(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211606634 U
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 202020721106.1

(22)申请日 2020.05.06

(73)专利权人 湖南金康光电有限公司
地址 415000 湖南省常德市常德经济技术开发区德山大道327号

(72)发明人 罗龙 陈海潭

(74)专利代理机构 北京动力号知识产权代理有限公司 11775
代理人 吴艳

(51)Int.Cl.
H04N 5/225(2006.01)
G02B 7/04(2006.01)

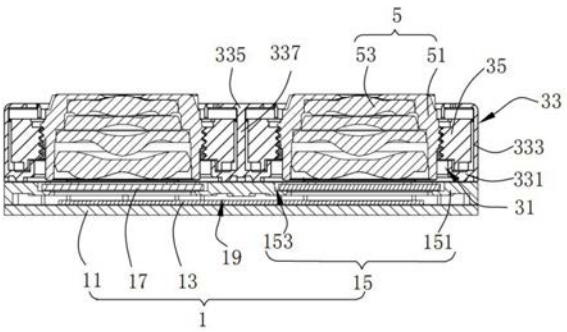
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种多摄像头模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种多摄像头模组，该多摄像头模组包括摄像组件、对焦组件以及多个镜头组件，镜头组件包括镜筒和镜片，摄像组件包括柔性电路板、成像芯片、底座和滤光片，底座和柔性电路板之间形成一容置空间，成像芯片设置于容置空间内，成像芯片由多个晶圆组成，各晶圆和各滤光片位于与之对应设置的镜片的光轴上。本实用新型公开的多摄像头模组通过摄像组件、对焦组件以及多个镜头组件形成多摄像头模组，无需通过安装支架来固定多个单摄像头模组；通过设置一个由多个晶圆组成的成像芯片，来满足多摄像头模组的成像需求，使成像芯片通过一次组装即可，多摄像头模组的尺寸小，贴合精度高，组装设备的精度要求低，提高了良率、降低了制造成本。



CN 211606634 U

1.一种多摄像头模组，其特征在于，包括摄像组件、固定于所述摄像组件上的对焦组件以及连接于所述对焦组件内的多个镜头组件，所述镜头组件包括与所述对焦组件连接的镜筒以及设于所述镜筒内的镜片，所述摄像组件包括柔性电路板、成像芯片、底座以及多个固定于所述底座上的滤光片，所述底座固定于所述柔性电路板之上且两者之间形成一容置空间，所述成像芯片设置于所述容置空间内，所述成像芯片由多个晶圆组成，各所述晶圆和各所述滤光片位于与之对应设置的所述镜片的光轴上。

2.根据权利要求1所述的多摄像头模组，其特征在于，所述对焦组件的内部开设有多个装配空间，各所述镜头组件对应安装于各所述装配空间内。

3.根据权利要求1所述的多摄像头模组，其特征在于，所述对焦组件包括固定于所述底座上的壳体以及间隔设于所述壳体内的多个载体，一个所述镜筒对应与一个所述载体连接。

4.根据权利要求3所述的多摄像头模组，其特征在于，所述载体与所述镜筒之间形成可拆卸连接。

5.根据权利要求4所述的多摄像头模组，其特征在于，所述载体与所述镜筒通过螺纹连接。

6.根据权利要求3所述的多摄像头模组，其特征在于，所述壳体包括支撑座、围设于所述支撑座外周且与所述支撑座连接的围合体、连接所述围合体相对两侧边的分隔条以及同时连接所述分隔条和所述支撑座之间的至少一个连接筋，所述连接筋将所述围合体内的空间分隔成多个独立的空间，各所述载体设于各所述空间内且固定于所述支撑座上。

7.根据权利要求6所述的多摄像头模组，其特征在于，所述壳体采用冷轧钢板制成。

8.根据权利要求1所述的多摄像头模组，其特征在于，所述底座包括座本体以及开设于所述座本体上的多个安装孔，所述滤光片固定于所述安装孔，多个所述安装孔之间相互连通形成所述容置空间。

9.根据权利要求1所述的多摄像头模组，其特征在于，所述成像芯片通过一次切割成型。

10.根据权利要求1所述的多摄像头模组，其特征在于，所述晶圆和所述镜头组件分别为2～4个。

一种多摄像头模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及可变焦成像技术领域，尤其涉及一种多摄像头模组。

背景技术

[0002] 随着智能电子设备的飞速发展，移动终端在人们日常生活中占据了非常重要的地位，人们对移动终端的要求，无论是从技术上还是外观、结构上，要求都越来越高。摄像头是移动终端上必不可少的部分。目前，摄像头功能技术含量高低直接影响了移动终端的市场。为了提高拍摄品质以及增加多元化功能，终端电子设备设置采用多摄像头已经成为了大趋势。

[0003] 如图1所示，为相关技术中的多个摄像头模组组装的剖视图。多个摄像头模组通过安装支架10将单个摄像头模组20以叠加的方式安装在终端上，同时，每一个摄像头模组20的柔性电路板30需要单独打件、每一个成像芯片40需要单独贴合组装，然而，这样会出现摄像头模组外形尺寸占比大、以及组装精度要求高、工艺复杂和维修难度高等缺陷，不仅严重影响了终端的外观，而且制作成本也高。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型实施例期望提供一种尺寸小、组装精度要求低、工艺简单和维修难度低的多摄像头模组。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种多摄像头模组，包括摄像组件、固定于所述摄像组件上的对焦组件以及连接于所述对焦组件内的多个镜头组件，各所述镜头组件包括与所述对焦组件连接的镜筒以及设于所述镜筒内的镜片，所述摄像组件包括柔性电路板、成像芯片、底座以及多个固定于所述底座上的滤光片，所述底座固定于所述柔性电路板之上且两者之间形成一容置空间，所述成像芯片设置于所述容置空间内，所述成像芯片由多个晶圆组成，各所述晶圆和各所述滤光片位于与之对应设置的所述镜片的光轴上。

[0007] 优选的，所述对焦组件的内部开设有多个装配空间，各所述镜头组件对应安装于所述装配空间内。

[0008] 优选的，所述对焦组件包括固定于所述底座上的壳体以及间隔设于所述壳体内的多个载体，一个所述镜筒对应与一个所述载体连接。

[0009] 优选的，所述载体与所述镜筒之间形成可拆卸连接。

[0010] 优选的，所述载体与所述镜筒通过螺纹连接。

[0011] 优选的，所述壳体包括支撑座、围设于所述支撑座外周且与所述支撑座连接的围合体、连接所述围合体相对两侧边的分隔条以及同时连接所述分隔条和所述支撑座之间的至少一个连接筋，所述连接筋将所述围合体内的空间分隔成多个独立的空间，各所述载体设于各所述空间内且固定于所述支撑座上。

[0012] 优选的，所述壳体采用冷轧钢板制成。

[0013] 优选的，所述底座包括座本体以及开设于所述座本体上的多个安装孔，所述滤光片固定于所述安装孔，多个所述安装孔之间相互连通形成所述容置空间。

[0014] 优选的，所述成像芯片通过一次切割成型。

[0015] 优选的，所述晶圆和所述镜头组件分别为2～4个。

[0016] 本实用新型实施例提供的多摄像头模组通过摄像组件、固定于摄像组件上的对焦组件以及设于所述对焦组件内的多个镜头组件形成多摄像头模组，无需通过安装支架来同时固定多个单摄像头模组，大大地减少了所述多摄像头模组的尺寸；其中通过在内部设置一个由多个晶圆组成的成像芯片，来满足所述多摄像头模组的成像需求，使所述多摄像头模组的成像芯片只要通过一次组装即可，避免了多个单摄像头模组组装时需要分多次贴合成像芯片而带来的光轴偏移误差，因此，所述多摄像头模组的尺寸占比小，贴合精度高，同时由于组装误差小，所要求的组装设备的精度要求低，有效地提高了良率、降低了制造成本。

附图说明

[0017] 图1为相关技术中的多个摄像头模组组装的剖视图；

[0018] 图2为本实用新型提供的多摄像头模组的组装图；

[0019] 图3为图2所示的多摄像头模组的另一角度的组装图；

[0020] 图4为图2所示的多摄像头模组的分解图；

[0021] 图5为图2所示的多摄像头模组的剖视图；

[0022] 图6为图5所示的柔性电路板和成像芯片的组装示意图；

[0023] 图7为图2所示多摄像头模组的光轴示意图。

具体实施方式

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅结合参阅图2～图5，其中，图2为本实用新型提供的多摄像头模组的结构示意图；图3为图2所示的多摄像头模组的另一角度的组装图；图4为图2所示的多摄像头模组的分解图；图5为图2所示的多摄像头模组的剖视图。该多摄像头模组包括摄像组件1、固定于所述摄像组件1上的对焦组件3以及设于所述对焦组件3内的多个镜头组件5。各所述镜头组件5包括与所述对焦组3件连接的镜筒51以及设于所述镜筒51内的镜片53。所述摄像组件1包括柔性电路板11、成像芯片13、底座15以及多个固定于所述底座15上的滤光片17，所述底座15固定于所述柔性电路板11之上且两者之间形成一容置空间19，所述成像芯片13设置于所述容置空间19内。所述成像芯片13由多个晶圆131组成，各个所述晶圆131和各所述滤光片17位于与之对应设置的所述镜片53的光轴上。通过所述摄像组件1、固定于所述摄像组件1上的对焦组件3以及设于所述对焦组件3内的多个镜头组件5形成多摄像头模组，无需通过安装支架来同时固定多个单摄像头模组，大大地减少了所述多摄像头模组的整体尺寸；

通过在内部设置一个由多个晶圆131组成的所述成像芯片13，来满足所述多摄像头模组的成像需求，使所述多摄像头模组的成像芯片13只要通过一次组装即可，避免了多个单摄像头模组组装时需要分多次贴合成像芯片而带来的光轴偏移误差，因此，所述多摄像头模组的尺寸占比小，贴合精度高，同时由于组装误差小，所要求的组装设备的精度要求低，有效的提高了良率、降低了制造成本。

[0026] 请参阅图6，为图5所示的柔性电路板和成像芯片的组装示意图。所述柔性电路板11呈T型，宽度大的一端贴合有所述成像芯片13，宽度小的一端的端部固定有连接器9，所述多摄像头模组通过所述连接器9与外部器件相连接。

[0027] 所述成像芯片13是由晶圆载盘上一次切割而成的多个晶圆131组成。所述晶圆131为2～4个，即所述晶圆131可以为2个、3个、或者4个。优选的，在本实施例中，所述晶圆131为2个，当然，在其他实施例中，所述晶圆131还可以为四个以上的多个。

[0028] 所述底座15包括座本体151以及开设于所述座本体151上的多个安装孔153，所述滤光片17固定于所述安装孔153内，多个所述安装孔153之间相互连通，多个所述安装孔153之间连通后所形成的空间为所述容置空间19，所述成像芯片13安装于所述容置空间19内且贴合于所述柔性电路板11上。

[0029] 所述对焦组件3固定于所述座本体151上，所述对焦组件3的内部开设有多个装配空间31，每个所述装配空间31内安装一个所述镜头组件5。具体的，所述对焦组件3包括固定于所述座本体151上的壳体33以及设于所述壳体33内的多个载体35，每一个所述载体35内形成一个所述装配空间31，一个所述装配空间31内设置一个所述镜头组件5，从而形成了所述多摄像头模组。所述对焦组件3的壳体33直接固定于所述底座15上，免去了多个单摄像头模组组装时需要的安装支架，同时也无需通过胶水将单个摄像头模组再定位在安装支架内，使维修变得更加简单，有效的减少了零部件的应用，从而减少了所述多摄像头模组的整体尺寸。

[0030] 所述壳体33包括固定于所述座本体151上的支撑座331、围设于所述支撑座331外周且与所述支撑座331连接的围合体333、连接所述围合体333相对两侧边的分隔条335以及同时连接所述分隔条335和所述支撑座331之间的至少一个连接筋357，所述连接筋357将所述围合体333内的空间分隔成多个独立的空间，各所述载体35分别设于各所述空间内且固定于所述支撑座331上。这样，一体式的所述壳体33即可固定多个所述载体35，进而可以组装多个所述镜头组件5，实现了多摄像头模组的组装。

[0031] 具体的，所述对焦机构3为VCM(VoiceCoilMotor，音圈马达)。所述壳体33为VCM的外壳，所述载体35为VCM载体。具体的，在本实施例中，所述壳体33采用冷轧钢板制成，其强度高、硬度也高。

[0032] 所述镜头组件5与所述晶圆131的数量相同，且均为2～4个。一个所述镜头组件5对应设置一个所述晶圆131，在本实施例中，所述镜头组件5为2个。

[0033] 每个所述镜筒51对应与一个所述载体35连接。各所述晶圆131和各所述滤光片17均位于与之对应设置的所述镜片53的光轴上。

[0034] 具体的，在本实施例中，所述镜筒51与所述载体35之间形成可拆卸连接。优选的，所述镜筒51与所述载体35通过螺纹连接。当然，在其他实施例中，所述载体35和所述镜筒51还可以通过一体注塑成型。

[0035] 请参阅图7，为图2所示多摄像头模组的光轴示意图。所述镜片53的光轴同时与相对应的所述滤光片17、所述晶圆131的光轴重合。由于所述多摄像头模组的成像芯片13由多个晶圆131组成，使各所述晶圆131所在同一个平面，避免了在多个单摄像头模组安装时，需要同时安装多个成像芯片而出现的光轴偏移，有效的提高了安装精度，进而提高了产品良率。

[0036] 需要说明的是，在同样是安装两个镜头组件的情况下，通过安装支架组装的两个单摄像头模组的外部尺寸长*宽＝21*11mm，而本实施例中的多摄像头模组的外部尺寸长*宽＝17*8.5mm，大大地减少了摄像头模组的整体尺寸。

[0037] 本实用新型实施例提供的多摄像头模组通过摄像组件、固定于摄像组件上的对焦组件以及设于所述对焦组件内的多个镜头组件形成多摄像头模组，无需通过安装支架来同时固定多个单摄像头模组，大大地减少了所述多摄像头模组的尺寸；其中通过在内部设置一个由多个晶圆组成的成像芯片，来满足所述多摄像头模组的成像需求，使所述多摄像头模组的成像芯片只要通过一次组装即可，避免了多个单摄像头模组组装时需要分多次贴合成像芯片而带来的光轴偏移误差，因此，所述多摄像头模组的尺寸占比小，贴合精度高，同时由于组装误差小，所要求的组装设备的精度要求低，有效地提高了良率、降低了制造成本。

[0038] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

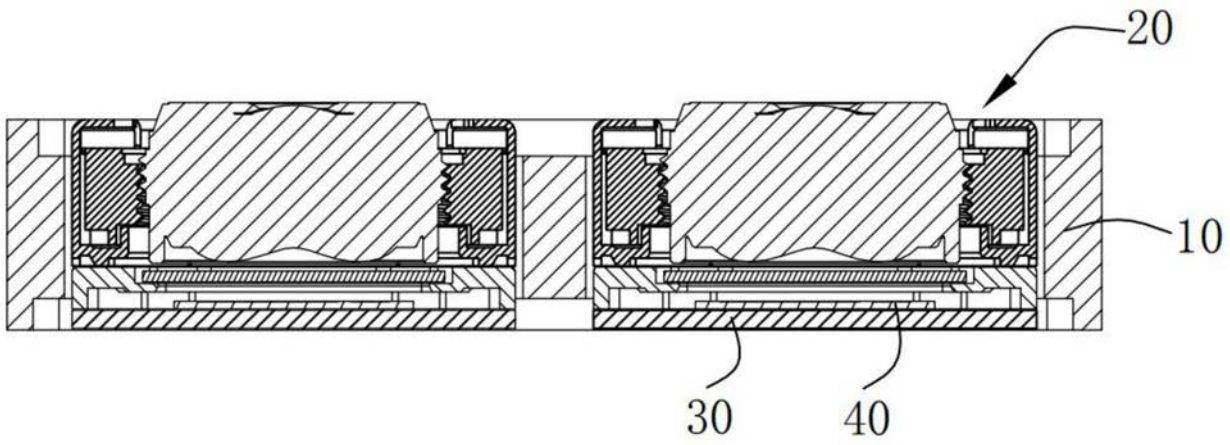


图1

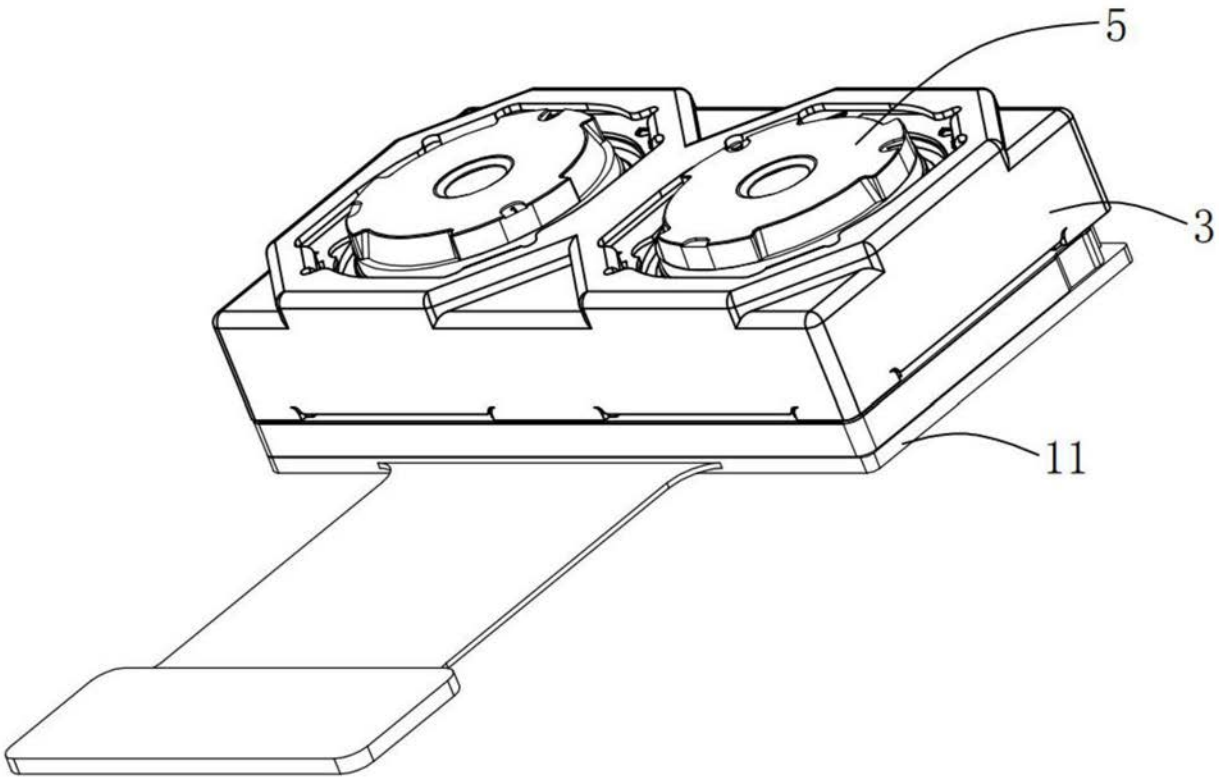


图2

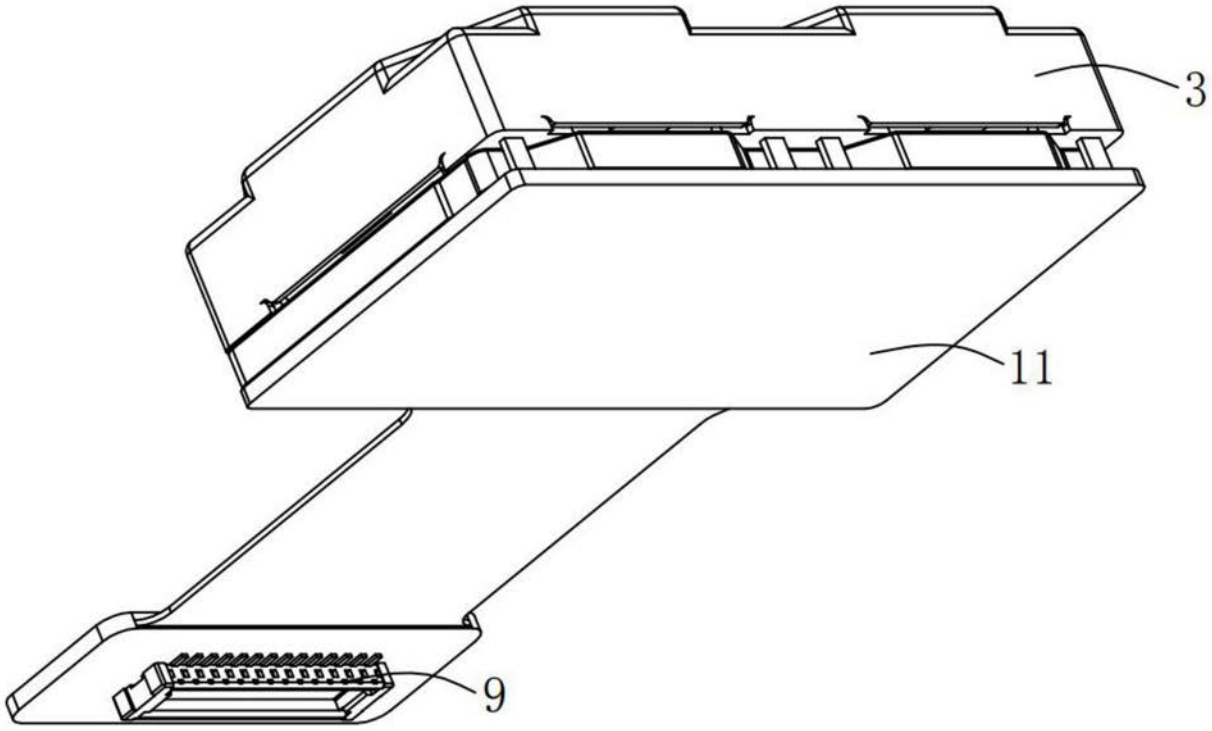


图3

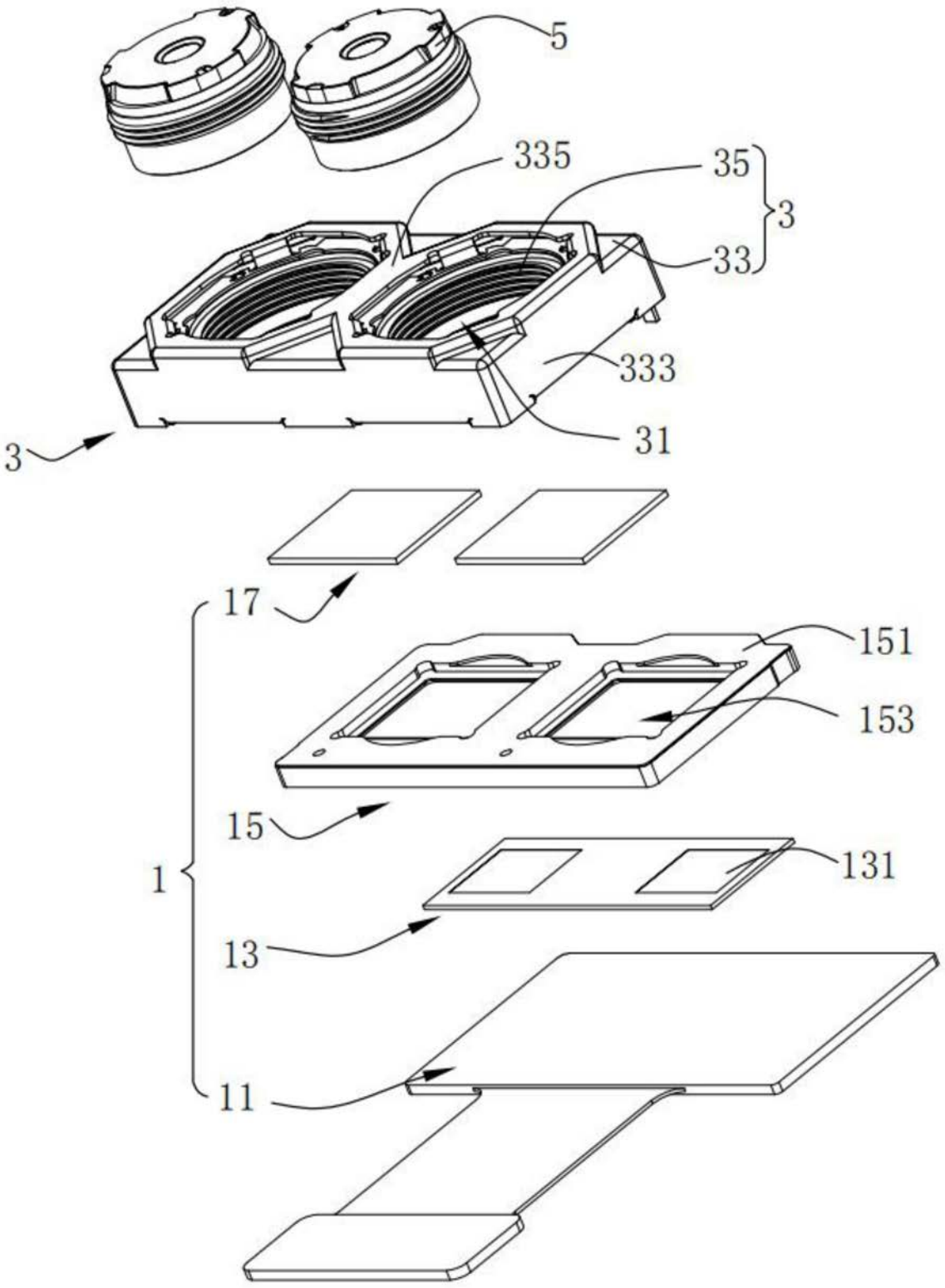


图4

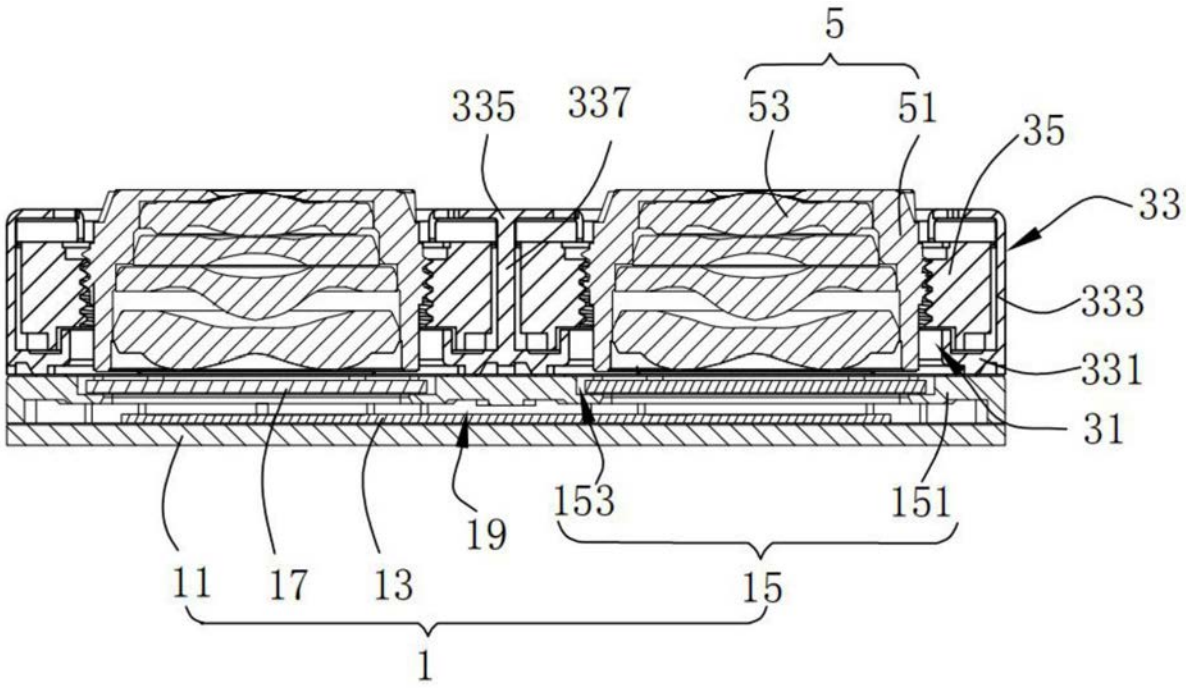


图5

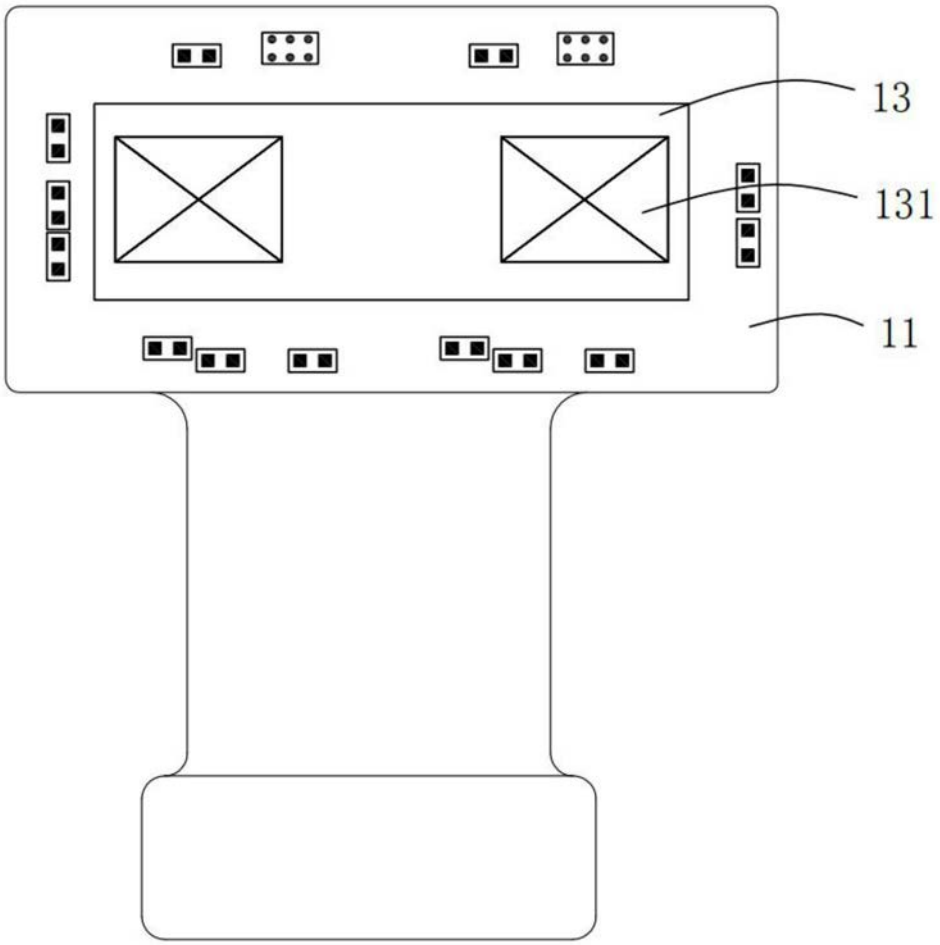


图6

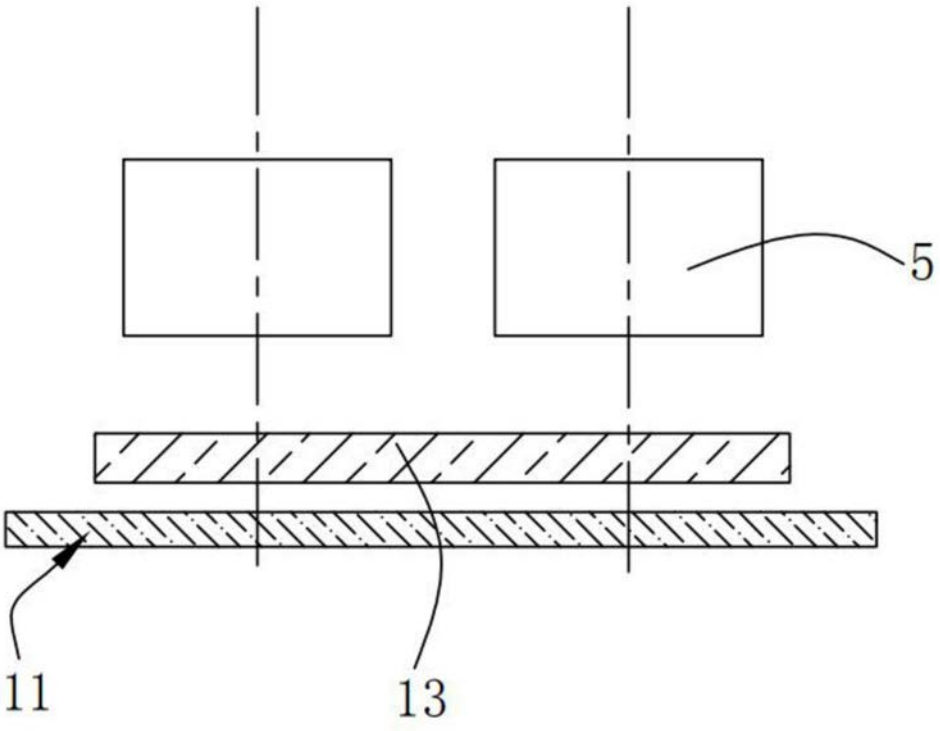


图7