

(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2008-180906  
(P2008-180906A)

(43) 公開日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>G02B</b>	<b>7/28</b>	<b>(2006.01)</b>	G02B	7/11	N	2H011		
<b>G02B</b>	<b>7/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G02B	7/11	D	2H051		
<b>G03B</b>	<b>13/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G03B	3/00	A	5C122		
<b>H04N</b>	<b>5/232</b>	<b>(2006.01)</b>	H04N	5/232	A			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-14265 (P2007-14265)  
(22) 出願日 平成19年1月24日 (2007.1.24)

(71) 出願人 306037311  
富士フイルム株式会社  
東京都港区西麻布2丁目26番30号  
(74) 代理人 100083116  
弁理士 松浦 憲三  
(72) 発明者 上田 徹  
埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士フイルム株式会社内  
Fターム(参考) 2H011 BA31 DA02  
2H051 BA47 DA11 DA15 DB03 EA14  
5C122 EA42 FD01 FD06 FH12 FH14  
HA29 HB01 HB05

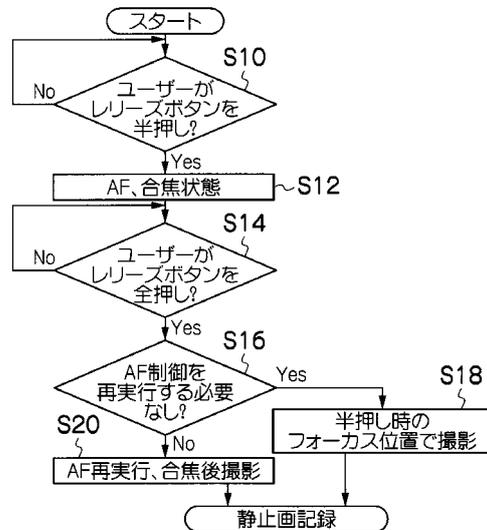
(54) 【発明の名称】 撮影装置及び合焦制御方法

(57) 【要約】

【課題】 合焦指示の入力時にAFエリア内の被写体に対してピントが合うようにAF制御が行われ、AF制御の後に画像の撮影、記録の実行指示（撮影指示）が入力されるように構成された撮影装置において、特定の被写体にピントが合うように撮影することが可能な撮影装置及び合焦制御方法を提供する。

【解決手段】 まず、S1オンが検出されると（ステップS10）、AF制御が行われる（ステップS12）。次に、S2オンが検出されると（ステップS14）、AF制御を再実行する必要があるかどうか判定される（ステップS16）。再実行の必要はないと判断された場合には、フォーカス位置がステップS12の半押し時のままで撮影が行われる（ステップS18）。一方、再実行の必要があると判断された場合には（ステップS16のNo）、AF制御が再実行され、AFエリア内の合焦した後に撮影が行われる（ステップS20）。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被写体の画像を撮影する撮影手段と、  
合焦指示を入力するための合焦指示手段と、  
前記合焦指示の入力に応じて前記撮影手段の合焦状態を制御する合焦制御手段と、  
前記合焦指示の入力後に、前記撮影手段に撮影指示を入力するための撮影指示手段と、  
前記撮影指示が入力されると、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適かどうかを判定する合焦判定手段と、  
前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適と判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行させ、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適ではないと判定された場合に、合焦制御を再度行って撮影を実行させる撮影制御手段と、  
を備えることを特徴とする撮影装置。

10

**【請求項 2】**

前記合焦判定手段は、前記合焦指示の入力時及び撮影指示の入力時において前記撮影手段により撮影された画像の明るさ又は画角の少なくとも一方が所定値以上変化している場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適ではないと判定することを特徴とする請求項 1 記載の撮影装置。

**【請求項 3】**

被写体の画像を撮影する撮影手段と、  
前記撮影手段により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出手段と、  
合焦指示を入力するための合焦指示手段と、  
前記合焦指示が入力されると、前記顔検出手段によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御手段と、  
前記合焦指示の入力後に、前記撮影手段に撮影指示を入力するための撮影指示手段と、  
前記顔検出手段によって検出された被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔位置判定手段と、  
前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行させ、前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行させる撮影制御手段と、  
を備えることを特徴とする撮影装置。

20

30

**【請求項 4】**

被写体の画像を撮影する撮影手段と、  
前記撮影手段により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出手段と、  
合焦指示を入力するための合焦指示手段と、  
前記合焦指示が入力されると、前記顔検出手段によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御手段と、  
前記合焦指示の入力後に、前記撮影手段に撮影指示を入力するための撮影指示手段と、  
前記顔検出手段によって検出された被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔の大きさ判定手段と、  
前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行させ、前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行させる撮影制御手段と、  
を備えることを特徴とする撮影装置。

40

**【請求項 5】**

被写体の画像を撮影する撮影工程と、  
合焦指示を入力するための合焦指示工程と、  
前記合焦指示の入力に応じて前記合焦状態を制御する合焦制御工程と、  
前記合焦指示の入力後に撮影指示を入力するための撮影指示工程と、

50

前記撮影指示が入力されると、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適かどうかを判定する合焦判定工程と、

前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適と判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行し、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適ではないと判定された場合に、合焦制御を再度行って撮影を実行する撮影制御工程と、  
を備えることを特徴とする合焦制御方法。

【請求項 6】

被写体の画像を撮影する撮影工程と、  
前記撮影工程により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出工程と、  
合焦指示を入力するための合焦指示工程と、  
前記合焦指示が入力されると、前記顔検出工程によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御工程と、

10

前記合焦指示の入力後に撮影指示を入力するための撮影指示工程と、  
前記顔検出工程によって検出された被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔位置判定工程と、

前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行し、前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行する撮影制御工程と、  
を備えることを特徴とする合焦制御方法。

20

【請求項 7】

被写体の画像を撮影する撮影工程と、  
前記撮影工程により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出工程と、  
合焦指示を入力するための合焦指示工程と、  
前記顔検出工程によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御工程と、

前記合焦指示の入力後に撮影指示を入力するための撮影指示工程と、  
前記撮影指示が入力されると、前記顔検出工程によって検出された被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔の大きさ判定工程と、

30

前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行し、前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行する撮影制御工程と、  
を備えることを特徴とする合焦制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は撮影装置及び合焦制御方法に係り、特に自動焦点調節（AF制御）機能を有する撮影装置及び合焦制御方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、スチルビデオカメラ等に適用される自動焦点調節装置において、自己相関方式の合焦手段と山登り方式の合焦手段とを備え、合焦後の被写体の変化が小さい場合に合焦精度が高い山登り方式の合焦制御を行い、合焦後の被写体の変化が大きい場合に自己相関方式により合焦制御を高速に行った後、山登り方式の合焦制御を行って、合焦後の被写体の変化に高速に追従することが開示されている。

【特許文献 1】特開平 7 - 154669 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

## 【 0 0 0 3 】

従来、合焦指示の入力時に A F エリア内の被写体に対してピントが合うように A F 制御が行われ、A F 制御の後に画像の撮影、記録の実行指示（撮影指示）が入力されるように構成されたカメラが知られている。このようなカメラでは、合焦指示から撮影指示迄の間に被写体又はカメラが動いた場合、合焦指示の入力時に A F エリア内にあった被写体が撮影指示の入力時に A F エリアから外れてしまい、実際に撮影された画像中では当該被写体がピンボケしてしまうという問題があった。

## 【 0 0 0 4 】

上記特許文献 1 では、2 種類の合焦手段の組み合わせにより被写体の変化に高速に追従するようにしているが、2 種類の合焦手段の組み合わせは、A F 制御処理が煩雑になるという問題があった。また、特許文献 1 は、特定の被写体にピントを合わせるようにしたのではなく、本発明とは A F 制御方法が異なっている。

10

## 【 0 0 0 5 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、合焦指示の入力時に A F エリア内の被写体に対してピントが合うように A F 制御が行われ、A F 制御の後に画像の撮影、記録の実行指示（撮影指示）が入力されるように構成された撮影装置において、特定の被写体にピントが合うように撮影することが可能な撮影装置及び合焦制御方法を提供することを目的とする。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本願発明 1 に係る撮影装置は、被写体の画像を撮影する撮影手段と、合焦指示を入力するための合焦指示手段と、前記合焦指示の入力に応じて前記撮影手段の合焦状態を制御する合焦制御手段と、前記合焦指示の入力後に、前記撮影手段に撮影指示を入力するための撮影指示手段と、前記撮影指示が入力されると、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適かどうかを判定する合焦判定手段と、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適と判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行させ、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適ではないと判定された場合に、合焦制御を再度行って撮影を実行させる撮影制御手段とを備えることを特徴とする。

20

## 【 0 0 0 7 】

本願発明 1 によれば、合焦指示の入力時に特定の被写体に合焦した後に特定の被写体が移動した場合に、撮影指示の入力時に特定の被写体に合焦するように A F 制御を行った上で撮影を行うことができる。

30

## 【 0 0 0 8 】

本願発明 2 は、本願発明 1 の撮影装置において、前記合焦判定手段は、前記合焦指示の入力時及び撮影指示の入力時において前記撮影手段により撮影された画像の明るさ又は画角の少なくとも一方が所定値以上変化している場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適ではないと判定することを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

本願発明 3 に係る撮影装置は、被写体の画像を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出手段と、合焦指示を入力するための合焦指示手段と、前記合焦指示が入力されると、前記顔検出手段によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御手段と、前記合焦指示の入力後に、前記撮影手段に撮影指示を入力するための撮影指示手段と、前記顔検出手段によって検出された被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔位置判定手段と、前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行させ、前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行させる撮影制御手段とを備えることを特徴とする。

40

## 【 0 0 1 0 】

50

本願発明 3 によれば、被写体の顔に合焦するように合焦制御を行う際に、合焦指示の入力後に顔が移動した場合に、撮影指示の入力時に顔に合焦するように A F 制御を行った上で撮影を行うことができる。

【 0 0 1 1 】

本願発明 4 に係る撮影装置は、被写体の画像を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出手段と、合焦指示を入力するための合焦指示手段と、前記合焦指示が入力されると、前記顔検出手段によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御手段と、前記合焦指示の入力後に、前記撮影手段に撮影指示を入力するための撮影指示手段と、前記顔検出手段によって検出された被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔の大きさ判定手段と、前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行させ、前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行させる撮影制御手段とを備えることを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

本願発明 4 によれば、被写体の顔に合焦するように合焦制御を行う際に、合焦指示の入力後に顔が移動してカメラ 1 0 との距離が変化した場合に、撮影指示の入力時に顔に合焦するように A F 制御を行った上で撮影を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

本願発明 5 に係る合焦制御方法は、被写体の画像を撮影する撮影工程と、合焦指示を入力するための合焦指示工程と、前記合焦指示の入力に応じて前記合焦状態を制御する合焦制御工程と、前記合焦指示の入力後に撮影指示を入力するための撮影指示工程と、前記撮影指示が入力されると、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適かどうかを判定する合焦判定工程と、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適と判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行し、前記合焦指示の入力時の合焦位置が最適ではないと判定された場合に、合焦制御を再度行って撮影を実行する撮影制御工程とを備えることを特徴とする。

20

【 0 0 1 4 】

本願発明 6 に係る合焦制御方法は、被写体の画像を撮影する撮影工程と、前記撮影工程により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出工程と、合焦指示を入力するための合焦指示工程と、前記合焦指示が入力されると、前記顔検出工程によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御工程と、前記合焦指示の入力後に撮影指示を入力するための撮影指示工程と、前記顔検出工程によって検出された被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔位置判定工程と、前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行し、前記被写体の顔の位置が前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行する撮影制御工程とを備えることを特徴とする。

30

【 0 0 1 5 】

本願発明 7 に係る合焦制御方法は、被写体の画像を撮影する撮影工程と、前記撮影工程により撮影された画像から被写体の顔を検出する顔検出工程と、合焦指示を入力するための合焦指示工程と、前記顔検出工程によって検出された被写体の顔に合わせて合焦制御を行う合焦制御工程と、前記合焦指示の入力後に撮影指示を入力するための撮影指示工程と、前記撮影指示が入力されると、前記顔検出工程によって検出された被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっているかどうかを判定する顔の大きさ判定工程と、前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていないと判定された場合に、前記合焦指示の入力時の合焦位置のまま撮影を実行し、前記被写体の顔の大きさが前記合焦指示時と前記撮影指示時で異なっていると判定された場合に、前記顔検出及び合焦制御を再度行って撮影を実行する撮影制御工程とを備えることを特徴とする

40

50

。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、合焦指示の入力時に特定の被写体に合焦した後に特定の被写体（例えば、人の顔、動物、自動車又は撮影装置に予め登録した被写体等）が移動した場合に、撮影指示の入力時に特定の被写体に合焦するようにAF制御を行った上で撮影を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、添付図面に従って本発明に係る撮影装置及び合焦制御方法の好ましい実施の形態について説明する。

【0018】

[第1の実施形態]

図2は、本発明の第1の実施形態に係る撮影装置の主要構成を示すブロック図である。図2に示すように、CPU12は、バス14を介して撮影装置10（以下、カメラ10と記載する）内の各部に接続されており、操作部16等からの操作入力に基づいてカメラ10の動作を制御する統括制御部である。CPU12は、操作部16からの入力信号に基づいてカメラ10の各部を制御し、例えば、レンズユニット28の駆動制御、撮影動作制御、画像処理制御、画像データの記録/再生制御、画像表示部40の表示制御等を行う。

【0019】

操作部16は、電源スイッチ、動作モード切り替えスイッチ、撮影モード切り替えスイッチ、顔検出機能オン/オフスイッチ、リリースボタン、メニュー/OKキー、十字キー、キャンセルキー及びフラッシュボタンを含んでいる。

【0020】

電源スイッチは、カメラ10の電源のオン/オフを制御するための操作手段である。

【0021】

動作モード切り替えスイッチは、カメラ10の動作モードを、撮影モードと再生モードとの間で切り替えるための操作手段である。

【0022】

撮影モード切り替えスイッチは、カメラ10の撮影モードを切り替えるスイッチとして機能する。カメラ10の撮影モードは、シーンポジション（例えば、ナチュラルフォト、人物、風景、スポーツ、夜景、水中、接写（花等）又はテキスト文章）に応じてフォーカスや露出を最適化して撮影するためのシーンポジションモード、フォーカスや露出を自動的に設定するオートモード、フォーカスや露出をマニュアルで設定可能なマニュアルモード又は動画撮影モードに切り替え可能となっている。

【0023】

顔検出機能オン/オフスイッチは、撮影した画像から顔を検出する顔検出モードのオン/オフを制御する。

【0024】

リリースボタンは、撮影開始の指示を入力する操作ボタンであり、半押し時にオンするS1スイッチと、全押し時にオンするS2スイッチとを有する2段ストローク式のスイッチにより構成されている。

【0025】

メニュー/OKキーは、画像表示部40の画面上にメニューを表示させる指令を行うためのメニューボタンとしての機能と、選択内容の確定及び実行等を指令するOKボタンとしての機能とを兼備した操作キーである。

【0026】

十字キーは、上下左右の4方向の指示を入力する操作部であり、メニュー画面から項目を選択したり、各メニューから各種設定項目の選択を指示したりするボタン（カーソル移動操作手段）として機能する。また、十字キーの上キー及び下キーは撮影モード時のズー

10

20

30

40

50

ムスイッチあるいは再生時の再生ズームスイッチとして機能し、左キー及び右キーは再生モード時のコマ送り（順方向／逆方向送り）ボタンとして機能する。

【0027】

キャンセルキーは、選択項目等の所望の対象の消去や指示内容の取り消し、あるいは1つ前の操作状態に戻す時等に使用される。

【0028】

フラッシュボタンは、フラッシュモードを切り替えるボタンとして機能し、撮影モードの下、フラッシュボタンを押圧操作することにより、フラッシュモードが、フラッシュ発光／発光禁止の各モードに設定される。

【0029】

ROM18には、CPU12が処理するプログラム及び制御に必要な各種データ等が格納される。RAM20には、CPU12が各種の演算処理等を行う作業用領域及び画像処理領域が含まれている。

【0030】

カメラ10は、メディアソケット（メディア装着部）を有しており、記録メディア22を装着することができる。記録メディア22の形態は特に限定されず、xDピクチャカード（登録商標）、スマートメディア（登録商標）に代表される半導体メモリカード、可搬型小型ハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の種々の媒体を用いることができる。メディアコントローラ24は、記録メディア22に適した入出力信号の受渡しを行うために所要の信号変換を行う。

【0031】

また、カメラ10は、インターネットや携帯電話用の通信網等の公衆回線網に接続するための通信手段として通信インターフェース部（通信I/F）26を備えている。

【0032】

[撮影モード]

次に、カメラ10の撮影機能について説明する。撮影モード時には、カラーCCD固体撮像素子30（以下、CCD30と記載する）を含む撮像部に電源が供給され、画像の撮影が可能となる状態になる。

【0033】

レンズユニット28は、フォーカスレンズ及びズームレンズを含む撮影レンズと、絞りを含む光学ユニットである。レンズ駆動部28Aは、フォーカスレンズ、ズームレンズ及び絞りを移動させるためのモータ及び上記レンズの位置を検出するためのセンサ等を備える。CPU12は、レンズ駆動部28Aに制御信号を出力して、撮影レンズのフォーカシング、ズーミング及び絞りの制御を行う。

【0034】

レンズユニット28を通過した光は、CCD30の受光面に結像される。CCD30の受光面には多数のフォトダイオード（受光素子）が2次元的に配列されており、各フォトダイオードには赤（R）、緑（G）、青（B）の原色カラーフィルタが所定の配列構造で配置されている。CCD30の受光面に結像された被写体像は、各フォトダイオードによって入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。この信号電荷は、電荷量に応じたR、G、Bの電圧信号（画像信号）として順次読み出される。CCD30は、各フォトダイオードの電荷蓄積時間（シャッタースピード）を制御する電子シャッター機能を有している。CPU12は、撮影制御部30Aを介して、CCD30からの信号電荷の読み出しタイミング及びCCD30のフォトダイオードの電荷蓄積時間を制御する。

【0035】

CCD30から読み出されたR、G、Bの画像信号は、アナログ処理部（CDS/AMP）32によって、CCD30の画素ごとにサンプリングホールド（相関2重サンプリング処理）されて増幅された後、A/D変換器34に加えられてデジタル信号に変換される。A/D変換器34によってデジタル信号に変換されたR、G、B信号は、画像入力制御部36を介してRAM20に格納される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 6 】

画像信号処理部 3 8 は、同時化回路（単板 C C D のカラーフィルタ配列に伴う色信号の空間的なズレを補間して色信号を同時式に変換する処理回路）、ホワイトバランス調整回路、ガンマ補正回路、輪郭補正回路、輝度・色差信号生成回路等を含む画像処理手段として機能し、C P U 1 2 からの指令に従って R A M 2 0 を活用しながら所定の信号処理を行う。即ち、画像信号処理部 3 8 は、R A M 2 0 に記憶されたデジタルの R、G、B 信号を輝度信号（Y 信号）及び色差信号（C r、C b 信号）に変換するとともに、ガンマ補正等の所定の処理を施して R A M 2 0 に書き戻す。

## 【 0 0 3 7 】

撮影画像を画像表示部 4 0（例えば、液晶モニタ）にモニタ出力する場合には、R A M 2 0 に格納された輝度/色差信号（Y/C 信号）が読み出されて、バス 1 4 を介して表示制御部 4 2 に送られる。表示制御部 4 2 は、入力された Y/C 信号を表示用の所定方式のビデオ信号（例えば、N T S C 方式のカラー複合画像信号）に変換して画像表示部 4 0 に出力する。

10

## 【 0 0 3 8 】

ライブビュー画像（スルー画）表示を行う際には、C C D 3 0 から出力される画像信号によって R A M 2 0 内の画像データが定期的書き換えられ、その画像データから生成される画像信号が画像表示部 4 0 に供給される。これにより、撮影中の映像（スルー画）がリアルタイムに画像表示部 4 0 に表示される。撮影者は、画像表示部 4 0 に表示されるスルー画によって撮影画角を確認できる。

20

## 【 0 0 3 9 】

リリースボタンが半押しされると（S 1 オン）、C C D 3 0 から出力された画像信号は A/D 変換後に画像入力制御部 3 6 を介して C P U 1 2 に入力されて A E 及び A F 処理が開始される。

## 【 0 0 4 0 】

C P U 1 2 は、1 画面を複数の分割エリア（例えば、8 × 8 又は 1 6 × 1 6）に分割して、この分割エリアごとに R、G、B の画像信号を積算する。そして、C P U 1 2 は、この積算値に基づいて被写体の明るさ（被写体輝度）を検出して撮影に適した露出値（撮影 E V 値）を算出し、この露出値と所定のプログラム線図に従って絞り値とシャッタースピードを決定して、C C D 3 0 の電子シャッター及び絞りを制御して適正な露光量を得る。

30

## 【 0 0 4 1 】

更に、C P U 1 2 は、フラッシュ発光モードに設定された場合にフラッシュ制御部 4 4 にコマンドを送って動作させる。フラッシュ制御部 4 4 は、フラッシュ発光部 4 6（放電管）を発光させるための電流を供給するためのメインコンデンサを含んでおり、C P U 1 2 からのフラッシュ発光指令に従ってメインコンデンサの充電制御、フラッシュ発光部 4 6 への放電（発光）のタイミング及び放電時間の制御等を行う。なお、フラッシュ発光部 4 6 としては、放電管のほか L E D を用いることも可能である。

## 【 0 0 4 2 】

また、C P U 1 2 は、自動ホワイトバランス調整時に、分割エリアごとに R、G、B の画像信号の色別の平均積算値を算出して、分割エリアごとに R/G 及び B/G の比を求め、R/G、B/G の値の R/G、B/G 軸座標の色空間における分布等に基づいて光源種の判別を行う。そして、C P U 1 2 は、判別された光源種に応じて R、G、B の画像信号に対するゲイン値（ホワイトバランスゲイン）を制御し、R、G、B の各色チャンネルの画像信号に補正をかける。

40

## 【 0 0 4 3 】

カメラ 1 0 における A F 制御は、例えば、画像信号の G 信号の高周波成分が極大になるようにフォーカスレンズを移動させるコントラスト A F が適用される。即ち、A F 処理部 4 8 は、C C D 3 0 の有効画素領域の一部（例えば、有効画素領域の中央部）に予め設定されている A F エリア内の信号を切り出して、ハイパスフィルタにより A F エリア内の G 信号の高周波成分のみを通過させ、この高周波成分の絶対値データを積算し、A F エリア

50

内の被写体像に関する焦点評価値（AF評価値）を算出する。

【0044】

CPU12は、レンズ駆動部28Aを制御してフォーカスレンズを移動させながら、複数のAF検出ポイントで焦点評価値を演算し、焦点評価値が極大となるフォーカスレンズの位置（フォーカス位置）を合焦位置として決定する。そして、CPU12は、レンズ駆動部28Aを制御して、決定した合焦位置にフォーカスレンズを移動させる。なお、焦点評価値の演算はG信号を利用する態様に限らず、輝度信号（Y信号）を利用してもよい。

【0045】

リリースボタンが半押し（S1オン）されてAE/AF処理が行われた後、リリースボタンが全押しされると（S2オン）、合焦判定が行われて、必要に応じてAF制御が再実行された後、記録用の撮影動作がスタートする。S2オンに反応して取得された画像データは画像信号処理部38において輝度/色差信号（Y/C信号）に変換され、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、RAM20に格納される。なお、合焦判定処理の詳細については後述する。

【0046】

RAM20に格納されたY/C信号は、圧縮・伸張処理部50によって所定のフォーマットに従って圧縮された後、メディア制御部24を介して記録メディア22に記録される。例えば、静止画についてはJPE（Joint Photographic Experts Group）形式、動画についてはAVI（Audio Video Interleaving）形式、Motion-JPEGの画像ファイルとして記録される。

【0047】

[再生モード]

再生モード時には、記録メディア22に記録されている最終の画像ファイル（最後に記録された画像ファイル）の圧縮データが読み出される。最後の記録に係る画像ファイルが静止画の場合、読み出された圧縮データは、圧縮・伸張処理部50によって非圧縮のYC信号に伸張され、画像信号処理部38及び表示制御部42によって表示用の信号に変換された後、画像表示部40に出力される。これにより、当該画像ファイルの画像内容が画像表示部40に表示される。

【0048】

静止画の1コマ再生中（動画の先頭フレーム再生中も含む）に、十字ボタンの右ボタン又は左ボタンを操作することによって、再生対象の画像ファイルを切り換えること（順コマ送り/逆コマ送り）ができる。コマ送りされた位置の画像ファイルは記録メディア22から読み出され、上記と同様にして静止画や動画が画像表示部40に再生表示される。

【0049】

[合焦制御方法]

次に、本実施形態に係る合焦制御方法について説明する。図1は、AF制御時におけるCPU12の処理の流れを示すフローチャートである。

【0050】

まず、ユーザーによりリリースボタンが半押しされたこと（S1オン）が検出されると（ステップS10のYes）、AF制御が行われてAFエリア内の被写体にピントが合った状態（合焦状態）になる（ステップS12）。

【0051】

次に、ユーザーによりリリースボタンが全押しされたこと（S2オン）が検出されると（ステップS14のYes）、AF制御を再実行する必要があるかどうか判定される（ステップS16）。ステップS16では、例えば、CCD30から出力された画像の明るさ、当該画像の分割エリアごとの輝度値の積算値、AFエリア内の明るさ又は輝度値の積算値又は画角の少なくとも1つが所定値以上変化している場合に、AF制御を再実行する必要があると判定される。なお、画角の変化を検出する手段として、カメラ10のS1オンからS2オンまでの間の動き量を検出するためのセンサを備えた構成としてもよい。

【0052】

10

20

30

40

50

ステップ S 1 6 において A F 制御を再実行する必要はないと判断された場合には、フォーカス位置がステップ S 1 2 の半押し時のままで撮影が行われ（ステップ S 1 8）、静止画が記録メディア 2 2 に記録される。一方、A F 制御を再実行が必要であると判断された場合には（ステップ S 1 6 の N o）、A F 制御が再実行され、A F エリア内の合焦した後に撮影が行われ（ステップ S 2 0）、静止画が記録メディア 2 2 に記録される。

【 0 0 5 3 】

本実施形態によれば、S 1 オン時に特定の被写体に合焦した後に特定の被写体が移動した場合に、S 2 オン時に特定の被写体に合焦するように A F 制御を行った上で撮影を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

なお、本実施形態では、A F エリアを移動させる手段を設けて、S 1 オン後に被写体が A F エリア外に移動した場合に、当該被写体が A F エリアに収まるように A F エリアを移動可能にしてもよい。また、特定の対象物（例えば、人の顔、動物、自動車又はカメラ 1 0 に予め登録した被写体等）を検出する手段を設けて、特定の対象物に A F エリアを追従させる手段を設けてもよい。

【 0 0 5 5 】

[ 第 2 の実施形態 ]

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。図 3 は、本発明の第 2 の実施形態に係る撮影装置の主要構成を示すブロック図である。なお、以下の説明において、上記第 1 の実施形態と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。図 3 に示すように、本実施形態のカメラ 1 0 は、顔検出部 5 2 及び顔位置判定処理部 5 4 を更に備えている。

【 0 0 5 6 】

顔検出部 5 2 は、撮影モードがプレシャッターモードに設定された場合に、C C D 3 0 から出力されたスルー画像データに対して顔検出処理を施し、スルー画像データから被写体の顔の画像を含む顔領域を検出する。ここで、顔領域の検出処理の方法としては、例えば、原画像から肌色に指定した色と近い色を持つ画素を取り出し、取り出した領域を顔領域として検出するものがある。上記の処理は、例えば、肌色を他の色と区別するための色空間上で、予めサンプリングした肌色の情報から色空間上の肌色の範囲を定め、各画素の色が定めた範囲に入っているか否かを判定することにより行われる。なお、顔領域の検出処理の方法は上記以外の方法を用いてもよい。

【 0 0 5 7 】

顔位置判定処理部 5 4 は、リリースボタンの半押し時（S 1 オン）と全押し時（S 2 オン）において検出された顔領域間の距離が所定値以上かどうかを判定する。ここで、顔領域間の距離は、例えば、S 1 オン時と S 2 オン時に検出された顔領域の中心点間の距離、又は顔領域の所定の端部（例えば、顔領域が矩形の場合にはその 4 隅の点のうちの所定の点（例えば、左上の点））の間の距離である。S 1 オン時と S 2 オン時で顔領域間の距離が所定値以上の場合には、S 2 オン時に検出された顔領域に合焦するように A F 制御が行われて撮影が行われる。一方、顔領域間の距離が所定値未満の場合には、フォーカス位置は S 1 オン時の合焦位置のままで撮影が行われる。

【 0 0 5 8 】

図 4 は、本実施形態に係る合焦制御方法を説明するための図である。なお、図 4 の符号 F 1 0 はスルー画表示時に画像表示部 4 0 において A F エリアを示す A F 枠であり、符号 F 1 2 は顔検出時に画像表示部 4 0 の顔領域に表示される顔検出枠である。図 4 では、合焦した被写体の輪郭を実線、ピンボケした（非合焦の）被写体の輪郭を破線で示している。

【 0 0 5 9 】

図 4（a）に示すように、リリースボタンが半押しされると（S 1 オン）、顔検出部 5 2 によって顔検出処理が行われて、検出された顔 P 1 0 にピントが合うように A F 制御が行われる。図 4（a）では、検出された顔 P 1 0 に合焦するとともに、顔 P 1 0 の真横に

10

20

30

40

50

ある物 A 1 0 ( 即ち、カメラ 1 0 からの距離がカメラ 1 0 から顔 P 1 0 までの距離と同じ位置にあるもの ) にも合焦している。

【 0 0 6 0 】

図 4 ( b ) に示すように、 A F 制御の終了後に顔 P 1 0 が移動してカメラ 1 0 と顔 P 1 0 との間の距離が変化した場合、フォーカス位置は変更されないので、物 A 1 0 は合焦状態のままであるが、顔 P 1 0 はピンボケ状態になる。

【 0 0 6 1 】

図 4 ( c ) に示すように、顔 P 1 0 の検出処理は所定の時間間隔で繰り返し行われ、顔 P 1 0 の移動に伴って顔検出枠 F 1 2 が移動する。図 4 ( d ) に示すように、リリースボタンが全押し ( S 2 オン ) されたときに顔 P 1 0 が S 1 オン時の位置から移動している場合、顔 P 1 0 の位置に A F 枠 F 1 0 が移動して、顔 P 1 0 にピントが合うように A F 制御が行われた後、画像の撮影が行われる。図 4 ( d ) では、顔 P 1 0 に合焦しており、物 A 1 0 はピンボケ状態になっている。

【 0 0 6 2 】

次に、本実施形態に係る合焦制御方法について説明する。図 5 は、 A F 制御時における C P U 1 2 の処理の流れを示すフローチャートである。まず、顔検出モードがオンに設定されると、顔検出部 5 2 によって顔検出処理が実行される ( ステップ S 3 0 ) 。そして、ユーザーによりリリースボタンが半押しされたこと ( S 1 オン ) が検出されると ( ステップ S 3 2 の Y e s ) 、次いでスルー画撮影中の画像から顔が検出されているかどうか判定される ( ステップ S 3 4 ) 。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 3 4 において顔が検出されている場合には、検出された顔に合焦するように A F 制御が行われる ( ステップ S 3 6 ) 。ステップ S 3 6 の A F 制御の終了後、リリースボタンの全押し ( S 2 オン ) が検出されるまでの間、顔検出処理が繰り返し行われる ( ステップ S 3 8 ) 。そして、ユーザーによりリリースボタンが全押しされたこと ( S 2 オン ) が検出されると ( ステップ 4 0 の Y e s ) 、次いでスルー画撮影中の画像から顔が検出されているかどうか判定される ( ステップ S 4 2 ) 。ステップ S 4 2 において顔が検出されていない場合には、 A F エリアが画像の中央部に設定されて、 A F エリア内の被写体に合焦するように A F 制御が行われて画像の撮影が行われ ( ステップ S 4 4 ) 、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

【 0 0 6 4 】

一方、ステップ S 4 2 において顔が検出されている場合には、次いでリリースボタンの半押し ( S 1 オン ) 時と全押し ( S 2 オン ) 時に検出された顔の位置が所定値以上離れているかどうか判定される ( ステップ S 4 6 ) 。リリースボタンの半押し ( S 1 オン ) 時と全押し ( S 2 オン ) 時の顔の検出位置間の距離が所定値以上離れている場合には ( ステップ S 4 6 の Y e s ) 、全押し ( S 2 オン ) 時に検出された顔に合焦するように A F 制御が行われて画像の撮影が行われ ( ステップ S 4 8 ) 、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

【 0 0 6 5 】

一方、リリースボタンの半押し ( S 1 オン ) 時と全押し ( S 2 オン ) 時の顔の検出位置間の距離が所定値未満の場合には ( ステップ S 4 6 の N o ) 、半押し ( S 1 オン ) 時のフォーカス位置のままで画像の撮影が行われ ( ステップ S 5 0 ) 、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 3 4 において顔が検出されていない場合には、 A F エリアが画像の中央部に設定されて、 A F エリア内の被写体に合焦するように A F 制御が行われる ( ステップ S 5 2 ) 。ステップ S 5 2 の A F 制御の終了後、リリースボタンの全押し ( S 2 オン ) が検出されるまでの間、顔検出処理が繰り返し行われる ( ステップ S 5 4 ) 。そして、ユーザーによりリリースボタンが全押しされたこと ( S 2 オン ) が検出されると ( ステップ 5 6 の Y e s ) 、次いでスルー画撮影中の画像から顔が検出されているかどうか判定される ( ス

10

20

30

40

50

テップ S 5 8 )。ステップ S 5 8 において顔が検出されていない場合には、A F エリアが画像の中央部に設定されて、A F エリア内の被写体に合焦するように A F 制御が行われて画像の撮影が行われ (ステップ S 4 4 )、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

【 0 0 6 7 】

一方、ステップ S 5 8 において顔が検出されている場合には、全押し ( S 2 オン ) 時に検出された顔に合焦するように A F 制御が行われて画像の撮影が行われ (ステップ S 6 0 )、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

【 0 0 6 8 】

本実施形態によれば、顔検出モード時において S 1 オン時に検出された顔に合焦した後に顔が移動しても、S 2 オン時に顔に合焦するように A F 制御を行った上で撮影を行うことができる。

【 0 0 6 9 】

なお、本実施形態では、リリースボタンが半押しされている間、顔検出を繰り返し行うようにしたが、例えば、リリースボタンの全押し ( S 2 オン ) 時に顔検出、A F 制御及び撮影の処理をまとめて行うようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

また、本実施形態では、S 2 オン時に顔の位置に基づく A F 処理を行うようにしているが、S 1 オンから S 2 オンまでの間に顔の位置に基づく A F 処理を繰り返し行うようにしてもよい。

【 0 0 7 1 】

[ 第 3 の実施形態 ]

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。図 6 は、本発明の第 3 の実施形態に係る撮影装置の主要構成を示すブロック図である。なお、以下の説明において、上記第 1、第 2 の実施形態と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。図 6 に示すように、本実施形態のカメラ 1 0 は、顔サイズ判定処理部 5 6 を更に備えている。

【 0 0 7 2 】

顔位置判定処理部 5 4 は、リリースボタンの半押し時 ( S 1 オン ) と全押し時 ( S 2 オン ) において検出された顔領域間の距離が所定値以上かどうかを判定する。ここで、顔領域間の距離は、顔領域の所定の端部 (例えば、顔領域が矩形の場合にはその 4 隅の点のうち) の所定の点 (例えば、左上の点) ) の間の距離である。

【 0 0 7 3 】

顔サイズ判定処理部 5 6 は、リリースボタンの半押し時 ( S 1 オン ) と全押し時 ( S 2 オン ) において検出された顔領域のサイズ (大きさ) が変化しているかどうかを判定する。S 1 オン時と S 2 オン時で顔領域の大きさの変化量が所定値以上の場合には、S 2 オン時に検出された顔領域に合焦するように A F 制御が行われて撮影が行われる。一方、顔領域の大きさの変化量が所定値未満の場合には、フォーカス位置は S 1 オン時の合焦位置のまま撮影が行われる。なお、顔領域の大きさが変化しているかどうかは、例えば、顔検出枠の面積に基づいて判定されるようにしてもよいし、顔検出枠の上下又は左右の端部間の距離に基づいて判定されるようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

図 7 は、本実施形態に係る合焦制御方法を説明するための図である。なお、図 7 の符号 F 1 0 はスルー画表示時に画像表示部 4 0 において A F エリアを示す A F 枠であり、符号 F 1 2 は顔検出時に画像表示部 4 0 の顔領域に表示される顔検出枠である。

【 0 0 7 5 】

図 7 ( a ) に示すように、リリースボタンが半押しされると ( S 1 オン )、顔検出部 5 2 によって顔検出処理が行われて、検出された顔 P 1 0 にピントが合うように A F 制御が行われる。図 7 ( a ) では、検出された顔 P 1 0 に合焦するとともに、顔 P 1 0 の真横にある物 A 1 0 (即ち、カメラ 1 0 からの距離がカメラ 1 0 から顔 P 1 0 までの距離と同じ位置にあるもの) にも合焦している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 6 】

顔 P 1 0 の検出処理は所定の時間間隔で繰り返し行われ、図 7 ( b ) に示すように、A F 制御の終了後に顔 P 1 0 が移動した場合、図 7 ( c ) に示すように、顔検出枠 F 1 2 が顔 P 1 0 の移動に伴って移動する。

## 【 0 0 7 7 】

リリースボタンが全押し ( S 2 オン ) されたときに顔 P 1 0 が S 1 オン時の位置から移動している場合に、顔 P 1 0 を含む顔領域の大きさが測定される。図 7 ( d ) に示すように、S 1 オン時と S 2 オン時で顔領域の大きさが変化していない場合には、フォーカス位置が S 1 オン時の合焦位置のままで画像の撮影が行われる。

## 【 0 0 7 8 】

次に、本実施形態に係る合焦制御方法について説明する。図 8 は、A F 制御時における C P U 1 2 の処理の流れを示すフローチャートである。まず、顔検出モードがオンに設定されると、顔検出部 5 2 によって顔検出処理が実行される ( ステップ S 7 0 )。そして、ユーザーによりリリースボタンが半押しされたこと ( S 1 オン ) が検出されると ( ステップ S 7 2 の Y e s )、次いでスルー画撮影中の画像から顔が検出されているかどうか判定される ( ステップ S 7 4 )。

## 【 0 0 7 9 】

ステップ S 7 4 において顔が検出されている場合には、検出された顔に合焦するように A F 制御が行われる ( ステップ S 7 6 )。ステップ S 7 6 の A F 制御の終了後、リリースボタンの全押し ( S 2 オン ) が検出されるまでの間、顔検出処理が繰り返し行われる ( ステップ S 7 8 )。そして、ユーザーによりリリースボタンが全押しされたこと ( S 2 オン ) が検出されると ( ステップ 8 0 の Y e s )、次いでスルー画撮影中の画像から顔が検出されているかどうか判定される ( ステップ S 8 2 )。ステップ S 8 2 において顔が検出されていない場合には、A F エリアが画像の中央部に設定されて、A F エリア内の被写体に合焦するように A F 制御が行われて画像の撮影が行われ ( ステップ S 8 4 )、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

## 【 0 0 8 0 】

一方、ステップ S 8 2 において顔が検出されている場合には、次いでリリースボタンの半押し ( S 1 オン ) 時と全押し ( S 2 オン ) 時に検出された顔の位置が所定値以上離れているかどうか判定される ( ステップ S 8 6 )。リリースボタンの半押し ( S 1 オン ) 時と全押し ( S 2 オン ) 時の顔の検出位置間の距離が所定値以上離れている場合には ( ステップ S 8 6 の Y e s )、次いで S 1 オン時と S 2 オン時で顔の大きさが変化しているかどうか判定される ( ステップ S 8 8 )。S 1 オン時と S 2 オン時で顔の大きさが変化している場合には ( ステップ S 8 8 の N o )、全押し ( S 2 オン ) 時に検出された顔に合焦するように A F 制御が行われて画像の撮影が行われ ( ステップ S 9 0 )、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

## 【 0 0 8 1 】

一方、リリースボタンの半押し ( S 1 オン ) 時と全押し ( S 2 オン ) 時の顔の検出位置間の距離が所定値未満の場合 ( ステップ S 8 6 の N o )、及び S 1 オン時と S 2 オン時で顔の大きさが変化していない場合には ( ステップ S 8 8 の Y e s )、半押し ( S 1 オン ) 時のフォーカス位置のままで画像の撮影が行われ ( ステップ S 9 2 )、撮影された画像が記録メディア 2 2 に記録される。

## 【 0 0 8 2 】

ステップ S 7 4 において顔が検出されていない場合には、A F エリアが画像の中央部に設定されて、A F エリア内の被写体に合焦するように A F 制御が行われる ( ステップ S 9 4 )。ステップ S 9 4 の A F 制御の終了後、リリースボタンの全押し ( S 2 オン ) が検出されるまでの間、顔検出処理が繰り返し行われる ( ステップ S 9 6 )。そして、ユーザーによりリリースボタンが全押しされたこと ( S 2 オン ) が検出されると ( ステップ 9 8 の Y e s )、次いでスルー画撮影中の画像から顔が検出されているかどうか判定される ( ステップ S 1 0 0 )。ステップ S 1 0 0 において顔が検出されていない場合には、A F エリ

10

20

30

40

50

アが画像の中央部に設定されて、AFエリア内の被写体に合焦するようにAF制御が行われて画像の撮影が行われ（ステップS84）、撮影された画像が記録メディア22に記録される。

【0083】

一方、ステップS100において顔が検出されている場合には、全押し（S2オン）時に検出された顔に合焦するようにAF制御が行われて画像の撮影が行われ（ステップS102）、撮影された画像が記録メディア22に記録される。

【0084】

本実施形態によれば、顔検出モード時においてS1オン時に検出された顔に合焦した後顔が移動しても、S2オン時に顔に合焦するようにAF制御を行った上で撮影を行うことができる。

10

【0085】

なお、本実施形態では、S1オン時とS2オン時の顔の位置が異なる場合に顔の大きさの判定するようにしたが、顔の位置の判定工程を省いて顔の大きさを常に判定するようにしてもよい。

【0086】

また、本実施形態では、S2オン時に顔の大きさに基づくAF処理を行うようにしているが、S1オンからS2オンまでの間に顔の大きさに基づくAF処理を繰り返し行うようにしてもよい。

【0087】

なお、本発明に係る撮影装置及び合焦制御方法は、上記した処理を行うプログラムを撮影手段を備えたコンピュータに適用することによっても実現可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】本発明の第1の実施形態のAF制御時におけるCPU12の処理の流れを示すフローチャート

【図2】本発明の第1の実施形態に係る撮影装置の主要構成を示すブロック図

【図3】本発明の第2の実施形態に係る撮影装置の主要構成を示すブロック図

【図4】本発明の第2の実施形態に係る合焦制御方法を説明するための図

【図5】本発明の第2の実施形態のAF制御時におけるCPU12の処理の流れを示すフローチャート

30

【図6】本発明の第3の実施形態に係る撮影装置の主要構成を示すブロック図

【図7】本発明の第3の実施形態に係る合焦制御方法を説明するための図

【図8】本発明の第3の実施形態のAF制御時におけるCPU12の処理の流れを示すフローチャート

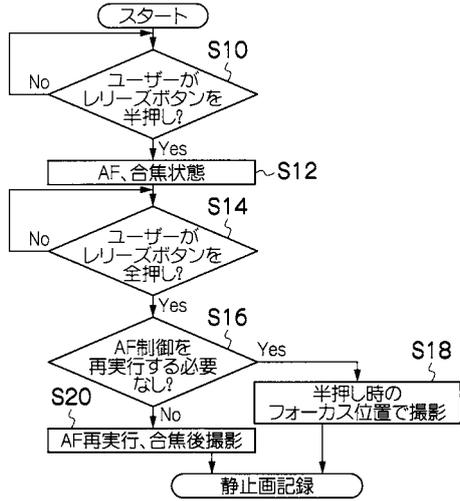
【符号の説明】

【0089】

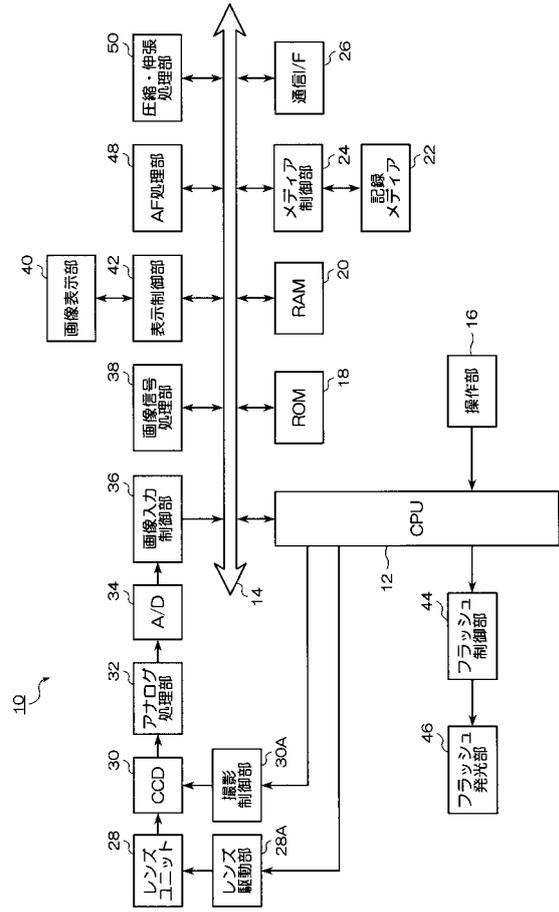
10...撮影装置（カメラ）、12...CPU、14...バス、16...操作部、18...ROM、20...RAM、22...記録メディア、24...メディアコントローラ、26...通信インターフェース部（通信I/F）、28...レンズユニット、28A...レンズ駆動部、30...CCD、30A...撮影制御部、32...アナログ処理部（CDS/AMP）、34...A/D変換器、36...画像入力制御部、38...画像信号処理部、40...画像表示部、42...表示制御部、44...フラッシュ制御部、46...フラッシュ発光部、48...AF処理部、50...圧縮・伸張処理部、52...顔検出部、54...顔位置判定処理部、56...顔サイズ判定処理部

40

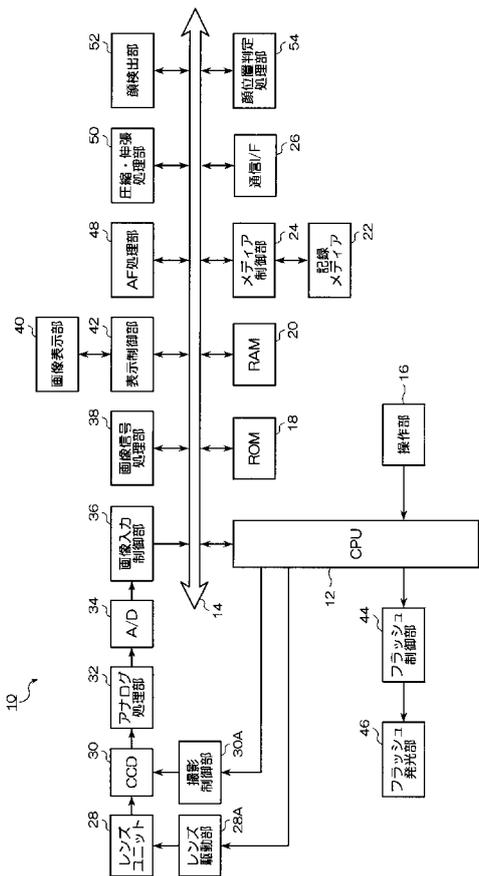
【図1】



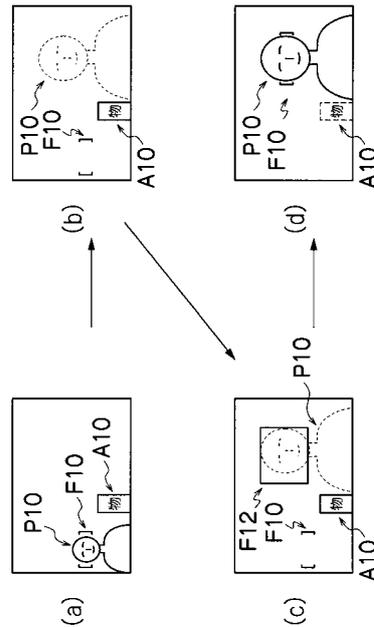
【図2】



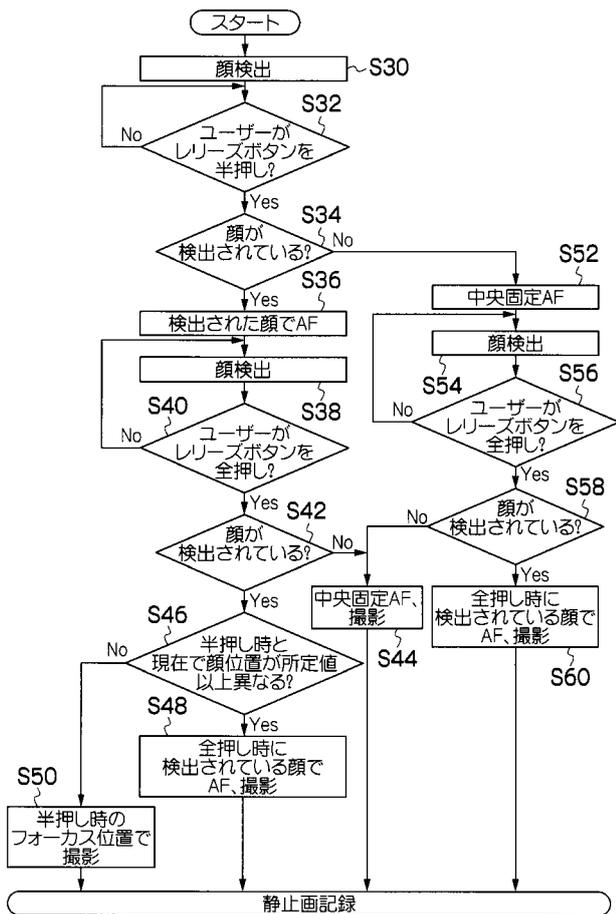
【図3】



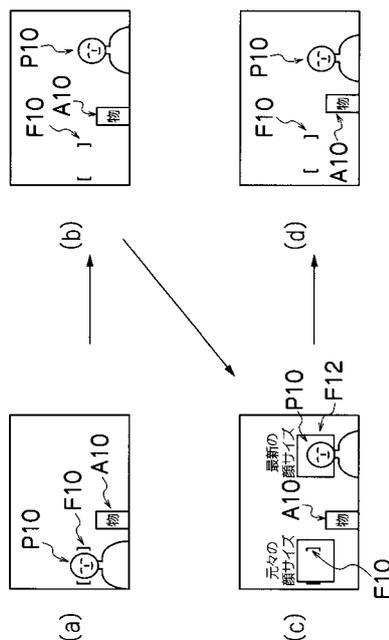
【図4】



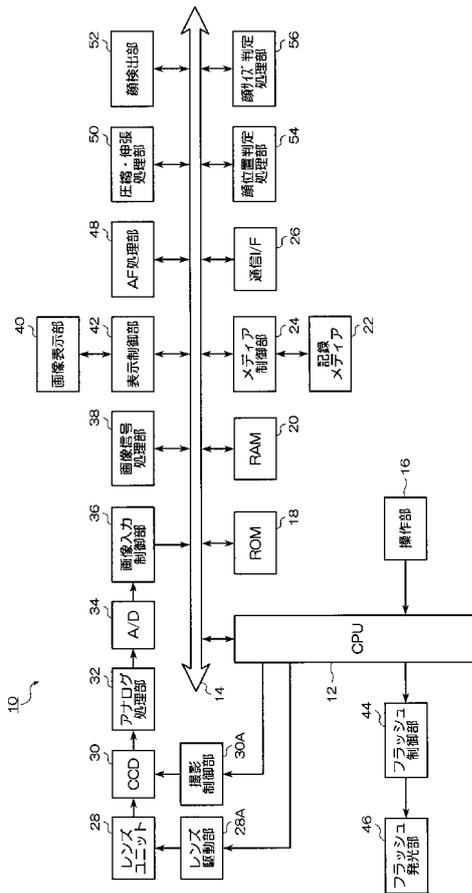
【図5】



【図7】



【図6】



【図8】

