



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211172708 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922006882.3

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 广东中烨建筑钢构有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城街道西平  
绿色路28号坡头商业中心(即中孚商  
业中心C座)第17层1702室

(72)发明人 杨爱国 傅鹏 李姗姗

(51)Int.Cl.

E04C 3/32(2006.01)

E04B 1/41(2006.01)

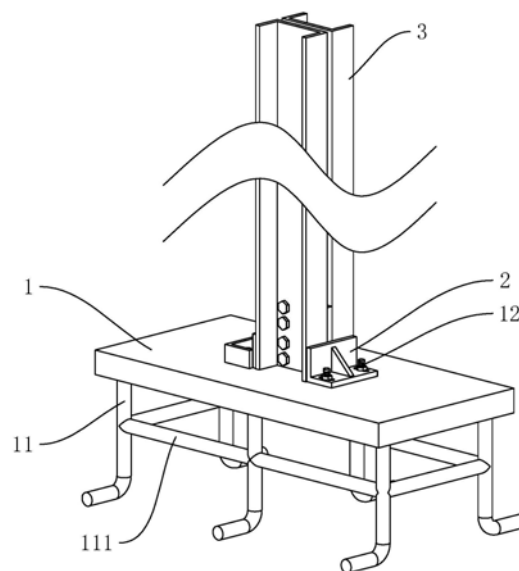
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种槽钢钢柱的柱脚结构

### (57)摘要

本实用新型涉及钢结构的技术领域,尤其是涉及一种槽钢钢柱的柱脚结构,其包括若干根预埋钢筋以及固定连接于预埋钢筋上端固定钢板,所述固定钢板上端面焊接有若干个螺柱;还包括有固定板,所述固定板包括有两个正对的L形的连接板以及固定连接于两个连接板之间的安装板,所述连接板包括水平设置的水平板以及竖直设置的竖直板,所述水平板上开有条形通孔,其中一个所述螺柱贯穿所述条形通孔,所述安装板固定连接于两块所述竖直板之间,所述固定板上开有若干固定通孔。本实用新型具有的效果是:固定钢板与钢柱之间连接较为稳定。



1. 一种槽钢钢柱的柱脚结构,包括若干根预埋钢筋(11)以及固定连接于预埋钢筋(11)上端固定钢板(1),其特征在于:所述固定钢板(1)上端面焊接有若干个螺柱(12);

还包括有固定板(2),所述固定板(2)包括有两个正对的L形的连接板(21)以及固定连接于两个连接板(21)之间的安装板(22),所述连接板(21)包括水平设置的水平板(212)以及竖直设置的竖直板(211),所述水平板(212)上开有条形通孔(2121),其中一个所述螺柱(12)贯穿所述条形通孔(2121),所述安装板(22)固定连接于两块所述竖直板(211)之间,所述固定板(2)上开有若干固定通孔(221)。

2. 根据权利要求1所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:一个所述水平板(212)上的所述条形通孔(2121)设置为两个且两个条形通孔(2121)的长度方向平行。

3. 根据权利要求1所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:所述连接板(21)上还设置有加强肋板(213),所述加强肋板(213)一侧与所述竖直板(211)固定连接,另一侧与所述水平板(212)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:所述固定通孔(221)设置为八个且设置为相互平行的两列,每一列有四个固定通孔(221)。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:所述固定板(2)为Q235普通碳素结构钢固定板。

6. 根据权利要求1所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:所述固定钢板(1)上端面固定连接有L形的定位板(13),所述定位板(13)与其中一个所述水平板(212)贴合。

7. 根据权利要求1所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:所述预埋钢筋(11)远离所述固定钢板(1)的一端弯曲设置。

8. 根据权利要求7所述的槽钢钢柱的柱脚结构,其特征在于:所述相邻预埋钢筋(11)之间连接有加强杆(111)。

## 一种槽钢钢柱的柱脚结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构的技术领域,尤其是涉及一种槽钢钢柱的柱脚结构。

### 背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的梁钢、钢柱、钢桁架等构件组成,并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺。各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻,且施工简便,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。

[0003] 钢结构固定于柱脚结构上,现有的柱脚结构包括若干根预埋钢筋以及固定连接于预埋钢筋上端固定钢板,固定钢板用于支撑固定钢柱。

[0004] 槽钢是截面为凹槽形的长条钢材,属建造用和机械用碳素结构钢,是复杂断面的型钢钢材,其断面形状为凹槽形。槽钢拥有较好的焊接、铆接性能及综合机械性能,因而钢柱经常选为槽钢。现有钢柱与固定钢板的连接方式:固定钢板上焊接螺杆,然后通过螺母将固定钢板与钢柱固定连接;或者直接将槽钢焊接与固定钢板上。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:当钢柱受到水平方向的力,钢柱下端与柱脚结构的连接处受到的弯矩较大,可能导致螺杆形变破坏或者焊点脱落,进而导致固定钢板与钢柱之间的连接不稳定。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种槽钢钢柱的柱脚结构,其具有的效果是:固定钢板与钢柱之间连接较为稳定。

[0007] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种槽钢钢柱的柱脚结构,包括若干根预埋钢筋以及固定连接于预埋钢筋上端固定钢板,所述固定钢板上端面焊接有若干个螺柱;

[0009] 还包括有固定板,所述固定板包括有两个正对的L形的连接板以及固定连接于两个连接板之间的安装板,所述连接板包括水平设置的水平板以及竖直设置的竖直板,所述水平板上开有条形通孔,其中一个所述螺柱贯穿所述条形通孔,所述安装板固定连接于两块所述竖直板之间,所述固定板上开有若干固定通孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,使用该柱脚结构的时候,将预埋钢筋放置于施工位置,然后浇筑混凝土至整条预埋钢筋完全覆盖,然后将连接板上的条形通孔正对螺柱,调整固定板的位置至位于工作位置,然后使用螺母与螺柱配合将连接板与固定钢板锁紧,然后将钢柱放置于两个安装板两侧,将安装板与钢柱贴合,然后通过螺栓锁紧。通过设置固定板,当钢柱受到水平方向的作用力的时候,增大钢柱与固定钢板连接位置的结构强度,从而使得连接位置不易破坏,使得固定钢板与钢柱之间的连接稳定。

[0011] 本实用新型进一步设置为:一个所述水平板上的所述条形通孔设置为两个且两个条形通孔的长度方向平行。

[0012] 通过采用上述技术方案,同一水平板上的条形通孔设为两个,当钢柱放置于固定钢板上之后,调整固定板的时候,由于螺柱贯穿条形通孔,从而使得连接板只能沿条形通孔的长度方向移动,使得与连接板贴合的钢柱的方向易于控制,同时设置为两个条形通孔,增强连接强度,连接板与固定钢板的连接可靠。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述连接板上还设置有加强肋板,所述加强肋板一侧与所述竖直板固定连接,另一侧与所述水平板固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,在竖直板以及水平板端面的公共垂直面上增加加强肋板,以增加结合面的强度,加强肋板在不加大制品壁厚的条件下,增强连接板的强度和刚性,从而节约材料用量,减轻重量,降低成本。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述固定通孔设置为八个且设置为相互平行的两列,每一列有四个固定通孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,固定板通过八个螺栓与钢柱螺纹连接,固定通孔设置为四个且设置为相互平行的两列,每一列有四个固定通孔,使得每个螺栓连接的位置的受力均匀,不易导致因为应力集中导致连接处结构破坏,使得连接更为稳固可靠。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述固定板为Q235普通碳素结构钢固定板。

[0018] 通过采用上述技术方案,Q235普通碳素结构钢,含碳适中,综合性能较好,强度、塑性和焊接等性能得到较好配合,在满足连接强度要求的情况下,成本较低。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述固定钢板上端面固定连接有L形的定位板,所述定位板与其中一个所述水平板贴合。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置定位板,放置固定板的时候,将固定板上的一个连接板与定位板贴合,当连接板与定位板完全贴合之后,然后使用螺母与螺柱配合将连接板与固定钢板锁紧,通过设置定位板,使得固定板便于定位安装。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述预埋钢筋远离所述固定钢板的一端弯曲设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,预埋钢筋远离固定钢板的一端弯曲设置,当整个柱脚结构受到向上的牵引力的时候,末端弯曲使得柱脚结构不易与混凝土脱离连接,从而增强柱脚结构的连接稳定性,提高安全性。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述相邻预埋钢筋之间连接有加强杆。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过设置加强杆,加强杆连接相邻的预埋钢筋,预埋钢筋受到外力的时候,加强杆将外力传递至每根预埋钢筋上,避免局部应力集中,从而使预埋钢筋不易受力破坏,进而延长预埋钢筋的使用寿命,提升安全性,节约成本。

[0025] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0026] 1. 该柱脚结构通过设置固定板,当钢柱受到水平方向的作用力的时候,增大钢柱与固定钢板连接位置的结构强度,从而使得连接位置不易破坏,使得固定钢板与钢柱之间的连接稳定;

[0027] 2. 在竖直板以及水平板端面的公共垂直面上增加加强肋板,以增加结合面的强度,加强肋板在不加大制品壁厚的条件下,增强连接板的强度和刚性,从而节约材料用量,减轻重量,降低成本;

[0028] 3. 该柱脚结构通过设置定位板,使得固定板便于定位安装。

## 附图说明

[0029] 图1是本实用新型的整体的结构示意图；

[0030] 图2是本实用新型的固定钢板的结构示意图；

[0031] 图3是本实用新型的固定板的结构示意图。

[0032] 图中,1、固定钢板;11、预埋钢筋;111、加强杆;12、螺柱;13、定位板;2、固定板;21、连接板;211、竖直板;213、加强肋板;212、水平板;2121、条形通孔;22、安装板;221、固定通孔;3、钢柱。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1,为本实用新型公开的一种槽钢钢柱的柱脚结构,包括若干根预埋钢筋11以及固定连接于预埋钢筋11上端固定钢板1,固定钢板1上端设置有固定板2,固定板2与钢柱3螺纹连接。

[0035] 参照图2,固定钢板1上端面焊接有四个螺柱12,固定钢板1上端面固定连接有L形的定位板13,定位板13与其中一个水平板212贴合。设置定位为板,放置固定板2的时候,将固定板2上的一个连接板21与定位板13贴合,当连接板21与定位板13完全贴合之后,然后使用螺母与螺柱12配合将连接板21与固定钢板1锁紧,通过设置定位板13,使得固定板2便于定位安装。

[0036] 预埋钢筋11远离固定钢板1的一端弯曲设置,当整个柱脚结构受到向上的牵引力的时候,末端弯曲使得柱脚结构不易与混凝土脱离连接,从而增强柱脚结构的连接稳定性,提高安全性;相邻预埋钢筋11之间连接有加强杆111,加强杆111连接相邻的预埋钢筋11,预埋钢筋11受到外力的时候,加强杆111将外力传递至每根预埋钢筋11上,避免局部应力集中,从而使预埋钢筋11不易受力破坏,进而延长预埋钢筋11的使用寿命,提升安全性,节约成本。

[0037] 参照图3,固定板2包括有两个正对的L形的连接板21以及固定连接于两个连接板21之间的安装板22,连接板21包括水平设置的水平板212以及竖直设置的竖直板211,水平板212上开有条形通孔2121,一个水平板212上的条形通孔2121设置为两个且两个条形通孔2121的长度方向平行;同一水平板212上的条形通孔2121设为两个,当钢柱3放置于固定钢板1上之后,调整固定板2的时候,由于螺柱12贯穿条形通孔2121,从而使得连接板21只能沿条形通孔2121的长度方向移动,使得与连接板21贴合的钢柱3的方向易于控制,同时设置为两个条形通孔2121,增强连接强度,连接板21与固定钢板1的连接可靠。

[0038] 螺柱12与条形通孔2121一一对应且螺柱12贯穿条形通孔2121,安装板22固定连接于两块竖直板211之间,固定板2上开有固定通孔221,固定通孔221设置为八个且设置为相互平行的两列,每一列有四个固定通孔221。固定板2通过八个螺栓与钢柱3螺纹连接,使得每个螺栓连接的位置的受力均匀,不易导致因为应力集中导致连接处结构破坏,使得连接更为稳固可靠。

[0039] 连接板21上还设置有加强肋板213,加强肋板213一侧与竖直板211固定连接,另一侧与水平板212固定连接。在竖直板211以及水平板212端面的公共垂直面上增加加强肋板213,以增加结合面的强度,加强肋板213在不加大制品壁厚的条件下,增强连接板21的强度

和刚性,从而节约材料用量,减轻重量,降低成本。

[0040] 固定板2为Q235普通碳素结构钢固定板。Q235普通碳素结构钢,含碳适中,综合性能较好,强度、塑性和焊接等性能得到较好配合,在满足连接强度要求的情况下,成本较低。

[0041] 本实施例的实施原理为:

[0042] 使用该柱脚结构的时候,将预埋钢筋11放置于施工位置,然后浇筑混凝土至整条预埋钢筋11完全覆盖,然后将连接板21上的条形通孔2121正对螺柱12,调整固定板2的位置至位于工作位置,然后使用螺母与螺柱12配合将连接板21与固定钢板1锁紧,然后将钢柱3放置于两个安装板22两侧,将安装板22与钢柱3贴合,然后通过螺栓锁紧。通过设置固定板2,当钢柱3受到水平方向的作用力的时候,增大钢柱3与固定钢板1连接位置的结构强度,从而使得连接位置不易破坏,使得固定钢板1与钢柱3之间的连接稳定。

[0043] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

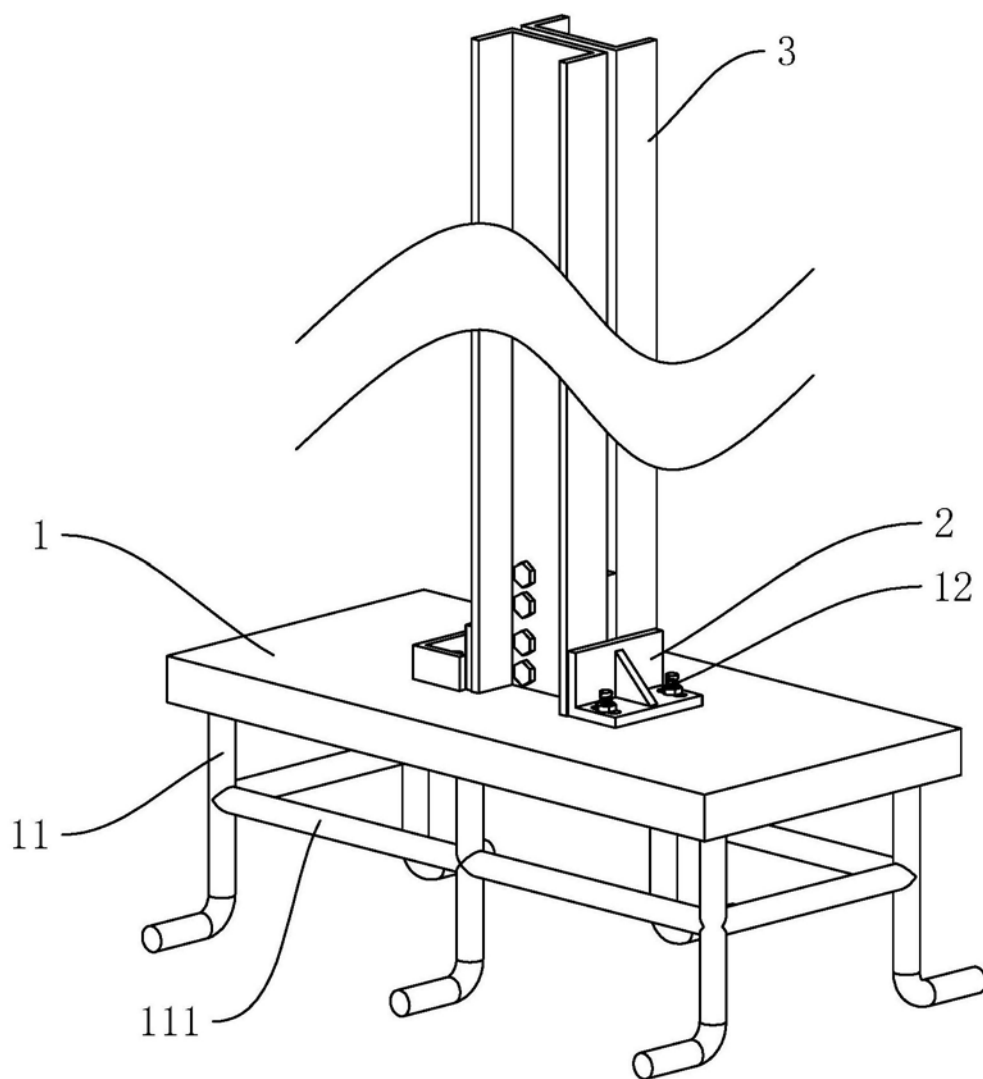


图1

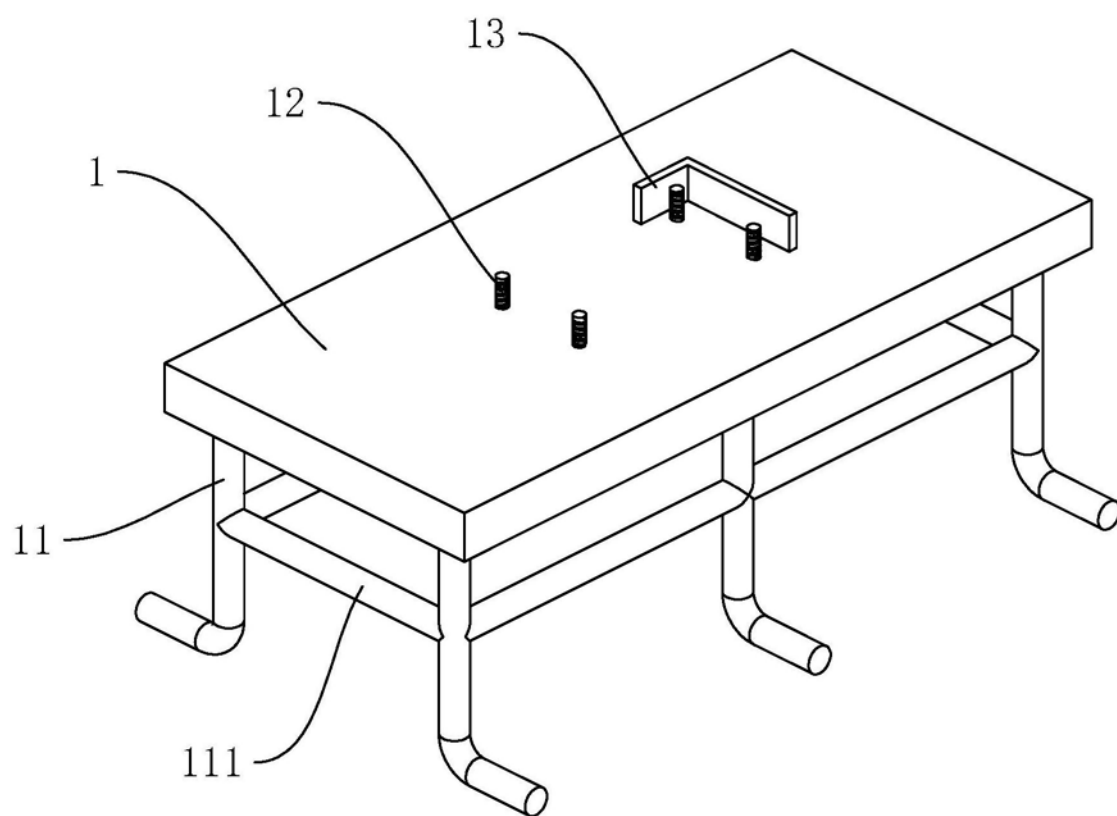


图2

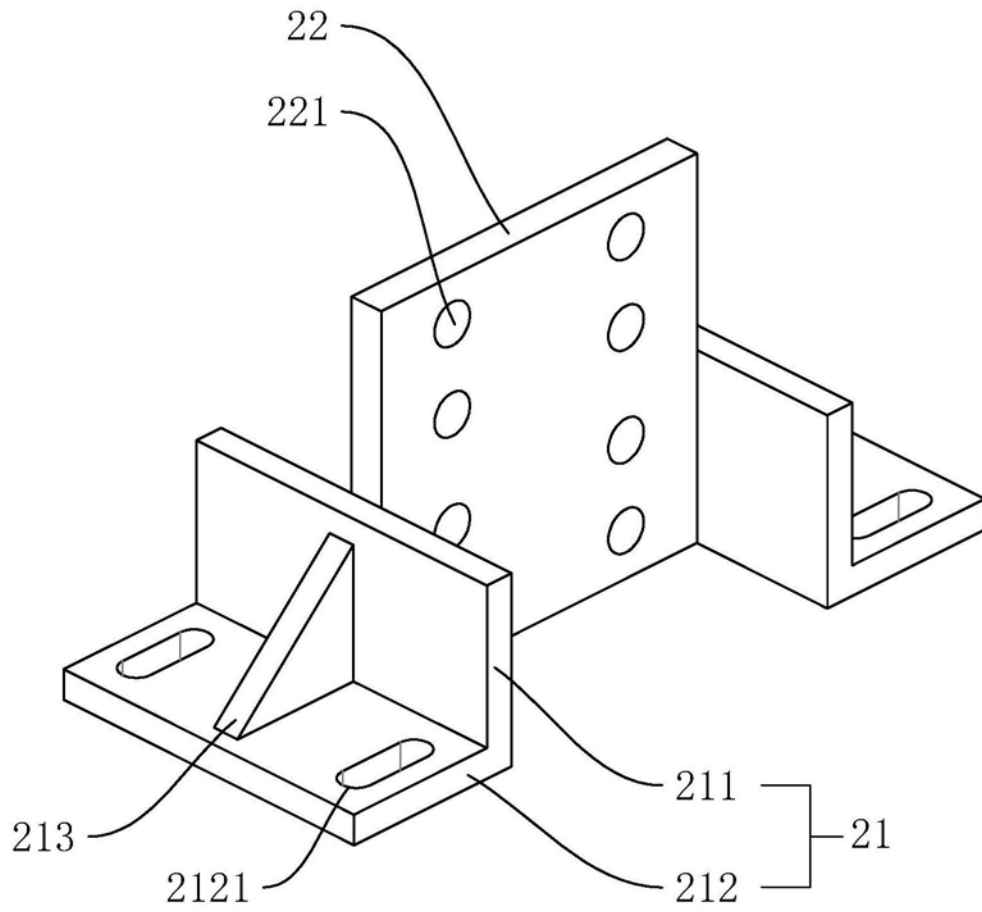


图3