



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209375438 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201821805883.3

(22)申请日 2018.11.02

(73)专利权人 深圳市禾望电气股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽镇
官龙村第二工业区5栋1-3层

(72)发明人 宋彦明 文熙凯 李锦达 张永岚

(74)专利代理机构 深圳市深软翰琪知识产权代
理有限公司 44380

代理人 吴雅丽

(51) Int. Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/02(2006.01)

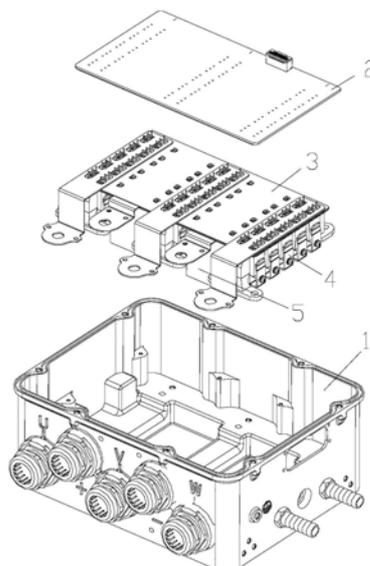
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种电动汽车的主驱控制器及电动汽车动力系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种电动汽车动力系统及其主驱控制器,主驱控制器包括箱体、驱动板、叠层母排、IGBT功率单元和母线电容,所述IGBT功率单元中的IGBT为立式放置,所述IGBT功率单元和母线电容水平间隔布置,叠层母排位于IGBT功率单元和母线电容的上方,驱动板位于叠层母排的上方。所述电动汽车的主驱控制器的母线电容设计的主驱控制器布局紧凑合理,节省空间,功率流顺畅,有效提高了功率密度,各部件或组件模块化,装配灵活方便,适应场景广。



1. 一种电动汽车的主驱控制器,包括箱体、驱动板、叠层母排、IGBT功率单元和母线电容,其特征在于,所述IGBT功率单元中的IGBT为立式放置,所述IGBT功率单元和母线电容水平间隔布置,叠层母排位于IGBT功率单元和母线电容的上方,驱动板位于叠层母排的上方。

2. 根据权利要求1所述电动汽车的主驱控制器,其特征在于,所述母线电容数量为二组,IGBT功率单元数量为三个。

3. 根据权利要求1所述电动汽车的主驱控制器,其特征在于,所述IGBT功率单元包括IGBT和散热器,所述IGBT设置在散热器上,所述散热器固定在箱体上。

4. 根据权利要求1所述电动汽车的主驱控制器,其特征在于,所述叠层母排依次包括交流排、正极母排和负极母排,所述正极母排和负极母排之间以及正极母排和交流排之间均设有绝缘层,母线电容焊接至正极母排和负极母排上,IGBT功率单元焊接至正极母排、负极母排、交流排和驱动板上。

5. 根据权利要求4所述电动汽车的主驱控制器,其特征在于,所述正极母排、负极母排和交流排的一侧均延伸出连接点,所述母线电容和IGBT功率单元均焊接至所述连接点上。

6. 一种电动汽车动力系统,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的主驱控制器。

一种电动汽车的主驱控制器及电动汽车动力系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及功率变换的逆变器技术领域,尤其涉及一种电动汽车的主驱控制器及电动汽车动力系统。

背景技术

[0002] 在采用分立器件功率单元的电动汽车主驱控制器设计中,从母线电容的设计及排布上来看,目前主要有两种方案。第一种方案是IGBT立式放置,如图1所示,母线电容5位于驱动板2、叠层母排3和IGBT功率单元4下方,通过附加的垂直功率排,将母线电容5连接至叠层母排3和驱动板2。第二种技术方案为IGBT卧式放置,如图2所示,母线电容5位于IGBT功率单元4、叠层母排3和驱动板2上方,母线电容5焊接在电容板8上。这二种方案在布局 and 节省空间上仍有改进空间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种布局紧凑、节省空间的电动汽车的主驱控制器及电动汽车动力系统。

[0004] 本实用新型提供的技术方案为:一种电动汽车的主驱控制器,包括箱体、驱动板、叠层母排、IGBT功率单元和母线电容,所述IGBT功率单元中的IGBT为立式放置,所述IGBT功率单元和母线电容水平间隔布置,叠层母排位于IGBT功率单元和母线电容的上方,驱动板位于叠层母排的上方。

[0005] 其中,所述母线电容数量为二组,IGBT功率单元数量为三个。

[0006] 其中,所述IGBT功率单元包括IGBT和散热器,所述IGBT设置在散热器上,所述散热器固定在箱体上。

[0007] 其中,所述叠层母排依次包括交流排、正极母排和负极母排,所述正极母排和负极母排之间以及正极母排和交流排之间均设有绝缘层,母线电容焊接至正极母排和负极母排上,IGBT功率单元焊接至正极母排、负极母排、交流排和驱动板上。

[0008] 其中,所述正极母排、负极母排和交流排的一侧均延伸出连接点,所述母线电容和IGBT功率单元均焊接至所述连接点上。

[0009] 本实用新型提供的另一种技术方案为:一种电动汽车动力系统,包括上面所述的主驱控制器。

[0010] 本实用新型的有益效果为:所述电动汽车的主驱控制器的IGBT功率单元中的IGBT为立式放置,所述IGBT功率单元和母线电容水平间隔布置,叠层母排位于IGBT功率单元和母线电容的上方,驱动板位于叠层母排的上方。此种母线电容设计的主驱控制器布局紧凑合理,节省空间,功率流顺畅,有效提高了功率密度,各部件或组件模块化,装配灵活方便,适应场景广。

附图说明

- [0011] 图1是现有技术中电动汽车的主驱控制器的结构示意图；
- [0012] 图2是现有技术中另一种电动汽车的主驱控制器的结构示意图；
- [0013] 图3是本实用新型所述电动汽车的主驱控制器实施例的初级分解结构示意图；
- [0014] 图4是本实用新型所述电动汽车的主驱控制器实施例进一步的分解结构示意图；
- [0015] 图5是本实用新型所述电动汽车的主驱控制器实施例分解结构侧面示意图；
- [0016] 图6是本实用新型所述叠层母排的分解结构示意图；
- [0017] 图7是本实用新型所述叠层母排另一实施例的结构示意图；
- [0018] 图8是图7中叠层母排的分解结构示意图。
- [0019] 1、箱体；2、驱动板；3、叠层母排；31、正极母排；311、正极连接点；32、负极母排；321、负极连接点；33、交流排；331、交流连接点；34、绝缘层；4、IGBT功率单元；41、IGBT；42、散热器；5、母线电容；6、冷却水路；7、控制板；8、电容板。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 本实用新型所述一种电动汽车动力系统，包括主驱控制器，作为所述电动汽车的主驱控制器实施例，如图3至图8所示，包括箱体1、驱动板2、叠层母排3、IGBT功率单元4和母线电容5，所述驱动板2、叠层母排3、IGBT功率单元4和母线电容5均设置在箱体1内，所述IGBT功率单元4中的IGBT41为立式放置，所述IGBT功率单元4和母线电容5水平间隔布置，叠层母排3位于IGBT功率单元4和母线电容5的上方，驱动板2位于叠层母排3的上方。

[0022] 在本实施例中，所述母线电容5数量为二组，IGBT功率单元4数量为三个。两组母线电容5分别位于三个IGBT功率单元4的中间，IGBT功率单元4的功率管脚焊接至驱动板2上。

[0023] 在本实施例中，所述IGBT功率单元4包括IGBT41和散热器42，所述IGBT41设置在散热器42上，所述散热器42固定在箱体1上。

[0024] 所述电动汽车的主驱控制器的IGBT功率单元4中的IGBT41为立式放置，所述IGBT功率单元4和母线电容5水平间隔布置，叠层母排3位于IGBT功率单元4和母线电容5的上方，驱动板2位于叠层母排3的上方。此种母线电容设计的主驱控制器布局紧凑合理，节省空间，功率流顺畅，有效提高了功率密度，各部件或组件模块化，装配灵活方便，适应场景广。

[0025] 在本实施例中，所述叠层母排3依次包括交流排33、正极母排31和负极母排32，所述正极母排31和负极母排32之间以及正极母排31和交流排33之间均设有绝缘层34，所述叠层母排3的正极母排31、负极母排32和交流排33之间通过绝缘层34进行电气绝缘，叠层母排3排布紧密，厚度小，占用空间小，母线电容5焊接至正极母排31和负极母排32上，IGBT功率单元4焊接至正极母排31、负极母排32、交流排33和驱动板2上。

[0026] 在本实施例中，所述正极母排31、负极母排32和交流排33的一侧均延伸出连接点311、321、331，所述母线电容5和IGBT功率单元4均焊接至所述连接点上311、321、331，功率引出部分简单且易于实现。

[0027] 在本实施例中，所述正极母排31、负极母排32和交流排33上的连接点311、321、331

位于叠层母排3的同一侧。或者所述正极母排31和负极母排32的连接点311、321位于叠层母排3的同一侧,交流排33上的连接点331位于叠层母排3的相对的另一侧,装配灵活方便,适应场景广,结构简单紧凑,功率流顺畅。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

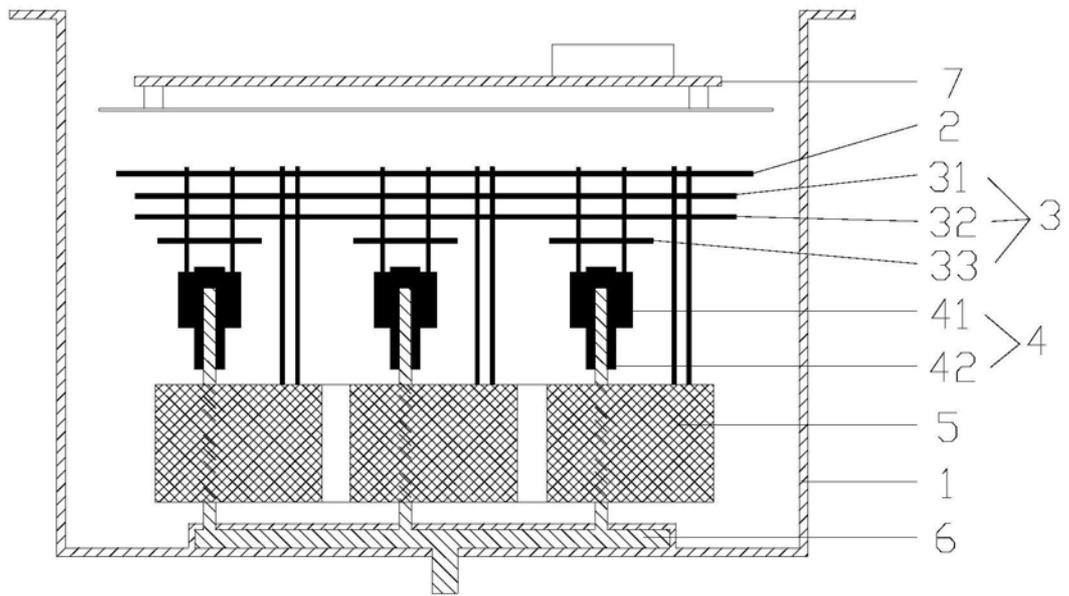


图1

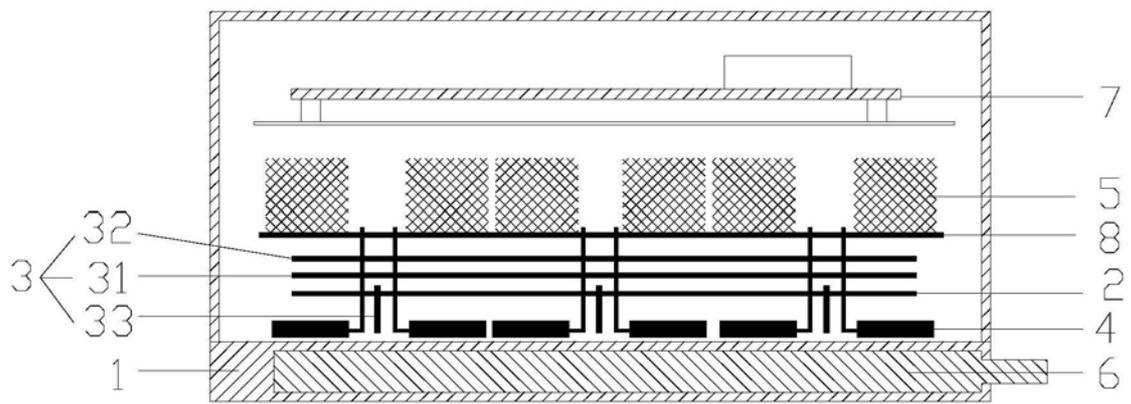


图2

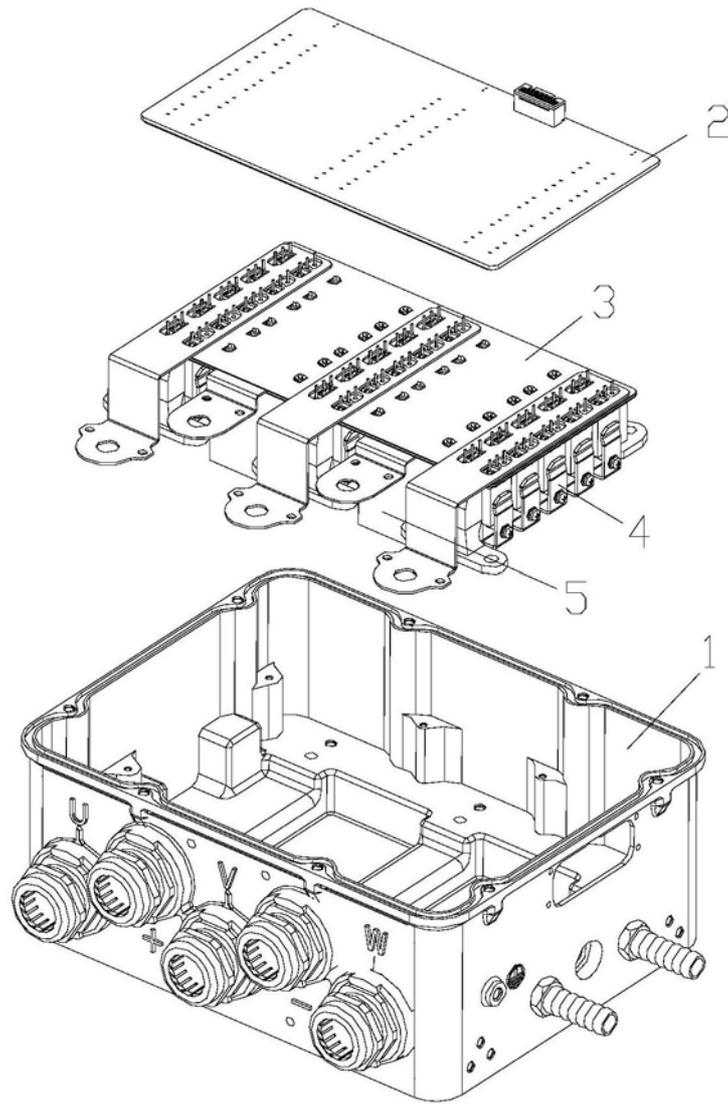


图3

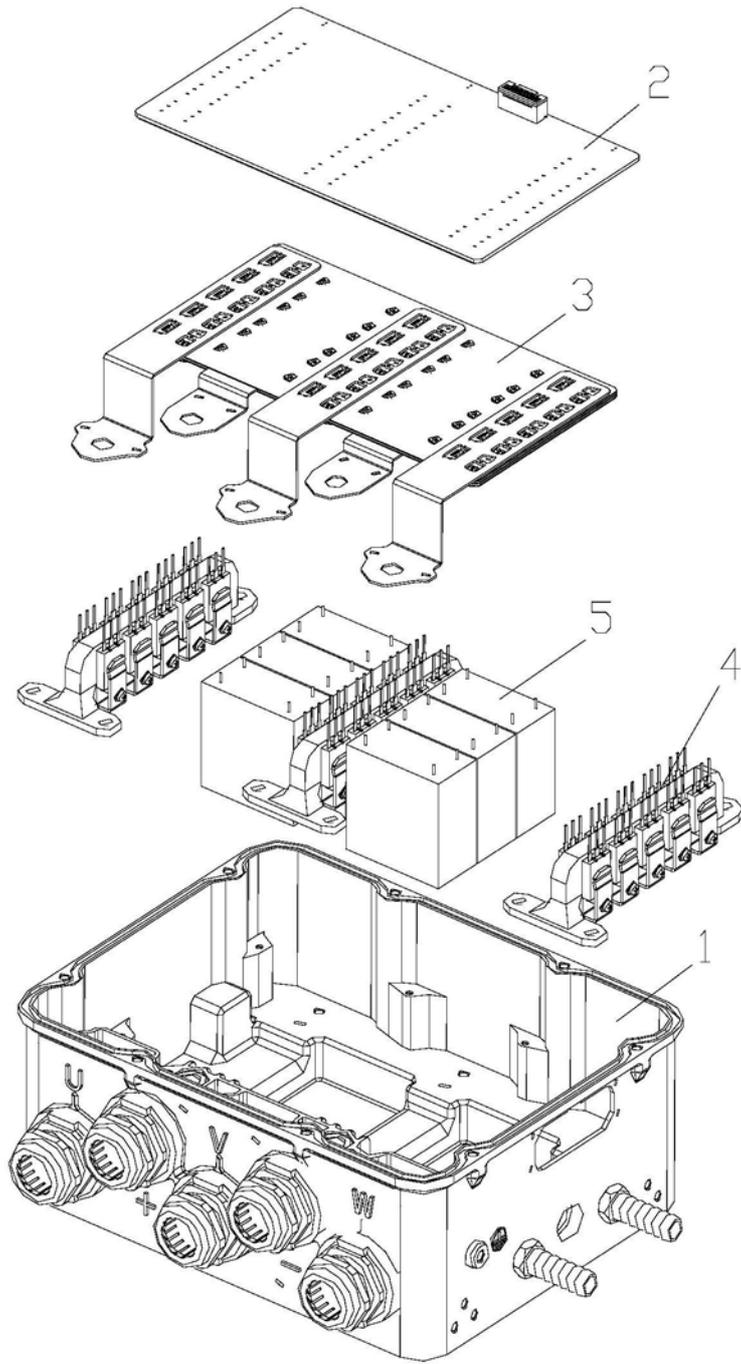


图4

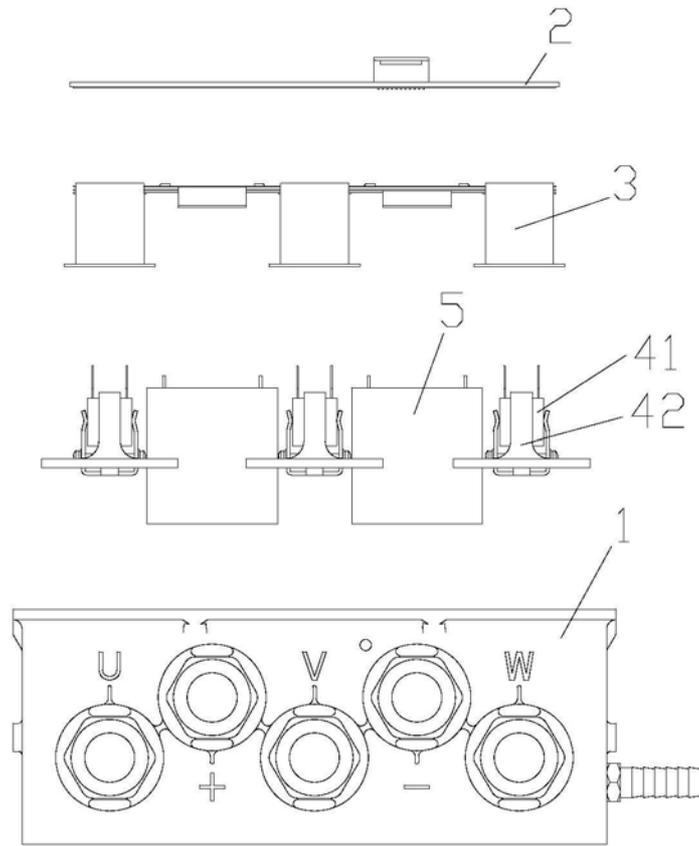


图5

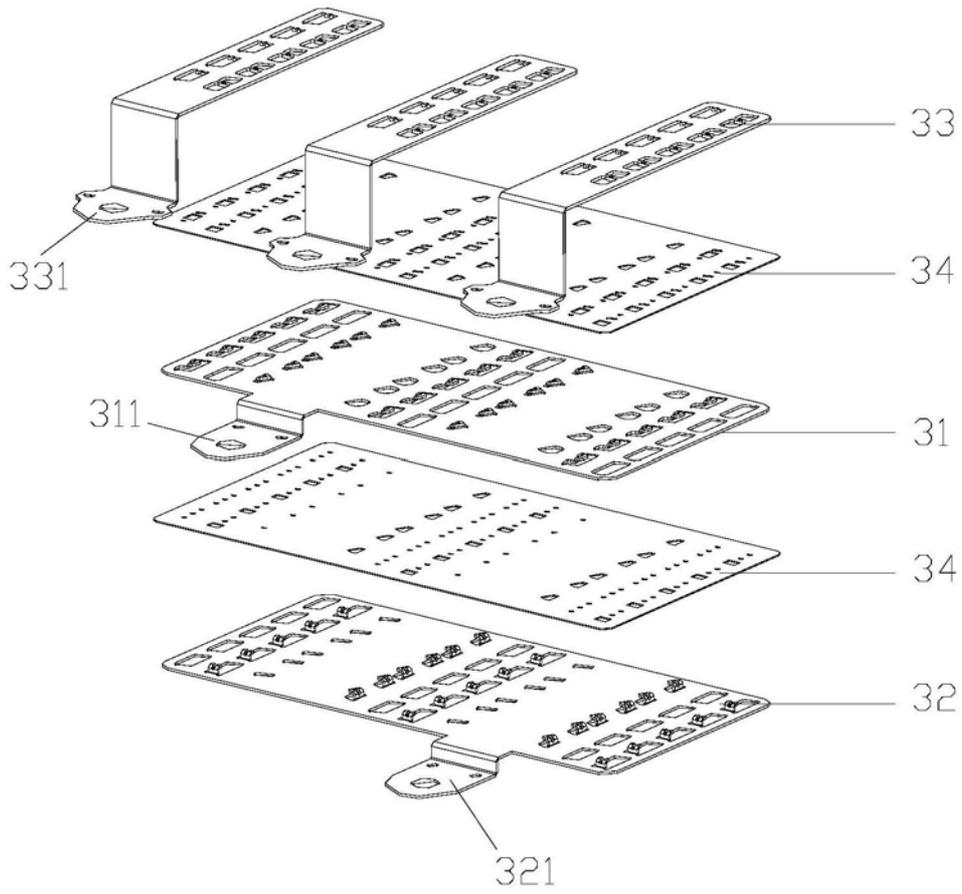


图6

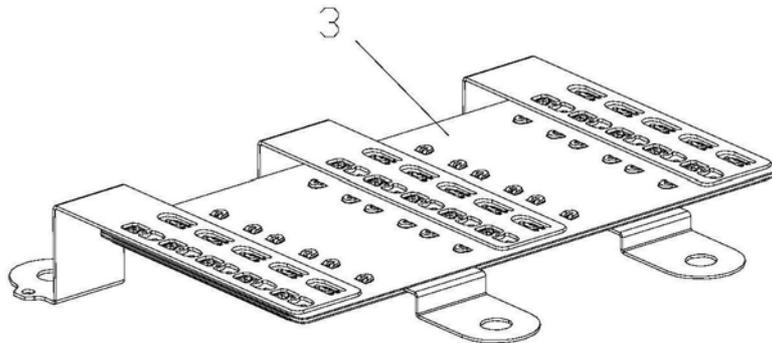


图7

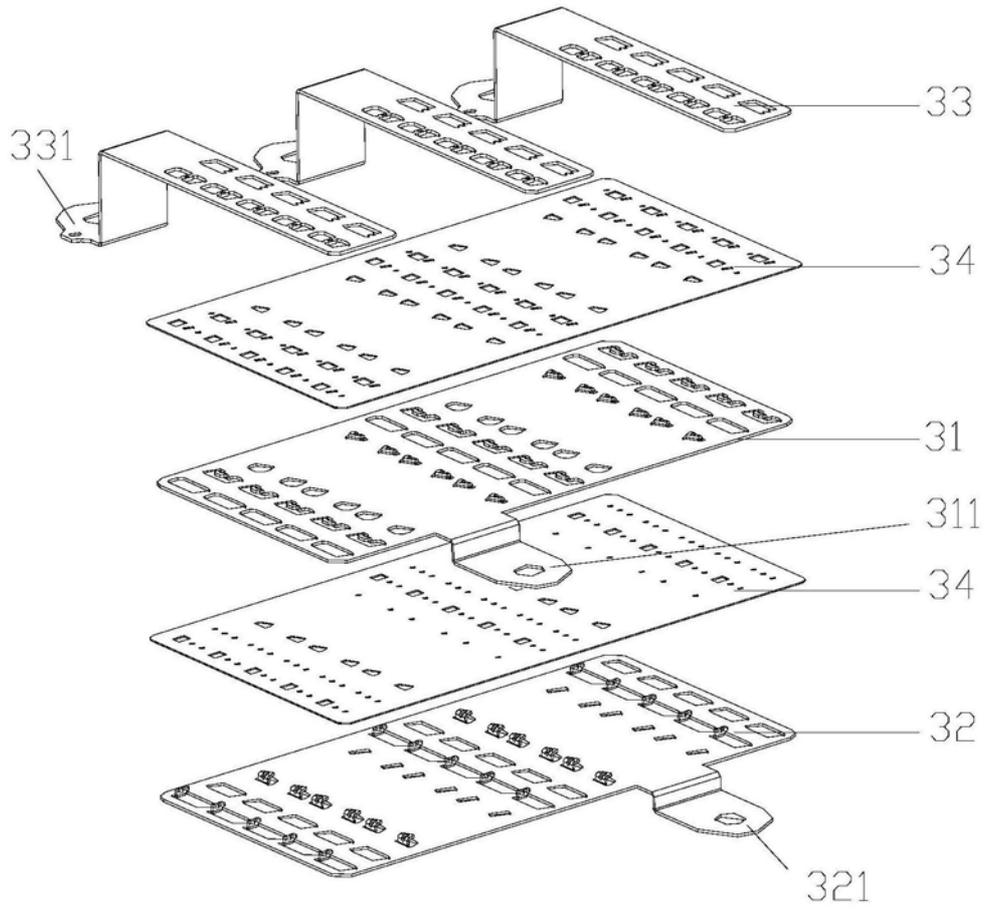


图8