

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5200994号  
(P5200994)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO4N</b>	<b>5/225</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/225	A
<b>HO4N</b>	<b>5/238</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/238	Z
			HO4N	5/225	F

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-41112 (P2009-41112)</p> <p>(22) 出願日 平成21年2月24日 (2009.2.24)</p> <p>(65) 公開番号 特開2010-199851 (P2010-199851A)</p> <p>(43) 公開日 平成22年9月9日 (2010.9.9)</p> <p>審査請求日 平成23年10月13日 (2011.10.13)</p>	<p>(73) 特許権者 310022372 富士通モバイルコミュニケーションズ株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中四丁目1番1号</p> <p>(74) 代理人 100070150 弁理士 伊東 忠彦</p> <p>(72) 発明者 吉崎 史隆 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内</p> <p>審査官 深沢 正志</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カメラと、

周囲の照度を測定することができる照度測定手段と、

前記照度測定手段が測定した照度が所定照度以上のとき前記カメラが撮影する画面において、前記画面の周辺を含むと共に連続しており所定サイズ以上である領域に含まれるすべての画素の個々の輝度が所定輝度以下であるとき、撮影に支障があると判定する判定手段と、

前記判定手段が撮影に支障があると判定したことを報知することができる報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記判定手段は、前記画面の全体においてすべての画素の輝度が前記所定輝度以下であるときを除いて、撮影の支障の有無を判定することができ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】

前記報知手段は、所定のテキスト又は画像を可視的に表示することにより前記撮影に支障があると判定したことを報知することができることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項4】

前記報知手段は、所定の可聴音を発生することにより前記撮影に支障があると判定した

ことを報知することができることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子機器に係り、特に撮像機能を備えた電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばデジタルスチルカメラやカメラ付き携帯電話機のように、撮像機能を備えた電子機器が広く用いられている。多くのデジタルスチルカメラは撮影のため起動されるとレンズ部が筐体の外部に突出するので、レンズに指が掛かって撮影の妨げになるような事態を防ぐことができる。一方、カメラ付き携帯電話機のカメラは起動されてもレンズ部が突出しないため、レンズに指が掛かって撮影の妨げになる可能性がある。

10

【0003】

このような問題に対して、レンズに指が掛かった状態で撮影してしまう失敗を予防する技術が知られている（例えば、特許文献 1 ないし特許文献 3 参照。）。上記の特許文献 1 に開示されたカメラは、測距、測光用の複数の受光素子を備え、受光素子間の明るさの差異が検出されたときいずれかの光路に指が掛かった状態にあると判断して警告するものである。

【0004】

上記の特許文献 2 に開示された障害物接近防止カメラは、被写体の方向に向けて光を照射する赤目軽減発光部と、これに隣接し被写体の方向からの受光量を計測する A E 受光部を備え、指が赤目軽減発光部に接近したときその投光が障害物より反射されたことに起因する A E 受光部における受光量の増加を捉えて指の接近を検知するものである。

20

【0005】

上記の特許文献 3 に開示されたデジタルカメラは、補助光発光部から開孔部を通して所定のパターンで投射されているはずの自動焦点（A F）補助光が画像データから検出されないとき、開孔部とこれに近接するフラッシュ窓にユーザの指が掛かった状態にあることを検出するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献 1】特開 2004 - 12497 号公報（第 5 ページ、図 7）

【特許文献 2】特開平 10 - 282551 号公報（第 3 ページ、図 4）

【特許文献 3】特開 2006 - 301391 号公報（第 10 ページ、図 8）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述した特許文献 1 に開示されたカメラは、測距、測光用の複数の受光素子間の明るさの相違が指の接近によるとの仮定に立って指が掛かった状態を間接的に検出するものであるが、指が掛かっていなくてもそのような明るさの相違を生じる場合がないとはいきれないから、誤検出を招く可能性がある。また、複数の受光素子を備えるため、部品点数、サイズ、製造コストの面で有利とはいえない。

40

【0008】

上述した特許文献 2 に開示された障害物接近防止カメラは、赤目軽減光の受光量の増加が指の接近によるとの仮定に立って指が掛かった状態を間接的に検出するものであるが、指が掛かっていなくてもそのような受光量の増加を生じる場合がないとはいきれないから、誤検出を招く可能性がある。

【0009】

上述した特許文献 3 に開示されたデジタルカメラは、投射されているはずの A F 補助光が画像データから検出されないことが指の接近によるとの仮定に立って指が掛かった状態

50

を間接的に検出するものであるが、指が掛かっていなくてもそのような現象が起こる場合がないとはいいきれないから、誤検出を招く可能性がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記問題を解決するためになされたもので、撮像機能を備えた電子機器のレンズ部に指が掛かった状態にあることを直接に検出して、撮影に支障があることを報知し得るようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために、本発明の電子機器は、カメラと、周囲の照度を測定する照度測定手段と、前記照度測定手段が測定した照度が所定照度以上のとき前記カメラが撮影する画面において、所定サイズ以上であって連続すると共に前記画面の周辺を含む領域に含まれるすべての画素の輝度が所定輝度以下であるとき、撮影に支障があると判定する判定手段と、前記判定手段が撮影に支障があると判定したことを報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、撮像機能を備えた電子機器のレンズ部に指が掛かった状態であるか否かを撮影された画像に基づいて判定することにより、指が掛かった状態にあることを直接に検出して、撮影に支障があることを報知し得るようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の実施例に係る電子機器（携帯通信端末）の外観（正面）図。

【図 2】本発明の実施例に係る携帯通信端末の外観（背面）図。

【図 3】本発明の実施例に係る携帯通信端末のブロック図。

【図 4】本発明の実施例に係る携帯通信端末の動作を表すフローチャート。

【図 5】本発明の実施例に係る携帯通信端末のカメラ起動後に撮影される画面の一例を表す図。

【図 6】図 5 に表した画面に指が掛かった状態を表す図。

【図 7】図 4 に表したフローチャートの変形例。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図 1 ないし図 7 を参照して、本発明の実施例を説明する。図 1 は、本発明の実施例に係る電子機器であるカメラ付きの携帯通信端末 1 の外観図である。携帯通信端末 1 は、第 1 筐体 1 1 と第 2 筐体 1 2 が開閉可能に接続されて構成される。図 1 は、第 1 筐体 1 1 と第 2 筐体 1 2 が互いに開いた状態を使用者側（正面側）から見て表したものである。ただし、携帯通信端末 1 の筐体構成は、図 1 に表したようないわゆる折りたたみ型に限るものではない。

【 0 0 1 5 】

第 1 筐体 1 1 には、例えば液晶デバイスからなる表示部 1 4 が取り付けられている。表示部 1 4 はテキスト又は画像を表示することができ、携帯通信端末 1 は表示部 1 4 を用いて画面表示を伴うアプリケーション（例えば電子メール送受信、ウェブページ閲覧、電話帳の作成と閲覧、その他）を実行することができる。第 1 筐体 1 1 には、受話部 1 5 が取り付けられている。第 2 筐体 1 2 には、送話部 1 6 が取り付けられている。携帯通信端末 1 は、受話部 1 5 と送話部 1 6 を備えたことにより、音声通話に用いることができる。

【 0 0 1 6 】

第 2 筐体 1 2 には、複数の操作キーからなる操作部 1 7（破線の枠で囲んで表す。）が取り付けられている。操作部 1 7 は、図示しない第 1 筐体 1 1 又は第 2 筐体 1 2 の側面又は背面に設けられた操作キーを含んでもよい。操作部 1 7 に属する操作キーが操作されることにより、携帯通信端末 1 の起動、停止操作又はテキストや操作コマンドの入力が可能になる。上述した表示部 1 4、受話部 1 5、送話部 1 6 及び操作部 1 7 は、いずれも携帯

10

20

30

40

50

通信端末 1 のヒューマンインターフェース手段として機能する。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、携帯通信端末 1 を図 1 に表したのとは反対側（背面側）から見て表す外觀図である。第 2 筐体 1 2 の背面の第 1 筐体 1 1 に近い部分に、カメラ 1 3 が取り付けられている。また、カメラ 1 3 に隣接する位置に、照度センサ 1 8 が取り付けられている。照度センサ 1 8 は、周辺の照度を測定することができる。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、携帯通信端末 1 のブロック図である。携帯通信端末 1 は、アンテナ 1 9 と送受信部 2 0 を備え、図示しない移動通信基地局との間で電波の送受信をすることができる。携帯通信端末 1 は、音声インターフェース部 2 1、制御部 2 2、ランダムアクセスメモリ（RAM）2 3 及び読み出し専用メモリ（ROM）2 4 を備えている。

【 0 0 1 9 】

送受信部 2 0、音声インターフェース部 2 1、RAM 2 3 及び ROM 2 4 並びに図 1 を参照して説明したカメラ 1 3、表示部 1 4、操作部 1 7 及び照度センサ 1 8 は、例えば共通バスを通してそれぞれ制御部 2 2 に接続され、制御部 2 2 によって監視及び制御される。制御部 2 2 は、例えばマイクロプロセッサのような処理デバイスが単一で、又は複数のチップが組み合わされて構成される。

【 0 0 2 0 】

RAM 2 3 は、携帯通信端末 1 の機能を実現するために制御部 2 2 が所要のプログラム又はデータを随時読み書きして使用するメモリである。ROM 2 4 は、プログラム又はデータが予め書き込まれたメモリである。

【 0 0 2 1 】

音声通話の場合、相手方から上記の基地局を通して送られてくる符号化された音声信号は、アンテナ 1 9 を経て送受信部 2 0 において受信されると共に復調及び誤り訂正等の処理がされ、さらに音声インターフェース部 2 1 において復号されると共に受話部 1 5 から再生される。また、送話部 1 6 がピックアップした音声は音声インターフェース部 2 1 において符号化され、送受信部 2 0 において誤り訂正符号化、変調及び増幅された後アンテナ 1 9 から基地局へ向けて送信される。

【 0 0 2 2 】

データ通信の場合、相手方から上記の基地局を通して送られてくるデータ信号は、アンテナ 1 9 を経て送受信部 2 0 において受信されると共に復調、誤り訂正等の処理がされ、制御部 2 2 に送られて RAM 2 3 に書き込まれたり表示部 1 4 に表示されたりする。また、操作部 1 7 から入力されたり RAM 2 3 から読み出されたりしたデータは、送受信部 2 0 において誤り訂正符号化、変調及び増幅された後アンテナ 1 9 から基地局へ向けて送信される。

【 0 0 2 3 】

携帯通信端末 1 は、輝度検出部 2 5 を備えている。輝度検出部 2 5 は、カメラ 1 3 から出力される画素ごとの RGB 形式の撮像信号を YUV 形式の信号に変換して、画素ごとの輝度信号 Y を求めることができる。

【 0 0 2 4 】

図 4 ないし図 6 を参照して、携帯通信端末 1 の本実施例に係る動作を説明する。図 4 は、携帯通信端末 1 の動作を表すフローチャートである。本実施例に関連する処理が例えば操作部 1 7 の操作がなされたことに基づいて開始されると（START）、制御部 2 2 はカメラ 1 3 と照度センサ 1 8 を起動する（ステップ S 1）。照度センサ 1 8 が測定した周囲の照度が所定の照度（例えば 250 ルクスとするが、これに限るものではない。）以上であれば（ステップ S 3 の“YES”）、制御部 2 2 は輝度検出部 2 5 に対して、カメラ 1 3 から出力される画素ごとの RGB 形式の撮像信号を YUV 形式の信号に変換し画素ごとの輝度信号 Y を求めるように制御する（ステップ S 5）。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、ステップ S 1 においてカメラ 1 3 を起動した後に撮影される画面の一例を表す

10

20

30

40

50

図である。図 6 は、同じ画面に指が掛かった状態を表す図である。輝度検出部 25 は、図 6 に示すように画面の左下方に指が掛かった結果、連続すると共に画面の周辺を含む a (横) × b (縦) ピクセル以上のサイズの領域 (クロスハッチングを付して表す。) の輝度が所定輝度以下の状態になっていることを検出する。

【0026】

当該クロスハッチング領域のサイズ (a × b) が、レンズ部に指が掛かった状態にあるため撮影に支障があると判定する所定サイズ以上であって、かつ、当該クロスハッチング領域が連続しており画面の周辺を含むものであれば (ステップ S7 の “YES”)、制御部 22 は撮影に支障があると判定し、その旨を報知する (ステップ S9)。

【0027】

制御部 22 は、例えば所定のテキスト又は画像を表示部 14 に表示するという可視的手段によって、上記の撮影に支障がある旨の報知を行うことができる。制御部 22 は、受話部 15 又は他の図示しないスピーカから所定の可聴音を発生させることによって、上記の撮影に支障がある旨の報知を行ってもよい。

【0028】

上記の報知がされると、携帯通信端末 1 の利用者はレンズ部に指が掛かった状態に気付いてこれを解消することができる。制御部 22 は、上記の報知後に撮像画面を表示部 14 に表示させてプレビューを可能にし (ステップ S11)、本実施例に関連する処理を終了する (END)。

【0029】

なお、ステップ S3 において照度センサ 18 が測定した周囲の照度が所定の照度未満であれば (ステップ S3 の “NO”)、指が掛かった状態でなくても画面中に低輝度の領域が広がることが予想されるから、制御部 22 は上記の撮影支障の有無の判定を行わずにプレビューに移る。また、ステップ S7 において上述した指が掛かった状態にあると判定する条件が満たされなければ (ステップ S7 の “NO”)、制御部 22 は撮影支障の報知を行わずにプレビューに移る。

【0030】

図 7 を参照して、携帯通信端末 1 の本実施例に係る動作の変形例を説明する。処理の開始後、ステップ S1 からステップ S7 までの動作は図 4 に表したのと同じである。ステップ S7 において上述した指が掛かった状態にあると判定する条件が満たされた場合 (ステップ S7 の “YES”)、制御部 22 は、画面全体における全画素の輝度を輝度検出部 25 に検出させる。

【0031】

その結果、画面の少なくとも一部における画素の輝度が所定輝度を超過していれば (ステップ S8 の “NO”)、制御部 22 は上述したステップ S9 以降の処理に移る。一方、画面全体において全画素の輝度が所定輝度以下であれば (ステップ S8 の “YES”)、低輝度色の被写体を撮影中であることが予想されるから、制御部 22 は上記の撮影支障の有無の判定を行わずにプレビューに移る。

【0032】

以上に説明した本発明の実施例によれば、レンズ部に指が掛かった状態を直接に検出して、撮影の支障の有無を利用者に報知することができる。なお、以上の説明における携帯通信端末の種類、形状、構成、接続、処理フロー等は例示であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲でさまざまな変形が可能である。本発明に係る電子機器は、携帯通信端末に限るものではない。

【符号の説明】

【0033】

- 1 携帯通信端末
- 11 第 1 筐体
- 12 第 2 筐体
- 13 カメラ

10

20

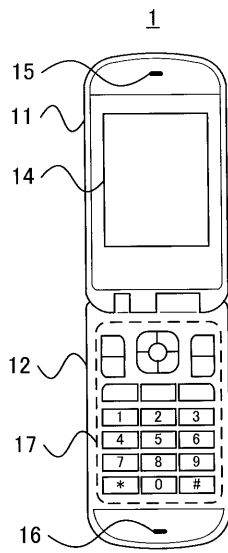
30

40

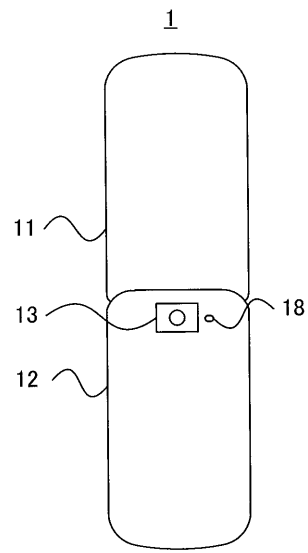
50

- 14 表示部
- 15 受話部
- 16 送話部
- 17 操作部
- 18 照度センサ
- 19 アンテナ
- 20 送受信部
- 21 音声インターフェース部
- 22 制御部
- 23 R A M
- 24 R O M
- 25 輝度検出部

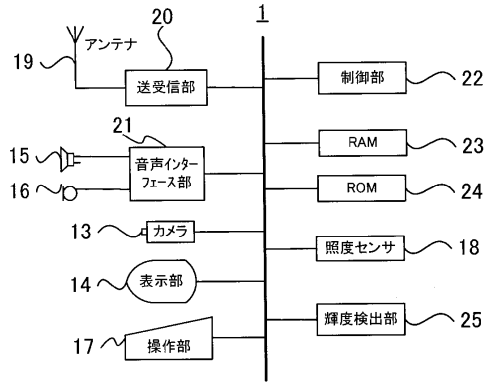
【図1】



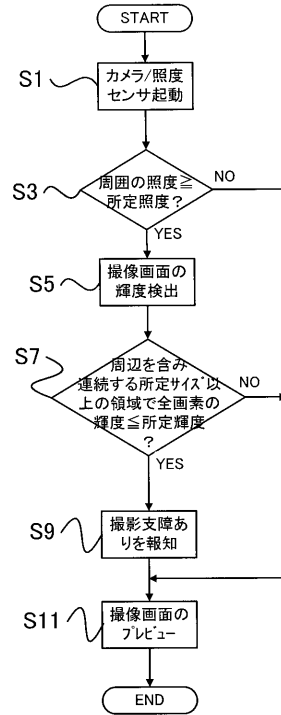
【図2】



【図3】



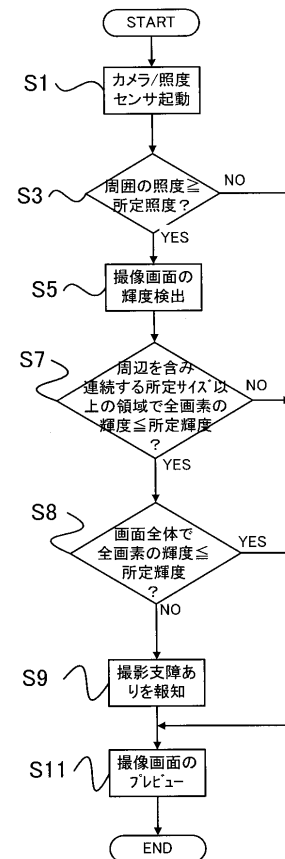
【図4】



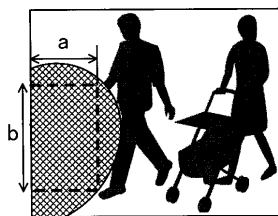
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-306404(JP,A)  
特開2009-027310(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04N 5/222 - 5/247