



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205762782 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620505762.1

(22)申请日 2016.05.24

(73)专利权人 巢湖学院

地址 238000 安徽省合肥市巢湖经开区半  
汤路1号

(72)发明人 龚智强 程齐 杜安杰 梁三金

(74)专利代理机构 温州市品创专利商标代理事  
务所(普通合伙) 33247

代理人 程春生

(51)Int.Cl.

B08B 9/051(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

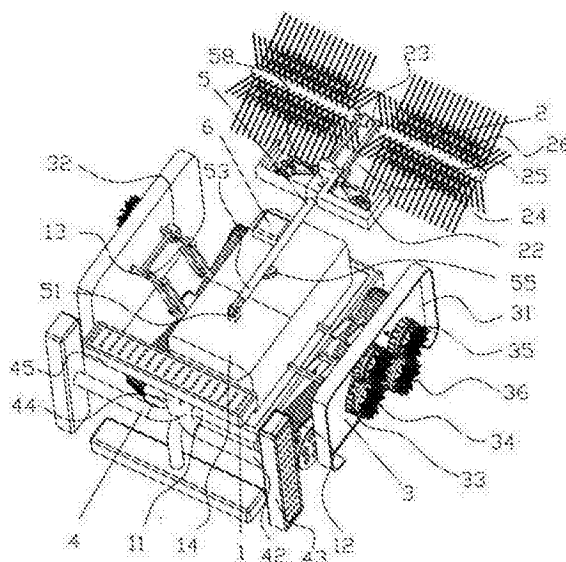
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种中央空调管道清洁装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种中央空调管道清洁装置,包括车身、清扫装置一、清扫装置二、吸尘装置、抬升机构、控制器,其中,车身的行走驱动装置管道清洁在管道用于行走,在车身上方装有清洁装置一和控制器,清洁装置一中带有曲柄滑块机构实现滚刷在旋转运动的同时实现左右移动,这样能够清理到更大的范围;在车身两侧带有清洁装置二,清洁装置二中带有反平行四边形齿轮组合机构,采用这种机构能实现毛刷自身旋转的同时实现绕着其他毛刷旋转运动,这样清理的便更加彻底;尾部采用四周环形吸尘装置大大提高了清理效率。



1. 一种中央空调管道清洁装置,包括车身、清扫装置一、清扫装置二、吸尘装置、抬升机构、控制器;所述的车身包括车身框架、行走机构、调距机构、收纳盒;所述的行走机构有两个,两个行走机构分别安装在车身框架两侧;行走机构包括履带、从动带轮、主动带轮、张紧轮,所述的张紧轮有三个,所述的履带套在主动带轮和从动带轮以及三个张紧轮上,所述的调距机构有两个,调距机构安装在车身框架上,调距机构包括连杆一、连杆二、上支架、下支架、铰链一,所述的下支架焊接在车身框架上,所述的铰链一有四个,所述的连杆一与下支架通过铰链一连接,连杆二与下支架通过铰链一连接,连杆一与上支架通过铰链一连接,连杆二与上支架通过铰链一连接;所述的收纳盒通过螺栓安装在车身框架上,收纳盒带有接口;所述的清扫装置一有两个,两个清扫装置一对称安装在抬升机构上;所述的清扫装置二有两个,清扫装置二连接在上支架上;所述的吸尘装置与接口连接;所述的抬升机构安装在车身框架;所述的控制器通过螺栓安装在车身框架上。

2. 根据权利要求1所述的一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的清扫装置一包括保护壳、曲柄滑块机构、电机一、支架杆、转动杆、毛刷;所述的曲柄滑块机构包括滑轨、曲柄、电机二、铰链二、连杆三、铰链三、滑块、移动副一,所述的滑轨焊接在保护壳上,所述的曲柄安装在电机二的输出轴上,曲柄与连杆三通过铰链二连接,所述的电机二通过螺栓安装在滑轨上,所述的连杆三与滑块通过铰链三连接,所述的滑块套在滑轨上,滑块与滑轨形成移动副一,所述的滑块焊接在支架杆上;所述的电机一安装在支架杆上,所述的转动杆安装在电机一的输出轴;所述的毛刷通过胶粘在转动杆上。

3. 根据权利要求1所述的一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的清扫装置二包括外壳、电机三、反平行四边形机构、齿轮机构一、齿轮机构二、圆刷;所述的外壳通过螺栓连接在上支架上;所述的电机三通过螺栓连接在外壳上;所述的反平行四边形机构包括连杆四、连杆五、连杆六、铰链四,所述的连杆四的一端固连在电机三的输出轴,所述的铰链四有三个,连杆四与连杆五通过铰链四连接,所述的连杆五与连杆六通过铰链四连接,所述的连杆六与外壳通过铰链四连接;所述的齿轮机构一包括齿轮一、齿轮二;所述的齿轮一固连在电机三的输出轴上,所述的齿轮二与连杆四、连杆五通过铰链四连接,齿轮二与齿轮一相啮合;所述的齿轮机构二包括齿轮三、齿轮四;所述的齿轮三与连杆五、连杆六通过铰链四连接,所述的齿轮四与连杆六、外壳通过铰链四连接,所述的齿轮四通过螺栓连接在连杆六上,齿轮三与齿轮四相啮合;所述的圆刷有四个,四个圆刷通过螺栓分别连接在齿轮一、齿轮二、齿轮三、齿轮四上。

4. 根据权利要求1所述的一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的吸尘装置包括连接管、吸尘管一、吸尘箱一、吸尘管二、吸尘箱二;所述的吸尘管一有两根,吸尘管一的一端与连接管连接,另一端连接在吸尘箱一上;所述的吸尘管二有两根,吸尘管二的一端与连接管连接,另一端连接在吸尘箱二上;所述的吸尘箱一有两个,吸尘箱一上开有直径为4mm的圆孔一,圆孔一有五十二个,五十二个圆孔一成十三排,十三排圆孔一的排距为16mm,每排相邻两个圆孔一的中心距为8mm;所述的吸尘箱二有两个,吸尘箱二上开有直径为4mm的圆孔二,圆孔二有六十八个,六十八个圆孔二成十七排,十七排圆孔二的排距为16mm,每排相邻两个圆孔二的中心距8mm。

5. 根据权利要求1所述的一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的抬升机构包括支座一、铰链五、升降臂、铰链六、液压缸、支座二、铰链七,连接座;所述的支座一焊接在

车身框架;所述的升降臂通过铰链五与支座一相连接;所述的液压缸包括液压缸活塞杆、液压缸缸体、移动副二,所述的液压缸活塞杆与升降臂通过铰链六相连接,所述的液压缸缸体与支座二通过铰链七相连接,所述的液压缸活塞杆与液压缸缸体形成移动副二;所述的支座二焊接在车身框架;所述的连接座焊接在升降臂上;所述的连接座与保护壳通过螺栓连接。

## 一种中央空调管道清洁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于中央空调管道清洁领域,涉及一种用于中央空调通风管场合具有清洁去污功能的装置。

### 背景技术

[0002] 进入21世纪以来,社会的飞速发展使得人们的物质生活得到了很大的提高,炎热的,夏天寒冷的冬天,在以前人们都是靠人力或物理的方法来降暑或取暖的,随着电风扇的发明,人们进入了电器时代,逐渐的空调的普及使得人们的生活质量又取得了一个巨大的飞越。

[0003] 随着当今社会的经济发展,中央空调普遍出现在我们日常生活中的各个场合,比如我们购物的超市,商场,还有宾馆和学校办公室写字楼等等。但是一个重要的问题出现了,也就是人们普遍关心的中央空调的健康使用问题,空调通风原理主要室通过通风风管道送风,随着日积月累,风管的长期使用必然会使管内积累大量的尘障,例如空气中的毛绒粉尘,装修遗留下的木屑和掉落的油漆渣,以及各种昆虫遗留下来的尸体等等,导致管道内壁积累大量霉菌,如果长期得不到及时清理,必然会影响空气质量,甚至会使人患上各种呼吸疾病,因此清理管道需要及时并长期保持管内清洁,由于管道设计的局限性,使得人工清扫具有很大的不便,因此研究管道清洁装置是具有巨大的意义的。

[0004] 目前国外市场应用的中央空调比较普及,起步也比较造,在清理管道这方面做过很多研究,由于国内应用中央空调起步较晚,以前清理都是靠人工进行的,因此在研制管道清洁装置清理技术也尚未成熟,需要一种快捷智能的清理方式代替人工清理,故有必要设计一种中央空调管道清洁装置,可以代替人工来清理各种复杂的管道内部环境以及人工不便清理的地方。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为了提供一种矩形中央空调风管管道清洁的装置,该装置是一种高效率的清洁工具,它可以代替人工来清理中央空调管道内部环境以及人工不便清理的地方,以解决中央空调自动清洁的问题。

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:在清理机构中采用曲柄滑块机构,滚刷在旋转运动的同时,实现左右移动,这样能够清理到更大的范围;在车身两侧带有清扫装置二,采用反平行四边形齿轮组合机构,能实现毛刷自身旋转的同时绕着其他毛刷运动,这样清理的更加彻底,尾部采用四周环形吸尘装置,实现灰尘等的回收,可大大提高了清洁效率。

[0007] 实现本实用新型的具体方案是:一种中央空调管道清洁装置,包括车身、清扫装置一、清扫装置二、吸尘装置、抬升机构、控制器;所述的车身包括车身框架、行走机构、调距机构、收纳盒;所述的行走机构有两个,两个行走机构分别安装在车身框架两侧;行走机构包括履带、从动带轮、主动带轮、张紧轮,所述的张紧轮有三个,所述的履带套在主动带轮和从

动带轮以及三个张紧轮上,所述的调距机构有两个,调距机构安装在车身框架上,调距机构包括连杆一、连杆二、上支架、下支架、铰链一,所述的下支架焊接在车身框架上,所述的铰链一有四个,所述的连杆一与下支架通过铰链一连接,连杆二与下支架通过铰链一连接,连杆一与上支架通过铰链一连接,连杆二与上支架通过铰链一连接;所述的收纳盒通过螺栓安装在车身框架上,收纳盒带有接口;所述的清扫装置一有两个,两个清扫装置一对称安装在抬升机构上;所述的清扫装置二有两个,清扫装置二连接在上支架上;所述的吸尘装置与接口连接;所述的抬升机构安装在车身框架;所述的控制器通过螺栓安装在车身框架上;

[0008] 一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的清扫装置一包括保护壳、曲柄滑块机构、电机一、支架杆、转动杆、毛刷;所述的曲柄滑块机构包括滑轨、曲柄、电机二、铰链二、连杆三、铰链三、滑块、移动副一,所述的滑轨焊接在保护壳上,所述的曲柄安装在电机二的输出轴上,曲柄与连杆三通过铰链二连接,所述的电机二通过螺栓安装在滑轨上,所述的连杆三与滑块通过铰链三连接,所述的滑块套在滑轨上,滑块与滑轨形成移动副一,所述的滑块焊接在支架杆上;所述的电机一安装在支架杆上,所述的转动杆安装在电机一的输出轴;所述的毛刷通过胶粘在转动杆上;

[0009] 一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的清扫装置二包括外壳、电机三、反平行四边形机构、齿轮机构一、齿轮机构二、圆刷;所述的外壳通过螺栓连接在上支架上;所述的电机三通过螺栓连接在外壳上;所述的反平行四边形机构包括连杆四、连杆五、连杆六、铰链四,所述的连杆四的一端固连在电机三的输出轴,所述的铰链四有三个,连杆四与连杆五通过铰链四连接,所述的连杆五与连杆六通过铰链四连接,所述的连杆六与外壳通过铰链四连接;所述的齿轮机构一包括齿轮一、齿轮二;所述的齿轮一固连在电机三的输出轴上,所述的齿轮二与连杆四、连杆五通过铰链四连接,齿轮二与齿轮一相啮合;所述的齿轮机构二包括齿轮三、齿轮四;所述的齿轮三与连杆五、连杆六通过铰链四连接,所述的齿轮四与连杆六、外壳通过铰链四连接,所述的齿轮四通过螺栓连接在连杆六上,齿轮三与齿轮四相啮合;所述的圆刷有四个,四个圆刷通过螺栓分别连接在齿轮一、齿轮二、齿轮三、齿轮四上。

[0010] 一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的吸尘装置包括连接管、吸尘管一、吸尘箱一、吸尘管二、吸尘箱二;所述的吸尘管一有两根,吸尘管一的一端与连接管连接,另一端连接在吸尘箱一上;所述的吸尘管二有两根,吸尘管二的一端与连接管连接,另一端连接在吸尘箱二上;所述的吸尘箱一有两个,吸尘箱一上开有直径为4mm的圆孔一,圆孔一有五十二个,五十二个圆孔一成十三排,十三排圆孔一的排距为16mm,每排相邻两个圆孔一的中心距为8mm;所述的吸尘箱二有两个,吸尘箱二上开有直径为4mm的圆孔二,圆孔二有六十八个,六十八个圆孔二成十七排,十七排圆孔二的排距为16mm,每排相邻两个圆孔二的中心距8mm。

[0011] 一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的抬升机构包括支座一、铰链五、升降臂、铰链六、液压缸、支座二、铰链七,连接座;所述的支座一焊接在车身框架;所述的升降臂通过铰链五与支座一相连接;所述的液压缸包括液压缸活塞杆、液压缸缸体、移动副二,所述的液压缸活塞杆与升降臂通过铰链六相连接,所述的液压缸缸体与支座二通过铰链七相连接,所述的液压缸活塞杆与液压缸缸体形成移动副二;所述的支座二焊接在车身框架;所述的连接座焊接在升降臂上;所述的连接座与保护壳通过螺栓连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:(1)清扫装置一中带有曲柄滑块机构,毛刷在旋转运动的同时实现左右移动这样能够清理到更大的范围;(2)清扫装置二中带有反平行四边形齿轮组合机构,能实现毛刷自身旋转的同时实现绕着其他毛刷运动,这样清理的便更加彻底;(3)尾部采用四周环形吸尘装置,实现灰尘等的回收,可大大提高了清洁效率。

#### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的总体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的车身的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的清扫装置一的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的清扫装置二的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的吸尘装置的结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型的抬升机构的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型所实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和图示,进一步阐述本实用新型。

[0020] 如图1、图2所示,一种中央空调管道清洁装置,包括车身1、清扫装置一2、清扫装置二3、吸尘装置4、抬升机构5,控制器6;所述的车身1包括车身框架11、行走机构12、调距机构13、收纳盒14;所述的行走机构12有两个,两个行走机构12分别安装在车身框架11两侧;行走机构12包括履带121、从动带轮122、主动带轮123、张紧轮124,所述的张紧轮124有三个,所述的履带121套在主动带轮123和从动带轮122以及三个张紧轮124上,所述的调距机构13有两个,调距机构13安装在车身框架11上,调距机构13包括连杆一131、连杆二132、上支架133、下支架134、铰链一135,所述的下支架134焊接在车身框架11上,所述的铰链一135有四个,所述的连杆一131与下支架134通过铰链一135连接,连杆二132与下支架134通过铰链一135连接,连杆一131与上支架133通过铰链一135连接,连杆二132与上支架133通过铰链一135连接;所述的收纳盒14通过螺栓安装在车身框架11上,收纳盒14带有接口141;所述的清扫装置一2有两个,两个清扫装置一2对称安装在抬升机构5上;所述的清扫装置二3有两个,清扫装置二3连接在上支架133上;所述的吸尘装置4与接口141连接;所述的抬升机构5安装在车身框架11;所述的控制器6通过螺栓安装在车身框架11上;

[0021] 如图1、图3所示,一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的清扫装置一2包括保护壳21、曲柄滑块机构22、电机一23、支架杆24、转动杆25、毛刷26;所述的曲柄滑块机构22包括滑轨221、曲柄222、电机二223、铰链二224、连杆三225、铰链三226、滑块227、移动副一228,所述的滑轨221焊接在保护壳21上,所述的曲柄222安装在电机二223的输出轴上,曲柄222与连杆三225通过铰链二224连接,所述的电机二223通过螺栓安装在滑轨221上,所述的连杆三225与滑块227通过铰链三226连接,所述的滑块227套在滑轨221上,滑块227与滑轨221形成移动副一228,所述的滑块227焊接在支架杆24上;所述的电机一23安装在支架杆24上,所述的转动杆25安装在电机一23的输出轴;所述的毛刷26通过胶粘在转动杆25上;

[0022] 如图1、图4所示,一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的清扫装置二3包括外壳31、电机三32、反平行四边形机构33、齿轮机构一34、齿轮机构二35、圆刷36;所述的

外壳31通过螺栓连接在上支架133上;所述的电机三32通过螺栓连接在外壳31上;所述的反平行四边形机构33包括连杆四331、连杆五332、连杆六333、铰链四334,所述的连杆四331一端固连在电机三32的输出轴,所述的铰链四334有三个,连杆四331与连杆五332通过铰链四334连接,所述的连杆五332与连杆六333通过铰链四334连接,所述的连杆六333与外壳31通过铰链四334连接;所述的齿轮机构一34包括齿轮一341、齿轮二342;所述的齿轮一341固连在电机三32的输出轴上,所述的齿轮二342与连杆四331、连杆五332通过铰链四334连接,齿轮二342与齿轮一341相啮合;所述的齿轮机构二35包括齿轮三351、齿轮四352;所述的齿轮三351与连杆五332、连杆六333通过铰链四334连接,所述的齿轮四352与连杆六333、外壳31通过铰链四334连接,所述的齿轮四352通过螺栓连接在连杆六333上,齿轮三351与齿轮四352相啮合;所述的圆刷36有四个,四个圆刷36通过螺栓分别连接在齿轮一341、齿轮二342、齿轮三351、齿轮四352上。

[0023] 如图1、图5所示,一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的吸尘装置4包括连接管41、吸尘管一42、吸尘箱一43、吸尘管二44、吸尘箱二45;所述的吸尘管一42有两根,吸尘管一42一端与连接管41连接,另一端连接在吸尘箱一43上;所述的吸尘管二44有两根,吸尘管二44一端与连接管41连接,另一端连接在吸尘箱二45上;所述的吸尘箱一43有两个,吸尘箱一43上开有直径为4mm的圆孔一431,圆孔一431有五十二个,五十二个圆孔一431成十三排,十三排圆孔一431的排距为16mm,每排相邻两个圆孔一431的中心距为8mm;所述的吸尘箱二45有两个,吸尘箱二45上开有直径为4mm的圆孔二451,圆孔二451有六十八个,六十八个圆孔二451成十七排,十七排圆孔二451的排距为16mm,每排相邻两个圆孔二451的中心距8mm。

[0024] 如图1、图6所示,一种中央空调管道清洁装置,其特征在于:所述的抬升机构5包括支座一51、铰链五52、升降臂53、铰链六54、液压缸55、支座二56、铰链七57,连接座58;所述的支座一51焊接在车身框架11;所述的升降臂53通过铰链五52与支座一51相连接;所述的液压缸55包括液压缸活塞杆551、液压缸缸体552、移动副二553,所述的液压缸活塞杆551与升降臂53通过铰链六54相连接,所述的液压缸缸体552与支座二56通过铰链七57相连接,所述的液压缸活塞杆551与液压缸缸体552形成移动副二553;所述的支座二56焊接在车身框架11;所述的连接座58焊接在升降臂53上;所述的连接座58与保护壳21通过螺栓连接。

[0025] 使用时:将本装置放在中央空调管道内部,根据管道宽度通过控制器6启动调距机构13将清扫装置二3调到清洗位置,启动电机三32,通过电机32输出轴带动连杆四331和齿轮一341开始旋转,此时齿轮一341上的圆刷36与电机32输出轴一起旋转,连杆四331通过铰链四334带动连杆五332运动,铰链四334处齿轮二342绕着齿轮一341旋转,齿轮二342上的圆刷36绕着齿轮一341做圆周运动,连杆五332带动连杆六333旋转,齿轮四352与连杆六333一同旋转,齿轮四352上的圆刷36绕铰链四334轴旋转,齿轮三351绕着齿轮四352旋转,齿轮三351上的圆刷36绕着齿轮四352做圆周运动,伴随车身1的移动,使得圆刷36在管内对管道侧壁进行移动和旋转清理工作;与此同时,通过控制器6启动行走机构12,主动带轮123开始旋转,通过履带121带动张紧轮124、从动带轮122旋转,使车身1在管道内部开始移动;通过控制器6控制液压缸55,通过把液压缸活塞杆551调到清洗位置,这时升降臂53绕铰链五52转动以抬起,启动电机二223转动,通过电机二223的输出轴带动曲柄滑块机构22中曲柄222转动,曲柄222通过铰链二224带动连杆三225运动,连杆三225通过铰链三226带动滑块227

在滑轨221来回移动,滑块227带动支架杆24来回移动,同时启动电机一23带动转动杆25旋转运动,配合毛刷26实现对管道上壁进行旋转和移动清理;通过控制器6启动吸尘装置4,吸尘箱一43和吸尘箱二45开始工作,吸尘箱一43和吸尘箱二45上的圆孔一431和圆孔二451处产生巨大负压气流,开始吸附清理下来的灰尘,侧壁上的灰尘通过吸尘箱一43上的圆孔一431吸入,然后通过吸尘管一42进入收纳盒14,上、下壁的灰尘通过吸尘箱二45上的圆孔二451吸入,然后通过吸尘管二44进入收纳盒14。

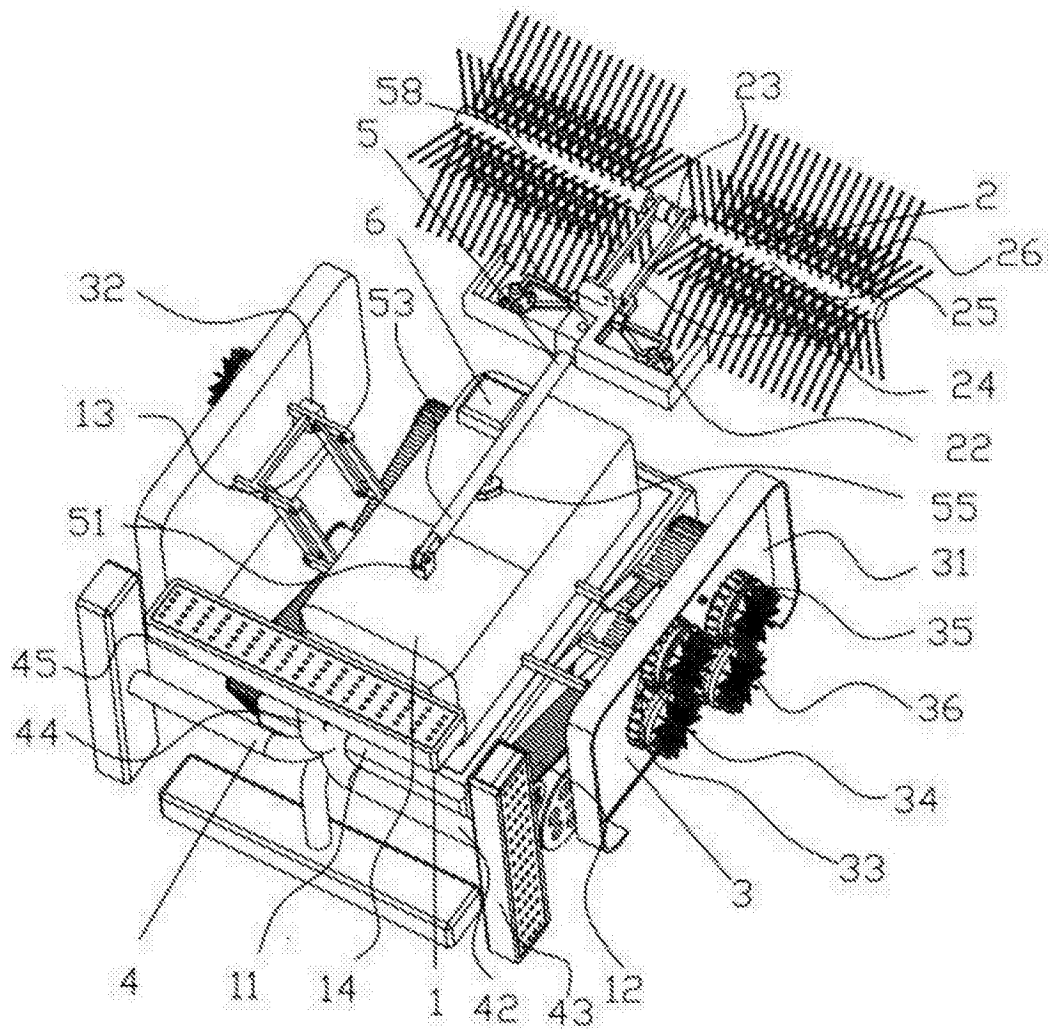


图1

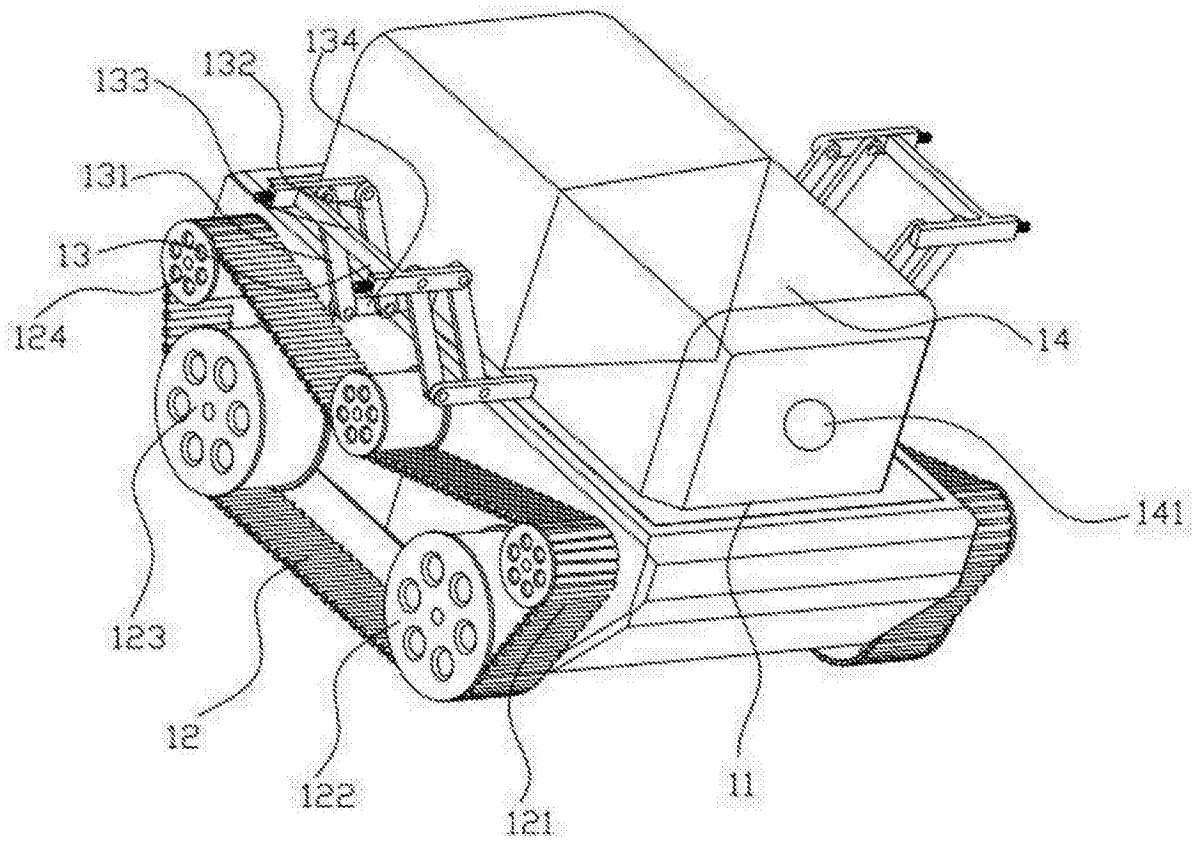


图2

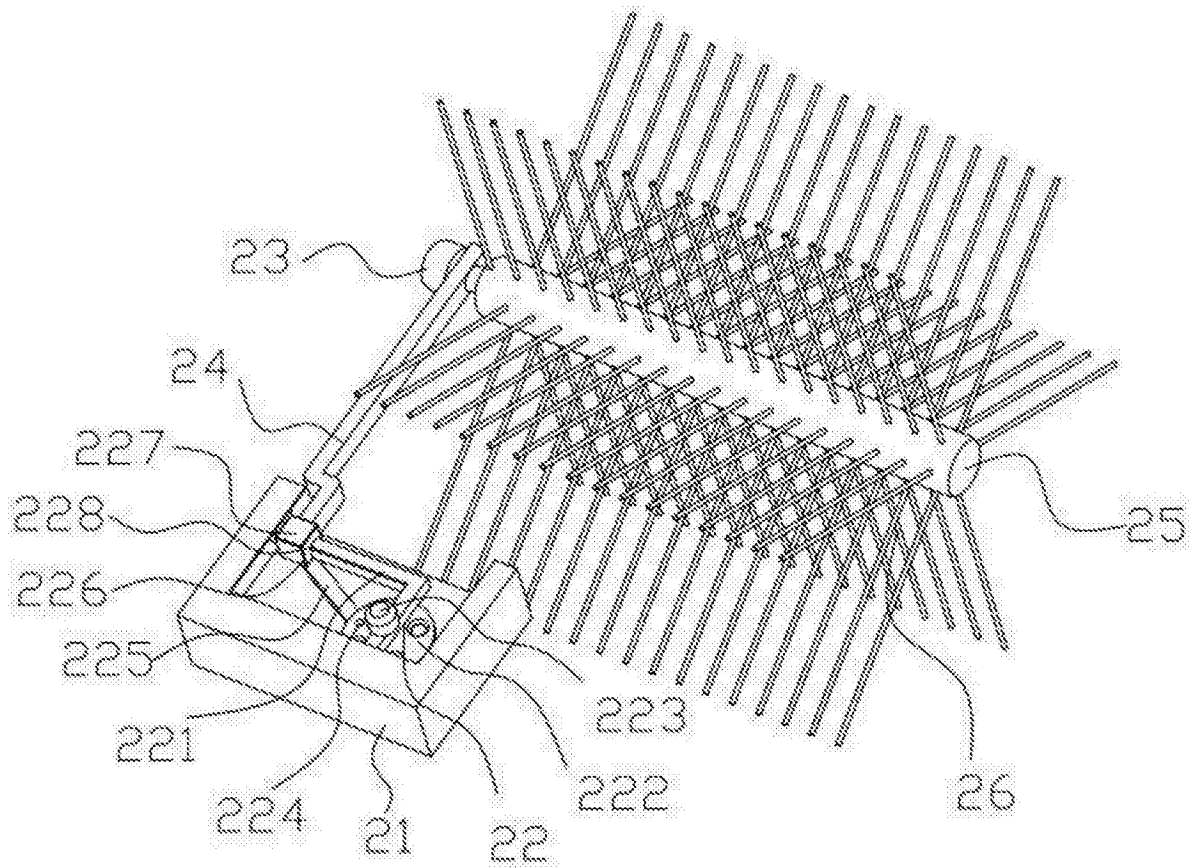


图3

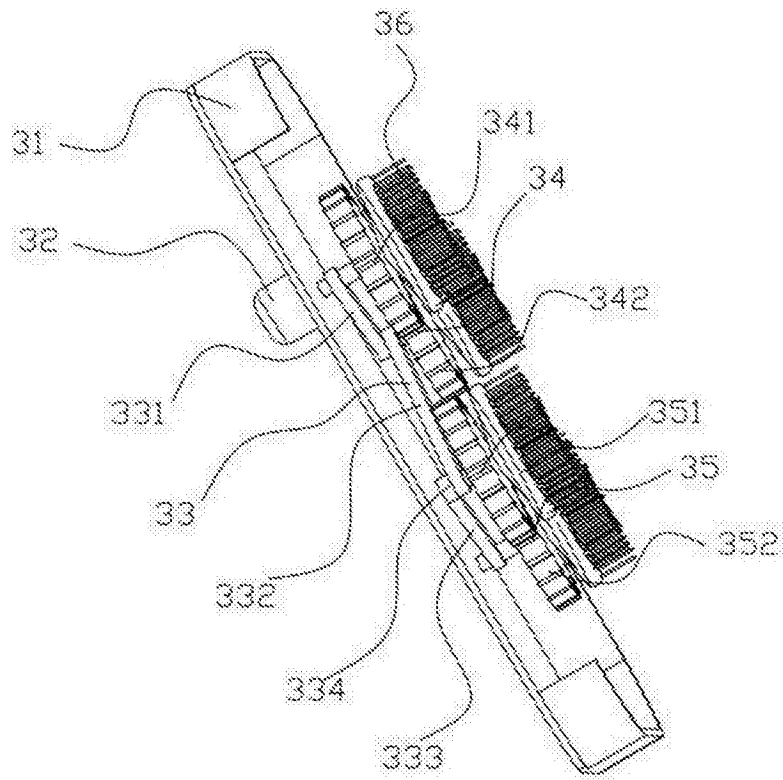


图4

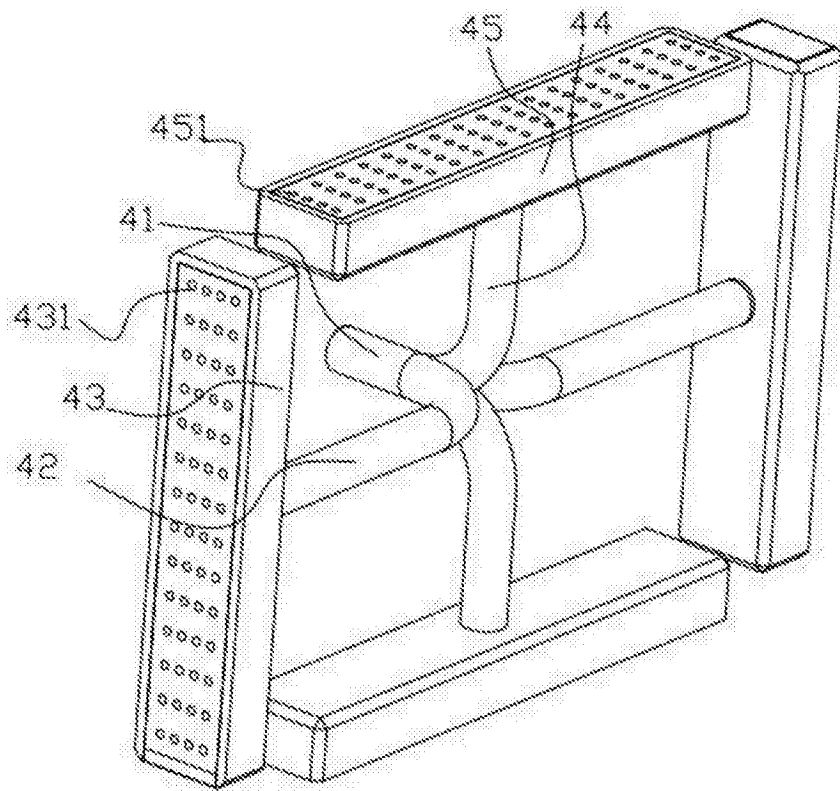


图5

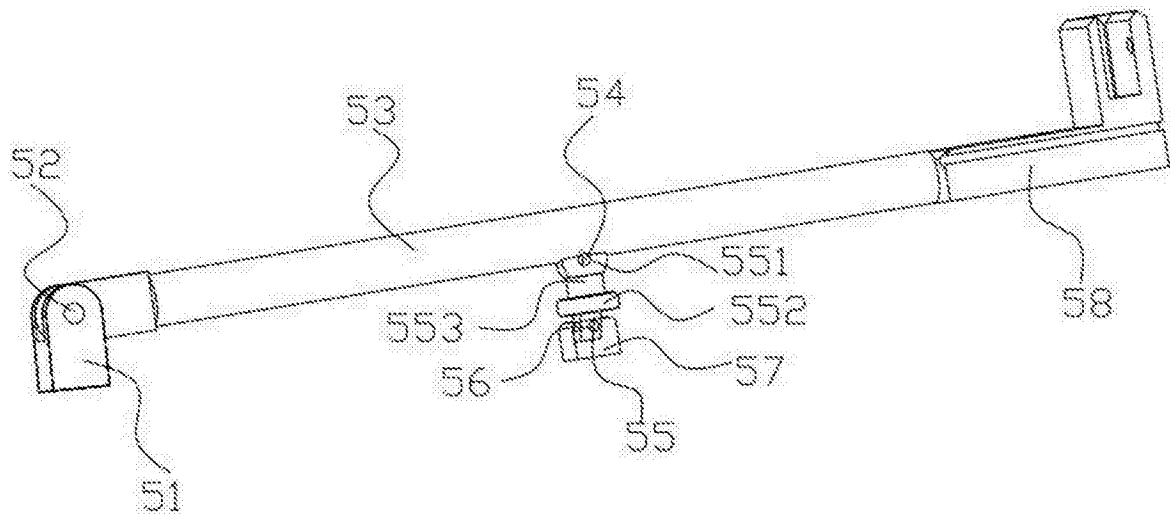


图6