



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210167971 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201921169916.4

H02M 1/44(2007.01)

(22)申请日 2019.07.24

H05K 7/20(2006.01)

(73)专利权人 常州博瑞电力自动化设备有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 213000 江苏省常州市武进区潞城街道五一路328、398号

专利权人 南京南瑞继保电气有限公司
南京南瑞继保工程技术有限公司

(72)发明人 樊阳文 刘力 潘守文 卢东辉
袁元

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所
32225

代理人 孙彬 范雪萍

(51)Int.Cl.

H02M 7/00(2006.01)

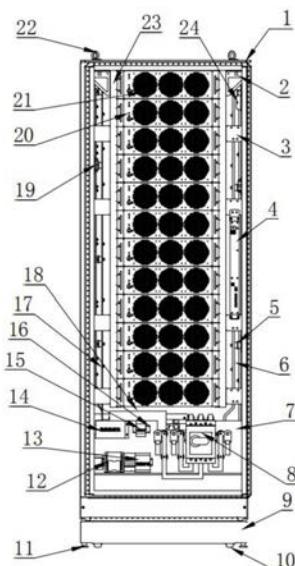
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

模组模块化整流柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种模组模块化整流柜，它包括柜体、模组组件、协控装置、交直流汇流排、模组外元件和附件，所述模组组件通过抽屉滑轨组件与柜体相连，所述柜体左右两侧设置有交直流汇流排，所述协控装置设置在柜体的侧面，所述模组外元件设置在柜体下前方的元器件安装板上，所述附件均设置在柜体下后方的附件安装板上。本实用新型提供的一种模组模块化整流柜，通过合理的结构布置，可以在保证输出功率等电气性能的基础上，使得整流柜装置的使用和运行更加可靠、维护更加便捷，提高了整流柜的实用性，利于市场的推广。



1. 一种模组模块化整流柜,其特征在于:它包括柜体(1)、模组组件、协控装置(4)、交直流汇流排、模组外元件和附件,所述模组组件通过抽屉滑轨组件(34)与柜体(1)相连,所述柜体(1)左右两侧设置有交直流汇流排,所述协控装置(4)设置在柜体(1)的侧面,所述模组外元件均设置在柜体(1)下前方的元器件安装板(7)上,所述附件均设置在柜体(1)下后方的附件安装板(31)上。

2. 根据权利要求1所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述柜体(1)的内侧设置有模组支撑横梁(3)和模组支撑竖梁(23),所述模组支撑竖梁(23)包括一对位于柜体(1)前侧的前侧模组支撑竖梁(231)和一对位于柜体(1)后侧的后侧模组支撑竖梁(232),所述模组支撑横梁(3)设置在柜体(1)的前侧用于支撑模组组件,所述柜体(1)底部设置有可拆卸式底座(9)。

3. 根据权利要求2所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述模组组件包括模组机箱(38)、插座固定板(33)以及设置在模组机箱(38)内的交流整流模组(21)、DC隔离模组(20),所述插座固定板(33)的两侧固定在后侧模组支撑竖梁(232)上,所述模组机箱(38)的后侧设置有热插拔端子插头(27),所述插座固定板(33)设置有与热插拔端子插头(27)配合插接的热插拔端子插座(26),所述模组机箱(38)通过抽屉滑轨组件(34)与插座固定板(33)滑动连接以实现热插拔端子插头(27)与热插拔端子插座(26)的配合插接,所述插座固定板(33)上还设置有模组通讯模块(25)。

4. 根据权利要求3所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述抽屉滑轨组件(34)包括一级滑轨(341)、二级滑轨(342)和三级滑轨(343),所述一级滑轨(341)固定在模组机箱(38)的两侧,所述一级滑轨(341)通过二级滑轨(342)与三级滑轨(343)相连,所述二级滑轨(342)可在三级滑轨(343)中滑动,所述一级滑轨(341)可在二级滑轨(342)中滑动并能从二级滑轨(342)中抽出,所述三级滑轨(343)的侧面固定在后侧模组支撑竖梁(232)上。

5. 根据权利要求1所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述交直流汇流排包括交流汇流排(17)和直流汇流排(6),所述柜体(1)的左右两侧均设置有柜体横支(37),所述直流汇流排(6)固定在柜体(1)右侧的柜体横支(37)上,所述交流汇流排(17)固定在柜体(1)左侧的柜体横支(37)上,所述交流汇流排(17)和直流汇流排(6)均与热插拔端子插座(26)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述协控装置(4)固定在相邻的两根模组支撑横梁(3)上。

7. 根据权利要求5所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述柜体(1)左侧的柜体横支(37)上设置设有烟雾传感器(19),所述柜体(1)右侧的柜体横支(37)上设置温湿度传感器(24)。

8. 根据权利要求1所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述模组外元件包括交流断路器(8)、交流EMI滤波器(18)、直流EMI滤波器(32)、绝缘检测仪(14)、交流空开(15)、电压继电器(12)和交流防雷器(13)。

9. 根据权利要求2所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述底座(9)的底部四角均设置有脚轮(10)和柜体支撑螺柱(11),所述柜体(1)的顶部四角均设置有吊耳(22)。

10. 根据权利要求3所述的模组模块化整流柜,其特征在于:所述模组机箱(38)的前侧设置有散热组件,所述散热组件包括模组内部散热器(382)和风扇(383),所述模组内部散

热器(382)设置在模组机箱(38)的前侧内部,所述模组内部散热器(382)的外侧固定有风扇(383),所述风扇(383)外侧的模组机箱(38)上开有散热孔(381)。

模组模块化整流柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模组模块化整流柜。

背景技术

[0002] 目前,整流系统的设计生产厂家,在进行整流系统设计时,由于主要的元器件体积大、数量多,基本上采用分柜的形式设计,或者模组设计为一个整体,将其他主回路元器件杂乱布置与柜内,现有整流柜的柜体的内部空间利用率低、体积大、主要元件和功率模块可维护性差,布局混乱,作为整流主要功能元件的模组,各厂家设计的整体尺寸均较大,且其安装和拆卸均较为困难,整柜内空间利用率低、体积大,可维护性差,这些缺点使得整流柜的体积大、可靠性低、高成本以及可维护性差。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的不足,本发明提供的一种模组模块化整流柜,通过合理的结构布置,可以在保证输出功率等电气性能的基础上,使得整流柜装置的使用和运行更加可靠、维护更加便携,提高了整流柜的实用性,利于市场的推广。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0005] 一种模组模块化整流柜,它包括柜体、模组组件、协控装置、交直流汇流排、模组外元件和附件,所述模组组件通过抽屉滑轨组件与柜体相连,所述柜体左右两侧设置有交直流汇流排,所述协控装置设置在柜体的侧面,所述模组外元件设置在柜体下前方的元器件安装板上,所述附件均设置在柜体下后方的附件安装板上。

[0006] 进一步,所述柜体的内侧设置有模组支撑横梁和模组支撑竖梁,所述模组支撑竖梁包括一对位于柜体前侧的前侧模组支撑竖梁和一对位于柜体后侧的后侧模组支撑竖梁,所述模组支撑横梁设置在柜体的前侧用于支撑模组组件,所述柜体底部设置有可拆卸式底座。

[0007] 进一步,所述模组组件包括模组机箱、插座固定板以及设置在模组机箱内的交流整流模组、DC隔离模组,所述插座固定板的两侧固定在后侧模组支撑竖梁上,所述模组机箱的后侧设置有热插拔端子插头,所述插座固定板设置有与热插拔端子插头配合插接的热插拔端子插座,所述模组机箱通过抽屉滑轨组件与插座固定板滑动连接以实现热插拔端子插头与热插拔端子插座的配合插接,所述插座固定板上还设置有模组通讯模块。

[0008] 进一步,所述抽屉滑轨组件包括一级滑轨、二级滑轨和三级滑轨,所述一级滑轨固定在模组机箱的两侧,所述一级滑轨通过二级滑轨与三级滑轨相连,所述二级滑轨可在三级滑轨中滑动,所述一级滑轨可在二级滑轨中滑动并能从二级滑轨中抽出,所述三级滑轨的侧面固定在后侧模组支撑竖梁上。

[0009] 进一步,所述交直流汇流排包括交流汇流排和直流汇流排,所述柜体的左右两侧均设置有柜体横支,所述直流汇流排固定在柜体右侧的柜体横支上,所述交流汇流排固定在柜体左侧的柜体横支上,所述交流汇流排和直流汇流排均与热插拔端子插座电性连接。

- [0010] 进一步,所述协控装置固定在相邻的两根模组支撑横梁上。
- [0011] 进一步,所述柜体左侧的柜体横支上设置设有烟雾传感器,所述柜体右侧的柜体横支上设置温湿度传感器。
- [0012] 进一步,所述模组外元件包括交流断路器、交流EMI滤波器、直流EMI滤波器、绝缘检测仪、交流空开、电压继电器和交流防雷器。
- [0013] 进一步,所述底座的底部四角均设置有脚轮和柜体支撑螺柱,所述柜体的顶部四角均设置有吊耳。
- [0014] 进一步,所述模组机箱的前侧设置有散热组件,所述散热组件包括模组内部散热器和风扇,所述模组内部散热器设置在模组机箱的前侧内部,所述模组内部散热器的外侧固定有风扇,所述风扇外侧的模组机箱上开有散热孔。
- [0015] 采用了上述技术方案,本发明具有以下的有益效果:
- [0016] 1、本发明采用模块化结构,模组组件采用抽屉滑轨式安装,各部分元件可先组装完成后再进行安装,结构紧凑,拆装维护方便,占地面积小;
- [0017] 2、本发明可实现整体打包运输,减少了运输成本并减少了现场安装的时间和成本;
- [0018] 3、本发明的模组组件采用标准3U机箱尺寸的同时,在主回路连接上采用了热插拔端子结构,使得模组具有优良的可维护性;
- [0019] 4、本发明可便携地调整模组组件的安装数量,应对不同功率等级的应用工况。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的模组模块化整流柜的结构示意图;
- [0021] 图2为本发明的模组模块化整流柜的后视图;
- [0022] 图3为本发明的模组模块化整流柜的右视图;
- [0023] 图4为本发明的模组模块化整流柜的前侧立体图;
- [0024] 图5为本发明的模组模块化整流柜的左侧立体图;
- [0025] 图6为本发明的模组模块化整流柜的后侧立体图;
- [0026] 图7为本发明的模组组件的立体图;
- [0027] 图8为本发明的图7的局部放大图;
- [0028] 图9为本发明的模组组件的下前方的立体图;
- [0029] 图10为本发明的模组组件的下后方的立体图;
- [0030] 图11为本发明的抽屉滑轨组件的结构示意图。

具体实施方式

- [0031] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。
- [0032] 如图1~11所示,一种模组模块化整流柜,它包括柜体1、模组组件、协控装置4、交直流汇流排、模组外元件和附件,模组组件共设6组12台,单组模组组件串联后再并联到主回路中,交流整流模组(21)单独安装在一台模组组件内,DC隔离模组(20)也单独安装在另一台模组组件内,两台模组组件之间具有电性连接,将两台模组组件内的交流整流模

组(21)和DC隔离模组(20)作为一组来使用,通过在柜体内安装不同组数的模组组件,实现不同功率等级的工况,即可以实现1~6套模组组件功率等级。模组组件通过抽屉滑轨组件34与柜体1相连,模组组件可以从柜前抽出,亦可直接从柜前插入,柜体1左右两侧设置有交直流汇流排,协控装置4设置在柜体1的侧面,模组外元件均设置在柜体1下前方的元器件安装板7上,附件均设置在柜体1下后方的附件安装板31上。通过在柜底的合理布置,使得交流侧进线布置于柜前,直流出线侧布置于柜后,同时在柜体1的底板上开设相应的进线孔,同时在底部布置加热器35、接地排等附件。

[0033] 如图1~6所示,柜体1的内侧设置有模组支撑横梁3和模组支撑竖梁23,其中模组支撑竖梁23顶部通过角件2固定在柜体1上,模组支撑竖梁23包括一对位于柜体1前侧的前侧模组支撑竖梁231和一对位于柜体1后侧的后侧模组支撑竖梁232,模组支撑横梁3设置在柜体1的前侧用于支撑模组组件,柜体1底部设置有可拆卸式底座(9)。

[0034] 如图7所示,模组组件包括模组机箱38和插座固定板33,模组机箱38采用标准3U机箱尺寸,插座固定板33的两侧固定在后侧模组支撑竖梁232上,模组机箱38和插座固定板33通过抽屉滑轨组件34连接,模组组件内设置有交流整流模组21和DC隔离模组20,模组机箱38的后侧设置有热插拔端子插头27和导向销384,插座固定板33设置有与热插拔端子插头27配合插接的热插拔端子插座26,导向销384与插座固定板33的导向孔插接配合,保证热插拔端子插头27和热插拔端子插座26能够快速装插到位,插座固定板33上还设置有模组通讯模块25。

[0035] 如图11所示,抽屉滑轨组件34包括一级滑轨341、二级滑轨342和三级滑轨343,一级滑轨341采用螺钉紧固连接在模组机箱38的两侧,一级滑轨341通过二级滑轨342与三级滑轨343相连,二级滑轨342可在三级滑轨343中滑动,一级滑轨341可在二级滑轨342中滑动并能从二级滑轨342中抽出,三级滑轨343的侧面采用螺栓紧固连接在后侧模组支撑竖梁232上,其中一级滑轨341与二级滑轨342、三级滑轨343可以通过按压锁死机构344,将模组组件连同一级滑轨341一并从柜体1中抽出,便于模组组件的整体更换和单模块的维护,各模组组件可以通过模组组件上的一级滑轨341与柜体上1的二级滑轨342配合而装入柜内,再通过柜后的热插拔端子插头与插座的配合,实现模组组件的切入与切出。

[0036] 如图1~6所示,交直流汇流排包括交流汇流排17和直流汇流排6,柜体1的左右两侧均设置有柜体横支37,直流汇流排6固定在柜体1右侧的柜体横支37上,交流汇流排17固定在柜体1左侧的柜体横支37上,交直流汇流排均通过绝缘子6及汇流排支架36固定于柜体横支37上,交直流汇流排在相应模组组件高度位置设置相应的螺纹孔,线缆一端通过螺钉直接连接至交直流汇流排上,交流汇流排17和直流汇流排6均与热插拔端子插座26电性连接,再通过热插拔端子插座26和热插拔端子插头27配合插接,实现交直流汇流排与模组组件相连。

[0037] 如图3、4所示,协控装置4固定在相邻的两根模组支撑横梁3上,协控装置4实现整机的通讯,协控装置4对下对接模组组件上的模组通讯模块25,对上对接用户后台,控制6套模组组件的投运切换、停止、启动和信号报警,还包括开入开出信号的传输。

[0038] 如图4、5所示,柜体1左侧的柜体横支37上通过螺钉固定有烟雾传感器19,在发生线路和元件着火时进行报警,柜体1右侧的柜体横支37上设置温湿度传感器24,用于检测周边环境的温湿度。

[0039] 如图9、10所示,模组外元件包括交流断路器8、交流EMI滤波器18、直流EMI滤波器32、绝缘检测仪14、交流空开15、电压继电器12和交流防雷器13,绝缘检测仪 14通过螺钉固定在元器件安装板7上,其余元件卡接在元器件装导轨16上,同时在柜体1的下后方设置附件安装板31,将线槽29及端子排28等附件安装到柜体下后方的附件安装板31上,其中线槽29、电压继电器12和交流防雷器13均卡接在DN35导轨上,端子排28卡接在端子排安装导轨30上,其他元器件则通过设置相应的支撑板用螺栓紧固。

[0040] 如图1、3所示,底座9的底部四角均设置有脚轮10和柜体支撑螺柱11,脚轮10 通过顶部螺栓结构可以旋入柜体1中,脚轮10便于整柜移动,同时脚轮10不必拆除亦可通过旋转柜体支撑螺柱11,实现支撑螺柱11支撑柜体1,柜体1的顶部四角均设置有吊耳22,便于柜体1从顶部起吊。

[0041] 如图7所示,模组机箱38的前侧设置有散热组件,散热组件包括模组内部散热器382和风扇383,模组内部散热器382设置在模组机箱38的前侧内部,模组内部散热器 382的外侧固定有风扇383,风扇383外侧的模组机箱38上开有散热孔381,模组内部散热器382将热量导出,由风扇383通过散热孔381将热量排出。

[0042] 以上的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

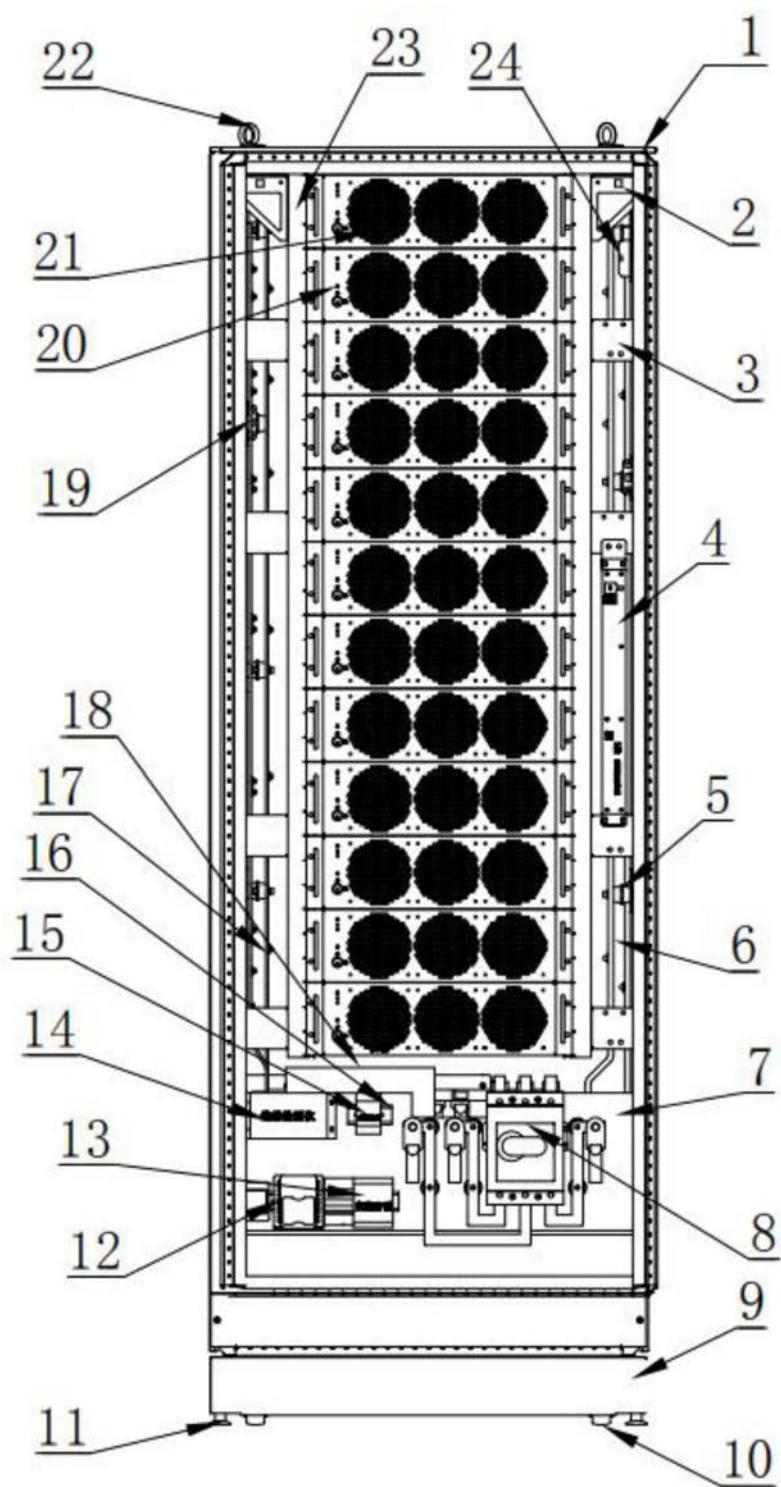


图1

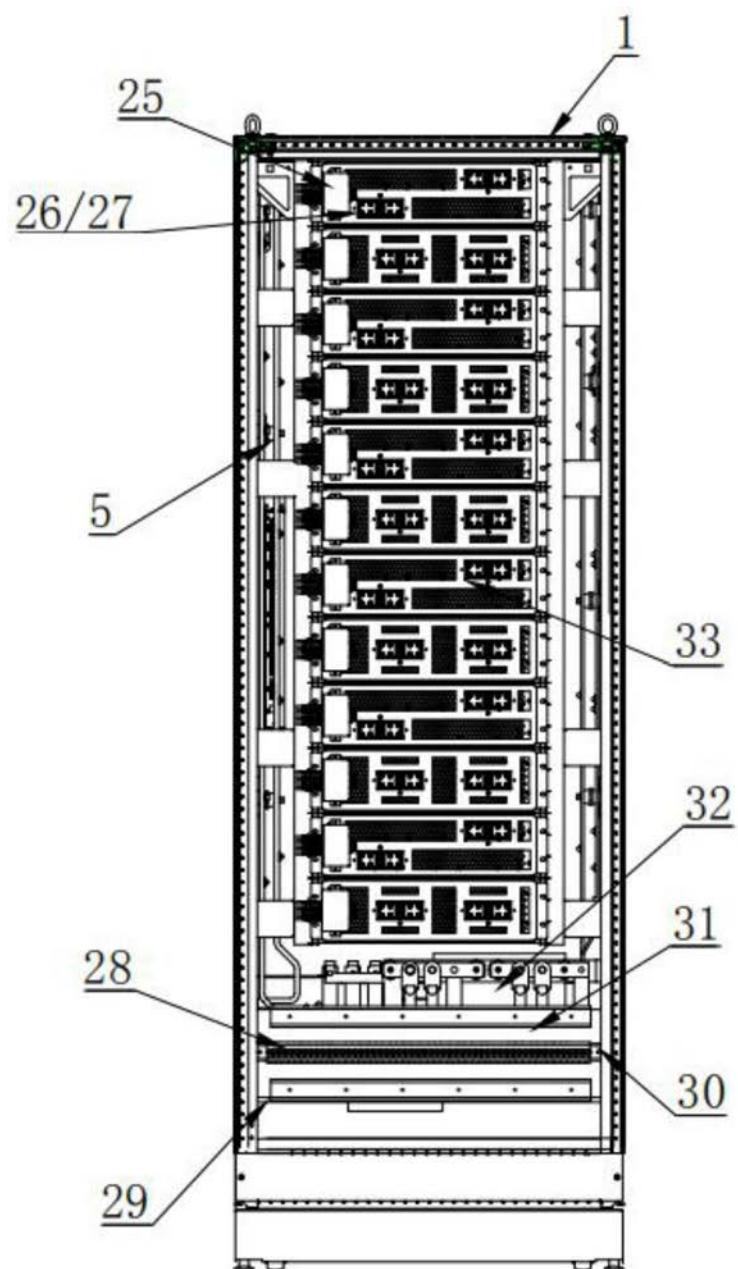


图2

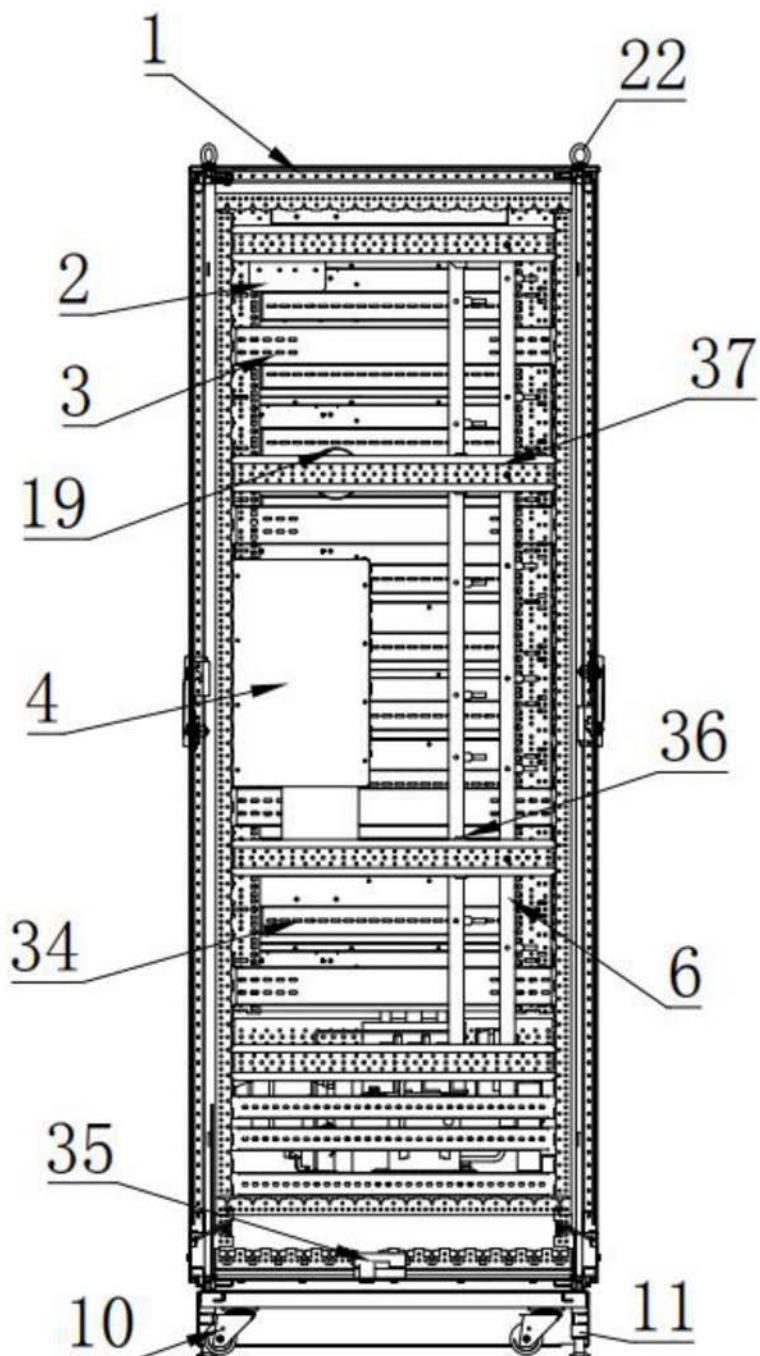


图3

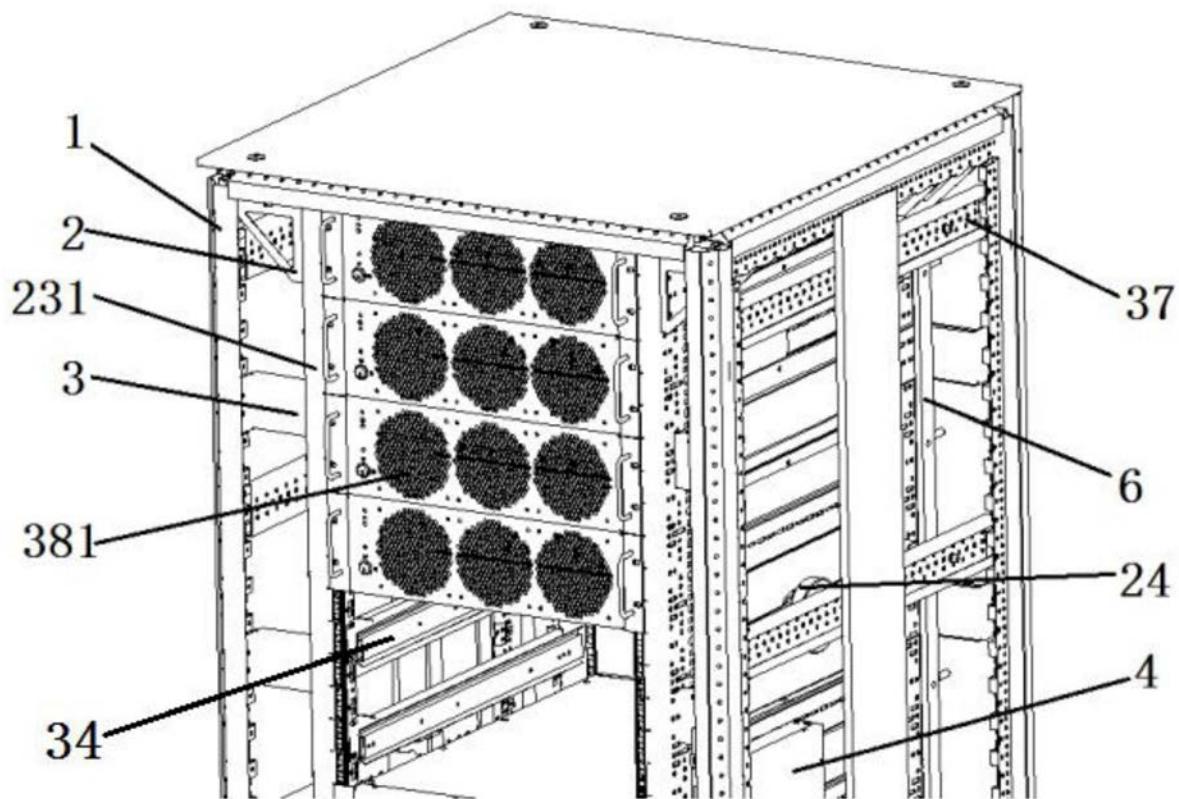


图4

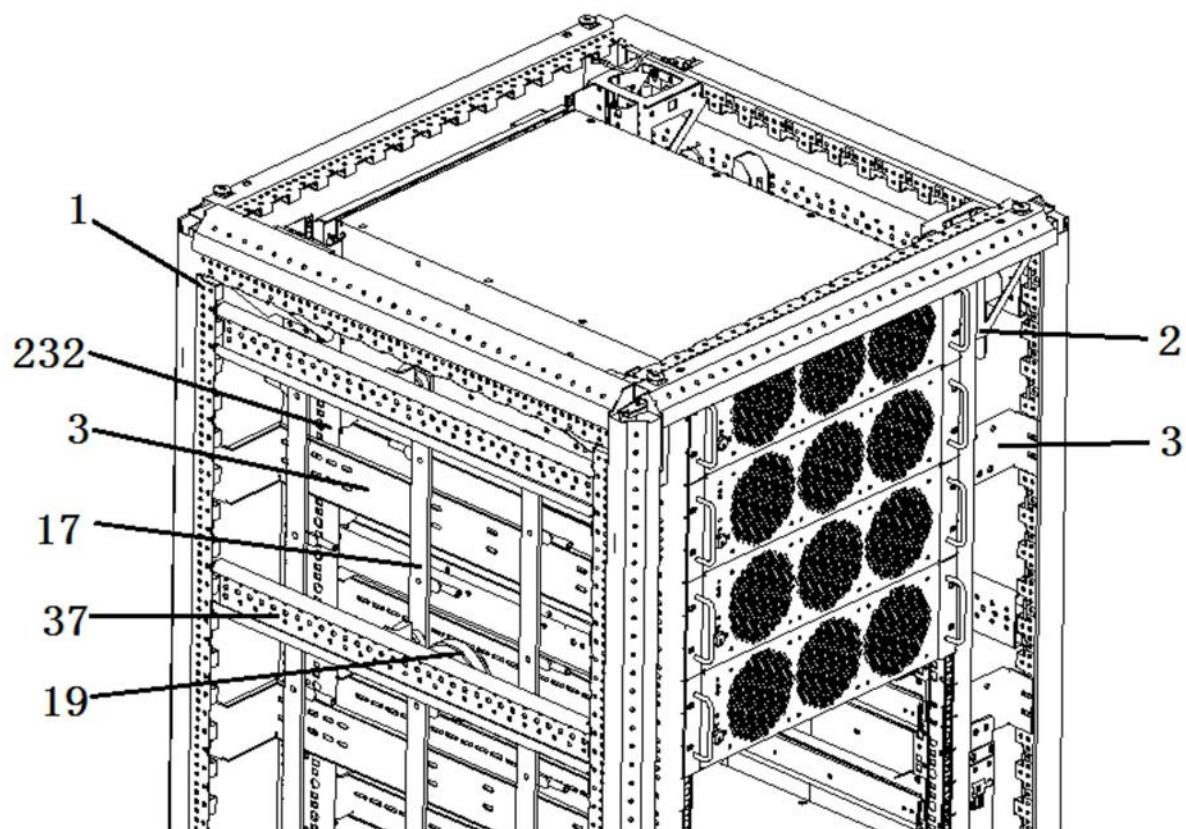


图5

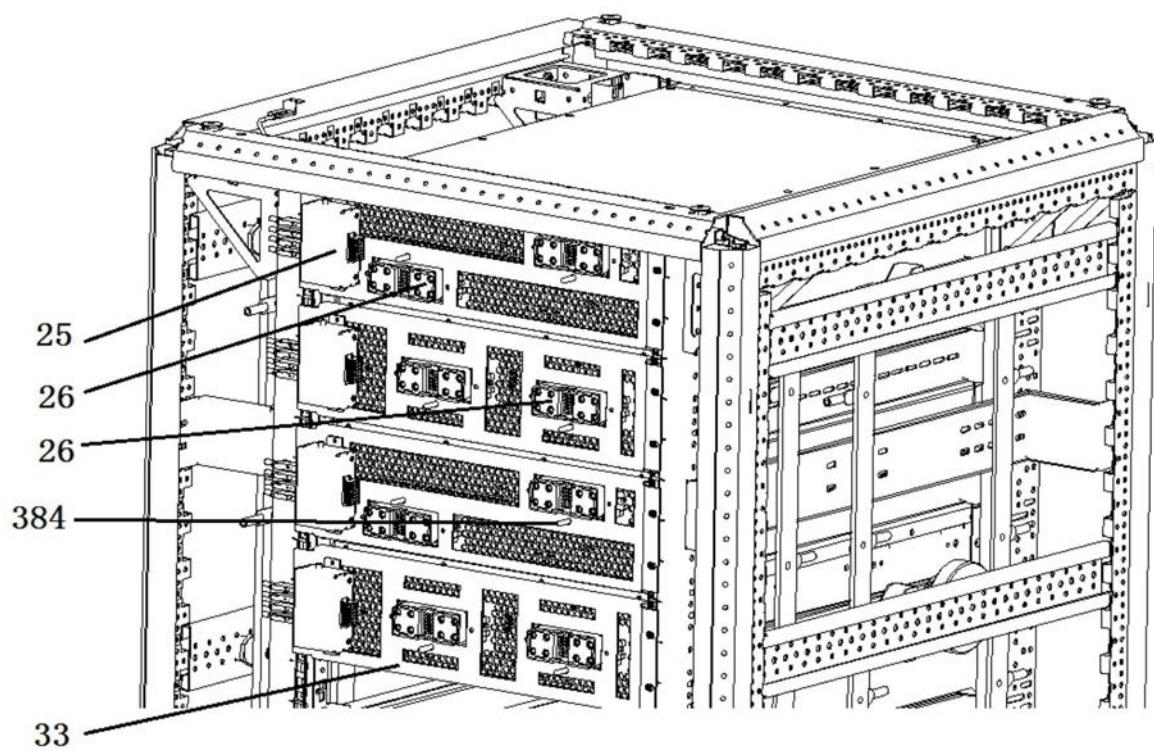


图6

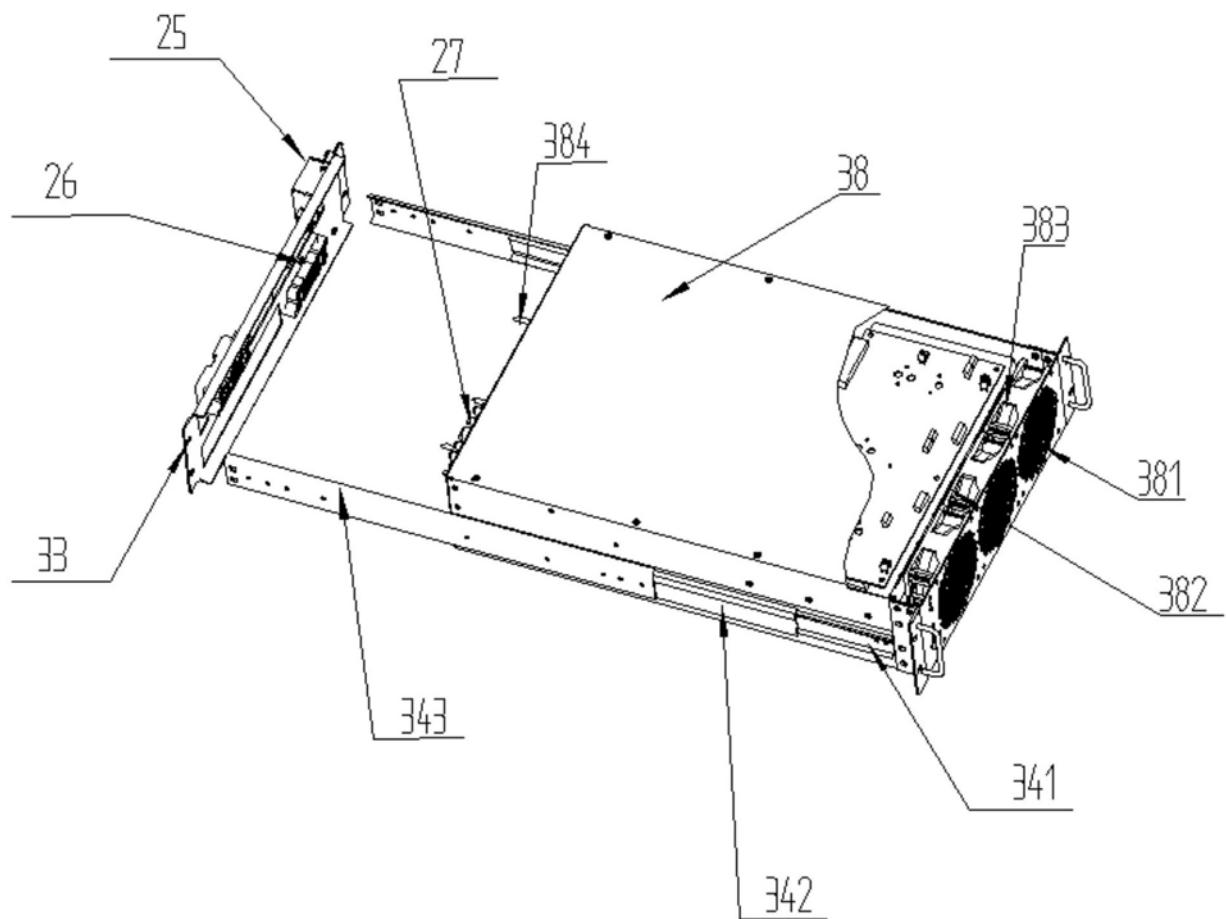


图7

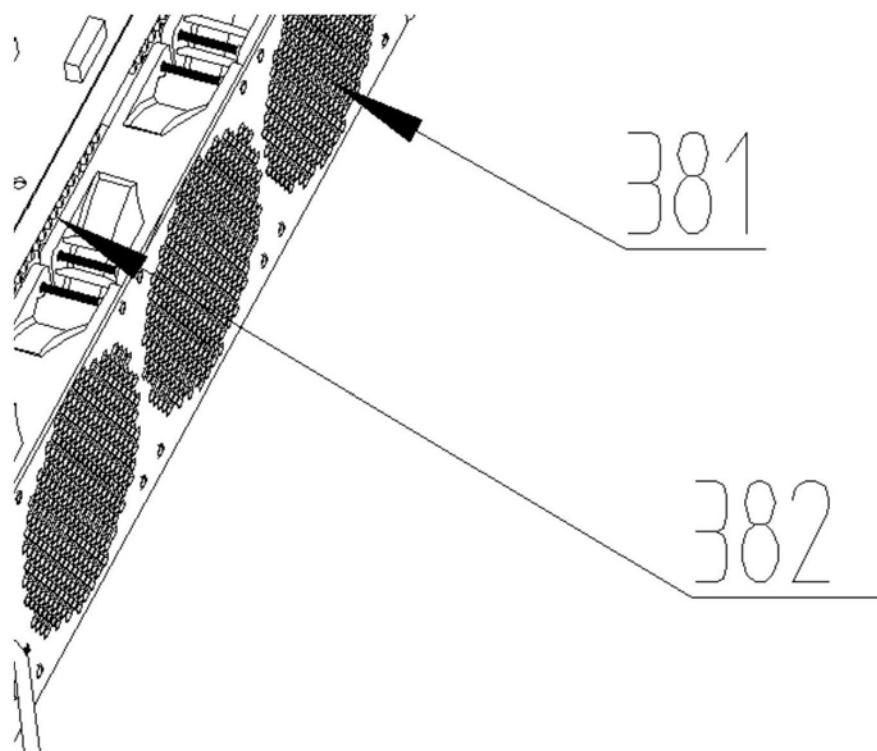


图8

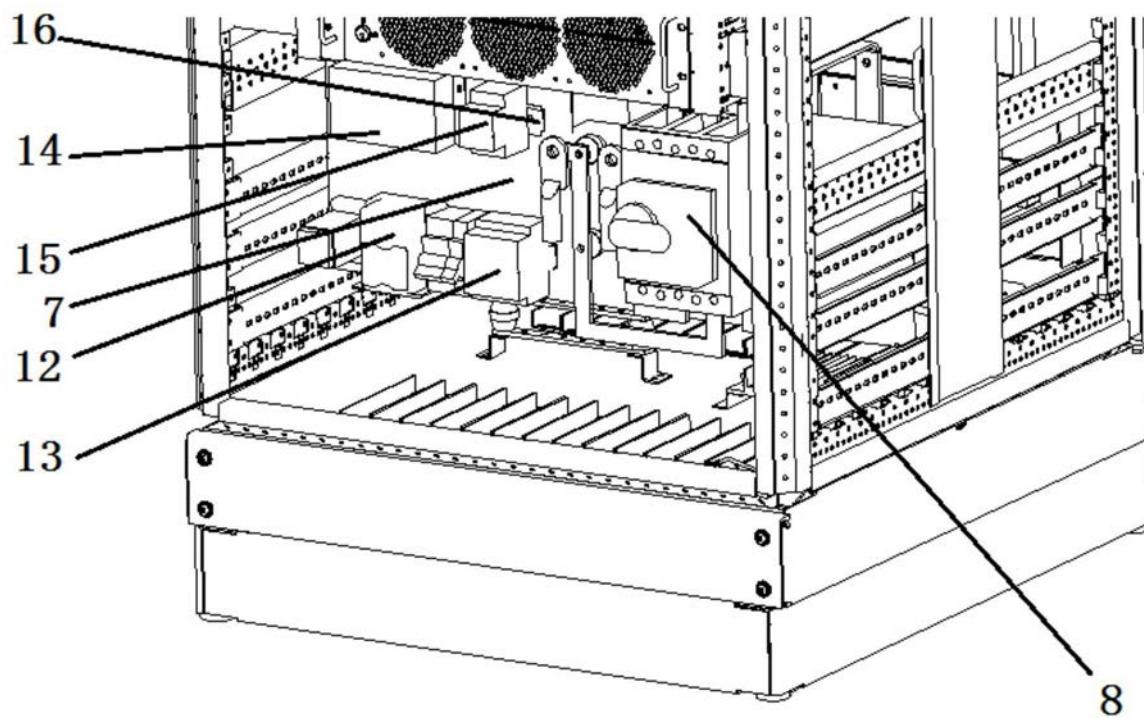


图9

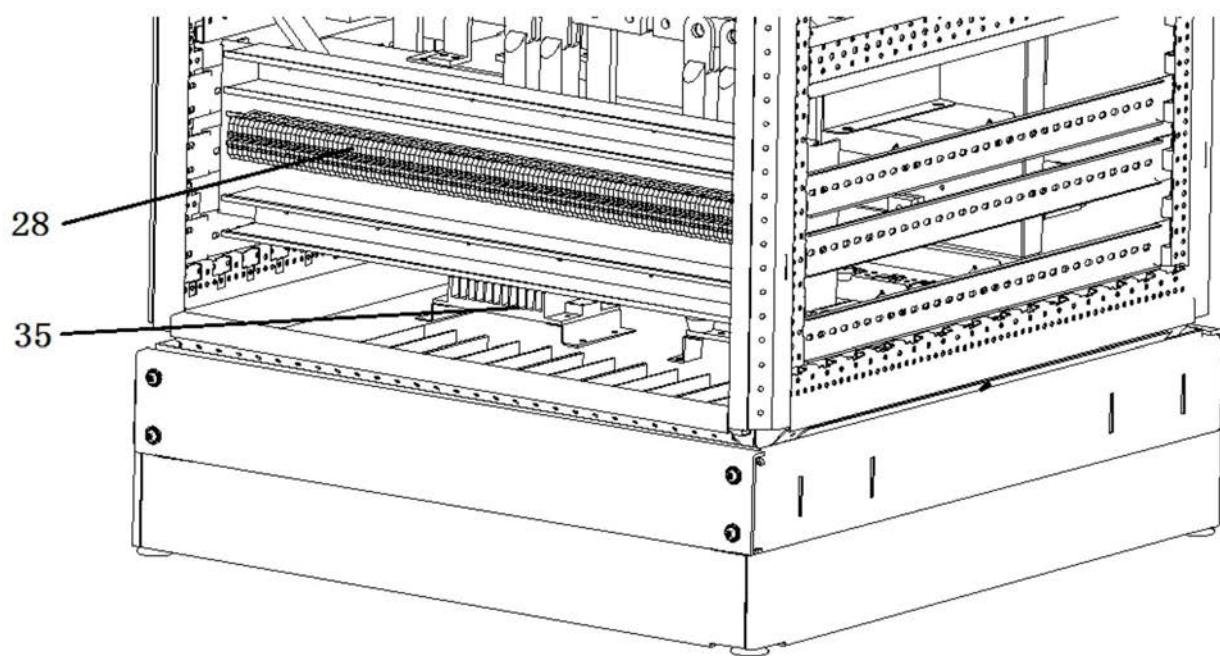


图10

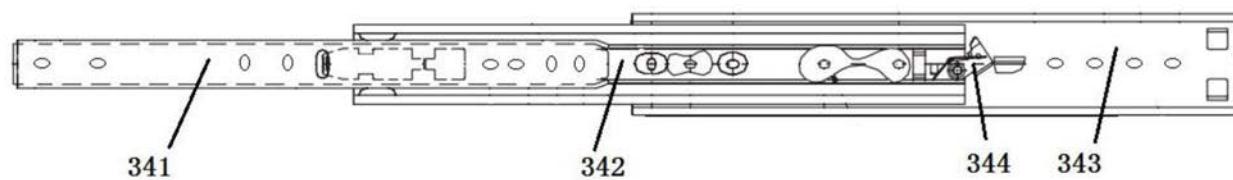


图11