



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109570140 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811474233.X

(22)申请日 2018.12.04

(71)申请人 国网山东省电力公司济宁供电公司

地址 272100 山东省济宁市高新技术开发  
区火炬路28号

申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 李恒 王波 吴键 马超 李翠霞

杨庆明 孟国刚 凌宏伟

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有

限公司 37105

代理人 郑宪常

(51)Int.Cl.

B08B 5/02(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

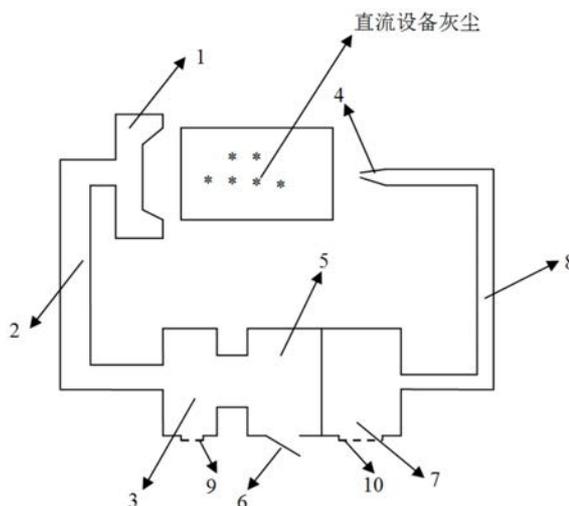
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种变电站交直流设备带电清扫工具及方法

## (57)摘要

本发明公开了一种变电站交直流设备带电清扫工具,包括:罩体,所述罩体设有门洞;引风部,引风部连接于所述罩体的门洞;吹风部;和集污部;所述罩体设有开口,所述罩体的开口用于覆盖直流设备进行吸尘,所述吹风部的吹气口用于对准直流设备进行吹气。本发明采用了罩体-吹风口结合进行吸尘的方法,不进对直流设备的无接触式灰尘清理具有针对性,而且适合于各种需要无接触式灰尘清理的场合。



1. 一种变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,包括:  
罩体,所述罩体设有门洞;  
引风部,引风部连接于所述罩体的门洞;  
吹风部;和  
集污部;  
所述罩体设有开口,所述罩体的开口用于覆盖直流设备进行吸尘,所述吹风部的吹气口用于对准直流设备进行吹气。
2. 如权利要求1所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述罩体包括罩壁,所述罩壁的数量大于等于1。
3. 如权利要求1所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述引风部包括引风机和连接引风机与罩体的门洞的第一软管,所述引风机通过第一软管连接罩体以给罩体提供负压。
4. 如权利要1所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述吹风部包括吹风机和连接吹风机与连接吹风机与外部环境的第二软管,所述吹风机通过第二软管对外部环境吹风以吹散灰尘。
5. 如权利要求1所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述集污部包括集污箱体和连接集污箱体与引风机的管道。
6. 如权利要求5所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述集污箱体一侧具有开口,所述集污箱体的一侧可旋转的安装闸门以封闭所述开口。
7. 如权利要求1所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述吹风机的一侧设有通风口。
8. 如权利要求4所述的变电站交直流设备带电清扫工具,其特征在于,所述第二软管末端设有吹气口,所述吹气口口径小于第二软管的直径,所述吹气口的口径可调节。
9. 如权利要求1~8任意一项所述的变电站交直流设备带电清扫方法,其特征在于,包括以下步骤:
  - 1) 将罩体和吹风口对准直流设备的灰尘;
  - 2) 开启引风部和吹风部,灰尘被吸入集污箱;
  - 3) 打开集污箱的闸门对集污箱进行清理。

## 一种变电站交直流设备带电清扫工具及方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于电工领域,具体涉及一种变电站交直流设备带电清扫工具及方法。

### 背景技术

[0002] 变电站交直流一体化电源系统主要由充电模块、逆变模块、通信模块、蓄电池、各类 监控模块及二次接线等组成。交直流设备及二次线在长期运行过程中吸收空气中带正、负 电荷的灰尘,对设备造成污染,使设备表面积攒了大量的脏污,这些长期积累的脏污会导 致交直流设备发热、故障率增加,从而使设备的运行寿命下降,危害电网的安全运行。变 电站的交直流系统是保证变电站控制、信号、保护、自动装置可靠运行的有力保障,采用 停电清扫设备的方式将严重威胁电力系统的可靠运行。

[0003] 电力系统交直流设备和保护室一般处在同一机房,很少有防灰尘和静电的措施, 由于 春秋检和例行检查、消缺等,不可避免地会对交直流设备产生各种污染,目前,交直流设 备集成度也越来越高,各种模块及其之间的间距也日益缩小,污染对交直流设备的危害也 相应地提高。对交直流设备的清扫目前多是通过抹布擦拭等传统清洁方法,不仅降低了工 作效率而且也不利于保障人身安全。

[0004] 针对以上问题,本发明提出了一种变电站交直流设备带电清扫工具。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术方案中存在的问题,本发明提供了一种变电站交直流设备带电清扫 工具,包括,

[0006] 罩体,所述罩体设有门洞;

[0007] 引风部,引风部连接于所述罩体的门洞;

[0008] 吹风部;

[0009] 集污部,集污部与吹风部连接;

[0010] 所述罩体设有开口,所述罩体的开口用于覆盖直流设备进行吸尘,所述吹风部的 吹气 口用于对准直流设备进行吹气。

[0011] 进一步的,所述罩体包括罩壁,所述罩壁的数量大于等于1。

[0012] 进一步的,所述引风部包括引风机和连接引风机与罩体的门洞的第一软管,所述 引风 机通过第一软管连接罩体以给罩体提供负压。

[0013] 进一步的,所述吹风部包括吹风机和连接吹风机与连接吹风机与外部环境的第二 软管,所述吹风机通过第二软管对外部环境吹风以吹散灰尘。

[0014] 进一步的,所述集污部包括集污箱体和连接集污箱体与引风机的管道。

[0015] 进一步的,所述集污箱体一侧具有开口,所述集污箱体的一侧可旋转的安装闸门 以封 闭所述开口。

[0016] 进一步的,所述吹风机的一侧设有第二通风口,所述引风机的一侧设有第一通风 口。

[0017] 进一步的,所述第二软管末端设有吹气口,所述吹气口口径小于第二软管的直径,所述吹气口的口径可调节。

[0018] 本发明的使用方法是:

[0019] 1、将罩体和吹风口对准直流设备的灰尘;

[0020] 2、开启引风机和吹风机,灰尘被吸入集污箱;

[0021] 3、打开集污箱的闸门对集污箱进行清理。

[0022] 本发明公开的方案的有益之处在于:

[0023] 1、采用了罩体-吹风口结合进行吸尘的方法,不进对直流设备的无接触式灰尘清理具有针对性,而且适合于各种需要无接触式灰尘清理的场合;

[0024] 2、本方案中,实际上通过罩体与吹风口形成了吹风机到引风机之间的通路,这种通路在一定程度上对对灰尘的清理具有连贯性,可以提升清灰效率。

## 附图说明

[0025] 图1为实施例1的整体示意图。

[0026]

[0027]

[0028]

[0029] 图中,1、罩体;2、第一软管;3、引风机;4、吹气口;5、集污箱体;6、闸门;7、吹风机;8、第二软管;9、第一通风口;10、第二通风口。

## 具体实施方式

[0030] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0031] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0032] 需要指出的是,以下实施例中的方位用词是根据附图进行描述的。

[0033] 实施例1

[0034] 一种变电站交直流设备带电清扫工具,包括,

[0035] 罩体1,所述罩体1设有门洞;

[0036] 引风部,引风部连接于所述罩体1的门洞;

[0037] 吹风部;

[0038] 集污部,集污部安装于吹风部一侧;

[0039] 所述罩体1设有开口,所述罩体1的开口用于覆盖直流设备进行吸尘,所述吹风部的吹气口4用于对准直流设备进行吹气。在本实施例中,实际上吹风部、引风部和集污部之间形成了一个开放性通路,所述吹风部和引风部之间通过软管、罩体1、吹风口连接,具有连贯性,可以提升清灰效率。

[0040] 所述罩体1包括罩壁,所述罩壁的数量为1个。罩壁的形状可以根据直流设备的具体形状进行定制,直流设备呈长方体,因此罩体1呈一面开放的长方体盒状,当吹风部的风吹来后,灰尘落入罩体1中。

[0041] 所述引风部包括引风机3和连接引风机3与罩体1的门洞的第一软管2,所述引风机3通过第一软管2连接罩体1以给罩体1提供负压。引风部通过软管间接连接罩体1,可以提高其灵活性。

[0042] 所述吹风部包括吹风机7和连接吹风机7与连接吹风机7与外部环境的第二软管8,所述吹风机7通过第二软管8对外部环境吹风以吹散灰尘。吹风部通过软管间接连接罩体1,可以提高其灵活性。

[0043] 所述集污部包括集污箱体5和连接集污箱体5与引风机3的管道。并且集污部安装于吹风部一侧,提高了集污部与整体装置的一体性。

[0044] 所述集污箱体5一侧具有开口,所述集污箱体5的一侧可旋转的安装闸门6以封闭所述开口。闸门6用于清理集污箱体5中的污物。

[0045] 所述吹风机7的一侧设有第二通风口10,所述引风机3的一侧设有第一通风口9,所述闸门6、第一通风口9和第二通风口10均位于同侧,以便于操作。

[0046] 所述第二软管8末端设有吹气口4,所述吹气口4口径小于第二软管8的直径,所述吹气口4的口径可调节,实现可调节口径的结构是,所述吹气口4设有多个安装槽,安装槽可安装多个具有不同截面大小的环形片,环形片安装于吹气口4后,可改变吹气口4的过风面积,从而改变吹气口4的口径大小。

[0047] 本实施例的使用方法是:

[0048] 1、将罩体1和吹风口对准直流设备的灰尘;

[0049] 2、开启引风机3和吹风机7,灰尘被吸入集污箱;

[0050] 3、打开集污箱的闸门6对集污箱进行清理。

[0051] 实施例2

[0052] 实施例2与实施例1的不同之处在于,所述罩体11包括大于等于2的罩壁,多个罩壁形成罩体1,有利于减少罩体1在运输过程中的体积,便于整个设备的运输安装。

[0053] 所述罩壁包括多个,多个罩壁形成盒状结构的罩体1;

[0054] 在本实施例中,为了便于安装罩体1,罩体1包括多个罩壁,多个罩壁之间使用粘剂作为连接;多个罩壁的形状均一致,为了固定多个罩壁之间的相对位置,多个罩壁之间采用金属条或金属丝进行固定连接。

[0055] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

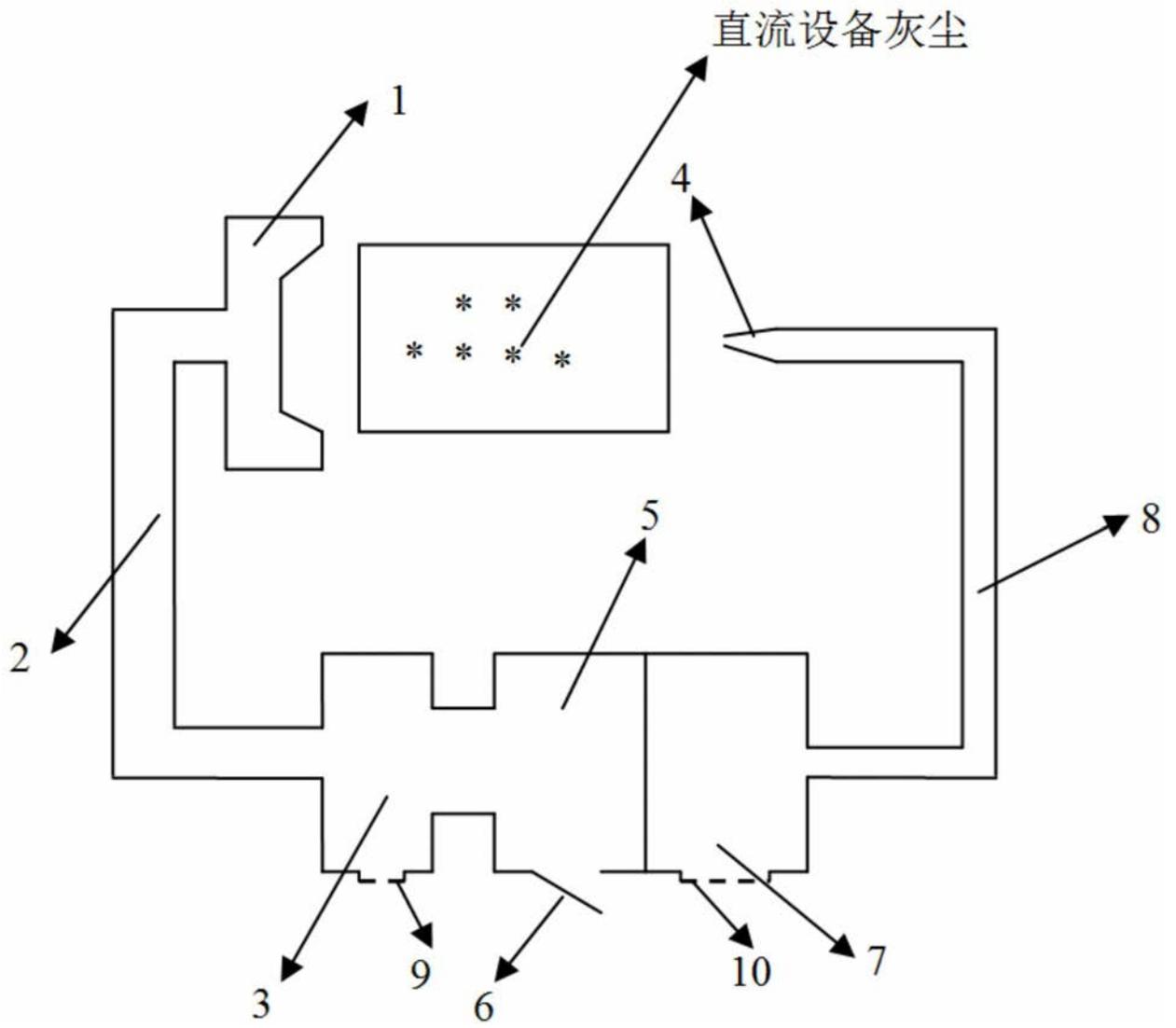


图1