



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110430352 A

(43)申请公布日 2019. 11. 08

(21)申请号 201910748731.7

H04N 5/232(2006.01)

(22)申请日 2014.07.29

G02B 7/02(2006.01)

(30)优先权数据

G03B 3/10(2006.01)

10-2013-0089330 2013.07.29 KR

G03B 17/18(2006.01)

10-2013-0107022 2013.09.06 KR

G02B 7/08(2006.01)

G02B 27/64(2006.01)

(62)分案原申请数据

201480043253.5 2014.07.29

(71)申请人 LG伊诺特有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 金东贤

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 杜诚 刘敏

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

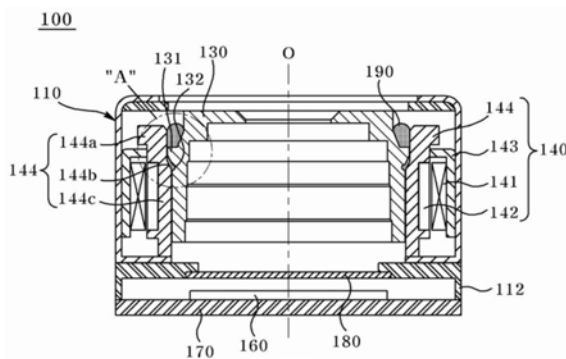
权利要求书3页 说明书14页 附图5页

(54)发明名称

摄像机模块

(57)摘要

公开了一种摄像机模块。该摄像机模块包括：印刷电路板PCB；设置在PCB上的图像传感器；线轴，其设置在所述PCB上方并且包括通孔；透镜单元，其设置在所述线轴的通孔处，并且设置在与线轴图像传感器对应的位置；以及将所述镜头单元固定到所述线轴的粘合剂，其中，所述透镜单元包括在光轴方向上与所述线轴重叠的凸缘单元，设置在所述凸缘单元下方并且面向所述线轴的通孔的内侧表面的第一表面，以及从所述透镜单元的第一表面凹陷的槽，所述槽设置在所述凸缘单元和所述透镜单元的第一表面之间，以及其中，所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元上。



1. 一种摄像机模块,所述摄像机模块包括:
印刷电路板PCB;
设置在所述PCB上的图像传感器;
线轴,其设置在所述PCB上方并且包括通孔;
透镜单元,其设置在所述线轴的通孔处,并且设置在与线轴图像传感器对应的位置;以及
将所述镜头单元固定到所述线轴的粘合剂,
其中,所述透镜单元包括在光轴方向上与所述线轴重叠的凸缘单元,设置在所述凸缘单元下方并且面向所述线轴的通孔的内侧表面的第一表面,以及从所述透镜单元的第一表面凹陷的槽,所述槽设置在所述凸缘单元和所述透镜单元的第一表面之间,以及
其中,所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元上。
2. 如权利要求1所述的摄像机模块,包括设置在所述PCB上的基座,
其中线轴设置在所述基座上方。
3. 如权利要求1所述的摄像机模块,包括致动器,所述致动器被配置为通过移动所述透镜单元来调节图像的焦距,
其中所述致动器包括所述线轴,线圈和面向所述线圈的磁体。
4. 如权利要求2所述的摄像机模块,包括:
轭;
设置在所述线轴上的线圈;以及
设置在所述轭上并且面向所述线圈的磁体,
其中,所述线轴设置在所述轭中。
5. 如权利要求1所述的摄像机模块,其中所述凸缘单元比所述透镜单元的第一表面更多地向外突出。
6. 如权利要求1所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元的第一表面形成为所述透镜单元的外侧表面上的圆柱形表面,以及
其中,所述透镜单元的第一表面不形成有螺纹。
7. 如权利要求1所述的摄像机模块,其中,所述凸缘单元的外径大于所述线轴的通孔的内侧表面的下部的内径。
8. 如权利要求1所述的摄像机模块,其中,锥形单元形成在所述线轴的通孔的内侧表面上,并且
其中,所述透镜单元的凸缘单元在光轴方向上与所述线轴的锥形单元重叠。
9. 如权利要求4所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元的下端设置在比线圈的下端低的位置。
10. 如权利要求1所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元的槽呈半圆形或V形。
11. 如权利要求4所述的摄像机模块,包括盖套,所述盖套能够覆盖所述轭,并且设置在所述基座上。
12. 如权利要求8所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元的凸缘单元包括倾斜表面,所述倾斜表面通过倾斜到所述凸缘单元的外周表面并且面向所述线轴的锥形单元而形成。
13. 如权利要求12所述的摄像机模块,其中,在所述透镜单元的凸缘单元的倾斜表面、

所述透镜单元的槽以及所述线轴之间存在空间。

14. 如权利要求13所述的摄像机模块,其中,所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元的上表面上和所述空间中。

15. 一种包括权利要求1所述的摄像机模块的移动电话。

16. 一种摄像机模块,包括:

印刷电路板PCB;

设置在所述PCB上的图像传感器;

设置在所述PCB上的基座;

设置在所述基座上方的轭;

设置在所述轭中的线轴;

设置在所述线轴上的线圈;

设置在所述轭上并且面向所述线圈的磁体;

耦接到所述线轴的透镜单元;以及

将所述镜头单元固定到所述线轴的粘合剂,

其中,所述透镜单元的外侧表面包括面向所述线轴的内侧表面的第一表面,比所述第一表面更多地向外突出的凸缘单元,以及从所述第一表面凹陷并且设置在所述凸缘单元和所述第一表面之间的槽,

其中,所述凸缘单元的外径大于所述线轴的内侧表面的下部的内径,以及

其中,所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元上。

17. 如权利要求16所述的摄像机模块,其中,在所述透镜单元的槽和所述线轴的内侧表面之间存在空间。

18. 如权利要求17所述的摄像机模块,其中,所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元的上表面和所述空间上。

19. 如权利要求16所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元的下端设置在比线圈的下端低的位置。

20. 一种摄像机模块,包括:

印刷电路板PCB;

设置在所述PCB上的图像传感器;

设置在所述PCB上的基座;

设置在所述基座上方的轭;

设置在所述轭中并且包括通孔的线轴;

设置在所述线轴上的线圈;

设置在所述轭上并且面向所述线圈的磁体;以及

设置在所述线轴的通孔处的透镜单元,

其中,所述透镜单元的外侧表面包括面向所述线轴的内侧表面的第一表面,从所述第一表面凹陷的槽,以及形成在所述槽上并且比所述第一表面更多地向外突出的凸缘单元,

其中,所述凸缘单元的至少一部分与所述线轴重叠,使得所述透镜单元的凸缘单元被所述线轴套住。

21. 一种摄像机模块,包括:

印刷电路板PCB；
设置在所述PCB上的图像传感器；
设置在所述PCB上的基座；
能够设置在所述基座上方的防护盖；
设置在所述防护盖中的线轴；
设置在所述线轴上的第一线圈；
面向所述第一线圈并且设置在所述防护盖和所述第一线圈之间的磁体；
设置在所述基座上的柔性印刷电路板FPCB；以及
设置在所述FPCB上并且面向所述磁体的第二线圈，
其中，端子单元电连接所述FPCB和所述PCB，
其中，胶带附接到所述PCB和所述防护盖，以及
其中，所述胶带包括导电胶带区域和两个绝缘胶带区域，所述导电胶带区域具有被附接到所述防护盖的相对表面和所述PCB的下表面的长度，所述两个绝缘胶带区域均设置在所述导电胶带区域的一侧上，并且附接到所述端子单元。

22. 一种摄像机模块，包括：

印刷电路板PCB；
设置在所述PCB上的图像传感器；
设置在所述PCB上的基座；
设置在所述基座上方的防护盖；
设置在所述防护盖中的线轴；
设置在所述线轴上的第一线圈；
面向所述第一线圈并且设置在所述防护盖和所述第一线圈之间的磁体；
柔性印刷电路板FPCB，其包括设置在所述基座的上表面上的第一部分和设置在所述基座的侧表面上的第二部分；以及
设置在所述FPCB的第一部分上并且面向所述磁体的第二线圈，
其中，端子单元耦接到所述FPCB的第二部分和所述PCB，
其中，胶带附接到所述PCB和所述防护盖，并且覆盖所述端子单元，以及
其中，所述胶带包括附接到所述防护盖和所述PCB的导电胶带区域，以及附接到所述端子单元的两个绝缘胶带区域。

摄像机模块

[0001] 本申请是国际申请号为PCT/KR2014/006947,中国申请号为201480043253.5,申请日为2014年7月29日,发明名称为“摄像机模块”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 根据本发明示例性实施方式的教导总体上涉及摄像机模块。

背景技术

[0003] 伴随各种移动电话的传播的普及和无线因特网服务的商业化,与移动电话相关的消费者需求也多变化,由此移动电话上安装了各种类型的外围设备。摄像机模块是被配置成在出现某场合时以相片或视频格式来拍摄对象以以图像数据存储相片或视频以及编辑/传输的各种外围设备之一。

[0004] 近来,对小尺寸小型相机模块的需求在增长,以用在包括笔记本类型个人计算机、拍照手机、PDA(个人数字助理)、智能电话和玩具是各种多媒体领域中,以及用在包括用于视频磁带录像机的信息终端和监视摄像机的图像输入设备中。

[0005] 由于应用到摄像机模块的传感器的像素尺寸被最小化,并且摄像机模块的高度变得更低,用于保证摄像机模块的机械可靠性的安装结构的发展已经作为重要课题之一而出现,其中,摄像机模块包括对外物的引入以及透镜光轴的倾斜或移动的控制。由于焦距调整操作期间外螺纹和内螺纹之间的摩擦,通过由螺纹来耦接透镜镜筒和线轴而制造的摄像机模块可能产生外物,由此由于该产生的外物,图像质量恶化,这样导致无螺纹相机模块的发展。

[0006] 同时,渗透到透镜镜筒和线轴中的环氧树脂可以持续地向下移动而被转移到图像区域,从而导致在使用无螺纹类型的透镜镜筒期间,在对透镜镜筒的组件使用环氧树脂的过程中,产生有缺陷的摄像机模块。

[0007] 根据现有技术的摄像机模块包括:由透镜单元容纳的盖套、致动器和安装在盖套底表处的PCB(印刷电路板)。致动器被形成有端子单元以将电力施加到形成致动器的线圈单元,以及当端子单元和PCB被焊接时形成的焊单元,由于和金属材料的盖套或安装有摄像机模块的移动电话内的其它电元件接触,可能产生短路。因此,常规摄像机模块通过将绝缘胶带附接到端子单元来阻挡外部金属元件和电元件。

[0008] 同时,尽管如上所述,盖套能够起作用以保护内部元件免受外部震动,但盖套还必须起作用以保护摄像机模块元件免受由移动电话产生的外部电磁干扰,因此,盖套优选使用金属材料来制造。

[0009] 使用导电胶带或接地,能够将金属材料的盖套电连接到PCB的底侧表面。在这些情况下,常规摄像机模块必须分别由导电胶带和绝缘胶带来组装,这使得制造过程复杂并且在产品制造方面是不可取的。

[0010] 另外,尽管传统摄像机模块需要分别使用导电胶带和绝缘胶带组装,但是摄像机模块是相对小尺寸的产品,并且在用于分别附接导电胶带和缘胶带的空间方面受约束。

发明内容

[0011] 技术目标

[0012] 本发明的技术主题是提高包括无螺纹耦接透镜镜筒的摄像机模块的可靠性。本发明的另一技术主题是通过移除可以具有对OIS(光学图像稳定)类型摄像机模块的影响的电干扰的产生,提供在生产率和可靠性方面提高的摄像机模块。

[0013] 技术方案

[0014] 在本发明的一般方面中,提供了一种摄像机模块,摄像机模块包括:

[0015] PCB(印刷电路板),其被安装有图像传感器;

[0016] 透镜单元,其被安装在印刷电路板上侧,并且被布置在与图像传感器的位置相对应的位置处;以及

[0017] 致动器单元,其固定透镜单元和调整图像的焦距;其中,在透镜单元的外周表面形成有槽。

[0018] 优选,但不是必须,透镜单元可以在上侧还包括凸缘单元,凸缘单元被形成为向外突出。

[0019] 优选,但不是必须,槽可以被形成在凸缘单元的底侧。

[0020] 优选,但不是必须,致动器单元可以包括线轴、线圈单元、磁体单元和轭单元,线轴耦接到透镜单元的外周表面以固定透镜单元,线圈单元被形成在线轴的外周表面处,磁体单元被形成在与线圈单元的位置相对应的位置处,轭单元被配置成固定磁体单元。

[0021] 优选,但不是必须,线轴可以包括上端单元、锥形单元和底端单元,上端单元被配置成形成线轴的上端并且具有等于或大于凸缘单元的外径的小直径,锥形单元是通过从上端单元的底侧延伸并且通过向光轴方向倾斜而形成的,底端单元是通过从锥形单元的底侧延伸并且具有等于或大于透镜单元的外径的小直径而形成的。

[0022] 优选,但不是必须,槽可以被形成在布置在线轴的底端单元处的透镜单元的外周表面处。

[0023] 优选,但不是必须,槽可以被形成在布置在线轴的锥形单元处的透镜单元的外周表面处。

[0024] 优选,但不是必须,槽可以采用半圆形或V形。

[0025] 优选,但不是必须,摄像机模块可以还包括盖套,其形成摄像机模块的外观。

[0026] 优选,但不是必须,槽可以形成有至少两个槽。

[0027] 在本发明的另一一般方面中,提供了一种摄像机模块,该摄像机模块包括:

[0028] 印刷电路板,其被安装有图像传感器;

[0029] 透镜单元,其被布置在与图像传感器的位置相对应的位置处;以及

[0030] 基座,其固定透镜单元,并且被耦接到印刷电路板;

[0031] 其中,在透镜单元的外周表面形成有槽。

[0032] 优选,但不是必须,透镜单元可以在上侧还包括凸缘单元,凸缘单元被形成为向外突出。

[0033] 优选,但不是必须,槽可以被形成在凸缘单元的底侧。

[0034] 优选,但不是必须,基座可以还包括致动器,致动器被配置成调整图像的焦距。

[0035] 优选,但不是必须,基座可以包括上端单元、锥形单元和底端单元,上端单元被配

置成具有等于或大于凸缘单元的外径的小直径,锥形单元是通过从上端单元的底侧延伸并且通过向光轴方向倾斜而形成的,底端单元是通过从锥形单元的底侧延伸并且具有等于或大于透镜单元的外径的小直径而形成的。

[0036] 优选,但不是必须,槽可以被形成在布置在基座的底端单元处的透镜单元的外周表面处。

[0037] 优选,但不是必须,槽可以被形成在布置在基座的锥形单元处的透镜单元的外周表面处。

[0038] 优选,但不是必须,槽可以采用半圆形或V形。

[0039] 优选,但不是必须,摄像机模块可以还包括盖套,其形成摄像机模块的外观。

[0040] 优选,但不是必须,槽可以形成有至少两个槽。

[0041] 在本发明的另一一般方面中,提供了一种摄像机模块,所述摄像机模块包括:印刷电路板PCB;设置在所述PCB上的图像传感器;线轴,其设置在所述PCB上方并且包括通孔;透镜单元,其设置在所述线轴的通孔处,并且设置在与线轴图像传感器对应的位置;以及将所述镜头单元固定到所述线轴的粘合剂,其中,所述透镜单元包括在光轴方向上与所述线轴重叠的凸缘单元,设置在所述凸缘单元下方并且面向所述线轴的通孔的内侧表面的第一表面,以及从所述透镜单元的第一表面凹陷的槽,所述槽设置在所述凸缘单元和所述透镜单元的第一表面之间,以及其中,所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元上。

[0042] 在本发明的另一一般方面中,提供了一种摄像机模块,包括:印刷电路板PCB;设置在所述PCB上的图像传感器;设置在所述PCB上的基座;设置在所述基座上方的轭;设置在所述轭中的线轴;设置在所述线轴上的线圈;设置在所述轭上并且面向所述线圈的磁体;耦接到所述线轴的透镜单元;以及将所述镜头单元固定到所述线轴的粘合剂,其中,所述透镜单元的外侧表面包括面向所述线轴的内侧表面的第一表面,比所述第一表面更多地向外突出的凸缘单元,以及从所述第一表面凹陷并且设置在所述凸缘单元和所述第一表面之间的槽,其中,所述凸缘单元的外径大于所述线轴的内侧表面的下部的内径,以及其中,所述粘合剂设置在所述透镜单元的凸缘单元上。

[0043] 在本发明的另一一般方面中,提供了一种摄像机模块,包括:印刷电路板PCB;设置在所述PCB上的图像传感器;设置在所述PCB上的基座;设置在所述基座上方的轭;设置在所述轭中并且包括通孔的线轴;设置在所述线轴上的线圈;设置在所述轭上并且面向所述线圈的磁体;以及设置在所述线轴的通孔处的透镜单元,其中,所述透镜单元的外侧表面包括面向所述线轴的内侧表面的第一表面,从所述第一表面凹陷的槽,以及形成在所述槽上并且比所述第一表面更多地向外突出的凸缘单元,其中,所述凸缘单元的至少一部分与所述线轴重叠,使得所述透镜单元的凸缘单元被所述线轴套住。

[0044] 在本发明的另一一般方面中,一种摄像机模块,包括:印刷电路板PCB;设置在所述PCB上的图像传感器;设置在所述PCB上的基座;能够设置在所述基座上方的防护盖;设置在所述防护盖中的线轴;设置在所述线轴上的第一线圈;面向所述第一线圈并且设置在所述防护盖和所述第一线圈之间的磁体;设置在所述基座上的柔性印刷电路板FPCB;以及设置在所述FPCB上并且面向所述磁体的第二线圈,其中,端子单元电连接所述FPCB和所述PCB,其中,胶带附接到所述PCB和所述防护盖,以及其中,所述胶带包括导电胶带区域和两个绝缘胶带区域,所述导电胶带区域具有被附接到所述防护盖的相对表面和所述PCB的下表面

的长度,所述两个绝缘胶带区域均设置在所述导电胶带区域的一侧上,并且附接到所述端子单元。

[0045] 在本发明的另一一般方面中,一种摄像机模块,包括:印刷电路板PCB;设置在所述PCB上的图像传感器;设置在所述PCB上的基座;设置在所述基座上方的防护盖;设置在所述防护盖中的线轴;设置在所述线轴上的第一线圈;面向所述第一线圈并且设置在所述防护盖和所述第一线圈之间的磁体;柔性印刷电路板FPCB,其包括设置在所述基座的上表面上的第一部分和设置在所述基座的侧表面上的第二部分;以及设置在所述FPCB的第一部分上并且面向所述磁体的第二线圈,其中,端子单元耦接到所述FPCB的第二部分和所述PCB,其中,胶带附接到所述PCB和所述防护盖,并且覆盖所述端子单元,以及其中,所述胶带包括附接到所述防护盖和所述PCB的导电胶带区域,以及附接到所述端子单元的两个绝缘胶带区域。

[0046] 有益效果

[0047] 根据本发明的示例性实施方式的教导具有以下有益效果:可以提高包括无螺纹耦接的透镜镜筒的摄像机模块的可靠性,以及使用同时满足绝缘和导电的单条多区域胶带(single multi tape),通过移除可以具有对OIS(光学图像稳定性)类型摄像机模块的影响的电干扰的产生,可以提高摄像机模块的生产率和可靠性。

附图说明

[0048] 图1是图示根据本发明的示例性实施方式的安装有无螺纹耦接透镜单元和线轴的摄像机模块的横截面视图。

[0049] 图2a是根据图1中图示的本发明的示例性实施方式的“A”部分的放大视图。

[0050] 图2b是根据图1中图示的本发明的另一示例性实施方式的“A”部分的放大视图。

[0051] 图3是图示根据本发明的另一示例性实施方式的摄像机模块的分解透视图。

[0052] 图4是图示根据本发明的另一示例性实施方式的摄像机模块的横截面视图。

[0053] 图5是图示根据本发明的另一示例性实施方式的单个多胶带的示意图。

[0054] 图6是图示根据本发明的另一示例性实施方式的单个多胶带的示意性使用状态视图。

具体实施方式

[0055] 将参考附图在下文中更全面地描述各个示例性实施方式,其中在附图中示出了一些示例性实施方式。然而,本发明构思可以以许多不同的形式来体现,并且不应被解读为限于本文中所阐述的示例性实施方式。相反,提供这些示例性实施方式使得本说明书将是充分和全面的,并且本说明书将向本领域的技术人员全面地传达本发明构思的范围。

[0056] 可以定义特定的术语以以发明人所知道的最佳模式来描述本公开内容。相应地,说明书和权利要求书中所使用的特定的术语或词语的含义不应限于字面含义或通常使用的含义,而是应根据本公开内容的精神和范围来解读。因此,可以基于贯穿说明书的内容来确定这些术语的定义。

[0057] 各个实施方式的描述将被解读为仅出于说明性目的的本公开内容的示例性实例,而不描述本公开内容的每个可能的实例。因此,应理解的是,可以做出各种改变,以及等同

物可以替代本公开内容的元件。将理解的是,贯穿不同的附图使用相同的附图标记指定相同部件。

[0058] 现在将参考附图详细描述根据本发明的示例性实施方式的摄像机模块。

[0059] 图1是图示根据本发明的示例性实施方式的安装有无螺纹耦接透镜单元和线轴的摄像机模块的横截面视图。图2a是根据图1中所图示的本发明的示例性实施方式的“A”部分的放大视图,图2b是根据图1中所图示的本发明的另一示例性实施方式的“A”部分的放大视图。

[0060] 参考图1,摄像机模块(100)可以主要包括透镜单元(130)、致动器(140)、图像传感器(160)和PCB(印刷电路板,170)。另外,在示例性实施方式中,摄像机模块还可以包括盖套(110),该盖套容纳透镜单元(130)和致动器(140)并形成摄像机模块(100)的外观。应明白,盖套(110)能够响应于摄像机内部的容纳环境而在外观方面可变。PCB(170)可以被安装在致动器(140)的底面处。PCB(170)可以被安装有用于驱动摄像机模块(100)的各种元件,并且将电力施加到致动器(140)以驱动致动器(140)。图像传感器(160)可以被安装在PCB(170)上,以沿着容纳在透镜单元(130)中的至少一个透镜和光轴(O)方向布置图像传感器(160)。图像传感器(160)可以将入射通过透镜的物体的光信号转换为电信号。

[0061] 透镜单元(130)可以是透镜筒,但是本发明不限于此,并且任何能够支撑透镜的保持件结构都可以被包括在透镜筒构思中。给出的示例性实施方式说明了透镜单元是透镜筒的示例。透镜单元(130)可以被容纳在盖套(110)中,并且可以被布置在与图像传感器(160)的位置相对应的位置处。透镜单元(130)可以容纳一个或多个透镜(未示出)。

[0062] 致动器(140)可以固定透镜单元(130)以将其布置在透镜单元(130)内,以及通过移动透镜单元(130)调整图像的焦距。更具体地,致动器(140)可以包括线轴(144)、线圈单元(142)、磁体单元(141)和轭单元(143),线轴(144)耦接到透镜单元(130)的外周表面以固定透镜单元(130),线圈单元(142)被安装在线轴(144)的外周表面处,磁体单元(141)被安装在与线圈单元(142)的位置相对应的位置处,轭单元(143)被配置成固定磁体单元(141)。

[0063] 另外,如上面所讨论的,摄像机模块可以还包括分立盖套(110),分立盖套(110)被配置成容纳致动器(140),并且在这种情况下,透镜单元(130)和致动器(140)可以被布置在盖套(110)内。在这种状态下,可以将电流施加到线圈单元(143)作为施加到PCB(170)的驱动信号;并且由镜头单元(130)固定的线轴(144)可以通过与线圈单元(141)相互作用的磁体单元(141)沿光轴方向(O)竖直地以及水平地移动。

[0064] 致动器(140)可以是应用有VCM(音圈电机)的AF(自动对焦)致动器,但是本发明不限于此,并且和该附图中所示的不同,可以对摄像机模块应用OIS(光学图像稳定)类型或者较少致动器固定对焦类型。在固定对焦类型摄像机模块情况下,通过安装透镜保持件单元可以形成该示例性实施方式,其中透镜保持件单元被配置成容纳透镜单元(130)而不是容纳致动器(140)。换言之,被耦接到透镜单元(130)的透镜保持件单元的内表面的组合结构可以形成示例性实施方式。

[0065] 同时,可以将IR(红外滤光器180)置于图像传感器(160)和透镜单元(130)之间。IR滤光器180可以是红外线过滤器,并且可以用薄膜材料或玻璃材料来形成,并且可以被布置有板形光过滤器,诸如图像拾取防护玻璃罩(image pickup cover glass)以及覆盖有IR阻挡覆盖材料的防护玻璃罩。

[0066] 为了布置该IR过滤器(180), 摄像机模块(100)可以被形成有在致动器(140)和PCB(170)之间的基座(112)。IR过滤器(180)可以被安装在基座(112)的中央处形成的中空孔处, 在该中央处, 基座(112)是形成致动器(140)的一部分, 并且可以与致动器(140)一体地形成。或者, 基座(112)可以是用作传感器保持件的基座, 该传感器保持件保护远离致动器的图像传感器(160)。另外, IR过滤器(180)可以被布置在传感器保持件处或致动器(140)处, 并且可以布置在传感器的上表面处。

[0067] 同时, 如上面讨论的, 示例性实施方式可以应用有F.F(固定对焦)类型的摄像机模块, 在这种情况下, 不需要用于移动透镜单元(130)的致动器(140), 圆柱固定单元可以形成在基座(112)的上侧以固定透镜单元(130)。换言之, 基座(112)可以在上侧形成有像所图示的线轴(144)一样的圆柱固定单元。在这里, 在本发明示例性实施方式中, 透镜单元(130)和线轴(144)无螺纹耦接。这是因为, 伴随需要高性能摄像机模块的趋势, 无螺纹耦接方法可以比螺纹耦接方法更有效。

[0068] 配置无螺纹耦接方法使得将透镜单元(130)从上侧或底侧将插入到线轴(144)的中空孔内, 以将透镜单元(130)固定到线轴(144)。换言之, 在线轴(144)和透镜单元(130)之间的接触区域处覆盖粘合材料(190), 以固定线轴(144)和透镜单元(130)。

[0069] 粘合材料(190)可以由热固性环氧树脂或UV环氧树脂实现, 并且可以通过加热或暴露于UV来固化。然而, 当使用热固性环氧树脂时, 线轴(144)和透镜单元(130)被移动到烤箱(oven), 以允许被直接施加有热量来固化, 并且当使用UV环氧树脂时, 对粘合材料(190)施加UV来固化。另外, 粘合材料(190)可以是被热固性环氧树脂和UV环氧树脂混合地使用的环氧树脂, 使其能够实现热固性固化和UV固化两者, 并且可以选择热固性固化和UV固化中的一个来固化。粘合材料(190)不限于上面的环氧树脂, 并且可以替换地使用能够附接线轴(144)和透镜单元(130)的任何材料。

[0070] 另外, 可以在线轴(144)和透镜单元(130)之间的整个接触区域上以环形的方式覆盖粘合材料(190), 并且可以在预定空间以点方式或线连接方式覆盖粘合材料(190)。因此, 覆盖的粘合材料(190)可以被固化以固定线轴(144)和透镜单元(130)。当将透镜单元(130)容纳入线轴(144)的中空孔内时, 透镜单元(130)的外周表面和线轴(144)的内表面之间可能存在小的间隙。在这种结构下, 覆盖的粘合材料(190)可以被移动到间隙中而沿着线轴(144)和透镜单元(130)之间的间隙被转移到图像区域, 即, 安装在基座(112)上的IR滤光器(180)和图像传感器(160), 由此由外物引起的缺陷可以导致降低摄像机模块(100)的功能。

[0071] 因此, 根据本发明的示例性实施方式的摄像机模块(100)的透镜单元(130)可以包括槽(132)以阻止粘合材料(190)移动。简而言之, 可以在透镜单元(130)的外周表面处形成有槽(132)。可以以凹陷形状形成槽(132)以使粘合材料(190)落入。使用可以通过小的渗透来移动的粘合材料(190)的黏性, 通过使粘合材料(190)落入槽(132)中, 槽(132)可以阻止由粘合材料(190)的渗透而引起的摄像机模块(100)的缺陷。换言之, 使用UV环氧树脂的粘性和流动特性, 通过移动到间隙来渗透的粘合材料(190)可以在槽处停止, 并且该粘合材料可以通过自然固化来被阻止侵入到图像区域中。

[0072] 因此, 尽管附图示出了一个槽(132), 但根据示例性实施方式的槽(132)的数目可以多于一个。另外, 可以在预定空间处, 以环形状, 或者以点的方式或线连接的方式, 在线轴(144)和透镜单元(130)之间的整个接触区域上覆盖粘合材料(190), 与此相对, 还可以在预

定空间处,以环形状,或者以线连接方式,在透镜单元(130)的外周表面的一部分上覆盖槽(132)。同时,透镜单元(130)可以进一步在上表面处包括凸缘单元(131),凸缘单元(131)向外突出而形成或从透镜单元(130)的上部外周表面突出而形成。

[0073] 凸缘单元(131)可以通过形成在透镜单元(130)处来提供被配置成接收粘合材料(190)的空间。另外,容纳空间的获得能够具有以下效果:阻止粘合材料(190)进入间隙的内部区域,并且还便于线轴(144)和透镜单元(130)的光轴对准。另外,透镜单元(130)可以进一步向与光轴(0)垂直的方向向上地形成有锥形单元(144b,后面描述),这可以便于粘合材料(190)的固化。

[0074] 另外,透镜单元(130)可以不形成有从外周表面突出地形成的凸缘单元(131),而是可以以圆柱形状形成透镜单元(130)的外周表面,并且在这种情况下,透镜单元(130)的上表面的一部分区域可以被避开,以获得被配置成容纳粘合材料(190)的空间,由此仍可以在透镜单元(130)的上表面处形成阶梯。

[0075] 同样地,透镜单元(130)的外周表面的一部分区域还可以形成有槽(132)。槽(132)可以使粘合材料落入。另外,槽(132)可以进一步在垂直于光轴(0)的方向向阶梯的向上的方向形成有锥形单元(144b),这可以便于粘合材料(190)的固化。

[0076] 同时,线轴(144)可以包括上端单元(144a)、锥形单元(144b)和底端单元(144c),上端单元(144a)在与透镜单元(130)的位置对应的位置处形成上端且具有等于或大于透镜单元(130)的凸缘单元(131)的外径的外径,锥形单元(144b)是在上端单元(144a)的底表延伸地形成并且向垂直于光轴(0)的方向倾斜,底端单元(144c)是在锥形单元(144b)处延伸地形成以具有等于或大于透镜单元(130)的外径的小直径。另外,线轴(144)可以具有被配置成容纳无锥形单元(144b)的透镜单元(130)的小直径,并且可以形成为圆柱形。当线轴(144)形成有锥形单元(144b)时以及当粘合材料被引入到间隙时,粘合材料可以被诱导至槽中,或者使用粘合材料的粘性可以被自然固化,以有效地阻止粘合材料被引入到图像区域中。另外,线轴(144)处的上端单元的拐角可以进一步形成有倾斜单元(144d),其可以便于粘合材料(190)的固化。

[0077] 在这种结构中,透镜单元(130)可以被引入到线轴(144)的上端单元中,并且可以被向下移动以被最终容纳在底端单元(144c)中。通过被线轴(144)的锥形单元(144b)套住的透镜单元(130)的凸缘单元(131),可以约束透镜单元(130)的向下移动。换言之,当透镜单元(130)被组装至线轴(144)时,线轴(144)的锥形单元(144b)和透镜单元(130)的凸缘单元(131)起作用以约束该向下运动,以及以限制到其中的粘合材料的引入。另外,当在线轴(144)上不存在锥形单元(144b)时,通过布置透镜单元(130)到线轴(144)的固定位置,可以直接固化透镜单元(130),在此时凸缘单元(131)可以没有要被套住的阻止物。

[0078] 另外,尽管附图已经图示了在与线轴(144)的锥形单元(144b)的位置相对应的位置处的透镜单元(130)的外周表面处形成槽(132),但是,可以在被布置在线轴(144)的底端单元(144c)处的透镜单元(130)的外周表面处形成槽(132)。

[0079] 参考图2a,根据本发明示例性实施方式的槽(132a)的切面的形状可以采用半圆形以便于制造。由于槽(132a)的形状,覆盖在凸缘单元(131)的上侧的粘合材料(190)可以沿着线轴(144)和透镜单元(130)之间的接触表面渗透并被诱导至底侧,并且进一步被诱导至槽(132)的内部,以由此来约束粘合材料(190)的移动。

[0080] 参考图2b,根据本发明示例性实施方式的槽(132a)的切面的形状可以采用V形槽。尽管附图已经图示了一个表面在透镜单元(130)的外周表面处被垂直切割,而另一表面被图示为具有倾斜V形槽,但是槽(132a)在两侧可以具有倾斜V形槽。由于槽(132a)的形状,覆盖在凸缘单元(131)的上侧的粘合材料(190)可以沿着线轴(144)和透镜单元(130)之间的接触表面渗透并诱导至底侧,并且进一步诱导至槽(132)的内部,以由此来约束粘合材料(190)的移动。

[0081] 另外,在本示例性实施方式中,透镜单元(130)的槽(132)可以被布置在透镜单元(130)的外周表面的任何地方,并且在透镜单元(130)的外周表面处形成槽。

[0082] 简而言之,本发明可以通过由约束槽(132)中的粘合材料的移动来阻止粘合材料转移到图像区域,即安装在基座(112)上的IR过滤片(180)、图像传感器(160)等,来提高摄像机模块的可靠性。

[0083] 另外,如上面讨论的,基座(112)可以在上侧形成有圆柱固定单元(未示出),以固定透镜单元(130)。在这种情况下,圆柱固定单元可以替换线轴(144),并且圆柱固定单元可以形成有安装在线轴(144)上的倾斜单元(144d)、底端单元(144c)、锥形单元(144b)、和上端单元(114a)。换言之,基座(112)的特性可以由安装在线轴(144)上的倾斜单元(144d)、底端单元(144c)、锥形单元(144b)、和上端单元(114a)的结构特性来形成。

[0084] 因此,根据示例性实施方式的摄像机模块可以包括PCB(印刷电路板)、透镜单元和致动器单元,其中,PCB安装有图像传感器,透镜单元被安装在印刷电路板上侧以被布置在与图像传感器的位置相对应的位置处,致动器单元被配置成固定透镜单元和调整图像的焦距,其中透镜单元在外周表面形成有槽。槽可以形成在透镜单元的外周表面,并且透镜单元在上侧还可以包括凸缘单元,以及在这种情况下,槽可以是形成在凸缘单元的底侧的凹陷。

[0085] 图3是图示根据本发明的另一示例性实施方式的摄像机模块的分解透视图,图4是图示根据本发明的另一示例性实施方式的摄像机模块的横截面视图,图5是图示根据本发明的另一示例性实施方式的单条多区域胶带的示意图。

[0086] 参考图3和图4,摄像机模块(1000)可以主要包括防护盖(1100)、透镜单元(1200)、致动器(1300)、图像传感器(1400)、PCB(1500)和单条多区域胶带(1800)。

[0087] 防护盖(1100)可以容纳透镜单元(1200)和致动器(1300),以形成摄像机模块的外观。防护盖(1100)起以下作用:保护内部构成元件免受外部震动,并且同时通过容纳透镜单元(1200)和致动器(1300)(后面描述)来阻止外物渗透。另外,防护盖(1100)起以下作用:保护摄像机模块(1000)的构成元件免受由移动电话等产生的外部电子干扰。因此防护盖(1100)优选使用金属材料来形成。

[0088] 尽管防护盖(1100)被图示为具有形成有在底侧开口的投射孔并且被配置在上侧以接收光的立方体形状,但是防护盖(1100)的形状可以改变以响应于摄像机内的结构修改而变化。

[0089] PCB(1200)可以包括与防护盖(1100)、透镜单元(1200)和致动器(1300)一起布置在上侧的主基板(1510)和安装有连接器(1530,见图6)的次基板(1520),其中该连接器被配置成通过延伸地形成在主基板(1510)的一侧来电连接主板(未示出)。另外,PCB(1500)可以由形成有印刷电路图案的电路区域和曝露区域(PSR开口区(PSR Open Area)),其中该印刷

电路图案被配置成电连接到诸如图像传感器(1400)和其它电路元件的半导体设备,在曝露区域中,在没有PSR(光致成像阻焊剂(Photo Solder Resist))的情况下,露出通过包裹电路区域电镀的铜箔。

[0090] 图像传感器(1400)可以安装在PCB处,更具体地,可以安装在主区域(1510)的上部中央表面处,以沿着光轴方向(0)布置透镜单元(1200)中容纳的至少一个透镜。图像传感器(1400)可以将入射通过透镜的物体的光信号转换为电信号。

[0091] 透镜单元(1200)可以是透镜镜筒。但是本发明不限于此,并且透镜单元可以包括能够支撑透镜的任何保持件结构。示例性实施方式已经说明了示例,在该示例中透镜单元是透镜镜筒。透镜单元(1200)可以被安装在PCB(1500)的上侧,并且被布置在与图像传感器(1400)的位置相对应的位置处。透镜单元(1200)可以容纳一个或多个透镜(未示出)。

[0092] 同时,可以将IR滤光器(1600)置于图像传感器(1400)和透镜单元(1200)之间,并且IR滤光器(1600)可以配备有IR光线滤光器。另外,IR滤光器(1600)可以使用膜材料或玻璃材料来形成,以及可以被布置有板形光过滤器,诸如图像拾取防护玻璃罩以及覆盖有IR阻挡覆盖材料的防护玻璃罩。

[0093] 为了用作传感器保持件来保护图像传感器(1400)以及为了同时布置该IR滤光器(1600),摄像机模块(1000)可以在致动器(1300)和PCB(1500)之间形成有基座(1360)。在这种情况下,可以将IR滤光器(1600)安装在基座(1360)的中央处形成的中空孔处,其中,基座(1360)是形成致动器(1300)的一部分并且可以集成有致动器(1300)地形成基座或与致动器(1300)分立地形成基座。

[0094] 致动器(1300)起以下作用:固定透镜单元(1200),以被布置在透镜单元(1200)内,以及通过移动透镜单元(1200)来调整图像的焦距。更具体地,致动器(1300)可以包括线轴(1310)、第一线圈单元(1320)、磁体单元(1330)、第二线圈单元(1340)、和轭单元(1350),线轴(1310)耦接到透镜单元(1200)的外周表面以固定透镜单元(1200),第一线圈单元(1320)被安装在线轴(1310)的外周表面,磁体单元(1330)被安装在与第一线圈单元(1320)的外周表面相对应的位置处,第二线圈单元(1340)被安装在与磁体单元(1330)的底侧相对应的位置处,轭单元(1350)被配置成固定磁体单元(1330)。

[0095] 第一线圈单元(1320)可以沿光轴方向(0)竖直移动透镜单元(1200),并且第二线圈单元(1340)可以沿与光轴方向(0)垂直的方向移动透镜单元(1200)。换言之,分别提供第一线圈单元(1320)和第二线圈单元(1340)来供电以调整透镜单元(1200)的图像焦距,并且致动器(1300)可以包括电焊接到PCB(1500)的端子单元(1370a,1370b)。在这种情况下,第一线圈单元(1320)或第二线圈单元(1340)被单独地施加电流作为由PCB(1500)施加的驱动信号,并且通过与第一线圈单元(1320)或第二线圈单元(1340)相互作用的磁体单元(1330)而固定有透镜单元(1200)的线轴(1310)可以向所有方向(左、右、上和下)移动。致动器(1300)被应用有与被应用有常规VCM的AF类型致动器不同的OIS类型示例性实施方式。

[0096] 这时,端子单元(1370a,1370b)可以包括第一端子单元(1370a)和第二端子单元(1370b),第一端子单元(1370a)被配置成接收来自PCB(1500)的电力以沿光轴(0)方向移动透镜单元(1200),第二端子单元(1370b)被安装在与第一端子单元(1370a)相对的表面处,以被提供来自PCB(1500)的电力来沿垂直于光轴(0)方向的方向移动透镜单元(1200)。

[0097] 简而言之,第一端子单元(1370a)向第一线圈单元(1320)提供电力,第二端子单元

(1370b)向第二线圈单元(1340)提供电力。第一和第二端子单元(1370a,1370b)可以与致动器(1300)相对地形成,以便于单条多区域胶带(1800,后面描述)的附接以及使相互电干扰最小化。

[0098] 这时,第一线圈单元(1320)可以接收来自PCB(1500)的电力,通过在安装在基座(1360)的上表面处的FPCB(1900)处安装第二线圈单元(1340),第二线圈单元(1340)可以通过FPCB(1900)接收电力。

[0099] 同时,考虑到摄像机模块的小型化,更详细地,减小Z轴方向的高度,第二线圈单元(1340)可以被形成在图案化线圈中,其中,该减小Z轴方向为光轴方向。同时,根据本发明的摄像机模块可以还包括安装在FPCB(1900)处的霍尔传感器单元(1850),以检测磁体单元(1330)的移动。提供霍尔传感器单元(1850)以感测线圈中流动的电流的所施加的电压、相位和强度,以及以通过与FPCB(1900)的相互作用来准确控制致动器(1300)。另外,在与磁体单元(1330)共线的直线上提供霍尔传感器单元(1850)以检测x轴和y轴上的位移。霍尔传感器单元(1850)可以被形成比磁体单元(1330)更接近第二线圈单元(1340),但是考虑到由磁体形成的磁场的强度比由线圈形成的电磁场的强度高数百的事实,在磁体单元(1330)的运动的检测中,第二线圈单元(1340)的影响不是考虑的主题。

[0100] 根据包括这样讨论的配置的本发明示例性实施方式的摄像机模块中的端子单元(1370a,1370b)可以通过和PCB(1500)焊接而被电耦合。在这种情况下,可能不得不选择将端子单元(1370a,1370b)焊接在PCB(1500)的边界区域处。这是因为PCB(1500)在中央处安装有图像传感器(1400),以沿光轴方向与透镜单元被布置在同一线上。因此,端子单元(1370a,1370b)和PCB(1500)焊接时所产生的焊接单元可以凸出地布置在PCB(1500)的边界区域,以通过与金属材料的盖套(1100)、或安装有摄像机模块(1000)的移动电话中的其它电子元件接触,来产生短路。

[0101] 另外,尽管盖套(1100)可以通过容纳如上面讨论的透镜单元(1200)和致动器(1300)来起保护内部结构元件免受外部震动的作用,但是盖套(1100)必须执行保护摄像机模块(100)的构成元件免受由移动电话产生的外部电磁干扰的功能。因此,盖套(1100)优选接地。

[0102] 因此,为了实现,在一个制造过程中,阻止端子单元(1370a,1370b)短路产生,以及阻止盖套(1100)上的静电,本发明示例性实施方式可以包括单条多区域胶带(1800)。

[0103] 单条多区域胶带(1800)可以附接到与防护盖(1100)相对的表面和PCB(1500)的底侧表面,以电导通防护盖(1100)和PCB(1500)以及以使焊接的端子单元(1370a,1370b)绝缘。

[0104] 更具体地,如图3中所图示的,单条多区域胶带(1800)可以包括导电胶带区域(1810)和两个绝缘胶带区域(1820a,1820b),其中,导电胶带区域(1810)具有附接到防护盖(1100)的相对面和PCB(1500)的底侧表面的长度,每个绝缘胶带区域在预定空间处被安装在导电胶带区域(1810)的一侧,并且被附接到端子单元(1370a,1370b)。

[0105] 简而言之,根据本发明示例性实施方式的单条多区域胶带(1800)的导电胶带区域(1810)可以将盖套(1100)的两侧的相对面电连接到PCB(1500)的底侧表面处形成的暴露区域;并且绝缘胶带区域(1820a,1820b)被附接到端子单元(1370a,1370b),以阻止端子单元(1370a,1370b)接触到外部。

[0106] 图6是图示根据本发明另一示例性实施方式的单条多区域胶带的示意性使用状态视图,其中(a)状态图示组装的摄像机模块(1000)的状态,其中进行了摄像机模块(1000)的接地和端子单元(1370a,1370b)的绝缘,以及(b)状态图示根据本发明的示例性实施方式的附接的单条多区域胶带(1800)的状态。(a)状态中所示出的第一端子单元(1370a)和未图示的相对侧第二端子单元(1370b)是弯曲的,并且在绝缘胶带区域(1820a,1820b)处被附接到PCB(1500)的底部横向表面和防护盖(1100)的底端表面,以由此防止端子单元(1370a,1370b)的短路。另外,导电胶带区域(1810)被附接到与防护盖(1100)相对的中段区域处形成的暴露区域和通过相互电连接而接地的PCB(1500)的底部横向表面。

[0107] 根据本发明的示例性实施方式的单条多区域胶带(1800)可以使用单个附接过程来同时实现接地过程和绝缘过程,以由此缩短制造过程,并且根据本发明的示例性实施方式的单条多区域胶带(1800)因为具有大的表面,所以能够有益地提高可靠性。

[0108] 同时,根据本发明示例性实施方式的透镜单元(1200)和线轴(1310)是无螺纹耦接的。这是因为,随着高性能摄像机模块的需求趋势,无螺纹耦接方法可能比螺纹耦接方法更有效,因为光轴对准的误差范围是被非常严格地要求的。

[0109] 再次参考图4,方法以一方式被配置无螺纹耦接,使得透镜单元(1200)从上侧或底侧插入到线轴(1310)的中空孔单元,以允许透镜单元(1200)被固定到线轴(1310)。换言之,无螺纹耦接方法使得粘合材料(10)被覆盖在线轴(1310)和透镜单元(1200)之间的接触区域处,以牢固地固定线轴(1310)和透镜单元(1200)。

[0110] 粘合材料(10)可以由热固性环氧树脂或UV环氧树脂来实现,并且可以通过加热或暴露于UV来被固化。然而,当使用热固性环氧树脂时,线轴(1310)和透镜单元(1200)被移动到烤箱,以允许其被直接施加有热量来固化,并且当使用UV环氧树脂时,粘合材料(10)被施加有UV来固化。另外,粘合材料(10)可以是被热固性环氧树脂和UV环氧树脂混合地使用的环氧树脂,以能够实现热固性固化和UV固化,并且可以选择热固性固化和UV固化中的一个来固化。粘合材料不限于上述环氧树脂,而是能够附接的任何材料可以替代该粘合材料。

[0111] 另外,可以以环形方式在线轴(1310)和透镜单元(1200)之间的整个接触区域上覆盖粘合材料(10),并且可以在预定空间以点方式或线连接方式覆盖粘合材料(10)。因此,这样覆盖的粘合材料(10)可以被固化,以固定线轴(1310)和透镜单元(1200)。当透镜单元(1200)被容纳入线轴(1310)的中空孔中时,透镜单元(1200)的外周表面和线轴(1310)的内表面之间可能存在小的间隙。在这种结构下,覆盖的粘合材料(10)可以被移动到间隙中而沿着线轴(1310)和透镜单元(1200)之间的间隙被转移到图像区域,即,安装在基座(1360)上的IR滤光器(1600)和图像传感器(1400),由此由外物引起的缺陷可以导致降低摄像机模块(1000)的功能。

[0112] 因此,根据本发明的示例性实施方式的摄像机模块(1000)的透镜单元(1200)可以包括槽(1220),以阻止粘合材料(10)移动。简而言之,可以在透镜单元(1200)的外周表面处形成槽(1220)。可以以凹陷形状形成槽(1220)以使粘合材料(10)落入。使用可以通过小的渗透来移动的粘合材料(10)的粘性,通过使粘合材料(10)落入槽(1220)中,槽(1220)可以阻止由粘合材料(10)的渗透而引起的摄像机模块(1000)的缺陷。换言之,使用UV环氧树脂的粘性和流动特性,通过移动到间隙来渗透的粘合材料(10)可以在槽处停止,并且该粘合材料可以通过自然固化来被阻止侵入到图像区域中。

[0113] 因此,尽管附图示出了一个槽(1220),但根据示例性实施方式,槽(1220)的数目可以多于一个。另外,可以在预定空间处,以环形状,或者以点的方式或线连接的方式,在线轴(1310)和透镜单元(1200)之间的整个接触区域上覆盖粘合材料(10),与此相反,还可以在预定空间处,以环形状,或者以线连接方式,在透镜单元(1200)的外周表面的一部分上覆盖槽(1220)。

[0114] 同时,透镜单元(1200)可以进一步在上表面处包括凸缘单元(1210),凸缘单元(1210)向外地突出而形成,或从透镜单元(1200)的上部外周表面突出而形成。凸缘单元(1210)可以通过形成在透镜单元(1200)处来提供被配置成容纳粘合材料(10)的空间。另外,容纳空间的获得可以具有以下效果:阻止粘合材料(10)进入间隙的内部区域,并且还便于线轴(1310)和透镜单元(1200)的光轴对准。

[0115] 另外,透镜单元(1200)可以不形成有从外周表面突出地形成的凸缘单元(1210),而是可以以圆柱形状形成透镜单元(1200)的外周表面,并且在这种情况下,透镜单元(1200)的上表面的一部分区域可以被避开,以获得被配置成容纳粘合材料(10)的空间,由此仍可以在透镜单元(1200)的上表面处形成阶梯。

[0116] 同时,线轴(1310)可以包括上端单元(1310a)、锥形单元(1310b)和底端单元(1310c),上端单元(1310a)在与透镜单元(1200)的位置对应的位置处形成上端并且具有等于或大于透镜单元(1200)的凸缘单元(1210)的外径的外径,锥形单元(1310b)是在上端单元(1310a)的底面延伸地形成并且向垂直于光轴(0)的方向倾斜,底端单元(1310c)是在锥形单元(1310b)处延伸地形成并且具有等于或大于透镜单元(1200)的外径的小直径。

[0117] 另外,线轴(1310)可以具有被配置成容纳无锥形单元(1310b)的透镜单元(1200)的小直径,并且可以圆柱形状形成线轴(1310)。当线轴(1310)形成有锥形单元(1310b)时以及当粘合材料被引入到间隙时,粘合材料可以被诱导至槽中,或者使用粘合材料的粘性可以被自然地固化以有效地阻止粘合材料被引入到图像区域中。另外,线轴(1310)处的上端单元的拐角可以进一步形成有倾斜单元,其可以便于粘合材料(10)的固化。

[0118] 在这种结构中,透镜单元(1200)可以被引入到线圈(1310)的上端单元中,并且可以被向下移动以被最终容纳在底端单元(1310c)中。通过被线轴(1310)的锥形单元(1310b)套住的透镜单元(1200)的凸缘单元(1210),可以约束透镜单元(1200)的向下移动。换言之,当透镜单元(1200)被组装至线轴(1310)时,线轴(1310)的锥形单元(1310b)和透镜单元(1200)的凸缘单元(1210)起作用以作为阻止物约束该向下移动并且限制粘合材料(10)的引入。另外,当线轴(1310)上不存在锥形单元(1310b)时,通过布置透镜单元(1200)到线轴(1310)的固定位置,可以直接地固化透镜单元(1200),在此时凸缘单元(1210)可以没有要被套住的阻止物。

[0119] 另外,尽管附图已经图示了可以在与线轴(1310)的锥形单元(1310b)的位置相对应的位置处的透镜单元(1200)的外周表面处形成槽(1220),但是,可以在被布置在线轴(1310)的底端单元(1310c)处的透镜单元(1200)的外周表面处形成槽(1220)。覆盖在凸缘单元(1210)的上表面的粘合材料(10)可以沿线轴(1310)和透镜单元(1200)之间的接触表面渗透并被诱导至底侧,以被吸收到槽(1220)中,并且进一步的移动被约束。

[0120] 另外,透镜单元(1200)处的槽(1210)的位置可以形成在透镜单元(1200)的外周表面的任何区域处。在透镜单元(1200)的上部外周表面处形成槽(1210)。

[0121] 简而言之,通过槽(1220)的配置来限制粘合材料(10)的移动,换言之,阻止粘合材料转移到图像区域,诸如在基座(1360)侧形成的IR过滤器(1600)、图像传感器(1400),以从而提高摄像机模块(1000)的可靠性。

[0122] 提供本发明的之前的描述,以使本领域任何技术人员能够制造或使用本发明。本发明的各种修改将对本领域的技术人员来说是很明显的,并且在不偏离本发明的精神或范围的情况下本文中定义的一般原理可以被应用到其它变型。因此,本发明不意在限制本文中所描述的示例,而是意在给予与本文中所公开的原理和新颖的特征一致的最宽范围。

[0123] 此外,本发明还可以被配置如下。

[0124] (1).一种摄像机模块,所述摄像机模块包括:

[0125] 印刷电路板,其被安装有图像传感器;

[0126] 透镜单元,其被安装在所述印刷电路板的上侧,并且被布置在与所述图像传感器的位置相对应的位置处;以及

[0127] 致动器单元,其固定所述透镜单元和调整图像的焦距;

[0128] 其中,在所述透镜单元的外周表面处形成有槽。

[0129] (2).如(1)所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元在上侧还包括凸缘单元,所述凸缘单元被形成为向外突出。

[0130] (3).如(2)所述的摄像机模块,其中,所述槽被形成在所述凸缘单元的底侧。

[0131] (4).如(1)所述的摄像机模块,其中,所述致动器单元包括线轴、线圈单元、磁体单元和轭单元,所述线轴耦接到所述透镜单元的外周表面以固定所述透镜单元,所述线圈单元被形成在所述线轴的外周表面处,所述磁体单元被形成在与所述线圈单元的位置相对应的位置处,所述轭单元被配置成固定所述磁体单元。

[0132] (5).如(4)所述的摄像机模块,其中,所述线轴包括上端单元、锥形单元和底端单元,所述上端单元被配置成形成所述线轴的上端并且具有等于或大于所述凸缘单元的外径的小直径,所述锥形单元是通过从所述上端单元的底侧延伸并且通过向光轴方向倾斜而形成的,所述底端单元是通过从所述锥形单元的底侧延伸并且具有等于或大于所述透镜单元的外径的小直径而形成的。

[0133] (6).如(5)所述的摄像机模块,其中,所述槽被形成在布置在所述线轴的底端单元处的所述透镜单元的外周表面处。

[0134] (7).如(5)所述的摄像机模块,其中,所述槽被形成在布置在所述线轴的锥形单元处的所述透镜单元的外周表面处。

[0135] (8).如(1)所述的摄像机模块,其中,所述槽采用半圆形或V形。

[0136] (9).如(1)所述的摄像机模块,还包括盖套,所述盖套形成所述摄像机模块的外观。

[0137] (10).如(1)所述的摄像机模块,其中,在所述摄像机模块中形成有至少两个槽。

[0138] (11).一种摄像机模块,包括:

[0139] 印刷电路板,其被安装有图像传感器;

[0140] 透镜单元,其被布置在与所述图像传感器的位置相对应的位置处;以及

[0141] 基座,其固定所述透镜单元,并且被耦接到所述印刷电路板,

[0142] 其中,在所述透镜单元的外周表面形成有槽。

[0143] (12). 如(11)所述的摄像机模块,其中,所述透镜单元在上侧还包括凸缘单元,所述凸缘单元被形成为向外突出。

[0144] (13). 如(12)所述的摄像机模块,其中,所述槽被形成在所述凸缘单元的底侧。

[0145] (14). 如(11)所述的摄像机模块,其中,所述基座还包括致动器,所述致动器被配置成调整图像的焦距。

[0146] (15). 如(12)所述的摄像机模块,其中,所述基座包括上端单元、锥形单元和底端单元,所述上端单元被配置成具有等于或大于所述凸缘单元的外径的小直径,所述锥形单元是通过从所述上端单元的底侧延伸并且通过向光轴方向倾斜而形成的,所述底端单元是通过从所述锥形单元的底侧延伸并且具有等于或大于所述透镜单元的外径的小直径而形成的。

[0147] (16). 如(15)所述的摄像机模块,其中,所述槽被形成在布置在所述基座的底端单元处的所述透镜单元的外周表面处。

[0148] (17). 如(15)所述的摄像机模块,其中,所述槽被形成在布置在所述基座的锥形单元处的所述透镜单元的外周表面处。

[0149] (18). 如(11)所述的摄像机模块,其中,所述槽采用半圆形或V形。

[0150] (19). 如(11)所述的摄像机模块,还包括盖套,所述盖套形成所述摄像机模块的外观。

[0151] (20). 如(11)所述的摄像机模块,其中,在所述摄像机模块中形成有至少两个槽。

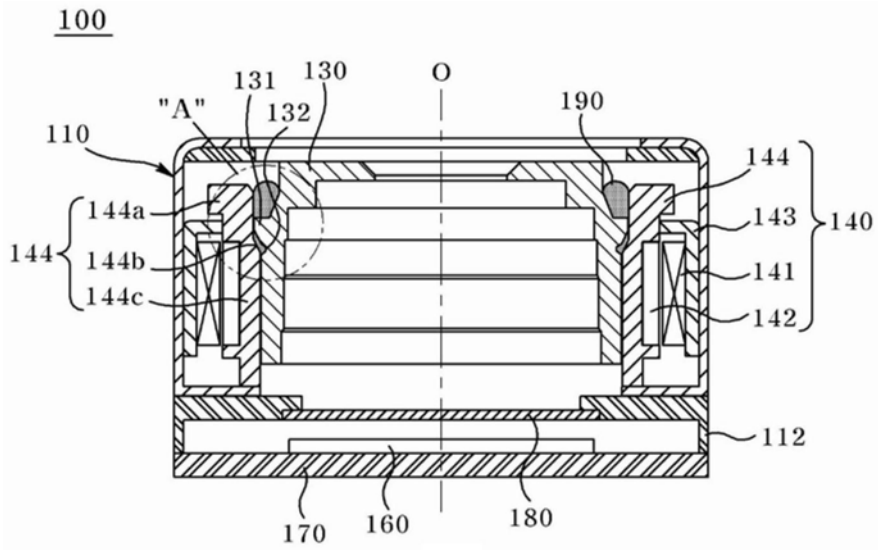


图1

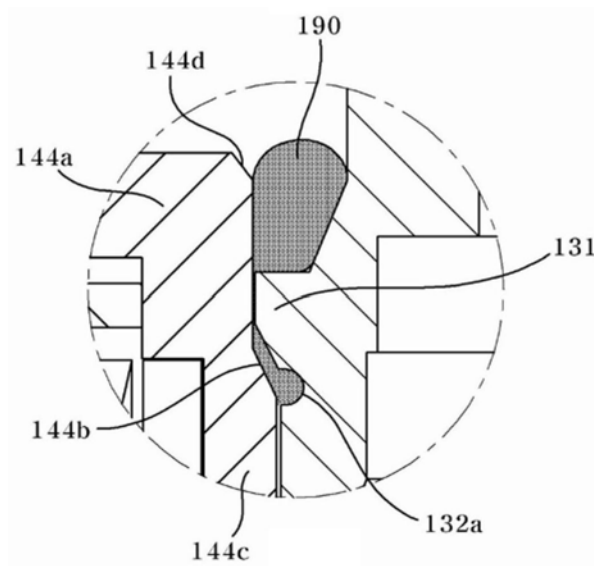


图2a

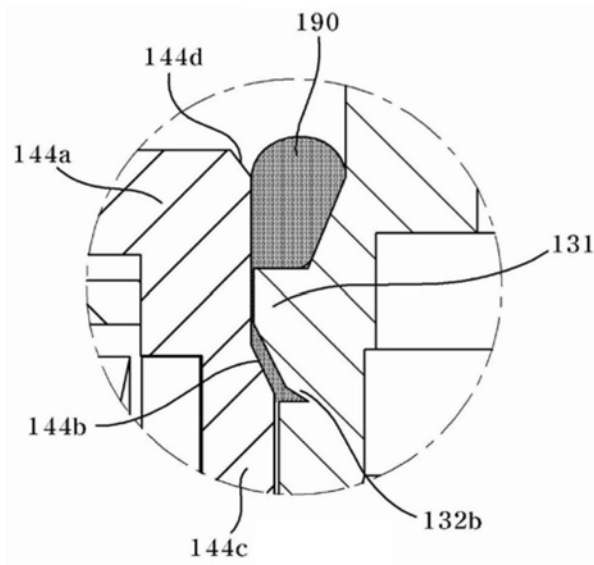


图2b

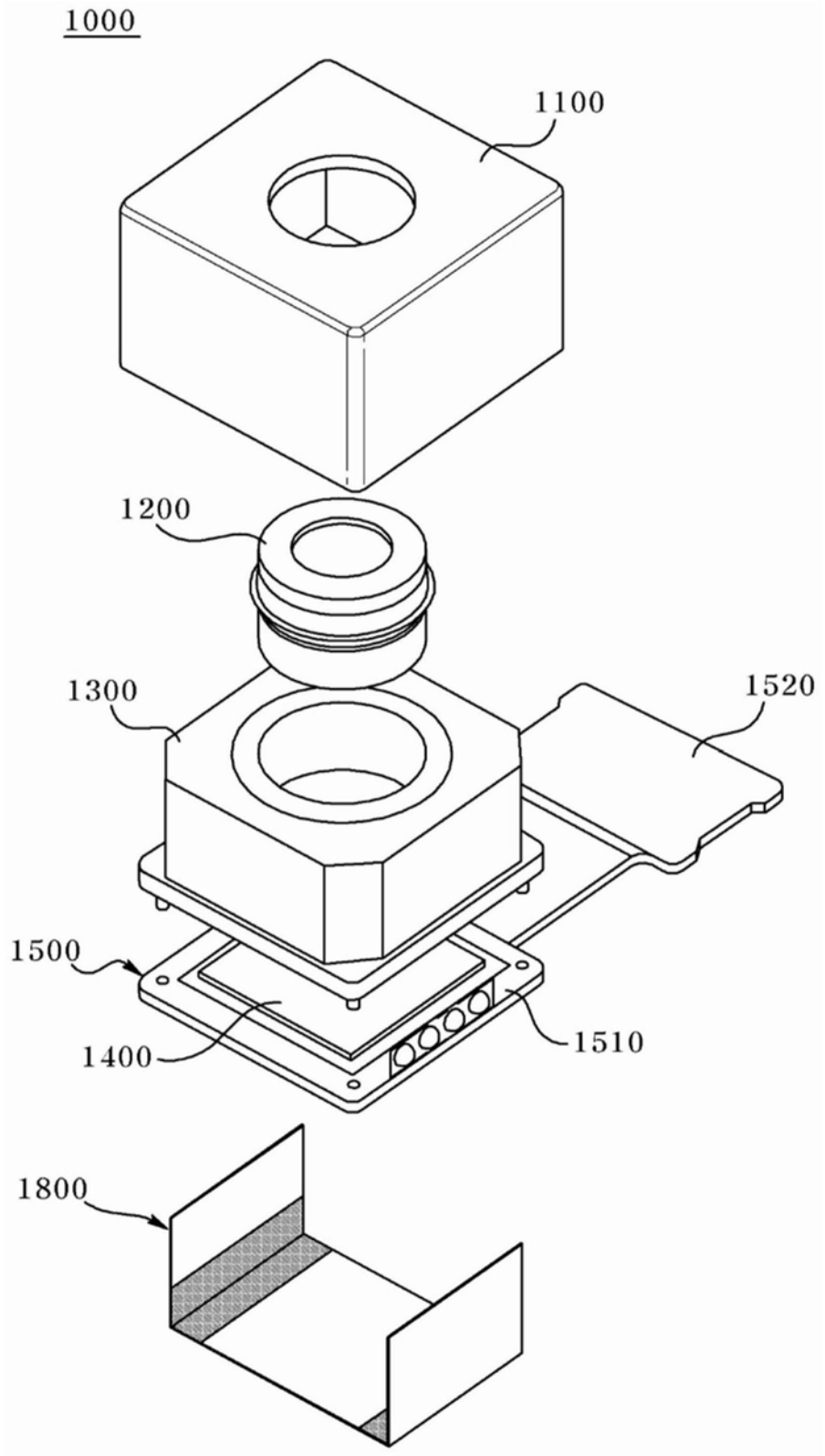


图3

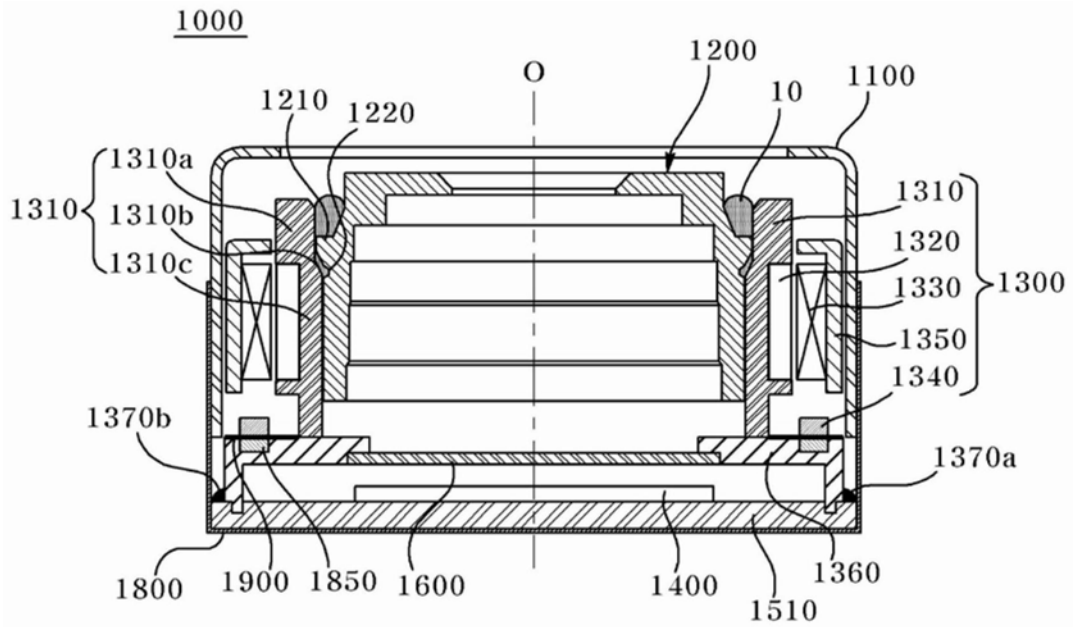


图4

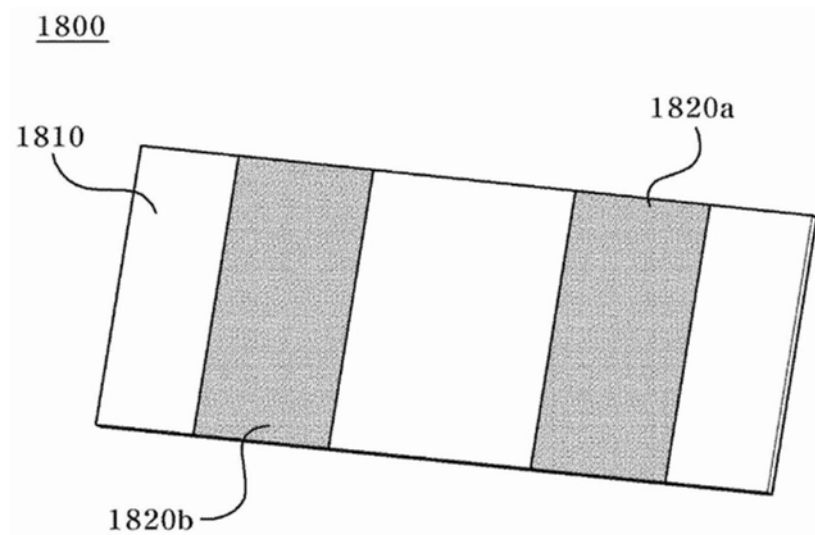


图5

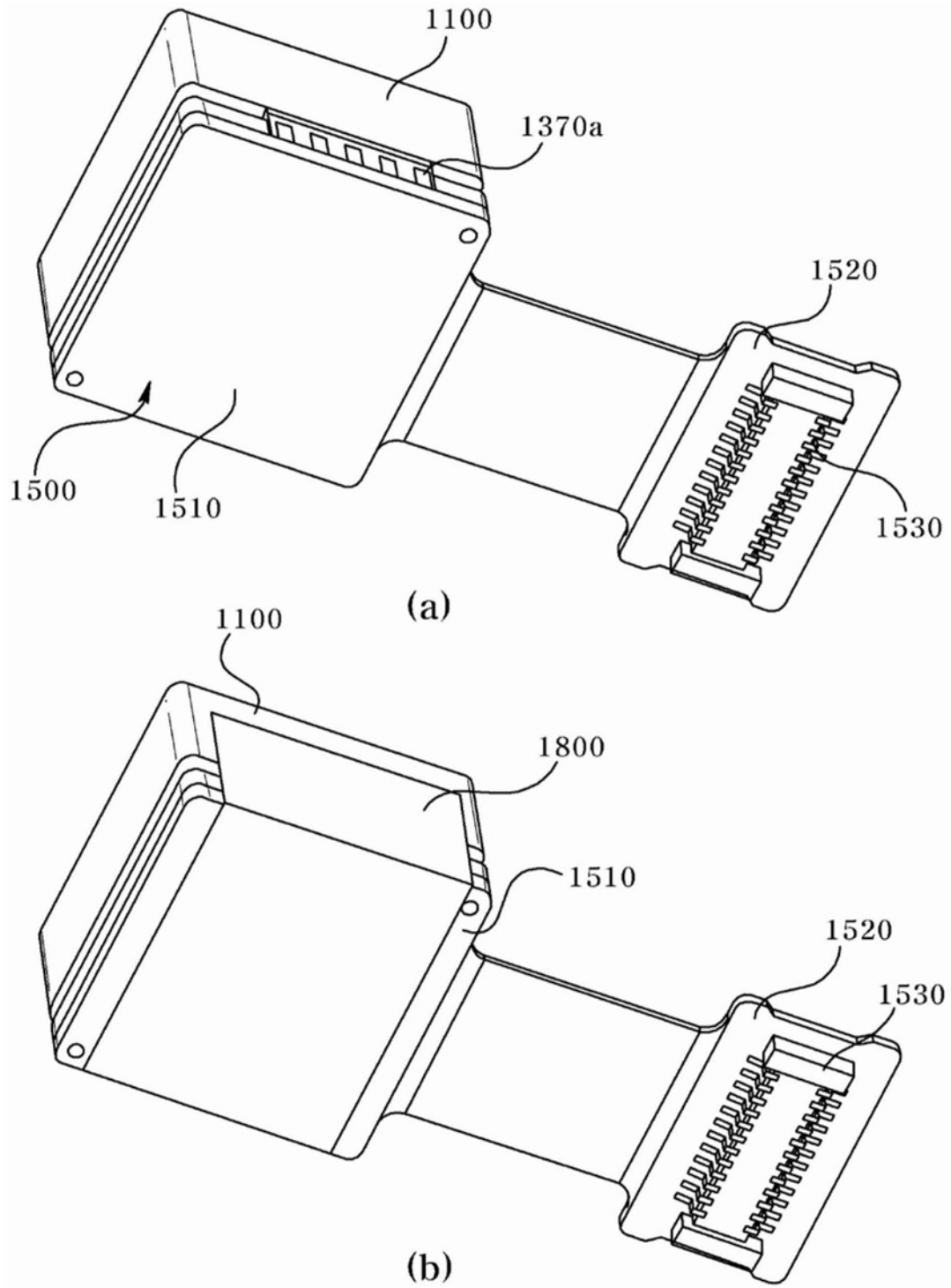


图6