(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113556082 B
(45)授权公告日 2022.10.18

(21)申请号 202110840134.4

(22)申请日 2021.07.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113556082 A

(43)申请公布日 2021.10.26

(73)专利权人 中电国瑞供应链管理有限公司
地址 101312 北京市顺义区天竺空港经济开发区A区天柱路28号蓝天大厦2层202

(72)发明人 陈倩

(74)专利代理机构 北京市万慧达律师事务所 11111
专利代理师 赵赫文

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)
F16F 15/067(2006.01)

(56)对比文件
CN 213453412U ,2021.06.15
US 2009/0120016A1 ,2009.05.14

审查员 嵇恒

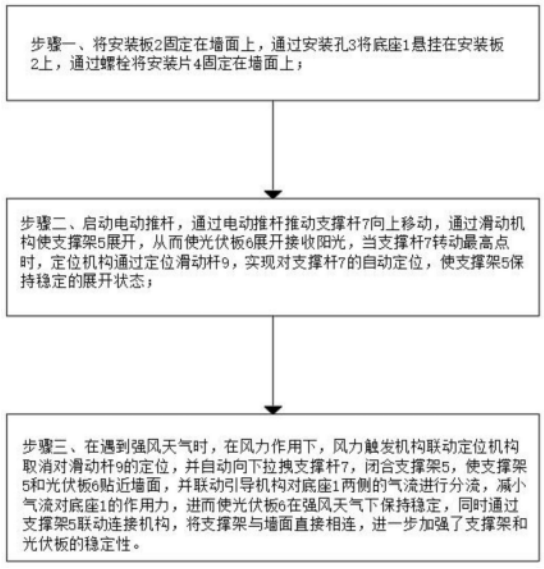
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种分布式光伏发电装置及其调节方法

(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装置及其调节方法，包括底座和安装板，安装板呈T型结构，安装板的一端固定在墙面上，底座底面上开设有多个安装孔，安装板的端部贯穿安装孔并延伸进入底座内部，底座的侧壁上固定有多个安装片，底座的内侧壁上铰接有支撑架，支撑架顶面上固定有光伏板；支撑架的下方设置有支撑杆，支撑架的外壁上设置有用于与支撑杆顶部滑动连接的滑动机构，支撑杆的底端铰接在底座的内底面上；该装置在遇到强风时，会自动闭合支撑架，使光伏板贴近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板的影响，有利于使光伏板稳定的连接在墙面上。



CN 113556082 B

1.一种分布式光伏发电装置,包括底座(1)和安装板(2),其特征在于:所述安装板(2)呈T型结构,所述安装板(2)的一端固定在墙面上,所述底座(1)底面上开设有多个安装孔(3),所述安装板(2)的端部贯穿安装孔(3)并延伸进入底座(1)内部,所述底座(1)的侧壁上固定有多个安装片(4),所述底座(1)的内侧壁上铰接有支撑架(5),所述支撑架(5)顶面上固定有光伏板(6);

所述支撑架(5)的下方设置有支撑杆(7),所述支撑架(5)的外壁上设置有用于与支撑杆(7)顶部滑动连接的滑动机构,所述支撑杆(7)的底端铰接在底座(1)的内底面上,并且所述底座(1)的内地面上固定有开合机构,所述开合机构用于联动支撑杆(7)展开或闭合支撑架(5);

所述底座(1)两侧对称开设有两个弧形滑槽(8),所述弧形滑槽(8)内部均插设有滑动杆(9),所述滑动杆(9)的一端贯穿弧形滑槽(8)并延伸固定在支撑杆(7)的外壁上,并且所述弧形滑槽(8)一侧设置有定位机构,所述定位机构用于在支撑架(5)展开时对滑动杆(9)进行定位,所述滑动杆(9)一侧设置有风力触发机构,所述风力触发机构用于在风力作用下,联动定位机构取消对滑动杆(9)的定位;

所述定位机构包括第一滑槽(18),所述第一滑槽(18)开设在弧形滑槽(8)顶端的侧壁上,所述第一滑槽(18)内部滑动设置有第一滑块(19),所述第一滑块(19)的一端贯穿第一滑槽(18)并延伸进入弧形滑槽(8)内部后开设有U型槽(20),所述第一滑块(19)的另一端与第一滑槽(18)的槽底之间固定有第二弹簧(21),所述第一滑块(19)底部靠近滑动杆(9)的一端设置有倾斜面;

所述风力触发机构包括通风管(22)和第二滑槽(23),所述第二滑槽(23)开设在第一滑槽(18)侧壁上,所述通风管(22)固定在底座(1)的内底面上,所述通风管(22)的内部转动连接有转动轴(24),所述转动轴(24)上套设固定有叶轮(25)和第一齿轮(26),所述第一齿轮(26)的一侧啮合有第二齿轮(27),所述第二齿轮(27)转动连接在底座(1)内壁上,所述第二齿轮(27)的顶部啮合有齿条(28),所述齿条(28)的一侧固定有连接块(29),所述连接块(29)贯穿第二滑槽(23)并延伸进入第一滑槽(18)内部后固定在第一滑块(19)侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:所述滑动机构包括条形通孔(11),所述条形通孔(11)开设在支撑架(5)的顶面上,所述支撑杆(7)的顶端插设在条形通孔(11)内部,所述条形通孔(11)两侧开设有凹槽(12),所述凹槽(12)内部滑动设置有滑杆(13),所述滑杆(13)的端部均贯穿凹槽(12)并延伸进入条形通孔(11)内部后固定在支撑杆(7)侧壁上。

3.根据权利要求1所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:所述开合机构包括第一弹簧(14)和两个电动推杆(15),所述第一弹簧(14)的底端固定在底座(1)的内底面上,所述第一弹簧(14)的顶端固定有滑动块(16),所述滑动块(16)的顶端滑动设置在支撑杆(7)上,所述滑动块(16)的两侧设置有推动片(17),两个所述电动推杆(15)分别设置对应的推动片(17)正下方,所述电动推杆(15)的底部固定在底座(1)的内底面上。

4.根据权利要求1所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:所述底座(1)的两侧对称设置有引导机构,所述引导机构用于对底座(1)两侧的气流进行分流,所述引导机构包括三角板(30)、第三滑槽(31)和推动条(32),所述三角板(30)对称固定在底座(1)两侧外壁上,所述三角板(30)的外侧设置有弹性套(33),所述弹性套(33)的边缘处均固定在三角板

(30)的外壁上,所述第三滑槽(31)对称开设在底座(1)的侧壁中部,并且所述第三滑槽(31)贯穿底座(1)和三角板(30),所述第三滑槽(31)内部滑动连接有推动杆(34),所述推动杆(34)的一端与弹性套(33)相接触,所述推动杆(34)的另一端贯穿第三滑槽(31)并延伸进入底座(1)内部后固定有三角块(35),所述推动条(32)固定在支撑架(5)的底面上,当支撑架(5)闭合时,所述推动条(32)与三角块(35)的倾斜面相接触。

5.根据权利要求4所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:所述底座(1)内部设置有用于将安装板(2)与支撑架(5)相固定的连接机构,所述连接机构包括推动板(36)、连接孔(37)和连接环(38),所述连接孔(37)开设在安装板(2)侧壁上,所述连接环(38)固定在支撑架(5)的底面上,所述推动板(36)固定在推动杆(34)的侧壁上,所述推动板(36)和底座(1)内壁之间固定有第三弹簧(39),所述推动板(36)上水平固定有连接柱(40),当支撑架(5)闭合时,在推动板(36)的推力作用下,所述连接柱(40)依次贯穿连接孔(37)和连接环(38)并延伸出去后与底座(1)内壁相抵。

6.根据权利要求3所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:所述支撑架(5)的端部设置有用于与底座(1)相连接的卡接机构,所述卡接机构包括第四滑槽(41)和卡槽(42),所述第四滑槽(41)开设在支撑架(5)端部,所述第四滑槽(41)内部滑动连接有卡块(43),所述卡块(43)与第四滑槽(41)的槽底之间固定有第四弹簧(44),所述卡块(43)的端部设置有倾斜面,所述卡槽(42)开设在底座(1)外壁上,当支撑架(5)闭合时,所述卡块(43)插设在卡槽(42)内部。

7.根据权利要求6所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:所述底座(1)内部设置有顶动机构,所述顶动机构包括支撑板(45)和矩形孔(46),所述支撑板(45)的一端固定在电动推杆(15)的活动塞杆上,所述支撑板(45)的末端顶面上固定有顶动柱(10),所述矩形孔(46)开设在支撑架(5)底面上并贯穿支撑架(5)外壁后延伸进入卡块(43)的内部,所述矩形孔(46)内壁上设置有倾斜面,当支撑架(5)闭合时,所述顶动柱(10)与卡块(43)的倾斜面相接触。

8.一种分布式光伏发电装置的调节方法,适用于权利要求 1-7 中任意一项所述的一种分布式光伏发电装置,其特征在于:该调节方法包括以下步骤:

步骤一、将安装板(2)固定在墙面上,通过安装孔(3)将底座(1)悬挂在安装板(2)上,通过螺栓将安装片(4)固定在墙面上;

步骤二、启动电动推杆,通过电动推杆推动支撑杆(7)向上移动,通过滑动机构使支撑架(5)展开,从而使光伏板(6)展开接收阳光,当支撑杆(7)转动最高点时,定位机构通过定位滑动杆(9),实现对支撑杆(7)的自动定位,使支撑架(5)保持稳定的展开状态;

步骤三、在遇到强风天气时,在风力作用下,风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆(9)的定位,并自动向下拉拽支撑杆(7),闭合支撑架(5),使支撑架(5)和光伏板(6)贴近墙面,并联动引导机构对底座(1)两侧的气流进行分流,减小气流对底座(1)的作用力,进而使光伏板(6)在强风天气下保持稳定,同时通过支撑架(5)联动连接机构,将支撑架(5)与墙面直接相连,进一步加强了支撑架(5)和光伏板(6)的稳定性。

一种分布式光伏发电装置及其调节方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电领域，尤其涉及一种分布式光伏发电装置及其调节方法。

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(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 现有技术中公开了部分有关光伏发电的发明专利，申请号为202110159736.3的中国专利，公开了一种分布式光伏发电装置，包括底座，在底座上固定连接有一安装板，安装板呈倾斜设置，在所述安装板上均匀的安装有若干个安装框，在安装框内壁下端固定连接有一安装环，在安装环上放置有一光伏板，在安装框上设有用于将光伏板锁紧在安装框中的锁紧机构，将安装板安装在底座上，将安装框安装在安装板上，光伏板放置在安装环上，通过锁紧机构将光伏板锁紧在安装框中。

[0004] 现有技术中，城市中的光伏发电装置多是安装在高楼上的屋顶上，在工作状态时，光伏板多为倾斜状态，占用空间较大，与风的接触面积较大，在遇到大风天气时，安装在高处的光伏发电装置容易受到气流影响，造成光伏发电板松动或者脱离墙面，从而造成光伏板损坏，鉴于此，我们提出一种分布式光伏发电装置及其调节方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种分布式光伏发电装置及其调节方法。

[0006] 为达到以上目的，本发明采用的技术方案为：一种分布式光伏发电装置及其调节方法，包括底座和安装板，所述安装板呈T型结构，所述安装板的一端固定在墙面上，所述底座底面上开设有多个安装孔，所述安装板的端部贯穿安装孔并延伸进入底座内部，所述底座的侧壁上固定有多个安装片，所述底座的内侧壁上铰接有支撑架，所述支撑架顶面上固定有光伏板；

[0007] 所述支撑架的下方设置有支撑杆，所述支撑架的外壁上设置有用于与支撑杆顶部滑动连接的滑动机构，所述支撑杆的底端铰接在底座的内底面上，并且所述底座的内地面上固定有开合机构，所述开合机构用于联动支撑杆展开或闭合支撑架；

[0008] 所述底座两侧对称开设有两个弧形滑槽，所述弧形滑槽内部均插设有滑动杆，所述滑动杆的一端贯穿弧形滑槽并延伸固定在支撑杆的外壁上，并且所述弧形滑槽一侧设置有定位机构，所述定位机构用于在支撑架展开时对滑动杆进行定位，所述滑动杆一侧设置有风力触发机构，所述风力触发机构用于在风力作用下，联动定位机构取消对滑动杆的定位；工作时，现有技术中，城市中的光伏发电装置多是安装在高楼上的屋顶上，在工作状态时，光伏板多为倾斜状态，占用空间较大，与风的接触面积较大，在遇到大风天气时，安装在

高处的光伏发电装置容易受到气流影响，造成光伏发电板松动或者脱离墙面，从而造成光伏板损坏，本技术方案可以解决以上问题，具体的工作方式如下，在安装时，首先，将安装板固定在墙面上，然后，通过安装孔将底座悬挂在安装板上，通过螺栓将安装片固定在墙面上，初始状态下，支撑架在开合机构的拉拽作用下处于闭合状态，当需要支撑架展开时，可以通过开合机构推动支撑杆，支撑杆的端部在支撑架底面上滑动，并使支撑架展开，便于光伏板更好的接收阳光，并且在支撑杆转动时，支撑杆带动滑动杆移动，滑动杆沿弧形滑槽滑动，当滑动杆滑动到弧形滑槽顶端时，通过定位机构对滑动杆进行定位，在遇到强风天气时，在风力作用下，风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆的定位，最后，通过开合机构自动向下拉拽支撑杆，自动闭合支撑架，该装置在遇到强风时，会自动闭合支撑架，使光伏板贴近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板的影响，有利于使光伏板稳定的连接在墙面上。

[0009] 优选的，所述滑动机构包括条形通孔，所述条形通孔开设在支撑架的顶面上，所述支撑杆的顶端插设在条形通孔内部，所述条形通孔两侧开设有凹槽，所述凹槽内部滑动设置有滑杆，所述滑杆的端部均贯穿凹槽并延伸进入条形通孔内部后固定在支撑杆侧壁上；工作时，当需要支撑架展开时，可以通过开合机构推动支撑杆，支撑杆的端部带动滑杆移动，使滑杆在凹槽内部滑动，并向上推动支撑架，同时，支撑杆的顶端在条形通孔内部向上移动，从而使支撑架翻转展开，并且在闭合支撑架时，通过支撑杆向下转动，通过滑杆向下拉动支撑架，使支撑架闭合。

[0010] 优选的，所述开合机构包括第一弹簧和两个电动推杆，所述第一弹簧的底端固定在底座的内底面上，所述第一弹簧的顶端固定有滑动块，所述滑动块的顶端滑动设置在支撑杆上，所述滑动块的两侧设置有推动片，两个所述电动推杆分别设置对应的推动片正下方，所述电动推杆的底部固定在底座的内底面上；工作时，在需要使支撑架展开时，通过电动推杆向上推动推动片，推动片通过滑动块向上推动支撑杆，使支撑杆向上翻转，从而通过支撑杆向上推动支撑架，当需要使支撑架闭合时，通过第一弹簧向下拉拽滑动块，通过滑动块向下拉动支撑杆，通过支撑杆向下拉动支撑架，使支撑架翻转闭合，有利于通过支撑架带动光伏板贴近墙面，减小气流对光伏板的影响，有利于使光伏板稳定的连接在墙面上。

[0011] 优选的，所述定位机构包括第一滑槽，所述第一滑槽开设在弧形滑槽顶端的侧壁上，所述第一滑槽内部滑动设置有第一滑块，所述第一滑块的一端贯穿第一滑槽并延伸进入弧形滑槽内部后开设有U型槽，所述第一滑块的另一端与第一滑槽的槽底之间固定有第二弹簧，所述第一滑块底部靠近滑动杆的一端设置有倾斜面；工作时，初始状态下，第一滑块在第二弹簧的弹力作用下插入弧形滑槽内部，在支撑架展开的过程中，滑动杆沿弧形滑槽向上移动时，会与第一滑块底部的倾斜面相接触，并通过倾斜面将第一滑块向一侧推动，使得滑动杆滑入U型槽内部，通过U型槽对滑动杆进行支撑定位，有利于使支撑架稳定的保持展开状态，进而有利于使光伏板稳定的吸收阳光。

[0012] 优选的，所述风力触发机构包括通风管和第二滑槽，所述第二滑槽开设在第一滑槽侧壁上，所述通风管固定在底座的内底面上，所述通风管的内部转动连接有转动轴，所述转动轴上套设固定有叶轮和第一齿轮，所述第一齿轮的一侧啮合有第二齿轮，所述第二齿轮转动连接在底座内壁上，所述第二齿轮的顶部啮合有齿条，所述齿条的一侧固定有连接块，所述连接块贯穿第二滑槽并延伸进入第一滑槽内部后固定在第一滑块侧壁上；工作时，

在强风作用下，会推动叶轮转动，通过叶轮带动转动轴转动，通过转动轴带动第一齿轮转动，第一齿轮带动第二齿轮转动，通过第二齿轮带动齿条移动，齿条通过连接块带动第一滑块移动，从而使第一滑块向第一滑槽内部移动，使得第一滑块脱离滑动杆，取消对滑动杆的定位，然后通过开合机构自动闭合支撑架，有利于在强风天气下，使支撑架及时闭合，使光伏板贴近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板的影响，有利于使光伏板稳定的连接在墙面上。

[0013] 优选的，所述底座的两侧对称设置有引导机构，所述引导机构用于对底座两侧的气流进行分流，所述引导机构包括三角板、第三滑槽和推动条，所述三角板对称固定在底座两侧外壁上，所述三角板的外侧设置有弹性套，所述弹性套的边缘处均固定在三角板的外壁上，所述第三滑槽对称开设在底座的侧壁中部，并且所述第三滑槽贯穿底座和三角板，所述第三滑槽内部滑动连接有推动杆，所述推动杆的一端与弹性套相接触，所述推动杆的另一端贯穿第三滑槽并延伸进入底座内部后固定有三角块，所述推动条固定在支撑架的底面上，当支撑架闭合时，所述推动条与三角块的倾斜面相接触；工作时，在强风天气下，光伏板自动闭合的过程中，通过支撑架带动推动条向下移动，使推动条接近三角块上的倾斜面，并通过推动块推动三角块横向移动，通过三角块推动推动杆向底座外侧移动，从而通过推动杆向外侧推动弹性套，使得弹性套的中部凸起，两侧向底座两端倾斜，从而加大了三角板两侧的倾角，有利于通过弹性套两侧的倾斜面对气流进行分流，减小气流对底座的作用力，进而有利于使光伏板在强风天气下保持稳定。

[0014] 优选的，所述底座内部设置有用于将安装板与支撑架相固定的连接机构，所述连接机构包括推动板、连接孔和连接环，所述连接孔开设在安装板侧壁上，所述连接环固定在支撑架的底面上，所述推动板固定在推动杆的侧壁上，所述推动板和底座内壁之间固定有第三弹簧，所述推动板上水平固定有连接柱，当支撑架闭合时，在推动板的推力作用下，所述连接柱依次贯穿连接孔和连接环并延伸出去后与底座内壁相抵；工作时，支撑架在闭合过程中，通过推动条推动推动杆移动，从而推动板随推动杆移动，此时连接环先移动至连接孔下方，然后，连接柱才插入连接孔内部，从而使得连接柱依次插入连接孔和连接环，使得支撑架和安装板相连接，使支撑架直接与墙面相连接，进一步加强了支撑架的稳定性，从而加强了光伏板的稳定性。

[0015] 优选的，所述支撑架的端部设置有用于与底座相连接的卡接机构，所述卡接机构包括第四滑槽和卡槽，所述第四滑槽开设在支撑架端部，所述第四滑槽内部滑动连接有卡块，所述卡块与第四滑槽的槽底之间固定有第四弹簧，所述卡块的端部设置有倾斜面，所述卡槽开设在底座外壁上，当支撑架闭合时，所述卡块插设在卡槽内部；工作时，当支撑架闭合时，卡块随支撑架向下移动并逐渐与底座外壁接触，并在倾斜面的作用下，向第四滑槽内部移动，挤压第四弹簧，当支撑架与卡槽水平时，卡块在第四弹簧的弹力作用下，向卡槽内部移动，并插设卡槽内部，从而将支撑架固定在底座上，有利于提高支撑架的稳定性，从而加强了光伏板的稳定性。

[0016] 优选的，所述底座内部设置有顶动机构，所述顶动机构包括支撑板和矩形孔，所述支撑板的一端固定在电动推杆的活动塞杆上，所述支撑板的末端顶面上固定有顶动柱，所述矩形孔开设在支撑架底面上并贯穿支撑架外壁后延伸进入卡块的内部，所述矩形孔内壁上设置有倾斜面，当支撑架闭合时，所述顶动柱与卡块的倾斜面相接触；工作时，当支撑架

通过卡接机构卡接在底座上时，通过启动电动推杆，电动推杆的活塞杆推动支撑板向上移动，顶动柱随支撑板移动，从而通过顶动柱向上推动卡块的倾斜面，使得卡块向第三滑槽内部移动，使得卡块脱离卡槽，从而使支撑架的一端与底座脱离，电动推杆继续向上推动，直至接触推动片，并通过推动推动片，使得支撑杆向上移动，使支撑架展开，通过设置顶动机构，提前取消支撑架和底座之间的卡接作用，有利于后续支撑架的展开。

[0017] 一种分布式光伏发电装置的调节方法，该调节方法包括以下步骤：

[0018] 步骤一、将安装板固定在墙面上，通过安装孔将底座悬挂在安装板上，通过螺栓将安装片固定在墙面上；

[0019] 步骤二、启动电动推杆，通过电动推杆推动支撑杆向上移动，通过滑动机构使支撑架展开，从而使光伏板展开接收阳光，当支撑杆转动最高点时，定位机构通过定位滑动杆，实现对支撑杆的自动定位，使支撑架保持稳定的展开状态；

[0020] 步骤三、在遇到强风天气时，在风力作用下，风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆的定位，并自动向下拉拽支撑杆，闭合支撑架，使支撑架和光伏板贴近墙面，并联动引导机构对底座两侧的气流进行分流，减小气流对底座的作用力，进而使光伏板在强风天气下保持稳定，同时通过支撑架联动连接机构，将支撑架与墙面直接相连，进一步加强了支撑架和光伏板的稳定性。

[0021] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0022] 一、在强风作用下，会推动叶轮转动，通过叶轮带动转动轴转动，通过转动轴带动第一齿轮转动，第一齿轮带动第二齿轮转动，通过第二齿轮带动齿条移动，齿条通过连接块带动第一滑块移动，从而使第一滑块向第一滑槽内部移动，使得第一滑块脱离滑动杆，取消对滑动杆的定位，然后通过开合机构自动闭合支撑架，有利于在强风天气下，使支撑架及时闭合，使光伏板贴近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板的影响，有利于使光伏板稳定的连接在墙面上。

[0023] 二、在强风天气下，光伏板自动闭合的过程中，通过支撑架带动推动条向下移动，使推动条接近三角块上的倾斜面，并通过推动块推动三角块横向移动，通过三角块推动推动杆向底座外侧移动，从而通过推动杆向外侧推动弹性套，使得弹性套的中部凸起，两侧向底座两端倾斜，从而加大了三角板两侧的倾角，有利于通过弹性套两侧的倾斜面对气流进行分流，减小气流对底座的作用力，进而有利于使光伏板在强风天气下保持稳定。

[0024] 三、支撑架在闭合过程中，通过推动条推动推动杆移动，从而推动板随推动杆移动，从而带动连接柱依次插入连接孔和连接环，使得支撑架和安装板相连接，使支撑架直接与墙面相连接，进一步加强了支撑架的稳定性，从而加强了光伏板的稳定性。

[0025] 四、当支撑架闭合时，卡块随支撑架向下移动并逐渐与底座外壁接触，并在倾斜面的作用下，向第四滑槽内部移动，挤压第四弹簧，当支撑架与卡槽水平时，卡块在第四弹簧的弹力作用下，向卡槽内部移动，并插设卡槽内部，从而将支撑架固定在底座上，有利于提高支撑架的稳定性，从而加强了光伏板的稳定性。

附图说明

[0026] 图1为本发明的方法流程示意图；

[0027] 图2为本发明的第一整体结构示意图；

[0028] 图3为本发明的第二整体结构示意图；

[0029] 图4为本发明的第三整体结构示意图；

[0030] 图5为本发明的第一整体剖面后结构示意图；

[0031] 图6为本发明的定位机构处剖面后结构示意图；

[0032] 图7为本发明的定位机构处结构示意图；

[0033] 图8为本发明的第二整体剖面后结构示意图；

[0034] 图9为本发明的图8中的A处结构示意图；

[0035] 图10为本发明的第二整体剖面后结构示意图。

[0036] 图中：底座1、安装板2、安装孔3、安装片4、支撑架5、光伏板6、支撑杆7、弧形滑槽8、滑动杆9、顶动柱10、条形通孔11、凹槽12、滑杆13、第一弹簧14、电动推杆15、滑动块16、推动片17、第一滑槽18、第一滑块19、U型槽20、第二弹簧21、通风管22、第二滑槽23、转动轴24、叶轮25、第一齿轮26、第二齿轮27、齿条28、连接块29、三角板30、第三滑槽31、推动条32、弹性套33、推动杆34、三角块35、推动板36、连接孔37、连接环38、第三弹簧39、连接柱40、第四滑槽41、卡槽42、卡块43、第四弹簧44、支撑板45、矩形孔46。

具体实施方式

[0037] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0038] 如图1-10所示的一种分布式光伏发电装置，包括底座1和安装板2，安装板2呈T型结构，安装板2的一端固定在墙面上，底座1底面上开设有多个安装孔3，安装板2的端部贯穿安装孔3并延伸进入底座1内部，底座1的侧壁上固定有多个安装片4，底座1的内侧壁上铰接有支撑架5，支撑架5顶面上固定有光伏板6；支撑架5的下方设置有支撑杆7，支撑架5的外壁上设置有用于与支撑杆7顶部滑动连接的滑动机构，支撑杆7的底端铰接在底座1的内底面上，并且底座1的内地面上固定有开合机构，开合机构用于联动支撑杆7展开或闭合支撑架5；底座1两侧对称开设有两个弧形滑槽8，弧形滑槽8内部均插设有滑动杆9，滑动杆9的一端贯穿弧形滑槽8并延伸固定在支撑杆7的外壁上，并且弧形滑槽8一侧设置有定位机构，定位机构用于在支撑架5展开时对滑动杆9进行定位，滑动杆9一侧设置有风力触发机构，风力触发机构用于在风力作用下，联动定位机构取消对滑动杆9的定位；工作时，现有技术中，城市中的光伏发电装置多是安装在高楼上的屋顶上，在工作状态时，光伏板多为倾斜状态，占用空间较大，与风的接触面积较大，在遇到大风天气时，安装在高处的光伏发电装置容易受到气流影响，造成光伏发电板松动或者脱离墙面，从而造成光伏板损坏，本技术方案可以解决以上问题，具体的工作方式如下，在安装时，首先，将安装板2固定在墙面上，然后，通过安装孔3将底座1悬挂在安装板2上，通过螺栓将安装片4固定在墙面上，初始状态下，支撑架5在开合机构的拉拽作用下处于闭合状态，当需要支撑架5展开时，可以通过开合机构推动支撑杆7，支撑杆7的端部在支撑架5底面上滑动，并使支撑架5展开，便于光伏板6更好的接收阳光，并且在支撑杆7转动时，支撑杆7带动滑动杆9移动，滑动杆9沿弧形滑槽8滑动，当滑动杆9滑动到弧形滑槽8顶端时，通过定位机构对滑动杆9进行定位，在遇到强风天气时，在风力作用下，风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆9的定位，最后，通过开合机构自动向下拉拽支撑杆7，自动闭合支撑架5，该装置在遇到强风时，会自动闭合支撑架5，使光伏板6贴

近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板6的影响，有利于使光伏板6稳定的连接在墙面上。

[0039] 作为本发明的进一步实施方案，滑动机构包括条形通孔11，条形通孔11开设在支撑架5的顶面上，支撑杆7的顶端插设在条形通孔11内部，条形通孔11两侧开设有凹槽12，凹槽12内部滑动设置有滑杆13，滑杆13的端部均贯穿凹槽12并延伸进入条形通孔11内部后固定在支撑杆7侧壁上；工作时，当需要支撑架5展开时，可以通过开合机构推动支撑杆7，支撑杆7的端部带动滑杆13移动，使滑杆13在凹槽12内部滑动，并向上推动支撑架5，同时，支撑杆7的顶端在条形通孔11内部向上移动，从而使支撑架5翻转展开，并且在闭合支撑架5时，通过支撑杆7向下转动，通过滑杆13向下拉动支撑架5，使支撑架5闭合。

[0040] 作为本发明的进一步实施方案，开合机构包括第一弹簧14和两个电动推杆15，第一弹簧14的底端固定在底座1的内底面上，第一弹簧14的顶端固定有滑动块16，滑动块16的顶端滑动设置在支撑杆7上，滑动块16的两侧设置有推动片17，两个电动推杆15分别设置对应的推动片17正下方，电动推杆15的底部固定在底座1的内底面上；工作时，在需要使支撑架5展开时，通过电动推杆15向上推动推动片17，推动片17通过滑动块16向上推动支撑杆7，使支撑杆7向上翻转，从而通过支撑杆7向上推动支撑架5，当需要使支撑架5闭合时，通过第一弹簧14向下拉拽滑动块16，通过滑动块16向下拉动支撑杆7，通过支撑杆7向下拉动支撑架5，使支撑架5翻转闭合，有利于通过支撑架5带动光伏板6贴近墙面，减小气流对光伏板6的影响，有利于使光伏板6稳定的连接在墙面上。

[0041] 作为本发明的进一步实施方案，定位机构包括第一滑槽18，第一滑槽18开设在弧形滑槽8顶端的侧壁上，第一滑槽18内部滑动设置有第一滑块19，第一滑块19的一端贯穿第一滑槽18并延伸进入弧形滑槽8内部后开设有U型槽20，第一滑块19的另一端与第一滑槽18的槽底之间固定有第二弹簧21，第一滑块19底部靠近滑动杆9的一端设置有倾斜面；工作时，初始状态下，第一滑块19在第二弹簧21的弹力作用下插入弧形滑槽8内部，在支撑架5展开的过程中，滑动杆9沿弧形滑槽8向上移动时，会与第一滑块19底部的倾斜面相接触，并通过倾斜面将第一滑块19向一侧推动，使得滑动杆9滑入U型槽20内部，通过U型槽20对滑动杆9进行支撑定位，有利于使支撑架5稳定的保持展开状态，进而有利于使光伏板6稳定的吸收阳光。

[0042] 作为本发明的进一步实施方案，风力触发机构包括通风管22和第二滑槽23，第二滑槽23开设在第一滑槽18侧壁上，通风管22固定在底座1的内底面上，通风管22的内部转动连接有转动轴24，转动轴24上套设固定有叶轮25和第一齿轮26，第一齿轮26的一侧啮合有第二齿轮27，第二齿轮27转动连接在底座1内壁上，第二齿轮27的顶部啮合有齿条28，齿条28的一侧固定有连接块29，连接块29贯穿第二滑槽23并延伸进入第一滑槽18内部后固定在第一滑块19侧壁上；工作时，在强风作用下，会推动叶轮25转动，通过叶轮25带动转动轴24转动，通过转动轴24带动第一齿轮26转动，第一齿轮26带动第二齿轮27转动，通过第二齿轮27带动齿条28移动，齿条28通过连接块29带动第一滑块19移动，从而使第一滑块19向第一滑槽18内部移动，使得第一滑块19脱离滑动杆9，取消对滑动杆9的定位，然后通过开合机构自动闭合支撑架5，有利于在强风天气下，使支撑架5及时闭合，使光伏板6贴近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板6的影响，有利于使光伏板6稳定的连接在墙面上。

[0043] 作为本发明的进一步实施方案，底座1的两侧对称设置有引导机构，引导机构用于对底座1两侧的气流进行分流，引导机构包括三角板30、第三滑槽31和推动条32，三角板30对称固定在底座1两侧外壁上，三角板30的外侧设置有弹性套33，弹性套33的边缘处均固定在三角板30的外壁上，第三滑槽31对称开设在底座1的侧壁中部，并且第三滑槽31贯穿底座1和三角板30，第三滑槽31内部滑动连接有推动杆34，推动杆34的一端与弹性套33相接触，推动杆34的另一端贯穿第三滑槽31并延伸进入底座1内部后固定有三角块35，推动条32固定在支撑架5的底面上，当支撑架5闭合时，推动条32与三角块35的倾斜面相接触；工作时，在强风天气下，光伏板6自动闭合的过程中，通过支撑架5带动推动条32向下移动，使推动条32接近三角块35上的倾斜面，并通过推动块推动三角块35横向移动，通过三角块35推动推动杆34向底座1外侧移动，从而通过推动杆34向外侧推动弹性套33，使得弹性套33的中部凸起，两侧向底座1两端倾斜，从而加大了三角板30两侧的倾角，有利于通过弹性套33两侧的倾斜面对气流进行分流，减小气流对底座1的作用力，进而有利于使光伏板6在强风天气下保持稳定。

[0044] 作为本发明的进一步实施方案，底座1内部设置有用于将安装板2与支撑架5相固定的连接机构，连接机构包括推动板36、连接孔37和连接环38，连接孔37开设在安装板2侧壁上，连接环38固定在支撑架5的底面上，推动板36固定在推动杆34的侧壁上，推动板36和底座1内壁之间固定有第三弹簧39，推动板36上水平固定有连接柱40，当支撑架5闭合时，在推动板36的推力作用下，连接柱40依次贯穿连接孔37和连接环38并延伸出去后与底座1内壁相抵；工作时，支撑架5在闭合过程中，通过推动条32推动推动杆34移动，从而推动板36随推动杆34移动，此时连接环38先移动至连接孔37下方，然后，连接柱40才插入连接孔37内部，从而使得连接柱40依次插入连接孔37和连接环38，使得支撑架5和安装板2相连接，使支撑架5直接与墙面相连接，进一步加强了支撑架5的稳定性，从而加强了光伏板6的稳定性。

[0045] 作为本发明的进一步实施方案，支撑架5的端部设置有用于与底座1相连接的卡接机构，卡接机构包括第四滑槽41和卡槽42，第四滑槽41开设在支撑架5端部，第四滑槽41内部滑动连接有卡块43，卡块43与第四滑槽41的槽底之间固定有第四弹簧44，卡块43的端部设置有倾斜面，卡槽42开设在底座1外壁上，当支撑架5闭合时，卡块43插设在卡槽42内部；工作时，当支撑架5闭合时，卡块43随支撑架5向下移动并逐渐与底座1外壁接触，并在倾斜面的作用下，向第四滑槽41内部移动，挤压第四弹簧44，当支撑架5与卡槽42水平时，卡块43在第四弹簧44的弹力作用下，向卡槽42内部移动，并插设卡槽42内部，从而将支撑架5固定在底座1上，有利于提高支撑架5的稳定性，从而加强了光伏板6的稳定性。

[0046] 作为本发明的进一步实施方案，底座1内部设置有顶动机构，顶动机构包括支撑板45和矩形孔46，支撑板45的一端固定在电动推杆15的活动塞杆上，支撑板45的末端顶面上固定有顶动柱10，矩形孔46开设在支撑架5底面上并贯穿支撑架5外壁后延伸进入卡块43的内部，矩形孔46内壁上设置有倾斜面，当支撑架5闭合时，顶动柱10与卡块43的倾斜面相接触；工作时，当支撑架5通过卡接机构卡接在底座1上时，通过启动电动推杆15，电动推杆15的活塞杆推动支撑板45向上移动，顶动柱10随支撑板45移动，从而通过顶动柱10向上推动卡块43的倾斜面，使得卡块43向第三滑槽31内部移动，使得卡块43脱离卡槽42，从而使支撑架5的一端与底座1脱离，电动推杆15继续向上推动，直至接触推动片17，并通过推动推动片17，使得支撑杆7向上移动，使支撑架5展开，通过设置顶动机构，在需要展开时自动取消支

撑架5和底座1之间的卡接作用，有利于后续支撑架5的展开。

[0047] 一种分布式光伏发电装置的调节方法，该调节方法包括以下步骤：

[0048] 步骤一、将安装板2固定在墙面上，通过安装孔3将底座1悬挂在安装板2上，通过螺栓将安装片4固定在墙面上；

[0049] 步骤二、启动电动推杆，通过电动推杆推动支撑杆7向上移动，通过滑动机构使支撑架5展开，从而使光伏板6展开接收阳光，当支撑杆7转动最高点时，定位机构通过定位滑动杆9，实现对支撑杆7的自动定位，使支撑架5保持稳定的展开状态；

[0050] 步骤三、在遇到强风天气时，在风力作用下，风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆9的定位，并自动向下拉拽支撑杆7，闭合支撑架5，使支撑架5和光伏板6贴近墙面，并联动引导机构对底座1两侧的气流进行分流，减小气流对底座1的作用力，进而使光伏板6在强风天气下保持稳定，同时通过支撑架5联动连接机构，将支撑架与墙面直接相连，进一步加强了支撑架和光伏板的稳定性。

[0051] 本发明工作原理：

[0052] 在安装时，首先，将安装板2固定在墙面上，然后，通过安装孔3将底座1悬挂在安装板2上，通过螺栓将安装片4固定在墙面上，初始状态下，支撑架5在开合机构的拉拽作用下处于闭合状态，当需要支撑架5展开时，可以通过开合机构推动支撑杆7，支撑杆7的端部在支撑架5底面上滑动，并使支撑架5展开，便于光伏板6更好的接收阳光，并且在支撑杆7转动时，支撑杆7带动滑动杆9移动，滑动杆9沿弧形滑槽8滑动，当滑动杆9滑动到弧形滑槽8顶端时，通过定位机构对滑动杆9进行定位，在遇到强风天气时，在风力作用下，风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆9的定位，最后，通过开合机构自动向下拉拽支撑杆7，自动闭合支撑架5，该装置在遇到强风时，会自动闭合支撑架5，使光伏板6贴近墙面，从而减小该装置的整体体积，进而减小气流对光伏板6的影响，有利于使光伏板6稳定的连接在墙面上。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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的范围内，本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

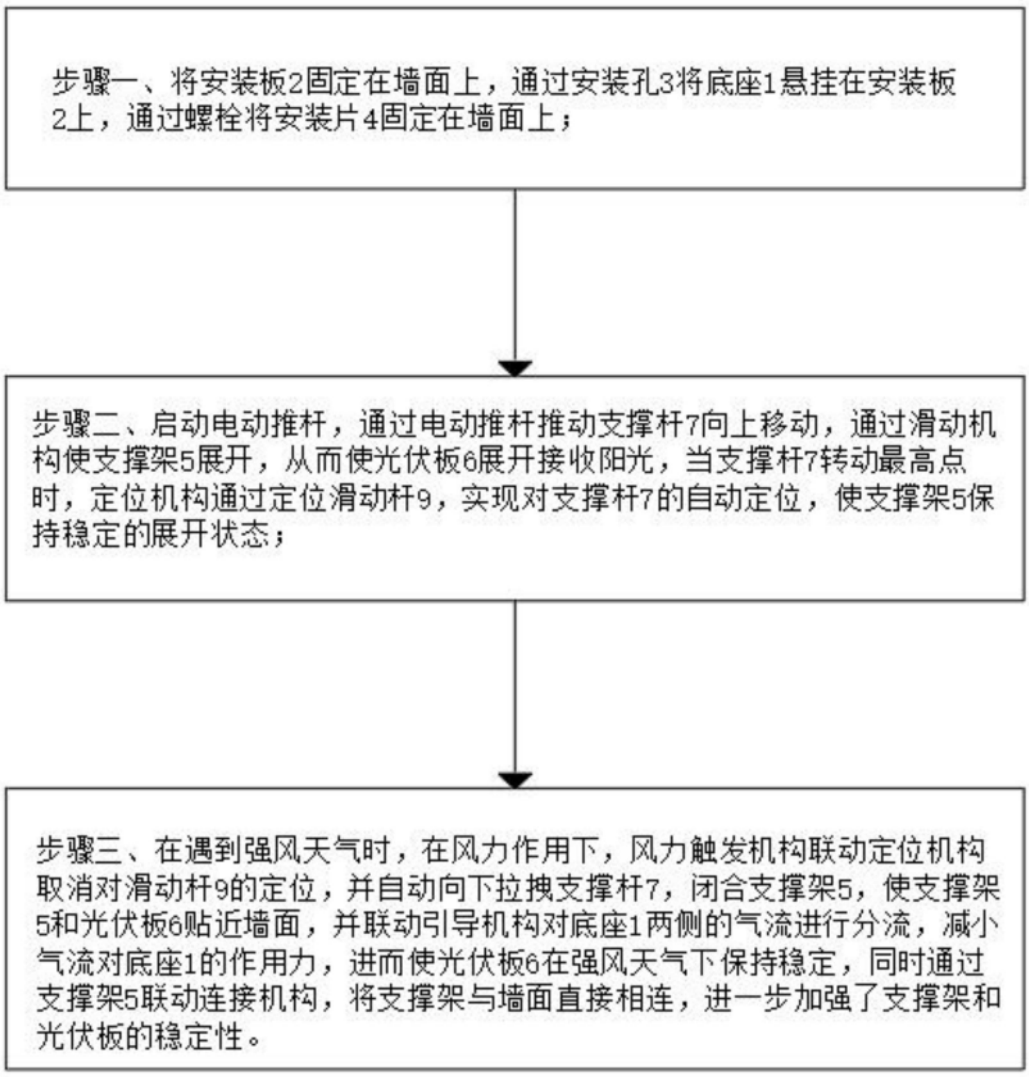

步骤一、将安装板2固定在墙面上，通过安装孔3将底座1悬挂在安装板2上，通过螺栓将安装片4固定在墙面上；
步骤二、启动电动推杆，通过电动推杆推动支撑杆7向上移动，通过滑动机构使支撑架5展开，从而使光伏板6展开接收阳光，当支撑杆7转动最高点时，定位机构通过定位滑动杆9，实现对支撑杆7的自动定位，使支撑架5保持稳定的展开状态；
步骤三、在遇到强风天气时，在风力作用下，风力触发机构联动定位机构取消对滑动杆9的定位，并自动向下拉拽支撑杆7，闭合支撑架5，使支撑架5和光伏板6贴近墙面，并联动引导机构对底座1两侧的气流进行分流，减小气流对底座1的作用力，进而使光伏板6在强风天气下保持稳定，同时通过支撑架5联动连接机构，将支撑架与墙面直接相连，进一步加强了支撑架和光伏板的稳定性。

图1

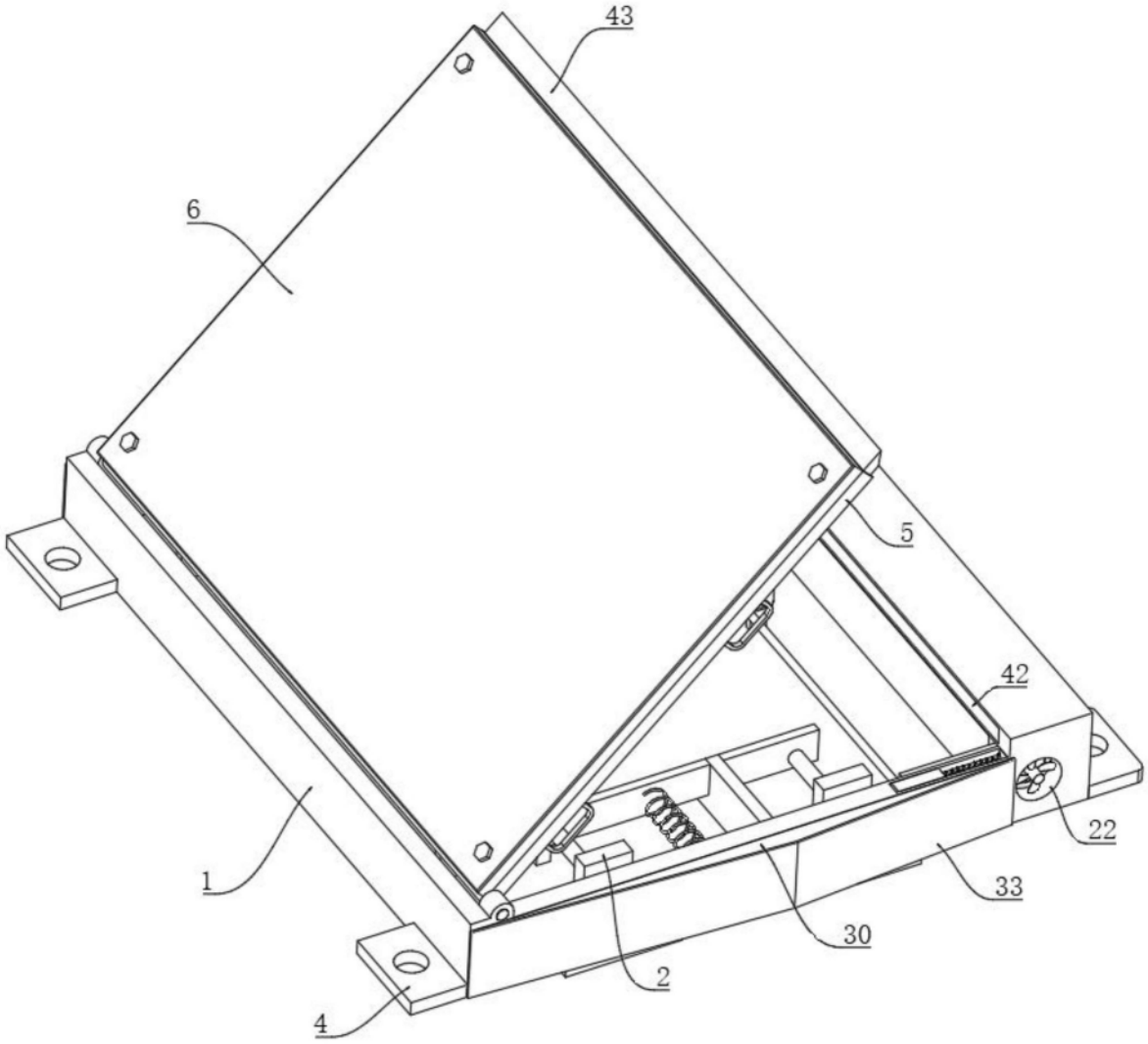


图2

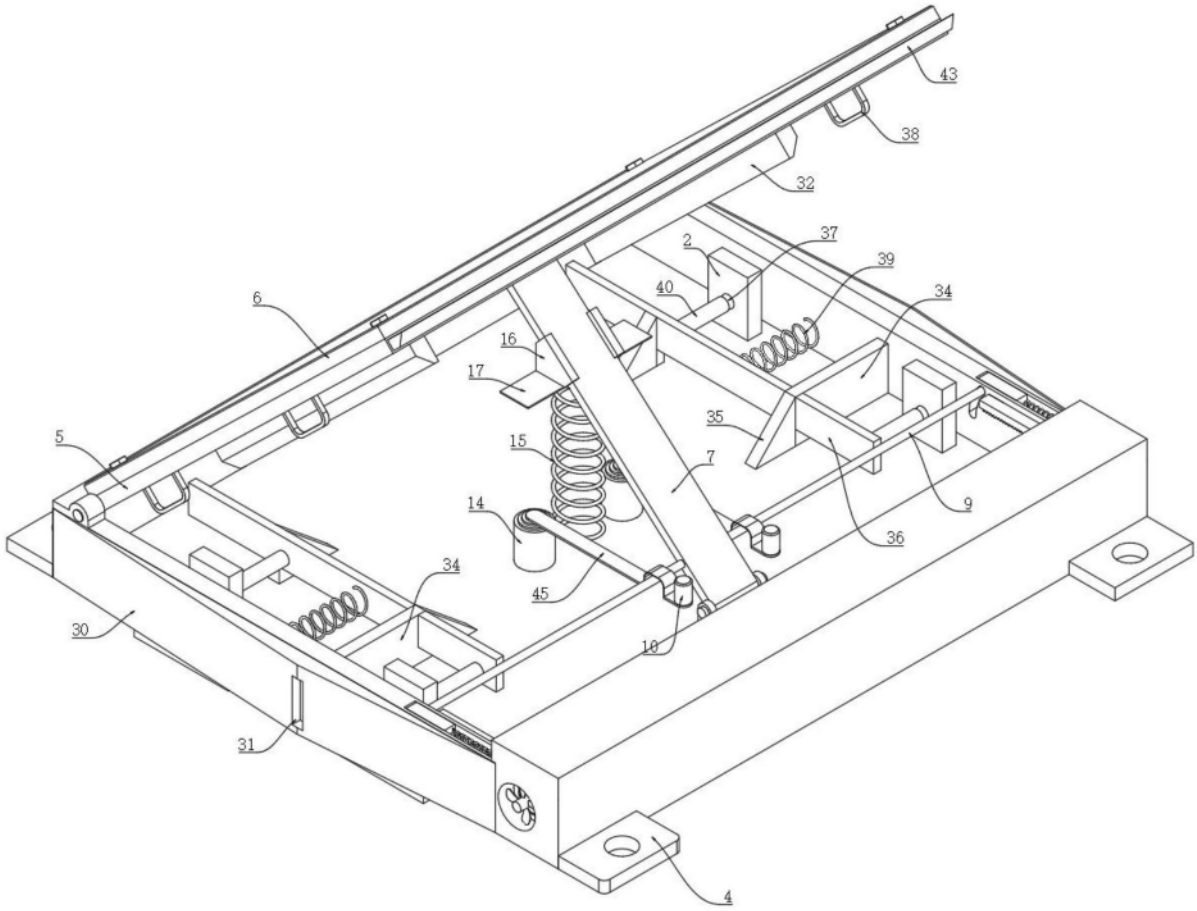


图3

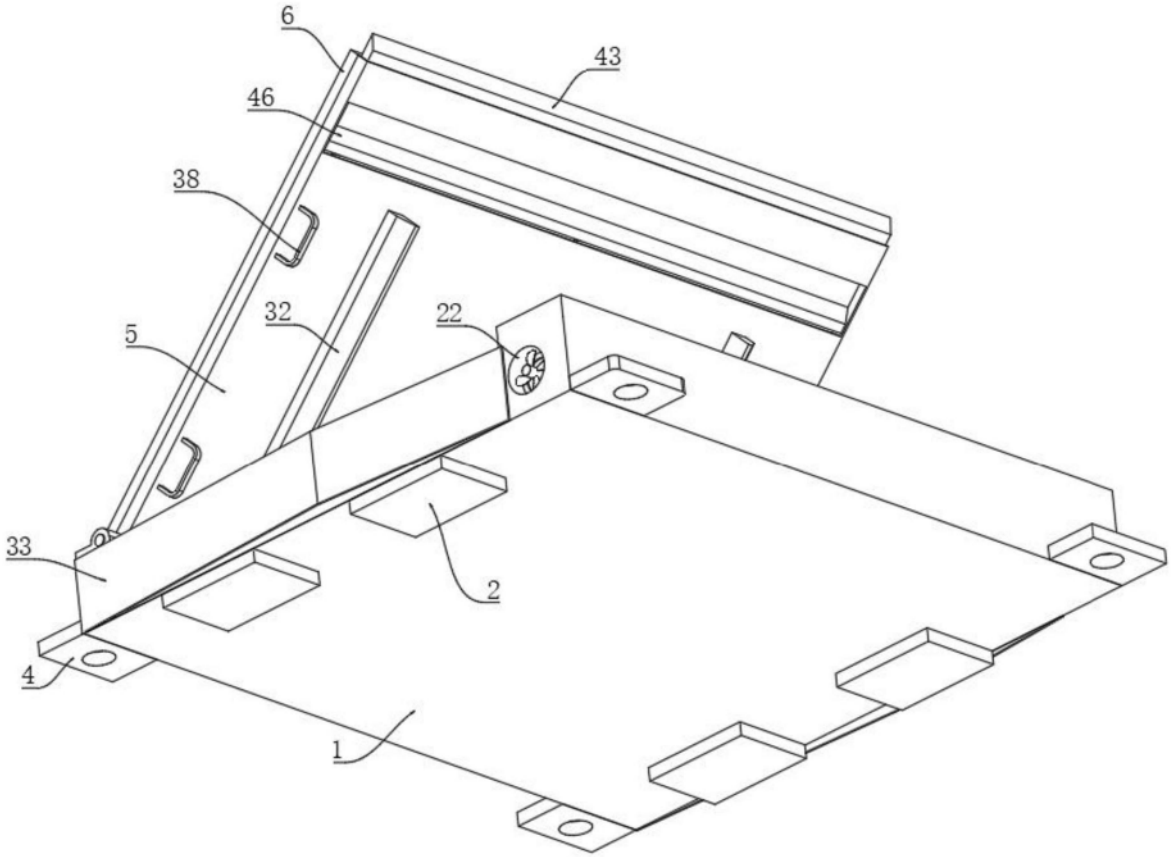


图4

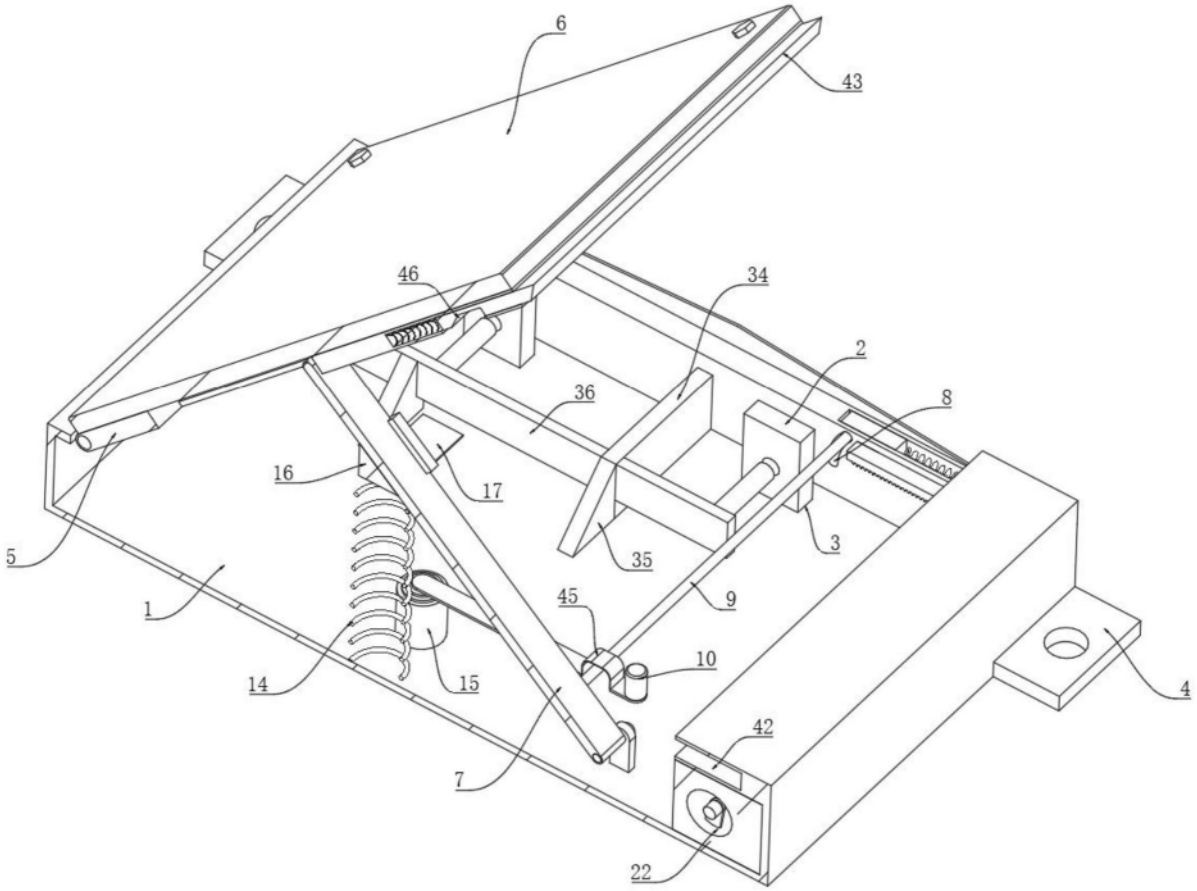


图5

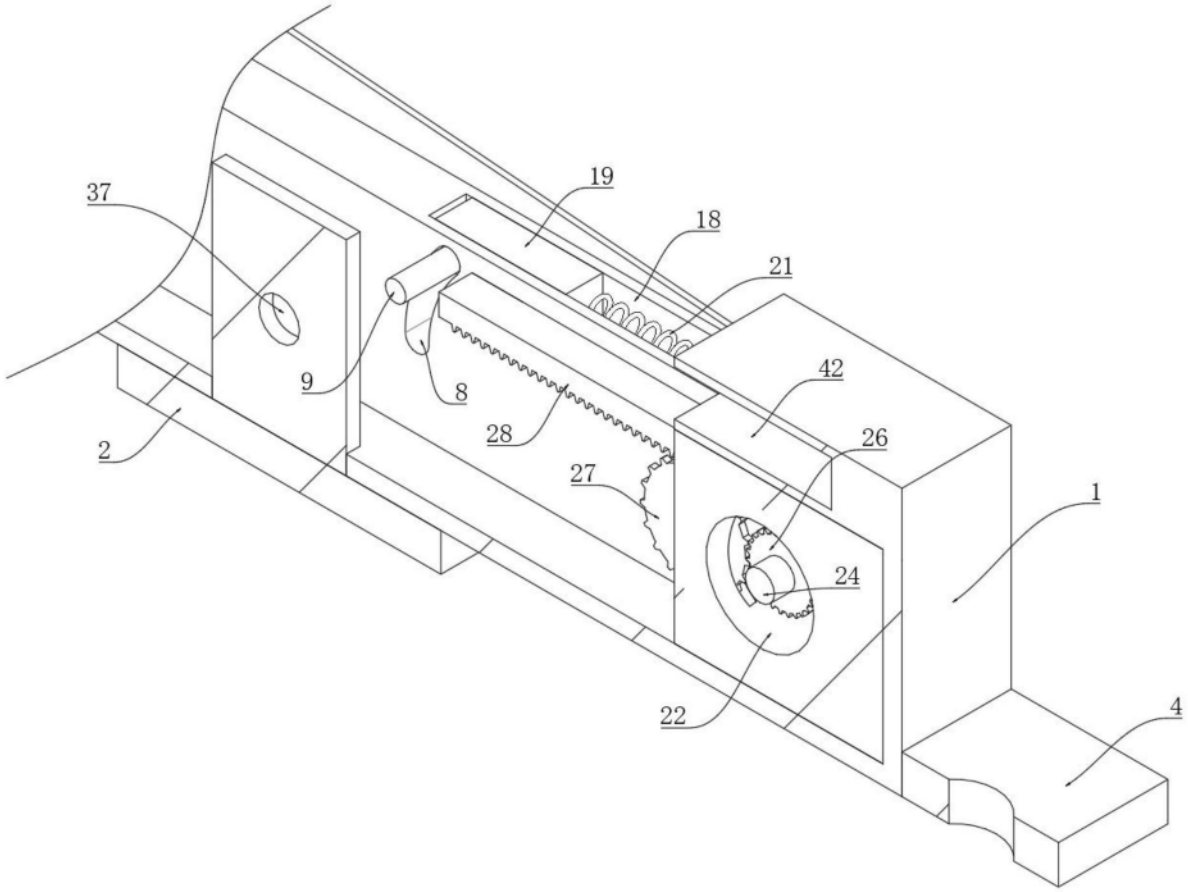


图6

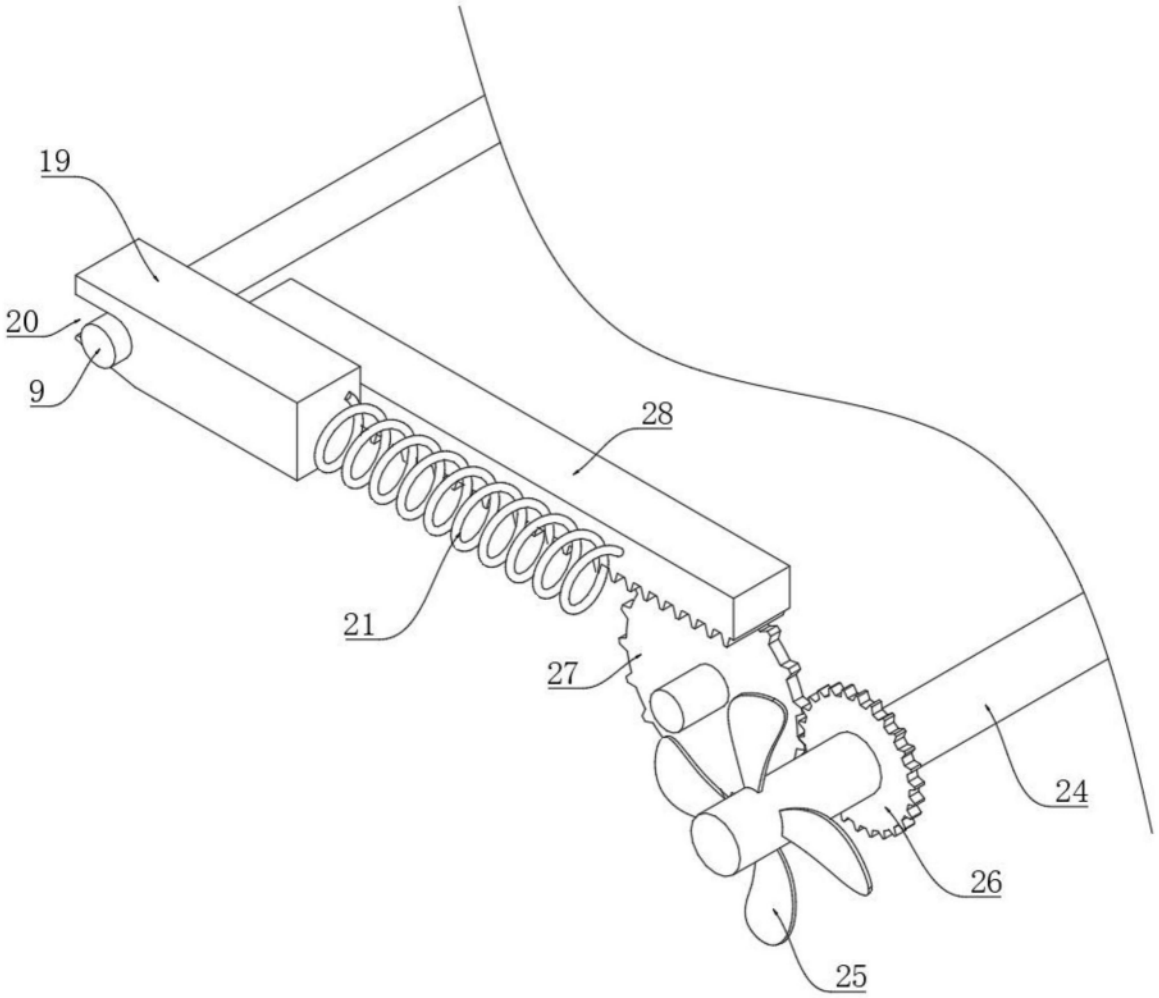


图7

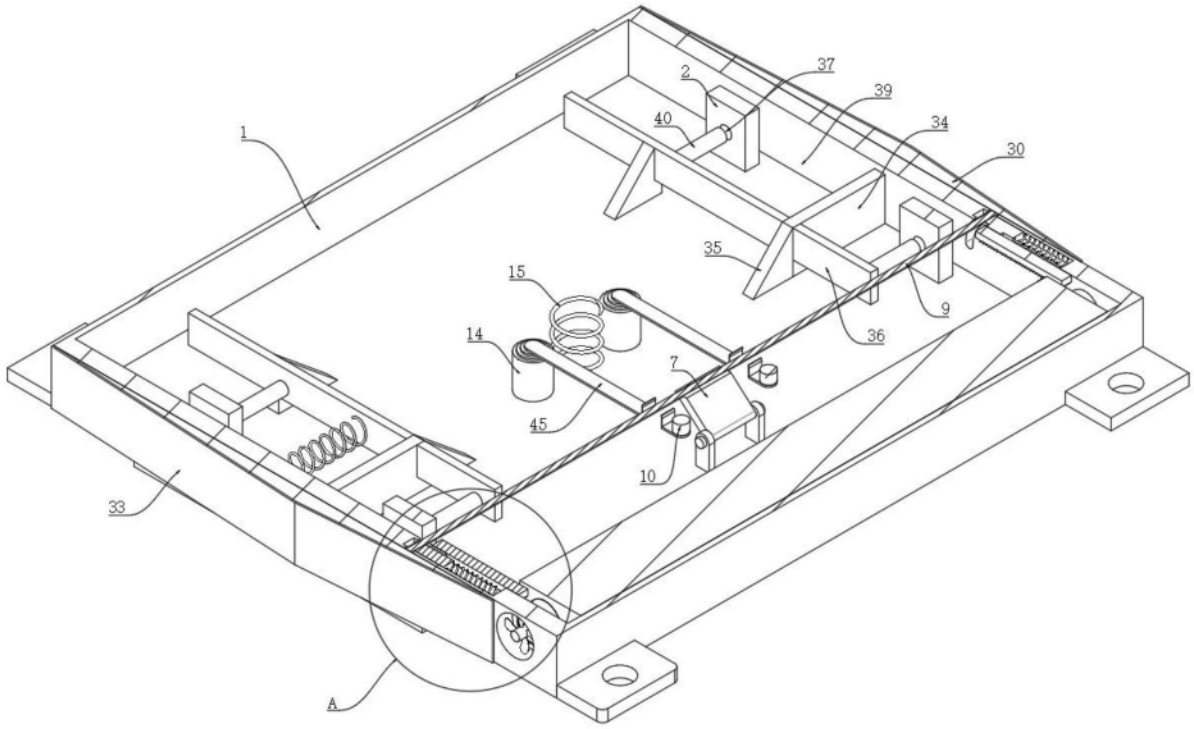


图8

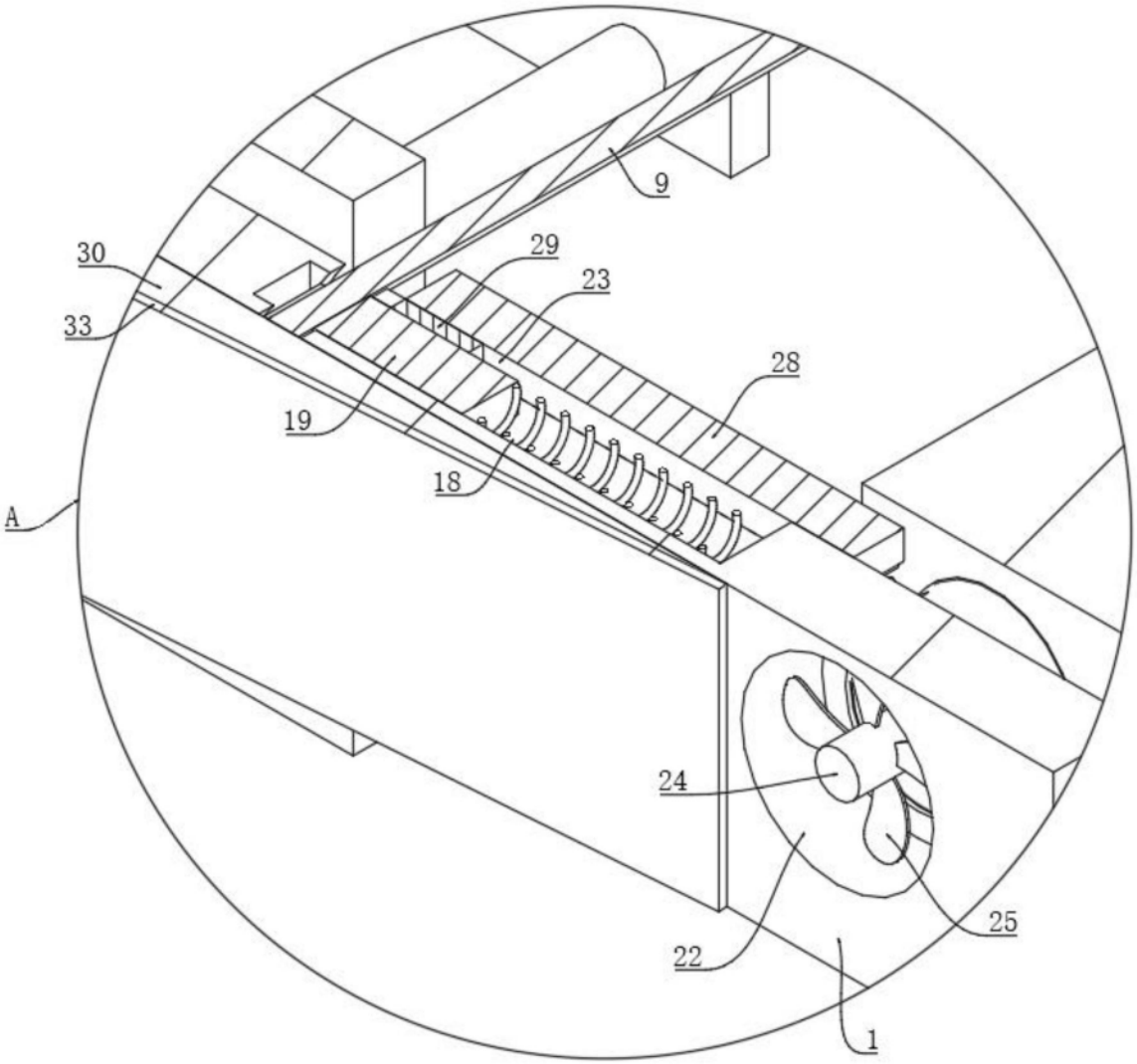


图9

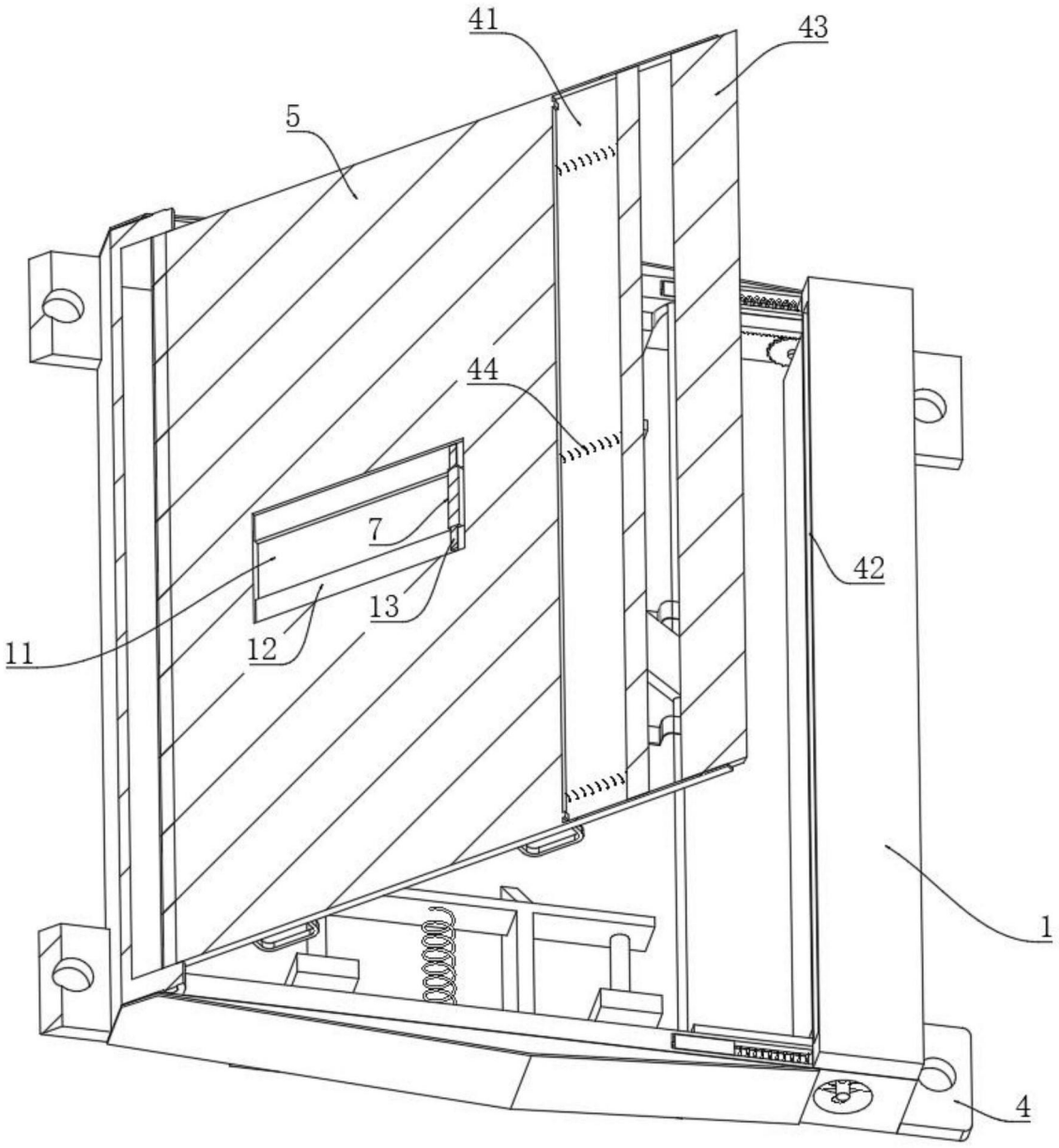


图10