



(21) 申请号 202110038840.7

(22) 申请日 2021.01.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112660403 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(73) 专利权人 沈阳上博智像科技有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市浑南新区世纪
路24号

(72) 发明人 高树波 徐保树 武迎凯 鲁旭宸
陆朝阳

(74) 专利代理机构 北京华清迪源知识产权代理
有限公司 11577
专利代理师 孙志一

(51) Int. Cl.

B64D 47/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214029185 U, 2021.08.24

审查员 钟毅

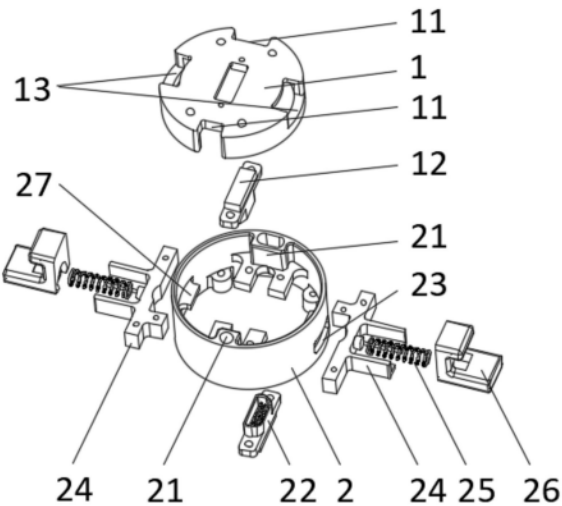
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种光电载荷快拆装置及无人飞行器

(57) 摘要

本发明公开了一种光电载荷快拆装置及无人飞行器,涉及无人机技术领域,光电载荷快拆装置包括顶盖、底座、弹性按压部件、顶盖电器接插件和底座电器接插件,顶盖外侧面设有卡接槽,底座侧面设有按压孔,弹性按压部件包括安装架、弹性体和按压卡扣,安装架设置在底座内,按压卡扣具有按压部、连接部和卡接部,按压部和卡接部分别设置在连接部两端,连接部和安装架之间设有弹性体,按压部穿过按压孔,卡接部与卡接槽配合连接,顶盖电器接插件设置在顶盖上,底座电器接插件设置在安装架上。只需单手便可快速拆装光电载荷,光电载荷和无人机之间的机械连接和电气连接可以同时进行。



1. 一种光电载荷快拆装置,其特征在于:包括顶盖(1)、底座(2)、弹性按压部件、顶盖电器接插件(12)和底座电器接插件(22),所述顶盖(1)外侧面设有卡接槽(13),所述底座(2)侧面设有按压孔(23),所述弹性按压部件包括安装架、弹性体和按压卡扣(26),所述安装架设置在所述底座(2)内,所述按压卡扣(26)具有按压部(261)、连接部(263)和卡接部(262),所述按压部(261)和所述卡接部(262)分别设置在所述连接部(263)两端,所述连接部(263)和所述安装架之间设有所述弹性体,所述按压部(261)穿过所述按压孔(23),所述卡接部(262)与所述卡接槽(13)配合连接,所述顶盖电器接插件(12)设置在所述顶盖(1)上,所述底座电器接插件(22)设置在所述安装架上;

所述底座(2)侧面对称地设有两个所述按压孔(23),两个所述按压部(261)分别穿过一个所述按压孔(23),所述安装架包括两个支架(24),两个支架(24)相互抵接地设置在底座(2)内,所述支架(24)设有水平的滑动槽(241),所述按压部(261)在所述滑动槽(241)内滑动;支架(24)朝着底座(2)内侧的一端设有固定J30插接件的安装孔,J30插接件两端的连接件分别固定在两个支架(24)的安装孔上;

所述弹性体为螺旋弹簧(25),所述连接部(263)设有放置所述螺旋弹簧(25)的内腔(2631),所述内腔(2631)底面设有穿过所述螺旋弹簧(25)中心的第一圆柱体(2632),所述支架(24)和所述螺旋弹簧(25)的接触面上设有穿过所述螺旋弹簧(25)另一端中心的第二圆柱体(242);

所述底座(2)内壁对称设置两个凸起部(27),所述凸起部(27)位于按压孔(23)上方且所述凸起部(27)的下沿和所述按压孔(23)的上沿平齐,所述凸起部(27)的下沿和所述按压部(261)的上沿滑动配合,所述凸起部(27)的上沿与所述顶盖(1)的下沿抵接;

底座(2)内壁设有两个U型凸起(28),U型凸起(28)底端和底座(2)内壁相连,每个U型凸起(28)顶端间隔设置有支架安装部,两个支架(24)通过连接件安装在支架安装部上,每个U型凸起(28)顶端的支架安装部之间形成间隔区域,安装在支架(24)上的J30插接件两端分别位于两个间隔区域内。

2. 根据权利要求1所述的光电载荷快拆装置,其特征在于:所述底座(2)内壁设有至少一个凸起(21),不同位置的所述凸起(21)的形状或大小不同,所述顶盖(1)侧壁设有和所述凸起(21)配合连接的缺口(11)。

3. 根据权利要求2所述的光电载荷快拆装置,其特征在于:沿所述底座(2)内壁均匀分布有两个大小不同的所述凸起(21)。

4. 根据权利要求3所述的光电载荷快拆装置,其特征在于:所述凸起(21)具有中空结构。

5. 一种无人飞行器,其特征在于:包括权利要求1至4任一项所述的光电载荷快拆装置。

一种光电载荷快拆装置及无人飞行器

技术领域

[0001] 本发明涉及无人机技术领域,具体涉及一种光电载荷快拆装置及无人飞行器。

背景技术

[0002] 无人机按应用领域,可分为军用与民用,军用方面,无人机分为侦察机和靶机,民用方面,目前在航拍、农业、植保、微型自拍、快递运输、灾难救援、观察野生动物、监控传染病、测绘、新闻报道、电力巡检、救灾、影视拍摄、制造浪漫等等领域的应用,大大拓展了无人机的用途,发达国家也在积极扩展行业应用与发展无人机技术。

[0003] 无人飞行器挂载可见光、红外、激光等多波段光电载荷,用于完成侦察、监视、目标识别、跟踪等工作。根据工作任务的不同,无人机需要对机身挂载的载荷进行调试或更换,因此,需要机身挂载的光电载荷具有快拆功能。

[0004] 目前,现有的快拆装置是通过卡扣件上的凸起与缺口之间配合之后,通过旋转实现快拆,并配有机锁死结构,防止回转松动,所以拆卸时需另一只手解锁锁死装置才能完成拆卸,并且部分光电载荷减震及快拆结构是固定在飞机内部,空间不允许另一只手对锁死装置进行解锁操作,从而实现快拆功能。并且光电载荷与无人机的机械连接和电气连接需要分开操作,先断开电器接头,再拆下光电载荷,操作不便且效率低下。

[0005] 现有的快拆装置对零部件的加工精度要求较高,易造成拧不动或晃动的现象。

发明内容

[0006] 为此,本发明提供一种光电载荷快拆装置及无人飞行器,以解决现有技术中快拆装置无法单手操作,零部件的加工精度要求较高,配合太紧导致安装不便,配合太松导致固定不够牢靠的问题,还解决更换光电载荷与无人机的机械连接和电气连接需要分开操作,先断开电器接头,再拆下光电载荷,操作不便且效率低下的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种光电载荷快拆装置,包括顶盖、底座、弹性按压部件、顶盖电器接插件和底座电器接插件,顶盖外侧面设有卡接槽,底座侧面设有按压孔,弹性按压部件包括安装架、弹性体和按压卡扣,安装架设置在底座内,按压卡扣具有按压部、连接部和卡接部,按压部和卡接部分别设置在连接部两端,连接部和安装架之间设有弹性体,按压部穿过按压孔,卡接部与卡接槽配合连接,顶盖电器接插件设置在顶盖上,底座电器接插件设置在安装架上。

[0009] 进一步地,顶盖电器接插件和底座电器接插件为一对可以插接的J30接插件。

[0010] 进一步地,底座内壁设有至少一个凸起,不同位置的凸起的形状或大小不同,顶盖侧壁设有和凸起配合连接的缺口。

[0011] 进一步地,沿底座内壁均匀分布有两个大小不同的凸起。

[0012] 进一步地,凸起具有中空结构。

[0013] 进一步地,底座侧面对称设有两个按压孔,两个按压部分别穿过一个按压孔,安装架包括两个支架,支架设有水平的滑动槽,按压部在滑动槽内滑动。

[0014] 进一步地,弹性体为螺旋弹簧,连接部设有放置螺旋弹簧的内腔,内腔底面设有穿过螺旋弹簧中心的第一圆柱体,支架和螺旋弹簧的接触面上设有穿过螺旋弹簧另一端中心的第二圆柱体。

[0015] 进一步地,底座内壁对称设置两个凸起部,凸起部位于按压孔上方且凸起部的下沿和按压孔的上沿平齐,凸起部的下沿和按压部的上沿滑动配合,凸起部的上沿与顶盖的下沿抵接。

[0016] 进一步地,底座内壁设有两个U型凸起,两个支架通过连接件安装在两个U型凸起上。

[0017] 本发明还提供如下技术方案:

[0018] 一种无人飞行器,包括光电载荷快拆装置。

[0019] 本发明具有如下优点:按住按压部,按压卡扣向底座内侧方向运动,卡接部与顶盖上的卡接槽分离,能够将顶盖安装到底座上,或者将顶盖从底座上拿下,本发明只需单手捏住按压部便可进行光电载荷的快速安装和拆卸,无需拧动载荷,操作方便、快捷、高效,降低对零部件的加工精度要求,两个对插的电器接插件分别设置在顶盖和底座内,光电载荷和无人机之间的机械连接和电气连接可以同时进行,一步到位,节省了安装和拆卸的时间。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术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示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引申获得其它的实施附图。

[0021] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0022] 图1为本发明实施例提供的一种光电载荷快拆装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例提供的一种光电载荷快拆装置的结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例提供的一种光电载荷快拆装置的支架和按压卡扣的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例提供的一种光电载荷快拆装置的按压卡扣的结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例提供的一种光电载荷快拆装置的装配示意图。

[0027] 图中:1-顶盖;11-缺口;12-顶盖电器接插件;13-卡接槽;2-底座;21-凸起;22-底座电器接插件;23-按压孔;24-支架;241-滑动槽;242-第二圆柱体;25-螺旋弹簧;26-按压卡扣;261-按压部;262-卡接部;263-连接部;2631-内腔;2632-第一圆柱体;27-凸起部;28-U型凸起。

具体实施方式

[0028] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0030] 如图1至图5所示,本发明具体实施方式提供了一种光电载荷快拆装置,包括顶盖1、底座2、弹性按压部件、顶盖电器接插件12和底座电器接插件22,顶盖1上部设有通过连接件和无人机固定连接的安装孔,底座2下部设有通过连接件和光电载荷固定连接的安装孔,顶盖电器接插件12设置在顶盖1上,底座电器接插件22设置在底座2内,弹性按压部件设置在底座2内。

[0031] 在本方案中,顶盖电器接插件12和底座电器接插件22为一对J30插接件,还可以是jst连接器、杜邦连接器和冷压端子接头等。

[0032] 在本方案中,底座2外侧面设有贯通的按压孔23,顶盖1外侧面设有卡接槽13,弹性按压部件包括安装架、弹性体和按压卡扣26,安装架设置在底座2内,按压卡扣26具有按压部261、连接部263和卡接部262,按压部261和卡接部262连接在连接部263两端,且朝向相同,按压部261从底座2的内部通过按压孔23延伸至底座2的外部,连接部263和安装架之间设有弹性体,可使按压卡扣26向底座2外侧方向运动,当顶盖1和底座2安装到位后,卡接部262与顶盖1外侧面的卡接槽13配合连接。按住按压部261,按压卡扣26向底座2内侧方向运动,卡接部262与顶盖1上的卡接槽13分离,能够将顶盖1安装到底座2上,或者将顶盖1从底座2上拿下,本发明只需单手捏住按压部261便可进行光电载荷的安装和拆卸,无需拧动载荷,操作方便、快捷、高效,光电载荷和无人机之间的机械连接和电气连接可以同时进行,一步到位,节省了安装和拆卸的时间。

[0033] 在本方案中,底座2内壁设有至少一个凸起21,不同位置的凸起21形状或大小不同,顶盖1侧壁上的对应位置设有和凸起21配合连接的缺口11,优选的,底座2内壁均匀分布有两个大小不同的凸起21,凸起21具有中空结构,顶盖1侧壁对应的设有与两个凸起21配合连接的两个缺口11,由于两组凸起21和缺口11大小不同,顶盖1和底座2连接时可以避免设置在顶盖1和底座2上的电器接头错位连接,还避免了顶盖1和底座2连接后相对地旋转运动,提高安装便利性和安全性,凸起21具有中空结构,还减小了光电载荷快拆装置的质量。

[0034] 在优选的实施方案中,底座2侧面对称地设有两个按压孔23,安装架包括关于竖直轴对称地设置在底座2内的两个支架24,两个支架24相互抵接地设置在底座2内,支架24朝着底座2外侧的一端设有水平的滑动槽241,按压部261在滑动槽241内滑动,两个按压部261分别穿过一个按压孔23。弹性体为螺旋弹簧25,连接部263设有放置螺旋弹簧25的内腔2631,内腔2631底面设有穿过螺旋弹簧25中心的第一圆柱体2632,支架24和螺旋弹簧25的接触面上设有穿过螺旋弹簧25另一端中心的第二圆柱体242。支架24朝着底座2内侧的一端设有固定J30插接件的安装孔,J30插接件两端的连接件分别固定在两个支架24的安装孔上。通过设置两个支架24抵接,J30插接件22两端的连接件分别固定在两个支架24的安装孔内,降低对加工精度的要求,减少加工成本和维修成本。对称的设有两个按压卡扣26使快拆装置连接时坚固牢靠,提高了挂载的载荷,可以挂载50kg的光电载荷。

[0035] 在优选的实施方案中,底座2内壁对称设有两个朝向底座2中心的凸起部27,凸起

部27位于按压孔23上方且凸起部27的下沿和按压孔23的上沿平齐,凸起部27下沿和按压部261的上沿滑动配合,凸起部27的上沿与顶盖1的下沿抵接,通过设置凸起部27,提高按压卡扣26运动的稳定性,还提高了按压孔23处的机械强度,避免挂载较重的光电载荷使按压孔23变形。

[0036] 在优选的实施方案中,底座2内壁设有两个U型凸起28,U型凸起28底端和底座2内壁相连,每个U型凸起28顶端间隔设置有支架安装部,两个支架24通过连接件安装在支架安装部上,每个U型凸起28顶端的支架安装部之间形成间隔区域,安装在支架24上的J30插接件两端分别位于两个间隔区域内,支架安装部限制J30插接件的水平运动,还限制J30插接件沿竖直轴转动,提高了电气连接的可靠性。

[0037] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

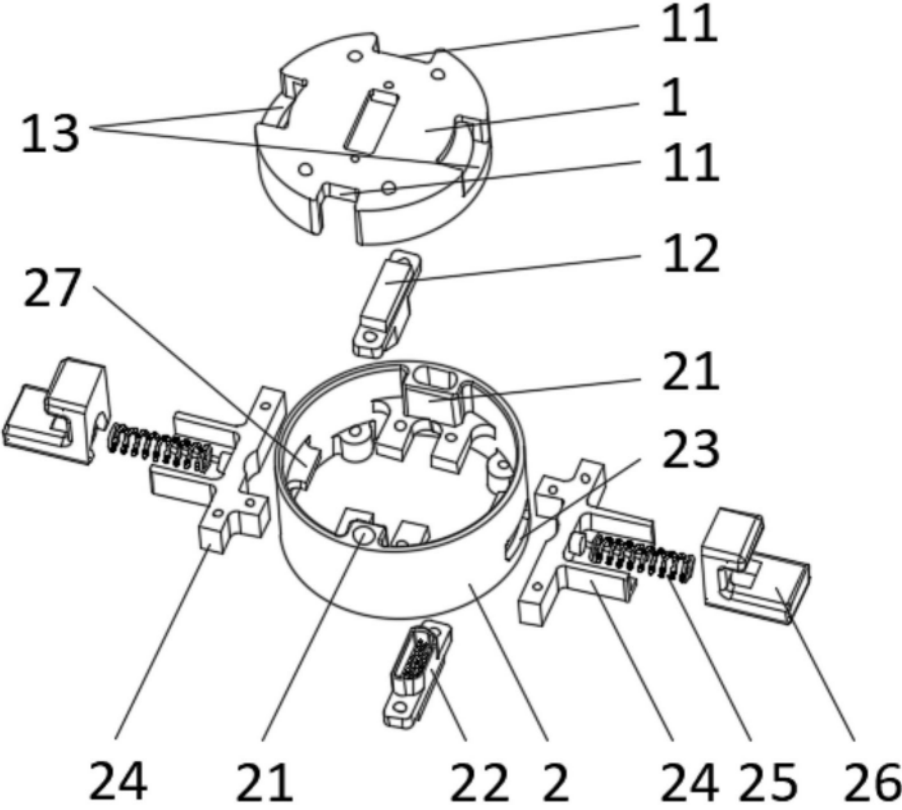


图1

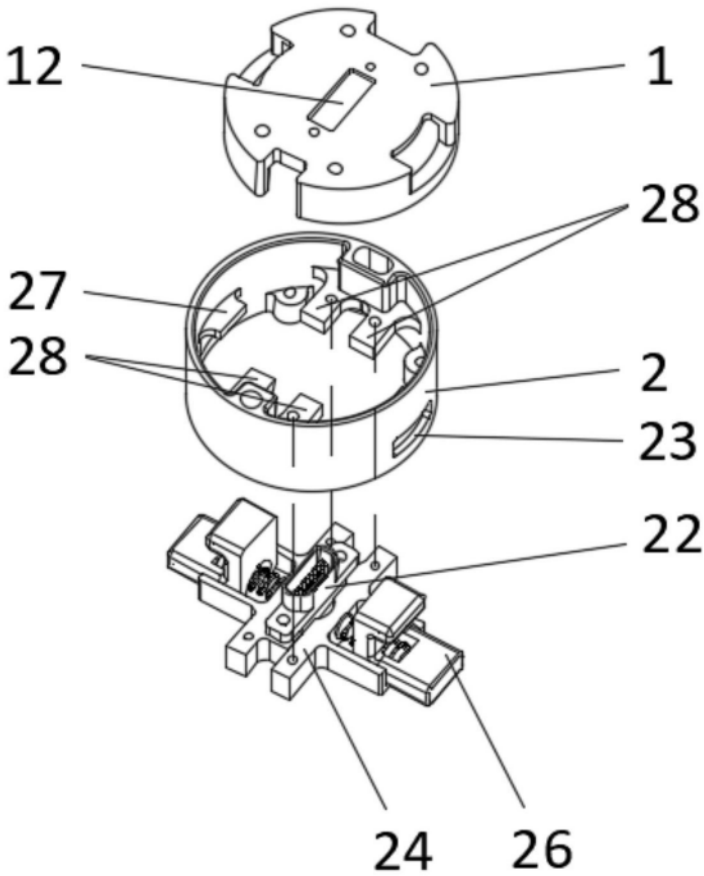


图2

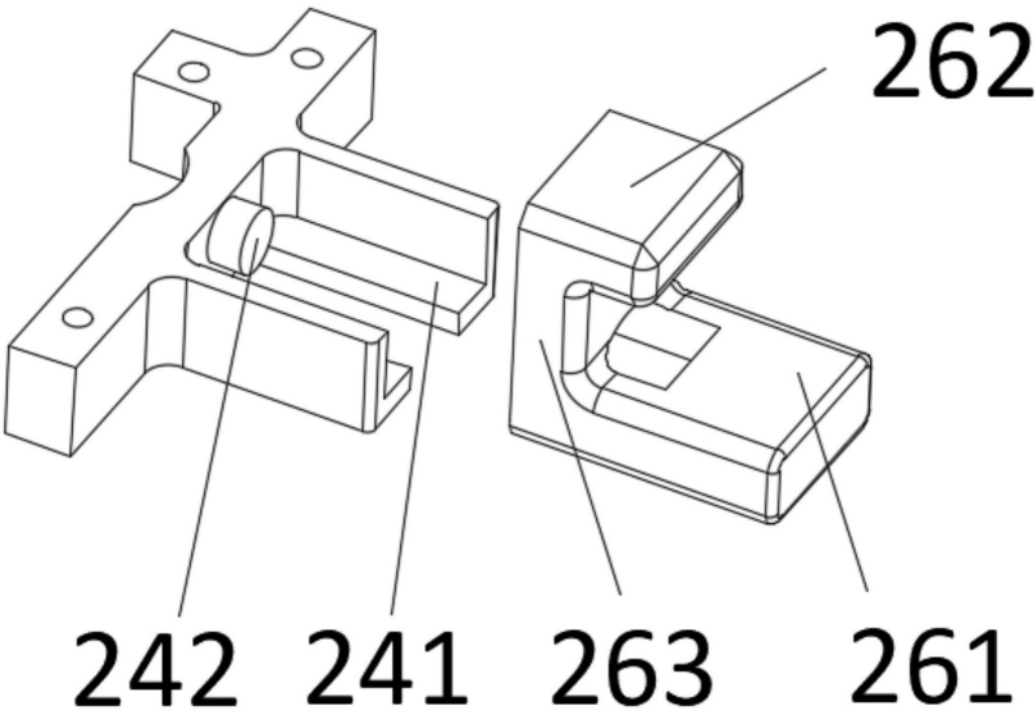


图3

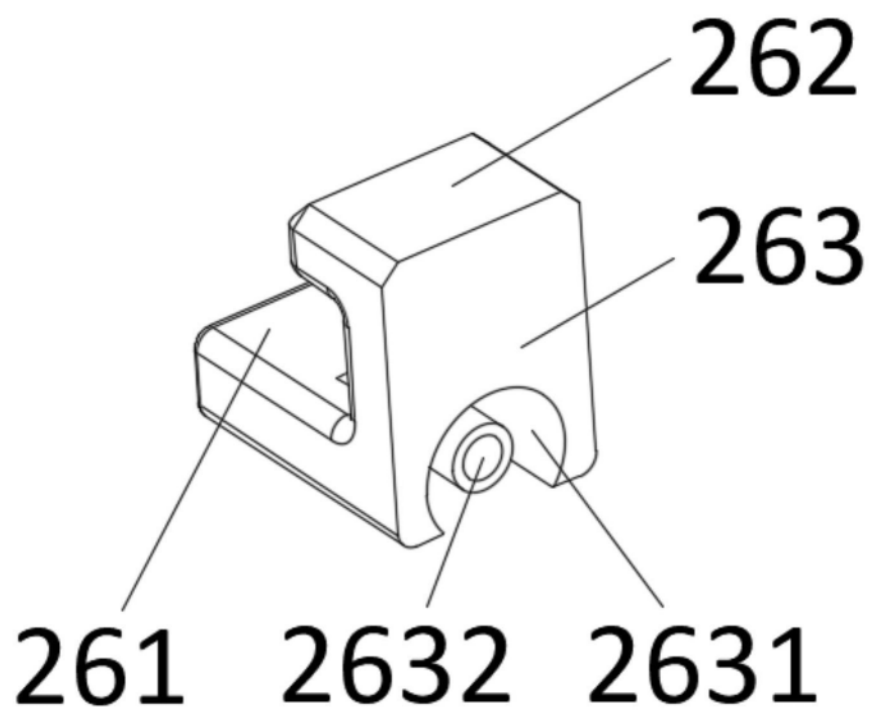


图4

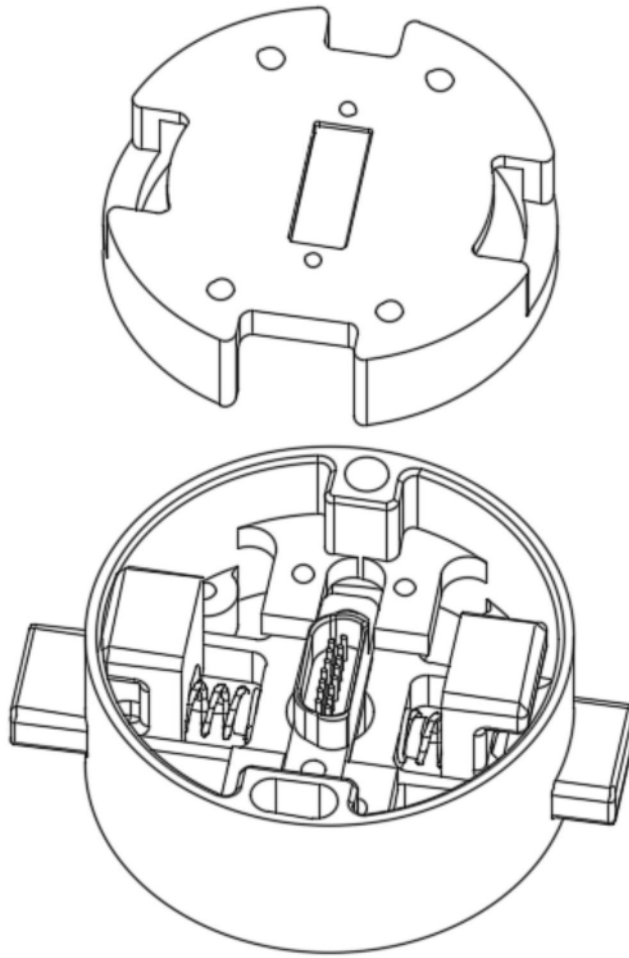


图5