



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109339231 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811441124.8

(22)申请日 2018.11.29

(71)申请人 徐志强

地址 410001 湖南省长沙市芙蓉区车站北路梦泽园小区红园9号B座

申请人 张本涛

(72)发明人 徐志强 张本涛

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 马强 胡凌云

(51)Int.Cl.

E04B 1/20(2006.01)

E04B 1/21(2006.01)

E04B 1/41(2006.01)

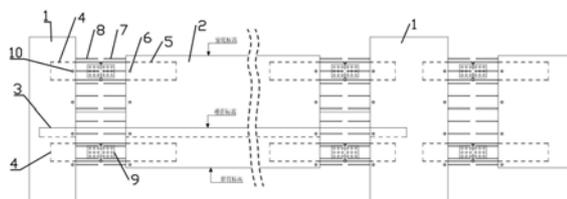
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于装配式建筑的连接节点、构建方法及装配式建筑

(57)摘要

本发明涉及用于装配式建筑的连接节点、构建方法及装配式建筑,该连接节点包括竖向承力构件和水平设置的梁,所述竖向承力构件内预埋有向梁所在侧伸出的若干第一H型构件和多根第一钢筋,所述梁内预埋有向竖向承力构件所在侧伸出的若干第二H型构件和多根第二钢筋,H型构件的腹板与水平面垂直,沿水平方向相邻的第一H型构件和第二H型构件通过固定板连接,沿水平方向相邻的第一钢筋和第二钢筋固定连接;梁的端面与相应竖向承力构件之间浇筑有混凝土。本发明的连接节点结构合理,结构强度高且温度,连接节点的整体性强,另外,施工方便,施工周期得到缩减。



1. 用于装配式建筑的连接节点,包括竖向承力构件(1)和水平设置的梁(2),其特征在于,所述竖向承力构件(1)内预埋有向梁(2)所在侧伸出的若干第一H型构件(4)和多根第一钢筋(8),所述梁内预埋有向竖向承力构件(1)所在侧伸出的若干第二H型构件(5)和多根第二钢筋(9),H型构件的腹板与水平面垂直,沿水平方向相邻的第一H型构件(4)和第二H型构件(5)通过固定板(9)连接,沿水平方向相邻的第一钢筋(8)和第二钢筋(9)固定连接;梁的端面与相应竖向承力构件之间浇筑有混凝土。

2. 根据权利要求1所述的用于装配式建筑的连接节点,其特征在于,H型构件为H型钢。

3. 根据权利要求1所述的用于装配式建筑的连接节点,其特征在于,第二H型构件(5)的数量至少为2根。

4. 根据权利要求1所述的用于装配式建筑的连接节点,其特征在于,第一H型构件(4)、第二H型构件(5)成对设置;所述第一钢筋(8)和第二钢筋(9)成对设置。

5. 根据权利要求1所述的用于装配式建筑的连接节点,其特征在于,所述竖向承力构件(1)的侧面预留有多个第一螺孔(10);所述梁的侧面预留有多个第二螺孔(6)。

6. 根据权利要求1所述的用于装配式建筑的连接节点,其特征在于,所述梁的内侧面开设有沿水平方向延伸的凹槽(201)。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的用于装配式建筑的连接节点,其特征在于,沿水平方向相邻的第一钢筋(8)和第二钢筋(9)相互焊接或通过套筒固定连接。

8. 如权利要求1-7任一项所述的连接节点的构建方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、在目标位置构筑竖向承力构件(1);

S2、待S1中竖向承力构件(1)强度达到要求后,将梁(2)吊装到位,连接沿水平方向相邻的第一H型构件(4)和第二H型构件(5),然后连接沿水平方向相邻的第一钢筋(8)和第二钢筋(9);

S3、在竖向承力构件(1)和梁(2)的连接处架设模板,然后浇筑混凝土,养护。

9. 一种装配式建筑,其特征在于,包括若干竖向承力构件(1)、水平设置的梁(2)和楼板(3),所述竖向承力构件(1)和梁(2)通过如权利要求1-7任一项所述的连接节点连接;所述楼板(3)的至少2个侧面伸入凹槽(201)内,所述梁(2)的顶面与楼板(3)顶面的竖向距离等于该楼板所在层的窗底至该楼板的距离,所述梁(2)的底面与楼板底面的竖向距离等于该楼板所在层的下一层的窗顶至该楼板的距离。

10. 根据权利要求9所述的装配式建筑,其特征在于,所述楼板(3)的厚度为100-140mm。

用于装配式建筑的连接节点、构建方法及装配式建筑

技术领域

[0001] 本发明涉及用于装配式建筑的连接节点、构建方法及装配式建筑。

背景技术

[0002] 建筑采用装配式,可有效提高建筑物品质,缩短建筑物施工周期,简化施工工序,保护环境。装配式建筑的施工过程中,预制构件的连接十分关键,直接关系到工程质量。目前,预制梁与竖向承力构件之间的连接仍然存在定位不便、连接稳定性有待加强等问题;另外,预制梁与预制墙为分体式结构,使得装配式建筑的连接节点较多,加大了施工量和施工难度。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供用于装配式建筑的连接节点、构建方法及装配式建筑,以实现梁和竖向承力构件的稳定、快捷连接,并减少装配式建筑的整体连接节点数量,降低施工量和施工难度,缩短施工周期。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

用于装配式建筑的连接节点,包括竖向承力构件和水平设置的梁,所述竖向承力构件内预埋有向梁所在侧伸出的若干第一H型构件和多根第一钢筋,所述梁内预埋有向竖向承力构件所在侧伸出的若干第二H型构件和多根第二钢筋,H型构件的腹板与水平面垂直,沿水平方向相邻的第一H型构件和第二H型构件通过固定板连接,沿水平方向相邻的第一钢筋和第二钢筋固定连接;梁的端面与相应竖向承力构件之间浇筑有混凝土。

[0005] 如此,通过H型构件的设置,在连接时,将梁吊装到位后,完成第一H型构件和第二H型构件的连接后,即可撤去吊装设备,随后完成第一钢筋和第二钢筋的连接后,浇筑成型,即可,施工方便。H型构件的腹板与水平面垂直,可充分发挥H型构件的竖向抗剪能力;H型构件的设置可方便梁和竖向承力结构之间的精准定位,实现快捷连接;另外,H型构件与钢筋组合形成抗扭能力强的骨架,有效提升连接节点的结构强度;H型构件采用标准件,解决了竖向构件与横向构件的连接问题,让竖向构件和横向构件都满足工厂预制的的需求。

[0006] 进一步地,H型构件的自由端设有若干第一孔,固定板上设有若干与所述第一孔配合的第二孔,固定板通过螺栓分别与第一H型构件、第二H型构件连接。

[0007] 进一步地,H型构件为H型钢。

[0008] 进一步地,第二H型构件的数量至少为2根。

[0009] 更进一步地,第二H型构件的数量至少为3根,形成至少一个三角形结构,如此,在保证竖向受力能力的同时,提升抗扭能力,提升整体结构稳定性。

[0010] 进一步地,第一H型构件、第二H型构件成对设置;所述第一钢筋和第二钢筋成对设置。

[0011] 进一步地,所述竖向承力构件的水平横截面为矩形、T型或L型。

[0012] 进一步地,所述竖向承力构件的侧面预留有多个第一螺孔;所述梁的侧面预留有

多个第二螺孔。螺孔的设置,可方便模板的架设,方便节点处混凝土的浇筑,方便施工。

[0013] 进一步地,所述梁的内侧面开设有沿水平方向延伸的凹槽。如此,可通过凹槽直接将预制楼板安装到梁等结构上,免去现浇楼板所需的工时消耗和湿作业问题,减少构筑过程模板用量,进一步提升施工效率。

[0014] 进一步地,沿水平方向相邻的第一钢筋和第二钢筋相互焊接或通过套筒固定连接。

[0015] 基于同一发明构思,本发明还提供如上所述的连接节点的构建方法,包括如下步骤:

S1、在目标位置构筑竖向承力构件;

S2、待S1中竖向承力构件强度达到要求后,将梁吊装到位,连接沿水平方向相邻的第一H型构件和第二H型构件,然后连接沿水平方向相邻的第一钢筋和第二钢筋;

S3、在竖向承力构件和梁的连接处架设模板,然后浇筑混凝土,养护。

[0016] 一种装配式建筑,包括若干竖向承力构件、水平设置的梁和楼板,所述竖向承力构件和梁通过如上所述的连接节点连接;所述楼板的至少2个侧面伸入凹槽内,所述梁的顶面与楼板顶面的竖向距离等于该楼板所在层的窗底至该楼板的距离,所述梁的底面与楼板底面的竖向距离等于该楼板所在层的下一层的窗顶至该楼板的距离,进一步地,所述梁的顶面与楼板顶面的竖向距离为1000-1400mm,所述梁的底面与楼板底面的竖向距离为450-650mm。

[0017] 如此,对于第N层(N为不小于2的自然数)的梁,梁的底面向下延伸至第N-1层,此时,梁的底面可作为第N-1层的窗户的窗顶面;梁的顶面向上延伸至第N+1层,此时,梁的顶面可作为第N+1层的窗户的窗底面。实际上,无需再另外浇筑或装配墙体,墙体直接由梁和相应竖向承力构件构成,免去了墙体的装配或浇筑,大大减少了墙体-柱连接节点、墙体-梁连接节点,省时、省力、省材料。

[0018] 所述楼板的厚度为100-140mm。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

(1) 本发明的连接节点结构合理,结构强度高且受力合理,连接节点的整体性强;

(2) 本发明将建筑物四周梁和外墙融为一体,所有构件均在工厂生产,本发明的梁在竖直方向的宽度达到1500mm以上,在充当“受力梁”的同时作为墙体的一部分,竖向承载能力强,且省去的传统墙体装配或浇筑所需人力、物力,简化了装配式建筑的施工工序,可减少吊装操作,有利于加快施工进度,即墙梁一体。

[0020] (3) 本发明可直接通过相应凹槽搁置楼板,将楼板提前预制后,经过吊装操作,即可完成安装,有利于进一步缩短施工周期。

附图说明

[0021] 图1是本发明第一种实施方式的装配式建筑的梁-柱连接节点部位放大图。

[0022] 图2是本发明第一种实施方式的装配式建筑沿水平面的剖视结构图(对应图1所示部分)。

[0023] 图3是本发明第一种实施方式的第一H型构件和第二H型构件连接结构的放大图。

[0024] 图4是本发明第一种实施方式的楼板与梁的安装结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下将结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。为叙述方便,下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用。

[0026] 如图1至图4所示,用于装配式建筑的连接节点,包括竖向承力构件1和水平设置的梁2,所述竖向承力构件1内预埋有向梁2所在侧伸出的若干第一H型构件4和多根第一钢筋8,所述梁内预埋有向竖向承力构件1所在侧伸出的若干第二H型构件5和多根第二钢筋9,H型构件的腹板与水平面垂直,沿水平方向相邻的第一H型构件4和第二H型构件5通过固定板9连接,沿水平方向相邻的第一钢筋8和第二钢筋9固定连接;梁的端面与相应竖向承力构件之间浇筑有混凝土。

[0027] H型构件为H型钢。第二H型构件5的数量为2根,上下分布,其中1根设置于梁的上半部分,1根设置于梁的下半部分。作为本发明的另一种实施方式,第二H型构件5的数量为3根,呈三角形分布。

[0028] 第一H型构件4、第二H型构件5成对设置;所述第一钢筋8和第二钢筋9成对设置。

[0029] 所述竖向承力构件1的侧面预留有多个第一螺孔10;所述梁的侧面预留有多个第二螺孔6。

[0030] 所述梁的内侧面开设有沿水平方向延伸的凹槽201。相应地,可根据需要在竖向承力构件上预留槽,与凹槽一起形成完整的楼板安装结构。

[0031] 沿水平方向相邻的第一钢筋8和第二钢筋9相互焊接。

[0032] 如上所述的连接节点的构建方法,包括如下步骤:

S1、在目标位置构筑竖向承力构件1;

S2、待S1中竖向承力构件1强度达到要求后,将梁2吊装到位,连接沿水平方向相邻的第一H型构件4和第二H型构件5,然后连接沿水平方向相邻的第一钢筋8和第二钢筋9;

S3、在竖向承力构件1和梁2的连接处架设模板,然后浇筑混凝土,养护。

[0033] 一种装配式建筑,包括若干竖向承力构件1、水平设置的梁2和楼板3,所述竖向承力构件1和梁2通过如上所述的连接节点连接;所述楼板3的至少2个侧面伸入凹槽201内,所述梁2的顶面与楼板3顶面的竖向距离为1200mm,所述梁2的底面与楼板底面的竖向距离为550mm。所述楼板3的厚度为120mm。

[0034] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本发明,而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落入本申请所附权利要求所限定的范围。

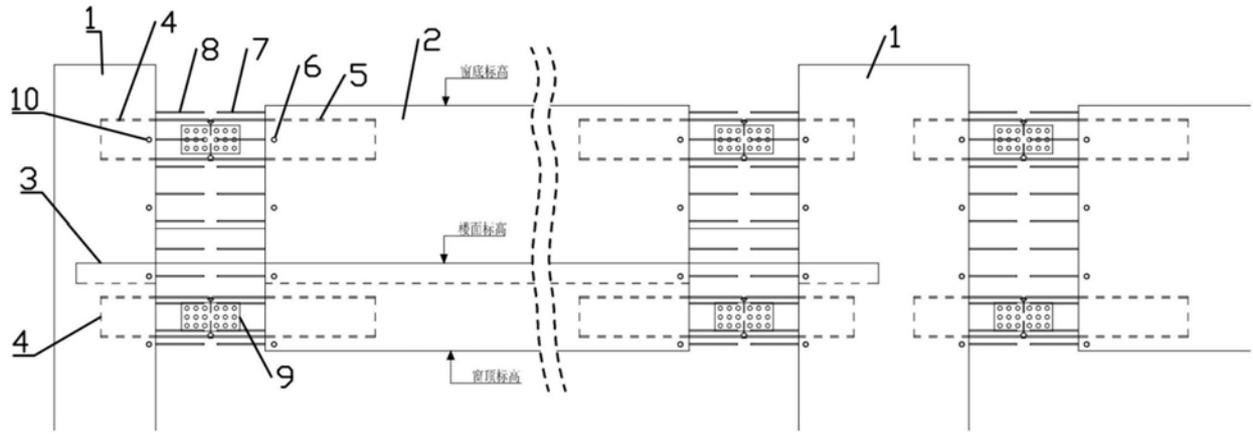


图1

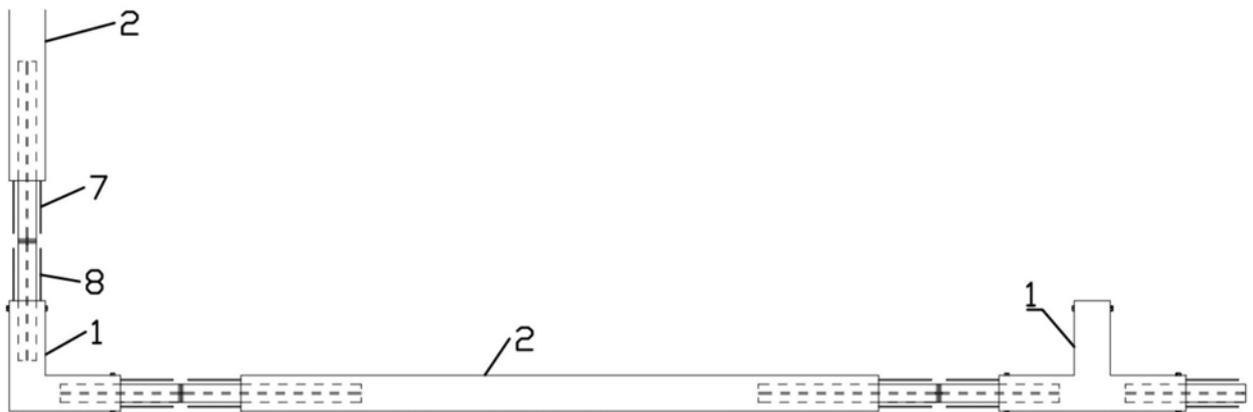


图2

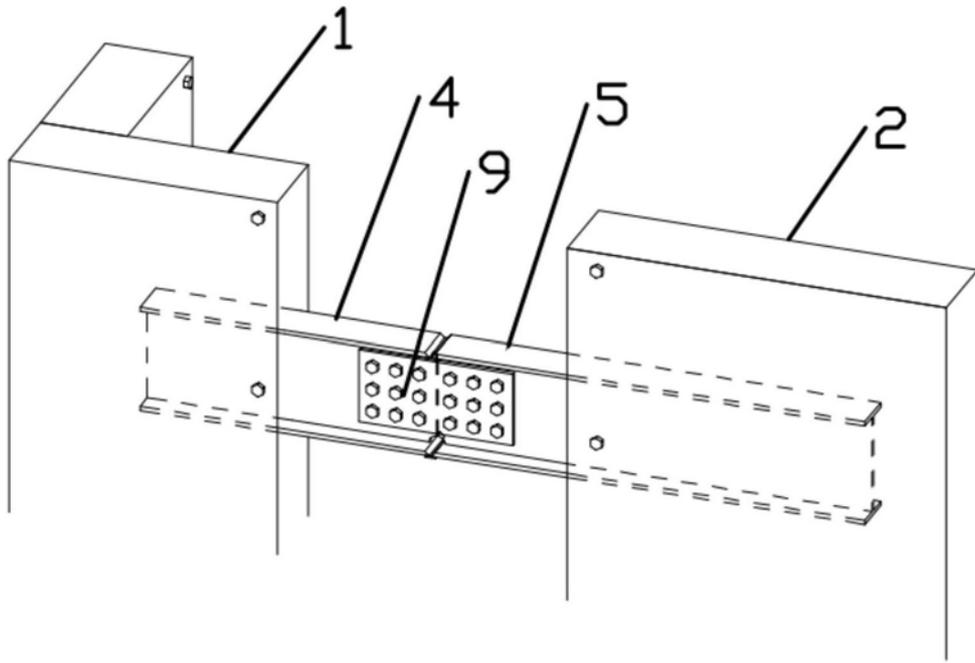


图3

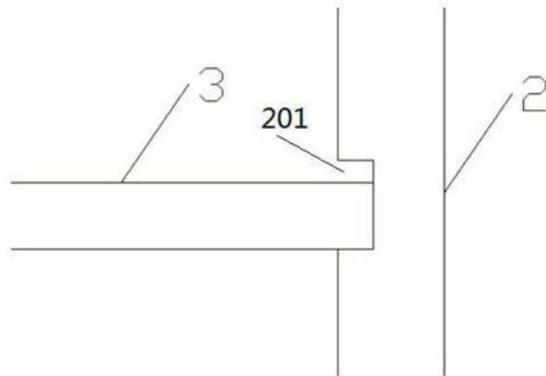


图4