

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-27422
(P2012-27422A)

(43) 公開日 平成24年2月9日(2012.2.9)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)	
GO3B	17/02	(2006.01)	GO3B 17/02	2H059
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N 5/225	F 2H100
GO3B	35/08	(2006.01)	HO4N 5/225	Z 5C061
HO4N	13/02	(2006.01)	GO3B 35/08	5C122
			HO4N 13/02	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-168972 (P2010-168972)
(22) 出願日 平成22年7月28日 (2010.7.28)

(71) 出願人 308036402
株式会社 JVCケンウッド
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(74) 代理人 100103894
弁理士 冢入 健
(72) 発明者 宮森 昭彦
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
(72) 発明者 柳井 友一
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
(72) 発明者 金田 明久
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
最終頁に続く

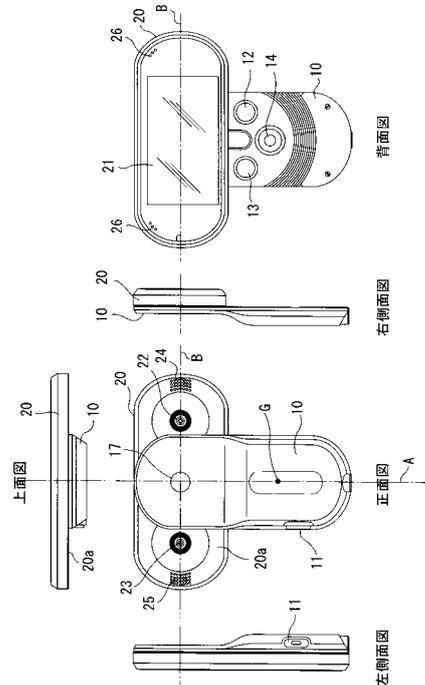
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】ユーザにとって扱い易い撮像装置を提供する。

【解決手段】本発明の一態様にかかる撮像装置は第1のカメラ22と第2のカメラ23とを有するカメラ側筐体20と、第1及び第2のカメラを覆う第1の状態と第1のカメラ22が表出する第2の状態とを切り替えるように、カメラ側筐体20に対してスライド可能に取り付けられたバッテリー側筐体10と、第2の状態と、第1及び第2のカメラが表出する第3の状態と、を切り替えるように、バッテリー側筐体10をカメラ側筐体20に対して回転可能に支持する回転機構と、を備えるものである。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のカメラと第 2 のカメラとを有する第 1 の筐体と、
前記第 1 及び第 2 のカメラを覆う第 1 の状態と前記第 1 のカメラのみが表出する第 2 の状態とを切り替えるように、前記第 1 の筐体に対してスライド可能に取り付けられた第 2 の筐体と、

前記第 2 の状態と、前記第 1 及び第 2 のカメラが表出する第 3 の状態と、を切り替えるように、前記第 2 の筐体を前記第 1 の筐体に対して回動可能に支持する回転機構と、を備える撮像装置。

【請求項 2】

前記第 3 の状態において、前記第 2 の筐体が、前記第 1 のカメラと前記第 2 のカメラの間に配置されている請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第 1 の筐体における前記第 1 及び第 2 のカメラが設けられた面と反対側の面に、前記第 1 及び第 2 のカメラで撮影した画像を表示する表示部が設けられている請求項 1、又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記第 1 のカメラのレンズの光軸と前記第 2 のカメラのレンズの光軸との交点が、前記表示部の表示面の中心から前記表示部の表示面に対して垂直に延びた法線上に配置される請求項 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 1 の筐体の前記第 1 のカメラ及び第 2 のカメラが設けられた面が平坦になっている請求項 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 の筐体に、前記第 1 及び第 2 のカメラに電源を供給するバッテリーが設けられている請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記バッテリーが前記第 2 の筐体内の偏倚した位置にあり、前記第 2 の状態で第 1 のカメラが前記第 2 の筐体の中心に対して前記バッテリーとは反対側に表出する請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記第 3 の状態で、前記バッテリーが前記第 2 の筐体内の前記第 1 の筐体から遠い側に偏倚した位置にある請求項 6、又は 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

電気導線が挿通される貫通孔が前記回転機構に設けられてい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。

【請求項 10】

前記回転機構に、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体との間に、付勢力を発生する弾性体が設けられ、

前記第 1 の状態から前記第 2 の状態に移行する間の中位点において、前記弾性体の付勢力の方向が反転する請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記第 2 の状態から前記第 3 の状態に移行する間の中位点において、前記弾性体の付勢力の方向が反転する請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記回転機構が、

前記第 1 の筐体に固定された第 1 筐体側プレートと、

前記第 2 の筐体に固定された第 2 筐体側プレートと、

前記第 1 及び第 2 筐体側プレート間に設けられた中間プレートと、を有し、

前記第 1 筐体側プレート、又は前記第 2 筐体側プレートには、第 1 及び第 2 の筐体のス

10

20

30

40

50

ライド動作を規制するガイドと、回転動作を規制するガイドとが、連続して設けられている請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置に関し、特に詳しくは、第 1 及び第 2 のカメラを有し、立体画像を撮像する撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、立体画像を撮影するための撮影器として、ステレオカメラが開発されている（特許文献 1）。特許文献 1 には、ステレオ撮影機能を有するスライド型携帯電話が開示されている。スライド型携帯電話の第 1 の筐体に第 1 のカメラが設けられ、第 2 の筐体に第 2 のカメラが設けられている。第 1 の筐体と第 2 の筐体はスライド可能になっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 345246 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

立体画像を生成するためには、第 1 及び第 2 のカメラによって異なる方向から対象物を撮影する必要がある。ステレオカメラのような撮像装置では、視差画像を取得するため、第 1 及び第 2 のカメラを適切な距離だけ離間させる必要がある。例えば、カメラ間隔を人間の目の間隔と同程度とすることが好ましい。このような条件を満たし、かつ、ユーザにとって扱い易い構成の撮像装置が望まれている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第 1 の態様にかかる撮像装置は、第 1 のカメラと第 2 のカメラとを有する第 1 の筐体と、前記第 1 及び第 2 のカメラを覆う第 1 の状態と前記第 1 のカメラのみが表出する第 2 の状態とを切り替えるように、前記第 1 の筐体に対してスライド可能に取り付けられた第 2 の筐体と、前記第 2 の状態と、前記第 1 及び第 2 のカメラが表出する第 3 の状態と、を切り替えるように、前記第 2 の筐体を前記第 1 の筐体に対して回動可能に支持する回転機構と、を備えるものである。

30

上記の撮像装置で、前記第 3 の状態において、前記第 2 の筐体が、前記第 1 のカメラと前記第 2 のカメラの間に配置されているようにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記第 1 の筐体における前記第 1 及び第 2 のカメラが設けられた面と反対側の面に、前記第 1 及び第 2 のカメラで撮影した画像を表示する表示部が設けられているようにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記第 1 のカメラのレンズの光軸と前記第 2 のカメラのレンズの光軸との交点が、前記表示部の表示面の中心から前記表示部の表示面に対して垂直に延びた法線上に配置されるにしてもよい。

40

上記の撮像装置で、前記第 1 の筐体の前記第 1 のカメラ及び第 2 のカメラが設けられた面が平坦になっているにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記第 2 の筐体に、前記第 1 及び第 2 のカメラに電源を供給するバッテリーが設けられているにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記バッテリーが前記第 2 の筐体内の偏倚した位置にあり、前記第 2 の状態で第 1 のカメラが前記第 2 の筐体の中心に対して前記バッテリーとは反対側に表出するようにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記第 3 の状態で、前記バッテリーが前記第 2 の筐体内の前記第 1 の筐体から遠い側に偏倚した位置にあるようにしてもよい。

50

上記の撮像装置において、電気導線が挿通される貫通孔が前記回転機構に設けられているにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記回転機構に、前記第1の筐体と前記第2の筐体との間に、付勢力を発生する弾性体が設けられ、前記第1の状態から前記第2の状態に移行する間の中位点において、前記弾性体の付勢力の方向が反転するにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記第2の状態から前記第3の状態に移行する間の中位点において、前記弾性体の付勢力の方向が反転するにしてもよい。

上記の撮像装置で、前記回転機構が、前記第1の筐体に固定された第1筐体側プレートと、前記第2の筐体に固定された第2筐体側プレートと、前記第1及び第2筐体側プレートの間に設けられた中間プレートと、を有し、前記第1筐体側プレート、又は前記第2筐体側プレートには、第1及び第2の筐体のスライド動作を規制するガイドと、回転動作を規制するガイドとが、連続して設けられているようにしてもよい。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、ユーザにとって、扱い易い撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態にかかる撮像装置の構成を示す斜視図である。

【図2】第1の状態の撮像装置の構成を示す正面図である。

【図3】第2の状態の撮像装置の構成を示す正面図である。

20

【図4】第3の状態の撮像装置の構成を示す図である。

【図5】第3の状態の撮像装置の構成を示す斜視図である。

【図6】撮像装置に設けられたスライド回転機構を示すための透視斜視図である。

【図7】撮像装置に設けられたスライド回転機構を示す分解斜視図である。

【図8】スライド回転機構に用いられた部品の構成を示す平面図である。

【図9】スライド回転機構に用いられた部品の構成を示す平面図である。

【図10】スライド回転機構に用いられた部品の構成を示す平面図である。

【図11】スライド回転機構の構成を示す平面図である。

【図12】スライド回転機構の動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0008】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。以下の説明は、本発明の好適な実施の形態を示すものであって、本発明の範囲が以下の実施の形態に限定されるものではない。以下の説明において、同一の符号が付されたものは実質的に同様の内容を示している。

【0009】

本実施の形態にかかる撮像装置の全体構成について、図1乃至図3を用いて説明する。図1は、本実施形態にかかる撮像装置の構成を示す斜視図である。図2は撮像装置の構成を示す正面図である。図3は、撮像装置の構成を示す正面図である。

【0010】

40

撮像装置1は、立体画像を撮像するステレオカメラであり、第1の筐体であるカメラ側筐体20と、第2の筐体であるバッテリー側筐体10とを有している。バッテリー側筐体10は、バッテリー16（説明のため、図2、及び図3において破線で図示）を内蔵している。カメラ側筐体20の背面側には、表示部21が設けられている。なお、本実施形態では、説明の便宜上、表示部21が設けられている面を背面とし、表示部21が設けられている面と反対側の面を正面として説明している。後述するようにカメラ側筐体20の正面には、2つのカメラが設けられている。2つのカメラによる撮影側が正面側となり、表示部21による表示側が背面側となる。

【0011】

バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20は、長円形状を有している。バッテリー側筐体1

50

0とカメラ側筐体20は、略同じ大きさとなっている。図1、図2に示すように、バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20とは重なるように配置されている。カメラ側筐体20は、バッテリー側筐体10に対してスライド可能に設けられている。すなわち、ユーザがバッテリー側筐体10を持った状態で、カメラ側筐体20に対して力を加える。すると、図3に示すように、カメラ側筐体20がスライドする。図2に示す状態で、ユーザがカメラ側筐体20に右方向の力を与えることで、図3に示すように、カメラ側筐体20が右方向にスライド移動した状態となる。もちろん、ユーザがカメラ側筐体20を保持した状態で、バッテリー側筐体10に力を加えることで、スライド移動しても良い。バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20は、主として、樹脂やMg合金などの軽量、かつ強度の高い材料によって形成されている。

10

【0012】

ここで、図1及び図2に示すようにバッテリー側筐体10とカメラ側筐体20とが重畳している状態を第1の状態とする。さらに、図3に示すようにカメラ側筐体20がスライドして、バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20がずれている状態を第2の状態とする。第2の状態では第1のカメラ22と第1のマイク24が表出する。第1のカメラ22が、バッテリー側筐体10の外側に現れて、撮影可能になる。ここでは、第1のカメラ22のみ表出しているため、ステレオ撮影でない通常撮影となる。

【0013】

さらに、バッテリー側筐体10は、カメラ側筐体20に対して回動可能に設けられている。そして、第2の状態において、バッテリー側筐体10を回転させると図4、及び図5に示す第3の状態となる。図4では、第3の状態における撮像装置1の正面図、背面図、左側面図、右側面図、上面図が示されている。図5は、第3の状態における撮像装置1の正面側斜視図が示されている。図3の状態では、正面視において撮像装置1がT字型になっている。そして、第3の状態では、第1のカメラ22と第2のカメラ23と第1のマイク24と第2のマイク25が表出する。第3の状態では、第1のカメラ22、及び第2のカメラ23がバッテリー側筐体10から露出して、ステレオ撮影可能になる。このように、バッテリー側筐体10は、カメラ側筐体20に対してスライド可能、及び回動可能に取り付けられている。

20

【0014】

次に、各構成要素について説明する。表示部21は、例えば、液晶ディスプレイ等のディスプレイデバイスを有している。表示部21は、例えば、第1のカメラ22、第2のカメラ23で撮影した画像を表示する。ここでの画像は、静止画、及び動画を含む。また、表示部21は、タッチパネルとなっている。従って、表示部21は、タッチパネルで操作を行うためのアイコンなどを表示する。例えば、ユーザがタッチパネルを操作して、取得済みの画像を選択すると、その画像が、表示部21に表示させる。もちろん、表示部21において、動画を再生するようにしてもよい。また、図1に示すように、カメラ側筐体20の背面には、2つのスピーカ26が設けられている。スピーカ26は、表示部21の両側にそれぞれ配設され、ステレオスピーカを構成している。このスピーカ26が動画再生時に、動画撮影時に取得した音声等を再生する。

30

【0015】

図4、図5に示すように、カメラ側筐体20の正面側には、第1のカメラ22と第2のカメラ23が設けられている。第1のカメラ22と第2のカメラ23とは、所定の距離だけ隔てて並設されている。第1のカメラ22と第2のカメラ23間の距離は、人間の目の間隔と同程度の間隔であり、好適な一例では、65mmとなっている。第1のカメラ22と第2のカメラ23との各中心を通る一点鎖線Bは、カメラ側筐体20の長手方向と平行になる。第3の状態では、正面視において、第1のカメラ22と第2のカメラ23の間に、バッテリー側筐体10が配置される。すなわち、図4の正面図に示すように、バッテリー側筐体10の右側に第1のカメラ22が配置され、左側に第2のカメラ23が配置されている。従って、バッテリー側筐体10の幅は、カメラ間隔よりも狭くなっている。具体的には、バッテリー側筐体10の幅は、第1及び第2のカメラの各レンズを覆わないように設定さ

40

50

れている。また、図4の正面図では、第1のカメラ22と第2のカメラ23との中間点を通り、カメラ側筐体20の長手方向に直交する線を一点鎖線Aで示している。第3の状態では、撮像装置1が図4の一点鎖線Aに対して左右対称な構造となっている。さらに、一点鎖線Aと一点鎖線Bの交点が、回転動作の回転軸に一致している。

【0016】

第1のカメラ22と第2のカメラ23はCCD (Charged Coupled Device) などの撮像素子とレンズなどを有する撮像ユニットである。第1のカメラ22と第2のカメラ23は、同一タイプの撮像ユニットであることが好ましい。もちろん、第1のカメラ22と第2のカメラ23を異なるタイプの撮像ユニットとしてもよい。第1のカメラ22と第2のカメラ23で撮影した画像のデータは、カメラ側筐体20に内蔵されたメモリなどに記憶される。また、立体画像を生成するため、第1のカメラ22と第2のカメラ23は異なる方向を向いている。例えば、第1のカメラ22のレンズの光軸が第2のカメラ23のレンズの光軸に対して傾斜している。これにより、異なる方向を向いた第1のカメラ22と第2のカメラ23がステレオ撮影する。例えば、第1のカメラ22と第2のカメラ23の撮影方向が交差するように配置されている。

10

【0017】

カメラ側筐体20の正面には、第1のマイク24と第2のマイク25が設けられている。第1のマイク24と第2のマイク25は、第1のカメラ22と第2のカメラ23の両側に配置されている。例えば、図4の正面図に示すように、第1のカメラ22の右側に第1のマイク24が配置され、第2のカメラ23の左側に第2のマイク25が配置されている。よって、第1のマイク24と第2のマイク25は、バッテリー側筐体10を挟むように配置されている。第1のマイク24と第2のマイク25はステレオマイクを構成している。第1のマイク24と第2のマイク25で集音した音声データは、カメラ側筐体20に内蔵されたメモリなどに記憶される。

20

【0018】

カメラ側筐体20の正面には、第1のマイク24と第2のマイク25と第1のカメラ22と第2のカメラ23が設けられている。ここで、第1の状態において、カメラ側筐体20の正面は、バッテリー側筐体10の背面と重なり合う。従って、カメラ側筐体20の正面を、平坦面20aとすることが好ましい。すなわち、カメラ側筐体20に正面に突起を設けないようにする。例えば、第1のマイク24と第2のマイク25と第1のカメラ22と第2のカメラ23をカメラ側筐体20の中に配設して、カメラ側筐体20の表面から突出しないようにする。これにより、スライド移動時の機械的な干渉を防ぐことができる。

30

【0019】

撮像装置1の正面視及び背面視の構成に付いて説明する。カメラ側筐体20の背面に設けられた表示部21の真裏に第1のカメラ22、及び第2のカメラ23が配置されている。すなわち、第1のカメラ22、及び第2のカメラ23は、カメラ側筐体20背面の表示部21の表示領域と重複するように配置されている。そして、正面視において、第1のカメラ22及び第2のカメラ23の各中心を通る一点鎖線Bが、背面視において表示部21を横切る中心線と一致する。さらに、正面視において、第1のカメラ22と第2のカメラ23の中間点が、表示部21の中心と一致する。なお、第1のカメラ22と第2のカメラ23の中間点は、図4中の一点鎖線Bと一点鎖線Aとの交点を通り、図4の正面図中において紙面と直交する線上に位置する。この交点は、表示部21の中心から表示部21の表示面に垂直な法線上に配置される。第1のカメラ22と第2のカメラ23が撮影している撮影対象が、表示部21の裏側において、表示部21の表示面と正対して配置される。これにより、ユーザがカメラを撮影対象に向けるための操作を直感的に行うことができる。

40

【0020】

バッテリー側筐体10の正面側には、LED17が設けられている。LED (Light Emitted Diode) 17は、撮影対象を照明する照明光源として機能する。第3の状態において、LED17は、第1のカメラ22と第2のカメラ23の中間に配置される。すなわち、第3の状態では、正面視において、第1のカメラ22と第2のカメラ

50

第2の状態において、ユーザは表示部21を見ながら通常撮影を行うことが可能である。第2の状態では通常のデジタルカメラと同様に、ユーザが撮像装置1を持つ。例えば、撮像装置1を横方向に持って、撮影を行ってもよい。この場合、バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20の長手方向が、横方向となり、短手方向が縦方向となる。あるいは、撮像装置1を縦方向に持って、撮影を行ってもよい。この場合、バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20の短手方向が、横方向となり、長手方向が縦方向となる。縦方向が鉛直方向の場合、バッテリー16が地面側に位置して重心が下がった状態となるので、撮影姿勢が安定し、ぶれの少ない画像が撮像できる。なお、撮像装置1を持つ方向を変えた際、表示部21の表示が回転するようにしてもよい。

【0026】

ユーザが表示部21を確認しながら、撮影を行う。例えば、撮像装置1を横方向に持つ場合、ユーザが右手で撮像装置1の正面と背面を挟み持つ。そして、ユーザが、撮影ボタン11を押下する。これにより、通常の撮影が行われ、動画、又は静止画を取得することができる。また、動画撮影の場合、周囲の音声等を第1のマイク24で集音してもよい。なお、表示部21に撮影ボタンを表示して、タッチパネルで撮影を行ってもよい。

【0027】

ステレオ撮影を行う場合、第2の状態からバッテリー側筐体10を90°回転させる。ユーザがカメラ側筐体20のバッテリー側筐体10からはみ出した部分を把持して、バッテリー側筐体10を回転させる。これにより、図3に示したバッテリー側筐体10が反時計周りに90°回転する。こうすることで、第2の状態から、図4、及び図5に示す第3の状態に移行する。第3の状態では、ステレオ撮影ボタン14を押下すると、第1のカメラ22、第2のカメラ23、第1のマイク24、及び第2のマイク25が撮影する。これにより、ステレオ画像が撮影される。なお、第3の状態に移行することを検知して、第2のカメラ23と第2のマイク24を自動的に起動するようにしてもよい。

【0028】

第3の状態では、バッテリー側筐体10の長手方向とカメラ側筐体20の長手方向が直交している。第3の状態では、バッテリー側筐体10が把手部分となり、ユーザがバッテリー側筐体10を把持して撮影を行う。具体的には、表示部21の表示面がユーザの顔と正対するように、バッテリー側筐体10を把持する。このとき、撮影対象は、撮像装置1の正面側に配置され、表示部21の表示面とカメラ側筐体20とバッテリー側筐体10を介して正対している。そして、ユーザが、ズームボタン12、ズームボタン13を押下して、ズーム調整を行い、ステレオ撮影ボタン14を押下して、ステレオ撮影を行う。こうすることでステレオ画像を取得することができる。

【0029】

カメラ側筐体20には表示部21、第1のカメラ22、第2のカメラ23、第1のマイク24、第2のマイク25、及びスピーカ26等の動作に必要な基板やチップが内蔵されている。一方、バッテリー側筐体10には、バッテリー16が設けられている。バッテリー16から、表示部21、第1のカメラ22、第1のマイク24、第2のカメラ23、第2のマイク25等に電源が供給される。

【0030】

このように、ステレオ撮影時に把手となるバッテリー側筐体10をカメラ側筐体20に対してスライド可能、かつ回動可能に取り付けられている。こうすることで、バッテリー側筐体10が、カメラが設けられているカメラ側筐体20に対して90°傾いた構成となる。バッテリー側筐体10を持ちやすい幅にすることが可能となる。カメラ間を所定の距離にしたとしても、ユーザの手首の負担を軽減することができる。よって、撮像装置1を扱いやすくなり、長時間持つことができるようになる。さらに、第1のカメラ22と第2のカメラ23が、表示部21の表示面から垂直に延びた法線に向かって撮影する。よって、長時間の使用でも疲れにくく、操作性の高い撮像装置を提供することができる。また、第3の状態では、撮像装置1が図4の一点鎖線Aに対して左右対称な構造となっている。よって、ユーザが重心Gの下方を持つことができるため、長時間の使用による負担を軽減する

10

20

30

40

50

ことができる。

【0031】

次に、バッテリー側筐体10とカメラ側筐体20とをスライドおよび回転させるためのスライド回転機構について、説明する。図6は、スライド回転機構を示すための透視図である。図6に示すように、バッテリー側筐体10はスライド回転機構30を介して、カメラ側筐体20に取り付けられている。スライド回転機構30は、バッテリー側筐体10をカメラ側筐体20に対してスライドさせるための機構と、回転させるための機構を備えている。

【0032】

図7は、スライド回転機構の構成を示す分解斜視図である。スライド回転機構30は、第1プレート31、第2プレート32、第3プレート33、スタッド34、スタッド35、スタッド36、スタッド37、スタッド38、及びパネ39を有している。第1プレート31、第2プレート32、及び第3プレート33は、例えば、板金部材によって形成される。スタッド34～38は、例えば、樹脂成型品によって形成される。スタッド34～38は、各プレートやパネ39に取り付けるために用いられる。なお、スタッド以外の固定手段を用いてプレート等を取り付けても良い。

10

【0033】

第1プレート31が、バッテリー側筐体10に固定され、第3プレート33がカメラ側筐体20に固定される。第1プレート31はスタッド34によって第2プレート32に取り付けられる。パネ39の一端はスタッド38によって第1プレート31に取り付けられる。パネ39の他端は、スタッド37によって、第3プレート33に取り付けられる。第2プレート32は、スタッド36によって第3プレート33に取り付けられる。スタッド36は、第2プレート32を介して、第1プレート31を第2プレート32に取り付ける。第1プレート31と第3プレート33の間に、第2プレートが配置される。

20

【0034】

次に、第1プレート31、第2プレート32、及び第3プレート33の構成について図8乃至図11を用いて説明する。図8は、第1プレート31の構成を示す平面図である。図9は、第2プレート32の構成を示す平面図である。図10は、第3プレート33の構成を示す平面図である。図11は、第1プレート31に対して、第2プレート32、及び第3プレート33が取り付けられている構成を示す平面図である、

【0035】

第1プレート31には、スライドガイド41、スライド回転ガイド42、スライド係止部43、パネ土台44、固定孔45が設けられている。第2プレート32には、回転ガイド51、スタッド孔52、スリット53、スタッド孔54、スライド係止部55が設けられている。第3プレート33には、スタッド孔61、固定孔62、スタッド孔64、スタッド孔63が設けられている。スタッド孔52、54、61、63、64のそれぞれは、挿入されるスタッドに対応する大きさの貫通孔となっている。

30

【0036】

第1プレート31の固定孔45は、バッテリー側筐体10に取り付けるために設けられている。例えば、スタッドやピン等の固定手段を固定孔45に挿入することで、第1プレート31がバッテリー側筐体10に固定される。固定孔45は、第1プレート31の四隅近傍それぞれに設けられている。さらに、第1プレート31の両端には、スライドガイド41が設けられている。スライドガイド41は、スライド方向に沿った長手方向を有する貫通穴である。スライドガイド41は、固定孔45の外側に形成されている。1つのスライドガイド41には2つのスタッド34が挿入される。スライドガイド41は、スタッド34の動作をスライド方向に規制する。さらに、スタッド34は、第2プレート32のスタッド孔52に挿設される。第2プレート32は、スタッド34を介して、第1プレート31に取り付けられる。よって、第2プレート32は、スタッド34とともに、スライドガイド41に沿ってスライド移動する。

40

【0037】

第3プレート33のスタッド孔64には、スタッド36が挿設される。スタッド36は

50

、さらに第2プレート32のスタッド孔54にも挿設される。よって、第2プレート32は、スタッド36を介して、第3プレート33に取り付けられる。スタッド36は、回転動作の回転軸となる。スタッド36を回転軸として、第3プレート33が第2プレート32に対して回転する。第3プレート33の固定孔62は、カメラ側筐体20に取り付けるために設けられている。例えば、スタッドやピン等の固定手段を固定孔62に挿入することで、第3プレート33がカメラ側筐体20に固定される。第3プレート33には3つの固定孔62が設けられている。

【0038】

さらに、第3プレート33のスタッド孔61には、スタッド35が挿設される。スタッド35は、さらに、回転ガイド51、及びスライド回転ガイド42に挿設される。回転ガイド51は、スタッド孔54を中心とする円弧状の貫通孔によって形成されている。回転ガイド51は、回転動作をガイドする。スライド回転ガイド42は、J字型の貫通孔を有しており、直線状のスライド部42aと円弧状の回転部42bから構成される。スライド部42aと回転部42bが連続して形成されている。スライド部42aはスライド方向に延びて、スライド動作をガイドする。回転部42bは回転ガイド51と略同じ半径になっており、回転動作をガイドする。スライド回転ガイド42は、2つのスライドガイド41の間に配置されている。さらに、回転動作時において、スタッド37は第2プレート32の側面によってガイドされる。

10

【0039】

スタッド35は中空の円筒状になっており、この中空部分にバッテリー16からの電源ケーブル（不図示）が挿通される。そして、電源ケーブルを介して、バッテリー16からの電源が表示部21、第1のカメラ22、第2のカメラ23、第1のマイク24、及び第2のマイク25等に供給される。さらに、撮影ボタン11、ズームボタン12、ズームボタン13、ステレオ撮影ボタン14からの信号も、スタッド35を挿通する信号ケーブルによって、バッテリー側筐体10内に伝送される。このように、スライド回転機構30のスタッド35を中空とする。そして、スタッド35の中空部分に電気導線を挿通することで、バッテリー側筐体10内の機器とカメラ側筐体20内の機器とが電氣的に接続される。このような構成とすることで、各筐体をコンパクトにすることができる。

20

【0040】

バネ39は、金属線を渦巻き状にした渦巻き形状を有している。そして、渦巻き部分から延びた両端が第1プレート31と第3プレート33に取り付けられる。具体的には、バネ39の一端はスタッド38によってバネ土台44に取り付けられる。バネ39の他端は、スタッド孔63に挿設されたスタッド37によって第3プレート33に取り付けられる。このバネ39が第1プレート31と第3プレート33との間に付勢力を発生させる。不正力は、バネ39の両端の距離に応じて変化する。

30

【0041】

第1プレート31のバネ土台44と反対側の端部には、スライド係止部43が設けられている。第2プレート32の端部にスライド係止部55が設けられている。スライド係止部43が貫通孔となり、スライド係止部55が突起となっている。そして、第2の状態に対応するスライド端において、スライド係止部43とスライド係止部55が係止する。こうすることで、第2の状態ではバッテリー側筐体10とカメラ側筐体20との配置関係が安定する。よって、自重によるスライド動作を防ぐことができる。

40

【0042】

さらに、スライド係止部55と回転ガイド51の間には、スリット53が設けられている。スリット53は、スライド方向と直交する方向に設けられた貫通孔である。このスリット53によって、第2プレート32が変形容易になる。例えば、スライド係止部55がスライド係止部43に挿入される際に、第2プレート32のスリット53よりもスライド係止部55側がたわむ。そして、スライド係止部55がスライド係止部43に嵌合される。こうすることで、第2の状態において、バッテリー側筐体10、又はカメラ側筐体20が自重により回転するのを防ぐことができる。

50

【0043】

次に、スライド回転機構30によるスライド回転動作に付いて、図12を用いて説明する。図12は、スライド回転動作を順番に示す図であり、スライド回転機構30が簡略化して示されている。具体的には、図12には、第1プレート31と第3プレート33とバネ39とスタッド36とスタッド38とが図示されている。なお、以下の説明では、スライド動作を明確にするため、第1の状態に対応するスライド端をスライド始端とし、第2の状態に対応するスライド端をスライド終端とする。同様に、回転動作を明確にするため、第2の状態に対応する回転端を回転始端とし、第3の状態に対応する回転端を回転終端とする。

【0044】

10

まず、第1の状態から第2の状態にスライドするスライド動作に付いて説明する。第1の状態では、図12(a)に示すようになっている。第3プレート33が第2プレート32とともにスライド端に配置されている。なお、スライド始端では、スタッド34がスライドガイド41の一端に当接し、スタッド35がスライド回転ガイド42の一端に当接している。このとき、バネ39が基準の伸縮量となっており、スライド方向に付勢力が発生していない。第1の状態から、第3プレート33をスライドさせていくと、バネ39の両端が近づいて、収縮する。第3プレート33をスライド始端側に押し戻すように、付勢力が発生する。すなわち、第1の状態からスライドを開始すると、バネ39によって、第3プレート33がスライド始端側に付勢される。

【0045】

20

さらに、スライド動作させるためにユーザが力を加えると、図12(b)に示すようになる。図12(b)は、スライド動作における中位点となっている。中位点では、バネ39の両端が、スライド方向と直交する方向に配置されている。よって、付勢力がスライド方向と直交する方向のみに発生し、スライド方向には発生していない。この中位点を境界として、バネ39の渦巻き部分の位置が反転する。すなわち、中位点までは、図12(a)に示すように、バネ39の渦巻き部分がスタッド38よりも左側に配置されていたが、中位点を越えると、右側に配置される。これにより、バネ39による付勢力の方向が中位点を境界として反転する。なお、中位点は、スライド始端とスライド終端との中間位置としてもよいが、中間位置に限られるものではない。

【0046】

30

中位点からスライド終端までスライドさせていくと、図12(c)に示すようになる。この状態では、上記の通り、バネ39の渦巻き部分の位置が反転している。スライド始端から中位点までの間は、スライド始端側に付勢力が発生するのに対し、中位点から第2の状態までの間は、スライド終端側に付勢力が発生する。従って、中位点から第2の状態までは、スライド動作がバネ39によってアシストされる。これにより、中位点までスライドした後は、自動的に第2の状態に移行するセミオート動作が可能になる。ユーザが力を加えて中位点まで移動すると、自動的にスライド終端までスライドする。なお、スライド終端では、スタッド34がスライドガイド41の他端に当接している。

【0047】

40

また、スライド終端では、図11に示したように、スライド係止部43と、スライド係止部55が係止している。これにより、自重などによって、第2の状態から第1の状態に戻るのを防ぐことができる。第2の状態から第1の状態に戻る際は、ユーザが力を与えることで、上記と反対の動作が行われる。すなわち、図12(c)の状態から図12(b)の状態を経由して、図12(a)の状態に戻る。この際も、セミオート動作でスライド始端に戻る。また、J字型のスライド回転ガイド42を用いているため、スライド途中における回転動作を防ぐことができる。すなわち、スライド終端でのみ、回転動作が可能になる。

【0048】

次に、回転動作に付いて説明する。回転始端では、図12(d)に示す第2の状態となっている。このとき、スタッド35がスライド回転ガイド42のスライド部42aと回転

50

部 4 2 b の境界に配置されている。そして、ユーザが回転動作させるための力を加える。すると、第 3 プレート 3 3 がスタッド 3 6 を回転軸として反時計回りに回転する。なお、スライド終端においてはスライド回転ガイド 4 2 の回転部 4 2 b が回転ガイド 5 1 と同じ位置になっている。すなわち、スライド終端では、スライド回転ガイド 4 2 の回転部 4 2 b と回転ガイド 5 1 が重なっている。従って、スタッド 3 5 がスライド回転ガイド 4 2 の回転部 4 2 b と回転ガイド 5 1 によってガイドされる。

【 0 0 4 9 】

第 3 プレート 3 3 が回転していき、図 1 2 (e) に示す回転動作の中位点となる。中位点では、パネ 3 9 の両端がスライド方向と平行になっている。このとき、第 3 プレート 3 3 の回転方向は、スライド方向と垂直になる。従って、回転動作の中位点では、パネ 3 9 による付勢力が回転方向と直交する方向のみに発生し、回転方向には発生しない。回転始点から中位点の間では、パネ 3 9 が収縮して、回転始点側に戻そうとする付勢力が発生する。

10

【 0 0 5 0 】

さらに中位点から回転させると、図 1 2 (f) に示す回転終点となる。これによりスライド回転ガイド 4 2 の回転部 4 2 b 、及び回転ガイド 5 1 の端にスタッド 3 5 が当接する。回転終端では、パネ 3 9 によって付勢力が発生していない。中位点から回転終点までの間では、パネ 3 9 収縮して回転終点側に付勢力を発生される。よって、中位点から第 3 状態までは、パネ 3 9 の付勢力が回転動作をアシストする。回転動作においても、セミオート動作が可能になる。

20

【 0 0 5 1 】

なお、スライド動作と回転動作は相対的なものであるため、バッテリー側筐体 1 0 、カメラ側筐体 2 0 のいずれに力を加えてもよい。また、第 3 プレート 3 3 をバッテリー側筐体 1 0 に、第 1 プレート 3 1 をカメラ側筐体 2 0 に取り付けてもよい。スライド回転機構 3 0 は、第 1 ~ 第 3 の状態のいずれの状態においても、外側部分に露出しない構成としている。すなわち、スライド回転機構 3 0 は常にバッテリー側筐体 1 0 とカメラ側筐体 2 0 とが重なっている領域内にあるため、覆われている。これにより、スライド回転機構 3 0 を隠すことができ、デザイン性を向上することができる。

【 0 0 5 2 】

スライド回転機構 3 0 が 3 枚のプレートを持している。このように 3 枚構成とすることで、スライド動作と回転動作を独立して制御することが可能になる。本実施形態では、第 1 プレート 3 1 に対して第 2 プレート 3 2 と第 3 プレート 3 3 がスライド動作し、第 1 プレート 3 1 と第 2 プレート 3 2 に対して、第 3 プレート 3 3 が回転動作する。これにより、各動作の調整が容易になる。なお、スライド動作と回転動作は別々の機構によって、行ってもよい。さらに、スライド係止部 4 3 とスライド係止部 5 5 が係止することで、第 2 プレート 3 2 は、スライド終端で固定される。なお、バッテリー側筐体 1 0 とカメラ側筐体 2 0 の形状は長円形状に限られるものではない。バッテリー側筐体 1 0 とカメラ側筐体 2 0 とが重なる形状とすればよい。

30

【 0 0 5 3 】

上記の構成によれば、ユーザにとって扱いやすい撮像装置 1 を実現することができる。上記の説明では、撮像装置 1 が 2 つのカメラを有していたが、3 以上のカメラを有していてもよい。さらには、カメラの代わりに複数のセンサなどを配置してもよい。以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記によって限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

40

【 符号の説明 】

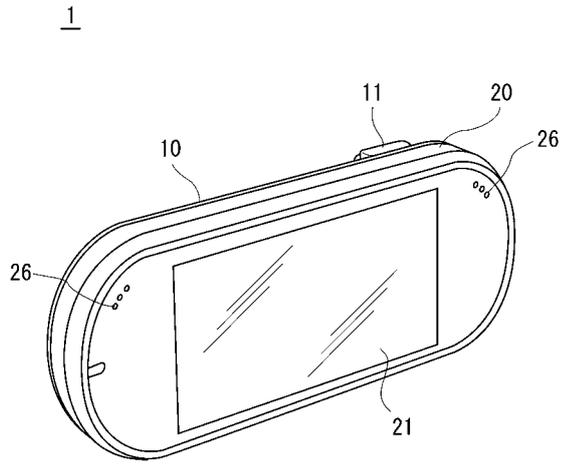
【 0 0 5 4 】

- 1 撮像装置
- 1 0 バッテリー側筐体
- 1 1 撮影ボタン

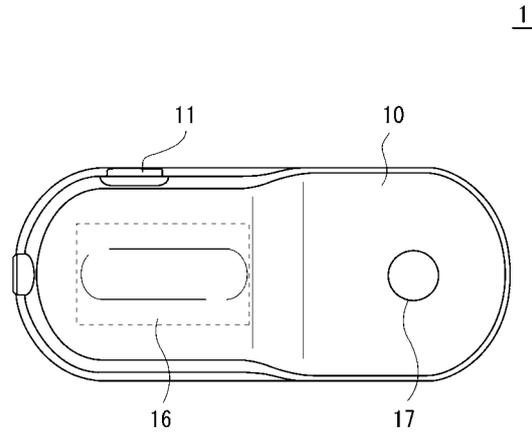
50

1 2	ズームボタン	
1 3	ズームボタン	
1 4	ステレオ撮影ボタン	
2 0	カメラ側筐体	
2 0 a	平坦面	
2 1	表示部	
2 2	第 1 のカメラ	
2 3	第 2 のカメラ	
2 4	第 1 のマイク	
2 5	第 2 のマイク	10
2 6	スピーカ	
3 0	スライド回転機構	
3 1	第 1 プレート	
3 2	第 2 プレート	
3 3	第 3 プレート	
3 4	スタッド	
3 5	スタッド	
3 6	スタッド	
3 7	スタッド	
3 8	スタッド	20
3 9	バネ	
4 1	スライドガイド	
4 2	スライド回転ガイド	
4 3	スライド係止部	
4 4	バネ土台	
4 5	固定孔	
5 1	回転ガイド	
5 2	スタッド孔	
5 3	スリット	
5 4	スタッド孔	30
5 5	スライド係止部	
6 1	スタッド孔	
6 2	固定孔	
6 3	スタッド孔	
6 4	スタッド孔	

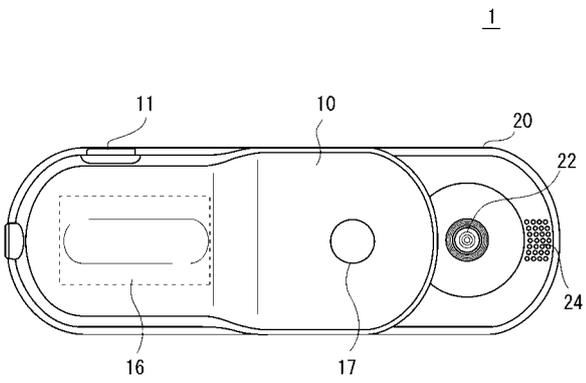
【 図 1 】



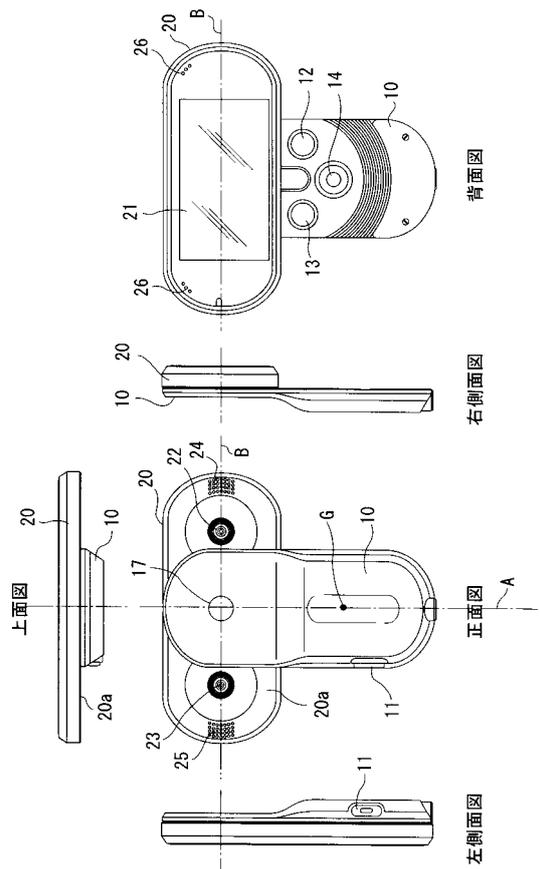
【 図 2 】



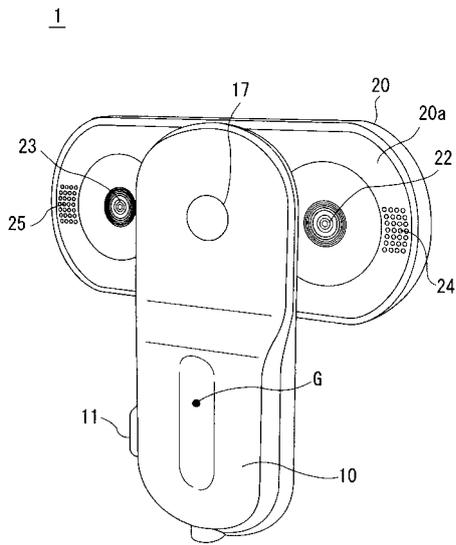
【 図 3 】



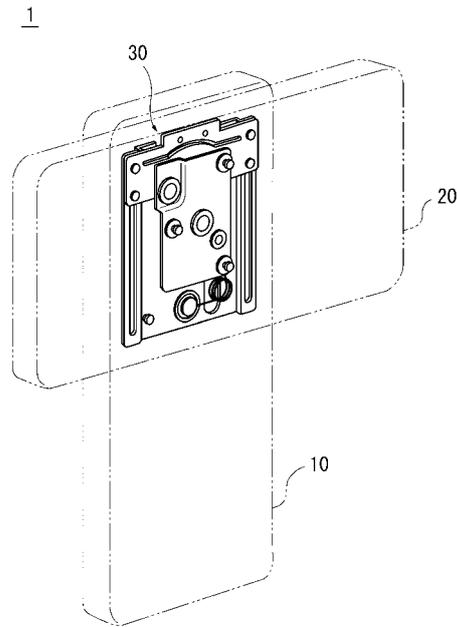
【 図 4 】



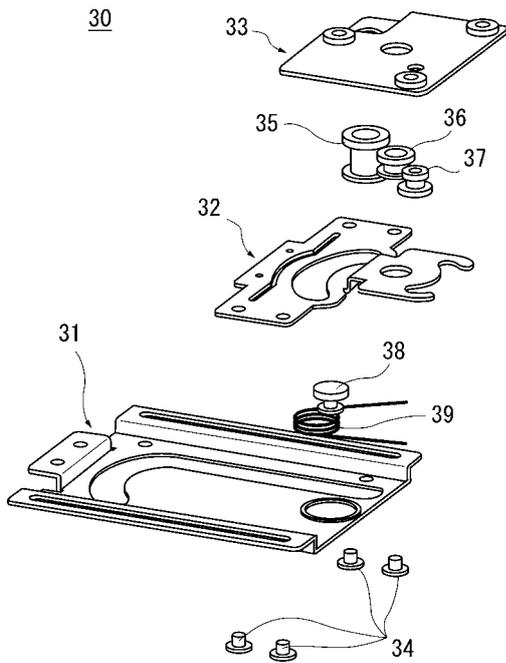
【 図 5 】



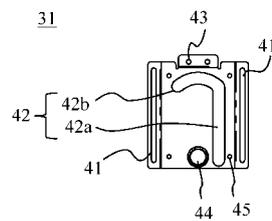
【 図 6 】



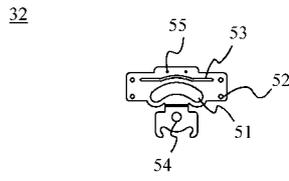
【 図 7 】



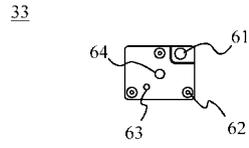
【 図 8 】



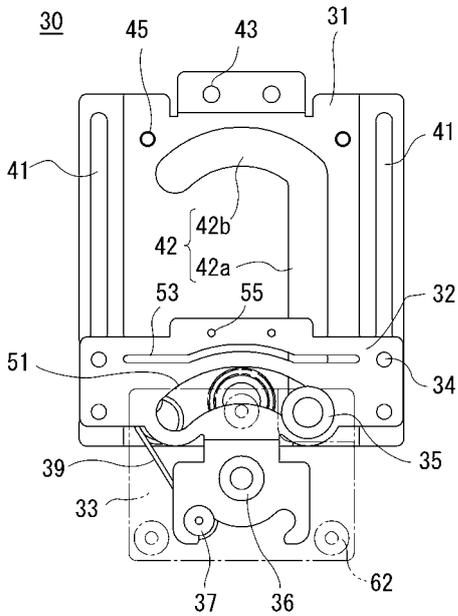
【 図 9 】



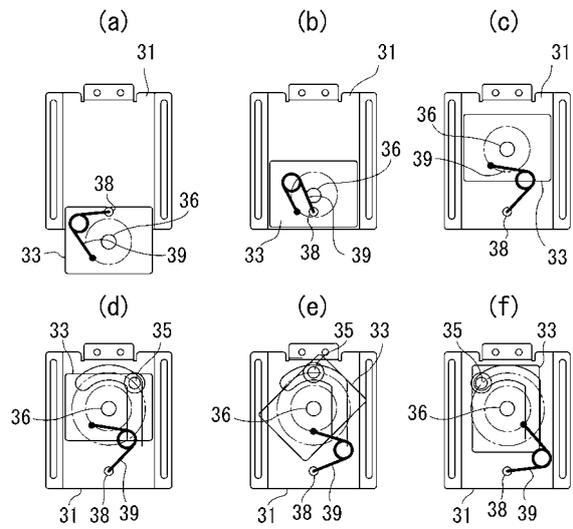
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H059 AA07

2H100 AA01 AA11 AA33 BB05 DD05

5C061 AB04 AB24

5C122 DA04 EA42 FA04 FB03 FC04 FK12 GE01 GE04 GE11 GE12

GF01 HA86