



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109555056 A

(43)申请公布日 2019. 04. 02

(21)申请号 201811584719.9

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 四川荣晨建设工程有限公司  
地址 610031 四川省成都市青羊区西大街  
84号1幢1单元5楼505号

(72)发明人 刘聪

(51)Int.Cl.  
E01H 1/00(2006.01)

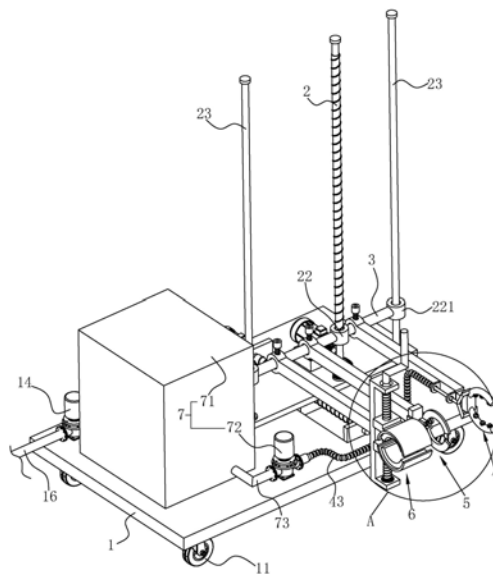
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

市政桥梁护栏清洗装置及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种市政桥梁护栏清洗装置及其使用方法,属于市政桥梁技术领域,包括底板、设置在底板上四个边角处的滚轮,底板上转动设置有第一丝杠,底板上设置有用于驱动第一丝杠转动的转动电机,第一丝杠上螺纹套设有第一滑动套环,底板上位于第一丝杠两侧设置有立柱,第一滑动套环上设置有横杆,横杆的端部设置有与立柱滑动套接的滑环,第一滑动套环上连接有横杆,横杆的上设置有喷淋装置,横杆的中部设置有刮铲组件,横杆远离喷淋装置的杆壁上设置有用于对栏杆表面进行擦拭的擦拭装置,在清理桥梁护栏时,不再需要人工花费大量时间手动用擦布进行擦拭,也使得清理鸟粪时相对于人工刮除较为轻松,从而在一定程度上降低了工人的劳动强度。



CN 109555056 A

1. 一种市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,包括底板(1)、设置在底板(1)上四个边角处的滚轮(11),所述底板(1)的板面形状为长方形,所述底板(1)上转动设置有竖直向上延伸的第一丝杠(2),所述底板(1)上设置有用于驱动第一丝杠(2)转动的转动电机(21),所述第一丝杠(2)上螺纹套设有第一滑动套环(22),所述底板(1)上位于第一丝杠(2)两侧设置有竖直向上延伸的立柱(23),所述第一滑动套环(22)上连接有与所述底板(1)的长度方向一致的横杆(3),所述横杆(3)的两端设置有与所述立柱(23)滑动套接的滑环(221),所述横杆(3)上设置有用于对栏杆(101)进行喷水的喷淋装置(4),所述横杆(3)的中部设置有用于对栏杆(101)的表面的进行刮铲的刮铲组件(5),所述横杆(3)远离喷淋装置(4)的杆壁上设置有用于对栏杆(101)表面进行擦拭的擦拭装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述横杆(3)上转动设置有与所述横杆(3)相垂直的第一支柱(31),所述喷淋装置(4)包括弧形管(41)、高压喷头(42)以及风琴管(43),所述弧形管(41)在第一支柱(31)远离横杆(3)的端部竖直并排设置有两个,两个所述弧形管(41)形成一个供栏杆(101)穿过的穿环(44),两个所述弧形管(41)的一端留有供栏杆(101)穿入穿环(44)内的开口(45),所述高压喷头(42)沿着弧形管(41)的管壁设置有多,两个所述弧形管(41)上的高压喷头(42)正对设置,所述风琴管(43)沿着所述第一支柱(31)的长度方向固定在所述第一支柱(31)上,所述底板(1)上设置有往风琴管(43)内输送水的输水装置(7)。

3. 根据权利要求2所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述输水装置(7)包括设置在底板(1)上的储水箱(71)以及第一抽水泵(72),所述第一抽水泵(72)的出水口端与所述风琴管(43)连通,所述第一抽水泵(72)的入水口端与储水箱(71)之间连通设置有输水管(73)。

4. 根据权利要求1所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述横杆(3)的中部转动设置有与所述横杆(3)相互垂直的第二支柱(32),所述刮铲组件(5)包括铰接设置在第二支柱(32)远离横杆(3)端且呈半圆形的两个刮片(321),两个所述刮片(321)竖直并列且形成一个供护栏穿过的圆形,所述第二支柱(32)与刮片(321)的铰接处设置有使得两个刮片(321)始终具有相互靠近趋势的扭簧(322),一个所述刮片(321)与所述扭簧(322)的一端连接、另一个所述刮片(321)与所述扭簧(322)的另一端连接。

5. 根据权利要求4所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述横杆(3)远离第一支柱(31)的端部铰接设置有与所述横杆(3)相互垂直的第三支柱(33),所述擦拭装置(6)包括双向丝杠(61)、滑动螺纹环(62)、半圆弧形板(63)以及海绵块(64),所述双向丝杠(61)转动设置在第三支柱(33)远离横杆(3)的端部且所述双向丝杠(61)的长度方向与所述第三支柱(33)的长度方向垂直,所述双向丝杠(61)的端部设置有供手转动的转动把手(65),所述滑动螺纹环(62)在双向丝杠(61)的螺纹旋向不同的两段上分别套设有一个,每个所述滑动螺纹环(62)均通过一根短杆连接一个所述半圆弧形板(63),两个所述半圆弧形板(63)相互正对,所述海绵块(64)可拆卸设置在所述半圆弧形板(63)的内壁上。

6. 根据权利要求5所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述第一支柱(31)、第二支柱(32)与第三支柱(33)的端部均设置有与所述横杆(3)相套接的套筒(34),所述套筒(34)的侧壁上螺纹穿设有用于将套筒(34)抵紧在横杆(3)上的抵紧螺栓(35)。

7. 根据权利要求1所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述底板(1)上沿着其

宽度方向设置有轨道(8),所述轨道(8)上滑动设置有移动板(9),所述转动电机(21)、第一丝杠(2)以及立柱(23)均设置在所述移动板(9)上,所述底板(1)上设置有驱动所述移动板(9)在轨道(8)上移动的驱动组件。

8.根据权利要求7所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述驱动组件包括驱动电机(12)以及第二丝杠(13),所述轨道(8)上沿着轨道(8)的长度方向开设有开槽(81),所述第二丝杠(13)转动设置在所述开槽(81)内,所述驱动电机(12)设置在底板(1)上且与所述第二丝杠(13)同轴连接,所述移动板(9)的板面上设置有与所述第二丝杠(13)螺纹套接的第二滑动套环(91)。

9.根据权利要求3所述的市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,所述底板(1)上还设置有第二抽水泵(14),所述第二抽水泵(14)的出水口端设置有与所述储水箱(71)的顶部连通的送水管(15),所述第二抽水泵(14)的入水口端设置有用于吸附河内的水的吸水管(16)。

10.一种市政桥梁护栏清洗装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将吸水管(16)的管口放入河中,启动第二抽水泵(14),使得水被输送到储水箱(71)内;

步骤二、将底板(1)推动到市政桥梁上,使得底板(1)的长度方向与栏杆(101)的长度方向相互平行;

步骤三、启动驱动电机(12),让移动板(9)往靠近护栏侧移动,让栏杆(101)的一段处在两个弧形管(41)形成的穿环(44)之间,启动第一抽水泵(72)将水从高压喷头(42)处喷到栏杆(101)上;

步骤四、将两块刮片(321)移动到栏杆(101)处将护栏包围住并且使得栏杆(101)与刮片(321)贴合,移动底板(1)让两个刮片(321)对栏杆(101)的杆壁进行刮铲;

步骤五、将两个海绵板移动到栏杆(101)处,使得两块海绵板分别处于栏杆(101)的上下两侧,接着手动拨动转动把手(65)使得双向丝杠(61)转动,让两个海绵板将栏杆(101)夹住,沿着栏杆(101)的长度方向移动底板(1),让两个海绵板对栏杆(101)进行擦拭;

步骤六、启动驱动电机(12),使得移动板(9)远离护栏,然后启动转动电机(21),将横杆(3)下降,重复步骤三至五,对另一根栏杆(101)进行清洗。

## 市政桥梁护栏清洗装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及市政桥梁技术领域,尤其涉及一种市政桥梁护栏清洗装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 市政工程是指市政设施建设工程,在我国,市政设施是指在城市区、镇(乡)规划建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等,城市生活配套的各种公共基础设施建设都属于市政工程范畴,比如常见的城市道路,桥梁,地铁,比如与生活紧密相关的各种管线:雨水,污水,上水,中水,电力(红线以外部分),电信,热力,燃气等,还有广场,城市绿化等的建设,都属于市政工程范畴。

[0003] 市政桥梁护栏是指设置于桥梁上的护栏,如图4所示,是现有的一种市政桥梁护栏,包括沿着桥梁排列设置的多根直立的支撑柱10,穿设在支撑柱10上的多根栏杆101。其目的是为了防止车辆或者行人不能突破、下穿、翻越桥梁以及美化桥梁建筑的功能。而市政桥梁一般架设在河上,一些鸟类经常会攀附在护栏上,因此不免会产生粪便粘附在护栏上,影响护栏的美观。这时便需要耗费大量的人力对护栏进行清洗,而由于粪便风化干燥之后,会牢牢地粘附在护栏上,使得清理更为困难;且护栏本身也容易受到道路状况以及车辆扬尘的影响而粘附上灰尘,同样需要人工花费大量时间将护栏整体进行清理。

### 发明内容

[0004] 本发明的第一目的在于提供一种市政桥梁护栏清洗装置,具有方便清理市政桥梁护栏上的粪便、灰尘以及降低工人劳动强度的优点。

[0005] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种市政桥梁护栏清洗装置,其特征在于,包括底板、设置在底板上四个边角处的滚轮,所述底板的板面形状为长方形,所述底板上转动设置有竖直向上延伸的第一丝杠,所述底板上设置有用于驱动第一丝杠转动的转动电机,所述第一丝杠上螺纹套设有第一滑动套环,所述底板上位于第一丝杠两侧设置有竖直向上延伸的立柱,所述第一滑动套环上连接有与所述底板的长度方向一致的横杆,所述横杆的两端设置有与所述立柱滑动套接的滑环,所述横杆上设置有用于对栏杆进行喷水的喷淋装置,所述横杆的中部设置有用于对栏杆的表面的进行刮铲的刮铲组件,所述横杆远离喷淋装置的杆壁上设置有用于对栏杆表面进行擦拭的擦拭装置。

[0006] 实施上述技术方案,首先启动转动电机使得第一丝杠开始转动,由于第一滑动套环两端的滑环均滑动套设在立柱上,因此第一滑动套环并不会随着第一丝杠转动,而是在螺纹配合的情况下沿着第一丝杠的长度方向开始移动,从而让横杆在第一丝杠的长度方向移动,让横杆与护栏上的一根栏杆处于同一直线上,此时首先用横杆上的喷淋装置对栏杆进行喷淋,将栏杆表面上的灰尘以及鸟粪进行冲洗,使得灰尘以及鸟粪受到水的冲洗之后逐渐变得松弛;接着通过横杆上的刮铲组件对栏杆的表面进行刮铲,将松弛之后的鸟粪彻

底刮下,使得鸟粪不再粘附在栏杆上,最后通过横杆上的擦拭装置再将灰尘和鸟粪进行清理,从而实现栏杆的清理,接着再在竖直方向移动横杆,对另一根栏杆进行清理;这样设置后使得在清理桥梁护栏时,不再需要人工花费大量时间手动用擦布进行擦拭,也使得清理鸟粪时相对于人工刮除较为轻松,从而在一定程度上降低了工人的劳动强度。

[0007] 进一步,所述横杆上转动设置有与所述横杆相垂直的第一支柱,所述喷淋装置包括弧形管、高压喷头以及风琴管,所述弧形管在第一支柱远离横杆的端部竖直并排设置有两个,两个所述弧形管形成一个供栏杆穿过的穿环,两个所述弧形管的一端留有供栏杆穿入穿环内的开口,所述高压喷头沿着弧形管的管壁设置有多个,两个所述弧形管上的高压喷头正对设置,所述风琴管沿着所述第一支柱的长度方向固定在所述第一支柱上,所述底板上设置有往风琴管内输送水的输水装置。

[0008] 实施上述技术方案,将底板往靠近栏杆侧推动,并将第一支柱转动到指向栏杆并与栏杆均相垂直的位置,使得栏杆进入靠近的开口并处在穿环内,这时位于栏杆上下方的高压喷头均对着栏杆,启动输水装置往风琴管内输水,高压喷头此时把水冲出并冲到栏杆上,接着在沿着栏杆的长度方向移动底板,使得栏杆整段均被冲刷到,从而达到喷淋栏杆较为完全且方便的效果。

[0009] 进一步,所述输水装置包括设置在底板上的储水箱以及第一抽水泵,所述第一抽水泵的出水口端与所述风琴管连通,所述第一抽水泵的入水口端与储水箱之间连通设置有输水管。

[0010] 实施上述技术方案,启动第一抽水泵,使得储水箱内的水通过输水管进行到第一抽水泵处,再从第一抽水泵的出水口端进入到风琴管内,最后从高压喷头处喷出,从而达到运送水较为方便的效果。

[0011] 进一步,所述横杆的中部转动设置有与所述横杆相互垂直的第二支柱,所述刮铲组件包括铰接设置在第二支柱远离横杆端且呈半圆形的两个刮片,两个所述刮片竖直并列且形成一个供护栏穿过的圆形,所述第二支柱与刮片的铰接处设置有使得两个刮片始终具有相互靠近趋势的扭簧,一个所述刮片与所述扭簧的一端连接、另一个所述刮片与所述扭簧的另一端连接。

[0012] 实施上述技术方案,转动第二支柱使得第二支柱的端部正对栏杆并将底板往靠近栏杆侧移动,此时用手掰开两个刮片,继续往靠近栏杆侧推动底板,让栏杆处于两个刮片之间,随即松开两个刮片,在扭簧的扭力作用下,两个刮片逐渐往相互靠近的方向转动,最终将栏杆夹住;此时再沿着平行于栏杆的长度方向推动底板,让两个刮片在夹持栏杆的同时沿着栏杆的长度方向移动,将栏杆上松弛的鸟粪刮离原来的位置,使得鸟粪不再紧粘在栏杆的杆壁上,从而达到刮铲鸟粪较为方便的效果。

[0013] 进一步,所述横杆远离第一支柱的端部铰接设置有与所述横杆相互垂直的第三支柱,所述擦拭装置包括双向丝杠、滑动螺纹环、半圆弧形板以及海绵块,所述双向丝杠转动设置在第三支柱远离横杆的端部且所述双向丝杠的长度方向与所述第三支柱的长度方向垂直,所述双向丝杠的端部设置有供手转动的转动把手,所述滑动螺纹环在双向丝杠的螺纹旋向不同的两段上分别套设有一个,每个所述滑动螺纹环均通过一根短杆连接一个所述半圆弧形板,两个所述半圆弧形板相互正对,所述海绵块可拆卸设置在所述半圆弧形板的内壁上。

[0014] 实施上述技术方案,转动第三支柱使得第三支柱的端部正对栏杆并将底板往靠近栏杆侧移动,使得两个半圆弧形板分别处于栏杆的上方和下方,接着手动转动位于双向丝杠端部的转动把手,让双向丝杠开始旋转,此时两个滑动螺纹环便会沿着双向丝杠的长度方向逐渐靠近,而位于半圆弧形板内的海绵块最终贴附在栏杆上,此时沿着栏杆的长度方向移动底板,使得两个海绵块贴紧在栏杆的情况下沿着栏杆的长度方向移动,进而将栏杆表面残留的灰尘以及鸟粪擦拭掉,从而达到清理灰尘以及鸟粪较为方便的效果,并且使得清理的效果较好。

[0015] 进一步,所述第一支柱、第二支柱与第三支柱的端部均设置有与所述横杆相套接的套筒,所述套筒的侧壁上螺纹穿设有用于将套筒抵紧在横杆上的抵紧螺栓。

[0016] 实施上述技术方案,由于护栏上支撑柱的设置,使得栏杆在清理一段后便会受到支撑柱的阻挡,此时在第一支柱带着喷淋组件将一整段栏杆喷淋完之后,将第一支柱旋开,并用抵紧螺栓固定,推动底板让第二支柱上的刮铲组件能够将一整段栏杆完全刮铲到,紧接着再将第二支柱旋开并用抵紧螺栓固定,推动底板让第三支柱上的擦拭装置对一整段栏杆进行擦拭,从而能方便将位于两个支撑柱之间的一整段栏杆能够完全清理到,达到清理栏杆较为彻底的效果。

[0017] 进一步,所述底板上沿着其宽度方向设置有轨道,所述轨道上滑动设置有移动板,所述转动电机、第一丝杠以及立柱均设置在所述移动板上,所述底板上设置有驱动所述移动板在轨道上移动的驱动组件。

[0018] 实施上述技术方案,启动驱动组件,让驱动组件带动移动板沿着轨道的长度方向移动,从而实现横杆自动往靠近栏杆侧的移动,不再需要人工手动推动底板。

[0019] 进一步,所述驱动组件包括驱动电机以及第二丝杠,所述轨道上沿着轨道的长度方向开设有开槽,所述第二丝杠转动设置在所述开槽内,所述驱动电机设置在底板上且与所述第二丝杠同轴连接,所述移动板的板面上设置有与所述第二丝杠螺纹套接的第二滑动套环。

[0020] 实施上述技术方案,启动驱动电机,此时驱动电机带动第二丝杠一起转动,由于移动板上的第二滑动套环与第二丝杠螺纹套接,并且由于移动板的存在,第二滑动套环不会随着第二丝杠一起转动,因此会沿着第二丝杠的长度方向开始移动,从而实现移动板以及横杆的移动,达到驱动移动板移动较为方便的效果。

[0021] 进一步,所述底板上还设置有第二抽水泵,所述第二抽水泵的出水口端设置有与所述储水箱的顶部连通的送水管,所述第二抽水泵的入水口端设置有用于吸附河内的水的吸水管。

[0022] 实施上述技术方案,当储水箱内的水使用完毕之后,如果桥梁架设在河上,能够将吸水管放入河中,启动第二抽水泵为储水箱补充水,从而达到为储水箱补水较为方便的效果。

[0023] 本发明的上述第二目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种市政桥梁护栏清洗装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤一、将吸水管的管口放入河中,启动第二抽水泵,使得水被输送到储水箱内;

步骤二、将底板推动到市政桥梁上,使得底板的长度方向与栏杆的长度方向相互平行;

步骤三、启动驱动电机,让移动板往靠近护栏侧移动,让栏杆的一段处在两个弧形管形

成的穿环之间,启动第一抽水泵将水从高压喷头处喷到栏杆上;

步骤四、将两块刮片移动到栏杆处将护栏包围住并且使得栏杆与刮片贴合,移动底板让两个刮片对栏杆的杆壁进行刮铲;

步骤五、将两个海绵板移动到栏杆处,使得两块海绵板分别处于栏杆的上下两侧,接着手动拨动转动把手使得双向丝杠转动,让两个海绵板将栏杆夹住,沿着栏杆的长度方向移动底板,让两个海绵板对栏杆进行擦拭;

步骤六、启动驱动电机,使得移动板远离护栏,然后启动转动电机,将横杆下降,重复步骤三至五,对另一根栏杆进行清洗。

[0024] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

一、在清理桥梁护栏时,不再需要人工花费大量时间手动用擦布进行擦拭,也使得清理鸟粪时相对于人工刮除较为轻松,从而在一定程度上降低了工人的劳动强度;

二、启动驱动组件,让驱动组件带动移动板沿着轨道的长度方向移动,从而实现横杆自动往靠近栏杆侧的移动,不再需要人工手动推动底板。

## 附图说明

[0025] 图1是本发明实施例一的第一结构示意图;

图2是图1中的A部放大图;

图3是本发明实施例一的第二结构示意图;

图4是本发明在清理市政桥梁护栏时的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、底板;11、滚轮;12、驱动电机;13、第二丝杠;14、第二抽水泵;15、送水管;16、吸水管;2、第一丝杠;21、转动电机;22、第一滑动套环;221、滑环;23、立柱;3、横杆;31、第一支柱;32、第二支柱;321、刮片;322、扭簧;33、第三支柱;34、套筒;35、抵紧螺栓;4、喷淋装置;41、弧形管;42、高压喷头;43、风琴管;44、穿环;45、开口;5、刮铲组件;6、擦拭装置;61、双向丝杠;62、滑动螺纹环;63、半圆弧形板;64、海绵块;65、转动把手;7、输水装置;71、储水箱;72、第一抽水泵;73、输水管;8、轨道;81、开槽;9、移动板;91、第二滑动套环;10、支撑柱;101、栏杆。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合附图,对本发明实施例的技术方案进行描述。

[0028] 实施例一

如图1、3所示,一种市政桥梁护栏清洗装置,包括底板1、设置在底板1上四个边角处的滚轮11,底板1的板面形状为长方形,底板1上转动设置有竖直向上延伸的第一丝杠2,即底板1上设置有滚动轴承,第一丝杠2穿过滚动轴承的内圈且与滚动轴承过盈配合;底板1上设置有用于驱动第一丝杠2转动的转动电机21,在本实施例中,转动电机21的输出轴与第一丝杠2的长度方向相垂直,转动电机21的输出轴端部同轴设置有锥齿轮,而第一丝杠2靠近底板1侧的杠壁上也设置有与锥齿轮啮合的另一个锥齿轮,这样便能够实现驱动第一丝杠2的转动。

[0029] 如图1、2所示,第一丝杠2上螺纹套设有第一滑动套环22,底板1上位于第一丝杠2两侧设置有竖直向上延伸的立柱23,第一滑动套环22上连接有与底板1的长度方向一致的

横杆3,横杆3的两端均设置有与立柱23滑动套接的滑环221,横杆3靠近一端的杆壁上设置有用于对栏杆101进行喷水的喷淋装置4,横杆3的中部设置有用于对栏杆101的表面的进行刮铲的刮铲组件5,横杆3远离喷淋装置4的另一杆壁上设置有用于对栏杆101表面进行擦拭的擦拭装置6。

[0030] 首先启动转动电机21使得第一丝杠2开始转动,由于第一滑动套环22两端的滑环221均滑动套设在立柱23上,因此第一滑动套环22并不会随着第一丝杠2转动,而是在螺纹配合的情况下沿着第一丝杠2的长度方向开始移动,从而让横杆3在第一丝杠2的长度方向移动,让横杆3与护栏上的一根栏杆101处于同一直线上,此时首先用横杆3上的喷淋装置4对栏杆101进行喷淋,将栏杆101表面上的灰尘以及鸟粪进行冲洗,使得灰尘以及鸟粪受到水的冲洗之后逐渐变得松弛;接着通过横杆3上的刮铲组件5对栏杆101的表面进行刮铲,将松弛之后的鸟粪彻底刮下,使得鸟粪不再粘附在栏杆101上,最后通过横杆3上的擦拭装置6再将灰尘和鸟粪进行清理,从而实现栏杆101的清理,接着再在竖直方向移动横杆3,对另一根栏杆101进行清理。

[0031] 如图3所示,底板1上沿着其宽度方向设置有轨道8,轨道8上滑动设置有移动板9,转动电机21、第一丝杠2以及立柱23均设置在移动板9上,底板1上设置有驱动移动板9在轨道8上移动的驱动组件,驱动组件包括驱动电机12以及第二丝杠13,轨道8上沿着轨道8的长度方向开设有开槽81,开槽81在轨道8上的两端封口设置,第二丝杠13的两端均设置有挡板,使得移动板9上的第二滑动套环91不会滑出第二丝杠13;第二丝杠13转动设置在开槽81内,驱动电机12设置在底板1上且与第二丝杠13同轴连接,移动板9的板面上设置有与第二丝杠13螺纹套接的第二滑动套环91。

[0032] 启动驱动电机12,此时驱动电机12带动第二丝杠13一起转动,由于移动板9上的第二滑动套环91与第二丝杠13螺纹套接,并且由于移动板9的存在,第二滑动套环91不会随着第二丝杠13一起转动,因此会沿着第二丝杠13的长度方向开始移动,从而实现移动板9以及横杆3的移动,不再需要人工手动推动底板1,达到驱动移动板9移动较为方便的效果。

[0033] 如图1、2所示,横杆3上转动设置有与横杆3相垂直的第一支柱31,喷淋装置4包括弧形管41、高压喷头42以及风琴管43,弧形管41在第一支柱31远离横杆3的端部竖直并排设置有两个,即上方设置有一根弧形管41,下方也设置有一根弧形管41,两个弧形管41形成一个供栏杆101穿过的穿环44,两个弧形管41的一端留有供栏杆101穿入穿环44内的开口45,高压喷头42沿着弧形管41的管壁设置有多,两个弧形管41上的高压喷头42正对设置,风琴管43沿着第一支柱31的长度方向固定在第一支柱31上,底板1上设置有往风琴管43内输送水的输水装置7。

[0034] 如图1、3所示,输水装置7包括设置在底板1上的储水箱71以及第一抽水泵72,第一抽水泵72的出水口端与风琴管43连通,第一抽水泵72的入水口端与储水箱71之间连通设置有输水管73;底板1上还设置有第二抽水泵14,第二抽水泵14的出水口端设置有与储水箱71的顶部连通的送水管15,第二抽水泵14的入水口端设置有用于吸附河内的水的吸水管16。

[0035] 启动驱动电机12使得移动板9往靠近栏杆101侧推动,并将第一支柱31转动到指向栏杆101并与栏杆101均相垂直的位置,使得栏杆101进入靠近的开口45并处在穿环44内,这时位于栏杆101上下方的高压喷头42均对着栏杆101,启动第一抽水泵72,使得储水箱71内的水通过输水管73进行到第一抽水泵72处,再从第一抽水泵72的出水口端进入到风琴管43

内,高压喷头42此时把水冲出并冲到栏杆101上,接着在沿着栏杆101的长度方向移动底板1,使得栏杆101整段均被冲刷到;当储水箱71内的水使用完毕之后,如果桥梁架设在河上,能够将吸水管16放入河中,启动第二抽水泵14为储水箱71补充水,从而达到为储水箱71补水较为方便的效果。

[0036] 如图1、2所示,横杆3的中部转动设置有与横杆3相互垂直的第二支柱32,刮铲组件5包括铰接设置在第二支柱32远离横杆3端且呈半圆弧形的两个刮片321,两个刮片321竖直并列且形成一个供护栏穿过的圆形,第二支柱32与刮片321的铰接处设置有扭簧322,扭簧322使得两个刮片321始终具有向相互靠近侧移动的趋势,一个刮片321与扭簧322的一端连接、另一个刮片321与扭簧322的另一端连接。

[0037] 转动第二支柱32使得第二支柱32的端部正对栏杆101,启动驱动电机12使得移动板9往靠近栏杆101侧移动,此时用手掰开两个刮片321,让移动板9继续往靠近栏杆101侧移动,让栏杆101处于两个刮片321之间,随即松开两个刮片321,在扭簧322的扭力作用下,两个刮片321逐渐往相互靠近的方向转动,最终将栏杆101夹住;此时再沿着平行于栏杆101的长度方向推动底板1,让两个刮片321在夹持栏杆101的同时沿着栏杆101的长度方向移动,将栏杆101上松弛的鸟粪刮离原来的位置,使得鸟粪不再紧粘在栏杆101的杆壁上,从而达到刮铲鸟粪较为方便的效果。

[0038] 如图1、2所示,横杆3远离第一支柱31的端部铰接设置有第三支柱33,第三支柱33与横杆3相互垂直,擦拭装置6包括双向丝杠61、滑动螺纹环62、半圆弧形板63以及海绵块64,双向丝杠61转动设置在第三支柱33远离横杆3的端部,且双向丝杠61的长度方向与第三支柱33的长度方向垂直,即第三支柱33的端部设置有支架,支架的两端上均设置有滚动轴承,双向丝杠61的两端分别穿过两个滚动轴承且与滚动轴承的内圈过盈配合;双向丝杠61的端部设置有供手把持的转动把手65,即人工可以通过拨动转动把手65将双向丝杠61转动,滑动螺纹环62在双向丝杠61的螺纹旋向不同的两段上分别套设有一个,每个滑动螺纹环62均通过一根短杆连接一个半圆弧形板63,两个半圆弧形板63相互正对,海绵块64可拆卸设置在半圆弧形板63的内壁上,在本实施例中,海绵块64与半圆弧形板63之间设置有魔术贴,在需要更换海绵块64时,直接将魔术贴撕开便可进行海绵块64的更换。

[0039] 转动第三支柱33使得第三支柱33的端部正对栏杆101并将底板1往靠近栏杆101侧移动,使得两个半圆弧形板63分别处于栏杆101的上方和下方,接着手动转动位于双向丝杠61端部的转动把手65,让双向丝杠61开始旋转,此时两个滑动螺纹环62便会沿着双向丝杠61的长度方向逐渐靠近,而位于半圆弧形板63内的海绵块64最终贴附在栏杆101上,此时沿着栏杆101的长度方向移动底板1,使得两个海绵块64贴紧在栏杆101的情况下沿着栏杆101的长度方向移动,进而将栏杆101表面残留的灰尘以及鸟粪擦拭掉,从而达到清理灰尘以及鸟粪较为方便的效果,并且使得清理的效果较好。

[0040] 如图3所示,第一支柱31、第二支柱32与第三支柱33的端部均设置有与横杆3相套接的套筒34,套筒34的侧壁上螺纹穿设有抵紧螺栓35,抵紧螺栓35用于将套筒34抵紧在横杆3上。

[0041] 由于护栏上支撑柱10的设置,使得栏杆101在清理一段后便会受到支撑柱10的阻挡,此时在第一支柱31带着喷淋组件将一整段栏杆101喷淋完之后,将第一支柱31旋开,并用抵紧螺栓35固定,推动底板1让第二支柱32上的刮铲组件5能够将一整段栏杆101完全刮

铲到,紧接着再将第二支柱32旋开并用抵紧螺栓35固定,推动底板1让第三支柱33上的擦拭装置6对一整段栏杆101进行擦拭,从而能方便将位于两个支撑柱10之间的一整段栏杆101能够完全清理到,达到清理栏杆101较为彻底的效果。

#### [0042] 实施例二

一种市政桥梁护栏清洗装置的使用方法,包括以下步骤:

步骤一、将吸水管16的管口放入河中,启动第二抽水泵14,使得水被输送到储水箱71内;

步骤二、将底板1推动到市政桥梁上,使得底板1的长度方向与栏杆101的长度方向相互平行;

步骤三、启动驱动电机12,让移动板9往靠近护栏侧移动,让栏杆101的一段处在两个弧形管41形成的穿环44之间,启动第一抽水泵72将水从高压喷头42处喷到栏杆101上;

步骤四、将两块刮片321移动到栏杆101处将护栏包围住并且使得栏杆101与刮片321贴合,移动底板1让两个刮片321对栏杆101的杆壁进行刮铲;

步骤五、将两个海绵板移动到栏杆101处,使得两块海绵板分别处于栏杆101的上下两侧,接着手动拨动转动把手65使得双向丝杠61转动,让两个海绵板将栏杆101夹住,沿着栏杆101的长度方向移动底板1,让两个海绵板对栏杆101进行擦拭;

步骤六、启动驱动电机12,使得移动板9远离护栏,然后启动转动电机21,将横杆3下降,重复步骤三至五,对另一根栏杆101进行清洗。

[0043] 具体工作过程:由于在冲刷、刮铲以及擦拭完毕后,栏杆101上的鸟粪以及灰尘会堆积在栏杆101靠近支撑柱10的端部,这时只需要工人手动用擦布将堆积在栏杆101处的鸟粪以及灰尘抹下来即可,不用花费大量力气便能使得处在栏杆101上的鸟粪以及灰尘被大部分除去。

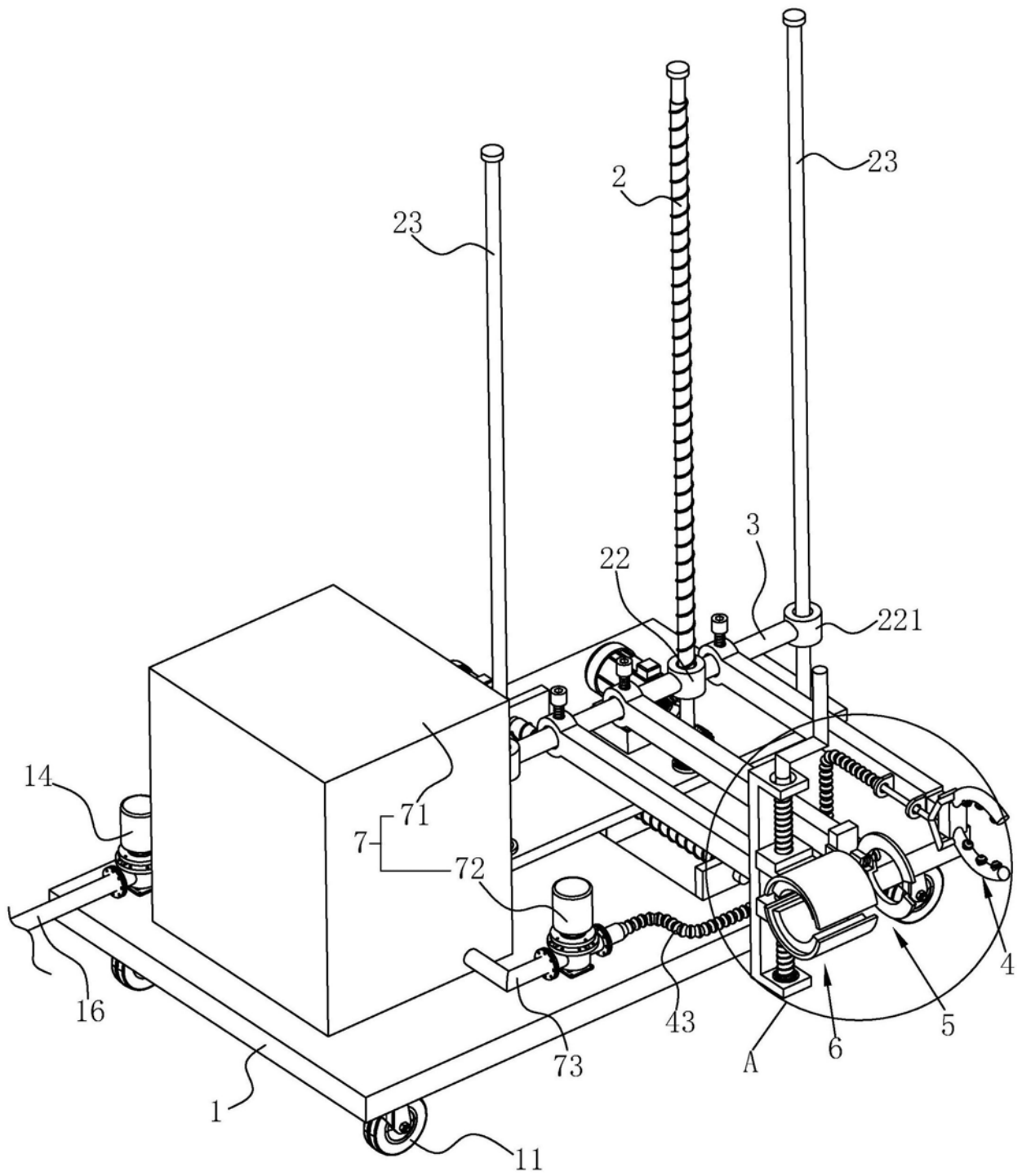
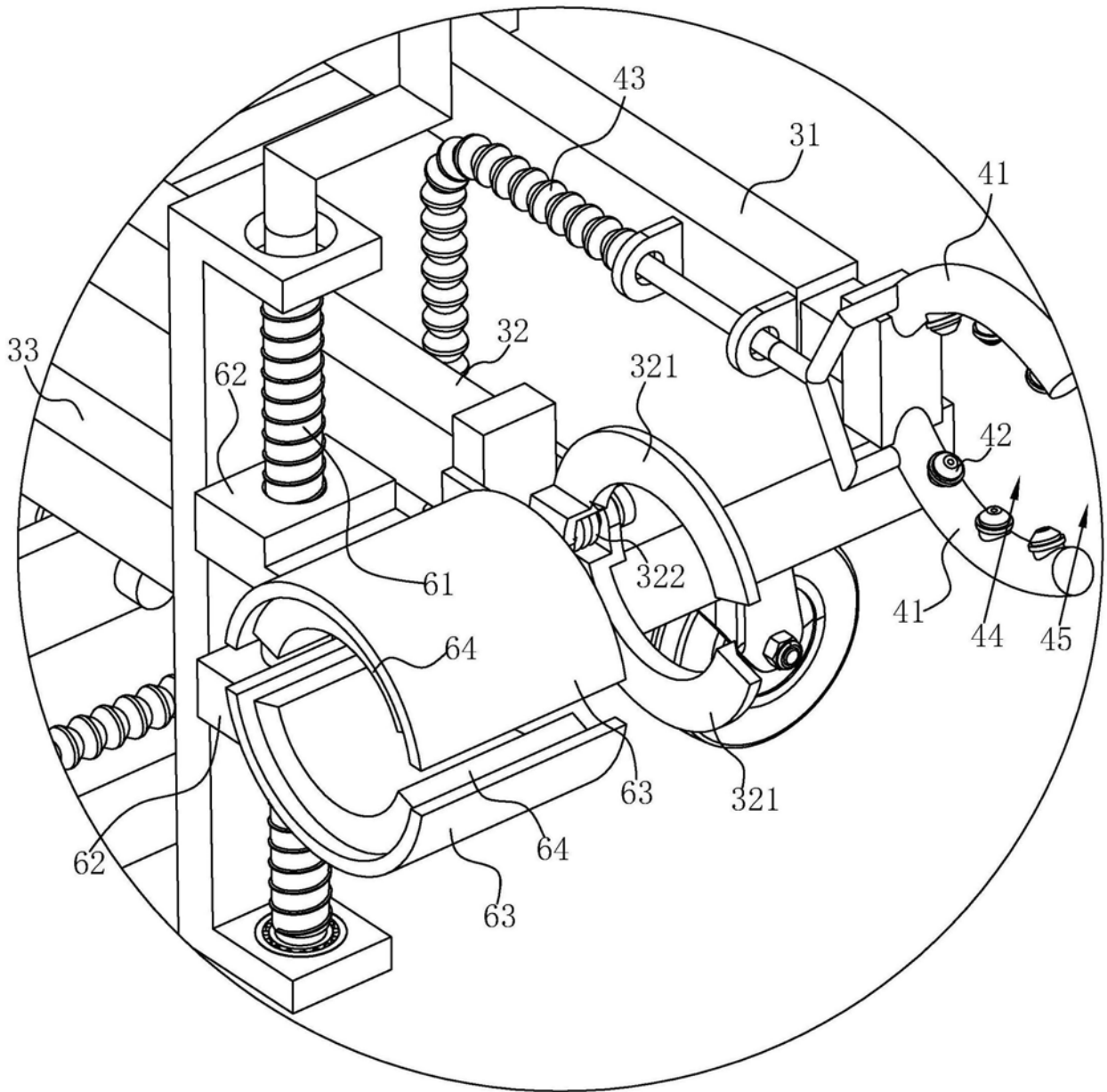


图1



A

图2

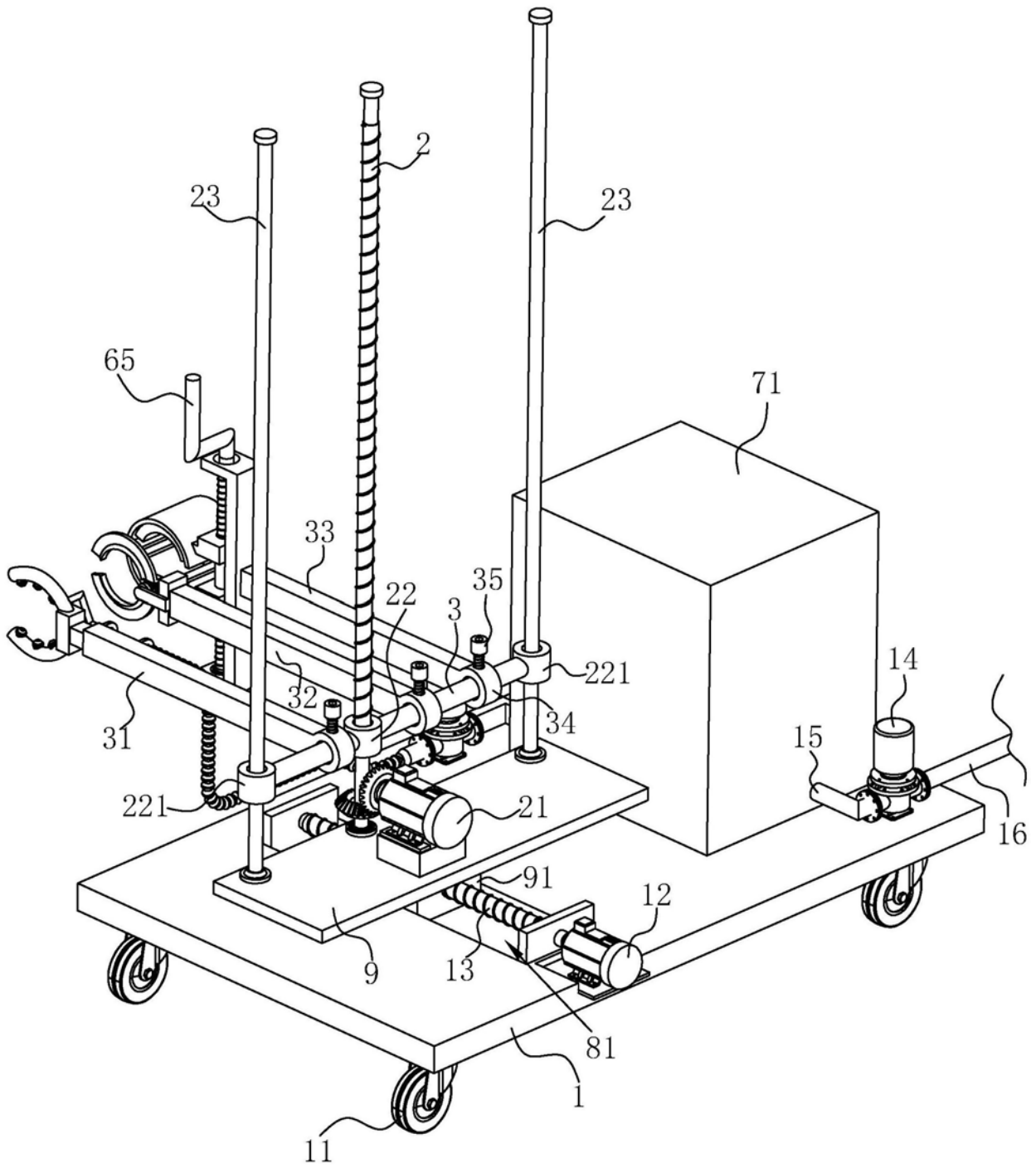


图3

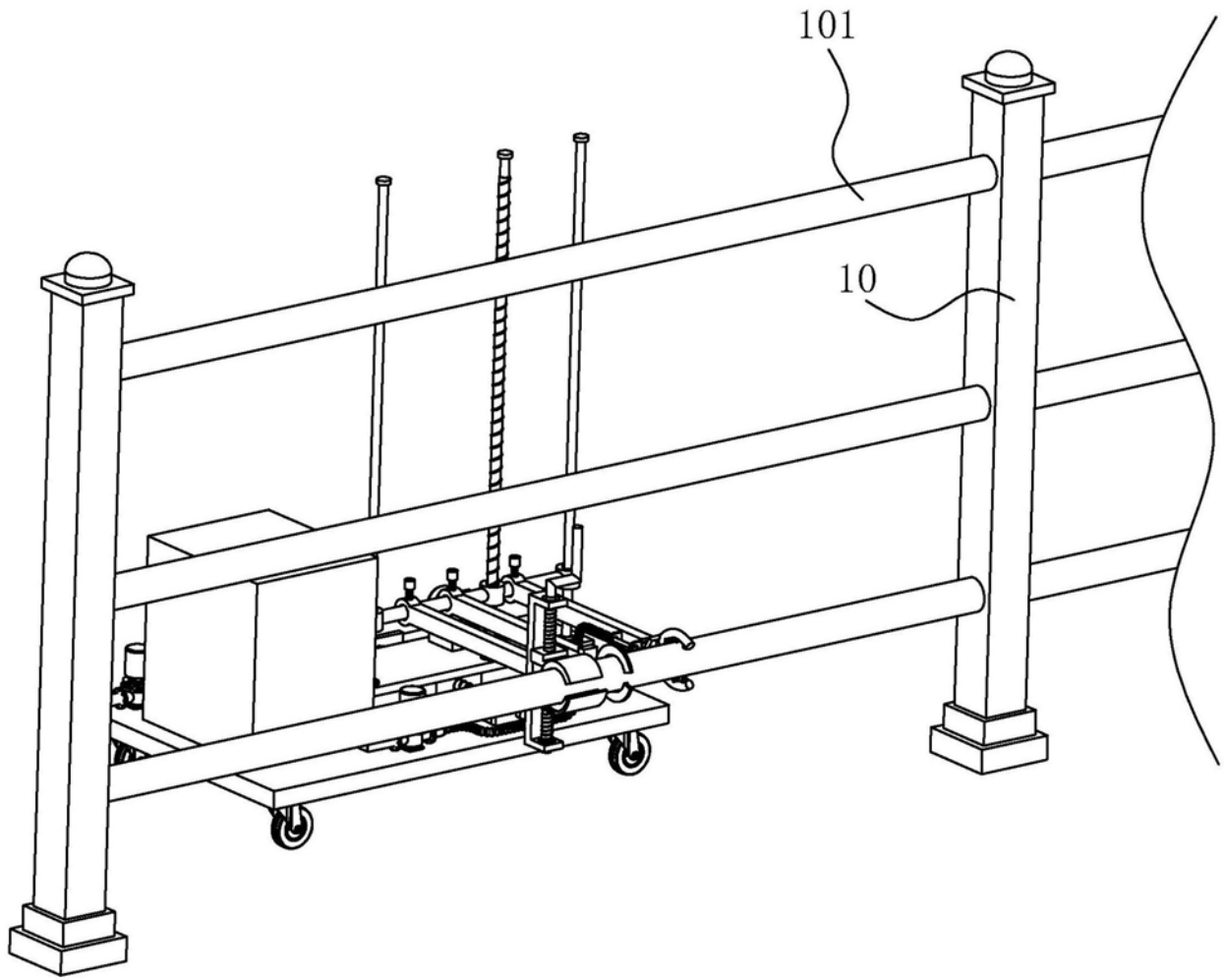


图4