



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206136497 U

(45)授权公告日 2017. 04. 26

(21)申请号 201621079895.3

(22)申请日 2016.09.26

(73)专利权人 温岭市九洲电机制造有限公司

地址 317523 浙江省台州市温岭市泽国镇
空压机园区

(72)发明人 黄威 杨永昌 郭胤杰

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普
通合伙) 33107

代理人 蔡正保

(51)Int.Cl.

H05K 5/02(2006.01)

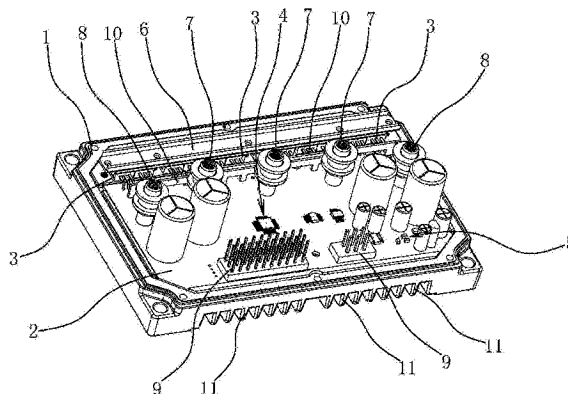
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电动车的控制器

(57)摘要

本实用新型提供了一种电动车的控制器,属于电动车技术领域。它解决了如何提高控制器的使用性能和生产组装效率的问题。本电动车的控制器包括底座和固连在底座内的电路板,电路板靠近上侧长边的表面上设置有一排功率管,电路板的中部设置有控制模块,电路板靠近下侧长边的表面上设置有用于控制模块供电且远离控制模块布置的供电模块。本控制器通过对电路板上各类元器件的合理布置,并且采用特殊的散热方式和出线方式,大大提高了控制器的稳定性、散热效率等使用性能;采用针式插座的出线方式,同时实现了成本降低、组装生产方便的目的。



1. 一种电动车的控制器,包括底座(1)和固连在底座(1)内的电路板(2),其特征在于,所述电路板(2)靠近上侧长边的表面上设置有一排功率管(3),所述电路板(2)的中部设置有控制模块(4),所述电路板(2)靠近下侧长边的表面上设置有用控制模块(4)供电且远离控制模块(4)布置的供电模块(5)。

2. 根据权利要求1所述的电动车的控制器,其特征在于,所述供电模块(5)位于电路板(2)表面的右下角或者左下角。

3. 根据权利要求1所述的电动车的控制器,其特征在于,所述功率管(3)的上侧设置有长条状的压条(6),所述压条(6)固连在底座(1)上并使功率管(3)的下侧面压紧贴靠在底座(1)上,所述功率管(3)的下侧面与底座(1)之间还设置有绝缘膜。

4. 根据权利要求1所述的电动车的控制器,其特征在于,所述控制模块(4)和功率管(3)之间的电路板(2)表面上设置有三相驱动输出铜柱(7)。

5. 根据权利要求4所述的电动车的控制器,其特征在于,所述三相驱动输出铜柱(7)具有3个且沿电路板(2)长度方向间隔排列,一排三相驱动输出铜柱(7)两侧的电路板(2)表面上分别设置有电源输入铜柱(8)。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的电动车的控制器,其特征在于,所述电路板(2)靠近下侧长边的表面上还设置有功能插座(9),所述功能插座(9)位于控制模块(4)的下方。

7. 根据权利要求6所述的电动车的控制器,其特征在于,所述功能插座(9)具有两个,分别为30针插座和6针插座。

8. 根据权利要求4或5所述的电动车的控制器,其特征在于,所述三相驱动输出铜柱(7)和功率管(3)之间的电路板(2)表面上设置有两根沿电路板(2)长度方向相互错开的铜条(10)。

9. 根据权利要求1至5中任意一项所述的电动车的控制器,其特征在于,所述底座(1)的外表面上具有若干散热条(11)。

一种电动车的控制器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动车技术领域,涉及一种电动车的控制器。

背景技术

[0002] 电动车控制器是用来控制电动车电机的启动、运行、进退、速度、停止以及电动车的其它电子器件的核心控制器件,它就像是电动车的大脑,是电动车上重要的部件。

[0003] 如今市场上的大功率控制器主要包括底板,支座、电路板、上盖,支座固定在底板上。其中,控制器的电路板上一般集成有多种电子元器件以满足多种功能,但由于所有的功能模块都设计在一块电路板上,并且各功能模块的布置不合理,容易造成各个功能模块之间的干扰,影响控制器的稳定性;同时,现有电路板上的功率管一般直接用螺钉固定在电路板上,功率管与电路板的接触面积小,散热效果较差。

[0004] 另外,现有技术中,一般采用普通的电线作为控制器的电源线和相线,并直接焊接在控制器电路板上,电线过流能力有限,容易导致电线发热,并且,电线线路需要人工逐个对插在电路板上,人工成本高、工作效率低且故障率高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种电动车的控制器,本实用新型解决的技术问题是如何提高控制器的使用性能和生产组装效率。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种电动车的控制器,包括底座和固连在底座内的电路板,其特征在于,所述电路板靠近上侧长边的表面上设置有一排功率管,所述电路板的中部设置有控制模块,所述电路板靠近下侧长边的表面上设置有用于控制模块供电且远离控制模块布置的供电模块。

[0007] 本电动车的控制器中,功率管所在区域属于电路板中的强电区域;控制模块属于控制器的控制电路部分,其所在区域属于弱电区域;供电模块为高压变换低压的DCDC转换电路;由于供电模块中电路振荡会产生干扰信号,本控制器通过将供电模块合理布置在远离功率管和控制模块的位置,从而避免了供电模块中电路振荡产生的干扰信号对功率管和控制模块的干扰,避免了功率管出现损坏,进而提高了控制器的使用性能。

[0008] 在上述的电动车的控制器中,所述供电模块位于电路板表面的右下角或者左下角。通过以上设计,使得供电模块远离功率管和控制模块,避免出现干扰,有利于提高控制器的使用性能。

[0009] 在上述的电动车的控制器中,所述功率管的上侧设置有长条状的压条,所述压条固连在底座上并使功率管的下侧面压紧贴靠在底座上,所述功率管的下侧面与底座之间还设置有绝缘膜。通过以上设计,使得功率管与底座能够大面积接触,大大提高了功率管的散热效率,从而有利于提高控制器的使用性能;同时,通过以上一根压条就能实现功率管的固定,安装结构和安装工艺简单,拆卸维修方便。

[0010] 在上述的电动车的控制器中,所述控制模块和功率管之间的电路板表面上设置有

三相驱动输出铜柱。通过以上设计,电机线可以直接连接在铜柱上,节省了一个外置的接线板,有利于成本的降低;同时,铜柱导热良好,可以很好地提高控制器的使用性能;另外,铜柱不容易变形,有利于控制器的生产组装。

[0011] 在上述的电动车的控制器中,所述三相驱动输出铜柱具有3个且沿电路板长度方向间隔排列,一排三相驱动输出铜柱两侧的电路板表面上分别设置有电源输入铜柱。3个三相驱动输出铜柱分别对应W、V、U三条电机三相接线;上述电源输入铜柱分别为正负极两个电源输入端。

[0012] 在上述的电动车的控制器中,所述电路板靠近下侧长边的表面上还设置有功能插座,所述功能插座位于控制模块的下方。本控制器采用上述整体式的功能插座,所有功能都预先定义,生产中直接插件,工艺简单,不易出错,用户采用一个对应的母插插入即可,且不同用户可以根据自己的功能要求使用不同的线束,即方便了控制器厂家的生产,也方便了整车厂家的使用。

[0013] 在上述的电动车的控制器中,所述功能插座具有两个,分别为30针插座和6针插座。其中,6针插座是电机霍尔信号接口,30针插座是电源和功能接口。

[0014] 在上述的电动车的控制器中,所述三相驱动输出铜柱和功率管之间的电路板表面上设置有两根沿电路板长度方向相互错开的铜条。上述设计的铜条用于过流较大载荷的电流,避免电路板上的线路烧坏。

[0015] 在上述的电动车的控制器中,所述底座的外表面上具有若干散热条。通过以上设计,进一步提高了控制器的散热效率,从而有利于提高控制器的使用性能。

[0016] 与现有技术相比,本电动车的控制器具有以下优点:本控制器通过对电路板上各类元器件的合理布置,并且采用特殊的散热方式和出线方式,大大提高了控制器的稳定性、散热效率等使用性能;采用针式插座的出线方式,同时实现了成本降低、组装生产方便的目的。

附图说明

[0017] 图1是本电动车的控制器中电路板安装在底座上的立体结构示意图。

[0018] 图2是本电动车的控制器中电路板安装在底座上的平面结构示意图。

[0019] 图3是本电动车的控制器中散热条的结构示意图。

[0020] 图中,1、底座;2、电路板;3、功率管;4、控制模块;5、供电模块;6、压条;7、三相驱动输出铜柱;8、电源输入铜柱;9、功能插座;10、铜条;11、散热条。

具体实施方式

[0021] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0022] 本电动车的控制器包括底座1、电路板2、功率管3、控制模块4、供电模块5、压条6、三相驱动输出铜柱7、电源输入铜柱8、功能插座9、铜条10、散热条11。

[0023] 具体来说,如图1和图2所示,本电动车的控制器包括底座1和固连在底座1内的电路板2。电路板2靠近上侧长边的表面上设置有一排功率管3,功率管3的上侧设置有长条状的压条6,压条6固连在底座1上并使功率管3的下侧面压紧贴靠在底座1上。功率管3的下侧

面与底座1之间还设置有绝缘膜。

[0024] 电路板2的中部设置有控制模块4。控制模块4和功率管3之间的电路板2表面上设置有三相驱动输出铜柱7。三相驱动输出铜柱7和功率管3之间的电路板2表面上设置有两根沿电路板2长度方向相互错开的铜条10。三相驱动输出铜柱7具有3个且沿电路板2长度方向间隔排列,一排三相驱动输出铜柱7两侧的电路板2表面上分别设置有电源输入铜柱8。

[0025] 电路板2靠近下侧长边的表面上设置有用于控制模块4供电且远离控制模块4布置的供电模块5,供电模块5位于电路板2表面的右下角或者左下角。电路板2靠近下侧长边的表面上还设置有功能插座9,功能插座9位于控制模块4的下方。功能插座9具有两个,分别为30针插座和6针插座。

[0026] 如图3所示,底座1的外表面上还具有若干散热条11。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0028] 尽管本文较多地使用了底座1、电路板2、功率管3、控制模块4、供电模块5、压条6、三相驱动输出铜柱7、电源输入铜柱8、功能插座9、铜条10、散热条11等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

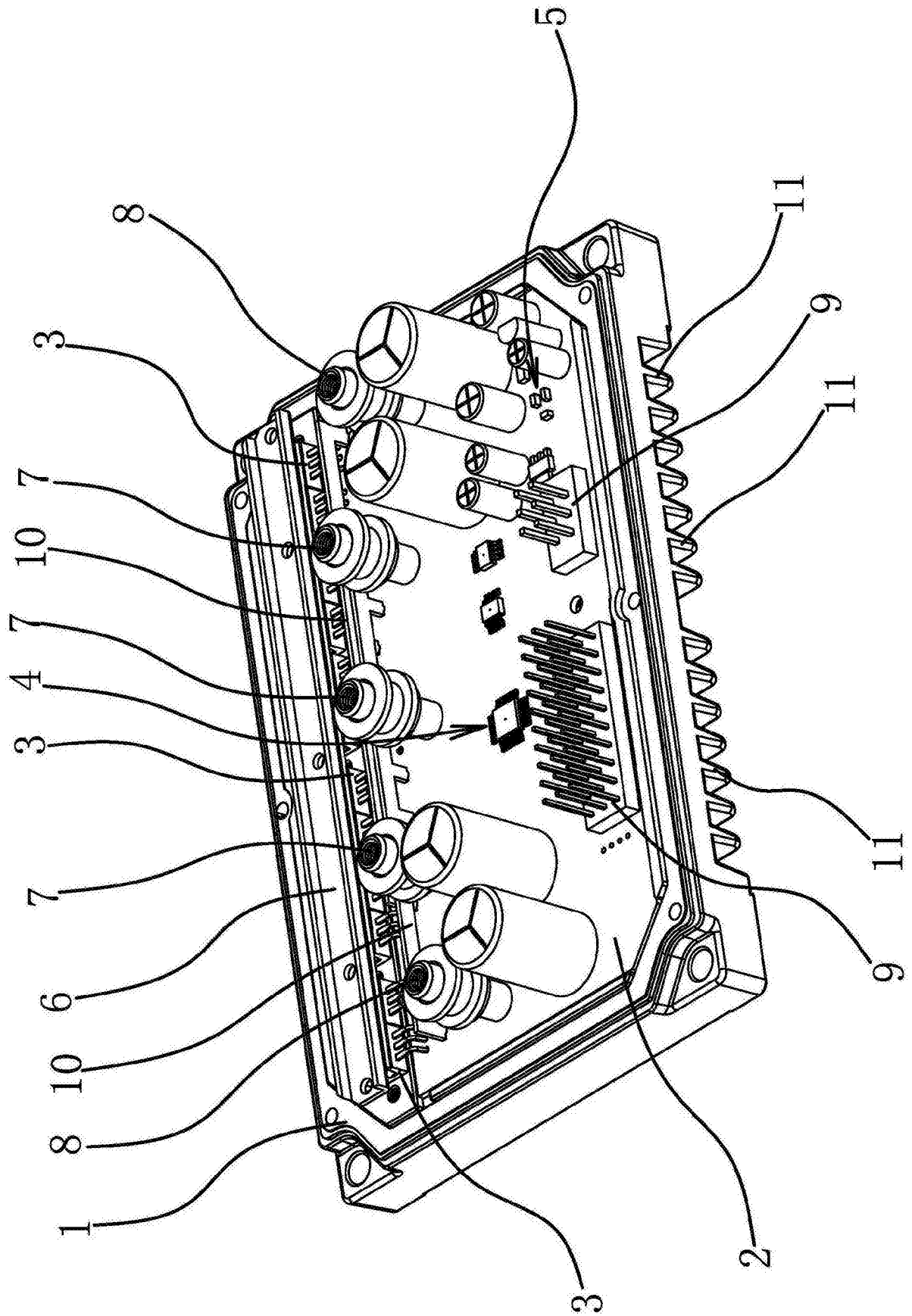


图1

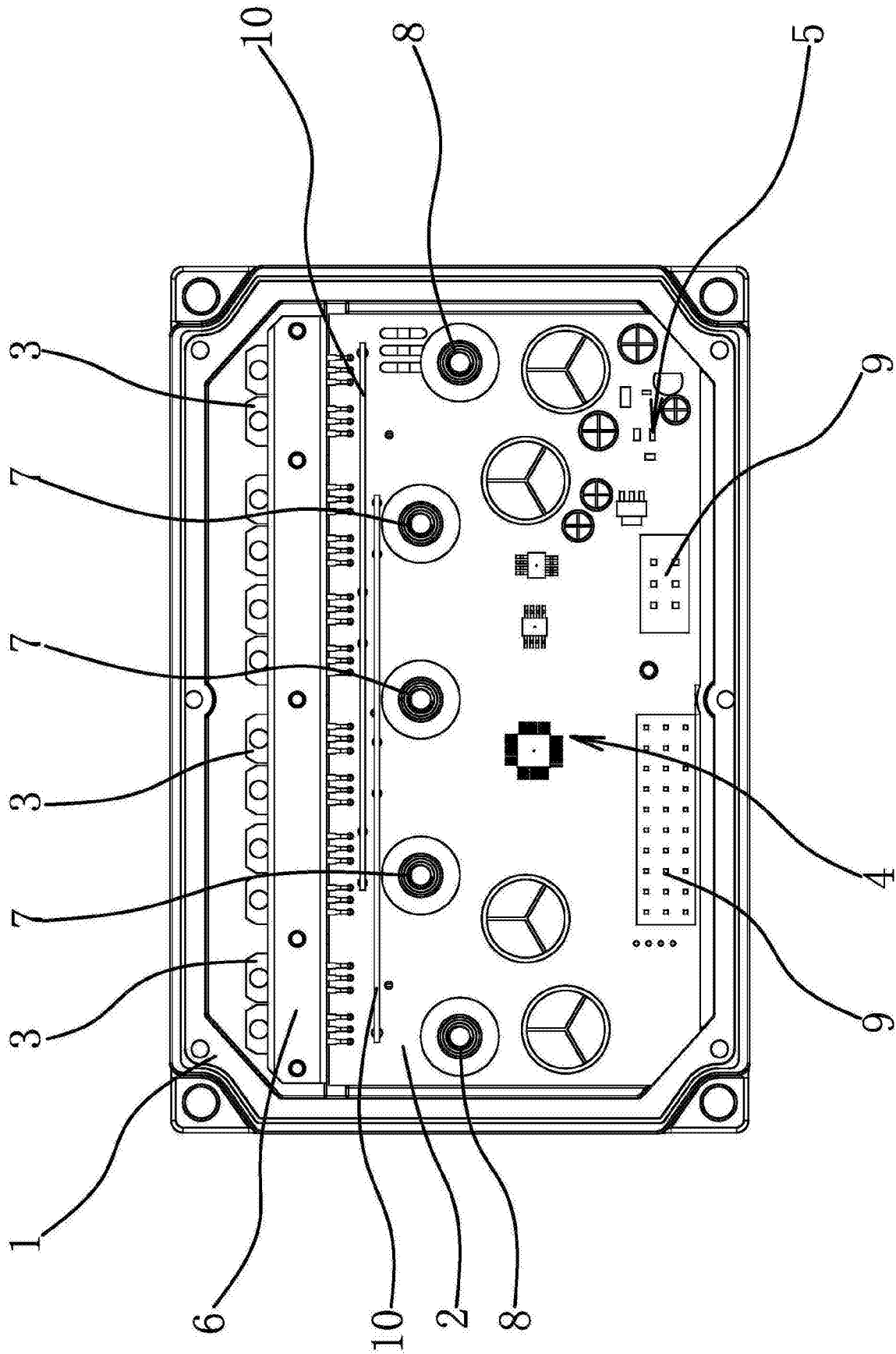


图2

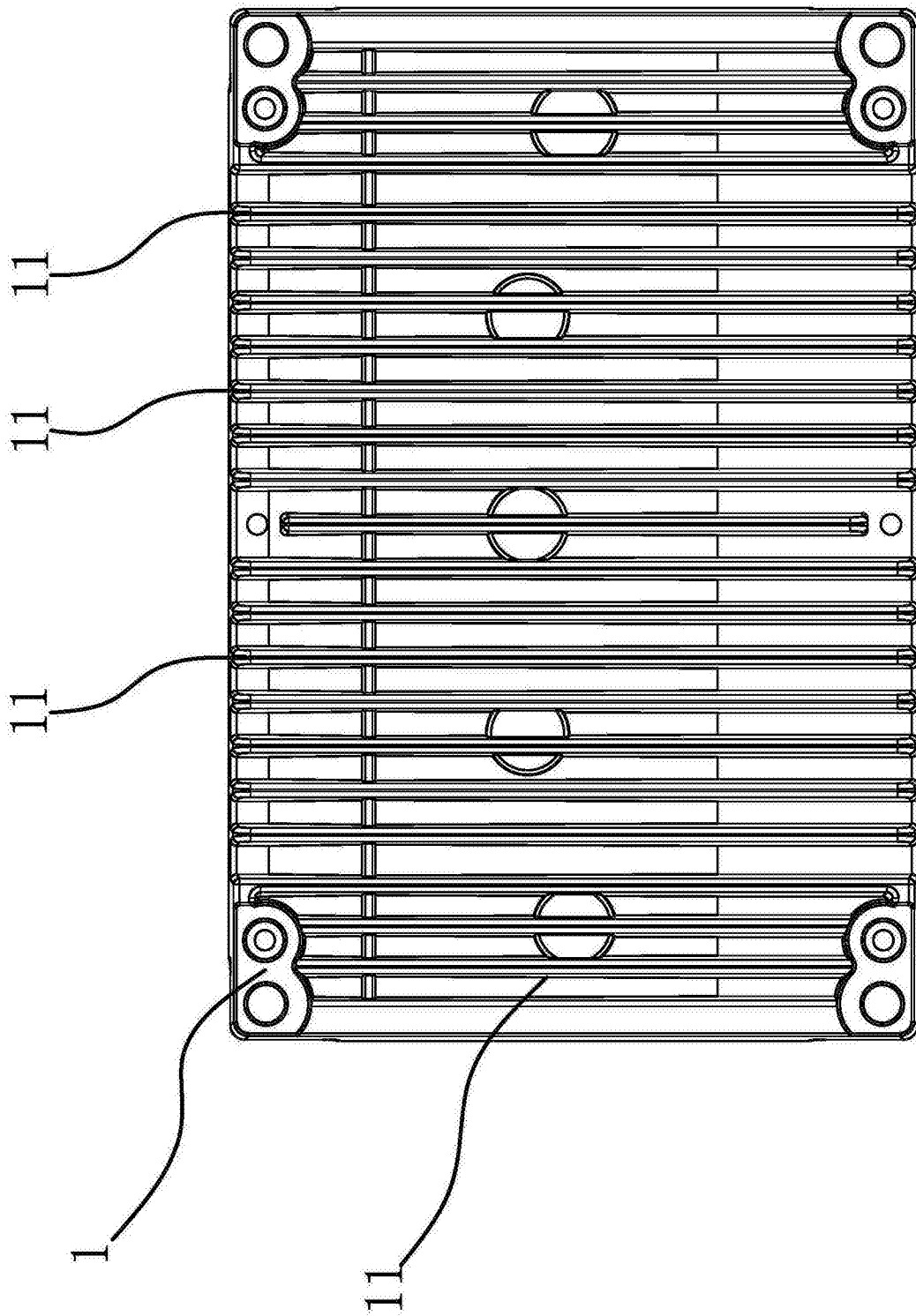


图3