



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117696556 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202410179101.3

(22) 申请日 2024.02.18

(71) 申请人 致谷建筑设计(山东)有限公司

地址 250001 山东省济南市历下区龙鼎大道  
海尔绿城全运村中央广场A区4号楼  
702室

(72) 发明人 窦成良 祁英 张志文 颜艳

(74) 专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务  
所(普通合伙企业) 37231

专利代理师 王丽君

(51) Int. Cl.

B08B 9/045 (2006.01)

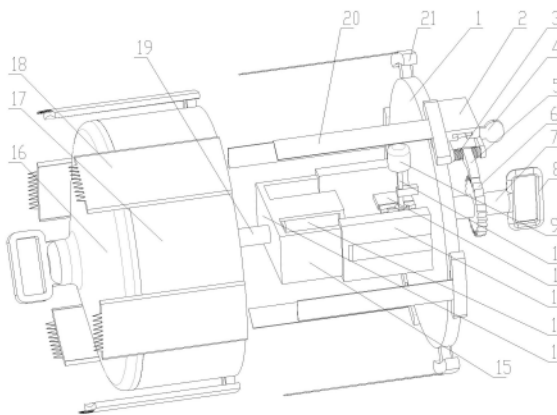
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

### (54) 发明名称

一种暖通管清洁装置

### (57) 摘要

本发明提供了一种暖通管清洁装置,属于暖通管道技术领域。其技术方案为:包括定子机构和转子机构;定子机构包括圆盘一,圆盘一上沿圆周均匀设置有若干支撑脚,圆盘一一侧侧面上设置有转子机构;转子机构包括电机,电机的输出端设置有转轴一,转轴一的自由端设置有圆盘二,圆盘二上沿圆周均匀设置有若干割刀。本发明的有益效果为:本装置操作简单,使用方便,能有效清除暖通管内壁上粘着的水垢等固体杂质,避免了清洗剂的浪费,同时清洁效果要比单纯用清洗剂好的多。



1. 一种暖通管清洁装置,其特征在于,包括定子机构和转子机构;

所述定子机构包括圆盘一(1),所述圆盘一(1)上沿圆周均匀设置有若干支撑脚(21),所述圆盘一(1)一侧侧面上设置有所述转子机构;

所述转子机构包括电机(13),所述电机(13)的输出端设置有转轴一(19),所述转轴一(19)的自由端设置有圆盘二(45),所述圆盘二(45)上沿圆周均匀设置有若干割刀(18)。

2. 根据权利要求1所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述圆盘一(1)朝向所述圆盘二(45)的内侧面上设置有安装板(14),所述安装板(14)上设置有所述转轴一(19),所述安装板(14)朝向所述圆盘一(1)的侧面上通过U形支架设置有所述电机(13),所述转轴一(19)远离所述圆盘二(45)的一端穿过所述安装板(14)后设置在所述电机(13)的输出端上。

3. 根据权利要求2所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述圆盘一(1)远离所述转子机构的外侧面上设置有若干T形滑槽一,若干所述T形滑槽一以所述圆盘一(1)的圆心为中心沿圆周均匀分布,若干所述T形滑槽一远离所述圆盘一(1)圆心的外端均贯通所述圆盘一(1)的外侧弧面,若干所述T形滑槽一内均滑动设置有所述支撑脚(21);

所述支撑脚(21)包括与所述T形滑槽一配合的T形滑杆一,所述T形滑杆一的外端设置有与所述圆盘一(1)的外侧弧面配合的弧形端,所述T形滑杆一上设置有穿出所述T形滑槽一的圆杆一(25),所述圆杆一(25)设置在靠近所述T形滑杆一的远离所述弧形端的内端,所述圆盘一(1)的中心设置有转轴二(7),所述转轴二(7)外围设置有驱动盘一(23),所述驱动盘一(23)上设置有若干与所述圆杆一(25)配合的弧形槽一(22),所述圆杆一(25)滑动设置在相应的所述弧形槽一(22)内。

4. 根据权利要求3所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述圆盘一(1)朝向所述圆盘二(45)的侧面上设置有一对支架板一(12),一对所述支架板一(12)的端面上均设置有滑槽一(32),两侧所述滑槽一(32)内均滑动设置有相配合的滑板一(15),两侧所述滑板一(15)之间设置有所述安装板(14);

所述弧形端上设置有伸向所述转子机构的限位板(20)。

5. 根据权利要求3所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述定子机构还包括调节部一,所述调节部一包括设置在所述圆盘一(1)外侧面上的L形板一(2),所述L形板一(2)的侧面上设置有T形滑槽三,所述T形滑槽三内滑动设置有H形滑块一(27),所述H形滑块一(27)上设置有一对支架板二,两侧所述支架板二之间设置有转轴四,所述转轴四外围设置有棘爪一(5),相应的所述转轴二(7)外围设置有与所述棘爪一(5)配合的棘轮一(6),所述棘爪一(5)两侧的所述转轴四外围均设置有扭簧一(3),所述扭簧一(3)的一端设置在所述棘爪一(5)的侧面上,所述扭簧一(3)的另一端设置在相应的所述支架板二上;

所述L形板一(2)上设置有延长板一,所述延长板一和所述H形滑块一(27)之间设置有弹簧一(26),所述弹簧一(26)的一端固定在所述H形滑块一(27)上,所述弹簧一(26)的另一端固定在所述延长板一上;

所述H形滑块一(27)的一侧设置有手柄一(4);

所述转轴二(7)的自由端设置有把手一(8)。

6. 根据权利要求1所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述圆盘二(45)远离所述定子机构的外侧面上设置有若干T形滑槽二,若干所述T形滑槽二以所述圆盘二(45)的圆心为中心沿圆周均匀分布,若干所述T形滑槽二远离所述圆盘二(45)圆心的外端均贯通所述圆盘

二(45)的外侧弧面,若干所述T形滑槽二内均滑动设置有T形滑杆二(46),所述T形滑杆二(46)的外端设置有所述割刀(18);

所述割刀(18)包括与所述圆盘二(45)的外侧弧面配合的弧形板(34),所述弧形板(34)远离所述定子机构的自由端设置有锯齿结构(35);

所述T形滑杆二(46)上设置有穿出所述T形滑槽二的圆杆二(39),所述圆杆二(39)设置在靠近所述T形滑杆二(46)的远离所述割刀(18)的内端,所述圆盘二(45)的中心设置有转轴三(38),所述转轴三(38)外围设置有驱动盘二(40),所述驱动盘二(40)上设置有若干与所述圆杆二(39)配合的弧形槽二(41),所述圆杆二(39)滑动设置在相应的所述弧形槽二(41)内。

7.根据权利要求6所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述转子机构还包括调节部二,所述调节部二包括设置在所述圆盘二(45)外侧面上的L形板二(44),所述L形板二(44)的侧面上设置有T形滑槽四,所述T形滑槽四内滑动设置有H形滑块二(43),所述H形滑块二(43)上设置有一对支架板三,两侧所述支架板三之间设置有转轴五,所述转轴五外围设置有棘爪二(36),相应的所述转轴三(38)外围设置有与所述棘爪二(36)配合的棘轮二(37),所述棘爪二(36)两侧的所述转轴五外围均设置有扭簧二(47),所述扭簧二(47)的一端设置在所述棘爪二(36)的侧面上,所述扭簧二(47)的另一端设置在相应的所述支架板三上;

所述L形板二(44)上设置有延长板二,所述延长板二和所述H形滑块二(43)之间设置有弹簧二(42),所述弹簧二(42)的一端固定在所述H形滑块二(43)上,所述弹簧二(42)的另一端固定在所述延长板二上;

所述H形滑块二(43)的一侧设置有手柄二;

所述转轴三(38)的自由端设置有把手二。

8.根据权利要求4所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述定子机构还包括限位机构,所述限位机构包括一对对称设置的固定板(11),一对所述固定板(11)分别设置在两侧所述支架板一(12)相对的内侧面上,两侧所述固定板(11)相对的内侧面上均设置有滑槽二,两侧所述滑槽二均贯通相应的所述滑槽一(32),两侧所述滑槽一(32)内均滑动设置有滑板二(28),一侧所述滑板二(28)的外侧端铰接有转板一(33),另一侧所述滑板二(28)的外侧端铰接有转板二(29);

所述圆盘一(1)的内侧面上设置有支架板四和支架板五,所述支架板四和所述支架板五分别设置在所述固定板(11)的上下两侧;

所述支架板四上设置有贯通的矩形槽,穿过所述矩形槽滑动设置有矩形杆(10),所述矩形杆(10)的下端设置有圆轴,所述转板一(33)和所述转板二(29)的自由端均转动设置在所述圆轴外围;

所述支架板五上设置有伸缩杆,所述伸缩杆的自由端设置有托板(30),所述伸缩杆外围设置有弹簧三(31),所述弹簧三(31)的一端设置在所述托板(30)上,所述弹簧三(31)的另一端设置在所述支架板五上;

所述支架板四和所述圆轴之间的所述矩形杆(10)外围设置有挡板,所述矩形杆(10)的自由端设置有按压柄(9)。

9.根据权利要求6所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述圆盘二(45)的外侧面上设置有防护罩,所述防护罩包括圆管形的外壳(17),所述外壳(17)的一端设置在所述圆盘二

(45)上,所述外壳(17)的另一端通过螺纹结构设置有盖板(16),所述盖板(16)的外侧面中部设置有操作把手。

10.根据权利要求1所述的暖通管清洁装置,其特征在于,所述圆盘一(1)的外侧面上设置有套筒(24),所述套筒(24)内设置有内螺纹,本装置设置有操作长杆,所述操作长杆的一端设置有与所述内螺纹配合的外螺纹。

## 一种暖通管清洁装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种暖通管道技术领域,尤其涉及一种暖通管清洁装置。

### 背景技术

[0002] 在超高层建筑复杂的暖通管道系统中,循环水的长期使用,水质状况复杂,不同管道流量、流速、温度等参数经常变化,导致暖通管道在使用一段时间后,管道内壁会有大量粘泥、细菌及水垢的产生,附着在管道内壁,形成管道堵塞,导致水流循环不畅、散热不够,严重影响供暖温度及效果,所以需要定期对暖通管道进行清理工作。

[0003] 目前,现有的清理方式主要是通过向暖通管道内导入清洗剂,通过清洗剂对暖通管道内壁的不断冲刷进而将污渍和水垢冲除,此种方式不但浪费大量清洗剂,而且清洗不佳,为此本发明针对直的暖通管提供了一种暖通管清洁装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种操作简单、有效清洁暖通管的暖通管清洁装置。

[0005] 本发明是通过如下措施实现的:一种暖通管清洁装置,其特征在于,包括定子机构和转子机构;

所述定子机构包括圆盘一,所述圆盘一上沿圆周均匀设置有若干支撑脚,通过若干所述支撑脚将整个装置支撑在暖通管内壁上,所述圆盘一一侧侧面上设置有所述转子机构;

所述转子机构包括电机,所述电机的输出端设置有转轴一,所述转轴一的自由端设置有圆盘二,所述圆盘二上沿圆周均匀设置有若干割刀,所述电机带动所述圆盘二转动,进而带动所述割刀转动,从而可以将黏在管道内壁上的水垢等杂质清除。

[0006] 本发明的具体特点还有:所述圆盘一朝向所述圆盘二的内侧面上设置有安装板,所述安装板上设置有所述转轴一,所述安装板朝向所述圆盘一的侧面上通过U形支架设置有所述电机,所述转轴一远离所述圆盘二的一端穿过所述安装板后设置在所述电机的输出端上。

[0007] 所述圆盘一远离所述转子机构的外侧面上设置有若干T形滑槽一,若干所述T形滑槽一以所述圆盘一的圆心为中心沿圆周均匀分布,若干所述T形滑槽一远离所述圆盘一圆心的外端均贯通所述圆盘一的外侧弧面,若干所述T形滑槽一内均滑动设置有所述支撑脚;

所述支撑脚包括与所述T形滑槽一配合的T形滑杆一,所述T形滑杆一的外端设置有与所述圆盘一的外侧弧面配合的弧形端,所述弧形端的外侧面可设置为光滑面或者设置有滚轴等部件,方便沿管道内壁滑动,所述T形滑杆一上设置有穿出所述T形滑槽一的圆杆一,所述圆杆一设置在靠近所述T形滑杆一的远离所述弧形端的内端,所述圆盘一的中心设置有转轴二,所述转轴二外围设置有驱动盘一,所述驱动盘一上设置有若干与所述圆杆一配合的弧形槽一,所述圆杆一滑动设置在相应的所述弧形槽一内,所述转轴二转动,带动所述驱动盘一转动,进而所述弧形槽一带动相应的所述圆杆一滑动,从而带动所述支撑脚沿

所述T形滑槽一滑动。

[0008] 所述圆盘一朝向所述圆盘二的侧面上设置有一对支架板一,一对所述支架板一的端面上均设置有滑槽一,两侧所述滑槽一内均滑动设置有相配合的滑板一,两侧所述滑板一之间设置有所述安装板;

所述弧形端上设置有伸向所述转子机构的限位板,所述限位板的外侧面与所述弧形端的外侧面对齐,由于暖通管的内壁设置有防腐层,为避免所述转子机构进行清水垢的过程中造成对管壁的刮伤,为此在使用前,首先将整个装置伸入到暖通管内进行定位,定位时通过所述驱动盘一驱动所述支撑脚向外滑动,直到抵靠在暖通管的管壁上,之后将装置取出并将所述转子机构向所述定子机构方向滑动,之后参照所述限位板的位置调整所述割刀伸出所述圆盘二的长度,即所述割刀所在的直径,确保所述割刀的最高位置不超过所述限位板的最外侧,这样便能使得所述割刀与管壁之间存在一定间隙,避免清理时发生刮伤管壁的情形;

一对所述支架板一的外侧面上均设置有限位槽,相应的所述滑板一上设置有与所述限位槽配合的限位块,所述限位块滑动设置在所述限位槽内,这样可以避免所述滑板一滑出所述滑槽一。

[0009] 所述定子机构还包括调节部一,所述调节部一包括设置在所述圆盘一外侧面上的L形板一,所述L形板一的侧面上设置有T形滑槽三,所述T形滑槽三内滑动设置有H形滑块一,所述H形滑块一上设置有一对支架板二,两侧所述支架板二之间设置有转轴四,所述转轴四外围设置有棘爪一,相应的所述转轴二外围设置有与所述棘爪一配合的棘轮一,所述棘爪一两侧的所述转轴四外围均设置有扭簧一,所述扭簧一的一端设置在所述棘爪一的侧面上,所述扭簧一的另一端设置在相应的所述支架板二上;

所述L形板一上设置有延长板一,所述延长板一和所述H形滑块一之间设置有弹簧一,所述弹簧一的一端固定在所述H形滑块一上,所述弹簧一的另一端固定在所述延长板一上;

所述H形滑块一的一侧设置有手柄一,通过滑动所述手柄一,可以压缩所述弹簧一,从而实现解除所述棘轮一与所述棘爪一的配合;

所述转轴二的自由端设置有把手一,通过转动所述把手一,可以实现所述支撑脚的滑动,另外通过所述棘爪一和所述棘轮一的配合,实现对所述支撑脚位置的限定。

[0010] 所述圆盘二远离所述定子机构的外侧面上设置有若干T形滑槽二,若干所述T形滑槽二以所述圆盘二的圆心为中心沿圆周均匀分布,若干所述T形滑槽二远离所述圆盘二圆心的外端均贯通所述圆盘二的外侧弧面,若干所述T形滑槽二内均滑动设置有T形滑杆二,所述T形滑杆二的外端设置有所述割刀;

所述割刀包括与所述圆盘二的外侧弧面配合的弧形板,所述弧形板远离所述定子机构的自由端设置有锯齿结构;

所述T形滑杆二上设置有穿出所述T形滑槽二的圆杆二,所述圆杆二设置在靠近所述T形滑杆二的远离所述割刀的内端,所述圆盘二的中心设置有转轴三,所述转轴三外围设置有驱动盘二,所述驱动盘二上设置有若干与所述圆杆二配合的弧形槽二,所述圆杆二滑动设置在相应的所述弧形槽二内,所述转轴三转动,带动所述驱动盘二转动,进而所述弧形槽二带动相应的所述圆杆二滑动,从而带动所述支撑脚沿所述T形滑槽二滑动。

[0011] 所述转子机构还包括调节部二,所述调节部二包括设置在所述圆盘二外侧面上的L形板二,所述L形板二的侧面上设置有T形滑槽四,所述T形滑槽四内滑动设置有H形滑块二,所述H形滑块二上设置有一对支架板三,两侧所述支架板三之间设置有转轴五,所述转轴五外围设置有棘爪二,相应的所述转轴三外围设置有与所述棘爪二配合的棘轮二,所述棘爪二两侧的所述转轴五外围均设置有扭簧二,所述扭簧二的一端设置在所述棘爪二的侧面上,所述扭簧二的另一端设置在相应的所述支架板三上;

所述L形板二上设置有延长板二,所述延长板二和所述H形滑块二之间设置有弹簧二,所述弹簧二的一端固定在所述H形滑块二上,所述弹簧二的另一端固定在所述延长板二上;

所述H形滑块二的一侧设置有手柄二,通过滑动所述手柄二,可以压缩所述弹簧二,从而实现解除所述棘轮二与所述棘爪二的配合;

所述转轴三的自由端设置有把手二,通过转动所述把手二,可以实现所述T形滑杆二的滑动,同时通过所述棘爪二和所述棘轮二的配合,实现对所述T形滑杆二位置的限定,最终实现割刀的位置固定。

[0012] 所述定子机构还包括限位机构,所述限位机构包括一对对称设置的固定板,一对所述固定板分别设置在两侧所述支架板一相对的内侧面上,两侧所述固定板相对的内侧面上均设置有滑槽二,两侧所述滑槽二均贯通相应的所述滑槽一,两侧所述滑槽一内均滑动设置有滑板二,一侧所述滑板二的外侧端铰接有转板一,另一侧所述滑板二的外侧端铰接有转板二;

所述圆盘一的内侧面上设置有支架板四和支架板五,所述支架板四和所述支架板五分别设置在所述固定板的上下两侧;

所述支架板四上设置有贯通的矩形槽,穿过所述矩形槽滑动设置有矩形杆,所述矩形杆的下端设置有圆轴,所述转板一和所述转板二的自由端均转动设置在所述圆轴外围;

所述支架板五上设置有伸缩杆,所述伸缩杆包括圆管和滑动套设在所述圆管内的内管,所述伸缩杆的自由端设置有托板,所述伸缩杆外围设置有弹簧三,所述弹簧三的一端设置在所述托板上,所述弹簧三的另一端设置在所述支架板五上,初始状态下在所述弹簧三的作用下,所述托板抵靠在所述圆轴外侧面上并将所述转板一和所述转板二顶起,使所述转板一和所述转板二处于共面状态且与所述滑板二平齐,此时两侧所述滑板二的自由端伸入到相应的所述滑槽一内,对所述滑板一起到限位作用,当向所述支架板五方向滑动所述矩形杆时,所述弹簧三被压缩,同时所述转板一和所述转板二同时向所述支架板五方向移动并成一定夹角,同时两侧所述滑板二向中间滑动,这样两侧所述滑板二便解除了对所述滑板一的限位,所述滑板一便可以更进一步的滑入到所述滑槽一内;

所述支架板四和所述圆轴之间的所述矩形杆外围设置有挡板,所述矩形杆的自由端设置有按压柄,通过按压所述按压柄,实现对所述矩形杆的滑动操作。

[0013] 所述圆盘二的外侧面上设置有防护罩,所述防护罩包括圆管形的外壳,所述外壳的一端设置在所述圆盘二上,所述外壳的另一端通过螺纹结构设置有盖板,所述盖板的外侧面中部设置有操作把手,所述调节部二和所述驱动盘二等部件均设置在所述防护罩内,所述割刀设置在所述防护罩的外围,这样在进行清洁时,水垢等杂质不会进入到所述防护

罩内部。

[0014] 所述圆盘一的外侧面上设置有套筒,所述套筒内设置有内螺纹,本装置设置有操作长杆,所述操作长杆的一端设置有与所述内螺纹配合的外螺纹,使用时将所述操作长杆旋在所述套筒上,之后将整个装置伸入到暖通管道内并缓慢推动前移。

[0015] 使用时首先将待清洗的暖通管拆下,然后将端头附近的管壁用其他工具进行清理,之后将本装置插入到管内并转动把手一,通过所述驱动盘一驱动所述支撑脚向外滑动,直到抵靠在暖通管的管壁上,之后将装置取出并按压所述按压柄,使得所述滑板二解除对所述滑板一的限位,之后将所述转子机构向所述定子机构方向滑动,之后参照所述限位板的位置通过所述把手二调整所述割刀伸出所述圆盘二的长度,即所述割刀所在的直径,确保所述割刀的最高位置不超过所述限位板的最外侧,之后将所述转子机构滑动到最前端确保所述滑板二将所述滑板一限位,使得所述转子机构与所述限位板不接触,这样可以避免所述转子机构在转动时与所述限位板干涉,之后将所述操作长杆旋在所述套筒上,同时启动所述电机,所述电机带动所述转子机构转动,之后将整个装置伸入到暖通管道内并缓慢推动前移,进行对管道内壁的清洁。

[0016] 本发明的有益效果为:本装置操作简单,使用方便,能有效清除暖通管内壁上粘着的水垢等固体杂质,避免了清洗剂的浪费,同时清洁效果要比单纯用清洗剂好的多。

## 附图说明

[0017] 图1 为本发明实施例的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明实施例中定子机构外侧面相关部件结构示意图。

[0019] 图3为本发明实施例中定子机构内侧面相关部件结构示意图。

[0020] 图4 为图3中A的放大图。

[0021] 图5 为本发明实施例中限位机构的按压柄按压后的各部件位置状态结构示意图。

[0022] 图6 为本发明实施例中转子机构的相关部件结构示意图。

[0023] 其中,附图标记为:1、圆盘一;2、L形板一;3、扭簧一;4、手柄一;5、棘爪一;6、棘轮一;7、转轴二;8、把手一;9、按压柄;10、矩形杆;11、固定板;12、支架板一;13、电机;14、安装板;15、滑板一;16、盖板;17、外壳;18、割刀;19、转轴一;20、限位板;21、支撑脚;22、弧形槽一;23、驱动盘一;24、套筒;25、圆杆一;26、弹簧一;27、H形滑块一;28、滑板二;29、转板二;30、托板;31、弹簧三;32、滑槽一;33、转板一;34、弧形板;35、锯齿结构;36、棘爪二;37、棘轮二;38、转轴三;39、圆杆二;40、驱动盘二;41、弧形槽二;42、弹簧二;43、H形滑块二;44、L形板二;45、圆盘二;46、T形滑杆二;47、扭簧二。

## 具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对

本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0028] 参见图1-6,一种暖通管清洁装置,包括定子机构和转子机构;定子机构包括圆盘一1,圆盘一1上沿圆周均匀设置有若干支撑脚21,通过若干支撑脚21将整个装置支撑在暖通管内壁上,圆盘一1一侧侧面上设置有转子机构;

转子机构包括电机13,电机13的输出端设置有转轴一19,转轴一19的自由端设置有圆盘二45,圆盘二45上沿圆周均匀设置有若干割刀18,电机13带动圆盘二45转动,进而带动割刀18转动,从而可以将黏在管道内壁上的水垢等杂质清除。

[0029] 圆盘一1朝向圆盘二45的内侧面上设置有安装板14,安装板14上设置有转轴一19,安装板14朝向圆盘一1的侧面上通过U形支架设置有电机13,转轴一19远离圆盘二45的一端穿过安装板14后设置在电机13的输出端上。

[0030] 圆盘一1远离转子机构的外侧面上设置有若干T形滑槽一,若干T形滑槽一以圆盘一1的圆心为中心沿圆周均匀分布,若干T形滑槽一远离圆盘一1圆心的外端均贯通圆盘一1的外侧弧面,若干T形滑槽一内均滑动设置有支撑脚21;

支撑脚21包括与T形滑槽一配合的T形滑杆一,T形滑杆一的外端设置有与圆盘一1的外侧弧面配合的弧形端,弧形端的外侧面可设置为光滑面或者设置有滚轴等部件,方便沿管道内壁滑动,T形滑杆一上设置有穿出T形滑槽一的圆杆一25,圆杆一25设置在靠近T形滑杆一的远离弧形端的内端,圆盘一1的中心设置有转轴二7,转轴二7外围设置有驱动盘一23,驱动盘一23上设置有若干与圆杆一25配合的弧形槽一22,圆杆一25滑动设置在相应的弧形槽一22内,转轴二7转动,带动驱动盘一23转动,进而弧形槽一22带动相应的圆杆一25滑动,从而带动支撑脚21沿T形滑槽一滑动。

[0031] 圆盘一1朝向圆盘二45的侧面上设置有一对支架板一12,一对支架板一12的端面上均设置有滑槽一32,两侧滑槽一32内均滑动设置有相配合的滑板一15,两侧滑板一15之间设置有安装板14;

弧形端上设置有伸向转子机构的限位板20,限位板20的外侧面与弧形端的外侧面对齐,由于暖通管的内壁设置有防腐层,为避免转子机构进行清水垢的过程中造成对管壁的刮伤,为此在使用前,首先将整个装置伸入到暖通管内进行定位,定位时通过驱动盘一23驱动支撑脚21向外滑动,直到抵靠在暖通管的管壁上,之后将装置取出并将转子机构向定子机构方向滑动,之后参照限位板20的位置调整割刀18伸出圆盘二45的长度,即割刀18所在的直径,确保割刀18的最高位置不超过限位板20的最外侧,这样便能使得割刀18与管壁之间存在一定间隙,避免清理时发生刮伤管壁的情形;

一对支架板一12的外侧面上均设置有限位槽,相应的滑板一15上设置有与限位槽配合的限位块,限位块滑动设置在限位槽内,这样可以避免滑板一15滑出滑槽一32。

[0032] 定子机构还包括调节部一,调节部一包括设置在圆盘一1外侧面上的L形板一2,L形板一2的侧面上设置有T形滑槽三,T形滑槽三内滑动设置有H形滑块一27,H形滑块一27上设置有一对支架板二,两侧支架板二之间设置有转轴四,转轴四外围设置有棘爪一5,相应的转轴二7外围设置有与棘爪一5配合的棘轮一6,棘爪一5两侧的转轴四外围均设置有扭簧一3,扭簧一3的一端设置在棘爪一5的侧面上,扭簧一3的另一端设置在相应的支架板二上;

L形板一2上设置有延长板一,延长板一和H形滑块一27之间设置有弹簧一26,弹簧一26的一端固定在H形滑块一27上,弹簧一26的另一端固定在延长板一上;

H形滑块一27的一侧设置有手柄一4,通过滑动手柄一4,可以压缩弹簧一26,从而实现解除棘轮一6与棘爪一5的配合;

转轴二7的自由端设置有把手一8,通过转动把手一8,可以实现支撑脚21的滑动,另外通过棘爪一5和棘轮一6的配合,实现对支撑脚21位置的限定。

[0033] 圆盘二45远离定子机构的外侧面上设置有若干T形滑槽二,若干T形滑槽二以圆盘二45的圆心为中心沿圆周均匀分布,若干T形滑槽二远离圆盘二45圆心的外端均贯通圆盘二45的外侧弧面,若干T形滑槽二内均滑动设置有T形滑杆二46,T形滑杆二46的外端设置有割刀18;

割刀18包括与圆盘二45的外侧弧面配合的弧形板34,弧形板34远离定子机构的自由端设置有锯齿结构35;

T形滑杆二46上设置有穿出T形滑槽二的圆杆二39,圆杆二39设置在靠近T形滑杆二46的远离割刀18的内端,圆盘二45的中心设置有转轴三38,转轴三38外围设置有驱动盘二40,驱动盘二40上设置有若干与圆杆二39配合的弧形槽二41,圆杆二39滑动设置在相应的弧形槽二41内,转轴三38转动,带动驱动盘二40转动,进而弧形槽二41带动相应的圆杆二39滑动,从而带动支撑脚21沿T形滑槽二滑动。

[0034] 转子机构还包括调节部二,调节部二包括设置在圆盘二45外侧面上的L形板二44,L形板二44的侧面上设置有T形滑槽四,T形滑槽四内滑动设置有H形滑块二43,H形滑块二43上设置有一对支架板三,两侧支架板三之间设置有转轴五,转轴五外围设置有棘爪二36,相应的转轴三38外围设置有与棘爪二36配合的棘轮二37,棘爪二36两侧的转轴五外围均设置有扭簧二47,扭簧二47的一端设置在棘爪二36的侧面上,扭簧二47的另一端设置在相应的支架板三上;

L形板二44上设置有延长板二,延长板二和H形滑块二43之间设置有弹簧二42,弹簧二42的一端固定在H形滑块二43上,弹簧二42的另一端固定在延长板二上;

H形滑块二43的一侧设置有手柄二,通过滑动手柄二,可以压缩弹簧二42,从而实现解除棘轮二37与棘爪二36的配合;

转轴三38的自由端设置有把手二,通过转动把手二,可以实现T形滑杆二46的滑动,同时通过棘爪二36和棘轮二37的配合,实现对T形滑杆二46位置的限定,最终实现割刀18的位置固定。

[0035] 定子机构还包括限位机构,限位机构包括一对对称设置的固定板11,一对固定板11分别设置在两侧支架板一12相对的内侧面上,两侧固定板11相对的内侧面上均设置有滑

槽二,两侧滑槽二均贯通相应的滑槽一32,两侧滑槽一32内均滑动设置有滑板二28,一侧滑板二28的外侧端铰接有转板一33,另一侧滑板二28的外侧端铰接有转板二29;

圆盘一1的内侧面上设置有支架板四和支架板五,支架板四和支架板五分别设置在固定板11的上下两侧;

支架板四上设置有贯通的矩形槽,穿过矩形槽滑动设置有矩形杆10,矩形杆10的下端设置有圆轴,转板一33和转板二29的自由端均转动设置在圆轴外围;

支架板五上设置有伸缩杆,伸缩杆包括圆管和滑动套设在圆管内的内管,伸缩杆的自由端设置有托板30,伸缩杆外围设置有弹簧三31,弹簧三31的一端设置在托板30上,弹簧三31的另一端设置在支架板五上,初始状态下在弹簧三31的作用下,托板30抵靠在圆轴外侧面上并将转板一33和转板二29顶起,使转板一33和转板二29处于共面状态且与滑板二28平齐,此时两侧滑板二28的自由端伸入到相应的滑槽一32内,对滑板一15起到限位作用,当向支架板五方向滑动矩形杆10时,弹簧三31被压缩,同时转板一33和转板二29同时向支架板五方向移动并成一定夹角,同时两侧滑板二28向中间滑动,这样两侧滑板二28便解除了对滑板一15的限位,滑板一15便可以更进一步的滑入到滑槽一32内;

支架板四和圆轴之间的矩形杆10外围设置有挡板,矩形杆10的自由端设置有按压柄9,通过按压按压柄9,实现对矩形杆10的滑动操作。

[0036] 圆盘二45的外侧面上设置有防护罩,防护罩包括圆管形的外壳17,外壳17的一端设置在圆盘二45上,外壳17的另一端通过螺纹结构设置有盖板16,盖板16的外侧面中部设置有操作把手,调节部二和驱动盘二40等部件均设置在防护罩内,割刀18设置在防护罩的外围,这样在进行清洁时,水垢等杂质不会进入到防护罩内部。

[0037] 圆盘一1的外侧面上设置有套筒24,套筒24内设置有内螺纹,本装置设置有操作长杆,操作长杆的一端设置有与内螺纹配合的外螺纹,使用时将操作长杆旋在套筒24上,之后将整个装置伸入到暖通管道内并缓慢推动前移。

[0038] 使用时首先将待清洗的暖通管拆下,然后将端头附近的管壁用其他工具进行清理,之后将本装置插入到管内并转动把手一8,通过驱动盘一23驱动支撑脚21向外滑动,直到抵靠在暖通管的管壁上,之后将装置取出并按压按压柄9,使得滑板二28解除对滑板一15的限位,之后将转子机构向定子机构方向滑动,之后参照限位板20的位置通过把手二调整割刀18伸出圆盘二45的长度,即割刀18所在的直径,确保割刀18的最高位置不超过限位板20的最外侧,之后将转子机构滑动到最前端确保滑板二28将滑板一15限位,使得转子机构与限位板20不接触,这样可以避免转子机构在转动时与限位板20干涉,之后将操作长杆旋在套筒24上,同时启动电机13,电机13带动转子机构转动,之后将整个装置伸入到暖通管道内并缓慢推动前移,进行对管道内壁的清洁。

[0039] 本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

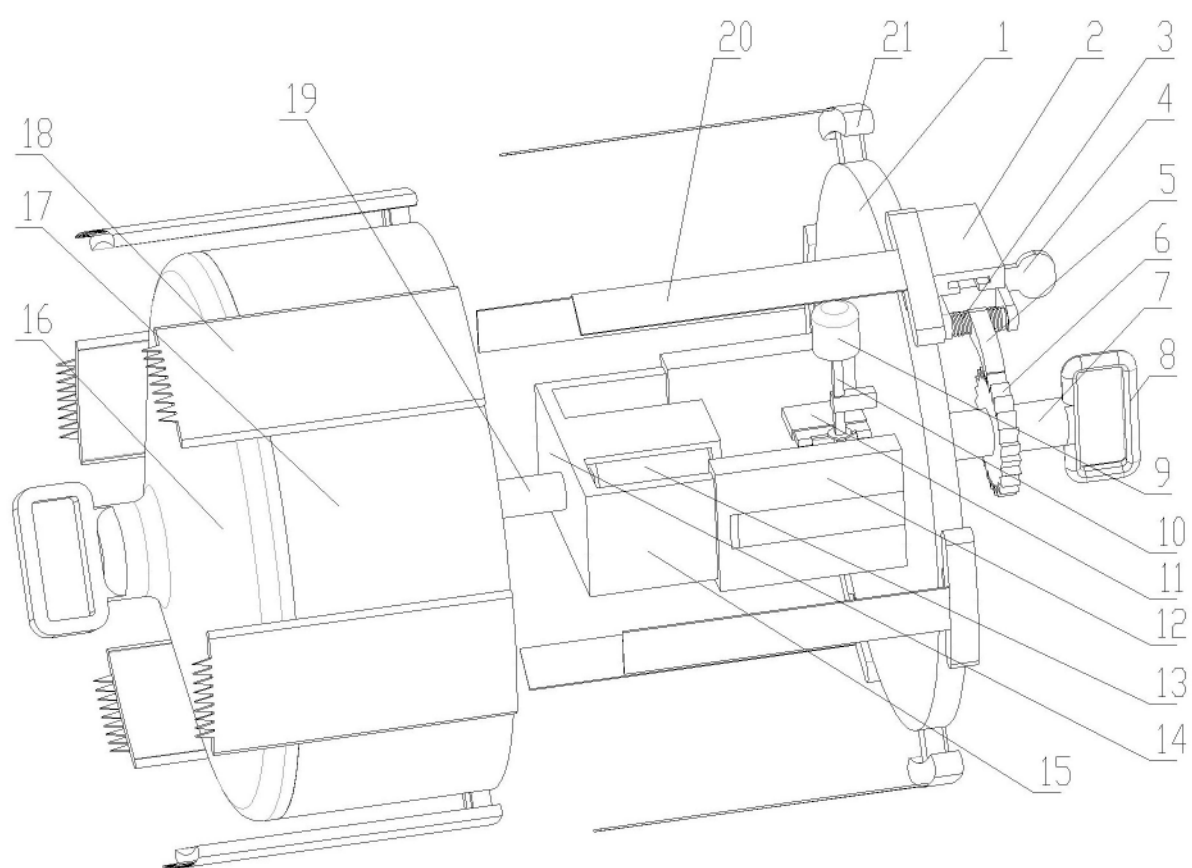


图1

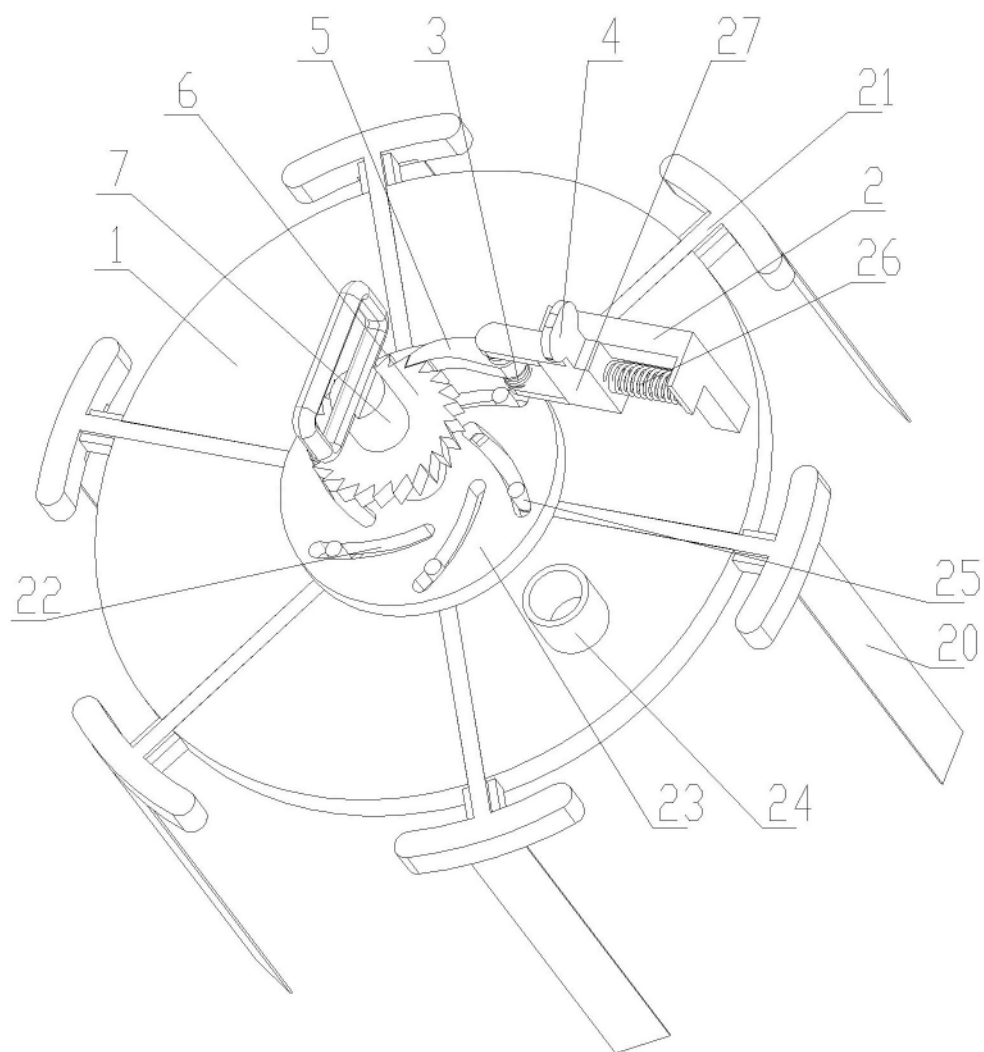


图2

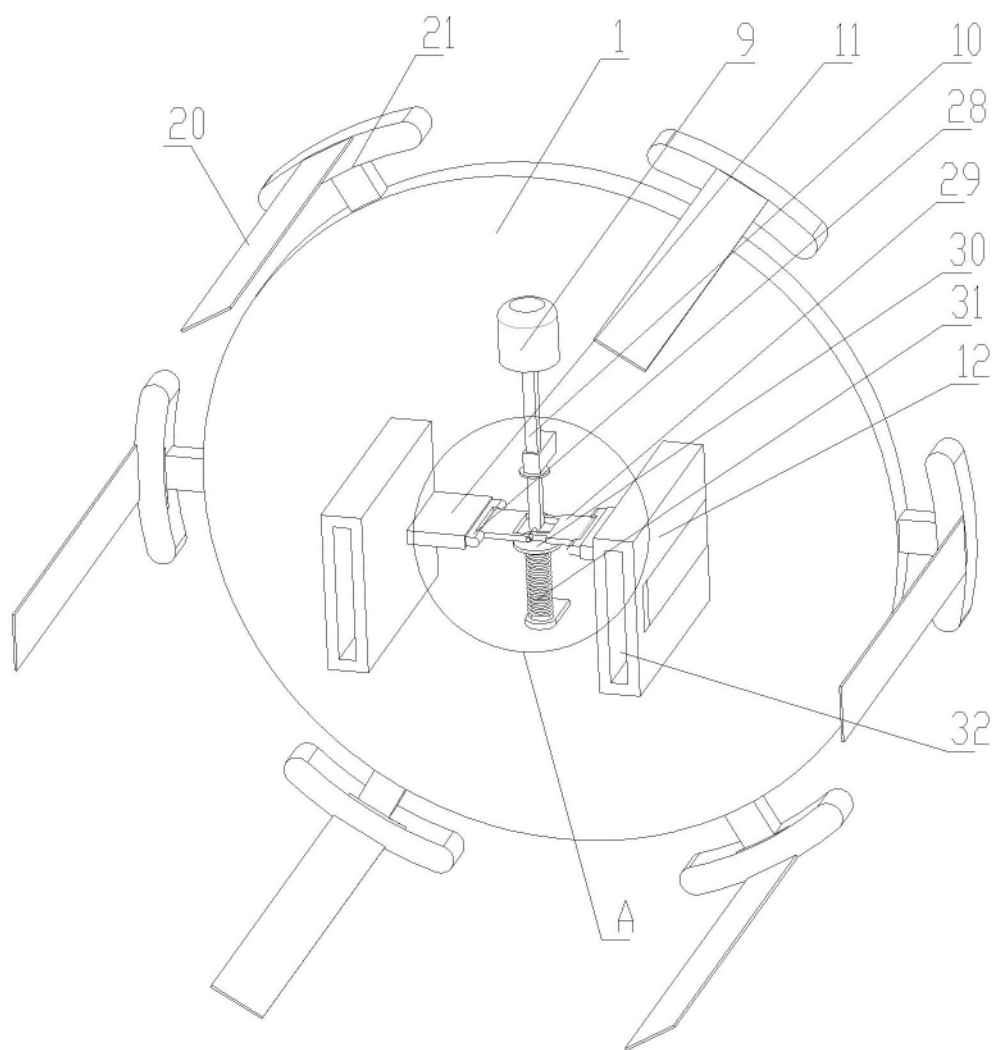


图3

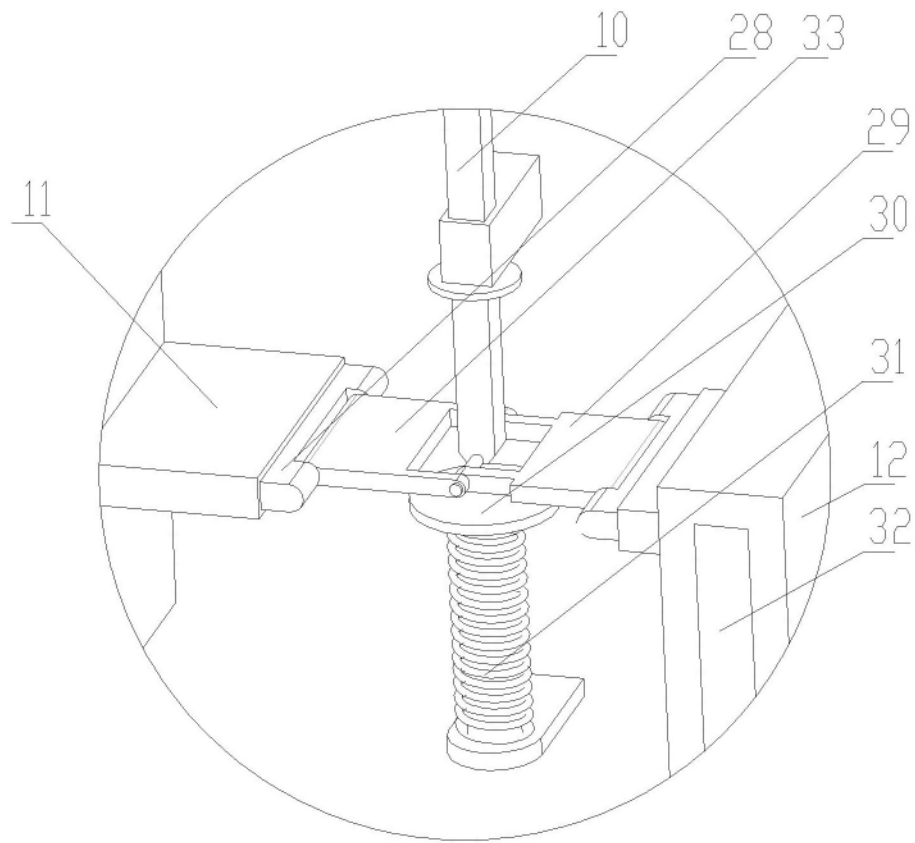


图4

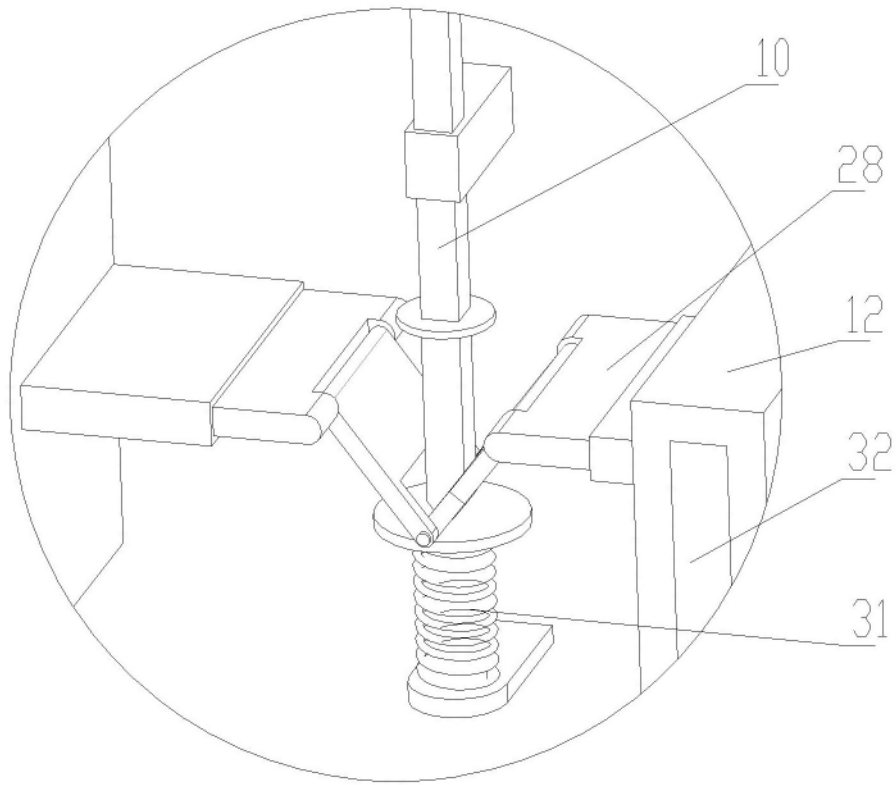


图5

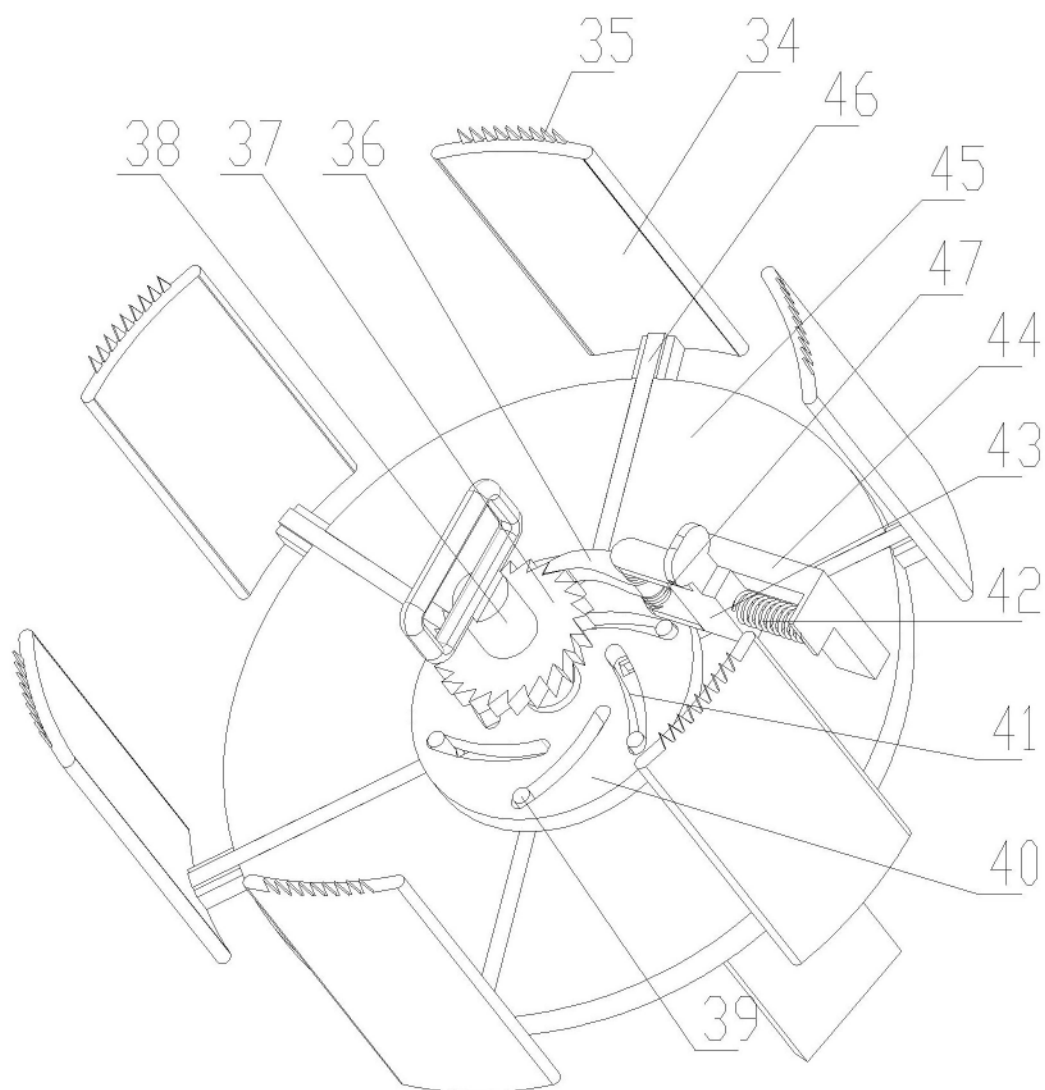


图6