



(21) 申请号 202011217159.0

E04H 9/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.04

E04B 1/98 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 林曲悠阳

申请公布号 CN 112323982 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(73) 专利权人 汨罗市一川钢结构工程有限公司

地址 414000 湖南省岳阳市汨罗市弼时镇
高燕村

(72) 发明人 刘日霞

(74) 专利代理机构 长沙德权知识产权代理事务
所(普通合伙) 43229

专利代理师 陈艳

(51) Int.Cl.

E04B 1/343 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

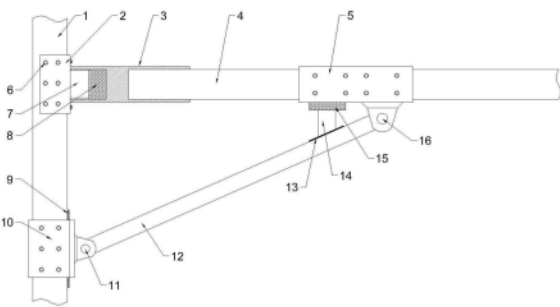
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种临时搭建梁柱连接支撑结构

(57) 摘要

本发明公开了一种临时搭建梁柱连接支撑结构,包括立柱以及梁体;所述立柱上设置有连接座以及固定座,所述连接座卡装在立柱内侧并通过螺纹连接件进行连接固定,连接座上设置有用于梁体对装的装配凸台,而固定座固定设置于连接座下部,并在固定座上设置有铰支座;所述梁体的外端设置有连接套管,连接套管套装并固定在所述梁体的端面上,而另一端上设置有盲槽并与连接座端面弹性装配固定,而在梁体的下表面上设置有下表面带铰支座和弹性顶靠部的定位座,并在定位座于固定座之间通过带分叉的刚性支撑杆连接。本发明拆卸方便,组装容易,配合分叉的刚性支撑杆的连接和抵靠,可有效提高连接支撑结构的整体强度和稳定性。



1. 一种临时搭建梁柱连接支撑结构,其特征在于,包括立柱以及梁体;

所述立柱上设置有连接座以及固定座,所述连接座的宽度与立柱的宽度一致,并在两侧设置有卡板,所述卡板上设置有对穿的螺纹孔组,立柱在对应螺纹孔组的装配位上设置有对应的装配螺纹孔,同时在所述连接座上相对于梁体一侧表面上还成型有一个装配凸台;所述固定座固定设置于所述连接座下部的立柱上,固定座上在梁体侧设置有一个铰支座;

所述梁体的外端设置有一个连接套管,所述连接套管的一端与梁体端部形状相匹配,套装并固定在所述梁体的端面上,而另一端上设置有盲槽,所述盲槽与所述装配凸台相匹配,并在盲槽内衬装有弹性结构件作为缓冲结构件;所述梁体的下表面上设置有定位座,并在定位座的下表面上设置铰支座,所述铰支座侧旁设置有弹性支撑件作为顶靠部;所述固定座上的铰支座和所述定位座上的铰支座之间通过一个刚性支撑杆相连,并在该刚性支撑杆上对应定位座的一侧设置有一个侧臂,所述侧臂与所述刚性支撑杆形成一个Y形支架结构,且所述侧臂在端面上顶靠在所述顶靠部上;

所述固定座为一套管结构,套装在所述立柱上,固定座以及立柱上设置相匹配的装配螺纹孔,以在固定座移动到立柱上选定位置后通过装配螺纹孔在立柱上进行位置固定;

所述梁体为空心方梁;

所述定位座为一套管结构,套装在所述梁体上,定位座以及梁体上设置相匹配的装配螺纹孔,以在定位座移动到梁体上选定位置后通过装配螺纹孔在梁体上进行位置固定。

2. 根据权利要求1所述的临时搭建梁柱连接支撑结构,其特征在于,所述定位座与所述固定座的连线与所述立柱之间的夹角为 $45^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的临时搭建梁柱连接支撑结构,其特征在于,所述定位座与所述固定座的连线在所述梁体上的投影长度为梁体在相邻两段立柱之间长度的 $1/5\sim 1/3$ 。

4. 根据权利要求1所述的临时搭建梁柱连接支撑结构,其特征在于,所述侧臂与所述刚性支撑杆所形成的Y形支架之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的临时搭建梁柱连接支撑结构,其特征在于,所述固定座与所述立柱之间设置有装配间隙,并在所述装配间隙中填充有缓冲垫材。

一种临时搭建梁柱连接支撑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构件领域中的轻钢结构技术,具体涉及一种具有较佳稳定性的临时搭建梁柱连接支撑结构。

背景技术

[0002] 梁是钢结构房屋的主要部件之一,承托着建筑物上部构架中的构件及屋面的全部重量,是建筑上部构架中最为重要的部分。一般来说,梁的长度根据两根立柱的间距确定,梁的两端依靠立柱支撑,其受力以自身重力为主,而立柱支撑、承受的外力以横向力和剪力为主,以弯曲为主要变形。

[0003] 早期的房屋建设使用木质梁柱,随着社会的发着,梁柱不单一的是木质材料,还有金属梁柱和水泥梁柱,而钢材强度高,使得钢结构广泛应用于建筑行业,尤其是那些大跨度或超高建筑中经常用到,但在临时搭建的钢构建筑领域,由于建筑存在周期短(通常为一年内),除了要求钢结构建筑具有施工方便高效、施工周期短、应用范围广的特点外,还要求有较佳的可拆卸性能和一定的结构稳定性,传统的可拆卸钢构梁体部分中,梁柱连接结构稳定性较差,且连接位置仅靠焊接连接无法达到牢固的连接效果,同时抗震性能较差,在梁体在剪力作用下容易使得最外侧立柱产生变形,因而可以采用一些辅助的梁结构进行支撑,以提高其整体受力性能。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题在于提供一种临时搭建梁柱连接支撑结构,专用于梁体端部与柱的连接结构上,以解决上述技术背景中的缺陷。

[0005] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种临时搭建梁柱连接支撑结构,包括立柱以及梁体;

[0007] 所述立柱上设置有连接座以及固定座,所述连接座的宽度与立柱的宽度一致,并在两侧设置有卡板,所述卡板上设置有对穿的螺纹孔组,立柱在对应螺纹孔组的装配位上设置有对应的装配螺纹孔,同时在所述连接座上相对于梁体一侧表面上还成型有一个装配凸台;所述固定座固定设置于所述连接座下部的立柱上,固定座上在梁体侧设置有一个铰支座;

[0008] 所述梁体的外端设置有一个连接套管,所述连接套管的一端与梁体端部形状相匹配,套装并固定在所述梁体的端面上,而另一端上设置有盲槽,所述盲槽与所述装配凸台相匹配,并在盲槽内衬装有弹性结构件作为缓冲结构件;所述梁体的下表面上设置有定位座,并在定位座的下表面上设置铰支座,所述铰支座侧旁设置有弹性支撑件作为顶靠部;所述固定座上的铰支座和所述定位座上的铰支座之间通过一个刚性支撑杆相连,并在该刚性支撑杆上对应定位座的一侧设置有一个侧臂,所述侧臂与所述刚性支撑杆形成一个Y形支架结构,且所述侧臂在端面上顶靠在所述顶靠部上。

[0009] 作为进一步限定,所述固定座为一套管结构,套装在所述立柱上,固定座以及立柱

上设置相匹配的装配螺纹孔,以在固定座移动到立柱上选定位置后通过装配螺纹孔在立柱上进行位置固定。

[0010] 作为进一步限定,所述梁体为空心方梁,而所述定位座为一套管结构,套装在所述梁体上,定位座以及梁体上设置相匹配的装配螺纹孔,以在定位座移动到梁体上选定位置后通过装配螺纹孔在梁体上进行位置固定。

[0011] 作为进一步限定,所述定位座与所述固定座的连线与所述立柱之间的夹角为 $45^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

[0012] 作为进一步限定,所述定位座与所述固定座的连线在所述梁体上的投影长度为梁体在相邻两段立柱之间长度的 $1/5\sim 1/3$ 。

[0013] 作为进一步限定,所述侧臂与所述刚性支撑杆所形成的Y形支架之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 。

[0014] 作为进一步限定,所述固定座与所述立柱之间设置有装配间隙,并在所述装配间隙中填充有缓冲垫材。

[0015] 有益效果:本发明的临时搭建梁柱连接支撑结构结构简单,连接稳定,拆卸连接时仅通过对装和螺纹连接固定即可实现,有效减少了焊接面的量,减轻了作业人员的工作量;通过连接座以及连接套管的配合将立柱以及梁体进行连接固定,使得梁柱连接为一个整体,并通过固定座以及斜撑进行结构稳定,有效提高底梁的抗弯折能力以及梁柱支撑结构连接的稳定性,而梁体与立柱之间通过带弹性结构件的连接套管与Y形支架的弹性顶靠配合提供了缓冲余量,能够在保证梁体剪力支撑的情况下,吸收梁体底梁内部传递产生的震动以及外部冲击力,避免内应力集中造成的梁柱连接处断裂,稳定性强,尤其适合于存在时长不超过一年的临时钢构建筑中。

附图说明

[0016] 图1为本发明的较佳实施例的结构示意图。

[0017] 图中:1、立柱;2、连接座;3、连接套管;4、梁体;5、定位座;6、固定螺栓;7、装配凸台;8、橡胶衬块;9、缓冲毡垫;10、固定座;11、第一铰支座;12、刚性支撑杆;13、焊接基板;14、侧臂;15、橡胶垫块;16、第二铰支座。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0019] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述仅表示在图1中的位置关系,只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述

具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0020] 参见图1的一种临时搭建梁柱连接支撑结构的较佳实施例,在本实施例中,临时搭建梁柱连接支撑结构包括立柱1以及梁体4,其立柱1以及梁体4通过直角连接方式进行连接,专用于低承重的轻钢结构中。

[0021] 立柱1上设置有连接座2以及固定座10,其连接座2位于固定座10上部,并对应梁体4的水平位置,连接座2的宽度与立柱1的宽度一致,并在宽度方向的表面设置有朝向梁体4的装配凸台7,该装配凸台7为矩形截面凸台,可以为其他截面形状,仅需要在连接套管3对应端面的盲槽形状相匹配即可,连接座2在宽度方向的两侧设置有卡板,两侧的卡板与连接座2的宽度方向垂直,并在卡板的面上设置有若干装配螺纹孔,连接座通过卡板卡装在立柱1的表面后在对应装配螺纹孔位置通过固定螺栓6将连接座2固定装配于立柱1的选定位置上。

[0022] 固定座10设置于连接座2下部的立柱1上,其主体为一个套管结构,套装在立柱1的柱体截面上,固定座10以及立柱1上设置相匹配的装配螺纹孔,以在固定座10移动到立柱1上选定位置后通过装配螺纹孔以及对应的固定螺栓6在立柱1的该位置上进行位置固定。固定座10与立柱1之间具有装配间隙,这个装配间隙可以方便调整固定座10在立柱1柱体平面上的位置,而在位置选定后,可在固定座10装配固定的过程中通过缓冲毡垫9垫装于该装配间隙中进行装配,而缓冲毡垫9同时也能固定座10提供一定的受力缓冲吸收效果;固定座10的右侧面上设置有第一铰支座11。

[0023] 而在本实施例中,梁体4为空心方梁结构,其上套装有一个定位座5,该定位座5在梁体4上的位置可调,定位座5在两侧设置有对穿的装配螺纹孔,而在梁体4上对应位置设置有装配螺纹孔,定位座5可在梁体4上平移,并在平移至选定位置后,在装配螺纹孔位置通过在对应位置装配固定螺栓进行位置固定。定位座5的下表面上设置有第二铰支座16,并第二铰支座16侧旁设置有橡胶垫块15作为顶靠部。

[0024] 第二铰支座16与第一铰支座11之间通过刚性支撑杆12相连,在本实施例中,刚性支撑杆12为方钢,并在其上部表面一侧焊连有一块焊接基板13,并在该焊接基板13上焊连有一个侧臂14,该侧臂14顶靠于橡胶垫块15的下表面上,并与刚性支撑杆12之间成型一个夹角为60度的Y形支架。

[0025] 在本实施例中,定位座5与固定座10之间的位置关系有一定要求,以使得立柱1与梁体4能通过连接座2、定位座5、固定座10获得较佳的受力关系来保证定位座5与固定座10之间连接的稳定性。而为了获得最佳的使用效果,在该状态下,定位座5与固定座10的连线与立柱1之间的夹角为 60° ,而定位座5与固定座10的连线在梁体4上的投影长度为梁体4在两段立柱之间长度的1/4。

[0026] 具有本实施例所述结构的临时搭建梁柱连接支撑结构能有效减少焊接工艺的用量,并最大程度采用对接、插接和螺纹旋接固定的方式进行固定,装配更加方便简单,且进行拆卸、维修或检查时难度也更加容易;同时结构稳定性好,通过橡胶衬块8、缓冲毡垫9与橡胶垫块15能有效进行结构缓冲,提高了相邻钢结构之间的连接强度,避免内应力和剪力过于集中,提高梁柱连接结构的整体稳定性和抗震性能。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术

人员应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本发明的技术内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

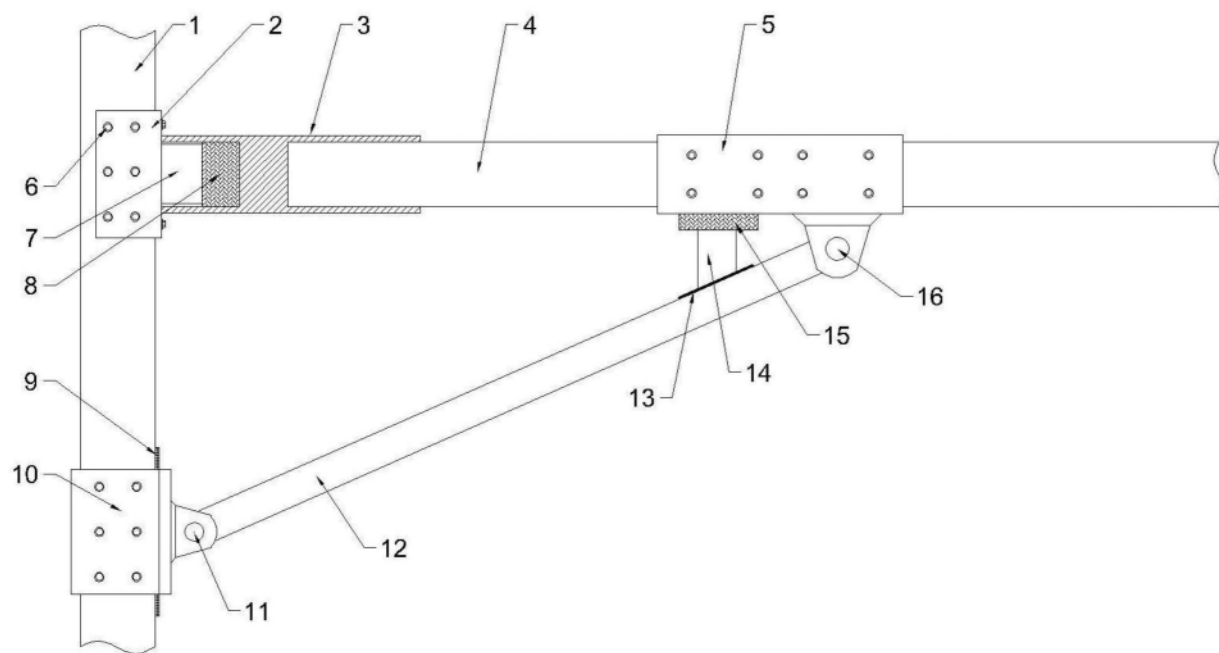


图1