

(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2010-44242

(P2010-44242A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 15/05 (2006.01)	G03B 15/05	2H002
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 F	2H053
G03B 15/03 (2006.01)	G03B 15/03 X	5C122
G03B 7/16 (2006.01)	G03B 7/16 1O1	
H04N 101/00 (2006.01)	H04N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-208555 (P2008-208555)
 (22) 出願日 平成20年8月13日 (2008.8.13)

(71) 出願人 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (74) 代理人 100124497
 弁理士 小倉 洋樹
 (74) 代理人 100127306
 弁理士 野中 剛
 (74) 代理人 100129746
 弁理士 虎山 滋郎
 (74) 代理人 100132045
 弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

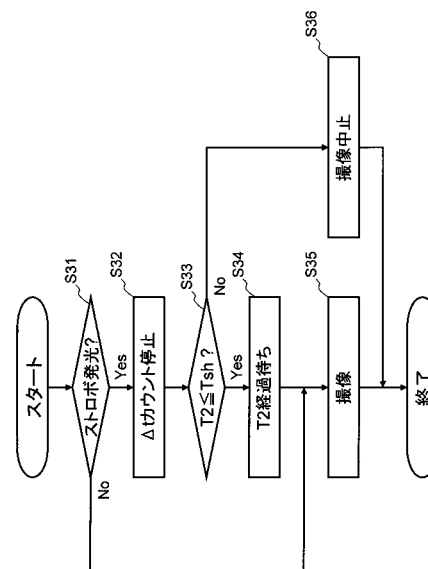
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】撮像中止機会を抑制し、且つ撮像開始タイミングの大幅な遅延を抑制してストロボ発光を伴う撮像を行う撮像装置を提供する。

【解決手段】撮像装置は、ストロボ発光を行うストロボを備える。リリースボタンの半押し時に、ストロボの充電状態に関する情報を取得し、情報からストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な第1時間を算出し、リリースボタンの全押し時に、第1時間と第1時間を算出した時点からの経過時間 Δt との差異である第2時間 $T2$ に基づいて、第2時間 $T2$ の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する制御部を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ストロボ発光を行うストロボと、

リリースボタンの全押しに対応した撮像動作を行う前の撮像準備操作時に、前記ストロボの充電状態に関する情報を取得し、前記情報から前記ストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な第 1 時間を算出し、前記リリースボタンの全押し時に、前記第 1 時間と前記第 1 時間を算出した時点からの経過時間との差異である第 2 時間と閾値との比較結果に基づいて、前記第 2 時間の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する制御部とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

ストロボ発光を行うストロボと、

前記ストロボの充電状態に関する情報を取得し、前記情報から前記ストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な時間を算出し、前記時間と閾値との比較結果に基づいて、前記時間の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する制御部とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

前記閾値は、前記撮像装置の撮影モードに応じて変動することを特徴とする請求項 1、2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

リリースボタンの全押しに対応した撮像動作を行う前の撮像準備操作時に、ストロボの充電状態に関する情報を取得し、前記情報から前記ストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な第 1 時間を算出する第 1 ステップと、

前記リリースボタンの全押し後に、前記第 1 時間と前記第 1 時間を算出した時点からの経過時間との差異である第 2 時間に基づいて、前記第 2 時間の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する第 2 ステップとを備えることを特徴とする撮像装置の撮像判断方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像装置に関し、特にストロボ発光を伴う撮像の制御に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ストロボ発光が可能な撮像装置が提案されている。かかる撮像装置では、ストロボ発光を伴う撮像を行う場合には、ストロボへの充電を行い、ストロボ発光が可能な充電状態になった後に撮像が行われる。

【0003】

特許文献 1 は、満充電になった時点からの経過時間から、ストロボの放電量を予測し、ストロボ発光が可能な充電状態にあるか否かを判断し、これに基づいて、ストロボの充電を行うか否かの判断を行う撮像装置を開示する。

【特許文献 1】特開 2004 - 258381 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、ストロボ発光が可能な充電状態にない場合には、ストロボ発光が可能な充電状態になるまで撮像が行われないため、撮像開始タイミングが大幅に遅延する問題があった。

【0005】

したがって本発明の目的は、撮像中止機会を抑制し、且つ撮像開始タイミングの大幅な

10

20

30

40

50

遅延を抑制してストロボ発光を伴う撮像を行う撮像装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る撮像装置は、ストロボ発光を行うストロボと、リリースボタンの全押しに対応した撮像動作を行う前の撮像準備操作時に、ストロボの充電状態に関する情報を取得し、情報からストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な第1時間を算出し、リリースボタンの全押し時に、第1時間と第1時間を算出した時点からの経過時間との差異である第2時間と閾値との比較結果に基づいて、第2時間の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する制御部とを備える。

【0007】

撮像開始タイミングの大幅な遅延にならない場合には、第2時間の経過を待ってストロボ発光を伴う撮像を行い撮像中止機会を抑制し、大幅な遅延になる場合には、撮像が中止する。また、充電状態の検出などは、リリースボタンの半押し時に行われるため、リリースボタンの全押し後の処理を減らして、かかる処理の存在による撮像開始タイミングの遅延を抑制出来る。

【0008】

本発明に係る撮像装置は、ストロボ発光を行うストロボと、ストロボの充電状態に関する情報を取得し、情報からストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な時間を算出し、該時間と閾値との比較結果に基づいて、該時間の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する制御部とを備える。

【0009】

撮像開始タイミングの大幅な遅延にならない場合には、該時間の経過を待ってストロボ発光を伴う撮像を行い撮像中止機会を抑制し、大幅な遅延になる場合には、撮像が中止する。

【0010】

好ましくは、閾値は、撮像装置の使用モードに応じて変動する。

【0011】

これにより、被写体の動きの大小（使用モード）に応じて最適な撮影開始タイミングを設定することが可能になる。

【0012】

本発明に係る撮像装置の撮像判断方法は、リリースボタンの全押しに対応した撮像動作を行う前の撮像準備操作時に、ストロボの充電状態に関する情報を取得し、情報からストロボのストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な第1時間を算出する第1ステップと、リリースボタンの全押し後に、第1時間と第1時間を算出した時点からの経過時間との差異である第2時間に基づいて、第2時間の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行うか、撮像を中止するかを判断する第2ステップとを備える。

【発明の効果】

【0013】

以上のように本発明によれば、撮像中止機会を抑制し、且つ撮像開始タイミングの大幅な遅延を抑制してストロボ発光を伴う撮像を行う撮像装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本実施形態について、図を用いて説明する。撮像装置1は、デジタルカメラである。撮像装置1の撮像に関する部分は、操作部10、リリースボタン13、各部の制御を行う制御部30、レンズ駆動部45、露出制御部47、レンズ51、CCDなどの撮像素子53、AFE（アナログフロントエンド）55、DSP（映像信号処理回路）60、ストロボ65、記録部70、及び表示部90を備える（図1参照）。

【0015】

被写体像は、レンズ51を介した光学像として、撮像素子53で撮像される。撮像により得られた画像データは、AFE55でアナログ信号からデジタル信号に変換され、DS

10

20

30

40

50

P 6 0 で画像処理される。

【 0 0 1 6 】

操作部 1 0 は、撮像装置 1 の使用モードを設定するために使用される。例えば、操作部 1 0 は、使用モードの 1 つであるストロボ発光モードを、撮像時にストロボ 6 5 によるストロボ発光を強制的に行うストロボ強制発光モードと、測光結果に基づいてストロボ発光を行うか否かを判断するオートストロボ発光モードと、ストロボ発光を禁止するストロボ発光禁止モードとの間で切り替え設定を行うために使用される。また、操作部 1 0 は、使用モードの 1 つである撮影モードを、測光結果に基づいて絞りやシャッタースピードなどの露出条件を算出し露出制御を行うプログラム A E モードなどの A E モードと、マニュアルモードとの切り替え設定を行うために使用される。また、さらに、操作部 1 0 は、他の撮影モードとして、動く被写体の撮影に最適なピクチャーモードや、風景など動きの少ない被写体の撮影に最適なシーンモードの切り替え設定を行うためにも使用される。

10

【 0 0 1 7 】

リリースボタン 1 3 は、半押しすることにより測光スイッチ（不図示）がオン状態にされ測光やレンズ駆動部 4 5 による測距及び合焦動作が行われる。測光は、撮像素子 5 3 における撮像で得られた画像データに基づいて行われる。具体的には、D S P 6 0 は、画像処理において生成される輝度信号から測光領域における輝度値（被写体の明るさに関する情報）を求め、これを測光結果として、制御部 3 0 に出力する。制御部 3 0 は、輝度値に基づいて適正な露出（絞りやシャッタースピード）を算出する（露出演算）。また、撮像装置 1 がオートストロボ発光モードに設定されている場合には、制御部 3 0 は、露出演算と共に、輝度値に基づいて撮像時にストロボ発光を行うか否かを判断する。更に、撮像装置 1 のストロボ発光モードがストロボ強制発光モードに設定されている場合、または撮影モードが A E モードに設定されており且つ測光結果に基づいて撮像時にストロボ発光を行う場合には、リリースボタン 1 3 が半押しされると、制御部 3 0 により、ストロボ 6 5 の充電状態に関する情報の取得のために、ストロボ 6 5 の充電圧（第 1 充電圧 V_1 ）が検出され、リリースボタン 1 3 の半押し時点（第 1 充電圧 V_1 の検出時点）からストロボ発光が可能な充電状態になるまでに必要な第 1 時間 T_1 が算出され、経過時間 Δt のカウント、及び充電が開始される。

20

【 0 0 1 8 】

第 1 時間 T_1 は、第 1 充電圧 V_1 と、ストロボ 6 5 の充電特性とに基づいて算出される。ストロボ 6 5 の充電特性は、放電状態（充電圧 $v = 0$ ）から満充電状態（充電圧 $v = V_{max}$ ）になるまでの充電圧 v と時間 t との関係である（図 2 参照）。具体的には、第 1 充電圧 V_1 と、ストロボ 6 5 の充電特性から、充電圧 v が、第 1 充電圧 V_1 からストロボ発光が可能な充電状態に対応する第 2 充電圧 V_2 まで上昇するのに必要な時間（第 1 時間 T_1 ）が算出される。

30

【 0 0 1 9 】

また、リリースボタン 1 3 は、全押しすることによりリリーススイッチ（不図示）がオン状態にされ、制御部で算出された露出で撮像が行われるように、露出制御部 4 7 により絞りやシャッタースピードが制御された状態で、撮像が行われる。但し、撮影モードがマニュアルモードに設定されている場合は、使用者により設定された露出で撮像が行われるように、露出制御部 4 7 により絞りやシャッタースピードが制御された状態で、撮像が行われる。撮像により得られた画像データに対応する画像は、表示部 9 0 に表示され、画像データは記録部 7 0 に記録される。

40

【 0 0 2 0 】

但し、本実施形態では、撮像開始タイミングを遅らせる調整が行われたり、撮像が中止される場合がある。具体的には、撮像装置 1 のストロボ発光モードがストロボ強制発光モードに設定されている場合、または撮影モードが A E モードに設定されており且つ測光結果に基づいて撮像時にストロボ発光を行う場合には、リリースボタン 1 3 が全押しされると、制御部 3 0 により、第 1 時間 T_1 とリリースボタン 1 3 が半押しされてから全押しされるまでの経過時間 Δt との差異（第 2 時間 T_2 ）が、閾値 T_{sh} 以下であるか否かが判

50

断される。

【0021】

閾値 T_{sh} は、実験などから、閾値 T_{sh} だけ撮像開始タイミングを遅らせてもリリースタイムラグとして違和感の生じない限界値（1秒前後）が設定される。第2時間 T_2 が閾値 T_{sh} 以下である場合には、制御部30は、撮像開始タイミングが調整し、第2時間 T_2 の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行う判断をする。第2時間 T_2 が閾値 T_{sh} 以下でない場合には、制御部30は、ストロボ65によるストロボ発光を行わず、撮像を中止する判断をする。

【0022】

なお、閾値 T_{sh} は、撮像装置1の使用者が手動で設定する形態でもよいし、使用者が設定した撮影モードなどに応じて変動させる形態であってもよい。例えば、動く被写体の撮影に最適なピクチャーモードなどに撮像装置1の撮影モードが設定されている場合には、閾値 T_{sh} は短めの値に設定され、風景など動きの少ない被写体の撮影に最適なシーンモードなどに撮影装置1の撮影モードが設定されている場合には、閾値 T_{sh} は長めの値に設定される。これにより、被写体の動きの大小（撮影モード）に応じて最適な撮影開始タイミングを設定することが可能になる。

【0023】

次に、リリースボタン13を半押しした場合の撮像装置1の動作について図3のフローチャートを用いて説明する。リリースボタン13が半押しされると、ステップS11で、ストロボ65の充電が行われている場合には、充電が禁止される。後述するステップS13における合焦動作のためのレンズ駆動部45のモータ駆動の電力確保のためである。ステップS12で、測光が行われ、測光結果に基づく露出演算の後、AEロックされる（露出演算で設定された絞りやシャッタースピードが固定される）。

【0024】

ステップS13で、レンズ駆動部45による測距及び合焦動作が行われる。ステップS14で、撮像装置1のストロボ発光モードがストロボ強制発光モードに設定されているか否か、及び撮影モードがAEモードに設定されており且つ測光結果に基づいて撮像時にストロボ発光を行うか否かが判断される。少なくとも一方の条件を満たし、ストロボ発光を行う場合には、ステップS15に進められ、そうでない場合は、リリースボタン13を半押しした場合の撮像装置1の動作は終了する。

【0025】

ステップS15で、制御部30により、ストロボ65の充電圧（第1充電圧 V_1 ）が検出される。ステップS16で、制御部30により、第1充電圧 V_1 と、ストロボ65の充電特性（図2参照）から、第1時間 T_1 が算出される。ステップS17で、制御部30により、経過時間 Δt のカウントが開始される。ステップS18で、ストロボ65の充電が開始（または再開）される。

【0026】

次に、リリースボタン13を全押しした場合の撮像装置1の動作について図4のフローチャートを用いて説明する。リリースボタン13が全押しされると、ステップS31で、撮像装置1のストロボ発光モードがストロボ強制発光モードに設定されているか否か、及び撮影モードがAEモードに設定されており且つ測光結果に基づいて撮像時にストロボ発光を行うか否かが判断される。少なくとも一方の条件を満たし、撮像時にストロボ発光を行う場合には、ステップS32に進められ、そうでない場合は、ステップS35に進められる。

【0027】

ステップS32で、図3のステップS17で開始された経過時間 Δt のカウントが停止され、ステップS33で、制御部30により、第1時間 T_1 と経過時間 Δt との差異である第2時間 T_2 が算出され、第2時間 T_2 が閾値 T_{sh} 以下であるか否かが判断される。

【0028】

第2時間 T_2 が閾値 T_{sh} 以下である場合には、ストロボ65の充電圧 v が第2充電圧

10

20

30

40

50

V2以上でありストロボ65が既にストロボ発光が可能な充電状態にされているか、ストロボ65の充電圧 v が第2充電圧V2に近くまで上昇しておりストロボ発光が可能な充電状態になるまでの時間が短いとしてステップS34に進められる。そうでない場合には、ストロボ65が未だストロボ発光が可能な充電状態にされておらず、且つ充電状態になるまで時間がかかるとしてステップS36に進められる。

【0029】

ステップS34で、ステップS33の時点から第2時間T2だけ待機し、第2時間T2だけ時間が経過した後にステップS35で、ストロボ発光を伴う撮像が行われる。ステップS32の判断がNoの場合には、ステップS35で、ストロボ発光を伴わない撮像が行われる。撮像後AEロックは解除される。ステップS36で、撮像は中止され、AEロックは解除される。なお、撮像を中止する場合には、中止する旨を表示部90に出力するなどして使用者に知らせるのが望ましい。

10

【0030】

本実施形態では、リリースボタン13の全押し時点からストロボ発光が可能な充電状態になるまでの時間(第2時間T2)が短い場合には、該充電状態になるまで待機した後撮像を行い、長い場合には撮像を中止する制御を行う。これにより、撮像中止機会を抑制し、且つ撮像開始タイミングの大幅な遅延を抑制してストロボ発光を伴う撮像が可能になる。

【0031】

なお、本実施形態では、第1時間T1の算出をリリースボタン13の半押し時に行うものとして説明したが、リリースボタン13の半押し時にストロボ65の充電圧 v に関する情報を取得せず、リリースボタン13の全押し後に検出したストロボ65の充電圧 v と充電圧特性とに基づいて、リリースボタン13の全押し時点からストロボ発光が可能な充電状態になるまでの第3時間T3を算出し、かかる第3時間T3が短い場合には第3時間T3の経過後にストロボ発光を伴う撮像を行い、長い場合には撮像を中止する形態であってもよい。この場合でも、撮像中止機会を抑制し、且つ撮像開始タイミングの大幅な遅延を抑制してストロボ発光を伴う撮像を行うことが可能になる。但し、リリースボタン13の全押し後に、充電圧 v の検出、及び充電圧 v と充電圧特性とに基づく第3時間T3の算出が行われるため、これらの処理にかかる時間だけ、かかる処理をリリースボタン13の半押し時に行う形態に比べて、撮像開始タイミングが遅延する。

20

30

【0032】

また、第1時間T1の算出は、リリースボタン13の半押し時に行われる形態を説明したが、撮像装置1の電源がオン状態にされた時など、リリースボタン13の全押しに対応した撮像動作を行う前の撮像準備操作時に行われる形態であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本実施形態における撮像装置の構成図である。

【図2】ストロボの充電特性を示す図である。

【図3】リリースボタンの半押し時の動作を示すフローチャートである。

【図4】リリースボタンの全押し時の動作を示すフローチャートである。

40

【符号の説明】

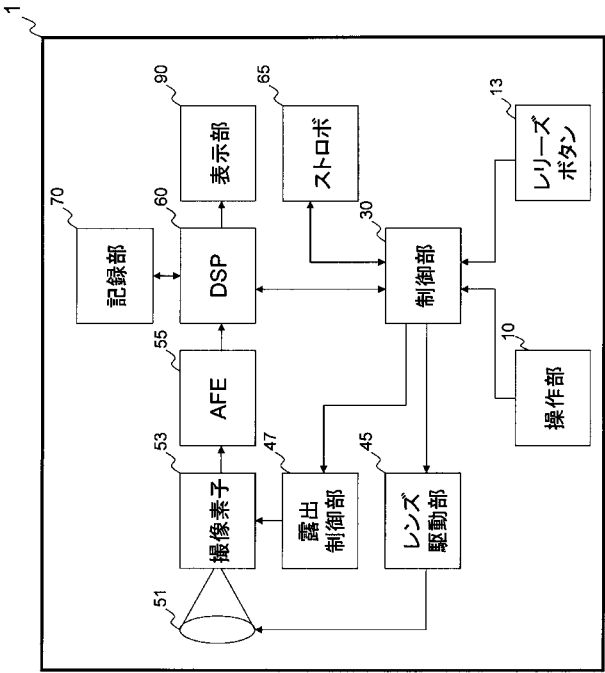
【0034】

- 1 撮像装置
- 10 操作部
- 13 リリースボタン
- 30 制御部
- 45 レンズ駆動部
- 47 露出制御部
- 51 レンズ
- 53 撮像素子

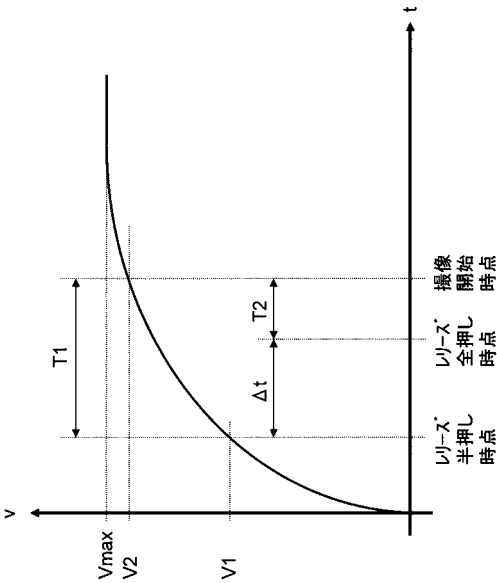
50

- 5 5 A F E
- 6 0 D S P
- 6 5 ストロボ
- 7 0 記録部
- 9 0 表示部

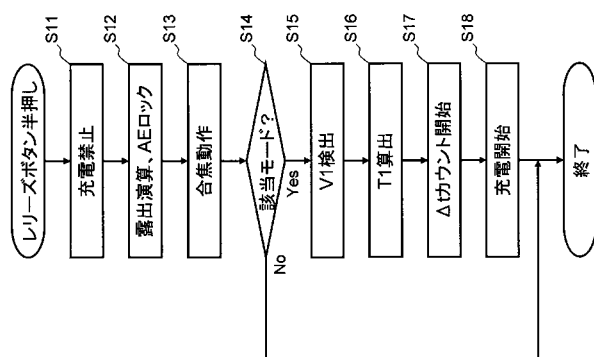
【 図 1 】



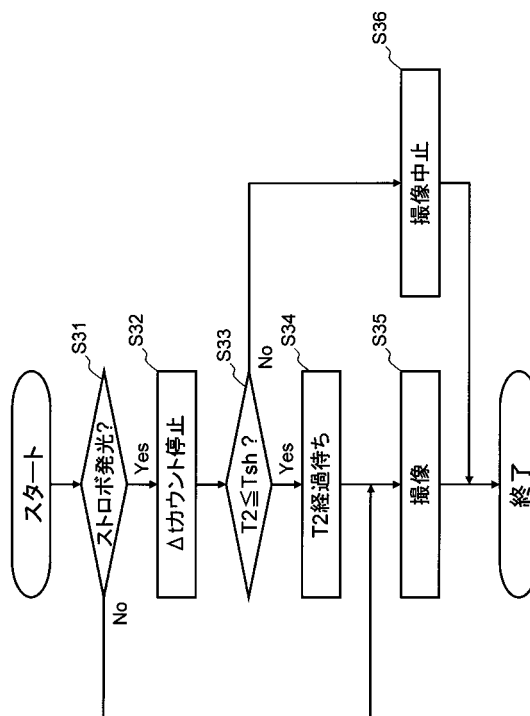
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 博和

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 HOYA株式会社内

Fターム(参考) 2H002 AB04 CD00 JA07

2H053 AB03 AD07 BA08

5C122 DA04 EA42 EA69 FL06 GG16 GG22 GG31 HA87 HB01 HB06