



市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场  
7 层, Beijing 100004 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

---

(57) 摘要: 一种水上漂浮电站及其承载装置, 承载装置包括支撑组件及由多个运维浮体 (3) 依次排列构成的运维通道, 相邻两排运维通道通过支撑组件连接, 支撑组件上设有用于安装电器件的电器件安装位 (1-1), 且电器件安装在支撑组件的电器件安装位 (1-1) 上。电器件的安装不受相邻两个运维通道间距的影响, 提高了承载装置的通用性。

## 水上漂浮电站及其承载装置

本申请要求于 2020 年 09 月 10 日提交中国专利局、申请号为 202021975437.4、发明名称为“水上漂浮电站及其承载装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 5 技术领域

本实用新型涉及漂浮电站技术领域，特别涉及一种水上漂浮电站的承载装置。本实用新型还涉及一种包括上述承载装置的水上漂浮电站。

### 背景技术

10 水上漂浮电站中承载装置的浮体通常由中空吹塑形成，为了降低成本，多个运维浮体横向依次连接构成的运维通道，运维通道用于承载运维人员及其工具，相邻两排运维通道之间安装电器件，例如光伏组件，具体的，光伏组件的两端分别安装于相邻两排的运维浮体上，其中光伏组件与运维浮体固定连接。

15 然而，由于电器件直接与运维浮体连接，则运维浮体排布需要根据电器件结构尺寸调整，且相邻两排运维通道之间间隔相等，则需要安装结构尺寸相当的电器件，导致承载装置的通用性较低。

因此，如何提高承载装置的通用性，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 20 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种水上漂浮电站的承载装置，该承载装置的通用性提高。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述承载装置的水上漂浮电站。

25 为实现上述目的，本实用新型提供一种水上漂浮电站的承载装置，包括支撑组件及由多个运维浮体依次排列构成的运维通道，相邻两排所述运维通道通过所述支撑组件连接，所述支撑组件上设有用于安装电器件的电器件安装位。

优选地，所述运维浮体包括用于形成浮体腔体的浮体主体及位于所述浮体主体两侧短边上的连接耳，所述连接耳上设有用于同一排相邻两个所述运维浮体连接的浮体安装位。

优选地，所述支撑组件为支撑杆。

优选地，所述支撑杆的两端分别连接两排所述运维通道上所述运维浮体相对的两侧。

5 优选地，所述浮体主体的上表面设有用于支撑容纳所述支撑杆的安装槽，所述安装槽的两端延伸至所述浮体主体纵向方向的两端。

优选地，所述安装槽至少为两个，所有所述安装槽沿所述浮体主体横向方向依次排布。

优选地，所述浮体主体上所述安装槽的端部设有抱耳，所述抱耳设有与所述支撑杆连接的安装孔。

10 优选地，同一排多个所述运维浮体包括第一运维浮体和第二运维浮体，且相邻两个所述第一运维浮体之间连接有所述第二运维浮体，所述第一运维浮体的所述连接耳上设有用于安装所述支撑杆的支撑杆安装位。

15 优选地，同一排多个所述运维浮体的所述浮体主体包括上侧壁和下侧壁，所述下侧壁沿同一排所述运维浮体排布方向向所述上侧壁两侧外凸设置，所述上侧壁端部与所述连接耳端部连接，所述下侧壁与所述连接耳下表面连接，且所述支撑杆安装位位于下侧壁正上方。

优选地，所述支撑杆上设有分别用于支撑电器件前后两侧的第一支腿和第二支腿，其中第一支腿的高度高于所述第二支腿的高度。

优选地，还包括用于支撑电器件的V型支撑架。

20 优选地，所述V型支撑架安装在所述支撑杆上。

优选地，还包括设置在相邻两排所述运维浮体之间，且用于安装电器件的中间支撑杆，所述中间支撑杆连接两个所述支撑杆。

25 优选地，所述连接耳包括分别位于所述浮体主体两侧短边上的第一连接耳和第二连接耳，当所述浮体主体自然漂浮于水面上时，所述第一连接耳下表面的高度与所述第二连接耳上表面高度相同，所述第二连接耳底部设有支撑板，同一排相邻两个所述运维浮体一者所述第一连接耳与另一者的第二连接耳连接，所述支撑组件安装在所述第一连接耳上。

优选地，所述运维浮体包括浮体主体，所述浮体主体的顶端的两个长边上均设有用于安装所述支撑组件的槽体。

优选地,所述支撑组件包括纵向连接杆及与所述纵向连接杆连接的横向连接杆,所述纵向连接杆连接所述运维通道上相邻两个所述运维浮体的所述槽体,所述横向连接杆上设有所述电器件安装位。

5 优选地,所述运维浮体的内部腔体填充介质为密度小于水的气体和/或密度小于水的固体。

一种水上漂浮电站,包括上述任一项所述的承载装置及安装在所述电器件安装位上的光伏组件。

优选地,相邻两个所述运维通道之间,沿所述运维通道中所述运维浮体排布方向设有至少两排所述光伏组件。

10 优选地,同一排上所有所述光伏组件的上表面共面;

或同一排上所有所述光伏组件的上表面平行,且同一排相邻的两个所述光伏组件的上表面平行设置,且等间距设置。

在上述技术方案中,本实用新型提供的水上漂浮电站的承载装置包括支撑组件及由多个运维浮体依次排列构成的运维通道,相邻两排运维通道通过支撑组件连接,支撑组件上设有用于安装电器件的电器件安装位。当需要组装水上漂浮电站时,首先将同一排运维浮体按顺序排布,形成运维通道,然后将支撑组件安装在相邻两排所述运维通道通上,接着将电器件安装在支撑杆的电器件安装位上。

20 通过上述描述可知,在本申请提供的水上漂浮电站的承载装置中,相邻两排运维通道通过支撑组件连接,且电器件安装在支撑组件的电器件安装位上,即电器件的安装不受相邻两个运维通道间距的影响,进而本申请提供的承载装置的通用性提高。

## 附图说明

25 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1为本实用新型实施例所提供的第一种水上漂浮电站的结构示意图;

- 图 2 为图 1 所示水上漂浮电站的侧视图；
- 图 3 为本实用新型实施例所提供的光伏组件安装位置放大图；
- 图 4 为图 1 所述水上漂浮电站的运维浮体的结构示意图；
- 图 5 为本实用新型实施例所提供的支撑杆的结构示意图；
- 5 图 6 为本实用新型实施例所提供的第二种上漂浮电站的结构示意图；
- 图 7 为图 6 所示水上漂浮电站的第一运维浮体的结构示意图；
- 图 8 为图 7 所示第一运维浮体的侧视图；
- 图 9 为本实用新型实施例所提供的第一种运维浮体的结构示意图；
- 图 10 为图 9 所示运维浮体组装形成的水上漂浮电站的结构示意图；
- 10 图 11 为图 10 所示水上漂浮电站的侧视图；
- 图 12 为图 11 所示水上漂浮电站的局部放大图；
- 图 13 为本实用新型实施例所提供的第二种运维浮体的结构示意图；
- 图 14 为图 13 所示运维浮体组装形成的水上漂浮电站的结构示意图；
- 图 15 为图 14 所示水上漂浮电站的侧视图；
- 15 图 16 为图 15 所示水上漂浮电站的三维结构图；
- 图 17 为本实用新型实施例所提供的第三种运维浮体的结构示意图；
- 图 18 为图 17 所示运维浮体的俯视图；
- 图 19 为图 17 所示运维浮体组装形成的水上漂浮电站的结构示意图；
- 图 20 为图 17 所示运维浮体组装形成的水上漂浮电站的俯视图；
- 20 图 21 为图 20 所示水上漂浮电站的 A 部放大图；
- 图 22 为本实用新型实施例所提供的第三种水上漂浮电站的结构示意图；
- 图 23 为图 22 所示水上漂浮电站的侧视图；
- 图 24 为图 23 所示水上漂浮电站的 B 部放大图；
- 图 25 为图 23 所示水上漂浮电站的 C 部放大图；
- 25 图 26 为图 22 所示水上漂浮电站的局部放大图；
- 图 27 为图 26 所示水上漂浮电站的 D 部放大图；
- 图 28 为图 26 所示水上漂浮电站的 E 部放大图。
- 其中图 1-28 中：
- 1、支撑杆；1-1、电器件安装位；

- 2、光伏组件；  
3、运维浮体；3A、第二运维浮体；3B、第一运维浮体；  
3-1、浮体主体；3-1-1、上侧壁；3-1-2、下侧壁；  
3-2、防滑凸起；  
5 3-3、连接耳；3-3-1、支撑台；3-3-2、第一连接耳；3-3-3、第二连接耳；  
3-4、支撑杆安装位；3-5、浮体安装位；3-6、安装槽；3-7、槽体；3-8、  
支撑板；3-9、抱耳；  
4、第一支腿；5、第二支腿；6、支撑座；7、纵向连接杆；8、横向连接  
杆；9、中间支撑杆；10、压块；11、V型支撑架；12、浮体支撑件；13、第  
10 一U型螺栓；14、第二U型螺栓。

### 具体实施方式

本实用新型的核心是提供一种水上漂浮电站的承载装置，该承载装置的通用性提高。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述承载装置的水上漂浮电  
15 站。

为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

请参考图1至图16。

在一种具体实施方式中，本实用新型具体实施例提供的水上漂浮电站的承  
20 载装置包括支撑组件及由多个运维浮体3依次排列构成的运维通道，相邻两排  
运维通道通过支撑组件连接，支撑组件上设有用于安装电器件的电器件安装位  
1-1。运维浮体3由一个封闭的壳体内部填充密度小于水的气体和/或密度小于  
水的固体组成。其中同一个运维通道可以布置一排运维浮体3或者至少两排相  
互连接的运维浮体3，根据实际需要而定，本申请不做具体限定。

25 具体的，运维通道上的运维浮体3可以南北方向排列或东西方向排列，具  
体根据光伏组件的朝向而定。其中运维通道上相邻两个运维浮体3可以间隔设  
置，提高运维浮体3设置灵活性。为了提高连接稳定性，优选，运维通道上相  
邻两个运维通道固定连接。

为了提高工作人员工作安全性，优选，运维浮体3工作人员的行走面上设

有防滑凸起 3-2。

其中支撑组件上安装的电器件可以为一种电器件，或者多种电器件，具体电器件的种类及数量根据实际需要而定。

5 具体的，支撑组件可拆卸安装在运维浮体 3 上，每个运维浮体 3 与同一个支撑组件具有两个支撑杆安装位 3-4。

当需要组装水上漂浮电站时，首先将同一排运维浮体 3 连接，形成运维通道，然后将支撑组件安装在运维浮体 3 上，接着将电器件安装在支撑组件的电器件安装位 1-1 上。

10 通过上述描述可知，在本申请具体实施例所提供的水上漂浮电站的承载装置中，相邻两排运维通道通过支撑组件连接，且电器件安装在支撑组件的电器件安装位 1-1 上，即组件与浮体脱离，可以灵活根据项目需求调整浮体与组件数量比例，电器件的安装不受相邻两个运维通道间距的影响，进而本申请提供的承载装置的通用性提高。

15 在一种具体实施方式中，运维浮体 3 包括用于形成浮体腔体的浮体主体 3-1 及位于浮体主体 3-1 两侧短边上的连接耳 3-3，连接耳 3-3 上设有用于同一排相邻两个运维浮体 3 连接的浮体安装位 3-5，同一排运维浮体 3 依次连接起到整个漂浮方案运维通道功能。具体的，连接耳 3-3 安装在运维浮体 3 的短边两侧，位于运维浮体 3 短边的连接耳 3-3 形成短边连接耳，每个连接耳 3-3 上有多个浮体安装位 3-5 用于浮体之间连接。

20 在一种具体实施方式中，支撑组件为支撑杆 1。

具体的，支撑杆 1 的两端分别连接两排运维通道上运维浮体 3 相对的两侧。具体的，支撑杆 1 与运维浮体 3 可拆卸连接。

25 如图 1 至图 4 所示，具体的，浮体主体 3-1 的上表面设有用于支撑容纳支撑杆 1 的安装槽 3-6，安装槽 3-6 的两端延伸至浮体主体 3-1 纵向方向的两端。具体的，安装槽 3-6 的端部形成用于安装支撑杆 1 的长边连接耳作为支撑杆安装位 3-4。由于安装槽 3-6 的两端延伸至浮体主体 3-1 纵向方向的两端，则支撑杆 1 可以在中间位置穿过浮体主体 3-1 与其相邻两排上的浮体主体 3-1 连接，实现，一个连杆连接不少于三个浮体。

为了便于运维浮体 3 与支撑杆 1 连接，如图 18 所示，优选，浮体主体 3-1

上安装槽 3-6 的端部设有抱耳 3-9 形成支撑杆安装位 3-4,抱耳 3-9 设有与支撑杆 1 连接的安装孔。具体的,通过在安装孔处设置螺纹紧固件与支撑杆 1 连接。

在一种具体实施方式中,安装槽 3-6 至少为两个,所有安装槽 3-6 沿同一排浮体主体 3-1 方向依次排布。支撑杆 1 上设置有多个用于安装在支撑杆安装位 3-4 上的安装孔,该安装孔与浮体本体长边上的长边连接耳上的安装位对应,用于将支撑杆 1 与运维浮体 3 连接到一起。

运维浮体 3 浮体横向依次连接作为运维通道使用,连杆相对于浮体垂直放置,优选每一个运维浮体 3 均对应连接两个支撑杆 1,这样纵横布置组成一个大的漂浮方阵。每个电器件横跨同一个运维浮体 3 上对应安装的两个支撑杆 1,相邻两排运维通道之间安装的电器件数量可任意调节。

支撑杆 1 上设有分别用于支撑电器件前后两侧的第一支腿 4 和第二支腿 5,其中,第一支腿 4 的高度高于第二支腿 5 的高度,此时电器件优选为光伏组件 2。光伏组件 2 安装后形成一个倾角,每个光伏组件 2 横跨同一个运维浮体 3 对应的两个支撑杆 1,很多个这样的光伏组件 2、第一支腿 4、第二支腿 5、支撑杆 1 和运维浮体 3 构形成水上漂浮电站的主要构件。

在具体安装电器件时,相邻两排运维通道之间可以安装一排、两排或者至少三排电器件。

在一种具体实施方式中,水上漂浮电站的承载装置该还包括用于支撑电器件的 V 型支撑架 11。具体的,V 型支撑架 11 可以安装在支撑杆 1 或者运维浮体 3 上。具体的,V 型支撑架 11 可以通过第一 U 型螺栓 13 紧固。由于 V 型支撑件 11 与电器件具有两个紧固连接点,提高电器件支撑稳定性。

具体的,当电器件倾斜放置时,V 型支撑架 11 可以支撑电器件的顶端或底端。

电器件的一端可以通过浮体支撑件 12 安装在运维浮体 3 上,为了提高连接稳定性,每个电器件优选设有至少两个浮体支撑件 12。

为了实现相邻两排运维浮体 3 之间设置多排电器件,优选,该水上漂浮电站的承载装置还包括设置在相邻两排运维浮体 3 之间,且用于安装电器件的中间支撑杆 9,中间支撑杆 9 连接两个支撑杆 1。具体的,多排电器件中其中一排电器件可以安装在中间支撑杆 9 上,当然,V 型支撑架 11 也可以安装在

间支撑杆 9 上，电器件通过 V 型支撑架 11 安装在中间支撑杆 9 上。

为了提高连接稳定性，优选，中间支撑杆 9 通过第二 U 型螺栓 14 安装在支撑杆 1 上。具体的，中间支撑杆 9 可以搭接在支撑杆 1 上方。

电器件的端部可以通过压块 10 安装在中间支撑杆 9 上。

5 在另一种具体实施方式中，同一排多个运维浮体 3 包括第一运维浮体 3B 和第二运维浮体 3A，且相邻两个第一运维浮体 3B 之间连接有第二运维浮体 3A。其中如图 6 所示，相邻两个第一运维浮体 3B 之间可以连接有一个第二运维浮体 3A。

10 具体的，当相邻两个第一运维浮体之间设有多个第二运维浮体 3A 时，第二运维浮体 3A 横向依次连接，两端的两个第二运维浮体 3A 分别与相邻的两个第一运维浮体 3B 连接。第一运维浮体 3B 的连接耳 3-3 上设有用于安装支撑杆 1 的支撑杆安装位 3-4。即支撑杆 1 安装在第一运维浮体 3B 上。

15 如图 6 至图 8 所示，第一运维浮体 3B 的浮体主体 3-1 包括上侧壁 3-1-1 和下侧壁 3-1-2，下侧壁 3-1-2 沿运维浮体 3 横向排布方向向上侧壁 3-1-1 两侧外凸设置，上侧壁 3-1-1 端部与连接耳 3-3 端部连接，下侧壁 3-1-2 与连接耳 3-3 下表面连接，且支撑杆 1 安装位位于下侧壁 3-1-2 正上方。具体的，连接耳 3-3 上用于安装支撑杆 1 的平台形成支撑台 3-3-1，支撑台 3-3-1 位于下侧壁 3-1-2 向下投影范围内。

20 在此种具体实施方式中，支撑杆 1 仅安装在第二运维浮体 3A 上，第一运维浮体 3B 与第二运维浮体 3A 连接。

25 同一排多个运维浮体 3 的浮体主体 3-1 包括上侧壁 3-1-1 和下侧壁 3-1-2，下侧壁 3-1-2 沿同一排运维浮体 3 排布方向向上侧壁 3-1-1 两侧外凸设置，上侧壁 3-1-1 端部与连接耳 3-3 端部连接，下侧壁 3-1-2 与连接耳 3-3 下表面连接，且支撑杆安装位 3-4 位于下侧壁 3-1-2 正上方。即在本实施例中，运维浮体 3 均为上述第二运维浮体 3A 的形式，在具体组装时，可以根据需要在每个运维浮体 3 上均设置支撑杆 1 或者间隔设置，进一步提高承载装置的通用性。

为了提高连接稳定性，且便于检修，优选，支撑杆 1 通过至少两个电器件安装位 1-1 与同一个运维浮体 3 固定可拆卸连接，具体的，支撑杆 1 通过螺纹紧固件或卡扣与运维浮体 3 连接。

本申请提供的承载装置整体结构简单，零部件少，可以根据灵活调整电器件与运维浮体 3 的配比，便于广泛使用。由于本申请中相邻两排运维浮体 3 之间的光伏组件 2 比例可以灵活配置，即根据不同项目对浮力的不同要求进行调整，有针对性地降低成本。

5 在一种具体实施方式中，本申请提供的承载装置中，整体由多个纵向连接的运维浮体 3 和横向连接的支撑杆组成，每个运维浮体 3 与两根支撑杆连接，同时每个支撑杆与不小于 2 个运维浮体 3 连接。

10 如图 9 所示，连接耳 3-3 包括分别位于浮体主体 3-1 两侧短边上的第一连接耳 3-3-2 和第二连接耳 3-3-3，当浮体主体 3-1 自然漂浮于水面上时，第一连接耳 3-3-2 下表面的高度与第二连接耳 3-3-3 上表面高度相同，第二连接耳 3-3-3 底部设有支撑板 3-8，同一排相邻两个运维浮体 3 一者第一连接耳 3-3-2 与另一者的第二连接耳 3-3-3 连接。优选，第一连接耳 3-3-2、第二连接耳 3-3-3 和支撑板 3-8 均与浮体主体 3-1 一体成型。

15 如图 10 所示，光伏组件 2 的支架通过支撑座 6 安装在连接杆 1 上。安装座上位于连接杆 1 的前后两端分别用于与前后两个光伏组件 2 连接，支撑座 6 受力型式形同与扁担挑物。支撑座 6 上设有用于支撑一个光伏组件 2 底端的第一支撑件及用于支撑另一个光伏组件 2 顶端的第二支撑件，第二支撑件顶端的高度高于第一支撑件顶端的高度。

20 具体的，第一连接耳 3-3-2 和第二连接耳 3-3-3 位于运维浮体 3 的短边上，第一连接耳 3-3-2 和第二连接耳 3-3-3 上有多个安装位用于运维浮体 3 之间连接，也可用于支撑组件与运维浮体 3 之间的连接。

支撑杆 1 相对于运维浮体 3 的长边垂直放置，每一个运维浮体 3 会对应连接两个支撑杆 1，这样纵横布置组成一个大的漂浮方阵。

25 具体的，支撑杆 1 上布置有多个支撑座 6，前后组件安装在一个支撑座 6 上，支撑座 6 前后高度不一，使光伏组件形成一个倾角，每个光伏组件横跨同一个运维浮体 3 对应的两个支撑杆 1，很多个这样的光伏组件、支撑座 6、支撑杆 1 和运维浮体 3 构成了完整的水上漂浮电站。其中运维浮体 3 与光伏组件的比例关系可以为任意调节，不限于图中所示的 1:2 比例关系，运维浮体 3 可置于光伏组件 2 之间的间隙，也可以置于光伏组件 2 下方。

如图 13 所示, 运维浮体 3 包括浮体主体 3-1, 浮体主体 3-1 的顶端的两个长边上均设有用于安装支撑组件的槽体 3-7。优选槽体 3-7 延伸至运维浮体 3 的相对两端。槽体 3-7 上布置有连接支撑组件的螺栓孔。

其中当支撑组为支撑杆 1 时, 支撑杆 1 优选连接不少于两个运维浮体 3。

5 在一种具体实施方式中, 支撑组件包括纵向连接杆 7 及与纵向连接杆 7 连接的横向连接杆 8, 纵向连接杆 7 连接运维通道上相邻两个运维浮体 3 的槽体 3-7, 横向连接杆 8 上设有电器件安装位 1-1。

在具体实施时, 纵向连接杆 7 放置于运维浮体 3 上方, 运维浮体 3 与纵向连接杆 7 相连, 同一排运维浮体 3 与运维浮体 3 之间可以不连, 横向连接杆 8 10 布置于纵向连接杆 7 上方, 与纵向连接杆 7 相连, 这样纵横布置组成一个大的漂浮方阵。

横向连接杆 8 上布置有多个安装光伏组件的支撑座 6, 前后组件安装在一个支撑座 6 上, 支撑座 6 前后高度不一, 使光伏组件形成一个倾角, 每个光伏组件横跨两个横向连接杆 8 上, 很多个这样的光伏组件、支撑座 6、支撑组件 15 和运维浮体 3 构成了完整的漂浮光伏发电系统。其中运维浮体 3 与光伏组件的比例关系可以为任意调节, 不限于图中所示的 1:2 比例关系, 运维浮体 3 可置于光伏组件之间的间隙, 也可以置于光伏组件下方。

在具体组装时, 水上漂浮电站中, 横向连接杆 8 间距可以根据光伏组件大小随意调节, 本申请不做具体限定。

20 本申请提供的一种水上漂浮电站, 包括承载装置及安装在电器件安装位 1-1 上的光伏组件 2。其中承载装置为上述任一种承载装置, 前文叙述了关于承载装置的具体结构, 本申请包括上述承载装置, 同样具有上述技术效果。

在一种具体实施方式中, 优选, 相邻两个运维通道之间, 沿运维通道中运维浮体 3 排布方向设有至少两排光伏组件 2。

25 如图 1 和图 6 所示, 同一排上所有光伏组件 2 的上表面共面。

在另一种实施方式中, 如图 12 和图 16 所示, 同一排上所有光伏组件 2 的上表面平行, 且同一排相邻的两个光伏组件 2 的上表面平行设置, 且等间距设置, 当然, 也可以不等间距设置。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述, 每个实施例重点说明的都是

与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本  
实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易  
见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况  
5 下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些  
实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

## 权 利 要 求

1、一种水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，包括支撑组件及由多个  
5 运维浮体（3）依次排列构成的运维通道，相邻两排所述运维通道通过所述支  
撑组件连接，所述支撑组件上设有用于安装电器件的电器件安装位（1-1）。

2、根据权利要求1所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述  
运维浮体（3）包括用于形成浮体腔体的浮体主体（3-1）及位于所述浮体主体  
（3-1）两侧短边上的连接耳（3-3），所述连接耳（3-3）上设有用于同一排相  
邻两个所述运维浮体（3）连接的浮体安装位（3-5）。

10 3、根据权利要求2所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述  
支撑组件为支撑杆（1）。

4、根据权利要求3所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述  
支撑杆（1）的两端分别连接两排所述运维通道上所述运维浮体（3）相对的两  
侧。

15 5、根据权利要求3所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述  
浮体主体（3-1）的上表面设有用于支撑容纳所述支撑杆（1）的安装槽（3-6），  
所述安装槽（3-6）的两端延伸至所述浮体主体（3-1）纵向方向的两端。

20 6、根据权利要求5所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述  
安装槽（3-6）至少为两个，所有所述安装槽（3-6）沿所述浮体主体（3-1）横  
向方向依次排布。

7、根据权利要求5所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述  
浮体主体（3-1）上所述安装槽（3-6）的端部设有抱耳（3-9），所述抱耳（3-9）  
设有与所述支撑杆（1）连接的安装孔。

25 8、根据权利要求3所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，同一  
排多个所述运维浮体（3）包括第一运维浮体（3B）和第二运维浮体（3A），  
且相邻两个所述第一运维浮体（3B）之间连接有所述第二运维浮体（3A），所  
述第一运维浮体（3B）的所述连接耳（3-3）上设有用于安装所述支撑杆（1）  
的支撑杆安装位（3-4）。

9、根据权利要求8所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，同一

排多个所述运维浮体(3)的所述浮体主体(3-1)包括上侧壁(3-1-1)和下侧壁(3-1-2),所述下侧壁(3-1-2)沿同一排所述运维浮体(3)排布方向向所述上侧壁(3-1-1)两侧外凸设置,所述上侧壁(3-1-1)端部与所述连接耳(3-3)端部连接,所述下侧壁(3-1-2)与所述连接耳(3-3)下表面连接,且所述支撑杆安装位(3-4)位于下侧壁(3-1-2)正上方。

10、根据权利要求3所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,所述支撑杆(1)上设有分别用于支撑电器件前后两侧的第一支腿(4)和第二支腿(5),其中第一支腿(4)的高度高于所述第二支腿(5)的高度。

11、根据权利要求3所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,还包括用于支撑电器件的V型支撑架(11)。

12、根据权利要求12所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,所述V型支撑架(11)安装在所述支撑杆(1)上。

13、根据权利要求3所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,还包括设置在相邻两排所述运维浮体(3)之间,且用于安装电器件的中间支撑杆(9),所述中间支撑杆(9)连接两个所述支撑杆(1)。

14、根据权利要求2所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,所述连接耳(3-3)包括分别位于所述浮体主体(3-1)两侧短边上的第一连接耳(3-3-2)和第二连接耳(3-3-3),当所述浮体主体(3-1)自然漂浮于水面上时,所述第一连接耳(3-3-2)下表面的高度与所述第二连接耳(3-3-3)上表面高度相同,所述第二连接耳(3-3-3)底部设有支撑板(3-8),同一排相邻两个所述运维浮体(3)一者所述第一连接耳(3-3-2)与另一者的第二连接耳(3-3-3)连接,所述支撑组件安装在所述第一连接耳(3-3-2)上。

15、根据权利要求1所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,所述运维浮体(3)包括浮体主体(3-1),所述浮体主体(3-1)的顶端的两个长边上均设有用于安装所述支撑组件的槽体(3-7)。

16、根据权利要求15所述的水上漂浮电站的承载装置,其特征在于,所述支撑组件包括纵向连接杆(7)及与所述纵向连接杆(7)连接的横向连接杆(8),所述纵向连接杆(7)连接所述运维通道上相邻两个所述运维浮体(3)的所述槽体(3-7),所述横向连接杆(8)上设有所述电器件安装位(1-1)。

17、根据权利要求 1 所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，还包括安装在所述支撑组件上，且用于支撑相邻两个光伏组件（2）的支撑座（6），所述支撑座（6）上设有用于支撑一个所述光伏组件（2）底端的第一支撑件及用于支撑另一个光伏组件（2）顶端的第二支撑件，所述第二支撑件顶端的高度高于所述第一支撑件顶端的高度。

18、根据权利要求 1-17 中任一项所述的水上漂浮电站的承载装置，其特征在于，所述运维浮体（3）的内部腔体填充介质为密度小于水的气体和/或密度小于水的固体。

19、一种水上漂浮电站，其特征在于，包括如权利要求 1-18 中任一项所述的承载装置及安装在所述电器件安装位（1-1）上的光伏组件（2）。

20、根据权利要求 19 所述的水上漂浮电站，其特征在于，相邻两个所述运维通道之间，沿所述运维通道中所述运维浮体（3）排布方向设有至少两排所述光伏组件（2）。

21、根据权利要求 20 所述的水上漂浮电站，其特征在于，同一排上所有所述光伏组件（2）的上表面共面；

或同一排上所有所述光伏组件（2）的上表面平行，且同一排相邻的两个所述光伏组件（2）的上表面平行设置，且等间距设置。

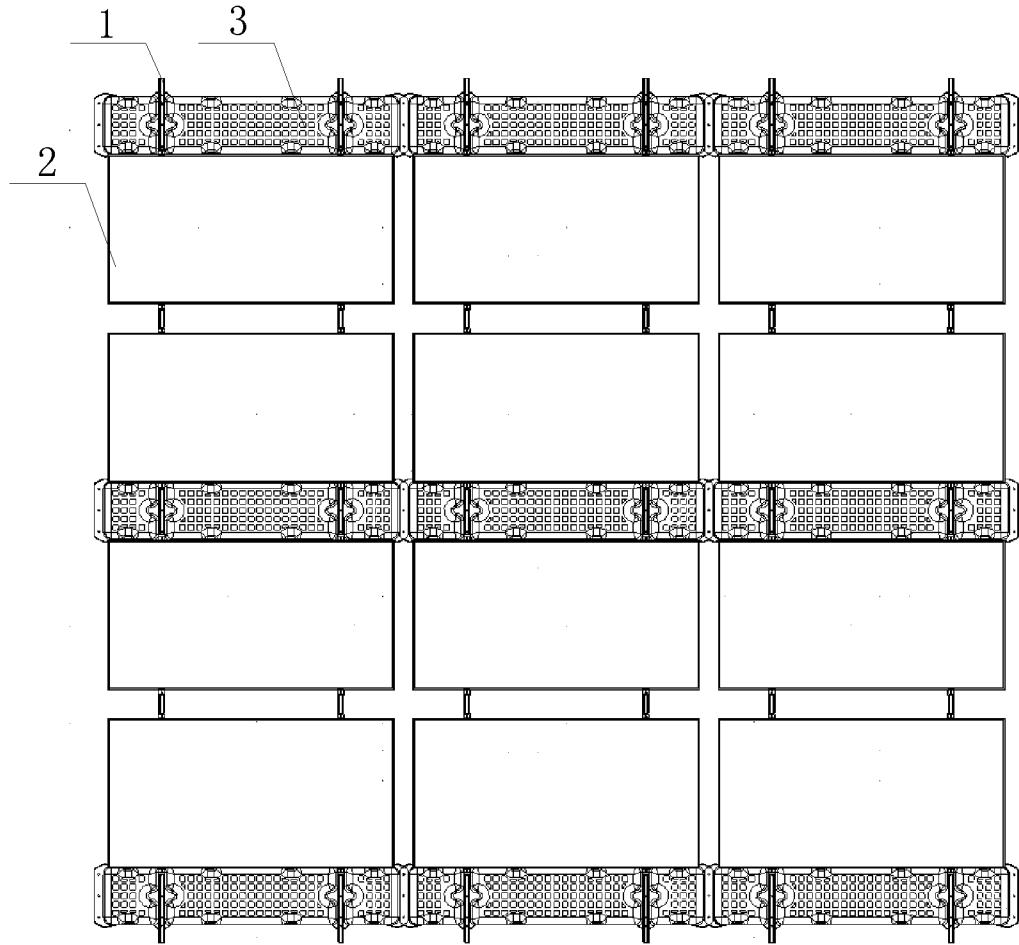


图 1

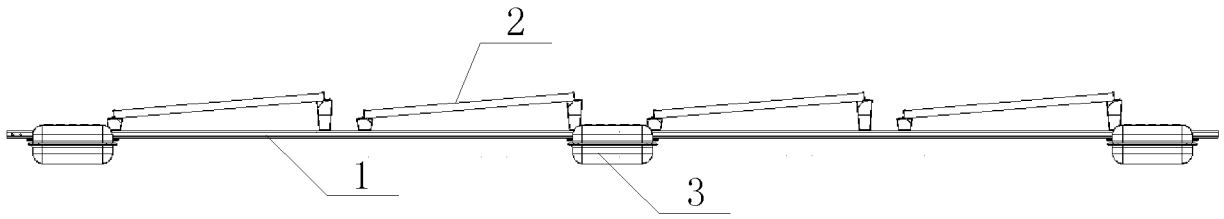


图 2

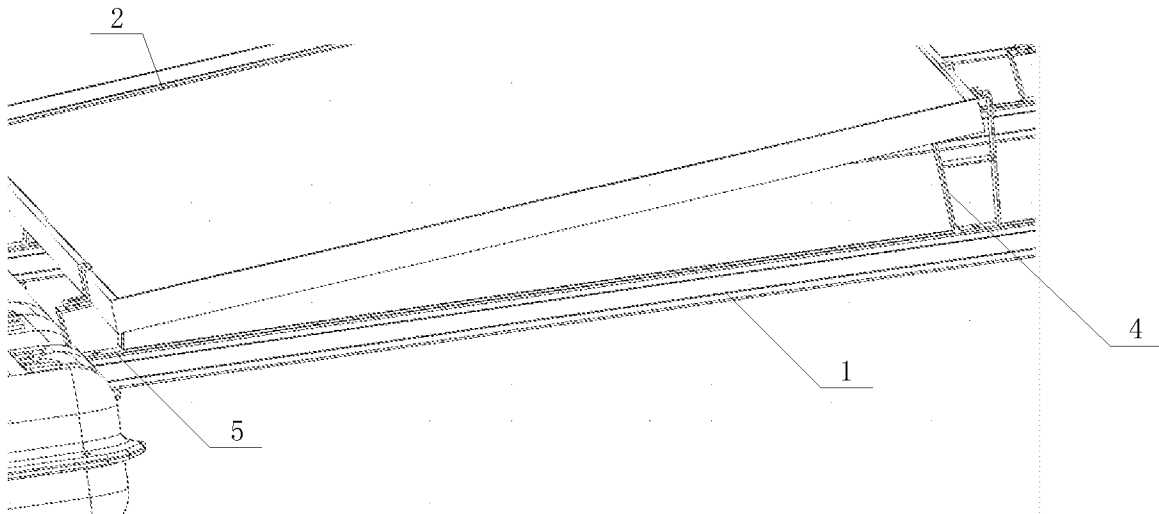


图 3

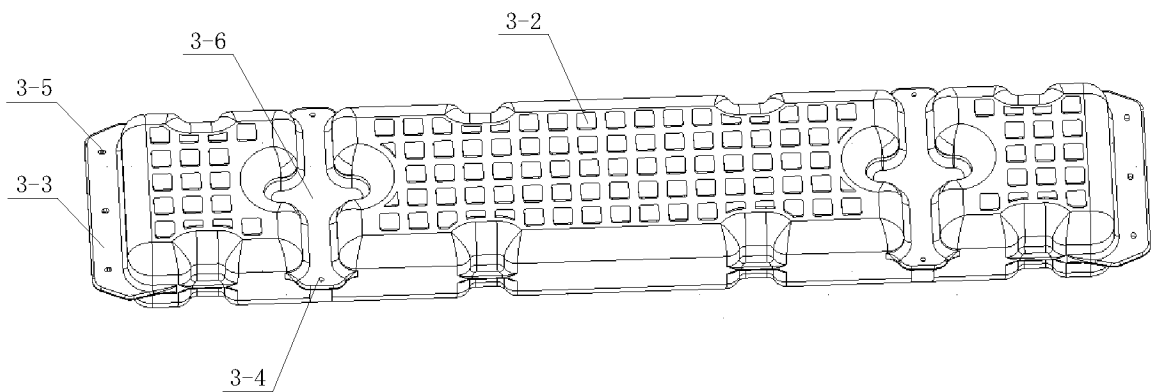


图 4

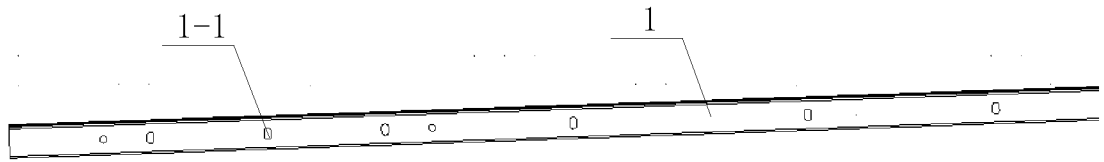


图 5

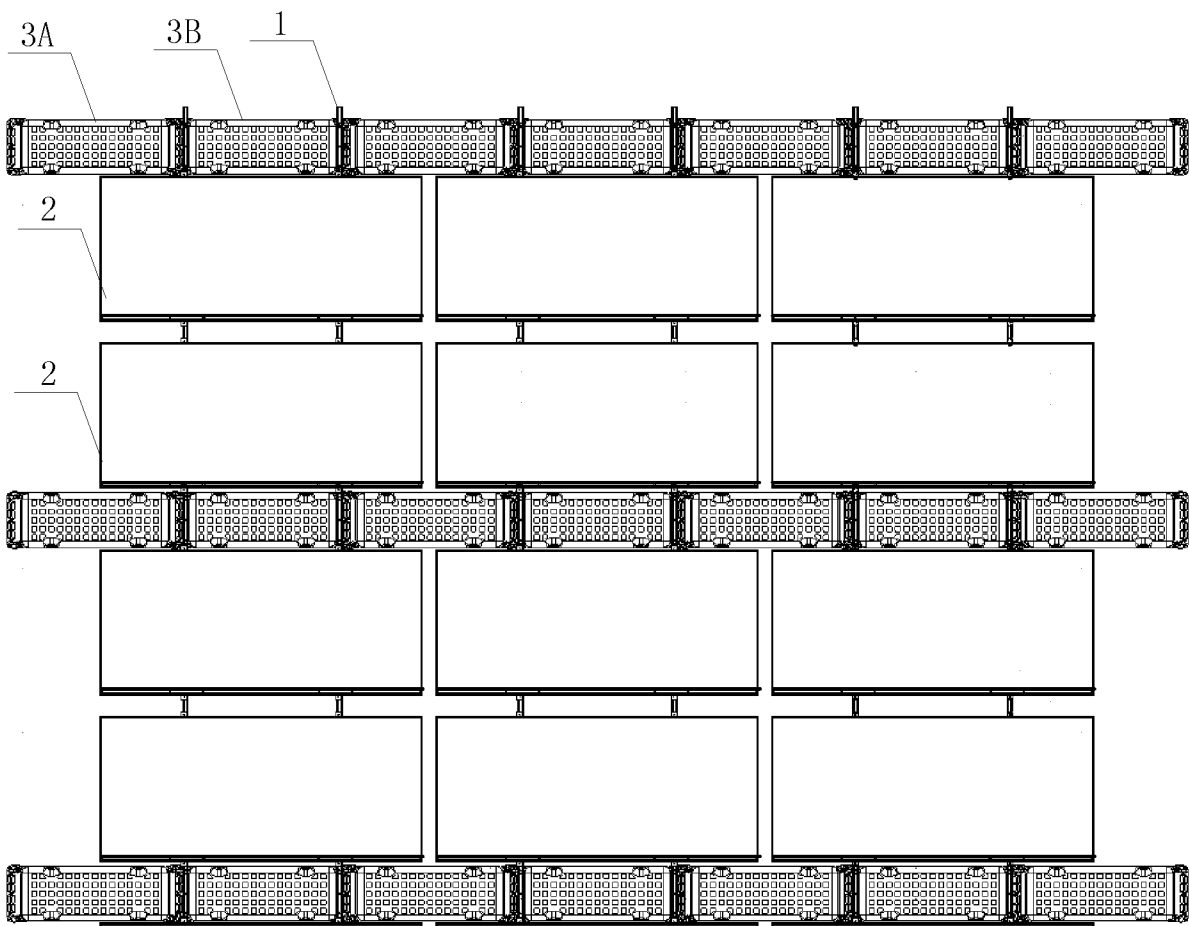


图 6

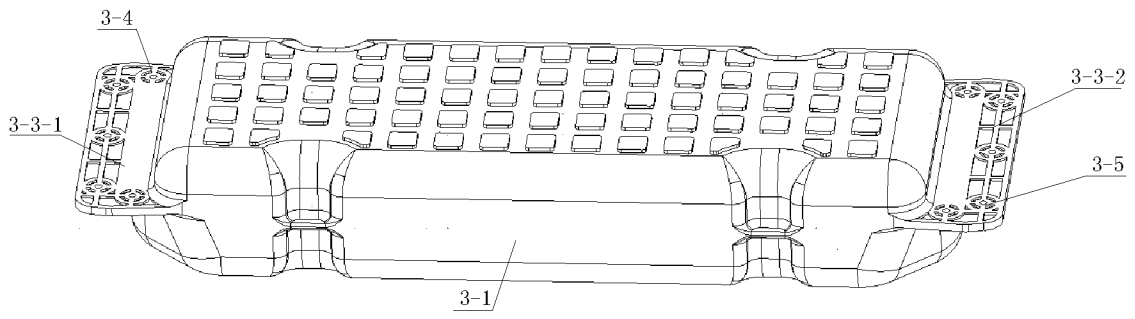


图 7

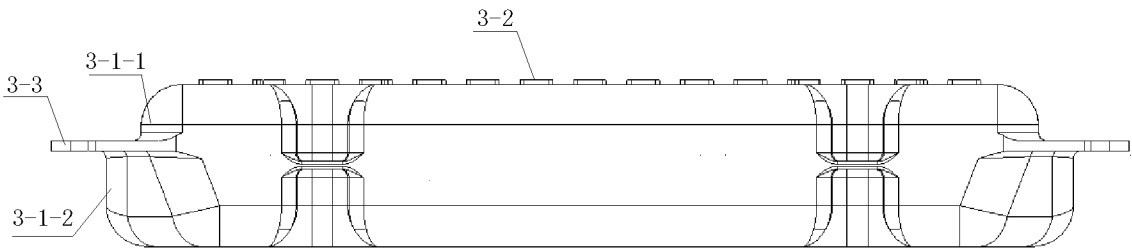


图 8

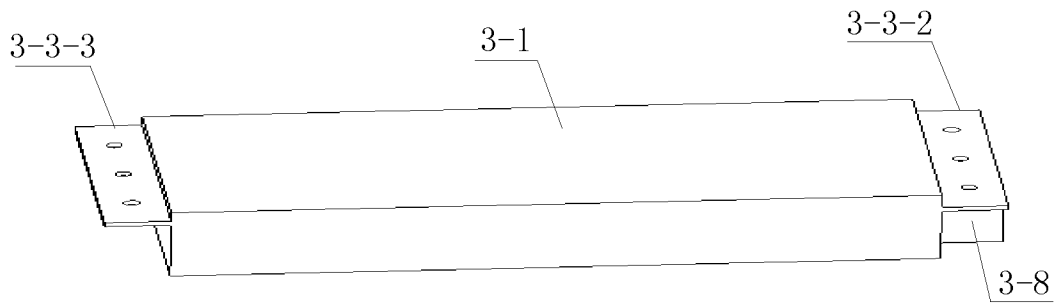


图 9

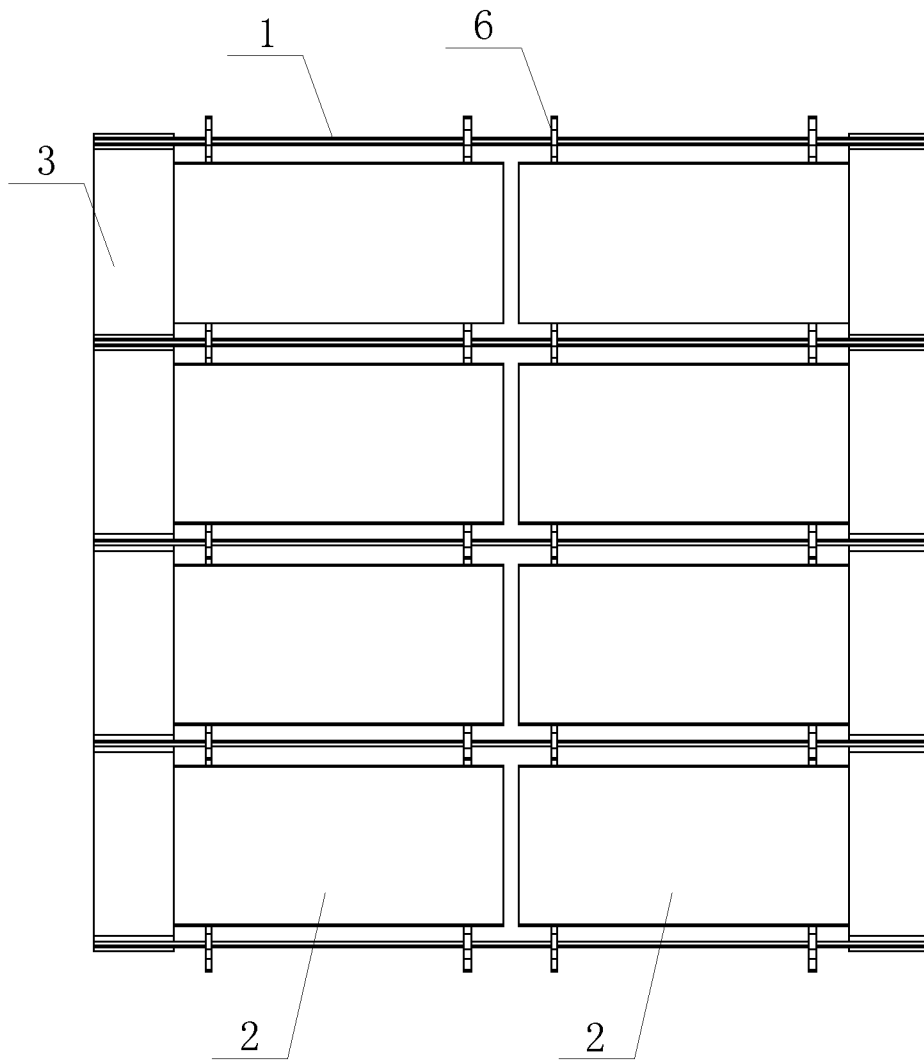


图 10

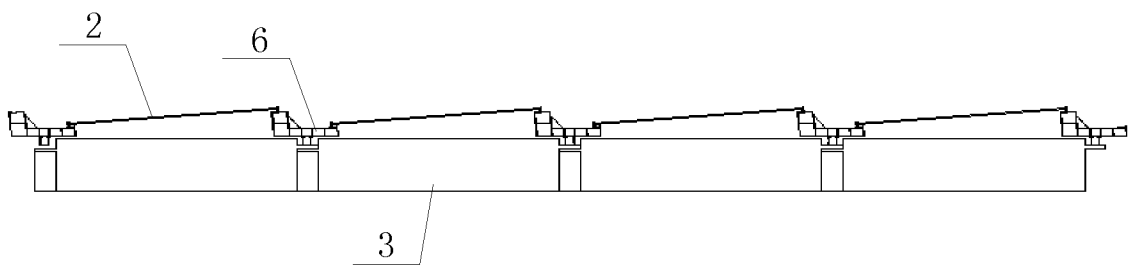


图 11

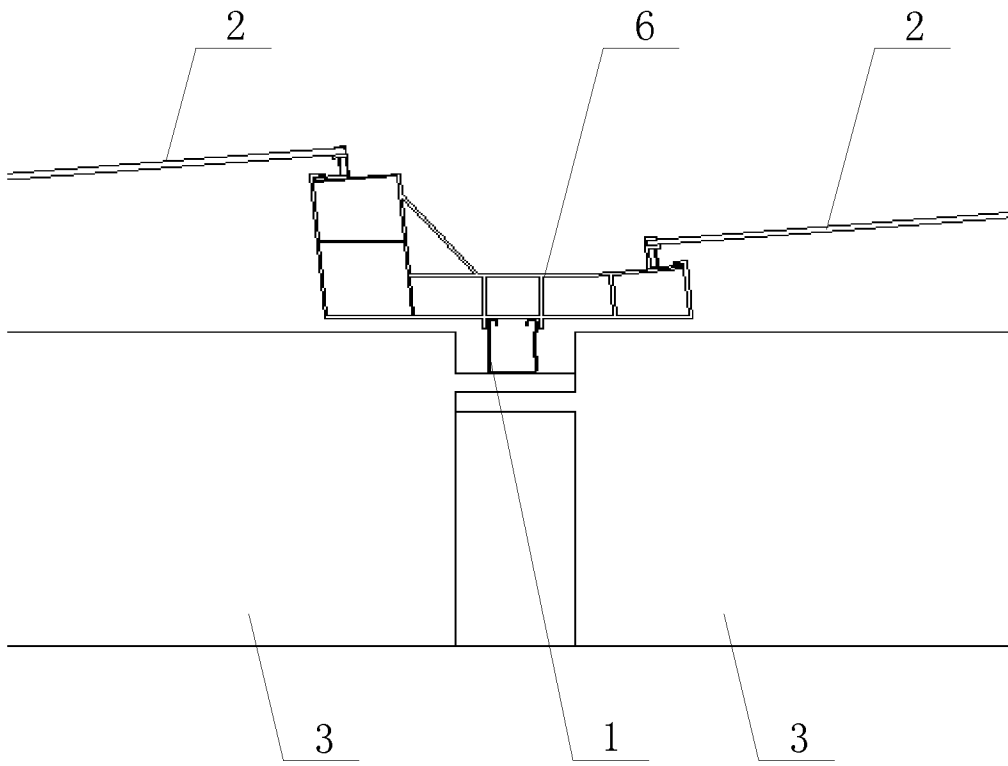


图 12

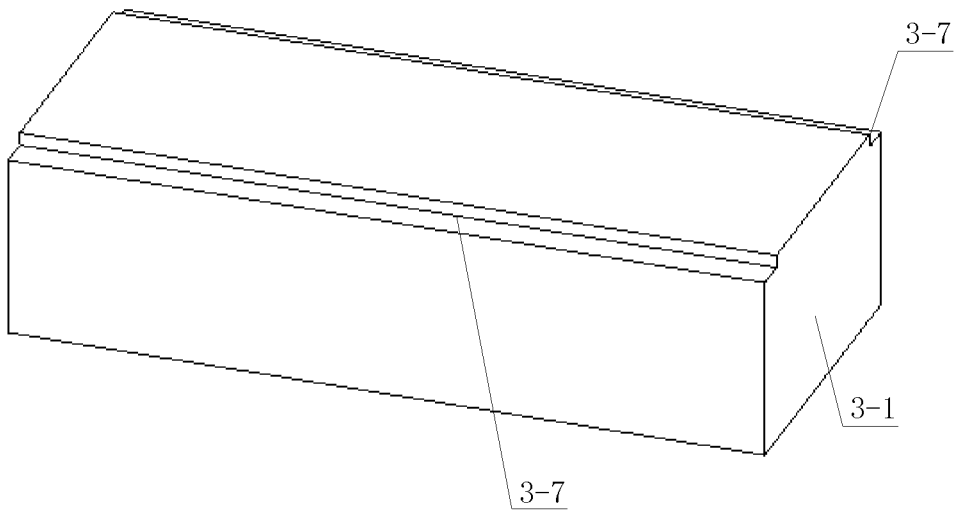


图 13

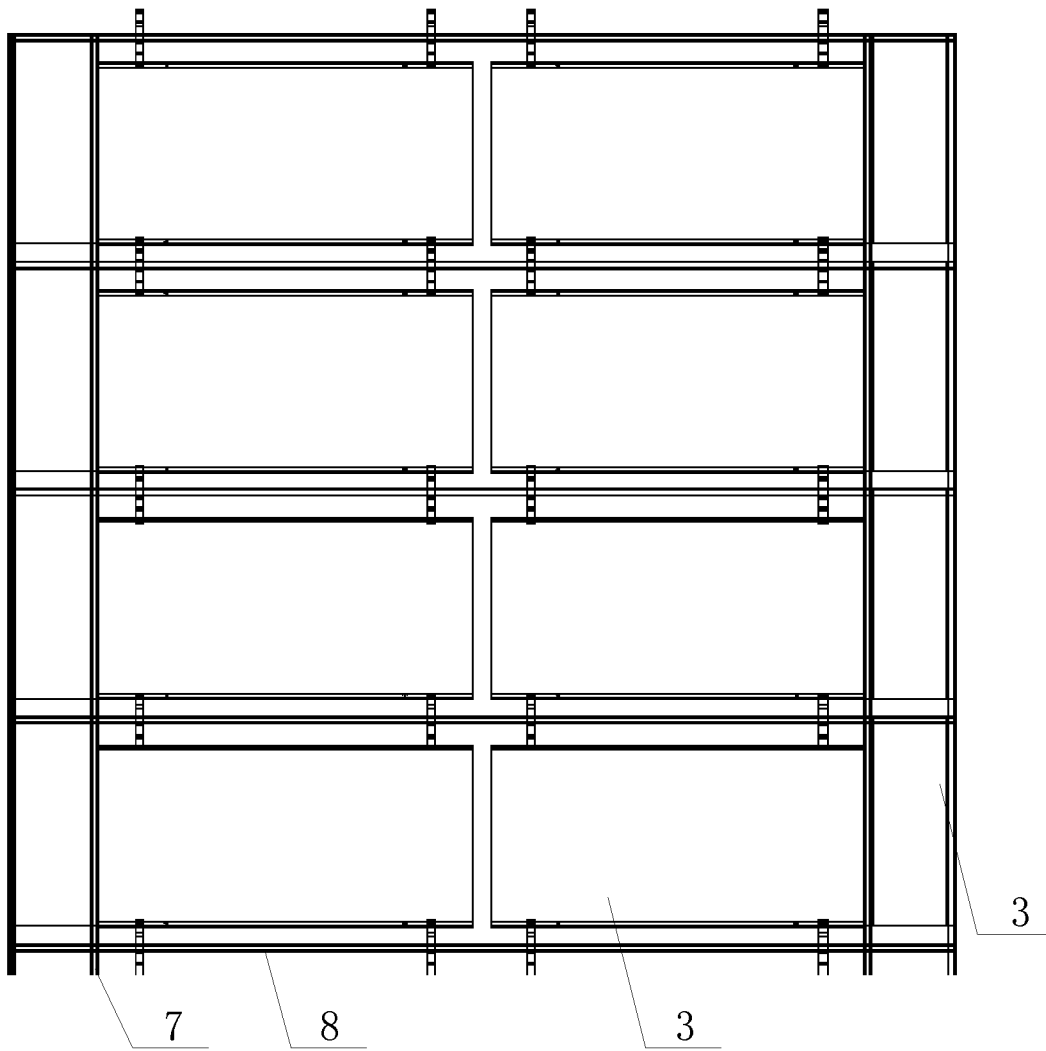


图 14

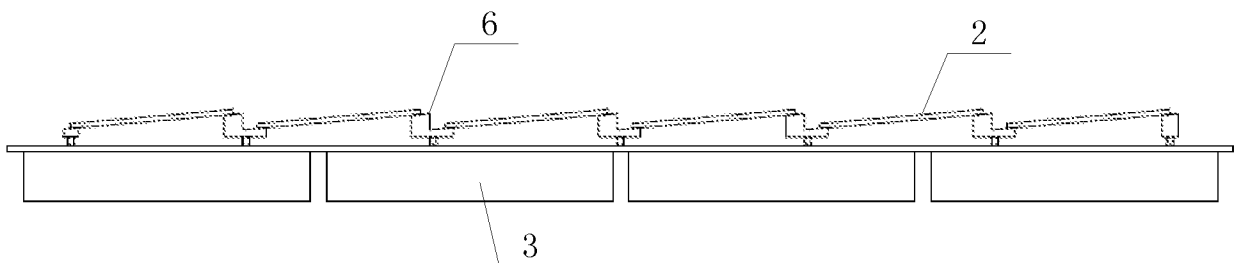


图 15

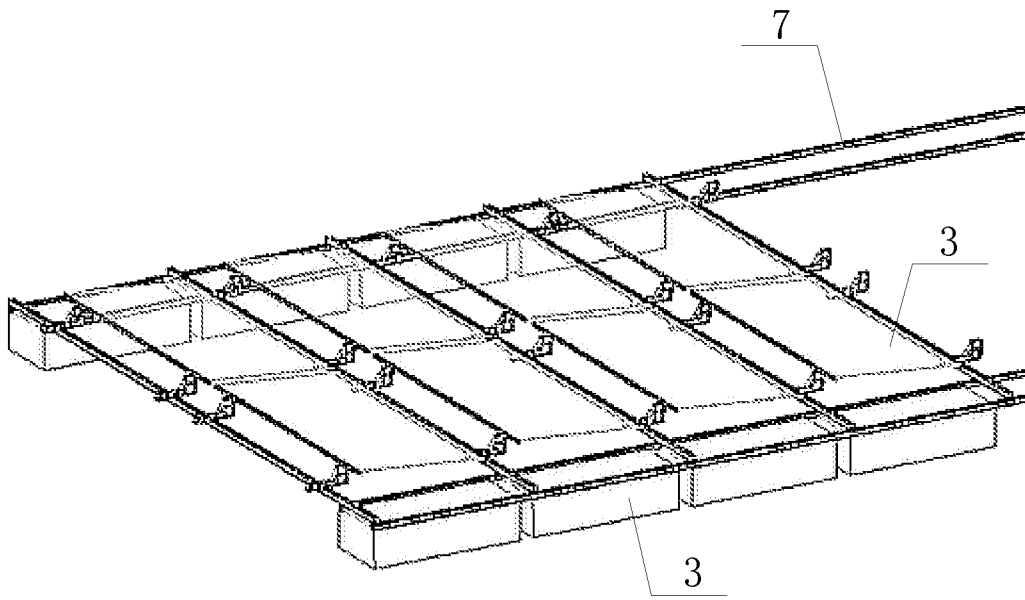


图 16

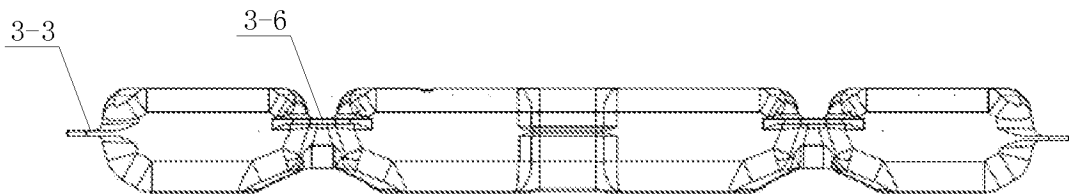


图 17

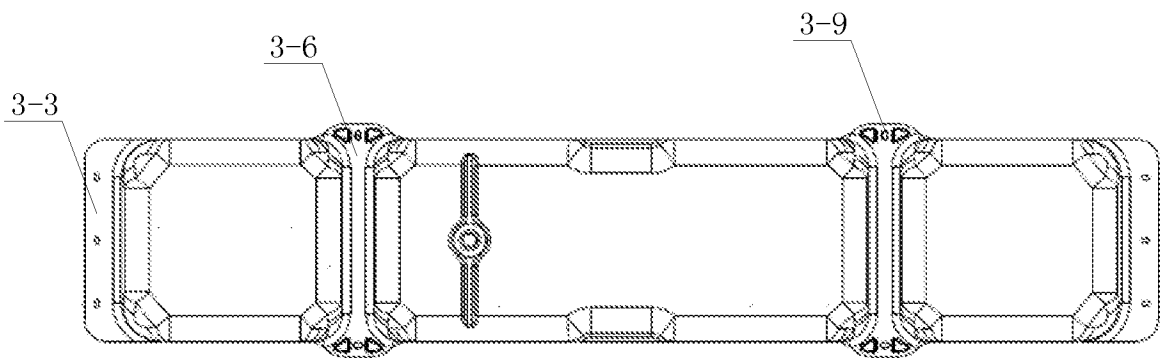


图 18

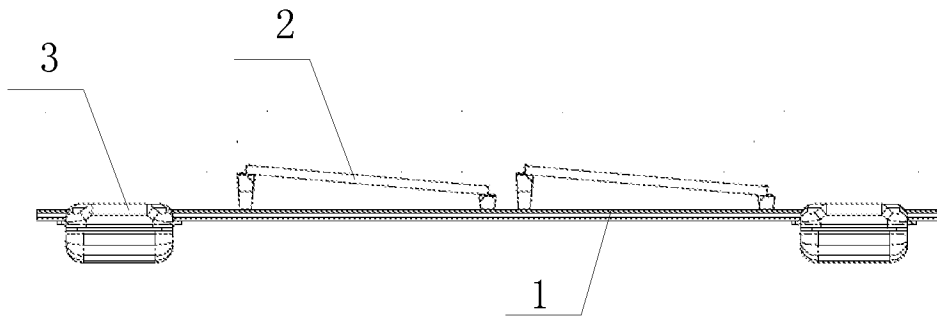


图 19

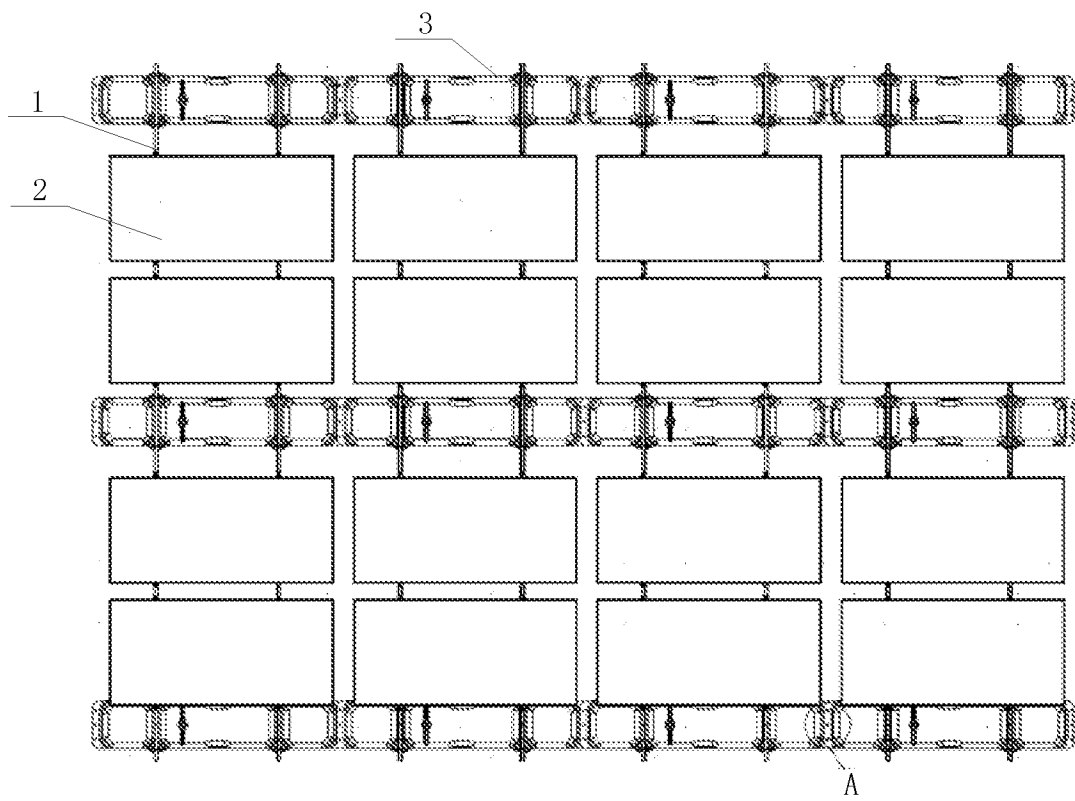


图 20

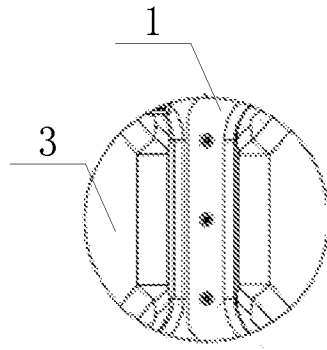


图 21

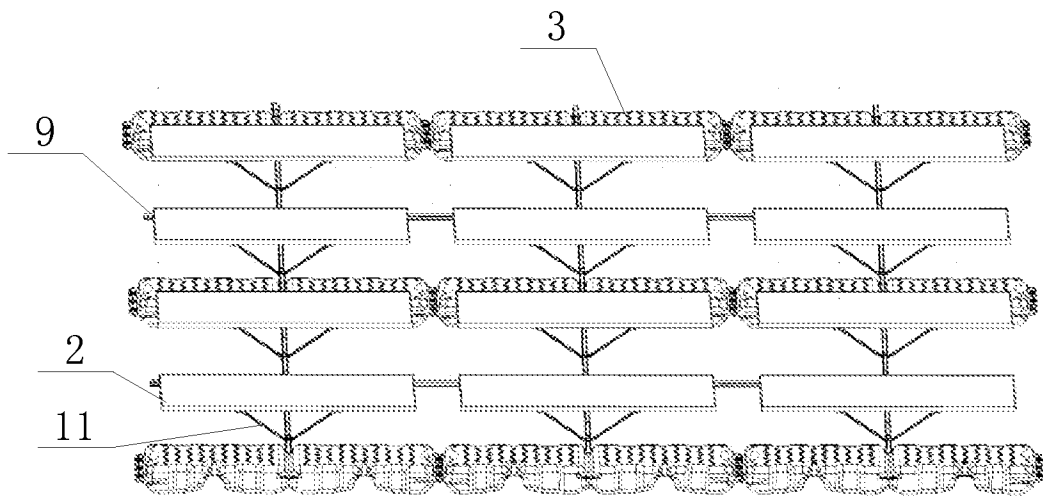


图 22

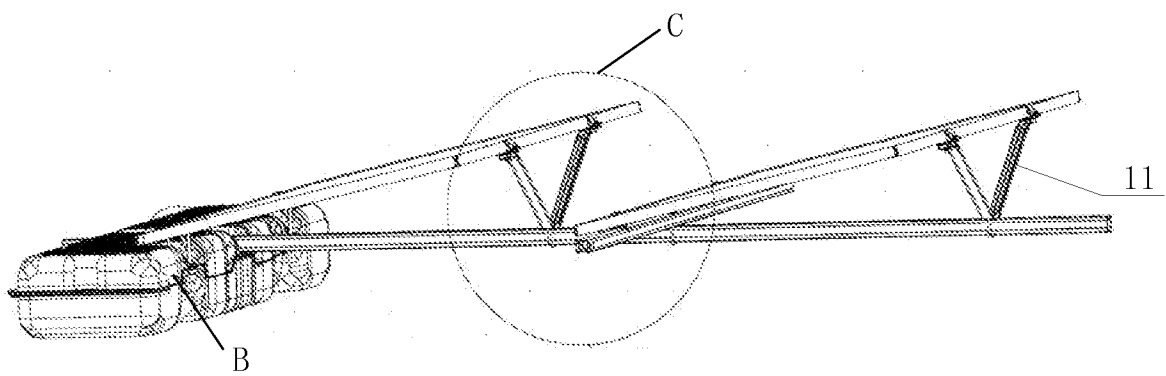


图 23

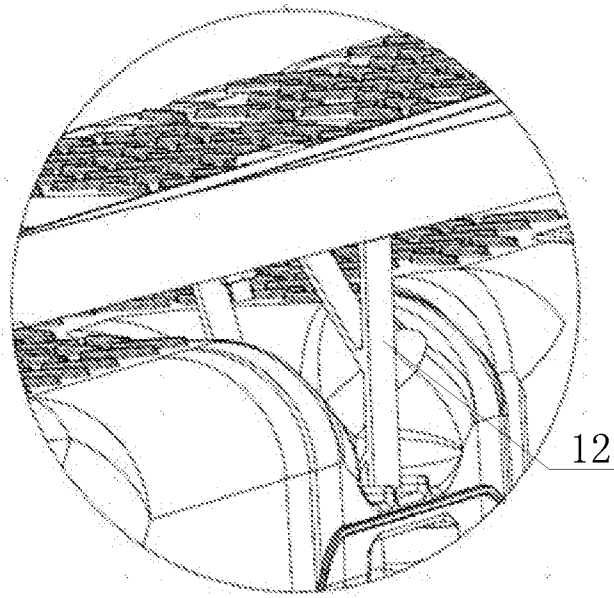


图 24

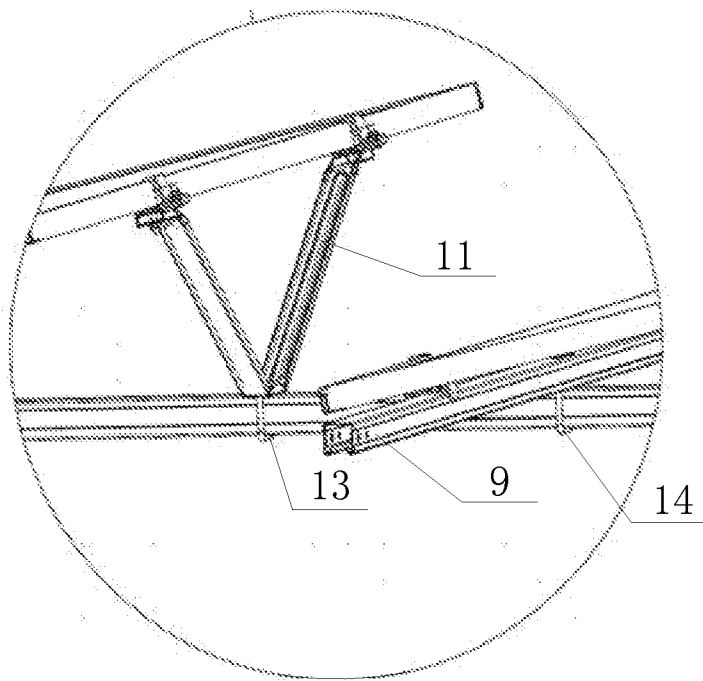


图 25

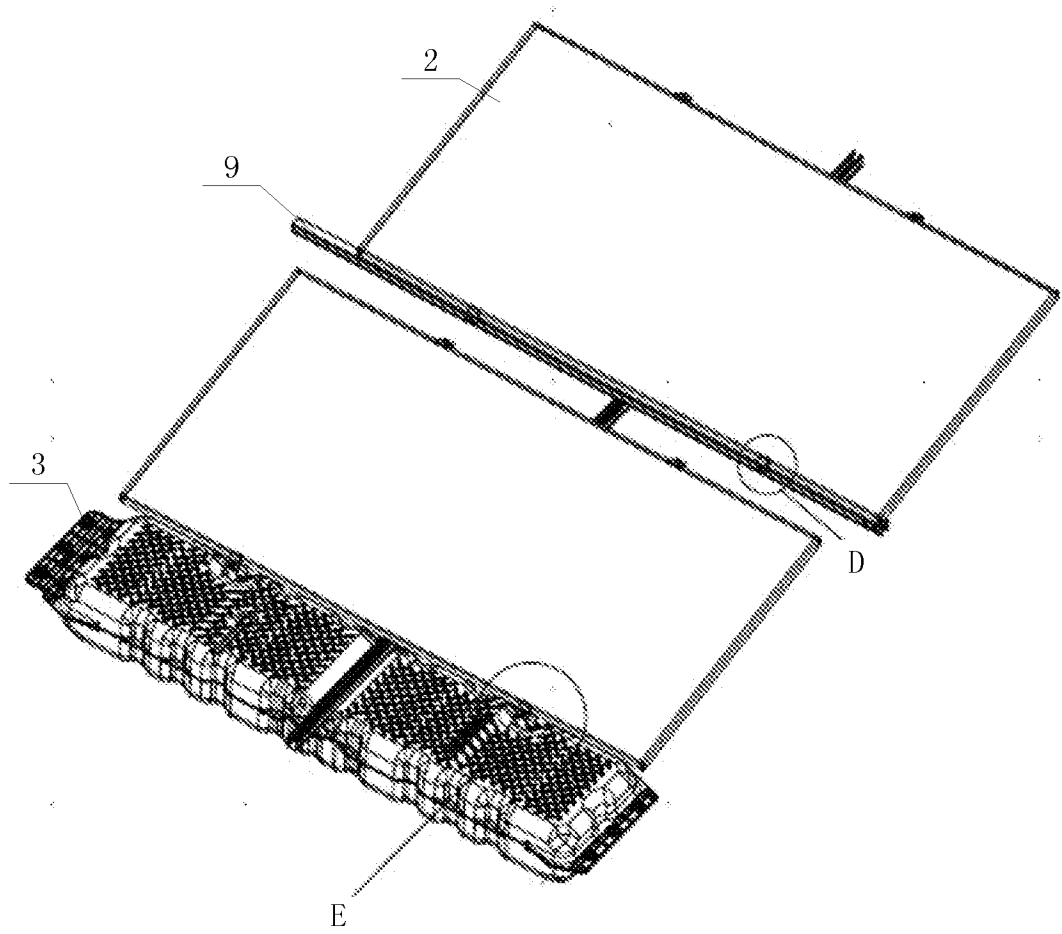


图 26

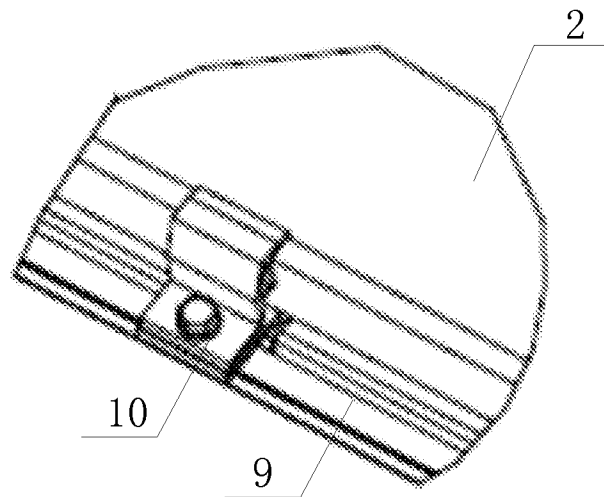


图 27

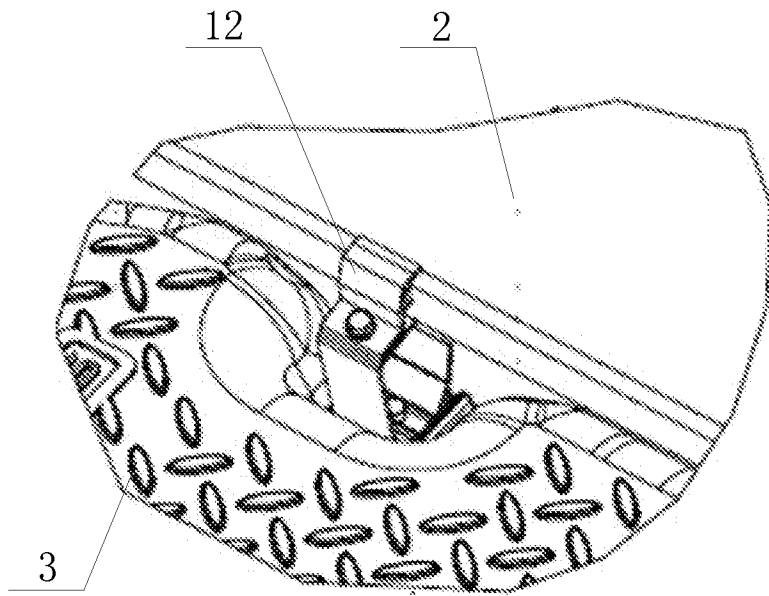


图 28

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/114699

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
B63B 35/44(2006.01)i; H02S 20/00(2014.01)i; H02S 10/00(2014.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B63B; H02S		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; VEN; CNKI: 太阳能, 光伏, 漂, 浮, 水上, 模块, 支架, 运维, 维护, 通道, solar, collect+, water+, float+, module, unit, cell, bracket, maintain+, aisle		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109911135 A (SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) description paragraphs 50-91, figures 1-17	1-7, 11-21
Y	CN 109911135 A (SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) description paragraphs 50-91, figures 1-17	10
Y	CN 109874406 A (AUTOREX CO., LTD.) 11 June 2019 (2019-06-11) figure 7	10
A	CN 207801805 U (TAIZHOU LONGI SOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2018 (2018-08-31) entire document	1-21
A	CN 105897127 A (GAO, Fangchao) 24 August 2016 (2016-08-24) entire document	1-21
A	CN 207427027 U (XIEXIN ELECTRIC POWER DESIGN RESEARCH CO., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) entire document	1-21
A	CN 205754132 U (WUXI TONGCHUN NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2016 (2016-11-30) entire document	1-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>11 November 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>02 December 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2021/114699</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109911135	A	21 June 2019	SG	10202002511 T	A	29 October 2020
				KR	20200002206	U	07 October 2020
				IL	273535	D0	30 September 2020
				US	2020313601	A1	01 October 2020
				EP	3715746	A1	30 September 2020
				JP	3225794	U	02 April 2020
CN	109874406	A	11 June 2019	WO	2018159866	A1	07 September 2018
CN	207801805	U	31 August 2018	None			
CN	105897127	A	24 August 2016	None			
CN	207427027	U	29 May 2018	None			
CN	205754132	U	30 November 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/114699

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>B63B 35/44(2006.01)i; H02S 20/00(2014.01)i; H02S 10/00(2014.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B63B; H02S</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;VEN;CNKI:太阳能, 光伏, 漂, 浮, 水上, 模块, 支架, 运维, 维护, 通道, solar, collect+, water+, float+, module, unit, cell, bracket, maintain+, aisle</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 109911135 A (阳光电源股份有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第50-91段, 图1-17</td> <td>1-7, 11-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109911135 A (阳光电源股份有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第50-91段, 图1-17</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109874406 A (奥托雷克斯株式会社) 2019年 6月 11日 (2019 - 06 - 11) 图7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207801805 U (泰州隆基乐叶光伏科技有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105897127 A (高方超) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207427027 U (协鑫电力设计研究有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205754132 U (无锡同春新能源科技有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 109911135 A (阳光电源股份有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第50-91段, 图1-17	1-7, 11-21	Y	CN 109911135 A (阳光电源股份有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第50-91段, 图1-17	10	Y	CN 109874406 A (奥托雷克斯株式会社) 2019年 6月 11日 (2019 - 06 - 11) 图7	10	A	CN 207801805 U (泰州隆基乐叶光伏科技有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文	1-21	A	CN 105897127 A (高方超) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-21	A	CN 207427027 U (协鑫电力设计研究有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文	1-21	A	CN 205754132 U (无锡同春新能源科技有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-21
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 109911135 A (阳光电源股份有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第50-91段, 图1-17	1-7, 11-21																								
Y	CN 109911135 A (阳光电源股份有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第50-91段, 图1-17	10																								
Y	CN 109874406 A (奥托雷克斯株式会社) 2019年 6月 11日 (2019 - 06 - 11) 图7	10																								
A	CN 207801805 U (泰州隆基乐叶光伏科技有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文	1-21																								
A	CN 105897127 A (高方超) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-21																								
A	CN 207427027 U (协鑫电力设计研究有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文	1-21																								
A	CN 205754132 U (无锡同春新能源科技有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-21																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 11月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 12月 2日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>方志远</p> <p>电话号码 62085506</p>																								

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/114699

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109911135	A	2019年 6月 21日	SG	10202002511T	A	2020年 10月 29日
				KR	20200002206	U	2020年 10月 7日
				IL	273535	D0	2020年 9月 30日
				US	2020313601	A1	2020年 10月 1日
				EP	3715746	A1	2020年 9月 30日
				JP	3225794	U	2020年 4月 2日
CN	109874406	A	2019年 6月 11日	WO	2018159866	A1	2018年 9月 7日
CN	207801805	U	2018年 8月 31日		无		
CN	105897127	A	2016年 8月 24日		无		
CN	207427027	U	2018年 5月 29日		无		
CN	205754132	U	2016年 11月 30日		无		