



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210419024 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920773065.8

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 宜兴市宜安电力工具制造有限公司

地址 214252 江苏省无锡市宜兴市官林镇
南庄村

(72)发明人 蒋文君 陈超

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 韩天宇

(51)Int.Cl.

B66C 23/64(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

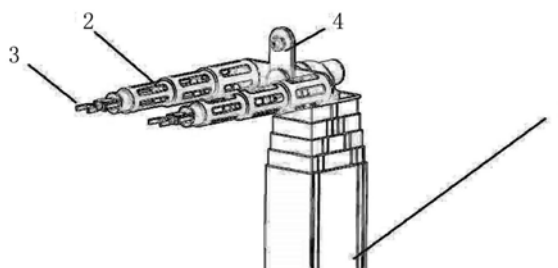
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

带电检修机器人顶部旋转吊臂

(57)摘要

本实用新型提供了一种带电检修机器人顶部旋转吊臂,包括两根通过电机控制的绝缘旋转臂,所述绝缘旋转臂为通过丝杆电机控制的多级伸缩杆结构,绝缘旋转臂的一端通过旋转机构与检修机器人升降台连接,另一端连接有检修工具组件;两个绝缘旋转臂中央设置有支撑装置,一个绝缘旋转臂中段设置有起吊装置,起吊绝缘绳索一端连接起吊装置,另一端绕过支撑装置,穿过另一个绝缘旋转臂后穿入到升降台的滑轮组中,通过液压缸拉到绝缘绳索进行起吊。本实用新型同时兼容检修工具和起吊工具的功能,有利于实现带电检修机器人的小型化,智能化。



1. 一种带电检修机器人顶部旋转吊臂,其特征在于:包括两根通过电机控制的绝缘旋转臂,所述绝缘旋转臂为通过丝杆电机控制的多级伸缩杆结构,绝缘旋转臂的一端通过旋转机构与检修机器人升降台连接,另一端连接有检修工具组件;两个绝缘旋转臂中央设置有支撑装置,一个绝缘旋转臂中段设置有起吊装置,起吊绝缘绳索一端连接起吊装置,另一端绕过支撑装置,穿过另一个绝缘旋转臂后穿入到升降台的滑轮组中,通过液压缸拉到绝缘绳索进行起吊。

2. 根据权利要求1所述的带电检修机器人顶部旋转吊臂,其特征在于:所述的检修工具组件通过多自由度的转轴结构与绝缘旋转臂连接。

3. 根据权利要求1所述的带电检修机器人顶部旋转吊臂,其特征在于:所述的支撑装置上方连接有可升降旋转的摄像头安装平台。

带电检修机器人顶部旋转吊臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及领域,具体是一种带电检修机器人顶部旋转吊臂。

背景技术

[0002] 随着国民经济发展,电力工业也飞速发展,但电力企业从业人员数量的增长远跟不上电力系统的发展和设备的增长,而定期检修需要投入大量的人力和物力,已经满足不了电力体制改革和减人增效的要求。电网的发展面临着高供电可靠性、高负荷密度、高电能质量的需求,用户对停电时间要求愈发严格,重要关键线路很难安排停电,停电检修机会越来越少。

[0003] 电厂、变电站及升压站设备在长期运行中容易发生污闪现象,导致电力系统接地事故频发,严重影响电力系统的安全运行;为了防止绝缘子、开关、刀闸等设备污闪造成停电等事故发生,必须定期清扫磁柱、CT、PT,维修维护开关、刀闸。维护过程中还需要实现引流线的拆装和载人升降等功能。

[0004] 根据《电力设备预防性试验规程》规定:金属氧化锌避雷器打压试验周期是一年。而且规定应该是每年雷雨季节之前进行。对于110KV及以上电压等级新投运的金属氧化锌避雷器,自投运后3个月进行一次交流泄漏电流的试验,之后,每半年进行一次。运行正常后,转入每年雷雨季节之前进行一次试验。避雷器的维护试验需要拆搭引流线,目前实际操作过程,只有停电时方进行维护和试验,绝大部分避雷器均超过试验周期,存在较大的安全隐患。

[0005] 电厂、变电站多使用绝缘梯作为登高工具,绝缘梯长度较长,重量大,使用极为不便。

[0006] 针对上述两种情况,现有的工作方式大都是采用停电作业的方式,然而随着电力用户对供电可靠性要求的提高,减少变电站停电检修的次数就显得尤为重要。

[0007] 因此,电网对于先进的带电检修作业技术有十分迫切的需求。然而,变电站内由于电压等级高、站内设备密集、设备体积重量大等问题,人工带电作业开展存在较大的困难,机器人技术的应用可以有效解决上述问题。

[0008] 虽然国内已经研发多种类型带电作业机器人,现已公开的几款带电作业机器人都因为体积大、重量大、电气绝缘能性能未达到带电作业标准等原因,在带电作业的过程中,仍然需要操作人员在绝缘斗臂车的绝缘斗内、或者在绝缘斗外侧的机器臂升至带电作业线路的周边,仍然存在潜在的风险,会对操作人员带来人身危险。

[0009] 若要通过遥控遥测来实现带电检修机器人无人带电作业,急需对带电检修机器人进行改进,特别是顶部旋转吊臂的结构必须具备功能的多样性才可以满足实际检修过程中遇到的各种问题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型为了解决现有技术的问题,提供了一种带电检修机器人顶部旋转吊

臂,同时兼容检修工具和起吊工具的功能,有利于实现带电检修机器人的小型化,智能化。

[0011] 本实用新型包括两根通过电机控制的绝缘旋转臂,所述绝缘旋转臂为通过丝杆电机控制的多级伸缩杆结构,绝缘旋转臂的一端通过旋转机构与检修机器人升降台连接,另一端连接有检修工具组件;两个绝缘旋转臂中央设置有支撑装置,一个绝缘旋转臂中段设置有起吊装置,起吊绝缘绳索一端连接起吊装置,另一端绕过支撑装置,穿过另一个绝缘旋转臂后穿入到升降台的滑轮组中,通过液压缸拉到绝缘绳索进行起吊。

[0012] 进一步改进,所述的检修工具组件通过多自由度的转轴结构与绝缘旋转臂连接。

[0013] 进一步改进,所述的支撑装置上方连接有可升降旋转的摄像头安装平台。

[0014] 本实用新型有益效果在于:

[0015] 1、同时兼容检修工具和起吊工具的功能,有利于实现带电检修机器人的小型化,智能化。

[0016] 2、检修工具组件具有多自由度,方便对各种角度的设备进行检修。

[0017] 3、方便安装摄像头,实现检修机器人的自动化、智能化控制。

附图说明

[0018] 图1为两个绝缘旋转臂并列时结构示意图。

[0019] 图2为两个绝缘旋转臂水平展开时结构示意图。

[0020] 图3为单个绝缘旋转臂结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0022] 本实用新型结构如图1和图2所示,包括两根通过电机控制的绝缘旋转臂2,所述绝缘旋转臂2为通过丝杆电机控制的多级伸缩杆结构,如图3所示。绝缘旋转臂2的一端通过旋转机构与检修机器人升降台1连接,另一端连接有检修工具组件3。

[0023] 两个绝缘旋转臂中央设置有支撑装置4,一个绝缘旋转臂中段设置有起吊装置,两个绝缘旋转臂水平展开时,起吊绝缘绳索一端连接起吊装置,另一端绕过支撑装置,穿过另一个绝缘旋转臂后穿入到升降台的滑轮组中,通过液压缸拉到绝缘绳索进行起吊,实现了起吊装置的功能。

[0024] 本实用新型具体应用途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

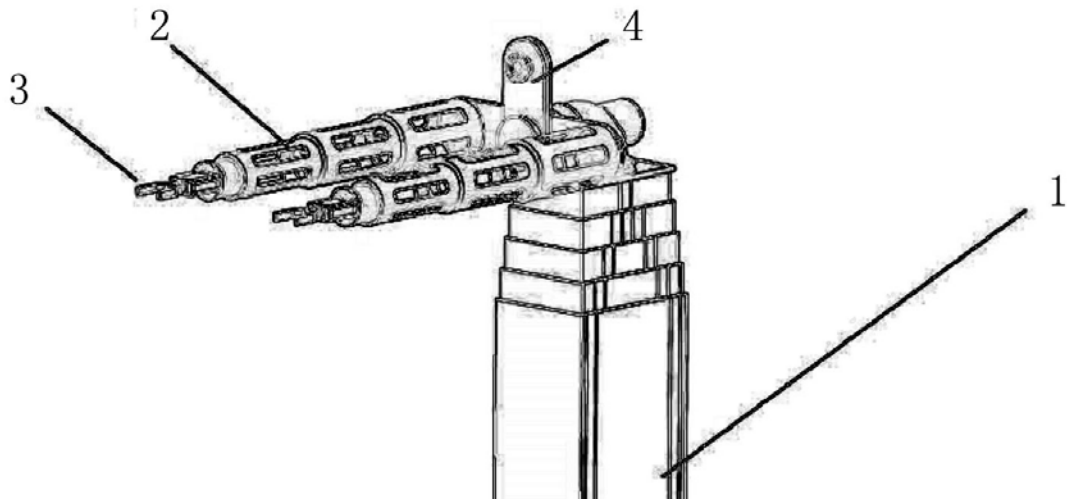


图1

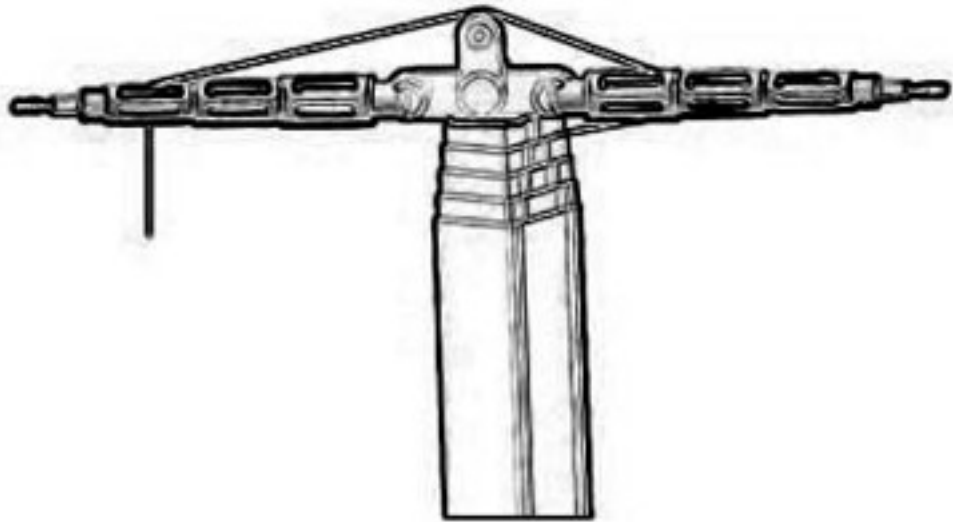


图2

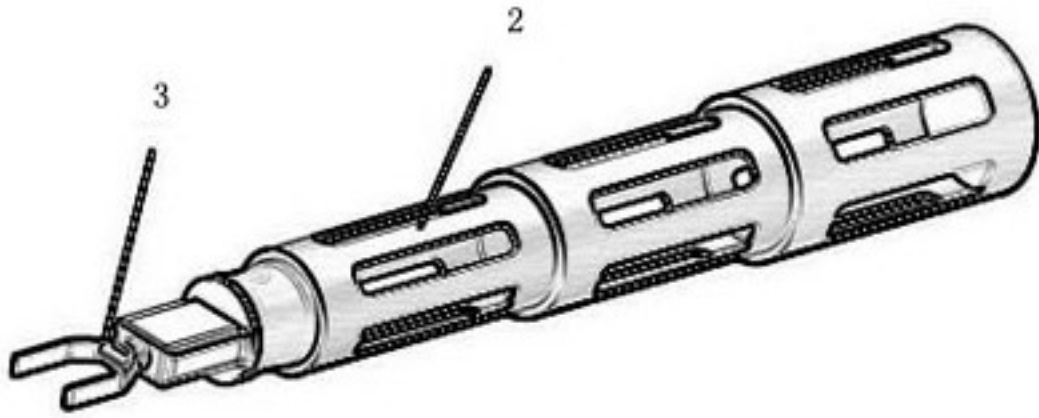


图3