

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5376865号  
(P5376865)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>HO4N 5/335</b>	<b>(2011.01)</b>	HO4N 5/335	
<b>HO1L 27/14</b>	<b>(2006.01)</b>	HO1L 27/14	D
<b>HO4N 5/225</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N 5/225	D
<b>GO3B 17/02</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3B 17/02	

請求項の数 14 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-210528 (P2008-210528)	(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
(22) 出願日	平成20年8月19日(2008.8.19)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2010-50518 (P2010-50518A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成22年3月4日(2010.3.4)	(72) 発明者	望月 克寿 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
審査請求日	平成23年8月1日(2011.8.1)	審査官	若林 治男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固体撮像装置及び電子撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固体撮像素子と、少なくとも一部の領域が前記固体撮像素子より延出した延出部を有する透光性部材と、前記透光性部材を保持する保持部材とを有し、

前記透光性部材は前記固体撮像素子の受光面と一定間隔において平行に固定され、

前記保持部材は、上面と、下面と、前記上面から前記下面まで貫通して前記固体撮像素子を収納可能な空間を囲む側面と、前記空間を囲む側面の一部であって前記空間へ向かって突き出す部分で構成された位置決め部とを有しており、

前記位置決め部に前記固体撮像素子の側面が突き当てられ、前記延出部が前記保持部材に固定されており、

前記固体撮像素子の裏面が保護部材で覆われていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項2】

前記透光性部材と、前記固体撮像素子とが接着剤により一定間隔で接続されていることを特徴とする請求項1に記載の固体撮像装置。

【請求項3】

前記接着剤は、スペーサ部材を含むことを特徴とする請求項2に記載の固体撮像装置。

【請求項4】

前記延在部が前記保持部材に固定されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項5】

前記固体撮像素子の対向する2辺に電極が形成され、前記透光性部材は少なくとも前記電極が形成されていない辺の上に位置する前記延出部を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項6】

前記固体撮像素子の対向する2辺に電極が形成され、  
前記透光性部材と前記固体撮像素子とが接着剤により接着されており、  
前記固体撮像素子の受光面と前記電極との間に、前記透光性部材と前記固体撮像素子と接着する接着剤が位置することを特徴とする請求項1に記載の固体撮像装置。

【請求項7】

前記空間を囲む側面のうち、前記位置決め部以外の部分は、前記固体撮像素子の側面から離れていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

10

【請求項8】

前記位置決め部とは別の前記空間を囲む側面の一部であって前記空間へ向かって突き出す別の位置決め部を有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項9】

ある一方向において、前記固体撮像素子よりも前記空間が長く、前記空間よりも前記透光性部材が長いことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項10】

前記保持部材は、鉄ニッケル合金あるいはステンレス鋼を材料とすることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

20

【請求項11】

前記透光性部材の下に、前記保持部と前記固体撮像素子が位置することを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項12】

前記保持部材に取り付け穴が形成されていることを特徴とする請求項1乃至11のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項13】

請求項12に記載の固体撮像装置を有する電子撮像装置であって、前記固体撮像装置が前記取り付け穴によって直接に固定され、もしくは前記取り付け穴によって前記固体撮像装置を含む固体撮像装置ユニットが固定されていることを特徴とする電子撮像装置。

30

【請求項14】

更に、フィルタを有する請求項13に記載の電子撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、CCDやCMOS等の固体撮像装置及びそれを搭載した電子撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図7は従来例の固体撮像装置の断面図を示す。従来例の固体撮像装置にはセラミックや樹脂材料等からなるDIP(Dual In-line Package)やSOP(Small Outline Package)が広く用いられている。

40

【0003】

図7に示すように固体撮像素子601の電極と、パッケージに形成されたリードフレーム620とは、Au線等のボンディングワイヤ619で接続されている。また、透光性部材603は固体撮像素子601の受光面側のパッケージ表面に接着されている。このような固体撮像装置を用いたデジタルカメラやビデオカメラ等の電子撮像装置は、その組立てを行う際、固体撮像素子と光学ファインダの相対的位置関係の調整及び固体撮像素子と撮像ピント方向の位置調整が必要である。

50

## 【 0 0 0 4 】

この調整においては、

( 1 ) ピント方向の位置調整、

( 2 ) ( 3 ) 片ボケ防止の為の上下及び左右チルト調整、

( 4 ) ( 5 ) 画角合わせの為の水平及び垂直方向の調整、

( 6 ) 傾き回転調整が必要であり、少なくとも6軸調整が必要とされる。このような固体撮像装置は、特開平 1 1 - 2 6 1 9 0 4 号公報 ( 特許文献 1 ) や特開 2 0 0 0 - 3 3 3 0 5 0 号公報 ( 特許文献 2 ) に記載されている。

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 6 1 9 0 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 3 3 3 0 5 0 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

上記従来の固体撮像装置では、電子撮像装置に組み込む際の 6 軸調整が固体撮像装置 1 個毎に必要であり、非常に作業時間のかかる工程となっている。その為に電子撮像装置自体のコストを押し上げている。

## 【 0 0 0 6 】

そもそも 6 軸調整が必要となる要因は、固体撮像素子をパッケージに接着固定するダイボンディング工程にある。即ち、ダイボンディング装置ヘッドの水平分解能、垂直分解能、回転分解能に限界があり、固体撮像装置の位置の水平垂直方向及び回転方向にバラツキが生じることにある。

20

## 【 0 0 0 7 】

別の要因として、パッケージ自体の寸法の個体差やパッケージに固体撮像素子が載るダイアタッチ面の反り等の要因に起因して、搭載した固体撮像素子が深さ方向のピントバラツキや上下左右チルトのバラツキが生じることにある。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、電子撮像装置に組み込む場合の作業時間のかかる 6 軸調整を不要にでき、組立を簡単且つ短時間で行うことが可能な固体撮像装置及び電子撮像装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、固体撮像素子と、少なくとも一部の領域が前記固体撮像素子より延出した延出部を有する透光性部材と、前記透光性部材を保持する保持部材とを有し、前記透光性部材は前記固体撮像素子の受光面と一定間隔をおいて平行に固定され、前記保持部材は、上面と、下面と、前記上面から前記下面まで貫通して前記固体撮像素子を収納可能な空間を囲む側面と、前記空間を囲む側面の一部であって前記空間へ向かって突き出す部分で構成された位置決め部とを有しており、前記位置決め部に前記固体撮像素子の側面が突き当てられ、前記延出部が前記保持部材に固定されており、前記固体撮像素子の裏面が保護部材で覆われていることを特徴とする。

【発明の効果】

40

## 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、固体撮像装置を電子撮像装置に組み込む際に必要であった 6 軸調整作業を不要にすることが可能となる。そのため、組立作業を著しく簡単にでき、電子撮像装置を安価に作製することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 1 】

次に、発明を実施するための最良の形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 は本発明に係る固体撮像装置の一実施形態を示す平面図、図 2 は固体撮像装置を構成する各部を分解して示す分解斜視図である。また、図 3 ( a ) は図 1 の A - A 線方向から見た断面図、図 3 ( b ) は図 1 の B - B 線方向から見た断面図である。図 3 ( a ) は固体撮像

50

素子と配線基板との接続部を詳細に示すものである。

【0012】

図中101はCCDやCMOS等の固体撮像素子であり、その一主面上に受光領域101aが形成されている。固体撮像素子101の受光領域101aの周辺部であって対向する2辺にわたる領域には固体撮像素子101の入出力信号に寄与する電極101bが形成されている。固体撮像素子101の上面には透光性部材103が配置されている。固体撮像素子101に接続する透光性部材103としては、主にガラスや水晶が用いられ、固体撮像素子101の受光面と一定間隔になるように配置されている。

【0013】

固体撮像素子101の受光面と、透光性部材103とを一定間隔をおいて平行に配置する方法としては、特に限定は無いが、例えば、図3(a)、図3(b)に示すように球状のスペーサ部材106を使用する方法がある。また、柱状のスペーサ部材(不図示)を使用することでも容易に実現可能である。

10

【0014】

更に、スペーサ部材106の周囲に接着剤107を介在させることで、一定間隔を保ったまま容易に接着することが可能である。スペーサ部材106と接着剤107は、固体撮像素子101の4辺にわたり一様に形成され、固体撮像素子101の受光領域101aに侵入することがないように配置されている。

【0015】

上記構成により、固体撮像素子101と透光性部材103とが一定間隔をおいて平行に配置される為、固体撮像素子101の受光面と透光性部材103との平行度及び固体撮像素子101の受光面と透光性部材103との距離を一定のものとして担保しうる。透光性部材103の大きさとしては、少なくとも一部の領域を固体撮像素子101から延出させた構造となっている。即ち、固体撮像素子101のサイズよりも少なくとも一部の領域を大きくしておくことが重要である。このように透光性部材103の少なくとも一部の領域を延出させておき、その領域を後述の保持部材102との接続に使用することで、位置精度を容易に確保することが可能である。

20

【0016】

また、透光性部材103は固体撮像素子101よりも全体が大きくても構わない。その際、図1に示すように電極101bが固体撮像素子101の対向する2辺に形成されている場合、電極101bが形成されていない対向する2辺側を固体撮像素子101のサイズよりも大きくするのが好ましい。また、電極101bが形成された対向する2辺側では固体撮像素子101の電極101bと受光領域101aとの間に透光性部材103の端面が位置するように小さくしておく形状がより好ましい。

30

【0017】

このような形状とすることで、固体撮像素子101に透光性部材103を配置した後も電極101bが露出している為、透光性部材103の接着後に配線基板104を取り付けることが可能となる。配線基板104は透光性部材103を配置する前に取り付けることも勿論可能であるが、透光性部材103を先に配置することで固体撮像素子101が組立て環境にさらされる時間を短くすることが出来る。そのため、固体撮像素子101の受光領域101a上に付着するパーティクル等を防止することが出来る。

40

【0018】

透光性部材103の厚みとしては、特に限定は無いが、0.1mmから2.0mmものが好適に使用される。配線基板104は図3(a)に示すようにポリイミド等のベースフィルム104eにCu等の導体箔104cをラミネートし、端子部やはんだ付け部以外にはソルダーレジスト等の絶縁体104dを被覆して保護した構成のフレキシブルプリント基板等からなる。

【0019】

固体撮像素子101の電極101bと電氣的な接続をとる導体箔104cには、図2に示すように固体撮像素子101に形成された電極101bと同ピッチで配線されたインナ

50

リード104aが形成されている。不図示の電子撮像装置本体の基板と電気的な接続をとるアウト側にはアウトリード104bが形成されている。

【0020】

固体撮像素子101に形成された電極101bには、図3(a)に示すように配線基板104のインナリード104aとの接続の為にAu等のスタッドバンプ108が形成されている。スタッドバンプ108にはインナリード104aとの接続を容易に行う為に上面に平坦化処理を施すことが好ましい。スタッドバンプ108とインナリード104aとの相対位置を合わせた後、ギャングボンディングやシングルポイントボンディング等により電気的な接続がとられる。

【0021】

固体撮像素子101に透光性部材103と配線基板104を取り付けた後に保持部材102を取り付ける。保持部材102は透光性部材103を保持すると同時に図2に示すように固体撮像素子101を収納可能な空間102dを有する。また、固体撮像素子101を位置決めする為の位置決め部102aを有する部品である。以下、保持部材102について詳述する。

【0022】

保持部材102は、図2に示すようにその中央に固体撮像素子101が収納可能なように空間102dが形成された板状の部材である。保持部材102には位置決め部102aが設けられている。位置決め部102aは保持部材102と一体であって、空間102dに突き出すように突起状に3点設けられている。

【0023】

保持部材102を構成する材料としては、剛性を有する材料であって、例えば、 $\pm 50 \mu\text{m}$ 以下の寸法精度が得られる材料が好適である。平面性に関しても $\pm 30 \mu\text{m}$ 以内の加工精度が得られる材料が好適である。より好適には、平面度に関しては $\pm 10 \mu\text{m}$ 以下である。これらの特性を達成可能な材料としては、プラスチック、金属等適宜選択可能である。

【0024】

プラスチックの場合には、剛性のある材料が好適であり、例えば、PC、ABS、POW、PP、PE、PPEE等が好適であるが、特に限定されるものではない。また、導電性が付与されていることが静電破壊の観点で好ましい。

【0025】

金属の場合には、材質は例えば42アロイ、50アロイ、パーマロイ、コバルト、アンバー、SUS430、SUS304等の鉄・ニッケル合金やステンレス鋼等が好適であるが、特に限定されるものではない。プレス加工にて所望の形状を得た後、研磨、ラップ加工等を行うことで、面粗さ、平面度を所望以下に抑える事も可能である。金属材料の場合には、導電率が高いので、固体撮像素子との接触時に静電破壊の影響をより防止することが可能な為、より好適である。

【0026】

このような保持部材102に対して上述のように平行配置された固体撮像素子101と透光性部材103を取り付ける。取り付け方法としては、固体撮像素子101の側面を位置決め部102a(本実施形態では図2に示す3箇所の位置決め部102a)に突き当てる。同時に、透光性部材103の延出部の固体撮像素子の接着面側を保持部材102に密着させて接続を行う(図3(b)参照)。その場合、図3に示すように封止樹脂105によって透光性部材103を保持部材102に接着しても良いし、別途、接着剤を用いて接着しても良い。

【0027】

このような構成とすることで、保持部材102に対して平行に透光性部材103を取り付けることができる。透光性部材103と固体撮像素子101とは既に平行に接続されている為、保持部材102に対する固体撮像素子101の位置(ピント方向の位置)を一定にできる。また、片ボケ防止の為に上下左右チルトの位置を常に一定にすることができる

10

20

30

40

50

。

## 【0028】

即ち、保持部材102を基準に透光性部材103と固体撮像素子101を平行に保って接続することにより、保持部材102に対する固体撮像素子101のピント方向位置(Z方向)...(1)の調整を完了する。同時に上下及び左右チルト...(2)(3)の3軸の調整を完了する。

## 【0029】

更に、透光性部材103に接続された固体撮像素子101の側面を、保持部材102に形成された位置決め部102aに接触(突き当て)させて接続する為、保持部材102に対する固体撮像素子101の水平垂直方向の位置及び傾き回転方向の位置を常に一定にできる。即ち、水平垂直方向(XY方向)...(4)(5)、及び回転方向( )...(6)の3軸の調整を完了することができる。これら(1)~(6)は背景技術で説明した(1)~(6)と同様である。

10

## 【0030】

本発明の構造では、この時点で保持部材102に対する固体撮像素子101の6軸調整が全て完了している状態となる。また、保持部材102には少なくとも取り付け穴からなる固定手段を形成することが望ましい。また、取り付け穴に加えて位置決め穴を設けても構わない。

## 【0031】

本実施形態では、図1、図2に示すように保持部材102に位置決め穴102cと取り付け穴102bが設けられており、位置決め穴102cが2個、取り付け穴102bが3個の例を示す。これらの穴は、公知のドリル加工や打ち抜き加工により、保持部材102に対して精度よく形成することが可能である。

20

## 【0032】

従って、保持部材102の取り付け穴位置に対して固体撮像素子101の位置を一義的に決定することが可能であり、常に一定状態の位置関係を保った固体撮像装置を提供することが可能である。

## 【0033】

また、固体撮像装置側に固定手段(取り付け穴102b)を形成し、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の電子撮像装置側に固定手段に対応する接続部(取り付け穴等)を精度よく形成しておく。そうすることで、本発明の固体撮像装置を固定手段を使って電子撮像装置に接続するだけで、容易に電子撮像装置に対する固体撮像装置の所望の精度を得ることが可能である。

30

## 【0034】

その際、上述のように保持部材102に対して固体撮像素子101の6軸調整は完了している。そのため、本発明の固体撮像装置を保持部材102に形成された固定手段(取り付け穴102b)を用いて電子撮像装置に組み込むことにより、6軸調整を行うことなく、簡単に組み込むことが可能となる。

## 【0035】

ここで、図3に示す封止樹脂105はスペーサ部材106及び接着剤107の外周を覆うように形成されている。また、図示していないが、固体撮像素子101の裏面(非受光面側)を完全に覆うように形成してもよい。封止樹脂105は、例えば、耐湿性に優れたエポキシ系の封止樹脂であって、特に限定は無いが、熱あるいは紫外線またはその併用で硬化するタイプの封止樹脂が好適である。

40

## 【0036】

このように封止樹脂105を形成することで、固体撮像素子の耐湿性と、接続部材である導体箔104cの機械的・電氣的な接続信頼性を向上させることができる。固体撮像素子101の裏面を覆う手段としては、封止樹脂105を使用する方法の他に、保護部材112を接着しても良い。

## 【0037】

50

図4は固体撮像素子101の裏面(非受光面側)を保護部材112で覆った実施形態を示す断面図である。図4では図1、図2等と同一部分には同一符号を付している。保護部材112の材料には、特に限定は無いが、例えば、熱伝導率の高い42アロイ、50アロイ、パーマロイ、コバルト、アンバー、SUS430、SUS304等の鉄・ニッケル合金やステンレス鋼の金属が好適に用いられる。そうすることで、放熱板の役割を担うこともできる。

【0038】

また、保護部材112は保持部材102と接着させているが、固体撮像素子101の保護と放熱を目的とする場合には固体撮像素子101の裏面と保護部材312を熱電度率の高い接着剤を用いて接着することが好ましい。

10

【0039】

本発明の固体撮像装置は、直接、電子撮像装置に取り付けて固定する場合もあるが、一旦、別のユニット部品に取り付けた後、ユニット部品を介して電子撮像装置に固定しても同様の効果を得ることができる。ユニット部品については、特に限定は無いが、例えば、本発明の固体撮像装置に光学ローパスフィルタ等の光学部品を搭載したユニット部品が挙げられる。

【0040】

図5は固体撮像装置に光学ローパスフィルタ等の光学部品を載置したユニット(以下、固体撮像装置ユニットと呼ぶ)の一例を示す。図5では図1乃至図4と同一部分には同一符号を付している。図中409は光学ローパスフィルタ、410は本発明の固体撮像装置に光学ローパスフィルタ409を搭載した固体撮像装置ユニットである。フィルタ409は赤外吸収ガラスとダイクロイックミラーから成る赤外カットフィルタと被写体像を水平方向、垂直方向に分離する分離板と位相板から成るローパスフィルタにより構成されている。

20

【0041】

光学ローパスフィルタ409は、光学ローパスフィルタ保持部材411に固定されており、光学ローパスフィルタ保持部材411には固体撮像装置に設けられた取り付け穴102bに対応する箇所に取り付け穴411aが形成されている。

【0042】

光学ローパスフィルタ409を備えた光学ローパスフィルタ保持部材411は固体撮像装置の保持部材102を基準として、取り付け穴102b及び411aの相対位置合わせにより接続されている。光学ローパスフィルタ保持部材411を精度よく形成しておくことにより、固体撮像装置ユニット410においては固体撮像装置と光学ローパスフィルタ409も一定状態の位置関係を保つことが可能となる。

30

【0043】

図6は図5に示す固体撮像素子ユニット410をカメラ(電子撮像装置)に組み込んだ例を示す図である。図6では図5と同一部分には同一符号を付している。図中513はカメラ本体、514はシャッターユニットである。515はミラーであり、観察状態と撮像状態に応じて撮像経路へ斜設或いは退去される。

【0044】

観察状態ではミラー515は撮像光路に斜設された状態にあり、ミラー515で反射した光束をカメラ本体上方へ向けて反射し、ペンタプリズム516、ファインダ光学系517を介して観察画像をファインダより観察できるように構成されている。

40

【0045】

また、撮像状態ではミラー515は撮像光路から退去された状態にあり、光束はシャッターユニット514が開いている間に固体撮像装置ユニット410の構成部品である光学ローパスフィルタ409を介して固体撮像装置ユニット410に入射する。

【0046】

固体撮像装置ユニット410はカメラ本体の一部を成すシャッターユニット514に接続されている。シャッターユニット514には固体撮像装置の取り付け穴102bに対応

50

する箇所に固体撮像装置ユニット接続用の取り付け穴 5 1 4 a が設けられている。取り付け穴 5 1 4 a は光学ローパスフィルタ保持部材 4 1 1 に設けられた取り付け穴 4 1 1 a と相対位置関係が同一でなくても良いが、同一としても良い。その場合には一度に光学ローパスフィルタ保持部材 4 0 9 とシャッターユニット 5 1 4 を固体撮像装置に固定することが出来る。

【 0 0 4 7 】

カメラに本体に組み込む場合においても、固体撮像装置ユニット 4 1 0 の被接続側を精度よく作製しておけば、固体撮像装置ユニット 4 1 0 を固定するだけで精度よく光学系を構成することができ、特に調整をする必要は無い。即ち、保持部材 1 0 2 に対する固体撮像素子の 6 軸調整は完了しており、固体撮像装置ユニット 4 1 0 をカメラ本体に組み込む場合にも固体撮像素子と光学ファインダとの相対位置関係や撮像ピント方向の調整は不要である。そのため、調整工程を大幅に削減でき、安価な電子撮像装置を提供することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明に係る固体撮像装置の一実施形態を示す平面図である。

【図 2】図 1 の固体撮像装置の分解斜視図である。

【図 3】図 1 の A - A 線方向及び B - B 線方向から見た断面図である。

【図 4】本発明の固体撮像装置の裏面を保護部材で覆った実施形態を示す断面図である。

【図 5】本発明に係る固体撮像装置ユニットを示す断面図である。

20

【図 6】本発明に係る固体撮像装置ユニットを搭載した電子撮像装置の一実施形態を示す概略図である。

【図 7】従来の固体撮像装置の断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

- 1 0 1 固体撮像素子
- 1 0 1 a 受光領域
- 1 0 1 b 電極
- 1 0 2 保持部材
- 1 0 2 a 位置決め部
- 1 0 2 b、4 1 1 a 取り付け穴
- 1 0 2 c 位置決め穴
- 1 0 2 d 空間
- 1 0 3 透光性部材
- 1 0 4 配線基板
- 1 0 4 a インナリード
- 1 0 4 b アウタリード
- 1 0 4 c 導体箔
- 1 0 4 d 絶縁体
- 1 0 4 e ベースフィルム
- 1 0 5 封止樹脂
- 1 0 6 スペーサ部材
- 1 0 7 接着剤
- 1 0 8 スタッドバンブ
- 1 1 2 保護部材
- 4 0 9 光学ローパスフィルタ
- 4 1 0 固体撮像装置ユニット
- 4 1 1 光学ローパスフィルタ保持部材
- 5 1 3 カメラ本体
- 5 1 4 シャッターユニット

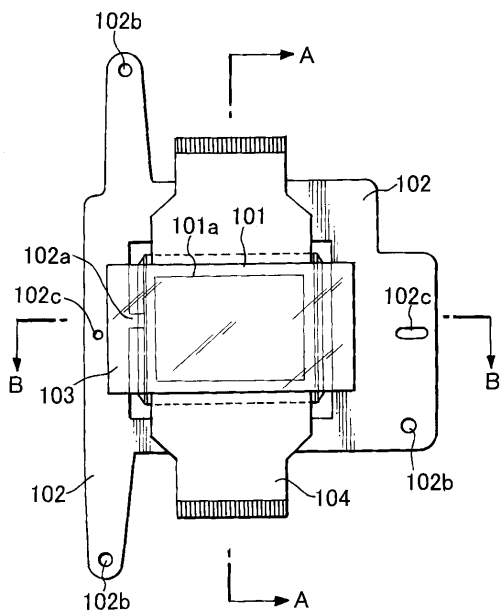
30

40

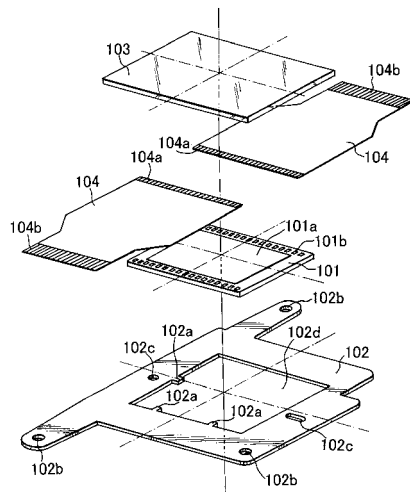
50

- 5 1 5 ミラー
- 5 1 6 ペンタプリズム
- 5 1 7 ファインダ光学系

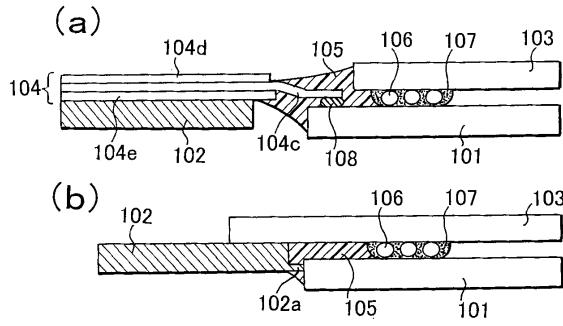
【図 1】



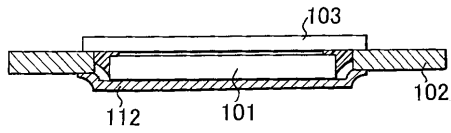
【図 2】



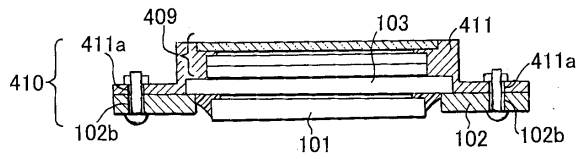
【図3】



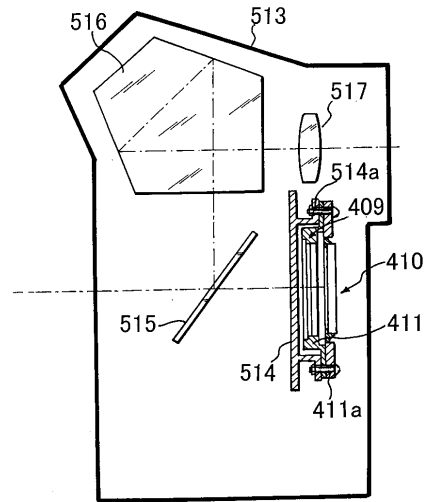
【図4】



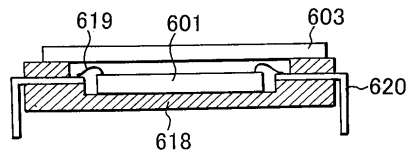
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-318483(JP,A)  
特開2003-163342(JP,A)  
実開平05-043668(JP,U)  
特表2005-533452(JP,A)  
特開2005-198964(JP,A)  
特開2006-080961(JP,A)  
特開2006-332894(JP,A)  
特開平04-235475(JP,A)  
実開昭63-131463(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/30 - 5/378  
H04N 5/222 - 5/257  
G03B 17/02  
H01L 27/14  
H04N 5/225