

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成26年6月19日(2014.6.19)

【公開番号】特開2012-230259(P2012-230259A)

【公開日】平成24年11月22日(2012.11.22)

【年通号数】公開・登録公報2012-049

【出願番号】特願2011-98587(P2011-98587)

【国際特許分類】

G 03 B 17/02 (2006.01)

H 04 N 5/335 (2011.01)

H 04 N 5/225 (2006.01)

H 01 L 27/14 (2006.01)

【F I】

G 03 B 17/02

H 04 N 5/335

H 04 N 5/225 D

H 01 L 27/14 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月28日(2014.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載の撮像ユニットにおいて、接着用の開口部が撮像素子の中央部分に対応する1か所であり、また、開口部の断面形状は厚み方向でストレートであるために、十分な接着強度が得られない。接着強度は、撮像ユニット重量の約10倍程度であると記載されている。

【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】

上記目的を解決するために、本発明は、撮像素子と、開口部が形成される固定部材と、を備え、前記撮像素子を前記固定部材に位置決めした後、前記開口部に接着剤を流し込むことで、前記撮像素子を前記固定部材に接着固定する撮像装置であって、前記撮像素子に対向しない側の開口幅が前記撮像素子に対向する側の開口幅よりも大きくなるように形成されており、前記開口には、前記撮像素子の光軸方向に対して傾いた傾斜面が形成されており、前記開口部に流し込まれた前記接着剤が硬化すると、前記傾斜面の少なくとも一部が硬化された前記接着剤で満たされることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

光学ローパスフィルタ410は、水晶からなる1枚の複屈折板であり、その形状は矩形状である。光学ローパスフィルタ410は、撮影有効領域410aの一側方に圧電素子430を配置する周縁部410bを有しており、撮影光軸に対して直交する方向（カメラR-L方向）にて非対称である。このようにした光学ローパスフィルタ410の表面には、光学的なコーティングが施されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

圧電素子用フレキシブルプリント基板470は、圧電素子430に接着固定されるとともに、圧電素子430に電圧を印加することができる。圧電素子430は、電圧の印加により光軸と直交する方向（R-L）に主として伸縮振動し、光学ローパスフィルタ410を共振（振動）させる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

付勢部材440は、光学ローパスフィルタ410を光軸方向に付勢し、光学ローパスフィルタ保持部材420または撮像素子固定部材510に係止される。付勢部材440は導電性を有する材料で形成されるとともに、ビスにより撮像素子固定部材510に電気的に接続されている。したがって、撮像素子固定部材510は、付勢部材440と接する光学ローパスフィルタ410の表面（光学的なコーティングが施された面）とも電気的に接続される。撮像素子固定部材510はカメラ本体1の接地電位となっている。これにより、光学ローパスフィルタ410の表面も接地電位となり、光学ローパスフィルタ410の表面への塵埃等の静電気的な付着を抑制することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

図5に示すように、撮像素子固定部材510には、2つの開口部700が形成されている。開口部700は、撮像素子8の長辺方向における略中央部分に対応する位置にて、撮像素子8の短辺方向に延出して形成される。この開口部700に接着剤800を流し込むことにより、撮像素子8と撮像素子固定部材510は強固に接着固定される。なお、本実施形態では、開口部700を2つ形成する例を説明するが、開口部700は1つであっても、複数形成していてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

図7(b)は、本実施形態の第1の変形例を説明する開口部700の断面図である。Taで示される開口面が光軸に対して全面傾斜しており、図7(a)よりもアンカー効果が強く接着強度が高い。また、接着界面の範囲もTa > tとなる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

したがって、開口部700を撮像素子8の略中央に対応する位置に配置させることで、低温、高温での熱歪みによる撮像素子8の変形を低減することが可能である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

図9に撮像ユニット40の背面図を示す。図10は、図9のD-Dにおける断面図と詳細図である。撮像素子8は、撮像素子固定部材510に対して、位置調整した後に開口部700に接着剤800を流し込んで撮像素子固定部材510に接着固定される。その後、信号処理基板600が撮像素子8と半田などにより電気的に接続される。

【手続補正10】

【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】

撮像素子と、開口部が形成される固定部材と、を備え、前記撮像素子を前記固定部材に位置決めした後、前記開口部に接着剤を流し込むことで、前記撮像素子を前記固定部材に接着固定する撮像装置であって、

前記撮像素子に対向しない側の開口幅が前記撮像素子に対向する側の開口幅よりも大きくなるように形成されており、

前記開口には、前記撮像素子の光軸方向に対して傾いた傾斜面が形成されており、前記開口部に流し込まれた前記接着剤が硬化すると、前記傾斜面の少なくとも一部が硬化された前記接着剤で満たされることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

撮像素子と、開口部が形成される固定部材と、を備え、前記撮像素子を前記固定部材に位置決めした後、前記開口部に接着剤を流し込むことで、前記撮像素子を前記固定部材に接着固定する撮像装置であって、

前記撮像素子に対向しない側の開口幅が前記撮像素子に対向する側の開口幅よりも大きくなるように形成されており、

前記開口には、前記固定部材の表面と略平行な平行面が形成されており、前記開口部に流し込まれた前記接着剤が硬化すると、前記平行面の少なくとも一部が硬化された前記接着剤で満たされることを特徴とする撮像装置。

【請求項3】

前記撮像素子に対向しない側の開口幅が前記撮像素子に対向する側の開口幅よりも大きくなるように、前記撮像素子に対向しない側に面取り加工を施すことで前記傾斜面が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記撮像素子に対向しない側に座ぐり加工を施すことで、前記撮像素子に対向しない側の開口幅が前記撮像素子に対向する側の開口幅よりも大きくなるように、前記撮像素子に対向しない側に座ぐり加工を施すことで、前記平行面が形成されていることを特徴とする

請求項2に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記開口部は、前記撮像素子の長辺方向における略中央部分にて、前記撮像素子の短辺方向に延出した形状に形成されることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記接着剤は光硬化型接着剤であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記開口部は、前記撮像素子の長辺方向における略中央部分に複数形成されることを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の撮像装置。

【手続補正11】

【補正対象書類名】図面

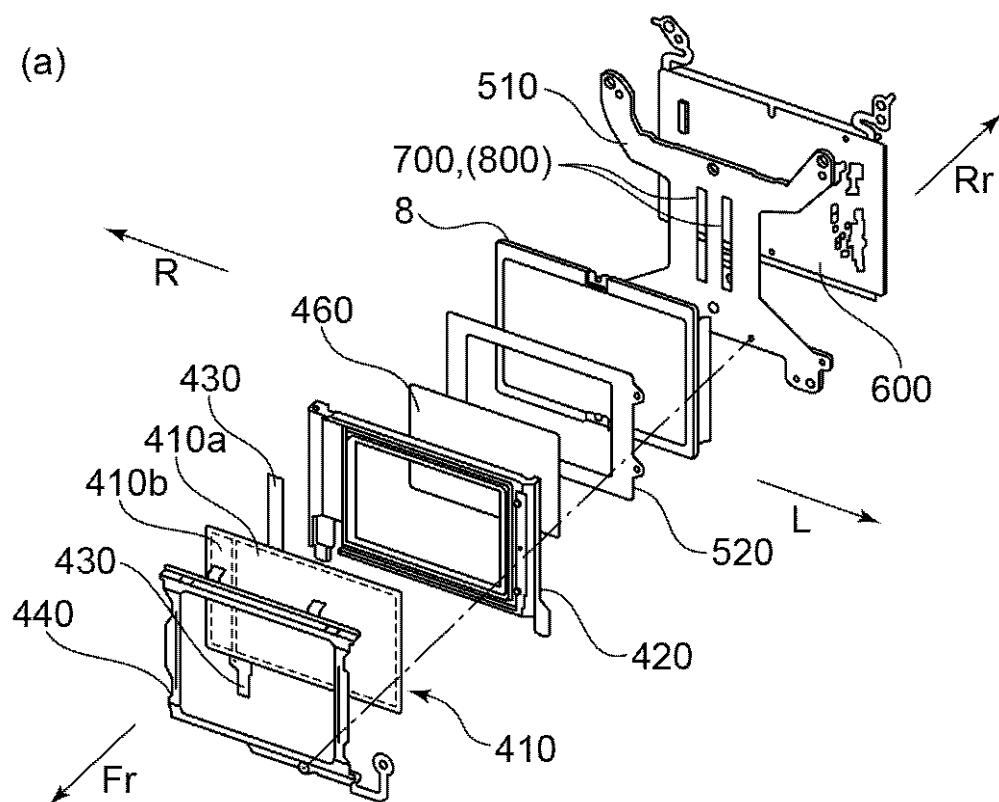
【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

(a)



(b)

