(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211146318 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922030583.3

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 西安暗能星系软件技术有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区鱼化街办天谷八路211号环普科技产业园G4幢研发楼1FA19

(72)发明人 王佳龙 李星

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 陈翠兰

(51)Int.Cl.
*F21S 9/03*(2006.01)
*F21V 21/15*(2006.01)
*F21V 21/38*(2006.01)
*F21V 23/00*(2015.01)
*H02S 20/32*(2014.01)
*F21W 131/103*(2006.01)

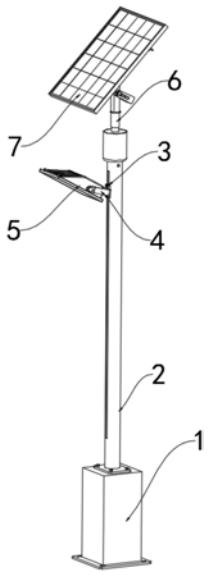
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便于维护的太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于维护的太阳能路灯，涉及照明设备技术领域。本实用新型包括安装基座，安装基座的内部固定安装有处理器，安装基座的顶部固定安装有灯杆，灯杆是内部设置有高度调节机构，灯杆上部的一侧固定安装有灯架，灯架的一端螺栓连接有照明灯，灯杆的顶部设置有调节支架，调节支架的顶部固定安装有太阳能板，高度调节机构包括第一安装板、第一电机、绳索、滑轮、固定螺栓和滑块，第一安装板的上表面螺栓连接有第一电机，第一电机的一侧转动连接有绳索。本实用新型通过一系列的结构改造使得装置能够自动升降，方便更换和维修灯具，且装置能够自由调节太阳能板的角度，提高了接收光能的效率。




CN 211146318 U

1.一种便于维护的太阳能路灯,包括安装基座(1),其特征在于,所述安装基座(1)的内部固定安装有处理器(8),所述安装基座(1)的顶部固定安装有灯杆(2),所述灯杆(2)是内部设置有高度调节机构(3),所述灯杆(2)上部的一侧固定安装有灯架(4),所述灯架(4)的一端螺栓连接有照明灯(5),所述灯杆(2)的顶部设置有调节支架(6),所述调节支架(6)的顶部固定安装有太阳能板(7);

所述高度调节机构(3)包括第一安装板(9)、第一电机(10)、绳索(11)、滑轮(12)、固定螺栓(13)和滑块(14),所述第一安装板(9)的上表面螺栓连接有第一电机(10),所述第一电机(10)的一侧转动连接有绳索(11),所述绳索(11)的上部转动连接有滑轮(12),所述绳索(11)的两端均设置有固定螺栓(13),所述固定螺栓(13)分别与滑块(14)的上表面和下表面螺纹连接;

所述调节支架(6)包括防护板(15)、第二安装板(16)、第二电机(17)、支撑杆(18)、调节杆(19)和调节旋钮(20),所述防护板(15)的顶部固定安装有第二安装板(16),所述第二安装板(16)的下表面固定安装有第二电机(17),所述第二电机(17)的输出端固定安装有支撑杆(18),所述支撑杆(18)上部的两侧均螺纹连接有调节旋钮(20),所述太阳能板(7)的下部转动连接有调节杆(19)。

2.根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述滑块(14)的一侧设置有避空圆孔,所述圆孔的直径大于绳索(11)的直径。

3.根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述滑块(14)的外径与灯杆(2)的内径大小相等,所述滑块(14)与灯杆(2)间隙配合。

4.根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述滑块(14)的一侧设置有凸块,所述凸块的一侧端面与灯架(4)的一侧端面完全贴合。

5.根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述调节杆(19)的内侧设置有齿型凹槽,所述凹槽与调节旋钮(20)的一端间隙配合。

6.根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述灯杆(2)与防护板(15)同轴,所述灯杆(2)与防护板(15)通过焊接连接。

7.根据权利要求4所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述灯杆(2)的一侧设置有避空槽,所述避空槽与滑块(14)的一侧凸块间隙配合。

8.根据权利要求1所述的一种便于维护的太阳能路灯,其特征在于:所述太阳能板(7)的顶部安装有光电跟踪装置。

# 一种便于维护的太阳能路灯

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备技术领域，更具体地说，涉及一种便于维护的太阳能路灯。

## 背景技术

[0002] 路灯指给道路提供照明功能的灯具，泛指交通照明中路面照明范围内的灯具，路灯被广泛运用于各种需要照明的地方，现有装置不能够自动升降，更换和维修灯具困难，且装置不能够自由调节太阳能板的角度，太阳能板接收光能的效率低，本实用新型针对以上问题提出了一种新的解决方案。

## 实用新型内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种便于维护的太阳能路灯，以解决背景技术中所提到的技术问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种便于维护的太阳能路灯，包括安装基座，所述安装基座的内部固定安装有处理器，所述安装基座的顶部固定安装有灯杆，所述灯杆是内部设置有高度调节机构，所述灯杆上部的一侧固定安装有灯架，所述灯架的一端螺栓连接有照明灯，所述灯杆的顶部设置有调节支架，所述调节支架的顶部固定安装有太阳能板；

[0008] 所述高度调节机构包括第一安装板、第一电机、绳索、滑轮、固定螺栓和滑块，所述第一安装板的上表面螺栓连接有第一电机，所述第一电机的一侧转动连接有绳索，所述绳索的上部转动连接有滑轮，所述绳索的两端均设置有固定螺栓，所述固定螺栓分别与滑块的上表面和下表面螺纹连接；

[0009] 所述调节支架包括防护板、第二安装板、第二电机、支撑杆、调节杆和调节旋钮，所述防护板的顶部固定安装有第二安装板，所述第二安装板的下表面固定安装有第二电机，所述第二电机的输出端固定安装有支撑杆，所述支撑杆上部的两侧均螺纹连接有调节旋钮，所述太阳能板的下部转动连接有调节杆。

[0010] 优选的是，所述滑块的一侧设置有避空圆孔，所述圆孔的直径大于绳索的直径。

[0011] 优选的是，所述滑块的外径与灯杆的内径大小相等，所述滑块与灯杆间隙配合。

[0012] 优选的是，所述滑块的一侧设置有凸块，所述凸块的一侧端面与灯架的一侧端面完全贴合。

[0013] 优选的是，所述调节杆的内侧设置有齿型凹槽，所述凹槽与调节旋钮的一端间隙配合。

[0014] 优选的是，所述灯杆与防护板同轴，所述灯杆与防护板通过焊接连接。

[0015] 优选的是，所述灯杆的一侧设置有避空槽，所述避空槽与滑块的一侧凸块间隙配

合。

[0016] 优选的是,所述太阳能板的顶部安装有光电跟踪装置,所述光电跟踪装置为重力式光电跟踪装置或电磁式光电跟踪装置或电动式光电跟踪装置。

[0017] 3.有益效果

[0018] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0019] (1)本实用新型通过控制第一电机顺时针转动,使得绳索带动滑块沿灯杆的内表面向下运动,使得滑块带动照明灯向下运动,当照明灯移动至适当高度后,对照明灯进行更换或维修,控制第一电机逆时针转动,使得绳索拉动滑块沿灯杆的内部向上运动,调节至适当高度,完成对照明灯的更换或维修,使得装置能够自动升降,方便更换和维修灯具;

[0020] (2)本实用新型通过扭动调节旋钮松开调节杆调节太阳能板的水平角度,使得太阳能板能够与太阳光线保持适当角度,通过调节旋钮对调节杆进行锁紧,通过光电跟踪装置感应太阳光线,并在处理器的作用下控制第二电机转动带动支撑杆转动,同时控制太阳能板跟随太阳的一天的照射角度变化而变化,使得太阳能板保持最佳的接收状态,使得装置能够自由调节太阳能板的角度,提高了接收光能的效率。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型灯架调节机构的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型灯架调节机构的剖视图;

[0024] 图4为本实用新型太阳能板调节机构的结构示意图。

[0025] 图中标号说明:

[0026] 1、安装基座;2、灯杆;3、高度调节机构;4、灯架;5、照明灯;6、调节支架;7、太阳能板;8、处理器;9、第一安装板;10、第一电机;11、绳索;12、滑轮;13、固定螺栓;14、滑块;15、防护板;16、第二安装板;17、第二电机;18、支撑杆;19、调节杆;20、调节旋钮。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通,对于本领域的普通技术人员而言,可

以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 具体实施例：

[0031] 请参阅图1-4，一种便于维护的太阳能路灯，包括安装基座1，安装基座1的内部固定安装有处理器8，安装基座1的顶部固定安装有灯杆2，灯杆2是内部设置有高度调节机构3，灯杆2上部的一侧固定安装有灯架4，灯架4的一端螺栓连接有照明灯5，灯杆2的顶部设置有调节支架6，调节支架6的顶部固定安装有太阳能板7；

[0032] 高度调节机构3包括第一安装板9、第一电机10、绳索11、滑轮12、固定螺栓13和滑块14，第一安装板9的上表面螺栓连接有第一电机10，第一电机10的一侧转动连接有绳索11，绳索11的上部转动连接有滑轮12，绳索11的两端均设置有固定螺栓13，固定螺栓13分别与滑块14的上表面和下表面螺纹连接；

[0033] 调节支架6包括防护板15、第二安装板16、第二电机17、支撑杆18、调节杆19和调节旋钮20，防护板15的顶部固定安装有第二安装板16，第二安装板16的下表面固定安装有第二电机17，第二电机17的输出端固定安装有支撑杆18，支撑杆18上部的两侧均螺纹连接有调节旋钮20，太阳能板7的下部转动连接有调节杆19。

[0034] 在本实施例中，为了绳索11能够完全贯穿于滑块14的内部，滑块14的一侧设置有避空圆孔，圆孔的直径大于绳索11的直径。

[0035] 在本实施例中，为了滑块14能够在灯杆2的内侧上下滑动，滑块14的外径与灯杆2的内径大小相等，滑块14与灯杆2间隙配合。

[0036] 在本实施例中，为了照明灯5能够固定与滑块14的一侧，滑块14的一侧设置有凸块，凸块的一侧端面与灯架4的一侧端面完全贴合。

[0037] 在本实施例中，为了调节旋钮20更牢固的锁紧调节杆19，调节杆19的内侧设置有齿型凹槽，凹槽与调节旋钮20的一端间隙配合。

[0038] 在本实施例中，为了灯杆2与防护板15连接为一体，使得整体结构更加稳固，灯杆2与防护板15同轴，灯杆2与防护板15通过焊接连接。

[0039] 在本实施例中，为了照明灯5能够沿灯杆2的一侧上下运动，灯杆2的一侧设置有避空槽，避空槽与滑块14的一侧凸块间隙配合。

[0040] 在本实施例中，为了更好的利用太阳能供电，太阳能板7的顶部安装有光电跟踪装置，光电跟踪装置为重力式光电跟踪装置或电磁式光电跟踪装置或电动式光电跟踪装置，这些光电跟踪装置都使用光敏传感器，如硅光电管，光电管靠近遮光板，调整遮光板的位置使遮光板对准太阳，硅光电池处于阴影区，当太阳西移时，遮光板的阴影随之移动，光电管受到阳光直射，输出一定值的微电流，发出偏差信号，经放大电路放大，控制跟踪装置对准太阳，完成跟踪。

[0041] 工作原理：

[0042] 在使用时，首先检查装置各机构的情况，当需要对照明灯5进行更换或维修时，控制第一电机10顺时针转动，由于绳索11的两端均设置有固定螺栓13，且固定螺栓13分别与滑块14的上表面和下表面螺纹连接，使得绳索11带动滑块14沿灯杆2的内表面向下运动，由于滑块14的一侧设置有凸块，且灯杆2的一侧设置有避空槽，避空槽与滑块14的一侧凸块间隙配合，使得滑块14带动照明灯5向下运动，当照明灯5移动至适当高度后，对照明灯5进行更换或维修，控制第一电机10逆时针转动，使得绳索11拉动滑块14沿灯杆2的内部向上运

动，调节至适当高度，完成对照明灯5的更换或维修，随着季节的变化，太阳光的照射角度不同，通过扭动调节旋钮20松开调节杆19调节太阳能板7的水平角度，使得太阳能板7能够与太阳光线保持适当角度，通过调节旋钮20对调节杆19进行锁紧，通过光电跟踪装置感应太阳光线，并在处理器8的作用下控制第二电机17转动带动支撑杆18转动，同时控制太阳能板7跟随太阳的一天的照射角度变化而变化，使得太阳能板7保持最佳的接收状态。

[0043] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式；但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

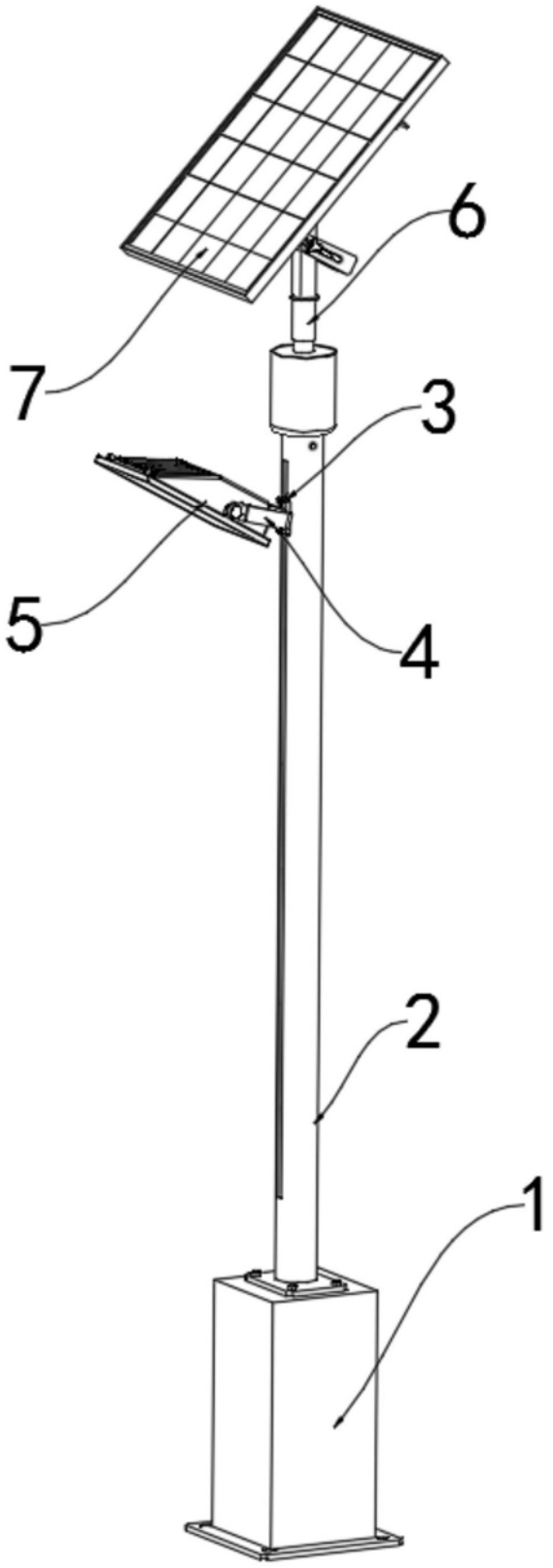



图1

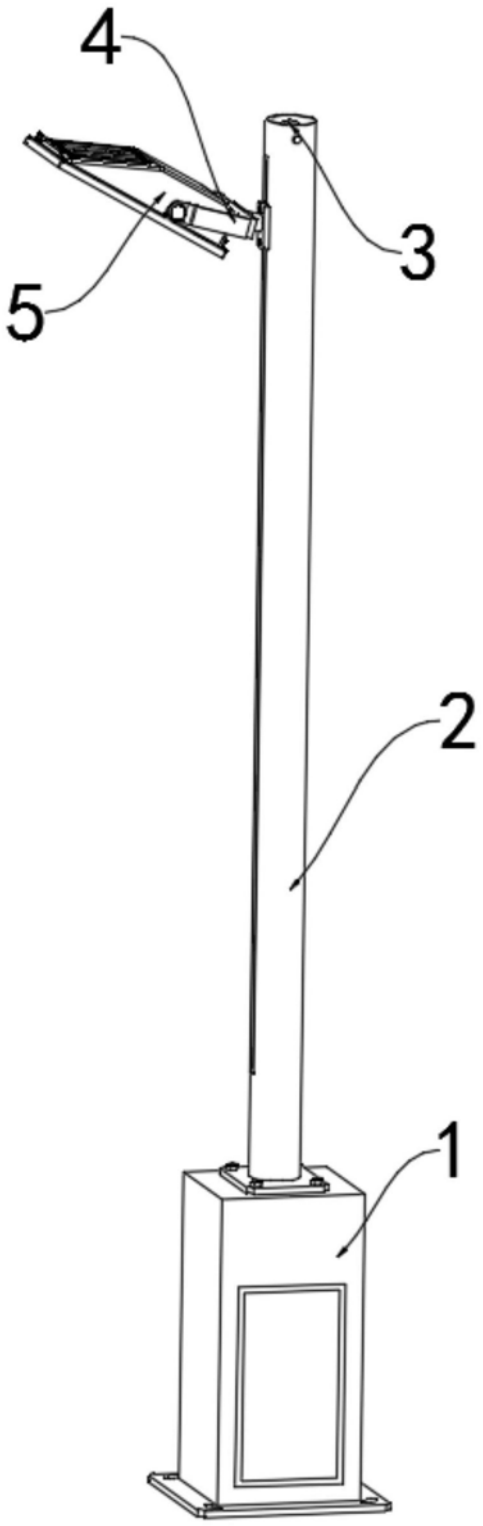



图2

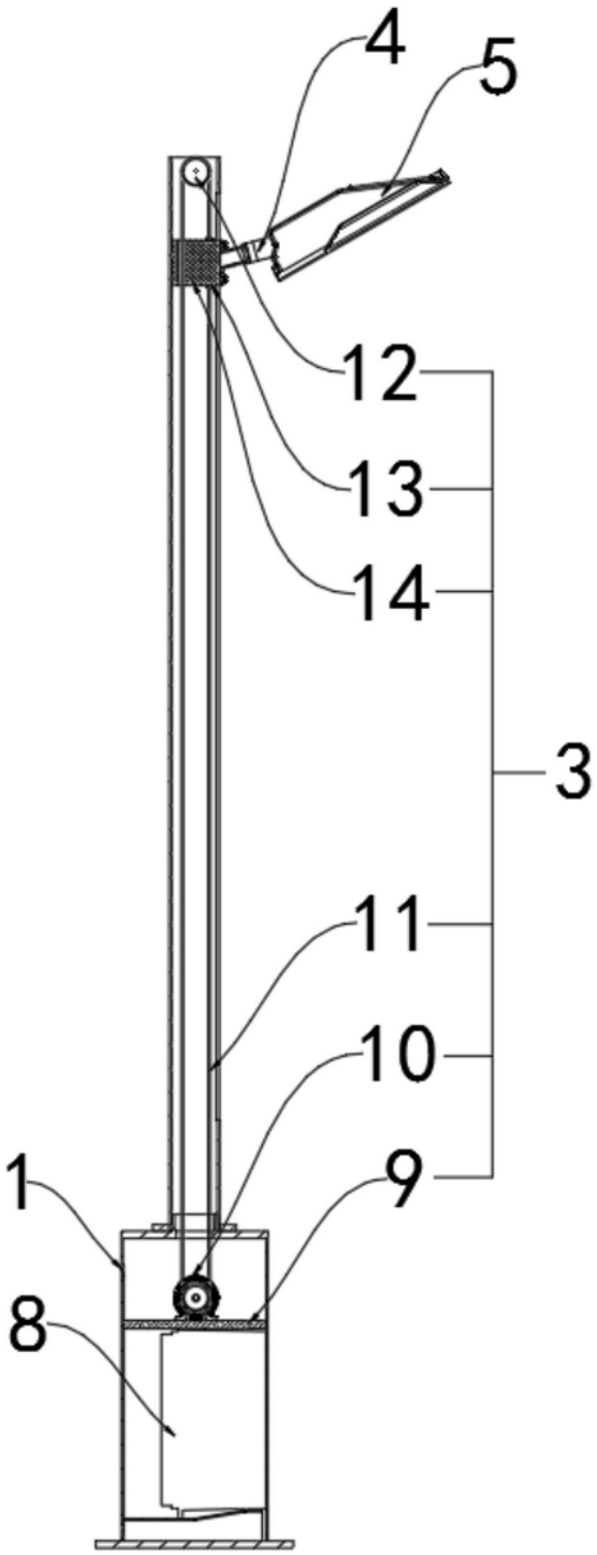



图3

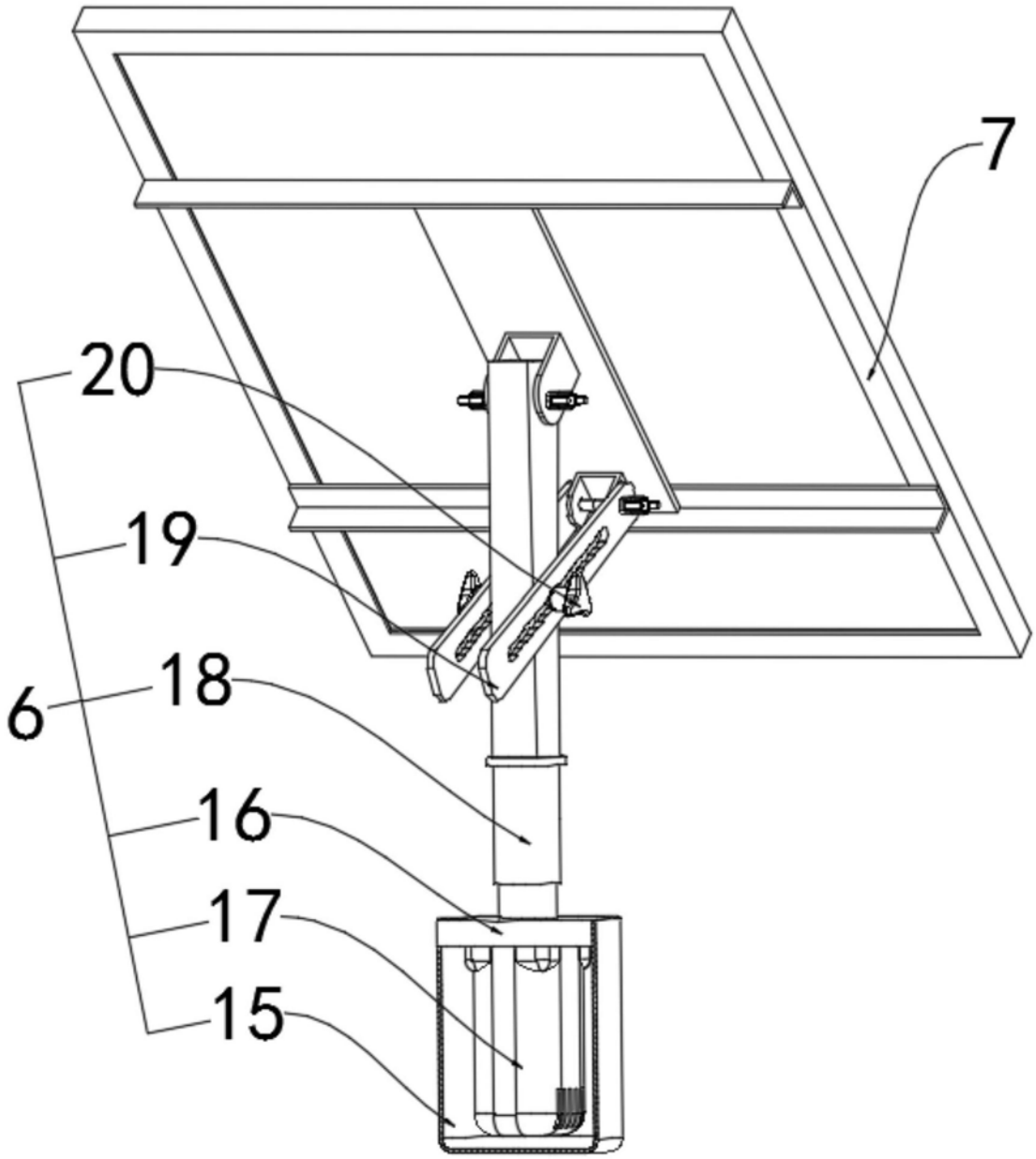



图4