

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4368106号  
(P4368106)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>HO4N</b>	<b>5/232</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/232	H
<b>GO2B</b>	<b>7/28</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	7/11	N
<b>GO3B</b>	<b>13/36</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3B	3/00	A

請求項の数 12 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2002-376101 (P2002-376101)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成14年12月26日(2002.12.26)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2004-208122 (P2004-208122A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成16年7月22日(2004.7.22)	(74) 代理人	100082131
審査請求日	平成16年7月6日(2004.7.6)		弁理士 稲本 義雄
審判番号	不服2006-22076 (P2006-22076/J1)	(72) 発明者	田中 謙太郎
審判請求日	平成18年10月2日(2006.10.2)		東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
			合議体
			審判長 藤内 光武
			審判官 小池 正彦
			審判官 岩井 健二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置および方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体を撮像し、前記被写体の画像を取り込む撮像手段と、  
ユーザにより入力される、撮像範囲内における第1の領域の位置の指定を受け付ける受け付け手段と、  
前記受け付け手段により受け付けられた前記指定に基づいて、前記第1の領域を前記撮像範囲内の任意の位置に設定する位置設定手段と、  
前記撮像手段による撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、前記焦点距離を調整させた後、さらに前記撮像手段により得られた前記被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付ける入力手段と、  
前記入力手段により前記第1の指示入力または前記第2の指示入力を受け付けられたときと、前記位置設定手段により前記第1の領域の位置が設定されたときに、前記焦点距離を調整し、前記第1の領域に含まれる前記被写体に合焦させる合焦手段と、  
前記第1の領域の位置が設定されたときに前記合焦手段により前記被写体に合焦された後は、前記入力手段により前記第1の指示入力または前記第2の指示入力を受け付けられても前記合焦手段による前記被写体への合焦を禁止する禁止手段と  
を備え、  
前記位置設定手段は、前記第1の領域の位置を設定する際に、前記第1の領域の大きさを、前記受け付け手段により前記指定を受け付けられていない場合より小さく設定することを特徴とする撮像装置。

**【請求項 2】**

前記位置設定手段は、前記受け付け手段により前記指定が受け付けられていない場合、前記第1の領域の中心が前記撮像範囲の中心に位置するように、前記第1の領域の位置を設定する

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

**【請求項 3】**

前記位置設定手段は、前記受け付け手段により前記指定が受け付けられた場合、前記第1の領域の中心が、前記ユーザが指定した座標に位置するように、前記第1の領域の位置を設定する

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

10

**【請求項 4】**

前記撮像手段により前記被写体を撮像して得られた画像を表示する表示手段をさらに備え、

前記受け付け手段は、前記表示手段に重畳されたタッチパネルにより構成され、前記ユーザが前記表示手段により表示されている前記画像を確認しながら第1の方法で入力した座標を検出し、前記指定として受け付ける

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

**【請求項 5】**

前記第1の方法は、前記ユーザが前記タッチパネルを1回タップする方法である

ことを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

20

**【請求項 6】**

前記第1の領域の設定を初期化して、前記受け付け手段により前記指定が受け付けられた状態の設定から、前記指定が受け付けられていない状態の設定に戻す初期化手段をさらに備え、

前記受け付け手段は、前記ユーザが第2の方法で入力した、前記第1の領域の設定の初期化の指示をさらに受け付け、

前記初期化手段は、前記受け付け手段により受け付けられた前記指示に基づいて、前記第1の領域の設定を初期化する

ことを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

**【請求項 7】**

30

前記第2の方法は、前記ユーザが前記タッチパネルを所定の時間内に2回タップする方法である

ことを特徴とする請求項6に記載の撮像装置。

**【請求項 8】**

前記第2の方法は、前記ユーザが所定の時間以上接触するように前記タッチパネルをタップする方法である

ことを特徴とする請求項6に記載の撮像装置。

**【請求項 9】**

前記表示手段は、前記合焦手段により前記第1の領域に含まれる前記被写体が合焦された場合、前記画像に重畳して前記第1の領域の外枠を所定の回数点滅表示する

ことを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

40

**【請求項 10】**

前記撮像範囲内の所定の第2の領域を対象として露出を調整する露出調整手段をさらに備え、

前記位置設定手段は、前記第2の領域の中心が、前記受け付け手段により受け付けられた前記指定に基づいて、前記撮像範囲内の任意の位置に設定した前記第1の領域の中心に位置するように、前記第2の領域の位置をさらに設定する

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

**【請求項 11】**

被写体を撮像する撮像部を有する撮像装置の撮像方法において、

50

前記撮像部において撮像された前記被写体の画像の取り込みを制御する取り込み制御ステップと、

ユーザにより入力される、前記撮像部の撮像範囲内における所定の第1の領域の位置の指定の受け付けを制御する受け付け制御ステップと、

前記受け付け制御ステップの処理により制御され、受け付けられた前記指定に基づいて、前記第1の領域を、前記撮像範囲内の任意の位置に、前記指定が受け付けられていない場合よりも小さく設定する位置設定ステップと、

前記撮像部による撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、前記焦点距離を調整させた後、さらに前記撮像部により得られた前記被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付けさせる入力制御ステップと、

前記入力制御ステップの処理により制御されて、前記第1の指示入力または前記第2の指示入力を受け付けられたときと、前記位置設定ステップの処理により前記第1の領域の位置が設定されたときに、前記焦点距離を調整し、前記第1の領域に含まれる前記被写体に合焦させる合焦ステップと、

前記第1の領域の位置が設定されたときに前記合焦ステップの処理により前記被写体に合焦された後は、前記入力制御ステップの制御により前記第1の指示入力または前記第2の指示入力を受け付けられても前記合焦ステップの処理による前記被写体への合焦を禁止する禁止ステップと

を含むことを特徴とする撮像方法。

#### 【請求項12】

撮像部を用いて被写体を撮像する処理をコンピュータに行わせるプログラムであって、前記撮像部において撮像された前記被写体の画像の取り込みを制御する取り込み制御ステップと、

ユーザにより入力される、前記撮像部の撮像範囲内における所定の第1の領域の位置の指定の受け付けを制御する受け付け制御ステップと、

前記受け付け制御ステップの処理により制御され、受け付けられた前記指定に基づいて、前記第1の領域を、前記撮像範囲内の任意の位置に、前記指定が受け付けられていない場合よりも小さく設定する位置設定ステップと、

前記撮像部による撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、前記焦点距離を調整させた後、さらに前記撮像部により得られた前記被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付けさせる入力制御ステップと、

前記入力制御ステップの処理により制御されて、前記第1の指示入力または前記第2の指示入力を受け付けられたときと、前記位置設定ステップの処理により前記第1の領域の位置が設定されたときに、前記焦点距離を調整し、前記第1の領域に含まれる前記被写体に合焦させる合焦ステップと、

前記第1の領域の位置が設定されたときに前記合焦ステップの処理により前記被写体に合焦された後は、前記入力制御ステップの制御により前記第1の指示入力または前記第2の指示入力を受け付けられても前記合焦ステップの処理による前記被写体への合焦を禁止する禁止ステップと

を含む処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は撮像装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、より好適な自動合焦を行うことができるようにした、撮像装置および方法、並びにプログラムに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年、デジタルスチルカメラや撮像機能を有するPDA(Personal Digital Assistants)等に代表される撮像機能を有する小型の電子機器が普及するとともに、これらの撮像機能の高機能化が進んでいる。

10

20

30

40

50

## 【0003】

例えば、これらの撮像装置は、通常、LCD(Liquid Crystal Display)等のディスプレイを備えており、レンズを介して取り込んだ画像を表示することができ、ユーザは、この表示された画像を見ることによって構図を確認しながら、被写体を撮像することができる。

## 【0004】

また、ディスプレイにタッチパネルを重畳することにより、ユーザが、構図を確認するだけでなく、ディスプレイに重畳されたタッチパネルを操作することにより、自動合焦機能(以下、AF(Auto Focus)と称する)や、自動露出機能(以下、AE(Auto Exposure)と称する)等を調整することができる撮像装置も存在する。

## 【0005】

例えば、ユーザが、デジタルスチルカメラに設けられたディスプレイに表示されている取り込み画像の被写体をそのディスプレイ上で指示すると、デジタルスチルカメラは、ディスプレイに重畳されているタッチパネルによってその位置を検出し、ユーザが指示した位置の被写体に焦点を合わせる(例えば、特許文献1参照)。

## 【0006】

## 【特許文献1】

特開平11-355617号公報(第5-7ページ、図5-7)

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、以上のような方法においては、ユーザがキャプチャボタンを操作し、静止画像をキャプチャする際にも、AF処理が行われ、被写体に焦点を合わせてしまう。

## 【0008】

従って、予め焦点位置を固定した状態で静止画像を取り込む方法である、いわゆる「置きピン」の撮影を行う場合、ユーザは、フォーカスのモードをマニュアルフォーカスモードにして、予め測定した焦点距離に設定するか、若しくは、キャプチャボタンを、いわゆる「半押し」操作してAF処理のみを実行させ、その「半押し」の状態、撮影タイミングまで待機しなければならず、煩雑な作業を必要とするという課題があった。

## 【0009】

特に、撮像機能を有するPDA等においては、ディスプレイにソフトウェアのキャプチャボタンが表示されている場合があり、そのようなソフトウェアのキャプチャボタンにはいわゆる「全押し」操作しか用意されていない場合が多く、ユーザがソフトウェアのキャプチャボタンを操作して、いわゆる「置きピン」の撮影を行うのは難しい。

## 【0010】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、より好適な自動合焦を行うことができるようにしたものである。

## 【0011】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の撮像装置は、被写体を撮像し、被写体の画像を取り込む撮像手段と、ユーザにより入力される、撮像範囲内における第1の領域の位置の指定を受け付ける受け付け手段と、受け付け手段により受け付けられた指定に基づいて、第1の領域を撮像範囲内の任意の位置に設定する位置設定手段と、撮像手段による撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、焦点距離を調整させた後、さらに撮像手段により得られた被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付ける入力手段と、入力手段により第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられたとき、位置設定手段により第1の領域の位置が設定されたときに、焦点距離を調整し、第1の領域に含まれる被写体に合焦させる合焦手段と、第1の領域の位置が設定されたときに合焦手段により被写体に合焦された後は、入力手段により第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられても合焦手段による被写体への合焦を禁止する禁止手段とを備え、位置設定手段は、第1の領域の位置を設定する際に、第1の領域の大きさを、受け付け手段により指定が受け付けられていない場合より小さく設定することを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

前記位置設定手段は、受け付け手段により指定が受け付けられていない場合、第1の領域の中心が撮像範囲の中心に位置するように、第1の領域の位置を設定するようにすることができる。

## 【 0 0 1 3 】

前記位置設定手段は、受け付け手段により指定が受け付けられた場合、第1の領域の中心が、ユーザが指定した座標に位置するように、第1の領域の位置を設定するようにすることができる。

## 【 0 0 1 4 】

前記撮像手段により被写体を撮像して得られた画像を表示する表示手段をさらに備え、受け付け手段は、表示手段に重畳されたタッチパネルにより構成され、ユーザが表示手段により表示されている画像を確認しながら第1の方法で入力した座標を検出し、指定として受け付けるようにすることができる。

10

## 【 0 0 1 5 】

前記第1の方法は、ユーザがタッチパネルを1回タップする方法であるようにすることができる。

## 【 0 0 1 6 】

前記第1の領域の設定を初期化して、受け付け手段により指定が受け付けられた状態の設定から、指定が受け付けられていない状態の設定に戻す初期化手段をさらに備え、受け付け手段は、ユーザが第2の方法で入力した、第1の領域の設定の初期化の指示をさらに受け付け、初期化手段は、受け付け手段により受け付けられた指示に基づいて、第1の領域の設定を初期化するようにすることができる。

20

## 【 0 0 1 7 】

前記第2の方法は、ユーザがタッチパネルを所定の時間内に2回タップする方法であるようにすることができる。

## 【 0 0 1 8 】

前記第2の方法は、ユーザが所定の時間以上接触するようにタッチパネルをタップする方法であるようにすることができる。

## 【 0 0 1 9 】

前記表示手段は、合焦手段により第1の領域に含まれる被写体に合焦した場合、画像に重畳して第1の領域の外枠を所定の回数点滅表示するようにすることができる。

30

## 【 0 0 2 0 】

前記撮像範囲内の所定の第2の領域を対象として露出を調整する露出調整手段をさらに備え、位置設定手段は、第2の領域の中心が、受け付け手段により受け付けられた指定に基づいて、撮像範囲内の任意の位置に設定した第1の領域の中心に位置するように、第2の領域の位置をさらに設定するようにすることができる。

## 【 0 0 2 1 】

本発明の撮像方法は、撮像部において撮像された被写体の画像の取り込みを制御する取り込み制御ステップと、ユーザにより入力される、撮像部の撮像範囲内における所定の第1の領域の位置の指定の受け付けを制御する受け付け制御ステップと、受け付け制御ステップの処理により制御され、受け付けられた指定に基づいて、第1の領域を、撮像範囲内の任意の位置に、指定が受け付けられていない場合よりも小さく設定する位置設定ステップと、撮像部による撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、焦点距離を調整させた後、さらに撮像部により得られた被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付けさせる入力制御ステップと、入力制御ステップの処理により制御されて、第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられたときと、位置設定ステップの処理により第1の領域の位置が設定されたときに、焦点距離を調整し、第1の領域に含まれる被写体に合焦させる合焦ステップと、第1の領域の位置が設定されたときに合焦ステップの処理により被写体に合焦された後は、入力制御ステップの制御により第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられても合焦ステップの処理による被写体への合焦を禁止する禁止ステ

40

50

ップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本発明のプログラムは、撮像部において撮像された被写体の画像の取り込みを制御する取り込み制御ステップと、ユーザにより入力される、前記撮像部の撮像範囲内における所定の第1の領域の位置の指定の受け付けを制御する受け付け制御ステップと、受け付け制御ステップの処理により制御され、受け付けられた指定に基づいて、第1の領域を、撮像範囲内の任意の位置に、指定が受け付けられていない場合よりも小さく設定する位置設定ステップと、撮像部による撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、焦点距離を調整させた後、さらに撮像部により得られた被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付けさせる入力制御ステップと、入力制御ステップの処理により制御されて、第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられたときと、位置設定ステップの処理により第1の領域の位置が設定されたときに、焦点距離を調整し、第1の領域に含まれる被写体に合焦させる合焦ステップと、第1の領域の位置が設定されたときに合焦ステップの処理により被写体に合焦された後は、入力制御ステップの制御により第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられても合焦ステップの処理による被写体への合焦を禁止する禁止ステップとを含む処理をコンピュータに実現させることを特徴とする。

10

【 0 0 2 3 】

本発明の撮像装置および方法、並びにプログラムにおいては、被写体が撮像され、被写体の画像が取り込まれ、ユーザにより入力される、撮像範囲内における第1の領域の位置の指定が受け付けられ、その指定に基づいて、第1の領域が、撮像範囲内の任意の位置に、指定が受け付けられていない場合よりも小さく設定され、撮像の焦点距離を調整させる第1の指示入力、または、焦点距離を調整させた後、さらに得られた被写体の画像を記録させる第2の指示入力を受け付けられ、第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられたときと、第1の領域の位置が設定されたときに、焦点距離が調整され、第1の領域に含まれる被写体に合焦され、第1の領域の位置が設定されたときに被写体に合焦された後は、第1の指示入力または第2の指示入力を受け付けられても被写体への合焦が禁止される。

20

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用したPDAの正面の構成例を表す図である。

【 0 0 2 5 】

図1に示されるように、PDA 1は、中央のヒンジ部 1 2 を境に、表示部 1 1 と本体部 1 3 とに分けられており、ヒンジ部 1 2 を介して折り畳み可能に形成されている。

30

【 0 0 2 6 】

換言すると、表示部 1 1 は、後述する図3に示されるように、軸 1 2 - 1 (仮想的なもの)を中心として回動して本体部 1 3 に対して開閉自在とされている。さらに、表示部 1 1 は、軸 1 2 - 1 に対して略垂直な軸 1 1 - 6 (仮想的なもの)を中心として本体部 1 3 に対して回動自在とされている。即ち、表示部 1 1 は、ヒンジ部 1 2 と対向する面 1 1 - 3 (LCD 2 8 が設けられている面 1 1 - 1 と垂直な図3中下方の面)と平行に、回動されるようになされている。

【 0 0 2 7 】

図1に戻り、表示部 1 1 の面 1 1 - 1 のほぼ全面には、LCD (Liquid Crystal Display) 2 8、および、LCD 2 8 の表面上に積層された透明な感圧式のタッチパネル 3 6 が設けられている。即ち、タッチペン 3 5 が、LCD 2 8 上の任意の位置に配置されると、その座標がタッチパネル 3 6 により検出され、検出された座標に対応する所定の処理が行われる。

40

【 0 0 2 8 】

また、タッチパネル 3 6 の所定の領域 (LCD 2 8 の図中下方の領域) には、文字を入力するための文字入力エリア 2 9 が設けられており、文字入力エリア 2 9 には、種々のソフトボタンや文字入力エリア等が表示される。ユーザが、タッチペン 3 5 を操作して、その文字入力エリア上にそれらの特殊文字を書くと、その特殊文字が入力される。即ち、タッチペン 3 5 が移動した軌跡がタッチパネル 3 6 により検知され、その軌跡に対応する文字が

50

入力される。

【0029】

さらに、ユーザが、タッチペン35を操作してソフトボタン43を押下すると、文字入力エリア29には、キーボードのキー配列を表示したGUI(Graphical User Interface)であるソフトキーボードが表示される。ユーザが、タッチペン35を操作して、ソフトキーボード上の任意のキーを押下すると、その押下されたキーに対応する文字(または記号等)が入力される。即ち、タッチペン35が配置されている座標がタッチパネル36により検知され、その座標に対応するキーが認識され、認識されたキーに割り当てられている文字(または記号等)が入力される。

【0030】

このように、ユーザは、タッチペン35、および、ソフトウエアとしての文字入力エリア29を利用して、容易、かつ迅速に文字を入力することができる。なお、LCD28の表示面上全体に渡ってタッチパネル36が積層されているので、文字入力エリア29のLCD28に対する位置は、図1に示される位置に限定されず、例えば、後述するように、表示された画像の上下左右が反転されると、文字入力エリア29は、図1中上方に配置され、上下逆に表示される。このような場合においても、ユーザは、上述した例と同様に、文字を入力することができる。

【0031】

ヒンジ部12には、図中右方に、PDA1の電源をオンまたはオフ状態にする電源ボタン31が、その左隣に、PDA1に内蔵されているバッテリー(図示せず)が充電中の場合には点灯し、充電が終了すると消灯するLED(Light Emitting Diode)30が、さらにその左隣に、CCD(Charge Coupled Device)よりなるカメラ部22が、左端には、カメラ部22で被写体を撮像するとき操作されるメカキャプチャボタン23が、それぞれ設けられている。カメラ部22は、ヒンジ部12の、表示部11とともに本体部13に対して回動する部分に固定されており、後述するように、ユーザは、表示部11を本体部13に対して開閉させることにより、カメラ部22を回動させることができる。

【0032】

即ち、ユーザは、被写体を撮像する場合、メカキャプチャボタン23を1回押下して、カメラ機能(被写体をカメラ部22により撮像し、その撮像された被写体の画像を記録する機能)を有するアプリケーションソフトウェアを起動させ、カメラ部22の撮像方向を被写体に向けてるように表示部11を回動させる。このとき、LCD28には、後述するように、カメラ部22が撮像している画像(被写体の画像)が表示されるので、ユーザは、LCD28を確認しながらカメラ部22の位置を確定し、さらに、各種の設定処理を行った後、シャッターボタンとして動作するメカキャプチャボタン23を再度押下する。これにより、メカキャプチャボタン23が押下された時点のカメラ部22により撮像された画像が、PDA1のメモリ(後述する図8のRAM133等)に記憶される。

【0033】

なお、メカキャプチャボタン23には、押下の方法として、ストロークの最後まで押下する「全押し」と、ストロークの途中である所定の位置まで押下する「半押し」とがある。例えば、ユーザがメカキャプチャボタン23を「半押し」すると、PDA1はカメラ部22において撮影される画像のAF処理やAE処理等を行い、その状態から、ユーザがメカキャプチャボタン23を「全押し」すると、PDA1はカメラ部22より取り込まれた画像をキャプチャする。このように、メカキャプチャボタン23は、押下の方法(深さ)によって、対応する処理を変えるようにすることができる。

【0034】

なお、ユーザがメカキャプチャボタン23を押下していない状態から「全押し」した場合は、PDA1は「半押し」に対応する処理を行った後、「全押し」に対応する処理を実行する。即ち、上述したような場合、ユーザが「全押し」すると、PDA1はカメラ部22において撮影される画像のAF処理やAE処理等を行った後、カメラ部22より取り込まれた画像をキャプチャする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

本体部 1 3 の折り畳んだとき表示部 1 1 に対向する面 1 3 - 1 には、図中上方に、PDA 1 にインストールされているアプリケーションソフトウェアのそれぞれを表すシンボルが印刷されたボタン 3 2 が設けられており、ユーザがその指でボタン 3 2 を押下すると、それに対応するアプリケーションソフトウェアが起動される。

## 【 0 0 3 6 】

また、面 1 3 - 1 のボタン 3 2 が配置されている領域の中央部には、LCD 2 8 に表示されている画像をスクロールするためのスクロールボタン 3 3 が設けられている。さらに、面 1 3 - 1 のボタン 3 2 の下方には、文字（記号等を含む）を入力するためのキーボード 3 4 が設けられている。

10

## 【 0 0 3 7 】

本体部 1 3 の面 1 3 - 1 と垂直な面（側面）1 3 - 2 の、図中上方には、リモートコントローラ、または、外部のヘッドホンと接続し、接続したそれらに音声を出力するためのヘッドホンジャック 2 4 が設けられており、その下方には、押下および回転自在なジョグダイヤル 2 5 が面 1 3 - 2 から僅かに突出した状態で設けられており、その下方には、直前の操作を取り消したりするためのバックボタン 2 6 が設けられており、さらにその下方には、誤って他のボタンが押下された場合、それに対応する機能の実行を禁止するためのホールドスイッチ 2 7 が設けられている。

## 【 0 0 3 8 】

本体部 1 3 の面 1 3 - 1 に垂直な面（図中下側の端面）1 3 - 4 の、中央部には、付属機器を接続するためのコネクタ 6 7 が設けられている。

20

## 【 0 0 3 9 】

図 2 は、PDA 1 の裏面の構成例を表している。図 2 に示されるように、ヒンジ部 1 2 の図中左側上部には、抜き差し自在な所定のメモリカードや機能拡張モジュールが装着されるスロット 6 4、メモリカード内のデータが読み書きされている場合に点灯するランプ 6 3、および、赤外線での他の装置と通信するための赤外線ポート 6 2 が設けられている。

## 【 0 0 4 0 】

メモリカードは、例えば、小型薄型形状のプラスチックケース内に電氣的に書き換えや消去が可能な不揮発性メモリであるEEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)の一種であるフラッシュメモリ素子を格納したものであり、画像や音声、音楽等の各種情報（データ）の書き込みおよび読み出しが可能となっている。

30

## 【 0 0 4 1 】

またメモリカードは、大容量化等による内蔵フラッシュメモリの仕様変更に対しても、使用する機器で互換性を確保することができる独自のシリアルプロトコルを採用し、最大書込速度1.5[MB/S]、最大読出速度2.45[MB/S]の高速性能を実現していると共に、誤消去防止スイッチを設けて高い信頼性を確保しているようにしてもよい。

## 【 0 0 4 2 】

従って、PDA 1 は、このようなメモリカードを挿着することができるために、メモリカードを介して他の装置との間でデータの共有化を図ることができる。

## 【 0 0 4 3 】

本体部 1 3 の面 1 3 - 1 の反対側の面 1 3 - 3 の中央部の図中左側には、PDA 1 をリセットするためのリセットボタン 6 5 が設けられており、その下方には、音声を出力するためのスピーカ 6 6 が設けられている。

40

## 【 0 0 4 4 】

本体部 1 3 の面 1 3 - 1、1 3 - 3 に垂直な面（図中下側の端面）1 3 - 4 の、中央部には、上述したように、コネクタ 6 7 が設けられており、その図中左方には、タッチペン 3 5 を収納する収納口 6 8 が設けられている。

## 【 0 0 4 5 】

次に、表示部 1 1 の開閉および回動の操作について、図面を参照して、以下、詳しく説明する。

50



## 【 0 0 4 6 】

図 3 に示されるように、ユーザは、表示部 1 1 を、軸 1 1 - 6 を中心として回動させることができる。さらに、図 4 に示されるように、ユーザは、表示部 1 1 を、軸 1 1 - 6 を中心として略 1 8 0 度回動させた後、軸 1 2 - 1 を中心として回動させ、図 5 に示されるように、本体部 1 3 に対して閉じることができる。即ち、ユーザは、図 1 に示される状態のみならず、図 5 に示されるような状態で、PDA 1 を利用することができる。

## 【 0 0 4 7 】

例えば、いま、LCD 2 8 には、図 3 に示されるような文字「F」が表示されているものとする。即ち、文字「F」の上方向は、表示部の面 1 1 - 4 側（図 3 中上方向）に表示されているものとする。

10

## 【 0 0 4 8 】

このとき、PDA 1 は、表示部 1 1 が所定の基準位置から回動された場合、表示部 1 1 の軸 1 1 - 6 を中心とする回動角度を検出し、その回動角度が、表示部 1 1 が回動可能な範囲（この例では、図 1 に示されるように表示部 1 1 が配置された場合の回動角度が 0 度とされると、0 度以上 1 8 0 度以下の範囲）のうちの所定の範囲（この例では、0 度以上 1 8 0 度未満）に含まれる場合、画像（文字「F」）の上方向を面 1 1 - 4 側とするように、文字「F」を LCD 2 8 に表示させる。

## 【 0 0 4 9 】

一方、PDA 1 は、その回動角度が、その範囲から外れると（この例では、1 8 0 度になると）、文字「F」の上方向を、面（端面）1 1 - 4 の反対側の面（端面）1 1 - 3 側とするように、文字「F」を LCD 2 8 に表示させる。換言すると、PDA 1 は、表示部 1 1 の回動角度が所定の範囲から外れた場合、回動角度がその範囲に含まれる場合の画像（例えば、上方向が面 1 1 - 4 側となる文字「F」）に対して、上下左右を反転させた画像（例えば、上方向が面 1 1 - 3 と反対側の面 1 1 - 3 側となる文字「F」）を、LCD 2 8 に表示させる。

20

## 【 0 0 5 0 】

具体的には、図 3 に示される状態の場合、表示部 1 1 の回動角度は 1 8 0 度未満であるので（上述した所定の範囲に含まれるので）、文字「F」は、その上方向が面 1 1 - 4 側（図 3 中上方向）とされるように LCD 2 8 に表示される。

## 【 0 0 5 1 】

一方、図 4 と図 5 に示される状態の場合、表示部 1 1 の回動角度は 1 8 0 度であるので（上述した所定の範囲から外れるので）、文字「F」は、その上方向が面 1 1 - 4 の反対側の面 1 1 - 3 側（図 4 中下方向）とされるように LCD 2 8 に表示される。

30

## 【 0 0 5 2 】

このように、PDA 1 は、その表示部 1 1 の回動および開閉状態によらず、ユーザにとって自然な方向に画像を表示させることが可能になる。

## 【 0 0 5 3 】

さらに、ユーザは、PDA 1 が図 4 に示される状態のみならず、図 1 に示される状態の場合も、表示部 1 1 を、軸 1 2 - 1 を中心として回動させ、本体部 1 3 に対して閉じることができる。即ち、ユーザは、図示は省略するが、PDA 1 を持ち運びする場合等に、PDA 1 を図 5 に示されるような LCD 2 8 が外側に露出した状態にしないことで、PDA 1（特に LCD 2 8）を保護することができる。

40

## 【 0 0 5 4 】

また、以上のように表示部 1 1 を回動させることにより、ユーザは、カメラ部 2 2 の向き、即ち、撮影方向を変更することができる。

## 【 0 0 5 5 】

例えば、図 6 に示されるように、PDA 1 のユーザと反対側に位置する他人 1 0 1 を被写体とする場合（PDA 1 から見てユーザと反対の方向を撮影する場合）、ユーザは、PDA 1 を図 5 に示される状態（表示部 1 1 を本体部 1 3 に対して閉じた状態）にすることにより、LCD 2 8 をユーザに向けたまま、カメラ部 2 2 の撮影方向を PDA 1 のユーザと反対側（即ち、

50

被写体である他人101の方向に)に向けることができる。これにより、ユーザは、PDA1のLCD28に表示されたカメラ部22より取り込まれた取り込み画像を確認しながら、PDA1の反対側に位置する被写体である他人101を撮像することができる。

【0056】

一方、図7に示されるように、PDA1のユーザ102が自分自身を被写体とする場合(PDA1から見てユーザ102の方向を撮影する場合)、ユーザ102は、PDA1を図1に示される状態(表示部11を本体部13に対して開いた状態)にすることにより、LCD28をユーザ102に向けたまま、カメラ部22の撮影方向もユーザ102の方向(即ち、被写体である自分自身の方向に)に向けることができる。これにより、ユーザ102は、PDA1のLCD28に表示されたカメラ部22より取り込まれた取り込み画像を確認しながら、PDA1の同じ側に位置する被写体である自分自身を撮像することができる。

【0057】

以上のようにして、ユーザは、PDA1に対するカメラ部22の方向、即ち、撮影方向を設定することができ、常に、LCD28に表示された取り込み画像を確認し、タッチパネル36を用いて調整作業を行いながら、撮影作業を行うことができる。

【0058】

図8は、PDA1の内部の構成例を示すブロック図である。

【0059】

CPU(Central Processing Unit)131は、ROM(Read Only Memory)132に記憶されているプログラム、または記憶部139からRAM(Random Access Memory)133にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

【0060】

RAM133にはまた、CPU131が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【0061】

CPU131、ROM132、およびRAM133は、バス134を介して相互に接続されている。このバス134にはまた、LCD28に表示させる画像を制御する表示制御部136が接続されている。

【0062】

表示制御部136には、CPU131の制御に基づいて、上述したカメラ部22、および、LCD28の他、VRAM138が接続されている。表示制御部136は、カメラ部22により撮像された画像を、VRAM138に記憶させ、そのVRAM138に記憶されている画像や、他のメモリ(RAM133、記憶部139、スロット64に接続されたメモリカード143)に記憶されている画像を、LCD28に表示させる。

【0063】

バス134にはさらにまた、入出力インタフェース135も接続されている。

【0064】

入出力インタフェース135には、上述したキーボード34、各種ボタン22, 32, 33、および、ジョグダイヤル25等からなる入力部137、タッチパネル36、赤外線通信ポート62、メモリカード143若しくは機能拡張モジュール121が装着されるスロット64、PDA1が内蔵するバッテリー(図示せず)を充電させるとともに、他の外部装置152との通信の中継装置となるクレードル91等が接続されるコネクタ67、並びに、リモートコントローラ101若しくはヘッドホン153と接続される音声出力部としてのヘッドホンジャック24が接続されている。

【0065】

なお、タッチパネル36により検出された座標は、入出力インタフェース135、バス134を介してCPU131に提供され、CPU131は、提供されたその座標に対応する所定の情報を取得する。

【0066】

例えば、後述するように、撮影時に、ユーザが、LCD28に表示された取り込み画像上の

10

20

30

40

50

任意の位置をタップすると、タッチパネル 3 6 は、そのユーザがタップした位置の座標を検出し、その座標情報を入出力インタフェース 1 3 5、バス 1 3 4 を介して CPU 1 3 1 に提供する。CPU 1 3 1 は、その提供された座標情報より、取り込み画像上の位置であることを確認すると、その位置に所定のサイズの AF 枠を移動させるなど、各部を制御して対応する処理を実行する。

**【 0 0 6 7 】**

入出力インタフェース 1 3 5 にはまた、必要に応じて、EEPROM またはハードディスクなどより構成される記憶部 1 3 9 が接続される。外部装置 1 5 2 に適宜装着される磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどから読み出されたコンピュータプログラムは、赤外線ポート 6 2 を介する無線通信、無線 LAN モジュール（機能拡張モジュール）1 2 1 を介する無線通信、または、クレードル 9 1 を介する有線通信等の手段により、必要に応じて PDA 1 に対して供給され、記憶部 1 3 9 にインストールされる。または、スロット 6 4 に適宜装着されるメモリカード 1 4 3 から読み出されたコンピュータプログラムも、必要に応じて記憶部 1 3 9 にインストールされる。

10

**【 0 0 6 8 】**

入出力インタフェース 1 3 5 にはさらにまた、表示部 1 1 が本体部 1 3 に対して閉状態の場合、オン状態となり、かつ、表示部 1 1 が本体部 1 3 に対して開状態の場合、オフ状態となる LCD 開閉スイッチ 1 4 4、および、表示部 1 1 が所定の回動角度以上回動された場合にオン状態となる LCD 回転スイッチ 1 4 5 が設けられている。

**【 0 0 6 9 】**

即ち、この例においては、CPU 1 3 1 は、LCD 開閉スイッチ 1 4 4 と、LCD 回転スイッチ 1 4 5 の、それぞれのオン状態またはオフ状態に基づいて、表示部 1 1 の本体部 1 3 に対する開閉の状態（以下、LCD 開閉状態と称する）、および回動状態を認識する。

20

**【 0 0 7 0 】**

カメラ部 2 2 は、図 9 に示されるように構成される。図示せぬ被写体からの光はレンズ部 2 0 1 を介して、前面にイエロー（Ye）、シアン（Cy）、マゼンタ（Mg）、およびグリーン（G）のカラーフィルタがモザイク状に配列された補色系フィルタが装着された、CCD (Charge Coupled Device) 等を用いた撮像素子により構成される CCD 2 0 2 に入射され、光電変換される。

**【 0 0 7 1 】**

CCD 2 0 2 は、受光部において光電変換した映像信号を出力し、AGC (Automatic Gain Control) 回路 2 0 3 に供給する。AGC 回路 2 0 3 は、映像信号のゲインを調整し、そのゲインが調整された映像信号を CDS 回路 (Correlated Double Sampling circuit) 2 0 4 に供給する。CDS 回路 2 0 4 は、入力された映像信号に相関二重サンプリングを施してノイズを除去した後、A/D (Analog / Digital) 変換回路 2 0 5 に供給する。

30

**【 0 0 7 2 】**

A/D 変換回路 2 0 5 は、入力されたアナログ信号を所定のサンプリング周波数でデジタル信号に変換し、取り込まれた画像データを処理する DSP (Digital Signal Processor) 2 0 6 に供給する。

**【 0 0 7 3 】**

DSP 2 0 6 は、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read only Memory) 2 0 7 にインストールされたプログラムやデータを用いて、内蔵する SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) 等の半導体メモリにより構成される内蔵 RAM 2 0 6 A を用いて、供給された映像信号を保持して所定のフォーマットの画像データを生成し、さらに、生成された画像データに、画質調整や、圧縮処理等の各種のデジタル処理を施す。そして、DSP 2 0 6 は、生成された画像データを図 8 の表示制御部 1 3 6 に供給する。

40

**【 0 0 7 4 】**

また、DSP 2 0 6 は、画像データのデジタル処理の際に、レンズ部 2 0 1 乃至 A/D 変換回路 2 0 5 を制御するための情報をカメラ制御部 2 1 0 に供給する。

**【 0 0 7 5 】**

50

カメラ制御部 210 は、DSP 206 より供給された情報、および図 8 の CPU 131 より供給された制御情報に基づいて、レンズ部駆動回路 211 を介してレンズ部 201 のレンズ位置、絞り、またはメカシャッタを制御したり、CCD 駆動回路 212 を介して、CCD 202 の電氣的動作を制御したりするとともに、AGC 回路 203、CDS 回路 204、および A/D 変換回路 205 の動作タイミング等を制御する。

【0076】

レンズ部駆動回路 211 は、モータ等により構成され、カメラ制御部 210 より供給された制御信号に基づいて、レンズ部 201 のレンズ位置を移動させて焦点位置を調整したり、絞りやメカシャッタの開閉を調整して露光量を調整したりする。CCD 駆動回路 212 は、カメラ制御部 210 より供給されたタイミング信号等に基づいて、CCD 202 を駆動させる信号を生成し、画像の取り込みタイミング等を調整する。

10

【0077】

例えば、カメラ制御部 210 は、CPU 131 より供給された制御信号に基づいて TTL (Through The Lens) コントラスト検出方式によるオートフォーカス処理を行う。CPU 131 より AF 領域を指定されると、カメラ制御部 210 は、DSP 206 より供給される取り込み画像の信号より、撮影画枠内の、指定された AF 領域のコントラストを検出し、レンズ部駆動回路 211 を介して、レンズ 201 のレンズを移動させ、その領域に存在する被写体に焦点が合うように (コントラストが最も高くなるように)、レンズ位置を調整する。

【0078】

ユーザがカメラアプリケーションを起動すると、カメラアプリケーションを実行した CPU 131 により各部が制御され、カメラ部 22 を用いた静止画撮像を行うための静止画撮像モードに移行する。その際、CPU 131 は、LCD 28 に図 10 に示されるような GUI を表示させる。

20

【0079】

図 10 において、メイン画面 220 は、静止画撮影モード時の各種の操作を受け付けるための GUI であり、取り込み画像やキャプチャされた撮影画像を表示する EVF エリア 221、動画像撮影モード用アプリケーションを起動する動画像撮影用アプリケーション呼び出しボタン 222、各種のアイコンを表示するアイコンエリア 223、各種の設定を行うための GUI である設定画面を表示させる設定画面呼び出しボタン 224、撮影される画像のサイズや画質に関する GUI を表示させるサイズ・画質切り替えボタン 225、撮影される画像の露光量を調整する EV (Exposure Value) 補正スライダ 226、CCD 202 より静止画像をキャプチャするソフトキャプチャボタン 227、撮像して得られた画像データの保存先フォルダを選択するアルバムカテゴリ選択欄 228、設定画面において設定された機能を実行するカスタムボタン 229、フラッシュのモードを切り替えるフラッシュモード切り替えボタン 230、撮影された画像のズームを調整するズームボタン 231、撮像して得られた画像データのサムネイル画像を表示する簡易ビューエリア 232 乃至 234、EVF エリア 221 に表示されている撮影画像の表示を 90 度ずつ回転させる回転ボタン 235、撮像して得られた画像データを削除する削除ボタン 236、並びに、画像データのタイトル等、各種の文字データを表示するタイトルバーエリア 237 により構成されている。

30

40

【0080】

図 11 は、図 10 の EVF エリア 221 の詳細な表示例を示す図である。図 11 に示されるように、EVF エリア 221 には取り込み画像に重畳して、各種の情報を表示するアイコン群が表示される。フラッシュモードアイコン 251 は、必要に応じて、現在設定されているフラッシュのモードを表示し、手ブレ警告アイコン 252 は、撮影時に手ブレが発生した場合、点灯して警告し、バッテリーアイコン 253 は、バッテリーの残容量が少なくなり、充電が必要である場合、点灯して通知し、AF・AE ロックインジケータ 254 は、点灯したり点滅したりすることで、AF や AE の状態を表示し、撮影不可通知アイコン 255 は、撮影画像データを記録するメモリの空き容量が足りない場合等に点灯し、新たな画像のキャプチャが行えないことを通知し、撮影状況モードアイコン 256 は、夜景モード、屋内モー

50

ド、遠景モード、または接写モード等のような、状況に応じた撮影処理に関するモードの、現在設定されているモードに応じて点灯し、シャッタースピードアイコン257は、マニュアル設定時に点灯し、現在設定されているシャッタースピードを表示する。

【0081】

また、EVFエリア221には、その他にも、焦点距離を手動で設定する際に表示されるマニュアルフォーカス用ゲージ258、現在の焦点距離を示すポインタであるマニュアルフォーカス用ゲージポインタ259が、マニュアルフォーカス時に表示される。

【0082】

さらに、EVFエリア221には、スポット測光時に測光される領域の中心を示すスポット測光用ポインタ260、および、AF領域の範囲を示すAF枠261が表示される。撮影を行うユーザは、AFのモードによって、このEVFエリア221上をタップすることにより、AF枠261やスポット測光用ポインタ260の位置を移動させることができる。

10

【0083】

なお、これらのアイコンは、ユーザが設定を行うことにより、表示・非表示を切り替えることができる。

【0084】

以上のようなPDA1において、フォーカスのモードは後述するように3つ用意されており、ユーザは、図10のメイン画面220において、設定画面呼び出しボタン224を操作して(LCD28の設定画面呼び出しボタン224上をタップする等して)、図12に示されるような設定画面を呼び出して、複数用意されたこのフォーカスモードの切り替えを行う。

20

【0085】

図12は、LCD28に表示される設定画面301の構成例を示す図である。図12において、設定画面301は、各種の設定項目およびそれらの現在の状態を示す設定一覧表示エリア302、設定一覧表示エリア302に一度に表示できない項目を表示するために、設定一覧表示エリア302の表示内容をスクロールするスクロールバー303、設定一覧表示エリア302に表示されている項目を図中下側の方向にスクロールさせる下スクロールボタン304、設定一覧表示エリア302に表示されている項目を図中上側の方向にスクロールさせる上スクロールボタン305、LCD28に表示されている画面をメイン画面220に戻す、戻るボタン306、設定画面301において、設定が反映された取り込み画像を表示し、ユーザがその効果を確認するためのEVFエリア311により構成されている。

30

【0086】

設定一覧表示エリア302には、例えば、撮影モード、ホワイトバランス、サイズ・クオリティ、スポット測光、記録先、セルフタイマー、およびフォーカスモード等の撮影に関する様々な項目が表示される。ユーザは、スクロールバー303、下スクロールボタン304、若しくは上スクロールボタン305を操作したり、または、ジョグダイヤル25を回転させたりするなどして、設定したい項目を設定一覧表示エリア302に表示させる。そして、項目が表示されている部分をタップするか、ジョグダイヤル25を回転させる等して、設定したい項目にアンカーを移動させる。

40

【0087】

そして、ユーザは、アンカーが位置する項目の右側の設定内容が表示されている部分をタップするか、ジョグダイヤル25を押下するなどして、アンカーが位置する項目の変更を指示する。例えば、図12において、アンカーは、フォーカスモードに位置しており、この状態で、「常時AF」と表示されている部分をタップするか、ジョグダイヤル25を押下すると、ユーザは、フォーカスモードの設定を変更することができる。

【0088】

ユーザが、図12に示されるように、アンカーをフォーカスモードに位置させて指定すると、LCD28には、図12に示される設定画面301に重畳して、図13に示されるような、設定内容選択画面が表示される。

50

## 【 0 0 8 9 】

図 1 3 において、設定画面 3 0 1 の設定一覧表示エリア 3 0 2 の、ユーザが選択した項目フォーカスモード以外の項目は、暗く表示される。ユーザが選択した項目 3 2 1 の右側には、対応する設定の一覧が表示された設定内容選択画面 3 2 2 が表示される。図 1 3 において、設定内容選択画面 3 2 2 には、フォーカスモードに対応する設定として、「マニュアルフォーカス」、「常時AF」、および「ワンショットAF」の3つのモードが表示されており、現在設定されているモード（図 1 3 の場合、「常時AF」）には、マークが表示されている。また、設定内容選択画面 3 2 2 において、現在選択されているモード（図 1 3 の場合、「ワンショットAF」）には、アンカーが表示されている。

## 【 0 0 9 0 】

ユーザは、図 1 3 に示される設定内容選択画面 3 2 2 に表示されている一覧の中から、選択するモードの部分をタップしたり、ジョグダイヤル 2 5 を回転させてアンカーを移動させ、押下することで選択するモードを指示したりして、モードの設定を行う。

## 【 0 0 9 1 】

次に、フォーカスの「マニュアルフォーカスモード」、「常時AFモード」、および「ワンショットAFモード」の各モードについて説明する。

## 【 0 0 9 2 】

マニュアルフォーカスモードはユーザが焦点距離を手動で設定するモードである。このとき、図 1 1 に示されるように、EVFエリア 2 2 1 には、マニュアルフォーカス用ゲージ 2 5 8 およびマニュアルフォーカス用ゲージポインタ 2 5 9 が表示される。ユーザは、マニュアルフォーカス用ゲージ 2 5 8 に従って、目的の距離の部分を 1 回タップするか、ジョグダイヤル 2 5 を回転させることによって、マニュアルフォーカス用ゲージポインタ 2 5 9 を、マニュアルフォーカス用ゲージ 2 5 8 上の所望の位置に移動させて、焦点距離を設定する。

## 【 0 0 9 3 】

図 9 のカメラ制御部 2 1 0 は、図 8 のCPU 1 3 1 より供給された制御信号に基づいて、ユーザが指定した焦点距離に合焦するように、レンズ部駆動回路 2 1 1 を介してレンズ部 2 0 1 のレンズ位置を制御する。

## 【 0 0 9 4 】

なお、マニュアルフォーカス用ゲージポインタ 2 5 9 を初期値（ユーザがマニュアルフォーカス用ゲージポインタ 2 5 9 を移動させる前の最初の位置）に戻したい場合、ユーザは、LCD 2 8 を、所定の短い時間の間に 2 回連続でタップ（以下、ダブルタップと称する）する。CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 よりユーザがダブルタップしたことを示す情報を取得すると、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているマニュアルフォーカス用ゲージポインタ 2 5 9 を初期値に戻す。

## 【 0 0 9 5 】

常時AFモードは、AF領域内の被写体に対して、カメラ部 2 2 がTTLコントラスト検出方式によりAF処理を行うモードである。常時AFモードにおいては、AF領域の位置は、撮影画枠内においてユーザにより任意に決定される。また、AF処理は、ユーザがAF領域を移動させた時、ユーザがメイン画面 2 2 0 のソフトキャプチャボタン 2 2 7 上をタップした時、または、ユーザが図 1 のメカキャプチャボタン 2 3 を「半押し」した時に実行される。さらに常時AFモードにおいては、図 1 4 A に示されるように、EVFエリア 2 2 1 には、AF領域の範囲を示すAF枠 2 6 1 が表示される。

## 【 0 0 9 6 】

初期状態（ユーザがAF領域の位置を移動させていない状態）において、AF枠 2 6 1 の中心は、EVFエリア 2 2 1 の中央に配置される。このとき、AF枠 2 6 1 に示されるAF領域は、撮影画枠の中心からずれた被写体が、AF領域から外れてしまう、いわゆる「中抜け」を抑制するために、例えば、図 1 4 A に示されるように、EVFエリア 2 2 1 の大きさが 3 2 0 ドット× 2 4 0 ドットであるのに対して、1 0 8 ドット× 6 0 ドットと比較的広く設定されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 7 】

このとき、ユーザが図 1 0 のソフトキャプチャボタン 2 2 7 を操作したり、メカキャプチャボタン 2 3 を押下（全押し）したりすると、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 より供給された AF 枠 2 6 1 の位置情報に基づいて、AF 枠 2 6 1 が囲む AF 領域を対象として、TTL コントラスト検出方式による AF 処理等の調整処理を行った後、画像のキャプチャ処理を行う。なお、メカキャプチャボタン 2 3 を半押しした場合は、AF 処理等の調整処理のみを行う。これによりユーザは、被写体を EVF エリア 2 2 1 の中央付近に位置させるように PDA 1 を移動させ、ソフトキャプチャボタン 2 2 7 またはメカキャプチャボタン 2 3 を操作するだけで、被写体に焦点の合った画像を得ることができる。

## 【 0 0 9 8 】

また、この AF 枠 2 6 1 の位置は、EVF エリア 2 2 1 内であれば、ユーザが任意に指定することができる。すなわち、ユーザが、図 1 4 B に示されるように、タッチペン 3 5 等を用いて、EVF エリア 2 2 1 上を 1 回タップすると、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 より供給された位置情報に基づいて、ユーザがタップした位置が AF 領域の中心となるように、AF 枠 2 6 1 を移動させる。

## 【 0 0 9 9 】

この場合、ユーザは、通常、焦点を合わせたい被写体をタップするので、いわゆる「中抜け」の現象が発生する可能性は低い。逆に、不必要に AF 領域が広いと、AF 領域内のユーザが指定した被写体と異なる被写体に焦点が合う可能性が大きくなってしまう。従って、このように、ユーザが AF 枠 2 6 1 の位置を指定した場合、AF 領域は、図 1 4 B に示されるように、図 1 4 A に示される場合（ユーザが AF 枠 2 6 1 の位置を指定していない場合）の AF 領域（1 0 8 ドット×6 0 ドット）より狭い範囲（3 0 ドット×3 0 ドット）に設定される。

## 【 0 1 0 0 】

このとき、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 より供給された AF 枠 2 6 1 の位置情報に基づいて、AF 枠 2 6 1 が囲む AF 領域を対象として、TTL コントラスト検出方式による AF 処理を行う。合焦すると、CPU 1 3 1 は、ユーザに通知するために、図 1 4 C に示されるように、EVF エリア 2 2 1 に表示されている AF 枠 2 6 1 を所定の時間点減させる。

## 【 0 1 0 1 】

そして、ユーザが図 1 0 のソフトキャプチャボタン 2 2 7 を操作したり、メカキャプチャボタン 2 3 を押下（全押し）したりすると、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 より供給された AF 枠 2 6 1 の位置情報に基づいて、AF 枠 2 6 1 が囲む領域を対象として、TTL コントラスト検出方式によるオートフォーカス処理を行った後、画像のキャプチャ処理を行う。なお、メカキャプチャボタン 2 3 を半分押下する「半押し」した場合は、オートフォーカス処理のみを行う。以上のようにして、ユーザは、被写体が EVF エリア 2 2 1 のどこに位置していても、その被写体に焦点を合わせた画像を容易に得ることができる。

## 【 0 1 0 2 】

AF 枠 2 6 1（AF 領域）を初期状態（図 1 4 A に示される状態）に戻したい場合、ユーザは、EVF エリア 2 2 1 上において、ダブルタップを行う。CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 より供給された、ユーザがダブルタップを行ったことを示す情報に基づいて、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 を初期状態に戻し、カメラ制御部 2 1 0 を制御して、AF 処理を実行させる。

## 【 0 1 0 3 】

なお、図 1 4 D に示されるように、EVF エリア 2 2 1 に縦方向および横方向の複数のグリッド線を設け、AF 枠 2 6 1 の中心の座標は、それらのグリッド線の交点に位置させるようにしてもよい。図 1 4 D においては、EVF エリア 2 2 1 には、所定の間隔で、図中縦方向のグリッド線 3 3 1 乃至 3 3 8、並びに、図中横方向のグリッド線 3 4 1 乃至 3 4 5 が設定されている。ユーザが、EVF エリア 2 2 1 上を 1 回タップすると、CPU 1 3 1 は、ユーザがタップした位置の位置情報をタッチパネル 3 6 より取得し、最も近い位置のグリッド線の交点を算出し、その交点の座標が AF 領域の中心となるように AF 枠 2 6 1 を移動させ、カ

10

20

30

40

50

メラ制御部 2 1 0 にAF処理を実行させる。

【 0 1 0 4 】

このようにすることにより、AF枠 2 6 1 の位置をある程度限定することが出来るので、ユーザは、より正確に同じ位置にAF枠 2 6 1 を移動させることができるようになる。

【 0 1 0 5 】

図 1 4 D に示される例においては、EVFエリア 2 2 1 に、8本の図中縦方向のグリッド線と5本の図中横方向のグリッド線を設けるように説明したが、EVFエリア 2 2 1 に設けるグリッド線の本数は何本であってもよい。また、各グリッド線の間隔は、一定であってもよいし、グリッド線毎に異なるようにしてもよい。さらに、各グリッド線は、LCD 2 8 に表示しないようにしてもよい。

10

【 0 1 0 6 】

なお、以上において、EVFエリア 2 2 1 のサイズは、3 2 0 ドット×2 4 0 ドットであり、初期状態のAF領域 (AF枠 2 6 1) のサイズは、1 0 8 ドット×6 0 ドットであり、ユーザがAF領域 (AF枠 2 6 1) の位置を指定した場合のAF領域 (AF枠 2 6 1) のサイズは、3 0 ドット×3 0 ドットであるように説明したが、これらのサイズは、これに限るものではなく、どのようなサイズであってもよい。

【 0 1 0 7 】

また、AF領域の範囲を示すAF枠 2 6 1 は、通常時、LCD 2 8 に表示されないようにし、AF処理が行われた後の合焦を示す際に、図 1 4 C に示されるように、設定された位置で所定の時間点滅するようにしてもよい。

20

【 0 1 0 8 】

さらに、合焦の通知は、図 1 4 C に示されるようなAF枠 2 6 1 の点滅によって行われるように説明したが、これに限らず、例えば、図 1 1 のAF・AEロックインジケータ 2 5 4 のような別のインジケータによって行われるようにしてもよい。

【 0 1 0 9 】

ワンショットAFモードは、常時AFモードと同様に、AF領域内の被写体に対して、カメラ部 2 2 がTTLコントラスト検出方式によりAF処理を行うモードである。ワンショットAFモードにおいても、図 1 4 A に示されるように、EVFエリア 2 2 1 には、AF領域の範囲を示すAF枠 2 6 1 が表示され、そのAF領域 (AF枠 2 6 1) の位置は、撮影画枠内においてユーザにより任意に決定される。

30

【 0 1 1 0 】

ただし、ワンショットAFモードにおいて、AF処理は、ユーザがAF領域を移動させた時のみ行われ、ユーザがメイン画面 2 2 0 のソフトキャプチャボタン 2 2 7 上をタップした時、または、ユーザが図 1 のメカキャプチャボタン 2 3 を「半押し」した時には実行されない。すなわち、ワンショットAFモードにおいては、ユーザがメカキャプチャボタン 2 3 およびソフトキャプチャボタン 2 2 7 のいずれを操作しても、キャプチャ処理の指示のみが入力されるだけで、AF等の調整処理の指示は入力されないように、CPU 1 3 1 は各部を制御する。

【 0 1 1 1 】

AF枠 2 6 1 のサイズや位置等の構成および動作、またはAF枠 2 6 1 の制御方法等は上述した常時AFモードと同様であるので、その説明は省略する。

40

【 0 1 1 2 】

従来においては、AF処理後の焦点距離を固定したまま撮影する、いわゆる「置きピン」の撮影をする場合、ユーザは、シャッターボタンを半押ししてAF処理を行った後、その半押しの状態を維持し、撮影タイミングになった時に、その状態からシャッターボタンを全押ししてキャプチャを指示するなど、煩雑な作業が必要であったが、以上のようなワンショットAFモードにすることで、キャプチャ直前のAF処理を省略することができるので、ユーザは、容易に、「置きピン」の撮影を行うことができる。

【 0 1 1 3 】

次に、上述した常時AFモードにおける撮影に関する処理について、具体的に説明する。

50



## 【 0 1 1 4 】

ユーザがPDA 1 を操作して、静止画撮影モードを指示すると、PDA 1 は、静止画撮影モードに移行し、撮像処理を開始する。図 1 5 のフローチャートを参照して、撮像処理を説明する。

## 【 0 1 1 5 】

最初に、PDA 1 のCPU 1 3 1 は、カメラ部 2 2 のカメラ制御部 2 1 0 を制御して、カメラ部 2 2 を起動し、カメラ部 2 2 の初期化処理を行い、ステップ S 2 において、RAM 1 3 3 や記憶部 1 3 9 等に記憶されているカメラ部 2 2 に関する設定情報を読み込み、読み込んだ設定情報をカメラ部 2 2 のカメラ制御部 2 1 0 に供給し、カメラ部 2 2 の設定処理を行う。さらにCPU 1 3 1 は、ステップ S 3 において、表示制御部 1 3 6 を制御して、図 1 0 に示されるメイン画面 2 2 0 のような静止画撮影モード用のGUIをLCD 2 8 に表示させる。

10

## 【 0 1 1 6 】

ステップ S 4 において、カメラ部 2 2 のDSP 2 0 6 は、レンズ部 2 0 1 より入射され、CCD 2 0 2 において取り込まれた取り込み画像のデータを表示制御部 1 3 6 に供給し、表示制御部 1 3 6 は、その取り込み画像をLCD 2 8 に表示させる。

## 【 0 1 1 7 】

ステップ S 5 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 や入力部 1 3 7 の各ボタンを制御して、ユーザより設定に関する新たな入力が行われ、現在の設定が変更されたか否かを判定する。設定が変更されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、その新たな設定をRAM 1 3 3 や記憶部 1 3 9 等に保存し、処理をステップ S 7 に進める。

20

## 【 0 1 1 8 】

ステップ S 5 において、設定が変更されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 の処理を省略し、ステップ S 7 に処理を進める。

## 【 0 1 1 9 】

ステップ S 7 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 や入力部 1 3 7 を監視し、ユーザにより静止画像のキャプチャが指示されたか否かを判定する。指示されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、カメラ部 2 2 のカメラ制御部 2 1 0 に画像のキャプチャを指示し、カメラ制御部 2 1 0 は、その指示に基づいて、カメラ部 2 2 の各部を制御して、静止画像をキャプチャする。

## 【 0 1 2 0 】

そして、DSP 2 0 6 は、キャプチャした画像の画像データを、画像処理を施した後、表示制御部 1 3 6 に供給し、表示制御部 1 3 6 は、ステップ S 9 において、そのキャプチャした画像をGUIのEVFエリア 2 2 1 に合成し、LCD 2 8 に表示させる。キャプチャした画像が表示されるとCPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 0 に進める。

30

## 【 0 1 2 1 】

また、ステップ S 7 において、キャプチャが指示されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 8 および S 9 の処理を省略し、ステップ S 1 0 に処理を進める。

## 【 0 1 2 2 】

ステップ S 1 0 において、CPU 1 3 1 は、静止画撮影モードを終了するか否かを判定し、終了すると判定した場合、撮像処理を終了する。

40

## 【 0 1 2 3 】

また、静止画撮影モードを終了しないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 4 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

## 【 0 1 2 4 】

以上のようにして、PDA 1 は、静止画撮影モードにおいて撮像処理を実行する。

## 【 0 1 2 5 】

次に、図 1 6 および図 1 7 のフローチャートを参照して、常時AFモードにおけるAF処理である常時AF処理について説明する。図 1 4 A を参照して上述したように、常時AFモードの初期状態（ユーザがAF枠 2 6 1 の位置を指定していない状態）において、EVFエリア 2 2 1 には、広めのAF領域の範囲を示す第 1 のサイズのAF枠 2 6 1 が、その中心がEVFエリア

50

2 2 1 の中心に位置するように、設けられている。

【 0 1 2 6 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 1 において、タッチパネル 3 6 を制御し、図 1 4 B に示されるように、ユーザにより AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたか否かを判定する。ユーザが LCD 2 8 の EVF エリア 2 2 1 上を 1 回タップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその位置情報を供給する。

【 0 1 2 7 】

タッチパネル 3 6 よりタップされた位置の位置情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 2 に処理を進め、供給された位置情報に基づいて、第 1 のサイズより小さい第 2 のサイズの AF 枠を指定された位置に配置する。

10

【 0 1 2 8 】

そして、CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 3 において、AF 枠 2 6 1 の位置情報をカメラ部 2 2 のカメラ制御部 2 1 0 に供給する。カメラ制御部 2 1 0 は、その位置情報に基づいて、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整する。

【 0 1 2 9 】

そして、フォーカス調整処理により合焦すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 2 4 に進め、AF 枠の位置、およびフォーカス処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 を所定の時間点滅させる。点滅が終了すると CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 2 5 に進める。

20

【 0 1 3 0 】

ステップ S 2 1 において、タッチパネル 3 6 より位置情報が供給されておらず、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 2 乃至 S 2 4 の処理を省略し、ステップ S 2 5 に処理を進める。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 2 5 において、タッチパネル 3 6 を制御し、ユーザにより AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されたか否かを判定する。ユーザが LCD 2 8 の EVF エリア 2 2 1 上をダブルタップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその情報を供給する。

【 0 1 3 2 】

タッチパネル 3 6 よりダブルタップの情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 6 に処理を進め、第 1 のサイズの AF 枠を初期の位置に配置する。すなわち、CPU 1 3 1 は、AF 領域の中心が EVF エリア 2 2 1 の中心にくるような位置に、AF 枠 2 6 1 を配置する。

30

【 0 1 3 3 】

そして、CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 7 において、AF 枠 2 6 1 の位置情報をカメラ部 2 2 のカメラ制御部 2 1 0 に供給する。カメラ制御部 2 1 0 は、その位置情報に基づいて、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整する。

【 0 1 3 4 】

そして、フォーカス調整処理により合焦すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 2 8 に進め、AF 枠の位置、およびフォーカス処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 を所定の時間点滅させる。点滅が終了すると CPU 1 3 1 は、処理を図 1 7 のステップ S 2 9 に進める。

40

【 0 1 3 5 】

ステップ S 2 5 において、ユーザにより、AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 2 6 乃至 S 2 8 の処理を省略し、図 1 7 のステップ S 2 9 に処理を進める。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 2 9 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 および入力部 1 3 7 を監視し

50

、ユーザにより、メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作された、若しくは、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されたかを判定する。

【 0 1 3 7 】

メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作された、若しくは、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 3 0 において、AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整する。

【 0 1 3 8 】

そして、フォーカス調整処理により合焦すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 3 1 に進め、AF 枠の位置、およびフォーカス処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 を所定の時間点減させる。点減が終了すると CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 3 2 に進める。

10

【 0 1 3 9 】

ステップ S 2 9 において、メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作されておらず、かつ、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 3 0 および S 3 1 の処理を省略し、ステップ S 3 2 に処理を進める。

【 0 1 4 0 】

ステップ S 3 2 において、CPU 1 3 1 は、ユーザの指示等に基づいて、フォーカス処理を終了するか否かを判定する。終了しないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、処理を図 1 6 の

20

【 0 1 4 1 】

また、ステップ S 3 2 において、フォーカス処理を終了すると判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 3 3 において終了処理を行った後、常時 AF 処理を終了する。

【 0 1 4 2 】

以上のような常時 AF モードにより、どのような画像構成であっても、ユーザは、容易に、より好適な AF 処理を行った静止画像を得ることができる。

【 0 1 4 3 】

次に、図 1 8 および図 1 9 のフローチャートを参照して、ワンショット AF モードにおける AF 処理であるワンショット AF 処理について説明する。上述したように、ワンショット AF モードの初期状態（ユーザが AF 枠 2 6 1 の位置を指定していない状態）においても、常時 AF モードの場合と同様に、図 1 4 A に示されるように、EVF エリア 2 2 1 には、広めの AF 領域の範囲を示す第 1 のサイズの AF 枠 2 6 1 が、その中心が EVF エリア 2 2 1 の中心に位置するように、設けられている。

30

【 0 1 4 4 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 1 において、タッチパネル 3 6 を制御し、図 1 4 B に示されるように、ユーザにより AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたか否かを判定する。ユーザが LCD 2 8 の EVF エリア 2 2 1 上を 1 回タップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその位置情報を供給する。

【 0 1 4 5 】

タッチパネル 3 6 よりタップされた位置の位置情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 2 に処理を進め、供給された位置情報に基づいて、第 1 のサイズより小さい第 2 のサイズの AF 枠を指定された位置に配置する。

40

【 0 1 4 6 】

そして、CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 3 において、AF 枠 2 6 1 の位置情報をカメラ部 2 2 のカメラ制御部 2 1 0 に供給し、カメラ制御部 2 1 0 は、その位置情報に基づいて、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整する。

【 0 1 4 7 】

50

そして、フォーカス調整処理により合焦すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 6 4 に進め、AF 枠の位置、およびフォーカス処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 を所定の時間点減させる。

【 0 1 4 8 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 5 において、合焦した時点で、カメラ制御部 2 1 0 を制御して、レンズ部 2 0 1 のレンズ位置を固定させ、ステップ S 6 6 において、メカキャプチャボタン 2 3 およびソフトキャプチャボタン 2 2 7 の操作による半押し処理を無効にする。

【 0 1 4 9 】

すなわち、CPU 1 3 1 は、ユーザがメカキャプチャボタン 2 3 を半押し操作してもフォーカスの調整処理が行われなようにし、ユーザがメカキャプチャボタン 2 3 を全押し操作した場合、および、ユーザがソフトキャプチャボタン 2 2 7 を操作した場合、フォーカスの調整処理を行わずに、静止画像のキャプチャのみを行うようにする。

10

【 0 1 5 0 】

半押し処理を無効にした CPU 1 3 1 は、処理を図 1 9 のステップ S 6 7 に進める。

【 0 1 5 1 】

図 1 8 のステップ S 6 1 において、タッチパネル 3 6 より位置情報が供給されておらず、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 2 乃至 S 6 6 の処理を省略し、図 1 9 のステップ S 6 7 に処理を進める。

【 0 1 5 2 】

図 1 9 のステップ S 6 7 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 を制御し、ユーザにより AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されたか否かを判定する。ユーザが LCD 2 8 の EVF エリア 2 2 1 上をダブルタップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその情報を供給する。

20

【 0 1 5 3 】

タッチパネル 3 6 よりダブルタップの情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 8 に処理を進め、第 1 のサイズの AF 枠を初期の位置に配置する。すなわち、CPU 1 3 1 は、AF 領域の中心が EVF エリア 2 2 1 の中心にくるような位置に、AF 枠 2 6 1 を配置する。

【 0 1 5 4 】

そして、ステップ S 6 9 において、カメラ制御部 2 1 0 は、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整する。

30

【 0 1 5 5 】

そして、フォーカス調整処理により合焦すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 7 0 に進め、AF 枠の位置、およびフォーカス処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 を所定の時間点減させる。

【 0 1 5 6 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 5 および S 6 6 の場合と同様に、ステップ S 7 1 において、合焦した時点で、カメラ制御部 2 1 0 を制御して、レンズ部 2 0 1 のレンズ位置を固定させ、ステップ S 7 2 において、メカキャプチャボタン 2 3 およびソフトキャプチャボタン 2 2 7 の操作による半押し処理を無効にする。そして、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 7 3 に進める。

40

【 0 1 5 7 】

ステップ S 6 7 において、ユーザにより、AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 6 8 乃至 S 7 2 の処理を省略し、ステップ S 7 3 に処理を進める。

【 0 1 5 8 】

ステップ S 7 3 において、CPU 1 3 1 は、ユーザの指示等に基づいて、フォーカス処理を終了するか否かを判定する。終了しないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、処理を図 1 8 のステップ S 6 1 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【 0 1 5 9 】

50

また、ステップS 7 3において、フォーカス処理を終了すると判定した場合、CPU 1 3 1は、ステップS 7 4において終了処理を行った後、ワンショットAF処理を終了する。

【 0 1 6 0 】

以上のようなワンショットAFモードにより、いわゆる「置きピン」の撮影においても、ユーザは、容易に、より好適なAF処理を行った静止画像を得ることができる。

【 0 1 6 1 】

以上においては、AF処理について説明したが、露光調整(AE処理)時に、狭い領域に対して測光処理を行うスポット測光の際に、撮影画枠の中心だけでなく、上述したAF領域のようにユーザがその位置を指定することができるようにしてもよい。

【 0 1 6 2 】

ユーザが、図 1 2 に示される設定画面 3 0 1 において、アンカーをスポット測光に位置させて指定すると、LCD 2 8 には、図 1 2 に示される設定画面 3 0 1 に重畳して、図 2 0 に示されるような、設定内容選択画面が表示される。

【 0 1 6 3 】

図 2 0 において、設定画面 3 0 1 の設定一覧表示エリア 3 0 2 の、ユーザが選択した項目スポット測光以外の項目は、暗く表示される。ユーザが選択した項目 3 5 1 の右側には、対応する設定の一覧が表示された設定内容選択画面 3 5 2 が表示され、スポット測光に対応する設定として、「切」および「入」の2つのモードが表示される。現在設定されている「切」には、マークが表示されており、現在選択されている「入」には、アンカーが表示されている。

【 0 1 6 4 】

ユーザは、図 2 0 に示される設定内容選択画面 3 5 2 に表示されている一覧の中から、「入」の部分をクリックしたり、ジョグダイヤル 2 5 を回転させてアンカーを移動させ、押下したりすることで、スポット測光モードを指示することができる。

【 0 1 6 5 】

通常のAE処理は、図 2 1 A に示されるように、EVFエリア 2 2 1 (撮影画枠)のほぼ全域であるAE領域 3 6 1 を対象として行われる。図 2 0 において、ユーザがスポット測光モードを設定すると、AE領域 3 6 1 は、図 2 1 B に示されるように、図 2 1 A の場合より狭くなり、AE領域の中心を示すAE処理は、この狭いAE領域 3 6 1 を対象として行われる。

【 0 1 6 6 】

また、スポット測光モード時は、EVFエリア 2 2 1 に、AE領域 3 6 1 の中心を示すスポット測光用ポインタ 2 6 0 が表示される。

【 0 1 6 7 】

なお、この初期状態の場合(ユーザがAE領域 3 6 1 の位置を指定していない場合)、AE領域 3 6 1 は、その中心がEVFエリア 2 2 1 (撮影画枠)の中心に位置するように配置される。

【 0 1 6 8 】

このとき、ユーザが図 1 0 のソフトキャプチャボタン 2 2 7 を操作したり、メカキャプチャボタン 2 3 を押下(全押し)したりすると、カメラ制御部 2 1 0 は、このAE領域を対象として、AE処理等の調整処理を行った後、画像のキャプチャ処理を行う。なお、メカキャプチャボタン 2 3 を半押しした場合は、AE処理等の調整処理のみを行う。また、AE処理が完了した時点で、スポット測光用ポインタ 2 6 0 が点滅するようにしてもよいし、所定の確認音が鳴るようにしてもよい。

【 0 1 6 9 】

これによりユーザは、ソフトキャプチャボタン 2 2 7 またはメカキャプチャボタン 2 3 を操作するだけで、撮影画枠の中心付近のみで露光量が調整された画像(例えば、中央の被写体を浮き上がらせるなどの効果を施した画像)を得ることができる。

【 0 1 7 0 】

また、このAE枠 3 6 1 の位置は、EVFエリア 2 2 1 内であれば、ユーザが任意に指定することができる。すなわち、ユーザが、図 2 1 C に示されるように、タッチペン 3 5 等を用

10

20

30

40

50

いて、EVFエリア221上を1回タップすると、CPU131は、タッチパネル36より供給された位置情報に基づいて、ユーザがタップした位置がAE領域361の中心となるように、スポット測光用ポインタ260を移動させ、そのAE領域361を対象としたAE処理をカメラ部22に実行させる。

【0171】

AE領域361を初期状態(図21Aに示される状態)に戻したい場合、ユーザは、EVFエリア221上において、ダブルタップを行う。CPU131は、タッチパネル36より供給された、ユーザがダブルタップを行ったことを示す情報に基づいて、AE領域を初期化するとともに、表示制御部136を制御して、LCD28に表示されているスポット測光用ポインタ260を初期状態に戻し、カメラ制御部210を制御して、AE処理を実行させる。

10

【0172】

なお、図21Dに示されるように、上述した常時AFモードまたはワンショットAFモードにおいて、ユーザがAF枠261を移動させた際に、スポット測光用ポインタ260がAF領域の中心に位置するように、AE領域361も同様に移動させるようにしてもよい。

【0173】

さらに、図示は省略するが、図14Dにの場合と同様に、EVFエリア221に所定の間隔で、複数のグリッド線を設定しておき、ユーザが、EVFエリア221上を1回タップすると、CPU131が、ユーザがタップした位置の位置情報をタッチパネル36より取得し、最も近い位置のグリッド線の交点を算出し、その交点の座標がAE領域361の中心となるようにスポット測光用ポインタ260を移動させ、カメラ制御部210にAE処理を実行させるようにしてもよい。

20

【0174】

なお、以上において、AE領域361の範囲の広さは、通常時のAE領域361の広さが、スポット測光時の広さよりも広ければ、どのような広さであってもよい。また、AE領域361およびスポット測光用ポインタ260は、EVFエリア221に表示するようにしてもよいし、表示しないようにしてもよい。

【0175】

次に、上述したスポット測光モードにおけるAE処理について、具体的に説明する。ユーザが、図20の設定画面301において、スポット測光項目351で「入」を選択すると、スポット測光モードに移行し、AE領域が、図21Aの状態から、図21Bの状態に変化する。そして、PDA1は、スポットAE処理を開始する。

30

【0176】

図22および図23のフローチャートを参照して、スポット測光モードにおけるスポットAE処理について説明する。図21Bを参照して上述したように、スポット測光モードの初期状態(ユーザがAE領域361の位置を指定していない状態)において、EVFエリア221には、狭い範囲のAE領域が、その中心がEVFエリア221の中心に位置するように、設定されており、EVFエリア221の中心にスポット測光用ポインタ260が表示されている。

【0177】

CPU131は、ステップS91において、タッチパネル36を制御し、図21Cに示されるように、ユーザによりAE領域の位置が指定されたか否かを判定する。ユーザがLCD28のEVFエリア221上を1回タップすると、タッチパネル36は、それを検出し、CPU131にその位置情報を供給する。

40

【0178】

タッチパネル36よりタップされた位置の位置情報が供給され、AE領域361の位置が指定されたと判定した場合、CPU131は、ステップS92に処理を進め、供給された位置情報に基づいて、スポット測光用ポインタ260を指定された位置に配置する。すなわち、CPU131は、AE領域361を、ユーザに指定された位置が中心となるように設定する。

【0179】

50

そして、ステップS 9 3において、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 より供給されたAE領域の位置情報に基づいて、設定されたAE領域 3 6 1 について露出を調整し、AE処理を行う。

【 0 1 8 0 】

そして、AE処理が完了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップS 9 4 に進め、スポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、およびAE処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点減させる。点減が終了するとCPU 1 3 1 は、処理をステップS 9 5 に進める。

【 0 1 8 1 】

ステップS 9 1 において、タッチパネル 3 6 より位置情報が供給されておらず、AE領域 3 6 1 の位置が指定されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップS 9 2 乃至S 9 4 の処理を省略し、ステップS 9 5 に処理を進める。

10

【 0 1 8 2 】

ステップS 9 5 において、タッチパネル 3 6 を制御し、ユーザによりAE領域 3 6 1 の初期化が指示されたか否かを判定する。ユーザがLCD 2 8 のEVFエリア 2 2 1 上をダブルタップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその情報を供給する。

【 0 1 8 3 】

タッチパネル 3 6 よりダブルタップの情報が供給され、AE領域 3 6 1 の初期化が指示されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップS 9 6 に処理を進め、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を初期の位置に配置する。すなわち、CPU 1 3 1 は、AE領域の中心がEVFエリア 2 2 1 の中心にくるような位置に、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置する。

20

【 0 1 8 4 】

そして、ステップS 9 7 において、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 に供給されたAE領域 3 6 1 の位置情報に基づいて、設定されたAE領域 3 6 1 について露出を調整し、AE処理を行う。

【 0 1 8 5 】

そして、AE処理が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップS 9 8 に進め、スポット測光用ポインタの位置、およびAE処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点減させる。点減が終了するとCPU 1 3 1 は、処理を図 2 3 のステップS 9 9 に進める。

30

【 0 1 8 6 】

ステップS 9 5 において、ユーザにより、AE領域 3 6 1 の初期化が指示されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップS 9 6 乃至S 9 8 の処理を省略し、図 2 3 のステップS 9 9 に処理を進める。

【 0 1 8 7 】

図 2 3 のステップS 9 9 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 および入力部 1 3 7 を監視し、ユーザにより、メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作された、若しくは、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されたかを判定する。

【 0 1 8 8 】

メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作された、若しくは、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップS 1 0 0 において、AE領域 3 6 1 について、AE処理を実行する。

40

【 0 1 8 9 】

そして、AE処理が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップS 1 0 1 に進め、スポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、およびAE処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点減させる。点減が終了するとCPU 1 3 1 は、処理をステップS 1 0 2 に進める。

【 0 1 9 0 】

ステップS 9 9 において、メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作されておらず、かつ、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されていないと判定した場合、

50

CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 0 0 および S 1 0 1 の処理を省略し、ステップ S 1 0 2 に処理を進める。

【 0 1 9 1 】

ステップ S 1 0 2 において、CPU 1 3 1 は、ユーザの指示等に基づいて、スポット AE 処理を終了するか否かを判定する。終了しないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、処理を図 2 2 のステップ S 9 1 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【 0 1 9 2 】

また、ステップ S 1 0 2 において、スポット AE 処理を終了すると判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 0 3 において終了処理を行った後、スポット AE 処理を終了する。

【 0 1 9 3 】

以上のようなスポット測光モードにより、ユーザは、容易に、撮影画枠内の任意の位置を対象とするスポット AE 処理を行った静止画像を得ることができる。

【 0 1 9 4 】

次に、図 2 1 D に示されるように、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を、常に AE 枠 2 6 1 の中心に位置させるように配置する場合の AF 処理および AE 処理について説明する。

【 0 1 9 5 】

最初に、上述した場合の、常時 AF モードにおいて実行される常時 AF 処理について、図 2 4 および図 2 5 のフローチャートを参照して説明する。この場合も、上述した常時 AF モードの場合と同様に、初期状態（ユーザが AF 枠 2 6 1 の位置を指定していない状態）において、EVF エリア 2 2 1 には、広めの AF 領域の範囲を示す第 1 のサイズの AF 枠 2 6 1 が、その中心が EVF エリア 2 2 1 の中心に位置するように配置されている。また、スポット測光モードである場合、図 2 1 B に示されるように、EVF エリア 2 2 1 の中心にスポット測光用ポインタ 2 6 0 が配置されている。

【 0 1 9 6 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 1 において、タッチパネル 3 6 を制御し、図 2 1 D に示されるように、ユーザにより AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたか否かを判定する。ユーザが LCD 2 8 の EVF エリア 2 2 1 上を 1 回タップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその位置情報を供給する。

【 0 1 9 7 】

タッチパネル 3 6 よりタップされた位置の位置情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 2 に処理を進め、供給された位置情報に基づいて、第 1 のサイズより小さい第 2 のサイズの AF 枠を指定された位置に配置する。

【 0 1 9 8 】

そして、ステップ S 1 2 3 において、CPU 1 3 1 は、AE のモードがスポット測光モードであるか否かを判定し、スポット測光モードであると判定した場合、ステップ S 1 2 4 において、AE 領域 3 6 1 の中心が AF 領域の中心と同じ位置になるように、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置する。スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置した CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 2 5 に進める。

【 0 1 9 9 】

また、ステップ S 1 2 3 において、スポット測光モードではないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 4 の処理を省略し、ステップ S 1 2 5 に処理を進める。

【 0 2 0 0 】

ステップ S 1 2 5 において、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 より供給された AF 領域および AE 領域 3 6 1 の位置情報に基づいて、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整するとともに、配置された AE 領域 3 6 1 を対象として露出を調整する。

【 0 2 0 1 】

そして、フォーカス調整および露出調整が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 2 6 に進め、AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、並びに調整処理

10

20

30

40

50



の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているAF枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点滅させる。点滅が終了するとCPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 2 7 に進める。

【 0 2 0 2 】

ステップ S 1 2 1 において、タッチパネル 3 6 より位置情報が供給されておらず、AF枠 2 6 1 の位置が指定されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 2 乃至 S 1 2 6 の処理を省略し、ステップ S 1 2 7 に処理を進める。

【 0 2 0 3 】

ステップ S 1 2 7 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 を制御し、ユーザによりAF枠 2 6 1 の初期化が指示されたか否かを判定する。ユーザがLCD 2 8 のEVFエリア 2 2 1 上をダブルタップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその情報を供給する。

10

【 0 2 0 4 】

タッチパネル 3 6 よりダブルタップの情報が供給され、AF枠 2 6 1 の初期化が指示されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 8 に処理を進め、第 1 のサイズのAF枠 2 6 1 を初期の位置に配置する。

【 0 2 0 5 】

そして、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 9 において、AEのモードがスポット測光モードであるか否かを判定し、スポット測光モードであると判定した場合、ステップ S 1 3 0 において、AE領域 3 6 1 の中心がAF領域の中心と同じ位置になるように、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置する。スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置したCPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 3 1 に進める。

20

【 0 2 0 6 】

また、ステップ S 1 2 9 において、スポット測光モードではないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 3 0 の処理を省略し、ステップ S 1 3 1 に処理を進める。

【 0 2 0 7 】

ステップ S 1 3 1 において、カメラ制御部 2 1 0 は、CPU 1 3 1 より供給されたAF枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置情報に基づいて、配置されたAF枠 2 6 1 に囲まれたAF領域について、TTLコントラスト検出方式により、フォーカスを調整するとともに、AE領域 3 6 1 を対象とした露出の調整を行う。

30

【 0 2 0 8 】

そして、それらの調整処理が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 3 2 に進め、AF枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、並びに調整処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているAF枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点滅させる。点滅が終了するとCPU 1 3 1 は、処理を図 2 5 のステップ S 1 3 3 に進める。

【 0 2 0 9 】

ステップ S 1 2 7 において、ユーザにより、AF枠 2 6 1 の初期化が指示されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 2 8 乃至 S 1 3 2 の処理を省略し、図 2 5 のステップ S 1 3 3 に処理を進める。

40

【 0 2 1 0 】

図 2 5 のステップ S 1 3 3 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 および入力部 1 3 7 を監視し、ユーザにより、メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作された、若しくは、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されたかを判定する。

【 0 2 1 1 】

メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作された、若しくは、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 3 4 において、AF枠 2 6 1 に囲まれたAF領域について、TTLコントラスト検出方式により、フォーカスを調整するとともに、AE領域 3 6 1 を対象とした露出の調整を行う。

【 0 2 1 2 】

50

そして、調整処理が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 3 5 に進め、AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、並びに調整処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されているAF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点滅させる。点滅が終了するとCPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 3 6 に進める。

**【 0 2 1 3 】**

ステップ S 1 3 3 において、メカキャプチャボタン 2 3 が半押し操作されておらず、かつ、メイン画面 2 2 0 上のソフトキャプチャボタン 2 2 7 が操作れていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 3 4 および S 1 3 5 の処理を省略し、ステップ S 1 3 6 に処理を進める。

10

**【 0 2 1 4 】**

ステップ S 1 3 6 において、CPU 1 3 1 は、ユーザの指示等に基づいて、フォーカス処理を終了するか否かを判定する。終了しないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、処理を図 2 4 のステップ S 1 2 1 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

**【 0 2 1 5 】**

また、ステップ S 1 3 6 において、フォーカス処理を終了すると判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 3 7 において終了処理を行った後、常時AF処理を終了する。

**【 0 2 1 6 】**

以上のような常時AFモードにより、どのような画像構成であっても、ユーザは、容易に、より好適なAF処理、および、より効果的なAE処理を行った静止画像を得ることができる。

20

**【 0 2 1 7 】**

次に、図 2 6 および図 2 7 のフローチャートを参照して、上述したような場合の、ワンショットAFモードにおけるAF処理であるワンショットAF処理について説明する。上述したように、ワンショットAFモードの初期状態（ユーザがAF 枠 2 6 1 の位置を指定していない状態）においても、常時AFモードの場合と同様に、図 2 1 B に示されるように、EVF エリア 2 2 1 には、広めのAF領域の範囲を示す第 1 のサイズのAF 枠 2 6 1 が、その中心がEVF エリア 2 2 1 の中心に位置するように、設けられている。また、スポット測光モードである場合、図 2 1 B に示されるように、EVF エリア 2 2 1 の中心にスポット測光用ポインタ 2 6 0 が配置されている。

**【 0 2 1 8 】**

30

CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 1 において、タッチパネル 3 6 を制御し、図 2 1 D に示されるように、ユーザによりAF 枠 2 6 1 の位置が指定されたか否かを判定する。ユーザがLCD 2 8 のEVF エリア 2 2 1 上を 1 回タップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその位置情報を供給する。

**【 0 2 1 9 】**

タッチパネル 3 6 よりタップされた位置の位置情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 2 に処理を進め、供給された位置情報に基づいて、第 1 のサイズより小さい第 2 のサイズのAF 枠を指定された位置に配置する。

**【 0 2 2 0 】**

40

ステップ S 1 5 3 において、CPU 1 3 1 は、AE のモードがスポット測光モードであるか否かを判定し、スポット測光モードであると判定した場合、ステップ S 1 5 4 において、AE 領域 3 6 1 の中心がAF 領域の中心と同じ位置になるように、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置する。スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置したCPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 5 5 に進める。

**【 0 2 2 1 】**

また、ステップ S 1 5 3 において、スポット測光モードではないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 4 の処理を省略し、ステップ S 1 5 5 に処理を進める。

**【 0 2 2 2 】**

ステップ S 1 5 5 において、CPU 1 3 3 は、AF 枠 2 6 1 の位置情報をカメラ部 2 2 のカメ

50

ラ制御部 2 1 0 に供給し、カメラ制御部 2 1 0 は、その位置情報に基づいて、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整するとともに、AE 領域 3 6 1 を対象として AE 処理を行い、露出の調整を行う。

【 0 2 2 3 】

そして、調整処理が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 5 6 に進め、AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、および調整処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点減させる。

【 0 2 2 4 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 7 において、調整処理が終了した時点で、カメラ制御部 2 1 0 を制御して、レンズ部 2 0 1 の絞りおよびレンズ位置を固定させ、露出およびフォーカスを固定する。さらに CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 8 において、メカキャプチャボタン 2 3 およびソフトキャプチャボタン 2 2 7 の操作による半押し処理を無効にする。

【 0 2 2 5 】

半押し処理を無効にした CPU 1 3 1 は、処理を図 2 7 のステップ S 1 5 9 に進める。

【 0 2 2 6 】

図 2 6 のステップ S 1 5 1 において、タッチパネル 3 6 より位置情報が供給されておらず、AF 枠 2 6 1 の位置が指定されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 2 乃至 S 1 5 8 の処理を省略し、図 2 7 のステップ S 1 5 9 に処理を進める。

【 0 2 2 7 】

図 2 7 のステップ S 1 5 9 において、CPU 1 3 1 は、タッチパネル 3 6 を制御し、ユーザにより AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されたか否かを判定する。ユーザが LCD 2 8 の EVF エリア 2 2 1 上をダブルタップすると、タッチパネル 3 6 は、それを検出し、CPU 1 3 1 にその情報を供給する。

【 0 2 2 8 】

タッチパネル 3 6 よりダブルタップの情報が供給され、AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されたと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 6 0 に処理を進め、第 1 のサイズの AF 枠を初期の位置に配置する。

【 0 2 2 9 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 6 1 において、AE のモードがスポット測光モードであるか否かを判定し、スポット測光モードであると判定した場合、ステップ S 1 6 2 において、AE 領域 3 6 1 の中心が AF 領域の中心と同じ位置になるように、スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置する。スポット測光用ポインタ 2 6 0 を配置した CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 6 3 に進める。

【 0 2 3 0 】

また、ステップ S 1 6 1 において、スポット測光モードではないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 6 2 の処理を省略し、ステップ S 1 6 3 に処理を進める。

【 0 2 3 1 】

そして、ステップ S 1 6 3 において、カメラ制御部 2 1 0 は、配置された AF 枠 2 6 1 に囲まれた AF 領域について、TTL コントラスト検出方式により、フォーカスを調整するとともに、AE 領域 3 6 1 を対象として AE 処理を行い、露出を調整する。

【 0 2 3 2 】

調整処理が終了すると、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 6 4 に進め、AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 の位置、および調整処理の終了を通知するように、表示制御部 1 3 6 を制御して、LCD 2 8 に表示されている AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポインタ 2 6 0 を所定の時間点減させる。

【 0 2 3 3 】

CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 5 7 および S 1 5 8 の場合と同様に、ステップ S 1 6 5 において、調整処理が終了した時点で、カメラ制御部 2 1 0 を制御して、レンズ部 2 0 1 の絞りおよびレンズ位置を固定させ、露出およびフォーカス位置を固定し、ステップ S 1 6 6

10

20

30

40

50

において、メカキャプチャボタン 2 3 およびソフトキャプチャボタン 2 2 7 の操作による半押し処理を無効にする。そして、CPU 1 3 1 は、処理をステップ S 1 6 7 に進める。

【 0 2 3 4 】

ステップ S 1 5 9 において、ユーザにより、AF 枠 2 6 1 の初期化が指示されていないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 6 0 乃至 S 1 6 6 の処理を省略し、ステップ S 1 6 7 に処理を進める。

【 0 2 3 5 】

ステップ S 1 6 7 において、CPU 1 3 1 は、ユーザの指示等に基づいて、フォーカス処理を終了するか否かを判定する。終了しないと判定した場合、CPU 1 3 1 は、処理を図 2 6 のステップ S 1 5 1 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【 0 2 3 6 】

また、ステップ S 1 6 7 において、フォーカス処理を終了すると判定した場合、CPU 1 3 1 は、ステップ S 1 6 8 において終了処理を行った後、ワンショット AF 処理を終了する。

【 0 2 3 7 】

以上のようなワンショット AF モードにより、いわゆる「置きピン」の撮影においても、ユーザは、容易に、より好適な AF 処理、および、より効果的な AE 処理を行った静止画像を得ることができる。

【 0 2 3 8 】

以上において、AF 処理は、TTL コントラスト検出方式を用いて行うように説明したが、AF 処理の方法はこれ以外であってもよく、例えば、赤外線や超音波を出力することにより被写体までの距離を測定する各種のアクティブ方式や、撮影レンズを通った光を二つに分け、そのズレの量と方向を検出してピント位置を検出する TTL 位相差検出方式等であってもよい。

【 0 2 3 9 】

また、AF 処理および AE 処理等の調整処理の終了を、AF 枠 2 6 1 およびスポット測光用ポイント 2 6 0 を点滅させることでユーザに通知するように説明したが、これに限らず、他のインジケータを用いるようにしてもよいし、確認音を出力するようにしてもよいし、さらに、複数の方法を組み合わせるようにしてもよい。

【 0 2 4 0 】

さらに、確認音は、例えば、フォーカスモードが切り替えられた時や静止画像がキャプチャされた時などのように、その他の処理が行われる毎に出力されるようにしてもよい。その際、確認音が対応する処理によって確認音の内容を変更するようにしてもよい。

【 0 2 4 1 】

なお、ユーザによる AF 領域や AE 領域の位置の指定は、各領域の中心であるように説明したが、これに限らず、例えば、領域の右上端の座標等、領域のどの位置を指定するようにしてもよい。さらに、ユーザが指定した座標が領域の外に位置するように、AF 領域や AE 領域を移動するようにしてもよい。

【 0 2 4 2 】

また、ユーザによる AF 領域や AE 領域の位置の指定は、ユーザが EVF エリア 2 2 1 上をダブルタップした場合に、初期化されるように説明したが、これに限らず、ユーザが、所定の時間より長時間 EVF エリア 2 2 1 上をタップした場合に初期化されるようにしてもよいし、静止画像がキャプチャされた場合に初期化されるようにしてもよいし、これらのうち、いずれかの場合に初期化されるようにしてもよい。

【 0 2 4 3 】

以上においては、撮像機能付き PDA を用いて説明したが、これに限らず、例えば、デジタルスチルカメラや撮像機能を有する携帯型電話機等のように、AF 機能および AE 機能を含む撮像機能を備え、さらに、得られた画像を表示するディスプレイを備える電子機器であれば何でもよい。

【 0 2 4 4 】

従って、上述した例のように、ディスプレイにタッチパネルが重畳されていなくても、例

10

20

30

40

50

えば、十字キー等のような、AF枠 2 6 1 やスポット測光用ポインタの位置を自在に移動させることのできる入力部を備えた電子機器であればよいが、特に、ディスプレイにタッチパネルが重畳された、撮像機能を有するPDAやノート型パーソナルコンピュータ等の場合、AF枠 2 6 1 やスポット測光用ポインタの操作をより容易に行うことができる。

【 0 2 4 5 】

また、以上においては、カメラ 2 2 やLCD 2 8 等は、1 台のPDAとして構成されるように説明したが、これに限らず、上述したPDA 1 の各部が別体で構成されるようにしてもよい。

【 0 2 4 6 】

また、上述した例においては、スロット 6 4 に装着されるメモリは、メモリカード 1 4 3 であったが、スロット 6 4 が対応できる記録媒体であれば限定されない。例えば、図示はしないが、その他の半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、または光磁気ディスク等でもよい。

【 0 2 4 7 】

なお、以上の処理は、ハードウェアにより実行することができるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムがPDA 1 に、ネットワークや記録媒体からインストールされる。ただし、記録媒体は、PDA 1 に直接装着される場合のみならず、必要に応じて他の装置に装着される場合もある。この場合、他の装置とPDA 1 が相互に通信を行うことで、プログラムがPDA 1 にインストールされる。

【 0 2 4 8 】

この記録媒体は、図 8 に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを供給するために配布される、プログラムが記憶されているメモリスティック 1 4 3 といった半導体メモリのみならず、図示はしないが、例えば、磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM(Compact Disk-Read only Memory), DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、もしくは光磁気ディスク（MD (Mini-Disk) を含む）などよりなるパッケージメディアにより構成されることができる。さらに、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに供給される、プログラムが記憶されているROM 1 3 2 や、EEPROMやハードディスクとしての記憶部 1 3 9 などで構成される。

【 0 2 4 9 】

なお、以上においては、各フローチャートに示される処理は、図 8 のCPU 1 3 1 がソフトウェアにより実行するようにしたが、各処理を実行するハードウェアを用意するようにして、ハードウェアにより実行されるようにすることも、もちろん可能である。

【 0 2 5 0 】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 2 5 1 】

【 発明の効果 】

以上のように、本発明によれば、被写体を撮像することができる。特に、より好適な自動合焦を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を適用したPDAの正面の構成例を表す外観図である。

【 図 2 】 図 1 のPDAの裏面の構成例を表す外観図である。

【 図 3 】 図 1 のPDAの表示部の回動および開閉操作を説明する斜視図である。

【 図 4 】 図 1 のPDAの表示部の回動および開閉操作を説明する斜視図である。

【 図 5 】 図 1 のPDAの表示部の回動および開閉操作を説明する斜視図である。

【 図 6 】 図 1 のPDAの使用状態を示す図である。

【 図 7 】 図 1 のPDAの使用状態を示す図である。

【 図 8 】 図 1 のPDAの内部の構成例を示すブロック図である。

【 図 9 】 図 2 4 のPDAのカメラ部の内部の構成例を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図 1 0】静止画撮影モード時のメイン画面の様子を示す模式図である。

【図 1 1】図 1 0 のEVFエリアの表示例を示す模式図である。

【図 1 2】設定画面の構成例を示す模式図である。

【図 1 3】設定画面の他の構成例を示す模式図である。

【図 1 4】 AF枠の表示例を示す模式図である。

【図 1 5】図 1 のPDAの撮像処理を説明するフローチャートである。

【図 1 6】図 1 のPDAの常時AF処理について説明するフローチャートである。

【図 1 7】図 1 のPDAの常時AF処理について説明する、図 1 6 に続くフローチャートである。

【図 1 8】図 1 のPDAのワンショットAF処理について説明するフローチャートである。

10

【図 1 9】図 1 のPDAのワンショットAF処理について説明する、図 1 8 に続くフローチャートである。

【図 2 0】設定画面の、さらに他の構成例を示す模式図である。

【図 2 1】スポット測光用ポインタの表示例を示す模式図である。

【図 2 2】図 1 のPDAのスポットAE処理について説明するフローチャートである。

【図 2 3】図 1 のPDAのスポットAE処理について説明する、図 2 2 に続くフローチャートである。

【図 2 4】図 1 のPDAの常時AF処理の他の例について説明するフローチャートである。

【図 2 5】図 1 のPDAの常時AF処理の他の例について説明する、図 2 4 に続くフローチャートである。

20

【図 2 6】図 1 のPDAのワンショットAF処理の他の例について説明するフローチャートである。

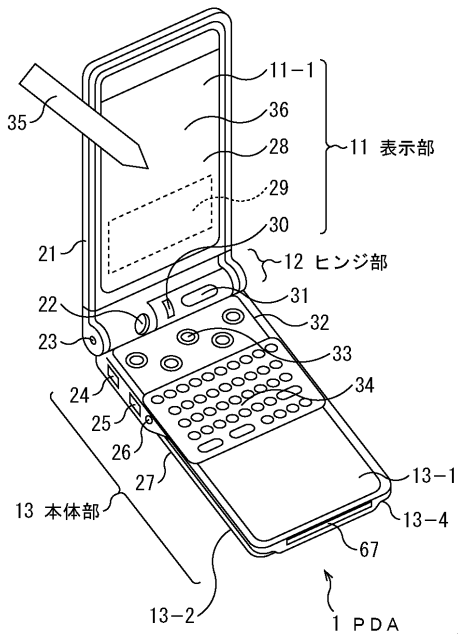
【図 2 7】図 1 のPDAのワンショットAF処理の他の例について説明する、図 2 6 に続くフローチャートである。

【符号の説明】

2 2 カメラ, 2 3 メカキャプチャボタン, 2 8 LCD, 1 3 1 CPU, 1 3 6  
表示制御部, 2 0 1 レンズ部, 2 0 2 CCD, 2 1 0 カメラ制御部, 2 1  
1 レンズ部駆動回路, 2 2 1 EVFエリア, 2 2 7 ソフトキャプチャボタン,  
2 6 0 スポット測光用ポインタ, 2 6 1 AF枠, 3 6 1 AE領域

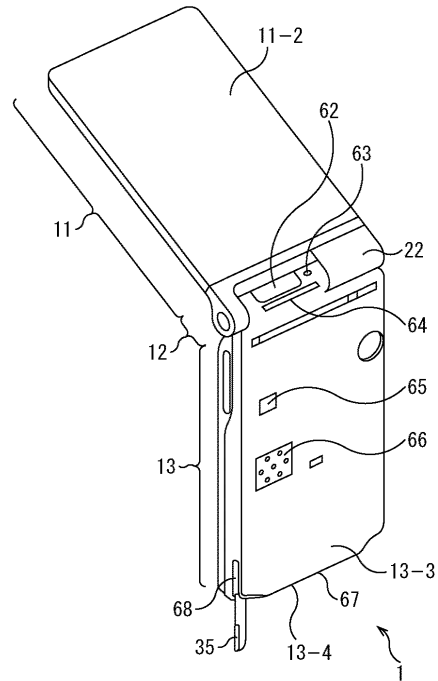
【図1】

図1



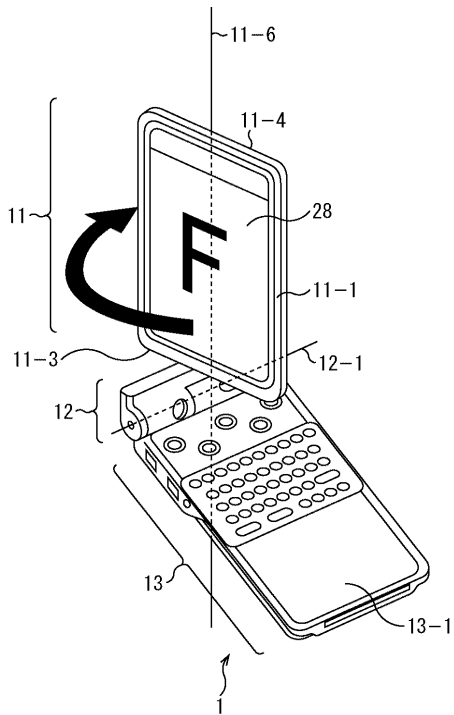
【図2】

図2



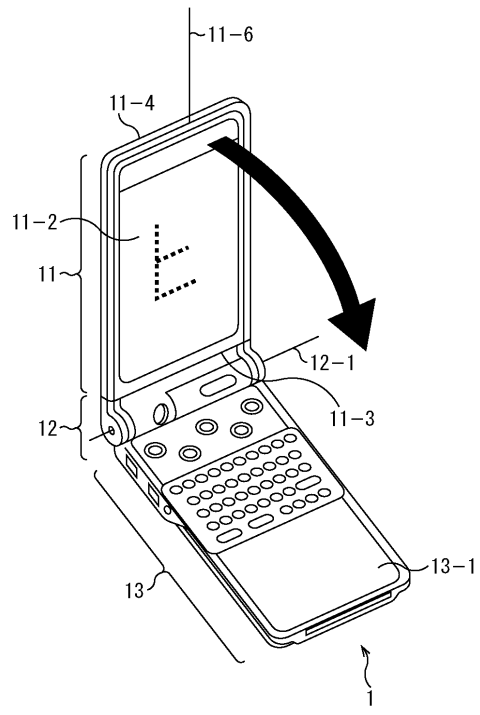
【図3】

図3



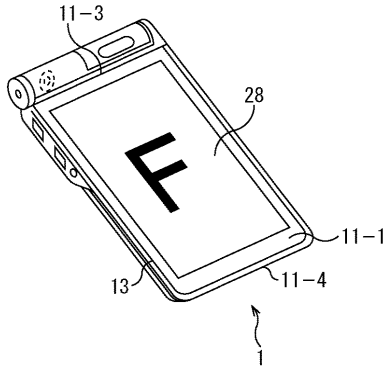
【図4】

図4



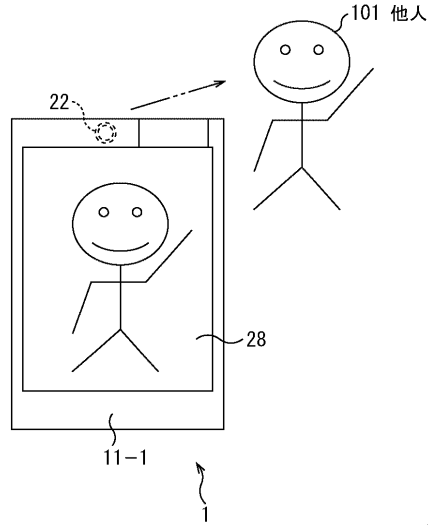
【図5】

図5



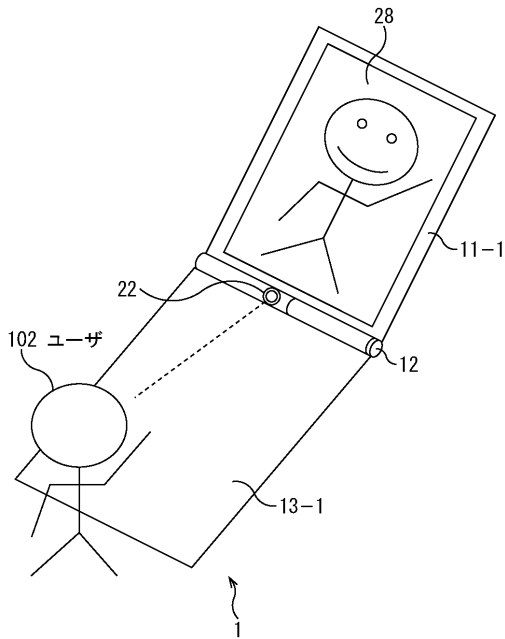
【図6】

図6



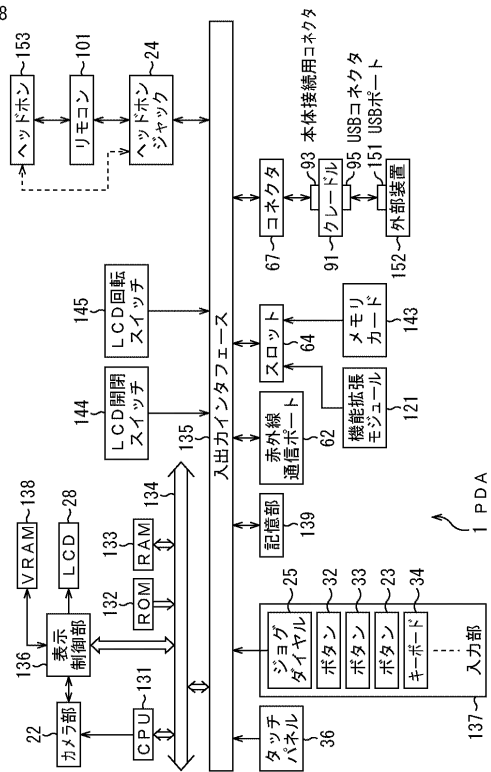
【図7】

図7



【図8】

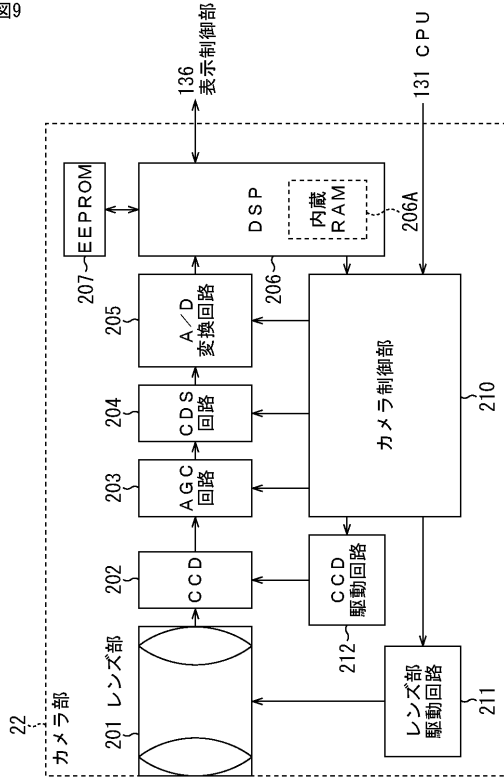
図8





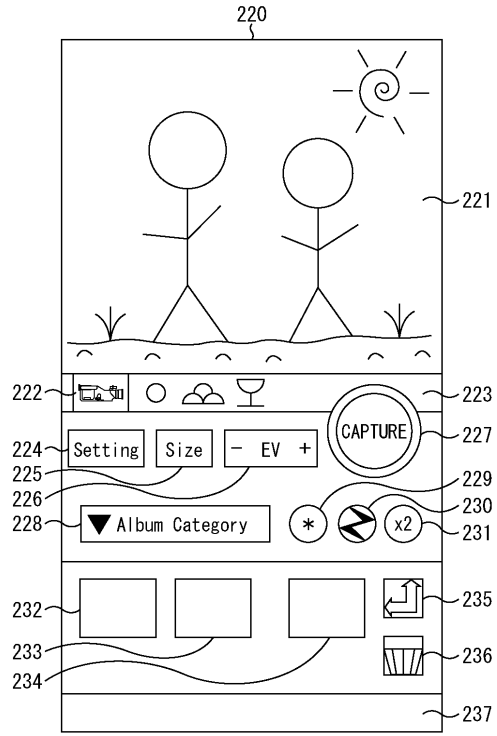
【図9】

図9



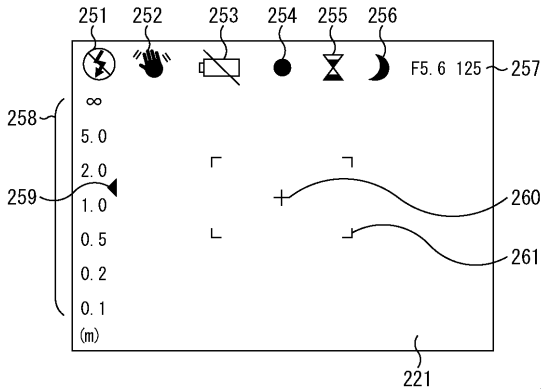
【図10】

図10



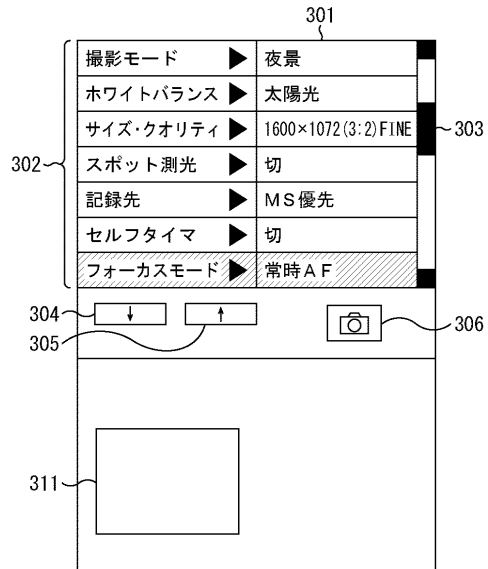
【図11】

図11



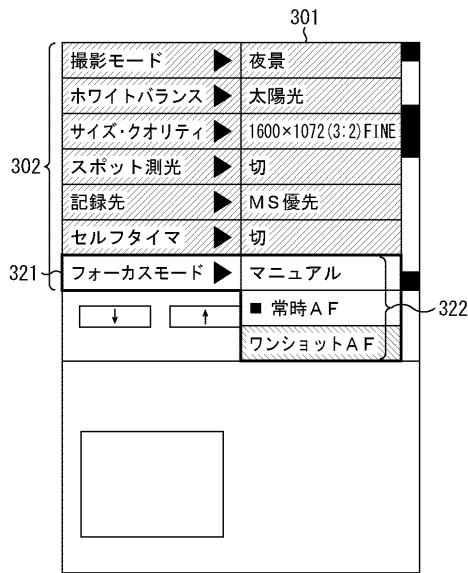
【図12】

図12



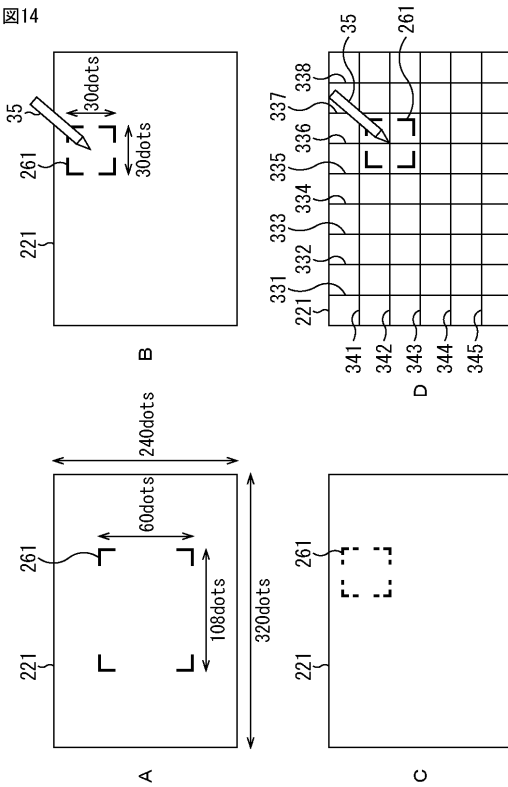
【図13】

図13



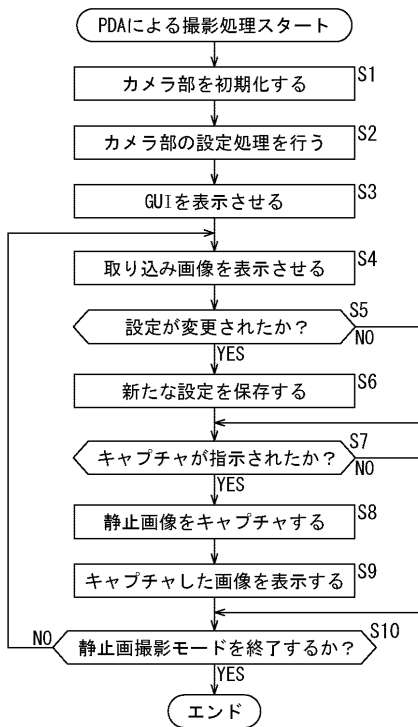
【図14】

図14



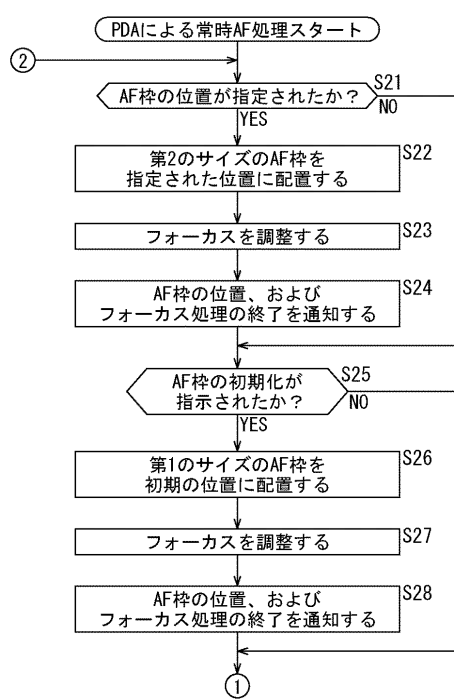
【図15】

図15



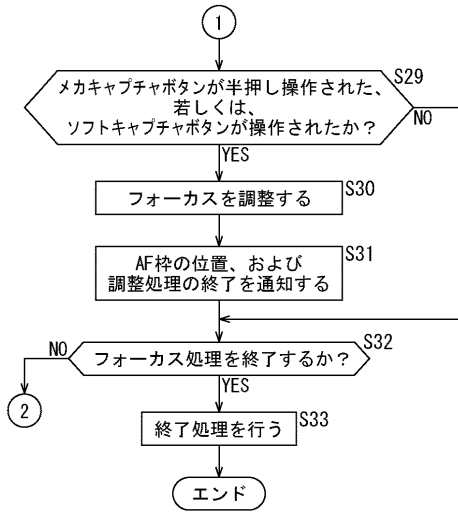
【図16】

図16



【図 17】

図17



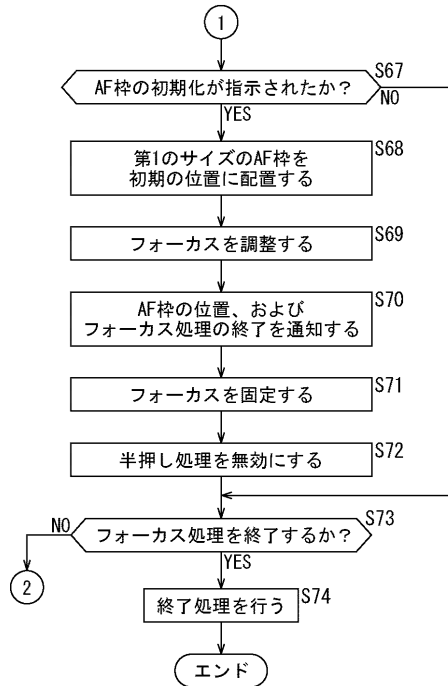
【図 18】

図18



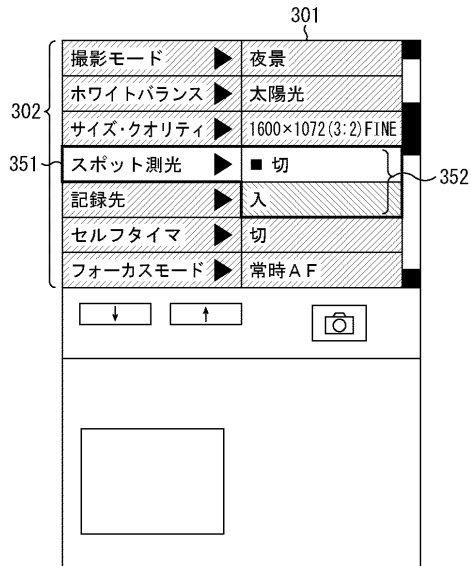
【図 19】

図19



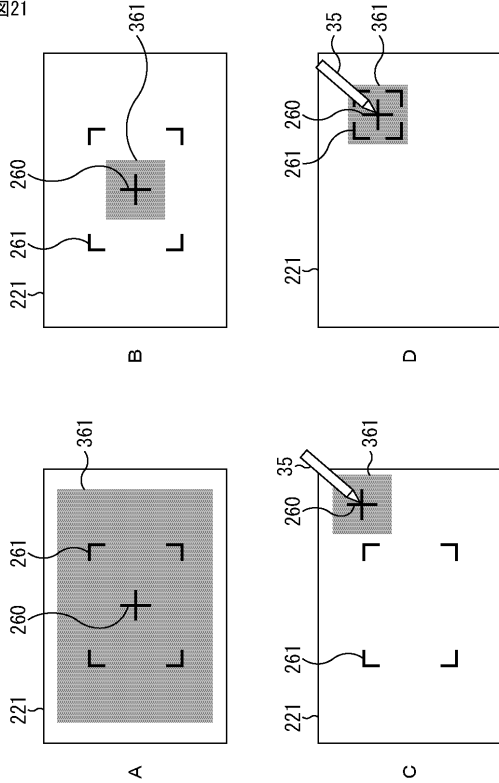
【図 20】

図20



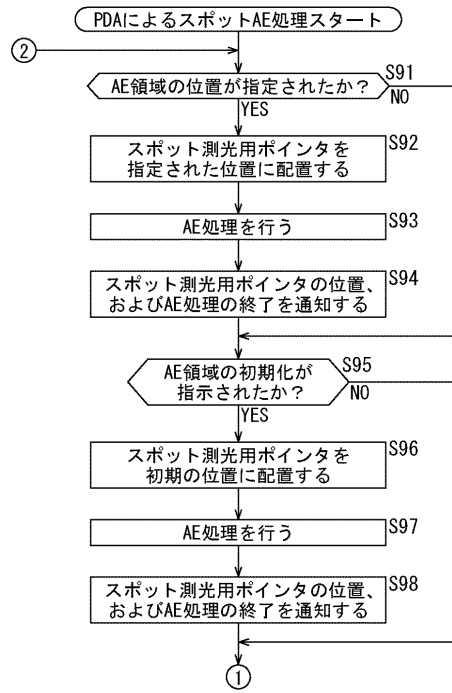
【図 2 1】

図21



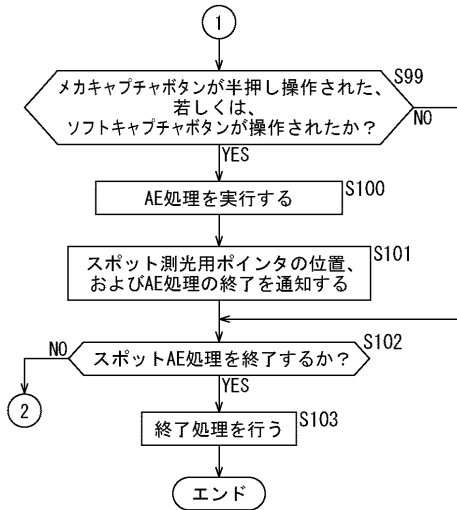
【図 2 2】

図22



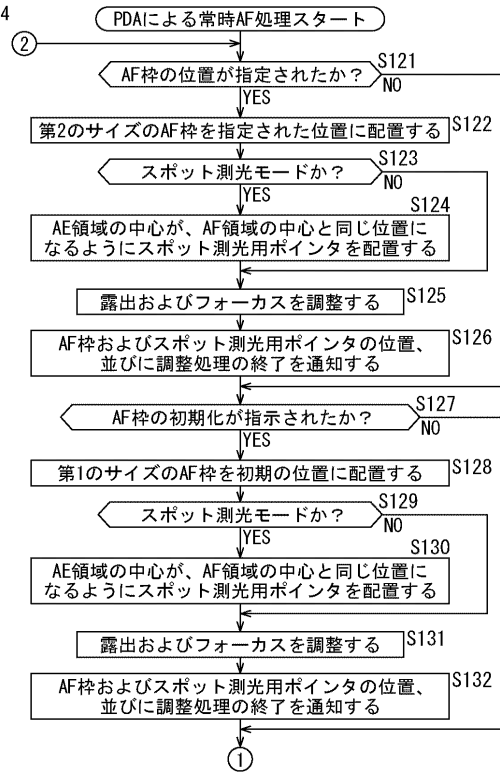
【図 2 3】

図23



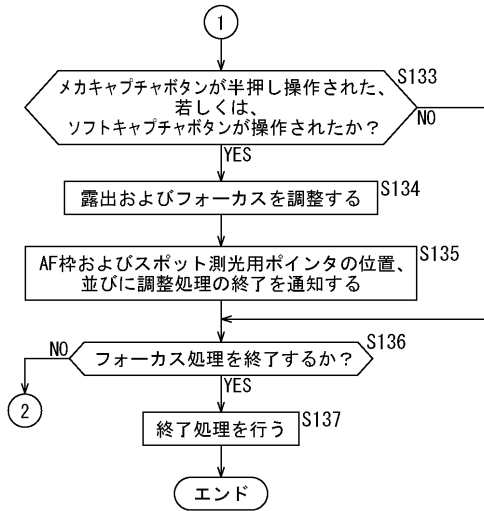
【図 2 4】

図24



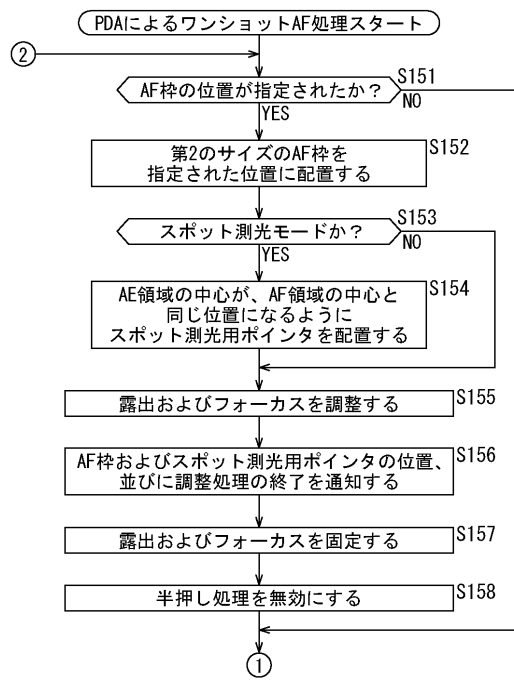
【図 25】

図25



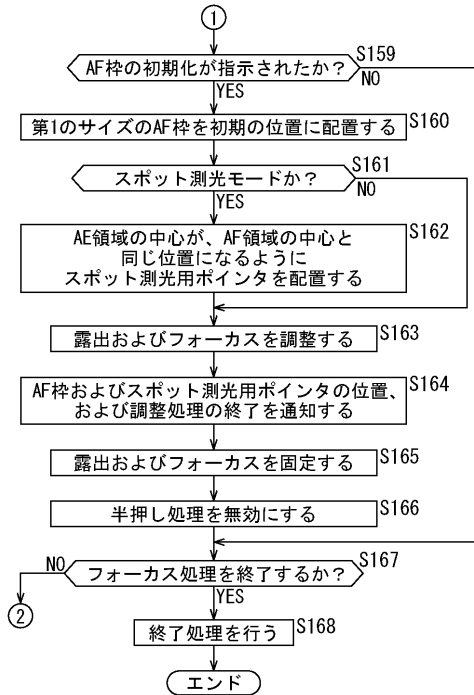
【図 26】

図26



【図 27】

図27



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 8 - 2 7 9 9 5 3 ( J P , A )  
特開平 5 - 2 0 7 3 4 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 3 1 1 3 2 8 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 1 4 2 7 2 5 ( J P , A )  
特開平 3 - 9 1 7 2 7 ( J P , A )  
特開平 2 - 2 4 0 6 4 3 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N5/222-5/257