

(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 22 日(22.11.2012)



(10) 国際公開番号

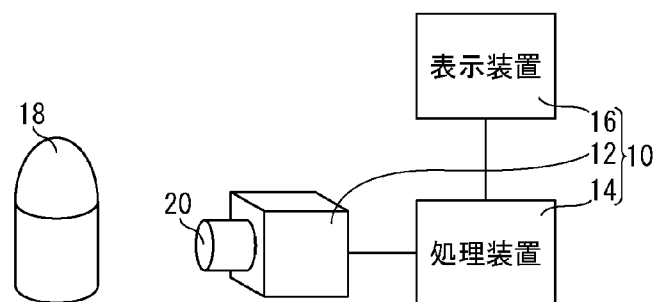
WO 2012/157459 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 13/02 (2006.01) G06T 19/00 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061670
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 7 日(07.05.2012)
- (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 2011-110712 2011 年 5 月 17 日(17.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野村 進吾
(NOMURA Shingo).
- (74) 代理人: 川上 桂子, 外(KAWAKAMI Keiko et al.);
〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜 1 丁目 4 番
1 6 号 アクア堂島西館 インテリクス国際特
許事務所 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, 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,
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,
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: STEREOSCOPIC VIEW IMAGE GENERATING SYSTEM

(54) 発明の名称: 立体視用画像生成システム

[図1]



14 PROCESSING DEVICE

16 DISPLAY DEVICE

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a stereoscopic view image generating system capable of easily obtaining a stereoscopic view image. The stereoscopic view image generating system comprises a camera (12) equipped with a fish-eye lens (20) and a processing device (14) for processing an image captured by the camera (12) and generating a stereoscopic image. The processing device (14) includes a detection unit (22) for detecting an edge of the image and a generation unit (26) for specifying a subject (18) included in the image according to the result of the detected edge, determining the projection amount of the specified subject (18), and processing the image according to the determined projection amount, thereby generating a stereoscopic view image.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/157459 A1



立体視用画像を容易に得ることができる立体視用画像生成システムを提供することを、目的とする。魚眼レンズ（２０）を備えるカメラ（１２）と、カメラ（１２）が撮影した画像を加工し、立体画像を生成する処理装置（１４）とを備え、処理装置（１４）は、画像のエッジ検出をする検出部（２２）と、エッジ検出の結果に基づいて画像に含まれる被写体（１８）を特定し、特定した被写体（１８）の飛び出し量を決定し、決定した飛び出し量に応じて、画像を処理することにより、立体視用画像を生成する生成部（２６）とを備える。

明 細 書

発明の名称：立体視用画像生成システム

技術分野

[0001] 本発明は、立体視用画像生成システムに関する。

背景技術

[0002] 観察者に立体画像を見せる立体表示装置が、従来から知られている（例えば、特開平6-3122号公報参照）。立体表示装置には、液晶シャッタ眼鏡等の特殊な眼鏡を用いる眼鏡式と、特殊な眼鏡を用いない裸眼式とがある。何れの方式の立体表示装置であっても、観察者の左右の眼に異なる立体視用画像を見せることで、観察者に立体画像を見せるようになっている。

発明の開示

[0003] 異なる立体視用画像を得るためには、複数のカメラで撮影する必要がある。そのため、立体視用画像を容易に得ることが難しい。

[0004] 本発明の目的は、立体視用画像を容易に得ることができる立体視用画像生成システムを提供することである。

[0005] 本発明の立体視用画像生成システムは、魚眼レンズを備えるカメラと、前記カメラが撮影した画像を処理することにより、立体視用画像を生成する処理装置とを備え、前記処理装置は、前記画像のエッジ検出をする検出部と、エッジ検出の結果に基づいて前記画像に含まれる被写体を特定し、特定した前記被写体の飛び出し量を決定し、決定した飛び出し量に応じて、前記画像を処理することにより、前記立体視用画像を生成する生成部とを備える。

[0006] 本発明の立体視用画像生成システムによれば、立体視用画像を容易に得ることができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態としての立体視用画像生成システムを示すブロック図である。

[図2]図2は、カメラが被写体の後方からの反射光も取り込んでいることを示

す概念図である。

[図3]図3は、図1に示す処理装置の機能ブロック図である。

[図4]図4は、生成部が実行する処理について説明するために用いる人物画である。

[図5]図5は、生成部が実行する処理について説明するために用いる人物画である。

[図6]図6は、第1の実施形態の応用例1としての立体視用画像生成システムが備える処理装置の機能ブロック図である。

[図7]図7は、第1の実施形態の応用例2としての立体視用画像生成システムが備える処理装置の機能ブロック図である。

[図8]図8は、本発明の第2の実施形態としての立体視用画像生成システムを示すブロック図である。

[図9]図9は、図8に示す処理装置の機能ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明の実施の形態による立体視用画像生成システムは、魚眼レンズを備えるカメラと、前記カメラが撮影した画像を処理することにより、立体視用画像を生成する処理装置とを備え、前記処理装置は、前記画像のエッジ検出をする検出部と、エッジ検出の結果に基づいて前記画像に含まれる被写体を特定し、特定した前記被写体の飛び出し量を決定し、決定した飛び出し量に応じて、前記画像を処理することにより、前記立体視用画像を生成する生成部とを備える（第1の構成）。

[0009] 第1の構成においては、カメラが魚眼レンズを備える。そのため、カメラが撮影した画像は、被写体の後方からの反射光も取り込む。これにより、カメラが撮影した画像には、被写体の飛び出し量を決定するために必要な情報が盛り込まれる。その結果、1台のカメラで撮影しても、被写体の飛び出し量が設定し易い。従って、立体視用画像を容易に得ることができる。

[0010] 第2の構成は、前記第1の構成において、前記処理装置はさらに、前記立体視用画像からノイズを取り除く除去部を備える構成である。このような構

成においては、立体視用画像の画質が向上する。

[0011] 第3の構成は、前記第1又は第2の構成において、前記立体視用画像を表示する表示装置を備える構成である。このような構成においては、カメラが撮影した画像を即時に表示することができる。

[0012] 第4の構成は、前記第3の構成において、前記処理装置はさらに、前記表示装置に応じて前記立体視用画像のデータを変換する変換部を備える構成である。このような構成においては、表示装置に応じた立体視用画像を表示することができる。

[0013] 第5の構成は、前記第1～第4の構成の何れか1つにおいて、前記魚眼レンズが、対角線魚眼レンズとされている構成である。このような構成においては、魚眼レンズが円周魚眼レンズである場合に比して、画像を処理するときの負担が少なくなる。

[0014] 第6の構成は、前記第1～第5の構成の何れか1つにおいて、前記処理装置はさらに、前記立体視用画像を記憶する記憶部を備える構成である。

[0015] 以下、本発明のより具体的な実施形態について、図面を参照しながら説明する。

[0016] [第1の実施形態]

図1に、本発明の第1の実施形態としての立体視用画像生成システム10を示す。立体視用画像生成システム10の用途としては、例えば、テレビ受像機、ゲーム機等がある。

[0017] 立体視用画像生成システム10は、カメラ12と、処理装置14と、表示装置16とを備える。カメラ12が撮影した画像を処理装置14が処理することで、立体視用画像が得られる。立体視用画像が表示装置16に表示されることで、観察者は立体画像を見ることができる。

[0018] カメラ12は、被写体18を撮影する。カメラ12は、例えば、ビデオカメラ等の動画を撮影するカメラであってもよいし、写真を撮影するスチルカメラであってもよい。カメラ12は、魚眼レンズ20を備える。

[0019] 魚眼レンズ20は、中心射影方式と異なる射影方式を採用しているレンズ

である。魚眼レンズ 20 の射影方式は、例えば、等距離射影方式であってもよいし、等立体角射影方式であってもよい。

[0020] 魚眼レンズ 20 は、例えば、円周魚眼レンズであってもよいし、対角線魚眼レンズであってもよい。円周魚眼レンズの場合、得られる画像は円形である。対角線魚眼レンズの場合、得られる画像は矩形である。円形画像よりも矩形画像のほうが加工し易い。従って、本実施形態では、魚眼レンズ 20 として、対角線魚眼レンズが採用されている。

[0021] 魚眼レンズ 20 の画角は、180 度に限定されない。例えば、180 度より大きくてもよいし、180 度より小さくてもよい。

[0022] 処理装置 14 は、カメラ 12 が撮影した画像を処理することで、立体視用画像を生成する。カメラ 12 は、図 2 に示すように、被写体 18 の後方からの反射光も取り込む。具体的には、カメラ 12 は、被写体 18 の右側前方からの反射光 RF だけでなく、被写体 18 の右側後方からの反射光 RB も取り込む。また、カメラ 12 は、被写体 18 の左側前方からの反射光 LF だけでなく、被写体 18 の左側後方からの反射光 LB も取り込む。そのため、カメラ 12 が撮影した画像は、被写体 18 が膨らんで見える。換言すれば、カメラ 12 が撮影した画像そのものが、疑似的な立体画像になっている。そのため、カメラ 12 が撮影した画像には、被写体 18 の飛び出し量を決定するための情報が盛り込まれている。処理装置 14 は、カメラ 12 が撮影した画像に盛り込まれている情報から最適な飛び出し量を決定し、立体視用画像を生成する。

[0023] 処理装置 14 は、カメラ 12 が撮影した画像のエッジ検出をする。処理装置 14 は、エッジ検出の結果に基づいて、カメラ 12 が撮影した画像に含まれる被写体 18 を特定する。処理装置 14 は、カメラ 12 が撮影した画像に含まれる被写体 18 の飛び出し量を決定する。処理装置 14 は、被写体 18 の飛び出し量に応じて、カメラ 12 が撮影した画像を処理し、立体視用画像を生成する。

[0024] 処理装置 14 は、図 2 に示すように、検出部 22 と、生成部 26 と、除去

部 2 4 と、変換部 2 8 とを備える。

[0025] 検出部 2 2 は、カメラ 1 2 が撮影した画像のエッジ検出をする。エッジ検出には、例えば、零交差法等が用いられる。エッジ検出の前に、平滑化を行ってもよい。

[0026] 生成部 2 6 は、エッジ検出の結果に基づいて、カメラ 1 2 が撮影した画像に含まれる被写体 1 8 を特定する。エッジ検出によって特定される被写体 1 8 は、1 つに限定されず、複数であってもよい。

[0027] 被写体 1 8 を特定するアルゴリズムは、例えば、ゼロクロス法である。

[0028] デジタル画像は、離散的な値をとる。近傍画素との差分、または、画素の座標値の偏微分に基づく勾配を求めるため、畳込み演算を行って、エッジの強さを求める。

[0029] 画像のエッジとは、画素値が急峻に変化する点である。画素値の変化の大きさを、一般的に「勾配」、或いは「エッジの強さ」と呼んでいる。また、偏微分で求めたエッジの強さが変化する場合、画素値が急峻に変化することを意味する。

[0030] ゼロクロス法では、この演算された数値が、ゼロでない値を持つ箇所（実際には、その近傍に存在する値がゼロの点（ゼロクロス点））にエッジがあると考える。

[0031] 勾配を求めるためには、近接画像との差分を抽出する必要があるが、1 例としては、次の方法がある。

[0032] まず、画像に対して、水平方向の座標値、鉛直方向の座標値を抽出する。その後、水平方向、鉛直方向の 2 方向における勾配を求める。つまり、勾配とは 2 点間の差分であるため、水平方向、鉛直方向の 2 点間の座標値の差分を抽出する。

[0033] ここで、エッジ検出を行うが、エッジの強さを求める方法には、水平方向、鉛直方向の勾配の値を用いて、この 2 種類の数値の 2 乗平均平方根をとる方法がある。これにより、エッジの強さが求められる。

[0034] 画像全体から見ると、被写体は 1 つではなく、複数あるので、それぞれの

エッジから、エッジの強さが求められる。

[0035] 生成部 26 は、特定した被写体 18 の飛び出し量を決定する。カメラ 12 が撮影した画像には、被写体 18 の飛び出し量を決定するための情報が盛り込まれている。この情報を基にして、生成部 26 は、被写体 18 の飛び出し量を決定する。

[0036] 通常、多視点の立体表示方法においては、1 例としては、液晶シャッターを開閉して、左眼用画像と右眼用画像を観察者に交互に見せることで、画像の立体視を実現する。この場合、液晶シャッターの開閉のやり方を変えることで、画像としての飛び出し量を設定している。

[0037] しかし、本発明では、他の立体視の場合の飛び出し量と概念が異なる。本発明では、画像の立体視をさせるために必要となる、液晶シャッター、或いは、偏光レンズ、レンチキュラーレンズ等のツールがないため、画像の飛び出し具合は、カメラ 12 で撮影した画像を処理することで設定する。

[0038] 通常、立体視を実現するには、1 例としては、2 視点カメラで撮影し、右眼用画像、左眼用画像を生成する。これらの画像を表示する際に液晶シャッターを開閉させて、立体視できるようにしている。

[0039] しかし、本発明では、カメラが単数であるので、左眼用画像、右眼用画像がない。そのため、まず、撮影した画像のエッジの強さを検出し、エッジを特定する。そのとき、隣り合う画像（領域）の色彩、輝度を検出して、隣り合う画像（領域）において、色彩、輝度の差を調整する。

[0040] デジタル画像における色彩、または輝度はデジタル値であるため、これらの値を変化させることで、エッジを境界として隣り合う画像（領域）の見え方を変化させることができる。この設定する数値が、概念的に、本発明における飛び出し量とみなされる。

[0041] 目視では、画像のエッジの左右で輝度、あるいは色彩の差があれば、ここに陰影が生じて立体視できる。

[0042] たとえば、図 4 に示した人物画について説明する。人物画像（被写体 18）には、光の当たる部分、当たらない部分、及び色彩の異なる部分などが存

在する。顔の輪郭 18 a をエッジとすると、そのエッジを境界にして、隣り合う画像（領域）は、明るさ、及び色彩が異なる。

[0043] その画像（領域）の光の具合、及び色彩を説明する為に、図 5 について説明する。図 5 に示すとおり、たとえば、人の顔（被写体 18）でも、光の当たる部分 18 b、光の当たらない部分 18 c がある。また、黒い髪の部分 18 d、明るい肌色の部分（光の当たる部分 18 b）もある。これらの部分において、立体視できるような最適な画像処理を行う。

[0044] 一般的には、陰影をつけるような処理となる。この場合、被写体 18 の飛び出し量を決定するアルゴリズムとしては、例えば、レイトレーシング等がある。

[0045] レイトレーシングは、投影平面に入ってくる光線を追跡し、物体の表面の色や輝度を計算することにより、光の屈折、透過、反射も再現する。そのため、写真のようなりアリティのある画像を得ることができる。デジタル画像におけるデジタル値を、レイトレーシング法にて処理する際、輝度、色彩等のデータをどのように設定するかにより、それらのデジタル値を表示装置に出力した際に、表示装置の正面から画像を目視した場合の立体視の度合いが変化する。そのため、輝度、色彩等のデジタル値を最適な値に設定することで、本発明における飛び出し量を、好適に設定することができる。

[0046] 生成部 26 は、決定した被写体 18 の飛び出し量に応じて、カメラ 12 で撮影した画像を処理し、立体視用画像を生成する。従来の立体視用画像の生成装置においては、1 例としては、複数のカメラで撮影した画像を基にして、右眼用画像、左眼用画像を生成し、これらを交互に表示することで、立体視できるようにしている。

[0047] しかし、本発明では、複数のカメラ画像が存在しないので、左眼用画像、右眼用画像と呼べるものがない。

[0048] そこで、画像が飛び出して見えるようにする為には、前述の通り、画像のエッジの強さ検出し、そのエッジの強さを調整することで、表示装置の正面から目視した場合に、画像が立体視できるようにしている。

- [0049] エッジの強さを検出する方法としては、例えば、フィルタリング法がある。フィルタリング法は、隣り合う画素値を抽出し、微分によりその画素値の傾きを検出し、その値を調整することで、より好適に立体視できるように、画像のデジタル値を設定するものである。
- [0050] また、カメラ１２が撮影したデジタル画像において、ひずみ、汚れ等があれば、図３に記載した本発明の一実施形態の機能ブロック図にある生成部２６にて、誤ったデジタル値によるデジタル画像が生成されるおそれがある。そのため、検出部２２の後段には、ひずみ、汚れを除去する為、除去部２４が必要となる。
- [0051] デジタル画像において、ひずみ、汚れ等を除去して原画像を復元するアルゴリズムとしては、メジアンフィルタ法がある。
- [0052] メジアンフィルタ法では、処理対象の画素とその周辺の画素を大きい順に並べ替え、並べ替えたデータに、適切な係数を与える。メジアンフィルタ法では、並べ替えたデータの中心にのみ、荷重を与える。
- [0053] メジアンフィルタは、エッジ保全性は良いが、細部の保存性はあまり良くないという特徴がある。これは、画素を昇順に並べ替えることによる、信号の時間、または、位置情報が消滅する為である。
- [0054] そこで、このメジアンフィルタ法を改善した方法として、荷重メジアン法がある。
- [0055] 荷重メジアン法は、メジアンフィルタ法と違い、時間または画素の位置情報を反映させている。荷重メジアン法では、処理対象画素に重みをつける。そのため、メジアン値として、処理対象画素が選択される確率が増える。その結果、細部の信号の保存性は、メジアンフィルタ法より良好である。つまり、メジアンフィルタ法より、荷重メジアン法のほうが、エッジがよりきれいに見えることになり、画像がクリアに表示される。
- [0056] 前述の通り、デジタル画像のひずみ、汚れを除去するには、複数の方法があるが、システム開発に許される費用、費用対効果等を意慮して、どの処理方法、アルゴリズムを採用するかを決定することになる。

[0057] 除去部 24 は、上述のように、立体視用画像に含まれるノイズを除去する。これにより、立体視用画像の画質が向上する。

[0058] 変換部 28 は、例えば、表示装置 16 の表示能力（例えば、解像度等）に応じて、立体視用画像のデータを変更する。これにより、表示装置 16 は、最適な立体視用画像を表示することができる。

[0059] 処理装置 14 は、カメラ 12 及び表示装置 16 の他に別途設けられてもよいし、カメラ 12 及び表示装置 16 の何れか一方に設けられてもよい。

[0060] 表示装置 16 は、処理装置 14 が生成した立体視用画像を表示する。表示装置 16 は、これらにのみ限定されないが、例えば、液晶表示装置、プラズマ表示装置、有機 EL (electroluminescence) 表示装置等である。

[0061] このような立体視用画像生成システム 10 においては、立体視用画像を得るために必要なカメラ 12 が 1 台でよいので、立体視用画像を容易に得ることができる。

[0062] 複数のカメラを必要としないので、システムの構成を簡単にすることができる。その結果、コストを抑えることができる。

[0063] 表示装置 10 を備えているので、立体視用画像をリアルタイムに表示することができる。

[0064] [第 1 の実施形態の応用例 1]

本応用例では、図 6 に示すように、処理装置 14 が、除去部 24 と、変換部 28 を備えていない。この応用例は、より低コストでシステムを構成する為のものであり、立体視を実現するためのシステムとしては、差し支えないものである。

[0065] この場合、変換部 28 がいないため、生成部 26 から出力されたデジタル画像データを、表示装置 16 に表示することになる。しかし、この場合でも、表示装置に表示される画像は、最適な立体視用画像として、目視することができる。

[0066] [第 1 の実施形態の応用例 2]

本応用例では、図 7 に示すように、処理装置 14 が、変換部 28 を備えて

いない。この場合、処理装置 14 が変換部 28 を備えていないので、得られる画像の解像度等を表示装置 16 の表示能力に応じて予め設定しておく必要があるが、第 1 の実施形態と同様に、立体視用画像を容易に得ることができる。処理装置 14 が除去部 28 を備えているので、立体視用画像の画質が向上する。

[0067] [第 2 の実施形態]

続いて、本発明の第 2 の実施形態としての立体視用画像生成システム 30 について、図 8 及び図 9 に基づいて、説明する。なお、以下の説明において、第 1 の実施形態と同様な構造とされた部材及び部位については、図中に、第 1 の実施形態と同一の符号を付すことにより、それらの詳細な説明を省略する。

[0068] 図 8 に示すように、本実施形態の立体視用画像生成システム 30 は、第 1 の実施形態の立体視用画像生成システム 10 に比して、表示装置 16 を備えていない。図 9 に示すように、処理装置 14 は、除去部 24 及び変換部 28 を備えていないが、その代わりに、記憶部 32 を備える。

[0069] 記憶部 32 は、生成部 26 が生成した立体視用画像を記憶する。記憶部 32 は、例えば、HDD (Hard Disc Drive)、ブルーレイレコーダ等である。

[0070] 記憶部 32 に記憶した立体視用画像は外部に持ち出すことができる。これにより、記憶部 32 に記載した立体視用画像を、別途用意した表示装置に表示することができる。

[0071] この場合、表示装置において、記憶部 32 に記憶した立体視用画像のデータを、表示装置の表示能力に応じて変換しても良い。

[0072] 立体視用画像を表示装置に表示する場合、デジタル値である画像データを表示装置に送信するが、より鮮明に立体視できるようにするには、ある程度の解像度が必要となる。

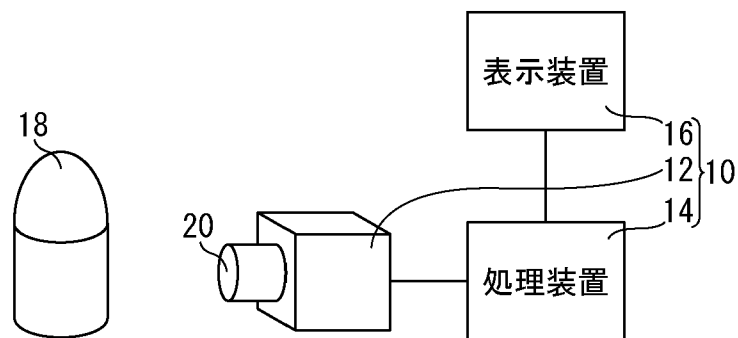
[0073] なぜなら、低い解像度の表示装置では、画素をドライブする速度が遅く、より立体視できるように、画像のエッジにある画素を高速で駆動しようとしても、それができないからである。

- [0074] つまり、画素を高速でドライブすることで、画素値を細かく設定し、画像のエッジを強調したり、ぼやかしたりすることができる。そのため、画像に変化が付き、目視した場合、立体的に見えやすくなる。
- [0075] 別途用意した表示装置を処理装置 14 に接続し、記憶部 32 に記憶した立体視用画像を、処理装置 14 に接続した表示装置に表示してもよい。この場合、記憶部 32 に記憶した立体画像を、いつでも見ることができる。
- [0076] 以上、本発明の実施形態について、詳述してきたが、これらはあくまでも例示であって、本発明は、上述の実施形態によって、何等、限定されない。

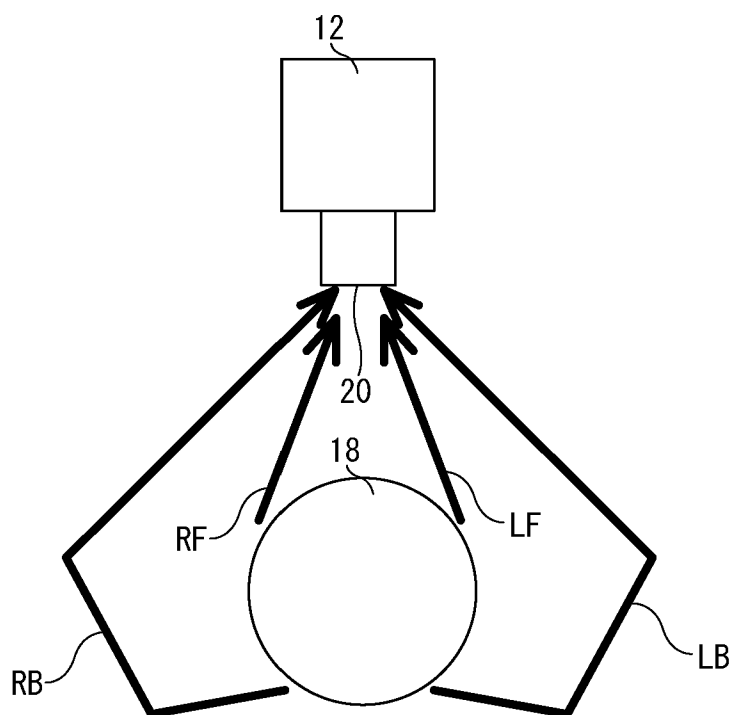
請求の範囲

- [請求項1] 魚眼レンズを備えるカメラと、
前記カメラが撮影した画像を処理することにより、立体視用画像を生成する処理装置とを備え、
前記処理装置は、
前記画像のエッジ検出をする検出部と、
エッジ検出の結果に基づいて前記画像に含まれる被写体を特定し、特定した前記被写体の飛び出し量を決定し、決定した飛び出し量に応じて、前記画像を処理することにより、前記立体視用画像を生成する生成部とを備える、立体視用画像生成システム。
- [請求項2] 請求項1に記載の立体視用画像生成システムであって、
前記処理装置はさらに、前記立体視用画像からノイズを取り除く除去部を備える、立体視用画像生成システム。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の立体視用画像生成システムであってさらに、
前記立体視用画像を表示する表示装置を備える、立体視用画像生成システム。
- [請求項4] 請求項3に記載の立体視用画像生成システムであって、
前記処理装置はさらに、前記表示装置に応じて前記立体視用画像のデータを変換する変換部を備える、立体視用画像生成システム。
- [請求項5] 請求項1～4の何れか1項に記載の立体視用画像生成システムであって、
前記魚眼レンズが、対角線魚眼レンズである、立体視用画像生成システム。
- [請求項6] 請求項1～5の何れか1項に記載の立体視用画像生成システムであって、
前記処理装置はさらに、前記立体視用画像を記憶する記憶部を備える、立体視用画像生成システム。

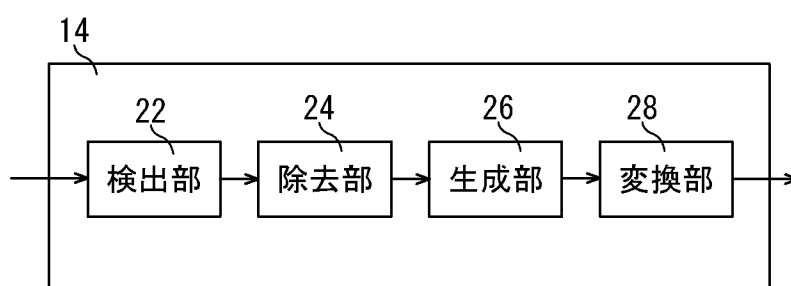
[図1]



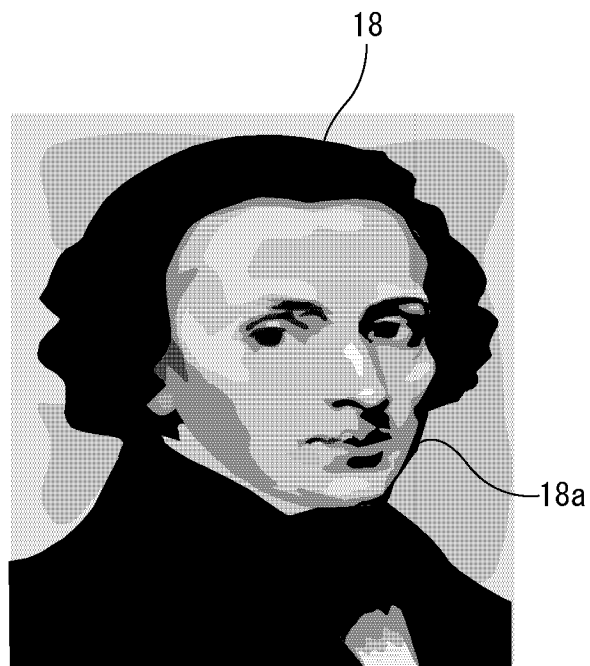
[図2]



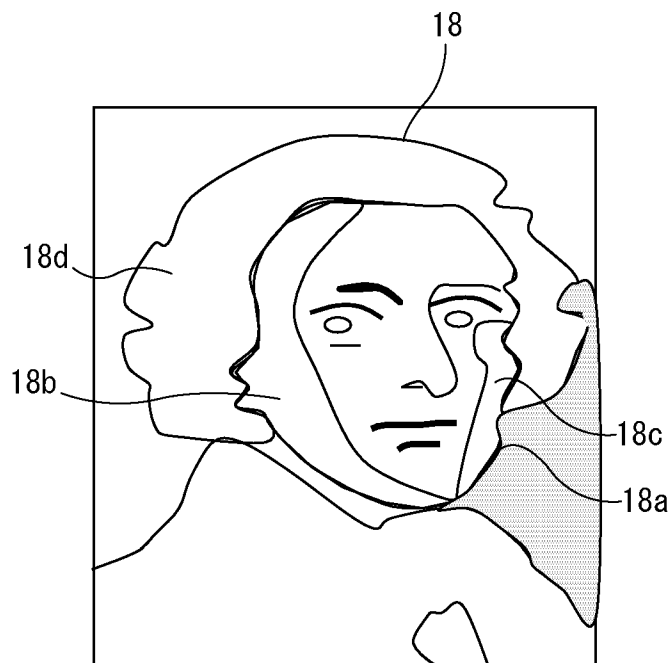
[図3]



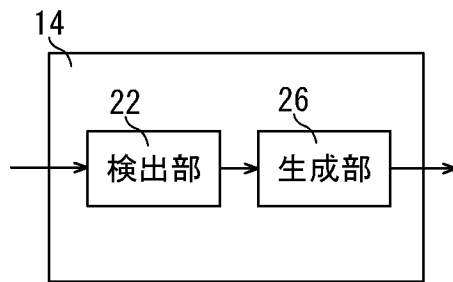
[図4]



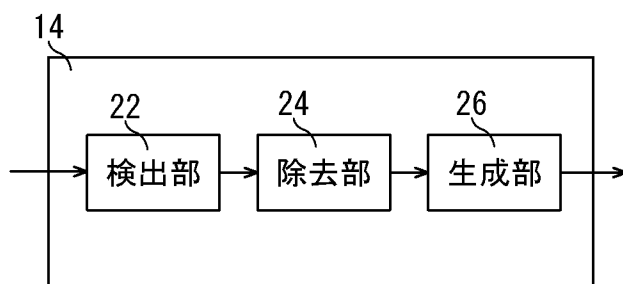
[図5]



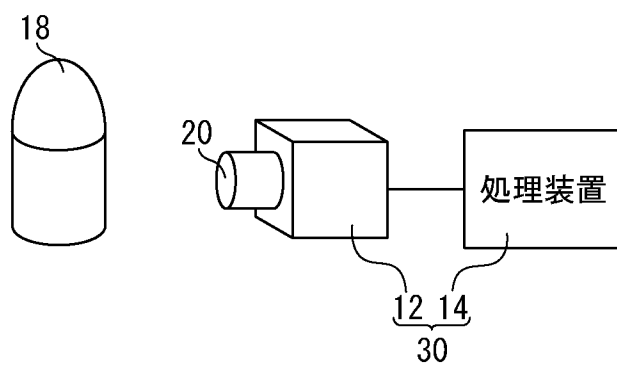
[図6]



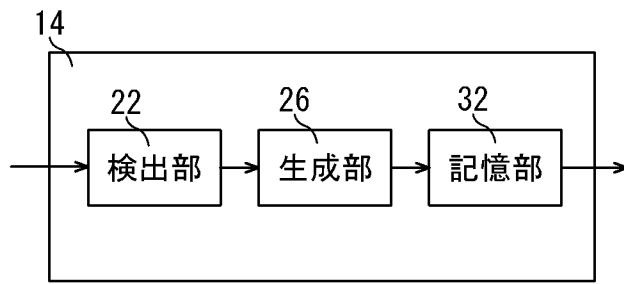
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061670

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N13/02 (2006.01) i, G06T19/00 (2011.01) 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)

H04N13/02, G06T19/00

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 1996-2012

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.
X Y	JP 2010-154422 A (Casio Computer Co., Ltd.), 08 July 2010 (08.07.2010), paragraphs [0025] to [0045], [0049], [0066] to [0067]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-4, 6 5
Y	JP 2004-272578 A (Minolta Co., Ltd.), 30 September 2004 (30.09.2004), paragraph [0007] (Family: none)	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

19 June, 2012 (19.06.12)

Date of mailing of the international search report

26 June, 2012 (26.06.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. H04N13/02(2006.01)i, G06T19/00(2011.01)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. H04N13/02, G06T19/00

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	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 2年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6－2 0 1 2年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4－2 0 1 2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 Y	JP 2010-154422 A（カシオ計算機株式会社）2010.07.08, 段落【0025】 －【0045】、【0049】、【0066】－【0067】、図1－図2 (ファミリーなし)	1-4, 6 5
Y	JP 2004-272578 A（ミノルタ株式会社）2004.09.30, 段落【0007】 (ファミリーなし)	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

1 9 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 6 . 2 0 1 2

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）

秦野 孝一郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3571

5 V

3 9 9 4