



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219938297 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202320566619.3

(22) 申请日 2023.03.22

(73) 专利权人 中节能宁夏太阳能发电有限公司

地址 753000 宁夏回族自治区石嘴山市石嘴山工业园区

(72) 发明人 赵倩倩 杨彦勇 徐向东 凡永刚

李晋 李培金 卢喜庆

(74) 专利代理机构 北京贵都专利代理事务所

(普通合伙) 11649

专利代理师 毛俊宏

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 3/02 (2006.01)

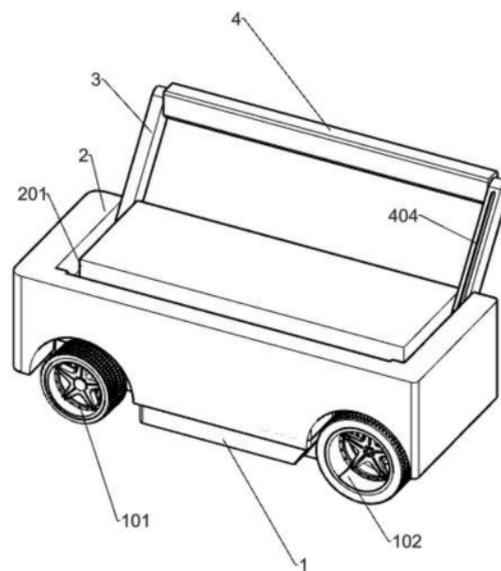
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种清洁车自动喷水清洁装置

(57) 摘要

本实用新型属于光伏组件清洁技术领域,涉及一种清洁车自动喷水清洁装置。一种清洁车自动喷水清洁装置,包括有车底盘、第一车轮、第二车轮、壳体、凹槽、传动机构、清洁机构以及加压机构,车底盘上设有一对第一车轮,车底盘上转动连接有一对第二车轮,车底盘上固定连接壳体,壳体上开设有凹槽,凹槽内配合有传动机构,传动机构上设有清洁机构,壳体内设有加压机构,加压机构与清洁机构连通。本实用新型通过光感装置感受光线变化,进而通过喷水口对光伏组件进行清洁;当连杆收回过程中,当喷淋装置离开光伏组件上侧时,光感装置同样感受到光线变化,进而控制水泵停止,进而保证了清洁车能实现自动喷水清洁的功能,进一步的节约了水资源。



1. 一种清洁车自动喷水清洁装置,包括有车底盘、第一车轮与第二车轮,所述车底盘上设有一对第一车轮,所述车底盘上转动连接有一对第二车轮,其特征在于,还包括有壳体、凹槽、传动机构、清洁机构以及加压机构,所述车底盘上固定连接壳体,所述壳体上开设有凹槽,所述凹槽内配合有传动机构,所述传动机构上设有清洁机构,所述壳体内设有加压机构,所述加压机构与清洁机构连通;所述清洁机构包括有喷淋装置、喷水口、光感装置、输水管和水泵,所述传动机构远离壳体的一端转动连接有喷淋装置,所述喷淋装置下端设有多个喷水口,所述喷淋装置下端设有多个光感装置,所述喷淋装置上连通有输水管,所述输水管远离喷淋装置一端连通有水泵,所述水泵与加压机构连通。

2. 根据权利要求1所述的一种清洁车自动喷水清洁装置,其特征在于,所述传动机构包括有连杆,第一转轴,第一齿轮,第二齿轮、电机和固定环,所述凹槽内转动连接有多个连杆,所述连杆之间固定连接第一转轴,所述第一转轴与壳体转动连接,所述第一转轴上固定连接第一齿轮,所述电机通过固定化与壳体固定连接,所述电机的动力输出轴上固定连接第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种清洁车自动喷水清洁装置,其特征在于,所述加压机构包括有水箱、连接件、转盘、立柱、第二转轴、滑动件、固定柱、进气管、第一单向阀、出气管、第二单向阀、成对锥齿轮、第三齿轮和第三转轴,所述水箱与壳体固定连接,所述水箱与水泵连通,所述水箱远离水泵的一侧固定连接多个连接件,所述连接件上转动连接第二转轴,所述第二转轴下端固定连接转盘,所述转盘下侧固定连有立柱,所述立柱外侧套有滑动件,所述滑动件与立柱滑动连接,所述滑动件下侧固定连接固定柱,所述固定柱下端固定连接进气管,所述进气管靠近水箱一侧滑动连接出气管,所述进气管内设有第一单向阀,所述出气管上设有第二单向阀,所述出气管与水箱固定连接,所述固定环远离第一齿轮一侧转动连接第三转轴,所述第三转轴一端设有第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮啮合,所述第三转轴远离第三齿轮的一端与第二转轴远离转盘的一端上设有成对锥齿轮,锥齿轮之间相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种清洁车自动喷水清洁装置,其特征在于,所述喷淋装置内安装有陀螺仪。

一种清洁车自动喷水清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件清洁技术领域,更具体的说是涉及一种清洁车自动喷水清洁装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着环境的日益恶化以及可再生资源的匮乏,光伏发电作为主要绿色能源之一,备受瞩目。从全球范围来看,光伏电站的装机容量和建设规模也越来越大。然而光伏电站一旦建成,其面临的问题也是很多的。其中,电站系统的后期运维以及如何最大程度的提升发电量和系统效率逐渐成为人们关注的焦点。人力所能控制的除了避免电气设备故障带来的损失外,主要途径就是对组件表面进行清洗。然而很多组件都是安装在荒漠地区,沙尘较多,光伏组件如果长期不清洗,或清洁度不能保持在一定程度,会严重制约组件的发电效率。

[0003] 目前,现有的技术中,采用清洁车对光伏组件进行清洁,但是,清洁过程中喷淋装置需要人工控制其开关状态,会造成水资源浪费。

[0004] 因此,提供一种能够自动控制喷淋的清洁车自动喷水清洁装置,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够自动控制喷淋的清洁车自动喷水清洁装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案,主要包括:

[0007] 一种清洁车自动喷水清洁装置,包括有车底盘、第一车轮、第二车轮、壳体、凹槽、传动机构、清洁机构以及加压机构,所述车底盘上设有一对第一车轮,所述车底盘上转动连接有一对第二车轮,所述车底盘上固定连接壳体,所述壳体上开设有凹槽,所述凹槽内配合有传动机构,所述传动机构上设有清洁机构,所述壳体内设有加压机构,所述加压机构与清洁机构连通。

[0008] 优选的,所述传动机构包括有连杆,第一转轴,第一齿轮,第二齿轮、电机和固定环,所述凹槽内转动连接有多个连杆,所述连杆之间固定连接有第一转轴,所述第一转轴与壳体转动连接,所述第一转轴上固定连接有第一齿轮,所述电机通过固定化与壳体固定连接,所述电机的动力输出轴上固定连接有第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮啮合。

[0009] 优选的,所述清洁机构包括有喷淋装置、喷水口、光感装置、输水管和水泵,所述连杆之间远离壳体的一端转动连接有喷淋装置,所述喷淋装置下端设有多个喷水口,所述喷淋装置下端设有多个光感装置,所述喷淋装置上连通有输水管,所述输水管远离喷淋装置一端连通有水泵,所述水泵与加压机构连通。

[0010] 优选的,所述加压机构包括有水箱、连接件、转盘、立柱、第二转轴、滑动件、固定柱、进气管、第一单向阀、出气管、第二单向阀、成对锥齿轮、第三齿轮和第三转轴,所述水箱

与壳体固定连接,所述水箱与水泵连通,所述水箱远离水泵的一侧固定连接有多个连接件,所述连接件上转动连接有第二转轴,所述第二转轴下端固定连接有转盘,所述转盘下侧固定连有立柱,所述立柱外侧套有滑动件,所述滑动件与立柱滑动连接,所述滑动件下侧固定连接有固定柱,所述固定柱下端固定连接有进气管,所述进气管靠近水箱一侧滑动连接有出气管,所述进气管内设有第一单向阀,所述出气管上设有第二单向阀,所述出气管与水箱固定连接,所述固定环远离第一齿轮一侧转动连接有第三转轴,所述第三转轴一端设有第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮啮合,所述第三转轴远离第三齿轮的一端与第二转轴远离转盘的一端上设有成对锥齿轮,锥齿轮之间相互啮合。

[0011] 优选的,所述喷淋装置内安装有陀螺仪。

[0012] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型通过光感装置感受光线变化,进而通过喷水口对光伏组件进行清洁;当连杆收回过程中,当喷淋装置离开光伏组件上侧时,光感装置同样感受到光线变化,进而控制水泵停止,进而保证了清洁车能够实现自动喷水清洁的功能,进一步的节约了水资源;

[0013] 同时,通过进气管往复运动过程中,始终向水箱内加入空气,进而增加了水箱内的压强,进而在喷水口排水过程中,减少了水泵的能源消耗,进一步节省了能源资源。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型底部的立体结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型内部结构的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型底部结构底部示意图。

[0019] 图5为本实用新型A处放大图。

[0020] 图6为本实用新型加压机构的立体结构剖面图。

[0021] 附图标记说明:1-车底盘,101-第一车轮,102-第二车轮,2-壳体,201-凹槽,3-连杆,301-第一转轴,302-第一齿轮,303-第二齿轮,304-电机,305-固定环,4-喷淋装置,401-喷水口,402-光感装置,403-输水管,404-水泵,5-水箱,501-连接件,502-转盘,5021-立柱,5022-第二转轴,503-滑动件,504-固定柱,505-进气管,506-第一单向阀,507-出气管,508-第二单向阀,509-成对锥齿轮,510-第三齿轮,511-第三转轴。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 一种清洁车自动喷水清洁装置,如图1-2所示,包括有车底盘1、第一车轮101、第二车轮102、壳体2、凹槽201、传动机构、清洁机构以及加压机构,所述车底盘1上设有一对第一车轮101,所述车底盘1上转动连接有一对第二车轮102,所述车底盘1上固定连接壳体2,所述壳体2上开设有凹槽201,所述凹槽201内配合有传动机构,所述传动机构上设有清洁机构,所述壳体2内设有加压机构,所述加压机构与清洁机构连通。

[0025] 为了进一步优化上述方案,所述传动机构包括有连杆3,第一转轴301,第一齿轮302,第二齿轮303、电机304和固定环305,所述凹槽201内转动连接有多个连杆3,所述连杆3之间固定连接第一转轴301,所述第一转轴301与壳体2转动连接,所述第一转轴301上固定连接第一齿轮302,所述电机304通过固定化与壳体2固定连接,所述电机304的动力输出轴上固定连接第二齿轮303,所述第一齿轮302与第二齿轮303啮合。

[0026] 为了进一步优化上述方案,所述清洁机构包括有喷淋装置4、喷水口401、光感装置402、输水管403和水泵404,所述连杆3之间远离壳体2的一端转动连接喷淋装置4,所述喷淋装置4下端设有多个喷水口401,所述喷淋装置4下端设有多个光感装置402,所述喷淋装置4上连通有输水管403,所述输水管403远离喷淋装置4一端连通有水泵404,所述水泵404与加压机构连通。

[0027] 为了进一步优化上述方案,所述加压机构包括有水箱5、连接件501、转盘502、立柱5021、第二转轴5022、滑动件503、固定柱504、进气管505、第一单向阀506、出气管507、第二单向阀508、成对锥齿轮509、第三齿轮510和第三转轴511,所述水箱5与壳体2固定连接,所述水箱5与水泵404连通,所述水箱5远离水泵404的一侧固定连接多个连接件501,所述连接件501上转动连接第二转轴5022,所述第二转轴5022下端固定连接转盘502,所述转盘502下侧固定连有立柱5021,所述立柱5021外侧套有滑动件503,所述滑动件503与立柱5021滑动连接,所述滑动件503下侧固定连接固定柱504,所述固定柱504下端固定连接进气管505,所述进气管505靠近水箱5一侧滑动连接出气管507,所述进气管505内设有第一单向阀506,所述出气管507上设有第二单向阀508,所述出气管507与水箱5固定连接,所述固定环305远离第一齿轮302一侧转动连接第三转轴511,所述第三转轴511一端设有第三齿轮510,所述第三齿轮510与第二齿轮303啮合,所述第三转轴511远离第三齿轮510的一端与第二转轴5022远离转盘502的一端上设有成对锥齿轮509,锥齿轮之间相互啮合。

[0028] 为了进一步优化上述方案,所述喷淋装置4内安装有陀螺仪,所述陀螺仪保证在连杆3转动时喷淋装置4的喷水口401始终朝下。

[0029] 工作原理:当需要对光伏组件进行清洁时,清洁车停滞在光伏组件一侧,同时,电机304启动,电机304的动力输出轴带动第二齿轮303转动,进而第二齿轮303带动第一齿轮302转动,进而第一齿轮302带动第一转轴301转动,第一转轴301带动连杆3转动,进而连杆3从壳体2的凹槽201伸出,伸出的同时喷淋装置4内的陀螺仪保证在连杆3转动时喷淋装置4的喷水口401始终朝下;连杆3转动过程中,带动喷淋装置4移动,喷淋装置4移动过程中,当喷淋装置4位于光伏组件上侧时,光感装置402感受到光线变化,进而控制水泵404通过输水管403上水,进而通过喷水口401对光伏组件进行清洁;当连杆3收回过程中,当喷淋装置4离开光伏组件上侧时,光感装置402同样感受到光线变化,进而控制水泵404停止;进而保证了清洁车能实现自动喷水清洁的功能,进一步的节约了水资源。

[0030] 连杆3转动过程中,第二齿轮303带动第三齿轮510转动,进而通过成对锥齿轮509

带动转盘502转动,转盘502转动过程中,转盘502通过立柱5021带动滑动件503往复运动,进而带动进气管505在出气管507内往复运动,第一单向阀506在进气管505中只允许外界空气进入,第二单向阀508在出气管507中只允许气体排出,进而在进气管505往复运动过程中,始终向水箱5内加入空气,进而增加了水箱5内的压强,进而在喷水口401排水过程中,减少了水泵404的能源消耗,进一步节省了能源资源。

[0031] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0032] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

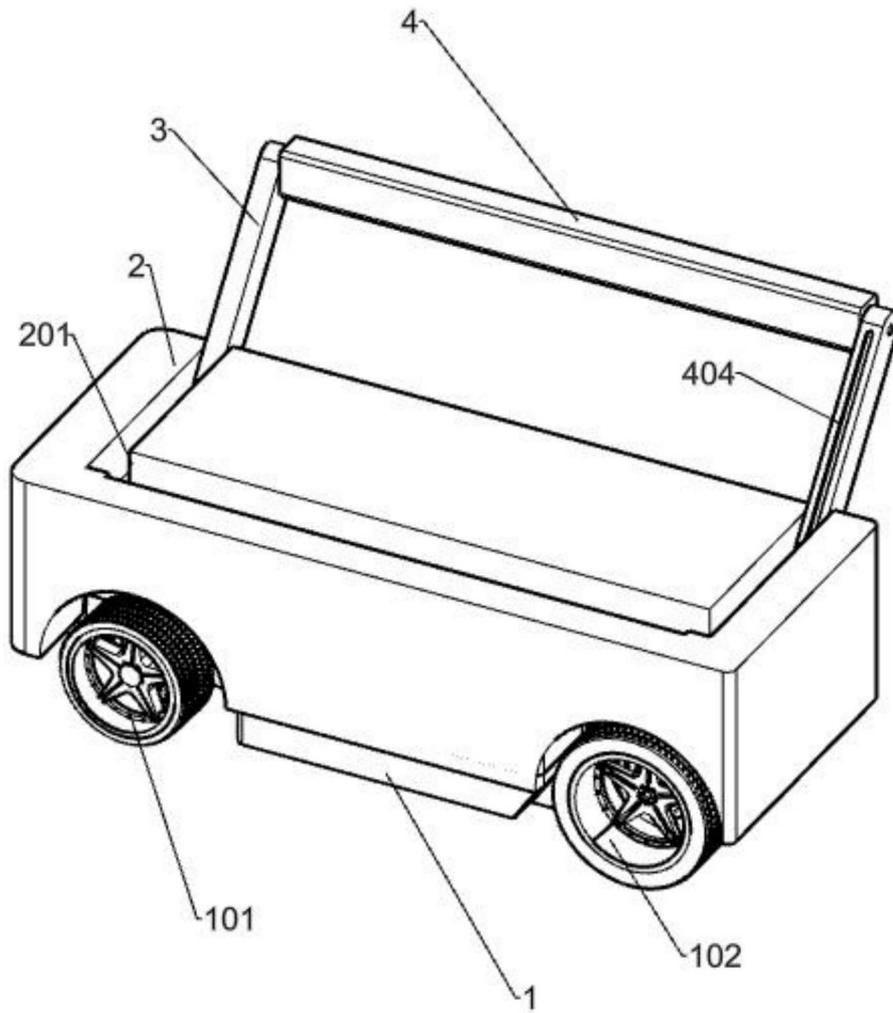


图1

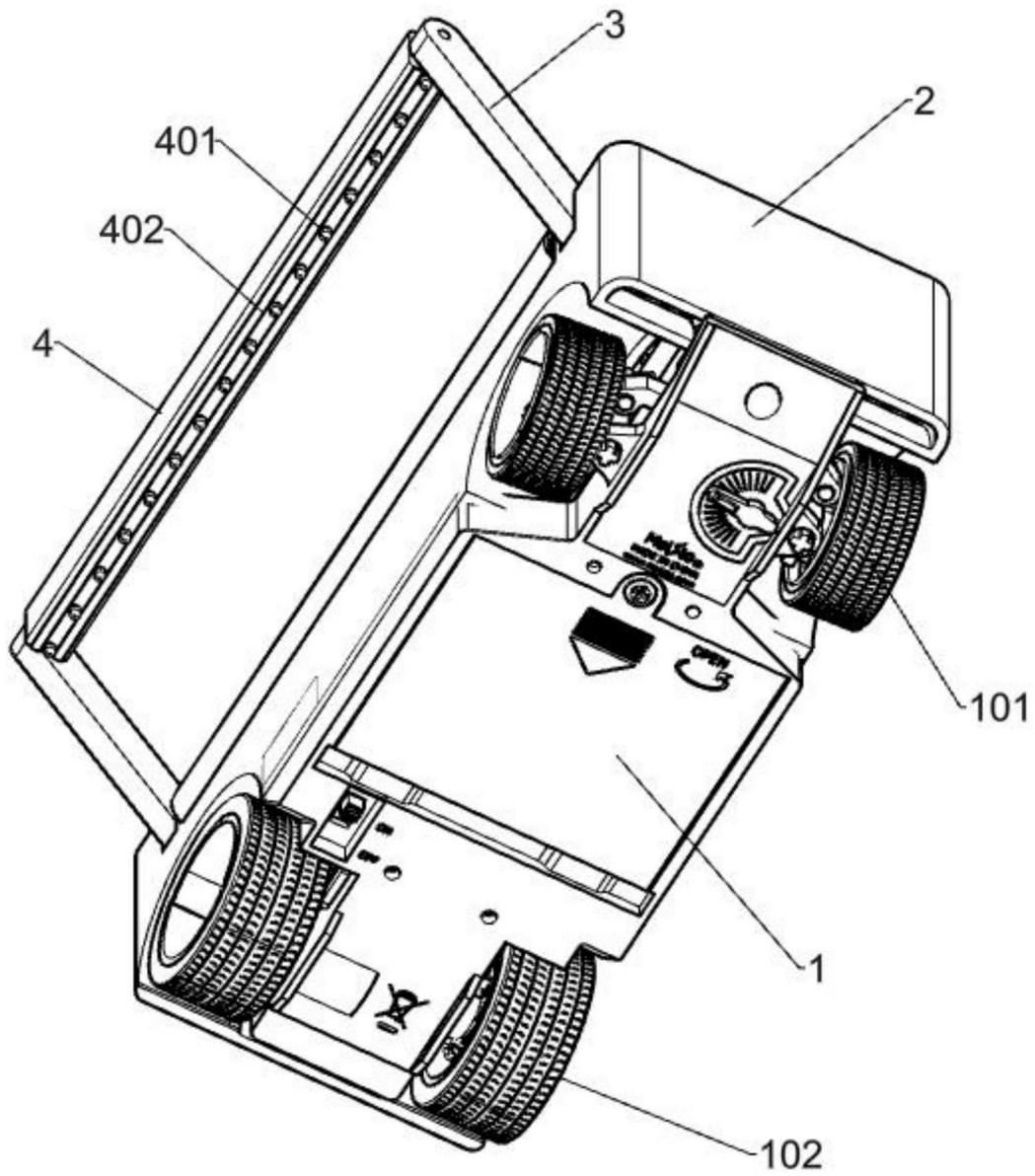


图2

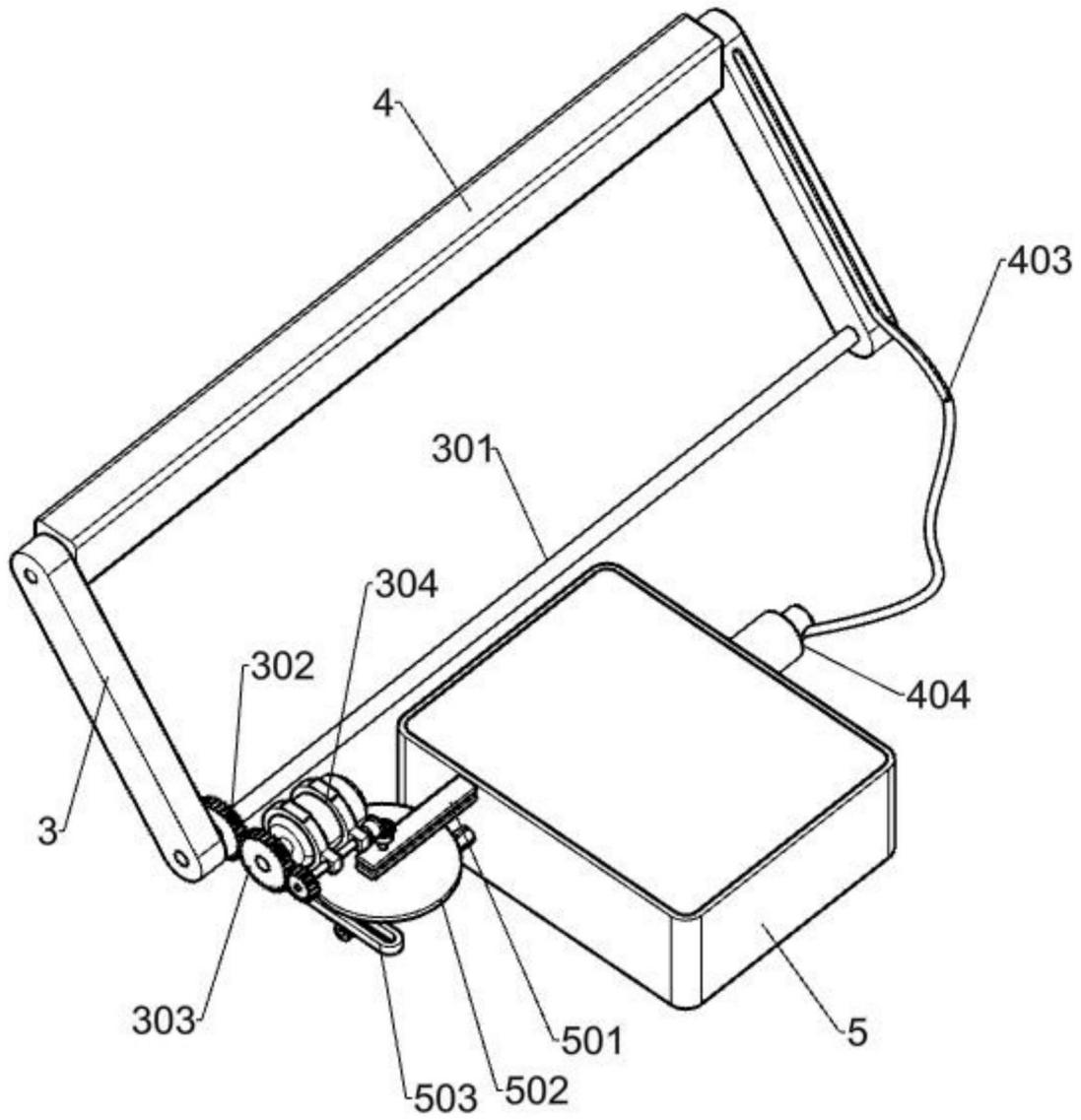


图3

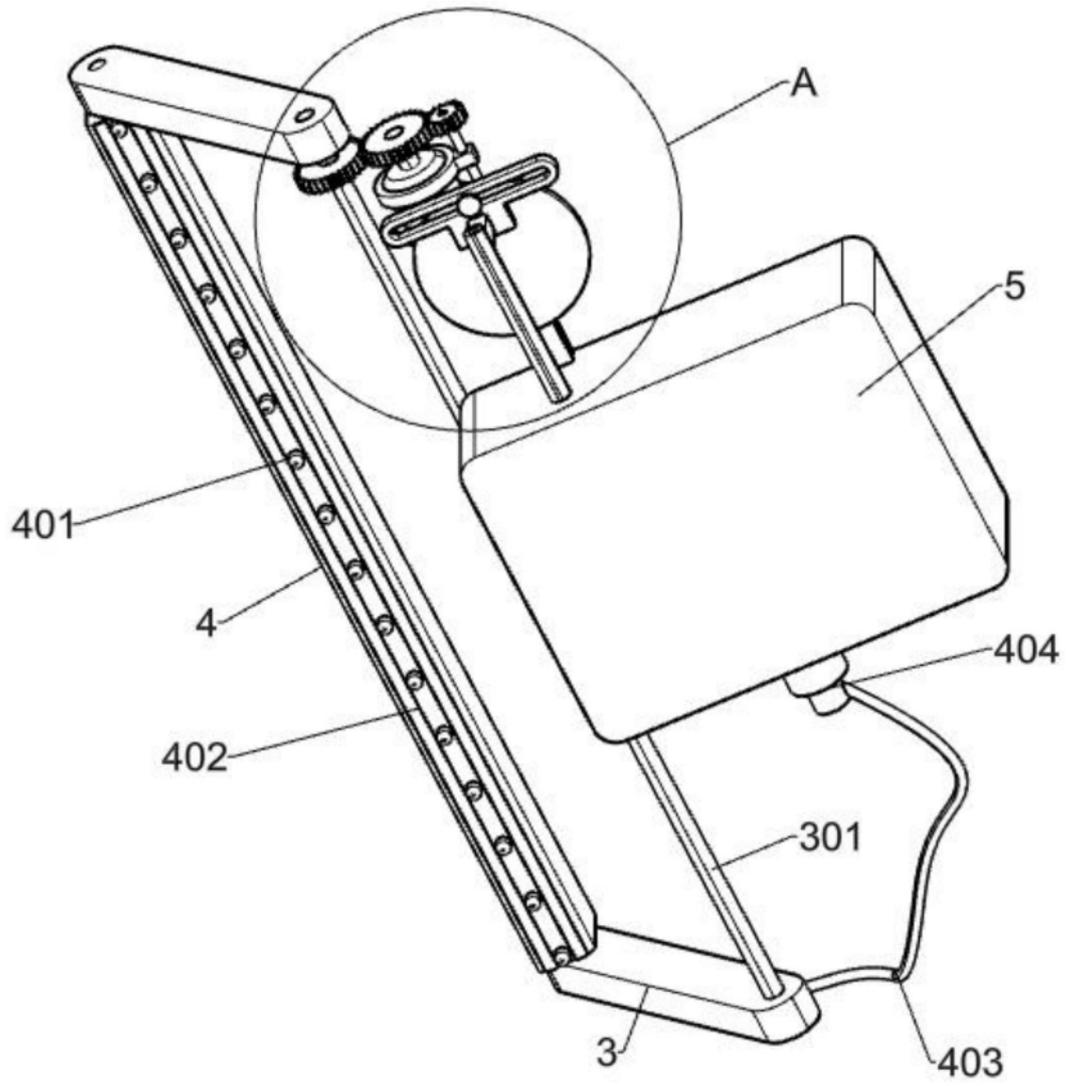


图4

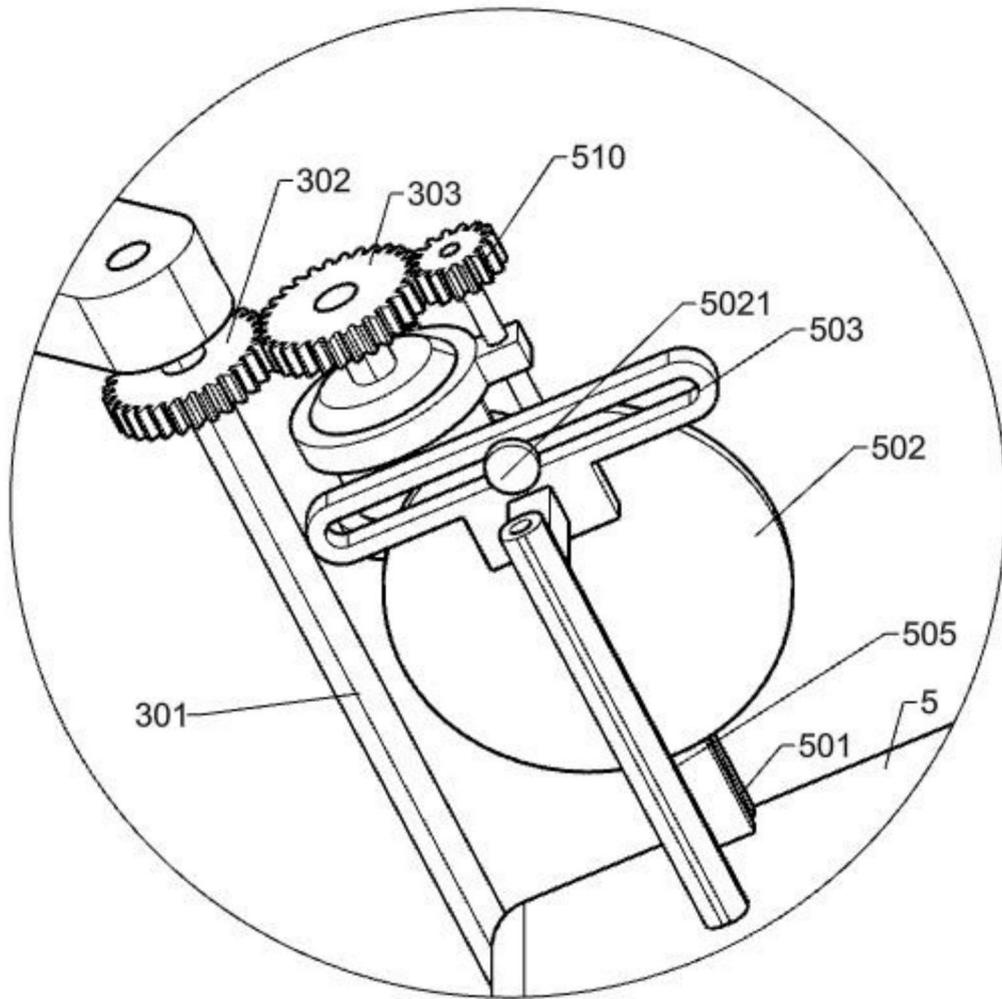


图5

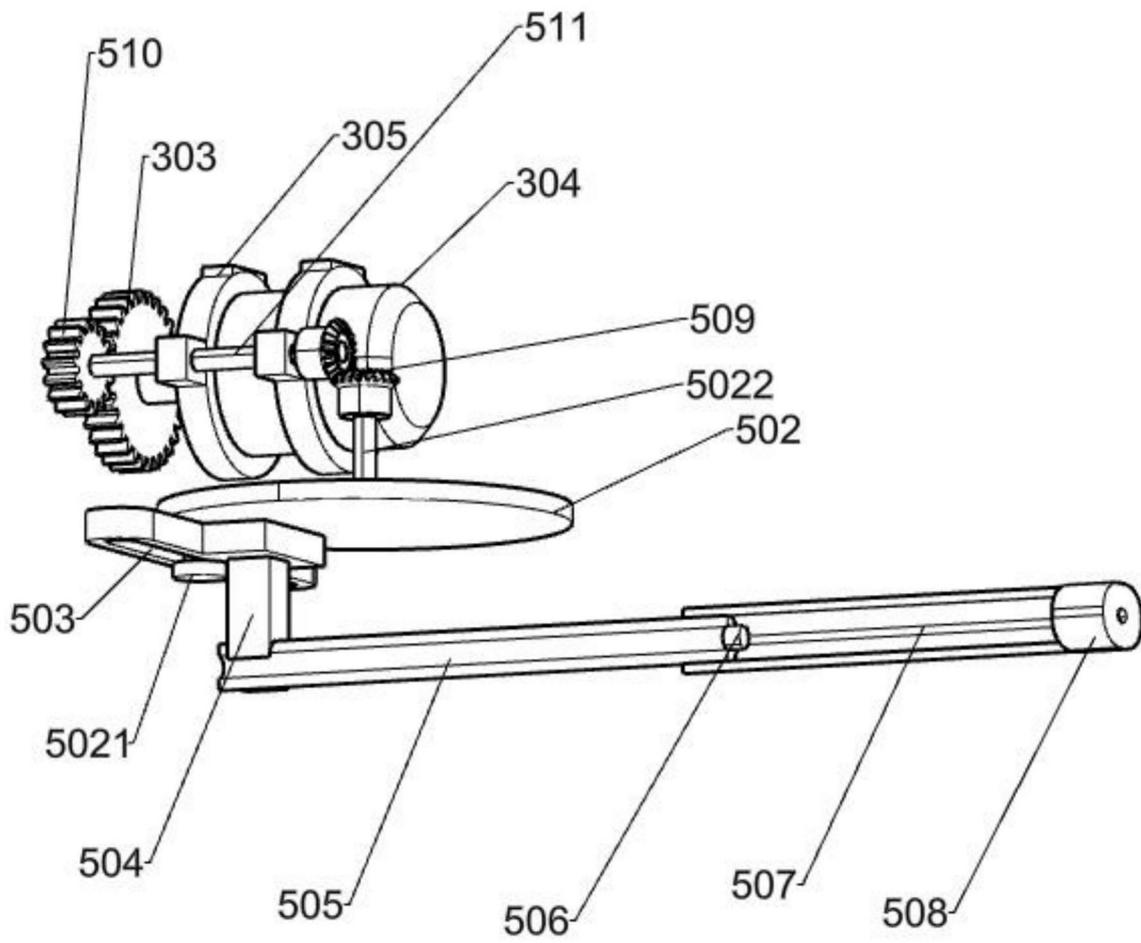


图6