



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208847939 U

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201821630327.7

(22)申请日 2018.10.08

(73)专利权人 信泰光学(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街道李松朗第二工业区

专利权人 亚洲光学股份有限公司

(72)发明人 林国泉

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 高占元

(51)Int.Cl.

G02B 13/00(2006.01)

G02B 7/02(2006.01)

G02B 7/04(2006.01)

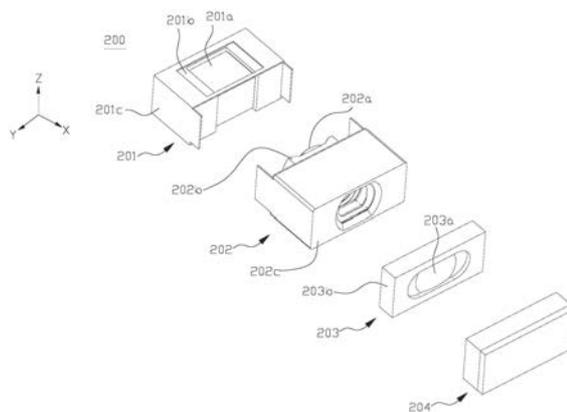
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

镜头装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种镜头装置,其特征在于,包括沿着第一方向依序排列固定的:用于反射光线的棱镜模块;用于接收所述棱镜模块反射的光线的透镜模块,包括:第一透镜单元;透镜模块固定座;固定并承载所述第一透镜单元的透镜模块载体,设置在所述透镜模块固定座上且可以沿着所述述第一方向相对于所述透镜模块固定座运动;光学稳定模块,包括:第二透镜单元;光学稳定固定座;固定所述第二透镜单元的光学稳定模块载体,设置在所述光学稳定固定座上且可以沿着第二方向和第三方向相对于所述光学稳定固定座运动,所述第一方向、第二方向和第三方向彼此垂直;以及成像模块。该镜头装置改善了可信赖度。



1. 一种镜头装置,其特征在于,包括沿着第一方向依序排列固定的:
用于反射光线的棱镜模块;
用于接收所述棱镜模块反射的光线的透镜模块,包括:第一透镜单元;透镜模块固定座;固定并承载所述第一透镜单元的透镜模块载体,设置在所述透镜模块固定座上且可以沿着所述述第一方向相对于所述透镜模块固定座运动;
光学稳定模块,包括:第二透镜单元;光学稳定固定座;固定所述第二透镜单元的光学稳定模块载体,设置在所述光学稳定固定座上且可以沿着第二方向和第三方向相对于所述光学稳定固定座运动,所述第一方向、第二方向和第三方向彼此垂直;以及
成像模块。
2. 根据权利要求1所述的镜头装置,其特征在于,镜头装置还包括外壳,所述透镜模块和棱镜模块固定在所述外壳内。
3. 根据权利要求2所述的镜头装置,其特征在于,所述外壳包括相对设置的底板和顶板;在所述外壳的底部形成组入缺口,在所述外壳的顶板上设有与所述组入缺口相对的入光口。
4. 根据权利要求3所述的镜头装置,其特征在于,所述外壳还包括连接在所述底板和所述顶板之间的前、后侧板以及左、右侧板,所述前、后侧板平行于第一方向,所述左、右侧板垂直于所述第一方向,在所述左、右侧板上,均设置有供光线通过的开口。
5. 根据权利要求3所述的镜头装置,其特征在于,所述底板沿着所述第一方向的长度小于所述顶板的长度,从而在所述外壳的底部形成供所述棱镜模块组入的组入缺口。
6. 根据权利要求3所述的镜头装置,其特征在于,在所述外壳的侧板上设置有点胶孔,所述点胶孔与所述棱镜模块相对。
7. 根据权利要求1所述的镜头装置,其特征在于,所述光学稳定模块还包括用于分别驱动所述光学稳定模块载体在所述第二方向和第三方向上相对于所述光学稳定固定座运动的第一光学稳定驱动装置和第二光学稳定驱动装置。
8. 根据权利要求7所述的镜头装置,其特征在于,在所述光学稳定固定座上,还设置有沿着所述第二方向延伸的导向杆,在光学稳定模块载体上设置有沿着第二方向延伸的通孔,所述通孔为长孔,其沿着第三方向的长度大于所述光学稳定固定座的导向杆的直径,所述光学稳定模块载体通过其通孔与所述光学稳定固定座的导向杆滑动配合。
9. 根据权利要求7所述的镜头装置,其特征在于,所述第一光学稳定驱动装置和第二光学稳定驱动装置均包括设置在所述光学稳定模块载体和光学稳定固定座其中一者上的磁石、以及相对设置在所述光学稳定模块载体和光学稳定固定座其中另一者上的线圈。
10. 根据权利要求7所述的镜头装置,其特征在于,所述棱镜模块包括:棱镜单元、固定并承载棱镜单元的棱镜单元载体、以及棱镜单元固定件,所述棱镜单元载体固定在所述棱镜单元固定件内,或所述棱镜单元载体通过沿着所述第二方向延伸的转轴设置在所述棱镜单元固定件内。

镜头装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种镜头装置。

背景技术

[0002] 图1是现有技术中一种镜头装置100的结构示意图。如图1所示,已知的这种镜头装置100通常包括棱镜模块101、透镜模块102、以及成像模块103。其中棱镜模块101用于将Z方向入射的光线反射到X方向,透镜模块102接收从棱镜模块101出射的光线,从透镜模块102出射的光线在成像模块103上形成影像。

[0003] 图2是图1中棱镜模块101的剖视图;其中棱镜模块101包括设置在其中的棱镜1011,该棱镜1011可绕轴转动。透镜模块102包括设置在其中的透镜(未图示),该透镜可被驱动以沿着X方向运动以进行对焦,沿着Y方向以补偿振动造成的影像模糊等现象。这种镜头装置100采用透镜模块102同时完成对焦和防手振功能,可信赖度和可控性不强。

[0004] 图3是现有技术中镜头装置的棱镜模块101与透镜模块102的结构示意图。如图3所示,镜头装置在组装过程中,其棱镜模块101与透镜模块102对芯完成后,两者之间靠预先涂布的粘合剂固化成为一体。这种连接方式的缺陷在于,棱镜模块101与透镜模块102的连接强度较差,可信赖度也较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种镜头装置,其可信赖度和可控性都能够得到改善。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种镜头装置,其特征在于,包括沿着第一方向依序排列固定的:

[0007] 用于反射光线的棱镜模块;

[0008] 用于接收所述棱镜模块反射的光线的透镜模块,包括:第一透镜单元;透镜模块固定座;固定并承载所述第一透镜单元的透镜模块载体,设置在所述透镜模块固定座上且可以沿着所述述第一方向相对于所述透镜模块固定座运动;

[0009] 光学稳定模块,包括:第二透镜单元;光学稳定固定座;固定所述第二透镜单元的光学稳定模块载体,设置在所述光学稳定固定座上且可以沿着第二方向和第三方向相对于所述光学稳定固定座运动,所述第一方向、第二方向和第三方向彼此垂直;以及

[0010] 成像模块。

[0011] 根据本实用新型所述的镜头装置,镜头装置还包括外壳,所述透镜模块和棱镜模块固定在所述外壳内。

[0012] 根据本实用新型所述的镜头装置,所述外壳包括相对设置的底板和顶板;在所述外壳的底部形成组入缺口,在所述外壳的顶板上设有与所述组入缺口相对的入光口。

[0013] 根据本实用新型所述的镜头装置,所述外壳还包括连接在所述底板和所述顶板之间的前、后侧板以及左、右侧板,所述前、后侧板平行于第一方向,所述左、右侧板垂直于所

述第一方向,在所述左、右侧板上,均设置有供光线通过的开口。

[0014] 根据本实用新型所述的镜头装置,所述底板沿着所述第一方向的长度小于所述顶板的长度,从而在所述外壳的底部形成供所述棱镜模块组入的组入缺口。

[0015] 根据本实用新型所述的镜头装置,在所述外壳的侧板上设置有多个点胶孔,所述点胶孔与所述棱镜模块相对。

[0016] 根据本实用新型所述的镜头装置,所述光学稳定模块还包括用于分别驱动所述光学稳定模块载体在所述第二方向和第三方向上相对于所述光学稳定固定座运动的第一光学稳定驱动装置和第二光学稳定驱动装置。

[0017] 根据本实用新型所述的镜头装置,在所述光学稳定固定座上,还设置有沿着所述第二方向延伸的导向杆,在光学稳定模块载体上设置有沿着第二方向延伸的通孔,所述通孔为长孔,其沿着第三方向的长度大于所述光学稳定固定座的导向杆的直径,所述光学稳定模块载体通过其通孔与所述光学稳定固定座的导向杆滑动配合。

[0018] 根据本实用新型所述的镜头装置,所述第一光学稳定驱动装置和第二光学稳定驱动装置均包括设置在所述光学稳定模块载体和光学稳定固定座其中一者上的磁石、以及相对设置在所述光学稳定模块载体和光学稳定固定座其中另一者上的线圈。

[0019] 根据本实用新型所述的镜头装置,所述棱镜模块包括:棱镜单元、固定并承载棱镜单元的棱镜单元载体、以及棱镜单元固定件,所述棱镜单元载体固定在所述棱镜单元固定件内,或所述棱镜单元载体通过沿着所述第二方向延伸的转轴设置在所述棱镜单元固定件内。

[0020] 实施本实用新型的镜头装置,具有以下有益效果:由于单独设置了光学稳定模块,且该光学稳定模块单独对振动进行补偿,相比现有技术中的镜头装置采用透镜模块同时完成对焦和防手振功能,可以提高光学稳定的可信赖度和可控性

附图说明

[0021] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0022] 图1是现有技术中一种镜头装置的结构示意图;

[0023] 图2是图1中棱镜模块的剖视图;

[0024] 图3是现有技术中镜头装置的棱镜模块与透镜模块的结构示意图

[0025] 图4是根据本实用新型第一实施例的镜头装置的结构示意图;

[0026] 图5是根据本实用新型第一实施例的镜头装置的分解示意图;

[0027] 图6是根据本实用新型的第二实施例、棱镜模块与透镜模块的分解示意图;

[0028] 图7是根据本实用新型的第二实施例、棱镜模块与透镜模块的另一分解示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 图4是根据本实用新型的第一实施例的结构示意图;图5是根据本实用新型的第一实施例的分解示意图。如图4和图5所示,根据本实用新型的第一实施例,镜头装置200包括

沿着第一方向X依序排列的棱镜模块201、透镜模块202、光学稳定模块203以及成像模块204。其中透镜模块202具有沿着第一方向X的光轴。

[0031] 其中棱镜模块201包括：棱镜单元201a、固定并承载棱镜单元201a的棱镜单元载体201b、以及棱镜单元固定件201c。在可选的一个实施例中，棱镜单元载体201b可以固定在棱镜单元固定件201c内；在可选的另一个实施例中，棱镜单元载体201b通过沿着第二方向Y延伸的转轴设置在棱镜单元固定件201c内，且棱镜模块201还包括棱镜单元驱动装置（未图示），该棱镜单元驱动装置可以是例如电磁装置，通过电磁力的作用，在需要时驱动棱镜单元载体201b绕其转轴旋转。其中第二方向Y垂直于第一方向X。

[0032] 该棱镜模块201用于将从第三方向Z入射的光线反射至第一方向X并依序进入透镜模块202、光学稳定模块203以及成像模块204，第三方向Z垂直于第一方向X和第二方向Y。在棱镜单元载体201b可以绕其转轴旋转的情况下，可以调整光线反射至透镜模块202的方向。

[0033] 透镜模块202包括：第一透镜单元202a、固定并承载第一透镜单元202a的透镜模块载体202b、以及透镜模块固定座202c。其中透镜模块载体202b设置在透镜模块固定座202c上且可以沿着第一方向X相对于透镜模块固定座202c运动，以进行对焦、从而在成像模块204上形成清晰的影像。透镜模块载体202b设置在透镜模块固定座202c上的方式可以有多种，例如透镜模块固定座202c上设置有沿着第一方向X延伸的导向杆，而透镜模块载体202b上设置有对应的孔并通过这些孔穿设在导向杆上，在透镜模块202内设置有第一透镜单元驱动装置，该第一透镜单元驱动装置可以是例如电磁装置，通过电磁力的作用，在需要时驱动透镜模块载体202b沿着透镜模块固定座202c上的导向杆滑动。

[0034] 光学稳定模块203包括：第二透镜单元203a、固定第二透镜单元203a的光学稳定模块载体（未图示）、以及光学稳定固定座203b。在未进行光学稳定补偿的情况下，第二透镜单元203a也具有沿着第一方向X延伸的光轴。其中光学稳定模块载体设置在光学稳定固定座203b上且可以沿着第二方向Y和第三方向Z相对于光学稳定固定座203b运动。在本实用新型的一个实施例中，在光学稳定固定座203b上，设置有沿着第二方向Y延伸的导向杆，在光学稳定模块载体上设置有沿着第二方向Y延伸的通孔，该通孔为长孔，其沿着第三方向Z的长度大于光学稳定固定座的导向杆的直径。光学稳定模块载体通过其通孔与光学稳定固定座203b的导向杆滑动配合。该光学稳定模块203还包括第一光学稳定驱动装置和第二光学稳定驱动装置，在本实用新型的其中一个实施例中，两者均包括设置在光学稳定模块载体和光学稳定固定座203b其中一者上的磁石、以及相对设置在光学稳定模块载体和光学稳定固定座203b其中另一者上的线圈。该第一光学稳定驱动装置和第二光学稳定驱动装置用于分别驱动光学稳定模块载体在第二方向Y和第三方向Z上相对于光学稳定固定座203b运动，从而补偿由于振动而可能导致的影像模糊。

[0035] 该镜头装置200还包括控制器、以及传感器，该控制器与上文中所述的棱镜单元驱动装置、透镜单元驱动装置、第一光学稳定驱动装置、第二光学稳定驱动装置、以及传感器电连接，以控制这些驱动装置的运转，更具体地，控制器根据传感器反馈的振动信号，来控制第一光学稳定驱动装置、第二光学稳定驱动装置的运转。由于控制器接收传感器的信号、以及控制驱动装置的运转的技术是现有技术，在此不再赘述。

[0036] 在组装时，依序将棱镜模块201的棱镜单元固定件201c、透镜模块202的透镜模块固定座202c、光学稳定模块203的光学稳定固定座203b以及成像模块204固定在一起，固定

方式可以是例如通过粘合剂固定成为一体。

[0037] 由于该实施例单独设置了光学稳定模块203,且该光学稳定模块203单独对振动进行补偿,相比现有技术中的镜头装置采用透镜模块同时完成对焦和防手振功能或是棱镜模块进行防手振功能,可以提高光学稳定的可信赖度和可控性。

[0038] 图6是根据本实用新型的第二实施例、棱镜模块301与透镜模块302的分解示意图;图7是根据本实用新型的第三实施例、棱镜模块301与透镜模块302的另一分解示意图。在本实用新型的第三实施例中,与第一实施例相同或类似的部分不再赘述。

[0039] 在该第三实施例中,棱镜模块301仅包括棱镜单元301a、以及固定并承载棱镜单元301a的棱镜单元载体301b。

[0040] 该镜头装置300还包括外壳305,该外壳305呈立方体形,包括相对设置的底板305a和顶板305b、以及连接在底板305a和顶板305b之间的前、后侧板305c、左、右侧板305d,其中前、后侧板305c平行于第一方向X,而左、右侧板305d垂直于第一方向X。在左、右侧板305d上,均设置有供光线通过的开口305e,底板305a沿着第一方向X的长度小于顶板305b的长度,从而在外壳305的底部形成供棱镜模块301组入的组入缺口305f。在外壳305的顶板305b上设有与组入缺口305f相对的入光口305g,从第三方向Z入射的光线进入入光口305g由棱镜模块301反射至第一方向并依序进入透镜模块302、光学稳定模块以及成像模块。

[0041] 棱镜模块301和透镜模块302均固定设置在外壳305内,它们可以通过例如粘合剂固定。组装时,将棱镜模块301从外壳305底部的组入缺口305f组入。将棱镜模块301与透镜模块302调整对芯后,采用粘合剂固化的方式加以固定。在外壳305与棱镜模块301相对应的前、后侧板305c上,可以设置有多个点胶孔305h,点胶孔305h与棱镜模块301相对。通过点胶孔305h进行点胶,可以进一步固定棱镜模块301。

[0042] 在该实施例中,可以将棱镜模块301和透镜模块302固定在同一外壳305内,从而改善镜头装置的可信赖度。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

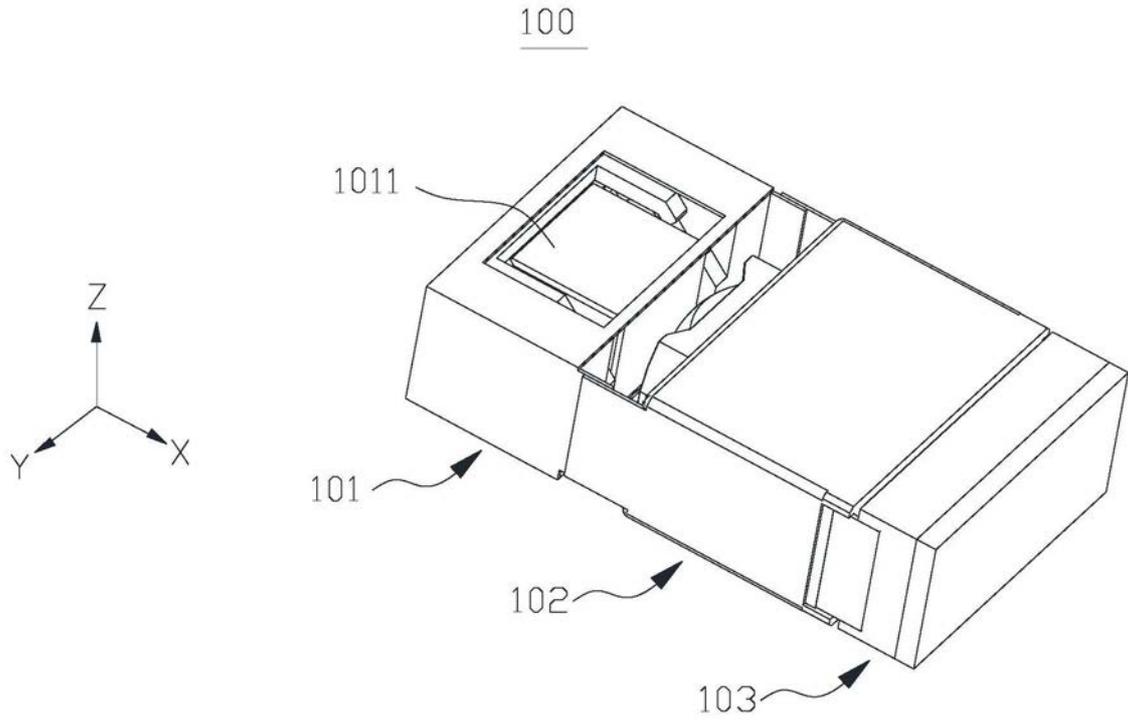


图1

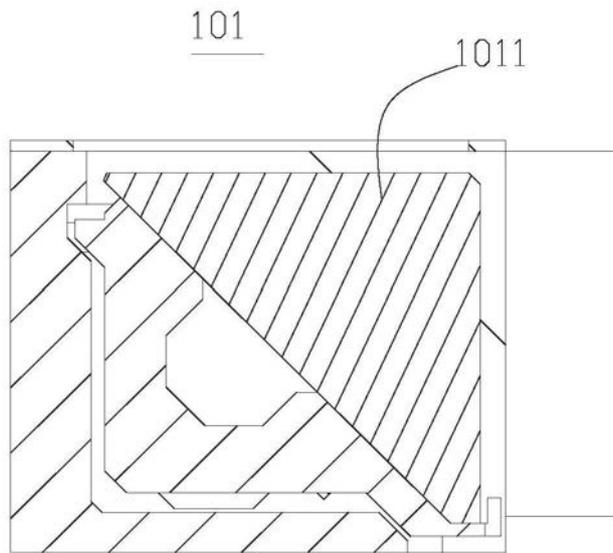


图2

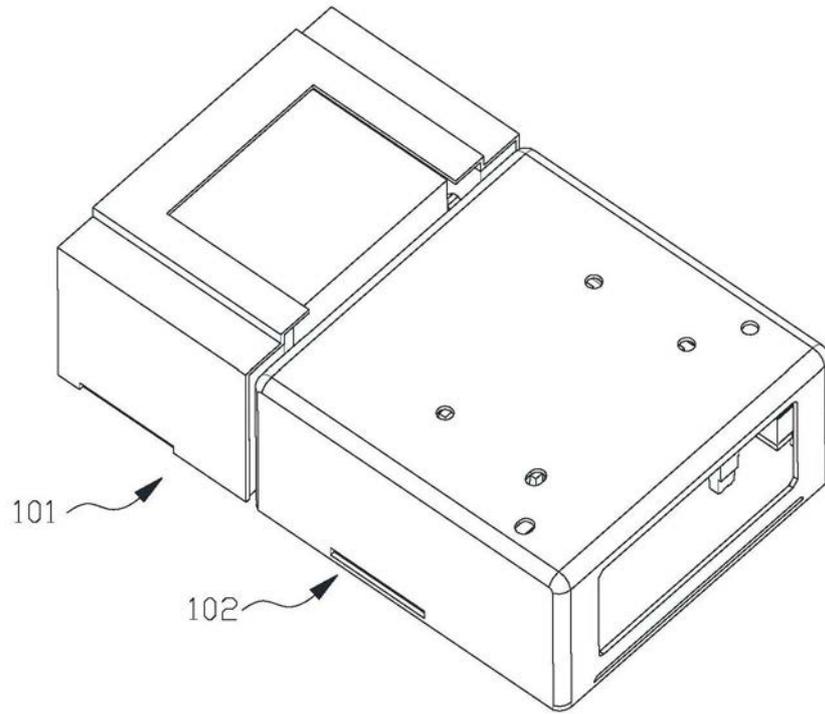


图3

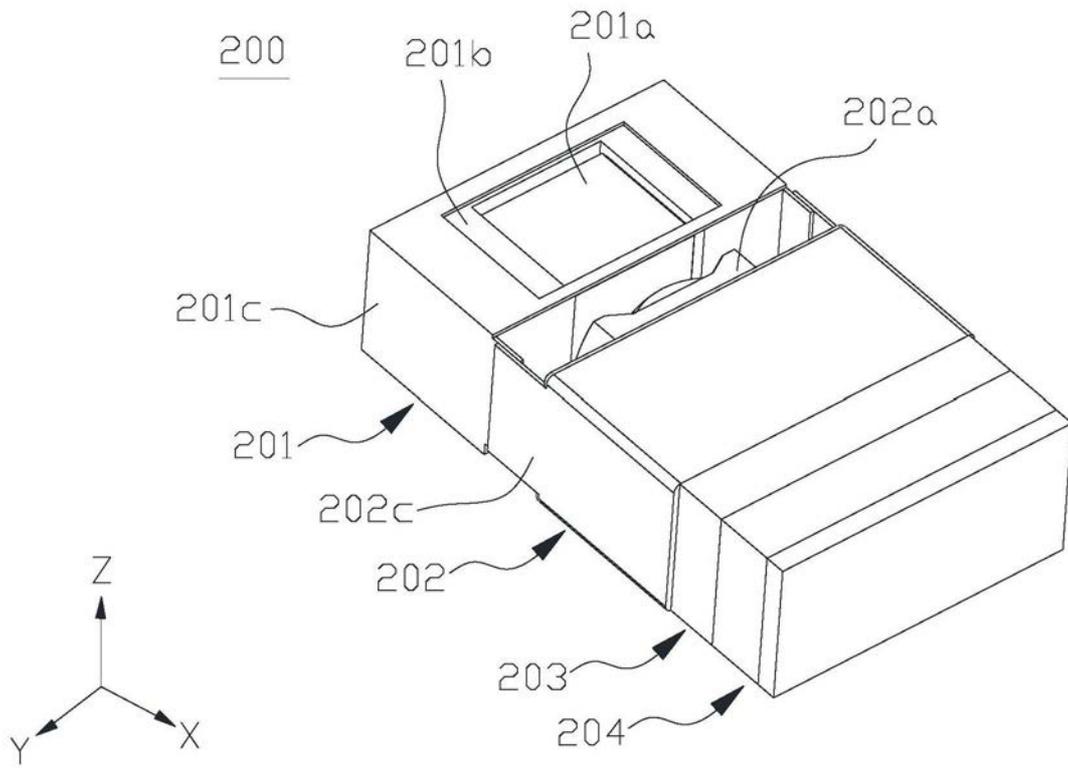


图4

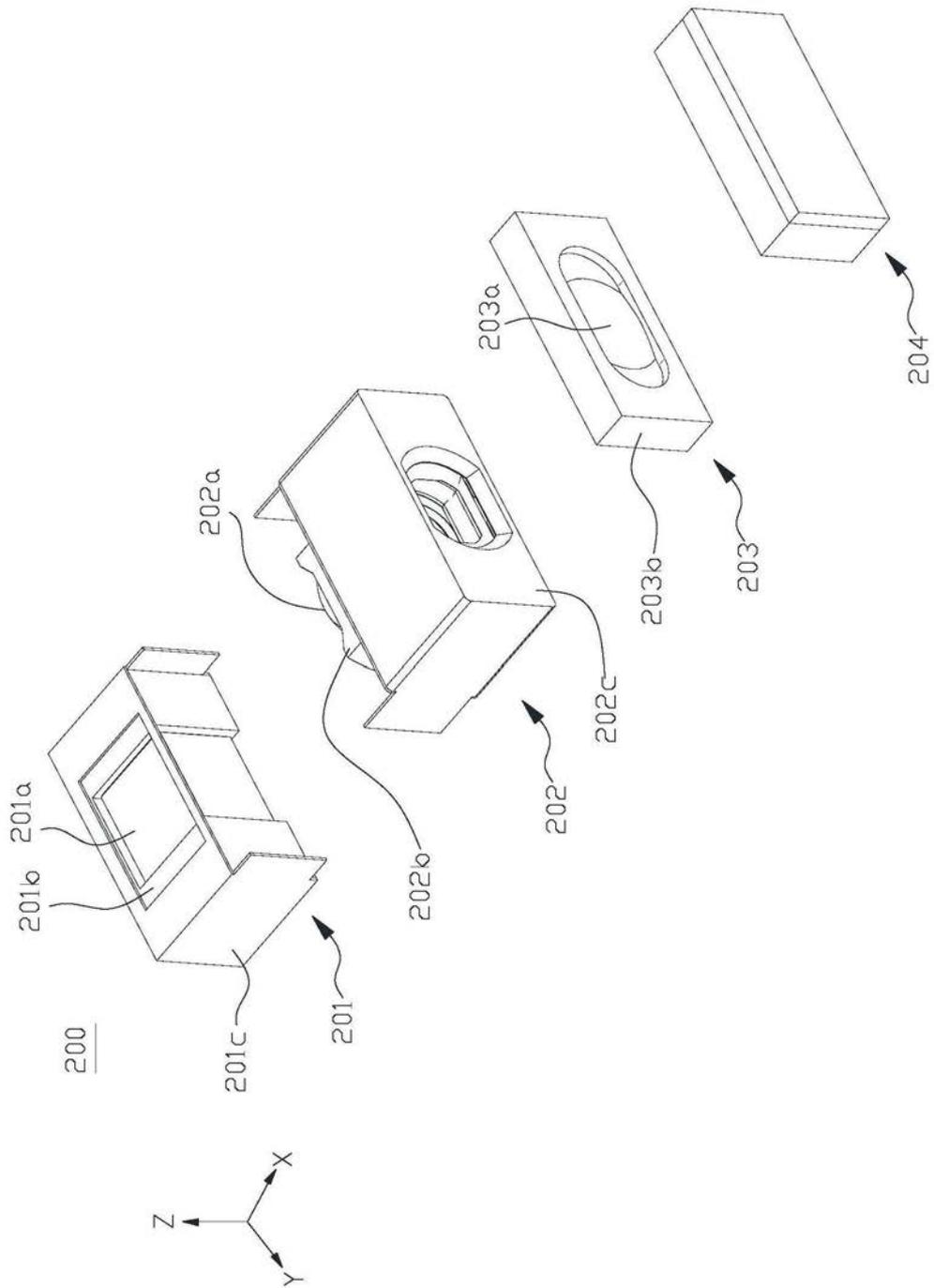


图5

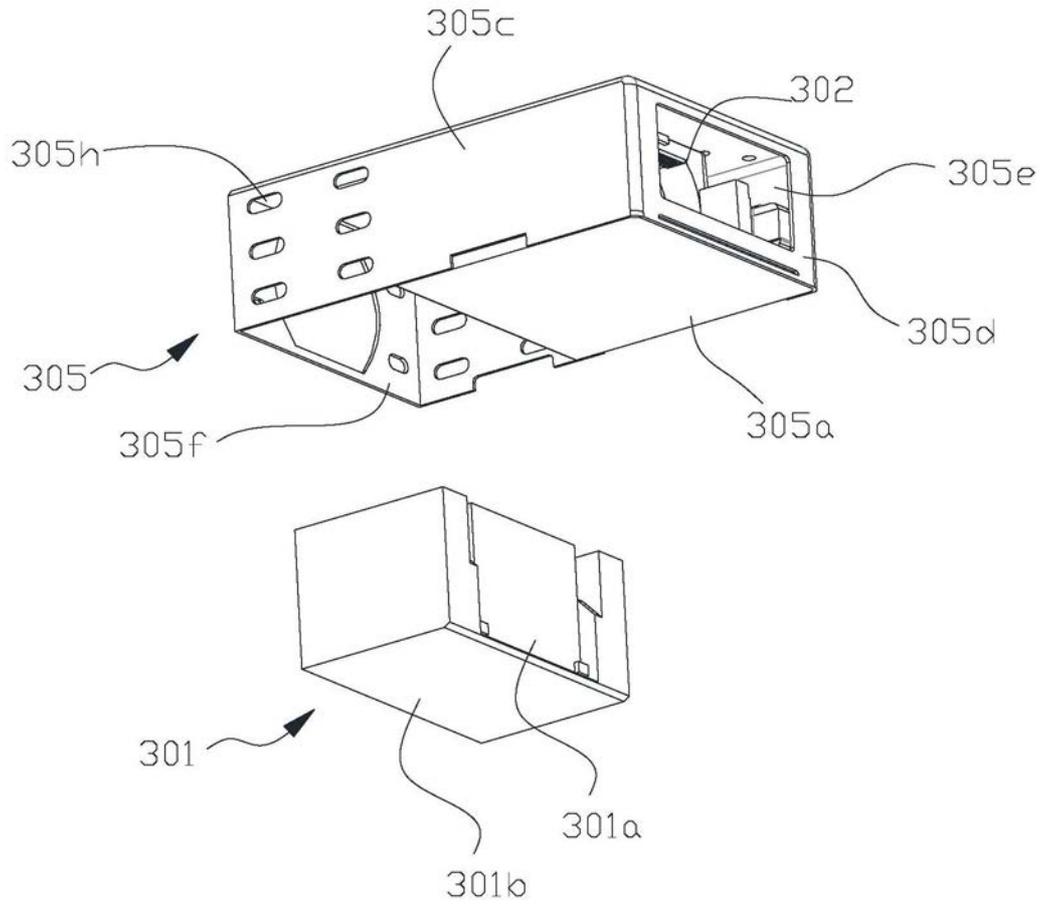


图6

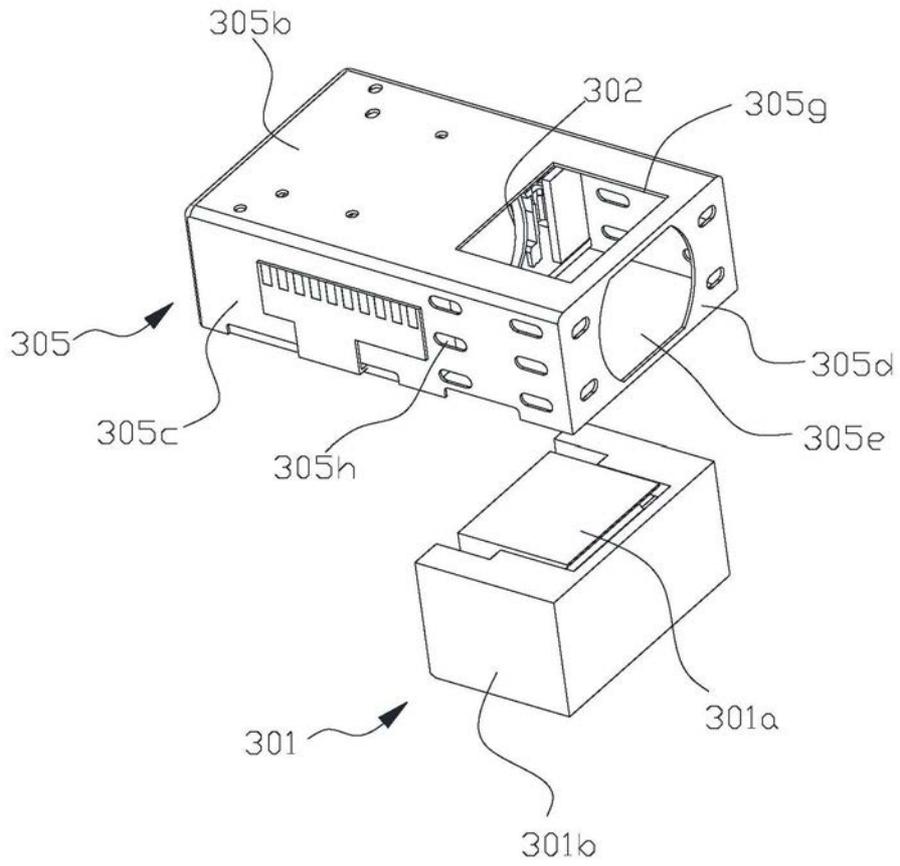


图7