



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113068345 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(21) 申请号 202110319174.4

(22) 申请日 2021.03.25

(71) 申请人 深圳市澳地特电气技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区光明街
道东周社区高新路研祥科技工业园机
械厂房101

(72) 发明人 丁清 张公亮 贾团社 王家兵

(74) 专利代理机构 深圳市新虹光知识产权代理
事务所(普通合伙) 44499

代理人 刘菊美

(51) Int.Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

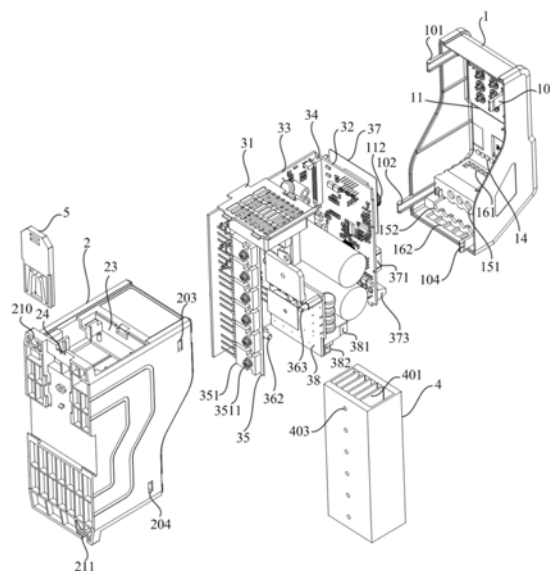
权利要求书2页 说明书6页 附图21页

(54) 发明名称

一种通用低压变频器

(57) 摘要

一种通用低压变频器,包括第一外壳、第二外壳、散热风扇、第一控制板、第二控制板、操作面板、第三控制板、换热器、换热器固定板以及导轨固定板;采用操作面板与整机一体的组合方式,同时兼顾操作面板外引,支持多种安装方式,体积小、书本式窄体、安装简单、使用方便,用户仅需完成外部输入即整机接地的接线,即可正常使用,操作简单,解决了现有产品安装不便、并排安装时空间、安装方式单一、操作面板使用线缆连接抗干扰能力差的问题。



1. 一种通用低压变频器, 其特征在于, 包括第一外壳、第二外壳、散热风扇、第一控制板、第二控制板、操作面板、第三控制板、换热器、换热器固定板以及导轨固定板; 所述第一外壳和所述第二外壳用于组成所述通用低压变频器的外表面, 所述散热风扇和所述换热器用于所述通用低压变频器的内部散热, 所述第一控制板、所述第二控制板以及所述第三控制板用于实现所述通用低压变频器的变频控制功能, 所述操作面板用于实现所述通用低压变频器的人机交互操作功能, 所述导轨固定板用于所述通用低压变频器的安装和拆卸; 所述第一控制板、所述第二控制板、所述操作面板、所述第三控制板、所述换热器以及所述换热器固定板位于所述第一外壳和所述第二外壳合围形成的空腔内, 所述第一控制板与所述第二控制板通过通讯接口呈90度角电性连接, 所述第三控制板垂直于所述第二控制板的内表面并与所述第二控制板电性相连, 所述操作面板与所述第一控制板的外表面平行并与所述第一控制板电性相连, 所述换热器固定板垂直于所述第三控制板的内表面并固定安装于所述第三控制板上, 所述换热器位于所述换热器固定板与所述第三控制板之间的空间内, 所述散热风扇位于所述换热器的顶端, 所述散热风扇以嵌入式安装于位于所述第二外壳的顶部的散热风扇安装区, 所述导轨固定板嵌于位于所述第二外壳的尾部的导轨固定板安装位;

所述第一外壳的底部设有接线端子口、第一排接线柱口以及第二排接线柱口, 所述接线端子口用于设于所述操作面板上面的接线端子透出, 所述第一排接线柱口用于设于所述第三控制板上面的第一排接线柱透出, 所述第二排接线柱用于设于所述第三控制板上面的第二排接线柱透出, 所述接线端子用于控制回路进线, 所述第一排接线柱和所述第二排接线柱用于主回路进线;

所述操作面板设有数码显示管、操作旋钮以及操作按钮; 所述第一外壳的前表面设有操作区, 所述操作区用于所述数码显示管、所述操作旋钮以及所述操作按钮透出;

所述第一外壳的一侧面的内表面设有第一凸出部和第二凸出部, 所述第一外壳的另一侧面的内表面设有第三凸出部和第四凸出部, 所述第二外壳的一侧面的设有第一开口位和第二开口位, 所述第二外壳的另一侧面设有第三开口位和第四开口位, 所述第一凸出部、所述第二凸出部、所述第三凸出部以及所述第四凸出部具有一定长度, 所述第一凸出部、所述第二凸出部、所述第三凸出部以及所述第四凸出部向外形成卡位, 所述第一凸出部与所述第二凸出部之间间隔一定距离, 所述第三凸出部和所述第四凸出部之间间隔一定距离, 所述第一凸出部的位置与所述第一开口位的位置相对, 所述第二凸出部的位置与所述第二开口位的位置相对, 所述第三凸出部的位置与所述第三开口位的位置相对, 所述第四凸出部的位置与所述第四开口位的位置相对, 所述第一开口位、所述第二开口位、所述第三开口位以及所述第四开口位的开口大小与所述第一凸出部、所述第二凸出部、所述第三凸出部以及所述第四凸出部的顶端的大小相符, 以使所述第一凸出部与所述第一开口位以卡扣方式相连, 所述第二凸出部与所述第二开口位以卡扣方式相连, 所述第三凸出部与所述第三开口位以卡扣方式相连, 所述第四凸出部与所述第四开口位以卡扣方式相连。

2. 根据权利要求1所述的一种通用低压变频器, 其特征在于, 所述通讯接口位于所述第一控制板的边侧, 以使所述第一控制板与所述第二控制板呈90度角相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种通用低压变频器, 其特征在于, 所述操作按钮为多个, 包括编程键、运行键、停止键、上翻页键、下翻页键、回退键以及回车键, 所述编程键用于编辑

电机运行模式,所述运行键用于启动电机运行,所述停止键用于停止电机运行,所述上翻页键、所述下翻页键、所述回退键以及所述回车键用于操作菜单的查看和选择。

4. 根据权利要求1所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述换热器固定板的上面设有固定件和螺丝,所述固定件粘贴于所述换热器固定板的表面,所述螺丝从所述固定件穿过,所述固定件为多个,所述螺丝为多个,每个所述固定件都配有所述螺丝。

5. 根据权利要求4所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述换热器的内部设有散热翅片,所述散热翅片为多个,所述散热翅片之间具有一定间隔,所述散热翅片呈纵向排列,所述散热翅片之间的间隔为上下开口的空腔结构。

6. 根据权利要求5所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述换热器与所述换热器固定板相邻的一面设有固定件安装孔,所述固定件安装孔的位置与所述螺丝相对,以使所述螺丝插入所述固定件安装孔中,从而使得所述换热器固定于所述换热器固定板的上面。

7. 根据权利要求6所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述换热器与所述第二控制板相邻的一面设有第一螺栓安装孔和第二螺栓安装孔,所述换热器与所述第三控制板相邻的一面设有第三螺栓安装孔,所述第二控制板与所述第一螺栓安装孔和所述第二螺栓安装孔相对的位置设有第一通孔和第二通孔,所述第三控制板与所述第三螺栓安装孔设有第三通孔,所述第一通孔和所述第一螺栓安装孔通过第一螺栓相连,所述第二通孔和所述第二螺栓安装孔通过第二螺栓相连,所述第三通孔和所述第三螺栓安装孔通过第三螺栓相连,从而使得所述换热器固定于所述第二控制板的和所述第三控制板的上面。

8. 根据权利要求7所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述换热器与所述第三控制板相邻的一面还设有散热孔,所述散热孔为多个,所述散热孔呈不规则排列。

9. 根据权利要求1所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述第一外壳的底部设有第一散热口和第二散热口,所述第二外壳的底部设有第三散热口,所述第一散热口、所述第二散热口以及所述第三散热口为多个;所述第二外壳的顶端设有第一安装孔,所述第二外壳的底端设有第二安装孔,所述第一安装孔和所述第二安装孔用于固定安装所述通用低压变频器。

10. 根据权利要求1所述的一种通用低压变频器,其特征在于,所述操作面板上面还设有RS485接口和RJ45接口,所述第一外壳的表面还设有RS485进线口和RJ45进线口,所述RS485进线口的位置与所述RS485接口的位置相对,所述RJ45进线口的位置与所述RJ45接口的位置相对,以使所述通用低压变频器与外部设备通过RS485方式或RJ45方式进行通讯。

一种通用低压变频器

技术领域

[0001] 本发明涉及低压变频器领域，具体涉及一种通用低压变频器。

背景技术

[0002] 现有的低压变频器不仅整体外形尺寸较大、较为笨重，安装方式单一，而且操作面板使用线缆连接，抗干扰能力差。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的是提供一种通用低压变频器，采用操作面板与整机一体的组合方式，同时兼顾操作面板外引，支持多种安装方式，体积小、书本式窄体、安装简单、使用方便，用户仅需完成外部输入即整机接地的接线，即可正常使用，操作简单，解决了现有产品安装不便、并排安装时空间、安装方式单一、操作面板使用线缆连接抗干扰能力差的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本发明所采用的技术方案是：提供一种通用低压变频器，包括第一外壳、第二外壳、散热风扇、第一控制板、第二控制板、操作面板、第三控制板、换热器、换热器固定板以及导轨固定板；所述第一外壳和所述第二外壳用于组成所述通用低压变频器的外表面，所述散热风扇和所述换热器用于所述通用低压变频器的内部散热，所述第一控制板、所述第二控制板以及所述第三控制板用于实现所述通用低压变频器的变频控制功能，所述操作面板用于实现所述通用低压变频器的人机交互操作功能，所述导轨固定板用于所述通用低压变频器的安装和拆卸；所述第一控制板、所述第二控制板、所述操作面板、所述第三控制板、所述换热器以及所述换热器固定板位于所述第一外壳和所述第二外壳合围形成的空腔内，所述第一控制板与所述第二控制板通过通讯接口呈90度角电性连接，所述第三控制板垂直于所述第二控制板的内表面并与所述第二控制板电性相连，所述操作面板与所述第一控制板的外表面平行并与所述第一控制板电性相连，所述换热器固定板垂直于所述第三控制板的内表面并固定安装于所述第三控制板上，所述换热器位于所述换热器固定板与所述第三控制板之间的空间内，所述散热风扇位于所述换热器的顶端，所述散热风扇以嵌入式安装于位于所述第二外壳的顶部的散热风扇安装区，所述导轨固定板嵌于位于所述第二外壳的尾部的导轨固定板安装位；

[0005] 所述第一外壳的底部设有接线端子口、第一排接线柱口以及第二排接线柱口，所述接线端子口用于设于所述操作面板上面的接线端子透出，所述第一排接线柱口用于设于所述第三控制板上面的第一排接线柱透出，所述第二排接线柱用于设于所述第三控制板上面的第二排接线柱透出，所述接线端子用于控制回路进线，所述第一排接线柱和所述第二排接线柱用于主回路进线；

[0006] 所述操作面板设有数码显示管、操作旋钮以及操作按钮；所述第一外壳的前表面设有操作区，所述操作区用于所述数码显示管、所述操作旋钮以及所述操作按钮透出；

[0007] 所述第一外壳的一侧面的内表面设有第一凸出部和第二凸出部，所述第一外壳的

另一侧面的内表面设有第三凸出部和第四凸出部,所述第二外壳的一侧面的设有第一开口位和第二开口位,所述第二外壳的另一侧面设有第三开口位和第四开口位,所述第一凸出部、所述第二凸出部、所述第三凸出部以及所述第四凸出部具有一定长度,所述第一凸出部、所述第二凸出部、所述第三凸出部以及所述第四凸出部向外形成卡位,所述第一凸出部与所述第二凸出部之间间隔一定距离,所述第三凸出部和所述第四凸出部之间间隔一定距离,所述第一凸出部的位置与所述第一开口位的位置相对,所述第二凸出部的位置与所述第二开口位的位置相对,所述第三凸出部的位置与所述第三开口位的位置相对,所述第四凸出部的位置与所述第四开口位的位置相对,所述第一开口位、所述第二开口位、所述第三开口位以及所述第四开口位的开口大小与所述第一凸出部、所述第二凸出部、所述第三凸出部以及所述第四凸出部的顶端的大小相符,以使所述第一凸出部与所述第一开口位以卡扣方式相连,所述第二凸出部与所述第二开口位以卡扣方式相连,所述第三凸出部与所述第三开口位以卡扣方式相连,所述第四凸出部与所述第四开口位以卡扣方式相连。

[0008] 进一步地,所述通讯接口位于所述第一控制板的边侧,以使所述第一控制板与所述第二控制板呈90度角相连接。

[0009] 进一步地,所述操作按钮为多个,包括编程键、运行键、停止键、上翻页键、下翻页键、回退键以及回车键,所述编程键用于编辑电机运行模式,所述运行键用于启动电机运行,所述停止键用于停止电机运行,所述上翻页键、所述下翻页键、所述回退键以及所述回车键用于操作菜单的查看和选择。

[0010] 进一步地,所述换热器固定板的上面设有固定件和螺丝,所述固定件粘贴于所述换热器固定板的表面,所述螺丝从所述固定件穿过,所述固定件为多个,所述螺丝为多个,每个所述固定件都配有所述螺丝。

[0011] 进一步地,所述换热器的内部设有散热翅片,所述散热翅片为多个,所述散热翅片之间具有一定间隔,所述散热翅片呈纵向排列,所述散热翅片之间的间隔为上下开口的空腔结构。

[0012] 进一步地,所述换热器与所述换热器固定板相邻的一面设有固定件安装孔,所述固定件安装孔的位置与所述螺丝相对,以使所述螺丝插入所述固定件安装孔中,从而使得所述换热器固定于所述换热器固定板的上面。

[0013] 进一步地,所述换热器与所述第二控制板相邻的一面设有第一螺栓安装孔和第二螺栓安装孔,所述换热器与所述第三控制板相邻的一面设有第三螺栓安装孔,所述第二控制板与所述第一螺栓安装孔和所述第二螺栓安装孔相对的位置设有第一通孔和第二通孔,所述第三控制板与所述第三螺栓安装孔设有第三通孔,所述第一通孔和所述第一螺栓安装孔通过第一螺栓相连,所述第二通孔和所述第二螺栓安装孔通过第二螺栓相连,所述第三通孔和所述第三螺栓安装孔通过第三螺栓相连,从而使得所述换热器固定于所述第二控制板的和所述第三控制板的上面。

[0014] 进一步地,所述换热器与所述第三控制板相邻的一面还设有散热孔,所述散热孔为多个,所述散热孔呈不规则排列。

[0015] 进一步地,所述第一外壳的底部设有第一散热口和第二散热口,所述第二外壳的底部设有第三散热口,所述第一散热口、所述第二散热口以及所述第三散热口为多个;所述第二外壳的顶端设有第一安装孔,所述第二外壳的底端设有第二安装孔,所述第一安装孔

和所述第二安装孔用于固定安装所述通用低压变频器。

[0016] 进一步地,所述操作面板上面还设有RS485接口和RJ45接口,所述第一外壳的表面还设有RS485进线口和RJ45进线口,所述RS485进线口的位置与所述RS485接口的位置相对,所述RJ45进线口的位置与所述RJ45接口的位置相对,以使所述通用低压变频器与外部设备通过RS485方式或RJ45方式进行通讯。

[0017] 本发明的有益效果在于,本发明提供一种通用低压变频器,包括第一外壳、第二外壳、散热风扇、第一控制板、第二控制板、操作面板、第三控制板、换热器、换热器固定板以及导轨固定板;采用操作面板与整机一体的组合方式,同时兼顾操作面板外引,支持多种安装方式,体积小、书本式窄体、安装简单、使用方便,用户仅需完成外部输入即整机接地的接线,即可正常使用,操作简单,解决了现有产品安装不便、并排安装时空间、安装方式单一、操作面板使用线缆连接抗干扰能力差的问题;本发明具有以下优点:

[0018] (1) 书本式窄体设计,支持并排安装,无需预留空间;

[0019] (2) 安装简单,安装方式多样化,能够适应不同的用户环境,整机采用下进下出的方式接线,即功率端输入和输出接线均在机器底部,用户使用时无需拆开外壳进行接线,只需将制作好的线材用螺丝刀紧固在接线端子上即可;

[0020] (3) 结构设计高防护性,第一外壳与第二外壳采用卡扣直接连接,无需任何螺钉,保证内部敏感元器件的密闭性;

[0021] (4) 操作简单,操作面板与第一外壳为一个有效整体,采用直接连接的方式进行控制连接;

[0022] (5) 整机采用强制风冷的形式进行散热,散热风扇安装在顶部,向外抽风;通过独立的换热器将风道与电子器件完全分隔,实现风道独立。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0024] 图1是本实用实施例提供一种通用低压变频器的整体结构示意图。

[0025] 图2是本发明实施例提供一种通用低压变频器的整体结构另一方向示意图。

[0026] 图3是本发明实施例提供一种通用低压变频器的整体结构另一方向示意图。

[0027] 图4是本发明实施例提供一种通用低压变频器的整体结构另一方向示意图。

[0028] 图5是本发明实施例提供一种通用低压变频器的分解示意图。

[0029] 图6是本发明实施例提供一种通用低压变频器的分解另一方向示意图。

[0030] 图7是本发明实施例提供一种通用低压变频器的分解另一方向示意图。

[0031] 图8是本发明实施例提供一种通用低压变频器的分解另一方向示意图。

[0032] 图9是本发明实施例提供一种通用低压变频器的部分分解示意图。

[0033] 图10是本发明实施例提供一种通用低压变频器的部分分解另一方向示意图。

[0034] 图11是本发明实施例提供一种通用低压变频器的部分分解另一方向示意图。

[0035] 图12是本发明实施例提供一种通用低压变频器的部分分解另一方向示意图。

[0036] 图13是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的换热器示意图。

[0037] 图14是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的换热器另一方向示意图。

[0038] 图15是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的换热器另一方向示意图。

[0039] 图16是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的换热器另一方向示意图。

[0040] 图17是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第一外壳示意图。

[0041] 图18是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第一外壳另一方向示意图。

[0042] 图19是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第一外壳另一方向示意图。

[0043] 图20是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第一外壳另一方向示意图。

[0044] 图21是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第二外壳示意图。

[0045] 图22是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第二外壳另一方向示意图。

[0046] 图23是本发明实施例提供的一种通用低压变频器的第二外壳另一方向示意图。

[0047] 上述图中的标记为1、第一外壳;11、操作区;111、数码显示管;112、操作旋钮;113、操作按钮;14、接线端子口;151、第一排接线柱口;152、第二排接线柱口;161、第一散热口;162、第二散热口;101、第一凸出部;102、第二凸出部;103、第三凸出部;104、第四凸出部;171、RS485进线口;172、RJ45进线口;2、第二外壳;201、第一开口位;202、第二开口位;203、第三开口位;204、第四开口位;210、第一安装孔;211、第二安装孔;22、第三散热口;23、散热风扇安装区;24、导轨固定板安装位;31、散热风扇;32、第一控制板;33、第二控制板;34、通讯接口;35、换热器固定板;351、固定件;3511、螺丝;361、第一螺栓;3611、第一通孔;362、第二螺栓;3621、第二通孔;363、第三螺栓;3631、第三通孔;37、操作面板;371、RS485接口;372、RJ45接口;373、接线端子;38、第三控制板;381、第一排接线柱;382、第二排接线柱;4、换热器;401、散热翅片;402、散热孔;403、固定件安装孔;4041、第一螺栓安装孔;4042、第二螺栓安装孔;4043、第三螺栓安装孔;5、导轨固定板。

具体实施方式

[0048] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0049] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0050] 以下结合附图与具体实施例,对本发明的技术方案做详细的说明。

[0051] 参照图1至图23所示,为本发明提供较佳实施例。

[0052] 本发明提供一种通用低压变频器,包括第一外壳1、第二外壳2、散热风扇31、第一控制板32、第二控制板33、操作面板37、第三控制板38、换热器4、换热器固定板35以及导轨固定板5;第一外壳1和第二外壳2用于组成通用低压变频器的外表面,散热风扇31和换热器4用于通用低压变频器的内部散热,第一控制板32、第二控制板33以及第三控制板38用于

实现通用低压变频器的变频控制功能,操作面板37用于实现通用低压变频器的人机交互操作功能,导轨固定板5用于通用低压变频器的安装和拆卸;第一控制板32、第二控制板33、操作面板37、第三控制板38、换热器4以及换热器固定板35位于第一外壳1和第二外壳2合围形成的空腔内,第一控制板32与第二控制板33通过通讯接口34呈90度角电性连接,第三控制板38垂直于第二控制板33的内表面并与第二控制板33电性相连,操作面板37与第一控制板32的外表面平行并与第一控制板32电性相连,换热器固定板35垂直于第三控制板38的内表面并固定安装于第三控制板38上面,换热器4位于换热器固定板35与第三控制板38之间的空间内,散热风扇31位于换热器4的顶端,散热风扇31以嵌入式安装于位于第二外壳2的顶部的散热风扇安装区23,导轨固定板5嵌于位于第二外壳2的尾部的导轨固定板安装位24;

[0053] 第一外壳1的底部设有接线端子口14、第一排接线柱口151151以及第二排接线柱口152,接线端子口14用于设于操作面板37上面的接线端子373透出,第一排接线柱口151151用于设于第三控制板38上面的第一排接线柱381透出,第二排接线柱382用于设于第三控制板38上面的第二排接线柱382透出,接线端子373用于控制回路进线,第一排接线柱381和第二排接线柱382用于主回路进线;

[0054] 操作面板37设有数码显示管111、操作旋钮112以及操作按钮113;第一外壳1的前表面设有操作区11,操作区11用于数码显示管111、操作旋钮112以及操作按钮113透出;

[0055] 第一外壳1的一侧面的内表面设有第一凸出部101和第二凸出部102,第一外壳1的另一侧面的内表面设有第三凸出部103和第四凸出部104,第二外壳2的一侧面的设有第一开口位201和第二开口位202,第二外壳2的另一侧面设有第三开口位203和第四开口位204,第一凸出部101、第二凸出部102、第三凸出部103以及第四凸出部104具有一定长度,第一凸出部101、第二凸出部102、第三凸出部103以及第四凸出部104向外形成卡位,第一凸出部101与第二凸出部102之间间隔一定距离,第三凸出部103和第四凸出部104之间间隔一定距离,第一凸出部101的位置与第一开口位201的位置相对,第二凸出部102的位置与第二开口位202的位置相对,第三凸出部103的位置与第三开口位203的位置相对,第四凸出部104的位置与第四开口位204的位置相对,第一开口位201、第二开口位202、第三开口位203以及第四开口位204的开口大小与第一凸出部101、第二凸出部102、第三凸出部103以及第四凸出部104的顶端的大小相符,以使第一凸出部101与第一开口位201以卡扣方式相连,第二凸出部102与第二开口位202以卡扣方式相连,第三凸出部103与第三开口位203以卡扣方式相连,第四凸出部104与第四开口位204以卡扣方式相连。

[0056] 上述技术方案提供的一种通用低压变频器,包括第一外壳1、第二外壳2、散热风扇31、第一控制板32、第二控制板33、操作面板37、第三控制板38、换热器4、换热器固定板35以及导轨固定板5;采用操作面板与整机一体的组合方式,同时兼顾操作面板外引,支持多种安装方式,体积小、书本式窄体、安装简单、使用方便,用户仅需完成外部输入即整机接地的接线,即可正常使用,操作简单,解决了现有产品安装不便、并排安装时空间、安装方式单一、操作面板使用线缆连接抗干扰能力差的问题;本发明具有以下优点:

[0057] (1) 书本式窄体设计,支持并排安装,无需预留空间;

[0058] (2) 安装简单,安装方式多样化,能够适应不同的用户环境,整机采用下进下出的方式接线,即功率端输入和输出接线均在机器底部,用户使用时无需拆开外壳进行接线,只需将制作好的线材用螺丝刀紧固在接线端子373上即可;

[0059] (3) 结构设计高防护性,第一外壳1与第二外壳2采用卡扣直接连接,无需任何螺钉,保证内部敏感元器件的密闭性;

[0060] (4) 操作简单,操作面板37与第一外壳1为一个有效整体,采用直接连接的方式进行控制连接;

[0061] (5) 整机采用强制风冷的形式进行散热,散热风扇31安装在顶部,向外抽风;通过独立的换热器4将风道与电子器件完全分隔,实现风道独立。

[0062] 具体地,通讯接口34位于第一控制板32的边侧,以使第一控制板32与第二控制板33呈90度角相连接。

[0063] 具体地,操作按钮113为多个,包括编程键、运行键、停止键、上翻页键、下翻页键、回退键以及回车键,编程键用于编辑电机运行模式,运行键用于启动电机运行,停止键用于停止电机运行,上翻页键、下翻页键、回退键以及回车键用于操作菜单的查看和选择。

[0064] 具体地,换热器固定板35的上面设有固定件351和螺丝3511,固定件351粘贴于换热器固定板35的表面,螺丝3511从固定件351穿过,固定件351为多个,螺丝3511为多个,每个固定件351都配有螺丝3511。

[0065] 具体地,换热器4的内部设有散热翅片401,散热翅片401为多个,散热翅片401之间具有一定间隔,散热翅片401呈纵向排列,散热翅片401之间的间隔为上下开口的空腔结构。

[0066] 具体地,换热器4与换热器固定板35相邻的一面设有固定件安装孔403,固定件安装孔403的位置与螺丝3511相对,以使螺丝3511插入固定件安装孔403中,从而使得换热器4固定于换热器固定板35的上面。

[0067] 具体地,换热器4与第二控制板33相邻的一面设有第一螺栓安装孔4041和第二螺栓安装孔4042,换热器4与第三控制板38相邻的一面设有第三螺栓安装孔4043,第二控制板33与第一螺栓安装孔4041和第二螺栓安装孔4042相对的位置设有第一通孔3611和第二通孔3621,第三控制板38与第三螺栓安装孔4043设有第三通孔3631,第一通孔3611和第一螺栓安装孔4041通过第一螺栓361相连,第二通孔3621和第二螺栓安装孔4042通过第二螺栓362相连,第三通孔3631和第三螺栓安装孔4043通过第三螺栓363相连,从而使得换热器4固定于第二控制板33的和第三控制板38的上面。

[0068] 作为本发明的一种实施方式,换热器4与第三控制板38相邻的一面还设有散热孔402,散热孔402为多个,散热孔402呈不规则排列。

[0069] 具体地,第一外壳1的底部设有第一散热口161和第二散热口162,第二外壳2的底部设有第三散热口22,第一散热口161、第二散热口162以及第三散热口22为多个;第二外壳2的顶端设有第一安装孔210,第二外壳2的底端设有第二安装孔211,第一安装孔210和第二安装孔211用于固定安装通用低压变频器。

[0070] 作为本发明的一种实施方式,操作面板37上面还设有RS485接口371和RJ45接口372,第一外壳1的表面还设有RS485进线口171和RJ45进线口172,RS485进线口171的位置与RS485接口371的位置相对,RJ45进线口172的位置与RJ45接口372的位置相对,以使通用低压变频器与外部设备通过RS485方式或RJ45方式进行通讯。

[0071] 以上对本发明的实施例进行了详细的说明,但本发明的创造并不限于本实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下,还可以做出许多同等变型或替换,这些同等变型或替换均包含在本申请的权利要求所限定的保护范围内。

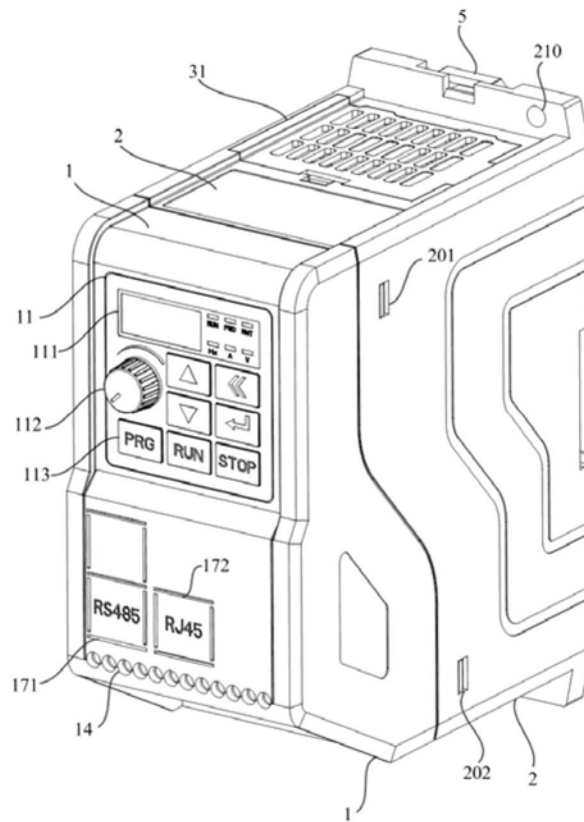


图1

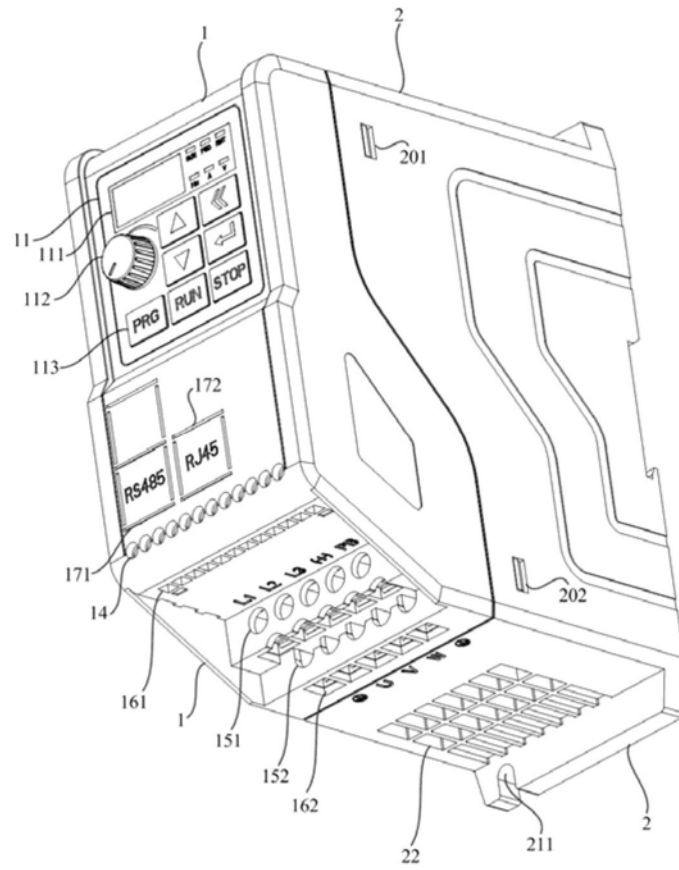


图2

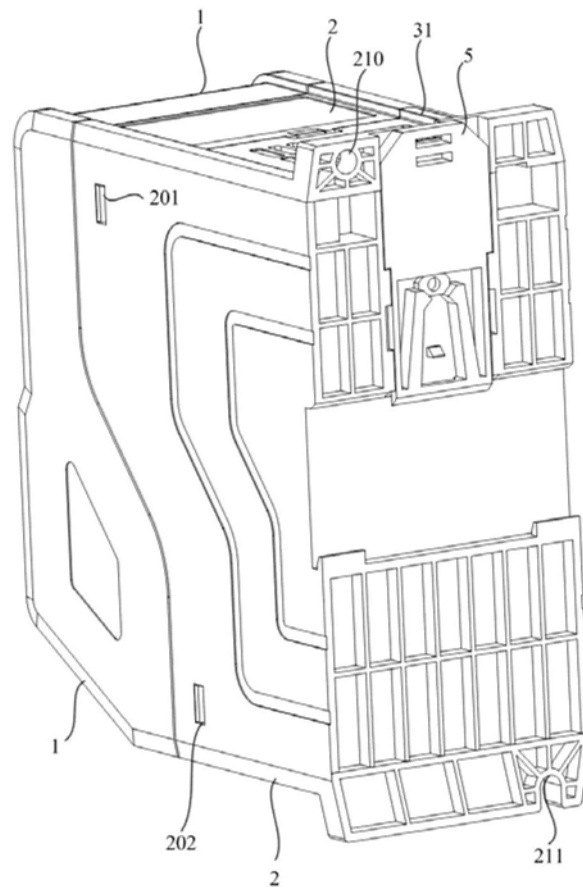


图3

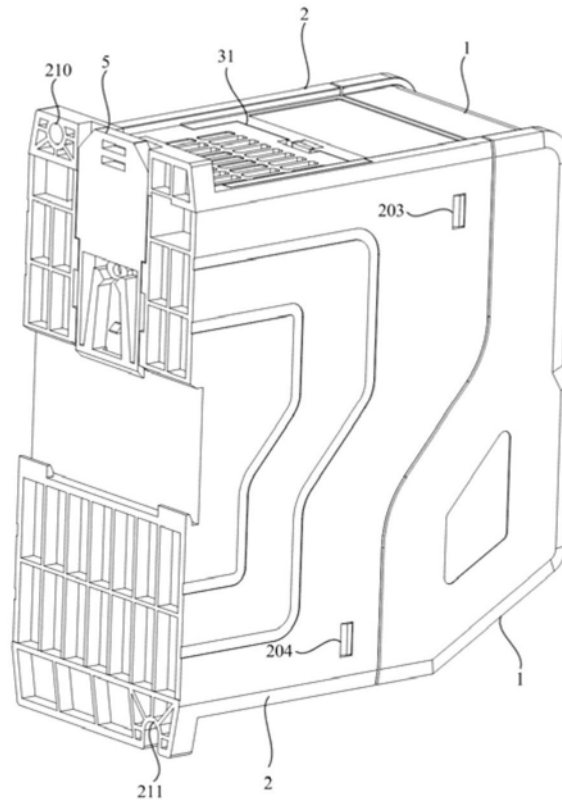


图4

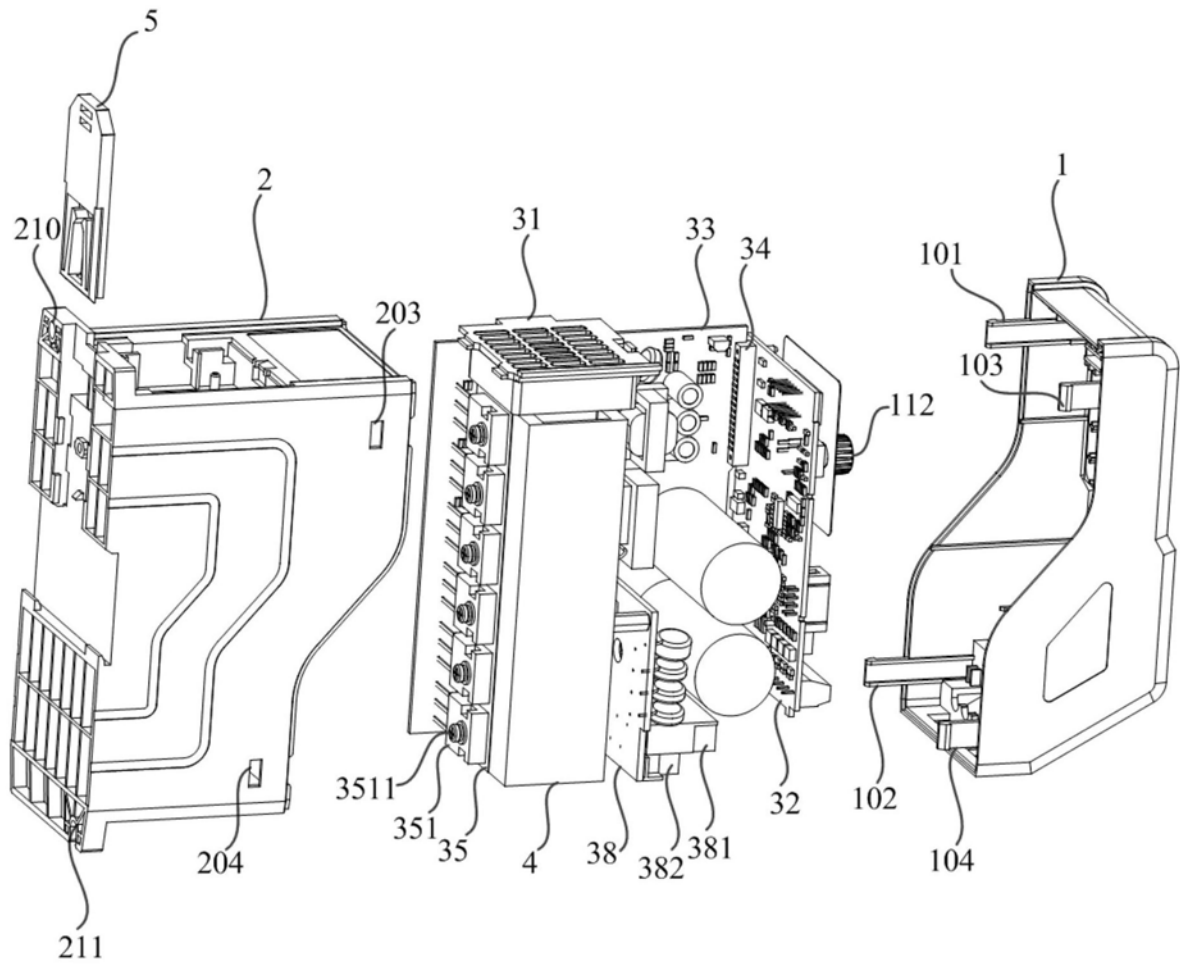


图5

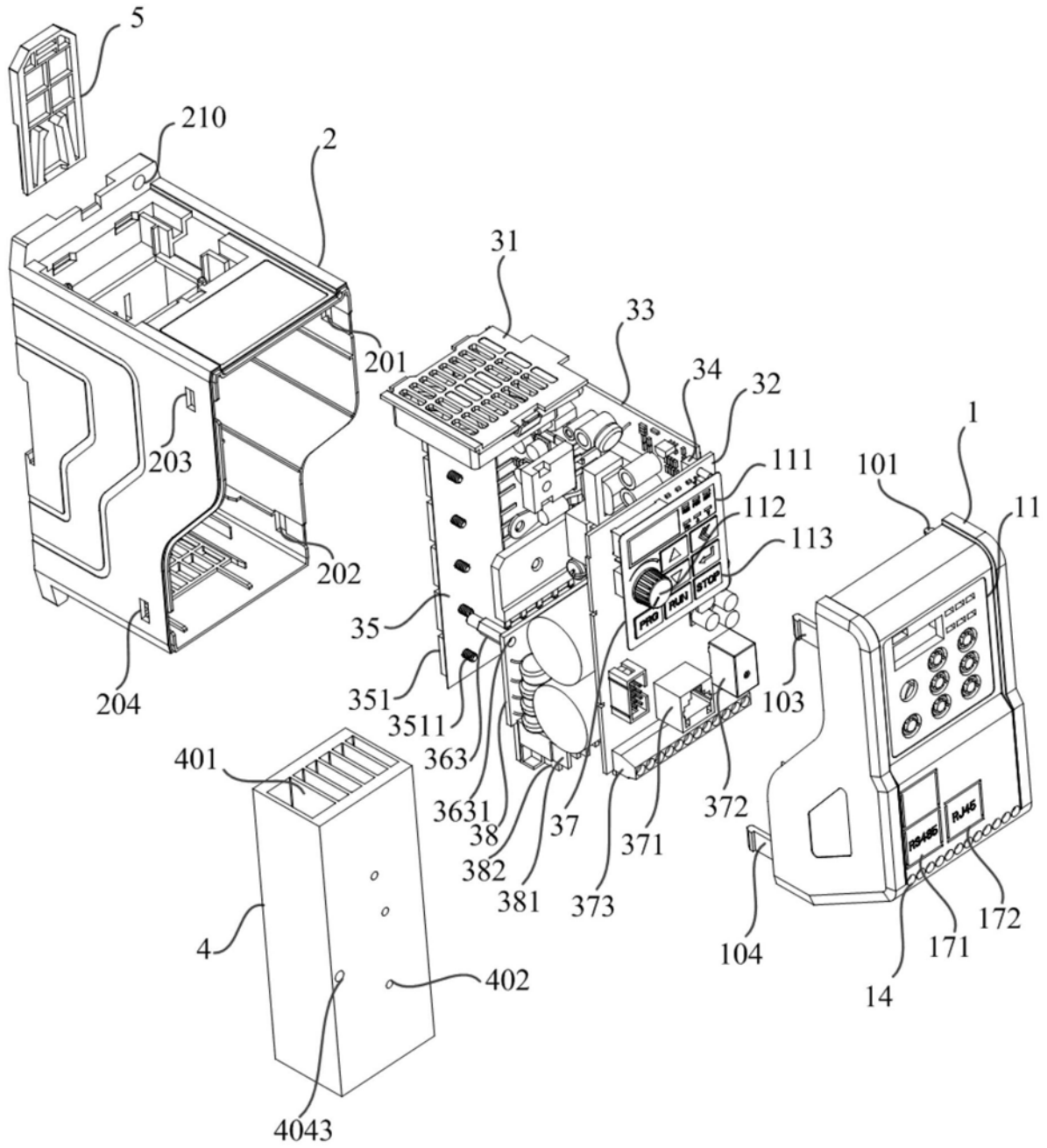


图6

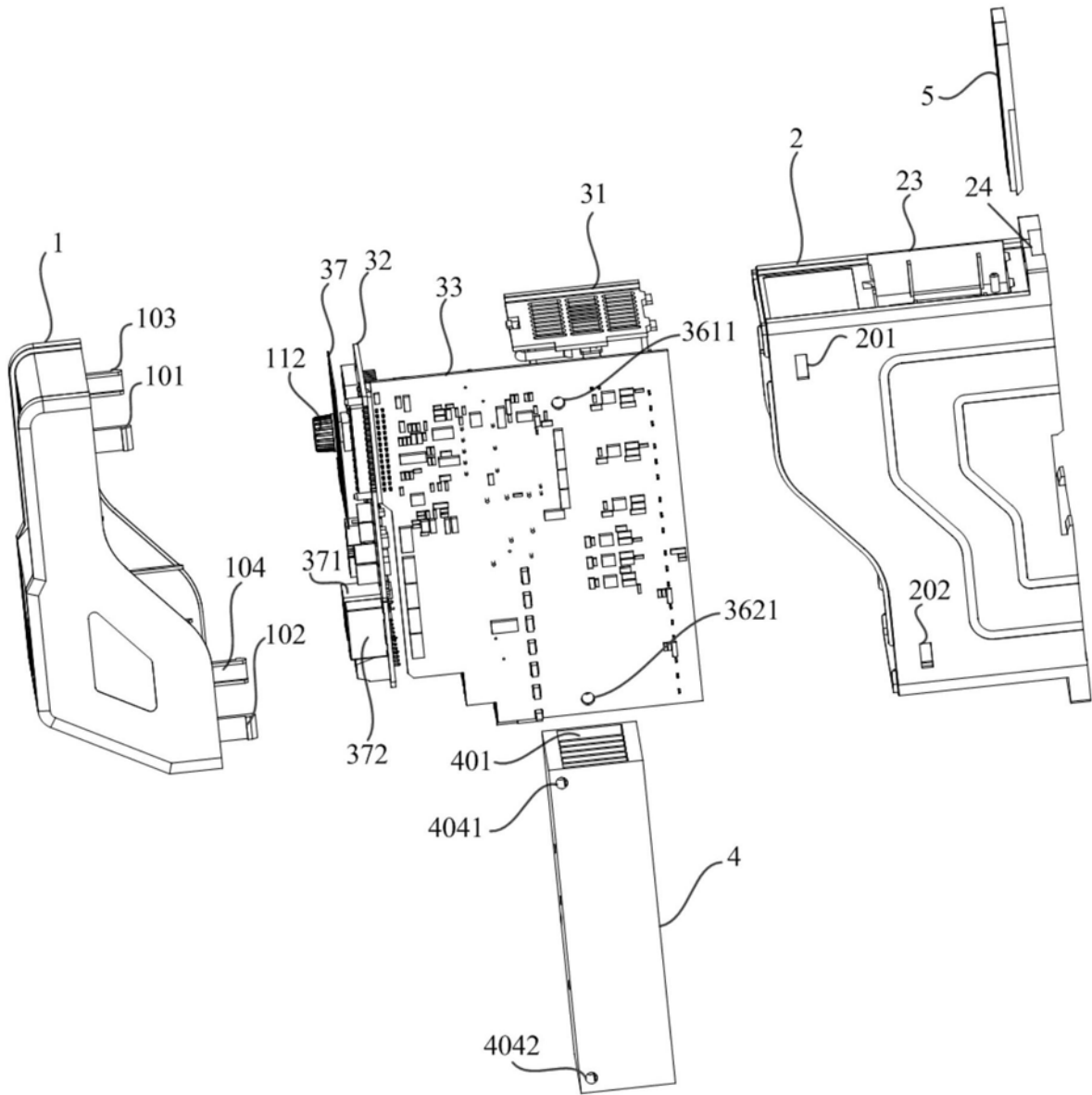


图7

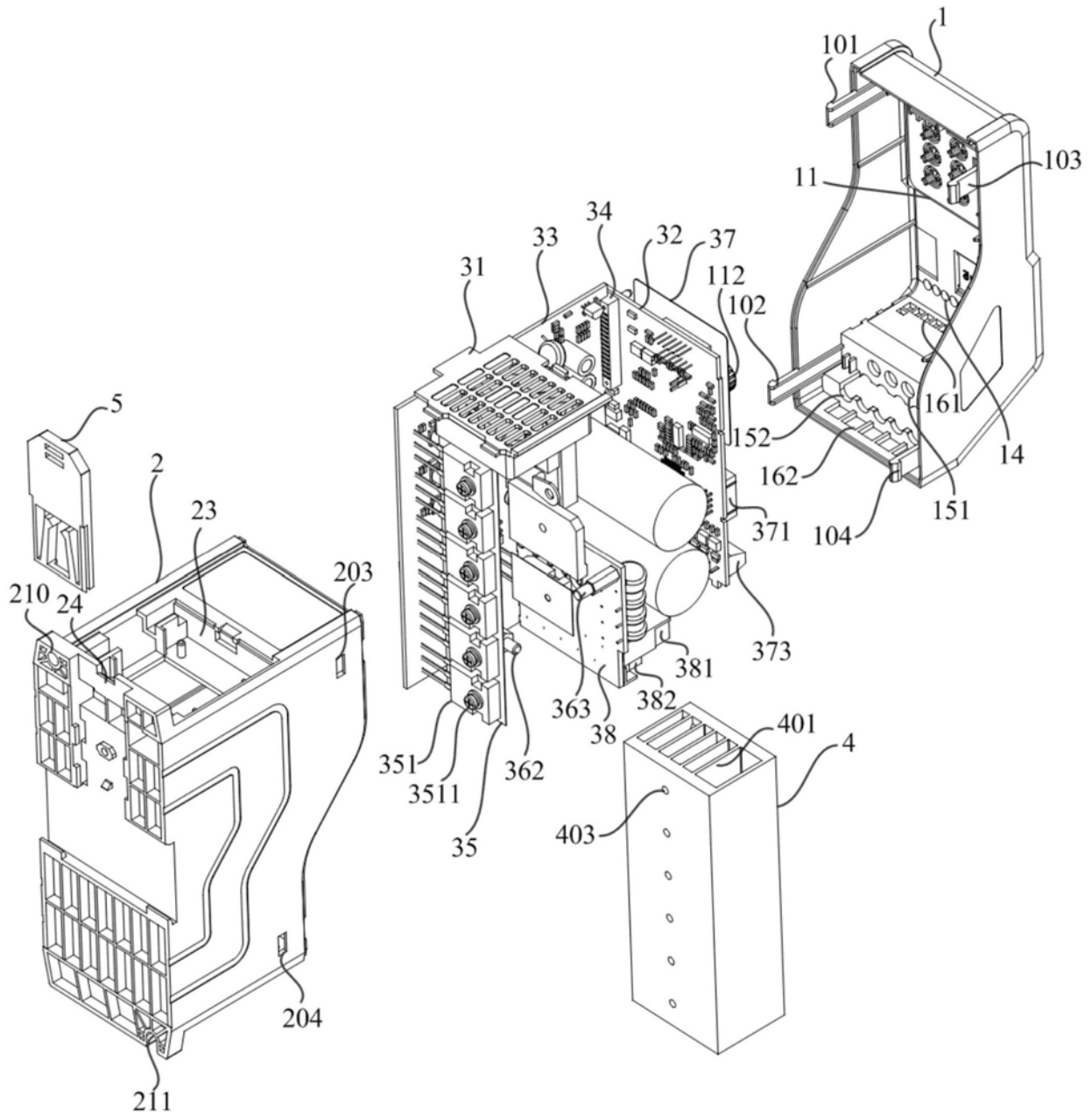


图8

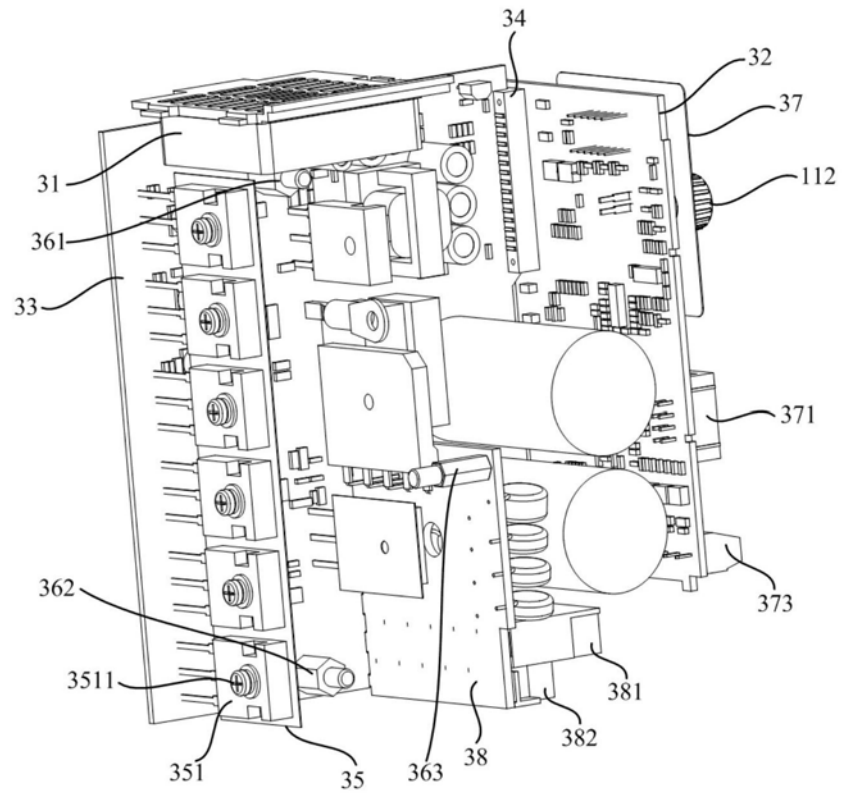


图9

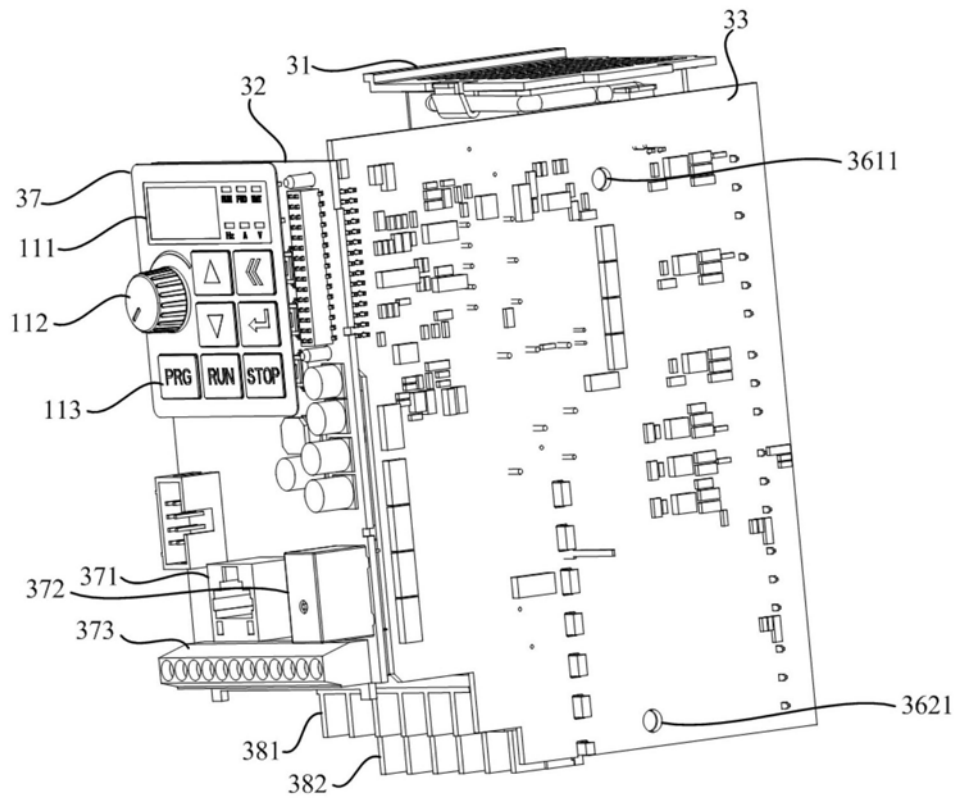


图11

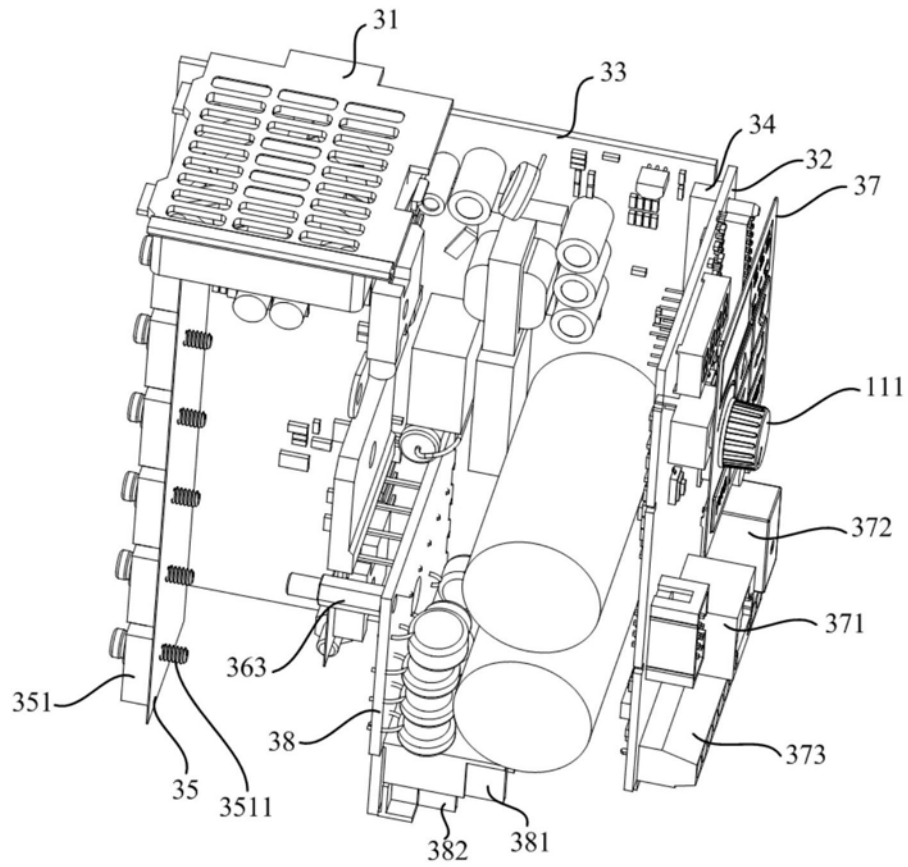


图12

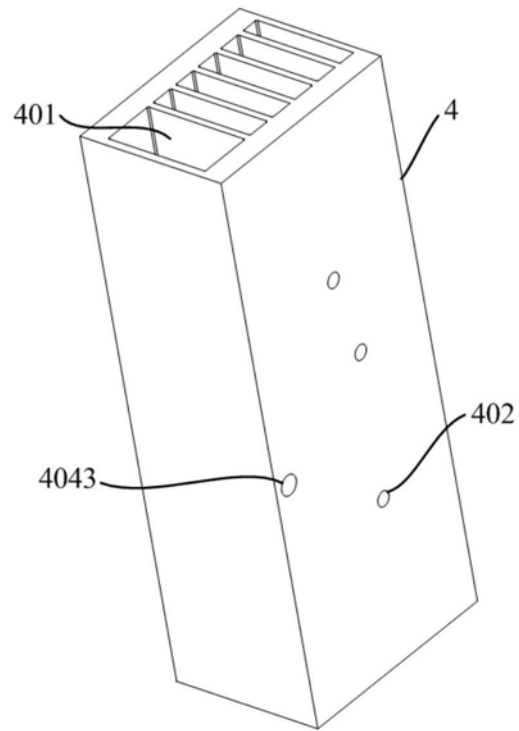


图13

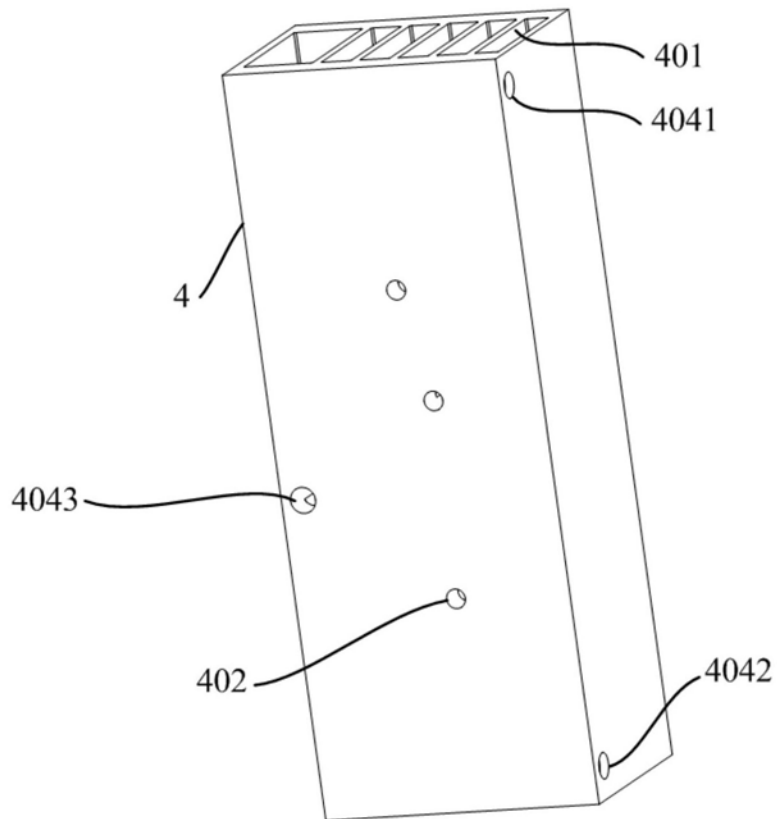


图14

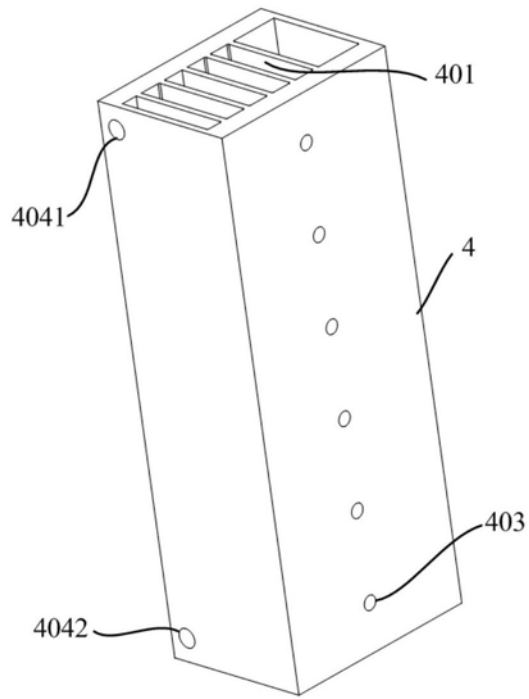


图15

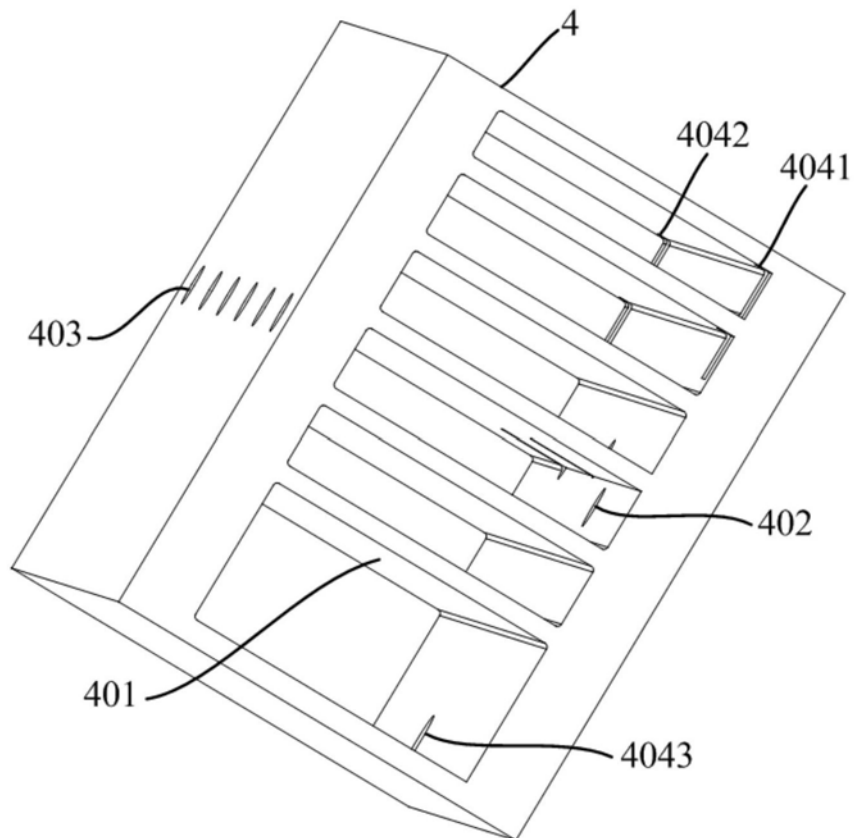


图16

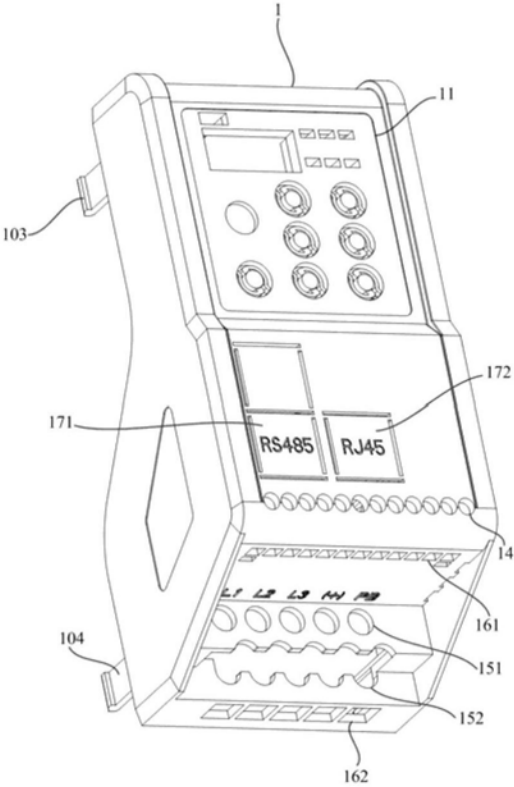


图17

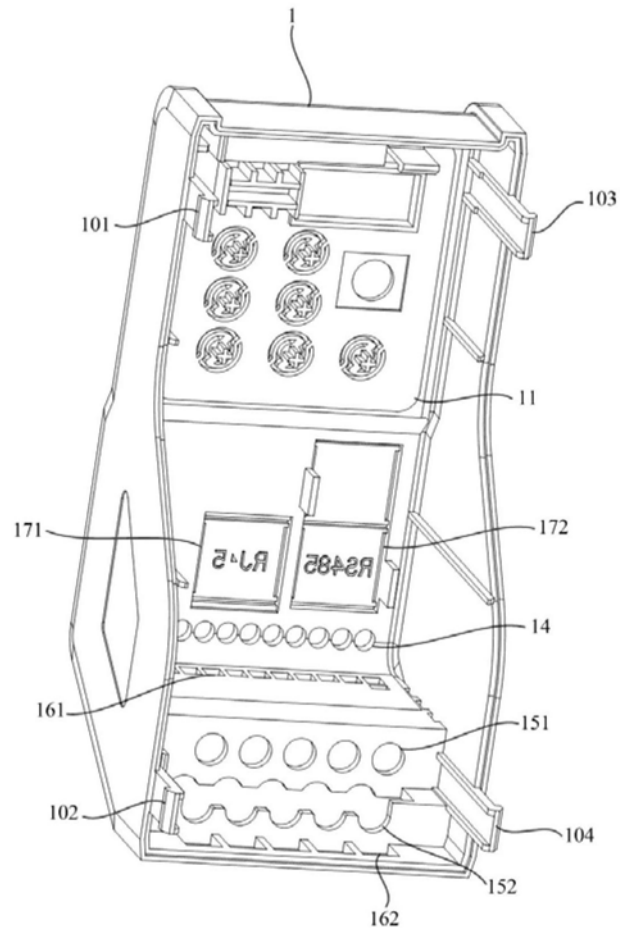


图18

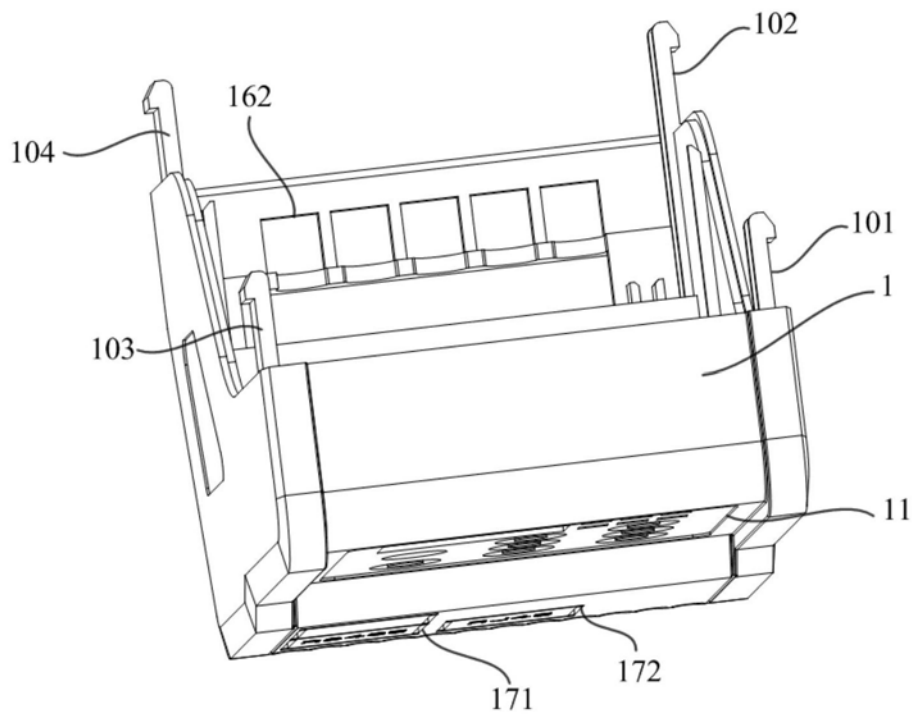


图19

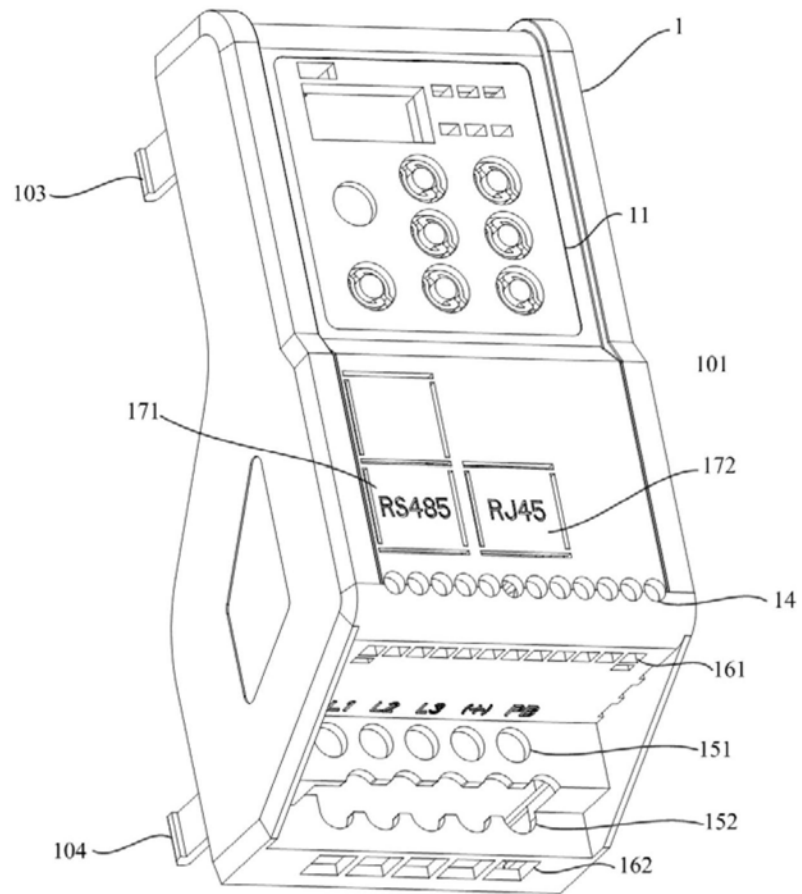


图20

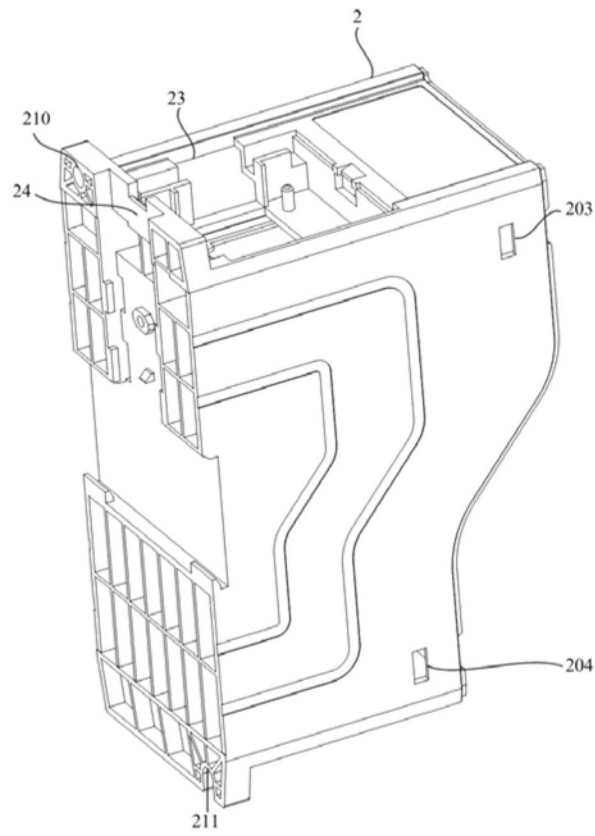


图21

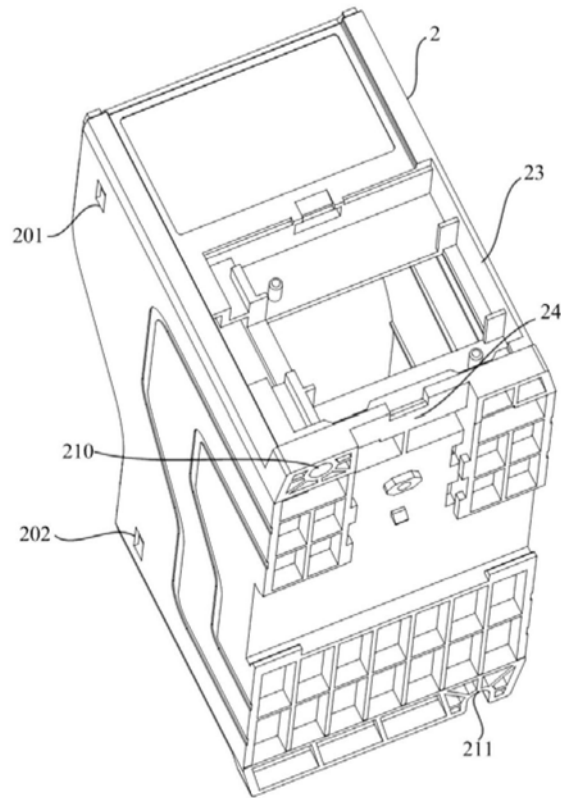


图22

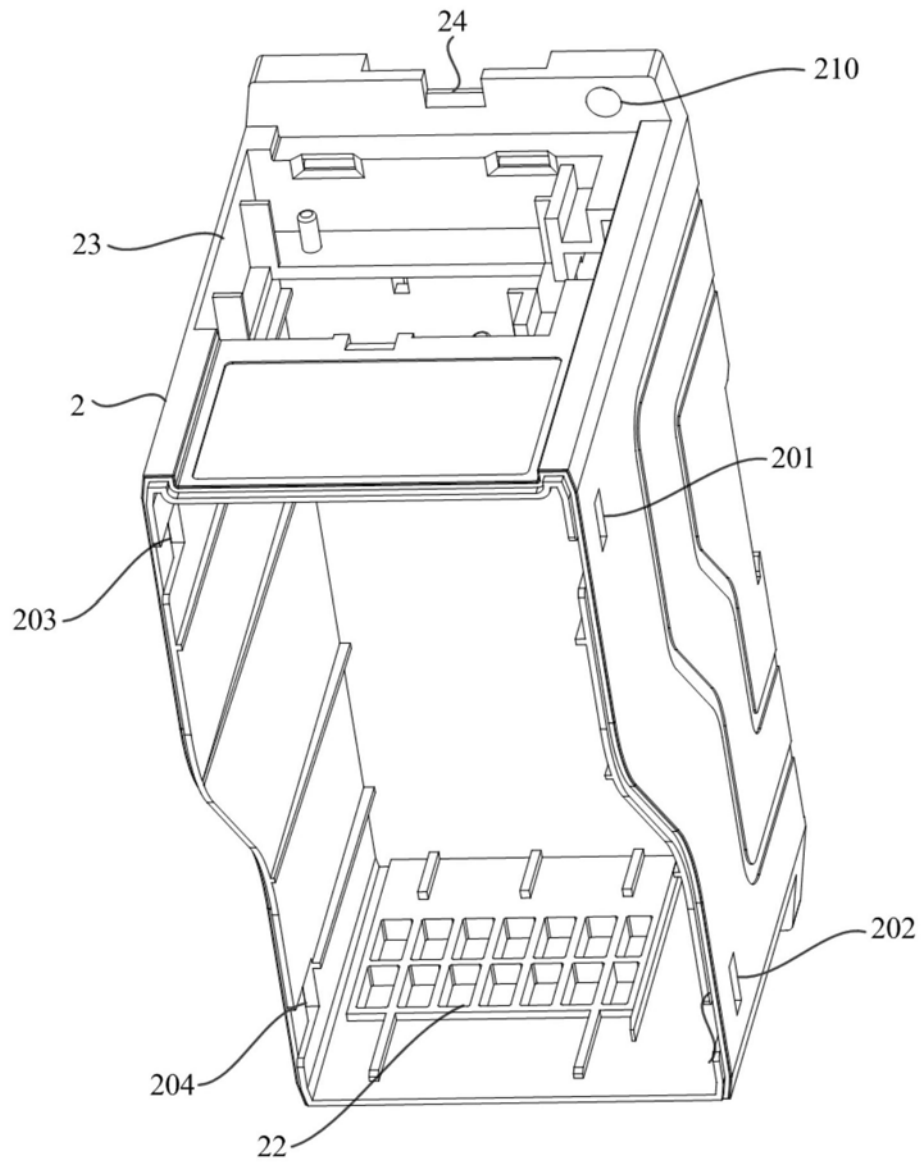


图23