

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-71908

(P2011-71908A)

(43) 公開日 平成23年4月7日(2011.4.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	Z	5B057		
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	R	5C122		
GO6T	3/00	(2006.01)	HO4N	5/232	A	5K127		
GO6T	3/40	(2006.01)	GO6T	3/00	300			
			GO6T	3/40	A			

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-223212 (P2009-223212)
 (22) 出願日 平成21年9月28日 (2009.9.28)

(71) 出願人 00006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74) 代理人 100106002
 弁理士 正林 真之
 (74) 代理人 100120891
 弁理士 林 一好
 (74) 代理人 100154276
 弁理士 乾 利之
 (72) 発明者 松原 祐也
 神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号
 京セラ株式会社横浜事業所内
 Fターム(参考) 5B057 CA08 CA12 CA16 CB08 CB12
 CB16 CD05 CE04 CE08 DA16
 DC16

最終頁に続く

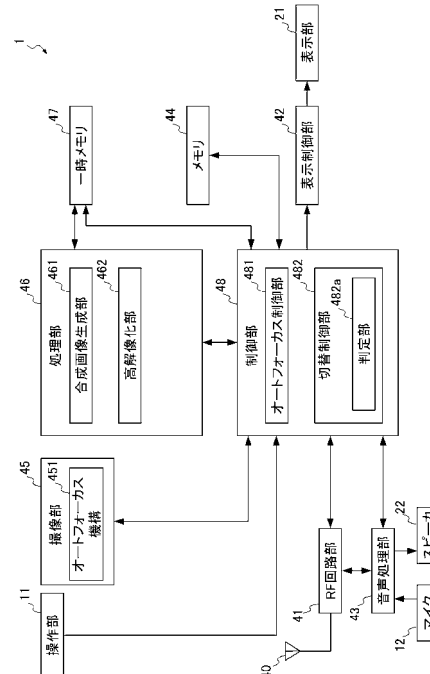
(54) 【発明の名称】 携帯電子機器

(57) 【要約】

【課題】パンフォーカス状態で被写体を撮像可能に設定された撮像部であっても、主要被写体以外をぼかした画像を得ることができる携帯電子機器を提供すること。

【解決手段】オートフォーカス機構451を有し、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能な撮像部45と、オートフォーカス機構451により焦点を合わせて主要被写体を撮像する第1処理と、オートフォーカス機構により焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第2処理とを切り替える切替制御部482と、複数の部分画像をモザイク処理により合成して合成画像を生成する合成画像生成部461と、生成された合成画像に基づいて、部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化する高解像度化部462とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

オートフォーカス機構を有し、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能な撮像部と、
前記オートフォーカス機構により焦点を合わせて一の被写体を撮像する第 1 処理と、前記オートフォーカス機構により焦点をずらして前記一の被写体以外の他の被写体を撮像する第 2 処理とを切り替える切替制御部と、

前記オートフォーカス機構を制御するオートフォーカス制御部と、

前記撮像部により前記第 1 処理にて撮像された複数の第 1 の部分画像と、前記第 2 処理にて撮像された複数の第 2 の部分画像とをモザイク処理により合成して合成画像を生成する合成画像生成部と、

前記合成画像生成部により生成された前記合成画像に基づいて、前記部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化する高解像度化部とを備えることを特徴とする携帯電子機器。

10

【請求項 2】

前記切替制御部は、

前記第 1 処理と前記第 2 処理とを切り替えるか否かを所定の条件に基づいて判定する判定部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電子機器。

【請求項 3】

操作部をさらに備え、

前記判定部は、前記操作部による所定の操作を前記所定の条件として前記第 1 処理と前記第 2 処理とを切り替えるか否かを判定することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯電子機器。

20

【請求項 4】

携帯電子機器自身の傾きを算出する傾きセンサ部をさらに備え、

前記判定部は、前記傾きセンサ部により算出される傾きを前記所定の条件として用い、前記傾きが所定の範囲内である場合に、前記第 1 処理を行うべきと判定し、前記傾きが前記所定の範囲外である場合に、前記第 2 処理を行うべきと判定することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯電子機器。

【請求項 5】

前記撮像部により撮像された前記複数の第 1 の部分画像と、前記複数の第 2 の部分画像とに基づいて、前記被写体における対象物を検出する対象物検出部をさらに備え、

前記判定部は、前記対象物検出部により前記対象物が検出された場合、前記第 1 処理を行うべきと判定し、前記対象物検出部により前記対象物が検出されない場合、前記第 2 処理を行うべきと判定することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯電子機器。

30

【請求項 6】

携帯電子機器自身の位置を算出する位置検出部をさらに備え、

前記第 1 処理と前記第 2 処理とを切り替えるべきか否かを前記携帯電子機器自身の位置と関連付けて設定する設定部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電子機器。

【請求項 7】

パンフォーカス状態で被写体を撮像可能な撮像部と、

前記撮像部により撮像された複数の部分画像の少なくとも一部にエッジ強調処理を行うエッジ強調処理部と、

前記複数の部分画像のいずれかに含まれる一の被写体に対して、前記エッジ強調処理部による前記エッジ強調処理を施すとともに、前記一の被写体以外の他の被写体に対して、前記エッジ強調処理部による前記エッジ強調処理を施さないように制御するエッジ強調処理制御部と、

前記複数の部分画像をモザイク処理により合成して合成画像を生成する合成画像生成部と、

前記合成画像生成部により生成された前記合成画像に基づいて、前記部分画像それぞれ

40

50

の重畳部分を超解像処理により高解像度化する高解像度化部とを備えることを特徴とする携帯電子機器。

【請求項 8】

前記エッジ強調処理制御部は、

前記複数の部分画像中のどの領域に対して前記エッジ強調処理を行うか否かを所定の条件に基づいて判定する判定部をさらに備えることを特徴とする請求項 7 に記載の携帯電子機器。

【請求項 9】

操作部をさらに備え、

前記判定部は、撮像時における前記操作部の所定の操作を前記所定の条件として前記エッジ強調処理を行うか否かを判定することを特徴とする請求項 8 に記載の携帯電子機器。

10

【請求項 10】

携帯電子機器自身の傾きを算出する傾きセンサ部をさらに備え、

前記判定部は、前記傾きセンサ部により算出される傾きを前記所定の条件として用い、前記撮像部による撮像時における前記傾きが所定の範囲内である場合に、前記エッジ強調処理を行うべきと判定することを特徴とする請求項 8 に記載の携帯電子機器。

【請求項 11】

前記撮像部により撮像された前記複数の部分画像に基づいて、前記被写体における対象物を検出する対象物検出部をさらに備え、

前記判定部は、前記対象物検出部により前記対象物が検出された場合、前記エッジ強調処理を行うべきと判定することを特徴とする請求項 8 に記載の携帯電子機器。

20

【請求項 12】

携帯電子機器自身の位置を算出する位置検出部をさらに備え、

前記エッジ強調処理を行うべきか否かを、前記撮像部による撮像時における前記携帯電子機器自身の位置と関連付けて設定する設定部をさらに備えることを特徴とする請求項 7 に記載の携帯電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像部を有する携帯電子機器に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、撮像部を有する携帯電話機等の携帯電子機器において、被写体を走査しながら撮像部により撮像された複数の画像を接合して合成画像を生成するモザイク処理、及び複数の画像が重畳された部分を用いて高精細画像を生成する超解像処理を行う技術が提案されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照）。

【0003】

特許文献 1 には、撮像部により撮像された複数の画像にモザイク処理及び超解像処理を行うときに、被写体を走査しながら撮像部により撮像された領域をユーザに通知することにより、合成画像を生成する際の支援を行う技術が提案されている。

40

【0004】

特許文献 2 には、加速度センサを用いて被写体を走査する際の速度を検出し、被写体を走査する速度を最適化することにより、適切なモザイク処理及び超解像処理を支援する技術が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 266667 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 306524 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

ここで、近年、撮像部を有する携帯電子機器において、撮像部は、様々な撮像状況に対応するために、被写界深度が深く、パンフォーカス状態で撮像可能に設定されているものが多い。また、レンズのサイズも小型化されているため、被写界深度がさらに深くなっている。しかし、このようなパンフォーカス状態で撮像可能に設定された撮像部を用いた場合、主要被写体に焦点を合わせ、主要被写体以外をぼかした画像を得ることは困難である。

【0007】

そこで、本発明は、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能に設定された撮像部であっても、主要被写体以外をぼかした画像を得ることができる携帯電子機器を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明に係る携帯電子機器は、上記課題を解決するために、オートフォーカス機構を有し、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能な撮像部と、前記オートフォーカス機構により焦点を合わせて一の被写体を撮像する第1処理と、前記オートフォーカス機構により焦点をずらして前記一の被写体以外の他の被写体を撮像する第2処理とを切り替える切替制御部と、前記オートフォーカス機構を制御するオートフォーカス制御部と、前記撮像部により前記第1処理にて撮像された複数の第1の部分画像と、前記第2処理にて撮像された複数の第2の部分画像とをモザイク処理により合成して合成画像を生成する合成画像生成部と、前記合成画像生成部により生成された前記合成画像に基づいて、前記部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化する高解像度化部とを備えることを特徴とする。

20

【0009】

また、前記切替制御部は、前記第1処理と前記第2処理とを切替えるか否かを所定の条件に基づいて判定する判定部をさらに備えることが好ましい。

【0010】

また、前記携帯電子機器は、操作部をさらに備え、前記判定部は、前記操作部による所定の操作を前記所定の条件として前記第1処理と前記第2処理とを切替えるか否かを判定

30

【0011】

また、前記携帯電子機器は、携帯電子機器自身の傾きを算出する傾きセンサ部をさらに備え、前記判定部は、前記傾きセンサ部により算出される傾きを前記所定の条件として用い、前記傾きが所定の範囲内である場合に、前記第1処理を行うべきと判定し、前記傾きが前記所定の範囲外である場合に、前記第2処理を行うべきと判定することが好ましい。

【0012】

また、前記携帯電子機器は、前記撮像部により撮像された前記複数の第1の部分画像と、前記複数の第2の部分画像とに基づいて、前記被写体における対象物を検出する対象物検出部をさらに備え、前記判定部は、前記対象物検出部により前記対象物が検出された場合、前記第1処理を行うべきと判定し、前記対象物検出部により前記対象物が検出されない場合、前記第2処理を行うべきと判定することが好ましい。

40

【0013】

また、前記携帯電子機器は、携帯電子機器自身の位置を算出する位置検出部をさらに備え、前記第1処理と前記第2処理とを切り替えるべきか否かを前記携帯電子機器自身の位置と関連つけて設定する設定部をさらに備えることが好ましい。

【0014】

本発明に係る携帯電子機器は、上記課題を解決するために、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能な撮像部と、前記撮像部により撮像された複数の部分画像の少なくとも一部にエッジ強調処理を行うエッジ強調処理部と、前記複数の部分画像のいずれかに含まれる

50

一の被写体に対して、前記エッジ強調処理部による前記エッジ強調処理を施すとともに、前記一の被写体以外の他の被写体に対して、前記エッジ強調処理部による前記エッジ強調処理を施さないように制御するエッジ強調処理制御部と、前記複数の部分画像をモザイク処理により合成して合成画像を生成する合成画像生成部と、前記合成画像生成部により生成された前記合成画像に基づいて、前記部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化する高解像度化部とを備えることを特徴とする。

【0015】

また、前記エッジ強調処理制御部は、前記複数の部分画像中のどの領域に対して前記エッジ強調処理を行うか否かを所定の条件に基づいて判定する判定部をさらに備えることが好ましい。

10

【0016】

また、前記携帯電子機器は、操作部をさらに備え、前記判定部は、撮像時における前記操作部の所定の操作を前記所定の条件として前記エッジ強調処理を行うか否かを判定することが好ましい。

【0017】

また、前記携帯電子機器は、携帯電子機器自身の傾きを算出する傾きセンサ部をさらに備え、前記判定部は、前記傾きセンサ部により算出される傾きを前記所定の条件として用い、前記撮像部による撮像時における前記傾きが所定の範囲内である場合に、前記エッジ強調処理を行うべきと判定することが好ましい。

【0018】

20

また、前記携帯電子機器は、前記撮像部により撮像された前記複数の部分画像に基づいて、前記被写体における対象物を検出する対象物検出部をさらに備え、前記判定部は、前記対象物検出部により前記対象物が検出された場合、前記エッジ強調処理を行うべきと判定することが好ましい。

【0019】

また、前記携帯電子機器は、携帯電子機器自身の位置を算出する位置検出部をさらに備え、前記エッジ強調処理を行うべきか否かを、前記撮像部による撮像時における前記携帯電子機器自身の位置と関連つけて設定する設定部をさらに備えることが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

30

本発明によれば、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能に設定された撮像部であっても、主要被写体以外をぼかした画像を得ることができる携帯電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係る携帯電子機器の一例である携帯電話機の外觀斜視図である。

【図2】第1実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

【図3】第1実施形態の携帯電話機により撮像される画像の一例を示す図である。

【図4】第1実施形態の撮像部により複数の部分画像を撮像する際の動作を示す図である。

40

【図5】第1実施形態の撮像部により複数の部分画像を撮像する際の動作を示す図である。

【図6】第2実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

【図7】第3実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

【図8】第4実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

【図9】加速度センサ及び制御部により携帯電話機自身の傾きを算出する際の具体例を示す模式図である。

【図10】第5実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

【図11】匂いセンサにより特定の匂いを検出する際の具体例について示す図である。

【図12】第6実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

50

【図13】対象物検出部により対象物を検出する際の具体例について示す図である。

【図14】第7実施形態の携帯電話機の機能を示す機能ブロック図である。

【図15】設定部により撮像時における携帯電話機自身の位置を設定する際の具体例について示す図である。

【図16】設定部により設定される領域の具体例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

<第1実施形態>

以下、本発明の第1実施形態について説明する。図1は、本発明に係る携帯電子機器の一例である携帯電話機1の外観斜視図を示す。なお、図1は、いわゆる折り畳み型の携帯電話機の形態を示しているが、本発明に係る携帯電話機の形態としては特にこれに限られない。例えば、両筐体を重ね合わせた状態から一方の筐体を一方向にスライドさせるようにしたスライド式や、重ね合せ方向に沿う軸線を中心に一方の筐体を回転させるようにした回転式（ターンタイプ）や、操作部と表示部とが一つの筐体に配置され、連結部を有さない形式（ストレートタイプ）でもよい。

10

【0023】

携帯電話機1は、操作部側筐体2と、表示部側筐体3とを備える。操作部側筐体2は、表面部に、操作部11と、携帯電話機1の使用者が通話時に発した音声が入力されるマイク12とを備える。操作部11は、各種設定や電話帳機能やメール機能等の各種機能を作動させるための機能設定操作キー13と、電話番号の数字やメール等の文字等を入力するための入力操作キー14と、各種操作における決定やスクロール等を行う決定操作キー15とから構成されている。

20

【0024】

また、表示部側筐体3は、表面部に、各種情報を表示するための表示部21と、通話の相手側の音声を出力するスピーカ22とを備える。

【0025】

また、操作部側筐体2の上端部と表示部側筐体3の下端部とは、ヒンジ機構4を介して連結されている。また、携帯電話機1は、ヒンジ機構4を介して連結された操作部側筐体2と表示部側筐体3とを相対的に回転することにより、操作部側筐体2と表示部側筐体3とが互いに開いた状態（開放状態）にしたり、操作部側筐体2と表示部側筐体3とを折り畳んだ状態（折畳み状態）にしたりできる。

30

【0026】

図2は、第1実施形態の携帯電話機1の機能を示す機能ブロック図である。携帯電話機1は、図2に示すように、操作部11と、マイク12と、表示部21と、スピーカ22と、メインアンテナ40と、RF回路部41と、表示制御部42と、音声処理部43と、メモリ44と、撮像部45と、処理部46と、一時メモリ47と、制御部48とを備える。

【0027】

表示部21は、LCD（Liquid Crystal Display）や有機EL（Electro Luminescence）によって構成され、各種情報に基づく画像や動画等を表示する。

40

【0028】

メインアンテナ40は、第1の使用周波数帯（例えば、800MHz）で基地局等と通信を行い、GPS通信のための第2の使用周波数帯（例えば、1.5GHz）に対応できるデュアルバンド対応構成である。なお、第1実施形態では、第1の使用周波数帯として、800MHzとしたが、これ以外の周波数帯であってもよい。また、メインアンテナ40は、第1の使用周波数帯で外部装置と通信を行い、GPS通信のための第2の使用周波数帯に対応できるアンテナを別途設けてもよい。

【0029】

RF回路部41は、メインアンテナ40によって受信した信号を復調処理し、処理後の信号を制御部48に供給し、また、制御部48から供給された信号を変調処理し、メイン

50

アンテナ 40 を介して外部装置（基地局）に送信する。また、その一方で、メインアンテナ 40 によって受信している信号の強度を制御部 48 に通知を行う。

【0030】

表示制御部 42 は、制御部 48 の制御に従って、所定の画像処理を行い、処理後の画像データをドライバ IC に出力する。ドライバ IC は、表示制御部 42 から供給された画像データをフレームメモリに蓄え、所定のタイミングで表示部 21 に出力する。

【0031】

音声処理部 43 は、制御部 48 の制御に従って、RF 回路部 41 から供給された信号に対して所定の音声処理（例えば、アナログ変換）を行い、処理後の信号をスピーカ 22 に出力する。スピーカ 22 は、音声処理部 43 から供給された信号を外部に出力する。

10

【0032】

また、音声処理部 43 は、制御部 48 の制御に従って、マイク 12 から入力された信号を処理（例えば、デジタル変換）し、処理後の信号を RF 回路部 41 に出力する。

【0033】

メモリ 44 は、例えば、ワーキングメモリを含み、制御部 48 による演算処理に利用される。また、メモリ 44 には、各種データファイルや、複数のアプリケーションや、当該アプリケーションが必要とする各種のテーブルや、各種情報等が記憶されている。また、メモリ 44 は、着脱可能な外部メモリを兼ねていてもよい。

【0034】

撮像部 45 は、CCD (Charge Coupled Devices) センサや CMOS (Complementary Metal - Oxide Semiconductor) イメージセンサ等の撮像素子を備え、撮像素子で撮像した画像を電気信号に変換して、一時メモリ 47 に出力する。

20

【0035】

撮像部 45 は、オートフォーカス機構 451 を有する。また、撮像部 45 は、様々な状況に対応し、かつ、被写体との距離に関わらず被写体に焦点が合うように、広角でサイズの小さいレンズを有している。このようなレンズを有するため、撮像部 45 は、被写界深度が無窮遠に設定されている。つまり、撮像部 45 は、パンフォーカス状態で被写体を撮像可能となるように構成されている。被写界深度とは、撮像部 45 により被写体に焦点を合わせたときに、被写体の前後において焦点が合っている範囲をいう。

30

【0036】

処理部 46 は、撮像部 45 により撮像された複数の部分画像に所定の処理を行う。処理部 46 は、合成画像生成部 461 と、高解像度化部 462 とを備える。

【0037】

一時メモリ 47 は、制御部 48 の制御に従い、撮像部 45 により撮像された画像を一時的に記憶する。一時メモリ 47 に記憶された画像は、制御部 48 により読み出され、処理部 46 により所定の処理が行われる。

【0038】

制御部 48 は、CPU (中央演算装置) 等で構成され、携帯電話機 1 の全体を制御する。制御部 48 は、通常の画像を撮像するモードや、以下に示すようなぼけ画像を撮像するモード等の各種機能を選択可能に構成される。また、制御部 48 は、オートフォーカス制御部 481 と、切替制御部 482 とを備える。

40

【0039】

ここで、第 1 実施形態の携帯電話機 1 により撮像される画像について説明する。図 3 は、第 1 実施形態の携帯電話機 1 により撮像される画像の一例を示す図である。図 3 に示すように、画像 P は、画像の中心に位置する主要被写体 P1 に焦点が合っており、主要被写体 P1 以外の被写体 P2 には意図的に焦点をずらして撮像された画像である。

【0040】

撮像部 45 は、パンフォーカス状態で撮像するため、被写体との距離に関わらず、ほとんどの被写体と焦点が合う。このため、例えば、主要被写体 P1 のみに焦点を合わせ、そ

50

の周辺の主要被写体以外の被写体 P 2 に焦点をずらした図 3 に示すようなぼけ画像を撮像することは困難であった。

【 0 0 4 1 】

そこで、第 1 実施形態の携帯電話機 1 は、オートフォーカス機構 4 5 1 を制御し、モザイク処理及び超解像処理を用いて、図 3 に示すようなぼけ画像を生成する。

【 0 0 4 2 】

ここで、モザイク処理とは、平面又は遠景のようなほぼ平面とみなせる被写体に対し、カメラ本来の画角を超えた広視野画像（モザイク画像）を生成する処理である。具体的には、モザイク処理は、被写体がカメラに収まりきらない場合に、その部分画像を位置や向きを変えて撮像部 4 5 により複数撮影し、撮像された複数の画像を統合して被写体全体が収まった画像を生成する処理である。

10

【 0 0 4 3 】

超解像処理とは、被写体を微妙にずれたアングルから撮影した複数の画像を統合することで、被写体の細部を推定及び復元し、カメラ本来の性能を超えた高精細な画像を生成する処理である。

【 0 0 4 4 】

図 4 及び図 5 は、第 1 実施形態の撮像部 4 5 により複数の部分画像を撮像する際の動作を示す図である。第 1 実施形態の撮像部 4 5 は、図 4 (a) に示すように、被写体の左上から X ピクセル × Y ピクセルの領域 S 1 を軌跡 1 0 0 のように順次スキャンしながら複数の部分画像を撮像する。合成画像生成部 4 6 1 は、撮像された複数の部分画像をモザイク処理により合成して合成画像を生成する。高解像度化部 4 6 2 は、合成画像生成部 4 6 1 により生成された合成画像に基づいて、撮像された複数の部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化して、1 枚の合成画像を生成する。その結果、図 4 (b) に示すような 1 枚の合成画像 1 1 0 を得ることができる。

20

【 0 0 4 5 】

第 1 実施形態の携帯電話機 1 は、図 5 に示すように、撮像部 4 5 は、被写体を軌跡 1 2 0 のように順次スキャンしながら複数の部分画像を撮像する。そして、撮像部 4 5 は、主要被写体（一の被写体）を含む領域 A 1 には焦点を合わせ（ぼかさない）、主要被写体以外（一の被写体以外の他の被写体）を含む領域 B 1 には意図的に焦点を合わせない（ぼかす）ように撮像することにより、図 3 に示すようなぼけ画像を生成する。

30

【 0 0 4 6 】

具体的には、切替制御部 4 8 2 は、オートフォーカス機構 4 5 1 により焦点を合わせて主要被写体を撮像する第 1 処理と、オートフォーカス機構 4 5 1 により焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第 2 処理とを切り替える。そして、オートフォーカス制御部 4 8 1 は、オートフォーカス機構 4 5 1 を制御して、第 1 処理及び第 2 処理をオートフォーカス機構 4 5 1 （撮像部 4 5 ）に実行させる。

【 0 0 4 7 】

第 1 処理及び第 2 処理が実行された後、合成画像生成部 4 6 1 は、撮像部 4 5 により第 1 処理にて撮像された複数の第 1 の部分画像と、第 2 処理にて撮像された複数の第 2 の部分画像とをモザイク処理により合成して合成画像を生成する。

40

【 0 0 4 8 】

高解像度化部 4 6 2 は、合成画像生成部 4 6 1 により生成された合成画像に基づいて、複数の第 1 の部分画像及び複数の第 2 の部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化する。以上の処理を行った結果、撮像部 4 5 により第 1 処理にて撮像された複数の第 1 の部分画像と、第 2 処理にて撮像された複数の第 2 の部分画像とを用いて、1 枚の合成画像を生成することができる。

【 0 0 4 9 】

このように、第 1 実施形態の携帯電話機 1 によれば、切替制御部 4 8 2 は、オートフォーカス機構 4 5 1 により焦点を合わせて主要被写体を撮像する第 1 処理と、オートフォーカス機構 4 5 1 により焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第 2 処理とを切り替える

50

。このため、携帯電話機 1 は、主要被写体を含む領域には焦点を合わせ、主要被写体以外を含む領域には意図的に焦点を合わせない（ぼかす）ように撮像することにより、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【 0 0 5 0 】

< 第 2 実施形態 >

次に、本発明の携帯電話機 1 の第 2 実施形態について説明する。第 2 実施形態については、主として、第 1 実施形態とは異なる点を説明し、第 1 実施形態と同様の構成について同一符号を付し、説明を省略する。第 2 実施形態について特に説明しない点については、第 1 実施形態についての説明が適宜適用される。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、第 2 実施形態の携帯電話機 1 の機能を示す機能ブロック図である。図 6 に示すように、第 2 実施形態の携帯電話機 1 は、エッジ強調処理部 4 6 3 と、エッジ強調処理制御部 4 8 3 と、を備え、オートフォーカス機構 4 5 1 を用いる制御に代えてエッジ強調処理を用いる点が第 1 実施形態とは主として異なる。

【 0 0 5 2 】

エッジ強調処理部 4 6 3 は、撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像の少なくとも一部にエッジ強調処理を行う。エッジ強調処理とは、画像の輪郭部の濃度勾配を急峻にして、文字や画像の輪郭を明瞭にする処理である。具体的には、エッジ強調処理は、元の画像からその 2 次微分を引く処理（ラプシアンフィルタ）や、アンシャープマスクを施すことにより行なうことができる。

【 0 0 5 3 】

エッジ強調処理制御部 4 8 3 は、複数の部分画像のいずれかに含まれる主要被写体（一の被写体）に対して、エッジ強調処理部 4 6 3 によるエッジ強調処理を施すとともに、主要被写体以外（一の被写体以外の他の被写体）に対して、エッジ強調処理部 4 6 3 によるエッジ強調処理を施さないように制御する。

【 0 0 5 4 】

合成画像生成部 4 6 1 は、エッジ強調処理制御部 4 8 3 による制御が行われた複数の部分画像をモザイク処理により合成して合成画像を生成する。

【 0 0 5 5 】

高解像度化部 4 6 2 は、合成画像生成部 4 6 1 により生成された合成画像に基づいて、複数の部分画像それぞれの重畳部分を超解像処理により高解像度化する。以上の処理を行った結果、撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像を用いて、1 枚の合成画像を生成することができる。

【 0 0 5 6 】

第 2 実施形態の携帯電話機 1 によれば、エッジ強調処理制御部 4 8 3 は、複数の部分画像のいずれかに含まれる主要被写体に対して、エッジ強調処理部 4 6 3 によるエッジ強調処理を施すとともに、主要被写体以外に対して、エッジ強調処理部 4 6 3 によるエッジ強調処理を施さないように制御する。このため、携帯電話機 1 は、主要被写体を含む領域にはエッジ強調処理を施し、主要被写体以外を含む領域にはエッジ強調処理を施さないことにより、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【 0 0 5 7 】

次に、本発明の携帯電話機 1 の第 3 ～ 第 7 実施形態について説明する。第 3 ～ 第 7 実施形態については、主として、第 1 及び第 2 実施形態とは異なる点を説明し、第 1 及び第 2 実施形態と同様の構成について同一符号を付し、説明を省略する。第 3 ～ 第 7 実施形態について特に説明しない点については、第 1 及び第 2 実施形態についての説明が適宜適用される。

【 0 0 5 8 】

第 3 ～ 第 7 実施形態の携帯電話機 1 においては、オートフォーカス機構 4 5 1 を用いてぼけ画像を生成する場合（第 1 実施形態）と、エッジ強調処理を用いてぼけ画像を生成する場合（第 2 実施形態）とについてそれぞれ説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

第 3 ~ 第 7 実施形態の携帯電話機 1 において、オートフォーカス機構を用いてぼけ画像を生成する場合には、切替制御部 4 8 2 は、判定部 4 8 2 a を備える。判定部 4 8 2 a は、前述した第 1 処理と第 2 処理とを切替えるか否かを所定の条件に基づいて、判定する。また、エッジ強調処理を用いてぼけ画像を生成する場合には、エッジ強調処理制御部 4 8 3 は、判定部 4 8 3 a を備える。判定部 4 8 3 a は、複数の部分画像中のどの領域に対してエッジ強調処理を行うか否かを所定の条件に基づいて判定する。

【 0 0 6 0 】

< 第 3 実施形態 >

[オートフォーカス機構 4 5 1 を用いる場合]

図 7 は、第 3 実施形態の携帯電話機 1 の機能を示す機能ブロック図である。図 7 に示すように、第 3 実施形態の判定部 4 8 2 a は、操作部 1 1 による所定の操作を所定の条件として第 1 処理と第 2 処理とを切替えるか否かを判定する。

【 0 0 6 1 】

具体的には、判定部 4 8 2 a は、操作部 1 1 を構成する一つのキー（例えば、決定操作キー 1 5）を押下している場合には、第 1 処理を行うべきと判定し、決定操作キー 1 5 を離している場合には、第 2 処理を行うべきと判定する。そして、オートフォーカス制御部 4 8 1 は、オートフォーカス機構 4 5 1 を制御して、撮像部 4 5 により第 1 処理及び第 2 処理を実行させる。

【 0 0 6 2 】

これにより、第 3 実施形態の携帯電話機 1 は、操作部 1 1 による操作に応じて、焦点を合わせて主要被写体を撮像する第 1 処理と、焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第 2 処理とを判定可能なため、主要被写体には焦点を合わせ、主要被写体以外には意図的に焦点をずらすことができる。したがって、携帯電話機 1 は、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【 0 0 6 3 】

[エッジ強調処理を用いる場合]

第 3 実施形態の判定部 4 8 3 a は、撮像時における操作部 1 1 の所定の操作を所定の条件としてエッジ強調処理を行うか否かを判定する。

【 0 0 6 4 】

具体的には、判定部 4 8 3 a は、例えば、操作部 1 1 を構成する決定操作キー 1 5 を押下している間に撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像には、エッジ強調処理を施すべきと判定し、決定操作キー 1 5 を離している間に撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像には、エッジ強調処理を施さないと判定する。

【 0 0 6 5 】

そして、エッジ強調処理制御部 4 8 3 は、決定操作キー 1 5 を押下している間に撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像には、エッジ強調処理を施し、決定操作キー 1 5 を離している間に撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像には、エッジ強調処理を施さない。

【 0 0 6 6 】

これにより、第 3 実施形態の携帯電話機 1 は、操作部 1 1 による操作に応じて、撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像のうち、エッジ強調処理を施すべき主要被写体の部分画像が含まれる領域と、エッジ強調処理を施さない主要被写体以外の部分画像が含まれる領域とを判定可能なため、主要被写体にはエッジ強調処理を施し、主要被写体以外にはエッジ強調処理を施さないことができる。したがって、携帯電話機 1 は、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【 0 0 6 7 】

< 第 4 実施形態 >

次に、本発明の携帯電話機 1 の第 4 実施形態について説明する。第 4 実施形態の携帯電話機 1 は、加速度センサ 4 9 を備える点が第 3 実施形態とは異なる。

10

20

30

40

50

【0068】

図8は、第4実施形態の携帯電話機1の機能を示す機能ブロック図である。図8に示すように、携帯電話機1は、加速度センサ49を備える。加速度センサ49は、例えば、互いに直交する三軸（X軸、Y軸、Z軸）方向の加速度を検出する三軸加速度センサで構成される。

【0069】

加速度センサ49は、携帯電話機1の位置の変動を加速度値として検出し、制御部48に出力する。制御部48は、加速度センサ49により加速度が出力されると、メモリ44を参照し、加速度センサ49により出力された加速度値に関連付けて記憶される携帯電話機1の傾斜角度を読み出して、実際の携帯電話機1自身の傾き（傾斜角度）を算出する。

10

【0070】

[オートフォーカス機構451を用いる場合]

判定部482aは、加速度センサ49及び制御部48により算出される携帯電話機1自身傾きを所定の条件として用い、算出される傾きが所定の範囲内である場合に、第1処理を行うべきと判定し、算出される傾きが所定の範囲外である場合に、第2処理を行うべきと判定する。

【0071】

[エッジ強調処理を用いる場合]

エッジ強調処理を用いてぼけ画像を生成する場合には、判定部483aは、加速度センサ49及び制御部48により算出される傾きを所定の条件として用い、撮像部45による撮像時における傾きが所定の範囲内である場合に、エッジ強調処理を行うべきと判定する。

20

【0072】

図9は、加速度センサ49及び制御部48により携帯電話機1自身の傾きを算出する際の具体例を示す模式図である。図9に示すように、オートフォーカス機構451により焦点を合わせる主要被写体、又はエッジ強調処理を施す主要被写体に対して、携帯電話機1自身を正対させ、その位置から携帯電話機1を傾けながら軌跡130のように複数の部分画像を撮像した場合、携帯電話機1は、図9の位置A～位置Iに示すような傾きとなる。

【0073】

判定部482aは、加速度センサ49及び制御部48により算出される傾きが位置E、つまり携帯電話機1が主要被写体と正対する位置となる範囲内である場合に、第1処理を行うべきと判定し、算出される傾きが位置Eとなる範囲外である場合に、第2処理を行うべきと判定する。

30

【0074】

判定部483aは、加速度センサ49及び制御部48により算出される傾きが位置Eとなる範囲内である場合に、エッジ強調処理を行うべきと判定する。

【0075】

このように、第4実施形態の携帯電話機1は、携帯電話機1自身の傾きに応じて、焦点を合わせて主要被写体を撮像する第1処理と、焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第2処理とを判定可能なため、主要被写体には焦点を合わせ、主要被写体以外には意図的に焦点をずらすことができる。したがって、携帯電話機1は、図3に示すようなぼけ画像を生成することができる。

40

【0076】

また、第4実施形態の携帯電話機1は、携帯電話機1自身の傾きに応じて、撮像部45により撮像された複数の部分画像のうち、エッジ強調処理を施すべき主要被写体の部分画像が含まれる領域と、エッジ強調処理を施さない主要被写体以外の部分画像が含まれる領域とを判定可能なため、主要被写体にはエッジ強調処理を施し、主要被写体以外にはエッジ強調処理を施さないことができる。したがって、携帯電話機1は、図3に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【0077】

50

< 第 5 実施形態 >

次に、本発明の携帯電話機 1 の第 5 実施形態について説明する。第 5 実施形態の携帯電話機 1 は、匂いセンサ 50 を備える点が第 3 及び第 4 実施形態とは異なる。

【 0 0 7 8 】

図 10 は、第 5 実施形態の携帯電話機 1 の機能を示す機能ブロック図である。図 10 に示すように、第 5 実施形態の携帯電話機 1 は、匂いセンサ 50 を備える。

【 0 0 7 9 】

匂いセンサ 50 は、操作部側筐体 2 又は表示部側筐体 3 の表面部に配置され、匂いを検出するセンサである。具体的には、匂いセンサ 50 は、例えば、自己組織化単分子膜を用いて、センサの表面に匂い分子を吸着させ、吸着させた匂い分子の分析を行うことにより、匂いを定量的に測定する。これにより、匂いセンサ 50 は、例えば、携帯電話機 1 の近傍における特定の物質の匂いを所定量以上検出した場合に、その匂いを特定することができる。

10

【 0 0 8 0 】

[オートフォーカス機構 451 を用いる場合]

オートフォーカス機構を用いてぼけ画像を生成する場合には、判定部 482 a は、匂いセンサ 50 により検出される匂いを所定の条件として用い、検出される匂いが特定の匂いである場合に、第 1 処理を行うべきと判定し、検出される匂いが特定の匂い以外である場合に、第 2 処理を行うべきと判定する。

【 0 0 8 1 】

20

[エッジ強調処理を用いる場合]

エッジ強調処理を用いてぼけ画像を生成する場合には、判定部 483 a は、匂いセンサ 50 により検出される匂いを所定の条件として用い、検出される匂いが特定の匂いである場合に、エッジ強調処理を行うべきと判定する。

【 0 0 8 2 】

図 11 は、匂いセンサ 50 により特定の匂いを検出する際の具体例について示す図である。図 11 に示すように、主要被写体である花が含まれる領域 A2 と、主要被写体以外が含まれる領域 B2 とを有する被写体の部分画像を撮像部 45 により撮像する場合には、領域 A2 の部分画像を撮像する際に主要被写体である花に携帯電話機 1 を近接させる必要がある。

30

【 0 0 8 3 】

このため、匂いセンサ 50 は、携帯電話機 1 が主要被写体である花に近接した場合に花の匂いを検出し、携帯電話機 1 が主要被写体である花から離れた場合に花の匂いを検出しないこととなる。

【 0 0 8 4 】

判定部 482 a は、匂いセンサ 50 により検出される匂いが花の匂いである場合に、花の匂いが検出された領域において第 1 処理を行うべきと判定し、検出される匂いが花の匂い以外である場合に、花の匂いが検出されない領域において第 2 処理を行うべきと判定する。

【 0 0 8 5 】

40

判定部 483 a は、匂いセンサ 50 により検出される匂いが花の匂いである場合に、花の匂いが検出された領域において撮像された複数の部分画像にエッジ強調処理を行うべきと判定し、検出される匂いが花の匂い以外である場合に、花の匂いが検出されない領域においてエッジ強調処理を行わないと判定する。

【 0 0 8 6 】

このように、第 5 実施形態の携帯電話機 1 は、匂いセンサ 50 により検出される匂いに応じて、焦点を合わせて主要被写体を撮像する第 1 処理と、焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第 2 処理とを判定可能なため、主要被写体には焦点を合わせ、主要被写体以外には意図的に焦点をずらすことができる。したがって、携帯電話機 1 は、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

50

【 0 0 8 7 】

また、第 5 実施形態の携帯電話機 1 は、匂いセンサ 5 0 により検出される匂いに応じて、撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像のうち、エッジ強調処理を施すべき主要被写体の部分画像が含まれる領域と、エッジ強調処理を施さない主要被写体以外の部分画像が含まれる領域とを判定可能なため、主要被写体にはエッジ強調処理を施し、主要被写体以外にはエッジ強調処理を施さないことができる。したがって、携帯電話機 1 は、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【 0 0 8 8 】

< 第 6 実施形態 >

次に、本発明の携帯電話機 1 の第 6 実施形態について説明する。第 6 実施形態の携帯電話機 1 は、対象物検出部 4 6 4 を備える点が第 3 ~ 第 5 実施形態とは異なる。

10

【 0 0 8 9 】

図 1 2 は、第 6 実施形態の携帯電話機 1 の機能を示す機能ブロック図である。図 1 2 に示すように、第 6 実施形態の携帯電話機 1 は、制御部 4 8 において対象物検出部 4 6 4 を備える。

【 0 0 9 0 】

対象物検出部 4 6 4 は、例えば、対象物として人物の顔を検出する場合、撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像内から人物の顔を検出する。顔検出方法は、特に限定されず、例えば、エッジ検出法、プースティング法、色相抽出法、肌色抽出法等による顔検出方法を用いることができる。なお、対象物検出部 4 6 4 により検出される対象物は、人物の顔に限らず、対象物検出部 4 6 4 は、花、食べ物、ペット等の各種の対象物ごとに検出モードを設定し、これらの対象物ごとの検出モードを選択可能としてもよい。

20

【 0 0 9 1 】

[オートフォーカス機構 4 5 1 を用いる場合]

オートフォーカス機構を用いてぼけ画像を生成する場合には、対象物検出部 4 6 4 は、撮像部 4 5 により撮像された複数の第 1 の部分画像と、複数の第 2 の部分画像とに基づいて、被写体における対象物を検出する。

【 0 0 9 2 】

判定部 4 8 2 a は、対象物検出部 4 6 4 により対象物が検出された場合、対象物が検出された領域において第 1 処理を行うべきと判定し、対象物検出部 4 6 4 により対象物が検出されない場合、対象物が検出されない領域において第 2 処理を行うべきと判定する。

30

【 0 0 9 3 】

[エッジ強調処理を用いる場合]

エッジ強調処理を用いてぼけ画像を生成する場合には、対象物検出部 4 6 4 は、撮像部 4 5 により撮像された複数の部分画像に基づいて、被写体における対象物を検出する。

【 0 0 9 4 】

判定部 4 8 3 a は、対象物検出部 4 6 4 により対象物が検出された場合、対象物が検出された際に撮像された複数の部分画像にエッジ強調処理を行うべきと判定し、対象物検出部 4 6 4 により対象物が検出されない場合、対象物が検出されない際に撮像された複数の部分画像にエッジ強調処理を行わないと判定する。

40

【 0 0 9 5 】

図 1 3 は、対象物検出部 4 6 4 により対象物を検出する際の具体例について示す図である。図 1 3 (a) に示すように、撮像部 4 5 をスキャン方向 D にスキャンし、領域 S 2 に主要被写体が完全に入った場合、対象物検出部 4 6 4 は、対象物 (図 1 3 では「りんご」) を検出する。そして、制御部 4 8 は、対象物が検出されると、図 1 3 (b) に示すように、「一時停止してください」のポップアップ 1 4 0 を表示部 2 1 に表示させる。このポップアップ 1 4 0 が表示されているときに、撮像部 4 5 のスキャンを停止することにより、オートフォーカス機構 4 5 1 により主要被写体に焦点を合わせた部分画像を撮像する、又はエッジ強調処理部 4 6 3 により主要被写体が含まれる複数の部分画像にエッジ強調処理を施すことができる。

50

【0096】

また、制御部48は、「一時停止してください」のポップアップ140に代えて、例えば、「ボタンを押してください」のポップアップを表示部21に表示させ、このときに操作部11による操作を受け付けた場合に、オートフォーカス機構451により主要被写体に焦点を合わせた部分画像を撮像する、又はエッジ強調処理部463により主要被写体が含まれる複数の部分画像にエッジ強調処理を施してもよい。

【0097】

このように、第6実施形態の携帯電話機1は、対象物検出部464により検出される対象物の有無に応じて、焦点を合わせて主要被写体を撮像する第1処理と、焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第2処理とを判定可能なため、主要被写体には焦点を合わせ、主要被写体以外には意図的に焦点をずらすことができる。したがって、携帯電話機1は、図3に示すようなぼけ画像を生成することができる。

10

【0098】

また、第6実施形態の携帯電話機1は、対象物検出部464により検出される対象物の有無に応じて、撮像部45により撮像された複数の部分画像のうち、エッジ強調処理を施すべき主要被写体の部分画像が含まれる領域と、エッジ強調処理を施さない主要被写体以外の部分画像が含まれる領域とを判定可能なため、主要被写体にはエッジ強調処理を施し、主要被写体以外にはエッジ強調処理を施さないことができる。したがって、携帯電話機1は、図3に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【0099】

20

< 第7実施形態 >

次に、本発明の携帯電話機1の第7実施形態について説明する。第7実施形態の携帯電話機1は、制御部48において設定部484を備える点、及び加速度センサ49又はGPSアンテナ51並びにGPS回路部52を備える点が第3～第6実施形態とは異なる。

【0100】

図14は、第7実施形態の携帯電話機1の機能を示す機能ブロック図である。図14に示すように、第7実施形態の携帯電話機1は、制御部48において設定部484を備える。また、第7実施形態の携帯電話機1は、位置検出部としての加速度センサ49又はGPSアンテナ51及びGPS回路部52を備える。

【0101】

30

加速度センサ49は、携帯電話機1の位置の変動を加速度値として検出し、制御部48に出力する。制御部48は、加速度センサ49により加速度が出力されると、メモリ44を参照し、加速度センサ49により出力された加速度値に関連付けて記憶される携帯電話機1の位置を読み出して、実際の携帯電話機1自身の位置を算出する。

【0102】

GPSアンテナ51は、GPS通信のための第2の使用周波数帯(例えば、1.5GHz)でGPS衛星と通信を行う。GPS回路部52は、GPSアンテナ51により受信されたGPS情報に所定の処理を行い、処理後の信号を制御部48に出力する。ここで、GPS情報とは、例えば、携帯電話機1の位置情報である。

【0103】

40

GPSアンテナ51及びGPS回路部52は、複数のGPS衛星からそれぞれの位置情報及び時刻情報を受信して、それぞれの衛星と、携帯電話機1との距離を算出し、それぞれの衛星との距離を満たす地点、すなわち、携帯電話機1自身の位置を算出する。

【0104】

[オートフォーカス機構451を用いる場合]

オートフォーカス機構を用いてぼけ画像を生成する場合には、設定部484は、第1処理と第2処理とを切り替えるべきか否かを位置検出部により検出された携帯電話機1自身の位置と関連付けて設定する。

【0105】

[エッジ強調処理を用いる場合]

50

エッジ強調処理を用いてぼけ画像を生成する場合には、設定部 484 は、エッジ強調処理を行うべきか否かを、撮像部 45 による撮像時において、位置検出部により検出された携帯電話機 1 自身の位置と関連付けて設定する。

【0106】

図 15 は、設定部 484 により撮像時における携帯電話機 1 自身の位置を設定する際の実例について示す図である。図 16 は、設定部 484 により設定される領域の実例を示す図である。図 15 (a) に示すように、一旦、撮像部 45 により軌跡 150 のようにスキャンを行う。そして、この際に、位置検出部は、携帯電話機 1 自身の位置を算出する。設定部 484 は、位置検出部により算出された携帯電話機 1 自身の位置と、第 1 処理を行う領域と、第 2 処理を行う領域とを関連付けて設定（記憶）する。

10

【0107】

そして、再度、撮像部 45 により軌跡 150 のようにスキャンを行う。この際に、図 15 (a) に示すように、制御部 48 は、表示部 21 において、撮像部 45 により撮像された画像のプレビュー画面を領域 A3 に表示させるとともに、スキャン完了時における全体のスキャン領域 B3 を表示させる。

【0108】

このように領域 A3 と領域 B3 とを表示させることで、ユーザは、自分が被写体のどの部分を撮像しているか認識できる。

【0109】

さらに、図 16 (a) ~ (d) に示すように、設定部 484 は、携帯電話機 1 自身の位置と、第 1 処理を行う領域 (S11, S21, S31 及び S41) と、第 2 処理を行う領域 (S12, S22, S32 及び S42) とをそれぞれ関連付けて設定する。このため、オートフォーカス機構 451 は、領域 (S11, S21, S31 及び S41) では、第 1 処理を行い、領域 (S12, S22, S32 及び S42) では、第 2 処理を行う。

20

【0110】

同様にして、エッジ強調処理部 463 は、領域 (S11, S21, S31 及び S41) では、エッジ強調処理を行い、領域 (S12, S22, S32 及び S42) では、エッジ強調処理を行わない。

【0111】

なお、制御部 48 は、設定部 484 において、領域 (S11, S21, S31 及び S41) と、領域 (S12, S22, S32 及び S42) とは、例えば、操作部 11 により所定の操作を受け付けることにより設定され、ユーザが任意に決定することができる。

30

【0112】

このように、第 7 実施形態の携帯電話機 1 は、設定部 484 により設定される撮像時における携帯電話機 1 自身の位置に応じて、焦点を合わせて主要被写体を撮像する第 1 処理と、焦点をずらして主要被写体以外を撮像する第 2 処理とを判定可能なため、主要被写体には焦点を合わせ、主要被写体以外には意図的に焦点をずらすことができる。したがって、携帯電話機 1 は、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

【0113】

また、第 7 実施形態の携帯電話機 1 は、設定部 484 により設定される撮像時における携帯電話機 1 自身の位置に応じて、撮像部 45 により撮像された複数の部分画像のうち、エッジ強調処理を施すべき主要被写体の部分画像が含まれる領域と、エッジ強調処理を施さない主要被写体以外の部分画像が含まれる領域とを判定可能なため、主要被写体にはエッジ強調処理を施し、主要被写体以外にはエッジ強調処理を施さないことができる。したがって、携帯電話機 1 は、図 3 に示すようなぼけ画像を生成することができる。

40

【0114】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に制限されるものではなく、適宜変更が可能である。

【0115】

また、上述した実施形態において、携帯電子機器としての携帯電話機 1 について説明し

50

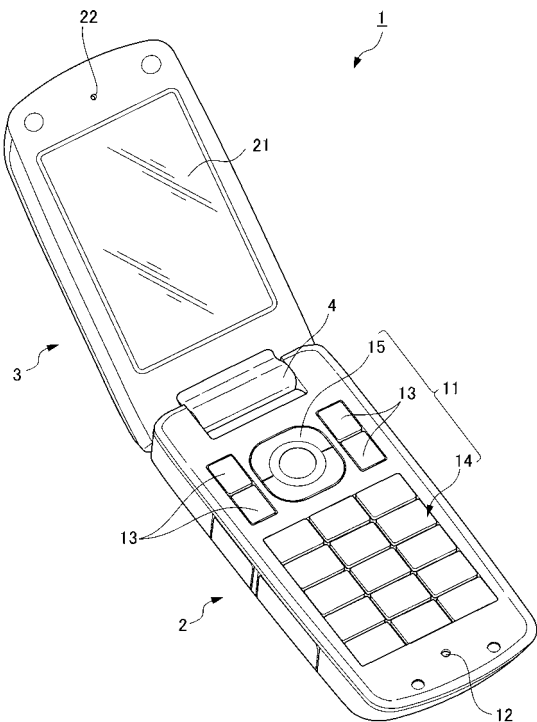
たが、これに限定されず、PHS（登録商標；Personal Handy phone System）、PDA（Personal Digital Assistant）、ポータブルナビゲーション装置、パソコン、ノートパソコン、携帯ゲーム装置等であってもよい。

【符号の説明】

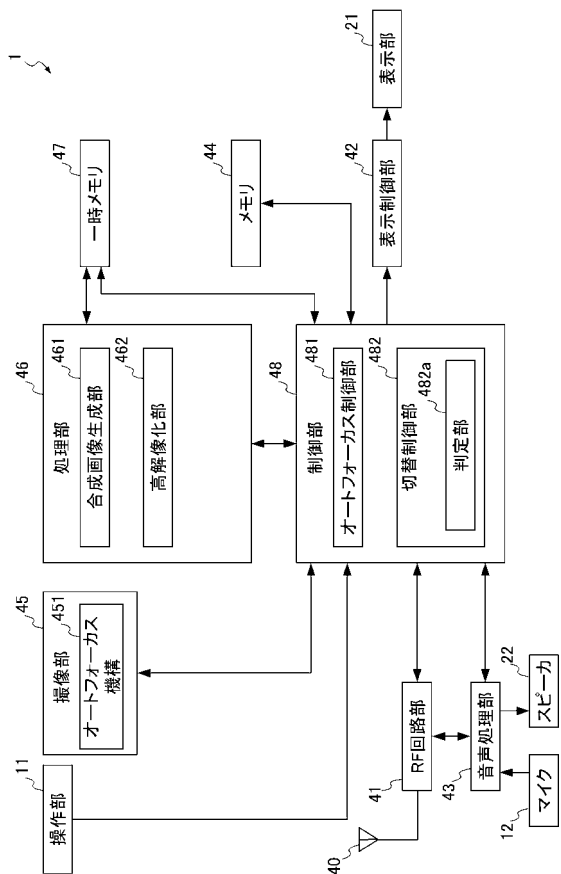
【0116】

- 1 携帯電話機（携帯電子機器）
- 45 撮像部
- 451 オートフォーカス機構
- 461 合成画像生成部
- 462 高解像度化部
- 463 エッジ強調処理部
- 481 オートフォーカス制御部
- 482 切替制御部
- 482a 判定部
- 483 エッジ強調処理制御部
- 483a 判定部

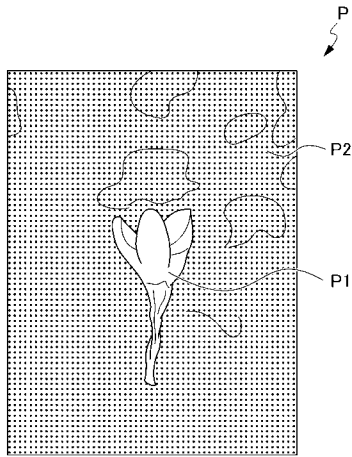
【図1】



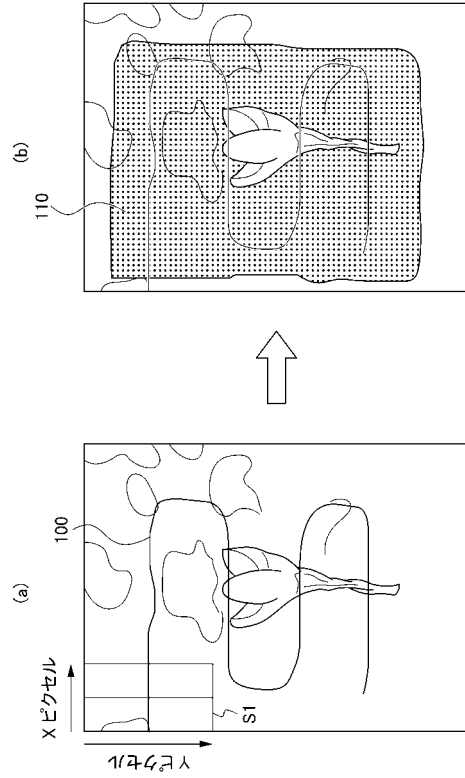
【図2】



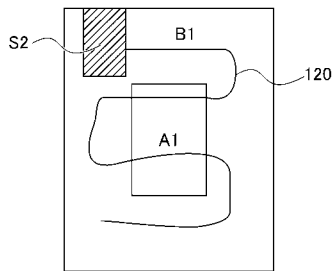
【 図 3 】



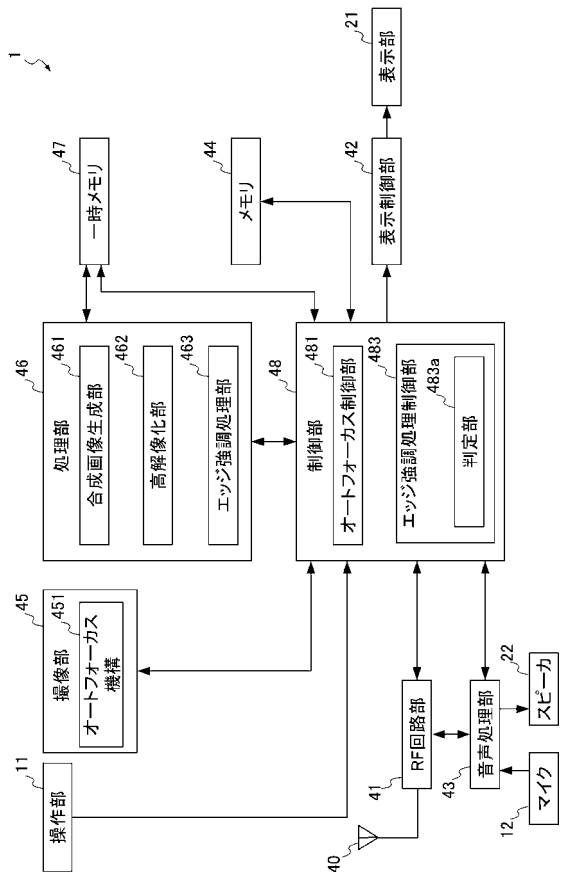
【 図 4 】



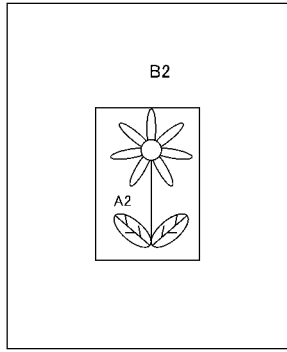
【 図 5 】



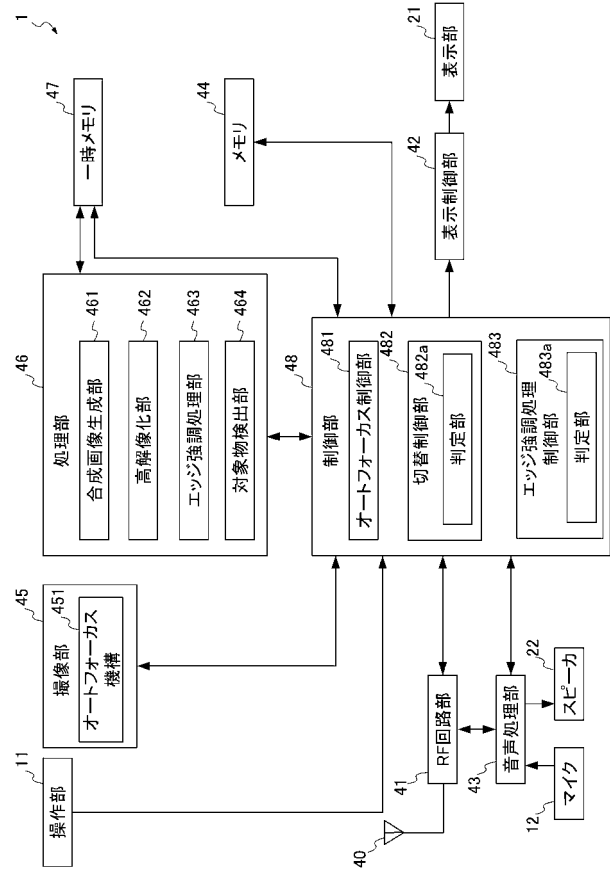
【 図 6 】



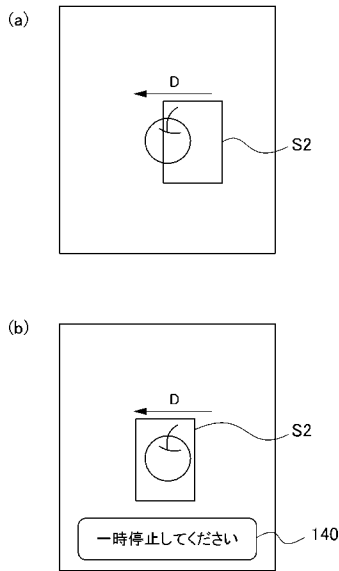
【 図 1 1 】



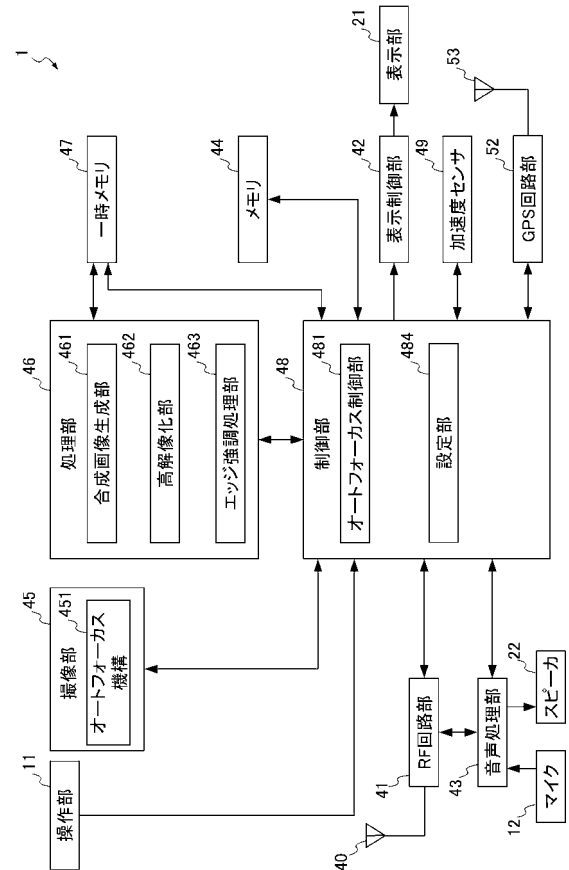
【 図 1 2 】



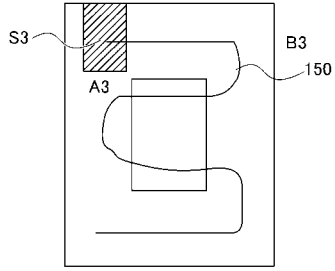
【 図 1 3 】



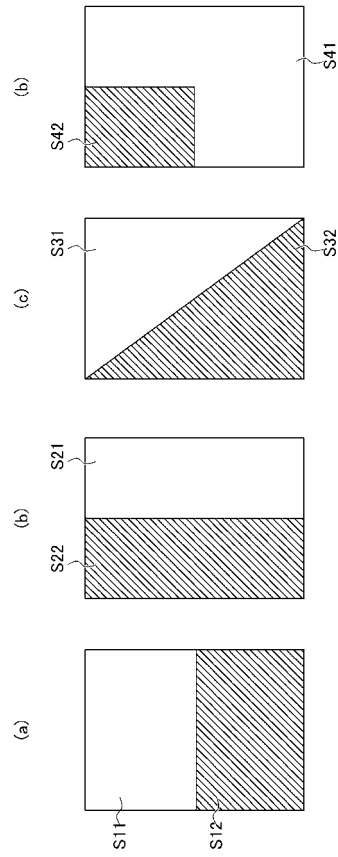
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C122 DA09 EA61 FD01 FH03 FH18 FH22 HA76 HA90 HB05
5K127 AA36 BA03 CB02 CB16 GD07 JA15 JA25 JA26 KA05 KA11
KA16