

(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2005-277492

(P2005-277492A)

(43) 公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(51) Int.Cl.⁷

HO4N 5/225
 GO3B 15/05
 GO3B 17/18
 HO4N 5/238
 // HO4N 101:00

FI

HO4N 5/225 A
 GO3B 15/05
 GO3B 17/18 B
 HO4N 5/238 Z
 HO4N 101:00

テーマコード (参考)

2H053
 2H102
 5C122

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-83948 (P2004-83948)

(22) 出願日 平成16年3月23日 (2004.3.23)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(74) 代理人 100120204

弁理士 平山 巖

(72) 発明者 小林 智晶

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

Fターム(参考) 2H053 AA01 AC13 AC16 DA00

2H102 AB13 BB05 CA01

5C122 DA04 EA09 FK35 GG06 GG16

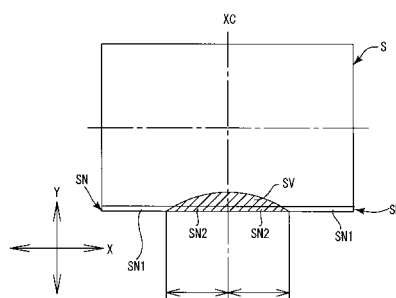
(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 簡単かつ確実にストロボ光のけられを検出し
 て警告することができるカメラを提供する。

【解決手段】 被写体の電子画像を得る手段とストロボ
 とを有するデジタルカメラにおいて、ストロボよりも被
 写体側に突出するカメラの一部によってストロボ光が遮
 られた状態を、撮影した電子画像を参照して判別する判
 別手段を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体の電子画像を得る手段と、被写体に投光するストロボを有するデジタルカメラにおいて、

ストロボよりも被写体側に突出するカメラの一部によってストロボ光が遮られた状態を、撮影した電子画像を参照して判別する判別手段を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】

ストロボ光が遮られている状態であると上記判別手段によって判別されたとき警告を発する警告手段を備えている、請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

10

【請求項 3】

上記判別手段は、矩形をなす撮影範囲のうち撮影光軸を挟んでストロボの対辺側に位置する画像周縁領域のコントラストを参照してストロボ光が遮られた状態にあるか否かを判別する、請求項 1 または 2 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

上記判別手段は、電子画像の上記参照領域に明度の急変部が存在し、該急変部がストロボの中心と撮影光軸を結ぶ直線を挟んで 2 箇所存在し、かつこの 2 箇所の急変部の間が参照領域の他の部分よりも暗いときにストロボ光が遮られていると判定する、請求項 3 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】

上記ストロボよりも被写体側に突出するカメラの一部は、カメラボディに対して着脱可能な交換式レンズ鏡筒である、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のデジタルカメラ。

20

【請求項 6】

ストロボはカメラボディに内蔵された内蔵ストロボである、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ストロボ装置を備えたデジタルカメラに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

カメラボディ側にストロボを有するカメラでは、カメラボディから突出するレンズ鏡筒やレンズフード等によって、ストロボが発光する光の一部が遮られる（けられる）おそれがある。特に、ストロボ装置がカメラボディに内蔵されたタイプでは、ストロボと撮影レンズの位置が近接しているのでストロボ光が遮られやすい。この対策として、撮影時の焦点距離等の情報に基づいてストロボ光のけられの発生可能性を判定し、発生が予想される場合に警告を出す機能を備えたカメラが提案されている。具体的には、レンズ鏡筒によってストロボ光のけられが発生するか否かを定める条件は、ストロボの位置、焦点距離、撮影距離、及びレンズ鏡筒先端部（フィルタ枠やレンズフードを含む）の位置であり、これらの条件をデータとして読み込んでストロボ光のけられの発生を予想していた。

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

前述した従来の手法は、特にレンズ交換式のカメラの場合に、様々な交換レンズやそのアクセサリの全てに関して上記データを得て正確な判定を行うことが難しい。また、必要なデータを撮影レンズ等に記憶させるためのコストもかかってしまう。したがって、従来よりも簡単かつ確実にストロボ光のけられを検出して警告することができるカメラが望まれている。

50

【課題を解決するための手段】**【0004】**

本発明は、被写体の電子画像を得る手段と、被写体に投光するストロボを有するデジタルカメラにおいて、ストロボよりも被写体側に突出するカメラの一部によってストロボ光が遮られた状態を、撮影した電子画像を参照して判別する判別手段を備えたことを特徴とする。

【0005】

本発明のデジタルカメラではさらに、ストロボ光が遮られている状態であると判別手段によって判別されたとき警告を発する警告手段を備えることが好ましい。

【0006】

判別手段は、矩形をなす撮影範囲のうち撮影光軸を挟んでストロボの対辺側に位置する画像周縁領域のコントラストを参照して、ストロボ光が遮られているか否かを判別するとよい。より具体的には、電子画像の参照領域に明度の急変部が存在し、該急変部がストロボの中心と撮影光軸を結ぶ直線を挟んで2箇所存在し、かつこの2箇所の急変部の間が参照領域の他の部分よりも暗いときにストロボ光が遮られていると判定することができる。

【0007】

本発明は、カメラボディに対して着脱可能な交換式レンズ鏡筒を使用するタイプのカメラに好適である。

【0008】

本発明はまた、カメラボディに内蔵された内蔵ストロボを用いるタイプのカメラに好適である。

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、撮影した実際の画像を参照してストロボ光のけられを判定するので、入力されたデータから予測を立てるよりも高い精度で警告を出すことができる。また、撮影レンズ等のパーツに条件データを入力しておく必要がないので、コスト面でも有利である。

【発明を実施するための最良の形態】**【0010】**

図1及び図2は、本発明を適用したストロボ内蔵式のデジタルカメラ10を示している。デジタルカメラ10は一眼レフタイプであり、カメラボディ11と該カメラボディ11の前面に着脱可能な交換式の撮影レンズ鏡筒12とを備える。シャッターリリース時以外は、撮影レンズ鏡筒12からの光束をクイックリターンミラー13が上方へ反射して、ペンタプリズム14などからなる観察光学系を介して被写体像を観察することができる。シャッターリリース時には、クイックリターンミラー13が上方に退避して、撮影光束が撮像素子20の受光面に入射（結像）する。

【0011】

カメラボディ11の上部中央には内蔵ストロボ15が設けられている。図2に示すように、内蔵ストロボ15の発光部の中心は、撮影レンズ鏡筒12の撮影光軸Oから垂直方向（カメラの上下方向）上方に位置している。

【0012】

図3は、デジタルカメラ10の回路主要部を示したブロック図である。撮像素子20の受光面に結像された被写体像は、画像処理手段21によって適宜処理されて電子画像としてメモリ22に記録される。撮影モード、各種設定値、撮影条件などは、カメラボディ11の上面や背面に設けられた表示モニター（LCD）23に表示される。また、ストロボ光束のけられ発生を警告するための警告手段24が設けられている。本実施形態では、ファインダ観察窓近傍に設けたLEDを警告手段24としている（図1参照）。但し、本発明では警告手段の具体的態様は問わない。例えば、表示モニター23の一部領域を用いて警告を行うことも可能であるし、表示ではなく音声による警告手段としてもよい。あるいは、複数の態様の警告手段を組み合わせることもできる。以上の各要素は制御回路

10

20

30

40

50

(判別手段) 2 5 によって制御される。なお、デジタルカメラ 1 0 にはその他にも様々な電子部品が搭載されているが、図 3 では省略している。

【 0 0 1 3 】

図 1 には、内蔵ストロボ 1 5 の発光部 (の上辺) から投光された光束が、撮影レンズ鏡筒 1 2 の鏡枠先端のエッジ上部 1 2 a に遮られない境界線 P が二点鎖線で示されている。内蔵ストロボ 1 5 は撮影光軸 O の上側に位置するので、撮影光軸 O を挟んで内蔵ストロボ 1 5 と反対側の領域、すなわち境界線 P より下方でストロボ光束が遮られることになる。例えば、撮像素子 2 0 からの撮影距離 D における撮影範囲 S のうち、境界線 P との交点よりも下方の領域は内蔵ストロボ 1 5 からの光束が遮られる領域 (けられ領域) S V になる。撮影レンズ鏡筒 1 2 の先端部は円筒形状をなしているので、撮影範囲 S におけるストロボ光のけられ領域 S V は図 4 のように現れる。図 2 に示されているように、内蔵ストロボ 1 5 の発光部の中心と撮影レンズ鏡筒 1 2 の撮影光軸 O は、カメラの上下方向に並ぶ位置関係にある。そのため、横長矩形の撮影範囲 S のうち長辺軸方向 (左右方向) を X、短辺軸方向 (上下方向) を Y、X 方向の中心を通り Y 方向に延びる中心線を X C と定義した場合に、けられ領域 S V は、Y 方向への高さが中心線 X C 上において最大で、この中心線 X C から左右に離れるにしたがって高さが漸減する部分円形 (楕円) 状の暗部となっている。けられ領域 S V は、中心線 X C を挟んだ左右領域が略対称な形状となっている。

【 0 0 1 4 】

制御回路 2 5 は、図 4 のように得られた電子画像のうち、周縁下部の一定幅である参照領域 S N を参照してストロボ光束のけられ状態の有無を判別する。このアルゴリズムを図 5 に示す。まず、参照領域 S N の明度を検出し、参照領域 S N において画像の明るさ (コントラスト) が急変している箇所があるか否かをチェックする (ステップ S 1、S 2)。ここで明度の急変箇所の存在が検出された場合 (ステップ S 2 で Y E S)、その箇所が長辺軸方向 X において中心線 X C を挟んで対称な 2 箇所に存在するか否かをチェックする (ステップ S 3、S 4)。ここで明度の急変箇所が対称な 2 位置であると検出された場合 (ステップ S 4 で Y E S)、その 2 箇所の明度急変部の間の領域における明度が所定の基準明度より低いかなかをチェックする (ステップ S 5、S 6)。基準明度は制御回路 2 5 に予め記憶させてある。このチェックで明度が低かった場合 (ステップ S 6 で Y E S)、ストロボ光束のけられが発生していると判定される (ステップ S 7)。例えば、図 4 での参照領域 S N は、内蔵ストロボ 1 5 からの光束が届いている明部 S N 1 と、けられ領域 S V の一部である暗部 S N 2 とを含んでおり、この明部 S N 1 と暗部 S N 2 の境界 (明度急変部) は長辺軸方向 X の中心線 X C を挟んで略対称の 2 位置にあり、さらに、この 2 つの明度急変部の間の暗部 S N 2 は明部 S N 1 よりも暗い。したがって、ステップ S 2、S 4、S 6 のチェックで全て「 Y E S 」となり、ストロボ光束のけられが発生しているとの判定になる。なお、ステップ S 2、S 4、S 6 のチェックのいずれかで「 N O 」となった場合には、ストロボ光のけられなしと判定される (ステップ S 8)。

【 0 0 1 5 】

以上のアルゴリズムによってストロボ光が遮られていると判定された場合、制御回路 2 5 は警告手段 2 4 を介して警告を発する (ステップ S 9)。この警告によって撮影者に注意が促され、ストロボ光のけられに気付かずに撮影を繰り返してしまうおそれが軽減される。

【 0 0 1 6 】

以上のように本実施形態のデジタルカメラ 1 0 では、撮影した実際の画像を参照してストロボ光のけられ状態を判定するので、従来のように入力された条件データから予測を立てるよりも確実な結果が得られる。また、撮影レンズ等に条件データを入力しておく必要がないので、コスト的にも有利である。

【 0 0 1 7 】

本発明は、デジタルカメラ 1 0 のようなレンズ交換式でストロボを内蔵したタイプのカメラに特に好適である。但し、本発明はレンズ固定式のカメラにも適用可能であるし、ストロボ外付けのカメラに適用することもできる。例えば、単体ではストロボ光のけられが

10

20

30

40

50

生じないように設計されたレンズ固定式のカメラであっても、撮影レンズ鏡筒先端にフード等のアクセサリを装着したときにストロボ光が遮られる可能性があるので、本発明が有効である。

【 0 0 1 8 】

また、本実施形態は一眼レフタイプのデジタルカメラに適用したものであるが、撮影光学系とは独立した光学ファインダを有するタイプや、光学ファインダを備えないタイプのデジタルカメラにも本発明は適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明を適用したデジタルカメラにおいて、ストロボ光の照射状態と撮影範囲の関係を側方から示した図である。 10

【 図 2 】 図 1 のデジタルカメラの簡略な正面図である。

【 図 3 】 図 1 及び図 2 のデジタルカメラの回路構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 本実施形態のデジタルカメラにおいて、撮影レンズ鏡筒によりストロボ光が遮られた状態の撮影範囲を示す概念図である。

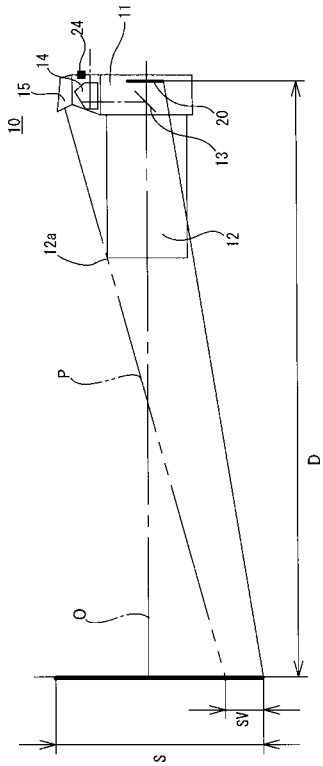
【 図 5 】 ストロボ光のけられを判定するアルゴリズムを示すフローチャート図である。

【 符号の説明 】

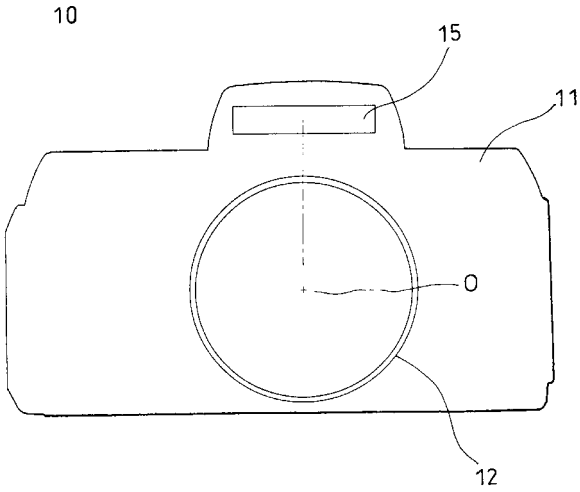
【 0 0 2 0 】

1 0	デジタルカメラ	
1 1	カメラボディ	20
1 2	撮影レンズ鏡筒	
1 5	内蔵ストロボ	
2 0	撮像素子	
2 3	表示モニター	
2 4	警告手段	
2 5	制御回路（判別手段）	
D	撮影距離	
O	撮影光軸	
P	境界線	
S	撮影範囲	30
S N	参照領域	
S N 1	明部	
S N 2	暗部	
S V	けられ領域	
X	撮影範囲の長辺軸方向	
X C	長辺軸方向の中心線	
Y	撮影範囲の短辺軸方向	

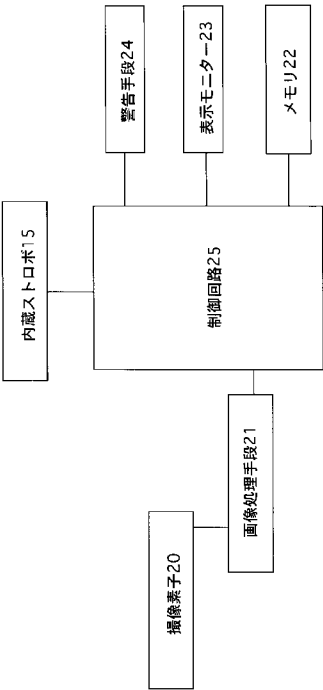
【図 1】



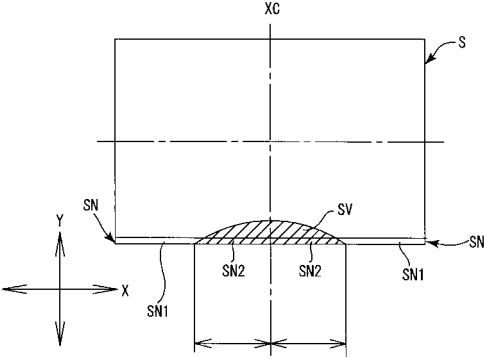
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 5 】

