



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107589617 B

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 201710905380.7

G02B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.09.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207251776 U, 2018.04.17

申请公布号 CN 107589617 A

CN 1383021 A, 2002.12.04

(43) 申请公布日 2018.01.16

WO 2013051744 A1, 2013.04.11

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

WO 2017046901 A1, 2017.03.23

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

CN 106324817 A, 2017.01.11

审查员 双建丽

(72) 发明人 杨尚明 周华昭

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

G03B 17/17 (2006.01)

G02B 17/08 (2006.01)

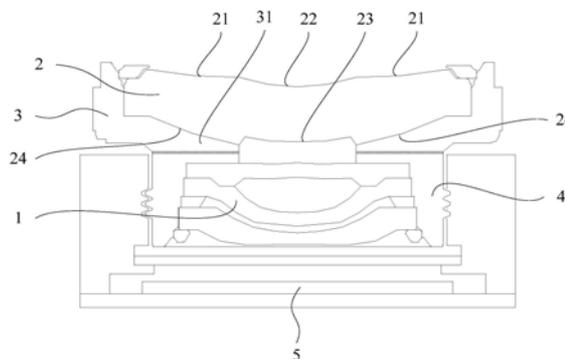
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种摄像头及移动终端

(57) 摘要

本发明提供一种摄像头及移动终端,其中摄像头包括镜头以及装配于镜头上的光线折反机构;所述光线折反机构包括相对设置的第一侧和第二侧;光线折反机构的第一侧设置有第一折射面和第一反射面,第一反射面设置于第一侧的中间区域,第一折射面环绕第一反射面设置;光线折反机构的第二侧设置有第二折射面和第二反射面,第二折射面设置于第二侧的中间区域,第二反射面环绕第二折射面设置;第二折射面朝向镜头;外部光线从第一折射面入射至光线折反机构,并从第二折射面出射。本发明中,通过光线折反机构将光线路径的传播方向由Z方向转换到XY方向,这样,在相同摄像头高度条件下能够得到更小的视场角,从而提高了摄像头的望远效果。



1. 一种摄像头,其特征在于,所述摄像头包括镜头以及装配于所述镜头上的光线折反机构;

所述光线折反机构包括相对设置的第一侧和第二侧;

所述光线折反机构的第一侧设置有第一折射面和第一反射面,所述第一反射面设置于所述第一侧的中间区域,所述第一折射面环绕所述第一反射面设置;

所述光线折反机构的第二侧设置有第二折射面和第二反射面,所述第二折射面设置于所述第二侧的中间区域,所述第二反射面环绕所述第二折射面设置;所述第二折射面朝向所述镜头;

外部光线从所述第一折射面入射至所述光线折反机构,并从所述第二折射面出射;

所述摄像头还包括第一筒体和第二筒体,所述镜头包括N个镜片,所述光线折反机构与所述N个镜片中的前M个装配于所述第一筒体内,其余所述镜片装配于所述第二筒体内,其中,N为大于或者等于2的正整数,M为大于或者等于1的正整数,N大于M,

其中,所述第一筒体设置有筒底,当所述光线折反机构为整体式结构时,所述第二反射面与所述筒底相贴合,

当所述光线折反机构为两个折反部,两个折反部之间彼此贴合且所述第二反射面与所述筒底相贴合。

2. 根据权利要求1所述的摄像头,其特征在于,所述光线折反机构包括第一折反部和第二折反部,所述第一折射面、所述第一反射面和所述第二折射面均设置于所述第一折反部上,所述第二反射面设置于所述第二折反部上。

3. 根据权利要求2所述的摄像头,其特征在于,所述第一折反部和所述第二折反部通过透光胶粘材料粘接。

4. 根据权利要求1所述的摄像头,其特征在于,所述第一筒体和所述第二筒体一体成型设置。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的摄像头,其特征在于,所述第二折射面的径向尺寸小于或者等于所述镜头的径向尺寸。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的摄像头,其特征在于,所述摄像头还包括感光芯片,所述光线折反机构的径向尺寸大于所述感光芯片的径向尺寸。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的摄像头,其特征在于,所述光线折反机构为轴对称结构。

8. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求1至7中任一项所述的摄像头。

一种摄像头及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种摄像头及移动终端。

背景技术

[0002] 目前,绝大部分移动终端都会装配摄像头,从而实现拍照与摄影功能。目前移动终端装配的摄像头的镜头视场角一般在 70° 至 80° ,当拍摄远距离物体想要突出主体时,需要通过变焦来缩小视场角,这样会导致图像画素降低。

[0003] 为了增强摄像头的望远效果,需要使用小视场角的长焦镜头,但由于移动终端在高度空间上的限制,长焦镜头的视场角最多做到 40° 至 60° ,使得摄像头的望远效果受到局限。

[0004] 可见,现有移动终端存在摄像头望远效果较差的问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种摄像头及移动终端,以解决现有移动终端存在摄像头望远效果较差的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:一种摄像头,所述摄像头包括镜头以及装配于所述镜头上的光线折反机构;

[0007] 所述光线折反机构包括相对设置的第一侧和第二侧;

[0008] 所述光线折反机构的第一侧设置有第一折射面和第一反射面,所述第一反射面设置于所述第一侧的中间区域,所述第一折射面环绕所述第一反射面设置;

[0009] 所述光线折反机构的第二侧设置有第二折射面和第二反射面,所述第二折射面设置于所述第二侧的中间区域,所述第二反射面环绕所述第二折射面设置;所述第二折射面朝向所述镜头;

[0010] 外部光线从所述第一折射面入射至所述光线折反机构,并从所述第二折射面出射。

[0011] 第一方面,本发明实施例提供了一种摄像头,所述摄像头包括镜头以及装配于所述镜头上的光线折反机构;

[0012] 所述光线折反机构包括相对设置的第一侧和第二侧;

[0013] 所述光线折反机构的第一侧设置有第一折射面和第一反射面,所述第一反射面设置于所述第一侧的中间区域,所述第一折射面环绕所述第一反射面设置;

[0014] 所述光线折反机构的第二侧设置有第二折射面和第二反射面,所述第二折射面设置于所述第二侧的中间区域,所述第二反射面环绕所述第二折射面设置;所述第二折射面朝向所述镜头;

[0015] 外部光线从所述第一折射面入射至所述光线折反机构,并从所述第二折射面出射。

[0016] 第二方面,本发明实施例还提供了一种移动终端,所述移动终端包括第一方面的

摄像头。

[0017] 本发明实施例中,通过光线折反机构将光线路径的传播方向由Z方向转换到XY方向,这样,在相同摄像头高度条件下能够得到更小的视场角,从而提高了摄像头的望远效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0019] 图1是本发明第一实施例提供的一种摄像头的结构示意图;

[0020] 图2是图1所示的摄像头的光线传播路径示意图;

[0021] 图3是本发明第一实施例提供的另一种摄像头的结构示意图;

[0022] 图4是图3所示的摄像头的光线传播路径示意图;

[0023] 图5是本发明第一实施例提供的另一种摄像头的结构示意图;

[0024] 图6是图5所示的摄像头的光线传播路径示意图;

[0025] 图7是本发明第一实施例提供的另一种摄像头的结构示意图;

[0026] 图8是图7所示的摄像头的光线传播路径示意图;

[0027] 图9是本发明第二实施例提供的一种摄像头的结构示意图;

[0028] 图10是图9所示的摄像头的光线折反机构的拆分结构示意图;

[0029] 图11是图9所示的摄像头的光线传播路径示意图;

[0030] 图12是本发明第二实施例提供的另一种摄像头的结构示意图;

[0031] 图13是图12所示的摄像头的光线传播路径示意图;

[0032] 图14是本发明第三实施例提供的一种摄像头的结构示意图;

[0033] 图15是本发明第三实施例提供的另一种摄像头的结构示意图;

[0034] 图16是图15所示的摄像头的拆分结构示意图;

[0035] 图17是图15所示的摄像头的光线传播路径示意图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获取的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 第一实施例

[0038] 如图1至图8所示,一种摄像头,包括镜头1以及装配于镜头1上的光线折反机构2。

[0039] 光线折反机构2包括相对设置的第一侧和第二侧;光线折反机构2的第一侧设置有第一折射面21和第一反射面22,第一反射面22设置于第一侧的中间区域,第一折射面21环绕第一反射面22设置。光线折反机构2的第二侧设置有第二折射面23和第二反射面24,第二折射面23设置于第二侧的中间区域,第二反射面24环绕第二折射面23设置;第二折射面23

朝向镜头1。

[0040] 外部光线从第一折射面21入射至光线折反机构2,并从第二折射面23出射。

[0041] 其中,光线折反机构2可以由透光性良好的玻璃或者塑胶制成。

[0042] 本发明实施例中,光线折反机构2的整体形状和大小可以不作限定,或者说,第一折射面21、第一反射面22、第二折射面23或者第二反射面24的曲率或尺寸可以不作限定。图1、图3、图5和图7分别示出了本发明实施例中四种可选的实施方式。

[0043] 本发明实施例通过光线折反机构2改变光线的传播路径,使沿Z方向(指垂直于镜头1的方向)传播的光线在第一折射面21、第一反射面22、第二折射面23和第二反射面24的共同作用下,转换成沿XY方向(指平行于镜头1的方向)传播,从而使摄像头的镜头视场角减小,有助于提高摄像头的望远效果。图2、图4、图6和图8分别示出了上述四种光线折反机构2所对应的光线传播路径。

[0044] 本发明实施例的摄像头既可以是定焦摄像头,又可以是自动对焦摄像头。也就是说,本发明实施例的光线折反机构2既适用于定焦摄像头,又适用于自动对焦摄像头。

[0045] 需要说明的是,为了保证光线折反机构2与镜头1之间的偏心和倾斜公差满足摄像头的装配精度,本发明实施例中的光线折反机构2可以通过AA制程(Active Alignment,主动对准)装配于镜头1上。

[0046] 可选的,如图1、图3、图5和图7所示,摄像头还包括第一筒体3和第二筒体4,光线折反机构2装设于第一筒体3内,镜头1装设于第二筒体4内。

[0047] 这里,第二筒体4可以理解为现有摄像头结构中用于固定镜头的镜头筒。第一筒体3用于固定光线折反机构2,其具体实现形式可以不作限定,第一筒体3与第二筒体4之间的位置关系也可以不作限定。

[0048] 可选的,如图1和图3所示,第一筒体3与第二筒体4堆叠设置,或者说第一筒体3设置于第二筒体4上。该种方式下,第一筒体3与第二筒体4之间可以通过点胶进行固定。

[0049] 可选的,如图1所示,第一筒体3设置有筒底31,第二反射面24与筒底31相贴合。

[0050] 由于光线折反机构2的透光性良好,虽然外部光线在第一折射面21、第一反射面22、第二折射面23和第二反射面24的共同作用下最终从第二折射面23出射并入射至镜头1,但难以保证不会有任何光线从第二反射面24射出。基于此,需要考虑设置阻挡光线从第二反射面24射出的部件。

[0051] 本发明实施方式中,通过在第一筒体3设置筒底31,该筒底31的形状与第二反射面24的曲面形状相匹配,将光线折反机构2装配于第一筒体3时,使第二反射面24与筒底31相贴合。这样,能够完全避免光线从第二反射面24射出。

[0052] 另外,本发明实施方式中的第一筒体3与光线折反机构2的接触面积也得到增大,可以进一步提高光线折反机构2的装配稳定性。

[0053] 可选的,第一筒体3和第二筒体4一体成型设置。

[0054] 对于图1和图3所示的第一筒体3和第二筒体4堆叠设置的实施方式而言,为了简化本发明实施例的结构,可以将第一筒体3和第二筒体4通过一体成型的方式设置。

[0055] 可选的,第二折射面23的径向尺寸小于或者等于镜头1的径向尺寸。

[0056] 由于外部光线经过光线折反机构2之后,光线从第二折射面23出射并入射至镜头1内,因此,为了确保第二折射面23出射的光线能够全部入射至镜头1内,本发明实施方式

中,第二折射面23的径向尺寸可以小于或者等于镜头1的径向尺寸。

[0057] 可选的,第二折射面23与镜头1之间设置有间距。

[0058] 本发明实施例中,第二折射面23与镜头1之间可以设置间距,也可以不设置间距,也就是说,第二折射面23可以与镜头1相接触。然而,若第二折射面23与镜头1相接触,在摄像头受到外力冲击时,第二折射面23与镜头1容易相互挤压,从而导致第二折射面23或者镜头1受到损坏。基于上述原因,本发明实施方式中,第二折射面23与镜头1之间应当设置安全距离。

[0059] 可选的,摄像头还包括感光芯片5,光线折反机构2的径向尺寸大于感光芯片5的径向尺寸。

[0060] 为了尽可能让更多的光线经光线折反机构2入射至镜头1内,提高感光芯片5的感光强度,本发明实施方式中,光线折反机构2的径向尺寸应当大于感光芯片5的径向尺寸。

[0061] 可选的,光线折反机构2为轴对称结构。

[0062] 本发明实施方式中,光线折反机构2为轴对称结构,有利于提高光线折反机构2与镜头1之间的装配精度。

[0063] 第二实施例

[0064] 如图9至图13所示,在第一实施例的基础上,光线折反机构2包括第一折反部25和第二折反部26,第一折射面21、第一反射面22和第二折射面23均设置于第一折反部25上,第二反射面24设置于第二折反部26上。

[0065] 本发明实施例与第一实施例的区别在于,第一实施例中的光线折反机构2采用整体式的结构,而本发明实施例将光线折反机构2拆分成两个折反部。

[0066] 由于采用上述区别的技术方案,本发明实施例相比第一实施例具有如下进一步的有益效果:

[0067] 一方面,整体式的光线折反机构2因镜片厚度太厚,具有较高的成形涨缩风险,而本发明实施例的光线折反机构2,由于采用两个折反部,每个折反部的厚度降低,其成形涨缩风险得到降低。

[0068] 另一方面,本发明实施例的光线折反机构2由于采用两个折反部,其与镜头1装配时的可调整自由度得到提高。具体的,在装配光线折反机构2时,可以先装配第二折反部26,使第二折反部26通过AA制程装配于镜头1上;待第二折反部26装配完成之后,再装配第一折反部25,使第一折反部25通过AA制程装配于镜头1上。这样,本发明实施例能够保证光线折反机构2与镜头1之间的偏心 and 倾斜公差更好地满足摄像头的装配精度。

[0069] 可选的,第一折反部25和第二折反部26通过透光胶粘材料粘接。

[0070] 第一折反部25和第二折反部26通过透光胶粘材料粘接,能够使第一折反部25和第二折反部26的相对位置保持固定,提高摄像头工作性能的稳定性。

[0071] 可选的,摄像头还包括第一筒体3和第二筒体4,光线折反机构2装设于第一筒体3内,镜头1装设于第二筒体4内。

[0072] 可选的,第一筒体3与第二筒体4堆叠设置,或者说第一筒体3设置于第二筒体4上。

[0073] 可选的,第一筒体3设置有筒底31,第二反射面24与筒底31相贴合。

[0074] 可选的,第一筒体3和第二筒体4一体成型设置。

[0075] 可选的,第二折射面23的径向尺寸小于或者等于镜头1的径向尺寸。

- [0076] 可选的,第二折射面23与镜头1之间设置有间距。
- [0077] 可选的,摄像头还包括感光芯片5,光线折反机构2的径向尺寸大于感光芯片5的径向尺寸。
- [0078] 可选的,光线折反机构2为轴对称结构。
- [0079] 上述发明实施方式均与第一实施例中对应的实施方式具有相同的有益效果,为避免重复,对此不作赘述。
- [0080] 第三实施例
- [0081] 如图14至图17所示,在第一实施例或者第二实施例的基础上,摄像头还包括第一筒体3和第二筒体4;镜头1包括N个镜片11,光线折反机构2与N个镜片11的前M个镜片11装配于第一筒体3内,N个镜片11中除前M个镜片11之外的镜片11装配于第二筒体4内;第一筒体3固定设置于第二筒体4上;N为大于或者等于2的正整数,M为大于或者等于1的正整数,N大于M。
- [0082] 其中,图14示出了镜头1包括四个镜片11,光线折反机构2与第一个镜片11共同装配于第一筒体3内,剩余三个镜片11共同装配于第二筒体4内的实施方式。图16示出了镜头1包括两个镜片11,光线折反机构2与第一个镜片11共同装配于第一筒体3内,剩余一个镜片11装配于第二筒体4内的实施方式。
- [0083] 镜头1若包括两个或者两个以上的镜片11,则靠前的镜片11对于偏心和倾斜公差敏感度比靠后的镜片11对于偏心和倾斜公差的敏感度高,因此,本发明实施例中,将光线折反机构和靠前的镜片11共同设置,再一起与靠后的镜片11进行AA制程固定,能够保证光线折反机构2与镜头1之间的偏心和倾斜公差更好地满足摄像头的装配精度。
- [0084] 可选的,光线折反机构2包括第一折反部和第二折反部,第一折射面21、第一反射面22和第二折射面23均设置于第一折反部上,第二反射面24设置于第二折反部上。
- [0085] 可选的,第一折反部和第二折反部通过透光胶粘材料粘接。
- [0086] 可选的,摄像头还包括第一筒体3和第二筒体4,光线折反机构2装设于第一筒体3内,镜头1装设于第二筒体4内。
- [0087] 可选的,第一筒体3与第二筒体4堆叠设置,或者说第一筒体3设置于第二筒体4上。
- [0088] 可选的,第一筒体3设置有筒底31,第二反射面24与筒底31相贴合。
- [0089] 可选的,第一筒体3和第二筒体4一体成型设置。
- [0090] 可选的,第二折射面23的径向尺寸小于或者等于镜头1的径向尺寸。
- [0091] 可选的,第二折射面23与镜头1之间设置有间距。
- [0092] 可选的,摄像头还包括感光芯片5,光线折反机构2的径向尺寸大于感光芯片5的径向尺寸。
- [0093] 可选的,光线折反机构2为轴对称结构。
- [0094] 上述发明实施方式均与第一实施例中对应的实施方式具有相同的有益效果,为避免重复,对此不作赘述。
- [0095] 此外,本发明实施例还涉及一种移动终端,包括上述摄像头。
- [0096] 其中,移动终端可以包括:手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、导航装置、智能手环、计步器、可穿戴设备、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、数码相机、膝上型便携计算机、车载电脑、台式计算机、机顶盒、智能电视机中的任意一种。

[0097] 需要说明的是,上述摄像头实施例的任何实现方式同样适应于该移动终端的实施例中,并能达到相同的技术效果,为避免重复,对此不再赘述。

[0098] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

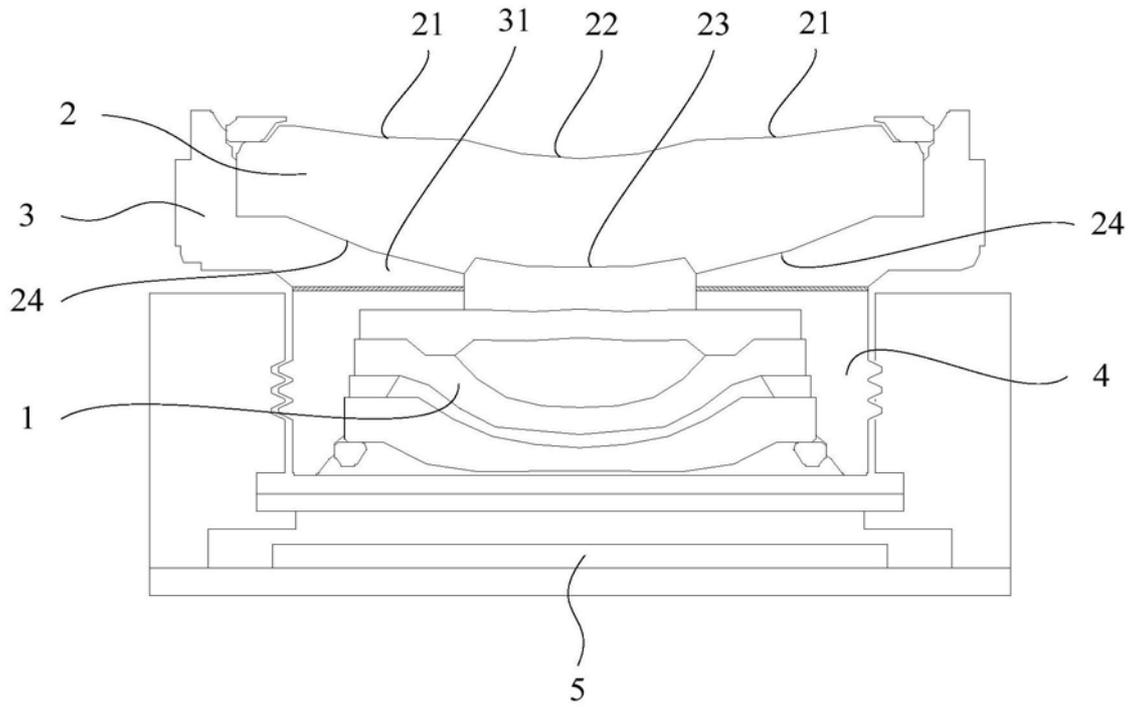


图1

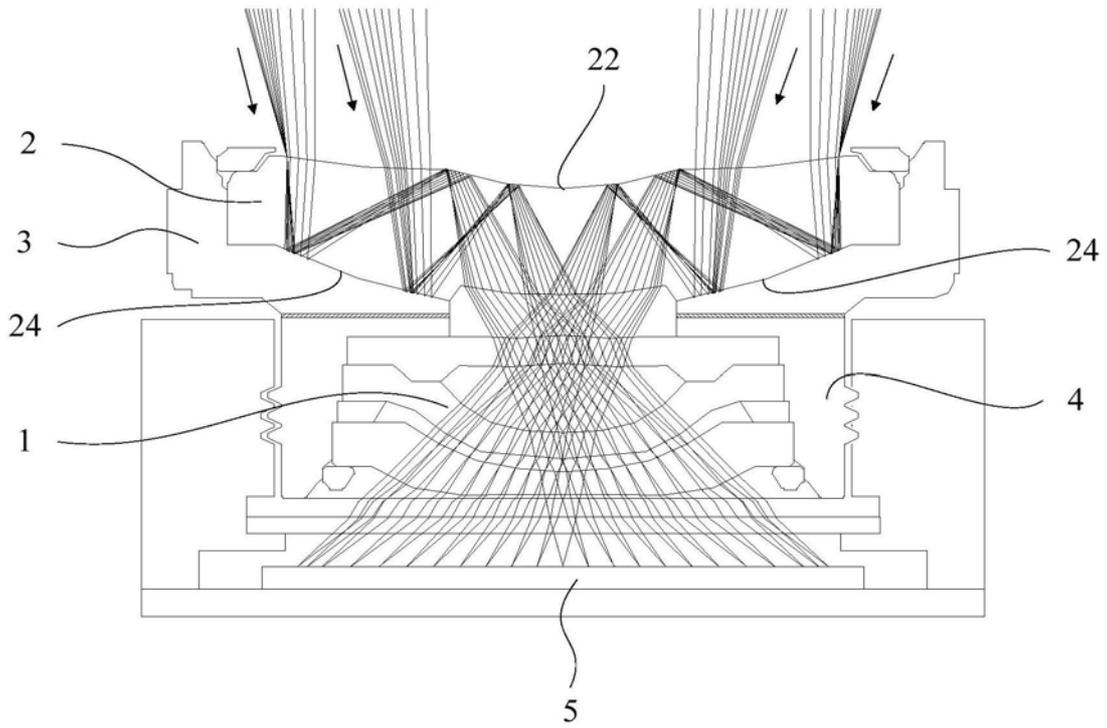


图2

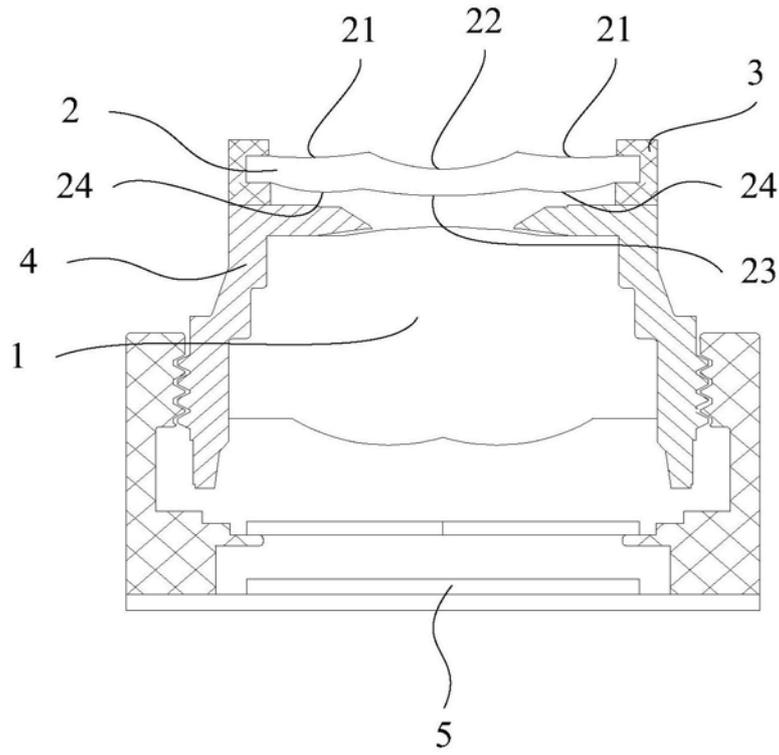


图3

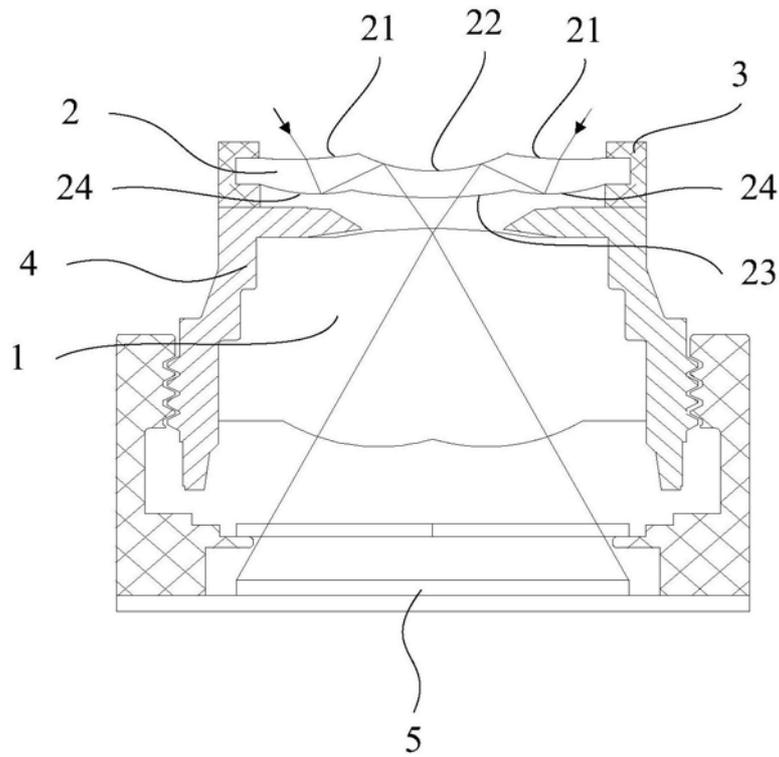


图4

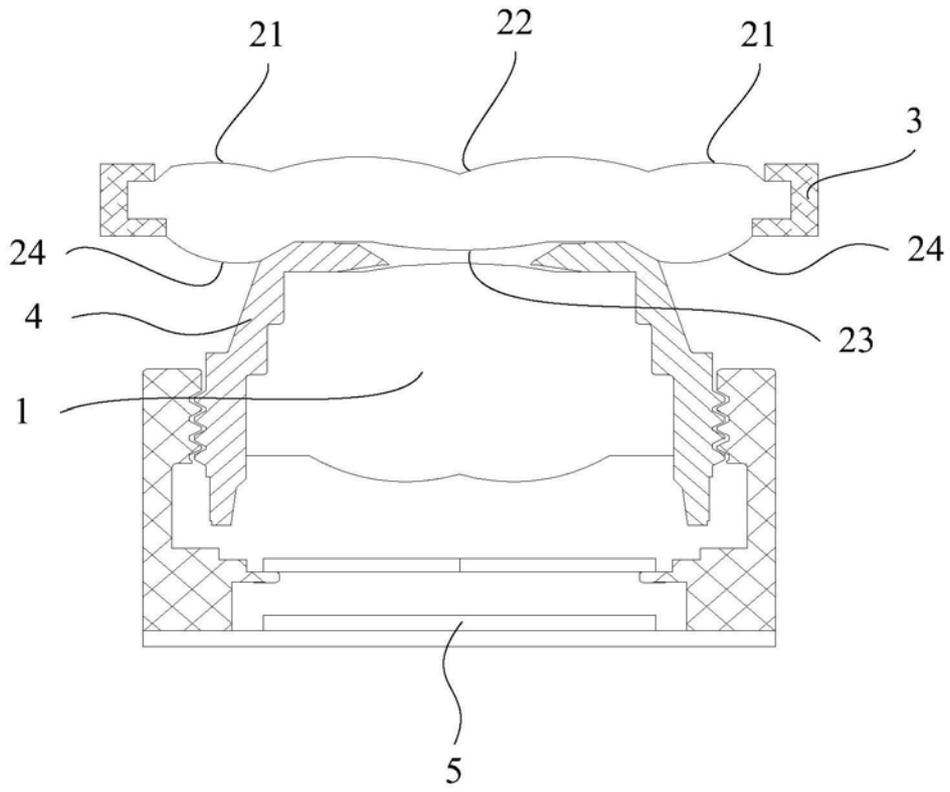


图5

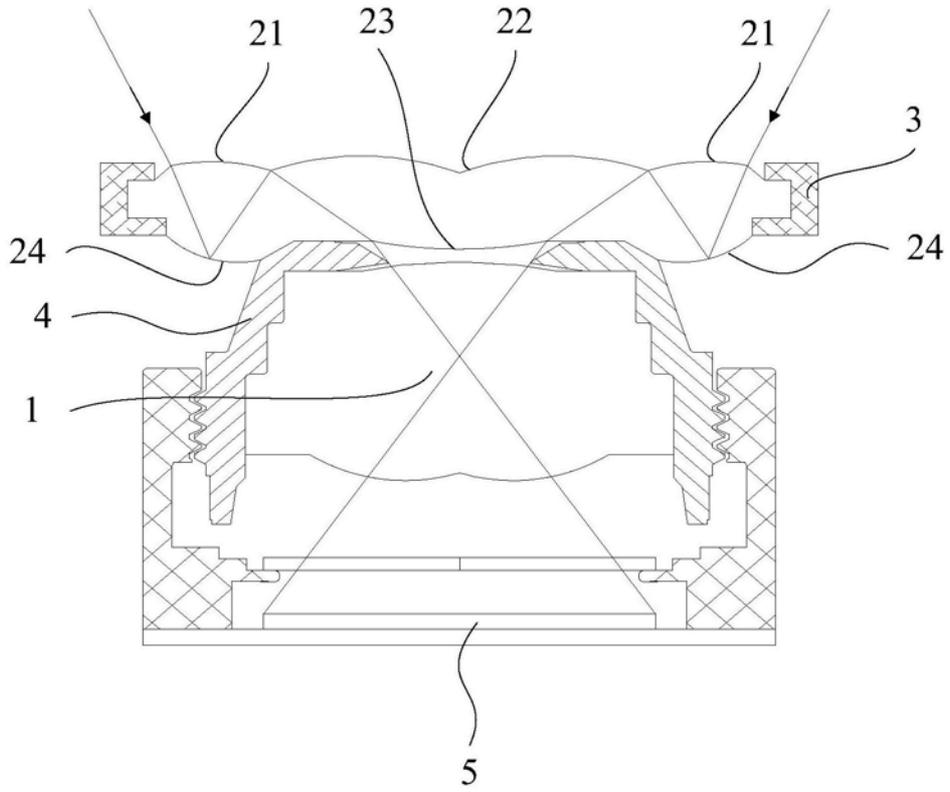


图6

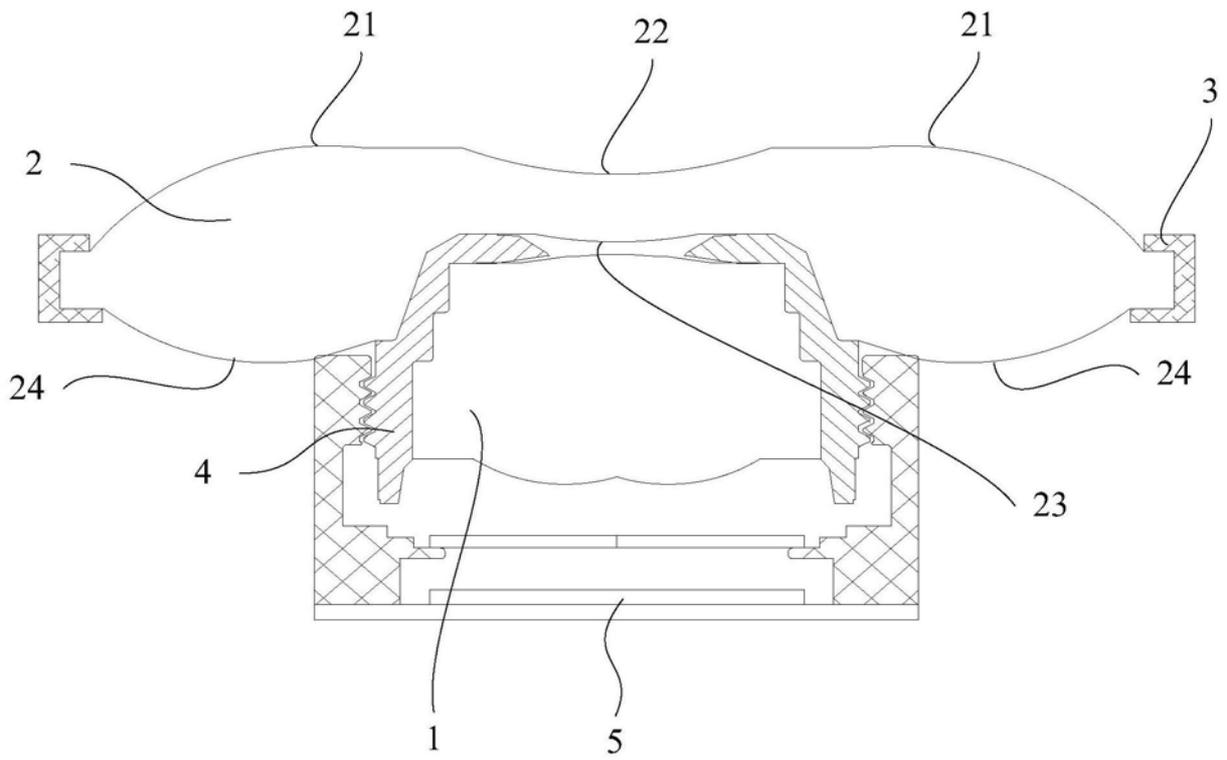


图7

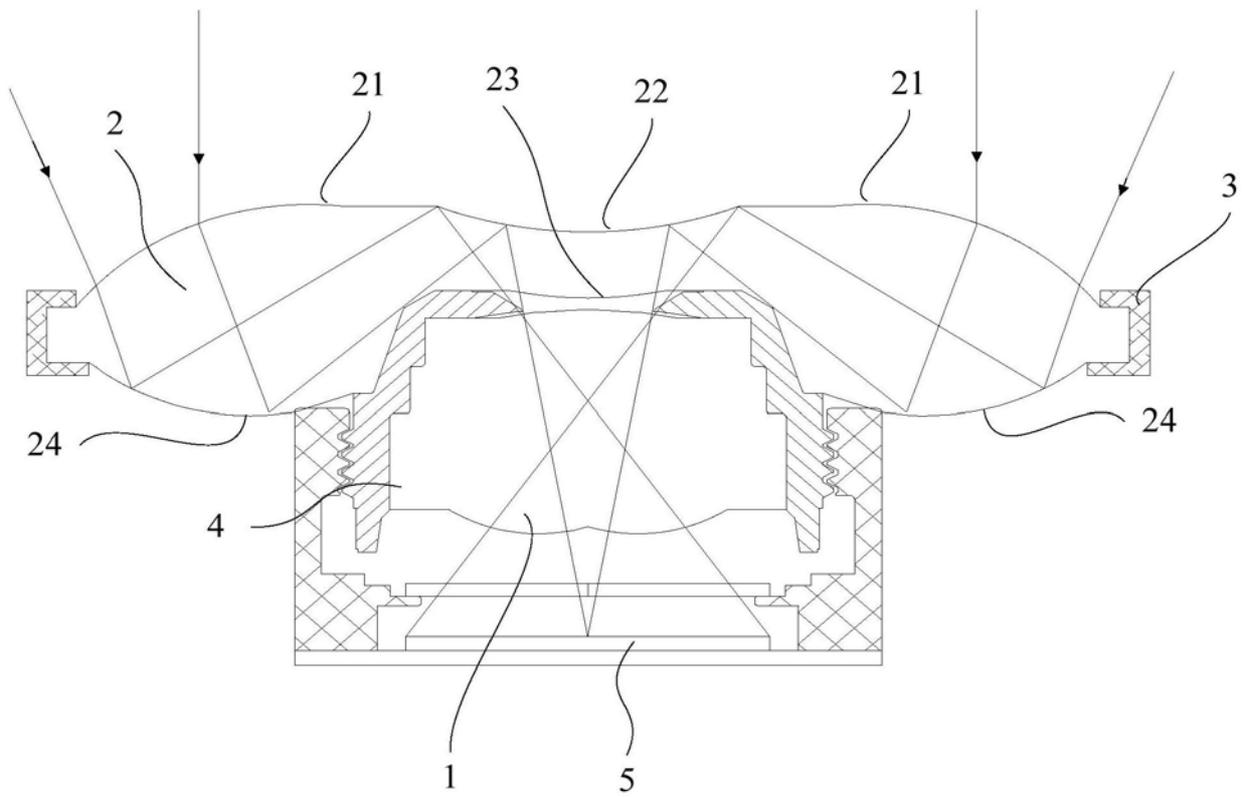


图8

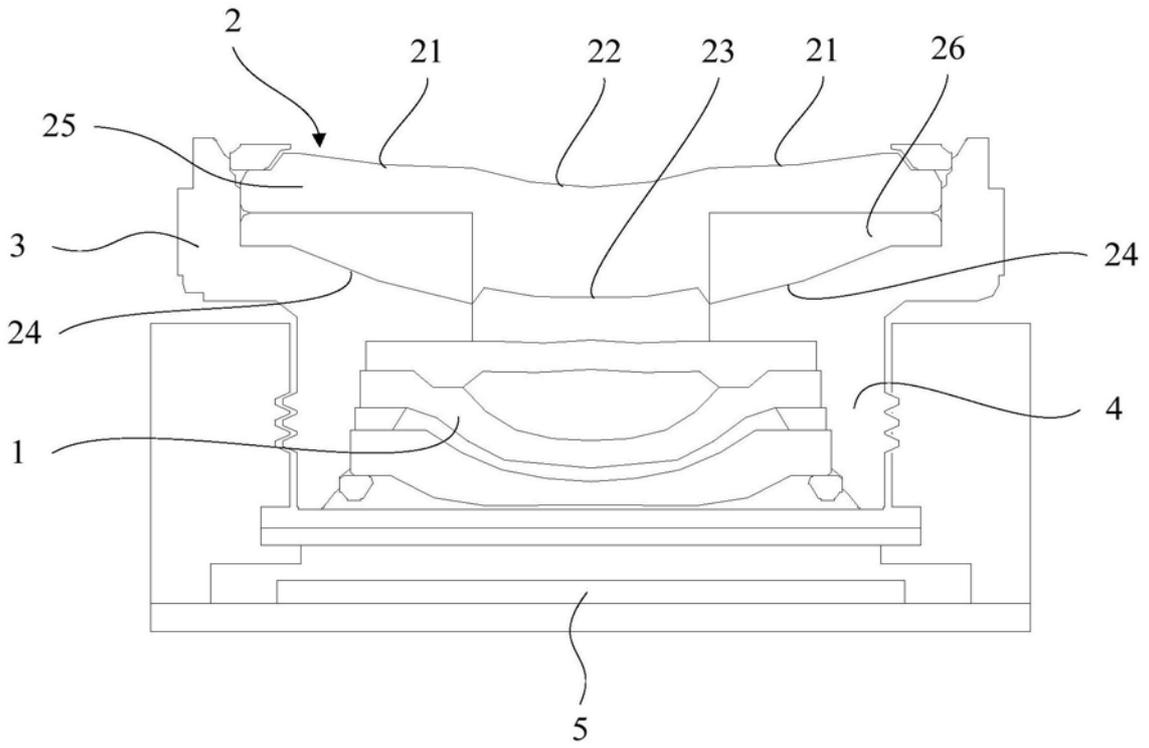


图9

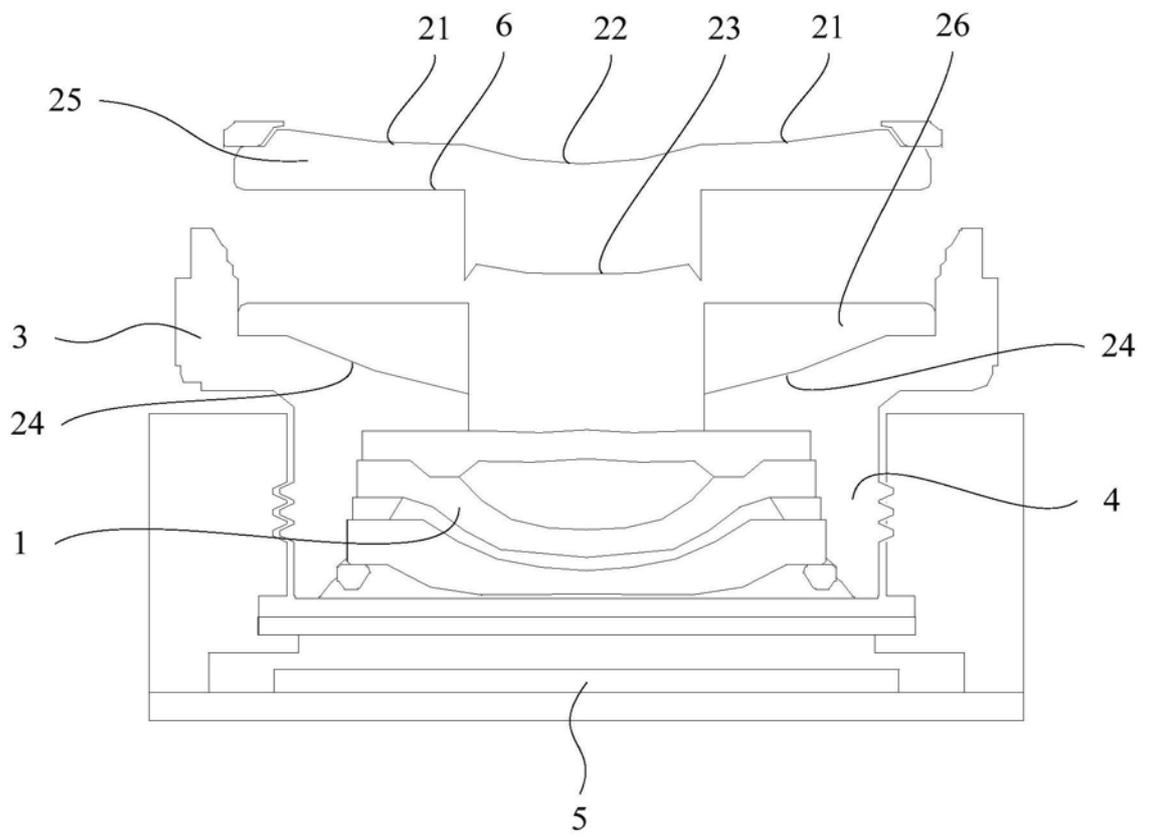


图10

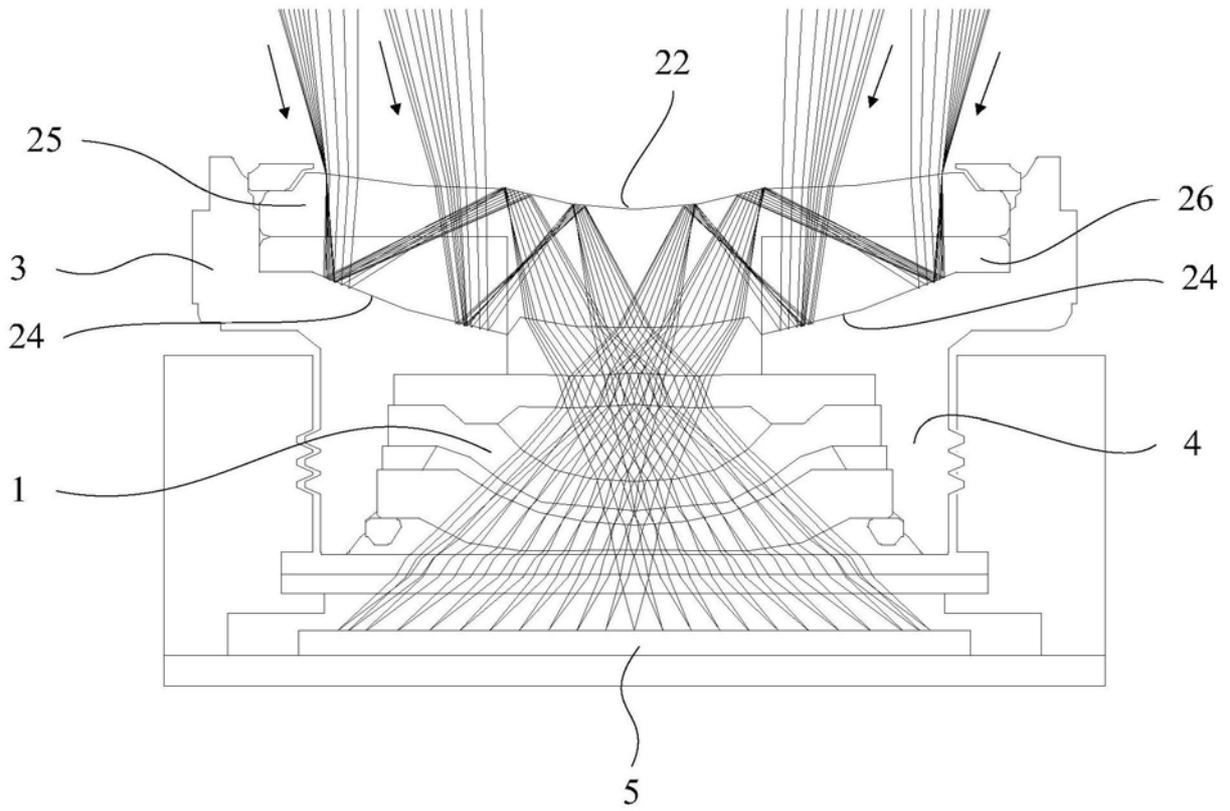


图11

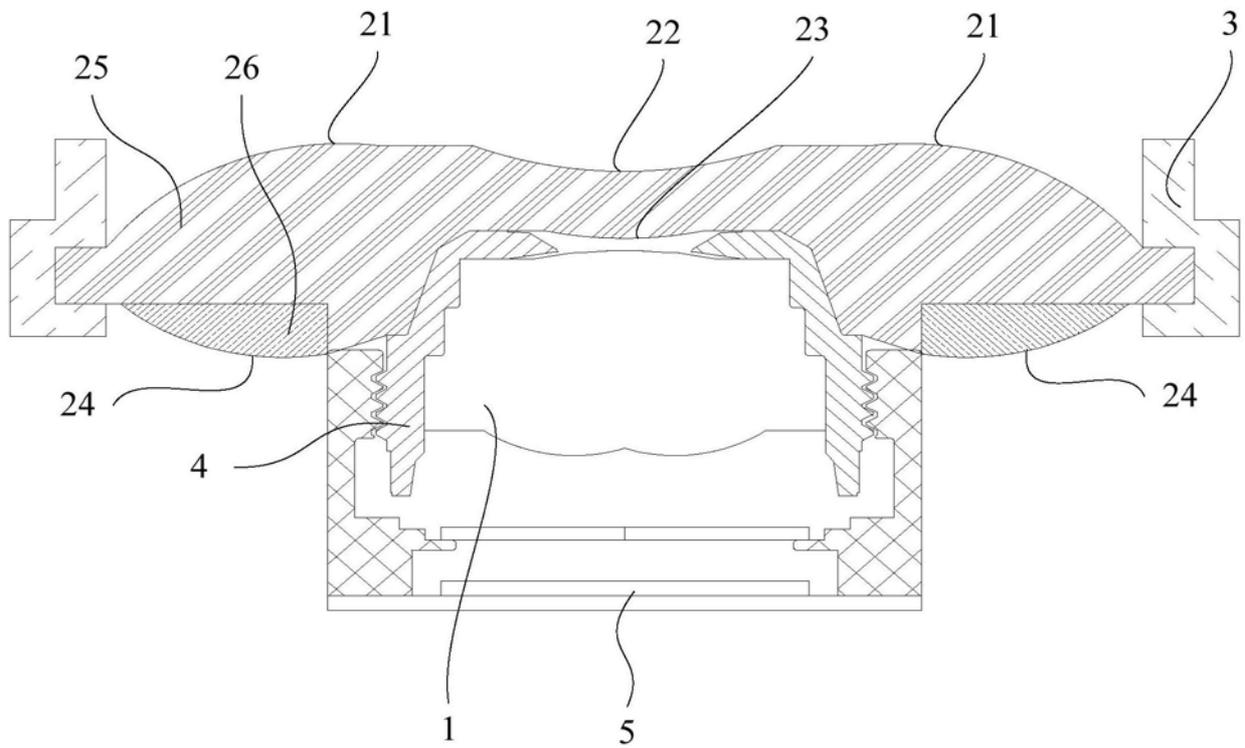


图12

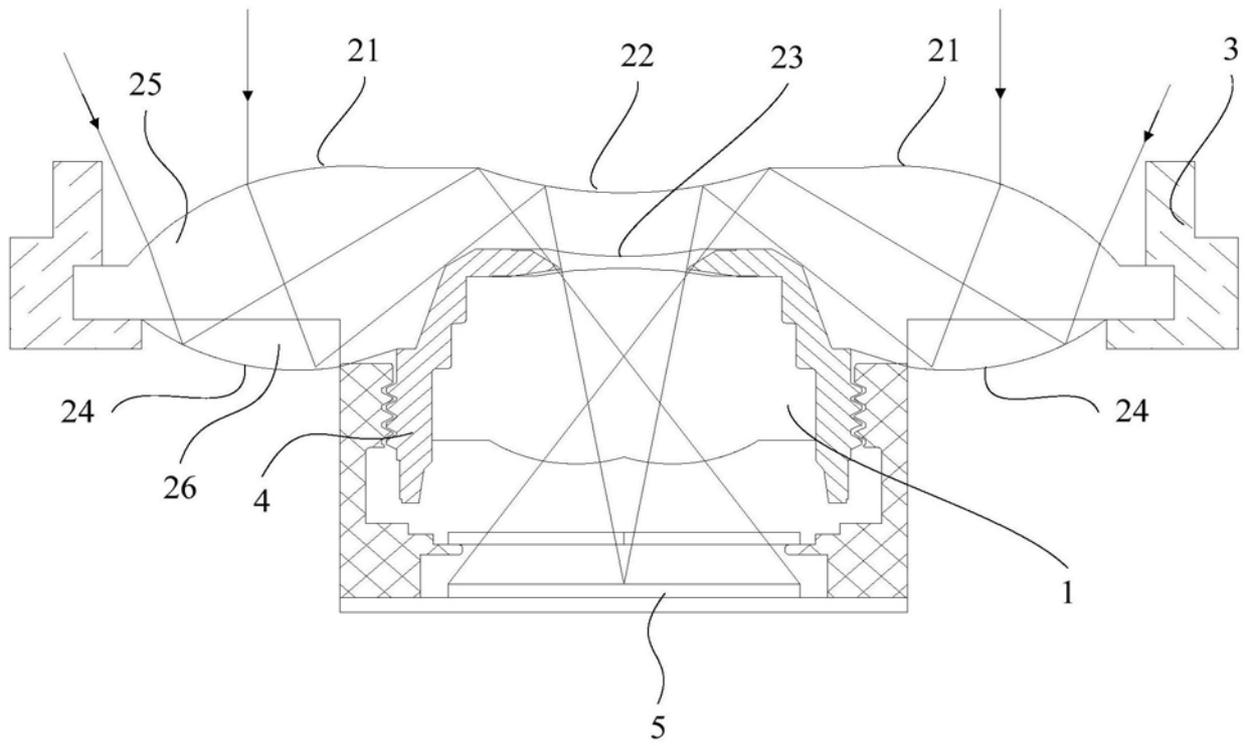


图13

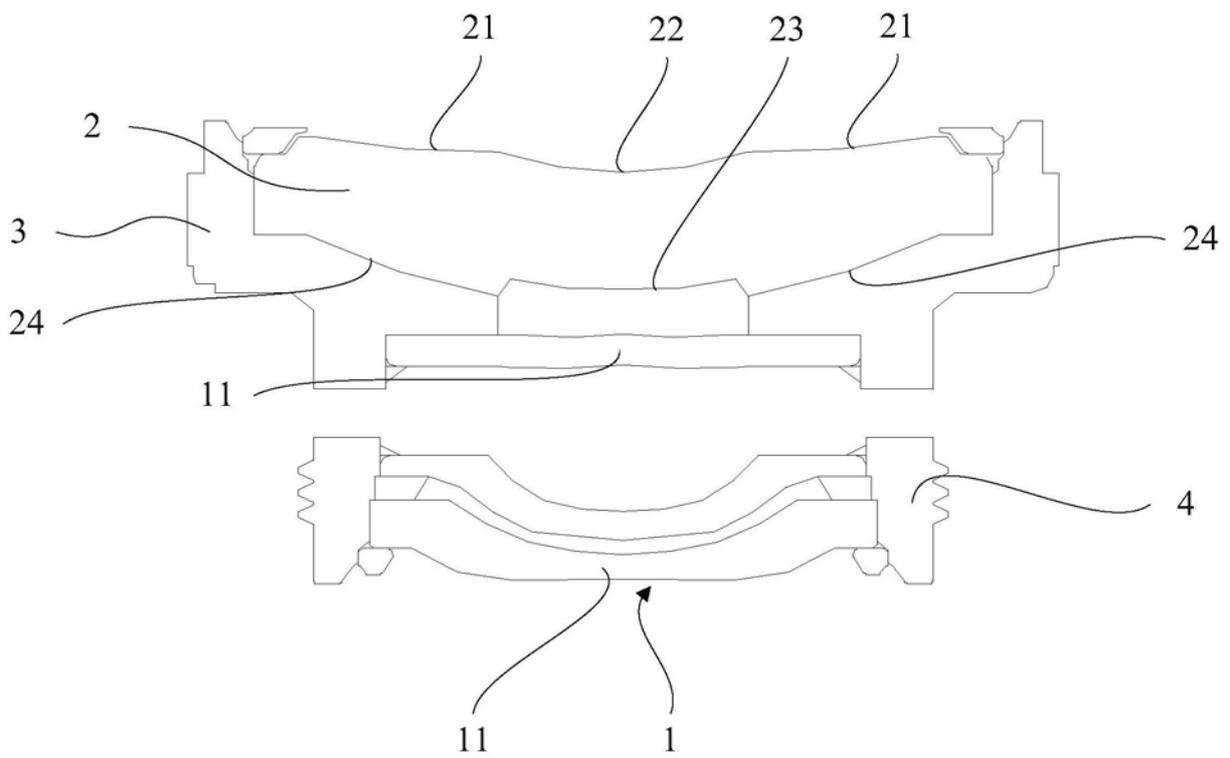


图14

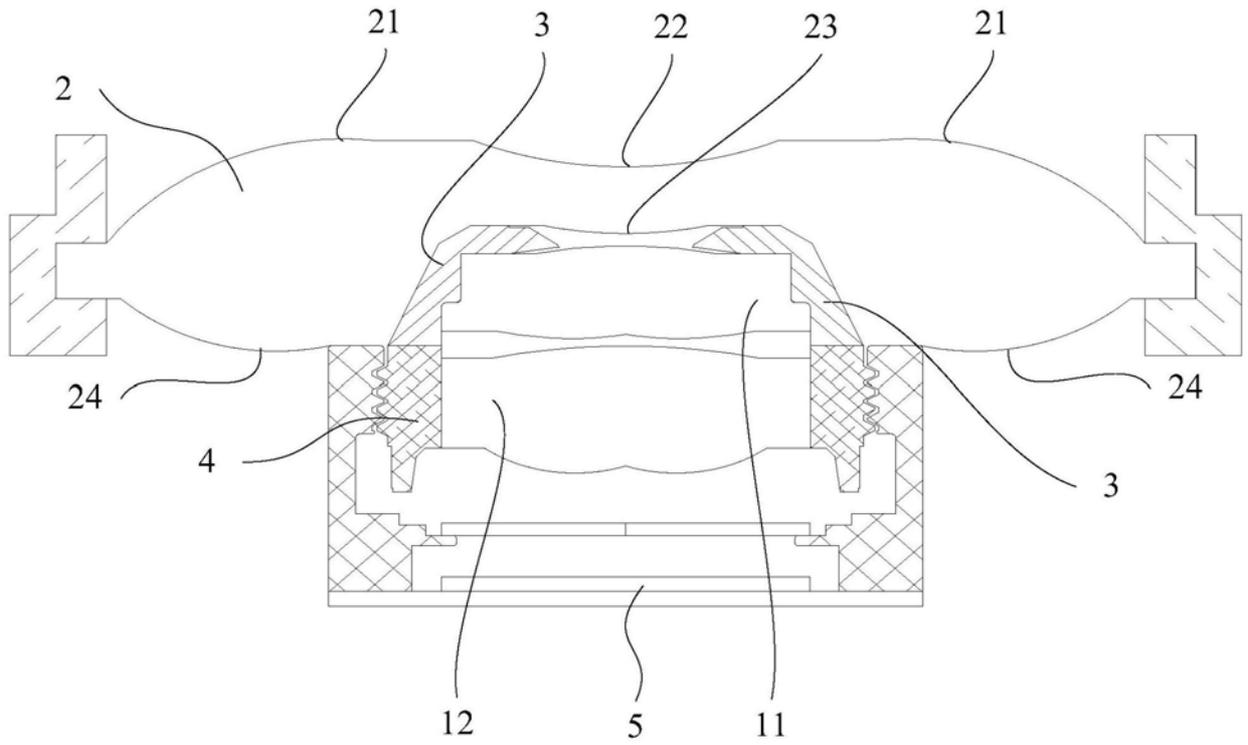


图15

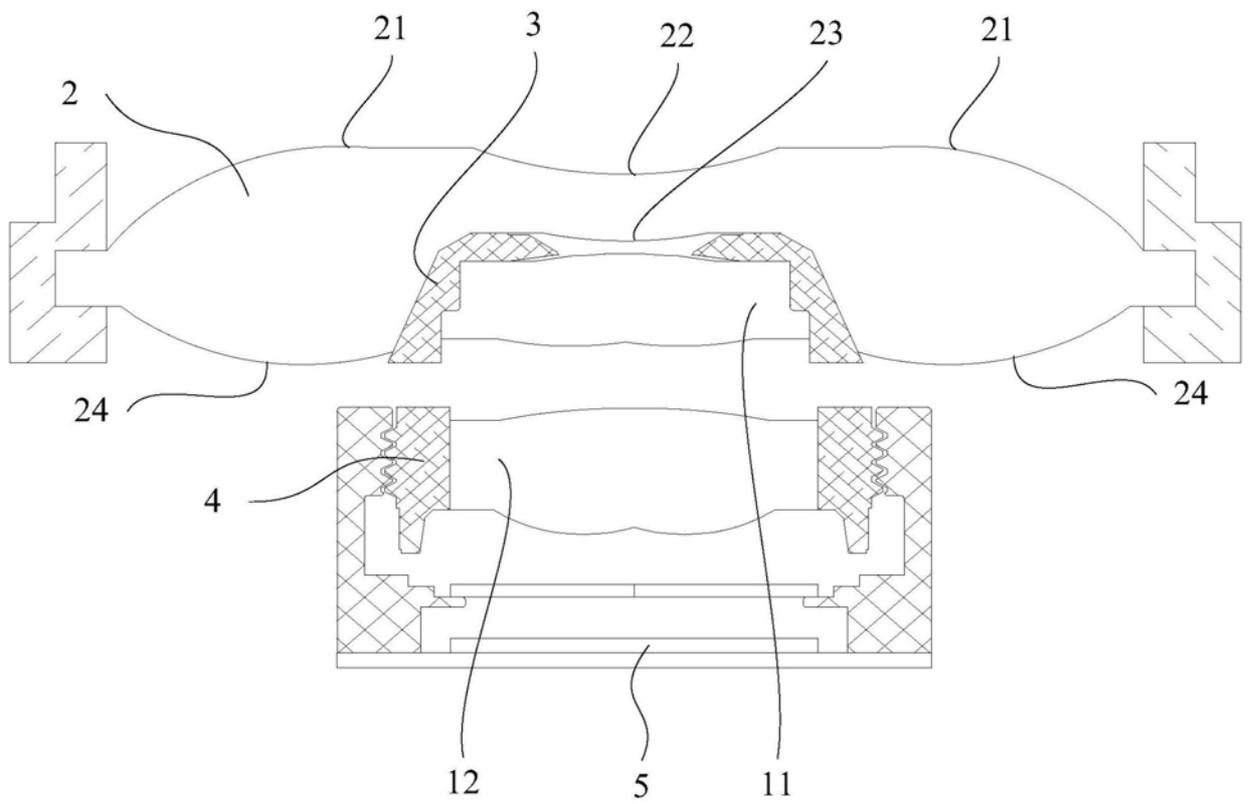


图16

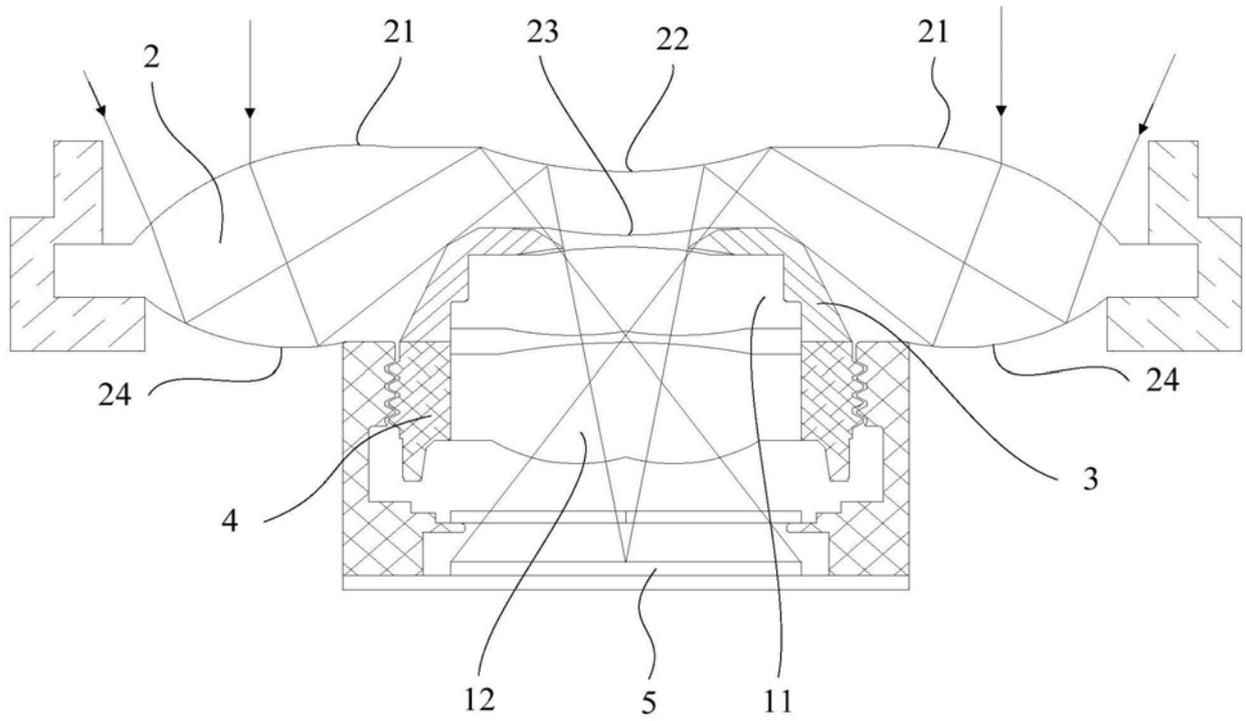


图17