(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221575858 U
(45)授权公告日 2024.08.20

(21)申请号 202322552169.5

(22)申请日 2023.09.20

(73)专利权人 湖南省长株潭烟草物流有限责任公司

地址 410000 湖南省长沙市天心区中意三路500号

(72)发明人 姚利军 王可君 彭岚 王志祥 游子方 涂凯伦

(74)专利代理机构 长沙知行亦创知识产权代理事务所(普通合伙) 43240

专利代理师 李旺

(51)Int.Cl.

H05K 7/14(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

H05K 5/03(2006.01)

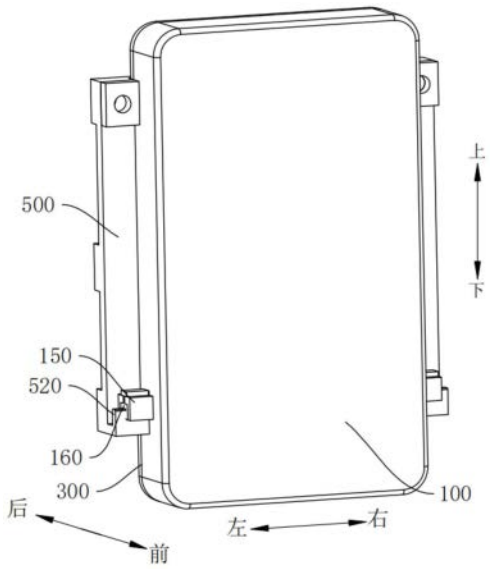
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种5G智慧物流控制盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种5G智慧物流控制盒，包括:盒体，具有背侧为开口的安装腔，安装腔前侧壁具有多个定位柱，定位柱均设有开口朝后的螺纹孔;PCB板，设有多个定位孔;盖板，前表面设有与定位柱对应的连接柱，连接柱端面设有定位槽，定位槽端壁设有与螺纹孔对齐的穿孔，定位柱端部插入定位槽，螺纹孔安装有紧固螺钉;弹性预紧垫环，夹设于连接柱前端面与PCB板之间。本实用新型利用弹性预紧垫环，实现对PCB板的预紧固定，从而使得PCB板的固定不需要借助额外的紧固件，安装拆卸简单。且利用弹性预紧垫环实现对PCB板的弹性预紧，减少安装间隙，同时弹性预紧垫环又能尽量避免对PCB板破坏。



CN 221575858 U

1.一种5G智慧物流控制盒,其特征在于,包括:

盒体(100),具有背侧为开口的安装腔(110),所述安装腔(110)前侧壁具有多个定位柱(120),所述定位柱(120)均设有开口朝后的螺纹孔(121);

PCB板(200),设有多个与定位柱(120)适配并供定位柱(120)穿入的定位孔(210);

盖板(300),盖设于安装腔(110)背侧,前表面设有与定位柱(120)对应的连接柱(310),所述连接柱(310)端面设有定位槽(311),所述定位槽(311)背向定位柱(120)的端壁设有与螺纹孔(121)对齐的穿孔(312),所述定位柱(120)端部插入定位槽(311),所述螺纹孔(121)与穿孔(312)对齐并安装有紧固螺钉(320);

弹性预紧垫环(400),套设于定位柱(120)并夹设于连接柱(310)前端面与PCB板(200)之间。

2.根据权利要求1所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述定位柱(120)与安装腔(110)前侧壁之间具有轮廓大于定位柱(120)的抬升柱(122),所述PCB板(200)前侧面抵在抬升柱(122)上。

3.根据权利要求1或2所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述穿孔(312)后侧设有沉头槽(313)以容纳紧固螺钉(320)的螺钉头。

4.根据权利要求1所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述PCB板(200)一侧设有接口模块(220),所述盒体(100)对应接口模块(220)具有让位插口(130)。

5.根据权利要求4所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述接口模块(220)部分凸出PCB板(200)侧边;所述安装腔(110)前侧壁设有与接口模块(220)凸出PCB板(200)的部分接触的第一限位围块(111)。

6.根据权利要求5所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述盖板(300)前侧设有与接口模块(220)凸出PCB板(200)的部分接触的第二限位围块(330)。

7.根据权利要求1所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述盖板(300)前侧设有嵌入安装腔(110)的定位凸块(340)。

8.根据权利要求1所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述盒体(100)外壁两侧设有连接块(140),所述连接块(140)设有连接孔(141)。

9.根据权利要求8所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述盒体(100)外壁两侧设卡接块(150),所述卡接块(150)具有朝下开口的卡槽(151)。

10.根据权利要求9所述的5G智慧物流控制盒,其特征在于,所述卡槽(151)内安装有垫块(160),所述垫块(160)开口朝下设置。

一种5G智慧物流控制盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及5G控制盒技术领域,特别地,涉及一种5G智慧物流控制盒。

背景技术

[0002] 物流管理是对商品、资料的空间信息和属性信息的管理。随着现代信息技术和互联网技术的不断发展,尤其是5G技术的大规模应用,为智慧物流的提供了良好的技术支持,将物联网技术应用到物流系统中会使得物流的管理更加的精确、智能与完善,提高物流管理成本和效率。为了实现智慧物流,通常会在物流设备上配备5G控制盒,以将物流设备串联起来,实现动态实时管理。

[0003] 现有的控制盒通常是将PCB板固定在盒体内后再安装固定盖板,使得整体安装拆卸更加麻烦,而如果利用盖板对PCB板进行固定,容易在安装时对PCB板产生较大的压紧力,容易在安装时对PCB板造成损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种5G智慧物流控制盒,安装拆卸简单且能减少对PCB板的损坏。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种5G智慧物流控制盒,包括:盒体,具有背侧为开口的安装腔,所述安装腔前侧壁具有多个定位柱,所述定位柱均设有开口朝后的螺纹孔;PCB板,设有多个与定位柱适配并供定位柱穿入的定位孔;盖板,盖设于安装腔背侧,前表面设有与定位柱对应的连接柱,所述连接柱端面设有定位槽,所述定位槽背向定位柱的端壁设有与螺纹孔对齐的穿孔,所述定位柱端部插入定位槽,所述螺纹孔与穿孔对齐并安装有紧固螺钉;弹性预紧垫环,套设于定位柱并夹设于连接柱前端面与PCB板之间。

[0007] 进一步地,所述定位柱与安装腔前侧壁之间具有轮廓大于定位柱的抬升柱,所述PCB板前侧面抵在抬升柱上。

[0008] 进一步地,所述穿孔后侧设有沉头槽以容纳紧固螺钉的螺钉头。

[0009] 进一步地,所述PCB板一侧设有接口模块,所述盒体对应接口模块具有让位插口。

[0010] 进一步地,所述接口模块部分凸出PCB板侧边;所述安装腔前侧壁设有与接口模块凸出PCB板的部分接触的第一限位围块。

[0011] 进一步地,所述盖板前侧设有与接口模块凸出PCB板的部分接触的第二限位围块。

[0012] 进一步地,所述盖板前侧设有嵌入安装腔的定位凸块。

[0013] 进一步地,所述盒体外壁两侧设有连接块,所述连接块设有连接孔。

[0014] 进一步地,所述盒体外壁两侧设卡接块,所述卡接块具有朝下开口的卡槽。

[0015] 进一步地,所述卡槽内安装有垫块,所述垫块开口朝下设置。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 利用定位柱和定位孔的配合实现对PCB板的定位,保证安装定位精度;定位柱插入

定位槽则实现盒体和盖板的定位;最后利用紧固螺钉穿过穿孔与螺纹孔连接固定,实现盒体和盖板连接固定,再利用弹性预紧垫环,实现对PCB板的预紧固定,从而使得PCB板的固定不需要借助额外的紧固件,安装拆卸简单。且利用弹性预紧垫环实现对PCB板的弹性预紧,减少安装间隙,且在盖板轻微松动时,PCB板仍然能得到预紧力作用,保证状态稳定,同时弹性预紧垫环又能尽量避免对PCB板破坏。

[0018] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0020] 图1是本实用新型实施例的安装结构示意图;

[0021] 图2是图1的分解状态结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型实施例的分解状态结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型实施例的剖视图;

[0024] 图5是图4的A处放大视图;

[0025] 图6是盒体的结构示意图;

[0026] 图7是盖板的结构示意图。

[0027] 图例说明:

[0028] 盒体100、安装腔110、第一限位围块111、第一开口槽112、定位柱120、螺纹孔121、抬升柱122、让位插口130、连接块140、连接孔141、卡接块150、卡槽151、缺口152、垫块160、T型限位部161;

[0029] PCB板200、定位孔210、接口模块220;

[0030] 盖板300、连接柱310、定位槽311、穿孔312、沉头槽313、紧固螺钉320、第二限位围块330、第二开口槽331、定位凸块340;

[0031] 弹性预紧垫环400;

[0032] 安装架500、安装孔510、卡块520。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 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的一部分实施例,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作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。

[0035] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0037] 请参考图1和图2,本实用新型提供的一个优选实施例中的一种5G智慧物流控制盒,包括盒体100、PCB板200、盖板300和弹性预紧垫环400。

[0038] 盒体100具有背侧为开口的安装腔110,安装腔110前侧壁具有多个定位柱120,定位柱120均设有开口朝后的螺纹孔121。盒体100整体呈长方体。

[0039] PCB板200设有多个与定位柱120适配定位孔210,定位孔210用于供对应的定位柱120穿入。盖板300盖设于安装腔110背侧,用于对内部的部件进行保护和防尘,当然若内部结构功耗较大,需要散热,盖板300可开设网孔以提高散热效果。可以理解的是,PCB板200上设有5G通讯模块,5G通讯模块属于现有技术且非本实用新型实施例需要改进的内容,故不作过多赘述。

[0040] 盖板300前表面设有与定位柱120对应的连接柱310,连接柱310端面设有定位槽311,定位槽311背向定位柱120的端壁设有与螺纹孔121对齐的穿孔312,定位柱120端部插入定位槽311,螺纹孔121与穿孔312对齐并安装有紧固螺钉320。

[0041] 弹性预紧垫环400夹设于连接柱310前端面与PCB板200之间,弹性预紧垫环400具有一定的弹性变形能力,弹性预紧垫环400可采用橡胶或硅胶或高密度海绵材质制成。

[0042] 本实用新型提供的一种5G智慧物流控制盒,利用定位柱120和定位孔210的配合实现对PCB板200的定位,保证安装定位精度;定位柱120插入定位槽311则实现盒体100和盖板300的定位;最后利用紧固螺钉320穿过穿孔312与螺纹孔121连接固定,实现盒体100和盖板300连接固定,再利用弹性预紧垫环400,实现对PCB板200的预紧固定,从而使得PCB板200的固定不需要借助额外的紧固件,安装拆卸简单。且利用弹性预紧垫环400实现对PCB板200的弹性预紧,减少安装间隙,且在盖板300轻微松动时,PCB板200仍然能得到预紧力作用,保证状态稳定,同时弹性预紧垫环400又能避免对PCB板200破坏。

[0043] 参照图5和图6,在本实用新型的一些实施例中,定位柱120与安装腔110前侧壁之间具有轮廓大于定位柱120的抬升柱122,PCB板200前侧面抵在抬升柱122上,从而使得PCB板200前侧面与安装腔110前侧壁具有一定的间隙,避免对PCB板200前侧面的元器件造成挤压和损坏。

[0044] 参照图5和图7,在本实用新型的一些实施例中,穿孔312后侧设有沉头槽313以容纳紧固螺钉320的螺钉头,从而隐藏螺钉,起到美观的效果,且螺钉头部不凸出盖板300,也避免对其他部件造成挤压和划痕。

[0045] 参照图2和图3,在本实用新型的一些实施例中,PCB板200一侧设有接口模块220,盒体100对应接口模块220具有让位插口130,从而方便PCB板200与外部设备进行电连接,通常接口模块220和让位插口130设有多组,以实现PCB板200的供电以及与外界的信息传递。

[0046] 参照图4、图5和图6,在本实用新型的进一步实施例中,接口模块220部分凸出PCB板200侧边;安装腔110前侧壁设有与接口模块220凸出PCB板200的部分接触的第一限位围

块111,从而对接口模块220前侧和周侧起到一定的定位固定的效果,使得接口模块220在频繁拔插插头时更加稳固。

[0047] 参照图5和图7,在本实用新型的进一步实施例中,盖板300前侧设有与接口模块220凸出PCB板200的部分接触的第二限位围块330,第一限位围块111和第二限位围块330分别设于接口模块220的两个相对侧,用于对接口模块220起到包围的效果,具体的,第一限位围块111后侧设有开口朝后的第一开口槽112,第二限位围块330设有开口朝前的第二开口槽331,第一开口槽112和第二开口槽331的轮廓与接口模块220部分适配,第一开口槽112和第二开口槽331开口两侧均可设置倒角,以方便安装。通常PCB板200与接口模块220通过焊接固定,在拔插时,接口模块220晃动的作用力大部分传递给第一限位围块111和第二限位围块330,使得接口模块220不容易脱焊。

[0048] 参照图5和图7,在本实用新型的一些实施例中,盖板300前侧设有嵌入安装腔110的定位凸块340,从而起到一定的定位效果,提高结构之间的安装精度和稳定性。

[0049] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,盒体100外壁两侧设有连接块140,连接块140设有连接孔141,安装时,物流设备会设置供盒体100安装的安装架500,安装架500可设置与连接孔141对应的安装孔510,连接孔141和安装孔510可安装螺钉实现连接固定。从而实现5G智慧物流控制盒安装在物流设备上,使物流设备具有5G通讯的功能。

[0050] 参照图2,在本实用新型的进一步实施例中,盒体100外壁两侧设卡接块150,卡接块150具有朝下开口的卡槽151,安装架500可设置朝上凸起的卡块520,卡块520卡入卡槽151从而实现盒体100该位置的定位安装,再配合连接块140实现稳定连接固定,减少紧固件的使用,连接块140和卡接块150各设有两个,可呈矩形分别,从而实现多位置连接固定。

[0051] 参照图2和图3,在本实用新型的进一步实施例中,卡槽151内安装有垫块160,垫块160开口朝下设置,垫块160可采用橡胶或硅胶材质制成,从而起到预紧固定的效果。另外为了实现垫块160的稳定安装,卡槽151侧壁设有缺口152,垫块160设有T型限位部161,T型限位部161部分卡入缺口152,从而实现垫块160的稳定安装。

[0052] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

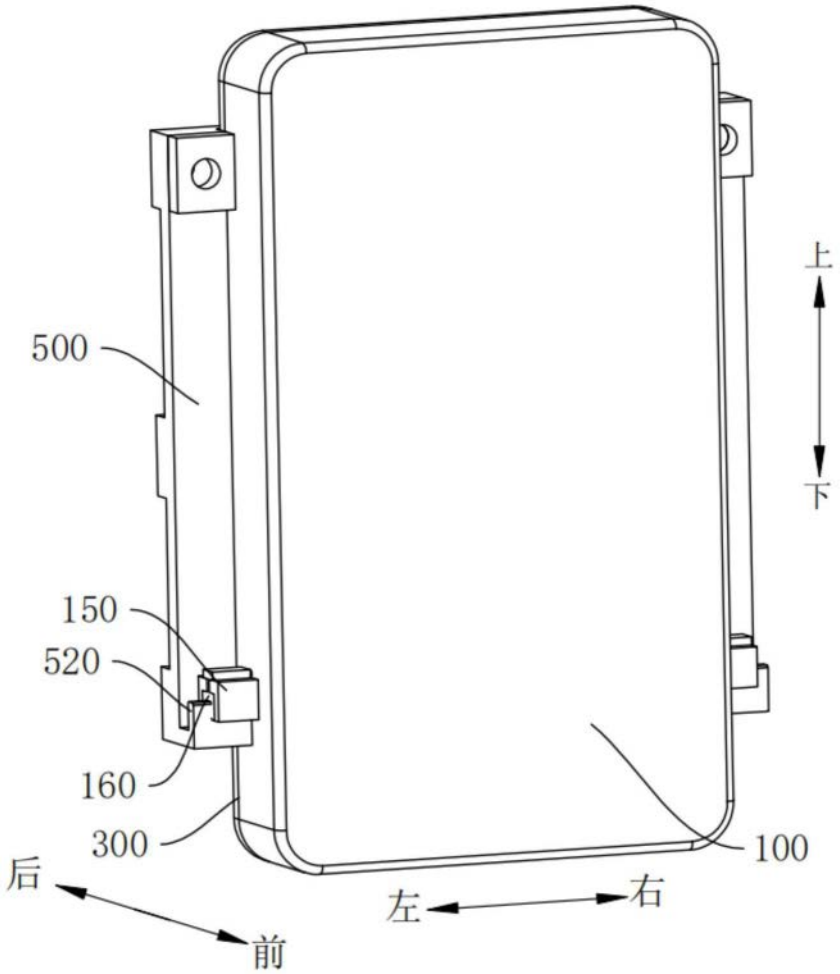


图1

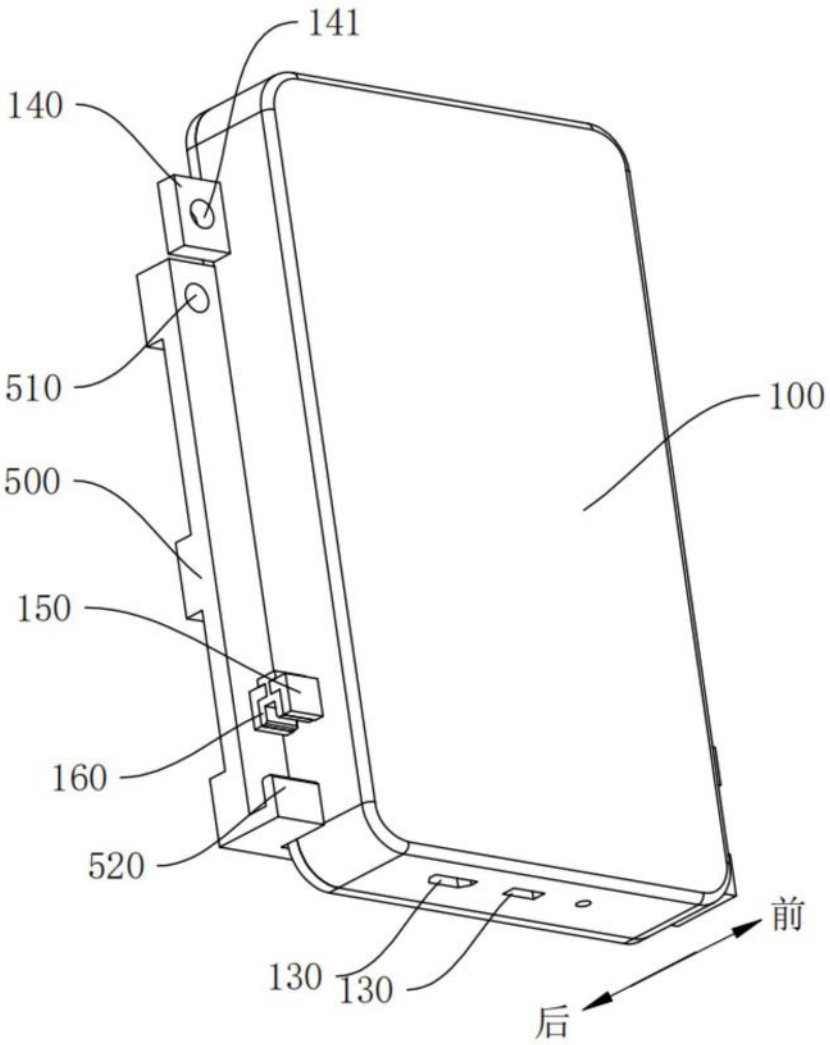


图2

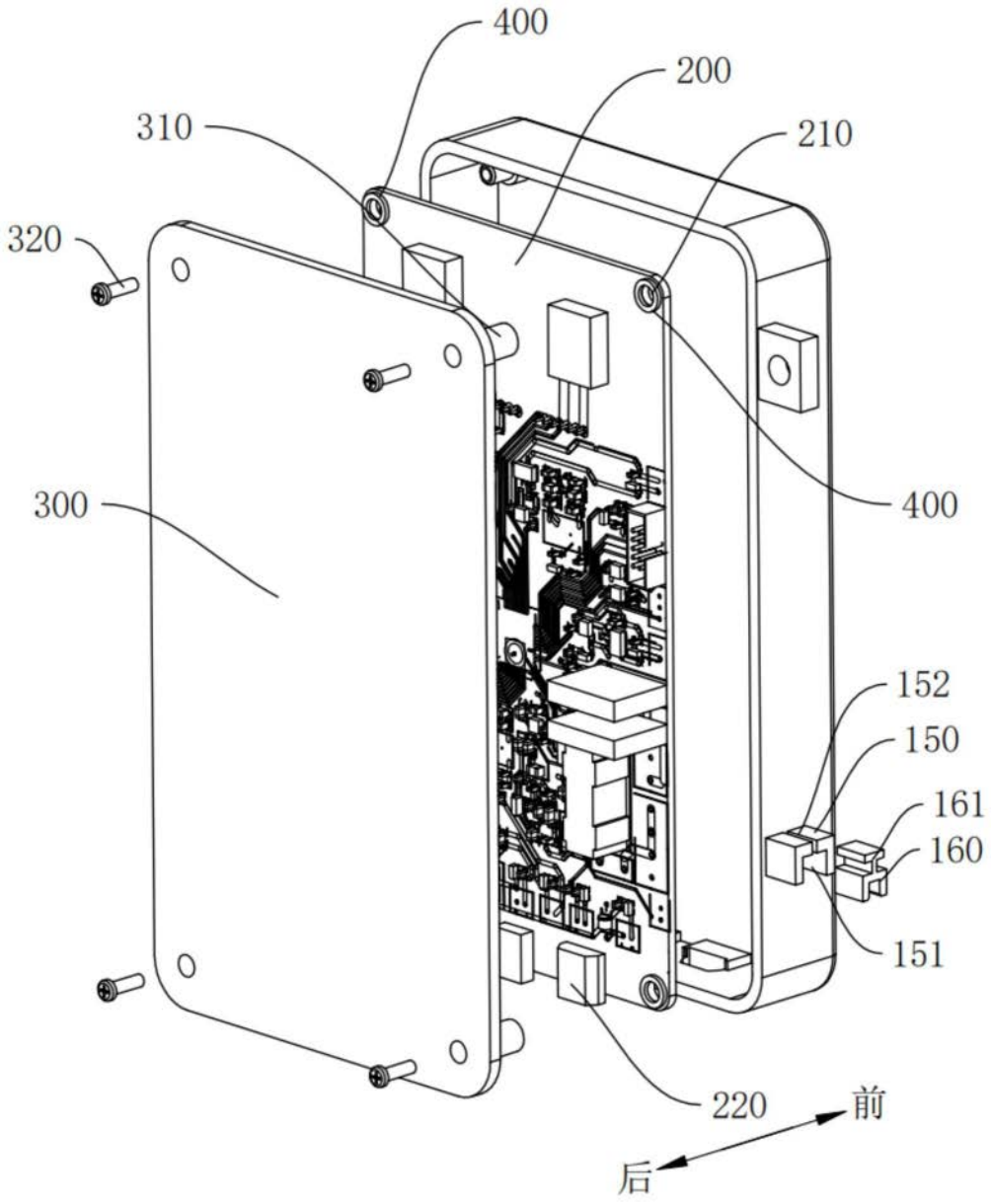


图3

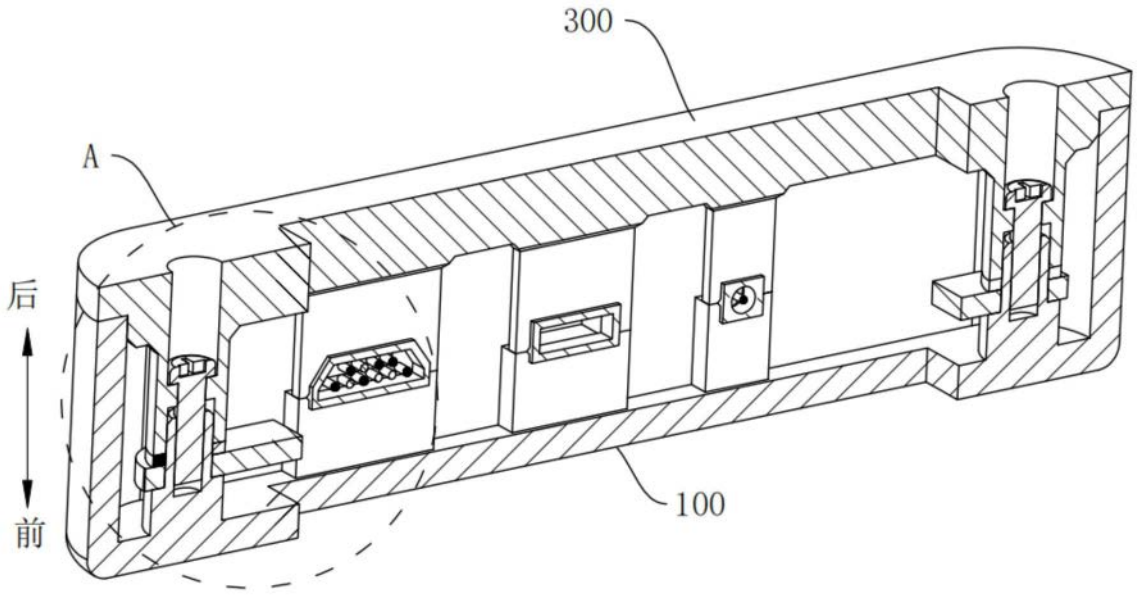


图4

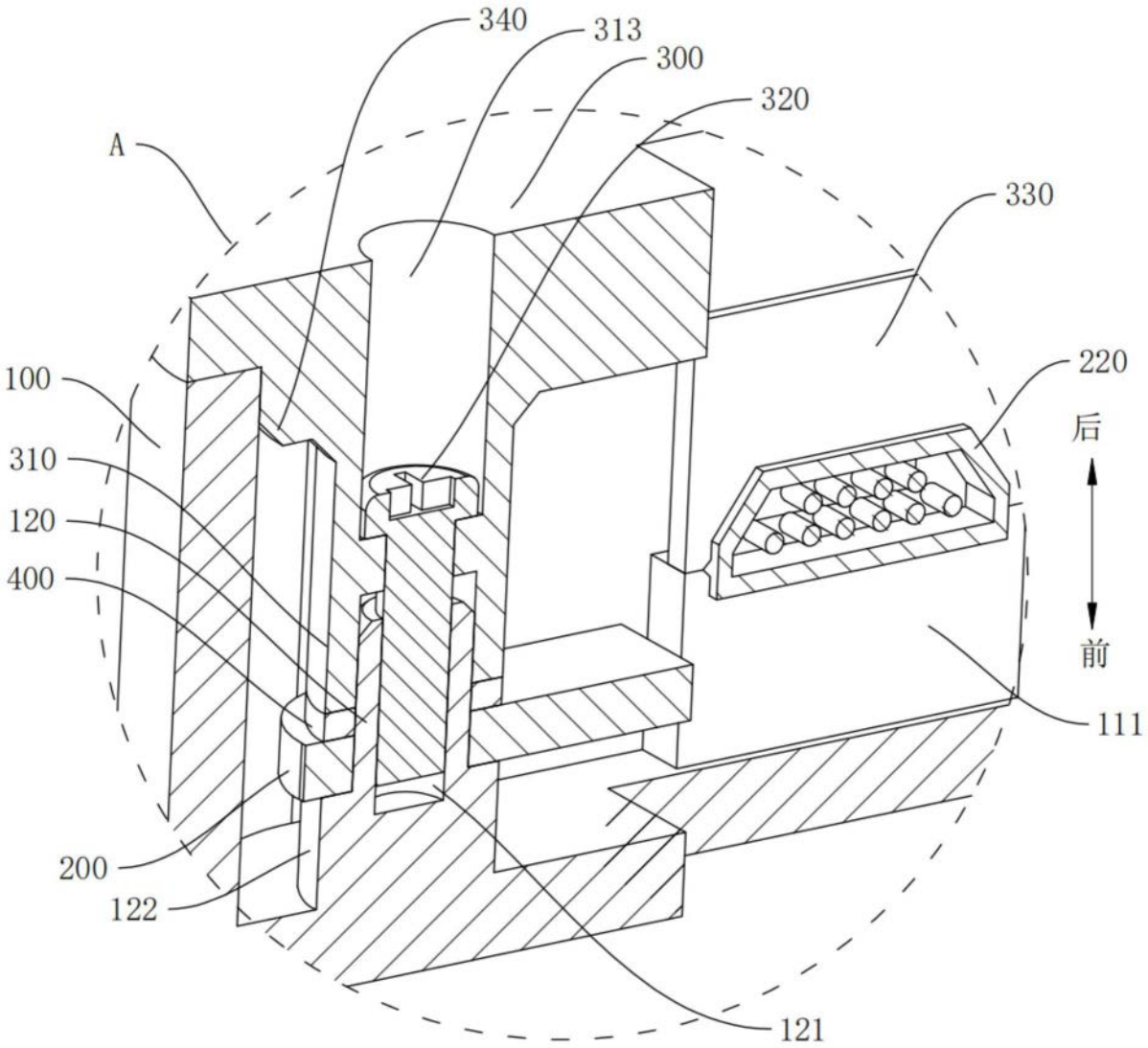


图5

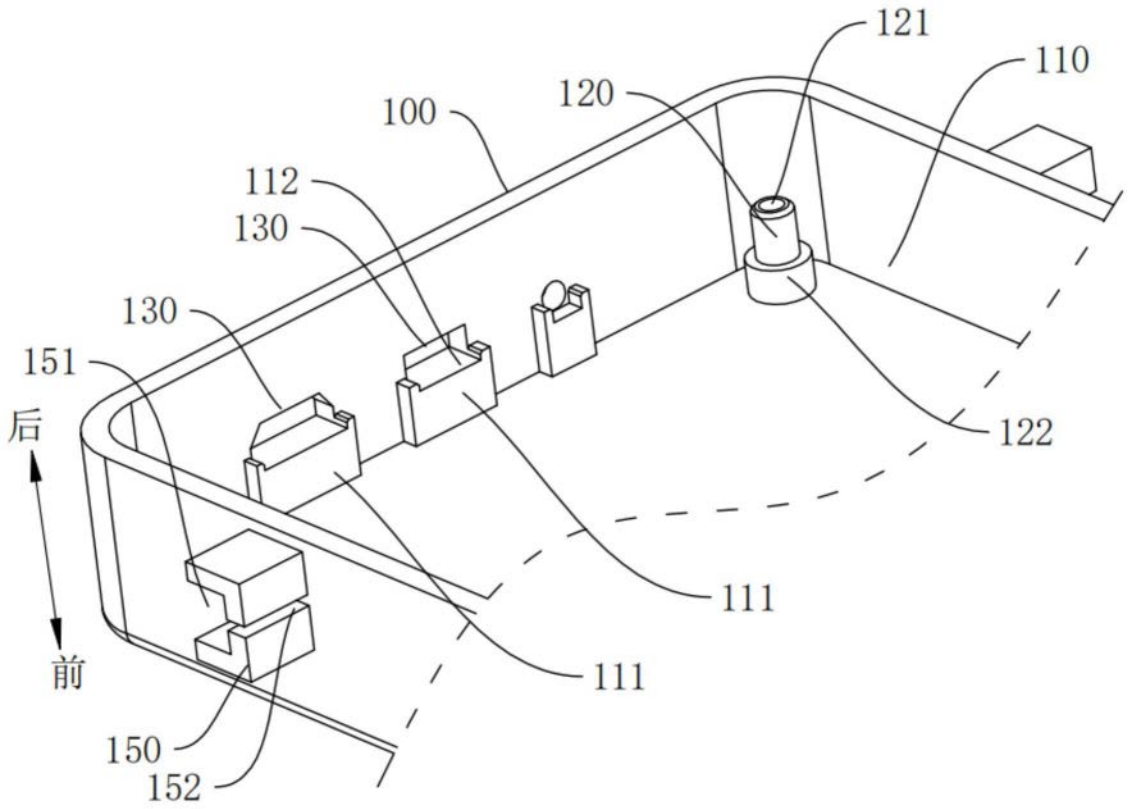

121
110
120
100
112
130
130
151
后
122
111
111
前
150
152

图6

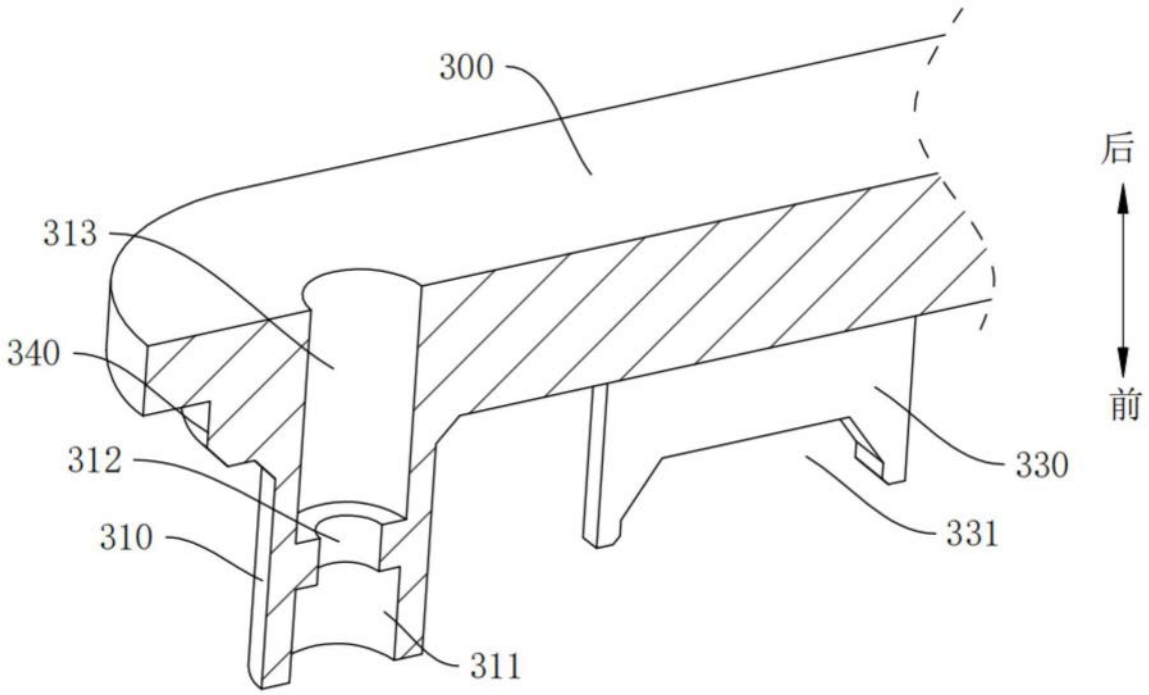

300
后
313
340
前
312
330
310
331
311

图7