



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215594498 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202121772651.4

(22) 申请日 2021.07.27

(73) 专利权人 集束智能装配科技有限公司

地址 453000 河南省新乡市高新区新乡高新科技产业园区D2楼406

(72) 发明人 郑天心 李旭禄 刘晓忠 邓环
宋新利 汪洋 王英霞 刘涛

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代理事务所(普通合伙) 41192

代理人 赵振

(51) Int. Cl.

E04B 2/58 (2006.01)

E04B 2/76 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

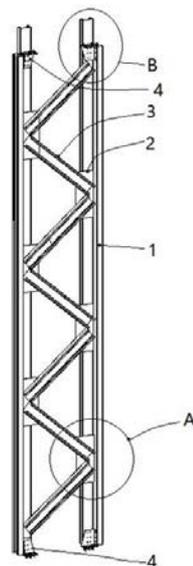
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块

(57) 摘要

一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,包括两根立柱,立柱包括结构相同且均为竖向设置的第一G型钢和第二G型钢,第一G型钢的侧板与第二G型钢的底板的一侧贴合并固定连接;在立柱之间从上至下依次分布有若干根斜腹板,相邻的两根斜腹板与立柱组成三角形结构,斜腹板由G型钢制成,斜腹板的底板的两端分别与两根立柱中的第一G型钢的底板连接;加强板的固定部位位于斜腹板的底板和第一G型钢的底板之间并与两者贴合和固定连接,加强板的加强部位位于第一G型钢的底板的外侧并与斜腹板的底板贴合和固定连接。本实用新型整体强度与刚度好,工厂化预拼装程度高,可以满足装配式钢结构建筑,尤其是集束智能装配体系低层结构产品的功能性需求。



1. 一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,其特征在于:包括并列设置的两根立柱,所述立柱包括结构相同且均为竖向设置的第一G型钢和第二G型钢,所述第一G型钢的侧板与第二G型钢的底板的一侧贴合并固定连接,所述两根立柱相互镜像设置;在所述两根立柱之间从上至下依次分布有若干根斜腹板,相邻的两根斜腹板与所述立柱组成三角形结构,所述斜腹板由G型钢制成,所述斜腹板的底板的两端分别与所述两根立柱中的第一G型钢的底板连接;还包括加强板,所述加强板的固定部位于所述斜腹板的底板和第一G型钢的底板之间并与两者贴合和固定连接,所述加强板的加强部位于所述第一G型钢的底板的外侧并与所述斜腹板的底板贴合和固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,其特征在于:所述第一G型钢、第二G型钢、斜腹板及加强板之间通过电阻焊焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,其特征在于:相邻的两根所述斜腹板与所述立柱之间形成等腰三角形。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,其特征在于:在所述立柱的两端均固定连接有固定座,所述固定座包括相互垂直且固定连接的三个固定板,所述三个固定板中的两个固定板分别一一对应与所述第一G型钢的底板和第二G型钢的底板贴合并固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,其特征在于:所述第一G型钢的上端端部延伸至所述第二G型钢的上方并形成安装部,位于所述立柱上端的所述三个固定板中的一个固定板与所述第二G型钢的上端齐平,位于所述立柱下端的所述三个固定板中的一个固定板与所述第一G型钢的下端端面及第二G型钢的下端端面齐平。

一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑技术领域,具体涉及一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块。

背景技术

[0002] 集束智能装配体系是一种新型的冷弯型钢建筑结构体系,其中墙面抗剪模块是集束智能装配体系低层结构产品的一个部件。墙面抗剪模块是集束智能装配体系低层结构产品的一个重要组成部分,其主要作用是给主结构体系提供侧向刚度,用于抵抗和传递主结构体系在风荷载或地震荷载作用下的侧向位移变形。目前,传统的钢结构建筑所使用的抗剪部件一般为钢支撑或钢管束剪力墙体系,但是,传统的钢支撑或钢管束剪力墙体系具有安装复杂、自重荷载较大、用钢量多或影响墙面檩条或龙骨安装、装修时难以隐藏等缺点(现有技术描述:国标图集《钢结构住宅05J910-1、2》;《轻型房屋钢结构构造图集》;《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程CECS 102:2002-(2012年版)》);此外,现有传统的钢支撑或钢管束剪力墙体系加工及安装方式为根据每个工程不同的设计做不同的个性化生产,不能体现新型装配式建筑工厂化、标准化生产和安装的技术优势。

[0003] 因此,研发适用于集束智能装配体系低层结构产品的、强度高、安装方式便捷、可标准化生产、安装的墙面抗剪部件产品,将有助于扩大集束智能装配钢结构建筑产品的市场,提高现场工厂标准化生产程度和施工效率,减少建筑材料浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的需求,本实用新型提供一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块。

[0005] 一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,包括并列设置的两根立柱,所述立柱包括结构相同且均为竖向设置的第一G型钢和第二G型钢,所述第一G型钢的侧板与第二G型钢的底板的一侧贴合并固定连接,所述两根立柱相互镜像设置;在所述两根立柱之间从上至下依次分布有若干根斜腹板,相邻的两根斜腹板与所述立柱组成三角形结构,所述斜腹板由G型钢制成,所述斜腹板的底板的两端分别与所述两根立柱中的第一G型钢的底板连接;还包括加强板,所述加强板的固定部位于所述斜腹板的底板和第一G型钢的底板之间并与两者贴合和固定连接,所述加强板的加强部位于所述第一G型钢的底板的外侧并与所述斜腹板的底板贴合和固定连接。

[0006] 进一步:所述第一G型钢、第二G型钢、斜腹板及加强板之间通过电阻焊焊接。

[0007] 进一步:相邻的两根所述斜腹板与所述立柱之间形成等腰三角形。

[0008] 进一步:在所述立柱的两端均固定连接有固定座,所述固定座包括相互垂直且固定连接的三个固定板,所述三个固定板中的两个固定板分别一一对应与所述第一G型钢的底板和第二G型钢的底板贴合并固定连接。

[0009] 进一步:所述第一G型钢的上端端部延伸至所述第二G型钢的上方并形成安装部,

位于所述立柱上端的所述三个固定板中的一个固定板与所述第二G型钢的上端齐平。位于所述立柱下端的所述三个固定板中的一个固定板与所述第一G型钢的下端端面及第二G型钢的下端端面齐平。

[0010] 本实用新型的有益效果:1、通过两根G型钢组成特殊结构的立柱,并在两根立柱之间布置G型钢结构的斜腹板,并在斜腹板与立柱之间焊接加强板,使得本实用新型整体强度与刚度好,工厂化预拼装程度高,可以满足装配式钢结构建筑,尤其是集束智能装配体系低层结构产品的功能性需求;

[0011] 2、本实用新型可以实现在工厂预装配,使得现场施工速度快、效率高、使用人工数量少、施工机械化利用率高,复合装配式钢结构建筑的要求;

[0012] 3、抗剪模块的下端与地面固定连接,其上端与钢结构建筑体固定连接,可以有效的提高集束低层钢结构产品整体的结构安全裕度,从而减少钢结构材料的使用,达到提高经济效益和环保社会效益的目的。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0015] 图3为图1中A区域的结构放大图;

[0016] 图4为图1中B区域的结构放大图。

[0017] 图中,1、立柱;11、第一G型钢;111、安装部;12、第二G型钢;2、加强板;21、加强部;22、固定部;3、斜腹板;4、固定座;41、固定板。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型做详细说明。下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。本实用新型实例中的左、中、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0019] 一种用于集束低层钢结构的墙面抗剪模块,如图1和图2所示,包括并列设置的两根立柱1,所述立柱1包括结构相同且均为竖向设置的第一G型钢11和第二G型钢12,所述第一G型钢11的侧板与第二G型钢12的底板的一侧贴合并固定连接,所述两根立柱1相互镜像设置;在所述两根立柱1之间从上至下依次分布有若干根斜腹板3,相邻的两根斜腹板3与所述立柱1组成三角形结构,所述斜腹板3由G型钢制成,所述斜腹板3的底板的两端分别与所述两根立柱1中的第一G型钢11的底板连接;结合图3所示,还包括加强板2,所述加强板2的固定部22位于所述斜腹板3的底板和第一G型钢11的底板之间并与两者贴合和固定连接,所述加强板2的加强部21位于所述第一G型钢11的底板的外侧并与所述斜腹板3的底板贴合和固定连接。

[0020] 其中,所述第一G型钢11、第二G型钢12、斜腹板3及加强板2之间通过电阻焊焊接。相邻的两根所述斜腹板3与所述立柱1之间形成等腰三角形。结合图4所示,在所述立柱1的

两端均固定连接有固定座4,所述固定座4包括相互垂直且固定连接的三个固定板41,所述三个固定板41中的两个固定板41分别一一对应与所述第一G型钢11的底板和第二G型钢12的底板贴合并固定连接。所述第一G型钢11的上端端部延伸至所述第二G型钢12的上方并形成安装部111,安装部111用于与低层结构钢建筑主体固定连接,位于所述立柱1上端的所述三个固定板41中的一个固定板41与所述第二G型钢12的上端齐平,位于所述立柱1下端的所述三个固定板41中的一个固定板41与所述第一G型钢11的下端端面及第二G型钢12的下端端面齐平。

[0021] 本实用新型的工作原理:第一G型钢、第二G型钢、斜腹板及加强板之间通过全自动电阻焊焊接,电阻焊焊点数量根据装配式建筑的桁架受力,以及相关规范规定的电阻焊点抗剪强度计算。立柱的上端和下端均按需要焊接固定座,墙面抗剪模块用于建筑物一层时,立柱下端的固定座使用预埋锚栓与混凝土基础连接,立柱顶部与集束低层钢结构桁架钢梁连接采用不锈钢自攻钉连接,设置不锈钢自攻钉的位置和数量均根据标准化的连接件上已制备的钉孔确定。

[0022] 使用抗剪模块作为集束智能装配体系低层结构产品的抗剪力构件,山墙或纵墙风荷载以及侧向地震力(均为平行于所示墙面抗剪模块方向)引发的建筑物侧向位移,绝大部分被墙面抗剪模块吸收、抵抗至消弭,这样就保证了低层钢结构产品的主钢柱、钢梁不会因受到侧向位移影响而导致结构变形甚至破坏。在集束低层钢结构产品整体结构受力计算和空间有限元分析时,将墙面抗剪模块的作用一并考虑进整体的钢结构体系计算,可以有效提高集束低层钢结构产品整体的结构安全裕度,从而减少钢结构材料的使用,达到提高经济效益和环保社会效益的目的。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

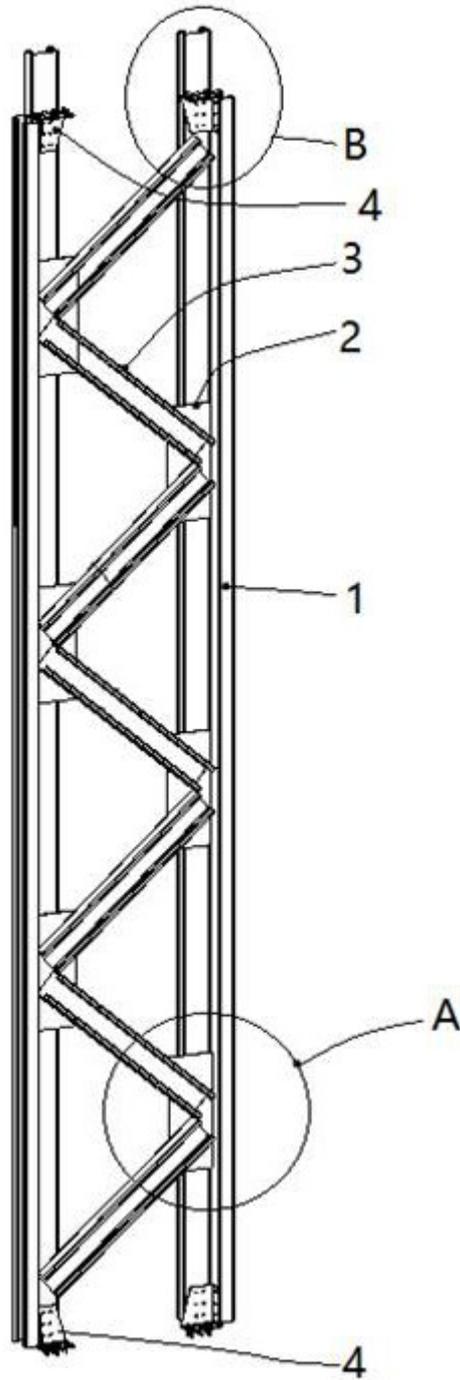


图 1

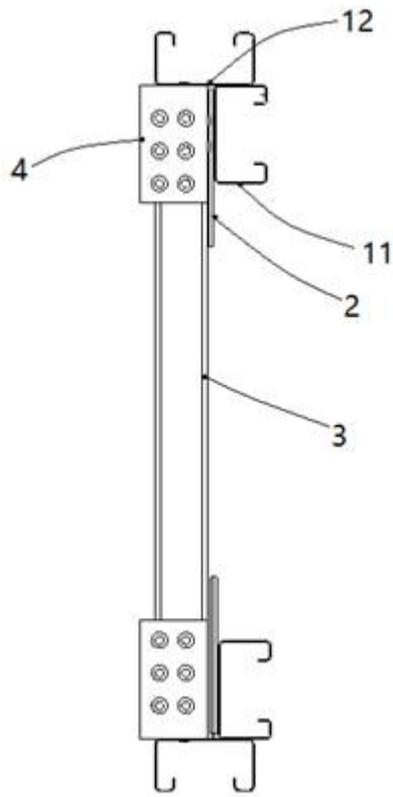


图 2

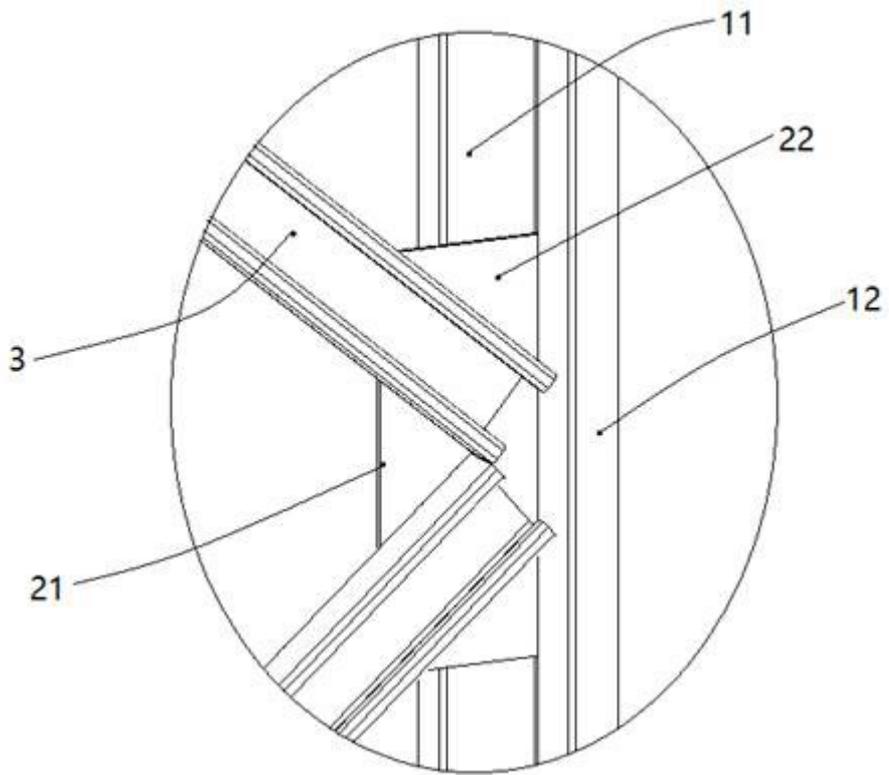


图 3

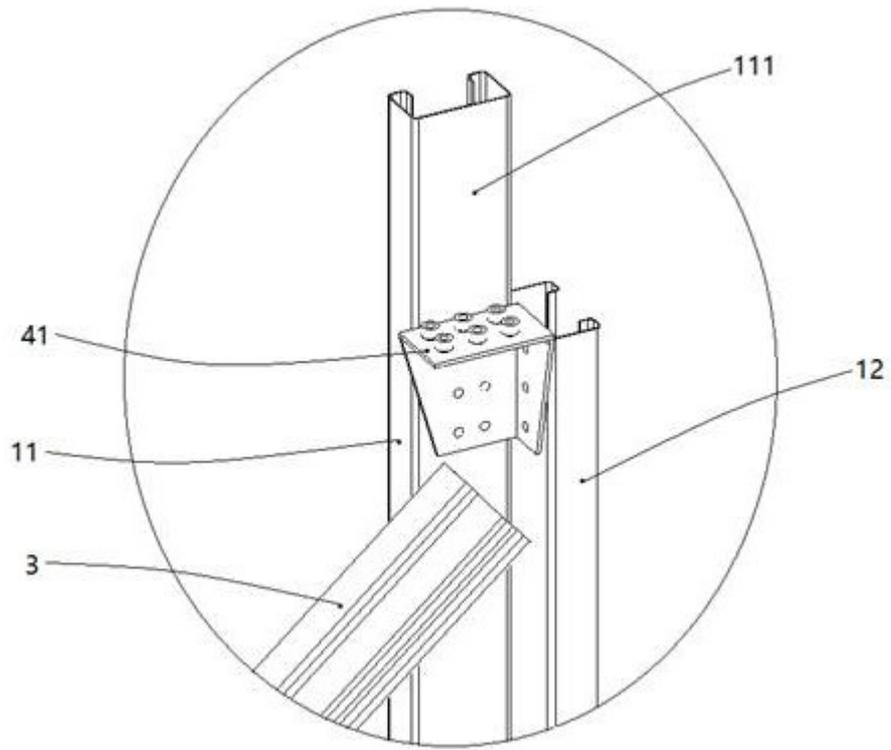


图 4