



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215165063 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202120578334.2

(22) 申请日 2021.03.22

(73) 专利权人 甘肃路桥第三公路工程有限责任公司

地址 730000 甘肃省兰州市城关区安定门
外58号甘霖大厦15楼

(72) 发明人 于永靓 李德彪 胡建军 任华
铁李勇 田雪 王瀛山

(74) 专利代理机构 兰州嘉诺知识产权代理事务
所(普通合伙) 62202

代理人 郭海

(51) Int. Cl.

E01H 1/00 (2006.01)

E01D 19/10 (2006.01)

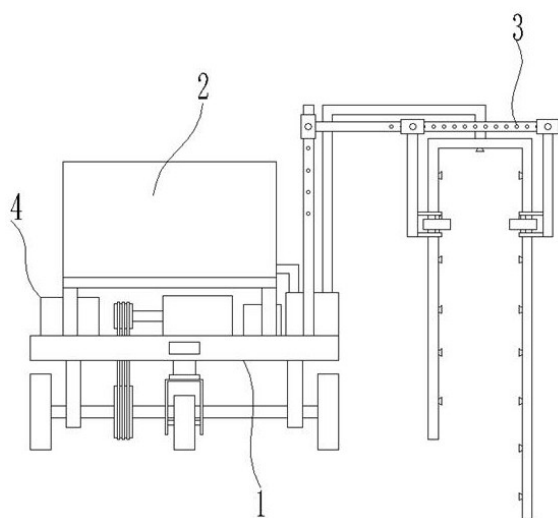
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种桥梁护栏自动养生装置

(57) 摘要

本实用新型涉及桥梁护栏养生工具,具体涉及一种桥梁护栏自动养生装置,行走装置包括车架,车架底部设置有传动轴,传动轴设置在车架中部,传动轴转动连接在支撑座上,传动轴两端固定连接有车轮,支撑座顶端固定连接在车架底部,车架上固定连接有机,电机输出端通过齿轮齿带与传动轴连接,车架底部设置有万向轮两个,两个万向轮设置在车轮两边,喷洒装置包括支架,支架固定连接在车架上方,支架上方固定连接有水箱,电机设置在水箱下方,水箱底部设置有出水管,出水管连接水泵进水口,水泵固定连接在车架上,水泵出水口连接有主水管,主水管末端连接有U型管,U型管开口向下,护栏设置在U型管内侧,U型管内侧均匀设置有多喷嘴。



1. 一种桥梁护栏自动养生装置,其特征在于:包括行走装置(1)和喷洒装置(2),所述的行走装置(1)包括车架(101),车架(101)底部设置有传动轴(102),传动轴(102)设置在车架(101)中部,传动轴(102)转动连接在支撑座(103)上,传动轴(102)两端固定连接有车轮(104),支撑座(103)顶端固定连接在车架(101)底部,车架(101)上固定连接有电机(105),电机(105)输出端通过齿轮齿带(106)与传动轴(102)连接,车架(101)底部设置有万向轮(107)两个,两个万向轮(107)设置在车轮(104)两边,所述的喷洒装置(2)包括支架(201),支架(201)固定连接在车架(101)上方,支架(201)上方固定连接有水箱(202),电机(105)设置在水箱(202)下方,水箱(202)底部设置有出水管(203),出水管(203)连接水泵(204)进水口,水泵(204)固定连接在车架(101)上,水泵(204)出水口连接有主水管(205),主水管(205)末端连接有U型管(206),U型管(206)开口向下,护栏设置在U型管(206)内侧,U型管(206)内侧均匀设置有多多个喷嘴(207)。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁护栏自动养生装置,其特征在于:还包括导向装置(3),所述的导向装置(3)包括立柱(301),立柱(301)底端固定连接在车架(101)上,立柱(301)上部连接有横梁(302),横梁(302)上连接有定位杆(303)两根,两根定位杆(303)底部转动连接有导向轮(304),两个导向轮(304)对向设置,护栏两侧壁分别与两个导向轮(304)接触。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁护栏自动养生装置,其特征在于:所述的导向装置(3)设置有两个,两个导向装置(3)分别设置在车架(101)前、后两端。

4. 根据权利要求2或3任一项所述的一种桥梁护栏自动养生装置,其特征在于:所述的立柱(301)上均匀的设置有多多个定位通孔(305),横梁(302)端部固定连接有轴套(306),轴套(306)滑动连接在立柱(301)上,轴套(306)通过定位销(307)固定连接在立柱(301)上,定位销(307)贯穿轴套(306)和定位通孔(305)。

5. 根据权利要求4所述的一种桥梁护栏自动养生装置,其特征在于:所述的横梁(302)上均匀的设置有多多个定位通孔(305),定位杆(303)端部固定连接有轴套(306),轴套(306)滑动连接在横梁(302)上,轴套(306)通过定位销(307)固定连接在横梁(302)上,定位销(307)贯穿轴套(306)和定位通孔(305)。

6. 根据权利要求1所述的一种桥梁护栏自动养生装置,其特征在于:还包括控制系统(4),所述的控制系统(4)包括控制盒(401)、蓄电池(402)和行程开关(403),所述的控制盒(401)和蓄电池(402)固定连接在车架(101)上,所述的行程开关(403)设置有两个,两个行程开关(403)分别设置在车架(101)前后两端,所述的控制盒(401)内设置有变频器(404)、继电器开关(405)和电源开关(406),所述的蓄电池(402)连接电源开关(406),电源开关(406)分别连接继电器开关(405)和水泵(204),继电器开关(405)分别连接两个行程开关(403)和变频器(404),变频器(404)连接电机(105)。

一种桥梁护栏自动养生装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁护栏养生工具,具体涉及一种桥梁护栏自动养生装置。

背景技术

[0002] 在实际施工作业中,桥面作业因架空高度高而极具危险,尤其是护栏外侧的养生作业更加需要注意安全。如果从桥底进行养生作业,较高的桥面护栏离地太高,养生所用的水源需要加装高扬程水泵才能将水送至护栏高度,此时水管的反冲力较大,需要2名工人配合才能养生,造成了不便于养生作业的困难,并且养生效果不佳,所以从桥面进行养生较为合理,但从桥面进行养生时,需要操作人员将水管探出护栏外部以对护栏外侧进行养生,如此操作容易发生坠落事故,危险性极高。

实用新型内容

[0003] 为克服上述现有技术中存在的问题,本实用新型的目的是提供一种桥梁护栏自动养生装置,代替人工在桥面上对护栏进行养生工作,自动化程度高,养生效果好,无安全隐患,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种桥梁护栏自动养生装置,包括行走装置和喷洒装置,所述的行走装置包括车架,车架底部设置有传动轴,传动轴设置在车架中部,传动轴转动连接在支撑座上,传动轴两端固定连接有车轮,支撑座顶端固定连接在车架底部,车架上固定连接有电机,电机输出端通过齿轮齿带与传动轴连接,车架底部设置有万向轮两个,两个万向轮设置在车轮两边,所述的喷洒装置包括支架,支架固定连接在车架上方,支架上方固定连接有水箱,电机设置在水箱下方,水箱底部设置有出水管,出水管连接水泵进水口,水泵固定连接在车架上,水泵出水口连接有主水管,主水管末端连接有U型管,U型管开口向下,护栏设置在U型管内侧,U型管内侧均匀设置有多多个喷嘴。

[0006] 进一步还包括导向装置,所述的导向装置包括立柱,立柱底端固定连接在车架上,立柱上部连接有横梁,横梁上连接有定位杆两根,两根定位杆底部转动连接有导向轮,两个导向轮对向设置,护栏两侧壁分别与两个导向轮接触。

[0007] 进一步所述的导向装置设置有两个,两个导向装置分别设置在车架前、后两端。

[0008] 进一步所述的立柱上均匀的设置有多多个定位通孔,横梁端部固定连接有轴套,轴套滑动连接在立柱上,轴套通过定位销固定连接在立柱上,定位销贯穿轴套和定位通孔。

[0009] 进一步所述的横梁上均匀的设置有多多个定位通孔,定位杆端部固定连接有轴套,轴套滑动连接在横梁上,轴套通过定位销固定连接在横梁上,定位销贯穿轴套和定位通孔。

[0010] 进一步还包括控制系统,所述的控制系统包括控制盒、蓄电池和行程开关,所述的控制盒和蓄电池固定连接在车架上,所述的行程开关设置有两个,两个行程开关分别设置在车架前后两端,所述的控制盒内设置有变频器、继电器开关和电源开关,所述的蓄电池连接电源开关,电源开关分别连接继电器开关和水泵,继电器开关分别连接两个行程开关和

变频器,变频器连接电机。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1.代替人工劳动,实现桥面养生的目的,通过行走装置带动喷洒装置延护栏延伸方向运动,完成行走路线上的护栏养生工作;

[0013] 2.自动化程度高,通过导向装置保证本实用新型始终与护栏保持固定距离行走,保证养生效果的均匀和稳定性;

[0014] 3.通过控制系统实现本实用新型的启停、调速和换向功能,让本实用新型在特定路段往复运动,从而形成了针对不同环境下更为科学合理的养生效果;

[0015] 4.通过可调节的导向装置,可实现本实用新型能够适应不同高度和宽度的护栏均可使用的能力,提升本实用新型的适用性;

[0016] 5.结构简单,易于生产,经济效果好;

[0017] 6.杜绝人工施工的安全隐患问题。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型主视结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型左视结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型行走装置主视结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型喷洒装置主视结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型导向装置主视结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型控制系统原理图。

[0024] 图中:1.行走装置,101.车架,102.传动轴,103.支撑座,104.车轮,105.电机,106.齿轮齿带,107.万向轮,2.喷洒装置,201.支架,202.水箱,203.出水管,204.水泵,205.主水管,206.U型管,207.喷嘴,3.导向装置,301.立柱,302.横梁,303.定位杆,304.导向轮,305.定位通孔,306.轴套,307.定位销,4.控制系统,401.控制盒,402.蓄电池,403.行程开关,404.变频器,405.继电器开关,406.电源开关。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明:

[0026] 一种桥梁护栏自动养生装置,包括行走装置1和喷洒装置2,所述的行走装置1包括车架101,车架101底部设置有传动轴102,传动轴102设置在车架101中部,传动轴102转动连接在支撑座103上,传动轴102两端固定连接有车轮104,支撑座103顶端固定连接在车架101底部,车架101上固定连接有电机105,电机105输出端通过齿轮齿带106与传动轴102连接,车架101底部设置有万向轮107两个,两个万向轮107设置在车轮104两边,所述的喷洒装置2包括支架201,支架201固定连接在车架101上方,支架201上方固定连接有水箱202,电机105设置在水箱202下方,水箱202底部设置有出水管203,出水管203连接水泵204进水口,水泵204固定连接在车架101上,水泵204出水口连接主水管205,主水管205末端连接有U型管206,U型管206开口向下,护栏设置在U型管206内侧,U型管206内侧均匀设置多个喷嘴207,电机105通过齿轮齿带106将动力传输至传动轴102上,传动轴102带动两端的的车轮104转动,进而形成行走装置1的行走功能,在车轮104两边分别设置一个万向轮107,一方面形

成车架101的平稳支撑,另一方面可实现行走装置1不论是向前还是向后均能实现灵活的转向功能,进而不论护栏是延直线还是弧线设置,均能保证喷洒装置2与护栏之间的相对距离保持固定,进而保证养生效果,喷洒装置2通过水泵204将水箱202内的水抽送至主水管205中,再进入U型管206,最后通过喷嘴207喷出,护栏设置在U型管206内侧,进而可保证护栏暴露在空气中的表面均可均匀的喷洒水,进而实现养生的目的。

[0027] 进一步,还包括导向装置3,所述的导向装置3包括立柱301,立柱301底端固定连接在车架101上,立柱301上部连接有横梁302,横梁302上连接有定位杆303两根,两根定位杆303底部转动连接有导向轮304,两个导向轮304对向设置,护栏两侧壁分别与两个导向轮304接触,通过对向设置的两个导向轮304形成对护栏的夹持效果,从而形成车架101与护栏之间的间距固定的作用,进而形成行走装置1在行走过程中自动导向行进的目的,提升本实用新型的自动化程度。

[0028] 进一步所述的导向装置3设置有两个,两个导向装置3分别设置在车架101前、后两端,通过两个导向装置3即可形成更为稳定的定位导向作用。

[0029] 进一步所述的立柱301上均匀的设置有多多个定位通孔305,横梁302端部固定连接有轴套306,轴套306滑动连接在立柱301上,轴套306通过定位销307固定连接在立柱301上,定位销307贯穿轴套306和定位通孔305,通过定位销307与轴套306和立柱301上的定位通孔305的配合,形成横梁302的上下位置的调节功能,从而可实现针对不同高度的护栏调节导向装置3的目的,提升本实用新型的适应性。

[0030] 进一步所述的横梁302上均匀的设置有多多个定位通孔305,定位杆303端部固定连接有轴套306,轴套306滑动连接在横梁302上,轴套306通过定位销307固定连接在横梁302上,定位销307贯穿轴套306和定位通孔305,通过定位销307与轴套306和横梁302上的定位通孔305的配合,形成定位杆303的左右位置的调节功能,从而可实现针对不同厚度的护栏调节导向装置3的目的,提升本实用新型的适应性。

[0031] 进一步还包括控制系统4,所述的控制系统4包括控制盒401、蓄电池402和行程开关403,所述的控制盒401和蓄电池402固定连接在车架101上,所述的行程开关403设置有两个,两个行程开关403分别设置在车架101前后两端,所述的控制盒401内设置有变频器404、继电器开关405和电源开关406,所述的蓄电池402连接电源开关406,电源开关406分别连接继电器开关405和水泵204,继电器开关405分别连接两个行程开关403和变频器404,变频器404连接电机105,增加简单控制系统4,提升本实用新型的全自动能力,电源开关406控制蓄电池402与电路的连通和断开功能,同时控制水泵204的运转和停止功能,变频器404控制电机105的转速,从而形成行走装置1的行进速度,通过设置在车体101两端的两个行程开关403向继电器开关405提供电流信号,继电器开关405通过接收到两个行程开关403的信号完成通断电和换向功能,进而控制变频器404的通断电和换向功能,进而完成本实用新型在指定路段上的往复运动功能。

[0032] 使用时,将本实用新型设置在需要养生的护栏处,并将护栏设置在U型管206内,再通过调节导向装置3,将护栏夹持在对象设置在两个导向轮304之间,在指定进行养生的路段两端设置障碍物,障碍物设置在行程开关403的接触位置,保持一侧的行程开关403与起始处的障碍物接触,然后向水箱内添加养生用水,接通电源开关406,此时水泵204开始工作,同时与障碍物接触的行程开关403发出信号,继电器开关405接收信号后,控制变频器

404工作,带动电机105转动,此时行走装置1向发出信号的行程开关403反向行进,待行走装置1行进至养生路段的末端时,另一个行程开关403与障碍物接触并接通,此时另一个行程开关403发出信号,继电器开关405接收信号后,继电器开关405控制变频器404断电-换向-通电,进而使电机105反转,进而使行走装置1方向运动,如此持续往复运动。

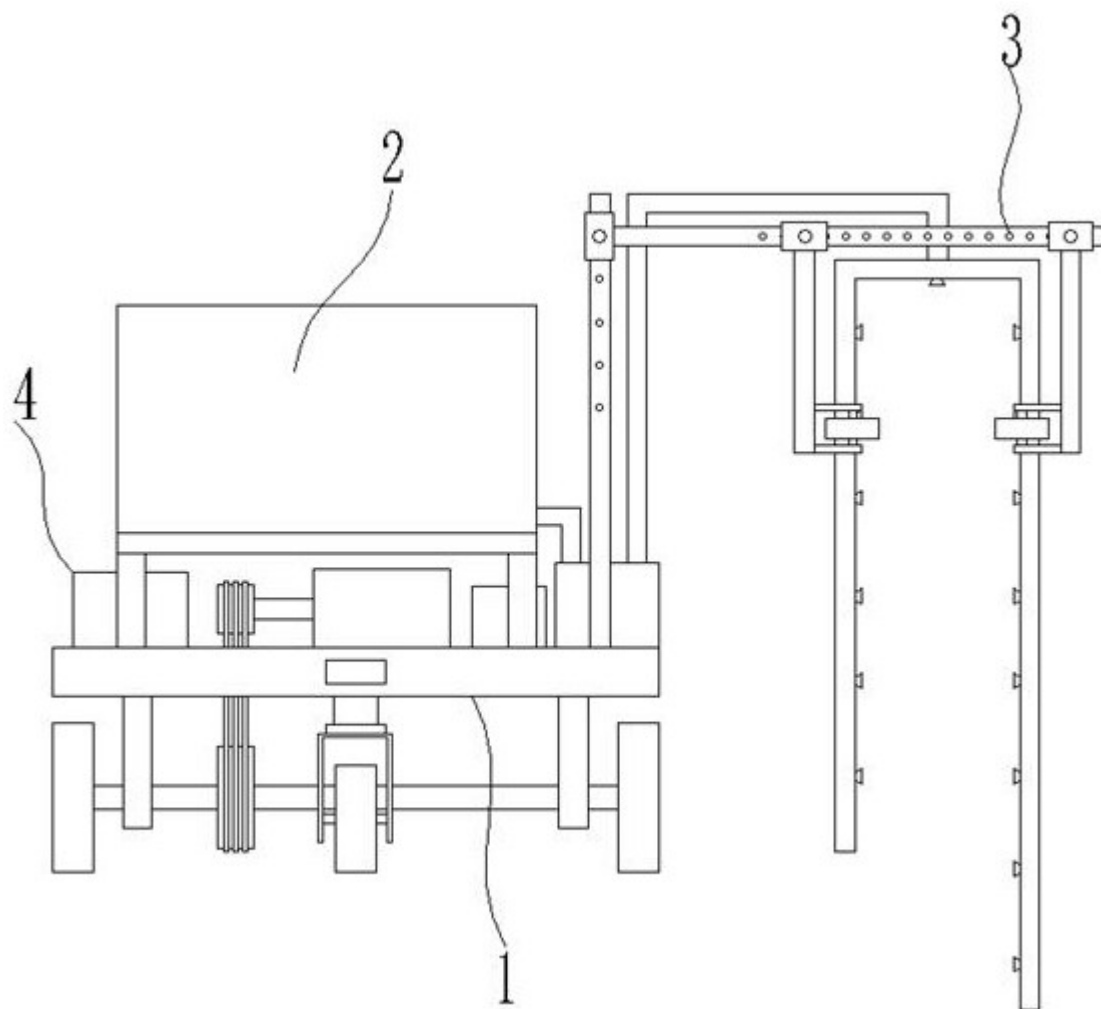


图1

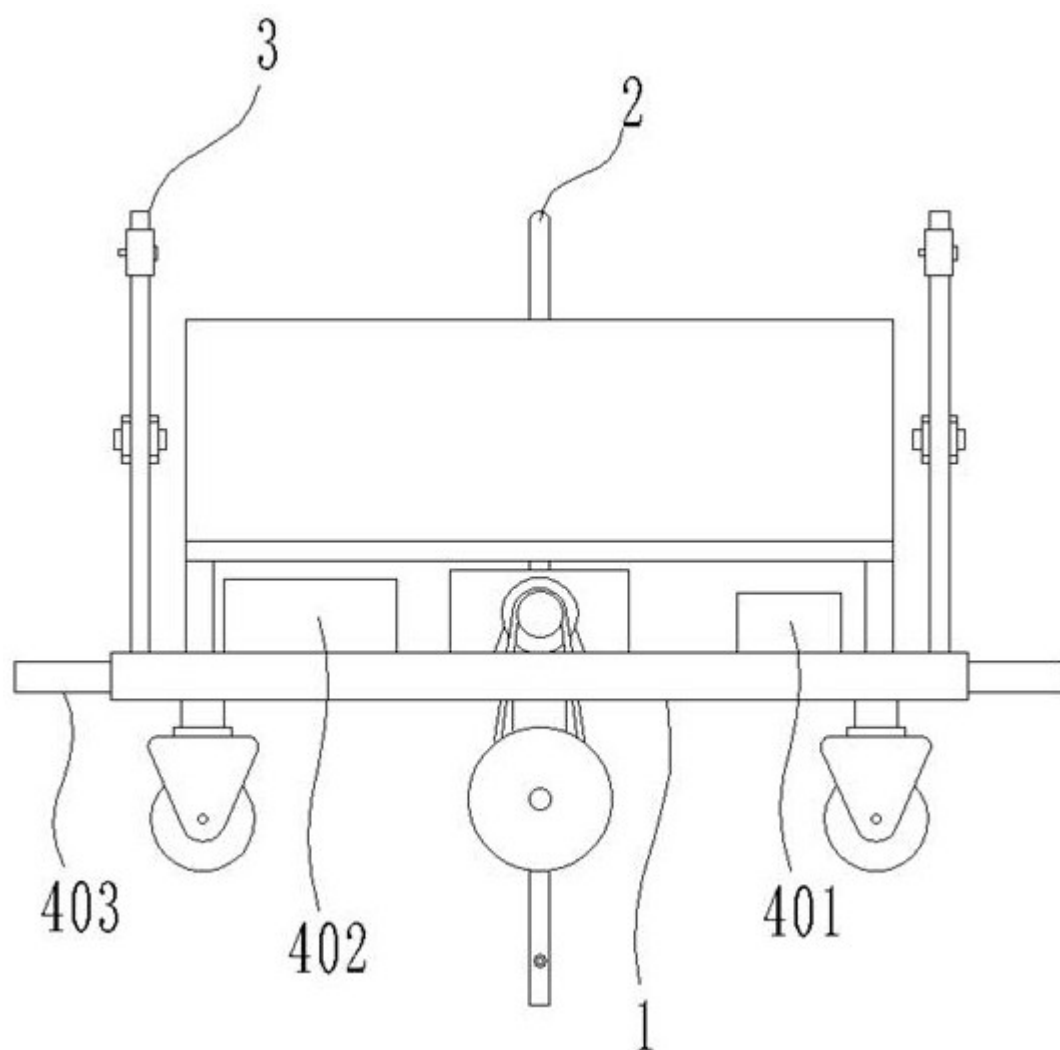


图2

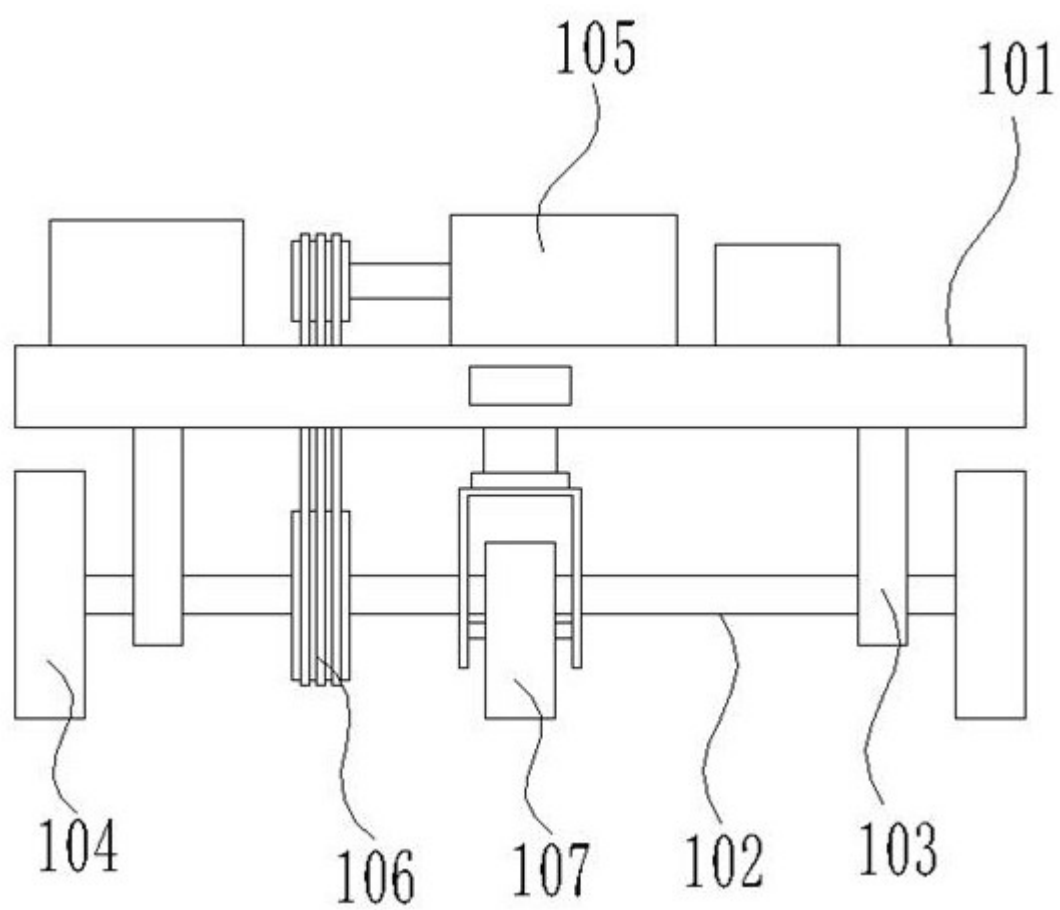


图3

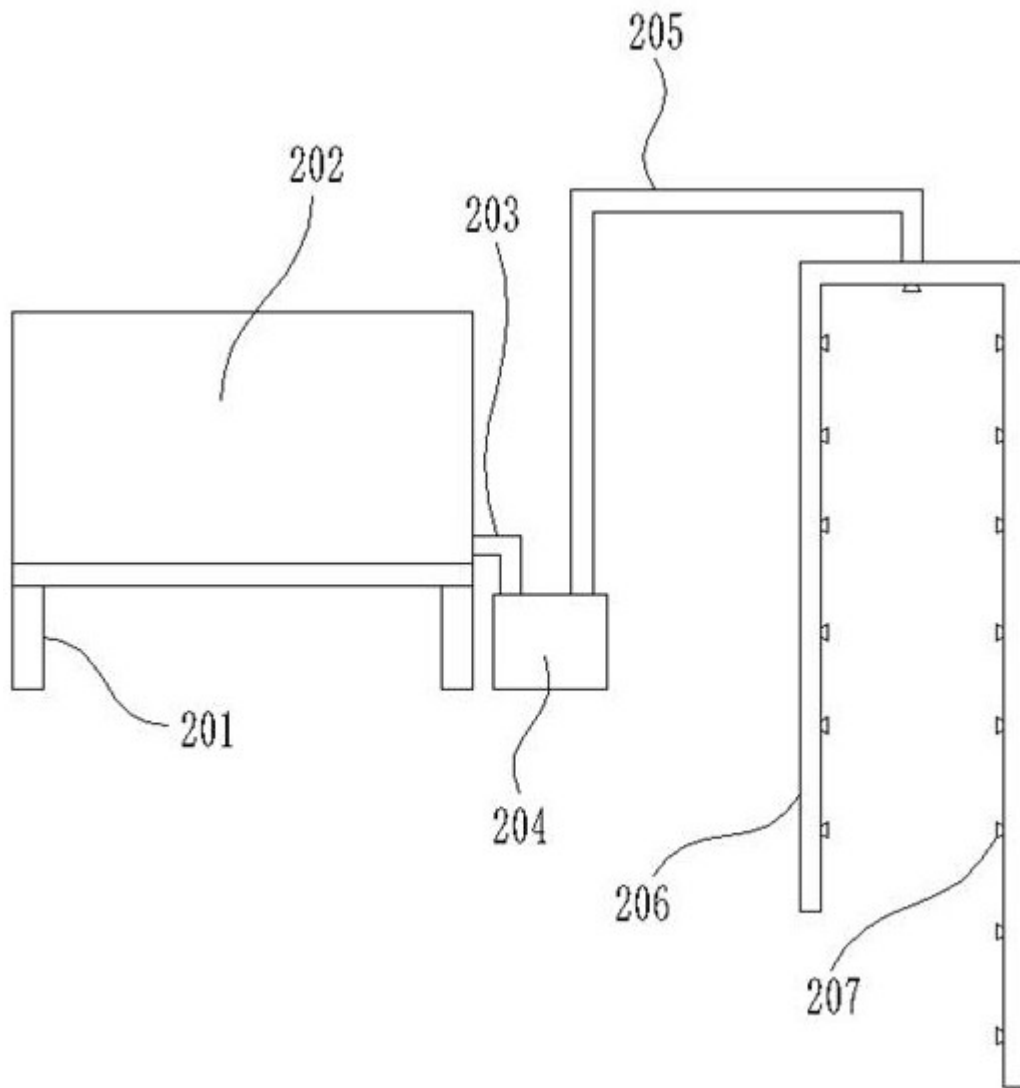


图4

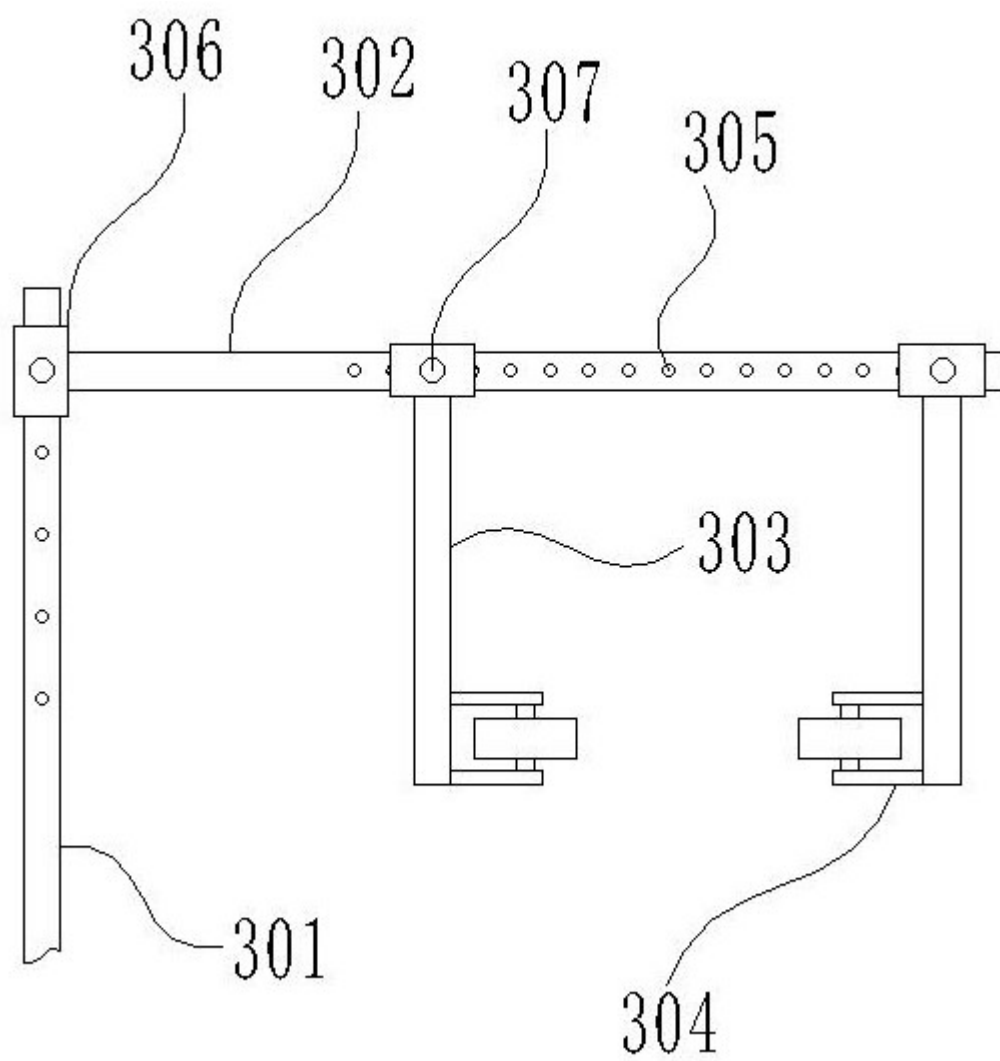


图5

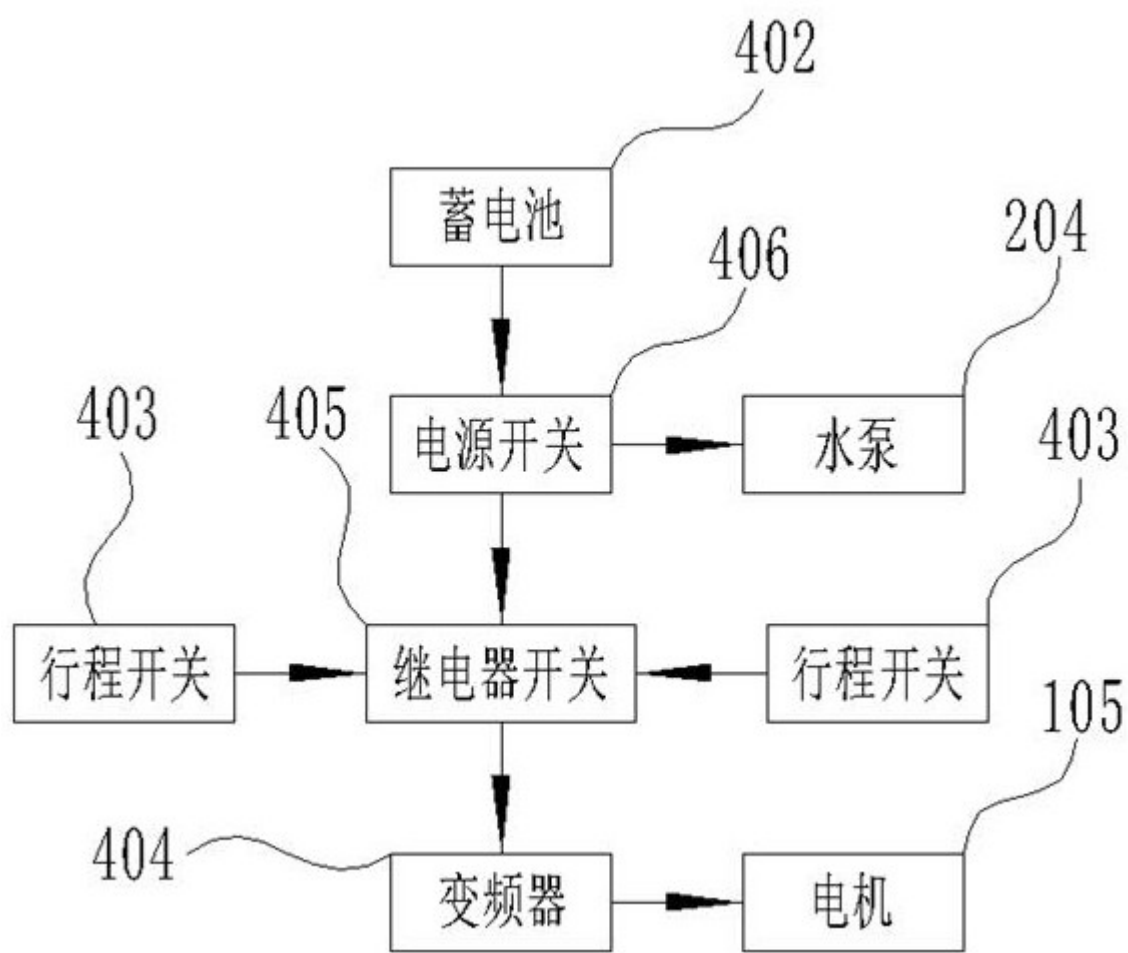


图6