



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111167773 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 202010107860.0

(22)申请日 2020.02.21

(71)申请人 建德市丰斯电子有限公司  
地址 311600 浙江省杭州市建德市杨村桥  
镇商贸街78号

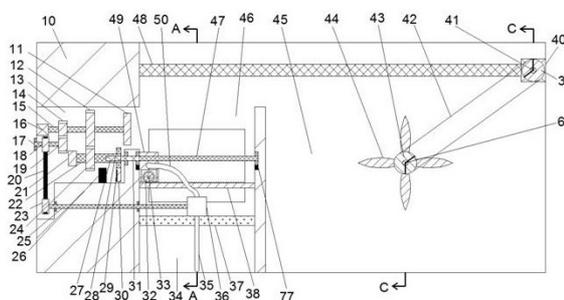
(72)发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.  
B08B 3/02(2006.01)  
B08B 3/08(2006.01)  
B08B 3/14(2006.01)  
B08B 1/04(2006.01)  
B08B 13/00(2006.01)  
F26B 5/08(2006.01)  
F26B 21/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称  
一种电机转子清洗装置

(57)摘要  
本发明公开了涉及电机领域,具体为一种电机转子清洗装置,包括主体,所述主体内设有清洁腔,所述清洁腔内设有清洁组件,所述清洁组件包括转动安装在所述清洁腔左右端壁的第一螺杆,所述第一螺杆上通过螺纹配合设有第一滑动块,所述第一滑动块下端壁设有与外界相通的传动腔,所述传动腔后端壁转动安装有向后延伸至外界的第一转动轴,所述传动腔内设有与所述第一转动轴固定连接的第一齿轮,所述第一转动轴后端固定安装有清洁刷,该装置上料后电机控制夹具转动带动电机转子转动,毛刷与清洁剂左右滑动且毛刷自转,清洁完成后夹具向右滑动同时自转,离心力甩出表面残留清洁剂,同时风扇转动加快电机转子表面干燥。



1. 一种电机转子清洗装置,包括主体,所述主体内设有清洁腔,所述清洁腔内设有清洁组件,所述清洁组件包括转动安装在所述清洁腔左右端壁的第一螺杆,所述第一螺杆上通过螺纹配合设有第一滑动块,所述第一滑动块下端壁设有与外界相通的传动腔,所述传动腔后端壁转动安装有向后延伸至外界的第一转动轴,所述传动腔内设有与所述第一转动轴固定连接的第一齿轮,所述第一转动轴后端固定安装有清洁刷,所述第一滑动块上固定安装有位于所述清洁刷上侧的出水口,所述清洁腔左右端壁固定安装有与所述第一齿轮啮合的第一齿条,所述清洁腔下端壁固定安装有位于所述第一螺杆后侧的清洁液箱,所述清洁液箱上端设有过滤板,所述清洁腔前端壁固定安装有水泵,所述清洁液箱与所述水泵通过L型水管连接,所述水泵与所述出水口通过软管连接,所述清洁腔左右端壁分别设有传感器,所述清洁腔左侧设有第一传动腔,所述第一传动腔内设有传动组件,所述清洁腔右侧设有干燥腔,所述干燥腔内设有前后对称的两组干燥组件与转动组件,所述干燥腔右端壁固定安装有第一电机,所述第一电机左端动力连接有第二螺杆,所述第二螺杆上通过螺纹配合设有第二滑动块,所述第二滑动块内设有夹紧组件。

2. 根据权利要求1所述一种电机转子清洗装置,其特征在于:所述夹紧组件包括位于所述第二滑动块下端壁且与外界相通的转动腔,所述转动腔左右端壁转动安装有对称的转动块,所述左侧转动块左端固定安装有第二转动轴,所述转动块右端设有转动槽,所述转动槽上下两端壁内对称设有滑动槽,所述上侧滑动槽上端设有第二电机,所述第二电机下端动力连接有第三螺杆,所述第三螺杆上通过螺纹滑动设有第三滑动块,所述第三滑动块右端固定连接有夹具。

3. 根据权利要求2所述一种电机转子清洗装置,其特征在于:所述传动组件包括位于所述第一传动腔左端壁的第二电机,所述第二电机右端动力连接有第一驱动轴,所述第一驱动轴上从左到右固定安装有第二齿轮、第三齿轮、单齿齿轮,所述第一传动腔左端壁转动安装有位于所述第二电机下侧的第三转动轴,所述第三转动轴上固定安装有第一皮带轮以及位于所述第一皮带轮右侧且与所述第二齿轮啮合的第四齿轮,所述右端壁转动安装有右侧与所述第一螺杆固定连接的第四转动轴,所述第四转动轴左侧通过花键连接有第五转动轴,所述花键内设有弹簧,所述第五转动轴上固定安装有能与所述第三齿轮啮合的第五齿轮以及位于所述第五齿轮左侧且能与所述第四齿轮啮合的第六齿轮,所述第五转动轴上通过轴承安装有位于所述第五齿轮右侧的第四滑动块,所述第一传动腔下端面固定安装有位于所述第四滑动块左侧的电磁铁,所述第四滑动块左端固定安装有与所述电磁铁配合的铁块,所述水泵左端动力连接有向左延伸至所述第一传动腔的第二驱动轴,所述第一传动腔内设有与所述第二驱动轴固定连接且与所述第一皮带轮通过第一皮带连接的所述第二皮带轮,所述左侧第二转动轴左端固定连接有与所述单齿齿轮配合的间歇齿轮。

4. 根据权利要求3所述一种电机转子清洗装置,其特征在于:后侧所述干燥组件包括与所述第一电机后端动力连接的第三驱动轴,所述第三驱动轴上固定安装有第三皮带轮,所述干燥腔后端壁转动安装有位于所述第三驱动轴下侧的第六转动轴,所述第六转动轴上固定安装有与所述第三皮带轮通过第二皮带连接的第四皮带轮以及位于所述第四皮带轮前侧的扇叶,所述干燥腔前后端壁设有与外界相通的通风口。

5. 根据权利要求4所述一种电机转子清洗装置,其特征在于:所述转动组件包括与所述右侧第二转动轴通过轴承连接且下侧与外界相通的传动箱,所述传动箱内设有与所述右侧

第二转动轴固定连接的第一锥齿轮,所述传动箱前端壁转动安装有第七转动轴以及位于所述第七转动轴下侧的第八转动轴,所述第七转动轴上固定安装有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮以及位于所述第二锥齿轮前侧的第五皮带轮,所述第八转动轴上固定安装有与所述第五皮带轮通过第三皮带连接的第六皮带轮以及位于所述第六皮带轮后侧的第六齿轮,所述干燥腔下端壁固定安装有与所述第六齿轮啮合的第二齿轮。

## 一种电机转子清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域,具体地说是一种电机转子清洗装置。

### 背景技术

[0002] 电机是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,它的主要作用是产生驱动转矩,作为用电器或各种机械的动力源,电磁式直流电动机由定子磁极、转子、换向器、电刷、机壳、轴承等构成,电机转子也是电机中的旋转部件,电机转子分为内转子转动方式和外转子转动方式两种,内转子转动方式为电机中间的芯体为旋转体,输出扭矩或者收入能量,外转子转动方式即以电机外体为旋转体,不同的方式方便了各种场合的应用,电机转子使用时间久后需要对其进行清洗,否则会影响电机的正常工作,目前比较常用的清洗方法有浸泡法、喷射法、擦洗法等,但这些清洗方法都需要人工清洗,需要大量人力,且清洗人员清洗难度高,无法将电机转子完全清洗干净。

### 发明内容

[0003] 针对上述技术的不足,本发明提出了一种电机转子清洗装置,能够克服上述缺陷。

[0004] 本发明的一种电机转子清洗装置,包括主体,所述主体内设有清洁腔,所述清洁腔内设有清洁组件,所述清洁组件包括转动安装在所述清洁腔左右端壁的第一螺杆,所述第一螺杆上通过螺纹配合设有第一滑动块,所述第一滑动块下端壁设有与外界相通的传动腔,所述传动腔后端壁转动安装有向后延伸至外界的第一转动轴,所述传动腔内设有与所述第一转动轴固定连接的第一齿轮,所述第一转动轴后端固定安装有清洁刷,所述第一滑动块上固定安装有位于所述清洁刷上侧的出水口,所述清洁腔左右端壁固定安装有与所述第一齿轮啮合的第一齿条,所述清洁腔下端壁固定安装有位于所述第一螺杆后侧的清洁液箱,所述清洁液箱上端设有过滤板,所述清洁腔前端壁固定安装有水泵,所述清洁液箱与所述水泵通过L型水管连接,所述水泵与所述出水口通过软管连接,所述清洁腔左右端壁分别设有传感器,所述清洁腔左侧设有第一传动腔,所述第一传动腔内设有传动组件,所述清洁腔右侧设有干燥腔,所述干燥腔内设有前后对称的两组干燥组件与转动组件,所述干燥腔右端壁固定安装有第一电机,所述第一电机左端动力连接有第二螺杆,所述第二螺杆上通过螺纹配合设有第二滑动块,所述第二滑动块内设有夹紧组件。

[0005] 优选地,所述夹紧组件包括位于所述第二滑动块下端壁且与外界相通的转动腔,所述转动腔左右端壁转动安装有对称的转动块,所述左侧转动块左端固定安装有第二转动轴,所述转动块右端设有转动槽,所述转动槽上下两端壁内对称设有滑动槽,所述上侧滑动槽上端设有第二电机,所述第二电机下端动力连接有第三螺杆,所述第三螺杆上通过螺纹滑动设有第三滑动块,所述第三滑动块右端固定连接有夹具。

[0006] 优选地,所述传动组件包括位于所述第一传动腔左端壁的第二电机,所述第二电机右端动力连接有第一驱动轴,所述第一驱动轴上从左到右固定安装有第二齿轮、第三齿轮、单齿齿轮,所述第一传动腔左端壁转动安装有位于所述第二电机下侧的第三转动轴,所

述第三转动轴上固定安装有第一皮带轮以及位于所述第一皮带轮右侧且与所述第二齿轮啮合的第四齿轮,所述右端壁转动安装有右侧与所述第一螺杆固定连接的第四转动轴,所述第四转动轴左侧通过花键连接有第五转动轴,所述花键内设有弹簧,所述第五转动轴上固定安装有能与所述第三齿轮啮合的第五齿轮以及位于所述第五齿轮左侧且能与所述第四齿轮啮合的第六齿轮,所述第五转动轴上通过轴承安装有位于所述第五齿轮右侧的第四滑动块,所述第一传动腔下端面固定安装有位于所述第四滑动块左侧的电磁铁,所述第四滑动块左端固定安装有与所述电磁铁配合的铁块,所述水泵左端动力连接有向左延伸至所述第一传动腔的第二驱动轴,所述第一传动腔内设有与所述第二驱动轴固定连接且与所述第一皮带轮通过第一皮带连接的第二皮带轮,所述左侧第二转动轴左端固定连接有与所述单齿齿轮配合的间歇齿轮。

[0007] 优选地,后侧所述干燥组件包括与所述第一电机后端动力连接的第三驱动轴,所述第三驱动轴上固定安装有第三皮带轮,所述干燥腔后端壁转动安装有位于所述第三驱动轴下侧的第六转动轴,所述第六转动轴上固定安装有与所述第三皮带轮通过第二皮带连接的第四皮带轮以及位于所述第四皮带轮前侧的扇叶,所述干燥腔前后端壁设有与外界相通的通风口。

[0008] 优选地,所述转动组件包括与所述右侧第二转动轴通过轴承连接且下侧与外界相通的传动箱,所述传动箱内设有与所述右侧第二转动轴固定连接的第一锥齿轮,所述传动箱前端壁转动安装有第七转动轴以及位于所述第七转动轴下侧的第八转动轴,所述第七转动轴上固定安装有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮以及位于所述第二锥齿轮前侧的第五皮带轮,所述第八转动轴上固定安装有与所述第五皮带轮通过第三皮带连接的第六皮带轮以及位于所述第六皮带轮后侧的第六齿轮,所述干燥腔下端壁固定安装有与所述第六齿轮啮合的第二齿轮。

[0009] 有益效果为:该装置结构简单,操作方便,该装置上料后夹具夹住电机转子,使用电机控制夹具转动带动电机转子转动,同时喷出清洁剂,毛刷与清洁剂左右滑动且毛刷自转,全面清洁到电机转子的每个部位,清洁完成后夹具向右滑动同时自转,离心力甩出表面残留清洁剂,同时风扇转动加快电机转子表面干燥,不需要人工清洁,减少人力,降低成本,加快清洁效率且清洁度高。

## 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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。

[0011] 图 1 是本发明实施例的结构示意图;

图 2 是本发明实施例图1中A-A示意图;

图 3 是本发明实施例图2中B-B示意图;

图 4 是本发明实施例图1中C-C示意图;

图 5 是本发明实施例图3中D处的结构放大示意图;

图 6 是本发明实施例图3中E-E示意图。

## 具体实施方式

[0012] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0013] 下面结合图1-6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] 本发明装置的一种电机转子清洗装置,包括主体10,所述主体10内设有清洁腔46,所述清洁腔46内设有清洁组件,所述清洁组件包括转动安装在所述清洁腔46左右端壁的第一螺杆47,所述第一螺杆47上通过螺纹配合设有第一滑动块49,所述第一滑动块49下端壁设有与外界相通的传动腔74,所述传动腔74后端壁转动安装有向后延伸至外界的第一转动轴33,所述传动腔74内设有与所述第一转动轴33固定连接的第一齿轮32,所述第一转动轴33后端固定安装有清洁刷53,所述第一滑动块49上固定安装有位于所述清洁刷53上侧的出水口52,所述清洁腔46左右端壁固定安装有与所述第一齿轮32啮合的第一齿条38,所述清洁腔46下端壁固定安装有位于所述第一螺杆47后侧的清洁液箱34,所述清洁液箱34上端设有过滤板37,所述清洁腔46前端壁固定安装有水泵36,所述清洁液箱34与所述水泵36通过L型水管35连接,所述水泵36与所述出水口52通过软管50连接,所述清洁腔46左右端壁分别设有传感器77,所述清洁腔46左侧设有第一传动腔13,所述第一传动腔13内设有传动组件,所述清洁腔46右侧设有干燥腔45,所述干燥腔45内设有前后对称的两组干燥组件与转动组件,所述干燥腔45右端壁固定安装有第一电机40,所述第一电机40左端动力连接有第二螺杆48,所述第二螺杆48上通过螺纹配合设有第二滑动块51,所述第二滑动块51内设有夹紧组件。

[0015] 有益地,所述夹紧组件包括位于所述第二滑动块51下端壁且与外界相通的转动腔62,所述转动腔62左右端壁转动安装有对称的转动块55,所述左侧转动块55左端固定安装有第二转动轴56,所述转动块55右端设有转动槽76,所述转动槽76上下两端壁内对称设有滑动槽71,所述上侧滑动槽71上端设有第二电机72,所述第二电机72下端动力连接有第三螺杆73,所述第三螺杆73上通过螺纹滑动设有第三滑动块70,所述第三滑动块70右端固定连接有夹具75。

[0016] 有益地,所述传动组件包括位于所述第一传动腔13左端壁的第一电机16,所述第一电机16右端动力连接有第一驱动轴15,所述第一驱动轴15上从左到右固定安装有第二齿轮14、第三齿轮12、单齿齿轮11,所述第一传动腔13左端壁转动安装有位于所述第一电机16下侧的第三转动轴17,所述第三转动轴17上固定安装有第一皮带轮18以及位于所述第一皮带轮18右侧且与所述第二齿轮14啮合的第四齿轮19,所述3右端壁转动安装有右侧与所述第一螺杆47固定连接的第四转动轴31,所述第四转动轴31左侧通过花键27连接有第五转动轴22,所述花键27内设有弹簧28,所述第五转动轴22上固定安装有能与所述第三齿轮12啮合的第五齿轮24以及位于所述第五齿轮24左侧且能与所述第四齿轮19啮合的第六齿轮21,所述第五转动轴22上通过轴承安装有位于所述第五齿轮24右侧的第四滑动块30,所述第一传动腔13下端壁固定安装有位于所述第四滑动块30左侧的电磁铁26,所述第四滑动块30左端固定安装有与所述电磁铁26配合的铁块29,所述水泵36左端动力连接有向左延伸至所述第一传动腔13的第二驱动轴25,所述第一传动腔13内设有与所述第二驱动轴25固定连接且与所述第一皮带轮18通过第一皮带20连接的第二皮带轮23,所述左侧第二转动轴56左端固

定连接有与所述单齿齿轮11配合的间歇齿轮54。

[0017] 有益地,后侧所述干燥组件包括与所述第一电机40后端动力连接的第三驱动轴41,所述第三驱动轴41上固定安装有第三皮带轮39,所述干燥腔45后端壁转动安装有位于所述第三驱动轴41下侧的第六转动轴68,所述第六转动轴68上固定安装有与所述第三皮带轮39通过第二皮带42连接的第四皮带轮43以及位于所述第四皮带轮43前侧的扇叶44,所述干燥腔45前后端壁设有与外界相通的通风口69。

[0018] 有益地,所述转动组件包括与所述右侧第二转动轴56通过轴承连接且下侧与外界相通的传动箱58,所述传动箱58内设有与所述右侧第二转动轴56固定连接的第一锥齿轮57,所述传动箱58前端壁转动安装有第七转动轴59以及位于所述第七转动轴59下侧的第八转动轴65,所述第七转动轴59上固定安装有与所述第一锥齿轮57啮合的第二锥齿轮61以及位于所述第二锥齿轮61前侧的第五皮带轮60,所述第八转动轴65上固定安装有与所述第五皮带轮60通过第三皮带67连接的第六皮带轮64以及位于所述第六皮带轮64后侧的第六齿轮66,所述干燥腔45下端壁固定安装有与所述第六齿轮66啮合的第二齿轮63。

[0019] 初始状态下,第二滑动块51位于所述第二螺杆48最左端,第三滑动块70位于第三螺杆73最外侧,电磁铁26不通电,弹簧28处于正常拉伸状态,第一滑动块49位于第一螺杆47最左端。

[0020] 开始工作时,放入待清洗的电机转子,启动第二电机72正转,从而带动第三螺杆73转动,从而带动第三滑动块70向内滑动夹紧电机转子,第二电机72停止,启动第三电机16,从而带动第一驱动轴15转动,从而带动第二齿轮14、第三齿轮12、单齿齿轮11转动,从而第三齿轮12带动第五齿轮24转动,从而带动第五转动轴22转动,从而带动第四转动轴31转动,从而带动第一螺杆47转动,从而带动第一滑动块49向右滑动,从而带动第一齿轮32转动,从而带动第一转动轴33转动,从而带动清洁刷53转动,同时单齿齿轮11带动间歇齿轮54间歇转动,从而带动第二转动轴56转动,从而带动转动块55转动,从而带动电机转子转动,同时第二齿轮14带动第四齿轮19转动,从而带动第三转动轴17转动,从而带动第一皮带轮18转动,从而带动第二皮带轮23转动,从而带动第二驱动轴25转动,从而带动水泵36工作,清洁液由清洁液箱34经过L型水管35、软管50通过出水口52喷出,清洁完成的清洁液落至过滤板37经过滤后回到清洁液箱34重复利用,当第一滑动块49触碰到右侧传感器77后电磁铁26通电,吸引铁块29,从而带动第四滑动块30向左滑动,从而带动第五转动轴22、第五齿轮24、第六齿轮21向左滑动,弹簧28压缩,第六齿轮21与第四齿轮19啮合,第五齿轮24与第三齿轮12分离,从而第四齿轮19带动第六齿轮21转动,从而带动第五转动轴22转动,从而带动第四转动轴31转动,从而带动第一螺杆47转动,从而带动第一滑动块49向左滑动,当第一滑动块49触碰到左侧传感器77后电磁铁26断电,由于弹簧28作用从而带动第四滑动块30、第五转动轴22、第五齿轮24、第六齿轮21向左滑动,第五齿轮24与第三齿轮12啮合,第六齿轮21与第四齿轮19分离,清洁完成后第三电机16停止,启动第三驱动轴41正转,从而带动第二螺杆48转动,从而带动第二滑动块51向右滑动,从而带动电机转子向右滑动,从而带动第六齿轮66转动,从而带动第八转动轴65转动,从而带动第六皮带轮64转动,从而带动第五皮带轮60转动,从而带动第七转动轴59转动,从而带动第二锥齿轮61转动,从而带动第一锥齿轮57转动,从而带动第二转动轴56转动,从而带动电机转子转动通过离心力将清洁液甩出,同时第一电机40带动第三驱动轴41转动,从而带动第三皮带轮39转动,从而带动第四皮带轮43转

动,从而带动第六转动轴68转动,从而带动扇叶44转动对电机转子进行干燥处理,当第二滑动块51运动至第二螺杆48最右侧后第一电机40反转,从而带动第二螺杆48转动,从而带动第二滑动块51向左滑动,从而带动电机转子向左滑动,从而带动第六齿轮66转动,从而带动第八转动轴65转动,从而带动第六皮带轮64转动,从而带动第五皮带轮60转动,从而带动第七转动轴59转动,从而带动第二锥齿轮61转动,从而带动第一锥齿轮57转动,从而带动第二转动轴56转动,从而带动电机转子转动,同时第一电机40带动第三驱动轴41转动,从而带动第三皮带轮39转动,从而带动第四皮带轮43转动,从而带动第六转动轴68转动,从而带动扇叶44转动,当第二滑动块51运动至第二螺杆48最左侧后第一电机40停止,启动第二电机72反转,从而带动第三螺杆73转动,从而带动第三滑动块70向外侧滑动松开,取出清洁完成的电机转子,第二电机72停止,装置复位。

[0021] 以上所述,仅为发明的具体实施方式,但发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在发明的保护范围之内。因此,发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

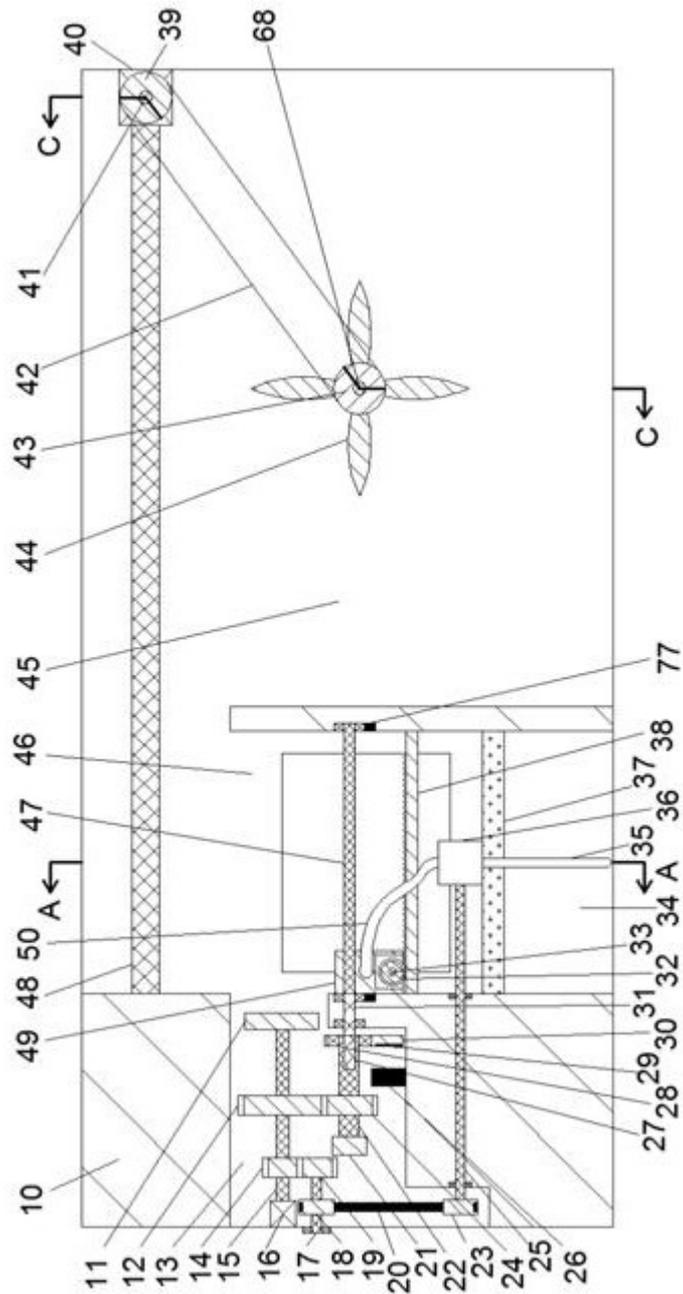


图1

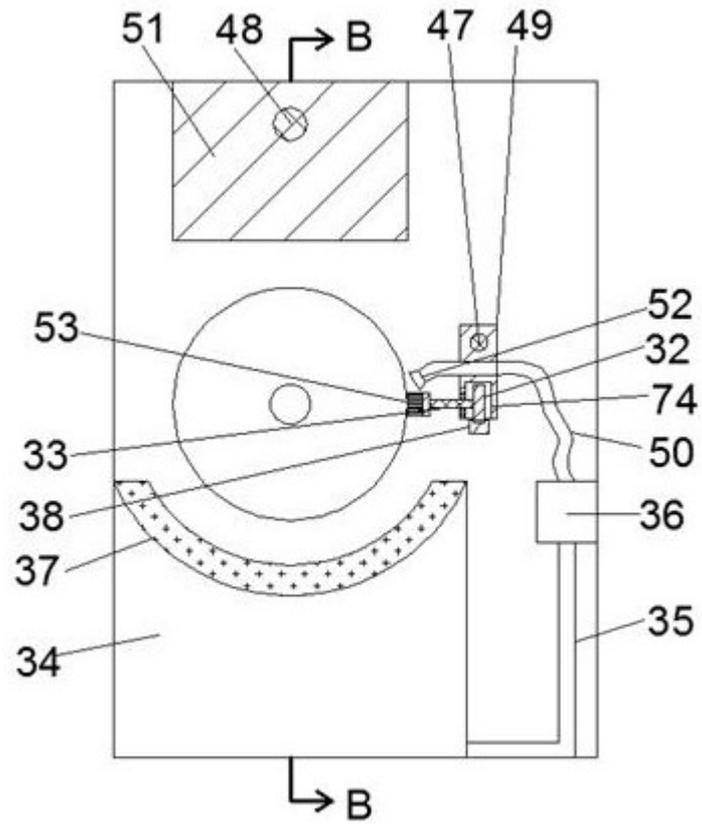


图2

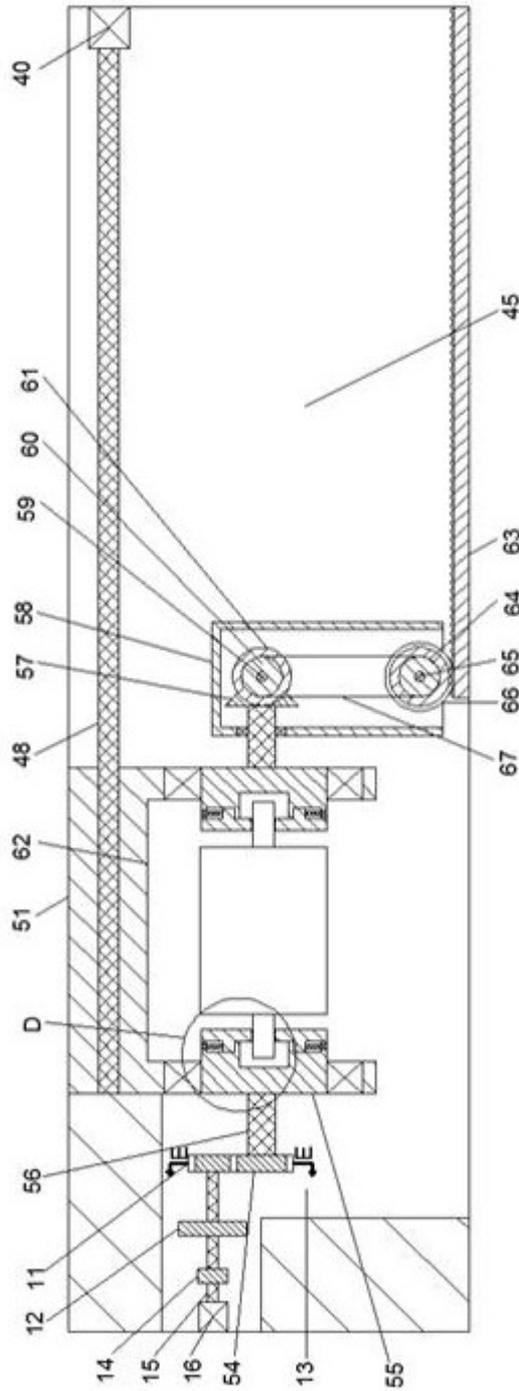


图3

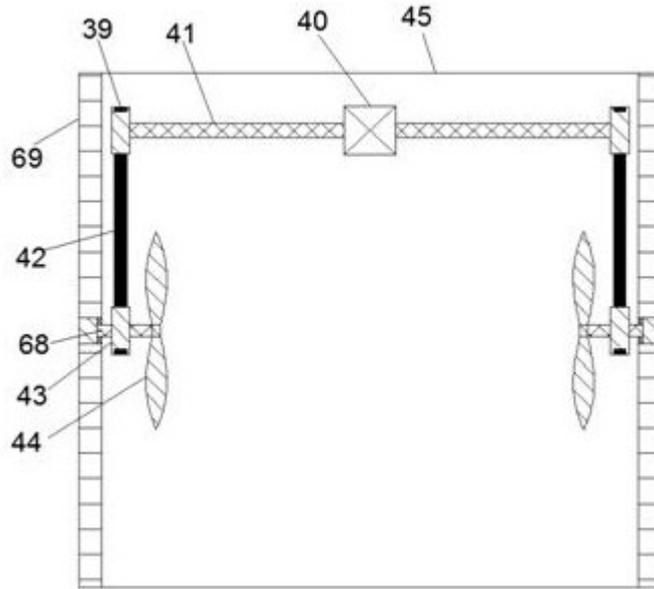


图4

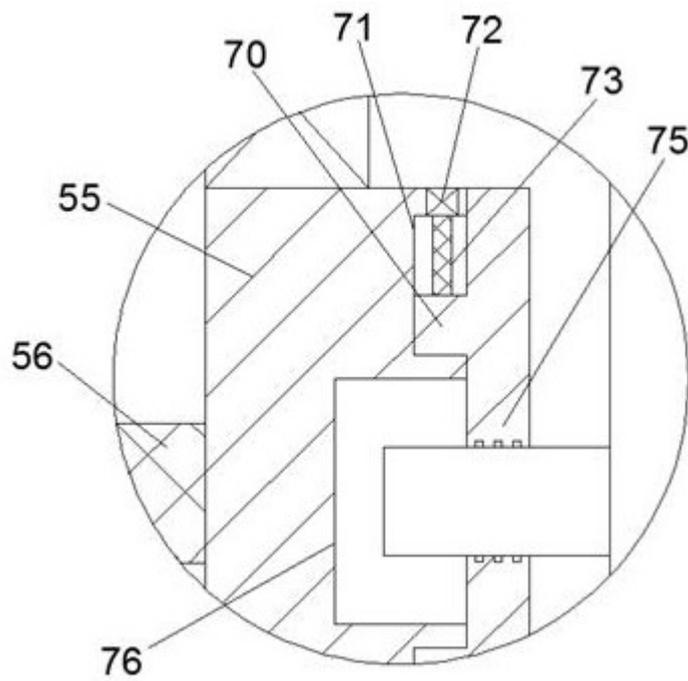


图5

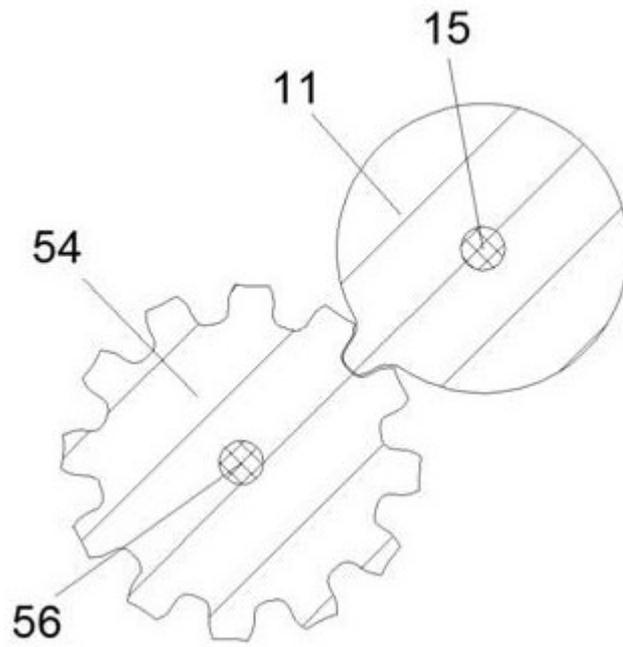


图6