



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205385437 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201620133888. 0

(22) 申请日 2016. 02. 05

(73) 专利权人 江苏明昊新材料科技股份有限公司

地址 215555 江苏省苏州市常熟市辛庄镇常南村

(72) 发明人 王晓岚 孙春明 费志刚

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 何艳

(51) Int. Cl.

H02S 20/00(2014. 01)

B63B 38/00(2006. 01)

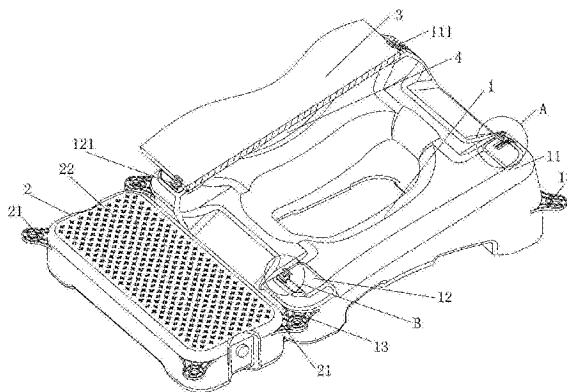
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水面光伏电站的浮体

(57) 摘要

一种水面光伏电站的浮体,属于太阳能技术领域。包括光伏组件支撑浮筒和连接浮筒以及光伏组件,特点:光伏组件支撑浮筒的上表面一侧具有一对高定位凸台、另一侧具有一对低定位凸台,高定位凸台上各设滑动固定件,低定位凸台上各设固定件,光伏组件底面分别抵靠在高定位凸台和低定位凸台上,并且光伏组件的两侧夹持在滑动固定件和固定件之间,实现光伏组件与光伏组件支撑浮筒的固定安装;光伏组件支撑浮筒在上表面的四周形成有凹面,使光伏组件与光伏组件支撑浮筒之间构成有通风口。提高了浮体对光伏组件尺寸的兼容性,又使光伏电站浮体的组装变得方便、简单和高效,从而降低了成本;使水面光伏电站安装后的安全性能得到了极大的提高。



1. 一种水面光伏电站的浮体,包括光伏组件支撑浮筒(1)和与其固定连接为一体的连接浮筒(2),以及安装在光伏组件支撑浮筒(1)上方的光伏组件(3),其特征在于:所述的光伏组件支撑浮筒(1)的上表面一侧具有一对高定位凸台(11),与其相对的另一侧具有一对低定位凸台(12),所述的高定位凸台(11)的高度在使用状态下高于低定位凸台(12),在所述的高定位凸台(11)上各设置有滑动固定件(111),而在所述的低定位凸台(12)上各设置有固定件(121),所述的光伏组件(3)底面分别抵靠在高定位凸台(11)和低定位凸台(12)上,并且光伏组件(3)的两侧夹持在滑动固定件(111)和固定件(121)之间,实现光伏组件(3)与光伏组件支撑浮筒(1)的固定安装;所述的光伏组件支撑浮筒(1)在上表面的四周形成有凹面,使光伏组件(3)与光伏组件支撑浮筒(1)之间具有一定的空间而构成有通风口(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的高定位凸台(11)上预设有一滑槽(112),该滑槽(112)的长度方向朝向低定位凸台(12),而所述的滑动固定件(111)包括一滑动压片(1111)和一滑动螺栓(1112),所述的滑动螺栓(1112)一端穿过滑动压片(1111)并探入滑槽(112)内,所述的滑动螺栓(1112)探入滑槽(112)内的一端呈倒T字型结构且与滑槽(112)之间构为滑动配合,而所述滑动压片(1111)的下端抵靠在滑槽(112)上方、上端具有一滑动固定件卡扣(1113),该滑动固定件卡扣(1113)通过调整滑动螺栓(1112)而压靠在光伏组件(3)一侧的边沿上方,从而实现滑动固定件(111)与光伏组件(3)的固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的低定位凸台(12)上安装有固定件(121),该固定件(121)包括一固定压片(1211)和一螺钉(1212),所述的螺钉(1212)穿过固定压片(1211)与低定位凸台(12)上预设的螺母(122)螺接,所述的固定压片(1211)的下端抵靠在低定位凸台(12)上、上端具有一固定卡扣(1213),该固定卡扣(1213)通过螺钉(1212)压靠在光伏组件(3)另一侧的边沿上方,从而实现固定件(121)与光伏组件(3)的固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的低定位凸台(12)上还具有一防滑槽(123),所述的光伏组件(3)与固定件(121)接触的一面的边沿下端抵靠在防滑槽(123)上,从而防止光伏组件(3)向下打滑。

5. 根据权利要求2所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的滑动压片(1111)和滑动螺栓(1112)以及高定位凸台(11)上预埋的滑槽(112)均采用铝合金制成。

6. 根据权利要求3所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的固定压片(1211)和固定螺钉(1212)以及低定位凸台(12)上预埋的螺母(122)均采用铝合金制成。

7. 根据权利要求1所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的光伏组件支撑浮筒(1)的四个角上分别设置有一支撑浮筒连接脚(13),而所述的连接浮筒(2)的四个角上分别设置有连接浮筒连接脚(21),所述的低定位凸台(12)一侧的两支撑浮筒连接脚(13)与连接浮筒(2)上长度方向一侧的两连接浮筒连接脚(21)相连接并通过螺钉固定连接,而所述的高定位凸台(11)一侧的两支撑浮筒连接脚(13)与另一连接浮筒(2)上长度方向一侧的两连接浮筒连接脚(21)相连接并通过螺钉固定连接,实现光伏组件支撑浮筒(1)和连接浮筒(2)之间的连接,而相邻两连接浮筒(2)之间通过宽度方向两侧的连接浮筒连接脚(21)相互连接并通过螺钉固定,从而组成一条通道,便于浮体的安装与检测。

8.根据权利要求1所述的一种水面光伏电站的浮体,其特征在于所述的连接浮筒(2)为长方体结构并且在上表面上向外突起有若干防滑凸点(22)。

一种水面光伏电站的浮体

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能技术领域,具体涉及一种水面光伏电站的浮体。

背景技术

[0002] 随着传统能源日渐枯竭,新能源利用技术的发展日新月异。特别是光伏电站的分布及使用将凸显更为重要的作用,而在长三角、珠三角等经济发达地区,电力资源紧缺,需要建设大量的光伏电站来缓解供电紧张的问题,但这些地区地处河网密布,土地资源相对匮乏的区域。因此这样的不协调局面可优先考虑采取分布式电站建设进行合理的调整,促进该地区用电达到合理均衡。

[0003] 传统水面光伏电站的建设大多采用水面打桩形式或浮筒式形式,为了保证电池组件不被河水浸泡,水面打桩的桩顶标高通常要大于丰水季节最高水位,一方面是由于桩顶距水面较高,给安装造成不便,另一方面桩基只能在水下无防渗层时使用,使水面建设电站变得更为困难;而传统浮筒式水面光伏电站通常由横梁立杆斜杆、光伏组件(太阳能电池板)、U 型螺栓、浮筒组装而成,其安装工序多并且复杂,安装效率低,采购成本高。

[0004] 已有技术中,如中国实用新型专利授权公告号CN204947966U所提供的“一种水面光伏电站的新型浮体”,浮体由光伏板支撑浮筒和连接浮筒固定连接成的一个整体,浮体中所述光伏板支撑浮筒两侧固定连接所述连接浮筒;连接浮筒固定连接形成通道。该结构存在的不足是:浮筒和光伏组件之间的安装尺寸单一,并不能最大限度的保证水面电站的安全性能及浮筒对电池组件的适用性。况且目前为进一步减轻太阳能电池组件的成本,各个电池组件制造厂商不断的推出新规格的电池组件,在外形尺寸上也存在一定的差异,这就使得使用单一的安装尺寸的浮筒不能够满足市场需求,在使用过程中存在许多制约因素。

[0005] 鉴于上述已有技术,有必要对现有水面光伏电站的浮体结构加以合理改进。为此,本申请人作了积极而有效的探索,终于形成了下面将要介绍的技术方案。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种水面光伏电站的浮体,有助于优化浮筒与光伏组件的连接结构藉以方便光伏组件的安装和提高浮筒与不同规格的光伏组件之间的兼容性,从而降低成本,提高利润空间。

[0007] 本实用新型的目的是这样来达到的,一种水面光伏电站的浮体,包括光伏组件支撑浮筒和与其固定连接为一体的连接浮筒,以及安装在光伏组件支撑浮筒上方的光伏组件,其特征在于:所述的光伏组件支撑浮筒的上表面一侧具有一对高定位凸台,与其相对的另一侧具有一对低定位凸台,所述的高定位凸台的高度在使用状态下高于低定位凸台,在所述的高定位凸台上各设置有滑动固定件,而在所述的低定位凸台上各设置有固定件,所述的光伏组件底面分别抵靠在高定位凸台和低定位凸台上,并且光伏组件的两侧夹持在滑动固定件和固定件之间,实现光伏组件与光伏组件支撑浮筒的固定安装;所述的光伏组件支撑浮筒在上表面的四周形成有凹面,使光伏组件与光伏组件支撑浮筒之间具有一定的空

间而构成有通风口。

[0008] 在本实用新型的一个具体的实施例中,所述的高定位凸台上预设有一滑槽,该滑槽的长度方向朝向低定位凸台,而所述的滑动固定件包括一滑动压片和一滑动螺栓,所述的滑动螺栓一端穿过滑动压片并探入滑槽内,所述的滑动螺栓探入滑槽内的一端呈倒T字型结构且与滑槽之间构为滑动配合,而所述滑动压片的下端抵靠在滑槽上方、上端具有一滑动固定件卡扣,该滑动固定件卡扣通过调整滑动螺栓而压靠在光伏组件一侧的边沿上方,从而实现滑动固定件与光伏组件的固定连接。

[0009] 在本实用新型的另一个具体的实施例中,所述的低定位凸台上安装有固定件,该固定件包括一固定压片和一螺钉,所述的螺钉穿过固定压片与低定位凸台上预设的螺母螺接,所述的固定压片的下端抵靠在低定位凸台上、上端具有一固定卡扣,该固定卡扣通过螺钉压靠在光伏组件另一侧的边沿上方,从而实现固定件与光伏组件的固定连接。

[0010] 在本实用新型的又一个具体的实施例中,所述的低定位凸台上还具有防滑槽,所述的光伏组件与固定件接触的一面的边沿下端抵靠在防滑槽上,从而防止光伏组件向下打滑。

[0011] 在本实用新型的再一个具体的实施例中,所述的滑动压片和滑动螺栓以及高定位凸台上预埋的滑槽均采用铝合金制成。

[0012] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中,所述的固定压片和固定螺钉以及低定位凸台上预埋的螺母均采用铝合金制成。

[0013] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中,所述的光伏组件支撑浮筒的四个角上分别设置有一支撑浮筒连接脚,而所述的连接浮筒的四个角上分别设置有连接浮筒连接脚,所述的低定位凸台一侧的两支撑浮筒连接脚与连接浮筒上长度方向一侧的两连接浮筒连接脚相连接并通过螺钉固定连接,而所述的高定位凸台一侧的两支撑浮筒连接脚与另一连接浮筒上长度方向一侧的两连接浮筒连接脚相连接并通过螺钉固定连接,实现光伏组件支撑浮筒和连接浮筒之间的连接,而相邻两连接浮筒之间通过宽度方向两侧的连接浮筒连接脚相互连接并通过螺钉固定,从而组成一条通道,便于浮体的安装与检测。

[0014] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中,所述的连接浮筒为长方体结构并且在上表面上向外突起有若干防滑凸点。

[0015] 本实用新型由于采用上述结构后,具有的有益效果:首先,由于在光伏组件支撑浮筒上预设滑槽和螺母,并且能够调节滑动固定件与固定件之间的距离来适应光伏组件不同规格的尺寸,因而既提高了浮体对光伏组件尺寸的兼容性,又使光伏电站浮体的组装变得方便、简单和高效,从而降低了成本,提高了利润空间;其次,由于在光伏组件支撑浮筒和光伏组件之间具有一定空间而构成有通风口,因而能够避免在大风环境下引发的电站倾覆和高温环境下电池组件温度过高引发的发电效率降低等状况,使水面光伏电站安装后的安全性能得到了极大的提高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述光伏组件支撑浮筒与连接浮筒的立体结构示意图。

[0017] 图2为图1中A部结构的放大图。

[0018] 图3为图1中B部结构的放大图。

[0019] 图4为本实用新型一实施例的安装结构示意图。

[0020] 图中:1.光伏组件支撑浮筒、11.高定位凸台、111.滑动固定件、1111.滑动压片、1112.滑动螺栓、1113.滑动固定件卡扣、112.滑槽、12.低定位凸台、121.固定件、1211.固定压片、1212.螺钉、1213.固定卡扣、122.螺母、123.防滑槽、13.支撑浮筒连接脚、2.连接浮筒、21.连接浮筒连接脚、22.防滑凸点、3.光伏组件、4.通风口。

具体实施方式

[0021] 申请人将在下面以实施例的方式作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本实用新型技术方案的限制,任何依据本实用新型构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本实用新型的技术方案范畴。

[0022] 请参阅图1并结合图2和图3,本实用新型涉及一种水面光伏电站的浮体,包括光伏组件支撑浮筒1和与其固定连接为一体的连接浮筒2,以及安装在光伏组件支撑浮筒1上方的光伏组件3。所述的光伏组件支撑浮筒1的上表面一侧具有一对高定位凸台11,与其相对的另一侧具有一对低定位凸台12,所述的高定位凸台11的高度在使用状态下高于低定位凸台12,在所述的高定位凸台11上各设置有滑动固定件111,而在所述的低定位凸台12上各设置有固定件121,所述的光伏组件3底面分别抵靠在高定位凸台11和低定位凸台12上,并且光伏组件3的两侧夹持在滑动固定件111和固定件121之间,实现光伏组件3与光伏组件支撑浮筒1的固定安装;所述的光伏组件支撑浮筒1在上表面的四周形成有凹面,使光伏组件3与光伏组件支撑浮筒1之间具有一定的空间而构成有通风口4。所述的连接浮筒2为长方体结构并且在上表面上向外突起有若干防滑凸点22。

[0023] 进一步地,所述的高定位凸台11上预设有一滑槽112,该滑槽112的长度方向朝向低定位凸台12,而所述的滑动固定件111包括一滑动压片1111和一滑动螺栓1112,所述的滑动螺栓1112一端穿过滑动压片1111并探入滑槽112内,所述的滑动螺栓1112探入滑槽112内的一端呈倒T字型结构且与滑槽112之间构为滑动配合,而所述滑动压片1111的下端抵靠在滑槽112上方、上端具有一滑动固定件卡扣1113,该滑动固定件卡扣1113通过调整滑动螺栓1112而压靠在光伏组件3一侧的边沿上方,从而实现滑动固定件111与光伏组件3的固定连接。

[0024] 进一步地,所述的低定位凸台12上安装有固定件121,该固定件121包括一固定压片1211和一螺钉1212,所述的螺钉1212穿过固定压片1211与低定位凸台12上预设的螺母122螺接,所述的固定压片1211的下端抵靠在低定位凸台12上、上端具有一固定卡扣1213,该固定卡扣1213通过螺钉1212压靠在光伏组件3另一侧的边沿上方,从而实现固定件121与光伏组件3的固定连接。

[0025] 进一步地,所述的低定位凸台12上还具有一防滑槽123,所述的光伏组件3与固定件121接触的一面的边沿下端抵靠在防滑槽123上,从而防止光伏组件3向下打滑。

[0026] 进一步地,所述的滑动压片1111和滑动螺栓1112以及高定位凸台11上预埋的滑槽112的材料不受任何限制,本实施例中优选均采用铝合金制成。

[0027] 进一步地,所述的固定压片1211和固定螺钉1212以及低定位凸台12上预埋的螺母122的材料不受任何限制,本实施例中优选均采用铝合金制成。

[0028] 请参阅图1、图2、图3并结合图4,所述的光伏组件支撑浮筒1的四个角上分别设置

有一支撑浮筒连接脚13,而所述的连接浮筒2的四个角上分别设置有连接浮筒连接脚21,所述的低定位凸台12一侧的两支撑浮筒连接脚13与连接浮筒2上长度方向一侧的两连接浮筒连接脚21相连接并通过螺钉固定连接,而所述的高定位凸台11一侧的两支撑浮筒连接脚13与另一连接浮筒2上长度方向一侧的两连接浮筒连接脚21相连接并通过螺钉固定连接,实现光伏组件支撑浮筒1和连接浮筒2之间的连接,而相邻两连接浮筒2之间通过宽度方向两侧的连接浮筒连接脚21相互连接并通过螺钉固定,从而组成一条通道,便于浮体的安装与检测。

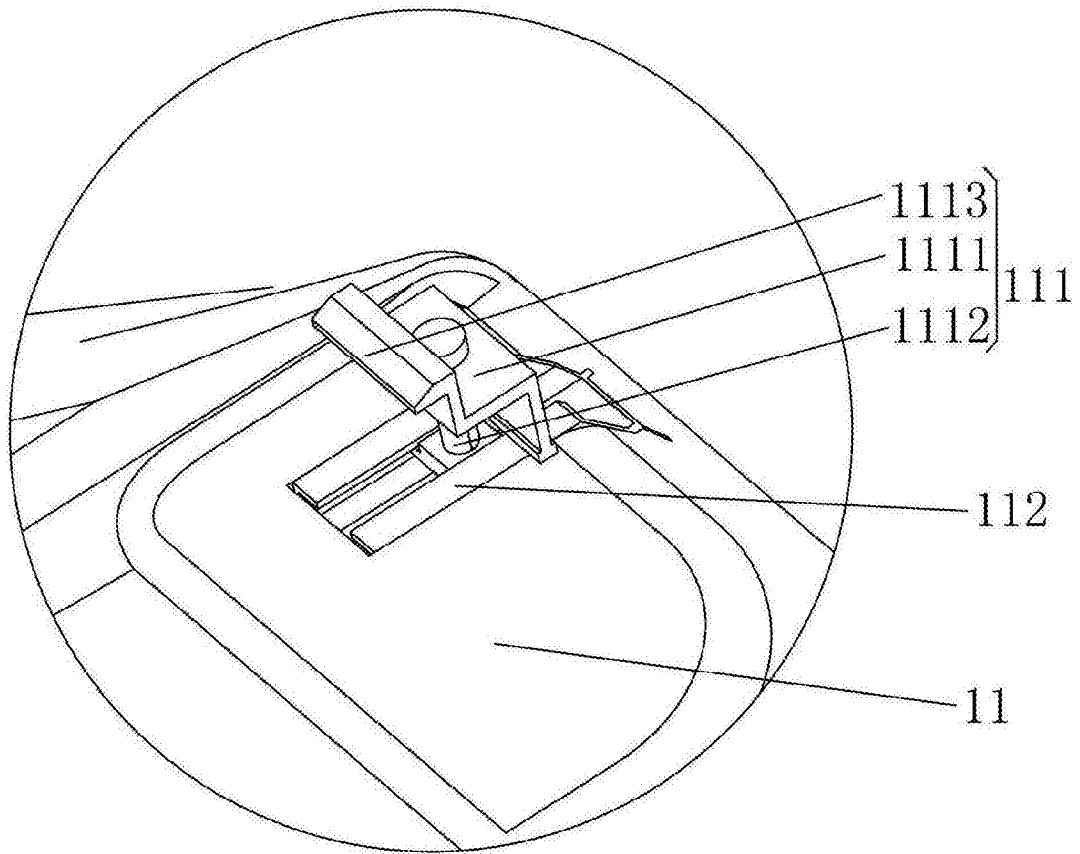


图2

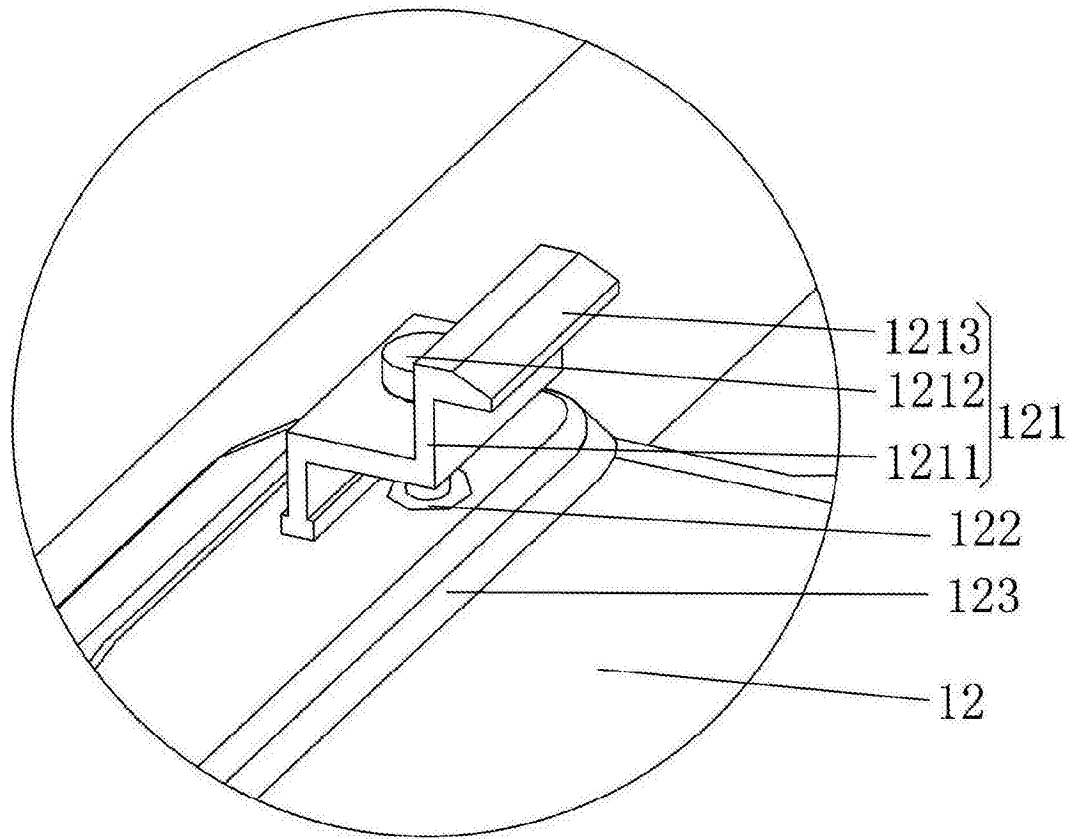


图3

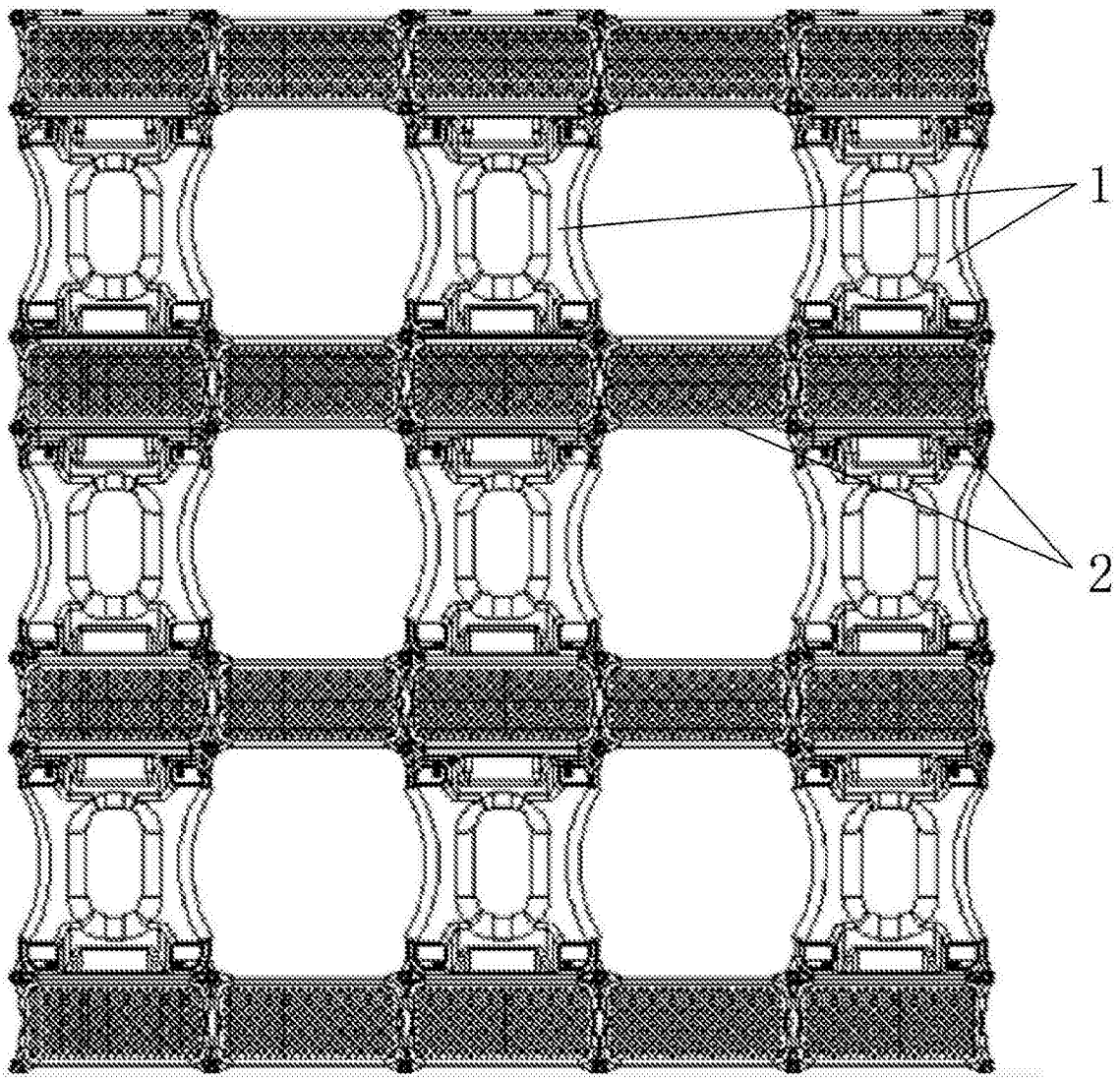


图4