(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115065313 A
(43)申请公布日 2022.09.16

(21)申请号 202210717863.5

(22)申请日 2022.06.20

(71)申请人 宁夏鲁禹综合能源服务有限公司
地址 750000 宁夏回族自治区银川市金凤区宁夏康平路悦海新天地购物广场15号办公楼801-805

(72)发明人 宋立强 金晓

(74)专利代理机构 银川瑞海陈知识产权代理事务所(普通合伙) 64104
专利代理师 负天娥

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

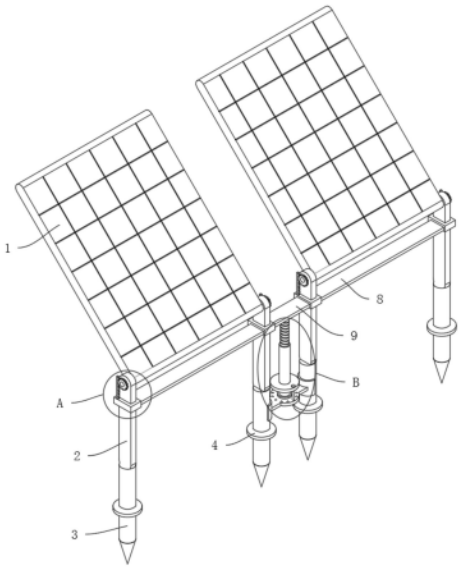
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种分布式光伏发电结构及其安装方法

(57)摘要

本发明涉及光伏发电技术领域,尤其是一种分布式光伏发电结构及,包括多个太阳能电池板,多个所述太阳能电池板上均固定连接有转轴,所述转轴的两端均通过轴承转动连接有侧板,所述侧板的下端设置有支撑机构,所述转轴的两端均固定连接有齿轮,所述齿轮上相啮合有齿条,所述齿条上设置有移动机构,本发明还提供了一种更分布式光伏发安装方法,本发明具有以便根据阳光照射的倾斜角度对太阳能电池板进行调节,保证了太阳能电池板对阳光的吸收转换量。



CN 115065313 A

1.一种分布式光伏发电结构,包括多个太阳能电池板(1),其特征在于,多个所述太阳能电池板(1)上均固定连接有转轴(17),所述转轴(17)的两端均通过轴承转动连接有侧板(2),所述侧板(2)的下端设置有支撑机构,所述转轴(17)的两端均固定连接有齿轮(5),所述齿轮(5)上相啮合有齿条(7),所述齿条(7)上设置有移动机构。

2.根据权利要求1所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述支撑机构包括固定柱(3),所述固定柱(3)与所述侧板(2)固定连接,所述固定柱(3)下端为尖头设置。

3.根据权利要求2所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述固定柱(3)上固定连接有挡块(4)。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述移动机构包括螺纹柱(10)、螺纹套(11)、固定板(13)、推力球轴承(16),所述固定板(13)固定连接在所述固定柱(3)上,所述推力球轴承(16)的外轴面与所述固定板(13)固定连接,所述推力球轴承(16)的内轴面与所述螺纹套(11)固定连接,所述螺纹柱(10)一端与螺纹套(11)螺纹连接,所述螺纹柱(10)另一端通过连接机构与所述滑套(6)连接。

5.根据权利要求4所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述连接机构包括多个滑套(6)、第一连接板(8)、第二连接板(9),多个所述滑套(6)套设在所述侧板(2)上,多个所述滑套(6)之间通过第一连接板(8)与第二连接板(9)交错固定连接,所述螺纹柱(10)与所述第二连接板(9)固定连接。

6.根据权利要求4所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述螺纹套(11)上设置有定位机构。

7.根据权利要求4所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述定位机构包括固定盘(12)、固定螺栓(14)、固定孔(15),所述固定盘(12)固定连接在所述螺纹套(11)上,所述固定板(13)上圆周等距离开设有多个所述固定孔(15),所述固定螺栓(14)螺纹贯穿所述固定盘(12)下端可插接进所述固定孔(15)内。

8.根据权利要求7所述的分布式光伏发电结构,其特征在于,所述螺纹柱(10)、螺纹套(11)、固定螺栓(14)均涂有防锈油漆。

9.根据权利要求8所述的分布式光伏发安装方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将转轴(17)与太阳能电池板(1)固定连接,然后通过轴承将转轴(17)与侧板(2)固定连接;

S2、将齿轮(5)固定连接在转轴(17),然后将滑套(6)套设在侧板(2)上,使滑套(6)与齿条(7)固定连接,同时使齿条(7)与齿轮(5)相啮合,将第一连接板(8)对两个滑套(6)之间进行固定;

S3、将固定柱(3)插入地下,将多个太阳能电池板(1)进行固定,固定结束后,在两个阳能电池板(1)之间的侧板(2)上安装移动机构。

一种分布式光伏发电结构及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及技术领域，尤其涉及一种分布式光伏发电结构及其安装方法。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板、控制器和逆变器三大部分组成。通过将多个太阳电池板进行分布排开，从而对阳光进行吸收转换。

[0003] 由于阳光的照射有倾斜的角度，一般将太阳能电池板进行倾斜设置，以便保证光照对阳光进行吸收，但是由于现有的太阳能电池板都是采用固定的倾斜角度，太阳光在进行照射时，太阳的照射南北回归线之间进行性移动，从而产生了四季变化，也导致了四季中太阳光照射的角度会发生改变，影响了太阳电池板对阳光的吸收转换。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的太阳光照射的角度会发生改变，影响了太阳电池板对阳光的吸收转换的缺点，而提出的一种分布式光伏发电结构及其安装方法。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 设计一种分布式光伏发电结构，包括多个太阳能电池板，多个所述太阳能电池板上均固定连接有转轴，所述转轴的两端均通过轴承转动连接有侧板，所述侧板的下端设置有支撑机构，所述转轴的两端均固定连接有齿轮，所述齿轮上相啮合有齿条，所述齿条上设置有移动机构。

[0007] 优选的，所述支撑机构包括固定柱，所述固定柱与所述侧板固定连接，所述固定柱下端为尖头设置。

[0008] 优选的，所述固定柱上固定连接有挡块。

[0009] 优选的，所述移动机构包括螺纹柱、螺纹套、固定板、推力球轴承，所述固定板固定连接在所述固定柱上，所述推力球轴承的外轴面与所述固定板固定连接，所述推力球轴承的内轴面与所述螺纹套固定连接，所述螺纹柱一端与螺纹套螺纹连接，所述螺纹柱另一端通过连接机构与所述滑套连接。

[0010] 优选的，所述连接机构包括多个滑套、第一连接板、第二连接板，多个所述滑套套设在所述侧板上，多个所述滑套之间通过第一连接板与第二连接板交错固定连接，所述螺纹柱与所述第二连接板固定连接。

[0011] 优选的，所述螺纹套上设置有定位机构。

[0012] 优选的，所述定位机构包括固定盘、固定螺栓、固定孔，所述固定盘固定连接在所述螺纹套上，所述固定板上圆周等距离开设有多个所述固定孔，所述固定螺栓螺纹贯穿所述固定盘下端可插接进所述固定孔内。

[0013] 优选的，所述螺纹柱、螺纹套、固定螺栓均涂有防锈油漆。

[0014] 本发明还提供了一种分布式光伏发安装方法，包括以下步骤：

[0015] S1、将转轴与太阳能电池板固定连接，然后通过轴承将转轴与侧板固定连接；

[0016] S2、将齿轮固定连接在转轴，然后将滑套套设在侧板上，使滑套与齿条固定连接，同时使齿条与齿轮相啮合，将第一连接板对两个滑套之间进行固定；

[0017] S3、将固定柱插入地下，将多个太阳能电池板进行固定，固定结束后，在两个阳能电池板之间的侧板上安装移动机构。

[0018] 本发明提出的一种分布式光伏发电结构及其安装方法，有益效果在于：通过采用支撑机构对太阳能电池板起到支撑的作用，防止了太阳能电池板发生倾倒的情况，同时四季变化，对太阳能电池板的倾斜角度进行调节，以便根据阳光照射的倾斜角度对太阳能电池板进行调节，保证了太阳能电池板对阳光的吸收转换量。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种分布式光伏发电结构的结构示意图；

[0020] 图2为本发明提出的一种分布式光伏发电结构的正视图；

[0021] 图3为本发明提出的一种分布式光伏发电结构图1中A部分的放大图；

[0022] 图4为本发明提出的一种分布式光伏发电结构图1中B部分的放大图。

[0023] 图中：太阳能电池板1、侧板2、固定柱3、挡块4、齿轮5、滑套6、齿条7、第一连接板8、第二连接板9、螺纹柱10、螺纹套11、固定盘12、固定板13、固定螺栓14、固定孔15、推力球轴承16、转轴17。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例1

[0026] 参照图1-4，一种分布式光伏发电结构，包括多个太阳能电池板 1，多个太阳能电池板1上均固定连接有转轴17，转轴17的两端均通过轴承转动连接有侧板2，侧板2的下端设置有支撑机构，转轴17 的两端均固定连接有齿轮5，齿轮5上相啮合有齿条7，齿条7上设置有移动机构，通过采用支撑机构对太阳能电池板1起到支撑的作用，防止了太阳能电池板1发生倾倒的情况，同时四季变化，需要对太阳能电池板1进行角度调节时，通过移动机构带动齿条7进行移动，从而带动齿轮5进行转动，由于齿轮5与齿条7相啮合，将带动转轴17 进行转动，由于转轴17是固定在连接在太阳能电池板1上的，从而对太阳能电池板1的倾斜角度进行调节，以便根据阳光照射的倾斜角度对太阳能电池板1进行调节，保证了太阳能电池板1对阳光的吸收转换量。

[0027] 支撑机构包括固定柱3，固定柱3与侧板2固定连接，固定柱3 下端为尖头设置，通过采用固定柱3的设计，以便将固定柱3插入到地下，将太阳能电池板1进行固定。

[0028] 固定柱3上固定连接有挡块4，通过采用挡块4的设计，对固定柱3插入到地下的距离进行限位的作用，防止固定柱3插入过深，不利于后期的维护拔出。

[0029] 移动机构包括螺纹柱10、螺纹套11、固定板13、推力球轴承16，固定板13固定连接在固定柱3上，推力球轴承16的外轴面与固定板13固定连接，推力球轴承16的内轴面与螺纹

套11固定连接，螺纹柱10一端与螺纹套11螺纹连接，螺纹柱10另一端通过连接机构与滑套6连接，通过转动螺纹套11，由于螺纹柱10的上端是固定，将调节螺纹套11在螺纹柱10中的位置，从而带动滑套6进行移动，使齿条7进行移动，从而驱动齿轮5进行转动。

[0030] 连接机构包括多个滑套6、第一连接板8、第二连接板9，多个滑套6套设在侧板2上，多个滑套6之间通过第一连接板8与第二连接板9交错固定连接，螺纹柱10与第二连接板9固定连接，通过采用第一连接板8与第二连接板9的设计，对多个滑套6之间起到调节的作用，以便同时对多个太阳能电池板1的倾斜角度进行同时调节，增加了调节时的便利性，需要将多个太阳能电池板1进行分开调节。

[0031] 螺纹柱10、螺纹套11、固定螺栓14均涂有防锈油漆，螺纹柱 10、螺纹套11、固定螺栓14一般为铁质材料制成，同时由于装置暴露在户外，容易发生锈蚀发的情况，通过采用防锈油漆起到保护的作用，防止出现锈蚀损坏的情况。

[0032] 本发明还提供了一种分布式光伏发安装方法，包括以下步骤：

[0033] S1、将转轴17与太阳能电池板1固定连接，然后通过轴承将转轴17与侧板2固定连接；

[0034] S2、将齿轮5固定连接在转轴17，然后将滑套6套设在侧板2 上，使滑套6与齿条7固定连接，同时使齿条7与齿轮5相啮合，将第一连接板8对两个滑套6之间进行固定；

[0035] S3、将固定柱3插入地下，将多个太阳能电池板1进行固定，固定结束后，在两个阳能电池板1之间的侧板2上安装移动机构。

[0036] 实施例2

[0037] 由于在实施例1中，通过转动螺纹套11对多个太阳能电池板1 进行调节的调节，螺纹套11由于没有固定机构固定，同时由于装置是暴露在户外的，行人出于好奇，会转动螺纹套11，导致倾斜角度的改变，影响了固定的效果，参照图4，作为本发明的另一优选实施例，在实施例1的基础上，螺纹套11上设置有定位机构。

[0038] 定位机构包括固定盘12、固定螺栓14、固定孔15，固定盘12 固定连接在螺纹套11上，固定板13上圆周等距离开设有多个固定孔 15，固定螺栓14螺纹贯穿固定盘12下端可插接进固定孔15内，通过采用固定螺栓14，与固定盘12螺纹连接，下端插入固定孔15中，将对螺纹套11进行固定的作用，在需要进行调节时，需要借助外部的扳手扭紧固定螺栓14，才能带动螺纹套11进行转动，增加了螺纹套11转动时的难度，从而避免了行人对太阳能电池板1进行私自调节的情况。

[0039] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

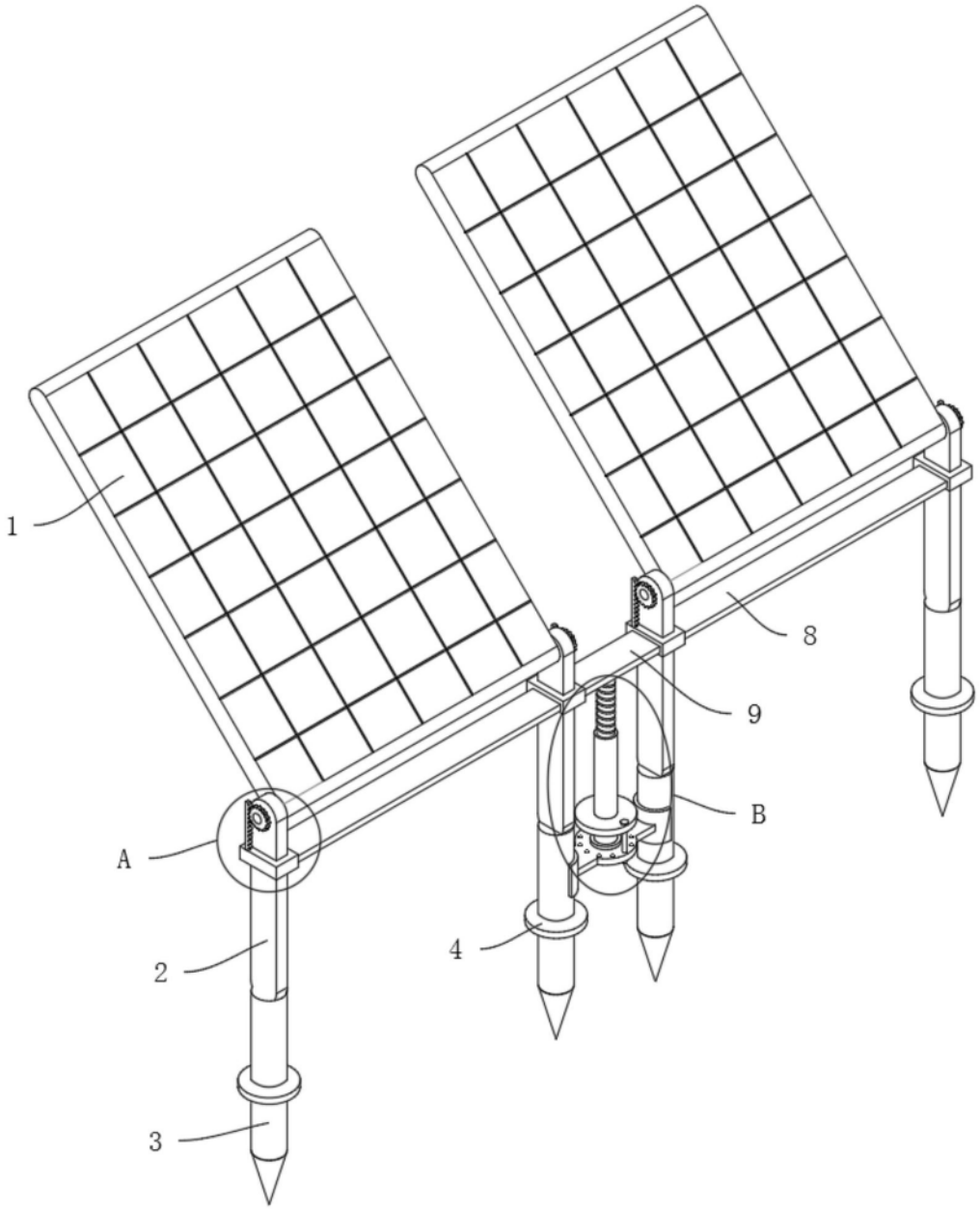


图1

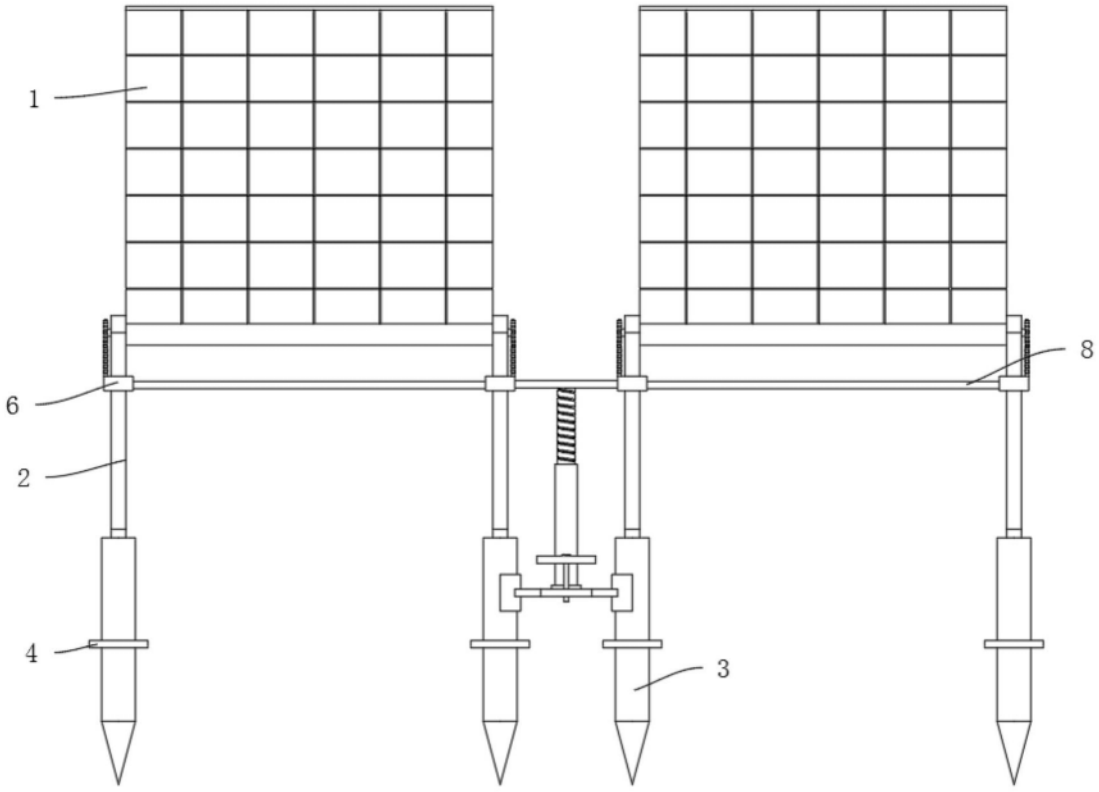


图2

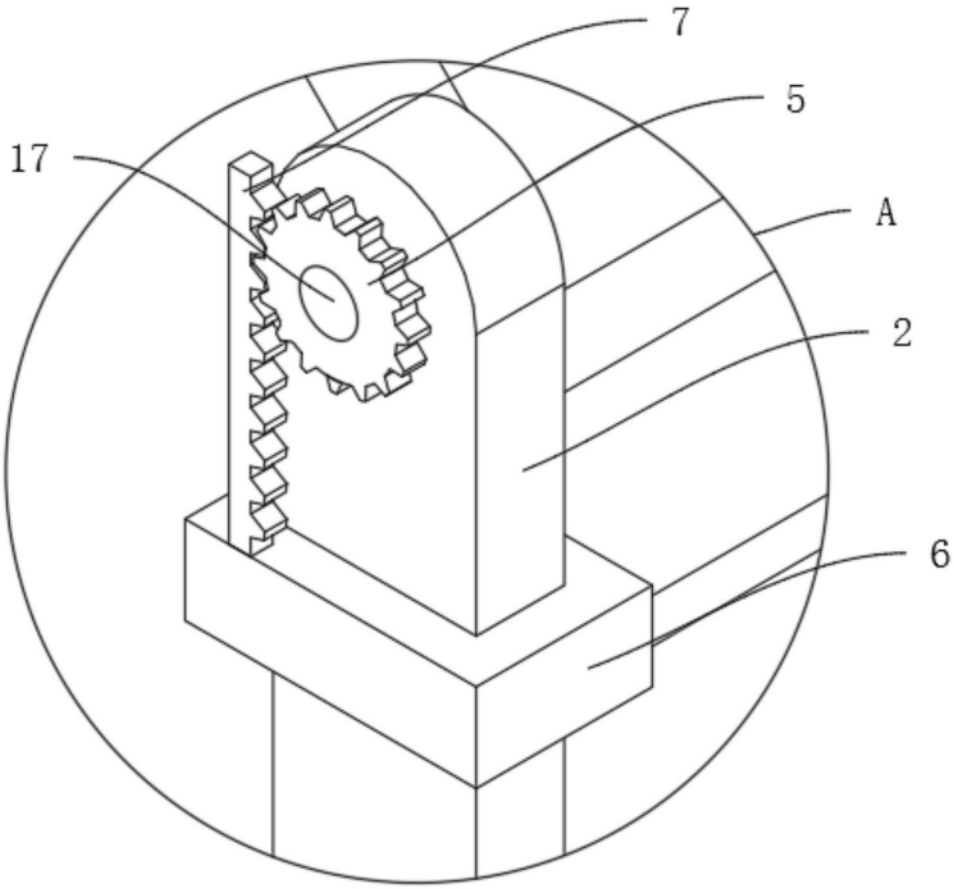


图3

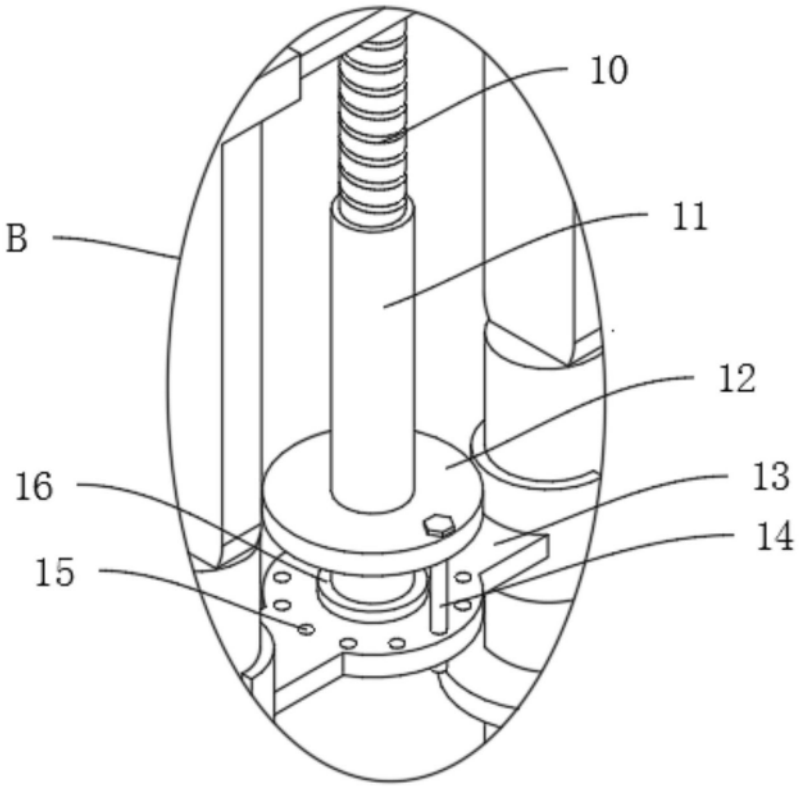


图4