



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214380110 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202023025062.8

(22) 申请日 2020.12.15

(73) 专利权人 珠海科创电力电子有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区南屏科技工业园屏东四路245号A型厂房六楼A区605室

(72) 发明人 李永通 周凌 王魁 敖长宣

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 张志辉

(51) Int. Cl.

H02J 3/02 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 7/02 (2016.01)

H02H 7/22 (2006.01)

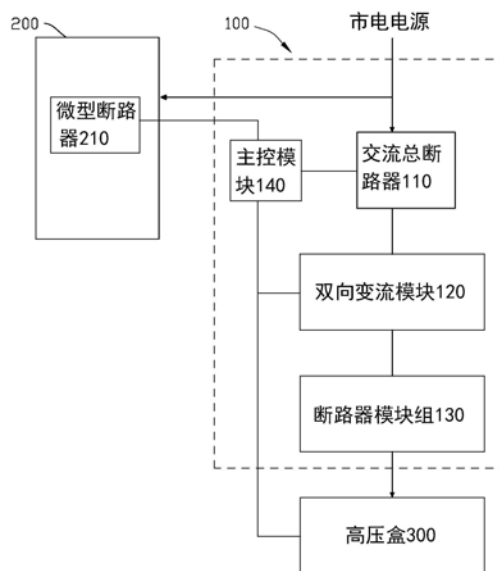
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

PCS柜供电系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种PCS柜供电系统,涉及电源供电领域,PCS柜供电系统包括PCS柜、交流总断路器、双向变流模块组、断路器模块组、配电柜和高压盒;交流总断路器设置在PCS柜内,并与市电电源连接,用于控制与市电电源通断;双向变流模块组设置在PCS柜内,并与交流总断路器的输出端连接,用于交流和直流相互转换;断路器模块组设置在PCS柜内,并与双向变流模块组连接;配电柜设置有微型断路器,微型断路器与交流总断路器的输入端连接;高压盒设置有电池簇,电池簇用于存储电能;主控模块设置在PCS柜内,并分别与交流总断路器、双向变流模块组、微型断路器和高压盒连接。PCS柜供电系统能够降低触电风险且能节约成本。



1. 一种PCS柜供电系统,其特征在于,包括:  
PCS柜;  
交流总断路器,设置在所述PCS柜内,并与市电电源连接,用于控制与市电电源的通断;  
双向变流模块组,设置在所述PCS柜内,并与所述交流总断路器的输出端连接,用于交流电和直流电相互转换;  
断路器模块组,设置在所述PCS柜内,并与所述双向变流模块组连接;  
配电柜,设置有微型断路器,所述微型断路器与所述交流总断路器的输入端连接;  
高压盒,设置有电池簇,所述电池簇用于存储电能;  
主控模块,设置在所述PCS柜内,并分别与所述交流总断路器、所述双向变流模块组、所述微型断路器和所述高压盒连接。
2. 根据权利要求1所述的PCS柜供电系统,其特征在于,所述双向变流模块组包括多个双向变流器,所述断路器模块组包括多个直流断路器,所述双向变流器与所述直流断路器数量相同,所述双向变流器的输出端与所述直流断路器的输入端连接。
3. 根据权利要求2所述的PCS柜供电系统,其特征在于,所述交流总断路器与所述双向变流模块组通过第一铜排连接,所述双向变流器和所述直流断路器通过第二铜排连接。
4. 根据权利要求2所述的PCS柜供电系统,其特征在于,所述双向变流器和所述直流断路器的数量均为8个。
5. 根据权利要求1所述的PCS柜供电系统,其特征在于,所述主控模块设置有通讯端口。

## PCS柜供电系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源供电领域,特别涉及一种PCS柜供电系统。

### 背景技术

[0002] 锂电池和铅蓄电池作为储能系统的核心部件之一,使储能系统的能源中枢,PCS (Power Conversion System, 储能变流器) 作为直流和交流双向转换设备,供电安全和可靠性尤为重要。

[0003] 现有的PCS供电方案是将控制系统的总开关设置在配电柜上,且PCS柜中设置有多个交流断路器。为不影响配电柜的正常运行,调试人员没有先断开配电柜上总开关,而是直接断开PCS柜内的交流断路器和直流断路器,这样PCS柜各交流断路器输入侧和三相铜排都是带电的,存在安全隐患,且在遇到紧急情况需要断电时无法及时断电,需要到配电柜才能断总开关。且PCS柜需从配电柜接多组185平方毫米的电线和安装多路交流断路器,系统的安装成本高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种PCS柜供电系统,能够降低调试时的触电风险且能节约成本。

[0005] 根据本实用新型实施例的PCS柜供电系统,包括:PCS柜、交流总断路器、双向变流模块组、断路器模块组、配电柜和高压盒;交流总断路器设置在所述PCS柜内,并与市电电源连接,用于控制与市电电源的通断;双向变流模块组设置在所述PCS柜内,并与所述交流总断路器的输出端连接,用于交流电和直流电相互转换;断路器模块组设置在所述PCS柜内,并与所述双向变流模块组连接;配电柜设置有微型断路器,所述微型断路器与所述交流总断路器的输入端连接;高压盒设置有电池簇,所述电池簇用于存储电能;主控模块设置在所述PCS柜内,并分别与所述交流总断路器、所述双向变流模块组、所述微型断路器和所述高压盒连接。

[0006] 根据本实用新型实施例的PCS柜供电系统,至少具有如下有益效果:将交流总断路器设置在PCS柜内,可以在人员对PCS柜维修的过程中,降低人员触电风险,遇到紧急情况时可以在PCS柜中及时断开交流总断路器,无需到配电柜中断开,且PCS柜中可以减少多组185平方毫米电线和多路交流断路器的安装,从而节约了成本。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述双向变流模块组包括多个双向变流器,所述断路器模块组包括多个直流断路器,所述双向变流器与所述直流断路器数量相同,所述双向变流器的输出端与所述直流断路器的输入端连接。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述交流总断路器与所述双向变流模块组通过第一铜排连接,所述双向变流器和所述直流断路器通过第二铜排连接。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述双向变流器和所述直流断路器的数量均为8个。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述主控模块设置有通讯端口。

[0011] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

### 附图说明

[0012] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0013] 图1为本实用新型实施例的PCS柜供电系统的示意图;

[0014] 图2为本实用新型实施例的PCS柜和配电柜的示意图。

[0015] 附图标记:

[0016] PCS柜100、交流总断路器110、双向变流模块组120、双向变流器121、断路器模块组130、直流断路器131、主控模块140、配电柜200、微型断路器210、高压盒300。

### 具体实施方式

[0017] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0018] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个及两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0019] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 下面参照附图对本实用新型实施例做进一步阐述。

[0021] 参照图1,在本实用新型一些实施例中,PCS柜供电系统中包括了PCS柜100、配电柜200和高压盒300,其中交流总断路器110设置在PCS柜100内,并与市电电源连接,交流总断路器110用于控制与市电电源的通断;双向变流模块组120设置在PCS柜100内,并与交流总断路器110的输出端连接,双向变流模块组120用于交流电和直流电相互转换,即双向变流模块组120可以将交流电转换为直流电,也可以将直流电转换为交流电;断路器模块组130设置在PCS柜100内,并与双向变流模块组120连接。在配电柜200内设置有微型断路器210,微型断路器210与交流总断路器110的输入端连接,高压盒300内设置有电池簇(未图示),电池簇用于存储电能。在PCS柜100内还包括有主控模块140,主控模块140分别与交流总断路器110、双向变流模块组120、微型断路器210和高压盒300连接。

[0022] 通过将交流总断路器110设置在PCS柜100中,调试人员在PCS柜100进行调试、检修等操作时,断开交流总断路器110能使PCS柜100中断电并保持配电柜200正常运作,能降低调试人员触电的风险,在紧急情况发生并需要断电时,能及时断电。将交流总断路器110设置在PCS柜100中可以取消原PCS柜100内的8个交流断路器和多组185平方毫米电线,节约

了成本。

[0023] 参照图2,在本实用新型一些实施例中,双向变流模块组120包括多个双向变流器121,断路器模块组130包括多个直流断路器131,双向变流器121的输出端与直流断路器131的输入端连接,可以理解的是,双向变流器121和直流断路器131的数量相同,且电流经双向变流器121转换后流经直流断路器131。通过多路双向变流器121转换电流,使电流适配电源,直流断路器131起到保护作用,保护每一路双向变流器121至电池簇的安全,避免出现电流过大而损坏电池簇的情况。

[0024] 在本实用新型一些实施例中,交流总断路器110与双向变流模块组120通过第一铜排连接,双向变流器121和直流断路器131通过第二铜排连接。铜排在PCS柜供电系统中起到输送电流和连接电气设备的作用,使用铜排能减少周围环境因素对PCS柜100的内部连接关系的影响,且安装方便,导电性能好,能够长时间使用,减少维护成本。

[0025] 在本实用新型一些实施例中,双向变流器121和直流断路器131的数量均为8个,即8个双向变流器121分别和8个直流断路器131连接,有8条支路对电池簇进行充电储能,能有效地提高工作效率。

[0026] 在本实用新型一些实施例中,主控模块140设置有通讯端口,可以通过远程设置参数对PCS柜100和配电柜200进行控制和保护。主控模块140可以和双向变流模块120进行通信连接,主控模块140与高压盒300连接,可以读取电池簇的信息,并对电池簇进行充放电管理控制,能读取到交流总断路器110的端电压、电流等参数,有利于对PCS柜供电系统的控制。

[0027] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。



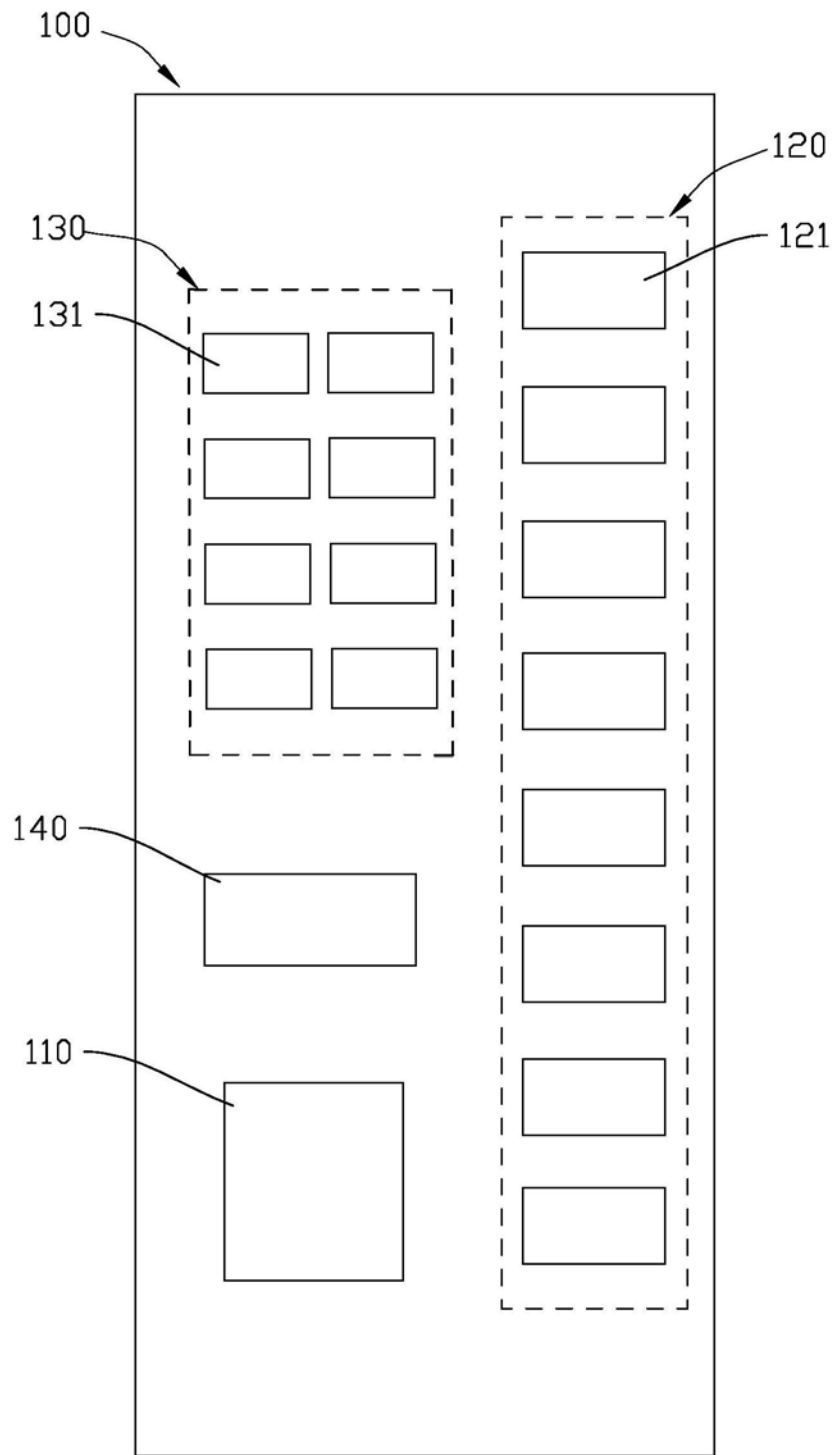


图2