



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216121400 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 22

(21) 申请号 202122256397.9

(22) 申请日 2021.09.16

(73) 专利权人 易事特集团股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产  
业园区工业北路6号

(72) 发明人 冯强 龚功春

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 张艳美 龙莉苹

(51) Int.Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

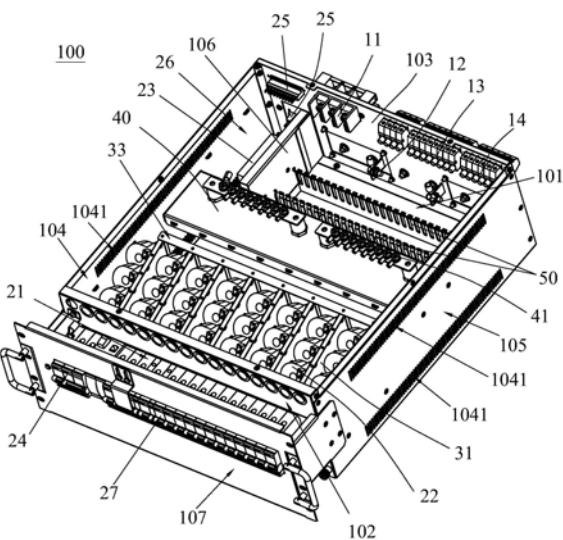
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

防干扰的集成配电箱结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防干扰的集成配电箱结构,包括具有安装腔的箱体,安装于箱体上的输入接口、输出接口以及安装于所述安装腔内的电路板、电流传感器和开关电源,所述输入接口包括所述市电输入接口,所述市电输入接口安装于所述箱体的后侧板上,所述箱体内设置有屏蔽间隔板,所述屏蔽间隔板与所述后侧板连接并与临近所述箱体的左侧板或右侧板位置相对以形成容纳所述开关电源的电源隔离区,所述开关电源对所述市电输入接口输入的交流信号进行转换处理并输送出去。与现有技术相比,本实用新型可交流电干扰集成配电箱中的配电回路,配电输出的电力稳定,配电效果好。



1. 一种防干扰的集成配电箱结构,包括具有安装腔的箱体,安装于箱体上的输入接口、输出接口以及安装于所述安装腔内的电路板、电流传感器和开关电源,其特征在于:所述输入接口包括市电输入接口,所述市电输入接口安装于所述箱体的后侧板上,所述箱体内设置有屏蔽间隔板,所述屏蔽间隔板与所述后侧板连接并与临近所述箱体的左侧板或右侧板位置相对以形成容纳所述开关电源的电源隔离区,所述开关电源将所述市电输入接口输入的交流信号转换为直流电并输送出去。

2. 如权利要求1所述的集成配电箱结构,其特征在于:还包括保护开关、输入开关、输出开关,所述保护开关安装于所述箱体的前侧板上,所述输入开关和输出开关安装于所述箱体的后侧板上,所述输入接口、保护开关、输出接口之间形成若干配电回路,所述开关电源将所述市电输入接口输入的交流信号转换为直流电并输送至所述保护开关。

3. 如权利要求2所述的集成配电箱结构,其特征在于:所述电流传感器成阵列的安装于所述安装腔内临近所述前侧板的位置,所述前侧板上开设有若干供电缆穿过的通孔。

4. 如权利要求2所述的集成配电箱结构,其特征在于:形成配电回路的电缆包括输入电缆、输出电缆和转接导线,所述前侧板和所述后侧板之间还设有架空的安装平台,所述安装平台上绝缘安装有若干接线排,所述接线排上设置有若干转接柱,所述输入电缆电连接于所述输入接口与所述保护开关的输入端之间,所述输出电缆的一端与所述保护开关的输出端电连接,另一端穿过所述电流传感器电连接于所述接线排的转接柱上,所述转接导线一端与所述转接柱电连接,另一端与所述输出接口电连接。

5. 如权利要求4所述的集成配电箱结构,其特征在于:所述安装平台与所述后侧板的输出接口之间还设有束线架,所述束线架沿所述安装腔左右方向设置,且其上沿所述安装腔左右方向开设有若干供所述转接导线穿过的束线槽。

6. 如权利要求5所述的集成配电箱结构,其特征在于:所述束线架包括沿所述安装腔前后方向以一定间距设置的两束线板,两所述束线板上分别开设有若干束线槽。

7. 如权利要求6所述的集成配电箱结构,其特征在于:所述束线槽的上端具有开口。

8. 如权利要求6所述的集成配电箱结构,其特征在于:两所述束线板的上端相对于前后方向弯折形成加强防脱结构。

9. 如权利要求4所述的集成配电箱结构,其特征在于:所述电路板安装有所述安装平台下方,所述电流传感器安装于所述前侧板和所述安装平台之间。

10. 如权利要求4所述的集成配电箱结构,其特征在于:所述箱体的后侧板上还安装有通讯接口,该通讯接口临近安装于后侧板上并位于电源隔离区内。

## 防干扰的集成配电箱结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电箱,尤其涉及一种配电效果好的配电箱。

### 背景技术

[0002] 在电力电子技术领域中,为了方便安装电力设备并节省其安装空间,通常会采用将多个输入插座、输出插座、断路器和分流铜排等电子元器件集成在同一壳体内从而形成配电箱。一般将输入输出接口均设置在配电箱后侧板,将保护开关(例如断路器)设置在配电箱前侧板上,电缆需要横穿配电箱两次才能组成配电回路。而在一些具有市电输入的配电箱中,往往要设置开关电源进行交直流转换或者电压转换,此时,开关电源将难以避免的干扰到配电回路的输出电,影响配电效果。

[0003] 故,急需一种可解决上述问题的集成配电箱。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种防干扰的集成配电箱结构,用于接收市电输入的配电箱中,可对进行交流转换的开关电源进行屏蔽安装,防止干扰集成配电箱中的配电回路,配电输出的电力稳定,配电效果好。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种防干扰的集成配电箱结构,包括具有安装腔的箱体,安装于箱体上的输入接口、输出接口以及安装于所述安装腔内的电路板、电流传感器和开关电源,所述输入接口包括市电输入接口,所述市电输入接口安装于所述箱体的后侧板上,所述箱体内设置有屏蔽间隔板,所述屏蔽间隔板与所述后侧板连接并与临近所述箱体的左侧板或右侧板位置相对以形成容纳所述开关电源的电源隔离区,所述开关电源将所述市电输入接口输入的交流信号转换为直流电并输送出去。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型用于接收市电输入的配电箱中,在箱体后侧壁的角落设置电源隔离区,可对进行交流转换的开关电源进行屏蔽安装,防止干扰集成配电箱中的配电回路,配电输出的电力稳定,配电效果好。

[0007] 较佳地,集成配电箱结构还包括保护开关,所述保护开关安装于所述箱体的前侧板上,所述输入开关和输出开关安装于所述箱体的后侧板上,所述输入接口、保护开关、输出接口之间形成若干配电回路,所述开关电源将所述市电输入接口输入的交流信号转换为直流电并输送至所述保护开关。

[0008] 具体地,所述电流传感器成阵列的安装于所述安装腔内临近所述前侧板的位置,所述前侧板上开设有若干供电缆穿过的通孔。

[0009] 具体地,形成配电回路的电缆包括输入电缆、输出电缆和转接导线,所述前侧板和所述后侧板之间还设有架空的安装平台,所述安装平台上绝缘安装有若干接线排,所述接线排上设置有若干转接柱,所述输入电缆电连接于所述输入接口与所述保护开关的输入端之间,所述输出电缆的一端与所述保护开关的输出端电连接,另一端穿过所述电流传感器电连接于所述接线排的转接柱上,所述转接导线一端与所述转接柱电连接,另一端与所述

输出接口电连接。在配电箱内设置一架空的安装平台,安装平台上设置进行电流汇集和分流的接线排,便于使用人员依据需要更改设置导电电路,使得外部引入的电可以引出到多种供电功能端,可自由布线且不易混淆导线。安装平台的架空设置不但节省空间,还便于在安装平台下面形成一个配电箱的散热空间和使用空间,防止干扰配电箱的安装腔内其他部分的安装和使用。

[0010] 更具体地,所述安装平台与所述后侧板的输出接口之间还设有束线架,所述束线架沿所述安装腔左右方向设置,且其上沿所述安装腔左右方向开设有若干供所述转接导线穿过的束线槽。该方案便于转接时分线管理。当然,束线架的结构不限于此,也可以使用扎线板代替该束线架。

[0011] 具体地,所述束线架包括沿所述安装腔前后方向以一定间距设置的两束线板,两所述束线板上分别开设有若干束线槽。

[0012] 具体地,所述束线槽的上端具有开口。便于转接线进入束线槽。

[0013] 更具体地,两所述束线板的上端相对于前后方向弯折形成位于所述束线槽开口处的加强防脱结构。防止转接线脱离束线槽。

[0014] 较佳地,所述壳体的左侧板和右侧板上分别设置有若干散热孔。

[0015] 较佳地,所述壳体前侧还形成有把手。当该配电箱安装于一个大的配电系统时,可以抽拉组装。

[0016] 较佳地,所述安装平台由一固定于所述壳体的左侧板和右侧板的安装板形成,所述安装板相对于所述壳体的底板具有一定间距。可从壳体的侧板上安装,且使得安装平台下方完全空出来,无需支撑柱。

[0017] 较佳地,所述电路板安装有所述安装平台下方,所述电流传感器安装于所述前侧板和所述安装平台之间。

[0018] 较佳地,所述箱体的后侧板上还安装有通讯接口,该通讯接口临近安装于后侧板上并位于电源隔离区内。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型集成配电箱的立体图。

[0020] 图2是本实用新型集成配电箱上盖板打开的立体图。

[0021] 图3是图2中集成配电箱另一角度的示意图。

[0022] 图4是图2中集成配电箱的俯视图。

[0023] 图5是图4中A部分的放大示意图。

[0024] 图6是电流传感器安装结构的示意图。

[0025] 图7是图6中B部分的放大示意图。

[0026] 图8是图6中电流传感器安装结构的侧视图。

[0027] 图9是束线架的结构示意图。

[0028] 图10是安装平台的结构示意图。

## 具体实施方式

[0029] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施

方式并配合附图详予说明。

[0030] 参考图1至图6,本实用新型公开了一种集成配电箱100,包括具有安装腔 101的壳体10,安装于壳体10上的输入接口(11、12)、若干输出接口(13、14),安装于所述安装腔101内的电路板(图中未示),所述输入接口(11、12)和若干输出接口(13、14)口之间连接成若干配电回路,每一所述配电回路上安装有控制所述配电回路通断的空气开关21和检测所述配电回路电流的电流传感器22,所述电路板依据所述电流传感器22检测到的电流控制所述空气开关21工作。当然,空气开关21也可以由其他保护开关代替,例如断路器,接触器。

[0031] 其中,本实用新型所述集成配电箱100为UPS集成配电箱。

[0032] 参考图1至图3,所述输入接口包括市电输入接口11和若干UPS输入接口12,所述输出接口包括市电输出接口13和若干UPS输出接口14,所述市电输入接口11和所述市电输出接口13之间形成的配电回路称为市电配电回路,所述UPS输入接口12与所述UPS输出接口14之间的配电回路称为UPS配电回路,所述市电配电回路的输入端上还设置有开关电源23、市电输入开关24、防雷器、防雷开关,所述UPS配电回路还设有控制开关27。当然,也可以不具有市电输出接口13,而是直接将市电输入接口的电进行交直流转换后通过直流输出接口输出。输出接口还可以包括旁路输出等接口。

[0033] 其中,所述市电输入接口11、UPS输入接口12、市电输出接口13和UPS输出接口14安装于所述壳体10的后侧板103上,所述空气开关21安装于所述壳体10前侧板102外,且所述前侧板102上还开设有上下两排供所述电缆穿过的贯穿孔1021。壳体10的前侧板外还设有前安装板107,开关电源23、市电输入开关24、防雷器25、防雷开关26、控制开关27安装于前安装板107上。其中,后侧板为环氧板。

[0034] 参考图2,电流传感器22临近前侧板设置,所述电流传感器22的安装区域和所述后侧板103之间还设有接线排41,每一所述接线排41上具有若干个转接柱42。其中,本实施例设置有两组接线排41。

[0035] 参考图10,每一所述接线排41沿所述安装腔的前后方向设置有多组安装孔,所述转接柱42包括安装于所述安装孔上的固定螺栓421和与所述固定螺栓421的末端固定的螺母。具体地,每一所述转接柱42上还安装有上端开口的导线件43,所述导线件43的前端形成供电缆穿过的导管431,后端形成固定于所述转接柱42上的固定片432,所述固定片穿过所述固定螺栓421安装于所述固定螺栓421的螺帽和导线排41之间。

[0036] 其中,形成配电回路的电缆(图中未示)包括从输入接口(11、12)顺着安装腔101下腔壁延伸至前侧板102,从那个前侧板102下排的贯穿孔穿出并与空气开关21的输入端电连接的第一电缆,还包括与所述继电器21的输出端电连接并穿过电流传感器22的检测孔221,接着接于所述转接柱411的第二电缆,以及一端与所述转接柱411电连接,另一端与输出接口(13、14)电连接的转接线。

[0037] 参考图2至图7,所述安装腔101内沿所述安装腔101的左右方向固定有若干安装板31,每一安装板31沿所述安装腔101的前后方向设置,相邻两所述安装板31或者安装板31与所述壳体10的侧板之间形成安装所述电流传感器22的安装区,至少一所述安装区内具有多个可分别安装电流传感器22的安装结构32,所述安装区内的多个安装结构32沿所述安装腔的前后方向设置且高度不同,所述安装结构32可将所述电流传感器22倾斜安装于所述安装板31上,至少一所述安装区内设置多个电流传感器22,多个所述电流传感器22从前向

后以一定间距倾斜安装于所述安装区两侧的一所述安装板31上,且使得所述电流传感器22的检测孔221倾斜向上,且一安装区内的多个所述电流传感器22高度不同;第二电缆穿过对应所述电流传感器22的检测孔221。

[0038] 参考图8,所述安装结构32为两个以上的安装孔,每一所述安装结构32的多个所述安装孔沿所述安装腔101前后方向设置的同时相对于水平方向倾斜。

[0039] 参考图4至图8,所述安装结构32将所述电流传感器22向后侧倾斜安装,一所述安装区的多个安装结构32将多个所述电流传感器22的安装高度沿前后方向逐渐变高。参考图8,所述电流传感器22向后侧倾斜,且一所述安装区的多个所述电流传感器22的高度沿前后方向逐渐变高。

[0040] 参考图8,安装多个电流传感器22的所述安装板31的上边沿从前之后逐渐变高。

[0041] 参考图7,每一所述安装板31上具有若干个安装结构32,若干所述安装板31上的安装结构32可将所述电流传感器22排列呈阵列。其中,每一所述安装板31朝向左侧或右侧安装有若干个电流传感器22,若干所述安装板31上安装的电流传感器22排列呈阵列。

[0042] 本实施例中,一个安装区内,由右侧的安装板31安装多个电流传感器22。

[0043] 当然,在另一实施例中,一个安装区内,可以由左侧的安装板31安装一个或多个电流传感器22,由右侧的安装板31安装一个和多个电流传感器22。

[0044] 本实施例中,每一所述安装板31上设置有三个安装结构32,使得每一所述安装板31上设置有三个所述电流传感器22,三个所述电流传感器22向后侧倾斜,且安装高度从前向后逐渐上升。当然,每一安装板31上设置的电流传感器22数目并不限制在三个,每一安装板31上电流传感器22的数目可以相同,也可以不同。

[0045] 参考图2和图6,每一所述安装板31的上边沿从先向后逐渐上升,且所述安装板31的上边沿后侧上固定有一固定条33,所述固定条33横向设置于所述安装腔101内并与每一所述安装板31的上边沿固定连接。

[0046] 参考图2、图3和图10,所述电流传感器22的安装区和所述后侧板103之间安装有一与所述安装腔101的下侧板具有一定间距的安装平台40,所述接线排41安装于所述安装平台40上。

[0047] 其中,所述安装平台40由一固定于所述壳体10的左侧板104和右侧板105的安装板形成,所述安装板相对于所述壳体10的底板具有一定间距,该安装板的左右两侧具有多个安装孔,用于将安装板直接架空固定于壳体10内形成安装平台。

[0048] 参考图2、图3和图9,所述接线排41和所述输出接口之间还设置有束线架50,所述束线架50沿所述安装腔101左右方向设置,且其上沿所述安装腔101左右方向开设有若干供所述转接导线穿过的束线槽51。

[0049] 参考图9,所述束线架包括沿所述安装腔101前后方向以一定间距设置的两束线板,两所述束线板上分别开设有若干束线槽51。

[0050] 参考图9,所述束线槽51的上端具有开口。

[0051] 参考图9,两所述束线板501的上端相对于前后方向弯折形成位于所述束线槽51开口处的加强防脱结构511。

[0052] 参考图3,所述市电输入接口11安装于所述壳体10的后侧板103上并临近所述壳体10的左侧,所述壳体10内设置有屏蔽间隔板106,所述屏蔽间隔板106与所述后侧板103连

接并与临近所述壳体10的左侧板104或右侧板105位置相对以形成容纳开关电源23的电源区26,所述开关电源23接所述市电输入接口11以将所述市电输入接口11的交流电转换为直流电输出。其中,开关电源23安装于市电配电回路上。当然,市电输入接口11也可以临近壳体10的右侧。该屏蔽间隔板106为SPCC冷轧钢板,当然也可以为其他具有屏蔽功能的金属板。其中,所述开关电源23将所述市电输入接口11输入的交流信号转换为直流电并输送至对应的空气开关21,以在市电输入接口11、开关电源23、空气开关21、市电输入开关24、输出接口之间形成配电回路。

[0053] 其中,输入输出接口还包括通讯接口25,该通讯接口25临近安装于后侧板 103上并位于电源区内,便于电源区屏蔽通信线,防止配电回路与通信信号之间的干扰。

[0054] 其中,壳体10的左侧板104和右侧板105上设置有一排或者多排贯穿的散热孔1041。

[0055] 本实用新型高度集成,甚至可以满足标准19英寸机柜安装,可实现安装方便,维护简洁的效果,同时便于后期维护管理。

[0056] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

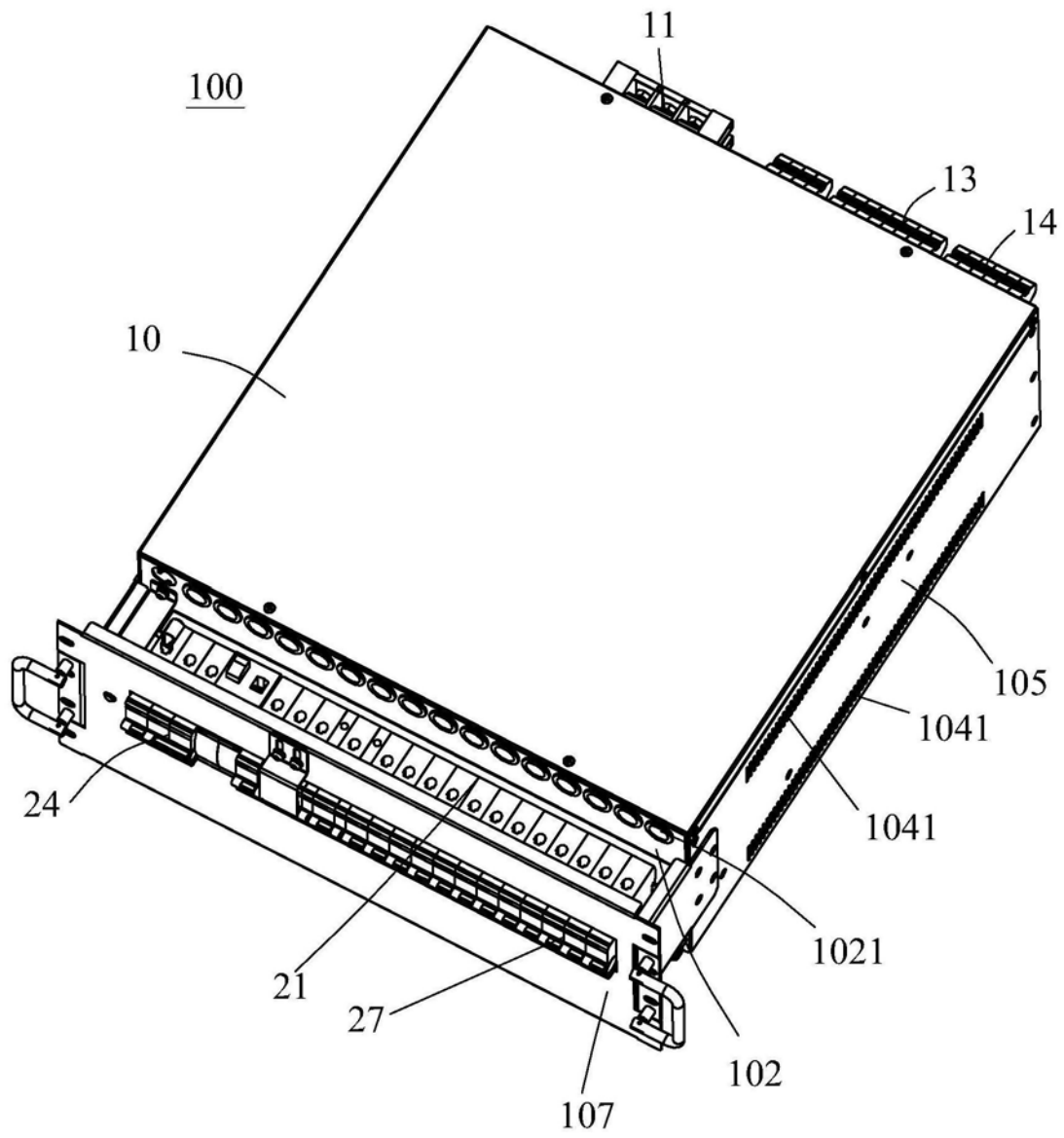


图1

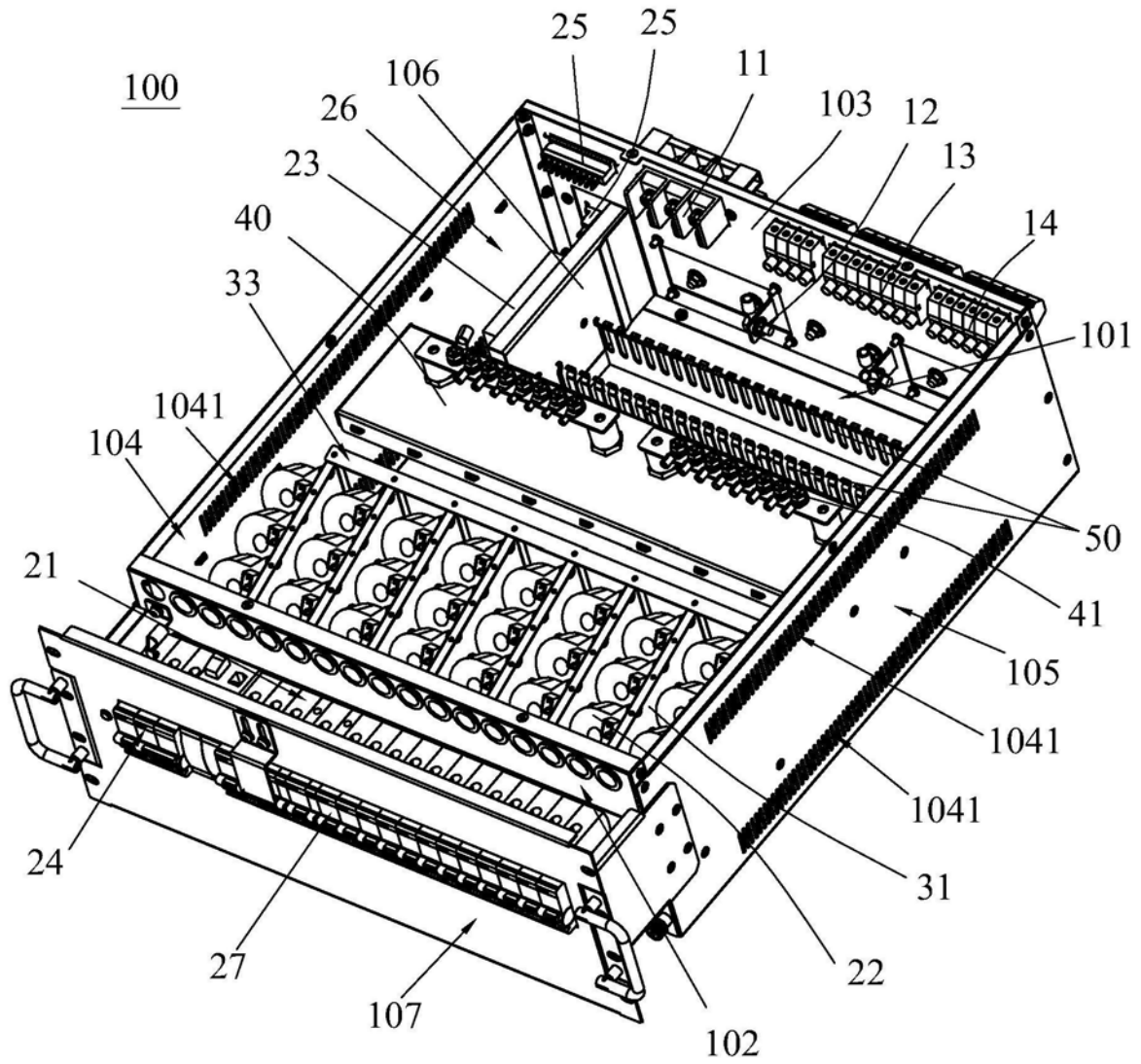


图2

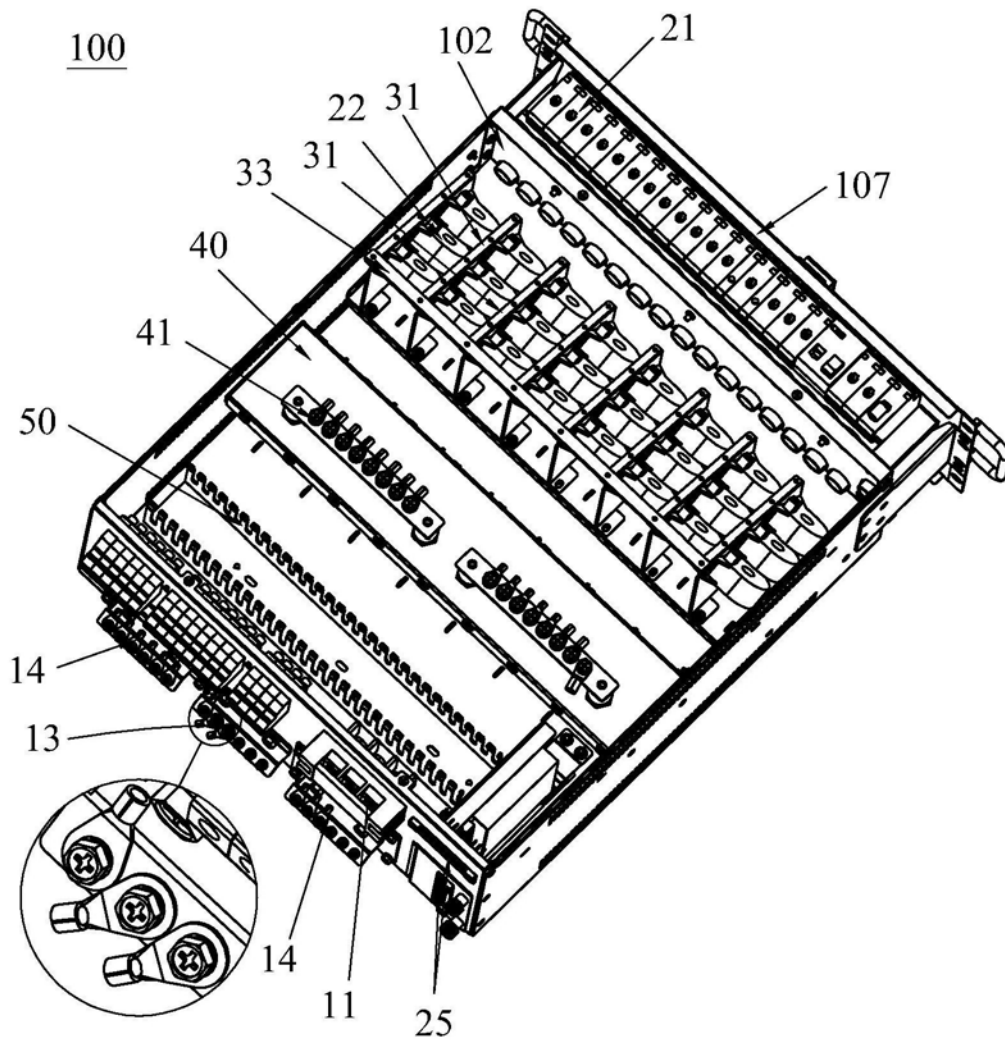


图3

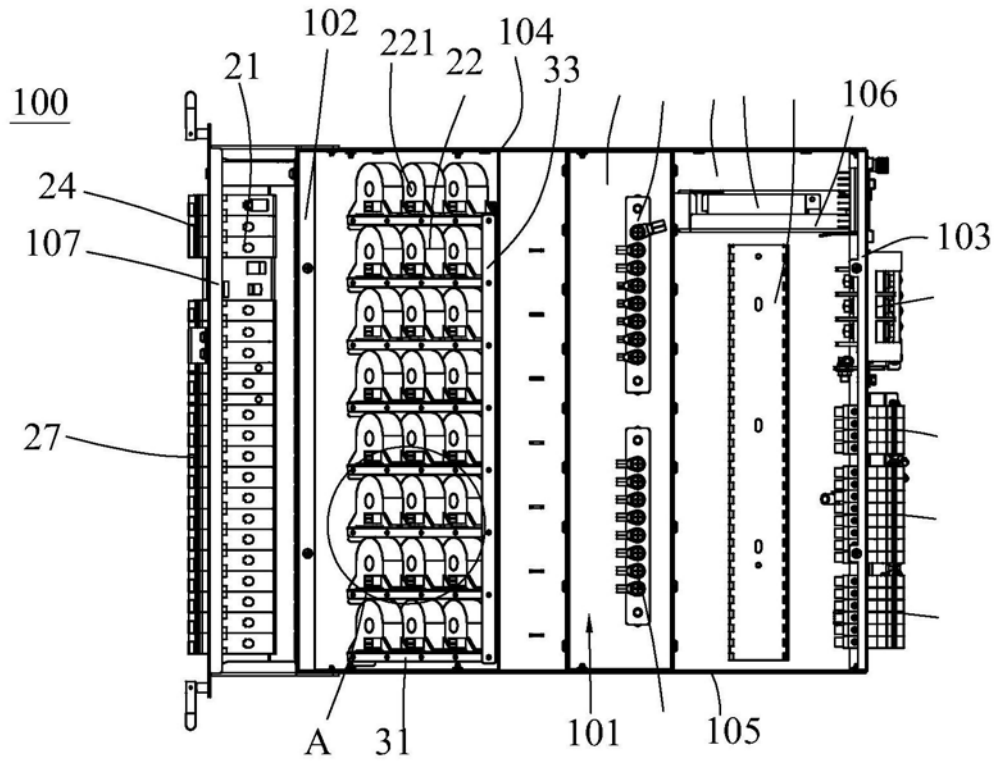


图4

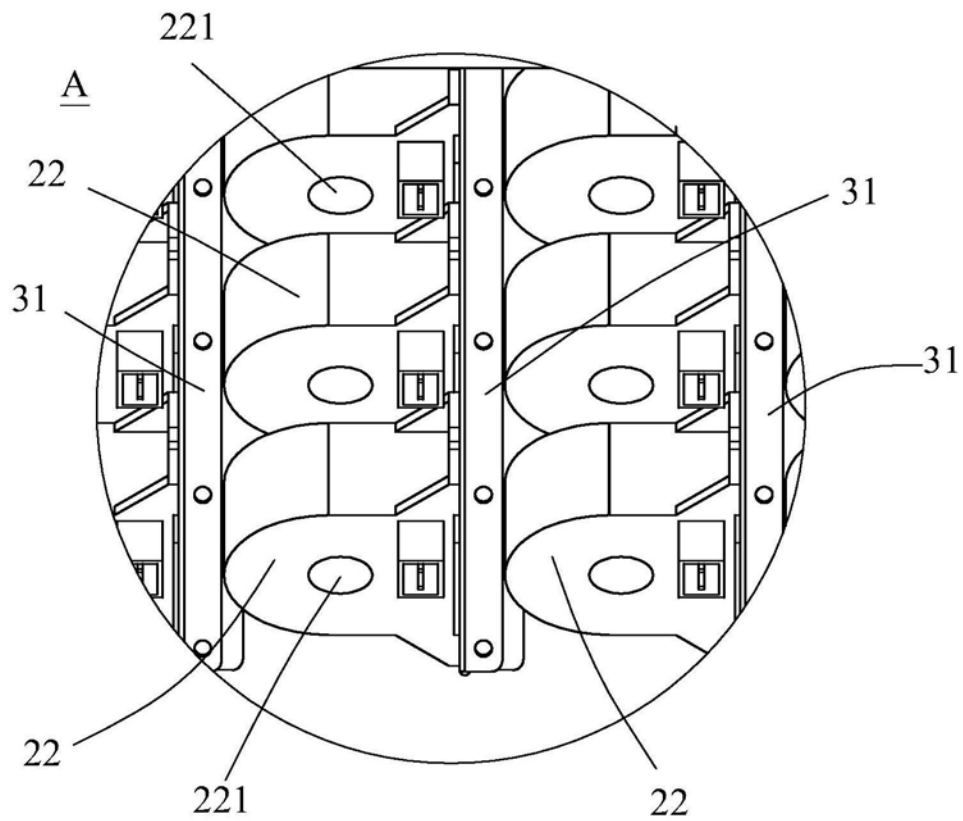


图5

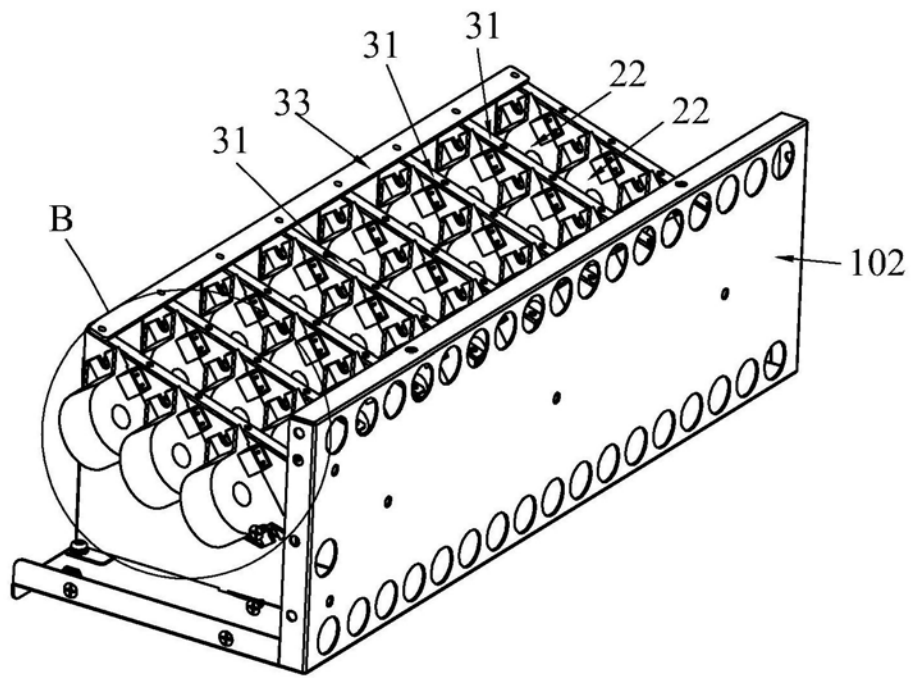


图6

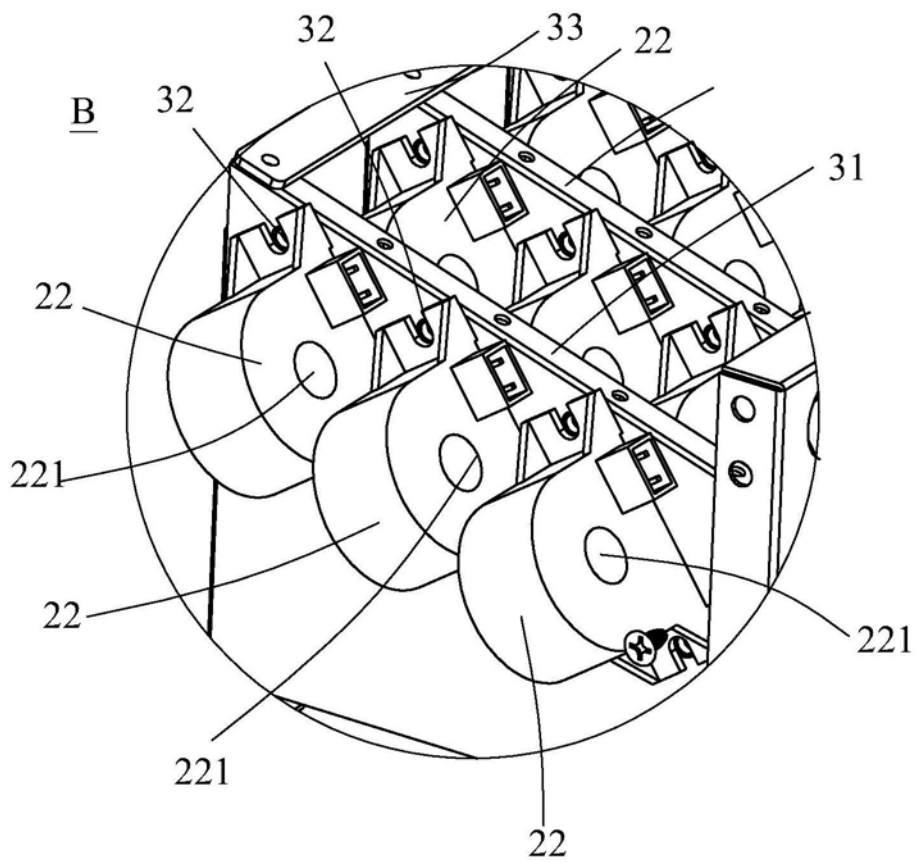


图7

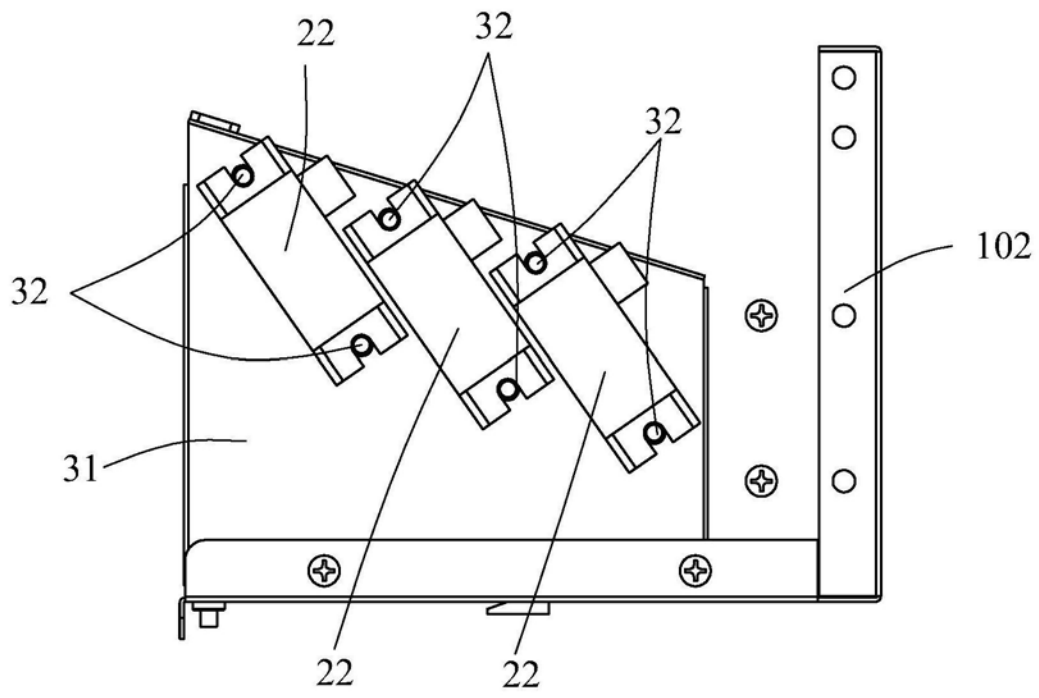


图8

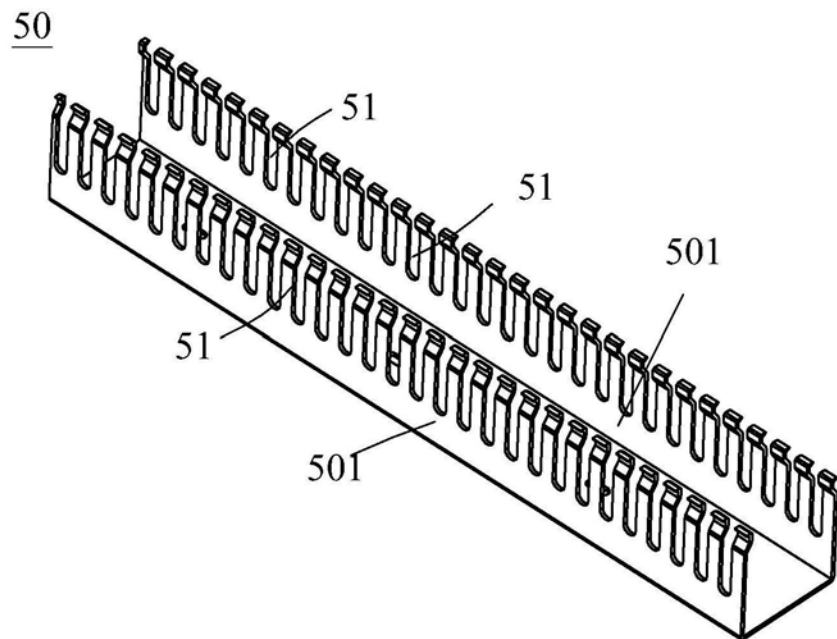


图9

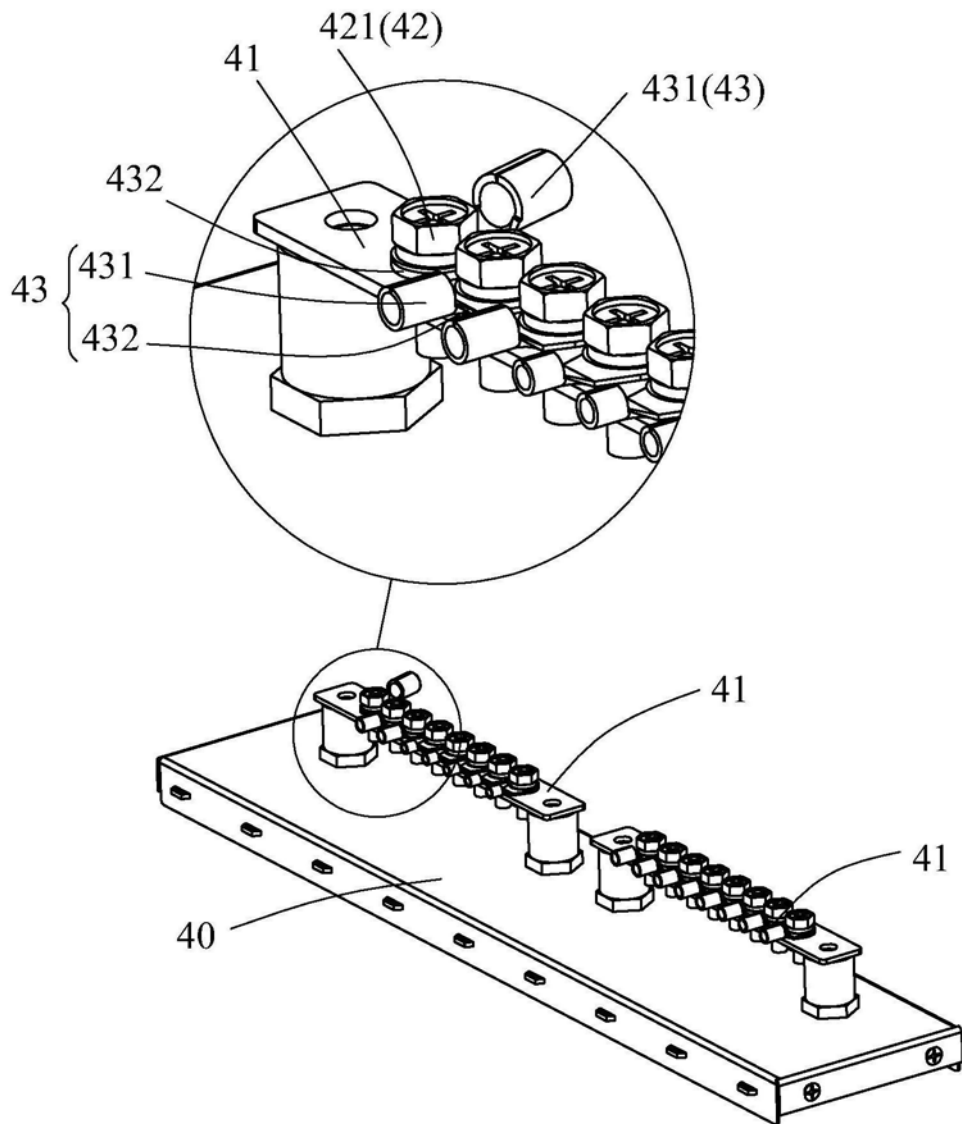


图10