(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111894130 B
(45)授权公告日 2024.09.06

(21)申请号 202010833197.2
(22)申请日 2020.08.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111894130 A
(43)申请公布日 2020.11.06
(73)专利权人 经典重工集团股份有限公司
地址 272199 山东省济宁市兖州区经济开发区创业路西首路北
(72)发明人 周广雷 郑建康 郑利昌 高建国 周顺 周思雨
(74)专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务所(普通合伙) 37254
专利代理师 赵建新
(51)Int.Cl.
E04B 1/19(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)
(56)对比文件
CN 212641738 U,2021.03.02
审查员 张小慧

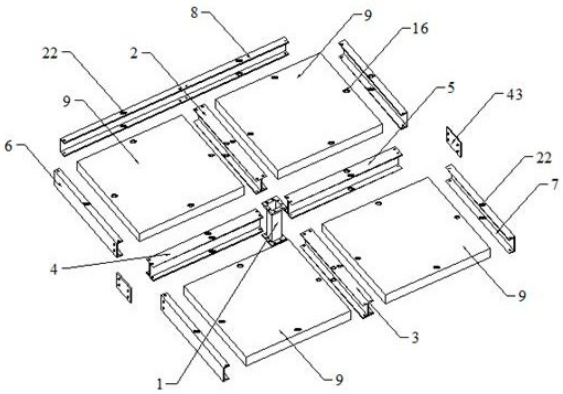
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

模块化的多高层装配式钢结构框架体

(57)摘要

本发明涉及模块化的多高层装配式钢结构框架体,包括有柱座、第一主梁、第二主梁、第三主梁、第四主梁、第一次梁、第二次梁和长次梁,且第一主梁的两侧均开设有第一固定槽,第一固定槽中均焊接固定有楼板,第二主梁的两侧均开设有第二固定槽,第三主梁两侧均开设有第三固定槽,第三固定槽一侧焊接固定有与第一固定槽相互焊接固定的楼板,第三固定槽另一侧焊接固定有与第二固定槽相互焊接固定的楼板,第四主梁的两侧开设有第四固定槽。有益效果:实现了工厂模块化生产,快速装配,提高施工速度,缩短施工工期,降低工程造价,充分发挥了钢结构住宅的优势,具有安全性能高,施工速度快,环境污染小,安全事故少和工程造价低等诸多优点。



CN 111894130 B

1.模块化的多高层装配式钢结构框架体,包括有柱座(1)、第一主梁(2)、第二主梁(3)、第三主梁(4)、第四主梁(5)、第一次梁(6)、第二次梁(7)和长次梁(8),其特征在于,所述柱座(1)一侧焊接固定有所述第一主梁(2),所述柱座(1)上远离所述第一主梁(2)一侧焊接固定有第二主梁(3),所述柱座(1)上位于所述第一主梁(2)一侧焊接固定有所述第三主梁(4),所述柱座(1)上远离所述第三主梁(4)一侧焊接固定有所述第四主梁(5),且所述第一主梁(2)的两侧均开设有第一固定槽(21),所述第一固定槽(21)中均焊接固定有楼板(9),所述第二主梁(3)的两侧均开设有第二固定槽(31),所述第三主梁(4)两侧均开设有第三固定槽(41),所述第三固定槽(41)一侧焊接固定有与所述第一固定槽(21)相互焊接固定的所述楼板(9),所述第三固定槽(41)另一侧焊接固定有与所述第二固定槽(31)相互焊接固定的所述楼板(9),所述第四主梁(5)的两侧开设有第四固定槽(51),所述第四固定槽(51)一侧焊接固定有与所述第一固定槽(21)相互焊接固定的所述楼板(9),所述第四固定槽(51)另一侧焊接固定有与所述第二固定槽(31)相互焊接固定的所述楼板(9),所述楼板(9)上位于所述第三主梁(4)的一端两侧上均焊接固定有所述第一次梁(6),所述楼板(9)上位于所述第四主梁(5)的一端两侧上均焊接固定有第二端次梁,所述楼板(9)上位于所述第一主梁(2)的一侧处焊接固定有长次梁(8),所述楼板(9)四周中心处均开设有第二安装孔(16),且所述第一主梁(2)、所述第二主梁(3)、所述第三主梁(4)和所述第四主梁(5)中端两侧上均开设有与所述第二安装孔(16)相吻合的第二固定孔(17);所述柱座(1)包括有第一法兰盘(11)和第二法兰盘(12),所述第一法兰盘(11)底部中心处焊接固定有方形的钢管(13),所述钢管(13)底部焊接固定在所述第二法兰盘(12)的上表面中心处,所述第一法兰盘(11)和所述第二法兰盘(12)四周均匀开设有若干个第一安装孔(14),且第一主梁(2)、第二主梁(3)、第三主梁(4)和第四主梁(5)靠近柱座(1)一端均开设有与所述第一安装孔(14)相吻合匹配的第一固定孔(15);所述第一主梁(2)、所述第二主梁(3)、所述第三主梁(4)和所述第四主梁(5)远离所述柱座(1)一端均开设有第三固定孔(19),所述第一次梁(6)、所述第二次梁(7)和所述长次梁(8)上均开设有与所述第三固定孔(19)相吻合的第三安装孔(18);所述第一次梁(6)、所述第二次梁(7)和所述长次梁(8)中端处均开设有与第二固定孔(17)相吻合的限位孔(22),所述第一次梁(6)和所述第二次梁(7)的两端均卡接固定在所述第三主梁(4)和第四主梁(5)内部中,且所述第一次梁(6)和所述第二次梁(7)靠近所述第三主梁(4)和第四主梁(5)一端处均开设有加强孔(42),所述加强孔(42)之间通过加强板(43)进行焊接固定。

模块化的多高层装配式钢结构框架体

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构相关技术领域,具体来说,涉及模块化的多高层装配式钢结构框架体。

背景技术

[0002] 钢结构框架支撑体系是指沿房屋的纵向和横向用钢梁和钢柱组成的框架结构来作为承重和抵抗侧力的结构体系,能提供较大的内部空间,建筑平面布置灵活,适用多种类型的使用功能,且钢材的稳定性高,抗震性能好,施工速度快,机械化程度高,结构简单,构件易于标准化和定型化,厂房中的吊车梁和工作平台梁、多层建筑中的楼面梁、屋顶结构中的檩条等,都可以采用钢梁。

[0003] 国内外对多高层装配式钢结构框架体系的研究正处于起步阶段,工业化装配式高层钢结构框架支撑体系创新势在必行;传统的钢结构住宅建筑施工时采用了大量的焊接,施工速度慢,对环境的污染严重,焊缝的质量不宜控制,严重影响建筑物的安全性能,

[0004] 目前,我国已有的多高层装配式钢结构框架体系的问题在于楼板的拼接位置位于梁柱连接的节点处,斜支撑的悬臂杆与框架体系采用螺栓拼接,仅仅依靠有限数目的高强螺栓是无法实现节点的刚性连接,不利于结构的受力。本发明采用的楼板的拼接形式可以有效的实现节点的刚性连接和斜支撑与框架体系的刚性连接,克服现有体系的不足,针对以上为题我们提出模块化的多高层装配式钢结构框架体。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供模块化的多高层装配式钢结构框架体,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:模块化的多高层装配式钢结构框架体,包括有柱座、第一主梁、第二主梁、第三主梁、第四主梁、第一次梁、第二次梁和长次梁,所述柱座一侧焊接固定有所述第一主梁,所述柱座上远离所述第一主梁一侧焊接固定有第二主梁,所述柱座上位于所述第一主梁一侧焊接固定有所述第三主梁,所述柱座上远离所述第三主梁一侧焊接固定有所述第四主梁,且所述第一主梁的两侧均开设有第一固定槽,所述第一固定槽中均焊接固定有楼板,所述第二主梁的两侧均开设有第二固定槽,所述第三主梁两侧均开设有第三固定槽,所述第三固定槽一侧焊接固定有与所述第一固定槽相互焊接固定的所述楼板,所述第三固定槽另一侧焊接固定有与所述第二固定槽相互焊接固定的所述楼板,所述第四主梁的两侧开设有第四固定槽,所述第四固定槽一侧焊接固定有与所述第一固定槽相互焊接固定的所述楼板,所述第四固定槽另一侧焊接固定有与所述第二固定槽相互焊接固定的所述楼板,所述楼板上位于所述第三主梁的一端两侧上均焊接固定有所述第一次梁,所述楼板上位于所述第四主梁的一端两侧上均焊接固定有第二端次梁,所述楼板上位于所述第一主梁的一侧处焊接固定有长次梁。

[0007] 进一步的,所述柱座包括有第一法兰盘和第二法兰盘,所述第一法兰盘底部中心

处焊接固定有方形的钢管,所述钢管底部焊接固定在所述第二法兰盘的上表面中心处。

[0008] 进一步的,所述第一法兰盘和所述第二法兰盘四周均匀开设有若干个第一安装孔,且第一主梁、第二主梁、第三主梁和第四主梁靠近柱座一端均开设有与所述第一安装孔相吻合匹配的第一固定孔。

[0009] 进一步的,所述楼板四周中心处均开设有第二安装孔,且所述第一主梁、所述第二主梁、所述第三主梁和所述第四主梁中端两侧上均开设有与所述第二安装孔相吻合的第二固定孔。

[0010] 进一步的,所述第一主梁、所述第二主梁、所述第三主梁和所述第四主梁远离所述柱座一端均开设有第三固定孔,所述第一次梁、所述第二次梁和所述长次梁上均开设有与所述第三固定孔相吻合的第三安装孔。

[0011] 进一步的,所述第一次梁、所述第二次梁和所述长次梁中端处均开设有与第二固定孔相吻合的限位孔。

[0012] 进一步的,所述第一次梁和所述第二次梁的两端均卡接固定在所述第三主梁和第四主梁内部中,且所述第一次梁和所述第二次梁靠近所述第三主梁和第四主梁一端处均开设有加强孔,所述加强孔之间通过加强板进行焊接固定。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:通过第一主梁、第二主梁、第三主梁和第四主梁对楼板之间进行焊接固定,通过固定孔和安装孔之间相匹配吻合实现快速安装,实现了工厂模块化生产,快速装配,提高施工速度,缩短施工工期,降低工程造价,减少环境污染,充分发挥了钢结构住宅的优势,具有安全性能高,施工速度快,环境污染小,安全事故少和工程造价低等诸多优点。

附图说明

[0014] 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。

[0015] 图1是根据本发明实施的模块化的多高层装配式钢结构框架体的结构示意图;

[0016] 图2是根据本发明实施的模块化的多高层装配式钢结构框架体的部分结构示意剖面图图;

[0017] 图3是根据本发明实施的模块化的多高层装配式钢结构框架体的柱座连接结构示意图;

[0018] 图4是根据本发明实施的模块化的多高层装配式钢结构框架体的柱座结构示意图;

[0019] 附图标记:

[0020] 1、柱座;11、第一法兰盘;12、第二法兰盘;13、钢管;14、第一安装孔;15、第一固定孔;16、第二安装孔;17、第二固定孔;18、第三安装孔;19、第三固定孔;2、第一主梁;21、第一固定槽;22、限位孔;3、第二主梁;31、第二固定槽;4、第三主梁;41、第三固定槽;42、加强孔;43、加强板;5、第四主梁;51、第四固定槽;6、第一次梁;7、第二次梁;8、长次梁;9、楼板。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅仅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做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。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“顶部”、“底部”、“一侧”、“另一侧”、“前面”、“后面”、“中间部位”、“内部”、“顶端”、“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 请参阅图1-3,根据本发明实施的模块化的多高层装配式钢结构框架体,包括有柱座1、第一主梁2、第二主梁3、第三主梁4、第四主梁5、第一次梁6、第二次梁7和长次梁8,其特征在于,柱座1一侧焊接固定有第一主梁2,柱座1上远离第一主梁2一侧焊接固定有第二主梁3,柱座1上位于第一主梁2一侧焊接固定有第三主梁4,柱座1上远离第三主梁4一侧焊接固定有第四主梁5,且第一主梁2的两侧均开设有第一固定槽21,第一固定槽21中均焊接固定有楼板9,第二主梁3的两侧均开设有第二固定槽31,第三主梁4两侧均开设有第三固定槽41,第三固定槽41一侧焊接固定有与第一固定槽21相互焊接固定的楼板9,第三固定槽41另一侧焊接固定有与第二固定槽31相互焊接固定的楼板9,第四主梁5的两侧开设有第四固定槽51,第四固定槽51一侧焊接固定有与第一固定槽21相互焊接固定的楼板9,第四固定槽51另一侧焊接固定有与第二固定槽31相互焊接固定的楼板9,楼板9上位于第三主梁4的一端两侧上均焊接固定有第一次梁6,楼板9上位于第四主梁5的一端两侧上均焊接固定有第二端次梁,楼板9上位于第一主梁2的一侧处焊接固定有长次梁8。

[0024] 其中,柱座1包括有第一法兰盘11和第二法兰盘12,第一法兰盘11底部中心处焊接固定有方形的钢管13,钢管13底部焊接固定在第二法兰盘12的上表面中心处。

[0025] 其中,第一法兰盘11和第二法兰盘12四周均匀开设有若干个第一安装孔14,且第一主梁2、第二主梁3、第三主梁4和第四主梁5靠近柱座1一端均开设有与第一安装孔14相吻合匹配的第一固定孔15。

[0026] 其中,楼板9四周中心处均开设有第二安装孔16,且第一主梁2、第二主梁3、第三主梁4和第四主梁5中端两侧上均开设有与第二安装孔16相吻合的第二固定孔17。

[0027] 其中,第一主梁2、第二主梁3、第三主梁4和第四主梁5远离柱座1一端均开设有第三固定孔19,第一次梁6、第二次梁7和长次梁8上均开设有与第三固定孔19相吻合的第三安装孔18。

[0028] 其中,第一次梁6、第二次梁7和长次梁8中端处均开设有与第二固定孔17相吻合的限位孔22。

[0029] 其中,第一次梁6和第二次梁7的两端均卡接固定在第三主梁4和第四主梁5内部

中,且第一次梁6和第二次梁7靠近第三主梁4和第四主梁5一端处均开设有加强孔42,加强孔42之间通过加强板43进行焊接固定。

[0030] 工作原理

[0031] 通过本发明的上述方案,模块化的多高层装配式钢结构框架体在使用中通过柱座1与第一主梁2、第二主梁3、第三主梁4和第四主梁5之间形成框架结构,然后通过第二固定孔17和第二安装孔16将楼板9进行固定,在通过两侧的第一固定孔15和第一安装孔14进行支撑固定,在通过第三固定孔19和第三安装孔18将第一次梁6和第二次梁7以及长次梁8进行焊接固定安装,在通过加强板43对连接处进行加固。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

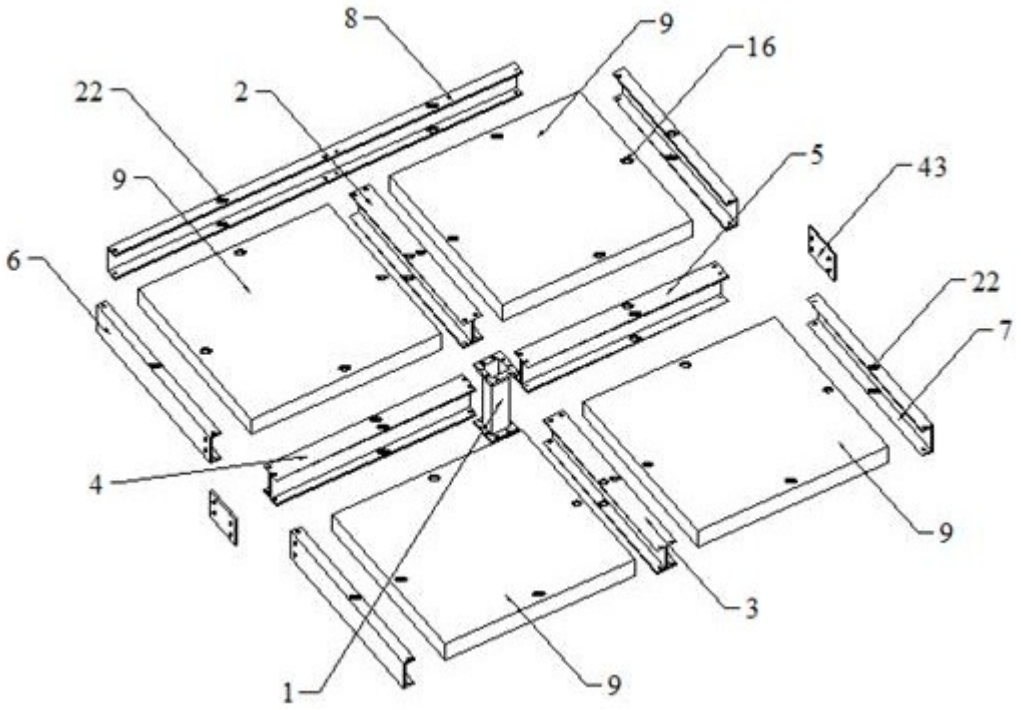


图1

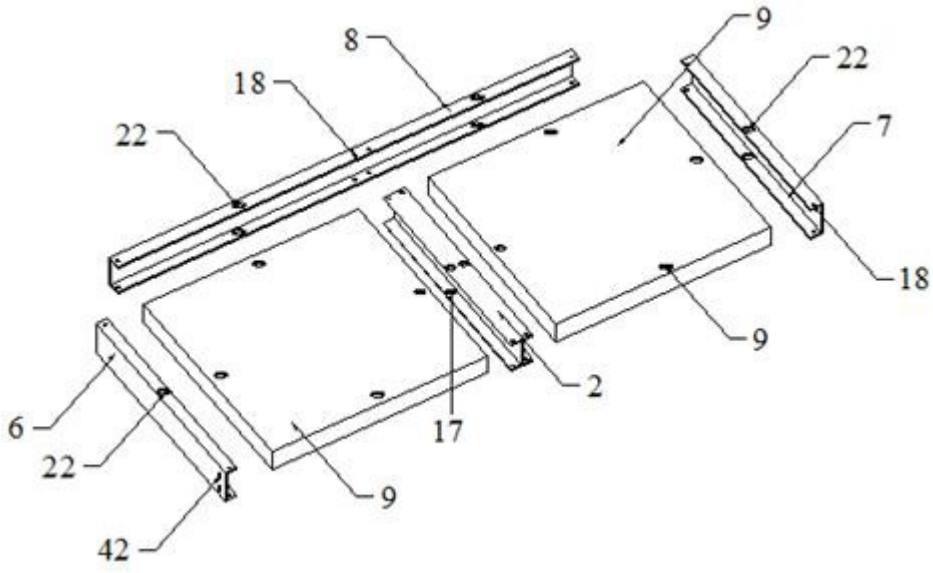


图2

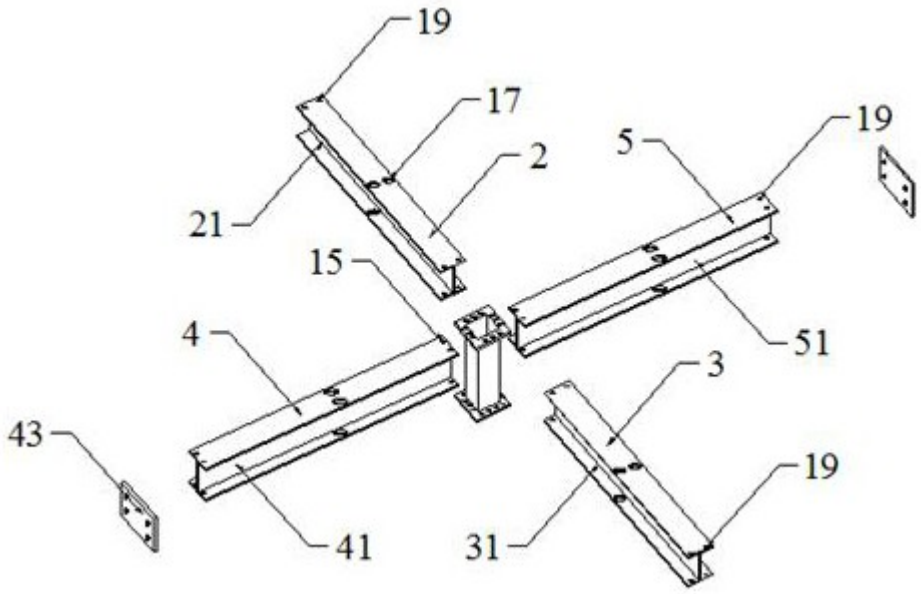


图3

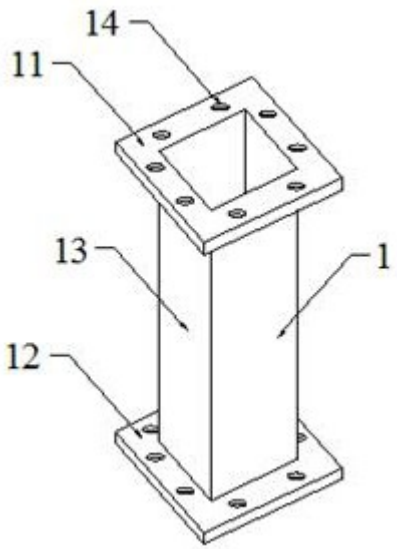


图4