

(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
2023年1月5日(05.01.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/276221 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 5/213 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/004035

(22) 国際出願日: 2022年2月2日(02.02.2022)

(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 2021-110584 2021年7月2日(02.07.2021) JP

(71) 出願人: 日立 Astemo 株式会社(HITACHI
ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 信本 光一 (NOBUMOTO Koichi);
〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0
番地 日立 Astemo 株式会社内 Ibaraki
(JP). 鶴田 雄基(TSURUTA Yuki); 〒3128503
茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日
立 Astemo 株式会社内 Ibaraki (JP). 折
出 裕貴(ORIDE Hiroki); 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立 A s t
e m o 株式会社内 Ibaraki (JP).

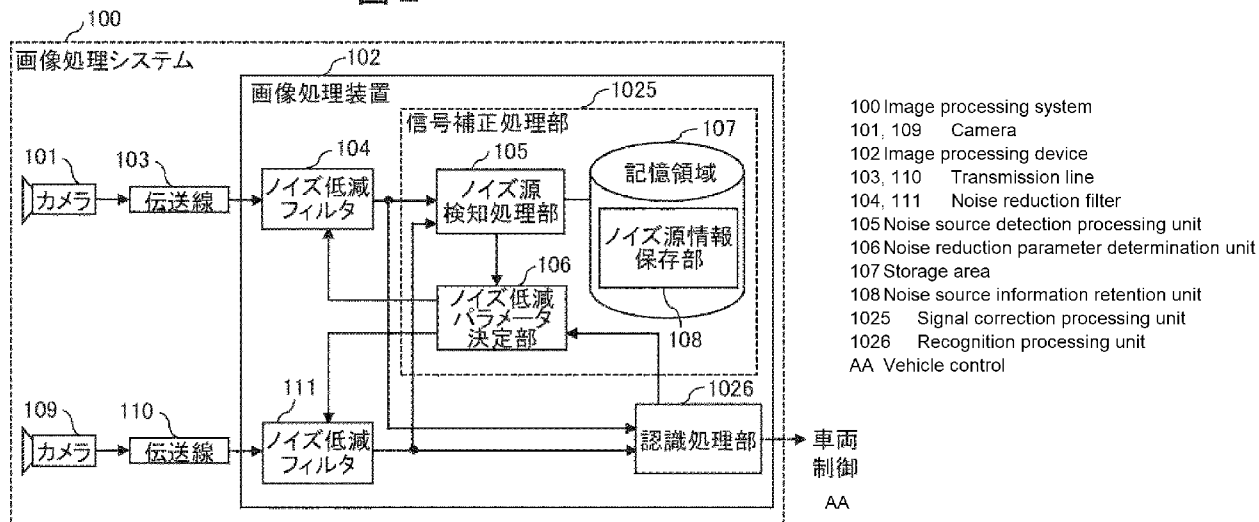
(74) 代理人: ポレール弁理士法人(POLAIRE I.P.C.);
〒1030021 東京都中央区日本橋本石町三
丁目3番5号 Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: IMAGE PROCESSING SYSTEM, IMAGE PROCESSING DEVICE, AND IMAGE PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法

図 2



(57) Abstract: Provided are an image processing system, an image processing device, and an image processing method that make it possible to reduce communication errors caused by external noise over a transmission line for image data. According to the present invention, an image processing system comprises an onboard camera that acquires external information, an image processing device that is provided separately from the onboard camera and processes image data acquired by the onboard camera, and a transmission line that connects the onboard camera and the image processing device and transmits the image data. The image processing device has: a noise reduction filter that reduces noise over the transmission line; and a processing processor. The processing processor has: a noise source detection processing unit that determines whether objects that have been pre-registered as noise sources for the transmission line are included in the image data; and a noise reduction parameter determination unit that, when a pre-registered noise source is included in the image data, modifies parameters for the noise reduction filter in accordance with the frequency or noise level of

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, IT, JO, JP, 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, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the noise source.

(57) 要約: 画像データの伝送線上での外部ノイズによる通信エラーの低減が可能な画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法を提供する。そのために、外界情報を取得する車載カメラと、車載カメラとは別体で設置され車載カメラで取得した画像データを処理する画像処理装置と、車載カメラと画像処理装置をつなぎ画像データを伝送する伝送線からなる画像処理システムであって、画像処理装置は、伝送線でのノイズを低減するノイズ低減フィルタと、処理プロセッサを有し、処理プロセッサは、伝送線に対するノイズ源としてあらかじめ登録された対象物が画像データに含まれるか否かを判定するノイズ源検知処理部と、画像データにノイズ源が含まれる場合に、あらかじめ登録されたノイズ源の周波数またはノイズレベルに応じて、ノイズ低減フィルタのパラメータを変更するノイズ低減パラメータ決定部を有する。

明 細 書

発明の名称：

画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、伝送線を介して伝送されるカメラからの画像データを補正する画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、車載カメラ装置の普及により、安全運転や自動運転に向けた各種認識機能への要求が高まってきている。なかでも、ステレオカメラ装置は、画像による視覚的な情報と、対象物への距離情報を同時に計測するため、自動車周辺の様々な対象物（人、車、立体物、路面、路面標識、看板標識など）を詳細に把握でき、運転支援時の安全性の向上にも寄与するとされている。

[0003] しかしながら、カメラに使用するCMOSイメージセンサの解像度が増大するにつれ、画像処理を行うマイコンの発熱量が増加し、CMOSイメージセンサと画像処理用マイコンを同一の筐体内に収めることが難しくなっている。そのため、カメラと画像処理用マイコンを搭載する画像処理基板を別体とし、カメラからの画像データを伝送線を介して伝送する構成が考えられる。その場合、伝送線上でのノイズが問題となる。

[0004] 本技術分野の背景技術として、例えば、特許文献1がある。特許文献1には、車載カメラ装置において、2つの撮像部から送信される画像データ信号やクロック信号、画像の同期信号を画像処理部へ伝送する時に発生する大きな不要輻射ノイズを低減することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2012-186574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 は、2つの撮像部から送信する信号を時間的にずらして信号線上のノイズ量を低減しているが、外部ノイズによる通信エラーの低減については考慮されていない。

[0007] 本発明は上記課題に鑑み、画像データの伝送線上での外部ノイズによる通信エラーの低減が可能な画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、その一例を挙げるならば、外界情報を取得する車載カメラと、車載カメラとは別体で設置され車載カメラで取得した画像データを処理する画像処理装置と、車載カメラと画像処理装置をつなぎ画像データを伝送する伝送線からなる画像処理システムであって、画像処理装置は、伝送線でのノイズを低減するノイズ低減フィルタと、処理プロセッサを有し、処理プロセッサは、伝送線に対するノイズ源としてあらかじめ登録された対象物が画像データに含まれるか否かを判定するノイズ源検知処理部と、画像データにノイズ源が含まれる場合に、あらかじめ登録されたノイズ源の周波数またはノイズレベルに応じて、ノイズ低減フィルタのパラメータを変更するノイズ低減パラメータ決定部を有する。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、画像データの伝送線上での外部ノイズによる通信エラーの低減が可能な画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法を提供できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施例 1 の前提となる従来の画像処理システムの構成ブロック図である。

[図2]実施例 1 における画像処理システムの機能構成ブロック図である。

[図3]実施例 2 における画像処理システムの機能構成ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を実施例について図面を参照して説明する。

実施例 1

[0012] 本実施例では、自動車に搭載する車載カメラによる画像処理システムを例にして説明する。そして、車載カメラを構成するCMOSイメージセンサから取得した画像データを、シリアルデータとパラレルデータを相互変換する回路であるS e r d e s (Serializer/Deserializer)などの通信ICを使用して、伝送線を介してデータをシリアル伝送する構成を前提に説明する。

[0013] 図1は、本実施例の前提となる従来の画像処理システムのハードウェアをイメージした構成ブロック図である。図1において、画像処理システム100は、カメラ101と画像処理装置102と、それらをつなぐ伝送線103で構成されている。

[0014] カメラ101は、CMOSイメージセンサ1011、通信IC(Tx)1012、コネクタ部(Tx)1013で構成される。

[0015] また、画像処理装置102は、コネクタ部(Rx)1021、通信IC(Rx)1022、マイコン1024で構成される。なお、マイコン1024は、一般的なCPU(Central Processing Unit)等の処理プロセッサと記憶装置で構成され、処理プロセッサが、記憶装置からそれぞれの機能を実現するプログラムや情報を読み出して、例えばカメラで撮像した対象物の認識処理をソフトウェア処理することにより実行し、その認識結果に応じて車両制御を行う。

[0016] S e r d e sを使用した通信手法では、そのままでは、基板、コネクタ、伝送線をはじめとした通信経路上の損失などで信号が劣化し、正常な通信を行うことが難しい。そのため既存技術では、受信側の通信ICである通信IC(Rx)1022に、通信品質の確保のためContinuous Time Linear Equalizer(以下、CTLE)、Decision Feedback Equalizer(以下、DFE)などの等化器の機能が搭載されており、この機能を使用して信号波形が劣化した場合に波形の補正を行っている。なお、図1では、通信IC(Rx)1022内のDFEをノイズ低減フィルタ104としている。

[0017] 通常の補正であればC T L Eで対応可能であるが、C T L Eはノイズ成分も増幅する可能性が有るため、高速通信ではC T L Eに加えてD F Eを併用する傾向にある。D F Eはフィードバック制御を用いた補正を行うが、車両の周囲に電波塔や無線通信エリアなどがある場合、また近傍で無線通信が行われた場合等、短時間に大きな外部ノイズを受ける場合がある。この外部ノイズが等化器の補正可能範囲を超えた場合、等化器による補正制御が間に合わず通信エラーが発生する可能性が有る。

[0018] そこで、本実施例では、外界情報からノイズ源を確認することで、ノイズ源に応じたノイズ低減フィルタのパラメータを変更することで信頼性の高い通信処理を可能とする。以下、本実施例の詳細について説明する。

[0019] 図2は本実施例における画像処理システムの機能構成ブロック図である。図2において、図1と同じ機能は同じ符号を付し、その説明は省略する。図2において、図1と異なる点は、ステレオカメラを用いた構成としておりカメラと伝送線とノイズ低減フィルタが2系統ある点と、信号補正処理部1025を有している点である。

[0020] 図2において、画像処理システム100は、近方の車両検知手段としてステレオカメラを用いた視差画像の処理による立体物検知を行う画像処理システムである。なお、例えば単眼カメラのみや、単眼カメラとレーダを組み合わせた立体物検知などによっても実施可能である。また、3つ以上の複数のカメラを用いてもよい。

[0021] ステレオ画像は、カメラ101およびカメラ109によって撮像される。画像処理装置102は伝送線103および110を経由して画像データを受け取る。撮像された画像データは、ノイズ低減フィルタ104および111を通して認識処理部1026に送られ、視差画像の処理による対象物との距離情報の算出、及び対象物の認識処理を行う。

[0022] 一方、撮像された画像データの補正を行うノイズ低減フィルタ104および111は、信号補正処理部1025によって補正量を制御される。すなわち、ノイズ低減フィルタ104および111からの撮像された画像データは

、外界情報としてノイズ源検知処理部 105 に送られる。ノイズ源検知処理部 105 では、外界情報と、あらかじめ記憶領域 107 に収められたノイズ源情報保存部 108 に登録された対象物の画像とを参照して、外界情報の画像データ内にノイズ源となる対象物が含まれるか否かを判定する。そして、対象物が含まれる場合、ノイズ源検知処理部 105 は、ノイズ源情報保存部 108 に登録された、その対象物に対応した周波数やノイズレベルなどのノイズ源の詳細情報を取得する。

[0023] カメラで取得する外界情報としては、例えば、鉄塔、雷、携帯電話基地局、パンタグラフや、無線通信を行うタクシー、中継車両、軍用車両、また、高圧送電などの標識等の画像であり、ノイズ源検知処理部 105 は、それらをノイズ源とする情報を取得する。

[0024] 取得したノイズ源の詳細情報と、認識処理部 1026 で算出したノイズ源までの距離情報は、ノイズ低減パラメータ決定部 106 に送られる。ノイズ低減パラメータ決定部 106 では、この送られた情報から、ノイズ低減フィルタの補正量を決定し、ノイズ低減フィルタのパラメータを補正する。すなわち、ノイズ低減フィルタのパラメータをフィードフォワード制御により補正する。

[0025] このように、信号補正処理部 1025 は、まず撮像された画像を確認し、画像内にノイズ源となる対象を確認した場合、フィルタの補正を開始する。なお、撮像された画像にノイズ源が確認されなければフィルタの補正処理は実施しない。そして、ノイズ源の周波数やノイズレベルを外界情報の画像から特定し、周波数、ノイズレベル、ノイズ源までの距離情報の何れか 1 つ、または複数の情報によって、ノイズ低減フィルタの補正量と補正タイミングを変更するよう信号を送信し、外部ノイズによる通信エラーを抑制する。

[0026] なお、ノイズ低減フィルタの補正は、例えば *Serdes* 内のイコライザを用いて実施する。通常 *Serdes* は、フィルタ補正用として *CTLE* と *DfE* の 2 種のイコライザをもつ。また *DfE* のノイズ補正パラメータは、レジスタ設定を変更することで、ノイズの補正量を設定することができる。

例えば、ノイズ補正量を設定するレジスタ領域を、I²C (Inter-Integrated Circuit) などのSerial Interfaceが備えるインターフェースを用いて書き換えることで、あらかじめ設定した補正量を一定の範囲でリアルタイムに補正することができる。

[0027] このように、本実施例によれば、外界情報である撮像した画像からノイズ源を判別し、ノイズ源に応じてノイズ低減フィルタのパラメータを変更することで通信エラーの発生を抑制し、信頼性の高い通信処理が可能となる。これにより、画像データの伝送線上での外部ノイズによる通信エラーの低減が可能な画像処理システム、画像処理装置、及び画像処理方法を提供できる。

実施例 2

[0028] 図3は本実施例における画像処理システムの機能構成ブロック図である。図3において、図2と同じ機能は同じ符号を付し、その説明は省略する。図3において、図2と異なる点は、ノイズ低減パラメータ決定部106への入力として、車速情報112を設けた点である。

[0029] 車速が早いと単位時間当たりの移動距離が大きくなる。そのために、図3に示すように、ノイズ低減パラメータ決定部106において、車速情報により車速が早い場合は、ノイズ低減フィルタの補正タイミングの間隔を短くする等の処理を行う。

[0030] このように、本実施例によれば、実施例1の効果に加えて、より最適なノイズ低減フィルタの補正タイミングでノイズ低減フィルタのパラメータを変更することができ、より信頼性の高い通信処理が可能となる。

[0031] 以上実施例について説明したが、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例では画像データの伝送におけるノイズ低減について説明したが、画像データに限定するものではなく、音声データについても適用可能である。また、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。

符号の説明

[0032] 100 : 画像処理システム、101、109 : カメラ、102 : 画像処理装置、103、110 : 伝送線、104、111 : ノイズ低減フィルタ、105 : ノイズ源検知処理部、106 : ノイズ低減パラメータ決定部、107 : 記憶領域、108 : ノイズ源情報保存部、112 : 車速情報、1011 : CMOSイメージセンサ、1012 : 通信IC (Tx)、1013 : コネクタ部 (Tx)、1021 : コネクタ部 (Rx)、1022 : 通信IC (Rx)、1024 : マイコン、1025 : 信号補正処理部、1026 認識処理部

請求の範囲

[請求項1]

外界情報を取得する車載カメラと、前記車載カメラとは別体で設置され前記車載カメラで取得した画像データを処理する画像処理装置と、前記車載カメラと前記画像処理装置をつなぎ前記画像データを伝送する伝送線からなる画像処理システムであって、

前記画像処理装置は、前記伝送線でのノイズを低減するノイズ低減フィルタと、処理プロセッサを有し、

前記処理プロセッサは、

前記伝送線に対するノイズ源としてあらかじめ登録された対象物が前記画像データに含まれるか否かを判定するノイズ源検知処理部と、

前記画像データに前記ノイズ源が含まれる場合に、あらかじめ登録された前記ノイズ源の周波数またはノイズレベルに応じて、前記ノイズ低減フィルタのパラメータを変更するノイズ低減パラメータ決定部を有することを特徴とする画像処理システム。

[請求項2]

請求項1に記載の画像処理システムにおいて、

前記車載カメラは複数であって、複数の前記車載カメラからのそれぞれの画像データを伝送する複数の伝送線を有し、

前記複数の伝送線からのそれぞれの画像データのノイズを低減する複数の前記ノイズ低減フィルタを有し、

前記処理プロセッサは、

複数の前記車載カメラからの視差画像の処理による対象物との距離情報を算出し、

前記ノイズ低減パラメータ決定部は、前記対象物との距離情報に応じて、複数の前記ノイズ低減フィルタのそれぞれのパラメータを補正することを特徴とする画像処理システム。

[請求項3]

請求項1に記載の画像処理システムにおいて、

前記ノイズ低減パラメータ決定部は、車速情報を用いて前記ノイズ低減フィルタのパラメータの補正タイミングを決定することを特徴と

する画像処理システム。

[請求項4]

請求項1に記載の画像処理システムにおいて、

前記画像データの伝送は、S e r d e sを用いたシリアル伝送であって、

前記ノイズ低減フィルタは、通信ＩＣ内の等化器であることを特徴とする画像処理システム。

[請求項5]

外界情報を取得する車載カメラからの画像データを伝送線を介して入力し処理する画像処理装置であって、

前記伝送線でのノイズを低減するノイズ低減フィルタと、処理プロセッサを有し、

前記処理プロセッサは、

前記伝送線に対するノイズ源としてあらかじめ登録された対象物が前記画像データに含まれるか否かを判定するノイズ源検知処理部と、

前記画像データに前記ノイズ源が含まれる場合に、あらかじめ登録された前記ノイズ源の周波数またはノイズレベルに応じて、前記ノイズ低減フィルタのパラメータを変更するノイズ低減パラメータ決定部を有することを特徴とする画像処理装置。

[請求項6]

請求項5に記載の画像処理装置において、

前記車載カメラは複数であって、それぞれの前記車載カメラからの画像データを伝送する複数の伝送線からのそれぞれの画像データのノイズを低減する複数の前記ノイズ低減フィルタを有し、

前記処理プロセッサは、

複数の前記車載カメラからの視差画像の処理による対象物との距離情報を算出し、

前記ノイズ低減パラメータ決定部は、前記対象物との距離情報に応じて、複数の前記ノイズ低減フィルタのそれぞれのパラメータを補正することを特徴とする画像処理装置。

[請求項7]

請求項5に記載の画像処理装置において、

前記ノイズ低減パラメータ決定部は、車速情報を用いて前記ノイズ低減フィルタのパラメータの補正タイミングを決定することを特徴とする画像処理装置。

[請求項8] 外界情報を取得する車載カメラからの画像データを伝送線を介して入力し処理する画像処理方法であって、

前記伝送線に対するノイズ源としてあらかじめ登録された対象物が前記画像データに含まれるか否かを判定し、

前記画像データに前記ノイズ源が含まれる場合に、あらかじめ登録された前記ノイズ源の周波数またはノイズレベルに応じて、前記伝送線でのノイズを低減するノイズ低減フィルタのパラメータを変更することを特徴とする画像処理方法。

[請求項9] 請求項8に記載の画像処理方法において、

前記車載カメラおよび伝送線は複数であって、

複数の前記車載カメラからの視差画像の処理による対象物との距離情報を算出し、

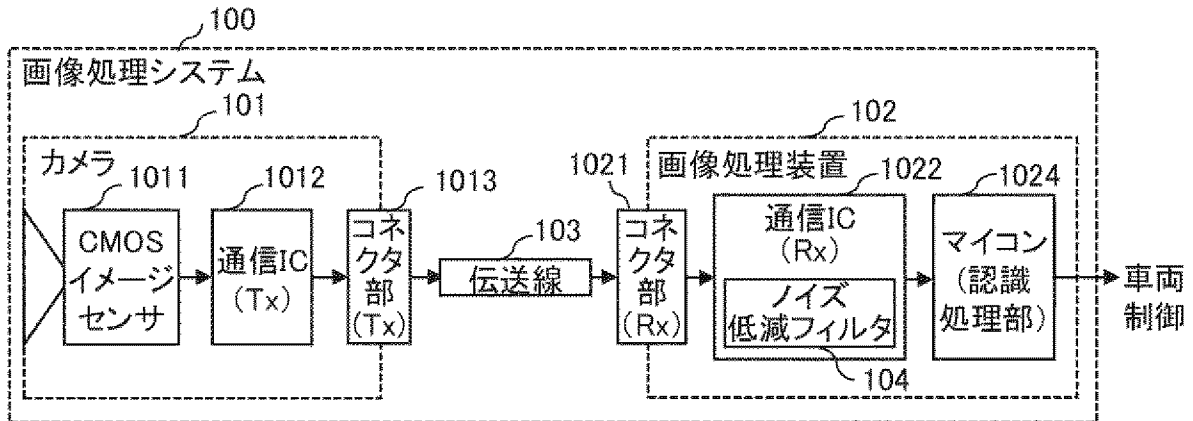
前記画像データに前記ノイズ源が含まれる場合に、前記対象物との距離情報に応じて、複数の前記伝送線からのそれぞれの画像データのノイズを低減する複数の前記ノイズ低減フィルタのそれぞれのパラメータを補正することを特徴とする画像処理方法。

[請求項10] 請求項8に記載の画像処理方法において、

前記画像データに前記ノイズ源が含まれる場合に、車速情報を用いて前記ノイズ低減フィルタのパラメータの補正タイミングを決定することを特徴とする画像処理方法。

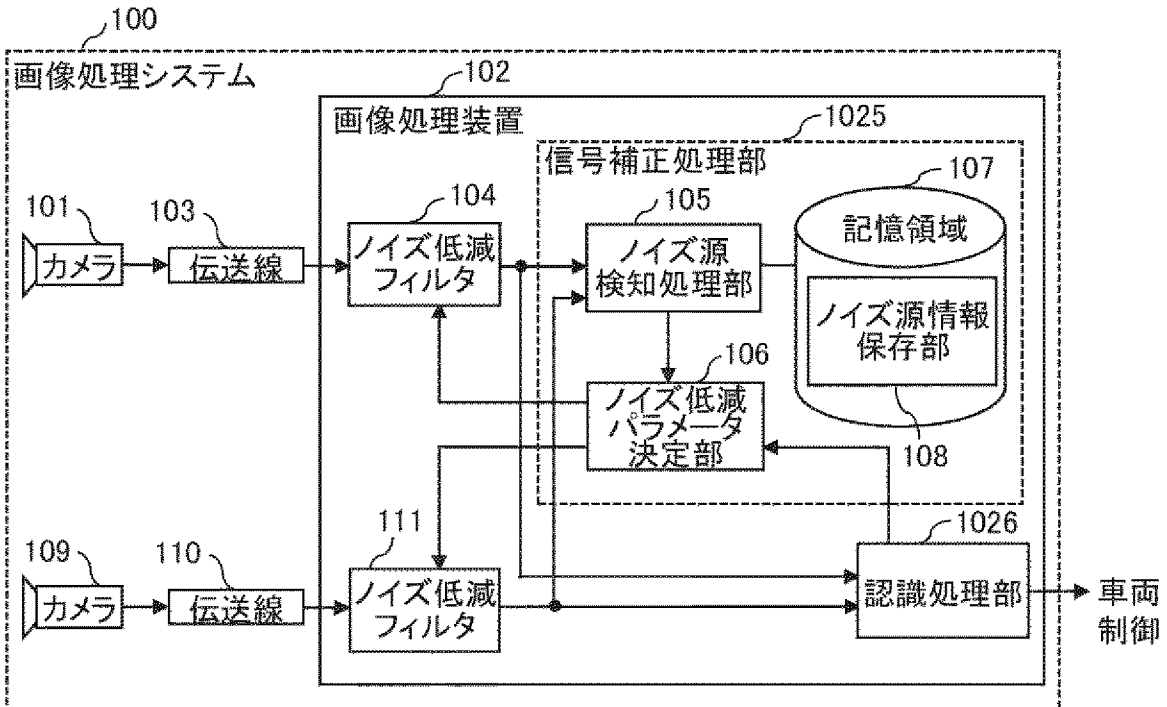
[図1]

図 1



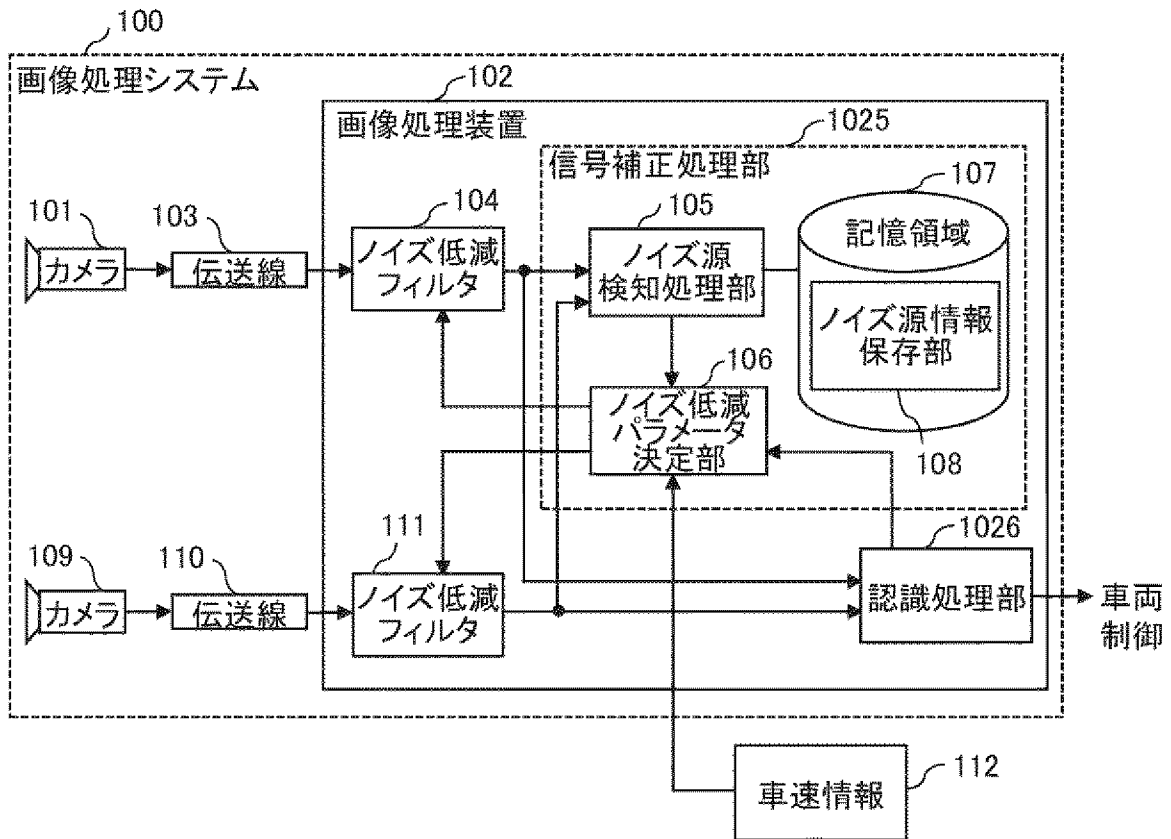
[図2]

図 2



[図3]

図 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/004035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04N 5/213**(2006.01)i; **H04N 5/232**(2006.01)i

FI: H04N5/232; H04N5/232 300; H04N5/213

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)

H04N5/213; H04N5/232

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	WO 2020/100529 A1 (OMRON CORPORATION) 22 May 2020 (2020-05-22) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2011-50582 A (HITACHI MEDICAL CORP) 17 March 2011 (2011-03-17) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2020-16838 A (JVC KENWOOD CORP) 30 January 2020 (2020-01-30) entire text, all drawings	1-10
A	WO 2012/099190 A1 (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION) 26 July 2012 (2012-07-26) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2009-194438 A (CANON INC) 27 August 2009 (2009-08-27) entire text, all drawings	1-10
A	JP 2010-74899 A (MEIDENSHA CORP) 02 April 2010 (2010-04-02) entire text, all drawings	1-10



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 March 2022

Date of mailing of the international search report

22 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/004035

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-351488 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 06 December 2002 (2002-12-06) entire text, all drawings	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/004035

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020/100529	A1	22 May 2020	CN	112654938	A	
JP	2011-50582	A	17 March 2011	(Family: none)			
JP	2020-16838	A	30 January 2020	(Family: none)			
WO	2012/099190	A1	26 July 2012	US	2013/0301954	A1	
				entire text, all drawings			
				KR	10-2013-0110206	A	
JP	2009-194438	A	27 August 2009	US	2009/0201392	A1	
				entire text, all drawings			
JP	2010-74899	A	02 April 2010	(Family: none)			
JP	2002-351488	A	06 December 2002	(Family: none)			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 5/213(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i FI: H04N5/232; H04N5/232 300; H04N5/213		
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）） H04N5/213; H04N5/232		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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	WO 2020/100529 A1（オムロン株式会社）22.05.2020（2020-05-22） 全文、全図	1-10
A	JP 2011-50582 A（株式会社日立メデイコ）17.03.2011（2011-03-17） 全文、全図	1-10
A	JP 2020-16838 A（株式会社JVCケンウッド）30.01.2020（2020-01-30） 全文、全図	1-10
A	WO 2012/099190 A1（株式会社日立ハイテクノロジーズ）26.07.2012（2012-07-26） 全文、全図	1-10
A	JP 2009-194438 A（キヤノン株式会社）27.08.2009（2009-08-27） 全文、全図	1-10
A	JP 2010-74899 A（株式会社明電舎）02.04.2010（2010-04-02） 全文、全図	1-10
A	JP 2002-351488 A（松下電器産業株式会社）06.12.2002（2002-12-06） 全文、全図	1-10
☐ 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、一般的な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抵触するものではなく、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 07.03.2022		国際調査報告の発送日 22.03.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 西谷 憲人 5V 9187 電話番号 03-3581-1101 内線 3571

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/004035

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2020/100529	A1	22.05.2020	CN	112654938	A	
JP	2011-50582	A	17.03.2011	(ファミリーなし)			
JP	2020-16838	A	30.01.2020	(ファミリーなし)			
WO	2012/099190	A1	26.07.2012	US	2013/0301954	A1	
				全文、全図			
				KR	10-2013-0110206	A	
JP	2009-194438	A	27.08.2009	US	2009/0201392	A1	
				全文、全図			
JP	2010-74899	A	02.04.2010	(ファミリーなし)			
JP	2002-351488	A	06.12.2002	(ファミリーなし)			