



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214799314 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202121351395.1

(22) 申请日 2021.06.17

(73) 专利权人 爱士惟新能源技术(江苏)有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区向阳路
198号9号厂房

(72) 发明人 冯嘉 宋云辉 卢盈 吴生闻

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 李萍

(51) Int. Cl.

H02M 7/00 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

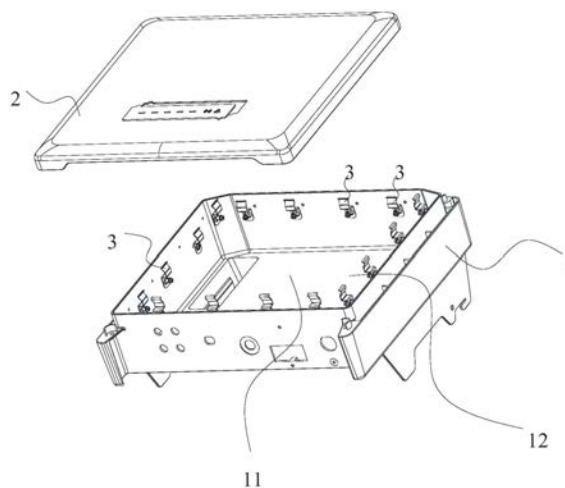
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏逆变器及其壳体组件

(57) 摘要

本实用新型提供一种光伏逆变器的壳体组件,包括外壳及基座,基座具有用于安装光伏逆变器的电子元器件的腔体,基座的至少一侧敞口设置,外壳连接于基座并罩于敞口上,外壳的材料为非金属材料,光伏逆变器还包括屏蔽层,屏蔽层由导电材料制成,屏蔽层设于外壳的外表面或内表面,屏蔽层接地。设于该光伏逆变器的外壳的外表面或内表面且由导电材料制成的屏蔽层能够起到电磁屏蔽的作用,具有优良的电磁兼容性;同时,其外壳使用非金属材料制作,特别地,能够由塑料注塑制作而成,价格低廉,质地轻盈,具有较为美观的外观。



1. 一种光伏逆变器的壳体组件,包括外壳及基座,所述基座具有用于安装光伏逆变器的电子元件的腔体,所述基座的至少一侧敞口设置,所述外壳连接于所述基座并罩于所述敞口上,其特征在于,所述外壳的材料为非金属材料,所述光伏逆变器还包括屏蔽层,所述屏蔽层由导电材料制成,所述屏蔽层设于所述外壳的外表面或内表面,所述屏蔽层接地。

2. 根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述屏蔽层为涂覆于外壳上的导电漆层,所述导电漆层至少覆设于所述外壳的覆盖所述敞口的部位上。

3. 根据权利要求2所述的壳体组件,其特征在于,所述外壳包括位于所述敞口上方的内顶面及环绕所述敞口的内侧面,所述导电漆层覆设于所述内顶面及所述内侧面上。

4. 根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述屏蔽层通过所述基座接地,所述屏蔽层和所述基座电性连接,所述基座接地。

5. 根据权利要求4所述的壳体组件,其特征在于,所述光伏逆变器还包括用于导通所述壳体与所述屏蔽层的多个导电件,所述导电件的一端部连接于所述壳体,另一端部与所述屏蔽层接触。

6. 根据权利要求5所述的壳体组件,其特征在于,所述导电件为弹片,所述弹片具有连接于所述基座的第一端部和与所述屏蔽层接触的第二端部。

7. 根据权利要求6所述的壳体组件,其特征在于,所述弹片还具有位于所述第一端部和所述第二端部之间的折弯部;和/或,所述第一端部及所述基座的侧表面均具有连接孔,所述壳体组件还包括连接件,所述导电件通过所述连接件与所述连接孔可拆卸地连接于所述基座。

8. 根据权利要求6所述的壳体组件,其特征在于,所述弹片和所述基座的材料为金属。

9. 根据权利要求1所述的壳体组件,其特征在于,所述外壳由塑料注塑制成。

10. 一种光伏逆变器,其特征在于,所述光伏逆变器包括如权利要求1至9任一项所述的壳体组件,所述光伏逆变器的电子元件安装于所述基座的所述腔体内。

一种光伏逆变器及其壳体组件

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力电子设备的电磁兼容领域,涉及一种光伏逆变器及其壳体组件。

背景技术

[0002] 随着电气设备的大范围普及,人们的生活中充斥着电磁波,尤其是大功率设备将产生更严重的电磁波。用电设备产生的电磁波会对其他设备产生干扰,其他设备产生的电磁波也会干扰其他设备。塑料有着优异的成型性能,可以做出漂亮的外观件,同时还有着较低的成本,良好的耐腐蚀性,但是无法屏蔽电磁波,在需要电磁兼容的场合无法使用。目前,通常采用金属外壳(如钣金、压铸外壳)屏蔽电磁波,但是金属价格较高且质地重、外表面还需做防腐保护。或者,使用混有金属颗粒的塑料原料加工而成的屏蔽壳,由于在塑料中增加了金属颗粒,也能起到一定的屏蔽作用,但效果有限。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的一个目的是提供一种光伏逆变器的壳体组件,能够在使用非金属材料的前提下达到良好的电磁屏蔽效果。

[0004] 本实用新型的另一个目的是提供一种光伏逆变器,其外壳材料为非金属材料且具有优良的电磁兼容性。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供一种光伏逆变器的壳体组件,包括外壳及基座,所述基座具有用于安装光伏逆变器的电子元器件的腔体,所述基座的至少一侧敞口设置,所述外壳连接于所述基座并罩于所述敞口上,其特征在于,所述外壳的材料为非金属材料,所述光伏逆变器还包括屏蔽层,所述屏蔽层由导电材料制成,所述屏蔽层设于所述外壳的外表面或内表面,所述屏蔽层接地。

[0006] 优选地,所述屏蔽层为涂覆于外壳上的导电漆层,所述导电漆层至少覆设于所述外壳的覆盖所述敞口的部位上。

[0007] 优选地,所述外壳包括位于所述敞口上方的内顶面及环绕所述敞口的内侧面,所述导电漆层覆设于所述内顶面及所述内侧面上。

[0008] 优选地,所述屏蔽层通过所述基座接地,所述屏蔽层和所述基座电性连接,所述基座接地。

[0009] 优选地,所述光伏逆变器还包括用于导通所述壳体与所述屏蔽层的多个导电件,所述导电件的一端部连接于所述壳体,另一端部与所述屏蔽层接触。

[0010] 优选地,所述导电件为弹片,所述弹片具有连接于所述基座的第一端部和与所述屏蔽层接触的第二端部。

[0011] 优选地,所述弹片还具有位于所述第一端部和所述第二端部之间的折弯部。

[0012] 优选地,所述第一端部及所述基座的侧表面均具有连接孔,所述壳体组件还包括连接件,所述基座及所述连接件的材料均为金属材料,所述导电件通过所述连接件与所述

连接孔可拆卸地连接于所述基座。

[0013] 优选地,所述弹片和所述基座的材料为金属。

[0014] 优选地,所述外壳由塑料注塑制成。

[0015] 本实用新型还提供一种光伏逆变器,所述光伏逆变器包括如上所述的壳体组件,所述光伏逆变器的电子元器件安装于所述基座的所述腔体内。

[0016] 本实用新型采用以上方案,相比现有技术具有如下优点:

[0017] 本实用新型的一种光伏逆变器及其壳体组件,设于该光伏逆变器的外壳的外表面或内表面且由导电材料制成的屏蔽层能够起到电磁屏蔽的作用,具有优良的电磁兼容性;同时,其外壳使用非金属材料制作,价格低廉,质地轻盈,具有较为美观的外观。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例描述中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实用新型的一些实施例,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。

[0019] 图1为根据本实用新型实施例的一种光伏逆变器的壳体组件的结构示意图;

[0020] 图2为外壳的结构示意图,其中屏蔽层未示出;

[0021] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0022] 图4为外壳的结构示意图,其中示出了屏蔽层;

[0023] 图5为弹片的结构示意图;

[0024] 图6为根据本实用新型实施例的光伏逆变器的立体图;

[0025] 图7为根据本实用新型实施例的光伏逆变器的剖视图;

[0026] 图8为图7中B处的局部放大图。

[0027] 其中,

[0028] 1、基座;11、敞口;12、腔体;2、外壳;21、内表面;22、屏蔽层;23、内顶面;24、内侧面;3、弹片;31、第二端部;301、弯折部;32、第一端部;4、连接孔;5、连接件;6、散热片。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域的技术人员理解。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以互相结合。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 本实用新型中所示,术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素,而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列,方法或者设备也可能包含其他的步骤或元素。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0032] 需要说明的是,如无特殊说明,当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征,它可以直接固定、连接在另一个特征上,也可以间接地固定、连接在另一个特征上。

[0033] 如图1所示,本实施例提供一种光伏逆变器的壳体组件,其包括外壳2及基座1,基座1具有用于安装光伏逆变器的电子元器件的腔体12,基座1的一端敞口设置。外壳2罩于敞口11上,外壳2的材料为非金属材料,具体到本实施例中,外壳2由塑料注塑而成。

[0034] 壳体组件还包括设于外壳2的内表面21或外表面上的屏蔽层22,屏蔽层22由导电材料制成。具体到本实施例中,该屏蔽层22设于外壳2的内表面21,即外壳2罩于基座1上时和腔体12相对的表面。屏蔽层22由一种导电漆喷涂形成,其中含有金属粉末成分,如银或铜。形成的屏蔽层22的质地是均匀且连续的,屏蔽层22上的任意两点导通且电势相同。

[0035] 如图2至图4所示,外壳2还包括位于敞口11上方的内顶面23及环绕敞口11的内侧面24,内顶面23设于外壳2的内表面21上,内顶面23的形状与敞口11的截面形状相似,但内顶面23的面积小于敞口11的截面面积,内顶面23与内侧面24之间的夹角为90度,内侧面24设于内顶面23的边缘。内顶面23与内侧面24覆于基座1的敞口11上时,内顶面23与内侧面24位于敞口11的内部。屏蔽层22喷涂于内顶面23及内侧面24上。

[0036] 如图1所示,光伏逆变器还包括用于导通外壳2与屏蔽层22的多个导电件,导电件的一端部连接于壳体,另一端部连接于屏蔽层22。如图5所示,具体到本实施例中,导电件为弹片3,弹片3具有相连接的第二端部31和第一端部32,第二端部31包括具有弹性以变形与内顶面23和内侧面24相接触的弯折部301。第一端部32及基座1的侧表面均具有连接孔4,壳体组件还包括连接件5,导电件通过连接件5与连接孔4可拆卸地连接于基座1。外壳2罩于基座1上时,弯折部301因与内顶面23和内侧面24的挤压接触而变形,屏蔽层22与基座1电性连接时,弯折部301抵在内顶面23和内侧面24上。

[0037] 基座1及连接件5的材料均为金属材料,连接件5具体为金属螺钉,屏蔽层22通过基座1接地,屏蔽层22与基座1相导通时,能形成一个性能优良的屏蔽体。在本实施例中,弹片3与外壳2的连接方式为软连接,也即弹片3活动地连接于外壳2。外壳2通过设于四个边角上的螺栓固定连接于基座1。

[0038] 在使用时,先将导电漆层喷涂至外壳2的内顶面23及内侧面24上,形成均匀的屏蔽层22;之后,将连接件5穿过基座1及弹片3的第一端部32上的连接孔4,将弹片3与基座1相连接;将外壳2通过螺栓连接的方式与基座1相连接,弹片3的弯折部301抵在屏蔽层22上,将外壳2上的屏蔽层22与底座相导通,形成一个屏蔽体。

[0039] 如图6及图7所示,本实施例还提供一种光伏逆变器,其包括如上所述的壳体组件,光伏逆变器的电子元器件设于基座1的腔体12中,该光伏逆变器还包括散热片6。

[0040] 本实施例提供的一种光伏逆变器及其壳体组件,外壳的外表面或内表面设有导电材料制成的屏蔽层,屏蔽层与基座电性连接而起到电磁屏蔽的作用,具有优良的电磁兼容性;同时,在不影响其电磁屏蔽性能的前提下,外壳使用非金属材料(尤其是塑料)制作,质量较轻,搬运方便;价格低廉,能够降低成本,增加竞争优势;外壳由塑料注塑制作而成,相比钣金和压铸外壳,此外壳具有更加美观的外观,其表面还可以做不同的纹理。

[0041] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,是一种优选的实施例,其目的在于熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限定本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型的精神实质所作的等效变换或修饰,都应涵盖在本

实用新型的保护范围之内。

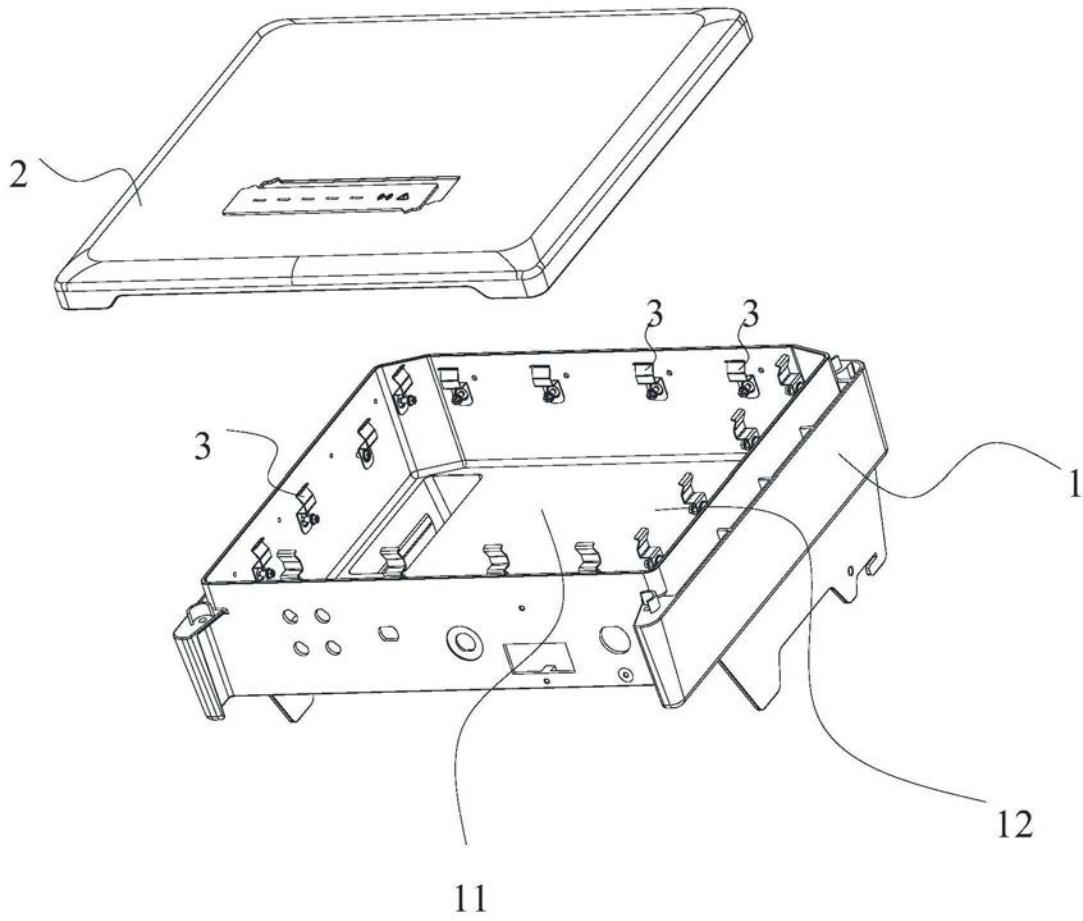


图1

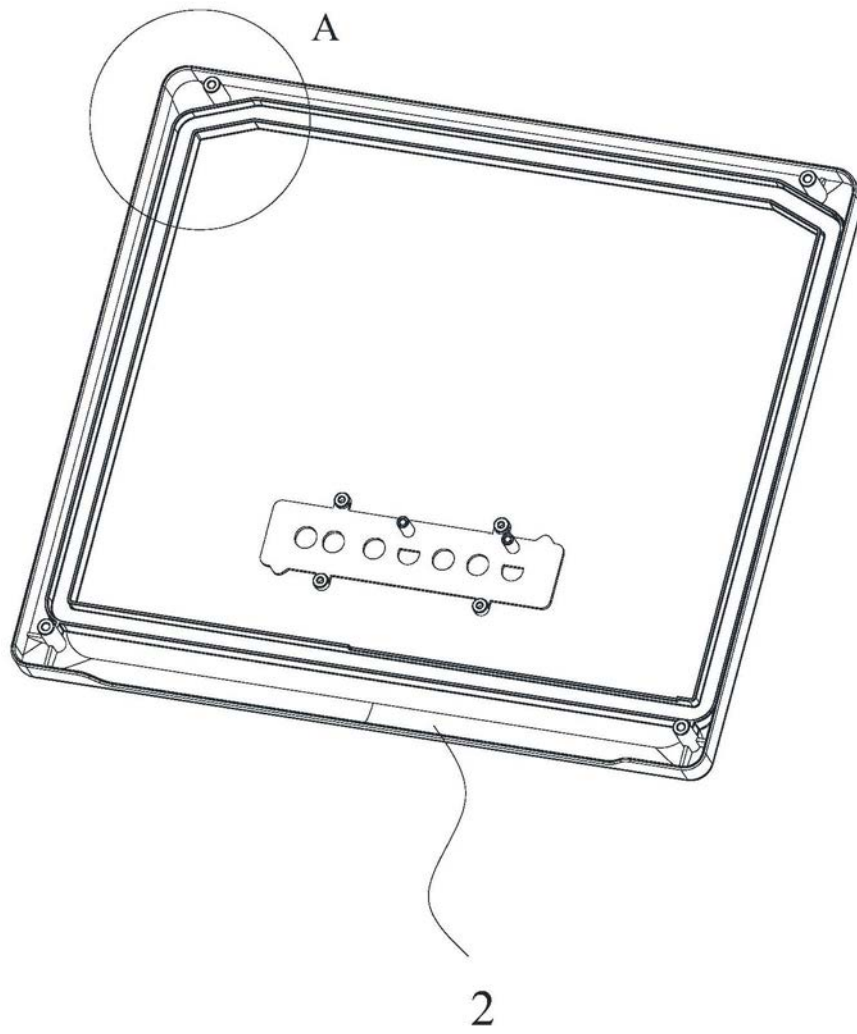


图2

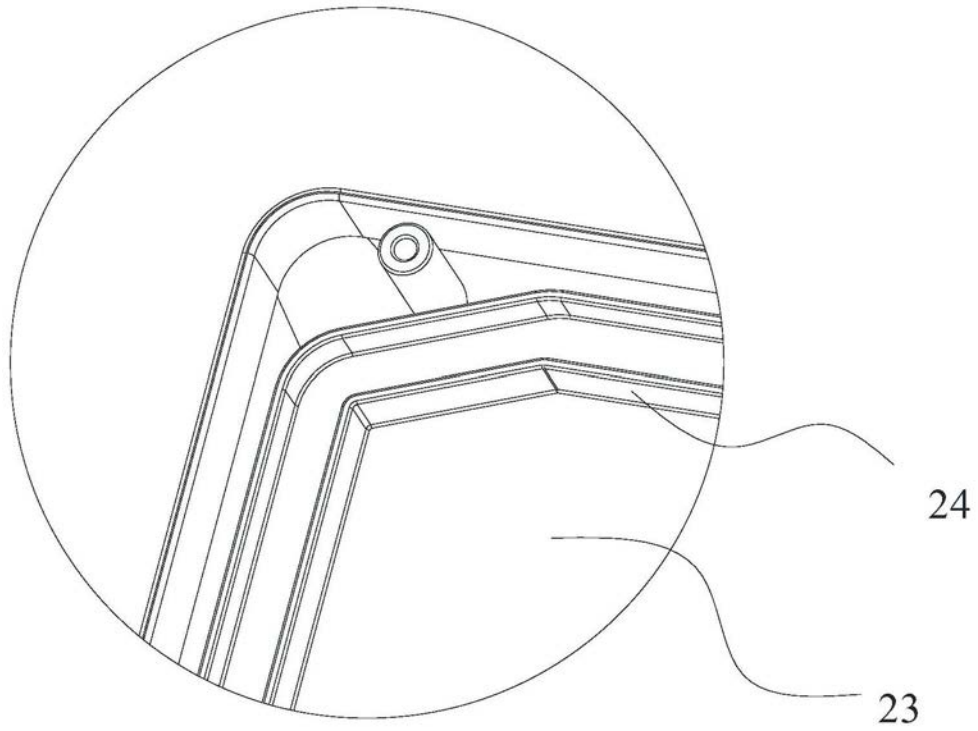


图3

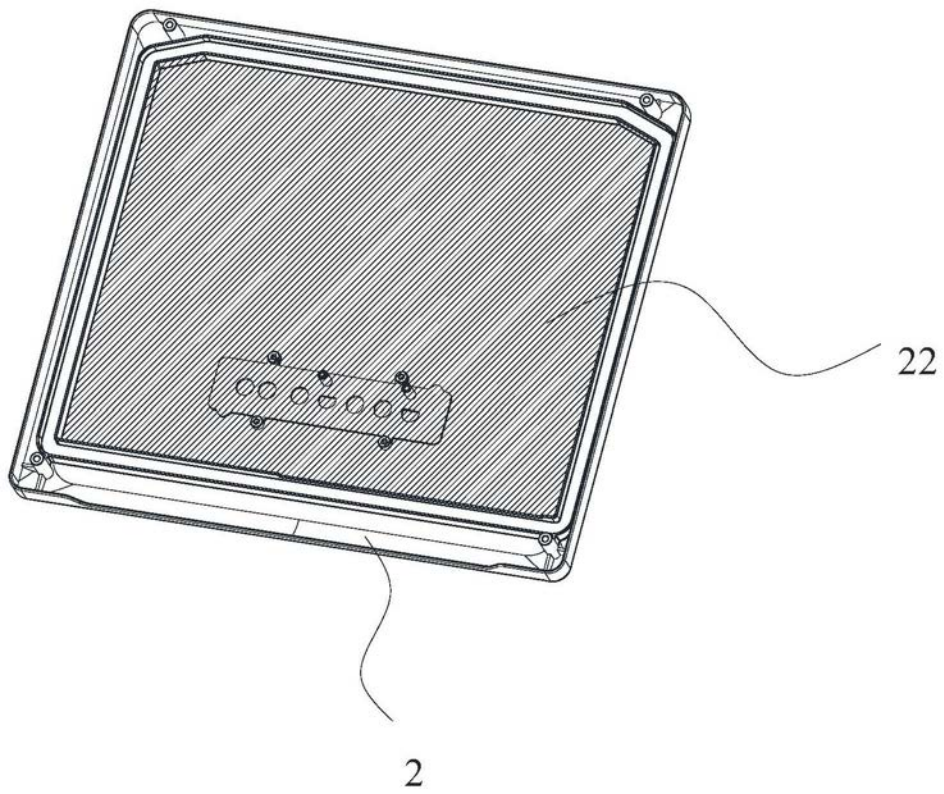


图4

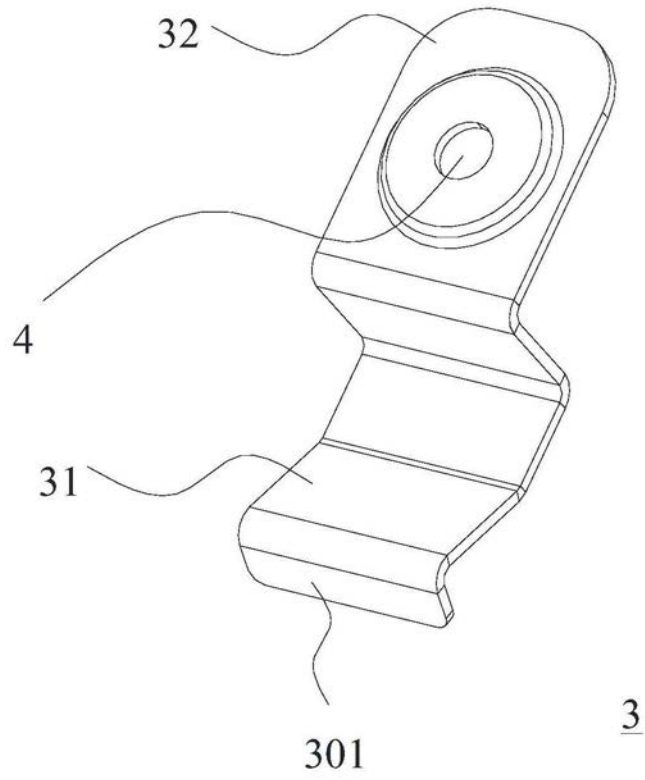


图5

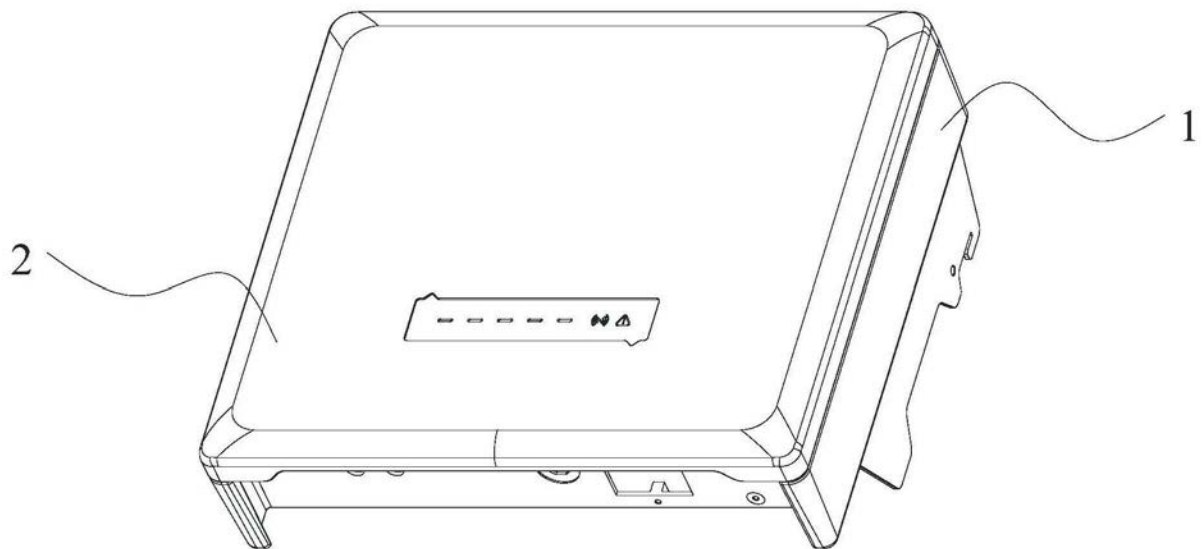


图6

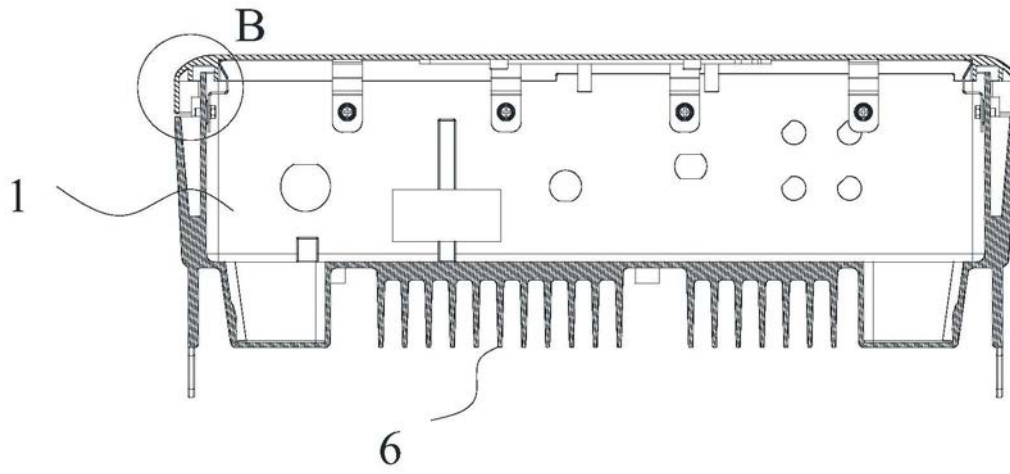


图7

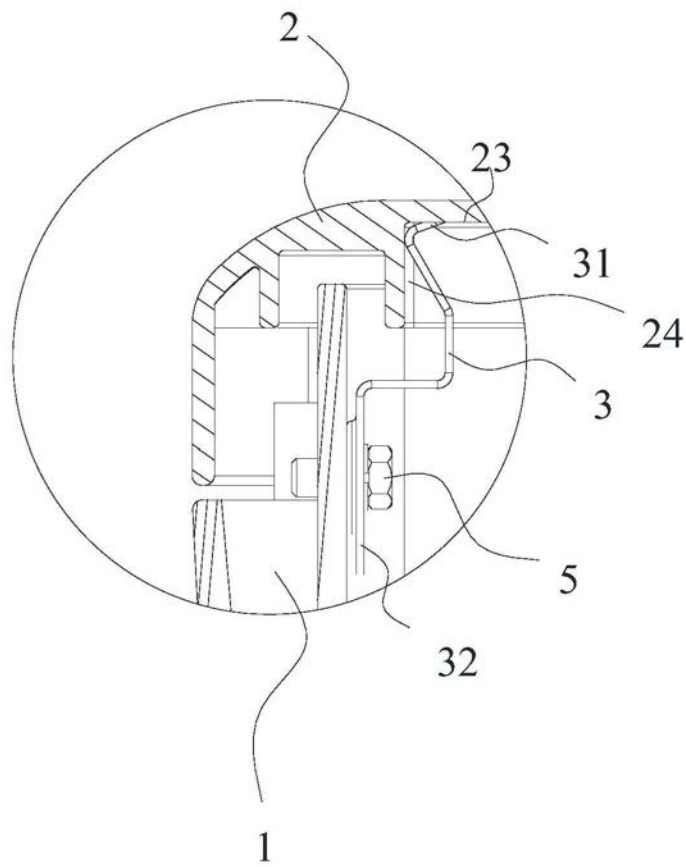


图8