

(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
2013 年 4 月 25 日(25.04.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/058085 A1

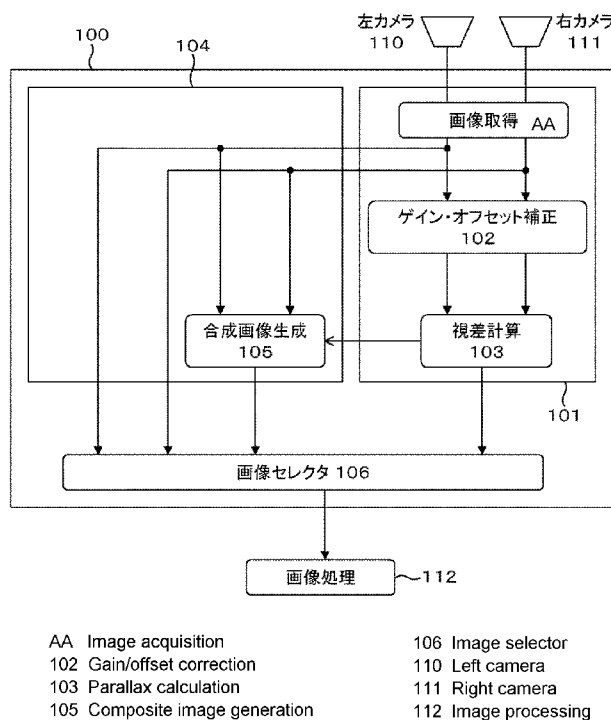
- (51) 国際特許分類:
G03B 35/08 (2006.01) *H04N 13/02* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/075297
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 1 日(01.10.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-228432 2011 年 10 月 18 日(18.10.2011) JP
- (71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, 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: 市毛 敦(ICHIGE Atsushi); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 井上 学, 外(INOUE Manabu et al.); 〒1008220 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 株式会社 日立製作所内 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, 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, 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, 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, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[続葉有]

- (54) Title: STEREO IMAGING DEVICE
- (54) 発明の名称: ステレオ撮像装置

[図1]

図 1



(57) Abstract: In order to provide a stereo imaging device in which parallax information containing a parallax image can be obtained in the whole of an imaged frame in a setting where there are large differences in brightness, the stereo imaging device is provided with: an image acquisition part for acquiring a first image and a second image having a different exposure time from the first image; a gain/offset correction part (102) for correcting the brightness in the acquired first image or second image; a parallax calculation part (103) for calculating the parallax of the image which has been corrected by the brightness correction part and the other of the images and for outputting a parallax image and parallax information; and a composite image generation part (105) for combining the acquired first image and second image to generate a composite image and for outputting said composite image.

(57) 要約: 輝度差が大きい場面で、撮像する全フレームにおいて、視差画像を含む視差情報を得ることができるステレオ撮像装置を提供するために、第1の画像と第1の画像と露光時間が異なる第2の画像を取得する画像取得部と、取得した第1の画像及び第2の画像の一方の画像に輝度補正を行うゲイン・オフセット補正部102と、輝度補正部で補正された一方の画像と他方の画像から視差を計算し、視差画像及び視差情報を出力する視差計算部103と、取得した第1の画像及び第2の画像を合成して合成画像を生成し、出力する合成画像生成部105と、を備える。



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).

— 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19
条(1)）

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：ステレオ撮像装置

技術分野

[0001] 本発明は、複数の撮像素子を有するステレオ撮像装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、ステレオカメラなど複数のカメラを用いて歩行者や車両などの障害物を検出する障害物検出装置が実用化されている。ステレオカメラとは、同時刻に撮像された複数の画像上における同一対象物の位置ずれ（視差）を、テンプレートマッチングにより算出し、算出した視差をもとに対象物の実空間上の位置を、周知の変換式により算出する装置である。

[0003] このステレオカメラは、左右2つの撮像素子で撮像した1対の画像を用いて、対象物の距離を算出し、対象物の認識を行うものである。

[0004] このステレオカメラを用いて、輝度差の大きい場面の画像を記録し、その画像の再生時に部分的にとびやつぶれによる輝度差が観賞者の感知できないという問題を解決するステレオ撮影可能であることが特許文献1に開示されている。

[0005] また、ステレオカメラではないが、特許文献2には、広ダイナミックレンジな立体画像や高精度な距離情報を得ることができる撮像装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2000-56414号公報

特許文献2：特開2003-18617号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 一般的なダイナミックレンジ（たとえば60dB前後）の撮像素子では、輝度差が大きい場面、たとえば、夜間の道路面と先行車のブレーキランプを

同時に撮像する場面や、トンネルの出入り口でのトンネル内とトンネル外を同時に撮像する場面においては、高輝度部分に露光をあわせると、その他の部分が暗くなる（以降、黒つぶれと呼ぶ。）。逆に、低輝度部分に露光をあわせると、高輝度部分が白く飽和してしまう（以降、白とびと呼ぶ。）。

[0008] こうした問題において、前記特許文献1のような従来技術では、ステレオ撮影可能なカメラにおいて、左右のカメラで露光時間を変えて撮像することができるが、左右の画像を合成出力することで左右の画像の明るさなるべく等しく見えるように加工しているだけであり、視差画像を含む視差情報を得ることはできない。

[0009] さらに、ステレオ撮像装置における視差画像を含む視差情報を得るためには、2つの画像で同一輝度の画像が必要であるが、前記特許文献2のような従来技術では撮像するフレームごとに、長時間露光画像と短時間露光画像とを合成して、広ダイナミックレンジ画像を合成することはできるが、この場合、長時間露光画像と短時間露光画像を得るのに、少なくとも、2フレーム以上が必要である。高速走行時は、撮像する時間が異なると、得られる画像の変化、すなわち撮像シーンの変化が大きくなり、視差画像を含む視差情報を正しく求めることは難しい。

[0010] 本発明の目的は、輝度差が大きい場面で、撮像する全フレームにおいて、視差画像を含む視差情報を得ることができるステレオ撮像装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するために本発明のステレオ撮像装置は、第1の画像と第1の画像と露光時間が異なる第2の画像を取得する画像取得部と、取得した第1の画像及び第2の画像の一方の画像に輝度補正を行う輝度補正部と、輝度補正部で補正された一方の画像と他方の画像から視差を計算し、視差画像及び視差情報を出力する視差計算部と、取得した第1の画像及び第2の画像を合成して合成画像を生成し、出力する合成画像生成部と、を備える構成とする。

発明の効果

[0012] 本発明は、輝度差が大きい場面で、撮像する全フレームにおいて、視差画像を含む視差情報を得ることができるステレオ撮像装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明に係るステレオ撮像装置の一実施例を示す図である。

[図2]図1の各工程における画像の例を示した図である。

[図3]本発明に係るステレオ撮像装置の他の実施例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、実施例を図面を用いて説明する。

実施例 1

[0015] 本実施例では、ステレオ撮像装置100について図1、図2を用いて説明する。

[0016] 撮像素子を含む2つの画像を取得する装置として、たとえば、カメラモジュールがある。以降、左カメラ110（第1の撮像素子）と右カメラ111（第2の撮像素子）と呼ぶ。

[0017] 左カメラ110と右カメラ111は、それぞれで異なる露光時間で撮像することができる。よって、同時に撮像したときに得られる画像（同一フレーム画像と呼ぶ）として、左カメラ110と右カメラ111とで、明るい画像200（第1の画像）と暗い画像210（第1の画像より暗い第2の画像）を撮像できる。撮像状況や撮像対象によっては、常時、左右カメラにおいて異なる露光時間で撮像してもよいし、場合によっては、左右カメラにおいて同一の露光時間で撮像してもよい。本発明を説明する上で、以降、左カメラ110は明るい画像を得られる長い露光時間（第1の露光時間）で、右カメラ111は暗い画像を得られる短い露光時間（第1の露光時間より短い第2の露光時間）で設定されて、撮像されるものとする。

[0018] 左カメラ110と右カメラ111で撮像された明るい画像200、暗い画像210を画像取得部で取得し、取得した明るい画像200、暗い画像21

0の明暗画像を視差演算部101と画像合成部104に入力する。視差演算部101では、画像の輝度補正ができる輝度補正部であるゲイン・オフセット補正部102に入力される。このゲイン・オフセット補正部102は、明るい画像200と暗い画像210の輝度を合わせる。予め、左カメラ110と右カメラ111の露光時間を記憶しているので、そこから求められるゲイン値およびオフセット補正值により、左右の明暗画像の輝度を合わせる補正をする。輝度差が合った左画像201と右画像211を用いて、視差計算部103にてステレオ視差画像220および視差情報221を算出する。

[0019] 一方で、画像合成部104に入力された左右の明暗画像を元に、合成画像生成部105にて、「白とび」と「黒つぶれ」を補完し合い、広ダイナミックレンジ画像230を生成する。ここで、合成画像生成のための情報として、視差計算部103で算出した視差情報221を用いて、左カメラ110で撮像した明るい画像と、右カメラ111から撮像した暗い画像において、合成画像を生成するのに適した画像領域を選択して、当該画像において「白とび」と「黒つぶれ」を補完することもできる。

[0020] 前記構成にて、左カメラ110からの明るい画像200、右カメラ111からの暗い画像210、ステレオ視差画像220、および、広ダイナミックレンジ画像230を生成することができる。

[0021] ここで、左カメラ110からの明るい画像200（第1の画像）と、右カメラ111からの暗い画像210（第2の画像）と、ステレオ視差画像220（視差画像）と、広ダイナミックレンジ画像230（合成画像）と、のいずれかを画像セクタ部106にて選択して、出力する。

[0022] たとえば、後段の画像処理部112では、画像処理アプリケーションに適した画像を、前記の中から、画像セクタ部106にて選択して、画像処理を行うことができる。

[0023] 以上のように、本発明のステレオ撮像装置によれば、撮像素子をもつダイナミックレンジ性能以上の広ダイナミックレンジ画像を1フレームの撮像画像から合成して生成して、かつ、従来同様の視差画像を含む視差情報を得る

ことができるため、１つのステレオ撮像装置にて、多機能画像処理を実現できる。

実施例 2

[0024] 本実施例では、第１の実施例とは異なり、画像判定・画像選択が行えるステレオ撮像装置の例を説明する。

[0025] 図３は、実施例２におけるステレオ撮像装置４００を示す構成図の例である。

[0026] 図１のステレオ撮像装置１００のうち、すでに説明した図１に示された同一の符号を付された構成と、同一の機能を有する部分については、説明を省略する。

[0027] 図３のステレオ撮像装置４００では、図１のステレオ撮像装置１００に、画像判定部４０１を備える。画像判定部４０１の結果が左カメラ１１０と右カメラ１１１、および画像セクタ部１０６に接続される。また、画像セクタ部１０６には、外部の画像選択部４１１が接続される。

[0028] ステレオ撮像装置１００と同様に、明るい画像２００（第１の画像）と、暗い画像２１０（第１の画像より暗い第２の画像）、および、広ダイナミックレンジ画像２３０を元に、画像判定部４０１にて、画像処理部１１２で必要になる画像を決定し、画像判定部４０１からの情報により、画像セクタ部１０６において、画像を選択する。

[0029] 画像セクタ部１０６では、画像判定部４０１からの指示で選択する他に、外部の画像選択部４１１からの画像選択指令に基づいて、画像を選択することもできる。

[0030] また、画像判定部４０１で、撮像状況における露光時間を決定し、左カメラ１１０と右カメラ１１１の露光時間を直接制御することもできる。つまり、撮像素子の露光時間を決定し、撮像素子へ決定された露光時間を入力する。これにより、左右の露光時間調整機能に加えて、フレームごとに露光時間を調整し、フレームごとにも明るい画像と暗い画像を撮像することができる。さらに、たとえば、スモールライト点灯情報などの外部要因４１２（外部

要因情報) から、撮像シーンが夜間である(全体的に暗い画像になっていると)認識させて、明るい画像と暗い画像を得るための露光時間を制御することもできる。

[0031] 前記のように、左カメラ110と右カメラ111の露光時間を、同一フレームで明るい画像と暗い画像を取得することができ、かつ、異なるフレーム間で明るい画像と暗い画像を取得することもできる。

[0032] 以上のように、本発明によれば、当該ステレオ撮像装置で得られた画像のなかから、画像処理アプリケーションに最適な画像を選択することができて、たとえば、1台のステレオ撮像装置で多機能を実現できる。

[0033] 必要に応じて、左カメラ110と右カメラ111の同一フレームにおける露光時間をそれぞれ制御し、かつ、異なるフレームにおける露光時間を制御できる一方で、常時、露光時間を固定することも可能であり、その場合は、従来と同等の機能も実現できる。

実施例 3

[0034] 本実施例では、2つ以上の撮像素子を有するステレオ撮像装置の例を説明する。

[0035] 図1のステレオ撮像装置100、および、図3のステレオ撮像装置400で説明した構成において、たとえば、左カメラ110と右カメラ111に加えて、第三、第四のカメラ(第3の撮像素子、第4の撮像素子)を備えても、前記説明した手法と同様にして、多種多様な画像を生成することが可能である。さらに、たとえば、単眼カメラを複数組み合わせた場合にも適用できる。

符号の説明

[0036] 100、400 ステレオ撮像装置
102 ゲイン・オフセット補正部
103 視差計算部
105 合成画像生成部
106 画像セクタ部

- 1 1 0 左カメラ
- 1 1 1 右カメラ
- 1 1 2 画像処理部
- 2 0 0 明るい画像
- 2 1 0 暗い画像
- 2 2 0 視差画像
- 2 2 1 視差情報
- 2 3 0 広ダイナミックレンジ画像
- 4 0 1 画像判定部
- 4 1 1 画像選択部
- 4 1 2 外部要因

請求の範囲

- [請求項1] 第1の画像と前記第1の画像と露光時間が異なる第2の画像を取得する画像取得部と、
- 取得した前記第1の画像及び前記第2の画像の一方の画像に輝度補正を行う輝度補正部と、
- 前記輝度補正部で補正された前記一方の画像と他方の画像から視差を計算し、視差画像及び視差情報を入力する視差計算部と、
- 取得した前記第1の画像及び前記第2の画像を合成して合成画像を生成し、出力する合成画像生成部と、を有するステレオ撮像装置。
- [請求項2] 請求項1記載の撮像装置において、
- 前記合成画像生成部は、取得した前記第1の画像及び前記第2の画像と前記視差情報から合成画像を生成するステレオ撮像装置。
- [請求項3] 請求項1記載の撮像装置において、
- 前記第1の画像と、前記第1の画像と露光時間が異なる第2の画像と、前記視差画像と、前記合成画像と、のいずれかを選択して、出力する画像セレクト部と、を有するステレオ撮像装置。
- [請求項4] 請求項3記載の撮像装置において、
- 前記第1の画像と、前記第1の画像と露光時間が異なる第2の画像と、前記合成画像と、が入力され、入力された画像のいずれかを決定する画像判定部を有し、
- 前記画像セレクト部は、前記画像判定部で決定された画像を選択するステレオ撮像装置。
- [請求項5] 請求項3記載の撮像装置において、
- 前記画像セレクト部は、外部から入力された画像選択指令に基づいて、画像を選択するステレオ撮像装置。
- [請求項6] 請求項1記載の撮像装置において、
- 前記第1の画像と、前記第1の画像と露光時間が異なる第2の画像と、前記合成画像と、が入力され、入力された画像のいずれかを決定

する画像判定部を有し、

前記画像判定部は、撮像素子の露光時間を決定し、撮像素子へ決定された露光時間を入力するステレオ撮像装置。

[請求項7]

請求項6記載の撮像装置において、

前記画像判定部は、フレーム単位で、撮像素子の露光時間を決定するステレオ撮像装置。

[請求項8]

請求項6記載の撮像装置において、

前記画像判定部は、外部から入力された外部要因情報に基づいて、撮像素子の露光時間を決定するステレオ撮像装置。

[請求項9]

請求項1記載の撮像装置において、

前記画像取得部は、少なくとも3つ以上の複数の画像を取得するステレオ撮像装置。

補正された請求の範囲
[2013年 3月 6日(06.03.2013)国際事務局受理]

- [請求項 1] (削除)
- [請求項 2] (削除)
- [請求項 3] (削除)
- [請求項 4] (補正後) 第 1 の画像と前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像を取得する画像取得部と、
取得した前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像の一方の画像に輝度補正を行う輝度補正部と、
前記輝度補正部で補正された前記一方の画像と他方の画像から視差を計算し、視差画像及び視差情報を出力する視差計算部と、
取得した前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して合成画像を生成し、出力する合成画像生成部と、
前記第 1 の画像と、前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像と、前記視差画像と、前記合成画像と、のいずれかを選択して、出力する画像セクタ部と、
前記第 1 の画像と、前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像と、前記合成画像と、が入力され、入力された画像のいずれかを決定する画像判定部と、を有し、
前記画像セクタ部は、前記画像判定部で決定された画像を選択するステレオ撮像装置。
- [請求項 5] (削除)
- [請求項 6] (補正後) 第 1 の画像と前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像を取得する画像取得部と、
取得した前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像の一方の画像に輝度補正を行う輝度補正部と、
前記輝度補正部で補正された前記一方の画像と他方の画像から視差を計算し、視差画像及び視差情報を出力する視差計算部と、

取得した前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して合成画像を生成し、出力する合成画像生成部と、

前記第 1 の画像と、前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像と、前記合成画像と、が入力され、入力された画像のいずれかを決定する画像判定部と、を有し、

前記画像判定部は、撮像素子の露光時間を決定し、撮像素子へ決定された露光時間を出力するステレオ撮像装置。

[請求項 7] 請求項 6 記載の撮像装置において、

前記画像判定部は、フレーム単位で、撮像素子の露光時間を決定するステレオ撮像装置。

[請求項 8] 請求項 6 記載の撮像装置において、

前記画像判定部は、外部から入力された外部要因情報に基づいて、撮像素子の露光時間を決定するステレオ撮像装置。

[請求項 9] (削除)

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

1. 補正の内容

請求項 1 - 3, 5, 9 を削除する補正を行いました。

請求項 4 は、請求項 1, 3 を併合して独立項にする補正を行いました。

請求項 6 は、請求項 1 を併合して独立項にする補正を行いました。

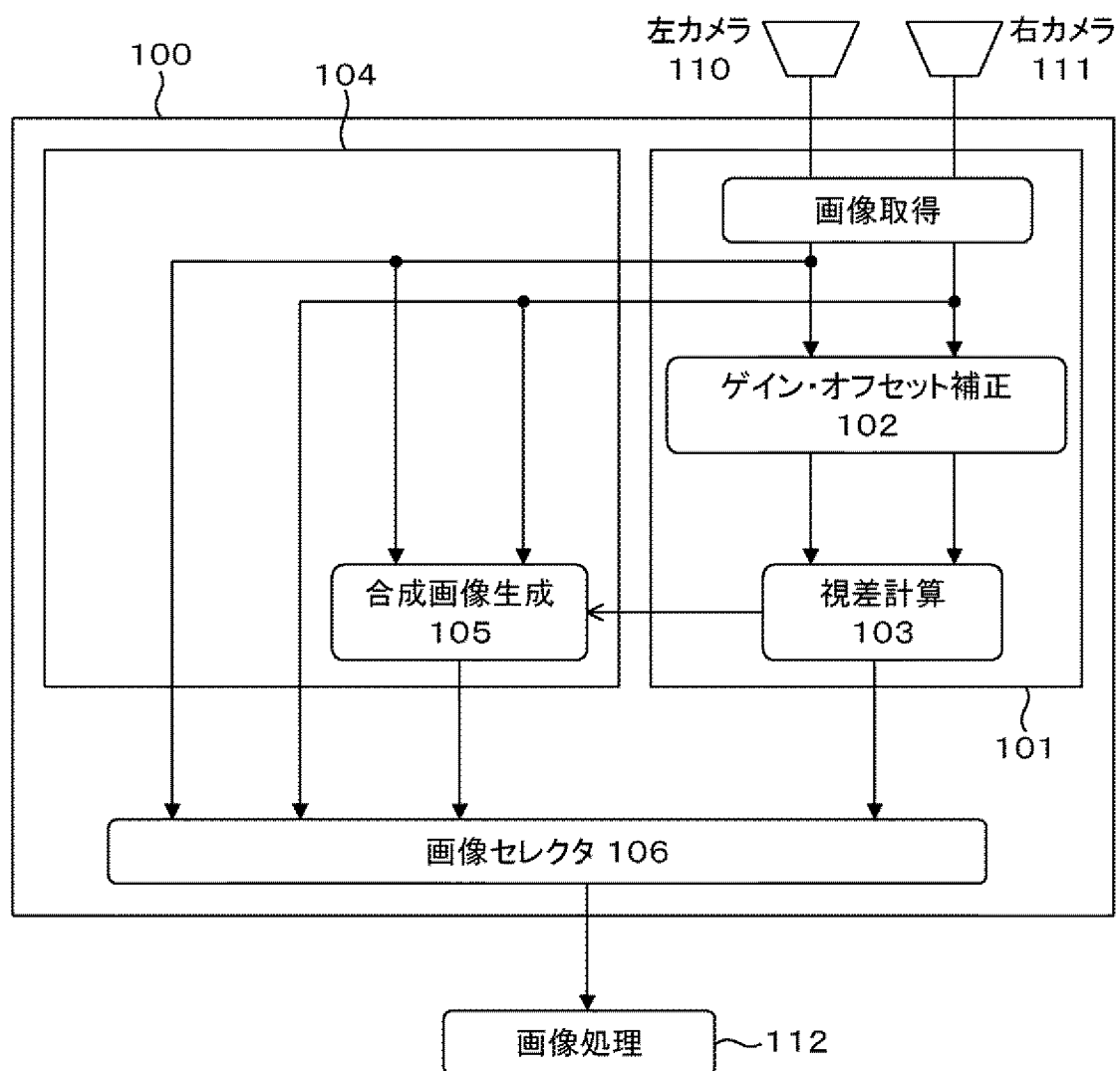
2. 説明

いずれの引用文献についても「前記第 1 の画像と、前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像と、前記合成画像と、が入力され、入力された画像のいずれかを決定する画像判定部と、を有し、前記画像セクタ部は、前記画像判定部で決定された画像を選択する」「前記第 1 の画像と、前記第 1 の画像と露光時間が異なる第 2 の画像と、前記合成画像と、が入力され、入力された画像のいずれかを決定する画像判定部と、を有し、前記画像判定部は、撮像素子の露光時間を決定し、撮像素子へ決定された露光時間を出力する」ことを開示、示唆、動機づける記載はありません。

以上

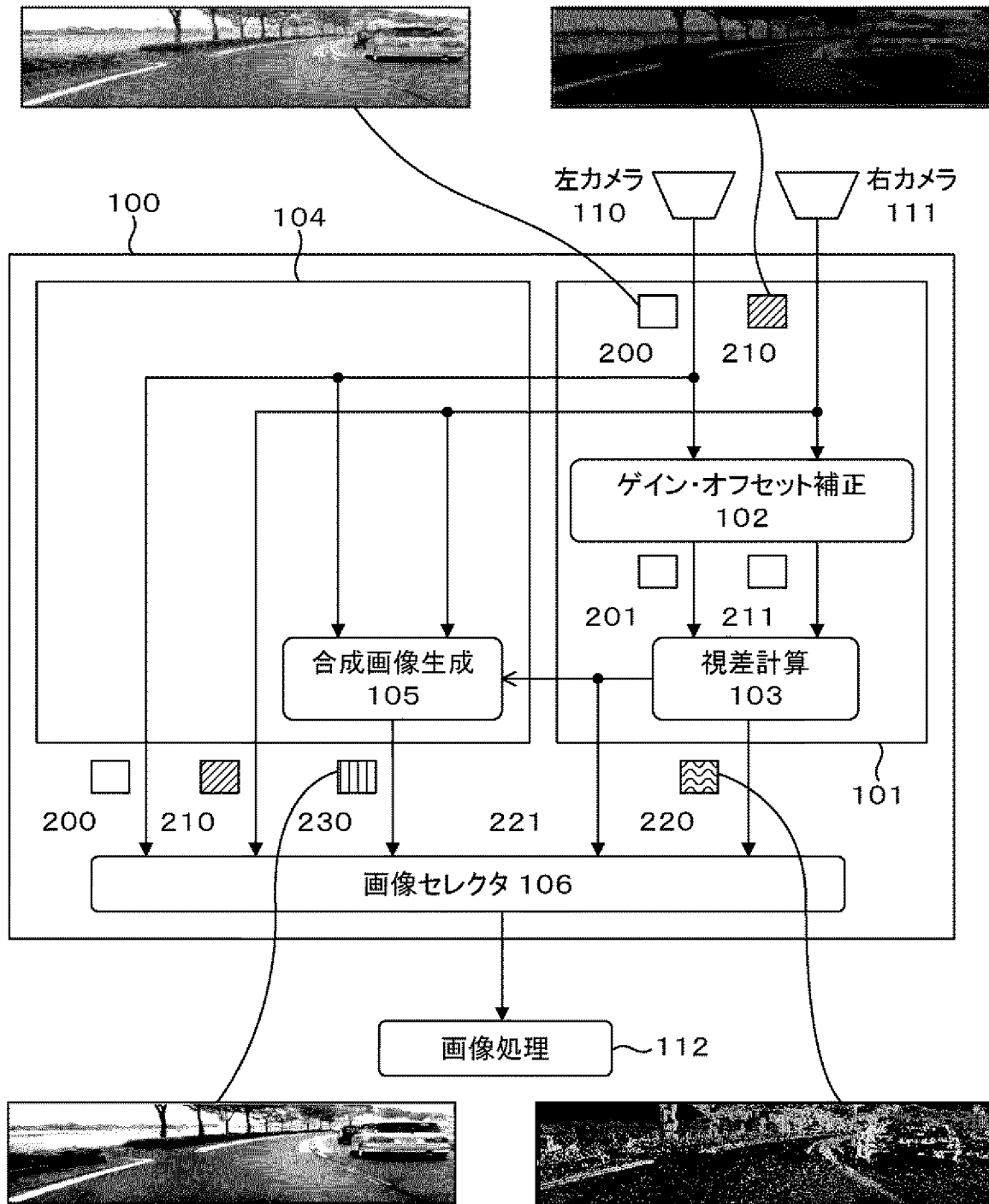
[図1]

図 1



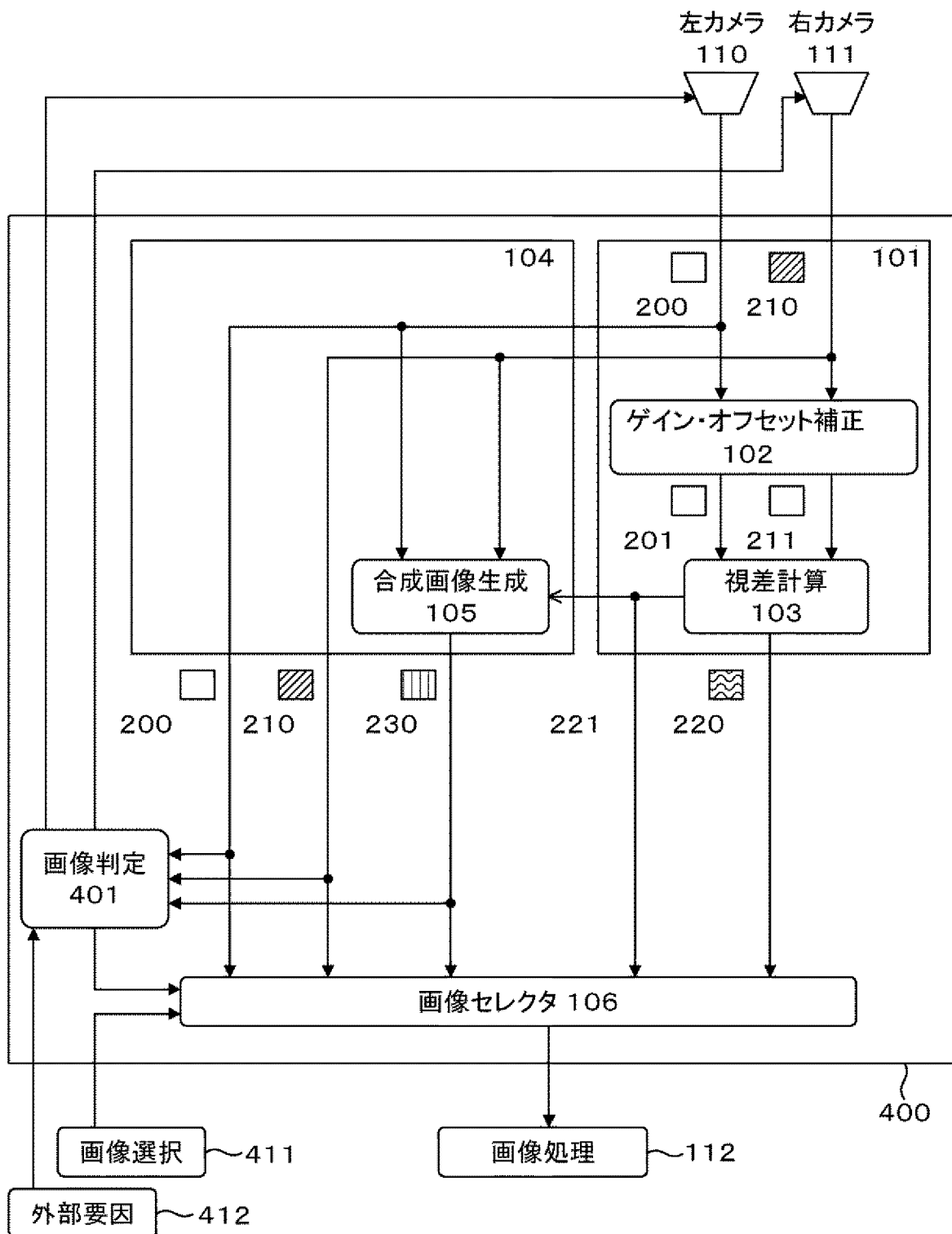
[図2]

図 2



[図3]

図 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/075297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B35/08 (2006.01) i, **B60R1/00** (2006.01) i, **H04N13/02** (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)

G03B35/08, B60R1/00, H04N13/02

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 A	JP 2010-230879 A (Fujifilm Corp.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraphs [0066] to [0084]; fig. 4 to 5 (Family: none)	1-3, 5, 9 4, 6-8
Y	JP 11-355624 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 24 December 1999 (24.12.1999), paragraph [0036]; fig. 7 & US 2006/0268159 A1	1-3, 5, 9
Y	JP 11-252585 A (Nippon Hoso Kyokai), 17 September 1999 (17.09.1999), paragraphs [0005], [0007], [0015]; fig. 1 (Family: none)	1-3, 5, 9



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
19 December, 2012 (19.12.12)Date of mailing of the international search report
15 January, 2013 (15.01.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/075297

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 2010-147786 A (Fujifilm Corp.), 01 July 2010 (01.07.2010), paragraphs [0013] to [0052]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-9
A	JP 2000-056414 A (Nikon Corp.), 25 February 2000 (25.02.2000), paragraphs [0008] to [0017]; fig. 1 (Family: none)	1-9
A	JP 2003-018617 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 17 January 2003 (17.01.2003), paragraphs [0024] to [0084]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-9
A	JP 2006-005621 A (Olympus Corp.), 05 January 2006 (05.01.2006), paragraphs [0045] to [0057]; fig. 5 to 8 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G03B35/08(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, H04N13/02(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. G03B35/08, B60R1/00, H04N13/02

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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 2010-230879 A (富士フイルム株式会社) 2010. 10. 14 段落【0066】-【0084】、図4-5	1-3, 5, 9
A	(ファミリーなし)	4, 6-8
Y	JP 11-355624 A (富士写真フイルム株式会社) 1999. 12. 24 段落【0036】、図7 & US 2006/0268159 A1	1-3, 5, 9

☒ 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

19. 12. 2012

国際調査報告の発送日

15. 01. 2013

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)

佐野 潤一

5 P

3903

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 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 11-252585 A (日本放送協会) 1999.09.17 段落【0005】，【0007】，【0015】，図1 (ファミリーなし)	1-3, 5, 9
A	JP 2010-147786 A (富士フイルム株式会社) 2010.07.01 段落【0013】 - 【0052】，図1-9 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2000-056414 A (株式会社ニコン) 2000.02.25 段落【0008】 - 【0017】，図1 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2003-018617 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.01.17 段落【0024】 - 【0084】，図1-3 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2006-005621 A (オリンパス株式会社) 2006.01.05 段落【0045】 - 【0057】，図5-8 (ファミリーなし)	1-9