(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215269344 U
(45)授权公告日 2021.12.21

(21)申请号 202121752387.8

(22)申请日 2021.07.29

(73)专利权人 北京淳中科技股份有限公司
地址 100082 北京市海淀区林风二路39号院1号楼808室

(72)发明人 宋书惠

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
代理人 蒋姗

(51)Int.Cl.
H05K 9/00(2006.01)

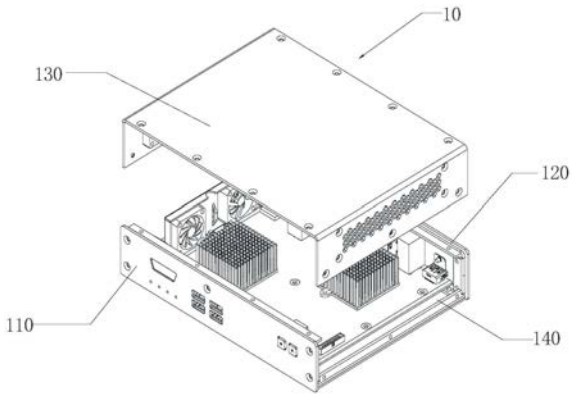
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

屏蔽机箱及屏蔽系统

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种屏蔽机箱及屏蔽系统，包括：箱体、第一屏蔽组件；所述箱体的第一面板上设置有第一孔，所述第一孔的内环面上设置第一孔凹槽；所述第一屏蔽组件形状与所述第一孔凹槽契合，安装在所述第一孔凹槽处，以用于屏蔽电磁干扰。本申请通过对开孔处设计合理的结构方案，使机箱具有良好的电磁屏蔽效能。



CN 215269344 U

1.一种屏蔽机箱,其特征在于,包括:箱体、第一屏蔽组件;

所述箱体的第一面板上设置有第一孔,所述第一孔的内环面上设置第一孔凹槽;

所述第一屏蔽组件形状与所述第一孔凹槽契合,安装在所述第一孔凹槽处,以用于屏蔽电磁干扰。

2.根据权利要求1所述的机箱,其特征在于,所述机箱还包括:第一连接件、第一屏蔽条;

所述第一连接件安装在所述机箱内部,所述第一连接件上设置有第一凹槽;

所述箱体的第一面板上设置有第一面板凹槽;

所述第一面板凹槽与所述第一凹槽形成第一环形凹槽;

所述第一屏蔽条套设在所述第一环形凹槽,所述第一屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

3.根据权利要求2所述的机箱,其特征在于,所述机箱还包括:第二屏蔽条;

所述第一连接件设置有与所述第一孔对应的第二孔,所述第二孔与所述第一孔连通;

所述第一连接件的所述第二孔外周设置有第二孔凹槽,所述第二孔凹槽用于安装第二屏蔽条;

所述第二屏蔽条与所述机箱的第一面板所在的内壁接触,所述第二屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

4.根据权利要求2所述的机箱,其特征在于,所述机箱还包括:按键单元;

所述按键单元安装在所述机箱内部,所述按键单元包括:按键板、第一导电件、按键;

所述按键设置在所述按键板上,所述第一导电件套设在所述按键上;

所述按键单元通过所述第一导电件与所述第一连接件接触,所述第一导电件用以屏蔽电磁干扰。

5.根据权利要求3所述的机箱,其特征在于,

所述第一孔为显示单元孔,所述第一屏蔽组件为导电玻璃;

所述显示单元孔内侧设置有显示单元孔凹槽;

所述显示单元孔凹槽与所述导电玻璃通过连接件连接;

所述导电玻璃以用于屏蔽电磁干扰。

6.根据权利要求5所述的机箱,其特征在于,所述机箱还包括:第一缓冲件、第二缓冲件、液晶屏组件;

所述第一缓冲件与所述第二缓冲件分别设置于所述第二孔两侧;

所述液晶屏组件安装于所述第一连接件上;

所述第一孔与所述第一缓冲件接触,所述液晶屏组件与所述第二缓冲件接触,所述第一缓冲件与所述第二缓冲件用于实现缓冲。

7.根据权利要求1所述的机箱,其特征在于,所述机箱还包括:第二连接件、第三屏蔽条;

所述第二连接件安装在所述机箱内部,所述第二连接件上设置有第二凹槽;

所述第二凹槽用于安装所述第三屏蔽条,所述第三屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

8.根据权利要求7所述的机箱,其特征在于,所述机箱还包括:机箱的第二面板;

所述机箱的第二面板上设置有第二面板凹槽;

所述第二面板凹槽与所述第二凹槽形成第二环形凹槽;

所述第二环形凹槽用于安装所述第三屏蔽条，所述第三屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

9.根据权利要求7所述的机箱，其特征在于，所述机箱还包括：第二导电件；

所述第二导电件设置于所述机箱的第二面板的任一接口处，所述第二导电件用于实现接口器件与所述机箱第二面板搭接。

10.一种屏蔽系统，其特征在于，包括：

输入设备、显示设备以及权利要求1-9任意一项所述的屏蔽机箱；

所述输入设备、显示设备以及所述屏蔽机箱之间通过信号线连接。

屏蔽机箱及屏蔽系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子通讯设备领域，具体而言，涉及一种屏蔽机箱及屏蔽系统。

背景技术

[0002] 产品设计中完善的硬件电路设计和PCB布局、屏蔽、滤波、接地等是电磁兼容性设计的主要手段。其中屏蔽、滤波和接地与结构设计息息相关，而且需要考虑对信号质量、散热、工艺、成本等方面的影响，寻求最佳结构方案。

[0003] 理想的屏蔽体必须是连续的，将敏感部分完全遮盖住，没有缺口或缝隙。电磁干扰有两条途径：辐射和传导。信号辐射是通过机箱的缝隙、槽、开孔或其他缺口泄露出去；而信号传导则通过耦合到电源、信号和控制线上离开机箱，在开放的空间中自由辐射，从而产生干扰。

[0004] 但典型通讯类机箱一侧或多侧带有信号、电源输入接口，带有按键或显示单元，并且具有较高功耗需要使用风扇散热。这种情况下机箱必然带有缝隙、开孔等，给电磁兼容性屏蔽结构设计增加了困难。因此，如何解决接口孔处的电磁干扰问题是目前面临的一大课题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型实施例的目的在于提供一种屏蔽机箱。能够达到减少机箱接口处的电磁干扰效果。

[0006] 第一方面，本实用新型实施例提供的一种屏蔽机箱，包括：箱体、第一屏蔽组件；所述箱体的第一面板上设置有第一孔，所述第一孔的内环面上设置第一孔凹槽；所述第一屏蔽组件形状与所述第一孔凹槽契合，安装在所述第一孔凹槽处，以用于屏蔽电磁干扰。

[0007] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第一孔的内环上设置凹槽用于安装第一屏蔽组件，通过第一屏蔽组件减少第一孔的缝隙，以实现第一孔的电磁屏蔽。

[0008] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：第一连接件、第一屏蔽条；所述第一连接件安装在所述机箱内部，所述第一连接件上设置有第一凹槽；所述箱体的第一面板上设置有第一面板凹槽；所述第一面板凹槽与所述第一凹槽形成第一环形凹槽；所述第一屏蔽条套设在所述第一环形凹槽，所述第一屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

[0009] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第一连接件上设置第一凹槽与第一面板上设置的第一面板凹槽形成第一环形凹槽，将第一屏蔽条套设在第一环形凹槽，以实现第一连接件与第一面板接触时，两者之间通过第一屏蔽条减少接触缝隙，以实现第一连接件与第一面板之间的电磁屏蔽。

[0010] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：第二屏蔽条；所述第一连接件设置有与所述第一孔对应的第二孔，所述第二孔与所述第一孔连通；所述第一连接件的所述第二孔外周设置有第二孔凹槽，所述第二孔凹槽用于安装第二屏蔽条；所述第二屏蔽条与所述机箱的第一面板所在的内壁接触，所述第二屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

[0011] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第二孔设置第二孔凹槽以安装第二屏蔽条，减少第二孔与第一孔连通时的缝隙，以实现第二孔与第一孔之间的电磁屏蔽。

[0012] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：按键单元；所述按键单元安装在所述机箱内部，所述按键单元包括：按键板、第一导电件、按键；所述按键设置在所述按键板上，所述第一导电件套设在所述按键上；所述按键单元通过所述第一导电件与所述第一连接件接触，所述第一导电件用以屏蔽电磁干扰。

[0013] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在按键上设置第一导电件，通过该第一导电件实现按键单元与第一连接件的接触，减少按键单元与第一连接件之间的缝隙，以实现按键单元与第一连接件之间的电磁屏蔽。

[0014] 在一可选实施方式中，所述第一孔为显示单元孔，所述第一屏蔽组件为导电玻璃；所述显示单元孔内侧设置有显示单元孔凹槽；所述显示单元孔凹槽与所述导电玻璃通过连接件连接；所述导电玻璃以用于屏蔽电磁干扰。

[0015] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在显示单元孔内侧设置显示单元凹槽以用于安装导电玻璃，将显示单元孔封闭起来，以实现显示单元孔的电磁屏蔽。

[0016] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：所述机箱还包括：第一缓冲件、第二缓冲件、液晶屏组件；所述第一缓冲件与所述第二缓冲件分别设置于所述第二孔两侧；所述液晶屏组件安装于所述第一连接件上；所述第一孔与所述第一缓冲件接触，所述液晶屏组件与所述第二缓冲件接触，所述第一缓冲件与所述第二缓冲件用于实现缓冲。

[0017] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第二孔两侧安装缓冲件，实现液晶屏组件与第二孔之间的缓冲，以及第一孔与第二孔之间的缓冲。

[0018] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：第二连接件、第三屏蔽条；所述第二连接件安装在所述机箱内部，所述第二连接件上设置有第二凹槽；所述第二凹槽用于安装所述第三屏蔽条，所述第三屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

[0019] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第二连接件上设置第二凹槽用于安装第三屏蔽条，以实现第二连接件电磁屏蔽。

[0020] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：机箱的第二面板；所述机箱的第二面板上设置有第二面板凹槽；所述第二面板凹槽与所述第二凹槽形成第二环形凹槽；所述第二环形凹槽用于安装所述第三屏蔽条，所述第三屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

[0021] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第二面板上设置第二面板凹槽与第二凹槽形成第二环形凹槽，将第三屏蔽条安装在第二环形凹槽，以实现第二连接件与第二面板接触时，两者之间通过第三屏蔽条减少接触缝隙，以实现第二连接件与第二面板之间的电磁屏蔽。

[0022] 在一可选实施方式中，所述机箱还包括：第二导电件；所述第二导电件设置于所述机箱的第二面板的任一接口处，所述第二导电件用于实现接口器件与所述机箱第二面板搭接。

[0023] 在上述实现过程中，该屏蔽机箱通过在第二面板的任一接口处设置第二导电件，减少接口处的缝隙，以实现接口处的电磁屏蔽。

[0024] 第二方面，本实用新型实施例还提供一种屏蔽系统，包括：输入设备、显示设备以及第一方面任意一项所述的屏蔽机箱；所述输入设备、显示设备以及所述屏蔽机箱之间通

过信号线连接。

[0025] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0027] 图1为本申请实施例提供的屏蔽机箱的整体示意图；

[0028] 图2为本申请实施例提供的第一面板的结构示意图；

[0029] 图3为本申请实施例提供的第一连接件的结构示意图；

[0030] 图4为本申请实施例提供的第一连接件与第一面板的连接示意图；

[0031] 图5为本申请实施例提供的显示单元安装的剖面图；

[0032] 图6为本申请实施例提供的按键单元的结构示意图；

[0033] 图7为本申请实施例提供的按键单元安装的剖面图；

[0034] 图8为本申请实施例提供的第二连接件与第二面板的连接示意图；

[0035] 图9为本申请实施例提供的第二连接件的结构示意图。

[0036] 附图标记：10-机箱、110-第一面板、120-第二面板、130-箱盖、140-底板、150-第一连接件、160-第一屏蔽条、111-第一孔、112-第一屏蔽组件、113-第一孔凹槽、114-第一面板凹槽、151-第二孔、152-第二孔凹槽、153-第二孔环形凹槽、154-第一凹槽、155-按键单元开孔、210-液晶屏组件、220-第二缓冲件、230-第二屏蔽条、240-第一缓冲件、300-按键单元、310-第一导电件、320-按键板、330-按键、121-第二连接件、122-第二导电件、123-第三屏蔽条、124-第二凹槽。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行描述。

[0038] 在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露装置和系统，可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述部件的划分，仅仅为一种功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，又例如，多个部件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

[0039] 另外，在本申请各个实施例中的各部件可以集成在一起形成一个独立的部分，也可以是各个部件单独存在，也可以两个或两个以上部件集成形成一个独立的部分。

[0040] 在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 本申请的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是所述申请产品使用时惯常拜访的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须

具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能解释为本申请的限制。

[0042] 本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也可以是通过中间媒介间接连接，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0043] 实施例一

[0044] 本申请实施例提供一种屏蔽机箱。如图1和图4所示，本实施例中的屏蔽机箱10可包括：箱体、第一屏蔽组件112。

[0045] 可选地，如图1所示，该箱体包括：第一面板110、第二面板120、箱盖130和底板140。该第一面板110、第二面板120、箱盖130以及底板140形成一个长方体，且彼此之间通过屏蔽条连接。

[0046] 可选地，该底板140连接箱盖130的两侧设置有凹槽，该凹槽用于安装屏蔽条，该屏蔽条用于屏蔽电磁干扰。

[0047] 示例性地，该第一面板110、第二面板120以及底板140可以为6063硬铝合金型材，该箱盖130可以为5052硬铝板。

[0048] 本实施例中，如图2和图4所示，该屏蔽机箱10的第一面板110上设置有第一孔111，该第一孔111的内环面上设置第一孔凹槽113，第一屏蔽组件112形状与该第一孔凹槽113契合，安装在第一孔凹槽113处，以用于屏蔽电磁干扰。

[0049] 可选地，该第一孔111可以为一个或多个，此处不对第一孔111的数量进行限制。

[0050] 可选地，该第一孔111可以为圆形、方形、三角形等任意形状，此处不对第一孔111的形状进行限制。

[0051] 可选地，该第一屏蔽组件112可以是导电玻璃；也可以是导电布衬垫；还可以是导电胶；还可以是金属丝屏蔽条。

[0052] 可选地，该第一屏蔽组件112可以通过连接件与第一孔凹槽113契合；也可以直接与第一孔凹槽113契合。

[0053] 本实施例中，如图3和图4所示，该屏蔽机箱10还包括：第一连接件150和第一屏蔽条160。

[0054] 本实施例中，第一连接件150安装在屏蔽机箱10内部，该第一连接件150上设置有第一凹槽154。屏蔽机箱10的第一面板110上设置有第一面板凹槽114，该第一面板凹槽114与第一凹槽154形成第一环形凹槽。第一屏蔽条160套设在该第一环形凹槽，该第一屏蔽条160用于屏蔽电磁干扰。

[0055] 可选地，第一屏蔽条160可以是金属丝屏蔽条。

[0056] 可选地，该第一连接件150与第一面板110连接。

[0057] 示例性地，该第一连接件150与第一面板110可以通过螺钉连接，该第一连接件150与第一面板110采用插接的方式连接。当然，也可以根据具体使用需求，采用其他的连接方式实现对该第一连接件150与第一面板110的连接。

[0058] 本实施例中，屏蔽机箱10还包括：第二屏蔽条230。

[0059] 本实施例中，第一连接件150设置有与第一孔111对应的第二孔151，第二孔151与

第一孔111连通。

[0060] 本实施例中，第一连接件150的第二孔151外周设置有第二孔凹槽152，第二孔凹槽152用于安装第二屏蔽条230。

[0061] 本实施例中，第二屏蔽条230与屏蔽机箱10的第一面板110所在的内壁接触，第二屏蔽条230用于屏蔽电磁干扰。

[0062] 可选地，第二屏蔽条230可以是金属丝屏蔽条。

[0063] 可选地，该第二孔151可以为一个或多个，此处不对第二孔151的数量进行限制。

[0064] 可选地，该第二孔151可以为圆形、方形、三角形等，此处不对第二孔151的形状进行限制。

[0065] 可选地，第一孔111为显示单元孔。

[0066] 可选地，显示单元孔内侧设置有显示单元孔凹槽，该显示单元孔凹槽与导电玻璃通过连接件连接，该导电玻璃以用于屏蔽电磁干扰。

[0067] 可选地，该连接件可以包括但不限于导电胶、导电漆、导电胶带。

[0068] 可选地，如图4、图5所示，屏蔽机箱10还包括：第一缓冲件240、第二缓冲件220、液晶屏组件210。

[0069] 可选地，第一缓冲件240与第二缓冲件220分别设置于第二孔151两侧。

[0070] 可选地，液晶屏组件210安装于第一连接件150上。

[0071] 可选地，该液晶屏组件210与第一连接件150连接的连接方式包括但不限于螺钉连接、插接等。

[0072] 可选地，第一屏蔽组件112与第一缓冲件240接触，液晶屏组件210与第二缓冲件220接触，第一缓冲件240与第二缓冲件220用于实现缓冲。

[0073] 可选地，第二孔151与第二孔凹槽152之间还设置有第二孔环形凹槽153，该第二孔环形凹槽153用于安装该第一缓冲件240。

[0074] 可选地，该第一缓冲件240的材质可以是缓冲海绵；也可以是缓冲布；可以是棉花；还可以是泡沫等具有缓冲作用的材质。

[0075] 本实施例中，如图6、图7所示，该屏蔽机箱10还包括：按键单元300。

[0076] 该按键单元300安装在屏蔽机箱10内部。该按键单元300可以包括：按键板320、第一导电件310、按键330。

[0077] 可选地，该按键330设置在按键板320上，该第一导电件310套设在按键330上。

[0078] 可选地，该按键单元300通过第一导电件310与第一连接件150接触，该第一导电件310用以屏蔽电磁干扰。

[0079] 可选地，该按键板320带有环形ESD(Electro-Static discharge，中文名：静电释放)区域，该第一导电件310设置于该ESD区域。

[0080] 可选地，第一导电件310包括但不限于：导电布衬垫、导电海绵等。

[0081] 可选地，第一连接件150设置有与按键330对应的按键单元开孔155，按键330可穿过该按键单元开孔155与该第一连接件150连接。

[0082] 本实施例中，如图8、图9，该屏蔽机箱10还包括：第二连接件121、第三屏蔽条123。

[0083] 可选地，第二连接件121安装在屏蔽机箱10内部，该第二连接件121上设置有第二凹槽124，该第二凹槽124用于安装第三屏蔽条123，该第三屏蔽条123用于屏蔽电磁干扰。

[0084] 可选地，第三屏蔽条123可以是金属丝屏蔽条。

[0085] 本实施例中，该屏蔽机箱10还包括：机箱的第二面板120。

[0086] 可选地，该机箱10的第二面板120上设置有第二面板凹槽。

[0087] 可选地，该第二面板凹槽与第二凹槽124形成第二环形凹槽。

[0088] 可选地，该第二环形凹槽用于安装第三屏蔽条123，第三屏蔽条123用于屏蔽电磁干扰。

[0089] 本实施例中，该屏蔽机箱10还包括：第二导电件122。

[0090] 可选地，该第二导电件122设置于该机箱的第二面板120的任一接口处，该第二导电件122用于实现接口器件与机箱第二面板120搭接。

[0091] 可选地，该第二导电件122包括但不限于：导电布衬垫、导电海绵等。

[0092] 综上，本实用新型提供一种屏蔽机箱，该机箱提供显示功能，带有按键输入单元及其他多种输入输出接口。该机箱虽然具有多处开孔和缝隙，但灵巧的结构设计使得机箱具有良好的电磁屏蔽效能。

[0093] 实施例二

[0094] 本申请实施例提供一种屏蔽系统，包括：输入设备、显示设备以及屏蔽机箱。

[0095] 其中，该输入设备、显示设备以及所述屏蔽机箱10之间通过信号线连接。

[0096] 本实施例中的屏蔽机箱与实施例一提供的屏蔽机箱类似，关于本实施例中的屏蔽机箱的其它细节可以参阅实施例一中的描述，在此不再赘述。

[0097] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

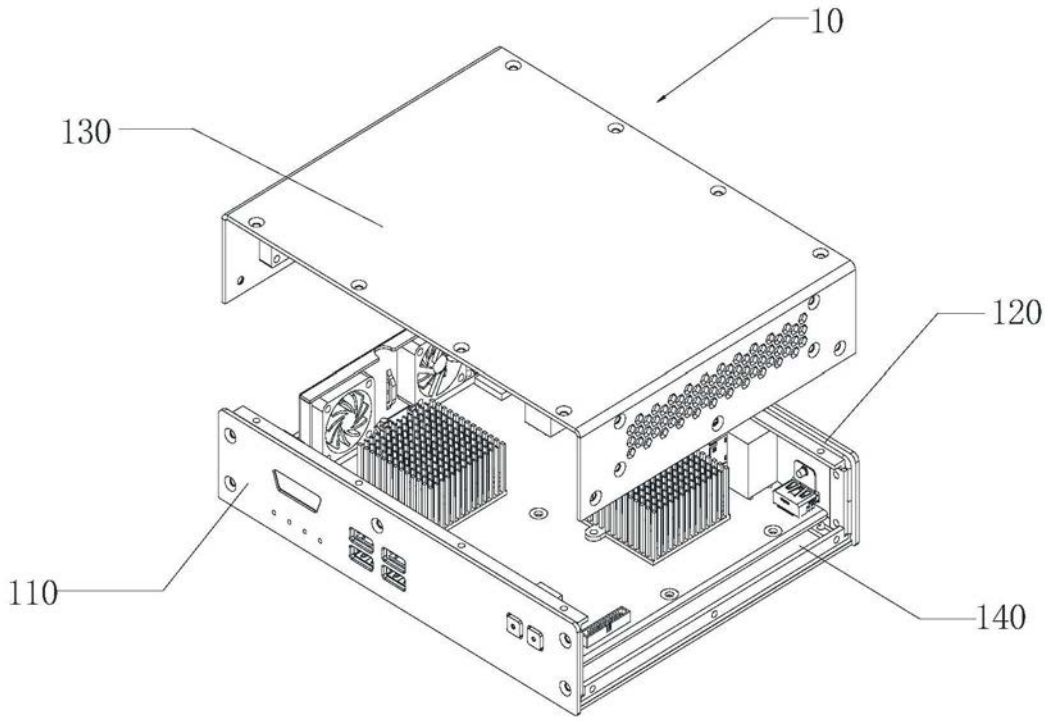


图1

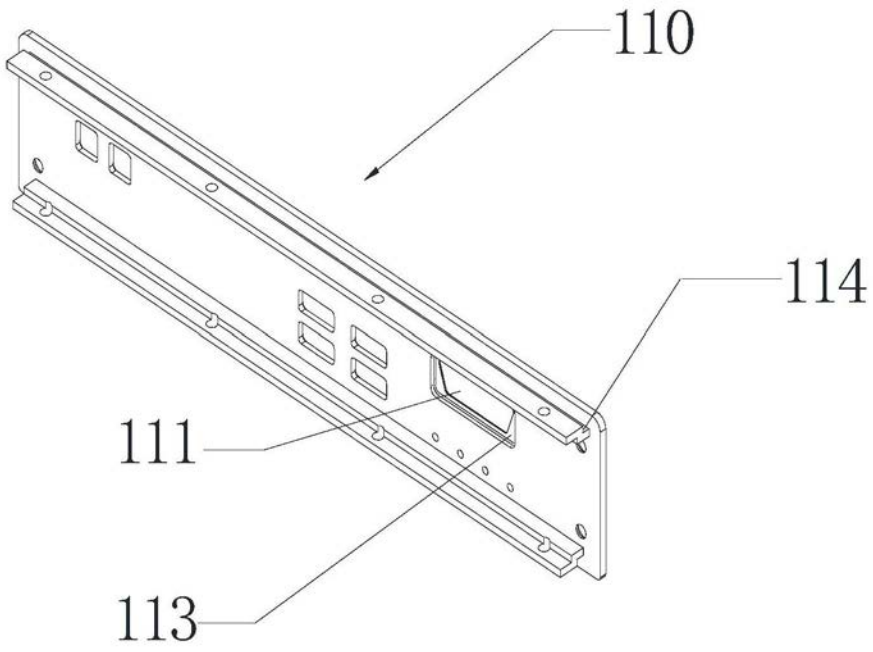


图2

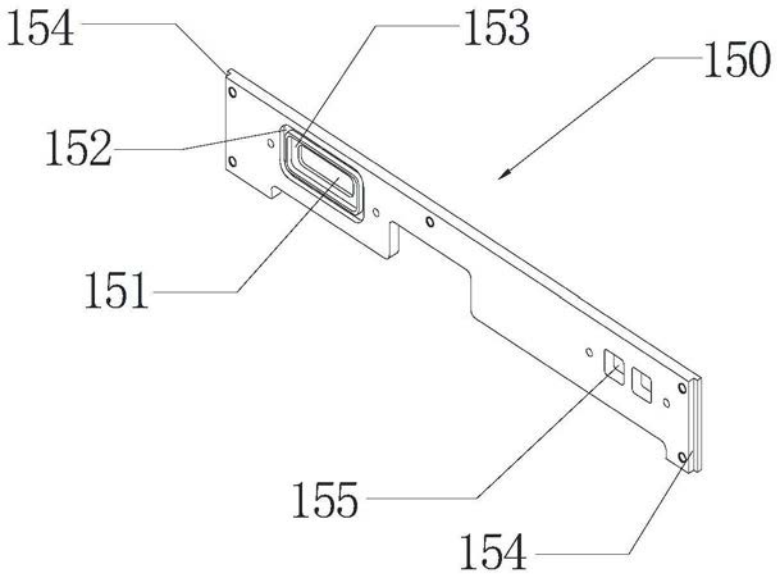

154
153
150
152
151
155
154

图3

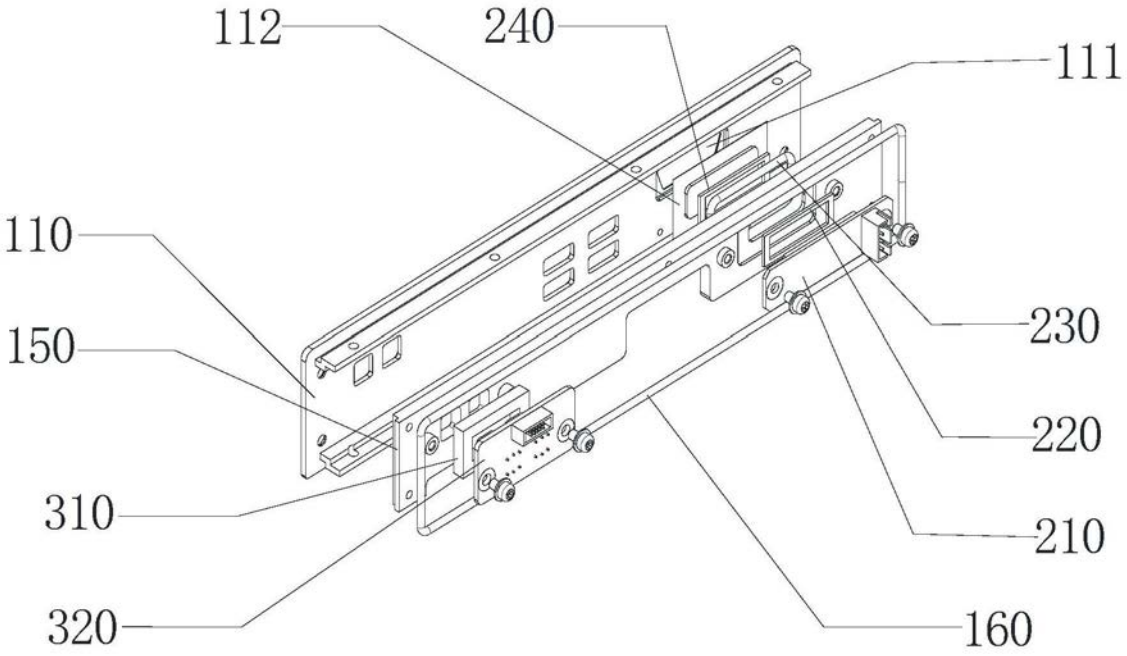

112
240
111
110
150
230
220
310
210
320
160

图4

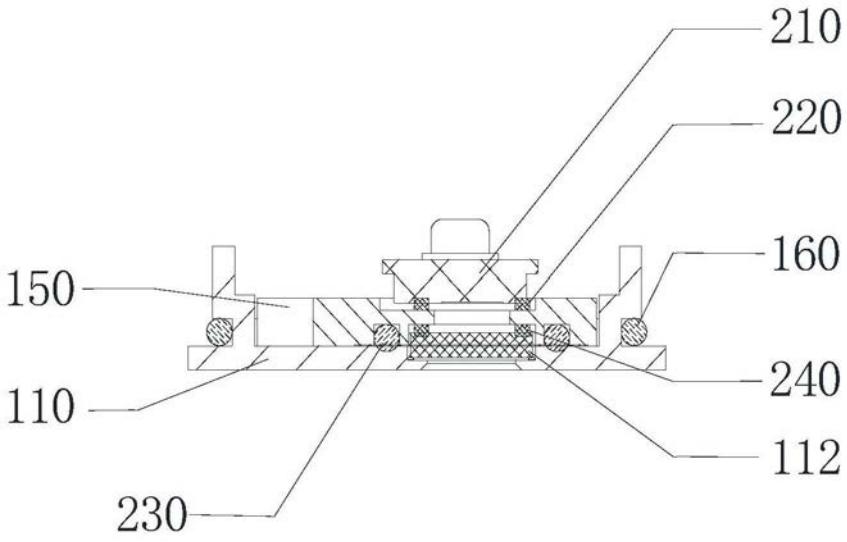


图5

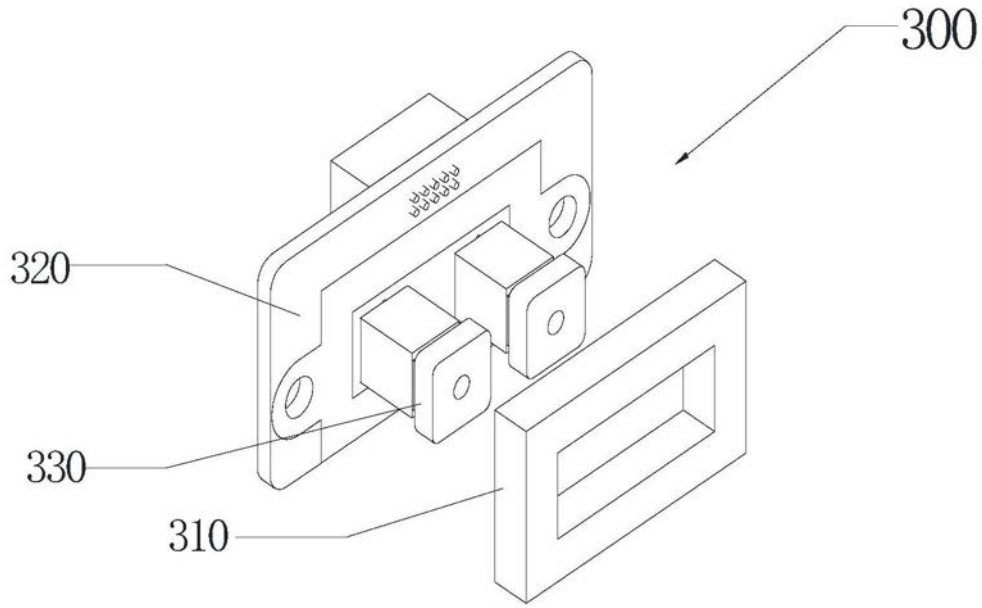


图6

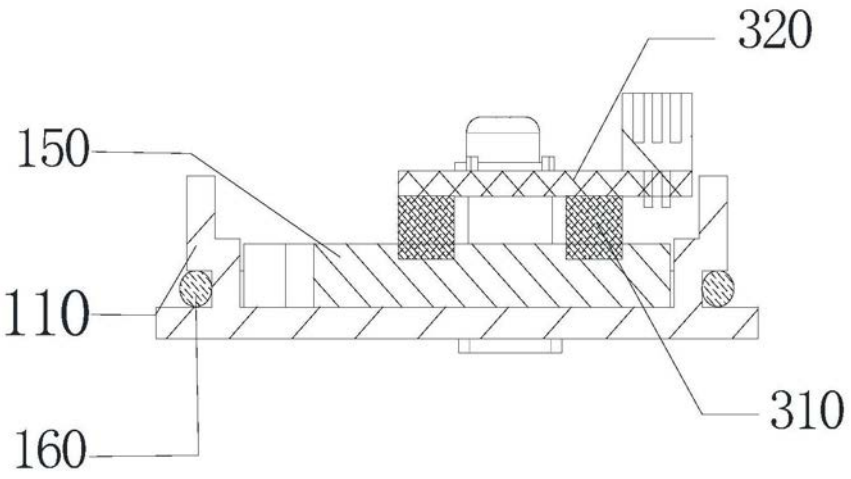


图7

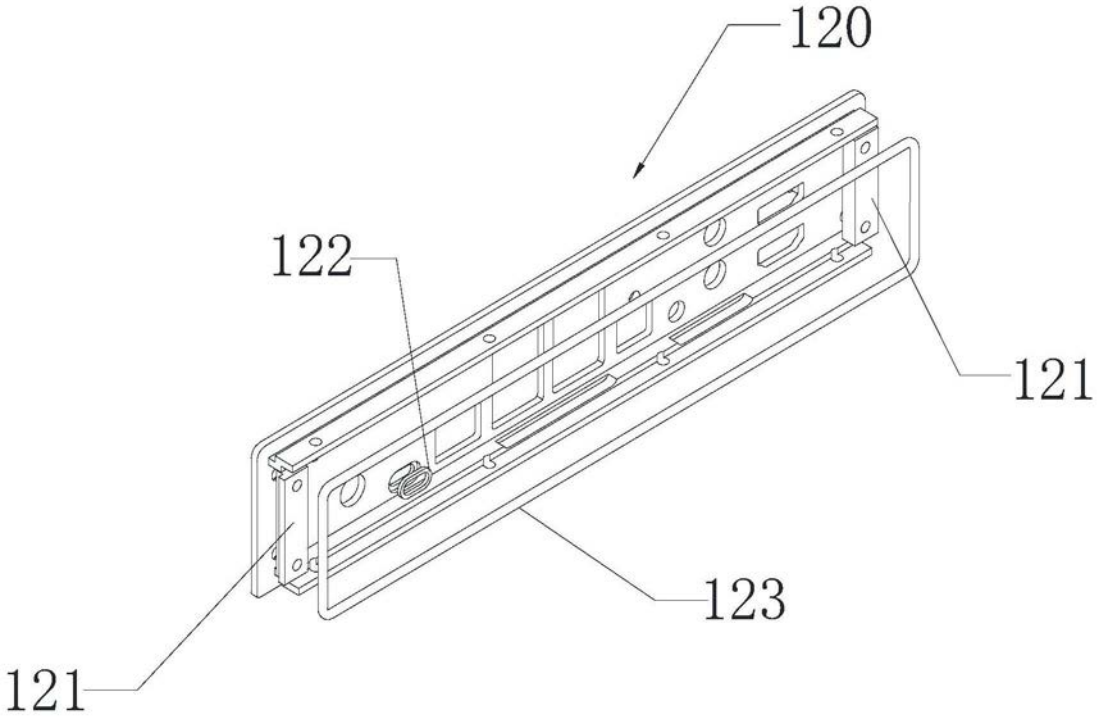


图8

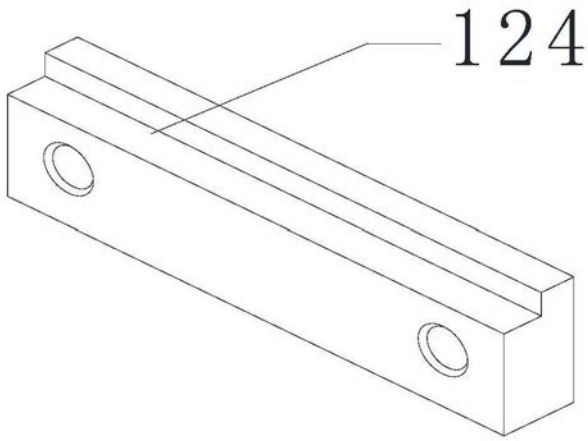


图9