

(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2007-22364

(P2007-22364A)

(43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B6OR 1/00 (2006.01)</b>	B6OR 1/00 A	2H100
<b>G03B 17/02 (2006.01)</b>	G03B 17/02	5C122
<b>H04N 5/225 (2006.01)</b>	H04N 5/225 C	
	H04N 5/225 E	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-208338 (P2005-208338)	(71) 出願人	395011665 株式会社オートネットワーク技術研究所 三重県四日市市西末広町1番14号
(22) 出願日	平成17年7月19日(2005.7.19)	(71) 出願人	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
		(71) 出願人	000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	100089233 弁理士 吉田 茂明
		(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘

最終頁に続く

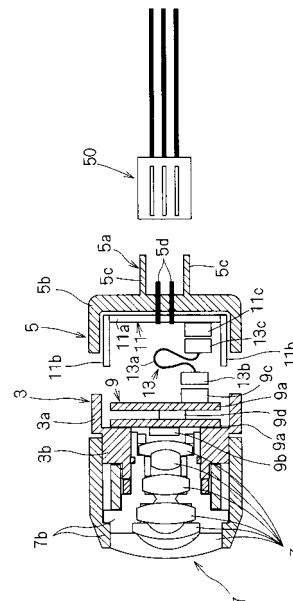
(54) 【発明の名称】 車載カメラ

(57) 【要約】

【課題】リアケースに外部コネクタが一体形成された車載カメラにおいて、光軸調整や配線接続の作業性を損なうことなく電磁シールド部材を備えた車載カメラを提供する。

【解決手段】この車載カメラ1は、フロントケース3および外部コネクタ5aが一体形成されたリアケース5と、フロントケース3に配設され、内部コネクタ9cが実装された撮像素子基板9と、リアケース5に配設され、撮像素子基板9を電磁シールドする電磁シールド基板11とを備え、電磁シールド基板11は、配線基板11aと、配線基板11aの周縁に立設された電磁シールド周壁11bと、外部コネクタ5aと電気的に接続する様に配線基板11aに実装され、撮像素子基板9の内部コネクタ9cと電気的に接続される電気接続部11cとを備え、フロントケース3とリアケース5とが互いに組み付けられた状態で電磁シールド基板11の電磁シールド周壁11bが撮像素子基板9を包囲する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

カメラケースを分割構成するフロントケースおよび外部コネクタが一体形成されたリアケースと、

前記フロントケースに収容配設され、内部コネクタが実装された撮像素子基板と、

前記リアケースに収容配設され、前記撮像素子基板を電磁シールドする電磁シールド基板とを備え、

前記電磁シールド基板は、

底部配線基板と、

前記底部配線基板の周縁に立設された電磁シールド周壁と、

前記外部コネクタと電氣的に接続する様にして前記底部配線基板に実装され、前記撮像素子基板の前記内部コネクタと電氣的に接続される電気接続部とを備え、

前記フロントケースと前記リアケースとが互いに組み付けられた状態で、前記電磁シールド周壁により前記撮像素子基板が包囲されることを特徴とする車載カメラ。

10

**【請求項 2】**

前記底部配線基板の一侧主面の略全面にグランドパターンが形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の車載カメラ。

**【請求項 3】**

前記電磁シールド周壁は、前記外部コネクタと電氣的に接続されて放熱器として機能することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車載カメラ。

20

**【請求項 4】**

前記撮像素子基板の前記内部コネクタと前記電磁シールド基板の前記電気接続部とは互いに、可撓性を有するリード線を介して電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の車載カメラ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に搭載される車載カメラに関する。

**【背景技術】****【0002】**

この種の従来車載カメラ 100 は、図 3 の様に、カメラケースを分割構成するフロントケース 103 およびリアケース 105 と、フロントケース 103 に収容配設された CCD 基板 107 と、CCD 基板 107 からリアケース 105 に設けられた挿通孔 105a を通じて外部に引き出された配線 109 の先端に接続された外部コネクタ 111 とを備えて主構成される。リアケース 105 は金属材料により形成されており、これによりリアケース 105 は CCD 基板 107 をラジオノイズから保護するための電磁シールド機能を有している。

30

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

近年、リアケース 105 と外部コネクタ 111 とを一体形成した車載カメラが提案されている。一般に外部コネクタ 111 のコネクタハウジング部は樹脂で形成する必要があるため、リアケース 105 と外部コネクタ 111 とを一体形成すると、リアケース 105 も樹脂で形成せざるを得なくなる。そのため、その様な車載カメラでは、リアケース 105 に電磁シールド機能を持たすことができず、電磁シールド部材を別途追加する必要がある。図 3 中の符号 50 は、外部コネクタ 111 の相手側コネクタである。

40

**【0004】**

その際、この種の車載カメラでは、フロントケース 103 に CCD 基板 107 を収容配設した後に、CCD 基板 107 の位置調整（光軸調整）をする必要があるため、その光軸調整の作業性を損なわない様にして車載カメラに電磁シールド部材を別途追加する必要が

50

ある。

【0005】

また、この種の車載カメラでは、フロントケース103側のCCD基板107とリアケース105の外部コネクタ111とを配線接続する必要があるため、その配線接続の作業性も損なわない様にして車載カメラに電磁シールド部材を別途追加する必要がある。

【0006】

そこで、この発明の課題は、リアケースに外部コネクタが一体形成された車載カメラにおいて、光軸調整や配線接続の作業性を損なうことなく電磁シールド部材を備えた車載カメラを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決する為に、請求項1に記載の発明は、カメラケースを分割構成するフロントケースおよび外部コネクタが一体形成されたリアケースと、前記フロントケースに收容配設され、内部コネクタが実装された撮像素子基板と、前記リアケースに收容配設され、前記撮像素子基板を電磁シールドする電磁シールド基板とを備え、前記電磁シールド基板は、底部配線基板と、前記底部配線基板の周縁に立設された電磁シールド周壁と、前記外部コネクタと電氣的に接続する様にして前記底部配線基板に実装され、前記撮像素子基板の前記内部コネクタと電氣的に接続される電気接続部とを備え、前記フロントケースと前記リアケースとが互いに組み付けられた状態で、前記電磁シールド周壁により前記撮像素子基板が包囲されるものである。

【0008】

請求項2に記載の発明は、前記底部配線基板の一側主面の略全面にグランドパターンが形成されるものである。

【0009】

請求項3に記載の発明は、前記電磁シールド周壁は、前記外部コネクタと電氣的に接続されて放熱器として機能するものである。

【0010】

請求項4に記載の発明は、前記撮像素子基板の前記内部コネクタと前記電磁シールド基板の前記電気接続部とは互いに、可撓性を有するリード線を介して電氣的に接続されるものである。

【発明の効果】

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、リアケース側に電磁シールド基板が配設され、フロントケースとリアケースとを互いに組み付けると、フロントケース側の撮像素子基板がリアケース側の電磁シールド基板により包囲されるので、フロントケースに配設された撮像素子基板の位置調整（光軸調整）の際に電磁シールド基板が邪魔になる事が無く、従って光軸調整の作業性を損なうことなく電磁シールド部材（電磁シールド基板）を車載カメラに備える事ができる。

【0012】

また、電磁シールド基板の底部部材に配線基板（底部配線基板）が用いられ、その配線基板上に、撮像素子基板の内部コネクタと電氣的に接続される電気接続部が外部コネクタと電氣的に接続する様にして実装されるので、リアケース側に電磁シールド基板を配設しても、電磁シールド基板の当該電気接続部を介すことにより、リアケースの外部コネクタとフロントケース側の撮像素子基板の内部コネクタとの配線接続を容易にでき、従って配線接続の作業性を損なわずに車載カメラに電磁シールド部材を備える事ができる。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、底部配線基板の一側主面の略全面にグランドパターンが形成されるので、底部配線基板部分の電磁シールド性能を向上できる。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、電磁シールド周壁は外部コネクタと電氣的に接続され

10

20

30

40

50

て放熱器として機能するので、電磁シールド周壁を放熱器として兼用できる。

【0015】

請求項4に記載の発明によれば、撮像素子基板の内部コネクタと電磁シールド基板の電気接続部とは可撓性を有するリード線を介して電氣的に接続されるので、光軸調整により撮像素子基板の位置がずらされても、撮像素子基板の内部コネクタと電磁シールド基板の電気接続部との電氣的接続を適切に確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

この実施の形態に係る車載カメラ1は、図1の様に、カメラケースを分割構成するフロントケース3および外部コネクタ5aが一体形成されたリアケース5と、フロントケース3に配設された撮像レンズ7と、フロントケース3に収容配設された撮像素子基板9と、リアケース5内において外部コネクタ5aと電氣的に接続する様に収容配設され、撮像素子基板9を電磁シールドするための電磁シールド基板11と、撮像素子基板9側と外部コネクタ5a側とを電氣的に接続するためのリード線13とを備えて主構成される。

10

【0017】

フロントケース3は、全体的に樹脂で形成されており、後面開放の箱状のケース部3aと、ケース部3aの前面においてケース部3aの内部に連通する様に設けられた筒状のレンズ装着部3bとを有する。

【0018】

撮像レンズ7は、例えば、複合レンズ7aと、複合レンズ7aを一體的に保持するホルダ部材7bとから構成される。この撮像レンズ7は、フロントケース3のレンズ装着部3bに装着される様にしてフロントケース3に配設される。

20

【0019】

撮像素子基板9は、回路基板9aと、回路基板9aの前面側に実装された撮像素子(例えばCCD)9bと、回路基板9aの表裏面側に実装された内部コネクタ9c, 9dとを備える。この撮像素子基板9は、フロントケース3に収容配設された状態で、その撮像素子9bが撮像レンズ7に対向して配置され、その内部コネクタ9cがフロントケース3の開放後面から露出される。撮像素子基板9は2枚の基板に分割され互いに内部コネクタ9dにより接続されて構成されているが、1枚の基板で構成されてもよい。

【0020】

リアケース5は、前面開放の箱状のケース部5bと、ケース部5bの後面において例えば後方に突出する様に設けられたコネクタハウジング部5cと、コネクタハウジング部5cの底部においてコネクタハウジング部5cの内部およびケース部5bの内部の両側に突出する様にインサート形成等により貫設された例えば棒状のコネクタ端子5dとを備えて構成される。ケース部5bとコネクタハウジング部5cは、例えば同じ樹脂により一体形成されている。コネクタハウジング部5cとコネクタ端子5dとにより外部コネクタ5a(例えばオス型コネクタ)が構成されている。

30

【0021】

電磁シールド基板11は、配線基板(底部配線基板)11aと、配線基板11aの周縁に立設(例えばハンダ等で固定)された金属性の電磁シールド周壁(例えば金属箔)11bと、配線基板11a上に実装され、リード線13を介して撮像素子基板9の内部コネクタ9cと電氣的に接続される電気接続部(ここでは内部コネクタ)11cとを備えて構成される。

40

【0022】

配線基板11aは、リアケース5内に突出したコネクタ端子5dを実装する様にしてリアケース5内に収容配設される。その実装方法としては、ハンダ付けで実装してもよくまたはプレスフィットにより実装してもよい。また、配線基板11aのリアケース5への固定方法としては、例えば、配線基板11aに係止孔(図示省略)を設け、他方、リアケース5の底面に係止突起(図示省略)を形成し、リアケース5の前記係止突起を配線基板11aの前記係止孔から突出させた状態で、その係止突出の先端を熱で圧潰して、配線基板

50

1 1 a をリアケース 5 に固定してもよい。

【 0 0 2 3 】

内部コネクタ 1 1 c は、配線基板 1 1 a 上の配線パターン（図示省略）を通じてコネクタ端子 5 d と電氣的に接続する様にして配線基板 1 1 a の前面側に実装される。

【 0 0 2 4 】

リード線 1 3 は、例えば配線、FPC または FFP 等の可撓性を有するリード線本体 1 3 a と、リード線本体 1 3 a の一端に配設され撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c と着脱自在に嵌合接続されるコネクタ 1 3 b と、リード線本体 1 3 a の他端に配設され電磁シールド基板 1 1 の内部コネクタ 1 1 c と着脱自在に嵌合接続されるコネクタ 1 3 c とを備えて構成される。

10

【 0 0 2 5 】

次に、かかる車載カメラ 1 の組み立て手順を説明する。まず、フロントケース 3 に撮像レンズ 7 および撮像素子基板 9 が配設されたもの（カメラ本体）を準備する。

【 0 0 2 6 】

そして、内部コネクタ 9 c を検査装置（図示省略）に接続し、当該車載カメラ 1 の撮像画像を前記検査装置のモニタ上で確認しながら、フロントケース 3 内での撮像素子基板 9 の位置調整（光軸調整）をし、その調整後、当該車載カメラ 1 を前記検査装置から外し、リード線 1 3 により撮像素子基板 9 側と電磁シールド基板 1 1 側とが電気接続された状態でリアケース 5 とフロントケース 3 とを組み付ける。この組み付け状態では、電磁シールド基板 1 1 の内側に撮像素子基板 9 が収容配置される（即ち電磁シールド基板 1 1 の電磁シールド周壁 1 1 b により撮像素子基板 9 が包囲される）。この様にしてかかる車載カメラ 1 は組み立てられる。

20

【 0 0 2 7 】

この様に組み立てられた車載カメラ 1 は、車両に搭載された状態で、その外部コネクタ 5 a に車両側ハーネス側のコネクタ（例えばメス側コネクタ）5 0 が嵌合接続される。車両側ハーネス側のコネクタ 5 0 には防水機能が備えられており、車載カメラ 1 の外部コネクタ 5 a に車両側ハーネス側のコネクタ 5 0 が嵌合することにより、外部コネクタ 5 a とコネクタ 5 0 との嵌合部の防水が実現される。

【 0 0 2 8 】

以上の様に構成された車載カメラ 1 によれば、リアケース 5 側に電磁シールド基板 1 1 が配設され、フロントケース 3 とリアケース 5 とが互いに組み付けられると、フロントケース 3 側の撮像素子基板 9 がリアケース 5 側の電磁シールド基板 1 1 により包囲されるので、フロントケース 3 に配設された撮像素子基板 9 の位置調整（光軸調整）の際に電磁シールド基板 1 1 が邪魔になる事が無く、従って光軸調整の作業性を損なうこと無く電磁シールド部材（電磁シールド基板 1 1 ）を車載カメラ 1 に備える事ができる。

30

【 0 0 2 9 】

また、電磁シールド基板 1 1 の底部部材に配線基板（底部配線基板）1 1 a が用いられ、その配線基板 1 1 a 上に、撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c と電氣的に接続される内部コネクタ（電気接続部）1 1 c が外部コネクタ 5 a と電氣的に接続する様にして実装されるので、リアケース 5 に電磁シールド基板 1 1 を配設しても、電磁シールド基板 1 1 の当該内部コネクタ 1 1 c を介すことにより、リアケース 5 の外部コネクタ 5 a とフロントケース 3 側の撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c との配線接続を容易にでき、従って配線接続の作業性を損なうこと無く車載カメラ 1 に電磁シールド部材（電磁シールド基板 1 1 ）を備える事ができる。

40

【 0 0 3 0 】

また、撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c と電磁シールド基板 1 1 の電気接続部 1 1 c とは互いに可撓性を有するリード線 1 3 を介して電氣的に接続されるので、光軸調整により撮像素子基板 9 の位置がずらされても、撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c と電磁シールド基板 1 1 の電気接続部 1 1 c との電氣的接続を適切に確保できる。

【 0 0 3 1 】

50

尚、この実施の形態において、配線基板 1 1 a の一側主面の略全面にグランドパターンを形成してもよい。そのようにすれば、配線基板 1 1 a 部分の電磁シールド性能を向上できる。

【0032】

また、この実施の形態において、電磁シールド周壁 1 1 b を内部コネクタ 9 c および外部コネクタ 5 a のコネクタ端子 5 d の少なくとも一方に電氣的に接続して放熱器としても機能させてもよい。そのようにすれば、少ないスペースで電磁シールド機能と放熱機能とを持たせる事ができる。

【0033】

また、この実施の形態では、電磁シールド基板 1 1 の電気接続部 1 1 c として、配線基板 1 1 a 上に外部コネクタ 5 a のコネクタ端子 5 d と電気接続する様に内部コネクタを実装したが、そうする代わりに、図 2 の様に、外部コネクタ 5 a のコネクタ端子 5 d を配線基板 1 1 a の前面側に突出する様に配線基板 1 1 a に実装させ、そのコネクタ端子 5 d の突出した部分を電気接続部 1 1 c として利用し、そのコネクタ端子 5 d の突出した部分 1 1 c にリード線 1 3 のコネクタ 1 3 c を接続する様にしてもよい。このようにすれば、電気接続部 1 1 c として別途内部コネクタを配線基板 1 1 a に実装する必要が無くなり、部品数を低減できる。

10

【0034】

尚、この実施の形態では、リード線 1 3 を介して撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c と電磁シールド基板 1 1 の内部コネクタ 1 1 c とを電氣的に接続したが、そうする代わりに、撮像素子基板 9 の内部コネクタ 9 c と電磁シールド基板 1 1 の内部コネクタ 1 1 c と直接嵌合接続する様にしてもよい。より詳細には、電磁シールド基板 1 1 の内部コネクタ 1 1 c に待ち受けコネクタを用い、その待ち受けコネクタのコネクタ端子（図示省略）に可動端子を用いることにより、内部コネクタ 1 1 c を配線基板 1 1 a に実装した後でもその実装位置を調整できる様にする。これにより撮像素子基板 9 の位置調整（光軸調整）により内部コネクタ 9 c の位置がずれても、そのずれに応じて内部コネクタ 1 1 c の配線基板 1 1 a 上の実装位置を調整して、両内部コネクタ 9 c , 1 1 c を直接嵌合接続させる事ができる。

20

【0035】

尚、この実施の形態では、特に説明しなかったが、電磁シールド基板 1 1 の配線基板 1 1 a にチップ抵抗等の回路部品を実装して、配線基板 1 1 a を通常の回路基板として利用してもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明の実施の形態に係る車載カメラの分解断面図である。

【図 2】変形例に係る車載カメラの分解断面図である。

【図 3】従来例に係る車載カメラの分解断面図である。

【符号の説明】

【0037】

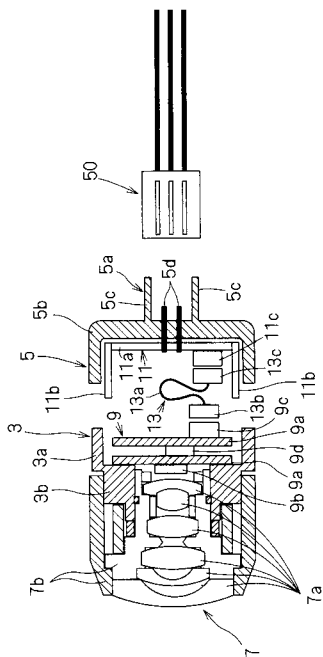
- 1 車載カメラ
- 3 フロントケース
- 5 リアケース
- 5 a 外部コネクタ
- 5 c コネクタハウジング部
- 5 d コネクタ端子
- 9 撮像素子基板
- 9 a 回路基板
- 9 c 内部コネクタ
- 1 1 電磁シールド基板
- 1 1 a 配線基板

40

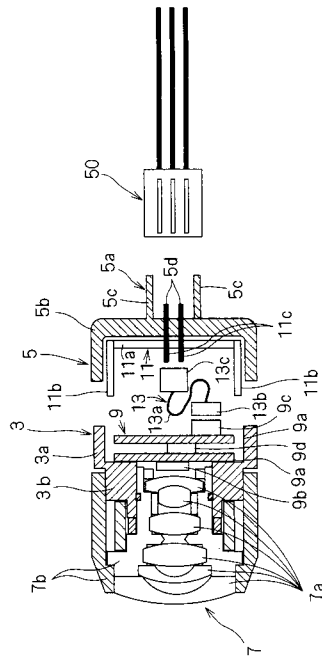
50

- 1 1 b 電磁シールド周壁
- 1 1 c 内部コネクタ（電気接続部）
- 1 3 リード線

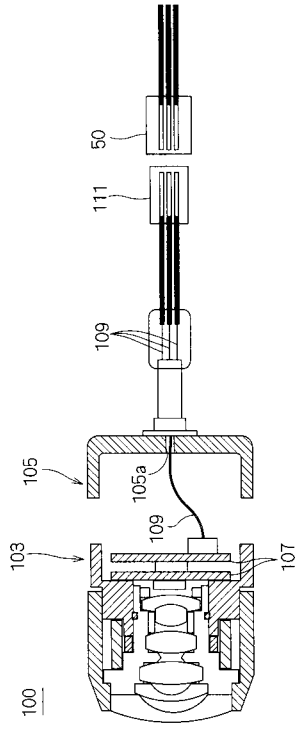
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 萩 真博

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

Fターム(参考) 2H100 BB06 BB11 CC01 EE03

5C122 DA11 DA14 EA02 FB08 FC01 GE01 GE05 GE07 GE11 GE14

GE18