

(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  
2017年12月7日(07.12.2017)



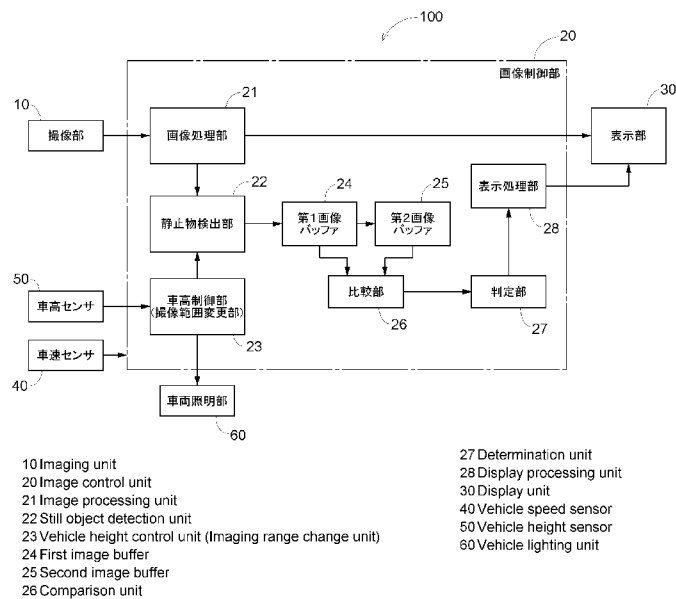
(10) 国際公開番号

**WO 2017/208586 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*H04N 7/18* (2006.01) *G03B 15/00* (2006.01)  
*B60R 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/011924
- (22) 国際出願日: 2017年3月24日(24.03.2017)
- (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 2016-107652 2016年5月30日(30.05.2016) JP
- (71) 出願人: アイシン精機株式会社 (AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山下 憲 親 (YAMASHITA Norichika); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 R & C (R&C IP LAW FIRM); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目3番3号 Osaka (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) Title: IMAGE DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 画像表示システム



(57) **Abstract:** An image display system provided with: an imaging unit mounted in a vehicle, the imaging unit capturing images of the periphery of the vehicle; a display unit for displaying a captured image captured by the imaging unit; an imaging range change unit for changing the imaging range of the imaging unit when the vehicle is stopped; a comparison unit for comparing the captured image before the imaging range is changed by the imaging range change unit and the captured image after the imaging range is changed, and calculating a difference value between the two captured images;

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))

---

and a determination unit for determining the presence of abnormality in the imaging unit on the basis of the difference value.

(57) 要約: 画像表示システムは、車両に搭載され、当該車両の周辺を撮像する撮像部と、撮像部によって撮像された撮像画像を表示する表示部と、車両の停止時に撮像部の撮像範囲を変更する撮像範囲変更部と、撮像範囲変更部によって撮像範囲が変更される前の撮像画像と撮像範囲が変更された後の撮像画像とを比較して両者の差分値を算出する比較部と、差分値に基づいて撮像部の異常の有無を判定する判定部と、を備える。

## 明 細 書

発明の名称：画像表示システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、車両に搭載される撮像部によって撮像される撮像画像を表示部に表示する画像表示システムに関する。

### 背景技術

[0002] 自動車等の車両の運転を支援する装置として、車載された撮像部と、撮像部で撮像された画像が表示される表示部とを備える画像表示システムが用いられている。撮像部に不具合が生じて、表示部に表示される撮像画像が変化せずに固定した状態（以下、フリーズと呼ぶ）になる場合がある。

[0003] 撮像画像にフリーズが発生したことを検出するために、車両が移動したときに取得される撮像部からの撮像画像の変化を監視する画像表示システムが存在する。例えば、特許文献1に記載の画像表示システムでは、撮像部から連続して出力される画像フレームの差異を検出する差異検出手段を備え、車両が走行中に連続する画像フレームに差異が検出されないときに表示画像がフリーズ状態であるとの判定を行う。

[0004] 車両が走行中であると、表示画像のフリーズ判定を行うために用いられる撮像画像のフレーム数が多くなり、撮影画像全体のデータ量が増加する。フリーズ判定のためのデータ量を少なくするために、特許文献2に記載の画像表示システムでは、撮像画像の特定領域にフレーム毎に反転する白色または黒色の検出用画像を付加し、連続する撮像画像において特定領域に含まれる検出用画像として白色画像と黒色画像とが繰り返し含まれている場合に、撮像画像にフリーズが発生していないと判定する。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2004-64440号公報

特許文献2：特開2008-252307号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1の技術では、車両走行中に撮像部から出力されて連続する画像フレームに対して差異を検出するため、車載カメラによって撮像された画像データを一時記憶するために必要なバッファは大きくなり、回路コストが増大する。また、車両走行中でも、車両の周辺環境の変化が乏しく連続する撮像画像がほとんど変化しない場合には、撮像画像がフリーズ状態であると誤って判定されることがある。

一方、特許文献2の技術では、撮像画像がフリーズ状態であるか否かを判定するのに用いるデータ量は少ないが、カメラの撮像画像にフリーズ判定用の画像信号を付加する機能が別途必要となる。また、撮像画像自体に問題がない場合であっても、撮像画像に付加される信号が適正に表示されない場合等には撮像画像がフリーズであると誤って判断されることがある。

[0007] そこで、簡素な構成によって撮像部の異常を確実に検出することができる画像表示システムが望まれている。

### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係る画像表示システムの特徴構成は、車両に搭載され、当該車両の周辺を撮像する撮像部と、前記撮像部によって撮像された撮像画像を表示する表示部と、前記車両の停止時に前記撮像部の撮像範囲を変更する撮像範囲変更部と、前記撮像範囲変更部によって前記撮像範囲が変更される前の撮像画像と前記撮像範囲が変更された後の撮像画像とを比較して両者の差分値を算出する比較部と、前記差分値に基づいて前記撮像部の異常の有無を判定する判定部と、を備える点にある。

[0009] 本構成によれば、撮像範囲変更部を備え、車両停止中に撮像範囲が変更される前の撮像画像と前記撮像範囲が変更された後の撮像画像とを比較して撮像画像がフリーズであるか否かを判断する。つまり、車両停止中に意図的に撮像部の撮像範囲を変更し、撮像画像を確実に変化させた状態で撮像画像がフリーズであるか否かを判断する。これにより、画像表示システムにおいて

、撮像画像がフリーズであるか否かの判断の精度が向上する。

また、車両が停止状態のときに撮像画像がフリーズであるか否かの判断が可能となるので、従来のように車両走行中に取得される撮影画像の大量の画像データを記憶する必要がない。

さらに、撮像範囲が変更される前後での撮像画像を比較する構成であるので、撮像画像には信号を付加する必要もなく、撮像画像自体の問題を検出することが可能となる。

したがって、簡素な構成によって撮像画像に発生したフリーズを確実に検出することができ、撮像部の異常の有無を適正に判定することができる。

[0010] 本発明に係る画像表示システムの他の特徴構成は、前記判定部は、前記差分値が所定のしきい値よりも小さいときに前記撮像部に異常があると判定する点にある。

[0011] 比較部によって算出される差分値が所定のしきい値よりも小さい場合には、異なる撮像画像において撮像対象の位置変化がほとんど発生しておらず、撮像画像にフリーズに発生している可能性が高い。そこで、本構成では、判定部は、差分値が所定のしきい値よりも小さいときに撮像部に異常があると判定する。これにより、撮像画像にフリーズが発生し撮像部に異常があることを確実に検知することができる。

[0012] 本発明に係る画像表示システムの他の特徴構成は、前記撮像範囲変更部は、前記車両の車高を変えることで前記撮像範囲を変更する点にある。

[0013] 本構成によれば、撮像範囲変更部は、車両の車高を変えることで撮像範囲を変更するので、車両のエンジン起動時等において、確実に撮像範囲を変更することができる。

[0014] 本発明に係る画像表示システムの他の特徴構成は、前記撮像範囲変更部は、撮像対象に対する前記撮像部の仰角を変えることで前記撮像範囲を変更する点にある。

[0015] 本構成によれば、撮像範囲変更部は、撮像対象に対する撮像装置の仰角を変えることで撮像範囲を変更するので、車両の位置を変化させる機構等を設

けることなく、撮像範囲を変更することができる。

[0016] 本発明に係る画像表示システムの他の特徴構成は、前記撮像画像に含まれる静止物及び当該静止物の前記撮像画像における位置を検出する静止物検出部をさらに備え、前記比較部は、前記静止物の位置に基づいて前記差分値を算出する点にある。

[0017] 本構成によれば、撮像画像に含まれる静止物を検出する静止物検出部を備え、比較部が当該静止物の位置に基づいて差分値を算出するので、少ないデータ量に基づいて撮像部の異常の有無を判定することができる。

[0018] 本発明に係る画像表示システムの他の特徴構成は、前記撮像範囲を照射する車両照明部をさらに備え、前記撮像範囲変更部によって前記撮像範囲が変更される前後は、前記車両照明部の輝度を変更される点にある。

[0019] 夜間等において車両周辺が暗い場合には、撮像範囲が変更される前後に撮像画像の変化が検出できないことがある。そこで、本構成では、撮像範囲を照射する車両照明部をさらに備え、撮像範囲変更部によって撮像範囲が変更される前後は、前記車両照明部の輝度を変更される。車両周辺が暗く撮像画像が認識し難い場合には、車両照明部の輝度を上げる。反対に、車両照明部の輝度が高く撮像画像が認識し難い場合には、車両照明部の輝度を下げる。これにより、撮像画像が適正に認識されて、撮像画像がフリーズしているか否かの判定を適正に行うことができる。その結果、撮像部の異常を確実に検出することができる。

### 図面の簡単な説明

[0020] [図1]画像表示システムのブロック図である。

[図2]判定手順を示すフローチャートである。

[図3]撮像画像範囲の変更に伴い変化する撮像画像を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の一つの実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。

[0022] 図1に示す画像表示システム100は、車両に搭載された撮像部10によって撮像された車両周辺の撮像画像を表示するものである。

図 1 に示すように、画像表示システム 100 は、撮像部 10 と、画像制御部 20 と、表示部 30 と、を備える。撮像部 10 は、例えば CCD 等が用いられたカメラを備え、車両に搭載されて車両の周辺を撮像する。撮像部 10 から入力された撮像画像は、画像制御部 20 によって画像処理等が行われた後に表示部 30 に出力される。表示部 30 は、車両の内部空間等に設けられ、撮像部 10 によって撮像された撮像画像を表示する。撮像部 10、画像制御部 20、及び表示部 30 は、有線接続又は無線接続されている。

[0023] 画像制御部 20 は、画像処理部 21、静止物検出部 22、車高制御部 23（撮像範囲変更部の一例）、比較部 26、判定部 27、及び、表示処理部 28 を備える。これら各機能部は各種処理を実行する CPU やメモリを中核としたソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの協働により構成されている。画像処理部 21 は、撮像部 10 から取得された撮像画像を表示部 30 に表示するための画像処理を行う。画像処理部 21 によって画像処理された撮像画像は、表示部 30 に出力されて表示されるとともに、静止物検出部 22 にも出力される。静止物検出部 22 は、画像処理部 21 から入力された撮像画像に含まれる静止物及び当該静止物の撮像画像における位置を検出する。

[0024] ここで、静止物とは、車両の周辺に存在し、それ自体の位置が変化しない物体であり、静止物としては、例えば図 3 の表示画像に含まれる路面に付された区画線（白線）L や、標識、ポール P 等、地面上に存在し静止している物全般（地物）が該当する。撮像画像に含まれる静止物は、形状や輝度情報等に基づいて検出される。例えば、路面に付された区画線 L については、公知の自動認識技術を用いて検出することができる。静止物検出部 22 は、一例として、撮像画像からエッジ抽出を行うことで静止物（例えば区画線 L）を検出する。詳細には、静止物検出部 22 は、規定の閾値以上の輝度変化点（特徴点）を抽出して静止物を検出する。静止物検出部 22 は、これら静止物の 1 つまたは 2 つ以上を組み合わせで検出してもよい。

[0025] 車高制御部 23 は、撮像範囲変更部として設けられており、車両の停止時

に撮像部 10 の撮像範囲を変更する。車高制御部 23 は、車両に備えられた車高センサ 50 の検出値に基づいて車高を制御している。車高制御部 23 によって車両の車高が変更され、例えば車高が変更前よりも一定寸法高くなると、図 3 に示すように、撮像部 10 の撮像範囲が変更される。車高制御部 23 は、車両の車高が変更前よりも低くなるように制御してもよい。車両の車高は、例えば車両のエアサスペンションの伸縮や、電磁サスペンション等を用いて上下に変更される。

[0026] 比較部 26 は、判定部 27 に接続されており、車高制御部 23 によって撮像範囲が変更される前の撮像画像に含まれる静止物と撮像範囲が変更された後の撮像画像の前記静止物とを比較して両者の差分値を算出する。具体的には、静止物検出部 22 から出力される撮像画像における静止物の位置に係る画像データが第 1 画像バッファ 24 及び第 2 画像バッファ 25 に一時的に記憶され、比較部 26 によって 2 つの画像データの差分値が算出される。画像データの差分値は、撮影画像における静止物（例えば、輪郭部分等）の位置変化量等に基づいて算出される。

[0027] 判定部 27 は、比較部 26 によって演算された差分値に基づいて撮像部 10 の異常の有無を判定する。本実施形態では、判定部 27 は、差分値が所定のしきい値よりも小さいときに撮像部 10 に異常があると判定する。これは、差分値が所定のしきい値よりも小さい場合には、撮像範囲が変更される前後の撮像画像に含まれる静止物の位置変化がほとんど発生しておらず、撮像画像にフリーズが発生している可能性が高いことに基づく。

[0028] 車両には、移動速度を検出する車速センサ 40 が設けられている。車速センサ 40 は画像制御部 20 に接続され、車両の速度データが車速センサ 40 から画像制御部 20 に入力される。画像制御部 20 は、車速センサ 40 から得た速度データを基に車両が移動状態であると判断した場合には撮像画像に対する判定処理を実行しない。反対に、車両が停止状態であると判断した場合には、撮像画像における静止物の位置検出及び判定を実行する。

[0029] 表示処理部 28 は、判定部 27 において差分値が所定のしきい値よりも小

さいときに撮像部 10 が異常であると判定された場合に表示部 30 に注意メッセージを送信して報知する。表示処理部 28 は、判定部 27 から異常判定の信号を受取ると、表示部 30 に注意メッセージ（報知メッセージ）及び注意メッセージの表示指示を出力する。注意メッセージは、表示処理部 28 の図示しない ROM に記憶されている。表示処理部 28 は、撮像画像がフリーズして撮像部 10 に異常があることを報知する報知部として動作する。

[0030] 表示部 30 は、例えば、表示画像に文字（注意メッセージ）を重ねて表示する合成表示（スーパーインポーズ表示）が可能であり、表示処理部 28 は、注意メッセージ及びスーパーインポーズ表示の指示を表示部 30 に送り、注意メッセージをスーパーインポーズ表示させる。

[0031] 図 2 のフローチャートに基づき、画像表示システム 100 における撮影画像のフリーズ検出及び注意表示の手順を説明する。

まず、車速センサ 40 からの速度データに基づき車両が停止しているか否かが確認される（ステップ # 10）。車速センサ 40 による速度データに基づき、車速が所定速度を越えて車両が走行中であると判断される場合（ステップ # 10, No）には、以下の処理が実行されない。

[0032] 車速がゼロまたは所定速度以下であり車両が停止していると判断されると（ステップ # 10, Yes）、車高制御部 23 によって撮像範囲の変更制御が行われ（ステップ # 11）、撮像画像が静止物検出部 22 に入力される（ステップ # 12）。所定の枚数（複数である N 枚）の撮像画像が取り込まれるまで撮像範囲の変更制御が継続されて撮像範囲が変更される（ステップ # 11 ~ 13）。ステップ # 13 による撮像画像の取り込みは、所定枚数に代えて所定時間であってもよい。

[0033] 静止物検出部 22 に取り込まれた N 枚の撮像画像データのうち、例えば第 1 画像バッファ 24 に先頭の画像データが記憶され、第 2 画像バッファ 25 に最後の画像データが記憶される（図 3 参照）。その後、比較部 26 において第 1 画像及び第 2 画像の比較が行われる（ステップ # 14）。具体的には、比較部 26 において第 1 画像及び第 2 画像の差分値を算出する。なお、静

止物検出部 22 に取り込まれた N 枚の撮像画像データを第 1 画像バッファ 24 及び第 2 画像バッファ 25 に交互に記憶させ、比較部 26 が第 1 画像及び第 2 画像を比較する構成でもよい。この場合、判定部 27 は、全ての差分値の平均や合計等と所定のしきい値とを比較してもよい。

[0034] 次に、比較部 26 によって算出された差分値に基づいて判定部 27 が撮像画像のフリーズを検出する（ステップ # 15）。具体的には、判定部 27 によって差分値が所定のしきい値以下であるか否かが判断される。判定部 27 において差分値がしきい値以下と判定されると（ステップ # 15, Yes）フリーズが検出されることとなり、判定部 27 から表示処理部 28 に注意メッセージ等の警告文の表示を指示する信号が送信され、表示部 30 に警告文が表示される（ステップ # 16）。

[0035] 本実施形態では、静止物検出部 22 においては、撮像画像に含まれる静止物及び当該静止物の位置が検出され、第 1 画像バッファ 24 及び第 2 画像バッファ 25 には、静止物の撮像画像における位置データのみが一時記憶される。静止物とは、例えば図 3 の表示画像に示される路面上の区画線 L である。

[0036] 静止物検出部 22 は、撮像画像に含まれる静止物の全体を検出してもよいし、静止物の一部を検出するものでもよい。具体的には、静止物検出部 22 は、静止物の縁部及び当該縁部の撮像画像における位置を検出するものでもよい。その場合には、判定部 27 は、静止物の縁部の位置に基づく判定を行うことになる。静止物の縁部とは、例えば図 3 の表示画像に示される路面上の区画線 L の端部等である。なお、静止物の縁部の位置に基づく判定は、静止物の縁部の 1 つによって行っても良いし、複数の縁部どうしを結んだ線分によって行ってもよい。

[0037] このように、静止物の一部である縁部等の位置に基づいて判定部 27 による判定を行うことで、連続する撮像画像の異常を検出するために用いられるデータ量をより小さくすることができる。

[0038] 撮像画像に含まれる静止物のうち車両の高さ方向に沿って連続する部分は

、撮像画像が正常に表示される場合であっても連続する撮像画像において位置変化が殆ど生じないことがある。このため、連続する撮像画像が正常に表示されていても、判定部 27 において静止物の撮像画像における位置が変化していないと判定されることが起こり得る。

[0039] そのため、静止物検出部 22 は、撮像画像に含まれる静止物のうち車両の高さ方向に非平行な部分の位置を検出する方が好ましい。静止物のうち車両の高さ方向に非平行な部分とは、例えば図 3 に示される路面上の区画線 L 等が相当する。静止物のうち車両の高さ方向に非平行な部分は、車高が上下して撮像範囲が変更される際に撮像画像における位置が変化する部分である。このため、判定部 27 によって撮像部 10 の異常を確実に検出することができる。

[0040] 夜間等において車両周辺が暗い場合には、撮像範囲を変更しても撮像画像の変化が検出されないことがある。図 1 に示すように、車両には撮像範囲を照射する車両照明部 60 を備えられている。そこで、車高制御部 23 によって撮像範囲が変更される前後は、車両照明部 60 の輝度を変更されるよう構成してもよい。例えば、撮像部 10 が車両の後部に設けられて車両後方を撮像するものである場合には、車両照明部 60 としてのブレーキランプ等の輝度を変更される（車両周辺が暗い場合にブレーキランプ等の輝度を大きくする）。これにより、夜間等においても比較部 26 による差分値の算出が確実なものとなり、判定部 27 が撮像部 10 の状態を適正に判定することができる。その結果、撮像部 10 の異常をより確実に検出することができる。なお、車両照明部 60 は、ブレーキランプに限定されず、ヘッドランプ等の他の照明部であってもよい。

[0041] [別実施形態]

（1）上記の実施形態においては、撮像範囲変更部として車高制御部 23 を設けて車両の車高を変えることで撮像部 10 の撮像範囲を変更する例を示したが、撮像範囲変更部は、撮像対象に対する撮像部 10 の仰角を変えることで撮像部 10 の撮像範囲を変更するものであってもよい。撮像範囲変更部は

、車高制御部 23 に代えて撮像部 10 の仰角を変えて撮像範囲を変更する機構を備えて構成してもよいし、車高制御部 23 と、撮像部 10 の仰角を変える機構とが併設されていてもよい。

[0042] 撮像範囲変更部として両者が併設される場合には、例えば、最初に、車高制御部 23 によって撮像部 10 の撮像範囲を変更して判定部 27 による判定を行う。ここで、判定部 27 によって撮像画像がフリーズと判断された場合には、続けて撮像部 10 の仰角を変える判定部 27 による判定を行い、いずれにおいても判定部 27 によって撮像画像がフリーズとされた場合に撮像部 10 が異常であると判定する。このように、撮像範囲を変更する手段を変えて判定部 27 による判定を夫々行うことで、撮像部 10 の異常をより適正に検出することができる。上記の順序を逆にして、最初に、撮像部 10 の仰角を変えることで撮像部 10 の撮像範囲を変更し、その後に車高制御部 23 による撮像部 10 の撮像範囲の変更を行ってもよい。

[0043] (2) 上記の実施形態においては、撮像範囲が変更される前後の撮像画像における静止物の位置を比較部 26 が比較して差分値を算出する例を示したが、比較部 26 は撮像範囲が変更される前後の撮像画像どうし（撮像画像全体）を比較して差分値を算出するものでもよい。

[0044] (3) 上記の実施形態においては、画像制御部 20 に撮像部 10 及び表示部 30 を接続する例を示したが、画像制御部 20 を表示部 30 の内部に設け、撮像部 10 を表示部 30 に接続する構成であってもよい。

[0045] (4) 上記の実施形態においては、撮像部 10 が 1 つのカメラを備えて構成する例を示したが、撮像部 10 は複数のカメラを備えて構成されていてもよい。

[0046] (5) 上記の実施形態においては、報知部として表示処理部 28 を設けて表示部 30 に警告文を表示する例を示したが、報知部は、表示処理部 28 に限定されず、車両内に設けられるスピーカや警告灯等から発せられる音声や光を用いて警告するものでもよい。

[0047] (6) 上記の実施形態では、撮像範囲が変更される前後は、車両照明部 60

の輝度を変える例を示した。これに代えて、画像表示システム１００は、撮像範囲を変更せずに、車両照明部６０の輝度を変更し、車両照明部６０の輝度に変更される前の撮像画像と車両照明部６０の輝度に変更された後の撮像画像とを比較部２６によって比較して差分値（輝度差）を算出し、差分値に基づき判定部２７が撮像部１０の異常の有無を判定するものでもよい。

### 産業上の利用可能性

[0048] 本発明は、車両を含む移動体に搭載される画像表示システムに広く用いることができる。

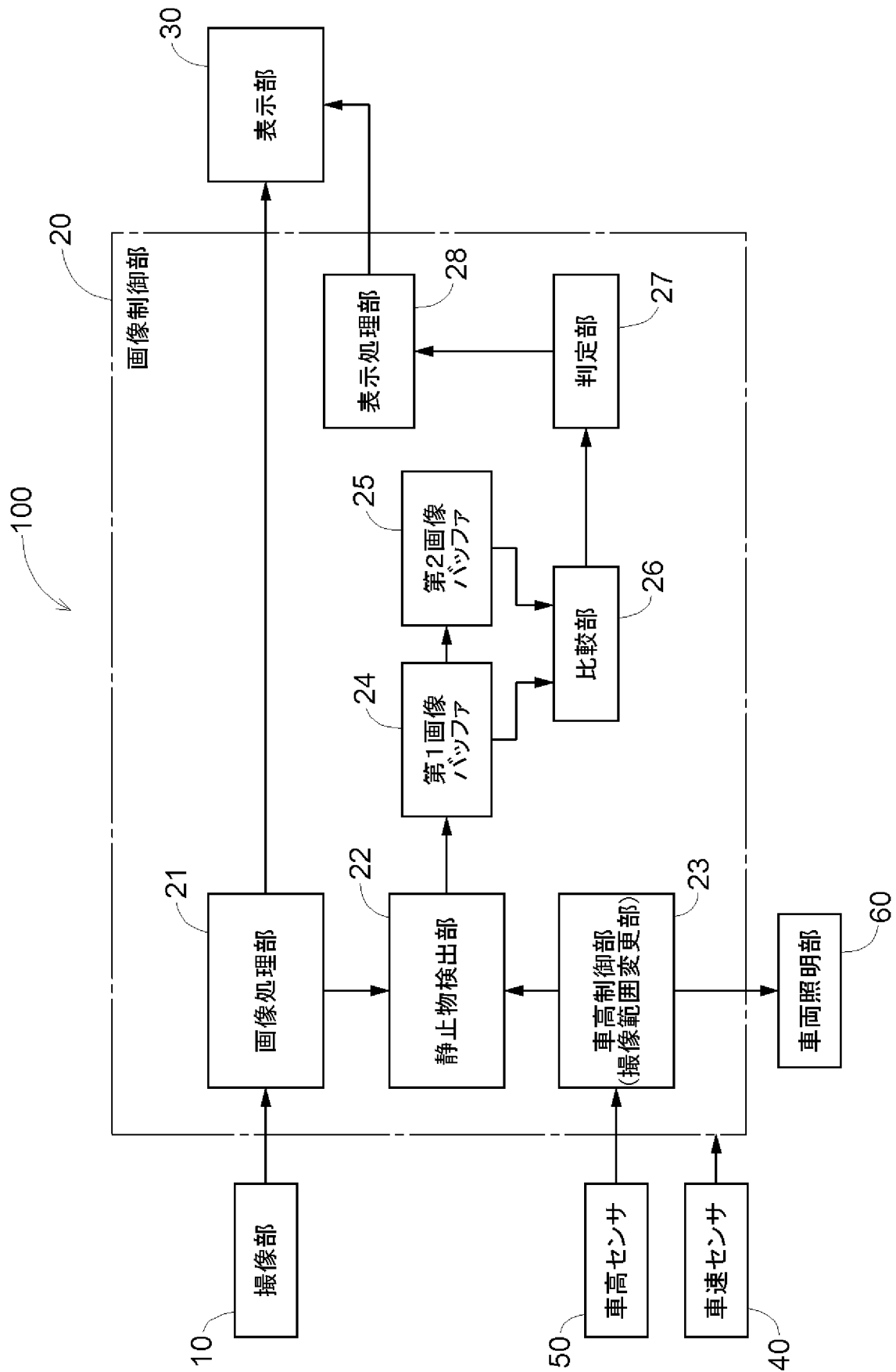
### 符号の説明

- [0049] １０       : カメラ（撮像部）  
２０       : 画像制御部  
２１       : 画像処理部  
２２       : 静止物検出部  
２３       : 車高制御部（撮像範囲変更部）  
２６       : 比較部  
２７       : 判定部  
２８       : 表示処理部  
３０       : 表示部  
４０       : 車速センサ  
５０       : 車高センサ  
６０       : 車両照明部  
１００      : 画像表示システム  
Ｌ         : 区画線（静止物）

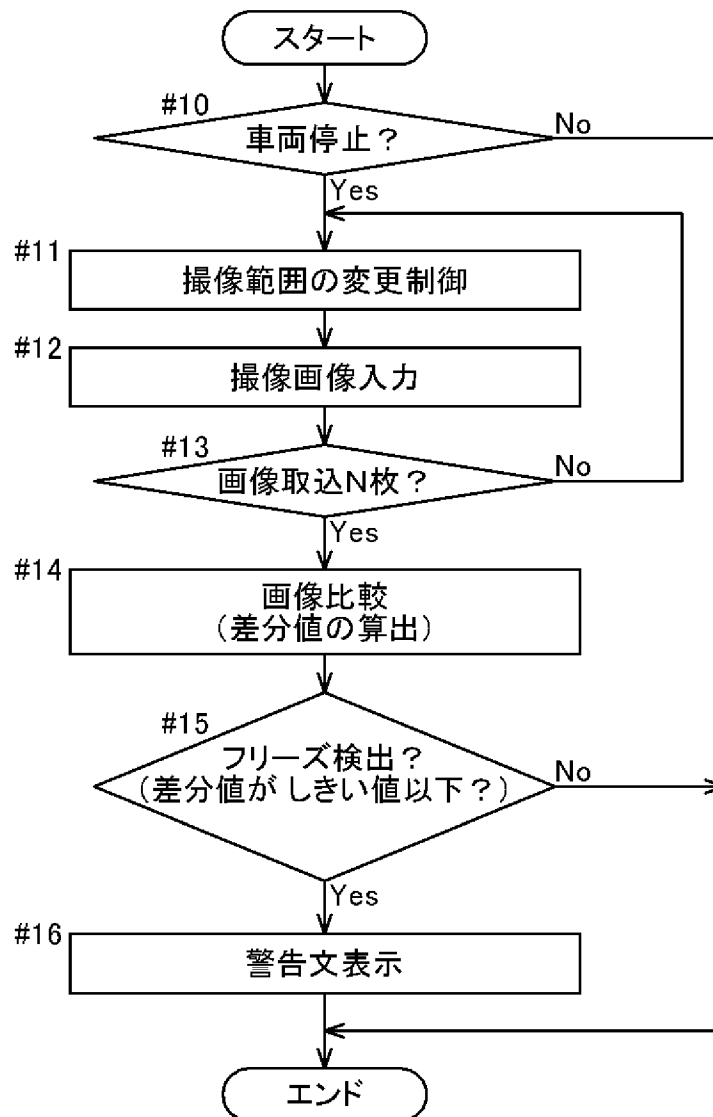
## 請求の範囲

- [請求項1] 車両に搭載され、当該車両の周辺を撮像する撮像部と、  
前記撮像部によって撮像された撮像画像を表示する表示部と、  
前記車両の停止時に前記撮像部の撮像範囲を変更する撮像範囲変更部と、  
前記撮像範囲変更部によって前記撮像範囲が変更される前の撮像画像と前記撮像範囲が変更された後の撮像画像とを比較して両者の差分値を算出する比較部と、  
前記差分値に基づいて前記撮像部の異常の有無を判定する判定部と、  
を備える画像表示システム。
- [請求項2] 前記判定部は、前記差分値が所定のしきい値よりも小さいときに前記撮像部に異常があると判定する請求項1に記載の画像表示システム。
- [請求項3] 前記撮像範囲変更部は、前記車両の車高を変えることで前記撮像範囲を変更する請求項1又は2に記載の画像表示システム。
- [請求項4] 前記撮像範囲変更部は、撮像対象に対する前記撮像部の仰角を変えることで前記撮像範囲を変更する請求項1～3のいずれか一項に記載の画像表示システム。
- [請求項5] 前記撮像画像に含まれる静止物及び当該静止物の前記撮像画像における位置を検出する静止物検出部をさらに備え、  
前記比較部は、前記静止物の位置に基づいて前記差分値を算出する請求項1～4のいずれか一項に記載の画像表示システム。
- [請求項6] 前記撮像範囲を照射する車両照明部をさらに備え、  
前記撮像範囲変更部によって前記撮像範囲が変更される前後は、前記車両照明部の輝度を変更される請求項1～5のいずれか一項に記載の画像表示システム。

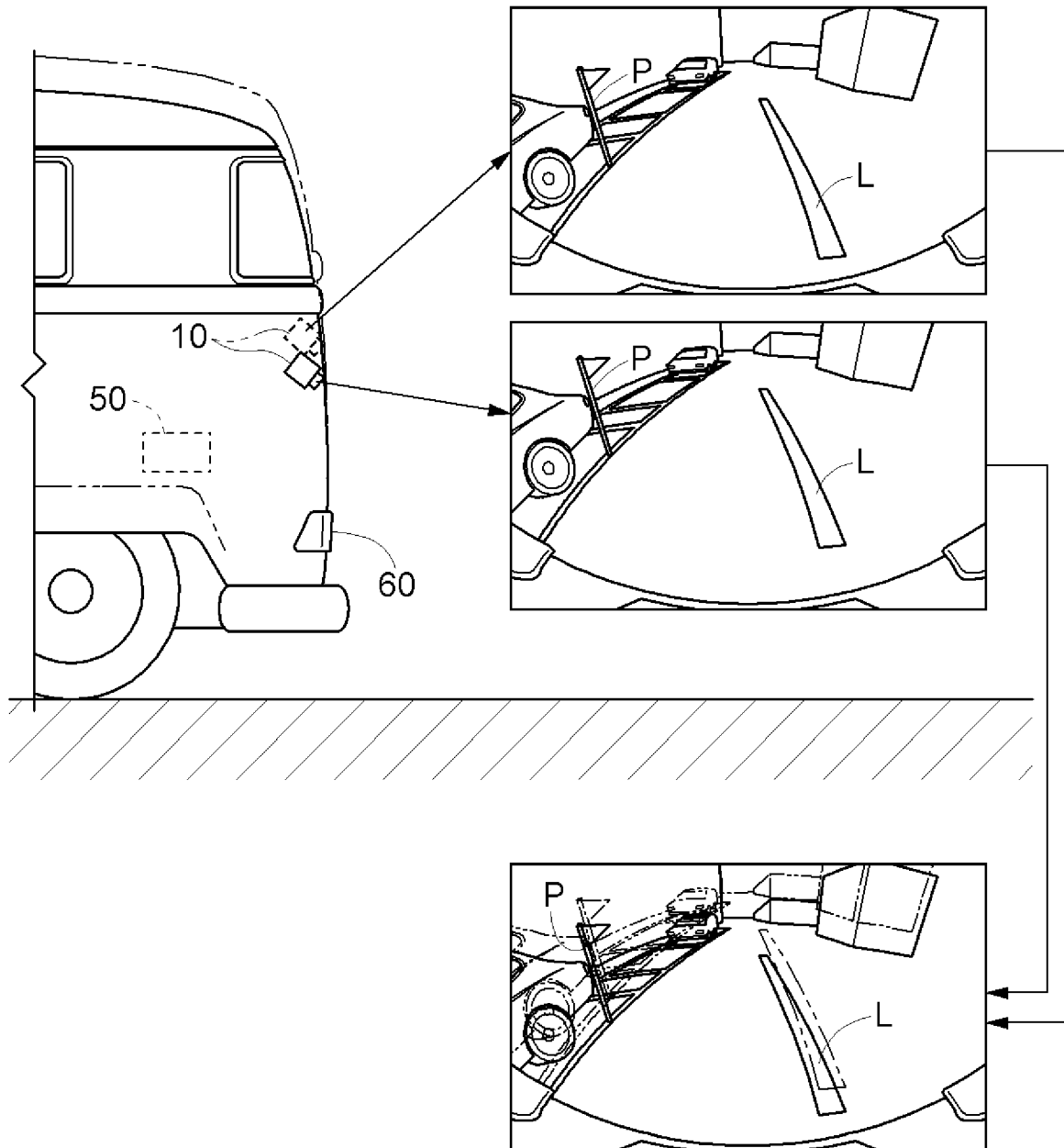
[図1]



[図2]



[図3]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/011924

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/18(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, G03B15/00(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)

H04N7/18, B60R1/00, G03B15/00

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 1996-2017  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

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 2013-151191 A (Toyota Motor Corp.),<br>08 August 2013 (08.08.2013),<br>entire text<br>(Family: none)                      | 1-6                   |
| A         | JP 2004-064440 A (Sumitomo Electric Industries,<br>Ltd.),<br>26 February 2004 (26.02.2004),<br>entire text<br>(Family: none) | 1-6                   |
| A         | JP 2008-252307 A (Denso Corp.),<br>16 October 2008 (16.10.2008),<br>entire text<br>(Family: none)                            | 1-6                   |



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  
31 May 2017 (31.05.17)

Date of mailing of the international search report  
13 June 2017 (13.06.17)

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/JP2017/011924

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 2009-005198 A (Hitachi, Ltd.),<br>08 January 2009 (08.01.2009),<br>entire text<br>& US 2008/0317356 A1<br>entire text<br>& US 2011/0235925 A1 | 1-6                   |

## 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, G03B15/00(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. H04N7/18, B60R1/00, G03B15/00

## 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 | 1971-2017年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2017年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2017年 |

## 国際調査で利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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2013-151191 A（トヨタ自動車株式会社）2013.08.08,<br>全文<br>(ファミリーなし) | 1-6            |
| A               | JP 2004-064440 A（住友電気工業株式会社）2004.02.26,<br>全文<br>(ファミリーなし) | 1-6            |

☒ 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

31.05.2017

## 国際調査報告の発送日

13.06.2017

## 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）

鈴木 隆夫

5 P

5891

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                 |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリ*        | 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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2008-252307 A (株式会社デンソー) 2008.10.16,<br>全文<br>(ファミリーなし)                                      | 1-6            |
| A                     | JP 2009-005198 A (株式会社日立製作所) 2009.01.08,<br>全文<br>& US 2008/0317356 A1, 全文 & US 2011/0235925 A1 | 1-6            |