(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111318524 A
(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010229515.4

(22)申请日 2020.03.27

(71)申请人 福州高新区玲富科技有限公司
地址 350000 福建省福州市闽侯县上街镇新保路18号福州正荣财富中心10#楼1005单元-2

(72)发明人 金淼明

(51)Int.Cl.
B08B 9/051(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

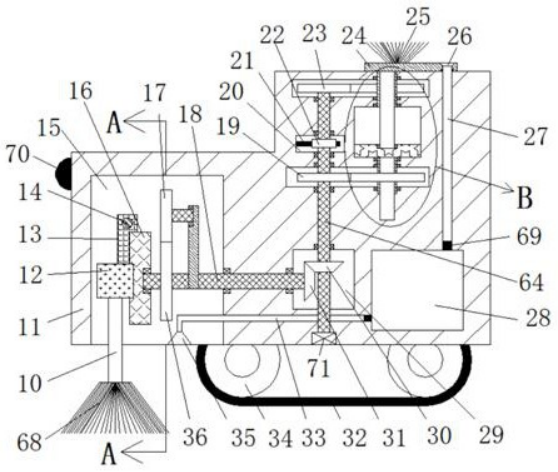
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种中央空调风管的除尘装置

(57)摘要

本发明公开了一种中央空调风管的除尘装置，包括机体，其特征在于：所述机体左端固定设有摄像头，方便工人观察风管内的环境，所述机体内底壁设有开口朝下的清扫腔，所述清扫腔内设有摆动清扫机构，本发明一种中央空调风管的除尘装置，通过轮子带动机体在中央空调的风管内移动，通过摄像头，可以让操作员清晰地观察到风管内的环境，机体内设有摆动清扫机构，带动机体前端的清扫刷往复摆动进行对风管内底壁的清扫，同时设有升降机构，带动机体顶端的毛刷上升至风管的内顶壁，从而进行转动清扫，此外还设有吸尘机构，实现边清扫边吸尘，本装置结构简单，从操作方便，给工人带来了便利。



CN 111318524 A

1.一种中央空调风管的除尘装置，包括机体，其特征在于：所述机体左端固定设有摄像头，方便工人观察风管内的环境，所述机体内底壁设有开口朝下的清扫腔，所述清扫腔内设有摆动清扫机构，所述清扫腔内设有向下延伸至所述机体外部的刷杆，所述刷杆上固定设有可清扫管道的底壁的清扫刷，所述清扫腔后端设有往复腔，所述往复腔设有往复机构，所述清扫腔右端设有传动腔，所述传动腔右端设有集尘腔，所述集尘腔内设有吸尘机构，所述传动腔上端设有啮合腔，所述啮合腔上端设有第一带轮腔和升降腔，所述升降腔内设有升降机构，所述第一带轮腔和所述升降腔上端设有动力腔，所述机体外顶壁上设有可旋转的旋转块，所述旋转块上固定设有毛刷，所述旋转块可带动所述毛刷旋转，从而进行对管道顶壁的清扫，所述机体底端设有四个可转动轮子，前后的所述轮子上通过履带连接。

2.根据权利要求1所述的一种中央空调风管的除尘装置，其特征在于：所述摆动清扫机构包括固定设置于所述清扫腔左右端壁上的支撑杆，所述支撑杆上前后对称的设有滑槽，所述支撑杆右端面与所述清扫腔之间转动设有向右延伸至所述传动腔内的主动轴，所述传动腔内所述主动轴上固定设有第一锥齿轮，所述清扫腔内的所述主动轴上固定设有第一齿轮，所述第一齿轮前后分别啮合有第二齿轮和第三齿轮，所述第一齿轮与所述第二齿轮和所述第三齿轮之间铰接有第一连杆，所述第三齿轮前端啮合有第四齿轮，所述第三齿轮与所述第四齿轮之间铰接有第二连杆，所述第二齿轮后端啮合有第五齿轮，所述第二齿轮与所述第五齿轮之间铰接有第三连杆，所述第一带轮腔和所述第四齿轮左端固定设有滑块，所述滑块下端固定连接所述刷杆，后侧的所述滑块上端和所述支撑杆上端均固定设有固定块，所述固定块内螺纹连接有丝杆，所述丝杆的转动可带动滑块前后移动，从而带动固定在所述第四齿轮上的转轴在所述滑槽内前后滑动，从而带动刷杆和所述清扫刷前后移动，实现清扫刷对管道内底壁的清扫。

3.根据权利要求1所述的一种中央空调风管的除尘装置，其特征在于：所述往复机构包括设置于所述往复腔上端的第二带轮腔，所述往复腔与所述第二带轮腔之间转动设有从动轴，所述从动轴下端伸入所述往复腔内并固定设有第六齿轮，所述第六齿轮左右均啮合有第七齿轮和第八齿轮，所述第八齿轮和所述第七齿轮上转动设有第四连杆，所述第四连杆转动安装与所述从动轴上，所述第八齿轮和所述第七齿轮下端面上固定设有齿条，所述丝杆后延伸至所述往复腔内并固定设有与所述齿条相啮合的第九齿轮，所述从动轴上端伸入所述第二带轮腔内并固定设有第一带轮。

4.根据权利要求1所述的一种中央空调风管的除尘装置，其特征在于：所述吸尘机构包括固定设置于所述清扫腔内的第一吸尘口，所述第一吸尘口上端连通设有第一吸尘管，所述第一吸尘管向右延伸并连通所述集尘腔，所述集尘腔上端连通设有向上延伸的第二吸尘管，所述第二吸尘管可伸缩，所述第二吸尘管上端伸入所述旋转块内，并连通设有第二吸尘口，所述第二吸尘管与所述第一吸尘管内均固定设有吸尘器，所述吸尘器工作可将管道内的灰尘吸入所述集尘腔内收集。

5.根据权利要求1所述的一种中央空调风管的除尘装置，其特征在于：所述升降机构包括转动设置与所述啮合腔内的螺纹套，所述螺纹套上固定设有第十齿轮，所述螺纹套内设有上下贯通的螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有贯穿所述啮合腔的螺纹轴，所述升降腔内滑动设有与所述螺纹孔固定连接升降块，所述升降腔上端转动设有贯穿所述动力腔的花键套，所述花键套上固定设有第十一齿轮，所述花键套内设有上下贯穿的花键孔，所述花键孔

内花键连接有贯穿所述动力腔的花键轴，所述花键轴下端伸入所述升降腔内并与所述升降块转动连接，所述花键轴上端与所述旋转块固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种中央空调风管的除尘装置，其特征在于：所述传动腔与所述动力腔之间转动设有贯穿所述啮合腔和所述第一带轮腔的动力轴，所述动力轴下端伸入所述传动腔内并固定设有与所述第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮，所述动力轴向下延伸并与固定安装在所述机体内底壁上的电机动力连接，所述啮合腔内的所述动力轴上固定设有与所述第十齿轮相啮合的第十二齿轮，所述第一带轮腔内所述动力轴上固定设有第二带轮，所述第二带轮与所述第一带轮通过皮带动力连接，所述动力轴上端伸入所述动力腔内并固定设有与所述第十一齿轮相啮合的第十三齿轮。

一种中央空调风管的除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调相关技术领域，具体为一种中央空调风管的除尘装置。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展，人们的生活水平快速提高，现在商场、写字楼或者大型住宅、小区都安装了中央空调，但是长期的使用，风管内会产生很对灰尘，会使系统换热效率降低，通风阻力增大，降低空调工作质量，增加不必要能耗，使系统运营成本大大提高，而且容易滋生细菌，对人体健康不利，因此使用中央空调时需要对风管定时进行清理，但是中央空调的风管为全封闭式，拆解和清洗极为不便，清洗成本高，为此带来了不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种中央空调风管的除尘装置，用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种中央空调风管的除尘装置，包括机体，所述机体左端固定设有摄像头，方便工人观察风管内的环境，所述机体内底壁设有开口朝下的清扫腔，所述清扫腔内设有摆动清扫机构，所述清扫腔内设有向下延伸至所述机体外部的刷杆，所述刷杆上固定设有可清扫管道的底壁的清扫刷，所述清扫腔后端设有往复腔，所述往复腔设有往复机构，所述清扫腔右端设有传动腔，所述传动腔右端设有集尘腔，所述集尘腔内设有吸尘机构，所述传动腔上端设有啮合腔，所述啮合腔上端设有第一带轮腔和升降腔，所述升降腔内设有升降机构，所述第一带轮腔和所述升降腔上端设有动力腔，所述机体外顶壁上设有可旋转的旋转块，所述旋转块上固定设有毛刷，所述旋转块可带动所述毛刷旋转，从而进行对管道顶壁的清扫，所述机体底端设有四个可转动轮子，前后的所述轮子上通过履带连接。

[0005] 在上述技术方案基础上，所述摆动清扫机构包括固定设置于所述清扫腔左右端壁上的支撑杆，所述支撑杆上前后对称的设有滑槽，所述支撑杆右端面与所述清扫腔之间转动设有向右延伸至所述传动腔内的主动轴，所述传动腔内所述主动轴上固定设有第一锥齿轮，所述清扫腔内的所述主动轴上固定设有第一齿轮，所述第一齿轮前后分别啮合有第二齿轮和第三齿轮，所述第一齿轮与所述第二齿轮和所述第三齿轮之间铰接有第一连杆，所述第三齿轮前端啮合有第四齿轮，所述第三齿轮与所述第四齿轮之间铰接有第二连杆，所述第二齿轮后端啮合有第五齿轮，所述第二齿轮与所述第五齿轮之间铰接有第三连杆，所述第一带轮腔和所述第四齿轮左端固定设有滑块，所述滑块下端固定连接所述刷杆，后侧的所述滑块上端和所述支撑杆上端均固定设有固定块，所述固定块内螺纹连接有丝杆，所述丝杆的转动可带动滑块前后移动，从而带动固定在所述第四齿轮上的转轴在所述滑槽内前后滑动，从而带动刷杆和所述清扫刷前后移动，实现清扫刷对管道内底壁的清扫。

[0006] 在上述技术方案基础上，所述往复机构包括设置于所述往复腔上端的第二带轮腔，所述往复腔与所述第二带轮腔之间转动设有从动轴，所述从动轴下端伸入所述往复腔内并固定设有第六齿轮，所述第六齿轮左右均啮合有第七齿轮和第八齿轮，所述第八齿轮

和所述第七齿轮上转动设有第四连杆，所述第四连杆转动安装与所述从动轴上，所述第八齿轮和所述第七齿轮下端面上固定设有齿条，所述丝杆后延伸至所述往复腔内并固定设有与所述齿条相啮合的第九齿轮，所述从动轴上端伸入所述第二带轮腔内并固定设有第一带轮。

[0007] 在上述技术方案基础上，所述吸尘机构包括固定设置于所述清扫腔内的第一吸尘口，所述第一吸尘口上端连通设有第一吸尘管，所述第一吸尘管向右延伸并连通所述集尘腔，所述集尘腔上端连通设有向上延伸的第二吸尘管，所述第二吸尘管可伸缩，所述第二吸尘管上端伸入所述旋转块内，并连通设有第二吸尘口，所述第二吸尘管与所述第一吸尘管内均固定设有吸尘器，所述吸尘器工作可将管道内的灰尘吸入所述集尘腔内收集。

[0008] 在上述技术方案基础上，所述升降机构包括转动设置与所述啮合腔内的螺纹套，所述螺纹套上固定设有第十齿轮，所述螺纹套内设有上下贯通的螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有贯穿所述啮合腔的螺纹轴，所述升降腔内滑动设有与所述螺纹孔固定连接升降块，所述升降腔上端转动设有贯穿所述动力腔的花键套，所述花键套上固定设有第十一齿轮，所述花键套内设有上下贯穿的花键孔，所述花键孔内花键连接有贯穿所述动力腔的花键轴，所述花键轴下端伸入所述升降腔内并与所述升降块转动连接，所述花键轴上端与所述旋转块固定连接。

[0009] 在上述技术方案基础上，所述传动腔与所述动力腔之间转动设有贯穿所述啮合腔和所述第一带轮腔的动力轴，所述动力轴下端伸入所述传动腔内并固定设有与所述第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮，所述动力轴向下延伸并与固定安装在所述机体内底壁上的电机动力连接，所述啮合腔内的所述动力轴上固定设有与所述第十齿轮相啮合的第十二齿轮，所述第一带轮腔内所述动力轴上固定设有第二带轮，所述第二带轮与所述第一带轮通过皮带动力连接，所述动力轴上端伸入所述动力腔内并固定设有与所述第十一齿轮相啮合的第十三齿轮。

[0010] 本发明的有益效果是：本发明一种中央空调风管的除尘装置，通过轮子带动机体在中央空调的风管内移动，通过摄像头，可以让操作员清晰地观察到风管内的环境，机体内设有摆动清扫机构，带动机体前端的清扫刷往复摆动进行对风管内底壁的清扫，同时设有升降机构，带动机体顶端的毛刷上升至风管的内顶壁，从而进行转动清扫，此外还设有吸尘机构，实现边清扫边吸尘，本装置结构简单，从操作方便，给工人带来了便利。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明的一种中央空调风管的除尘装置的整体结构示意图；

图2是图1的“A-A”方向的结构示意图；

图3是图1的“B”放大的结构示意图；

图4是图2的“C-C”方向的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合图1-4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。

[0014] 参照图1-4，根据本发明的实施例的一种中央空调风管的除尘装置，包括机体11，所述机体11左端固定设有摄像头70，方便工人观察风管内的环境，所述机体11内底壁设有开口朝下的清扫腔15，所述清扫腔15内设有摆动清扫机构，所述清扫腔15内设有向下延伸至所述机体11外部的刷杆10，所述刷杆10上固定设有可清扫管道的底壁的清扫刷68，所述清扫腔15后端设有往复腔37，所述往复腔37设有往复机构，所述清扫腔15右端设有传动腔29，所述传动腔29右端设有集尘腔28，所述集尘腔28内设有吸尘机构，所述传动腔29上端设有啮合腔54，所述啮合腔54上端设有第一带轮腔20和升降腔61，所述升降腔61内设有升降机构，所述第一带轮腔20和所述升降腔61上端设有动力腔56，所述机体11外顶壁上设有可旋转的旋转块24，所述旋转块24上固定设有毛刷25，所述旋转块24可带动所述毛刷25旋转，从而进行对管道顶壁的清扫，所述机体11底端设有四个可转动轮子34，前后的所述轮子34上通过履带32连接。

[0015] 有益的，所述摆动清扫机构包括固定设置于所述清扫腔15左右端壁上的支撑杆16，所述支撑杆16上前后对称的设有滑槽44，所述支撑杆16右端面与所述清扫腔15之间转动设有向右延伸至所述传动腔29内的主动轴18，所述传动腔29内所述主动轴18上固定设有第一锥齿轮31，所述清扫腔15内的所述主动轴18上固定设有第一齿轮36，所述第一齿轮36前后分别啮合有第二齿轮48和第三齿轮17，所述第一齿轮36与所述第二齿轮48和所述第三齿轮17之间铰接有第一连杆47，所述第三齿轮17前端啮合有第四齿轮46，所述第三齿轮17与所述第四齿轮46之间铰接有第二连杆43，所述第二齿轮48后端啮合有第五齿轮50，所述第二齿轮48与所述第五齿轮50之间铰接有第三连杆49，所述第一带轮腔20和所述第四齿轮46左端固定设有滑块12，所述滑块12下端固定连接所述刷杆10，后侧的所述滑块12上端和所述支撑杆16上端均固定设有固定块13，所述固定块13内螺纹连接有丝杆14，所述丝杆14的转动可带动滑块12前后移动，从而带动固定在所述第四齿轮46上的转轴45在所述滑槽44内前后滑动，从而带动刷杆10和所述清扫刷68前后移动，实现清扫刷68对管道内底壁的清扫。

[0016] 有益的，所述往复机构包括设置于所述往复腔37上端的第二带轮腔41，所述往复腔37与所述第二带轮腔41之间转动设有从动轴40，所述从动轴40下端伸入所述往复腔37内并固定设有第六齿轮65，所述第六齿轮65左右均啮合有第七齿轮67和第八齿轮39，所述第八齿轮39和所述第七齿轮67上转动设有第四连杆66，所述第四连杆66转动安装与所述从动轴40上，所述第八齿轮39和所述第七齿轮67下端面上固定设有齿条38，所述丝杆14后延伸至所述往复腔37内并固定设有与所述齿条38相啮合的第九齿轮51，所述从动轴40上端伸入所述第二带轮腔41内并固定设有第一带轮42。

[0017] 有益的，所述吸尘机构包括固定设置于所述清扫腔15内的第一吸尘口35，所述第一吸尘口35上端连通设有第一吸尘管33，所述第一吸尘管33向右延伸并连通所述集尘腔28，所述集尘腔28上端连通设有向上延伸的第二吸尘管27，所述第二吸尘管27可伸缩，所述第二吸尘管27上端伸入所述旋转块24内，并连通设有第二吸尘口26，所述第二吸尘管27与所述第一吸尘管33内均固定设有吸尘器69，所述吸尘器69工作可将管道内的灰尘吸入所述

集尘腔28内收集。

[0018] 有益的，所述升降机构包括转动设置与所述啮合腔54内的螺纹套63，所述螺纹套63上固定设有第十齿轮55，所述螺纹套63内设有上下贯通的螺纹孔53，所述螺纹孔53内螺纹连接有贯穿所述啮合腔54的螺纹轴52，所述升降腔61内滑动设有与所述螺纹孔53固定连接升降块62，所述升降腔61上端转动设有贯穿所述动力腔56的花键套58，所述花键套58上固定设有第十一齿轮57，所述花键套58内设有上下贯穿的花键孔59，所述花键孔59内花键连接有贯穿所述动力腔56的花键轴60，所述花键轴60下端伸入所述升降腔61内并与所述升降块62转动连接，所述花键轴60上端与所述旋转块24固定连接。

[0019] 有益的，所述传动腔29与所述动力腔56之间转动设有贯穿所述啮合腔54和所述第一带轮腔20的动力轴64，所述动力轴64下端伸入所述传动腔29内并固定设有与所述第一锥齿轮31相啮合的第二锥齿轮30，所述动力轴64向下延伸并与固定安装在所述机体11内底壁上的电机71动力连接，所述啮合腔54内的所述动力轴64上固定设有与所述第十齿轮55相啮合的第十二齿轮19，所述第一带轮腔20内所述动力轴64上固定设有第二带轮22，所述第二带轮22与所述第一带轮42通过皮带21动力连接，所述动力轴64上端伸入所述动力腔56内并固定设有与所述第十一齿轮57相啮合的第十三齿轮23。

[0020] 以下结合图1至图4对本文中的一种中央空调风管的除尘装置的使用步骤进行详细说明：

初始状态时，电机71位关闭状态，升降块62位于升降腔61的底端

当需要清理风管时，驱动轮子34转动，将其在管道内移动，此时开启电机71，驱动动力轴64转动，从而带动第二锥齿轮30转动，与之啮合的第一锥齿轮31转动，从而带动主动轴18转动，主动轴18的转动带动第一齿轮36转动，从而带动与之啮合的第二齿轮48和第三齿轮17转动，第二齿轮48和第三齿轮17的转动带动与之啮合的第五齿轮50和转轴45转动，与此同时动力轴64的转动，带动固定安装的第二带轮22转动，通过皮带21带动第一带轮42转动，第一带轮42的转动带动从动轴40转动，从动轴40的转动带动第六齿轮65转动，从而带动与之啮合的第八齿轮39和第七齿轮67转动，从而使齿条38左右移动，与之啮合的第九齿轮51正反转动，从而带动丝杆14正反转动，丝杆14正反转动使与之螺纹配合的固定块13带动滑块12前后移动，从而带动第五齿轮50和第四齿轮46在滑槽44内前后移动，进而带动清扫刷68在管道内壁上往复摆动的进行清扫，开启吸尘器69，灰尘被吸入第一吸尘口35内，通过第一吸尘管33进入集尘腔28内收集；

动力轴64的转动带动第十二齿轮19转动，与之啮合的第十齿轮55转动，从而带动螺纹套63转动，与之螺纹配合的螺纹轴52带动与之固定连接的升降块62在升降腔61内向上移动，升降块62的上移带动花键轴60向上移动，从而带动旋转块24向上移动，进而毛刷25抵接风管内顶壁，与此同时动力轴64的转动带动第十三齿轮23转动，与之啮合的第十一齿轮57转动，从而带动花键套58转动，花键连接的花键轴60转动，从而带动旋转块24转动，因此毛刷25转动进行对风管内顶壁的清扫，此时吸尘器69位工作状态，灰尘从第二吸尘口26被吸入，通过第二吸尘管27进入集尘腔28内收集；

轮子34的转动带动机体11在风管内向前移动清扫，移动到风管的终点，清扫结束，反向转动电机71，将带动螺纹套63反转，从而带动螺纹轴52向下移动，升降块62移动至升降腔61底端，从而带动旋转块24向下移动至机体11顶壁上，此时结束清扫，关闭电机71。

[0021] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

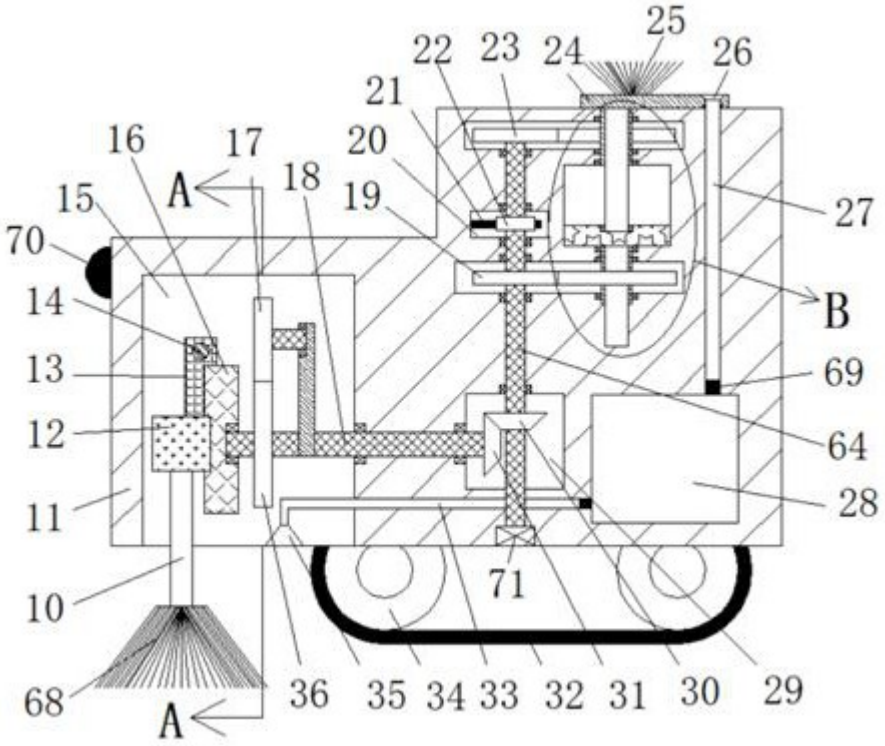

25
22
23
24
26
21
16
17
20
A
18
15
19
27
70
14
B
13
69
12
64
11
28
71
10
68
A
36
35
34
33
32
31
30
29

图1

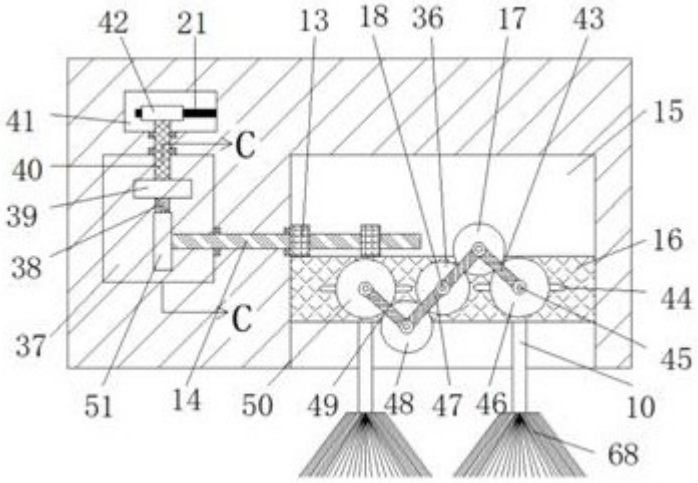

42
21
13
18
36
17
43
41
C
15
40
39
16
38
44
C
37
45
51
14
50
49
48
47
46
10
68

图2

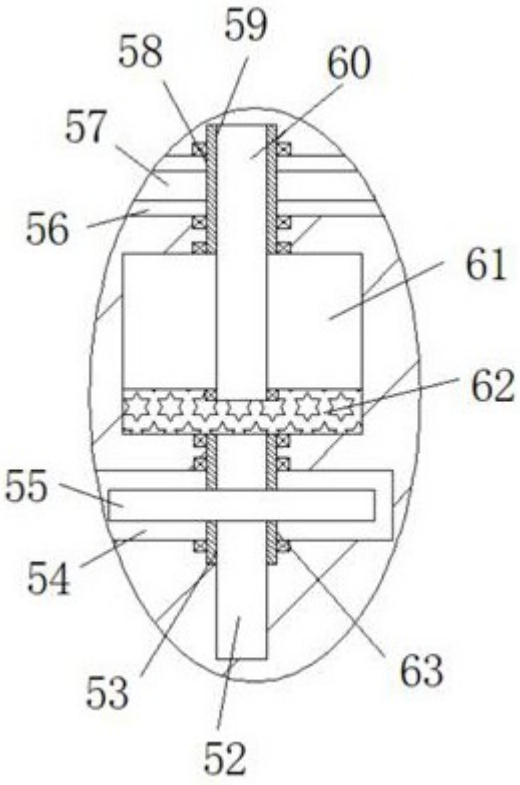


图3

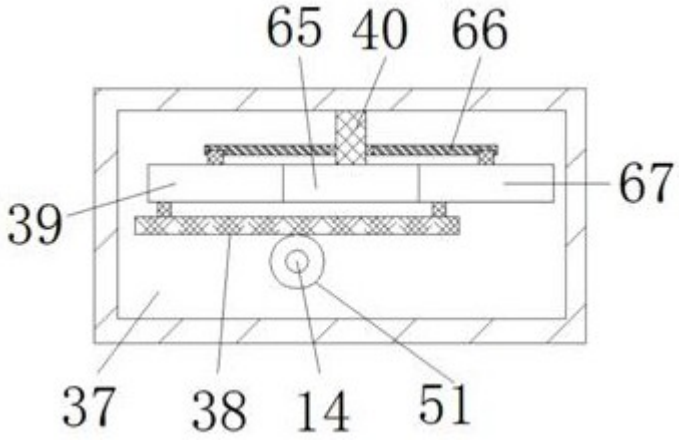


图4