(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106872732 A
(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710273907.9

(22)申请日 2017.04.25

(71)申请人 国网辽宁省电力有限公司丹东供电公司
地址 118000 辽宁省丹东市振兴区兴五路8号
申请人 国家电网公司

(72)发明人 王兴文 陈润晶 辛田 陆斌 苏海南 甘涌涛 孟佳 杨隆棣 周彬 张春华 张大伟

(74)专利代理机构 辽宁沈阳国兴知识产权代理有限公司 21100
代理人 李丛

(51)Int.Cl.
G01R 1/02(2006.01)
G01R 31/01(2006.01)

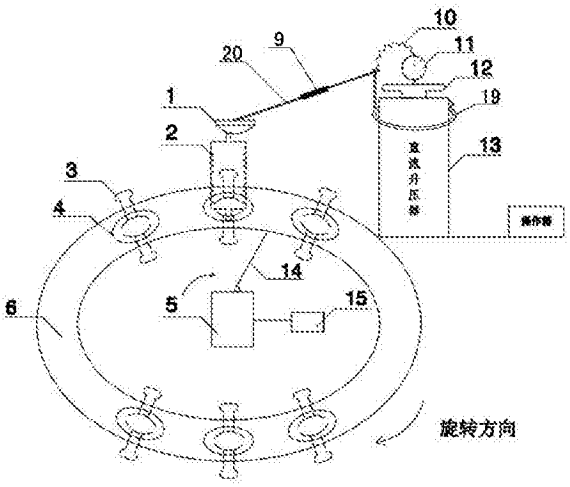
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置

(57)摘要

一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，包括电机、轮盘和连接装置，所述的轮盘上设有被试品槽，被试品槽内设有弹簧夹紧螺栓，弹簧夹紧螺栓用于夹紧被试品，被试品通过连接装置与直流升压器相连，轮盘通过电机传动杆与电机相连，电机与电机遥控接收器相连，电机遥控接收器用于接收遥控器的信号，使电机开始运转，轮盘的底部通过滚珠与轮盘外槽的底部相连，轮盘的侧面通过接地刷与轮盘外槽侧面相连。本发明的有益效果为：在试验避雷器时，将多个避雷器一次性试验完毕，实现通电时，人与被试品不再接触，停电时，可以迅速切换多个被试品。



CN 106872732 A

1.一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：包括电机、轮盘和连接装置，所述的轮盘上设有被试品槽，被试品槽内设有弹簧夹紧螺栓，弹簧夹紧螺栓用于夹紧被试品，被试品通过连接装置与直流升压器相连，轮盘通过电机传动杆与电机相连，电机与电机遥控接收器相连，电机遥控接收器用于接收遥控器的信号，使电机开始运转，轮盘的底部通过滚珠与轮盘外槽的底部相连，轮盘的侧面通过接地刷与轮盘外槽侧面相连。

2.根据权利要求1所述的一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：所述的连接装置通过直流升压器顶部的软连线与直流升压器相连。

3.根据权利要求1所述的一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：所述的连接装置包括调角螺栓、调紧螺栓、升压器外接紧箍和导电连杆，所述的升压器外接紧箍通过调紧螺栓与直流升压器连接，升压器外接紧箍上设有一支撑立杆，支撑立杆的上部通过调角螺栓与导电连杆的一端相连，导电连杆的另一端与圆弧接触面相连，导电连杆上设有弹簧。

4.根据权利要求3所述的一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：所述的导电连杆与支撑立杆连接处为两铁片，两铁片中间夹着支撑立杆，通过调角螺栓连接支撑立杆和两铁片。

5.根据权利要求1所述的一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：所述的弹簧夹紧螺栓由两个弹簧组成，每个弹簧的中部夹在被试品槽上，每个弹簧的两端均设有一挡板，用于夹紧被试品。

6.根据权利要求1所述的一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：所述的轮盘为链式圆环结构，链式圆环结构根据测试需要扩大或缩小圆环的直径，链式圆环结构的中间设有电机。

7.根据权利要求1所述的一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，其特征在于：所述的被试品槽均匀分布在轮盘上，被试品槽的数量根据测试需要设置。

一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，适用于电力系统66kV及以下电压等级的金属氧化物避雷器试验领域。

背景技术

[0002] 在电力系统高压试验中，根据国家标准《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》(GB50150-2016)和国家电网公司企业标准《输变电设备状态检修试验规程》(Q/GDW1168-2013)要求，对金属氧化物避雷器的试验项目应包括测量金属氧化物避雷器直流参考电压和0.75倍直流参考电压下的泄露电流，以检验金属氧化物避雷器是否符合标准要求。

[0003] 在新建变电站交接验收及变电站综合大检修时，需要对变电站内避雷器进行直流参考电压测试，一条线路有三个避雷器，一个变电站拥有数条线路，所以待试避雷器数量庞大，而目前测试避雷器的仪器只能逐个测试，工作效率低下，且操作人员在切换避雷器的过程中，容易造成操作失误，不仅对人员容易构成安全隐患，还易出现漏试现象。

[0004] 目前，行业内为解决上述问题，有开发简易安装支架，将数个避雷器安装在支架上，支架有直排型、“×”型、“*”型，但以上现有成果仍无法较好解决工作效率低下以及在人员切换避雷器过程中存在的安全隐患问题。

发明内容

[0005] 为了确保电网和试验过程中人员安全，根据高压交直流试验的需要及国家电网公司企业标准《国家电网公司电力安全工作规程(变电部分)》(Q/GDW1799.1-2013)要求，本发明提供一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，该装置解决了试验中试验高电压对人身的潜在危险的问题，保障人身、电网和设备安全。

[0006] 本发明的技术方案如下：

一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，包括电机、轮盘和连接装置，所述的轮盘上设有被试品槽，被试品槽内设有弹簧夹紧螺栓，弹簧夹紧螺栓用于夹紧被试品，被试品通过连接装置与直流升压器相连，轮盘通过电机传动杆与电机相连，电机与电机遥控接收器相连，电机遥控接收器用于接收遥控器的信号，使电机开始运转，轮盘的底部通过滚珠与轮盘外槽的底部相连，轮盘的侧面通过接地刷与轮盘外槽侧面相连。

[0007] 其中，所述的连接装置通过直流升压器顶部的软连线与直流升压器相连。

[0008] 其中，所述的连接装置包括调角螺栓、调紧螺栓、升压器外接紧箍和导电连杆，所述的升压器外接紧箍通过调紧螺栓与直流升压器连接，升压器外接紧箍上设有一支撑立杆，支撑立杆的上部通过调角螺栓与导电连杆的一端相连，导电连杆的另一端与圆弧接触面相连，导电连杆上设有弹簧。

[0009] 其中，所述的导电连杆与支撑立杆连接处为两铁片，两铁片中间夹着支撑立杆，通过调角螺栓连接支撑立杆和两铁片。

[0010] 其中，所述的弹簧夹紧螺栓由两个弹簧组成，每个弹簧的中部夹在被试品槽上，每个弹簧的两端均设有一挡板，用于夹紧被试品。

[0011] 其中，所述的轮盘为链式圆环结构，链式圆环结构根据测试需要扩大或缩小圆环的直径，链式圆环结构的中间设有电机。

[0012] 其中，所述的被试品槽均匀分布在轮盘上，被试品槽的数量根据测试需要设置。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：在试验避雷器时，将多个避雷器一次性试验完毕，实现通电时，人与被试品不再接触，停电时，可以迅速切换多个被试品。从而达到提高工作效率，降低安全风险，保障人身、设备、电网的安全的目标。该便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置提供一种通过远程遥控电机带动轮盘，多个被试品放置在轮盘上，结合试验专业现有的直流升压装置，对多个被试品快速、安全地试验，有效提高工作效率，操作简便快速，装置稳定性高。

附图说明

[0014] 图1为本发明一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置的整体结构图。

[0015] 图2为本发明一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置的底部结构图。

[0016] 图3为本发明一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置的连接装置图。

[0017] 图4为本发明一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置的弹簧夹紧螺栓结构图。

[0018] 图5为本发明一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置的调角螺栓结构图。

[0019] 图中：1.圆弧接触面，2.被试品，3.弹簧夹紧螺栓，4.被试品槽，5.电机，6.轮盘，7.接地刷，8.轮盘外槽，9.弹簧，10.软连线，11.升压表，12.直流升压器顶部，13.直流升压器，14.电机传动杆，15.电机遥控接收器，16.滚珠，17.调角螺栓，18.调紧螺栓，19.升压器外接紧箍，20.导电连杆，21.支撑立杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0021] 实施例1

如图1-图5所示，一种便携式避雷器直流参考电压测试辅助装置，包括电机5、轮盘6和连接装置，直流升压器13通过连接装置与轮盘6上的被试品2接触，轮盘6通过电机传动杆14与电机5相连，电机5与电机遥控接收器15相连，轮盘6上设有被试品槽4，被试品槽4内设有水平放置的弹簧夹紧螺栓3，弹簧夹紧螺栓3用于夹紧被试品2，弹簧夹紧螺栓3由两个弹簧组成，每个弹簧的中部水平方向夹在被试品槽4上，每个弹簧的两端均设有一挡板，用于夹紧被试品2。轮盘6的底部通过滚珠16与轮盘外槽8的底部相连，轮盘6的侧面通过接地刷7与轮盘外槽8侧面相连，电机遥控接收器15用于接收遥控器的信号，使电机5开始运转。直流升压器13上设有软连线10、升压表11、直流升压器顶部12，直流升压器顶部12设有升压表11，直流升压器13通过软连线10与连接装置相连。

[0022] 连接装置包括调角螺栓17、调紧螺栓18、升压器外接紧箍19和导电连杆20，升压器外接紧箍19通过调紧螺栓17与直流升压器13连接，升压器外接紧箍19上设有一支撑立杆21，支撑立杆21的顶部通过调角螺栓17与导电连杆20的一端相连，导电连杆20的另一端与

圆弧接触面1相连，导电连杆20上设有弹簧9；导电连杆20与支撑立杆21连接处为两铁片，两铁片中间夹着支撑立杆21，通过调角螺栓17的松紧来调节支撑立杆21的角度。轮盘6为链式圆环结构，链式圆环结构的中间设有电机5；被试品槽4的数量根据实际测试的需要设置。

[0023] 将被试品2放入被试品槽4中，槽与槽之间以及被试品2与电机5间的距离需满足电力安全工作规程中相关电压等级设备间最小安全距离，被试品2放进被试品槽4后由弹簧夹紧螺栓3卡住，全部被试品槽4安装完毕后，通过远程遥控器启动电机遥控接收器15使电机5开始旋转，电机5通过电机传动杆14带动轮盘6转动，轮盘6通过滚珠16在轮盘外槽8中旋转，通过轮盘6与轮盘外槽8之间的接地刷7来使被试品2底部接地，电机5上安装有限位开关，当被试品2与圆弧接触面1接触后电机5停止运动，即轮盘6停止旋转。升压器外接紧箍19通过调紧螺栓18与现有直流升压器13稳固连接，根据被试品2高度调整调角螺栓17，调整导电连杆20的角度，调整好后将调角螺栓17锁死，通过弹簧9使得圆弧接触面1与被试品2之间保持压力以接触良好。直流升压器13和操作箱为现有技术。

[0024] 当首个被试品2测试完毕后，继续启动电机5，进行下一个被试品2测试，若有异常情况需要复测时，通过遥控器，使电机反转进行复测。全部被试品槽4中的被试品2测试完毕后，关闭电源，进行下一批被试品2的测试安装。被试品2为避雷器。

[0025] 需要说明的是，以上实施例仅为本发明的具体实施举例，但发明的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动，均应在本发明的保护范围之内。

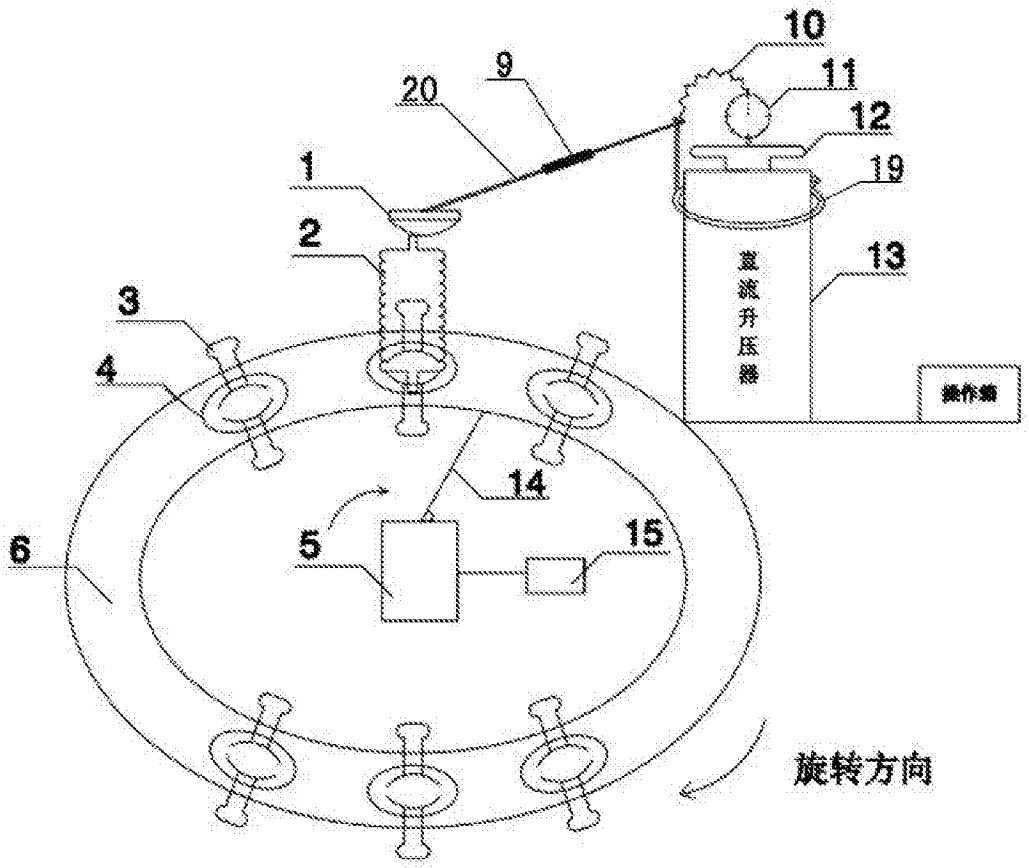


图 1

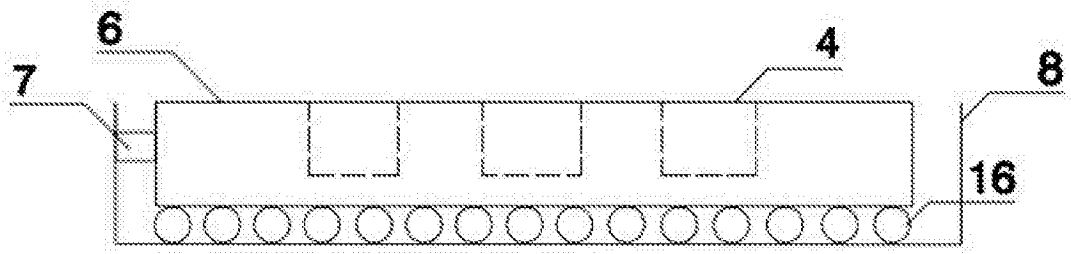


图 2

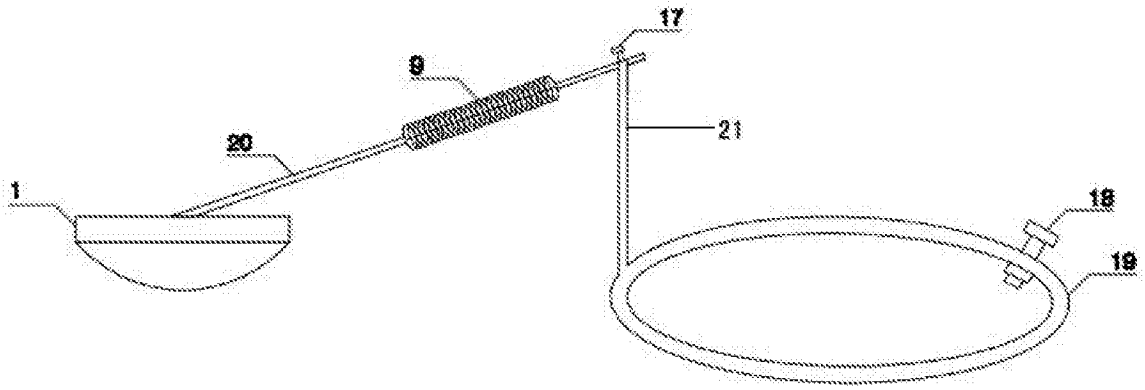
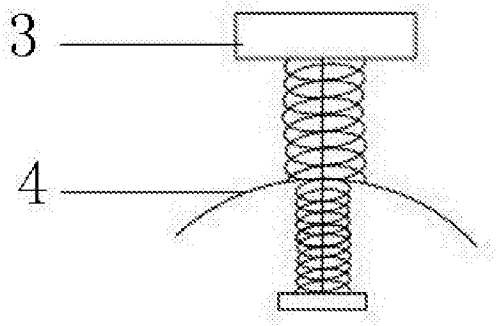


图 3



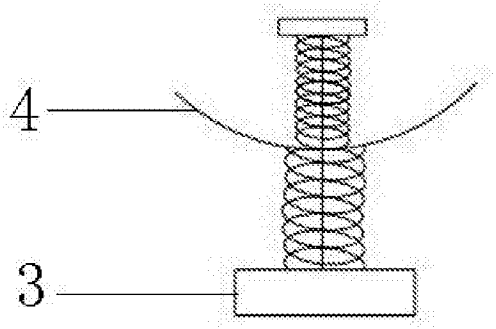


图 4

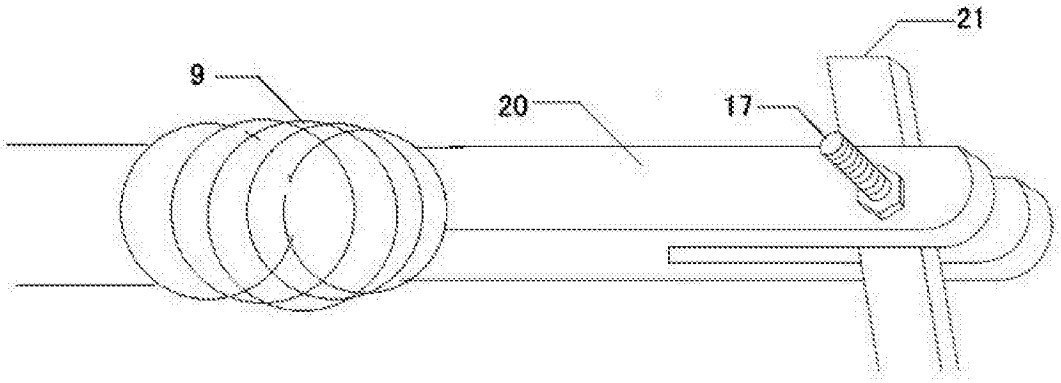


图 5