



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116481005 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202310515351.5

(22) 申请日 2023.05.09

(71) 申请人 孟令新

地址 110150 辽宁省沈阳市于洪区东平湖
街206号206室

(72) 发明人 孟令新

(51) Int. Cl.

F21V 33/00 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

F21S 9/03 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

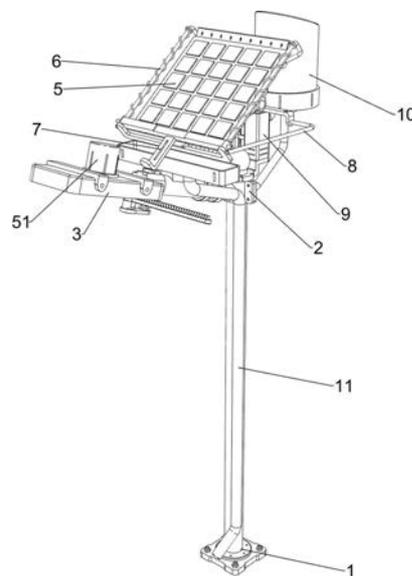
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种便于清洁灰尘的太阳能路灯

(57) 摘要

本发明涉及一种太阳能路灯,尤其涉及一种便于清洁灰尘的太阳能路灯。本发明提供一种便于清洁灰尘的太阳能路灯。一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,包括有支杆、支架、照明灯、光伏板和蓄电池等,支杆上设有支架,支架上设有用于实现照明的照明灯,固定架上设有光伏板,照明灯上设有用于储存电能的蓄电池,还包括有清洁机构、清理机构和推动机构,光伏板上设有用于清洁光伏板的清洁机构,清洁机构上设有用于清理照明灯的清理机构,清理机构上设有用于实现自动清洁的推动机构。通过清洁机构、清理机构和推动机构之间的配合,能实现自动对光伏板和照明灯的清洁,无需操作人爬到高处进行清洁工作,带来便利的同时还避免了高空坠落的发生。



1. 一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,包括有支杆(1)、支架(2)、照明灯(3)、固定架(4)、光伏板(5)和蓄电池(51),支杆(1)上连接有支架(2),支架(2)的左端连接有用于实现照明的照明灯(3),支架(2)上连接有固定架(4),固定架(4)上安装有用于吸收太阳光的光伏板(5),照明灯(3)上安装有用于储存电能的蓄电池(51),蓄电池(51)与光伏板(5)电性连接,蓄电池(51)与照明灯(3)电性连接,其特征是,还包括有清洁机构(6)、清理机构(7)和推动机构(8),光伏板(5)上设有用于对光伏板(5)表面灰尘清洁的清洁机构(6),清洁机构(6)上设有用于对照明灯(3)表面清理的清理机构(7),清理机构(7)上设有用于实现自动清洁的推动机构(8)。

2. 按照权利要求1所述的一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,其特征是,清洁机构(6)包括有导向架(61)、清洁刷(62)和压缩弹簧(63),光伏板(5)上连接有导向架(61),导向架(61)的左端滑动连接有用于清洁灰尘的清洁刷(62),清洁刷(62)右部前后两侧均与导向架(61)之间连接有压缩弹簧(63),压缩弹簧(63)均套在导向架(61)上。

3. 按照权利要求2所述的一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,其特征是,清理机构(7)包括有固定块(71)、第一升降架(72)、回力弹簧(73)、螺纹块(74)和刷子(75),清洁刷(62)的左侧连接有固定块(71),支架(2)上滑动连接有第一升降架(72),第一升降架(72)位于照明灯(3)的右方,第一升降架(72)与支架(2)底部之间连接有回力弹簧(73),回力弹簧(73)用于使第一升降架(72)复位,回力弹簧(73)套在第一升降架(72)上,第一升降架(72)的底部左侧通过螺纹连接有螺纹块(74),螺纹块(74)上连接有用于清洁照明灯(3)表面的刷子(75),刷子(75)位于照明灯(3)的下方。

4. 按照权利要求3所述的一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,其特征是,推动机构(8)包括有电动推杆(81)、推动架(82)和安装架(83),支杆(1)上连接有安装架(83),安装架(83)上安装有用于提供动力的电动推杆(81),电动推杆(81)的推动杆上连接有用于实现自动清洁的推动架(82),推动架(82)与清洁刷(62)的两侧接触。

5. 按照权利要求4所述的一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,其特征是,还包括有用于将清洁水喷洒到光伏板(5)表面的喷洒机构(9),喷洒机构(9)包括有筒体(91)、连接管(92)、喷头(93)、第二升降架(94)和复位弹簧(95),安装架(83)上连接有用于收集清洁水的筒体(91),筒体(91)位于电动推杆(81)的前侧,筒体(91)的上部右侧连通有连接管(92),光伏板(5)的右侧连接有用于实现喷洒作业的喷头(93),且喷头(93)自带的水管与筒体(91)连通,筒体(91)内滑动连接有第二升降架(94),第二升降架(94)顶部与推动架(82)底部连接,第二升降架(94)与筒体(91)内顶部连接有复位弹簧(95)。

6. 按照权利要求5所述的一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,其特征是,还包括有用于收集雨水的储存机构(10),储存机构(10)包括有限位架(101)、储存筒(102)和滤网(103),支杆(1)上部右侧连接有限位架(101),限位架(101)上连接有用于收集雨水的储存筒(102),连接管(92)与储存筒(102)底部连通,储存筒(102)上连接有用于过滤杂物的滤网(103)。

7. 按照权利要求6所述的一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,其特征是,还包括有用于防止污水四溅的导流机构(11),导流机构(11)包括有框体(111)和导流管(112),支架(2)上连接有用于收集污水的框体(111),框体(111)位于光伏板(5)的左下方,框体(111)底部连通有导流管(112),导流管(112)呈L型设置。

一种便于清洁灰尘的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能路灯,尤其涉及一种便于清洁灰尘的太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,胶体电池储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯。由于太阳能路灯长期暴露在户外,所以太阳能路灯表面会存在许多的灰尘,若灰尘过多,会影响太阳能路灯的使用以及使用寿命,因此需要操作人顶起对太阳能路灯清洁。

[0003] 专利公开号为CN203202898U的一种太阳能路灯,包括灯体、灯杆、太阳能电池板、蓄电池,所述灯杆顶端垂直设有支耳,所述支耳上设有孔,所述太阳能电池板通过转轴安装在支耳的孔中,所述转轴上连接驱动装置,所述驱动装置与太阳能电池板连接,所述灯杆上焊接有支架,所述支架上设有风速传感器,所述风速传感器通过控制电路连接太阳能电池板,所述太阳能电池板上设有光源追踪器。本发明结构简单,通过光源追踪器追踪太阳位置,然后驱动装置带动太阳能电池板跟随太阳位置而转动,保证最大限度地接受太阳辐射;同时风速传感器测到风速超过设定值时,驱动装置将驱动太阳能电池板与风速平行,以保护太阳能电池板。但是上述专利存在以下问题:

因太阳能路灯长期处于户外使用,所以太阳能路灯的表面容易堆积灰尘,若太阳能路灯上的灰尘堆积过多,则会影响太阳能路灯的照明效果,因此需要操作人进行清洁,但是上述专利的太阳能路灯在清洁时,需要操作人爬到高处,然后手动对其表面的灰尘进行清洁,这样的清洁方式,操作不太方便,且若操作人操作不当,容易从高处坠落,导致受伤。

[0004] 针对上述不便于清洁的问题,需设计一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,以解决上述背景技术提出的问题。

发明内容

[0005] 为了克服不便于清洁的缺点,本发明提供一种便于清洁灰尘的太阳能路灯。

[0006] 一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,包括有支杆、支架、照明灯、固定架、光伏板和蓄电池,支杆上连接有支架,支架的左端连接有用于实现照明的照明灯,支架上连接有固定架,固定架上安装有用于吸收太阳光的光伏板,照明灯上安装有用于储存电能的蓄电池,蓄电池与光伏板电性连接,蓄电池与照明灯电性连接,还包括有清洁机构、清理机构和推动机构,光伏板上设有用于对光伏板表面灰尘清洁的清洁机构,清洁机构上设有用于对照明灯表面清理的清理机构,清理机构上设有用于实现自动清洁的推动机构。

[0007] 更为优选的是,清洁机构包括有导向架、清洁刷和压缩弹簧,光伏板上连接有导向架,导向架的左端滑动连接有用于清洁灰尘的清洁刷,清洁刷右部前后两侧均与导向架之间连接有压缩弹簧,压缩弹簧均套在导向架上。

[0008] 更为优选的是,清理机构包括有固定块、第一升降架、回力弹簧、螺纹块和刷子,清洁刷的左侧连接有固定块,支架上滑动连接有第一升降架,第一升降架位于照明灯的右方,

第一升降架与支架底部之间连接有回力弹簧,回力弹簧用于使第一升降架复位,回力弹簧套在第一升降架上,第一升降架的底部左侧通过螺纹连接有螺纹块,螺纹块上连接有用于清洁照明灯表面的刷子,刷子位于照明灯的下方。

[0009] 更为优选的是,推动机构包括有电动推杆、推动架和安装架,支杆上连接有安装架,安装架上安装有用于提供动力的电动推杆,电动推杆的推动杆上连接有用于实现自动清洁的推动架,推动架与清洁刷的两侧接触。

[0010] 更为优选的是,还包括有用于将清洁水喷洒到光伏板表面的喷洒机构,喷洒机构包括有筒体、连接管、喷头、第二升降架和复位弹簧,安装架上连接有用于收集清洁水的筒体,筒体位于电动推杆的前侧,筒体的上部右侧连通有连接管,光伏板的右侧连接有用于实现喷洒作业的喷头,且喷头自带的水管与筒体连通,筒体内滑动连接有第二升降架,第二升降架顶部与推动架底部连接,第二升降架与筒体内顶部连接有复位弹簧。

[0011] 更为优选的是,还包括有用于收集雨水的储存机构,储存机构包括有限位架、储存筒和滤网,支杆上部右侧连接有限位架,限位架上连接有用于收集雨水的储存筒,连接管与储存筒底部连通,储存筒上连接有用于过滤杂物的滤网。

[0012] 更为优选的是,还包括有用于防止污水四溅的导流机构,导流机构包括有框体和导流管,支架上连接有用于收集污水的框体,框体位于光伏板的左下方,框体底部连通有导流管,导流管呈L型设置。

[0013] 本发明其有益效果和显著进步在于:

1、本发明通过清洁机构、清理机构和推动机构之间的配合,能实现自动对光伏板和照明灯的清洁工作,如此无需操作人爬到高处进行清洁工作,带来便利的同时还避免了高空坠落的发生;

2、通过光伏板将光能转换成电能,再通过蓄电池将电能储存,如此能在照明灯照明时供电,从而起到节省资源的效果;

3、通过喷头将清洁水喷洒到光伏板表面,能使清洁刷在清洁光伏板表面时,清洁得更加干净;

4、在雨天时,储存筒能对雨水进行收集,滤网能防止杂物进入,收集到的雨水可作为清洁水利用,如此起到节省水资源;

5、本发明通过导流管将清洁光伏板时产生的污水进行导走,能防止污水四处流淌,避免污染环境。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0015] 图2为本发明的部分立体结构示意图。

[0016] 图3为本发明的清洁机构立体结构示意图。

[0017] 图4为本发明的清理机构立体结构示意图。

[0018] 图5为本发明的清理机构部分立体结构示意图。

[0019] 图6为本发明的推动机构立体结构示意图。

[0020] 图7为本发明的喷洒机构立体结构示意图。

[0021] 图8为本发明的喷洒机构局部剖视图。

[0022] 图9为本发明的储存机构立体结构示意图。

[0023] 图10为本发明的储存机构局部剖视图。

[0024] 图11为本发明的导流机构立体结构示意图。

[0025] 其中,上述附图包括以下附图标记:1、支杆,2、支架,3、照明灯,4、固定架,5、光伏板,51、蓄电池,6、清洁机构,61、导向架,62、清洁刷,63、压缩弹簧,7、清理机构,71、固定块,72、第一升降架,73、回力弹簧,74、螺纹块,75、刷子,8、推动机构,81、电动推杆,82、推动架,83、安装架,9、喷洒机构,91、筒体,92、连接管,93、喷头,94、第二升降架,95、复位弹簧,10、储存机构,101、限位架,102、储存筒,103、滤网,11、导流机构,111、框体,112、导流管。

具体实施方式

[0026] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范畴。

[0027] 实施例1

一种便于清洁灰尘的太阳能路灯,参考图1至图2,包括有支杆1、支架2、照明灯3、固定架4、光伏板5、蓄电池51、清洁机构6、清理机构7和推动机构8,支杆1上通过螺栓固定的方式连接有支架2,支架2的左端连接有照明灯3,照明灯3用于实现对路面的照明,支架2上连接有固定架4,固定架4上通过螺栓固定的方式安装有光伏板5,光伏板5用于将光能转换为电能,照明灯3上安装有用于储存电能的蓄电池51,蓄电池51与光伏板5电性连接,蓄电池51与照明灯3电性连接,光伏板5上设有用于对光伏板5表面灰尘清洁的清洁机构6,清洁机构6上设有用于对照明灯3表面清理的清理机构7,清理机构7上设有用于实现自动清洁的推动机构8。

[0028] 参考图1和图3,清洁机构6包括有导向架61、清洁刷62和压缩弹簧63,光伏板5上连接有导向架61,导向架61的左端滑动连接有用于清洁灰尘的清洁刷62,清洁刷62右部前后两侧均与导向架61之间通过焊接固定的方式连接有压缩弹簧63,压缩弹簧63用于使清洁刷62复位,压缩弹簧63均套在导向架61上。

[0029] 参考图1、图4和图5,清理机构7包括有固定块71、第一升降架72、回力弹簧73、螺纹块74和刷子75,清洁刷62的左侧连接有固定块71,支架2上滑动连接有第一升降架72,第一升降架72位于照明灯3的右方,第一升降架72与支架2底部之间连接有回力弹簧73,回力弹簧73用于使第一升降架72复位,回力弹簧73套在第一升降架72上,第一升降架72的底部左侧通过螺纹连接有螺纹块74,螺纹块74上连接有用于清洁照明灯3表面的刷子75,刷子75位于照明灯3的下方。

[0030] 参考图1、图6和图7,推动机构8包括有电动推杆81、推动架82和安装架83,支杆1上连接有安装架83,安装架83上通过螺栓固定的方式安装有用于提供动力的电动推杆81,电动推杆81的推动杆上连接有用于实现自动清洁的推动架82,推动架82与清洁刷62的两侧接触。

[0031] 在太阳灯路灯使用时,光伏板5受到太阳光的照射,将太阳光转换成电能,电能通过蓄电池51储存,在夜晚时,蓄电池51能实现对照明灯3供电,照明灯3便能开启,实现对路

面的照明。在白天时,蓄电池51自动停止对照明灯3供电,照明灯3被关闭,停止对路面的照明。由于太阳能路灯长期在户外使用,所以其表面容易堆积灰尘,因此操作人需要定期对太阳能路灯的表面进行清理,具体操作时,将电动推杆81启动,电动推杆81作为驱动力带动推动架82向上运动,因推动架82与清洁刷62的两侧接触,所以推动架82会带动清洁刷62沿导向架61向右上方运动,压缩弹簧63受力被压缩,同时清洁刷62会与光伏板5的表面接触,接触时将灰尘清扫,以此实现对光伏板5的清洁,起初固定块71与第一升降架72接触,在清洁刷62在向右上方运动的同时,还会带着固定块71向右上方运动,起初回力弹簧73处于被压缩状态,当固定块71与第一升降架72脱离时,第一升降架72会在回力弹簧73复位的作用下向下运动,第一升降架72将带动螺纹块74和刷子75向下运动,与此同时,第一升降架72上的螺纹块74会带动刷子75向下转动,从而刷子75在转动的过程中,会与照明灯3的表面接触产生摩擦,在摩擦时,能实现对照明灯3的清洁。当电动推杆81做向下运动时,推动架82不再推着清洁刷62,清洁刷62会在压缩弹簧63复位的作用下带动固定块71沿导向架61向左下方复位,当固定块71再次与第一升降架72接触时,第一升降架72会受到固定块71的重力而向下运动,回力弹簧73再次被压缩,从而第一升降架72带动螺纹块74和刷子75向下运动,进而螺纹块74会沿着第一升降架72反转,螺纹块74则带动刷子75复位,刷子75将不与照明灯3接触,如此通过电动推杆81做往复上下运动,可实现自动对光伏板5和照明灯3的清洁。当清洁工作完成时,将电动推杆81关闭即可。

[0032] 实施例2

在实施例1的基础之上,参考图1、图7、图8和图9,还包括有用于将清洁水喷洒到光伏板5表面的喷洒机构9,喷洒机构9包括有筒体91、连接管92、喷头93、第二升降架94和复位弹簧95,安装架83上连接有用于收集清洁水的筒体91,筒体91位于电动推杆81的前侧,筒体91的上部右侧连通有用于注入清洁水的连接管92,光伏板5的右侧连接有用于实现喷洒作业的喷头93,且喷头93自带的水管与筒体91连通,筒体91内滑动连接有第二升降架94,第二升降架94顶部与推动架82底部连接,第二升降架94与筒体91内顶部通过焊接固定的方式连接有复位弹簧95,复位弹簧95能辅助第二升降架94复位。

[0033] 为了增加光伏板5的清洁效果,操作人可事先往筒体91注入清洁水,清洁水可通过连接管92注入,在推动架82做向上运动时,由于第二升降架94顶部与推动架82底部连接,所以推动架82还会带动第二升降架94向上运动,第二升降架94做上升运动,复位弹簧95受力被压缩,从而第二升降架94会对筒体91内的清洁水挤压,进而清洁水通过喷头93喷洒在光伏板5的表面,以此实现喷水动作,在清洁刷62在刷洗光伏板5时,光伏板5能被清洁得更加干净,在推动架82做向下运动时,推动架82会带着第二升降架94向下运动,第二升降架94上的复位弹簧95也会进行复位动作。

[0034] 实施例3

在实施例2的基础之上,参考图1、图9和图10,还包括有用于收集雨水的储存机构10,储存机构10包括有限位架101、储存筒102和滤网103,支杆1上部右侧通过螺栓固定的方式连接有限位架101,限位架101上连接有用于收集雨水的储存筒102,连接管92与储存筒102底部连通,储存筒102上连接有用于过滤杂物的滤网103。

[0035] 在遇到雨天时,雨水可通过储存筒102储存,储存筒102上的滤网103能防止一些杂物进入,能防止杂物对储存筒102的出口造成堵塞,由于储存筒102底部与连接管92连通,所

以储存筒102内收集到的雨水能直接通过连接管92流到筒体91内,如此能节省水资源。节省成本的耗费。

[0036] 实施例4

在实施例3的基础之上,参考图1和图11,还包括有用于防止污水四溅的导流机构11,导流机构11包括有框体111和导流管112,支架2上连接有用于收集污水的框体111,框体111位于光伏板5的左下方,框体111底部连通有导流管112,导流管112用于将污水导走,导流管112呈L型设置。

[0037] 将收集容器放在导流管112的下方,当清洁刷62在清洁光伏板5时,产生的污水可直接流到框体111内,再通过框体111上的导流管112流至收集容器内,如此能避免污水四处流淌,防止环境受到污染。

[0038] 尽管已经参照本公开的特定示例性实施例示出并描述了本公开,但是本领域技术人员应该理解,在不背离所附权利要求及其等同物限定的本公开的精神和范围的情况下,可以对本公开进行形式和细节上的多种改变。因此,本公开的范围不应该限于上述实施例,而是应该不仅由所附权利要求来进行确定,还由所附权利要求的等同物来进行限定。

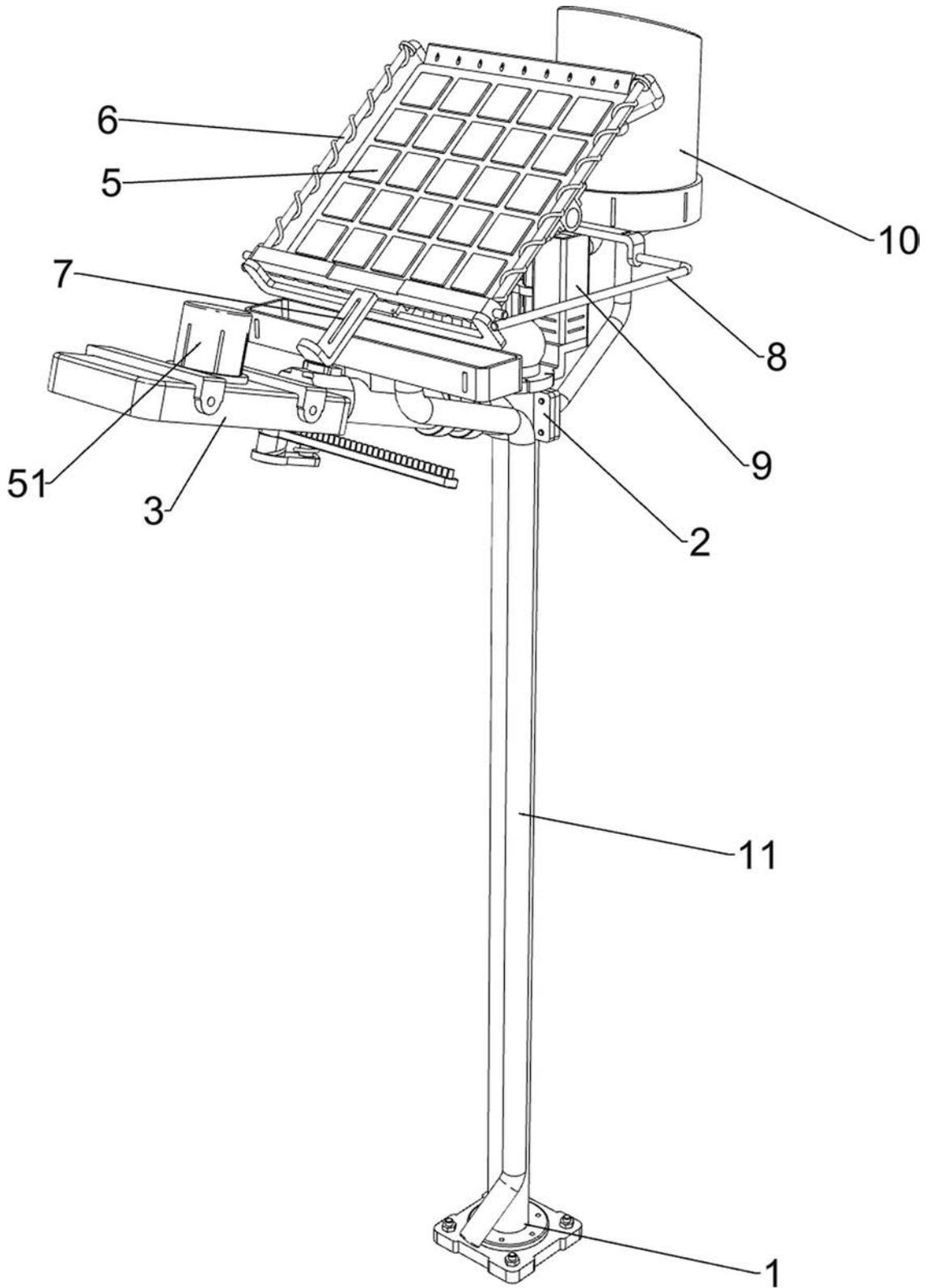


图 1

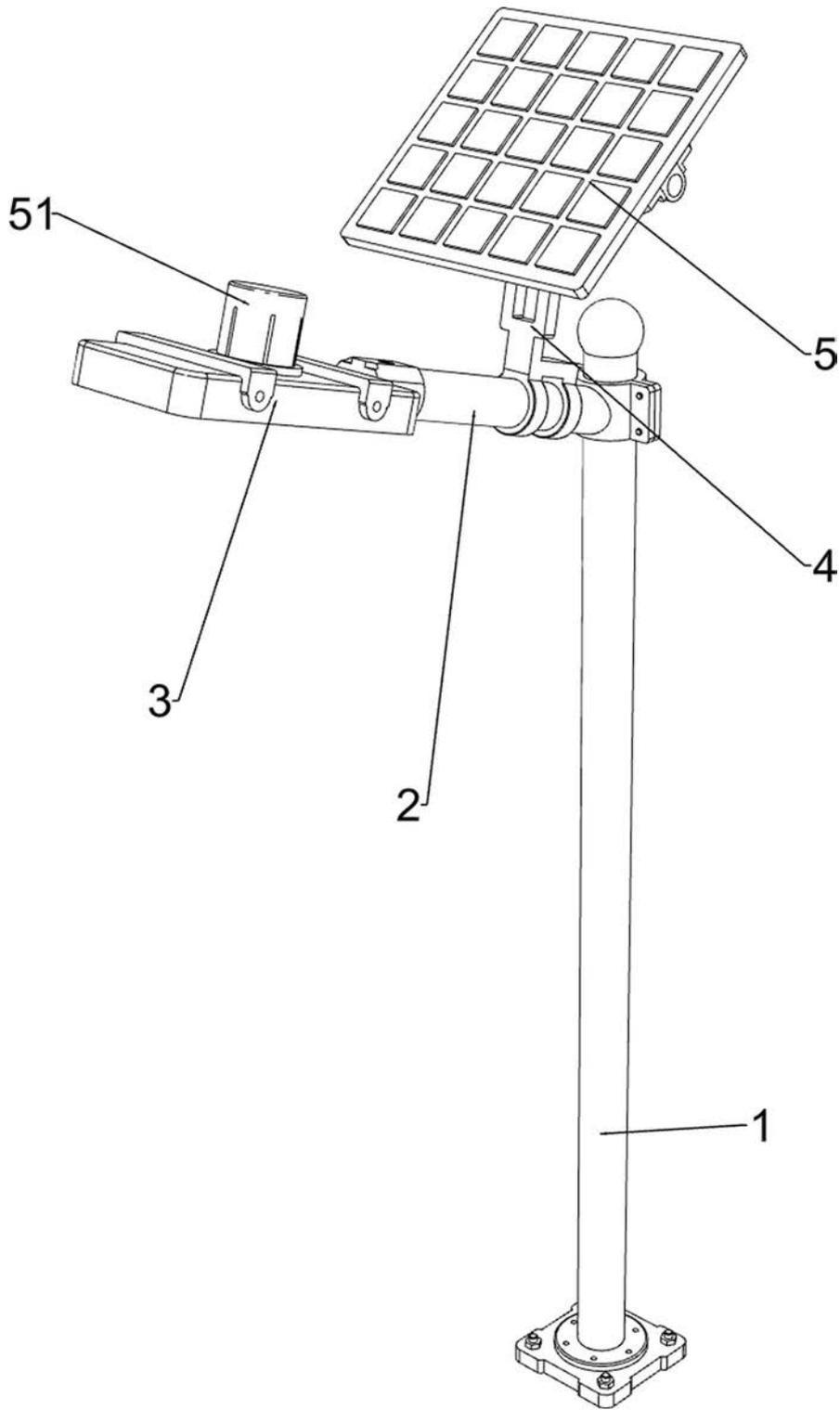


图 2

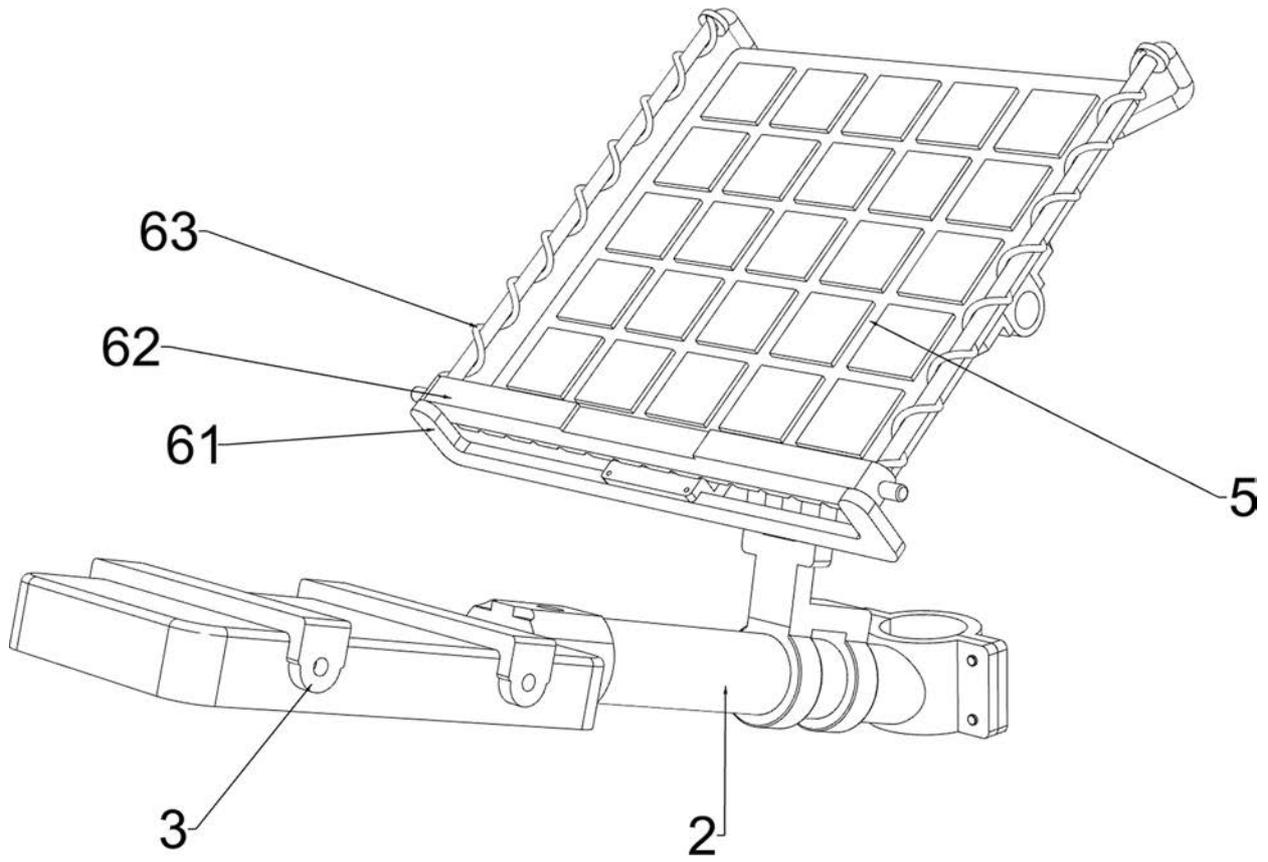


图 3

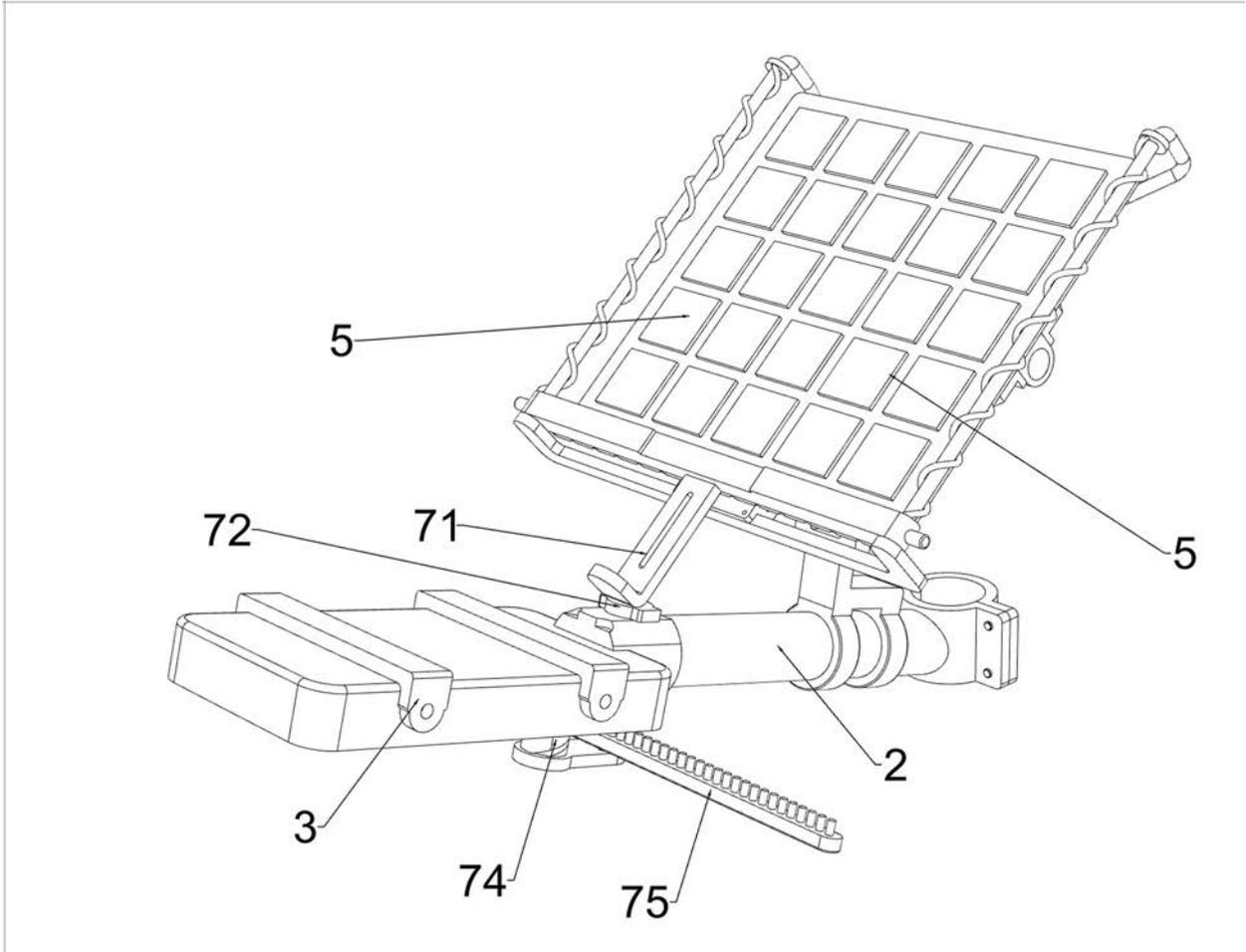


图 4

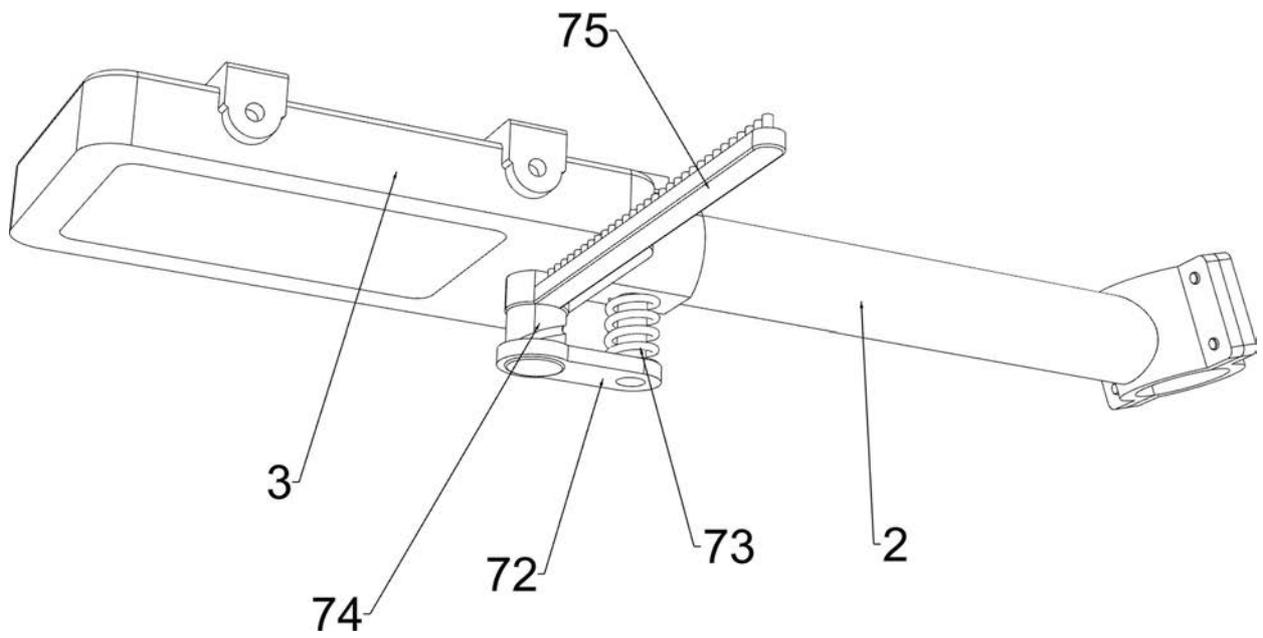


图 5

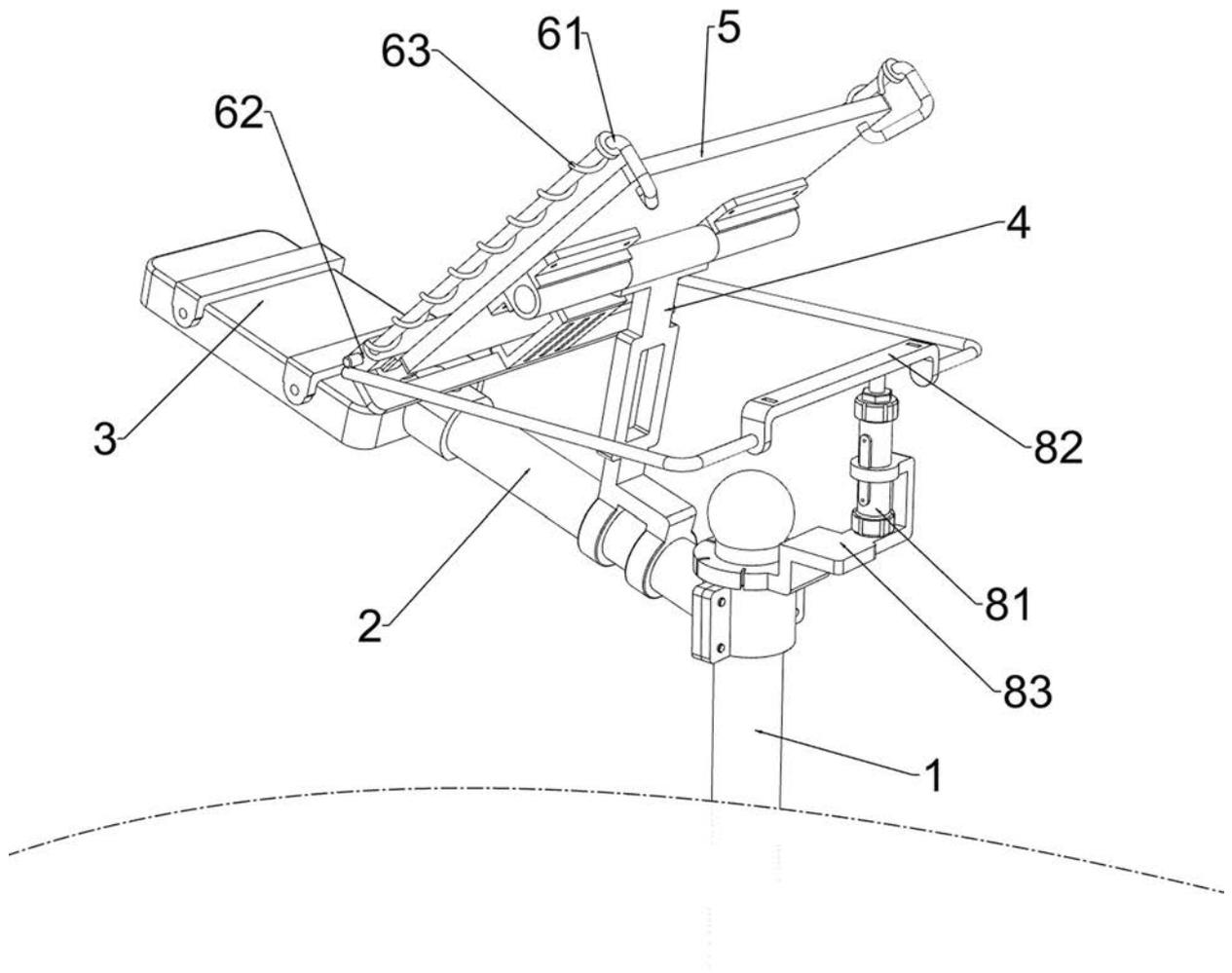


图 6

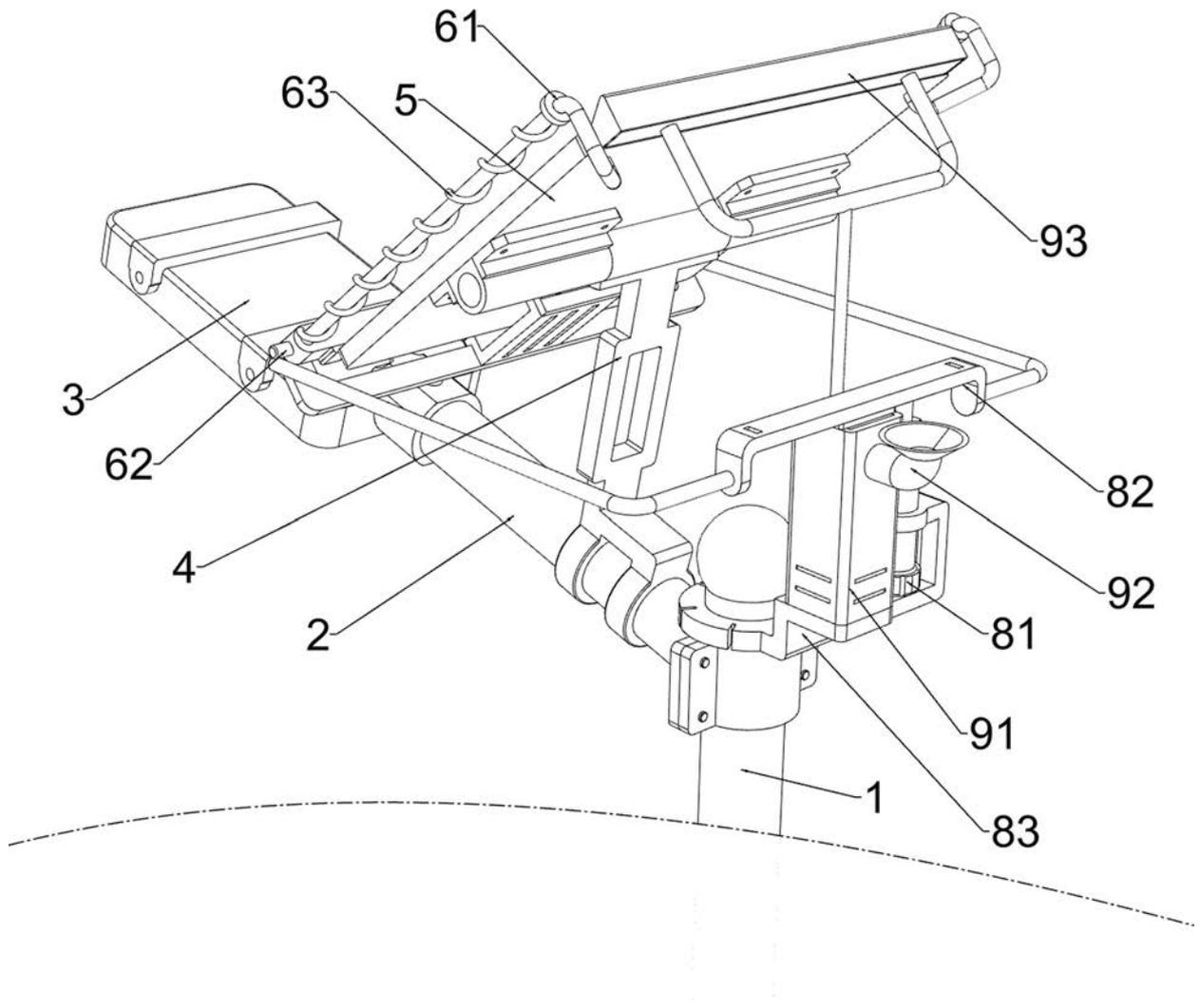


图 7

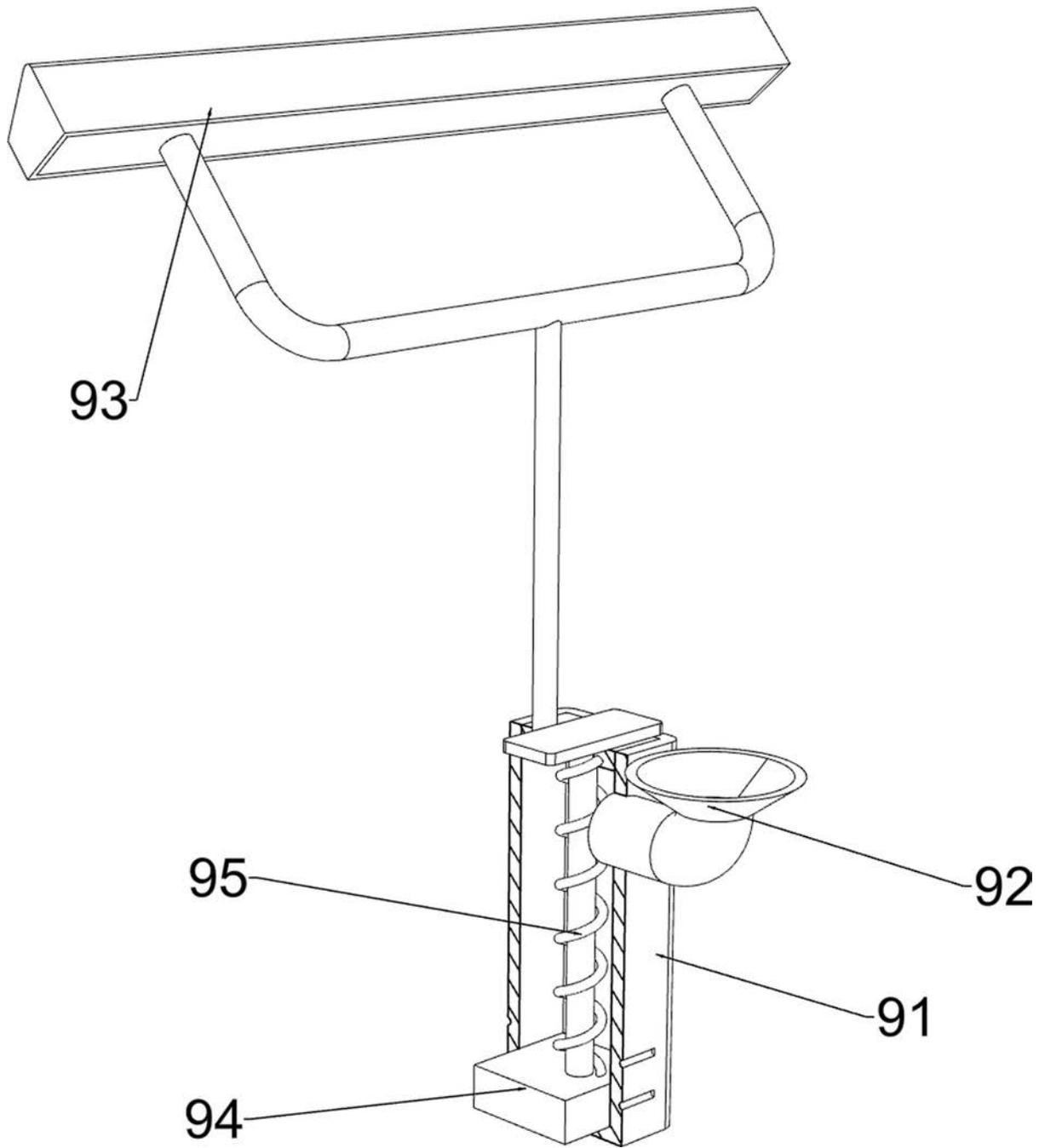


图 8

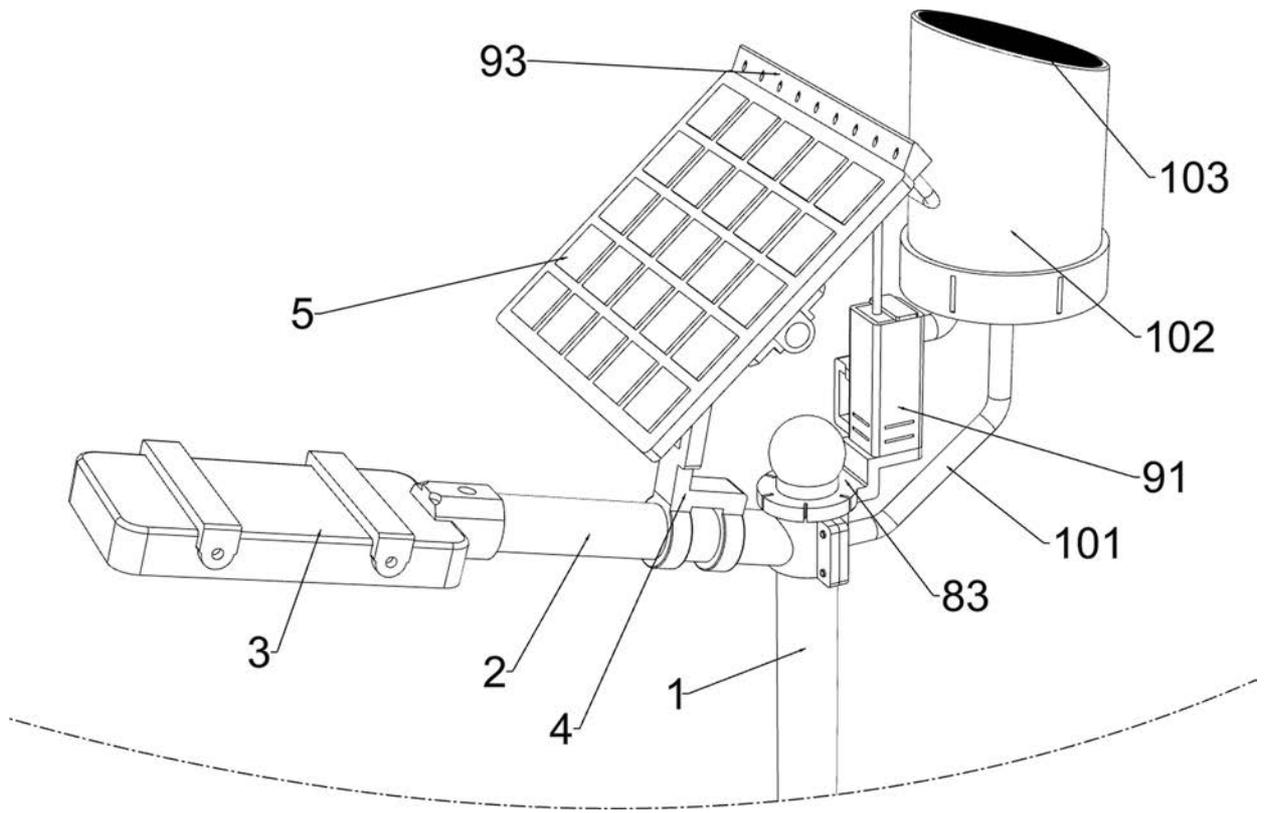


图 9

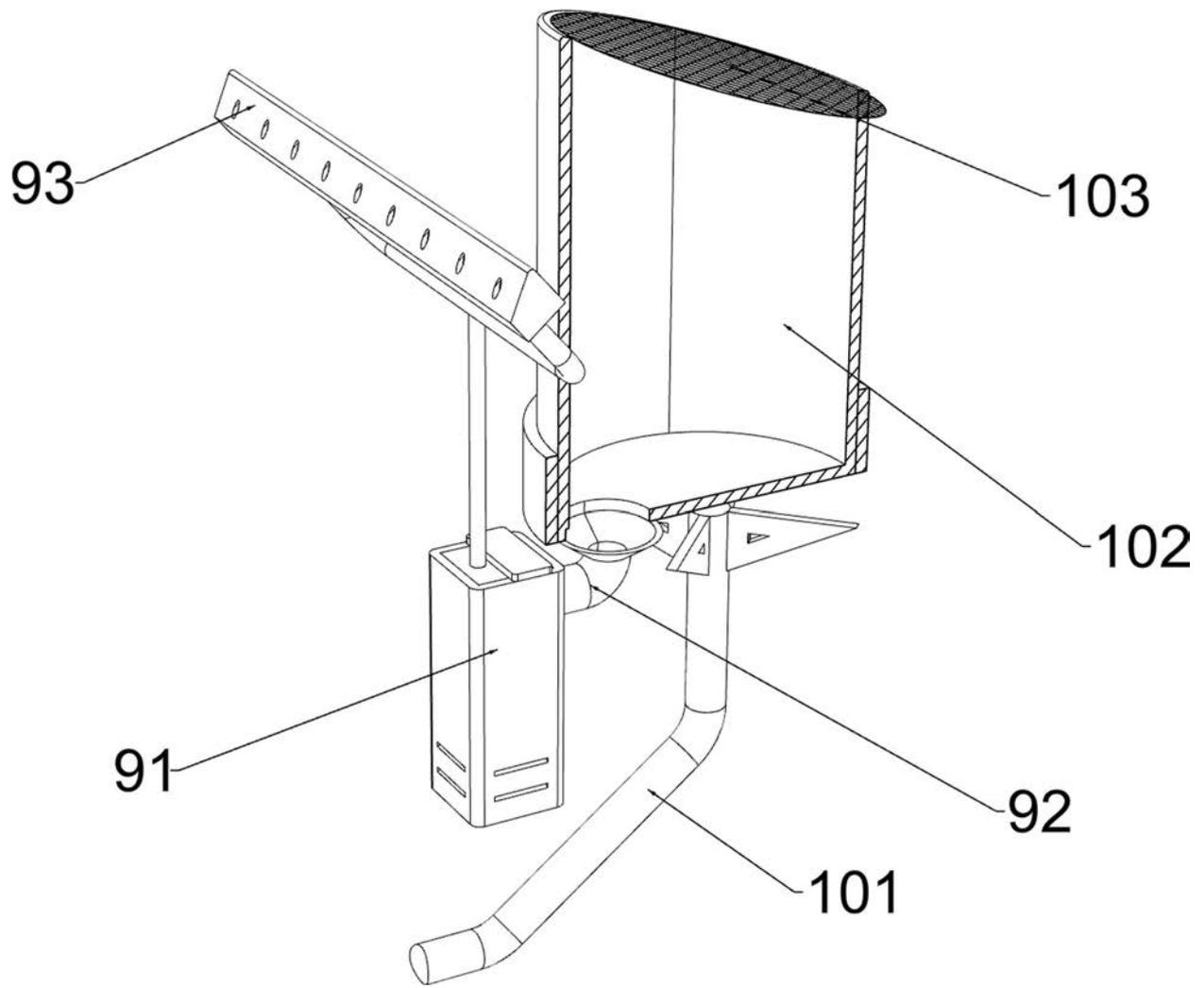


图 10

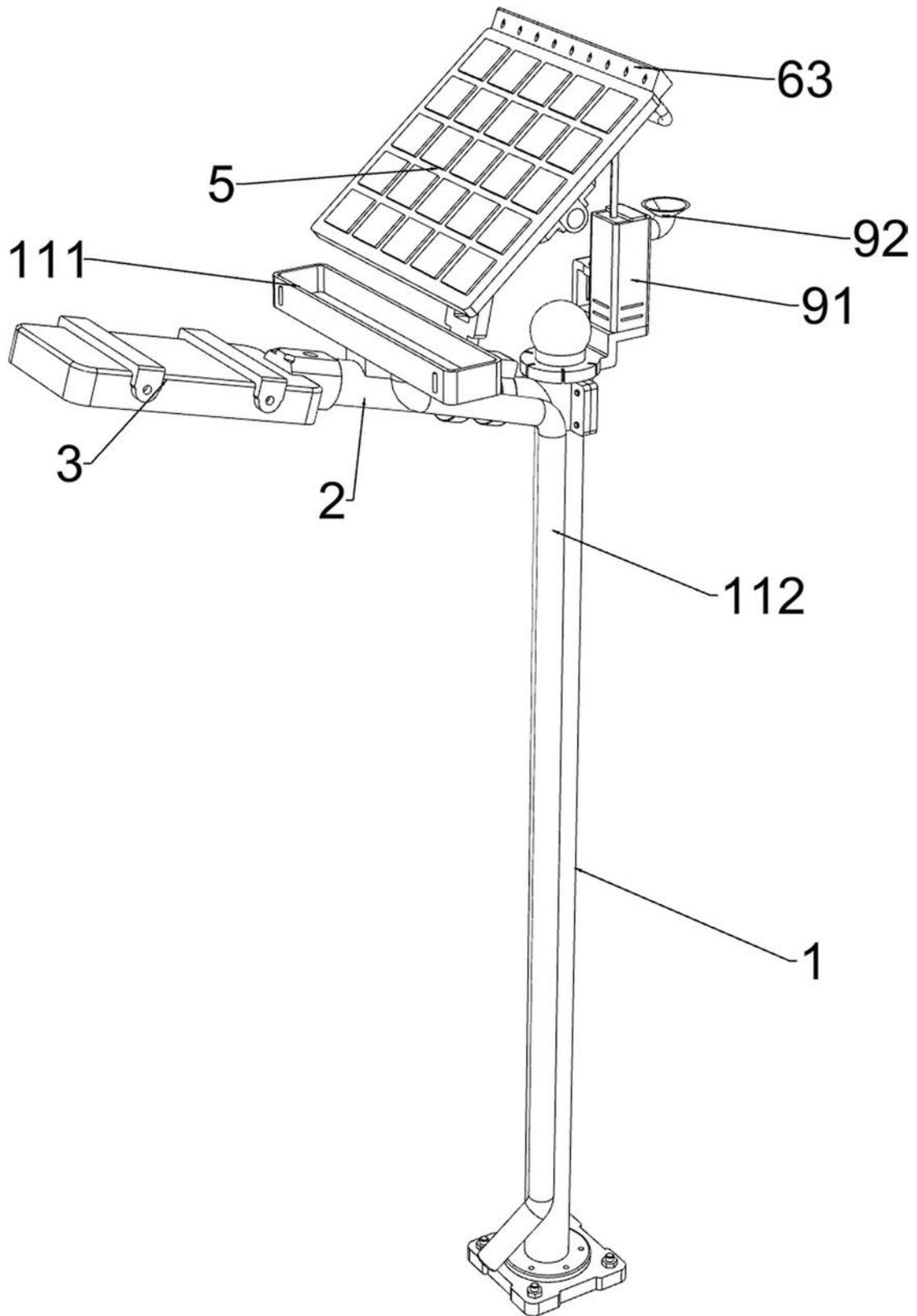


图 11