



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214028217 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202023346259.1

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 衡阳合力工业车辆有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市白沙洲工业园
区白沙工业大道20号

(72) 发明人 胡彩凤 贺鸿达 廖颀 黄玉成
匡建威 王鹏

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 任美玲

(51) Int.Cl.

B60K 35/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

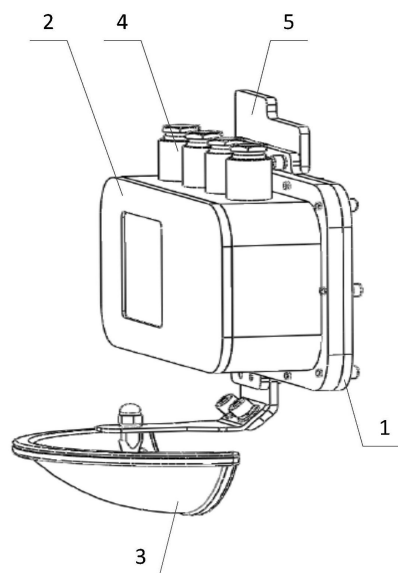
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防爆车辆及其显示仪表

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防爆车辆及其显示仪表,包括盖板和壳体,盖板和壳体形成用以安装仪表模块的密闭腔体,还包括:设于密闭腔体内、与盖板固连的可视窗组件;设于可视窗组件和壳体间的仪表模块;盖板和壳体之间密封连接。应用该显示仪表,第一,盖板和壳体形成密闭腔体,用以防止仪表盒内由于电器火花点燃内部的爆炸性气体传递至外部环境中,同时确保外界的爆炸性粉尘不能进入仪表盒中;第二,通过可视窗组件实现对仪表模块的参数的观测,同时可视窗组件与盖板固连,保证防爆性能;上述显示仪表的防护等级为IP65,适用于易燃易爆的场合,安全系数高、操作功能强且性能稳定,适用于环境为IIA、IIB级T1~T6组的爆炸性气体环境或可燃性粉尘环境。



1. 一种防爆车辆的显示仪表,包括盖板和壳体,所述盖板和所述壳体形成用以安装仪表模块的密闭腔体,其特征在于,还包括:

设于所述密闭腔体内、与所述壳体固连的可视窗组件;

设于所述可视窗组件和所述盖板间的仪表模块;

所述盖板和所述壳体之间密封连接。

2. 根据权利要求1所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,所述可视窗组件包括:

可视窗,所述可视窗与所述壳体接触的周向边缘设有密封胶;

用以将所述可视窗与所述壳体固定的卡接件。

3. 根据权利要求2所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,所述卡接件为柔性卡接件,所述柔性卡接件设于所述可视窗和所述仪表模块间,以对二者进行减震。

4. 根据权利要求3所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,所述柔性卡接件包括:

在所述可视窗的周向边缘环绕设置的减震圈和设于所述减震圈上的挡位件,所述挡位件的两端分别与所述减震圈和所述壳体固连。

5. 根据权利要求4所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,所述挡位件的个数为两个,两个所述挡位件分别在所述减震圈的对边上设置,任一所述挡位件的一端凸出于所述减震圈的边宽以对所述可视窗进行限位,任一所述挡位件的另一端设有用以与所述盖板固连的螺纹紧固件。

6. 根据权利要求5所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,还包括:

分别设于所述仪表模块的一组对边上的压板,所述压板与所述壳体可拆卸的固定连接。

7. 根据权利要求1所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,还包括设于所述壳体上的若干个出线组件,任一所述出线组件包括:

与所述壳体固定的连通节、所述连通节与所述密闭腔体连通,所述连通节自外至内依次设有压紧件、弹性密封圈和垫圈,所述压紧件、所述弹性密封圈和所述垫圈分别设有用以引出线穿过的通孔。

8. 根据权利要求7所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,全部所述出线组件均分别设置在所述壳体的同一侧壁上且均有设置。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的防爆车辆的显示仪表,其特征在于,所述盖板和所述壳体之间的隔爆间隙不大于0.2mm。

10. 一种防爆车辆,其特征在于,包括后视镜总成和权利要求1-9任一项所述的防爆车辆的显示仪表,所述防爆车辆的显示仪表的壳体上设有安装所述后视镜总成的后视镜安装板,所述后视镜安装板和所述后视镜总成可拆卸的固定连接。

一种防爆车辆及其显示仪表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防爆车辆的显示仪表技术领域,更具体地说,涉及一种防爆显示仪表,还涉及一种包括上述防爆显示仪表的防爆车辆。

背景技术

[0002] 一般电动仪表在正常运行或事故状态下可能出现火花、电弧、热表面和灼热颗粒等,并具有一定的能量,成为点燃爆炸危险环境中易燃气体混合物的火源。现有技术中,仪表厂家将仪表进行防爆处理,设计制造成增安型或者浇封型,安装在增安外壳内进行使用,该仪表因仪表规格品种参数繁多的原因,目前获得防爆认证的规格较少,使用条件受限制,而且不能单独使用,不能满足防爆电器设备的广泛应用需求。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的第一个目的在于提供一种防爆车辆的显示仪表,满足防爆电器设备的使用需求,且安全系数高、性能稳定。本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述显示仪表的防爆车辆。

[0004] 为了达到上述第一个目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种防爆车辆的显示仪表,包括盖板和壳体,所述盖板和所述壳体形成用以安装仪表模块的密闭腔体,还包括:

[0006] 设于所述密闭腔体内、与所述壳体固连的可视窗组件;

[0007] 设于所述可视窗组件和所述盖板间的仪表模块;

[0008] 所述盖板和所述壳体之间密封连接。

[0009] 优选地,所述可视窗组件包括:

[0010] 可视窗,所述可视窗与所述壳体接触的周向边缘设有密封胶;

[0011] 用以将所述可视窗与所述壳体固定的卡接件。

[0012] 优选地,所述卡接件为柔性卡接件,所述柔性卡接件设于所述可视窗和所述仪表模块间,以对二者进行减震。

[0013] 优选地,所述柔性卡接件包括:

[0014] 在所述可视窗的周向边缘环绕设置的减震圈和设于所述减震圈上的挡位件,所述挡位件的两端分别与所述减震圈和所述壳体固连。

[0015] 优选地,所述挡位件的个数为两个,两个所述挡位件分别在所述减震圈的对边上设置,任一所述挡位件的一端凸出于所述减震圈的边宽以对所述可视窗进行限位,任一所述挡位件的另一端设有用以与所述盖板固连的螺纹紧固件。

[0016] 优选地,还包括:

[0017] 分别设于所述仪表模块的一组对边上的压板,所述压板与所述壳体可拆卸的固定连接。

[0018] 优选地,还包括设于所述壳体上的若干个出线组件,任一所述出线组件包括:

[0019] 与所述壳体固定的连通节、所述连通节与所述密闭腔体连通,所述连通节自外至内依次设有压紧件、弹性密封圈和垫圈,所述压紧件、所述弹性密封圈和所述垫圈分别设有用以引出线穿过的通孔。

[0020] 优选地,全部所述出线组件均分别设置在所述壳体的同一侧壁上且均有设置。

[0021] 优选地,所述盖板和所述壳体之间的隔爆间隙不大于0.2mm。

[0022] 本实用新型提供的防爆车辆的显示仪表,包括盖板和壳体,盖板和壳体形成用以安装仪表模块的密闭腔体,还包括:设于密闭腔体内、与壳体固连的可视窗组件;设于可视窗组件和壳体间的仪表模块;盖板和壳体之间密封连接。

[0023] 相较于现有技术,应用本实用新型提供的显示仪表,具有以下技术效果:

[0024] 第一,盖板和壳体形成密闭腔体,用以防止仪表盒内由于电器火花点燃内部的爆炸性气体传递至外部环境中,同时确保外界的爆炸性粉尘不能进入仪表盒中;

[0025] 第二,通过可视窗组件实现对仪表模块的参数的观测,同时可视窗组件与盖板固连,保证防爆性能;

[0026] 上述显示仪表的防护等级为IP65,适用于易燃易爆的场合,安全系数高、操作功能强且性能稳定,适用于环境为IIA、IIB级T1~T6组的爆炸性气体环境或可燃性粉尘环境。

[0027] 为了达到上述第二个目的,本实用新型还提供了防爆车辆,该防爆车辆包括上述任一种显示仪表,由于上述的显示仪表具有上述技术效果,具有该显示仪表的防爆车辆也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0028] 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,下面将对实施例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本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的一种防爆车辆的显示仪表的侧视结构示意图;

[0030] 图2为图1的俯视结构示意图;

[0031] 图3为图1的侧视结构示意图;

[0032] 图4为图2的侧向剖视结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型实施例提供的一种防爆车辆的显示仪表的爆炸结构示意图;

[0034] 图6为本实用新型实施例提供的一种防爆车辆的显示仪表的总装结构示意图。

[0035] 附图中标记如下:

[0036] 盖板1、壳体2、后视镜总成3、出线组件4、仪表固定支架5、密封圈6、卡接件7、压板8、可视窗9、仪表模块10;

[0037] 连通节40、压紧件41、弹性密封圈42、垫圈43。

具体实施方式

[0038] 本实用新型实施例公开了一种防爆车辆的显示仪表,满足防爆电器设备的使用需求,且安全系数高、性能稳定。

[0039] 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。

[0040] 请参阅图1-图6,图1为本实用新型实施例提供的一种防爆车辆的显示仪表的侧视结构示意图;图2为图1的俯视结构示意图;图3为图1的侧视结构示意图;图4为图2的侧向剖视结构示意图;图5为本实用新型实施例提供的一种防爆车辆的显示仪表的爆炸结构示意图;图6为本实用新型实施例提供的一种防爆车辆的显示仪表的总装结构示意图。

[0041] 在一种具体的实施方式中,本实用新型提供的防爆车辆的显示仪表,包括盖板1和壳体2,盖板1和壳体2形成用以安装仪表模块10的密闭腔体,还包括:

[0042] 设于密闭腔体内、与壳体2固连的可视窗9组件;盖板1和壳体2之间密封连接,如在盖板1和壳体2之间设置密封圈6实现,优选地在壳体2与盖板1接触的壁面的周向设置密封槽,将密封圈6设置在密封槽中,盖板1和壳体2之间通过螺纹紧固件实现固定,二者形成用以安装仪表模块10的密闭腔体,其中,可视窗9组件设于密闭腔体内,可视窗9组件靠近壳体2设置且与壳体2固定连接,优选为通过螺纹紧固件实现固定,螺纹紧固件如设置为螺钉。

[0043] 其中,仪表模块10设于可视窗9组件和盖板1间;仪表模块10优选为经螺纹紧固件与壳体2固定,或者在其他实施例中,仪表模块10也可以与盖板1固定,均在本实用新型的保护范围内。

[0044] 具体的,在盖板1上设置用以与叉车护顶架固定的仪表固定支架和后视镜安装板的固定孔,仪表固定支架的一端通过螺钉固定到仪表盖板1,另一端焊接到叉车护顶架。

[0045] 相较于现有技术,应用本实用新型提供的显示仪表,具有以下技术效果:

[0046] 第一,盖板1和壳体2形成密闭腔体,用以防止仪表盒内由于电器火花点燃内部的爆炸性气体传递至外部环境中,同时确保外界的爆炸性粉尘不能进入仪表盒中;

[0047] 第二,通过可视窗9组件实现对仪表模块10的参数的观测,同时可视窗9组件与壳体2固连,保证防爆性能;

[0048] 上述显示仪表的防护等级为IP65,适用于易燃易爆的场合,安全系数高、操作功能强且性能稳定,适用于环境为IIA、IIB级T1~T6组的爆炸性气体环境或可燃性粉尘环境。

[0049] 具体的,可视窗9组件包括:

[0050] 可视窗9和用以将可视窗9与壳体2固定的卡接件7。

[0051] 可视窗9为透明材料,优选为玻璃,可视窗9与壳体2接触的周向边缘设有密封胶;如AB胶,并通过可视窗9组件和壳体2之间固定连接以保证可视窗9和壳体2接触牢固,保证防爆性能。卡接件7可通过螺纹紧固件或者过盈配合的方式与壳体2进行固定。

[0052] 优选地,卡接件7为柔性卡接件7,柔性卡接件7设于可视窗9和仪表模块10间,以对二者进行减震,以防止可视窗9和仪表模块10硬性接触造成二者的损坏,柔性卡接件7如橡胶、塑胶垫等,可根据需要设置卡接件7的材料,由此设置,以使得可视窗9和仪表模块10柔性接触,进行缓冲。

[0053] 进一步地,柔性卡接件7包括:

[0054] 在可视窗9的周向边缘环绕设置的减震圈和设于减震圈上的挡位件,挡位件的两端分别与减震圈和壳体2固连。挡位件优选为粘接在减震圈上,挡位件可设置为挡片,优选地,减震圈为矩形减震圈,挡位件设置在矩形减震圈的一侧边上,且两端分别凸出于侧边设

置,其一端用以对可视窗9进行挡位,另一端用于与壳体2固定连接,如通过螺纹紧固件固定。

[0055] 更进一步地,为了提高固定和减震效果,挡位件的个数为两个,两个挡位件分别在减震圈的对边上设置,任一挡位件的一端凸出于减震圈的边宽以对可视窗9进行限位,任一挡位件的另一端设有用以与壳体2固连的螺纹紧固件,螺纹紧固件如螺钉;优选地,减震圈为橡胶减震圈。

[0056] 具体的,还包括:

[0057] 分别设于仪表模块10的一组对边上的压板8,压板8与壳体2可拆卸的固定连接。压板8与壳体2通过螺纹紧固件进行固定,通过压板8将仪表模块10与壳体2进行固定,优选地,压板8沿仪表模块10的长边设置,以增加与仪表模块10的接触面积,提高稳固度。

[0058] 在一种实施例中,还包括设于壳体2上的若干个出线组件4,任一出线组件4包括:

[0059] 与壳体2固定的连通节40、连通节40与密闭腔体连通,连通节40优选为与壳体2螺纹固定,连通节40中空且与密闭腔体连通,连通节40的内部设有连通节40自外至内依次设有压紧件41、弹性密封圈42和垫圈43,压紧件41、弹性密封圈42和垫圈43分别设有用以引出线穿过的通孔。由此以保证仪表的密闭腔体的密封性,确保防爆性能。

[0060] 进一步地,全部出线组件4均分别设置在壳体2的同一侧壁上且均有设置,由此以便于设置出线组件4,同时保证壳体2外部空间的规整,在一种实施例中,出线组件4的个数为4个。

[0061] 在上述各实施例的基础上,盖板1和壳体2之间的隔爆间隙不大于0.2mm,以进一步确保防爆性能。

[0062] 基于上述实施例中提供的显示仪表,本实用新型还提供了一种防爆车辆,该防爆车辆包括后视镜总成3和上述实施例中任意一种显示仪表,防爆车辆的显示仪表的壳体2上设有安装后视镜总成3的后视镜安装板,后视镜安装板和后视镜总成3可拆卸的固定连接。由于该防爆车辆采用了上述实施例中的显示仪表,所以该防爆车辆的有益效果请参考上述实施例。

[0063] 仪表盒集成了简易安装板和广角后视镜,安装方便,驾驶员既能够观察仪表显示信息,及时掌握车辆运行状态,又可以通过广角后视镜观察周围环境。

[0064] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

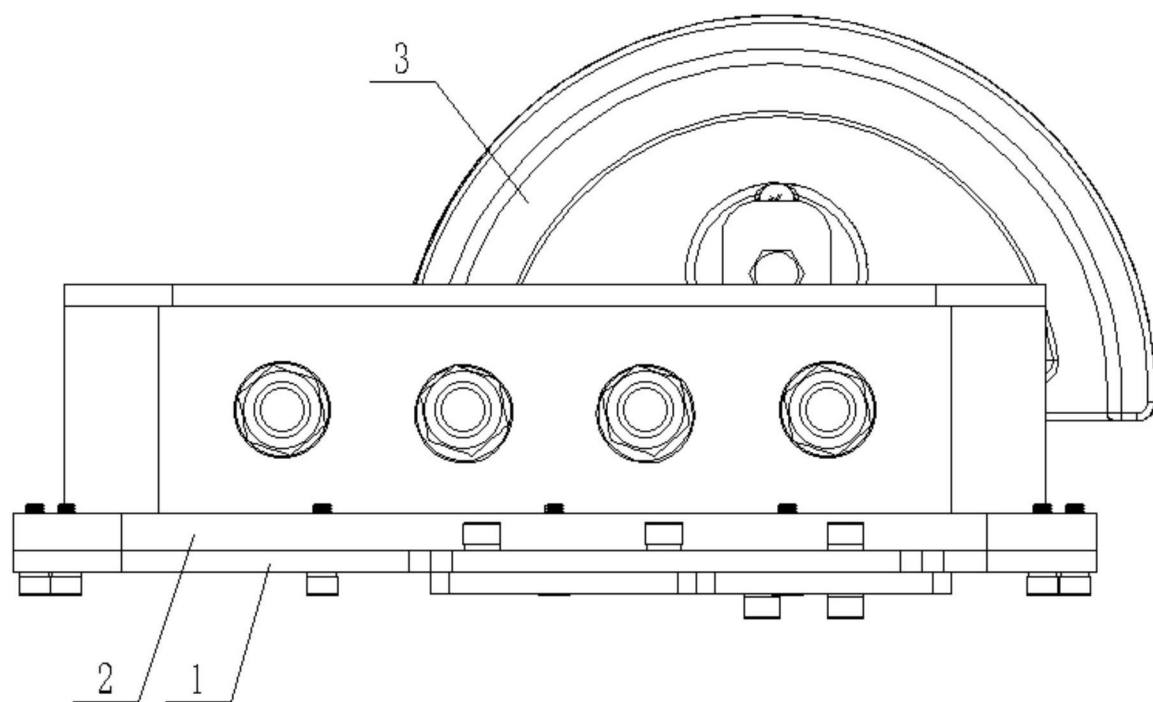


图1

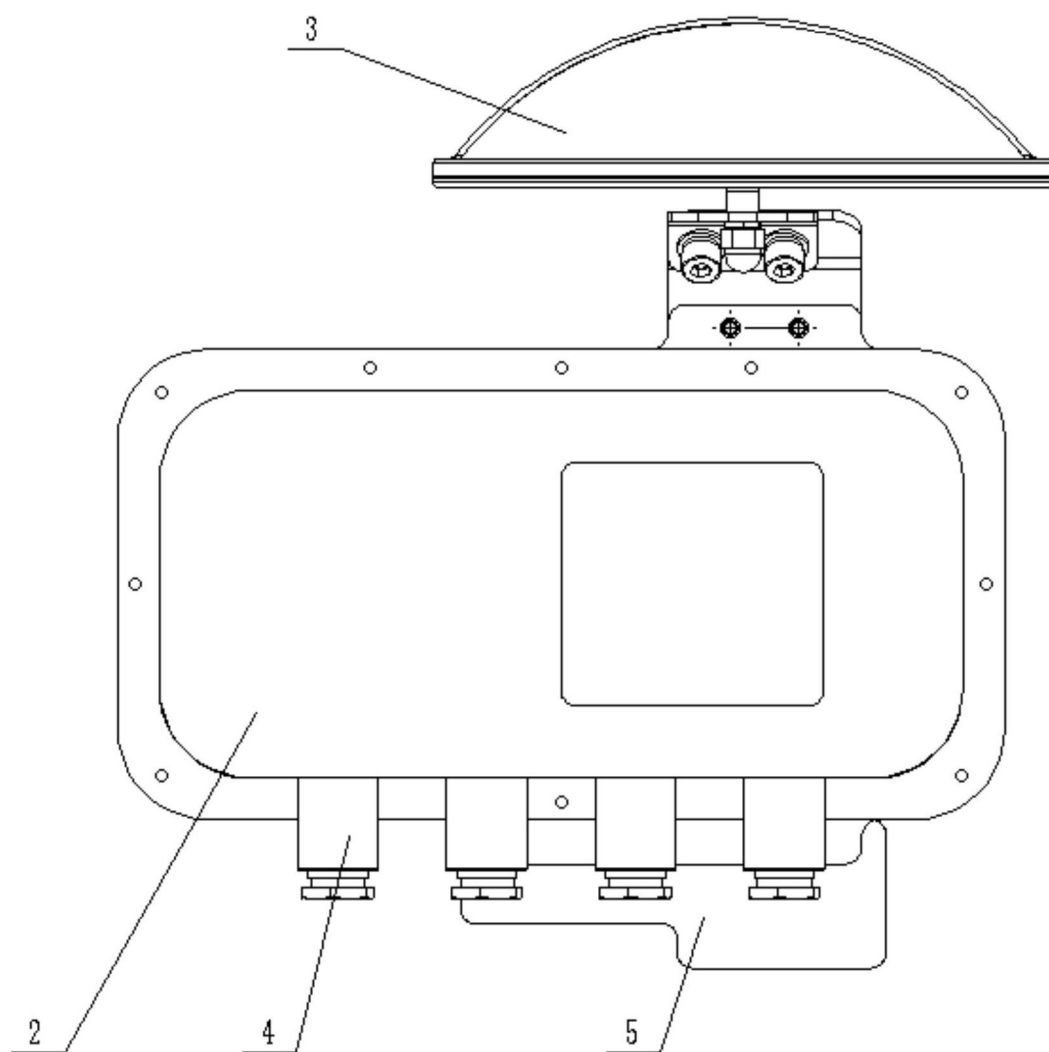


图2

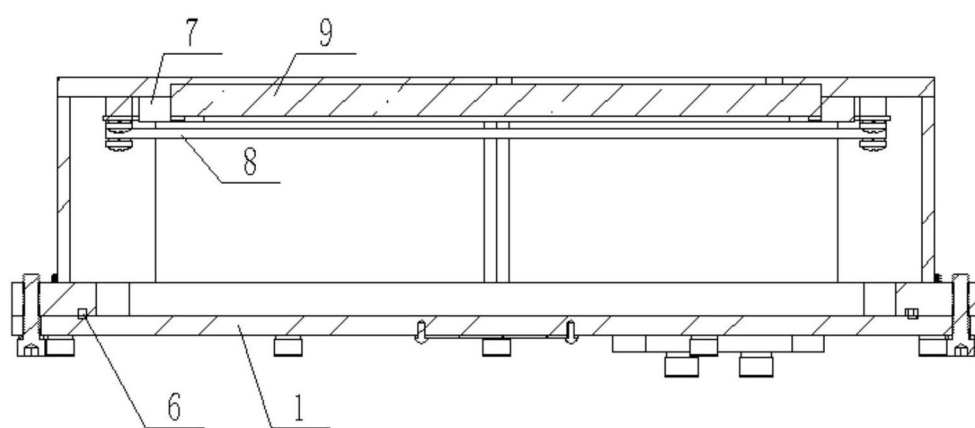


图3

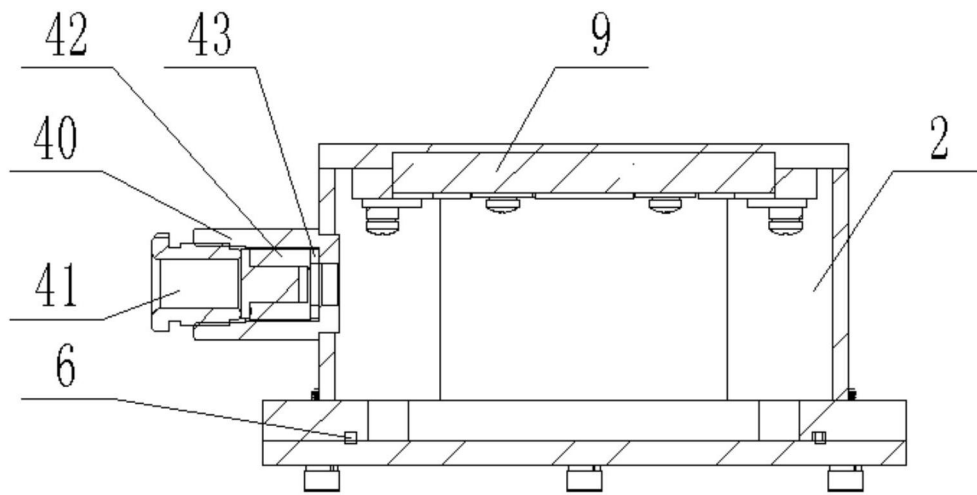


图4

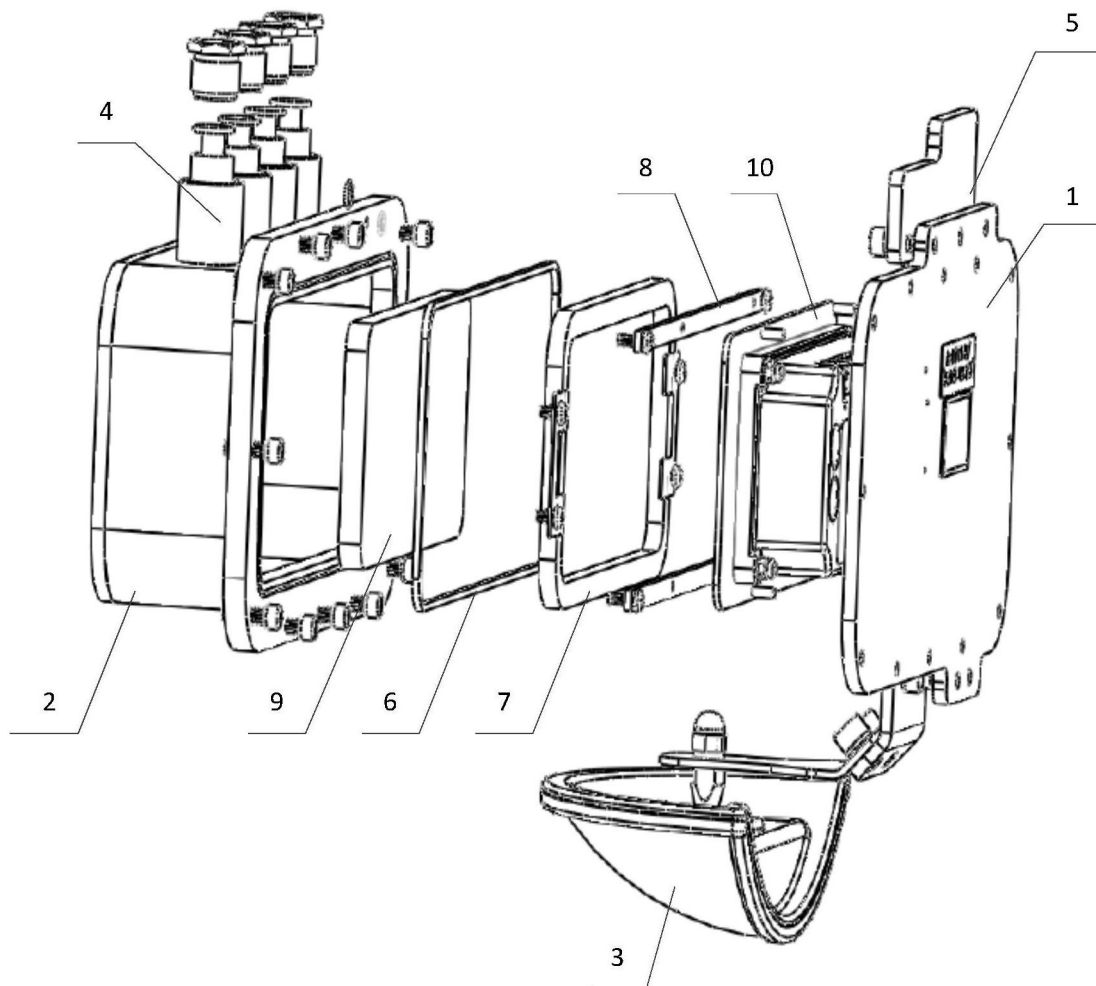


图5

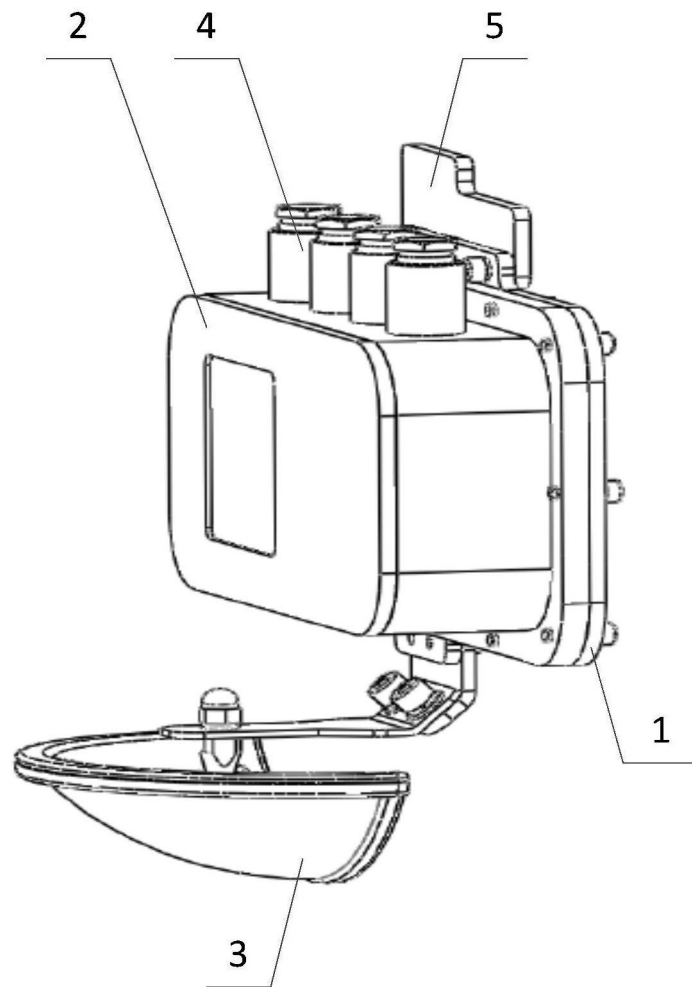


图6