

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5157877号
(P5157877)

(45) 発行日 平成25年3月6日 (2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月21日 (2012.12.21)

(51) Int.Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

F I

H04N 5/225

D

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-322108 (P2008-322108)
 (22) 出願日 平成20年12月18日 (2008.12.18)
 (65) 公開番号 特開2010-147753 (P2010-147753A)
 (43) 公開日 平成22年7月1日 (2010.7.1)
 審査請求日 平成23年8月31日 (2011.8.31)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 110001254
 特許業務法人光陽国際特許事務所
 (74) 代理人 100090033
 弁理士 荒船 博司
 (74) 代理人 100093045
 弁理士 荒船 良男
 (72) 発明者 白石 康志
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社 羽村技術センター内
 審査官 佐藤 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像素子の取付構造及び撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子が基板の上に実装され、
 枠状板が、その開口に位置する前記撮像素子を囲繞し、
 前記枠状板の開口を挟んで相対する 2 辺部分が他の部分に対して折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合され、
 前記撮像素子が鏡胴の開口に向き合った状態で前記枠状板が前記鏡胴に取り付けられて
 いることを特徴とする撮像素子の取付構造。

【請求項 2】

前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する 2 辺部分が他の部分に対して該撮像素子方向に折り曲げられていることを特徴とする請求項 1 記載の撮像素子の取付構造。

【請求項 3】

前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する 2 辺部分の一方が他の部分に対して該撮像素子方向に、他方が該撮像素子とは逆方向に折り曲げられていることを特徴とする請求項 1 記載の撮像素子の取付構造。

【請求項 4】

前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する 2 辺部分が他の部分に対して該撮像素子とは逆方向に折り曲げられていることを特徴とする請求項 1 記載の撮像素子の取付構造。

【請求項 5】

10

20

筐体と、
前記筐体内に収容された鏡胴と、
前記筐体内に収容された基板と、
前記鏡胴の開口に向き合い、前記基板の上に実装された撮像素子と、
前記鏡胴に取り付けられた枠状板であって、その開口に位置する前記撮像素子を囲繞する枠状板と、

前記鏡胴内に取り付けられ、前記筐体の前面側から取り込んだ像を前記鏡胴の開口を通じて前記撮像素子に結像する光学系と、を備え、

前記枠状板の開口を挟んで相対する前片部及び後片部が他の部分に対して折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合されている

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項 6】

前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する前片部及び後片部が他の部分に対して該撮像素子方向に折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する前片部及び後片部の一方が他の部分に対して該撮像素子方向に折り曲げられ、他方が該撮像素子とは逆方向に折り曲げられ前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する前片部及び後片部が他の部分に対して該撮像素子とは逆方向に折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像素子の取付構造及び撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラ、特に、ズームレンズを備えたコンパクトタイプのデジタルカメラでは、カメラの薄型を図るため、プリズムを用いた屈曲光学系が用いられている（例えば、特許文献 1 参照）。このような屈曲光学系は、デジタルカメラの前面から取り込んだ被写体光をプリズムによって反射させて、撮像素子に導くものである。このような屈曲光学系においては、プリズムよりも被写体側に配置されたレンズ群の光軸は、プリズムよりも撮像素子側に配置されたレンズ群の光軸に対して直交している。また、プリズムよりも被写体側のレンズ群の光軸がデジタルカメラの前面に対して垂直であり、プリズムよりも撮像素子側のレンズ群の光軸がデジタルカメラの前面に対して平行である。そして、プリズムよりも被写体側のレンズ群のレンズ枚数がプリズムよりも撮像素子側のレンズ群のレンズ枚数よりも少なくなっているから、デジタルカメラの前後長を短くすることができる。つまり、デジタルカメラの薄型を図ることができる。

【特許文献 1】特開 2007 - 164157 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、デジタルカメラにおいては、CCD 型や CMOS 型の撮像素子が用いられている。撮像素子をデジタルカメラに内蔵する際には、図 8 に示すように、撮像素子 120 が実装された回路基板 121 と中央部に開口が形成された枠状の金属板 122 とを、この回路基板 121 上に実装された撮像素子 120 の受光面が枠状の金属板 122 の開口部に嵌るように位置合わせし、この状態で金属板 122 を回路基板 121 の上に接合してユニット化し、このユニットを鏡胴に組み付けるようになっている。

【 0 0 0 4 】

図 8 に示されたユニットを薄型に構成された屈曲光学系の鏡胴に取り付けると、図 9 に示すようになる。ここで、図 9 は鏡胴 1 0 4 を示した側面図であり、鏡胴 1 0 4 の上端部 1 0 4 a 内にプリズムが取り付けられ、鏡胴 1 0 4 の上端前部 1 0 4 b から取り込まれた被写体光がプリズムによって反射されて、鏡胴 1 0 4 内を通過して鏡胴 1 0 4 の下端部 1 0 4 c まで導かれる。

【 0 0 0 5 】

撮像素子 1 2 0 が鏡胴 1 0 4 の下端部 1 0 4 c の開口に向き合った状態で、金属板 1 2 2 が鏡胴 1 0 4 の下端部 1 0 4 c に接合されている。金属板 1 2 2 の前後長は鏡胴 1 0 4 の前後長よりも大きく、金属板 1 2 2 の前側の部分が鏡胴 1 0 4 の前面 1 0 4 d よりも前

10

【 0 0 0 6 】

のため、デジタルカメラの前後長、つまり厚さを金属板 1 2 2 の前後長よりも小さいものとするのができず、デジタルカメラが厚くなってしまう。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、撮像素子を囲む枠状板が鏡胴からはみ出る長さを短くできるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

20

以上の課題を解決するために、請求項 1 に係る発明は、撮像素子が基板の上に実装され、枠状板が、その開口に位置する前記撮像素子を囲繞し、前記枠状板の開口を挟んで相対する 2 辺部分が他の部分に対して折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合され、前記撮像素子が鏡胴の開口に向き合った状態で前記枠状板が前記鏡胴に取り付けられていることを特徴とする。

請求項 2 に係る発明は、前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する 2 辺部分が他の部分に対して該撮像素子方向に折り曲げられていることを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する 2 辺部分の一方が他の部分に対して該撮像素子方向に、他方が該撮像素子とは逆方向に折り曲げられていることを特徴とする。

30

請求項 4 に係る発明は、前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する 2 辺部分が他の部分に対して該撮像素子とは逆方向に折り曲げられていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に係る発明は、筐体と、前記筐体内に收容された鏡胴と、前記筐体内に收容された基板と、前記鏡胴の開口に向き合い、前記基板の上に実装された撮像素子と、前記鏡胴に取り付けられた枠状板であって、その開口に位置する前記撮像素子を囲繞する枠状板と、

前記鏡胴内に取り付けられ、前記筐体の前面側から取り込んだ像を前記鏡胴の開口を通じて前記撮像素子に結像する光学系と、を備え、前記枠状板の開口を挟んで相対する前片部及び後片部が他の部分に対して折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする。

40

請求項 6 に係る発明は、前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する前片部及び後片部が他の部分に対して該撮像素子方向に折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする。

請求項 7 に係る発明は、記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する前片部及び後片部の一方が他の部分に対して該撮像素子方向に折り曲げられ、他方が該撮像素子とは逆方向に折り曲げられ前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする。

請求項 8 に係る発明は、前記枠状板のうち前記撮像素子を挟んで相対する前片部及び後片部が他の部分に対して該撮像素子とは逆方向に折り曲げられ、前記他の部分が前記基板の上に接合されていることを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、枠状板のうち撮像素子を挟んで相対する部分が他の部分に対して折り曲げられているから、その部分が鏡胴からはみ出る長さを短くすることができる。そのため、撮像装置（デジタルカメラ）の薄型化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に、本発明を実施するための好ましい形態について図面を用いて説明する。但し、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、発明の範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

10

【0012】

<第1の実施の形態>

図1は、本発明を適用した撮像装置の一実施形態としてのデジタルカメラ1を示した斜視図であり、図2は、デジタルカメラ1に内蔵された鏡胴4等を示した斜視図であり、図3は、鏡胴4等を示した斜視断面図である。図1では、デジタルカメラ1の内部構造を透視した状態で示されている。

【0013】

このデジタルカメラ1においては、筐体2の上面にシャッターボタン3が設けられ、筐体2の内部に鏡胴4、撮像素子20及び回路基板21等が収容され、鏡胴4に屈曲光学系10及び撮像素子20が取り付けられている。なお、図示していないが、筐体2の背面側には、液晶ディスプレイパネル等で構成されるモニターや、モードスイッチやズームスイッチ等の各種スイッチが設けられている。

20

【0014】

鏡胴4は、筐体2の前面2aの上部から筐体2の内側を通して筐体2の下側にかけて配置されている。この鏡胴4は、鏡胴本体部5、対物レンズホルダ6、プリズムホルダ7及び可動レンズホルダ8等を有する。鏡胴本体部5は、屈曲光学系10による光路の前後左右を囲むように上下方向に延在している。鏡胴本体部5の下端が開口している。鏡胴本体部5の上端部にプリズムホルダ7が設けられ、プリズムホルダ7の前部に対物レンズホルダ6が設けられている。対物レンズホルダ6の開口部6aが筐体2の前面側で開口している。鏡胴本体部5の内部には、複数のレンズホルダが設けられており、可動レンズホルダ8は、鏡胴本体部5の上下中間部に取り付けられている。

30

【0015】

屈曲光学系10は、対物レンズホルダ6の開口部6aから取り込んだ被写体光の光軸を屈曲させて、鏡胴本体部5の下部開口5aを通じて被写体の像を撮像素子20に結像する。

【0016】

具体的には、屈曲光学系10は、対物レンズ11、プリズム12、レンズ16、焦点距離調整レンズ（ズームレンズ）又は焦点距離調整レンズ群及びフォーカシングレンズ又はフォーカシングレンズ群等を有する。対物レンズ11は、対物レンズホルダ6の開口部6aを塞ぐようにして対物レンズホルダ6に保持されている。対物レンズ11は被写体光を取り込むものであり、対物レンズ11の光軸が水平方向、特に、カメラの前後方向に沿っている。

40

【0017】

プリズム12は、対物レンズ11の後ろの近接した位置に配置されて、プリズムホルダ7に保持されている。プリズム12は直角三角柱状に設けられ、入射面13と出射面15が直交し、反射面14が入射面13及び出射面15に対して鋭角を成して交差する。入射面13は、対物レンズ11に近接するとともに、対物レンズ11の光軸に対して垂直である。プリズム12は、対物レンズ11によって取り込んだ被写体光の光軸を反射面で90度に屈曲させるものである。

【0018】

50

レンズ１６は、プリズム１２の出射面１５の下に近接した位置に配置されて、鏡胴本体部５の上部に保持されている。レンズ１６の光軸は、上下方向に沿うとともに、プリズム１２の出射面１５に対して垂直である。レンズ１６の光軸は、プリズム１２の反射面１４において対物レンズ１１の光軸に直交する。

【００１９】

焦点距離調整レンズ（ズームレンズ）又は焦点距離調整レンズ群は、可動レンズホルダ８に保持され、その上下動によって焦点距離の調整が行われる。フォーカシングレンズ又はフォーカシングレンズ群は、レンズホルダ８の下側（鏡胴本体部５の下端側）に配置された不図示の可動レンズホルダに保持され、その上下動によってピント合わせが行われる。

10

【００２０】

撮像素子２０は、図２及び図３に示すように、鏡胴本体部５の下端部に取り付けられている。以下、図４を参照して撮像素子２０の取付構造について具体的に説明する。図４は、鏡胴本体部５の下端部に取り付けられる撮像素子ユニットを示した斜視図である。

【００２１】

撮像素子２０が回路基板２１の上に実装されている。回路基板２１は樹脂基板、ガラス基板、セラミック基板その他剛性のある基板である。なお、回路基板２１が可撓性のあるフレキシブル基板であってもよい。

【００２２】

この撮像素子２０が金属製のブラケット２２によって囲繞されている。ブラケット２２は、撮像素子２０が実装された回路基板を鏡胴本体部５の下端部に取り付けるための部材であり、中央部に撮像素子２０が挿入可能な開口が形成された枠状の金属板の前片部２３及び後片部２４を左片部２５及び右片部２６に対して略垂直に折り曲げてなるものである。ブラケット２２の前片部２３、後片部２４が撮像素子２０の前縁、後縁にそれぞれ沿い、前片部２３及び後片部２４が撮像素子２０を挟んで前後に相対している。また、ブラケット２２の左片部２５、右片部２６が撮像素子２０の左縁、右縁にそれぞれ沿い、左片部２５及び右片部２６が撮像素子２０を挟んで左右に相対している。

20

【００２３】

ブラケット２２の左片部２５及び右片部２６が回路基板２１に向き合った状態で、左片部２５及び右片部２６が回路基板２１に固着されている。具体的には、左片部２５及び右片部２６の内縁部と撮像素子２０との間に接着剤２９が注入され、接着剤２９によって左片部２５及び右片部２６が撮像素子２０及び回路基板２１に接着されている。

30

【００２４】

ブラケット２２が回路基板２１に接着された状態においては、前片部２３が回路基板２１の前縁に沿って左片部２５及び右片部２６に対して折り曲げられており、後片部２４が回路基板２１の後縁に沿って左片部２５及び右片部２６に対して折り曲げられている。そのため、前片部２３及び後片部２４が回路基板２１に対して立った状態となっている。回路基板２１の前縁から前に延び出た前片部２３、回路基板２１の後縁から後ろに延び出た後片部２４が折り曲げられることによって、ブラケット２２の前後長が回路基板２１及び撮像素子２０の前後長に合っている。

40

【００２５】

図３等示すように、撮像素子２０の受光面（上面）が鏡胴本体部５の下部開口５aに向き合っている。撮像素子２０の受光面の縁部分がクッションカバー４０によって覆われ、クッションカバー４０が撮像素子２０と鏡胴本体部５の間に挟まれている。

【００２６】

撮像素子２０が鏡胴本体部５の下部開口５aに向き合った状態で、ブラケット２２が鏡胴本体部５の下部に結合されている。ここで、図４に示すように、ブラケット２２の右片部２６に通し穴２８が形成されており、図２に示すように、ネジ３２が通し穴２８に挿入されて、鏡胴本体部５の下端部に締め付けられている。同様に、左片部２５に形成された通し穴２７にネジが挿入され、そのネジが鏡胴本体部５の下端部に締め付けられている。

50

【 0 0 2 7 】

ブラケット 2 2 が鏡胴本体部 5 に取り付けられた状態にあつては、ブラケット 2 2 の前片部 2 3 が鏡胴本体部 5 の前面 5 b に対して平行であり、後片部 2 4 が鏡胴本体部 5 の後面 5 c に対して平行である。また、図 1 に示すように、回路基板 2 1 が筐体 2 の前面 2 a に対して垂直になるように配置され、撮像素子 2 0 の受光面も筐体 2 の前面 2 a に対して垂直となっている。

【 0 0 2 8 】

組み付け方法について説明する。

撮像素子 2 0 を回路基板 2 1 に実装する。

また、矩形枠状金属板の前片部 2 3 及び後片部 2 4 を左片部 2 5 及び右片部 2 6 に対して垂直に折り曲げ、ブラケット 2 2 を成型する。

10

次に、ブラケット 2 2 の左片部 2 5 及び右片部 2 6 を回路基板 2 1 に対向させ、撮像素子 2 0 がブラケット 2 2 の前片部 2 3、後片部 2 4、左片部 2 5 及び右片部 2 6 によって囲まれるように位置合わせする。

次に、左片部 2 5 及び右片部 2 6 の内縁部と撮像素子 2 0 との間に接着剤 2 9 を注入する。接着剤 2 9 が硬化することによって、撮像素子 2 0 及び回路基板 2 1 がブラケット 2 2 に接着される。

【 0 0 2 9 】

次に、屈曲光学系 1 0 が組み付けられた鏡胴 4 に撮像素子 2 0 を取り付ける。即ち、撮像素子 2 0 の受光面の縁部分をクッションカバー 4 0 で覆い、撮像素子 2 0 の受光面を鏡胴本体部 5 の下部開口 5 a に向け、ブラケット 2 2 の通し穴 2 7、2 8 にネジ 3 2 を通して、ネジ 3 2 を鏡胴本体部 5 の下部に締め付ける。

20

【 0 0 3 0 】

次に、鏡胴 4 を撮像素子 2 0 及び屈曲光学系 1 0 ごと筐体 2 内に収容し、これらを固定する。

【 0 0 3 1 】

以上のように、本実施形態によれば、ブラケット 2 2 の前片部 2 3 が左片部 2 5 及び右片部 2 6 に対して折り曲げられているから、前片部 2 3 が鏡胴本体部 5 の前面 5 b から前にはみ出る長さを短くすることができる。同様に、ブラケット 2 2 の後片部 2 4 が左片部 2 5 及び右片部 2 6 に対して折り曲げられているから、後片部 2 4 が鏡胴本体部 5 の後面 5 c から後ろにはみ出る長さを短くすることができる。よって、ブラケット 2 2 の前後長を短くすることができ、デジタルカメラ 1 の前後方向の厚さを薄くすることができる。

30

【 0 0 3 2 】

一方、ブラケット 2 2 の前後長が短くなったものとしても、前片部 2 3 及び後片部 2 4 が左片部 2 5 と右片部 2 6 の間に掛け渡されているから、ブラケット 2 2 の強度低下も招かない。それどころか、前片部 2 3 及び後片部 2 4 が左片部 2 5 及び右片部 2 6 に対して立てた状態となっているから、ブラケット 2 2 の上下方向（左片部 2 5 及び右片部 2 6 の厚み方向）の剛性が向上する。従って、撮像素子 2 0 を安定した状態で取り付けることができる。

【 0 0 3 3 】

40

< 第 2 の実施の形態 >

上記第 1 の実施形態では、前片部 2 3 及び後片部 2 4 の両方が上に折り曲げられていたが、前片部 2 3 と後片部 2 4 のうち一方が上に折り曲げられ、他方が下に折り曲げられていてもよい。例えば、図 5 に示すように、前片部 2 3 が上に折り曲げられ、後片部 2 4 が下に折り曲げられていないと、図 6 に示すように、筐体 2 の後面側に設けられた他の部品 5 0（例えば、液晶ディスプレイパネル等のモニタ）から逃げるようにして後片部 2 4 を配置することができる。他の部品 5 0 が、液晶ディスプレイパネル等のモニタである場合には、カメラ筐体 2 の背面側に設けるモニタを大型のものにすることができる。その他部分については、第 1 実施形態の場合と同様であるので、それらの説明を省略する。

【 0 0 3 4 】

50

< 第 3 の実施の形態 >

図 7 に示すように、前片部 2 3 と後片部 2 4 の両方が下に折り曲げられていてもよい。この場合、回路基板 2 1 が前片部 2 3 と後片部 2 4 の間に配置されることになる。その他部分については、第 1 実施形態の場合と同様であるので、それらの説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の改良並びに設計の変更を行ってもよい。

上記各実施形態では、ブラケット 2 2 の左片部 2 5 及び右片部 2 6 と回路基板 2 1 との接合が接着によるものであったが、ねじの締結によるものでもよいし、爪を引っかけることによるものでもよい。

また、上記各実施形態ではブラケット 2 2 と鏡胴 4 の固定にはネジ 3 2 を用いたが、接着、爪等を用いてもよい。また、上記各実施形態では左片部 2 5 及び右片部 2 6 にネジ 3 2 を通してブラケット 2 2 を鏡胴 4 に固定したが、第 1 の実施形態のように、前片部 2 3 及び後片部 2 4 が鏡胴本体部 5 側に折り曲げられている場合には、ネジ結合その他の接合によって前片部 2 3、後片部 2 4 を鏡胴 4 に固着してもよい。

また、上記各実施形態ではプリズム 1 2 によって光軸が屈曲されているが、鏡面によって光軸が屈曲されてもよい。

また、上記各実施形態では鏡胴 4 の鏡胴本体部 5 が上下方向に延在しているが、鏡胴本体部 5 が左右方向に延在してもよい。この場合、プリズム 1 2 の入射面 1 3 が前方を向いているのは上記各実施形態と同様であるが、プリズム 1 2 の出射面 1 5 が左又は右を向いており、撮像素子 2 0 の受光面も右又は左を向いて出射面 1 5 に対向し、レンズ 1 6 の光軸が左右方向に沿っていることが異なる。

また、上記各実施形態では、デジタルカメラを例に説明したが、本発明の撮像装置は、カメラ機能付き携帯電話機やカメラ機能付き P D A 等の携帯型電子機器は勿論のこと、デジタルカメラ機能を備え且つ薄型化が要求される電子機器であればよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態における撮像装置を示した斜視図である。

【 図 2 】 同実施形態において撮像装置内に収容された鏡胴並びにそれに取り付けられた撮像素子等を示した右側面図である。

【 図 3 】 同実施形態における鏡胴及び撮像素子等を示した斜視断面図である。

【 図 4 】 同実施形態における撮像素子、ブラケット及び回路基板を示した斜視図である。

【 図 5 】 本発明の第 2 実施形態における撮像素子、ブラケット及び回路基板を示した斜視図である。

【 図 6 】 同実施形態における撮像装置の要部を示した斜視図である。

【 図 7 】 本発明の第 3 実施形態における撮像素子、ブラケット及び回路基板を示した斜視図である。

【 図 8 】 比較例における撮像素子、枠状金属板及び回路基板を示した斜視図である。

【 図 9 】 図 8 に示されたユニットが取り付けられた鏡胴を示した側面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

- 1 デジタルカメラ（撮像装置）
- 2 筐体
- 4 鏡胴
- 5 鏡胴本体部
- 1 0 屈曲光学系
- 2 0 撮像素子
- 2 1 回路基板
- 2 2 ブラケット
- 2 3 前片部

10

20

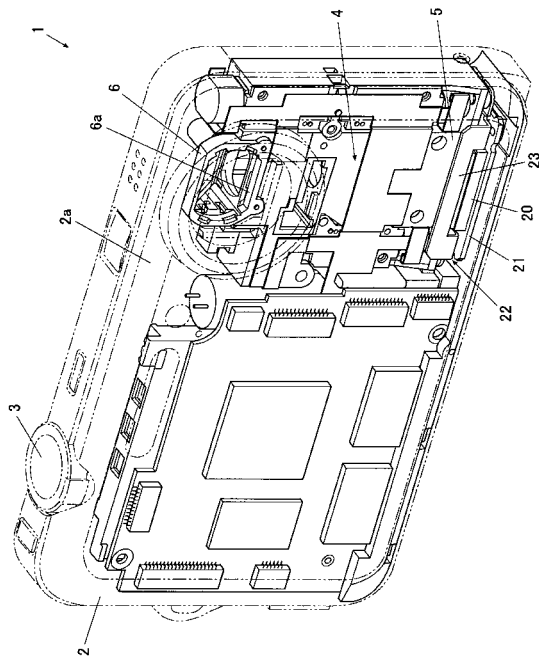
30

40

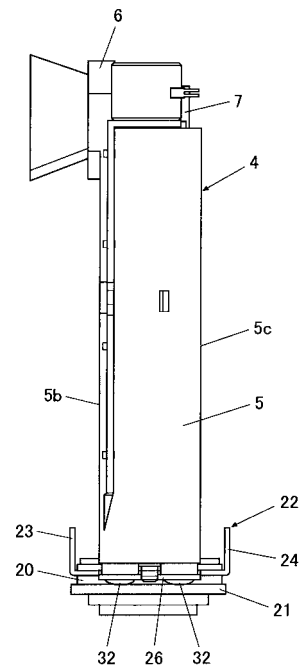
50

- 2 4 後片部
- 2 5 左片部
- 2 6 右片部

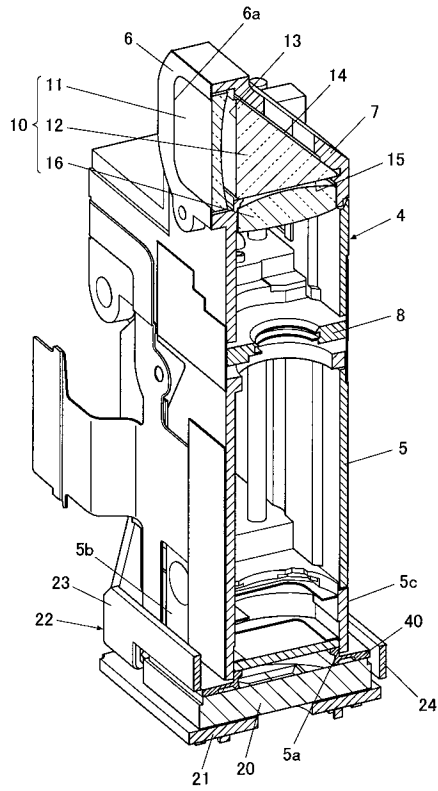
【図 1】



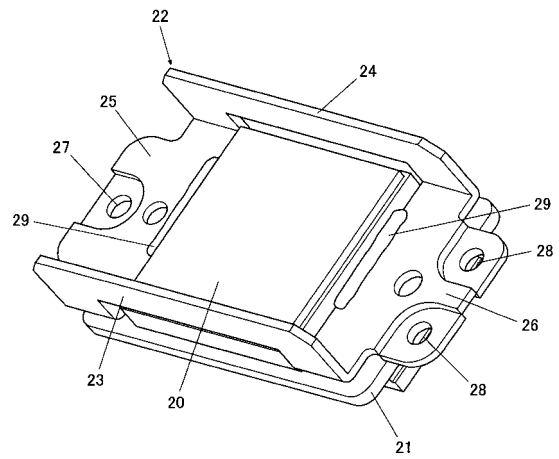
【図 2】



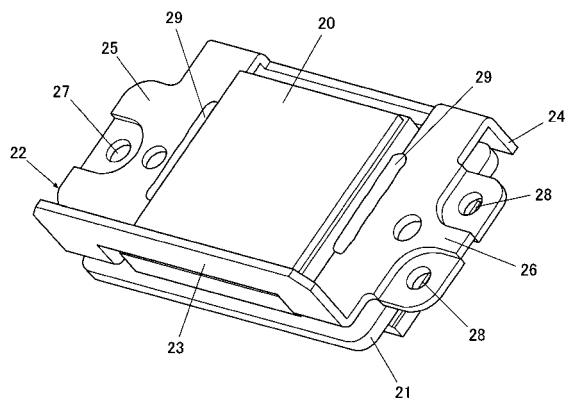
【図 3】



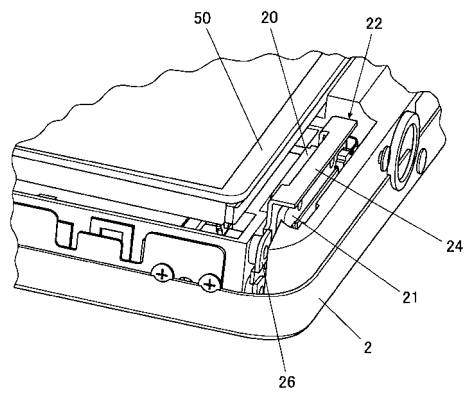
【図 4】



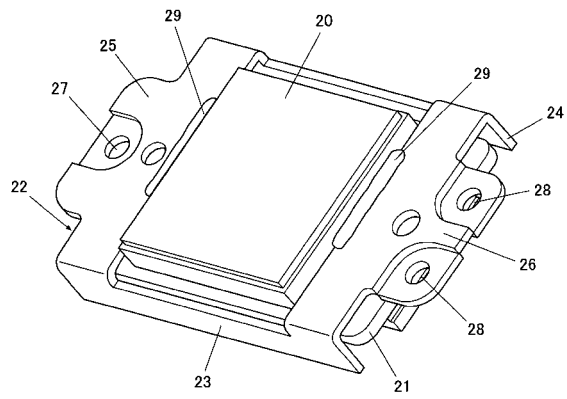
【図 5】



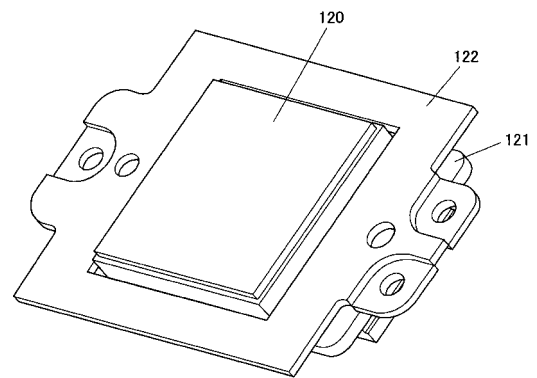
【図 6】



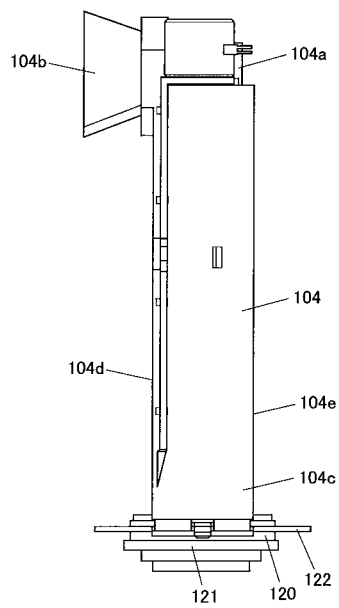
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-257784(JP,A)
特開2006-194957(JP,A)
特開2004-320169(JP,A)
特開2005-261000(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/225