(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 205385446 U
(45)授权公告日 2016.07.13

(21)申请号 201620149833.9

(22)申请日 2016.02.29

(73)专利权人 崔永祥
地址 610065 四川省成都市锦江区莲桂西路168号2栋1单元5楼17号

(72)发明人 崔永祥

(74)专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司 51126
代理人 陈亚石

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)

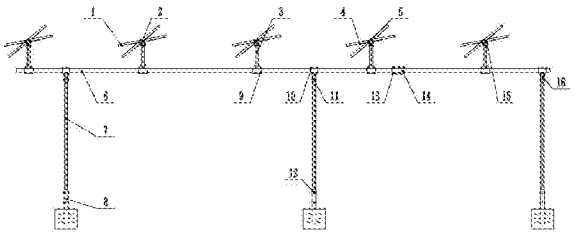
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，包括光伏板，主轴，支撑座，立柱杆和基座；其中光伏板通过组件垫板和U型螺栓安装于主轴；所述主轴安装于支撑座；所述支撑座安装于横梁，横梁再通过立柱座安装于立柱杆；所述基座安装于立柱杆底部；同时本实用新型还包括控制光伏板角度的角度调整机构；本实用新型设计合理，机构简单，安装和拆卸方便，有效减小光伏板留在地面阴影面积，提高发电量，与农业有效结合；同时本实用新型合理的设计基座使得该使得本实用新型不会对土地造成破坏，在拆卸后直接将基座取走，土地也不会有任何的影，方便土地的二次利用；让本实用新型更加环保。



CN 205385446 U

1.一种均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：包括光伏板(1)，主轴(15)，支撑座(3)，立柱杆(7)和基座(8)；其中光伏板(1)通过组件垫板(4)和U型螺栓(5)安装于主轴(15)；所述主轴(15)安装于支撑座(3)；所述支撑座(3)安装于横梁(6)，横梁(6)再通过立柱座(16)安装于立柱杆(7)；所述基座(8)安装于立柱杆(7)底部。

2.根据权利要求1所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：还包括光伏板(1)角度调整机构；角度调整机构包括力臂(18)，横推杆(17)和支撑杆(19)；其中力臂一端通过力臂卡扣与主轴(15)连接，另一端通过螺栓与横推杆(17)连接；所述支撑杆(19)一端连接于立柱杆(7)，另一端通过螺钉以铰连接的方式与横推杆(17)连接。

3.根据权利要求1所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：所述基座(8)上端设置有带螺母的螺纹孔，下部为预先浇筑好的可随意移动的水泥块。

4.根据权利要求1所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：所述立柱座(16)上端设置有安装横梁的凹槽，并在凹槽下方设置有加强筋，在凹槽侧壁上开设有螺纹孔；所述立柱座(16)的凹槽下端圆柱直径大于立柱杆(7)的直径，并在该圆柱上开始有互成120度夹角的带螺母的螺纹孔。

5.根据权利要求1所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：所述支撑座(3)下端和立柱座(16)上端相同，均设置有用于与横梁(6)相匹配的凹槽，并利用加强筋支撑凹槽；所述支撑座(3)上方开设有用于安装主轴(15)的主轴孔，在主轴孔下方设置有横板，并在横板上设置有四个加强筋。

6.根据权利要求1所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：所述支撑座(3)上部主轴孔通过轴套与主轴(15)配合。

7.根据权利要求1所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，其特征在于：所述横梁(6)与横梁(6)之间通过横梁连接板(14)连接。

均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏发电装置，具体讲是均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步，科技的发展，新能源的开发变成了如今的趋势；太阳能成为了最佳的选择方案，因此利用太阳能发电的装置也不断的更新和完善；经检索发现专利号为CN201520833890.4的实用新型公开了一种平单轴联动支架防基座下沉的固定安装结构，包括水泥墩基础，设置在水泥墩基础上的立柱，所述立柱上固定设置有滑动底座，滑动底座上设置有与主轴相适配的弧形凹槽，所述滑动底座上还固定连接有盖在主轴上的滑动底座抱箍，滑动底座抱箍与主轴间在高度方向上留有间隙，滑动底座的两侧分别设置有抱紧主轴的抱环；所述主轴的左右两侧各设置1个立柱。该实用新型采用下沉的水泥墩作为基础，会对该土地照成破坏，在拆卸过程中复杂，不利于土地的二次开发利用；

[0003] 经检索发现专利号为CN201520197406.3的实用新型公开了一种智能平单轴跟踪系统，包括底座(1)、立柱(2)、固定板(3)、转动器(4)、轴承(5)、支架(6)、太阳能电池板框架(7)、太阳能电池板(8)、传感器(9)，其特征在于：所述底座(1)上端连接有立柱(2)，所述立柱(2)通过螺栓连接有固定板(3)，所述固定板(3)上连接有转动器(4)，所述转动器(4)内部连接有轴承(5)，所述轴承(5)外侧安装有支架(6)，所述支架(6)上安装有太阳能电池板框架(7)，所述太阳能电池板框架(7)上安装有太阳能电池板(8)与传感器(9)；该实用新型发单时，太阳能电池板会给地面带来很大的阴影面积，不利于土地的再利用，同时没法进行农作物的种植。

[0004] 因此，为了解决上述存在的不足，本实用新型在此提供一种均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于在此提供一种设计合理，机构简单，安装和拆卸方便，有效减小光伏板留在地面阴影面积，提高发电量，与农业有效结合的均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置；同时本实用新型合理的设计基座使得该使得本实用新型不会对土地造成破坏，在拆卸后直接将基座取走，土地也不会有任何的影，方便土地的二次利用；让本实用新型更加环保。

[0006] 本实用新型是这样实现的，构造一种均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，包括光伏板，主轴，支撑座，立柱杆和基座；其中光伏板通过组件垫板和U型螺栓安装于主轴；所述主轴安装于支撑座；所述支撑座安装于横梁，横梁再通过立柱座安装于立柱杆；所述基座安装于立柱杆底部。

[0007] 所述光伏板为一米宽的太阳能电池板，在前后光伏板的距离为1.5米，保证了太阳能均匀的照射光伏板，并很大程度的减少了由于光伏板在地上形成的太阳晒不到的盲区；

[0008] 所述主轴横跨与横梁之间，让横梁和主轴形成网状结构，让本实用新型更加牢固，抵抗风吹的能力更强；

[0009] 所述支撑座和基座均实现了本实用新型的可拆卸功能，本实用新型整体均采用拼接或螺栓连接，让本实用新型安装和拆卸更加方便，柔性更大；

[0010] 所述立柱杆高度为三米，让地面太阳是不到的地区更少，同时也可以种植一些农产品，实现农业与光伏发电结合，并且在横梁的下方还可以直接安装反挂式农业大棚，实现在光伏发电的同时进行农作物的种植，合理的利用了土地资源；

[0011] 根据本实用新型所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，还包括光伏板角度调整机构；角度调整机构包括力臂，横推杆和支撑杆；其中力臂一端通过力臂卡扣与主轴连接，另一端通过螺栓与横推杆连接；所述支撑杆一端连接于立柱杆，另一端通过螺钉以铰连接的方式与横推杆连接。所述光伏板角度调整机构实现了光伏板对太阳的跟踪，最大程度的实现了对太阳光的收集，能提高12%-15%的发电量。

[0012] 根据本实用新型所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，所述基座上端设置有带螺母的螺纹孔，下部为预先浇筑好可随意移动的水泥块。

[0013] 所述基座为小型的水泥块，在工厂预先浇筑好的，在现场直接组装，不需要在土地挖坑或是留下水泥柱；该基座不会对土地造成破坏，在拆卸后直接将基座取走，土地也不会有任何的影，方便土地的二次利用；该基座让本实用新型更加环保。

[0014] 根据本实用新型所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，所述立柱座上端设置有安装横梁的凹槽，并在凹槽下方设置有加强筋，在凹槽侧壁上开设有螺纹孔；所述立柱座的凹槽下端圆柱直径大于立柱杆的直径，并在该圆柱上开始有互成120度夹角的带螺母的螺纹孔。

[0015] 根据本实用新型所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，所述支撑座下端和立柱座上端相同，均设置有用于与横梁相匹配的凹槽，并利用加强筋支撑凹槽；所述支撑座上方开设有用于安装主轴的主轴孔，在主轴孔下方设置有横板，并在横板上设置有四个加强筋。

[0016] 根据本实用新型所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，所述支撑座上部的主轴孔通过轴套与主轴配合。利用支撑座上部主轴孔与轴套配合，使得主轴与支撑座连接更加紧凑，不会产生松动和滑移的现象。

[0017] 根据本实用新型所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，所述横梁与横梁之间通过横梁连接板连接。由于本实用新型适合大小面积的场地使用，因此在大面积使用时会将横梁延长，在此延长的过程中需要横梁连接板对横梁连接，使得连接更加稳固。

[0018] 本实用新型采用东西方向布置，最大程度的控制了太阳能光伏板对地面产生的阴影面积。

[0019] 本实用新型具有如下优点：

[0020] 优点一：本实用新型设计合理，结构简单，使用方便，适合各种大小场地的施工；本实用新型整体是组装而成，实现可拆卸的功能，方便了安装和维护。

[0021] 优点二：本实用新型合理的设计光伏板角度调整机构，实现本实用新型在东西方向太阳的跟踪，同时合理的设计光伏板宽度，高度和间隙，让光伏板所产生的阴影面积更小；同时本实用新型立柱杆设计本实用新型可以在立柱杆之间安装反挂式农业大棚，实现

农业与光伏的有机结合。

[0022] 优点三：本实用新型采用合理的设计光伏板，并跟踪东西方向的太阳，使得本实用新型发电量更大，能有效的提高12%-15%的发电量。

[0023] 优点四：本实用新型采用体积小，可随意移动的基座，并在工厂预先浇筑好；让本实用新型安装更加方便，该基座也不会对土地造成破坏，在拆卸后直接将基座取走，土地也不会有任何的影，方便土地的二次利用；该基座让本实用新型更加环保。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型安装后的侧视局部图

[0025] 图2-图3是机构示意图、

[0026] 图4是横梁连接板示意图

[0027] 图5是立柱座立体示意图

[0028] 图6-图8是支撑座示意图

[0029] 图9是光伏板角度调整机构示意图

[0030] 图10-图11是基座示意图

[0031] 图12是本实用新型安装排布示意图

[0032] 图中：1、光伏板；2、轴套；3、支撑座；4、组件垫板；5、U型螺栓；6、横梁；7、立柱杆；8、基座；9、螺杆1；10、螺杆2；11、螺杆3；12、螺杆4；13、螺杆5；14、横梁连接板；15、主轴；16、立柱座；17、横推杆；18、力臂；19、支撑杆。

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图1-图12对本实用新型进行详细说明，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。

[0034] 如图1-图12所示，本实用新型在此提供一种均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，包括光伏板1，主轴15，支撑座3，立柱杆7和基座8；其中光伏板1通过组件垫板4和U型螺栓5安装于主轴15；所述主轴15安装于支撑座3；所述支撑座3安装于横梁6，横梁6再通过立柱座16安装于立柱杆7；所述基座8安装于立柱杆7底部。

[0035] 所述均布式农业光伏专用平单轴太阳跟踪装置，还包括光伏板1角度调整机构；角度调整机构包括力臂18，横推杆17和支撑杆19；其中力臂一端通过力臂卡扣与主轴15连接，另一端通过螺栓与横推杆17连接；所述支撑杆19一端连接于立柱杆7，另一端通过螺钉以铰连接的方式与横推杆17连接；

[0036] 所述基座8上端设置有带螺母的螺纹孔，下部为预先浇筑好的水泥块；

[0037] 所述立柱座16上端设置有安装横梁的凹槽，并在凹槽下方设置有加强筋，在凹槽侧壁上开设有螺纹孔；所述立柱座16的凹槽下端圆柱直径大于立柱杆7的直径，并在该圆柱上开始有互成120度夹角的带螺母的螺纹孔；

[0038] 所述支撑座3下端和立柱座16上端相同，均设置有用于与横梁6相匹配的凹槽，并利用加强筋支撑凹槽；所述支撑座3上方开设有用于安装主轴15的主轴孔，在主轴孔下方设

置有横板，并在横板上设置有四个加强筋；

[0039] 所述支撑座3上部主轴孔通过轴套与主轴15配合；

[0040] 所述横梁6与横梁6之间通过横梁连接板14连接。

[0041] 如图1所示，为本实用新型安装后每一列光伏板倾斜角度不同的局部侧视图。

[0042] 如图12所示，此图为一个电动推杆的阵列数，横跨每排共10块组件（光伏板）组为一个子串，每24排由一个电动推杆驱动，该电动推杆是与光伏板角度调整机构配合使用，起到推动光伏板转动作用，方便了操作人员施工，降低了工作强度。

[0043] 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。

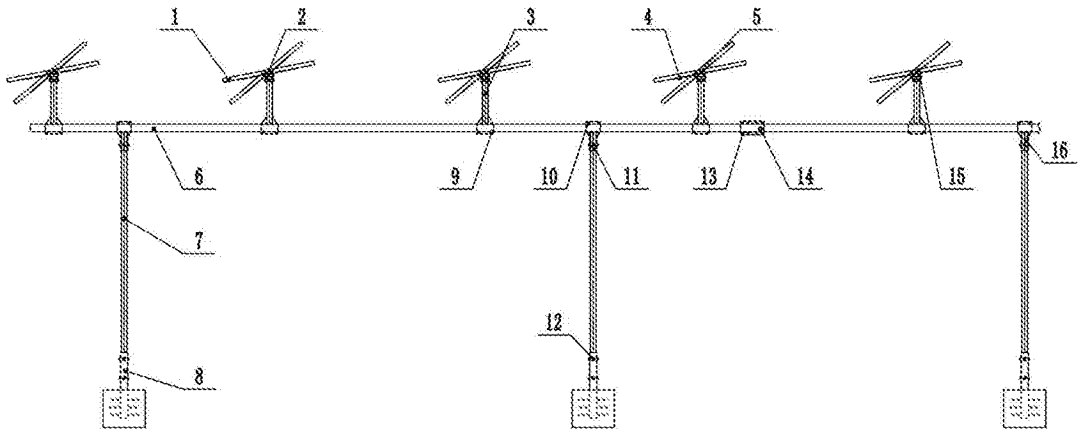


图1

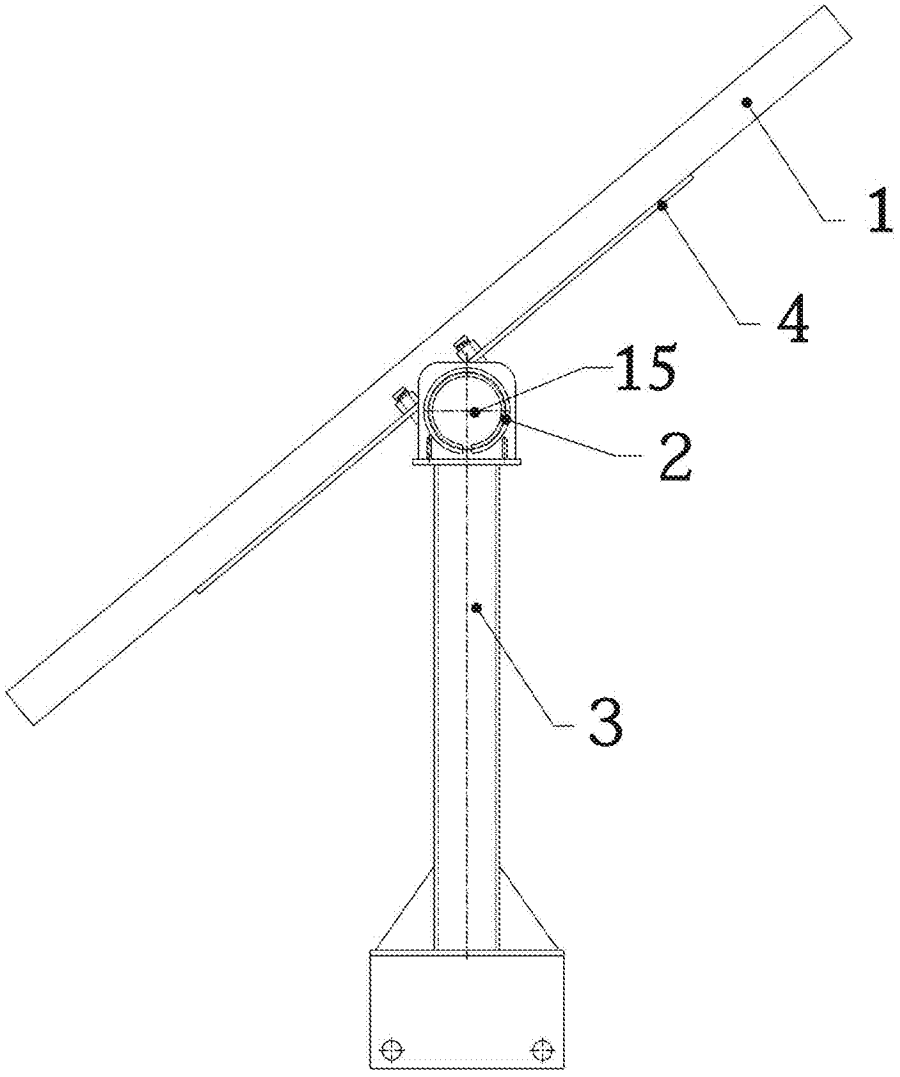


图2

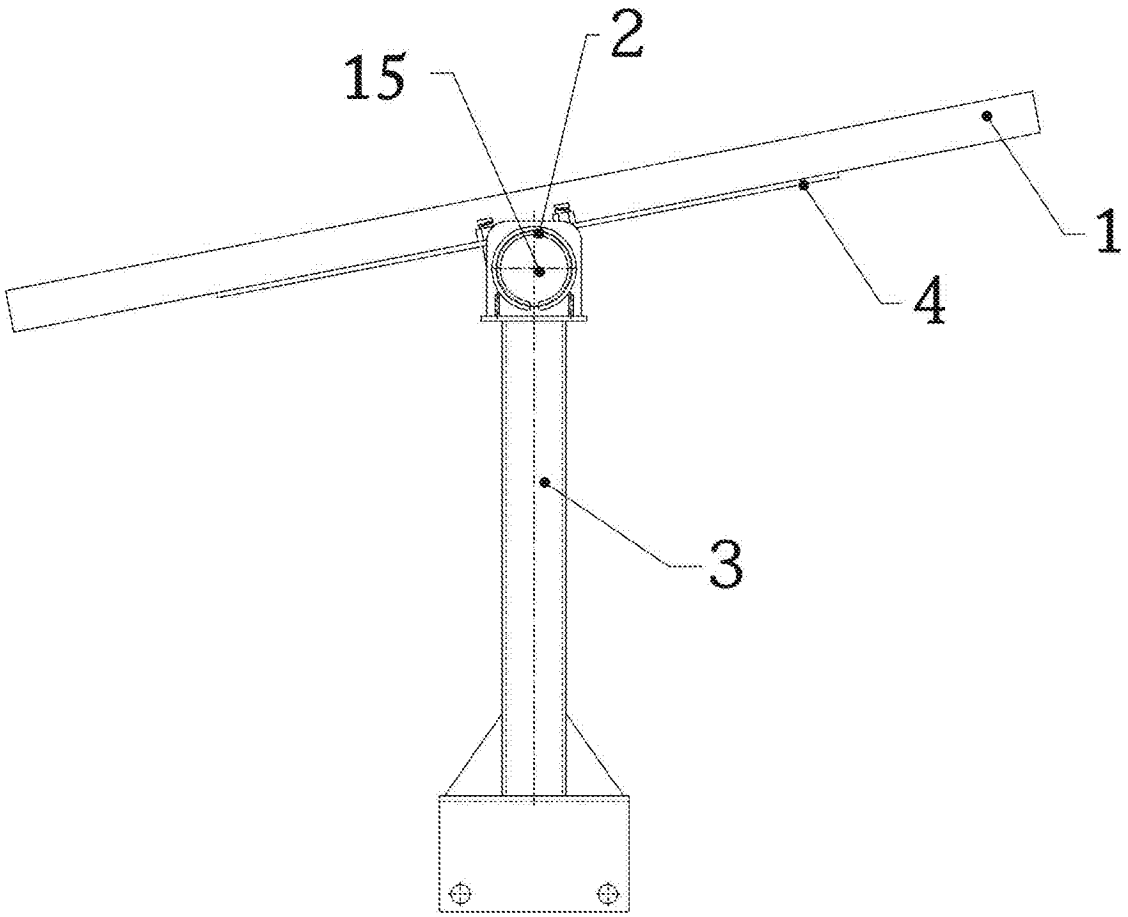


图3

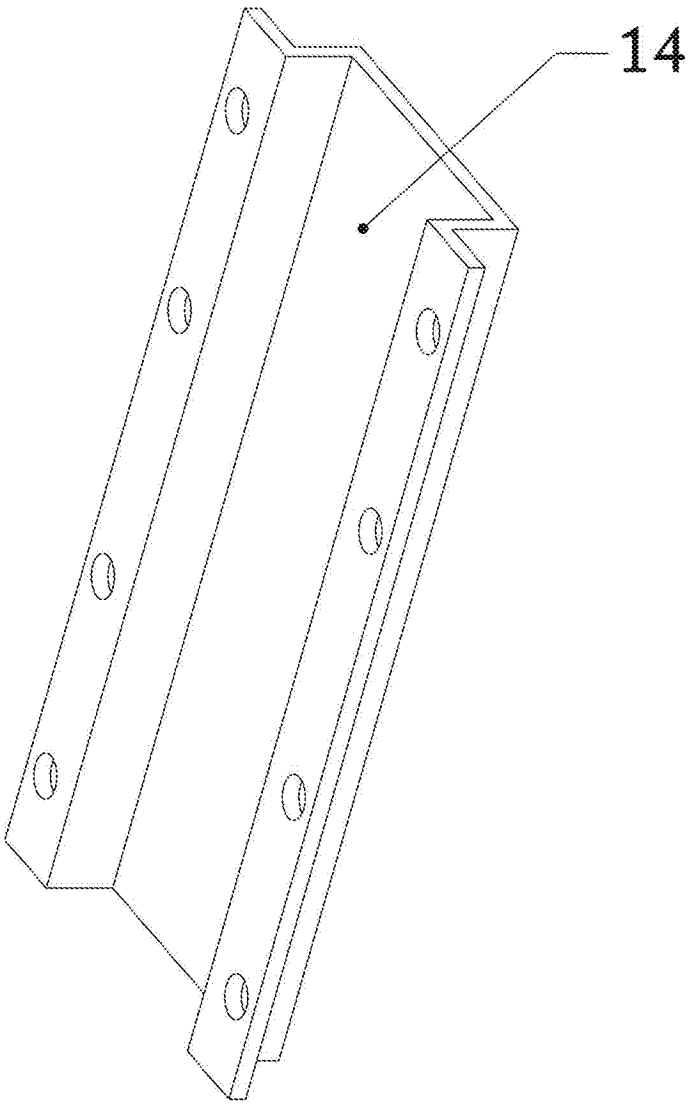


图4

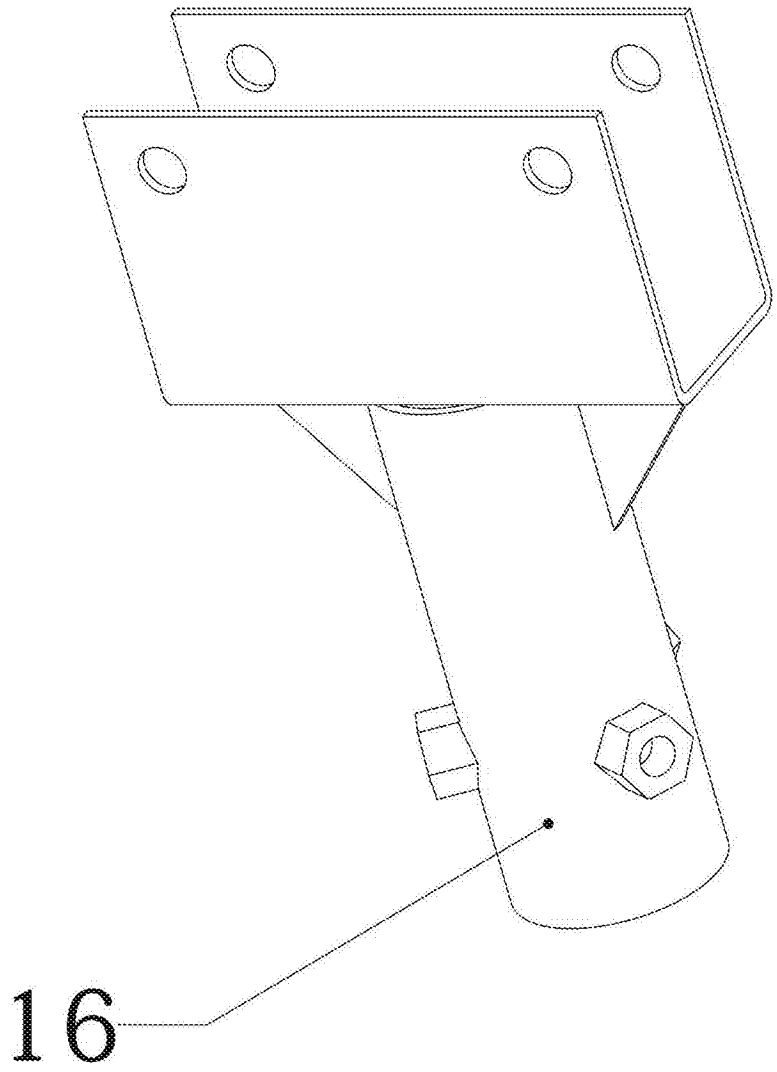


图5

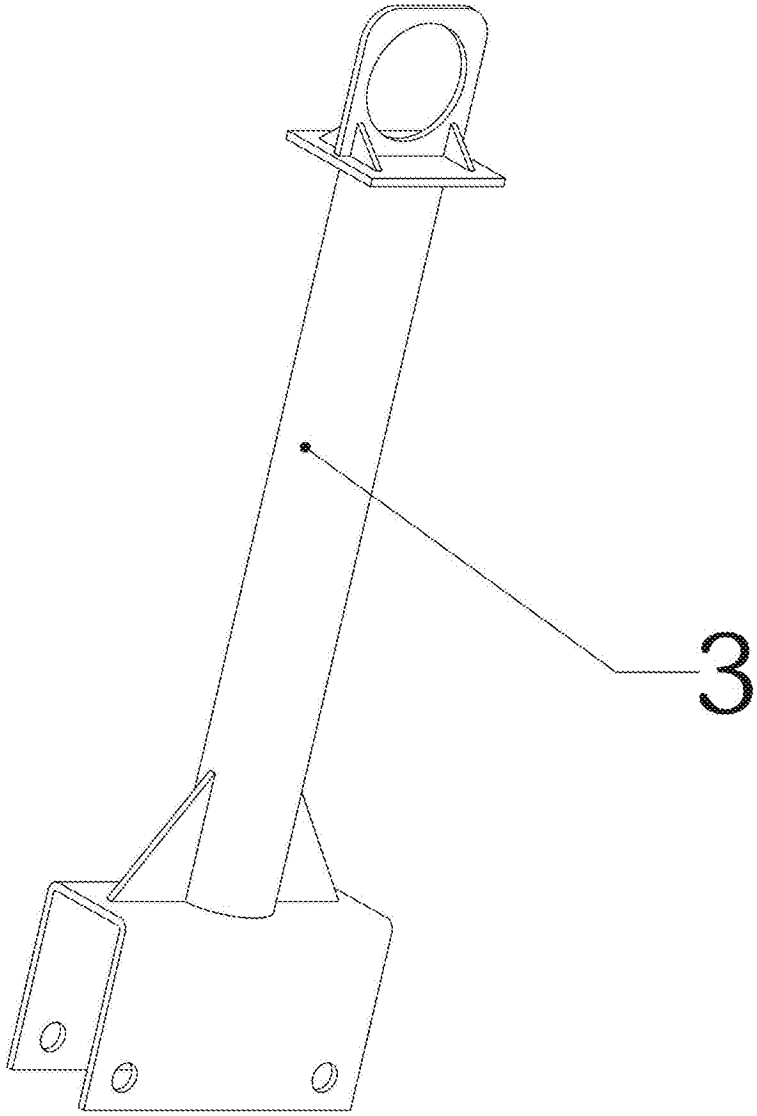


图6

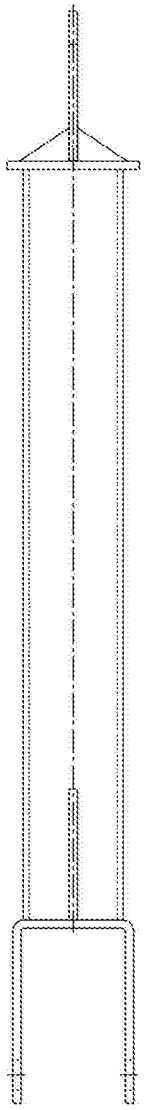


图7

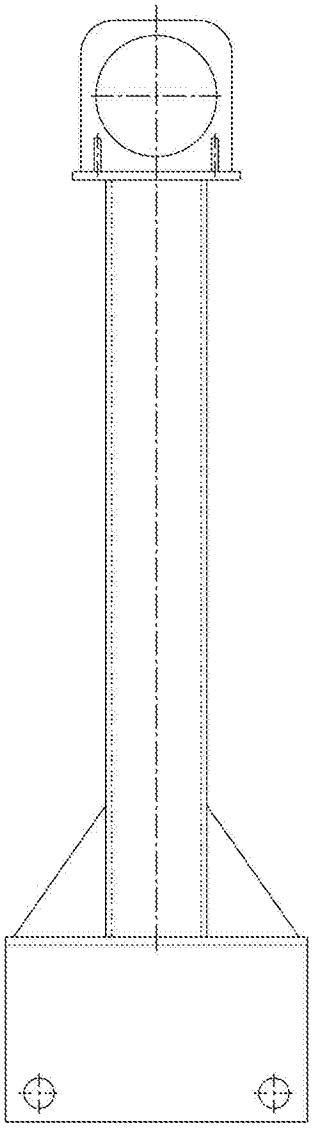


图8

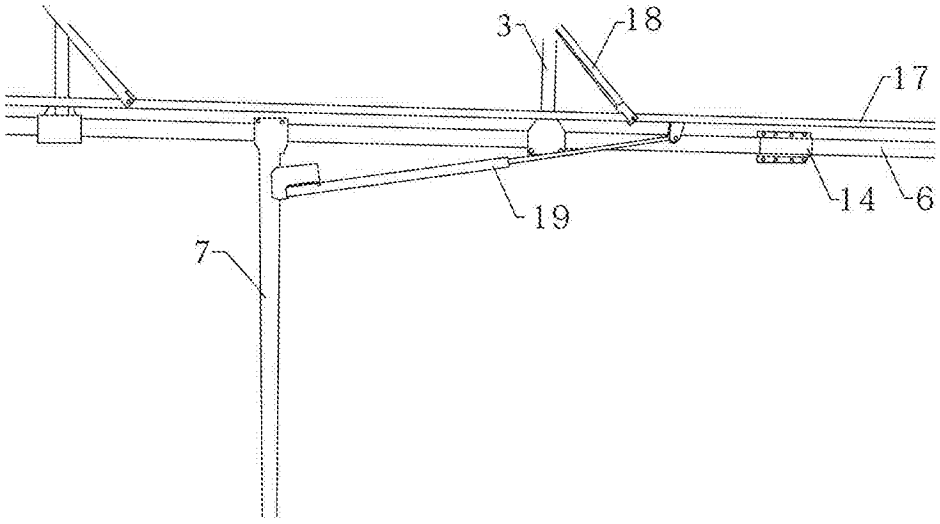


图9

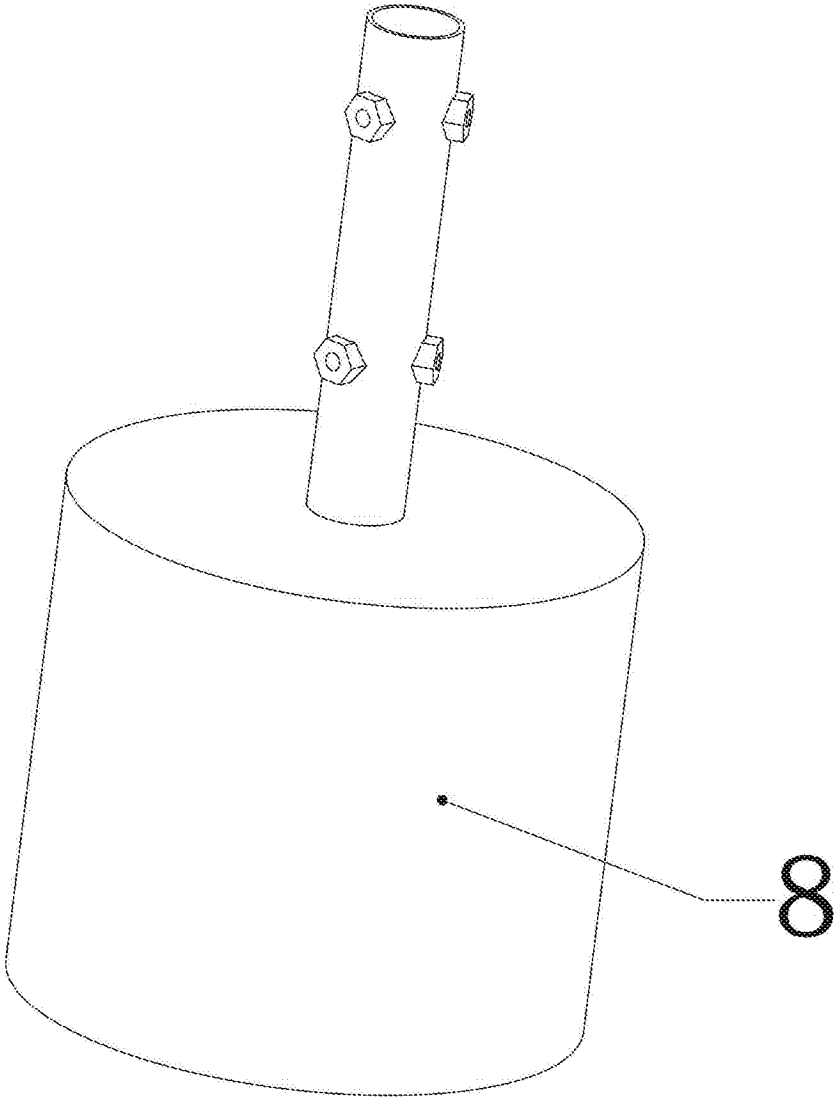


图10

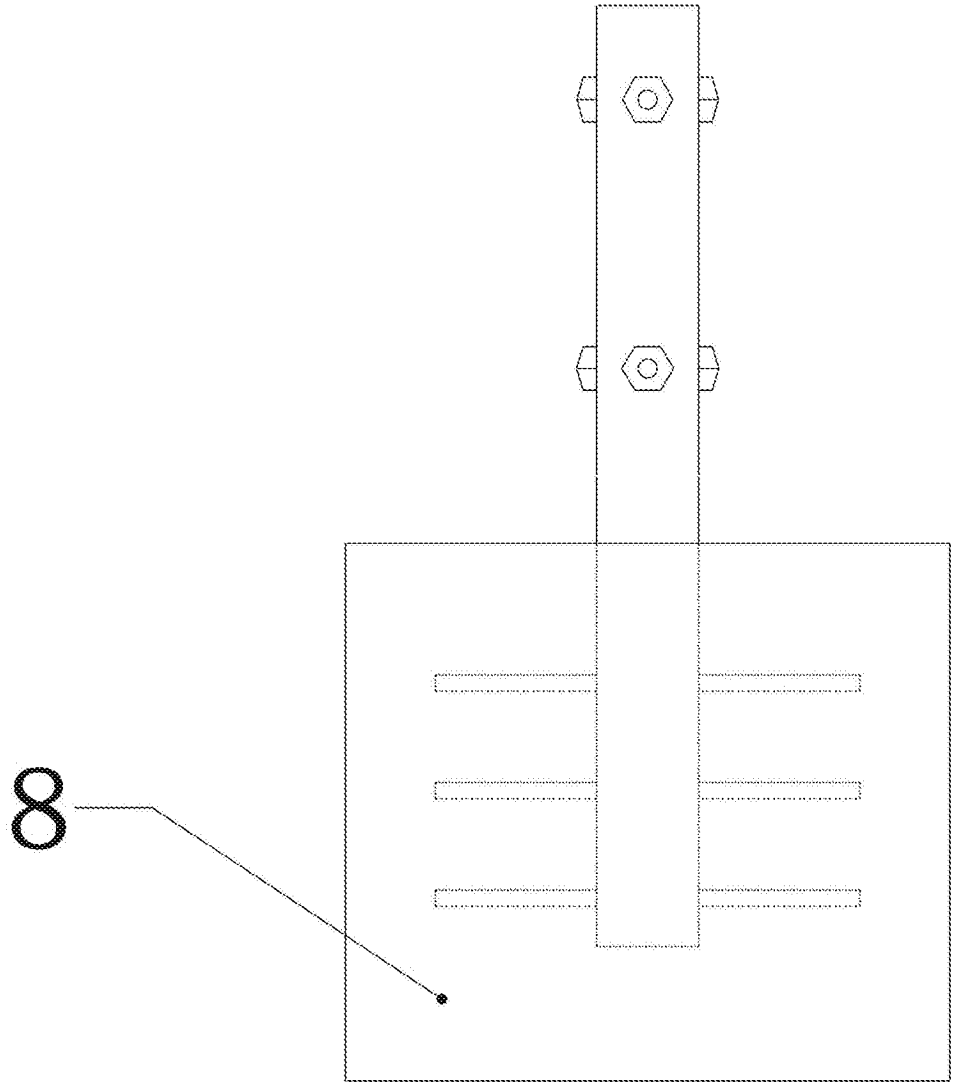


图11

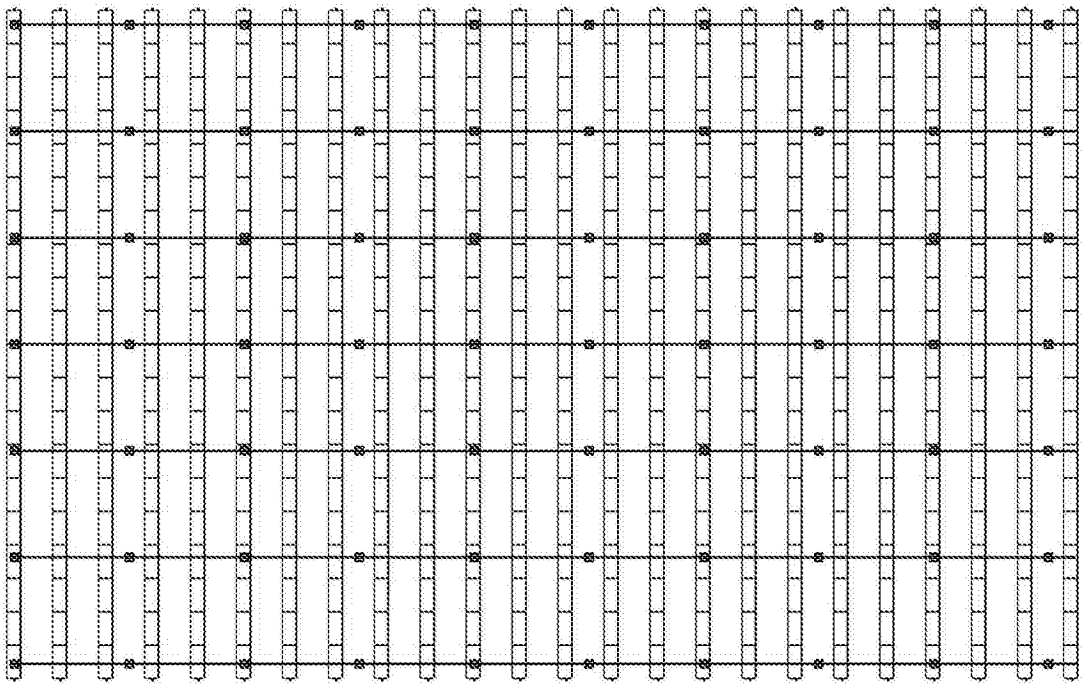


图12