



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205966599 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620880470.6

(22)申请日 2016.08.16

(73)专利权人 袁志贤

地址 518000 广东省深圳市福田区天安数码城3栋5D1

(72)发明人 袁志贤

(51)Int. Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

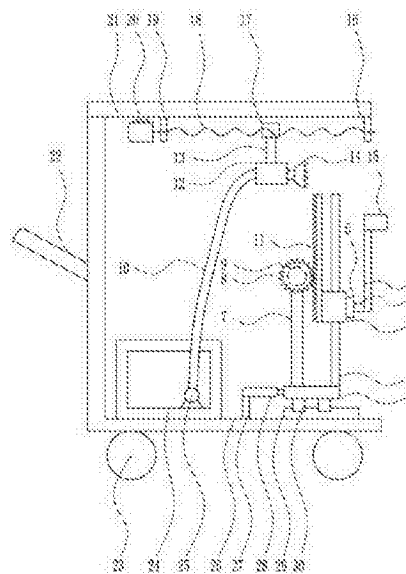
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种LED路灯杆高效清洗装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种LED路灯杆清洗装置,尤其涉及一种LED路灯杆高效清洗装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种操作方便、清洗快速、清洗彻底的LED路灯杆高效清洗装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种LED路灯杆高效清洗装置包括有移动杆、导杆、导套、转轴、第一连接杆、第一电机、支杆、齿轮、软管、齿条、固定套、喷头、擦块、右轴承座、螺母、左轴承座、伺服电机、顶板、推手、车轮、水箱、水泵、安装架、支撑杆、电动推杆、滑轨和滑块等,安装架底部左右两侧对称设置有车轮。本实用新型达到了操作方便、清洗快速、清洗彻底的效果,并且制造成本低,结构合理,易于维护维修,使用方便,减少人力物力的投入,降低了成本。



1. 一种LED路灯杆高效清洗装置,其特征在于,包括有移动杆(1)、导杆(2)、导套(3)、转轴(4)、第一连接杆(5)、第一电机(6)、支杆(7)、齿轮(8)、第二电机(9)、软管(10)、齿条(11)、固定套(12)、第三连接杆(13)、喷头(14)、擦块(15)、右轴承座(16)、螺母(17)、丝杆(18)、左轴承座(19)、伺服电机(20)、顶板(21)、推力(22)、车轮(23)、水箱(24)、水泵(25)、安装架(26)、支撑杆(27)、电动推杆(28)、滑轨(29)和滑块(30),安装架(26)底部左右两侧对称设置有车轮(23),安装架(26)左侧中心设置有推力(22),安装架(26)内底部从左至右依次设置有水箱(24)、支撑杆(27)和滑轨(29),水箱(24)内底部右侧设置有水泵(25),水泵(25)上设置有软管(10),支撑杆(27)顶端设置有电动推杆(28),滑轨(29)顶部滑动式连接有滑块(30),滑块(30)顶部设置有移动板,移动板左端与电动推杆(28)连接,移动板顶部左侧设置有支杆(7),支杆(7)顶端设置有第二电机(9),第二电机(9)前侧设置有齿轮(8),移动板顶部右侧设置有导杆(2),导杆(2)上套有导套(3),导套(3)与导杆(2)配合,导套(3)左端设置有齿条(11),齿条(11)与齿轮(8)啮合,导套(3)右端设置有第一电机(6),第一电机(6)右侧设置有转轴(4),转轴(4)右端设置有第一连接杆(5),第一连接杆(5)顶端设置有擦块(15),安装架(26)顶端设置有顶板(21),顶板(21)底部从左至右依次设置有伺服电机(20)、左轴承座(19)和右轴承座(16),左轴承座(19)和右轴承座(16)之间安装有丝杆(18),丝杆(18)左端与伺服电机(20)连接,丝杆(18)上设置有螺母(17),螺母(17)与丝杆(18)配合,螺母(17)底端设置有第三连接杆(13),第三连接杆(13)底端设置有固定套(12),软管(10)穿过固定套(12)设置有喷头(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种LED路灯杆高效清洗装置,其特征在于,还包括有放置箱(31),安装架(26)左侧下部设置有放置箱(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种LED路灯杆高效清洗装置,其特征在于,还包括有遮阳板(32),安装架(26)左侧上部设置有遮阳板(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种LED路灯杆高效清洗装置,其特征在于,安装架(26)材料为不锈钢。

5. 根据权利要求1所述的一种LED路灯杆高效清洗装置,其特征在于,水箱(24)材料为Q235钢。

6. 根据权利要求1所述的一种LED路灯杆高效清洗装置,其特征在于,第二电机(9)为伺服电机(20)。

## 一种LED路灯杆高效清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种LED路灯杆清洗装置,尤其涉及一种LED路灯杆高效清洗装置。

### 背景技术

[0002] LED路灯即半导体照明灯。它是一种基于半导体PN结形成的用微弱的电能就能发光的高效固态光源,在一定的正向偏置电压和注入电流下,注入P区的空穴和注入N区的电子在扩散至有源区后经辐射复合而发出光子,将电能直接转化为光能。它是一种固态冷光源,具有环保无污染、耗电少、光效高、寿命长等特点,因此,LED路灯将成为道路照明节能改造的最佳选择。

[0003] 路灯杆,顾名思义,就是安装路灯的杆件,称为灯杆,可分为:铁质路灯杆,不锈钢路灯杆,铝合金路灯杆。目前我国的情况是绝大部分还是以铁制路灯杆为主。

[0004] 现有的LED路灯杆清洗装置存在操作麻烦、清洗缓慢、清洗不彻底的缺点,因此亟需研发一种操作方便、清洗快速、清洗彻底的LED路灯杆高效清洗装置。

### 实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有的LED路灯杆清洗装置存在操作麻烦、清洗缓慢、清洗不彻底的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种操作方便、清洗快速、清洗彻底的LED路灯杆高效清洗装置。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种LED路灯杆高效清洗装置,包括有移动杆、导杆、导套、转轴、第一连接杆、第一电机、支杆、齿轮、第二电机、软管、齿条、固定套、第三连接杆、喷头、擦块、右轴承座、螺母、丝杆、左轴承座、伺服电机、顶板、推手、车轮、水箱、水泵、安装架、支撑杆、电动推杆、滑轨和滑块,安装架底部左右两侧对称设置有车轮,安装架左侧中心设置有推手,安装架内底部从左至右依次设置有水箱、支撑杆和滑轨,水箱内底部右侧设置有水泵,水泵上设置有软管,支撑杆顶端设置有电动推杆,滑轨顶部滑动式连接有滑块,滑块顶部设置有移动板,移动板左端与电动推杆连接,移动板顶部左侧设置有支杆,支杆顶端设置有第二电机,第二电机前侧设置有齿轮,移动板顶部右侧设置有导杆,导杆上套有导套,导套与导杆配合,导套左端设置有齿条,齿条与齿轮啮合,导套右端设置有第一电机,第一电机右侧设置有转轴,转轴右端设置有第一连接杆,第一连接杆顶端设置有擦块,安装架顶端设置有顶板,顶板底部从左至右依次设置有伺服电机、左轴承座和右轴承座,左轴承座和右轴承座之间安装有丝杆,丝杆左端与伺服电机连接,丝杆上设置有螺母,螺母与丝杆配合,螺母底端设置有第三连接杆,第三连接杆底端设置有固定套,软管穿过固定套设置有喷头。

[0009] 优选地,还包括有放置箱,安装架左侧下部设置有放置箱。

[0010] 优选地,还包括有遮阳板,安装架左侧上部设置有遮阳板。

[0011] 优选地,安装架材料为不锈钢。

[0012] 优选地,水箱材料为Q235钢。

[0013] 优选地,第二电机为伺服电机。

[0014] 工作原理:当需要对LED路灯杆进行清洗时,握住推手,推动装置,当装置推动到需要清洗的LED路灯杆前时,停止推动装置,然后控制伺服电机顺时针旋转,带动丝杆顺时针旋转,进而带动螺母向右移动,从而带动第三连接杆及其上装置向右运动,当喷头向右运动达到一定程度时,控制伺服电机停止顺时针旋转,然后控制水泵工作,水箱内的水通过软管流向喷头,并由喷头喷出,对LED路灯杆进行喷洗,当喷洗一段时间后,控制水泵停止工作,然后控制伺服电机逆时针旋转,带动丝杆逆时针旋转,进而带动螺母向左移动,从而带动第三连接杆及其上装置向左运动,当喷头向左运动到初始位置时,控制伺服电机停止逆时针旋转。然后控制第二电机顺时针旋转,带动齿轮顺时针旋转,进而带动齿条向下运动,从而带动导套及其上装置向下运动,控制第二电机逆时针旋转,带动齿轮逆时针旋转,进而带动齿条向上运动,从而带动导套及其上装置向上运动,如此,可以调节擦块的高度,当擦块调节到LED路灯杆最上方时,控制第二电机停止旋转,然后控制电动推杆伸长,带动移动板及其上装置向右运动,当擦块向右运动碰到LED路灯杆时,控制电动推杆停止伸长,然后控制第二电机顺时针旋转,带动擦块向下运动,对LED路灯杆进行擦洗,当齿条向下运动到最低端时,控制第二电机停止顺时针旋转,同时控制电动推杆收缩,带动移动板及其上装置向左运动,当移动板向左运动到初始位置时,控制电动推杆停止收缩,然后控制第一电机旋转,带动转轴旋转,进而带动第一连接杆旋转,从而带动擦块旋转,当擦块旋转180°时,控制第一电机停止旋转,然后控制电动推杆伸长,当擦块向右运动碰到LED路灯杆时,控制电动推杆停止伸长,然后控制第二电机逆时针旋转,当擦块向上运动到一定程度时,控制第二电机顺时针旋转,当齿条向下运动到最低端时,控制第二电机停止顺时针旋转,同时控制电动推杆收缩,当移动板向左运动到初始位置时,控制电动推杆停止收缩,然后控制第一电机旋转,当擦块旋转180°时,控制第一电机停止旋转,然后控制电动推杆伸长,当擦块向右运动碰到LED路灯杆时,控制电动推杆停止伸长,然后控制第二电机逆时针旋转,当擦块向上运动到LED路灯杆最上方时,控制第二电机停止逆时针旋转,然后控制电动推杆收缩,当移动板向左运动到初始位置时,控制电动推杆停止收缩,将本装置推向下一处需要清洗的LED路灯杆前,重复以上动作,如此,达到高效清洗LED路灯杆的效果。

[0015] 因为还包括有放置箱,安装架左侧下部设置有放置箱,放置箱内可以放水瓶等生活用品,使得操作人员工作更加便捷。

[0016] 因为还包括有遮阳板,安装架左侧上部设置有遮阳板,遮阳板可以为操作人员遮阳,使得操作人员工作更加舒适。

[0017] 因为安装架材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,使装置的使用寿命更长。

[0018] 因为水箱材料为Q235钢,Q235钢硬度高且不容易变形,使装置的使用寿命更长。

[0019] 因为第二电机为伺服电机,伺服电机能更方便调整其转速,使其运行更精准。

[0020] (3)有益效果

[0021] 本实用新型达到了操作方便、清洗快速、清洗彻底的效果,并且制造成本低,结构合理,易于维护维修,使用方便,减少人力物力的投入,降低了成本,提高了工作效率,具有

较高的推广价值。

### 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型擦块的俯视结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型的第三种主视结构示意图。

[0026] 附图中的标记为:1-移动杆,2-导杆,3-导套,4-转轴,5-第一连接杆,6-第一电机,7-支杆,8-齿轮,9-第二电机,10-软管,11-齿条,12-固定套,13-第三连接杆,14-喷头,15-擦块,16-右轴承座,17-螺母,18-丝杆,19-左轴承座,20-伺服电机,21-顶板,22-推手,23-车轮,24-水箱,25-水泵,26-安装架,27-支撑杆,28-电动推杆,29-滑轨,30-滑块,31-放置箱,32-遮阳板。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 实施例1

[0029] 一种LED路灯杆高效清洗装置,如图1-4所示,包括有移动杆1、导杆2、导套3、转轴4、第一连接杆5、第一电机6、支杆7、齿轮8、第二电机9、软管10、齿条11、固定套12、第三连接杆13、喷头14、擦块15、右轴承座16、螺母17、丝杆18、左轴承座19、伺服电机20、顶板21、推手22、车轮23、水箱24、水泵25、安装架26、支撑杆27、电动推杆28、滑轨29和滑块30,安装架26底部左右两侧对称设置有车轮23,安装架26左侧中心设置有推手22,安装架26内底部从左至右依次设置有水箱24、支撑杆27和滑轨29,水箱24内底部右侧设置有水泵25,水泵25上设置有软管10,支撑杆27顶端设置有电动推杆28,滑轨29顶部滑动式连接有滑块30,滑块30顶部设置有移动板,移动板左端与电动推杆28连接,移动板顶部左侧设置有支杆7,支杆7顶端设置有第二电机9,第二电机9前侧设置有齿轮8,移动板顶部右侧设置有导杆2,导杆2上套有导套3,导套3与导杆2配合,导套3左端设置有齿条11,齿条11与齿轮8啮合,导套3右端设置有第一电机6,第一电机6右侧设置有转轴4,转轴4右端设置有第一连接杆5,第一连接杆5顶端设置有擦块15,安装架26顶端设置有顶板21,顶板21底部从左至右依次设置有伺服电机20、左轴承座19和右轴承座16,左轴承座19和右轴承座16之间安装有丝杆18,丝杆18左端与伺服电机20连接,丝杆18上设置有螺母17,螺母17与丝杆18配合,螺母17底端设置有第三连接杆13,第三连接杆13底端设置有固定套12,软管10穿过固定套12设置有喷头14。

[0030] 还包括有放置箱31,安装架26左侧下部设置有放置箱31。

[0031] 还包括有遮阳板32,安装架26左侧上部设置有遮阳板32。

[0032] 安装架26材料为不锈钢。

[0033] 水箱24材料为Q235钢。

[0034] 第二电机9为伺服电机20。

[0035] 工作原理:当需要对LED路灯杆进行清洗时,握住推手22,推动装置,当装置推动到需要清洗的LED路灯杆前时,停止推动装置,然后控制伺服电机20顺时针旋转,带动丝杆18顺时针旋转,进而带动螺母17向右移动,从而带动第三连接杆13及其上装置向右运动,当喷

头14向右运动达到一定程度时,控制伺服电机20停止顺时针旋转,然后控制水泵25工作,水箱24内的水通过软管10流向喷头14,并由喷头14喷出,对LED路灯杆进行喷洗,当喷洗一段时间后,控制水泵25停止工作,然后控制伺服电机20逆时针旋转,带动丝杆18逆时针旋转,进而带动螺母17向左移动,从而带动第三连接杆13及其上装置向左运动,当喷头14向左运动到初始位置时,控制伺服电机20停止逆时针旋转。然后控制第二电机9顺时针旋转,带动齿轮8顺时针旋转,进而带动齿条11向下运动,从而带动导套3及其上装置向下运动,控制第二电机9逆时针旋转,带动齿轮8逆时针旋转,进而带动齿条11向上运动,从而带动导套3及其上装置向上运动,如此,可以调节擦块15的高度,当擦块15调节到LED路灯杆最上方时,控制第二电机9停止旋转,然后控制电动推杆28伸长,带动移动板及其上装置向右运动,当擦块15向右运动碰到LED路灯杆时,控制电动推杆28停止伸长,然后控制第二电机9顺时针旋转,带动擦块15向下运动,对LED路灯杆进行擦洗,当齿条11向下运动到最低端时,控制第二电机9停止顺时针旋转,同时控制电动推杆28收缩,带动移动板及其上装置向左运动,当移动板向左运动到初始位置时,控制电动推杆28停止收缩,然后控制第一电机6旋转,带动转轴4旋转,进而带动第一连接杆5旋转,从而带动擦块15旋转,当擦块15旋转180°时,控制第一电机6停止旋转,然后控制电动推杆28伸长,当擦块15向右运动碰到LED路灯杆时,控制电动推杆28停止伸长,然后控制第二电机9逆时针旋转,当擦块15向上运动到一定程度时,控制第二电机9顺时针旋转,当齿条11向下运动到最低端时,控制第二电机9停止顺时针旋转,同时控制电动推杆28收缩,当移动板向左运动到初始位置时,控制电动推杆28停止收缩,然后控制第一电机6旋转,当擦块15旋转180°时,控制第一电机6停止旋转,然后控制电动推杆28伸长,当擦块15向右运动碰到LED路灯杆时,控制电动推杆28停止伸长,然后控制第二电机9逆时针旋转,当擦块15向上运动到LED路灯杆最上方时,控制第二电机9停止逆时针旋转,然后控制电动推杆28收缩,当移动板向左运动到初始位置时,控制电动推杆28停止收缩,将本装置推向下一处需要清洗的LED路灯杆前,重复以上动作,如此,达到高效清洗LED路灯杆的效果。

[0036] 因为还包括有放置箱31,安装架26左侧下部设置有放置箱31,放置箱31内可以放水瓶等生活用品,使得操作人员工作更加便捷。

[0037] 因为还包括有遮阳板32,安装架26左侧上部设置有遮阳板32,遮阳板32可以为操作人员遮阳,使得操作人员工作更加舒适。

[0038] 因为安装架26材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,使装置的使用寿命更长。

[0039] 因为水箱24材料为Q235钢,Q235钢硬度高且不容易变形,使装置的使用寿命更长。

[0040] 因为第二电机9为伺服电机20,伺服电机20能更方便调整其转速,使其运行更精准。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

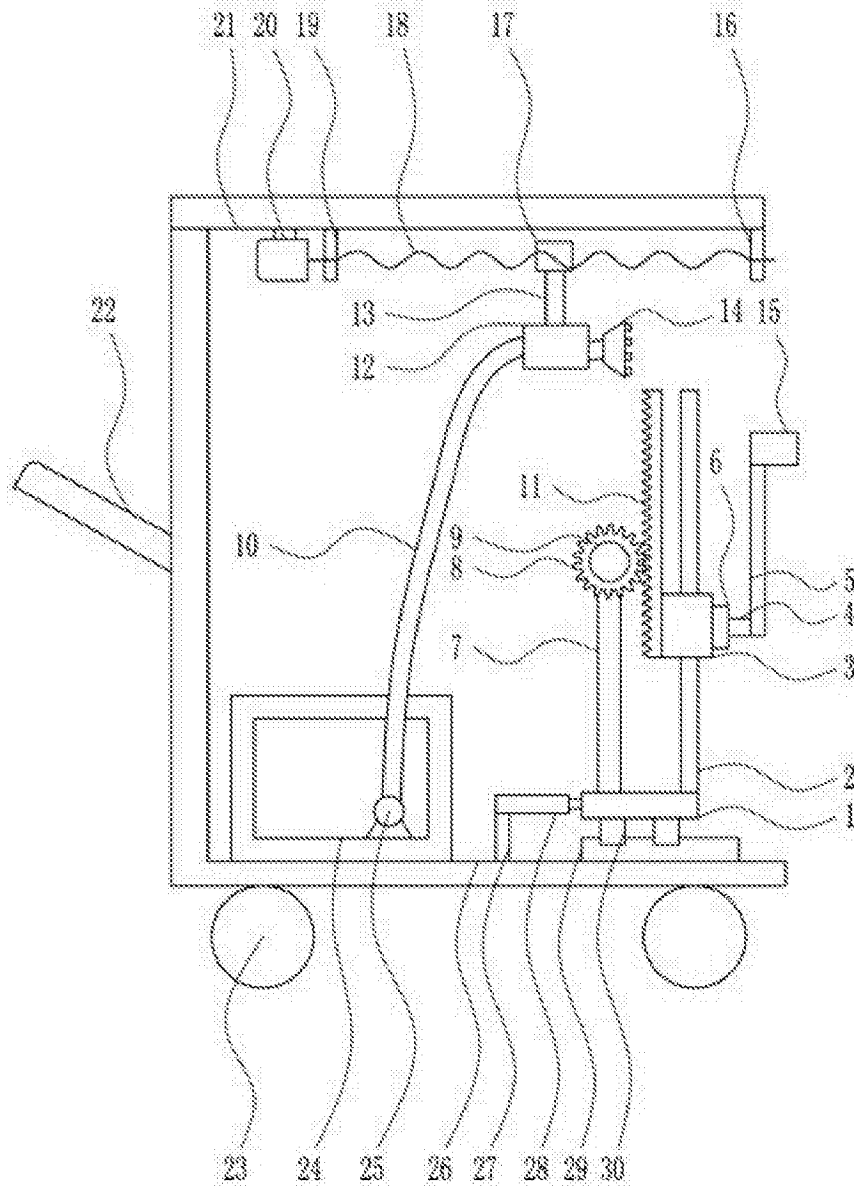


图1

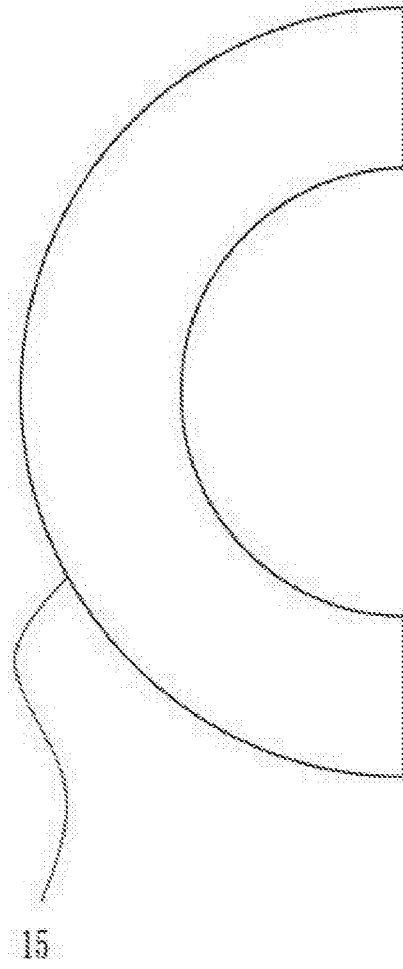


图2



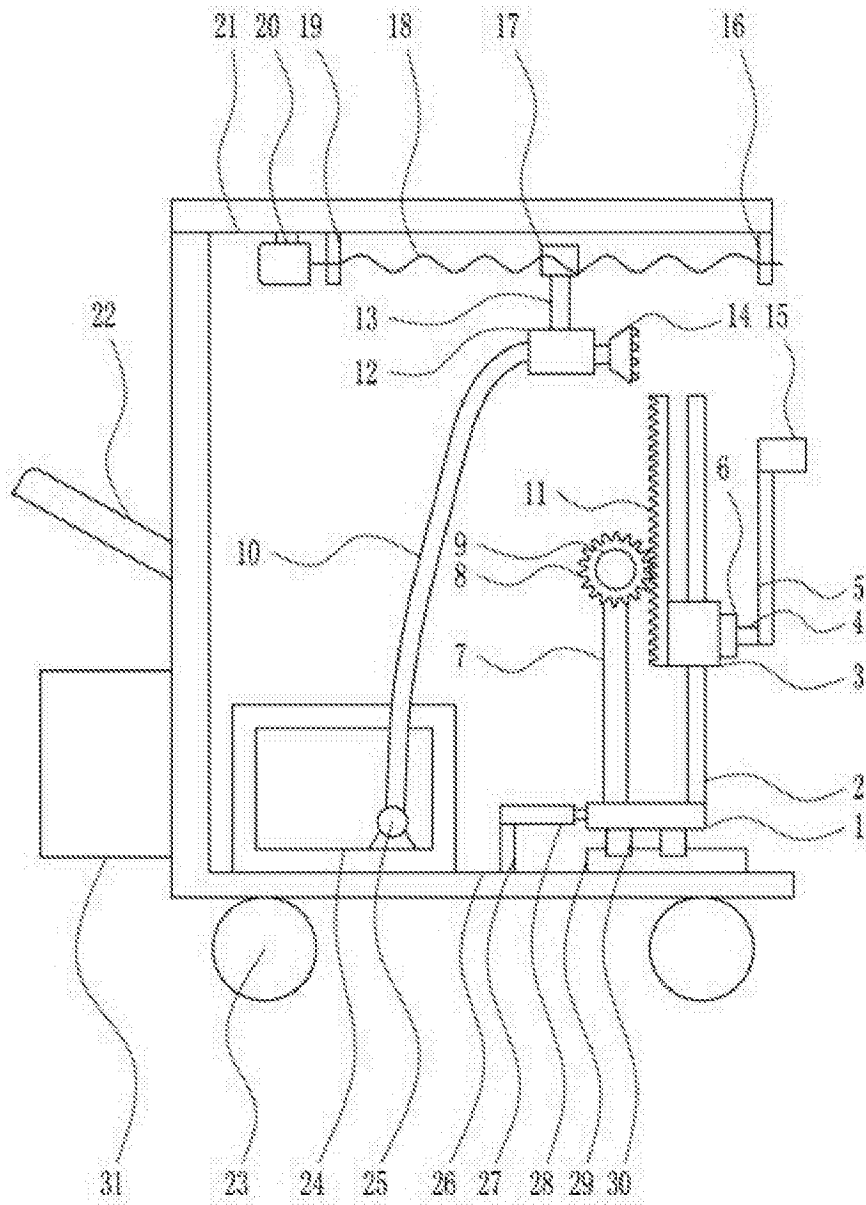


图3

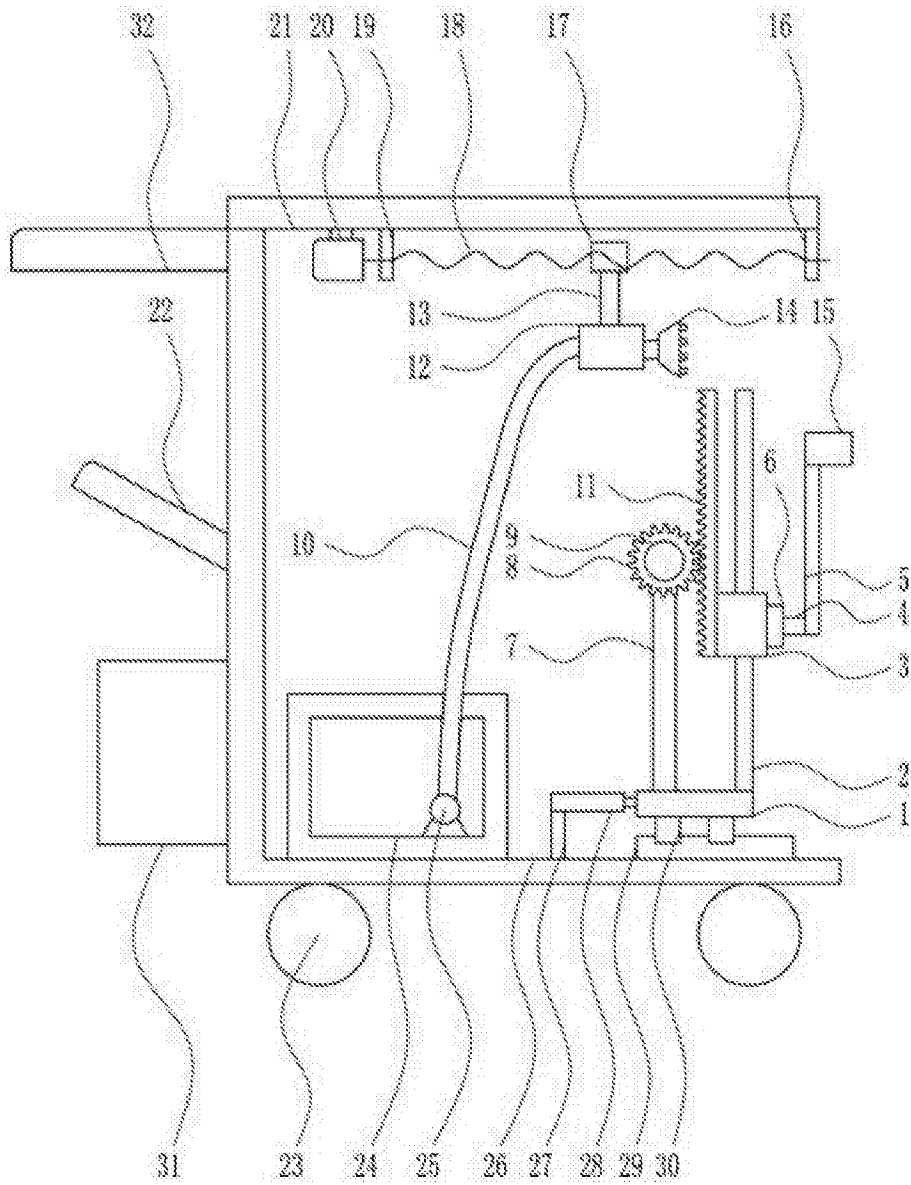


图4