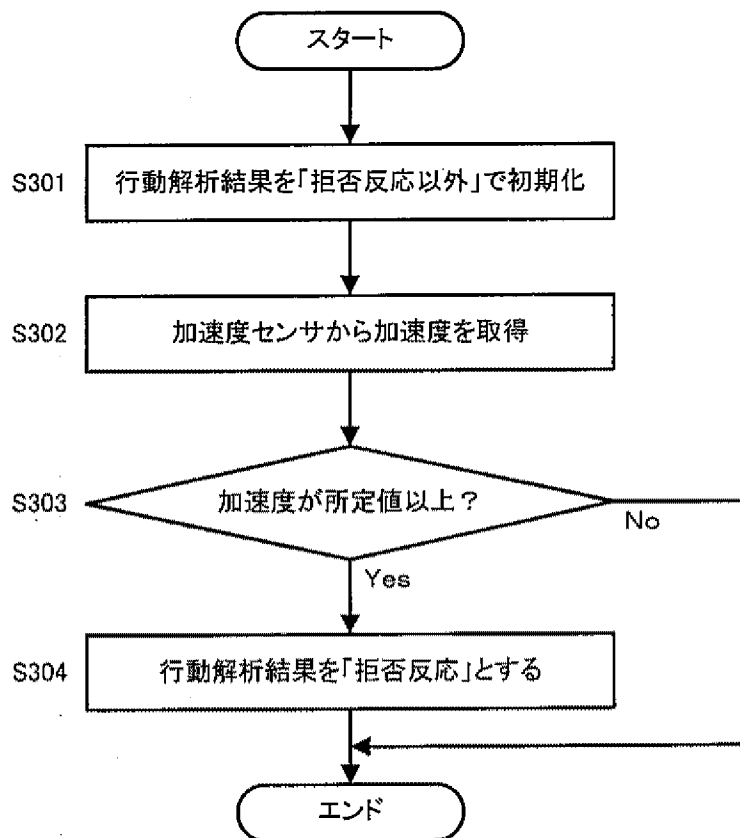
[図5]



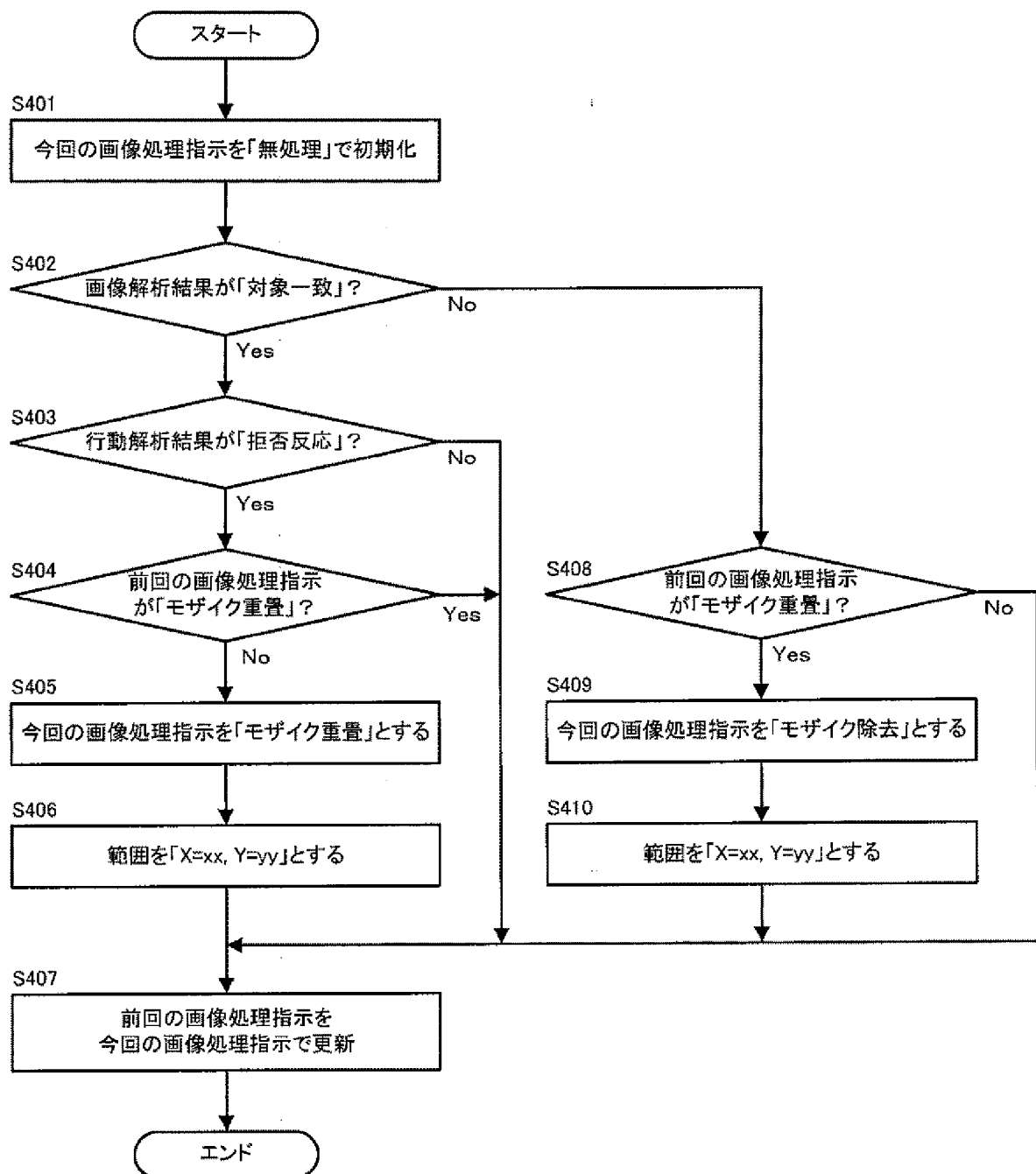
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/060870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/64(2006.01) i, G02B27/02(2006.01) i, H04N5/262(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)

H04N5/64, G02B27/02, H04N5/262

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 A	JP 2008-083290 A (Sony Corp.), 10 April 2008 (10.04.2008), paragraphs [0100], [0101]; fig. 20 & US 2009/0278766 A1 & EP 2071558 A1 & WO 2008/038473 A1 & KR 10-2009-0060421 A & CN 101512632 A	1-4, 9-12 5-8
A	JP 2006-285833 A (Sony Corp.), 19 October 2006 (19.10.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2005-086328 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 31 March 2005 (31.03.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

☒ 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
04 July, 2011 (04.07.11)

Date of mailing of the international search report
19 July, 2011 (19.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/060870

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 11-346336 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 14 December 1999 (14.12.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N5/64(2006.01)i, G02B27/02(2006.01)i, H04N5/262(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. H04N5/64, G02B27/02, H04N5/262

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 A A A A	JP 2008-083290 A（ソニー株式会社）2008.04.10, 段落【0100】 【0101】、第20図 & US 2009/0278766 A1 & EP 2071558 A1 & WO 2008/038473 A1 & KR 10-2009-0060421 A & CN 101512632 A JP 2006-285833 A（ソニー株式会社）2006.10.19, 全文、全図（ファミリーなし） JP 2005-086328 A（富士写真フイルム株式会社）2005.03.31, 全文、全図（ファミリーなし） JP 11-346336 A（富士電機株式会社）1999.12.14, 全文、全図（ファミリーなし）	1-4, 9-12 5-8 1-12 1-12 1-12

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 4 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 7 . 2 0 1 1

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

鈴木 明

5 P

9 1 8 5

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