



(21) 申请号 202221973834.7

(22) 申请日 2022.07.29

(73) 专利权人 苏州昆仑绿建木结构科技股份有限公司

地址 215164 江苏省苏州市吴中区胥口镇
时进路289号

(72) 发明人 林春阳 倪竣 李荣帆 丁青锋

(51) Int.Cl.

E04B 1/26 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04G 23/02 (2006.01)

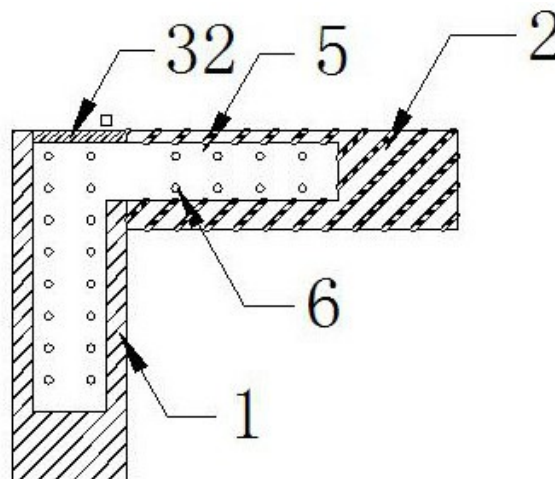
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,包括木柱,所述木柱的侧面顶端水平连接有木梁;纵向槽,所述纵向槽沿木柱顶端向下延伸但不贯穿木柱底端,所述纵向槽的顶部贯穿木柱朝向木梁一侧的端面;横向槽,所述横向槽开设在木梁内部,且沿木梁靠近木柱一侧的端部向外延伸;钢板连接件,所述钢板连接件包括一个竖直部与至少一个水平部,所述钢板连接件的竖直部嵌入纵向槽内,所述钢板连接件的水平部嵌入所述木梁上的横向槽内,所述钢板连接件的竖直部与水平部上均开有连接孔,所述木柱、木梁对应于连接孔的位置均开有贯穿孔,在所述贯穿孔与连接孔间装配有螺栓。本申请保证了梁柱节点处的稳定性,同时大大降低了材料成本。



1. 一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:包括木柱,所述木柱的侧面顶端水平连接有木梁;

纵向槽,所述纵向槽沿木柱顶端向下延伸但不贯穿木柱底端,所述纵向槽的顶部贯穿木柱朝向木梁一侧的端面;

横向槽,所述横向槽开设在木梁内部,且沿木梁靠近木柱一侧的端部向外延伸;

钢板连接件,所述钢板连接件包括一个竖直部与至少一个水平部,所述钢板连接件的竖直部嵌入纵向槽内,所述钢板连接件的水平部嵌入所述木梁上的横向槽内,所述钢板连接件的竖直部与水平部上均开有连接孔,所述木柱、木梁对应于连接孔的位置均开有贯穿孔,在所述贯穿孔与连接孔间装配有螺栓,用于将钢板连接件与木柱、木梁连接成一个整体。

2. 根据权利要求1所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述木梁与木柱之间通过L型角钢连接,所述L型角钢为两个分别设置在木梁靠近木柱一端的内外两端面上。

3. 根据权利要求1所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述纵向槽、横向槽置于同一竖直平面上,且两者所在的竖直平面将木柱、木梁分割成内外两个等分。

4. 根据权利要求1所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述纵向槽由内部槽和顶槽组成,所述顶槽向上贯穿木柱顶部,并贯穿木柱朝向木梁一侧的端面。

5. 根据权利要求1所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述钢板连接件的竖直部和水平部上均设有宽度保持段以及带有一个斜面的楔形段。

6. 根据权利要求5所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述钢板连接件竖直部上的宽度保持段置于木柱内部的长度至少为木柱宽度的1.5倍。

7. 根据权利要求5所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述钢板连接件水平部上宽度保持度伸入木梁内部的长度至少为木梁高度的1.5倍。

8. 根据权利要求1所述的一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,其特征在于:所述钢板连接件为T型结构,设有两个处于同一水平线上的两个水平部。

一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木结构建筑领域,尤其涉及一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构。

背景技术

[0002] 木结构是单纯由木材或主要由木材承受荷载的结构,通过各种金属连接件或榫卯手段进行连接和固定。木结构建筑具有取材方便、施工速度快、抗震性能较高以及维护结构和支撑结构相分离的优点。

[0003] 在木结构建筑中,梁柱连接节点处下方一般设有木质斜撑,木质斜撑的上下两端分别与梁、柱连接,通过此种方法来增强整个结构的刚性。现有技术中通过设置斜撑的方式确实能够增强结构刚性,但由于木结构梁柱的宽度较大,且倾斜设置斜撑的跨度也较大,因此整个斜撑的体积较大,这样就会增加木材的耗量,且用于支撑结构的木材需强度较高的木材,单价较高,从而材料成本较大。针对上述技术问题,本申请提出一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术问题,提供一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,通过钢板连接件代替现有技术中木质斜撑,在保证结构强度的基础上,可降低木材原料的耗量,且由于强度高的木材原料很多需要进口,单价高,因此可降低建设成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型公开了一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,包括木柱,所述木柱的侧面顶端水平连接有木梁;

[0006] 纵向槽,所述纵向槽沿木柱顶端向下延伸但不贯穿木柱底端,所述纵向槽的顶部贯穿木柱朝向木梁一侧的端面;

[0007] 横向槽,所述横向槽开设在木梁内部,且沿木梁靠近木柱一侧的端部向外延伸;

[0008] 钢板连接件,所述钢板连接件包括一个竖直部与至少一个水平部,所述钢板连接件的竖直部嵌入纵向槽内,所述钢板连接件的水平部嵌入所述木梁上的横向槽内,所述钢板连接件的竖直部与水平部上均开有连接孔,所述木柱、木梁对应于连接孔的位置均开有贯穿孔,在所述贯穿孔与连接孔间装配有螺栓,用于将钢板连接件与木柱、木梁连接成一个整体。

[0009] 进一步地,所述木梁与木柱之间通过L型角钢连接,所述L型角钢为两个分别设置在木梁靠近木柱一端的内外两端面上。

[0010] 进一步地,所述纵向槽、横向槽置于同一竖直平面上,且两者所在的竖直平面将木柱、木梁分割成内外两个等分。

[0011] 进一步地,所述纵向槽由内部槽和顶槽组成,所述顶槽向上贯穿木柱顶部,并贯穿木柱朝向木梁一侧的端面。

[0012] 进一步地,所述钢板连接件的竖直部和水平部上均设有宽度保持段以及带有一个

斜面的楔形段。

[0013] 进一步地,所述钢板连接件竖直部上的宽度保持段置于木柱内部的长度至少为木柱宽度的1.5倍。

[0014] 进一步地,所述钢板连接件水平部上宽度保持度伸入木梁内部的长度至少为木梁高度的1.5倍。

[0015] 进一步地,所述钢板连接件为T型结构,设有两个处于同一水平线上的两个水平部。

[0016] 采用本技术方案,具有以下优点:

[0017] 本申请在木柱与木梁内部预设钢板连接件,并通过螺栓将钢板连接件与木柱、木梁连接成一个整体,保证了梁柱结构出的强度以及稳定性能;同时舍弃了现有技术中木质斜撑的使用,由于木质斜撑的强度要求较高,甚至需要进口,其材料单价高于钢板连接件,因此可节约大量的材料成本,提高企业经济效益。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构的纵向剖面图。

[0019] 图2是本实用新型一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构(去除钢板连接件后)的纵向剖面图。

[0020] 图3是本实用新型一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构的主视结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型中木柱和木梁的连接结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构的第二种实施例的结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构的第三种实施例的结构示意图。

[0024] 其中:1-木柱;2-木梁;3-纵向槽;4-横向槽;5-钢板连接件;6-连接孔;7-螺栓;31-内部槽;32-顶槽;201-L型角钢;h1-木梁高度;h2-木柱宽度。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本实用新型各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0026] 本申请实施例一中公开了一种钢板连接件增强梁柱节点连接结构,如图1~4所示,包括木柱1,所述木柱1的侧面顶端水平连接有木梁2;

[0027] 纵向槽3,所述纵向槽3沿木柱1顶端向下延伸但不贯穿木柱1底端,所述纵向槽3的顶部贯穿木柱1朝向木梁2一侧的端面;

[0028] 横向槽4,所述横向槽4开设在木梁2内部,且沿木梁2靠近木柱1一侧的端部向外延伸;

[0029] 钢板连接件5,所述钢板连接件5包括一个竖直部与至少一个水平部,所述钢板连

接件5的竖直部嵌入纵向槽3内,所述钢板连接件5的水平部嵌入所述木梁2上的横向槽4内,所述钢板连接件5的竖直部与水平部上均开有连接孔6,所述木柱1、木梁2对应于连接孔6的位置均开有贯穿孔,在所述贯穿孔与连接孔6间装配有螺栓7,用于将钢板连接件5与木柱1、木梁2连接成一个整体。通过上述技术方案,舍弃原先设置在木柱1、木梁2之间木质斜撑,改成预设钢板连接件5,钢板连接件5上设有置于木梁2内部的水平部以及置于木柱1内部的竖直部,并通过螺栓7将钢板连接件5与木柱1、木梁2连接成一个整体,通过钢板连接件5来承载梁柱节点间的弯矩,保证了整体结构的稳定性,同时舍弃大体积木质斜撑的使用,可节约高强度木材的进口费用,一方面大大节约了建筑成本,另一方面在梁柱节点处不设置裸露在外的木质斜撑,也保证了建筑美观度。

[0030] 进一步地,如图3、4所示,所述木梁2与木柱1之间通过L型角钢201连接,所述L型角钢201为两个分别设置在木梁2靠近木柱1一端的内外两端面上。通过上述设计,可将木柱1、木梁2连接稳定,且设置在内外侧的L型角钢201不对钢板连接件5造成阻挡。

[0031] 进一步地,如图4所示,所述纵向槽3、横向槽4置于同一竖直平面上,且两者所在的竖直平面将木柱1、木梁2分割成内外两个等分。

[0032] 进一步地,如图2所示,所述纵向槽3由内部槽31和顶槽32组成,所述顶槽32上贯穿木柱1顶部,并贯穿木柱1朝向木梁2一侧的端面。通过上述设计,在安装钢板连接件5时,可先将钢板连接件5的竖直部插入至纵向槽3内,然后在将钢板连接件5的水平部插入至横向槽4内,便于安装。

[0033] 在实施例二中,如图5所示,所述钢板连接件5的竖直部和水平部上均设有宽度保持段以及带有一个斜面的楔形段。设置楔形段可使构件变形协调,同时进一步降低材料成本。

[0034] 进一步地,如图5所示,所述钢板连接件5竖直部上的宽度保持段置于木柱1内部的长度至少为木柱宽度 h_2 的1.5倍。

[0035] 进一步地,如图5所示,所述钢板连接件5水平部上宽度保持度伸入木梁2内部的长度至少为木梁高度 h_1 的1.5倍。

[0036] 在实施例三中,如图6所示,所述钢板连接件5为T型结构,设有两个处于同一水平线上的两个水平部。通过上述设计,用于木柱1顶端连接两根木梁2的时候使用,提高结构的适用性。

[0037] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案;因此,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换;而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

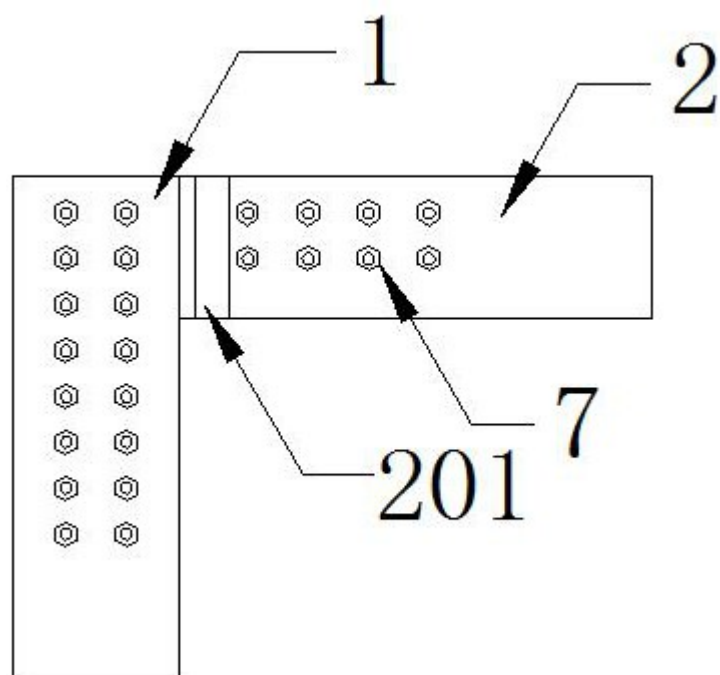


图3

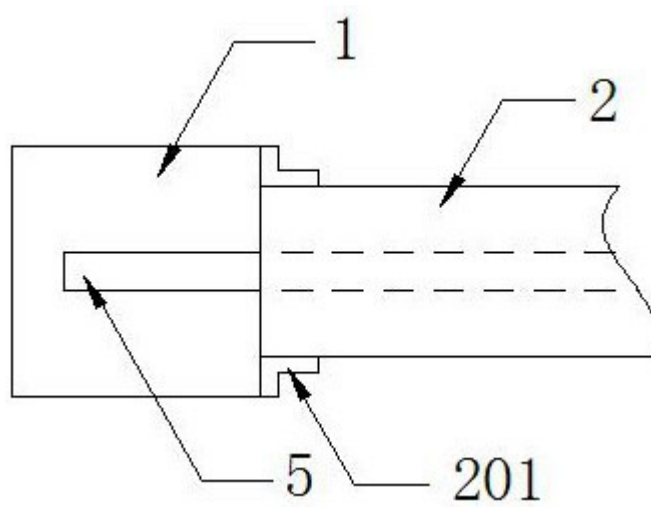


图4

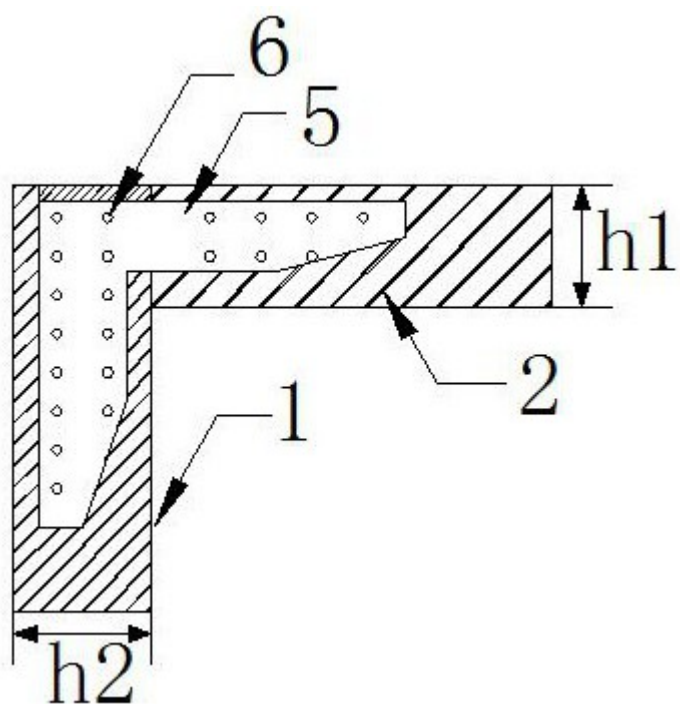


图5

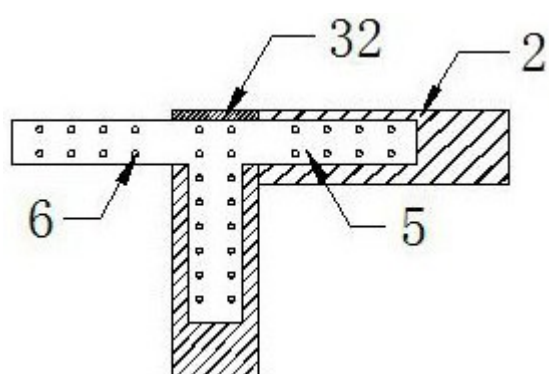


图6