



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110701555 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911018036.1

F21V 33/00(2006.01)

(22)申请日 2019.10.24

F21W 131/103(2006.01)

(71)申请人 安徽普烁光电科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市合肥高新技术
开发区玉兰大道61号联信电源厂房5
楼西侧

(72)发明人 祁奇

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 孙永智

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 21/38(2006.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

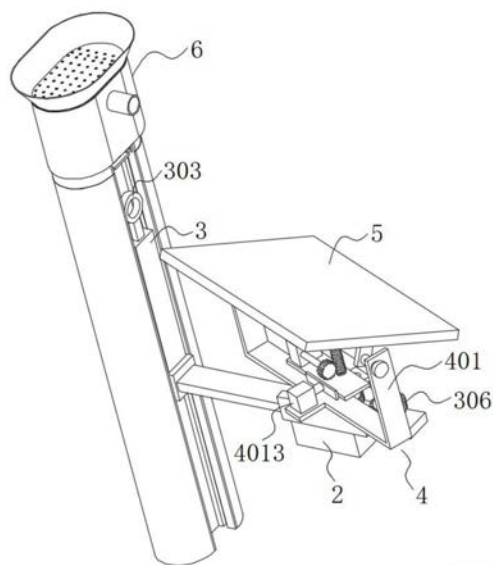
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种可调式太阳能路灯

(57)摘要

本发明公开了一种可调式太阳能路灯,涉及太阳能照明技术领域。本发明包括路灯杆和路灯;路灯杆上滑动连接有支撑架;支撑架内部活动连接有转动架;转动架上转动连接有太阳能电池板组件;路灯杆顶部固定安装有集水盒;路灯杆底部设置有电机A;电机A输出轴端固定有盘线装置;盘线装置上固定有绳索;绳索另一端通过滑轮固定在支撑架上。本发明通过路灯杆、路灯、支撑架、转动架、太阳能电池板组件和集水盒的作用,具有达到便于调节太阳能电池板组件的倾斜角度和朝向、提高太阳能发电效率、便于清洗太阳能电池板组件、便于对路灯进行拆装和维修的效果。



1. 一种可调式太阳能路灯,包括路灯杆(1)和路灯(2);其特征在于:所述路灯杆(1)上滑动连接有支撑架(3);所述支撑架(3)内部活动连接有转动架(4);所述转动架(4)上转动连接有太阳能电池板组件(5);所述路灯杆(1)顶部固定安装有集水盒(6);

所述路灯杆(1)一侧面向内凹陷形成滑槽(101);所述滑槽(101)一相对内壁均设置有卡槽(102);所述路灯杆(1)顶部固定连接有一固定架(103);所述固定架(103)上安装有一滑轮(104);所述滑轮(104)上设有绳索;

所述路灯杆(1)底部设置有电机A;所述电机A输出轴端固定有盘线装置;所述盘线装置上固定有绳索;所述绳索另一端通过滑轮(104)固定在支撑架(3)上;

所述转动架(4)包括U形架(401);所述U形架(401)上端转动连接有转轴(402);所述转轴(402)周侧面固定安装有蜗轮A(403);

所述支撑架(3)下方固定安装有路灯(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能路灯,其特征在于,所述支撑架(3)包括滑块(301);所述滑块(301)两相邻侧面延伸出条形板(302),形成L形结构;一所述条形板(302)顶部固定连接有一固定环(303);另一所述条形板(302)上表面开设有贯通槽(304);所述贯通槽(304)两边缘均设置有支撑块(305);两个所述支撑块(305)出口处固定安装有齿轮A(306)。

3. 根据权利要求2所述的一种可调式太阳能路灯,其特征在于,所述支撑块(305)的高度高于齿轮A(306)顶部高度。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能路灯,其特征在于,所述U形架(401)底部固定连接有一垂直的矩形板(4011);所述矩形板(4011)一端开设有条形槽(4012);所述矩形板(4011)另一端固定安装有电动伸缩杆(4013);

所述电动伸缩杆(4013)伸缩端固定安装有横板;所述横板上开设有圆孔;所述圆孔内卡接有蜗杆(4014);所述横板上固定安装有电机B(4015);所述电机B(4015)伸缩端固定安装有蜗轮B(4016);

所述蜗杆(4014)下端周侧面固定安装有齿轮B(4017);

所述蜗杆(4014)与蜗轮A(403)相啮合传动;所述蜗杆(4014)与蜗轮B(4016)相啮合传动;所述齿轮B(4017)与齿轮A(306)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种可调式太阳能路灯,其特征在于,所述齿轮B(4017)下方固定安装有轴承(4018);所述蜗杆(4014)底部设置有限位板(4019)。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能路灯,其特征在于,所述太阳能电池板组件(5)背部设置有一对连接板,并开设有转孔;所述转孔与转轴(402)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可调式太阳能路灯,其特征在于,所述集水盒(6)包括箱体(601);所述箱体(601)一侧面设置有溢流管;所述箱体(601)另一侧面设置有喷头(602);所述喷头(602)上设有电磁阀;所述箱体(601)顶部设置有过滤网(603);所述过滤网(603)上设置有一喇叭口(604)。

一种可调式太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能照明技术领域,特别是涉及一种可调式太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是一种利用太阳能作为能源的路灯,因其不消耗常规电能,不污染环境,而成为绿色环保产品。近年来,随着太阳能发电产业的迅速发展,光伏的应用领域正逐渐扩大,太阳能路灯也应用的越来越广。

[0003] 目前,国内的太阳能路灯一般都是固定安装于路灯上的,当季节不同或时间不同时太阳的朝向和角度都会发生变化,使得这种角度和朝向固定的太阳能路灯在相当长的一端时间里发电效率低,难以很好的对路灯进行供电。此外,在路边的太阳能路灯因为汽车容易带起灰尘沾染太阳能电池板组件,时间长了容易遮住太阳能电池板组件,降低发电效率。

[0004] 针对上述问题,本发明通过路灯杆、路灯、支撑架、转动架、太阳能电池板组件和集水盒的作用,具有达到便于调节太阳能电池板组件的倾斜角度、便于调节太阳能电池板组件的朝向、提高太阳能发电效率、便于清洗太阳能电池板组件、便于对路灯进行拆装和维修、降低了维修人员的危险的效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可调式太阳能路灯,通过路灯杆、路灯、支撑架、转动架、太阳能电池板组件和集水盒的作用,解决了现有的太阳能路灯角度和朝向固定,发电效率低,而且太阳能电池板组件沾染灰尘,时间长了容易遮住太阳能电池板组件,降低发电效率的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明为一种可调式太阳能路灯,包括路灯杆和路灯;所述路灯杆上滑动连接有支撑架;所述支撑架内部活动连接有转动架;所述转动架上转动连接有太阳能电池板组件;所述路灯杆顶部固定安装有集水盒;

[0008] 所述路灯杆一侧面向内凹陷形成滑槽;所述滑槽一相对内壁均设置有卡槽;所述路灯杆顶部固定连接有一固定架;所述固定架上安装有一滑轮;所述滑轮上设有绳索;

[0009] 所述路灯杆底部设置有电机A;所述电机A输出轴端固定有盘线装置;所述盘线装置上固定有绳索;所述绳索另一端通过滑轮固定在支撑架上,通过电机A的正转和反转便于将路灯取下和安装,便于拆装和维修;

[0010] 所述转动架包括U形架;所述U形架上端转动连接有转轴;所述转轴周侧面固定安装有蜗轮A;

[0011] 所述支撑架下方固定安装有路灯。

[0012] 进一步地,所述支撑架包括滑块;所述滑块两相邻侧面延伸出条形板,形成L形结构;一所述条形板顶部固定连接有一固定环;另一所述条形板上表面开设有贯通槽;所述贯通槽两边缘均设置有支撑块;两个所述支撑块出口处固定安装有齿轮A。

[0013] 调节太阳能电池板组件朝向时,先将转动架转动至与支撑架垂直;再通过电动伸缩杆将蜗杆推出直至齿轮B与齿轮A啮合,此时再通过电机B带动蜗杆转动,此时蜗杆与蜗轮A相离,蜗轮B不会带动转轴转动,不会改变太阳能电池板组件角度;由于齿轮A固定不动,齿轮B转动时会带动整个转动架转动,从而达到调节太阳能电池板组件朝向,以便于达到最优的发电效率。

[0014] 进一步地,所述支撑块的高度高于齿轮A顶部高度。

[0015] 进一步地,所述U形架底部固定连接有一垂直的矩形板;所述矩形板一端开设有条形槽;所述矩形板另一端固定安装有电动伸缩杆;

[0016] 所述电动伸缩杆伸缩端固定安装有横板;所述横板上开设有圆孔;所述圆孔内卡接有蜗杆;所述横板上固定安装有电机B;所述电机B伸缩端固定安装有蜗轮B;

[0017] 所述蜗杆下端周侧面固定安装有齿轮B;

[0018] 所述蜗杆与蜗轮A相啮合传动;所述蜗杆与蜗轮B相啮合传动;所述齿轮B与齿轮A啮合。

[0019] 进一步地,所述齿轮B下方固定安装有轴承;所述蜗杆底部设置有限位板。

[0020] 当需要调节太阳能电池板组件的角度时,先将蜗杆收缩直至齿轮B与齿轮A相离,并且使得蜗杆与蜗轮A啮合;此时再启动电机B,通过电机B带动转轴转动,从而完成对太阳能电池板组件角度的调节,以便于太阳能电池板组件能达到最佳的发电角度。

[0021] 进一步地,所述太阳能电池板组件背部设置有一对连接板,并开设有转孔;所述转孔与转轴转动连接;太阳能电池板组件用于吸收光能为路灯供电。

[0022] 进一步地,所述集水盒包括盒体;所述盒体一侧面设置有溢流管,当液面较高时便于水流溢出;所述盒体另一侧面设置有喷头;所述喷头上设有电磁阀;所述盒体顶部设置有过滤网,用于过滤杂物;所述过滤网上设置有一喇叭口,便于收集雨天时的雨水,当太阳能电池板组件沾染灰尘或鸟粪等东西时,通过控制电磁阀打开对太阳能电池板组件进行清洁。

[0023] 本发明具有以下有益效果:

[0024] 1、本发明通过电机A的正转和反转便于将路灯取下和安装,便于拆装和维修,降低了维修人员的危险。

[0025] 2、本发明通过先将电动伸缩杆将蜗杆推出直至齿轮B与齿轮A啮合,此时再通过电机B带动蜗杆转动,齿轮B转动时会带动整个转动架转动,从而达到调节太阳能电池板组件朝向。当需要调节太阳能电池板组件的角度时,先将蜗杆收缩直至齿轮B与齿轮A相离,并且使得蜗杆与蜗轮A啮合;再启动电机B,通过电机B带动转轴转动,从而完成对太阳能电池板组件角度的调节,提高发电效率。

[0026] 3、本发明通过设置集水盒,便于收集雨天时的雨水,当太阳能电池板组件沾染灰尘或鸟粪等东西时,通过控制电磁阀打开对太阳能电池板组件进行清洁,提高太阳能发电效率、便于清洗太阳能电池板组件。

[0027] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的

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发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明的一种可调式太阳能路灯的结构示意图;

[0030] 图2为路灯杆的结构示意图;

[0031] 图3为支撑架的结构示意图;

[0032] 图4为转动架的结构示意图;

[0033] 图5为集水盒的结构示意图;

[0034] 图6为支撑架与转动架的安装示意图;

[0035] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0036] 1-路灯杆,2-路灯,3-支撑架,4-转动架,5-太阳能电池板组件,6-集水盒,101-滑槽,102-卡槽,103-固定架,104-滑轮,301-滑块,302-条形板,303-固定环,304-贯通槽,305-支撑块,306-齿轮A,401-U形架,402-转轴,403-蜗轮A,601-箱体,602-喷头,603-过滤网,604-喇叭口,4011-矩形板,4012-条形槽,4013-电动伸缩杆,4014-蜗杆,4015-电机B,4016-蜗轮B,4017-齿轮B,4018-轴承,4019-限位板。

具体实施方式

[0037] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参阅图1-6所示,本发明为一种可调式太阳能路灯,包括路灯杆1和路灯2;路灯杆1上滑动连接有支撑架3;支撑架3内部活动连接有转动架4;转动架4上转动连接有太阳能电池板组件5;路灯杆1顶部固定安装有集水盒6;

[0039] 其中,如图1-2所示,路灯杆1一侧面向内凹陷形成滑槽101;滑槽101一相对内壁均设置有卡槽102;路灯杆1顶部固定连接有一固定架103;固定架103上安装有一滑轮104;滑轮104上设有绳索;

[0040] 路灯杆1底部设置有电机A;电机A输出轴端固定有盘线装置;盘线装置上固定有绳索;绳索另一端通过滑轮104固定在支撑架3上,通过电机A的正转和反转便于将路灯2取下和安装,便于拆装和维修;

[0041] 转动架4包括U形架401;U形架401上端转动连接有转轴402;转轴402周侧面固定安装有蜗轮A403;

[0042] 支撑架3下方固定安装有路灯2。

[0043] 优选地,如图3所示,支撑架3包括滑块301;滑块301两相邻侧面延伸出条形板302,形成L形结构;一条形板302顶部固定连接有一固定环303;另一条形板302上表面开设有贯通槽304;贯通槽304两边缘均设置有支撑块305;两个支撑块305出口处固定安装有齿轮A306。

[0044] 调节太阳能电池板组件5朝向时,先将转动架4转动至与支撑架3垂直;再通过电动伸缩杆4013将蜗杆4014推出直至齿轮B4017与齿轮A306啮合,此时再通过电机B4015带动蜗

杆4014转动,此时蜗杆4014与蜗轮A403相离,蜗轮B4016不会带动转轴402转动,不会改变太阳能电池板组件5角度;由于齿轮A306固定不动,齿轮B4017转动时会带动整个转动架4转动,从而达到调节太阳能电池板组件5朝向,以便于达到最优的发电效率。

[0045] 优选地,如图3所示,支撑块305的高度高于齿轮A306顶部高度。

[0046] 优选地,如图4所示,U形架401底部固定连接有一垂直的矩形板4011;矩形板4011一端开设有条形槽4012;矩形板4011另一端固定安装有电动伸缩杆4013;电动伸缩杆4013伸缩端固定安装有横板;横板上开设有圆孔;圆孔内卡接有蜗杆4014;横板上固定安装有电机B4015;电机B4015伸缩端固定安装有蜗轮B4016;蜗杆4014下端周侧面固定安装有齿轮B4017;蜗杆4014与蜗轮A403相啮合传动;蜗杆4014与蜗轮B4016相啮合传动;齿轮B4017与齿轮A306啮合。

[0047] 优选地,如图4所示,齿轮B4017下方固定安装有轴承4018;蜗杆4014底部设置有限位板4019。当需要调节太阳能电池板组件5的角度时,先将蜗杆4014收缩直至齿轮B4017与齿轮A306相离,并且使得蜗杆4014与蜗轮A403啮合;此时再启动电机B4015,通过电机B4015带动转轴402转动,从而完成对太阳能电池板组件5角度的调节,以便于太阳能电池板组件5能达到最佳的发电角度。

[0048] 优选地,如图1和6所示,太阳能电池板组件5背部设置有一对连接板,并开设有转孔;转孔与转轴402转动连接;太阳能电池板组件5用于吸收光能为路灯2供电。

[0049] 优选地,如图5所示,集水盒6包括箱体601;箱体601一侧面设置有溢流管,当液面较高时便于水流溢出;箱体601另一侧面设置有喷头602;喷头602上设有电磁阀;箱体601顶部设置有过滤网603,用于过滤杂物;过滤网603上设置有一喇叭口604,便于收集雨天时的雨水,当太阳能电池板组件5沾染灰尘或鸟粪等东西时,通过控制电磁阀打开对太阳能电池板组件5进行清洁。

[0050] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0051] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属太阳能照明技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

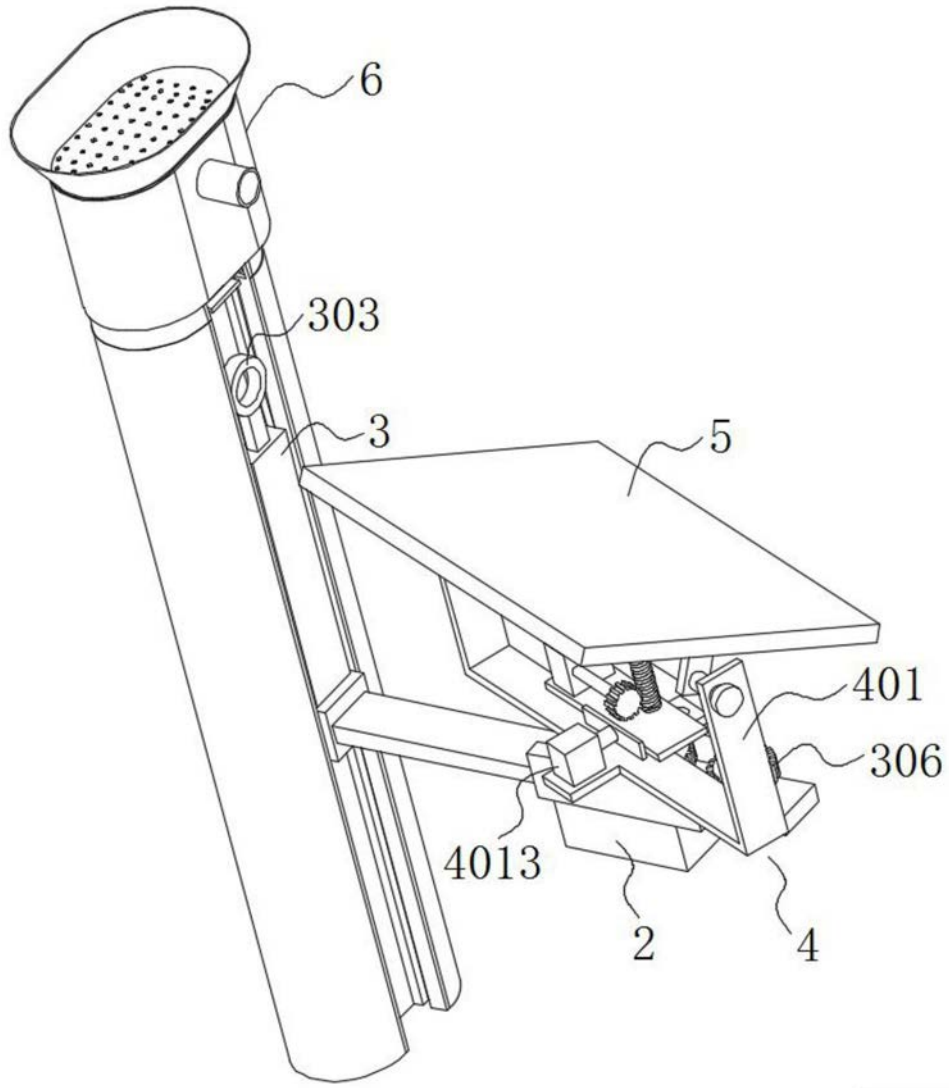


图1

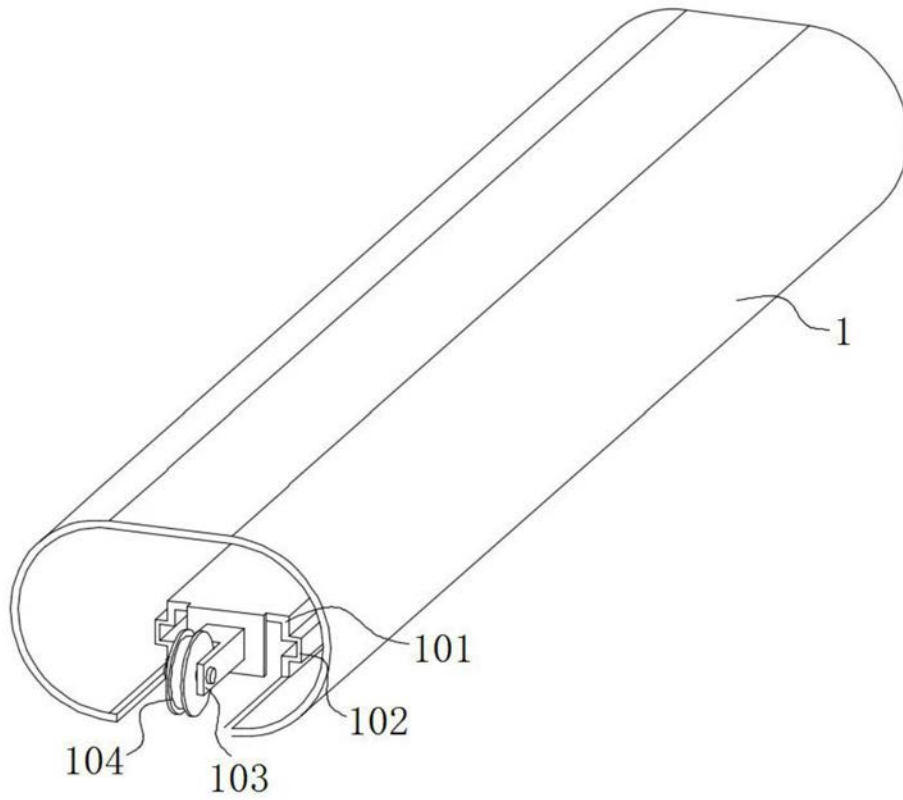


图2

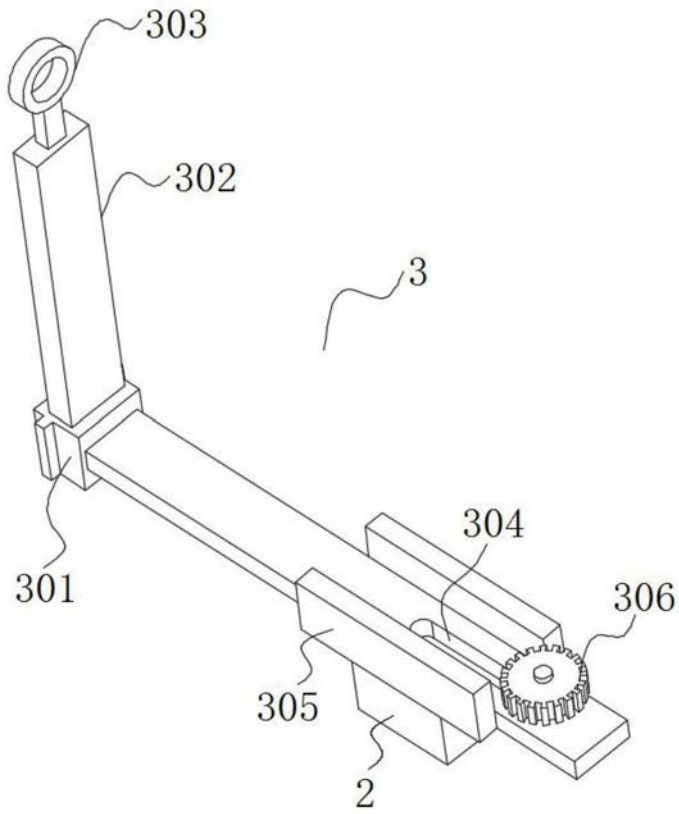


图3

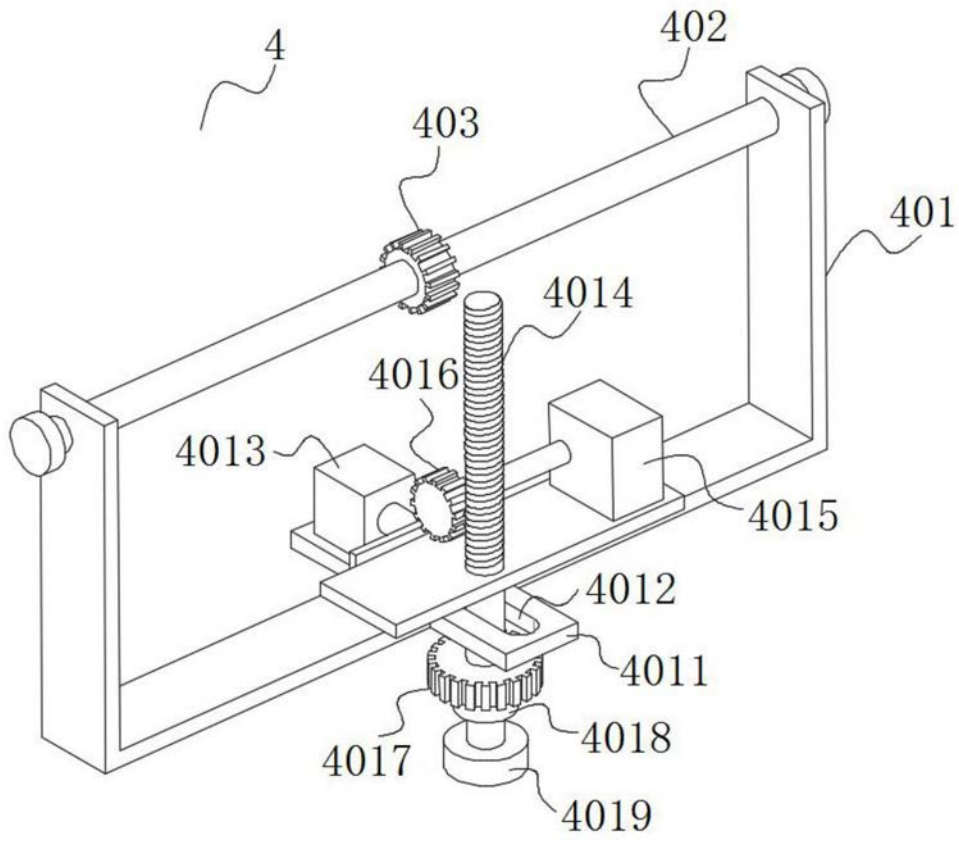


图4

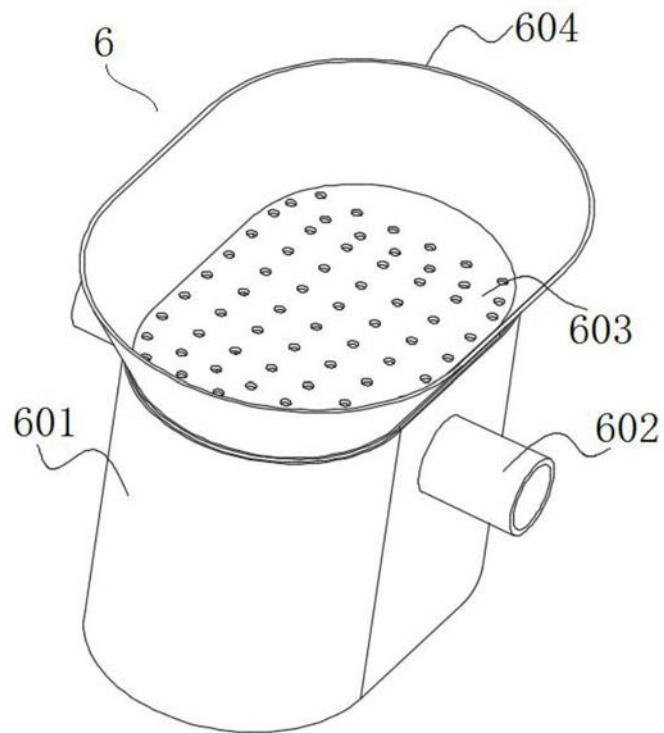


图5

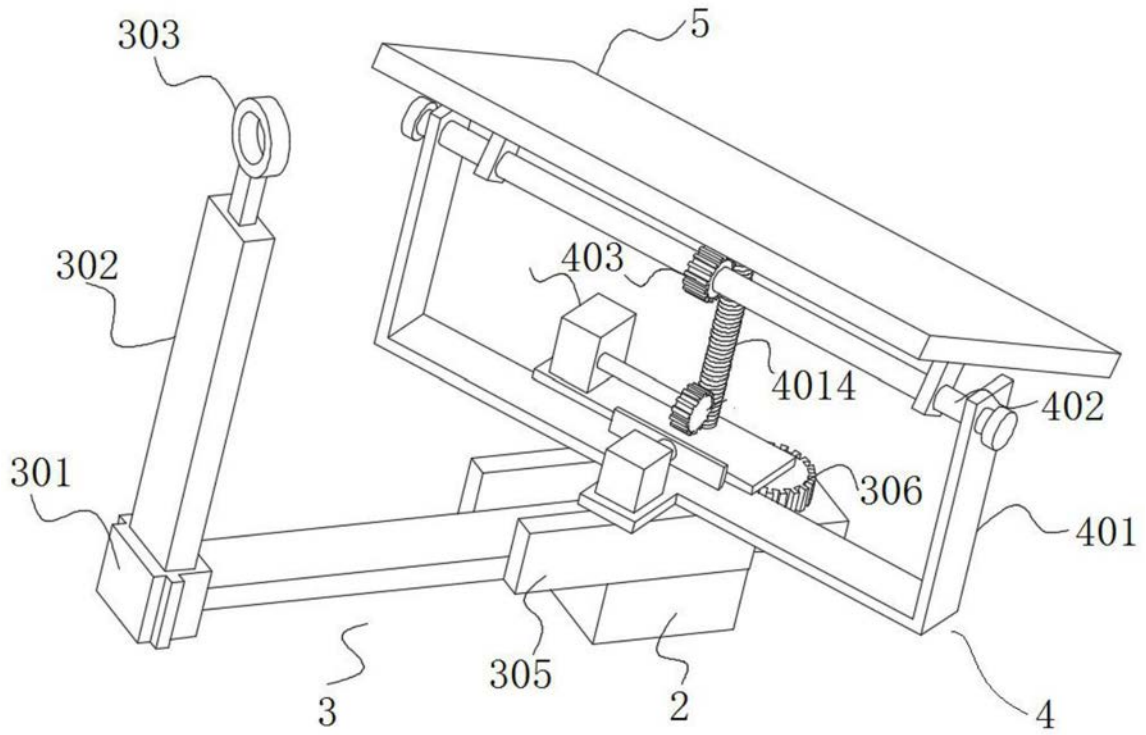


图6