

(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
2015年3月5日(05.03.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/029199 A1

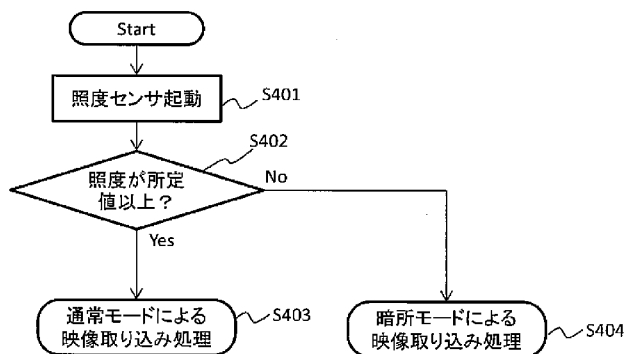
- (51) 国際特許分類:
H04N 5/238 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/073241
- (22) 国際出願日: 2013年8月30日(30.08.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP]; 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 益岡 信夫(MASUOKA, Nobuo); 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP). 平林 正幸(HIRABAYASHI, Masayuki); 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP). 西島 英男(NISHIJIMA, Hideo); 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP). 吉澤 和彦(YOSHIZAWA, Kazuhiko); 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 筒井 大和(TSUTSUI, Yamato); 〒1600022 東京都新宿区新宿2丁目3番10号 新宿御苑ビル3階 筒井国際特許事務所 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, 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, JP, KE, KG, 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, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING APPARATUS, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法、及び、プログラム

図4



- S401 Activate the illuminance sensor
S402 Is the illuminance greater than the predetermined value?
S403 Image capturing process in the normal mode
S404 Image capturing process in the dark-place mode

(57) Abstract: The conventional information processing apparatuses have a problem that the usability is poor because the use in a dark environment has not been taken into consideration. An information processing apparatus, which comprises an image pickup unit, a display unit and an illuminance sensor, uses the image pickup unit to capture image information, and processes the captured image information. In the information processing apparatus: the display unit and the image pickup unit are placed in the same plane; when a detection value of the illuminance sensor is greater than a predetermined value, the capturing process is performed in a normal mode; and when a detection value of the illuminance sensor is smaller than the predetermined value, the capturing process is performed in a dark-place mode.

(57) 要約: 従来の情報処理装置においては、暗い環境においての使用が考慮されておらず、使い勝手が悪いという問題があった。撮像部と、表示部と、照度センサを備え、撮像部により映像情報を取り込み、取り込んだ映像情報を処理を行う情報処理装置において、表示部と撮像部とが同一面に配置され、照度センサの検出値が所定値以上の場合は、通常モードで取り込み処理を行い、照度センサの検出値が所定値以下の場合は、暗所モードで取り込み処理を行う。



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： 情報処理装置、情報処理方法、及び、プログラム
技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、情報処理方法、及び、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 本技術分野の背景技術として、特許文献1がある。特許文献1には、「カメラ（撮像部）と表示装置を備えたカメラ付情報端末において、撮影時に、表示装置に白100%の信号に基づく表示をさせることにより補助光として点灯させる」旨記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-286440号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1に記載の情報処理装置においては、暗い環境においても良好な撮影を行えるようにしたものである。しかし、撮影前の撮影映像の確認時については、何ら考慮されていない。情報処理装置にて撮影する際は、撮像部で撮影している映像が表示部に表示され、ユーザーは表示部に表示されている映像情報を確認し、所望の映像が撮影できるように、情報処理装置の位置を調整している。上記特許文献1に記載の情報処理装置においては、暗い環境下で撮影する時は、表示部が補助光として作用し、良好な映像を撮影することができる。しかし、撮影前の確認時は、表示部には暗い映像が表示されるため、あまりにも暗い環境下においては、表示される映像が暗すぎて確認できない可能性があった。

[0005] 本発明は、上記課題を解決し、より使い勝手のよい情報処理装置、情報処理方法並びにこれを実現するプログラムを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0006] 本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば次の通りである。

(1) 情報処理装置であって、撮像部と、表示部と、照度センサと、を備え、前記撮像部と前記表示部とは、前記情報処理装置の第一の面側に配置されており、前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の少なくとも一部を補助光として用いるモードを備えることを特徴とする情報処理装置である。

(2) (1) 記載の情報処理装置であって、前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の第一の領域には前記撮像部により取り込んだ映像情報を表示し、前記表示部の第二の領域には前記映像情報とは異なる映像情報を前記第一の領域よりも高い輝度で表示することを特徴とする情報処理装置である。

(3) 撮像部と、表示部と、照度センサと、を備えた情報処理装置を用いた情報処理方法であって、前記照度センサにより照度を検出するステップと、前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の少なくとも一部を補助光として用いるモードに設定するステップと、を有することを特徴とする情報処理方法である。

(4) 撮像部と、表示部と、照度センサと、を備えた情報処理装置に、前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の少なくとも一部を補助光として用いるモードに設定するステップを実行させるためのプログラムである。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、上記課題を解決し、より使い勝手のよい情報処理装置、情報処理方法並びにこれを実現するプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]情報処理装置の内部構成例を示すブロック図である。

[図2]情報処理装置の外観図である

[図3]ユーザーが自分自身を撮影している様子を示す図である。

[図4]第2撮像部における映像取り込みのモード選択の動作を示すフローチャートである。

[図5]通常モードにおける映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。

[図6]通常モード時における表示部の表示例を示した図である。

[図7]暗所モードにおける映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。

[図8]暗所モードにおける表示部の表示例を示した図である。

[図9]暗所モードにおいて、照度センサにて検出した値と、第1の領域の補助光表示の輝度の関係例を示した図である。

[図10]暗所モードにおいて、照度センサにて検出した値と、第1の領域の補助光表示の輝度の別の関係例を示した図である。

[図11]暗所モードにおける表示部の別の表示例を示した図である。

[図12]暗所モードにおける表示部の別の表示例を示した図である。

[図13]第2の領域からの距離と第1の領域の輝度の関係を示した図である。

[図14]実施例2における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。

[図15]実施例3における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。

[図16]処理を開始してからの時間と第1の領域の輝度の関係を示した図である。

[図17]実施例4における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。

[図18]実施例5における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。

[図19]光量増加処理特性の一例を示した図である。

[図20]表示部の状態を示す図である。

[図21]光量増加処理特性の別の例を示した図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、実施例を図面を用いて説明する。

実施例 1

[0010] 図 1 は、実施例 1 における情報処理装置 100 の内部構成例を示すブロック図である。

ここでは、スマートフォンの場合を例にして説明する。情報処理装置 100 は、基地局通信部 101、CPU 102、メモリ 103、ストレージ 104、GPS (Global Positioning System) 受信部 105、地磁気センサ 106、加速度センサ 107、ジャイロセンサ 108、照度センサ 109、入出力 I/F 110、無線通信部 111、マイク 112、音声処理部 113、スピーカ 114、操作入力部 115、表示部 116、タッチパネル 117、画像処理部 118、第 1 撮像部 119、第 2 撮像部 120、操作ボタン 121 を適宜用いて構成され、それぞれはバス 150 を介して相互に接続されている。

[0011] 基地局通信部 101 は、W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) や GSM (登録商標) (Global System for Mobile communications) などの基地局 (図示せず) と遠距離の無線通信を行う通信インターフェースである。

[0012] CPU 102 は、メモリ 103 に記憶したプログラムを実行することによって、各構成部を制御し、各種の処理を行っている。

[0013] メモリ 103 は、例えばフラッシュメモリなどであり、プログラム、データなどを記憶している。メモリ 103 に記憶されるプログラムは、基地局通信部 101 が基地局と無線通信を行い、図示しない外部サーバーなどからダウンロードすることにより、随時更新・追加することが可能である。また、情報処理装置 100 は例えばメモリーカードなどのストレージ 104 を取り付け可能であり、ストレージ 104 にもデータなどを保存することができる。

[0014] GPS 受信部 105 は、上空にある GPS 衛星からの信号を受信するもの

である。これにより、情報処理装置 100 の現在の位置情報を検出することができる。

[0015] 地磁気センサ 106 は情報処理装置 100 の向いている方向を検出するセンサである。

[0016] 加速度センサ 107 は情報処理装置 100 の加速度を検出するセンサであり、ジャイロセンサ 108 は、情報処理装置 100 の角速度を検出するセンサである。これらにより、情報処理装置 100 の傾き、動きを詳細に検出することができる。

[0017] 照度センサ 109 は、明るさを検出するセンサであり、これにより情報処理装置 100 の周囲の明るさを知ることができる。

[0018] 入出力 I/F 110 は、例えば USB (Universal Serial Bus) などであり、外部機器 (図示せず) とデータの送受信を行うインターフェイスである。

[0019] 無線通信部 111 は、IEEE802.11a/b/n などの無線 LAN による無線通信を行う通信インターフェイスである。

[0020] マイク 112 は、外部の音声を入力するものであり、スピーカ 114 は、外部に対して音声を出力するものである。入出力される音声は、音声処理部 113 にて音声処理される。

[0021] タッチパネル 117 は、操作入力部 115、表示部 116 を適宜用いて構成される。表示部 116 は液晶パネルなどであり、映像や画像を表示するものであり、その表示面にはタッチパッドのような操作入力部 115 を有する。

[0022] 操作入力部 115 は、例えば静電容量式などのタッチパッドであり、指やタッチペンなどによる接触操作 (以降、タッチという) を操作入力として検出するものである。例えば、表示部 116 にコマンド (機能) のメニュー等を表示し、使用者が所望のコマンドをタッチして選択することで、そのタッチ位置を検出し、そのタッチ位置に表示されているコマンドを受け付けるものである。操作入力部 115 にて受け付けたタッチあるいはタッチ動作は C

P U 1 0 2 に入力され処理される。

[0023] 第1撮像部119、第2撮像部120は、例えばカメラなどである。表示部116に表示される映像や、第1撮像部119や第2撮像部120から入力された映像は、画像処理部118にて処理される。なお、本実施例では、情報処理装置100の背面側に配置されたものを第1撮像部119、正面側（表示面側）に配置されたものを第2撮像部120とする。

[0024] 操作ボタン121は、プッシュボタンスイッチなどであり、操作ボタン121が押されたことを検出すると、C P U 1 0 2 に入力され、その操作ボタン121に対応した動作を実行する。情報処理装置100が第1撮像部119又は第2撮像部120にて撮影するモードの場合は、操作ボタン121がシャッターボタンとして機能することが可能となっている。

[0025] 図2は、実施例1における情報処理装置100の外観図である。図2（a）は正面側から見た図、図2（b）は背面側から見た図である。

図2に示すように、情報処理装置100の正面側に、照度センサ109、マイク112、スピーカ114、タッチパネル117、第2撮像部120が配置されている。また、情報処理装置100の背面側には、第1撮像部119が配置され、情報処理装置100の側面に操作ボタン121が配置されている。第1撮像部119は、情報処理装置100の背面側の映像を撮影するものであり、第2撮像部120は正面側の映像を撮影するものである。撮影する場合は、第1撮像部119あるいは第2撮像部120により取り込まれる映像情報を表示部116に表示されるようになっており、表示部116をファインダーとして使用することができる。以降、取り込まれた映像情報をそのまま表示することをスルー表示という。

[0026] 図3は、ユーザーが自分自身を撮影している様子を示した図である。ユーザーが自分自身（例えば顔）を撮影する場合は、図3（a）に示すように、自分の顔の前に情報処理装置100を配置する。このとき、表示部116、第2撮像部120が配置された面（正面）側をユーザーの方に向けて配置する。これは、ファインダーとして機能する表示部116をユーザー自身が見

るためである。したがって、撮影は第2撮像部120にて行うことになる。上記したように、撮影時は図3(b)に示すように第2撮像部120に取り込まれている映像情報が表示部116にスルー表示される。ユーザーは、表示部116にて、第2撮像部120にて撮影される構図を確認することができる。しかし、暗い環境下において撮影する場合、表示部116にスルー表示される映像が暗い映像となり、構図を確認しにくい場合がある。よって、本実施例における情報処理装置100においては、これに対応すべく、暗所モードを設けている。暗所モードの詳細については、後述する。

[0027] 図4は、第2撮像部120における映像取り込みのモード選択の動作を示すフローチャートである。本処理は、ユーザーがタッチパネル117にてメニュー操作等を行い、第2撮像部120により撮影する処理（映像取り込み処理）を選択した時に、本処理を開始する。

[0028] 本処理が開始されると、照度センサ109を起動させ、情報処理装置100の周囲環境の照度を検出する（S401）。照度センサ109による検出値が所定値以上の場合（S402－Yes）、すなわち、周囲の明るさが所定以上の場合、通常モードによる映像取り込み処理を行う（S403）。また、上記照度センサ109による検出値が所定値以下の場合（S402－No）、すなわち周囲の明るさが所定以下の場合、暗所モードによる映像取り込み処理を行う（S404）。それぞれのモードにおける映像取り込み処理について、以下詳細に説明する。なお、ここでは、第2撮像部120により撮影する処理を選択した時に照度センサ109を起動する場合を例に示すが、既に照度センサが起動している状態で第2撮像部120により撮影する処理を選択した時にはS402から開始すればよい。

[0029] 図5は、通常モードにおける映像取り込み処理（図4－S403）の動作を示すフローチャートである。

第2撮像部120を起動させ（S501）、第2撮像部120による映像情報の取り込みを行う（S502）。第2撮像部120にて取り込んだ映像情報を表示部116にスルー表示させる（S503）。これにより、表示部

116がファインダーとして機能し、ユーザーは、第2撮像部120で撮影する構図を確認することができる。図6は、通常モード時における表示部116の表示例を示した図である。図6に示すように、表示部116全体に第2撮像部120にて取り込んでいる映像情報をスルー表示している。ユーザーは、表示部116を確認し、所望の構図になるように情報処理装置100の位置を調整し、シャッターボタンとして機能する操作ボタン121を押す。情報処理装置100は、操作ボタン121が押されたことを検出すると（S504－Yes）、第2撮像部にて映像情報を取り込み（S505）、画像処理部118にて所定の処理を行った後に、映像情報を例えばストレージ104に記録し（S506）、処理を終了する。

[0030] 操作ボタン121が押されたことを検出するステップS504にて、検出できなかった場合は（S504－No）、映像情報を取り込むステップ（S502）と、取り込んだ映像情報を表示するステップ（S503）を繰り返す。すなわち、操作ボタン121が押されるまで、第2得撮像部120にて取り込んでいる映像情報が表示部116にスルー表示される。

[0031] 図7は、暗所モードにおける映像取り込み処理（図4－S404）の動作を示すフローチャートである。

第2撮像部120を起動させ（S701）、表示部116の第1の領域161を略同一色（例えば白色など）で表示する補助光表示とする（S702）。補助光表示の詳細については、後述する。次に、第2撮像部120にて映像情報の取り込みを行い（S703）、第2撮像部120にて取り込んだ映像情報を表示部116の第2の領域162にスルー表示させる（S704）。

[0032] ここで、上記第1の領域161と第2の領域162について説明する。図8は、暗所モードにおける表示部116の表示例を示した図である。図8に示すように、表示部116を複数の領域（ここでは2つ）に分割している。第1の領域161の補助光表示は、上記したように、領域全体を略同一色で表示するものであり、補助光として機能する。補助光表示は、例えば表示部

116が液晶パネルのようにR、G、Bの3色の画素で構成されるデバイスの場合は、R、G、Bの各画素のそれぞれが所定の階調の映像信号となるようにする。例えば白色を表示する場合は、R、G、Bのそれぞれの階調がほぼ同一とする。また、第2の領域162には、第2撮像部120にて取り込んでいる映像情報をスルー表示することで、ファインダーとして機能する。なお、ここでは補助光表示する第1の領域を表示部の上方としスルー表示する第2の領域を表示部の下方とする例を示すが、これに限られず、例えば第2の領域を囲むように第1の領域を設けてもよく、また、第2の領域の上下又は左右に第1の領域を設けるようにしても構わない。また、スルー画像からの被写体認識結果に応じてより被写体が鮮明に撮影出来るように適宜補助光表示するエリアを調整するようにしてもよい。

[0033] 次に、補助光表示の輝度について説明する。図9は、暗所モードにおいて、照度センサ109にて検出した値と、第1の領域161の補助光表示の輝度の関係例を示した図である。照度センサ109の値が所定値（ここでは E_0 ）以下の場合は、暗所モードとなり、第1の領域161を輝度 L_0 にて補助光表示とする。輝度 L_0 の値は、表示部116の表示可能な輝度の最大値である。例えば表示部116がR、G、Bの3色の画素で構成される液晶などのデバイスの場合は、R、G、Bの各画素の階調を最大とした状態である。情報処理装置100は、表示部116の輝度を調整設定する機能を有している。表示部116の輝度設定を最大で使用すると明るすぎるため、通常使用時は、輝度をある程度抑えた設定値（ここでは、 L_s ）としている場合が多い。第1の領域161を、輝度を抑えた設定値 L_s にて補助光表示を行った場合、被写体を照らす光量が不足し、鮮明な映像情報を取り込むことができない場合がある。これにより、表示部116の輝度を抑えた設定の場合においても、被写体を明るく照らすことができ、第2撮像部120にて鮮明に撮影することができる。なお、照度センサ109の値が所定値 E_0 以上の場合は、通常モードとなるため、第1の領域161の輝度は E_0 以下のみとなる。

[0034] ユーザーは、第2の領域162にスルー表示される映像情報を確認し、所

望の構図になるように情報処理装置 100 の位置を調整し、シャッターボタンとして機能する操作ボタン 121 を押す。情報処理装置 100 は、操作ボタン 121 が押されたことを検出すると (S705-Yes)、第2撮像部にて映像情報を取り込み (S706)、画像処理部 118 にて所定の処理を行った後に、映像情報を例えばストレージ 104 に記録し (S707)、処理を終了する。

[0035] 操作ボタン 121 が押されたことを検出するステップ S705 にて、検出できなかった場合は (S705-No)、映像情報を取り込むステップ (S703) と、取り込んだ映像情報を第1の領域 161 に表示するステップ (S704) を繰り返す。すなわち、操作ボタン 121 が押されるまで、第2得撮像部 120 にて取り込んでいる映像情報が表示部 116 にスルー表示される。

[0036] 以上により、暗い環境下においては、第1の領域 161 の補助光表示が照明として機能し、被写体を明るく照らすので、第2撮像部 120 にて取り込んでいる映像情報の構図を確認することができる。

[0037] また、上記においては、第1の領域 161 の輝度を一定とした例を示したが、これに限定されるものではない。例えば、図 10 (a) に示すように、第1の領域 161 の輝度の設定値を複数個 (ここでは、 L_0 、 L_1 、 L_2 の3個) 持つようにし、輝度センサ 109 の値に応じて段階的に変化させるようにしてもよい。また、図 10 (b) に示すように、輝度センサ 109 の値に応じて、第1の領域 161 の輝度の値を L_3 から L_0 に変化させるようにしてもよい。このように、輝度センサ 109 の値に応じて第1の領域 161 の輝度を変化させることで、第1の領域 161 を補助光表示とすることによる電力消費量の増加を抑えることができる。さらには、第1の領域 161 の輝度を下げることにより、ユーザーへの眩しさを低減することができる。また、照度センサ 109 に応じた輝度制御のほか、スルー画像からの被写体認識結果に応じて輝度を制御するようにしてもよい。

[0038] なお、上記実施の形態においては、第1の領域 161 の輝度 L_0 の値を、表

示部 116 の輝度の最大値としているが、これに限定されるものではない。

第 2 撮像部 120 にて撮影するのに必要な光量が得られれば良い。

[0039] 図 11 は、暗所モードにおける表示部 116 の別の表示例を示した図である。上記実施例においては、第 1 の領域 161 と第 2 の領域 162 の面積を略等しくした例を説明したが、図 11 に示すように、第 1 の領域 161 と第 2 の領域の面積を異ならせてもよい。図 11 に示すように、第 1 の領域 161 の面積を第 2 の領域 162 よりも大きくすることにより、第 1 の領域 161 の光量を大きくすることができ、より明るい映像情報を取り込むことができる。

[0040] また、図 11 に示すように、表示部 116 にボタン 122 を表示させ、シャッターボタンとしてもよい。このときは、ユーザーが、ボタン 122 をタッチすると、タッチした時の映像情報がストレージ 104 に記録される。

[0041] 図 12 は、暗所モードにおける表示部 116 の別の表示例を示した図である。図 13 は、第 2 の領域 162 からの距離と第 1 の領域 161 の輝度の関係を示した図である。上記実施の形態においては、第 1 の領域 161 内を同一輝度として例を説明したが、これに限定されるものではない。図 12、図 13 に示すように、第 1 の領域 161 において、第 2 の領域 162 から離れた側の輝度 L_0 に対して、第 2 の領域に近い側の輝度 L_1 を小さくし、表示部 116 の長辺方向に輝度の傾斜を持たせてもよい。第 2 の領域 162 に表示される映像情報は、暗い環境下で取り込まれた映像であるため、輝度の低い映像である。図に示すように、第 1 の領域 161 と第 2 の領域 162 は隣接している。第 2 の領域 162 に近い方を暗くするよう輝度傾斜を持たせると、第 1 の領域 161 と第 2 の領域 162 の境界部分の輝度差が小さくなるため、第 2 の領域 162 にスルー表示される映像情報が視認し易くなる。

[0042] 以上により、暗い環境下においても、第 2 撮像部 120 にて明るい映像情報を撮影することができる。さらには、表示部 116 に第 2 撮像部 120 にて取り込んだ映像情報を表示する際も、第 1 の領域 161 が被写体を照らす照明として機能するため、容易に構図の確認を行うことができる。

尚、本実施例で示した各変形例は適宜組み合わせて実施するようにしてもよく、後述する他の実施例と組み合わせても構わない。

実施例 2

[0043] 実施例 2 における情報処理装置 100 について説明する。

情報処理装置 100 の内部構成、外観などは、上記実施例 1 と同等であるため、これを援用するものとして適宜説明は省略する。また、第 2 撮像部 120 における映像取り込みのモード選択の動作、通常モード時における映像取り込み処理についても実施例 1 と同等であるため、これを援用するものとして適宜説明は省略する。

[0044] 図 14 は、実施例 2 における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。第 2 撮像部 120 を起動させ (S1201)、表示部 116 の第 1 の領域 161 を補助光表示とする (S1202)。次に、第 2 撮像部 120 にて映像情報の取り込みを行い (S1203)、第 2 撮像部 120 にて取り込んだ映像情報を表示部 116 の第 2 の領域 162 にスルー表示させる (S1204)。ユーザーは、第 2 の領域 162 を確認し、所望の構図になるように情報処理装置 100 の位置を調整し、シャッターボタンとして機能する操作ボタン 121 を押す。情報処理装置 100 は、操作ボタン 121 が押されたことを検出すると (S1205-Yes)、表示部 116 全体を補助光表示とする (S1206)。第 2 撮像部にて映像情報を取り込み (S1207)、画像処理部 118 にて所定の処理を行った後に、映像情報をストレージ 104 に記録し (S1208)、処理を終了する。操作ボタン 121 が押されたことを検出できなかった場合は (S1205-No)、映像情報を取り込むステップ (S1203) と、取り込んだ映像情報を第 1 の領域 161 に表示するステップ (S1204) を繰り返す。すなわち、操作ボタン 121 が押されるまで、第 2 得撮像部 120 にて取り込んでいた映像情報が表示部 116 にスルー表示される。

[0045] 本実施例 2 が上記実施例 1 の動作と異なるのは、シャッターボタンとして機能する操作ボタン 121 が押されたことを検出すると (S1205-Yes

s)、表示部116全体を補助光表示とし(S1206)、第2撮像部120にて映像情報を取り込んでいる(S1207)点である。ストレージ104に記録する映像情報を取り込む際は、構図の確認の必要がないため、表示部116全体を補助光表示としても問題ない。補助光表示の面積を大きくすることにより、映像情報を取り込む際(S1207)、被写体を照らす光量を大きくすることができるため、より鮮明な映像情報を記録することができる。

[0046] 以上により、暗い環境下においては、第1の領域161の補助光表示が照明として機能し、被写体を明るく照らすので、第2撮像部120にて取り込んでいる映像情報の構図を確認することができる。また、ストレージ104に記録する映像情報を取り込む際は、表示部116全体を補助光表示とすることで、より鮮明な映像情報を記録することができる。

実施例 3

[0047] 実施例3における情報処理装置100について説明する。

情報処理装置100の内部構成、外観などは、上記実施例1と同等であるため、これを援用するものとして、適宜説明は省略する。また、第2撮像部120における映像取り込みのモード選択の動作、通常モード時における映像取り込み処理についても実施例1、実施例2と同等であるため、これを援用するものとして、適宜説明は省略する。

[0048] 図15は、実施例3における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。第2撮像部120を起動させ(S1301)、表示部116の第1の領域161を第1の輝度 L_4 にて補助光表示とする(S1302)。次に、第2撮像部120にて映像情報の取り込みを行い(S1303)、第2撮像部120にて取り込んだ映像情報を表示部116の第2の領域162にスルー表示させる(S1304)。ユーザーは、第2の領域162を確認し、所望の構図になるように情報処理装置100の位置を調整し、シャッターボタンとして機能する操作ボタン121を押す。情報処理装置100は、操作ボタン121が押されたことを検出すると(S1305-Y

es)、表示部116の第1の領域161を第2の輝度 L_5 にて補助光表示とする(S1306)。第2撮像部にて映像情報を取り込み(S1307)、画像処理部118にて所定の処理を行った後に、映像情報をストレージ104に記録し(S1308)、処理を終了する。操作ボタン121が押されたことを検出できなかった場合は(S1305-No)、映像情報を取り込むステップ(S1303)と、取り込んだ映像情報を第1の領域161に表示するステップ(S1304)を繰り返す。すなわち、操作ボタン121が押されるまで、第2得撮像部120にて取り込んでいる映像情報が表示部116にスルー表示される。

[0049] 次に、上記第1の輝度 L_4 と第2の輝度 L_5 について説明する。図16は、本処理を開始してからの時間と第1の領域161の輝度の関係を示した図である。時間 T_1 は、第1の領域161を第1の輝度 L_4 にて補助光表示とするステップ(S1302)が行われた時間である。時間 T_2 は、第1の領域161を第2の輝度 L_5 にて補助光表示とするステップ(S1306)が行われた時間である。時間 T_3 は、本処理を終了した時間である。

[0050] 図に示すように、第2の輝度 L_5 は、上記実施例1の輝度 L_0 に相当し、表示部116の輝度の最大値である。第1の輝度 L_4 は、第2の輝度 L_5 に対して小さい値に設定されている。第1の領域161の輝度は第1の輝度 L_4 である時間 $T_1 \sim T_2$ の間は、ユーザーが第2の領域162にスルー表示された映像情報にて、第2撮像部120にて取り込まれている映像情報の構図を確認する処理を行っている時である。このときは、構図を確認するだけなので、多少暗い映像情報でも特に問題はない。

[0051] また、ストレージ104に記録する映像情報を取り込むステップ(S1307)のときは、第1の領域161の輝度は、第2の輝度 L_5 である。よって、ストレージ104に記録する映像情報を取り込む時は、第1の領域161の輝度は高いため、被写体を明るく照らすことができ、実施例1と同様に鮮明な映像情報を記録することができる。

[0052] 以上により、暗い環境下においては、第1の領域161の補助光表示が照

明として機能し、被写体を明るく照らすので、第2撮像部120にて取り込んでいる映像情報の構図を確認することができる。また、構図の確認中は、第1の領域161の輝度を下げることにより、ユーザーへの眩しさを低減することができる。輝度 L_5 で光らせる時間を小さくすることで、第1の領域161を補助光表示とすることによる電力消費量の増加を抑えることができる。

実施例 4

[0053] 実施例4における情報処理装置100について説明する。

情報処理装置100の内部構成、外観などは、上記実施例1と同等であるため、これを援用するものとして、適宜説明は省略する。また、第2撮像部120における映像取り込みのモード選択の動作、通常モード時における映像取り込み処理についても実施例1乃至実施例3と同等であるため、これを援用するものとして、適宜説明は省略する。

[0054] 図17は、実施例4における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。第2撮像部120を起動させ(S1501)、表示部116の第1の領域161を第1の輝度 L_4 にて補助光表示とする(S1502)。次に、第2撮像部120にて映像情報の取り込みを行い(S1503)、第2撮像部120にて取り込んだ映像情報を表示部116の第2の領域162にスルー表示させる(S1504)。ユーザーは、第2の領域162を確認し、所望の構図になるように情報処理装置100の位置を調整し、シャッターボタンとして機能する操作ボタン121を押す。情報処理装置100は、操作ボタン121が押されたことを検出すると(S1505-Yes)、表示部116全体を第2の輝度 L_5 にて補助光表示とする(S1506)。第2撮像部にて映像情報を取り込み(S1507)、画像処理部118にて所定の処理を行った後に、映像情報をストレージ104に記録し(S1508)、処理を終了する。操作ボタン121が押されたことを検出できなかった場合は(S1505-No)、映像情報を取り込むステップ(S1503)と、取り込んだ映像情報を第1の領域161に表示するステップ(S1504)を繰り返す。すなわち、操作ボタン121が押されるまで、第

2 得撮像部 1 2 0 にて取り込んでいる映像情報が表示部 1 1 6 にスルー表示される。

[0055] 上記実施例 3 の動作と異なるのは、シャッターボタンである操作ボタン 1 2 1 が押されたことを検出すると (S 1 5 0 5 - Y e s)、表示部 1 1 6 全体を補助光表示とし (S 1 5 0 6)、第 2 撮像部 1 2 0 にて映像情報を取り込んでいる (S 1 5 0 7) 点である。ストレージ 1 0 4 に記録する映像情報を取り込む際は、構図の確認の必要がないため、表示部 1 1 6 全体を補助光表示としても問題ない。補助光表示の面積を大きくすることにより、映像情報を取り込む際 (S 1 5 0 7)、被写体を照らす光量を大きくすることができるため、より鮮明な映像情報を記録することができる。

[0056] 以上により、暗い環境下においては、第 1 の領域 1 6 1 の補助光表示が照明として機能し、被写体を明るく照らすので、第 2 撮像部 1 2 0 にて取り込んでいる映像情報の構図を確認することができる。また、構図の確認中は、第 1 の領域 1 6 1 の輝度を下げることにより、ユーザーへの眩しさを低減することができる。輝度 L_5 で光らせる時間を小さくすることで、第 1 の領域 1 6 1 を補助光表示とすることによる電力消費量の増加を抑えることができる。さらには、ストレージ 1 0 4 に記録する映像情報を取り込む際は、表示部 1 1 6 全体を補助光表示とすることで、被写体を照らす照明の光量を大きくすることができるので、より鮮明な映像情報を記録することができる。

実施例 5

[0057] 実施例 5 における情報処理装置 1 0 0 について説明する。

情報処理装置 1 0 0 の内部構成、外観などは、上記実施例 1 と同等であるため、これを援用するものとして、適宜説明は省略する。また、第 2 撮像部 1 2 0 における映像取り込みのモード選択の動作、通常モード時における映像取り込み処理についても実施例 1 乃至実施例 4 と同等であるため、これを援用するものとして、適宜説明は省略する。

[0058] 図 1 8 は、実施例 5 における暗所モード時の映像取り込み処理の動作を示すフローチャートである。第 2 撮像部 1 2 0 を起動させ (S 1 8 0 1)、第

2 撮像部 1 2 0 にて映像情報の取り込みを行う (S 1 8 0 2)。次に、画像処理部 1 1 8 により取り込んだ映像情報の光量増加処理を行い (S 1 8 0 3)、表示部 1 1 6 に表示する (S 1 8 0 4)。光量増加処理とは、表示部 1 1 6 より出射する総光量を増加させる処理である。

[0059] 図 1 9 は、光量増加処理特性の一例を示した図である。光量増加処理を行わない入力信号＝出力信号の特性（一点鎖線 2 0 0）に対して、光量増加処理を行った特性（実線 2 0 1）は、低域から高域まで $G_{0.2}$ 大きくなるようシフトさせる。本処理により、表示部 1 1 6 に表示される映像情報は、各画素の輝度が大きくなった状態で表示されるため、出射する光量が増加し、被写体を照らす照明として機能する。

[0060] 図 2 0 は、上記表示するステップ (S 1 8 0 4) における表示部 1 1 6 の状態を示す図である。図に示すように、第 2 撮像部 1 2 0 より取り込んだ映像情報に対して光量増加処理を行い、表示部 1 1 6 全体に表示させている。表示部 1 1 6 の領域内にて画素ごとに輝度、色が異なるため、被写体を照らす照明としてはムラになるが、ここでは、構図（被写体の位置）を確認するだけなので、特に影響はない。

[0061] ユーザーは、表示部 1 1 6 を確認し、所望の構図になるように情報処理装置 1 0 0 の位置を調整し、シャッターボタンである操作ボタン 1 2 1 を押す。情報処理装置 1 0 0 は、操作ボタン 1 2 1 が押されたことを検出すると (S 1 8 0 5 - Yes)、表示部 1 1 6 を補助光表示とし (S 1 8 0 6)、第 2 撮像部にて映像情報を取り込む (S 1 8 0 7)。取り込んだ映像情報を画像処理部 1 1 8 にて所定の処理を行った後に、ストレージ 1 0 4 に記録し (S 1 8 0 8)、処理を終了する。このように、ストレージ 1 0 4 に記録する映像情報を取り込む際、表示部 1 1 6 全体を補助光表示としているため、均一な照明で被写体を照らすことができ、鮮明な映像情報を記録することができる。

[0062] 上記シャッターボタンである操作ボタン 1 2 1 が押されたことを検出するステップ (S 1 8 0 5) にて、検出できなかった場合は (S 1 8 0 5 - No

）、映像情報を取り込むステップ（S 1 8 0 2）に戻る。すなわち、操作ボタン 1 2 1 が押されるまで、第 2 得撮像部 1 2 0 にて取り込んだ映像情報の光量増加処理を行い、表示部 1 1 6 に表示する処理を繰り返す。

[0063] 図 2 1 は、光量増加処理特性の別の例を示した図である。上記光量増加処理においては、低域から高域に対して一律 $G_{0.2}$ だけ大きくなるようシフトさせていたが、本光量増加処理においては、高域に行くに従って、シフト量を減少するようにしている。上記光量増加処理に比べて、光量増加量は減るが、表現できる階調を多くとることができるため、視認しやすい利点がある。また、照度センサ 1 0 9 による検出値に応じて、光量増加処理のシフト量を変化させてもよい。

[0064] 本実施例の動作が、上記実施例 1 乃至実施例 4 の動作と異なるのは、表示部 1 1 6 に光量増加処理した映像情報を表示している点である。これにより、表示部 1 1 6 が被写体を照らす照明として機能するため、容易に構図の確認をすることができる。また、操作ボタン 1 2 1 が押されたことを検出すると、表示部 1 1 6 全体を補助光表示とし、第 2 撮像部 1 2 0 にて映像情報を取り込んでいる。これにより、表示部 1 1 6 全体を補助光表示として均一な照明で被写体を照らした状態で映像情報を取り込んでいるため、鮮明な映像情報を記録することができる。

[0065] 上記実施例 1 乃至実施例 5 においては、第 2 撮像部 1 2 0 にて取り込んだ映像情報をストレージ 1 0 4 に記録するモードに適用した例を説明したが、これに限定されるものではない。表示部 1 1 6 が搭載されている面側に配置された撮像部（ここでは、第 2 撮像部 1 2 0）にて撮影するモードであれば適用できる。例えば、顔認証にてキーロック機能を解除するときの顔を撮影するモードにも適用することができる。

[0066] また、補助光表示時の輝度や、光量増加処理のシフト量を徐々に大きくしていき、第 2 撮像部 1 2 0 にて取り込んだ映像情報が所定の明るさを得られた時点で、ストレージ 1 0 4 に記録したり、顔認証を行ってもよい。

[0067] また、上記実施例においては、スマートフォンを例に説明したが、これに

限定されるものではなく、例えばタブレット、ノートパソコン、デスクトップパソコンなどに用いてもよい。

[0068] また、各実施例において、暗所モードにおける動作フローを複数示したが、情報処理装置における暗所モードでの動作はこのうちいずれか一つに限定されるものではなく、各動作フローに対応した複数の暗所モードを備え、予めユーザがいずれかの暗所モードを設定出来るようにしても構わない。

[0069] なお、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。また、実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。また、各実施例で示した構成を組み合わせても用いても構わない。

また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。

また、上記の各構成、機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、フラッシュメモリなどのメモリ、または、メモリーカードなどのストレージに置くことができる。

また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

符号の説明

- [0070] 100 情報処理装置
109 照度センサ
116 表示部
119 第1撮像部
120 第2撮像部

1 6 1 第 1 の領域

1 6 2 第 2 の領域

請求の範囲

- [請求項1] 情報処理装置であって、
撮像部と、表示部と、照度センサと、を備え、
前記撮像部と前記表示部とは、前記情報処理装置の第一の面側に配置されており、
前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の少なくとも一部を補助光として用いるモードを備えることを特徴とする情報処理装置。
- [請求項2] 請求項1記載の情報処理装置であって、
前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、
前記表示部の第一の領域には前記撮像部により取り込んだ映像情報を表示し、
前記表示部の第二の領域には前記映像情報とは異なる映像情報を前記第一の領域よりも高い輝度で表示することを特徴とする情報処理装置。
- [請求項3] 請求項2記載の情報処理装置であって、
前記表示部の第二の領域のうち、前記第一の領域に近い領域の輝度が、前記第一の領域より遠い領域の輝度よりも低いことを特徴とする情報処理装置。
- [請求項4] 請求項2記載の情報処理装置であって、
前記表示部の第二の領域内は略同一の輝度であることを特徴とする情報処理装置。
- [請求項5] 請求項2乃至4のいずれかに記載の情報処理装置であって、
前記表示部の第二の領域の輝度は、前記照度センサの検出値に応じて変化することを特徴とする情報処理装置。
- [請求項6] 請求項2乃至5のいずれかに記載の情報処理装置であって、
前記表示部の第二の領域は前記第一の領域の上下又は左右にあること

を特徴とする情報処理装置。

[請求項7]

請求項1記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、

前記撮像部により取り込まれた映像情報に対して光量増加処理を施した映像情報をスルー表示し、

前記スルー表示した状態で、前記撮像部により取り込まれた映像情報を記録するようにユーザからの指示を受け付けた場合には、補助光表示として前記映像情報よりも高い輝度の表示に切り替わることを特徴とする情報処理装置。

[請求項8]

請求項1乃至6のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記撮像部より取り込んだ映像情報に人物の顔が含まれていることを検出すると、

取り込んだ映像情報を用いて顔認証処理を行うことを特徴とする情報処理装置。

[請求項9]

撮像部と、表示部と、照度センサと、を備えた情報処理装置を用いた情報処理方法であって、

前記照度センサにより照度を検出するステップと、

前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の少なくとも一部を補助光として用いるモードに設定するステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

[請求項10]

請求項9記載の情報処理方法であって、

前記モードが設定されると、前記表示部の第一の領域には前記撮像部により取り込んだ映像情報を表示し、前記表示部の第二の領域には前記映像情報とは異なる映像情報を前記第一の領域よりも高い輝度で表示するステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

[請求項11]

請求項9記載の情報処理方法であって、

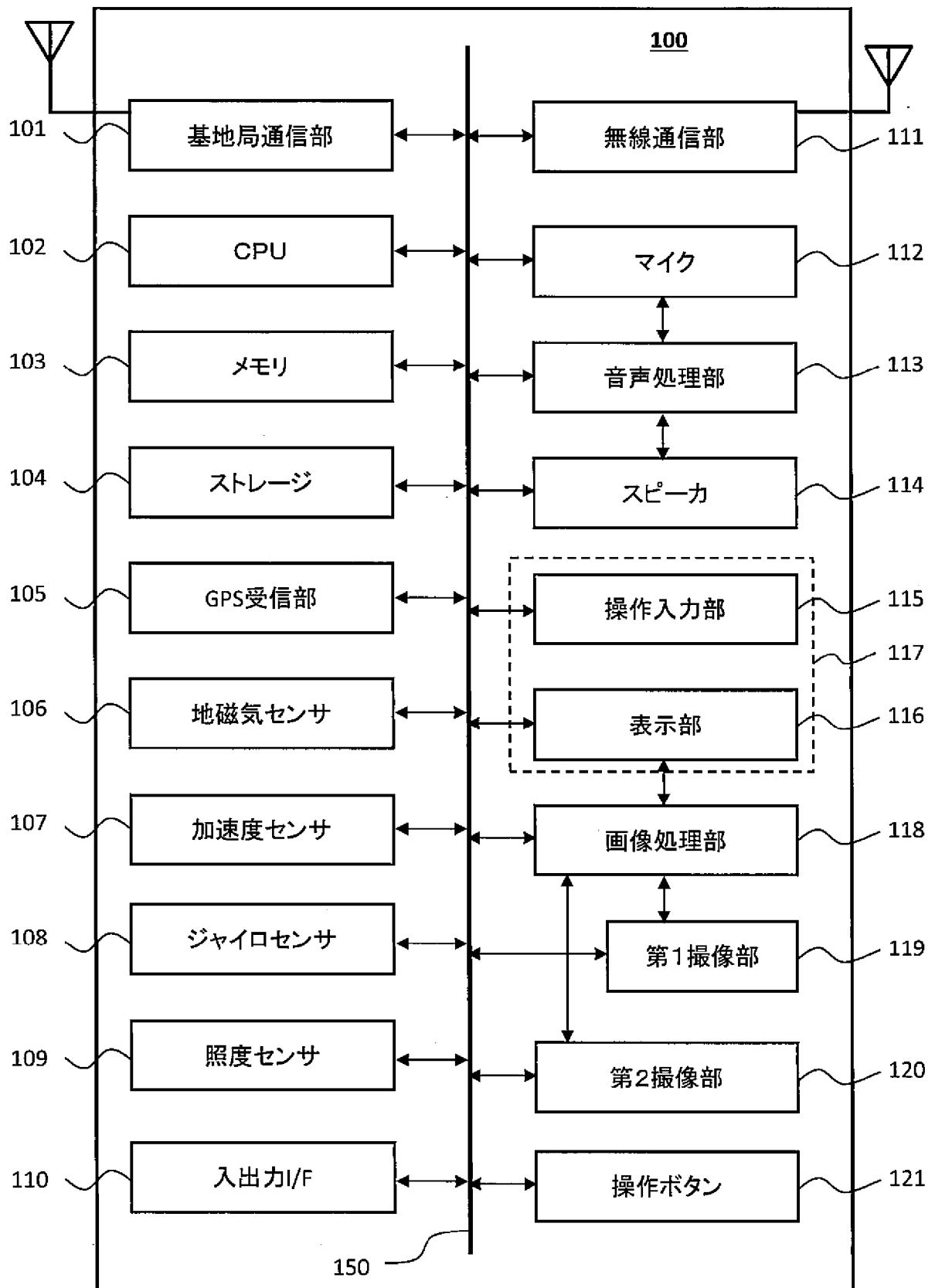
前記モードが設定されると、前記表示部は、前記撮像部により取り込まれた映像情報に対して光量増加処理を施した映像情報をスルー表示し、前記スルー表示した状態で、前記撮像部により取り込まれた映像情報を記録するようにユーザからの指示を受け付けた場合には、補助光表示として前記映像情報よりも高い輝度の表示に切り替わるステップと、

を有することを特徴とする情報処理方法。

[請求項12] 撮像部と、表示部と、照度センサと、を備えた情報処理装置に、前記照度センサの検出値が所定値以下で前記撮像部により撮像する場合に、前記表示部の少なくとも一部を補助光として用いるモードに設定するステップを実行させるためのプログラム。

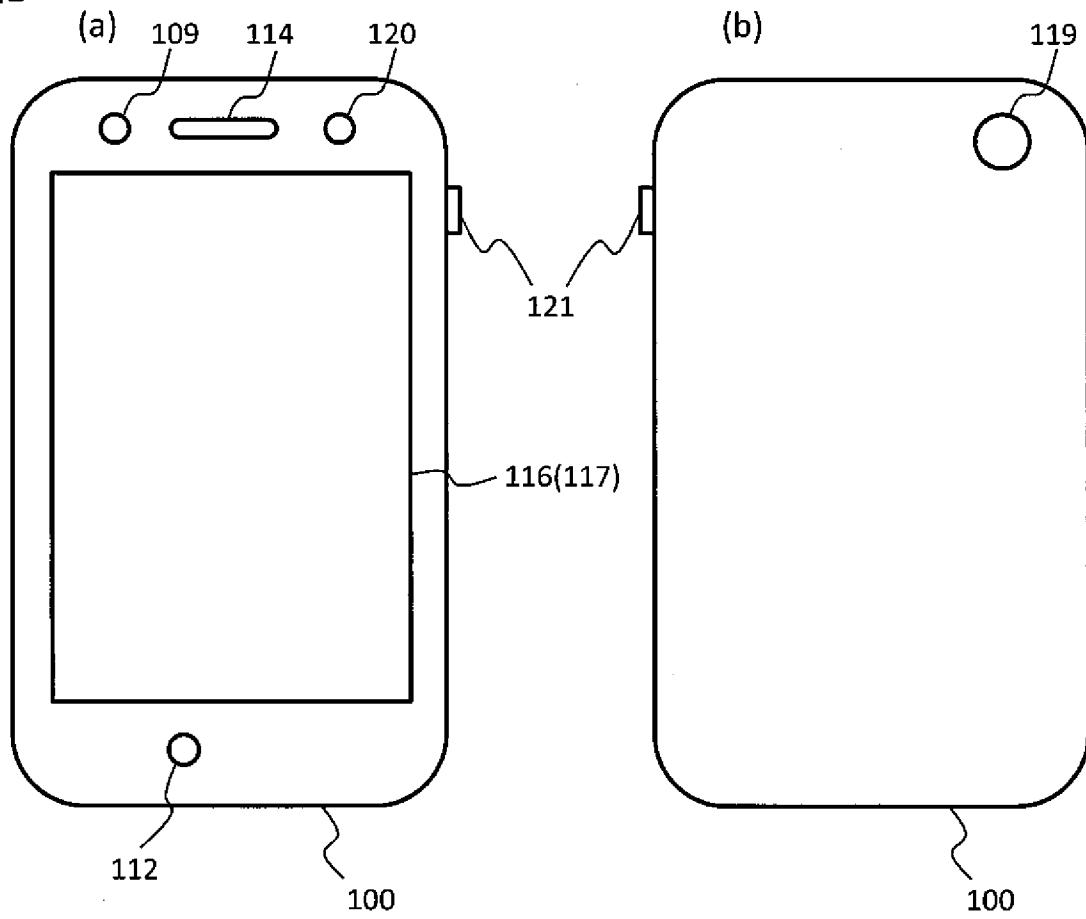
[図1]

図1



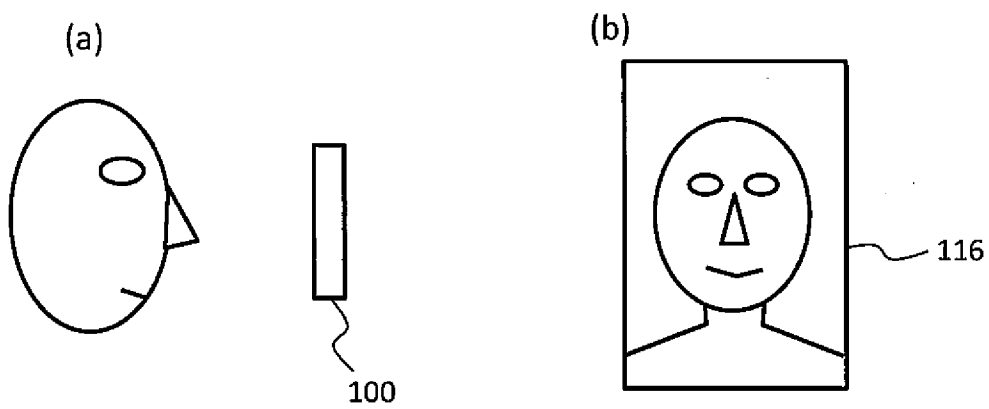
[図2]

図2



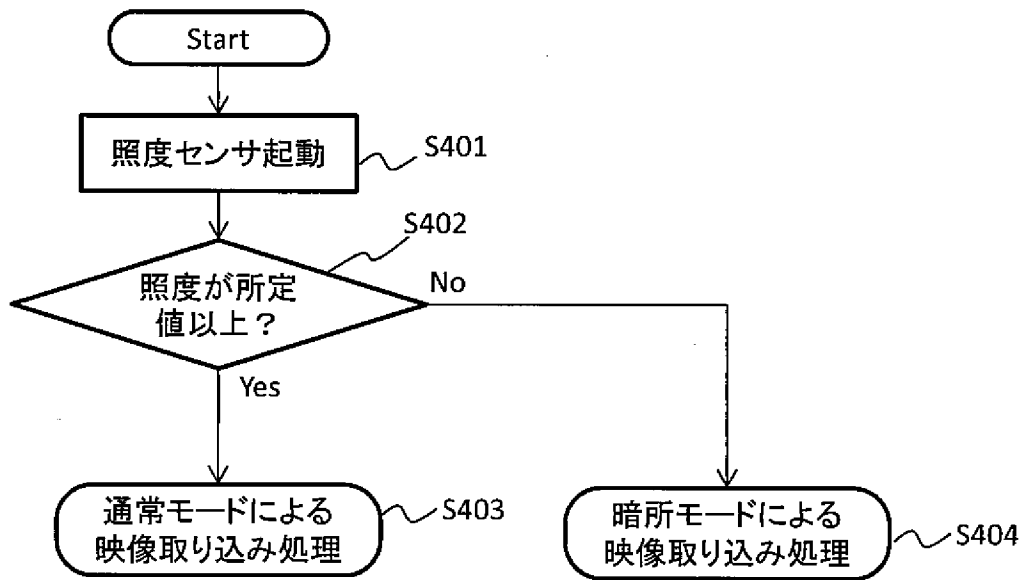
[図3]

図3



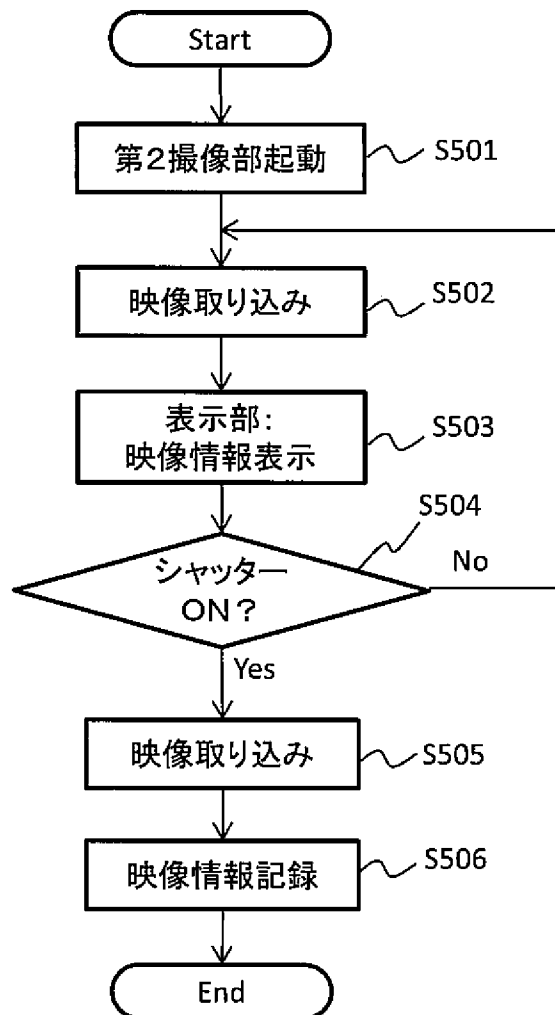
[図4]

図4

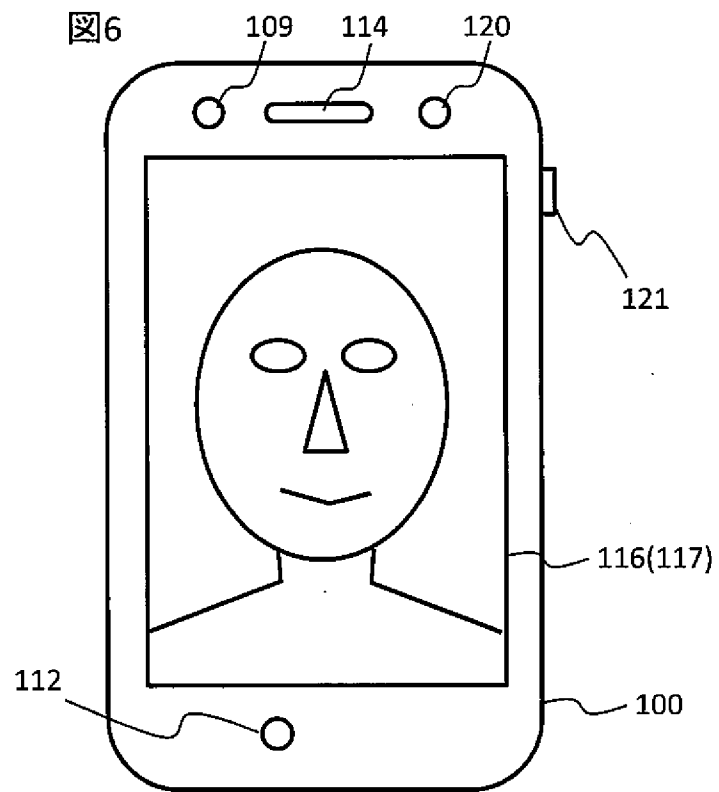


[図5]

図5

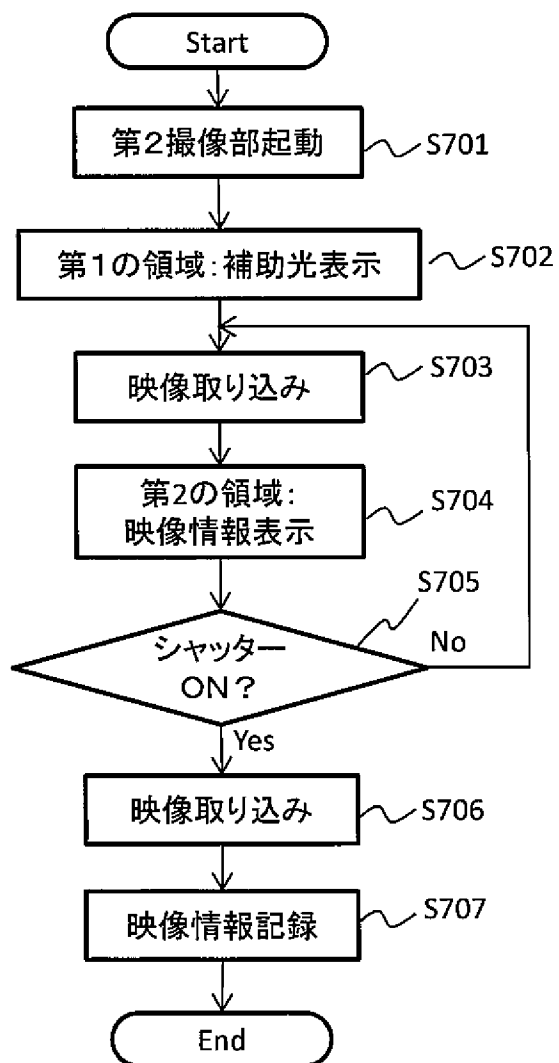


[図6]

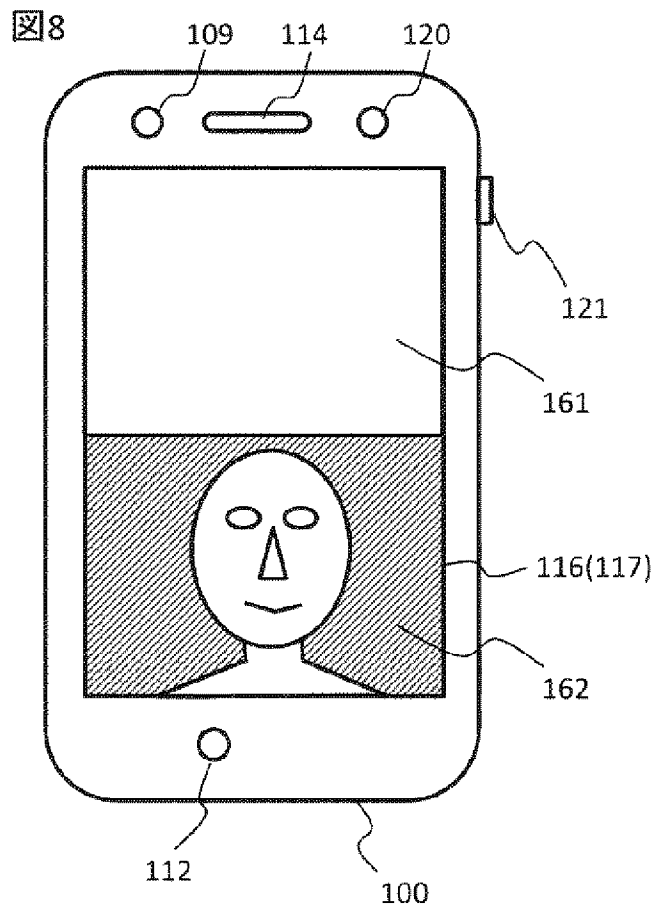


[図7]

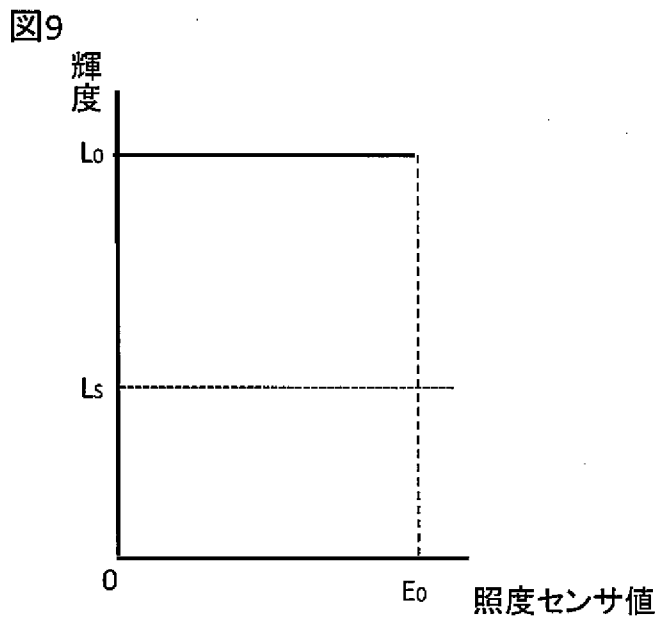
図7



[図8]

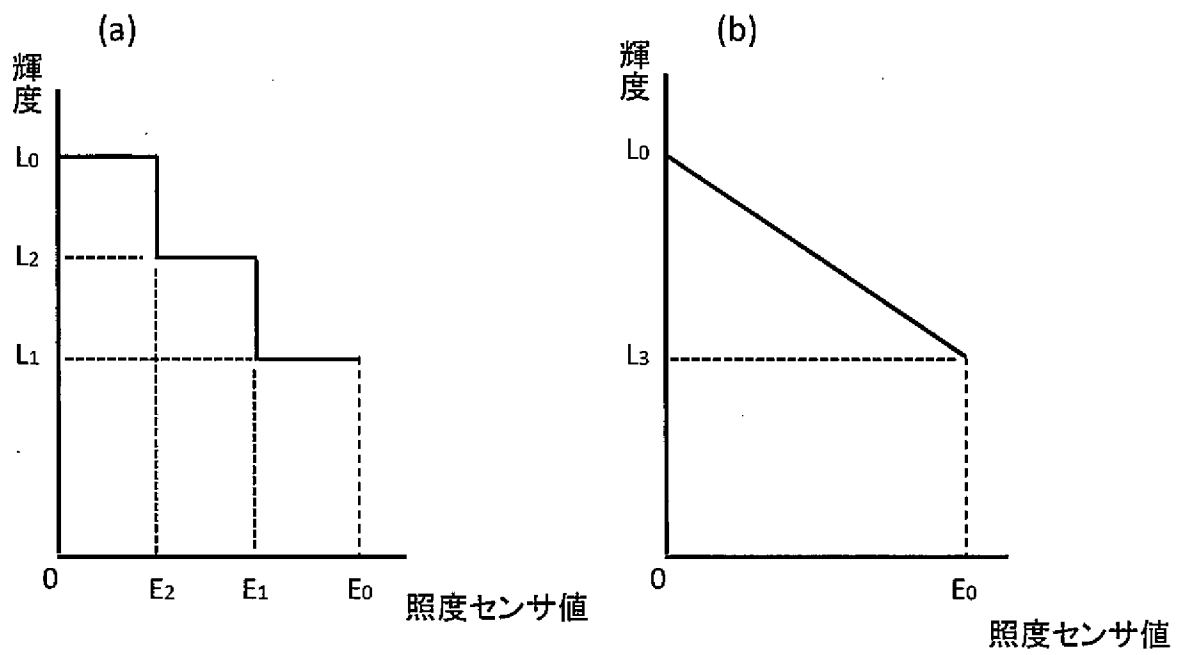


[図9]



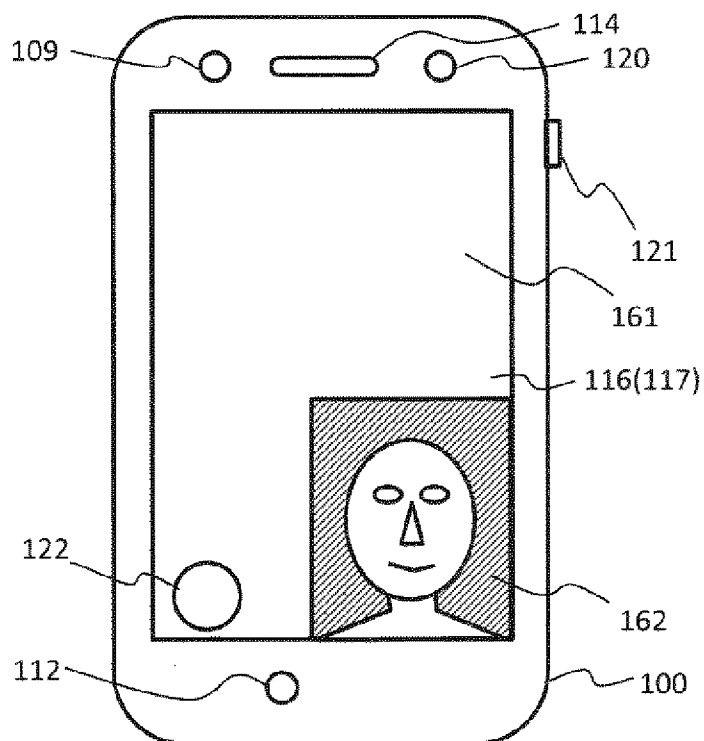
[図10]

図10

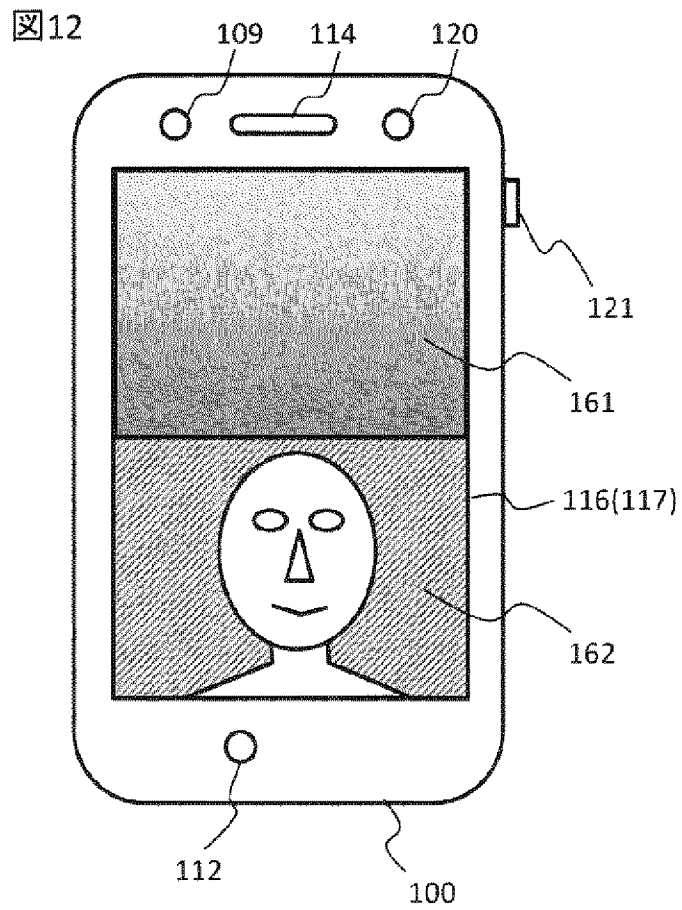


[図11]

図11

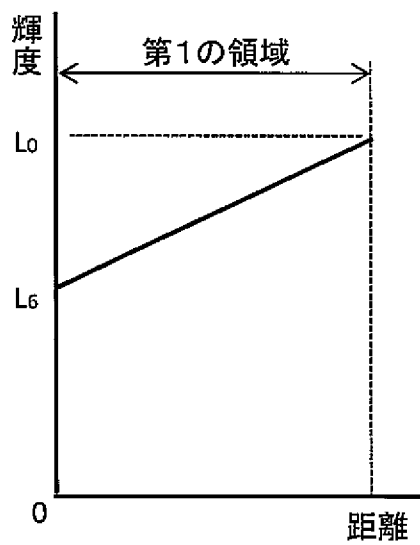


[図12]



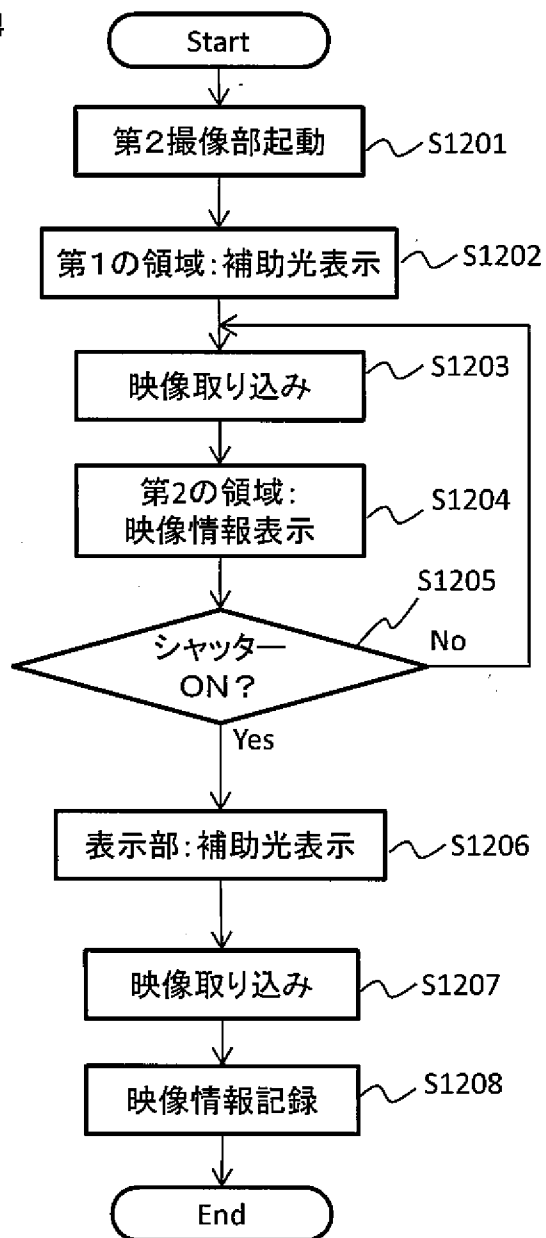
[図13]

図13



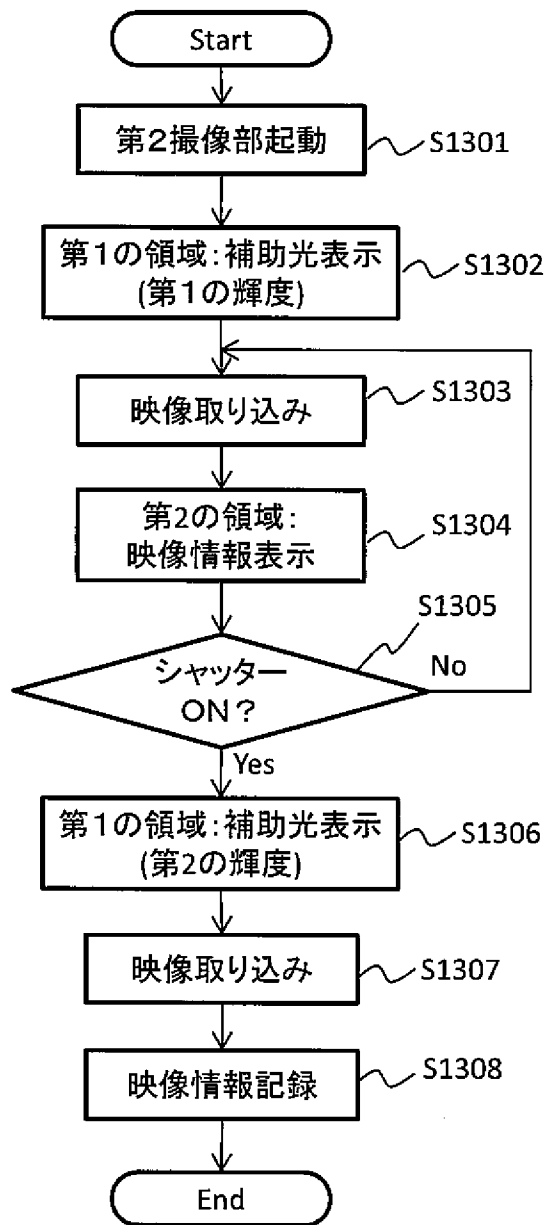
[図14]

図14



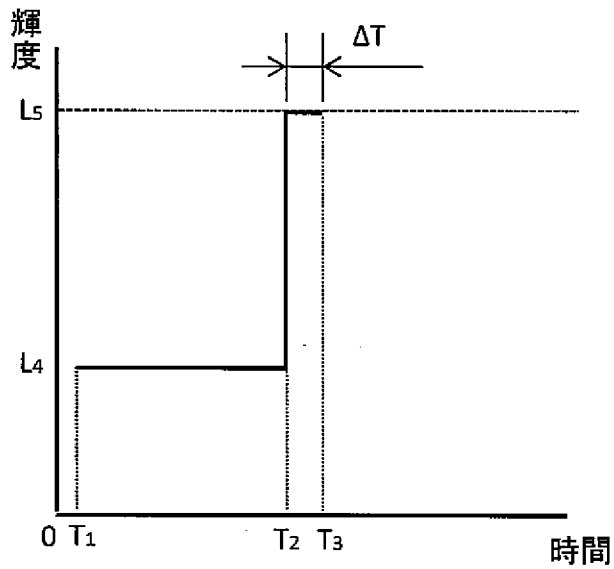
[図15]

図15



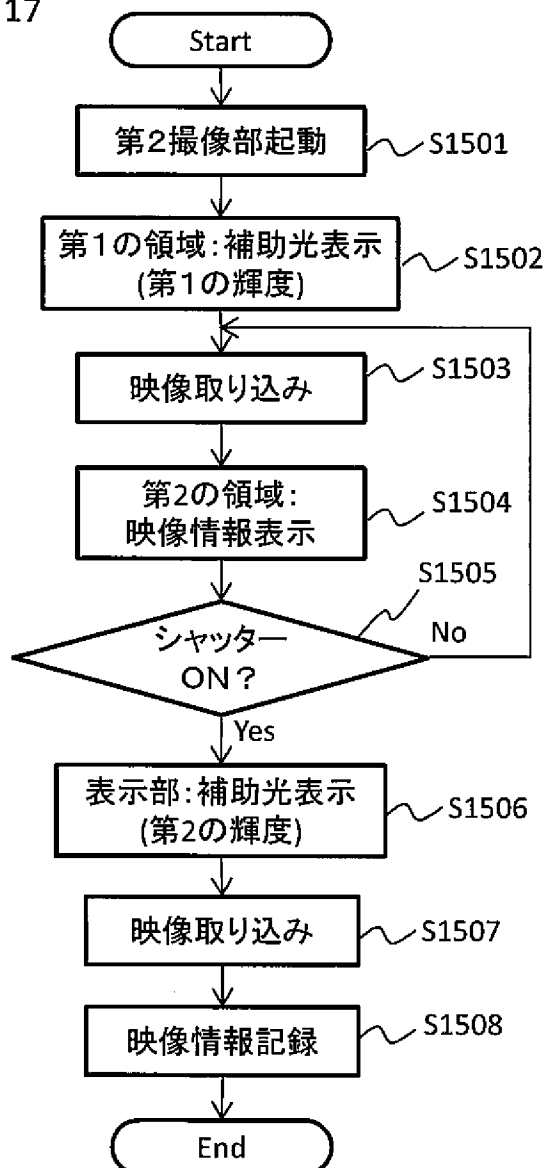
[図16]

図16



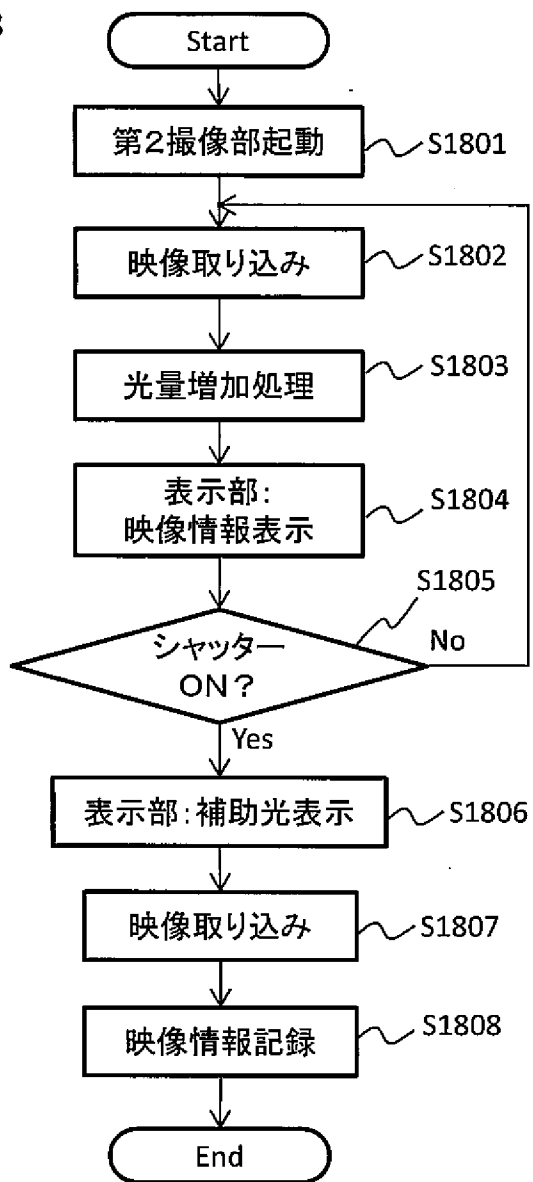
[図17]

図17



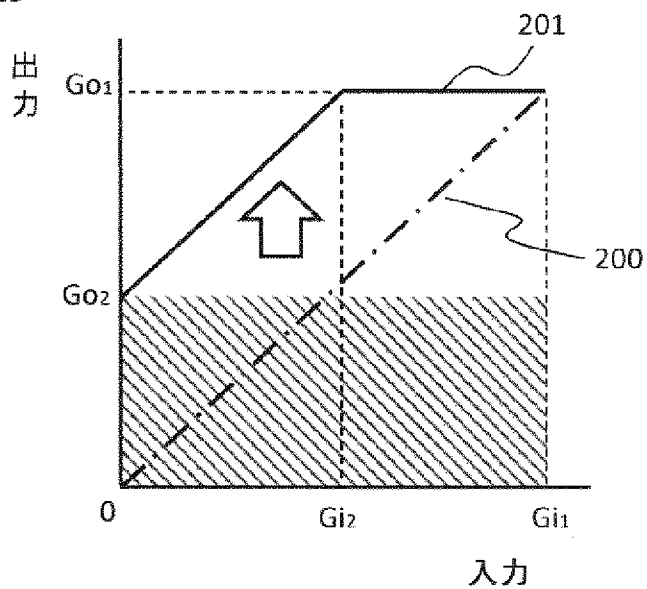
[図18]

図18

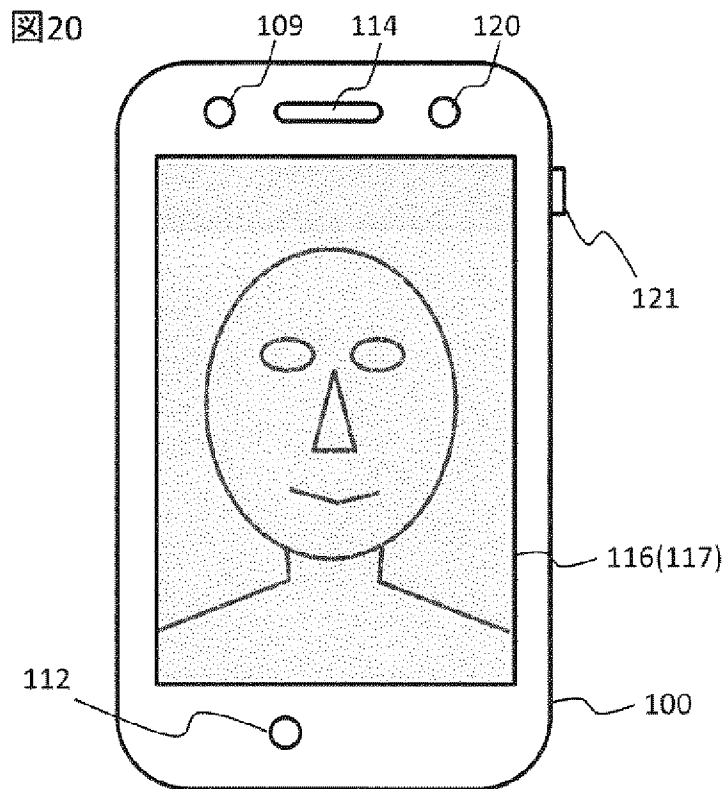


[図19]

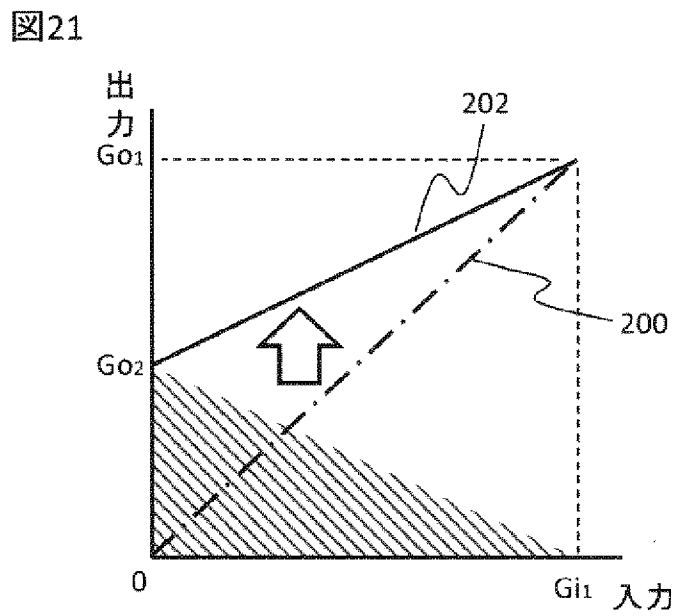
図19



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/073241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N5/238(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) H04N5/238		
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 1996-2013 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013		
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 2011-109483 A (Fujitsu Ltd.), 02 June 2011 (02.06.2011), paragraphs [0013] to [0077]; fig. 1 to 12 & US 2011/0115833 A1	1, 2, 4-12 3
Y A	JP 2004-187154 A (Sharp Corp.), 02 July 2004 (02.07.2004), paragraphs [0023] to [0047]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1, 2, 4-12 3
Y	JP 2008-107942 A (Omron Corp.), 08 May 2008 (08.05.2008), paragraph [0042]; fig. 4 (Family: none)	8
☒ 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 27 September, 2013 (27.09.13)		Date of mailing of the international search report 08 October, 2013 (08.10.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/073241

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 2004-180245 A (Casio Computer Co., Ltd.), 24 June 2004 (24.06.2004), entire text; all drawings (Family: none)	3
A	JP 2004-214798 A (Casio Computer Co., Ltd.), 29 July 2004 (29.07.2004), entire text; all drawings (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04N5/238(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. H04N5/238			
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 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013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 A	JP 2011-109483 A（富士通株式会社） 2011.06.02, 段落【0013】 - 【0077】 , 第 1-12 図 & US 2011/0115833 A1	1, 2, 4-12 3	
Y A	JP 2004-187154 A（シャープ株式会社） 2004.07.02, 段落【0023】 - 【0047】 , 第 1-7 図（ファミリーなし）	1, 2, 4-12 3	
Y	JP 2008-107942 A（オムロン株式会社） 2008.05.08, 段落【0042】 , 第 4 図（ファミリーなし）	8	
☒ 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 27. 09. 2013		国際調査報告の発送日 08. 10. 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） 藤原 敬利 電話番号 03-3581-1101 内線 3581	5 P 3354

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 2004-180245 A (カシオ計算機株式会社) 2004. 06. 24, 全文全図 (ファミリーなし)	3
A	JP 2004-214798 A (カシオ計算機株式会社) 2004. 07. 29, 全文全図 (ファミリーなし)	3