

(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2013-120955  
(P2013-120955A)

(43) 公開日 平成25年6月17日(2013.6.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4N 5/225 (2006.01)</b>	HO4N 5/225 D	2H100
<b>GO3B 17/02 (2006.01)</b>	GO3B 17/02	5C122

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-266444 (P2011-266444)  
(22) 出願日 平成23年12月6日 (2011.12.6)

(71) 出願人 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 100086818  
弁理士 高梨 幸雄  
(72) 発明者 森田 圭亮  
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  
Fターム(参考) 2H100 BB06 EE00  
5C122 DA03 DA04 EA03 FC01 FC02  
GE06 GE10

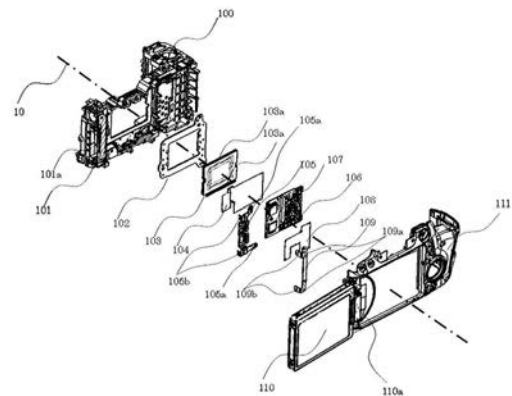
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】撮像素子の熱をカメラの外装に伝熱することで撮像素子を効率よく冷却できるようにした撮像装置を提供する。

【解決手段】撮像装置は、撮像素子103を有し、樹脂に金属がインサート成形され金属露出部101aを有するシャーシ部材101と、外装111に固定され、表示装置110が回転移動可能に構成された回動ユニット110aと外装を固定するための熱伝導率の高い固定部材109と固定部材に設けられた、固定部材と回動ユニット110aおよび外装を固定する第一の固定部109aと金属露出部と固定部材とを接続する熱伝導率の高い接続部材105と、可撓性の伝熱部材104とを備え、伝熱部材は、一端が撮像素子に接続され、他端が前記シャーシ部材の金属露出部と接続部材のいずれか一方または両方に、撮像光軸10に対してグリップ100の逆側で接続されている構成とした。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

撮像素子(103)を有する撮像装置において、

樹脂に金属がインサート成形され金属露出部(101a)を有するシャーシ部材(101)と、

外装(111)に固定され、表示装置(110)が回転移動可能に構成された回動ユニット(110a)と外装(111)を固定するための熱伝導率の高い固定部材(109)と前記固定部材(109)に設けられた、前記固定部材(109)と回動ユニット(110a)および外装(111)を固定する第一の固定部(109a)と

前記金属露出部(101a)と固定部材(109)とを接続する熱伝導率の高い接続部材(105)と、

可撓性の伝熱部材(104)と

を備え、

前記伝熱部材(104)は、一端が前記撮像素子(103)に接続され、他端が前記シャーシ部材の金属露出部(101a)と前記接続部材(105)のいずれか一方または両方に、撮像光軸(10)に対してグリップ(100)の逆側で接続されていること

を特徴とする撮像装置。

## 【請求項 2】

前記伝熱部材(104)が接続される前記シャーシ部材(101)の金属露出部(101a)は撮像光軸(10)に対して垂直な面であり、その位置は前記撮像素子(103)と同一平面上にあ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】

前記接続部材(105)は前記接続部材(105)をシャーシ部材(101)の金属露出部(101a)と接続するための第一の接続部(105a)と、

前記接続部材(105)を前記固定部材(109)と接続するための第二の接続部(105b)とを備え、

前記固定部材(109)は前記固定部材(109)を前記シャーシ部材(101)に固定するための第二の固定部(109b)を備え、

前記接続部材(105)は撮像光軸(10)に対して垂直な面で前記シャーシ部材の金属露出部(101a)と前記第一の接続部(105a)で締結されており、カメラのグリップ(100)の逆側の側面で前記シャーシ部材(101)と前記固定部材(109)の第二の固定部(109b)と前記第二の接続部(105b)で締結されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の撮像装置。

## 【請求項 4】

撮像素子(103)から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する電子素子(107)が撮像素子(103)と接続された基板(105)上に実装されており、前記電子素子(107)は撮像光軸に対してグリップ逆側に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

## 【請求項 5】

前記接続部材(105)および、前記固定部材(109)は導電性の高い材料で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

## 【請求項 6】

撮像装置と外部の電子機器を電氣的に接続するためのコネクタジャック(112)、(113)を撮像光軸(10)に対してグリップ(100)の逆側に配備し、

前記接続部材(105)はコネクタジャック(112)、(113)の上下側、被写体側でコネクタジャック(112)、(113)を覆い、

前記固定部材(109)はコネクタジャックの撮影者側でコネクタジャック(112)、(113)を覆い、

前記接続部材(105)と前記固定部材(109)は前記コネクタジャック(112)、(113)のカメラ上下方向のコネクタジャック(112)、(113)近傍で第二の接

10

20

30

40

50

続部(104b)と前記第二の固定部(109b)が電氣的に接続されていることを特徴とする請求項1乃至請求項5の何れか1項に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記伝熱部材(104)はシート状のグラフィイトであることを特徴とする請求項1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、CCDやCMOS等の撮像素子を有した撮像装置に関し、特に撮像素子の放熱技術に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

従来、CCDやCMOS等の撮像素子を有する撮像装置は、撮像素子を駆動するための駆動回路を実装した回路基板(以下、撮像基板)を有している。撮像素子と撮像基板は電氣的に可及的に短距離で接続すべく、撮像素子を撮像基板上に配置するか、或いは撮像素子と撮像基板とを近傍に配置している。

【0003】

しかし、撮像素子や撮像素子用の駆動回路は、電氣的負荷が大きく、大量の熱を発生するため、撮像素子は、温度上昇に伴って暗電流が増加し、画質の劣化を招いていた。 20

【0004】

例えば、特許文献1では撮像素子とカメラのシャーシ部材を伝熱部材で接続することで撮像素子の熱をカメラ内の熱容量の高い部材に放熱する構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-049623号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の特許文献に開示された従来技術では、カメラシャーシ部材が金属部材ではなく、樹脂に金属をインサートした部材であった場合に、カメラ外装まで熱の伝導が効率的に行われにくい。そのため、シャーシ部材が部分的に高温になってしまうことで、撮像素子の冷却を十分に行えないことがあった。

【0007】

そこで、本発明の目的は、樹脂に金属をインサート成形したシャーシ部材を持つ撮像装置においても撮像素子の熱をカメラの外装に伝導することで撮像素子を効率よく冷却できるようにした撮像装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮像素子(103)を有し、樹脂に金属がインサート成形され金属露出部(101a)を有するシャーシ部材(101)と、外装(111)に固定され、表示装置(110)が回転移動可能に構成された回動ユニット(110a)と外装(111)を固定するための熱伝導率の高い固定部材(109)と前記固定部材(109)に設けられた、前記固定部材(109)と回動ユニット(110a)および外装(111)を固定する第一の固定部(109a)と前記金属露出部(101a)と固定部材(109)とを接続する熱伝導率の高い接続部材(105)と、 40

可撓性の伝熱部材(104)とを備え、

前記伝熱部材(104)は、一端が前記撮像素子(103)に接続され、他端が前記シャーシ部材の金属露出部(101a)と前記接続部材(105)のいずれか一方または両方に、撮像光軸(10)に対してグリップ(100)の逆側で接続されていることを特徴とする構成とした。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば撮像素子から表示装置までが熱抵抗の低い部材で接続されるため、カメラ内部に熱が籠ることがなく効率よく撮像素子の放熱が可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明を適用した電子カメラの撮像系及びシャーシ部材の略構成を示す分解斜視図

【図2】本発明を適用した電子カメラの撮像系及びシャーシ部材の略構成を示す斜視図

【図3】本発明を適用した電子カメラのシャーシ部材の略構成を示す側面図

【図4】ジャックコネクタ周辺の略構成を示す断面図

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

20

【0012】

[実施例1]

図1は、本発明の実施形態に関わる電子カメラの撮像系及びシャーシ部材の略構成を示す分解斜視図で、図2は本発明を適用した電子カメラの撮像系及びシャーシ部材の略構成を示す斜視図である。図1、図2ともにカメラ撮影者側から見た図である。

【0013】

図1、図2において、101は樹脂に金属がインサート成形されたシャーシ部材である。シャーシ部材101は不図示のミラーボックスを形成する部品およびカメラ外装等が固定される。シャーシ部材101は撮像光軸10に対してカメラグリップ100の逆側に撮像光軸10と垂直な面に金属露出部101aをもつ。金属露出部101aは撮像素子103の背面と略同一の位置に位置している。

30

【0014】

103は不図示の撮影レンズから入射した光を、電気信号に変換する撮像素子である。102は撮像素子103を保持する撮像素子保持部材である。駆動撮像素子保持部材102は不図示のミラーボックスを形成する部品により支持される。106は撮像基板であり、撮像素子103の駆動と撮像素子103の信号を処理する駆動回路素子群が実装された回路基板である。駆動回路群の中で撮像素子からのアナログ信号をデジタル信号に変換するための電子素子107は撮像光軸10に対してグリップ100の逆側に配置されている。撮像素子103のカメラ上下側の側面には、撮像素子103からの電気信号を取り出すためのリード端子群103aが形成され、このリード端子群103aは撮像基板106に半田付け固定される。

40

【0015】

109は表示装置110をカメラ背面の外装部品111(以下、バックカバー)に固定するため金属製の固定部材である。なお、固定部材109は金属に限定される訳ではなく、熱伝導率の高い導電性の部材であれば良い。110は表示装置で、ヒンジ部110aと固定部材109の第一の固定部109aがバックカバー111を挟み込んで締結することで、バックカバー111に対して、回動可能に固定されている。またヒンジ部110aは表示装置の外装部品とつながっている。

【0016】

104および108は熱伝導部材として機能するグラファイトシートである。第一グラ

50

ファイトシート104は撮像素子103の背面および、シャーシ部材101の金属露出部101aに粘着剤で接着されている。

【0017】

第二のグラフィットシート108は撮像基板106に配置された電子素子107とシャーシ部材101の金属露出部101aと粘着剤で接続される。

【0018】

105はシャーシ部材101の金属露出部101aと表示装置110の固定部材109を接続するための金属製の接続部材である。なお、接続部材105は金属に限定される訳ではなく、熱伝導率の高い導電性の部材で有れば良い。接続部材105は第一の接続部105aで撮影光軸10に対して垂直な面でシャーシ部材101の金属露出部101aと締結されている。前記接続部材105は第一のグラフィットシート104とシャーシ部材の金属露出部101aとの接続部の略近傍に配置されている。また、接続部材105は撮影光軸10に対してグリッブ100逆側のカメラ側面へ曲げられた第二の接続部105bを有し、第二の固定部105bは表示装置110の固定部材109に設けられた第2の固定部109bと、シャーシ部材101の樹脂部で共締めされる。

10

【0019】

なお、上記説明では、第一のグラフィットシート104は一端が撮像素子103と、他端がシャーシの金属露出部101aを接続するとしている。しかし、第一のグラフィットシート104は一端が撮像素子103と接続され、他端が接続部材105または、シャーシ部材の金属露出部101aと接続部材105両方に接続されていても良い。第二のグラフィットシート108も同様に一端が電子素子107と接続され、他端が接続部材105または、シャーシ部材の金属露出部101aと接続部材105の両方に接続されていても良い。

20

【0020】

図3は接続部材105および、表示装置110の固定部材109周辺の略構成を示す側面図である。

【0021】

112はHDMIコネクタジャックで、113はUSBコネクタジャックである。HDMIコネクタジャック112および、USBコネクタジャック113は基板114に実装されている。接続部材105は被写体側および、カメラの上下方向でHDMIコネクタジャック112および、USBコネクタジャック113を覆うように配置されている。表示装置110の固定部材109はHDMIコネクタジャック112および、USBコネクタジャック113の撮影者側を覆うように配置されている。115はガスカートであり、基板114のHDMIコネクタジャック112および、USBコネクタジャック113の実装部と表示装置の固定部材109間に配置されている。上記によりHDMIコネクタジャック112および、USBコネクタジャック113から放出される不要電波を電磁遮蔽する効果が得られる。ただし、ガスカート115は必須ではなく必要に応じて配置要否の判断をすれば良い。

30

【0022】

図4はコネクタジャック113周辺の概構成を示す断面図である。116はカメラに内蔵された閃光装置を発光させるためのコンデンサである。101bはシャーシ部材101に設けられた切欠き部である。HDMIコネクタジャック112、USB113コネクタジャックおよび接続部材105はシャーシ部材101の切り欠き部101bに入りこむように配置されている。接続部材105はHDMIコネクタジャック112及び、コネクタジャック113の撮像光軸10側の側面で第1の立ち曲げ部105cをもち、シャーシ部材101と略同一の面で第2立ち曲げ部105dを持ちシャーシ部材101と接している。

40

【0023】

コンデンサ116とシャーシ部材101の切欠き部近傍の樹脂部101cの距離の方がコンデンサ116と接続部材105の距離より近い位置となるように配置されている。こ

50

れにより、組立時やカメラに外部から衝撃が加わってコンデンサ 1 1 6 はカメラ内で振れてしまった場合であっても、コンデンサ 1 1 6 と金属製の接続部材 1 0 5 が接触することはなく、コンデンサ 1 1 6 の被覆が破れてしまう心配はない。

【 0 0 2 4 】

上記構成により、撮像素子 1 0 3 で発生した熱はグラファイトシート 1 0 4 を介してシャーシ部材 1 0 1 の金属露出部 1 0 1 a に伝わる。シャーシ部材 1 0 1 の金属露出部 1 0 1 a に伝わった熱は撮像素子 1 0 3 に平行な面で接続部材 1 0 5 が固定されることで接続部材 1 0 5 に伝わる。接続部材 1 0 5 に伝わった熱はカメラの側面で固定部材 1 0 9 と共締めされることで固定部材 1 0 9 に伝わる。固定部材 1 0 9 に伝わった熱は締結ビスを介して表示装置のヒンジ部 1 1 0 b に伝わる。さらに表示装置のヒンジ部 1 1 0 b に伝わった熱は接触している表示装置 1 1 0 の外装部品まで伝わる。その間、熱伝導率の低い部品を介さないため、撮像素子 1 0 3 の熱を効率よく放熱することが可能である。

10

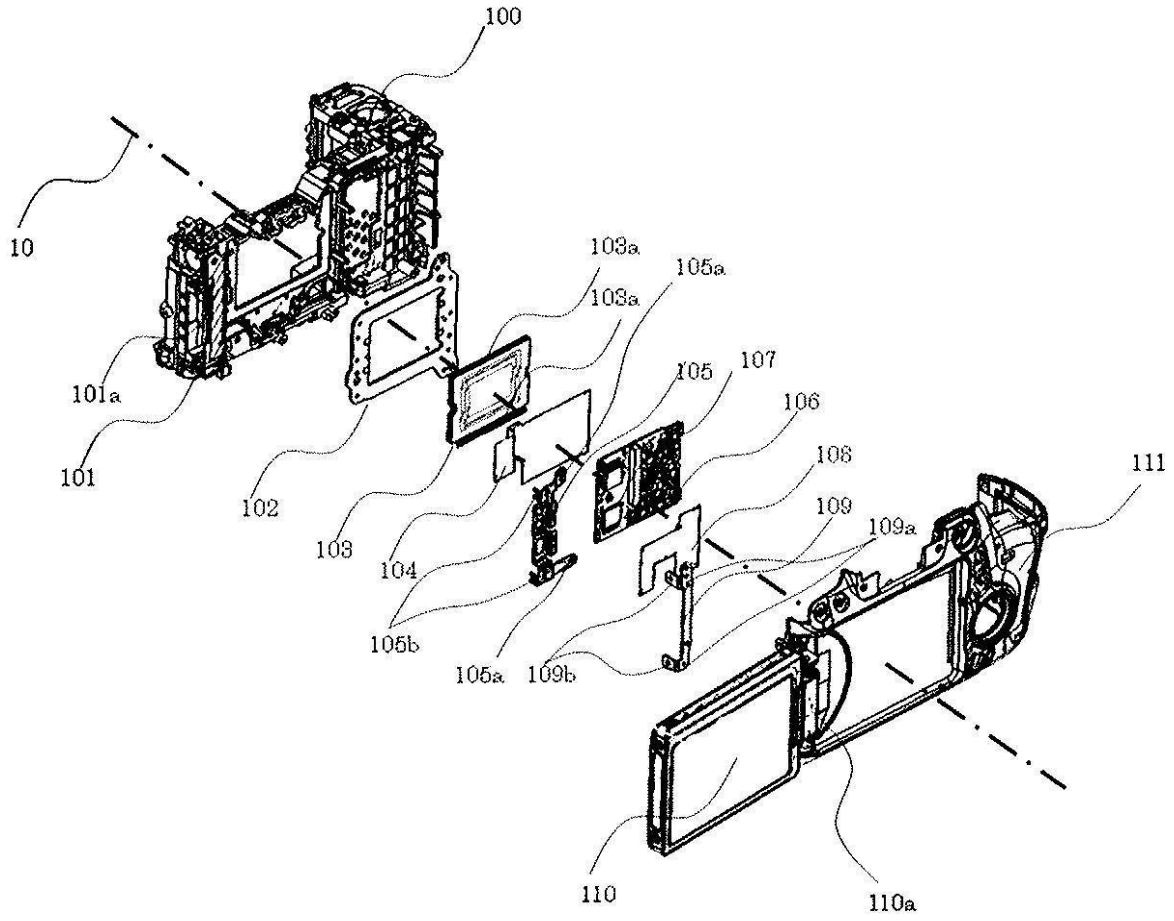
【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

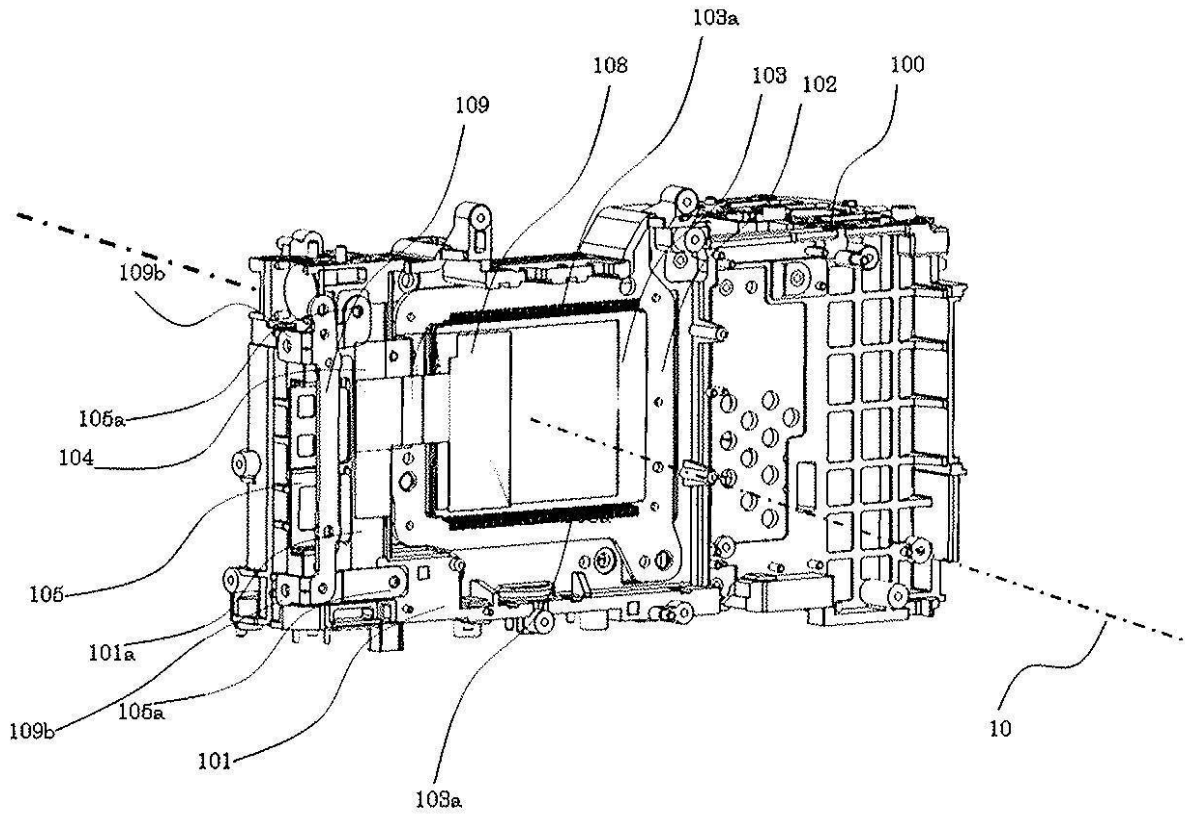
- 1 0 : 撮影光軸
- 1 0 0 : カメラグリップ部
- 1 0 1 : シャーシ部材
- 1 0 1 a : シャーシ部材の金属露出部
- 1 0 3 : 撮像素子
- 1 0 4 : 伝熱部材 ( グラファイトシート )
- 1 0 5 : 接続部材
- 1 0 6 : 撮像基板
- 1 0 7 : 電子素子
- 1 0 8 : 伝熱部材 ( グラファイトシート )
- 1 0 9 : 表示装置固定部材
- 1 1 0 : 表示装置
- 1 1 1 : バックカバー

20

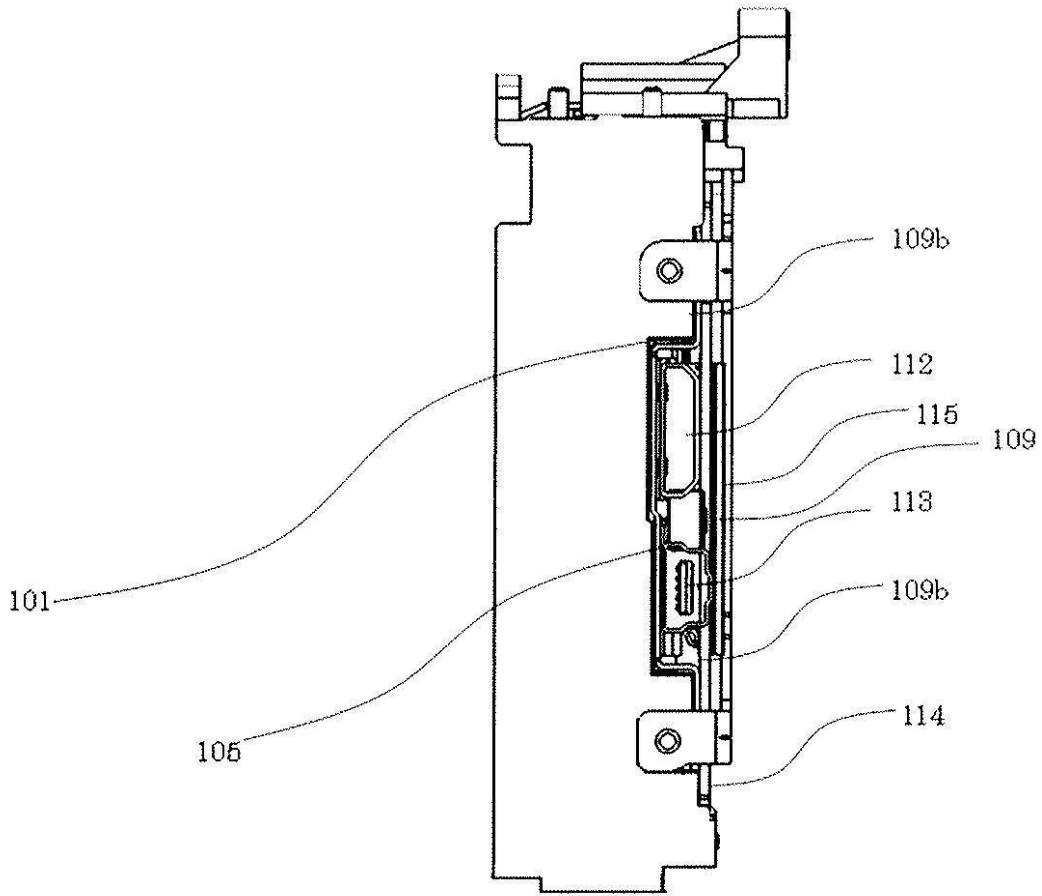
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】





【 図 4 】

