(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2006-98677
(P2006-98677A)
(43)公開日　平成18年4月13日(2006.4.13)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G02B 7/28	(2006.01)	G02B	7/11	Z	2F065
G01B 11/26	(2006.01)	G01B	11/26	Z	2H011
G03B 17/00	(2006.01)	G03B	17/00	Q	2H020
G03B 17/18	(2006.01)	G03B	17/18	Z	2H051
G03B 17/20	(2006.01)	G03B	17/20		2H102

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 11 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2004-284033 (P2004-284033)
(22)出願日　平成16年9月29日 (2004.9.29)

(71)出願人　000004112
株式会社ニコン
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号
(74)代理人　100084412
弁理士　永井　冬紀
(72)発明者　池野　智久
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号　株式会社ニコン内

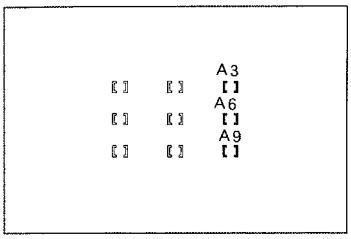
Ｆターム(参考)　2F065 AA06 AA33 AA35 DD06 FF01 FF10 GG07 HH13 JJ03 JJ09 JJ26 LL04 LL50 PP22 QQ03 QQ13 QQ25 QQ42 RR06 SS03 SS13 UU07
2H011 AA01 BB04 CA21 DA00
2H020 MA07 MD17

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カメラ

(57)【要約】
【課題】　手間をかけずにカメラの被写体に対する角度調整を行えるようにする。
【解決手段】　カメラは、撮影画面内の複数の測距領域で測距を行い、測距で得られた複数の測距値に基づいて被写体に対する撮像面の傾きを判定し、その判定結果に基づいてカメラの角度修正方向を指示する。この指示は、例えばファインダ画面内にスーパーインポーズ表示を行うことでなされる。右列のエリアＡ３，Ａ６，Ａ９を光らせた場合には、カメラの右側を手前に引くようにという指示を表す。撮影者は、その指示に応じてカメラの角度修正を行うことで、容易に撮像面と被写体平面とを平行にすることができる。
【選択図】　図５

【図5】



【特許請求の範囲】
【請求項１】
撮影画面内の複数の測距領域で測距を行う測距装置を有し、所定のモードが設定されているときには、前記測距装置で得られた複数の測距値に基づいて被写体に対する撮像面の傾きを判定し、その判定結果を出力することを特徴とするカメラ。
【請求項２】
前記判定結果に基づいてカメラの角度修正方向を指示することを特徴とする請求項１に記載のカメラ。
【請求項３】
前記撮像面の傾きは、被写体が平面であることを想定した場合のその被写体平面に対する傾きであり、撮像面が前記被写体平面と実質平行となるようにカメラの角度修正方向を指示することを特徴とする請求項２に記載のカメラ。
【請求項４】
前記複数の測距領域をファインダ内にスーパーインポーズ表示可能な表示装置を設け、前記撮像面の傾き判定によって決定された測距領域をスーパーインポーズ表示することでカメラの角度修正方向を指示することを特徴とする請求項２または３に記載のカメラ。
【請求項５】
前記所定のモードが設定されていないときには、撮影者またはカメラが選択した測距領域を表示するために前記スーパーインポーズ表示装置を用いることを特徴とする請求項４に記載のカメラ。
【請求項６】
前記所定のモードが設定されていないときには、前記複数の測距領域の測距結果を撮影レンズの自動焦点調節に用いることを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載のカメラ。
【請求項７】
所定の測距領域の測距値と他の測距領域の測距値との差をそれぞれ求め、それらの差に基づいて前記傾きを判定することを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載のカメラ。
【請求項８】
前記所定の測距領域は、測距値が最小値の領域であることを特徴とする請求項７に記載のカメラ。
【請求項９】
前記所定の測距領域は、予め選択された領域であることを特徴とする請求項７に記載のカメラ。
【請求項１０】
前記測距値が所定の限界値を超える場合には、その測距値を除外して前記傾きを判定することを特徴とする請求項１～９のいずれかに記載のカメラ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、角度調整機能を持つカメラに関する。
【背景技術】
【０００２】
平面状の原稿を複写するにあたり、複写台を用いて原稿をカメラで写真撮影することがある。この場合、原稿全体にピントを合わせる必要があるため、カメラの撮像面と原稿面とが実質平行になるように、換言すれば原稿面と撮影光軸とが実質直交するようにカメラを角度調整する必要がある。この種の角度調整機構を持った複写台として、例えば特許文献１に記載されたものがある。
【０００３】
【特許文献１】特開２００１－１５４２６０号公報
【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、複写台では扱える原稿の大きさに自ずと限界があり、例えば美術館で壁に掛けられた大型の絵画を複写撮影するような場合、複写台は全く用をなさない。かかるケースでは、カメラを三脚に取付け、被写体である絵画とカメラとの距離を厳密に測定つつカメラの位置および角度を調整してから撮影を行う必要があり、撮影までの多くの手間と時間を要する。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明に係るカメラは、撮影画面内の複数の測距領域で測距を行う測距装置を有し、所定のモードが設定されているときには、測距装置で得られた複数の測距値に基づいて被写体に対する撮像面の傾きを判定し、その判定結果を出力する。
特に請求項２の発明は、上記判定結果に基づいてカメラの角度修正方向を指示するものである。
請求項３の発明は、被写体が平面であることを想定した場合のその被写体平面に対する傾きに着目し、撮像面が上記被写体平面と実質平行となるようにカメラの角度修正方向を指示するものである。
請求項４の発明は、複数の測距領域をファインダ内にスーパーインポーズ表示可能な表示装置を設け、撮像面の傾き判定によって決定された測距領域をスーパーインポーズ表示することでカメラの角度修正方向を指示するものである。
請求項５の発明は、所定のモードが設定されていないときには、撮影者またはカメラが選択した測距領域を表示するためにスーパーインポーズ表示装置を用いるものである。
請求項６の発明は、上記所定のモードが設定されていないときには、複数の測距領域の測距結果を撮影レンズの自動焦点調節に用いるものである。
請求項７の発明は、所定の測距領域の測距値と他の測距領域の測距値との差をそれぞれ求め、それらの差に基づいて上記傾きを判定するものである。
請求項８の発明は、上記所定の測距領域として、測距値が最小値の領域を用いるものである。
請求項９の発明は、所定の測距領域として、予め選択された領域を用いるものである。
請求項１０の発明は、測距値が所定の限界値を超える場合には、その測距値を除外して傾きを判定するものである。
【発明の効果】
【０００６】
本発明によれば、撮影画面内の複数の測距領域で測距を行い、所定のモードが設定されているときには、測距によって得られた複数の測距値に基づいて被写体に対する撮像面の傾きを判定し、その判定結果を出力するようにしたので、カメラがカメラの角度修正方向を撮影者に指示したり、あるいは角度修正を外部の位置調整装置に指示することができ、角度調整に要する手間と時間を大幅に削減できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００７】
図１～図１１により本発明の一実施の形態を説明する。
図１は本実施形態における一眼レフカメラを示す上面図であり、１はカメラ本体、２は撮影レンズ鏡筒を示す。カメラ本体１の上面には、電源レバー３と、モード切換レバー４と、レリーズボタン５とが設けられるとともに、背面にはＡＦ動作ボタン６が設けられている。モード切換レバー４はスライドレバーであり、そのスライド位置に応じて通常の撮影モードと、本発明の特徴である角度調整指示モードとを切換える。角度調整指示モードの詳細は後述する。
なお、カメラは銀塩カメラでもデジタルスチルカメラでもよい。
【０００８】
図２はカメラのファインダ撮影画面を示している。撮影画面内には、９個の焦点検出エ

リアＡ１～Ａ９が二次元的に配置されている。通常撮影モードにおいては、撮影者が任意に焦点検出エリアを選択したり、各エリアの焦点検出結果に基づいてカメラがエリアを選択することが可能である。いずれの場合も選択されたエリア（以下、選択エリア）の焦点検出結果に基づいて撮影レンズの自動焦点調節が行われる。

【０００９】

図３はカメラのブロック図を示し、本発明に関連する構成要素のみ示している。カメラ動作を制御するＭＰＵ１１には、各部に電源を供給する電源回路１２と、スーパーインポーズ表示装置ＳＩと、測距装置(焦点検出装置)１５とが接続されている。スーパーインポーズ表示装置ＳＩは、例えば特開２００３－１０７５６０号公報に開示されたと同様のもので、焦点検出エリアＡ１～Ａ９に対応する９個のＬＥＤを光源として備えている（図では統括して符号１３で示す）。ＬＥＤ１３は表示駆動回路１４を介して点灯駆動される。選択エリアに対応するＬＥＤを点灯させることで、そのエリアを示す枠（図２）が被写体像に重ねて明るく表示され、撮影者はいずれが選択エリアであるかを認識できる。加えて本実施形態では、角度調整指示モードにおける表示にもスーパーインポーズ表示装置ＳＩが用いられる。

【００１０】

またＭＰＵ１１には、電源レバー３の操作にてオン・オフする電源スイッチＳＷ１と、レリーズボタン５の第１ストロークの操作（半押し操作）でオンする半押しスイッチＳＷ２と、レリーズボタン５の第２ストロークの操作（全押し操作）でオンするレリーズスイッチＳＷ３と、ＡＦ動作ボタン６の押圧操作でオンするＡＦ動作スイッチＳＷ４と、モード切換レバー４の操作に連動してオン・オフするモードスイッチＳＷ５とが接続されている。ＭＰＵ１１は、これらのスイッチの状態を検出することで、各ボタン操作状況や設定モードを認識する。

【００１１】

次に、角度調整指示モードについて説明する。

角度調整指示モードは、主に平面状の被写体（以下、平面被写体）を正面から撮影する際に用いられるモードであり、カメラの撮像面（フィルム面または撮像素子の受光面）と被写体平面とが実質平行でない場合に、カメラの角度修正方向を撮影者に指示するものである。これは、絵画のような平面被写体の全体にピントを合わせるための角度調整を容易に行うことを目的としている。このため、撮像面と被写体平面とが多少傾いていても、被写界深度によってピント状態を補える範囲の傾きであれば、実質的に平行とみなすものとする。

【００１２】

撮像面の被写体平面に対する傾きの有無は、上記９個の焦点検出エリアＡ１～Ａ９の焦点検出結果より判別する。平面被写体にカメラを向けて焦点検出を行った場合、二次元的に配置されたエリアＡ１～Ａ９における焦点検出結果に大きな差がなければ、撮像面と被写体平面とが実質平行であるとみなせる。一方、焦点検出エリア間で焦点検出結果に所定範囲を超える差が認められたときには、撮像面が被写体平面に対して傾いているといえる。この場合、その差の顕れ方を分析することで、撮像面が被写体平面に対していずれの方向に傾いているかが分かり、それに基づいてカメラの角度修正方向を撮影者に指示することが可能となる。

【００１３】

角度修正方向の指示は、上記スーパーインポーズ表示装置ＳＩを用いて行う。一例として、カメラ上方から見たときに被写体平面と撮像面とが図４のように傾いている場合は、図５のように右列のエリアＡ３，Ａ６，Ａ９を光らせる。これにより撮影者は、カメラの右側を手前に引くように角度修正すれば、撮像面が被写体平面と平行になることを認識できる。この例はカメラの水平面内における角度調整を示しているが、垂直面内における角度調整も同様である。

【００１４】

以下、撮像面の傾き判定について具体例を挙げて説明する。

角度調整指示モード設定時にＡＦ動作ボタン６が操作されると、カメラは画面内の９エリアに対して焦点検出を行い、測距値Ｄ（ｉ）をそれぞれ得る。以降の説明では、変数ｉは１～９までの整数のいずれかを表し、その数値はエリアＡ１～Ａ９の添え字に対応するものとする。

【００１５】

本実施形態では、位相差検出方式の測距装置を想定しているので、Ｄ（ｉ）としてデフォーカス量（単位はμｍ）を用いる。Ｄ（ｉ）は、ピントが合っていれば「０」となり、それよりも撮像面が後にあればは負値、前にあれば正値となる（図４参照）。Ｄ（ｉ）の絶対値はピントずれ量（被写体距離差に依存）に相当する。

【００１６】

図６において、９エリアＡ１～Ａ９（図６（ａ））に対して焦点検出を行ったところ、図６（ｂ）に示すデフォーカス量Ｄ（１）～Ｄ（９）が得られたとする。この例では、中央エリアＡ５にピントが合っているが、他のエリアは外れており、撮像面と被写体平面とが傾いている。図６（ｃ）のΔＤ（ｉ）は、Ｄ（ｉ）の最小値Ｄｍｉｎを０としたときの相対距離差を示している。つまり

ΔＤ（ｉ）＝Ｄ（ｉ）－Ｄｍｉｎ

となる。この例ではエリアＡ７の「－６２」がＤｍｉｎである。

【００１７】

次に、ΔＤ（ｉ）の最大値ΔＤｍを求める（図６（ｄ））。単純に数値を比較するとエリアＡ３の「２００」が最大値であるが、以下の理由によりエリアＡ３は除外する。

すなわち、ΔＤｍは測距値Ｄ（ｉ）の最小値と最大値との差に相当するが、平面被写体を正面から撮影しようとする場合、この差はそれほど大きくはならない筈である。しかし、エリアＡ３の「２００」は著しく大きいので、エリアＡ３の位置には撮影しようとする平面被写体ではなく、より遠方にある他の物体が存在していると判断する。つまり、目的とする平面被写体を必ずしも画面全体で捉えるとは限らない点を考慮し、上記差ΔＤ（ｉ）が所定限界値ΔＤｍａｘ（ここでは、１５０μｍ）以上の場合には、その領域は除外する。したがって、エリアＡ６の「１１９」が最大値ΔＤｍとして採用される。

【００１８】

最大値ΔＤｍが求まると、その最大値と各ΔＤ（ｉ）との差の絶対値を求める（図６（ｅ））。この差の絶対値をΔＤａｂｓ（ｉ）で表すと、ΔＤａｂｓ（ｉ）が小さいほど撮像面が被写体側に近いといえる。そこで、ΔＤａｂｓ（ｉ）のそれぞれを所定値ΔＤ０と比較し、ΔＤａｂｓ（ｉ）＜ΔＤ０のエリアを抽出する。ここではΔＤ０＝３０μｍとしているので、エリアＡ６とＡ９が抽出される。抽出されたエリアは、図６（ｆ）に示すように変数ＬＥＤ（ｉ）を「１」とすることで記憶され、それ以外のエリアはＬＥＤ（ｉ）＝０となる。

【００１９】

そして、ＬＥＤ（ｉ）＝１のエリアに対応するＬＥＤのみを点灯し、スーパーインポーズ表示を行う。撮影者は、その表示に従ってカメラの角度を修正する。図６の例では、右列のエリアＡ６とＡ９が光るので、カメラの右側を手前に引くように角度修正することで、撮像面を被写体平面と平行に近づけることができる。上記の傾き判定および表示は、ＡＦ動作ボタン６が押されている間は繰り返し実行されるので、一度の角度修正によって平行が得られない場合でも、ＡＦ動作ボタン６を押しながら数回角度修正を行うことで平行となり、ついにはいずれのエリアも光らなくなる。撮影者はその姿勢でカメラを固定し、通常撮影モードで撮影を行えばよい。

なお、通常撮影モードにおいては、ＡＦ動作ボタンは従来どおり自動焦点調節を開始させるための操作部材として機能する。

【００２０】

ここで、被写界深度が深いほどピントの合う範囲（光軸方向の範囲）が広くなることに鑑み、上記平行の有無を判定する閾値ΔＤ０は、一定値ではなく被写界深度に応じて変えることが望ましい。被写界深度は、撮影レンズの焦点距離（レンズ鏡筒から入力）や設定

絞り値によって判断すればよく、被写界深度が浅いほどΔＤ０を小さくして平行判定の精度を高め、深いほどΔＤ０を大きくして精度を低くする。これによれば、例えば大きく絞り込んだり、広角レンズを使用したときなどは平行判定の精度が低くなるため、角度調整作業が楽になる。

【００２１】

図７～図１１は上述の制御をソフト的に実現するためのフローチャートを示している。

角度調整指示モードが設定されるとＭＰＵ１１によりこのプログラムが起動され、ＡＦ動作ボタン６が操作されるまで全ＬＥＤを消灯して待機する（図７のステップＳ１，Ｓ２）。ＡＦ動作ボタン６が操作されると（スイッチＳＷ４がオンすると）、ステップＳ３で測距装置１５による測距を行い、デフォーカス量Ｄ（ｉ）を得る。ステップＳ４～７では、それぞれ上述したＤｍｉｎ，ΔＤ（ｉ），ΔＤｍ，およびΔＤａｂｓ（ｉ）＜ΔＤ０のエリアを求める。

【００２２】

図８はステップＳ４の詳細を示し、まずステップＳ２１でカウンタｉを「１」に初期設定するとともに、最小値ＤｍｉｎのＤｍｉｎの初期値としてＤ（１）を設定する。ステップＳ２２ではＤｍｉｎとＤ（ｉ＋１）との大小を比較し、Ｄｍｉｎ＞Ｄ（ｉ＋１）であれば、ステップＳ２３でＤｍｉｎ＝Ｄ（ｉ＋１）としてステップＳ２４に進み、そうでなければそのままステップＳ２４に進む。ステップＳ２４ではカウンタｉの値を判定し、「８」でなければステップＳ２５でｉをカウントアップしてステップＳ２２に戻り、「８」であればリターンする。これにより、最終的にＤｍｉｎにはＤ（ｉ）の最小値が代入される。

【００２３】

図９はステップＳ５の詳細を示し、まずステップＳ３１でカウンタｉを「１」に初期設定する。ステップＳ３２では、ΔＤ（ｉ）＝Ｄ（ｉ）－ＤｍｉｎによりΔＤ（ｉ）を求める。ステップＳ３３ではカウンタｉの値を判定し、「８」でなければステップＳ３４でｉをカウントアップしてステップＳ３２に戻り、「８」であればリターンする。これにより、全エリアに対してΔＤ（ｉ）が得られる。

【００２４】

図１０はステップＳ６の詳細を示し、まずステップＳ４１でカウンタｉを「１」に初期設定するとともに、ΔＤ（ｉ）の最大値ΔＤｍに初期値「０」を設定する。ステップＳ４２ではΔＤｍとΔＤ（ｉ）の大小を判定し、 ΔＤｍ＜ΔＤ（ｉ）であればステップＳ４３に進み、そうでなければステップＳ４５に進む。ステップＳ４３では、ΔＤ（ｉ）を限界値ΔＤｍａｘと比較する。ΔＤ（ｉ）が限界値以内に納まっていればステップＳ４４でΔＤｍ＝ΔＤ（ｉ）とし、そうでなければステップＳ４４をスキップしてステップＳ４５に進む。すなわち、上述したようにΔＤ（ｉ）が限界値以上のエリアは、目的とする平面被写体にかかっていないと判断し、除外する。

【００２５】

ステップＳ４５ではカウンタｉの値を判定し、「９」でなければステップＳ４６でｉをカウントアップしてステップＳ４２に戻り、「９」であればリターンする。これにより、最終的に変数ΔＤｍにΔＤ（ｉ）の最大値が代入される。

【００２６】

図１１はステップＳ７の詳細を示し、まずステップＳ５１でカウンタｉを「１」に初期設定する。ステップＳ５２では、最大値ΔＤｍと各ΔＤ（ｉ）との差の絶対値（上記ΔＤａｂｓ（ｉ））を求めるとともに、ΔＤａｂｓ（ｉ）を所定値ΔＤ０と比較する。ΔＤａｂｓ（ｉ）＜ΔＤ０であれば、ステップＳ５３で変数ＬＥＤ（ｉ）を「１」に設定し、そうでなければステップＳ５６でＬＥＤ（ｉ）を「０」に設定する。ステップＳ５４ではカウンタｉの値を判定し、「９」でなければステップＳ５５でｉをカウントアップしてステップＳ５２に戻り、「９」であればリターンする。

【００２７】

ＬＥＤ（ｉ）が設定されると、図６のステップＳ８以降でＬＥＤの点灯処理、すなわちスーパーインポーズ表示処理を行う。まずステップＳ８でカウンタｉを「１」に初期設定

し、ステップＳ９でＬＥＤ（ｉ）の値を判定する。ＬＥＤ（ｉ）＝１であれば、ステップＳ１０でエリアＡｉに対応するＬＥＤを点灯させ、ＬＥＤ（ｉ）＝０であればそのＬＥＤを点灯させずにステップＳ１１に進む。ステップＳ１１ではカウンタｉの値を判定し、「９」でなければステップＳ１２でｉをカウントアップしてステップＳ９に戻る。ｉ＝９であれば、ステップＳ２に戻って上述の処理を繰り返す。

【００２８】

なお、図６では全エリアの測距値が得られた例を示したが、例えば低コントラストなどによって測距値が得られないエリアがあった場合、そのエリアは無効エリアとし、有効エリアのみを用いて傾き判定が行われる。また以上では、焦点検出エリアが二次元的に配置されているため、縦横方向の傾き判定が可能な例を示したが、測距エリアが横方向に直線的に配置されるものでは、横方向のみの傾き判定が行われることになる。

【００２９】

傾き判定の手法は上記のものに限定されない。たとえば図６の例では、最小測距値Ｄｍｉｎを基準とした傾き判定を行っている（最小値を「０」とした場合の相対値ΔＤ（ｉ）を求めている）が、基準とするエリアを予め選択できるようにしてもよい。また、カメラの角度修正方向を焦点検出エリアのスーパーインポーズ表示にて指示する例を示したが、指示形態はこれに限定されない。要は修正方向を撮影者が認識できればよく、他の表示形態や音声などによって指示するようにしてもよい。さらに、角度修正方向を指示するのではなく、角度修正を自動的に行えるよう構成することも可能である。例えば、カメラが固定される雲台に電動角度調整機構を設けておき、カメラが上記傾き判定に応じた角度修正信号を雲台に出力すると、雲台がその指示に従ってカメラの角度を修正するようにすればよい。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】本発明の一実施形態におけるカメラの平面図。

【図２】ファインダ撮影画面を示す図。

【図３】カメラの制御系を示すブロック図。

【図４】撮像面の被写体平面に対する傾きと測距値との関係を説明する図。

【図５】カメラの角度調整指示表示の一例を示す図。

【図６】撮像面の傾き判定の手順を説明する図。

【図７】角度調整指示モードにおける制御手順を示すメインのフローチャート。

【図８】測距値の最小値Ｄｍｉｎを求める手順を示すフローチャート。

【図９】Ｄｍｉｎと各測距値との差ΔＤ（ｉ）を求める手順を示すフローチャート。

【図１０】ΔＤ（ｉ）の最大値を求める手順を示すフローチャート。

【図１１】点灯すべきＬＥＤを決める手順を示すフローチャート。

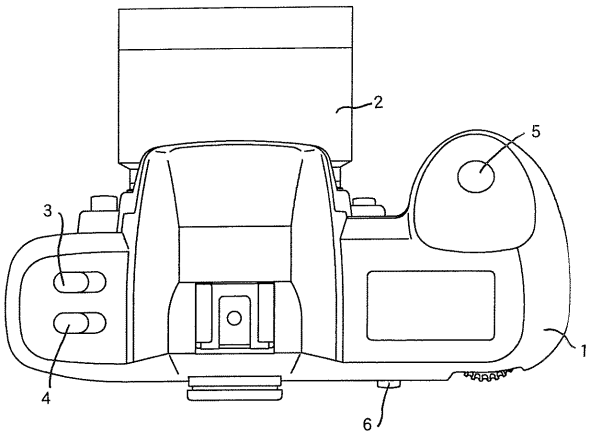
【符号の説明】

【００３１】

１　カメラ本体
２　撮影レンズ鏡筒
３　電源レバー
４　モード切換レバー
５　レリーズボタン
６　ＡＦ動作ボタン６
１１　ＭＰＵ
１５　測距装置
Ａ１～Ａ９　焦点検出エリア
ＳＩ　スーパーインポーズ表示装置
ＳＷ４　ＡＦ動作スイッチ
ＳＷ５　モードスイッチ

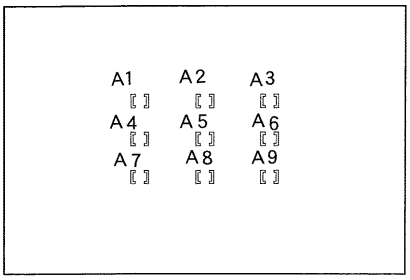
【図１】

【図1】



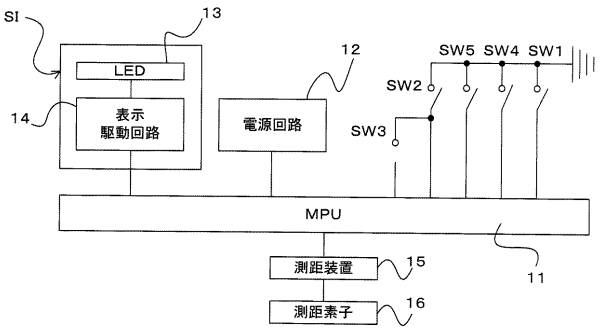
【図２】

【図2】



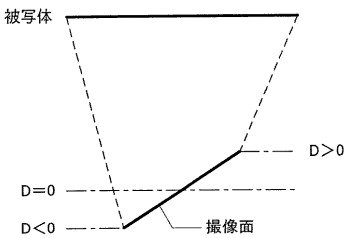
【図３】

【図3】



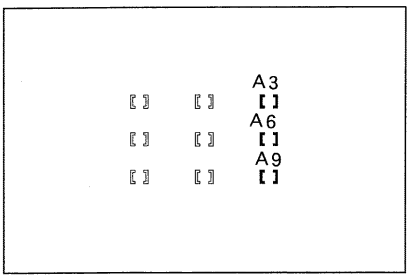
【図４】

【図4】



【図５】

【図5】



【図６】

【図6】

(a)

Ai		
A1	A2	A3
A4	A5	A6
A7	A8	A9

(b)

D(i)		
-52	5	138
-57	0	57
-62	-5	52

(c)

ΔD(i)		
10	67	200
5	62	119
0	57	114

(d)

ΔDm
119

(e)

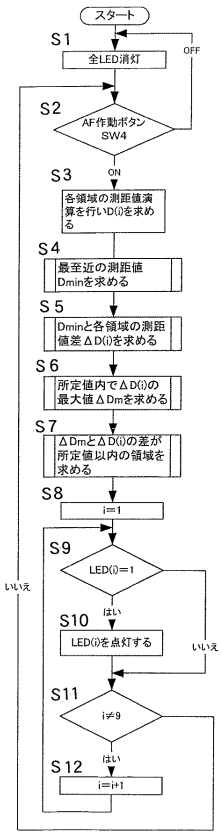
ΔDabs=| ΔDm−ΔD(i) |		
109	52	81
114	57	0
119	62	5

(f)

LED(i)		
0	0	0
0	0	1
0	0	1

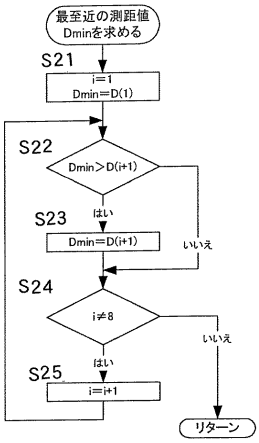
【図７】

【図7】



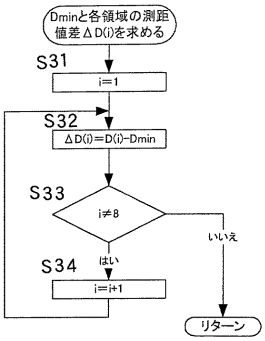
【図８】

【図8】



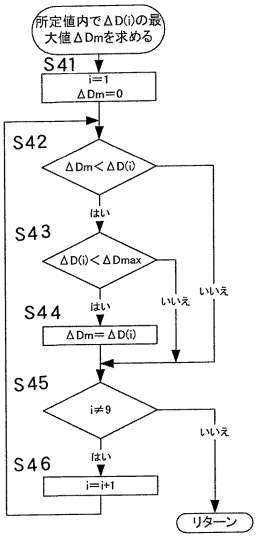
【図９】

【図9】



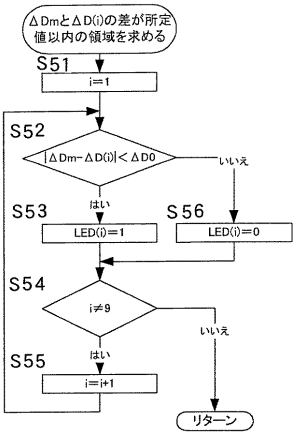
【図１０】

【図10】



【図１１】

【図11】


ΔDmとΔD(i)の差が所定値以内の領域を求める
S51
i=1
S52
|ΔDm−ΔD(i)|＜ΔD0
いいえ
はい
S53
LED(i)=1
S56
LED(i)=0
S54
i≠9
いいえ
はい
S55
i=i+1
リターン

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		テーマコード（参考）
G03B 13/36	***(2006.01)***		G03B 3/00	A	

Fターム(参考) 2H051 AA01 DA03 DA08 EB20
2H102 AA31 AA36 AA71 AB23 BA02 BA15 BA27 BB05 BB22 CA12