



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217512389 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202221771416.X

(22) 申请日 2022.07.11

(73) 专利权人 中科信达建工集团有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣市华豫大道180号

(72) 发明人 邢皓喆 董瑶瑶 武康杰 祖元勋
段东豪 武旭远 李聪

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

专利代理师 刘新龙

(51) Int. Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

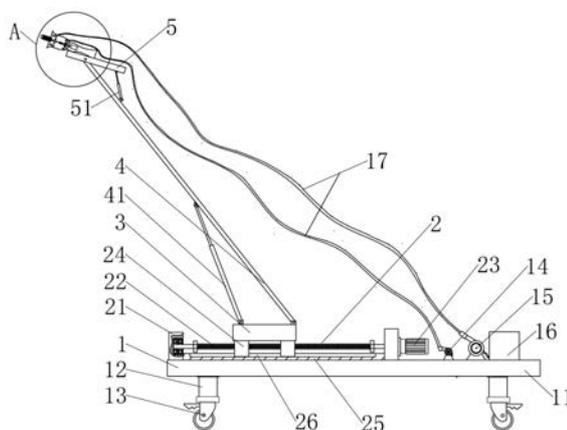
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电力工程在线清洗装置

(57) 摘要

一种电力工程在线清洗装置,包括行走小车,行走小车的顶端的右侧固定有抽风机和集尘箱,抽风机左侧的行走小车顶端设有位移调整机构,支撑台的上方设有支撑臂,第一油缸的底端铰接在支撑台顶端,支撑臂的顶端铰接有支撑板,支撑板右端的下方设有第二油缸,支撑板的顶端设有清洗机构,清洗机构包括壳体,壳体内设有动力电机,壳体外设有与动力电机的动力输出轴传动连接的支撑轴,支撑轴的上端固定有毛刷,毛刷的外侧设有喇叭形的防护罩,防护罩的下端固定在壳体上,且防护罩内设有呈环形的集风管,集风管上设有若干个均匀分布的集风头,集风管通过连接管与抽风机的进风口连接。本实用新型结构简单,使用方便。



1. 一种电力工程在线清洗装置,包括行走小车,行走小车的顶端的右侧固定有抽风机和集尘箱,抽风机的出风口通过管道与集尘箱连接,其特征在于:抽风机左侧的行走小车的顶端设有位移调整机构,位移调整机构上装配有可移动的支撑台,支撑台的上方设有倾斜设置的支撑臂,支撑臂的底端铰接在支撑台顶端的右侧,支撑臂的左侧设有倾斜设置的第一油缸,第一油缸的底端铰接在支撑台顶端的左侧,第一油缸的顶端通过铰接座铰接在支撑臂上,支撑臂的顶端铰接有倾斜设置的支撑板,支撑板右端的下方设有第二油缸,第二油缸的底端与支撑臂铰接,第二油缸的顶端铰接在支撑板右端的底部,支撑板的顶端设有清洗机构,清洗机构包括固定在支撑板顶端的壳体,壳体内设有动力电机,动力电机的动力输出轴延伸出壳体,壳体外设有与动力电机的动力输出轴传动连接的支撑轴,支撑轴的上端固定有毛刷,毛刷的外侧设有喇叭形的防护罩,防护罩的下端固定在壳体上,且防护罩内设有呈环形的集风管,集风管上设有若干个均匀分布的集风头,集风管通过连接管与抽风机的进风口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电力工程在线清洗装置,其特征在于:行走小车包括水平设置的小车车架,小车车架的底端四角处均设有竖直设置的支撑腿,支撑腿的底端固定有自锁式万向轮。

3. 根据权利要求1所述的一种电力工程在线清洗装置,其特征在于:位移调整机构包括两个间隔设置的固定座,两个固定座的底端固定在小车车架上,两个固定座内均装配有轴承,且两个固定座之间设有水平设置的螺杆,螺杆的两端均可转动装配在固定座内的轴承上,其中一个固定座上设有三相异步电机,三相异步电机的动力输出轴与螺杆传动连接;螺杆上螺纹连接有两个对称设置的支撑座,螺杆的下方的小车车架上固定有设置的导轨,导轨上设有导向槽,两个支撑座的下端滑动连接在导向槽内,支撑座的顶端与支撑台固定。

4. 根据权利要求2所述的一种电力工程在线清洗装置,其特征在于:抽风机右侧的小车车架上固定有水泵和水箱,水泵的进水口通过管道连通在水箱的下端;防护罩的内侧壁上固定有呈环形的水管,水管上连接有若干个均匀分布的喷头,水管通过连接管与水泵的输出口连通。

5. 根据权利要求4所述的一种电力工程在线清洗装置,其特征在于:各个喷头围绕毛刷均匀分布,且喷头的喷口朝向毛刷倾斜设置。

6. 根据权利要求5所述的一种电力工程在线清洗装置,其特征在于:毛刷的刷毛采用尼龙材料。

一种电力工程在线清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力工程清洗技术领域,尤其涉及一种电力工程在线清洗装置。

背景技术

[0002] 电力工程即与电能的生产、输送、分配有关的工程,广义上还包括把电作为动力和能源在多种领域中应用的工程,同时可理解到送变电业扩工程。电力工程中会使用到一些电器设备的支撑架或者支撑台,这些电器设备的支撑架和支撑台长时间暴露在空气中,特别是户外使用时,支撑架或者支撑台上会落下厚厚的尘土和棉絮,这些尘土和棉絮长时间覆盖在支撑架或者支撑台上,遇到下雨天时,雨水就会伴随尘土集聚在支撑台上,长时间以后,支撑架或者支撑台上的防腐涂料就会脱落,支撑架或者支撑台会被腐蚀,因此支撑架或者支撑台的尘土或者棉絮杂物需要及时清理,现有技术中,都是工作人员手拿电动毛刷进行清洗,但是电动毛刷清理的灰尘会乱飞到空气中,造成环境污染,而且清洗效率较低。因此现有的清洗方式效率低,极大地浪费了工作人员的时间和清扫质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有电力工程在线清洗不便的技术问题,提供了一种电力工程在线清洗装置,包括行走小车,行走小车包括水平设置的小车车架,小车车架起到支撑作用,小车车架的底端四角处均设有竖直设置的支撑腿,支撑腿的底端固定有自锁式万向轮,自锁式万向轮带动小车车架移动,行走小车的顶端的右侧固定有抽风机和集尘箱(说明书附图中未显示集尘箱,集尘箱为现有技术,用于收集抽风机吸取来的尘埃以及杂物),抽风机的出风口通过管道与集尘箱连接。抽风机左侧的行走小车顶端设有位移调整机构,位移调整机构上装配有可移动的支撑台,位移调整机构包括两个间隔设置的固定座,固定座起到支撑作用,两个固定座的底端固定在小车车架上,两个固定座内均装配有轴承,且两个固定座之间设有水平设置的螺杆,螺杆的两端均可转动装配在固定座内的轴承上,其中一个固定座上设有三相异步电机,三相异步电机的动力输出轴与螺杆传动连接;螺杆上螺纹连接有两个对称设置的支撑座,螺杆的下方的小车车架上固定有设置的导轨,导轨上设有导向槽,两个支撑座的下端滑动连接在导向槽内,支撑座的顶端与支撑台固定,启动三相异步电机,三相异步电机的动力输出轴正时针转动,三相异步电机带动螺杆正时针转动,支撑座沿螺杆向左移动,三相异步电机的动力输出轴逆时针转动,支撑座沿螺杆向右移动,实现对固定在支撑座顶端的支撑台的位置调整。支撑台起到支撑作用,支撑台的上方设有倾斜设置的支撑臂,支撑臂的底端铰接在支撑台顶端的右侧,支撑臂可以围绕铰轴自由转动,支撑臂的左侧设有倾斜设置的第一油缸,第一油缸的底端铰接在支撑台顶端的左侧,第一油缸的顶端通过铰接座铰接在支撑臂上,第一油缸为支撑臂的转动提供动力,第一油缸的自由端伸长,支撑臂沿铰接轴向上转动,支撑臂的顶端升高高度,第一油缸的自由端回缩,支撑臂沿铰接轴向下转动,支撑臂的顶端降低高度,支撑臂的顶端铰接有倾斜设置的支撑板,支撑板起到支撑作用,支撑板右端的下方设有第二油缸,第二油缸的底端与支撑臂铰接,第二

油缸的顶端铰接在支撑板右端的底部,第二油缸为支撑板的转动提供动力。支撑板的顶端设有清洗机构,清洗机构包括固定在支撑板顶端的壳体,壳体起到保护作用,壳体内设有动力电机,动力电机的动力输出轴伸出壳体,壳体外设有与动力电机的动力输出轴传动连接的支撑轴,支撑轴的上端固定有毛刷,启动动力电机,动力电机带动毛刷转动,毛刷的外侧设有喇叭形的防护罩,防护罩的下端固定在壳体上,且防护罩内设有呈环形的集风管,集风管上设有若干个均匀分布的集风头,集风管通过连接管与抽风机的进风口连接,启动抽风机,抽风机通过集风头吸取混合有尘埃的空气,并收集到集尘箱内。

[0004] 优选地,抽风机右侧的小车车架上固定有水泵和水箱,水泵的进水口通过管道连通在水箱的下端;防护罩的内侧壁上固定有呈环形的水管,水管上连接有若干个均匀分布的喷头,水管通过连接管与水泵的输出口连通,启动水泵,水泵吸取水箱内的清洁用水通过喷头喷洒,喷头喷洒出清洁用水对毛刷进行清洗,清除毛刷上的灰尘。

[0005] 优选地,各个喷头围绕毛刷均匀分布,且喷头的喷口朝向毛刷倾斜设置。

[0006] 优选地,毛刷的刷毛采用尼龙材料。

[0007] 采用上述方案具有以下优点:

[0008] 位移调整机构的设置,三相异步电机的动力输出轴正时针转动,三相异步电机带动螺杆正时针转动,支撑座沿螺杆向左移动,三相异步电机的动力输出轴逆时针转动,支撑座沿螺杆向右移动,实现对固定在支撑座顶端的支撑台的位置调整;第一油缸和支撑臂的设置,通过第一油缸调整支撑臂的倾斜角度,进而调整了固定在支撑臂定都的清洗机构的高度;第二油缸和支撑板的设置,通过第二油缸调整支撑板的倾斜角度,进而调整固定在支撑板顶端的毛刷的倾斜角度;抽风机和集风头的设置,通过抽风机抽取毛刷清洗掉的灰尘;水泵和喷头的设置用来清洗毛刷。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图2为图1的A部放大结构示意图。

[0011] 附图标记:1、行走小车;2、位移调整机构;3、支撑台;4、支撑臂;5、支撑板;6、清洗机构;11、小车车架;12、支撑腿;13、自锁式万向轮;14、抽风机;15、水泵;16、水箱;17、连接管;21、固定座;22、螺杆;23、三相异步电机;24、支撑座;25、导轨;26、导向槽;41、第一油缸;51、第二油缸;61、壳体;62、动力电机;63、支撑轴;64、毛刷;65、防护罩;66、集风管;67、集风头;68、水管;69、喷头。

具体实施方式

[0012] 如图1-2所示,一种电力工程在线清洗装置,包括行走小车1,行走小车1包括水平设置的小车车架11,小车车架11起到支撑作用,小车车架11的底端四角处均设有竖直设置的支撑腿12,支撑腿12的底端固定有自锁式万向轮13,自锁式万向轮13带动小车车架11移动,行走小车1的顶端的右侧固定有抽风机14和集尘箱(说明书附图中未显示集尘箱,集尘箱为现有技术,用于收集抽风机吸取来的尘埃以及杂物),抽风机14的出风口通过管道与集尘箱连接。抽风机14左侧的行走小车1的顶端设有位移调整机构2,位移调整机构2上装配有可移动的支撑台3,位移调整机构2包括两个间隔设置的固定座21,固定座21起到支撑作用,

两个固定座21的底端固定在小车车架11上,两个固定座21内均装配有轴承,且两个固定座21之间设有水平设置的螺杆22,螺杆22的两端均可转动装配在固定座21内的轴承上,其中一个固定座21上设有三相异步电机23,三相异步电机23的动力输出轴与螺杆22传动连接;螺杆22上螺纹连接有两个对称设置的支撑座24,螺杆22的下方的小车车架11上固定有设置的导轨25,导轨25上设有导向槽26,两个支撑座24的下端滑动连接在导向槽26内,支撑座24的顶端与支撑台3固定,启动三相异步电机23,三相异步电机23的动力输出轴正时针转动,三相异步电机23带动螺杆22正时针转动,支撑座24沿螺杆22向左移动,三相异步电机23的动力输出轴逆时针转动,支撑座24沿螺杆22向右移动,实现对固定在支撑座24顶端的支撑台3的位置调整。支撑台3起到支撑作用,支撑台3的上方设有倾斜设置的支撑臂4,支撑臂4的底端铰接在支撑台3顶端的右侧,支撑臂4可以围绕铰轴自由转动,支撑臂4的左侧设有倾斜设置的第一油缸41,第一油缸41的底端铰接在支撑台3顶端的左侧,第一油缸41的顶端通过铰接座铰接在支撑臂4上,第一油缸41为支撑臂4的转动提供动力,第一油缸41的自由端伸长,支撑臂4沿铰接轴向上转动,支撑臂4的顶端升高高度,第一油缸41的自由端回缩,支撑臂4沿铰接轴向下转动,支撑臂4的顶端降低高度,支撑臂4的顶端铰接有倾斜设置的支撑板5,支撑板5起到支撑作用,支撑板5右端的下方设有第二油缸51,第二油缸51的底端与支撑臂4铰接,第二油缸51的顶端铰接在支撑板5右端的底部,第二油缸51为支撑板5的转动提供动力。支撑板5的顶端设有清洗机构6,清洗机构6包括固定在支撑板5顶端的壳体61,壳体61起到保护作用,壳体61内设有动力电机62,动力电机62的动力输出轴延伸出壳体61,壳体61外设有与动力电机62的动力输出轴传动连接的支撑轴63,支撑轴63的上端固定有毛刷64,启动动力电机62,动力电机62带动毛刷64转动,毛刷64的外侧设有喇叭形的防护罩65,防护罩65的下端固定在壳体61上,且防护罩65内设有呈环形的集风管66,集风管66上设有若干个均匀分布的集风头67,集风管66通过连接管17与抽风机14的进风口连接,启动抽风机14,抽风机14通过集风头67吸取混合有尘埃的空气,并收集到集尘箱内。

[0013] 优选地,抽风机14右侧的小车车架11上固定有水泵15和水箱16,水泵15的进水口通过管道连通在水箱16的下端;防护罩65的内侧壁上固定有呈环形的水管68,水管68上连接有若干个均匀分布的喷头69,水管68通过连接管17与水泵15的输出口连通,启动水泵15,水泵15吸取水箱16内的清洁用水通过喷头69喷洒,喷头69喷洒出清洁用水对毛刷64进行清洗,清除毛刷64上的灰尘。

[0014] 优选地,各个喷头69围绕毛刷64均匀分布,且喷头69的喷口朝向毛刷64倾斜设置。

[0015] 优选地,毛刷64的刷毛采用尼龙材料。

[0016] 使用过程:

[0017] 本实用新型在使用时,推动行走小车1到达待清洗的电气设备支撑架的斜下方,而后启动第一油缸41,第一油缸41的自由端伸长,第一油缸41的自由端推动支撑臂4向上转动,支撑臂4顶端的支撑板5升高,而后启动三相异步电机23,三相异步电机23带动螺杆22转动,螺杆22推动支撑座24沿螺杆22向左移动,直到支撑板5上的毛刷靠近待清洗的支撑架,而后止停三相异步电机23,启动第二油缸51,第二油缸51推动支撑板5转动,进而调整了毛刷64的倾斜角度,而后启动抽风机14和动力电机62,动力电机62带动毛刷64转动,毛刷64对支撑架进行清扫,抽风机14将清扫掉落的灰尘经过集风头67抽取到集尘箱内;需要对毛刷64进行清理时,启动水泵15,水泵15抽取水箱16内的清洁用水,通过喷头69朝向毛刷64冲

洗,将毛刷64上的污物清洗掉。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“顶”、“底”、“水平”、“竖直”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

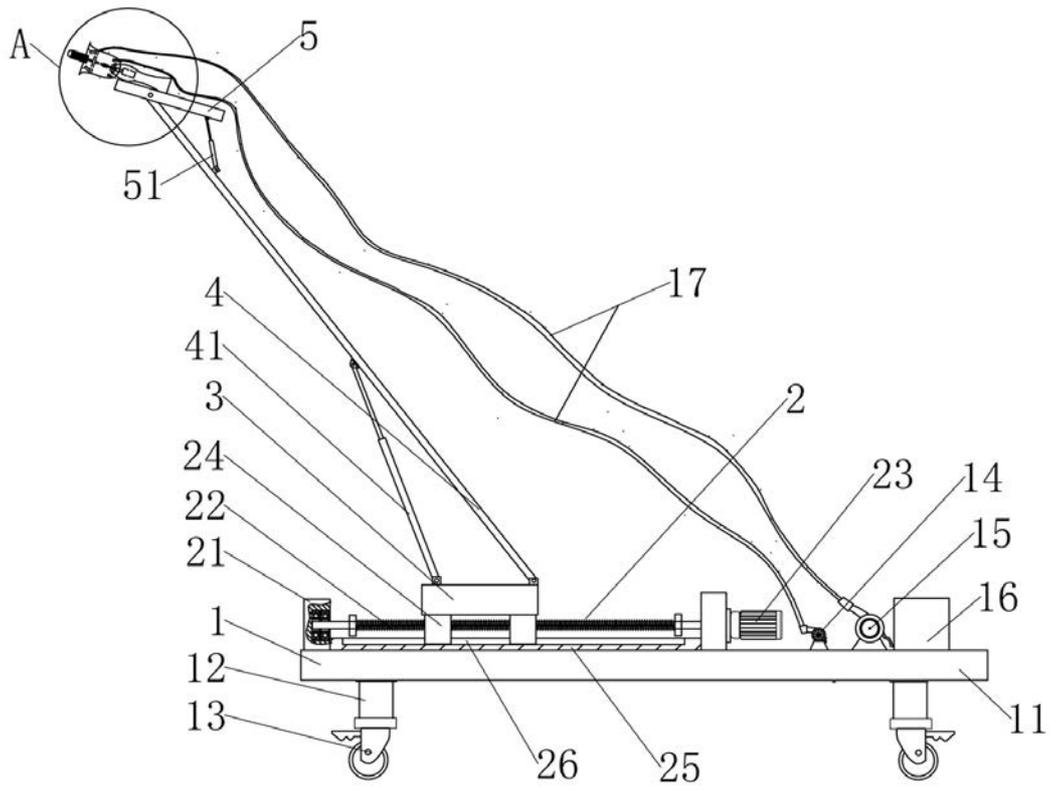


图1

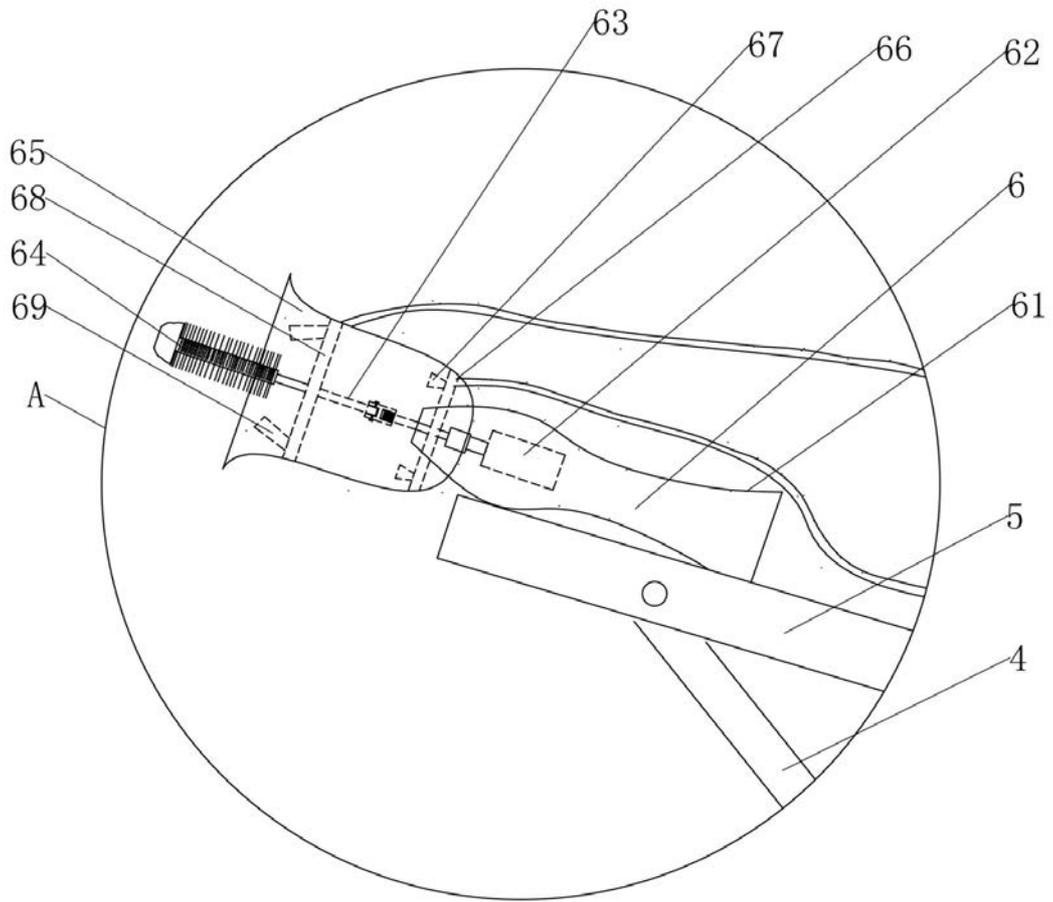


图2