



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108343014 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810262419.2

(22)申请日 2018.03.28

(71)申请人 北京鼎翰科技有限公司

地址 102419 北京市房山区大安山乡西苑
村四区50号

(72)发明人 董晶龙

(51)Int.Cl.

E01H 1/05(2006.01)

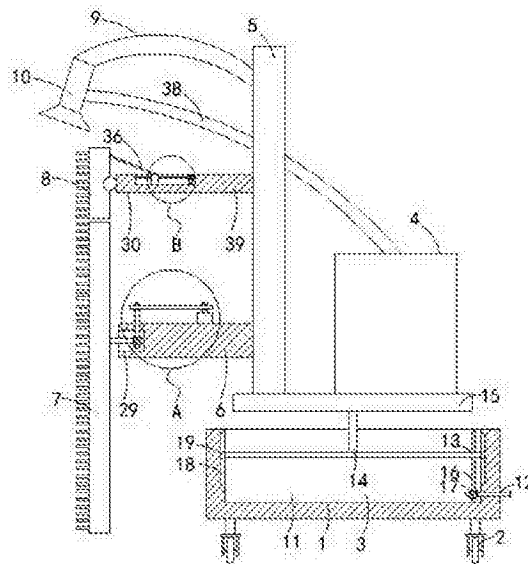
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种桥梁栏杆清洗装置

(57)摘要

本发明属于桥梁清洁设备技术领域,尤其是涉及一种桥梁栏杆清洗装置,包括底座和扶手,底座的下端安装有多个滚轮,底座的上端设有升降机构,升降机构的上端固定连接有水箱,升降机构的上固定连接有竖板,竖板的侧壁上固定连接有旋转机构,旋转机构设置于竖板远离水箱的一端侧壁上,旋转机构远离竖板的一端上固定连接有第一刷板,竖板的侧壁上固定连接有控制机构,控制机构远离竖板的一端上转动连接有第二刷板,且第二刷板位于第一刷板的正上方,竖板的侧壁上固定连接有支撑臂,支撑臂位于控制机构正上方。优点在于:本发明不仅能有效的提高桥梁栏杆清洗的效率,而且还能对不同造型的栏杆进行有效的清洗,有效的扩大清洗设备的使用范围。



1. 一种桥梁栏杆清洗装置,包括底座(1)和扶手(37),其特征在于,所述底座(1)的下端安装有多个滚轮(2),所述底座(1)的上端设有升降机构(3),所述升降机构(3)的上端固定连接有水箱(4),所述升降机构(3)的上固定连接有竖板(5),所述竖板(5)的侧壁上固定连接有旋转机构(6),所述旋转机构(6)设置于竖板(5)远离水箱(4)的一端侧壁上,所述旋转机构(6)远离竖板(5)的一端上固定连接有第一刷板(7),所述竖板(5)的侧壁上固定连接有控制机构(39),所述控制机构(39)远离竖板(5)的一端上转动连接有第二刷板(8),且第二刷板(8)位于第一刷板(7)的正上方,所述竖板(5)的侧壁上固定连接有支撑臂(9),所述支撑臂(9)位于控制机构(39)的正上方,所述支撑臂(9)远离竖板(5)的一端上连接有喷头(10),所述喷头(10)侧壁上连接有导管(38),所述导管(38)远离喷头(10)的一端与水箱(4)连接,所述扶手(37)设置于底座(1)的前端侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述升降机构(3)包括设置于底座(1)上端的升降槽(11),所述升降槽(11)的一端内壁上设有内外连通的第一通孔,且第一通孔内贯穿设有第一蜗杆(12),所述升降槽(11)内设有升降板(13),所述升降板(13)位于第一蜗杆(12)的上方,所述升降板(13)的左右两端侧壁分别与升降槽(11)的左右两端内壁滑动连接,所述升降板(13)的上端固定连接有支撑杆(14),所述支撑杆(14)的上端固定连接有支撑板(15),所述支撑板(15)的上端均与水箱(4)的下端和竖板(5)的下端固定连接,所述升降板(13)上设有上下连通的第一螺纹孔,且第一螺纹孔内螺纹连接有第一螺纹杆(16),所述第一螺纹杆(16)的下端与升降槽(11)的底部转动连接,所述第一螺纹杆(16)上同轴固定连接有第一蜗轮(17),所述第一蜗轮(17)与第一蜗杆(12)啮合。

3. 根据权利要求2所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述升降槽(11)的左右两端内壁上均竖直设有第一滑槽(18),所述第一滑槽(18)位于第一蜗杆(12)的上方,两个所述第一滑槽(18)内均设有第一滑块(19),两块所述第一滑块(19)的侧壁分别与升降板(13)的左右两端侧壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述旋转机构(6)包括设置于竖板(5)侧壁上的第一连接板(29),所述第一连接板(29)的上端固定连接转动机构(20),所述第一连接板(29)的侧壁上设有旋转槽(21),所述旋转槽(21)设置于第一连接板(29)远离竖板(5)的一端侧壁上,所述旋转槽(21)的顶面设有内外连通的第二通孔,且第二通孔内贯穿设有传动机构(22),所述传动机构(22)与转动机构(20)传动连接,所述旋转槽(21)的一端内壁上转动连接有转动杆(23),所述转动杆(23)设置于旋转槽(21)靠近竖板(5)的一端内壁上,所述转动杆(23)上同轴固定连接有第二蜗轮(24),且第二蜗轮(24)与传动机构(22)啮合,所述转动杆(23)位于旋转槽(21)外的一端与第一刷板(7)的侧壁固定连接。

5. 根据权利要求4所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述转动机构(20)包括设置于第一连接板(29)上的转动电机(25),所述转动电机(25)的驱动轴竖直设置,所述转动电机(25)的驱动轴上同轴固定连接有第一链盘(26),所述第一链盘(26)与传动机构(22)传动连接。

6. 根据权利要求5所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述传动机构(22)包括贯穿第二通孔设置的第二蜗杆(27),所述第二蜗杆(27)与第二蜗轮(24)啮合,所述第二蜗杆(27)上同轴固定连接有第二链盘(28),所述第二链盘(28)与第一链盘(26)传动连接。

7. 根据权利要求1所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述控制机构(39)包括设置

于竖板(5)侧壁上的第二连接板(30),所述第二连接板(30)远离竖板(5)的一端与第二刷板(8)的侧壁转动连接,所述第二连接板(30)的上端设有滑动机构(40),所述滑动机构(40)的上端转动连接有连动杆(36),所述连动杆(36)远离滑动机构(40)的一端与第二刷板(8)的侧壁转动连接。

8.根据权利要求7所述的桥梁栏杆清洗装置,其特征在于,所述滑动机构(40)包括设置于第二连接板(30)上端的第二滑槽(31),所述第二滑槽(31)的前端内壁上设有内外连通的第三通孔,且第三通孔内贯穿设有第三蜗杆(32),所述第三蜗杆(32)设置于第二滑槽(31)靠近竖板(5)的一端内,所述第二滑槽(31)内设有第二滑块(33),所述第二滑块(33)的上端与连动杆(36)远离第二刷板(8)的一端转动连接,所述连动杆(36)远离第二滑块(33)的一端与第二刷板(8)的侧壁转动连接,所述第二滑块(33)的侧壁上设有左右连通的第二螺纹孔,且第二螺纹孔内螺纹连接有第二螺纹杆(34),所述第二螺纹杆(34)的两端分别与第二滑槽(31)的左右两端内壁转动连接,所述第二螺纹杆(34)上同轴固定连接第三蜗轮(35),所述第三蜗轮(35)与第三蜗杆(32)啮合。

一种桥梁栏杆清洗装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于桥梁清洁设备技术领域,尤其是涉及一种桥梁栏杆清洗装置。

背景技术

[0003] 桥梁护栏是指设置于桥梁上的护栏。其目的是为了防止失控车辆越出桥外,具有使车辆不能突破、下穿、翻越桥梁以及美化桥梁建筑的功能,护栏暴露在外边,很容易变脏,影响路容,也容易减少护栏的使用寿命,因此需要定期清洗,目前在对护栏清洗时一般通过人工清洗或者喷水车喷水进行冲洗,上述两种清洗方式都不存在不足,人工清洗工作效率较低,通过喷水车进行冲洗时,清洗效果一般,由于扶手的清洗角度不同,使得护栏造型不同,对于扶手倾斜设置的护栏不便于进行冲洗。

[0004] 为此,我们提出一种桥梁栏杆清洗装置来解决上述问题。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种高效的且能清洗不同造型护栏的桥梁栏杆清洗装置。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种桥梁栏杆清洗装置,包括底座和扶手,所述底座的下端安装有多个滚轮,所述底座的上端设有升降机构,所述升降机构的上端固定连接有水箱,所述升降机构的上固定连接有竖板,所述竖板的侧壁上固定连接有旋转机构,所述旋转机构设置于竖板远离水箱的一端侧壁上,所述旋转机构远离竖板的一端上固定连接有第一刷板,所述竖板的侧壁上固定连接有控制机构,所述控制机构远离竖板的一端上转动连接有第二刷板,且第二刷板位于第一刷板的正上方,所述竖板的侧壁上固定连接有支撑臂,所述支撑臂位于控制机构的正上方,所述支撑臂远离竖板的一端上连接有喷头,所述喷头侧壁上连接有导管,所述导管远离喷头的一端与水箱连接,所述扶手设置于底座的前端侧壁上。

[0008] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述升降机构包括设置于底座上端的升降槽,所述升降槽的一端内壁上设有内外连通的第一通孔,且第一通孔内贯穿设有第一蜗杆,所述升降槽内设有升降板,所述升降板位于第一蜗杆的上方,所述升降板的左右两端侧壁分别与升降槽的左右两端内壁滑动连接,所述升降板的上端固定连接有支撑杆,所述支撑杆的上端固定连接有支撑板,所述支撑板的上端均与水箱的下端和竖板的下端固定连接,所述升降板上设有上下连通的第一螺纹孔,且第一螺纹孔内螺纹连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的下端与升降槽的底部转动连接,所述第一螺纹杆上同轴固定连接有第一蜗轮,所述第一蜗轮与第一蜗杆啮合。

[0009] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述升降槽的左右两端内壁上均竖直设有第一滑

槽,所述第一滑槽位于第一蜗杆的上方,两个所述第一滑槽内均设有第一滑块,两块所述第一滑块的侧壁分别与升降板的左右两端侧壁固定连接。

[0010] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述旋转机构包括设置于竖板侧壁上的第一连接板,所述第一连接板的上端固定连接转动机构,所述第一连接板的侧壁上设有旋转槽,所述旋转槽设置于第一连接板远离竖板的一端侧壁上,所述旋转槽的顶面设有内外连通的第二通孔,且第二通孔内贯穿设有传动机构,所述传动机构与转动机构传动连接,所述旋转槽的一端内壁上转动连接有转动杆,所述转动杆设置于旋转槽靠近竖板的一端内壁上,所述转动杆上同轴固定连接有第二蜗轮,且第二蜗轮与传动机构啮合,所述转动杆位于旋转槽外的一端与第一刷板的侧壁固定连接。

[0011] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述转动机构包括设置于第一连接板上的转动电机,所述转动电机的驱动轴竖直设置,所述转动电机的驱动轴上同轴固定连接有第一链盘,所述第一链盘与传动机构传动连接。

[0012] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述传动机构包括贯穿第二通孔设置的第二蜗杆,所述第二蜗杆与第二蜗轮啮合,所述第二蜗杆上同轴固定连接有第二链盘,所述第二链盘与第一链盘传动连接。

[0013] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述控制机构包括设置于竖板侧壁上的第二连接板,所述第二连接板远离竖板的一端与第二刷板的侧壁转动连接,所述第二连接板的上端设有滑动机构,所述滑动机构的上端转动连接有连动杆,所述连动杆远离滑动机构的一端与第二刷板的侧壁转动连接。

[0014] 在上述的桥梁栏杆清洗装置中,所述滑动机构包括设置于第二连接板上端的第二滑槽,所述第二滑槽的前端内壁上设有内外连通的第三通孔,且第三通孔内贯穿设有第三蜗杆,所述第三蜗杆设置于第二滑槽靠近竖板的一端内,所述第二滑槽内设有第二滑块,所述第二滑块的上端与连动杆远离第二刷板的一端转动连接,所述连动杆远离第二滑块的一端与第二刷板的侧壁转动连接,所述第二滑块的侧壁上设有左右连通的第二螺纹孔,且第二螺纹孔内螺纹连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的两端分别与第二滑槽的左右两端内壁转动连接,所述第二螺纹杆上同轴固定连接有第三蜗轮,所述第三蜗轮与第三蜗杆啮合。

[0015] 与现有的技术相比,本桥梁栏杆清洗装置的优点在于:本发明通过推动清洗设备移动,第一刷板与护栏主体相抵接触,第二刷板与护栏的扶手相抵接触,通过转动电机带动第一刷板转动能对护栏的主体进行有效的清洗,配合喷头能有效的提高清洗设备对护栏清洗的效率,且能有效的提高护栏的清洗效果,降低工人的劳动强度;通过转动第三蜗杆能带动第二刷板进行转动,跟根据护栏扶手的倾斜角度,调节第二刷板的角度,使得第二刷板与护栏扶手更紧密的接触,便于对扶手进行有效的清洗,能有效的扩大清洗设备的使用范围,便于对造型不同的护栏进行有效的清洗。

[0016]

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的一种桥梁栏杆清洗装置的透视图;

图2是图1中A处的局部放大图;

图3是图1中B处的局部放大图

图4是本发明提供的一种桥梁栏杆清洗装置的外部结构图；

图5是图1的左侧结构示意图。

[0018] 图中,1底座、2滚轮、3升降机构、4水箱、5竖板、6旋转机构、7第一刷板、8第二刷板、9支撑臂、10喷头、11升降槽、12第一蜗杆、13升降板、14支撑杆、15支撑板、16第一螺纹杆、17第一蜗轮、18第一滑槽、19第一滑块、20转动机构、21旋转槽、22传动机构、23转动杆、24第二蜗轮、25转动电机、26第一链盘、27第二蜗杆、28第二链盘、29第一连接板、30第二连接板、31第二滑槽、32第三蜗杆、33第二滑块、34第二螺纹杆、35第三蜗轮、36连动杆、37扶手、38导管、39控制机构、40滑动机构。

[0019]

具体实施方式

[0020] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

实施例

[0021] 如图1-5所示,一种桥梁栏杆清洗装置,包括底座1和扶手37,底座1的下端安装有多个滚轮2,底座1的上端设有升降机构3,升降机构3的上端固定连接有水箱4,水箱4的底部安装有抽水泵,抽水泵与导管38连接(抽水泵图中未示出),升降机构3的上固定连接有竖板5,竖板5的侧壁上固定连接有旋转机构6,旋转机构6设置于竖板5远离水箱4的一端侧壁上,旋转机构6远离竖板5的一端上固定连接有第一刷板7,第一刷板7为圆形刷板,便于对护栏进行有效的清洗,竖板5的侧壁上固定连接有控制机构39,控制机构39远离竖板5的一端上转动连接有第二刷板8,且第二刷板8位于第一刷板7的正上方,竖板5的侧壁上固定连接有支撑臂9,支撑臂9位于控制机构39的正上方,支撑臂9远离竖板5的一端上连接有喷头10,喷头10侧壁上连接有导管38,导管38与喷头10连接结构为现有技术,在此不做赘述,导管38远离喷头10的一端与水箱4连接,扶手37设置于底座1的前端侧壁上。

[0022] 其中,升降机构3包括设置于底座1上端的升降槽11,升降槽11的一端内壁上设有内外连通的第一通孔,且第一通孔内贯穿设有第一蜗杆12,第一蜗杆12位于升降槽11外的一端上连接有第一手轮,便于通过第一手轮转动第一蜗杆12,升降槽11内设有升降板13,升降板13位于第一蜗杆12的上方,升降板13的左右两端侧壁分别与升降槽11的左右两端内壁滑动连接,升降板13的上端固定连接有支撑杆14,支撑杆14的上端固定连接有支撑板15,支撑板15的上端均与水箱4的下端和竖板5的下端固定连接,升降板13上设有上下连通的第一螺纹孔,且第一螺纹孔内螺纹连接有第一螺纹杆16,第一螺纹杆16的下端与升降槽11的底部转动连接,第一螺纹杆16上同轴固定连接有第一蜗轮17,第一蜗轮17与第一蜗杆12啮合。

[0023] 更具体的,升降槽11的左右两端内壁上均竖直设有第一滑槽18,第一滑槽18位于第一蜗杆12的上方,两个第一滑槽18内均设有第一滑块19,两块第一滑块19的侧壁分别与升降板13的左右两端侧壁固定连接,第一滑槽18的顶面位于第一螺纹杆16上端的下方。

[0024] 其中,旋转机构6包括设置于竖板5侧壁上的第一连接板29,第一连接板29的上端固定连接转动机构20,第一连接板29的侧壁上设有旋转槽21,旋转槽21设置于第一连接板29远离竖板5的一端侧壁上,旋转槽21的顶面设有内外连通的第二通孔,且第二通孔内贯穿设有传动机构22,传动机构22与转动机构20传动连接,旋转槽21的一端内壁上转动连接有

转动杆23,转动杆23设置于旋转槽21靠近竖板5的一端内壁上,转动杆23上同轴固定连接第二蜗轮24,且第二蜗轮24与传动机构22啮合,转动杆23位于旋转槽21外的一端与第一刷板7的侧壁固定连接。

[0025] 其中,转动机构20包括设置于第一连接板29上的转动电机25,转动电机25的工作原理为现有技术,在此不做赘述,转动电机25的驱动轴竖直设置,转动电机25的驱动轴上同轴固定连接第一链盘26,第一链盘26与传动机构22传动连接。

[0026] 其中,传动机构22包括贯穿第二通孔设置的第二蜗杆27,第二蜗杆27与第二蜗轮24啮合,第二蜗杆27上同轴固定连接第二链盘28,第二链盘28与第一链盘26传动连接。

[0027] 上述旋转机构6的设置位置可以改变旋转电机25与输出端转动杆23的位置关系,便于个零部件的布置。其次,便于通过改变多级变向的齿轮直径来调节减速比,以达到更符合实际工况的转速。

[0028] 其中,控制机构39包括设置于竖板5侧壁上的第二连接板30,第二连接板30远离竖板5的一端与第二刷板8的侧壁转动连接,第二连接板30的上端设有滑动机构40,滑动机构40的上端转动连接有连动杆36,连动杆36远离滑动机构40的一端与第二刷板8的侧壁转动连接。

[0029] 更具体的,滑动机构40包括设置于第二连接板30上端的第二滑槽31,第二滑槽31的前端内壁上设有内外连通的第三通孔,且第三通孔内贯穿设有第三蜗杆32,第三蜗杆32位于第二滑槽31外的一端上连接有第二手轮,便于通过第二手轮控制第三蜗杆32转动,第三蜗杆32设置于第二滑槽31靠近竖板5的一端内,第二滑槽31内设有第二滑块33,第二滑块33的上端与连动杆36远离第二刷板8的一端转动连接,连动杆36远离第二滑块33的一端与第二刷板8的侧壁转动连接,第二滑块33的侧壁上设有左右连通的第二螺纹孔,且第二螺纹孔内螺纹连接有第二螺纹杆34,第二螺纹杆34的两端分别与第二滑槽31的左右两端内壁转动连接,第二螺纹杆34上同轴固定连接第三蜗轮35,第三蜗轮35与第三蜗杆32啮合,本文中的转动连接的具体结构为现有技术,在此不做赘述。

[0030] 本发明通过转动第一蜗杆12能带动第一螺纹杆16转动,使得升降板13在升降槽11内滑动,便于根据护栏离地的高度调节第一刷板7和第二刷板8的高度,将清洗设备移动至第一刷板7与护栏主体相抵接触的位置,转动第三蜗杆32能带动第二螺纹杆34转动,则带动第二滑块33在第二滑槽31内滑动,继而通过连动杆36能带动第二刷板8转动,便于第二刷板8与扶手更紧密的接触,便于清洗不同角度,通过转动电机25工作能带动转动第二蜗杆27转动,继而通过带动转动杆23的转动能带动第一刷板7转动,配合喷头10喷洒水,推动清洗设备前进时通过第一刷板7和第二刷板8对护栏进行有效的清洗。

[0031] 尽管本文较多地使用了底座1、滚轮2、升降机构3、水箱4、竖板5、旋转机构6、第一刷板7、第二刷板8、支撑臂9、喷头10、升降槽11、第一蜗杆12、升降板13、支撑杆14、支撑板15、第一螺纹杆16、第一蜗轮17、第一滑槽18、第一滑块19、转动机构20、旋转槽21、传动机构22、转动杆23、第二蜗轮24、转动电机25、第一链盘26、第二蜗杆27、第二链盘28、第一连接板29、第二连接板30、第二滑槽31、第三蜗杆32、第二滑块33、第二螺纹杆34、第三蜗轮35、连动杆36、扶手37、导管38、控制机构39和滑动机构40等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

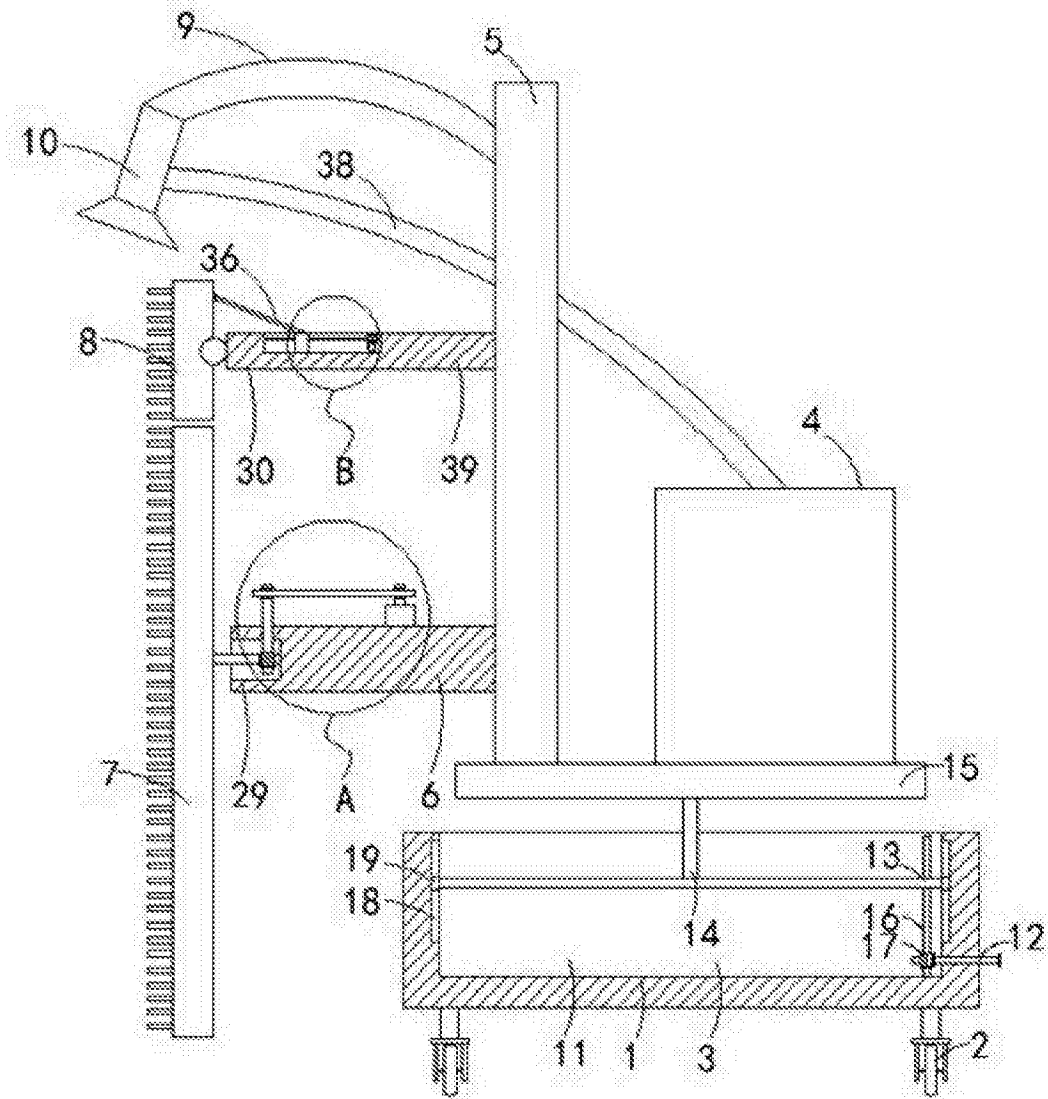


图1

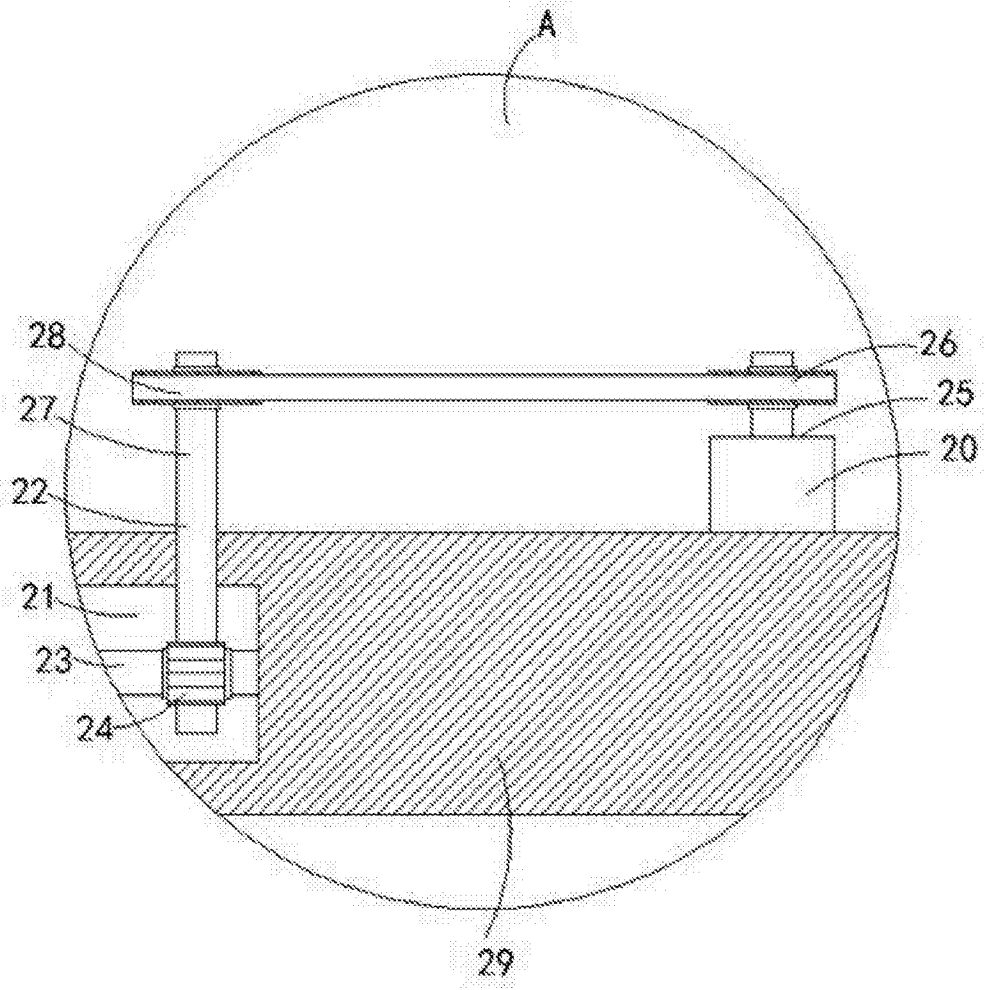


图2

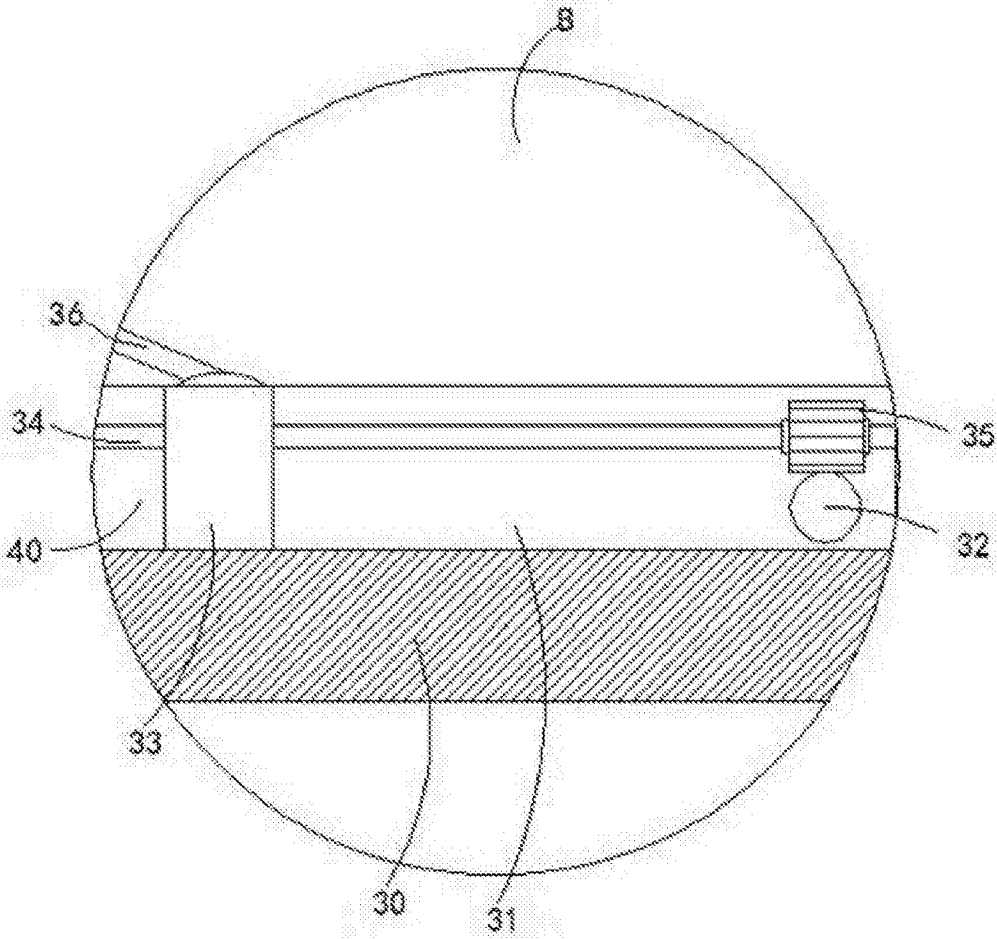


图3

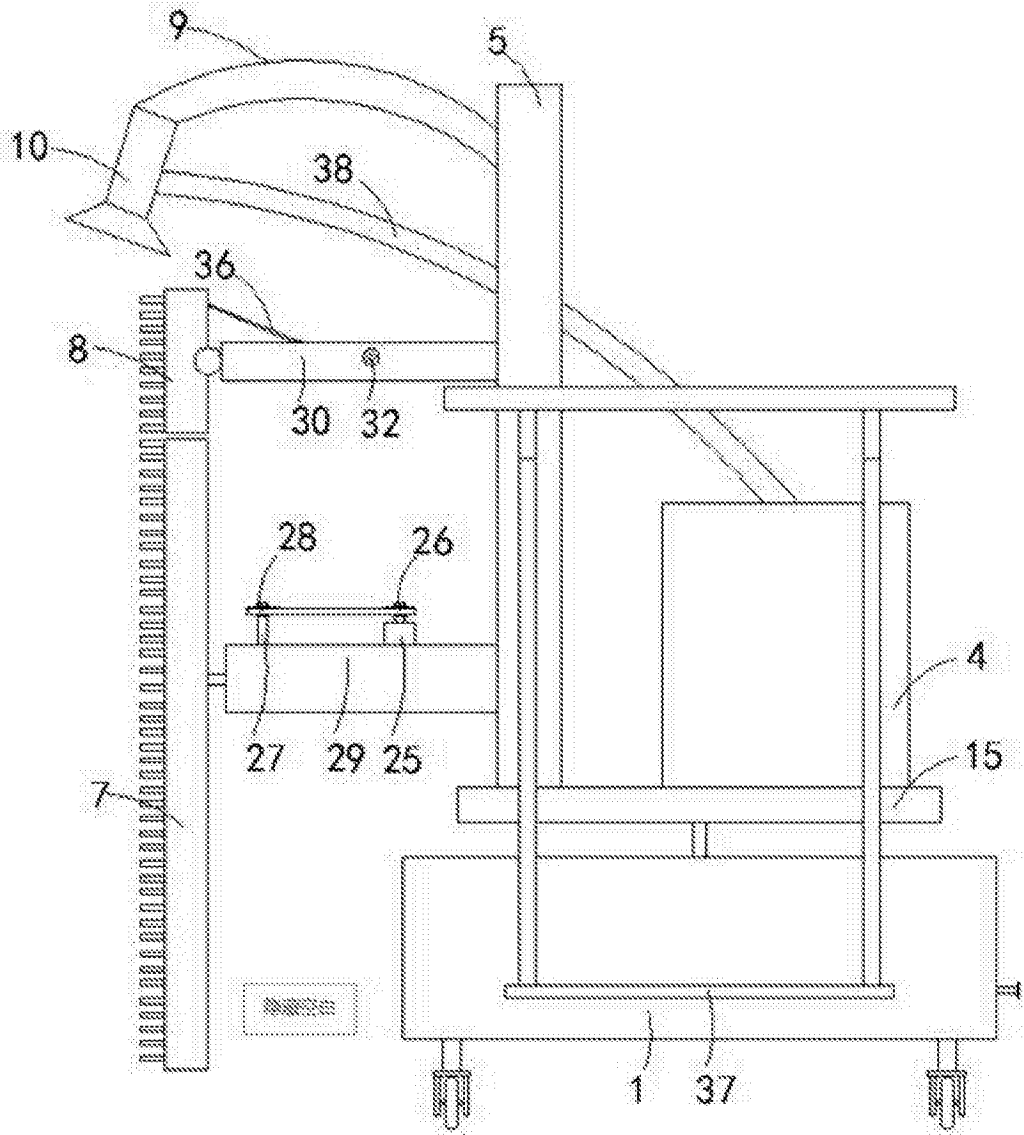


图4

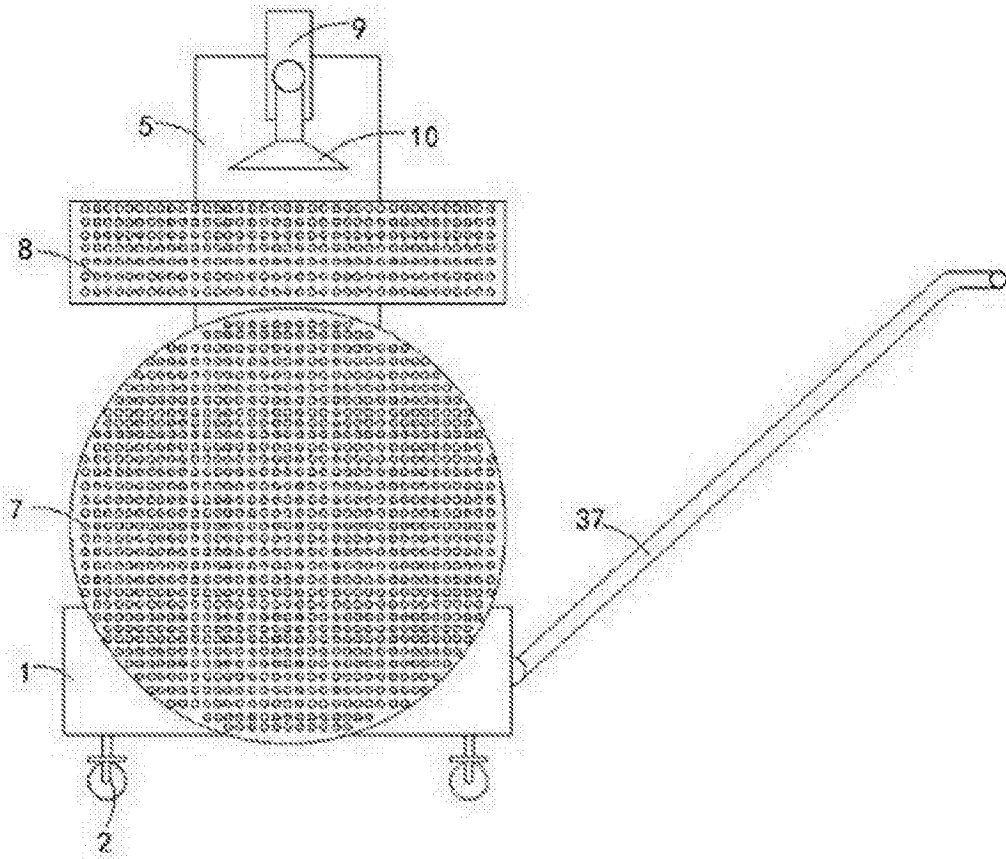


图5