



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204068003 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420469496. 2

(22) 申请日 2014. 08. 20

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网新源张家口风光储示范电站
有限公司

大盛微电科技股份有限公司

(72) 发明人 裴孟翔 王莉 杜晓亮 李晓生

张静 杨银鸽

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公

司 41109

代理人 张春 李想

(51) Int. Cl.

H02B 11/173 (2006. 01)

H02B 1/30 (2006. 01)

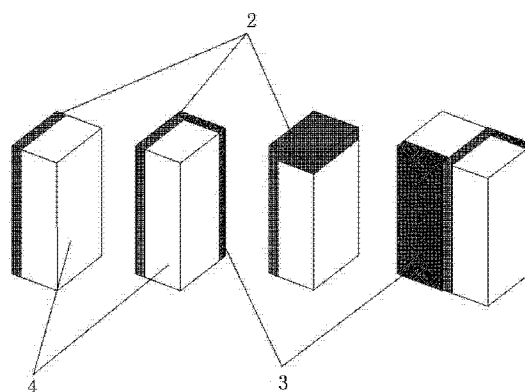
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜

(57) 摘要

一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜，是一种采用直流断流器和光伏电缆与 MNS 结合的低压柜，抽出式开关柜内部组件包括带操作手柄的塑壳断路器、霍尔电流互感器、直流显示仪表与带电指示灯等，其器件间连接均采用专用光伏电缆，直流电通过多个抽屉接入，抽屉间绝缘和故障隔离性能大幅提升，增强光伏发电接入汇流的安全性、可靠性，而且 MNS 柜组装灵活，结构紧凑，性能优越，抽屉可带电热插拔，具有电流电压显示功能，检修方便。



1. 一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,包括MNS柜,其特征在于:所述MNS柜内部设置母线小室(2)、电缆小室(3)和装置小室(4),所述装置小室(4)之间通过母线小室(2)隔断并按照背靠背方式安装,装置小室(4)内部设置抽屉(1),电缆小室(3)内部的电缆端子分别与抽屉(1)的直流进线(5)和直流汇流箱出线连接,直流进线(5)经所述抽屉(1)内部的霍尔电流互感器(6)、直流断路器(7)、霍尔电压互感器(8)连接到抽屉(1)外部的直流母线(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,其特征在于:所述抽屉(1)的内部组件包括带操作手柄(11)的塑壳断路器、霍尔电流互感器(6)、智能仪表(10)和带电指示灯。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,其特征在于:所述每个抽屉(1)内部的霍尔电流互感器(6)、直流断路器(7)、霍尔电压互感器(8)都与智能仪表(10)连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,其特征在于:所述各组件间连线均采用光伏发电专用电缆。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,其特征在于:所述抽屉(1)带电热插拔。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,其特征在于:所述装置小室(4)内部设置至少8个抽屉(1)。

一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏发电的光伏直流柜,尤其是一种采用直流断路器和光伏电缆与 MNS 结合的低压柜。

背景技术

[0002] 光伏直流柜主要应用在大型光伏电站,用来连接光伏汇流箱与光伏逆变器,并提供防雷及过流保护,监测光伏阵列的单串电流、电压及防雷器状态、断路器状态,将汇流箱输出的光伏组件电源再次进行汇流后接入并网逆变器。目前,光伏发电领域采用的直流柜多种多样,没有统一的标准。

[0003] 目前传统的光伏直流柜的主要作用是对直流电能进行分配,然而,随着多行业应用的推广,人们对光伏直流柜的要求也越来越高,为了更好的适应市场情况,采用成熟低压开关柜产品 MNS 柜与直流断路器和光伏电缆结合,增强柜体灵活性,可靠性与安全性。

实用新型内容

[0004] 为了解决目前光伏直流柜结构复杂、可靠性低的问题,本实用新型提供一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,包括 MNS 柜(组合式低压开关柜),所述 MNS 柜系统框架采用 C 型龙骨钢,MNS 柜内部设置母线小室、电缆小室和装置小室,所述装置小室之间通过母线小室隔断并按照背靠背方式安装,装置小室内部设置抽屉,电缆小室内部的电缆端子分别与抽屉的直流进线和直流汇流箱出线连接,直流进线经所述抽屉内部的霍尔电流互感器、直流断路器、霍尔电压互感器连接到抽屉外部的直流母线上。

[0007] 所述抽屉的内部组件包括带操作手柄的塑壳断路器、霍尔电流互感器、智能仪表和带电指示灯。

[0008] 所述每个抽屉内部的霍尔电流互感器、直流断路器、霍尔电压互感器都与智能仪表连接。

[0009] 所述各组件间连线均采用光伏发电专用电缆。

[0010] 所述抽屉带电热插拔。

[0011] 所述装置小室内部设置至少 8 个抽屉。

[0012] 相对于现有技术,本实用新型有益效果为:

[0013] 1、直流电通过多个抽屉接入,抽屉间绝缘和故障隔离性能大幅提升,增强光伏发电接入汇流的安全性,可靠性。

[0014] 2、MNS 柜系统框架采用带有 25mm 间隔模数孔的 C 型龙骨钢,组装灵活,结构紧凑,性能优越,抽屉可带电热插拔,具有电流电压显示功能,检修方便。

[0015] 3、内部布局主要可分为母线小室、电缆小室和装置小室,各小室分工明确,各司其职,能很好的实现强弱电隔离,进出线完全分开,保证柜体运行的安全性与可靠性。

[0016] 4、本柜体主要是针对大型光伏发电系统,汇流向接入电流大于 120A 的光伏发电系统设计,霍尔电流互感器、直流断路器和霍尔电压互感器采集的电流电压信号接入智能仪表,可以就地显示,如有故障也可以明确是哪路出现问题便于检修,单路或多路故障维修并不影响其他部分正常工作。

[0017] 5、各个元器件间均采用光伏发电专用电缆,保证柜体的安全可靠。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的柜体布局图。

[0019] 图 2 是本实用新型的柜体安装结构示意图。

[0020] 图 3 是本实用新型的柜体抽屉结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如附图 1、2、3 所示,一种应用于光伏发电的抽出式直流开关柜,包括 MNS 柜,本柜体的内部结构可分为母线小室 2、电缆小室 3 和装置小室 4,装置小室 4 之间通过母线小室 2 隔断并按照背靠背方式安装。由于 MNS 柜框架采用带有 25mm 间隔模数孔的 C 型龙骨钢,所以组装灵活方便,结构紧凑,性能优越。

[0022] 电缆小室 3 内部的电缆端子与抽屉 1 的直流进线 5 和直流汇流箱出线连接;直流电通过抽屉 1 接入,将直流电送入抽屉 1 的直流进线 5,直流电通过直流进线 5 后经抽屉 1 内部的带操作手柄 11 的塑壳断路器、霍尔电流互感器 6、直流断路器 7、霍尔电压互感器 8、智能仪表 10 和带电指示灯,连接到抽屉 1 外的直流母线 9 上,所有抽屉 1 的直流母线 9 在母线小室 2 汇集后输出。每个抽屉 1 上的霍尔电流互感器 6、直流断路器 7、霍尔电压互感器 8 采集的电流电压接入智能仪表 10,可以就地显示,如有故障也可以明确是哪路出现问题便于检修,单路或多路故障维修并不影响其他部分正常工作。各个元器件间均采用光伏发电专用电缆,保证柜体的安全可靠。

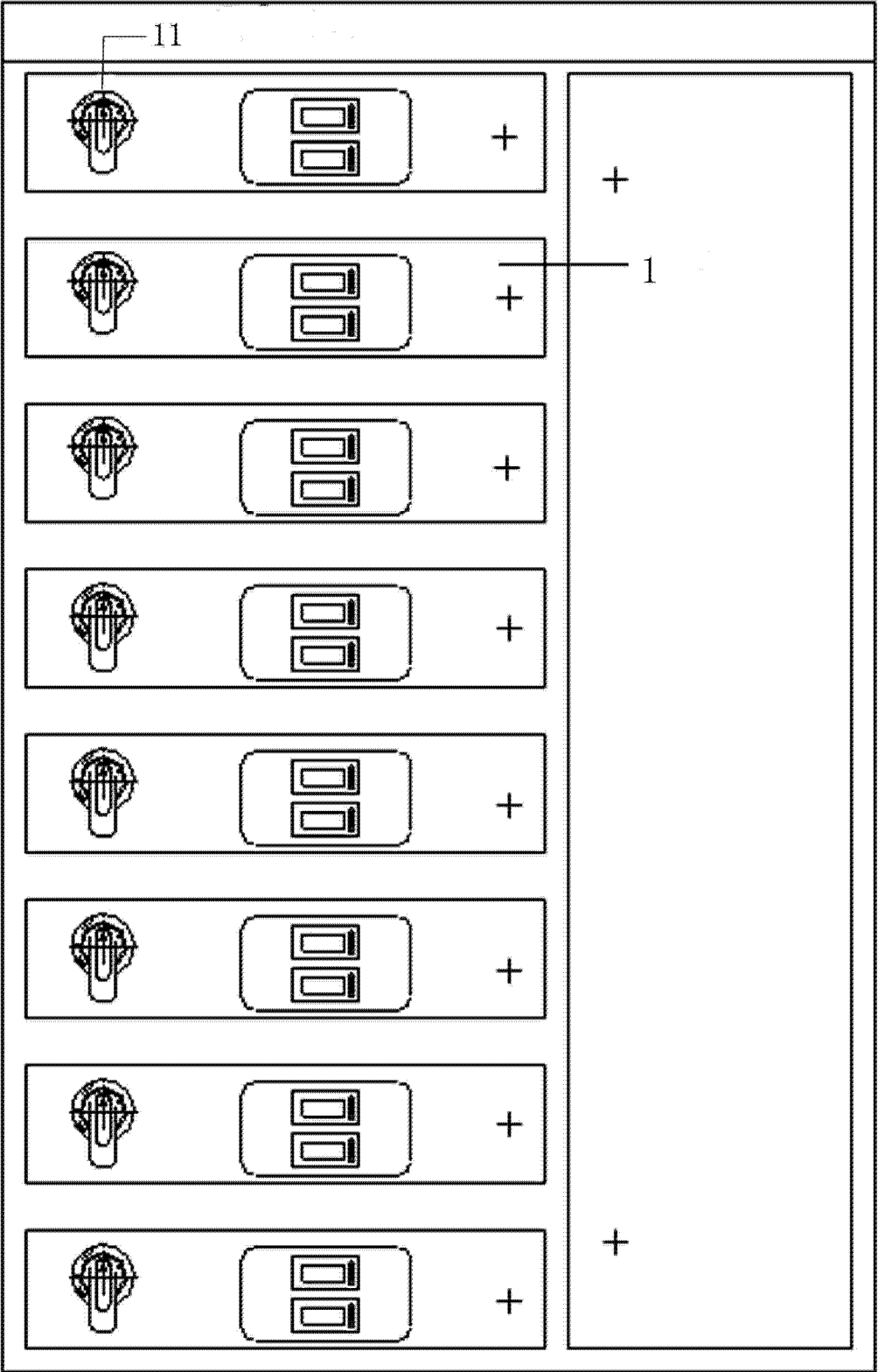


图 1

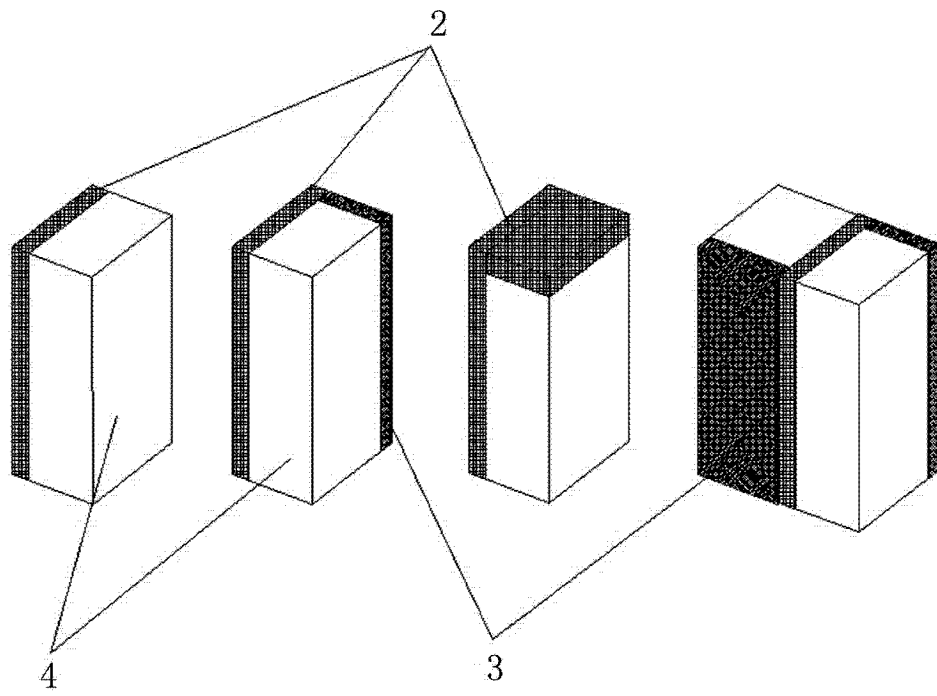


图 2

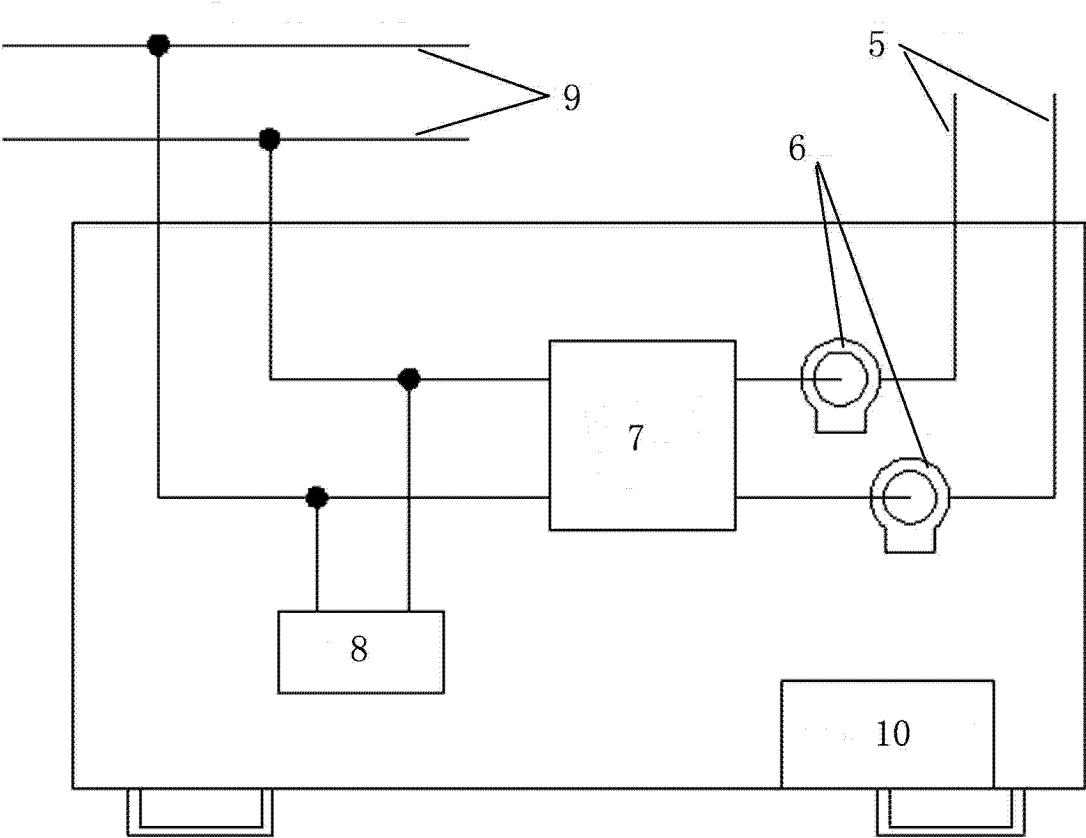


图 3