



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112074140 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202010782840.3

(22) 申请日 2020.08.06

(71) 申请人 安徽天尚清洁能源科技有限公司
地址 239304 安徽省滁州市天长市杨村镇
工业园沂湖大道与鑫发北路交叉口

(72) 发明人 李永军 许正祥 顾勇

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 李佼佼

(51) Int.Cl.

H05K 7/14 (2006.01)

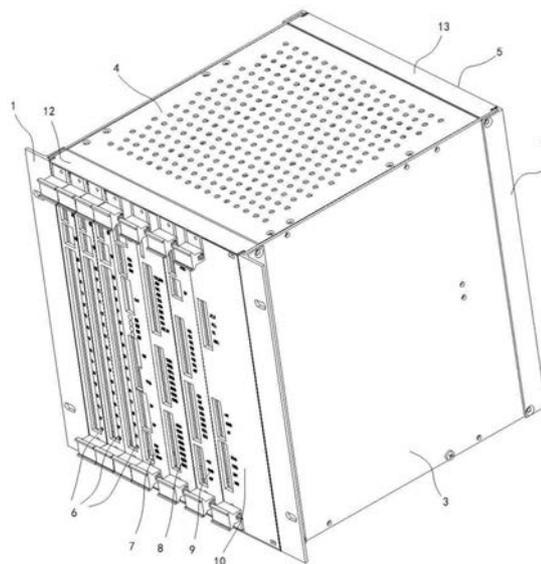
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 发明名称

一种电能路由器控制器

(57) 摘要

本发明公开了一种电能路由器控制器,涉及电网技术领域。本发明包括两个前法兰、两个后法兰、左右侧设置的两个侧板、上下端设置的两个盖板、后盖板、三个光纤插件面板、主控插件面板、开入开出插件面板、模拟采样插件面板、电源插件面板、背板PCB板;两个前法兰上下端与两个盖板一端部通过前固定条和螺钉连接;两个后法兰上下端与两个盖板另一端部通过后固定条和螺钉连接;背板PCB板上下端分别通过一个第一中间固定条和螺钉与上下端的盖板连接;背板PCB板位于靠近前法兰一侧的中部固定有第二中间固定条。本发明主要部件均由铝合金型材加工制成,壳体拼装简单,重量轻,易加工,每块PCB板做成组件形式,形态不同,取用插接方便。



1. 一种电能路由器控制器,其特征在于:

包括两个前法兰(1)、两个后法兰(2)、左右侧设置的两个侧板(3)、上下端设置的两个盖板(4)、后盖板(5)、三个光纤插件面板(6)、主控插件面板(7)、开入开出插件面板(8)、模拟采样插件面板(9)、电源插件面板(10)、背板PCB板(11);

两个所述前法兰(1)上下端与两个所述盖板(4)一端部通过前固定条(12)和螺钉连接;

两个所述后法兰(2)上下端与两个所述盖板(4)另一端部通过后固定条(13)和螺钉连接;

所述背板PCB板(11)上下端分别通过一个第一中间固定条(14)和螺钉与上下端的盖板(4)连接;

所述背板PCB板(11)位于靠近前法兰(1)一侧的中部固定有第二中间固定条(15);所述第二中间固定条(15)两端与左右侧的两个侧板(3)通过螺钉连接;

两侧所述侧板(3)与上下端的两个盖板(4)连接处内壁均通过两个侧盖板固定块(16)和螺钉连接固定;

上侧所述前固定条(12)与第一中间固定条(14)上插接有七个插件导轨(17);下侧所述前固定条(12)与第一中间固定条(14)上插接有七个插件导轨(17);上侧七个所述插件导轨(17)与下侧七个所述插件导轨(17)成对设置;

三个所述光纤插件面板(6)、所述主控插件面板(7)、所述开入开出插件面板(8)、所述模拟采样插件面板(9)和所述电源插件面板(10)由左至右依次安装在两个所述前固定条(12)间。

2. 根据权利要求1所述的一种电能路由器控制器,其特征在于,三个所述光纤插件面板(6)上下端均分别安装有一个与前固定条(12)连接的助拔器(18);所述光纤插件面板(6)上安装有第一PCB板(19);所述第一PCB板(19)端部插头与背板PCB板(11)插接;所述第一PCB板(19)上下端与插件导轨(17)导向滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种电能路由器控制器,其特征在于,所述主控插件面板(7)上下端分别安装有一个与前固定条(12)连接的助拔器(18);所述主控插件面板(7)上安装有第二PCB板(20);所述第二PCB板(20)端部插头与背板PCB板(11)插接;所述第二PCB板(20)上下端与插件导轨(17)导向滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种电能路由器控制器,其特征在于,所述开入开出插件面板(8)上下端分别安装有一个与前固定条(12)连接的助拔器(18);所述开入开出插件面板(8)上安装有第三PCB板(21);所述第三PCB板(21)端部插头与背板PCB板(11)插接;所述第三PCB板(21)上下端与插件导轨(17)导向滑动配合。

5. 根据权利要求1所述的一种电能路由器控制器,其特征在于,所述模拟采样插件面板(9)上下端分别安装有一个与前固定条(12)连接的助拔器(18);所述模拟采样插件面板(9)上安装有第四PCB板(22);所述第四PCB板(22)端部插头与背板PCB板(11)插接;所述第四PCB板(22)上下端与插件导轨(17)导向滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的一种电能路由器控制器,其特征在于,所述电源插件面板(10)上下端分别安装有一个与前固定条(12)连接的助拔器(18);所述电源插件面板(10)上安装有第五PCB板(23);所述第五PCB板(23)端部插头与背板PCB板(11)插接;所述第五PCB板(23)上下端与插件导轨(17)导向滑动配合。

一种电能路由器控制器

技术领域

[0001] 本发明属于电网技术领域,特别是涉及一种电能路由器控制器。

背景技术

[0002] 近年来,为了缓解能源危机、减小工业排放污染,大量的分布式可再生能源发电装置并入大电网中。

[0003] 但这些新能源发电方式往往具有地理分散性、间歇性、随机性和不可控性。为了减轻电网压力、提高可再生能源利用率,大量储能设备随之加入电网为波动的能量流提供缓冲。因此,传统的单一集中式发电正逐渐向集中式、分布式并存的发电方式转变,电能的单向流动正变为多向流动方式。同时,以电动汽车为代表的新型不确定性的负载加入,使电能的流动和管理变得更加复杂。传统电力系统的配电运行方式很难胜任这样复杂的要求。电能路由器(Electrical Energy Router)基于电力电子变换技术,不但可为不同的可再生能源发电装置和不同类型的负载提供灵活的标准化功率或通讯接口形式,还可实现能量的多向流动能力和对功率流的主动控制。与信息技术的融合使得电能路由器拥有通讯和智能决策能力,可根据网络或储能电池运行状态以及用户和控制中心的指令,实现对功率流的主动控制。但是,现有的电能路由器装置一般没有标准化的功率计通讯接口,只能支持一种或两种可再生能源的接入,并且其接入发电单元和储能单元的容量固定,难以满足电能路由器复杂多变的应用场景及用户需求,因此为满足用户多样化需求,本发明提出了一种具有可扩展性并适合多种可再生能源接入的电能路由器模块化的实现方案。通过模块化多面板及多PCB板的设计,功能丰富,安装方便,增加电能路由器控制器的适用范围。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电能路由器控制器,主要部件均由铝合金型材加工制成,壳体拼装简单,重量轻,易加工,每块PCB板做成组件形式,形态不同,取用插接方便。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种电能路由器控制器,包括两个前法兰、两个后法兰、左右侧设置的两个侧板、上下端设置的两个盖板、后盖板、三个光纤插件面板、主控插件面板、开入开出插件面板、模拟采样插件面板、电源插件面板、背板PCB板;两个所述前法兰上下端与两个所述盖板一端部通过前固定条和螺钉连接;两个所述后法兰上下端与两个所述盖板另一端部通过后固定条和螺钉连接;所述背板PCB板上下端分别通过一个第一中间固定条和螺钉与上下端的盖板连接;所述背板PCB板位于靠近前法兰一侧的中部固定有第二中间固定条;所述第二中间固定条两端与左右侧的两个侧板通过螺钉连接;两侧所述侧板与上下端的两个盖板连接处内壁均通过两个侧盖板固定块和螺钉连接固定;上侧所述前固定条与第一中间固定条上插接有七个插件导轨;下侧所述前固定条与第一中间固定条上插接有七个插件导轨;上侧七个所述插件导轨与下侧七个所述插件导轨成对设置;三个所述光纤插件面板、所述主控插件面板、所述开入开出插件面板、所述模拟采样插件面板和所述电源插件面板由左

至右依次安装在两个所述前固定条间。

[0007] 进一步地,三个所述光纤插件面板上下端均分别安装有一个与前固定条连接的助拔器;所述光纤插件面板上安装有第一PCB板;所述第一PCB板端部插头与背板PCB板插接;所述第一PCB板上下端与插件导轨导向滑动配合。

[0008] 进一步地,所述主控插件面板上下端分别安装有一个与前固定条连接的助拔器;所述主控插件面板上安装有第二PCB板;所述第二PCB板端部插头与背板PCB板插接;所述第二PCB板上下端与插件导轨导向滑动配合。

[0009] 进一步地,所述开入开出插件面板上下端分别安装有一个与前固定条连接的助拔器;所述开入开出插件面板上安装有第三PCB板;所述第三PCB板端部插头与背板PCB板插接;所述第三PCB板上下端与插件导轨导向滑动配合。

[0010] 进一步地,所述模拟采样插件面板上下端分别安装有一个与前固定条连接的助拔器;所述模拟采样插件面板上安装有第四PCB板;所述第四PCB板端部插头与背板PCB板插接;所述第四PCB板上下端与插件导轨导向滑动配合。

[0011] 进一步地,所述电源插件面板上下端分别安装有一个与前固定条连接的助拔器;所述电源插件面板上安装有第五PCB板;所述第五PCB板端部插头与背板PCB板插接;所述第五PCB板上下端与插件导轨导向滑动配合。

[0012] 本发明具有以下有益效果:

[0013] 1、本发明的主要部件均由铝合金型材加工制成,壳体拼装简单,重量轻,易加工;壳体外表面不需要做额外的表面处理,铝合金自身具有耐腐蚀性,制造成本低;壳体由铝合金型材拼装而成,具有很好的电磁屏蔽效果。

[0014] 2、本发明每块PCB板做成组件形式,可以提前预装每块PCB,且每块插件面板形状不一,具有防错、安装维护方便的特点。

[0015] 3、本发明每块插件面板组件均包含一对助拔器,通过按压助拔器,确保每种插件面板组件轻松从背板PCB板上拆卸下来。

[0016] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明一种电能路由器控制器的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的截面示意图;

[0020] 图3为本发明的内部结构示意图;

[0021] 图4为光纤插件面板与助拔器和第一PCB板的结构示意图;

[0022] 图5为主控插件面板与助拔器和第二PCB板的结构示意图;

[0023] 图6为开入开出插件面板与助拔器和第三PCB板的结构示意图;

[0024] 图7为模拟采样插件面板与助拔器和第四PCB板的结构示意图;

[0025] 图8为电源插件面板与助拔器和第五PCB板的结构示意图;

[0026] 图9为背板PCB板的结构示意图；

[0027] 图10为前法兰的结构示意图；

[0028] 图11为后法兰的结构示意图；

[0029] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0030] 1-前法兰,2-后法兰,3-侧板,4-盖板,5-后盖板,6-光纤插件面板,7-主控插件面板,8-开入开出插件面板,9-模拟采样插件面板,10-电源插件面板,11-背板PCB板,12-前固定条,13-后固定条,14-第一中间固定条,15-第二中间固定条,16-侧盖板固定块,17-插件导轨,18-助拔器,19-第一PCB板,20-第二PCB板,21-第三PCB板,22-第四PCB板,23-第五PCB板。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-11所示,本发明为一种电能路由器控制器,包括两个前法兰1、两个后法兰2、左右侧设置的两个侧板3、上下端设置的两个盖板4、后盖板5、三个光纤插件面板6、主控插件面板7、开入开出插件面板8、模拟采样插件面板9、电源插件面板10,以上部件均采用铝合金型材加工制成;各主要部件均由铝合金型材加工制成,壳体拼装简单,重量轻,易加工,壳体外表面不需要做额外的表面处理,铝合金自身具有耐腐蚀性,降低制造成本;壳体由铝合金型材拼装而成,因此也起到很好的电磁屏蔽作用;由于铝具有很好的延展性和铸造性,因此可以加工成各种形状铝合金型材;插件面板组件(三个光纤插件面板6、主控插件面板7、开入开出插件面板8、模拟采样插件面板9、电源插件面板10)通过插件导轨精确插入背板PCB板对应接口,其插件导轨可以是注塑而成,也可以铝合金型材加工而成等,还包括背板PCB板11;

[0033] 两个前法兰1上下端与两个盖板4一端部通过前固定条12和螺钉连接;

[0034] 两个后法兰2上下端与两个盖板4另一端部通过后固定条13和螺钉连接;

[0035] 背板PCB板11上下端分别通过一个第一中间固定条14和螺钉与上下端的盖板4连接;

[0036] 背板PCB板11位于靠近前法兰1一侧的中部固定有第二中间固定条15;第二中间固定条15两端与左右侧的两个侧板3通过螺钉连接;

[0037] 两侧侧板3与上下端的两个盖板4连接处内壁均通过两个侧盖板固定块16和螺钉连接固定;

[0038] 上侧前固定条12与第一中间固定条14上插接有七个插件导轨17;下侧前固定条12与第一中间固定条14上插接有七个插件导轨17;上侧七个插件导轨17与下侧七个插件导轨17成对设置;

[0039] 三个光纤插件面板6、主控插件面板7、开入开出插件面板8、模拟采样插件面板9和电源插件面板10由左至右依次安装在两个前固定条12间。

[0040] 其中,三个光纤插件面板6上下端均分别安装有一个与前固定条12连接的助拔器

18;光纤插件面板6上安装有第一PCB板19;第一PCB板19端部插头与背板PCB板11插接;第一PCB板19上下端与插件导轨17导向滑动配合。

[0041] 其中,主控插件面板7上下端分别安装有一个与前固定条12连接的助拔器18;主控插件面板7上安装有第二PCB板20;第二PCB板20端部插头与背板PCB板11插接;第二PCB板20上下端与插件导轨17导向滑动配合。

[0042] 其中,开入开出插件面板8上下端分别安装有一个与前固定条12连接的助拔器18;开入开出插件面板8上安装有第三PCB板21;第三PCB板21端部插头与背板PCB板11插接;第三PCB板21上下端与插件导轨17导向滑动配合。

[0043] 其中,模拟采样插件面板9上下端分别安装有一个与前固定条12连接的助拔器18;模拟采样插件面板9上安装有第四PCB板22;第四PCB板22端部插头与背板PCB板11插接;第四PCB板22上下端与插件导轨17导向滑动配合。

[0044] 其中,电源插件面板10上下端分别安装有一个与前固定条12连接的助拔器18;电源插件面板10上安装有第五PCB板23;第五PCB板23端部插头与背板PCB板11插接;第五PCB板23上下端与插件导轨17导向滑动配合。

[0045] 其中,两个前法兰1与两个后法兰2均为L形的结构,不同点在于在后法兰2一端部设有L形的卡接结构,前法兰1一外侧壁设有L形的卡接结构,L形的卡接结构一侧横截面为钩子状。

[0046] 每块插件面板组件(三个光纤插件面板6、主控插件面板7、开入开出插件面板8、模拟采样插件面板9、电源插件面板10)均包含一对助拔器,通过按压助拔器,确保每种插件面板组件轻松从背板PCB板上拆卸下来;每块PCB板做成组件形式,可以提前预装每块PCB,且每块插件面板形状不一样,具有防错优点且安装维护方便。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

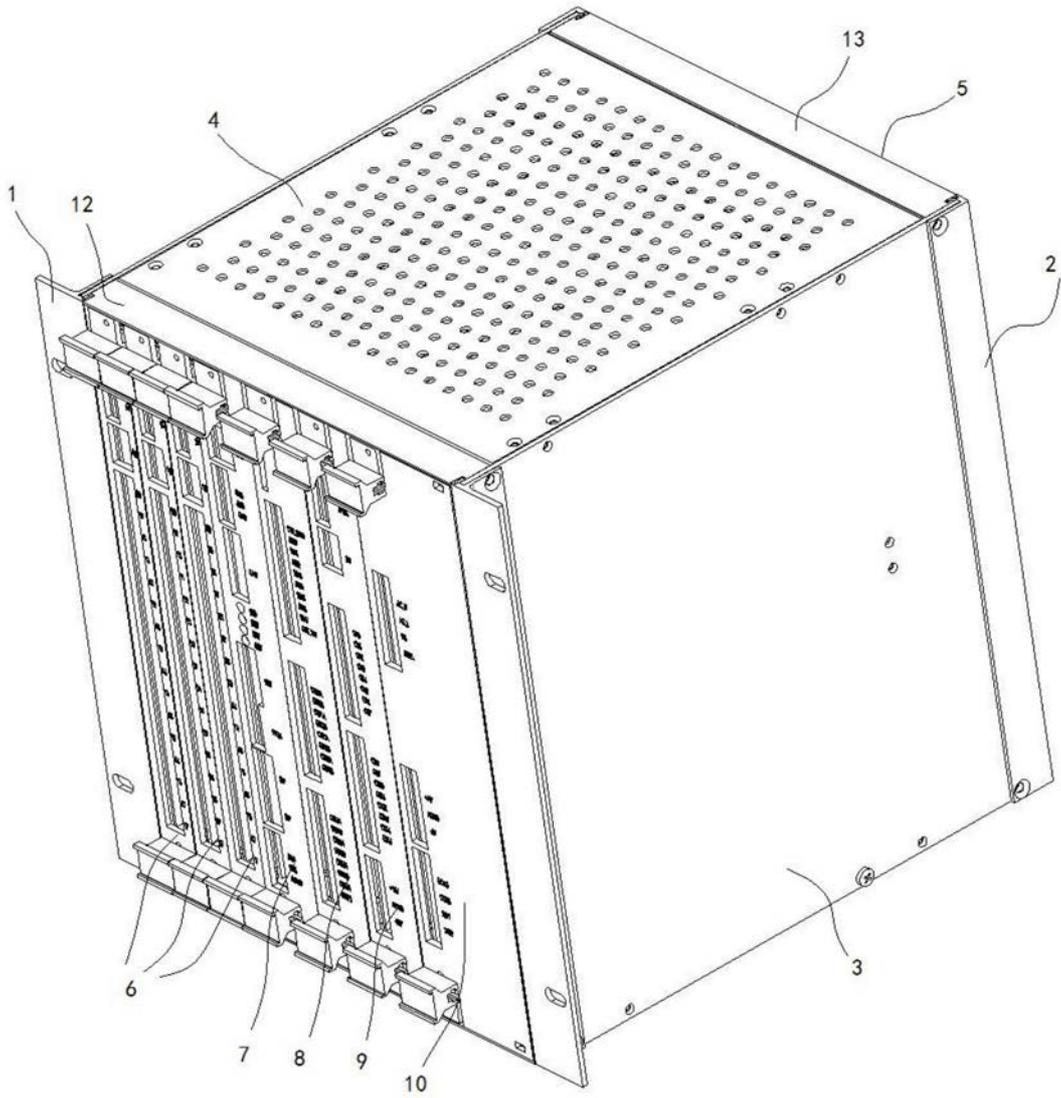


图1

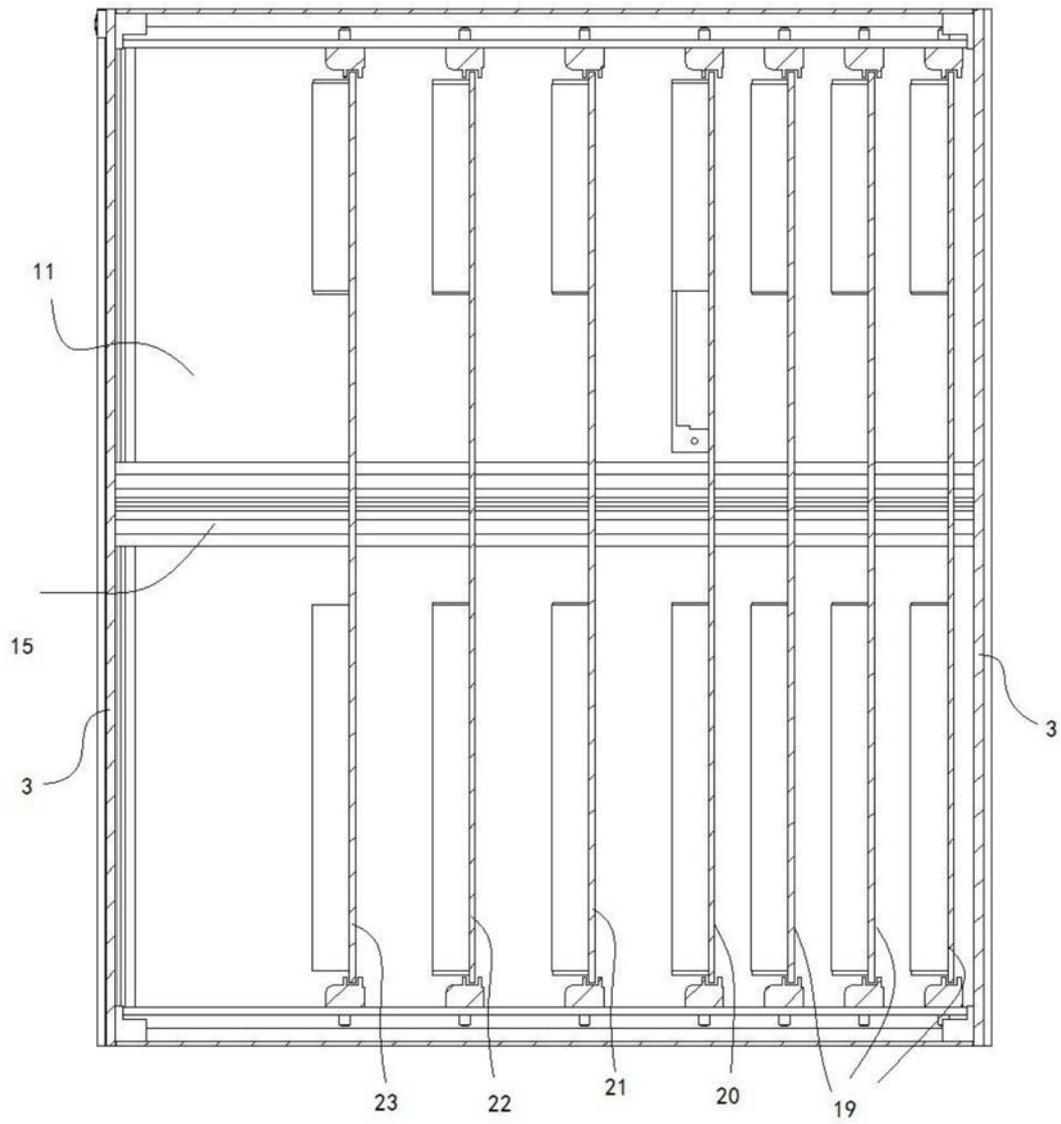


图2

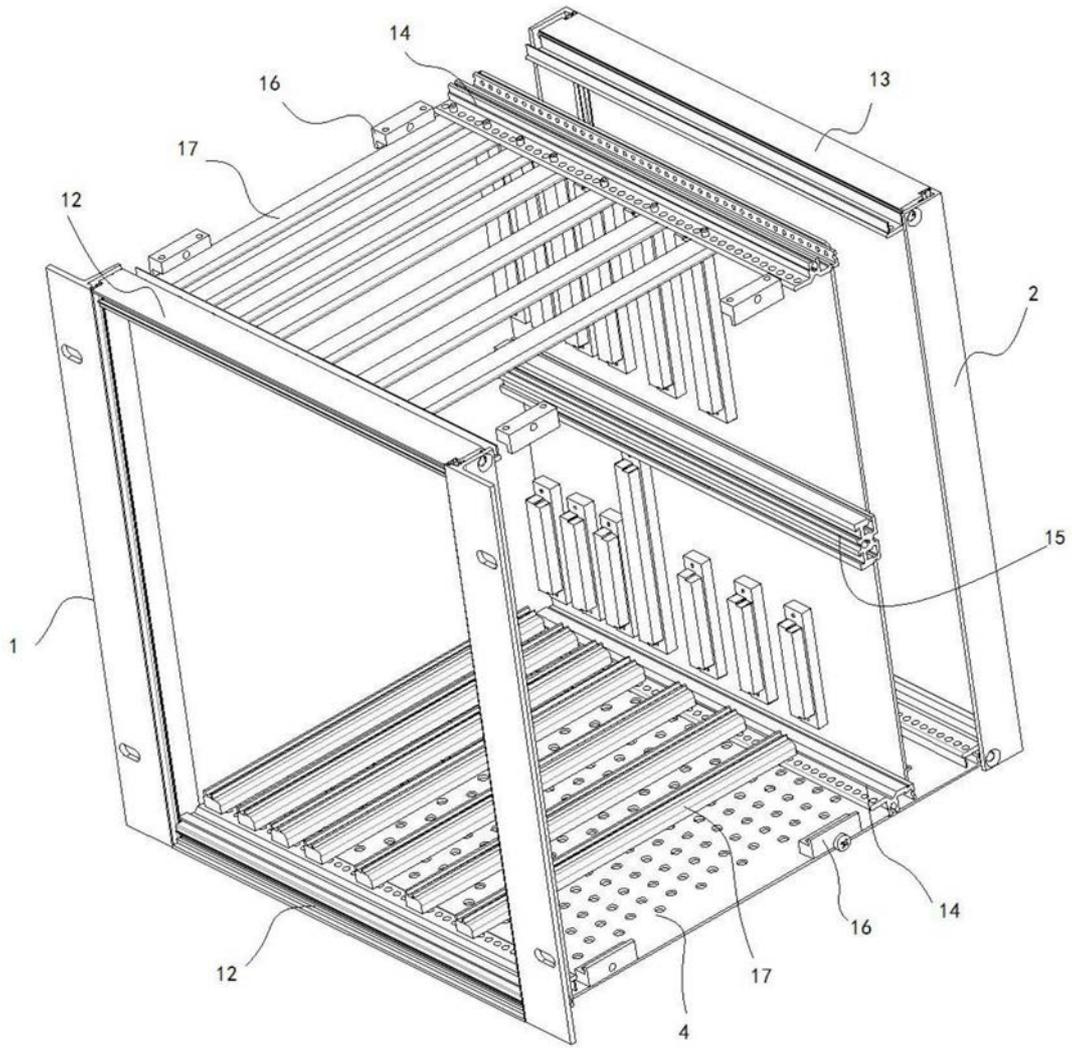


图3

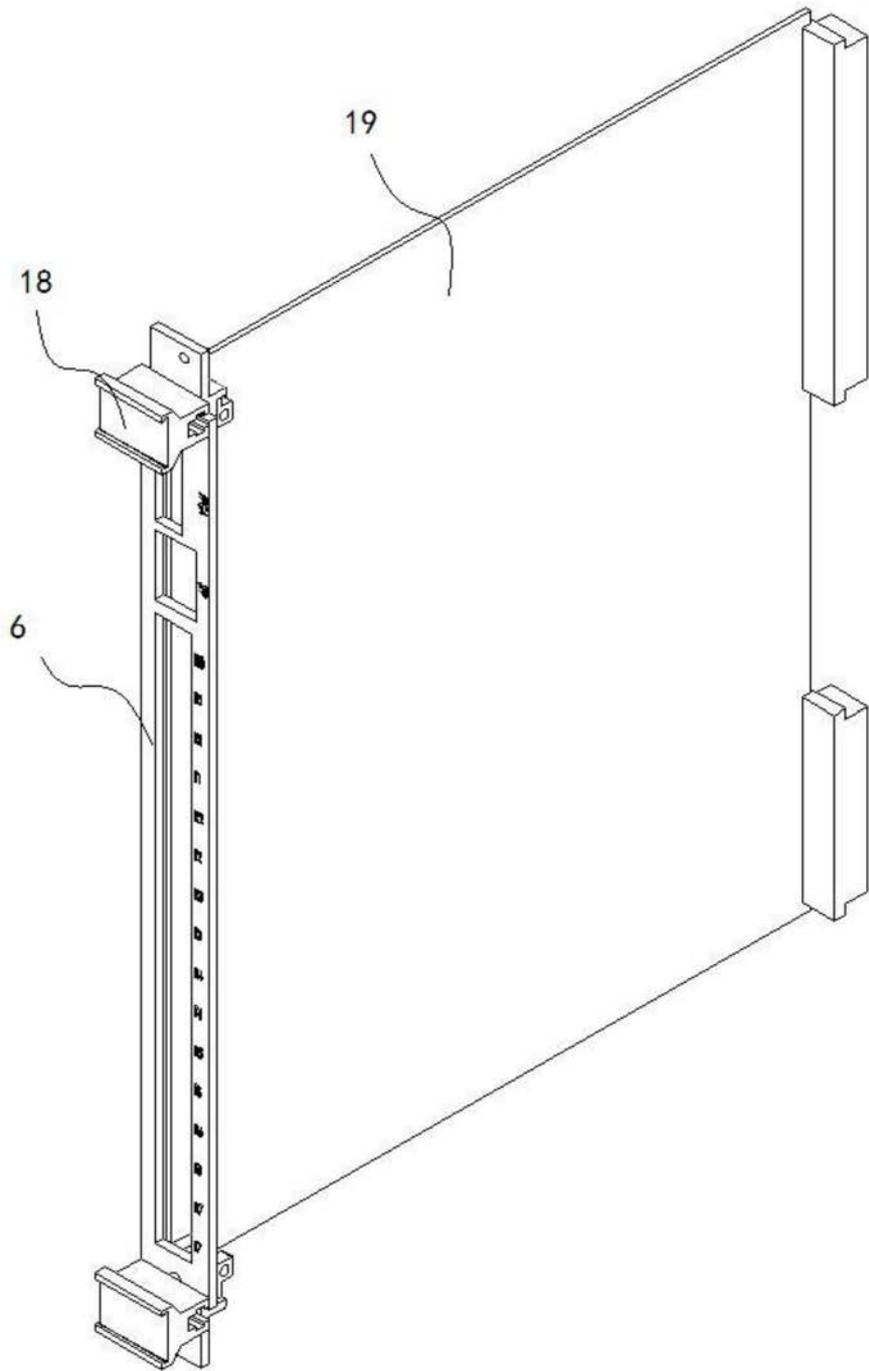


图4

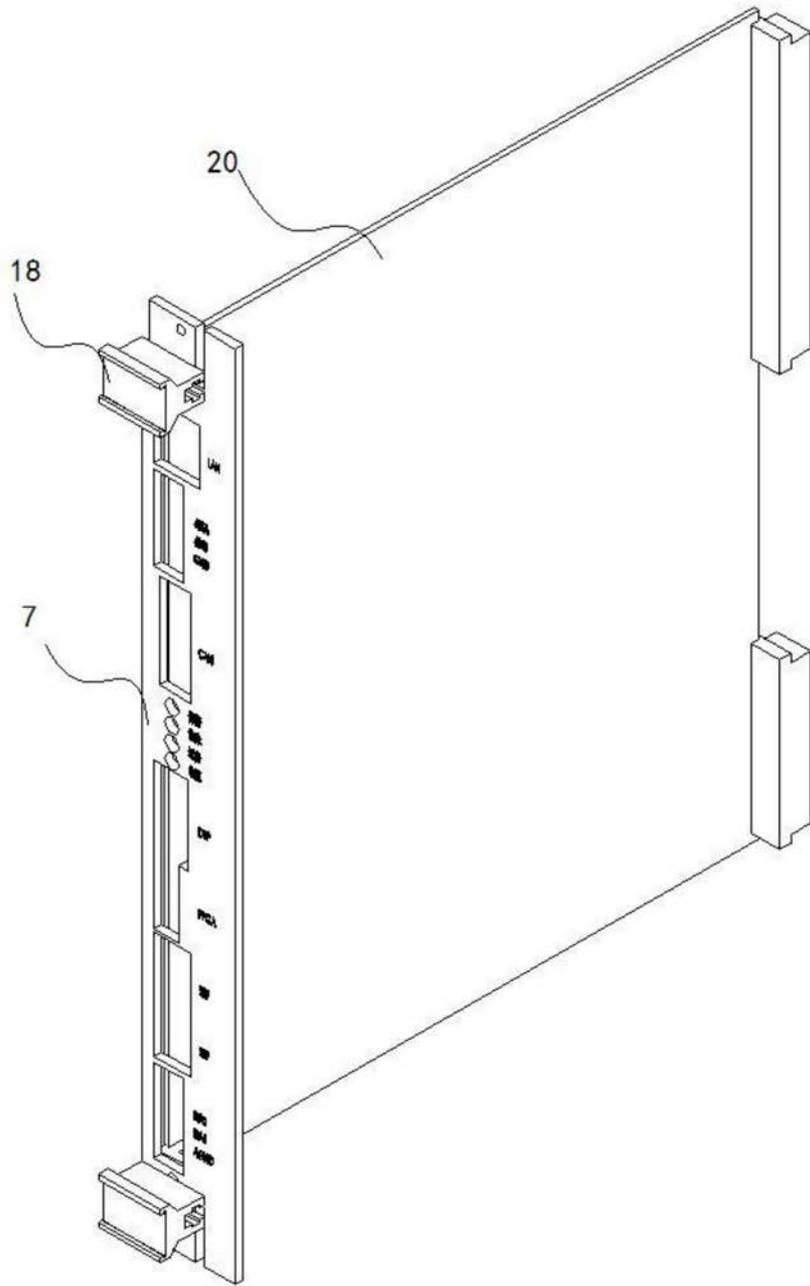


图5

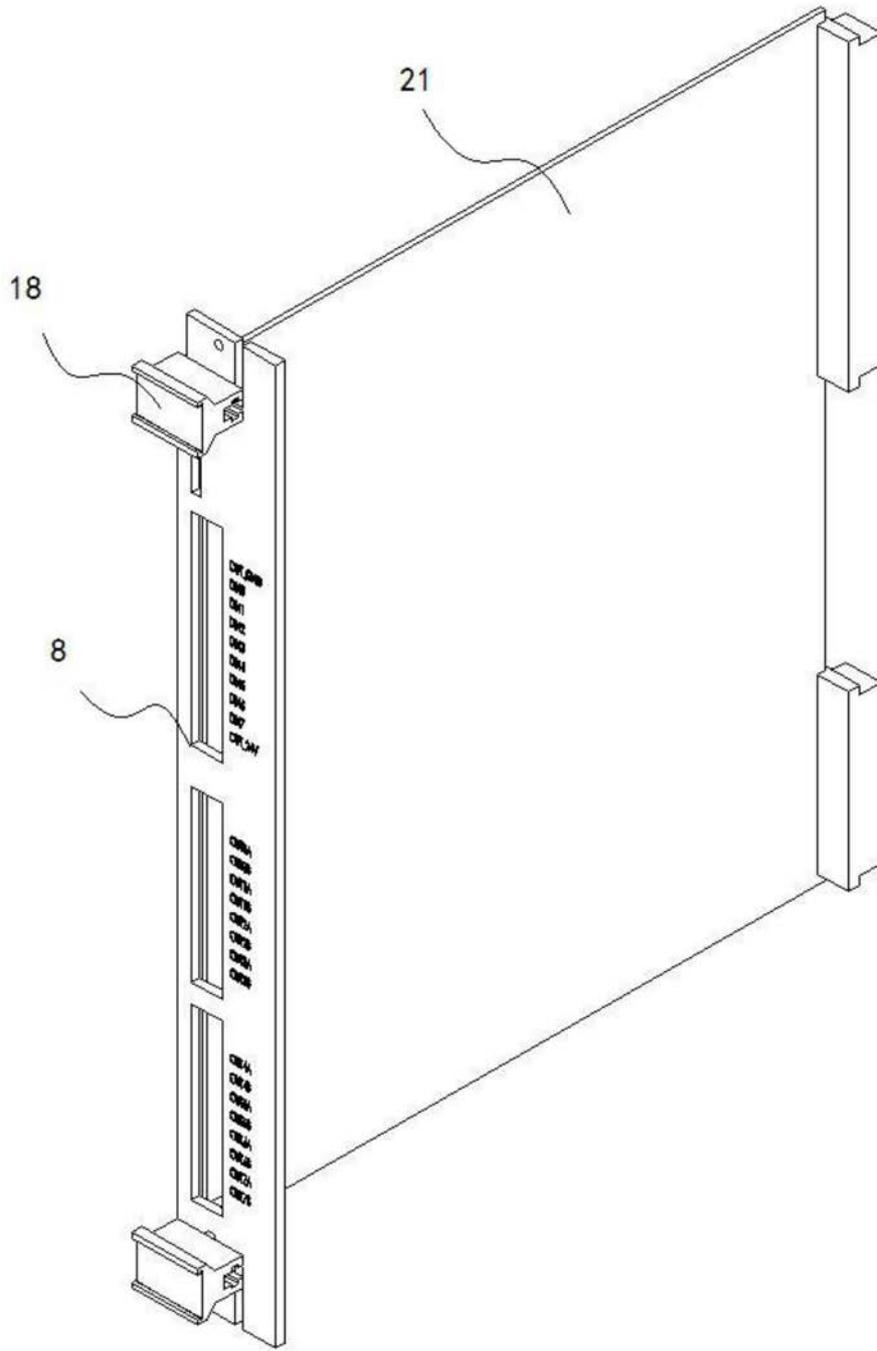


图6

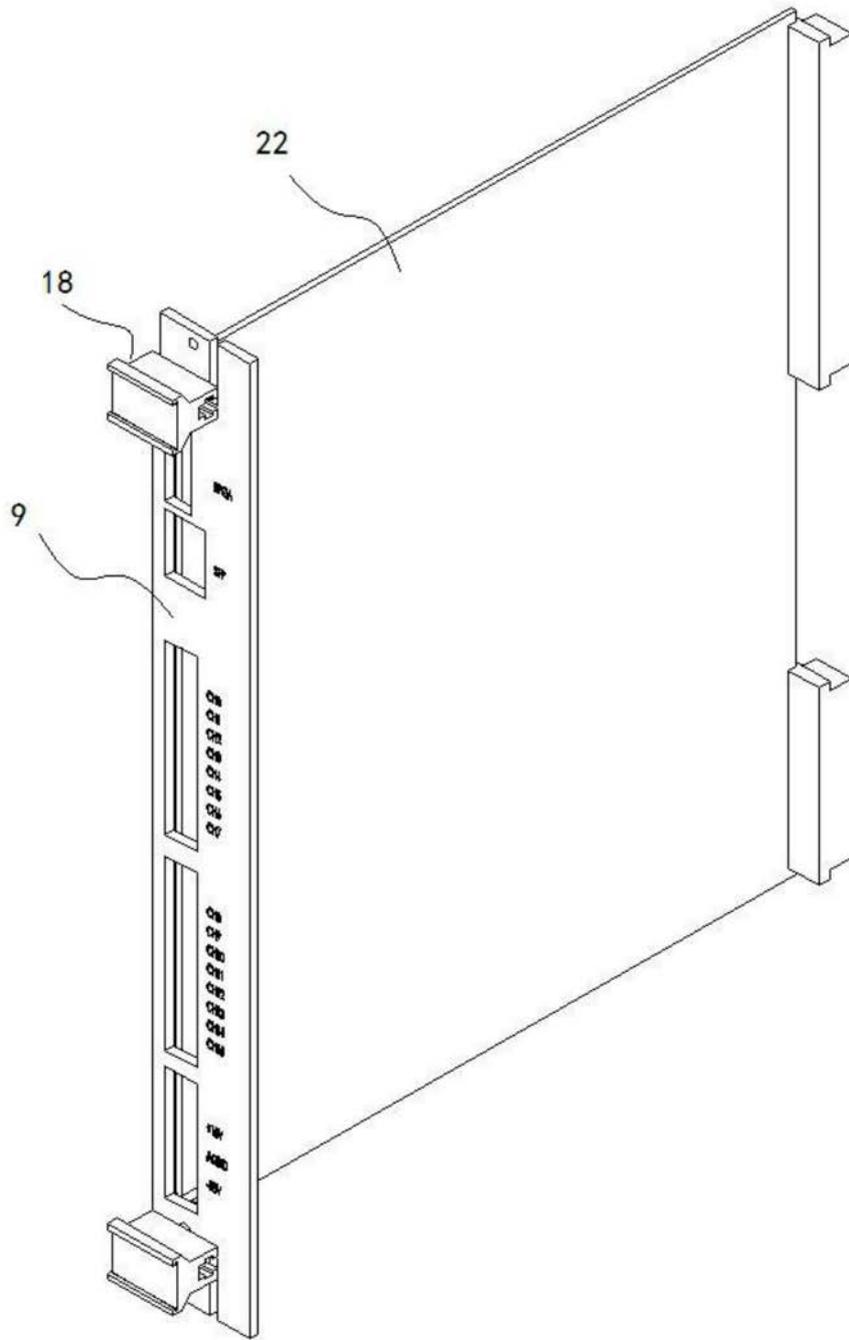


图7

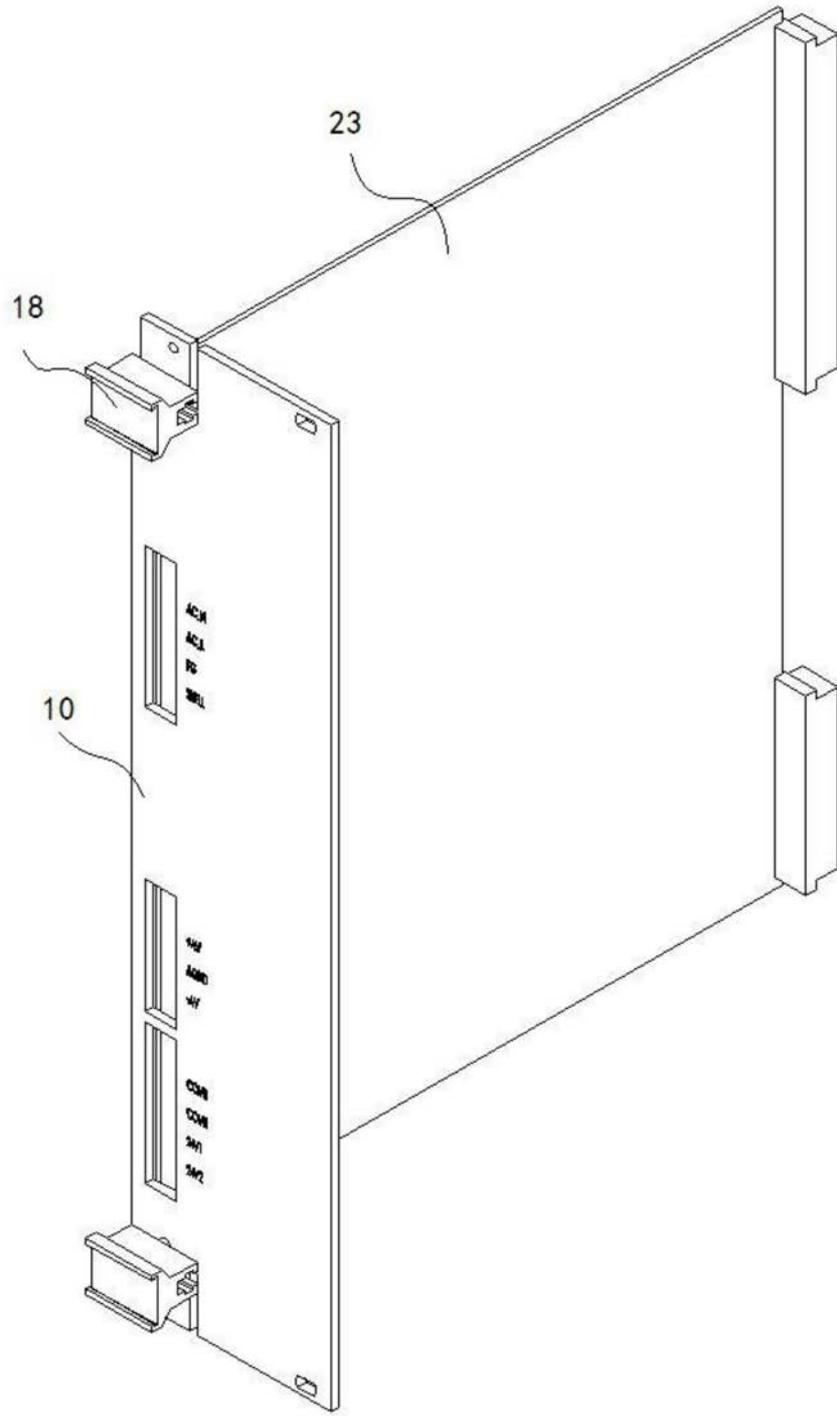


图8

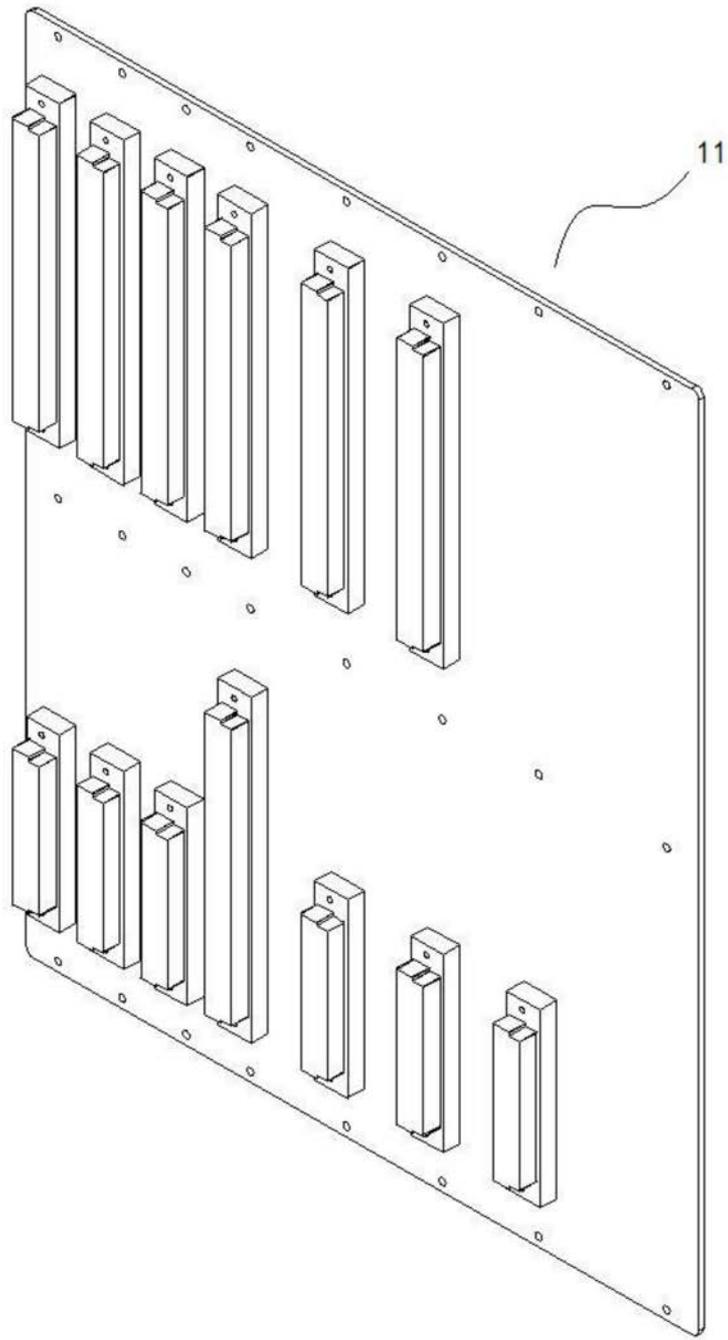


图9

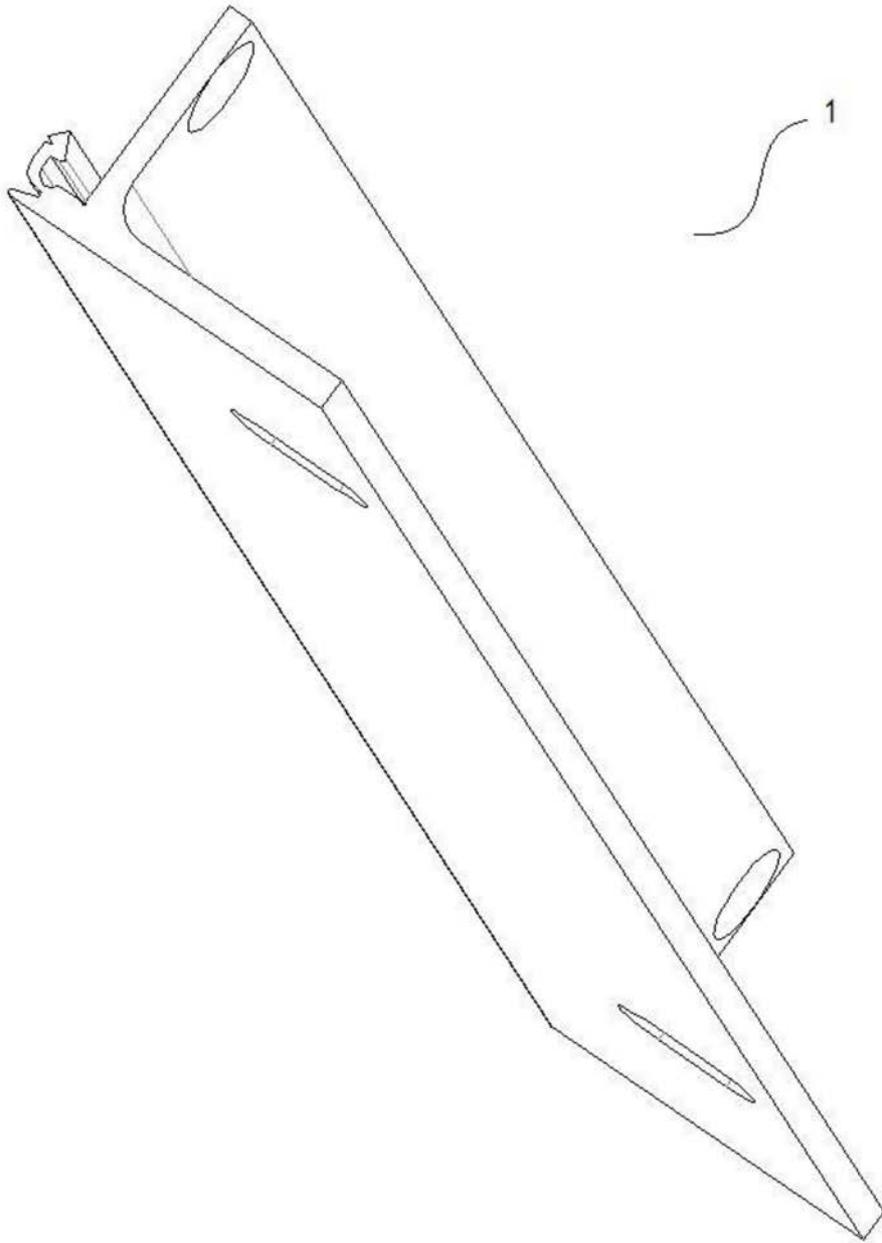


图10

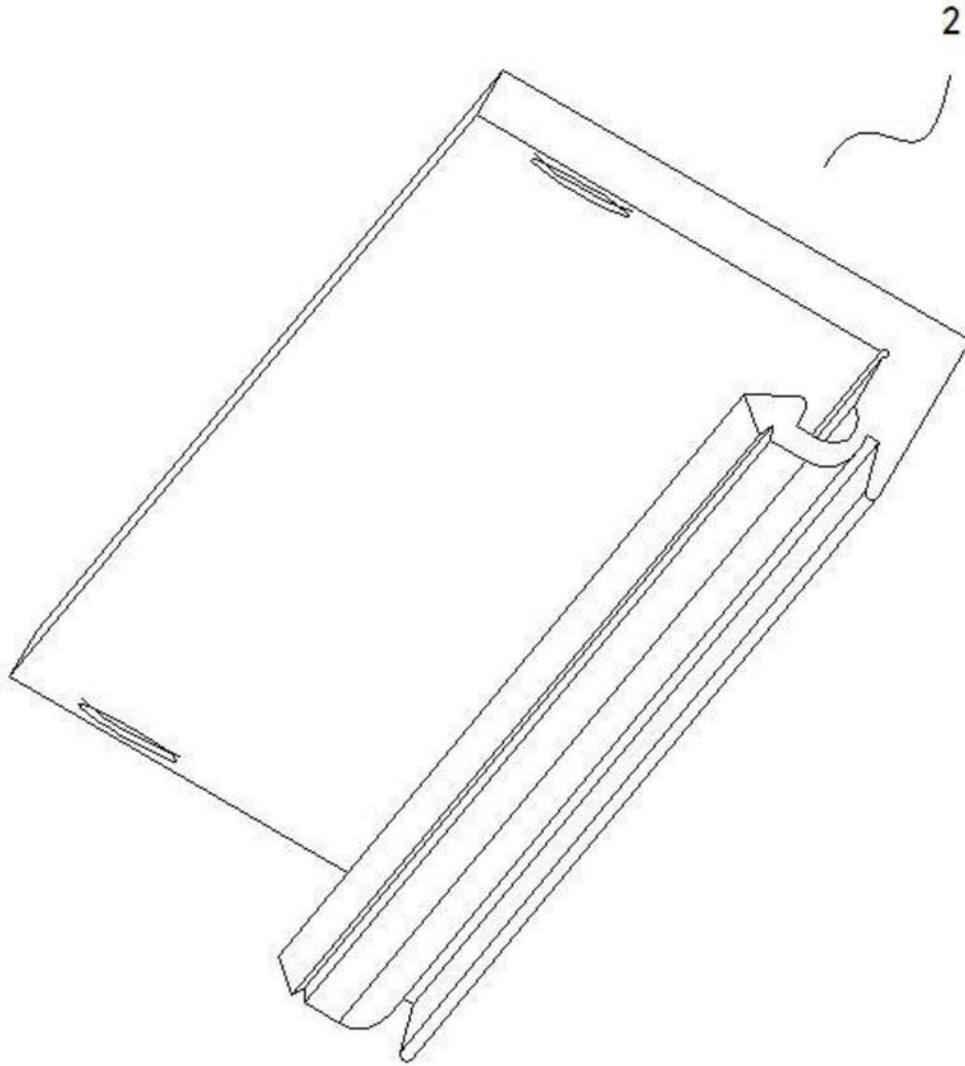


图11