



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204998723 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520645344. 8

(22) 申请日 2015. 08. 26

(73) 专利权人 浙江精工能源科技集团有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区通和路
68号中财大厦10楼A区

(72) 发明人 尹立胜

(51) Int. Cl.

B63B 35/44(2006. 01)

H02S 20/00(2014. 01)

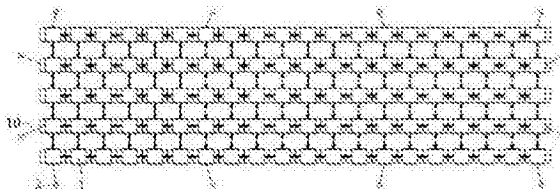
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

柔性水面漂浮光伏电站安装系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柔性水面漂浮光伏电站安装系统,所述系统具有多个浮筒,该多个浮筒连接形成网状结构,该网状结构中的部分浮筒与所在水域的水底设置的锚固桩连接;第一立柱和第二立柱的一端分别设置在该浮筒的两端,该第一立柱和第二立柱具有一高度差。本实用新型安装系统,浮筒之间柔性连接,在水面有风使水面起伏的时候,每个浮筒也随着波浪起伏,且不影响电池板的正常工作。该系统减少了浮力平台近60%浮筒成本投入,整个系统稳定,不易平移或倾覆。浮筒之间的水面可反射漏失的太阳光线,增加了发电量。



1. 一种柔性水面漂浮光伏电站安装系统,所述系统包括设置太阳能电池板的主梁,该主梁设置在由第一立柱和第二立柱构成的支架上,其特征在于:所述系统具有多个浮筒,该多个浮筒连接形成网状结构,该网状结构中的部分浮筒与所在水域的水底设置的锚固桩连接;所述的第一立柱和第二立柱的一端分别设置在该浮筒的两端,该第一立柱和第二立柱具有一高度差。

2. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:相邻两个浮筒的相邻侧面通过双向转较组件连接,该双向转较组件包括转接件、连接杆以及销轴,转接件通过销轴连接在所述浮筒的侧面,该连接杆两端分别与相邻两个浮筒的相邻侧面的转接件连接,由此构成由多个浮筒连接形成的网状结构。

3. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:所述系统具有多个浮筒,该多个浮筒连接形成网状结构,该网状结构中的部分浮筒通过钢索与所在水域的水底设置的锚固桩连接。

4. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:所述的浮筒侧面设置耳板。

5. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:所述设置在主梁上的相邻太阳能电池板之间通过电缆连接。

6. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:所述的主梁、第一立柱以及第二立柱分别由冷弯薄壁型钢制成,表面热浸镀锌防腐处理。

7. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:所述的浮筒采用HMWHDPE(高分子聚乙烯)吹塑成型。

8. 根据权利要求1所述的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,其特征在于:所述的连接杆、转接件以及销轴采用不锈钢材质。

柔性水面漂浮光伏电站安装系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏电站安装系统,尤其涉及一种水面光伏电站的柔性水面漂浮安装系统,籍此安装系统,解决目前水面光伏电站浮力平台易受波浪影响且投入成本高,难以推广应用的难题。

背景技术

[0002] 在我国东部地区,随着分布式光伏电站装机容量的增加,适合建造光伏电站的土地以及屋面资源越来越少,光伏电站需要大面积的区域进行太阳能电池板的铺设安装,来接收太阳光辐照。除了上述的地面和屋面的光伏电站安装区域,大片的湖面、鱼塘、水塘、水库、以及近海浅海地区、江面、河面等水域地区也可进行有效的利用,这些区域特点是面积大,不占用土地资源,装机容量大,并且水面有光反射作用,能显著提高太阳能电池板的发电量。现有的水面光伏电站的规模不大,但推广难度很大,产生这种现象的重要原因就是水面光伏电站的成本投入比较高。相对于其他电站,水面光伏电站增加了浮力平台的投入,并且要解决浮力平台在水面上随波浪浮动的问题,原来的做法是必须使整个浮力平台成为一个刚性的整体,在平台上铺设厚重的面板,并用型钢制作笨重的刚性框架,来减小波浪对整个系统的影响。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服已有技术的不足,提供一种可有效降低光伏电站系统安装成本,提高系统稳定性的柔性水面漂浮光伏电站安装系统。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案如下所述:

[0005] 一种柔性水面漂浮光伏电站安装系统,所述系统包括设置太阳能电池板的主梁,该主梁设置在由第一立柱和第二立柱构成的支架上,其特征在于:所述系统具有多个浮筒,该多个浮筒连接形成网状结构,该网状结构中的部分浮筒与所在水域的水底设置的锚固桩连接;所述的第一立柱和第二立柱的一端分别设置在该浮筒的两端,该第一立柱和第二立柱具有一高度差。

[0006] 相邻两个浮筒的相邻侧面通过双向转较组件连接,该双向转较组件包括转接件、连接杆以及销轴,转接件通过销轴连接在所述浮筒的侧面,该连接杆两端分别与相邻两个浮筒的相邻侧面的转接件连接,由此构成由多个浮筒连接形成的网状结构。

[0007] 所述系统具有多个浮筒,该多个浮筒连接形成网状结构,该网状结构中的部分浮筒通过钢索与所在水域的水底设置的锚固桩连接。

[0008] 所述的浮筒侧面设置耳板。该耳板可用来连接双向转较组件及拉索等零部件。

[0009] 所述设置在主梁上的相邻太阳能电池板之间通过电缆连接。

[0010] 所述的主梁、第一立柱以及第二立柱分别由冷弯薄壁型钢制成,表面热浸镀锌防腐处理。

[0011] 所述的浮筒采用 HMWHDPE (高分子聚乙烯)吹塑成型。

[0012] 所述的连接杆、转接件以及销轴采用不锈钢材质,抗高湿腐蚀。

[0013] 上述本实用新型提供的柔性水面漂浮光伏电站安装系统,改变了传统光伏组串用支架连成一体的设计方法,将原来浮筒的密集连接,改成了浮筒之间柔性连接。每一个浮筒支撑一块太阳能电池板,形成一个单独的小单元,小单元之间用本实用新型创新的双向转铰组件连接,在水面有风使水面起伏的时候,每个小单元也随着波浪起伏。太阳能电池板之间串接电缆亦是柔性连接,小单元的起伏不影响电池板的正常工作。该系统减少了浮力平台近 60% 浮筒成本投入,并使整个系统对大自然的风力及波浪的浮力有泄力作用,小单元之间的水面可反射漏失的太阳光线,有部分可直接反射到太阳能电池板上,增加了发电量。大的浮筒构成的网状方阵周围,有在水底设置的锚固桩通过拉索固定,可防止由于风力造成整个方阵系统的平移或倾覆。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型实施例结构局部俯视图;

[0016] 图 3 是本实用新型实施例结构局部前视图;

[0017] 图 4 是本实用新型实施例结构局部侧视图;

[0018] 图 5 是图 3 中③的局部放大图;

[0019] 图 6 是图 3 中④的局部放大图;

[0020] 图 7 是图 2 中①的局部放大示意图;

[0021] 图 8 是图 4 中②的局部放大示意图。

[0022] 其中:1-浮筒,2-锚固桩,3-第一立柱,4-第二立柱,5-主梁,6-太阳能电池板,7-转接件,8-连接杆,9-销轴,10-钢索,11-耳板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本实用新型的具体实施方式进一步加以描述:

[0024] 请参见图 1 至图 4,本实施例柔性水面漂浮光伏电站安装系统具有多个浮筒 1,该多个浮筒 1 连接形成网状结构,该网状结构中的部分浮筒 1 与所在水域的水底设置的锚固桩 2 连接。第一立柱 3 和第二立柱 4 的底端分别设置在该浮筒 1 的两端。第一立柱 3 和第二立柱 4 的底端开孔,与浮筒 1 的顶部以螺栓固定。安装在浮筒 1 上的第一立柱 3 和第二立柱 4 具有一高度差,使安装在其上的主梁 5 形成倾斜面,太阳能电池板 6 通过铝合金压块固定在主梁 5 上。相邻两个太阳能电池板 6 之间通过电缆连接。如图 5、图 6 所示。主梁 5 及第一立柱 3 和第二立柱 4 均由冷弯薄壁型钢制成,考虑到水域高湿的工况条件,表面热浸镀锌防腐处理。浮筒 1 采用 HMWHDPE (高分子聚乙烯)吹塑成型,具有良好的耐候性、防紫外线、抗老化、耐寒、耐腐蚀、耐酸碱、使用寿命长的特点,可以满足光伏电站 25 年的运营周期。

[0025] 如图 7、图 8,相邻两个浮筒 1 的相邻侧面通过双向转铰组件连接,该双向转铰组件包括转接件 7、连接杆 8 以及销轴 9,转接件 7 通过销轴 9 连接在浮筒 1 的侧面,连接杆 8 两端分别与相邻两个浮筒 1 的相邻侧面的转接件 7 连接,将单个的浮筒通过该连接杆 8 连接在一起,由此构成由多个浮筒 1 连接形成的网状结构。连接杆 8、转接件 7 以及销轴 9 均采

用不锈钢材质,以提高抗高湿腐蚀性。

[0026] 在本安装系统的四周水域的水底设置锚固桩 2,将由多个浮筒 1 连接形成的网状结构中外围部分的浮筒 1 通过钢索 10 与水底设置的锚固桩 2 连接固定,增加整个系统的稳固性。

[0027] 浮筒 1 侧面可设置耳板 12。转接件 7 可通过销轴 9 连接在浮筒 1 的耳板 11 上,也可将钢索 10 的一端固定在该耳板 11,将浮筒 1 与锚固桩 2 连接固定。

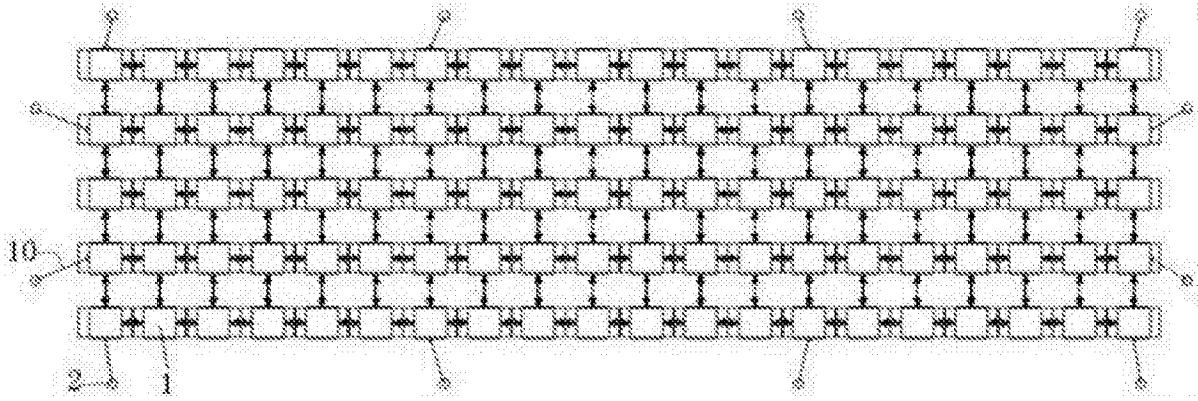


图 1

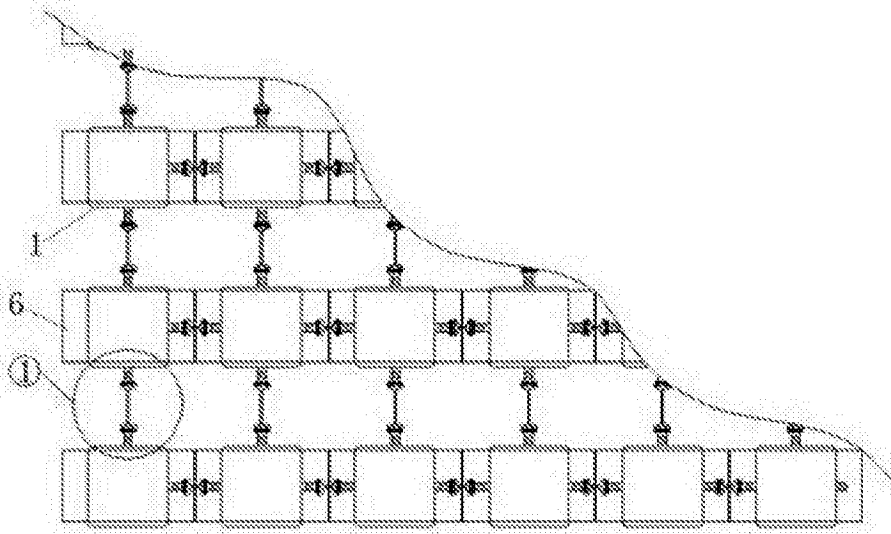


图 2

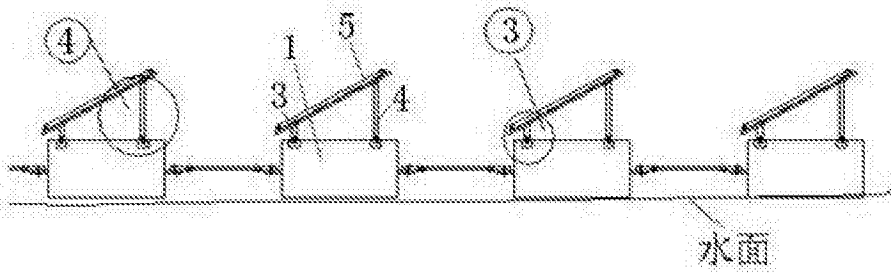


图 3

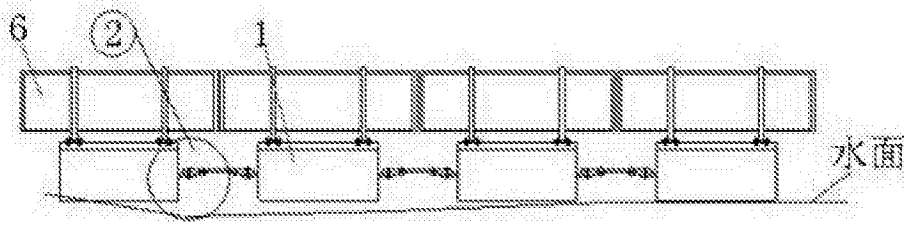


图 4

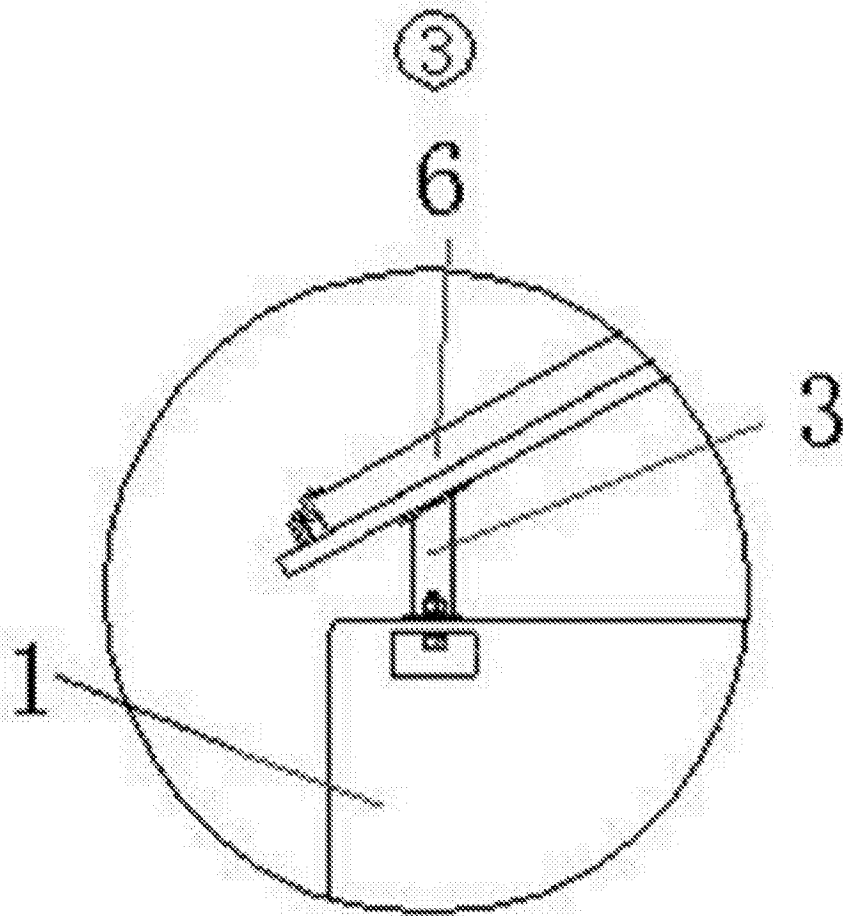


图 5

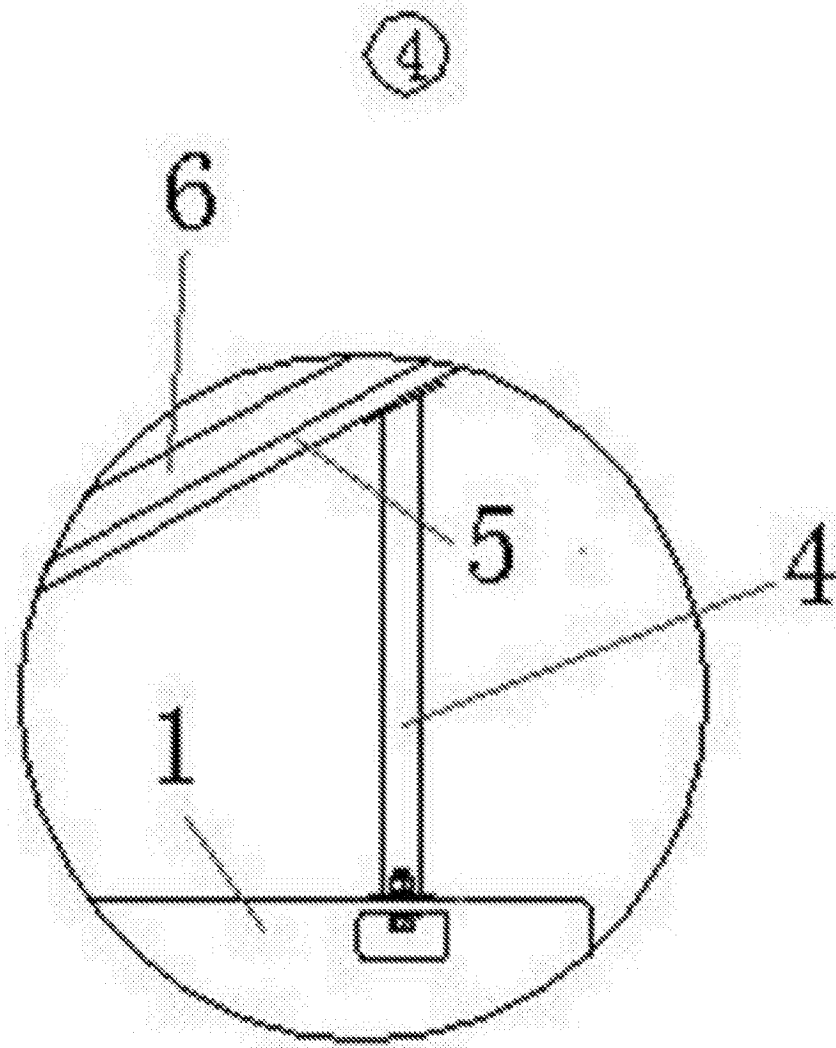


图 6

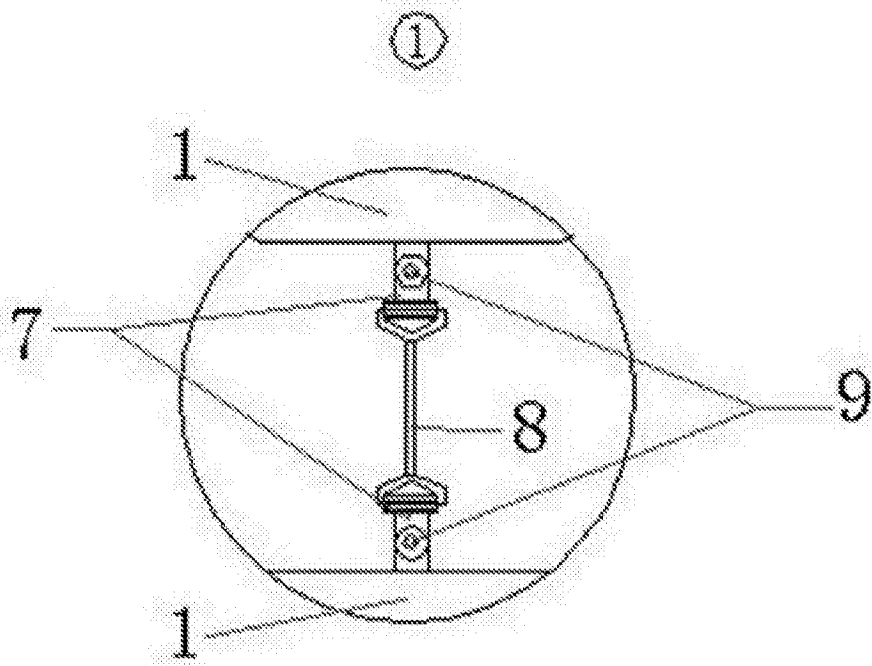


图 7

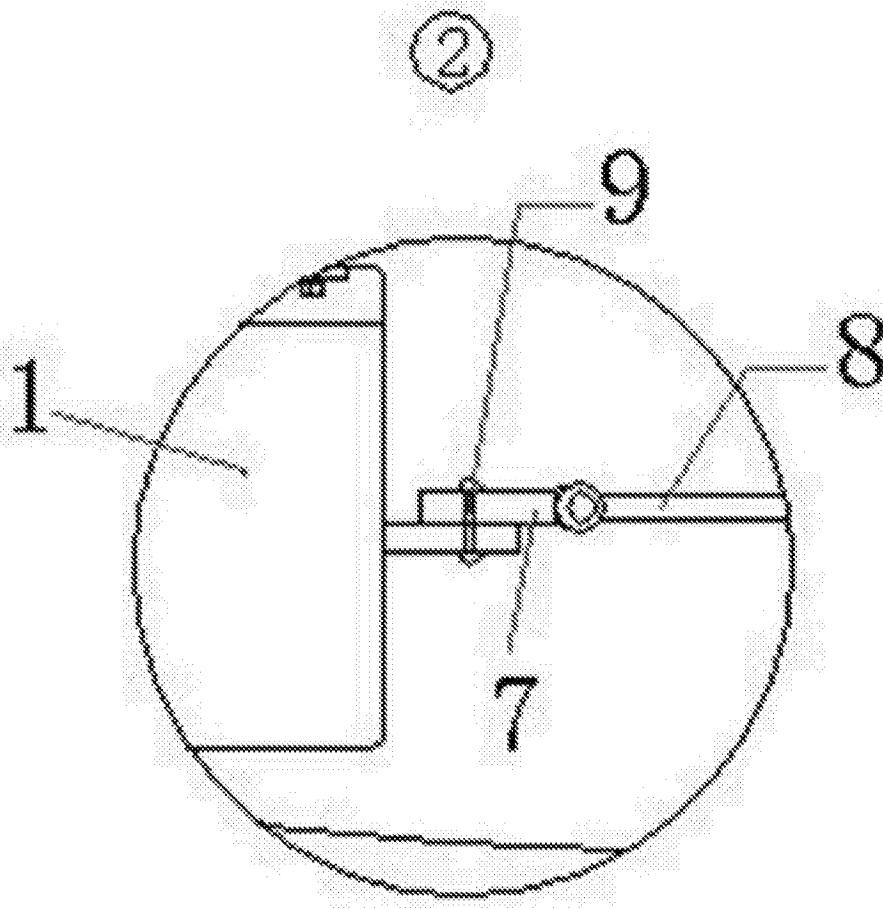


图 8