



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103088840 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201310044560. 2

(22) 申请日 2013. 02. 05

(71) 申请人 成都市工业设备安装公司

地址 610072 四川省成都市青羊区琴台路
147 号

(72) 发明人 刘成 胡笳 韩兵 辜碧军
李秉强 王虹

(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 管高峰 钱成岑

(51) Int. Cl.

E02D 27/42 (2006. 01)

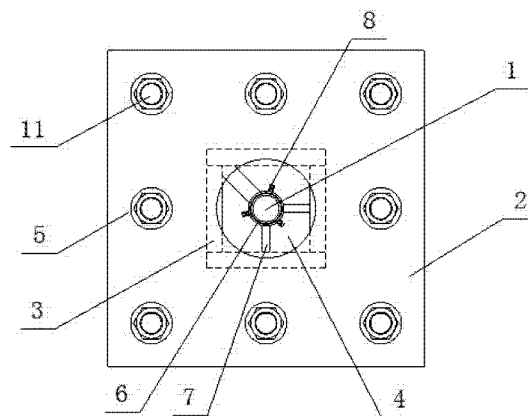
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

中轴式地脚螺栓高精度快速定位器及其定位方法

(57) 摘要

本发明公开了一种中轴式地脚螺栓高精度快速定位器及其定位方法,属于钢结构安装领域,包括立柱、定位模板和模板托架,所述定位模板上设有混凝土浇注通孔和若干地脚螺栓孔,所述模板托架上也设有混凝土浇注通孔,所述模板托架固定于所述立柱上,且其固定位置和水平度可调,所述定位模板放置于所述模板托架上,且两者间的混凝土浇注通孔上下贯通。本发明可以经济、简单、可靠地大幅提高地脚螺栓的安装速度和安装质量。整体结构紧凑,对于混凝土基础承台安装面积、空间狭小的情况下,依然能方便、快速地进行安装定位。



1. 一种中轴式地脚螺栓高精度快速定位器,其特征在于:包括立柱、定位模板和模板托架,所述定位模板上设有混凝土浇注通孔和若干地脚螺栓孔,所述模板托架上也设有混凝土浇注通孔,所述模板托架固定于所述立柱上,且其固定位置和水平度可调,所述定位模板放置于所述模板托架上,且两者间的混凝土浇注通孔上下贯通。

2. 如权利要求1所述的中轴式地脚螺栓高精度快速定位器,其特征在于:所述模板托架包括位于其上混凝土浇注通孔中的套环,连接固定套环的若干连接梁,所述套环活动套于所述立柱上并由若干定位螺栓固定,所述立柱从所述定位模板上的混凝土浇注通孔伸出。

3. 如权利要求2所述的中轴式地脚螺栓高精度快速定位器,其特征在于:所述混凝土浇注通孔均设于定位模板和模板托架中间,各地脚螺栓孔环绕其周围布置。

4. 一种权利要求1、2或3所述的中轴式地脚螺栓高精度快速定位器的定位方法,其特征在于依次包括以下步骤:

- 1) 将立柱初步定位并固定于混凝土基础承台上;
- 2) 调节确定所述模板托架的标高和水平并固定于所述立柱上;
- 3) 焊接固定所述模板托架和立柱;
- 4) 将定位模板放置于所述模板托架上,并调节确定定位模板的经纬中心;
- 5) 焊接固定所述定位模板和模板托架。

5. 如权利要求4所述的中轴式地脚螺栓高精度快速定位器的定位方法,其特征在于:所述5)步后,将所述立柱冒出定位模板的部分截去。

中轴式地脚螺栓高精度快速定位器及其定位方法

技术领域

[0001] 本发明属于钢结构安装领域。

背景技术

[0002] 现有技术中,在安装钢结构的时候,钢柱子是通过地脚螺栓安装在混凝土基础上的(通过地脚螺栓将钢柱子固定在混凝土基础上),因此需在混凝土基础上预埋地脚螺栓。

[0003] 地脚螺栓有两种埋法:

其一,在混凝土基础上留个地脚螺栓孔,地脚螺栓放进孔内,钢柱子吊上基础穿上地脚螺栓,找平找正后再二次灌浆。这样的作法,既慢又危险,除非柱子很矮,否则很难操作。

[0004] 第二种做法是混凝土基础直接埋地脚螺栓,再安钢柱子:即在制作混凝土基础时先预埋地脚螺栓,然后浇注混凝土形成混凝土基础,最后再安装钢柱子。但存在的问题是,往往地脚螺栓不易埋准,如果要埋准,则需要很长时间来做,效率低,而且,就算如此,埋好的地脚螺栓的精度也容易被混凝土浇灌时的震动破坏。如果事后发现不合格,只好敲掉做好的混凝土基础重来,费时费力。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:提出一种中轴式地脚螺栓高精度快速定位器,可以经济、简单、可靠地大幅提高地脚螺栓的安装速度和安装质量。

[0006] 本发明通过下述技术方案来实现:

一种中轴式地脚螺栓高精度快速定位器,包括立柱、定位模板和模板托架,所述定位模板上设有混凝土浇注通孔和若干地脚螺栓孔,所述模板托架上也设有混凝土浇注通孔,所述模板托架固定于所述立柱上,且其固定位置和水平度可调,所述定位模板放置于所述模板托架上,且两者间的混凝土浇注通孔上下贯通。

[0007] 上述方案中,由于混凝土基础是浇注于混凝土基础承台上,钢柱子是通过地脚螺栓安装在混凝土基础上的。由此,将立柱固定于混凝土基础承台上初步定位,再通过其上模板托架的精确高度和水平度定位,及最后定位模板的精确经纬中心(经纬中心:纵向和横向基准线,及中心)定位,实现定位模板上各地脚螺栓孔的稳定而精确的定位,此时将地脚螺栓穿入地脚螺栓孔中,定位模板上通过地脚螺栓孔悬吊欲安装的地脚螺栓,即可实现地脚螺栓的稳定而精确的定位。其就好像一伞状结构,事先就在混凝土基础承台上将预埋螺栓悬空吊在指定位置,然后再进行混凝土浇注。定位模板和模板托架上两者间的混凝土浇注通孔上下贯通,进一步确保了在保证地脚螺栓的稳定而精确的定位前提下,不影响混凝土基础的浇注。同时,由于定位模板对其上地脚螺栓的限制,这样一来,土建在对地脚螺栓浇注混凝土时,震动就无法使地脚螺栓移动变形,进一步保证了安装质量。此外,整体类伞状结构,结构紧凑,对于混凝土基础承台安装面积、空间狭小的情况下,依然能方便、快速地进行安装定位。

[0008] 作为优选方式,所述模板托架包括位于其上混凝土浇注通孔中的套环,连接固定

套环的若干连接梁,所述套环活动套于所述立柱上并由若干定位螺栓固定,所述立柱从所述定位模板上的混凝土浇注通孔伸出。

[0009] 上述方案中,连接梁、立柱和混凝土浇注通孔之间的间隙即形成混凝土浇注通道,既连接牢固又不影响混凝土浇注;定位螺栓用以调节模板托架的标高和水平,套环加定位螺栓的固定方式,固定、调节方便快捷。

[0010] 作为进一步优选方式,所述混凝土浇注通孔均设于定位模板和模板托架中间,各地脚螺栓孔环绕其周围布置。

[0011] 上述方案中,既方便混凝土浇注施工,又尽量避免对地脚螺栓的影响。由于该定位结构可以在混凝土底板浇注和桩基础施工的间隙时间来做,所以不会影响土建施工进度。

[0012] 一种前述中轴式地脚螺栓高精度快速定位器的定位方法,依次包括以下步骤:

- 1) 将立柱初步定位并固定于混凝土基础承台上;
- 2) 调节确定所述模板托架的标高和水平并固定于所述立柱上;
- 3) 焊接固定所述模板托架和立柱;
- 4) 将定位模板放置于所述模板托架上,并调节确定定位模板的经纬中心;
- 5) 焊接固定所述定位模板和模板托架。

[0013] 上述方案中,三步调节定位法:立柱初步定位,所需位置、高度、垂直度只需初步满足,即大大提高了立柱的安装速度,同时又为之后模板托架的精确调节定位打下基础;模板托架精确调节标高和水平度之后,为避免在之后流程尤其是混凝土浇注过程中移位,焊接予以固定调节结果;最后定位模板调节经纬中心(经纬中心:纵向和横向基准线,及中心),实现最终对地脚螺栓的精确定位,并焊接予以固定调节结果;三步法,兼顾定位速度和定位精度,实现最佳效果。

[0014] 作为优选方式,所述5)步后,将所述立柱冒出定位模板的部分截去。

[0015] 上述方案中,对于立柱有凸出模板的情况,予以截去,避免影响钢柱子的安装。

[0016] 本发明的有益效果:可以经济、简单、可靠地大幅提高地脚螺栓的安装速度和安装质量。整体结构紧凑,对于混凝土基础承台安装面积、空间狭小的情况下,依然能方便、快速地进行安装定位。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例使用状态的平面示意图;

图2是本发明实施例使用状态的立面示意图;

其中立柱1,定位模板2,模板托架3,混凝土浇注通孔4,地脚螺栓孔5,套环6,连接梁7,定位螺栓8,混凝土基础承台9,混凝土基础10,地脚螺栓11。

具体实施方式

[0018] 下列非限制性实施例用于说明本发明。

[0019] 如图1、2所示,一种中轴式地脚螺栓高精度快速定位器,包括立柱1、定位模板2和模板托架3,定位模板2上设有混凝土浇注通孔4和N个地脚螺栓孔5(如本实施例所示的8个),模板托架2上也设有混凝土浇注通孔4,模板托架3固定于立柱1上,且其固定位置和水平度可调,定位模板2放置于模板托架3上,且两者间的混凝土浇注通孔4上下贯通。

混凝土浇注通孔 4 均设于定位模板 2 和模板托架 3 中间,各地脚螺栓孔 5 环绕其周围布置。模板托架 3 包括位于其上混凝土浇注通孔 4 中的套环 6,连接固定套环 6 的 3 根连接梁 7,套环 6 活动套于立柱 1 上并由定位螺栓 8 (如本实施例所示的 3 个)固定,立柱 1 从定位模板 2 上的混凝土浇注通孔 4 伸出。

[0020] 该装置:由于混凝土基础 10 是浇注于混凝土基础承台 9 上,钢柱子是通过地脚螺栓 11 安装在混凝土基础 10 上的。由此,将立柱 1 固定于混凝土基础承台 9 上初步定位,再通过其上模板托架 3 的精确高度和水平度定位,及最后定位模板 2 的精确经纬中心(经纬中心:纵向和横向基准线,及中心)定位,实现定位模板 2 上各地脚螺栓孔 5 的稳定而精确的定位,此时将地脚螺栓 11 穿入地脚螺栓孔 5 中,定位模板 2 上通过地脚螺栓孔 5 悬吊欲安装的地脚螺栓 11,即可实现地脚螺栓 11 的稳定而精确的定位。其就好像一伞状结构,事先就在混凝土基础承台 9 上将预埋地脚螺栓 11 悬空吊在指定位置,然后再进行混凝土浇注。定位模板 2 和模板托架 3 上两者间的混凝土浇注通孔 4 上下贯通,进一步确保了在保证地脚螺栓 11 的稳定而精确的定位前提下,不影响混凝土基础 10 的浇注。同时,由于定位模板 2 对其上地脚螺栓 11 的限制,这样一来,土建在对地脚螺栓 11 浇注混凝土时,震动就无法使地脚螺栓 11 移动变形,进一步保证了安装质量。此外,整体类伞状结构,结构紧凑,对于混凝土基础承台 9 安装面积、空间狭小的情况下,依然能方便、快速地进行安装定位。

[0021] 前述中轴式地脚螺栓高精度快速定位器的定位方法,依次包括以下步骤:

- 1) 将立柱 1 初步定位并固定于混凝土基础承台 9 上;
- 2) 调节确定模板托架 3 的标高和水平并固定于立柱 1 上;
- 3) 焊接固定模板托架 3 和立柱 1;
- 4) 将定位模板 2 放置于模板托架 3 上,并调节确定定位模板 2 的经纬中心;
- 5) 焊接固定定位模板 2 和模板托架 3。

[0022] 6) 浇注混凝土完成混凝土基础 10 后,将立柱 1 冒出定位模板 2 的部分截去。

[0023] 该方法:三步调节定位法:立柱 1 初步定位,所需位置、高度、垂直度只需初步满足,即大大提高了立柱 1 的安装速度,同时又为之后模板托架 3 的精确调节定位打下基础;模板托架 3 精确调节标高和水平度之后,为避免在之后流程尤其是混凝土浇注过程中移位,焊接予以固定调节结果;最后定位模板 2 调节经纬中心(经纬中心:纵向和横向基准线,及中心),实现最终对地脚螺栓 11 的精确定位,并焊接予以固定调节结果;三步法,兼顾定位速度和定位精度,实现最佳效果。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

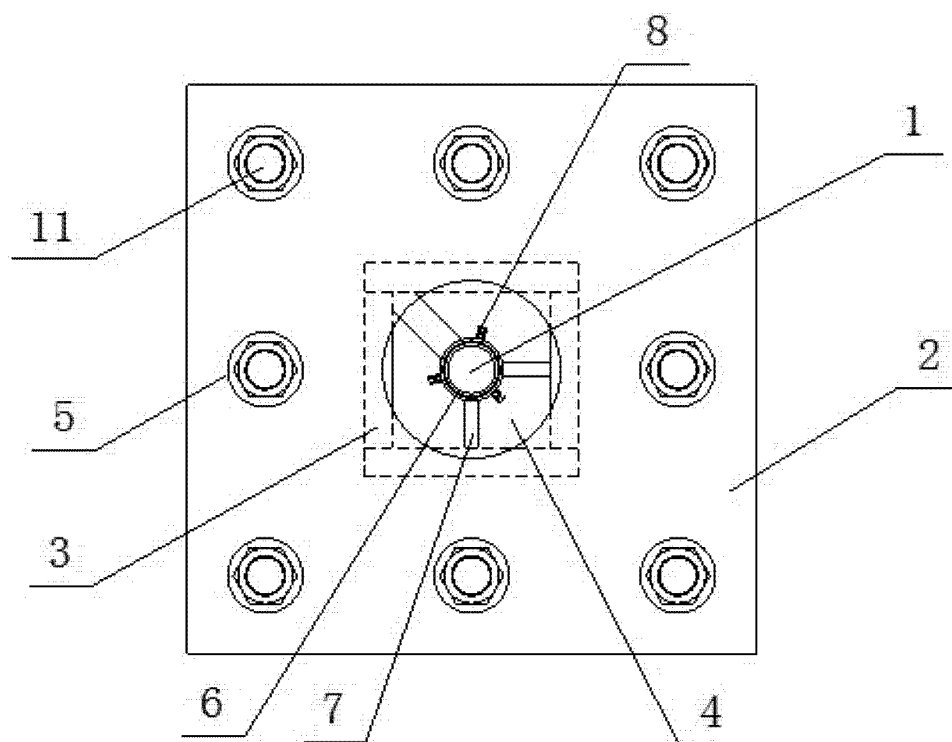


图 1

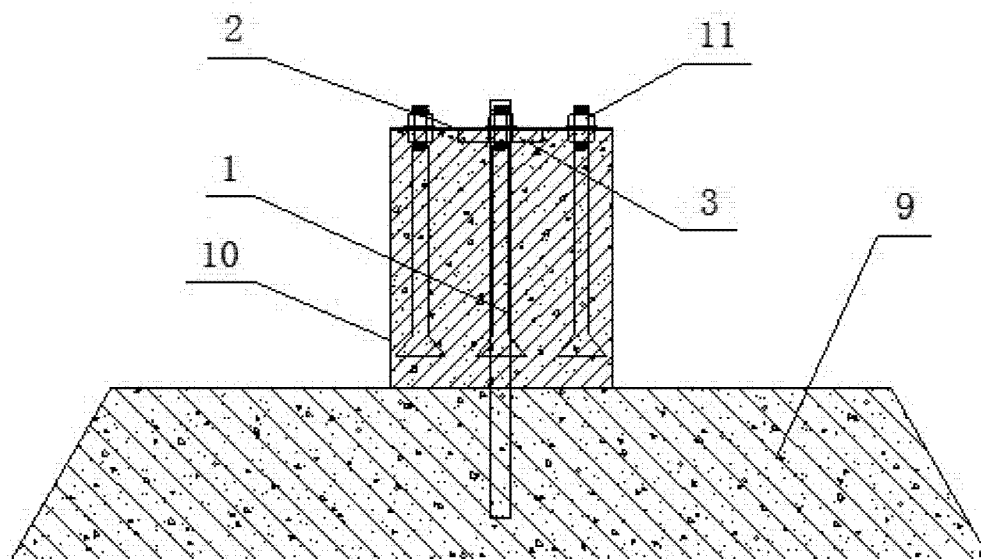


图 2