



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111436867 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010351185.6

(22)申请日 2020.04.28

(71)申请人 绍兴上虞信道环保科技有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市上虞区上浦镇
梅坞村131号

(72)发明人 陈敬红

(51)Int.Cl.

A47L 11/38(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

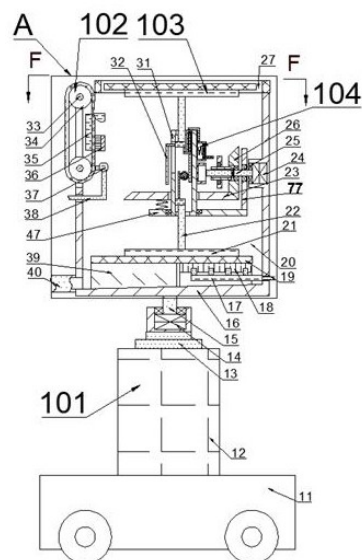
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种建筑室内墙面除尘装置

(57)摘要

本发明公开的一种建筑室内墙面除尘装置,包括智能小车,所述智能小车上设有清洗伸缩装置,所述智能小车上侧设有清洗箱,所述清洗箱内设有开口朝上的清洗腔,所述清洗腔内设有墙角清洗装置,所述墙角清洗装置用于对前后左右四侧墙面进行刷洗除尘,所述清洗腔内设有位于所述墙角清洗装置右侧的天花板清洗装置,所述天花板清洗装置用于对天花板进行刷洗除尘,所述天花板清洗装置能与所述墙角清洗装置配合,从而能对墙角的三个面进行同时清洗,且所述天花板清洗装置能自动对固定盘进行更换清洗,所述天花板清洗装置内设有伸缩驱动装置,墙角清洗装置能对墙角多个墙面进行同时除尘,提高对墙角的除尘效率和对墙角的除尘效果。



1. 一种建筑室内墙面除尘装置,包括智能小车,其特征在于:所述智能小车上设有有清洗伸缩装置,所述清洗伸缩装置提供清洗墙面所需的升降运动和旋转运动,所述智能小车上侧设有清洗箱,所述清洗箱内设有开口朝上的清洗腔,且所述清洗腔开口朝左和朝前,所述清洗腔内设有墙角清洗装置,所述墙角清洗装置用于对前后左右四侧墙面进行刷洗除尘,所述清洗腔内设有位于所述墙角清洗装置右侧的天花板清洗装置,所述天花板清洗装置用于对天花板进行刷洗除尘,所述天花板清洗装置能与所述墙角清洗装置配合,从而能对墙角的三个面进行同时清洗,且所述天花板清洗装置能自动对固定盘进行更换清洗,所述天花板清洗装置包括转动连接于所述清洗腔右侧内壁上的主轴,所述主轴向左延伸,所述主轴上动力连接有固定连接于所述清洗腔右侧内壁上的动力电机,所述主轴上转动连接有转杆,所述主轴上转动连接有位于所述转杆左侧的副锥齿轮,所述副锥齿轮内设有开口朝左的花键腔,所述主轴上平键连接有位于所述副锥齿轮左侧的花键轮,所述花键轮能与所述花键腔花键连接,所述花键轮上转动连接有转盘,所述转杆上固定连接有位位于所述副锥齿轮下侧的转台,所述转台上侧端面上转动连接有上下延伸贯穿所述转台的伸缩箱,所述伸缩箱内设有开口朝左且上下贯通的伸缩腔,所述天花板清洗装置内设有伸缩驱动装置,所述伸缩驱动装置能驱动所述天花板清洗装置进行伸缩,从而方便对所述固定盘更换。

2. 如权利要求1所述的一种建筑室内墙面除尘装置,其特征在于:所述清洗伸缩装置包括固定连接于所述智能小车上侧端面上的电动升降缸,所述电动升降缸内设有向上延伸至所述电动升降缸端面外的二级伸缩杆,所述二级伸缩杆上侧端面上转连接有向上延伸的电机轴,所述电机轴上动力连接有固定连接于所述二级伸缩杆上的旋转电机,所述清洗箱固定连接于所述电机轴上侧端面上,所述清洗腔下侧内壁向左下侧倾斜,所述清洗腔左侧端面与外部排水管之间相通连接有排水软管。

3. 如权利要求1所述的一种建筑室内墙面除尘装置,其特征在于:所述墙角清洗装置包括固定连接于所述清洗腔上侧端面上的矩形密封圈,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别转动连接有两根上下对称的带轮轴,后侧的所述带轮轴向前延伸,右侧的所述带轮轴向左延伸,上侧的所述带轮轴上动力连接有固定连接于所述清洗腔内壁上的带轮电机,且后上侧的所述带轮轴上的所述带轮电机固定连接于所述清洗腔后侧内壁上,右上侧的所述带轮轴上的所述带轮电机固定连接于所述清洗腔右侧内壁上,所述带轮轴上固定连接有带轮,同侧的两个所述带轮之间连接有毛刷带,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于两个所述带轮之间的支撑板,且所述支撑板与靠近所述电机轴一侧的所述毛刷带内壁抵接,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述毛刷带靠近所述电机轴一侧的副喷水管,所述副喷水管上阵列分布有五个副喷头,所述副喷头开口朝向所述毛刷带一侧,所述副喷水管与外部供水设备之间相通连接有输送软管,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述副喷水管上侧的副毛刷,所述副毛刷与相应的毛刷带右侧端面抵接,从而能对所述毛刷带进行刷洗,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述副毛刷上侧的副凸轮块,所述副凸轮块与相应的所述毛刷带抵接,从而挤干所述毛刷带的水分。

4. 如权利要求1所述的一种建筑室内墙面除尘装置,其特征在于:所述伸缩腔后侧内壁上转动连接有向前延伸的齿轮轴,所述齿轮轴上固定连接有齿轮,所述齿轮与所述伸缩腔前侧内壁之间连接有扭转弹簧,所述伸缩腔左侧内壁上滑动连接有两个上下对称的滑块,

且所述齿轮位于两个滑块之间,所述滑块远离所述齿轮一侧端面上固定连接升降杆,所述升降杆向远离所述齿轮一侧延伸至所述伸缩箱端面外,所述升降杆上固定连接固定连接有位于所述伸缩箱外的,所述远离所述伸缩箱一侧端面上固定连接,下侧的所述滑块上侧端面上固定连接副齿条,所述副齿条与所述齿轮啮合连接,且所述副齿条位于所述齿轮左侧,上侧的所述滑块右侧端面上固定连接连杆,所述连杆下侧端面上固定连接有向下延伸的齿条,所述齿条位于所述齿轮右侧,且所述齿条与所述齿轮啮合连接,上侧的滑块左侧端面上固定连接有向左延伸至所述伸缩箱端面外的固定杆,所述固定杆下侧端面上固定连接推杆,所述伸缩箱上平键连接有位于所述副锥齿轮下侧的锥齿轮,所述锥齿轮能与所述副锥齿轮啮合连接,所述锥齿轮上侧端面能与所述推杆抵接,所述锥齿轮与所述转台之间连接有压缩弹簧,所述伸缩箱右侧端面上固定连接有开口朝右的花键筒,所述花键筒左侧内壁上固定连接电磁铁,所述花键筒能与所述花键筒花键连接,所述清洗腔下侧内壁上固定连接有凸轮块,所述凸轮块能与下侧的所述毛刷盘抵接,从而挤干下侧的所述毛刷盘上的水分,所述清洗腔下侧内壁上固定连接有位于所述凸轮块右侧的毛刷,所述毛刷能对下侧的所述毛刷盘进行刷洗,所述清洗腔右侧内壁上固定连接有位于所述毛刷前侧的喷水管,所述喷水管上相通连接有四个自左向右阵列分布的喷头,所述喷头开口朝上,所述喷水管与外部供水设备之间相通连接有软管。

5.如权利要求4所述的一种建筑室内墙面除尘装置,其特征在于:所述伸缩驱动装置包括固定连接于所述伸缩箱右侧端面上的气缸,所述气缸内设有开口朝右的气腔,所述气腔内滑动连接有活塞,所述活塞与所述气腔左侧内壁之间连接有压缩弹簧,所述活塞右侧端面上固定连接有向右延伸至所述气缸端面外的从动杆,所述从动杆能与所述转盘抵接,所述伸缩腔后侧内壁上固定连接有位于上侧的所述滑块右侧的副气缸,所述副气缸内设有开口朝下的副气腔,所述副气腔内滑动连接有副活塞,所述副活塞下侧端面上固定连接有向下延伸至所述伸缩腔内的副活塞杆,所述副活塞杆与所述连杆固定连接,所述副气腔上侧端面与所述气腔上侧端面之间相通连接有气管。

一种建筑室内墙面除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及墙面除尘技术领域,具体为一种建筑室内墙面除尘装置。

背景技术

[0002] 室内的墙面和天花板经过一段时间后会吸附灰尘和蜘蛛网,故需要对墙面和天花板进行定期除尘处理,目前的天花板和墙面除尘主要通过人工手持天花板清洁装置进行半自动除尘,而自动化的墙面除尘装置大多采用机械臂作为升降装置,从而使得设备成本较高,且目前的墙面除尘装置无法对墙角的两个面或三个面进行同时除尘,使得对墙角除尘效率较低,效果较差,本发明阐明的一种能解决上述问题的设备。

发明内容

[0003] 技术问题:目前的自动化的墙面除尘装置大多采用机械臂使得设备成本较高,且对墙角除尘效率较低,效果较差。

[0004] 为解决上述问题,本例设计了一种建筑室内墙面除尘装置,本例的一种建筑室内墙面除尘装置,包括智能小车,所述智能小车上设有清洗伸缩装置,所述清洗伸缩装置提供清洗墙面所需的升降运动和旋转运动,所述智能小车上侧设有清洗箱,所述清洗箱内设有开口朝上的清洗腔,且所述清洗腔开口朝左和朝前,所述清洗腔内设有墙角清洗装置,所述墙角清洗装置用于对前后左右四侧墙面进行刷洗除尘,所述清洗腔内设有位于所述墙角清洗装置右侧的天花板清洗装置,所述天花板清洗装置用于对天花板进行刷洗除尘,所述天花板清洗装置能与所述墙角清洗装置配合,从而能对墙角的三个面进行同时清洗,且所述天花板清洗装置能自动对固定盘进行更换清洗,所述天花板清洗装置包括转动连接于所述清洗腔右侧内壁上的主轴,所述主轴向左延伸,所述主轴上动力连接有固定连接于所述清洗腔右侧内壁上的动力电机,所述主轴上转动连接有转杆,所述主轴上转动连接有位于所述转杆左侧的副锥齿轮,所述副锥齿轮内设有开口朝左的花键腔,所述主轴上平键连接有位于所述副锥齿轮左侧的花键轮,所述花键轮能与所述花键腔花键连接,所述花键轮上转动连接有转盘,所述转杆上固定连接有位于所述副锥齿轮下侧的转台,所述转台上侧端面上转动连接有上下延伸贯穿所述转台的伸缩箱,所述伸缩箱内设有开口朝左且上下贯通的伸缩腔,所述天花板清洗装置内设有伸缩驱动装置,所述伸缩驱动装置能驱动所述天花板清洗装置进行伸缩,从而方便对所述固定盘更换。

[0005] 可优选地,所述清洗伸缩装置包括固定连接于所述智能小车上侧端面上的电动升降缸,所述电动升降缸内设有向上延伸至所述电动升降缸端面外的二级伸缩杆,所述二级伸缩杆上侧端面上转连接有向上延伸的电机轴,所述电机轴上动力连接有固定连接于所述二级伸缩杆上的旋转电机,所述清洗箱固定连接于所述电机轴上侧端面上,所述清洗腔下侧内壁向左下侧倾斜,所述清洗腔左侧端面与外部排水管之间相通连接有排水软管。

[0006] 可优选地,所述墙角清洗装置包括固定连接于所述清洗腔上侧端面上的矩形密封圈,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别转动连接有两根上下对称的带轮轴,后侧的所述带

轮轴向前延伸,右侧的所述带轮轴向左延伸,上侧的所述带轮轴上动力连接有固定连接于所述清洗腔内壁上的带轮电机,且后上侧的所述带轮轴上的所述带轮电机固定连接于所述清洗腔后侧内壁上,右上侧的所述带轮轴上的所述带轮电机固定连接于所述清洗腔右侧内壁上,所述带轮轴上固定连接有带轮,同侧的两个所述带轮之间连接有毛刷带,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于两个所述带轮之间的支撑板,且所述支撑板与靠近所述电机轴一侧的所述毛刷带内壁抵接,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述毛刷带靠近所述电机轴一侧的副喷水管,所述副喷水管上阵列分布有五个副喷头,所述副喷头开口朝向所述毛刷带一侧,所述副喷水管与外部供水设备之间相通连接有输送软管,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述副喷水管上侧的副毛刷,所述副毛刷与相应的毛刷带右侧端面抵接,从而能对所述毛刷带进行刷洗,所述清洗腔后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述副毛刷上侧的副凸轮块,所述副凸轮块与相应的所述毛刷带抵接,从而挤干所述毛刷带的水分。

[0007] 可优选地,所述伸缩腔后侧内壁上转动连接有向前延伸的齿轮轴,所述齿轮轴上固定连接有齿轮,所述齿轮与所述伸缩腔前侧内壁之间连接有扭转弹簧,所述伸缩腔左侧内壁上滑动连接有两个上下对称的滑块,且所述齿轮位于两个滑块之间,所述滑块远离所述齿轮一侧端面上固定连接有升降杆,所述升降杆向远离所述齿轮一侧延伸至所述伸缩箱端面外,所述升降杆上固定连接有固定连接有位于所述伸缩箱外的,所述远离所述伸缩箱一侧端面上固定连接有,下侧的所述滑块上侧端面上固定连接有副齿条,所述副齿条与所述齿轮啮合连接,且所述副齿条位于所述齿轮左侧,上侧的所述滑块右侧端面上固定连接有连杆,所述连杆下侧端面上固定连接有向下延伸的齿条,所述齿条位于所述齿轮右侧,且所述齿条与所述齿轮啮合连接,上侧的滑块左侧端面上固定连接有向左延伸至所述伸缩箱端面外的固定杆,所述固定杆下侧端面上固定连接有推杆,所述伸缩箱上平键连接有位于所述副锥齿轮下侧的锥齿轮,所述锥齿轮能与所述副锥齿轮啮合连接,所述锥齿轮上侧端面能与所述推杆抵接,所述锥齿轮与所述转台之间连接有压缩弹簧,所述伸缩箱右侧端面上固定连接有开口朝右的花键筒,所述花键筒左侧内壁上固定连接有电磁铁,所述花键筒能与所述花键筒花键连接,所述清洗腔下侧内壁上固定连接有凸轮块,所述凸轮块能与下侧的所述毛刷盘抵接,从而挤干下侧的所述毛刷盘上的水分,所述清洗腔下侧内壁上固定连接有位于所述凸轮块右侧的毛刷,所述毛刷能对下侧的所述毛刷盘进行刷洗,所述清洗腔右侧内壁上固定连接有位于所述毛刷前侧的喷水管,所述喷水管上相通连接有四个自左向右阵列分布的喷头,所述喷头开口朝上,所述喷水管与外部供水设备之间相通连接有软管。

[0008] 可优选地,所述伸缩驱动装置包括固定连接于所述伸缩箱右侧端面上的气缸,所述气缸内设有开口朝右的气腔,所述气腔内滑动连接有活塞,所述活塞与所述气腔左侧内壁之间连接有压缩弹簧,所述活塞右侧端面上固定连接有向右延伸至所述气缸端面外的从动杆,所述从动杆能与所述转盘抵接,所述伸缩腔后侧内壁上固定连接有位于上侧的所述滑块右侧的副气缸,所述副气缸内设有开口朝下的副气腔,所述副气腔内滑动连接有副活塞,所述副活塞下侧端面上固定连接有向下延伸至所述伸缩腔内的副活塞杆,所述副活塞杆与所述连杆固定连接,所述副气腔上侧端面与所述气腔上侧端面之间相通连接有气管。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明的清洗伸缩装置通过电动收缩缸实现清洗天花板和

墙面所需的升降运动,天花板清洗装置能对天花板进行除尘处理,且天花板清洗装置能实现自动更换清洗毛刷盘,无需人工更换清洗,从而降低人工维护成本,墙角清洗装置能对墙角两个墙面进行同时除尘处理,墙角清洗装置与天花板清洗装置配合能对天花板处对墙角的三个面进行同时除尘处理,提高对墙角的除尘效率和对墙角的除尘效果。

附图说明

[0010] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0011] 图1为本发明的一种建筑室内墙面除尘装置的整体结构示意图;

图2为图1的“A”处的结构放大示意图;

图3为图2的“B”处的结构放大示意图;

图4为图2的“C”处的结构放大示意图;

图5为图4的“D”处的结构放大示意图;

图6为图3的“E-E”方向的结构示意图;

图7为图1的“F-F”方向的结构示意图;

图8为图4的“G-G”方向的结构示意图;

图9为图2的“H-H”方向的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合图1至图9对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0013] 本发明涉及一种建筑室内墙面除尘装置,主要应用于墙面除尘,下面将结合本发明附图对本发明做进一步说明:本发明所述的一种建筑室内墙面除尘装置,包括智能小车11,所述智能小车11上设有清洗伸缩装置101,所述清洗伸缩装置101提供清洗墙面所需的升降运动和旋转运动,所述智能小车11上侧设有清洗箱16,所述清洗箱16内设有开口朝上的清洗腔20,且所述清洗腔20开口朝左和朝前,所述清洗腔20内设有墙角清洗装置102,所述墙角清洗装置102用于对前后左右四侧墙面进行刷洗除尘,所述清洗腔20内设有位于所述墙角清洗装置102右侧的天花板清洗装置103,所述天花板清洗装置103用于对天花板进行刷洗除尘,所述天花板清洗装置103能与所述墙角清洗装置102配合,从而能对墙角的三个面进行同时清洗,且所述天花板清洗装置103能自动对固定盘21进行更换清洗,所述天花板清洗装置103包括转动连接于所述清洗腔20右侧内壁上的主轴25,所述主轴25向左延伸,所述主轴25上动力连接有固定连接于所述清洗腔20右侧内壁上的动力电机24,所述主轴25上转动连接有转杆77,所述主轴25上转动连接有位于所述转杆77左侧的副锥齿轮26,所述副锥齿轮26内设有开口朝左的花键腔64,所述主轴25上平键连接有位于所述副锥齿轮26左侧的花键轮62,所述花键轮62能与所述花键腔64花键连接,所述花键轮62上转动连接有转盘63,所述转杆77上固定连接有位于所述副锥齿轮26下侧的转台47,所述转台47上侧端面上转动连接有上下延伸贯穿所述转台47的伸缩箱31,所述伸缩箱31内设有开口朝左且上下贯通的伸缩腔50,所述天花板清洗装置103内设有伸缩驱动装置104,所述伸缩驱动装置104能驱动所述天花板清洗装置103进行伸缩,从而方便对所述固定盘21更换。

[0014] 有益地,所述清洗伸缩装置101包括固定连接于所述智能小车11上侧端面上的电

动升降缸12,所述电动升降缸12内设有向上延伸至所述电动升降缸12端面外的二级伸缩杆13,所述二级伸缩杆13上侧端面上转连接有向上延伸的电机轴15,所述电机轴15上动力连接有固定连接于所述二级伸缩杆13上的旋转电机14,所述清洗箱16固定连接于所述电机轴15上侧端面上,所述清洗腔20下侧内壁向左下侧倾斜,所述清洗腔20左侧端面与外部排水管道之间相通连接有排水软管40,通过所述电动升降缸12带动所述1伸缩,能带动所述清洗箱16升降,实现除尘所需的升降运动。

[0015] 有益地,所述墙角清洗装置102包括固定连接于所述清洗腔20上侧端面上的矩形密封圈27,所述清洗腔20后侧和右侧内壁上分别转动连接有两根上下对称的带轮轴33,后侧的所述带轮轴33向前延伸,右侧的所述带轮轴33向左延伸,上侧的所述带轮轴33上动力连接有固定连接于所述清洗腔20内壁上的带轮电机76,且后上侧的所述带轮轴33上的所述带轮电机76固定连接于所述清洗腔20后侧内壁上,右上侧的所述带轮轴33上的所述带轮电机76固定连接于所述清洗腔20右侧内壁上,所述带轮轴33上固定连接有带轮34,同侧的两个所述带轮34之间连接有毛刷带41,所述清洗腔20后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于两个所述带轮34之间的支撑板35,且所述支撑板35与靠近所述电机轴15一侧的所述毛刷带41内壁抵接,所述清洗腔20后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述毛刷带41靠近所述电机轴15一侧的副喷水管37,所述副喷水管37上阵列分布有五个副喷头45,所述副喷头45开口朝向所述毛刷带41一侧,所述副喷水管37与外部供水设备之间相通连接有输送软管38,所述清洗腔20后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述副喷水管37上侧的副毛刷36,所述副毛刷36与相应的毛刷带41右侧端面抵接,从而能对所述毛刷带41进行刷洗,所述清洗腔20后侧和右侧内壁上分别固定连接有一个位于所述副毛刷36上侧的副凸轮块42,所述副凸轮块42与相应的所述毛刷带41抵接,从而挤干所述毛刷带41的水分,通过所述带轮34带动所述毛刷带41转动,能实现对墙面进行刷洗除尘。

[0016] 有益地,所述伸缩腔50后侧内壁上转动连接有向前延伸的齿轮轴55,所述齿轮轴55上固定连接有齿轮57,所述齿轮57与所述伸缩腔50前侧内壁之间连接有扭转弹簧56,所述伸缩腔50左侧内壁上滑动连接有两个上下对称的滑块51,且所述齿轮57位于两个滑块51之间,所述滑块51远离所述齿轮57一侧端面上固定连接升降杆22,所述升降杆22向远离所述齿轮57一侧延伸至所述伸缩箱31端面外,所述升降杆22上固定连接有固定连接有位于所述伸缩箱31外的29,所述29远离所述伸缩箱31一侧端面上固定连接有28,下侧的所述滑块51上侧端面上固定连接副齿条58,所述副齿条58与所述齿轮57啮合连接,且所述副齿条58位于所述齿轮57左侧,上侧的所述滑块51右侧端面上固定连接有连杆53,所述连杆53下侧端面上固定连接有向下延伸的齿条54,所述齿条54位于所述齿轮57右侧,且所述齿条54与所述齿轮57啮合连接,上侧的滑块51左侧端面上固定连接有向左延伸至所述伸缩箱31端面外的固定杆52,所述固定杆52下侧端面上固定连接有推杆32,所述伸缩箱31上平键连接有位于所述副锥齿轮26下侧的锥齿轮23,所述锥齿轮23能与所述副锥齿轮26啮合连接,所述锥齿轮23上侧端面能与所述推杆32抵接,所述锥齿轮23与所述转台47之间连接有压缩弹簧46,所述伸缩箱31右侧端面上固定连接开口朝右的花键筒61,所述花键筒61左侧内壁上固定连接电磁铁59,所述花键轮62能与所述花键筒61花键连接,所述清洗腔20下侧内壁上固定连接凸轮块39,所述凸轮块39能与下侧的所述毛刷盘19抵接,从而挤干下侧的所述毛刷盘19上的水分,所述清洗腔20下侧内壁上固定连接有位于所述凸轮块39右侧的

毛刷18,所述毛刷18能对下侧的所述毛刷盘19进行刷洗,所述清洗腔20右侧内壁上固定连接有位于所述毛刷18前侧的喷水管17,所述喷水管17上相通连接有四个自左向右阵列分布的喷头48,所述喷头48开口朝上,所述喷水管17与外部供水设备之间相通连接有软管49,通过所述伸缩箱31带动所述升降杆22、所述29、所述28转动,能对天花板进行除尘处理。

[0017] 有益地,所述伸缩驱动装置104包括固定连接于所述伸缩箱31右侧端面上的气缸70,所述气缸70内设有开口朝右的气腔68,所述气腔68内滑动连接有活塞67,所述活塞67与所述气腔68左侧内壁之间连接有压缩弹簧69,所述活塞67右侧端面上固定连接有向右延伸至所述气缸70端面外的从动杆66,所述从动杆66能与所述转盘63抵接,所述伸缩腔50后侧内壁上固定连接有位于上侧的所述滑块51右侧的副气缸72,所述副气缸72内设有开口朝下的副气腔75,所述副气腔75内滑动连接有副活塞73,所述副活塞73下侧端面上固定连接有向下延伸至所述伸缩腔50内的副活塞杆74,所述副活塞杆74与所述连杆53固定连接,所述副气腔75上侧端面与所述气腔68上侧端面之间相通连接有气管71,通过所述副活塞杆74带动所述连杆53、所述齿条54下移,所述齿条54通过啮合连接带动所述齿轮57转动,从而使所述副齿条58、所述齿条54相向移动,从而使两个所述升降杆22向靠近所述齿轮57一侧移动,实现收缩功能。

[0018] 以下结合图1至图9对本文中的一种建筑室内墙面除尘装置的使用步骤进行详细说明:初始状态:二级伸缩杆13处于收缩状态,使清洗箱16位于下限位处,电磁铁59未通电,在拉伸弹簧65作用下,花键轮62与花键腔64花键连接,花键轮62、转盘63位于右限位处,从动杆66未和转盘63接触,在压缩弹簧69作用下,活塞67、从动杆66位于右限位处,副活塞73、副活塞杆74、连杆53位于上限位处,上侧的滑块51、齿条54、上侧的升降杆22、固定杆52、推杆32位于上限位处,下侧的升降杆22、下侧的滑块51、副齿条58位于下限位处,在压缩弹簧46作用下,锥齿轮23位于上限位处且与副锥齿轮26啮合连接,锥齿轮23未和推杆32抵接;对天花板除尘时,智能小车11移动到需要除尘到位置,之后电动升降缸12带动二级伸缩杆13伸长,二级伸缩杆13带动旋转电机14、电机轴15、清洗箱16上移,使矩形密封圈27与天花板接触,之后二级伸缩杆13带动清洗箱16继续上移使上侧的固定盘21、两个毛刷带41与天花板抵接,此时矩形密封圈27被压缩变形,从而使毛刷盘19刷洗时产生的灰尘被储存在矩形密封圈27和清洗腔20内,降低天花板除灰过程中灰尘扩散污染室内空气;之后带轮电机76、动力电机24启动,带轮电机76带动上侧的带轮轴33、上侧的带轮34转动,上侧的带轮34带动毛刷带41转动,毛刷带41转动对天花板进行除尘,动力电机24带动主轴25转动,主轴25通过平键连接带动花键轮62转动,花键轮62通过与花键腔64的花键连接带动副锥齿轮26转动,副锥齿轮26通过啮合连接带动锥齿轮23转动,锥齿轮23通过平键连接带动伸缩箱31转动,伸缩箱31带动滑块51、升降杆22、29、28转动,上侧的28旋转对天花板进行清灰除尘;同时,外部供水设备通过输送软管38向副喷水管37内输送水流,副喷水管37通过副喷头45将水流喷射到毛刷带41上,对毛刷带41进行清洗处理,之后被喷水清洗后的毛刷带41部分上移到副毛刷36处进行刷洗,之后被刷洗后的毛刷带41部分上移到副凸轮块42处进行挤压脱水,从而实现对毛刷带41自动清洗脱水,并且外部供水设备通过软管49对喷水管17进行输水,喷水管17内的水通过喷头48喷射到下侧的毛刷盘19上,对毛刷盘19进行清洗,由于升降杆22带动固定盘21、毛刷盘19转动,使得被清洗后的毛刷盘19部分向后转动到毛刷18处进行刷洗,之后被刷洗后的毛刷盘19转动到凸轮块39处进行挤压脱水,当下侧的毛刷盘19

完成刷洗处理后,外部供水设备停止向喷水管17供水;同时在对天花板进行刷洗过程中,智能小车11缓慢向右移动,从而使上侧的28、毛刷带41能对天花板各处进行清灰除尘;对墙角除尘时,智能小车11在移动到墙角的途中,若28和天花板抵接,则二级伸缩杆13收缩带动清洗箱16下移一段距离,使28、矩形密封圈27与天花板脱离接触,若28未和天花板抵接,则二级伸缩杆13不动作,之后旋转电机14启动,旋转电机14带动电机轴15、清洗箱16转动,使两个毛刷带41分别与墙角两侧墙面抵接,之后电动升降缸12带动二级伸缩杆13伸长,使28再次与天花板抵接,之后带轮电机76、动力电机24启动,使毛刷带41、毛刷盘19转动,对墙角两个墙面和天花板进行同时除尘,之后电动升降缸12带动二级伸缩杆13逐渐下移,使毛刷带41对墙角继续进行除尘处理;当需要更换清洗毛刷盘19时,电磁铁59通电吸附花键轮62,使花键轮62与花键筒61花键连接,花键轮62与花键腔64脱离接触,且花键轮62带动转盘63左移,使转盘63与从动杆66抵接并推动从动杆66左移,从动杆66带动活塞67左移,活塞67左移产生的气流通过气管71输送到副气腔75内,并推动副活塞73、副活塞杆74、连杆53下移,连杆53带动上侧的滑块51、上侧的升降杆22、齿条54下移,齿条54通过啮合连接带动齿轮57转动,齿轮57通过啮合连接带动副齿条58上移,副齿条58带动下侧的滑块51、升降杆22上移,同时上侧的滑块51下移带动固定杆52、推杆32下移使推杆32与锥齿轮23抵接并推动锥齿轮23下移,使锥齿轮23与副锥齿轮26脱离接触,实现升降杆22收缩运动,之后动力电机24启动带动主轴25转动,主轴25通过平键连接带动花键轮62转动,花键轮62通过与花键筒61的花键连接带动伸缩箱31转动一百八十度,之后电磁铁59失电,在拉伸弹簧65作用下花键轮62右移复位,使花键轮62与花键腔64花键连接,从动杆66与转盘63脱离接触,在压缩弹簧69作用下活塞67右移复位,使副活塞73、副活塞杆74、连杆53、齿条54、滑块51、升降杆22向远离齿轮57一侧移动复位,推杆32与锥齿轮23脱离接触,在压缩弹簧46作用下,锥齿轮23与副锥齿轮26再次啮合,从而实现再次展开,从而通过收缩运动降低毛刷盘19旋转所需的空间,从而能缩小清洗腔20的体积,之后再次对天花板除尘时,能对更换下的毛刷盘19进行清洗。

[0019] 本发明的有益效果是:本发明的清洗伸缩装置通过电动收缩缸实现清洗天花板和墙面所需的升降运动,天花板清洗装置能对天花板进行除尘处理,且天花板清洗装置能实现自动更换清洗毛刷盘,无需人工更换清洗,从而降低人工维护成本,墙角清洗装置能对墙角两个墙面进行同时除尘处理,墙角清洗装置与天花板清洗装置配合能对天花板处对墙角的三个面进行同时除尘处理,提高对墙角的除尘效率和对墙角的除尘效果。

[0020] 通过以上方式,本领域的技术人员可以在本发明的范围内根据工作模式做出各种改变。

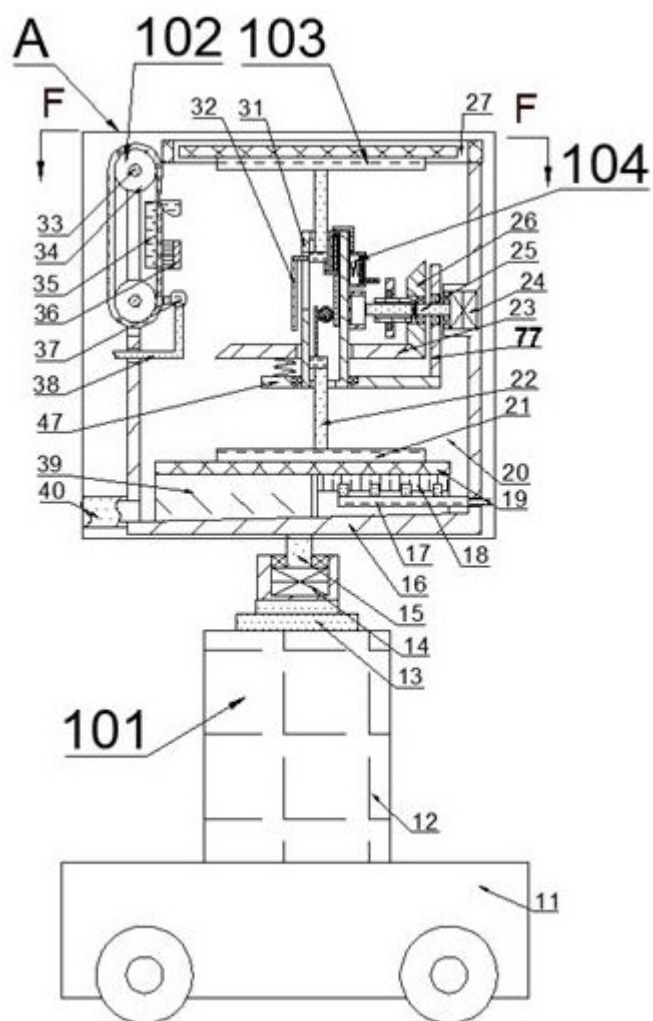


图1

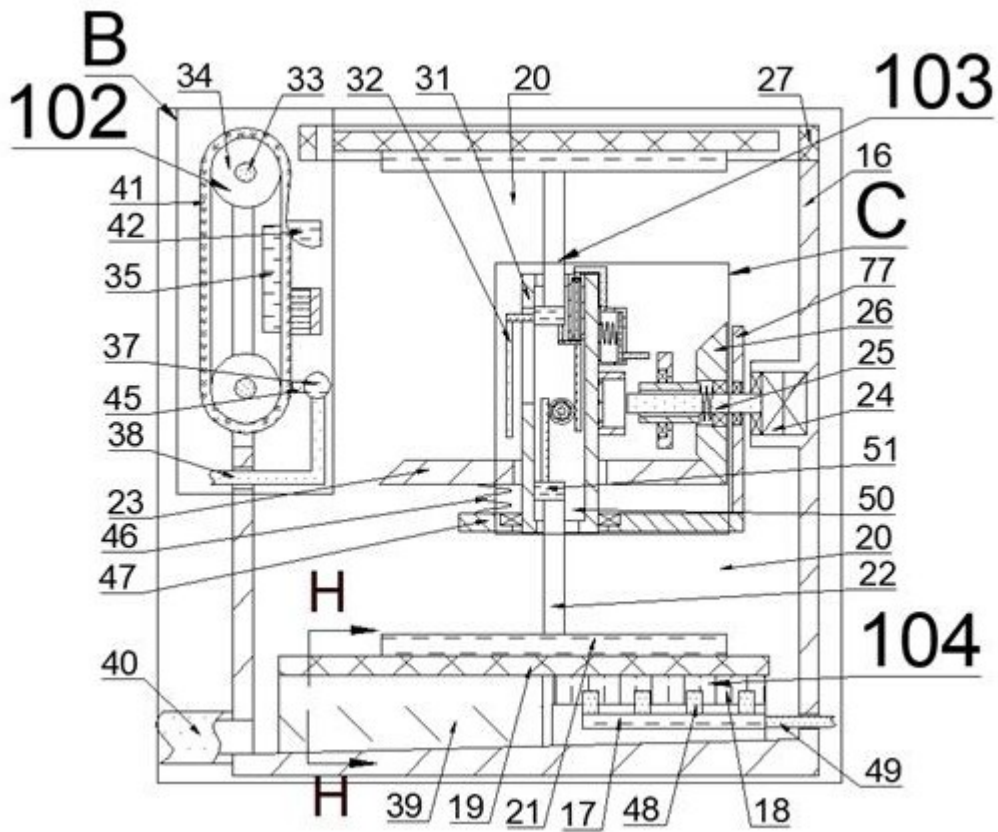


图2

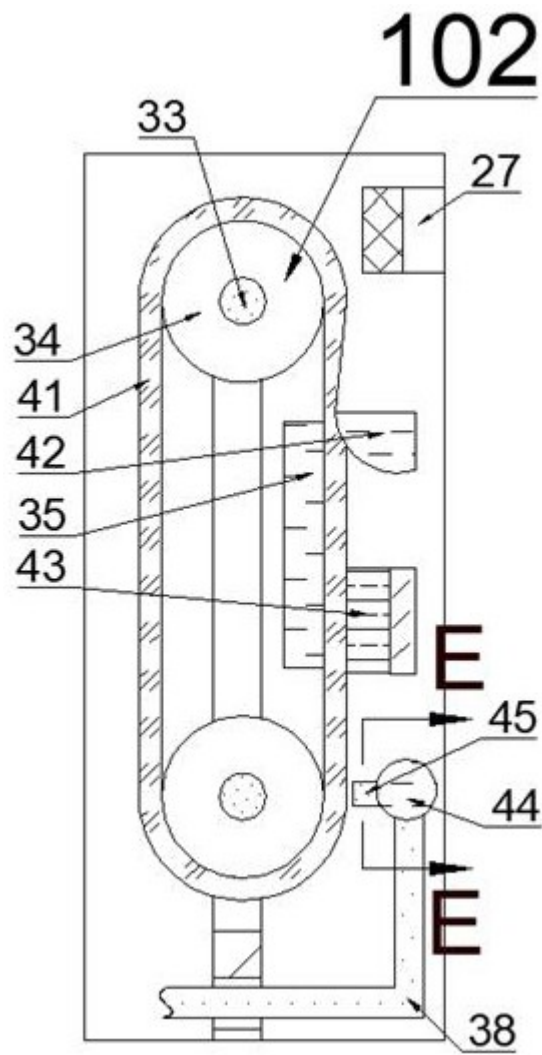


图3

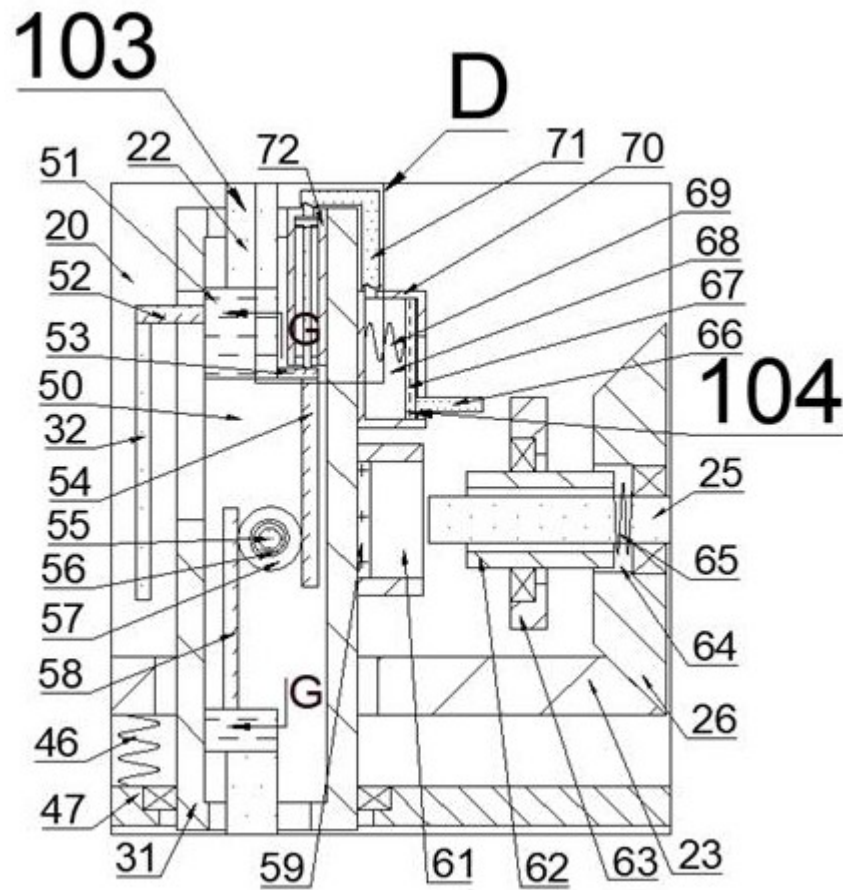


图4

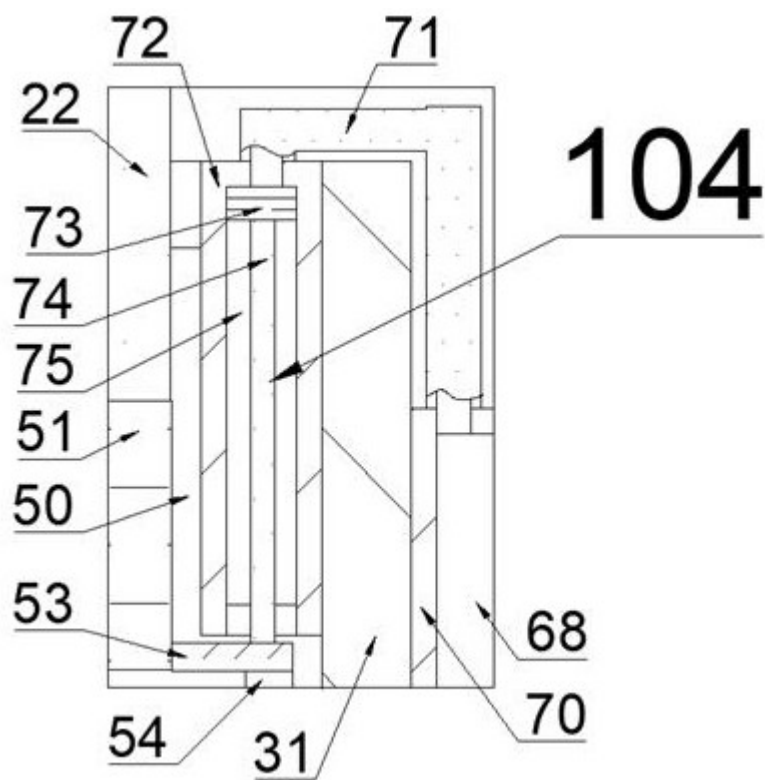


图5

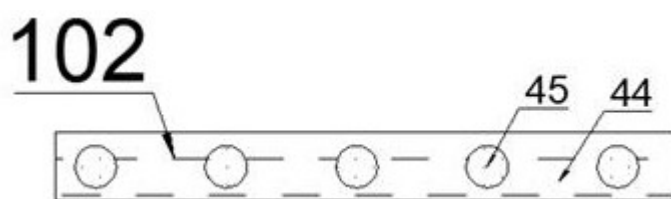


图6

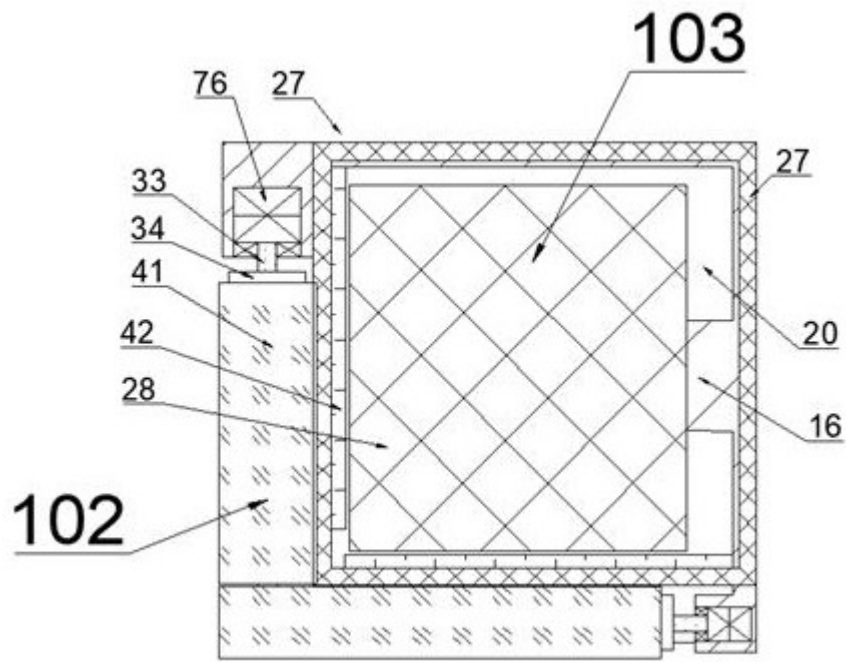


图7

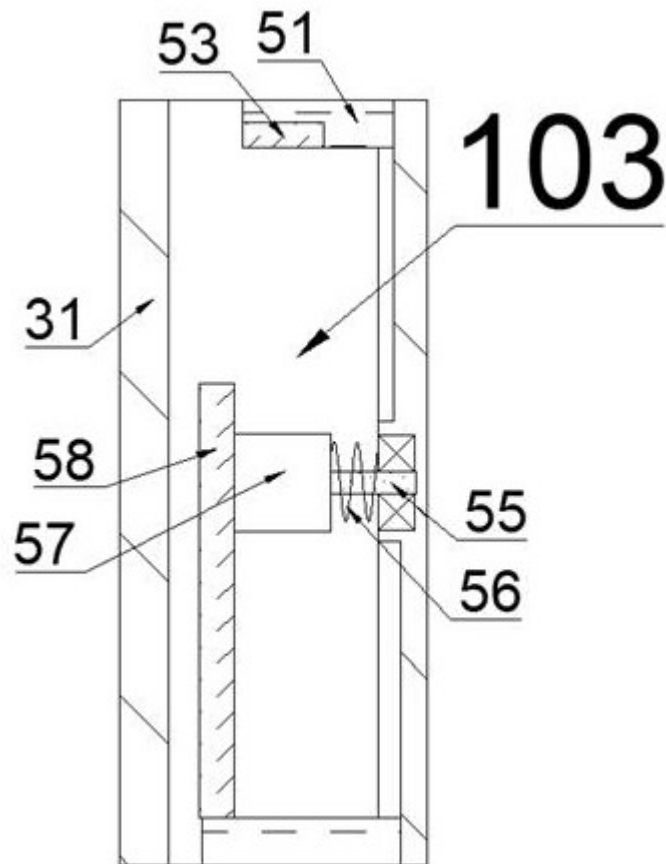


图8

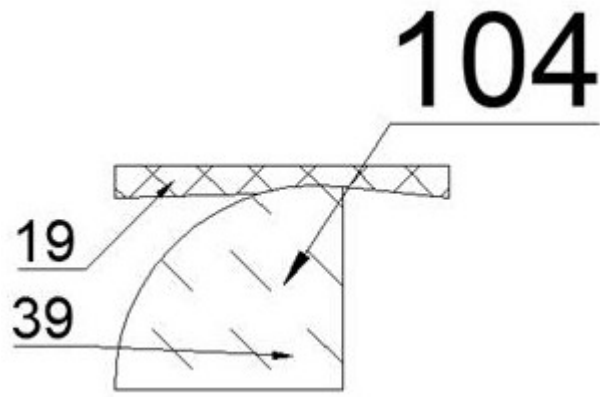


图9