



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113351600 A

(43) 申请公布日 2021.09.07

(21) 申请号 202110621124.1

(22) 申请日 2021.06.03

(71) 申请人 台州学院

地址 318001 浙江省台州市市府大道1139号

(72) 发明人 吴娟 李莹 曲佳

(74) 专利代理机构 武汉华强专利代理事务所 (普通合伙) 42237

代理人 康晨

(51) Int.Cl.

B08B 9/36 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

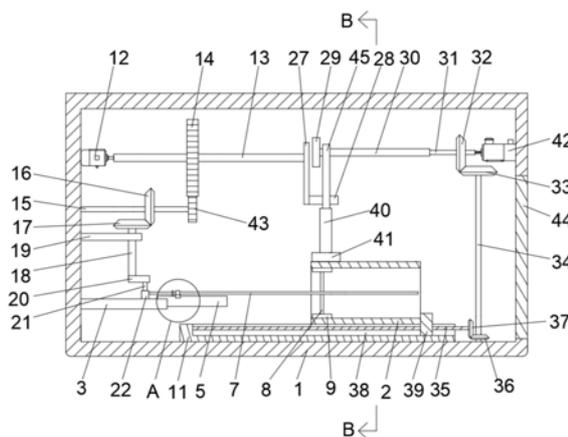
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种输水工程结构用内壁清理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种输水工程结构用内壁清理设备,涉及输水工程清洁装置技术领域,操作箱体和管体,所述操作箱体的内壁固定连接有第一支撑板,所述第一支撑板的表面开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内壁滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板的表面设置有清洁机构,所述清洁机构包括第二支撑板,所述第二支撑板的底面与所述第一滑动板的表面固定连接。本发明,通过上述结构之间的相互配合,具备了对管体内壁进行反复高效洗刷清洁、保证了良好的去污效果、且清洁过程中自动对管体进行固定的效果,解决了传统管体内壁清洁装置无法对管体的顽固杂物进行彻底的清洁,无法保证管体清洁效果的问题。



1. 一种输水工程结构用内壁清理设备,包括操作箱体(1)和管体(2),其特征在于:所述操作箱体(1)的内壁固定连接有第一支撑板(3),所述第一支撑板(3)的表面开设有第一滑槽(4),所述第一滑槽(4)的内壁滑动连接有第一滑动板(5);

所述第一滑动板(5)的表面设置有清洁机构,所述清洁机构包括第二支撑板(6),所述第二支撑板(6)的底面与所述第一滑动板(5)的表面固定连接,所述第二支撑板(6)的表面通过轴承转动连接有第一清洁杆(7),所述第一清洁杆(7)的轴臂固定连接有第二清洁杆(8),所述第二清洁杆(8)的表面固定连接有刷头(9),所述刷头(9)的表面与所述管体(2)的内壁抵接,所述第二支撑板(6)的表面固定连接有驱动杆(10),所述驱动杆(10)的端部设置有驱动机构,所述操作箱体(1)的内壁设置有令管体(2)进行间歇式横移的横移机构,所述管体(2)的表面设置有固定机构,所述操作箱体(1)的右端固定安装有门体(44),所述操作箱体(1)的内壁固定连接有操作台(11)。

2. 根据权利要求1所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述驱动机构包括电机一(12),所述电机一(12)固定安装在操作箱体(1)的内壁,所述电机一(12)的输出轴固定连接有第一转轴(13),所述第一转轴(13)的轴臂固定连接有第一齿轮(14),所述操作箱体(1)的内壁通过轴承转动连接有第二转轴(15),所述第二转轴(15)的端部固定连接有第二齿轮(43),所述第二齿轮(43)的齿牙与所述第一齿轮(14)的齿牙相啮合,所述第二转轴(15)的轴臂固定连接有第一锥形齿轮(16),所述第一锥形齿轮(16)的齿牙啮合有第二锥形齿轮(17),所述第二锥形齿轮(17)的底面固定连接有第三转轴(18),所述第三转轴(18)的轴臂通过轴承转动连接有支撑板(19),所述支撑板(19)的侧面与所述操作箱体(1)的内壁固定连接,所述第三转轴(18)的底面固定连接有转板一(20),所述转板一(20)的端部固定连接有滑柱一(21),所述驱动杆(10)的端部固定连接有框板(22),所述滑柱一(21)的表面沿所述框板(22)的内壁滑动。

3. 根据权利要求2所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述第一滑动板(5)的表面滑动连接有齿条板(23),所述第一清洁杆(7)的轴臂固定连接有第三齿轮(24),所述第三齿轮(24)的齿牙与所述齿条板(23)的齿牙相啮合,所述操作箱体(1)的内壁固定连接斜杆(25),所述斜杆(25)的轴臂滑动连接有滑套(26),所述滑套(26)的表面与所述齿条板(23)的端部固定连接。

4. 根据权利要求2所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述第一转轴(13)的轴臂固定连接有转板二(27),所述转板二(27)的端部固定连接有滑柱二(28),所述操作箱体(1)的内壁固定连接有承重块(29),所述承重块(29)的表面定轴转动连接有转柱一(30),所述转柱一(30)的轴臂固定连接有摆动板(45),所述摆动板(45)的表面贯穿设置有弧形槽(46),所述滑柱二(28)的轴臂沿所述弧形槽(46)的槽壁滑动。

5. 根据权利要求4所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述横移机构包括螺纹杆(35),所述转柱一(30)的端部通过单向轴承转动连接有转柱二(31),所述转柱二(31)的轴臂固定连接锥形齿轮三(32),所述锥形齿轮三(32)的齿牙啮合有锥形齿轮四(33),所述锥形齿轮四(33)的底面固定连接有转柱三(34),所述转柱三(34)的底面与所述操作箱体(1)的内壁定轴转动连接,所述转柱三(34)的轴臂固定连接锥形齿轮五(36),所述锥形齿轮五(36)的齿牙啮合有锥形齿轮六(37),所述锥形齿轮六(37)的侧面与所述螺纹杆(35)的端部固定连接。

6. 根据权利要求5所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述操作台(11)的表面开设有限位槽(38),所述螺纹杆(35)的端部与所述限位槽(38)的内壁定轴转动连接,所述螺纹杆(35)的轴臂螺纹连接有推块(39),所述推块(39)的表面沿所述限位槽(38)的内壁滑动,所述操作箱体(1)的内壁固定连接有机电二(42),所述机电二(42)的输出轴与所述转柱二(31)的端部固定连接。

7. 根据权利要求4所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述固定机构包括固定杆(40),所述固定杆(40)的顶端与所述摆动板(45)的底面固定连接。

8. 根据权利要求7所述的输水工程结构用内壁清理设备,其特征在于:所述固定杆(40)的底端固定连接有机电垫(41),所述机电垫(41)的表面开设有防滑纹路。

## 一种输水工程结构用内壁清洁设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及输水工程清洁装置技术领域,具体为一种输水工程结构用内壁清洁设备。

### 背景技术

[0002] 输水工程由有压及无压输水建筑物串联组成的,一般由管道构成,水利管道在长期使用后水管内壁会积攒大量的杂质,对水质造成影响,因此需要对水管内壁进行清理,如CN202011348714.3公开的一种水利管道内壁清洗装置,通过设置的清洗机构旋转实现对管道内壁的旋转清洗效果,设置的调节机构能对滑柱相对环板的延伸长度进行调节,保证毛刷板能抵接在管道内壁,实现对管道的充分清洗效果,能适用于不同内径的管道清洗,设置的平移机构能驱动清洗机构在旋转的过程中相对管道横向往复运动,实现管道内壁不同轴线位置的充分旋转清洗效果,大大提升了管道的清洗效率,但是,该装置在实际过程中无法对管体的顽固杂物进行彻底的清洁,无法保证管体的清洁效果,在实际使用过程中很不方便。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种输水工程结构用内壁清洁设备,具备了对管体内壁进行反复高效洗刷清洁、保证了良好的去污效果、且清洁过程中自动对管体进行固定的效果,解决了传统管体内壁清洁装置无法对管体的顽固杂物进行彻底的清洁,无法保证管体清洁效果的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种输水工程结构用内壁清洁设备,操作箱体和管体,所述操作箱体的内壁固定连接有第一支撑板,所述第一支撑板的表面开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内壁滑动连接有第一滑动板。

[0005] 所述第一滑动板的表面设置有清洁机构,所述清洁机构包括第二支撑板,所述第二支撑板的底面与所述第一滑动板的表面固定连接,所述第二支撑板的表面通过轴承转动连接有第一清洁杆,所述第一清洁杆的轴臂固定连接第二清洁杆,所述第二清洁杆的表面固定连接刷头,所述刷头的表面与所述管体的内壁抵接,所述第二支撑板的表面固定连接驱动杆,所述驱动杆的端部设置有驱动机构,所述操作箱体的内壁设置有令管体进行间歇式横移的横移机构,所述管体的表面设置有固定机构,所述操作箱体的右端固定安装有门体,所述操作箱体的内壁固定连接操作台。

[0006] 优选的,所述驱动机构包括电机一,所述电机一固定安装在操作箱体的内壁,所述电机一的输出轴固定连接第一转轴,所述第一转轴的轴臂固定连接第一齿轮,所述操作箱体的内壁通过轴承转动连接有第二转轴,所述第二转轴的端部固定连接第二齿轮,所述第二齿轮的齿牙与所述第一齿轮的齿牙相啮合,所述第二转轴的轴臂固定连接第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的齿牙啮合第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的底面固定连接第三转轴,所述第三转轴的轴臂通过轴承转动连接有支撑板,所述支撑板的侧面与

所述操作箱体的内壁固定连接,所述第三转轴的底面固定连接有转板一,所述转板一的端部固定连接有滑柱一,所述驱动杆的端部固定连接有框板,所述滑柱一的表面沿所述框板的内壁滑动。

[0007] 优选的,所述第一滑动板的表面滑动连接有齿条板,所述第一清洁杆的轴臂固定连接第三齿轮,所述第三齿轮的齿牙与所述齿条板的齿牙相啮合,所述操作箱体的内壁固定连接斜杆,所述斜杆的轴臂滑动连接有滑套,所述滑套的表面与所述齿条板的端部固定连接。

[0008] 优选的,所述第一转轴的轴臂固定连接转板二,所述转板二的端部固定连接滑柱二,所述操作箱体的内壁固定连接承重块,所述承重块的表面定轴转动连接有转柱一,所述转柱一的轴臂固定连接摆动板,所述摆动板的表面贯穿设置有弧形槽,所述滑柱二的轴臂沿所述弧形槽的槽壁滑动。

[0009] 优选的,所述横移机构包括螺纹杆,所述转柱一的端部通过单向轴承转动连接有转柱二,所述转柱二的轴臂固定连接锥形齿轮三,所述锥形齿轮三的齿牙啮合有锥形齿轮四,所述锥形齿轮四的底面固定连接转柱三,所述转柱三的底面与所述操作箱体的内壁定轴转动连接,所述转柱三的轴臂固定连接锥形齿轮五,所述锥形齿轮五的齿牙啮合有锥形齿轮六,所述锥形齿轮六的侧面与所述螺纹杆的端部固定连接。

[0010] 优选的,所述操作台的表面开设有限位槽,所述螺纹杆的端部与所述限位槽的内壁定轴转动连接,所述螺纹杆的轴臂螺纹连接有推块,所述推块的表面沿所述限位槽的内壁滑动,所述操作箱体的内壁固定连接电机二,所述电机二的输出轴与所述转柱二的端部固定连接。

[0011] 优选的,所述固定机构包括固定杆,所述固定杆的顶端与所述摆动板的底面固定连接。

[0012] 优选的,所述固定杆的底端固定连接弹性垫,所述弹性垫的表面开设有防滑纹路。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0014] 本发明通过设置、操作箱体、管体、第一支撑板、第一滑槽、第一滑动板、第二支撑板、第一清洁杆、第二清洁杆、刷头、驱动杆和操作台,操作人员首先将待清洁的管体放置在操作台的表面,使得第一清洁杆穿入管体的内部,并使得刷头的表面与管体内壁的最左端抵接,在驱动杆的传动下带动第二支撑板进行左右往复横移,第二支撑板进行左右往复横移带动第一滑动板进行左右往复横移,并带动第一清洁杆进行左右往复横移,从而带动第二清洁杆上的刷头沿管体的内壁进行快速横向往复运动,从而对管体内壁的部分区域进行深度清洁。

[0015] 本发明通过设置齿条板、第三齿轮、斜杆和滑套,通过第一滑动板进行左右往复横移带动齿条板进行同步运动,从而带动滑套沿斜杆的表面进行左右往复横移,从而带动齿条板进行左右往复横移的同时进行前后往复移动,进而带动第三齿轮进行转动,第三齿轮进行转动带动第一清洁杆进行转动,第一清洁杆进行转动从而带动刷头沿管体的内壁进行圆周运动,进而达到了更好的清洁效果。

[0016] 本发明通过设置转板二、滑柱二、承重块、转柱一、转柱二、锥形齿轮三、锥形齿轮四、转柱三、螺纹杆、锥形齿轮五、锥形齿轮六、限位槽、推块、固定杆、弹性垫和电机二,当管

体的限位的限位解除时,通过摆动板的摆动带动转柱一进行转动,转柱一转动带动转柱二进行转动,从而带动螺纹杆进行转动,进而带动推块向左侧横移,进而推动管体向左侧横移,使得刷头对为清扫的区域进行清洁,当滑柱二重新运动至图所示状态时,弹性垫重新与管体的表面抵接固定,管体也停止横移,通过上述过程即可使得刷头对管体的内壁从左至右进行依次清洁,当管体清洁完毕后,启动电机二,带动转柱二进行反向转动,在单向轴承的作用下转柱二进行转动并不带动转柱一进行转动,从而使得推块向右横移恢复原位。

[0017] 本发明通过设置固定杆和弹性垫,滑柱二沿弧形槽的内壁进行滑动,此时摆动板保持静止状态,从而使得固定杆保持静止状态,从而使得弹性垫保持与管体的表面抵接,从而达到了在管体进行洗刷的过程中对其进行固定的效果。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明结构正视剖视图;

[0019] 图2为本发明图1中B-B处结构的剖视图;

[0020] 图3为本发明图2中结构的运动状态示意图;

[0021] 图4为本发明俯视剖视图;

[0022] 图5为本发明图1中A处结构的放大图;

[0023] 图6为本发明图4中C处结构的放大图。

[0024] 图中:1、操作箱体;2、管体;3、第一支撑板;4、第一滑槽;5、第一滑动板;6、第二支撑板;7、第一清洁杆;8、第二清洁杆;9、刷头;10、驱动杆;11、操作台;12、电机一;13、第一转轴;14、第一齿轮;15、第二转轴;16、第一锥形齿轮;17、第二锥形齿轮;18、第三转轴;19、支撑板;20、转板一;21、滑柱一;22、框板;23、齿条板;24、第三齿轮;25、斜杆;26、滑套;27、转板二;28、滑柱二;29、承重块;30、转柱一;31、转柱二;32、锥形齿轮三;33、锥形齿轮四;34、转柱三;35、螺纹杆;36、锥形齿轮五;37、锥形齿轮六;38、限位槽;39、推块;40、固定杆;41、弹性垫;42、电机二;43、第二齿轮;44、门体;45、摆动板;46、弧形槽。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:一种输水工程结构用内壁清理设备,包括操作箱体1和管体2,操作箱体1的内壁固定连接有第一支撑板3,第一支撑板3的表面开设有第一滑槽4,第一滑槽4的内壁滑动连接有第一滑动板5。

[0027] 第一滑动板5的表面设置有清洁机构,清洁机构包括第二支撑板6,第二支撑板6的底面与第一滑动板5的表面固定连接,第二支撑板6的表面通过轴承转动连接有第一清洁杆7,第一清洁杆7的轴臂固定连接有第二清洁杆8,第二清洁杆8的表面固定连接有刷头9,刷头9的表面与管体2的内壁抵接,第二支撑板6的表面固定连接有驱动杆10,驱动杆10的端部设置有驱动机构,操作箱体1的内壁设置有令管体2进行间歇式横移的横移机构,管体2的表面设置有固定机构,操作箱体1的右端固定安装有门体44,操作箱体1的内壁固定连接有操

作台11,操作人员首先将待清洁的管体2放置在操作台11的表面,使得第一清洁杆7穿入管体2的内部,并使得刷头9的表面与管体2内壁的最左端抵接,在驱动杆10的传动下带动第二支撑板6进行左右往复横移,第二支撑板6进行左右往复横移带动第一滑动板5进行左右往复横移,并带动第一清洁杆7进行左右往复横移,从而带动第二清洁杆8上的刷头9沿管体2的内壁进行快速横向往复运动,从而对管体2内壁的部分区域进行深度清洁。

[0028] 上述方案中,进一步地,驱动机构包括电机一12,电机一12固定安装在操作箱体1的内壁,电机一12的输出轴固定连接第一转轴13,第一转轴13的轴臂固定连接第一齿轮14,操作箱体1的内壁通过轴承转动连接第二转轴15,第二转轴15的端部固定连接第二齿轮43,第二齿轮43的齿牙与第一齿轮14的齿牙相啮合,第二转轴15的轴臂固定连接第一锥形齿轮16,第一锥形齿轮16的齿牙啮合第二锥形齿轮17,第二锥形齿轮17的底面固定连接第三转轴18,第三转轴18的轴臂通过轴承转动连接支撑板19,支撑板19的侧面与操作箱体1的内壁固定连接,第三转轴18的底面固定连接转板一20,转板一20的端部固定连接滑柱一21,驱动杆10的端部固定连接框板22,滑柱一21的表面沿框板22的内壁滑动,操作人员启动电机一12,通过电机一12输出轴的转动带动第一转轴13进行转动,第一转轴13进行转动带动第一齿轮14进行转动,由于齿轮配合比的关系,第一齿轮14进行转动带动第二齿轮43进行快速转动,第二齿轮43进行转动带动第一锥形齿轮16进行转动,第一锥形齿轮16进行转动带动第二锥形齿轮17进行转动,第二锥形齿轮17进行转动带动第三转轴18进行转动,第三转轴18进行转动带动转板一20进行转动,转板一20进行转动带动滑柱一21进行圆周运动,滑柱一21沿框板22的内壁进行圆周运动,从而带动框板22进行左右往复横移,进而在驱动杆10的传动下带动第二支撑板6进行左右往复横移。

[0029] 上述方案中,进一步地,第一滑动板5的表面滑动连接齿条板23,第一清洁杆7的轴臂固定连接第三齿轮24,第三齿轮24的齿牙与齿条板23的齿牙相啮合,操作箱体1的内壁固定连接斜杆25,斜杆25的轴臂滑动连接滑套26,滑套26的表面与齿条板23的端部固定连接,通过第一滑动板5进行左右往复横移带动齿条板23进行同步运动,从而带动滑套26沿斜杆25的表面进行左右往复横移,从而带动齿条板23进行左右往复横移的同时进行前后往复移动,进而带动第三齿轮24进行转动,第三齿轮24进行转动带动第一清洁杆7进行转动,第一清洁杆7进行转动从而带动刷头9沿管体2的内壁进行圆周运动,进而达到了更好的清洁效果。

[0030] 上述方案中,进一步地,第一转轴13的轴臂固定连接转板二27,转板二27的端部固定连接滑柱二28,操作箱体1的内壁固定连接承重块29,承重块29的表面定轴转动连接转柱一30,转柱一30的轴臂固定连接摆动板45,摆动板45的表面贯穿设置弧形槽46,滑柱二28的轴臂沿弧形槽46的槽壁滑动,横移机构包括螺纹杆35,转柱一30的端部通过单向轴承转动连接转柱二31,转柱二31的轴臂固定连接锥形齿轮三32,锥形齿轮三32的齿牙啮合锥形齿轮四33,锥形齿轮四33的底面固定连接转柱三34,转柱三34的底面与操作箱体1的内壁定轴转动连接,转柱三34的轴臂固定连接锥形齿轮五36,锥形齿轮五36的齿牙啮合锥形齿轮六37,锥形齿轮六37的侧面与螺纹杆35的端部固定连接,操作台11的表面开设有限位槽38,螺纹杆35的端部与限位槽38的内壁定轴转动连接,螺纹杆35的轴臂螺纹连接推块39,推块39的表面沿限位槽38的内壁滑动,操作箱体1的内壁固定连接电机二42,电机二42的输出轴与转柱二31的端部固定连接,通过第一转轴13的转动过程

带动转板二27进行转动,转板二27进行转动从而带动滑柱二28进行圆周运动,当滑柱二28运动至与弧形槽46的内壁抵接时,随着滑柱二28继续运动,从而带动摆动板45向上进行摆动,进而带动弹性垫41向上移动解除对管体2的限位,当管体2的限位的限位解除时,通过摆动板45的摆动带动转柱一30进行转动,转柱一30转动带动转柱二31进行转动,从而带动锥形齿轮三32进行转动,锥形齿轮三32转动带动锥形齿轮四33进行转动,从而带动锥形齿轮五36转动,进而带动锥形齿轮六37进行转动,从而带动螺纹杆35进行转动,螺纹杆35进行转动带动推块39向左侧横移,进而推动管体2向左侧横移,使得刷头9对为清扫的区域进行清洁,当滑柱二28重新运动至图2所示状态时,弹性垫41重新与管体2的表面抵接固定,管体2也停止横移,通过上述过程即可使得刷头9对管体2的内壁从左至右进行依次清洁,当管体2清洁完毕后,启动电机二42,带动转柱二31进行反向转动,在单向轴承的作用下转柱二31进行转动并不带动转柱一30进行转动,从而使得推块39向右横移恢复原位。

[0031] 上述方案中,进一步地,固定机构包括固定杆40,固定杆40的顶端与摆动板45的底面固定连接,固定杆40的底端固定连接弹性垫41,弹性垫41的表面开设有防滑纹路,滑柱二28沿弧形槽46的内壁进行滑动,此时摆动板45保持静止状态,从而使得固定杆40保持静止状态,从而使得弹性垫41保持与管体2的表面抵接,从而达到了在管体2进行洗刷的过程中对其进行固定的效果。

[0032] 工作原理:该输水工程结构用内壁清理设备使用时,操作人员首先将待清洁的管体2放置在操作台11的表面,使得第一清洁杆7穿入管体2的内部,并使得刷头9的表面与管体2内壁的最左端抵接,然后操作人员启动电机一12,通过电机一12输出轴的转动带动第一转轴13进行转动,第一转轴13进行转动带动第一齿轮14进行转动,由于齿轮配合比的关系,第一齿轮14进行转动带动第二齿轮43进行快速转动,第二齿轮43进行转动带动第一锥形齿轮16进行转动,第一锥形齿轮16进行转动带动第二锥形齿轮17进行转动,第二锥形齿轮17进行转动带动第三转轴18进行转动,第三转轴18进行转动带动转板一20进行转动,转板一20进行转动带动滑柱一21进行圆周运动,滑柱一21沿框板22的内壁进行圆周运动,从而带动框板22进行左右往复横移,进而在驱动杆10的传动下带动第二支撑板6进行左右往复横移,第二支撑板6进行左右往复横移带动第一滑动板5进行左右往复横移,并带动第一清洁杆7进行左右往复横移,从而带动第二清洁杆8上的刷头9沿管体2的内壁进行快速横向往复运动,从而对管体2内壁的部分区域进行深度清洁,通过第一滑动板5进行左右往复横移带动齿条板23进行同步运动,从而带动滑套26沿斜杆25的表面进行左右往复横移,从而带动齿条板23进行左右往复横移的同时进行前后往复移动,进而带动第三齿轮24进行转动,第三齿轮24进行转动带动第一清洁杆7进行转动,第一清洁杆7进行转动从而带动刷头9沿管体2的内壁进行圆周运动,进而达到了更好的清洁效果,通过第一转轴13的转动过程带动转板二27进行转动,转板二27进行转动从而带动滑柱二28进行圆周运动,如图2所示状态,滑柱二28沿弧形槽46的内壁进行滑动,此时摆动板45保持静止状态,从而使得固定杆40保持静止状态,从而使得弹性垫41保持与管体2的表面抵接,从而达到了在管体2进行洗刷的过程中对其进行固定的效果,当滑柱二28运动至与弧形槽46的内壁抵接时,随着滑柱二28继续运动,从而带动摆动板45向上进行摆动,进而带动弹性垫41向上移动解除对管体2的限位,当管体2的限位的限位解除时,通过摆动板45的摆动带动转柱一30进行转动,转柱一30转动带动转柱二31进行转动,从而带动锥形齿轮三32进行转动,锥形齿轮三32转动带动锥

形齿轮四33进行转动,从而带动锥形齿轮五36转动,进而带动锥形齿轮六37进行转动,从而带动螺纹杆35进行转动,螺纹杆35进行转动带动推块39向左侧横移,进而推动管体2向左侧横移,使得刷头9对为清扫的区域进行清洁,当滑柱二28重新运动至图2所示状态时,弹性垫41重新与管体2的表面抵接固定,管体2也停止横移,通过上述过程即可使得刷头9对管体2的内壁从左至右进行依次清洁,当管体2清洁完毕后,启动电机二42,带动转柱二31进行反向转动,在单向轴承的作用下转柱二31进行转动并不带动转柱一30进行转动,从而使得推块39向右横移恢复原位。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。



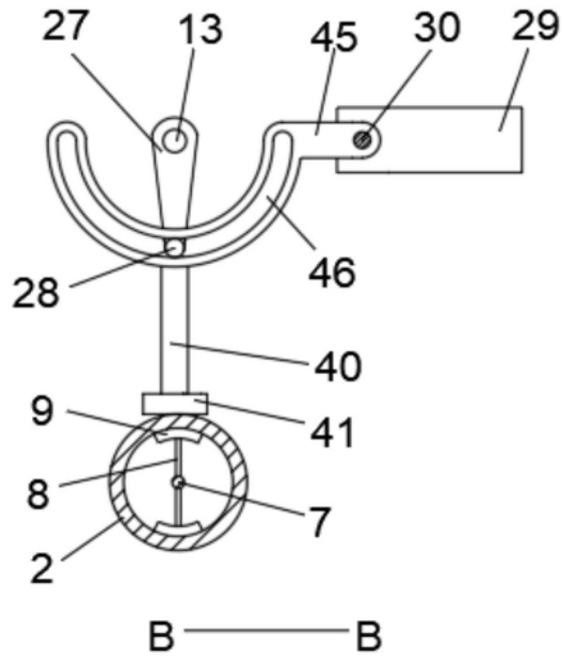


图2

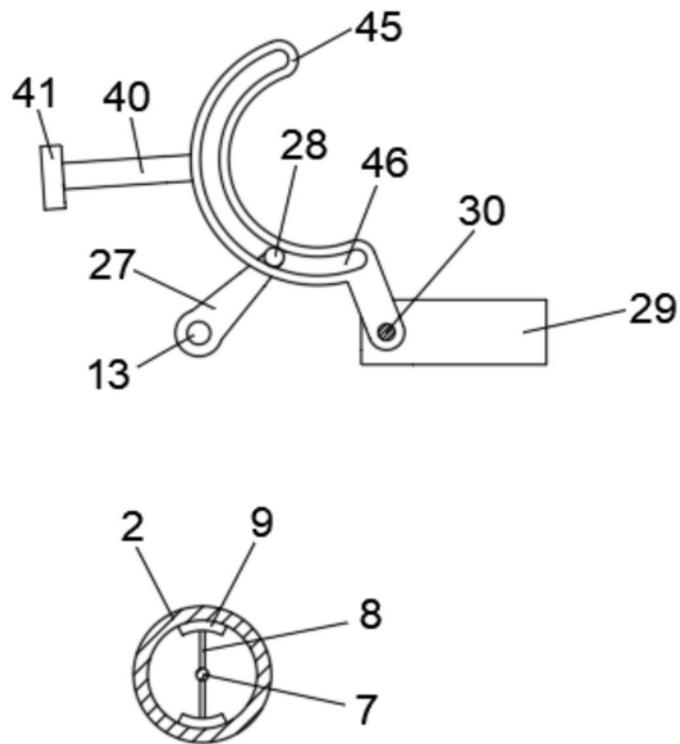


图3

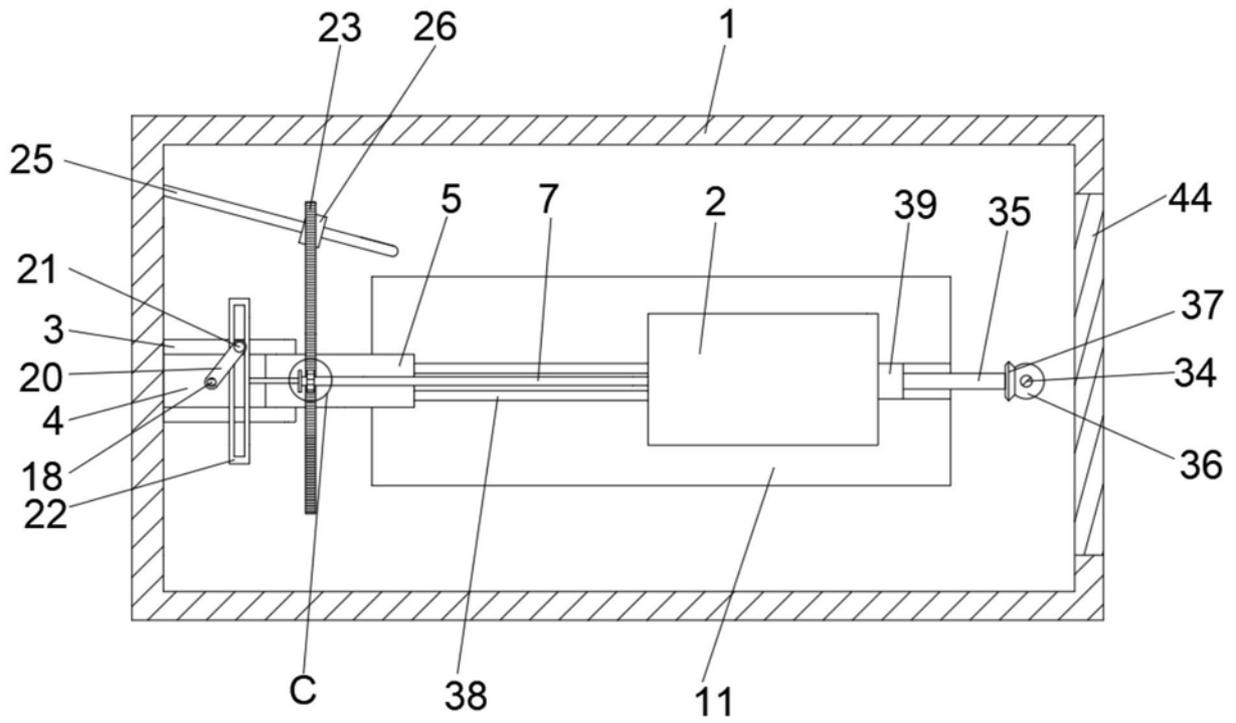


图4

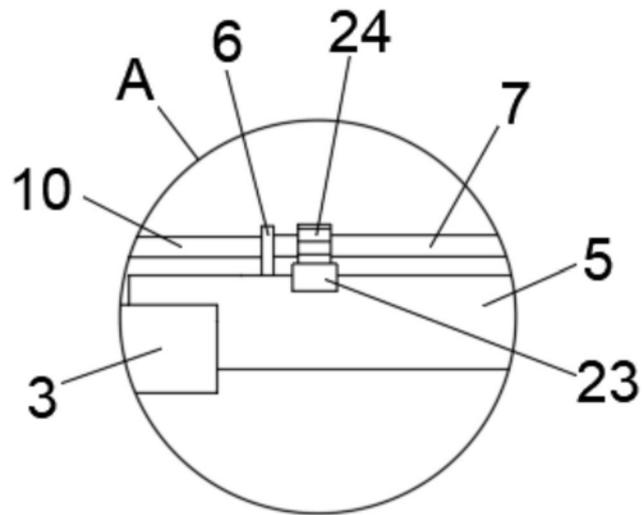


图5

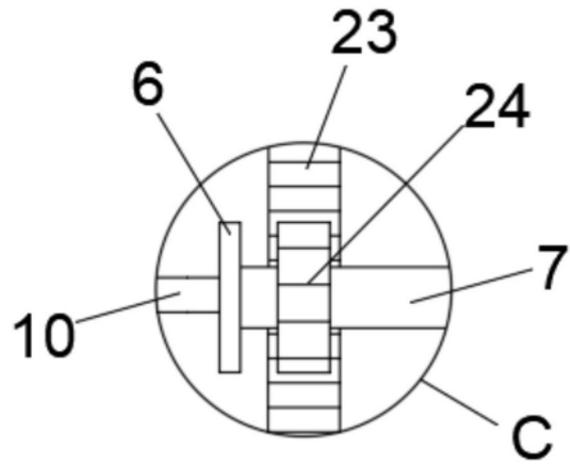


图6