



(21) 申请号 202211640983.6

(22) 申请日 2022.12.20

(71) 申请人 安徽建筑大学

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
紫云路292号

(72) 发明人 马巍 商雨晴 余哲明

(74) 专利代理机构 合肥金律专利代理事务所
(普通合伙) 34184

专利代理师 黄乐瑜

(51) Int.Cl.

E04B 5/02 (2006.01)

E04B 5/04 (2006.01)

E04B 5/00 (2006.01)

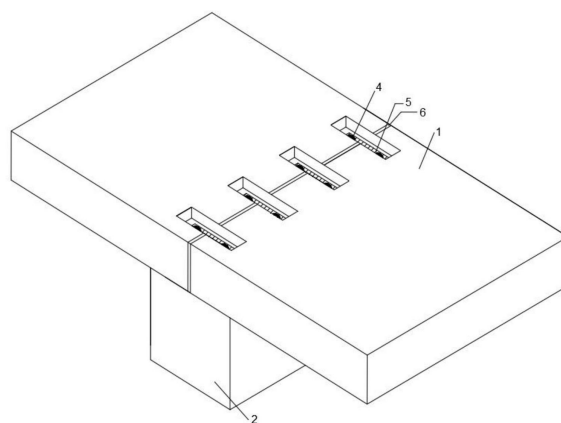
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种预制楼板梁连接结构和连接方法

(57) 摘要

本发明公开了一种预制楼板梁连接结构和连接方法,楼板本体顶部具有竖直贯穿的安装通孔,预制梁内预制有两个L型连接筋,两个L型连接筋短边端相对设置且长边端向上伸出,两个楼板本体并排布置在预制梁上方且分别通过所述安装通孔与两个所述长边端配合,两个楼板本体端部之间形成灌浆缝,连接件位于所述安装通孔上方用于连接两个L型连接筋。通过L型加强筋与安装通孔配合,实现楼板本体和预制梁的现场快速安装,与楼板之间的灌浆相结合,施工速度快,现场湿作业量小,提高了梁与预制楼板连接节点整体稳定性。



1. 一种预制楼板梁连接结构,其特征在于,包括:两个楼板本体(1)、预制梁(2)和连接件(5);

楼板本体(1)顶部具有竖直贯穿的安装通孔,预制梁(2)内预制有两个L型连接筋(4),两个L型连接筋(4)短边端相对设置且长边端向上伸出,两个楼板本体(1)并排布置在预制梁(2)上方且分别通过所述安装通孔与两个所述长边端配合,两个楼板本体(1)端部之间形成灌浆缝(6),连接件(5)位于所述安装通孔上方用于连接两个L型连接筋(4)。

2. 根据权利要求1所述的预制楼板梁连接结构,其特征在于,楼板本体(1)顶部具有从端部向中部延伸的槽口(7),所述安装通孔位于所述槽口(7)内,两个楼板本体(1)的槽口(7)共同形成用于容纳连接件(5)的容纳槽。

3. 根据权利要求2所述的预制楼板梁连接结构,其特征在于,连接件(5)采用扁钢,所述容纳槽与扁钢形状配合。

4. 根据权利要求2所述的预制楼板梁连接结构,其特征在于,楼板本体(1)上设有沿楼板本体(1)端部依次分布的多个槽口(7),每个槽口(7)内设有安装通孔;预制梁(2)上设有与所述安装通孔对应的多个L型连接筋(4)。

5. 根据权利要求1所述的预制楼板梁连接结构,其特征在于,所述安装通孔内设有套筒(3),所述L型连接筋(4)穿过套筒(3)且二者之间形成灌浆间隙。

6. 根据权利要求1所述的预制楼板梁连接结构,其特征在于,L型连接筋(4)外壁设有螺纹,连接件(5)通过螺母与L型连接筋(4)连接。

7. 一种根据权利要求1-6任一项所述的预制楼板梁连接结构的连接方法,其特征在于,包括下列步骤:

S1、将两个楼板本体(1)放置在预制梁(2)顶部,使得楼板本体(1)的安装通孔与L型连接筋(4)配合,且在两个楼板本体(1)之间形成灌浆缝(6);

S2、向所述灌浆缝(6)内灌浆;

S3、将连接件(5)放置在安装通孔上且通过连接件(5)将两个L型连接筋(4)连接。

8. 根据权利要求7所述的预制楼板梁连接结构的连接方法,其特征在于,S2还包括向所述L型连接筋(4)与套筒(3)之间的灌浆间隙内灌浆。

9. 根据权利要求7所述的预制楼板梁连接结构的连接方法,其特征在于,在S3中,将连接件(5)放置在所述容纳槽内,分别通过螺母将连接件(5)与两个L型连接筋(4)连接。

10. 根据权利要求9所述的预制楼板梁连接结构的连接方法,其特征在于,还包括下列步骤:

S4、向所述容纳槽内灌浆。

一种预制楼板梁连接结构和连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及预制楼板梁连接技术领域,尤其涉及一种预制楼板梁连接结构和连接方法。

背景技术

[0002] 楼板是整体建筑结构的重要组成部分,不但承担竖向荷载,同时可将地震作用和风荷载作用产生的水平荷载传递给抗侧体系。传统的钢-现浇混凝土楼板表现出优异的力学性能,但建设过程中仍需大量工人进行现场模板制作、钢筋绑扎和混凝土浇筑等工作,存在施工繁琐、作业量大、施工效率低等问题;此外,随着劳动力短缺,所需人工成本大大增加;大规模现场湿作业造成环境污染。

[0003] 现有楼板形式主要包括传统桁架筋楼承板、可拆底模桁架筋楼承板和叠合板组合楼板等,但经市场验证,这些产品都还不是成熟的住宅建筑楼板解决方案。传统桁架筋楼承板压型钢板暴露,美观性差,妨碍装修,用户体验差,在住宅中消费者接受度很低。而可拆底模桁架筋楼承板施工过程复杂,且底模的实际可重复利用性不高,成本较高。

[0004] 预制楼板可满足构件完全工厂化生产、现场装配化安装的工程需求,现场少量湿作业,显著提升施工效率,更为绿色环保,经济效益显著。然而,受运输时楼板尺寸限制,相邻预制楼板间不可避免地存在拼缝。全预制楼板间物理连接拼缝影响楼板面内抗剪、抗弯刚度和承载能力,导致楼板整体性显著降低。

发明内容

[0005] 为解决背景技术中存在的技术问题,本发明提出一种预制楼板梁连接结构和连接方法。

[0006] 本发明提出的一种预制楼板梁连接结构,包括:两个楼板本体、预制梁和连接件;

[0007] 楼板本体顶部具有竖直贯穿的安装通孔,预制梁内预制有两个L型连接筋,两个L型连接筋短边端相对设置且长边端向上伸出,两个楼板本体并排布置在预制梁上方且分别通过所述安装通孔与两个所述长边端配合,两个楼板本体端部之间形成灌浆缝,连接件位于所述安装通孔上方用于连接两个L型连接筋。

[0008] 优选地,楼板本体顶部具有从端部向中部延伸的槽口,所述安装通孔位于所述槽口内,两个楼板本体的槽口共同形成用于容纳连接件的容纳槽。

[0009] 优选地,连接件采用扁钢,所述容纳槽与扁钢形状配合。

[0010] 优选地,楼板本体上设有沿楼板本体端部依次分布的多个槽口,每个槽口内设有安装通孔;预制梁上设有与所述安装通孔对应的多个L型连接筋。

[0011] 优选地,所述安装通孔内设有套筒,所述L型连接筋穿过套筒且二者之间形成灌浆间隙。

[0012] 优选地,L型连接筋外壁设有螺纹,连接件通过螺母与L型连接筋连接。

[0013] 本发明中,所提出的预制楼板梁连接结构,楼板本体顶部具有竖直贯穿的安装通

孔,预制梁内预制有两个L型连接筋,两个L型连接筋短边端相对设置且长边端向上伸出,两个楼板本体并排布置在预制梁上方且分别通过所述安装通孔与两个所述长边端配合,两个楼板本体端部之间形成灌浆缝,连接件位于所述安装通孔上方用于连接两个L型连接筋。通过L型加强筋与安装通孔配合,实现楼板本体和预制梁的现场快速安装,与楼板之间的灌浆相结合,施工速度快,现场湿作业量小,提高了梁与预制楼板连接节点整体稳定性。

[0014] 本发明还提出一种上述的预制楼板梁连接结构的连接方法,包括下列步骤:

[0015] S1、将两个楼板本体放置在预制梁顶部,使得楼板本体的安装通孔与L型连接筋配合,且在两个楼板本体之间形成灌浆缝;

[0016] S2、向所述灌浆缝内灌浆;

[0017] S3、将连接件放置在安装通孔上且通过连接件将两个L型连接筋连接。

[0018] 优选地,S2还包括向所述L型连接筋与套筒之间的灌浆间隙内灌浆。

[0019] 优选地,在S3中,将连接件放置在所述容纳槽内,分别通过螺母将连接件与两个L型连接筋连接。

[0020] 优选地,还包括下列步骤:

[0021] S4、向所述容纳槽内灌浆。

[0022] 本发明中,所提出的预制楼板梁连接结构的连接方法,对上述连接结构的连接方式进行优化,进一步保证连接节点的整体稳定性。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式的结构示意图。

[0024] 图2为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式中楼板本体的结构示意图。

[0025] 图3为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式中预制梁的结构示意图。

[0026] 图4为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式的剖视结构示意图。

[0027] 图5为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0028] 如图1至5所示,图1为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式的结构示意图,图2为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式中楼板本体的结构示意图,图3为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式中预制梁的结构示意图,图4为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式的剖视结构示意图,图5为本发明提出的一种预制楼板梁连接结构的一种实施方式的俯视结构示意图。

[0029] 参照图1至3,本发明提出的一种预制楼板梁连接结构,包括:两个楼板本体1、预制梁2和连接件5;

[0030] 楼板本体1顶部具有竖直贯穿的安装通孔,预制梁2内预制有两个L型连接筋4,两个L型连接筋4短边端相对设置且长边端向上伸出,两个楼板本体1并排布置在预制梁2上方

且分别通过所述安装通孔与两个所述长边端配合,两个楼板本体1端部之间形成灌浆缝6,连接件5位于所述安装通孔上方用于连接两个L型连接筋4。

[0031] 参照图1和4,本实施例还提出一种上述的预制楼板梁连接结构的连接方法,包括下列步骤:

[0032] S1、将两个楼板本体1放置在预制梁2顶部,使得楼板本体1的安装通孔与L型连接筋4配合,且在两个楼板本体1之间形成灌浆缝6;

[0033] S2、向所述灌浆缝6内灌浆;

[0034] S3、将连接件5放置在安装通孔上且通过连接件5将两个L型连接筋4连接。

[0035] 在本实施例中,所提出的预制楼板梁连接结构,楼板本体顶部具有竖直贯穿的安装通孔,预制梁内预制有两个L型连接筋,两个L型连接筋短边端相对设置且长边端向上伸出,两个楼板本体并排布置在预制梁上方且分别通过所述安装通孔与两个所述长边端配合,两个楼板本体端部之间形成灌浆缝,连接件位于所述安装通孔上方用于连接两个L型连接筋。通过L型加强筋与安装通孔配合,实现楼板本体和预制梁的现场快速安装,与楼板之间的灌浆相结合,施工速度快,现场湿作业量小,提高了梁与预制楼板连接节点整体稳定性。所提出的预制楼板梁连接结构的连接方法,对上述连接结构的连接方式进行优化,进一步保证连接节点的整体稳定性。

[0036] 在连接筋和连接件的配合方式中,L型连接筋4外壁设有螺纹,连接件5通过螺母与L型连接筋4连接。实际加工中,L型连接筋可采用螺栓弯折形成。通过连接筋的L型设计,将两个楼板向中间施加拉力,从而加强其承载能力。

[0037] 在具体实施方式中,楼板本体1顶部具有从端部向中部延伸的槽口7,所述安装通孔位于所述槽口7内,两个楼板本体1的槽口7共同形成用于容纳连接件5的容纳槽。容纳槽为连接件安装提供容纳空间。

[0038] 在实际设计时,楼板本体1上设有沿楼板本体1端部依次分布的多个槽口7,每个槽口7内设有安装通孔;预制梁2上设有与所述安装通孔对应的多个L型连接筋4。

[0039] 参照图5,在进一步具体实施方式中,连接件5采用扁钢,所述容纳槽与扁钢形状配合。在具体连接方式中,在S3中,将连接件5放置在所述容纳槽内,分别通过螺母将连接件5与两个L型连接筋4连接。扁钢形状与容纳槽配合,从周向对扁钢进行保护。为了提高连接节点连接稳定性,最后可向所述容纳槽内灌浆。

[0040] 在其他具体实施方式中,所述安装通孔内设有套筒3,所述L型连接筋4穿过套筒3且二者之间形成灌浆间隙。相应地,连接时,在S2中还可以向所述L型连接筋4与套筒3之间的灌浆间隙内灌浆。套筒的设计一方面对安装通孔进行加固,另一方面在套筒和连接筋之间灌浆,提高楼板和预制梁之间的结合可靠性。

[0041] 在实际设计中,可在楼板本体两端均设置安装通孔,相邻两个楼板本体通过预制梁连接,实现多个楼板本体的依次连接。

[0042] 本实施例的连接结构,成本低廉,结构简单,与连接方法相配合,实现施工速度快,现场湿作业量小,提高了梁与预制楼板连接节点整体稳定性。

[0043] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

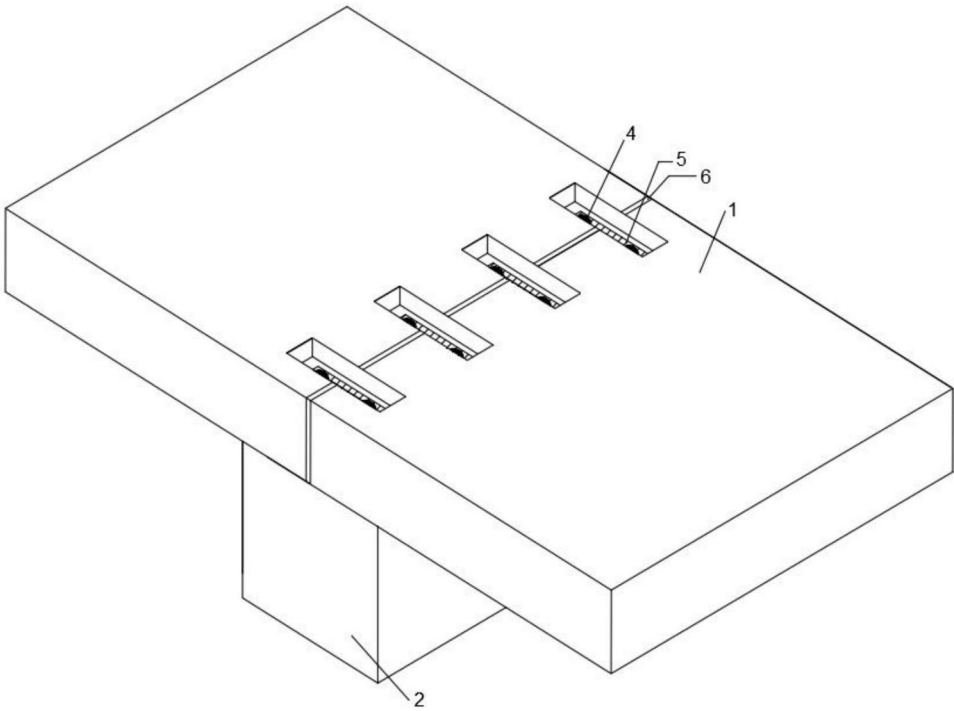


图1

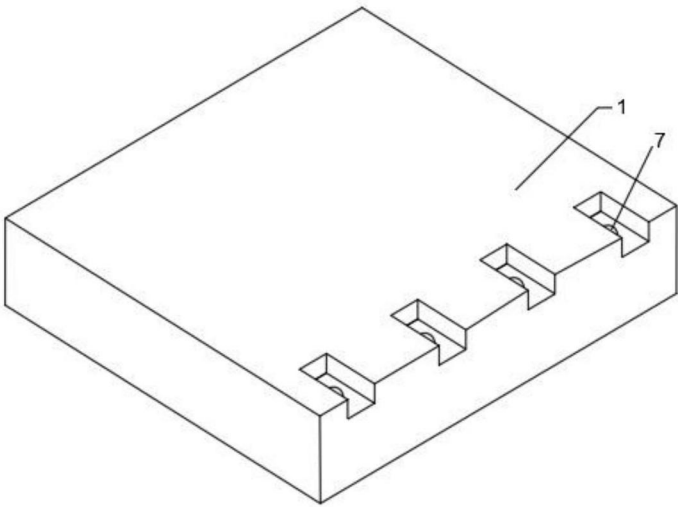


图2

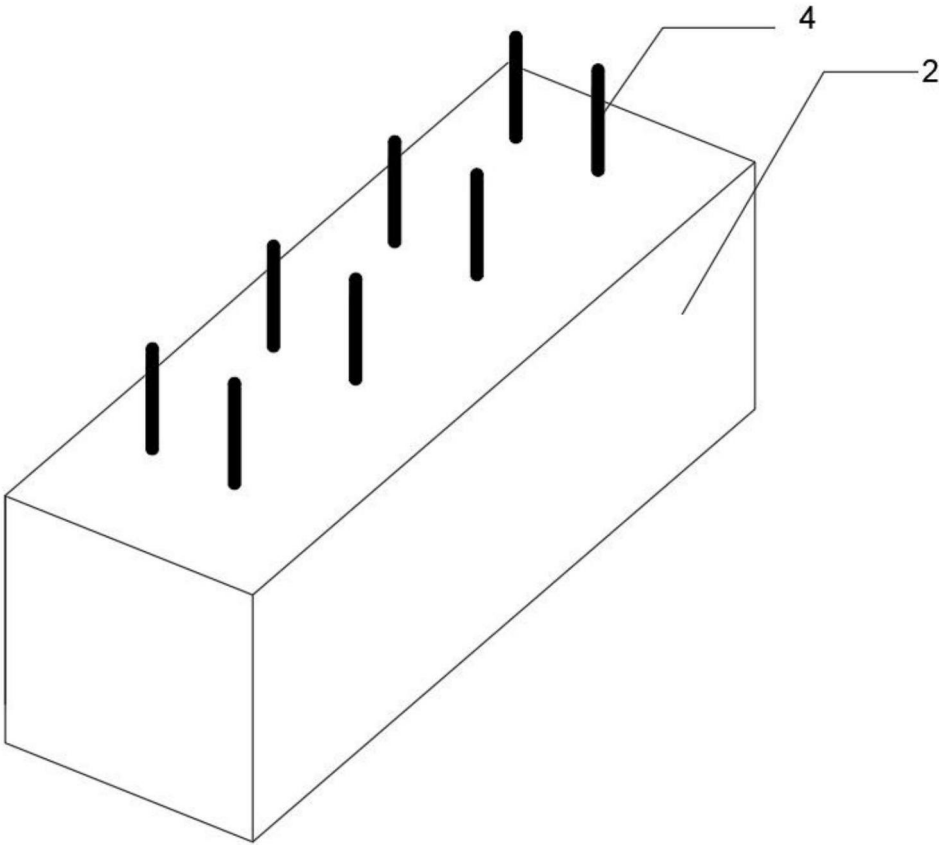


图3

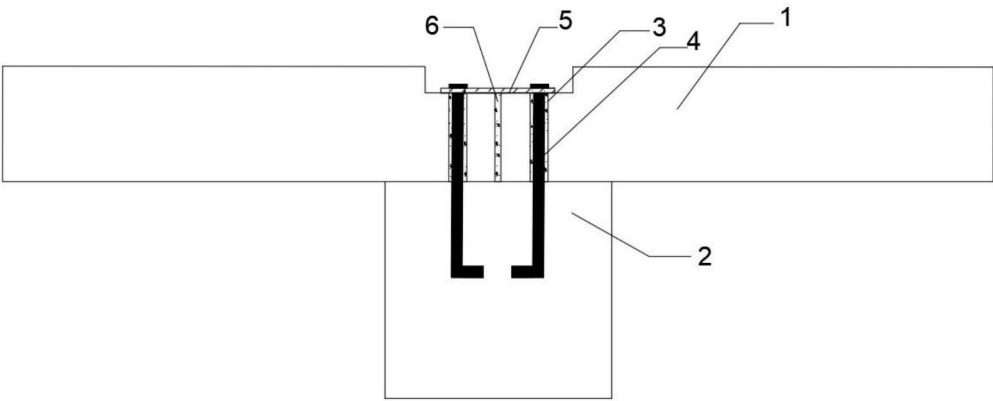


图4

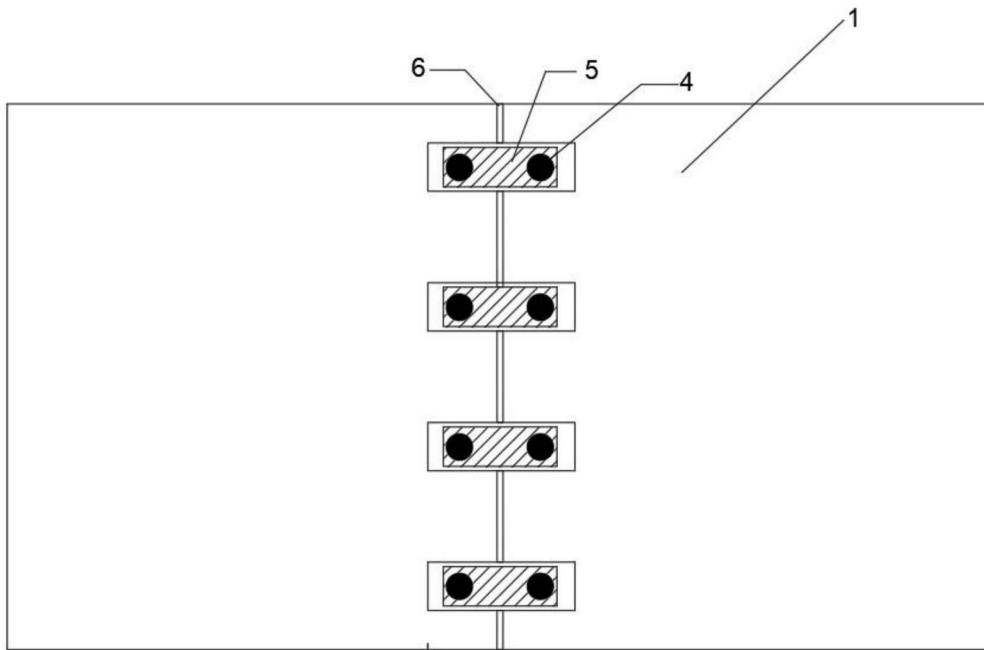


图5