



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118705567 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202410811418.4
(22) 申请日 2024.06.21
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 118705567 A
(43) 申请公布日 2024.09.27
(73) 专利权人 中山市中千智享电器科技有限公司
 地址 528425 广东省中山市东凤镇穗成村
 东阜三路268号10栋3楼之一
(72) 发明人 张巧巧
(74) 专利代理机构 广东科信锐智知识产权代理
 事务所(普通合伙) 44710
 专利代理师 吴少东

A01M 7/00 (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)
F21V 15/00 (2015.01)
F21V 23/02 (2006.01)
F21V 23/00 (2015.01)
F21S 9/03 (2006.01)
F24S 30/40 (2018.01)
H02S 20/30 (2014.01)
H02S 40/12 (2014.01)
F21W 131/402 (2006.01)

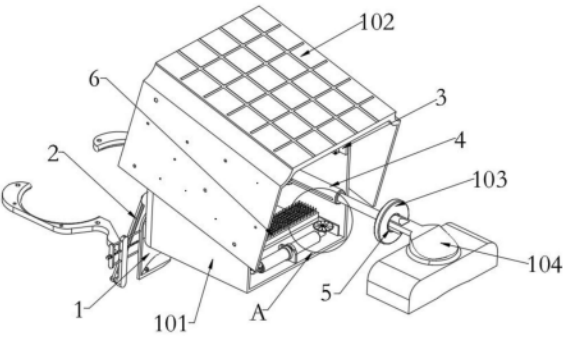
(56) 对比文件
CN 104251426 A, 2014.12.31
CN 111998302 A, 2020.11.27
审查员 马美娟

(51) Int. Cl.
F21V 3/00 (2015.01)

权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称
一种有聚光功能的工业太阳能照明灯

(57) 摘要
本发明公开了一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,包括安装架,所述安装架的顶端固定连接箱体,所述箱体的顶端设置有太阳能电池板。在白天不照明时,通过伸缩机构将灯罩缩进箱体的内部,对灯罩进行保护,通过调节机构调节太阳能电池板的角度,保证更好的吸收阳光,而在夜晚时,伸缩机构将灯罩伸出箱体的外部,保证照明,而在夜晚有雨雪天气时,可调节太阳能电池板的角度,由于太阳能电池板的两侧还固定连接挡板,因此可形成一个屏障,对灯罩进行防雨雪保护,且通过调节机构调节太阳能电池板角度的同时,还可对箱体的顶部进行铲雪,防止箱体受压过大;又设置有喷雾机构,实现在灯盖底端喷洒防虫喷雾以及去除灯盖上的灰尘。



1. 一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于,包括安装架(1),所述安装架(1)的顶端固定连接箱体(101),所述箱体(101)的顶端设置有太阳能电池板(102),所述箱体(101)的内部两侧通过调节机构(3)与太阳能电池板(102)连接,所述安装架(1)的背部安装有固定机构(2),所述箱体(101)的内部后侧通过伸缩机构(4)连接安装盘(103),所述安装盘(103)的内部通过安装机构(5)安装有灯罩(104),所述灯罩(104)的内部设置有若干组聚光灯管(106),所述灯罩(104)的底部安装有灯盖(107),且所述箱体(101)的内部底端设置有喷雾机构(6);

所述调节机构(3)包括第一固定座(301),所述第一固定座(301)设置有两组,并分别固定连接在箱体(101)的内部两侧,所述第一固定座(301)的内部转动连接电动推杆(302),所述箱体(101)的内部两侧还转动连接转动块(304),所述电动推杆(302)的输出端固定连接活动座(303),所述活动座(303)转动连接在转动块(304)的外表面,所述转动块(304)的内部转动连接活动臂(305),且所述活动臂(305)远离转动块(304)的一端转动连接于第二固定座(306)的内部,且所述第二固定座(306)固定安装在太阳能电池板(102)的内侧边缘处;

所述伸缩机构(4)包括第一套件(401)、第二套件(402)、第三套件(403)和第四套件(404),所述第一套件(401)固定安装在箱体(101)的内部后侧,所述第一套件(401)、第二套件(402)、第三套件(403)和第四套件(404)依次滑动连接,所述第一套件(401)的内部左侧固定安装第二步进电机(405),所述第一套件(401)的内部右侧安装竖板(409),所述第二步进电机(405)的输出端与第二丝杆(406)的一端固定连接,且所述第二丝杆(406)另一端转动连接在竖板(409)的内部,所述第二丝杆(406)的外表面螺纹连接活动块(410),且所述第一套件(401)的内部左侧还固定连接第一固定轴,所述第一固定轴的外表面上转动连接第一连臂(407)和第二连臂(408),且所述第四套件(404)的内部右侧固定安装第二固定轴,所述第二固定轴的外表面上转动连接第三连臂(412)和第四连臂(413),且所述安装盘(103)固定安装在第四套件(404)的末端;

所述安装机构(5)包括固定圈(501),所述固定圈(501)固定连接在安装盘(103)的内部,所述固定圈(501)上均匀开设有限位通槽(502),所述限位通槽(502)的内部滑动连接卡接杆(503),所述灯罩(104)上开设有与卡接杆(503)相适配的槽口(105),所述卡接杆(503)的顶部固定安装短杆(504),且所述固定圈(501)的内部还安装有安装圈(505),所述安装圈(505)的外表面上转动连接第一齿轮(506),所述第一齿轮(506)上均匀开设导向槽(507),所述短杆(504)滑动连接在导向槽(507)的内部,所述安装盘(103)的内部还转动连接第二齿轮(508),所述第二齿轮(508)与第一齿轮(506)啮合,且所述安装盘(103)的背部安装有驱动电机(509),所述第二齿轮(508)的一端固定连接在驱动电机(509)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于:所述固定机构(2)包括第一丝杆(205)和第一活动件(206),所述安装架(1)的背部上下侧均固定安装两组第一连接件(201),两组所述第一连接件(201)的内部固定连接连接杆(202),且所述连接杆(202)的两端均安装有固定板(203),所述第一丝杆(205)的一端转动连接在第二连接件(204)的内部,所述第一丝杆(205)另一端转动连接在其中一组所述固定板(203)的内部,且所述第二连接件(204)也固定安装在安装架(1)的背部,所述第一活动件(206)螺纹

连接在第一丝杆(205)的外表面,所述第一活动件(206)滑动连接在连接杆(202)外表面的—端,且所述连接杆(202)外表面另一端滑动连接有第二活动件(207),所述安装架(1)背部靠近中间的位置处转动连接有转动件(209),所述转动件(209)的两端均转动连接有连接臂(210),且两组所述连接臂(210)的另一端分别转动连接在第一活动件(206)和第二活动件(207)的外侧,其中—组所述固定板(203)的外侧中部安装有第—步进电机(208),所述第—丝杆(205)的—端固定连接在第—步进电机(208)的输出端,且所述第—活动件(206)和第二活动件(207)的外侧均固定安装有夹持件(211)。

3. 根据权利要求1所述的一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于:所述箱体(101)的顶端两侧均固定安装有第三固定座(307),所述第三固定座(307)的内部转动连接有转轴(308),所述转轴(308)的外表面上固定安装有套筒(309),所述套筒(309)上开设有滑槽(310),所述滑槽(310)的内部滑动连接有滑板(311),所述滑板(311)的顶端与连接条(312)固定连接,且所述连接条(312)的顶端固定连接在太阳能电池板(102)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于:所述第—连臂(407)和第二连臂(408)的—端分别与伸缩件(411)的—侧两端转动连接,且所述伸缩件(411)另—侧两端分别与第三连臂(412)和第四连臂(413)转动连接,所述活动块(410)的外侧与伸缩件(411)连接,且所述第二套件(402)和第三套件(403)上开设有限位槽(414),所述伸缩件(411)上设置有与限位槽(414)相适配的滑杆(415),且所述滑杆(415)滑动连接在限位槽(414)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于:所述喷雾机构(6)包括安装件(601),所述安装件(601)固定安装在箱体(101)的内部,所述安装件(601)的底端固定安装有固定块(602),所述固定块(602)的底部设置有伺服电机(603),所述伺服电机(603)的输出端固定连接转动杆(604),且所述转动杆(604)的另—端延伸至安装件(601)的顶部,并固定安装有抵盘(605),所述转动杆(604)的外表面转动连接有转动圈(606),所述转动圈(606)的顶端安装有推动条(607)。

6. 根据权利要求5所述的一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于:所述转动圈(606)的顶部转动连接有活动条(608),所述安装件(601)的内部滑动连接有滑动杆(609),所述活动条(608)远离转动圈(606)的—端与滑动杆(609)的—端转动连接,且所述滑动杆(609)另—端固定安装有毛刷(612),且所述滑动杆(609)的外表面上固定连接连接盘(610),所述滑动杆(609)的外部套设有弹簧(611),所述弹簧(611)的—端固定连接在连接盘(610),且所述弹簧(611)另—端与安装件(601)固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,其特征在于:所述箱体(101)的内部底端固定安装有两组安装块(614),两组所述安装块(614)的内部转动连接有传动杆(615),所述传动杆(615)的两端分别固定连接第二锥齿轮(616)和第三锥齿轮(617),所述转动杆(604)的外表面上固定安装有与第二锥齿轮(616)啮合的第—锥齿轮(613),且所述箱体(101)的内部还设置有螺纹杆(618)和固定杆(619),所述螺纹杆(618)与箱体(101)转动连接,所述固定杆(619)固定连接在箱体(101)的内部,所述螺纹杆(618)外表面的中部固定安装有与第三锥齿轮(617)啮合的第四锥齿轮(620),所述螺纹杆(618)两端开设的螺纹旋向相反,且所述螺纹杆(618)外表面的两端均螺纹连接有按动板(621),所述箱体(101)的内部底端左右对称均安装有喷雾罐(622),所述喷雾罐(622)上设置有活塞

头 (623) ,且所述活塞头 (623) 的顶部安装有喷洒盘 (624) 。

一种有聚光功能的工业太阳能照明灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明灯技术领域,具体是涉及一种有聚光功能的工业太阳能照明灯。

背景技术

[0002] 工业照明灯具中,采用聚光灯作为光源,直接进行发光,这样的工业照明灯具有集中光束照明的特点,可在工业厂区内重点使用。

[0003] 但是现有的工业聚光灯在使用时,通常在其外部未设置有防护箱,在遇到冰雹撞击时,容易发生损坏,在一定的程度上,降低了装置的使用寿命,另外,在夜晚时,通常会遇到飞虫附着在工业聚光灯上,影响照明,降低了工业聚光灯使用寿命的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,本技术方案解决了上述背景技术中提出的现有的工业聚光灯在使用时,通常在其外部未设置有防护箱,在遇到冰雹撞击时,容易发生损坏,降低了装置的使用寿命,另外,在夜晚时,通常会遇到飞虫附着在工业聚光灯上,影响照明的问题。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,包括安装架,所述安装架的顶端固定连接箱体,所述箱体的顶端设置有太阳能电池板,所述箱体的内部两侧通过调节机构与太阳能电池板连接,所述安装架的背部安装有固定机构,所述箱体的内部后侧通过伸缩机构连接有安装盘,所述安装盘的内部通过安装机构安装有灯罩,所述灯罩的内部设置有若干组聚光灯管,所述灯罩的底部安装有灯盖,且所述箱体的内部底端设置有喷雾机构。

[0007] 优选的,所述固定机构包括第一丝杆和第一活动件,所述安装架的背部上下侧均固定安装有两组第一连接件,两组所述第一连接件的内部固定连接连接杆,且所述连接杆的两端均安装有固定板,所述第一丝杆的一端转动连接在第二连接件的内部,所述第一丝杆另一端转动连接在其中一组所述固定板的内部,且所述第二连接件也固定安装在安装架的背部,所述第一活动件螺纹连接在第一丝杆的外表面,所述第一活动件滑动连接在连接杆外表面的一端,且所述连接杆外表面另一端滑动连接有第二活动件,所述安装架背部靠近中间的位置处转动连接有转动件,所述转动件的两端均转动连接有连接臂,且两组所述连接臂的另一端分别转动连接在第一活动件和第二活动件的外侧,其中一组所述固定板的外侧中部安装有步进电机,所述第一丝杆的一端固定连接在步进电机的输出端,且所述第一活动件和第二活动件的外侧均固定安装有夹持件。

[0008] 优选的,所述调节机构包括第一固定座,所述第一固定座设置有两组,并分别固定连接在箱体的内部两侧,所述第一固定座的内部转动连接有电动推杆,所述箱体的内部两侧还转动连接有转动块,所述电动推杆的输出端固定连接活动座,所述活动座转动连接在转动块的外表面,所述转动块的内部转动连接有活动臂,且所述活动臂远离转动块的一端转动连接于第二固定座的内部,且所述第二固定座固定安装在太阳能电池板的内侧边缘

处。

[0009] 优选的,所述箱体的顶端两侧均固定安装有第三固定座,所述第三固定座的内部转动连接有转轴,所述转轴的外表面上固定安装有套筒,所述套筒上开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑板,所述滑板的顶端与连接条固定连接,且所述连接条的顶端固定连接在太阳能电池板的内侧。

[0010] 优选的,所述伸缩机构包括第一套件、第二套件、第三套件和第四套件,所述第一套件固定安装在箱体的内部后侧,所述第一套件、第二套件、第三套件和第四套件依次滑动连接,所述第一套件的内部左侧固定安装有第二步进电机,所述第一套件的内部右侧安装有竖板,所述第二步进电机的输出端与第二丝杆的一端固定连接,且所述第二丝杆另一端转动连接在竖板的内部,所述第二丝杆的外表面螺纹连接有活动块,且所述第一套件的内部左侧还固定连接有第一固定轴,所述第一固定轴的外表面上转动连接有第一连臂和第二连臂,且所述第四套件的内部右侧固定安装有第二固定轴,所述第二固定轴的外表面上转动连接有第三连臂和第四连臂。

[0011] 优选的,所述第一连臂和第二连臂的一端分别与伸缩件的一侧两端转动连接,且所述伸缩件另一侧两端分别与第三连臂和第四连臂转动连接,所述活动块的外侧与伸缩件连接,且所述第二套件和第三套件上开设有限位槽,所述伸缩件上设置有与限位槽相适配的滑杆,且所述滑杆滑动连接在限位槽的内部。

[0012] 优选的,所述安装机构包括固定圈,所述固定圈固定连接在安装盘的内部,所述固定圈上均匀开设有限位通槽,所述限位通槽的内部滑动连接有卡接杆,所述灯罩上开设有限位槽,所述卡接杆的顶部固定安装有短杆,且所述固定圈的内部还安装有安装圈,所述安装圈的外表面上转动连接有第一齿轮,所述第一齿轮上均匀开设有导向槽,所述短杆滑动连接在导向槽的内部,所述安装盘的内部还转动连接有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合,且所述安装盘的背部安装有驱动电机,所述第二齿轮的一端固定连接在驱动电机的输出端。

[0013] 优选的,所述喷雾机构包括安装件,所述安装件固定安装在箱体的内部,所述安装件的底端固定安装有固定块,所述固定块的底部设置有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接转动杆,且所述转动杆的另一端延伸至安装件的顶部,并固定安装有抵盘,所述转动杆的外表面转动连接有转动圈,所述转动圈的顶端安装有推动条。

[0014] 优选的,所述转动圈的顶部转动连接有活动条,所述安装件的内部滑动连接有滑动杆,所述活动条远离转动圈的一端与滑动杆的一端转动连接,且所述滑动杆另一端固定安装有毛刷,且所述滑动杆的外表面上固定连接连接盘,所述滑动杆的外部套设有弹簧,所述弹簧的一端固定连接在连接盘,且所述弹簧另一端与安装件固定连接。

[0015] 优选的,所述箱体的内部底端固定安装有两组安装块,两组所述安装块的内部转动连接有传动杆,所述传动杆的两端分别固定连接第二锥齿轮和第三锥齿轮,所述传动杆的外表面上固定安装有与第二锥齿轮啮合的第一锥齿轮,且所述箱体的内部还设置有螺纹杆和固定杆,所述螺纹杆与箱体转动连接,所述固定杆固定连接在箱体的内部,所述螺纹杆外表面的中部固定安装有与第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮,所述螺纹杆两端开设的螺纹旋向相反,且所述螺纹杆外表面的两端均螺纹连接有按动板,所述箱体的内部底端左右对称均安装有喷雾罐,所述喷雾罐上设置有活塞头,且所述活塞头的顶部安装有喷洒盘。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,具备以下有益效果:

[0017] 本发明在白天不照明时,通过伸缩机构将灯罩缩进箱体的内部,对灯罩进行保护,通过调节机构可调节太阳能电池板的角度,保证更好的吸收阳光,而在夜晚时,伸缩机构将灯罩伸出箱体的外部,保证照明,而在夜晚有雨雪天气时,可调节太阳能电池板的角度,由于太阳能电池板的两侧还固定连接有挡板,因此可形成一个屏障,对灯罩进行防雨雪保护,且通过调节机构调节太阳能电池板角度的同时,还可对箱体的顶部进行铲雪,防止箱体受压过大;又设置有喷雾机构,实现在灯盖底端喷洒防虫喷雾以及去除灯盖上的灰尘。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明另一视角下的结构示意图;

[0020] 图3为本发明的正视图;

[0021] 图4为本发明中固定机构的结构示意图;

[0022] 图5为本发明中调节机构的结构示意图;

[0023] 图6为本发明中图5提出的C处的放大结构示意图;

[0024] 图7为本发明中灯罩的结构示意图;

[0025] 图8为本发明中伸缩机构的结构示意图;

[0026] 图9为本发明中图8提出的D处的放大结构示意图;

[0027] 图10为本发明的图8提出的E处的放大结构示意图;

[0028] 图11为本发明中安装盘的内部结构示意图;

[0029] 图12为本发明中第一齿轮在拆卸时的结构示意图;

[0030] 图13为本发明中图2提出的B处的放大结构示意图;

[0031] 图14为本发明中灯罩的结构示意图;

[0032] 图15为本发明中喷雾机构的结构示意图;

[0033] 图16为本发明中喷雾机构在另一视角下的结构示意图;

[0034] 图17为本发明中图1提出的A处的放大结构示意图。

[0035] 图中标号为:

[0036] 1、安装架;101、箱体;102、太阳能电池板;103、安装盘;104、灯罩;105、槽口;106、聚光灯管;107、灯盖;

[0037] 2、固定机构;201、第一连接件;202、连接杆;203、固定板;204、第二连接件;205、第一丝杆;206、第一活动件;207、第二活动件;208、第一步进电机;209、转动件;210、连接臂;211、夹持件;

[0038] 3、调节机构;301、第一固定座;302、电动推杆;303、活动座;304、转动块;305、活动臂;306、第二固定座;307、第三固定座;308、转轴;309、套筒;310、滑槽;311、滑板;312、连接条;

[0039] 4、伸缩机构;401、第一套件;402、第二套件;403、第三套件;404、第四套件;405、第二步进电机;406、第二丝杆;407、第一连臂;408、第二连臂;409、竖板;410、活动块;411、伸缩件;412、第三连臂;413、第四连臂;414、限位槽;415、滑杆;

[0040] 5、安装机构;501、固定圈;502、限位通槽;503、卡接杆;504、短杆;505、安装圈;506、第一齿轮;507、导向槽;508、第二齿轮;509、驱动电机;

[0041] 6、喷雾机构;601、安装件;602、固定块;603、伺服电机;604、转动杆;605、抵盘;606、转动圈;607、推动条;608、活动条;609、滑动杆;610、连接盘;611、弹簧;612、毛刷;613、第一锥齿轮;614、安装块;615、传动杆;616、第二锥齿轮;617、第三锥齿轮;618、螺纹杆;619、固定杆;620、第四锥齿轮;621、按动板;622、喷雾罐;623、活塞头;624、喷洒盘。

具体实施方式

[0042] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0043] 实施例1

[0044] 请参照图1-17所示,一种有聚光功能的工业太阳能照明灯,包括安装架1,安装架1的顶端固定连接箱体101,箱体101的顶端设置有太阳能电池板102,箱体101的内部两侧通过调节机构3与太阳能电池板102连接,安装架1的背部安装有固定机构2,箱体101的内部后侧通过伸缩机构4连接安装盘103,安装盘103的内部通过安装机构5安装有灯罩104,灯罩104的内部设置有若干组聚光灯管106,灯罩104的底部安装有灯盖107,且箱体101的内部底端设置有喷雾机构6。

[0045] 在本方案中,通过固定机构2将安装架1根据高度需求安装在工业厂区的指定位置处,该安装位置可以是灯杆、树木以及电线杆上;在白天时,可以将照射在太阳能电池板102的阳光转变成电能并储存在蓄电池内;在周围环境暗下来需要照明时,再由蓄电池为聚光灯管106提供电能而产生照明光;在白天不需要照明时,通过伸缩机构4将灯罩104和聚光灯管106整体缩进箱体101的内部,对灯罩104进行保护,通过调节机构3可调节太阳能电池板102的角度,保证更好的吸收阳光,而在夜晚时,伸缩机构4将灯罩104和聚光灯管106整体伸出箱体101的外部,保证照明,而在夜晚有雨雪天气时,可调节太阳能电池板102的角度,由于太阳能电池板102的两侧还固定连接挡板,因此可形成一个屏障,对灯罩104进行防雨雪保护,且通过调节机构3调节太阳能电池板102角度的同时,还可对箱体101的顶部进行铲雪,防止箱体101受压过大;通过安装机构5,可实现灯罩104的安装和固定,从而实现对聚光灯管106快速安装和拆卸;而在夜晚通常会有飞虫盯着灯罩104上灯盖107的底部,通过喷雾机构6可实现在灯盖107底端喷洒防虫喷雾以及也可去除灯盖107上的灰尘。

[0046] 实施例2

[0047] 请参照图4所示,固定机构2包括第一丝杆205和第一活动件206,安装架1的背部上下侧均固定安装有两组第一连接件201,两组第一连接件201的内部固定连接连接杆202,且连接杆202的两端均安装有固定板203,第一丝杆205的一端转动连接在第二连接件204的内部,第一丝杆205另一端转动连接在其中一组固定板203的内部,且第二连接件204也固定安装在安装架1的背部,第一活动件206螺纹连接在第一丝杆205的外表面,第一活动件206滑动连接在连接杆202外表面的一端,且连接杆202外表面另一端滑动连接第二活动件207,安装架1背部靠近中间的位置处转动连接转动件209,转动件209的两端均转动连接有连接臂210,且两组连接臂210的另一端分别转动连接在第一活动件206和第二活动件207的外侧,其中一组固定板203的外侧中部安装有第一步进电机208,第一丝杆205的一端固定

连接在第一步进电机208的输出端,且第一活动件206和第二活动件207的外侧均固定安装有夹持件211。

[0048] 在本方案中,固定机构2的工作原理如下:从图4中看,通过第一步进电机208的输出端带动第一丝杆205转动,使得第一活动件206向左侧运动,在转动件209和两组连接臂210的配合下,使得第二活动件207向右侧运动,从而两组夹持件211相互靠近,可实现对灯杆、树木以及电线杆的夹持,实现对该装置进行固定。

[0049] 实施例3

[0050] 请参照图5和图6所示,调节机构3包括第一固定座301,第一固定座301设置有两组,并分别固定连接在箱体101的内部两侧,第一固定座301的内部转动连接有电动推杆302,箱体101的内部两侧还转动连接有转动块304,电动推杆302的输出端固定连接在活动座303,活动座303转动连接在转动块304的外表面,转动块304的内部转动连接有活动臂305,且活动臂305远离转动块304的一端转动连接于第二固定座306的内部,且第二固定座306固定安装在太阳能电池板102的内侧边缘处。

[0051] 请参照图6所示,箱体101的顶端两侧均固定安装有第三固定座307,第三固定座307的内部转动连接有转轴308,转轴308的外表面上固定安装有套筒309,套筒309上开设有滑槽310,滑槽310的内部滑动连接有滑板311,滑板311的顶端与连接条312固定连接,且连接条312的顶端固定连接在太阳能电池板102的内侧。

[0052] 在本方案中,调节机构3的工作原理如下:通过控制电动推杆302输出端的伸长或者缩回,带动转动块304转动,使得活动臂305转动,进而转轴308和套筒309整体转动,而滑板311可在滑槽310的内部往复滑动,使得太阳能电池板102转动,可实现太阳能电池板102的角度变化,在转动过程中,也存在两种极端位置,一种是使得太阳能电池板102可遮住箱体101开口处,另一种是使得太阳能电池板102位于箱体101顶部。

[0053] 实施例4

[0054] 请参照图7所示,伸缩机构4包括第一套件401、第二套件402、第三套件403和第四套件404,第一套件401固定安装在箱体101的内部后侧,第一套件401、第二套件402、第三套件403和第四套件404依次滑动连接,第一套件401的内部左侧固定安装有第二步进电机405,第一套件401的内部右侧安装有竖板409,第二步进电机405的输出端与第二丝杆406的一端固定连接,且第二丝杆406另一端转动连接在竖板409的内部,第二丝杆406的外表面螺纹连接有活动块410,且第一套件401的内部左侧还固定连接有第一固定轴,第一固定轴的外表面上转动连接有第一连臂407和第二连臂408,且第四套件404的内部右侧固定安装有第二固定轴,第二固定轴的外表面上转动连接有第三连臂412和第四连臂413。

[0055] 请参照图7所示,第一连臂407和第二连臂408的一端分别与伸缩件411的一侧两端转动连接,且伸缩件411另一侧两端分别与第三连臂412和第四连臂413转动连接,活动块410的外侧与伸缩件411连接,且第二套件402和第三套件403上开设有限位槽414,伸缩件411上设置有与限位槽414相适配的滑杆415,且滑杆415滑动连接在限位槽414的内部。

[0056] 在本方案中,伸缩机构4的工作原理如下:通过第二步进电机405的输出端带动第二丝杆406转动,使得活动块410可往复运动,带动伸缩件411保持伸长或者收拢状态,在伸长时,第二套件402可伸出第一套件401的外部、第三套件403可伸出第二套件402的外部、第四套件404可伸出第三套件403的外部,从而实现灯罩104伸出箱体101的外部,而在收拢时,

第二套件402、第三套件403和第四套件404均伸进第一套件401的内部,从而实现灯罩104缩回箱体101的内部。

[0057] 实施例5

[0058] 请参照图11和图12所示,安装机构5包括固定圈501,固定圈501固定连接在安装盘103的内部,固定圈501上均匀开设有限位通槽502,限位通槽502的内部滑动连接有卡接杆503,灯罩104上开设有与卡接杆503相适配的槽口105,卡接杆503的顶部固定安装有短杆504,且固定圈501的内部还安装有安装圈505,安装圈505的外表面上转动连接有第一齿轮506,第一齿轮506上均匀开设有导向槽507,短杆504滑动连接在导向槽507的内部,安装盘103的内部还转动连接有第二齿轮508,第二齿轮508与第一齿轮506啮合,且安装盘103的背部安装有驱动电机509,第二齿轮508的一端固定连接在驱动电机509的输出端。

[0059] 在本方案中,安装机构5的工作原理如下:通过驱动电机509的输出端带动第二齿轮508转动,使得第一齿轮506转动,在限位通槽502的作用下,使得所有的卡接杆503靠近或者远离固定圈501圆心的位置运动,在靠近时,所有的卡接杆503卡在灯罩104上槽口105的内部,实现固定灯罩104;而在远离时,实现对灯罩104进行解除。

[0060] 实施例6

[0061] 请参照图16所示,喷雾机构6包括安装件601,安装件601固定安装在箱体101的内部,安装件601的底端固定安装有固定块602,固定块602的底部设置有伺服电机603,伺服电机603的输出端固定连接转动杆604,且转动杆604的另一端延伸至安装件601的顶部,并固定安装有抵盘605,转动杆604的外表面转动连接有转动圈606,转动圈606的顶端安装有推动条607。

[0062] 请参照图15和图16所示,转动圈606的顶部转动连接有活动条608,安装件601的内部滑动连接有滑动杆609,活动条608远离转动圈606的一端与滑动杆609的一端转动连接,且滑动杆609另一端固定安装有毛刷612,且滑动杆609的外表面上固定连接连接盘610,滑动杆609的外部套设有弹簧611,弹簧611的一端固定连接在连接盘610,且弹簧611另一端与安装件601固定连接。

[0063] 请参照图15和图17所示,箱体101的内部底端固定安装有两组安装块614,两组安装块614的内部转动连接有传动杆615,传动杆615的两端分别固定连接第二锥齿轮616和第三锥齿轮617,转动杆604的外表面上固定安装有与第二锥齿轮616啮合的第一锥齿轮613,且箱体101的内部还设置有螺纹杆618和固定杆619,螺纹杆618与箱体101转动连接,固定杆619固定连接在箱体101的内部,螺纹杆618外表面的中部固定安装有与第三锥齿轮617啮合的第四锥齿轮620,螺纹杆618两端开设的螺纹旋向相反,且螺纹杆618外表面的两端均螺纹连接有按动板621,箱体101的内部底端左右对称均安装有喷雾罐622,喷雾罐622上设置有活塞头623,且活塞头623的顶部安装有喷洒盘624。

[0064] 在本方案中,喷雾机构6的工作原理如下:通过伺服电机603的输出端带动转动杆604转动,带动抵盘605转动,使得转动圈606转动,进而滑动杆609滑动,弹簧611处于收缩状态,后转动圈606继续转动,在弹簧611恢复形变的作用下,使得毛刷612靠近灯盖107运动,将灯盖107上的灰尘等杂质清理,在发生上述过程的同时,转动杆604转动也会使得第一锥齿轮613转动,进而传动杆615、第二锥齿轮616和第三锥齿轮617整体转动,带动螺纹杆618和第四锥齿轮620整体转动,进而两组按动板621相互靠近,对两侧的活塞头623进行挤压,

喷洒盘624喷出防虫喷雾,使得飞虫不会附着在灯盖107上;后结束后,伺服电机603输出端反向转动,两组按动板621复位。

[0065] 本装置的工作原理及使用流程:通过固定机构2将安装架1根据高度需求安装在工业厂区的指定位置处,在白天不需要照明时,通过伸缩机构4将灯罩104和聚光灯管106整体缩进箱体101的内部,对灯罩104进行保护,通过调节机构3可调节太阳能电池板102的角度,保证更好的吸收阳光,而在夜晚时,伸缩机构4将灯罩104和聚光灯管106整体伸出箱体101的外部,保证照明,而在夜晚有雨雪天气时,可调节太阳能电池板102的角度,由于太阳能电池板102的两侧还固定连接有挡板,因此可形成一个屏障,对灯罩104进行防雨雪保护,且通过调节机构3调节太阳能电池板102角度的同时,还可对箱体101的顶部进行铲雪,防止箱体101受压过大;通过安装机构5,可实现灯罩104的安装和固定,从而实现对聚光灯管106快速安装和拆卸;而在夜晚通常会有飞虫盯着灯罩104上灯盖107的底部,通过喷雾机构6可实现在灯盖107底端喷洒防虫喷雾以及也可去除灯盖107上的灰尘,满足了工作人员的需求。

[0066] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

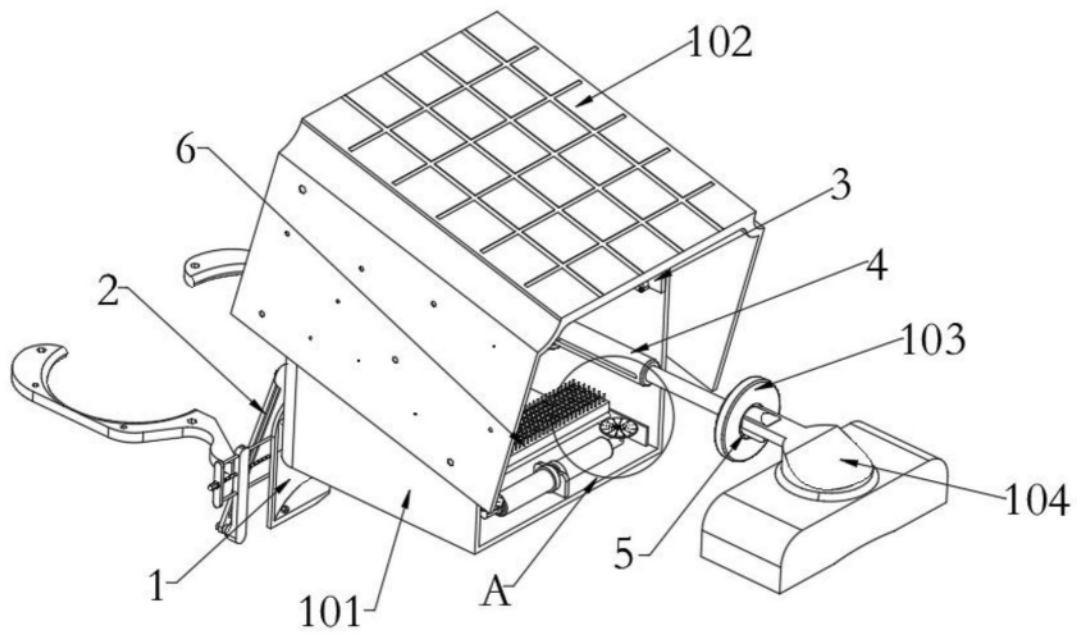


图1

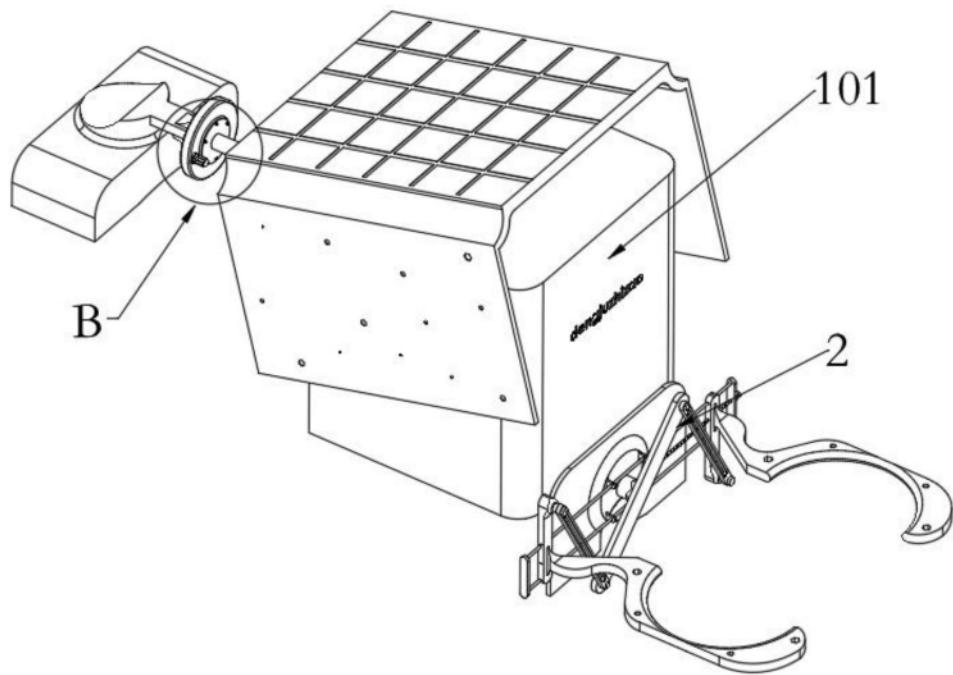


图2

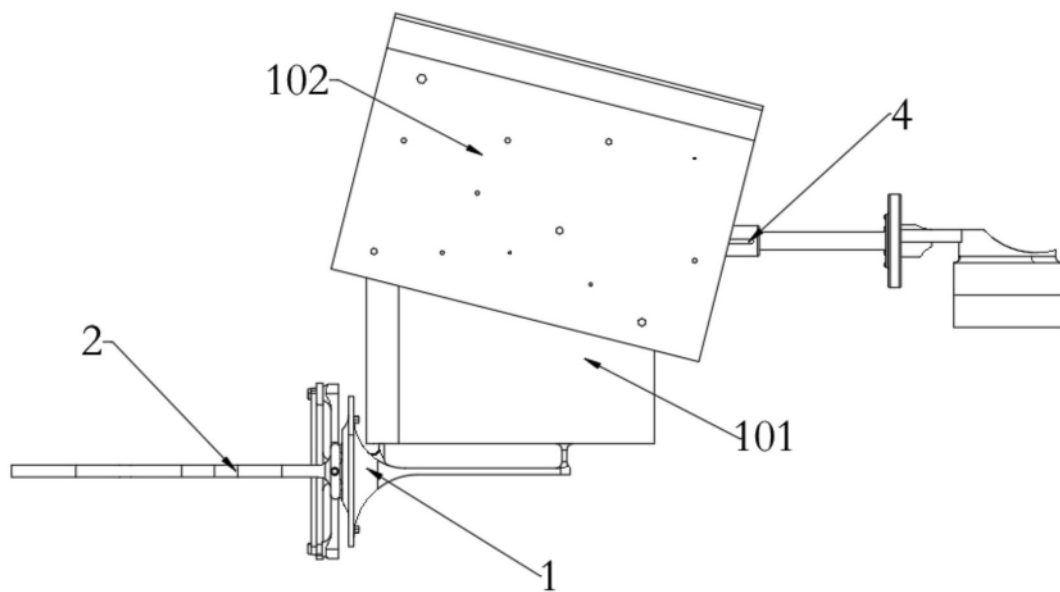


图3

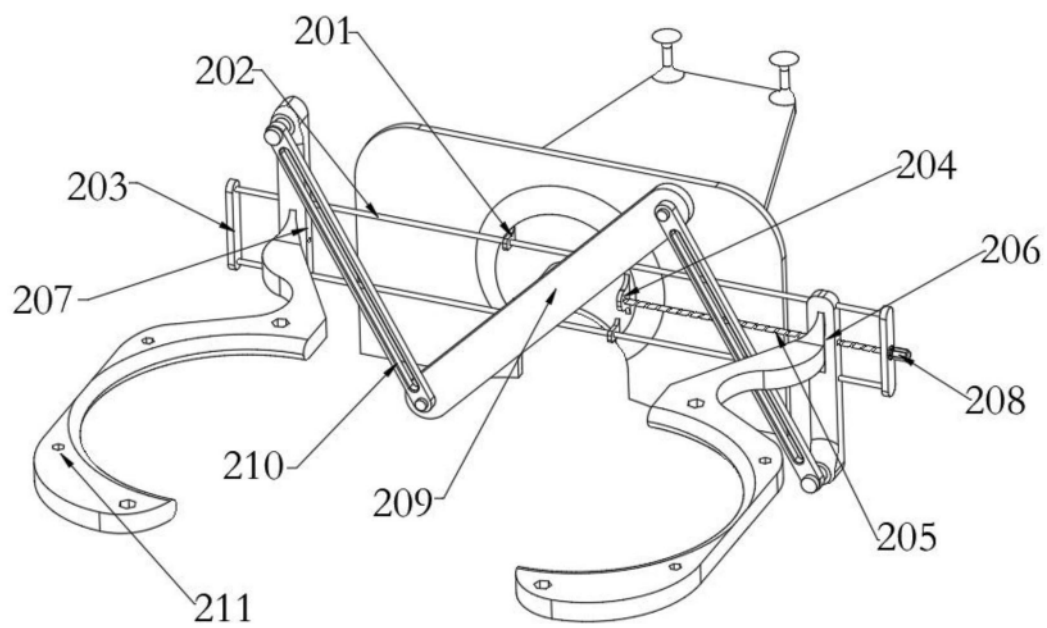


图4

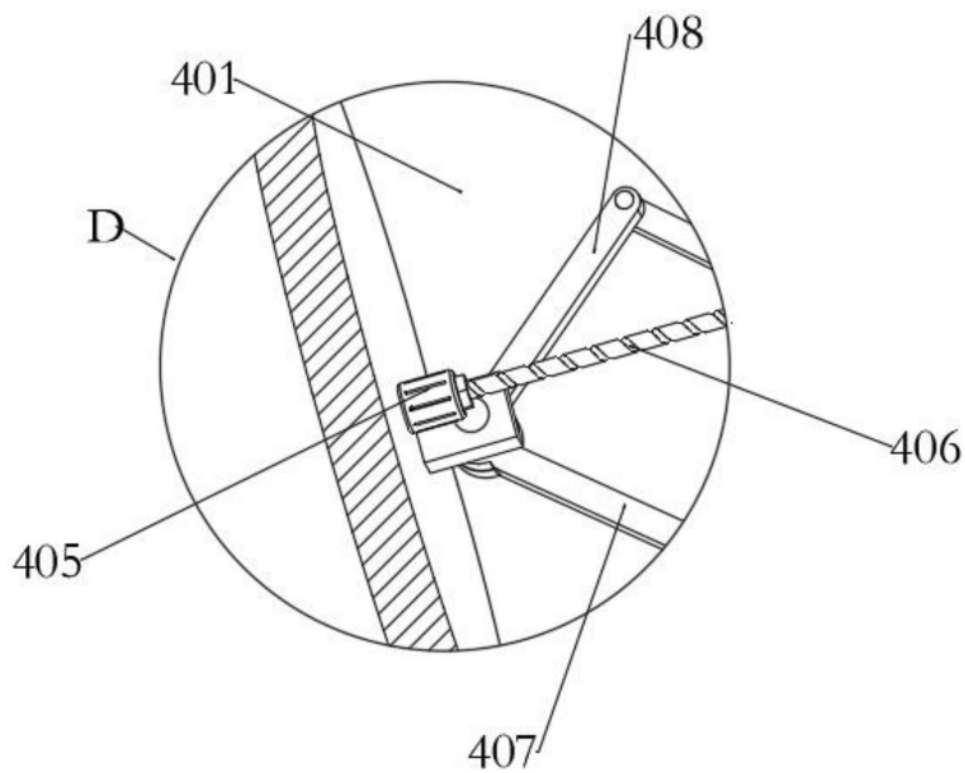


图9

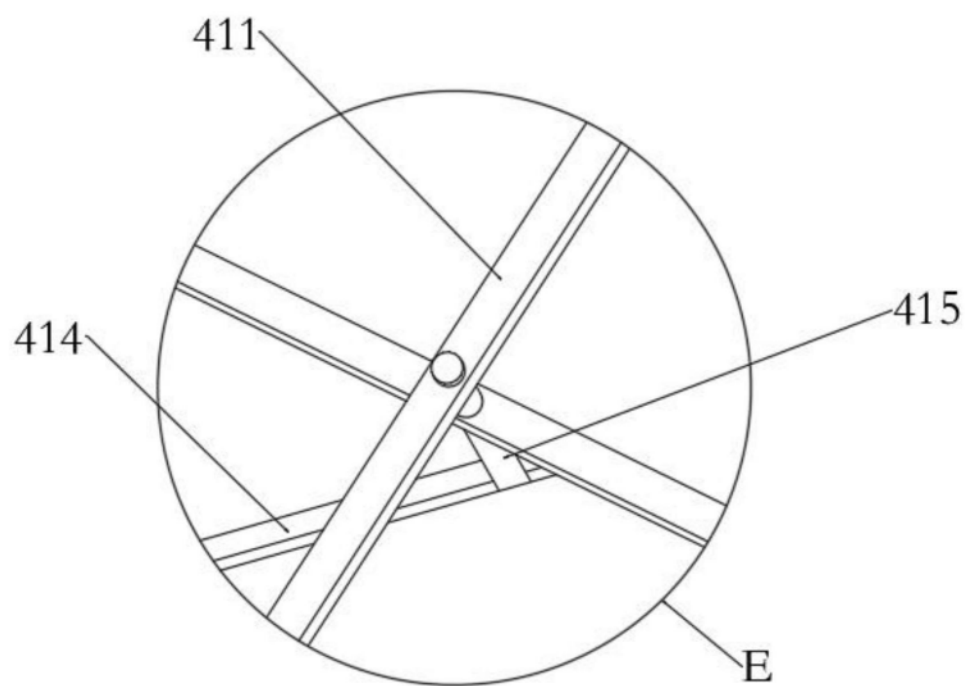


图10

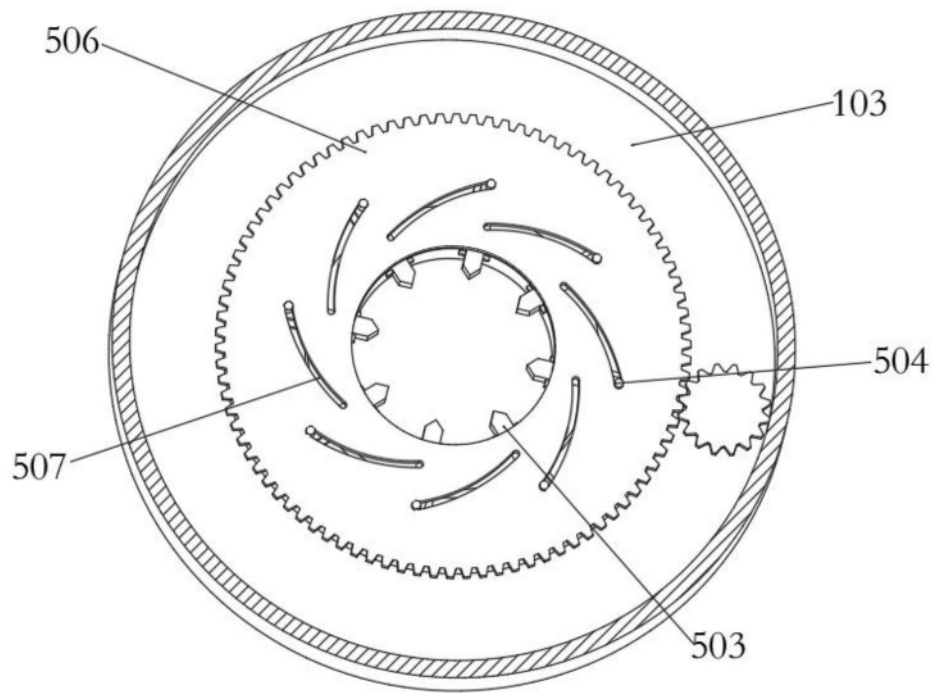


图11

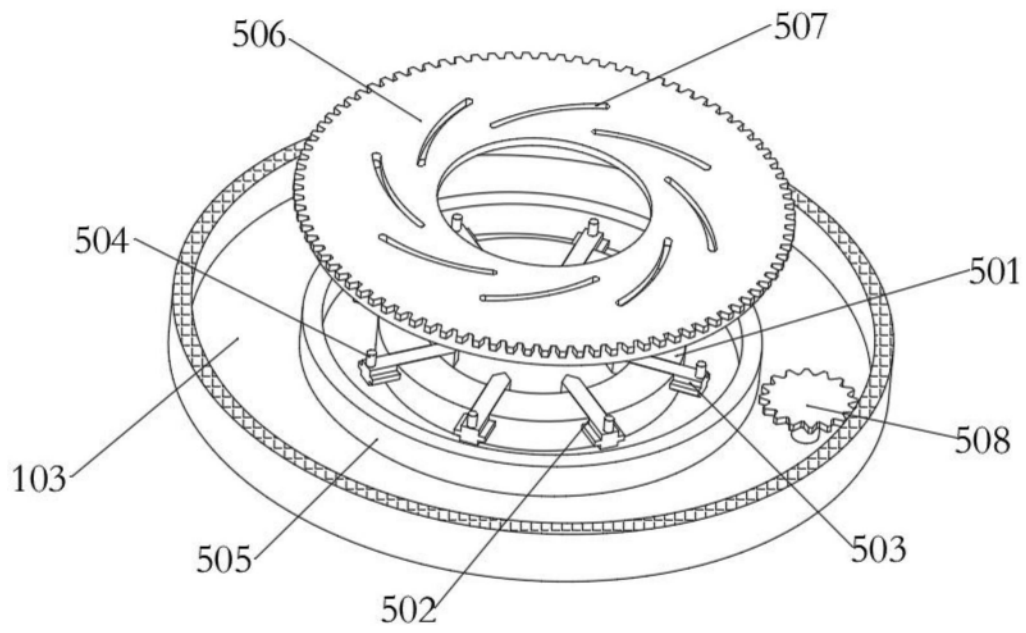


图12

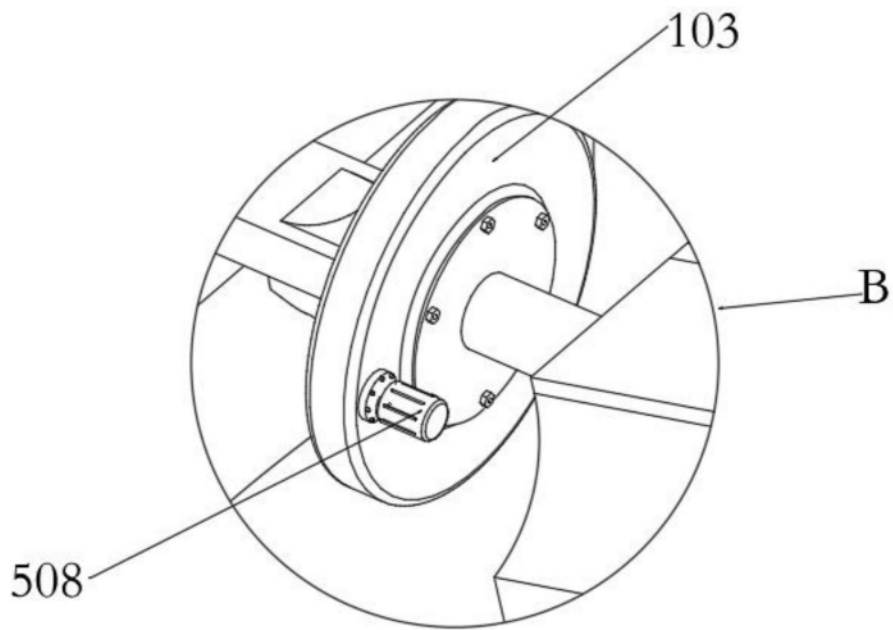


图13

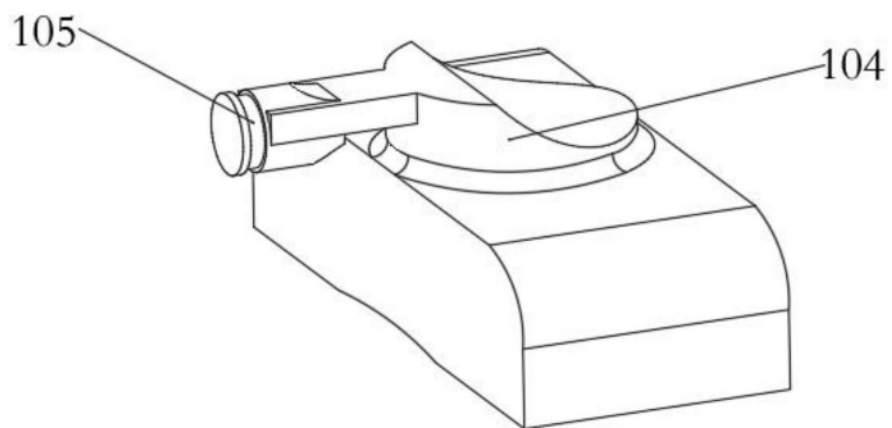


图14

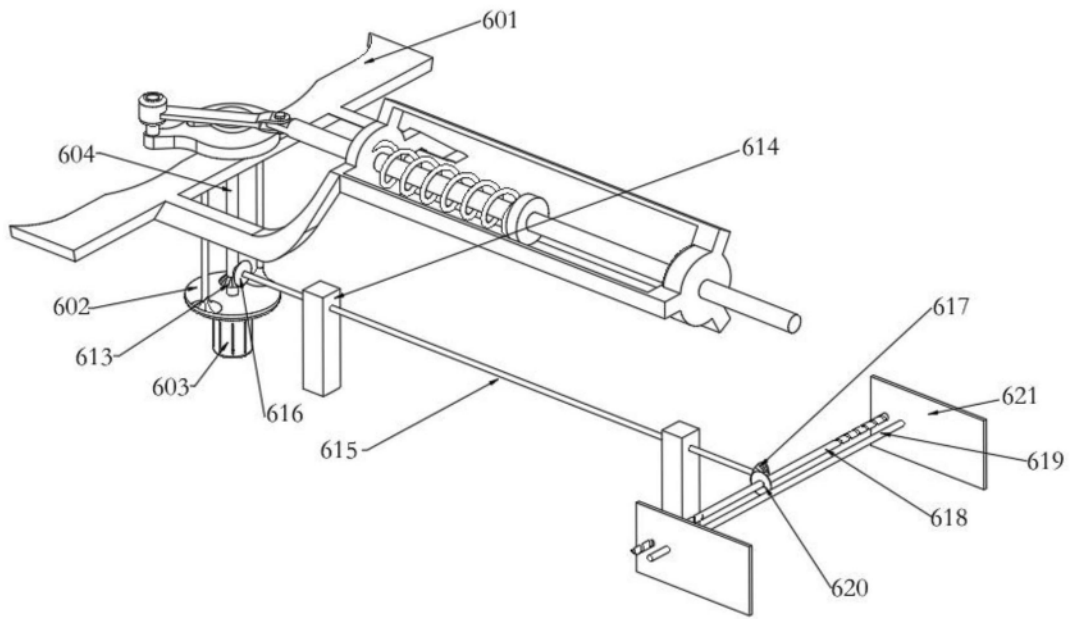


图15

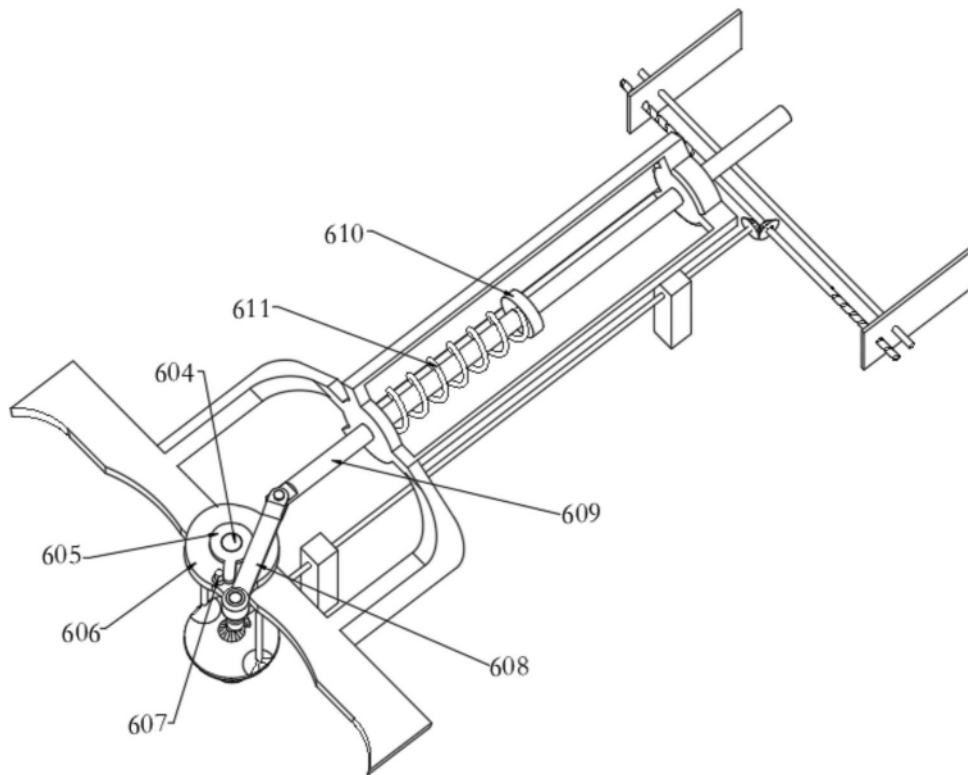


图16

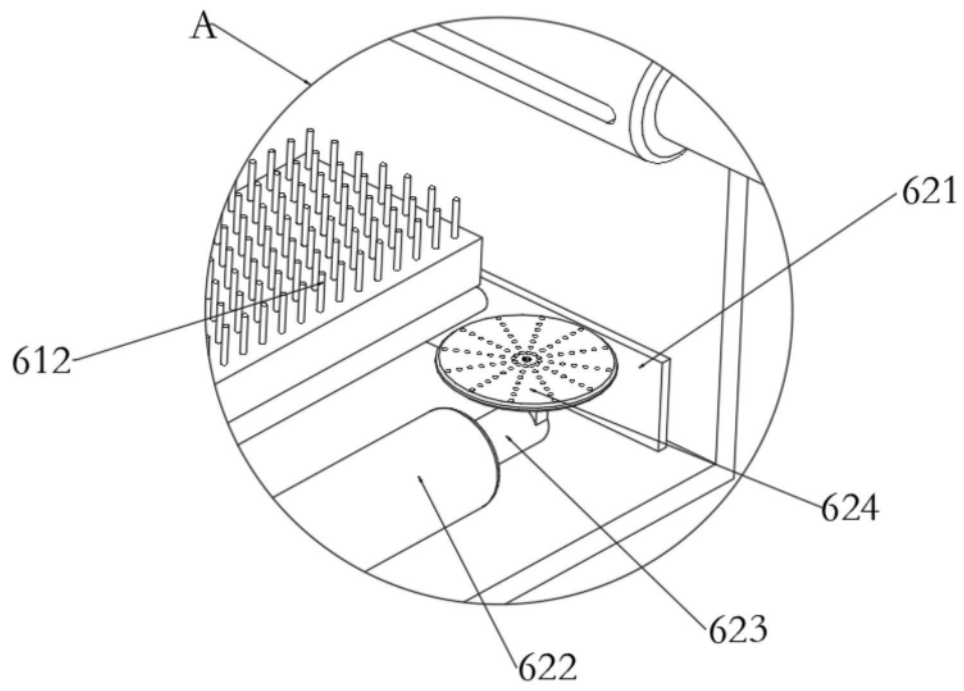


图17