

(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

H 04 N	5/225 (2006.01)	F I	H 04 N	5/225	1 0 0
G 03 B	15/00 (2021.01)		G 03 B	15/00	S
G 03 B	17/02 (2021.01)		G 03 B	17/02	
G 03 B	17/56 (2021.01)		G 03 B	17/56	H
			H 04 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
 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
 (72)発明者 吉川 康男
 審査官

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】

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。

20

【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】

【0008】

【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】

【0009】

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102がハウジング103に対して偏心している側をいう。

【0010】

ネットワークカメラは、ドームカバー102と、ハウジング103と、ボトムカバー302を備える。ネットワークカメラは、ボトムカバー302から通信／給電用ケーブル303（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303の末端にはRJ45コネクタが接続される。

【0011】

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302a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102は、レンズ鏡筒ユニット101を含むカメラユニット100を覆う。ドームカバー102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102は周縁部としてのフランジ部102aがハウジング103の開口部と係合することでハウジング103に支持される。また、ドームカバー102は、ハウジング103に対してハウジング103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102を球と近似したときの球の中心がハウジング103の前側に偏っている。ドームカバー102をハウジング103に対して前側に偏心させることで、ドームカバー102はハウジング103の前側に位置する後述するカメラユニット100を覆うことができる。

30

【0012】

更に、ドームカバー102は、ハウジング103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102は天頂方向がハウジング103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102を球と近似したときの球の中心を通り、ドームカバー102のフランジ部102aを含む仮想の平面201に対して直交する方向をいう。ドームカバー102をハウジング103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

【0013】

ハウジング103は、レンズ鏡筒ユニット101を含むカメラユニット100、基板ユニット104および外部記録手段107を覆う。ハウジング103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103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103は、係止手段としての螺子301を用いてボトムカバー302に係止される。なお、螺子301の頭部は、盜難・イタズラ防止用に特殊形状が施されている。

【0014】

ボトムカバー302は、ハウジング103を下側から覆う。ボトムカバー302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】

10

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】

20

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 I C や外部インターフェースコネクタ等を備える。

30

【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。

40

【0019】

また、基板ユニット 104 は主に E M C 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

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 に電気的に接続される。

【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に広い空間である。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に広い空間である。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】

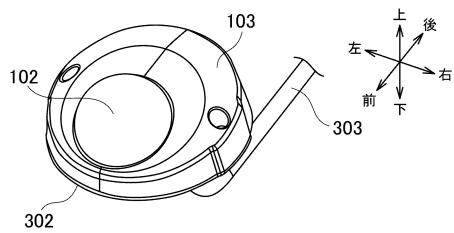
100：カメラユニット 101：レンズ鏡筒ユニット 102：ドームカバー 103：ハウジング 104：基板ユニット 106：シールド部材 106a：開口部 107：外部記録手段 302：ボトムカバー 303：通信 / 給電用ケーブル 305：第 1 のプリント基板 306：第 2 のプリント基板 307：第 3 のプリント基板 309：スペーサ

40

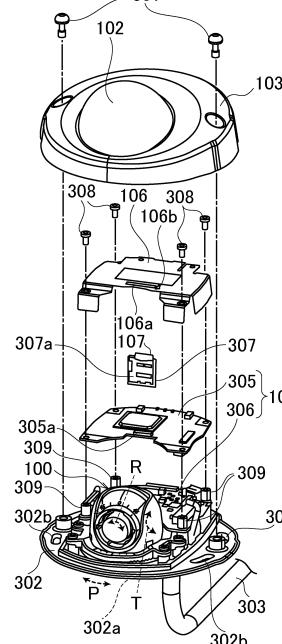
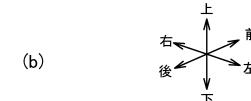
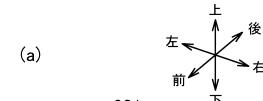
50

【図面】

【図 1】



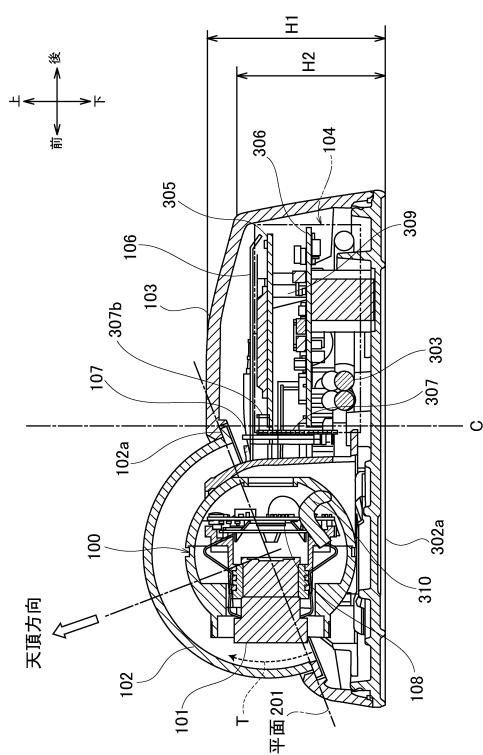
【図2】



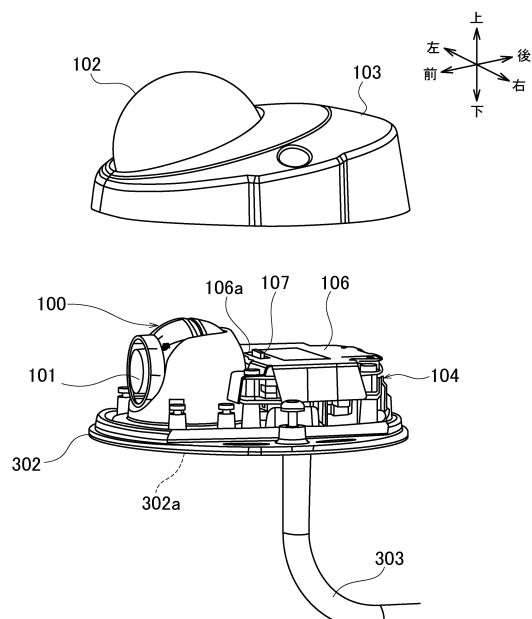
10

20

〔 図 3 〕



〔 四 4 〕



30

40

50

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