

(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2007-147729

(P2007-147729A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.	F I			テーマコード (参考)
GO2B 7/02 (2006.01)	GO2B	7/02	A	2HO44
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N	5/225	D	4M118
HO4N 5/335 (2006.01)	HO4N	5/335	V	5CO24
HO1L 27/14 (2006.01)	HO1L	27/14	D	5C122

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-338711 (P2005-338711)  
 (22) 出願日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(71) 出願人 000010098  
 アルプス電気株式会社  
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号  
 (74) 代理人 100078835  
 弁理士 村田 幹雄  
 (74) 代理人 100123663  
 弁理士 広川 浩司  
 (72) 発明者 溝口 友則  
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
 ス電気株式会社内  
 (72) 発明者 中嶋 尚  
 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
 ス電気株式会社内

最終頁に続く

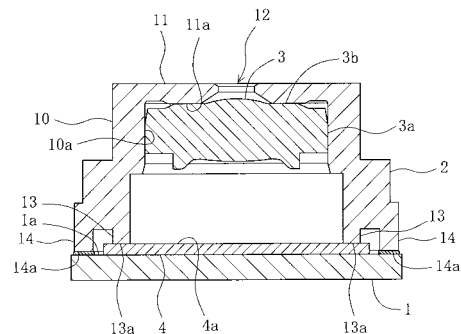
(54) 【発明の名称】 カメラモジュール

(57) 【要約】

【課題】 レンズと撮像素子の位置決めが容易で部品点数も少ないカメラモジュールを提供する。

【解決手段】 筒状のホルダ2に納められたレンズ3と、レンズ3に対し所定距離の位置に配置される撮像素子4とを有し、撮像素子4は基板1上に配置され、ホルダ2は基板1上に固着されると共に、撮像素子4上方に開口部12が形成された天板11と、撮像素子4方向に突出形成された突起体13とを一体的に有し、レンズ3は天板11の下面に当接するようにホルダ2に対して固定され、ホルダ2の突起体13の下面が撮像素子4の上面に当接した状態で撮像素子4がレンズ3に対し所定距離の位置に配置される。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

筒状のホルダに納められたレンズと、該レンズに対し所定距離の位置に配置される撮像素子とを有するカメラモジュールにおいて、

前記撮像素子は基板上に配置され、前記ホルダは前記基板上に固着されると共に、前記撮像素子上方に開口部が形成された天板と、前記撮像素子方向に突出形成された突起体とを一体的に有し、前記レンズは前記天板の下面に当接するように前記ホルダに対して固定され、

前記ホルダの突起体の下面が前記撮像素子の上面に当接した状態で前記撮像素子が前記レンズに対し所定距離の位置に配置されることを特徴とするカメラモジュール。

10

**【請求項 2】**

前記ホルダの天板に形成された開口部は光学絞りをなすことを特徴とする請求項 1 記載のカメラモジュール。

**【請求項 3】**

前記ホルダは前記突起体より外周側に該突起体より下方まで延びる外周縁部を有し、該外周縁部の下面は前記基板の上面に対して僅かな隙間を介して対向すると共に、前記基板の上面に対して接着により固着されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のカメラモジュール。

**【請求項 4】**

前記レンズはその外周面が前記ホルダの内周面に当接し接着固定されてなることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のカメラモジュール。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、レンズと撮像素子とを有してなるカメラモジュールに関し、特にレンズをホルダに固定することによりレンズと撮像素子間の位置合わせをなすことができるカメラモジュールに関する。

**【背景技術】****【0002】**

携帯電話等の小型電子機器に設けられるカメラモジュールは、少なくともレンズとそれを保持する鏡筒と、レンズにより集光された光を電気信号に変換する撮像素子とを有して構成される。ここで、レンズと撮像素子との距離は、撮像素子において良好な画像を得るために重要であり、このため鏡筒の本体部に対する取付位置は個別的に調整がなされる。例えば特許文献 1 に示すように、本体部の内周面と鏡筒の外周面にはそれぞれネジ山を形成し、ネジ回転によって鏡筒を本体部に対して挿入することで、鏡筒内のレンズと撮像素子との距離を適切に調整することができる。

30

**【特許文献 1】** 米国特許第 6 4 8 3 1 0 1 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、従来カメラモジュールにおいては、ネジ回転による鏡筒の調整工程が必要であったため、製造工程が多くなってコストの上昇を招いていた。また、鏡筒と本体部が別々であるために部品数も多く必要で、これもコスト上昇の要因となっていた。

40

**【0004】**

本発明は上記課題を鑑みてなされたものであり、レンズと撮像素子の位置決めが容易で部品点数も少ないカメラモジュールを提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

上記課題を解決するため、本発明に係るカメラモジュールは、筒状のホルダに納められたレンズと、該レンズに対し所定距離の位置に配置される撮像素子とを有するカメラモジ

50

ユーロにおいて、

前記撮像素子は基板上に配置され、前記ホルダは前記基板上に固着されると共に、前記撮像素子上方に開口部が形成された天板と、前記撮像素子方向に突出形成された突起体とを一体的に有し、前記レンズは前記天板の下面に当接するように前記ホルダに対して固定され、

前記ホルダの突起体の下面が前記撮像素子の上面に当接した状態で前記撮像素子が前記レンズに対し所定距離の位置に配置されることを特徴として構成されている。

【0006】

また、本発明に係るカメラモジュールは、前記ホルダの天板に形成された開口部は光学絞りをなすことを特徴として構成されている。

【0007】

さらに、本発明に係るカメラモジュールは、前記ホルダは前記突起体より外周側に該突起体より下方まで延びる外周縁部を有し、該外周縁部の下面は前記基板の上面に対して僅かな隙間を介して対向すると共に、前記基板の上面に対して接着により固着されることを特徴として構成されている。

【0008】

さらにまた、本発明に係るカメラモジュールは、前記レンズはその外周面が前記ホルダの内周面に当接し接着固定されてなることを特徴として構成されている。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るカメラモジュールによれば、撮像素子は基板上に配置され、ホルダは基板上に固着され、撮像素子上方に開口部が形成された天板と、撮像素子方向に突出形成された突起体とを一体的に有し、レンズは天板の下面に当接するようにホルダに対して固定され、ホルダの突起体の下面が撮像素子の上面に当接した状態で撮像素子がレンズに対し所定距離の位置に配置されることにより、基板に対してホルダを固着するだけで特別な調整を行うことなくカメラモジュールを製造することができるので、コストを低減することができる。

【0010】

また、本発明に係るカメラモジュールによれば、ホルダの天板に形成された開口部は光学絞りをなすことにより、絞りのための部品を別途設ける必要がないので、部品点数を減らしてコストを低減することができる。

【0011】

さらに、本発明に係るカメラモジュールによれば、ホルダは突起体より外周側に突起体より下方まで延びる外周縁部を有し、外周縁部の下面は基板の上面に対して僅かな隙間を介して対向し、基板の上面に対して接着により固着されることにより、ホルダと基板の位置関係を突起体により設定しつつ、ホルダと基板を確実に固着することができる。

【0012】

さらにまた、本発明に係るカメラモジュールによれば、レンズはその外周面がホルダの内周面に当接し接着固定されてなることにより、接着によりレンズの上下方向位置が影響されないため、レンズと撮像素子の位置関係を正確なものとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の実施形態について、図面に沿って詳細に説明する。図1には本実施形態におけるカメラモジュールの斜視図を、図2にはカメラモジュールの断面図を、それぞれ示している。図1に示すように、本実施形態におけるカメラモジュールは、基板1上にホルダ2が配置されてなるものであって、ホルダ2は全体が一体的に形成されてなるものである。また、ホルダ2の上面には開口部12があって、その内方にはレンズ3が設けられている。レンズ3の表面には、赤外線を遮断するためのフィルタとして機能する膜が形成されている。

【0014】

10

20

30

40

50

図 2 に示すように、基板 1 の上面 1 a には撮像素子 4 が配置される。撮像素子 4 は、平面上に光電変換素子を多数集積してなるものであり、レンズ 3 により集光された光を画像データとして出力する。撮像素子 4 は、基板 1 よりも一回り小さく形成され、基板 1 の上面 1 a の周縁部分に撮像素子 4 がつかないように配置している。

【0015】

ホルダ 2 は、全体としては内部が中空状の筒状に形成され、レンズ 3 を内部に納める鏡筒部 10 を有している。鏡筒部 10 の内周面 10 a には、レンズ 3 の外周面 3 a が当接すると共に、接着により固定されている。

【0016】

鏡筒部 10 の上部には、天板部 11 が形成されている。天板部 11 の中央部であって撮像素子 4 上方に位置する部分に、開口部 12 が形成されており、ここからレンズ 3 及び撮像素子 4 に対し撮影対象からの光が入射する。すなわち、開口部 12 はレンズ 3 の絞りとして機能する。レンズ 3 は、その周縁上面 3 b が天板部 11 の下面 11 a に当接するようにして、外周面 3 a が鏡筒部 10 の内周面 10 a に対して接着固定されている。このようにレンズ 3 の上下方向位置に影響を及ぼすレンズ上面ではなく、外周面 3 a において接着固定するようにしたことで、レンズ 3 の位置をより正確に設定することができる。

【0017】

ホルダ 2 の下部には、内周面側に撮像素子 4 方向に突出する突起部 13 が一体的に形成されている。また、突起部 13 より外周面側には基板 1 方向に突起部 13 より下方まで突出する外周縁部 14 が一体的に形成されている。突起部 13 の下面 13 a は、撮像素子 4 の上面 4 a に当接し、外周縁部 14 の下面 14 a は基板 1 の上面 1 a と僅かな隙間を介して対向する。また、外周縁部 14 の下面 14 a と基板 1 の上面 1 a との間には、接着剤が設けられてこれによりホルダ 2 が基板 1 に固着される。

【0018】

内部にレンズ 3 を納めたホルダ 2 の突起部 13 の下面 13 a を撮像素子 4 の上面 4 a に当接させた状態で、レンズ 3 と撮像素子 4 との距離が適切なものとなるように、ホルダ 2 の寸法、特に天板部 11 の下面 11 a と突起部 13 の下面 13 a との距離が設定されている。これにより、レンズ 3 をホルダ 2 に納めて、ホルダ 2 の突起部 13 を撮像素子 4 の上面 4 a に当接するように基板 1 に対して固定することで、調整等の工程を行うことなく、レンズ 3 と撮像素子 4 の間の距離を正確に設定することができる。ここで、レンズ 3 と撮像素子 4 の間の距離は、レンズ 3 が集光した光を撮像素子 4 の上面 4 a において最良に結像するフォーカシング距離としている。すなわち、レンズ 3 と撮像素子 4 の間の距離は、レンズ 3 の焦点距離からレンズ 3 の厚さの  $1/2$  の距離を減じたものである。

【0019】

また、ホルダ 2 にはレンズ 3 を納める鏡筒部 10 と、絞りとして機能する開口部 12 を有する天板部 11、及び撮像素子 4 に対する位置決めをなすための突起部 13 が一体的に形成され、これらが一部品により構成されているので、レンズ 3 を納めたホルダ 2 を撮像素子 4 が配置された基板 1 に固定するだけで、絞りとレンズ 3 及び撮像素子 4 が適切に配置されたカメラモジュールを構成することができ、製造工程を簡易にしてコストダウンを図ることができる。

【0020】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明の適用はこれら実施形態に限られるものではなく、その技術的思想の範囲内において様々に適用されうるものである。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】本実施形態におけるカメラモジュールの斜視図である。

【図 2】本実施形態におけるカメラモジュールの断面図である。

【符号の説明】

【0022】

1 基板

10

20

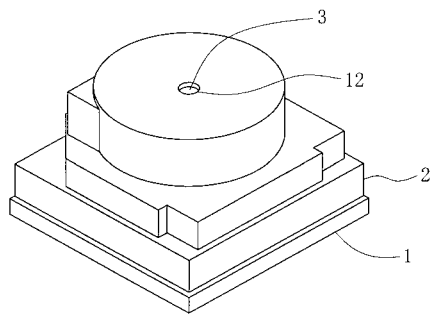
30

40

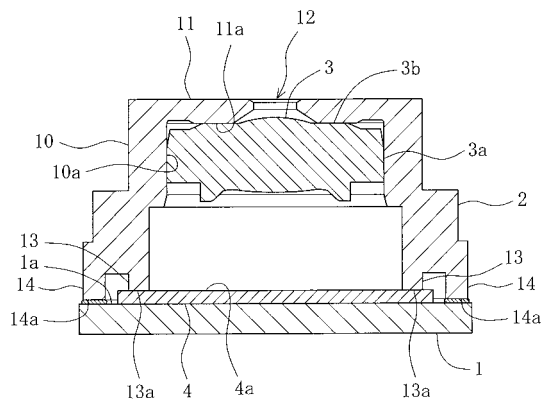
50

- 2     ホルダ
- 3     レンズ
- 4     撮像素子
- 10    鏡筒部
- 11    天板部
- 12    開口部
- 13    突起部
- 14    外周縁部

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 京谷 昇一

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

Fターム(参考) 2H044 AA02

4M118 AB01 GD03 HA02 HA03 HA11 HA23 HA24 HA25

5C024 CY49 EX22 EX42 EX50

5C122 DA01 EA56 EA57 FB08 GE05 GE07 GE18