



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108540069 B

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201810333492.4	<i>H02S 30/00</i> (2014.01)
(22)申请日 2018.04.13	<i>F24S 30/425</i> (2018.01)
(65)同一申请的已公布的文献号	<i>A01G 3/08</i> (2006.01)
申请公布号 CN 108540069 A	<i>A01G 9/02</i> (2018.01)
(43)申请公布日 2018.09.14	<i>A01G 25/02</i> (2006.01)
	<i>A01G 23/00</i> (2006.01)
(73)专利权人 宁波德深机械设备有限公司	(56)对比文件
地址 315000 浙江省宁波市高新区扬帆广	CN 104753446 A,2015.07.01,
场8、20、32号9-5-070室	CN 107125045 A,2017.09.05,
(72)发明人 叶敏	CN 204968618 U,2016.01.20,
(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务	CN 207135775 U,2018.03.27,
所(普通合伙) 50217	CN 105993839 A,2016.10.12,
代理人 陈家辉	US 2012216961 A1,2012.08.30,
(51)Int.Cl.	审查员 刘华
<i>H02S 20/30</i> (2014.01)	
<i>H02S 40/10</i> (2014.01)	

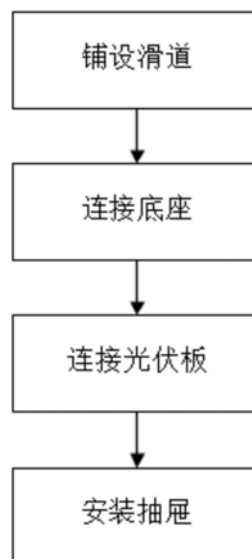
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

光伏组件安装方法

(57)摘要

本发明申请公开了光伏组件安装方法,包括以下步骤:S1,在地面上铺设滑道;S2,将每个光伏组件的底座滑动连接在滑道上;S3,将每个光伏组件的两个光伏板和相邻光伏组件的光伏板通过卡扣连接;S4,在相邻两个光伏组件的底座上安装抽屉。本申请能够统一调整多个光伏组件安装方法光伏板与地面的夹角。



1. 光伏组件安装方法,其特征在于:单个光伏组件,包括滑动连接在滑道上的底座,底座上垂直连接有支撑座,支撑座中空且顶端开口,支撑座的顶端上卡接有固定轴,固定轴位于支撑座顶端开口的中间;固定轴的左侧和右侧上分别套接有旋转套;在固定轴左侧和右侧分别通过旋转套转动连接有可绕着固定轴转动的光伏板;切刀和支撑座均为中空,切刀包括远离支撑座的锋利部以及靠近支撑座的连接部;支撑座侧壁上开有使连接部与支撑座连通的连通口,支撑座侧壁上铰接有用来封堵连通口的翻板;翻板具有铰接端和固定端,固定端上镶嵌有磁铁块,在连通口与翻板的闭合处上镶嵌有用来与磁铁块吸附的铁块;安装光伏组件包括以下步骤:

S1,在地面上铺设滑道;

S2,将每个光伏组件的底座滑动连接在滑道上;

S3,将每个光伏组件的两个光伏板和相邻光伏组件的光伏板通过卡扣连接;

S4,在相邻两个光伏组件的底座上安装抽屉;

在S2和S3之间,在每个光伏组件的底座上连接中空的支撑座,在支撑座顶端开口中连接固定轴,通过固定轴转动连接位于固定轴两侧的光伏板;

在S3和S4之间,在支撑座的两个侧壁上分别安装伸向相邻光伏组件的切刀;

在安装切刀时,采用以下步骤:

A1,在支撑座的侧壁上开设连通口;

A2,在连通口上铰接用来封堵连通口的翻板;

A3,将中空的连接部套在翻板外,将连接部与支撑座连接使连接部与支撑座的连接处位于连通口外且包围连通口;

A4,将锋利部的开口端套接在连接部远离支撑座的一端上,形成切刀;

A5,在锋利部靠近支撑座的一端上安装密封环。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件安装方法,其特征在于:在步骤A4之前,在锋利部内安装用来顶动翻板使连通口打开的顶块。

3. 根据权利要求1所述的光伏组件安装方法,其特征在于:在步骤A2中,将翻板的顶端铰接在支撑座侧壁上,将翻板的底端镶嵌磁铁块,在翻板闭合时支撑座与翻板底端接触的位置上镶嵌用来与磁铁块吸附的铁块。

## 光伏组件安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电领域,具体涉及一种光伏组件安装方法。

### 背景技术

[0002] 光伏组件,是光伏发电系统必不可少的组成结构,光伏组件一般包括用来吸收并转换太阳能的光伏板,现有的光伏组件,其光伏板都是单独设置的,为了调整光伏板更好地接收太阳光,需要将每个光伏组件调整到适合接收太阳光的位置。而一个光伏发电系统中,往往会包括很多个光伏组件,为了使每个光伏组件都能够获取最大面积的太阳光照射,需要根据太阳位置的变化不断调节每个光伏组件中光伏板的倾斜角度。

[0003] 现有的光伏组件,其光伏板由伸缩杆支撑,光伏组件直接通过其底座固定安装在地面上,为了让每个光伏板都能最大限度地接收太阳光,需要逐个调节每个光伏板的与地面的夹角,而逐个调整光伏板工作量较大,不利于快速地统一地完成整个光伏发电系统的调整。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供一种能够快速调整光伏板角度的光伏组件安装方法。

[0005] 为达到以上目的,提供如下方法:

[0006] 方法一:光伏组件安装方法,包括以下步骤:

[0007] S1,在地面上铺设滑道;

[0008] S2,将每个光伏组件的底座滑动连接在滑道上;

[0009] S3,将每个光伏组件的两个光伏板和相邻光伏组件的光伏板通过卡扣连接;

[0010] S4,在相邻两个光伏组件的底座上安装抽屉。

[0011] 有益效果:

[0012] 本方法通过先在地面上安装滑道,然后再在滑道上安装各个光伏组件的方法,能够使光伏组件的安装有序、快速,且光伏组件都是滑动连接在滑道上的,能够通过调节在一个滑道两端的光伏组件,挤压滑道中间的光伏组件,使滑道中间的光伏组件受到其两侧相邻光伏组件的挤压,而相邻光组件之间通过卡扣连接光伏板,因此,调节滑道两端的光伏组件之间的距离能够通过挤压或者拉伸调节滑道上每个光伏组件之间的距离,进而通过相邻光伏板之间的挤压或者拉伸能够调节滑道中间每个光伏组件光伏板与地面的夹角,能够快速完成整个滑道上光伏组件光伏板的调节工作,而一个光伏发电系统中最多也就几个滑道,能够极大地节约了整个光伏发电系统中光伏板的调节时间。

[0013] 方法二:在方法一的基础上进一步,在S2和S3之间,在每个光伏组件的底座上连接中空的支撑座,在支撑座顶端开口中连接固定轴,通过固定轴转动连接位于固定轴两侧的光伏板。

[0014] 先将各个光伏组件通过底座连接在滑道上后,再从底座开始向上依次连接支撑座、固定轴和光伏板,这样有利于在安装光伏板过后直接进行S3,将相邻光伏组件的光伏板

连接起来。支撑座顶端开口,先安装支撑座再安装固定轴,避免固定轴遮挡开口,有利于使光伏板在形成“V”字型的时候,使光伏板上的灰尘利用自重或者被雨水冲洗进顶端开口中,进而流进支撑座中进行存储。当然,也能直接通过顶端开口向支撑座中加入肥料等物品。这样,支撑座不仅起到了支撑作用,还起到了存储作用。

[0015] 方法三:在方法二的基础上进一步,在S3和S4之间,在支撑座的两个侧壁上分别安装伸向相邻光伏组件的切刀。

[0016] 通过相邻光伏组件的切刀,使相邻光伏组件在彼此挤压的时候,两个切刀能够闭合,切掉高出切刀高度的植物部分,避免在安装光伏组件的地方存在高度较高的植物,避免对光伏板造成遮挡作用。

[0017] 方法四:在方案三的基础上进一步,在安装切刀时,采用以下步骤:

[0018] A1,在支撑座的侧壁上开设连通口;

[0019] A2,在连通口上铰接用来封堵连通口的翻板;

[0020] A3,将中空的连接部套在翻板外,将连接部与支撑座连接使连接部与支撑座的连接处位于连通口外且包围连通口;

[0021] A4,将锋利部的开口端套接在连接部远离支撑座的一端上,形成切刀;

[0022] A5,在锋利部靠近支撑座的一端上安装密封环。

[0023] 通过开设连通口,能够使锋利部和连接部形成的切刀可以和中空的支撑座连通。通过在连通口上铰接翻板,能够封堵住连通口,使切刀与支撑座之间的连通关系可控制。通过套接在一起的连接部和锋利部形成切刀,通过在锋利部端部设置的密封环,使锋利部和连接部构成的切刀为密封环境,使切刀本身也能同支撑座一样成为一个能存储水溶液的中空结构。

[0024] 方法五:在方法四的基础上进一步,在步骤A4之前,在锋利部内安装用来顶动翻板使连通口打开的顶块。

[0025] 在将锋利部与连接部连接之前,先在锋利部内设置顶块,使锋利部在向连接部或者支撑座靠近时,使顶块能够顶动翻板打开连通口,使切刀和支撑座连通。

[0026] 方法六:在方法四的基础上进一步,在步骤A2中,将翻板的顶端铰接在支撑座侧壁上,将翻板的底端镶嵌磁铁块,在翻板闭合时支撑座与翻板底端接触的位置上镶嵌用来与磁铁块吸附的铁块。

[0027] 通过翻板上的磁铁块和支撑座上的铁块,使翻板在没有外力作用下时,能够闭合封堵住连通口。因为翻板铰接在支撑座侧壁上,使翻板在受到外力的作用下时,能够被翻转,能够打开连通口。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明光伏组件安装方法实施例的流程图。

[0029] 图2为本发明光伏组件安装方法实施例中光伏组件的安装示意图。

[0030] 图3为本发明光伏组件安装方法实施例中光伏组件的又一安装示意图。

## 具体实施方式

[0031] 说明书附图中的附图标记包括:光伏板100、太阳能电池片101、前盖102、后盖103、

固定轴200、支撑座201、底座202、滑轨203、滑道204、扇叶205、切刀300、锋利部301、连接部302、第一喷孔303、密封套304、顶块305、顶柱306、翻板307、抽屉400、柔性框401、支架402。

[0032] 如图2和图3所示,采用本实施例中光伏组件安装方法安装的单个光伏组件,包括滑动连接在滑道204上的底座202,底座202上垂直焊接或者密封连接有支撑座201,支撑座201中空且顶端开口,支撑座201的顶端上卡接有固定轴200,固定轴200位于支撑座201顶端开口的中间且不会遮挡支撑座201的顶端开口,雨水或者是灰尘等物都能够从支撑座201的顶端开口进入到支撑座201中。固定轴200的左侧和右侧上分别套接有旋转套。在固定轴200左侧和右侧分别通过旋转套转动连接有可绕着固定轴200转动的光伏板100。光伏板100包括前盖102、后盖103和放置在前盖102和后盖103之间的多个太阳能电池片101,前盖102卡接在后盖103上形成一个用来安装太阳能电池片101的密封环境。

[0033] 后盖103靠近固定轴200的一端焊接旋转套,通过旋转套,使后盖103以及后盖103和前盖102构成的整个光伏板100都能够绕着固定轴200转动。前盖102远离固定轴200的一端上焊接有卡扣,通过卡扣,可以将这光伏组件和另一个光伏组件刚性连接,卡扣和旋转套都采用现在市场通用的即可。

[0034] 支撑座201的左侧和右侧上分别焊接有切刀300,切刀300的横截面为梳状,方便和另一个光伏组件上的切刀300稳定地合拢。在切刀300的下方,在相邻两个光伏组件的底座202上滑动连接有装有种子的抽屉400。

[0035] 前盖102和后盖103都为透明的钢化玻璃,每个光伏板100上的太阳能电池片101都是阵列排布的,相邻的两个太阳能电池片101之间留有供太阳光透过的间隔空间。方便透过光伏板100,向光伏板100下方的抽屉400照射太阳光,使抽屉400内的植物能够正常进行光合作用进行生长。

[0036] 并列在同一滑道204上的多个光伏组件,通过推动或者拉动在滑道204最外侧的光伏组件,使所有光伏组件相对运动,通过光伏板100彼此之间连接的卡扣,使滑道204中间位置的光伏组件被两边的光伏组件挤压或者拉伸,调整每个光伏组件的光伏板100与地面的夹角大小,使每个光伏板100能够统一调整角度位置,使每个光伏组件都能够通过光伏板100最大限度地接收太阳光,将太阳能转化为电能,提高太阳能的转化效率。

[0037] 在相邻光伏组件相对运动的时候,相邻光伏组件之间的切刀300相对运动。当相邻两个光伏组件之间的切刀300彼此靠近时,两个切刀300合并时,将两个切刀300之间的植物高出切刀300位置的部分,通过切刀300剪掉,避免抽屉400中的植物长得过高,影响光伏组件的正常运行。

[0038] 如图3所示,在固定轴200伸出光伏板100的两端上分别安装有八个可绕着固定轴200转动的扇叶205,通过两端设置的扇叶205,可以使扇叶205被风吹着转动,使光伏组件能够消除吹过来的风,避免风太大破坏光伏组件。

[0039] 切刀300和支撑座201都是中空,切刀300包括远离支撑座201的锋利部301以及靠近支撑座201的连接部302,锋利部301套在连接部302外。连接部302焊接在支撑座201的侧面上,支撑座201的侧壁上开有使连接部302与支撑座201连通的连通口,在支撑座201侧壁上铰接有用来封堵连通口的翻板307。翻板307的一端铰接在支撑座201侧壁上,翻板307的该端为铰接端,与翻板307铰接端相对的另一端为固定端,固定端上镶嵌有磁铁块,在连通口与翻板307的闭合处上镶嵌有用来与磁铁块吸附的铁块。翻板307上一体成型有伸入到连

接部302中的顶柱306。锋利部301的侧壁上开有第一喷孔303,连接部302上开有第二喷孔,当锋利部301被挤压到向支撑座201移动,使锋利部301中的第一喷孔303与连接部302上的第二喷孔连通,使切刀300中的水或者肥料通过连通的第一喷孔303和第二喷孔流入到抽屉400内的种植植物中。

[0040] 锋利部301内一体成型有用来顶动顶柱306的顶块305,当两个切刀300相碰撞时,被碰撞的切刀300上的锋利部301收到挤压向着支撑座201移动,移动过程中,锋利部301中的顶块305顶动顶柱306,推动翻板307向内翻转,打开支撑座201和切刀300之间连通的连通口,使支撑座201中装满的水流入到切刀300中,然后使切刀300中的水通过被连通的第一喷孔303和第二喷孔流入到抽屉400中,对抽屉400中种植的植物接收到从喷孔中流出的水、肥或者灰尘。

[0041] 锋利部301靠近支撑座201的一端上连接有用来使锋利部301与连接部302密封连接的密封套304。

[0042] 光伏组件的底座202上分别在支撑座201的两侧上开有滑轨203,通过滑轨203,使抽屉400能够在两个光伏组件之间的底座202上滑进滑出,方便向抽屉400中放种子,方便将抽屉400中种植成功的植物取出。抽屉400包括支架402以及连接在支架402之间的柔性框401,支架402呈“L”型,采用金属制作,支架402的底端一体成型有与滑轨203相匹配的凸起,柔性框401采用具有能够装水装土又能透水的聚丙烯布或者其他现有布料。因为柔性框401采用弹性布料,可折叠,可拉伸,所以在调节光伏组件之间距离的时候,抽屉400不会受到影响。

[0043] 如图1所示,以上结构的光伏组件,在具体安装时,光伏组件安装方法,包括以下步骤:

[0044] S1,铺设滑道204,在地面上按照整个光伏发电系统的要求分别铺设N个滑道204;

[0045] S2,连接底座202,将每个滑道204上规定滑动连接的M个光伏组件滑动连接到滑道204上,具体地将每个底座202按照滑道204上设置的滑槽连接到滑道204上;

[0046] S3,连接光伏板100,将每个光伏组件的两个光伏板100和相邻光伏组件的光伏板100通过卡扣连接;

[0047] S4,安装抽屉400,在相邻两个光伏组件的底座202上安装抽屉400,具体安装通过抽屉400上的支架402与底座202上的滑轨203滑动连接。

[0048] 其中,在滑道204上间隔设置有L个向上突出的定位块,通过这些定位块,能够使每个光伏组件在没有受到外力的时候停止继续滑动,使光伏组件在不受为外力的时候,能够稳定地固定在滑道204上,使光伏板100被调节好位置的光伏板100能够稳定地在太阳下接收太阳光照。

[0049] 在S2和S3之间,在每个光伏组件的底座202上连接中空的支撑座201,在支撑座201顶端开口中连接固定轴200,通过固定轴200转动连接位于固定轴200两侧的光伏板100。

[0050] 在S3和S4之间,在支撑座201的两个侧壁上分别安装伸向相邻光伏组件的切刀300。

[0051] 在安装切刀300时,采用以下步骤:

[0052] A1,将在支撑座201的侧壁上开设连通口;

[0053] A2,在连通口上铰接用来封堵连通口的翻板307;

[0054] A3,将中空的连接部302套在翻板307外与支撑座201连接,连接部302与支撑座201的连接处位于连通口外且包围连通口;

[0055] A4,将锋利部301的开口端套接在连接部302远离支撑座201的一端上,形成切刀300;

[0056] A5,在锋利部301靠近支撑座201的一端上安装密封环。

[0057] 在步骤A4之前,在锋利部301内安装用来顶动翻板307使连通口打开的顶块305。

[0058] 在步骤A2中,将翻板307的顶端铰接在支撑座201侧壁上,将翻板307的底端镶嵌磁铁块,在支撑座201上与翻板307闭合是翻板307底端接触的位置上镶嵌用来与磁铁块吸附的铁块。

[0059] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

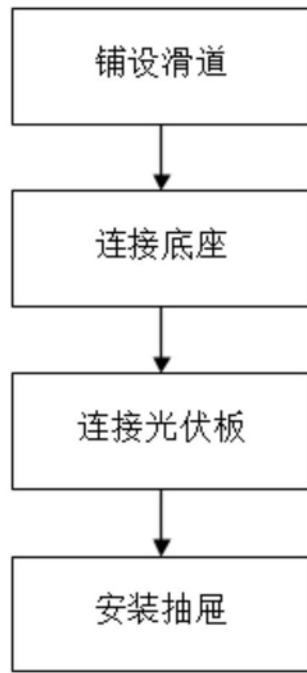


图1

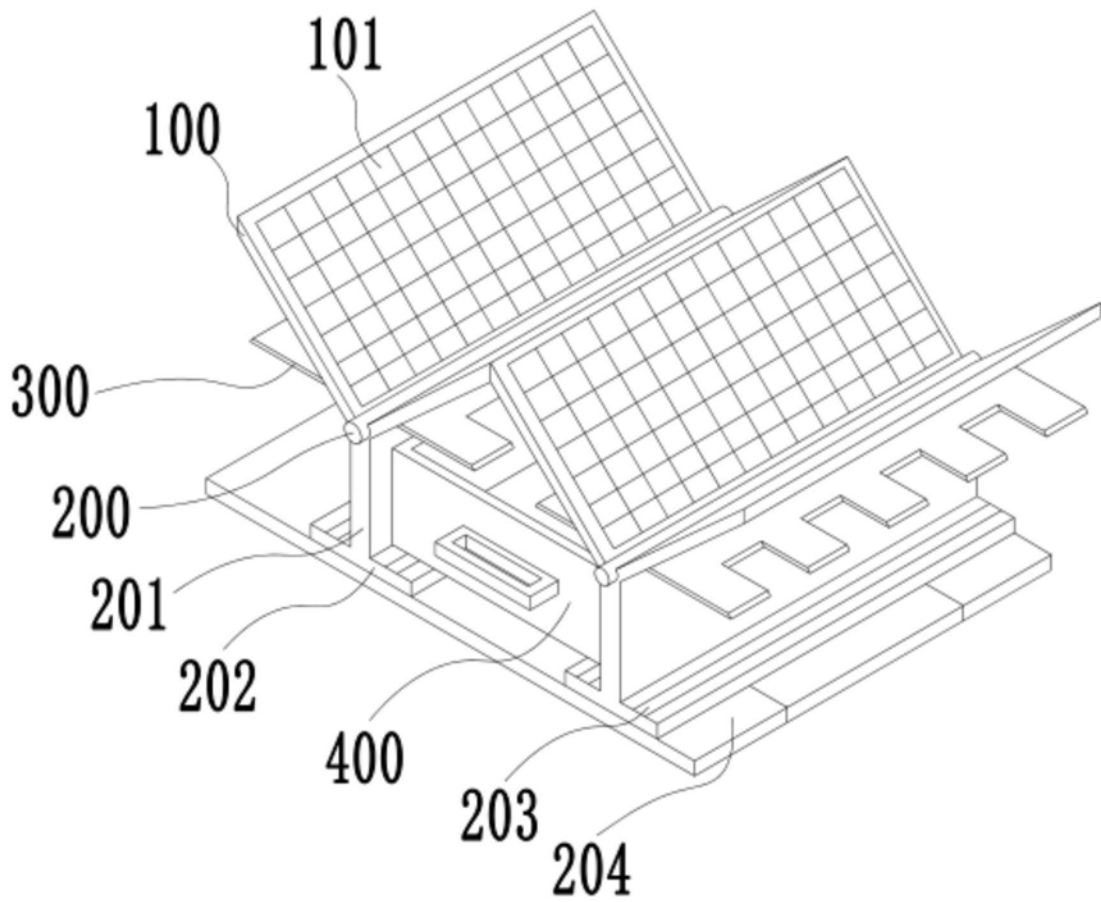


图2



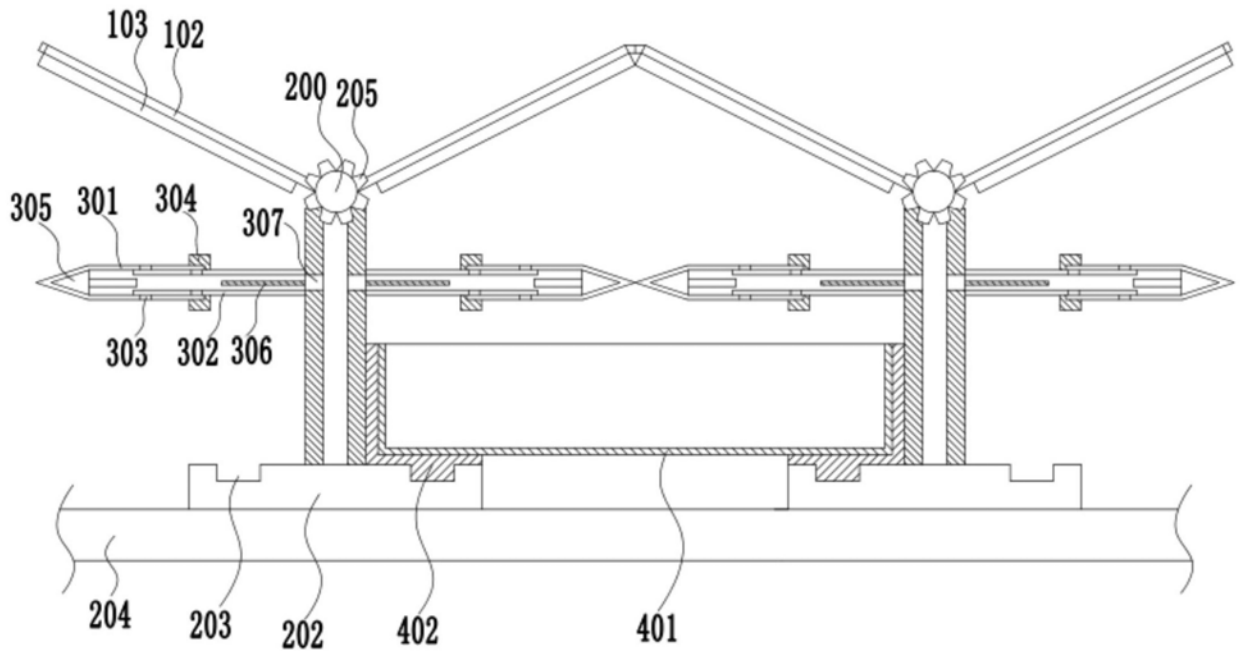


图3