

(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2014-7749

(P2014-7749A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

| (51) Int.Cl.                        | F I            | テーマコード (参考) |
|-------------------------------------|----------------|-------------|
| <b>H04N 5/335 (2011.01)</b>         | H04N 5/335     | 2H002       |
| <b>H04N 5/372 (2011.01)</b>         | H04N 5/335 720 | 2H100       |
| <b>H04N 5/374 (2011.01)</b>         | H04N 5/335 740 | 4M118       |
| <b>H04N 5/225 (2006.01)</b>         | H04N 5/225 D   | 5C024       |
| <b>G03B 17/02 (2006.01)</b>         | G03B 17/02     | 5C122       |
| 審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 13 頁) 最終頁に続く |                |             |

|            |                                     |          |                                |
|------------|-------------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号  | 特願2013-162234 (P2013-162234)        | (71) 出願人 | 000001007                      |
| (22) 出願日   | 平成25年8月5日 (2013.8.5)                |          | キヤノン株式会社                       |
| (62) 分割の表示 | 特願2008-210528 (P2008-210528)<br>の分割 | (74) 代理人 | 100126240                      |
| 原出願日       | 平成20年8月19日 (2008.8.19)              |          | 弁理士 阿部 琢磨                      |
|            |                                     | (74) 代理人 | 100124442                      |
|            |                                     |          | 弁理士 黒岩 創吾                      |
|            |                                     | (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<br>ノン株式会社内 |
|            |                                     | Fターム(参考) | 2H002 HA22                     |
|            |                                     |          | 2H100 BB06                     |
|            |                                     |          | 4M118 AA10 AB01 BA10 BA14 GC11 |
|            |                                     |          | GC20 HA02 HA11 HA25 HA27       |
|            |                                     |          | HA31 HA35                      |
|            |                                     |          | 最終頁に続く                         |

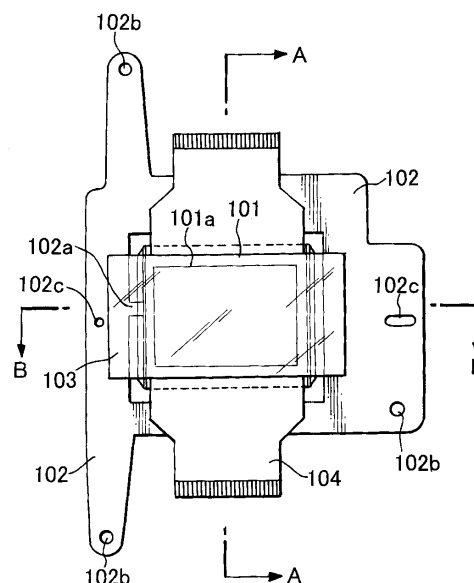
(54) 【発明の名称】 固体撮像装置及び電子撮像装置

## (57) 【要約】

【課題】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、組立を簡単に行うことが可能な固体撮像装置を提供する。

【解決手段】透光性部材103を固体撮像素子101の受光面と一定間隔をおいて平行に固定する。保持部材102は固体撮像素子101を収納可能な空間102dと、固体撮像素子101を位置決めする為の位置決め部102aとを有する構造である。そして、保持部材102の位置決め部102aに固体撮像素子101の側面を突き当て、透光性部材103の延出部を保持部材102に密着して固定する。

【選択図】 図1



## 【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、

前記保持部材は前記固体撮像素子を収納可能な空間と、前記固体撮像素子を位置決めする為の位置決め部とを有しており、前記保持部材の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、前記透光性部材の前記延出部が前記保持部材に密着して固定さ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スペーサ部材を含む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において前記延出部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の固体撮像装置。

## 【請求項 4】

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 4 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項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保持部材の取り付け穴によって直接に固定され、もしくは前記保持部材の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。

## 【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。

## 【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。

## 【0004】

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

10

20

30

40

50

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。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【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

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

10

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 7】

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。

【0 0 0 8】

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。

20

【0 0 0 9】

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】

【0 0 1 0】

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、前記保持部材は前記固体撮像素子を収納可能な空間と、前記固体撮像素子を位置決めする為の位置決め部とを有しており、前記保持部材の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、前記透光性部材の前記延出部が前記保持部材に密着して固定されていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0 0 1 1】

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。

【図面の簡単な説明】

40

【0 0 1 2】

【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。

【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。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 3 】

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 ) は固体撮像素子と配線基板との接続部を詳細に示すものである。

## 【 0 0 1 4 】

図中 1 0 1 は C C D や C M O S 等の固体撮像素子であり、その一主面上に受光領域 1 0 1 a が形成されている。固体撮像素子 1 0 1 の受光領域 1 0 1 a 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 1 0 1 の入出力信号に寄与する電極 1 0 1 b が形成されている。固体撮像素子 1 0 1 の上面には透光性部材 1 0 3 が配置されている。固体撮像素子 1 0 1 に接続する透光性部材 1 0 3 としては、主にガラスや水晶が用いられ、固体撮像素子 1 0 1 の受光面と一定間隔になるように配置されている。

## 【 0 0 1 5 】

固体撮像素子 1 0 1 の受光面と、透光性部材 1 0 3 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 1 0 6 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。

## 【 0 0 1 6 】

更に、スペーサ部材 1 0 6 の周囲に接着剤 1 0 7 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 1 0 6 と接着剤 1 0 7 は、固体撮像素子 1 0 1 の 4 辺にわたり一様に形成され、固体撮像素子 1 0 1 の受光領域 1 0 1 a に侵入することがないように配置されている。

## 【 0 0 1 7 】

上記構成により、固体撮像素子 1 0 1 と透光性部材 1 0 3 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 1 0 1 の受光面と透光性部材 1 0 3 との平行度及び固体撮像素子 1 0 1 の受光面と透光性部材 1 0 3 との距離を一定のものとして担保しうる。透光性部材 1 0 3 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 1 0 1 から延出させた構造となっている。即ち、固体撮像素子 1 0 1 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 1 0 3 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 1 0 2 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。

## 【 0 0 1 8 】

また、透光性部材 1 0 3 は固体撮像素子 1 0 1 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 1 0 1 b が固体撮像素子 1 0 1 の対向する 2 辺に形成されている場合、電極 1 0 1 b が形成されていない対向する 2 辺側を固体撮像素子 1 0 1 のサイズよりも大きくするのが好ましい。また、電極 1 0 1 b が形成された対向する 2 辺側では固体撮像素子 1 0 1 の電極 1 0 1 b と受光領域 1 0 1 a との間に透光性部材 1 0 3 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。

## 【 0 0 1 9 】

このような形状とすることで、固体撮像素子 1 0 1 に透光性部材 1 0 3 を配置した後も電極 1 0 1 b が露出している為、透光性部材 1 0 3 の接着後に配線基板 1 0 4 を取り付けることが可能となる。配線基板 1 0 4 は透光性部材 1 0 3 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 1 0 3 を先に配置することで固体撮像素子 1 0 1 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 1 0 1 の受光領域 1 0 1 a 上に付着するパーティクル等を防止することが出来る。

## 【 0 0 2 0 】

透光性部材 1 0 3 の厚みとしては、特に限定は無いが、 0 . 1 mm から 2 . 0 mm ものが好適に使用される。配線基板 1 0 4 は図 3 ( a ) に示すようにポリイミド等のベースフィルム 1 0 4 e に C u 等の導体箔 1 0 4 c をラミネートし、端子部やはんだ付け部以外に

10

20

30

40

50

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。

【0021】

固体撮像素子 101 の電極 101b と電気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。

【0022】

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。

【0023】

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。

【0024】

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。

【0025】

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。

【0026】

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。

【0027】

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、コバール、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。

【0028】

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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

このような構成とすることで、保持部材 1 0 2 に対して平行に透光性部材 1 0 3 を取り付けることが出来る。透光性部材 1 0 3 と固体撮像素子 1 0 1 とは既に平行に接続されている為、保持部材 1 0 2 に対する固体撮像素子 1 0 1 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。

## 【 0 0 3 0 】

即ち、保持部材 1 0 2 を基準に透光性部材 1 0 3 と固体撮像素子 1 0 1 を平行に保って接続することにより、保持部材 1 0 2 に対する固体撮像素子 1 0 1 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。

10

## 【 0 0 3 1 】

更に、透光性部材 1 0 3 に接続された固体撮像素子 1 0 1 の側面を、保持部材 1 0 2 に形成された位置決め部 1 0 2 a に接触（突き当て）させて接続する為、保持部材 1 0 2 に対する固体撮像素子 1 0 1 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（X Y 方向）...（4）（5）、及び回転方向（θ）...（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。

## 【 0 0 3 2 】

本発明の構造では、この時点で保持部材 1 0 2 に対する固体撮像素子 1 0 1 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 1 0 2 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。

20

## 【 0 0 3 3 】

本実施形態では、図 1、図 2 に示すように保持部材 1 0 2 に位置決め穴 1 0 2 c と取り付け穴 1 0 2 b が設けられており、位置決め穴 1 0 2 c が 2 個、取り付け穴 1 0 2 b 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 1 0 2 に対して精度よく形成することが可能である。

## 【 0 0 3 4 】

従って、保持部材 1 0 2 の取り付け穴位置に対して固体撮像素子 1 0 1 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。

30

## 【 0 0 3 5 】

また、固体撮像装置側に固定手段（取り付け穴 1 0 2 b）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。

## 【 0 0 3 6 】

その際、上述のように保持部材 1 0 2 に対して固体撮像素子 1 0 1 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 1 0 2 に形成された固定手段（取り付け穴 1 0 2 b）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。

40

## 【 0 0 3 7 】

ここで、図 3 に示す封止樹脂 1 0 5 はスペーサ部材 1 0 6 及び接着剤 1 0 7 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 1 0 1 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 1 0 5 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。

## 【 0 0 3 8 】

50

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 104 c 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 を使用方法の他に、保護部材 112 を接着しても良い。

#### 【0039】

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、コパール、アンパー、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。

10

#### 【0040】

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。

#### 【0041】

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。

20

#### 【0042】

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。

#### 【0043】

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 102 b に対応する箇所に取り付け穴 411 a が形成されている。

30

#### 【0044】

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 102 b 及び 411 a 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。

#### 【0045】

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。

40

#### 【0046】

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。

#### 【0047】

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

50

ターユニット 5 1 4 が開いている間に固体撮像装置ユニット 4 1 0 の構成部品である光学ローパスフィルタ 4 0 9 を介して固体撮像装置ユニット 4 1 0 に入射する。

【 0 0 4 8 】

固体撮像装置ユニット 4 1 0 はカメラ本体の一部を成すシャッターユニット 5 1 4 に接続されている。シャッターユニット 5 1 4 には固体撮像装置の取り付け穴 1 0 2 b に対応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。

10

【 0 0 4 9 】

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。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

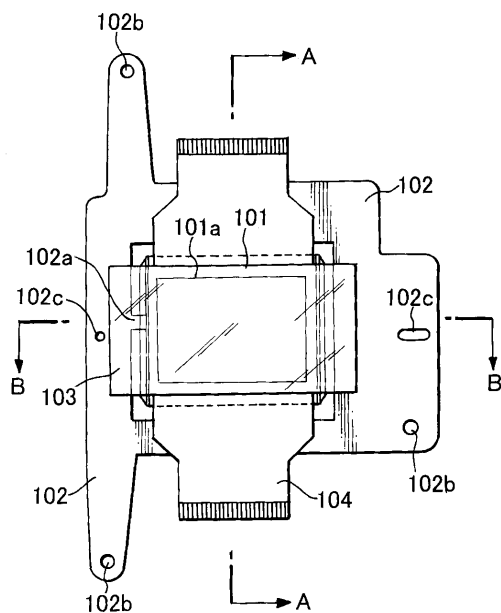
20

- 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 スタッドバンプ
- 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
- 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

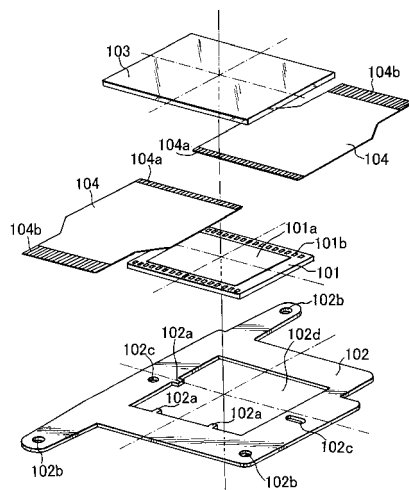
30

40

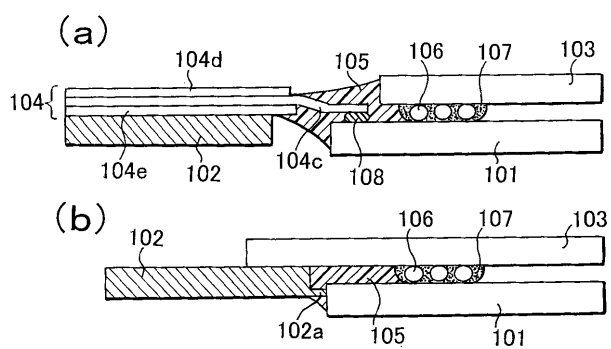
【図 1】



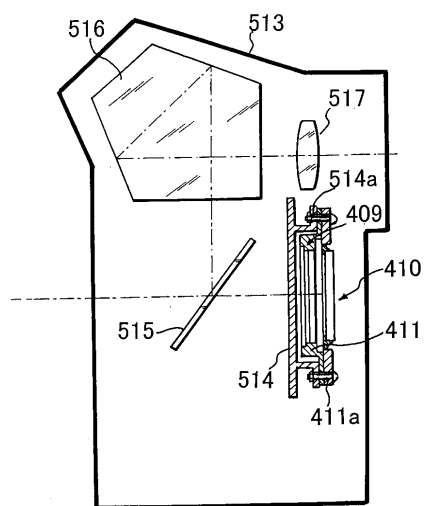
【図 2】



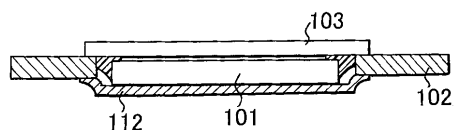
【図 3】



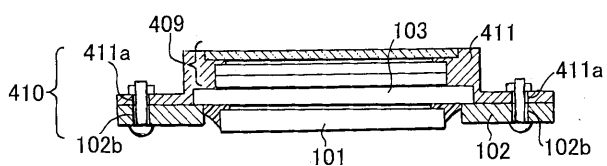
【図 6】



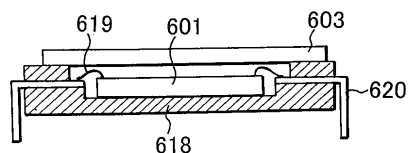
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成25年8月28日(2013.8.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

受光領域が設けられた一主面を有する固体撮像素子と、  
前記受光領域と間隔を置いた位置に設けられ、少なくとも一部の領域が前記固体撮像素子より延出部を有する透光性部材と、  
前記透光性部材を保持し、前記固体撮像素子が設けられた空間を有する保持部材を有する固体撮像装置において、  
前記透光性部材の延出部の下面が、前記固体撮像素子の一主面と、前記保持部材の前記空間を囲む部分の上面の両方と固定されていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記固体撮像素子は、前記一主面において、前記受光領域の外側に電極を有し、  
前記固体撮像装置は、前記電極と接続する配線基板を有する請求項 1 に記載の固体撮像装置。

【請求項 3】

前記受光領域と前記電極との間に、前記透光性部材の延出部の下面と前記固体撮像素子の一主面を接着する接着剤が位置する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】

前記電極は、前記受光領域を挟んで対向する 2 辺に設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の固体撮像装置。

【請求項 5】

前記透光性部材の延出部は、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ことを特徴とする請求項 4 に記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記配線基板は、前記固体撮像素子の一主面から前記保持部材の前記空間を囲む部分の上面に渡って設けられていることを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

前記透光性部材の延出部の下面と前記固体撮像素子の一主面の間には、スペーサ部材と接着剤が設けら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。

【請求項 8】

前記透光性部材の延出部の下面と前記保持部材の空間を囲む部分の上面が接してい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】

前記保持部材の空間を囲む部分は、前記空間に突出した位置決め部を有しており、  
前記固体撮像素子の側面が前記位置決め部と接している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】

前記保持部材の空間を囲む部分のうち、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 9 に記載の固体撮像装置。

【請求項 11】

前記保持部材の空間を囲む部分は、前記位置決め部とは別の、前記空間に突出した第 2 の位置決め部を有することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の固体撮像装置。

**【請求項 12】**

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 11 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

**【請求項 13】**

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 12 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

**【請求項 14】**

前記保持部材は、板状の形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

**【請求項 15】**

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 14 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

**【請求項 16】**

請求項 15 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。

**【請求項 17】**

更に、フィルタを有する請求項 16 に記載の電子撮像装置。

**【請求項 18】**

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透光性部材と、前記透光性部材を保持する保持部材を有し、

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、

前記保持部材は空間と、前記固体撮像素子を位置決めする為の位置決め部を有しており、前記空間に前記固体撮像素子が設けられ、前記保持部材の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、前記透光性部材の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対向する 2 辺に電極が設けられ、

前記透光性部材と前記固体撮像素子は接着剤により固定され、

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固定する接着剤が位置することを特徴とする固体撮像装置。

**【請求項 19】**

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透光性部材と、前記透光性部材を保持する保持部材を有し、

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、

前記保持部材は空間と、前記固体撮像素子を位置決めする為の位置決め部を有しており、前記空間に前記固体撮像素子が設けられ、前記保持部材の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、前記透光性部材の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対向する 2 辺に電極が設けられ、前記透光性部材は少なくとも前記電極が設けられていない辺において前記延出部を有することを特徴とする固体撮像装置。

**【請求項 20】**

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透光性部材と、前記透光性部材を保持する保持部材を有し、

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、

前記保持部材は空間と、前記固体撮像素子を位置決めする為の位置決め部を有しており、前記空間に前記固体撮像素子が設けられ、前記保持部材の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、前記透光性部材の前記延出部が前記保持部材に固定されており、

前記保持部材は取り付け穴を有することを特徴とする固体撮像装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

本発明の一つの側面は、受光領域が設けられた一主面を有する固体撮像素子と、前記受光領域と間隔を置いた位置に設けられ、少なくとも一部の領域が前記固体撮像素子より延出部を有する透光性部材と、前記透光性部材を保持し、前記固体撮像素子が設けられた空間を有する保持部材を有する固体撮像装置において、前記透光性部材の延出部の下面が、前記固体撮像素子の一主面と、前記保持部材の前記空間を囲む部分の上面の両方と固定されていることを特徴とする。

---

フロントページの続き

| (51) Int. Cl.                  | F I           | テーマコード ( 参考 ) |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| <b>G 0 3 B</b> 7/091 (2006.01) | G 0 3 B 7/091 |               |
| <b>H 0 1 L</b> 27/14 (2006.01) | H 0 1 L 27/14 | D             |

F ターム( 参考 ) 5C024 AX01 CY47 CY49 GY01 GY31  
5C122 DA03 DA04 EA57 FB23 FC01 FC02 GE05 GE11 GE22