



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215801769 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121264549.3

(22) 申请日 2021.06.07

(73) 专利权人 中国五冶集团有限公司

地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72) 发明人 李博 易家明 吴献忠 陈磊

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 曹洋苛

(51) Int. Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

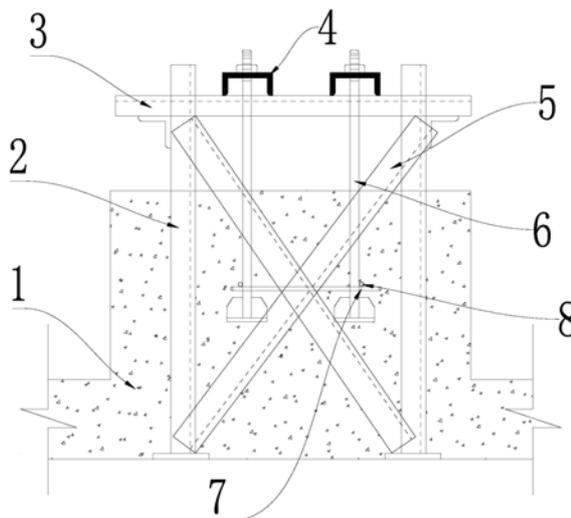
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轧线地脚螺栓预埋固定装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种轧线地脚螺栓预埋固定装置,包括用于沿着轧线方向固定在地面上固定模具固定模具包括用于设置在轧线中心线左右两侧且结构相同的第一固定结构和第二固定结构;第一固定结构包括竖向角钢、横向角钢和斜支撑角钢,竖向角钢一端用于垂直固定在地面上、另一端与横向角钢垂直固定,斜支撑角钢设置在矩形结构的对角线上;固定模具还包括固定钢筋和水平钢筋,水平钢筋的高度低于横向角钢的高度,固定钢筋一端固定在水平钢筋上、另一端穿过第一支撑钢筋设置有延伸固定端,第一固定结构和第二固定结构的延伸固定端共同固定有槽钢,槽钢上设置有用于固定轧线设备的螺栓孔;第一固定结构和第二固定结构通过浇筑混凝土设置为固定一体式结构。



1. 一种轧线地脚螺栓预埋固定装置,其特征在于,包括用于沿着轧线方向固定在地面上固定模具所述固定模具包括用于设置在轧线中心线左右两侧且结构相同的第一固定结构和第二固定结构;所述第一固定结构包括竖向角钢、横向角钢和斜支撑角钢,所述竖向角钢一端用于垂直固定在地面上、另一端与所述横向角钢垂直固定,所述竖向角钢的数量为两个,所述竖向角钢、横向角钢和地面围合形成矩形固定结构,所述斜支撑角钢设置在矩形结构的对角线上;所述固定模具还包括固定钢筋和水平钢筋,所述水平钢筋的高度低于所述横向角钢的高度,所述固定钢筋一端固定在所述水平钢筋上、另一端穿过第一支撑钢筋设置有延伸固定端,第一固定结构和第二固定结构的延伸固定端共同固定有槽钢,所述第一固定结构和第二固定结构的水平钢筋之间设置有连接钢筋,所述槽钢上设置有用于固定轧线设备的螺栓孔;所述第一固定结构和第二固定结构通过浇筑混凝土设置为固定一体式结构。

2. 根据权利要求1所述的轧线地脚螺栓预埋固定装置,其特征在于,沿着轧线方向地面上设置有预埋钢板,所述竖向角钢与所述预埋钢可拆卸固定。

3. 根据权利要求1所述的轧线地脚螺栓预埋固定装置,其特征在于,所述第一固定结构中的斜支撑角钢的数量为两个,且交叉设置在所述矩形固定结构的对角线上。

4. 根据权利要求1所述的轧线地脚螺栓预埋固定装置,其特征在于,所述第一固定结构中的固定钢筋的数量为两个,且相互平行设置。

5. 根据权利要求1所述的轧线地脚螺栓预埋固定装置,其特征在于,所述槽钢倒扣在两侧的横向角钢上,且固定钢筋的延伸固定端设置有螺纹通过螺帽对横向角钢进行固定。

6. 根据权利要求1所述的轧线地脚螺栓预埋固定装置,其特征在于,所述第一固定结构和第二固定结构的横向角钢还通过横向支撑角钢进行固定,所述横向支撑角钢的端部设置在所述横向角钢和竖向角钢的交接位置。

一种轧线地脚螺栓预埋固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧线厂房设备固定领域,具体而言,涉及一种轧线地脚螺栓预埋固定装置。

背景技术

[0002] 在钢厂生产工艺中轧钢厂中由于设备的水平度要求不同、设备的线路较长,因此设备基础预埋螺栓数量大,型号规格复杂多变,螺栓分布几何形状变化大,侧面有很多螺栓;螺栓标高变化复杂;有大量进口设备到场后无法割孔、扩孔给螺栓埋设增加了很大难度;保证螺栓的埋设精度时本工程的一个难点,直接决定工程的质量、进度要求;目前多采用直接用螺栓将设备固定在厂房地面上,由于地面振动就可能导致螺栓发生偏移,并且安装难度大,安装精度低,因此,急需要一种安装精度高、安装难度低的轧线地脚螺栓预埋固定装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种轧线地脚螺栓预埋固定装置,使用角钢和槽钢搭设固定装置,固定钢筋和水平钢筋焊接牢固,确保固定装置的牢固稳定,能够根据实际情况进行对标安装固定装置,若位置有偏移还可以调节槽钢的螺栓孔位置,使得安装精度高,同时在安装完毕后浇筑混凝土提高整体结构的稳定性,在使用完以后可以进行拆除。

[0004] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0005] 一种轧线地脚螺栓预埋固定装置,包括用于沿着轧线方向固定在地面上固定模具所述固定模具包括用于设置在轧线中心线左右两侧且结构相同的第一固定结构和第二固定结构;所述第一固定结构包括竖向角钢、横向角钢和斜支撑角钢,所述竖向角钢一端用于垂直固定在地面上、另一端与所述横向角钢垂直固定,所述竖向角钢的数量为两个,所述竖向角钢、横向角钢和地面围合形成矩形固定结构,所述斜支撑角钢设置在所述矩形结构的对角线上;所述固定模具还包括固定钢筋和水平钢筋,所述水平钢筋的高度低于所述横向角钢的高度,所述固定钢筋一端固定在所述水平钢筋上、另一端穿过所述第一支撑钢筋设置有延伸固定端,第一固定结构和第二固定结构的延伸固定端共同固定有槽钢,所述第一固定结构和第二固定结构的水平钢筋之间设置有连接钢筋,所述槽钢上设置有用于固定轧线设备的螺栓孔;所述第一固定结构和第二固定结构通过浇筑混凝土设置为固定一体式结构。使用角钢和槽钢搭设固定装置,固定钢筋和水平钢筋焊接牢固,确保固定装置的牢固稳定,能够根据实际情况进行对标安装固定装置,若位置有偏移还可以调节槽钢的螺栓孔位置,使得安装精度高,同时在安装完毕后浇筑混凝土提高整体结构的稳定性,在使用完以后可以进行拆除。

[0006] 优选的,沿着轧线方向地面上设置有预埋钢板,所述竖向角钢与所述预埋钢可拆卸固定。方便安装和拆除。

[0007] 优选的,所述第一固定结构中的斜支撑角钢的数量为两个,且交叉设置在所述矩

形固定结构的对角线上。提高整体结构的稳定性。

[0008] 优选的,所述第一固定结构中的固定钢筋的数量为两个,且相互平行设置。

[0009] 优选的,所述槽钢倒扣在两侧的横向角钢上,且固定钢筋的延伸固定端设置有螺纹通过螺帽对横向角钢进行固定。

[0010] 优选的,所述第一固定结构和第二固定结构的横向角钢还通过横向支撑角钢进行固定,所述横向支撑角钢的端部设置在所述横向角钢和竖向角钢的交接位置。

[0011] 还提供一种轧线地脚螺栓预埋固定方法,包括上述的固定装置,还包括以下步骤:

[0012] S1:将竖向角钢、横向角钢和斜支撑角钢固定为第一固定结构和第二固定结构;

[0013] S2:设置固定钢筋、水平钢筋和连接钢筋将第一固定结构和第二固定结构固定为一体;

[0014] S3:浇筑混凝土进一步对第一固定结构和第二固定结构进行固定;

[0015] S4:测量标出轧线的中心线,确定设备的安装位置以及对应螺栓孔的位置;

[0016] S5:对应螺栓孔位置设置预埋钢板,将第一固定结构和第二固定结构固定到地面上;

[0017] S6:在槽钢上开螺栓孔,并安装槽钢到第一固定结构和第二固定结构上;

[0018] S7:安装轧线设备到槽钢上,在使用完毕后对混凝土结构、第一固定结构和第二固定结构进行依次拆除,循环利用。

[0019] 优选的,在步骤S4中,在轧线平台放出轧制中心线,并在两头安装线架拉上钢丝,再由轧制中心线分出各设备基础的中心线用于定位安装固定装置的预埋钢板。

[0020] 优选的,在步骤S4中,使用全站仪分段标识出螺栓位置,先在纵向两端使用全站仪放点,然后使用墨线进行弹线确定同一排预埋螺栓的纵向位置;再使用全站仪进行每个预埋螺栓的横向定位,测量人员在测放位置用耐擦拭的油性记号笔进行标记,并使用记号笔对螺栓纵向位置强化标记;定位完成后在槽钢上用气割制作螺栓安装孔,孔中心误差不能超过2mm,为便于调校,孔的直径比螺栓大2mm。

[0021] 优选的,按照定位开孔将螺栓穿在槽钢上,戴上螺帽,按螺栓中心线调好位置后将螺帽点焊在槽钢固定架上;整个设备基础的螺栓安装完后,测量人员复测螺栓安装精度是否满足要求;复测后对安装精度不满足要求的进行调校;直到所有螺栓完全满足要求。

[0022] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果包括:本实用新型的一种轧线地脚螺栓预埋固定装置,包括用于沿着轧线方向固定在地面上固定模具固定模具包括用于设置在轧线中心线左右两侧且结构相同的第一固定结构和第二固定结构;第一固定结构包括竖向角钢、横向角钢和斜支撑角钢,竖向角钢一端用于垂直固定在地面上、另一端与横向角钢垂直固定,竖向角钢的数量为两个,竖向角钢、横向角钢和地面围合形成矩形固定结构,斜支撑角钢设置在矩形结构的对角线上;固定模具还包括固定钢筋和水平钢筋,水平钢筋的高度低于横向角钢的高度,固定钢筋一端固定在水平钢筋上、另一端穿过第一支撑钢筋设置有延伸固定端,第一固定结构和第二固定结构的延伸固定端共同固定有槽钢,第一固定结构和第二固定结构的水平钢筋之间设置有连接钢筋,槽钢上设置有用于固定轧线设备的螺栓孔;第一固定结构和第二固定结构通过浇筑混凝土设置为固定一体式结构。使用角钢和槽钢搭设固定装置,固定钢筋和水平钢筋焊接牢固,确保固定装置的牢固稳定,能够根据实际情况进行对标安装固定装置,若位置有偏移还可以调节槽钢的螺栓孔位置,使得

安装精度高,同时在安装完毕后浇筑混凝土提高整体结构的稳定性,在使用完毕后可以进行拆除。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0024] 图1为本实用新型的侧视结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型的俯视结构示意图。

[0026] 具体元素符号说明:1混凝土;2竖向角钢;3横向角钢;4槽钢;5斜支撑角钢;6固定钢筋;7水平钢筋;8连接钢筋;9第一固定结构;10第二固定结构;41螺栓孔。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 此外,“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0032] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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。

[0033] 实施例1:请参阅图1和图2,本实施例的一种轧线地脚螺栓预埋固定装置,包括用

于沿着轧线方向固定在地面上固定模具固定模具包括用于设置在轧线中心线左右两侧且结构相同的第一固定结构9和第二固定结构10;第一固定结构9包括竖向角钢2、横向角钢3和斜支撑角钢5,竖向角钢2一端用于垂直固定在地面上、另一端与横向角钢3垂直固定,竖向角钢2的数量为两个,竖向角钢2、横向角钢3和地面围合形成矩形固定结构,斜支撑角钢5设置在矩形结构的对角线上;固定模具还包括固定钢筋6和水平钢筋7,水平钢筋7的高度低于横向角钢3的高度,固定钢筋6一端固定在水平钢筋7上、另一端穿过第一支撑钢筋设置有延伸固定端,第一固定结构9和第二固定结构10的延伸固定端共同固定有槽钢4,第一固定结构9和第二固定结构10的水平钢筋7之间设置有连接钢筋8,槽钢4上设置有用于固定轧线设备的螺栓孔41;第一固定结构9和第二固定结构10通过浇筑混凝土1设置为固定一体式结构。使用角钢和槽钢4搭设固定装置,固定钢筋6和水平钢筋7焊接牢固,确保固定装置的牢固稳定,能够根据实际情况进行对标安装固定装置,若位置有偏移还可以调节槽钢4的螺栓孔41位置,使得安装精度高,同时在安装完毕后浇筑混凝土1提高整体结构的稳定性,在使用完毕后可以进行拆除。

[0034] 实施例2:本实施例的沿着轧线方向地面上设置有预埋钢板,竖向角钢2与预埋钢可拆卸固定。方便安装和拆除。本实施例的第一固定结构9中的斜支撑角钢5的数量为两个,且交叉设置在矩形固定结构的对角线上。提高整体结构的稳定性。本实施例的第一固定结构9中的固定钢筋6的数量为两个,且相互平行设置。本实施例的槽钢4倒扣在两侧的横向角钢3上,且固定钢筋6的延伸固定端设置有螺纹通过螺帽对横向角钢3进行固定。本实施例的第一固定结构9和第二固定结构10的横向角钢3还通过横向支撑角钢进行固定,横向支撑角钢的端部设置在横向角钢3和竖向角钢2的交接位置。

[0035] 实施例3:本实施例还提供一种轧线地脚螺栓预埋固定方法,包括上述的固定装置,还包括以下步骤:S1:将竖向角钢2、横向角钢3和斜支撑角钢5固定为第一固定结构9和第二固定结构10;S2:设置固定钢筋6、水平钢筋7和连接钢筋8将第一固定结构9和第二固定结构10固定为一体;S3:浇筑混凝土1进一步对第一固定结构9和第二固定结构10进行固定;S4:测量标出轧线的中心线,确定设备的安装位置以及对应螺栓孔41的位置;S5:对应螺栓孔41位置设置预埋钢板,将第一固定结构9和第二固定结构10固定到地面上;S6:在槽钢4上开螺栓孔41,并安装槽钢4到第一固定结构9和第二固定结构10上;S7:安装轧线设备到槽钢4上,在使用完毕后对混凝土1结构、第一固定结构9和第二固定结构10进行依次拆除,循环利用。

[0036] 实施例4:本实施例的在步骤S4中,在轧线平台放出轧制中心线,并在两头安装线架拉上钢丝,再由轧制中心线分出各设备基础的中心线用于定位安装固定装置的预埋钢板。本实施例的在步骤S4中,使用全站仪分段标识出螺栓位置,先在纵向两端使用全站仪放点,然后使用墨线进行弹线确定同一排预埋螺栓的纵向位置;再使用全站仪进行每个预埋螺栓的横向定位,测量人员在测放位置用耐擦拭的油性记号笔进行标记,并使用记号笔对螺栓纵向位置强化标记;定位完成后在槽钢4上用气割制作螺栓安装孔,孔中心误差不能超过2mm,为便于调校,孔的直径比螺栓大2mm。本实施例的按照定位开孔将螺栓穿在槽钢4上,戴上螺帽,按螺栓中心线调好位置后将螺帽点焊在槽钢4固定架上;整个设备基础的螺栓安装完后,测量人员复测螺栓安装精度是否满足要求;复测后对安装精度不满足要求的进行调校;直到所有螺栓完全满足要求。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

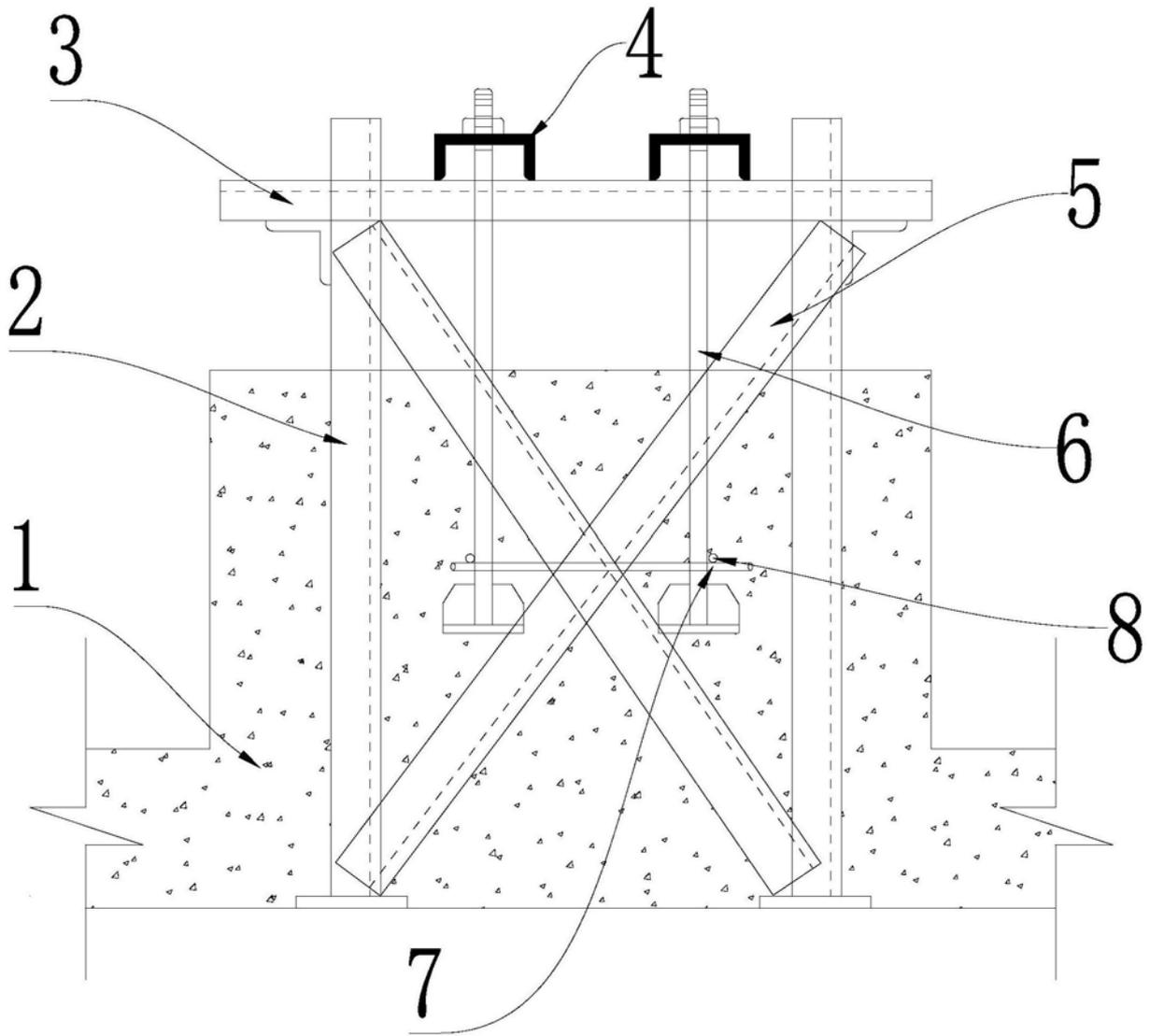


图1

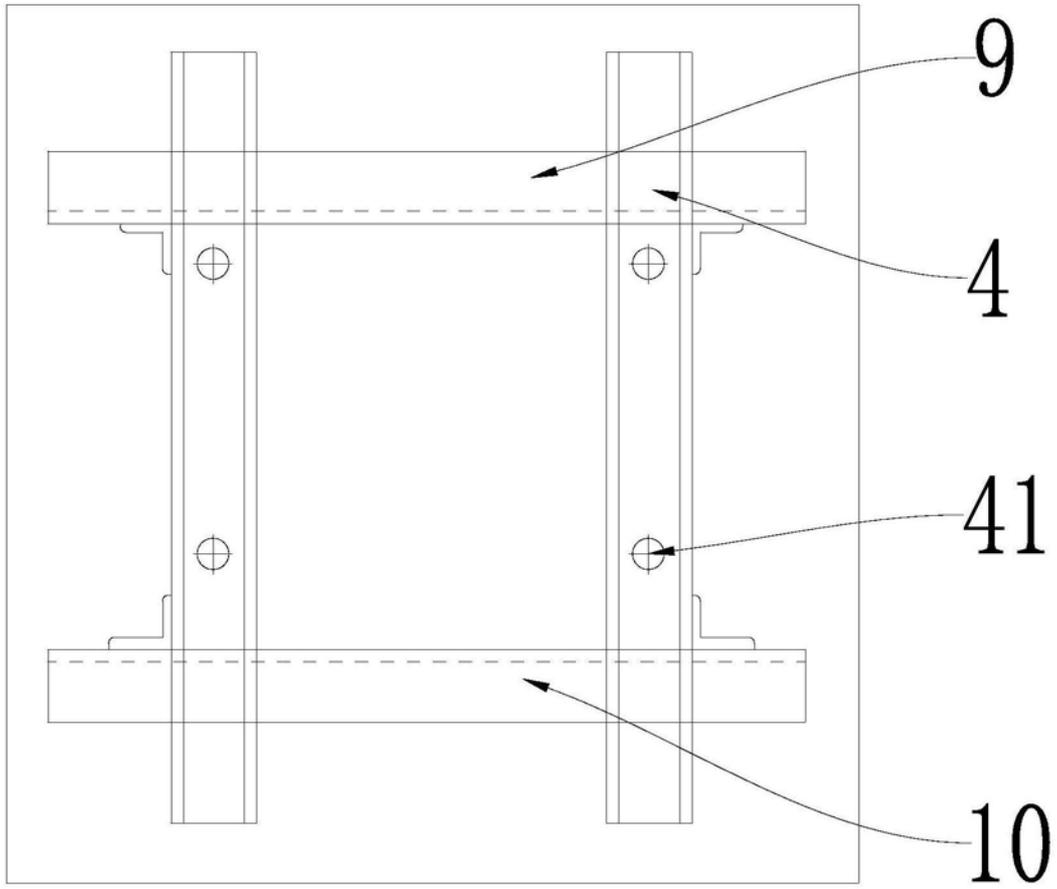


图2