



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212627658 U

(45) 授权公告日 2021.02.26

(21) 申请号 202021757324.7

B23K 37/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.21

(73) 专利权人 上海又力光电科技有限公司
地址 200949 上海市宝山区长建路777号
320室

(72) 发明人 万小涛

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

代理人 宋小光

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H02M 5/458 (2006.01)

H02M 7/537 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

H02M 1/44 (2007.01)

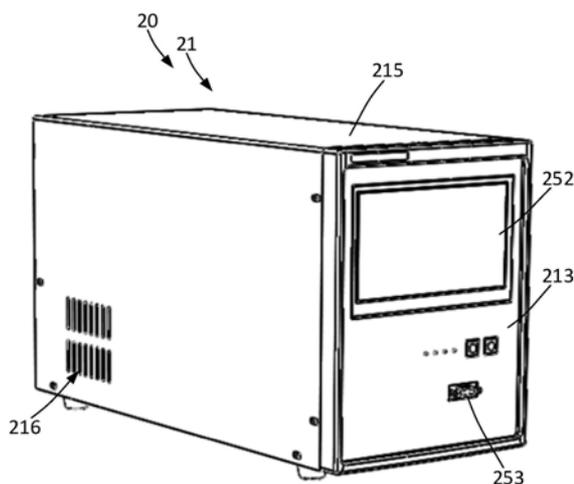
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一体化的精密逆变焊接电源

(57) 摘要

本实用新型涉及一种一体化的精密逆变焊接电源,包括:壳体,内部形成有容置空间;装设于壳体上并位于容置空间内的IGBT模块;装设于壳体上并位于容置空间内的主控板;装设于壳体上并位于容置空间内的驱动模块,驱动模块与主控板和IGBT模块连接;装设于壳体上并位于容置空间内的焊接变压器,焊接变压器与IGBT模块连接;以及装设于壳体的后部处并外露的正极输出引脚和负极输出引脚,正极输出引脚和负极输出引脚均与焊接变压器连接。本实用新型的一体化精密逆变焊接电源在其内部集成设计了焊接变压器,将焊接电源和焊接变压器集成在一起,体积小巧,形成一体化结构,搬运方便,放置也方便,提高用户使用的便利性。



1. 一种一体化的精密逆变焊接电源,其特征在于,包括:
壳体,内部形成有容置空间;
装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的IGBT模块;
装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的主控板;
装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的驱动模块,所述驱动模块与所述主控板和所述IGBT模块连接;
装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的焊接变压器,所述焊接变压器与所述IGBT模块连接;以及
装设于所述壳体的后部处并外露的正极输出引脚和负极输出引脚,所述正极输出引脚和所述负极输出引脚均与所述焊接变压器连接。
2. 如权利要求1所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述壳体的后部设有输出绝缘板,通过所述输出绝缘板安装固定所述正极输出引脚和所述负极输出引脚。
3. 如权利要求1所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述壳体的后部还设有供接入220V电源的电源输入端,所述电源输入端与一供电模块连接,所述供电模块与所述主控板连接。
4. 如权利要求3所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,还包括与所述电源输入端和所述主控板连接的备用供电模块。
5. 如权利要求3所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述电源输入端和所述供电模块之间连接有滤波器。
6. 如权利要求1所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述壳体的内部固定连接有呈竖向的散热板,通过所述散热板安装固定所述主控板、所述IGBT模块以及所述驱动模块。
7. 如权利要求6所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述散热板上还安装有整流桥和交流接触器,所述整流桥与所述IGBT模块和所述交流接触器连接。
8. 如权利要求7所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述壳体的底部装设有电容,所述电容与所述IGBT模块和所述交流接触器连接。
9. 如权利要求1所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述壳体内装设有防撞杆,所述防撞杆呈倾斜状设置,并位于所述主控板、所述IGBT模块、所述驱动模块以及所述焊接变压器的相对两侧。
10. 如权利要求1所述的精密逆变焊接电源,其特征在于,所述焊接变压器包括装设于所述壳体底部的铁心、铁心绕组以及与铁心绕组连接的二极管,所述二极管与所述正极输出引脚连接,所述铁心绕组与所述负极输出引脚连接。

一体化的精密逆变焊接电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接电源的技术领域,特指一种一体化的精密逆变焊接电源。

背景技术

[0002] 精密逆变焊接电源是目前比较先进的一种焊接电源,其控制精度高,焊接效果好,节能环保。该精密逆变焊接电源是分体式设计,也即焊接电源与焊接变压器是分开的,在使用时,需要将精密逆变焊接电源的输出端连接一焊接变压器,通过焊接变压器与焊接电极棒连接,从而实现焊接作业。由于分体式设计,在搬运和放置方面都不太方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种一体化的精密逆变焊接电源,解决现有的焊接电源与焊接变压器是分体式设计导致搬运和放置方面不方便的问题。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:

[0005] 本实用新型提供了一种一体化的精密逆变焊接电源,包括:

[0006] 壳体,内部形成有容置空间;

[0007] 装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的IGBT模块;

[0008] 装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的主控板;

[0009] 装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的驱动模块,所述驱动模块与所述主控板和所述IGBT模块连接;

[0010] 装设于所述壳体上并位于所述容置空间内的焊接变压器,所述焊接变压器与所述IGBT模块连接;以及

[0011] 装设于所述壳体的后部处并外露的正极输出引脚和负极输出引脚,所述正极输出引脚和所述负极输出引脚均与所述焊接变压器连接。

[0012] 本实用新型的一体化精密逆变焊接电源在其内部集成设计了焊接变压器,将焊接电源和焊接变压器集成在一起,体积小巧,形成一体化结构,搬运方便,放置也方便,提高用户使用的便利性。

[0013] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述壳体的后部设有输出绝缘板,通过所述输出绝缘板安装固定所述正极输出引脚和所述负极输出引脚。

[0014] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述壳体的后部还设有供接入220V电源的电源输入端,所述电源输入端与一供电模块连接,所述供电模块与所述主控板连接。

[0015] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,还包括与所述电源输入端和所述主控板连接的备用供电模块。

[0016] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述电源输入端和所述供电模块之间连接有滤波器。

[0017] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述壳体的内部固定

连接有呈竖向的散热板,通过所述散热板安装固定所述主控板、所述IGBT模块以及所述驱动模块。

[0018] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述散热板上还安装有整流桥和交流接触器,所述整流桥与所述IGBT模块和所述交流接触器连接。

[0019] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述壳体的底部装设有电容,所述电容与所述IGBT模块和所述交流接触器连接。

[0020] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述壳体内装设有防撞杆,所述防撞杆呈倾斜状设置,并位于所述主控板、所述IGBT模块、所述驱动模块以及所述焊接变压器的相对两侧。

[0021] 本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的进一步改进在于,所述焊接变压器包括装设于所述壳体底部的铁心、铁心绕组以及与铁心绕组连接的二极管,所述二极管与所述正极输出引脚连接,所述铁心绕组与所述负极输出引脚连接。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型一体化的精密逆变焊接电源另一视角下的结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型一体化的精密逆变焊接电源省去侧罩板后的结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型一体化的精密逆变焊接电源省去侧罩板后主板侧的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0027] 参阅图1,本实用新型提供了一种一体化的精密逆变焊接电源,用于解决现有焊接电源和焊接变压器分体设计带来的搬运及放置不方便的问题。本实用新型将焊接变压器与焊接电源集成在一起,设计了体积小巧的小型一体化精密逆变焊接电源,具有搬运放置均方便的优势。且该焊接电源的电源输入端接入220V民用电,相较于380V工业用电具有更普遍的适用性,使得其使用场合不受限制。下面结合附图对本实用新型一体化的精密逆变焊接电源进行说明。

[0028] 参阅图1,显示了本实用新型一体化的精密逆变焊接电源的结构示意图。参阅图3,显示了本实用新型一体化的精密逆变焊接电源省去侧罩板后的结构示意图。参阅图4,显示了本实用新型一体化的精密逆变焊接电源省去侧罩板后主板侧的结构示意图。下面结合图1、图3和图4,对本实用新型一体化的精密逆变焊接电源进行说明。

[0029] 如图1、图3和图4所示,本实用新型的一体化的精密逆变焊接电源20包括壳体21、IGBT模块221、主控板222、驱动模块223、焊接变压器23以及正极输出引脚241和负极输出引脚242,壳体21的内部形成有容置空间211,IGBT模块221装设在壳体21上并位于容置空间211内,主控板222装设在壳体21上并位于容置空间211内,驱动模块223装设在壳体21上并位于容置空间211内,该驱动模块223与主控板222和IGBT模块221连接。焊接变压器23装设在壳体21上并位于容置空间211内,该焊接变压器23与IGBT模块221连接。正极输出引脚241和负极输出引脚242装设在壳体21的后部并外露,该正极输出引脚241和负极输出引脚242

均与焊接变压器23连接

[0030] 本实用新型的精密逆变焊接电源20可直接通过正极输出引脚241和负极输出引脚242连接焊接电极棒,为焊接电极棒提供焊接用的电流。该焊接电源具有体积小,结构布局紧凑合理,更加小型化,方便搬运和维修。

[0031] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图2和图4所示,壳体21的后部设有输出绝缘板243,通过输出绝缘板243安装固定正极输出引脚241和负极输出引脚242。具体地,在壳体21的后部开设安装口,将输出绝缘板243安装固定在安装口处,该输出绝缘板243上对应正极输出引脚241和负极输出引脚242开设有贯穿孔,正极输出引脚241和负极输出引脚242插设于对应的贯穿孔内,一端外露在壳体21的外侧,另一端伸入至壳体21的内部与焊接变压器23连接。较佳地,该正极输出引脚241和负极输出引脚242为铜排。

[0032] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图2和图4所示,壳体21的后部设有供接入220V电源的电源输入端251,该电源输入端251与一供电模块224连接,该供电模块224与主控板222连接。通过供电模块224为主控板222进行供电。该电源输入端251直接接入单相220V电压,相对于工业用电具有更广泛的适用性。

[0033] 进一步的,该精密逆变焊接电源20还包括与电源输入端251和主控板222连接的备用供电模块225。设置备用供电模块225能够在供电模块224损坏时对主板222进行供电,可以防止焊接电源因供电模块225出问题而无法工作,增加了可靠性。

[0034] 在进一步地,结合图3所示,该电源输入端251和供电模块224与备用供电模块225之间连接有滤波器226。具体地,供电源提供单相220V电压自电源输入端251处输入到滤波器226,经滤波器226滤波后再输送给供电模块224和备用供电模块225,经由供电模块224为主控板222进行供电,在供电模块224发生故障时,可经由备用供电模块225为主控板222进行供电。

[0035] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图3所示,壳体21的内部固定连接呈有呈竖向的散热板26,通过散热板26安装固定主控板222、IGBT模块221以及驱动模块223。较佳地,散热板26为铝板,导热性能好,能够给主控板222、IGBT模块221以及驱动模块223进行散热。

[0036] 较佳地,如图1至图3所示,壳体21包括底板212、前侧板213、后侧板214以及侧罩板215,前侧板213和后侧板214相对设置在底板212的相对两侧,并与底板212固定连接,侧罩板215呈U型,罩扣在底板212上,并与前侧板213和后侧板214固定连接,从而构成了封闭的壳体21,该壳体21为立方体状。在底板212的底部设有四个支脚,起到支撑作用。在侧罩板215和后侧板214上开设有通风口216,通过通风口216让壳体21的容置空间211与外界空气连通,起到了通风散热的作用。

[0037] 进一步地,结合图2和图3所示,在后侧板214的内部对应通风口216处安装有散热风扇28,该散热风扇28面对IGBT模块221设置,利用散热风扇28形成散热气流,对壳体21内部的各元件进行散热。

[0038] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图3所示,散热板26上还安装有整流桥227和交流接触器228,整流桥227与电源输入端251连接,还与IGBT模块221和交流接触器228连接。

[0039] 在壳体21的底部装设有电容229,该电容229与IGBT模块221和交流接触器228连接。

[0040] 电源输入端251处输入的单相220V交流电经整流桥227转换成直流电,该整流桥227将直流电输送给IGBT模块221和交流接触器228,交流接触器228通过电容229与IGBT模块221连接,电容起到了滤波和储能的作用,IGBT模块221把直流电转换成高频方波,输送给焊接变压器23。

[0041] 散热板26立设在底板212上,并与底板212和后侧板214固定连接。散热板26上安装的整流桥227、交流接触器228、驱动模块223和IGBT模块221相互之间留有一定的间距设置。

[0042] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图3和图4所示,壳体21内装设有防撞杆27,防撞杆27呈倾斜状设置,并位于主控板222、IGBT模块221、驱动模块223以及焊接变压器23的相对两侧,利用设置的防撞杆27起到保护作用,防止运输过程中对内部元件的撞击造成损坏。如图3所示,防撞杆27的一端与底板212连接,另一端与散热板27连接,且该侧的防撞杆27位于变压器23及电容229的外侧。结合图4所示,该侧的防撞杆27一端与底板212连接,另一端弯折后也与散热板27连接,该防撞杆27位于主控板222及供电模块224的外侧。

[0043] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图3所示,焊接变压器23包括装设于壳体21底部的铁心231、铁心绕组232以及与铁心绕组232连接的二极管234,该二极管234与正极输出引脚241连接,铁心绕组232与负极输出引脚242连接。

[0044] 进一步地,还包括固定板233,该固定板233用于固定铁心绕组232,固定板233与铁心绕组233固定连接,该固定板233还与底板212固定连接。在二极管234上安装有散热片235,利用散热片235对二极管234进行散热。在二极管234的旁侧设置有电流采集器236,该电流采集器236连接在二极管234和正极输出引脚241连接,用于检测输出电流的大小。

[0045] 较佳地,铁心绕组232包括一次绕组和二次绕组,一次绕组与IGBT模块221连接,IGBT模块输出高频高压给一次绕组。二次绕组与二极管和负极输出引脚242连接,进而从正极输出引脚241和负极输出引脚242输出低压高电流给焊接电极棒。

[0046] 在本实用新型的一种具体实施方式中,如图1所示,前侧板213上安装有触摸屏252,该触摸屏252与主控板222连接,利用触摸屏252实现输入数据及参数给主控板222,该主控板222再通过驱动模块223驱动控制IGBT模块221。在前侧板213处还设有通讯接口253,该通讯接口253与主控板222连接,可通过该通讯接口253外接一控制器,利用控制器来输入数据及参数给主控板222,可实现远距离操控该焊接电源20。

[0047] 驱动模块223上罩设有呈蜂窝状的电磁辐射防护罩,该电磁辐射防护罩与壳体21连接固定。该电磁辐射防护罩较佳为金属罩,用来防止驱动模块的高频信号给其他元件和电路造成电磁干扰。

[0048] 如图2和图4所示,主控板222的连接端子自后侧板214伸出,在该后侧板214上连接有罩设该连接端子的端子保护盖254。主控板222上还安装有指示灯2221,该些指示灯2221自后侧板214上开设的通孔露出,指示灯2221用于显示输入输出信号,能够明确工作状态,还能够帮助判断焊接电源查找故障问题。

[0049] 如图2所示,在后侧板214处设有两芯接头244,该两芯接头244在壳体21内的端部与主控板222连接,该两芯接头244用于连接两个测试线,再将两个测试线连接在电极棒的两端,即可测得电极棒两端的电压信号。

[0050] 该精密逆变焊接电源20还包括装设于IGBT模块221上的吸波模块,利用设置的吸波模块防止高频尖峰脉冲损坏功率器件。该吸波模块可选用IGBT突波吸收电容器,比如可

用厂商深圳市华源联创电子科技有限公司生产的STM1200V系列/1700V系列/1500V系列EACO电力电子薄膜电容器。本实用新型的一体化的精密逆变焊接电源在使用时,直接将焊接电极棒连接在正极输出引脚和负极输出引脚即可,非常方便。该焊接电源集成了焊接变压器和焊接电源为一体式结构,体积小巧,方便运输,且其电源输入端直接连接220V民用电,相较于380V工业用电,其使用场合没有限制,适用广泛。

[0051] 以上结合附图实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本实用新型做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本实用新型的限定,本实用新型将以所附权利要求书界定的范围作为本实用新型的保护范围。

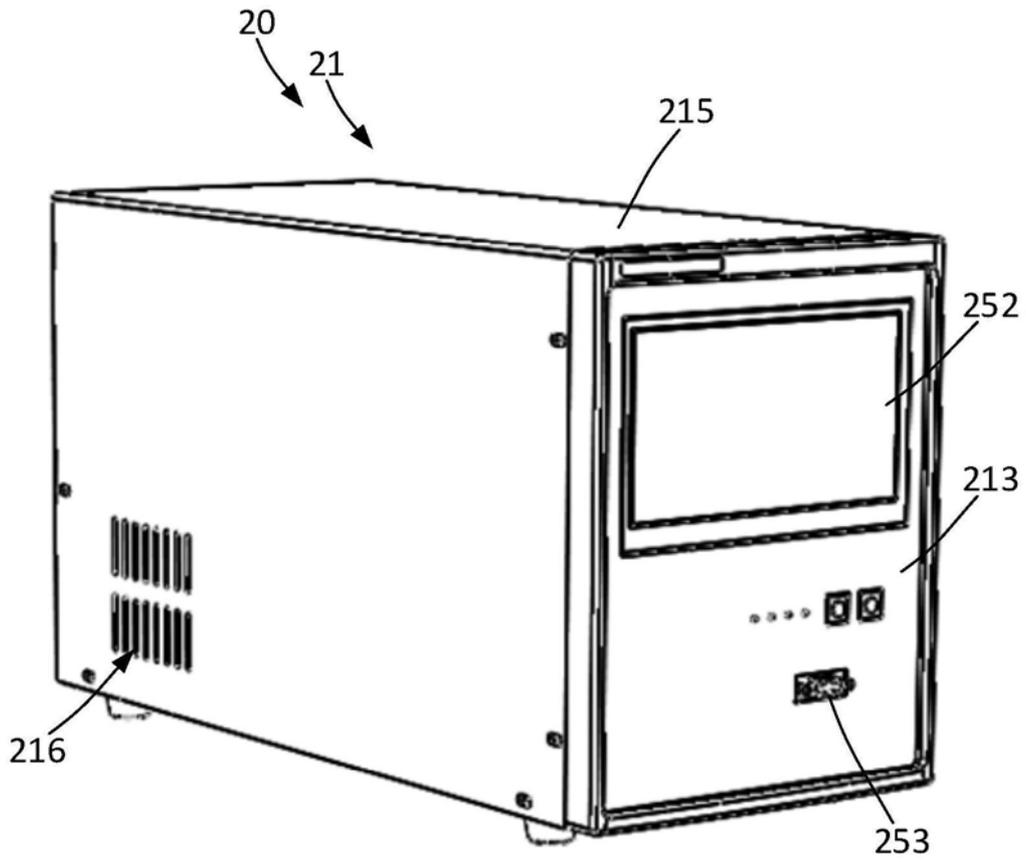


图1

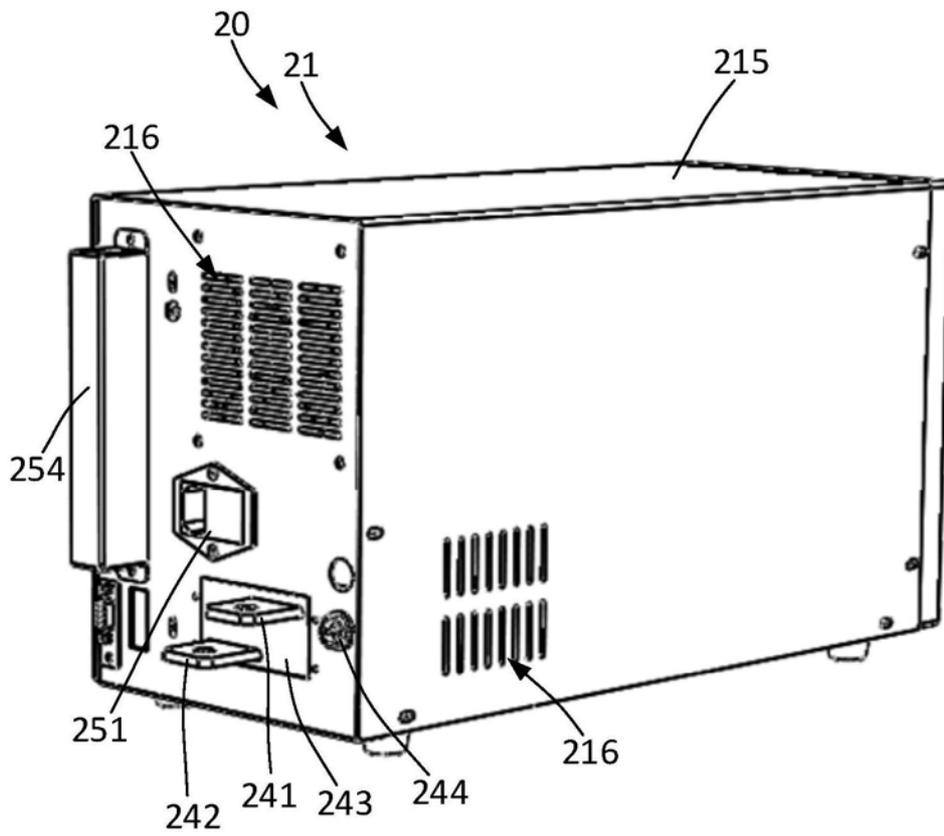


图2

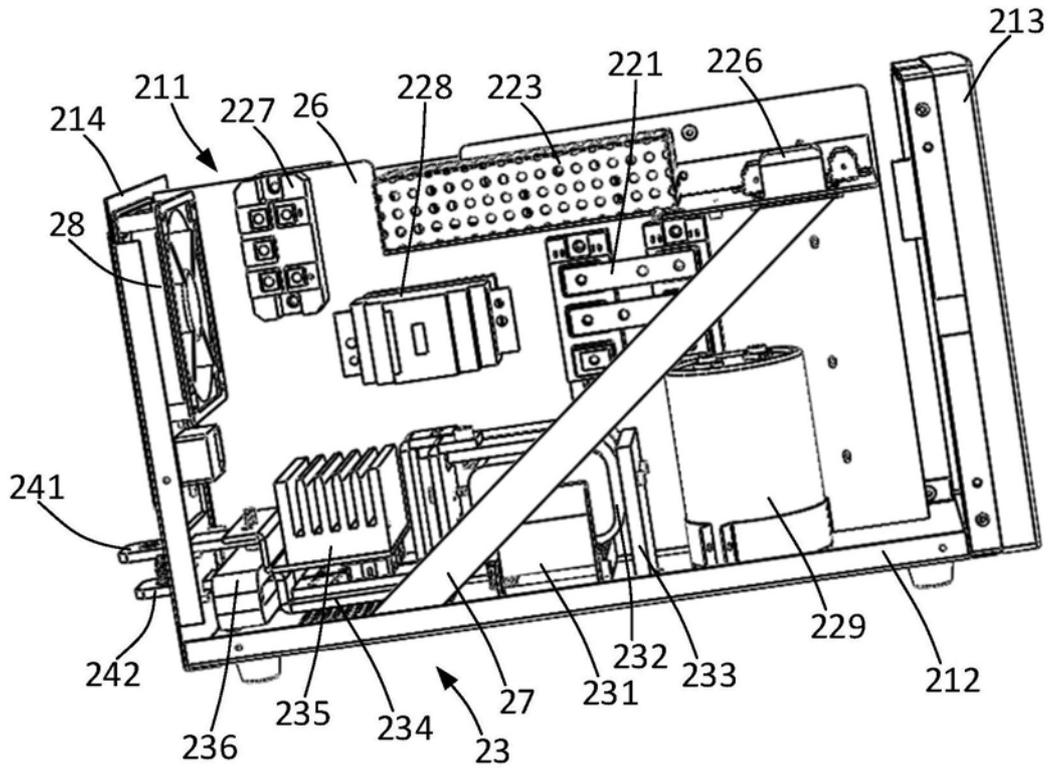


图3

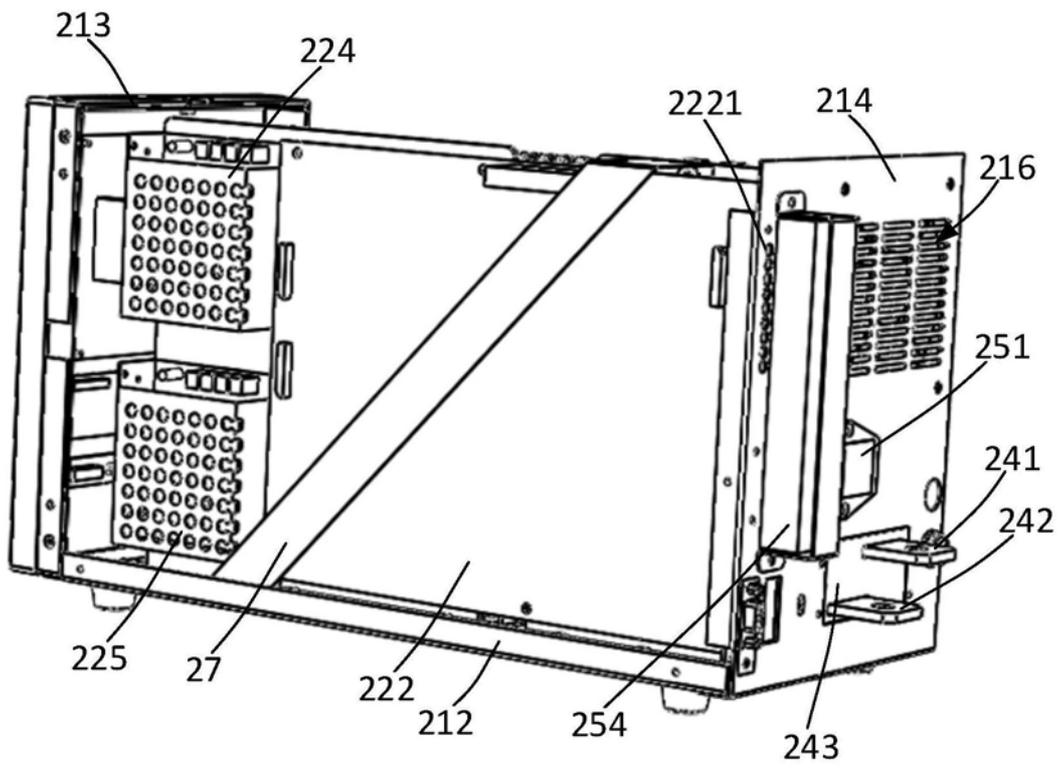


图4