(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114884438 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210347002.2

(22)申请日 2022.04.01

(71)申请人 佛山市阳邦光电科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区容桂街道红旗社区容桂大道南16号A-A座四楼之二(住所申报)

(72)发明人 刘儒寿

(74)专利代理机构 佛山市正则青芒专利代理事务所(普通合伙) 44807
专利代理师 温甲平

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)

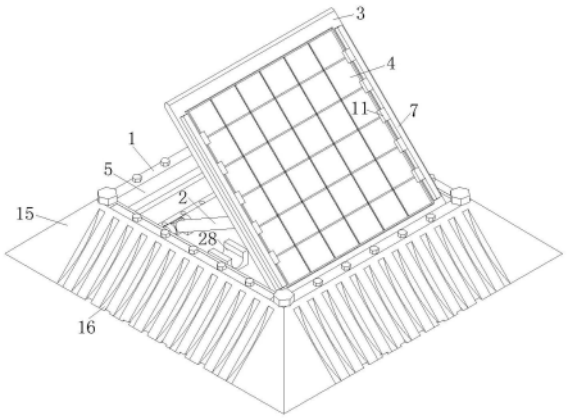
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种易安装的屋面太阳能电池组件

(57)摘要

本发明属于太阳能电池领域,具体的说是一种易安装的屋面太阳能电池组件,包括固定在屋面的底座、电动推杆、安装板和太阳能电池组件;所述底座的顶面开设有安装槽,所述安装槽的侧壁转动安装有安装板,所述安装槽的底面两侧均铰接有电动推杆,所述电动推杆的推杆与安装板的背面转动连接,所述安装板的顶面凹槽安装有太阳能电池组件;当大风天气时,电动推杆拉动安装板收纳到安装槽内,带动太阳能电池组件收纳到安装槽内,降低了太阳能电池组件的风应力,降低了太阳能电池组件被大风吹起损坏的概率;不同季节太阳的照射角度不同,电动推杆推动安装板改变角度,使得太阳能电池组件以最佳的角度对准太阳,提高了太阳能电池组件的能量转化率。



CN 114884438 A

1.一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:包括固定在屋面的底座(1)、电动推杆(2)、安装板(3)和太阳能电池组件(4);所述底座(1)的顶面开设有安装槽(5),所述安装槽(5)的侧壁转动安装有安装板(3),所述安装槽(5)的底面两侧均铰接有电动推杆(2),所述电动推杆(2)的推杆与安装板(3)的背面转动连接,所述安装板(3)的顶面凹槽安装有太阳能电池组件(4);

所述太阳能电池组件(4)包括太阳能电池片、钢化玻璃、功能背板和边框;所述功能背板的顶面安装有多个太阳能电池片,所述功能背板的顶面固接钢化玻璃,所述钢化玻璃包裹太阳能电池片,所述功能背板的外侧固接边框,所述边框包括钢化玻璃的外侧。

2.根据权利要求1所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述安装板(3)的顶面两侧均开设有直槽(6),所述直槽(6)的底面开设多个槽口(7),所述直槽(6)的内部滑动安装压条(8),所述压条(8)的底面固接多个螺杆(9),所述螺杆(9)滑动贯穿槽口(7),所述螺杆(9)的底端螺纹安装螺母(10),所述压条(8)的侧壁固接多个L形板(11),所述L形板(11)与太阳能电池组件(4)的边框挤压配合。

3.根据权利要求2所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述L形板(11)的内侧折弯处开设压槽(12),所述压槽(12)的内部固接海绵(13),所述海绵(13)的内部开设多个空腔,所述海绵(13)的底面与太阳能电池组件(4)的边框加压配合,所述L形板(11)的底面固接橡胶垫(14),所述橡胶垫(14)与太阳能电池组件(4)的顶面挤压配合,所述橡胶垫(14)的底面开设多个防滑纹。

4.根据权利要求1所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述底座(1)的四面均螺栓固接防风座(15),所述防风座(15)的横截面为三角形,四面所述防风座(15)组成方形,所述防风座(15)开设多个导风槽(16),所述导风槽(16)为月牙状。

5.根据权利要求4所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述导风槽(16)的内部开设通风孔(17),所述通风孔(17)贯穿底座(1)的侧壁,所述通风孔(17)为弧形喇叭状,所述通风孔(17)靠近导风槽(16)的一侧固接多个斜形网孔板(18),相邻所述斜形网孔板(18)交替对称分布,所述通风孔(17)靠近底座(1)的一侧安装有防尘网(19),所述通风孔(17)位于防风座(15)一侧的中部底面开设泄水孔(20),所述泄水孔(20)贯穿防风座(15)的底面。

6.根据权利要求5所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述安装槽(5)的底部四边均开设集水槽(21),所述集水槽(21)的底面开设多个通水孔(22),所述底座(1)的底面与防风座(15)的底面均开设多个通水槽(23),所述通水槽(23)的顶面连通泄水孔(20)与通水孔(22)。

7.根据权利要求6所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述通水孔(22)的顶部外圈开设环槽(24),所述环槽(24)的横截面为三角形,所述环槽(24)的内部滑动安装橡胶锥(25),所述橡胶锥(25)的顶部外圈直径小于通水孔(22)的内圈直径,所述橡胶锥(25)的底部外圈直径大于通水孔(22)的内圈直径,所述橡胶锥(25)的中部开设空腔,所述橡胶锥(25)的底部固接多个支撑杆(26),所述支撑杆(26)的底端与环槽(24)的底面接触,所述橡胶锥(25)的顶部外圈固接多个密封圈(27)。

8.根据权利要求1所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件,其特征在于:所述安装槽(5)的底面两侧均固接多个凹座(28),所述凹座(28)的顶面凹槽内壁与电动推杆(2)的外壁

滑动配合，所述安装槽(5)远离安装板(3)转轴的一侧固接有挡块(29)，所述挡块(29)的顶面开设减震槽(30)，所述减震槽(30)的底面开设多个弹簧槽(31)，所述减震槽(30)的内部滑动安装缓冲板(32)，所述缓冲板(32)的底面固接多个一号弹簧(33)，所述一号弹簧(33)的底端与弹簧槽(31)的底面固接，所述一号弹簧(33)的外圈套在弹簧槽(31)的内圈。

9.根据权利要求8所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件，其特征在于：所述弹簧槽(31)的底部开设动力腔(34)，所述动力腔(34)的顶面与弹簧槽(31)连通，所述缓冲板(32)的底面固接多个推杆(35)，所述推杆(35)的外圈套在一号弹簧(33)的内圈，所述推杆(35)滑动贯穿动力腔(34)的顶部，所述推杆(35)的底端固接压板(36)，所述压板(36)的外圈与动力腔(34)的内圈滑动配合，所述动力腔(34)的底部固接一号气囊(37)，所述一号气囊(37)的顶面与压板(36)的底面固接，所述安装槽(5)靠近挡块(29)的一侧开设夹槽(38)，所述夹槽(38)的开口底面与挡块(29)的顶面之间的距离大于安装板(3)的厚度，所述夹槽(38)的内部设置有二号气囊(39)，所述夹槽(38)靠近安装槽(5)的一侧滑动安装夹板(40)，所述夹板(40)与二号气囊(39)固接，所述一号气囊(37)与二号气囊(39)通过气管连通。

10.根据权利要求8所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件，其特征在于：所述凹座(28)的顶面凹槽两侧均开设滑槽(41)，所述滑槽(41)的内部滑动安装滑块(42)，所述滑块(42)的底面固接二号弹簧(43)，所述二号弹簧(43)的底面与滑槽(41)的底面固接，两侧所述滑块(42)之间固接橡胶条(44)，所述橡胶条(44)的内部开设多个空腔。

一种易安装的屋面太阳能电池组件

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能电池领域，具体的说是一种易安装的屋面太阳能电池组件。

背景技术

[0002] 太阳能电池组件是太阳能发电系统中重要的核心组成部分，其主要作用时将太阳能转化为电能，并送往蓄电池存储起来的组件；随着绿色环保意识的日益提高，科技水平的飞速发展，太阳能这种绿色无污染的能源逐渐进入普通居民的家庭之中；在普通居民家中，太阳能电池组件通常采用支架安装在屋面。

[0003] 公开号为CN107768450A的一项中国专利公开了防尘、易安装的屋面太阳能电池组件，通过预制特殊结构的瓦片，便能在安装现场方便地完成整个屋面太阳能电池组件的安装，无需在屋顶上固定支架，使得安装方便；左右相邻的两块屋面太阳能组件通过左圆弧拱起边和右圆弧拱起边搭接，前后相邻的两块屋面太阳能组件通过上钩爪和下钩爪连接使得屋面太阳能组件安装在屋顶时牢固可靠，提高了其使用寿命；框架的竖直外边和竖直内边顶部的间隙略大于电池片组件的厚度，电池片组件插入框架后仍然留有间隙，从而让雨水和灰尘、杂物落到底部边框的底边上，并从底边通孔中落到屋顶，从而保证了太阳能电池组件的正常光电转换。

[0004] 屋面安装的太阳能电池组件容易产生风应力的问题，尤其是在南方沿海地区，在沿海地区经常会出现台风等大风天气，安装在房顶屋面的太阳能电池组件极易被大风吹起，造成损失和危险。

[0005] 为此，本发明提供一种易安装的屋面太阳能电池组件。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足，解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件，包括固定在屋面的底座、电动推杆、安装板和太阳能电池组件；所述底座的顶面开设有安装槽，所述安装槽的侧壁转动安装有安装板，所述安装槽的底面两侧均铰接有电动推杆，所述电动推杆的推杆与安装板的背面转动连接，所述安装板的顶面凹槽安装有太阳能电池组件；使用时，将底座固定安装在屋面的顶部，将太阳能电池组件安装到安装板的顶部，便于居民进行安装工作；当大风天气时，启动电动推杆，驱动安装板转动，将安装板收纳到安装槽内，带动太阳能电池组件收纳到安装槽内，降低了太阳能电池组件的风应力，降低了太阳能电池组件被大风吹起损坏的概率；在不同季节时，太阳的照射角度不同，通过电动推杆推动安装板转动调节角度，使得太阳能电池组件以最佳的角度对准太阳，从而提高了太阳能电池组件的能量转化率；

[0008] 所述太阳能电池组件包括太阳能电池片、钢化玻璃、功能背板和边框；所述功能背板的顶面安装有多个太阳能电池片，所述功能背板的顶面固接钢化玻璃，所述钢化玻璃包裹太阳能电池片，所述功能背板的外侧固接边框，所述边框包括钢化玻璃的外侧；通过太阳

能电池片吸收太阳的热量并转化为电力，电力通过导线传输到功能背板上，功能背板将电力传输到蓄电池内进行存储，同时功能背板为太阳能电池片提供载体；通过钢化玻璃与边框对太阳能电池片和功能背板内的电子元件提供保护作用。

[0009] 优选的，所述安装板的顶面两侧均开设有直槽，所述直槽的底面开设多个槽口，所述直槽的内部滑动安装压条，所述压条的底面固接多个螺杆，所述螺杆滑动贯穿槽口，所述螺杆的底端螺纹安装螺母，所述压条的侧壁固接多个L形板，所述L形板与太阳能电池组件的边框挤压配合；使用时，太阳能电池组件安装到安装板的顶部凹槽内，将压条顶部的螺杆对齐槽口插入，使得螺杆贯穿槽口，压条滑入直槽内，L形板压在太阳能电池组件的边框上，使用螺母拧紧螺杆，带动L形板压紧太阳能电池组件的边框，从而完成对太阳能电池组件的固定安装，便于居民进行安装，同时便于居民对太阳能电池组件的维护与更换。

[0010] 优选的，所述L形板的内侧折弯处开设压槽，所述压槽的内部固接海绵，所述海绵的内部开设多个空腔，所述海绵的底面与太阳能电池组件的边框加压配合，所述L形板的底面固接橡胶垫，所述橡胶垫与太阳能电池组件的顶面挤压配合，所述橡胶垫的底面开设多个防滑纹；使用时，当L形板压紧太阳能电池组件的边框时，海绵挤压太阳能电池组件的边框，使得海绵压缩变形，将太阳能电池组件的边框包裹，同时，橡胶垫挤压太阳能电池组件的顶面，在不影响对太阳能电池组件安装牢固程度的基础上，降低了对太阳能电池组件的损坏程度。

[0011] 优选的，所述底座的四面均螺栓固接防风座，所述防风座的横截面为三角形，四面所述防风座组成方形，所述防风座开设多个导风槽，所述导风槽为月牙状；使用时，在底座的四面安装防风座，当大风天气时，大风经过防风座的斜面与开设的导风槽，将横向吹向底座的风进行导流向斜上方，使得底座的顶部的风力降低，从而降低了太阳能电池组件所受到的风应力，进一步降低了太阳能电池组件被大风吹起损坏的概率。

[0012] 优选的，所述导风槽的内部开设通风孔，所述通风孔贯穿底座的侧壁，所述通风孔为弧形喇叭状，所述通风孔靠近导风槽的一侧固接多个斜形网孔板，相邻所述斜形网孔板交替对称分布，所述通风孔靠近底座的一侧安装有防尘网，所述通风孔位于防风座一侧的中部底面开设泄水孔，所述泄水孔贯穿防风座的底面；使用时，大风天气时，当太阳能电池组件收纳到安装槽内时，太阳能电池组件散热效果不佳，太阳能电池组件工作时产生的高温无法及时排出，对太阳能电池组件的使用寿命产生影响；通过开设的通风孔，将经过导风槽处的部分大风导入通风孔内，风经过通风孔进入安装槽的内部，对太阳能电池组件进行降温，有效的降低了太阳能电池组件的温度，从而提高了太阳能电池组件的使用寿命；当风雨天气时，雨水伴随风进入通风孔内部时，雨水受到斜形网孔板的阻挡，雨水汇聚到泄水孔处，经过泄水孔排出，降低了安装槽内聚集的雨水，降低了太阳能电池组件受潮损坏的概率。

[0013] 优选的，所述安装槽的底部四边均开设集水槽，所述集水槽的底面开设多个通水孔，所述底座的底面与防风座的底面均开设多个通水槽，所述通水槽的顶面连通泄水孔与通水孔；使用时，当安装槽的内部进入雨水时，雨水汇聚到集水槽内，雨水通过通水孔进入通水槽内，从通水槽排出，提高了安装槽内部的干燥程度，从而进一步降低了太阳能电池组件受潮损坏的概率。

[0014] 优选的，所述通水孔的顶部外圈开设环槽，所述环槽的横截面为三角形，所述环槽

的内部滑动安装橡胶锥，所述橡胶锥的顶部外圈直径小于通水孔的内圈直径，所述橡胶锥的底部外圈直径大于通水孔的内圈直径，所述橡胶锥的中部开设空腔，所述橡胶锥的底部固接多个支撑杆，所述支撑杆的底端与环槽的底面接触，所述橡胶锥的顶部外圈固接多个密封圈；使用时，当底座外界雨水的液面低于橡胶锥的底面时，橡胶锥在自身的重力作用下，带动支撑杆位于环槽的底部，雨水通过橡胶锥与环槽之间的缝隙向下排出；当底座外界雨水的液面高于橡胶锥的底面时，外界的雨水经过通水孔向上流向环槽内，橡胶锥在浮力的作用下向上抬升，橡胶锥配合密封圈将环槽的顶部堵塞密封，阻挡了雨水由通水孔进入安装槽内，从而进一步提高了太阳能电池组件的安全性。

[0015] 优选的，所述安装槽的底面两侧均固接多个凹座，所述凹座的顶面凹槽内壁与电动推杆的外壁滑动配合，所述安装槽远离安装板转轴的一侧固接有挡块，所述挡块的顶面开设减震槽，所述减震槽的底面开设多个弹簧槽，所述减震槽的内部滑动安装缓冲板，所述缓冲板的底面固接多个一号弹簧，所述一号弹簧的底端与弹簧槽的底面固接，所述一号弹簧的外圈套在弹簧槽的内圈；使用时，当安装板转动收回时，安装板接触到缓冲板，推动缓冲板滑入减震槽内，使得一号弹簧压缩，降低了安装板所受到的冲击力与震动，从而提高了太阳能电池组件的安全性。

[0016] 优选的，所述弹簧槽的底部开设动力腔，所述动力腔的顶面与弹簧槽连通，所述缓冲板的底面固接多个推杆，所述推杆的外圈套在一号弹簧的内圈，所述推杆滑动贯穿动力腔的顶部，所述推杆的底端固接压板，所述压板的外圈与动力腔的内圈滑动配合，所述动力腔的底部固接一号气囊，所述一号气囊的顶面与压板的底面固接，所述安装槽靠近挡块的一侧开设夹槽，所述夹槽的开口底面与挡块的顶面之间的距离大于安装板的厚度，所述夹槽的内部设置有二号气囊，所述夹槽靠近安装槽的一侧滑动安装夹板，所述夹板与二号气囊固接，所述一号气囊与二号气囊通过气管连通；使用时，当缓冲板滑入减震槽后，推动推杆向下滑动，推动压板挤压一号气囊，使得一号气囊内的气体经过气管进入二号气囊内，使得二号气囊膨胀，推动夹板滑出夹槽，夹板配合缓冲板将安装板夹持，降低了安装板意外转动的概率。

[0017] 本发明的有益效果如下：

[0018] 1.本发明所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件，通过设置底座、电动推杆、安装板、太阳能电池组件、L形板、海绵和橡胶垫；通过L形板将太阳能电池组件固定安装在安装板上，海绵和橡胶垫降低了L形板对太阳能电池组件的损害，电动推杆带动安装板改变角度和收纳到底座的安装槽内，降低了太阳能电池组件的风应力，降低了太阳能电池组件被大风吹起损坏的概率，同时使得太阳能电池组件以最佳的角度对准太阳，提高了太阳能电池组件的能量转化率。

[0019] 2.本发明所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件，通过设置防风座；通过防风座的斜面与开设的导风槽，将横向吹向底座的风进行导流向斜上方，使得底座的顶部的风力降低，降低了太阳能电池组件所受到的风应力，降低了太阳能电池组件被大风吹起损坏的概率。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明实施例一的立体图；

[0022] 图2是本发明实施例一的仰视图；

[0023] 图3是本发明实施例一的主视图；

[0024] 图4是图3中A-A处截面图；

[0025] 图5是图3中B处局部放大图；

[0026] 图6是图5中C处局部放大图；

[0027] 图7是图5中D处局部放大图；

[0028] 图8是本发明实施例二凹座的剖视图；

[0029] 图中：1、底座；2、电动推杆；3、安装板；4、太阳能电池组件；5、安装槽；6、直槽；7、槽口；8、压条；9、螺杆；10、螺母；11、L形板；12、压槽；13、海绵；14、橡胶垫；15、防风座；16、导风槽；17、通风孔；18、斜形网孔板；19、防尘网；20、泄水孔；21、集水槽；22、通水孔；23、通水槽；24、环槽；25、橡胶锥；26、支撑杆；27、密封圈；28、凹座；29、挡块；30、减震槽；31、弹簧槽；32、缓冲板；33、一号弹簧；34、动力腔；35、推杆；36、压板；37、一号气囊；38、夹槽；39、二号气囊；40、夹板；41、滑槽；42、滑块；43、二号弹簧；44、橡胶条。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1至图3所示，本发明实施例所述的一种易安装的屋面太阳能电池组件，包括固定在屋面的底座1、电动推杆2、安装板3和太阳能电池组件4；所述底座1的顶面开设有安装槽5，所述安装槽5的侧壁转动安装有安装板3，所述安装槽5的底面两侧均铰接有电动推杆2，所述电动推杆2的推杆与安装板3的背面转动连接，所述安装板3的顶面凹槽安装有太阳能电池组件4；使用时，将底座1固定安装在屋面的顶部，将太阳能电池组件4安装到安装板3的顶部，便于居民进行安装工作；当大风天气时，启动电动推杆2，驱动安装板3转动，将安装板3收纳到安装槽5内，带动太阳能电池组件4收纳到安装槽5内，降低了太阳能电池组件4的风应力，降低了太阳能电池组件4被大风吹起损坏的概率；在不同季节时，太阳的照射角度不同，通过电动推杆2推动安装板3转动调节角度，使得太阳能电池组件4以最佳的角度对准太阳，从而提高了太阳能电池组件4的能量转化率。

[0033] 所述太阳能电池组件4包括太阳能电池片、钢化玻璃、功能背板和边框；所述功能背板的顶面安装有多个太阳能电池片，所述功能背板的顶面固接钢化玻璃，所述钢化玻璃包裹太阳能电池片，所述功能背板的外侧固接边框，所述边框包括钢化玻璃的外侧；通过太阳能电池片吸收太阳的热量并转化为电力，电力通过导线传输到功能背板上，功能背板将电力传输到蓄电池内进行存储，同时功能背板为太阳能电池片提供载体；通过钢化玻璃与边框对太阳能电池片和功能背板内的电子元件提供保护作用。

[0034] 如图3至图4所示，所述安装板3的顶面两侧均开设有直槽6，所述直槽6的底面开设多个槽口7，所述直槽6的内部滑动安装压条8，所述压条8的底面固接多个螺杆9，所述螺杆9滑动贯穿槽口7，所述螺杆9的底端螺纹安装螺母10，所述压条8的侧壁固接多个L形板11，所述L形板11与太阳能电池组件4的边框挤压配合；使用时，太阳能电池组件4安装到安装板3

的顶部凹槽内，将压条8顶部的螺杆9对齐槽口7插入，使得螺杆9贯穿槽口7，压条8滑入直槽6内，L形板11压在太阳能电池组件4的边框上，使用螺母10拧紧螺杆9，带动L形板11压紧太阳能电池组件4的边框，从而完成对太阳能电池组件4的固定安装，便于居民进行安装，同时便于居民对太阳能电池组件4的维护与更换。

[0035] 所述L形板11的内侧折弯处开设压槽12，所述压槽12的内部固接海绵13，所述海绵13的内部开设多个空腔，所述海绵13的底面与太阳能电池组件4的边框加压配合，所述L形板11的底面固接橡胶垫14，所述橡胶垫14与太阳能电池组件4的顶面挤压配合，所述橡胶垫14的底面开设多个防滑纹；使用时，当L形板11压紧太阳能电池组件4的边框时，海绵13挤压太阳能电池组件4的边框，使得海绵13压缩变形，将太阳能电池组件4的边框包裹，同时，橡胶垫14挤压太阳能电池组件4的顶面，在不影响对太阳能电池组件4安装牢固程度的基础上，降低了对太阳能电池组件4的损坏程度。

[0036] 如图1和图3所示，所述底座1的四面均螺栓固接防风座15，所述防风座15的横截面为三角形，四面所述防风座15组成方形，所述防风座15开设多个导风槽16，所述导风槽16为月牙状；使用时，在底座1的四面安装防风座15，当大风天气时，大风经过防风座15的斜面与开设的导风槽16，将横向吹向底座1的风进行导流向斜上方，使得底座1的顶部的风力降低，从而降低了太阳能电池组件4所受到的风应力，进一步降低了太阳能电池组件4被大风吹起损坏的概率。

[0037] 如图3和图5所示，所述导风槽16的内部开设通风孔17，所述通风孔17贯穿底座1的侧壁，所述通风孔17为弧形喇叭状，所述通风孔17靠近导风槽16的一侧固接多个斜形网孔板18，相邻所述斜形网孔板18交替对称分布，所述通风孔17靠近底座1的一侧安装有防尘网19，所述通风孔17位于防风座15一侧的中部底面开设泄水孔20，所述泄水孔20贯穿防风座15的底面；使用时，大风天气时，当太阳能电池组件4收纳到安装槽5内时，太阳能电池组件4散热效果不佳，太阳能电池组件4工作时产生的高温无法及时排出，对太阳能电池组件4的使用寿命产生影响；通过开设的通风孔17，将经过导风槽16处的部分大风导入通风孔17内，风经过通风孔17进入安装槽5的内部，对太阳能电池组件4进行降温，有效的降低了太阳能电池组件4的温度，从而提高了太阳能电池组件4的使用寿命；当风雨天气时，雨水伴随风进入通风孔17内部时，雨水受到斜形网孔板18的阻挡，雨水汇聚到泄水孔20处，经过泄水孔20排出，降低了安装槽5内聚集的雨水，降低了太阳能电池组件4受潮损坏的概率。

[0038] 如图3、图5和图6所示，所述安装槽5的底部四边均开设集水槽21，所述集水槽21的底面开设多个通水孔22，所述底座1的底面与防风座15的底面均开设多个通水槽23，所述通水槽23的顶面连通泄水孔20与通水孔22；使用时，当安装槽5的内部进入雨水时，雨水汇聚到集水槽21内，雨水通过通水孔22进入通水槽23内，从通水槽23排出，提高了安装槽5内部的干燥程度，从而进一步降低了太阳能电池组件4受潮损坏的概率。

[0039] 所述通水孔22的顶部外圈开设环槽24，所述环槽24的横截面为三角形，所述环槽24的内部滑动安装橡胶锥25，所述橡胶锥25的顶部外圈直径小于通水孔22的内圈直径，所述橡胶锥25的底部外圈直径大于通水孔22的内圈直径，所述橡胶锥25的中部开设空腔，所述橡胶锥25的底部固接多个支撑杆26，所述支撑杆26的底端与环槽24的底面接触，所述橡胶锥25的顶部外圈固接多个密封圈27；使用时，当底座1外界雨水的液面低于橡胶锥25的底面时，橡胶锥25在自身的重力作用下，带动支撑杆26位于环槽24的底部，雨水通过橡胶锥25

与环槽24之间的缝隙向下排出;当底座1外界雨水的液面高于橡胶锥25的底面时,外界的雨水经过通水孔22向上流向环槽24内,橡胶锥25在浮力的作用下向上抬升,橡胶锥25配合密封圈27将环槽24的顶部堵塞密封,阻挡了雨水由通水孔22进入安装槽5内,从而进一步提高了太阳能电池组件4的安全性。

[0040] 如图3和图7所示,所述安装槽5的底面两侧均固接多个凹座28,所述凹座28的顶面凹槽内壁与电动推杆2的外壁滑动配合,所述安装槽5远离安装板3转轴的一侧固接有挡块29,所述挡块29的顶面开设减震槽30,所述减震槽30的底面开设多个弹簧槽31,所述减震槽30的内部滑动安装缓冲板32,所述缓冲板32的底面固接多个一号弹簧33,所述一号弹簧33的底端与弹簧槽31的底面固接,所述一号弹簧33的外圈套在弹簧槽31的内圈;使用时,当安装板3转动收回时,安装板3接触到缓冲板32,推动缓冲板32滑入减震槽30内,使得一号弹簧33压缩,降低了安装板3所受到的冲击力与震动,从而提高了太阳能电池组件4的安全性。

[0041] 所述弹簧槽31的底部开设动力腔34,所述动力腔34的顶面与弹簧槽31连通,所述缓冲板32的底面固接多个推杆35,所述推杆35的外圈套在一号弹簧33的内圈,所述推杆35滑动贯穿动力腔34的顶部,所述推杆35的底端固接压板36,所述压板36的外圈与动力腔34的内圈滑动配合,所述动力腔34的底部固接一号气囊37,所述一号气囊37的顶面与压板36的底面固接,所述安装槽5靠近挡块29的一侧开设夹槽38,所述夹槽38的开口底面与挡块29的顶面之间的距离大于安装板3的厚度,所述夹槽38的内部设置有二号气囊39,所述夹槽38靠近安装槽5的一侧滑动安装夹板40,所述夹板40与二号气囊39固接,所述一号气囊37与二号气囊39通过气管连通;使用时,当缓冲板32滑入减震槽30后,推动推杆35向下滑动,推动压板36挤压一号气囊37,使得一号气囊37内的气体经过气管进入二号气囊39内,使得二号气囊39膨胀,推动夹板40滑出夹槽38,夹板40配合缓冲板32将安装板3夹持,降低了安装板3意外转动的概率。

[0042] 实施例二

[0043] 如图8所示,对比实施例一,其中本发明的另一种实施方式为:所述凹座28的顶面凹槽两侧均开设滑槽41,所述滑槽41的内部滑动安装滑块42,所述滑块42的底面固接二号弹簧43,所述二号弹簧43的底面与滑槽41的底面固接,两侧所述滑块42之间固接橡胶条44,所述橡胶条44的内部开设多个空腔;使用时,当电动推杆2转动收回时,电动推杆2滑入凹座28的凹槽内,电动推杆2接触下压橡胶条44,带动两侧的滑块42向下滑动,使得二号弹簧43压缩减震,降低了对电动推杆2的冲击力,提高了电动推杆2的使用寿命;同时橡胶条44可沿着滑槽41的滑动,使得电动推杆2不同角度的转动回收,均可得到良好的缓冲减震。

[0044] 工作时:将底座1固定安装在屋面的顶部,将太阳能电池组件4安装到安装板3的顶部凹槽内,将压条8顶部的螺杆9对齐槽口7插入,使得螺杆9贯穿槽口7,压条8滑入直槽6内,L形板11压在太阳能电池组件4的边框上,使用螺母10拧紧螺杆9,带动L形板11压紧太阳能电池组件4的边框,完成对太阳能电池组件4的固定安装,在底座1的四面安装防风座15;

[0045] 风力较小的天气时,电动推杆2推动安装板3转动,将安装板3转出安装槽5,调整安装板3的角度,使得太阳能电池组件4以最佳的角度对准太阳,提高了太阳能电池组件4的能量转化率;

[0046] 当大风天气时,电动推杆2将安装板3拉回安装槽5内,带动太阳能电池组件4收纳到安装槽5内,安装板3接触到缓冲板32,推动缓冲板32滑入减震槽30内,使得一号弹簧33压

缩，降低了安装板3所受到的冲击力与震动，缓冲板32推动推杆35向下滑动，推动压板36挤压一号气囊37，使得一号气囊37内的气体经过气管进入二号气囊39内，使得二号气囊39膨胀，推动夹板40滑出夹槽38，夹板40配合缓冲板32将安装板3夹持固定；大风经过防风座15的斜面与开设的导风槽16，将横向吹向底座1的风进行导流向斜上方，使得底座1的顶部的风力降低，从而降低了太阳能电池组件4所受到的风应力，降低了太阳能电池组件4被大风吹起损坏的概率；经过导风槽16处的部分大风导入通风孔17内，风经过通风孔17进入安装槽5的内部，对太阳能电池组件4进行降温，有效的降低了太阳能电池组件4的温度，提高了太阳能电池组件4的使用寿命；

[0047] 当风雨天气时，雨水伴随风进入通风孔17内部时，雨水受到斜形网孔板18的阻挡，雨水汇聚到泄水孔20处，经过泄水孔20排出；当底座1外界雨水的液面低于橡胶锥25的底面时，橡胶锥25在自身的重力作用下，带动支撑杆26位于环槽24的底部，雨水通过橡胶锥25与环槽24之间的缝隙向下排出；当底座1外界雨水的液面高于橡胶锥25的底面时，外界的雨水经过通水孔22向上流向环槽24内，橡胶锥25在浮力的作用下向上抬升，橡胶锥25配合密封圈27将环槽24的顶部堵塞密封，阻挡了雨水由通水孔22进入安装槽5内。

[0048] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准，按照人物观察视角为标准，装置面对观察者的一面定义为前，观察者左侧定义为左，依次类推。

[0049] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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发明和简化描述，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发明保护范围的限制。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

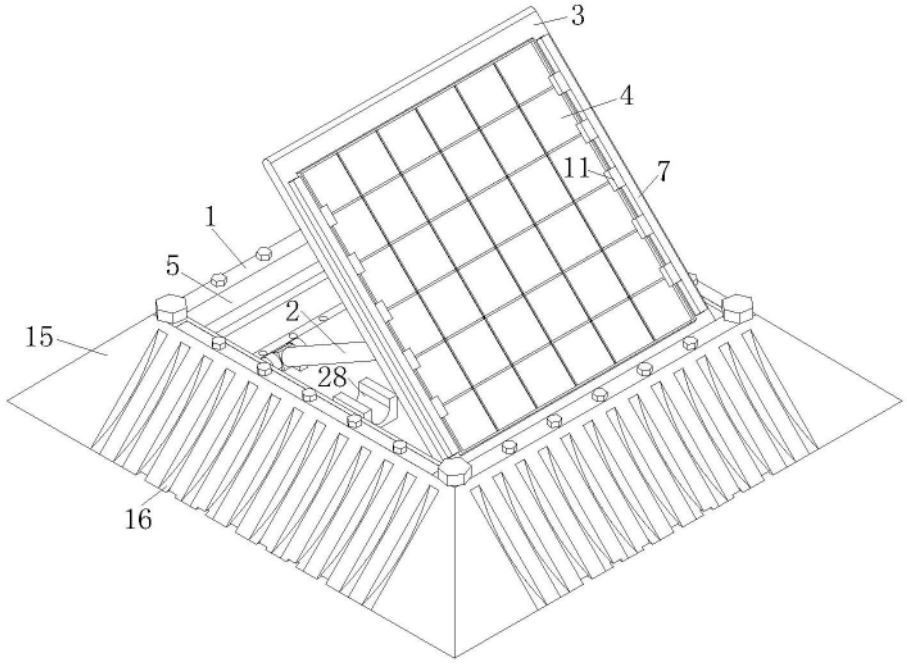


图1

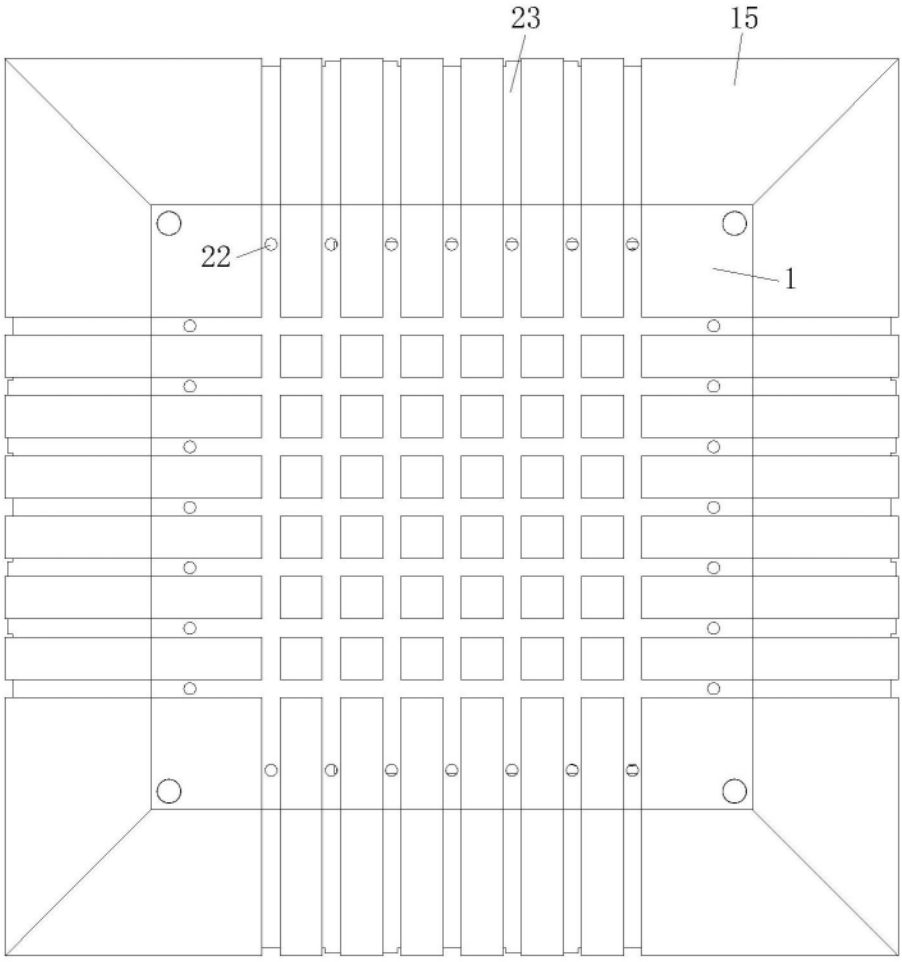


图2

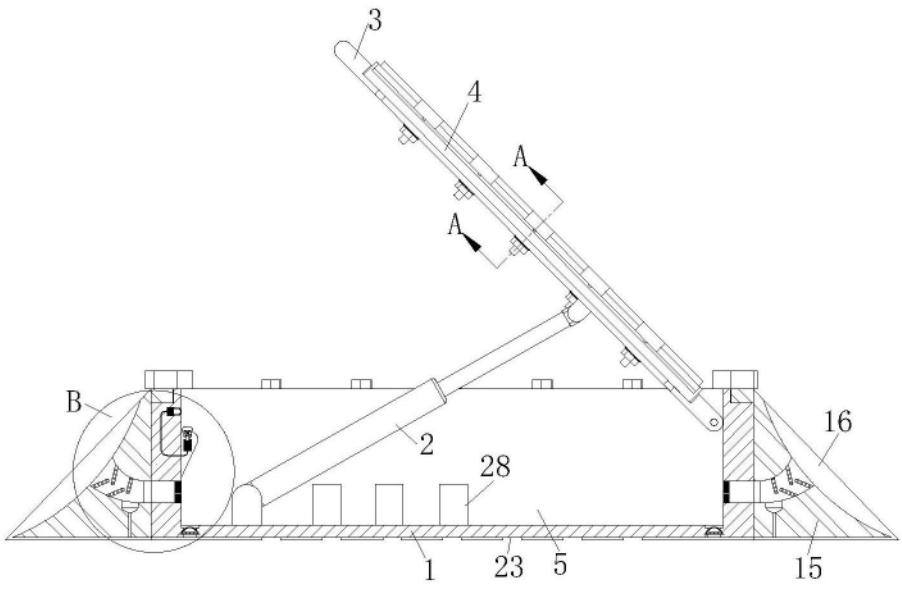


图3

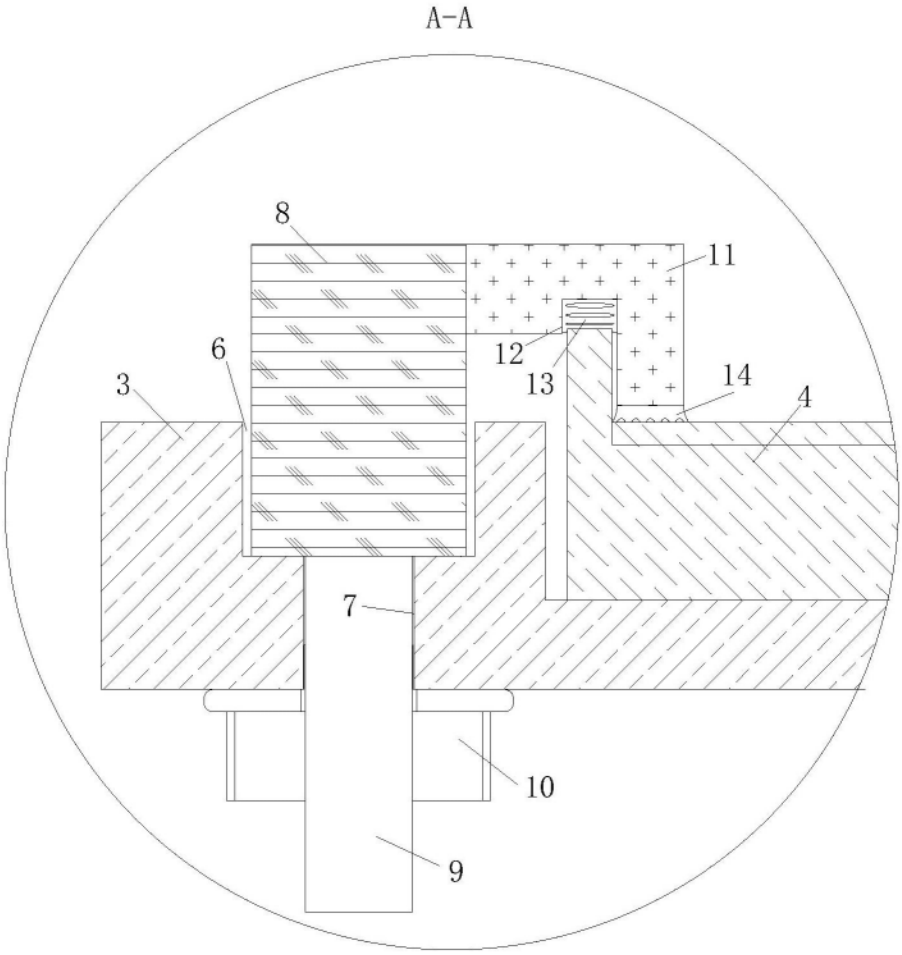


图4

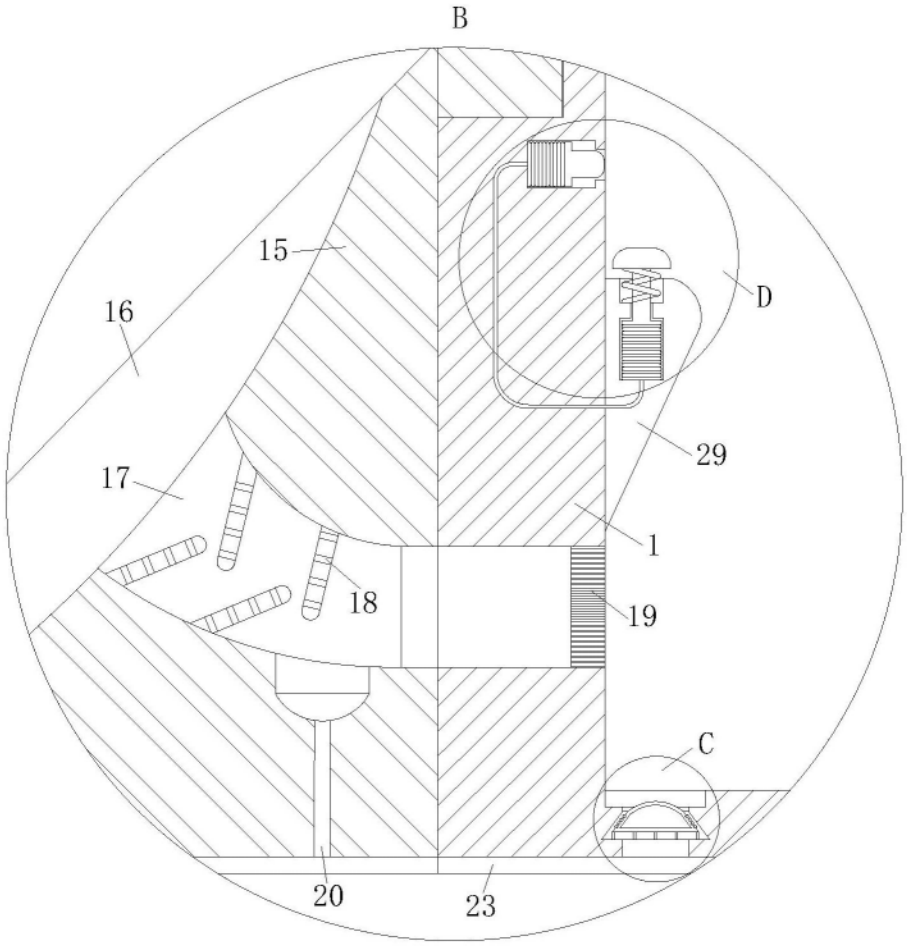


图5

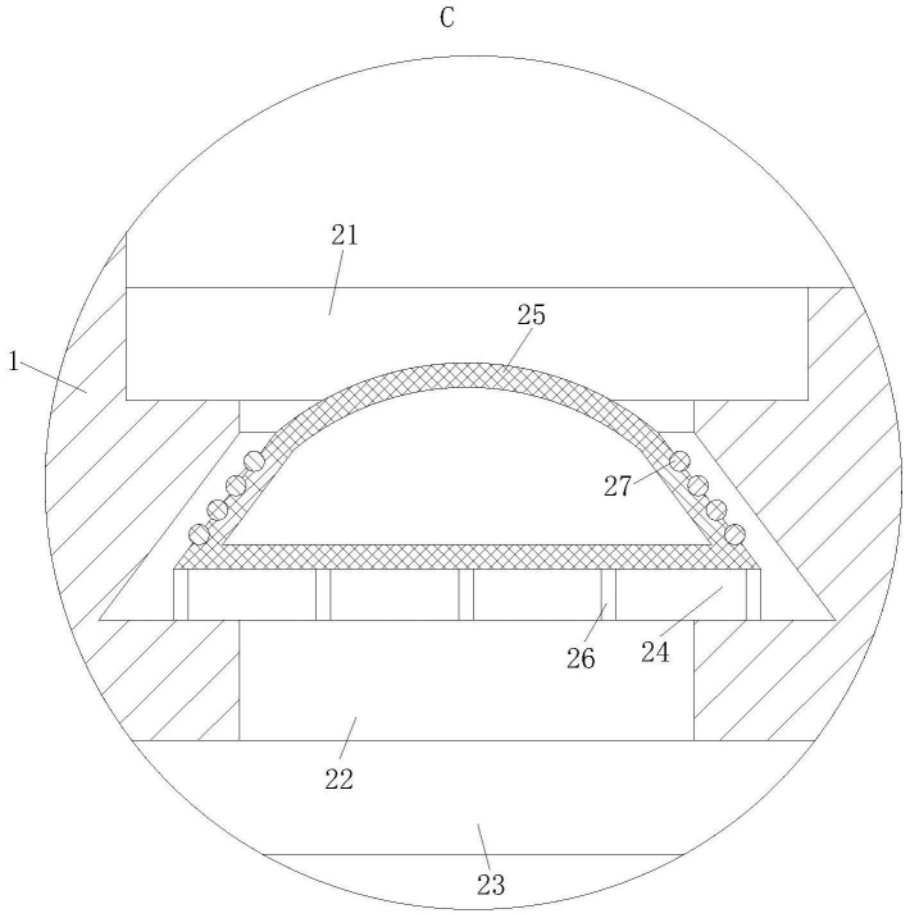


图6

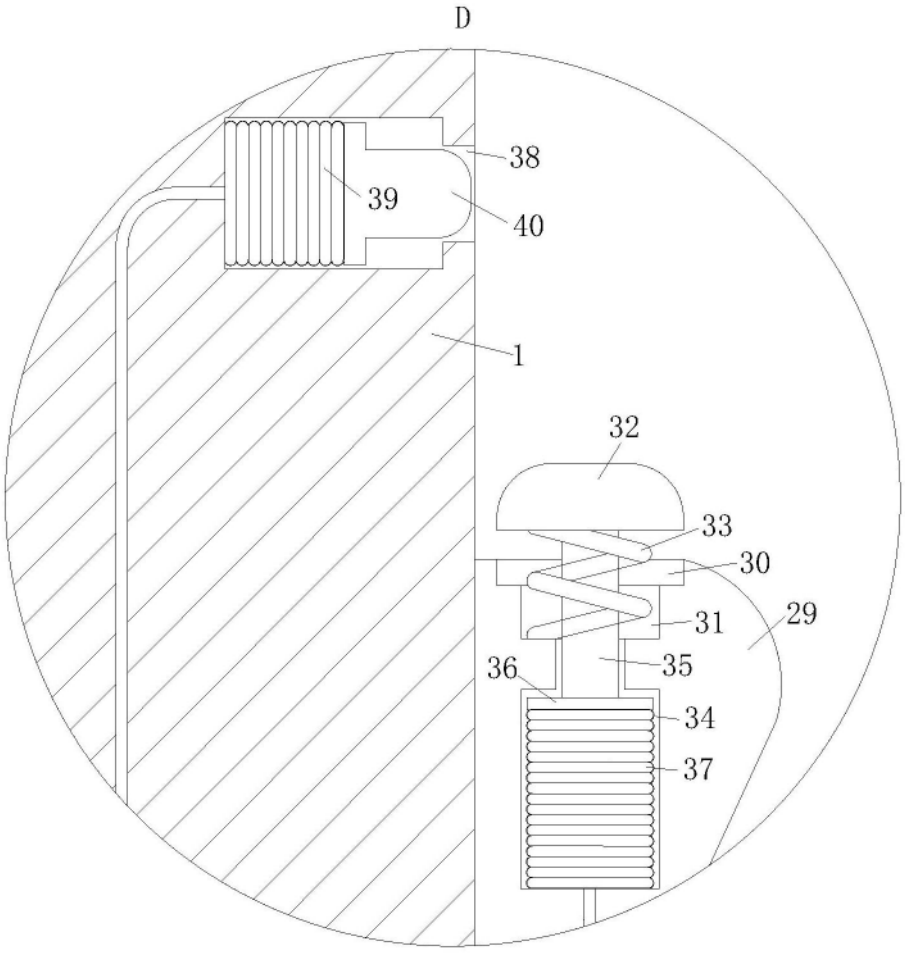


图7

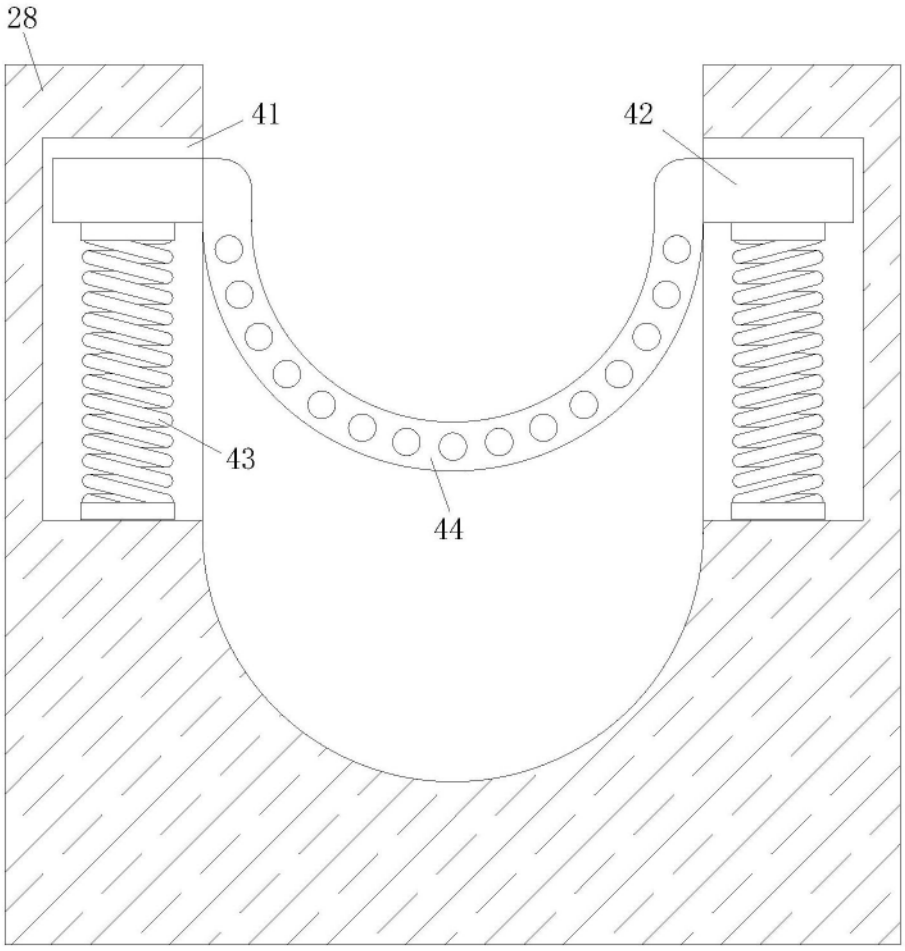


图8