

(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 10 月 4 日(04.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/133117 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 13/04 (2006.01) *H04N 13/02* (2006.01)
H04M 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/057366
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 22 日(22.03.2012)
- (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 2011-068935 2011 年 3 月 25 日(25.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社 (KYOCERA Corporation) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 足立 良和 (ADACHI, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横浜市中区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社横浜事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 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, 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, 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, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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).

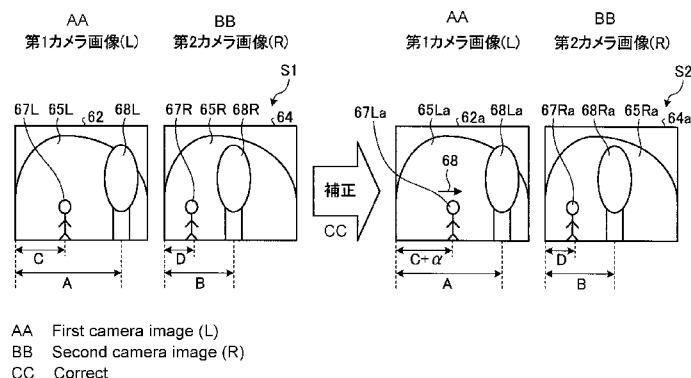
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ELECTRONIC APPARATUS

(54) 発明の名称: 電子機器

[図5]



(57) Abstract: The problem of the present invention is to provide an electronic apparatus capable of advantageously displaying a three-dimensional image. The electronic apparatus as laid out in the present invention resolves the problem by having: an operation unit; a display unit which is capable of displaying a plurality of images superimposed so as to display a three-dimensional image; a storage unit for storing together a plurality of image data configuring the three-dimensional image; and a control unit which determines a correction value for the stereoscopic effect of an object in the three-dimensional image on the basis of an operation detected at the operation unit, corrects the position of the object in at least one image of the plurality of images configuring the three-dimensional image on the basis of the correction value for the stereoscopic effect of the object, and superimposes the plurality of images including the corrected image upon the display unit in order to display the object as a three-dimensional image.

(57) 要約: 三次元画像を好適に表示することができる電子機器を提供することを課題とする。本発明に係る電子機器は、操作部と、複数の画像を重ねて表示させて三次元画像を表示可能な表示部と、三次元画像を構成する複数の画像データを併せて記憶する記憶部と、操作部で検出した操作に基づいて当該三次元画像の対象物の立体感の補正値を決定し、対象物の立体感の補正値に基づいて三次元画像を構成する複数の画像の少なくとも1つの画像の対象物の位置を補正し、補正した画像を含む複数の画像を表示部に重ねて対象物を三次元画像として表示させる制御部と、を有することで上記課題を解決する。

WO 2012/133117 A1

明 細 書

発明の名称： 電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、三次元画像の表示を行う電子機器に関する。

背景技術

[0002] 近年では、三次元画像を表示させる電子機器が提案されている。この電子機器に表示させる三次元画像を撮影する装置は、例えばミラー等を配置して角度をずらした2つの画像を撮影することで、三次元画像として再生可能な画像を撮影できる（特許文献1、2、3参照）。また、複数台の撮影装置を配置して夫々の撮影装置で同時に画像を撮影することでも、三次元画像として再生可能な画像を撮影できる（特許文献4参照）。

先行技術文献

特許文献

- [0003] 特許文献1：特開2000-92517号公報
特許文献2：特開2000-134641号公報
特許文献3：特開2004-70302号公報
特許文献4：特開平11-341518号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0004] 特許文献1から4に記載された方法で撮影した画像は、重ねて表示することで三次元画像として表示することができる。しかしながら、取得した2つの画像を重ねても利用者が期待する三次元画像とはならない場合がある。
- [0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、三次元画像を好適に表示することができる電子機器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

- [0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、電子機器であって、操作部と、複数の画像を重ねて表示させて三次元画像を表示可能な表

示部と、三次元画像を構成する複数の画像データを併せて記憶する記憶部と、前記操作部で検出した操作に基づいて当該三次元画像の対象物の立体感の補正値を決定し、前記対象物の立体感の補正値に基づいて三次元画像を構成する複数の画像の少なくとも1つの画像の前記対象物の位置を補正し、補正した画像を含む複数の画像を前記表示部に重ねて前記対象物を三次元画像として表示させる制御部と、を有することを特徴とする。

[0007] ここで、前記三次元画像は、複数の対象物で構成されることが好ましい。

[0008] また、前記制御部は、前記対象物の立体感の補正値に基づいて、前記立体感を強調する場合は、前記複数の画像間での対象物の視差を大きくし、前記立体感を抑制する場合は、前記複数の画像間での対象物の視差を小さくすることが好ましい。

[0009] また、前記制御部は、前記複数の対象物の間の前後関係が逆転しない範囲で前記視差を調整することが好ましい。

[0010] また、前記制御部は、前記複数の対象物同士の距離に基づいて設定可能な補正値の範囲を決定することが好ましい。

[0011] また、三次元画像として表示可能な画像を撮影する撮影部をさらに有し、前記制御部は、前記撮影部による三次元画像の撮影時に当該撮影部から対象物までの距離情報を取得することが好ましい。

[0012] また、前記撮影部は、所定間隔離れた2つのカメラを有し、前記制御部は、前記2つのカメラでそれぞれ撮影した画像を解析し、前記2つのカメラでそれぞれ撮影した2つの画像の視差に基づいて当該2つのカメラの各々から前記対象物までの距離情報を取得することが好ましい。

[0013] また、前記撮影部は、焦点位置調整機構を有し、前記制御部は、前記画像の撮影時に焦点位置調整機構で焦点位置を移動させることで取得した焦点距離情報を解析し、当該撮影部から前記対象物までの距離情報を取得することが好ましい。

発明の効果

[0014] 本発明にかかる電子機器は、三次元画像を好適に表示することができる

いう効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図 1 は、携帯電話端末の一実施形態の外観を示す正面図である。

[図2]図 2 は、第 1 カメラの概略構成を示す説明図である。

[図3]図 3 は、図 1 に示す携帯電話端末の機能の概略構成を示すブロック図である。

[図4]図 4 は、携帯電話端末と被写体との関係を説明するための説明図である。

[図5]図 5 は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。

[図6]図 6 は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。

[図7]図 7 は、携帯電話端末の他の実施形態の外観を示す正面図である。

[図8]図 8 は、図 7 に示す携帯電話端末の機能の概略構成を示すブロック図である。

[図9]図 9 は、携帯電話端末と被写体との関係を説明するための説明図である。

[図10]図 10 は、携帯電話端末の三次元画像の作成処理を説明するための説明図である。

[図11]図 11 は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。

[図12]図 12 は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明により本発明が限定されるものではない。また、以下の説明における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。以下においては、電子機器として携帯電話端末を例として説明するが、本発明の適用対象は携帯電話端末に限定されるものではなく、三次元（3D）画像表示機能を備える各種装置、例えば、PHS

(Personal Handy-phone System)、PDA、ポータブルナビゲーション装置、パーソナルコンピュータ、ゲーム機等に対しても本発明は適用できる。また、三次元(3D)画像表示機能のみを有する電子機器としては、携帯電子機器に限定されず、テレビ、モニタ等、固定型の各種装置にも用いることができる。

[0017] 図1は、携帯電話端末の一実施形態の外観を示す正面図である。携帯電話端末1は、薄板状の筐体12を有する。携帯電話端末1は、筐体12の表面に、タッチパネル2と、ボタン20、ボタン22及び入力デバイス24からなる入力部3と、レシーバ7と、マイク8と、第1カメラ16と、第2カメラ17と、が配置されている。タッチパネル2は、板状の筐体12の面積が最も広い面に配置されている。また、入力部3も、筐体12のタッチパネル2が配置されている面の、長手方向の一方の端部に配置されている。入力部3は、短手方向の一方から他方に向かって、ボタン20、入力デバイス24、ボタン22の順で配置されている。また、レシーバ7は、筐体12のタッチパネル2が配置されている面の長手方向の他方の端部、つまり、入力部3が配置されている端部とは反対側の端部に配置されている。また、マイク8は、筐体12のタッチパネル2が配置されている面の長手方向の一方の端部、つまり、入力部3が配置されている端部に配置されている。また、第1カメラ16と第2カメラ17とは、タッチパネル2が配置されている面とは反対側の面に配置されている。また、第1カメラ16と第2カメラ17とは、一定距離離間した位置に配置されている。また、図1に示す向き、つまり使用者がタッチパネル2側から携帯電話端末1を見た向きでは、第1カメラ16が左側のカメラとなり、第2カメラ17が右側のカメラとなる。本実施形態では、第1カメラ16と第2カメラ17とが撮像部となる。

[0018] タッチパネル2は、文字、図形、画像等を表示するとともに、指、スタイラス、ペン(ペンの先端、棒状部材の先端)等(以下、単に「指」という)を用いてタッチパネル2に対して行われる各種動作を検出する。例えば、携帯電話端末1は、利用者から文字の入力を受け付けるために、タッチパネル

2上に仮想キーボードを表示させる。携帯電話端末1は、タッチパネル2上に仮想キーボードを表示させた状態で、指によってタッチパネル2に入力される各種動作を検出し、仮想キーボードのどのキーが押下されたか、接触されたかを検出し、押下、接触を検出したキーを入力したキーとすることで、文字入力を行うことができる。また、タッチパネル2は、文字の入力によらず、表示させている画像と、指によってタッチパネル2に対して行われる各種動作とに基づいて、各種操作の入力を検出し、入力された操作に基づいて各種制御を行う。

[0019] 入力部3は、ボタン20、22が押下された場合に、押下されたボタンに対応する機能を起動させる。また、入力部3は、入力デバイス24に入力された動作も操作として検出し、入力された操作に基づいて各種制御を行う。例えば、入力デバイス24は、方向指示操作や決定操作を検出する。入力デバイス24は、タッチパッド、光学式入力デバイス、4方及び中央にボタンを備える入力デバイス等で構成される。

[0020] 第1カメラ16と第2カメラ17とは、画像を撮影する撮影装置である。なお、第1カメラ16と第2カメラ17とは、配置位置が異なるのみで基本的に同様の構成である。以下、代表して第1カメラ16の構成について説明する。第1カメラ16は、画像を撮影する撮影装置であり、図2に示すように、撮影窓52と光学系54と受光部58と焦点位置調整機構59とを有する。撮影窓52は、筐体12のタッチパネル2が配置されている面とは反対側の面に露出して配置されている。撮影窓52は、透明な部材で構成されており、筐体12の外部の光から入射する光を内部に入射（案内）させる。光学系54は、撮影窓52から筐体12内部に入射した光を受光部58に案内するレンズ等の光学部材で構成されている。なお、光学系54は、撮影窓52から入射した光のうち、所定の角度範囲（撮影領域）から入射した光を選択的に受光部58に案内する。受光部58は、撮影領域の画像情報を取得する装置であり、受光面にフォトダイオードをマトリックス状に配列させた撮像素子（CMOSイメージセンサ、CCDイメージセンサ等）を備える。受

光部 58 は、受光面に画像が結像されると、撮像素子で結像された画像を読み取り、読み取った画像を電子データである画像情報に変換する。焦点位置調整機構 59 は、光学系 54 の相対位置を調整し、撮影窓 52 から入射し受光部 58 に入射される光のうち受光部 58 で結像する被写体（対象物）の距離を調整する。つまり、焦点位置調整機構 59 は、焦点位置を調整する。焦点位置調整機構 59 は、光学系 54 の少なくとも 1 つのレンズの位置を調整する機構、光学系 54 の全体の相対位置を調整する機構等で構成される。

[0021] 第 1 カメラ 16 は、以上のような構成であり、撮影窓 52 から入射した撮影領域の光を光学系 54 で受光部 58 に案内し、受光部 58 で結像された光を読み取ることで、撮影領域の画像を取得する。また、第 1 カメラ 16 は、焦点位置調整機構 59 で焦点位置を調整することができる。なお、第 1 カメラ 16 は、焦点位置調整機構 59 により焦点位置を変化させつつ各焦点距離での画像を取得し適切な焦点距離を決定することで、オートフォーカス機能を実現する。なお、第 1 カメラ 16 は、これらの機能に加え、ズーム機能も備えている。

[0022] 次に、携帯電話端末 1 の機能と制御部との関係を説明する。図 3 は、図 1 に示す携帯電話端末の機能の概略構成を示すブロック図である。図 3 に示すように携帯電話端末 1 は、タッチパネル 2 と、入力部 3 と、電源部 5 と、通信部 6 と、レシーバ 7 と、マイク 8 と、記憶部 9 と、主制御部 10 と、RAM (Random Access Memory) 11 と、第 1 カメラ 16 と、第 2 カメラ 17 と、を有する。

[0023] タッチパネル 2 は、表示部 2B と、表示部 2B に重畳されたタッチセンサ 2A とを有する。タッチセンサ 2A は、指を用いてタッチパネル 2 に対して行われた各種動作を、動作が行われた場所のタッチパネル 2 上での位置とともに検出する。タッチセンサ 2A によって検出される動作には、指をタッチパネル 2 の表面に接触させる動作や、指をタッチパネル 2 の表面に接触させたまま移動させる動作や、指をタッチパネル 2 の表面から離す動作が含まれる。なお、タッチセンサ 2A は、感圧式、静電式等のいずれの検出方式を採

用していてもよい。表示部 2 B は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD、Liquid Crystal Display）や、有機 EL（Organic Electro-Luminescence）パネル等で構成され、文字、図形、画像等を表示する。また、表示部 2 B は、複数の画像を重ねて表示させて三次元（3D）画像、つまり利用者が立体視できる画像を表示できる。つまり、表示部 2 B は、複数の画像を重ねて表示させることで三次元（3D）画像を表示できる。

[0024] 入力部 3 は、上述したようにボタン 20、22 と、入力デバイス 24 とを有する。ボタン 20、22 は、物理的な入力（押下）を通じて利用者の操作を受け付け、受け付けた操作に対応する信号を主制御部 10 へ送信する。また、入力デバイス 24 も、利用者の操作を受け付け、受け付けた操作に対応する信号を主制御部 10 へ送信する。

[0025] 電源部 5 は、蓄電池または外部電源から得られる電力を、主制御部 10 を含む携帯電話端末 1 の各機能部へ供給する。通信部 6 は、基地局によって割り当てられるチャネルを介し、基地局との間で CDMA 方式等による無線信号回線を確立し、基地局との間で電話通信及び情報通信を行う。レシーバ 7 は、電話通信における相手側の音声や着信音等を出力する。マイク 8 は、利用者等の音声を電氣的な信号へ変換する。

[0026] 記憶部 9 は、例えば、不揮発性メモリや磁気記憶装置であり、主制御部 10 での処理に利用されるプログラムやデータを保存する。具体的には、記憶部 9 は、メールの送受信や閲覧のためのメールプログラム 9 A や、WEB ページの閲覧のためのブラウザプログラム 9 B や、第 1 カメラ 16 で画像を撮影するためのカメラプログラム 9 C や、3D（三次元）画像として表示可能な画像を撮影するためおよび 3D 画像を表示するための 3D（三次元）画像処理プログラム 9 D や、各種プログラムを実行する際に用いる各種条件を対応付けた処理条件テーブル 9 E や、撮影等により取得された画像が格納された画像フォルダ 9 F を記憶する。また、記憶部 9 には、携帯電話端末 1 の基本的な機能を実現するオペレーティングシステムプログラムや、氏名、電話番号、メールアドレス等が登録されたアドレス帳データ等の他のプログラム

やデータも記憶される。また、記憶部 9 には、タッチパネル 2 に入力された入力操作に基づいて制御動作、処理を決定するプログラム等も記憶される。なお、制御動作、処理とは、携帯電話端末 1 で実行する各種動作、処理が含まれ、例えば、カーソル、ポインタの移動、画面の表示切換、文字入力処理、各種アプリケーションの起動処理、終了処理がある。画像フォルダ 9 F には、複数の画像を組み合わせることで三次元画像として表示可能な画像データが複数記憶されている。また、この三次元画像として表示可能な画像データは、画像に含まれる被写体（対象物）の距離情報（被写体と撮影位置との距離情報）が対応付けられている。

[0027] 主制御部 10 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) であり、携帯電話端末 1 の動作を統括的に制御する。具体的には、主制御部 10 は、記憶部 9 に記憶されているデータを必要に応じて参照しつつ、記憶部 9 に記憶されているプログラムを実行して、タッチパネル 2、入力部 3、通信部 6、第 1 カメラ 16、第 2 カメラ 17 等を制御することによって各種処理を実行する。主制御部 10 は、記憶部 9 に記憶されているプログラムや、処理を実行することによって取得／生成／加工されたデータを、一時的な記憶領域を提供する RAM 11 に必要に応じて展開する。なお、主制御部 10 が実行するプログラムや参照するデータは、通信部 6 による無線通信でサーバ装置からダウンロードすることとしてもよい。

[0028] 第 1 カメラ 16、第 2 カメラ 17 は、それぞれ画像を撮影する撮影窓 52 が、筐体 12 から露出して配置されており、撮影領域の画像を取得する撮像機構である。

[0029] 次に、図 4 から図 6 を用いて、三次元画像として表示可能な画像の補正処理の一例について説明する。図 4 は、携帯電話端末と被写体との関係を説明するための説明図である。また、図 5 および図 6 は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。図 5 および図 6 に示す処理は、携帯電話端末 1 により撮影した三次元画像で表示可能な画像を補正する処理の一例である。図 5 および図 6 に示す処理は、カメラプログラム 9 C、3 D 画像

処置プログラム 9 D が提供する機能に基づいて実行される。より具体的には、カメラプログラム 9 C が提供する機能（画像撮影機能）により取得した画像を 3 D 画像処置プログラム 9 D が提供する機能に基づいて解析し、利用者により入力される補正值に基づいて、三次元画像として表示可能な画像を補正する。なお、各プログラムの処理は、主制御部 10 が行う。

[0030] 本実施形態では、図 4 に示すように、携帯電話端末 1 が山 1 2 2 と人物 1 2 4 と木 1 2 6 とを被写体として、三次元画像として表示可能な画像を撮影する場合として説明する。なお、被写体の山 1 2 2 と人物 1 2 4 と木 1 2 6 とは、山 1 2 2 が携帯電話端末 1 から最も遠い位置にあり、山 1 2 2 の手前（山 1 2 2 よりも携帯電話端末 1 側）に人物 1 2 4 がおり、人物 1 2 4 の手前に木 1 2 6 がある。

[0031] 携帯電話端末 1 は、図 4 に示す位置関係で撮影を行うと、図 5 のステップ S 1 に示すように、第 1 カメラ 16 で画像 6 2 を取得し、第 2 カメラ 17 で画像 6 4 を取得する。第 1 カメラ 16 で撮影した画像 6 2 は、左目用の画像となり、被写体として山 6 5 L と人物 6 7 L と木 6 8 L とを含む。第 2 カメラ 17 で撮影した画像 6 4 は、右目用の画像となり、被写体として山 6 5 R と人物 6 7 R と木 6 8 R とを含む。なお、画像 6 2 と画像 6 4 とは、撮影位置がずれているため、画像内における被写体の位置が異なる。具体的には、画像 6 2 は、木 6 8 L の位置が画像の左端から距離 A の位置となる。これに対して、画像 6 4 は、木 6 8 R の位置が画像の左端から距離 B の位置となる。なお距離 A と距離 B との関係は、 $B < A$ となる。画像 6 2 は、人物 6 7 L の位置が画像の左端から距離 C の位置となる。これに対して、画像 6 4 は、人物 6 7 R の位置が画像の左端から距離 D の位置となる。なお距離 C と距離 D との関係は、 $D < C$ となる。このように画像 6 2 と画像 6 4 の 2 つの視差のある画像を取得することで三次元画像として表示可能な画像を撮影することができる。また、携帯電話端末 1 は、2 つの画像の視差、つまり、画像 6 2 と画像 6 4 における各被写体の位置のずれに基づいて三次元画像に含まれる被写体の距離情報（携帯電話端末 1 からの距離、奥行き情報）を取得する

。これにより、携帯電話端末 1 は、被写体の前後関係を検出することができる。なお、携帯電話端末 1 は、被写体の前後関係や一定精度での距離がわかればよく、被写体との距離を高精度に検出しなくてもよい。また、携帯電話端末 1 は、第 1 カメラ 16、第 2 カメラ 17 の各々から被写体までの距離情報を取得することができる。

[0032] ここで、ステップ S 1 の画像 62 と画像 64 の 2 つの画像を重ねて表示させることで実現する三次元画像は、木 126 の視差が $A - B$ となり、人物 124 の視差が $C - D$ となる。また、2 つの被写体の視差の関係は、 $(A - B) > (C - D)$ となり、木 126 の視差が人物 124 の視差よりも大きくなる。これにより、木 126 の方が人物 124 より立体的に見える三次元画像となる。つまり、より手前にある木 126 の方が立体感のある三次元画像として表示される。

[0033] 携帯電話端末 1 は、図 5 のステップ S 1 に示す画像を取得した後、被写体の立体感を補正する操作が利用者により入力された場合、入力された操作に基づいて取得した画像を補正する。例えば、利用者が被写体のうち人物 124 の立体感を強調する補正、つまり、より立体的に表示させる補正の操作を入力した場合、携帯電話端末 1 は、ステップ S 2 に示すように、画像 62 a の人物 67 L a を矢印 68 方向（画面の右側）に移動させる補正処理を行う。なお、画像 62 a の他の被写体である山 65 L a と木 68 L a は、画像 62 から変化させない。これにより、画像 62 a は、人物 67 L a の位置が画像の左端から距離 $C + \alpha$ の位置となる。なお、携帯電話端末 1 は、人物 67 L a を α 分移動させることで、画像 62 で人物 67 L が表示されていて画像 62 a で人物 67 L a が表示されなくなった領域については、画像補完することで、画像を埋めることができる。なお、図 5 のステップ S 2 では、わかりやすくするために人物 L a の位置を大きく移動させたが、実際の処理では、微小な距離の移動であり、画像を補完する処理を行うことで、違和感の少ない画像にすることができる。また、画像 64 a は、画像 64 から変化させない。つまり、画像 64 a の山 65 R a と人物 67 R a と木 68 R a とは、

画像 6 4 の山 6 5 R と人物 6 7 R と木 6 8 R と同一のままである。

[0034] ステップ S 2 の画像 6 2 a と画像 6 4 a の 2 つの画像を重ねて表示させることで実現する三次元画像は、木 1 2 6 の視差が $A - B$ となり、人物 1 2 4 の視差が $C + \alpha - D$ となる。また、2 つの被写体の視差の関係は、 $(A - B) > ((C + \alpha) - D)$ となり、木 1 2 6 の視差が人物 1 2 4 の視差よりも大きくなる。このように、画像 6 2 a と画像 6 4 a とを重ねて表示させて実現する三次元画像も人物 1 2 4 よりも手前にある木 1 2 6 の方が立体感のある三次元画像として表示される。また、画像 6 2 a と画像 6 4 a とを重ねて表示させて実現する三次元画像は、人物 1 2 4 の視差が α 分大きくなっている。これにより人物 1 2 4 の立体感がより向上した三次元画像とすることができる。

[0035] 次に、図 6 を用いて、他の補正処理について説明する。携帯電話端末 1 は、図 4 に示す位置関係で撮影を行うと、図 6 のステップ S 1 2 に示すように、第 1 カメラ 1 6 で画像 6 2 を取得し、第 2 カメラ 1 7 で画像 6 4 を取得する。なお、ステップ S 1 2 の画像は、上述したステップ S 1 の画像と同一の画像である。第 1 カメラ 1 6 で撮影した画像 6 2 は、左目用の画像となり、被写体として山 6 5 L と人物 6 7 L と木 6 8 L とを含む。第 2 カメラ 1 7 で撮影した画像 6 4 は、右目用の画像となり、被写体として山 6 5 R と人物 6 7 R と木 6 8 R とを含む。また、各被写体の左端からの距離は、上述したとおりである。

[0036] 携帯電話端末 1 は、図 6 のステップ S 1 2 に示す画像を取得した後、被写体の立体感を補正する操作が利用者により入力された場合、入力された操作に基づいて取得した画像を補正する。例えば、利用者が被写体のうち木 1 2 6 の立体感を抑制する補正、つまりより平面的に表示させる補正の操作を入力した場合、携帯電話端末 1 は、ステップ S 1 4 に示すように、画像 6 2 b の木 6 8 L b を矢印 6 9 方向（画面の左側）に移動させる補正処理を行う。なお、画像 6 2 b の他の被写体である山 6 5 L b と人物 6 7 L b は、画像 6 2 から変化させない。これにより、画像 6 2 b は、木 6 8 L b の位置が画像

の左端から距離 $A - \alpha$ の位置となる。なお、携帯電話端末 1 は、木 6 8 L b を α 分移動させることで、画像 6 2 で木 6 8 L が表示されていて画像 6 2 b で木 6 8 L b が表示されなくなった領域については、画像補完することで、画像を埋めることができる。また、画像 6 4 b は、画像 6 4 から変化させない。つまり、画像 6 4 b の山 6 5 R b と人物 6 7 R b と木 6 8 R b とは、画像 6 4 の山 6 5 R と人物 6 7 R と木 6 8 R と同一のままである。

[0037] ステップ S 1 4 の画像 6 2 b と画像 6 4 b の 2 つの画像を重ねて表示させることで実現する三次元画像は、木 1 2 6 の視差が $(A - \alpha) - B$ となり、人物 1 2 4 の視差が $C - D$ となる。また、2 つの被写体の視差の関係は、 $(A - \alpha) - B > (C - D)$ となり、木 1 2 6 の視差が人物 1 2 4 の視差よりも大きくなる。このように、画像 6 2 b と画像 6 4 b とを重ねて表示させて実現する三次元画像もより手前にある木 1 2 6 の方が立体感のある三次元画像として表示される。また、画像 6 2 b と画像 6 4 b とを重ねて表示させて実現する三次元画像は、木 1 2 6 の視差が α 分小さくなっている。これにより木 1 2 6 の立体感がより抑制された三次元画像とすることができる。

[0038] 携帯電話端末 1 は、このように利用者が指定した被写体の立体感を利用者が指定した補正值に基づいて補正することで、利用者が所望する立体感の三次元画像を表示させることができる。具体的には、携帯電話端末 1 は、三次元画像を構成する複数の画像うち、少なくとも一枚の画像で、利用者が指定した被写体の位置を移動させ、複数の画像間における視差（位置のずれ量）を調整する。このように携帯電話端末 1 は、特定の被写体のみの位置を補正して視差を補正することで三次元画像を構成する複数の被写体のうち選択した被写体の立体感のみを調整することができる。これにより、利用者は、被写体毎に立体感を調整することができ、所望の立体感の三次元画像を表示させることが可能となる。また、調整の必要がない被写体の立体感が変わることを抑制できるため、見やすい三次元画像とすることができる。

[0039] また、携帯電話端末 1 の主制御部 1 0 は、被写体の立体感の補正值に基づいて、立体感を強調する場合は、複数の画像間での被写体の視差を大きくし

、立体感を抑制する場合は、複数の画像間での被写体の視差を小さくすること好ましい。これにより、対象の被写体の立体感を適切に調整することができる。

[0040] また、主制御部 10 は、検出した被写体間の前後関係が逆転しない範囲で視差つまり立体感を調整することが好ましい。このように視差の調整量を制限することで、実際の画像と前後関係が逆転する画像となることを抑制し、不要な違和感を生じる三次元画像を表示させることを抑制することができる。また、主制御部 10 は、各被写体の距離情報を取得し記憶部 9 に記憶させ、その情報に基づいて立体感を調整することで、上記処理を行うことができる。このため、各被写体の距離情報を取得し記憶部 9 に記憶させることが好ましいが、これに限定されない。被写体の距離情報は画像を解析して毎回算出することができる。また、携帯電話端末 1 は、被写体の距離情報を加味せずに、視差を調整することでも立体感を調整することができる。

[0041] なお、上記実施形態の主制御部 10 は、視差の変化量、つまり補正量を α で一定としたがこれに限定されない。補正量は、利用者が任意に設定可能としても、一定量（プリセット値）としてもよい。また、補正処理を繰り返すことで補正量を段階的に（ステップ状で）変化させるようにしてもよい。また、携帯電話端末 1 は、利用者に補正值をそのまま入力させ主制御部 10 が入力された値を補正值として決定するようにしても、利用者に一定の指示を入力させ主制御部 10 が入力された操作に基づいて補正值を決定するようにしてもよい。

[0042] また、上記実施形態では、三次元画像を構成する複数の被写体のうち 1 つの被写体の立体感のみを補正する場合として説明したがこれに限定されない。携帯電話端末 1 は、複数の被写体の立体感をそれぞれまたは連動して補正してもよい。

[0043] また、上記実施形態では、2 枚の画像で 1 つの三次元画像を表示させる場合としたが、さらに多くの枚数で 1 つの三次元画像を表示させるようにしてもよい。この場合、携帯電話端末 1 は、必要な相対位置の画像を対応する枚

数分撮影することで、複数枚の画像データで構成される三次元画像を撮影することができる。

[0044] 次に、図7および図8を用いて、携帯電話端末の他の実施形態について説明する。図7は、携帯電話端末の他の実施形態の外観を示す正面図である。図8は、図7に示す携帯電話端末の機能の概略構成を示すブロック図である。なお、図7および図8に示す携帯電話端末101は、撮像部を構成するカメラが1つであることを除いて他の構成は、図1から図3に示す携帯電話端末1と同様である。以下、携帯電話端末101に特有の点を重点的に説明する。

[0045] 携帯電話端末1は、薄板状の筐体12を有する。携帯電話端末1は、筐体12の表面に、タッチパネル2と、ボタン20、ボタン22及び入力デバイス24からなる入力部3と、レシーバ7と、マイク8と、カメラ116と、が配置されている。カメラ116は、タッチパネル2が配置されている面とは反対側の面に配置されている。カメラ116は、第1カメラ16と同様の位置に配置されている。図8に示すように携帯電話端末101は、タッチパネル2と、入力部3と、電源部5と、通信部6と、レシーバ7と、マイク8と、記憶部9と、主制御部10と、RAM(Random Access Memory)11と、カメラ116と、を有する。なお、携帯電話端末101の記憶部9に記憶されている各種プログラム、データは基本的に同様であるが、カメラプログラム9Cおよび3D画像処理プログラム9Dは、撮影部がカメラ116のみであることに対応して、携帯電話端末1とは異なる処理で三次元画像として表示可能な画像を撮影し、表示させる。

[0046] 図9から図11を用いて、三次元画像として表示可能な画像の撮影処理および補正処理の一例について説明する。図9は、携帯電話端末と被写体との関係を説明するための説明図である。図10は、携帯電話端末の三次元画像の作成処理を説明するための説明図である。図11は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。図9から図11に示す処理は、カメラプログラム9C、3D画像処理プログラム9Dが提供する機能に基づい

て実行される。より具体的には、カメラプログラム 9 C が提供する機能（画像撮影機能）により取得した画像を 3 D 画像処置プログラム 9 D が提供する機能に基づいて解析し、利用者により入力される補正值に基づいて、三次元画像として表示可能な画像を補正する。なお、各プログラムの処理は、主制御部 10 が行う。

[0047] 本実施形態でも、図 9 に示すように、携帯電話端末 101 が山 122 と人物 124 と木 126 とを被写体として、三次元画像として表示可能な画像を撮影する場合として説明する。なお、被写体の山 122 と人物 124 と木 126 とは、山 122 が携帯電話端末 1 から最も遠い位置にあり、山 122 の手前（山 122 よりも携帯電話端末 101 側）に人物 124 がおり、人物 124 の手前に木 126 がある。ここで、携帯電話端末 101 は、自身からの距離の範囲に基づいてパラメータ 150 を設定する。なお、パラメータ 150 は、焦点距離（被写体との距離）に基づいて設定され、焦点距離が遠い順に、パラメータ P_1 、パラメータ P_2 、パラメータ P_3 、パラメータ P_4 、パラメータ P_5 で設定される。焦点距離が最も近い範囲がパラメータ P_5 となる。なお、山 122 は、パラメータ P_1 の範囲にある。人物 124 は、パラメータ P_2 の範囲にある。木 126 は、パラメータ P_4 の範囲にある。

[0048] 携帯電話端末 101 は、図 9 に示す位置関係で撮影を行うと、図 10 に示すように、画像 130 を取得する。画像 130 は、被写体として山 132 と人物 134 と木 136 とを含む。また、携帯電話端末 101 は、画像 130 の撮影時に焦点位置調整機構 59 により焦点位置を変化させつつ画像を取得し、取得した画像を解析することで、各被写体の焦点距離を算出する。なお、本実施形態では、画像 130 の 9 箇所の測定領域 140 での焦点距離を算出する。携帯電話端末 101 は、各測定領域 140 で算出した焦点距離に基づいて、各測定領域 140 の焦点距離が対応付けられたパラメータを決定する。携帯電話端末 101 は、各測定領域 140 に対応付けられたパラメータと被写体の構成とに基づいて、各被写体に対応付けるパラメータを決定する。具体的には、携帯電話端末 101 は、山 132 が映っている測定領域 14

0がパラメータ P_1 であることに基づいて、被写体の山132にパラメータ P_1 を対応付け、人物134が映っている測定領域140（左下の測定領域140）がパラメータ P_2 であることに基づいて、被写体の人物134にパラメータ P_2 を対応付け、木136が映っている測定領域140（右側の3つの測定領域140）がパラメータ P_4 であることに基づいて、被写体の木136にパラメータ P_4 を対応付ける。このように、携帯電話端末101は、焦点位置調整機構59を用いたオートフォーカス機能を用いて、各被写体のパラメータを決定する。なお、画像に含まれる被写体の位置、構成等は画像解析、輪郭検出、顔認識、パターンマッチング等の記述を用いた解析で検出することができる。

[0049] 次に、補正処理について説明する。携帯電話端末101は、図11のステップS21に示すように、カメラ116で画像160を取得する。なお、画像160は、画像130と同様の画像である。画像160は、被写体として山162と人物164と木166とを含む。携帯電話端末101の主制御部10は、ステップS22として、撮影した画像160から右目用画像160Rと左目用画像160Lとを作成する。ここで、本実施形態では、右目用画像160Rを基準の画像とし、画像160と同一の画像とする。右目用画像160R、被写体として山162Rと人物164Rと木166Rとを含み、各被写体の位置は、画像160と同様である。左目用画像160Lは、被写体として山162Lと人物164Lと木166Lとを含む。携帯電話端末101は、左目用画像160Lの各被写体の位置を当該被写体のパラメータに基づいて補正する。具体的には、人物164Lは、画像160の人物164の位置に対して矢印167の方向（図中右側）にパラメータ P_2 に対応した距離移動している。木166Lは、画像160の木166の位置に対して矢印168の方向（図中右側）にパラメータ P_4 に対応した距離移動している。なお、携帯電話端末101は、パラメータ P_1 の被写体の移動距離を0としている。このため、山162Lの位置は、画像160の山162と同一位置である。またパラメータ P_1 からパラメータ P_5 の移動距離の設定は、 $P_1 < P_2 <$

$P_3 < P_4 < P_5$ となる。従って、左目用画像160Lは、画像160に対して木166Lが人164Lよりも大きい距離移動している。このように、より近くにある被写体ほど移動量（つまり視差の量）を大きくすることで、より手前にある被写体がより立体的となり、肉眼で被写体を見た場合の見え方に近い三次元画像を表示することができる。

[0050] 携帯電話端末101は、画像160と取得したパラメータとに基づいて右目用画像160Rと左目用画像160Lの2つの視差のある画像を作製する。携帯電話端末101は、右目用画像160Rと左目用画像160Lとを重ねて表示することで三次元画像として表示することができる。

[0051] ここで、ステップS22の右目用画像160Rと左目用画像160Lとの2つの画像を重ねて表示させることで実現する三次元画像は、木166の視差が人物164の視差よりも大きくなる。これにより、木166の方が人物164より立体的に見える三次元画像となる。つまり、より手前にある木166の方が立体感のある三次元画像として表示される。

[0052] 携帯電話端末1は、図11のステップS22に示す画像を取得した後、被写体の立体感を補正する操作が利用者により入力された場合、入力された操作に基づいて取得した画像を補正する。例えば、利用者が被写体のうち人物164の立体感を強調する補正、つまり、より立体的に表示させる補正の操作を入力した場合、ステップS24に示すように、左目用画像160Laの人物164Laを矢印167a方向（画面の右側）に移動させる補正処理を行う。具体的には、携帯電話端末1は、人物164の画像に対応付けたパラメータを調整する。具体的には人物164の画像に対応付けるパラメータを、パラメータ P_2 から、より近い位置の被写体に対応付けるパラメータ P_3 とする。これにより、人物164Laは、人物164Lよりも右側に移動する。なお、左目用画像160Laの他の被写体である山162Laと木166Laは、左目用画像160Lから変化させない。また、右目用画像160Raは、基準画像であるので画像160から変化させない。つまり、右目用画像160aの山162Raと人物164Raと木166Raとは、画像16

0の山162と人物164と木166と同一のままである。

[0053] ステップS24の右目用画像160Raと左目用画像160Laの2つの画像を重ねて表示させることで実現する三次元画像は、木126の視差は変化せず、人物164の視差が大きくなる。これにより人物164の立体感がより向上した三次元画像とすることができる。また、人物164はパラメータ P_3 であるため、右目用画像160Raと左目用画像160Laとを重ねて表示させて実現する三次元画像は、人物164もより手前にある木166の方が立体感のある三次元画像として表示される。

[0054] なお、上記実施形態では、人物の立体感を強調する場合としたがこれに限定されない。例えば人物の立体感を抑制する場合、人物に対応付けているパラメータをより遠くの被写体に対応付けるパラメータに変更すればよい。なお、被写体も人物に限定されず、各被写体の立体感を補正することができる。

[0055] このように、1枚の画像を焦点距離（焦点距離に対応付けたパラメータ）に基づいて加工して視差のある2枚の画像を作成し、三次元画像として表示可能な画像を作成する場合でも、被写体毎に視差を調整することで上記と同様に利用者が所望する立体感の三次元画像を作成することができる。

[0056] また、携帯電話端末1は、パラメータを補正可能な範囲を制限することで、具体的には、他の被写体との前後関係を逆転しない範囲（前後関係を維持する範囲）でパラメータを調整することが好ましい。これにより、画像の全体のバランスが崩れることを抑制しつつ、立体感を調整することができる。

[0057] なお、上記実施形態では、焦点距離を5つの範囲に分け、パラメータを設定したが焦点距離を分ける範囲の数、パラメータの数は特に限定されない。より多くの範囲に分けることで、立体感をより細かい範囲で補正することができる。

[0058] 図12は、携帯電話端末の画像補正処理を説明するための説明図である。携帯電話端末101は、被写体の立体感を補正する補正值（補正量）を一定範囲に制限することが好ましい。補正量の範囲を制限することで、実際の距

離感と三次元画像の距離感（立体感）とがかけ離れることを抑制することができる。なお、立体感を強調する補正は、被写体が遠い場合は補正量を大きくでき、被写体が近い場合は補正量を小さく制限することが好ましい。立体感を抑制する補正は、被写体が遠い場合は補正量を小さく制限し、被写体が近い場合は補正量を大きくできることが好ましい。このように、被写体との距離に応じて補正量の範囲を設定することで、より適切な補正を行うことができる。

[0059] 図12に示すように、携帯電話端末101が山170と人物172を被写体として、三次元画像として表示可能な画像を撮影する場合として説明する。なお、被写体の山170と人物172とは、山122が携帯電話端末101から最も遠い位置にあり、山170の手前（山170よりも携帯電話端末101側）に人物172がいる。ここで、携帯電話端末101は、自身からの距離の範囲に基づいてパラメータ180を設定する。なお、パラメータ180は、焦点距離（被写体との距離）に基づいて設定され、焦点距離が遠い順に、パラメータ p_1 、パラメータ p_2 、パラメータ p_3 、パラメータ p_4 、パラメータ p_5 、パラメータ p_6 、パラメータ p_7 、パラメータ p_8 で設定される。焦点距離が最も近い範囲がパラメータ P_8 となる。なお、山170は、パラメータ P_1 の範囲にある。人物172は、パラメータ P_2 の範囲にいる。

[0060] このように、補正対象の被写体が人物172の場合、つまり被写体が遠い位置にいる場合は、立体感を強調する補正は可能とし、立体感を抑制する補正は不可とする。なお、立体感を強調する補正も3段階まで、つまりパラメータ P_5 とする補正までとする。

[0061] また、補正対象の被写体がパラメータ p_5 の領域にいる人物174の場合、つまり被写体が中間領域にいる場合は、立体感を強調する補正も、立体感を抑制する補正も可能とする。なお、立体感を強調する補正は2段階まで、つまりパラメータ P_7 とする補正までとし、立体感を抑制する補正は2段階まで、つまりパラメータ P_3 とする補正までとする。

[0062] また、補正対象の被写体がパラメータ p_8 の領域にいる人物176の場合、

つまり被写体が近い位置にいる場合は、立体感を強調する補正は不可とし、立体感を抑制する補正を可能とする。なお、立体感を抑制する補正は３段階まで、つまりパラメータ P_0 とする補正までとする。

[0063] このように、被写体の位置に応じて、補正量の範囲を制限することで、適切な補正を実行できる。

[0064] また、携帯電話端末１は、距離が近い被写体は、自動的に立体感を抑制する補正を行うようにしてもよい。近い被写体は、視差が大きくなり立体感が強調されるため、見えにくくなる場合がある。この場合も自動的に立体感を抑制することで三次元画像を好適に見ることができる。

[0065] また、上記実施形態では、既存の装置構成で実現可能であり、装置構成を簡単にできるため、カメラのオートフォーカス機能（絞りの調整機能）で算出した焦点距離を用いて筐体と被写体との距離を検出したがこれに限定されず、被写体との距離を算出する種々の機能を用いることができる。例えば、赤外線センサ、超音波センサ等、対象物との距離を算出する種々の距離検出手段を用いることができる。

[0066] また、上記実施形態では、複数の画像を１つの表示部に重ねて表示させることで三次元画像を表示させたが、これに限定されない。例えば、右目用画像の表示面と左目用画像の表示面をそれぞれ備える表示装置を用いて、それぞれの表示面に画像を表示させて三次元画像を表示させる構成としてもよい。この場合も視覚に対して複数の画像を積層させて表示させることができ、三次元画像を表示することができる。

[0067] また、上記の実施形態では、表示部としてタッチパネルを有する電子機器に本発明を適用する例について説明したが、本発明は、表示手段として、タッチセンサが重畳されていない単なる表示パネルを有する電子機器に適用することもできる。

[0068] また、上記実施形態では、三次元画像を撮影する機能と三次元画像を表示させる機能とを両方持つ携帯電話端末として説明したが、これには限定されない。上記実施形態の三次元画像を表示させる機能を備える電子機器であれ

ば、各種適用が可能である。

符号の説明

- [0069] 1、101 携帯電話端末
- 2 タッチパネル
 - 2A タッチセンサ
 - 2B 表示部
 - 3 入力部
 - 5 電源部
 - 6 通信部
 - 7 レシーバ
 - 8 マイク
 - 9 記憶部
 - 9A メールプログラム
 - 9B ブラウザプログラム
 - 9C カメラプログラム
 - 9D 3D画像処理プログラム
 - 9E 処理条件テーブル
 - 9F 画像フォルダ
 - 10 主制御部
 - 11 RAM
 - 12 筐体
 - 16 第1カメラ
 - 17 第2カメラ
 - 116 カメラ

請求の範囲

- [請求項1] 操作部と、
 複数の画像を重ねて表示させて三次元画像を表示可能な表示部と、
 三次元画像を構成する複数の画像データを併せて記憶する記憶部と、
 、
 前記操作部で検出した操作に基づいて当該三次元画像の対象物の立体感の補正值を決定し、前記対象物の立体感の補正值に基づいて三次元画像を構成する複数の画像の少なくとも1つの画像の前記対象物の位置を補正し、補正した画像を含む複数の画像を前記表示部に重ねて前記対象物を三次元画像として表示させる制御部と、を有することを特徴とする電子機器。
- [請求項2] 前記三次元画像は、複数の対象物で構成されることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。
- [請求項3] 前記制御部は、前記対象物の立体感の補正值に基づいて、前記立体感を強調する場合は、前記複数の画像間での対象物の視差を大きくし、前記立体感を抑制する場合は、前記複数の画像間での対象物の視差を小さくすることを特徴とする請求項1または2に記載の電子機器。
- [請求項4] 前記制御部は、前記複数の対象物の間の前後関係が逆転しない範囲で前記視差を調整することを特徴とする請求項3に記載の電子機器。
- [請求項5] 前記制御部は、前記複数の対象物同士の距離に基づいて設定可能な補正值の範囲を決定することを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の電子機器。
- [請求項6] 三次元画像として表示可能な画像を撮影する撮影部をさらに有し、
 前記制御部は、前記撮影部による三次元画像の撮影時に当該撮影部から対象物までの距離情報を取得することを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の電子機器。
- [請求項7] 前記撮影部は、所定間隔離れた2つのカメラを有し、
 前記制御部は、前記2つのカメラでそれぞれ撮影した画像を解析し

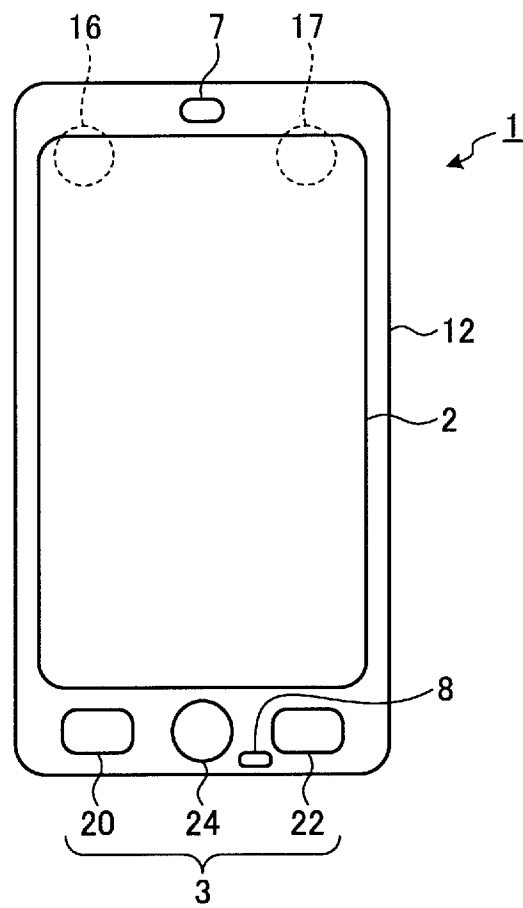
、前記２つのカメラでそれぞれ撮影した２つの画像の視差に基づいて当該２つのカメラの各々から前記対象物までの距離情報を取得することを特徴とする請求項６に記載の電子機器。

[請求項８]

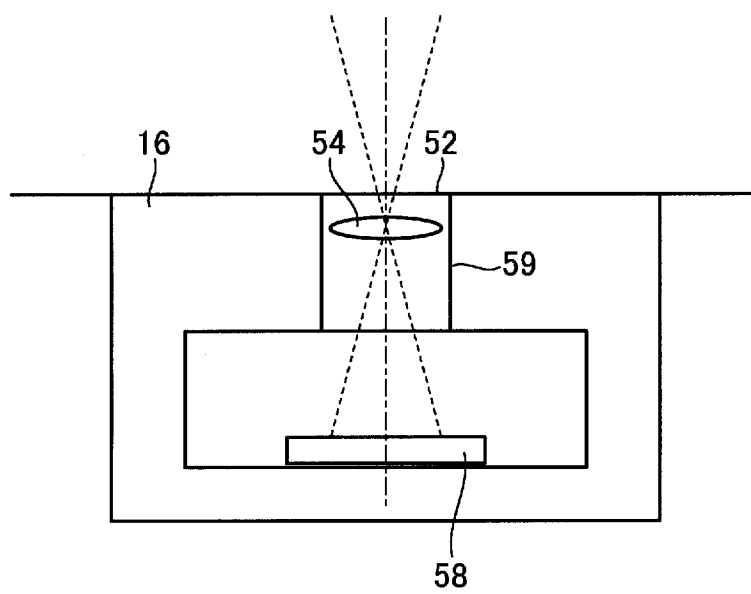
前記撮影部は、焦点位置調整機構を有し、

前記制御部は、前記画像の撮影時に焦点位置調整機構で焦点位置を移動させることで取得した焦点距離情報を解析し、当該撮影部から前記対象物までの距離情報を取得することを特徴とする請求項６に記載の電子機器。

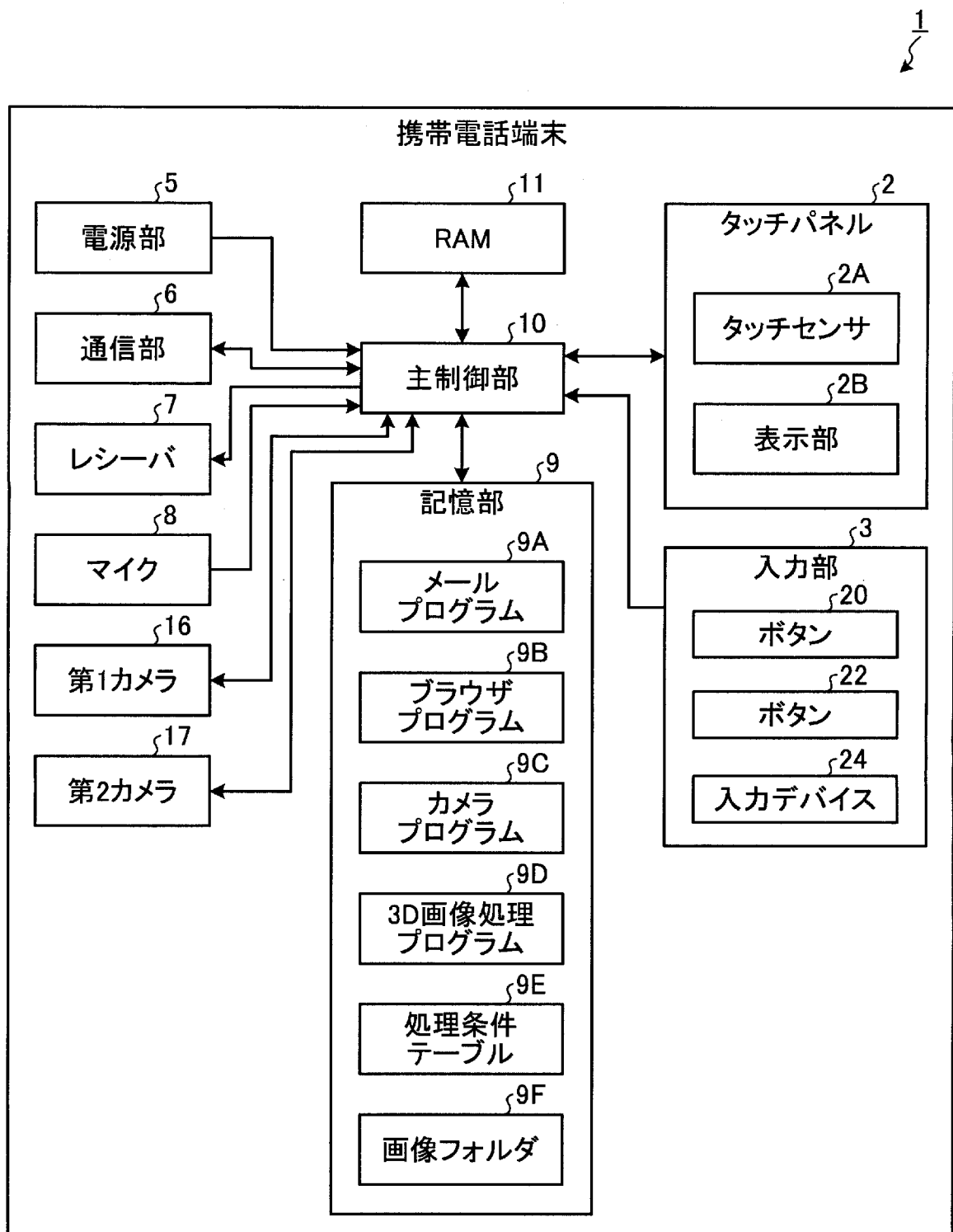
[図1]



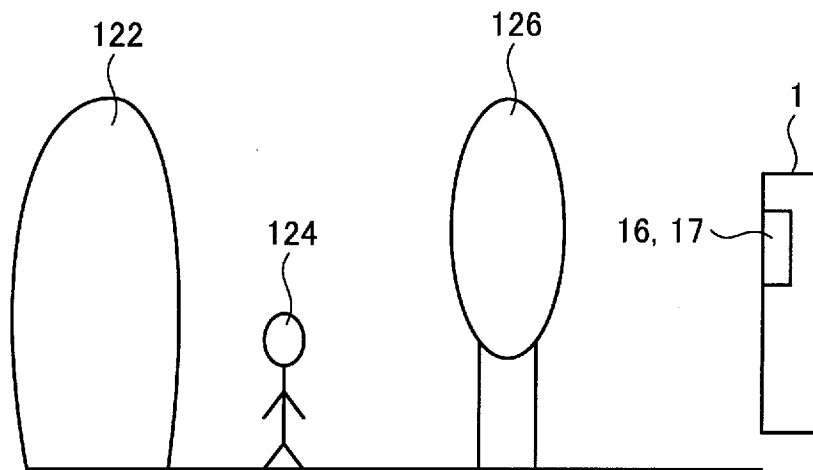
[図2]



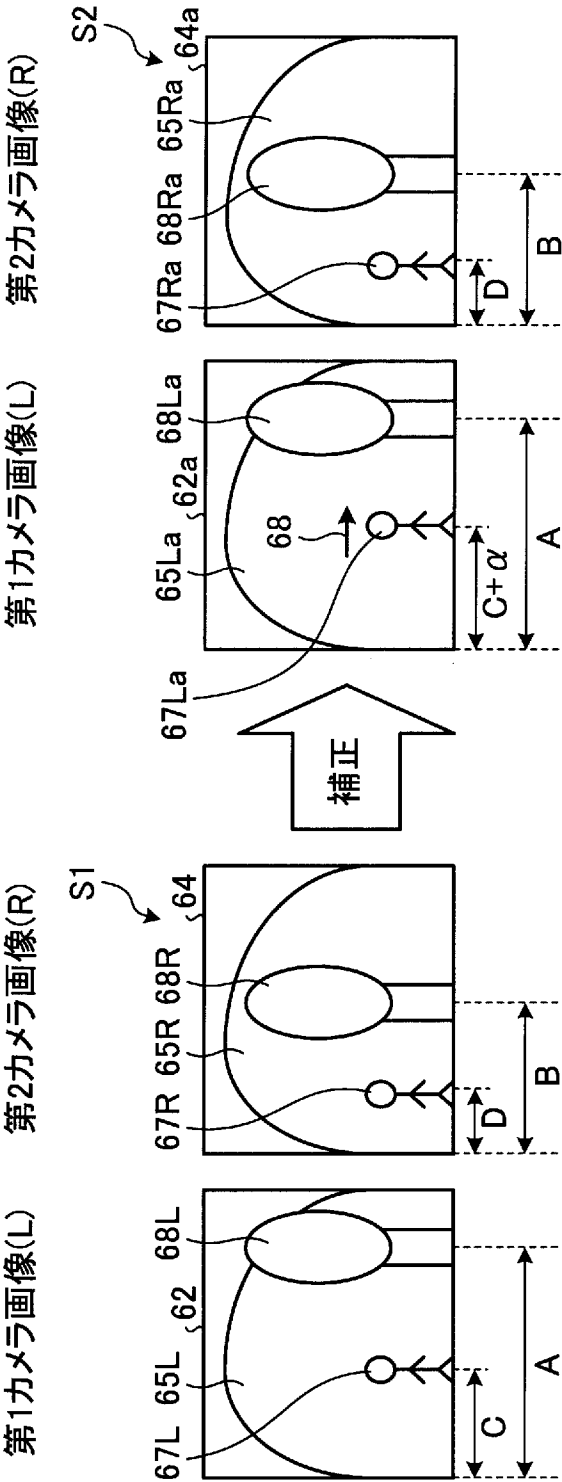
[図3]



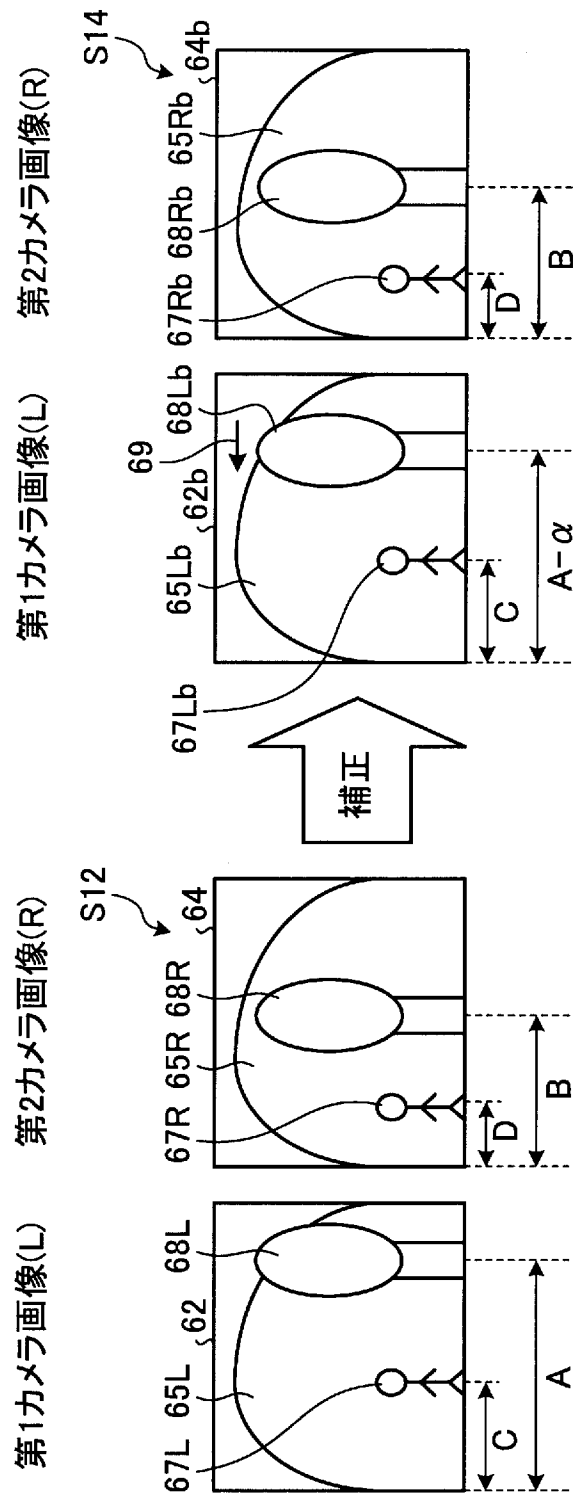
[図4]



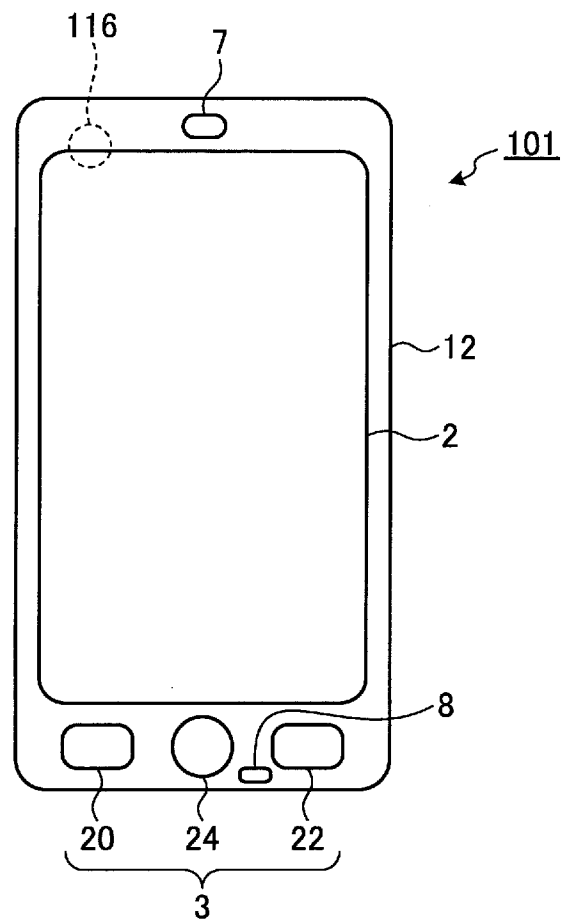
[図5]



[図6]

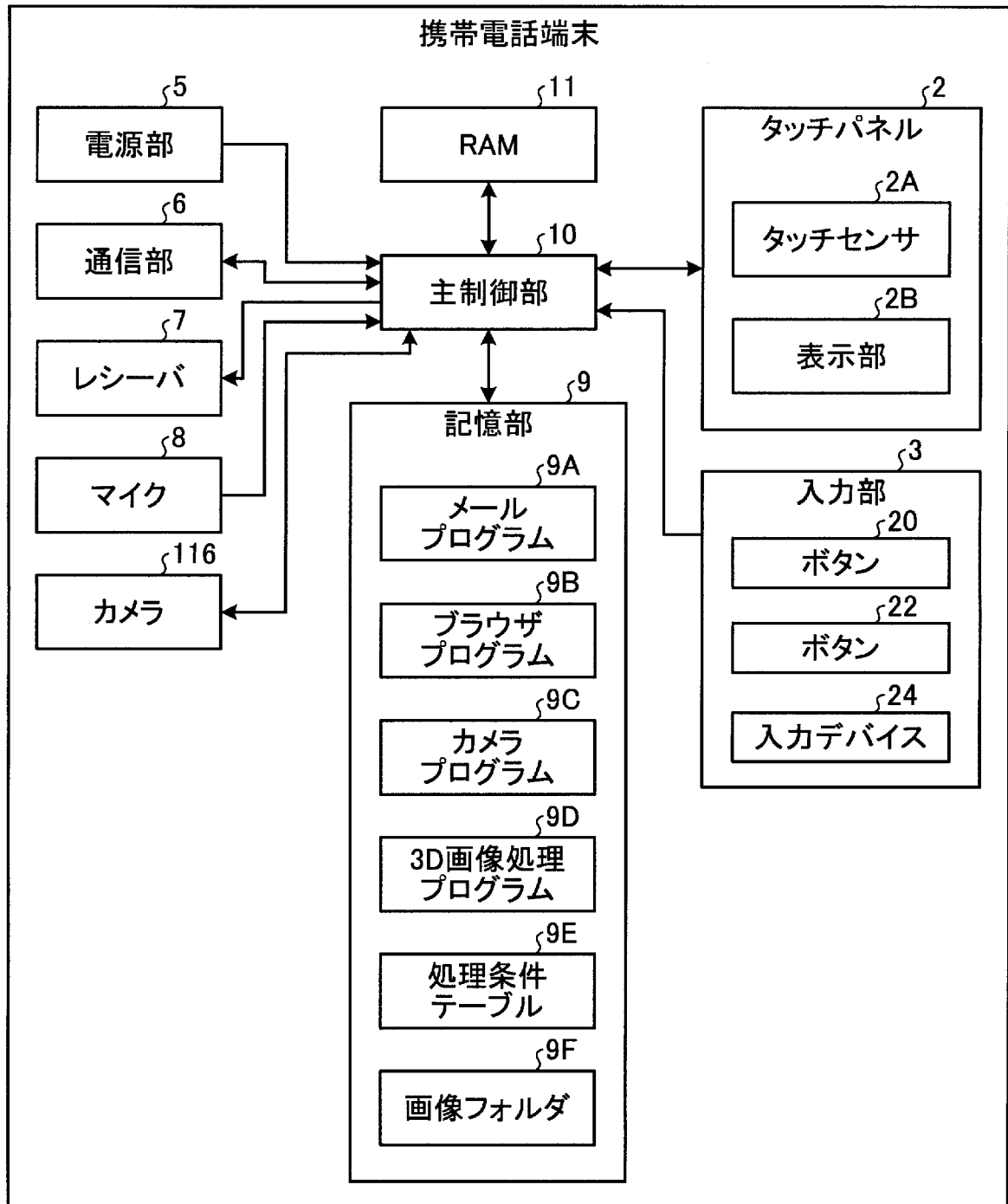


[図7]

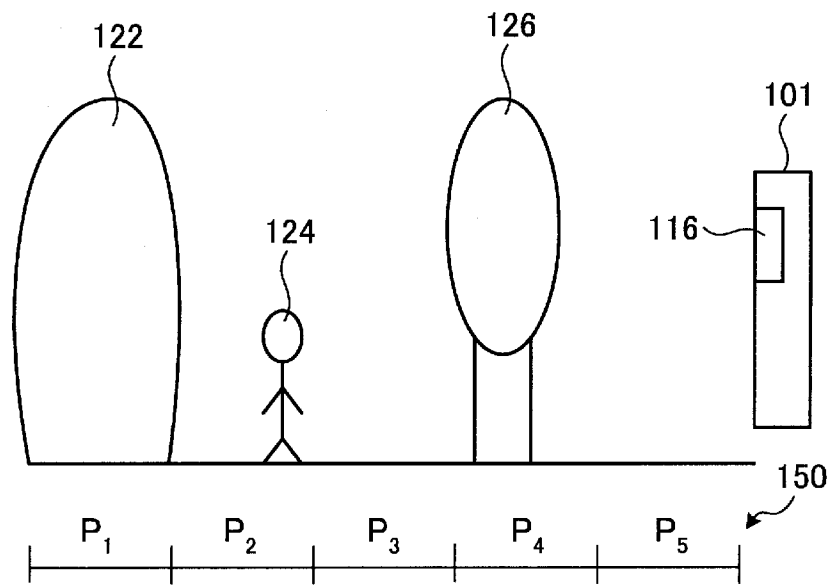


[図8]

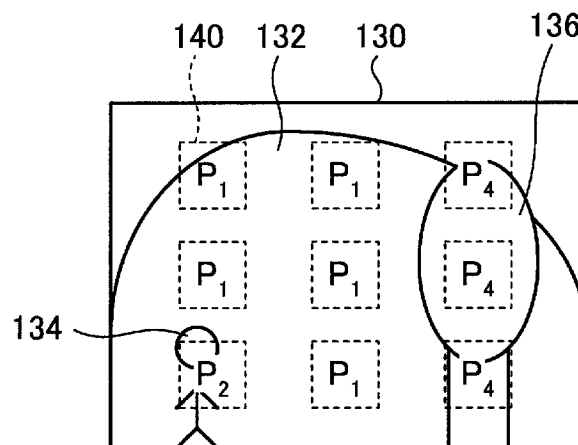
101



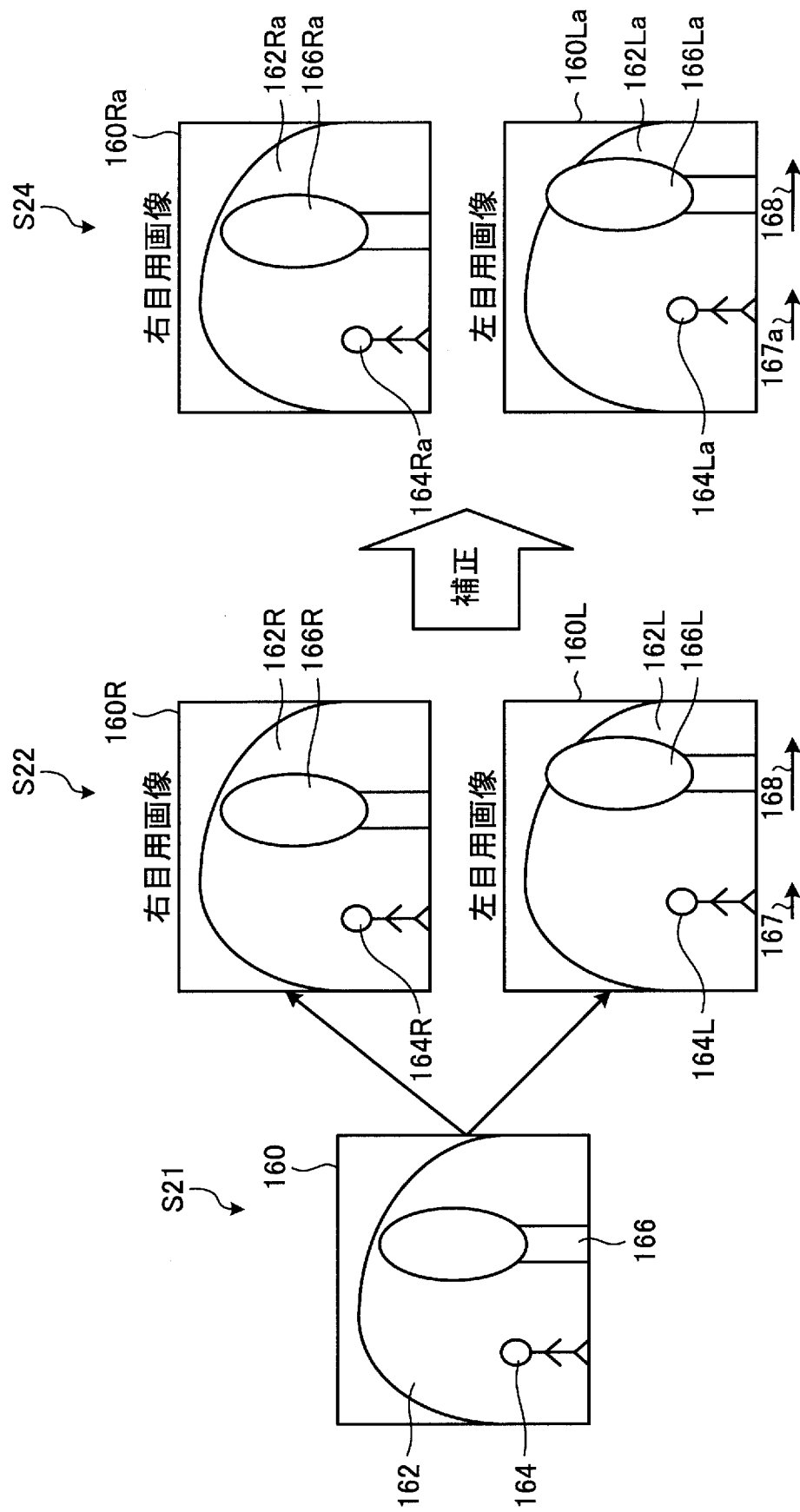
[図9]



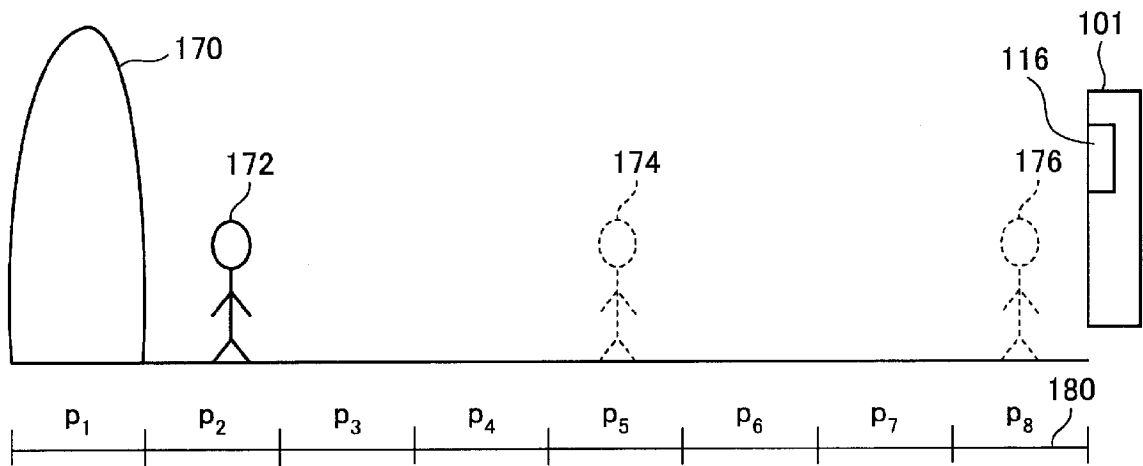
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/057366

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N13/04(2006.01)i, H04M1/00(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)

H04N13/04, H04M1/00, 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	JP 2003-264851 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 September 2003 (19.09.2003), paragraphs [0020] to [0046]; fig. 1 to 15 (Family: none)	1-8
Y	JP 2004-349736 A (Sharp Corp.), 09 December 2004 (09.12.2004), paragraphs [0041] to [0048] & US 2006/0192776 A1 & EP 1617684 A1 & KR 10-2005-0121246 A & CN 1774937 A	1-8
A	JP 2004-200973 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 15 July 2004 (15.07.2004), paragraph [0003] (Family: none)	4, 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

06 April, 2012 (06.04.12)

Date of mailing of the international search report

24 April, 2012 (24.04.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/057366

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 2009-42082 A (Fujifilm Corp.), 26 February 2009 (26.02.2009), paragraphs [0025] to [0030]; fig. 1 (Family: none)	6, 7
A	JP 2011-19084 A (Sony Corp.), 27 January 2011 (27.01.2011), paragraphs [0037] to [0054]; fig. 1 to 3 & US 2011/0007135 A1 & CN 101951525 A	6, 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N13/04(2006.01)i, H04M1/00(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. H04N13/04, H04M1/00, 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	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
Y	JP 2003-264851 A (三洋電機株式会社) 2003. 09. 19, 段落【0020】～【0046】、第1-15図 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2004-349736 A (シャープ株式会社) 2004. 12. 09, 段落【0041】～【0048】 & US 2006/0192776 A1 & EP 1617684 A1 & KR 10-2005-0121246 A & CN 1774937 A	1-8
A	JP 2004-200973 A (日本電信電話株式会社) 2004. 07. 15, 段落【0003】 (ファミリーなし)	4, 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

0 6 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 4 . 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 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)

松永 稔

5 C

4 6 8 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

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
A	JP 2009-42082 A (富士フイルム株式会社) 2009. 02. 26, 段落【0025】～【0030】、第1図 (ファミリーなし)	6, 7
A	JP 2011-19084 A (ソニー株式会社) 2011. 01. 27, 段落【0037】～【0054】、第1－3図 & US 2011/0007135 A1 & CN 101951525 A	6, 8