(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221127186 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202322977311.0

(22)申请日 2023.11.04

(73)专利权人 中国电建集团江西省电力设计院有限公司
地址 330096 江西省南昌市高新区京东大道426号

(72)发明人 李保建 郭瑞敏 林超 陈文星 史志发 魏海斌 李庆祥 孙明

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058
专利代理师 陈彬茜

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)
A01K 63/00(2017.01)

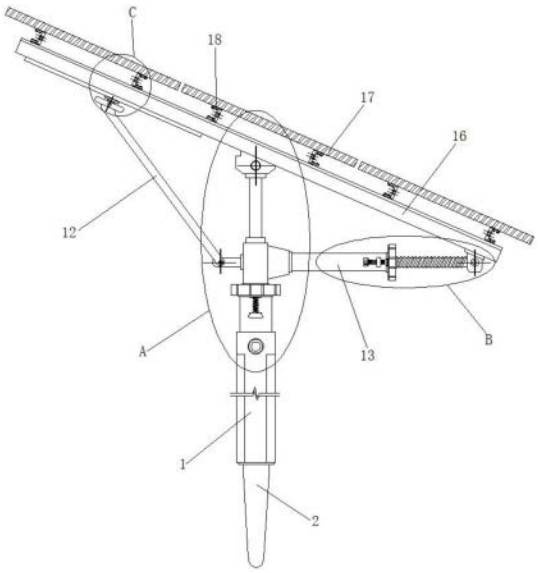
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种渔光互补光伏可调节式支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种渔光互补光伏可调节式支架,包括矩形立撑筒,矩形立撑筒的底部固定设置有深插锥,矩形立撑筒的顶部插入有矩形顶升筒。该渔光互补光伏可调节式支架,通过矩形顶升筒在矩形立撑筒的内部上下伸缩位移,带动伸缩螺杆在横撑套筒的内部向外顶升位移,通过利用侧压块使其伸缩螺杆与底托板的铰接,以及配合斜撑杆的旋转角度变化和滑动件在底托板底部安装的滑轨内部滑动位移,使其可带动底托板上的多组光伏板进行角度调节,并且再配合卡齿套筒与旋转顶筒下表面固定设置的转动齿卡盘套接啮合,使其能够控制旋转顶筒在矩形顶升筒的顶部旋转角度,继而达到了可随时根据使用需求快速调节光伏组件板的方位角或高度角。



CN 221127186 U

1.一种渔光互补光伏可调节式支架,包括矩形立撑筒(1),其特征在于:所述矩形立撑筒(1)的底部固定设置有深插锥(2),所述矩形立撑筒(1)的顶部插入有矩形顶升筒(3),所述矩形顶升筒(3)的表面与矩形立撑筒(1)的内壁滑动连接,所述矩形立撑筒(1)的正面和背面均插入有紧固螺纹杆(4),所述紧固螺纹杆(4)的表面与矩形立撑筒(1)的内壁螺纹连接,所述紧固螺纹杆(4)位于矩形立撑筒(1)内部的一端与矩形顶升筒(3)的表面挤压接触,所述矩形顶升筒(3)的顶部转动连接有旋转顶筒(5),所述旋转顶筒(5)的下表面固定套接有转动齿卡盘(6),所述矩形顶升筒(3)的上表面滑动套接有卡齿套筒(7),所述卡齿套筒(7)的内壁齿槽与转动齿卡盘(6)的齿牙啮合,所述旋转顶筒(5)的左侧固定连接有横连杆(11),所述横连杆(11)的另一端铰接有斜撑杆(12),所述旋转顶筒(5)的右侧固定连接有横撑套筒(13),所述旋转顶筒(5)的顶部固定连接有立压顶杆(14),所述立压顶杆(14)的顶部铰接有铰接顶块(15),所述铰接顶块(15)的顶部固定连接有底托板(16),所述底托板(16)的顶部安装有多片光伏板(17),多片所述光伏板(17)的底部均通过安装连接板(18)与底托板(16)的顶部固定安装连接,所述斜撑杆(12)的顶部铰接有滑动件(19),所述底托板(16)的底部固定安装有滑轨(20),所述滑动件(19)的顶部插入滑轨(20)的滑槽内,且与滑轨(20)的滑槽内壁滑动连接,所述横撑套筒(13)的右侧插入有伸缩螺杆(21),所述横撑套筒(13)的右侧沿口转动连接有内螺纹套管(23),所述内螺纹套管(23)的内壁与伸缩螺杆(21)的表面螺纹套接,所述伸缩螺杆(21)的右侧铰接有侧压块(24),所述侧压块(24)的顶部与底托板(16)的底部固定连接,所述横撑套筒(13)的正面和背面均固定连接有侧连块(25),所述侧连块(25)的侧面贯穿有螺压杆(26),所述螺压杆(26)的表面与侧连块(25)的内壁螺纹连接,所述螺压杆(26)的右侧固定连接有顶限块(27)。

2.根据权利要求1所述的一种渔光互补光伏可调节式支架,其特征在于:所述矩形顶升筒(3)的正面和背面均固定连接有限位滑动条(8),所述限位滑动条(8)的表面与卡齿套筒(7)的内壁滑动连接,所述矩形顶升筒(3)的正面和背面均固定连接有抵压块(9),所述抵压块(9)的顶部定连接有压缩弹簧(10),所述压缩弹簧(10)的顶部与卡齿套筒(7)的底部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种渔光互补光伏可调节式支架,其特征在于:所述横撑套筒(13)的左侧表面固定套接有加固套锥筒(30),所述加固套锥筒(30)的左侧与旋转顶筒(5)的右侧固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种渔光互补光伏可调节式支架,其特征在于:所述横撑套筒(13)的内壁固定连接有矩形稳定杆(22),所述矩形稳定杆(22)的表面与伸缩螺杆(21)的内壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种渔光互补光伏可调节式支架,其特征在于:所述顶限块(27)的右侧固定连接有阻力压板(28)的左侧挤压接触,所述阻力压板(28)的右侧与内螺纹套管(23)的右侧固定连接,所述螺压杆(26)的左侧固定连接有旋转调节帽筒(29)。

一种渔光互补光伏可调节式支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,具体为一种渔光互补光伏可调节式支架。

背景技术

[0002] 随着不可再生能源的快速消耗,近年来,太阳能发电与渔业养殖结合的“渔光互补”项目备受国家关注,其中“渔光互补”是一种光伏发电新模式,通过利用安装架在养殖池塘水面上方架设光伏板,用于光伏发电,光伏板下方水域用于鱼虾养殖,光伏板还可以为养鱼提供良好的遮挡作用,形成“上可发电、下可养鱼”的发电新模式,由于光伏板架设在池塘上方,节约土地资源,提高土地利用价值。目前现有的光伏支撑架基本都采用固定倾角式结构,其具体为,设于其上的光伏组件板的东西向倾角和南北向倾角均为固定值,这种结构的光伏支撑架安装过于固定化,由于其上设置的光伏组件板的东西向和南北向倾角均固定,一旦固定安装完成后,就无法根据使用需求快速调节光伏组件板的方位角或高度角,从而在实际运用中存在一定的麻烦。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种渔光互补光伏可调节式支架,解决了现有的光伏支撑架基本都采用固定倾角式结构,其具体为,设于其上的光伏组件板的东西向倾角和南北向倾角均为固定值,这种结构的光伏支撑架安装过于固定化,由于其上设置的光伏组件板的东西向和南北向倾角均固定,一旦固定安装完成后,就无法根据使用需求快速调节光伏组件板的方位角或高度角,从而在实际运用中存在一定麻烦的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种渔光互补光伏可调节式支架,包括矩形立撑筒,所述矩形立撑筒的底部固定设置有深插锥,所述矩形立撑筒的顶部插入有矩形顶升筒,所述矩形顶升筒的表面与矩形立撑筒的内壁滑动连接,所述矩形立撑筒的正面和背面均插入有紧固螺纹杆,所述紧固螺纹杆的表面与矩形立撑筒的内壁螺纹连接,所述紧固螺纹杆位于矩形立撑筒内部的一端与矩形顶升筒的表面挤压接触,所述矩形顶升筒的顶部转动连接有旋转顶筒,所述旋转顶筒的下表面固定套接有转动齿卡盘,所述矩形顶升筒的上表面滑动套接有卡齿套筒,所述卡齿套筒的内壁齿槽与转动齿卡盘的齿牙啮合,所述旋转顶筒的左侧固定连接有横连杆,所述横连杆的另一端铰接有斜撑杆,所述旋转顶筒的右侧固定连接有横撑套筒,所述旋转顶筒的顶部固定连接有立压顶杆,所述立压顶杆的顶部铰接有铰接顶块,所述铰接顶块的顶部固定连接有底托板,所述底托板的顶部安装有多片光伏板,多片所述光伏板的底部均通过安装连接板与底托板的顶部固定安装连接,所述斜撑杆的顶部铰接有滑动件,所述底托板的底部固定安装有滑轨,所述滑动件的顶部插入滑轨的滑槽内,且与滑轨的滑槽内壁滑动连接,所述横撑套筒的右侧插入有伸缩螺杆,所述横撑套筒的右侧沿口转动连接有内螺纹套管,所述内螺纹套管的内壁与伸缩螺杆

的表面螺纹套接,所述伸缩螺杆的右侧铰接有侧压块,所述侧压块的顶部与底托板的底部固定连接,所述横撑套筒的正面和背面均固定连接有侧连块,所述侧连块的侧面贯穿有螺压杆,所述螺压杆的表面与侧连块的内壁螺纹连接,所述螺压杆的右侧固定连接有顶限块。

[0007] 优选的,所述矩形顶升筒的正面和背面均固定连接有限位滑动条,所述限位滑动条的表面与卡齿套筒的内壁滑动连接,所述矩形顶升筒的正面和背面均固定连接有抵压块,所述抵压块的顶部定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧的顶部与卡齿套筒的底部固定连接。

[0008] 优选的,所述横撑套筒的左侧表面固定套接有加固套锥筒,所述加固套锥筒的左侧与旋转顶筒的右侧固定连接。

[0009] 优选的,所述横撑套筒的内壁固定连接有矩形稳定杆,所述矩形稳定杆的表面与伸缩螺杆的内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述顶限块的右侧固定连接有阻力压板的左侧挤压接触,所述阻力压板的右侧与内螺纹套管的右侧固定连接,所述螺压杆的左侧固定连接有旋转调节帽筒。

[0011] (三)有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种渔光互补光伏可调节式支架。具备以下有益效果:

[0013] (1)、该渔光互补光伏可调节式支架,通过矩形立撑筒的设置,以及矩形顶升筒、紧固螺纹杆、旋转顶筒、转动齿卡盘、卡齿套筒、抵压块、压缩弹簧、横连杆、斜撑杆、横撑套筒、立压顶杆、铰接顶块、底托板、安装连接板、滑动件、滑轨、伸缩螺杆、矩形稳定杆、内螺纹套管、侧压块、侧连块、螺压杆和顶限块的配合使用,从而起到了通过矩形顶升筒在矩形立撑筒的内部上下伸缩位移,并且配合内螺纹套管与伸缩螺杆的螺纹推进原理,带动伸缩螺杆在横撑套筒的内部向外顶升位移,通过利用侧压块使其伸缩螺杆与底托板的铰接,以及配合斜撑杆的旋转角度变化和滑动件在底托板底部安装的滑轨内部滑动位移,使其可带动底托板上的多组光伏板进行角度调节,并且再配合卡齿套筒与旋转顶筒下表面固定设置的转动齿卡盘套接啮合,使其能够控制旋转顶筒在矩形顶升筒的顶部旋转角度,继而达到了使其该渔光互补光伏架固定安装完成后,可随时根据使用需求快速调节光伏组件板的方位角或高度角,使其在实际运用中更方便的效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构正面示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构图1的A处放大示意图;

[0016] 图3为本实用新型结构图1的B处放大示意图;

[0017] 图4为本实用新型结构图1的B处内部放大示意图;

[0018] 图5为本实用新型结构图1的C处放大示意图;

[0019] 图6为本实用新型结构图2的D处放大示意图;

[0020] 图7为本实用新型结构图6的E处内部放大示意图;

[0021] 图8为本实用新型结构图3的F处放大示意图。

[0022] 图中:1、矩形立撑筒;2、深插锥;3、矩形顶升筒;4、紧固螺纹杆;5、旋转顶筒;6、转动齿卡盘;7、卡齿套筒;8、限位滑动条;9、抵压块;10、压缩弹簧;11、横连杆;12、斜撑杆;13、横撑套筒;14、立压顶杆;15、铰接顶块;16、底托板;17、光伏板;18、安装连接板;19、滑动件;

20、滑轨;21、伸缩螺杆;22、矩形稳定杆;23、内螺纹套管;24、侧压块;25、侧连块;26、螺压杆;27、顶限块;28、阻力压板;29、旋转调节帽筒;30、加固套锥筒。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1-8所示,本实用新型提供一种技术方案:一种渔光互补光伏可调节式支架,包括矩形立撑筒1,矩形立撑筒1的底部固定设置有深插锥2,通过深插锥2的设置,从而起到了使其矩形立撑筒1底部插入泥土固定时稳更高的效果,矩形立撑筒1的顶部插入有矩形顶升筒3,矩形顶升筒3的表面与矩形立撑筒1的内壁滑动连接,矩形立撑筒1的正面和背面均插入有紧固螺纹杆4,紧固螺纹杆4的表面与矩形立撑筒1的内壁螺纹连接,紧固螺纹杆4位于矩形立撑筒1内部的一端与矩形顶升筒3的表面挤压接触,矩形顶升筒3的顶部转动连接有旋转顶筒5,旋转顶筒5的下表面固定套接有转动齿卡盘6,矩形顶升筒3的上表面滑动套接有卡齿套筒7,卡齿套筒7的内壁齿槽与转动齿卡盘6的齿牙啮合,矩形顶升筒3的正面和背面均固定连接有限位滑动条8,限位滑动条8的表面与卡齿套筒7的内壁滑动连接,矩形顶升筒3的正面和背面均固定连接有抵压块9,抵压块9的顶部定连接有压缩弹簧10,压缩弹簧10的顶部与卡齿套筒7的底部固定连接,通过抵压块9和压缩弹簧10的设置,从而起到了通过压缩弹簧10的复位弹性反作用力,带动卡齿套筒7与转动齿卡盘6重新复位啮合套接,对其旋转顶筒5的旋转进行啮合固定的效果,旋转顶筒5的左侧固定连接有横连杆11,横连杆11的另一端铰接有斜撑杆12,旋转顶筒5的右侧固定连接有横撑套筒13,横撑套筒13的左侧表面固定套接有加固套锥筒30,加固套锥筒30的左侧与旋转顶筒5的右侧固定连接,通过加固套锥筒30的设置,从而起到了使其横撑套筒13稳定性更高的效果,旋转顶筒5的顶部固定连接有立压顶杆14,立压顶杆14的顶部铰接有铰接顶块15,铰接顶块15的顶部固定连接有底托板16,底托板16的顶部安装有多片光伏板17,多片光伏板17的底部均通过安装连接板18与底托板16的顶部固定安装连接,斜撑杆12的顶部铰接有滑动件19,底托板16的底部固定安装有滑轨20,滑动件19的顶部插入滑轨20的滑槽内,且与滑轨20的滑槽内壁滑动连接,横撑套筒13的右侧插入有伸缩螺杆21,横撑套筒13的内壁固定连接有矩形稳定杆22,矩形稳定杆22的表面与伸缩螺杆21的内壁滑动连接,通过矩形稳定杆22的设置,从而起到了使其伸缩螺杆21在横撑套筒13的内部伸缩位移的同时,无法旋转的效果,横撑套筒13的右侧沿口转动连接有内螺纹套管23,内螺纹套管23的内壁与伸缩螺杆21的表面螺纹套接,伸缩螺杆21的右侧铰接有侧压块24,侧压块24的顶部与底托板16的底部固定连接,通过横撑套筒13、伸缩螺杆21、内螺纹套管23、横连杆11和斜撑杆12的设置,从而起到了通过转动内螺纹套管23,通过内螺纹套管23与伸缩螺杆21的螺纹推进原理,带动伸缩螺杆21在横撑套筒13的内部向外顶升位移,通过利用侧压块24使其伸缩螺杆21与底托板16的铰接,以及配合斜撑杆12的旋转角度变化和滑动件19在底托板16底部安装的滑轨20内部滑动位移,从而使其底托板16以铰接顶块15为中心角度摆动调节,继而将其带动底托板16上的多组光伏板17进行角度调节的效果,横撑套筒13的正面和背面均固定连接有侧连块25,侧连块25的侧面

贯穿有螺压杆26,螺压杆26的表面与侧连块25的内壁螺纹连接,螺压杆26的右侧固定连接有顶限块27,顶限块27的右侧固定连接有阻力压板28的左侧挤压接触,阻力压板28的右侧与内螺纹套管23的右侧固定连接,通过阻力压板28的设置,从而起到了增大顶限块27与内螺纹套管23产生的挤压摩擦阻力,使其内螺纹套管23旋转被顶撑固定更牢固的效果,螺压杆26的左侧固定连接有旋转调节帽筒29,通过旋转调节帽筒29的设置,从而起到了便于转动螺压杆26的效果。

[0025] 使用时,当需要调节光伏板17的高度时,即转动矩形立撑筒1顶端前后的两个紧固螺纹杆4,使其紧固螺纹杆4通过螺纹推进原理,向外侧位移,使其与矩形立撑筒1内部的矩形顶升筒3的挤压分离,然后再竖直方向上拉动矩形顶升筒3,使其矩形顶升筒3在矩形立撑筒1的内部上下伸缩位移,将其底托板16上的光伏板17调节至需求高度即可,随后方向旋钮紧固螺纹杆4,将其调节好高度的矩形顶升筒3进行固定,当需要调节光伏板17的倾斜角度时,即转动内螺纹套管23,通过内螺纹套管23与伸缩螺杆21的螺纹推进原理,带动伸缩螺杆21在横撑套筒13的内部向外顶升位移,通过利用侧压块24使其伸缩螺杆21与底托板16的铰接,以及配合斜撑杆12的旋转角度变化和滑动件19在底托板16底部安装的滑轨20内部滑动位移,从而使其底托板16以铰接顶块15为中心角度摆动调节,继而将其带动底托板16上的多组光伏板17进行角度调节至合适即可,随后再转动螺压杆26,利用螺压杆26的螺纹压进原理,带动顶限块27对其内螺纹套管23的旋转进行挤压定位固定,当需要调节光伏板17的方位朝向角度时,即向下按压卡齿套筒7,使其卡齿套筒7与转动齿卡盘6的啮合套接分离,然后再轻微转动旋转顶筒5,通过立压顶杆14带动底托板16上的光伏板17旋转调节方位朝向至合适角度后,松开按压卡齿套筒7的作用力,随后由于压缩弹簧10的弹性反作用力,带动卡齿套筒7与转动齿卡盘6重新复位啮合套接,对其旋转顶筒5的旋转进行啮合固定,从而使其该渔光互补光伏架固定安装完成后,可随时根据使用需求快速调节光伏组件板的方位角或高度角的目的,同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0026] 综上可得,该渔光互补光伏可调节式支架,通过矩形立撑筒1的设置,以及矩形顶升筒3、紧固螺纹杆4、旋转顶筒5、转动齿卡盘6、卡齿套筒7、抵压块9、压缩弹簧10、横连杆11、斜撑杆12、横撑套筒13、立压顶杆14、铰接顶块15、底托板16、安装连接板18、滑动件19、滑轨20、伸缩螺杆21、矩形稳定杆22、内螺纹套管23、侧压块24、侧连块25、螺压杆26和顶限块27的配合使用,从而起到了通过矩形顶升筒3在矩形立撑筒1的内部上下伸缩位移,并且配合内螺纹套管23与伸缩螺杆21的螺纹推进原理,带动伸缩螺杆21在横撑套筒13的内部向外顶升位移,通过利用侧压块24使其伸缩螺杆21与底托板16的铰接,以及配合斜撑杆12的旋转角度变化和滑动件19在底托板16底部安装的滑轨20内部滑动位移,使其可带动底托板16上的多组光伏板17进行角度调节,并且再配合卡齿套筒7与旋转顶筒5下表面固定设置的转动齿卡盘6套接啮合,使其能够控制旋转顶筒5在矩形顶升筒3的顶部旋转角度,继而达到了使其该渔光互补光伏架固定安装完成后,可随时根据使用需求快速调节光伏组件板的方位角或高度角,使其在实际运用中更方便的效果。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

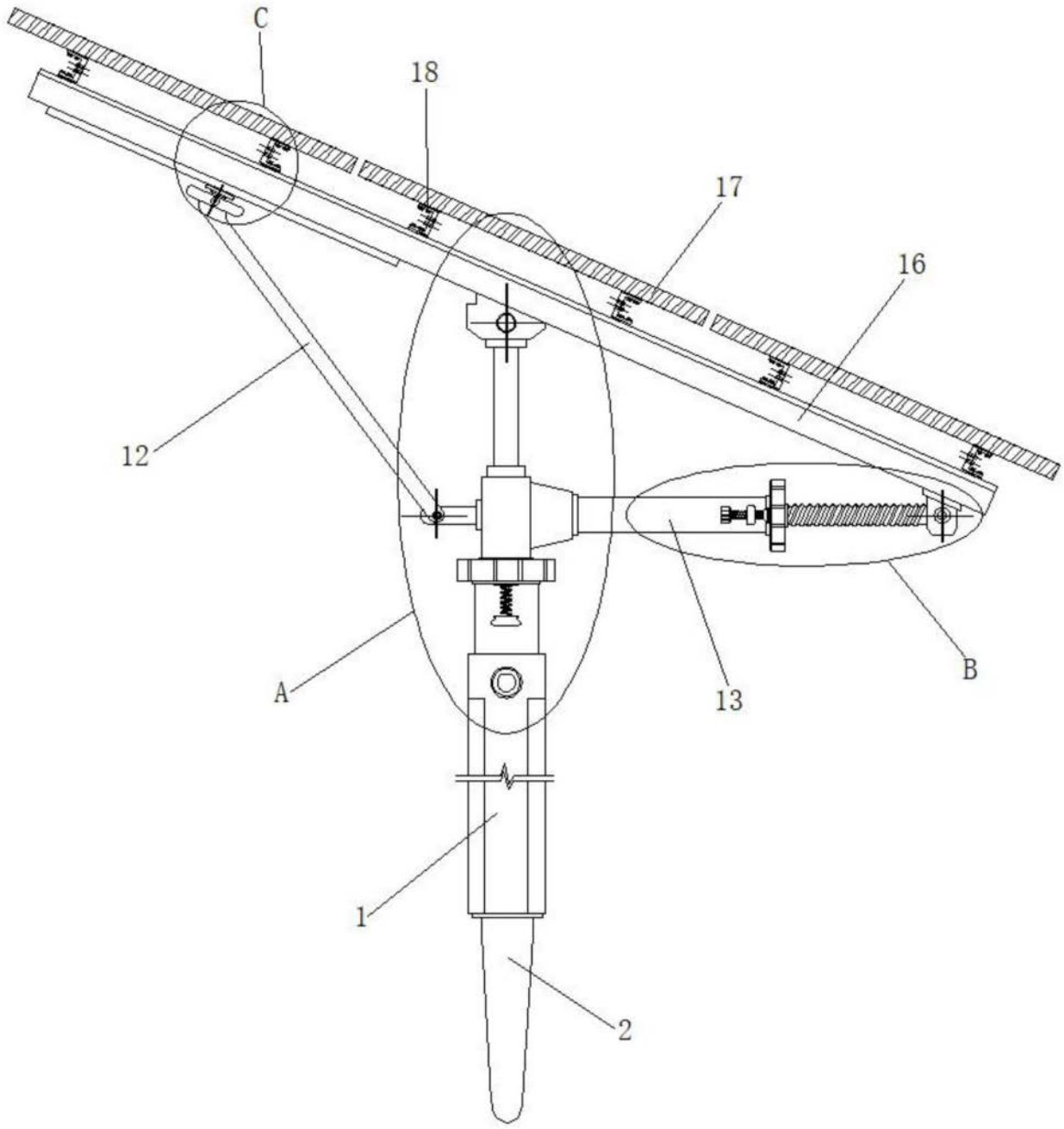


图1

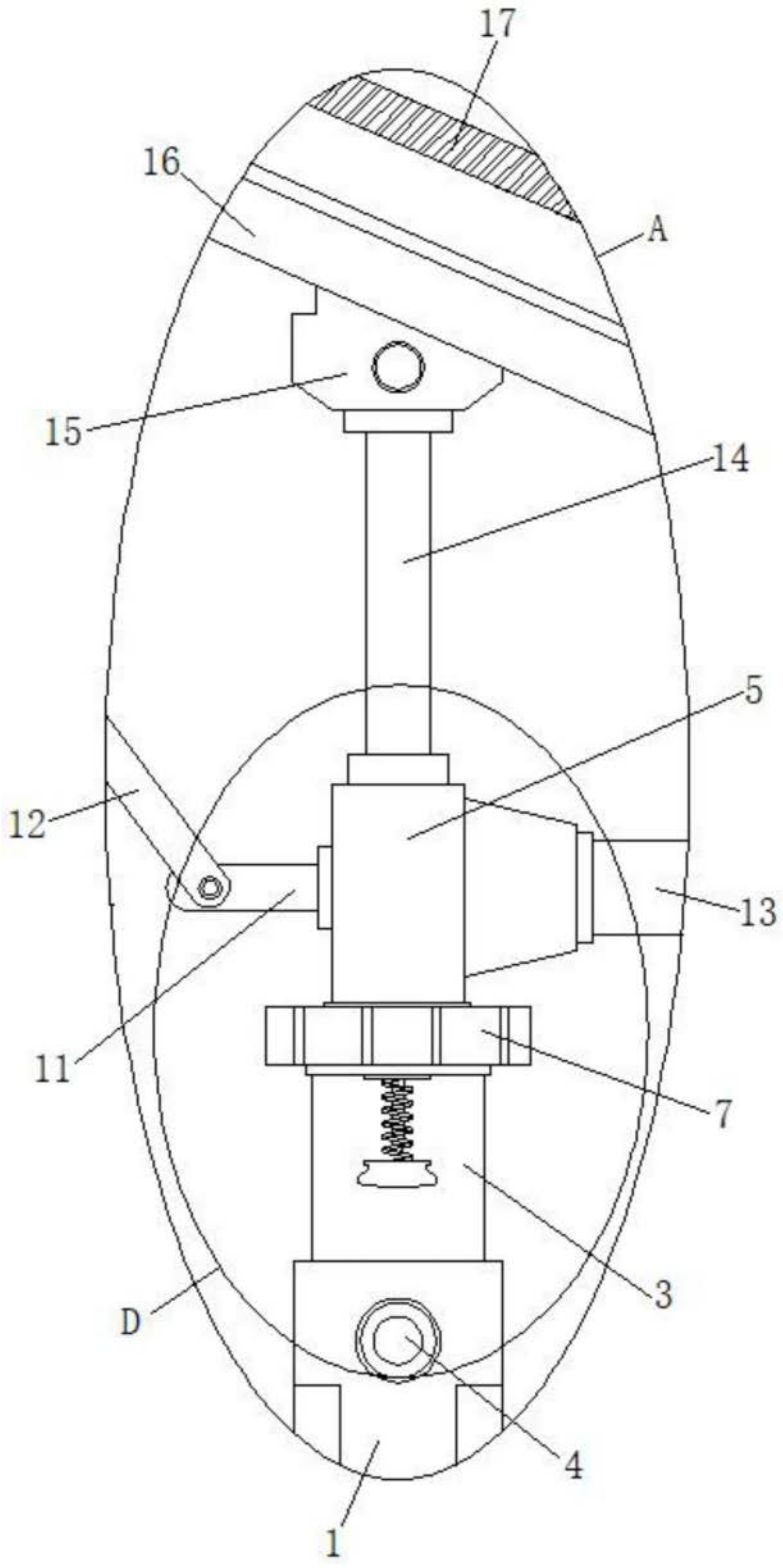


图2

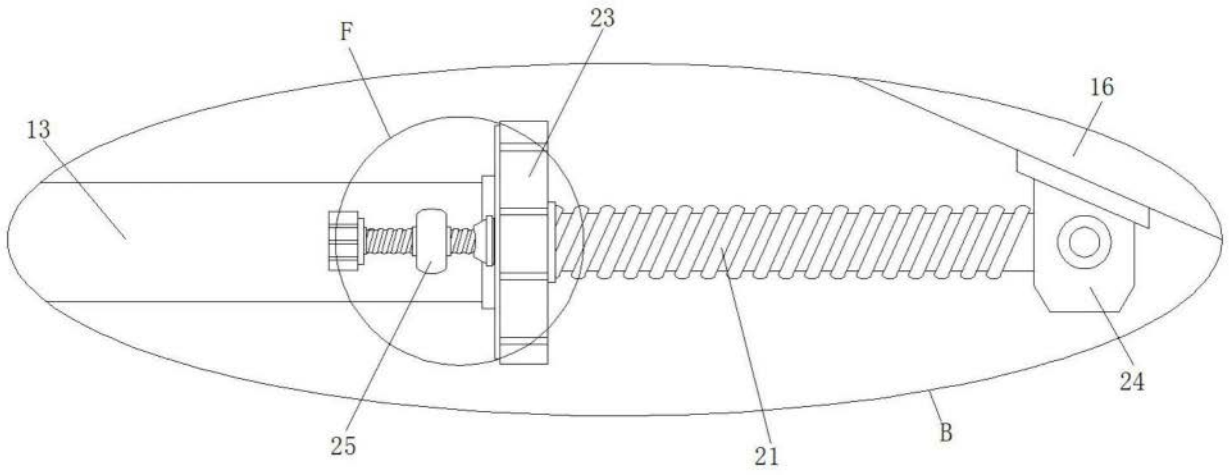


图3

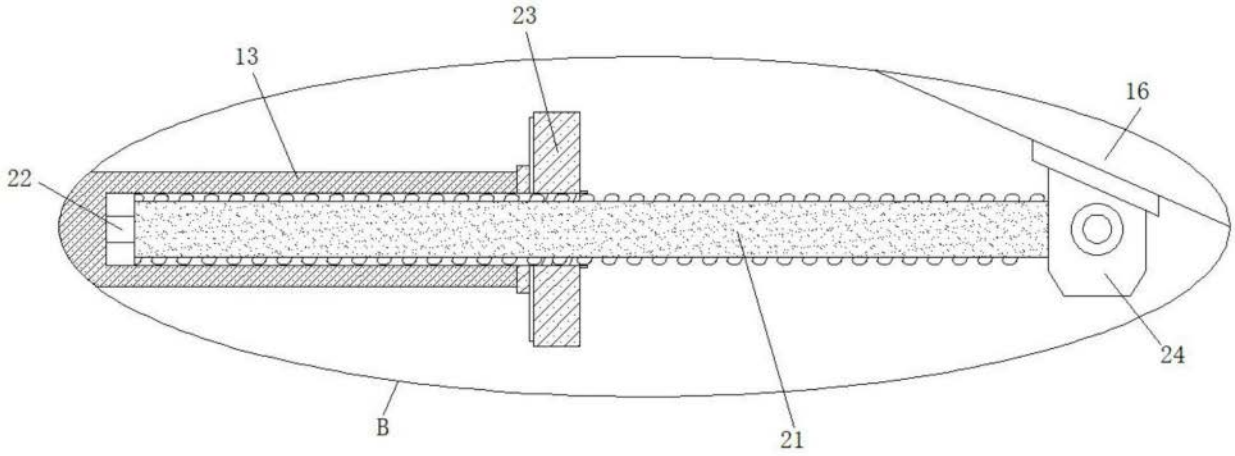


图4

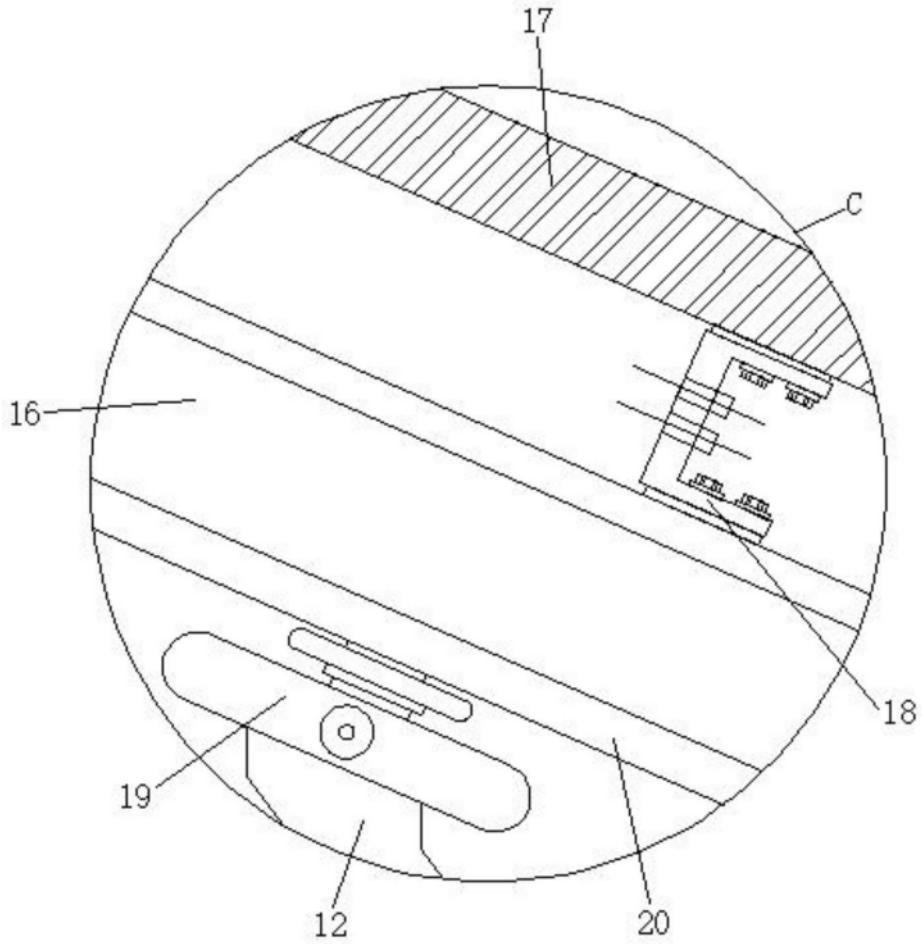


图5

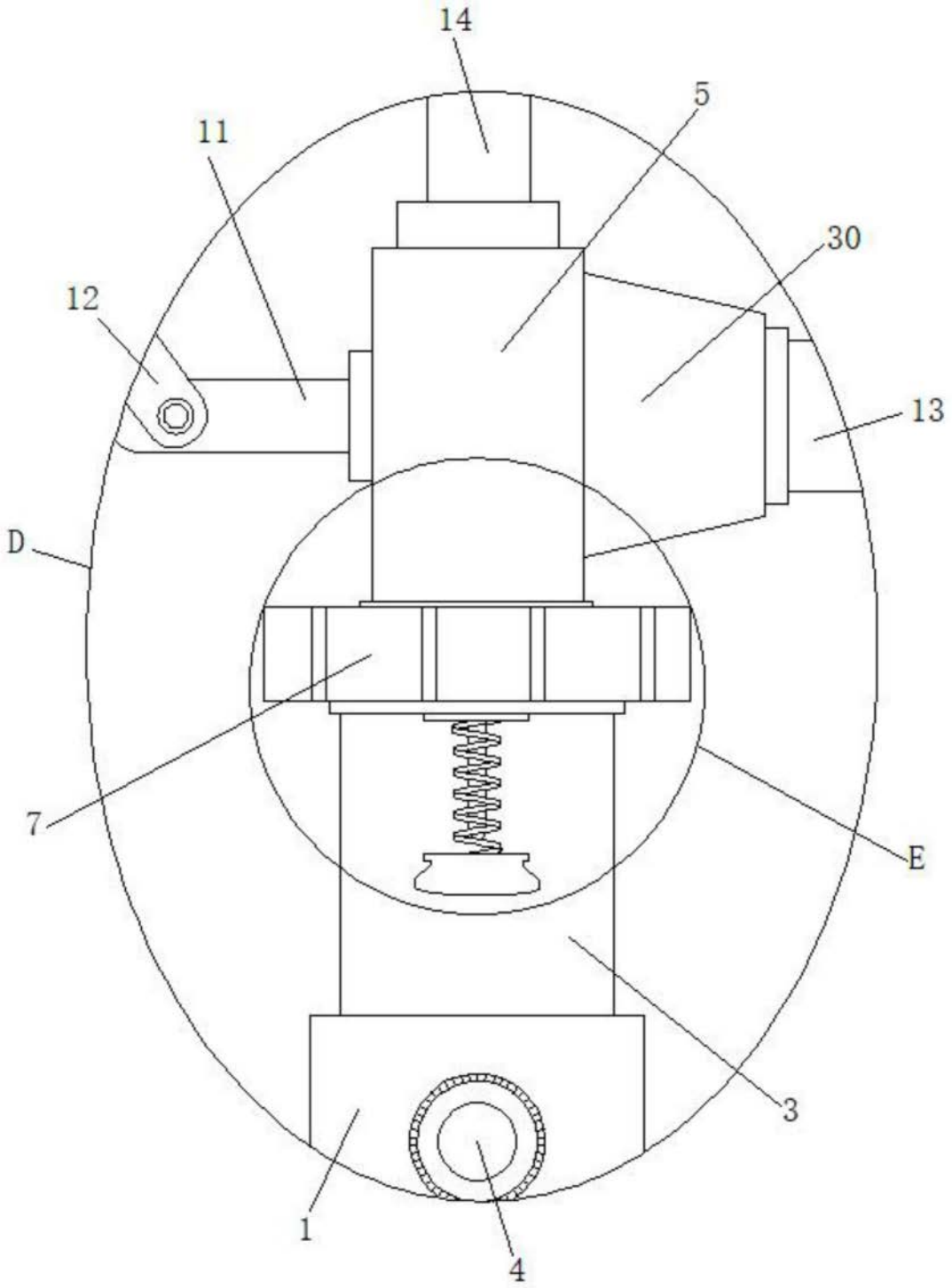


图6

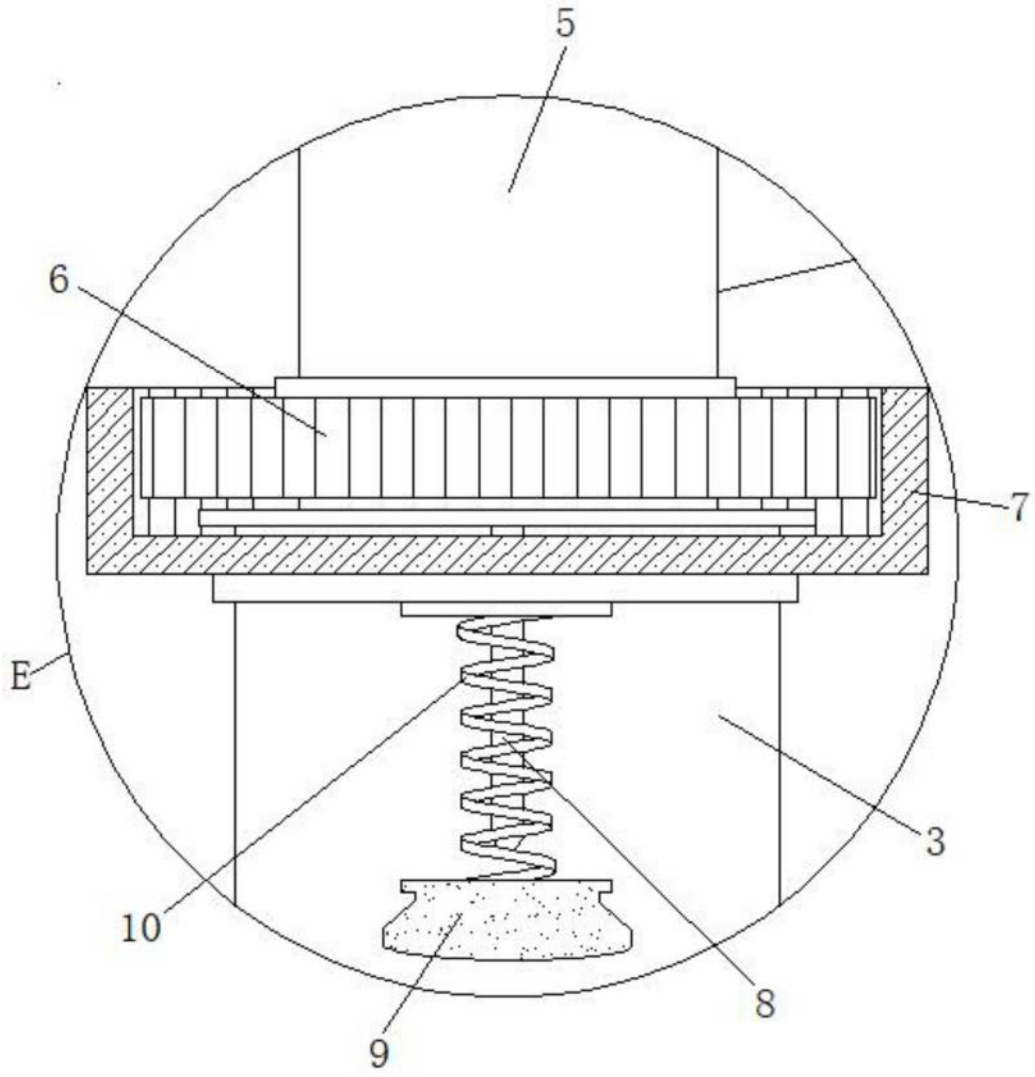


图7

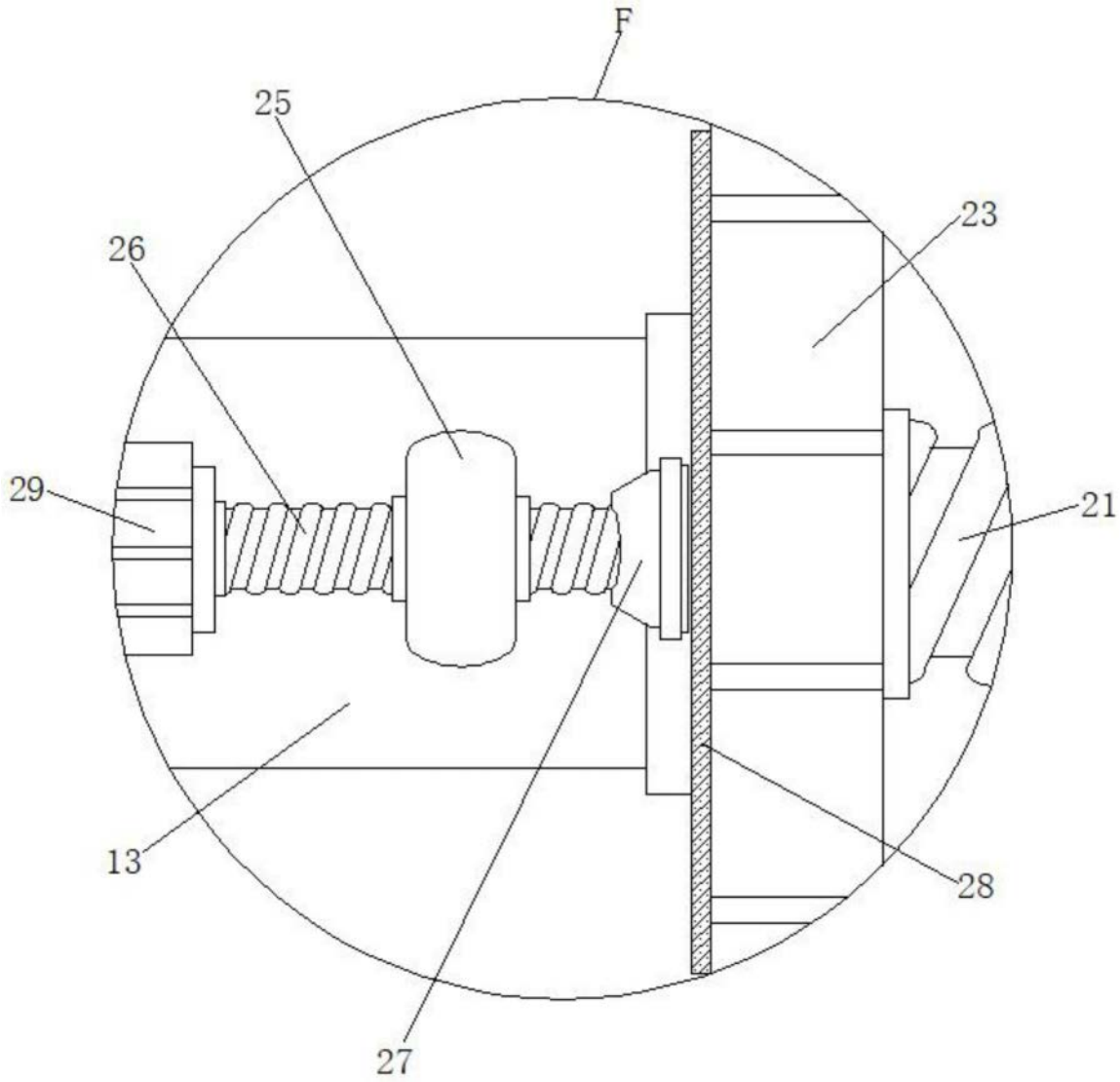


图8