



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114928315 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202210698411.7
 (22) 申请日 2022.06.20
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114928315 A
 (43) 申请公布日 2022.08.19
 (73) 专利权人 中国电建集团江西省电力设计院
 有限公司
 地址 330096 江西省南昌市高新区京东大
 道426号
 (72) 发明人 阎寒 陈明毅 彭绍林 夏燕钦
 熊华莉
 (74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所
 (普通合伙) 16058
 专利代理师 郑凯

(51) Int. Cl.
 H02S 20/30 (2014.01)
 H02S 40/10 (2014.01)
 H02S 40/42 (2014.01)
 F24S 30/425 (2018.01)
 (56) 对比文件
 CN 112491347 A, 2021.03.12
 CN 216565059 U, 2022.05.17
 审查员 王浩

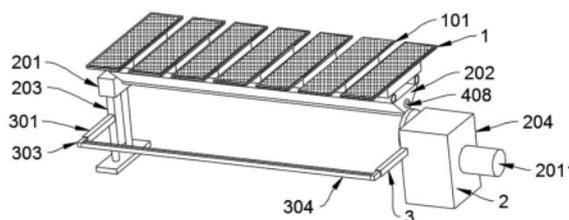
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种通风散热型储能太阳能光伏板

(57) 摘要

本发明公开了一种通风散热型储能太阳能光伏板,属于太阳能光伏板技术领域,包括主体组件、调节组件、清洁组件和散热组件,主体组件包括太阳能发电集成板,调节组件包括连接块、收集箱、支腿、防护箱、传动盘、从动齿轮、左双联齿轮、右双联齿轮、上双联齿轮、主动齿轮、电机箱和输出电机,清洁组件包括防护套、限位弹簧、移动杆、安装座和清洁棉,散热组件包括隔热箱、过滤网、单向阀管、散热翅片、吹风机、密封箱、输出泵和雾化喷头,可使本装置内的光伏板本体的正面始终对着太阳,从而可大大的提高本装置在阳光下被照射的时间,极大的提高了本装置对太阳能转化的量,进而可提高太阳能光伏板的经济效益。



1. 一种通风散热型储能太阳能光伏板,其特征在于:包括主体组件(1)、调节组件(2)、清洁组件(3)和散热组件(4),所述主体组件(1)包括太阳能发电集成板(101),所述调节组件(2)包括连接块(201)、收集箱(202)、支腿(203)、防护箱(204)、传动盘(205)、从动齿轮(206)、左双联齿轮(207)、右双联齿轮(208)、上双联齿轮(209)、主动齿轮(2010)、电机箱(2011)和输出电机(2012),所述清洁组件(3)包括防护套(301)、限位弹簧(302)、移动杆(303)、安装座(304)和清洁棉(305),所述散热组件(4)包括隔热箱(401)、过滤网(402)、单向阀管(403)、散热翅片(404)、吹风机(405)、密封箱(406)、输出泵(407)和雾化喷头(408),所述支腿(203)的一端固定安装在所述连接块(201)底部的内侧壁上,所述收集箱(202)的一端转动安装在连接块(201)一侧的内侧壁上,所述左双联齿轮(207)转动安装在所述防护箱(204)一侧底部的内侧壁上,所述上双联齿轮(209)转动安装在所述防护箱(204)顶部的内侧壁上,所述右双联齿轮(208)转动安装在所述防护箱(204)另一侧底部的内侧壁上,所述主动齿轮(2010)固定安装在所述输出电机(2012)的输出轴上,所述左双联齿轮(207)的一端与所述从动齿轮(206)相啮合,所述上双联齿轮(209)的一端与所述左双联齿轮(207)相啮合,所述右双联齿轮(208)的一端与所述上双联齿轮(209)啮合,所述主动齿轮(2010)与所述右双联齿轮(208)相啮合,所述移动杆(303)的一端穿设在所述防护套(301)内,所述限位弹簧(302)的另一端固定安装在所述移动杆(303)上,所述安装座(304)固定安装在所述移动杆(303)的另一端上,所述清洁棉(305)固定安装在所述安装座(304)的内侧壁上,所述太阳能发电集成板(101)固定安装在所述收集箱(202)的内侧壁上,所述隔热箱(401)固定安装在所述太阳能光伏板的底部,所述散热翅片(404)的一端固定安装在所述太阳能发电集成板(101)的底部,所述散热翅片(404)的另一端穿设在所述隔热箱(401)内。

2. 根据权利要求1所述的一种通风散热型储能太阳能光伏板,其特征在于:所述从动齿轮(206)转动安装在所述防护箱(204)的内侧壁上,所述传动盘(205)固定安装在所述从动齿轮(206)的一端,所述收集箱(202)的另一端固定安装在所述传动盘(205)的内侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种通风散热型储能太阳能光伏板,其特征在于:所述电机箱(2011)的一端固定安装在所述防护箱(204)另一侧的内侧壁上,所述输出电机(2012)固定安装在所述电机箱(2011)的内侧壁上,所述输出电机(2012)的输出轴穿设在所述防护箱(204)内。

4. 根据权利要求1所述的一种通风散热型储能太阳能光伏板,其特征在于:所述防护套(301)的数量为两个且分别固定安装在所述防护箱(204)一侧的内侧壁上和所述支腿(203)的内侧壁上,所述限位弹簧(302)的一端固定安装在所述防护套(301)筒的内侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种通风散热型储能太阳能光伏板,其特征在于:所述单向阀管(403)的一端固定安装在所述收集箱(202)的内侧壁上,所述密封箱(406)固定安装在所述收集箱(202)的内侧壁上,所述输出泵(407)固定安装在所述密封箱(406)的内侧壁上,所述吹风机(405)固定安装在所述太阳能发电集成板(101)的底部。

6. 根据权利要求1所述的一种通风散热型储能太阳能光伏板,其特征在于:所述过滤网(402)固定安装在所述收集箱(202)的内侧壁上,所述雾化喷头(408)的一端固定安装在所述收集箱(202)的外侧壁上,所述雾化喷头(408)的另一端套设在所述输出泵(407)的输出端上。

一种通风散热型储能太阳能光伏板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能光伏板,具体为一种通风散热型储能太阳能光伏板,属于太阳能光伏板技术领域。

背景技术

[0002] 随着世界各国经济的发展,工业化和城市化进程的加快,人们对能源的需求越来越大,随着对能源的需求逐渐增加,太阳能光伏电站已经得到广泛推广,太阳光伏系统,也称为光生伏特,简称光伏,是指利用光伏半导体材料的光生伏打效应而将太阳能转化为直流电能的设施,光伏设施的核心是太阳能电池板。用来发电的半导体材料主要有:单晶硅、多晶硅、非晶硅及碲化镉等。由于近年来各国都在积极推动可再生能源的应用,光伏产业的发展十分迅速,主要用于无电网的边远地区和人口分散地区,整个系统造价很高;在有公共电网的地区,光伏发电系统与电网连接并网运行,省去蓄电池,不仅可以大幅度降低造价,而且具有更高的发电效率和更好的环保性能。

[0003] 但是,现有的储能太阳能光伏板在使用时,其结构较为简单,并不能使储能太阳能光伏板的倾斜程度,与太阳的位置进行匹配,导致储能太阳能光伏板的工作时间较短,同时,现有的储能太阳能光伏板结构较为简单,并不具有通风散热效果,对储能太阳能光伏板的使用寿命较为影响,功能较为单一。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种通风散热型储能太阳能光伏板,可使本装置内的光伏板本体的正面始终对着太阳,从而可大大的提高本装置在阳光下被照射的时间,极大的提高了本装置对太阳能转化的量,进而可提高太阳能光伏板的经济效益。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种通风散热型储能太阳能光伏板,包括主体组件、调节组件、清洁组件和散热组件,所述主体组件包括太阳能发电集成板,所述调节组件包括连接块、收集箱、支腿、防护箱、传动盘、从动齿轮、左双联齿轮、右双联齿轮、上双联齿轮、主动齿轮、电机箱和输出电机,所述清洁组件包括防护套、限位弹簧、移动杆、安装座和清洁棉,所述散热组件包括隔热箱、过滤网、单向阀管、散热翅片、吹风机、密封箱、输出泵和雾化喷头,所述支腿的一端固定安装在所述连接块底部的内侧壁上,所述收集箱的一端转动安装在连接块一侧的内侧壁上。

[0006] 优选的,为了便于对从动齿轮进行防护,所述从动齿轮转动安装在所述防护箱的内侧壁上,所述传动盘固定安装在所述从动齿轮的一端,所述收集箱的另一端固定安装在所述传动盘的内侧壁上。

[0007] 优选的,为了便于对本装置内的输出电机进行防护,所述电机箱的一端固定安装在所述防护箱另一侧的内侧壁上,所述输出电机固定安装在所述电机箱的内侧壁上,所述输出电机的输出轴穿设在所述防护箱内。

[0008] 优选的,为了便于对本装置内的左双联齿轮进行安装,所述左双联齿轮转动安装在所述防护箱一侧底部的内侧壁上,所述上双联齿轮转动安装在所述防护箱顶部的内侧壁上,所述右双联齿轮转动安装在所述防护箱另一侧底部的内侧壁上,所述主动齿轮固定安装在所述输出电机的输出轴上。

[0009] 优选的,为了便于带动本装置内的传动盘进行转动,所述左双联齿轮的一端与所述从动齿轮相啮合,所述上双联齿轮的一端与所述左双联齿轮相啮合,所述右双联齿轮的一端与所述上双联齿轮啮合,所述主动齿轮与所述右双联齿轮相啮合。

[0010] 优选的,为了便于本装置内的太阳能发电集成板进行清洁,所述防护套的数量为两个且分别固定安装在所述防护箱一侧的内侧壁上和所述支腿的内侧壁上,所述限位弹簧的一端固定安装在所述防护套筒的内侧壁上。

[0011] 优选的,为了便于清洁棉贴合在本装置内的太阳能发电集成板上,所述移动杆的一端穿设在所述防护套内,所述限位弹簧的另一端固定安装在所述移动杆上,所述安装座固定安装在所述移动杆的另一端上,所述清洁棉固定安装在所述安装座的内侧壁上。

[0012] 优选的,为了便于对本装置内的太阳能发电集成板进行散热,所述太阳能发电集成板固定安装在所述收集箱的内侧壁上,所述隔热箱固定安装在所述太阳能光伏板的底部,所述散热翅片的一端固定安装在所述太阳能发电集成板的底部,所述散热翅片的另一端穿设在所述隔热箱内。

[0013] 优选的,为了防止收集箱内的雨水倒流,所述单向阀管的一端固定安装在所述收集箱的内侧壁上,所述密封箱固定安装在所述收集箱的内侧壁上,所述输出泵固定安装在所述密封箱的内侧壁上,所述吹风机固定安装在所述太阳能发电集成板的底部。

[0014] 优选的,为了便于对本装置进行散热,所述过滤网固定安装在所述收集箱的内侧壁上,所述雾化喷头的一端固定安装在所述收集箱的外侧壁上,所述雾化喷头的另一端套设在所述输出泵的输出端上。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1、使用者可通过输出电机对太阳能发电集成板的倾斜角度进行改变,可使本装置内的光伏板本体的正面始终对着太阳,从而可大大的提高本装置在阳光下被照射的时间,极大的提高了本装置对太阳能转化的量,进而可提高太阳能光伏板的经济效益,同时,随着输出电机的工作,在天黑时可使本装置内太阳能发电集成板的工作面面朝地面,可对其进行防护,进而可延长本装置的使用寿命,功能多样,便于使用。

[0017] 2、在输出电机带动太阳能发电集成板进行转动的过程中,当太阳能发电集成板面向本装置内的清洁组件时,可使清洁棉贴合在太阳能发电集成板的工作面上,进而可在太阳能发电集成板转动的过程中对其工作面进行清洁,从而可提高本装置内太阳能发电集成板表面的清洁程度,从而可达到自动对太阳能发电集成板进行清洁的目的,大大的降低了使用者的劳动强度,便于使用。

[0018] 3、输出泵可对收集箱水进行抽取,然后可通过雾化喷头喷出,喷出的水雾可降低本装置周围环境的温度,散热翅片可对太阳能发电集成板进行散热,同时吹风机通电工作时产生的气流可进入隔热箱内,从而可对本装置内的散热翅片进行散热,从而可大大的提高散热翅片对太阳能发电集成板的散热效果,进而可达到对太阳能发电集成板进行通风散热的目的,功能多样,便于使用。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明中散热翅片与吹风机的结构示意图。

[0021] 图3为本发明中输出电机与主动齿轮的连接示意图。

[0022] 图4为本发明中收集箱的结构示意图。

[0023] 图5为本发明中收集箱的内部结构示意图。

[0024] 图6为本发明中防护套的内部结构示意图。

[0025] 图中:1、主体组件;101、太阳能发电集成板;2、调节组件;201、连接块;202、收集箱;203、支腿;204、防护箱;205、传动盘;206、从动齿轮;207、左双联齿轮;208、右双联齿轮;209、上双联齿轮;2010、主动齿轮;2011、电机箱;2012、输出电机;3、清洁组件;301、防护套;302、限位弹簧;303、移动杆;304、安装座;305、清洁棉;4、散热组件;401、隔热箱;402、过滤网;403、单向阀管;404、散热翅片;405、吹风机;406、密封箱;407、输出泵;408、雾化喷头。

具体实施方式

[0026] 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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 一种通风散热型储能太阳能光伏板,包括主体组件1、调节组件2、清洁组件3和散热组件4,主体组件1包括太阳能发电集成板101,调节组件2包括连接块201、收集箱202、支腿203、防护箱204、传动盘205、从动齿轮206、左双联齿轮207、右双联齿轮208、上双联齿轮209、主动齿轮2010、电机箱2011和输出电机2012,清洁组件3包括防护套301、限位弹簧302、移动杆303、安装座304和清洁棉305,散热组件4包括隔热箱401、过滤网402、单向阀管403、散热翅片404、吹风机405、密封箱406、输出泵407和雾化喷头408,支腿203的一端固定安装在连接块201底部的内侧壁上,收集箱202的一端转动安装在连接块201一侧的内侧壁上,

[0029] 从动齿轮206转动安装在防护箱204的内侧壁上,传动盘205固定安装在从动齿轮206的一端,收集箱202的另一端固定安装在传动盘205的内侧壁上,电机箱2011的一端固定安装在防护箱204另一侧的内侧壁上,输出电机2012固定安装在电机箱2011的内侧壁上,输出电机2012的输出轴穿设在防护箱204内,左双联齿轮207转动安装在防护箱204一侧底部的内侧壁上,上双联齿轮209转动安装在防护箱204顶部的内侧壁上,右双联齿轮208转动安装在防护箱204另一侧底部的内侧壁上,主动齿轮2010固定安装在输出电机2012的输出轴上,左双联齿轮207的一端与从动齿轮206相啮合,上双联齿轮209的一端与左双联齿轮207相啮合,右双联齿轮208的一端与上双联齿轮209啮合,主动齿轮2010与右双联齿轮208相啮合。

[0030] 参阅图1-6可知:太阳能发电集成板包括太阳能光伏板、充放电保护器、蓄电池和逆变器,太阳能光伏板对光能转换成电能,转换出的电能可通过充放电保护器对蓄电池进行充电,从而可使蓄电池对太阳能光伏板产生的电能进行储存,进而可达到储能的目的,逆变器可在蓄电池放电时对蓄电池进行保护,可对电压进行改变,在使用时,使用者可先检查

本装置内的各个部件是否完善,使用者可通过支腿203和防护箱204和对本装置进行安装固定,在对本装置进行使用的过程中,使用者可使输出电机2012持续通电工作,当输出电机2012通电工作时,输出电机2012可带动主动齿轮2010进行转动,主动齿轮2010可通与右双联齿轮208的相互啮合带动右双联齿轮208进行转动,当右双联齿轮208进行转动时,右双联齿轮208可通过与上双联齿轮209的相互配合,带动上双联齿轮209进行转动,当上双联齿轮209进行转动时,上双联齿轮209可通过与左双联齿轮207的相互啮合带动左双联齿轮207进行转动,左双联齿轮207进行转动时,可通过与从动齿轮206的相互啮合带动传动盘205进行转动,传动盘205进行转动时,可带动收集箱202进行转动,而可带动本装置内的太阳能发电集成板101进行转动,从而使用者可通过输出电机2012对太阳能发电集成板101的倾斜角度进行改变,本装置内的齿轮传动,均为小齿轮带动大齿轮进行转动,从而本装置内的输出电机2012通电工作时,带动太阳能发电集成板101进行转动时的速度极为缓慢,可使本装置内的太阳能发电集成板101与太阳在太阳中的位置进行同步,可使本装置内的光伏板本体的正面始终对着太阳,从而可大大的提高本装置在阳光下被照射的时间,极大的提高了本装置对太阳能转化的量,进而可提高太阳能光伏板的经济效益,同时,随着输出电机2012的工作,在天黑时可使本装置内太阳能发电集成板101的工作面面朝地面,可对其进行防护,进而可延长本装置的使用寿命,功能多样,便于使用。

[0031] 实施例二

[0032] 在实施例一的基础上增加了便于对太阳能光伏板进行清洁的功能。

[0033] 一种通风散热型储能太阳能光伏板,包括主体组件1、调节组件2、清洁组件3和散热组件4,主体组件1包括太阳能发电集成板101,调节组件2包括连接块201、收集箱202、支腿203、防护箱204、传动盘205、从动齿轮206、左双联齿轮207、右双联齿轮208、上双联齿轮209、主动齿轮2010、电机箱2011和输出电机2012,清洁组件3包括防护套301、限位弹簧302、移动杆303、安装座304和清洁棉305,散热组件4包括隔热箱401、过滤网402、单向阀管403、散热翅片404、吹风机405、密封箱406、输出泵407和雾化喷头408,支腿203的一端固定安装在连接块201底部的内侧壁上,收集箱202的一端转动安装在连接块201一侧的内侧壁上;

[0034] 从动齿轮206转动安装在防护箱204的内侧壁上,传动盘205固定安装在从动齿轮206的一端,收集箱202的另一端固定安装在传动盘205的内侧壁上,电机箱2011的一端固定安装在防护箱204另一侧的内侧壁上,输出电机2012固定安装在电机箱2011的内侧壁上,输出电机2012的输出轴穿设在防护箱204内,左双联齿轮207转动安装在防护箱204一侧底部的内侧壁上,上双联齿轮209转动安装在防护箱204顶部的内侧壁上,右双联齿轮208转动安装在防护箱204另一侧底部的内侧壁上,主动齿轮2010固定安装在输出电机2012的输出轴上,左双联齿轮207的一端与从动齿轮206相啮合,上双联齿轮209的一端与左双联齿轮207相啮合,右双联齿轮208的一端与上双联齿轮209啮合,主动齿轮2010与右双联齿轮208相啮合;

[0035] 防护套301的数量为两个且分别固定安装在防护箱204一侧的内侧壁上和支腿203的内侧壁上,限位弹簧302的一端固定安装在防护套301筒的内侧壁上,移动杆303的一端穿设在防护套301内,限位弹簧302的另一端固定安装在移动杆303上,安装座304固定安装在移动杆303的另一端上,清洁棉305固定安装在安装座304的内侧壁上。

[0036] 参阅图1-6可知:在输出电机2012带动太阳能发电集成板101进行转动的过程中,

当太阳能发电集成板101面向本装置内的清洁组件3时,可使清洁棉305贴合在太阳能发电集成板101的工作面上,进而可在太阳能发电集成板101转动的过程中对其工作面进行清洁,从而可提高本装置内太阳能发电集成板101表面的清洁程度,从而可达到自动对太阳能发电集成板101进行清洁的目的,大大的降低了使用者的劳动强度,便于使用。

[0037] 实施例三:

[0038] 在实施例二的基础上增加了便于对本装置进行通风散热的功能。

[0039] 一种通风散热型储能太阳能光伏板,包括主体组件1、调节组件2、清洁组件3和散热组件4,主体组件1包括太阳能发电集成板101,调节组件2包括连接块201、收集箱202、支腿203、防护箱204、传动盘205、从动齿轮206、左双联齿轮207、右双联齿轮208、上双联齿轮209、主动齿轮2010、电机箱2011和输出电机2012,清洁组件3包括防护套301、限位弹簧302、移动杆303、安装座304和清洁棉305,散热组件4包括隔热箱401、过滤网402、单向阀管403、散热翅片404、吹风机405、密封箱406、输出泵407和雾化喷头408,支腿203的一端固定安装在连接块201底部的内侧壁上,收集箱202的一端转动安装在连接块201一侧的内侧壁上;

[0040] 从动齿轮206转动安装在防护箱204的内侧壁上,传动盘205固定安装在从动齿轮206的一端,收集箱202的另一端固定安装在传动盘205的内侧壁上,电机箱2011的一端固定安装在防护箱204另一侧的内侧壁上,输出电机2012固定安装在电机箱2011的内侧壁上,输出电机2012的输出轴穿设在防护箱204内,左双联齿轮207转动安装在防护箱204一侧底部的内侧壁上,上双联齿轮209转动安装在防护箱204顶部的内侧壁上,右双联齿轮208转动安装在防护箱204另一侧底部的内侧壁上,主动齿轮2010固定安装在输出电机2012的输出轴上,左双联齿轮207的一端与从动齿轮206相啮合,上双联齿轮209的一端与左双联齿轮207相啮合,右双联齿轮208的一端与上双联齿轮209啮合,主动齿轮2010与右双联齿轮208相啮合;

[0041] 防护套301的数量为两个且分别固定安装在防护箱204一侧的内侧壁上和支腿203的内侧壁上,限位弹簧302的一端固定安装在防护套301筒的内侧壁上,移动杆303的一端穿设在防护套301内,限位弹簧302的另一端固定安装在移动杆303上,安装座304固定安装在移动杆303的另一端上,清洁棉305固定安装在安装座304的内侧壁上;

[0042] 太阳能发电集成板101固定安装在收集箱202的内侧壁上,隔热箱401固定安装在太阳能光伏板的底部,散热翅片404的一端固定安装在太阳能发电集成板101的底部,散热翅片404的另一端穿设在隔热箱401内,单向阀管403的一端固定安装在收集箱202的内侧壁上,密封箱406固定安装在收集箱202的内侧壁上,输出泵407固定安装在密封箱406的内侧壁上,吹风机405固定安装在太阳能发电集成板101的底部,过滤网402固定安装在收集箱202的内侧壁上,雾化喷头408的一端固定安装在收集箱202的外侧壁上,雾化喷头408的另一端套设在输出泵407的输出端上。

[0043] 参阅图1-6可知:本装置内设置有收集箱202,收集箱202可对雨水进行收集,收集箱202内设置有过滤网402,过滤网402可对收集箱202收集的雨水进行过滤,当天气较为炎热时,使用者可使本装置内的输出泵407和吹风机405同时通电工作,输出泵407可对收集箱202水进行抽取,然后可通过雾化喷头408喷出,喷出的水雾可降低本装置周围环境的温度,同时,收集箱202内设置有单向阀管403,在输出电机2012带动收集箱202进行转动的过程中,单向阀管403可防止收集箱202内收集的雨水流出,太阳能发电集成板101的底部固定安

装有散热翅片404,散热翅片404可对太阳能发电集成板101进行散热,同时吹风机405通电工作时产生的气流可进入隔热箱401内,从而可对本装置内的散热翅片404进行散热,从而可大大的提高散热翅片404对太阳能发电集成板101的散热效果,进而可达到对太阳能发电集成板101进行通风散热的目的,功能多样,便于使用。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

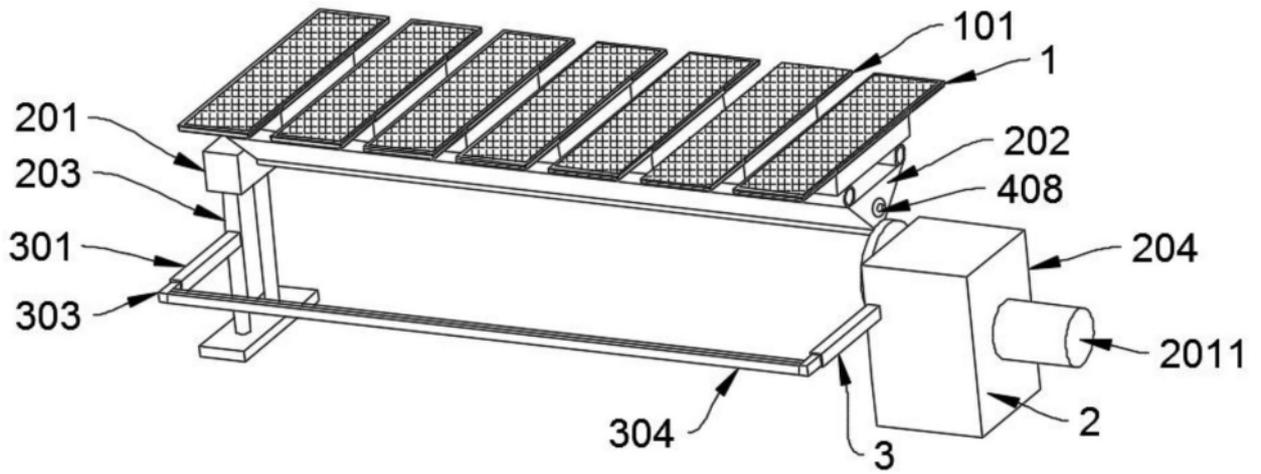


图1

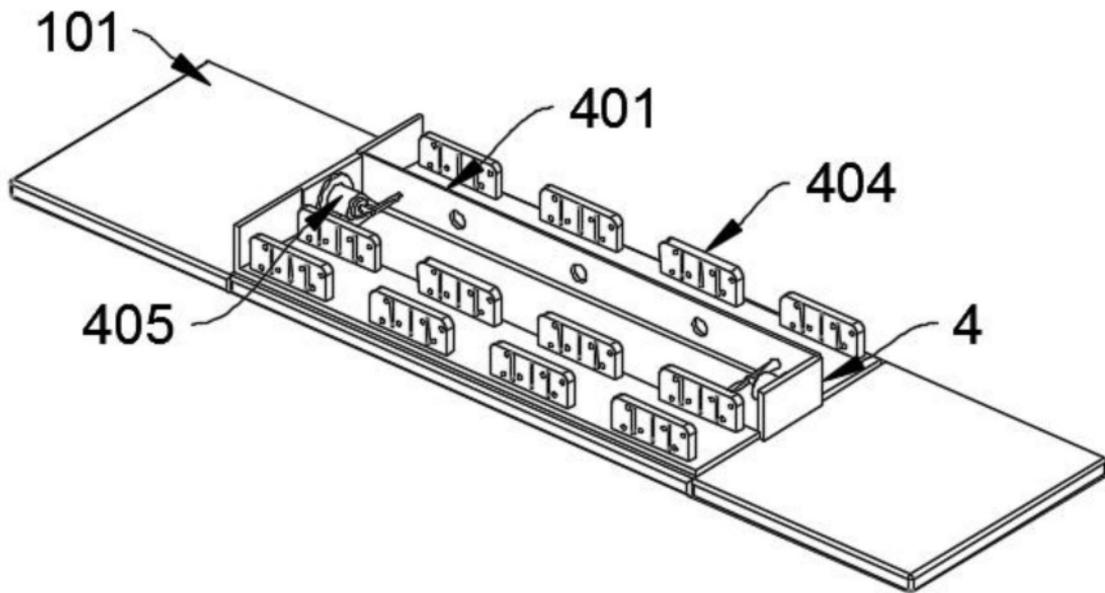


图2

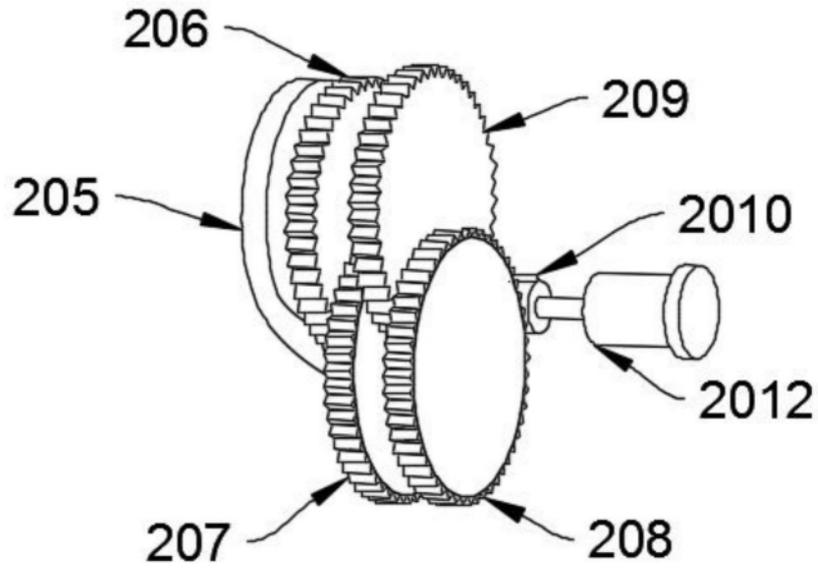


图3

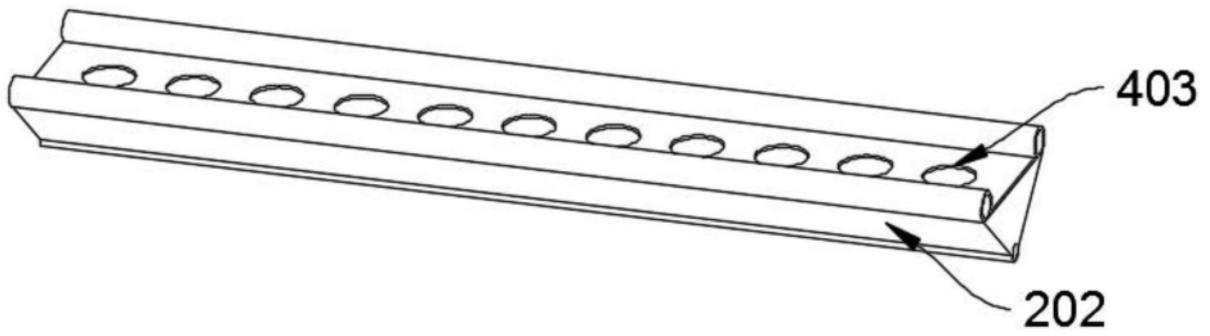


图4

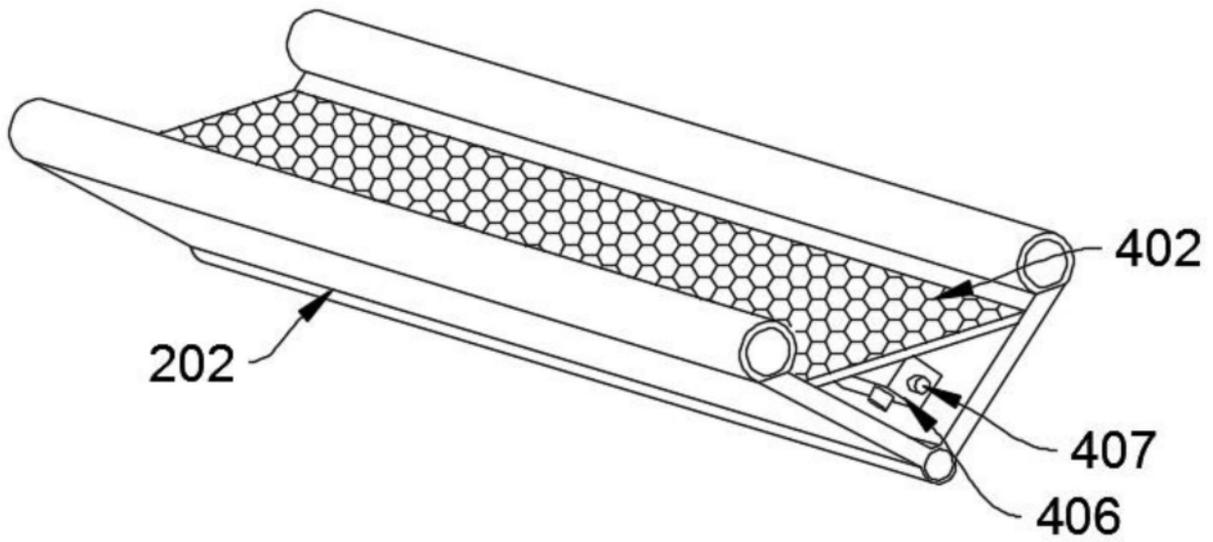


图5

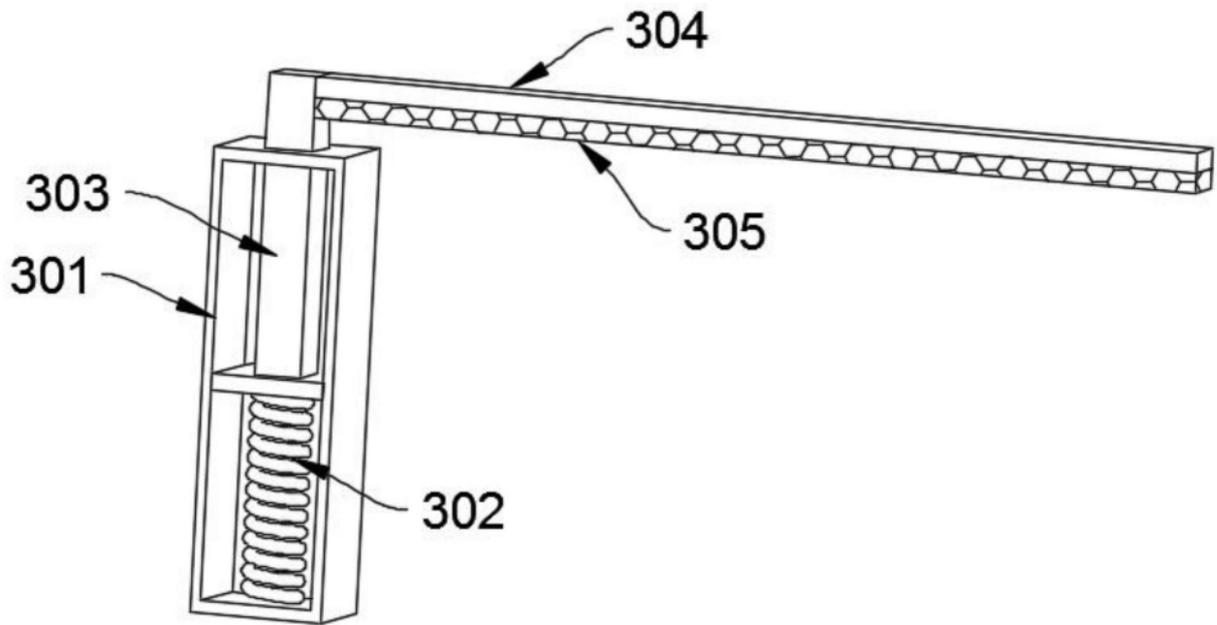


图6