

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6803222号
(P6803222)

(45) 発行日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(24) 登録日 令和2年12月2日(2020.12.2)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	430
GO3B	17/55	(2006.01)	HO4N	5/225	300
GO3B	17/02	(2006.01)	GO3B	17/55	
			GO3B	17/02	
			HO4N	5/225	700

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2016-250559 (P2016-250559)
 (22) 出願日 平成28年12月26日(2016.12.26)
 (65) 公開番号 特開2018-107564 (P2018-107564A)
 (43) 公開日 平成30年7月5日(2018.7.5)
 審査請求日 令和1年8月19日(2019.8.19)

(73) 特許権者 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (72) 発明者 林 将太
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 京セラ株式会社内

審査官 中嶋 樹理

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】

筐体と、

該筐体の内部に設けられた撮像素子と、

前記筐体の内側から外側に伸びている電極端子と、

前記撮像素子と前記電極端子とを接続するとともに、導体パターンおよび該導体パターンを被覆する絶縁層を有するフレキシブル基板と、

前記筐体の内面に設けられた放熱板と、

前記導体パターンの一部と前記放熱板を接合する接合材とを備えており、

前記フレキシブル基板のうち前記撮像素子と前記電極端子との間に位置する前記導体パターンの一部が露出して、前記接合材によって前記放熱板に接合されており、

前記放熱板が、前記筐体のうち隣り合う複数の面に沿って複数設けられているとともに、前記接合材が、複数の放熱板に接合されていることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記接合材の熱伝導率が前記導体パターンの熱伝導率よりも高いことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記導体パターンの一部がグランド配線であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

撮像装置として、例えば、特許文献1に記載の撮像装置が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-34082号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、撮像装置は更なる高画素化および高機能化が求められている。これに伴って、撮像装置における撮像素子の発熱量が増加してきている。発熱量が増加すると、画像に対する熱雑音が増加してしまい、画質が低下してしまうことが懸念される。そのため、撮像装置は、放熱性の向上が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明における撮像装置は、筐体と、筐体の内部に設けられた撮像素子と、筐体の内側から外側に伸びている電極端子と、撮像素子と前記電極端子とを接続するとともに、導体パターンおよび導体パターンを被覆する絶縁層を有するフレキシブル基板と、筐体の内面に設けられた放熱板と、導体パターンの一部と放熱板を接合する接合材とを備えており、フレキシブル基板のうち撮像素子と電極端子との間に位置する導体パターンの一部が露出して、接合材によって放熱板に接合されており、放熱板が、筐体のうち隣り合う複数の面に沿って複数設けられているとともに、接合材が、複数の放熱板に接合されていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0006】

本発明の撮像装置によれば、導体パターンを伝わる熱を放熱板に逃がすことができるので、撮像装置の放熱性を向上できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態に係る撮像装置の車両における設置場所を示す模式図である。

【図2】図1に示した撮像装置を示す平面図である。

【図3】図2に示した撮像装置をA-A線で切った断面図である。

【図4】図3に示したフレキシブル基板B部の拡大図である。

【図5】撮像装置の変形例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

40

図1は、本実施形態に係る撮像装置10の車両1における搭載位置を示す模式図である。撮像装置10は、例えば、いわゆる車載カメラである。また、車両1は、例えば、自動車などの車両である。

【0009】

図1～3に示すように、撮像装置10は、撮像光学系20および表示装置50とともに、車両1に搭載される。本実施形態において、撮像装置10は、例えば、後方の視界の周辺画像を撮像するために車両1の後方外部に固定される。表示装置50は、運転席から視認可能に設けられる。

【0010】

撮像光学系20は、車両1後方の被写体像を撮像装置10内の撮像素子31に結像させ

50

る。撮像装置 10 は撮像素子 31 を用いて被写体像を撮像して画像信号を生成する。また、撮像装置 10 は信号接続部 40 を介して画像信号を表示装置 50 に出力する。表示装置 50 は、信号接続部 40 から取得する画像信号に応じた被写体像を表示する。

【0011】

図 2 は、本実施形態に係る撮像装置 10 の撮像光学系側の平面図である。図 3 は図 2 に示された撮像装置 10 の A - A における断面図である。以下では、図 3 の撮像光学系 20 の撮影光軸 OA に沿う方向で見て、撮像装置 10 から被写体に向かう方向（撮影光軸 OA の矢印が指し示す方向）を「後」から「前」へ向かう方向として説明する。撮像装置 10 の内部について、図 3 の断面図を参照して詳細に説明する。撮像装置 10 は、撮像光学系 20、撮像素子 31、基板 32 a、電子部品 32 b、フレキシブル基板 33、放熱板 35

10

【0012】

撮像光学系 20 は、少なくとも 1 つの光学素子（図示せず）を有する。光学素子は、例えば、レンズ等で形成される。撮像光学系 20 は、光学素子の焦点距離および焦点深度等の所望の光学特性を満たすように形成される。

【0013】

撮像素子 31 は、撮像光学系 20 の後方に配置される。撮像素子 31 は、撮像光学系 20 を介して受光面上に結像される被写体像を撮像して電気信号に変換して出力する。撮像素子 31 としては、例えば CCD（Charge Coupled Device）または CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサ等を用いることができる。

20

【0014】

撮像装置 10 は、撮像素子 31 からの電気信号に基づく画像信号を、後述する信号接続部 40 によって筐体 11 の外部に伝送する。画像信号は、撮像素子 31 から出力された電気信号そのものであってもよいし、後述する電子部品によって必要な画像処理を施された信号であってもよい。

【0015】

筐体 11 は、撮像光学系 20 が被写体に対して露出する開口を有する。筐体 11 は、開口において撮像光学系 20 を保持し、撮像装置 10 を内包して保持する。本実施形態において、筐体 11 は前側ケース 12 と後側ケース 13 とを有する。前側ケース 12 は撮像光学系 20 を構成する光学素子を所定の位置関係になるように保持する。

30

【0016】

後側ケース 13 は、撮像素子 31 とともに基板 32 a を内包して保持する。特に、後側ケース 13 は、撮像素子 31 を撮像光学系 20 の結像位置で保持する。

【0017】

本実施形態において、前側ケース 12 および後側ケース 13 は、例えばゴム、樹脂等できたパッキン P を介在させた状態で結合されている。このとき、パッキン P は密封シールとして機能し、撮像素子 10 の筐体 11 は密閉構造をなす。

【0018】

図 4 は図 3 に示された B 部の拡大図である。フレキシブル基板 33 は図 4 に示すように導体パターン 34 a を複数有している。なお、フレキシブル基板 33 における導体パターン 34 a の大部分は絶縁層によって被覆されているが、図 3 においては絶縁層が省略されている。複数の導体パターン 34 a のうちの 1 つはグランド配線 34 b である。導体パターン 34 a は、端子 41 と接合され電気信号を伝達する機能を持つ。

40

【0019】

放熱板 35 は後側ケース 13 と接触しており、放熱機構を形成している。

【0020】

信号接続部 40 は、伝熱性を有し、撮像素子 31 が撮像した被写体像の画像信号を筐体 11 の外部に伝送する。本実施形態において、信号接続部 40 は複数の端子 41 を含んで構成される。

【0021】

50

本実施形態の撮像装置 10 は、筐体 13 と、筐体 13 の内部に設けられた撮像素子 31 と、筐体 13 の内側から外側に伸びている電極端子 41 と、撮像素子 31 と電極端子 41 とを接続するとともに、導体パターン 34 a および該導体パターン 34 a を被覆する絶縁層を有するフレキシブル基板 33 と、筐体 13 の内面に設けられた放熱板 35 と、を備えており、フレキシブル基板 33 のうち撮像素子 31 と電極端子 41 との間に位置する前記導体パターン 34 a の一部が露出して放熱板 35 に接合されている。これにより、導体パターン 34 a を伝わる熱を放熱板 35 に逃がすことができるので、撮像装置 10 の放熱性を向上できる。

【0022】

また、導体パターン 34 a の一部と放熱板 35 とが接合材 36 によって接合されているもよい。導体パターン 34 a の一部と放熱板 35 とが接合材 36 によって接合されていることによって、接合材 36 が振動を吸収することができるので、振動環境下におけるフレキシブル基板 33 と放熱板 35 との接合の信頼性を向上できる。接合材 36 としては、例えば、はんだまたは導電ペースト等を用いることができる。導体パターン 34 a の一部と放熱板 35 との他の接合方法としては、溶着または溶接等を用いることができる。

【0023】

また、接合材 36 の熱伝導率が導体パターン 34 a の熱伝導率よりも高くても良い。これにより、接合部から放熱板 35 への放熱を促進することができるので、撮像装置 10 の放熱性をさらに向上できる。これによりカメラ画像に熱雑音が発生することを低減できる。このような、接合材 36 および導体パターン 34 a としては、例えば、接合材 36 に銀（熱伝導率：約 430 W/m・k）を、導体パターン 34 a に銅（熱伝導率：約 400 W/m/k）を用いることができる。

【0024】

また、図 5 に示すように、放熱板 35 が、筐体 13 のうち隣り合う複数の面に沿って複数設けられているとともに、接合材 36 が、複数の放熱板 35 に接合されているもよい。これにより、接合材 36 が複数の面に設けられていることによって、さまざまな方向の振動に対する信頼性を向上させることができる。

【0025】

また、筐体 13 と、筐体 13 の内部に設けられた撮像素子 31 と、筐体 13 の内側から外側に伸びている電極端子 41 と、撮像素子 31 と電極端子 41 とを接続するとともに、導体パターン 34 a および導体パターン 34 a を被覆する絶縁層を有するフレキシブル基板 33 と、筐体 13 の内面に設けられた放熱板 35 と、を備えており、フレキシブル基板 33 のうち撮像素子と電極端子 41 との間に位置する導体パターン 34 a の一部が露出して放熱板 35 に接触していてもよい。これにより、導体パターン 34 a を伝わる熱を放熱板 35 に逃がすことができるので、撮像装置 10 の放熱性を向上できる。

【0026】

放熱板 35 と導体パターン 34 a のうち露出している部分とを接触させておく方法としては、例えば、フレキシブル基板 33 の弾性を用いる方法が挙げられる。また、筐体 11 の内部に、放熱板 35 と導体パターン 34 a とを固定する治具を設ける方法を用いてもよい。

【0027】

また、導体パターン 34 a の一部（露出している部分）がグランド配線 34 b であってもよい。グランド配線 34 b は多くの部品に共通して接続される配線である為に、多くの部品の放熱が可能になる。これにより撮像装置 10 の放熱性を向上させることができる。

【符号の説明】

【0028】

10：撮像装置

11：筐体

12：前側ケース

13：後側ケース

10

20

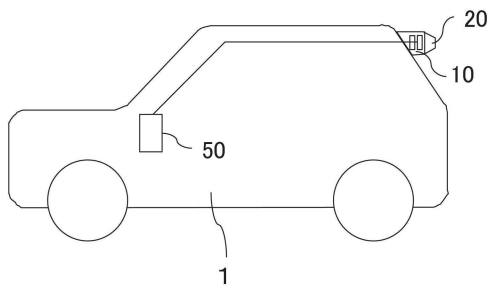
30

40

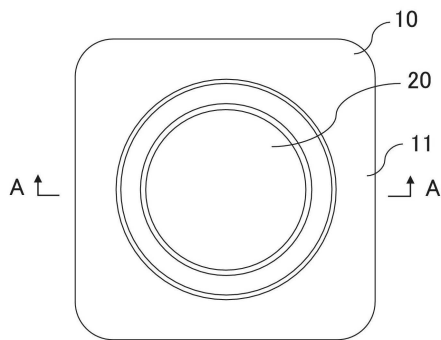
50

- 20 : 撮像光学系
- 31 : 撮像素子
- 32a : 基板
- 32b : 電子部品
- 33 : フレキシブル基板
- 34a : 導体パターン
- 34b : グランド配線
- 35 : 放熱板
- 36 : 接合材
- 40 : 信号接続部
- 41 : 端子
- 50 : 表示装置

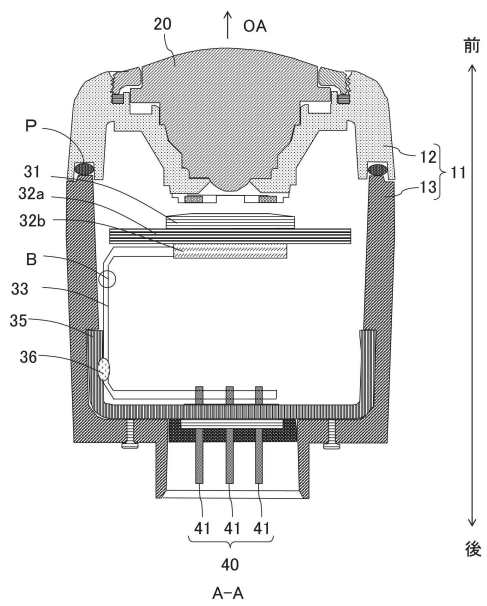
【図1】



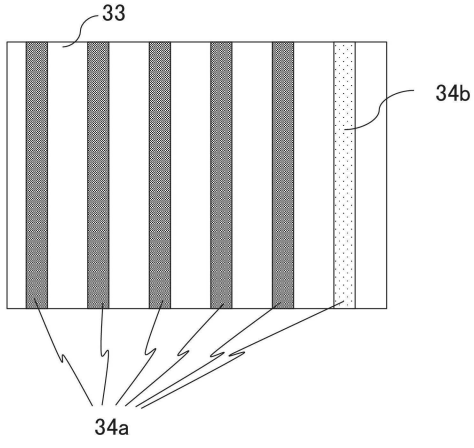
【図2】



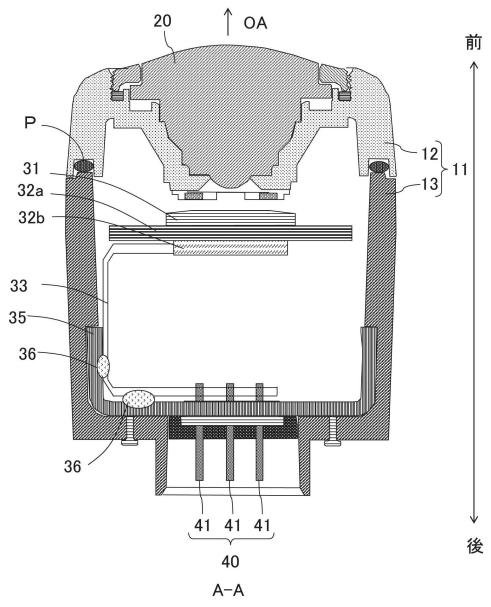
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-049450(JP,A)
特開2008-227653(JP,A)
特開2013-223164(JP,A)
特開2014-045345(JP,A)
特開2008-227939(JP,A)
米国特許出願公開第2012/0140113(US,A1)
特開2002-116261(JP,A)
特開2014-216625(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225
G03B 17/02
G03B 17/55