



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114769213 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210517211.7

(22) 申请日 2022.05.12

(71) 申请人 淮北师范大学

地址 235000 安徽省淮北市东山路100号

(72) 发明人 朱旋 李峥

(74) 专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务

所(普通合伙) 34158

专利代理师 朱荣

(51) Int. Cl.

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

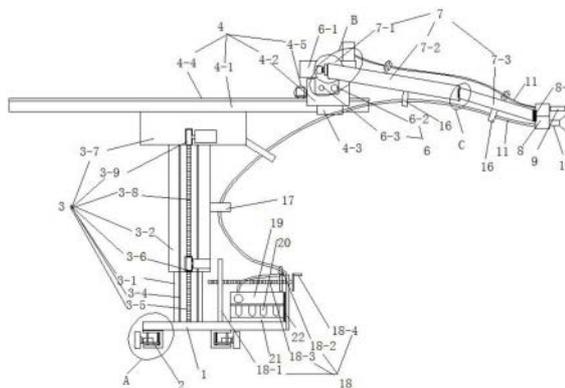
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种电气工程用空间多维度除尘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电气工程用空间多维度除尘装置,包括有底座,底座的底端四个对角处分别安装有支撑行走组件,底座的上端面中部安装有竖向导向组件,竖向导向组件的端部安装有横向导向组件,横向导向组件上安装有可移动的纵向导向组件,纵向导向组件上安装有移动座一,移动座一上安装有除尘机械臂组件,除尘机械臂组件包括有转动安装在移动座一上的基座、第一臂杆、第二臂杆,第二臂杆的端部安装有清理单元,清理单元的后端分别安装有通气软管,通气软管的另一端分别连接至集尘箱和鼓风机的出风口。本发明实现空间高度、宽度、深度的移动,采用吹动表面浮尘,更加合理,吹动之后再行吸尘头进行吸尘,满足大型电气工程的除尘要求。



1. 一种电气工程用空间多维度除尘装置,包括有底座(1),所述底座(1)的底端四个对角处分别安装有支撑行走组件(2),所述底座(1)的上端面中部安装有竖向导向组件(3),所述竖向导向组件(3)的端部安装有横向导向组件(4),所述横向导向组件(4)上安装有可移动的纵向导向组件(6),所述纵向导向组件(6)上安装有移动座一(6-1),所述移动座一(6-1)上安装有除尘机械臂组件(7),所述除尘机械臂组件(7)包括有转动安装在移动座一(6-1)的基座(7-1),所述基座(7-1)上转动安装有第一臂杆(7-2),所述第一臂杆(7-2)的端部安装有第二臂杆(7-3),所述第二臂杆(7-3)的端部安装有清理单元(8),所述清理单元(8)中分别设置有两个隔开的腔室,一侧腔室对应的清理单元前端上安装有吹风头(9),另一侧腔室对应的清理单元前端上安装有吸尘头(10),所述清理单元(8)的后端分别安装有通气软管(11),所述通气软管(11)的另一端分别连接至集尘箱和鼓风机的出风口。

2. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述支撑行走组件(2)包括有支座(2-1),所述支座(2-1)为横置的槽形结构,所述支座(2-1)的上端面安装在底座(1)的底端,所述支座(2-1)中安装有可升降的底板(2-2),所述底板(2-2)上安装有驱动电机(2-3),所述驱动电机(2-3)的伸出端安装有行走轮(2-4),所述行走轮(2-4)位于支座(2-1)的外侧,所述底板(2-2)的升降通过丝杆(2-5)驱动,所述支座(2-1)中偏离行走轮(2-4)的一端转动安装有丝杆(2-5),所述底板(2-2)上安装有与丝杆导向移动的导套(2-6),所述支座(2-1)中靠近行走轮的一端安装有导向轴(2-7)。

3. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述竖向导向组件(3)包括有立板(3-1),所述立板(3-1)的底端固定安装在底座(1)上,所述立板(3-1)上安装有可升降的竖向移动板(3-2),竖向移动板(3-2)的后端面两侧分别设有导槽,所述立板(3-1)上设有与导槽导向配合的导轨(3-4),所述立板(3-1)的中部分布有齿条一(3-5),所述竖向移动板(3-2)的中部安装有移动齿轮一(3-6),移动齿轮一(3-6)的通过其一侧的电机驱动。

4. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述竖向移动板(3-2)上设置有二级竖向升降座(3-7),所述二级竖向升降座(3-7)的后端面两侧分别设有导槽,所述竖向移动板(3-2)上设有与导槽导向配合的导轨,所述竖向移动板(3-2)的中部分布有齿条二(3-8),所述二级竖向升降座(3-7)的中部安装有移动齿轮二(3-9),移动齿轮二(3-9)的通过其一侧的电机驱动。

5. 根据权利要求4所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述横向导向组件(4)包括有横置安装在二级竖向升降座(3-7)顶部的横向导向梁(4-1),所述横向导向梁(4-1)上导向安装有横向导向座(4-2),所述横向导向座(4-2)的上下端分别设有与横向导向梁(4-1)卡装导向移动的卡边(4-3),所述横向导向梁(4-1)的中部分布有齿条(4-4),所述横向导向座(4-2)上安装有与齿条(4-4)导向配合的移动齿轮(4-5),所述移动齿轮(4-5)固定安装在驱动电机输出轴的端部。

6. 根据权利要求5所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述纵向导向组件(6)包括有通过轴承座转动安装在横向导向座(4-2)后方的移动丝杆(6-2),所述移动丝杆(6-2)一侧设有与其配合的导杆一(6-3),所述移动座一(6-1)上设有与移动丝杆(6-2)一旋合的螺纹孔和与导杆一(6-3)配合的导向孔,所述移动丝杆(6-2)的转动通过端部的电机驱动。

7. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述基座(7-1)的端面上安装有耳板(12),所述第一臂杆(7-2)的安装端设有与耳板配合的耳座一(13),所述耳座一(13)与耳板(12)之间通过转轴连接,且第一臂杆(7-2)的摆动浮动通过转轴的电机驱动,所述第一臂杆(7-2)的另一端设有用于连接第二臂杆(7-3)的耳座二(14),所述第二臂杆(7-3)的端部设有连接耳板(15),连接耳板(15)与耳座二(14)之间通过转轴连接,且转轴通过端部的电机驱动。

8. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述第二臂杆(7-3)的前端部为中空的结构,所述清理单元(8)的后端部中部设有与第二臂杆(7-3)连接固定的连接凸台(8-1),所述第二臂杆(7-3)和对应的连接凸台(8-1)上开设有相互对应的连接孔,且通过锁紧螺栓连接固定。

9. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述第一臂杆(7-2)、第二臂杆(7-3)上分别设有通过供通气软管(11)穿过的导向轮(16),所述竖向导向组件(3)的二级竖向升降座的一侧安装有供通气软管导向的导向环(17),所述底座(1)上架设有用于收集通气软管(11)的收紧架(18),所述收紧架(18)包括有立柱(18-1),所述立柱(18-1)上导向安装有撑开通气管道底部的张紧轮(18-2),所述张紧轮(18-2)安装在横向螺杆(18-3)的端部,所述横向螺杆(18-3)的另一端穿过立柱(18-1),且伸出端安装有手轮(18-4)。

10. 根据权利要求1所述的电气工程用空间多维度除尘装置,其特征在于:所述鼓风机安装在纵向导向组件(3)的移动座一上端,所述集尘箱包括有箱体(19),所述箱体(19)固定安装在底座(1)上,所述箱体(19)内的上端部安装有吸风机,所述箱体(19)上开设有与进气口,所述进气口通过管道接头与吸风机进气口连接,所述吸风机的出气口通过分支管道连接至集尘袋(20),通过集尘袋(20)及时灰尘进行收集过滤,集尘袋(20)的下方设有集尘槽(21);所述集尘箱的一侧设有可手动打开的门板(22),门板(22)的四周分布有密封胶圈以及与集尘箱四周卡紧固定的卡扣。

一种电气工程用空间多维度除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气工程技术领域,具体是一种电气工程用空间多维度除尘装置。

背景技术

[0002] 电气工程是现代科技领域中的核心学科之一,更是当今电气工程高新技术领域中不可或缺的关键学科,例如正是电子技术的巨大进步才推动了以计算机网络为基础的信息时代的到来,并将改变人类的生活工作模式等等。

[0003] 因此对于电力的需求和消耗日益增加,这就意味着电气工程设备的稳定运行与日常用电维护密切相关,特别是对于电气工程设备而言,其本身为电力器具,在日常使用的过程中不可避免的会比别的设备器材更容易沾染上粉尘,不仅如此,粉尘粒子很容易与电气分子迸发出炽热微小粒子或火花而形成粉尘的点火源,一旦燃烧,由于粉尘与空气混合较充分,粉尘即可爆炸,对于电气设备的除尘工作首要解决的是粉尘残留问题,即由于静电附着效应,除尘除不干净,残余的粉尘会使电力安全难于保证。

[0004] 基于上述存在的问题,专利2019112199979公开了一种电气工程设备用除尘机,其利用高速气流来吸收设备表面存在的粉尘的原理,通过卷轴风嘴对于已经被静电吸附效应影响的顽固性粉尘则依靠卷轴风嘴上的旋卷轴体来进行清除,其结构独特的三角叶片形状能够利用往外延伸的尖角顶端将结构探入设备的缝隙中将缝隙中的粉尘卷入,在旋转时粉尘会与螺旋轴片产生直接接触并通过结构上的材料特性与静电吸附作用力停留在螺旋轴片表面,对粉尘进行吸附与收集,即可清除附着在电力设备两面的粉尘微粒以满足后续电力作业的安全要求;其专利虽然具有很好的除尘效果,但其使用范围受限,只适合具有一些平整的表面进行除尘,其除尘的使用范围受限,而且在使用过程中基本上是通过人工手持进行除尘,自动化强度低,特别是对于大型电气工程,其全靠人工操作,费时费力,除尘效率低。

[0005] 针对上述存在的缺陷,专利202021034450X一种电气工程除尘装置,其公开了一种移动式的除尘装置,需先规划好滑轨的方向,再将装置的驱动轮7和从动轮滑动连接在滑轨上,通电开启电机和吸尘器,实现了自行清理装置内部,且通过滑轨移动自动进行除尘工作,但其移动方式只能实现横向的移动,而对于电气工程中的硬件来说,其空间方向架设,各个方向都会有,从而导致使用受限。而且该申请中通过转动的清理刷清理吸尘腔内壁,防止关闭装置后吸尘腔内壁堆积的灰尘从吸尘腔中掉出,造成再次污染,操作比较麻烦,除尘效果不佳。本申请提供了一种电气工程用空间多维度除尘装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的缺陷和不足,提供一种电气工程用空间多维度除尘装置,解决了现有技术中存在的种种问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种电气工程用空间多维度除尘装置,包括有底座,所述底座的底端四个对角处

分别安装有支撑行走组件,所述底座的上端面中部安装有竖向导向组件,所述竖向导向组件的端部安装有横向导向组件,所述横向导向组件上安装有可移动的纵向导向组件,所述纵向导向组件上安装有移动座一,所述移动座一上安装有除尘机械臂组件,所述除尘机械臂组件包括有转动安装在移动座一上的基座,所述基座上转动安装有第一臂杆,所述第一臂杆的端部安装有第二臂杆,所述第二臂杆的端部安装有清理单元,所述清理单元中分别设置有两个隔开的腔室,一侧腔室对应的清理单元前端上安装有吹风头,另一侧腔室对应的清理单元前端上安装有吸尘头,所述清理单元的后端分别安装有通气软管,所述通气软管的另一端分别连接至集尘箱和鼓风机的出风口。

[0009] 所述支撑行走组件包括有支座,所述支座为横置的槽形结构,所述支座的上端面安装在底座的底端,所述支座中安装有可升降的底板,所述底板上安装有驱动电机,所述驱动电机的伸出端安装有行走轮,所述行走轮位于支座的外侧,所述底板的升降通过丝杆驱动,所述支座中偏离行走轮的一端转动安装有丝杆,所述底板上安装有与丝杆导向移动的导套,所述支座中靠近行走轮的一端安装有导向轴。

[0010] 所述竖向导向组件包括有立板,所述立板的底端固定安装在底座上,所述立板上安装有可升降的竖向移动板,竖向移动板的后端面两侧分别设有导槽,所述立板上设有与导槽导向配合的导轨,所述立板的中部分布有齿条,所述竖向移动板的中部安装有移动齿轮一,移动齿轮一的通过其一侧的电机驱动。

[0011] 所述竖向移动板上设置有二级竖向升降座,所述二级竖向升降座的后端面两侧分别设有导槽,所述竖向移动板上设有与导槽导向配合的导轨,所述竖向移动板的中部分布有齿条二,所述二级竖向升降座的中部安装有移动齿轮二,移动齿轮二的通过其一侧的电机驱动。

[0012] 所述横向导向组件包括有横置安装在二级竖向升降座顶部的横向导向梁,所述横向导向梁上导向安装有横向导向座,所述横向导向座的上下端分别设有与横向导向梁卡装导向移动的卡边,所述横向导向梁的中部分布有齿条一,所述横向导向座上安装有与齿条一导向配合的移动齿轮,所述移动齿轮固定安装在驱动电机输出轴的端部。

[0013] 所述纵向导向组件包括有通过轴承座转动安装在横向导向座后方的移动丝杆,所述移动丝杆一侧设有与其配合的导杆一,所述移动座一上设有与移动丝杆一旋合的螺纹孔和与导杆一配合的导向孔,所述移动丝杆的转动通过端部的电机驱动。

[0014] 所述基座的端面上安装有耳板,所述第一臂杆的安装端设有与耳板配合的耳座一,所述耳座一与耳板之间通过转轴连接,且第一臂杆的摆动浮动通过转轴的电机驱动,所述第一臂杆的另一端设有用于连接第二臂杆的耳座二,所述第二臂杆的端部设有连接耳板,连接耳板与耳座二之间通过转轴连接,且转轴通过端部的电机驱动。

[0015] 所述第二臂杆的前端部为中空的结构,所述清理单元的后端部中部设有与第二臂杆连接固定的连接凸台,所述第二臂杆和对应的连接凸台上开设有相互对应的连接孔,且通过锁紧螺栓连接固定。

[0016] 所述第一臂杆、第二臂杆上分别设有通过供通气软管穿过的导向轮,所述竖向导向组件的二级竖向升降座的一侧安装有供通气软管导向的导向环,所述底座上架设有用于收集通气软管的收紧架,所述收紧架包括有立柱,所述立柱上导向安装有撑开通气管道底部的张紧轮,所述张紧轮安装在横向螺杆的端部,所述横向螺杆的另一端穿过立柱,且伸出

端安装有手轮。

[0017] 所述鼓风机安装在纵向导向组件的移动座一上端,所述集尘箱包括有箱体,所述箱体固定安装在底座上,所述箱体内的上端部安装有吸风机,所述箱体上开设有与进气口,所述进气口通过管道接头与吸风机进气口连接,所述吸风机的出气口通过分支管道连接至集尘袋,通过集尘袋及时灰尘进行收集过滤,集尘袋的下方设有集尘槽;所述集尘箱的一侧设有可手动打开的门板,门板的四周分布有密封胶圈以及与集尘箱四周卡紧固定的卡扣。

[0018] 其原理是:改变了传统手持式操作不方便,人工参与劳动强度大,以及简易移动式操作空间受限,不能满足大型电气工程的除尘要求,同时通过吹风头对电气工程设备中的灰尘进行吹动,避免直接接触对工程设备表面的损伤或者对工程插件的破坏,采用吹动表面浮尘,更加合理,吹动之后再行吸尘头进行吸尘,吸尘如除尘袋进行过滤,之后落入到集尘箱底端的集尘槽中,方便后期的清理,其具体的清理过程中,首先根据电气工程的空间位置,选择合适的起点,人工将该除尘装置推至靠近工程设备,首先通过电机驱动基座转动,确定除尘机械臂的朝向,然后根据除尘的深度,确定臂杆一和臂杆二的倾斜方向,确定好清理单元的朝向之后,然后通过竖向导向组件的移动满足清理单元高度上移动的位置,之后开启吹风头和吸尘头的驱动,对设备进行吹风和吸尘。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 本发明结构设计合理,通过竖向导向组件、横向导向组件和纵向导向组件以及除尘机械臂组件的结构,实现空间高度、宽度、深度的移动,采用吹动表面浮尘,更加合理,吹动之后再行吸尘头进行吸尘,吸尘如除尘袋进行过滤,之后落入到集尘箱底端的集尘槽中,方便后期的清理,满足大型电气工程的除尘要求。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

[0022] 图2为图1中A处的局部结构放大图

[0023] 图3为竖向导向组件的侧视图。

[0024] 图4为横向导向组件的俯视图。

[0025] 图5为图1中B处的局部结构放大图。

[0026] 图6为图2中C处的局部结构放大图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1、底座;2、支撑行走组件;3、竖向导向组件;4、横向导向组件;6、纵向导向组件;7、除尘机械臂组件;7-1、基座;7-2、第一臂杆;7-3、第二臂杆;8、清理单元;9、吹风头;10、吸尘头;11、通气软管;2-1、支座;2-2、支座;2-3、驱动电机;2-4、行走轮;2-5、丝杆;2-6、导套;2-7、导向轴;3-1、立板;3-2、竖向移动板;3-3、导槽;3-4、导轨;3-5、齿条一;3-6、移动齿轮一;3-7、二级竖向升降座;3-8、齿条二;3-9、移动齿轮二;4-1、横向导向梁;4-2、横向导向座;4-3、卡边;4-4、齿条;4-5、移动齿轮;6-1、移动座一;6-2、移动丝杆;6-3、导杆一;12、耳板;13、耳座一;14、耳座二;15、连接耳板;16、导向轮;17、导向环;18、收紧架;18-1、立柱;18-2、张紧轮;18-3、横向螺杆;18-4、手轮;19、箱体;20、集尘袋;21、集尘槽;22、门板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 参见附图1-6;

[0031] 一种电气工程用空间多维度除尘装置,包括有底座1,底座1的底端四个对角处分别安装有支撑行走组件2,底座1的上端面中部安装有竖向导向组件3,竖向导向组件3的端部安装有横向导向组件4,横向导向组件4上安装有可移动的纵向导向组件6,纵向导向组件6上安装有移动座一6-1,移动座一6-1上安装有除尘机械臂组件7,除尘机械臂组件7包括有转动安装在移动座一6-1的基座7-1,基座7-1上转动安装有第一臂杆7-2,第一臂杆7-2的端部安装有第二臂杆7-3,第二臂杆7-3的端部安装有清理单元8,清理单元8中分别设置有两个隔开的腔室,一侧腔室对应的清理单元前端上安装有吹风头9,另一侧腔室对应的清理单元前端上安装有吸尘头10,清理单元8的后端分别安装有通气软管11,通气软管11的另一端分别连接至集尘箱和鼓风机的出风口。

[0032] 进一步,支撑行走组件2包括有支座2-1,支座2-1为横置的槽形结构,支座2-1的上端面安装在底座1的底端,支座2-1中安装有可升降的底板2-2,底板2-2上安装有驱动电机2-3,驱动电机2-3的伸出端安装有行走轮2-4,行走轮2-4位于支座2-1的外侧,底板2-2的升降通过丝杆2-5驱动,支座2-1中偏离行走轮2-4的一端转动安装有丝杆2-5,底板2-2上安装有与丝杆导向移动的导套2-6,支座2-1中靠近行走轮的一端安装有导向轴2-7。通过可升降的行走轮结构设计,方便了整个装置大方向上的移动,实现装置中大方向的移动,在吸尘操作过程中,为了保证吸尘的节奏,其通过竖向导向组件、横向导向组件以及纵向导向组件,即可实现空间范围内的吸尘的需要,此时可使支座保证支撑固定的状态,只需要移动竖向导向组件、横向导向组件以及纵向导向组件即可。

[0033] 进一步,竖向导向组件3包括有立板3-1,立板3-1的底端固定安装在底座1上,立板3-1上安装有可升降的竖向移动板3-2,竖向移动板3-2的后端面两侧分别设有导槽,立板3-2上设有与导槽3-3导向配合的导轨3-4,立板3-2的中部分布有齿条一3-5,竖向移动板3-2的中部安装有移动齿轮一3-6,移动齿轮一3-6的通过其一侧的电机驱动。通过立板的结构,为竖向移动提供的基础,电机移动移动齿轮一转动,实现竖向移动板在竖向方向的升降,从而满足电气工程设备不同高度除尘的要求。竖向移动板3-2上设置有二级竖向升降座3-7,二级竖向升降座3-7的后端面两侧分别设有导槽,竖向移动板3-2上设有与导槽导向配合的导轨,竖向移动板3-2的中部分布有齿条二3-8,二级竖向升降座3-7的中部安装有移动齿轮二3-9,移动齿轮二3-9的通过其一侧的电机驱动。通过耳机竖向升降座的结构,可进一步对竖向方向进行升降,在保证设备整体高度的同时,最大限度的满足高度方向上的要求。

[0034] 进一步,横向导向组件4包括有横置安装在二级竖向升降座3-7顶部的横向导向梁4-1,横向导向梁4-1上导向安装有横向导向座4-2,横向导向座4-2的上下端分别设有与横向导向梁4-1卡装导向移动的卡边4-3,横向导向梁4-1的中部分布有齿条4-4,横向导向座4-2上安装有与齿条4-4导向配合的移动齿轮4-5,移动齿轮4-5固定安装在驱动电机输出轴的端部。通过电机驱动该移动齿轮,从而实现横向导向座在横向导向梁的移动,从而满足边

清理边移动,结合竖向导向组件,实现平面范围内整理的清理过程,避免底座需要随时移动,容易出现漏清理的地方。

[0035] 进一步,纵向导向组件6包括有通过轴承座转动安装在横向导向座4-2后方的移动丝杆6-2,移动丝杆6-2一侧设有与其配合的导杆一6-3,移动座一6-1上设有与移动丝杆6-2一旋合的螺纹孔和与导杆一6-3配合的导向孔,移动丝杆6-2的转动通过端部的电机驱动。通过电机驱动移动丝杆转动,从而带动移动座一在移动丝杆上移动,从而实现纵向的移动,控制清理单元的进深,结合竖向导向组件和横向导向组件,实现空间范围内任意位置的清理要求。

[0036] 进一步,基座7-1的端面上安装有耳板12,第一臂杆7-2的安装端设有与耳板配合的耳座一13,耳座一13与耳板12之间通过转轴连接,且第一臂杆7-2的摆动浮动通过转轴的电机驱动,第一臂杆7-2的另一端设有用于连接第二臂杆7-3的耳座二14,第二臂杆7-3的端部设有连接耳板15,连接耳板15与耳座二14之间通过转轴连接,且转轴通过端部的电机驱动。第二臂杆7-3的前端部为中空的结构,清理单元8的后端部中部设有与第二臂杆7-3连接固定的连接凸台8-1,第二臂杆7-3和对应的连接凸台8-1上开设有相互对应的连接孔,且通过锁紧螺栓16连接固定。通过第一臂杆和第二臂杆的转动配合,可实现对空间上些倾斜、凸出、凹陷一些位置的清理需要,其第一臂杆、第二臂杆的结合,当空间狭小时,也可进入,首先将第一臂杆转动到一定的位置,避开障碍物,然后再对第二臂杆进行转动,从而满足使用要求,从而扩大了本发明的适用范围。

[0037] 进一步,第一臂杆7-2、第二臂杆7-3上分别设有通过供通气软管11穿过的导向轮16,竖向导向组件3的二级竖向升降座的一侧安装有供通气软管导向的导向环17,底座1上架设有用于收集通气软管11的收紧架18,收紧架18包括有立柱18-1,立柱18-1上导向安装有撑开通气管道底部的张紧轮18-2,张紧轮18-2安装在横向螺杆18-3的端部,横向螺杆18-3的另一端穿过立柱18-1,且伸出端安装有手轮18-4。通过收紧架的结构,可对通气软管进行根据不同的需求进行导向,避免处于杂乱无章的现象,通过张紧轮可始终将通气管道始终处于张紧的状态,保证在除尘过程中的畅通性能。

[0038] 进一步,鼓风机安装在纵向导向组件3的移动座一上端,集尘箱包括有箱体19,箱体19固定安装在底座1上,箱体19内的上端部安装有吸风机,箱体19上开设有与进气口,进气口通过管道接头与吸风机进气口连接,吸风机的出气口通过分支管道连接至集尘袋20,通过集尘袋20及时灰尘进行收集过滤,集尘袋20的下方设有集尘槽21;集尘箱的一侧设有可手动打开的门板22,门板22的四周分布有密封胶圈以及与集尘箱四周卡紧固定的卡扣。设置专用的集尘箱,可用于存储大量的灰尘,从而满足大型电气工程除尘工作量的要求。

[0039] 其具体过程是:首先进行吹风操作,为了保证自动化连续的进行以及有规律的操作,其并不是点对点的进行除尘操作,而且先通过吹风头在竖向导向组件和横向导向组件的驱动对空间位移上一个面的清理,清理一个面之后,再通过吸尘头对该平面内灰尘进行吸尘处理,此过程中吹风头对工程设备上附着的灰尘进行施加一定的吹力也是施加一个预动力,避免其由于静电吸尘而吸附在表面,很难吸附,之后再通过吸尘头对灰尘进行吸附,过程中竖向导向组件控制高度,高度确定好之后再通过横向导向组件进行横向的位置控制,通过纵向导向组件控制清理单元的进深,保证具有深度的设备腔室的除尘要求,通过臂杆一和臂杆二的转动从而确保机械臂的朝向和伸入长度,加上纵向导向组件进行导向移

动,确定伸入的位置,满足了内置空间的除尘要求。

[0040] 具体应用一:对电气工程设备表面的处理

[0041] 调整好清理单元的朝向,先通过竖向导向组件驱动清理单元升高到一定的高度,打开鼓风机实现吹风头的鼓风吹动灰尘的操作,然后横向导向组件的移动实现对同一高度上表面的灰尘进行除尘,之后再通过竖向导向组件向下移动,对下方空间内的灰尘进行吹动,之后再打开吸尘头,重复上述横向移动和竖向移动的操作,对该平面进行吸尘,此种操作模式,可保证平面内电气工程设备表面的灰尘有规律的清除。

[0042] 具体应用二:对具有电气工程腔体结构的处理

[0043] 调整好清理单元的朝向,先通过竖向导向组件驱动清理单元升高到一定的高度,然后调整纵向导向组件,将除尘机械臂前端的清理单元伸入至空间内,打开鼓风机实现吹风头的鼓风吹动灰尘的操作,横向导向组件的移动实现对同一高度上表面的灰尘进行除尘,之后再通过竖向导向组件向下移动,对下方空间内的灰尘进行吹动,之后再打开吸尘头,重复上述横向移动和竖向移动的操作,对该平面进行吸尘,如遇到空间内器件的竖向方向上不在同一平面内的,可根据需要随时调整纵向导向组件,从而调整除尘机械臂的进深,此种操作模式,可保证空间内电气工程设备表面的灰尘有规律的清除。

[0044] 虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0045] 故以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请的实施范围;即凡依本申请的权利要求范围所做的各种等同变换,均为本申请权利要求的保护范围。

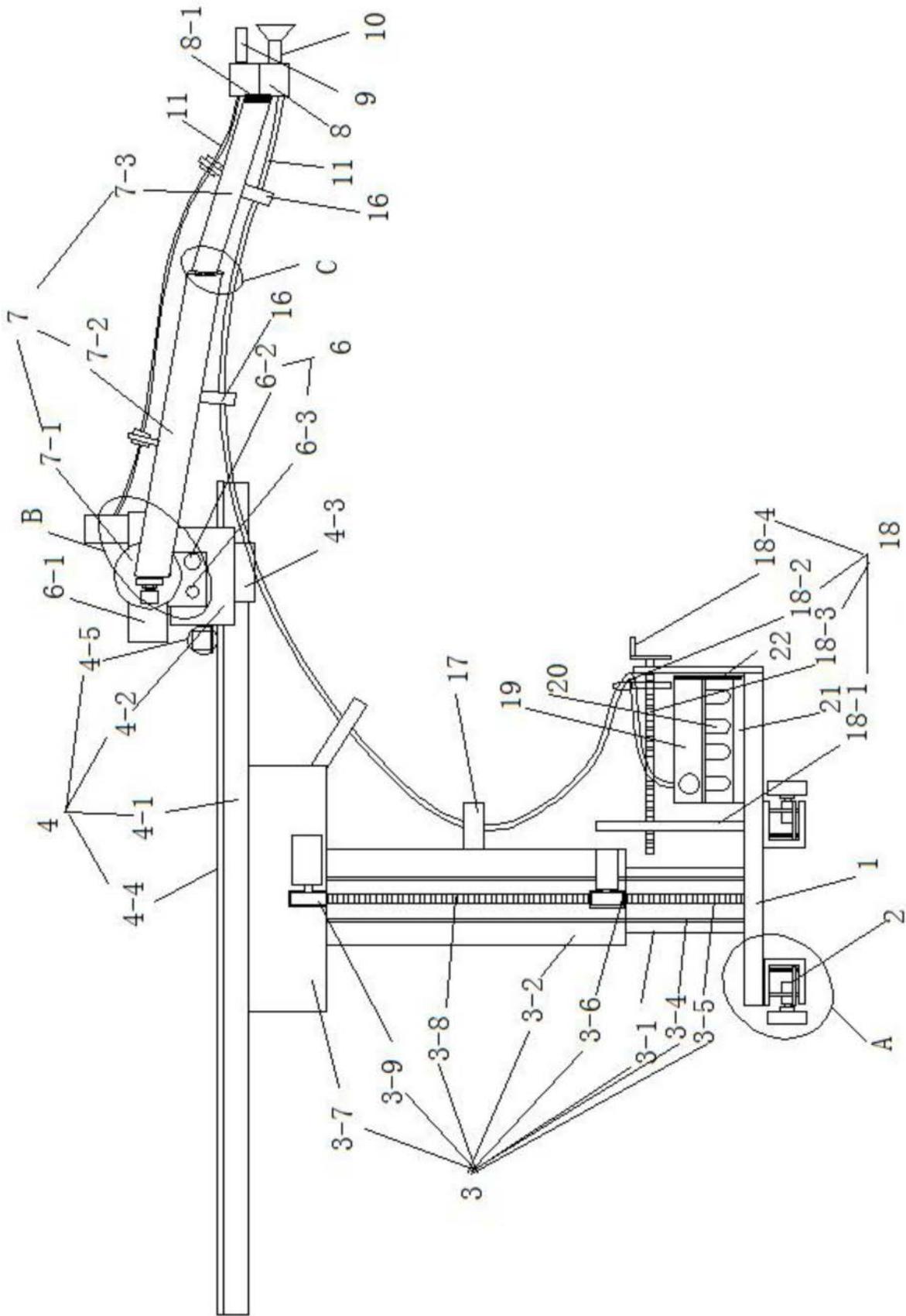


图1

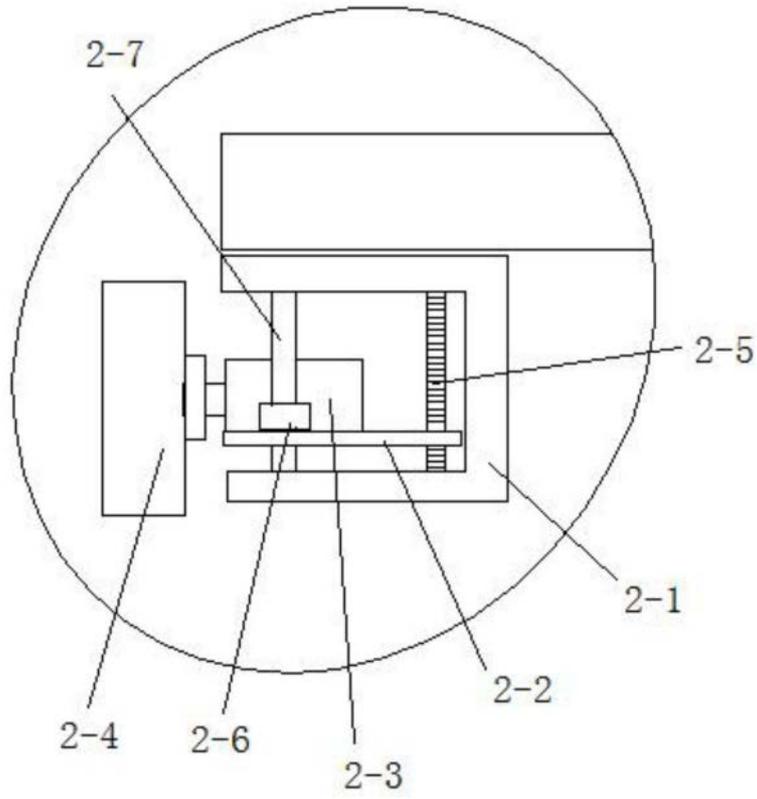


图2

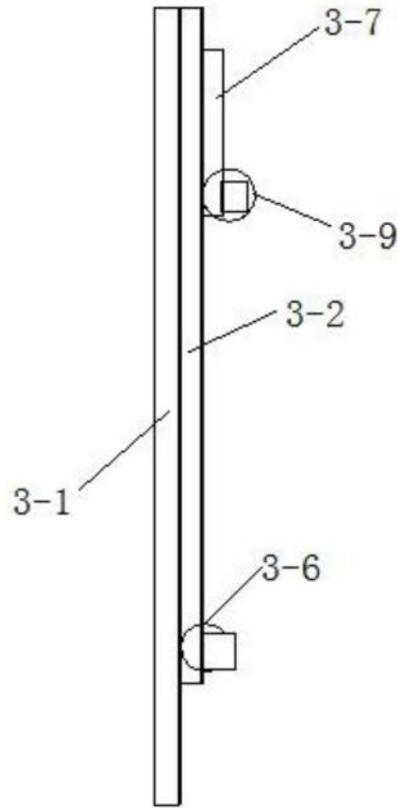


图3

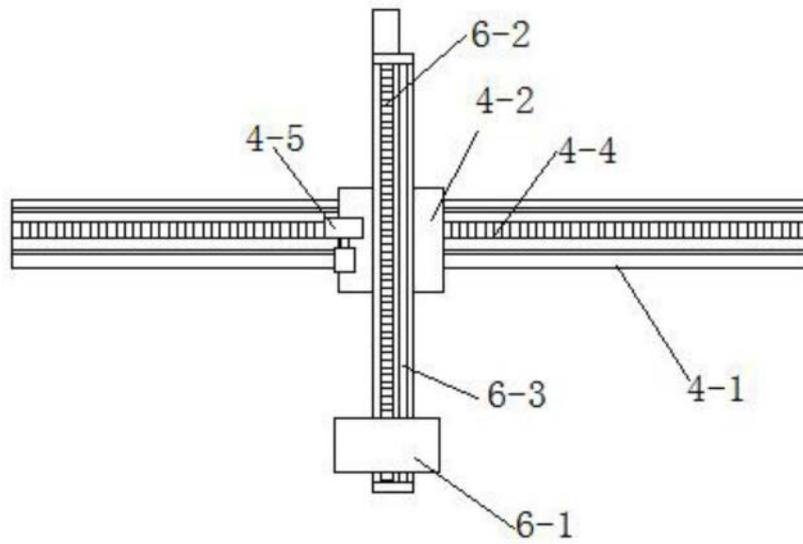


图4

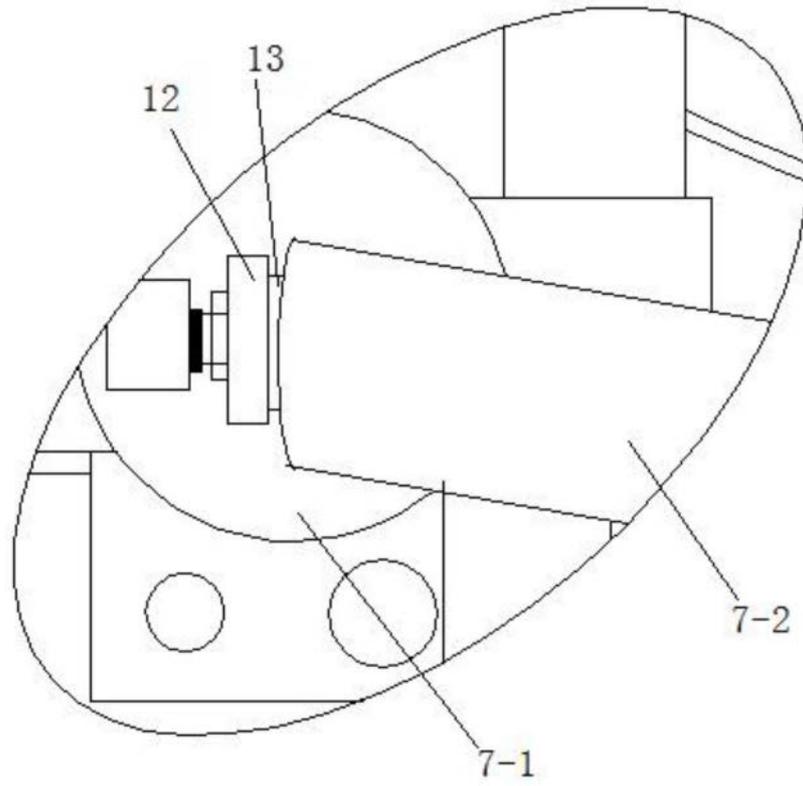


图5

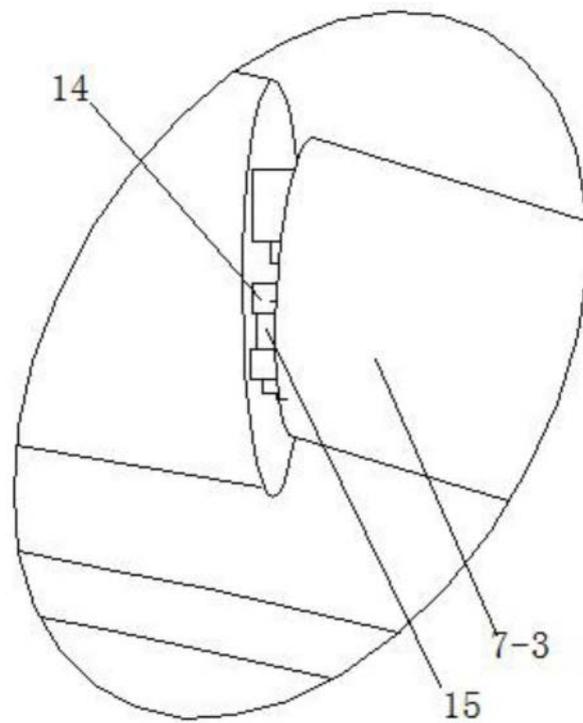


图6