(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222839974 U
(45)授权公告日 2025.05.06

(21)申请号 202421490139.4

(22)申请日 2024.06.27

(73)专利权人 烟台宁远微波设备有限公司
地址 264000 山东省烟台市福山区福海大厦

(72)发明人 范超群 张丽琴

(74)专利代理机构 温州青科专利代理事务所(特殊普通合伙) 33390
专利代理师 袁梦

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
H02M 1/00(2007.01)

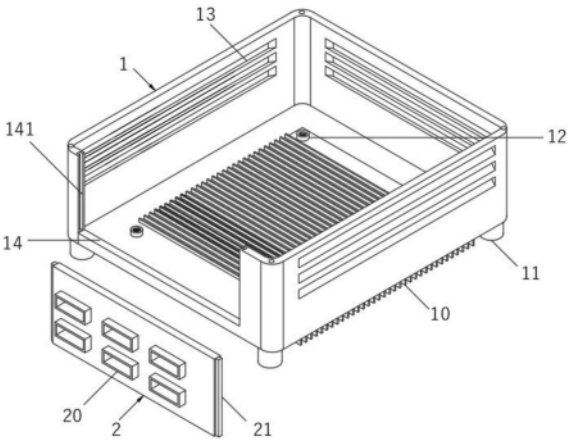
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

微波电源供应器模块隔离并联装置

(57)摘要

本实用新型涉及微波电源供应器技术领域，具体地说，涉及微波电源供应器模块隔离并联装置，包括并联装置主体，并联装置主体的底部板体上固定安装有多个散热片，散热片的上半部分板体位于并联装置主体的内部，散热片的下半部分板体位于并联装置主体的底部板体的下方，散热片的下半部分板体内设置有多个通风孔，并联装置主体的侧边板体上设置有多个散热孔，并联装置主体内设置有主基板，主基板的底面抵在散热片的上表面上，并联装置主体的顶面上固定安装有顶盖，主基板上设置有多个微波电源供应器模块和多个隔离变压器，主基板上还设置有控制模块，主基板上还设置有并联电路。本实用新型便于进行散热操作，同时也便于进行装卸检修操作。



CN 222839974 U

1.微波电源供应器模块隔离并联装置,包括并联装置主体(1),其特征在于:所述并联装置主体(1)的底部板体上固定安装有多个呈线性等间距排列的散热片(10),所述散热片(10)的上半部分板体位于所述并联装置主体(1)的内部,所述散热片(10)的下半部分板体位于所述并联装置主体(1)的底部板体的下方,所述散热片(10)的下半部分板体内设置有多个与外界相连通的通风孔(101),所述并联装置主体(1)的侧边板体上设置有多个与外界相连通的散热孔(13),所述并联装置主体(1)内设置有主基板(3),所述主基板(3)的底面抵在所述散热片(10)的上表面上。

2.根据权利要求1所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述并联装置主体(1)的顶面上固定安装有顶盖(4),所述顶盖(4)合上用于防尘保护操作。

3.根据权利要求1所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述并联装置主体(1)的底面上固定安装有多个呈矩阵式排列的支撑垫块(11),所述支撑垫块(11)的高度大于所述散热片(10)的底面与所述并联装置主体(1)的底面之间的距离。

4.根据权利要求1所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述并联装置主体(1)的底壁上固定安装有多个呈矩阵式排列的螺纹柱(12),所述主基板(3)上设置有多个呈矩阵式排列的导向孔(30),所述螺纹柱(12)穿过所述导向孔(30),所述主基板(3)固定安装在多个所述螺纹柱(12)上。

5.根据权利要求1所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述并联装置主体(1)的一侧板体上设置有与外界相连通的端部槽(14),所述端部槽(14)内设置有绝缘板(2),所述绝缘板(2)上固定安装有接头(20),所述接头(20)用于接线操作。

6.根据权利要求5所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述端部槽(14)的左右两侧槽壁上均设置有滑槽(141),所述绝缘板(2)的两侧面上均固定安装有滑条(21),所述滑条(21)位于所述滑槽(141)内并与所述滑槽(141)之间滑动连接。

7.根据权利要求6所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述滑槽(141)的顶部与外界相连通,所述滑条(21)的尺寸与所述滑槽(141)的尺寸相适配。

8.根据权利要求1所述的微波电源供应器模块隔离并联装置,其特征在于:所述主基板(3)上设置有多个微波电源供应器模块(31)和多个隔离变压器(32),所述主基板(3)上还设置有控制模块(33),所述主基板(3)上还设置有并联电路(34)。

微波电源供应器模块隔离并联装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微波电源供应器技术领域,具体地说,涉及微波电源供应器模块隔离并联装置。

背景技术

[0002] 随着微波技术的迅猛发展,微波电源供应器作为微波系统中的重要组成部分,其性能的稳定性和可靠性对于整个系统的运行至关重要,在微波系统中,为了满足大功率、高效率、高可靠性的需求,常常需要将多个微波电源供应器模块进行并联使用,然而,传统的并联方式存在一些难以解决的问题,使得并联使用的效果并不理想。

[0003] 首先,微波电源供应器模块之间的并联连接可能导致电流分布不均,在并联连接时,由于各个模块的内部参数(如阻抗、电容等)存在差异,使得电流在模块之间的分布不均匀,可能导致某些模块过载运行,从而缩短其使用寿命或损坏。

[0004] 其次,微波电源供应器模块之间的相互影响可能导致输出不稳定,在并联使用时,一个模块的输出波动可能会通过并联连接传递到其他模块,导致整个系统的输出不稳定,影响系统的性能。

[0005] 为了避免上述问题的出现,当下使用的微波电源供应器均采用模块隔离并联实现进行高效稳定传输操作,但是随着隔离并联装置内部电子器件的增多,多数的隔离并联装置外部均为封闭结构,不具有较好的散热效果,会影响内部电子器件的稳定运行,给使用者带来不便。鉴于此,我们提出了微波电源供应器模块隔离并联装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供微波电源供应器模块隔离并联装置,以解决上述背景技术中提出的缺陷。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 微波电源供应器模块隔离并联装置,包括并联装置主体,所述并联装置主体的底部板体上固定安装有多个呈线性等间距排列的散热片,所述散热片的上半部分板体位于所述并联装置主体的内部,所述散热片的下半部分板体位于所述并联装置主体的底部板体的下方,所述散热片的下半部分板体内设置有多个与外界相连通的通风孔,所述并联装置主体的侧边板体上设置有多个与外界相连通的散热孔,所述并联装置主体内设置有主基板,所述主基板的底面抵在所述散热片的上表面上。

[0009] 优选的,所述并联装置主体的顶面上固定安装有顶盖,所述顶盖合上用于防尘保护操作。

[0010] 优选的,所述并联装置主体的底面上固定安装有多个呈矩阵式排列的支撑垫块,所述支撑垫块的高度大于所述散热片的底面与所述并联装置主体的底面之间的距离,使散热片的底部留有一定的通风间距,利于提高散热效果。

[0011] 优选的,所述并联装置主体的底壁上固定安装有多个呈矩阵式排列的螺纹柱,所

述主基板上设置有多个呈矩阵式排列的导向孔,所述螺纹柱穿过所述导向孔,所述主基板固定安装在多个所述螺纹柱上,便于对主基板进行导向安装操作。

[0012] 优选的,所述并联装置主体的一侧板体上设置有与外界相连通的端部槽,所述端部槽内设置有绝缘板,所述绝缘板上固定安装有接头,所述接头用于接线操作。

[0013] 优选的,所述端部槽的左右两侧槽壁上均设置有滑槽,所述绝缘板的两侧面上均固定安装有滑条,所述滑条位于所述滑槽内并与所述滑槽之间滑动连接,起到对绝缘板进行导向安装和方便拆卸的效果。

[0014] 优选的,所述滑槽的顶部与外界相连通,所述滑条的尺寸与所述滑槽的尺寸相适配,使滑条能够稳定地顺着滑槽滑入。

[0015] 优选的,所述主基板上设置有多个微波电源供应器模块和多个隔离变压器,所述主基板上还设置有控制模块,所述主基板上还设置有并联电路。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型通过设置的散热片,能够对主基板的底部进行散热操作,另外,由于散热片的下半部分板体位于并联装置主体的外部,能够及时将热量向外导出,另外通过设置的通风孔和散热孔,也能够提高散热效果,使散热更加充分,达到促进并联装置主体内部电子器件稳定运行的效果。

[0018] 2、本实用新型通过设置的绝缘板、滑条和滑槽,且滑条与滑槽之间滑动连接,方便后续将主基板和绝缘板整体拆卸,使主基板能够单独取出,便于对主基板上的电子器件进行检修操作。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的爆炸结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的部分结构示意图之一;

[0022] 图4为本实用新型的部分结构示意图之二;

[0023] 图5为本实用新型散热片的结构示意图。

[0024] 图中各个标号的意义为:

[0025] 1、并联装置主体;10、散热片;101、通风孔;11、支撑垫块;12、螺纹柱;13、散热孔;14、端部槽;141、滑槽;

[0026] 2、绝缘板;20、接头;21、滑条;

[0027] 3、主基板;30、导向孔;31、微波电源供应器模块;32、隔离变压器;33、控制模块;34、并联电路;

[0028] 4、顶盖。

具体实施方式

[0029] 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、完整的描述,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。

[0030] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:微波电源供应器模块隔离并联装置,包括并联装置主体1,并联装置主体1的底部板体上固定安装有多个呈线性等间距排列的散热片10,散热片10的上半部分板体位于并联装置主体1的内部,散热片10的下半部分板体位于并联装置主体1的底部板体的下方,散热片10的下半部分板体内设置有多个与外界相连通的通风孔101,使并联装置主体1内的热量能够顺着散热片10向外导出,实现进行散热操作;

[0031] 具体地,并联装置主体1的侧边板体上设置有多个与外界相连通的散热孔13,并联装置主体1内设置有主基板3,主基板3的底面抵在散热片10的上表面上,利于热量从散热孔13部位向外散出,实现进行高效散热操作。

[0032] 本实施例中,并联装置主体1的顶面上通过多个紧固螺丝固定安装有顶盖4,顶盖4合上用于防尘保护操作。

[0033] 具体地,并联装置主体1的底面上固定安装有多个呈矩阵式排列的支撑垫块11,支撑垫块11的高度大于散热片10的底面与并联装置主体1的底面之间的距离,使散热片10的底部留有一定的通风间距,利于提高散热效果。

[0034] 进一步地,并联装置主体1的底壁上固定安装有多个呈矩阵式排列的螺纹柱12,主基板3上设置有多个呈矩阵式排列的导向孔30,螺纹柱12穿过导向孔30,主基板3通过紧固螺丝固定安装在多个螺纹柱12上,便于对主基板3进行导向安装操作。

[0035] 此外,并联装置主体1的一侧板体上设置有与外界相连通的端部槽14,端部槽14内设置有绝缘板2,绝缘板2上固定安装有接头20,接头20用于接线操作。

[0036] 值得说明的是,端部槽14的左右两侧槽壁上均设置有滑槽141,绝缘板2的两侧面上均固定安装有滑条21,滑条21位于滑槽141内并与滑槽141之间滑动连接,起到对绝缘板2进行导向安装和方便拆卸的效果;滑槽141的顶部与外界相连通,滑条21的尺寸与滑槽141的尺寸相适配,使滑条21能够稳定地顺着滑槽141滑入。

[0037] 值得注意的是,主基板3上设置有多个微波电源供应器模块31和多个隔离变压器32,主基板3上还设置有控制模块33,主基板3上还设置有并联电路34,具体的,每个微波电源供应器模块31均连接至一个隔离变压器32,实现各模块之间的电气隔离,隔离变压器32采用抗干扰类变压器,具有优异的电气隔离性能,能有效防止各模块之间的电气干扰;并联电路34将经过隔离的微波电源供应器模块31的输出端并联连接,并联电路34包括多个并联支路,每个并联支路连接一个微波电源供应器模块31的输出端,通过并联连接,多个微波电源供应器模块31能够共同工作,从而提高整体输出功率;控制模块33用于监控并调节各微波电源供应器模块31的工作状态;控制模块33与各微波电源供应器模块31连接,通过采集各模块的工作参数,判断各模块的工作状态,并根据实际情况进行调节,以确保各模块之间的负载均衡,并防止过载和短路等故障。

[0038] 最后,需要说明的是,本实用新型中涉及的微波电源供应器模块31、隔离变压器32、控制模块33和并联电路34等部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知的,在本装置的空闲处,将上述中所有电器件,其指代动力元件、电器件以及适配的控制器和电源通过导线进行连接,具体连接手段应参考本实用新型中的工作原理,各电器件之间按照先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段均为本领域公知技术。

[0039] 本实用新型的微波电源供应器模块隔离并联装置在使用时,将螺纹柱12穿过导向孔30,再将主基板3使用紧固螺丝固定安装在螺纹柱12上,接着将滑条21对准滑槽141滑入,进行绝缘板2的安装,最后,将顶盖4使用紧固螺丝固定安装在并联装置主体1的顶面上,再进行接线操作,完成安装操作,工作时的热量能够顺着散热片10和散热孔13向外排出。

[0040] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

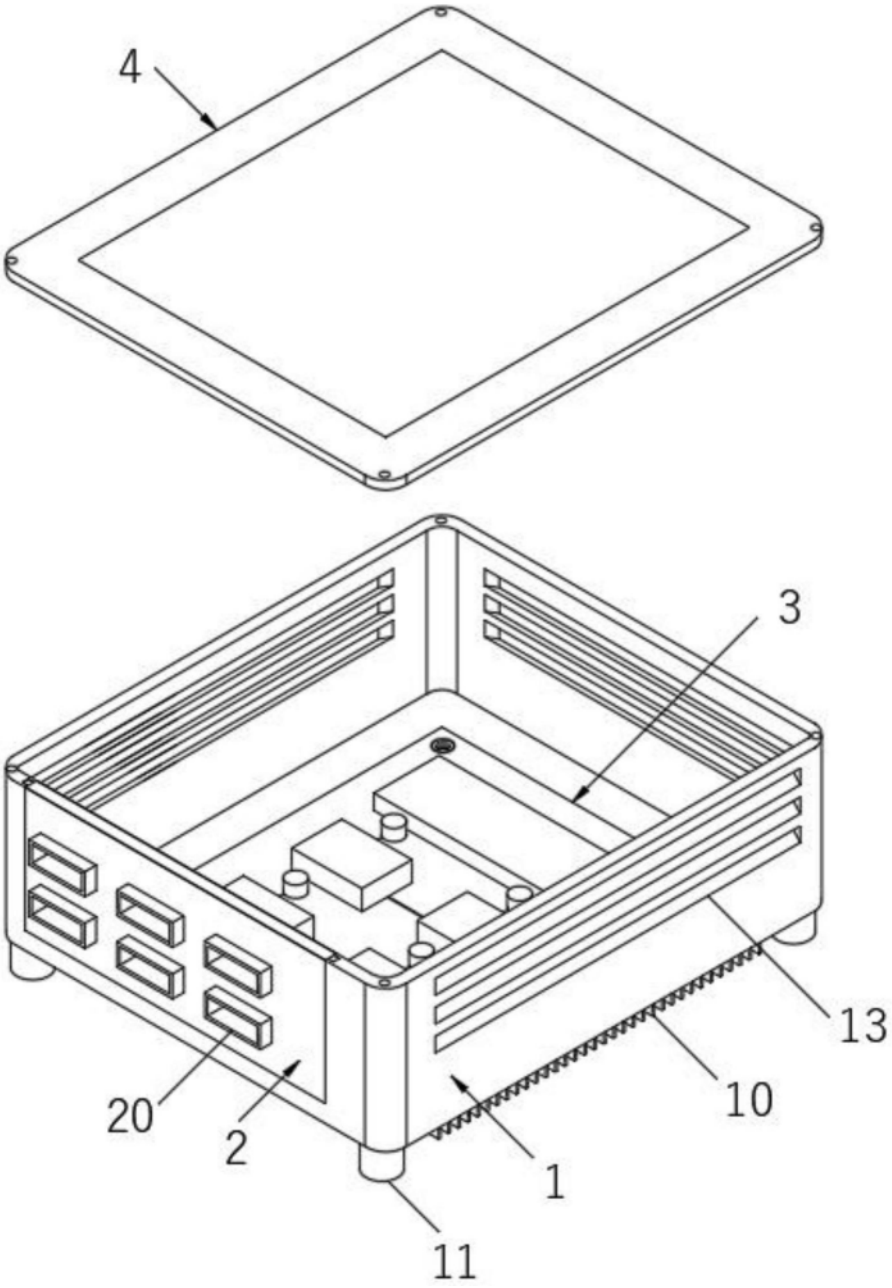


图1

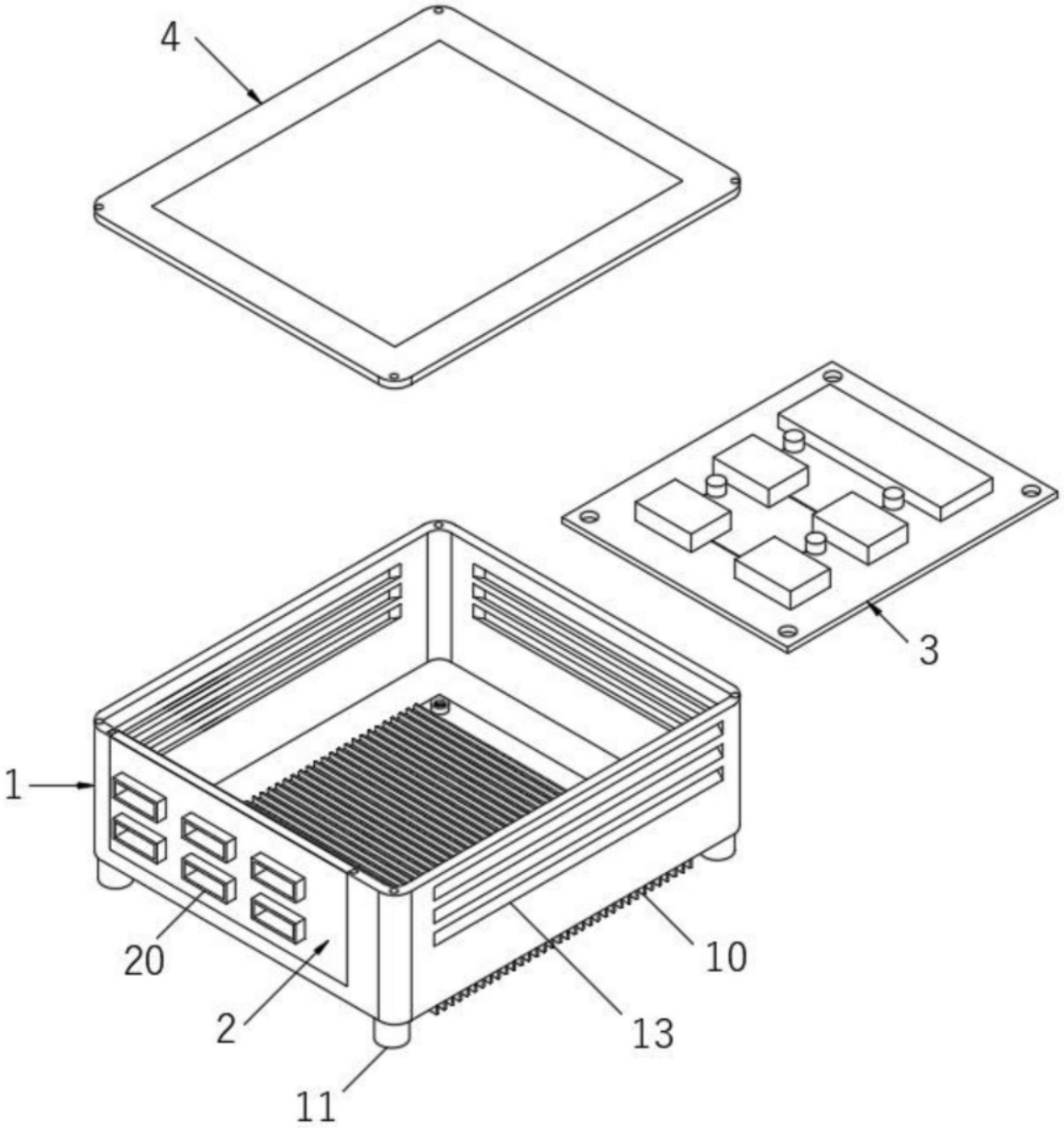


图2

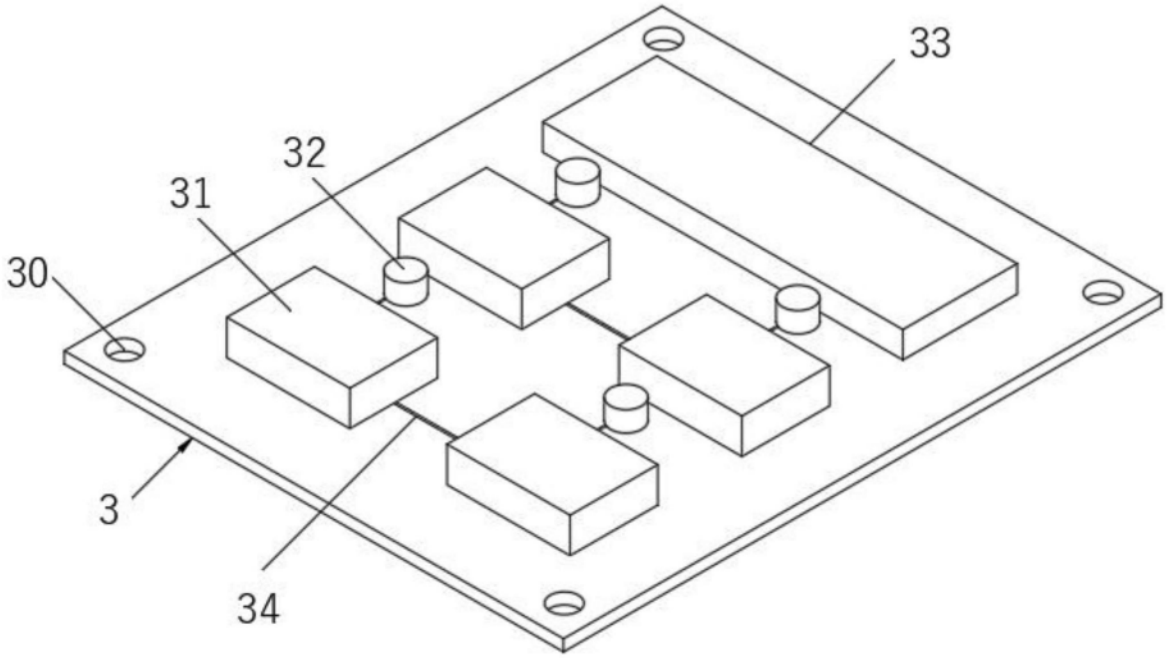


图3

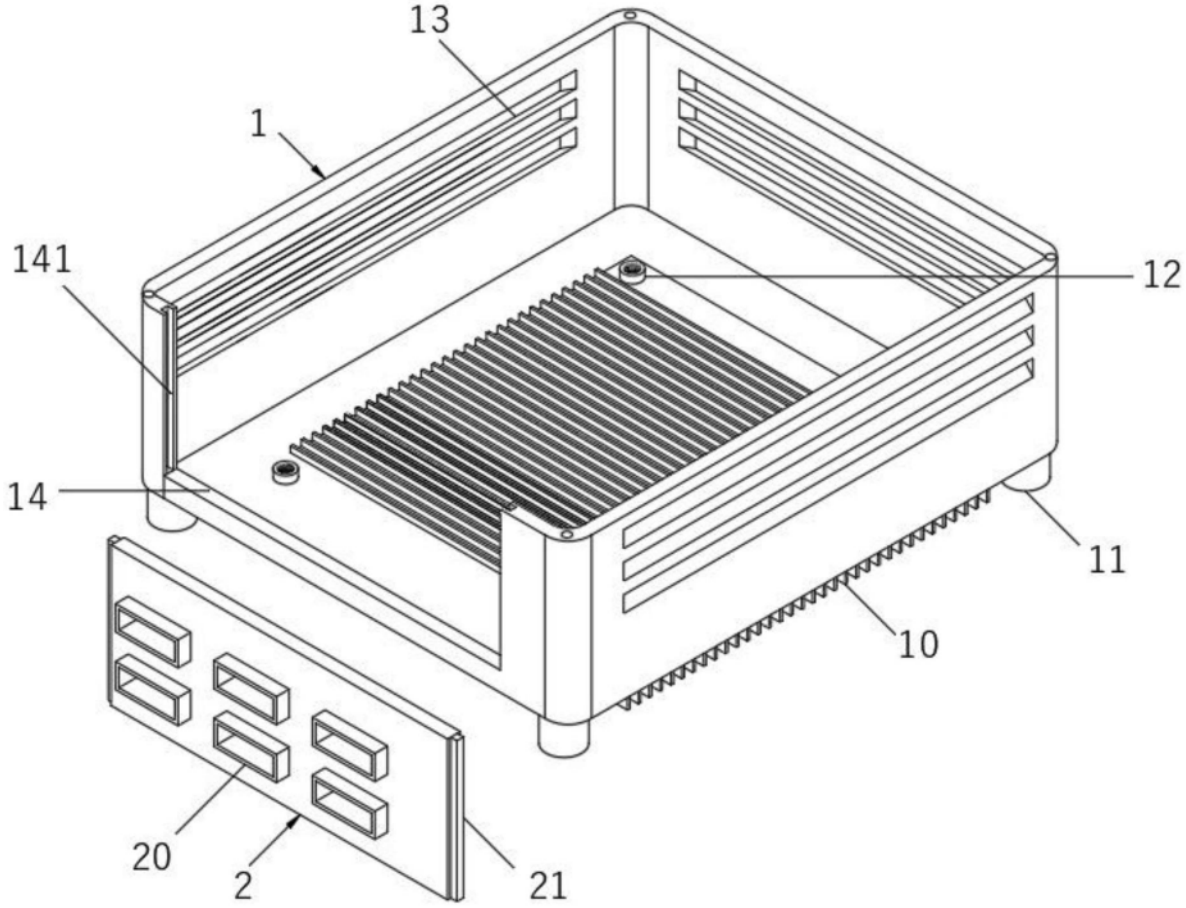


图4

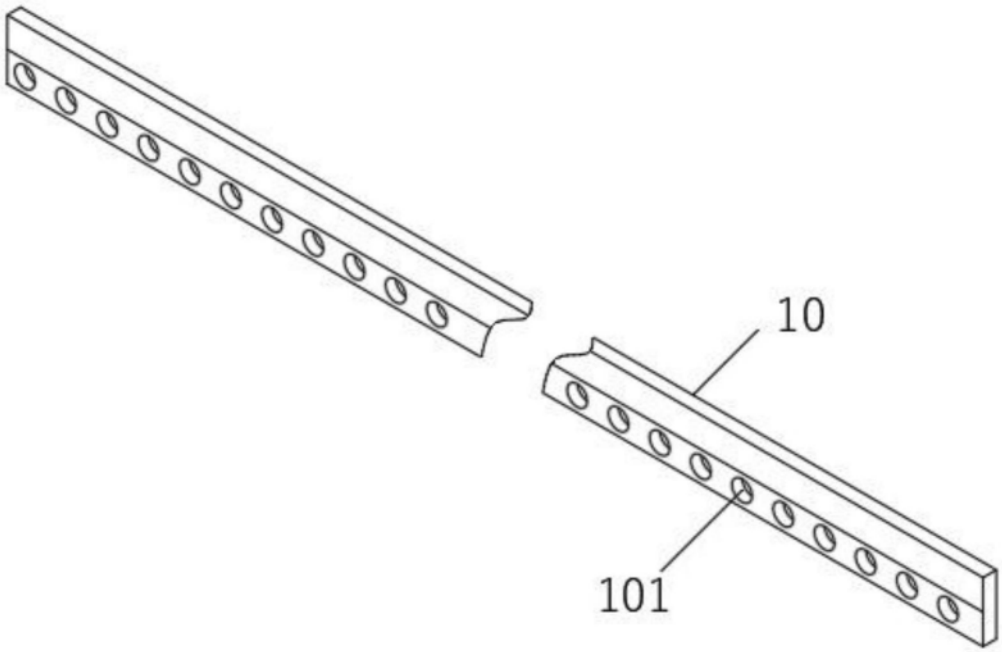


图5