



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222484604 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202420433160.4

(22) 申请日 2024.03.07

(73) 专利权人 内蒙古万鑫电力建设工程有限公司

地址 012000 内蒙古自治区乌兰察布市卓
资县旗下营镇小四道沟村

(72) 发明人 甄志勇 赵鹏飞 甄志敏 高志刚
王伟

(74) 专利代理机构 湖北知正知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 张丽敏

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 20/00 (2014.01)

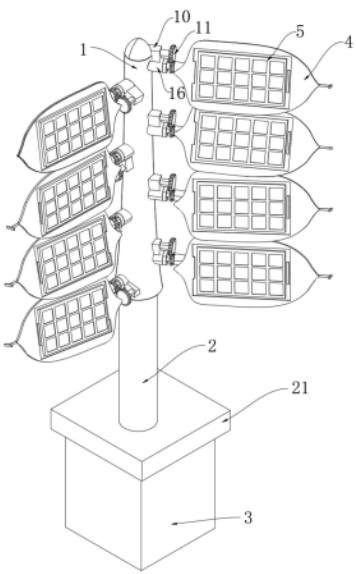
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可调节的光伏发电板支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调节的光伏发电板支架,包括支撑臂和滑动臂,所述支撑臂的底端滑动安装有滑动臂,且滑动臂延伸至支撑臂的内部,所述滑动臂的底端安装有旋转台,所述旋转台的外部设置有支撑箱,所述支撑臂的外壁上安装有等间距的多组支撑架,所述支撑架的外壁上皆安装有支套,所述支套的外部皆设置有支轴,且支轴皆与支套活动连接,所述支撑架一侧的支撑臂外部皆设置有螺纹放置架。本实用新型不仅实现了便捷的角度和高度调节接收太阳光,方便了对光伏发电板进行检查更换,方便了圆周式转动接收太阳光,增加了光伏发电板接收太阳光的时间,提高了光伏发电板的采光效果。



1. 一种可调节的光伏发电板支架,包括支撑臂(1)和滑动臂(2),其特征在于:所述支撑臂(1)的底端滑动安装有滑动臂(2),且滑动臂(2)延伸至支撑臂(1)的内部,所述滑动臂(2)的底端安装有旋转台(21),所述旋转台(21)的外部设置有支撑箱(3),所述支撑臂(1)的外壁上安装有等间距的多组支撑架(16),所述支撑架(16)的外壁上皆安装有支套(6),所述支套(6)的外部皆设置有支轴(7),且支轴(7)皆与支套(6)活动连接,所述支撑架(16)一侧的支撑臂(1)外部皆设置有螺纹放置架(4),所述螺纹放置架(4)的内部皆设置有光伏发电板本体(5),所述光伏发电板本体(5)一侧的螺纹放置架(4)外壁上皆安装有连接架(9),且支轴(7)远离支套(6)的一端皆与连接架(9)相连接,所述连接架(9)一侧的支轴(7)表面皆套装有从动齿轮(8),所述支撑架(16)一侧的支撑臂(1)外壁上皆安装有第一电机(10),所述第一电机(10)的输出端皆安装有主动齿轮(11),且主动齿轮(11)与从动齿轮(8)相互啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述光伏发电板本体(5)一侧的螺纹放置架(4)内部皆安装有固定块(15),所述螺纹放置架(4)内部远离固定块(15)的一端皆设置有活动块(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述活动块(14)一侧的螺纹放置架(4)外壁上皆安装有螺纹杆(12),且螺纹杆(12)皆与螺纹放置架(4)螺纹连接,并且螺纹杆(12)皆延伸至螺纹放置架(4)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述活动块(14)的外壁上皆安装有连接套(25),且连接套(25)皆与螺纹杆(12)活动连接,所述螺纹杆(12)远离螺纹放置架(4)的一端皆安装有手柄(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述支撑臂(1)的内部安装有气缸(23),所述气缸(23)的输出端安装有伸缩杆(24),所述伸缩杆(24)的底端与滑动臂(2)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述支撑箱(3)的外壁上安装有第二电机(17),所述第二电机(17)一侧的支撑箱(3)内部设置有蜗杆(18),且第二电机(17)的输出端与蜗杆(18)相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述蜗杆(18)一侧的支撑箱(3)内部设置有转动轴(20),所述转动轴(20)的表面套装有蜗轮(19),且蜗杆(18)与蜗轮(19)相互啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种可调节的光伏发电板支架,其特征在于:所述支撑箱(3)的侧壁上安装有控制面板(22),所述控制面板(22)的输出端与第一电机(10)、气缸(23)、第二电机(17)的输入端电性连接。

一种可调节的光伏发电板支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电板支架技术领域,具体为一种可调节的光伏发电板支架。

背景技术

[0002] 光伏发电板,也称为太阳能电池板,是一种将太阳能转化为电能的设备,光伏发电板的核心部件是太阳能电池组,由多个太阳能电池片组成,这些电池片能够吸收太阳光,将其转化为直流电能,光伏发电板还可以包含逆变器、蓄电池、控制器等部件,用于将直流电转换为交流电,以供家庭、工业、农业等领域使用,光伏发电板是一种清洁、可再生的能源解决方案,对环境的影响小,是现代能源使用的重要组成部分。

[0003] 如授权公告号为CN213585662U所公开的一种可调节的光伏发电板支架,包括底座、连接条和调节板,所述底座与滑动座之间设置有滑动距离调节机构,所述底座的上侧设置有调节板,所述连接条的两端分别与第三铰接座和第二铰接座铰接相连,所述第四铰接座与第一铰接座铰接相连,所述调节板的上端面设置有便于调节的光伏发电板安装机构;

[0004] 其虽然实现了通过滑动距离调节机构,调节滑动座和第二铰接座的位置,并通过连接条配合,改变调节板与底座之间的角度,从而使得安装在调节板上端面的光伏发电板能够位于最大化吸收太阳能的角度,提高了光伏发电的效率,并设置有便于调节的光伏发电板安装机构,能够安装不同尺寸的光伏发电板,提高了光伏发电板支架的通用性;

[0005] 但是并未解决现有的光伏发电板支架在使用时不利于便捷的角度和高度调节接收太阳光,不利于对光伏发电板进行检查更换,不利于圆周式转动接收太阳光,影响了光伏发电板接收太阳光的时间,影响了光伏发电板的采光效果。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可调节的光伏发电板支架,以解决上述背景技术中提出光伏发电板支架不便于便捷的角度和高度调节接收太阳光,不便于对光伏发电板进行检查更换,不便于圆周式转动接收太阳光,影响了光伏发电板接收太阳光的时间,影响了光伏发电板的采光效果的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可调节的光伏发电板支架,包括支撑臂和滑动臂,所述支撑臂的底端滑动安装有滑动臂,且滑动臂延伸至支撑臂的内部,所述滑动臂的底端安装有旋转台,所述旋转台的外部设置有支撑箱,所述支撑臂的外壁上安装有等间距的多组支撑架,所述支撑架的外壁上皆安装有支套,所述支套的外部皆设置有支轴,且支轴皆与支套活动连接,所述支撑架一侧的支撑臂外部皆设置有螺纹放置架,所述螺纹放置架的内部皆设置有光伏发电板本体,所述光伏发电板本体一侧的螺纹放置架外壁上皆安装有连接架,且支轴远离支套的一端皆与连接架相连接,所述连接架一侧的支轴表面皆套装有从动齿轮,所述支撑架一侧的支撑臂外壁上皆安装有第一电机,所述第一电机的输出端皆安装有主动齿轮,且主动齿轮与从动齿轮相互啮合。

[0008] 优选的,所述光伏发电板本体一侧的螺纹放置架内部皆安装有固定块,所述螺纹放置架内部远离固定块的一端皆设置有活动块。

[0009] 优选的,所述活动块一侧的螺纹放置架外壁上皆安装有螺纹杆,且螺纹杆皆与螺纹放置架螺纹连接,并且螺纹杆皆延伸至螺纹放置架的内部。

[0010] 优选的,所述活动块的外壁上皆安装有连接套,且连接套皆与螺纹杆活动连接,所述螺纹杆远离螺纹放置架的一端皆安装有手柄。

[0011] 优选的,所述支撑臂的内部安装有气缸,所述气缸的输出端安装有伸缩杆,所述伸缩杆的底端与滑动臂相连接。

[0012] 优选的,所述支撑箱的外壁上安装有第二电机,所述第二电机一侧的支撑箱内部设置有蜗杆,且第二电机的输出端与蜗杆相连接。

[0013] 优选的,所述蜗杆一侧的支撑箱内部设置有转动轴,所述转动轴的表面套装有蜗轮,且蜗杆与蜗轮相互啮合。

[0014] 优选的,所述支撑箱的侧壁上安装有控制面板,所述控制面板的输出端与第一电机、气缸、第二电机的输入端电性连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该光伏发电板支架不仅实现了便捷的角度和高度调节接收太阳光,方便了对光伏发电板进行检查更换,方便了圆周式转动接收太阳光,增加了光伏发电板接收太阳光的时间,提高了光伏发电板的采光效果;

[0016] (1)通过由手柄带动螺纹杆旋转,由螺纹杆在螺纹放置架的内部移动,由螺纹杆通过连接套带动活动块移动,由活动块和固定块对光伏发电板本体进行夹持固定,反向旋转手柄,来使活动块由夹紧转为松开状态,来方便对光伏发电板本体进行检查更换,由第一电机驱动主动齿轮转动,由主动齿轮带动从动齿轮转动,由从动齿轮带动支轴转动,由支轴带动连接架转动,由连接架带动螺纹放置架转动,由螺纹放置架带动光伏发电板本体转动,实现了光伏发电板支架便捷的角度调节式接收太阳光,方便了对光伏发电板进行检查更换,提高了光伏发电板支架调节控制的便利性;

[0017] (2)通过由气缸驱动伸缩杆移动,由伸缩杆带动滑动臂移动,来方便调节支撑臂的高度,由第二电机驱动蜗杆转动,由蜗杆带动蜗轮转动,由蜗轮带动转动轴转动,由转动轴带动旋转台转动,由旋转台带动滑动臂转动,由滑动臂带动支撑臂整体转动,实现了光伏发电板支架便捷的高度调节,方便了圆周式转动接收太阳光,增加了光伏发电板接收太阳光的时间,提高了光伏发电板的采光效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的三维立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的第二电机三维立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的正视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的支撑箱后视剖面结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型的螺纹杆正视剖面放大结构示意图。

[0023] 图中:1、支撑臂;2、滑动臂;3、支撑箱;4、螺纹放置架;5、光伏发电板本体;6、支套;7、支轴;8、从动齿轮;9、连接架;10、第一电机;11、主动齿轮;12、螺纹杆;13、手柄;14、活动块;15、固定块;16、支撑架;17、第二电机;18、蜗杆;19、蜗轮;20、转动轴;21、旋转台;22、控

制面板;23、气缸;24、伸缩杆;25、连接套。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种可调节的光伏发电板支架,包括支撑臂1和滑动臂2,支撑臂1的底端滑动安装有滑动臂2,且滑动臂2延伸至支撑臂1的内部,滑动臂2的底端安装有旋转台21,旋转台21的外部设置有支撑箱3,支撑臂1的外壁上安装有等间距的多组支撑架16,支撑架16的外壁上皆安装有支套6,支套6的外部皆设置有支轴7,且支轴7皆与支套6活动连接,支撑架16一侧的支撑臂1外部皆设置有螺纹放置架4,螺纹放置架4的内部皆设置有光伏发电板本体5;

[0026] 光伏发电板本体5一侧的螺纹放置架4外壁上皆安装有连接架9,且支轴7远离支套6的一端皆与连接架9相连接,连接架9一侧的支轴7表面皆套装有从动齿轮8,支撑架16一侧的支撑臂1外壁上皆安装有第一电机10,第一电机10起到动力输出的作用,第一电机10的输出端皆安装有主动齿轮11,且主动齿轮11与从动齿轮8相互啮合;

[0027] 光伏发电板本体5一侧的螺纹放置架4内部皆安装有固定块15,螺纹放置架4内部远离固定块15的一端皆设置有活动块14,活动块14一侧的螺纹放置架4外壁上皆安装有螺纹杆12,且螺纹杆12皆与螺纹放置架4螺纹连接,并且螺纹杆12皆延伸至螺纹放置架4的内部,活动块14的外壁上皆安装有连接套25,且连接套25皆与螺纹杆12活动连接,螺纹杆12远离螺纹放置架4的一端皆安装有手柄13;

[0028] 使用时,外接电源,首先通过将光伏发电板本体5放置在螺纹放置架4的内部,通过旋转手柄13,由手柄13带动螺纹杆12旋转,在螺纹杆12与螺纹放置架4的螺纹配合下,螺纹杆12在螺纹放置架4的内部移动,由螺纹杆12通过连接套25带动活动块14移动,在固定块15的配合下,由活动块14和固定块15对光伏发电板本体5进行夹持固定,来防止光伏发电板本体5脱落,当需要检查更换光伏发电板本体5时,反向旋转手柄13,由手柄13带动活动块14反向移动,来使活动块14由夹紧转为松开状态,来方便对光伏发电板本体5进行检查更换,通过操作控制面板22打开第一电机10,由第一电机10驱动主动齿轮11转动,在主动齿轮11和从动齿轮8的啮合作用下,由主动齿轮11带动从动齿轮8转动,在支轴7和支套6的活动支撑下,由从动齿轮8带动支轴7转动,支套6对支轴7活动支撑,由支轴7带动连接架9转动,由连接架9带动螺纹放置架4转动,由螺纹放置架4带动光伏发电板本体5转动,来方便光伏发电板本体5进行角度调节式接收太阳光,实现了光伏发电板支架便捷的角度调节式接收太阳光,方便了对光伏发电板进行检查更换,提高了光伏发电板支架调节控制的便利性;

[0029] 支撑臂1的内部安装有气缸23,气缸23起到动力输出的作用,气缸23的输出端安装有伸缩杆24,伸缩杆24的底端与滑动臂2相连接,支撑箱3的外壁上安装有第二电机17,第二电机17起到动力输出的作用,第二电机17一侧的支撑箱3内部设置有蜗杆18,且第二电机17的输出端与蜗杆18相连接;

[0030] 蜗杆18一侧的支撑箱3内部设置有转动轴20,转动轴20的顶端与旋转台21相连接,转动轴20的表面套装有蜗轮19,且蜗杆18与蜗轮19相互啮合,支撑箱3的侧壁上安装有控制

面板22,控制面板22的输出端与第一电机10、气缸23、第二电机17的输入端电性连接;

[0031] 使用时,通过操作控制面板22打开气缸23,在支撑臂1的支撑下,由气缸23驱动伸缩杆24移动,在支撑臂1与滑动臂2的滑动支撑下,由伸缩杆24带动滑动臂2移动,来方便调节支撑臂1的高度,防止光伏发电板本体5被障碍物遮挡,来方便光伏发电板本体5更好的接收太阳光,通过操作控制面板22打开第二电机17,在支撑箱3的支撑下,由第二电机17驱动蜗杆18转动,在蜗杆18与蜗轮19的啮合作用下,由蜗杆18带动蜗轮19转动,由蜗轮19带动转动轴20转动,由转动轴20带动旋转台21转动,由旋转台21带动滑动臂2转动,由滑动臂2带动支撑臂1整体转动,来方便光伏发电板本体5随着太阳的转动而圆周式转动接收太阳光,实现了光伏发电板支架便捷的高度调节,方便了圆周式转动接收太阳光,增加了光伏发电板接收太阳光的时间和发电量,提高了光伏发电板的采光效果。

[0032] 工作原理:使用时,外接电源,首先通过由手柄13带动螺纹杆12旋转,由螺纹杆12在螺纹放置架4的内部移动,由螺纹杆12通过连接套25带动活动块14移动,由活动块14和固定块15对光伏发电板本体5进行夹持固定,反向旋转手柄13,由手柄13带动活动块14反向移动,来使活动块14由夹紧转为松开状态,来方便对光伏发电板本体5进行检查更换,由第一电机10驱动主动齿轮11转动,由主动齿轮11带动从动齿轮8转动,由从动齿轮8带动支轴7转动,由支轴7带动连接架9转动,由连接架9带动螺纹放置架4转动,由螺纹放置架4带动光伏发电板本体5转动,来方便光伏发电板本体5进行角度调节式接收太阳光,之后通过由气缸23驱动伸缩杆24移动,由伸缩杆24带动滑动臂2移动,来方便调节支撑臂1的高度,防止光伏发电板本体5被障碍物遮挡,来方便光伏发电板本体5更好的接收太阳光,由第二电机17驱动蜗杆18转动,由蜗杆18带动蜗轮19转动,由蜗轮19带动转动轴20转动,由转动轴20带动旋转台21转动,由旋转台21带动滑动臂2转动,由滑动臂2带动支撑臂1整体转动,来方便光伏发电板本体5随着太阳的转动而圆周式转动接收太阳光,来完成光伏发电板支架的使用工作。

[0033] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

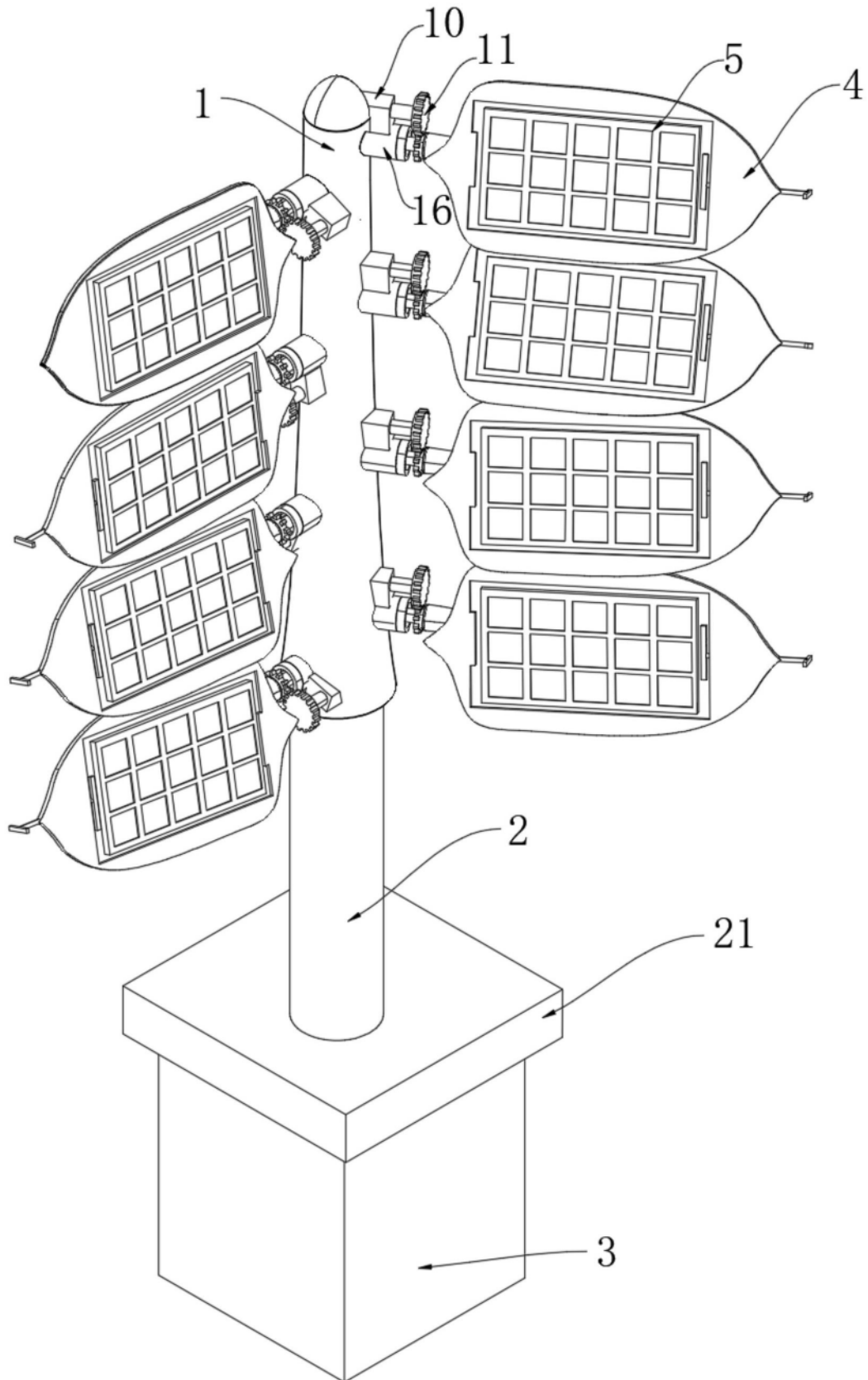


图1

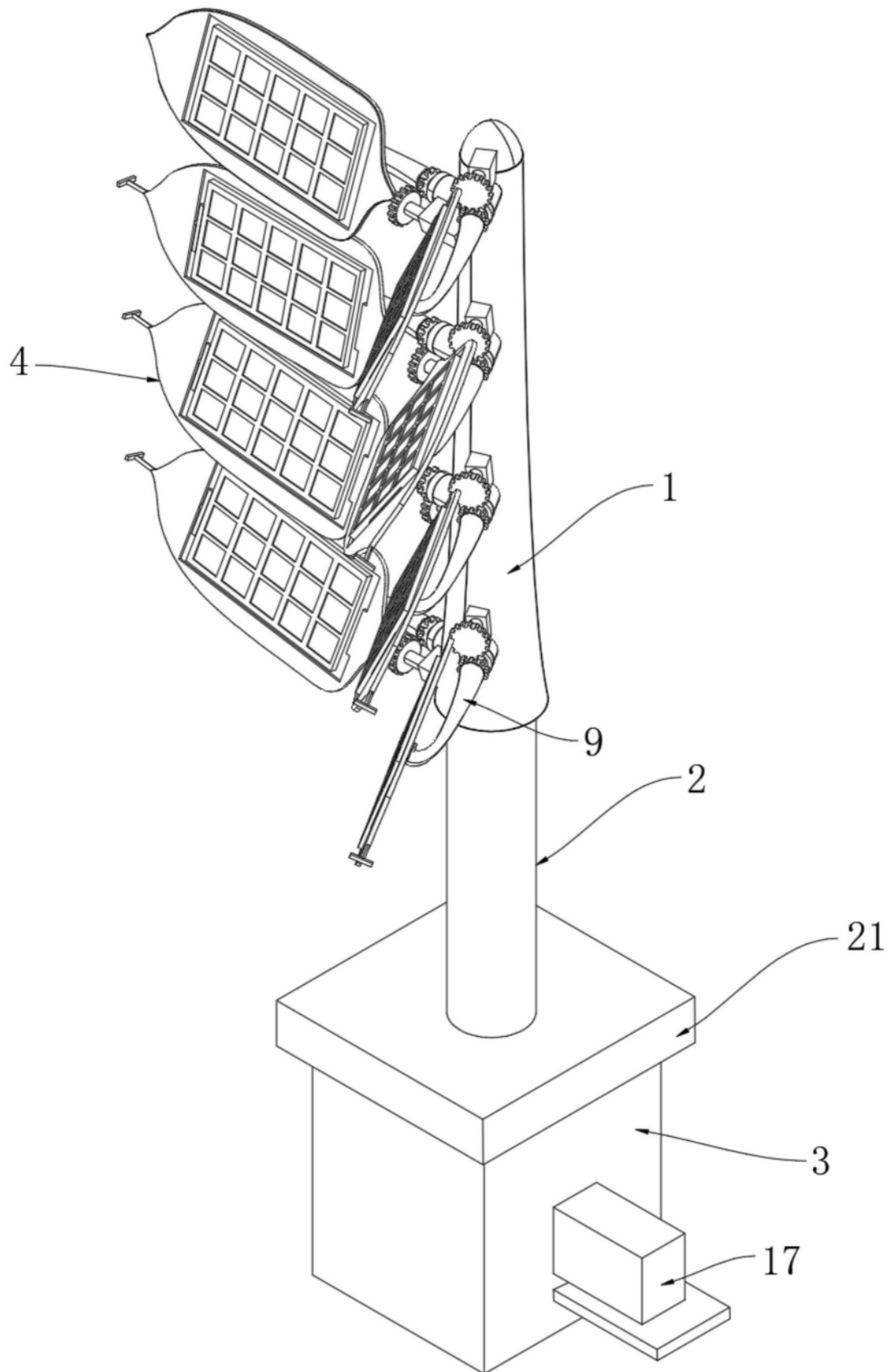


图2

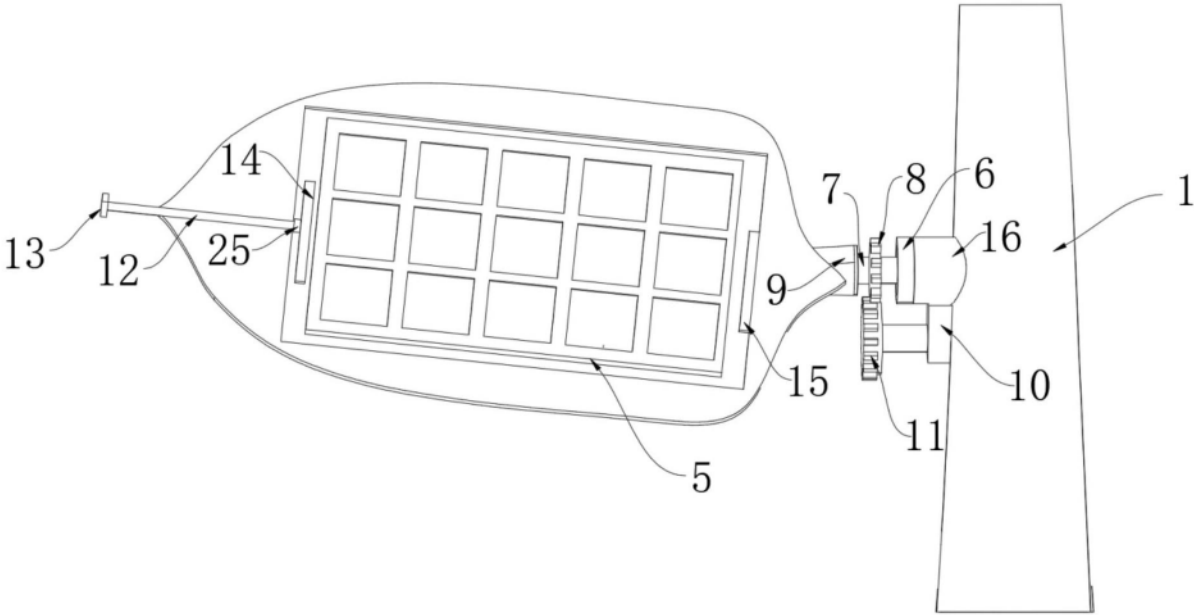


图5