



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108774979 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201810741813.4

审查员 杨懿敏

(22)申请日 2018.07.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108774979 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(73)专利权人 常乃波

地址 264000 山东省烟台市开发区金东小区46号楼

(72)发明人 常乃波 王利

(74)专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理  
事务所(普通合伙) 37287

代理人 王于海

(51)Int.Cl.

E01H 1/00(2006.01)

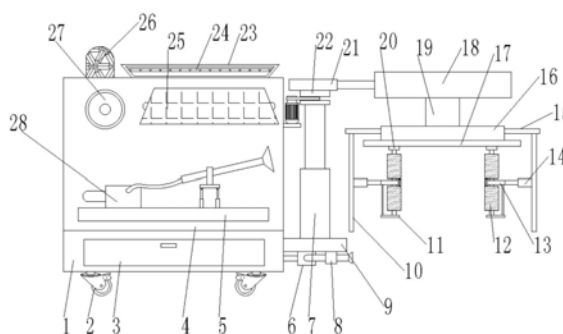
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置

(57)摘要

本发明属于桥梁建设技术领域,尤其是一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,针对护栏清洗装置使用时,行人或车辆容易阻碍设备前进的问题,现提出以下方案,包括集尘箱,所述集尘箱底部外壁的四角均通过螺钉固定有万向轮,且集尘箱的顶部外壁焊接有蓄水箱,所述集尘箱的一侧外壁开有排污口,且排污口的底部内壁通过铰链连接有侧盖,所述集尘箱的一侧外壁焊接有支撑台,且支撑台的顶部外壁通过螺栓固定有第一液压缸,所述第一液压缸的顶部外壁设置有转动机构,且转动机构包括两个转动座和第二液压缸。本发明能够实时提醒路人注意避让,方便工人使用设备快速清理护栏,同时安装吸尘器能够将灰尘抽入集尘箱内,提高了清理效率。



1. 一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,包括集尘箱(1),其特征在于,所述集尘箱(1)底部外壁的四角均通过螺钉固定有万向轮(2),且集尘箱(1)的顶部外壁焊接有蓄水箱(4),所述集尘箱(1)的一侧外壁开有排污口,且排污口的底部内壁通过铰链连接有侧盖(3),所述集尘箱(1)的一侧外壁焊接有支撑台(9),且支撑台(9)的顶部外壁通过螺栓固定有第一液压缸(7),所述第一液压缸(7)的顶部外壁设置有转动机构,且转动机构包括两个转动座(22)和第二液压缸(21),两个所述转动座(22)的相对一侧外壁通过轴承固定有同一个转动轴,且其中一个转动座(22)的底部外壁通过螺钉固定于第一液压缸(7)的顶部外壁,另一个转动座(22)的顶部外壁通过螺钉固定于第二液压缸(21)的底部外壁,所述第二液压缸(21)的一侧外壁通过螺栓固定有第二固定座(18),且第二固定座(18)的底部外壁焊接有连接柱(19),所述连接柱(19)的底部外壁焊接有第一固定座(16),且第一固定座(16)的底部外壁通过螺钉固定有滑轨(17),所述第一固定座(16)的两侧外壁均焊接有连接座(15),且连接座(15)底部外壁的一边焊接有固定架(10),两个所述固定架(10)的一侧外壁均通过螺钉固定有第一液压杆(14),且第一液压杆(14)的一端外壁通过螺钉固定有固定套(13),所述蓄水箱(4)的一侧外壁焊接有支撑板(5),且支撑板(5)顶部外壁的一侧通过螺钉固定有水泵(28),水泵(28)的输入端插接有第一导管,第一导管的一端插接于蓄水箱(4)内,所述支撑板(5)顶部外壁的一侧通过螺钉固定有两个第二液压杆(33),且两个第二液压杆(33)的顶部外壁通过铰链连接有同一个T型固定台(31),T型固定台(31)的一端内壁插接有喷管(32),喷管(32)的一端内壁插接有喷嘴(34),喷管(32)远离喷嘴(34)的一端通过水管插接于水泵(28)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述固定套(13)底部外壁的一侧焊接有L型结构的牢固架(11),且滑轨(17)内壁的两侧均滑动连接有滑块(20),滑块(20)的底部外壁和牢固架(11)的顶部外壁通过轴承固定有同一个转动杆,转动杆转动连接于固定套(13)的内壁,转动杆的外壁套接有两个滚刷(12),固定套(13)位于两个滚刷(12)之间,固定套(13)远离第一液压杆(14)的一侧外壁通过螺钉固定有毛刷,且毛刷的规格与固定套(13)的规格相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述连接柱(19)的一侧外壁焊接有连接杠(35),且连接杠(35)的两侧外壁均焊接有延伸杆,延伸杆的一端焊接有固定板(37),固定板(37)的一侧外壁通过螺钉固定有两至三个风干机(36)。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述支撑台(9)底部外壁的一侧通过螺钉固定有吸尘机(6),且吸尘机(6)的输入端插接有第一导尘管,第一导尘管的一端插接有聚风罩,支撑台(9)底部外壁的另一侧通过螺钉固定有第一管体固定架(8),第一导尘管插接于第一管体固定架(8)内,吸尘机(6)的输出端与集尘箱(1)的一侧外壁插接有同一个第二导尘管。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述蓄水箱(4)的一侧外壁焊接有电机支撑台(30),且电机支撑台(30)的顶部外壁通过螺钉固定有伺服电机(29),伺服电机(29)的输出轴与转动轴的外壁套接有同一个传动带,伺服电机(29)的输出轴通过传动带与转动轴形成转动配合。

6. 根据权利要求5所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述

蓄水箱(4)的顶部外壁开有进水口,且进水口的内壁焊接有进水斗(23),进水斗(23)的内壁通过螺钉固定有过滤网(24)。

7.根据权利要求6所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述蓄水箱(4)的一侧外壁焊接有两个支撑杆,且两个支撑杆的一端外壁通过螺钉固定有同一个太阳能电池板(25),太阳能电池板(25)的输出端通过导线连接有太阳能控制器,太阳能控制器的输出端通过导线连接有蓄电池,蓄电池的输出端通过导线连接有逆变器,蓄水箱(4)的另一侧外壁焊接有两个手柄(38),手柄(38)的外壁套接有橡胶套。

8.根据权利要求7所述的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,其特征在于,所述蓄水箱(4)顶部外壁的一侧通过螺钉固定有警示灯(26),且蓄水箱(4)靠近太阳能电池板(25)的一侧外壁通过螺钉固定有喇叭(27),吸尘器(6)、第一液压缸(7)、第一液压杆(14)、第二液压缸(21)、警示灯(26)、喇叭(27)、水泵(28)、伺服电机(29)、第二液压杆(33)和风干机(36)均连接有开关,且开关通过导线与逆变器的输出端相连接。

## 一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建设技术领域,尤其涉及一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置。

### 背景技术

[0002] 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。

[0003] 防护栏经过长期的风吹日晒,导致防护栏非常的脏,影响市容,这就需要清洗人员对防护栏进行清洗,人工清洗防护栏的劳动强度大,效率低下,且白天车流量较大,对清洗人员的人身安全造成威胁而且影响正常交通。

[0004] 经检索,中国专利申请号为CN201720662972.6的专利,公开了一种公路桥梁护栏清洗装置,包括底座,所述底座的顶部左侧前后端焊接有扶手,所述底座的顶部位于扶手的右侧固定安装有蓄电池组。上述专利中的一种公路桥梁护栏清洗装置存在以下不足:不具有警示效果,行人或车辆容易阻碍设备前进清理,移动效果差。

### 发明内容

[0005] 基于护栏清洗装置使用时,行人或车辆容易阻碍设备前进的技术问题,本发明提出了一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置。

[0006] 本发明提出的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置,包括集尘箱,所述集尘箱底部外壁的四角均通过螺钉固定有万向轮,且集尘箱的顶部外壁焊接有蓄水箱,所述集尘箱的一侧外壁开有排污口,且排污口的底部内壁通过铰链连接有侧盖,所述集尘箱的一侧外壁焊接有支撑台,且支撑台的顶部外壁通过螺栓固定有第一液压缸,所述第一液压缸的顶部外壁设置有转动机构,且转动机构包括两个转动座和第二液压缸,两个所述转动座的相对一侧外壁通过轴承固定有同一个转动轴,且其中一个转动座的底部外壁通过螺钉固定于第一液压缸的顶部外壁,另一个转动座的顶部外壁通过螺钉固定于第二液压缸的底部外壁,所述第二液压缸的一侧外壁通过螺栓固定有第二固定座,且第二固定座的底部外壁焊接有连接柱,所述连接柱的底部外壁焊接有第一固定座,且第一固定座的底部外壁通过螺钉固定有滑轨,所述第一固定座的两侧外壁均焊接有连接座,且连接座底部外壁的一边焊接有固定架,两个所述固定架的一侧外壁均通过螺钉固定有第一液压杆,且第一液压杆的一端外壁通过螺钉固定有固定套,所述蓄水箱的一侧外壁焊接有支撑板,且支撑板顶部外壁的一侧通过螺钉固定有水泵,水泵的输入端插接有第一导管,第一导管的一端插接于蓄水箱内,所述支撑板顶部外壁的一侧通过螺钉固定有两个第二液压杆,且两个第二液压杆的顶部外壁通过铰链连接有同一个T型固定台,T型固定台的一端内壁插接有喷管,喷管的一端内壁插接有喷嘴,喷管远离喷嘴的一端通过水管插接于水泵的输出端。

[0007] 优选地,所述固定套底部外壁的一侧焊接有L型结构的牢固架,且滑轨内壁的两侧均滑动连接有滑块,滑块的底部外壁和牢固架的顶部外壁通过轴承固定有同一个转动杆,

转动杆转动连接于固定套的内壁,转动杆的外壁套接有两个滚刷,固定套位于两个滚刷之间,固定套远离第一液压杆的一侧外壁通过螺钉固定有毛刷,且毛刷的规格与固定套的规格相适配。

[0008] 优选地,所述连接柱的一侧外壁焊接有连接杠,且连接杠的两侧外壁均焊接有延伸杆,延伸杆的一端焊接有固定板,固定板的一侧外壁通过螺钉固定有两至三个风干机。

[0009] 优选地,所述支撑台底部外壁的一侧通过螺钉固定有吸尘机,且吸尘机的输入端插接有第一导尘管,第一导尘管的一端插接有聚风罩,支撑台底部外壁的另一侧通过螺钉固定有第一管体固定架,第一导尘管插接于第一管体固定架内,吸尘机的输出端与集尘箱的一侧外壁插接有同一个第二导尘管。

[0010] 优选地,所述蓄水箱的一侧外壁焊接有电机支撑台,且电机支撑台的顶部外壁通过螺钉固定有伺服电机,伺服电机的输出轴与转动轴的外壁套接有同一个传动带,伺服电机的输出轴通过传动带与转动轴形成转动配合。

[0011] 优选地,所述蓄水箱的顶部外壁开有进水口,且进水口的内壁焊接有进水斗,进水斗的内壁通过螺钉固定有过滤网。

[0012] 优选地,所述蓄水箱的一侧外壁焊接有两个支撑杆,且两个支撑杆的一端外壁通过螺钉固定有同一个太阳能电池板,太阳能电池板的输出端通过导线连接有太阳能控制器,太阳能控制器的输出端通过导线连接有蓄电池,蓄电池的输出端通过导线连接有逆变器,蓄水箱的另一侧外壁焊接有两个手柄,手柄的外壁套接有橡胶套。

[0013] 优选地,所述蓄水箱顶部外壁的一侧通过螺钉固定有警示灯,且蓄水箱靠近太阳能电池板的一侧外壁通过螺钉固定有喇叭,吸尘机、第一液压缸、第一液压杆、第二液压缸、警示灯、喇叭、水泵、伺服电机、第二液压杆和风干机均连接有开关,且开关通过导线与逆变器的输出端相连接。

[0014] 本发明中的有益效果为:

[0015] 1、通过设置喇叭和警示灯,能够实时提醒路人注意避让,方便工人使用设备快速清理护栏,提高了设备移动的效率,从而提高了工作效率,且安装太阳能电池板,能够将光能转化为电能,节能环保。

[0016] 2、通过设置水泵和喷嘴,能够在清理护栏前提前喷水,避免灰尘飞扬的现象发生,同时安装吸尘机能够将灰尘抽入集尘箱内,提高了清理效率。

[0017] 3、通过设置伺服电机,能够将第二固定座转动至集尘箱前方,降低了设备在不使用时的占地面积,通过安装第一液压缸,能够自由调节第一固定座的高度,同时能够通过第一液压杆自由调节两个滚刷的距离,提高了护栏清理的的灵活度,方便调节。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明提出的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置转动机构的结构示意图;

[0020] 图3为本发明提出的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置的局部结构放大图;

[0021] 图4为本发明提出的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置的侧面结构示意图；

[0022] 图5为本发明提出的一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置的连接柱结构侧视图。

[0023] 图中：1集尘箱、2万向轮、3侧盖、4蓄水箱、5支撑板、6吸尘机、7第一液压缸、8第一管体固定架、9支撑台、10固定架、11牢固架、12滚刷、13固定套、14第一液压杆、15连接座、16第一固定座、17滑轨、18第二固定座、19连接柱、20滑块、21第二液压缸、22转动座、23进水斗、24过滤网、25太阳能电池板、26警示灯、27喇叭、28水泵、29伺服电机、30电机支撑台、31 T型固定台、32喷管、33第二液压杆、34喷嘴、35连接杠、36风干机、37固定板、38手柄。

### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1-5，一种桥梁建设用便于移动的护栏清洗装置，包括集尘箱1，集尘箱1底部外壁的四角均通过螺钉固定有万向轮2，且集尘箱1的顶部外壁焊接有蓄水箱4，集尘箱1的一侧外壁开有排污口，且排污口的底部内壁通过铰链连接有侧盖3，集尘箱1的一侧外壁焊接有支撑台9，且支撑台9的顶部外壁通过螺栓固定有第一液压缸7，第一液压缸7的顶部外壁设置有转动机构，且转动机构包括两个转动座22和第二液压缸21，两个转动座22的相对一侧外壁通过轴承固定有同一个转动轴，且其中一个转动座22的底部外壁通过螺钉固定于第一液压缸7的顶部外壁，另一个转动座22的顶部外壁通过螺钉固定于第二液压缸21的底部外壁，第二液压缸21的一侧外壁通过螺栓固定有第二固定座18，且第二固定座18的底部外壁焊接有连接柱19，连接柱19的底部外壁焊接有第一固定座16，且第一固定座16的底部外壁通过螺钉固定有滑轨17，第一固定座16的两侧外壁均焊接有连接座15，且连接座15底部外壁的一边焊接有固定架10，两个固定架10的一侧外壁均通过螺钉固定有第一液压杆14，且第一液压杆14的一端外壁通过螺钉固定有固定套13，蓄水箱4的一侧外壁焊接有支撑板5，且支撑板5顶部外壁的一侧通过螺钉固定有水泵28，水泵28的输入端插接有第一导管，第一导管的一端插接于蓄水箱4内，支撑板5顶部外壁的一侧通过螺钉固定有两个第二液压杆33，且两个第二液压杆33的顶部外壁通过铰链连接有同一个T型固定台31，T型固定台31的一端内壁插接有喷管32，喷管32的一端内壁插接有喷嘴34，喷管32远离喷嘴34的一端通过水管插接于水泵28的输出端。

[0026] 本发明中，固定套13底部外壁的一侧焊接有L型结构的牢固架11，且滑轨17内壁的两侧均滑动连接有滑块20，滑块20的底部外壁和牢固架11的顶部外壁通过轴承固定有同一个转动杆，转动杆转动连接于固定套13的内壁，转动杆的外壁套接有两个滚刷12，固定套13位于两个滚刷12之间，固定套13远离第一液压杆14的一侧外壁通过螺钉固定有毛刷，且毛刷的规格与固定套13的规格相适配，连接柱19的一侧外壁焊接有连接杠35，且连接杠35的两侧外壁均焊接有延伸杆，延伸杆的一端焊接有固定板37，固定板37的一侧外壁通过螺钉固定有两至三个风干机36，支撑台9底部外壁的一侧通过螺钉固定有吸尘机6，且吸尘机6的输入端插接有第一导尘管，第一导尘管的一端插接有聚风罩，支撑台9底部外壁的另一侧通过螺钉固定有第一管体固定架8，第一导尘管插接于第一管体固定架8内，吸尘机6的输出端

与集尘箱1的一侧外壁插接有同一个第二导尘管,蓄水箱4的一侧外壁焊接有电机支撑台30,且电机支撑台30的顶部外壁通过螺钉固定有伺服电机29,伺服电机29的输出轴与转动轴的外壁套接有同一个传动带,伺服电机29的输出轴通过传动带与转动轴形成转动配合,蓄水箱4的顶部外壁开有进水口,且进水口的内壁焊接有进水斗23,进水斗23的内壁通过螺钉固定有过滤网24,蓄水箱4的一侧外壁焊接有两个支撑杆,且两个支撑杆的一端外壁通过螺钉固定有同一个太阳能电池板25,太阳能电池板25的输出端通过导线连接有太阳能控制器,太阳能控制器的输出端通过导线连接有蓄电池,蓄电池的输出端通过导线连接有逆变器,蓄水箱4的另一侧外壁焊接有两个手柄38,手柄38的外壁套接有橡胶套,蓄水箱4顶部外壁的一侧通过螺钉固定有警示灯26,且蓄水箱4靠近太阳能电池板25的一侧外壁通过螺钉固定有喇叭27,吸尘器6、第一液压缸7、第一液压杆14、第二液压缸21、警示灯26、喇叭27、水泵28、伺服电机29、第二液压杆33和风干机36均连接有开关,且开关通过导线与逆变器的输出端相连接。

[0027] 使用时,通过万向轮2移动设备至合适位置,通过第二液压杆33,调节喷嘴34的角度,启动水泵28对护栏喷水,通过第一液压缸7调节第二固定座18的高度至合适位置,启动第一液压杆14推动滑块20移动,以此调节滚刷12完成护栏清洁,并启动风干机36风干护栏,当不需要设备时,启动伺服电机29将第一固定座16移动至一定角度,完成设备收纳。

[0028] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

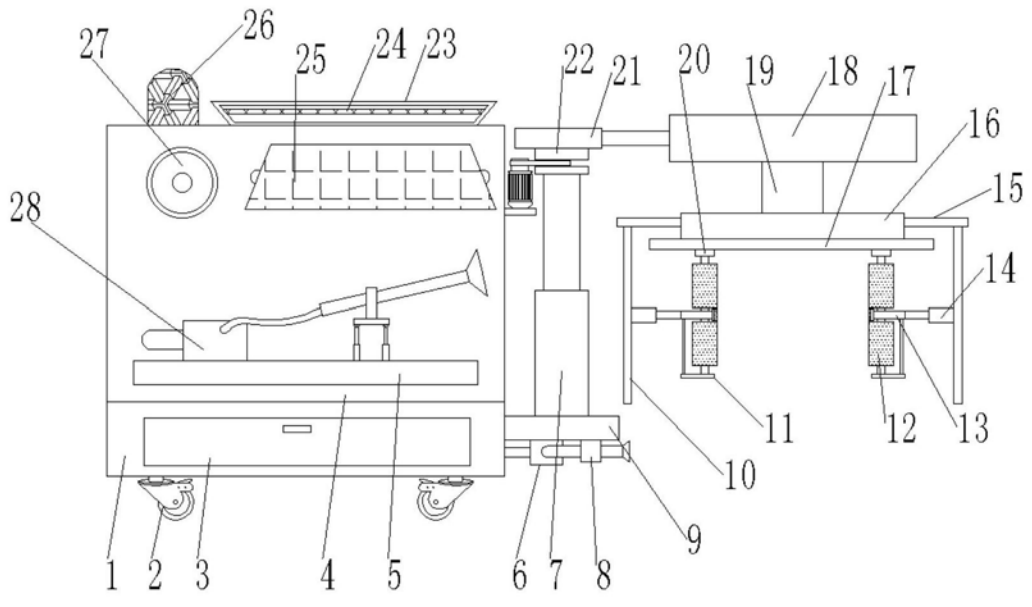


图1

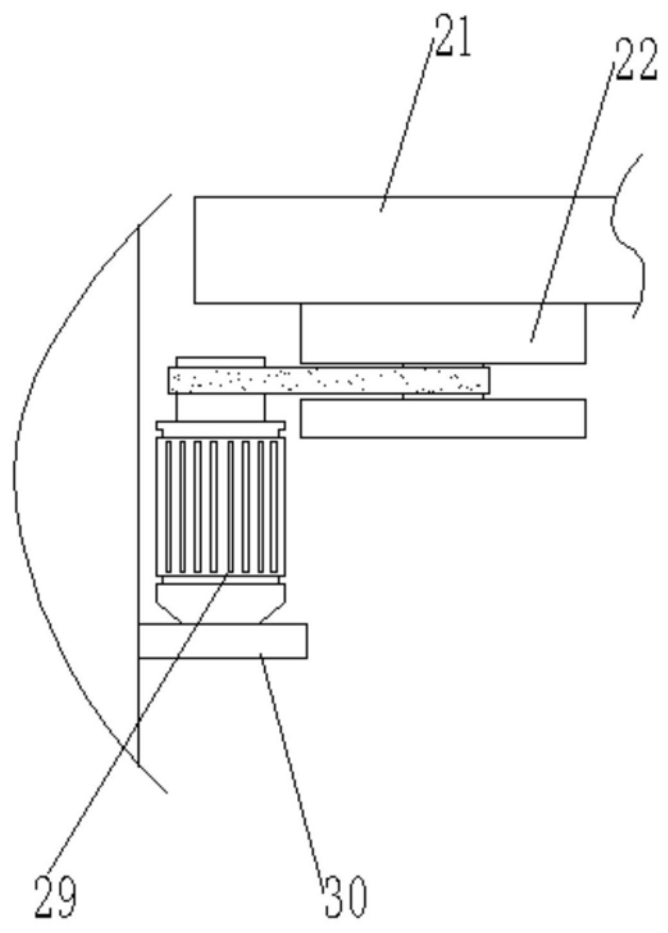


图2

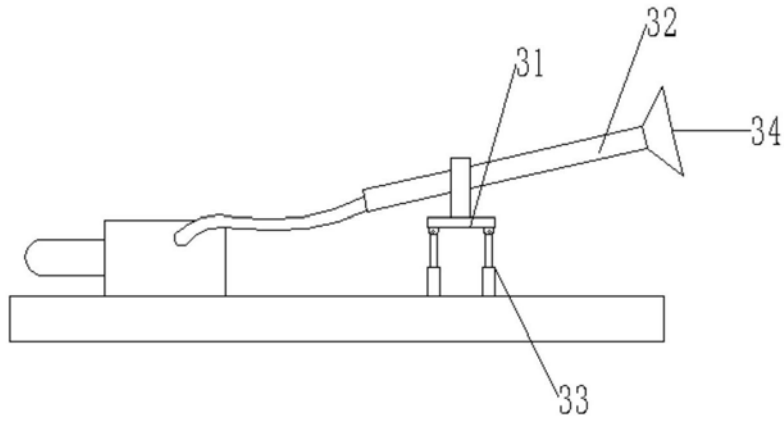


图3

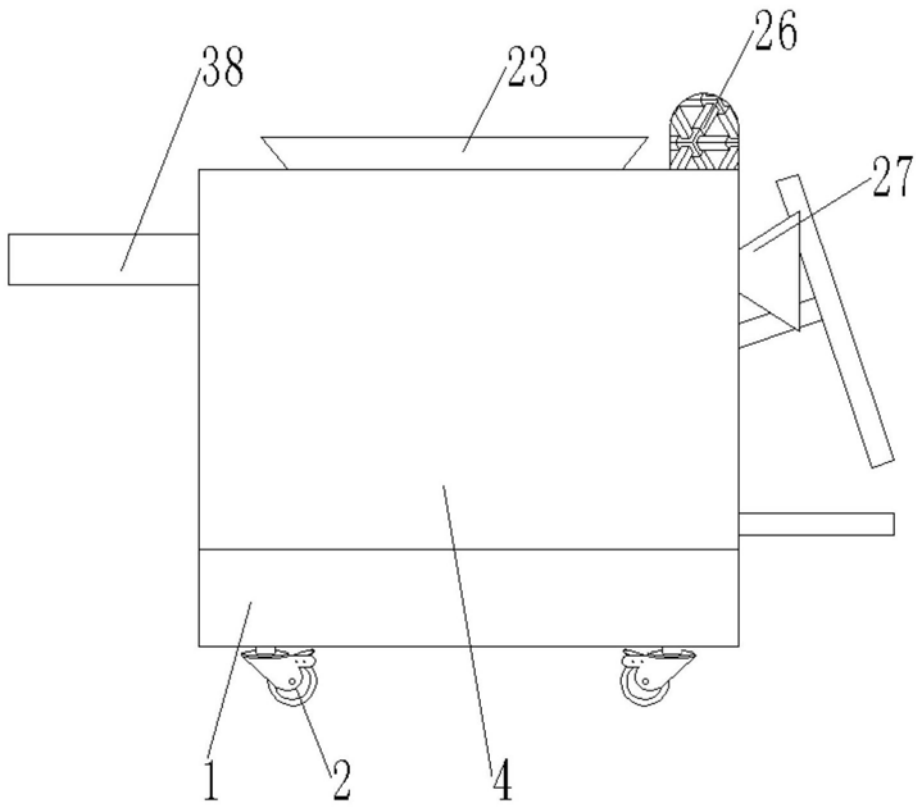


图4

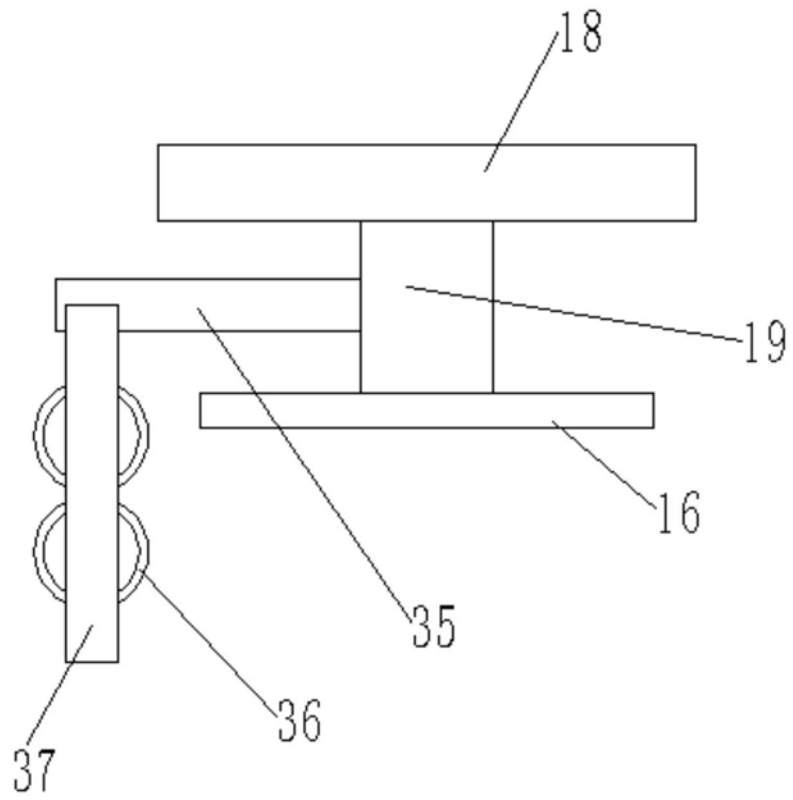


图5