



(21) 申请号 202323651286.3

H05K 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.30

F16F 15/04 (2006.01)

(73) 专利权人 郑州中科集成电路与系统应用研究院

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区长椿路6号西美大厦

(72) 发明人 周志恒 张杰 薛龙龙 李振锋
郭昶 卢延云 周崑灏 邱昕

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务有限公司
41109

专利代理师 张春 李想

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多功能控制终端产品

(57) 摘要

一种多功能控制终端产品,包括壳体,所述壳体固定连接底板,壳体与底板之间形成空腔,所述底板固定连接主板,且主板设置于空腔中,所述主板与壳体之间设置有多层散热结构,所述壳体上的外接器件均为航插或是防水器件;底板和壳体上均设有凸起和凹陷,且凸起和凹陷与底板上设置的密封圈配合,在通过外围螺丝将壳体与底板固定,使得壳体与底板连接处密封;主板与器件之间的连接均为硅胶导线柔性连接,避免硬连接振动受损,主板与底板接触位置处设置有硅胶垫,可以缓冲振动,本实用新型能够实现快速散热、防水和缓冲振动功能。



1. 一种多功能控制终端产品,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)固定连接底板(2),壳体(1)与底板(2)之间形成空腔,所述底板(2)固定连接主板(3),且主板(3)设置于空腔中,所述主板(3)与壳体(1)之间设置有多层散热结构,所述散热结构包括与主板(3)直接接触的导热层(5),所述导热层(5)与壳体(1)之间依次设有隔热层(6)和导热铜箔(7),所述导热铜箔(7)贴附在主板(3)与壳体(1)接触的内侧面上,壳体(1)上设有散热格栅(8)。

2. 根据权利要求1所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述导热层(5)采用导热硅胶,或是硅脂材料;所述隔热层(6)采用气凝胶材料。

3. 根据权利要求1所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述壳体(1)上的外接器件均为航插(9)或是防水器件。

4. 根据权利要求1所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述壳体(1)包括盖板,以及围绕盖板边沿形成的四个侧壁,在其中一个侧壁上设置有两个航插(9)接口,在该侧壁对面的侧壁上设有航插(9)接口、指示灯(10)和电源开关(11),航插(9)接口处设有密封结构,所述指示灯(10)和电源开关(11)均密封。

5. 根据权利要求4所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述电源开关(11)通过导线(14)连接到主板(3)上,所述导线(14)外套设有硅胶,主板(3)与器件之间的连接均为硅胶导线(14)柔性连接。

6. 根据权利要求1所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述壳体(1)与底板(2)的四周边沿均设有凸起和凹陷,且底板(2)的凸起处设置有密封圈(12),壳体(1)的凸起与底板(2)的凹陷插接配合,壳体(1)的凹陷与底板(2)的凸起、以及底板(2)凸起上的密封圈(12)配合连接。

7. 根据权利要求6所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述底板(2)为四角向内凹陷的方形结构,底板(2)的四个侧边均设置有至少两个螺孔,所述螺孔设于密封圈(12)外侧,外围螺丝(15)穿过螺孔将壳体(1)和底板(2)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的多功能控制终端产品,其特征在于:所述主板(3)通过螺丝(16)固定连接在底板(2)上,且螺丝(16)位置处设置有硅胶垫(13)。

一种多功能控制终端产品

技术领域

[0001] 本实用新型属于运维管控终端技术领域,具体涉及一种多功能控制终端产品。

背景技术

[0002] 现如今,车辆作为一种出行运输工具,在人们的出行中发挥着举足轻重的作用,车载控制终端作为车辆的核心,发挥着重要作用,由于汽车这一特殊的载体,经常需要面对各种各样的振动,且对于车载控制终端而言,散热防水性能具有更高的要求。

[0003] 申请号202222907970 .2专利公开了一种运维保障设备,具体公开了第一安装板和第二安装板之间固定连接有立柱,所述立柱的中部固定连接有分隔块,所述分隔块的上下两端均固定连接有阻尼器,所述阻尼器的活动端固定连接有连接块,且连接块滑动连接在立柱的内部,所述连接块与运维设备本体的外侧固定连接,所述阻尼器的外侧设置有弹簧,所述弹簧的一端与分隔块固定连接,弹簧的另一端与连接块固定连接,第一安装板和第二安装板安装在车辆内部;运维设备本体的内部固定连接有导热片,所述运维设备本体的外侧固定连接有散热片,且导热片和散热片通过铝块连接。

[0004] 上述专利出现颠簸状况时,运维设备本体会沿立柱的方向上下运动,在运维设备本体上下运动的过程中,连接块在立柱的内部上下滑动,运动中的连接块带动弹簧伸缩,弹簧的伸缩会抵消一部分运维设备本体的动能,并且连接块会带动阻尼器的活动端运动,阻尼器伸缩会将动能转化为热能消耗掉,进而起到抗震的效果;运维设备本体内产生热量被导热片吸收,导热片吸收热量后通过铝块传递给散热片,散热片将热量散出,起到散热效果。

[0005] 为此,本实用新型要解决的技术问题为:上述专利通过仅仅通过导热片和散热片进行散热,散热性能不佳;设备外部通过弹簧件伸缩缓冲振动,但是并没有考虑到如何缓冲设备内部的振动;不具有防水效果。

实用新型内容

[0006] 为解决上述专利通过仅仅通过导热片和散热片进行散热,散热性能不佳;设备外部通过弹簧件伸缩缓冲振动,但是并没有考虑到如何缓冲设备内部的振动;不具有防水效果的技术问题,本实用新型提供一种多功能控制终端产品。

[0007] 具体方案如下:

[0008] 一种多功能控制终端产品,包括壳体,所述壳体固定连接底板,壳体与底板之间形成空腔,所述底板固定连接主板,且主板设置于空腔中,所述主板与壳体之间设置有多层散热结构,所述散热结构包括与主板直接接触的导热层,所述导热层与壳体之间依次设有隔热层和导热铜箔,所述导热铜箔贴附在主板与壳体接触的内侧面上,壳体上设有散热格栅。

[0009] 所述导热层采用导热硅胶,或是硅脂材料;所述隔热层采用气凝胶材料。

[0010] 所述壳体上的外接器件均为航插或是防水器件。

[0011] 所述壳体包括盖板,以及围绕盖板边沿形成的四个侧壁,在其中一个侧壁上设置

有两个航插接口,在该侧壁对面的侧壁上设有航插接口、指示灯和电源开关,航插接口处设有密封结构,所述指示灯和电源开关均密封。

[0012] 所述电源开关通过导线连接到主板上,所述导线外套设有硅胶,主板上与器件之间的连接均为硅胶导线柔性连接。

[0013] 所述壳体与底板的四周边沿均设有凸起和凹陷,且底板的凸起处设置有密封圈,壳体的凸起与底板的凹陷插接配合,壳体的凹陷与底板的凸起、以及底板凸起上的密封圈配合连接。

[0014] 所述底板为四角向内凹陷的方形结构,底板的四个侧边均设置有至少两个螺孔,所述螺孔设于密封圈外侧,外围螺丝穿过螺孔将壳体和底板固定连接。

[0015] 所述主板通过螺丝固定连接在底板上,且螺丝位置处设置有硅胶垫。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 本实用新型设置有多层进行散热,提高散热性能,能够有效快速进行热量传导,保证主板温度在安全运行范围内;主板的外接器件全部更换为航插及防水器件,壳体与底板接触处设置有密封圈,且在密封圈外侧设置有螺丝,螺丝将壳体与底板固定连接,密封圈采用铝镀银材质,可以屏蔽电磁干扰;主板与底壳接触位置增加硅胶垫缓冲振动,器件连接全部采用硅胶导线柔性连接,避免硬连接振动受损。

附图说明

[0018] 图1壳体示意图。

[0019] 图2是图1中沿Y1和Y2方向的壳体表面示意图。

[0020] 图3是图1中沿Y1方向的壳体截面示意图。

[0021] 图4是图1中沿Y2方向的壳体截面示意图。

[0022] 图5是硅胶垫放大图。

[0023] 图6是散热结构示意图。

[0024] 图7是底板示意图。

[0025] 图8是沿底板方向本实用新型透视图。

[0026] 图9是壳体与底板错位连接截面示意图。

[0027] 图10是本实用新型立体图。

[0028] 图11是现有的产品立体图。

[0029] 其中,1是壳体,2是底板,3是主板,4是高热元器件,5是导热层,6是隔热层,7是导热铜箔,8是散热格栅,9是航插,10是指示灯,11是电源开关,12是密封圈,13是硅胶垫,14是导线,15是外围螺钉,16是螺钉

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型中的附图,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,而不是全部的实施,基于本实用新型的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 如图1、图3、图6和图10所示,一种多功能控制终端产品,包括壳体1,所述壳体1固

定连接底板2,壳体1与底板2之间形成空腔,底板2固定连接主板3,且主板3设置于空腔中,所述主板3与壳体1之间设置有多层散热结构,所述散热结构包括与主板3直接接触的导热层5,所述导热层5与壳体1之间依次设有隔热层6和导热铜箔7,所述导热铜箔7贴附在主板3与壳体1接触的内侧面上,壳体1上设有散热格栅8。

[0032] 所述导热层5采用导热硅胶,或是硅脂通过空间导热的材料;所述隔热层6采用气凝胶材料。

[0033] 如图6所示,所述主板3上连接有电气元件,电气元件包括高热元器件4,所述导热硅胶直接与高热元器件4接触传导热量,避免由于温度过高,对高热元器件4造成损坏。

[0034] 本实用新型设置多层散热结构,利用导热层5+隔热层6+导热铜箔7+散热格栅8的方式,对主板3上的高热元器件4以及主板3整体进行散热,通过导热层5直接接触高热元器件4传导热量给隔热层6,隔热层6防止热量积聚一处,将热量向四周传导,导热铜箔7使热量在平面方向快速散开,散热格栅8加速热量与外界交换,有效散热面积可根据产品的不同进行合理的配置调节,达到最佳能效比。

[0035] 如图1、图2和图10所示,所述壳体1包括盖板,以及围绕盖板边沿形成的四个侧壁,在其中一个侧壁上设置有两个航插9接口,在该侧壁对面的侧壁上设有航插9接口、指示灯10和电源开关11,航插9接口处设有密封结构,所述密封结构可以是密封塞,密封结构能够密封航插9接口,所述指示灯10和电源开关11均密封。

[0036] 所述壳体1上所有的外接器件均为航插9或是防水器件,能够避免外界水通过外接插口进入壳体1内部,使得壳体1具有防水性能。

[0037] 如图8和图9所示,所述壳体1与底板2的四周边沿均设有凸起和凹陷,且底板2的凸起处设置有密封圈12,壳体1的凸起与底板2的凹陷插接配合,壳体1的凹陷与底板2的凸起、以及底板2凸起上的密封圈12配合连接,使得壳体1与底板2通过错位闭合加密封圈12的结构进行密封,防止水进入到壳体1内部,对壳体1内部的元器件造成损坏。

[0038] 如图7和图8所示,所述底板2为四角向内凹陷的方形结构,底板2的四个侧边均设置有至少两个螺孔,所述螺孔设于密封圈12外侧,使得螺孔不影响装置的密封性,外围螺丝15穿过螺孔将壳体1和底板2固定连接。

[0039] 所述密封圈12采用铝镀银材质,兼容密封性能的同时还能屏蔽电磁干扰。

[0040] 如图8所示,所述主板2通过螺丝16固定连接在底板2上。

[0041] 如图4和图5所示,所述主板3与底板2的接触位置,即螺丝16的位置处设置有硅胶垫13,硅胶垫13能够缓冲主板3与底板2之间的振动。

[0042] 如图8所示,所述电源开关11通过导线14连接到主板3上,所述导线14外套设有硅胶,主板3与器件之间的连接均采用硅胶导线14柔性连接,且焊线点增加黄胶固定,避免硬连接振动受损。

[0043] 如图1、图10和图11所示,壳体1的四角设置有固定孔,与现有的产品向外延伸一部分固定孔相比,本实用新型能够节省空间,且能够增加装置的结构强度。

[0044] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

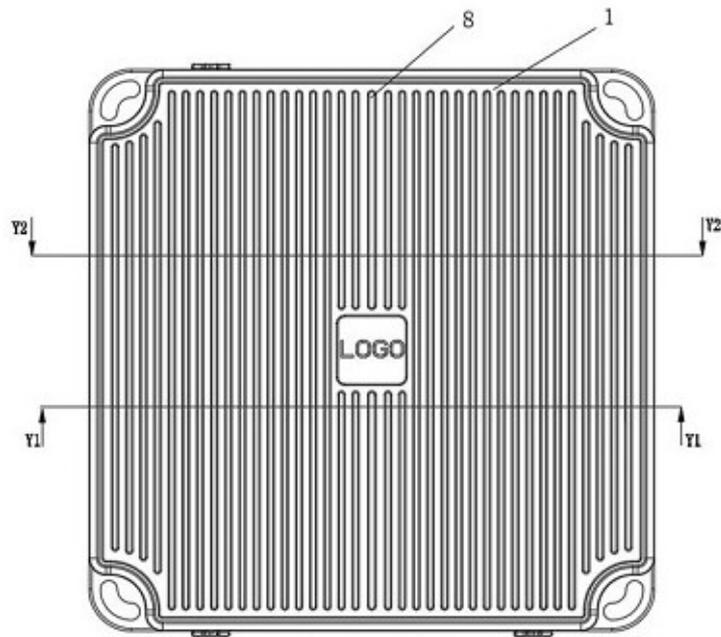


图1

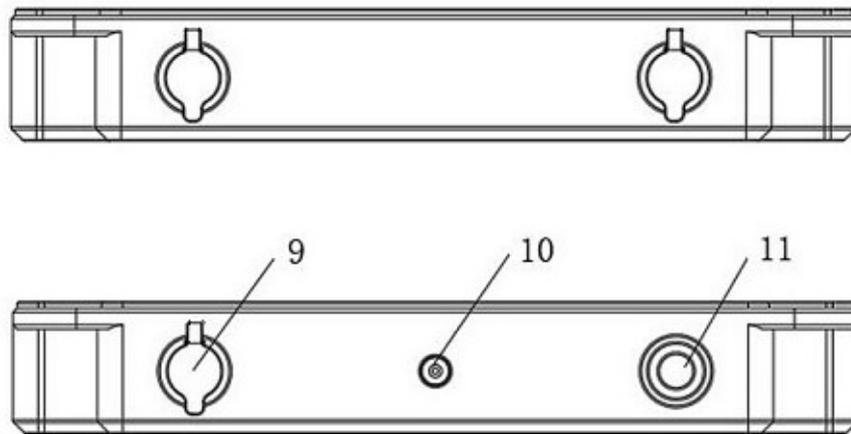


图2

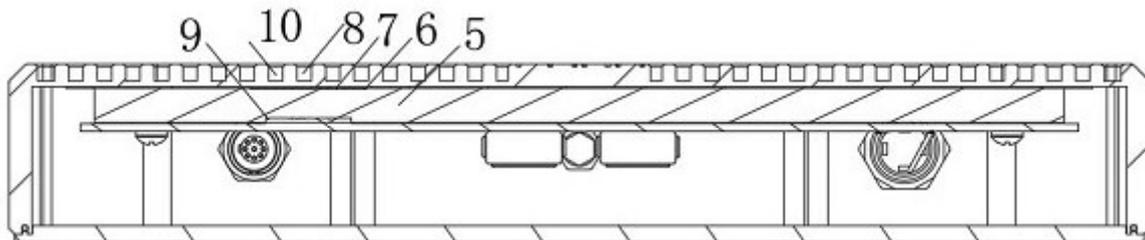


图3

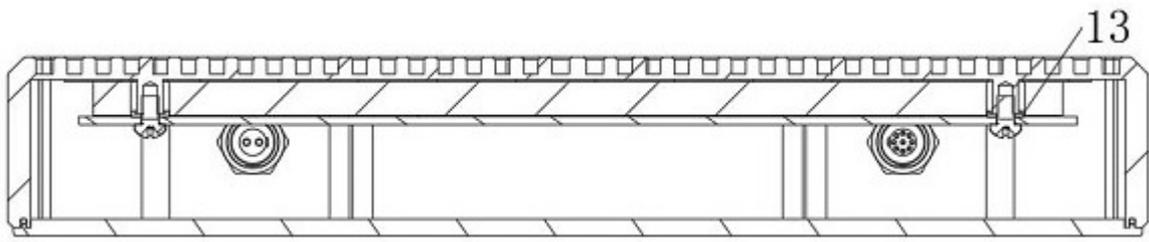


图4

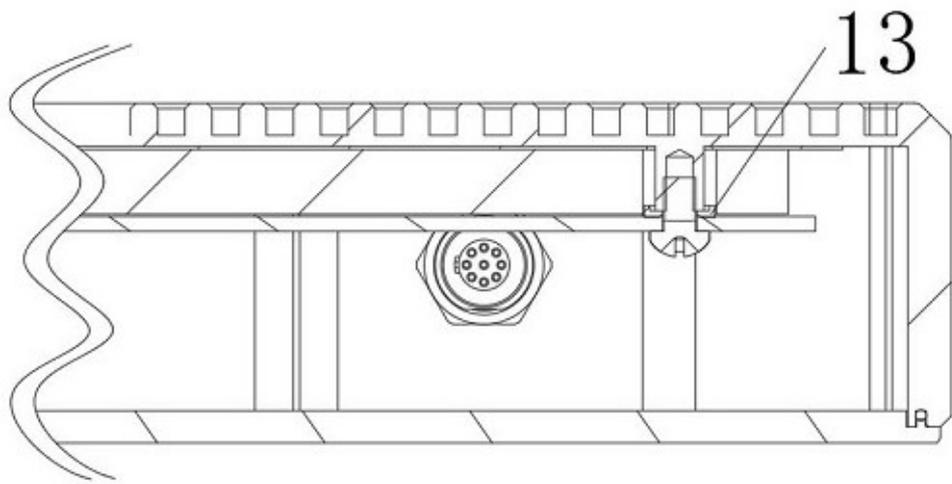


图5

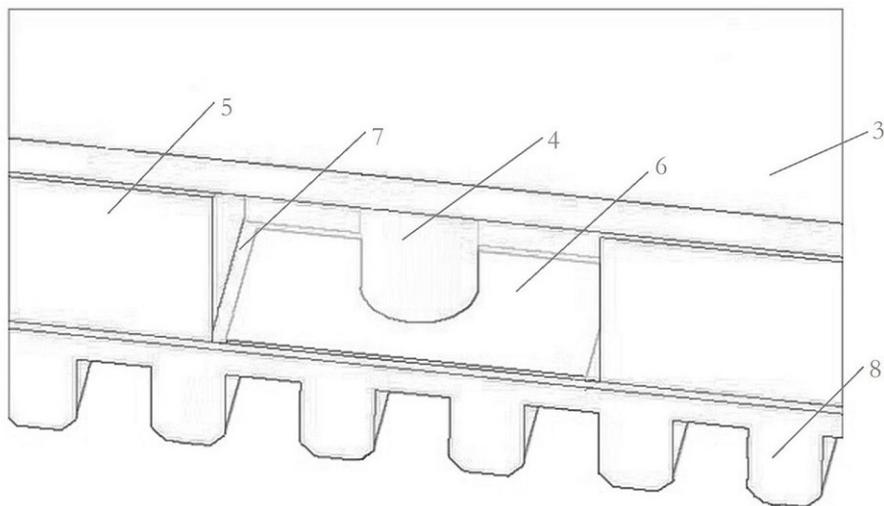


图6

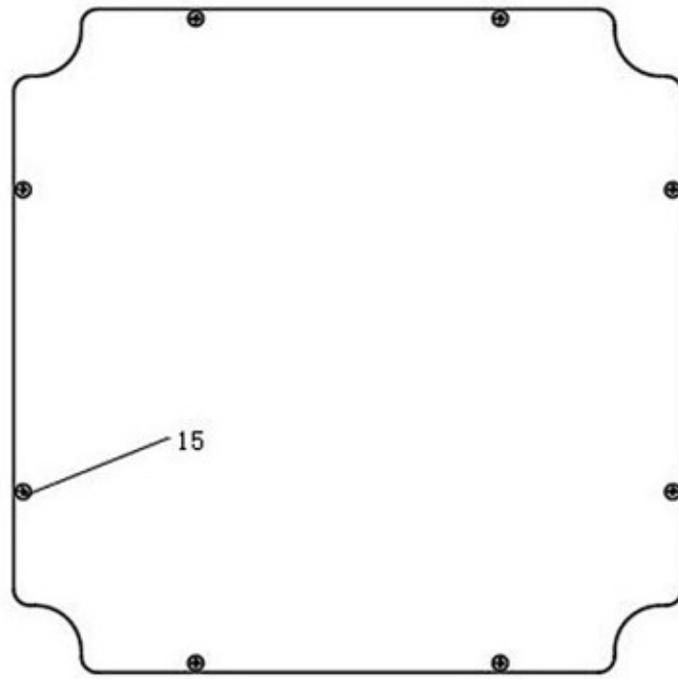


图7

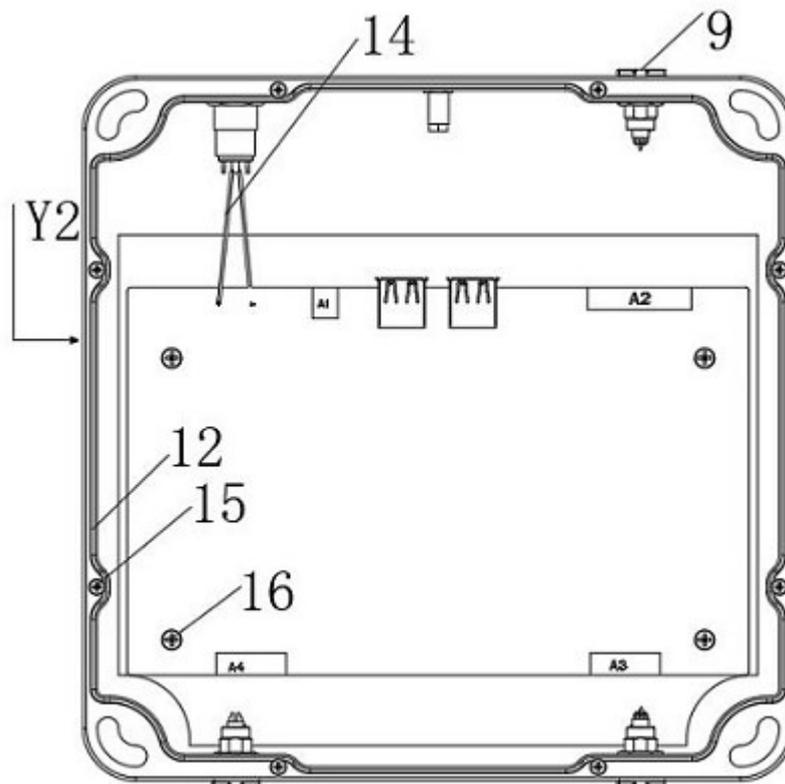


图8

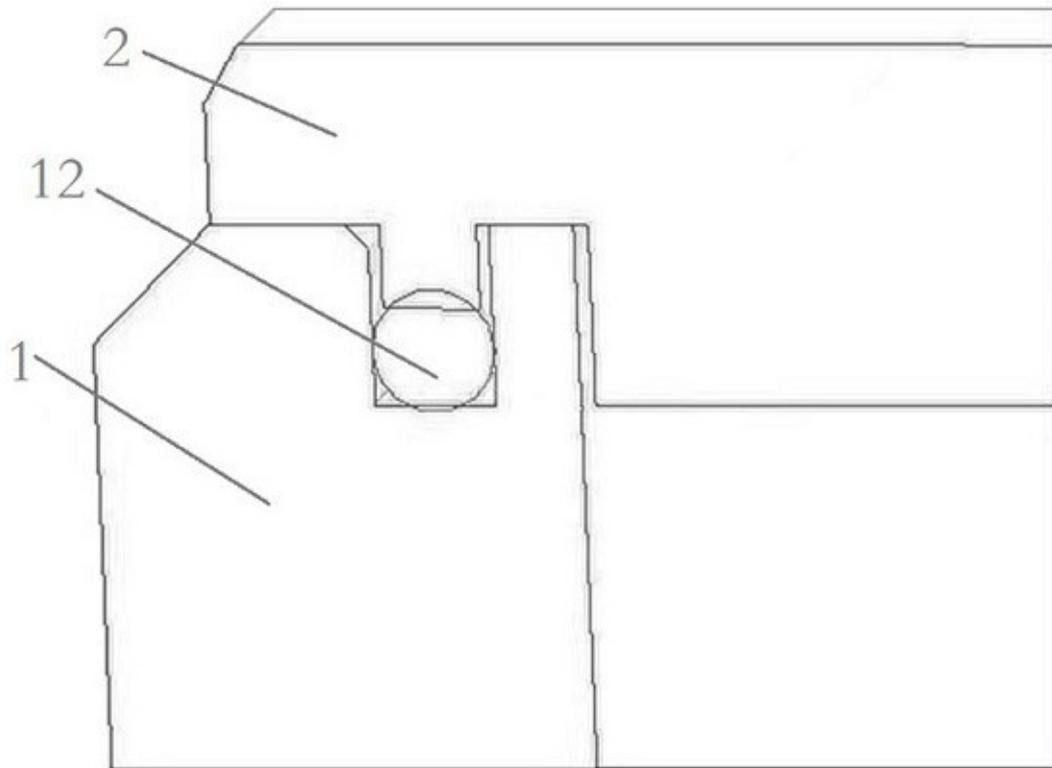


图9

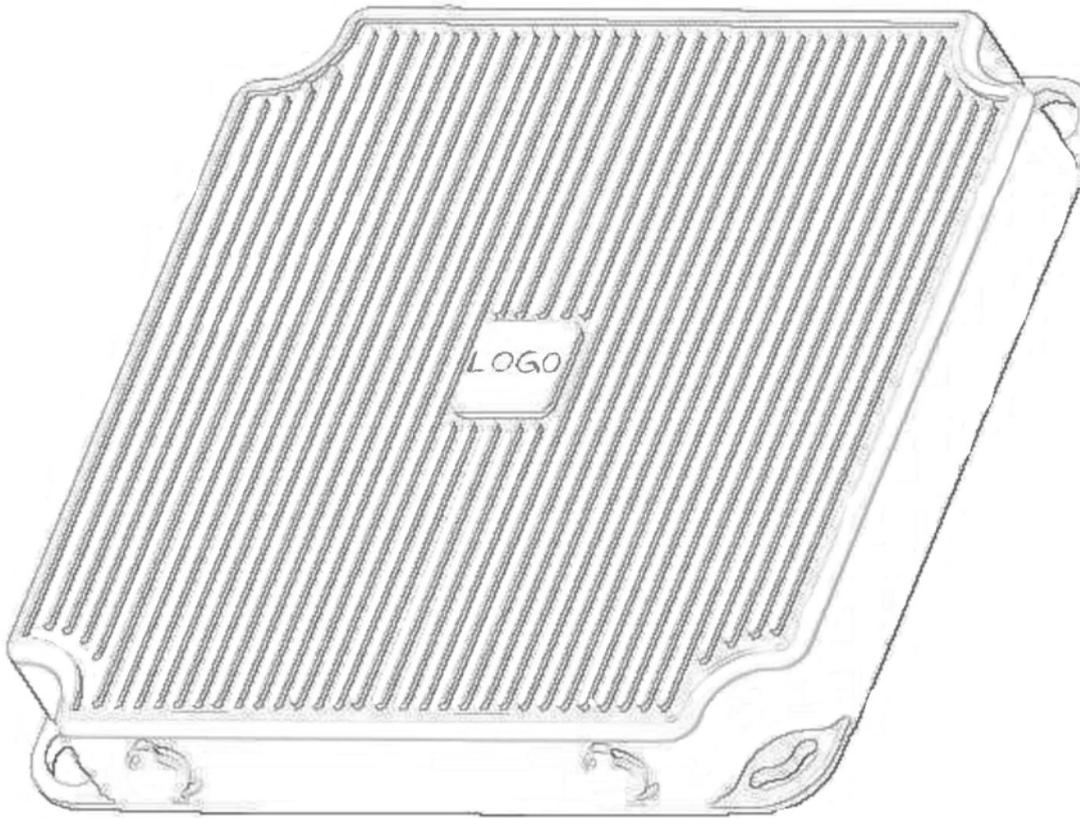


图10

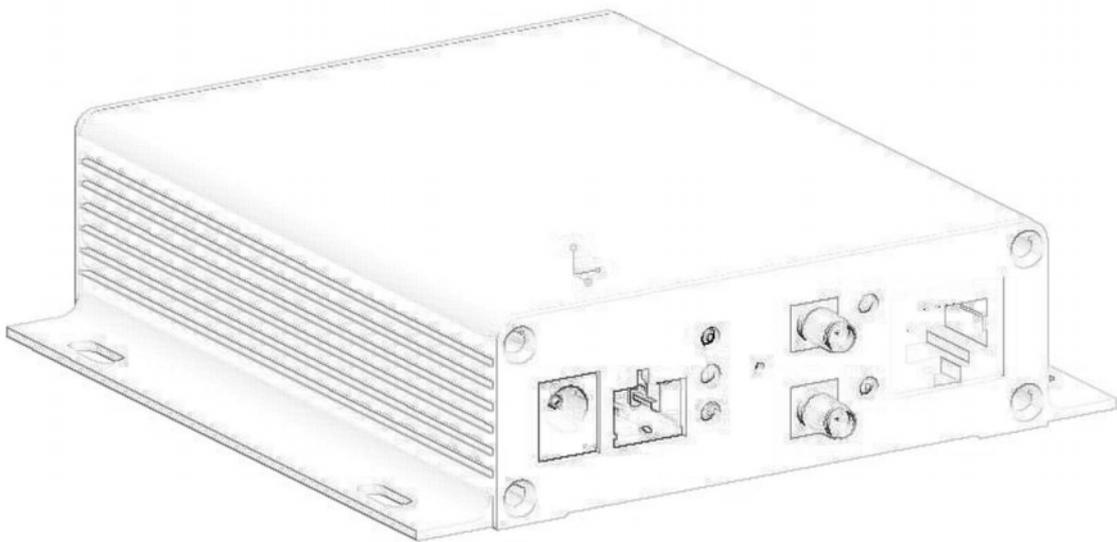


图11