

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6173084号
(P6173084)

(45) 発行日 平成29年8月2日(2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日(2017.7.14)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 5/225	(2006.01)	H04N 5/225	4 5 O
G03B 17/02	(2006.01)	G03B 17/02	
G03B 17/12	(2006.01)	G03B 17/12	Z
G03B 17/18	(2006.01)	G03B 17/18	Z

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-149672 (P2013-149672)
(22) 出願日	平成25年7月18日 (2013.7.18)
(65) 公開番号	特開2015-23401 (P2015-23401A)
(43) 公開日	平成27年2月2日 (2015.2.2)
審査請求日	平成28年6月29日 (2016.6.29)

(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	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(72) 発明者	矢野 宏 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】

撮影された被写体画像を表示する表示ユニットと、
回転軸を中心として前記表示ユニットを回動可能に支持するヒンジユニットと、
検出ノブを備え、前記表示ユニットと前記ヒンジユニットの相対位置を検出するための
検出ユニットと、

前記回転軸を中心として前記表示ユニットと前記ヒンジユニットが相対的に回動する際に前記検出ノブを押下するように前記ヒンジユニットの回転円弧部から突出して形成された爪部と、

前記回転円弧部及び前記爪部を覆うように前記表示ユニットの背面カバーに形成された保護部と、

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記爪部は前記保護部により覆われる範囲内で前記回転円弧部から突出しており、前記表示ユニットが前記ヒンジユニットに対して相対的に回動する範囲では前記保護部から突出しないことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記ヒンジユニットは前記表示ユニットの姿勢保持用の弾性部材を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

10

20

前記弾性部材は前記爪部の突出形状に合わせて突出した突出部を備え、前記突出部は前記表示ユニットが前記ヒンジユニットに対して相対的に回動する範囲内で前記ヒンジユニットを押さえつける状態を保つことを特徴とする請求項3に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、ビデオカメラなどの撮像装置は、扱いやすさや携帯性がより求められるようになり、小型化、薄型化が求められてきている。また、SNS等において自分自身を他の人に見てもらうために、いわゆる自分撮りをする機会が増加している。自分撮り用に対面撮影を行う場合、そのままでは通常画面が反転して表示される。そのため、反転検出スイッチ等を用いて対面撮影かどうかを判別し、対面撮影であった場合には画面を反転する必要がある。このような判別方法として、表示ユニットを保持する可動ヒンジ部に検出スイッチを設け、可動するヒンジ目隠しのカバーにより検出スイッチをON/OFFする構成が考案されている（特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】特許第4300640号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に開示された従来技術では、ヒンジ目隠しのカバーが独立して動く必要があり、部品点数が増してしまった。また、薄型化をしながら安定したスイッチ動作をすることができない。さらに、表示ユニットを薄型化していくと、ヒンジ部を表示ユニット内部に近づける必要があるが、ヒンジ部及びスイッチを蹴飛ばすためのツメ部を大きくできないため、スイッチでの検出がうまくいかなくなるという問題があった。

【0005】

30

本発明の目的は、本体及び表示ユニットを薄型化しながら、安定して反転を検出することができる表示ユニットを備えた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】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮影された被写体画像を表示する表示ユニットと、回転軸を中心として前記表示ユニットを回動可能に支持するヒンジユニットと、検出ノブを備え、前記表示ユニットと前記ヒンジユニットの相対位置を検出するための検出ユニットと、前記回転軸を中心として前記表示ユニットと前記ヒンジユニットが相対的に回動する際に前記検出ノブを押下するように前記ヒンジユニットの回転円弧部から突出して形成された爪部と、前記回転円弧部及び前記爪部を覆うように前記表示ユニットの背面カバーに形成された保護部と、を有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、本体及び表示ユニットを薄型化しながら、安定して反転を検出することができる表示ユニットを備えた撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】撮像装置の機能構成図。

【図2】撮像装置の斜視図。

【図3】撮像装置の蓋部開状態の斜視図。

50

【図4】撮像装置の内部構成の一部側面図。
 【図5】撮像装置の表示ユニットを撮影者が開けている状態の前方斜視図。
 【図6】撮像装置の表示ユニットを背面に向けた状態での斜視図及び側面図。
 【図7】撮像装置の表示ユニットを前斜め上方に向けた状態の前方斜視図及び側面図。
 【図8】撮像装置の表示ユニットを前方に向けた状態の前方斜視図及び側面図。
 【図9】表示ユニットの距離関係を表示した側面図。

【図10】表示ユニットの距離関係を表示した側面図。
 【図11】撮像装置のヒンジユニット部の斜視図。
 【図12】撮像装置のヒンジユニット部の斜視図。
 【図13】撮像装置の表示ユニットを斜方から見た表示ユニット部分解図。 10
 【図14】撮像装置の表示ユニットのうち、背面カバー部等一部の部品を除いた斜方図。
 【図15】撮像装置の表示ユニットのうち、背面カバー部等一部の部品を除いた側面断面図および一部拡大図。
 【図16】撮像装置の表示ユニット部のうち、背面カバー部等一部の部品を除いたヒンジカバー部を点線で示した側面断面図。
 【図17】撮像装置の表示ユニットのうち、背面カバー部等一部の部品を除いた側面断面図。

【図18】撮像装置の機能構成図。
 【図19】撮像装置の通常収納状態での断面図。
 【図20】撮像装置の側面断面図。 20
 【図21】撮像装置の側面断面図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本発明の好ましい実施形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0010】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の実施形態にかかる撮像装置100の機能構成ブロック図である。レンズユニット110のレンズ111に入射した被写体像は、イメージセンサ112において画像信号に変換され出力される。出力された画像信号は、本体150に配置された制御基板120に送られ、制御基板120に実装されている制御IC122に入力される。本実施例のカメラの制御IC122は、イメージセンサ112から送られる画像信号を、輝度信号および色差信号のデジタル画像データに変換する画像処理部123と、CPU及びワークメモリを持つ制御部124とで構成されている。 30

【0011】

画像処理部123で変換されたデジタル画像データは、制御部124の制御によって、作業領域であるメモリ部127とデータの授受をしたのち、外部記憶装置190や外部接続端子180に出力される。この場合の外部記憶装置とは、メモリカードやHDD等の本体へ内蔵や着脱可能な記憶装置のことを指す。電源部125は、電源スイッチ等の操作により撮像装置100の電源を制御部124を介してON/OFFさせる。また、操作部126が操作されると、操作部126のそれぞれに割り当てられた機能を制御部124の制御により実行する。 40

【0012】

表示ユニット200は、撮影された被写体画像や、外部記憶装置190に記憶されている映像等を表示することができる。表示ユニット200は、映像を表示する表示部202、透明電極にて構成されたタッチパネル203、それぞれの入出力信号を変換して本体100の制御部124への入出力を行う表示基板204を持つ。そして、各種映像やアイコン表示を表示部202に表示し、ユーザーによるタッチパネル203の操作により様々な入力/表示制御が可能となっている。

【0013】

表示ユニット200内に配置された検出部260は、表示ユニット200の姿勢位置を 50

検出する。そして、検出した表示ユニット200の姿勢位置に応じて表示基板204を介して本体150の制御部124に反転検出信号を伝達する。制御部124は、前記反転検出信号に応じて、表示ユニット200の表示モード及び外部記憶装置190への記録モードを通常表示モードと反転表示モードとで切り替える制御を行う。

【0014】

図2(a)及び図3(a)は、本発明の実施形態にかかる撮像装置の前方斜視図、図2(b)及び図3(b)は、本発明の実施形態にかかる撮像装置の後方斜視図である。

【0015】

撮像装置100は、レンズユニット110、本体150、表示ユニット200から構成されている。本体150は、マイクユニット151、記録スイッチ152、ストラップ通し穴153、電源スイッチ154、再生スイッチ155、端子蓋A160、端子蓋B170等から構成されている。また、端子蓋A160、端子蓋B170は開閉可能になっている。そして、図3(a)及び図3(b)に示すように、端子蓋A160、端子蓋B170を開けた状態で、外部接続端子180への外部端子の抜き差し、メモリカード等の外部記憶装置190の着脱が可能になっている。表示ユニット200は、その表示面201が本体100の上面側に向いた状態で本体100に収納可能である。

【0016】

図4は、本実施形態の撮像装置のうち、レンズユニット110、制御基板120及び表示ユニット200の側面図である。撮像装置100を本体側面から見た場合に、表示ユニット200の所定位置への収納状態において、レンズユニット110と表示ユニット200が撮像装置100の厚み方向(図4の上下方向)において投影上重ならない位置に配置されている。このような配置により、撮像装置100の厚みを薄くすることができ、その携帯性を向上させている。ここで、表示ユニット200は、所定位置への収納状態において、レンズユニット110が配置された撮影方向側の第1の端部200aと、レンズユニット110と反対側の第2の端部200bを有する。

【0017】

本実施形態における撮像装置は、図5に示すように、操作者の手の指で表示ユニット200の前方側面の両サイドを挟み込むように持ち上げることにより、収納状態にある表示ユニット200を回動させることができる。表示ユニット200の左右両側には、表示ユニット200を持ち上げやすくするために、指かけ凸部301を具備している。本指かけ凸部301を後述する接続部220から遠い位置に配置することにより、表示ユニット200を小さな力で簡単に開閉できる。なお、指かけ凸部301は、撮像装置100の外形から飛び出さない範囲で設けられている。

【0018】

図6(a)～(c)は、本実施形態における撮像装置の表示ユニット200を後方(撮影方向と反対方向)に向けた状態を示す図である。また、図7(a)～(b)は、表示ユニット200を前斜め上方(撮影方向に対し斜め上方向)に向けた状態を示す図である。さらに、図8(a)～(b)は、表示ユニット200を前方(撮影方向)に向けた状態を示す図である。図6～8に示すように、表示ユニット200は、ヒンジユニット210を介して本体150と接続されている。

【0019】

ヒンジユニット210は、第1の接続部220を介して本体150と接続され、第2の接続部230を介して表示ユニット200と接続される。ヒンジユニット210は、第1の接続部220の第1の回転軸220aを中心軸として本体150に対し回動可能な構成となっている。また、第2の接続部230の第2の回転軸230aを中心軸として表示ユニット200を回動可能に支持している。ここで、第1の回転軸220aと第2の回転軸230aは互いに平行である。また、撮像装置100を本体側面から見た場合に、表示ユニット200の所定位置への収納状態において、第2の回転軸230aは、表示ユニット200の中心に対してレンズユニット側に位置する。そして、本体150に対し、表示ユニット200の表示面201の表示方向を図6のような撮影方向の反対向きにした状態か

10

20

30

40

50

ら図8のように撮影方向に向けた状態までの自由な角度に自在に変更可能である。第2の接続部230は、表示ユニット200より本体150側に突出している。そのため、カバー部235が第2の接続部230を覆うように構成される。

【0020】

通常の撮影を行う場合には、表示ユニット200を図2に示す収納状態から図6に示すように表示面201が撮像方向と反対方向に向いた状態にして、撮影する被写体を確認しながら撮影することが可能である。また、いわゆる自分撮りを行う場合等、対面撮影を行う場合には、表示ユニット200の表示面201を図7や図8のような向きに変えることにより、操作者が撮影される側にいても、撮影画角やピント等の状態を確認しながら撮影を行うことができる。

10

【0021】

本実施形態の撮像装置は、表示ユニット部200に合わせた薄型の形状であるため、撮像装置100の体積に対する本体150の底面面積の割合が大きい。また、表示ユニット200の可動範囲も図6～8に示すように本体部150の接地面外形から大きくはみ出さることがない。表示ユニット200の表示面201はタッチパネルとなっており、表示面が本体上面側に配置されていることにより、従来の横開きタイプの撮像装置と比べてよりタッチパネルの操作性が向上して使いやすくなっている。したがって、表示ユニット200をどのようなアングルにしても安定して撮影を行うことが可能である。

【0022】

また、本構成における第1の接続部220は、本体150におけるレンズユニット110が設けられた側と反対側の端部の両側2カ所に配置されている。そして、表示ユニット200の回転自由度を高めるとともに取り扱い時の安定度を高め、かつ本体150の内部構成物をなるべく邪魔しないようにしている。表示ユニット200の第2の接続部230も第1の接続部220と同様に回転自由度及び取り扱い時の安定度を高めるために、表示ユニット200の両側2カ所に配置されている。

20

【0023】

図9及び図10は、図6(c)及び図8(b)と同じ方向から撮像装置100を見た場合の表示ユニット200、ヒンジユニット210、及び本体上カバー156を示す図である。ここで、第1の接続部220の第1の回転軸220aの中心から第2の接続部230の第2の回転軸230aの中心までの距離をA、第2の接続部230の第2の回転軸230aの中心から表示ユニット200の第1の端部200aまでの距離をBとする。そして、距離Aと距離Bの関係がA>Bとなるようにする。また、本体150の上カバー156から第2の接続部230の第2の回転軸230aの中心までの距離をCとし、距離Bと距離Cの関係がC>Bとなるようにする。

30

【0024】

このように距離Aが距離Bよりも長くなるように設定するとともに、距離Cが距離Bよりも長くなるように設定する。このように設定すると、図10に示すように表示ユニット200の第1の端部200aが本体150の上カバー156と対向する位置にある状態においても、表示ユニット200と本体150の上カバー156とが干渉しない。したがって、図9に示すように表示面201が撮像方向と逆方向を向いた状態から図10に示すように表示面201が撮像方向と同方向を向いた状態まで表示ユニット200を自在に回転させることができとなり、様々な撮影スタイルに対応することができる。

40

【0025】

なお、本実施形態では、第1の接続部220の第1の回転軸220aを本体150の後方(レンズユニット110から離れた位置)に配置する例について説明したが、これに限らない。すなわち、第1の接続部220の第1の回転軸220aを本体150の前方(レンズユニット110に近接した位置)に配置してもよい。そして、表示ユニット200を本体150の所定位置に収納した状態において、第2の接続部230の第2の回転軸230aが第1の接続部220よりもレンズユニット110から離れた位置になるように配置する構成としても良い。すなわち、撮像装置100を本体側面から見た場合に、第2の回

50

転軸 230a が表示ユニット 200 の中心に対してレンズユニット 110 と反対側に位置することになる。この場合でも、第 1 の回転軸 220a の中心から第 2 の回転軸 230a の中心までの距離 A と第 2 の回転軸 230a の中心から表示ユニット 200 の第 1 の端部 200a までの距離 B の関係が A > B となるようにする。また、距離 B と上カバー 156 から第 2 の回転軸 230a の中心までの距離 C の関係が C > B となるようにすることで、同様の効果を得ることができる。

【0026】

本体 150 に内蔵された制御基板 120 (図 1 参照) と表示ユニット 200 に内蔵された表示基板 204 (図 1 参照) とは、図 6 (a) に示すフレキシブル基板 (FPC) 250 により電気的に接続されている。本体 150 には、第 1 の接続部 220 の第 1 の回転軸 220a の近傍にフレキシブル基板用の開口部 158 が設けられている。また、表示ユニット 200 には、第 2 の接続部 230 の第 2 の回転軸 230a の近傍にフレキシブル基板用の開口部 240 が設けられている。そして、開口部 158、240 の各々から FPC 250 が撮像装置の外部に露出するように構成されている。ここで、表示ユニット 200 が回動する際に FPC 250 がストレスを受けないように、FPC ガード部 251 が設けられている。FPC ガード部 251 は、ヒンジユニット 210 に固定されている。以上の構成により、表示ユニット 200 がどのような角度になった場合でも、表示ユニット 200 と本体 150 の電気的接続を保つことができる。

【0027】

図 11 及び図 12 は、ヒンジユニット 210 の構成を示す図である。ヒンジユニット 210 は、本体 150 と接続される本体接続部 211、ヒンジ本体 212、表示ユニット 200 と接続される表示ユニット接続部 213 を備える。また、第 1 の回転軸 220a を中心に回転させる際に、軸力によりクリックや摩擦力を発生させる為の第 1 のバネ部 214 と、本体接続部 211 とヒンジ本体 212 を回転自在に結合する回転固定部 215 を備える。さらに、第 2 の回転軸 230a を中心に回転させる際に、軸力によりクリックや摩擦力を発生させる為の第 2 のバネ部 224、表示ユニット接続部 213 とヒンジ本体 212 を回転自在に結合する回転固定部 225 を備える。

【0028】

図 13 は、表示ユニット 200 を斜方から見た分解図である。タッチパネル 203 が前カバー 205 のタッチパネル受け部に粘着部材 206 によって貼り付けられている。また、表示部 202 が前カバー 205 の開口部 205b に組み込まれる。さらに、表示基板 204 が表示部 202 の背後に配置され、タッチパネル 203、表示部 202 及び検出スイッチ 260 等と電気的に接続されている。表示基板 204 には、本体 150 と電気的に接続するための FPC 250 も接続されている。さらに、ヒンジユニット 210 と背面部を保護するとともに表示ユニット 200 の外観を構成する背面カバー 207 が取り付けられている。以上のようにして表示ユニット 200 が構成される。

【0029】

なお、ヒンジユニット 210 の背面には、表示ユニット 200 の収納状態を維持するための保持用磁石 270 が配置されている。表示ユニット 200 の所定の収納位置への通常収納状態において、前記保持用磁石 270 に対向する本体 150 側の所定位置には磁性体が配置され、収納状態を保持用磁石 270 の磁力によって保つようになっている。なお、本実施形態では、磁性体 165 は本体側の保持板金を兼ねているが、これに限定されず、本体 150 の上カバー 156 近傍に配置されていれば別の部材でもよい。

【0030】

図 14 は、本実施形態における表示ユニット 200 のうち、背面カバー 207 等を除いた状態の斜視図である。本実施形態の撮像装置 100 は、自分撮りを行う際に、図 7 や図 8 のように表示ユニット 200 の表示面 201 を撮影方向に向けて撮影を行う。その際、自分撮りを行う操作者から表示部 202 を見た場合、表示部 202 に表示される画像は上下反転したものであるため、表示ユニット 200 の位置を検知して表示画像の上下を反転させる構成が必要になる。本実施形態では、表示を反転させるために表示ユニット 200

10

20

30

40

50

とヒンジユニット210の相対位置を検出するための検出ユニット260を表示ユニット200に内蔵している。検出ユニット260は検出ノブ261を備え、検出ユニット260内のスイッチを検出ノブ261が押下したことを検出することにより、表示部202に表示される画像の上下を反転表示させるように制御する。

【0031】

検出ユニット260のスイッチを動作させるため、ヒンジユニット210のうち、第2の接続部230を構成するヒンジ本体212のうち少なくとも片側には、スイッチ押下用の爪部231が設けられている。そして、ヒンジ本体212とともに爪部231が回動し、爪部231が検出ノブ261を押し下げるにより検出ユニット260のスイッチがONし、表示画面の上下を反転させるように制御する。検出ノブ261及び爪部231を適切な位置関係になるように配置することにより、所望の角度で表示画像の上下を反転させるように制御することができる。10

【0032】

図15(a)は、本実施形態の表示ユニット200のうち、背面カバー207等を除いた状態の側面断面図、図15(b)は、検出ユニット260付近を拡大した斜方拡大図である。本実施形態では、爪部231は点線で示すヒンジ本体212の回転円弧部232の大きさよりも突出した突出部231aを持つ。これにより、第2の接続部230の回転軸径236が、検出ユニット260の検出ノブ261を押せなくなってしまうような大きさであっても、図15(b)に示すように突出部231aにより検出ノブ261を押すことが可能になる。20

【0033】

ここで、本実施形態の表示ユニット200の背面カバー207には、第2の接続部230の周辺を覆うことで保護する保護部235が形成されている。図16(a)及び図16(b)は、本実施形態の表示ユニット200のうち、通常収納状態及び最大回転状態の保護部235の位置を点線で示した側面図である。点線で示す保護部235は、第2の接続部230をカバーしながら強度を保つために、保護部235の裾野が略三角形状に拡大されている。図16(a)及び図16(b)に示すように、通常収納状態から表示ユニット200が回動する際に、突出部231aが表示ユニット200の内部に潜り込むように構成され、前記保護部235の裾野の略三角形状によって形成されたスペース内に納まっている。この構成により、表示ユニット200がヒンジユニット210に対して相対的に回動する範囲で表示ユニット200がどの位置にあっても、突出部231aが点線で示す保護部235から突出しない位置及び方向に配置されている。30

【0034】

前記のように本体の小型化を進めていくと、第2の接続部230の回転軸径236が小さくなり、それに合わせて表示ユニットの姿勢保持用の弾性部材であるバネ部224も小型化する必要がある。しかしながら、バネ部224を小型化するにしたがって、バネ力が低下して表示ユニット200の姿勢保持力が低下したり、繰り返し動作への耐久性が下がったり、製品ごとのバラツキが増える等の問題が生じる。

【0035】

図17(a)及び図17(b)は、そのような問題を解決可能な別の実施形態における表示ユニット200のうち、背面カバー207等を除いた通常収納状態及び最大回転状態における側面図である。本実施形態では、弾性部材であるバネ部224の一部に前記爪部231の突出形状に合わせて突出したバネ突出部224aを設け、その部分でバネ力を確保し、繰り返し動作への耐久性を高め、操作感のバラツキを減らすことができる。バネ突出部224aは、ヒンジ本体212の回転円弧部232の内側に形成され、第2の接続部230の回転軸径236より突出している。また、図17(a)に示すように、通常収納状態では、バネ突出部224aは爪部の突出部231a側に配置され、図17(b)の状態まで常にヒンジ本体212の回転円弧部232にバネ部224のバネ突出部224aによる摩擦力を与え続ける。すなわち、弾性部材であるバネ突出部224aは、表示ユニット200がヒンジユニット210に対して相対的に回動する範囲内でヒンジユニット2140

0を押さえつける状態を保つことができる。そして、安定して表示ユニット200を保持することが可能になる。

【0036】

(第2の実施形態)

図18は、本発明の第2の実施形態にかかる撮像装置の機能ブロック構成図である。第1の実施形態では、表示ユニット200の姿勢を検知して表示を反転させるための検出部260を表示ユニット200に内蔵しており、第2の接続部230の回転角度により表示画面の上下を反転させていた。本実施形態では、検出部260を本体150に内蔵する構成について説明する。本実施形態では、検出部260として本体150の内部に磁気検知素子159が設けられており、この磁気検知素子159を用いて表示ユニット200の位置を検出する。

【0037】

図19は、本実施形態における撮像装置の側面断面図を示す。図19に示すように、表示ユニット200の背面カバー部207には、その通常収納状態においてレンズユニット110に近い側に、収納状態を保持するための磁界発生手段である保持用磁石270が配置されている。また、本体150において表示ユニット200の通常収納状態で保持用磁石270に対向する位置には、磁性体165が配置されている。この保持用磁石270と磁性体165を配置することで、表示ユニット200が通常収納状態で不用意に開くことを防止することができる。なお、磁界発生手段は、磁界を発生するものであれば磁石でなくてもかまわない。

【0038】

制御部124は、磁気検知素子159の出力に基づいて表示ユニット200の姿勢または位置を検出し、表示判定制御を行う。磁気検知素子159は、表示ユニット200内の保持用磁石270による磁界の強さやその変化をとらえて表示ユニット200の接近や移動を検知する。この磁気検知素子159としては、磁束密度の変化に応じて出力電圧が変わる仕組みを利用する公知の技術を用いればよい。例えば、磁界と電流の相互作用によって起電力が発生するホール効果を利用したホール素子や、磁界の強さに応じて電気抵抗値が変化する各種の磁気抵抗素子を用いても良い。

【0039】

図20(a)及び図20(b)は、本実施形態において表示ユニット200の表示面を撮影方向に向けた状態での撮像装置の側面断面図を示す。図20(a)は、表示ユニット200とヒンジ本体212との成す角度が 0° で、表示ユニット200が本体150の上カバー156に近接した状態を示している。また、図20(b)は、表示ユニット200の表示面が本体150の上面に対してほぼ垂直になるように表示ユニット200を回転させた状態を示している。磁気検知素子159は、本体150内の上カバー156近傍であって、図20(a)に示す表示ユニット200の保持用磁石270の位置と、図20(b)に示す表示ユニット200の保持用磁石270の位置の中間位置に配置されている。すなわち、制御部124により反転表示モードに切り替えられる表示ユニット200の姿勢範囲の中間位置に磁気検知素子159が配置される。

【0040】

このような位置に磁気検知素子159を配置し、適切な検知感度に設定することにより、次のような制御を行う。すなわち、表示ユニット200が本体150の上カバー156に近接した状態で、表示ユニット200とヒンジ本体212との成す角度が 90° 以下である場合に、表示ユニット200により表示される画面の上下が反転するように制御する。表示ユニット200が本体150の上カバー156に近接した状態であっても、表示ユニット200とヒンジ本体212の成す角度が 90° よりも大きくなると、反転表示しないように制御することができる。

【0041】

図21は、表示ユニット200とヒンジ本体212との成す角度が 90° の状態で、表示ユニット200を上向きに回転させた状態を示す側面断面図である。図21のように本体1

10

20

30

40

50

50の上カバー156から表示ユニット200が大きく離れた状態では、磁気検知素子159が保持用磁石270の磁界を検知しない。すなわち、図21の状態では、反転表示が行われないように制御することができる。

【0042】

なお、磁気検知素子159を本体内に配置された主基板である制御基板部120に実装すれば、追加の基板等を発生させることなく低コストで正確な表示ユニット200の位置検知が可能になる。

【0043】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

10

【符号の説明】

【0044】

110 レンズユニット

124 制御部

150 本体

159 磁気検知素子

200 表示ユニット

210 ヒンジユニット

212 ヒンジ本体

220a 第1の回転軸

20

230a 第2の回転軸

231 爪部

232 回転円弧部

235 保護部

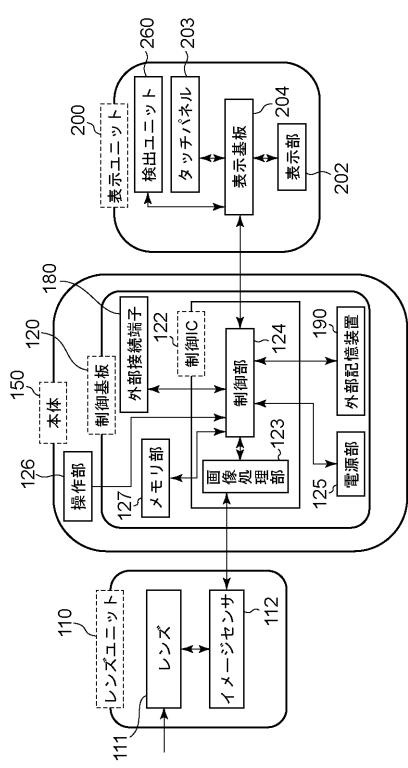
236 回転軸径

260 検出部

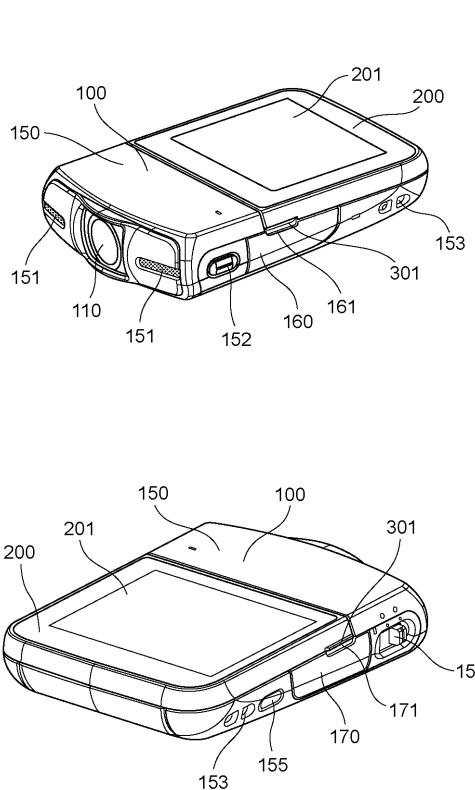
261 検出ノブ

270 保持用磁石

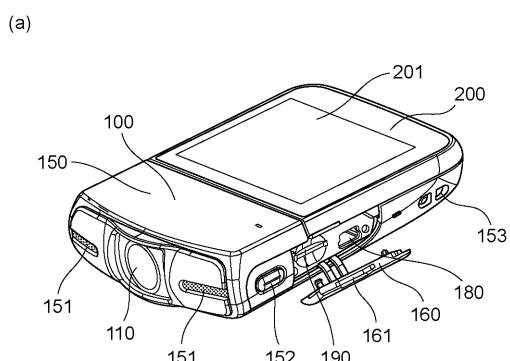
【図1】



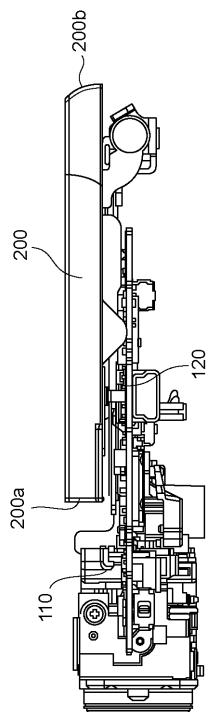
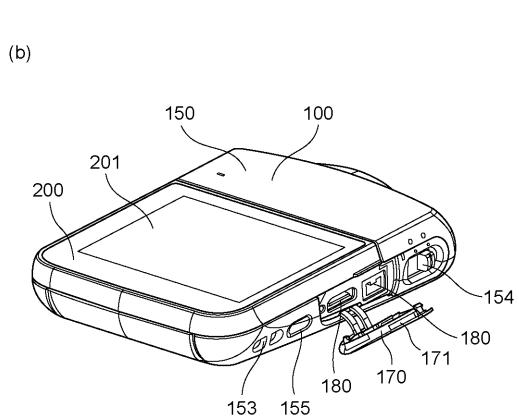
【図2】



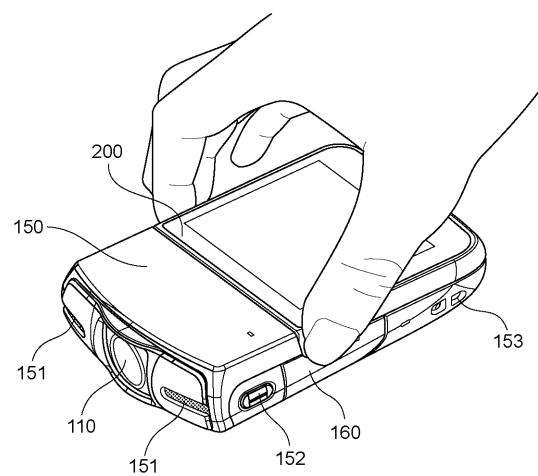
【図3】



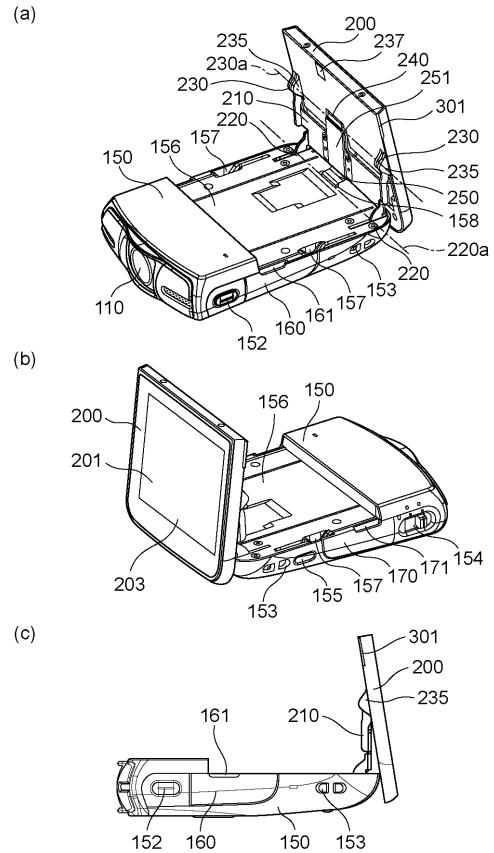
【図4】



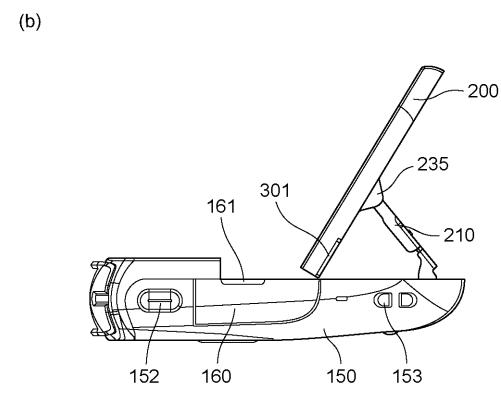
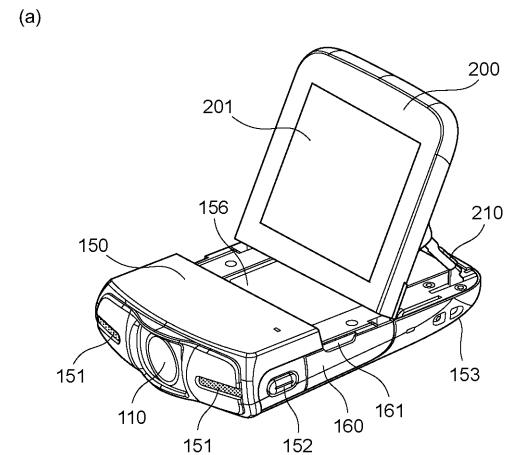
【図5】



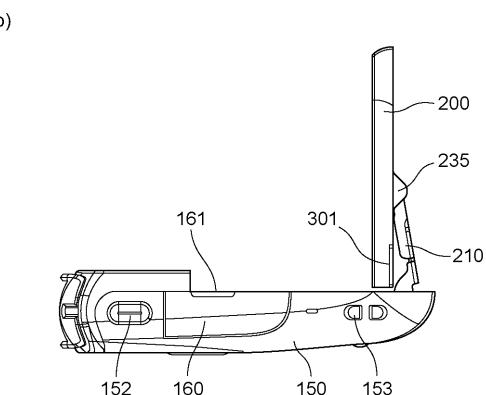
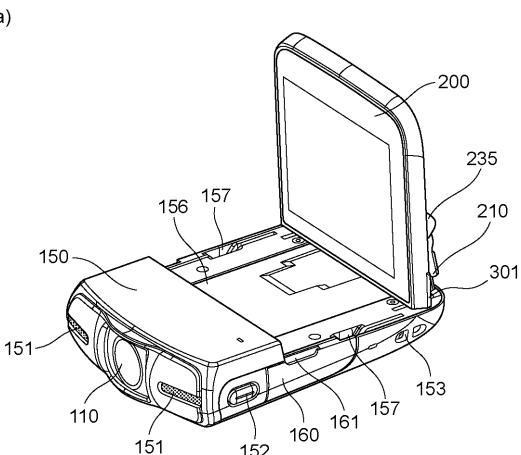
【図6】



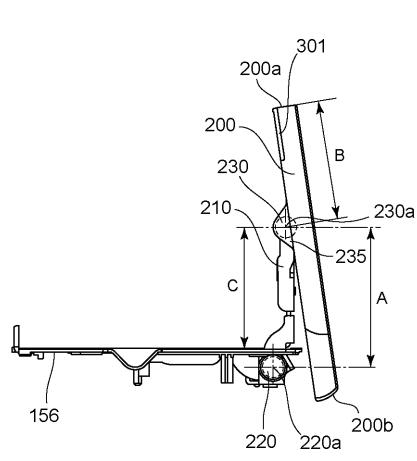
【図7】



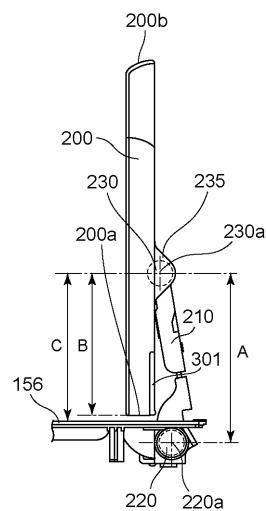
【図8】



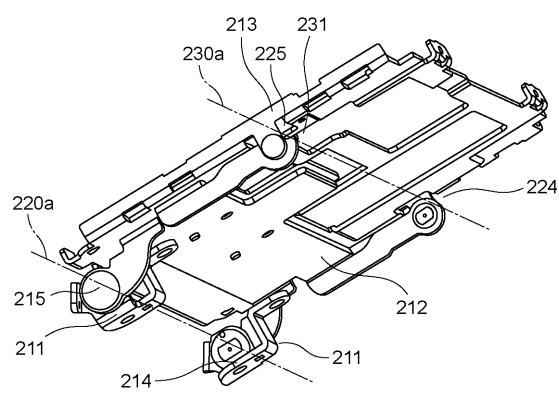
【図9】



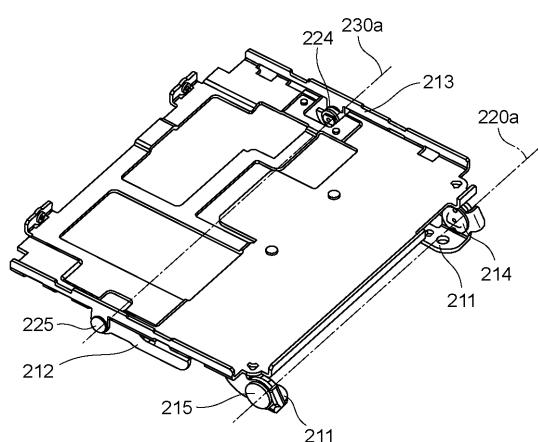
【図10】



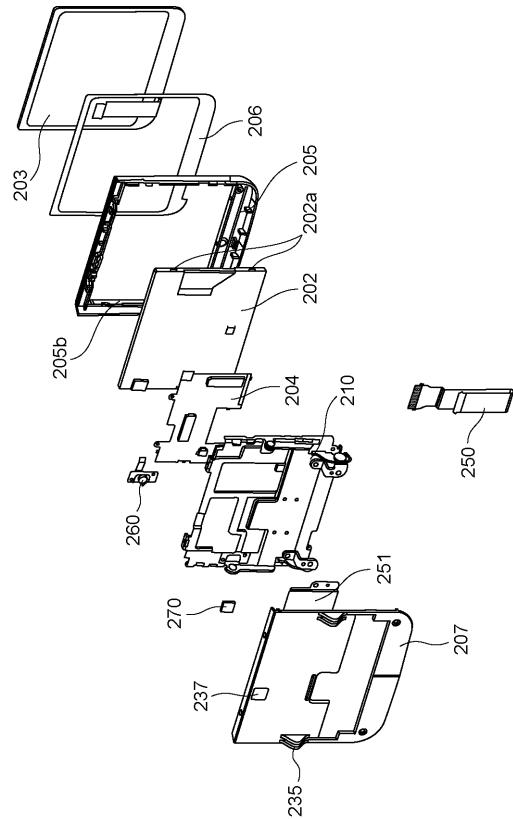
【図11】



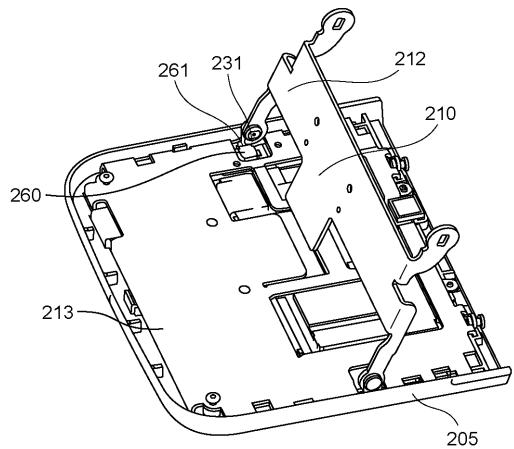
【図12】



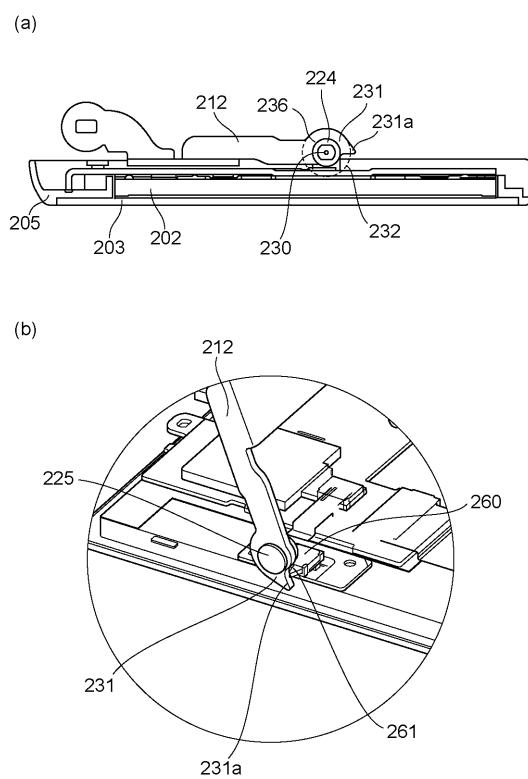
【図13】



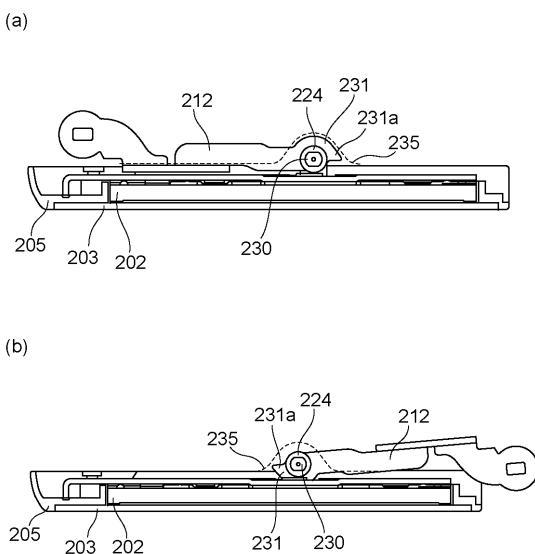
【図14】



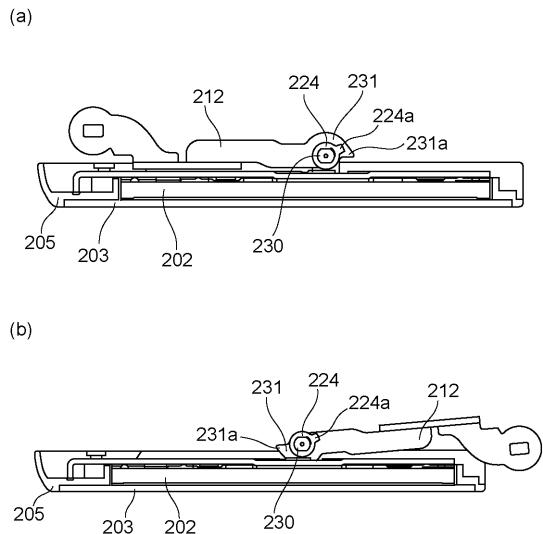
【図15】



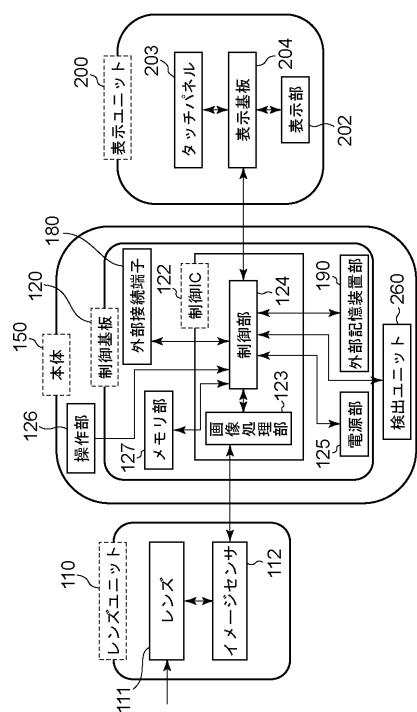
【図16】



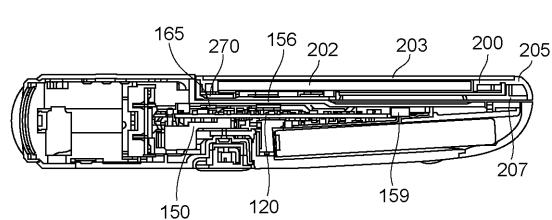
【図17】



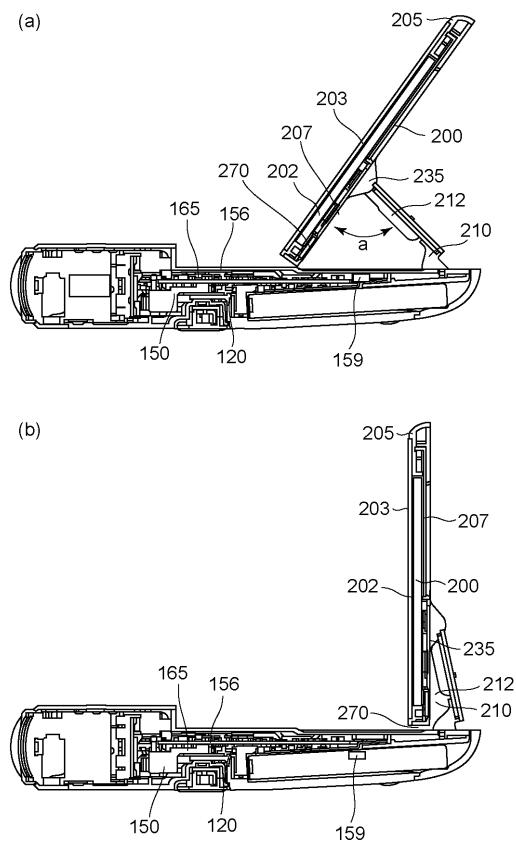
【図18】



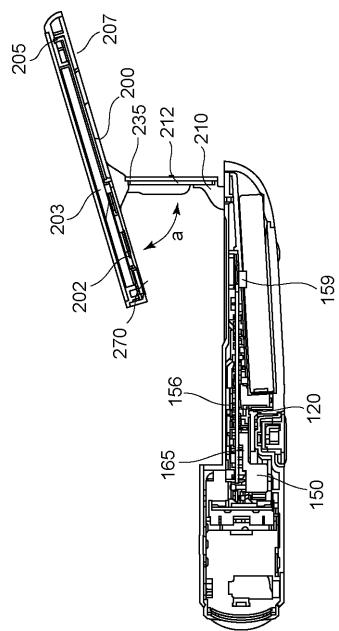
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-163191(JP,A)
特開2012-089959(JP,A)
特開2002-062572(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N 5 / 225
G 03 B 17 / 02
G 03 B 17 / 12
G 03 B 17 / 18