

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6064458号
(P6064458)

(45) 発行日 平成29年1月25日 (2017. 1. 25)

(24) 登録日 平成29年1月6日 (2017. 1. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

H04N 5/225 (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01)
G03B 17/00 (2006.01)
G03B 17/56 (2006.01)

H04N 5/225 D
 G03B 15/00 S
 G03B 17/00 B
 H04N 5/225 C
 G03B 15/00 P

請求項の数 7 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-195201 (P2012-195201)
 (22) 出願日 平成24年9月5日 (2012. 9. 5)
 (65) 公開番号 特開2014-53678 (P2014-53678A)
 (43) 公開日 平成26年3月20日 (2014. 3. 20)
 審査請求日 平成27年1月20日 (2015. 1. 20)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (74) 代理人 100128587
 弁理士 松本 一騎
 (72) 発明者 向井 孝徳
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内

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】

レンズを有するレンズユニットと、
 前記レンズユニットを支持して、前記レンズユニットと共に所定の回転方向に回転する
 支持部材と、
 回転中の前記支持部材に接触して、前記支持部材の回転を規制する回転規制部材と、
 前記支持部材が前記回転方向に360度以上回転可能となるように、前記支持部材に接
 触した前記回転規制部材を前記支持部材と同方向に移動可能にして、前記回転規制部材の
 前記回転方向への所定量の移動を許容する移動許容部と、
 を備える、撮像装置。

【請求項 2】

前記支持部材が回転可能に載置される基台を更に備え、
 前記移動許容部は、前記基台に前記回転方向に沿って形成された凹部である、
 請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記回転規制部材は、前記凹部に移動可能に取り付けられている、
 請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記支持部材は、円形状の基部と、前記基部から曲げられた曲げ部とを有し、
 前記回転規制部材は、前記曲げ部に接触して前記支持部材の回転を規制する、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記支持部材は、前記回転方向において時計回りと反時計回りに回転可能であり、

前記回転規制部材は、前記時計回りと前記反時計回りに回転中の前記支持部材に接触して、前記支持部材の回転を規制し、

前記移動許容部は、前記支持部材に接触した前記回転規制部材の前記時計回りと前記反時計回りの所定量の移動を許容する、

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記所定の回転方向は、水平方向に平行なパン方向である、

10

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記支持部材は、円形状の基部と、前記基部から曲げられ前記レンズユニットを支持する支持部とを有し、

前記基部を押圧する複数の突起を有する板状の弾性部材を更に備える、

請求項 1 ~ 6 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】

本開示は、所定の回転方向に回転した状態で周辺環境を撮像する撮像装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

撮像装置として、設置位置が固定された状態で周辺環境を撮像する監視カメラがある。監視カメラにおいては、監視カメラのレンズによって撮像できる範囲と、使用者が監視カメラによって撮像したい場所との関係により、レンズを所定の回転方向に回転させることが望ましい。

【0003】

下記の特許文献 1 には、レンズを有するレンズユニットと、レンズユニットを支持してパン方向に回転する支持部材とを有する監視カメラが開示されている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 93579 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、特許文献 1 においては、レンズユニットのパン方向における回転量が規制されていない。このため、レンズユニットがパン方向に無制限に回転できるため、例えばレンズユニットに接続される線材（リード線等）がねじれてしまう恐れがある。このため、レンズユニットの回転量を規制する回転量規制機構を設けることが望ましい。

40

【0006】

一方で、回転量規制機構として、例えば支持部材に接触して支持部材の回転を規制する部材を設けた場合には、レンズユニットをパン方向において 360 度回転させることが困難である。かかる場合には、監視カメラの防犯としての機能が十分に発揮されない恐れがある。

【0007】

そこで、本開示は、レンズユニットの回転量を規制しつつ、レンズユニットを 360 度以上回転させることが可能な撮像装置を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

本開示によれば、レンズを有するレンズユニットと、前記レンズユニットを支持して、前記レンズユニットと共に所定の回転方向に回転する支持部材と、回転中の前記支持部材に接触して、前記支持部材の回転を規制する回転規制部材と、前記支持部材が前記回転方向に360度以上回転可能となるように、前記支持部材に接触した前記回転規制部材の前記回転方向への所定量の移動を許容する移動許容部と、を備える、撮像装置が提供される。

【0009】

かかる撮像装置によれば、回転規制部材が、回転中の支持部材に接触して支持部材の回転を規制できるので、レンズユニットの回転量を規制できる。また、移動許容部が、支持部材が回転方向に360度以上回転可能となるように、支持部材に接触した回転規制部材の回転方向への所定量の移動を許容するので、レンズユニットを360度以上回転させることができる。

【発明の効果】

【0010】

以上説明したように本開示によれば、レンズユニットの回転量を規制しつつ、レンズユニットを360度以上回転させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本開示の一実施形態に係る監視カメラ100の外観構成の一例を示す図である。

【図2】外装カバーを外した状態の監視カメラ100の外観構成を示す図である。

【図3】監視カメラ100の分解図である。

【図4】パン台150の構成例を示す斜視図である。

【図5】ストッパ160の構成例を示す斜視図である。

【図6】シャーシ170の構成例を示す斜視図である。

【図7】パン台150のパン方向への位置調整について説明するための図である。

【図8】レンズユニット120の外観構成の一例を示す斜視図である。

【図9】レンズユニット120の分解図である。

【図10】下ケースを外した状態のレンズユニット120の外観構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0013】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 撮像装置の構成例
2. パン台のパン方向における位置調整
3. レンズユニットの構成例
4. まとめ

【0014】

< 1. 撮像装置の構成例 >

図1～図6を参照しながら、本開示の一実施形態に係る撮像装置の一例である監視カメラ100の構成例について説明する。

【0015】

図1は、本開示の一実施形態に係る監視カメラ100の外観構成の一例を示す図である。監視カメラ100は、例えば図1に示す部屋の天井等の水平面Hに固定される。監視カメラ100は、レンズユニットを有し、周辺環境を動画像又は静止画像として撮像する。

【0016】

レンズユニットは、3方向（パン方向、チルト方向、ローテーション方向）に移動することで、様々な角度で周辺環境を撮像できる。ここで、パン方向は水平方向に平行な方向

10

20

30

40

50

であり、チルト方向は上下方向に沿った方向であり、ローテーション方向は光軸回りの方向である。また、本実施形態では、レンズユニットのパン方向、チルト方向、ローテーション方向への移動は、使用者が手動で行う。

【0017】

図2は、外装カバーを外した状態の監視カメラ100の外観構成を示す図である。図3は、監視カメラ100の分解図である。図4は、パン台150の構成例を示す斜視図である。図5は、ストッパ160の構成例を示す斜視図である。図6は、シャーシ170の構成例を示す斜視図である。なお、図5(a)はストッパ160を上方から見た図であり、図5(b)はストッパ160を下方から見た図である。

【0018】

図3に示すように、監視カメラ100は、外装カバー110と、レンズユニット120と、内カバー130と、弾性部材の一例であるパン用板バネ140と、支持部材の一例であるパン台150と、回転規制部材の一例であるストッパ160と、基台の一例であるシャーシ170と、メイン基板180と、底板190とを有する。

【0019】

(外装カバー110)

外装カバー110は、監視カメラ100の底面以外の部分を覆うカバーである。本実施形態において、外装カバー110は樹脂製である。外装カバー110の内側にはリブが形成されており、リブはシャーシ170に接触する。このため、外装カバー110に作用する衝撃は、シャーシ170に伝達される。

【0020】

(レンズユニット120)

レンズユニット120は、レンズと、レンズを透過した光を結像して光電変換することで電気信号を生成する撮像素子等を有する。レンズユニット120は、パン台150に支持されており、チルト方向及びローテーション方向に回転可能である。レンズユニット120は、内部に基板を有し、外部からのリード線等の線材と繋がっている。なお、レンズユニット120の詳細構成については、後述する。

【0021】

(内カバー130)

内カバー130は、例えば樹脂製であり、パン用板バネ140を覆う。また、内カバー130は、シャーシ170の上面に固定されるサブ基板182を保護する機能も有する。サブ基板182には、スイッチ等の電子部品が取り付けられている。内カバー130は、シャーシ170と係合するフック130bを有する。フック130bがシャーシ170と係合することにより、内カバー130がシャーシ170に固定される。

【0022】

(パン用板バネ140)

パン用板バネ140は、例えば金属製(SUS等)の円形板状の薄板バネである。パン用板バネ140は、パン台150をシャーシ170に押圧する。パン用板バネ140は、係合穴140bと、突起140cとを有する。

【0023】

係合穴140bは、パン用板バネ140の4つの曲げ部140aにそれぞれ形成されている。係合穴140bがシャーシ170と係合することにより、パン用板バネ140がシャーシ170に対して固定される。

【0024】

突起140cは、パン台150に向かって突出し、パン台150と接触する。パン用板バネ140には、円周方向において4つの突起140cが等間隔に形成されている。突起140cは、パン台150(具体的には基部150a)を押圧する。突起140cは、パン用板バネ140を絞り加工することで形成されている。なお、図3では、突起140cが4箇所形成されているが、これに限定されず、3箇所以下であっても良い。

【0025】

10

20

30

40

50

(パン台 150)

パン台 150 は、レンズユニット 120 を支持する機能を有する。また、パン台 150 は、レンズユニット 120 を支持して、レンズユニット 120 と共に所定の回転方向であるパン方向に回転する。パン台 150 は、パン方向 (図 7 参照) において時計回りと反時計回りに回転可能である。パン台 150 は、図 4 に示すように、基部 150 a と、一对の支持部 150 b と、曲げ部 150 c とを有する。

【0026】

基部 150 a は、円形状の形状をしており、シャーシ 170 上に回転可能に載置される。基部 150 a は、上方に位置するパン用板バネ 140 の突起 140 c によって押圧される。これにより、パン台 150 が回転した状態で位置が保持される。なお、突起 140 c の押圧力は、パン用板バネ 140 の厚みと突起 140 c の突出量によって調整される。

10

【0027】

支持部 150 b は、基部 150 a からパン用板バネ 140 へ曲げられており、レンズユニット 120 を支持する。レンズユニット 120 は、支持部 150 b を中心にチルト方向に回転可能である。

【0028】

曲げ部 150 c は、基部 150 a からシャーシ 170 側へ曲げられており、シャーシ 170 に取り付けられたストッパ 160 に接触可能である。そして、曲げ部 150 c がストッパ 160 に接触することで、パン台 150 のパン方向への回転が規制される。なお、基部 150 a の外周縁には、パン台 150 の強度を上げるための曲げ 150 d が形成されている。

20

【0029】

(ストッパ 160)

ストッパ 160 は、樹脂製であり、シャーシ 170 に取り付けられている。ストッパ 160 は、レンズユニット 120 を支持してパン方向に回転中のパン台 150 に接触して、パン台 150 の回転を規制する。本実施形態では、ストッパ 160 は、パン方向における時計回りと反時計回りに回転中のパン台 150 に接触して、時計回りの回転及び反時計回りの回転を規制する。これにより、レンズユニット 120 のパン方向における回転量を規制できる。

【0030】

30

ストッパ 160 は、パン台 150 の曲げ部 150 c と接触可能な接触凸部 160 a を有する。接触凸部 160 a は、図 5 に示すように、ストッパ 160 の中央部に形成されている。接触凸部 160 a が曲げ部 150 c と接触することで、パン台 150 のパン方向への回転が規制される。

【0031】

また、ストッパ 160 は、パン方向への所定量の移動が許容されるように、シャーシ 170 の移動許容凹部 170 d に移動可能に取り付けられている。ストッパ 160 は、移動許容凹部 170 d に沿って移動する移動部 160 b (図 5) を有する。そして、移動部 160 b が、パン台 150 にパン方向への回転に伴い、接触凸部 160 a がパン台 150 に接触した状態でパン方向に所定角度だけ移動可能である。かかる構成により、パン台 150 は、ストッパ 160 により回転を規制されつつ、パン方向において 360 度以上の回転を確保できる。

40

【0032】

(シャーシ 170)

シャーシ 170 は、監視カメラ 100 の基台であり、例えばアルミダイカスト製である。ダイカスト製であるため、監視カメラ 100 の堅牢性を確保できる。シャーシ 170 には、パン台 150 がパン方向に回転可能に載置される。また、シャーシ 170 には、サブ基板 182 (図 3 参照) が取り付けられる。シャーシ 170 は、図 6 に示すように、係合突起 170 b と、載置面 170 c と、移動許容部の一例である移動許容凹部 170 d と、を有する。

50

【0033】

係合突起170bは、パン用板パネ140の係合穴140bと係合する。係合突起170bは、4つの係合穴140bに対応する位置に形成されている。係合突起170bが係合穴140bと係合することにより、パン用板パネ140がシャース170に対して固定される。

【0034】

載置面170cには、パン台150の基部150aが載置される。基部150aが載置面170c上でパン方向に回転することにより、パン台150に支持されたレンズユニット120もパン方向に回転する。

【0035】

移動許容凹部170dは、シャース170の内周面にパン方向に沿って所定幅だけ形成された凹部である。移動許容凹部170dには、ストッパ160が取り付けられる。移動許容凹部170dには、ストッパ160の移動部160bの移動をガイドするガイド溝170eが形成されている。かかる構成により、移動許容凹部170dは、パン台150がパン方向に360度以上回転可能となるように、パン台150に接触したストッパ160の回転方向（時計回りと反時計回り）の所定量の移動を許容する。

【0036】

ところで、前述したように、外装カバー110の内側に形成されたりブが、シャース170に接触する。このため、外装カバー110に作用する衝撃を、シャース170が受け止める。本実施形態におけるシャース170は、ダイカスト製であるため、衝撃を受け止めることができる。また、シャース170が衝撃を受け止めるため、外装カバー110が衝撃を直に受け止める必要が無いため、本実施形態では外装カバー110を樹脂製にしている。

【0037】

（メイン基板180と底板190）

メイン基板180には、監視カメラ100の動作に必要な回路等の各種の電子部品が設けられている。底板190は、メイン基板180の下方に位置し、メイン基板180が取り付けられる。また、底板190は、図1に示すような天井等の水平面Hに固定される。

【0038】

< 2. パン台のパン方向における位置調整 >

図7を参照しながら、レンズユニット120を保持するパン台150のパン方向における位置調整について説明する。パン台150のパン方向における位置調整は、本実施形態では、使用者が手動でパン台150を回転させることで行われる。

【0039】

図7は、パン台150のパン方向への位置調整について説明するための図である。なお、図7では、説明の便宜上、パン台150が支持するレンズユニット120は図示されていない。

【0040】

パン台150は、図7に示すパン方向において時計回り及び反時計回りに回転可能である。ここでは、使用者が、図7(a)に示す状態（第1状態）から、図7(b)に示すように、パン台150を反時計回りに回転させるものとする。

【0041】

図7(b)に示す状態（第2状態）から更にパン台150が反時計回りに回転すると、パン台150の曲げ部150cが、移動許容凹部170dに取り付けられたストッパ160の接触凸部160aと接触する。その後、使用者がパン台150を反時計回りに更に回転させると、ストッパ160に曲げ部150cから力が作用し、ストッパ160の移動部160bが移動許容凹部170dのガイド溝170eに沿って反時計回りに移動する。

【0042】

その後、使用者がパン台150を更に反時計回りに回転させることで、図7(c)に示す状態（第3状態）、すなわちストッパ160が更に移動して移動許容凹部170dの側

10

20

30

40

50

壁に接触する状態に至る。図7(a)と図7(c)を見ると分かるように、パン台150は360度以上回転している。

【0043】

すなわち、使用者がパン台150をパン方向における反時計回りに回転させる際に、ストッパ160がパン台150に接触して反時計回りの回転を規制する。一方で、パン台150に接触したストッパ160が移動許容凹部170dにおいて反時計回りに移動するので、パン台150が支持するレンズユニット120がパン方向における反時計回りに360度以上回転できる。

【0044】

上記では、パン台150がパン方向において反時計回りに回転する例について説明したが、時計回りに回転する場合も同様である。すなわち、図7(c)に示す状態から図7(a)に示す状態に至る際にも、ストッパ160がパン台150に接触して時計回りの回転を規制するが、ストッパ160が移動許容凹部170dにおいて時計回りに移動するので、パン台150が支持するレンズユニット120がパン方向における時計回りに360度以上回転できる。

【0045】

< 3. レンズユニットの構成例 >

図8～図10を参照しながら、レンズユニット120の構成例について説明する。

【0046】

図8は、レンズユニット120の外観構成の一例を示す斜視図である。図9は、レンズユニット120の分解図である。図10は、下ケース280を外した状態のレンズユニット120の外観構成を示す図である。

【0047】

図9に示すように、レンズユニット120は、上ケース210と、レンズ保持部220と、円筒部材230と、ローテーション台240と、チルト台250と、ローテーション用板バネ260と、押圧部材270と、下ケース280と、を有する。

【0048】

上ケース210は、下ケース280と共に、レンズユニット120の外装カバーを構成する。上ケース210は、レンズ保持部220を覆い、下ケース280は、ローテーション台240、チルト台250、及びローテーション用板バネ260を覆う。上ケース210及び下ケース280は、例えば樹脂製である。

【0049】

レンズ保持部220は、板金等で形成され、レンズ222を保持する。レンズ保持部220内には、撮像素子等の電子部品が取り付けられた基板が固定されている。レンズ保持部220は、ローテーション台240に固定されている。このため、ローテーション台240がローテーション方向に回転すると、レンズ保持部220もローテーション方向に回転する。

【0050】

円筒部材230は、例えば樹脂製であり、ローテーション台240、チルト台250、及びローテーション用板バネ260と嵌合する。円筒部材230は、環状壁230aと、環状壁230aに形成された複数の挿入穴230bと、切欠き部230cと、を有する。

【0051】

環状壁230aは、下ケース280側に突出すると共に環状に形成された壁である。挿入穴230bは、環状壁230aに所定間隔で形成されている。本実施形態では、4つの挿入穴230bが形成されている。4つの挿入穴230bには、押圧部材270がそれぞれ挿入される。切欠き部230cは、環状壁230aにおいて2つの挿入穴230bの間を切り欠いて形成されている。切欠き部230cには、ローテーション用板バネ260の突起が係止されることで、ローテーション用板バネ260の回転を防止する。

【0052】

ローテーション台240は、レンズ保持部220を支持すると共に、レンズ保持部22

10

20

30

40

50

0と共に光軸回りの方向（ローテーション方向）に回転する。ローテーション台240は、下ケース280と接触可能な突起を有し、突起が下ケース280と接触することによりローテーション台240の回転が規制される。

【0053】

チルト台250は、パン台150（図3）に対してチルト方向（上下方向）に移動可能に支持されている。チルト台250がチルトすることにより、レンズ保持部220もチルトする。

【0054】

ローテーション用板バネ260は、例えば金属製の円形板状の薄板バネである。ローテーション用板バネ260は、チルト台250の下方に位置し、チルト台250とローテーション台240を押圧する。ローテーション用板バネ260は、複数の突起260aと、係止凸部260bとを有する。

10

【0055】

複数の突起260aは、円周方向において等間隔に4つ形成されており、チルト台250に向かって突出してチルト台250と接触する。突起260aは、パン用板バネ140と同様に絞り加工で形成されている。係止凸部260bは、半径方向において中心に向かって突出するように形成されている。係止凸部260bは、円筒部材230の切欠き部230cと係止されることにより、ローテーション用板バネ260の回転を防止する。

【0056】

押圧部材270は、円筒部材230の挿入穴230bに挿入される。押圧部材270は、挿入穴230bに挿入される際に、ローテーション用板バネ260と接触する。そして、押圧部材270は、ローテーション用板バネ260を介して、ローテーション台240及びチルト台250を押圧する。押圧部材270が押圧することにより、回転したローテーション台240の位置が保持される。

20

【0057】

< 4. まとめ >

上述した監視カメラ100においては、ストッパ160は、レンズユニット120と共に回転中のパン台150に接触してパン台150のパン方向への回転を規制するので、レンズユニット120のパン方向への回転量を規制できる。また、シャーシ170の移動許容凹部170dは、パン台150がパン方向に360度以上回転可能となるように、パン台150に接触したストッパ160のパン方向への所定量の移動を許容するので、レンズユニット120をパン方向に360度以上回転させることができる。これにより、ストッパ160を設けても、レンズユニット120がパン方向の全方位で撮像できるので、監視カメラ100の機能が低下することを防止できる。

30

【0058】

なお、上述した実施形態では、パン台150に曲げ部150cが形成され、シャーシ170に移動許容凹部170dが形成され、ストッパ160が移動許容凹部170d内を移動することとしたが、これに限定されない。例えば、曲げ部がシャーシ170側に形成され、移動許容凹部がパン台150側に形成され、ストッパ160が移動許容凹部内を移動することとしても良い。かかる場合にも、レンズユニット120をパン方向に360度以上回転させることができる。

40

【0059】

また、上述した実施形態では、回転規制部材としてストッパ160、移動許容部として移動許容凹部170dを例に挙げて説明したが、これに限定されず、パン台150の回転を規制する一方で回転規制部材の移動を許容できる構成であれば、他の形状であっても良い。

【0060】

また、上述した実施形態では、レンズユニット120をパン方向に360度以上回転させるためのストッパ160及び移動許容凹部170dについて説明したが、これに限定されない。例えば、レンズユニット120をローテーション方向に360度以上回転させる

50

ためのストッパ及び移動許容凹部を設けても良い。

【 0 0 6 1 】

また、上述した実施形態では、使用者が手動でレンズユニット 1 2 0 をパン方向やローテーション方向に回転させることとしたが、これに限定されない。例えば、監視カメラ 1 0 0 が、自動でレンズユニット 1 2 0 をパン方向やローテーション方向に回転させても良い。

【 0 0 6 2 】

また、上述した実施形態では、撮像装置の一例として監視カメラ 1 0 0 を例に挙げて説明したが、これに限定されない。少なくとも所定の回転方向において 3 6 0 度以上回転して撮像するカメラであれば、どのような装置であっても良い。

10

【 0 0 6 3 】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【 0 0 6 4 】

なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

レンズを有するレンズユニットと、

20

前記レンズユニットを支持して、前記レンズユニットと共に所定の回転方向に回転する支持部材と、

回転中の前記支持部材に接触して、前記支持部材の回転を規制する回転規制部材と、

前記支持部材が前記回転方向に 3 6 0 度以上回転可能となるように、前記支持部材に接触した前記回転規制部材の前記回転方向への所定量の移動を許容する移動許容部と、
を備える、撮像装置。

(2)

前記支持部材が回転可能に載置される基台を更に備え、

前記移動許容部は、前記基台に前記回転方向に沿って形成された凹部であり、

前記 (1) に記載の撮像装置。

30

(3)

前記回転規制部材は、前記凹部に移動可能に取り付けられている、

前記 (2) に記載の撮像装置。

(4)

前記支持部材は、円形状の基部と、前記基部から曲げられた曲げ部とを有し、

前記回転規制部材は、前記曲げ部に接触して前記支持部材の回転を規制する、

前記 (1) ~ (3) のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

(5)

前記支持部材は、前記回転方向において時計回りと反時計回りに回転可能であり、

前記回転規制部材は、前記時計回りと前記反時計回りに回転中の前記支持部材に接触して、前記支持部材の回転を規制し、

40

前記移動許容部は、前記支持部材に接触した前記回転規制部材の前記時計回りと前記反時計回りの所定量の移動を許容する、

前記 (1) ~ (4) のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

(6)

前記所定の回転方向は、水平方向に平行なパン方向である、

前記 (1) ~ (5) のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

(7)

前記支持部材は、円形状の基部と、前記基部から曲げられ前記レンズユニットを支持する支持部とを有し、

50

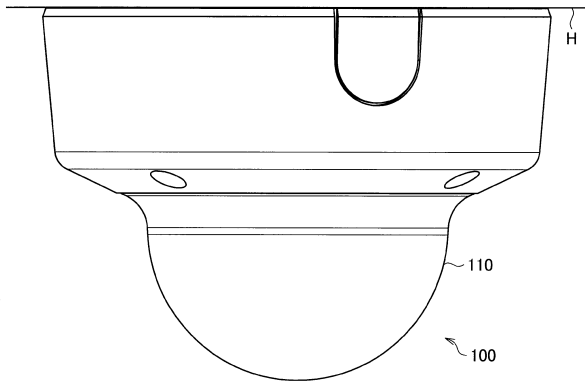
前記基部を押圧する複数の突起を有する板状の弾性部材を更に備える、
前記(1)～(6)のいずれか1項に記載の撮像装置。

【符号の説明】

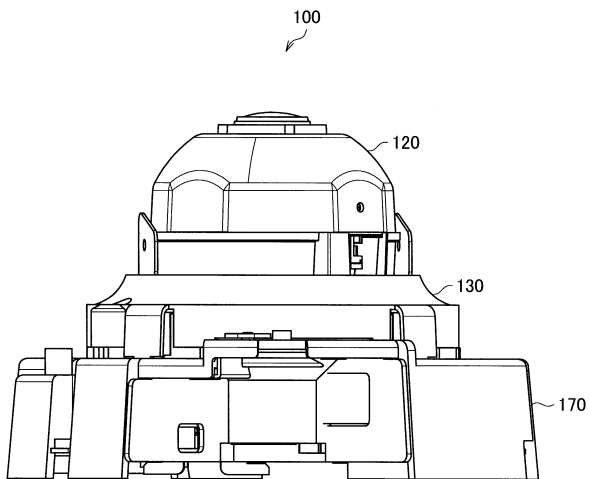
【0065】

100	監視カメラ	
120	レンズユニット	
122	レンズ	
140	パン用板バネ	
140c	突起	
150	パン台	10
150a	基部	
150b	支持部	
150c	曲げ部	
160	ストッパ	
160a	接触凸部	
160b	移動部	
170	シャーシ	
170d	移動許容凹部	
170e	ガイド溝	
220	レンズ保持部	20
230	円筒部材	
240	ローテーション台	
250	チルト台	
260	ローテーション用板バネ	
270	押圧部材	

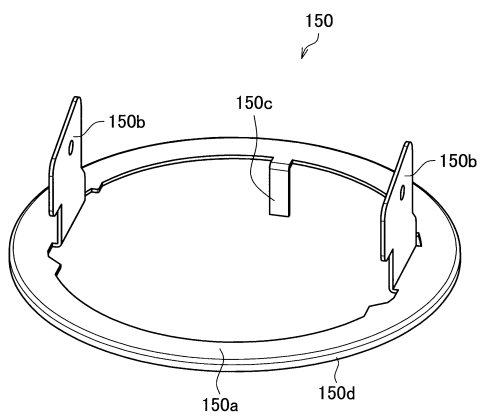
【図 1】



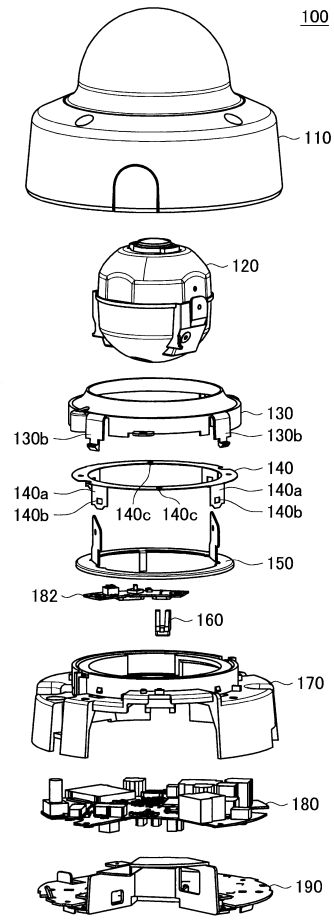
【図 2】



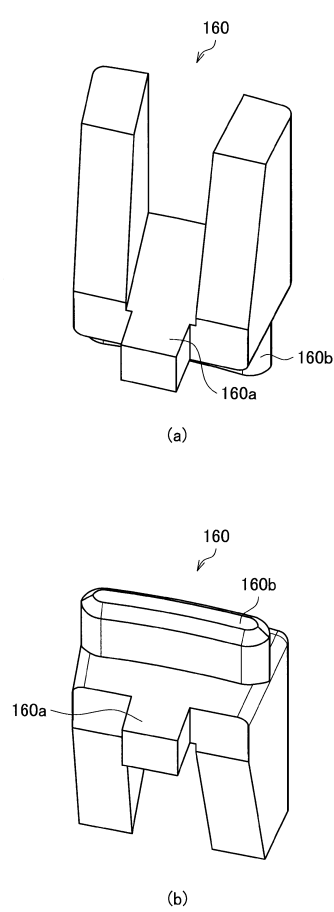
【図 4】



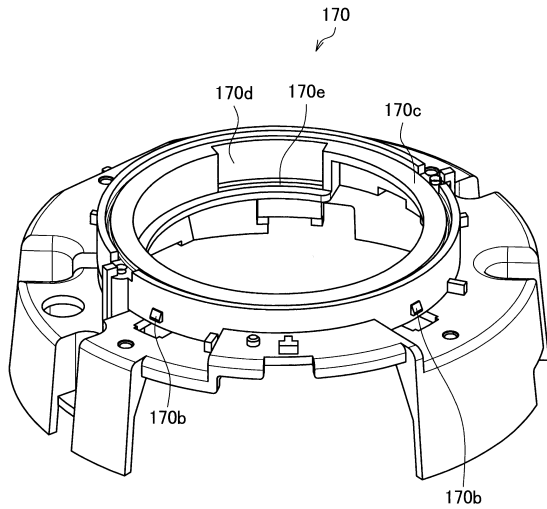
【図 3】



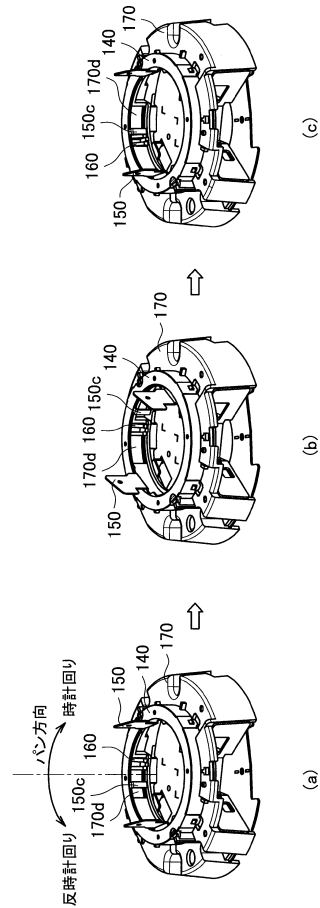
【図 5】



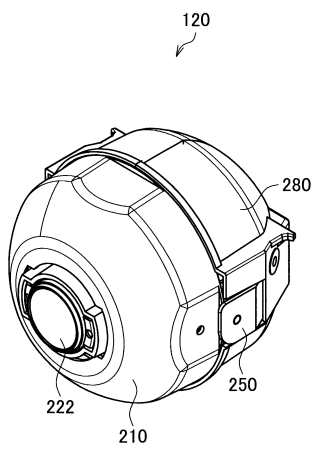
【図 6】



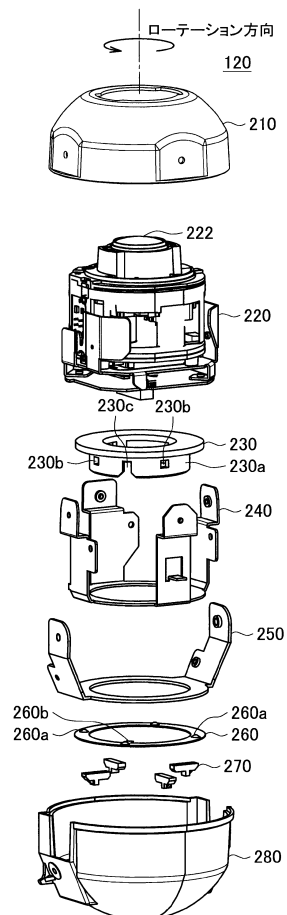
【図 7】



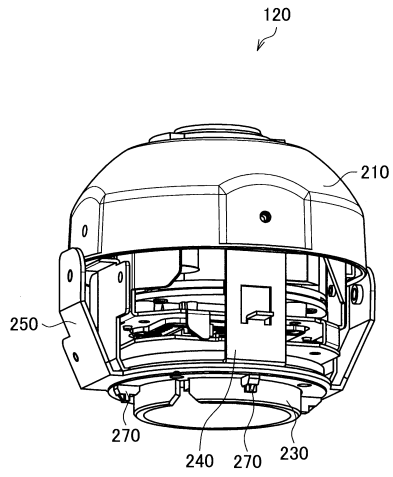
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 B 17/56 B

審査官 榎 一

(56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 0 3 2 6 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 7 7 9 0 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
H 0 4 N 5 / 2 2 2 ~ 2 5 7
G 0 3 B 1 5 / 0 0
G 0 3 B 1 7 / 0 0
G 0 3 B 1 7 / 5 6