



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222283163 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202420839106.X

(22) 申请日 2024.04.22

(73) 专利权人 广东汇碳聚能新能源开发有限公司

地址 517000 广东省河源市龙川县新城规划区2号小区785号第一层1-2卡

(72) 发明人 邹雍 邓剑平

(74) 专利代理机构 河源市华标知识产权代理事务所(普通合伙) 44670

专利代理师 黄德跃

(51) Int.Cl.

H02S 30/20 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

H02S 20/30 (2014.01)

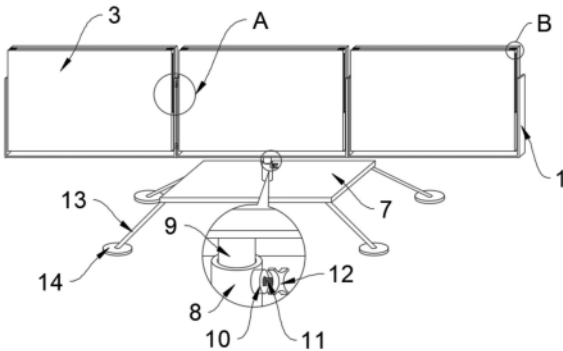
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可折叠式光伏发电组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可折叠式光伏发电组件,涉及光伏设备技术领域,包括三个框体,相邻的两个所述框体之间均安装有多个第一合页,每个所述框体的内部均设置有三个光伏电池板,每个框体内部的且相邻的两个光伏电池板之间均安装有多个第二合页,每个框体内部的其中两个光伏电池板的两侧均转动连接有转轴,所述转轴的外壁转动连接有与框体的内壁转动连接的连接杆。本实用新型中,可将每个框体中的三个光伏电池板折叠或展开,过程中利用连接杆和转轴确保九个光伏电池板在三个框体上顺利全部展开且保持平稳,因而便于收纳九个光伏电池板或将九个光伏电池板全部展开后在整体呈倾斜的状态下进行吸能,故收纳效果好且空间利用率高。



1. 一种可折叠式光伏发电组件, 包括三个框体 (1), 其特征在于, 相邻的两个所述框体 (1) 之间均安装有多个第一合页 (2), 每个所述框体 (1) 的内部均设置有三个光伏电池板 (3), 每个框体 (1) 内部的且相邻的两个光伏电池板 (3) 之间均安装有多个第二合页 (4), 每个框体 (1) 内部的其中两个光伏电池板 (3) 的两侧均转动连接有转轴 (6), 所述转轴 (6) 的外壁转动连接有与框体 (1) 的内壁转动连接的连接杆 (5)。

2. 根据权利要求1所述的一种可折叠式光伏发电组件, 其特征在于, 所述第一合页 (2) 的数量为四个, 且每两个第一合页 (2) 为一组, 其中一组第一合页 (2) 安装在左侧的框体 (1) 和中间的框体 (1) 的前侧, 另一组第一合页 (2) 安装在中间的框体 (1) 和右侧的框体 (1) 的后侧。

3. 根据权利要求2所述的一种可折叠式光伏发电组件, 其特征在于, 每个所述框体 (1) 中的其中两个第二合页 (4) 安装在前侧的光伏电池板 (3) 和中间的光伏电池板 (3) 的顶部之间, 每个框体 (1) 中的另两个第二合页 (4) 安装在中间的光伏电池板 (3) 和后侧的光伏电池板 (3) 的底部之间。

4. 根据权利要求3所述的一种可折叠式光伏发电组件, 其特征在于, 中间的所述框体 (1) 的底部安装有转杆 (9), 所述转杆 (9) 的外壁转动连接有套筒 (8), 所述套筒 (8) 的底端安装有底座 (7)。

5. 根据权利要求4所述的一种可折叠式光伏发电组件, 其特征在于, 所述套筒 (8) 的外壁安装有螺母 (10), 所述螺母 (10) 的内部螺纹连接有丝杆 (11), 所述套筒 (8) 的外壁开设有供丝杆 (11) 插入其内的通孔, 所述丝杆 (11) 远离螺母 (10) 的一端安装有调节块 (12), 所述调节块 (12) 上一体成型有多个指槽。

6. 根据权利要求4所述的一种可折叠式光伏发电组件, 其特征在于, 所述底座 (7) 底部的四角处均安装有倾斜的稳定支腿 (13), 所述稳定支腿 (13) 的底端安装有底板 (14), 所述底板 (14) 的下表面一体成型有防滑颗粒。

## 一种可折叠式光伏发电组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏设备技术领域,具体的说,涉及一种可折叠式光伏发电组件。

### 背景技术

[0002] 单体太阳能电池不能直接作电源使用。作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件。光伏组件(也叫太阳能电池板)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。其作用是将太阳能转化为电能,并送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。现有的光伏发电组件为保证较好的发电量,光伏板的尺寸较大,使光伏发电组件的运输变得十分不方便,因此需要可折叠式光伏发电组件。

[0003] 申请号为CN218482809U的中国专利公开了一种可折叠式光伏发电组件,属于光伏设备技术领域,该可折叠式光伏发电组件包括第一光伏板,所述第一光伏板的底部固定连接有盒体,所述盒体的内部开设有容腔,所述盒体的两侧均固定连接有支撑座,所述支撑座的顶部转动连接有支撑臂,所述盒体的两侧均固定连接有第一固定块和第二固定块,所述第一固定块和第二固定块的内部分别开设有第一插孔和第二插孔,所述容腔的内部放置有两个第二光伏板。该可折叠式光伏发电组件,通过支撑座、支撑臂、第一固定块、第二固定块、第一插孔、第二插孔、第一插杆和第二插杆之间的配合,能够对组装后的光伏板进行支撑,操作简单快捷,使其更加稳定可靠。然该可折叠式光伏发电组件在实际应用过程中的空间利用率较低,仅可折叠三块光伏板,故存在使用过程中的吸能效果较差和无法折叠更多的光伏板而导致收纳效果较差的问题。

[0004] 有鉴于此,特提出本申请。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种可折叠式光伏发电组件,以解决可折叠式光伏发电组件在实际应用过程中的空间利用率较低,仅可折叠三块光伏板,而存在的使用过程中吸能效果较差和无法折叠更多的光伏板而导致收纳效果较差的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件,包括三个框体,相邻的两个所述框体之间均安装有多个第一合页,每个所述框体的内部均设置有三个光伏电池板,每个框体内部的且相邻的两个光伏电池板之间均安装有多个第二合页,每个框体内部的其中两个光伏电池板的两侧均转动连接有转轴,所述转轴的外壁转动连接有与框体的内壁转动连接的连接杆。

[0007] 进一步的,所述第一合页的数量为四个,且每两个第一合页为一组,其中一组第一合页安装在左侧的框体和中间的框体的前侧,另一组第一合页安装在中间的框体和右侧的框体的后侧。

[0008] 进一步的,每个所述框体中的其中两个第二合页安装在前侧的光伏电池板和中间的光伏电池板的顶部之间,每个框体中的另两个第二合页安装在中间的光伏电池板和后侧

的光伏电池板的底部之间。

[0009] 进一步的,中间的所述框体的底部安装有转杆,所述转杆的外壁转动连接有套筒,所述套筒的底端安装有底座。

[0010] 进一步的,所述套筒的外壁安装有螺母,所述螺母的内部螺纹连接有丝杆,所述套筒的外壁开设有供丝杆插入其内的通孔,所述丝杆远离螺母的一端安装有调节块,所述调节块上一体成型有多个指槽。

[0011] 进一步的,所述底座底部的四角处均安装有倾斜的稳定支腿,所述稳定支腿的底端安装有底板,所述底板的下表面一体成型有防滑颗粒。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。

[0013] 1、本实用新型中,左侧的框体通过其中一组第一合页可铰接在中间的框体的前侧和左侧,右侧的框体通过另一组第一合页可铰接在中间的框体的后侧和右侧,进而可将左侧的框体和右侧的框体分别铰接在框体的前侧与后侧,前侧的光伏电池板通过其中两个第二合页可铰接在中间的光伏电池板的前侧或展开,后侧的光伏电池板通过另两个第二合页可铰接在中间的光伏电池板的后侧或展开,进而可将每个框体中的三个光伏电池板折叠或展开,过程中利用连接杆和转轴确保九个光伏电池板在三个框体上顺利全部展开且保持平稳,因而便于收纳九个光伏电池板或将九个光伏电池板全部展开后在整体呈倾斜的状态下进行吸能,故收纳效果好且空间利用率高。

[0014] 2、本实用新型中,中间的框体通过套筒和转杆的配合使用,可在底座上旋转,便于调节展开后的九个光伏电池板的采光朝向,顺时针或逆时针旋转螺母上的丝杆,并使丝杆的左端与转杆的外壁紧紧抵触或远离转杆,从而便于将转杆固定在套筒内或可旋转转杆,故可确保九个光伏电池板在调节采光朝向后的稳定性,通过设置四个倾斜的稳定支腿,使底座更加稳定,并增加了框体的高度,通过设置具有防滑颗粒底板,使稳定支腿更加稳定。

## 附图说明

[0015] 附图作为本实用新型的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型一种可折叠式光伏发电组件的半展开结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种可折叠式光伏发电组件的全展开结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种可折叠式光伏发电组件的折叠后结构示意图;

[0019] 图4为图1中A处的结构放大图;

[0020] 图5为图1中B处的结构放大图;

[0021] 图6为图2中C处的结构放大图。

[0022] 图中标号:

[0023] 1、框体;2、第一合页;3、光伏电池板;4、第二合页;5、连接杆;6、转轴;7、底座;8、套筒;9、转杆;10、螺母;11、丝杆;12、调节块;13、稳定支腿;14、底板。

[0024] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

## 具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 由图1-6给出,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件。

[0029] 具体的,由图1-6给出,包括三个框体1,相邻的两个框体1之间均安装有多个第一合页2,每个框体1的内部均设置有三个光伏电池板3,每个框体1内部的且相邻的两个光伏电池板3之间均安装有多个第二合页4,每个框体1内部的其中两个光伏电池板3的两侧均转动连接有转轴6,转轴6的外壁转动连接有与框体1的内壁转动连接的连接杆5。

[0030] 本实用新型,左侧的框体1通过其中一组第一合页2可铰接在中间的框体1的前侧和左侧,右侧的框体1通过另一组第一合页2可铰接在中间的框体1的后侧和右侧,进而可将左侧的框体1和右侧的框体1分别铰接在框体1的前侧与后侧,前侧的光伏电池板3通过其中两个第二合页4可铰接在中间的光伏电池板3的前侧或展开,后侧的光伏电池板3通过另两个第二合页4可铰接在中间的光伏电池板3的后侧或展开,进而可将每个框体1中的三个光伏电池板3折叠或展开,过程中利用连接杆5和转轴6确保九个光伏电池板3在三个框体1上顺利全部展开且保持平稳,因而便于收纳九个光伏电池板3或将九个光伏电池板3全部展开后在整体呈倾斜的状态下进行吸能,故收纳效果好且空间利用率高。

[0031] 进一步的,作为本实用新型的一种具体实施方式,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件。

[0032] 具体的,由图1和4给出,第一合页2的数量为四个,且每两个第一合页2为一组,其中一组第一合页2安装在左侧的框体1和中间的框体1的前侧,另一组第一合页2安装在中间的框体1和右侧的框体1的后侧。

[0033] 本实用新型中,左侧的框体1通过其中一组第一合页2可铰接在中间的框体1的前侧和左侧,右侧的框体1通过另一组第一合页2可铰接在中间的框体1的后侧和右侧,进而可将左侧的框体1和右侧的框体1分别铰接在框体1的前侧与后侧。

[0034] 进一步的,作为本实用新型的一种具体实施方式,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件。

[0035] 具体的,由图3和5给出,每个框体1中的其中两个第二合页4安装在前侧的光伏电池板3和中间的光伏电池板3的顶部之间,每个框体1中的另两个第二合页4安装在中间的光伏电池板3和后侧的光伏电池板3的底部之间。

[0036] 本实用新型中,前侧的光伏电池板3通过其中两个第二合页4可铰接在中间的光伏电池板3的前侧或展开,后侧的光伏电池板3通过另两个第二合页4可铰接在中间的光伏电池板3的后侧或展开,进而可将每个框体1中的三个光伏电池板3折叠或展开,以便收纳光伏电池板3或方便光伏电池板3进行吸能。

[0037] 进一步的,作为本实用新型的一种具体实施方式,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件。

[0038] 具体的,由图1给出,中间的框体1的底部安装有转杆9,转杆9的外壁转动连接有套筒8,套筒8的底端安装有底座7。

[0039] 本实用新型中,中间的框体1通过套筒8和转杆9的配合使用,可在底座7上旋转,便于调节展开后的九个光伏电池板3的采光朝向。

[0040] 进一步的,作为本实用新型的一种具体实施方式,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件。

[0041] 具体的,由图1给出,套筒8的外壁安装有螺母10,螺母10的内部螺纹连接有丝杆11,套筒8的外壁开设有供丝杆11插入其内的通孔,丝杆11远离螺母10的一端安装有调节块12,调节块12上一体成型有多个指槽。

[0042] 本实用新型中,顺时针或逆时针旋转螺母10上的丝杆11,并使丝杆11的左端与转杆9的外壁紧紧抵触或远离转杆9,从而便于将转杆9固定在套筒8内或可旋转转杆9,故可确保九个光伏电池板3在调节采光朝向后的稳定性。

[0043] 进一步的,作为本实用新型的一种具体实施方式,本实用新型提供一种可折叠式光伏发电组件。

[0044] 具体的,由图1给出,底座7底部的四角处均安装有倾斜的稳定支腿13,稳定支腿13的底端安装有底板14,底板14的下表面一体成型有防滑颗粒。

[0045] 本实用新型中,通过设置四个倾斜的稳定支腿13,使底座7更加稳定,并增加了框体1的高度,通过设置具有防滑颗粒的底板14,使稳定支腿13更加稳定。

[0046] 工作原理:

[0047] 方便较多的光伏电池板3折叠收纳以及展开吸能时:

[0048] 左侧的框体1通过其中一组第一合页2可铰接在中间的框体1的前侧和左侧,右侧的框体1通过另一组第一合页2可铰接在中间的框体1的后侧和右侧,进而可将左侧的框体1和右侧的框体1分别铰接在框体1的前侧与后侧,前侧的光伏电池板3通过其中两个第二合页4可铰接在中间的光伏电池板3的前侧或展开,后侧的光伏电池板3通过另两个第二合页4可铰接在中间的光伏电池板3的后侧或展开,进而可将每个框体1中的三个光伏电池板3折叠或展开,过程中利用连接杆5和转轴6确保九个光伏电池板3在三个框体1上顺利全部展开且保持平稳,因而便于收纳九个光伏电池板3或将九个光伏电池板3全部展开后在整体呈倾斜的状态下进行吸能,故收纳效果好且空间利用率高。

[0049] 便于调节展开后的九个光伏电池板3的采光朝向时:

[0050] 中间的框体1通过套筒8和转杆9的配合使用,可在底座7上旋转,便于调节展开后的九个光伏电池板3的采光朝向,顺时针或逆时针旋转螺母10上的丝杆11,并使丝杆11的左端与转杆9的外壁紧紧抵触或远离转杆9,从而便于将转杆9固定在套筒8内或可旋转转杆9,故可确保九个光伏电池板3在调节采光朝向后的稳定性,通过设置四个倾斜的稳定支腿13,

使底座7更加稳定,并增加了框体1的高度,通过设置具有防滑颗粒的底板14,使稳定支腿13更加稳定。

[0051] 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露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,上述实施例中的实施方案也可以进一步组合或者替换,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

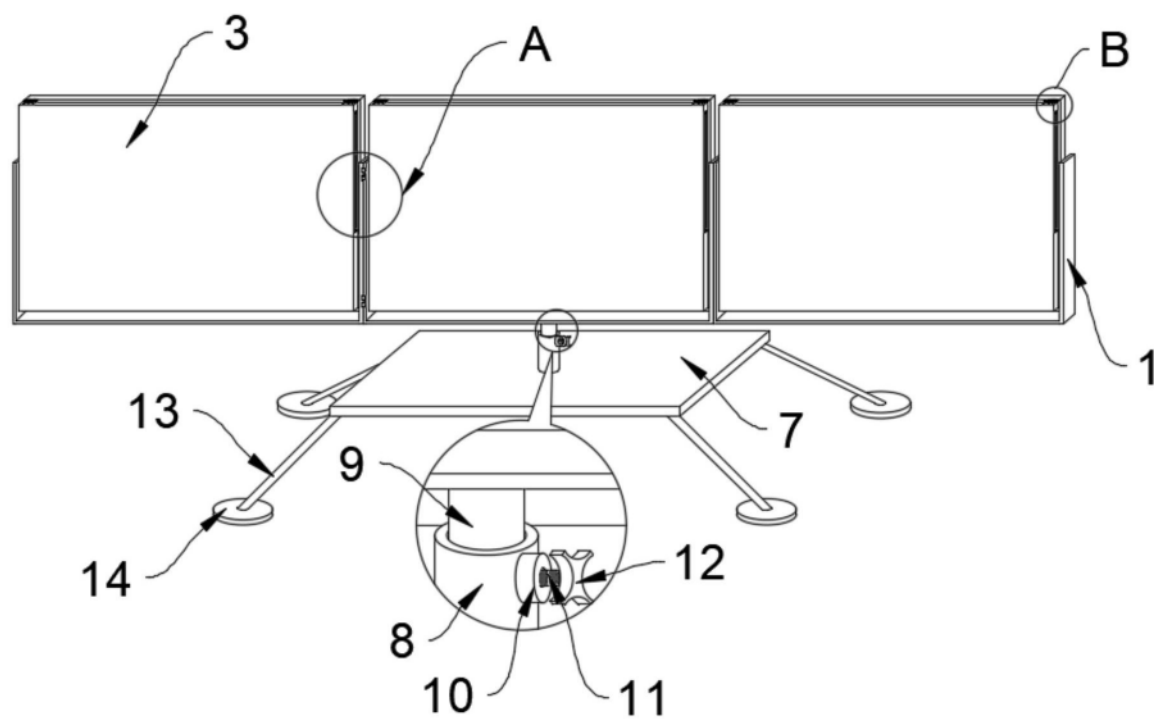


图1

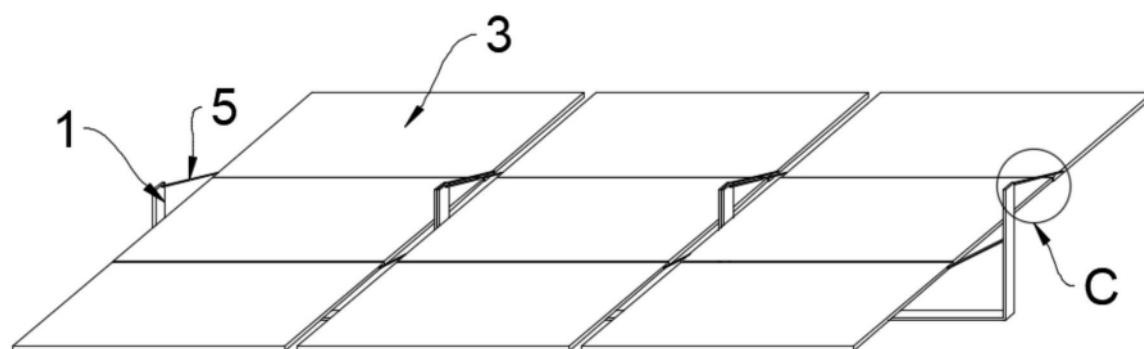


图2

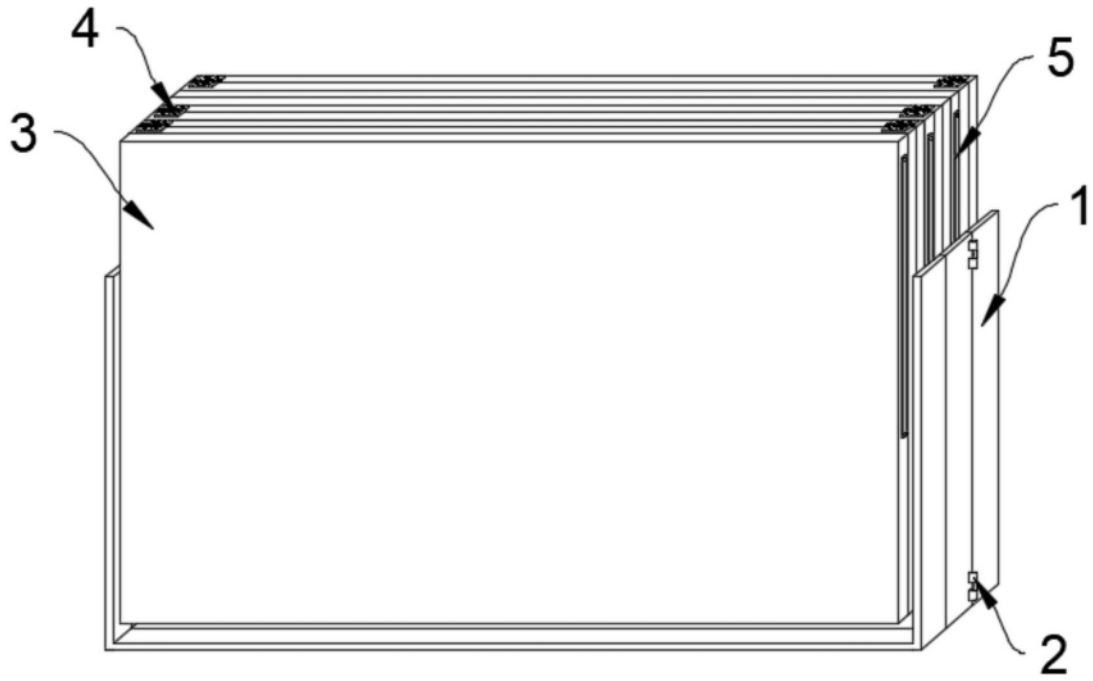


图3

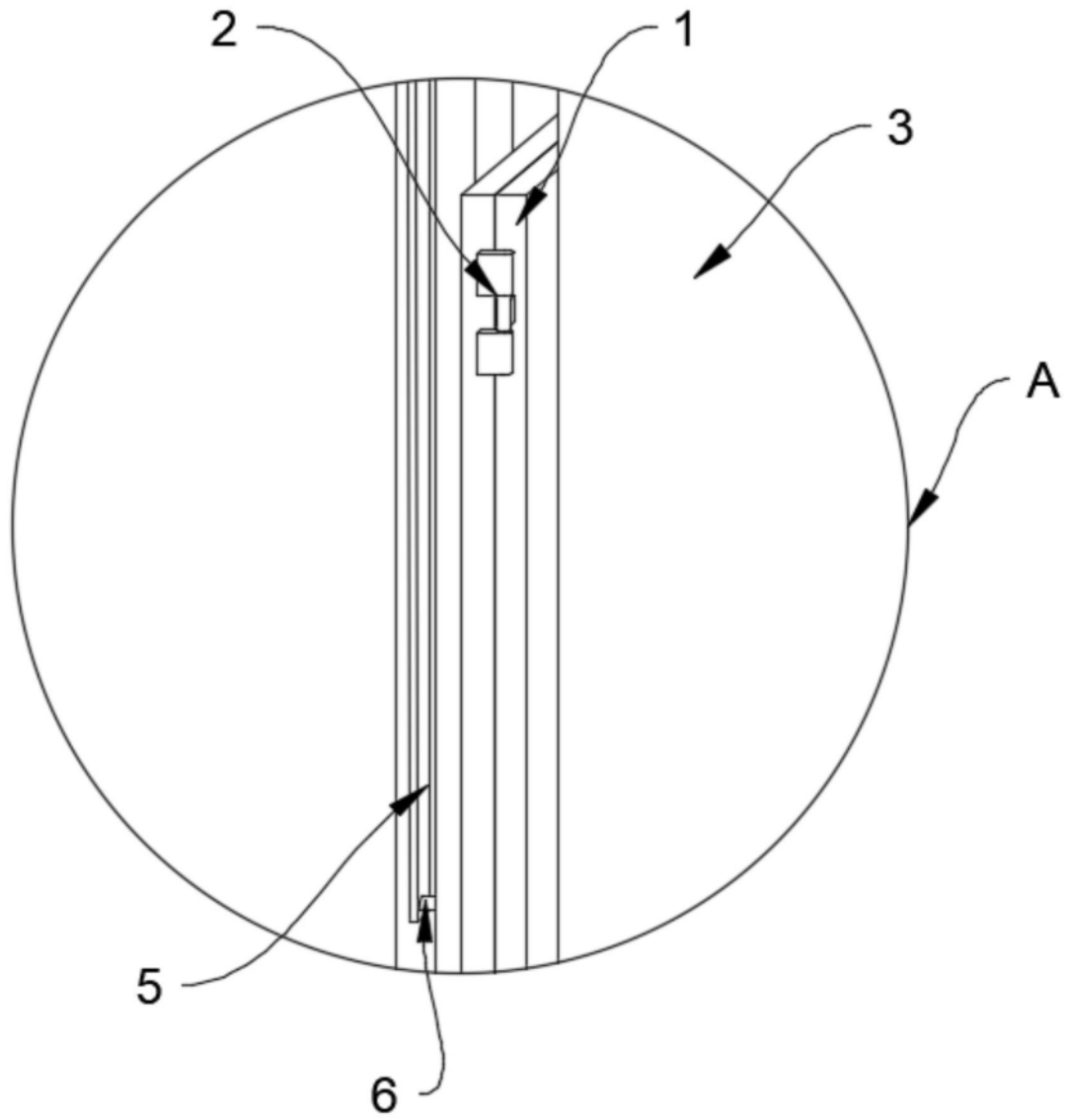


图4

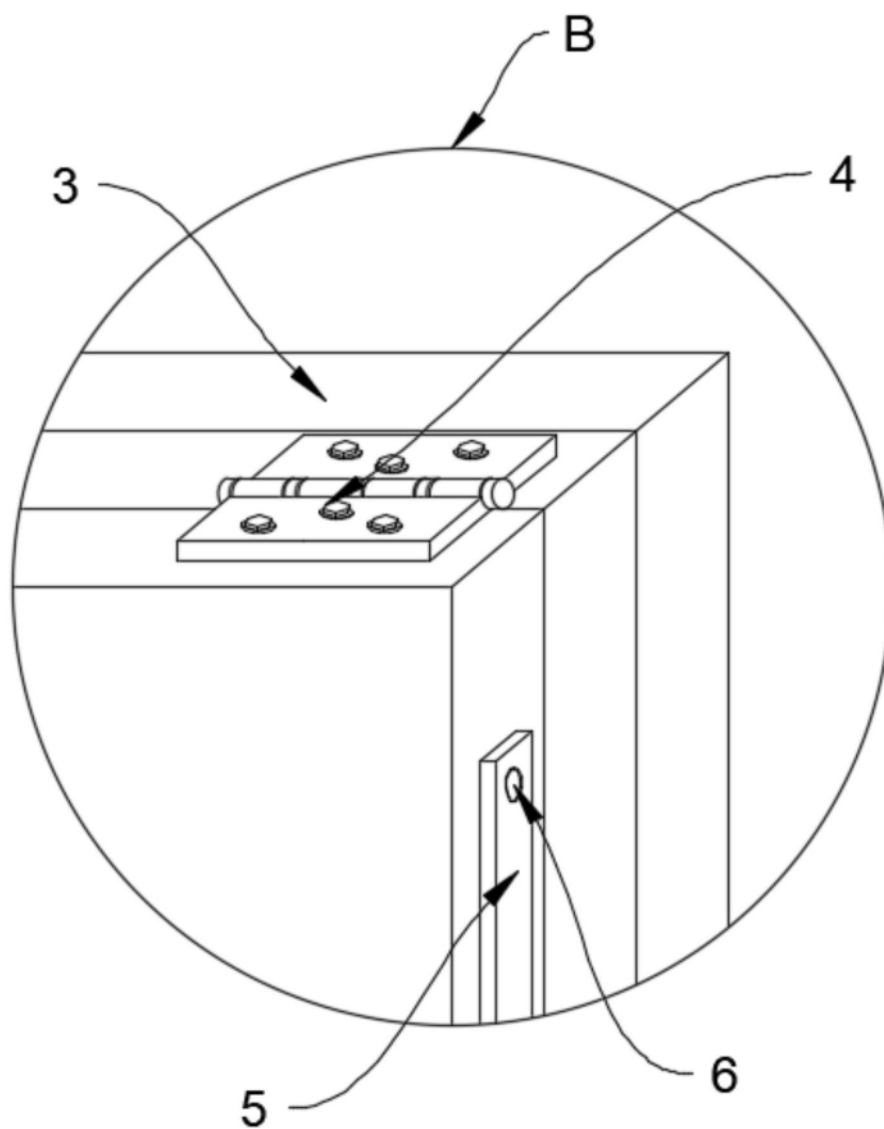


图5

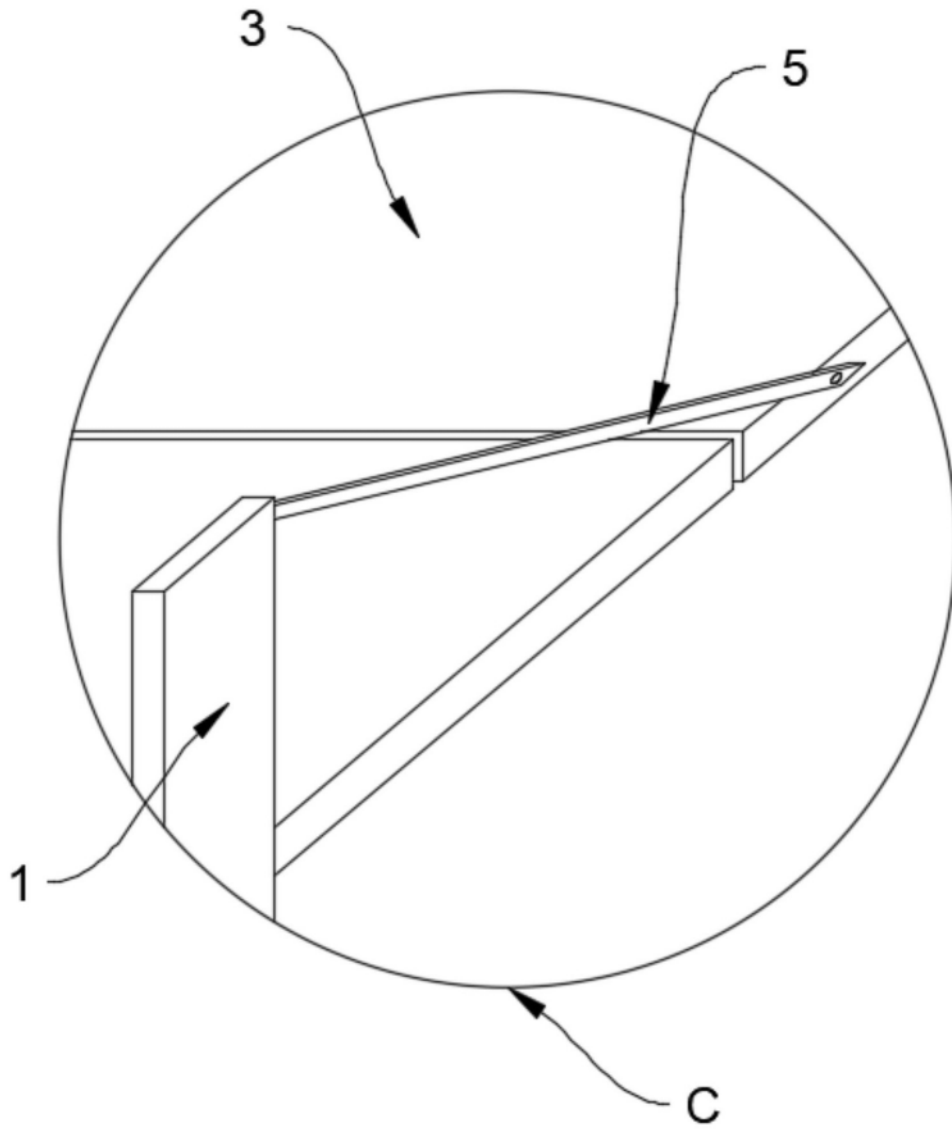


图6