



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209707784 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920356648.0

(22)申请日 2019.03.20

(73)专利权人 中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

地址 215163 江苏省苏州市高新区科技城
科灵路88号

(72)发明人 崔雷 王弼陡 于波 方懿
刘鑫龙 孙晓洁 王振亚

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

G02B 7/02(2006.01)

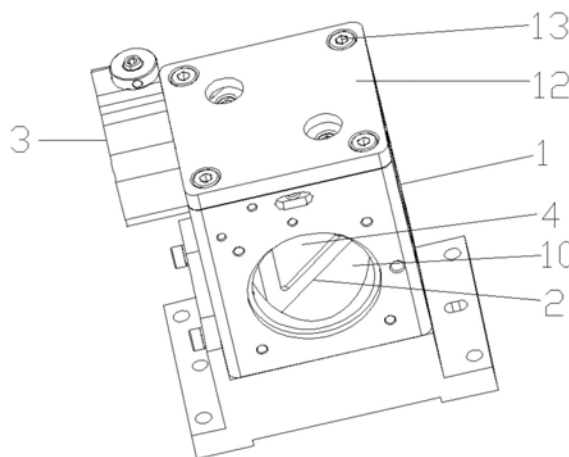
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

简易二维镜片调节机构

(57)摘要

本实用新型公开了简易二维镜片调节机构,包括镜片座、插设在所述镜片座上设置的安装腔内的镜片插件及设置在所述镜片座上的旋转调节件;所述镜片插件包括安装圆盘、通过连接板连接于所述安装圆盘底部的俯仰调节圆盘及连接于所述俯仰调节圆盘底部的用于安装镜片的镜片安装板及连接于所述安装圆盘和俯仰调节圆盘之间的若干调节螺钉;所述连接板与俯仰调节圆盘连接处的两侧均开设有沟槽。本实用新型可以在水平、俯仰方向进行镜片角度的精密微调,不但调节方便灵敏,而且可以满足高精度要求的光学系统;且体积很小,结构非常紧凑,能适合小型或者结构紧凑的光学系统,用途广泛。



1. 一种简易二维镜片调节机构,其特征在于,包括镜片座、插设在所述镜片座上设置的安装腔内的镜片插件及设置在所述镜片座上的旋转调节件;

所述镜片插件包括安装圆盘、通过连接板连接于所述安装圆盘底部的俯仰调节圆盘及连接于所述俯仰调节圆盘底部的用于安装镜片的镜片安装板及连接于所述安装圆盘和俯仰调节圆盘之间的若干调节螺钉;所述连接板与俯仰调节圆盘连接处的两侧均开设有沟槽。

2. 根据权利要求1所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述沟槽的开设方向与所述镜片安装板上的镜片的镜面平行。

3. 根据权利要求2所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述调节螺钉与所述安装圆盘和俯仰调节圆盘均螺纹配合。

4. 根据权利要求3所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述调节螺钉包括两个,且两个所述调节螺钉的连线与所述沟槽的开设方向垂直。

5. 根据权利要求1所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述镜片座的顶部开设有安装圆孔,所述安装圆盘可旋转设置在所述安装圆孔内;

所述镜片座上还设置有用于盖设在所述安装圆盘上的固定板,所述固定板通过固定螺丝与所述镜片座连接。

6. 根据权利要求5所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述安装圆盘的侧部开设有多个调节轴插孔,所述镜片座的侧部开设有多个数量和位置均与所述调节轴插孔对应的通孔。

7. 根据权利要求6所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述旋转调节件包括内端用于穿过所述通孔插入到所述调节轴插孔内的旋转调节轴及与所述旋转调节轴外端连接的用于带动所述旋转调节轴摆动的精密调节机构。

8. 根据权利要求7所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述精密调节机构包括设置在所述镜片座上的内部具有空腔的调节座、可滑动设置在所述调节座内部的空腔一侧的滑块、固接在所述空腔内的另一侧的楔形块、设置在所述滑块与楔形块之间的滚球、设置在所述滚球上方且与所述调节座螺纹配合的螺柱,所述螺柱的底部设置有用于顶压所述滚球的顶球。

9. 根据权利要求8所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述调节座的背面开设有与所述空腔连通的腰孔,所述旋转调节轴的外端通过所述腰孔插入到所述空腔内;所述滑块的一端与所述旋转调节轴的外端顶贴,另一端与所述滚球顶贴。

10. 根据权利要求9所述的简易二维镜片调节机构,其特征在于,所述旋转调节轴的外端上还连接有回程弹簧,所述回程弹簧的另一端与所述调节座固接。

简易二维镜片调节机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学器械领域,特别涉及一种简易二维镜片调节机构。

背景技术

[0002] 目前的现有的反射镜、分光镜等光学镜片调节模块有的不具备两个方向的调节;有的体积庞大,不适合小型光学系统;有的虽然可以实现二维调节,但调节后稳定性比较差,容易产生角度漂移。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种简易二维镜片调节机构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种简易二维镜片调节机构,包括镜片座、插设在所述镜片座上设置的安装腔内的镜片插件及设置在所述镜片座上的旋转调节件;

[0005] 所述镜片插件包括安装圆盘、通过连接板连接于所述安装圆盘底部的俯仰调节圆盘及连接于所述俯仰调节圆盘底部的用于安装镜片的镜片安装板及连接于所述安装圆盘和俯仰调节圆盘之间的若干调节螺钉;所述连接板与俯仰调节圆盘连接处的两侧均开设有沟槽。

[0006] 优选的是,所述沟槽的开设方向与所述镜片安装板上的镜片的镜面平行。

[0007] 优选的是,所述调节螺钉与所述安装圆盘和俯仰调节圆盘均螺纹配合。

[0008] 优选的是,所述调节螺钉包括两个,且两个所述调节螺钉的连线与所述沟槽的开设方向垂直。

[0009] 优选的是,所述镜片座的顶部开设有安装圆孔,所述安装圆盘可旋转设置在所述安装圆孔内;

[0010] 所述镜片座上还设置有用于盖设在所述安装圆盘上的固定板,所述固定板通过固定螺丝与所述镜片座连接。

[0011] 优选的是,所述安装圆盘的侧部开设有多多个调节轴插孔,所述镜片座的侧部开设有多多个数量和位置均与所述调节轴插孔对应的通孔。

[0012] 优选的是,所述旋转调节件包括内端用于穿过所述通孔插入到所述调节轴插孔内的旋转调节轴及与所述旋转调节轴外端连接的用于带动所述旋转调节轴摆动的精密调节机构。

[0013] 优选的是,所述精密调节机构包括设置在所述镜片座上的内部具有空腔的调节座、可滑动设置在所述调节座内部的空腔一侧的滑块、固接在所述空腔内的另一侧的楔形块、设置在所述滑块与楔形块之间的滚球、设置在所述滚球上方且与所述调节座螺纹配合的螺柱,所述螺柱的底部设置有用顶压所述滚球的顶球。

[0014] 优选的是,所述调节座的背面开设有与所述空腔连通的腰孔,所述旋转调节轴的

外端通过所述腰孔插入到所述空腔内;所述滑块的一端与所述旋转调节轴的外端顶贴,另一端与所述滚球顶贴。

[0015] 优选的是,所述旋转调节轴的外端上还连接有回程弹簧,所述回程弹簧的另一端与所述调节座固接。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置镜片插件安装镜片,可实现镜片俯仰方向角度的调节,通过设置旋转调节件,可实现镜片水平旋转调节;本实用新型可以在水平、俯仰方向进行镜片角度的精密微调,不但调节方便灵敏,而且可以满足高精度要求的光学系统;且体积很小,结构非常紧凑,能适合小型或者结构紧凑的光学系统,用途广泛。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的简易二维镜片调节机构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的镜片插件的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的简易二维镜片调节机构的部分组件的分解示意图;

[0020] 图4为本实用新型的简易二维镜片调节机构卸去镜片插件和固定板后的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的旋转调节件的内部结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1—镜片座;2—镜片插件;3—旋转调节件;4—镜片;10—安装腔;11—安装圆孔;12—固定板;13—固定螺丝;14—通孔;20—安装圆盘;21—连接板;22—俯仰调节圆盘;23—镜片安装板;24—调节螺钉;25—沟槽;26—调节轴插孔;30—旋转调节轴;31—精密调节机构;32—调节座;33—滑块;34—楔形块;35—滚球;36—螺柱;37—腰孔;38—回程弹簧;39—顶球;320—空腔。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0025] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0026] 如图1-5所示,本实施例的一种简易二维镜片调节机构,其特征在于,包括镜片座1、插设在所述镜片座1上设置的安装腔10内的镜片插件2及设置在所述镜片座1上的旋转调节件3;

[0027] 所述镜片插件2包括安装圆盘20、通过连接板21连接于所述安装圆盘20底部的俯仰调节圆盘22及连接于所述俯仰调节圆盘22底部的用于安装镜片4的镜片安装板23及连接于所述安装圆盘20和俯仰调节圆盘22之间的若干调节螺钉24;所述连接板21与俯仰调节圆盘22连接处的两侧均开设有沟槽25。

[0028] 其中,所述沟槽25的开设方向与所述镜片安装板23上的镜片的镜面平行。所述调节螺钉24与所述安装圆盘20和俯仰调节圆盘22均螺纹配合。

[0029] 在优选的实施例中,所述调节螺钉24包括两个,设置在安装圆盘20两侧,且两个所述调节螺钉24的连线与所述沟槽25的开设方向垂直。

[0030] 通过开设沟槽25使连接板21具有一定的弹性,通过调节两侧的调节螺钉24使俯仰调节圆盘22与安装圆盘20的两端之间的距离发生变化,从而使俯仰调节圆盘22底部的镜片安装板23上的镜片4产生俯仰方向的转动(如图5中,绕X轴的转动)。具体的,参照图2,例如,当需要减小角度A时,即需要使镜片4沿顺时针方向旋转,旋紧左侧的调节螺钉24,旋松右侧的调节螺钉24,通过调节螺钉24将俯仰调节圆盘22左侧向上拉,使俯仰调节圆盘22右侧下移,从而使镜片安装板23沿顺时针方向旋转。

[0031] 在一种实施例中,所述镜片座1的顶部开设有安装圆孔11,所述安装圆盘20可旋转设置在所述安装圆孔11内;

[0032] 所述镜片座1上还设置有用于盖设在所述安装圆盘20上的固定板12,所述固定板12通过固定螺丝13与所述镜片座1连接。

[0033] 其中,所述安装圆盘20的侧部开设有多多个调节轴插孔26,所述镜片座1的侧部开设有多多个数量和位置均与所述调节轴插孔26对应的通孔14。

[0034] 其中,所述旋转调节件3包括内端用于穿过所述通孔14插入到所述调节轴插孔26内的旋转调节轴30及与所述旋转调节轴30外端连接的用于带动所述旋转调节轴30摆动的精密调节机构31。

[0035] 其中,所述精密调节机构31包括设置在所述镜片座1上的内部具有空腔320的调节座32、可滑动设置在所述调节座32内部的空腔320一侧的滑块33、固接在所述空腔320内的另一侧的楔形块34、设置在所述滑块33与楔形块34之间的滚球35、设置在所述滚球35上方且与所述调节座32螺纹配合的螺柱36,所述螺柱36的底部设置有用于顶压所述滚球35的顶球39。

[0036] 其中,所述调节座32的背面开设有与所述空腔320连通的腰孔37,所述旋转调节轴30的外端通过所述腰孔37插入到所述空腔320内;所述滑块33的一端与所述旋转调节轴30的外端顶贴,另一端与所述滚球35顶贴。

[0037] 其中,所述旋转调节轴30的外端上还连接有回程弹簧38,所述回程弹簧38的另一端与所述调节座32固接。

[0038] 旋转调节件3用于实现镜片4绕竖向轴的旋转(绕安装圆盘20的轴线方向旋转,如图5中的Z轴),具体的,参照图5,例如当需要使镜片4绕竖向轴进行逆时针方向转动时(以安装圆盘20或是固定板12的俯视方向为参照),转动螺柱36,使螺柱36向下运动,螺柱36底部的顶球39顶压滚球35,使滚球35向右斜下方运动,滚球35挤压右侧的滑块33,使滑块33向右运动,滑块33推动旋转调节轴30向右摆动,旋转调节轴30的内端带动安装圆盘20向右转动(从其俯视视角观察为逆时针方向转动),从而使镜片4绕竖向轴进行逆时针方向转动;当需要使镜片4进行方向转动使,反向转动螺柱36,在弹簧的拉力作用下,旋转调节轴30向左摆动,最终带动镜片绕竖向轴进行顺时针方向转动,从而实现镜片4绕竖向轴的旋转。调节好后通过固定板12和固定螺丝13固定。

[0039] 本实用新型可实现常用的镜片4,如反射镜、分光镜等在水平、俯仰方向角度的精密微调,调节方便灵敏,而且可以满足高精度要求的光学系统。

[0040] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实

用新型并不限于特定的细节。

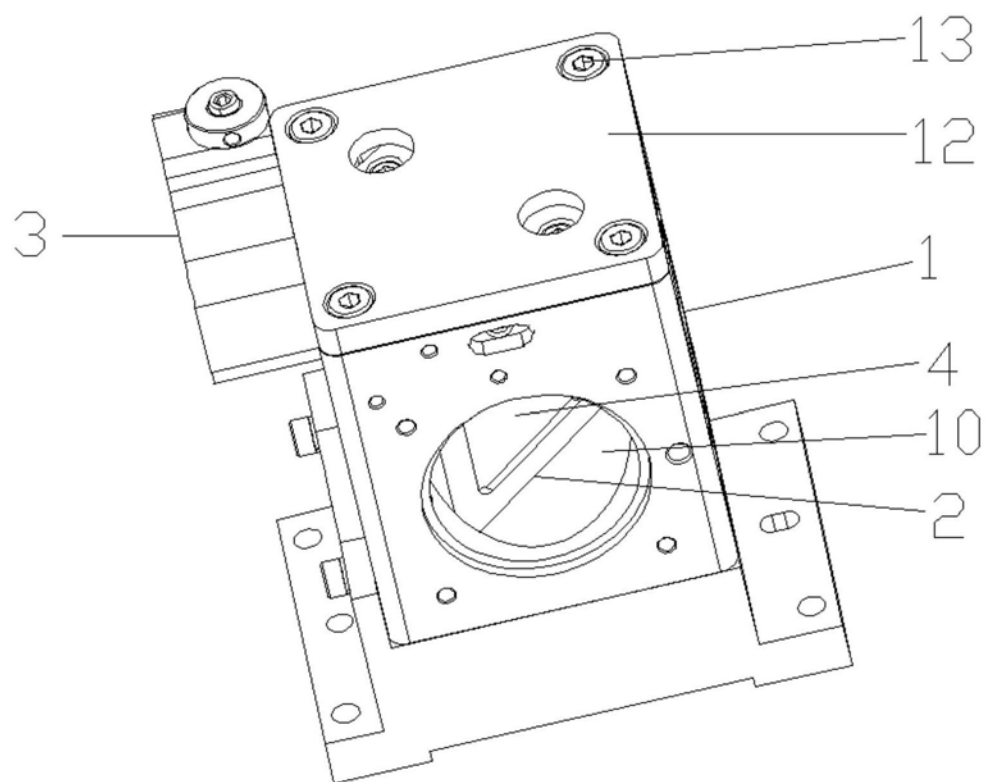


图1

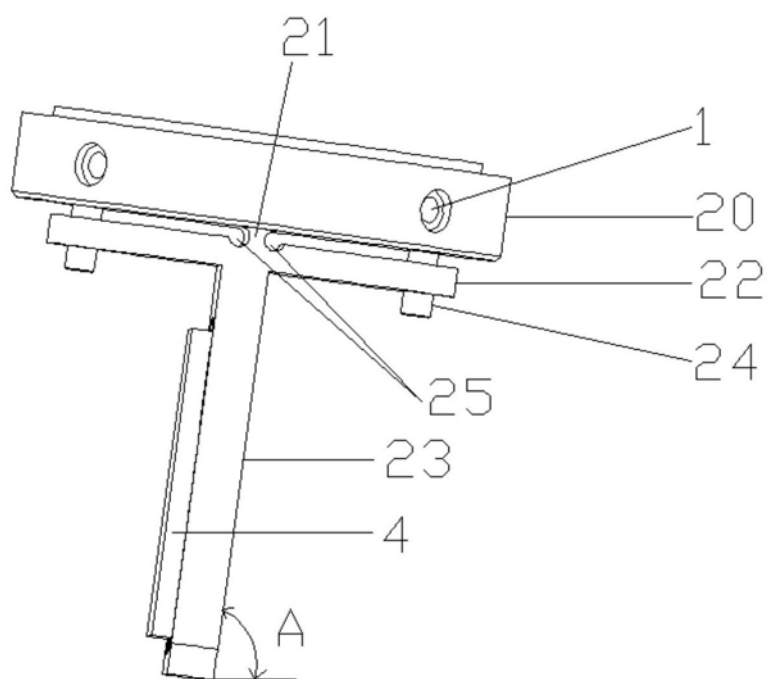


图2

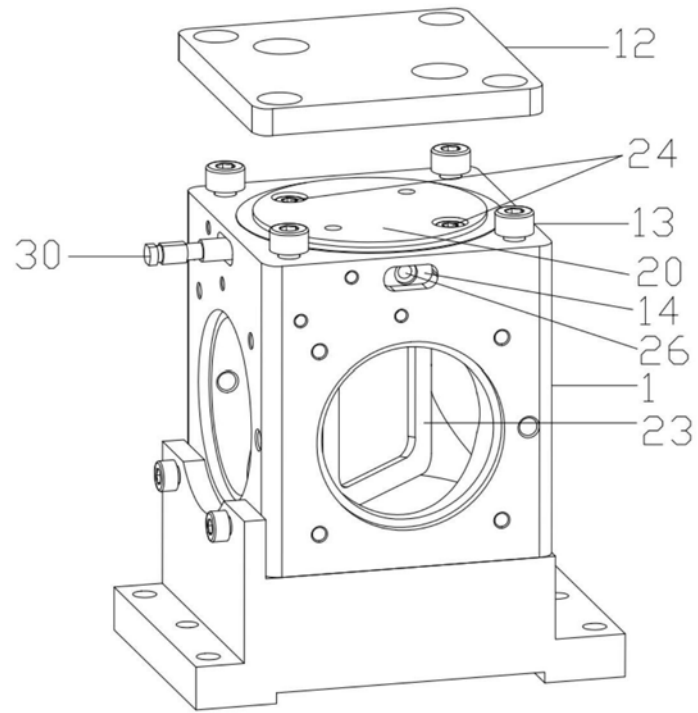


图3

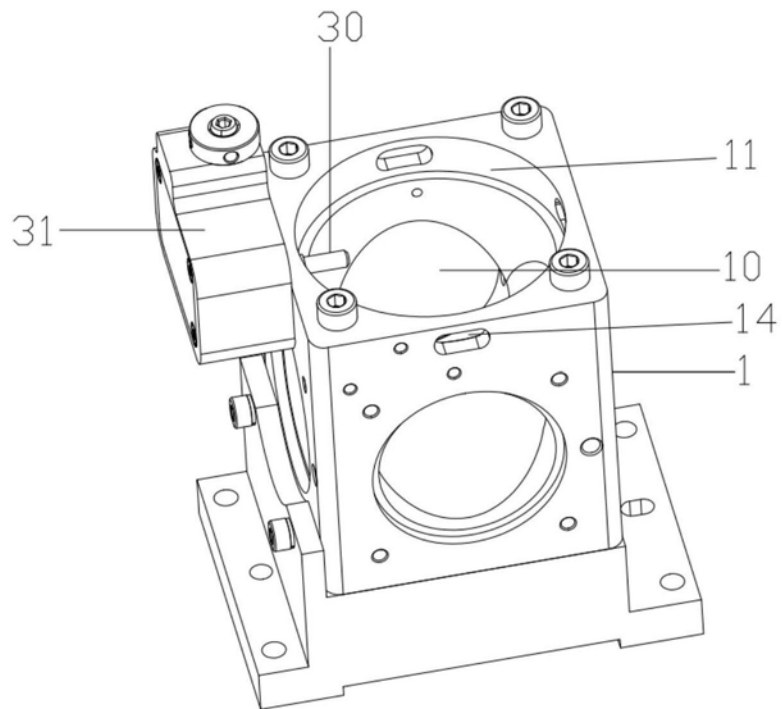


图4

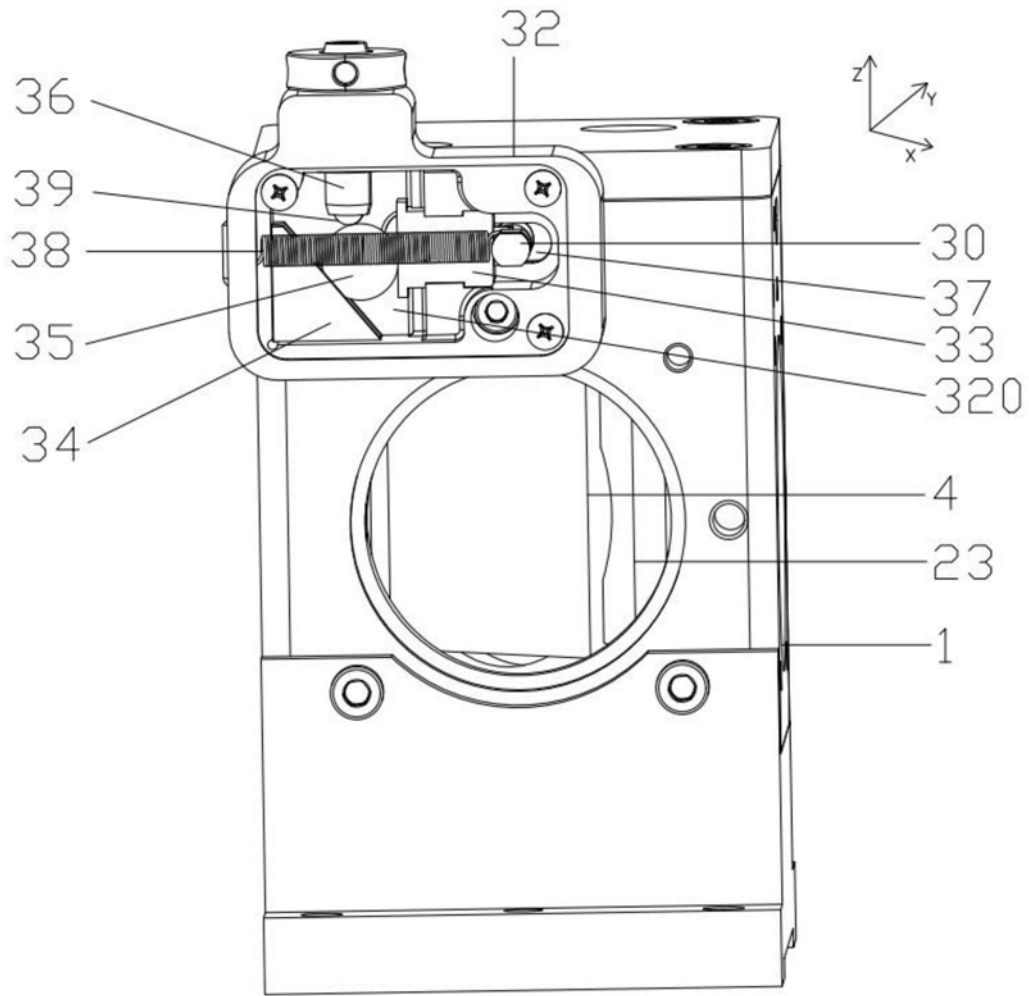


图5