



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101814753 A

(43) 申请公布日 2010.08.25

(21) 申请号 201010137962.3

(22) 申请日 2010.03.24

(71) 申请人 艾默生网络能源有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技工业园科发路一号

(72) 发明人 吴建忠 蔡子海 郑发勇 陈杰

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

代理人 江耀纯

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

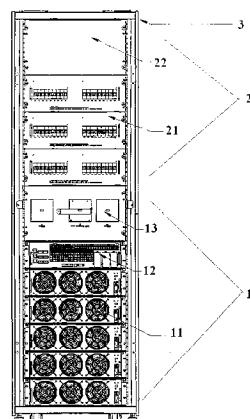
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种 UPS 电源集中供电系统

(57) 摘要

本发明公开了一种 UPS 电源集中供电系统,将 UPS 单元和智能 (或非智能) 配电单元集成在一起,可大幅节约机房占地空间 (约 50%),同时也可以根据用户的需求提供多种供电解决方案,如可同时选用 UPS 单元和智能 (或非智能) 配电单元,或者只选用 UPS。本发明中的系统,其 UPS 单元不仅可以热插拔,配电模块通过模块化和可热插拔的要求设计也能实现热插拔功能,能轻易实现配电模块的在线扩容,满足用户的扩容需求、维修方便。进一步地,通过集成 UPS 监控模块和配电监控模块,可以对 UPS 单元和配电单元同时进行实时监控。所有模块均按照 19" 标准插框设计,外观更美观,兼容性高,可安装在任何 19" 标准机柜上。



1. 一种 UPS 电源集中供电系统,包括以公知方式进行电连接的 UPS 单元、配电单元、监控单元和机柜,其特征在于:所述配电单元为模块化设计,以可热插拔的形式安装在所述机柜中。

2. 根据权利要求 1 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述配电单元包括至少一个配电模块。

3. 根据权利要求 2 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述配电模块包括以公知方式进行电连接的断路器、输出端子和可热插拔的连接器,所述断路器和所述输出端子整合在一个插框内,所述可热插拔的连接器设置于所述插框的外侧,所述配电模块通过所述可热插拔的连接器与所述机柜可热插拔。

4. 根据权利要求 2 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述配电模块还包括电流互感器,所述电流互感器整合在所述插框内,以公知方式与所述断路器、所述输出端子和所述可热插拔的连接器进行电连接。

5. 根据权利要求 2-4 任一项所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述配电模块按 19 英寸机柜标准化设计。

6. 根据权利要求 1 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述 UPS 单元包括以公知方式进行电连接的 UPS 主功率模块、UPS 旁路 / 静态开关模块和 UPS 配电组件;所述 UPS 主功率模块以可热插拔的形式安装在所述机柜中。

7. 根据权利要求 6 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述 UPS 单元还包括 UPS 检测模块,所述 UPS 检测模块检测所述 UPS 单元所带负载量的大小,输出控制信号控制所述 UPS 主功率模块的开关机数量,实现 UPS 单元的智能休眠功能。

8. 根据权利要求 6 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述 UPS 主功率模块、所述 UPS 旁路 / 静态开关模块和所述 UPS 配电组件均按 19 英寸机柜标准化设计。

9. 根据权利要求 1 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述监控单元包括 UPS 监控模块和配电监控模块。

10. 根据权利要求 9 所述的 UPS 电源集中供电系统,其特征在于:所述 UPS 监控模块和所述配电监控模块均按 19 英寸机柜标准化设计。

一种 UPS 电源集中供电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种不间断电源,特别是涉及一种不间断电源集中供电系统。

背景技术

[0002] 现有的不间断电源 (Uninterruptible Power Supply, 简称 UPS) 系统大多是单独的 UPS 单元或者单独的配电单元,即使将 UPS 单元和配电单元集成在一起,但配电单元部分各部件均是独立组装在机柜中,当某一条配电支路出现故障时,其它配电支路也必须断电停止工作,使得维修困难。同时,这种配电单元各部件独立组装的机柜,配电单元部分也无法方便的扩容。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:弥补上述现有技术的不足,提出一种 UPS 电源集中供电系统,配电单元模块化设计,以可热插拔的形式安装在机柜中,更好的满足用户在线扩容要求,同时维修方便。

[0004] 本发明的技术问题通过以下的技术方案予以解决:

[0005] 一种 UPS 电源集中供电系统,包括以公知方式进行电连接的 UPS 单元、配电单元、监控单元和机柜,所述配电单元为模块化设计,以可热插拔的形式安装在所述机柜中。

[0006] 优选的技术方案中,

[0007] 所述配电单元包括至少一个配电模块。

[0008] 所述配电模块包括以公知方式进行电连接的断路器、输出端子和可热插拔的连接器,所述断路器和所述输出端子整合在一个插框内,所述可热插拔的连接器设置于所述插框的外侧,所述配电模块通过所述可热插拔的连接器与所述机柜可热插拔。

[0009] 所述配电模块还包括电流互感器,所述电流互感器整合在所述插框内,以公知方式与所述断路器、所述输出端子和所述可热插拔的连接器进行电连接。

[0010] 所述配电模块按 19 英寸机柜标准化设计。

[0011] 进一步优选的技术方案中,

[0012] 所述 UPS 单元包括以公知方式进行电连接的 UPS 主功率模块、UPS 旁路 / 静态开关模块和 UPS 配电组件;所述 UPS 主功率模块以可热插拔的形式安装在所述机柜中。

[0013] 所述 UPS 单元还包括 UPS 检测模块,所述 UPS 检测模块检测所述 UPS 单元所带负载量的大小,输出控制信号控制所述 UPS 主功率模块的开关机数量,实现 UPS 单元的智能休眠功能。

[0014] 所述 UPS 主功率模块、所述 UPS 旁路 / 静态开关模块和所述 UPS 配电组件均按 19 英寸机柜标准化设计。

[0015] 再进一步优选的技术方案中,

[0016] 所述监控单元包括 UPS 监控模块和配电监控模块。

[0017] 所述 UPS 监控模块和所述配电监控模块均按 19 英寸机柜标准化设计。

[0018] 本发明与现有技术对比的有益效果是：

[0019] 本发明的 UPS 电源集中供电系统，集成了 UPS 单元和配电单元，配电单元按照模块化和可热插拔的要求设计，能轻易实现配电单元的在线扩容，更好的满足用户的扩容需求，同时维修方便。进一步地，UPS 单元也通过模块化设计，以可热插拔的形式安装在机柜中，方便 UPS 单元的扩容使用；UPS 单元中还包括 UPS 检测模块，可根据负载量的大小决定主功率模块的开关机数量，实现智能休眠的功能，节约能源。再进一步地，通过集成 UPS 监控模块和配电监控模块，可以对 UPS 单元和配电单元同时进行实时监控。所有模块均按照 19" 标准插框设计，外观更美观，兼容性高，可安装在任何 19" 标准机柜上。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明具体实施方式的 UPS 电源集中供电系统的布局示意图；

[0021] 图 2 是本发明具体实施方式中智能配电模块的主视图；

[0022] 图 3 是本发明具体实施方式中智能配电模块的俯视图；

[0023] 图 4 是本发明具体实施方式中智能配电模块的后视图；

[0024] 图 5 是本发明具体实施方式中智能配电模块与机柜连接示意图；

[0025] 图 6 是本发明具体实施方式中采集单元的安装示意图；

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式并对照附图对本发明做进一步详细说明。

[0027] 如图 1 所示，为本实施方式的 UPS 电源集中供电系统，包括 UPS 单元 1、配电单元 2、机柜 3、采集单元 4 和监控单元（图中未示出），UPS 单元 1、配电单元 2、机柜 3、采集单元 4 和监控单元以公知方式进行电连接。UPS 单元 1 和配电单元 2 以可热插拔的形式安装在机柜 3 中。

[0028] 其中，UPS 单元 1 包括 UPS 主功率模块 11、UPS 旁路 / 静态开关模块 12，UPS 配电组件 13，UPS 主功率模块 11、UPS 旁路 / 静态开关模块 12 和 UPS 配电组件 13 以公知方式进行电连接。UPS 主功率模块以可热插拔的形式安装在机柜 3 中。UPS 主功率模块 11 包括五个 UPS 单功率模块，各 UPS 单功率模块的容量为 30KVA，则 UPS 主功率模块 11 的最大配置为 150KVA。各 UPS 单功率模块通过可热插拔的连接器与系统相连。本实施方式中的组成 UPS 主功率模块 11 的 UPS 单功率模块的个数可根据需要设置。另外，如果需要智能化设计，本实施方式中的 UPS 单元还可包括 UPS 检测模块（图中未示出），检测 UPS 单元所带负载量的大小，输出控制信号控制 UPS 主功率模块的开关机数量。通过增设 UPS 检测模块可实现 UPS 单元的智能休眠功能，节约能源。

[0029] 配电单元 2 包括三个配电模块 21 和辅助电源模块 22，各配电模块、辅助电源模块 22 以公知方式与机柜 3 进行电连接；配电模块 21 以可热插拔的形式安装在机柜 3 中。配电模块 21 的个数可根据用户需求设置，可为 1 个、2 个、3 个或者更多个。

[0030] 配电模块 21 为智能配电模块，其结构图如图 2、3、4 所示。智能配电模块由支路微型断路器 211、电流互感器 212、支路输出端子 213 整合在一个插框 215 内构成，可热插拔的连接器 214 设置在插框 215 的外侧。支路微型断路器 211、电流互感器 212、支路输出端子 213 和可热插拔的连接器 214 以公知方式电连接。其中，智能配电模块配电支路个数为 18

个,每个支路最大容量为 63A。本实施方式中配电单元 2 包括三个配电模块 21,则最大配置为 54 路配电支路。

[0031] 连接器 214 负责支路输入、支路电流和电压采集信号的传输。如图 5 所示,为智能配电模块与机柜的连接示意图。图中,配电模块 21 通过可热插拔的连接器 214 与机柜上连接器 300 对插相连。通过连接器 214 的可热插拔功能即实现配电模块 21 的可热插拔功能以及配电模块 21 与系统电气、信号的连接。配电模块 21 的开关状态通过端电压法检测。

[0032] 本实施方式中的配电模块也可为非智能配电模块。如果为非智能配电模块,则模块组成中没有电流互感器 212。当配电模块为非智能配电模块时,其与系统的连接方式与智能配电模块与系统的连接方式一样。本实施方式中,组成配电模块的组件不限于断路器、支路输出端子,也包括在电路中可发挥与断路器相同作用的其他开关性器件,以及在电路中可发挥与支路输出端子相同作用的其他端口器件。

[0033] 如图 6 所示,为采集单元 4 的安装示意图。采集单元 4 安装在辅助电源模块 22 的背面。采集单元 4 采集配电模块的指标参数,送入监控单元进行处理分析。监控模块包括 UPS 监控模块和配电监控模块,可同时对 UPS 单元和配电单元进行实时监控。

[0034] UPS 电源集中供电系统中 UPS 主功率模块 11、UPS 旁路 / 静态开关模块 12 和 UPS 配电组件 13、配电模块 21、辅助电源模块 22、UPS 监控模块和配电监控模块均按 19" 标准插框设计。各模块通过标准化设计,其外观更加美观,兼容性高,可安装在任何 19" 标准机柜上。

[0035] 本发明中的 UPS 电源集中供电系统将 UPS 单元和智能 (或非智能) 配电单元集成在一起,只需一个机柜即实现了原来需要两个机柜 (UPS 机柜和配电机柜) 才能实现的方案,可大幅节约机房占地空间 (约 50%)。通过集成,同时也可以根据用户的需求提供多种供电解决方案,如可同时选用 UPS 单元和智能 (或非智能) 配电单元,或者只选用 UPS。本发明中的系统,其 UPS 单元不仅可以热插拔,配电模块通过模块化和可热插拔的要求设计也能实现热插拔功能,能轻易实现配电模块的在线扩容,满足用户的扩容需求、维修方便。进一步地,UPS 单元包括 UPS 检测模块,可根据负载量的大小决定主功率模块的开关机数量,实现智能休眠的功能,节约能源。再进一步地,通过集成 UPS 监控模块和配电监控模块,可以对 UPS 单元和配电单元同时进行实时监控。所有模块均按照 19" 标准插框设计,外观更美观,兼容性高,可安装在任何 19" 标准机柜上。

[0036] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下做出若干替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本发明的保护范围。

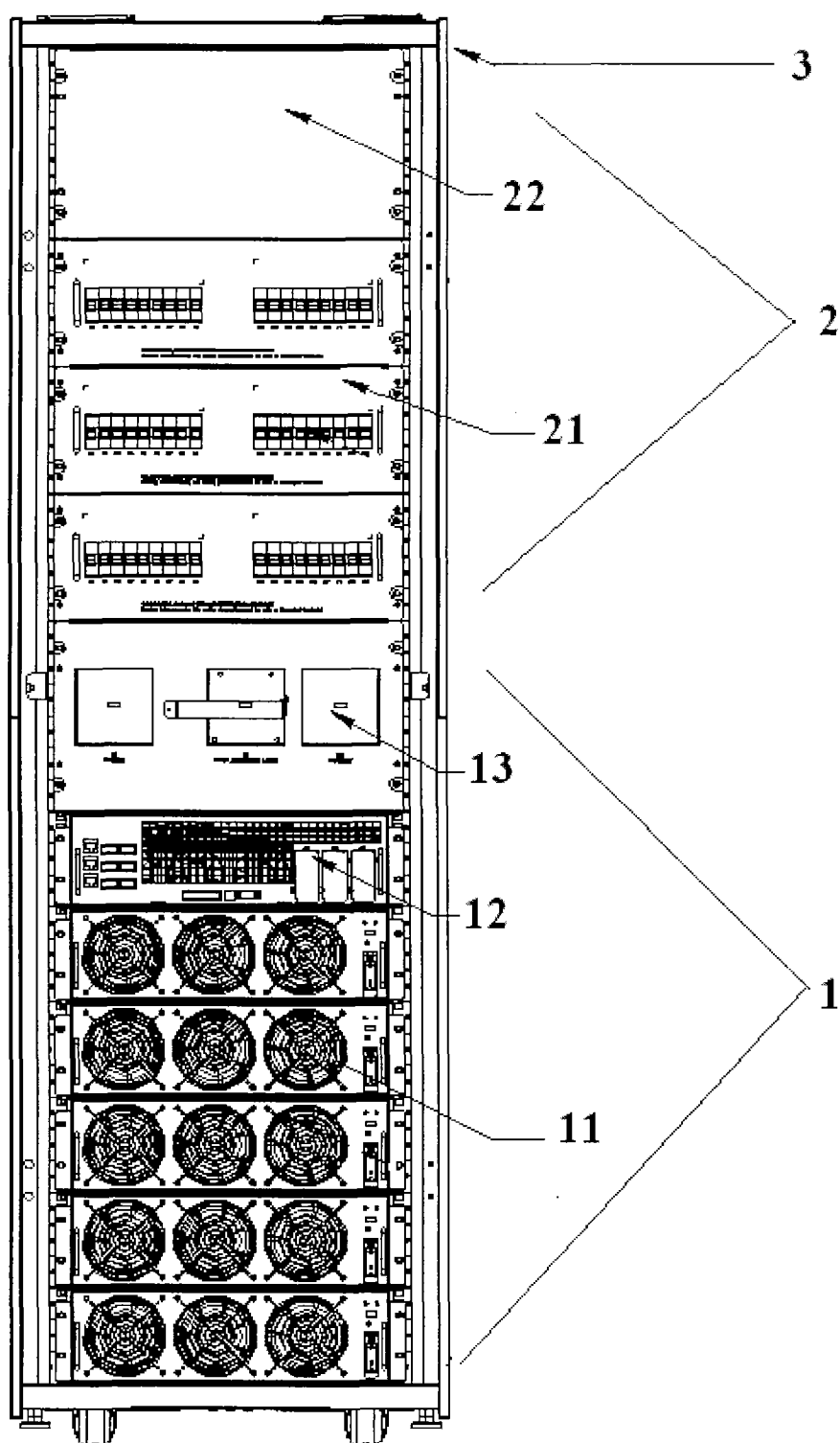


图 1

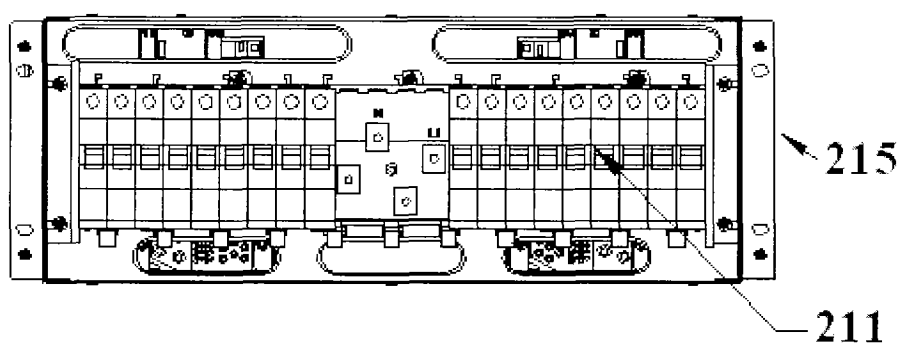


图 2

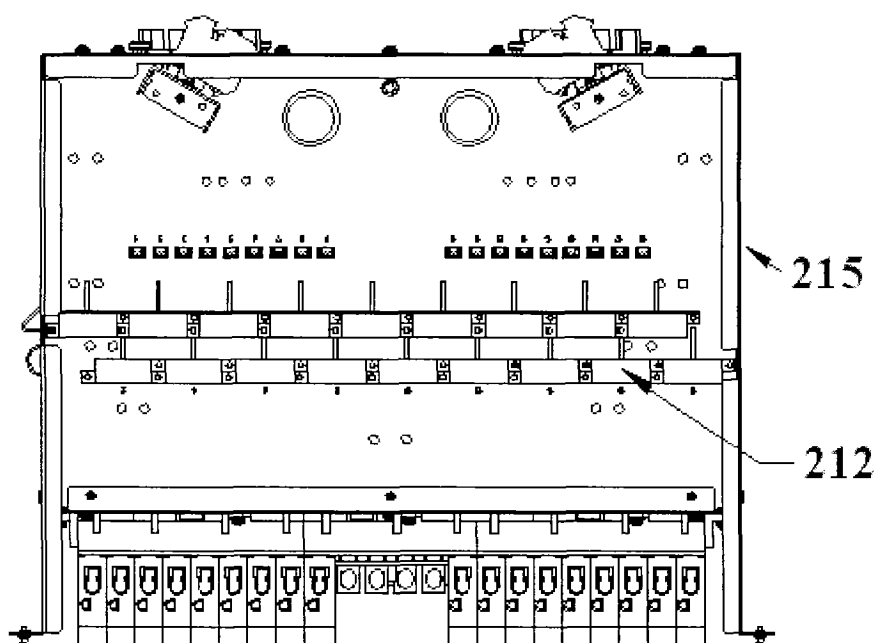


图 3

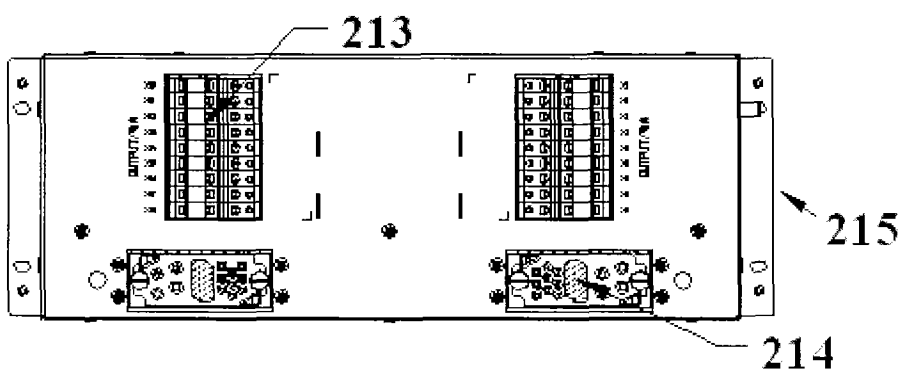


图 4

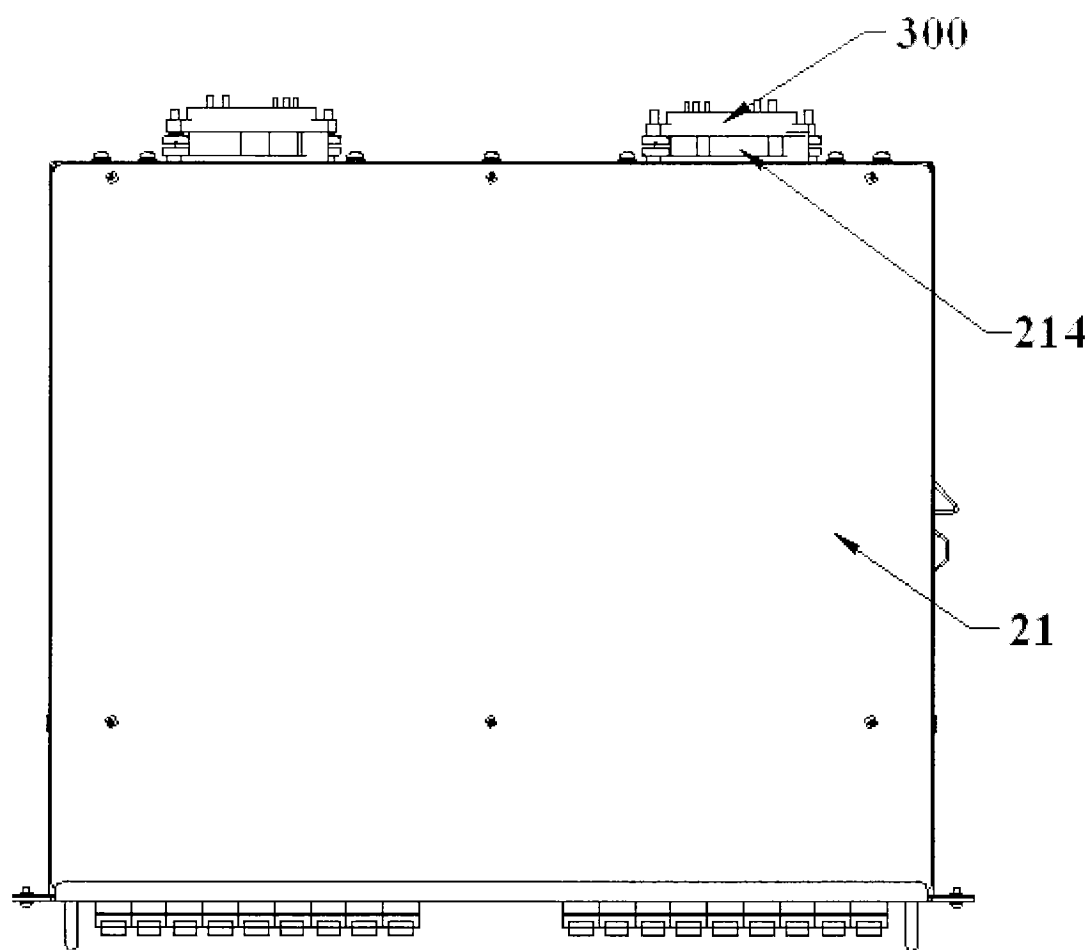


图 5

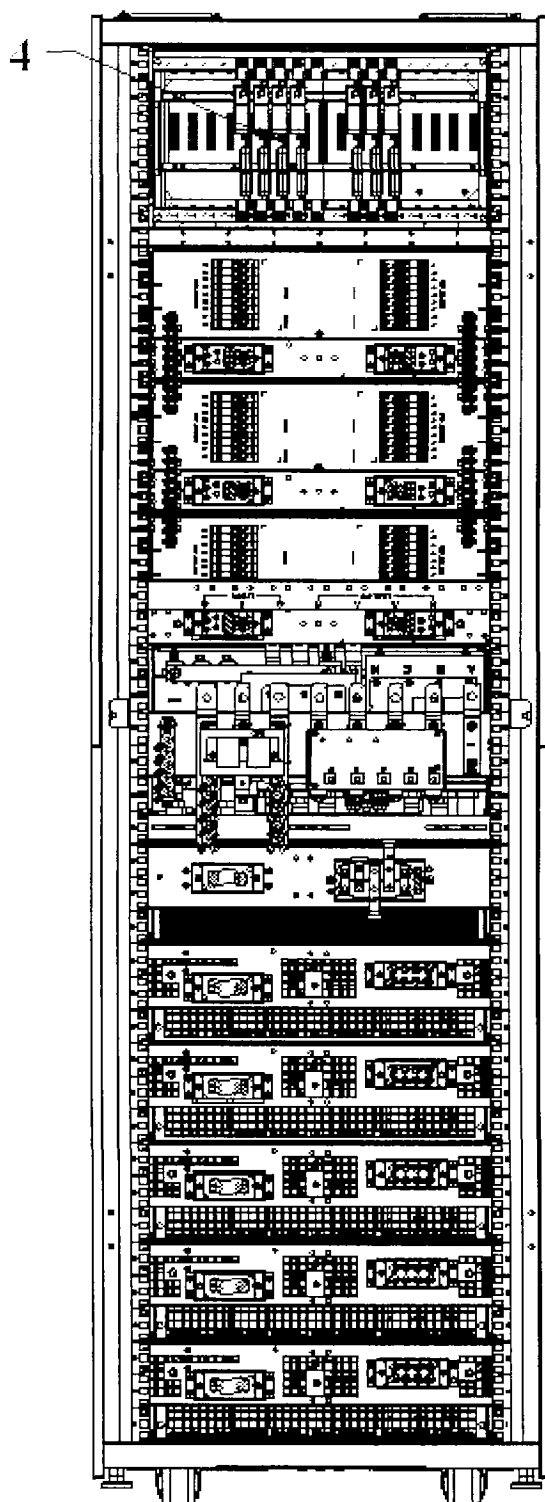


图 6