(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206640533 U
(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201720253626.2

(22)申请日 2017.03.15

(73)专利权人 晶科能源有限公司
地址 334100 江西省上饶市经济开发区晶科大道1号
专利权人 浙江晶科能源有限公司

(72)发明人 刘亚锋 刘俊辉 陶武松 金浩

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int.Cl.
H02S 20/00(2014.01)
H02S 20/10(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

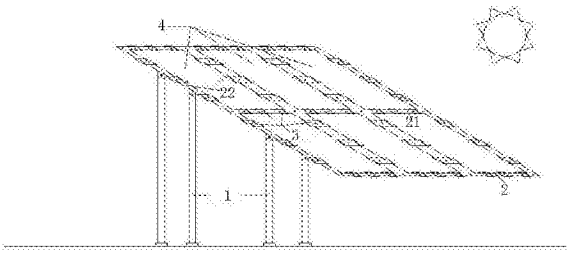
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双面发电光伏组件的安装支架

(57)摘要

本申请公开了一种双面发电光伏组件的安装支架，包括设置于支撑柱上的倾斜式的支架主体，所述支架主体上每隔预设距离安装有固定件，所述固定件的面向光伏组件的一侧设置有用于容纳光伏组件的边缘部位的U型凹槽，利用相互配合的多个所述固定件将所述光伏组件固定在所述支架主体上。上述双面发电光伏组件的安装支架，使得组件安装后，不会对组件背面造成遮挡，有效避免了双面组件发电时背面遮挡产生的热斑效应，保证组件正常发电输出。



CN 206640533 U

1.一种双面发电光伏组件的安装支架，其特征在于，包括设置于支撑柱上的倾斜式的支架主体，所述支架主体上每隔预设距离安装有固定件，所述固定件的面向光伏组件的一侧设置有用于容纳光伏组件的边缘部位的U型凹槽，利用相互配合的多个所述固定件将所述光伏组件固定在所述支架主体上。

2.根据权利要求1所述的双面发电光伏组件的安装支架，其特征在于，所述U型凹槽内还涂覆有硅胶，用于粘接所述光伏组件。

3.根据权利要求1所述的双面发电光伏组件的安装支架，其特征在于，所述固定件上还开设有安装孔，利用螺栓穿过所述安装孔将所述固定件安装于所述支架主体上。

4.根据权利要求1所述的双面发电光伏组件的安装支架，其特征在于，所述支架主体包括利用螺栓固定在一起的横梁和斜梁，且所述固定件安装于所述横梁和所述斜梁上。

5.根据权利要求1-4任一项所述的双面发电光伏组件的安装支架，其特征在于，所述支撑柱包括设置于底盘上的支撑杆以及固定于所述支撑杆上的连接件，所述连接件上开设有用于与所述支架主体连接的螺栓孔。

6.根据权利要求5所述的双面发电光伏组件的安装支架，其特征在于，所述底盘为圆形底盘或方形底盘，且开设有用于与地面固定的螺栓孔。

一种双面发电光伏组件的安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏技术应用领域，特别是涉及一种双面发电光伏组件的安装支架。

背景技术

[0002] 光伏组件可将太阳光能直接转化为电能，且发电过程中不会造成环境污染，是一种绿色环保的能源生产装置。当前产业化的光伏组件，其中的太阳能电池片多采取单个P-N结设计，只能单面发电。目前，市场上已经出现双面P-N结设计的太阳能电池片，两面均可受光发电，其封装成光伏组件，户外实际发电量较单面发电光伏组件提升达10％-30％，可实现度电成本的显著降低和度电收益的显著提升，因而受到了广泛青睐。

[0003] 光伏组件实际发电过程中，当其中的某些电池片由于发生破裂，或者局部被遮光等原因而致使其电性能与其它正常工作的电池严重不匹配时，这些电池不但不能对组件功率输出做出贡献，而且会成为实际的耗能单元消耗其它电池片产生的电能，导致组件整体发电输出降低；更严重的是，这些失谐电池耗能产生的热量可能导致组件被烧毁。这即是组件的热斑效应。

[0004] 要保证光伏组件在户外稳定地发电，需将光伏组件安装集成为光伏系统。常规的光伏组件，多采用螺母或压块，安装固定在支架系统上；常见的支架系统，包含横向支撑梁和纵向支撑梁，且两者交叉连接，多以十字网状形式支撑光伏组件。若双面发电光伏组件以此方式安装，安装后，其背面不可避免地会受到支架横梁或纵梁的遮挡，如此会导致其背面发生热斑效应，短期影响组件的正常发电，长期则会导致组件寿命降低甚至损毁。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题，本实用新型提供了一种双面发电光伏组件的安装支架，使得组件安装后，不会对组件背面造成遮挡，有效避免了双面组件发电时背面遮挡产生的热斑效应，保证组件正常发电输出。

[0006] 本实用新型提供的一种双面发电光伏组件的安装支架，包括设置于支撑柱上的倾斜式的支架主体，所述支架主体上每隔预设距离安装有固定件，所述固定件的面向光伏组件的一侧设置有用于容纳光伏组件的边缘部位的U型凹槽，利用相互配合的多个所述固定件将所述光伏组件固定在所述支架主体上。

[0007] 优选的，在上述双面发电光伏组件的安装支架中，所述U型凹槽内还涂覆有硅胶，用于粘接所述光伏组件。

[0008] 优选的，在上述双面发电光伏组件的安装支架中，所述固定件上还开设有安装孔，利用螺栓穿过所述安装孔将所述固定件安装于所述支架主体上。

[0009] 优选的，在上述双面发电光伏组件的安装支架中，所述支架主体包括利用螺栓固定在一起的横梁和斜梁，且所述固定件安装于所述横梁和所述斜梁上。

[0010] 优选的，在上述双面发电光伏组件的安装支架中，所述支撑柱包括设置于底盘上

的支撑杆以及固定于所述支撑杆上的连接件，所述连接件上开设有用于与所述支架主体连接的螺栓孔。

[0011] 优选的，在上述双面发电光伏组件的安装支架中，所述底盘为圆形底盘或方形底盘，且开设有用于与地面固定的螺栓孔。

[0012] 通过上述描述可知，本实用新型提供的上述双面发电光伏组件的安装支架，由于包括设置于支撑柱上的倾斜式的支架主体，所述支架主体上每隔预设距离安装有固定件，所述固定件的面向光伏组件的一侧设置有用于容纳光伏组件的边缘部位的U型凹槽，利用相互配合的多个所述固定件将所述光伏组件固定在所述支架主体上，因此使得组件安装后，不会对组件背面造成遮挡，有效避免了双面组件发电时背面遮挡产生的热斑效应，保证组件正常发电输出。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图1为本申请实施例提供的第一种双面发电光伏组件的安装支架的示意图；

[0015] 图2为本申请实施例提供的第一种安装支架的固定件安装示意图；

[0016] 图3为本申请实施例提供的第四种双面发电光伏组件的安装支架的横梁的示意图；

[0017] 图4为本申请实施例提供的第四种双面发电光伏组件的安装支架的斜梁的示意图；

[0018] 图5为固定件与光伏组件安装示意图；

[0019] 图6为本申请实施例提供的第六种双面发电光伏组件的安装支架的底盘的示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型的核心思想在于提供一种双面发电光伏组件的安装支架，使得组件安装后，不会对组件背面造成遮挡，有效避免了双面组件发电时背面遮挡产生的热斑效应，保证组件正常发电输出。

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本申请实施例提供的第一种双面发电光伏组件的安装支架如图1所示，图1为本申请实施例提供的第一种双面发电光伏组件的安装支架的示意图，该支架包括设置于支撑柱1上的倾斜式的支架主体2，所述支架主体2上每隔预设距离安装有固定件3，参考图2，图2为本申请实施例提供的第一种安装支架的固定件安装示意图，所述固定件3的面向光伏组件的一侧设置有用于容纳光伏组件4的边缘部位的U型凹槽31，利用相互配合的多个所述固定

件3将所述光伏组件4固定在所述支架主体2上，这里所说的凹槽的深度与组件中电池片排版设计有关，凹槽深度不超过最外侧两列电池片边缘与组件玻璃边缘的距离，即不会发生遮挡，而该距离设计是可变化的，一般设计为15-20mm，当然可以设计为其他尺寸，此处并不限制。

[0023] 通过上述描述可知，本申请实施例提供的上述第一种双面发电光伏组件的安装支架，由于包括设置于支撑柱上的倾斜式的支架主体，所述支架主体上每隔预设距离安装有固定件，所述固定件的面向光伏组件的一侧设置有用于容纳光伏组件的边缘部位的U型凹槽，利用相互配合的多个所述固定件将所述光伏组件固定在所述支架主体上，因此使得组件安装后，不会对组件背面造成遮挡，有效避免了双面组件发电时背面遮挡产生的热斑效应，保证组件正常发电输出。

[0024] 本申请实施例提供的第二种双面发电光伏组件的安装支架，是在上述第一种双面发电光伏组件的安装支架的基础上，还包括如下技术特征：

[0025] 所述U型凹槽内还涂覆有硅胶，用于粘接所述光伏组件。

[0026] 需要说明的是，在固定件的凹槽内涂覆耐候性及粘接性优良的硅胶，将双面组件卡入凹槽，即可实现两者更为牢固的粘接。

[0027] 本申请实施例提供的第三种双面发电光伏组件的安装支架，是在上述第一种双面发电光伏组件的安装支架的基础上，还包括如下技术特征：

[0028] 所述固定件上还开设有安装孔，利用螺栓穿过所述安装孔将所述固定件安装于所述支架主体上。

[0029] 继续参考图2，在这种情况下，可以利用螺杆穿过叠在一起的两个固定件3的通孔30以及支架主体的通孔20之后用螺母固定，这样就能够保证相背的两个U型凹槽均容纳光伏组件，不会对光伏组件造成遮挡。

[0030] 本申请实施例提供的第四种双面发电光伏组件的安装支架，是在上述第一种双面发电光伏组件的安装支架的基础上，还包括如下技术特征：

[0031] 继续参考图1，所述支架主体2包括利用螺栓固定在一起的横梁21和斜梁22，且所述固定件3安装于所述横梁21和所述斜梁22上。

[0032] 需要说明的是，采取横梁和斜梁双重支撑结构，保证了安装后系统的牢靠稳定。参考图3，图3为本申请实施例提供的第四种双面发电光伏组件的安装支架的横梁的示意图，该横梁的结构中，其两端凸出，为连接件301，其上分别开设第一螺栓孔302，可通过螺栓与斜梁连接固定；主体结构304中，每隔一段距离，开设一个第二螺栓孔303，用以和固定件连接固定，这些第二螺栓孔303之间的距离依据固定件在双面组件短边上的安装位置及间距来确定。参考图4，图4为本申请实施例提供的第四种双面发电光伏组件的安装支架的斜梁的示意图，该斜梁的结构中，每隔一段距离，开设一个凹槽，且凹槽中心位置处开设第三螺栓孔401，用于与横梁上的第一螺栓孔302连接固定，该凹槽的间距依据双面组件长边的长度确定。此外，斜梁上还开设两类螺栓孔，第四螺栓孔402和第五螺栓孔403，第四螺栓孔402用于和固定件连接，而第五螺栓孔403则用于和支撑柱连接件上的螺栓孔连接。参考图5，图5为固定件与光伏组件安装示意图，可见，将固定件3安装到横梁和斜梁上之后，就能够将光伏组件安装在这些固定件所包围的区域内，实现牢固的固定，且这些固定件完全没有对光伏组件的受光区域造成任何阻挡。

[0033] 本申请实施例提供的第五种双面发电光伏组件的安装支架，是在上述第一种至第四种双面发电光伏组件的安装支架中任一种的基础上，还包括如下技术特征：

[0034] 参考图6，图6为本申请实施例提供的第五种双面发电光伏组件的安装支架的支撑柱的左视图，所述支撑柱包括设置于底盘601上的支撑杆602以及固定于所述支撑杆602上的连接件603，所述连接件603上开设有用于与所述支架主体连接的螺栓孔604。

[0035] 本申请实施例提供的第六种双面发电光伏组件的安装支架，是在上述第五种双面发电光伏组件的安装支架的基础上，还包括如下技术特征：

[0036] 继续参考图6，图6为本申请实施例提供的第六种双面发电光伏组件的安装支架的底盘的示意图，所述底盘601为圆形底盘或方形底盘，且开设有用于与地面固定的螺栓孔605。

[0037] 综上所述，在双面组件制作时，即用硅胶将固定件与其粘接固定，安装时，保证短边和长边上的固定件位置对称；依据安装场地状况及装机容量，按设计好的间距，将支撑柱固定在场地中；然后利用螺栓通过第五螺栓孔和支撑柱连接件上的螺栓孔，将斜梁与支撑柱连接固定；再用螺栓通过第二螺栓孔与第三螺栓孔，将横梁与斜梁连接固定；将双面组件放置在横梁及斜梁上，放置时，使得双面组件短边与横梁平齐，长边与斜梁平齐，且保证固定件的安装孔与横梁和斜梁的各个螺栓孔对齐，然后用螺栓连接固定，如此，双面组件的安装完成。

[0038] 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。

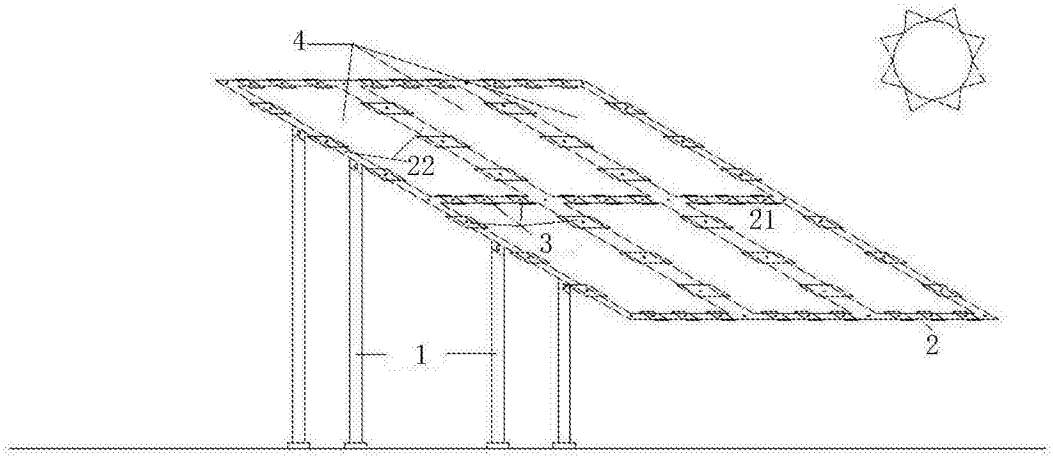


图1

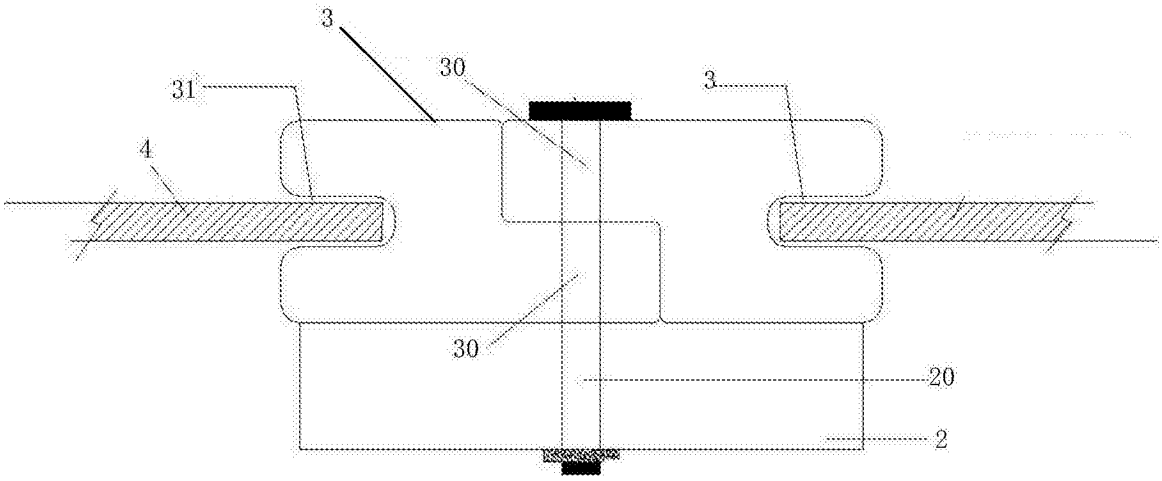


图2

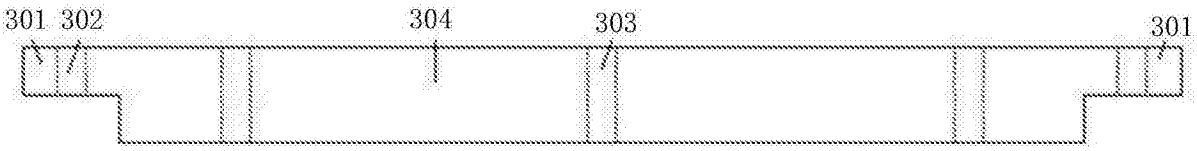


图3

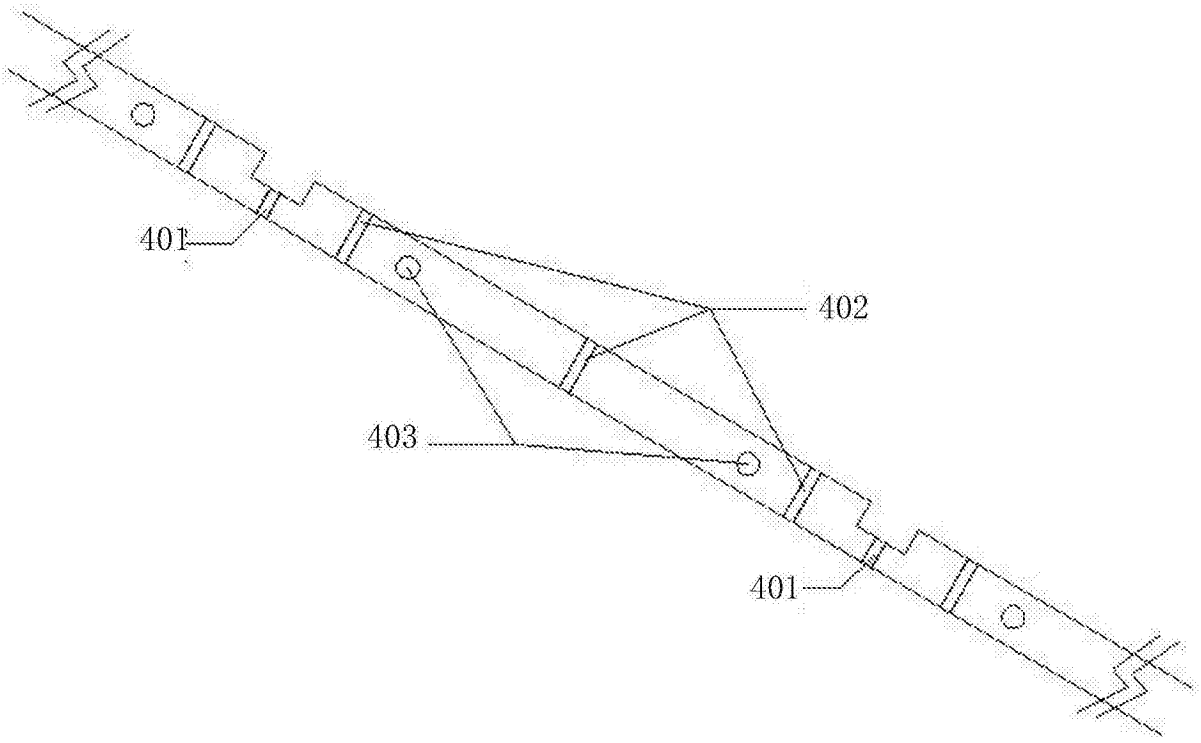


图4

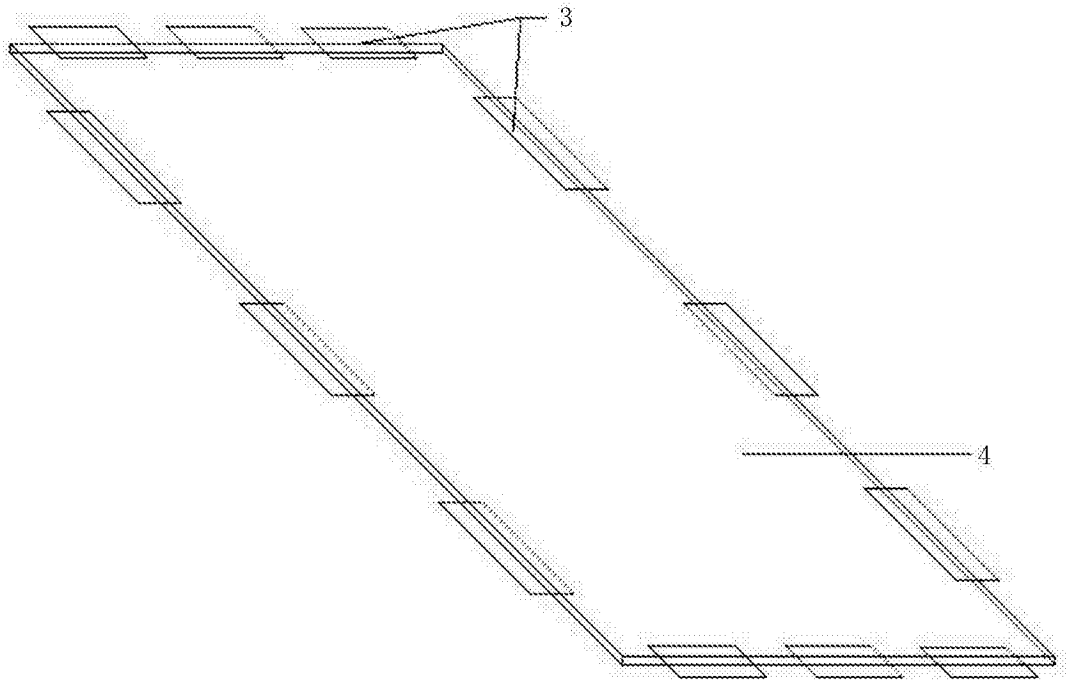


图5

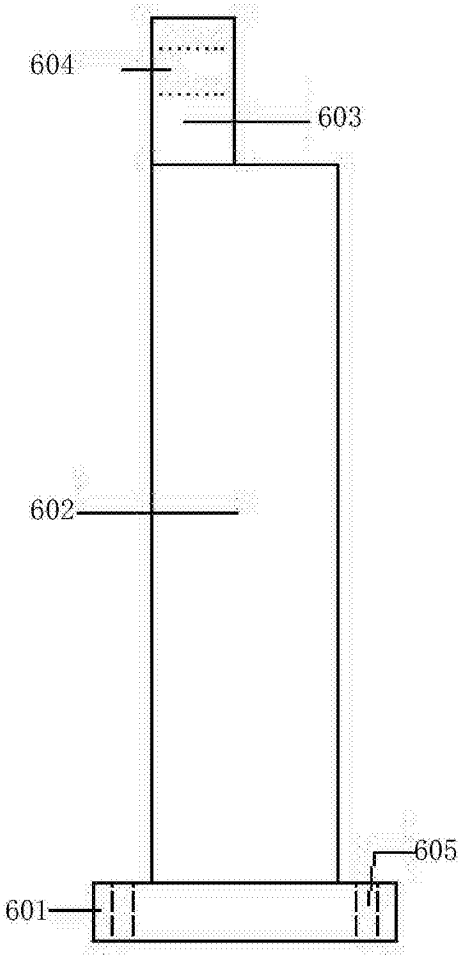


图6