



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221956776 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202322834481.3

(22) 申请日 2023.10.20

(73) 专利权人 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区古翠路68号

(72) 发明人 王东 高尤毅 王新涛 钱程
魏轩 朱宜琳 孙文波 田家平

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公司 33109

专利代理师 何俊

(51) Int. Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

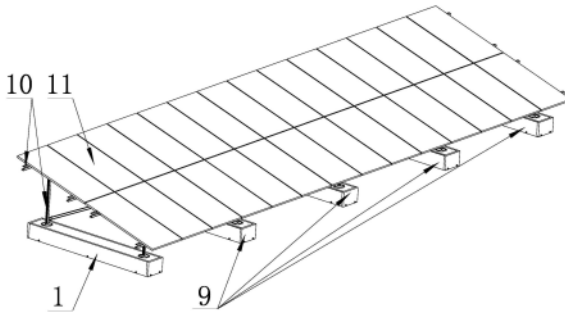
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构,属于光伏设备技术领域,包括装配式基础,所述装配式基础包括底板,所述底板周围环形围绕侧板形成容纳腔,所述容纳腔内设有填充物。装配式基础为可拆装的结构,通过底板和侧板组装形成容纳腔,容纳腔内部填充物体使得装配式基础具有一定的重量,达到承重效果,防止光伏板随风吹翻。本方案大大提高了光伏基础的施工安装效率,缩短施工工期,并且减少了混凝土的使用量,降低施工成本。



1. 一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征在于, 包括装配式基础, 所述装配式基础包括底板, 所述底板周围环形围绕侧板形成容纳腔, 所述容纳腔内设有填充物; 在容纳腔的长度方向上设有至少两个支墩; 所述支墩的高度不超过侧板的高度, 且所述填充物的填充高度不低于支墩的高度; 光伏支架与支墩直接接触连接。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 所述底板的四周侧边设有若干第一预埋锚栓, 底板和侧板之间通过第一预埋锚栓可拆连接。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 所述装配式基础为条形基础。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 所述支墩与底板之间通过第二预埋锚栓可拆连接。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 若干所述装配式基础间隔并排布置形成光伏基础总成, 所述光伏基础总成上设有光伏支架。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 所述光伏支架倾斜布置, 且在光伏支架上设有光伏板。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 所述填充物为土石泥沙。

8. 根据权利要求7所述的一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构, 其特征是, 所述填充物内还设有绿色植物。

一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏支架结构,更具体地说,它涉及一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构。

背景技术

[0002] 大型地面光伏电站中,混凝土条形基础仍是主流的基础型式之一,适用于场地较为平整的大范围区域。但放置于地面的条形基础往往混凝土用量较大,对于基本风压加大的区域,基础体积较大,往往需要现浇,增加了施工成本和工期。同时,大量使用混凝土也相对不够绿色环保。

[0003] 例如:中国专利公告号CN211898516U,公告日为2020年11月10日,实用新型的名称为一种用于粉煤灰场地的可移动式光伏板基础结构,该申请案公开了一种光伏板基础结构,包括光伏板基础本体,在光伏板基础本体上设有吊环装置,吊环装置包括固定把、套筒和圆环,该申请案能够解决光伏板基础搬运不方便的问题,但是该方案中的光伏板基础为混凝土浇筑,增加了施工成本和工期,不够绿色环保。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有的光伏板基础施工成本高、工期长的问题,提供了一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构,本方案能够减小光伏板基础的施工成本和施工工期,能够实现光伏基础快速布置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种混凝土装配式光伏支架景观基础结构,包括装配式基础,所述装配式基础包括底板,所述底板周围环形围绕侧板形成容纳腔,所述容纳腔内设有填充物。装配式基础为可拆装的结构,通过底板和侧板组装形成容纳腔,容纳腔内部填充物体使得装配式基础具有一定的重量,达到承重效果,防止光伏板随风吹翻。本方案大大提高了光伏基础的施工安装效率,缩短施工工期,并且减少了混凝土的使用量,降低施工成本。

[0006] 作为优选,所述底板的四周侧边设有若干第一预埋锚栓,底板和侧板之间通过第一预埋锚栓可拆连接。底板周围设置第一预埋锚栓,底板和侧板直接通过第一预埋锚栓固定连接,底板和侧板等模块化的结构可以提前生产预制,在施工现场仅需通过第一预埋锚栓组装模块即可,不仅提高了施工安装效率,还降低了劳动强度。

[0007] 作为优选,所述装配式基础为条形基础,且在容纳腔的长度方向上设有至少两个支墩。在装配式基础上需要安装支架,支架与装配式基础通过支墩连接,支墩至少需要两个才能保证支架能够稳定地安装在装配式基础上。

[0008] 作为优选,所述支墩与底板之间通过第二预埋锚栓可拆连接。支墩位于容纳腔内,并且与底板之间直接接触连接,在地板上设置第二预埋锚栓,可以实现支墩的快速连接和固定,提高施工效率;同时第二预埋锚栓还能够对支墩起到定位作用,防止支墩的位置发生变化,使光伏支架和光伏板能够正常工作。

[0009] 作为优选,若干所述装配式基础间隔并排布置形成光伏基础总成,所述光伏基础总成上设有光伏支架。在光伏电站中,场地一般是较为平整的大范围区域,将装配式基础间隔并排布置,形成一个光伏基础总成,并且在光伏基础总成上设置光伏支架,形成一个较大的光伏发电设施,提高光伏基础的稳定性和功效。

[0010] 作为优选,所述光伏支架倾斜布置,且在光伏支架上设有光伏板。光伏支架上的光伏板用于发电。

[0011] 作为优选,所述支墩的高度不超过侧板的高度,且所述填充物的填充高度不低于支墩的高度。光伏支架与支墩是直接接触连接的,如果支墩的高度过高,会使得支架整体高度更高,进而重心更高,稳定性较差,所以支墩的高度不要超过侧板的高度较为合适;同时,可以使填充物的高度高于支墩的高度,填充物高度高于支墩,高出支墩的部分会将与支墩连接的光伏支架部分掩埋,变相降低了支架的高度,降低了支架的重心,提高了稳定性,支墩在填充物内部,也可以使支墩的位置不易发生移动。

[0012] 作为优选,所述填充物为土石泥沙。填充物为土石泥沙可以为植物提供生长环境。

[0013] 作为优选,所述填充物内还设有绿色植物。绿色植物为低光照需求的植物,可以作为景观起到装饰作用,并且也体现绿色环保理念。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:(1) 装配式的光伏基础能够提高光伏基础的施工难度和施工周期,提高施工效率;(2) 减少混凝土的使用,减小了施工成本;(3) 设置绿色环保的植物,提高光伏站的美观性,符合绿色理念。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的轴测图。

[0016] 图2为本实用新型装配式基础的爆炸图。

[0017] 图3为本实用新型装配式基础的组装图。

[0018] 图4为本实用新型装配式基础增加填充物示意图。

[0019] 图中:1. 装配式基础,2. 底板,3. 侧板,4. 容纳腔,5. 填充物,6. 第一预埋锚栓,7. 支墩,8. 第二预埋锚栓,9. 光伏基础总成,10. 光伏支架,11. 光伏板。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的具体说明。

[0021] 实施例1:如图1至图3所示的一种装配式光伏支架景观基础结构,包括若干个装配式基础1,装配式基础1为条形基础,装配式基础1间隔分布形成了光伏基础总成9,在光伏基础总成9上设有光伏支架10,光伏支架10整体呈倾斜状态,在光伏支架10的表面设有光伏板11,从而形成一种光伏设施。其中,装配式基础1为长方体形状,包括一块长方形底板2和四块侧板3,在底板2的四个侧边上设有第一预埋锚栓6,其中在底板2两侧的长度方向上各设有三个第一预埋锚栓6,在底板2两侧的宽度方向上各设有两个第一预埋锚栓6,四个侧板3和一个底板2通过第一预埋锚栓6组装形成一个具有容纳腔4的装配式基础1,在容纳腔4内可以放置填充物5,并且装配式基础1与光伏支架10固定连接,填充物5主要用于提高装配式基础1的重量,达到承重效果,防止光伏板11随风吹翻或者出现不稳定现象;并且底板2和侧

板3之间为可拆连接,也方便装配式基础1的维护和保养。本方案采用装配式的光伏基础,能够大大提高光伏基础的施工安装效率,缩短施工工期,并且减少了混凝土的使用量,降低施工成本。

[0022] 在容纳腔4内还设置有两个支墩7,支墩7沿底板2的长度方向布置;在底板2上对应两个支墩7的位置设有第二预埋锚栓8,第二预埋锚栓8将底板2和支墩7固定连接,并且为支墩7在底板2上起到了定位的作用,防止支墩7与底板2的位置发生相对移动,并且支墩7和底板2之间也为可拆连接,便于支墩7和底板2的更换,便于维护光伏设施。

[0023] 在支墩7的顶部连接有光伏支架10,光伏支架10包括长支架和短支架,在所有的间隔并排的装配式基础1上,所有的长支架位于装配式基础1长度方向的同一侧,所有的短支架位于另一侧,对应在同一个装配式基础1上的长支架和短支架顶部之间设有连接支架,从而形成了倾斜的光伏支架10,如图1所示,在倾斜的光伏支架10上沿装配式基础1并排方向设有四根横向支架,横向支架为C字型槽钢,C字型槽钢一侧与连接支架螺栓固定,另一端与光伏板11固定,并且靠近长支架的两个横向支架设有一块光伏板11,靠近短支架的两个横向支架设有又一块光伏板11,即在装配式基础1长度方向上设有两块光伏板11,大大提高了光伏板11的安装数量,提高了光伏发电的效率。其中在长支架和连接支架之间还设有一根斜支架,斜支架能够提高光伏支架的整体结构强度。

[0024] 值得说明的是,本方案中,支墩7的高度不超过侧板3的高度,并且填充物5的高度也不低于支墩7的高度。光伏支架10与支墩7是直接接触连接的,如果支墩7的高度过高,会使得光伏支架10整体高度更高,进而重心更高,稳定性较差,所以支墩7的高度不要超过侧板3的高度较为合适;同时,可以使填充物5的高度高于支墩7的高度,填充物5高度高于支墩7,高出支墩7的部分会将与支墩7连接的光伏支架10部分掩埋,变相降低了光伏支架10的高度,降低了光伏支架10的重心,提高了稳定性,支墩7掩埋在填充物5内部,也可以使支墩7的位置不易发生移动。而在本方案中,填充物5的高度与侧板3的高度相平即可,即最大程度地增大了装配式基础1的整体重量,提高了光伏设施的稳定性。

[0025] 实施例2:如图1至图4所示的一种装配式光伏支架景观基础结构,包括若干个装配式基础1,装配式基础1为条形基础,装配式基础1间隔分布形成了光伏基础总成9,在光伏基础总成9上设有光伏支架10,光伏支架10整体呈倾斜状态,在光伏支架10的表面设有光伏板11,从而形成一种光伏设施。其中,装配式基础1为长方体形状,包括一块长方形底板2和四块侧板3,在底板2的四个侧边上设有第一预埋锚栓6,其中在底板2两侧的长度方向上各设有三个第一预埋锚栓6,在底板2两侧的宽度方向上各设有两个第一预埋锚栓6,四个侧板3和一个底板2通过第一预埋锚栓6组装形成一个具有容纳腔4的装配式基础1,在容纳腔4内可以放置填充物5,并且装配式基础1与光伏支架10固定连接,填充物5主要用于提高装配式基础1的重量,达到承重效果,防止光伏板11随风吹翻或者出现不稳定现象;并且底板2和侧板3之间为可拆连接,也方便装配式基础1的维护和保养。本方案采用装配式的光伏基础,能够大大提高光伏基础的施工安装效率,缩短施工工期,并且减少了混凝土的使用量,降低施工成本。其中,本实施例中的填充物5可以是土石泥沙等可供植物生长的土质,在填充物5内种植一些绿色植物,能够提高光伏站的美观性,符合绿色理念,也可作为光伏项目的一大亮点。

[0026] 在容纳腔4内还设置有两个支墩7,支墩7沿底板2的长度方向布置;在底板2上对应

两个支墩7的位置设有第二预埋锚栓8,第二预埋锚栓8将底板2和支墩7固定连接,并且为支墩7在底板2上起到了定位的作用,防止支墩7与底板2的位置发生相对移动,并且支墩7和底板2之间也为可拆连接,便于支墩7和底板2的更换,便于维护光伏设施。

[0027] 在支墩7的顶部连接有光伏支架10,光伏支架10包括长支架和短支架,在所有的间隔并排的装配式基础1上,所有的长支架位于装配式基础1长度方向的同一侧,所有的短支架位于另一侧,对应在同一个装配式基础1上的长支架和短支架顶部之间设有连接支架,从而形成了倾斜的光伏支架10,如图1所示,在倾斜的光伏支架10上沿装配式基础1并排方向设有四根横向支架,横向支架为C字型槽钢,C字型槽钢一侧与连接支架螺栓固定,另一端与光伏板11固定,并且靠近长支架的两个横向支架设有一块光伏板11,靠近短支架的两个横向支架设有又一块光伏板11,即在装配式基础1长度方向上设有两块光伏板11,大大提高了光伏板11的安装数量,提高了光伏发电的效率。其中在长支架和连接支架之间还设有一根斜支架,斜支架能够提高光伏支架的整体结构强度。

[0028] 值得说明的是,本方案中,支墩7的高度不超过侧板3的高度,并且填充物5的高度也不低于支墩7的高度。光伏支架10与支墩7是直接接触连接的,如果支墩7的高度过高,会使得光伏支架10整体高度更高,进而重心更高,稳定性较差,所以支墩7的高度不要超过侧板3的高度较为合适;同时,可以使填充物5的高度高于支墩7的高度,填充物5高度高于支墩7,高出支墩7的部分会将与支墩7连接的光伏支架10部分掩埋,变相降低了光伏支架10的高度,降低了光伏支架10的重心,提高了稳定性,支墩7掩埋在填充物5内部,也可以使支墩7的位置不易发生移动。而在本方案中,填充物5的高度与侧板3的高度相平即可,即最大程度地增大了装配式基础1的整体重量,提高了光伏设施的稳定性。

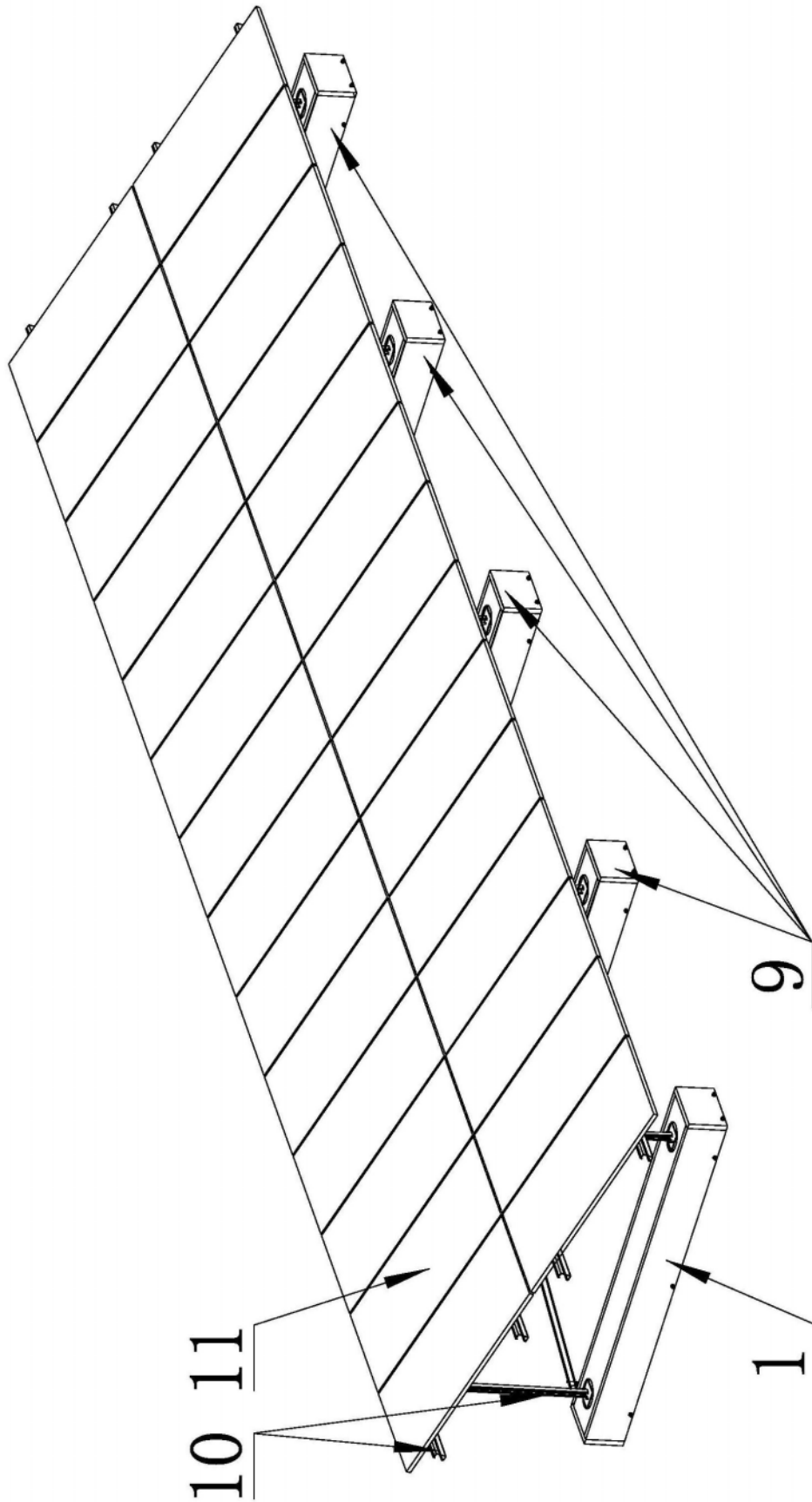


图1

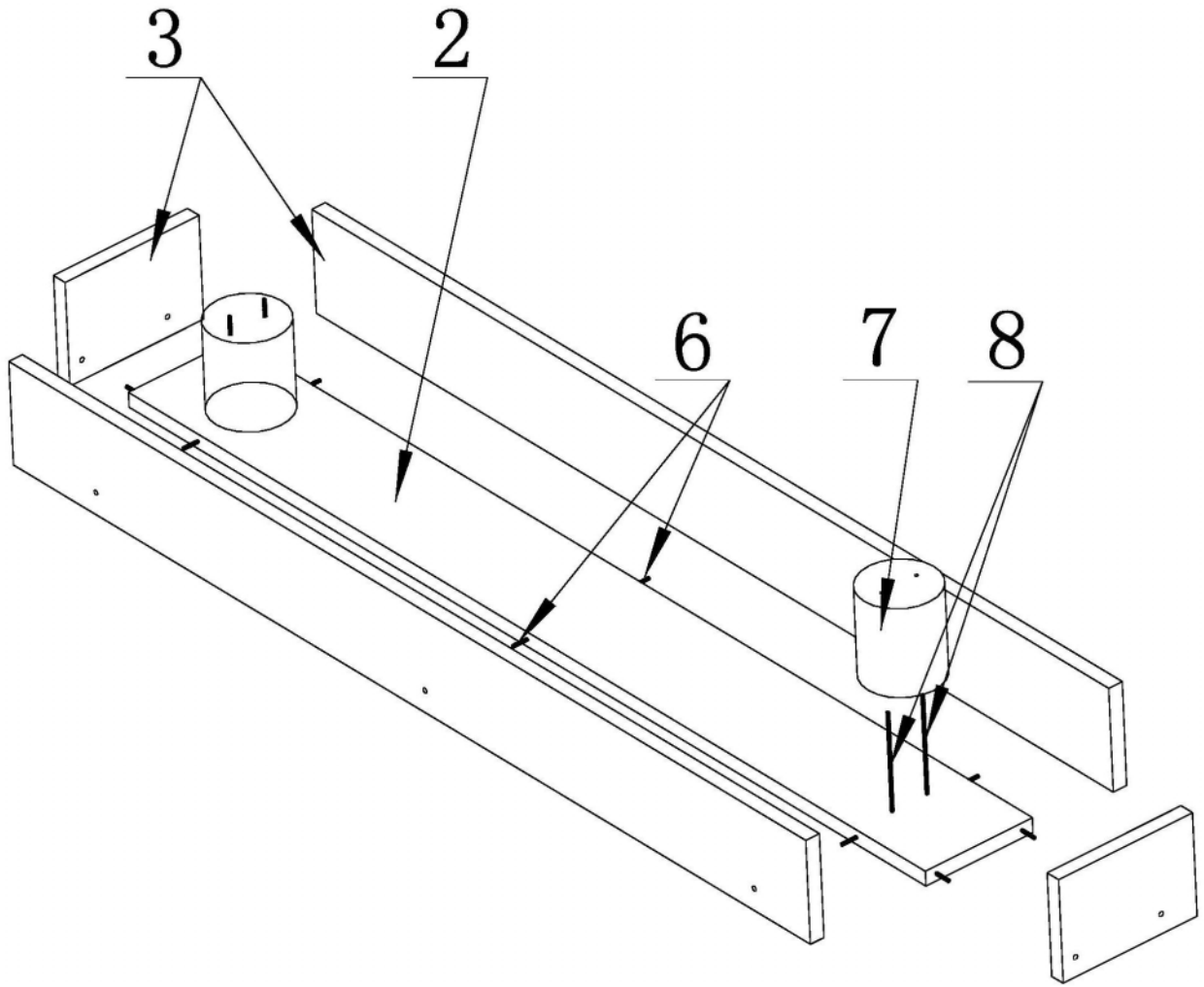


图2

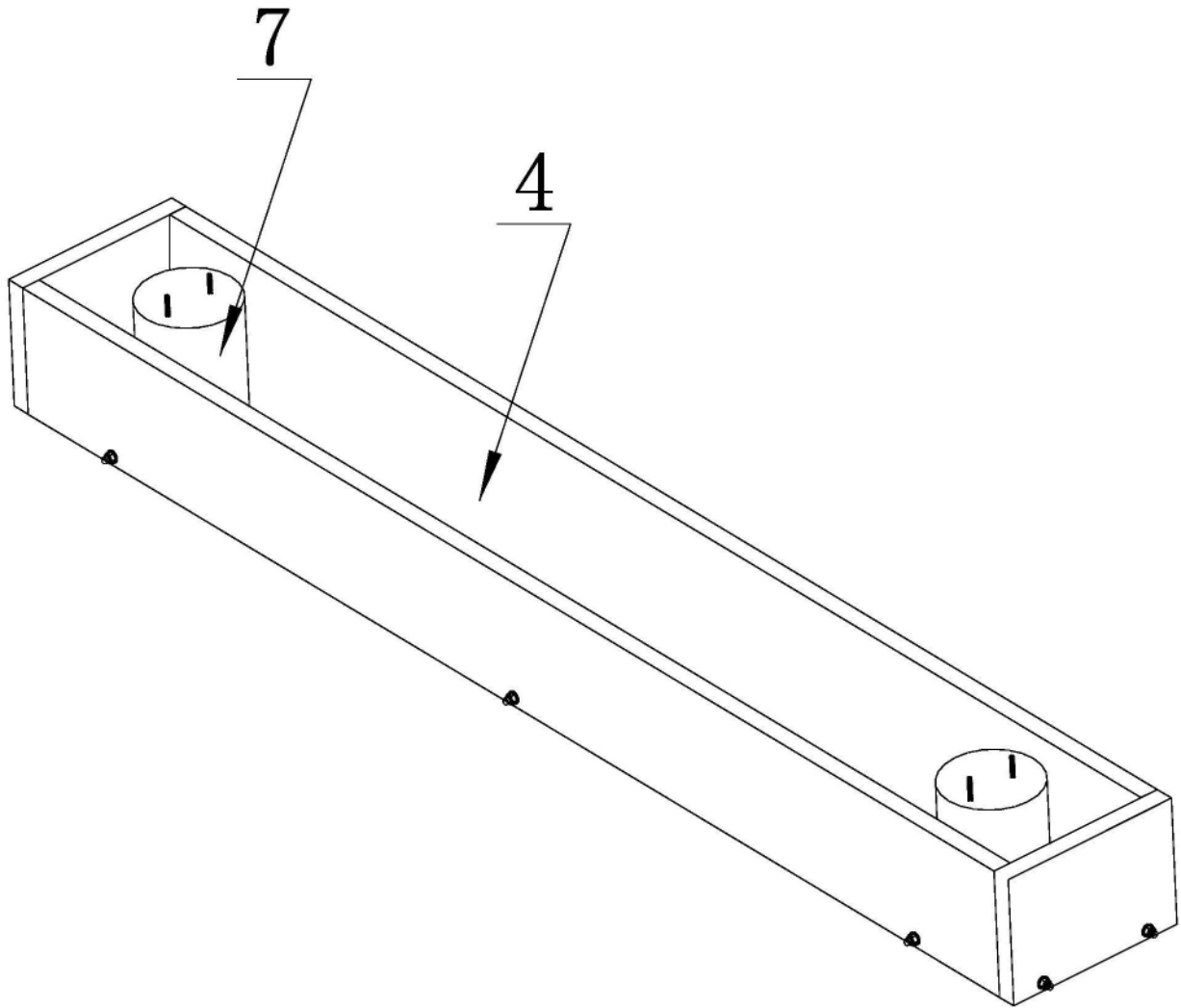


图3

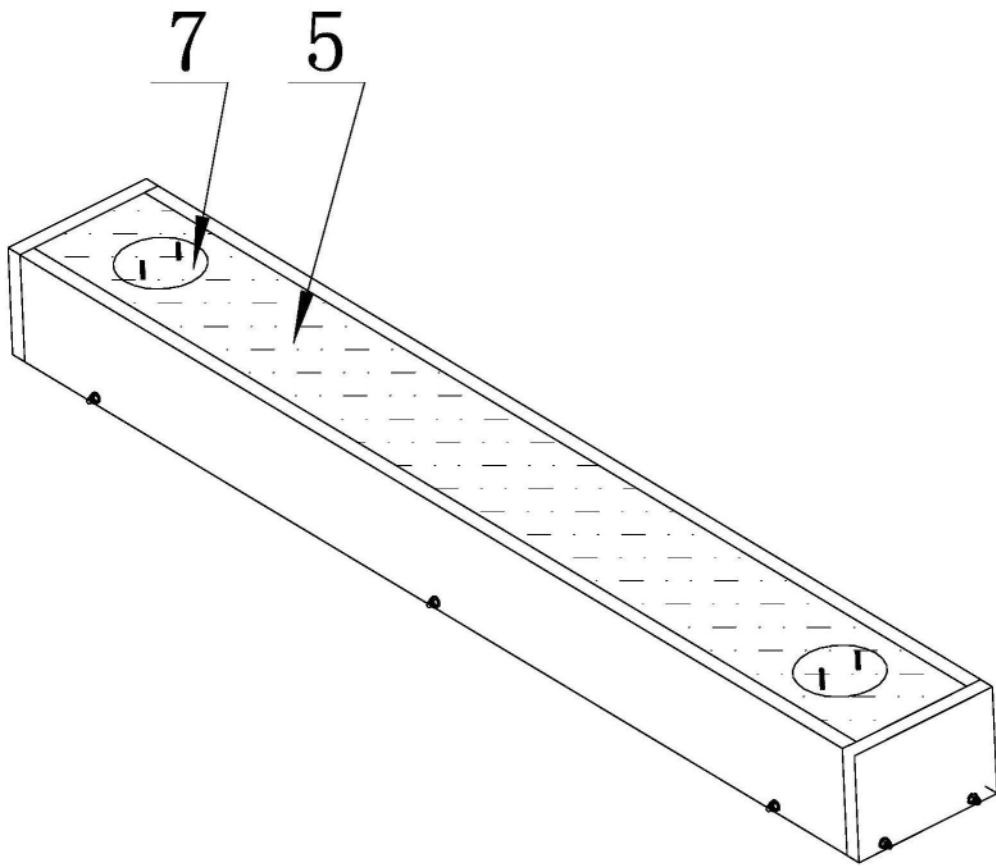


图4