

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7532032号
(P7532032)

(45)発行日 令和6年8月13日(2024.8.13)

(24)登録日 令和6年8月2日(2024.8.2)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 3 B	17/12 (2021.01)	G 0 3 B	17/12 A
G 0 2 B	7/14 (2021.01)	G 0 2 B	7/14 A
G 0 3 B	15/00 (2021.01)	G 0 3 B	15/00 R
G 0 3 B	17/38 (2021.01)	G 0 3 B	17/38 B
G 0 3 B	17/04 (2021.01)	G 0 3 B	17/04
請求項の数 6 (全14頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2019-235097(P2019-235097)	(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
(22)出願日	令和1年12月25日(2019.12.25)	(74)代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65)公開番号	特開2021-103261(P2021-103261 A)	(74)代理人	100223941 弁理士 高橋 佳子
(43)公開日	令和3年7月15日(2021.7.15)	(74)代理人	100159695 弁理士 中辻 七朗
審査請求日	令和4年12月16日(2022.12.16)	(74)代理人	100172476 弁理士 富田 一史
		(74)代理人	100126974 弁理士 大朋 靖尚
		(72)発明者	深井 陽介 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ 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】

撮像素子を備えたカメラと、前記カメラを回転軸を中心として可能に保持するベース部と、を有する撮像装置であって、

前記ベース部は、前記ベース部の長辺方向に前記回転軸を保持する第1ベースと、前記回転軸の他端に第2ベースを備え、

前記カメラは、前記ベース部に対して複数の角度で固定可能であり、

前記第1ベースを構成する第1保持部と前記第2ベースを構成する第2保持部の長辺方向の距離は調整可能であり、

前記カメラは、前記回転軸で保持された第1のレンズ鏡筒を備え、

前記ベース部には、前記カメラを収納可能な間隙が設けられ、

前記第1保持部及び前記第2保持部にてスマートフォンを挟み込んで保持可能な構造であり、

前記スマートフォンを保持した状態にて、前記撮像素子で撮像された画像を前記スマートフォンの画面にて視認可能であり、

前記撮像素子は、前記第1のレンズ鏡筒が有する第2レンズを通過した光束を結像する第1レンズを通過した光束を撮像する機能を備えていることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記カメラは、前記回転軸で保持された第1のレンズ鏡筒を備え、前記第1のレンズ鏡筒は、第2のレンズ鏡筒が着脱可能な構造であり、

前記第 2 のレンズ鏡筒を前記第 1 のレンズ鏡筒に取り付けた状態にて、前記ベース部内に前記カメラは収納され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】

前記ベース部に前記第 2 のレンズ鏡筒を収納した状態において、前記第 1 のレンズ鏡筒は、前記回転軸を中心として回転して前記ベース部から突出することで望遠撮影可能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】

前記第 2 のレンズ鏡筒を前記第 1 のレンズ鏡筒に取り付けた状態にて、前記第 1 のレンズ鏡筒は、前記回転軸を中心として回転して前記ベース部から突出することでマクロ撮影可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

10

【請求項 5】

前記ベース部の底面から支柱を引き出すことで、前記撮像装置は自立可能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 6】

前記ベース部の底面を地面に置き取りした状態にて、前記第 1 のレンズ鏡筒は、前記回転軸を中心として回転して前記ベース部から突出することでマクロ撮影可能であることを特徴とする請求項 4 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。

20

【背景技術】

【0002】

近年、固体撮像素子を用いたデジタルスチルカメラ、ビデオカメラ等の撮像装置を用いた撮影には様々な手法が採られている。例えば、パソコンやスマートフォンと接続することで、ユーザがカメラ本体を保持することなく、遠隔操作によって撮影する形態が提案されている。遠隔操作を行う場合、必要に応じてカメラ本体を上下左右に調整して所望の撮影範囲となるよう調整することが望まれている。

【0003】

特許文献 1 にはカメラ本体をクレードルに装着し、クレードルの脚部を撮影する位置に移動することで、所定の位置にカメラ本体の光軸を自動的に移動させるという技術が開示されている。

30

【0004】

また、撮像装置を用いた撮影には、焦点距離を変える手法も様々な。例えば、特許文献 2 には、カメラ機能を備える携帯端末に、コンバージョンレンズを有するレンズユニットを取り付けることで、焦点距離を変更することの記載がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2003 - 131312 号公報

40

【文献】特許第 6255351 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 2 の手法で焦点距離を変更する場合、焦点距離を変更するレンズユニットをカメラ本体と別途で用意する必要があり、持ち運びの際の利便性が高くなかった。

【0007】

そこで本発明の目的の 1 つは、持ち運びの際の利便性を向上可能な撮像装置を提供することである。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一側面としての撮像装置は、撮像素子を備えたカメラと、前記カメラを回転軸を中心として可能に保持するベース部と、を有する撮像装置であって、

前記ベース部は、前記ベース部の長辺方向に前記回転軸を保持する第1ベースと、前記回転軸の他端に第2ベースを備え、

前記カメラは、前記ベース部に対して複数の角度で固定可能であり、

前記第1ベースを構成する第1保持部と前記第2ベースを構成する第2保持部の長辺方向の距離は調整可能であり、

前記カメラは、前記回転軸で保持された第1のレンズ鏡筒を備え、

前記ベース部には、前記カメラを収納可能な間隙が設けられ、

前記第1保持部及び前記第2保持部にてスマートフォンを挟み込んで保持可能な構造であり、

前記スマートフォンを保持した状態にて、前記撮像素子で撮像された画像を前記スマートフォンの画面にて視認可能であり、

前記撮像素子は、前記第1のレンズ鏡筒が有する第2レンズを通過した光束を結像する第1レンズを通過した光束を撮像する機能を備えていることを特徴とする。

【0009】

本発明の他の目的、及び特徴は、以下の実施例において説明される。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、持ち運びの際の利便性を向上可能な撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例1におけるカメラの上面斜視図

【図2】実施例1におけるカメラの上面斜視図

【図3】実施例1におけるレンズ鏡筒のブロック図

【図4】実施例1におけるレンズ鏡筒の回転を表す図

【図5】実施例1におけるカメラの置き撮り時の状態を表す図

【図6】実施例2におけるカメラの手持ち撮影時の状態を表す図

【図7】実施例3におけるカメラへのスマートフォン取り付けの状態を表す図

【図8】実施例3におけるカメラの正面にスマートフォンを取り付けた状態を表す図

【図9】実施例3におけるカメラの側面にスマートフォンを取り付けた状態を表す図

【図10】実施例3におけるカメラの変形例

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【実施例1】

【0013】

図1は本実施例の撮像装置であるカメラ10を上面側から見た外観斜視図である。カメラ10は、ベース部11と、レンズ鏡筒102と、第2レンズユニット202と第3レンズユニット302とを備える。レンズ鏡筒102は回転部501により、ベース部11に対して回転可能に接続されている。図1において、レンズ鏡筒102は、第2レンズユニット202と第3レンズユニット302と共に、ベース部11の間隙（収納部と呼ぶことがある）に収納されている。

【0014】

図2は本実施例のカメラ10を上面側から見た外観斜視図であり、レンズ鏡筒102、第2、第3レンズユニット202、302をベース部11に設けられた間隙から取り出した状態を示す。図2(a)に示したように、レンズ鏡筒102、第2、第3レンズユニット202、302はベース部11に対して可動であるため、これらを総じて可動部12と

10

20

30

40

50

呼ぶことがある。ベース部 1 1 と可動部 1 2 との各構成について説明をする。

【 0 0 1 5 】

ベース部 1 1 は第 1 ベース 4 0 1 と第 2 ベース 4 0 2 とを有する。また、可動部 1 2 は上述のように、レンズ鏡筒 1 0 2、第 2 レンズユニット 2 0 2、第 3 レンズユニット 3 0 2 とを有する。図 2 (a) に示すように第 2 レンズユニット 2 0 2 はレンズ鏡筒 1 0 2 に対して着脱可能に構成されており、第 3 レンズユニット 3 0 2 は第 2 レンズユニット 2 0 2 に対して着脱可能な構成となっている。尚、第 2 レンズユニット 2 0 2 と第 3 レンズユニット 3 0 2 とを合わせて単にレンズユニットと呼ぶことがある。

【 0 0 1 6 】

図 2 (a) 及び図 3 を用いてレンズ鏡筒 1 0 2 について説明をする。図 3 は、レンズ鏡筒 1 0 2 の電気ブロック図である。レンズ鏡筒 1 0 2 は第 1 レンズ 1 0 1 と第 1 レンズを駆動するレンズ駆動部 1 0 5 と、シャッター 1 0 6 と撮像素子 1 0 7 と撮像素子制御部 1 0 8 と画像処理部 1 0 9 とズームスイッチ 1 0 4 と電源スイッチ 1 0 3 と制御部 1 1 4 を有する。レンズ鏡筒 1 0 2 は、更に、記憶手段として R O M 1 1 0、R A M 1 1 1、データ格納手段 1 1 2 を有し、更にデータを外部機器などに通信するデータ通信手段 1 1 3 を有する。

10

【 0 0 1 7 】

レンズ鏡筒 1 0 2 の正面側 (被写体側) には第 1 レンズ 1 0 1 が配置されており、被写体光をレンズ鏡筒 1 0 2 内に配置された撮像素子である C M O S センサ上に結像させている。なお、図 2 (a)、図 3 に書かれた第 1 レンズ 1 0 1 は、便宜的に 1 枚のレンズで図示しているが、複数のレンズで構成しても良い。また、本実施例の第 1 レンズ 1 0 1 は、焦点距離を 1 0 0 m m と 4 0 0 m m との 2 焦点間で切換えが可能な光学系であるが、焦点距離は 2 つに限るものではない。例えば、切り替えできない光学系を用いてもよいし、3 つ以上を切り替えるものでもよいし、所定の範囲内で無段階に調整できるものでもよい。また、焦点距離も 1 0 0 m m と 4 0 0 m m に限るものではない。

20

【 0 0 1 8 】

第 1 レンズ 1 0 1 によって集光された被写体光はシャッター 1 0 6 により光量制御がなされ、撮像素子 1 0 7 によって被写体像として光電変換処理される。これらの処理は制御部 1 1 4 により制御される。シャッターはフォーカルプレーンシャッターやレンズシャッターでもよいし、電子的に撮像素子に取り込む光量を制御するような電子シャッターでもよい。

30

【 0 0 1 9 】

撮像素子制御部 1 0 8 は、撮像素子 1 0 7 に転送クロック信号やシャッター信号を供給するためのタイミングジェネレータや、撮像素子 1 0 7 の出力信号に対するノイズ除去やゲイン処理を行うための回路を有する。また、撮像素子制御部 1 0 8 は、アナログ信号を例えば 1 0 ビットデジタル信号に変換するための A / D 変換回路を有する。1 0 ビットデジタル信号は、映像情報取得量子化ビット数に対応する。ビット数は、撮像素子 1 0 7 の仕様などで種々変更可能である。さらに、撮像素子制御部 1 0 8 は、外部機器の表示部への表示および動画撮影を行うために、制御部 1 1 4 からの解像度変換指示に従って、撮像素子 1 0 7 に水平方向および垂直方向の間引き画素データを出力させる画素間引き処理を行うための回路等を有する。

40

【 0 0 2 0 】

画像処理部 1 0 9 は、撮像素子制御部 1 0 8 から出力された 1 0 ビットデジタル信号に対してガンマ変換、色空間変換、ホワイトバランス、A E、およびフラッシュ補正等の画像処理を行い、Y U V (4 : 2 : 2) フォーマットの 8 ビットデジタル信号を出力する。また、画像処理部 1 0 9 は、回動やレンズによる撮影画像の反転を補正するように、カメラ 1 0 の状態に基づいて自動で反転処理を行う。例えば、レンズ鏡筒 1 0 2 に第 3 レンズユニット 3 0 2 を装着することによって、画像が上下反転する場合は、第 3 レンズユニット 3 0 2 の装着を検出した制御部 1 1 4 からの指示を受け、画像処理部 1 0 9 は上下を反転させる処理を行う。これにより、レンズユニットの脱着状態に依らずにユーザに対して

50

違和感の少ない画像を表示することができる。また、図 2 (a) の状態から更にレンズ鏡筒 1 0 2 を回動させていくとレンズ鏡筒 1 0 2 の下面 (収納した状態におけるベース部の底面側) が上方向 (重力方向の反対方向) を向く。よって、レンズ鏡筒 1 0 2 の角度を検出した制御部 1 1 4 からの指示を受け、画像処理部 1 0 9 が上下を反転させる処理を行うことにより、ユーザに対して違和感の少ない画像を表示することができる。

【 0 0 2 1 】

制御部 1 1 4 は、カメラシステム全体の動作を制御する。制御部 1 1 4 は、ROM 1 1 0 内の制御プログラムに基づいて各種制御を行う。制御の中には、外部機器から入力された、撮影動作を指示する処理や、画像処理部 1 0 9 から出力された撮影画像 (映像) 信号を読み込み、RAM 1 1 1 に転送を行う処理がある。同様に、RAM 1 1 1 よりデータ通信手段 1 1 3 に画像データを転送する処理や、画像データを J P E G 圧縮し、ファイル形式でデータ格納手段 1 1 2 に格納する処理がある。動画データの場合も同様の処理を経て、MOV 形式などのファイルに圧縮され、データ格納手段 1 1 2 に格納される。また、制御部 1 1 4 は、撮像素子 1 0 7、撮像素子制御部 1 0 8、および画像処理部 1 0 9 に対してデータ取り込み範囲やデジタル画像処理の変更指示を行う。また、制御部 1 1 4 は、各素子への電源の供給もコントロールする。

10

【 0 0 2 2 】

RAM 1 1 1 は、画像展開エリア、ワークエリア、VRAM および一時退避エリアなどを備えている。画像展開エリアは、画像処理部 1 0 9 より送られてきた撮影画像 (Y U V デジタル信号) やデータ格納手段 1 1 2 から読み出された J P E G 圧縮画像データを一時的に格納するためのテンポラリバッファとして使用される。画像展開エリアは、画像圧縮処理や解凍処理のための画像専用ワークエリアとしても使用される。ワークエリアは、各種プログラムのためのワークエリアである。VRAM は、各表示部に表示する表示データを格納する。一時退避エリアは、各種データを一時退避させるためのエリアである。

20

【 0 0 2 3 】

データ格納手段 1 1 2 は、制御部 1 1 4 により J P E G 圧縮された撮影画像データや、MOV 形式などの動画データファイルを格納しておくためのフラッシュメモリであり、レンズ鏡筒 1 0 2 内蔵型でもよいし、取り外し可能であってもよい。

【 0 0 2 4 】

データ通信手段 1 1 3 は、例えば、スマートフォン等の表示部を有する外部機器と無線通信を行う。これにより、カメラ 1 0 の遠隔制御が可能となる。例えば、カメラ 1 0 を所定の位置に設置した状態でスマートフォンの表示部にカメラ 1 0 で取得された映像を確認しながら、撮影を行うことが可能である。

30

【 0 0 2 5 】

レンズ鏡筒 1 0 2 は背面に電源スイッチ 1 0 3 とズームスイッチ 1 0 4 を有する。電源スイッチ 1 0 3 はカメラ 1 0 の電源の ON と OFF を切り替える役割を果たしている。ズームスイッチ 1 0 4 は、レンズ鏡筒 1 0 2 の焦点距離の変更指示を入力するためのスイッチであり、ズームスイッチ 1 0 4 を押下することでレンズ鏡筒 1 0 2 内部のレンズ群 (第 1 レンズ 1 0 1) が駆動し、焦点距離が変化する。本実施例ではズームスイッチは 1 つ配置されているが、焦点距離の切り替え数に応じてスイッチの数も変更してもよい。例えば、焦点距離を 4 0 0 mm にする指示を入力させるためのズームスイッチと、焦点距離を 1 0 0 mm にする指示を入力させるためのズームスイッチとを備えていてもよい。また、本実施例ではスイッチは電源スイッチとズームスイッチの 2 つであるが、例えば回動制御やシャッターなどのスイッチでも良く、数、機能共に上述の形態に限定するものではない。

40

【 0 0 2 6 】

第 2 レンズユニット 2 0 2 は、第 2 レンズ 2 0 1 と第 2 レンズ 2 0 1 を保持する第 2 保持枠を有し、第 3 レンズユニット 3 0 2 は、第 3 レンズ 3 0 1 と第 3 レンズ 3 0 1 を保持する第 3 保持枠を有する。第 2 レンズ 2 0 1、第 3 レンズ 3 0 1 は、コンバージョンレンズであり、第 1 レンズ 1 0 1 と組み合わせることで焦点距離を変更し、レンズ鏡筒 1 0 2 内の撮像素子で撮影される焦点距離が変化する。本実施例では、第 2 レンズ 2 0 1 と第 1

50

レンズ 101 を組み合わせるとマクロ撮影が可能となり、第 3 レンズ 301 と第 2 レンズ 201 と第 1 レンズ 101 を組み合わせると超広角撮影が可能となるものとする。図 2 において、第 2 レンズ 201、第 3 レンズ 301 は便宜的に 1 枚のレンズで表現しているが、複数のレンズで構成しても良い。

【0027】

レンズ鏡筒 102 に第 2 レンズユニット 202 を取り付ける着脱機構及び、第 2 レンズユニット 202 に第 3 レンズユニット 302 を取り付ける着脱機構はレンズ鏡筒 102 と第 2 レンズユニット 202 と第 3 レンズユニット 302 との筐体に設けられている。これらの着脱機構はバヨネットやマグネット等固定された状態を保持できる機構であれば良い。また、バヨネットとマグネット等、複数の手法を用いた機構であってもよいし、レンズ鏡筒 102 に第 2 レンズユニット 202 を取り付ける機構と第 2 レンズユニット 202 に第 3 レンズユニット 302 を取り付ける機構が異なる手法を用いた機構であってもよい。レンズ鏡筒 102 に直接第 3 レンズユニットを装着する等の誤組付けを防ぐため、各レンズユニットの着脱機構は、レンズユニットごとに異なる位置に設置することが好ましい。第 2 レンズユニット 202 がレンズ鏡筒 102 に装着されることで、第 2 レンズを通過した光束が第 1 レンズに入射する。第 2 レンズユニット 202 と第 3 レンズユニット 302 とがレンズユニット 102 に装着されることで、第 3 レンズを通過した光束が第 2 レンズに入射し、更に第 2 レンズを通過した光束が第 1 レンズに入射する。また、本実施例では、3 種類のレンズを組み合わせることで焦点距離を変更する形態について説明をするが、光束がレンズ鏡筒 102 内の撮像素子に結像する構成であれば良い為、組み合わせるレンズの数や種類を限るものではない。例えば、レンズ鏡筒 102 と別体に構成されたレンズユニットは 1 種類だけでもよいし、3 種類以上であってもよい。また、第 2、第 3 レンズとして、焦点距離を変えるコンバージョンレンズ以外のレンズを用いてもよい。

【0028】

図 1、図 2 において、レンズ鏡筒 102 側面には第 1 ベース 401 が配置される。第 1 ベース 401 は Z 軸方向に延伸し、第 2 ベース 402 と接続されている。第 1 ベース 401 と第 2 ベース 402 とには間隙が設けられており、この間隙がレンズ鏡筒 102 とレンズユニット (202、302) を収納可能な収納部となる。また、間隙の底面 403 には、レンズユニット (202、302) を底面 403 に固定するための固定機構を設けてもよい。固定機構は、例えば付勢機構により実現できる。固定機構により、レンズユニット (202、302) の収納部からの落下を防ぐことができる。また、固定機構は、底面 403 の代わりに、間隙の側面に設けてもよい。間隙の底面または側面に設けられたレンズユニット (202、302) の固定機構を解除した状態で、レンズ鏡筒 102 をベース部 11 に対して回動させることで、レンズ鏡筒 102 に対してレンズユニット (202、302) が装着されるような機構としてもよい。

【0029】

レンズ鏡筒 102 と第 1 ベース 401 は回動部 501 により接続されており、第 1 ベース 401 に対してレンズ鏡筒 102 を所望の角度に回動させ、その角度を保ったまま固定可能である。

【0030】

回動部 501 は、駆動手段を有し、リモコンやスマートフォン等を用いた遠隔制御によって駆動手段を駆動させることで、可動部 12 を回動させることができる。これにより、遠隔操作で光軸の方向を調整することも可能である。

【0031】

また、ユーザがレンズ鏡筒 102 を持って回動させることにより、手動にて直接、第 1 レンズ 101 の光軸の方向の調整を行うことも可能である。手動にて直接レンズ鏡筒 102 を回動させることができる場合、回動部 501 は、レンズ鏡筒 102 の回動をロックするロック機構を有していると、意図しない力によりレンズ鏡筒 102 の角度が変化してしまうことを防ぐことができる。

【0032】

10

20

30

40

50

第1ベース401と第2ベース402にはスマートフォン等のディスプレイ（表示部）を有する外部機器を固定保持するための第1保持部401a、第2保持部402aが設けられており、外部機器を保持することが出来る構造となっている。本実施例では、カメラ本体背面側の液晶モニターや、電子ビューファインダー（以降、EVF）を用いて被写体を確認する代わりに、スマートフォン等の外部機器のディスプレイを被写体の確認に用いる。そのため、ベース部11に外部機器を保持する機構を設けている。尚、外部機器に第1保持部401a、第2保持部402aに取り付けなくても撮影は可能であり、パソコンと、パソコンと接続されたディスプレイとのシステムのように大きな外部機器を用いてカメラ10を遠隔制御したり、被写体の確認をしたりしてもよい。

【0033】

図2（b）は第2ベース402が第1ベース401に対して平行移動した状態を表した図である。第2ベース402が図の矢印方向（Z方向）に可動する機構になっており、第1ホルダ401aと第2ホルダ402aの距離が変化することで様々な大きさの外部機器を着脱可能となる。第2ベースの可動機構は、第1ホルダ401aと第2ホルダ402aの距離を調整できる構成であれば特に問わない。

【0034】

図4はレンズ鏡筒102、第2レンズユニット202、第3レンズユニット302がベース部11に対して、回動した際の回転角度を表している。図4（a）は可動部12がベース部11の隙間に収納された図1の状態から、回動部501を中心に30°回動した状態を表す。図4（b）は、可動部12がベース部11の隙間に収納された状態から回動部501を中心に270°回転した状態を表す。本実施例の可動部12は、回動部501を中心に0～270°回転し、所望の角度で固定されることで置き撮りや手持ち撮影など様々な撮影シーンに対応可能としている。本明細書では図1の状態を可動部の角度が0°の状態と呼び、同様に、図4（a）の状態を30°の状態、図4（b）の状態を270°の状態と呼ぶことがある。上述した、画像処理部109による上下反転処理は、制御部114がこの角度を検出することで制御することが可能である。レンズ鏡筒102の回動に伴う上下反転処理を行う角度は適宜設定することができるが、例えば0°～90°の状態までは上下反転処理を行わず、90°を超えると上下反転処理が行われるような構成としてもよい。尚、角度による撮影方法は例であり、本実施例を上述の場面に限定するものではない。また、無段階で角度調整が出来なくても、複数の角度で可動部12を固定することができればよく、例えば、0°から270°まで10°刻みで調整できるような形態でもよい。

【0035】

図5を参照して、本体を保持することなく、地面等の上に設置して遠隔操作によって撮影を行う手法（以下、置き撮りと呼ぶことがある）に関して説明する。

【0036】

撮影前の持ち運び時などは図1のように可動部12がベース部11に対して収納されている状態である。収納状態でも撮影は可能であるが、光軸の方向を調整して撮影する際は、図5のようにユーザが可動部12を所望の位置に回動させることができる。前述したように本実施例においては、レンズ鏡筒102に対して、第2レンズユニット202、第3レンズユニット302を取り付けることで超広角撮影が可能となる。この時、カメラ本体の底面は接地面となり、ユーザの保持の必要無く撮影可能となる。カメラ10の背面に設けられた電源スイッチを押下すると、カメラ10の電源が投入される。カメラ10に電源が導入されると、第1レンズ鏡筒102の制御部114とレンズ駆動部105とデータ通信手段113などに通電され、スマートフォン等の外部機器とカメラ10がWi-Fiなどの無線通信で接続される。外部機器とカメラ10とが接続されると、カメラ10で撮影しているライブビュー映像が外部機器に送信されるため、ユーザは所望の被写体が撮影範囲に入っているかを外部機器のディスプレイで視認する。

【0037】

レンズ鏡筒102内の撮像素子（画像処理部）から出力される画像信号と、スマートフ

10

20

30

40

50

オンに表示される画のアスペクト比は同じとなるよう設定される。ユーザは、被写体が撮影範囲に入るよう、外部機器を用いた遠隔操作で回動部内の駆動手段を駆動させて光軸方向の調整を行うことも可能である。置き撮りの場合はレンズ鏡筒部が $0 \sim 180^\circ$ の回動範囲になるよう制御される。被写体が撮影範囲内にあることを確認して、スマートフォン等による遠隔操作で撮影を行う。撮影終了後、ユーザが再び電源スイッチを押すと、制御部114は回動部内の駆動手段に対して、可動部の角度が 0° になるように駆動指示を出力する。駆動部が駆動指示に従って駆動すると可動部12が回動して収納部に収まり、カメラ10の電源が停止する。

【0038】

以上、説明したように、スマートフォン等の外部機器を用いた遠隔操作やユーザによる手動の調整によって可動部12を所望の位置に回動させることで、別途三脚などを用意しなくても撮影範囲を調整することができるため気軽に置き撮りが可能となる。

10

【0039】

また、レンズ鏡筒102に対してレンズユニット(202、302)を着脱して焦点距離を切り替えられ、更にレンズ鏡筒102と一緒にベース部11に収納できる。これにより、レンズ交換式のカメラと複数のレンズを持ち歩くよりも気軽に種々の焦点距離で撮影をすることができる。

【実施例2】

【0040】

実施例1では、カメラ10を用いた置き撮りについて説明をした。本実施例では図6を参照して、手持ちによる撮影に関して説明をする。カメラ10の構成は実施例1と同様のため、説明は省略する。

20

【0041】

本実施例では、図6((a),(b))のように、レンズ鏡筒102に対して第2レンズユニット202が装着され、第3レンズユニット302はベース部11に収納されている。この状態では、可動部12は、レンズ鏡筒102と第2レンズユニット202で構成される。

【0042】

撮影前は図1のようにレンズ鏡筒102、第2レンズユニット202、第3レンズユニット302がベース部11に対して収納されている状態である。撮影時には、ユーザが可動部12を所望の位置に回動させることで図6のような状態になる。前述したように本実施例においては、レンズ鏡筒102に対して、第2レンズユニット202を取り付けることでマクロ撮影が可能となる。この時、第3レンズユニット302は固定機構により底面403に固定される。図6のようにレンズ鏡筒102の角度を 270° とすると、ベース部11の上面側(底面403の反対側、保持部401a、402aが設けられている方)には電源スイッチ103と、ズームスイッチ104とが配置される。手持ち撮影の際は第3レンズユニット302を収納した第1ベース401、第2ベース402が持ち手となる。また、図6(b)に示すように第1ベース401底面には支柱401bが格納されており、図中のY方向へ引き出すことによってユーザの保持無しで自立するようになる。実施例1と同様に、スマートフォン等の外部機器で遠隔操作による光軸方向の調整を行い、被写体が撮影範囲内にあることを確認して、遠隔操作で撮影を行う。撮影終了後、ユーザが再び電源SWを押すと、可動部12が回動して収納部に収まり、カメラ10の電源が停止する。

30

40

【0043】

以上、説明したように、スマートフォン等の外部機器を用いた遠隔操作によって可動部12を所望の位置に回動させて撮影範囲を調整することで、被写体への接近が容易になるため気軽に手持ち撮影が可能となる。例えば、図6のように可動部の角度を 270° とすると、保持部401a、402bに保持されたスマートフォンの画面を確認しながら、被写体に対して正面から接近することができる。一方、被写体に対して接近できる方向が制限されており、例えば、下からのみ接近できるような場合は、可動部の角度を 180° と

50

することで被写体を撮影することができる。また、第3レンズユニット302を収納した第1ベース401、第2ベース402を把持することができるため、安定してカメラを保持することができる。

【実施例3】

【0044】

本実施例では、図7～9を用いてスマートフォンをカメラの保持部（第1保持部401a、第2保持部402a）に取り付けて撮影を行う手法に関して説明をする。

【0045】

図7は実施例2で説明をした手持ち撮影時にスマートフォン700を取り付けた状態のカメラ10を示している。カメラ10の構成や、撮影方法に関しては実施例2と同じのため、省略する。ただし、図7は、第2レンズユニット202と第3レンズユニット302とは収納部から外した状態である。レンズ鏡筒102を単体で撮影に用いることで望遠撮影が可能となる。無線通信でスマートフォン700と接続し、光軸の方向の調整を行う。スマートフォン700を取り付ける際は第2ベース402を図中のZ方向へ動かし、第1保持部401aと第2保持部402aの間の距離を広げる。スマートフォン700の短辺の長さに調整後、第1保持部401aと第2保持部402aにスマートフォン700を挟むことで、カメラ10にスマートフォン700を取り付けることができる。撮影方法としては、実施例2同様、第1ベース401底面から支柱401bを引き出し、自立させることも可能である。スマートフォン700を取り外すときは、第2ベース402を第1ベース401側とは逆方向の図中Z方向に移動して第1保持部401aと第2保持部402aの間の距離を広げてからスマートフォン700を取り外す。スマートフォン700が外れたら第2ベース402を初期位置に戻す。

【0046】

スマートフォン700の保持方法の別のバリエーションについて説明をする。図8には、第2ベース402に接続された第3ベース403を図中のZ方向に移動させ、第3ベースに設けられた第3保持部403aにスマートフォン700を挟んでカメラ10の正面に保持する方法を例示する。また、図9のように第1ベース401側面に不図示のコネクタ（オス）を設け、コネクタ（オス）にスマートフォン側のコネクタ（メス）を接続することで、スマートフォン700をカメラ10の側面側に保持する方法も可能である。側面に設けられたコネクタは、第1又は第2ベース部側に折りたたむことが可能であってもよい。また、コネクタの代わりに、スタンドを側面に設け、これを引き出すことでスマートフォン700を保持するような構成でもよい。また、これらの保持方法のうち、1つのみが可能であるような構成としてもよいし、複数の保持方法が可能であるような構成とし、スマートフォン700をカメラ10の任意の位置に設置可能としてもよい。また、図7では、第2、第3レンズユニットをベース部の間隙から取り出してスマートフォン700を保持する例について説明をした。しかしながら、図10（a）、（b）のようにレンズユニットの高さ（Y方向における長さ）が第1、第2ベース部よりも低く、間隙に収納したままでもレンズユニットが第1、第2保持部とほとんど干渉しないように構成することもできる。この場合は、レンズユニットを収納したままスマートフォンを保持してもよい。図8～図10の構成の場合、レンズユニットの収納位置とスマートフォンを保持する保持部の位置がほぼ同位置にありつつ、レンズユニットとスマートフォンが干渉しない。これにより、スマートフォン等取り付け時に各レンズユニットを第1ベース401、第2ベースから取り外す必要が無く、レンズの紛失の可能性を低下させることができる。

【0047】

〔変形例〕

本発明の実施形態に係わる説明において、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。

【0048】

例えば、上述の実施例1～3では、レンズ鏡筒102とスマートフォン等の外部機器との接続方法として無線通信を用いたが、撮影範囲が確認でき、シャッターやズームが遠隔

10

20

30

40

50

操作できれば良く、本発明を前述の手法に限定するものではない。例えば、ＵＳＢなどの外部接続コネクタによる有線通信を用いてもよい。

【００４９】

また、上述の実施例１～３ではスマートフォン等の外部機器による撮影範囲の確認方法を述べたが、電子ビューファインダ（ＥＶＦ）を本体付属にして、カメラ１０で撮影範囲を確認する方法もあり、本発明を前述の手法に限定するものではない。

【００５０】

また、実施例１～３の説明において、カメラの電源のＯＮ／ＯＦＦを切り替えるタイミングは、本実施例に記載のタイミングでなくても良い。また、例えば、可動部１２がユーザの手動により回動されたことを検出すると自動で電源がＯＮになるような構成でもよい。

10

【００５１】

また、実施例１では超広角撮影を置き撮りで、実施例２ではマクロ撮影を手持ち撮影で行う例について説明をしたが、焦点距離と撮影スタイル（置き撮りか手持ちか）についてはこの組み合わせに限定されるものではない。つまり、超広角撮影を実施例２で説明したような手持ちで行ってもよいし、マクロ撮影を実施例１で説明したような置き撮りで行ってもよい。

【００５２】

また、上述の実施例では、第２レンズユニット２０２と第３レンズユニット３０２とは、付勢機構によりベース部の間隙から外れないように固定されているものとした。しかしながら、付勢機構などのロック機構を設ける代わりに、第２レンズユニット２０２と第３レンズユニット３０２の外形により間隙から外れないようにしてもよい。例えば、第２レンズユニット２０２、第３レンズユニット３０２の幅（Ｘ方向における長さ）が第２ベース部の先端に向かって狭くなっていくように、また、ベース部の間隙もこれに合わせて狭くなっていくように構成する。これにより、図６のようにカメラ１０を立てた状態でも、第２レンズユニット２０２、第３レンズユニット３０２が鉛直方向にズレたり落下したりしにくくすることができる。尚、第２ベース部の先端とは、第２ベース部の回動部と遠い側のことを指すものとする。

20

【００５３】

また、実施例１～３において、レンズ鏡筒１０２、レンズユニット（２０２、３０２）を収納するベース部の間隙は、底面４０３が設けられた溝状の間隙である。しかしながら、ベース部１１は間隙に底面４０３を備えなくてもよく、上面から見た時にコの字型であり、コの字の間隙にレンズ鏡筒１０２等を挟んで収納する構成でもよい。

30

【符号の説明】

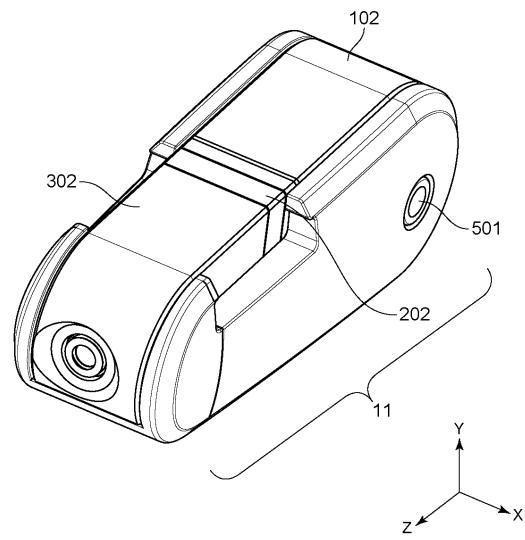
【００５４】

- １０ カメラ
- １０１ 第１レンズ
- ２０１ 第２レンズ
- ３０１ 第３レンズ
- １０２ レンズ鏡筒
- ２０２ 第２レンズユニット
- ３０２ 第３レンズユニット
- １０３ 電源スイッチ
- １０４ ズームスイッチ
- ４０１ 第１ベース部
- ４０１ a 第１保持部
- ４０２ 第２ベース部
- ４０２ a 第２保持部
- ５０１ 回動部
- ７００ スマートフォン

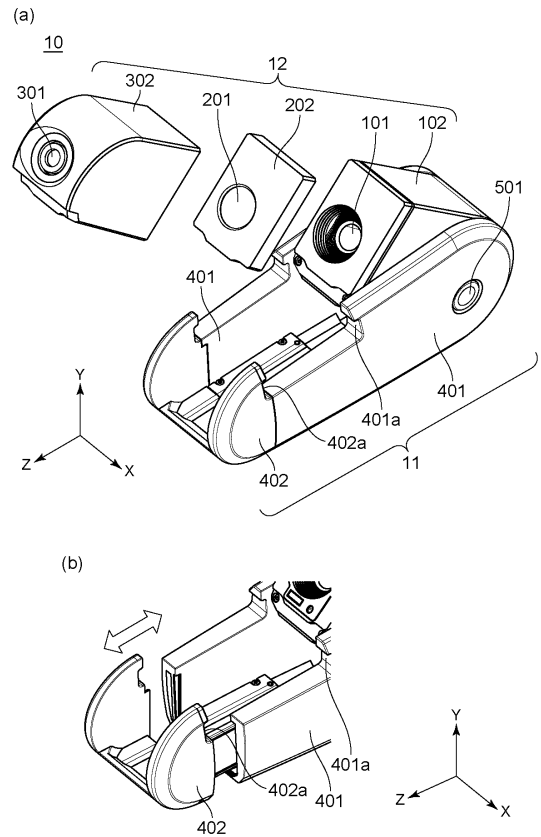
40

50

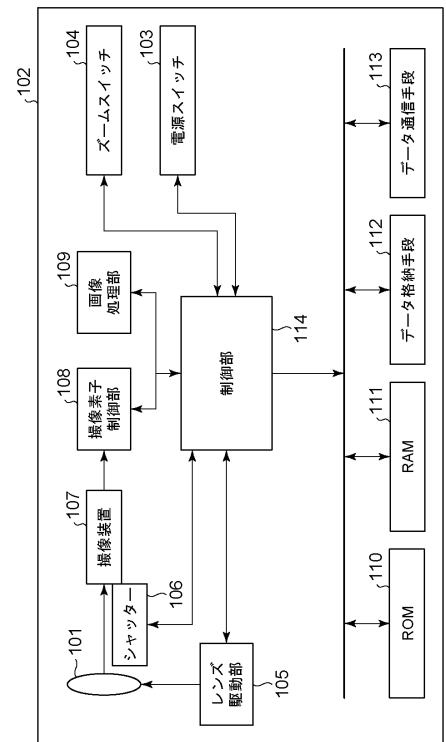
【図面】
【図 1】



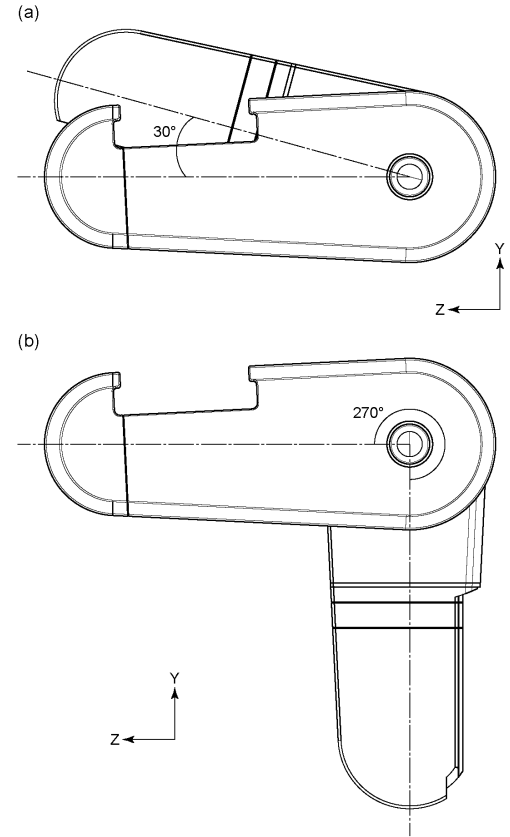
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

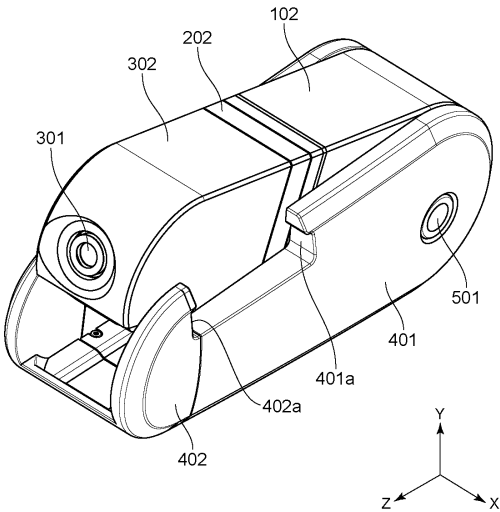
20

30

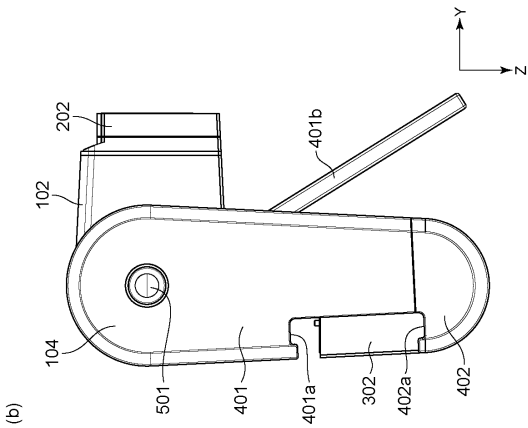
40

50

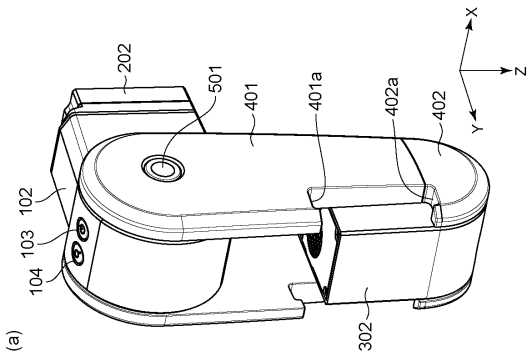
【図 5】



【図 6】

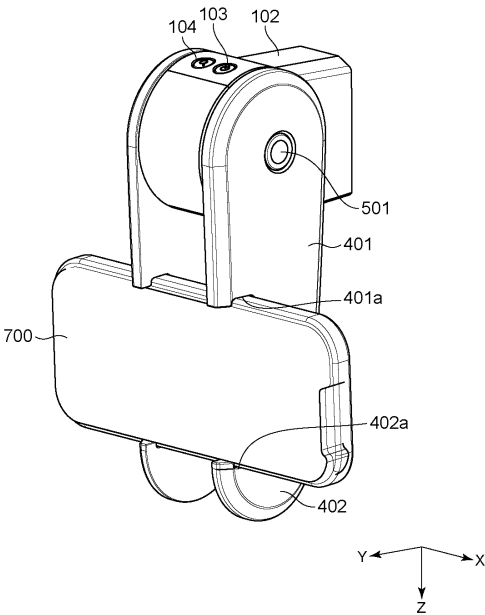


10

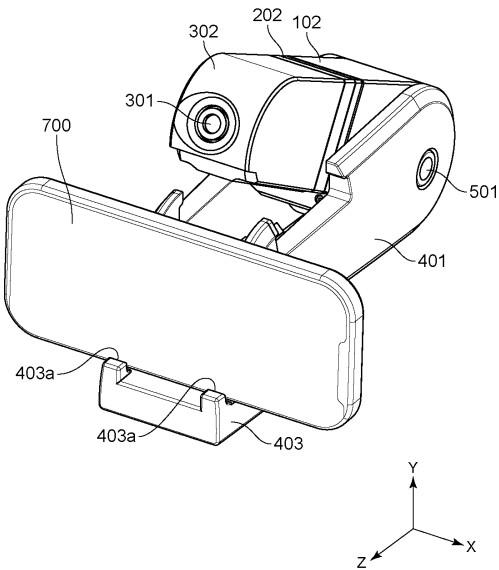


20

【図 7】



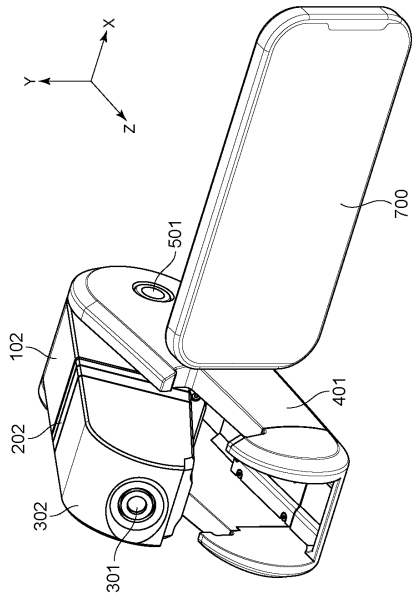
【図 8】



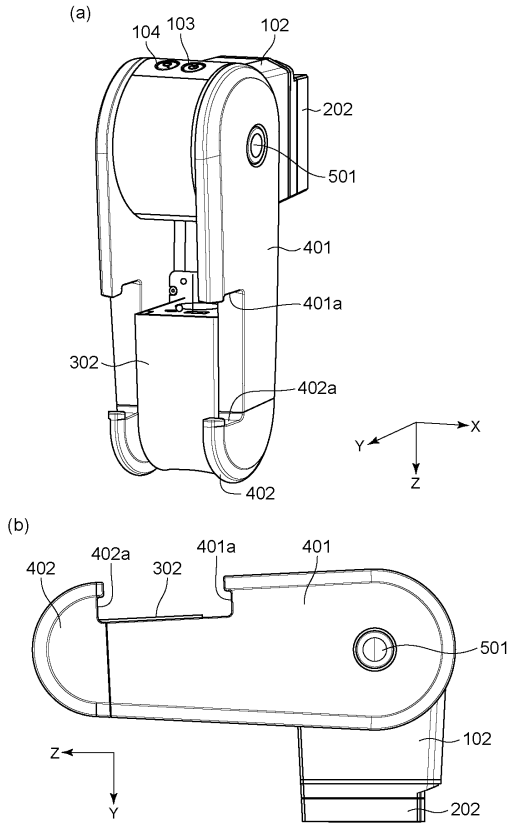
30

40

【図 9】



【図 10】



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 17/56 (2021.01)	G 0 3 B	17/56	A
H 0 4 N 23/51 (2023.01)	G 0 3 B	17/56	F
	H 0 4 N	23/51	

ヤノン株式会社内

- (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
- (72)発明者 今野 吉彦
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
- (72)発明者 平井 信幸
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
- (72)発明者 伊藤 香奈
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 越河 勉

- (56)参考文献 特開2003-264718(JP,A)
特開2009-036973(JP,A)
特開2005-057548(JP,A)
特開2003-202622(JP,A)
特開2006-251113(JP,A)
特開2008-076917(JP,A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- G 0 3 B 17 / 1 2
G 0 2 B 7 / 1 4
G 0 3 B 15 / 0 0
G 0 3 B 17 / 3 8
G 0 3 B 17 / 0 4
G 0 3 B 17 / 5 6
H 0 4 N 23 / 5 1