

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-152286

(P2024-152286A)

(43)公開日 令和6年10月25日(2024.10.25)

(51)国際特許分類		F I	テーマコード(参考)		
G 0 3 B	17/56 (2021.01)	G 0 3 B	17/56	A	2 H 1 0 1
G 0 3 B	17/02 (2021.01)	G 0 3 B	17/02		2 H 1 0 5
G 0 3 B	17/04 (2021.01)	G 0 3 B	17/04		5 C 1 2 2
H 0 4 N	23/50 (2023.01)	H 0 4 N	23/50		
H 0 4 N	23/53 (2023.01)	H 0 4 N	23/53		

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全22頁)

(21)出願番号 特願2023-66396(P2023-66396)
 (22)出願日 令和5年4月14日(2023.4.14)

(71)出願人 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 瀬尾 貴純
 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
 Fターム(参考) 2H101 BB08
 2H105 AA42
 5C122 EA54 EA62 FK13 GD01
 GE01 GE03 GE04 GE07
 GE11 GE18 GE19 GF01

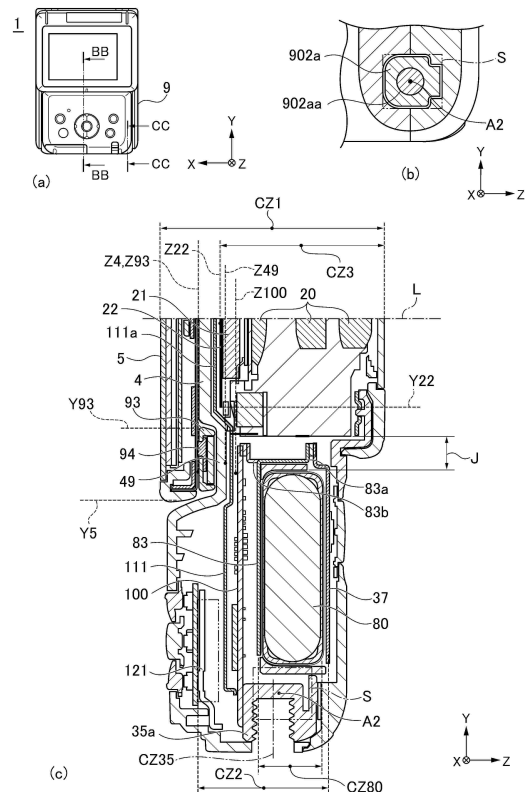
(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【課題】大型化を抑制しつつ、スタンドを用いて自立静置させた際の安定性を高める。

【解決手段】撮像装置1は、鏡筒ユニット2と、三脚ねじ部35aを有し、鏡筒ユニット2に対して光軸方向であるZ方向と直交するY方向に配置された三脚取付部35と、Y方向において鏡筒ユニット2と三脚取付部35の間に配置された電池80と、Z方向およびY方向と直交するX方向と平行な回転軸A2を中心として回動可能に保持され、X方向端に設けられた各脚部をX方向で連結した連結部を有するスタンド9を備える。電池80は、板状で直方体の形状を成し、且つ、厚み方向がZ方向と平行になるように配置され、三脚ねじ部35aは撮像装置1の底面において外観に露出し、回転軸A2は、X方向から見た投影面上で三脚ねじ部35aと重なり、且つ、Y方向から見た投影面上で三脚ねじ部35a、電池80及び鏡筒ユニット2と重なる。

【選択図】図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

鏡筒ユニットと、

前記鏡筒ユニットに対して前記鏡筒ユニットの光軸方向である第 1 の方向と直交する第 2 の方向に配置され、アクセサリの着脱が行われるアクセサリ着脱部と、

前記第 2 の方向において前記鏡筒ユニットと前記アクセサリ着脱部の間に配置された電池と、

前記第 1 の方向および前記第 2 の方向と直交する第 3 の方向と平行なスタンド回転軸を中心として回動可能に保持されたスタンドと、を備える撮像装置であって、

前記電池は、板状で厚み方向が前記第 1 の方向と平行になるように配置され、

10

前記スタンドは、前記撮像装置における前記第 3 の方向の端にそれぞれ配置される 2 本の脚部と、前記 2 本の脚部を前記第 3 の方向において連結する連結部と、を有し、

前記アクセサリ着脱部は、前記撮像装置の底面において外観に露出し、

前記スタンド回転軸は、前記第 3 の方向から見た投影面上で前記アクセサリ着脱部と重なり、且つ、前記第 2 の方向から見た投影面上で前記アクセサリ着脱部、前記電池および前記鏡筒ユニットと重なっていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記スタンドは、

前記撮像装置の前記第 3 の方向の端に略平行に配置され、前記 2 本の脚部を構成する第 1 の梁および第 2 の梁と、前記第 1 の梁と前記第 2 の梁の端を連結し、前記連結部を構成する第 3 の梁と、を有する略コの字形の回動板と、

20

前記撮像装置の本体部に固定され、前記回動板を回動可能に保持する固定部材と、

前記第 1 の梁、前記第 2 の梁および前記第 3 の梁に取り付けられるカバーと、を備え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】

前記回動板は、前記第 1 の梁、前記第 2 の梁および前記第 3 の梁が一体的に形成された板金部材であることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記固定部材は、

前記スタンド回転軸と直交し、前記回動板が回動可能に取り付けられる軸受部と、

30

前記軸受部の端から前記スタンド回転軸と平行な方向に延出する固定部と、を有し、

前記固定部が前記スタンド回転軸よりも前記第 1 の方向において前記撮像装置の前面側に位置すると共に、前記アクセサリ着脱部に向くように前記アクセサリ着脱部を挟んで前記第 3 の方向において対向して配置されることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 3 の方向から見た投影面上で、前記軸受部と前記アクセサリ着脱部とが重なることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記本体部は、前記撮像装置の制御を行う制御基板を有し、

40

前記制御基板は、前記電池よりも前記撮像装置の背面側に配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記本体部は、前記第 3 の方向から見た投影面上で前記第 1 の梁と前記第 2 の梁とが前記本体部と重なる前記スタンドの収納状態において、前記第 3 の梁および前記カバーのうち前記第 3 の梁を覆う部分を収納する収納部を有し、

前記鏡筒ユニットは撮像素子を実装したフレキシブル基板を有し、

前記収納部は、前記第 2 の方向において前記フレキシブル基板よりも前記撮像装置の底面側に配置されることを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

50

前記制御基板で発生した熱を前記撮像装置の前面側へ伝達する熱伝達領域が、前記第2の方向において前記鏡筒ユニットと前記電池の間に、且つ、前記第1の方向から見た投影面上で前記収納部と重なる領域に設けられていることを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記第3の梁は、平板状で短冊形状を有し、前記スタンドが前記収納状態にあるときに厚み方向が前記第1の方向と直交し、

前記収納状態において、前記第3の梁において前記第1の方向と直交する面のうち前記本体部と対向する面は、前記カバーのうち前記第3の梁を覆う部分によって覆われていないことを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

10

【請求項10】

前記スタンドが前記収納状態にある場合に、前記第3の梁および前記カバーのうち前記第3の梁を覆う部分は前記第1の方向において前記スタンド回転軸よりも前記撮像装置の背面側に位置していることを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項11】

前記第3の方向と平行に前記本体部の上面近傍に設けられた表示部回転軸を中心として回動可能に前記本体部の背面側に設けられた表示部を備え、

前記表示部の画面が前記第1の方向と略直交すると共に前記第1の方向から見た投影面上で前記表示部が前記本体部と重なる状態であり、且つ、前記スタンドが前記収納状態にあるときに、前記カバーのうち前記第3の梁を覆う部分は前記表示部に覆われることを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

20

【請求項12】

前記撮像装置の内部において前記制御基板を固定するためのビス座が、前記第1の方向から見た投影面上で前記固定部と重なるように、前記固定部よりも前記撮像装置の背面側に設けられていることを特徴とする請求項6に記載の撮像装置。

【請求項13】

前記スタンドは、

前記スタンド回転軸となるシャフトと、

前記シャフトが挿通されるトルク発生部と、を有し、

前記第1の梁と前記第2の梁と前記軸受部はそれぞれ前記シャフトが挿通される孔を有し、

30

前記トルク発生部は、前記第1の梁と前記カバーのうち前記第1の梁を覆う部分との間および前記第2の梁と前記カバーのうち前記第2の梁を覆う部分との間に設けられていることを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項14】

前記トルク発生部は、摩擦板と皿ばねにより構成されることを特徴とする請求項13に記載の撮像装置。

【請求項15】

前記トルク発生部は、前記第3の方向から見た投影面上において前記固定部材の範囲内に設けられることを特徴とする請求項13に記載の撮像装置。

40

【請求項16】

前記シャフトは、ストラップ紐を通すストラップ孔を有し、

前記カバーのうち前記第1の梁を覆う部分と前記カバーのうち前記第2の梁を覆う部分には、前記シャフトにおいて前記ストラップ孔が形成されている部分を外観に露出させるための開口が設けられていることを特徴とする請求項13に記載の撮像装置。

【請求項17】

前記カバーは、

前記第1の梁に取り付けられて前記第1の梁を覆う第1のカバーと、

前記第2の梁に取り付けられて前記第2の梁を覆う第2のカバーと、

前記第3の梁に取り付けられて前記第2の梁を覆う第3のカバーと、を有することを特

50

徴とする請求項 2 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、スタンドを備える撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

撮像装置の底面に設けられた三脚ねじに三脚を取り付け、撮像装置を所望の角度に設置して撮影を行うことがある。しかし、ユーザが三脚を用いて撮影を行う場合には、三脚を携行する必要があるため煩わしく、また、撮影時の設置にも時間を要する。そこで、

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 284357 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

上記特許文献 1 に開示された撮像装置では、スタンドを用いない場合にスタンドは撮像装置本体の背面に収容され、また、スタンドに三脚ねじが設けられているため、全体としてフラットな形状となり、薄型化が可能となっている。しかし、撮像装置本体を薄型化するために、撮像装置本体の厚み方向においてスタンドは電池や操作部等の比較的厚みのある部材と重ねて配置することができず、よって、撮像装置本体の幅又は高さ方向を拡大せざるを得ない。また、撮像装置本体の幅又は高さ方向の拡大によって、スタンドを用いて撮像装置を自立静置させた際の安定性が低下が懸念される。

【0005】

本発明は、大型化を抑制しつつ、スタンドを用いて自立静置させた際の安定性を高めることができる撮像装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る撮像装置は、鏡筒ユニットと、前記鏡筒ユニットに対して前記鏡筒ユニットの光軸方向である第 1 の方向と直交する第 2 の方向に配置され、アクセサリの着脱が行われるアクセサリ着脱部と、前記第 2 の方向において前記鏡筒ユニットと前記アクセサリ着脱部の間に配置された電池と、前記第 1 の方向および前記第 2 の方向と直交する第 3 の方向と平行なスタンド回転軸を中心として回動可能に保持されたスタンドと、を備える撮像装置であって、前記電池は、板状で厚み方向が前記第 1 の方向と平行になるように配置され、前記スタンドは、前記撮像装置における前記第 3 の方向の端にそれぞれ配置される 2 本の脚部と、前記 2 本の脚部を前記第 3 の方向において連結する連結部と、を有し、前記アクセサリ着脱部は、前記撮像装置の底面において外観に露出し、前記スタンド回転軸は、前記第 3 の方向から見た投影面上で前記アクセサリ着脱部と重なり、且つ、前記第 2 の方向から見た投影面上で前記アクセサリ着脱部、前記電池および前記鏡筒ユニットと重なっていることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、スタンドを備える撮像装置において、大型化を抑制しつつ、スタンドを用いて自立静置させた際の安定性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 8 】

【図 1】実施形態に係る撮像装置の外観を表す斜視図及び底面図である。

【図 2】表示部及びスタンドの回動時の撮像装置の外観を表す斜視図と、表示部が収納状態にあるときにスタンドを回動させた際の表示部の動作を説明する側面図である。

【図 3】あおり撮影時と俯瞰撮影時の撮像装置の状態を示す斜視図である。

【図 4】第 1 実施形態に係るスタンドヒンジ及びスタンドの分解斜視図である。

【図 5】第 2 及び第 3 実施形態に係るスタンドヒンジの分解斜視図である。

【図 6】撮像装置の外装の構成を示す分解斜視図と前面カバーユニットにスタンドが固定された状態を示す背面図である。

【図 7】撮像装置の内部構造ユニットの構成を説明する図である。

10

【図 8】撮像装置の内部構造ユニットにおける各部のレイアウトを説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、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。図 1 (a) は実施形態に係る撮像装置 1 の前面側斜視図 (斜め前方から見た場合の外観斜視図) である。図 1 (b) は撮像装置 1 の背面側斜視図 (斜め後方から見た場合の外観斜視図) である。図 1 (c) は撮像装置 1 の底面図である。説明の便宜上、図 1 に示すように、撮像装置 1 に対して互いに直交する X 方向、Y 方向及び Z 方向を規定する。撮像装置 1 の厚み方向を Z 方向 (第 1 の方向) とし、撮像装置 1 の上下方向 (高さ方向) を Y 方向 (第 2 の方向) とし、撮像装置 1 の左右方向 (幅方向) を X 方向 (第 3 の方向) とする。

20

【 0 0 1 0 】

撮像装置 1 の前面には、撮影光学系を備えるレンズ鏡筒ユニット 2 (以下「鏡筒ユニット 2」と言う) が配置されている。鏡筒ユニット 2 は、例えば、固定式の単焦点レンズで、内部にシャッター機構やフォーカス機構等を搭載しており、撮像装置 1 の電源がオフからオンへ切り替えられても、鏡筒ユニット 2 は繰り出さない構成となっている。また、鏡筒ユニット 2 は、撮影光学系を構成する複数の撮影レンズ 2 0 (図 8 参照) により結像した被写体光学像を光電変換して画像データを生成する撮像素子 2 1 (図 8 参照) を有する。

【 0 0 1 1 】

なお、撮像装置 1 では、鏡筒ユニット 2 の光軸 L が Z 方向と平行となる。鏡筒ユニット 2 の構成は上記の通りに公知のもので構わず、また、本発明の特徴的構成に直接の関係はないため、より詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 1 2 】

撮像装置 1 の前面の外観は前面カバー 3 によって形成されている。前面カバー 3 における鏡筒ユニット 2 の外周は、+ Z 側 (前方) に一段突出した前面リング 3 1 となっている。前面リング 3 1 の - Y 側 (下側) には、ユーザが撮像装置 1 を把持するための前面グリップ部 3 2 が設けられている。Z 方向において前面リング 3 1 を前面グリップ部 3 2 よりも + Z 側に突出させることで、ユーザは撮像装置 1 を把持する際に自然に前面リング 3 1 の - Y 側に設けられた前面グリップ部 3 2 を把持するようになる。つまり、前面リング 3 1 は、ユーザが撮像装置 1 を把持する際の目印となり、撮像装置 1 を把持したユーザの手を鏡筒ユニット 2 の撮影画角 V (図 3 参照) に入り込み難くすることができる。

40

【 0 0 1 3 】

スタート / ストップボタン 3 3 は、前面リング 3 1 の - Y 側で、前面グリップ部 3 2 における + Y 側 (上側) に配置されている。スタート / ストップボタン 3 3 が、一度、押下操作されると撮影が開始され、押下操作が再度行われると撮影が終了する。前面グリップ部 3 2 においてスタート / ストップボタン 3 3 の - Y 側の領域は、ユーザが撮像装置 1 を把持した際に指を置く前面指置きスペース 3 4 となっている。

【 0 0 1 4 】

撮像装置 1 の背面の外観は背面カバー 4 (適宜図 2 参照) によって形成されている。撮像装置 1 の背面には、表示部 5 と、複数のボタンで構成される背面操作部 4 1 が設けられている。表示部 5 は、例えば、ユーザのタッチ操作を検出可能なタッチパネル 5 a が T F

50

T方式の液晶表示装置の画面に重畳配置されて構成されている。撮像装置1の電源がオン状態であって静止画モード又は動画モードに設定されている場合、表示部5には撮像素子21により撮像されている被写体像(スルー画像)が表示される。

【0015】

表示部5は、撮像装置1の上面近傍に配置される表示部ヒンジ50(図6参照)によって撮像装置1の本体部(以下「装置本体」という)と連結されている。なお、装置本体とは、言い方を変えれば、撮像装置1から表示部ヒンジ50、表示部5及び後述するスタンド9を除いたものとなる。

【0016】

表示部ヒンジ50は、X方向と平行な表示部回転軸A1(以下「回転軸A1」と記す)(図2参照)を有しており、回転軸A1を中心として表示部5を約180°回転させることが可能となっている。図1に示す状態は、表示部5の回転角度が0°で、表示部5の画面がX方向と略直交し、且つ、X方向から見た投影面上で表示部5が装置本体と重なる状態であり、表示部5が撮像装置1の背面に収納された状態である。なお、表示部5の回転角度が略180°の状態(以下「開状態」という)が図2に示されている。表示部5を開状態とすることにより、ユーザは自分自身を撮影する自撮り撮影時に、表示部5で構図を確認しながら撮影を行うことが可能となる。

10

【0017】

表示部5の-Y側には、ユーザが撮像装置1を把持するための背面グリップ部42が、表示部5よりも+Z方向に一段低くなるように設けられている。なお、前面グリップ部32と背面グリップ部42により、撮像装置1のグリップ部が構成される。

20

【0018】

表示部5が背面グリップ部42に対して-Z側に突出していることで、ユーザは撮像装置1を把持する際に自然に表示部5の-Y側にある背面グリップ部42で撮像装置1を把持するようになる。つまり、表示部5がユーザが撮像装置1を把持する際の目印となり、ユーザが撮像装置1を把持する際にユーザの手を表示部5のタッチパネル5aの領域に触れ難くすることができる。

【0019】

背面操作部41は、背面グリップ部42における-Y側の領域に設けられている。背面操作部41は、撮像装置1の電源オン/オフを切り替える電源ボタン43と、撮像(記憶)された撮影画像の再生を指示する再生ボタン44を含む。再生ボタン44が押下されると、撮影画像が表示部5に表示される。電源ボタン43及び再生ボタン44以外のボタンについては説明を省略する。

30

【0020】

背面グリップ部42における+Y側の領域には、ユーザが撮像装置1を把持した際に親指を置く背面指置きスペース45が設けられている。撮像装置1の背面において、撮像装置1の前面に設けられたスタート/ストップボタン33と対向する位置には、背面指置きスペース45が設けられている。また、撮像装置1の前面において、背面操作部41と対向する位置には、前面指置きスペース34が設けられている。こうして、ユーザは操作対象となっている操作部材と前後の指置きスペースとで撮像装置1をZ方向で挟み込むように把持することができるため、ユーザは操作部材の押下操作を確実に行うことができる。

40

【0021】

撮像装置1の側面(X方向の端面)の外観は、前面カバー3と背面カバー4によって形成されている。前面カバー3と背面カバー4のZ方向での合わせ位置である当接線D上に、電源用外部コネクタ6(以下「外部コネクタ6」と言う)やHDMI(登録商標)コネクタ7、マイク入力端子8等の、外部機器と接続するためのジャックが配置されている。これらのジャックは、前面グリップ部32や背面グリップ部42よりも+Y側に、つまり、X方向から見た投影面上で鏡筒ユニット2と重なる領域に、配置されている。そのため、各ジャックにケーブルが挿された状態でユーザが撮像装置1を把持し或いは机等に置いて撮影を行う場合に、各ジャックに接続されたケーブルが邪魔になることなく撮影を行う

50

ことができる。こうして、撮像装置 1 では、ケーブル使用時の使い勝手を向上させている。

【0022】

撮像装置 1 におけるグリップ部（前面グリップ部 3 2 と背面グリップ部 4 2）の側面にはスタンド 9 が設けられている。なお、図 1 に示すようにスタンド 9 の略全体が装置本体に密着している状態を、スタンド 9 は収納状態にあるものと定義する。

【0023】

スタンド 9 は、撮像装置 1 の X 方向端に配置されるスタンド側面カバー 9 1, 9 2（図 2 参照）を有する。スタンド 9 が収納状態にあるときに、スタンド側面カバー 9 1, 9 2 は撮像装置 1 の外観を形成し、このときスタンド側面カバー 9 1, 9 2 は、前面カバー 3 と背面カバー 4 の側面形状と略同一形状となっている。そのため、スタンド 9 は、見た目

10

【0024】

撮像装置 1 の上面の外観は、上面カバー 1 0 によって形成されている。上面カバー 1 0 において鏡筒ユニット 2 の + Y 側となる上面には、鏡筒ユニット 2 の光軸の X 方向位置を挟んで X 方向で対称となる位置にマイク用のマイク孔 1 0 1 が設けられている。また、上面カバー 1 0 の上面の X 方向略中央部には、操作音や撮影動画の音声を再生するスピーカ用のスピーカ孔 1 0 2 が X 方向に所定の間隔で設けられている。マイク孔 1 0 1 を撮像装置 1 の上面に設けることで、撮像装置 1 の前面側から来る音と背面側から来る音を取り込んだときの集音性能差を小さくすることができる。

20

【0025】

撮像装置 1 の底面には、三脚等のアクセサリを取り付けるための三脚取付部 3 5 と、ストラップ紐を通すためのストラップ取付部 4 6 と、メディアカバー 4 7 が設けられている。メディアカバー 4 7 は、装置本体に対して開閉可能に取り付けられており、メディアカバー 4 7 を開くことで、外部メモリである SD カード等のストレージ（不図示）を装置本体に対して挿抜（着脱）することが可能となる。

【0026】

続いて、表示部 5 とスタンド 9 の動作について説明する。図 2（a）は、表示部 5 が開状態、且つ、スタンド 9 が収納状態での撮像装置 1 の背面側斜視図である。表示部 5 は、撮像装置 1 の上面に近い位置に配置された回転軸 A 1 を中心に回動可能に装置本体に保持されている。表示部 5 の裏面近傍の内部には磁石 5 1 が配置されており、背面カバー 4 の表面近傍の内部には磁性体であるヨーク 4 8 が配置されている。表示部 5 を開状態から収納状態へと回動させていくと、表示部ヒンジ 5 0（図 6 参照）による機械的な吸い込み力と磁石 5 1 とヨーク 4 8 による磁性的な吸着力によって、表示部 5 は所定の角度で収納方向へ付勢され、自動的に収納状態へ遷移する。

30

【0027】

スタンド 9 は、撮像装置 1 の底面近傍において X 方向と平行なスタンド回転軸 A 2（以下「回転軸 A 2」と記す）を中心に回動可能に装置本体に保持されている。例えば、撮像装置 1 を所定の構造物の上に載置して撮影を行う際にスタンド 9 を使用することにより、回転軸 A 2 を中心として撮像装置 1 を所望の角度で傾斜させて撮影を行うことが可能になり、その詳細については図 3 を参照して後述する。

40

【0028】

図 2（b）は、表示部 5 が開状態、且つ、スタンド 9 を収納状態から略 180°回動させた状態での撮像装置 1 の背面側斜視図である。なお、スタンド 9 を収納状態から回動させた状態を、以下、「回動状態」という。

【0029】

スタンド 9 は、後述するように略コの字形状を有する金属製の回動板 9 0 1（適宜、図 4 参照）に対して、外観を形成するスタンド側面カバー 9 1, 9 2（第 1 のカバー、第 2 のカバー）及びスタンド中間カバー 9 3（第 3 のカバー）が取り付けられて構成される。よって、スタンド 9 は略コの字形状を有しており、スタンド側面カバー 9 1, 9 2 及びス

50

スタンド中間カバー 93 は一体的に回転する。スタンド中間カバー 93 には、表示部 5 が開状態から収納状態へ移行する際の表示部 5 とスタンド 9 との衝突音を小さくするためにクッション部材 94 が配置されている。スタンド 9 のより詳細な構成については後述する。

【0030】

スタンド 9 が収納状態にあるときにスタンド中間カバー 93 を収納するために、背面グリップ部 42 の + Y 側において、背面カバー 4 にはスタンド収納部 49 が形成されている。スタンド収納部 49 は、表示部 5 が収納状態にあるときには、表示部 5 によって隠される。前述したように、表示部 5 の回転軸 A1 とスタンド 9 の回転軸 A2 はそれぞれ、X 方向と平行であり、且つ、装置本体の Y 方向端部近傍に設けられている。スタンド中間カバー 93 は、Y 方向において回転軸 A1 と回転軸 A2 の略中央に配置される。

10

【0031】

図 2 (c) は、表示部 5 が収納状態のままでスタンド 9 を収納状態から回転させた際の表示部 5 とスタンド 9 の動きを説明する側面図である。図 2 (c) の左図に示されるように、表示部 5 が収納状態のままでスタンド 9 を収納状態から回転させると、表示部 5 はクッション部材 94 に接した状態でスタンド中間カバー 93 によって押し上げられる。

【0032】

図 2 (c) の中図に示されるように、スタンド中間カバー 93 により表示部 5 が押し上げられる作用点は、表示部 5 の回転軸 A1 に対して表示部 5 が収納状態にあるときの表示部 5 の - Y 側端部近傍となる。そのため、ユーザのスタンド 9 を回転させる力は、表示部 5 を押し上げる力が加わっても極端に大きくはならない構成となっている。

20

【0033】

図 2 (c) の右図に示されるように、スタンド 9 を所定角度まで回転させると、スタンド中間カバー 93 が表示部 5 の裏側から抜けて、表示部 5 はスタンド 9 によって押し上げられなくなる。すると、表示部ヒンジ 50 による吸い込み力と磁石 51 とヨーク 48 による磁性的な吸着力により、表示部 5 は自動的に収納状態に戻る。つまり、スタンド 9 のみを使用したい場合にわざわざ表示部 5 を開状態とする必要はなく、スタンド 9 の使い勝手を向上させた構成となっている。

【0034】

スタンド 9 を使用した撮影手法の例について説明する。図 3 (a) はスタンド 9 を用いたあおり撮影の様子を示す側面図であり、図 3 (b) は図 3 (a) のあおり撮影時の撮像装置 1 の底面部を拡大して示す斜視図である。

30

【0035】

図 3 (a) に示されるように、あおり撮影は、水平面 H に対して鏡筒ユニット 2 の光軸 L が斜め上方向を向くように、スタンド 9 を回転させて撮像装置 1 を構造物上に置いて行う撮影である。あおり撮影時には、スタンド 9 のスタンド中間カバー 93 は、撮像装置 1 の背面カバー 4 よりも - Z 側に位置し、且つ、装置本体の底面 B より + Y 側に位置するまで、回転される。背面カバー 4 には、装置本体の底面 B と背面グリップ部 42 が交わる稜線にフィレット (R 曲面) 4a が形成されており、三脚取付部 35 を中心として X 方向に所定間隔でフィレット 4a から突出するように凸脚部 4b が 1 カ所ずつ設けられている。なお、凸脚部 4b の 1 つは、メディアカバー 47 に設けられている。

40

【0036】

図 3 (b) に示されるように、あおり撮影時には、撮像装置 1 の座りがよくなる (自立静置時の安定性が高まる) ように、スタンド中間カバー 93 にあるクッション部材 94 及び 2 カ所の凸脚部 4b の計 3 カ所で撮像装置 1 は水平面 H に接地した状態となる。また、3 カ所の接地箇所のうち 1 カ所をクッション部材 94 としている。これにより、あおり撮影時にユーザが表示部 5 のタッチパネル 5a を操作しても、クッション部材 94 による水平面 H に対するグリップ効果が得られ、撮像装置 1 が容易には水平方向に移動し難くなるという効果が得られる。

【0037】

撮像装置 1 をあおり撮影状態で安定して自立静置させるためには、水平面 H と平行な方

50

向において、凸脚部 4 b とクッション部材 9 4 の間隔 S 1 の範囲内に撮像装置 1 の重心が入るようにスタンド 9 の回動角度を調整すればよい。換言すれば、撮像装置 1 のチルト角度の範囲をあおり撮影のために拡大するためには、撮像装置 1 を Z 方向で薄型化し、撮像装置 1 の重心を中心とする Y 方向と平行な軸 Y g と凸脚部 4 b の間の距離 D 1 をできる限り小さくすればよい。そして、撮像装置 1 の Z 方向での薄型化を実現する過程で、スタンド 9 における回転軸 A 2 からクッション部材 9 4 までの距離 D 2 を大きくしてスタンド 9 を拡張させ、凸脚部 4 b とクッション部材 9 4 の間隔 S 1 を拡大することが望ましい。

【 0 0 3 8 】

図 3 (c) はスタンド 9 を用いた俯瞰撮影の様子を示す側面図であり、図 3 (d) は図 3 (c) の俯瞰撮影時の撮像装置 1 の底面部を拡大して示す斜視図である。

10

【 0 0 3 9 】

図 3 (c) に示されるように、俯瞰撮影は、水平面 H に対して鏡筒ユニット 2 の光軸 L が斜め下方向を向くように、スタンド 9 を回動させて撮像装置 1 を構造物上に置いて行う撮影である。俯瞰撮影時には、スタンド 9 のスタンド中間カバー 9 3 は、撮像装置 1 の前面カバー 3 よりも + Z 側に位置し、且つ、装置本体の底面 B より + Y 側に位置するまで、回動される。前面カバー 3 には、装置本体の底面 B と前面グリップ部 3 2 が交わる稜線にフィレット (R 曲面) 3 a が形成され、クッション性を有する弾性材料で形成された凸脚部 3 6 がフィレット 3 a の X 方向の中心に設けられる。凸脚部 3 6 は、前面カバー 3 の内側から貼り付けられていてもよいし、弾性材料の 2 色成型により前面カバー 3 に一体部品として形成されていてもよく、特に設置手法は限定されない。

20

【 0 0 4 0 】

図 3 (d) に示されるように、俯瞰撮影時には、撮像装置 1 の座りがよくなるように、前面カバー 3 の凸脚部 3 6 とスタンド側面カバー 9 1 , 9 2 のフィレット 9 1 a , 9 2 a の 3 カ所で撮像装置 1 は水平面 H に接地した状態となる。また、3 カ所の接地のうち 1 カ所を弾性材料からなる凸脚部 3 6 で構成している。これにより、ユーザが俯瞰撮影時に表示部 5 のタッチパネル 5 a を操作しても凸脚部 3 6 による水平面 H に対するグリップ効果が得られ、撮像装置 1 が容易には水平方向に移動し難くなるという効果が得られる。

【 0 0 4 1 】

撮像装置 1 を俯瞰撮影状態で安定して自立静置させるためには、水平面 H と平行な方向において、凸脚部 3 6 とフィレット 9 1 a , 9 2 a の間隔 S 2 の範囲内に撮像装置 1 の重心が入るように、スタンド 9 の回動角度を調整すればよい。換言すれば、撮像装置 1 のチルト角度の範囲を俯瞰撮影のために拡大するためには、撮像装置 1 を Z 方向で薄型化し、撮像装置 1 の重心を中心とする Y 方向の軸 Y g と凸脚部 3 6 の間の距離 D 3 をできる限り小さくすればよい。そして、撮像装置 1 の Z 方向での薄型化を実現する過程で、スタンド 9 における回転軸 A 2 からフィレット 9 1 a , 9 2 a までの距離 D 4 を大きくしてスタンド 9 を拡張させ、凸脚部 3 6 とフィレット 9 1 a , 9 2 a の間隔 S 2 を拡大することが望ましい。

30

【 0 0 4 2 】

スタンド 9 を拡張する場合、鏡筒ユニット 2 の撮影画角 V とスタンド 9 の回動軌跡 R が干渉しない関係とすることが望ましい。また、鏡筒ユニット 2 は、撮影レンズ 2 0 (図 8 参照) の構成によって決定される最短撮影距離 L 2 を有する。そこで、撮像装置 1 は、俯瞰撮影時には最短撮影距離 L 2 と水平面 H とが交わる位置までチルトし、且つ、スタンド 9 による自立が可能であることが望ましい。

40

【 0 0 4 3 】

続いて、図 3 を参照して説明した望ましい特徴を備えるスタンド 9 の構成について説明する。図 4 (a) は、第 1 実施形態に係るスタンドヒンジ 9 0 0 の分解斜視図である。なお、図 4 (a) に示す座標軸は、スタンド 9 が収納位置にあることを前提としている。スタンドヒンジ 9 0 0 は、主要部品として、回動板 9 0 1 、固定部材 9 0 2 、摩擦板 9 0 3 、皿バネ 9 0 4 及び回動シャフト 9 0 5 を有する。

【 0 0 4 4 】

50

回動板 901 は、スタンド 9 の構造躯体となる部品であって、略コの字形状を有し、回転軸 A 2 (図 2 参照) と直交し、X 方向で対向するように配置される第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b (2 本の脚部) を有する。第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b は、スタンド 9 が収納位置にある場合の + Y 側端部で第 3 の梁 901 c (連結部) により連結される。換言すれば、第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b は、それぞれの長さ方向において回転軸 A 2 が通る端部とは反対側の端部で、第 3 の梁 901 c によって連結される。回動板 901 は、例えば板金のプレス加工により製造され、よって、本実施形態では第 1 の梁 901 a、第 2 の梁 901 b 及び第 3 の梁 901 c は一体的に形成されている。

【 0045 】

第 1 の梁 901 a、第 2 の梁 901 b 及び第 3 の梁 901 c はそれぞれ、平板状で略矩形形状 (より具体的には短冊形状) を有する。ここでの「短冊形状」とは、対向する 2 対の辺のうち一方の辺の長さが他方の辺の長さよりも数倍長い形状を指す。スタンド 9 が収納状態にあるか所定角度の回動状態にあるかに関係なく、第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b の厚み方向は回転軸 A 2 と平行となり、第 3 の梁 901 c の厚み方向は回転軸 A 2 と直交する。

10

【 0046 】

第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b において第 3 の梁 901 c により連結されている端部の反対側の端部 (スタンド 9 が収納位置にある場合の - Y 側端部) には、回転軸 A 2 の軸中心となる孔 901 a a , 901 b a が形成されている。ここで、撮像装置 1 をチルトさせた状態で保持するために、スタンド 9 は撮像装置 1 の重量を支える強度とトルクが必要となる。なお、スタンド 9 のトルクとは、撮像装置 1 をチルトさせて載置した状態で、スタンド 9 が自然に回動して撮像装置のチルト角度が変化してしまうことのないようにチルト角度を保持する力である。一方、ユーザはスタンド 9 のトルクに抗してスタンド 9 の回動動作をする必要があるため、スタンド 9 の回動動作の際にスタンド 9 が受ける力の方向での回動板 901 の強度を大きくする必要がある。

20

【 0047 】

そこで、一般的に板金は板厚側面からの荷重に対して剛性が大きく変形し難いことを利用し、回動板 901 では第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b を上述の通りに設定して、大きい剛性を確保している。また、板金部品は一般的に板厚が板金幅より小さいため、第 3 の梁 901 c を上述の通りに設定することで、撮像装置 1 の厚み方向 (Z 方向) の大型化を抑制することが可能となっている。即ち、回動板 901 は、第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b が第 3 の梁 901 c に連結されて略コの字形状を成すことで、高剛性となって変形し難い構造となっている。加えて、回動板 901 は、撮像装置 1 の厚み方向 (Z 方向) の大型化を抑制しつつ、第 3 の梁 901 c を配置することが可能となっている。

30

【 0048 】

固定部材 902 は、前面カバー 3 に対してビス 902 b a (図 4 (b) 参照) で固定される部品であり、例えば板金のプレス加工により製造される。固定部材 902 は、軸受部 902 a と固定部 902 b からなり、略 L 字形状を有する。軸受部 902 a は、回転軸 A 2 の軸中心となる孔 902 a a を有し、厚み方向が回転軸 A 2 と平行となっている。固定部 902 b は、軸受部 902 a の一端から回転軸 A 2 と平行な方向 (X 方向) に延出しており、厚み方向が回転軸 A 2 と直交している。2 つの固定部材 902 は、回動板 901 の第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b の内側で固定部 902 b が X 方向で対称的に内側を向き、且つ、回動板 901 の孔 901 a a , 901 b a と固定部材 902 の孔 902 a a が同軸上に位置するように、配置される。

40

【 0049 】

回動シャフト 905 は、スタンド 9 の回転軸となる部品であり、例えば金属を切削加工して製造される。固定部材 902 と回動シャフト 905 の間には摩擦板 903 と皿バネ 904 が配置される。第 1 の梁 901 a の孔 901 a a と第 2 の梁 901 b の孔 901 b a 及び固定部材 902 の孔 902 a a は、回動シャフト 905 を挿通させるための孔である。2 つの回動シャフト 905 のうち 1 つは、第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b の間と

50

なる内側から皿バネ 904、摩擦板 903、固定部材 902、第 1 の梁 901 a の各孔に挿通された状態で第 1 の梁 901 a の外側から加締められる。同様に、2 つの回動シャフト 905 のうち別の 1 つは、内側から皿バネ 904、摩擦板 903、固定部材 902、第 2 の梁 901 b の各孔に挿通された状態で第 2 の梁 901 b の外側から加締められる。こうして、回動板 901 の回転軸 A 2 が形成される。

【0050】

摩擦板 903 と皿バネ 904 は、回転軸方向（回転軸 A 2 が延びる方向（= X 方向））において撓ませた状態で固定されることで回動板 901 を回動させる際のトルクを発生させるトルク発生部として機能する。このトルクは、換言すれば、撮像装置 1 をチルトさせて載置した際にスタンド 9 が自然に回動してチルト角度が変化してしまうことのないようにチルト角度を保持するトルクとなる。こうして、回動板 901 は、回転軸 A 2 を中心に固定部材 902 に対して回動可能に保持されると共に、任意の回動位置で保持される。なお、固定部材 902 の孔 902 a a 近傍に、摩擦板 903 の凸部（不図示）が係合する凹部（不図示）を設けて、任意の回動角度でクリック感を発生させてもよい。

10

【0051】

図 4 (b) は、スタンド 9 の分解斜視図である。スタンド 9 は、スタンドヒンジ 900、スタンド側面カバー 91、92、スタンド中間カバー 93、クッション部材 94、各スタンドカバーを粘着固定する両面テープ 95、96、97 を有する。撮像装置 1 の外装となるスタンド側面カバー 91、92 及びスタンド中間カバー 93 は、例えば樹脂材料で成型された部品であり、回動板 901 の外側の面と端面を覆い隠し、回動板 901 の内側の面から若干内側に突出するように形成されている。本実施形態ではスタンド 9 の外装カバーはスタンド側面カバー 91、92 及びスタンド中間カバー 93 の 3 部品で構成されるが、組立性や成型に用いる金型構造を考慮して、一体的に成型された部品であってもよい。

20

【0052】

板金をプレス加工して回動板 901 を製造した場合、板端の一方の面にバリが発生し、他方の面にダレが発生する。そこで、回動板 901 のバリ面を外側にしてバリ面が各スタンドカバーによって隠れるようにする。この場合、前述したように各スタンドカバーが回動板 901 の内側の面より若干内側に突出しているため、ダレも各スタンドカバーによって外から見え難くなる。これにより、回動板 901 により薄型、高強度、高剛性を確保しつつ、ユーザが回動板 901 のバリやダレに触れることなくスタンド 9 を使用することが可能となり、スタンド 9 の開脚時の美観を確保することができるという効果も得られる。なお、回動板 901 のバリ取りを行う必要がないために製造コストを削減することができるという効果も得られる。

30

【0053】

スタンド側面カバー 91、92 とスタンド中間カバー 93 は、図 4 (b) に示されるように、スタンドヒンジ 900 の回動板 901 に対して外側から組み込まれ、両面テープ 95、96、97 により接着固定される。スタンド側面カバー 91、92 と回動板 901 の第 1 の梁 901 a と第 2 の梁 901 b は、回転軸 A 2 と直交すると共に第 3 の梁 901 c の長手方向の中心を通る平面について対称となる形状となっている。そこで、スタンド側面カバー 91、92 と第 1 の梁 901 a 及び第 2 の梁 901 b との関係について、スタンド側面カバー 92 と第 2 の梁 901 b を取り上げて以下に説明し、スタンド側面カバー 91 と第 1 の梁 901 a との関係については説明を省略する。

40

【0054】

スタンド側面カバー 92 の内側にはボス 92 b が形成されている。また、回動板 901 の第 2 の梁 901 b には、ボス 92 b に対応する孔 901 b b と、第 2 の梁 901 b の内側の面が凹となる半抜き部 901 b c が形成されており、半抜き部 901 b c の直径は孔 901 b b の直径より一回り大きい。スタンド側面カバー 92 は、ボス 92 b が第 2 の梁 901 b の孔 901 b b に挿通された後、回動板 901 の内側から半抜き部 901 b c の内部で熱カシメが行われることで、第 2 の梁 901 b に強固に固定される。

【0055】

50

スタンド中間カバー 93 は、クッション部材 94 を挟み込み、外側からビス締結を行うことにより回転板 901 に固定される。クッション部材 94 は、スタンド中間カバー 93 の外観面から突出し、表示部 5 とスタンド 9 が共に収納状態にあるときに、表示部 5 の背面と当接する。なお、本実施形態では回転板 901 に対するスタンド中間カバー 93 の固定手法にビス締結を用いているが、これに限らず、例えばスタンド側面カバー 92 と同様に内側からの熱カシメを用いてもよい。また、クッション部材 94 をスタンド中間カバー 93 と別部品としているが、クッション部材 94 とスタンド中間カバー 93 を 2 色成型により一体部品として形成してもよい。

【0056】

上述の通り、第 1 実施形態では、板金部材である回転板 901 の外側にスタンドカバー 10
を取り付けることによってスタンド 9 を構成している。これにより、前面カバー 3 と背面
カバー 4 に合わせた外観形状を有するスタンド 9 を実現することができ、意匠性を高める
ことが可能になり（見栄えがよくなり）、また、ユーザのグリップ性を向上させることが
できる。更に、回転板 901 の内側をスタンドカバーで覆わない構成とすることで、撮像
装置 1 の X 方向（幅方向）での大型化を抑制することができる。なお、スタンド 9 が回転
状態にある場合には外部から回転板 901 を視認することができるが、例えば、回転板 9
01 において視認される面に塗装やメッキ等の加飾処理を行うことで、回転状態での意匠
性を改善することができる。

【0057】

次に、スタンド 9 の第 2 実施形態について説明する。図 5 (a) は、第 2 実施形態に係
るスタンドヒンジ 900 A の分解斜視図であり、図 4 と同様にスタンド 9 が収納位置にあ
ることを前提に描画されている。 20

【0058】

なお、スタンドヒンジ 900 A の構成要素のうち、スタンドヒンジ 900 の構成要素と
同じ構成要素については、同じ符号を付して説明を省略する。また、スタンド側面カバー
91、92 及びスタンド中間カバー 93 は、スタンドヒンジ 900 A に対しても、スタン
ドヒンジ 900 と同様に取り付けられる。

【0059】

第 2 実施形態では、第 1 実施形態で述べたスタンド 9 において、スタンド 9 に回転トル
クを付与させる構成を変更している。具体的には、回転シャフト 905 は、固定部材 90
2 の内側から固定部材 902 の孔 902 a a と回転板 901 の孔 901 a a (901 b a)
を挿通させ、更に回転板 901 の外側から摩擦板 9003 を挿通させて、外側から加締
められる。 30

【0060】

摩擦板 9003 は、第 1 実施形態における摩擦板 903 と皿バネ 904 の機能を有し、
回転軸方向に撓ませた状態で固定され、摩擦板 9003 に設けられた凸部 9003 a が回
転板 901 に押し当てられることで、回転板 901 に回転トルクが付与される。つまり、
摩擦板 9003 が回転板 901 とスタンド側面カバー 91、92 (図 5 に不図示、図 4 参
照) の間に配置され、これにより、撮像装置 1 の内部スペースを他の用途に使うことが可
能となり、撮像装置 1 の小型化を図ることができる。 40

【0061】

続いて、スタンド 9 の第 3 実施形態について説明する。図 5 (b) は、第 3 実施形態に
係るスタンドヒンジ 900 B の分解斜視図であり、図 4 と同様にスタンド 9 が収納位置に
あることを前提に描画されている。

【0062】

回転シャフト 9005 は、回転板 901 の外側から皿バネ 904、摩擦板 903、回転
板 901 の孔 901 a a (901 b a)、固定部材 902 の孔 902 a a の順に挿通され
た状態で、固定部材 902 の内側から加締められる。摩擦板 903 と皿バネ 904 は回転
軸方向に撓ませた状態で固定され、これにより回転板 901 に回転トルクが付与される。

【0063】

10

20

30

40

50

回動シャフト 9005 は、スタンド 9 の回転軸となる部品であり、強度を有する必要があるため、例えば金属を切削加工して製造される。本実施形態では、ストラップ紐（不図示）を通すためのストラップ孔 9005a が回動シャフト 9005 に設けられている。ストラップ紐が取り付けられる部材は、ストラップ紐が引っ張られたとしても、十分な強度を有していなければならないため、ストラップ孔 9005a は回動シャフト 9005 において一体的に形成されていることが望ましい。なお、スタンド側面カバー 91, 92 には、回動シャフト 9005 においてストラップ孔 9005a が形成されている部分を外観に露出させるための孔が設けられる、撮像装置 1 にストラップ紐を取り付けてもストラップ紐がスタンド 9 の回動を阻害することはない。

【0064】

次に、撮像装置 1 の外装の構成について説明する。図 6 (a) は、撮像装置 1 の外装の構成を示す分解斜視図であり、更に外装を構成する前カバーユニットの構成を分解斜視図で表している。撮像装置 1 は、内部構造ユニット 70 に対して複数の外装ユニットが組み付けられて構成される。複数の外装ユニットとは、前面カバーユニット 30、背面カバーユニット 40、上面カバーユニット 60、表示部 5 及びスタンド 9 である。

【0065】

内部構造ユニット 70 は電池 80 を収納する。電池 80 は、板状で直方体の形状を有する。電池 80 は、対向する 3 組の面のうち最も面積の大きい 1 組の第 1 の面 80a と第 2 の面 80b (図 7 参照) が Z 方向と略直交し (換言すれば、厚み方向が Z 方向と略平行となるように)、最も長い辺が X 方向と略平行となるように、配置される。電池 80 は、前面カバーユニット 30 を取り外すと、電池 80 の第 1 の面 80a が外観に露出し、取り外しや交換を行うことが可能になる。

【0066】

前面カバーユニット 30 は、前面カバー 3 と、前面カバー 3 に対して取り付けられる部品から構成される。前面カバー 3 における前面グリップ部 32 の内側 (-Z 側) には、スタート/ストップボタン 33、スタート/ストップボタン 33 のスイッチが実装された前面 FPC 36、前面 FPC 36 を保持する前面ヒートシンク 37 及び三脚取付部 35 が配置される。なお、FPC は、フレキシブル基板を指す。

【0067】

前面ヒートシンク 37 は、熱伝導率及び強度の大きいアルミニウムや銅等の板金のプレス加工によって製造され、前面カバー 3 に前面 FPC 36 が組み付けられた状態で前面カバー 3 に対して内側からビス締結される。前面ヒートシンク 37 は電池 80 の第 1 の面 80a を覆うように配置される。前面ヒートシンク 37 に用いられる板金部材は、樹脂部材よりも肉厚が薄くても剛性を確保できるため、電池 80 の Z 方向の位置を規制する形状を確保しつつ、撮像装置 1 の厚み方向 (Z 方向) の薄型化を可能としている。

【0068】

三脚取付部 35 は、装置本体の底面近傍に配置される。三脚取付部 35 は、三脚ねじ部 35a を有する。三脚ねじ部 35a は、JIS 規格によりねじ形状とねじ深さの規格が設けられているため、材質による若干の小型化は可能であるが、大幅な小型化を図ることはできない。なお、三脚ねじ部 35a は、規格に適合するねじを有するアクセサリ (例えば、照明機器等) の着脱を可能とするアクセサリ着脱部として機能し、必ずしも三脚のみの着脱が行われる部位ではない。三脚取付部 35 は、前面ヒートシンク 37 を挟み込んだ状態で前面カバー 3 に対して内側からビス締結され、こうして、三脚取付部 35 と前面ヒートシンク 37 の間で導通が確保される。三脚取付部 35 は、機械的強度の確保が可能で、且つ、必要な形状とすることができれば、板金製であってもよいしダイキャスト製であっても構わない。

【0069】

図 6 (b) は、前面カバーユニット 30 にスタンド 9 が固定された状態を示す背面図である。スタンド 9 の固定部材 902 は小型化が困難な三脚ねじ部 35a を中心として左右 ($\pm X$ 側) のスペースに配設されており、これにより、撮像装置 1 を大型化させることな

10

20

30

40

50

く、スタンド 9 を装置本体に対して回動自在に配置することが可能となっている。このとき、回転軸 A 2 の一部が Z 方向から見た投影面上で自ずと三脚ねじ部 3 5 a と重なる配置となる。

【 0 0 7 0 】

固定部材 9 0 2 は前面ヒートシンク 3 7 を挟み込んだ状態で前面カバー 3 に対して内側からビス締結され、こうして、スタンドヒンジ 9 0 0 と前面ヒートシンク 3 7 の間で導通が確保される。つまり、スタンドヒンジ 9 0 0 は、前面ヒートシンク 3 7 を介して三脚取付部 3 5 と導通する。本実施形態において、スタンドヒンジ 9 0 0 は、前面カバー 3 に対してビス締結されるが、直接、三脚取付部 3 5 にビス締結されてもよい。固定部材 9 0 2 の固定部 9 0 2 b は、光軸 L と直交し、回転軸 A 2 よりも装置本体の前面側 (+ Z 側) に配置される。これにより、固定部 9 0 2 b の - Z 側のスペースを、撮像装置 1 の制御を行うための制御基板である主基板 1 0 0 (図 7 参照) を固定するビス座 8 2 f (図 7 参照) に使用することが可能となる。

10

【 0 0 7 1 】

次に、撮像装置 1 の内部構造ユニット 7 0 の構成について説明する。図 7 (a) は、撮像装置 1 の内部構造ユニット 7 0 の構成を示す分解斜視図であり、更に内部構造ユニット 7 0 を構成するメインベースユニット 9 0 の構成を分解斜視図で表している。内部構造ユニット 7 0 は、メインベースユニット 9 0 と、メインベースユニット 9 0 に組み付けられる鏡筒ユニット 2、電池 8 0、主基板 1 0 0、背面ヒートシンクユニット 1 1 0 及びメインシャーシユニット 1 2 0 を有する。

20

【 0 0 7 2 】

メインベース 8 2 は、メインベースユニット 9 0 の土台となる部品であり、樹脂材料で形成されている。メインベース 8 2 には、電池 8 0 が収納される電池室 8 2 a と、鏡筒ユニット 2 が収納される鏡筒室 8 2 b が設けられている。電池室 8 2 a は、Z 方向から見た投影面上で、前面グリップ部 3 2 (図 1 参照) の範囲内に設けられる。

【 0 0 7 3 】

図 7 (b) は、メインベース 8 2 の - Y 側の部分を - Z 側から見た斜視図である。電池室 8 2 a において電池 8 0 の第 2 の面 8 0 b との対向する面には切り欠き部 (開口) 8 2 c が形成されており、切り欠き部 8 2 c を覆うように中間ヒートシンク 8 3 が配置される。板金部材である中間ヒートシンク 8 3 は樹脂部材よりも肉厚が薄くても剛性を確保することができるため、このような構成とすることで、電池 8 0 の Z 方向の位置を規制する形状を確保しつつ、電池室 8 2 a の厚み方向である Z 方向の薄型化が可能となる。

30

【 0 0 7 4 】

中間ヒートシンク 8 3 には、Y 方向における電池室 8 2 a と鏡筒室 8 2 b の間には、Z 方向に延出するように曲げて形成された第 1 の延出部 8 3 a と第 2 の延出部 8 3 b が設けられている。第 1 の延出部 8 3 a は、Z 方向を前面カバー 3 側 (+ Z 側) に延出され、前面ヒートシンク 3 7 (図 6 参照) との間で熱伝達を行うことができるように構成される。第 2 の延出部 8 3 b は、Z 方向を背面カバー 4 側 (- Z 側) に延出され、主基板 1 0 0 との間で熱伝達を行うことができるように構成される。つまり、主基板 1 0 0 で発生した熱は、第 2 の延出部 8 3 b から中間ヒートシンク 8 3 へ伝達して主基板 1 0 0 と電池 8 0 の間で拡散した後、更に第 1 の延出部 8 3 a から前面ヒートシンク 3 7 へ伝達する。こうして、主基板 1 0 0 の + Z 側に熱拡散を行うことが可能な構成となっている。

40

【 0 0 7 5 】

鏡筒室 8 2 b の外周には、外部機器と接続されてデータ転送を行い、また、電池 8 0 に対する充電を行うための電力の供給を受ける外部コネクタ 6 と、外部表示機器へ映像を表示させる H D M I コネクタ 7 が配置されている。外部コネクタ 6 としては、例えば U S B コネクタが挙げられる。H D M I コネクタ 7 は、第 1 のコネクタ F P C 7 a に実装され、主基板 1 0 0 に接続される。外部コネクタ 6 は、第 2 のコネクタ F P C 6 a に実装され、主基板 1 0 0 に接続される。第 2 のコネクタ F P C 6 a は、電池 8 0 と電氣的に接続される電池コネクタ 6 b や、充電 I C 等の電源回路に関係する素子が実装される電源回路領域

50

6 c を有する。

【0076】

電池80においてX方向と直交する一対の面のうちの1つの面である第3の面80cには、電池コネクタ6bと接続される接点部81が設けられる。メインベース82において第3の面80cと対向する面には、電池コネクタ6bが収納される電池コネクタ空間82dが設けられている。

【0077】

中間ヒートシンク83には、電池80の第3の面80cと平行で、電池コネクタ空間82dの+X側に延出する第3の延設部83cが形成されている。第2のコネクタFPC6aの電源回路領域6cは第3の延設部83cと接触するように固定され、これにより電源回路で発生した熱を中間ヒートシンク83へ熱伝達することが可能となっている。

10

【0078】

メインベース82の電池室82aの-Y側には、三脚取付部35が配置される三脚室82eが形成されている。また、メインベース82において、三脚室82eの左右(±X側)のスペースには、主基板100、背面ヒートシンク111及びメインシャーシ121をビスで固定するためのビス座82fが設けられている。ビス座82fは、Z方向から見た投影面上で、スタンド9の固定部材902(図6(c)参照)と重なるが、固定部材902とはZ方向において位置を異ならせることで、配置を可能としている。

【0079】

主基板100は、撮像装置1の全体的な制御を行う中央処理装置であるCPUや各々のコネクタFPCを電氣的に接続するためのコネクタを実装している。主基板100は、光軸Lと直交するようにメインベース82に固定されており、光軸方向から見て略U字形状を有する。鏡筒ユニット2の背面側(-Z側)には、光学像を光電変換して画像データを生成するCCDセンサやCMOSセンサ等の撮像素子21(図8参照)が配設されている。なお、撮像素子21は、センサFPC22に実装されている。鏡筒ユニット2の内部には、シャッター機構やフォーカス機構等のアクチュエータ(不図示)が配置されており、各アクチュエータはアクチュエータFPC23に実装されている。

20

【0080】

背面ヒートシンクユニット110は、背面ヒートシンク111と、無線通信基板(不図示)及び無線FPC(不図示)を有する。背面ヒートシンク111は、熱伝導率及び強度の大きいアルミニウムや銅等の板金のプレス加工により製造される。無線通信基板は、外部機器との無線通信を行う。無線FPCは、無線通信基板と主基板100を電氣的に接続する。

30

【0081】

メインシャーシユニット120は、板金のプレス加工により製造され、撮像装置1の構造躯体であってメインGND(グランド)となるメインシャーシ121と、背面操作部41のスイッチが実装された背面操作基板(不図示)を有する。メインシャーシ121において撮像素子21の背面となる領域の周辺には開口121aが形成され、背面ヒートシンク111には開口121aに入り込む絞り部111aが形成されている。絞り部111aは、メインシャーシ121の開口121aの板厚内に収まるように配置される。

40

【0082】

鏡筒ユニット2の-Z側の端は、センサFPC22の背面となる。そのため、メインシャーシ121に開口121aを設け、開口121aの内部に背面ヒートシンクの絞り部111aを配置することにより、撮像装置1を厚み方向(Z方向)で薄型化しつつ、撮像素子21で発生した熱を拡散することが可能となる。

【0083】

鏡筒ユニット2は、主基板100が組み込まれた後に、メインベース82の鏡筒室82bに組み込まれ、主基板100のコネクタにセンサFPC22とアクチュエータFPC23が接続される。続いて、背面ヒートシンクユニット110とメインシャーシユニット120が組み込まれ、メインベース82に設けられたビス座82fで主基板100を挟み込

50

んでビス締結される。その後、背面ヒートシンクユニット 110 とメインシャーシユニット 120 が、鏡筒室 82b の周囲の複数箇所においてメインベース 82 に対してビス締結され、更に三脚取付部 35 に対して底面側で複数箇所においてビス締結される。こうして、鏡筒ユニット 2 が弾性部材（不図示）を介してメインベース 82 とメインシャーシ 121 に挟持されることで、鏡筒ユニット 2 内のアクチュエータ等による振動が撮像装置 1 内に配置されたマイクでの集音に影響し難い構成を実現することができる。

【0084】

図 8 は、撮像装置 1 の内部構造ユニット 70 における各部のレイアウトを説明する図である。図 8 (a) は、撮像装置 1 の正面図であり、図 8 (b) , (c) に示す各断面図の撮像装置 1 における断面位置を示している。図 8 (b) は、図 8 (a) に示す矢視 CC - CC での断面図であり、スタンド 9 の固定部材 902 の軸受部 902a での断面図となっている。

10

【0085】

スタンド 9 は、撮像装置 1 をチルトさせた状態を維持する必要があるため、スタンド 9 の回転軸 A2 を中心とする保持トルクが、撮像装置 1 の重心に発生する自重による回転トルクを上回る必要がある。よって、スタンド 9 に最低限必要な保持トルクは、概ね撮像装置 1 の重心の位置と撮像装置 1 の重量によって決まる。保持トルクは、摩擦板 903 (図 3 参照) の外径と皿パネ 904 (図 3 参照) による押圧力によって決まるが、本実施形態では、スタンド 9 の耐久性を考慮して、皿パネ 904 による押圧力を抑制し、摩擦板 903 の外径を調整することで保持トルクを決定する。具体的には、軸受部 902a の軸受領域 S が Z 方向から見た投影面上で摩擦板 903 の外径を覆うサイズに設定され、皿パネ 904 の外径が摩擦板 903 の外径より小さく設定される。ここで、軸受領域 S はスタンド 9 の保持トルクを発生させる内部構造部材のため、外観から見ると見栄えがよくなり、意匠性が低下する。よって、撮像装置 1 として完成した状態において、軸受領域 S をスタンド 9 の回転板 901 に組み付けられるスタンド側面カバー 91, 92 で覆う必要があるため、軸受領域 S はできる限り小さくすることが望ましい。

20

【0086】

図 8 (c) は、図 8 (a) に示す矢視 BB - BB での断面図であり、光軸 L から - Y 側の部分での撮像装置 1 の断面図である。撮像装置 1 の + Y 側は、前面グリップ部 32 と背面グリップ部 42 からなるグリップ部に対して、鏡筒ユニット 2 と表示部 5 が重量割合の多くを占める非グリップ部となっている。本実施形態では、撮像装置 1 を小型化するために非グリップ部に構成部品が高密度に配置されており、そのため、概ね、表示部 5 と鏡筒ユニット 2 の形状の中心位置を重心と考えることができる。つまり、撮像装置 1 の非グリップ部の Z 方向の重心 CZ1 の位置は、鏡筒ユニット 2 と表示部 5 を合わせた形状での中心位置と考えることができる。

30

【0087】

一方、撮像装置 1 の - Y 側に位置するグリップ部では、電池 80、主基板 100、背面ヒートシンク 111 及びメインシャーシ 121 が、撮像装置 1 の重量割合の多くを占める主要な部品である。主基板 100 と背面ヒートシンク 111 は電池 80 とメインシャーシ 121 の間に近接して配置されているため、概ね、電池 80 とメインシャーシ 121 の形状の中心位置を重心と考えることができる。つまり、撮像装置 1 のグリップ部の Z 方向の重心 CZ2 の位置は、電池 80 とメインシャーシ 121 を合わせた形状での中心位置と考えることができる。

40

【0088】

撮像装置 1 は、+ Y 側から - Y 側へ向かって、鏡筒ユニット 2、電池 80、三脚取付部 35 の順序で、且つ、Z 方向においてそれぞれの形状の位置中心 CZ3、CZ80、CZ35 がスタンド 9 の軸受領域 S の範囲内に収まるように配置される。また、Z 方向において、非グリップ部の重心 CZ1 とグリップ部の重心 CZ2 は、スタンド 9 の軸受領域 S の範囲内に収まるように配置される。その結果、撮像装置 1 の重心は、Z 方向で自ずとスタンド 9 の軸受領域 S の範囲内に入る。このような構成とすることにより、撮像装置 1 の重

50

心と回転軸 A 2 の中心が Z 方向で近接した位置関係となるため、あおり撮影時及び俯瞰撮影時の各チルト角度範囲を均等にすることが可能となる。

【 0 0 8 9 】

図 6 を参照して前述したように、スタンド 9 は三脚ねじ部 3 5 a を跨ぐように固定部材 9 0 2 が配置され、Z 方向から見た投影面上で回転軸 A 2 が三脚ねじ部 3 5 a を貫く。つまり、三脚ねじ部 3 5 a は、その中心 C Z 3 5 が自ずとスタンド 9 の軸受領域 S の範囲内に収まるように配置される。三脚ねじ部 3 5 a は、前述したように、J I S 規格によりねじ形状とねじ深さの規格が設けられているため、小型化することができない。また、スタンド 9 の軸受領域 S は、撮像装置 1 の自重による回転トルクを支える保持トルク T_s を発生させるため、小型化が容易でない。そこで、本実施形態では、小型化が困難な三脚ねじ部 3 5 a とスタンド 9 の固定部材 9 0 2 の軸受部 9 0 2 a を X 方向から見た投影面上で重なる配置とすることで、撮像装置 1 の Y 方向の小型化を可能とすると共に、撮像装置 1 の重心を下げることを可能としている。

10

【 0 0 9 0 】

鏡筒ユニット 2 の - Z 側の端の位置は、撮像素子 2 1 のセンサ F P C 2 2 の背面位置 Z 2 2 となる。鏡筒ユニット 2 は、主基板 1 0 0 の - Z 側から組み込まれる。センサ F P C 2 2 は主基板 1 0 0 のコネクタに接続されるため、センサ F P C 2 2 の背面位置 Z 2 2 は、主基板 1 0 0 の背面位置 Z 1 0 0 よりも - Z 側（後ろ側）に位置する。センサ F P C 2 2 の - Z 側には、背面ヒートシンク 1 1 1 の絞り部 1 1 1 a、背面カバー 4 及び表示部 5 のみが配置されることとなり、これは必要最小限の構成とすることができる。

20

【 0 0 9 1 】

ところで、撮像装置 1 の厚み方向である Z 方向において、スタンド中間カバー 9 3 の収納位置 Z 9 3 が表示部 5 に覆われた背面カバー 4 の背面位置 Z 4 よりも - Z 側（後ろ側）に位置してしまうと、撮像装置 1 が厚み方向で大型化してしまう。この問題を回避するため、撮像装置 1 は、以下の対策が取られている。

【 0 0 9 2 】

即ち、スタンド 9 が収納状態にあり、且つ、表示部 5 も収納状態にある場合、スタンド中間カバー 9 3 は表示部 5 によって隠される。つまり、表示部 5 とスタンド 9 が共に収納状態にある場合に、スタンド中間カバー 9 3 は、Y 方向において表示部 5 の下端位置 Y 5 よりも + Y 側に位置する状態となる。スタンド 9 が収納状態にあるときのスタンド中間カバー 9 3 の上端位置 Y 9 3 は、センサ F P C 2 2 の下端位置 Y 2 2 よりも - Y 側に位置する。つまり、スタンド中間カバー 9 3 とセンサ F P C 2 2 は、Z 方向から見た投影面上で重ならない位置に配置される。これにより、Z 方向において、背面カバー 4 のスタンド収納部 4 9 の内側位置 Z 4 9 を、センサ F P C 2 2 の背面位置 Z 2 2 よりも + Z 側に位置させることが可能となる。その結果、背面カバー 4 のスタンド収納部 4 9 として Z 方向に深いスペースを確保することができ、スタンド収納部 4 9 にスタンド中間カバー 9 3 を収納することが可能となる。また、スタンド 9 が収納状態にあるときにスタンド中間カバー 9 3 が表示部 5 によって隠されるため、撮像装置 1 を背面から見た場合の外観上の見栄えがよくなり、スタンド 9 がユーザがグリップ部を把持する際の妨げにもならない。更に、また、回転軸 A 2 からクッション部材 9 4 やフィレット 9 1 a , 9 2 a までの距離 D 2、D 4（図 3 参照）を長く確保できる。

30

40

【 0 0 9 3 】

以上の通りにスタンド 9 を構成することにより、撮像装置 1 の厚み方向での薄型を実現しつつ、スタンド 9 の距離 D 2、D 4 の長尺化が可能となるため、あおり撮影時及び俯瞰撮影時の撮像装置 1 のチルト角度範囲の拡大も可能となる。また、本実施形態によれば、撮像装置 1 のコンパクト化を実現しつつ、スタンド 9 を用いて撮像装置 1 を自立静置させてあおり撮影と俯瞰撮影を行う際の撮像装置 1 の安定性を高めることが可能となる。

【 0 0 9 4 】

さて、背面カバー 4 のスタンド収納部 4 9 は主基板 1 0 0 に接近しているため、主基板 1 0 0 に実装された各種電子部品の発熱によって、スタンド収納部 4 9 は表面温度が高く

50

なりやすい。そこで、主基板 100 で発生した熱を +Z 側へ伝達する熱伝達領域 J が設けられている。熱伝達領域 J は、鏡筒ユニット 2 と電池 80 の間、且つ、Z 方向から見た投影面上でスタンド収納部 49 と重なる領域に配置される。熱伝達領域 J は、中間ヒートシンク 83 の第 1 の延出部 83 a と第 2 の延出部 83 b により、主基板 100 で発生した熱が主基板 100 から前面ヒートシンク 37 へ熱伝達されて拡散する構成となっている。これにより、背面カバー 4 のスタンド収納部 49 を深く形成しても (+Z 側に大きく凹ませても)、スタンド収納部 49 の表面温度を上がり難くすることが可能となっている。

【0095】

本実施形態の開示は、以下の構成および方法を含む。

(構成 1) 鏡筒ユニットと、前記鏡筒ユニットに対して前記鏡筒ユニットの光軸方向である第 1 の方向と直交する第 2 の方向に配置され、アクセサリの着脱が行われるアクセサリ着脱部と、前記第 2 の方向において前記鏡筒ユニットと前記アクセサリ着脱部の間に配置された電池と、前記第 1 の方向および前記第 2 の方向と直交する第 3 の方向と平行なスタンド回転軸を中心として回動可能に保持されたスタンドと、を備える撮像装置であって、前記電池は、板状で厚み方向が前記第 1 の方向と平行になるように配置され、前記スタンドは、前記撮像装置における前記第 3 の方向の端にそれぞれ配置される 2 本の脚部と、前記 2 本の脚部を前記第 3 の方向において連結する連結部と、を有し、前記アクセサリ着脱部は、前記撮像装置の底面において外観に露出し、前記スタンド回転軸は、前記第 3 の方向から見た投影面上で前記アクセサリ着脱部と重なり、且つ、前記第 2 の方向から見た投影面上で前記アクセサリ着脱部、前記電池および前記鏡筒ユニットと重なっていることを特徴とする撮像装置。

(構成 2) 前記スタンドは、前記撮像装置の前記第 3 の方向の端に略平行に配置され、前記 2 本の脚部を構成する第 1 の梁および第 2 の梁と、前記第 1 の梁と前記第 2 の梁の端を連結し、前記連結部を構成する第 3 の梁と、を有する略コの字形の回動板と、前記撮像装置の本体部に固定され、前記回動板を回動可能に保持する固定部材と、前記第 1 の梁、前記第 2 の梁および前記第 3 の梁に取り付けられるカバーと、を備えることを特徴とする構成 1 に記載の撮像装置。

(構成 3) 前記回動板は、前記第 1 の梁、前記第 2 の梁および前記第 3 の梁が一体的に形成された板金部材であることを特徴とする構成 2 に記載の撮像装置。

(構成 4) 前記固定部材は、前記スタンド回転軸と直交し、前記回動板が回動可能に取り付けられる軸受部と、前記軸受部の端から前記スタンド回転軸と平行な方向に延出する固定部と、を有し、前記固定部が前記スタンド回転軸よりも前記第 1 の方向において前記撮像装置の前面側に位置すると共に、前記アクセサリ着脱部に向くように前記アクセサリ着脱部を挟んで前記第 3 の方向において対向して配置されることを特徴とする構成 2 又は 3 に記載の撮像装置。

(構成 5) 前記第 3 の方向から見た投影面上で、前記軸受部と前記アクセサリ着脱部とが重なることを特徴とする構成 4 に記載の撮像装置。

(構成 6) 前記本体部は、前記撮像装置の制御を行う制御基板を有し、前記制御基板は、前記電池よりも前記撮像装置の背面側に配置されていることを特徴とする構成 4 又は 5 に記載の撮像装置。

(構成 7) 前記本体部は、前記第 3 の方向から見た投影面上で前記第 1 の梁と前記第 2 の梁とが前記本体部と重なる前記スタンドの収納状態において、前記第 3 の梁および前記カバーのうち前記第 3 の梁を覆う部分を収納する収納部を有し、前記鏡筒ユニットは撮像素子を実装したフレキシブル基板を有し、前記収納部は、前記第 2 の方向において前記フレキシブル基板よりも前記撮像装置の底面側に配置されることを特徴とする構成 6 に記載の撮像装置。

(構成 8) 前記制御基板で発生した熱を前記撮像装置の前面側へ伝達する熱伝達領域が、前記第 2 の方向において前記鏡筒ユニットと前記電池の間に、且つ、前記第 1 の方向から見た投影面上で前記収納部と重なる領域に設けられていることを特徴とする構成 7 に記載の撮像装置。

(構成 9) 前記第 3 の梁は、平板状で短冊形状を有し、前記スタンドが前記収納状態にあるときに厚み方向が前記第 1 の方向と直交し、前記収納状態において、前記第 3 の梁において前記第 1 の方向と直交する面のうち前記本体部と対向する面は、前記カバーのうち前記第 3 の梁を覆う部分によって覆われていないことを特徴とする構成 7 又は 8 に記載の撮像装置。

(構成 10) 前記スタンドが前記収納状態にある場合に、前記第 3 の梁および前記カバーのうち前記第 3 の梁を覆う部分は前記第 1 の方向において前記スタンド回転軸よりも前記撮像装置の背面側に位置していることを特徴とする構成 7 乃至 9 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。

(構成 11) 前記第 3 の方向と平行に前記本体部の上面近傍に設けられた表示部回転軸を中心として回動可能に前記本体部の背面側に設けられた表示部を備え、前記表示部の画面が前記第 1 の方向と略直交すると共に前記第 1 の方向から見た投影面上で前記表示部が前記本体部と重なる状態であり、且つ、前記スタンドが前記収納状態にあるときに、前記カバーのうち前記第 3 の梁を覆う部分は前記表示部に覆われることを特徴とする構成 7 乃至 10 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。 10

(構成 12) 前記撮像装置の内部において前記制御基板を固定するためのビス座が、前記第 1 の方向から見た投影面上で前記固定部と重なるように、前記固定部よりも前記撮像装置の背面側に設けられていることを特徴とする構成 6 乃至 11 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。

(構成 13) 前記スタンドは、前記スタンド回転軸となるシャフトと、前記シャフトが挿通されるトルク発生部と、を有し、前記第 1 の梁と前記第 2 の梁と前記軸受部はそれぞれ前記シャフトが挿通される孔を有し、前記トルク発生部は、前記第 1 の梁と前記カバーのうち前記第 1 の梁を覆う部分との間および前記第 2 の梁と前記カバーのうち前記第 2 の梁を覆う部分との間に設けられていることを特徴とする構成 4 乃至 12 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。 20

(構成 14) 前記トルク発生部は、摩擦板と皿ばねにより構成されることを特徴とする構成 13 に記載の撮像装置。

(構成 15) 前記トルク発生部は、前記第 3 の方向から見た投影面上において前記固定部材の範囲内に設けられることを特徴とする構成 13 又は 14 に記載の撮像装置。

(構成 16) 前記シャフトは、ストラップ紐を通すストラップ孔を有し、前記カバーのうち前記第 1 の梁を覆う部分と前記カバーのうち前記第 2 の梁を覆う部分には、前記シャフトにおいて前記ストラップ孔が形成されている部分を外観に露出させるための開口が設けられていることを特徴とする構成 13 乃至 15 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。 30

(構成 17) 前記カバーは、前記第 1 の梁に取り付けられて前記第 1 の梁を覆う第 1 のカバーと、前記第 2 の梁に取り付けられて前記第 2 の梁を覆う第 2 のカバーと、前記第 3 の梁に取り付けられて前記第 2 の梁を覆う第 3 のカバーと、を有することを特徴とする構成 2 乃至 16 のいずれか 1 つに記載の撮像装置。

【0096】

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。 40

【符号の説明】

【0097】

- 1 撮像装置
- 2 レンズ鏡筒ユニット
- 5 表示部
- 9 スタンド
- 35 三脚取付部
- 35a 三脚ねじ部

- 4 9 スタンド収納部
- 8 0 電池
- 8 2 f ビス座
- 1 0 0 主基板
- 9 0 0 スタンドヒンジ
- 9 0 1 回動板
- 9 0 1 a 第 1 の梁
- 9 0 1 b 第 2 の梁
- 9 0 1 c 第 3 の梁
- 9 0 2 固定部材
- 9 0 3 摩擦板
- 9 0 4 皿パネ
- 9 0 5 回動シャフト

10

20

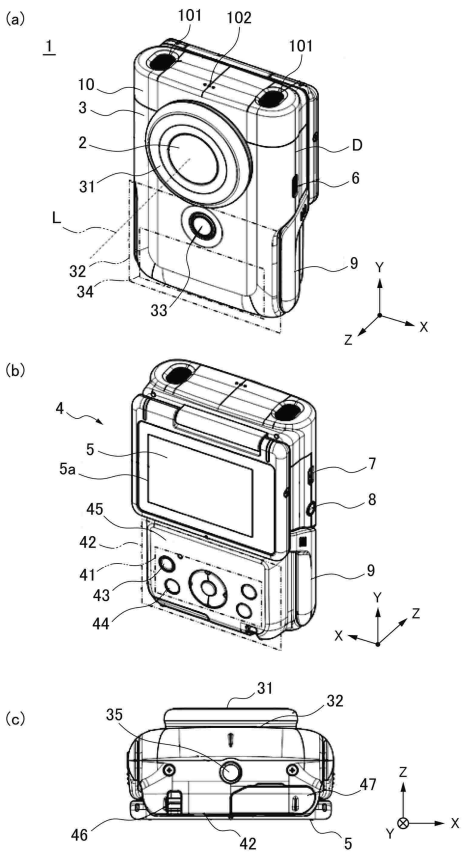
30

40

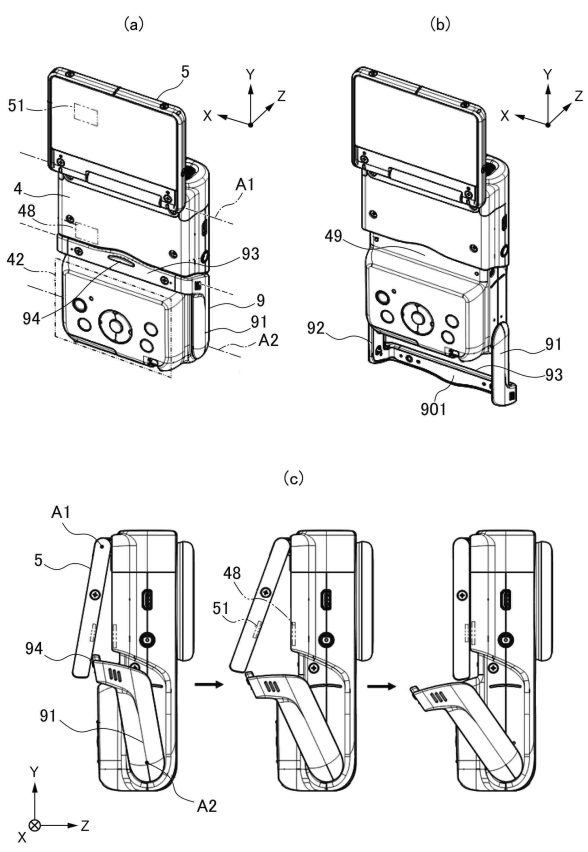
50

【図面】

【図 1】

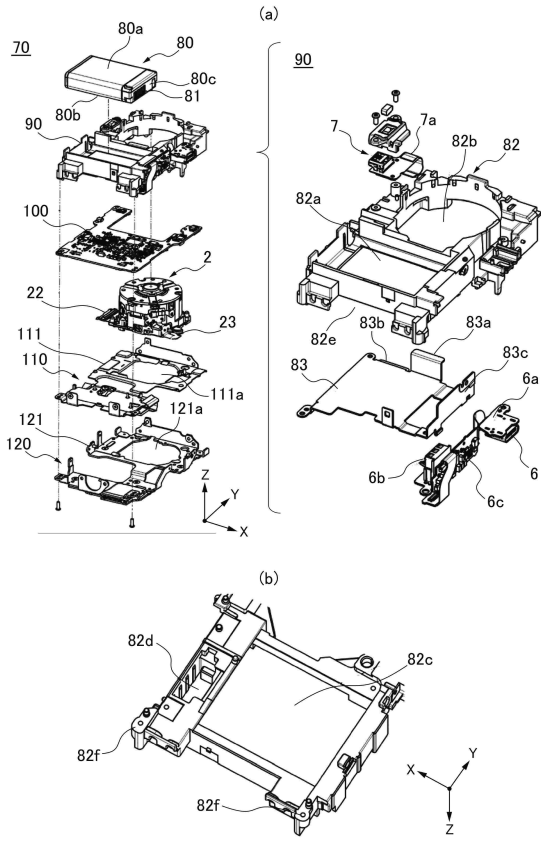


【図 2】

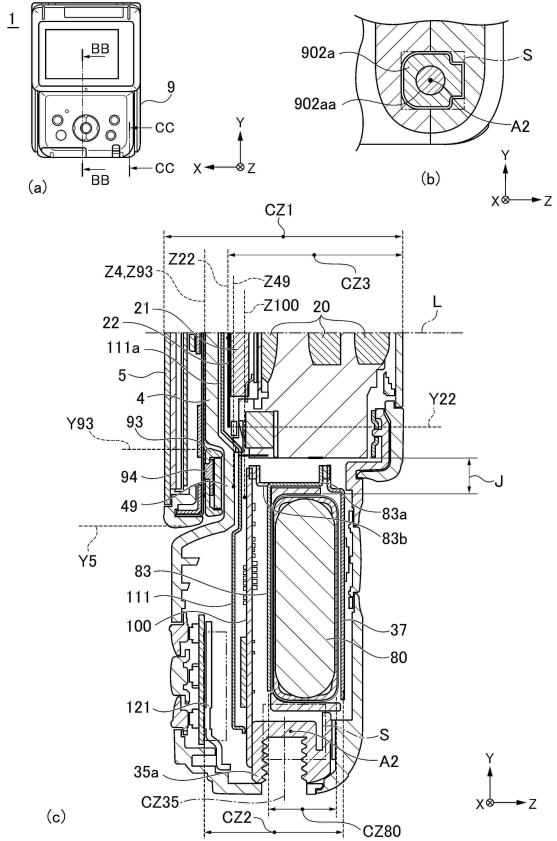


50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50