(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221437752 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202323579383.6

(22)申请日 2023.12.26

(73)专利权人 天津爱玛车业科技有限公司
地址 301600 天津市静海区静海经济开发区南区爱玛路5号

(72)发明人 张鹏达 朱泽琳 马文超 陈仁涛 穆继忠

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理有限公司 11463
专利代理师 郭莲梅

(51)Int.Cl.
B60L 53/302(2019.01)
B60L 53/30(2019.01)

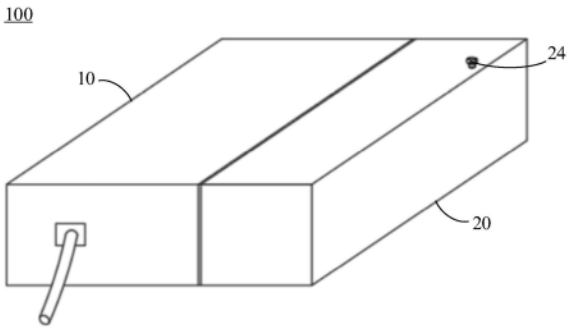
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电动车用充电器及电动车

(57)摘要

本实用新型公开一种电动车用充电器及电动车,涉及电动车技术领域。该电动车用充电器包括充电器本体以及设置于所述充电器本体一侧的散热油箱,所述充电器本体内设置有发热元件,所述散热油箱内用于设置散热油,以通过所述散热油对所述发热元件产生的热量散热。该电动车用充电器及电动车能够兼顾密封性能和散热能力,既能实现防水,又能更好散热。



CN 221437752 U

1.一种电动车用充电器,其特征在于,包括充电器本体以及设置于所述充电器本体一侧的散热油箱,所述充电器本体内设置有发热元件,所述散热油箱内用于设置散热油,以通过所述散热油对所述发热元件产生的热量散热;所述散热油箱上设置有泄压阀。

2.根据权利要求1所述的电动车用充电器,其特征在于,所述充电器本体包括散热板以及一侧具有第一开口的第一壳体,所述散热油箱包括一侧具有第二开口的第二壳体,所述散热板的一侧与所述第一壳体固定连接以封闭所述第一开口、另一侧与所述第二壳体固定连接以封闭所述第二开口。

3.根据权利要求2所述的电动车用充电器,其特征在于,所述发热元件固定设置于所述散热板的一侧。

4.根据权利要求3所述的电动车用充电器,其特征在于,所述发热元件与所述散热板之间设置有导热件。

5.根据权利要求4所述的电动车用充电器,其特征在于,所述导热件为导热硅胶和/或导热金属。

6.根据权利要求2所述的电动车用充电器,其特征在于,所述散热板的另一侧设置有散热片,所述散热片浸没在所述散热油中。

7.根据权利要求6所述的电动车用充电器,其特征在于,所述散热片的数量为多个,多个所述散热片呈平行且间隔设置。

8.根据权利要求1所述的电动车用充电器,其特征在于,所述散热油箱上设置有安装孔,所述泄压阀螺纹连接在所述安装孔内。

9.一种电动车,其特征在于,包括权利要求1～8中任意一项所述的电动车用充电器。

一种电动车用充电器及电动车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车技术领域,具体而言,涉及一种电动车用充电器及电动车。

背景技术

[0002] 随着新能源技术的发展,电动交通工具由于其低能耗、方便灵活、绿色无污染等特点,受到越来越多用户的欢迎,其中,两轮电动车尤为受欢迎。为了保障电动车的正常使用,需要在电动车缺乏电能时及时地进行充电,即利用充电器接通外接电源,为电动车内的蓄电池进行充电。

[0003] 目前市面上的充电器,无论是铅酸充电器还是锂电充电器,在散热方面大多采用密封形式的壳体散热或风扇散热。采用密封形式的壳体散热,防水性能好,但是基本只能在小功率充电器上使用,主要由于功率越大,充电器自身发热越严重,使用壳体散热难以控制温升,摸起来烫手,也对充电器内的电子器件的寿命有严重影响。采用风扇散热,成本低、应用广泛,但是由于风扇直吹电子器件并通过壳体格栅直接和外界空气流通,充电器本身并不防水,潮湿雨天等环境无法正常使用,存在安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电动车用充电器及电动车,能够兼顾密封性能和散热能力,既能实现防水,又能更好散热。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 本实用新型实施例的第一方面,提供一种电动车用充电器,包括充电器本体以及设置于所述充电器本体一侧的散热油箱,所述充电器本体内设置有发热元件,所述散热油箱内用于设置散热油,以通过所述散热油对所述发热元件产生的热量散热。该电动车用充电器能够兼顾密封性能和散热能力,既能实现防水,又能更好散热。

[0007] 可选地,所述充电器本体包括散热板以及一侧具有第一开口的第一壳体,所述散热油箱包括一侧具有第二开口的第二壳体,所述散热板的一侧与所述第一壳体固定连接以封闭所述第一开口、另一侧与所述第二壳体固定连接以封闭所述第二开口。

[0008] 可选地,所述发热元件固定设置于所述散热板的一侧。

[0009] 可选地,所述发热元件与所述散热板之间设置有导热件。

[0010] 可选地,所述导热件为导热硅胶和/或导热金属。

[0011] 可选地,所述散热板的另一侧设置有散热片,所述散热片浸没在所述散热油中。

[0012] 可选地,所述散热片的数量为多个,多个所述散热片呈平行且间隔设置。

[0013] 可选地,所述散热油箱上设置有泄压阀。

[0014] 可选地,所述散热油箱上设置有安装孔,所述泄压阀螺纹连接在所述安装孔内。

[0015] 本实用新型实施例的第二方面,提供一种电动车,包括上述的电动车用充电器。该电动车用充电器能够兼顾密封性能和散热能力,既能实现防水,又能更好散热。

[0016] 本实用新型实施例的有益效果包括:

[0017] 本申请提供的电动车用充电器,包括充电器本体以及设置于充电器本体一侧的散热油箱,以使充电器本体工作时产生的热量能够传导至散热油箱,充电器本体内设置有发热元件,充电器本体工作时产生的热量主要是发热元件工作时产生的热量,散热油箱内用于设置散热油,以通过散热油对发热元件产生的热量散热,从而通过散热油箱对充电器本体进行散热,进而提高充电器本体内的电子器件的使用寿命。相较于现有技术中的密封形式的壳体散热和风扇散热,本申请提供的电动车用充电器所包括的充电器本体和散热油箱均为密封结构,并且由于散热油具有良好的散热性能,因此该电动车用充电器能够兼顾密封性能和散热能力,既能实现防水,又能更好散热。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的电动车用充电器的结构示意图之一;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的电动车用充电器的结构示意图之二;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的电动车用充电器的结构示意图之三;

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的电动车用充电器的结构示意图之四;

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的电动车用充电器的结构示意图之五。

[0024] 图标:100-电动车用充电器;10-充电器本体;11-第一壳体;12-散热板;13-发热元件;20-散热油箱;21-第二壳体;22-散热油;23-散热片;24-泄压阀。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0030] 在本实用新型的描述中,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”、“相连”、“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的相连。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实用新型中的具体含义。

[0031] 请结合参照图1至图5,本申请实施例提供一种电动车用充电器100,包括充电器本体10以及设置于充电器本体10一侧的散热油箱20,充电器本体10内设置有发热元件13,散热油箱20内用于设置散热油22,以通过散热油22对发热元件13产生的热量散热。该电动车用充电器100能够兼顾密封性能和散热能力,既能实现防水,又能更好散热。

[0032] 需要说明的是,如图1所示,该电动车用充电器100包括充电器本体10,以通过充电器本体10接通外接电源,从而为电动车内的蓄电池进行充电,进而确保电动车的正常行驶。在此基础上,该电动车用充电器100还包括散热油箱20,散热油箱20设置于充电器本体10的一侧,以使充电器本体10工作时产生的热量能够传导至散热油箱20,从而通过散热油箱20对充电器本体10进行散热,进而提高充电器本体10内的电子器件的使用寿命。

[0033] 具体地,如图4和图5所示,充电器本体10内设置有发热元件13,由于电动车用充电器100是将家用工频交流电转换成直流电以为电动车的蓄电池充电的部件,其中包含AC-DC整流、DC-AC逆变、AC-DC整流的过程,因此,上述的发热元件13主要包括整流管/桥、功率开关管如MOS管、变压器、变压器二次端整流管、可控硅/继电器等。

[0034] 请继续参照图4和图5,散热油箱20内用于设置散热油22,以通过散热油22对发热元件13产生的热量散热,从而通过散热油箱20对充电器本体10进行散热。关于散热油22的具体选择,本领域技术人员应当能够根据实际情况进行合理的选择和设计,这里不做具体限制,只需使得散热油22满足以下三点要求:第一,燃点高,有自熄性;第二,绝缘性好,耐水性好;第三,散热性好。

[0035] 还需要说明的是,散热油箱20设置于充电器本体10的一侧,是为了使得充电器本体10工作时产生的热量能够传导至散热油箱20,从而通过盛放于散热油箱20内的散热油22对设置于充电器本体10内的发热元件13工作时产生的热量进行散热。关于散热油箱20相对充电器本体10的具体位置,本领域技术人员应当能够根据实际情况进行合理的选择和设计,这里不做具体限制。示例地,参考附图中的方位,如图1所示,散热油箱20设置于充电器本体10的右侧。

[0036] 其一方面,相较于现有技术中的密封形式的壳体散热和风扇散热,本申请提供的电动车用充电器100,其包括的充电器本体10和散热油箱20均为密封结构,因此能够实现防水的目的,由此该电动车用充电器100在淋水或泡水环境下均能够正常使用,从而解决了现有技术中采用风扇散热时因充电器壳体开设有透气孔而导致的充电器在潮湿雨天等环境下无法正常使用的问题。

[0037] 另一方面,相较于现有技术中的密封形式的壳体散热和风扇散热,本申请提供的电动车用充电器100,其通过盛放于散热油箱20内的散热油22对设置于充电器本体10内的

发热元件13工作时产生的热量进行散热，由于散热油22具有良好的散热性能，因此即便充电器的功率很大，也能通过散热油22将发热元件13工作时产生的热量散出去，达到良好的散热效果，从而解决了现有技术中采用密封形式的壳体散热时存在的充电器功率较大散热效果较差的问题。

[0038] 综上所述，本申请提供的电动车用充电器100，包括充电器本体10以及设置于充电器本体10一侧的散热油箱20，以使充电器本体10工作时产生的热量能够传导至散热油箱20，充电器本体10内设置有发热元件13，充电器本体10工作时产生的热量主要是发热元件13工作时产生的热量，散热油箱20内用于设置散热油22，以通过散热油22对发热元件13产生的热量散热，从而通过散热油箱20对充电器本体10进行散热，进而提高充电器本体10内的电子器件的使用寿命。相较于现有技术中的密封形式的壳体散热和风扇散热，本申请提供的电动车用充电器100所包括的充电器本体10和散热油箱20均为密封结构，并且由于散热油22具有良好的散热性能，因此该电动车用充电器100能够兼顾密封性能和散热能力，既能实现防水，又能更好散热。

[0039] 为了便于理解充电器本体10和散热油箱20的实际结构，图2为第一壳体11和第二壳体21均为透视情况下的结构示意图。

[0040] 具体地，如图2所示，充电器本体10包括散热板12以及一侧具有第一开口的第一壳体11，散热油箱20包括一侧具有第二开口的第二壳体21，散热板12的一侧与第一壳体11固定连接以封闭第一开口、另一侧与第二壳体21固定连接以封闭第二开口。其中，第一开口和第二开口在散热板12上的垂直投影应落在散热板12的板面内，以使散热板12能够完全封闭第一开口和第二开口。

[0041] 需要说明的是，如图2所示，充电器本体10包括散热板12和第一壳体11，散热油箱20包括第二壳体21，示例地，第一壳体11和第二壳体21相对设置，并且第一壳体11上的第一开口与第二壳体21上的第二开口相互靠近，散热板12设置于第一壳体11和第二壳体21之间，以通过散热板12的一侧与第一壳体11固定连接以封闭第一开口，并通过散热板12的另一侧与第二壳体21固定连接以封闭第二开口，从而使得充电器本体10和散热油箱20均为密封结构，并且充电器本体10工作时产生的热量可以通过散热板12传导至散热油箱20。

[0042] 还需要说明的是，第一壳体11和第二壳体21可以采用塑料材质或金属材质，散热板12可以采用金属材质，上述金属材质可以是铝材、铝合金、铜材、铜合金等，当使用铝材或铝合金时，生产制造的成本较低，当使用铜材或铜合金时，导热散热的效果较好，本领域技术人员应当能够根据实际情况进行合理的选择和设计，这里不做具体限制。

[0043] 可选地，如图4和图5所示，发热元件13固定设置于散热板12的一侧，以使发热元件13工作时产生的热量能够直接传导至散热板12，而不是通过第一壳体11或第一壳体11内的空气的方能传导至散热板12，以提高发热元件13与散热板12之间热量传导的效果，从而提高散热效果。

[0044] 可选地，发热元件13与散热板12之间设置有导热件(图中未示出)。在发热元件13与散热板12之间设置导热件，可以进一步提高发热元件13与散热板12之间热量传导的效果，从而使得发热元件13工作时产生的热量能够更好地传导至散热板12，然后再通过散热板12与散热油22之间的热量传导作用，便可实现对发热元件13工作时产生的热量的散热。

[0045] 可选地，导热件为导热硅胶和/或导热金属。

[0046] 需要说明的是,导热硅胶是以有机硅胶为主体,添加填充料、导热材料等高分子材料,混炼而成的硅胶。导热硅胶具有卓越的抗冷热交变性能、耐老化性能和电绝缘性能,并具有优异的防潮、抗震、耐电晕、抗漏电性能和耐化学介质性能。不仅如此,导热硅胶不溶胀并且对大多数金属和非金属材料具有良好的粘接性。由此,当发热元件13为变压器或晶体管时,可以通过导热硅胶将变压器或晶体管粘接到散热板12上。

[0047] 可选地,如图3至图5所示,散热板12的另一侧设置有散热片23,散热片23浸没在散热油22中。通过在散热板12的另一侧设置散热片23,可以使得散热片23与散热油22进行热量交换,相较于散热板12与散热油22进行热量交换,增加散热片23能够增大散热板12与散热油22之间进行热量交换的接触面积,从而提高散热板12与散热油22之间的热量传导的效果。

[0048] 可选地,如图3和图4所示,散热片23的数量为多个,多个散热片23呈平行且间隔设置,以通过多个散热片23进一步增大散热板12与散热油22之间进行热量交换的接触面积,从而进一步提高散热板12与散热油22之间的热量传导的效果,从而使得发热元件13工作时产生的热量能够通过散热板12和多个散热片23更好地传导至散热油22,然后再通过散热油22的散热作用,便可实现对发热元件13工作时产生的热量的散热。

[0049] 为了避免散热油箱20内部随温度升高造成压力过大引发的风险,如图1所示,散热油箱20上设置有泄压阀24。在散热油箱20内部压力过高时,泄压阀24可自行打开进行泄压,并在散热油箱20内部压力下降后,泄压阀24可自行关闭恢复密封,由此可以实现泄压阀24的泄压作用以及自恢复功能,同时还可以避免散热油箱20内部发生污染,延长散热油22的使用时间。

[0050] 可选地,散热油箱20上设置有安装孔(图中未示出),泄压阀24螺纹连接在安装孔内,以便于安装和更换。当泄压阀24长时间使用后,操作人员可以对泄压阀24进行更换。此时,操作人员可以沿安装方向的反方向旋拧泄压阀24,便可使得旧的泄压阀24能够从散热油箱20上取下,然后再将新的泄压阀24沿安装方向旋拧在安装孔内,即可实现泄压阀24的更换。

[0051] 本申请实施例还提供一种电动车,包括上述的电动车用充电器100。由于电动车用充电器100的结构和有益效果已经在前述实施例中进行了详细描述,故在此不再赘述。

[0052] 以上所述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。

[0053] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

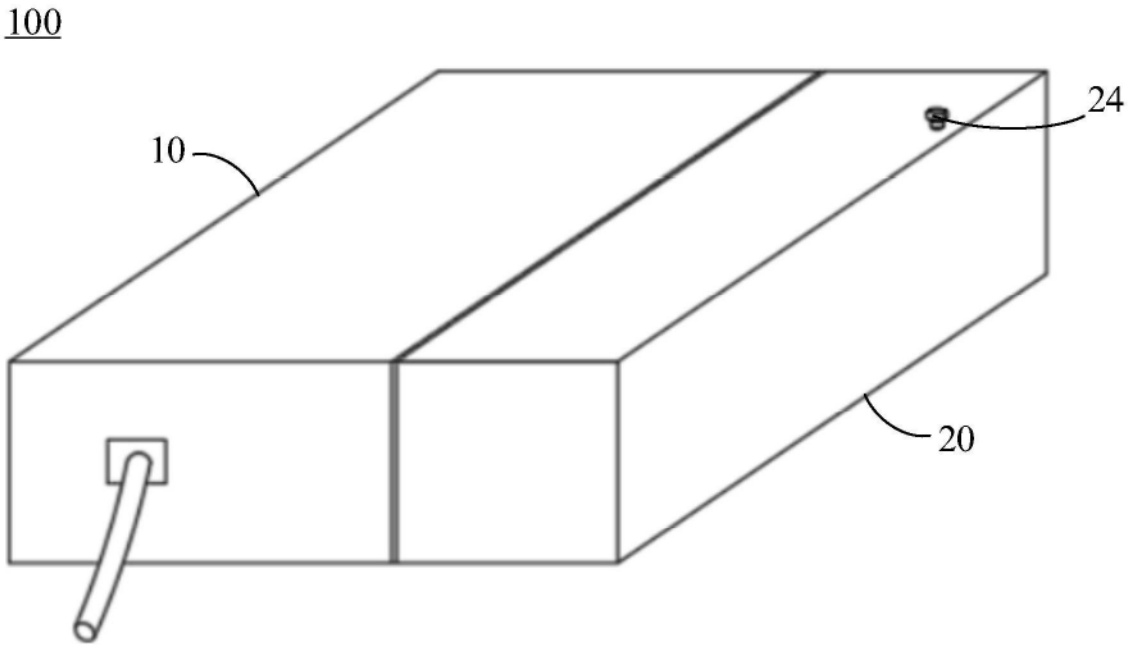


图1

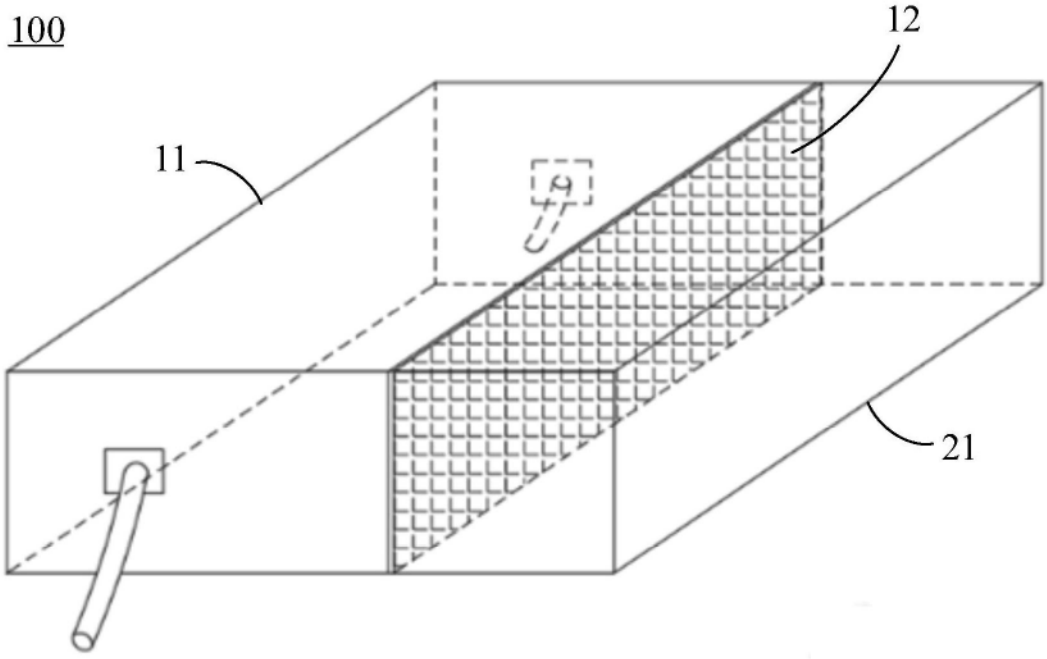


图2

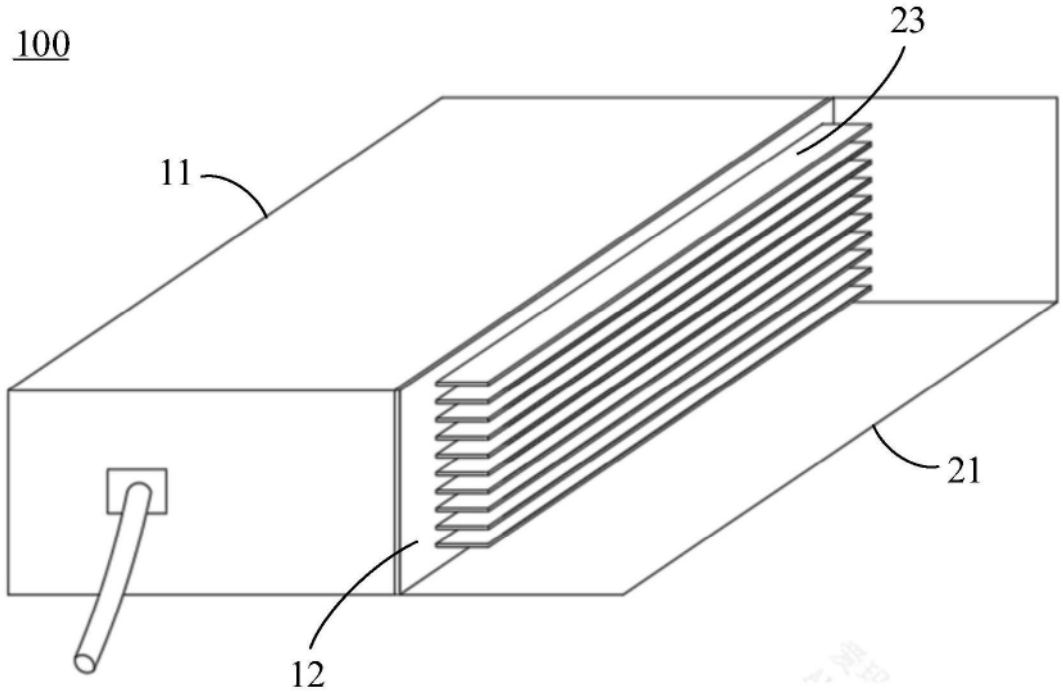


图3

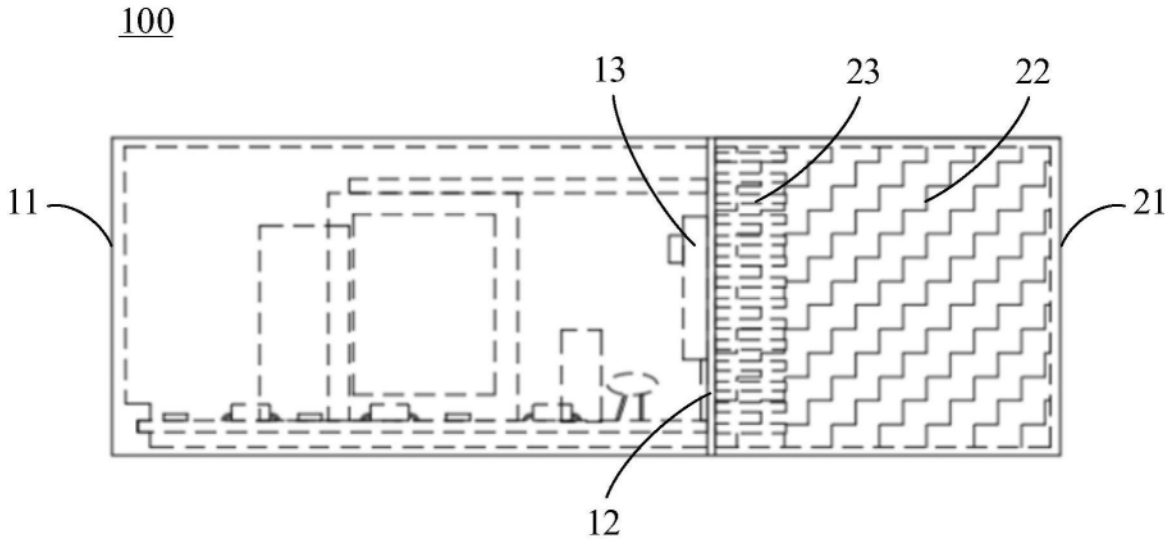


图4

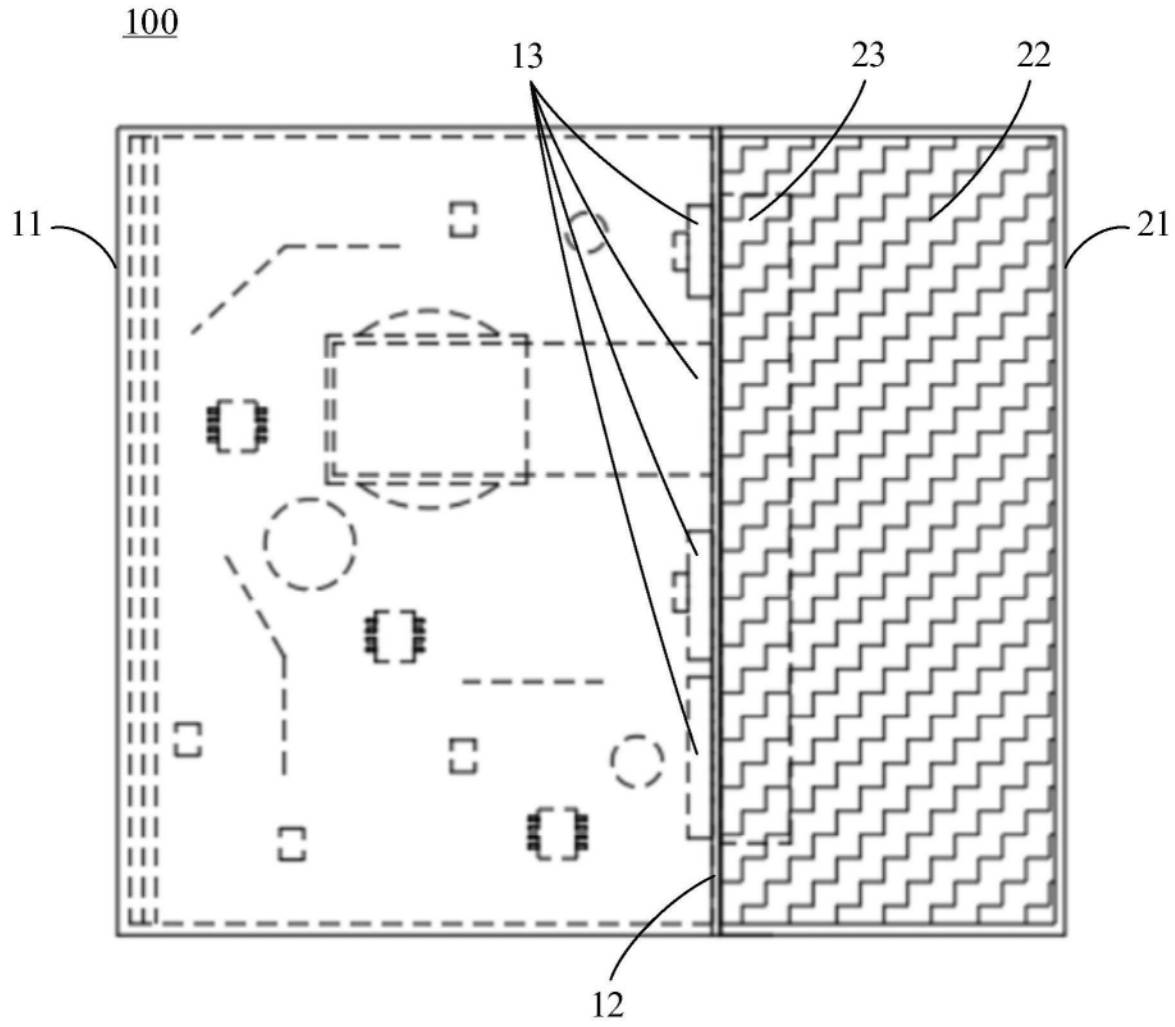


图5