

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7023741号

(P7023741)

(45)発行日 令和4年2月22日(2022.2.22)

(24)登録日 令和4年2月14日(2022.2.14)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 5/225(2006.01)

H 0 4 N 5/225 1 0 0

G 0 3 B 15/00 (2021.01)

G 0 3 B 15/00 S

G 0 3 B 17/02 (2021.01)

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 17/56 (2021.01)

G 0 3 B 17/56 H

H 0 4 N 5/225 2 0 0

請求項の数 7 (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-32236(P2018-32236)

(22)出願日 平成30年2月26日(2018.2.26)

(65)公開番号 特開2019-149631(P2019-149631
A)

(43)公開日 令和1年9月5日(2019.9.5)

審査請求日 令和3年2月8日(2021.2.8)

(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 100090273

弁理士 國分 孝悦

(72)発明者 松尾 正毅

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 吉川 康男

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】

カメラユニットと、

前記カメラユニットに近接して配置される基板ユニットと、

前記カメラユニットを覆う略半球状のドームカバーと、

前記ドームカバーを支持し、前記基板ユニットを覆うハウジングと、

外部記録手段が挿入される開口部と、を備える撮像装置であって、

前記ドームカバーは、前記ハウジングに対して偏心して配置され、

前記外部記録手段は、前記カメラユニットと前記基板ユニットとの間に配置されることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記外部記録手段は、表裏に平面を有する略板状であって、前記開口部に挿入された際、
前記カメラユニットに対して一方側の平面が対向し、前記基板ユニットに対して他方側の
平面が対向するように配置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】

前記外部記録手段は、表裏に平面を有する略板状であって、前記開口部に挿入された際、
前記平面が該撮像装置の設置面に対して略直交するように配置されることを特徴とする請
求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記ドームカバーは、周縁部を有すると共に、該撮像装置の設置面に直交する第1の方向

に対して天頂方向が傾斜して配置され、
前記外部記録手段は、前記第 1 の方向から見て、前記周縁部に重なり合うように配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記外部記録手段は、前記開口部に挿入された際、一部が前記基板ユニットより突出した状態で配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

導電材であるシールド部材を更に備え、

前記シールド部材は、前記基板ユニットと、前記ハウジングとの間に配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 5 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 7】

前記シールド部材は、前記外部記録手段が挿通する開口部を有し、

前記外部記録手段は、前記開口部を通して一部が突出した状態で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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークカメラ等の撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

20

近年、画像を遠隔的にモニタリングできるネットワークカメラは電車やバス等の車両にも導入されている。このようなネットワークカメラでは着脱可能な記録媒体にエッジ録画する方式がある。映像確認する場合には記録媒体を着脱させると共に、その前提としてハウジングをカメラ本体から着脱させる必要がある。

【0003】

特許文献 1 には、通常使用時にカード型周辺機器の存在を隠して、装脱が必要な場合には容易に操作が行えるように、カメラ後方に着脱可能なカバーを設ける監視カメラが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【文献】特開 2007 - 150790 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 の監視カメラでは、カード型周辺機器がケース内に効率よく配置されていないことから装置全体が大型化してしまうという問題がある。

本発明は、上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、外部記録手段を効率よく配置することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

本発明は、カメラユニットと、前記カメラユニットに近接して配置される基板ユニットと、前記カメラユニットを覆う略半球状のドームカバーと、前記ドームカバーを支持し、前記基板ユニットを覆うハウジングと、外部記録手段が挿入される開口部と、を備える撮像装置であって、前記ドームカバーは、前記ハウジングに対して偏心して配置され、前記外部記録手段は、前記カメラユニットと前記基板ユニットとの間に配置されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、外部記録手段を効率よく配置することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】ネットワークカメラの構成の一例を示す外観図である。

【図 2】ネットワークカメラの構成の一例を示す分解斜視図である。

【図 3】ネットワークカメラの構成の一例を示す断面図である。

【図 4】ハウジングを取り外した状態の一例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下に、本発明の好ましい実施形態の撮像装置について図面を参照して説明する。本実施形態では撮像装置が車両に設置するネットワークカメラである場合について説明する。

10

図 1 は、ネットワークカメラの構成の一例を示す外観図である。図 1 を含む各図には、説明を容易にするために便宜的に前、後、右、左、上、下を表記している。なお、前とは、後述するようにドームカバー 1 0 2 がハウジング 1 0 3 に対して偏心している側をいう。

【 0 0 1 0 】

ネットワークカメラは、ドームカバー 1 0 2 と、ハウジング 1 0 3 と、ボトムカバー 3 0 2 を備える。ネットワークカメラは、ボトムカバー 3 0 2 から通信 / 給電用ケーブル 3 0 3 (ピッグテイルケーブル) が配設される。通信 / 給電用ケーブル 3 0 3 の末端には R J 4 5 コネクタが接続される。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、ネットワークカメラの構成の一例を示す分解斜視図である。

20

図 3 は、ネットワークカメラを前後方向と平行であって、左右方向の中心を通り、上下方向 (高さ方向) に沿って切断した断面図である。なお、上下方向は、後述する設置面 3 0 2 a に直交する方向であって、第 1 の方向の一例に対応する。

ドームカバー 1 0 2 は、レンズ鏡筒ユニット 1 0 1 を含むカメラユニット 1 0 0 を覆う。ドームカバー 1 0 2 は、透明材から成る略半球状の光学窓である。図 3 に示すように、ドームカバー 1 0 2 は周縁部としてのフランジ部 1 0 2 a がハウジング 1 0 3 の開口部と係合することでハウジング 1 0 3 に支持される。また、ドームカバー 1 0 2 は、ハウジング 1 0 3 に対してハウジング 1 0 3 の中央から偏心している。具体的には、上下方向から見たときに、ドームカバー 1 0 2 を球と近似したときの球の中心がハウジング 1 0 3 の前側に偏っている。ドームカバー 1 0 2 をハウジング 1 0 3 に対して前側に偏心させることで、ドームカバー 1 0 2 はハウジング 1 0 3 の前側に位置する後述するカメラユニット 1 0 0 を覆うことができる。

30

【 0 0 1 2 】

更に、ドームカバー 1 0 2 は、ハウジング 1 0 3 の上下方向に対して傾斜している。具体的には、図 3 に示すように、ドームカバー 1 0 2 は天頂方向がハウジング 1 0 3 の上下方向に対して前側に傾斜している。ここで、天頂方向とは、ドームカバー 1 0 2 を球と近似したときの球の中心を通り、ドームカバー 1 0 2 のフランジ部 1 0 2 a を含む仮想の平面 2 0 1 に対して直交する方向をいう。ドームカバー 1 0 2 をハウジング 1 0 3 の上下方向に対して前側に傾斜させることで、ネットワークカメラの高さを低くする低背化が可能であり、車両内に設置したときに乗客の邪魔になることを防止できる。また、ネットワークカメラの撮影範囲を広く確保することができる。

40

【 0 0 1 3 】

ハウジング 1 0 3 は、レンズ鏡筒ユニット 1 0 1 を含むカメラユニット 1 0 0 、基板ユニット 1 0 4 および外部記録手段 1 0 7 を覆う。ハウジング 1 0 3 は、非導電材であるプラスチック材から構成される。ハウジング 1 0 3 は上下方向から見て略円形であり、前側に向かうほど高さが低くなる。ハウジング 1 0 3 は、係止手段としての螺子 3 0 1 を用いてボトムカバー 3 0 2 に係止される。なお、螺子 3 0 1 の頭部は、盗難・イタズラ防止用に特殊形状が施されている。

【 0 0 1 4 】

ボトムカバー 3 0 2 は、ハウジング 1 0 3 を下側から覆う。ボトムカバー 3 0 2 は、カメ

50

ラユニット１００および基板ユニット１０４を搭載する。ボトムカバー３０２は、主に放熱を目的として熱伝導性の高い金属部材から構成される。また、ボトムカバー３０２は上下方向から見て略円形である。ボトムカバー３０２のうちカメラユニット１００および基板ユニット１０４が搭載されない面は、ネットワークカメラを車両の天井面や壁面等に取り付けるための設置面３０２ａである。また、ボトムカバー３０２には、天井面や壁面等に固定するために螺子を挿通させる長孔状の挿通孔３０２ｂが複数（例えば４つ）設けられる。ボトムカバー３０２を天井面や壁面等に固定するには、ボトムカバー３０２から延びる通信／給電用ケーブル３０３の配線処理を行った上で位置決めし、挿通孔３０２ｂに螺子を挿通させることで固定する。

【００１５】

カメラユニット１００は、レンズ鏡筒ユニット１０１を通して結像された被写体像を撮影する。カメラユニット１００はレンズ鏡筒ユニット１０１および撮像素子１０８等を含んで構成される。カメラユニット１００は、外観が略球体状である。カメラユニット１００は、ボトムカバー３０２の前側に搭載される。本実施形態のカメラユニット１００は、ネットワークカメラの前後方向における中心（図３に示す一点鎖線Ｃ）よりも前側に位置する。

【００１６】

レンズ鏡筒ユニット１０１は、レンズ群と、レンズ群を保持するレンズ保持部材とを有するレンズ鏡筒を備え、レンズ方向を任意の方向に調整可能である。図２に示すように、レンズ鏡筒ユニット１０１はＰ（パン）方向、Ｔ（チルト）方向、Ｒ（ローテーション）方向に３方向、すなわちそれぞれ直交する３軸周りに調整可能である。ユーザは、レンズ鏡筒ユニット１０１のレンズ方向を所望する方向に調整した後にハウジング１０３をボトムカバー３０２に係止する。

【００１７】

基板ユニット１０４は、複数のプリント基板を有する。基板ユニット１０４は、カメラユニット１００に近接した位置であって、ボトムカバー３０２の後側に搭載される。本実施形態では、基板ユニット１０４は、第１のプリント基板３０５と、第２のプリント基板３０６とを有する。第１のプリント基板３０５は画像処理回路、ネットワーク処理回路およびメモリ等を備え、第２のプリント基板３０６は電源系ＩＣや外部インターフェースコネクタ等を備える。

【００１８】

第１のプリント基板３０５および第２のプリント基板３０６は、実装面がボトムカバー３０２の設置面３０２ａと略平行な状態で配置される。第２のプリント基板３０６には上述した通信／給電用ケーブル３０３が接続され、第２のプリント基板３０６はボトムカバー３０２に対して固定される。

一方、第１のプリント基板３０５は、第２のプリント基板３０６上に複数（例えば４つ）の金属製のスペーサ３０９を介して支持されると共に、ボトムカバー３０２と電気的な導通が確保される構成となっている。また、第１のプリント基板３０５は、第２のプリント基板３０６との間で電気的な接続手段としての基板対基板用のコネクタにより接続される。更に、図３に示すように、第１のプリント基板３０５は、カメラユニット１００との間でハーネスとしての細線同軸ケーブル３１０により接続される。

【００１９】

また、基板ユニット１０４は主にＥＭＣや放熱性を目的としてシールド部材１０６によって覆われる。シールド部材１０６は導電性を有する導電材である。シールド部材１０６は基板ユニット１０４を上側から覆うと共に、右側、左側および前側（一部）から覆う。図２に示すように、シールド部材１０６は、複数（例えば４つ）の螺子３０８によってスペーサ３０９に対して第１のプリント基板３０５と共に固定される。また、シールド部材１０６の上面には、外部記録手段１０７が挿通される開口部１０６ａを有する。

【００２０】

外部記録手段１０７は、不揮発性メモリであって、カメラユニット１００により撮影され

10

20

30

40

50

た監視画像をエッジ録画する。外部記録手段１０７は表裏に平面を有する略板状、すなわちカード状である。外部記録手段１０７は、第３のプリント基板３０７に実装されたカードコネクタ３０７ａに対して着脱可能である。第３のプリント基板３０７はコネクタ３０７ｂを介して第１のプリント基板３０５に電氣的に接続される。

【００２１】

本実施形態のネットワークカメラでは、外部記録手段１０７（第３のプリント基板３０７）がカメラユニット１００と基板ユニット１０４との間に挟まれるように配置される。具体的には、外部記録手段１０７は、表裏の平面のうち一方側の平面がカメラユニット１００に対向し、他方側の平面が基板ユニット１０４に対して対向するように配置される。したがって、外部記録手段１０７は、表裏の平面が設置面３０２ａに対して略直交するように立設する。

10

【００２２】

図４は、ハウジング１０３を取り外した状態を示す斜視図である。図４に示すように、外部記録手段１０７がカードコネクタ３０７ａに装着された状態では、外部記録手段１０７の一部がシールド部材１０６の開口部１０６ａを通してハウジング１０３側（上側）に突出している。したがって、ハウジング１０３をボトムカバー３０２から取り外した状態では、ユーザはシールド部材１０６の開口部１０６ａから外部記録手段１０７を視認することができる。なお、図２に示すように、シールド部材１０６の上面には、ユーザが外部記録手段１０７の表裏を誤ってカードコネクタ３０７ａに挿入しないように、指標１０６ｂが施される。

20

【００２３】

また、外部記録手段１０７をカードコネクタ３０７ａに着脱する着脱方向は、ハウジング１０３のボトムカバー３０２に対する取り付けおよび取り外し方向と一致する。ここで、ハウジング１０３を取り付けおよび取り外しできる方向には、ハウジング１０３と干渉する障害物はないと想定できる。したがって、ハウジング１０３の取り付けおよび取り外し方向と外部記録手段１０７の着脱方向とを一致させることで、ユーザが外部記録手段１０７を容易に着脱することができる。

【００２４】

上述したように、ドームカバー１０２がハウジング１０３に対して偏心して配置されることで、ハウジング１０３内の空間配分として、ドームカバー１０２側にカメラユニット１００が配置され、残りに基板ユニット１０４が配置される。ここで、カメラユニット１００と基板ユニット１０４との間は、ハウジング１０３の略中央付近となることから高さ方向に比較的広い空間である。すなわち、カメラユニット１００と基板ユニット１０４との間に外部記録手段１０７を配置することで、ハウジング１０３を大きくすることなく外部記録手段１０７を効率よく配置することができる。したがって、外部記録手段１０７を配置してもネットワークカメラが大型化してしまうことを抑制できる。また、ハウジング１０３とは別体のカバーを必要としないことから、ネットワークカメラのコストを削減することができる。

30

【００２５】

また、外部記録手段１０７は、カメラユニット１００に対して一方側の平面が対向し、基板ユニット１０４に対して他方側の平面が対向するように配置される。したがって、カメラユニット１００と基板ユニット１０４との間で外部記録手段１０７を立設させることができ、外部記録手段１０７を効率よく配置することができる。

40

また、外部記録手段１０７は、平面がボトムカバー３０２の設置面３０２ａに対して略直交するように配置される。したがって、外部記録手段１０７の着脱方向を設置面３０２ａに対して略直交方向にすることができ、例えば設置面３０２ａと平行な着脱方向である場合と比較すると、外部記録手段１０７を着脱するときの操作性を向上させることができる。

【００２６】

また、ハウジング１０３の高さを決めているのは、実質的にドームカバー１０２のフランジ部１０２ａである。すなわち、図３に示すように、前側に傾斜したドームカバー１０２

50

のフランジ部 102a の後部から、必要最小肉厚で設けられたハウジング 103 の厚みが加わることで、ハウジング 103 の最も高い第 1 の高さ H1 が決定される。第 1 の高さ H1 はハウジング 103 の略中央であって、フランジ部 102a の直上に位置する。なお、ハウジング 103 は、第 1 の高さ H1 から後側の第 2 の高さ H2 に向かってなだらかに傾斜する外観形状である。第 2 の高さ H2 は、第 1 の高さ H1 よりも低く ($H1 > H2$)、基板ユニット 104 の高さによって決定される。

ここで、フランジ部 102a の後部の直上はハウジング 103 のうち最も高い位置であることから、フランジ部 102a の付近は高さ方向に比較的広い空間である。したがって、図 3 に示すように、高さ方向から見て、外部記録手段 107 をドームカバー 102 のフランジ部 102a に重なり合うように配置することで、ハウジング 103 を大きくすることなく外部記録手段 107 を効率よく配置することができる。

10

【0027】

また、図 3 に示すように、外部記録手段 107 は、一部が基板ユニット 104 よりもハウジング 103 側（上側）に突出した状態で配置される。したがって、ユーザはハウジング 103 を取り外すことで外部記録手段 107 を容易に視認することができる共に、外部記録手段 107 を容易に離脱させることができる。

また、図 3 に示すように、シールド部材 106 は、基板ユニット 104 と、ハウジング 103 との間に配置される。したがって、シールド部材 106 は基板ユニット 104 と外部との間の EMC や放熱性の役割を果たすことができる。

また、シールド部材 106 は外部記録手段 107 が挿通する開口部 106a を有し、開口部 106a を通して一部がシールド部材 106 よりもハウジング 103 側に突出した状態で配置される。したがって、ユーザはハウジング 103 を取り外すことで外部記録手段 107 を容易に視認することができる。

20

【0028】

このように、本実施形態のネットワークカメラによれば、外部記録手段 107 を有することで、カメラユニット 100 により撮影された映像をエッジ録画することができる。また、外部記録手段 107 を容易に着脱できることで、エッジ録画された映像を他の機器で閲覧することができる。

【0029】

以上、本発明を上述した実施形態により説明したが、本発明は上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲内で変更等が可能である。

30

本発明は、主に監視用途のために車両に設置するネットワークカメラについて説明したが、その他の撮像装置に適用することができる。

【符号の説明】

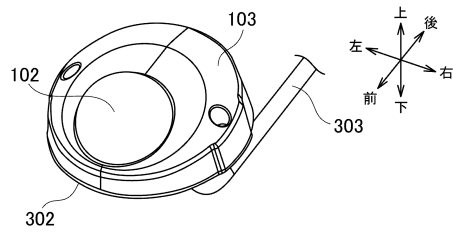
【0030】

100：カメラユニット 101：レンズ鏡筒ユニット 102：ドームカバー 103：ハウジング 104：基板ユニット 106：シールド部材 106a：開口部 107：外部記録手段 302：ボトムカバー 303：通信／給電用ケーブル 305：第 1 のプリント基板 306：第 2 のプリント基板 307：第 3 のプリント基板 309：スペーサ

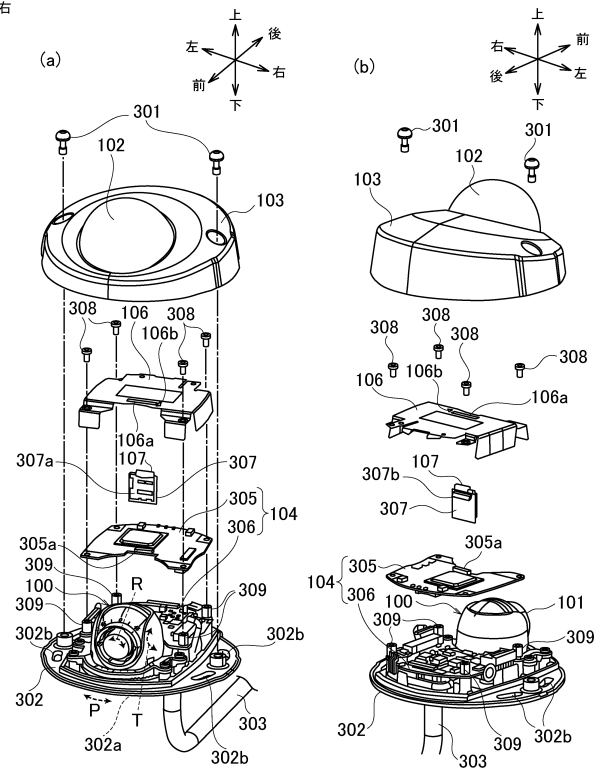
40

【図面】

【図 1】



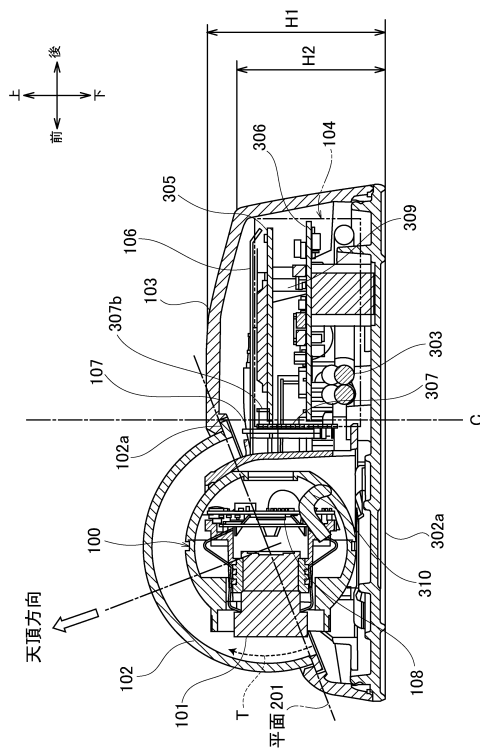
【図 2】



10

20

【図 3】



フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N

5/225

4 3 0

(56)参考文献

特表 2 0 0 9 - 5 3 3 9 9 6 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 1 2 0 9 9 9 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 2 3 9 3 9 4 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 0 9 4 8 4 0 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 5 / 2 2 5

G 0 3 B 1 5 / 0 0

G 0 3 B 1 7 / 5 6

G 0 3 B 1 7 / 0 2