



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111945884 B

(45) 授权公告日 2021.11.02

(21) 申请号 202010887256.4

审查员 成晓奕

(22) 申请日 2020.08.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111945884 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(73) 专利权人 曲阜远恒建材股份有限公司

地址 273199 山东省济宁市曲阜经济开发区西园五路东首

(72) 发明人 李三红

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 高倩

(51) Int.Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

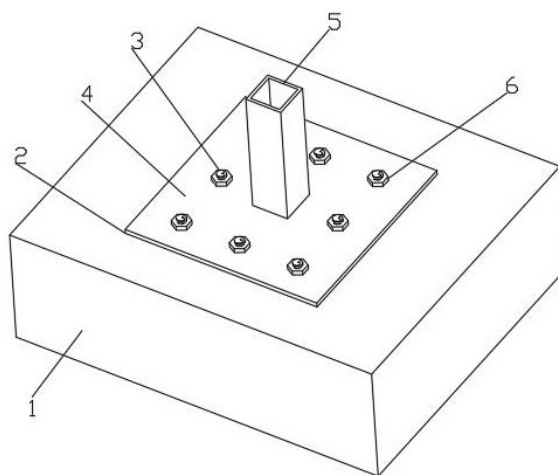
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 发明名称

一种提高连接强度的钢结构立柱组件

### (57) 摘要

本发明涉及钢结构领域的一种提高连接强度的钢结构立柱组件,包括混凝土台和钢结构,混凝土台有螺纹柱,混凝土台有直槽,直槽有底板,螺纹柱有第三螺栓,底板有固定结构,底板有垫板,垫板有第一螺栓,第一螺栓与底板连接,垫板有套筒,钢结构在套筒内,钢结构和套筒有第二螺栓,钢结构有L形板,直槽有顶板,顶板与螺纹柱连接,螺纹柱有第一螺母,顶板有插槽,插槽与L形板插接,本发明通过多种方式结合方便对钢结构进行固定限位,有效地钢结构提高连接强度。



1. 一种提高连接强度的钢结构立柱组件,包括混凝土台(1)和钢结构(5),其特征在于:所述混凝土台(1)内通过钢筋对称均匀固定连接有螺纹柱(3),所述混凝土台(1)开设有第一直槽(2),所述第一直槽(2)内贴合插接有底板(7),所述螺纹柱(3)在底板(7)的顶部处螺纹连接有助于底板(7)固定的第三螺母(24),所述底板(7)对称连接有助于底板(7)辅助固定的固定结构,所述底板(7)的顶部连接有益板(8),所述垫板(8)的顶部对称螺纹连接有益第一螺栓(10),所述第一螺栓(10)的底部与底板(7)螺纹连接,所述垫板(8)的顶部连接有益与钢结构(5)配合使用的套筒(23),所述钢结构(5)插接在套筒(23)内,所述钢结构(5)和套筒(23)均通过螺纹孔螺纹连接有益第二螺栓(9),所述钢结构(5)的四周均匀固定连接有益L形板(11),所述第一直槽(2)的顶部插接有益顶板(4),所述顶板(4)通过直孔与螺纹柱(3)滑动连接,所述螺纹柱(3)在顶板(4)的顶部处螺纹连接有助于顶板(4)固定的第一螺母(6),所述顶板(4)开设有插孔(12),所述插孔(12)与L形板(11)的直立部位贴合插接;所述固定结构包括L形支撑板(14)、螺纹杆(15)、直梯形块(16)、横三角槽(17)、横梯形块(18)、直三角槽(19)、横槽(20)和弹簧(21),所述底板(7)上对称固定连接有益L形支撑板(14),所述L形支撑板(14)的横向部位处通过螺纹孔螺纹连接有益螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)的底部通过固定连接的轴承转动连接有益直梯形块(16),所述横槽(20)的里端固定连接有益弹簧(21),所述弹簧(21)的外端固定连接有益横梯形块(18),所述横梯形块(18)的顶部里端处开设有与直梯形块(16)配合使用的直三角槽(19),所述第一直槽(2)的内壁开设有与横梯形块(18)的配合使用横三角槽(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种提高连接强度的钢结构立柱组件,其特征在于,所述底板(7)对称开设有直槽(22),所述直梯形块(16)与直槽(22)贴合滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种提高连接强度的钢结构立柱组件,其特征在于,所述螺纹杆(15)的顶部固定连接有助于驱动螺纹杆(15)的第二螺母(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种提高连接强度的钢结构立柱组件,其特征在于,所述横梯形块(18)的斜边朝外设置,且朝下设置。

5. 根据权利要求1所述的一种提高连接强度的钢结构立柱组件,其特征在于,所述顶板(4)通过滑孔与钢结构(5)贴合滑动连接。

## 一种提高连接强度的钢结构立柱组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构领域,具体涉及一种提高连接强度的钢结构立柱组件。

### 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。钢结构容易锈蚀,一般钢结构要除锈、镀锌或涂料,且要定期维护。

[0003] 在钢结构组合连接过程中,需要对支撑立柱进行固定,一般都是通过镶嵌在混凝土内的地脚螺栓进行安装定位。

[0004] 但是现有的固定结构多是直接在混凝土表面进行安装,这样无法从侧面对立柱底板进行支撑限位,连接稳定性较差。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种提高连接强度的钢结构立柱组件,能够有效地克服现有技术所存在的现有的固定结构多是直接在混凝土表面进行安装,这样无法从侧面对立柱底板进行支撑限位,连接稳定性较差的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种提高连接强度的钢结构立柱组件,包括混凝土台和钢结构,所述混凝土台内通过钢筋对称均匀固定连接有螺纹柱,所述混凝土台开设有第一直槽,所述第一直槽内贴合插接有底板,所述螺纹柱在底板的顶部处螺纹连接有用于底板固定的第三螺母24,所述底板对称连接有用于底板辅助固定的固定结构,所述底板的顶部连接有垫板,所述垫板的顶部对称螺纹连接有第一螺栓,所述第一螺栓的底部与底板螺纹连接,所述垫板的顶部连接有与钢结构配合使用的套筒,所述钢结构插接在套筒内,所述钢结构和套筒均通过螺纹孔螺纹连接有第二螺栓,所述钢结构的四周均匀固定连接有L形板,所述第一直槽的顶部插接有顶板,所述顶板通过直孔与螺纹柱滑动连接,所述螺纹柱在顶板的顶部处螺纹连接有用于顶板固定的第一螺母,所述顶板开设有插孔,所述插孔与L形板的直立部位贴合插接。

[0008] 更进一步地,所述固定结构包括L形支撑板、螺纹杆、直梯形块、横三角槽、横梯形块、直三角槽、横槽和弹簧,所述底板上对称固定连接有L形支撑板,所述L形支撑板的横向部位处通过螺纹孔螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的底部通过固定连接的轴承转动连接有直梯形块,所述横槽的里端固定连接有弹簧,所述弹簧的外端固定连接有横梯形块,所述横梯形块的顶部里端处开设有与直梯形块配合使用的直三角槽,所述第一直槽的内壁开设有与横梯形块的配合使用横三角槽。

[0009] 更进一步地,所述底板对称开设有第一直槽,所述直梯形块与直槽贴合滑动连接。

[0010] 更进一步地,所述螺纹杆的顶部固定连接有用于驱动螺纹杆的第二螺母。

[0011] 更进一步地,所述横梯形块的斜边朝外设置,且朝下设置。

[0012] 更进一步地,所述顶板通过滑孔与钢结构贴合滑动连接。

[0013] 有益效果

[0014] 采用本发明提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明通过第三螺母与螺纹柱连接,方便底板固定在第一直槽内,然后第一螺栓将垫板固定在底板上,第二螺栓将钢结构在套筒内,方便对钢结构的底部进行限位固定,第一螺母与螺纹柱连接,方便将顶板固定在混凝土台上,混凝土台对钢结构进行扶正处理,避免钢结构发生晃动,最后,L形板与插孔配合,顶板方便对L形板进行固定定位,可进行一步对钢结构进行固定,多种方式结合方便对钢结构进行固定限位,有效地提高钢结构的连接强度。

[0016] 2、本发明通过第二螺母带动固定结构的螺纹杆转动,螺纹杆带动直梯形块向下移动,螺纹杆通过直三角槽作用推动横梯形块向上移动,横梯形块移动至横三角槽内,横三角槽对横梯形块进行限位,实现对底板进行固定限位,实现对底板进行固定,保证了底板的稳定性,保证了钢结构的底部稳定性。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明的主体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的中部结构剖视图;

[0020] 图3为本发明的结构剖视图;

[0021] 图中的标号分别代表:1.混凝土台 2.第一直槽 3.螺纹柱 4.顶板 5.钢结构 6.第一螺母 7.底板 8.垫板 9.第二螺栓 10.第一螺栓 11.L形板 12.插孔 13.第二螺母 14.L形支撑板 15.螺纹杆 16.直梯形块 17.横三角槽 18.横梯形块 19.直三角槽 20.横槽 21.弹簧 22.直槽 23.套筒 24.第三螺母。

## 具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

## 实施例

[0024] 本实施例的一种提高连接强度的钢结构立柱组件,包括混凝土台1和钢结构5,混凝土台1内通过钢筋对称均匀固定连接有螺纹柱3,混凝土台1开设有第一直槽2,第一直槽2内贴合插接有底板7,螺纹柱3在底板7的顶部处螺纹连接有用于底板7固定的第三螺母24,

底板7对称连接有用于底板7辅助固定的固定结构,固定结构包括L形支撑板14、螺纹杆15、直梯形块16、横三角槽17、横梯形块18、直三角槽19、横槽20和弹簧21,底板7上对称固定连接有用L形支撑板14,L形支撑板14的横向部位处通过螺纹孔螺纹连接有螺纹杆15,螺纹杆15的底部通过固定连接的轴承转动连接有直梯形块16,横槽20的里端固定连接有用弹簧21,弹簧21的外端固定连接有用横梯形块18,横梯形块18的顶部里端处开设有与直梯形块16配合使用的直三角槽19,第一直槽2的内壁开设有与横梯形块18的配合使用横三角槽17,底板7对称开设有直槽22,直梯形块16与直槽22贴合滑动连接,螺纹杆15的顶部固定连接有用驱动螺纹杆15的第二螺母13,横梯形块18的斜边朝外设置,且朝下设置,通过第二螺母13带动固定结构的螺纹杆15转动,螺纹杆15带动直梯形块16向下移动,螺纹杆15通过直三角槽19作用推动横梯形块18向上移动,横梯形块18移动至横三角槽17内,横三角槽17对横梯形块18进行限位,实现对底板7进行固定限位,实现对底板7进行固定,保证了底板7的稳定性,保证了钢结构5的底部稳定性;

[0025] 底板7的顶部连接有垫板8,垫板8的顶部对称螺纹连接有第一螺栓10,第一螺栓10的底部与底板7螺纹连接,垫板8的顶部连接有与钢结构5配合使用的套筒23,钢结构5插接在套筒23内,钢结构5和套筒23均通过螺纹孔螺纹连接有第二螺栓9,钢结构5的四周均匀固定连接有用L形板11,第一直槽2的顶部插接有用顶板4,顶板4通过滑孔与钢结构5贴合滑动连接,顶板4通过直孔与螺纹柱3滑动连接,螺纹柱3在顶板4的顶部处螺纹连接有用于顶板4固定的第一螺母6,顶板4开设有插孔12,插孔12与L形板11的直立部位贴合插接,通过第三螺母24与螺纹柱3连接,方便底板7固定在第一直槽2内,然后第一螺栓10将垫板8固定在底板7上,第二螺栓9将钢结构5在套筒23内,方便对钢结构5的底部进行限位固定,第一螺母6与螺纹柱3连接,方便将顶板4固定在混凝土台1上,混凝土台1对钢结构5进行扶正处理,避免钢结构5发生晃动,最后,L形板11与插孔12配合,顶板4方便对L形板11进行固定定位,可进行一步对钢结构5进行固定,多种方式结合方便对钢结构5进行固定限位,有效地提高钢结构5的连接强度。

[0026] 使用时如图1-3所示,将底板7插在螺纹柱3上,转动第三螺母24,第三螺母24与螺纹柱3连接,方便底板7固定在第一直槽2内,转动第二螺母13,第二螺母13带动固定结构的螺纹杆15转动,螺纹杆15带动直梯形块16向下移动,螺纹杆15通过直三角槽19作用推动横梯形块18向上移动,横梯形块18移动至横三角槽17内,横三角槽17对横梯形块18进行限位,实现对底板7进行固定限位,实现对底板7进行固定,保证了底板7的稳定性,保证了钢结构5的底部稳定性,然后第一螺栓10将垫板8固定在底板7上,钢结构5插在套筒23内,第二螺栓9将钢结构5在套筒23内,方便对钢结构5的底部进行限位固定,第一螺母6与螺纹柱3连接,方便将顶板4固定在混凝土台1上,混凝土台1对钢结构5进行扶正处理,避免钢结构5发生晃动,最后,L形板11与插孔12配合,顶板4方便对L形板11进行固定定位,可进行一步对钢结构5进行固定,多种方式结合方便对钢结构5进行固定限位,有效地提高钢结构5的连接强度。

[0027] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

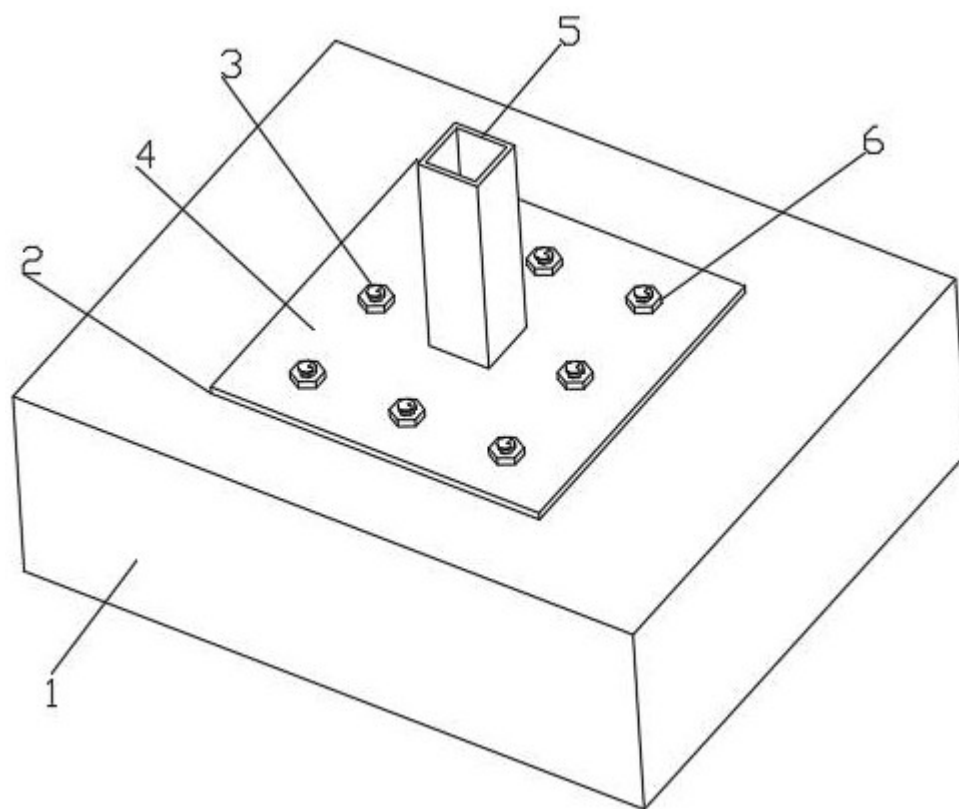


图1

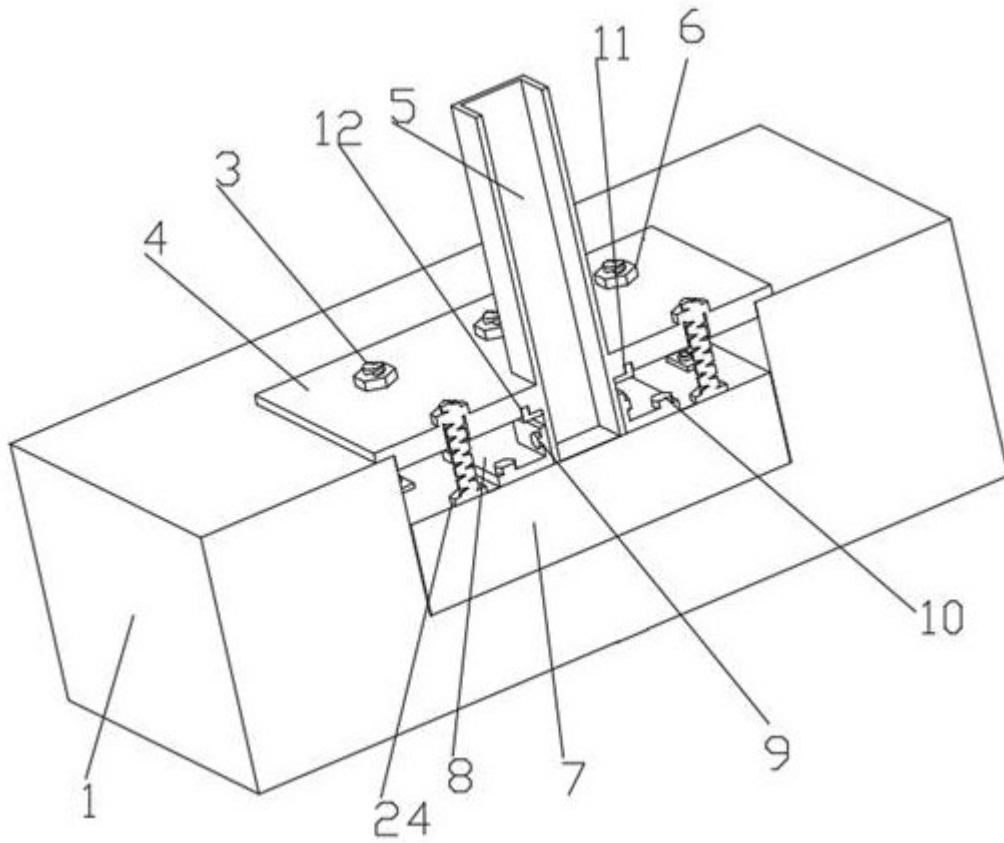


图2

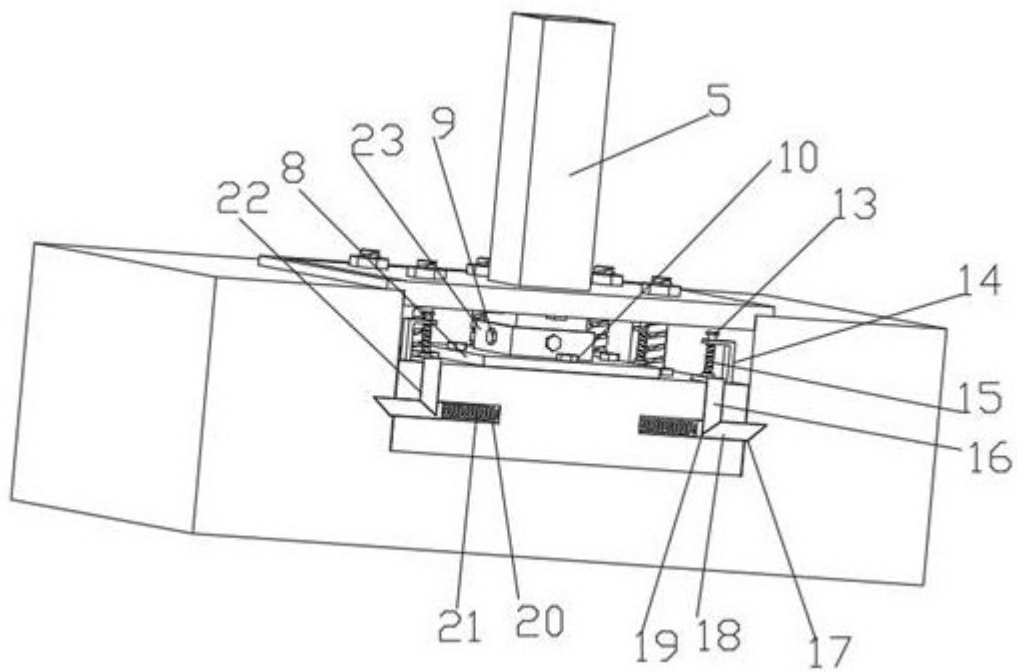


图3