



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210894472 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921013508.X

G01R 1/04(2006.01)

(22)申请日 2019.06.28

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 广东电网有限责任公司

地址 510600 广东省广州市越秀区东风东
路757号

专利权人 广东电网有限责任公司湛江供电
局

(72)发明人 梁君君 李开帅 黄端华 李自伟
吴明珠 王文生 李霄霄 胡彬
徐文浩 李进明

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 林丽明

(51)Int.Cl.

G01R 19/145(2006.01)

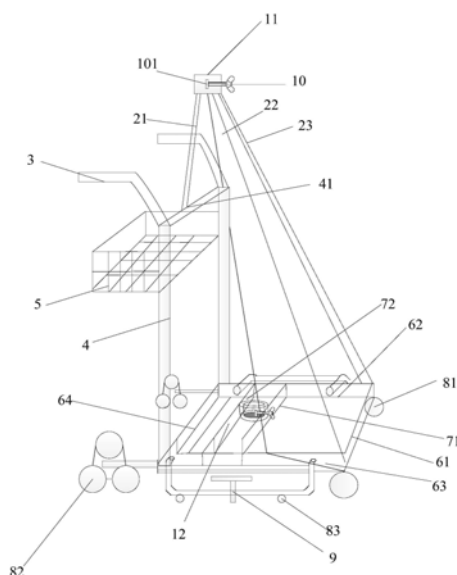
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于变电站验电笔的验电辅助小车

(57)摘要

本实用新型公开一种用于变电站验电笔的验电辅助小车,包括空心管、若干个用于支撑空心管的支撑杆及小车车体,支撑杆的一端固定于所述空心管的外侧周面上,另一端固定于小车车体,在变电站验电工作开始时,验电笔穿过空心管内部由空心管固定。本实用新型克服了在验电笔又高又重,操作人员力气不足的情况下,验电笔无法固定而倾倒,磕碰其他设备,导致接触的设备绝缘漆脱落,且损坏验电笔头的弊端,提高验电工作效率及验电安全性。



1. 一种用于变电站验电笔的验电辅助小车,包括空心管、若干个用于支撑空心管的支撑杆及小车车体,其特征在于:所述支撑杆的一端固定于所述空心管的外侧周面上,另一端固定于小车车体。

2. 根据权利要求1所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述空心管包括上端空心管和下端空心管,所述小车车体包括手推横梁、底座及后推框架,所述底座的下侧设有多个用于移动的车轮,所述底座的两侧均设有伸缩杆,所述小车车体后推框架上设有置物篮;所述伸缩杆包括伸缩前沿件、能向两侧伸展的翼部支撑杆及用于支撑小车平衡的T型钉,所述翼部支撑杆的下侧设有多个用于移动的车轮,所述T型钉通过翼部支撑杆边缘侧设有的固接螺母与翼部支撑杆连接。

3. 根据权利要求2所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述底座的两侧侧面均设有两个导通孔,一侧侧面两个导通孔圆心之间的距离小于另一侧侧面两个导通孔圆心之间的距离,所述伸缩杆伸缩前沿件的直径小于所述导通孔的直径,所述伸缩杆的伸缩前沿件通过底座两侧侧面的导通孔穿入底座的内部。

4. 根据权利要求3所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述伸缩前沿件的长度与所述底座两侧之间的距离相同,当一侧所述伸缩杆的伸缩前沿件通过侧面的导通孔穿入底座的内部时,所述伸缩前沿件的前端面恰好与相对的底座侧面对接;当另一侧所述伸缩杆的伸缩前沿件通过侧面的导通孔穿入底座的内部时,所述伸缩前沿件的前端面恰好与相对的底座侧面对接。

5. 根据权利要求2所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述空心管的上端空心管和下端空心管的侧周面上均设有旋转孔及与旋转孔相匹配的翼型螺钉,所述旋转孔内侧面的螺纹与翼型螺钉的螺纹相匹配,翼型螺钉通过旋转孔与空心管连接,所述翼型螺钉的前端面设有绝缘件。

6. 根据权利要求5所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述上端空心管和下端空心管的内部均设有绝缘橡胶层,所述绝缘橡胶层的外侧周面与所述空心管的内侧周面固接。

7. 根据权利要求6所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述绝缘橡胶层的侧周面上设有与空心管侧周面上对应位置相同且方向一致的旋转孔,所述空心管侧面的翼型螺钉同时穿过空心管的旋转孔及绝缘橡胶层的旋转孔与绝缘橡胶层连接。

8. 根据权利要求6所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述上端空心管和下端空心管的中轴线共线。

9. 根据权利要求6所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述底座的中间设有第一横梁及第二横梁,所述第一横梁与第二横梁平行设置。

10. 根据权利要求9所述的用于变电站验电笔的验电辅助小车,其特征在于,所述第一横梁、第二横梁之间的距离与绝缘橡胶层内直径的长度相同。

一种用于变电站验电笔的验电辅助小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站验电辅助设备的技术领域,更具体地,涉及一种用于变电站验电笔的验电辅助小车。

背景技术

[0002] 为进一步保障电网设备的安全运行,在停电的电气设备装设接地线或闭合接地刀闸前,需要对停电设备进行验电,通过验电可以确定停电设备是否无电压,以保证装设接地线时工作人员的安全,防止带电装设接地线或带电合接地隔离开关等恶性事故的发生。

[0003] 由于变电站尤其500kV一次设备采用3/2断路器的接线方式,且为敞开式设备,相间距离较远,操作人员需逐相进行验电,而所用验电笔全部伸展的高度可达10米,远远超过正常人的身高,且验电笔十分笨重,验电工作开展时需操作人员单手持验电笔进行验电,又高又重的验电笔在全部伸展时,上部验电端晃动较大,特别是在有风的情况下,操作人员须十分费力才可稳住验电笔的下端,因此,每进行一次验电操作须耗费大量体力和时间,操作效率低下。另一方面,在操作人员力气不足的情况下,验电笔由于无法固定而倾倒,磕碰其他设备,导致接触的设备绝缘漆脱落,且易损坏验电笔头,对操作人员和设备来说存在巨大的安全隐患。

[0004] 此外,由于验电操作前后验电笔和绝缘手套没有统一规定的放置处,操作人员大多将验电笔倚靠设备箱体放置,绝缘手套放置于箱体顶部,不仅不美观,且存在验电笔侧翻的风险。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为克服在变电站尤其变电站500kV的验电工作中,由于验电笔又高又重,在操作人员力气不足的情况下,验电笔无法固定而倾倒,磕碰其他设备,导致接触的设备绝缘漆脱落,且损坏验电笔头的弊端,提供一种用于变电站验电笔的验电辅助小车,还能保证验电操作前后的绝缘手套统一放置,防止验电笔侧翻,提高验电效率及验电安全性。

[0006] 为了达到上述技术效果,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种用于变电站验电笔的验电辅助小车,包括空心管、若干个用于支撑空心管的支撑杆及小车车体,所述支撑杆的一端固定于所述空心管的外侧周面上,另一端固定于小车车体,在验电工作开始时,所述支撑杆保证整个验电笔的重心与验电辅助小车的重心一致。

[0008] 优选地,所述空心管包括上端空心管和下端空心管,所述小车车体包括手推横梁、底座及后推框架,底座的下侧设有多个用于移动的车轮,底座的左右两侧均设有伸缩杆,所述小车车体后推框架上设有置物篮;所述伸缩杆包括伸缩前沿件、能往左右两侧伸展的翼部支撑杆及用于支撑小车平衡的T型钉,所述翼部支撑杆的下侧设有多个用于移动的车轮,可起到平衡力矩的作用,所述T型钉通过翼部支撑杆边缘侧设有的固接螺母与翼部支撑杆连接,T型钉侧面的螺纹与固接螺母的螺纹相配合,在验电工作进行时,尤其在凹凸不平地

面上进行验电的时候,旋转T型钉可调整T型钉与地面直接的距离,支撑验电辅助小车在非水平面上的平衡。

[0009] 优选地,所述底座的两侧侧面上均设有两个导通孔,一侧侧面两个导通孔圆心之间的距离小于另一侧侧面两个导通孔圆心之间的距离,所述伸缩杆伸缩前沿件的直径小于所述导通孔的直径,便于所述伸缩杆的伸缩前沿件通过底座两侧侧面的导通孔穿入底座的内部,所述伸缩前沿件的长度与所述底座两侧之间的距离相同,穿入底座内部后的左右两侧伸缩杆的伸缩前沿件的前端在收缩过程中不会互相阻碍,保证验电结束时底座的左右两侧伸缩杆地正常收起:当底座一侧所述伸缩杆的伸缩前沿件通过该侧面的导通孔穿入底座的内部时,所述伸缩前沿件的前端面恰好与该侧面相对的底座侧面对接;当底座另一侧所述伸缩杆的伸缩前沿件通过该侧面的导通孔穿入底座的内部时,所述伸缩前沿件的前端面恰好与该侧面相对的底座侧面对接。非工作时期的伸缩杆处于收缩状态,不占用多余空间。

[0010] 优选地,所述空心管的上端空心管和下端空心管的侧周面上均设有旋转孔及与旋转孔相匹配的翼型螺钉,所述旋转孔内侧面的螺纹与翼型螺钉的螺纹相匹配,翼型螺钉通过旋转孔与空心管连接;所述上端空心管和下端空心管的内部均设有绝缘橡胶层,所述绝缘橡胶层的外侧周面与所述空心管的内侧周面固接,所述绝缘橡胶层的侧周面上设有与空心管侧周面上对应位置相同且方向一致的旋转孔,所述空心管侧面的翼型螺钉同时穿过空心管的旋转孔及绝缘橡胶层的旋转孔与绝缘橡胶层连接,所述上端空心管和下端空心管的中轴共线,当验电工作进行时,验电笔同时穿过上下端空心管,翼型钉的前端面设有绝缘件,通过旋转翼型螺钉,调整翼型螺钉前端绝缘件与验电笔外周面的接触紧合度,进而固定验电笔。

[0011] 优选地,底座的中间设有第一横梁及第二横梁,所述第一横梁与第二横梁平行设置,所述第一横梁、第二横梁之间的距离与绝缘橡胶层内直径的长度相同,便于验电笔下端的穿入。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型技术方案的有益效果是:

[0013] 1) 本实用新型公开的验电辅助小车设有空心管,在验电笔又高又重且操作人员力气不足的情况下,小车通过上下端空心管支撑验电笔,并通过翼型螺钉固定验电笔,可防止验电笔倾倒,磕碰其他设备,导致接触的设备绝缘漆脱落,损坏验电笔头的现象发生;

[0014] 2) 本实用新型公开的验电辅助小车设有伸缩杆及用于支撑小车平衡的T型钉,保证在凹凸不平的地面上进行验电时小车的良好稳定性,提高验电工作效率及验电安全性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的俯视图。

[0017] 图3为本实用新型上端空心管部分的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;

[0019] 为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;

[0020] 对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的技术方案用于变电站500kV验电工作时做进一步的说明。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1所示,用于变电站验电笔的验电辅助小车,包括空心管、支撑杆及小车车体,空心管包括上端空心管11和下端空心管12,在验电工作进行时,柱状验电笔同时穿过上端空心管11与下端空心管12,上端空心管11与下端空心管12用于固定验电笔,在本实施例中,支撑杆共三个,包括第一支撑杆21、第二支撑杆23及第三支撑杆22,小车车体包括手推横梁3、底座及后推框架4,底座的下侧设有多个用于移动的车轮,在本具体实施方式中,小车底座的前轮采用万向轮81,实现360°旋转移动验电辅助小车,方便调节验电的水平方向,底座的后轮采用爬梯轮82,当验电工作场地不在同一水平面时,底座后轮的爬梯轮82便于上下楼梯,底座的左右两侧均设有伸缩杆,小车车体后推框架4上设有置物篮5,用于放置绝缘手套,参见图1,小车底座包括前横梁61、后横梁64、左横梁62、右横梁63及中间横梁,底座的中横梁一端固接于底座左横梁62上,另一端固接于底座右横梁63上,下端空心管12固接于中间横梁的中心处;参见图3,第一支撑杆21、第二支撑杆23及第三支撑杆22的同一端相间固接在上端空心管11的外侧周面上,与此相对的第一支撑杆21的另一端固接在后推框架的上横杆41中心处,第二支撑杆23的另一端固接在底座前横梁62的左侧一端,第三支撑杆22的另一端固接于底座前横梁62的右侧一端,通过三个支撑杆的支撑,保证了验电过程中整个验电笔的重心与验电辅助小车的重心一致。

[0024] 参见图1及图2,空心管的上端空心管11和下端空心管12的侧周面上均设有旋转孔17及与旋转孔17相匹配的翼型螺钉10,旋转孔17内侧面的螺纹与翼型螺钉10的螺纹相匹配,翼型螺钉10通过旋转孔17与空心管连接,翼型钉的前端面设有绝缘件101;上端空心管11和下端空心管12的内部均设有绝缘橡胶层71,绝缘橡胶层71的外侧周面与空心管的内侧周面固接,绝缘橡胶层71的侧周面上设有与空心管侧周面上对应位置相同且方向一致的旋转孔17,空心管侧面的翼型螺钉同时穿过空心管的旋转孔17及绝缘橡胶层71的旋转孔17与绝缘橡胶层71连接,上端空心管11和下端空心管12的中轴线共线,当验电工作进行时,验电笔同时穿过上下端空心管,通过旋转翼型螺钉10,调整翼型螺钉10前端与验电笔外周面的接触紧合度,进而固定验电笔。

[0025] 参见图2,底座的中间横梁包括第一横梁73和第二横梁72,第一横梁73的一端固接于底座的左横梁62,另一端固接于底座的右横梁63,第二横梁72的一端固接于底座的左横梁62,另一端固接于底座的右横梁63,所述第一横梁73与第二横梁72平行设置,第一横梁73、第二横梁72之间的距离与绝缘橡胶层71内直径的长度相同,便于验电笔下端部的穿入。

[0026] 实施例2

[0027] 如图2所示,本实施例中,用于变电站验电笔的验电辅助小车的小车车体两侧设有伸缩杆,伸缩杆包括伸缩前沿件14、翼部支撑杆16及用于支撑小车平衡的T型钉9,翼部支撑杆16的下侧设有多个用于移动的车轮,在本具体实施方式中,翼部支撑杆16下侧的车轮采用万向轮83,可起到平衡力矩的作用,T型钉9通过翼部支撑杆16边缘侧设有的固接螺母91与翼部支撑杆16连接,T型钉9侧面的螺纹与固接螺母91的螺纹相配合,在验电工作进行

时,尤其在凹凸不平地面上进行验电的时候,旋转T型钉9可调整T型钉9与地面的距离,支撑验电辅助小车在非水平面上的平衡。

[0028] 如图2所示,底座的左横梁62侧面设有两个导通孔13,右横梁63侧面也设有两个导通孔,左横梁62的两个导通孔13圆心之间的距离小于右横梁63的两个导通孔圆心之间的距离,所述伸缩杆的伸缩前沿件14的直径小于所述导通孔13的直径,便于所述伸缩杆的伸缩前沿件14通过底座左右横梁侧面的导通孔13穿入底座的内部,所述伸缩前沿件14的长度与所述底座左右横梁之间的距离相同,且穿入底座内部后的左右两侧伸缩杆的伸缩前沿件14的前端在收缩过程中不会互相阻碍,保证验电结束时底座左右两侧伸缩杆的正常收起:当底座左侧伸缩杆的伸缩前沿件14通过左横梁62侧面的导通孔13穿入底座的内部时,伸缩前沿件14的前端面15恰好与右横梁63的侧面对接;当底座右侧伸缩杆的伸缩前沿件14通过右横梁63侧面的导通孔13穿入底座的内部时,伸缩前沿件14的前端面15恰好与左横梁62的侧面对接。非工作时期的伸缩杆处于收缩状态,不占用多余空间。

[0029] 相同或相似的标号对应相同或相似的部件;

[0030] 附图中描述位置关系的用于仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;在以上实施方式中提及的方位词如“前、后、左、右”等词仅为了更清楚地说明本实用新型附图中各部位的位置关系,并非是对本实用新型实施方式的限定。

[0031] 对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

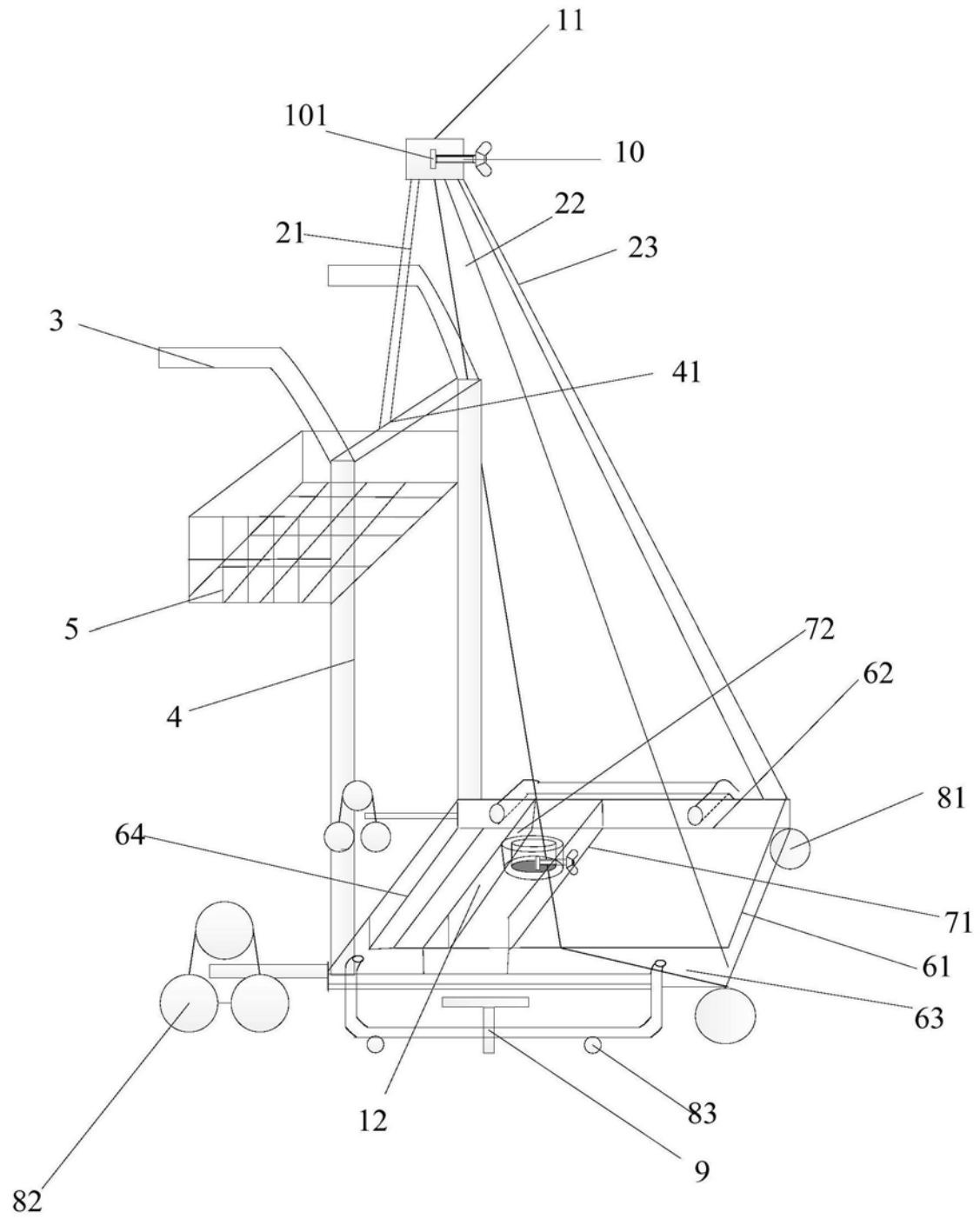


图1

