

(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2007-184801  
(P2007-184801A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

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

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-1997 (P2006-1997)  
(22) 出願日 平成18年1月10日 (2006.1.10)

(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 菊地 公博  
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 井上 善貴  
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

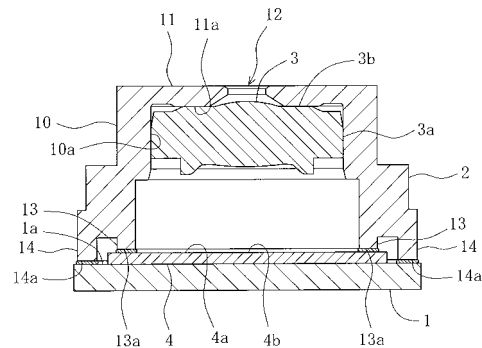
(54) 【発明の名称】 カメラモジュール

(57) 【要約】

【課題】 調整のための機構を必要とせずレンズと撮像素子の位置決めを容易に行うことのできる小型の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は撮像素子4方向に突出形成された突起体13と、突起体13より外周側に設けられ突起体13より下方まで延びる外周縁部14とを一体的に有し、突起体13の下面は撮像素子4の上面4aに対して接着剤を介して固着されると共に、外周縁部14の下面は基板1の上面1aに対して接着剤を介して固着される。

【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、前記ホルダは前記撮像素子方向に突出形成された突起体と、該突起体より外周側に設けられ前記突起体より下方まで延びる外周縁部とを一体的に有し、

前記突起体の下面は前記撮像素子の上面に対して接着剤を介して固着されると共に、前記外周縁部の下面は前記基板の上面に対して接着剤を介して固着されることを特徴とするカメラモジュール。

10

**【請求項 2】**

筒状の鏡筒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、

前記鏡筒は前記撮像素子を上面に配置した基板上に設けられるホルダに収容され、該ホルダは前記撮像素子方向に突出形成された突起体と、該突起体より外周側に設けられ前記突起体より下方まで延びる外周縁部とを一体的に有し、

前記突起体の下面は前記撮像素子の上面に対して接着剤を介して固着されると共に、前記外周縁部の下面は前記基板の上面に対して接着剤を介して固着されることを特徴とするカメラモジュール。

**【請求項 3】**

前記ホルダの撮像素子上方には開口部が形成された天板が一体的に形成され、該天板の開口部は光学絞りをなす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。

20

**【請求項 4】**

前記レンズはその外周面が前記ホルダまたは鏡筒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。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、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、特にホルダの基板に対する位置合わせについて接着剤を介してなすカメラモジュールに関する。

30

**【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。また、携帯電話等ではより小型のカメラの要望が高く、各部品を固着する場所が小さくなっている。

40

**【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】**

従来のカメラモジュールの多くにおいては、ネジ回転による鏡筒の調整工程が必要であったため、各部品にネジ山を形成する必要があると共に、製造工程が多くなってコストの上昇を招いていた。さらに、十分な接着スペースがあるため接合箇所が分割されることはなかった。

**【0004】**

50

本発明は上記課題を鑑みてなされたものであり、調整のための機構を必要とせずレンズと撮像素子の位置決めを容易に行うことのできる小型の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、前記ホルダは前記撮像素子方向に突出形成された突起体と、該突起体より外周側に設けられ前記突起体より下方まで延びる外周縁部とを一体的に有し、

10

前記突起体の下面は前記撮像素子の上面に対して接着剤を介して固着されると共に、前記外周縁部の下面は前記基板の上面に対して接着剤を介して固着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、筒状の鏡筒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、

前記鏡筒は前記撮像素子を上面に配置した基板上に設けられるホルダに収容され、該ホルダは前記撮像素子方向に突出形成された突起体と、該突起体より外周側に設けられ前記突起体より下方まで延びる外周縁部とを一体的に有し、

20

前記突起体の下面は前記撮像素子の上面に対して接着剤を介して固着されると共に、前記外周縁部の下面は前記基板の上面に対して接着剤を介して固着される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、前記ホルダの撮像素子上方には開口部が形成された天板が一体的に形成され、該天板の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。

【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または鏡筒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。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明に係るカメラモジュールによれば、ホルダは撮像素子方向に突出形成された突起体と、突起体より外周側に設けられ突起体より下方まで延びる外周縁部とを一体的に有し、突起体の下面は撮像素子の上面に対して接着剤を介して固着されると共に、外周縁部の下面は基板の上面に対して接着剤を介して固着される。ホルダと撮像素子の間に介在する接着剤を定められた量で制御し、さらに接着時の押し圧を制御することでホルダと撮像素子間の接着剤厚を予め設定できて、レンズと撮像素子の間の距離を調整することなく容易に、かつ、精度良く再現出来る。また、外周に設けた突起体と基板間にも接着剤を介して固着することで小型のカメラであっても十分な固着強度を確保でき、コストダウンと小型化の両立を図ることができる。

40

【0010】

また、本発明に係るカメラモジュールによれば、ホルダの撮像素子上方には開口部が形成された天板が一体的に形成され、天板の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、レンズはその外周面がホルダまたは鏡筒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事ができる。

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

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製造方法により製造された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、この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の上面上には開口部13があつて、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。

## 【0013】

図2に示すように、基板1の上面1aには撮像素子4が配置される。撮像素子4は、中央部が受光部4bとして構成されるものであって、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1aの周縁部分に撮像素子4がかからないように配置している。

## 【0014】

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10aには、レンズ3の外周面3aが当接すると共に、接着により固定されている。

## 【0015】

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の中央部であつて撮像素子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3bが天板部11の下面11aに当接するようにして、外周面3aが鏡筒部10の内周面10a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3a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。

## 【0016】

ホルダ2の下部には、内周面側に撮像素子4の受光部4bより外周部分に向かって突出する突起部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13aは、撮像素子4の上面4aと僅かな隙間を介して対向し、外周縁部14の下面14aは基板1の上面1aと僅かな隙間を介して対向する。また、突起部13の下面13aと撮像素子4の上面4aとの間には、接着剤が設けられる。さらに、外周縁部14の下面14aと基板1の上面1aとの間にも、接着剤が設けられる。これらによりホルダ2が基板1及び撮像素子4に固着される。

## 【0017】

レンズ3と撮像素子4との位置関係は、ホルダ2と基板1及び撮像素子4とを固着する接着剤の厚みで決定される。レンズと撮像素子間寸法は、光学系により数十～数百 $\mu\text{m}$ 程度の範囲に固定しなければならないことは光学設計の中で予め予測できる。接着剤の厚みは接着剤の種類・塗布量・押し付け圧・温度によって左右されるので、これらを組み合わせた事前実験検証に基づいた接着剤厚設計とそれに基づいた製造方法で安定した厚みを実現した。他の個々の部品については、試作および生産部品での寸法および光学特性データに基づいた部品精度補正により調整を伴わない組立にした。

## 【0018】

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図3は、本実施形態におけるカメラモジュールの断面図である。本実施形態のカメラモジュールは、レンズ3を納める鏡筒部10とホルダ2とが別体として形成されている。ホルダ2の上部は鏡筒部10を納めることができるように筒状の中空状に形成され、その内周面2aにはネジ山が形成されている。一方、鏡筒部10には外周面10cにホルダ2のネジ山に対応したネジ山が形成され、

10

20

30

40

50

また上面には天板部 1 1 が形成されると共に、外周面 1 0 c より外方に突出する鍔部 1 0 b が形成される。

【 0 0 1 9 】

第 2 の実施形態では、鏡筒部 1 0 はホルダ 2 に対してネジ回転により光学調整が可能であり、調整におけるコストダウンは計れないが、ホルダに設けた 1 3 a、1 4 a それぞれによって小型カメラにおいてホルダ 2 を寸法と強度の両面で安定的に固着することが可能になる。

【 0 0 2 0 】

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。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 第 1 の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 】 第 1 の実施形態におけるカメラモジュールの断面図である。

【 図 3 】 第 2 の実施形態におけるカメラモジュールの断面図である。

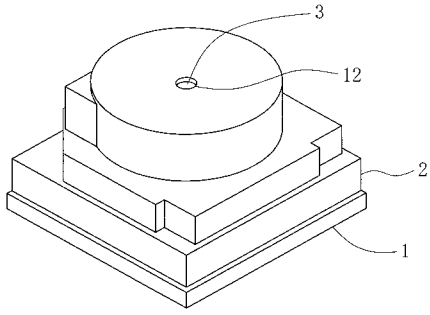
【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

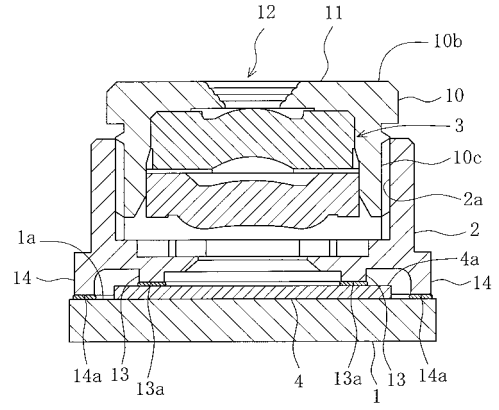
- 1 基板
- 2 ホルダ
- 3 レンズ
- 4 撮像素子
- 1 0 鏡筒部
- 1 1 天板部
- 1 2 開口部
- 1 3 突起部
- 1 4 外周縁部

20

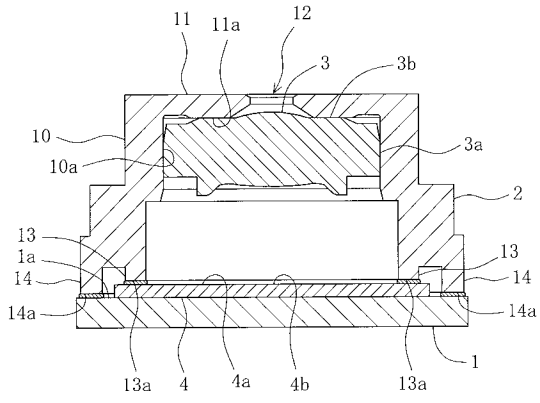
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
H 0 1 L 27/14 D

(72)発明者 和田 聡

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 AG00 AJ06  
4M118 AA10 AB01 BA09 FA06 GC11 GD03 GD07 HA02 HA24  
5C024 AX01 CY47 CY49 EX22 EX24  
5C122 EA56 FB03 FB08 FB23 GE06 GE11 GE18 GE22