

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7191617号
(P7191617)

(45)発行日 令和4年12月19日(2022.12.19)

(24)登録日 令和4年12月9日(2022.12.9)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N	5/232(2006.01)	H 0 4 N	5/232	9 3 0
H 0 4 N	5/225(2006.01)	H 0 4 N	5/225	4 5 0
G 0 3 B	13/02 (2021.01)	G 0 3 B	13/02	
G 0 3 B	17/00 (2021.01)	G 0 3 B	17/00	Q
G 0 3 B	17/04 (2021.01)	G 0 3 B	17/04	

請求項の数 9 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-180670(P2018-180670)
 (22)出願日 平成30年9月26日(2018.9.26)
 (65)公開番号 特開2020-53806(P2020-53806A)
 (43)公開日 令和2年4月2日(2020.4.2)
 審査請求日 令和3年9月9日(2021.9.9)

(73)特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74)代理人 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72)発明者 長田 陽一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 キヤノン株式会社内
 審査官 徳 田 賢二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置の本体の背面に設けられ、第1の回転軸を中心として上方へ回転可能な第1の表示部と、

収納位置と使用位置との間で移動可能な接眼部を有する第2の表示部と、

前記接眼部が前記使用位置にあるか否かを検知する第1の検知手段と、

前記接眼部への物体の近接を検知する第2の検知手段と、

前記第1の検知手段による検知結果と前記第2の検知手段による検知結果に基づいて前記第1の表示部と前記第2の表示部での表示を制御する制御手段と、を備え、

前記接眼部が前記使用位置にある場合に前記第1の表示部の回転角度が所定の角度に達すると前記第1の表示部は前記接眼部に当接し、

前記第1の表示部を前記所定の角度を超えて回転させると前記第1の表示部によって前記接眼部が前記使用位置から前記収納位置へ向けて押し込まれることにより、前記第1の検知手段は前記接眼部が前記使用位置にないことを検知し、

前記制御手段は、前記第2の検知手段が前記接眼部へ物体の近接の有無を検知した結果に対して設定された所定の制御を、前記接眼部が前記使用位置にあることを前記第1の検知手段が検知している状態では有効とし、前記接眼部が前記使用位置にないことを前記第1の検知手段が検知している状態では無効とすることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記所定の制御は、前記第2の検知手段が物体の近接を検知している場合に前記第1の

10

20

表示部での表示を行わずに前記第 2 の表示部での表示を行い、前記第 2 の検知手段が物体の近接を検知していない場合に前記第 2 の表示部での表示を行わずに前記第 1 の表示部での表示を行う制御であ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】

前記第 1 の表示部は、前記第 1 の回転軸と略平行な第 2 の回転軸を中心として下方へ回転可能に配置され、

前記第 2 の回転軸まわりの回転に必要な摺動トルクは、前記第 1 の表示部を回転させることによって前記接眼部を前記収納位置へ向けて押し込む動作に必要とする力の反力によって生じる前記第 2 の回転軸まわりの回転トルクよりも大きいことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

10

【請求項 4】

前記第 1 の表示部は、前記第 1 の表示部の回転角度が所定の角度に達したときに前記接眼部に当接するリップを有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 2 の検知手段は、前記第 1 の表示部の上枠部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記第 2 の検知手段は、前記撮像装置の本体の背面に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

20

【請求項 7】

前記第 2 の検知手段は、前記接眼部に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

撮像装置の本体の背面に設けられ、第 1 の回転軸を中心として上方へ回転可能な第 1 の表示部と、

収納位置と使用位置との間で移動可能な接眼部を有する第 2 の表示部と、

前記接眼部が前記使用位置にあるか否かを検知する第 1 の検知手段と、

前記接眼部への物体の近接を検知する第 2 の検知手段と、

前記第 1 の検知手段による検知結果と前記第 2 の検知手段による検知結果に基づいて前記第 1 の表示部と前記第 2 の表示部での表示を制御する制御手段と、を備え、

30

前記第 2 の表示部は、前記接眼部が収納位置にある状態で、前記撮像装置の本体の内部へ更に収納可能であり、

前記制御手段は、前記第 2 の検知手段が前記接眼部へ物体の近接の有無を検知した結果に対して設定された所定の制御を、前記接眼部が前記使用位置にあることを前記第 1 の検知手段が検知している状態では有効とし、前記接眼部が前記使用位置にないことを前記第 1 の検知手段が検知している状態では無効とすることを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】

前記第 1 の表示部は、略 180° 回転が可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の表示装置を備える撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

撮像素子から出力される画像信号（画像情報）をデータファイルとして記憶するデジタルカメラ等の撮像装置が広く普及している。一般的にこのような撮像装置は、撮像時の被写体像確認や撮影画像の再生表示等に用いられる液晶ディスプレイ等の表示装置が撮像装置本体の背面に配置された構造を有している。そして、撮像装置本体の背面に配置された

50

表示装置が撮像装置本体に対してヒンジ装置によって回転可能に配置されたものが知られている。例えば、被写体に対する撮像装置の位置や向きを変化させた際に撮像装置本体の背面に設けられた表示装置を回転させて表示装置の表示面を撮影者へ向けることにより、撮影者は表示面と正対した状態で被写体を確認することができる。

【0003】

また、回転可能な表示装置を備える撮像装置の中には、表示装置を上方へ略180°回転可能に構成されたものがある。なお、表示装置を上方へ略180°回転させるとは、表示装置の上辺を回転軸として、下辺が円弧を描くように略180°回転させることを指す。表示装置が上方へ略180°回転操作された状態では、表示装置の表示面は被写体側に向けられる。これにより、撮影者が自身を被写体として被写体像を確認しながら撮影を行う、いわゆる自分撮り撮影（自撮り）に適した撮影ポジションの提供が可能となる。

10

【0004】

一方、撮像装置本体の背面に設けられる表示装置とは別に、小型ディスプレイ、レンズ及び接眼窓を内蔵し、接眼窓を覗き込むことで被写体像や再生画像の確認（視認）を可能とする電子ビューファインダを備える撮像装置が知られている。例えば、特許文献1には、非使用時には撮像装置本体内に収納され、使用時には撮像装置本体から突出することで電子ビューファインダとして使用可能になる撮像装置が開示されている。特許文献1に開示された撮像装置では、撮像装置本体の背面に設けられた表示装置が前述したように略180°上方へ回転可能であり、撮像装置本体の背面側上部に物体の近接を検知する検知センサが設けられている。そして、この検知センサが顔の近接を検知すると電子ビューファインダへの画像表示を開始し、撮像装置本体の背面に設けられた表示装置での情報表示を停止する構成となっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2015-227901号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1に開示された技術では、表示装置を上方へ所定角度回転させた際に表示装置が検知センサの検知範囲内に入ってしまうことで、撮像装置本体の背面に配置された表示装置での表示が予期せずオフして（消えて）しまうことがある。

30

【0007】

本発明は、回転可能に配置された表示装置を含む複数の表示装置を備える撮像装置において、回転可能な表示装置での回転角度に応じて、情報を表示する表示装置を適切に切り替えることが可能な撮像装置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】

【0008】

本発明に係る撮像装置は、撮像装置の本体の背面に設けられ、第1の回転軸を中心として上方へ回転可能な第1の表示部と、収納位置と使用位置との間で移動可能な接眼部を有する第2の表示部と、前記接眼部が前記使用位置にあるか否かを検知する第1の検知手段と、前記接眼部への物体の近接を検知する第2の検知手段と、前記第1の検知手段による検知結果と前記第2の検知手段による検知結果に基づいて前記第1の表示部と前記第2の表示部での表示を制御する制御手段と、を備え、前記接眼部が前記使用位置にある場合に前記第1の表示部の回転角度が所定の角度に達すると前記第1の表示部は前記接眼部に当接し、前記第1の表示部を前記所定の角度を超えて回転させると前記第1の表示部によって前記接眼部が前記使用位置から前記収納位置へ向けて押し込まれることにより、前記第1の検知手段は前記接眼部が前記使用位置にないことを検知し、前記制御手段は、前記第2の検知手段が前記接眼部へ物体の近接の有無を検知した結果に対して設定された所定の制御を、前記接眼部が前記使用位置にあることを前記第1の検知手段が検知している状態

40

50

では有効とし、前記接眼部が前記使用位置にないことを前記第 1 の検知手段が検知している状態では無効とすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、回転可能に配置された表示装置を含む複数の表示装置を備える撮像装置において、回転可能な表示装置での回転角度に応じて、情報を表示する表示装置を適切に切り替えることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】本発明の実施形態に係る撮像装置の斜視図である。 10

【図 2】撮像装置が備える表示装置の分解斜視図である。

【図 3】撮像装置の本体と表示装置とを連結するヒンジ装置の分解斜視図である。

【図 4】撮像装置の分解斜視図である。

【図 5】表示装置が取り得る姿勢の典型例を説明する斜視図である。

【図 6】撮像装置が備える電子ビューファインダ装置の分解斜視図である。

【図 7】電子ビューファインダ装置を構成するベースユニットの分解斜視図と矢視 A - A 断面図である。

【図 8】電子ビューファインダ装置の動作を説明する側面図である。

【図 9】表示装置の姿勢と近接センサの検知範囲の関係を説明する側面図である。

【図 10】電子ビューファインダ装置が使用可能な状態、且つ、表示装置を所定の角度へ回転させた状態での撮像装置の側面図である。 20

【図 11】参考例に係る撮像装置の側面図である。

【図 12】表示装置にリブを設けた構成を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明の実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

< 第 1 実施形態 >

図 1 (a) は、第 1 実施形態に係る撮像装置 1 を略正面側から見た斜視図である。図 1 (b) は、撮像装置 1 を略背面側から見た斜視図である。なお、図 1 (b) に示す部位や部品であって、図 1 (a) に符号で示した部位や部品との対応が明らかなものについては、図 1 (b) での符号の記載を省略している。また、以下の説明で、上下方向及び左右方向を指す表現は、その都度説明する場合を除いて、撮像装置 1 が図 1 に示すように正姿勢にある状態を前提とする。 30

【0013】

撮像装置 1 の本体には光学像を光電変換して画像データを生成する CCD や CMOS 等の不図示の撮像素子 (イメージセンサ) が配置されており、撮像装置 1 の前面には被写体像を撮像素子に結像させる撮影レンズを有する鏡筒ユニット 2 が配置されている。なお、撮像装置 1 の本体とは、撮像装置 1 から鏡筒ユニット 2 と後述する表示装置及びヒンジ装置を除いた略直方体形状を有する部分 (筐体) を指す。 40

【0014】

鏡筒ユニット 2 は沈胴式で、撮影時には撮像装置 1 から繰り出され、非撮影時 (収納時) には図 1 に示すように撮像装置 1 の本体内部へ沈胴している。なお、撮像装置 1 の本体内部には、撮像素子から出力される電気信号 (画像信号) をデジタル情報からなる画像データに変換する処理回路が実装されている不図示の主基板や補助基板等が配置されている。

【0015】

撮像装置 1 の上面には、ストロボ装置 3、ストロボボタン 4、リリースボタン 5、ズームレバー 6、電源ボタン 7、マイク穴 8、モード設定ダイヤル 9 及び電子ビューファインダ装置 10 (第 2 の表示部、以下「EVF 10」と記す) が設けられている。撮像装置 1 の一方の側面には操作レバー 11 が設けられており、撮像装置 1 の他方の側面にはジャッ 50

クカバー 12 が設けられている。撮像装置 1 の背面には、操作ボタン群 13、近接センサ窓部 14 及び表示装置 20（第 1 の表示部）が設けられている。

【0016】

ストロボ装置 3 は、図 1 に示した状態では撮像装置 1 の本体内に収納されている。被写体の明るさが足りない撮影時等にストロボボタン 4 を押下することで、被写体側を向いた発光窓を撮像装置 1 から突出させることができる。ストロボ装置 3 の発光部（不図示）を発光させることにより、閃光照射による被写体撮影（ストロボ撮影）を行うことができる。撮像装置 1 から突出したストロボ装置 3 は、その天面を撮像装置 1 へ押し込むように操作することにより、撮像装置 1 の本体内に収納された状態へ戻すことができる。

【0017】

リリースボタン 5 は、2 段階の押圧操作が可能な構成となっている。リリースボタン 5 の 1 段目の半押し操作により撮影準備動作（測光動作（A E）や測距動作（A F）等）が開始され、リリースボタン 5 の 2 段目の全押し操作により被写体撮影、被写体像の画像データの記憶媒体（不図示）への記憶が行われる。

【0018】

ズームレバー 6 は、リリースボタン 5 の外周に回転可能に保持された回転操作型の部材である。ズームレバー 6 が一方の方向に回転操作されると、鏡筒ユニット 2 において望遠側（画角が狭くなる方向）へのズーム動作が行われ、他方の方向に回転操作されると鏡筒ユニット 2 において広角側（画角が広がる方向）へのズーム動作が行われる。電源ボタン 7 の押下により、撮像装置 1 の使用不可状態（オフ状態）と使用可能状態（オン状態）とが切り替わる。なお、撮像装置 1 の本体には、電源となる電池（不図示）や画像データを記憶する記憶媒体が格納されている。

【0019】

マイク穴 8 は、撮像装置 1 の本体に内蔵されたマイクユニット（不図示）へ音声を取り込むために收音性を考慮して撮像装置 1 の上面に設けられており、ステレオ録音を可能とするために撮像装置 1 の幅方向に所定の間隔を空けて 2 つ設けられている。モード設定ダイヤル 9 は、所定の撮影モードを設定するための回転操作部材である。モード設定ダイヤル 9 の天面には各種の撮影モードに対応した複数のアイコン（不図示）が印刷されており、撮像装置 1 に設けられた指標（不図示）に所望のモードのアイコンを合わせることで、撮像装置 1 を所望の撮影モードで動作させることが可能になる。

【0020】

E V F 10 は、図 1 に示した状態では撮像装置 1 の本体内に収納されている。撮像装置 1 の側面に設けられた操作レバー 11 を下方へスライドさせることにより、E V F 10 の表示ユニット 110 及びカバーユニット 140（図 6 乃至図 8 参照）を上方へ突出させることができる。これにより、詳細は後述するが、表示ユニット 110 に含まれる接眼窓 131（図 6 参照）を撮像装置 1 の背面側へ向けて露出させることが可能になる。E V F 10 の構成の詳細については後述するが、E V F 10 は、有機 E L パネル 121 やレンズ 122（図 6 参照）を備える。撮影者は接眼窓 131 を介して E V F 10 の内部を覗くことによって、被写体像や撮影画像（再生画像）を確認（視認）ことができる。

【0021】

撮像装置 1 の側面に設けられたジャックカバー 12 を開けると、電源や信号の入出力用ジャックが露出し、入出力用ジャックに対する各種ケーブルの挿抜が可能になる。操作ボタン群 13 は、単独のボタンや十字ボタン等の複数のボタンを含む。操作ボタン群 13 を構成する各ボタンには所定の機能が割り当てられており、例えば、撮影条件の変更、再生画面への切り換え等の各種指示の入力が可能となっている。

【0022】

表示装置 20 は、例えば、表示画面となる液晶ディスプレイ 21 を有しており、被写体像（ライブ画像）や撮影画像、撮像装置 1 の設定メニュー等を表示する。表示装置 20 は、ヒンジ装置 30（図 3 乃至図 5 参照）を介して上下方向へ回転可能に撮像装置 1 の本体に取り付けられており、その詳細については後述する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

近接センサ窓部 1 4 は、表示装置 2 0 の上枠部に設けられている。近接センサ窓部 1 4 は、可視光線領域の透過率が小さく、波長が 8 0 0 n m 以上の赤外線領域での透過率が大きい特徴を有する樹脂で形成されている。また、近接センサ窓部 1 4 の内側には発光部と受光部を備えた近接センサ 1 4 a (第 2 の検知手段) (図 2 参照) が配置されている。近接センサ 1 4 a は、発光部から赤外光を投射し、設定された閾値を超えた反射光の受光部への入射の有無に応じて物体の近接の有無を検知する。近接センサ 1 4 a は、撮影者が E V F 1 0 の接眼窓 1 3 1 を覗き込んでいるか否かを判定するために用いられる。

【 0 0 2 4 】

図 2 は表示装置 2 0 の分解斜視図であり、図 2 (a) と図 2 (b) とでは表示装置 2 0 を見る方向が異なっている。表示装置 2 0 は、大略的に、液晶ディスプレイ 2 1、ディスプレイカバー 2 2、両面テープ 2 3 及びスペーサ 2 4 により構成されている。

10

【 0 0 2 5 】

液晶ディスプレイ 2 1 は、液晶パネルと、液晶パネルを外圧や傷、汚れから保護する保護窓と、撮影者が触れることで入力操作が行われる静電容量方式等のタッチパネルとが一体となった構造を有する。液晶ディスプレイ 2 1 は、保護窓の外形に沿って形成された矩形枠型の両面テープ 2 3 によってディスプレイカバー 2 2 の前面 (液晶ディスプレイ 2 1 の表示面側からディスプレイカバー 2 2 を見たときに前となる面) に接着される。両面テープ 2 3 には、接着強度が大きく、且つ、衝撃に強いものを用いることが望ましい。これは、撮像装置 1 が落下等した場合に作用する衝撃に起因して液晶ディスプレイ 2 1 に浮き上がりや剥離が発生するのを抑制し、液晶ディスプレイ 2 1 がディスプレイカバー 2 2 の外に飛び出すことによる破損の発生を抑制するためである。

20

【 0 0 2 6 】

ディスプレイカバー 2 2 は液晶ディスプレイ 2 1 の周囲を覆う枠体であり、液晶ディスプレイ 2 1 を支持する外観部品でもある。そのため、ディスプレイカバー 2 2 において外観に露出する面には、所定の塗装が施されている。ディスプレイカバー 2 2 において表示装置 2 0 の上枠部に相当する位置には、近接センサ窓部 1 4 が接着固定されている。

【 0 0 2 7 】

液晶ディスプレイ 2 1 は、フレキシブル配線基板 2 1 a 及びフレキシブル配線基板 4 1 を有する。フレキシブル配線基板 4 1 は、表示装置 2 0 の表示制御を担う基板であり、液晶ディスプレイ 2 1 の背面 (液晶ディスプレイ 2 1 の表示面側から液晶ディスプレイ 2 1 を見たときに後となる側) に両面テープ (不図示) で貼り付けられて固定されている。フレキシブル配線基板 4 1 にはコネクタ 4 3 が実装されている。フレキシブル配線基板 2 1 a の一端はコネクタ 4 3 に接続され、他端は液晶パネルを構成する透明電極やバックライトと電気的に接続されている。近接センサ 1 4 a はフレキシブル配線基板 4 1 上に実装されており、近接センサ窓部 1 4 と対向するように位置決めされ、固定されている。

30

【 0 0 2 8 】

フレキシブル配線基板 4 1 上に実装されたコネクタ 4 4 には、フレキシブル配線基板 4 2 の一端が接続される。フレキシブル配線基板 4 2 の他端は、撮像装置 1 の本体内に配置された制御基板 (メイン基板不図示) に接続される。こうして、撮像装置 1 の本体内に設けられた制御基板からの各種の電気信号が、フレキシブル配線基板 4 2 を介してフレキシブル配線基板 4 1 へ伝達され、液晶ディスプレイ 2 1 での表示制御が行われる。なお、表示装置 2 0 に接続された配線の一部は、差動伝送方式で電気信号を伝送する。フレキシブル配線基板 4 2 に形成された信号パターン (不図示) では、差動信号用の配線パターンが、フレキシブル配線基板 4 2 の幅方向の略中央付近に所定の差動インピーダンス仕様を満たすようにインピーダンスのマッチングを行って形成されている。

40

【 0 0 2 9 】

スペーサ 2 4 は、ディスプレイカバー 2 2 とヒンジ装置 3 0 との隙間を封止する部材 (モールド樹脂部材) である。スペーサ 2 4 は、ディスプレイカバー 2 2 に対して液晶ディスプレイ 2 1 の組み付け方向の逆方向から組み付けられ、ディスプレイカバー 2 2 とヒン

50

ジ装置 30 とで挟まれた状態で固定される。

【0030】

ディスプレイカバー 22 には凹部が形成されており、この凹部に磁石 25 が収納され、接着固定されている。磁石 25 が発生する磁場（磁束）は磁気センサ（磁気検出素子（不図示））によって検出され、磁場の検出結果は表示装置 20 での表示方向の切り替えスイッチとして機能する。磁気センサには、巨大磁気抵抗（GMR）素子や半導体ホール素子等が用いられる。GMR 素子は、磁気抵抗効果を利用して主面に平行な磁場を検出し、磁場が強くなると電気抵抗が増加する性質を有する合金（具体的には、ニッケル、鉄、コバルトを主成分とする）からなる。GMR 素子を判定回路に組み込むことで GMR センサが構成される。本実施形態では、撮像装置 1 の本体に配置されたフレキシブル配線基板（不図示）に GMR センサが実装されている。そして、GMR センサの検出値に閾値が設定されており、磁石 25 の位置に応じて変化する磁束の大きさを GMR センサで検出し、検出した磁束の大きさを閾値と比較した結果に基づいて表示装置 20 での表示切り替えを行っている。具体的には、表示装置 20 を図 1（b）の基本姿勢の状態から下辺部が上方へ移動するように回転させると、閾値を超えた磁束の大きさを GMR センサが検出した時点で、表示装置 20 での画面表示が通常状態から上下左右で反転した表示に切り替わる。

10

【0031】

次に、表示装置 20 を撮像装置 1 の本体に対して回転可能に連結するヒンジ装置 30 の構成について、図 3 を参照して説明する。図 3（a）は、ヒンジ装置 30 の分解斜視図である。図 3（b）は、図 3（a）中の領域 C（回転軸 A の一端）の拡大図である。図 3（c）は、図 3（a）中の領域 D（回転軸 A の他端）の拡大図である。

20

【0032】

回転軸 A（第 1 の回転軸）は、ヒンジ装置 30 の上側に設けられ、表示装置 20 を上方へ回転させる際の中心軸となる回転軸である。また、ヒンジ装置 30 の下側に設けられ、表示装置 20 を下方へ回転させる際の中心軸となる回転軸を回転軸 B（第 2 の回転軸）と定義する。回転軸 A と回転軸 B とは略平行となっている。表示装置 20 を上方へ回転させるとは、前述したが、表示装置 20 の上辺を回転軸として、下辺が円弧を描くように回転させることを指し、換言すれば、表示装置 20 の下辺部を撮像装置 1 の本体から引き出して回転させる操作を示す。表示装置 20 を下方へ回転させるとは、表示装置 20 の下辺を回転軸として、上辺が円弧を描くように回転させることを指し、換言すれば、表示装置 20 の上辺部を撮像装置 1 の本体から引き出して回転させる操作を示す。

30

【0033】

ヒンジ装置 30 は、スタンドプレート 31、32、ベースプレート 33、アームプレート 34、加締めピン 35A1、35A2、35B1、35B2、皿バネ 36A、36B1、36B2 を有する。

【0034】

スタンドプレート 31、32 はヒンジ装置 30 の左右に配置され、スタンドプレート 31 は孔部 31b が形成された立曲げ部 31c を有し、スタンドプレート 32 は孔部 32b が形成された立曲げ部 32c を有する。ベースプレート 33 は左右に立曲げ部 33c を有し、立曲げ部 33c の上側には孔部 33a が形成され、立曲げ部 33c の下側には孔部 33b が形成されている。ベースプレート 33 の孔部 33b とスタンドプレート 31、32 の孔部 31b、32b は同軸に配置されて、回転軸 B が形成される。ベースプレート 33 の左右下部にはストッパ 33d が形成されている。表示装置 20 を下方へ略 45° 回転させると、ストッパ 33d がスタンドプレート 31、32 の立曲げ部 31c、32c に当接することで、表示装置 20 の下方への回転角度が規制される。

40

【0035】

アームプレート 34 は左右に立曲げ部 34c を有し、立曲げ部 34c の上側には孔部 34a が形成されている。アームプレート 34 の孔部 34a とベースプレート 33 の孔部 33a は同軸に配置されて、回転軸 A が形成される。アームプレート 34 の左右上部にはストッパ 34d が設けられている。表示装置 20 を上方へ略 180° 回転させると、ストッ

50

パ 3 4 d がベースプレート 3 3 の立曲げ部 3 3 c に当接することで、表示装置 2 0 の上方への回転角度が規制される。

【 0 0 3 6 】

加締めピン 3 5 A 1 は、ベースプレート 3 3 の孔部 3 3 a とアームプレート 3 4 の孔部 3 4 a に挿通した状態で加締められる。また、加締めピン 3 5 A 2 は、ベースプレート 3 3 の孔部 3 3 a、アームプレート 3 4 の孔部 3 4 a 及び皿バネ 3 6 A の孔部 3 6 a に挿通した状態で加締められる。これにより、ベースプレート 3 3 とアームプレート 3 4 は同軸上に回転可能に連結されると共に、加締めピン 3 5 A 1、3 5 A 2 の脱落が防止される。皿バネ 3 6 A は回転軸方向に撓ませた状態で固定され、これにより回転軸 A まわりに表示装置 2 0 を回転させる際の回転トルクが付与される。

10

【 0 0 3 7 】

加締めピン 3 5 B 1 は、スタンドプレート 3 1 の孔部 3 1 b、ベースプレート 3 3 の孔部 3 3 b 及び皿バネ 3 6 B 1 の孔部 3 6 b 1 に挿通した状態で加締められる。また、加締めピン 3 5 B 2 は、スタンドプレート 3 2 の孔部 3 2 b、ベースプレート 3 3 の下側の孔部 3 3 b 及び皿バネ 3 6 B 2 の孔部 3 6 b 2 に挿通した状態で加締められる。これにより、スタンドプレート 3 1、3 2 とベースプレート 3 3 とが同軸上に回転可能に結合されると共に、加締めピン 3 5 B 1、3 5 B 2 の脱落が防止される。皿バネ 3 6 B 1、3 6 B 2 は回転軸方向に撓ませた状態で固定され、これにより、回転軸 B まわりに表示装置 2 0 を回転させる際の回転トルクが付与される。

【 0 0 3 8 】

なお、スタンドプレート 3 1、3 2、ベースプレート 3 3 及びアームプレート 3 4 はそれぞれ、金属材料をプレス加工して製造された部品であり、回転動作に対して高い強度を有する。本実施形態では、回転軸 A の片側（右側）にのみ皿バネ 3 6 A を配置しているが、回転軸 B の構成と同様に、回転軸 A の左右両側に皿バネを配置しても構わない。皿バネ 3 6 A、3 6 B 1、3 6 B 2 により、回転軸 A、B に回転負荷となる摺動トルクが付与される。これにより、ベースプレート 3 3 はスタンドプレート 3 1、3 2 に対して、アームプレート 3 4 はベースプレート 3 3 に対してそれぞれ、任意の回転位置で保持することが可能となる。

20

【 0 0 3 9 】

続いて、撮像装置 1 の本体、表示装置 2 0 及びヒンジ装置 3 0 の関係について説明する。図 4 は、撮像装置 1 の分解斜視図である。ヒンジ装置 3 0 のスタンドプレート 3 1、3 2（図 3 参照）は、撮像装置 1 の本体の背面へビス 2 6 a、2 6 b により固定される。また、ヒンジ装置 3 0 のアームプレート 3 4 はディスプレイカバー 2 2 の背面へビス 2 7 a、2 7 b により固定され、且つ、ディスプレイカバー 2 2 の底面へビス 2 8 a、2 8 b、2 8 c により固定される。こうして、ヒンジ装置 3 0 によって表示装置 2 0 と撮像装置 1 の本体とが連結される。

30

【 0 0 4 0 】

図 5（a）は、表示装置 2 0 の基本姿勢を示す斜視図である。基本姿勢では、表示装置 2 0 は撮像装置 1 の本体の背面側に収納されている。基本姿勢は、撮影者が撮像装置 1 の背面側にいて、鏡筒ユニットの正面の被写体撮影や撮影画像の再生表示等を行う際に用いられる姿勢である。

40

【 0 0 4 1 】

図 5（b）は、表示装置 2 0 を上方へ 1 8 0 ° 回転させた姿勢（以下「反転姿勢」という）を示す斜視図である。反転姿勢は、例えば、自分撮り撮影の際に用いられる。前述した摺動トルクにより、表示装置 2 0 を基本姿勢と反転姿勢との間の任意の角度で保持することができる。表示装置 2 0 の表示面が上方へ向くように所定角度回転させた姿勢は、例えば、撮像装置 1 を低く構えた状態で被写体を撮影する際に用いられる。

【 0 0 4 2 】

図 5（c）は、表示装置 2 0 を下方へ 4 5 ° 回転させた姿勢（以下「下向き姿勢」という）を示す斜視図である。下向き姿勢は、例えば、撮像装置 1 を高く構えて撮影する際に

50

用いられる姿勢である。なお、前述した摺動トルクにより、表示装置 20 を基本姿勢と下向き姿勢との間の任意の角度で保持することができる。このように、表示装置 20 は、ヒンジ装置 30 によって撮像装置 1 の本体に対して様々な形態（角度）に調整可能であり、様々な撮影方法や撮影状況に適應することが可能となっている。

【0043】

次に、EVF 10 の構成について説明する。図 6 は、EVF 10 の分解斜視図である。EVF 10 は、ベースユニット 100、表示ユニット 110、カバーユニット 140、配線基板 150 及びフレキシブル配線基板 151 を有する。表示ユニット 110 は、本体部 120 と接眼部 130 を有する。本体部 120 は、映像や情報を表示する表示手段である有機 EL パネル 121、レンズ 122、接眼部 130 の引き出しを検知する検知スイッチ 123（第 1 の検知手段）を有する。接眼部 130 は、接眼窓 131、接眼窓枠部 132、視度調整に用いられる視度調整レバー 133、接眼部 130 を本体部 120（カバーユニット 140）から引き出すための把持部 134 を有する。

10

【0044】

表示ユニット 110 は、ベースユニット 100 に対して位置決めされて 3 本のビス 111, 112, 113 によってベースユニット 100 に固定される。カバーユニット 140 は、接着によって一体化された天面カバー 141 と側面カバー 142 を有する。カバーユニット 140 は、表示ユニット 110 の周囲を覆い、EVF 10 が撮像装置 1 の本体に収納された状態で撮像装置 1 の天面の一部を構成する（図 1 参照）。カバーユニット 140 は、ベースユニット 100 に対して位置決めされた状態で、ビス 143, 144 と表示ユニット 110 との共締めビスであるビス 113 によってベースユニット 100 に固定される。配線基板 150 は、各種の電子部品を実装しており、EVF 10 の表示制御を行う。配線基板 150 は、表示ユニット 110 に対し位置決めされてビス 153 によって表示ユニット 110 に固定される。フレキシブル配線基板 151 は、撮像装置 1 の本体内に配置された制御基板（不図示）との接続に用いられ、コネクタ 152 を介して配線基板 150 に接続される。

20

【0045】

図 7 (a) は、ベースユニット 100 の分解斜視図である。図 7 (b) は、図 7 (a) に示す矢視 A - A の断面図である。ベースユニット 100 は、ベース 101、シャーシ 102、シャフト 103、シャフトバネ 104、シャフトクッション 105、ベースプレート 106、ロックレバー 107、ロックレバーシャフト 108 及びロックバネ 109 を有する。

30

【0046】

ベース 101 には、シャフト 103 が挿通される 2 つの孔部 101 a が設けられ、2 つの孔部 101 a のそれぞれに段差部 101 b が設けられている。シャーシ 102 にはロックピン 102 a が固定されている。また、シャーシ 102 には腕部 102 b が設けられ、腕部 102 b の先端には係合部 102 c が形成されている。シャーシ 102 にはビス 111, 112, 113, 143, 144 が締結されるビス締め部が設けられており、表示ユニット 110 及びカバーユニット 140 はシャーシ 102 に固定される。

【0047】

シャフト 103 には凸部 103 a が設けられ、凸部 103 a はベース 101 に設けられた段差部 101 b に当接して位置決めされる。凸部 103 a にはシャフトクッション 105 が貼られており、これにより、EVF 10 を撮像装置 1 の本体から上方へ突出させる際の衝撃を緩和することができる。シャフト 103 は、ベース 101 の孔部 101 a に挿通された状態で、シャーシ 102 に対して加締められる。これによりシャフト 103 の軸方向端がシャーシ 102 とベース 101 の凸部 103 a とで抜け止めされることで、シャフト 103 のベース 101 の孔部 101 a からの脱落が防止される。

40

【0048】

ベース 101 の 2 つの孔部 101 a のそれぞれにシャフトバネ 104 が挿入されている。2 つの孔部 101 a を塞ぐようにベースプレート 106 が組み付けられると、シャフト

50

バネ104の一方の端はシャフト103に設けられた凸部103aに当接し、他方の端がベースプレート106に当接し、シャフト103を上方へ付勢する。つまり、表示ユニット110及びカバーユニット140はシャフトバネ104によって上方へ付勢された状態となっている。ベースプレート106は、引っ掛け爪とビスによってベース101に固定されている。

【0049】

ベースプレート106の側面上方には、ロックレバー107がロックレバーシャフト108を回転軸としてベースプレート106に対して回転可能に取り付けられている。ロックレバーシャフト108は、ベースプレート106に固定されている。ロックバネ109は、ベースプレート106に設けられた引っ掛け部106aとロックレバー107に設けられた引っ掛け部107aに引っ掛けられている。ロックバネ109の付勢力によって、ロックレバー107がロックレバーシャフト108を回転軸としてベースプレート106に対して反時計まわり方向（矢印R方向）に付勢される。ロックレバー107には、当接部107bが設けられている。詳細は後述するが、操作レバー11（図1（a）参照）が操作されると、操作レバー11が当接部107bに当接し、ロックバネ109の付勢力に抗してロックレバー107が時計まわり方向に回転する。

10

【0050】

E V F 10が収納状態（図1参照）にある場合にシャーシ102に固定されたロックピン102aと係合する係合部107cがロックレバー107に設けられている。また、ロックレバー107にもロックピン107dが設けられている。詳細は後述するが、ロックピン107dは、E V F 10が上方へ突出している状態でシャーシ102の係合部102cと係合する。

20

【0051】

図8は、E V F 10が取り得る各状態を説明する側面図である。図8（a）は、E V F 10の表示ユニット110及びカバーユニット140が撮像装置1の本体内に収納された状態を示す側面図である。図8（b）は、E V F 10が撮像装置1に収納された状態で、ロックレバー107が時計まわり方向（矢印S方向）に回転した状態を示す側面図である。図8（c）は、E V F 10の表示ユニット110及びカバーユニット140が撮像装置1の本体上面から上方へ突出した状態を示す側面図である。図8（d）は、図8（c）の状態から接眼部130が引き出され、E V F 10が使用可能となった状態を示す側面図である。なお、図8（a）～（d）では、ベースプレート106とカバーユニット140を構成する側面カバー142を非表示としている。

30

【0052】

前述の通り、E V F 10において、表示ユニット110とカバーユニット140はシャフトバネ104によって常に上方へ付勢されている。しかし、表示ユニット110とカバーユニット140が撮像装置1の本体内に収納された図8（a）の状態では、シャーシ102に設けられたロックピン102aがロックレバー107に設けられた係合部107cと係合している。この状態では、表示ユニット110とカバーユニット140は上方へ突出することができない。

【0053】

図8（a）の収納状態から操作レバー11（図1（a）参照）が下方へスライド操作されると、操作レバー11がロックレバー107に設けられた当接部107bに当接して、図8（b）に示す状態となる。そして、ロックレバー107がロックレバーシャフト108を回転軸として時計まわり方向（矢印S方向）に回転する。これにより、シャーシ102のロックピン102aとロックレバー107の係合部107cとの係合が解除される。その結果、シャフトバネ104の付勢によってシャーシ102及びシャフト103と共に表示ユニット110とカバーユニット140が上方へ突出し、図8（c）の状態となる。

40

【0054】

図8（c）の状態では、ロックレバー107のロックピン107dがシャーシ102の係合部102cと係合することで、表示ユニット110とカバーユニット140は上方へ

50

突出した所定位置で係止され、静止した状態となる。なお、ロックバネ109によるロックレバー107に対する付勢力を超えた荷重でカバーユニット140の天面を撮像装置1の本体内部へ向けて押下すると、ロックレバー107のロックピン107dがシャーシ102に設けられた係合部102cの斜面を滑り出す。すると、ロックレバー107が時計まわり方向に回転して、ロックレバー107のロックピン107dがシャーシ102の係合部102cから外れ、表示ユニット110とカバーユニット140を撮像装置1の本体内部へ収納することができる。このように、EVF10では、操作レバー11の操作を必要とせず、カバーユニット140の天面の押下操作のみにより、表示ユニット110とカバーユニット140を撮像装置1の本体内部へ収納することが可能となっている。

【0055】

接眼部130には把持部134が設けられており、撮影者は把持部134を把持して、接眼部130をカバーユニット140内の収納位置から使用位置へ引き出すことができる。接眼部130は収納位置と使用位置との間で移動可能であり、よって、撮影者は把持部134を把持して使用位置にある接眼部130をカバーユニット140へ向けて押し込むことにより接眼部130を収納位置へ戻すことができる。

【0056】

撮影者によって接眼部130が使用位置まで引き出された図8(d)の状態では、EVF10は使用可能な状態、つまり、表示ユニット110で画像表示が行われる状態、となる。EVF10が使用可能な状態では、接眼部130に設けられた当接部135が検知スイッチ123に設けられたスイッチノブ123aから退避し、検知スイッチ123がオフの状態となる。これに対して、図8(a)～(c)の状態では、接眼部130の当接部135によってスイッチノブ123aが押下され、検知スイッチ123がオンの状態となっている。

【0057】

撮像装置1は、近接センサ14aによる撮影者の顔等の物体の近接を検知しない間は表示装置20での表示を行い、EVF10での表示を行わないように制御される。一方、近接センサ14aが物体の近接を検知すると、表示装置20での表示をオフ(停止)し、EVF10での表示をオン(開始)するように制御される。

【0058】

表示装置20とEVF10に対する前述の表示制御は、検知スイッチ123の状態によって有効/無効が切り替わるように構成されている。つまり、接眼部130が引き出されて検知スイッチ123がオフとなっている状態では、前述の表示制御が行われる。これに対して、検知スイッチ123がオン(接眼部130が引き出されていない)状態の場合、近接センサ14aが物体の近接を検知しても前述の表示制御は行われず、表示装置20での表示がオン、EVF10での表示はオフの状態に制御される。このような表示制御は、撮像装置1の本体内部に配置された制御基板に実装されたマイクロコンピュータ(MPU(制御手段))により実行される。

【0059】

このような制御を行う1つの理由は、EVF10は、接眼部130が引き出された状態でのみ有機ELパネル121へレンズ122の焦点が合うように設計されているためである。換言すれば、図8(c)に示すように表示ユニット110とカバーユニット140が撮像装置1の本体から上方へ突出していても接眼部130が引き出されていない状態では、EVF10の表示が行われないことが望ましいからである。また、このような構成とすることで、EVF10の非使用時に、表示装置20での表示が予期せずオフ(停止)してしまうことを防止することができる。

【0060】

図1(b)及び図5(a)に示したように近接センサ窓部14は表示装置20の上枠部に設けられているため、表示装置20の回転動作に連動して近接センサ窓部14の向きが変わる。また、前述の通り、接眼部130が引き出されていない状態では、近接センサ14aの検知結果に基づく表示制御は行われないため、表示装置20を回転させても表示制

10

20

30

40

50

御に影響はない。しかし、E V F 1 0 が使用可能な状態で表示装置 2 0 を回転させた場合、表示装置 2 0 の角度によっては近接センサ 1 4 a が撮像装置 1 の本体又は接眼部 1 3 0 を検知し、近接センサ 1 4 a の検知結果に基づく表示制御が行われるおそれがある。そこで次に、このような問題が生じないようにするための構成について説明する。

【 0 0 6 1 】

図 9 (a) ~ (d) は、表示装置 2 0 の姿勢と近接センサ 1 4 a の検知範囲 1 4 b の関係を説明する側面図である。図 9 (a) は、表示装置 2 0 を上方へ略 4 5 ° 回転させた状態を示している。図 9 (b) は、表示装置 2 0 を下方に略 4 5 ° 回転させた状態を示している。図 9 (c) は、表示装置 2 0 を上方へ略 9 0 ° 回転させた状態を示している。図 9 (d) は、表示装置 2 0 を上方へ略 1 5 0 ° 回転させた状態を示している。

10

【 0 0 6 2 】

なお、図 9 の各図には、E V F 1 0 を撮像装置 1 の本体から突出させた状態を示すことが望ましいが、表示装置 2 0 の姿勢と近接センサ 1 4 a による物体の検知範囲 1 4 b の変化をわかり易く説明する必要もある。また、表示装置 2 0 の姿勢が変化した場合に、近接センサ 1 4 a は撮像装置 1 の本体を検知することはあっても、E V F 1 0 を検知することはない。そこで、図 9 には撮像装置 1 の本体内に収納した状態を示している。

【 0 0 6 3 】

表示装置 2 0 が図 9 (a) 又は図 9 (b) の姿勢となっている場合、撮像装置 1 の背面側が近接センサ 1 4 a による物体の検知範囲 1 4 b となる。これらの状態では、撮影者が表示ユニット 1 1 0 を撮像装置 1 の本体から突出させて接眼部 1 3 0 を引き出せば（又は引き出していれば）、撮像装置 1 の背面に顔を近接させることで、E V F 1 0 をオンにする制御を実行させることができる。

20

【 0 0 6 4 】

一方、表示装置 2 0 が図 9 (c) 又は図 9 (d) に示す姿勢となっている場合、近接センサ 1 4 a による物体の検知範囲 1 4 b は、撮像装置 1 の背面側から外れる。そのため、表示ユニット 1 1 0 が使用可能状態で、且つ、表示装置 2 0 が図 9 (c) 又は図 9 (d) の姿勢となっている状態で撮影者が撮像装置 1 の背面に顔を近接させても、E V F 1 0 での表示はオンにならない可能性がある。

【 0 0 6 5 】

しかし、表示装置 2 0 が図 9 (c) の姿勢となっている場合、撮影者は撮像装置 1 を低く構えて被写体を撮影することが多いために接眼部 1 3 0 を覗いて撮影する可能性は低い。また、表示装置 2 0 が図 9 (d) の姿勢となっている場合、接眼部 1 3 0 は引き出されていても、表示装置 2 0 によって覆われてしまうため、物理的に接眼部 1 3 0 から表示ユニット 1 1 0 に表示される映像等を視認することはできない。よって、図 9 (c) , (d) の状態で、E V F 1 0 での表示がオンにならないことは実用的に問題とならない。

30

【 0 0 6 6 】

一方、E V F 1 0 が使用可能状態で、且つ、表示装置 2 0 が図 9 (d) の姿勢となっている場合には、E V F 1 0 での表示がオンして、表示装置 2 0 の表示がオフになる表示制御が行われてしまう可能性がある。これは、撮像装置 1 の本体が近接センサ 1 4 a による物体の検知範囲 1 4 b 内に入ってしまうからである。前述の通り、図 9 (d) のような表示装置 2 0 の姿勢は、自分撮りに多く用いられるため、表示装置 2 0 の表示が予期せずオフしてしまうのを防止する必要がある。

40

【 0 0 6 7 】

次に、表示装置 2 0 を上方へ回転させた際に表示装置 2 0 での表示が予期せずオフしてしまうのを防止するための構成について、図 1 0 を参照して説明する。図 1 0 (a) ~ (c) は、E V F 1 0 が使用可能、且つ、表示装置 2 0 を所定の角度へ回転させた状態での撮像装置 1 の側面図である。具体的には、図 1 0 (a) は、表示装置 2 0 を上方へ略 9 0 ° 回転させた状態を示している。図 1 0 (b) は、表示装置 2 0 を上方へ略 1 5 0 ° 回転させた状態を示している。図 1 0 (c) は、表示装置 2 0 を上方へ略 1 8 0 ° 回転させた反転状態を示している。図 1 0 (d) は、図 1 0 (b) に示す領域 E の拡大図であり、カ

50

バーユニット 140 を非表示としている。

【0068】

図10(a)の状態では、図9(c)の状態と同様に、撮像装置1の本体が近接センサ14aによる物体の検知範囲14b内に入っていないため、近接センサ14aは撮像装置1の本体を検知していない。図10(a)の状態から図10(c)の状態へと表示装置20を回転させた途中で図10(b)の状態となった際に、図9(d)(表示装置20の角度が図10(b)と同じ状態)に示したように、撮像装置1の本体が近接センサ14aの検知範囲14bに入り始める。そして、接眼部130が表示装置20によって表示ユニット110側へ押され始める。その結果、図10(d)に示すように、EVF10の本体部120に設けられた検知スイッチ123のスイッチノブ123aが接眼部130によって押下されて、検知スイッチ123がオン状態となる。こうして、EVF10が使用不可の状態となるため、近接センサ14aが物体(撮像装置1の本体)を検知しても、近接センサ14aの検知結果に基づく表示制御は行われない状態となる。よって、表示装置20を上方へ回転させる過程で表示装置20での表示が予期せずにオフしてしまうことが防止される。

10

【0069】

表示装置20を図10(b)の角度よりも大きく上方へ回転させた状態(例えば、図10(c)の状態)では、検知スイッチ123がオンの状態が維持される。よって、図10(c)に示す状態でも、近接センサ14aは物体の近接を検知しているが、近接センサ14aによる検知結果に基づく表示制御は行われない。

20

【0070】

以上の説明の通り、本実施形態に係る撮像装置1では、表示装置20の回転動作によって撮像装置1の本体が近接センサ14aによる物体の検知範囲14bに入った場合に、近接センサ14aの検知結果に基づく表示制御を停止させることができる。これにより、意図しない表示装置20での表示停止を防止することが可能となる。

【0071】

次に、表示装置20により接眼部130を表示ユニット110へ向けて押し込むために必要とされる荷重とヒンジ装置30の回転部に掛かるトルクとの関係について、図11を参照して説明する。図11(a)は、表示装置20を上方へ略165°回転させた状態での撮像装置1'の側面図である。図11(b)は、表示装置20を上方へ略180°回転させた反転状態での撮像装置1'の側面図である。以下に説明する通り、撮像装置1'は、表示装置20の回転させたときの力によって接眼部130を表示ユニット110へ向けて押し込むことができない参考例である。撮像装置1'が本実施形態に係る撮像装置1と異なる点は、回転軸Bまわりの表示装置20の回転に必要な摺動トルクのみであるため、撮像装置1'の構成要素には、撮像装置1の構成要素を同じ符号を付して説明を行う。

30

【0072】

上述したように、表示装置20を回転させたときに表示装置20が予期せずにオフすることを容易に回避可能とする構成としては、表示装置20を回転させる力で接眼部130が表示ユニット110へ押し込まれる構成が望ましい。ここで、ヒンジ装置30の回転軸Bまわりに表示装置20を回転させるために必要な摺動トルクが接眼部130の押し込みに必要な荷重よりも小さい場合、図11(a)に示すように、接眼部130が押し込まれずにヒンジ装置30が回転軸Bまわりに回転し始める。そして、図11(a)の状態から図11(b)の状態まで表示装置20を回転させても、接眼部130は表示ユニット110側へ押し込まれず、図11(b)の状態が表示装置20がオフになってしまう。

40

【0073】

このような問題が生じないように、撮像装置1では、接眼部130の押し込みに必要な荷重に対する反力によって回転軸Bに作用する回転トルクよりも、回転軸Bの回転に必要な摺動トルクが大きくなるように設計されている。これにより、表示装置20を回転させたときに、図11(a)、(b)に示した状態とはならず、図10(b)、(c)に示した状態とすることが可能となっている。

50

【 0 0 7 4 】

ここまで、表示装置 2 0 には液晶ディスプレイ 2 1 が、E V F 1 0 には有機 E L パネル 1 2 1 がそれぞれ用いられている構成で説明したが、これに限定されず、映像や情報の表示が可能な他の表示手段が用いられていてもよい。また、ヒンジ装置 3 0 として回転軸 A , B の 2 軸を上下に有し、各軸まわりに回転可能な構成について説明したが、回転軸 A のみを有する構成であってもよい。この場合、表示装置 2 0 を下方へ回転させることができなくなるが、表示装置 2 0 を上方へ 1 8 0 ° 近くまで回転させることは可能である。よって、上述の E V F 1 0 を用いて表示装置 2 0 を上方へ回転させた際の近接センサ 1 4 a による検知結果に基づいて表示制御の有効 / 無効の切り換える構成は、回転軸 A のみを有する撮像装置にも適用可能である。

10

【 0 0 7 5 】

更に、撮像装置 1 では近接センサ 1 4 a 及び近接センサ窓部 1 4 が表示装置 2 0 の上枠部に設けられているが、近接センサ 1 4 a の及び近接センサ窓部 1 4 は、これに限定されず、表示装置 2 0 内で撮影者の顔等の接近を検知可能な範囲に配置することができる。但し、近接センサ窓部 1 4 を表示装置 2 0 の上枠部に設ける場合、近接センサ窓部 1 4 を E V F 1 0 の接眼部 1 3 0 の直下に配置しないことが望ましい。これは、近接センサ窓部 1 4 を接眼部 1 3 0 の直下に配置した場合には、図 1 0 (a) の状態で近接センサ 1 4 a が接眼部 1 3 0 を検知することで、表示装置 2 0 の表示がオフになってしまう可能性があるからである。

【 0 0 7 6 】

近接センサ 1 4 a 及び近接センサ窓部 1 4 は、表示装置 2 0 ではなく撮像装置 1 の本体の背面や接眼部 1 3 0 に配置してもよい。その場合の近接センサ窓部 1 4 の配設位置は、表示装置 2 0 が図 1 (b) の基本姿勢にあるときに表示装置 2 0 によって覆われない位置とすればよい。この場合も、表示装置 2 0 を上方への回転角度に応じて近接センサ 1 4 a による検知結果に基づく表示制御の有効 / 無効の切り換える構成を採用することで、表示装置 2 0 が予期せずにオフとなるのを防止することができる。

20

【 0 0 7 7 】

なお、撮像装置 1 では、引き出された接眼部 1 3 0 (接眼窓枠部 1 3 2) に表示装置 2 0 を当接させることで接眼部 1 3 0 をカバーユニット 1 4 0 側へ押し込む構成とした。これに対して、図 1 2 に示すように、液晶ディスプレイ 2 1 と接眼窓 1 3 1 とが直接当接しない構成としてもよい。図 1 2 (a) は、撮像装置 1 の部分背面図であり、表示装置 2 0 のディスプレイカバー 2 2 に当接用のリブ 2 2 a を設けた構成を示している。図 1 2 (b) は、表示装置 2 0 を上方へ略 1 8 0 ° 回転させることで、リブ 2 2 a が接眼窓枠部 1 3 2 に当接した状態を示す側面図である。リブ 2 2 a を設けることで、接眼部 1 3 0 と液晶ディスプレイ 2 1 を保護することが可能となる。

30

【 0 0 7 8 】

< 第 2 実施形態 >

第 1 実施形態に係る撮像装置 1 では、近接センサ 1 4 a 及び近接センサ窓部 1 4 が表示装置 2 0 の上枠部に設けられた構成となっている。これに対して、第 2 実施形態に係る撮像装置として、近接センサ 1 4 a 及び近接センサ窓部 1 4 を備えていない構成について説明する。

40

【 0 0 7 9 】

第 2 実施形態に係る撮像装置の本体、E V F 1 0 及びヒンジ装置 3 0 の構成は、第 1 実施形態に係る撮像装置 1 と同じであるため、それらについての説明は省略する。また、第 2 実施形態に係る撮像装置が備える表示装置についても、近接センサ 1 4 a 及び近接センサ窓部 1 4 が備えない点を除いて、第 1 実施形態に係る撮像装置 1 の表示装置 2 0 と同じであるため、詳細な説明を省略する。説明の便宜上、第 2 実施形態に係る撮像装置を構成する各部について、第 1 実施形態に係る撮像装置 1 について用いている符号と同じ符号を用いる。

【 0 0 8 0 】

50

第2実施形態に係る撮像装置は、近接センサ14a及び近接センサ窓部14を備えていないが、第1実施形態に係る撮像装置1と同様に、EVF10を構成する表示ユニット110の本体部120には検知スイッチ123が配置されている。接眼部130が引き出されていない状態では検知スイッチ123がオン状態となり、接眼部130が引き出されると検知スイッチ123はオフ状態となる。

【0081】

第2実施形態に係る撮像装置でも、第1実施形態に係る撮像装置1と同様に、検知スイッチ123がオン状態では表示装置20での表示を行い、EVF10での表示を行わない表示制御を行う。また、検知スイッチ123がオフ状態になると表示装置20での表示をオフにして、EVF10での表示をオンにするように制御される。つまり、EVF10が使用可能な状態となっている場合にのみEVF10での表示が行われ、これにより省電力化を図っている。

10

【0082】

表示装置20を上方へ略180°回転させた状態での表示制御方法について、図10を参照して説明する。なお、図10は第1実施形態の説明に用いた図であるが、第2実施形態と第1実施形態との相違点は、近接センサ14a及び近接センサ窓部14(図10には不図示)の有無のみであるため、便宜的に図10を参照することとする。

【0083】

表示装置20を上方へ略90°回転させ、接眼部130が引き出された状態(図10(a))では、検知スイッチ123はオフの状態となっているため、表示装置20への表示がオフとなり、EVF10での表示がオンになっている。表示装置20を上方へ略150°回転させると(図10(b))、接眼部130が表示装置20に押されてスイッチノブ123aを押すことで、検知スイッチ123がオンの状態となる。その結果、表示装置20での表示がオンとなり、EVF10での表示はオフになる。更に表示装置20を回転させて上方へ略180°回転させても(図10(c))、検知スイッチ123はオンの状態で維持されるため、EVF10での表示はオフで、表示装置20での表示がオンの状態が維持される。

20

【0084】

このように第2実施形態では、EVF10の接眼部130が引き出されている状態で表示装置20の回転させた場合、回転角度に応じてEVF10と表示装置20とで表示先が切り替わる。よって、近接センサ14aを備えていなくとも、簡単な操作で表示先の切り替えを行うことができる。

30

【0085】

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。更に、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【0086】

例えば、撮像装置が近接センサ14aを備えている場合に、近接センサ14aによる制御の有効/無効を切り替える切り替え手段を有する構成としてもよい。その場合、近接センサ14aによる制御を無効にしている状態では、第2実施形態と同様の制御が行われることになる。

40

【符号の説明】

【0087】

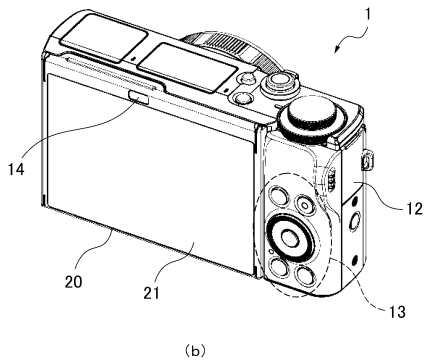
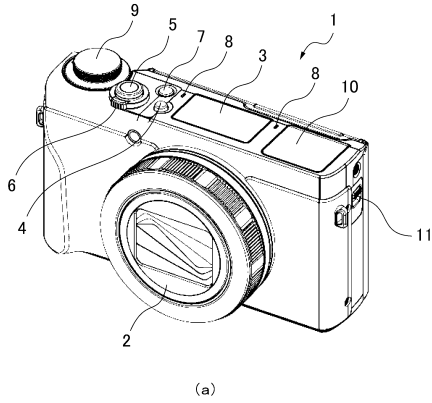
- 1 撮像装置
- 10 電子ビューファインダ装置(第2の表示部)
- 11 操作レバー
- 14 近接センサ窓部
- 14a 近接センサ(第2の検知手段)
- 20 表示装置(第1の表示部)

50

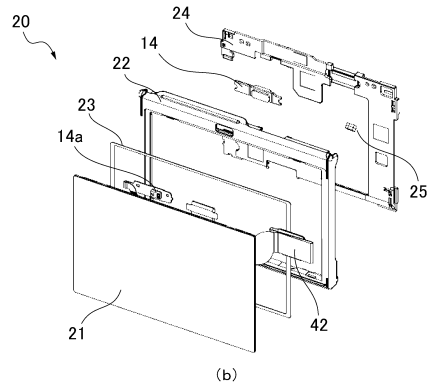
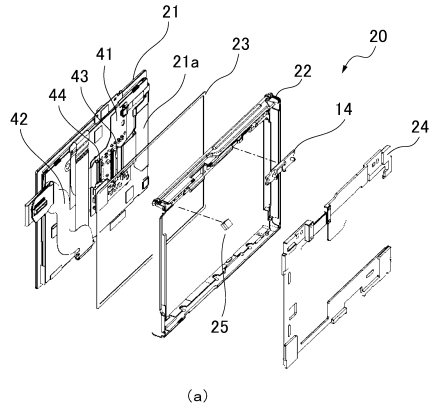
- 2 2 a リブ
- 3 0 ヒンジ装置
- 1 1 0 表示ユニット
- 1 2 3 検知スイッチ (第 1 の検知手段)
- 1 3 0 接眼部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

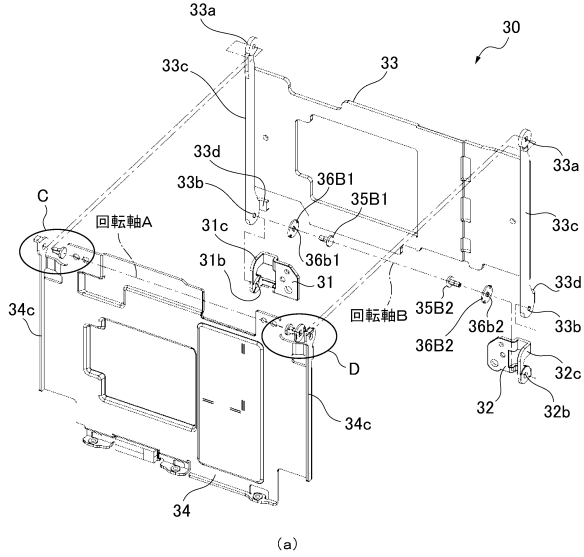
20

30

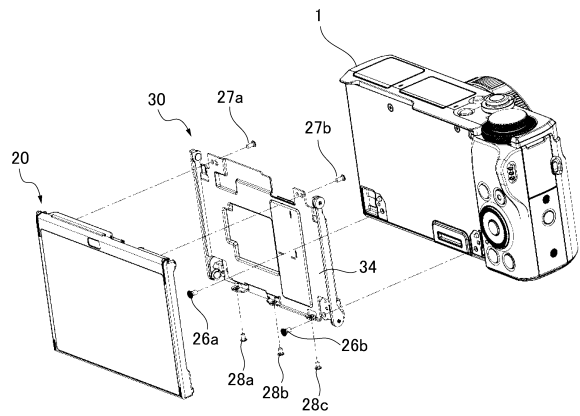
40

50

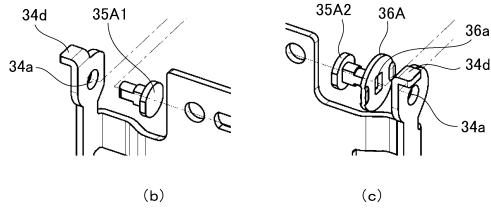
【図3】



【図4】

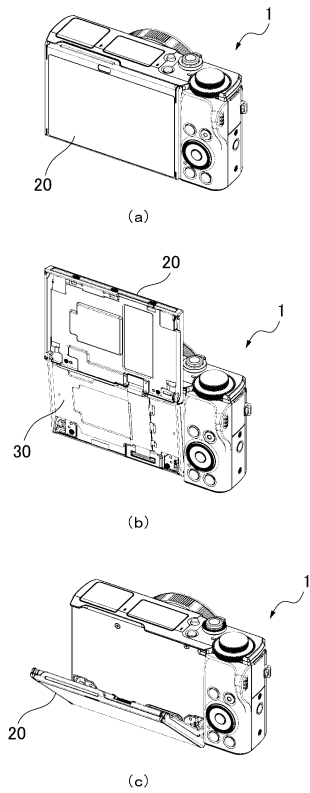


10

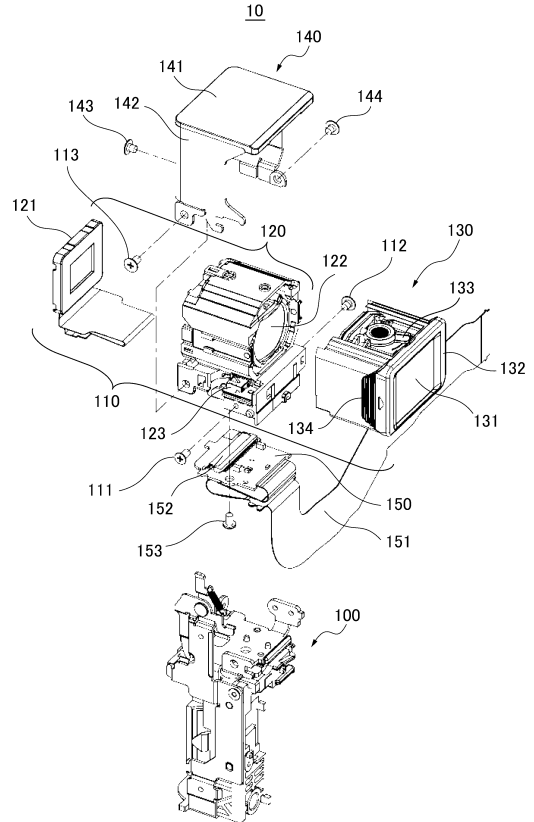


20

【図5】



【図6】

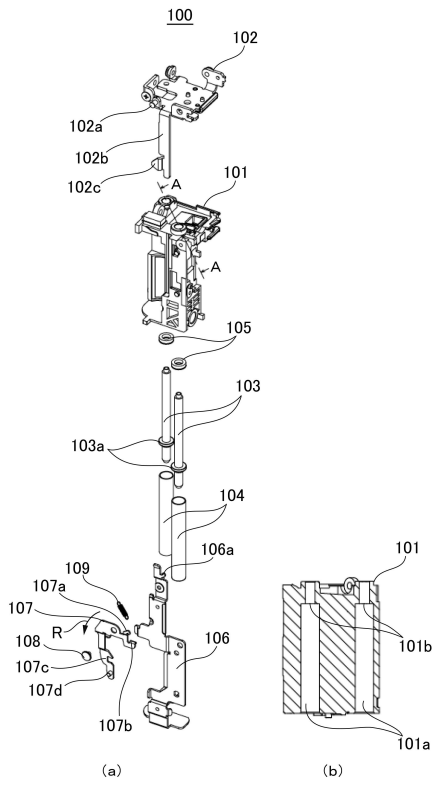


30

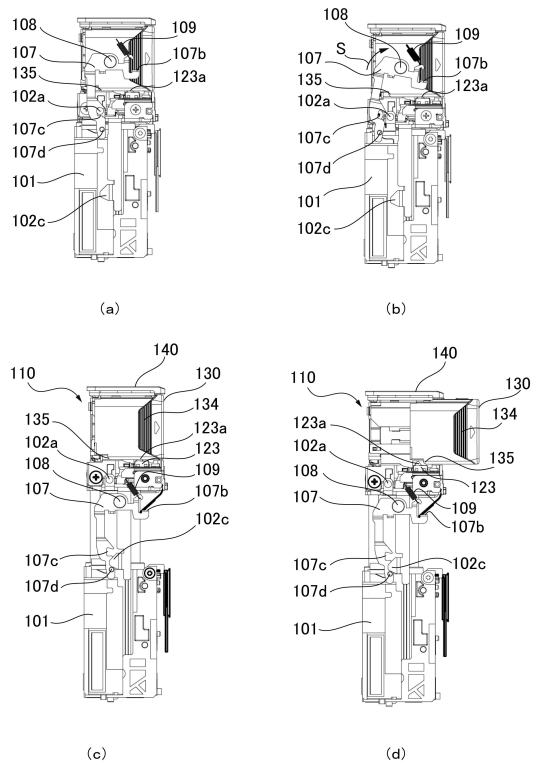
40

50

【 図 7 】



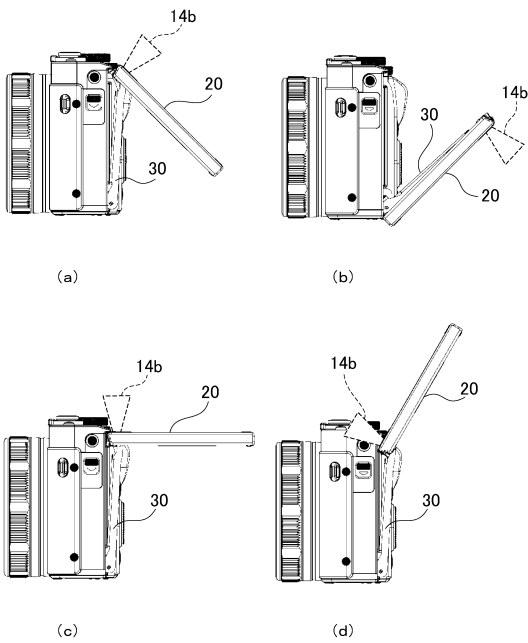
【 図 8 】



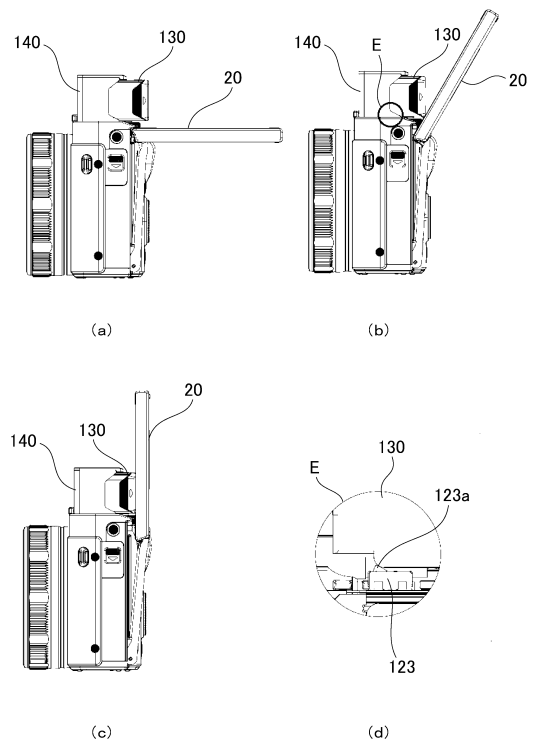
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

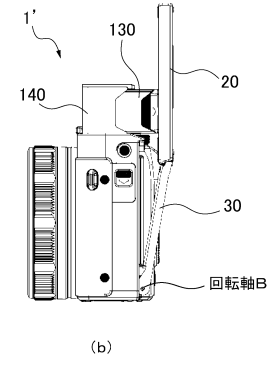
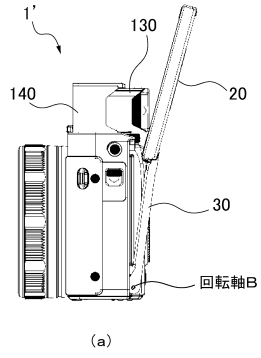


30

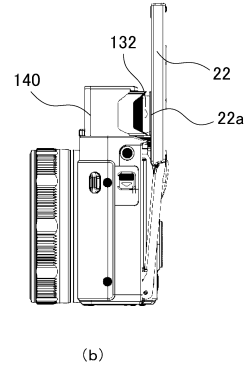
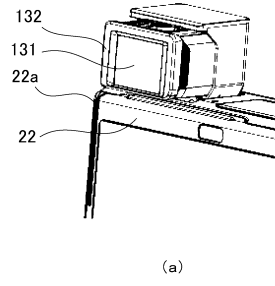
40

50

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類 F I
G 0 3 B 17/18 (2021.01) G 0 3 B 17/18 Z
G 0 3 B 17/02 (2021.01) G 0 3 B 17/02

(56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 0 2 3 7 2 3 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 5 0 1 1 7 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 0 1 7 7 9 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 7 / 0 8 1 9 2 7 (W O , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 N 5 / 2 3 2
H 0 4 N 5 / 2 2 5
G 0 3 B 1 3 / 0 2
G 0 3 B 1 7 / 0 0
G 0 3 B 1 7 / 0 4
G 0 3 B 1 7 / 1 8
G 0 3 B 1 7 / 0 2