(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222936182 U
(45)授权公告日 2025.06.03

(21)申请号 202421592760.1

(22)申请日 2024.07.05

(73)专利权人 中建钢构股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区坪山街道六联社区坪山大道2009号城投芯时代大厦1908
专利权人 中建五局华南建设有限公司

(72)发明人 柴章鹏 郑小燕 钟考明 王涛 孔辉 王邦炳 荣霞

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 王统贵

(51)Int.Cl.
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)
E04G 21/26(2006.01)
E04G 25/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

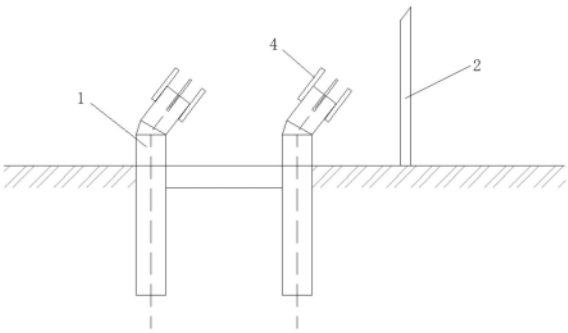
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种倾斜钢柱组合安装结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种倾斜钢柱组合安装结构,包括:钢柱结构和安装组件,钢柱结构设置有至少两个,至少两个钢柱结构沿着预设安装的第一方向间隔设置;钢柱结构包括钢柱和钢柱底座,钢柱的底端埋设在预设安装位置,钢柱背离第一方向倾斜设置在对应的钢柱底座的顶端;至少一个钢柱上安装有支撑件,支撑件用于支撑钢柱;安装组件设置在钢柱的顶端,安装组件用于安装相邻的两根钢柱。此结构通过设置支撑件和安装组件,保证和倾斜钢柱的安装精度;且外侧的倾斜钢柱不需要额外独立的支撑件,减少一半独立撑的安装工程量,提高了安装效率。



CN 222936182 U

1.一种倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,包括:

钢柱结构(1),所述钢柱结构(1)设置有至少两个,至少两个所述钢柱结构(1)沿着预设安装的第一方向间隔设置;

所述钢柱结构(1)包括钢柱(11)和钢柱底座(12),所述钢柱(11)的底部埋设在预设安装位置,所述钢柱(11)背离所述第一方向倾斜设置在对应的所述钢柱底座(12)的顶端;至少一个所述钢柱(11)上安装有支撑件(2),所述支撑件(2)用于支撑所述钢柱(11);

安装组件(3),所述安装组件(3)设置在所述钢柱(11)的顶端,所述安装组件(3)用于安装相邻的两根所述钢柱(11)。

2.根据权利要求1所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述安装组件(3)包括:

第一安装杆(31),所述第一安装杆(31)水平安装在所述钢柱(11)的顶端;

第二安装杆(32),所述第二安装杆(32)设置在两个相邻的所述钢柱(11)之间,所述第二安装杆(32)的两端分别与两个相邻的所述钢柱(11)上的第一安装杆(31)相连。

3.根据权利要求2所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,任两个相邻的所述第一安装杆(31)之间的距离相同。

4.根据权利要求2所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述第一安装杆(31)与所述第二安装杆(32)均为刚性金属件。

5.根据权利要求2所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述第一安装杆(31)与所述第二安装杆(32)采用焊接连接。

6.根据权利要求3所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述支撑件(2)的顶端设有支撑面,所述支撑面所在平面与所述钢柱(11)的中轴线平行。

7.根据权利要求2-6中任一项所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述钢柱底座(12)包括:

埋设部(121),所述埋设部(121)竖直埋设在预设安装位置;

安装部(122),所述安装部(122)设置在所述埋设部(121)的顶端,且所述安装部(122)朝向所述支撑件(2)倾斜设置,所述安装部(122)用于安装所述钢柱(11);

其中,当所述钢柱(11)安装在所述安装部(122)远离所述埋设部(121)的一端时,所述安装部(122)的轴线与所述钢柱(11)的轴线重合。

8.根据权利要求7所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,倾斜钢柱(11)组合安装结构还包括连接结构(4),所述连接结构(4)包括:

夹板组件(41),所述夹板组件(41)设置有若干个,若干个所述夹板组件(41)沿着所述安装部(122)的径向方向间隔设置在所述安装部(122)的远离所述埋设部(121)的一端;若干个所述夹板组件(41)均沿着所述安装部(122)的轴线朝向远离所述埋设部(121)的方向延伸以围合形成容置空间;

连接件(42),所述连接件(42)设置有若干个,若干个所述连接件(42)对应所述夹板组件(41)设置在所述钢柱(11)远离所述第一安装杆(31)的一端;

其中,所述连接件(42)插接至所述夹板组件(41)内以将所述钢柱(11)限制在所述容置空间内。

9.根据权利要求8所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述夹板组件(41)包括两块沿着安装部(122)的径向方向间隔设置的夹板(411),一夹板组件(41)中的两个夹板

(411)之间的间距尺寸与所述连接件(42)的厚度相同。

10.根据权利要求9所述的倾斜钢柱组合安装结构,其特征在于,所述夹板(411)与所述连接件(42)上均开设有安装孔(43)。

一种倾斜钢柱组合安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢柱安装技术领域,具体涉及一种倾斜钢柱组合安装结构。

背景技术

[0002] 原来的钢结构建筑物一般采用直条形钢结构进行搭建而目前随着经济的发展,越来越多的具有各种特色的建筑物层出不穷,这些建筑物中的钢结构有许多弯曲的异型钢结构,它们自身的结构带有倾斜,因此在工地进行吊装时就会遇到很多问题。

[0003] 在吊装倾斜钢柱时,通常使用吊装装备将钢柱移动至待安装位置后,利用钢丝绳拉结安装,不仅仅需要额外设置拉结点,且由于钢丝绳为软拉结,钢柱吊装松钩后存在一定变形,安装精度控制难度大。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型所要解决的技术问题在于在吊装倾斜钢柱时,通常使用吊装装备将钢柱移动至待安装位置后,利用钢丝绳拉结安装,不仅仅需要额外设置拉结点,且由于钢丝绳为软拉结,钢柱吊装松钩后存在一定变形,安装精度控制难度大的问题。

[0005] 为此,本实用新型提供一种倾斜钢柱组合安装结构,包括:

[0006] 钢柱结构,所述钢柱结构设置有至少两个,至少两个所述钢柱结构沿着预设安装的第一方向间隔设置;

[0007] 所述钢柱结构包括钢柱和钢柱底座,所述钢柱的底部埋设在预设安装位置,所述钢柱背离所述第一方向倾斜设置在对应的所述钢柱底座的顶端;至少一个所述钢柱上安装有支撑件,所述支撑件用于支撑所述钢柱;

[0008] 安装组件,所述安装组件设置在所述钢柱的顶端,所述安装组件用于安装相邻的两根所述钢柱。

[0009] 可选地,上述的安装组件包括:

[0010] 第一安装杆,所述第一安装杆水平安装在所述钢柱的顶端;

[0011] 第二安装杆,所述第二安装杆设置在两个相邻的所述钢柱之间,所述第二安装杆的两端分别与两个相邻的所述钢柱上的第一安装杆相连。

[0012] 可选地,上述的任两个相邻的所述第一安装杆之间的距离相同。

[0013] 可选地,上述的第一安装杆与所述第二安装杆均为刚性金属件。

[0014] 可选地,上述的第一安装杆与所述第二安装杆采用焊接连接。

[0015] 可选地,上述的支撑件的顶端设有支撑面,所述支撑面所在平面与所述钢柱的中轴线平行。

[0016] 可选地,上述的钢柱底座包括:

[0017] 埋设部,所述埋设部竖直埋设在预设安装位置;

[0018] 安装部,所述安装部设置在所述埋设部的顶端,且所述安装部朝向所述支撑件倾斜设置,所述安装部用于安装所述钢柱;

[0019] 其中,当所述钢柱安装在所述安装部远离所述埋设部的一端时,所述安装部的轴线与所述钢柱的轴线重合。

[0020] 可选地,上述的倾斜钢柱组合安装结构还包括连接结构,所述连接结构包括:

[0021] 夹板组件,所述夹板组件设置有若干个,若干个所述夹板组件沿着所述安装部的径向方向间隔设置在所述安装部的远离所述埋设部的一端;若干个所述夹板组件均沿着所述安装部的轴线朝向远离所述埋设部的方向延伸以围合形成容置空间;

[0022] 连接件,所述连接件设置有若干个,若干个所述连接件对应所述夹板组件设置在所述钢柱远离所述第一安装杆的一端;

[0023] 其中,所述连接件插接至所述夹板组件内以将所述钢柱限制在所述容置空间内。

[0024] 可选地,上述的夹板组件包括两块沿着安装部的径向方向间隔设置的夹板,一夹板组件中的两个夹板之间的间距尺寸与所述连接件的厚度相同。

[0025] 可选地,上述的夹板与所述连接件上均开设有安装孔。

[0026] 本实用新型提供的技术方案,具有如下优点:

[0027] 1.本实用新型提供一种倾斜钢柱组合安装结构,包括:钢柱结构和安装组件,水平朝向左侧方向为预设安装的第一方向,钢柱结构设置有多个,多个钢柱结构沿着水平方向间隔设置,任意两个相邻的钢柱结构之间距离相同。背离第一方向的最边缘的钢柱结构为内侧钢柱结构,其他的均称为外侧钢柱结构,水平朝向左侧方向为预设安装的第一方向,最右侧的钢柱结构为内侧钢柱结构,位于最右端钢柱结构左侧的钢柱结构均为外侧钢柱结构。钢柱结构包括有钢柱和钢柱底座,钢柱底座插设在预设的安装地面上,钢柱固定在钢柱底座的顶端,钢柱朝向背离第一方向的右侧倾斜设置,钢柱的轴线与水平方向形成一定的夹角。在背离预设安装的第一方向的最右端的钢柱下方设置有一个支撑件,支撑件为一个支撑杆,用于支撑内侧钢柱。支撑件的顶端设有倾斜的支撑面,该支撑面所在平面与钢柱的中轴线平行,或者支撑面所在平面与钢柱靠近支撑面的一端的延伸方向平行,以保证支撑面能够完全贴合在钢柱的外表面上,提高支撑强度。

[0028] 在钢柱的上端设置安装组件,安装组件包括:第一安装杆和第二安装杆,每个钢柱的顶端均水平固定安装有一个第一安装杆,每两个相邻的钢柱之间均设置有一个第二安装杆,第二安装杆水平固定在相邻的两个第一安装杆之间,且第二安装杆的两端分别焊接在两侧的第一安装杆上。此结构中的钢柱先在地面上将第一安装杆安装在顶端,进行吊装之后,最右端内侧倾斜钢柱是利用独立的支撑件进行支撑安装,靠近内侧倾斜钢柱的一个外侧倾斜钢柱上的第一安装杆先与第二安装杆进行地面焊接组装,吊装至待安装位置,将第二安装杆和内侧倾斜钢柱上的第一安装杆进行焊接。其余外侧的倾斜钢柱均同上述原理进行依次安装;第一安装杆和第二安装杆在地面先进行组装后再进行吊装,减少高空作业量,同时提高安装效率。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本实用新型中提供的安装钢柱底座和支撑件的结构示意图；

[0031] 图2为本实用新型中提供的将钢柱安装在内侧的钢柱底座的结构示意图；

[0032] 图3为本实用新型中提供的第二安装杆连接在第一安装杆上的结构示意图；

[0033] 图4为本实用新型中提供的外侧钢柱与内侧钢柱连接的结构示意图；

[0034] 图5为本实用新型中提供的倾斜钢柱组合安装结构拆除支撑件的结构示意；

[0035] 图6为本实用新型中提供的钢柱和安装部连接位置的结构示意图；

[0036] 图7为本实用新型中提供的钢柱和安装部连接位置的剖视图。

[0037] 附图标记说明：

[0038] 1—钢柱结构；11—钢柱；12—钢柱底座；121—埋设部；122—安装部；

[0039] 2—支撑件；

[0040] 3—安装组件；31—第一安装杆；32—第二安装杆；

[0041] 4—连接结构；41—夹板组件；411—夹板；42—连接件；43—安装孔。

具体实施方式

[0042] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例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。

[0043] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0046] 实施例

[0047] 本实施例提供一种倾斜钢柱组合安装结构，如图1至图7所示，包括：钢柱结构1和安装组件3，如图1所示，水平朝向左侧方向为预设安装的第一方向，钢柱结构1设置有多个，多个钢柱结构1沿着水平方向间隔设置，任意两个相邻的钢柱结构1之间距离相同。背离第一方向的最边缘的钢柱结构1为内侧钢柱结构1，其他的均称为外侧钢柱结构1，以图1为例，水平朝向左侧方向为预设安装的第一方向，钢柱倾斜方向为第一方向，最右侧的钢柱结构1为内侧钢柱结构1，位于最右端钢柱结构1左侧的钢柱结构1均为外侧钢柱结构1。钢柱结构1包括有钢柱11和钢柱底座12，钢柱底座12插设在预设的安装地面上，钢柱11固定在钢柱底座12的顶端，钢柱11朝向背离第一方向的右侧倾斜设置，钢柱11的轴线与水平方向形成一

定的夹角。在背离预设安装的第一方向的最右端的钢柱11下方设置有一个支撑件2,支撑件2为一个支撑杆,用于支撑内侧钢柱11。支撑件2的顶端设有倾斜的支撑面,该支撑面所在平面与钢柱11的中轴线平行,或者支撑面所在平面与钢柱11靠近支撑面的一端的延伸方向平行,以保证支撑面能够完全贴合在钢柱11的外表面上,提高支撑强度。

[0048] 在钢柱11的上端设置安装组件3,安装组件3包括:第一安装杆31和第二安装杆32,每个钢柱11的顶端均水平固定安装有一个第一安装杆31,每两个相邻的钢柱11之间均设置有一个第二安装杆32,第二安装杆32水平固定在相邻的两个第一安装杆31之间,且第二安装杆32的两端分别焊接在两侧的第一安装杆31上。此结构中的钢柱11先在地面上将第一安装杆31安装在顶端,进行吊装之后,最右端内侧倾斜钢柱11是利用独立的支撑件2进行支撑安装,靠近内侧倾斜钢柱11的一个外侧倾斜钢柱11上的第一安装杆31先与第二安装杆32进行地面焊接组装,吊装至待安装位置,将第二安装杆32和内侧倾斜钢柱11上的第一安装杆31进行焊接。其余外侧的倾斜钢柱11均同上述原理进行依次安装;第一安装杆31和第二安装杆32在地面先进行组装后再进行吊装,减少高空作业量,同时提高安装效率。

[0049] 与现有技术中利用钢丝绳进行拉伸安装相比,本实施例倾斜钢柱11借助第一安装杆31和第二安装杆32进行拉结安装,第一安装杆31和第二安装杆32均为刚性金属件,不会出现变形,保证和倾斜钢柱11的安装精度;且外侧的倾斜钢柱11不需要额外独立的支撑件2,减少一半独立撑的安装工程量,解决因组合斜钢柱11间距小,外侧钢斜柱独立撑无法安装的问题。提高了安装效率。

[0050] 具体的,从图1至图5所示的视角来看,第一安装杆31与钢柱11的连接位置落于钢柱11的中轴线上,保证任意两个相邻的第一安装杆31之间的距离相同,保证每段第二安装杆32的长度一致,不需要对任意两个相邻的第一安装杆31之间的距离进行一一丈量,提高施工效率。

[0051] 钢柱底座12包括埋设部121和安装部122,埋设部121的下端竖直埋设在预设安装地面上,埋设部121的上端伸出至地面上方,在埋设部121的上方为安装部122,安装部122的倾斜方向与预设的钢柱11倾斜方向相同,即朝向支撑件2倾斜设置。

[0052] 倾斜钢柱组合安装结构还包括连接结构4,如图6和图7所示,连接结构4包括:夹板组件41和连接件42,在本实施例中,夹板组件41包括四个,四个夹板组件41沿着安装部122的径向方向间隔设置在安装部122的远离埋设部121的一端,且任两个相邻的两个夹板组件41之间的距离相同;夹板组件41的一部分焊接在安装部122上,另一部分沿着安装部122的轴向向远离埋设部121的方向延伸一端,四个夹板组件41的延伸部分围合形成一个容置空间,该容置空间尺寸和倾斜钢柱11的外径相同。

[0053] 如图6和图7所示,夹板组件41包括有两块沿着安装部122的径向方向间隔设置的夹板411。连接件42也设置有四个,四个连接件42与四个夹板组件41一一对应设置在钢柱11远离第一安装杆31的一端,连接件42的一部分焊接在钢柱11上,另一部分沿着钢柱11的轴线方向朝向远离第一安装杆31的方向延伸一段距离。两块夹板411之间的间距尺寸与连接件42的厚度相同,以便连接件42能够与两块夹板411贴合放置,同时夹板411与连接件42上均开设有安装孔43,当钢柱11安装在安装部122远离埋设部121的一端时,安装部122的轴线与钢柱11的轴线重合,保证钢柱11靠近安装部122的一面与倾斜安装面靠近钢柱11的一面能够完全贴合。通过螺栓依次贯穿夹板411和连接件42上的安装孔43,以将钢柱11限制在容

置空间内,完成钢柱11的固定。

[0054] 本实用新型中提供的倾斜钢柱组合安装结构的具体安装步骤如下:

[0055] 以只安装两个钢柱为例,首先将两个钢柱底座沿着预设安装的第一方向间隔阵列埋设在地面,并将支撑件竖直固定在右侧,然后将右侧的钢柱通过吊装,并通过连接结构将钢柱组安装在最右侧的钢柱底座上,钢柱的中部落在支撑件的顶端,支撑件支撑钢柱;

[0056] 接着在地面上将第二安装杆焊接在左侧钢柱上的第一安装杆上,整体进行吊装至左侧的钢柱底座上,并将第二安装杆的右侧焊接在左侧的第一安装杆上。

[0057] 最后将支撑柱拆除,倾斜钢柱组合安装结构安装完成。

[0058] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

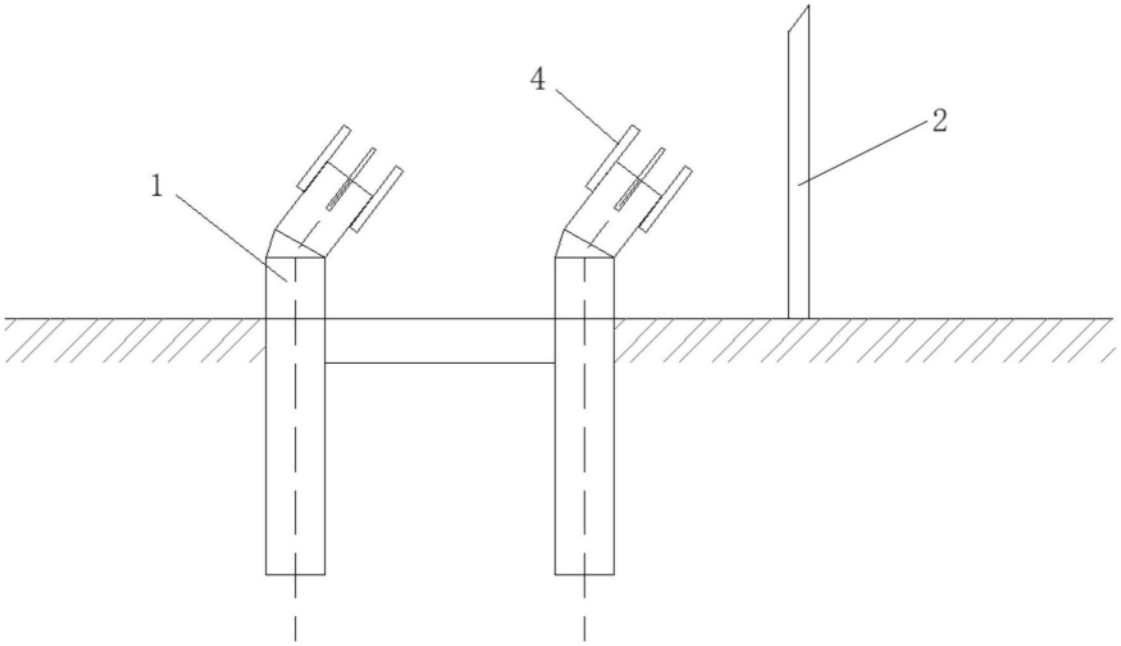


图1

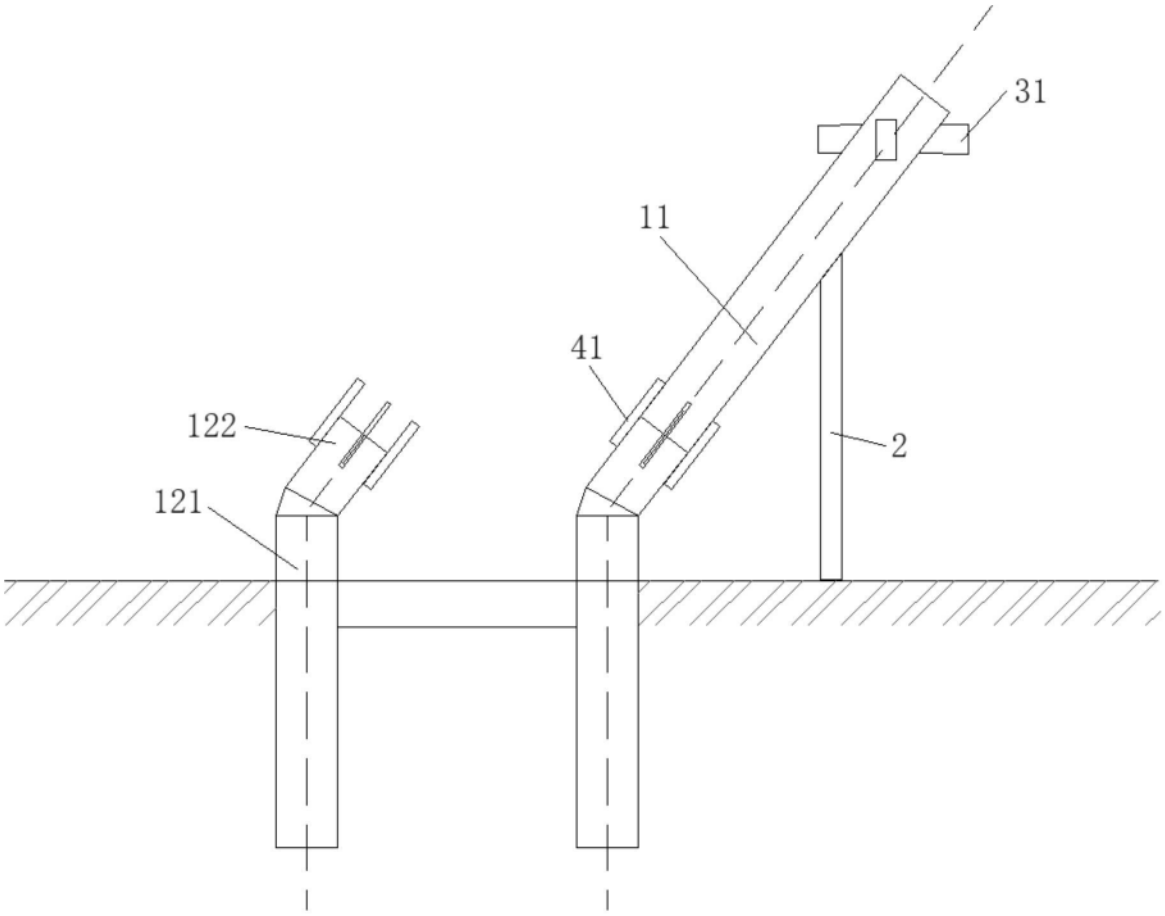


图2

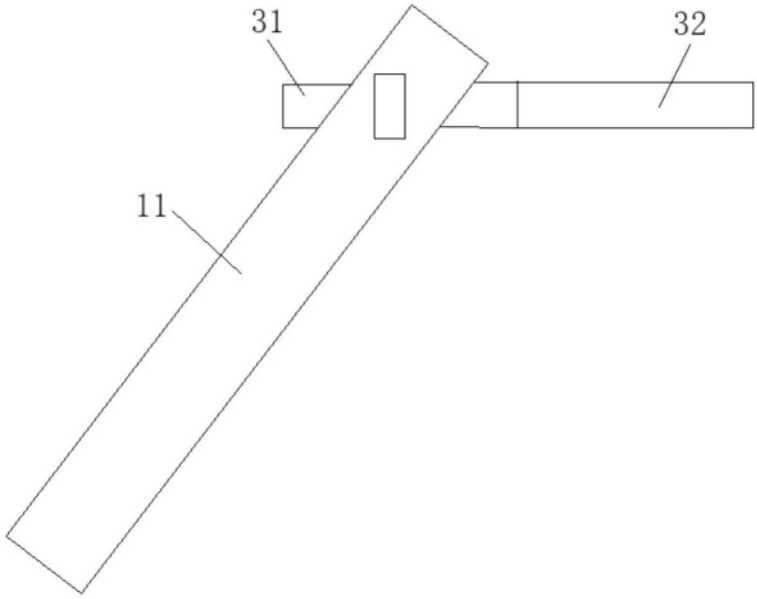


图3

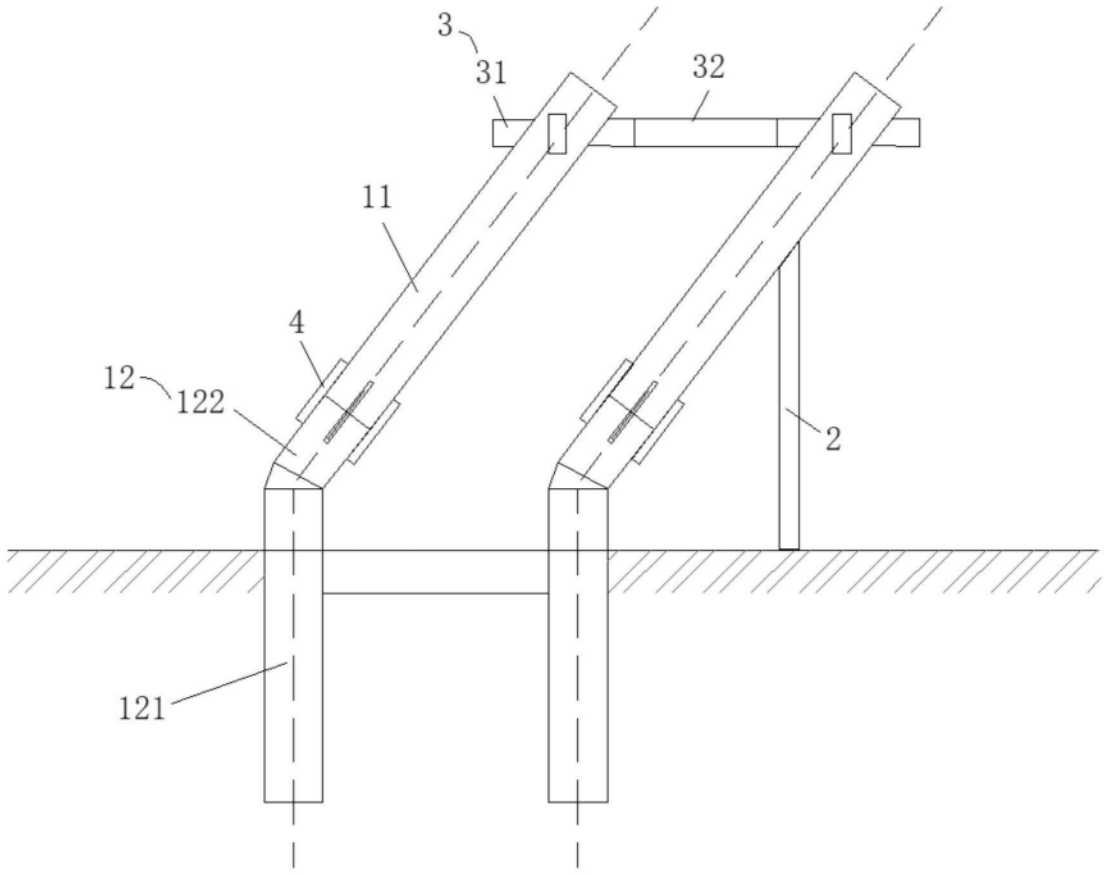


图4

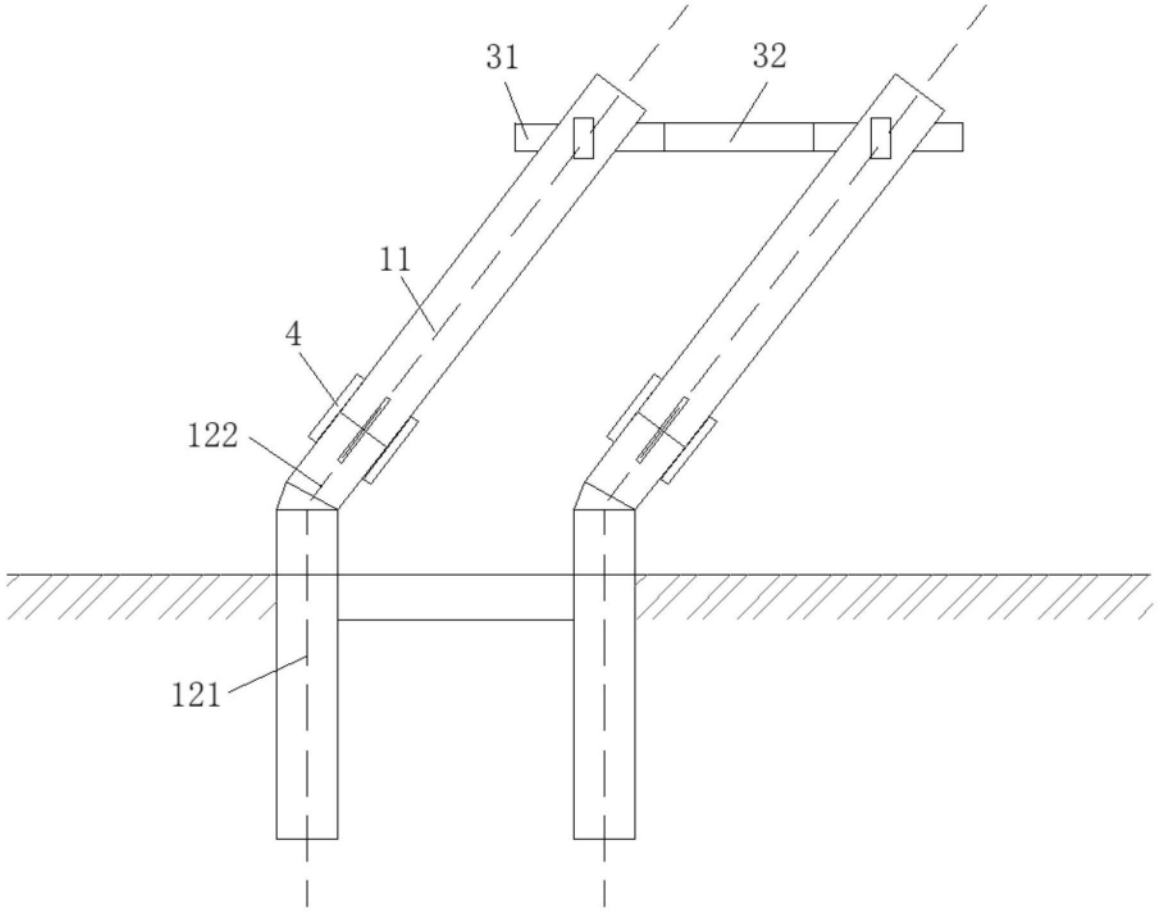


图5

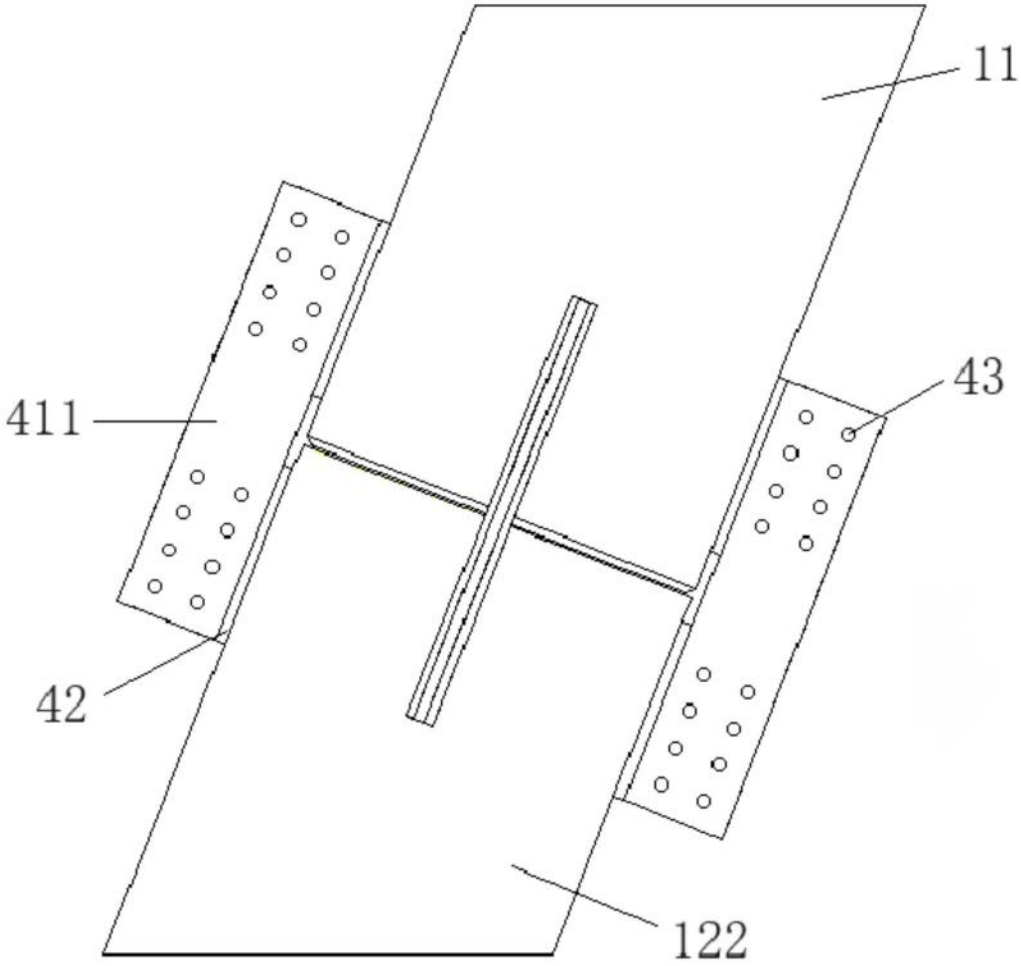


图6

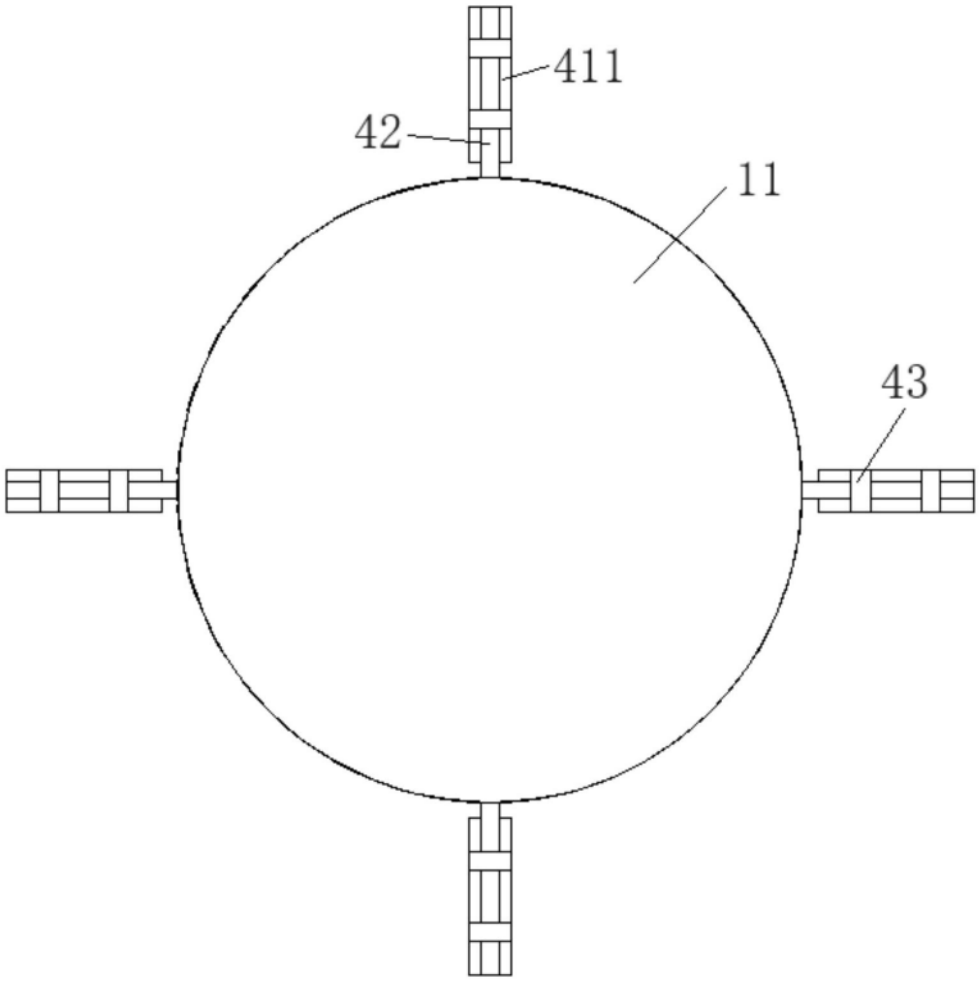


图7