



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221609172 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202420121175.7

E04C 5/03 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.18

(73) 专利权人 华南农业大学

地址 510642 广东省广州市天河区五山路
483号

(72) 发明人 梁梓丰 干正非 吕艳梅 汪添富
张志鹏

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

专利代理师 付茵茵

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

E04C 5/16 (2006.01)

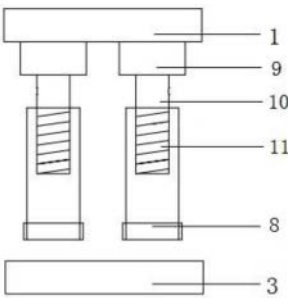
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高度可调的抗剪连接件和装配式剪力墙的连接结构

(57) 摘要

本实用新型涉及高度可调的抗剪连接件,设置在待安装的装配式剪力墙与已安装的装配式剪力墙之间的缝隙,包括连接端连接件、高度调节组件、固定端连接件,多个高度调节组件设置在上方的连接端连接件和下方的固定端连接件之间;高度调节组件包括上连接件和下连接件,上连接件的下端为螺纹杆,下连接件内开设供螺纹杆旋入的内螺纹孔;上连接件内部设置灌浆腔室,上连接件侧壁设置灌浆孔,灌浆孔、灌浆腔室、内螺纹孔依次连通,形成一容纳砂浆的空间。本实用新型还涉及装配式剪力墙的连接结构。本实用新型保证待安装的装配式剪力墙与已安装的装配式剪力墙之间稳固连接,属于装配式房屋建造领域。



1. 高度可调的抗剪连接件,设置在待安装的装配式剪力墙与已安装的装配式剪力墙之间的缝隙,其特征在于:包括连接端连接件、高度调节组件、固定端连接件,多个高度调节组件设置在上方的连接端连接件和下方的固定端连接件之间;高度调节组件包括上连接件和下连接件,上连接件的下端为螺纹杆,下连接件内开设供螺纹杆旋入的内螺纹孔;上连接件内部设置灌浆腔室,上连接件侧壁设置灌浆孔,灌浆孔、灌浆腔室、内螺纹孔依次连通,形成一容纳砂浆的空间。

2. 按照权利要求1所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:上连接件包括从上往下依次设置的头部、光杆段、螺纹杆;灌浆孔位于光杆段,灌浆腔室上下贯穿螺纹杆并延伸至光杆段。

3. 按照权利要求2所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:头部为长方体结构,头部的上端面为正方形。

4. 按照权利要求2所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:连接端连接件为平板形;连接端连接件放置在头部上后,连接端连接件与头部焊接连接。

5. 按照权利要求1所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:固定端连接件为平板形,上端面开设凹槽;下连接件为圆筒形,下连接件的下段设有外径变大的凸环,凸环嵌入凹槽中。

6. 按照权利要求5所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:内螺纹孔上下贯穿下连接件。

7. 按照权利要求1所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:连接端连接件、固定端连接件、上连接件、下连接件的材料均为钢。

8. 按照权利要求1所述的高度可调的抗剪连接件,其特征在于:沿着装配式剪力墙的长度方向,多个高度调节组件排列成行;在装配式剪力墙的厚度方向,设有两行高度调节组件。

9. 装配式剪力墙的连接结构,其特征在于:包括待安装的装配式剪力墙、已安装的装配式剪力墙、权利要求1-8中任一项所述的高度可调的抗剪连接件;固定端连接件与已安装的装配式剪力墙的钢筋焊接,连接端连接件与待安装的装配式剪力墙的钢筋焊接;灌浆腔室和内螺纹孔内灌注砂浆将高度调节组件连成一体,缝隙内灌注砂浆将待安装的装配式剪力墙、已安装的装配式剪力墙、高度可调的抗剪连接件连成一体。

10. 按照权利要求9所述的装配式剪力墙的连接结构,其特征在于:高度可调的抗剪连接件的数量为多个,沿着装配式剪力墙的长度方向依次排列。

高度可调的抗剪连接件和装配式剪力墙的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式房屋建造领域,具体涉及一种高度可调的抗剪连接件,还涉及一种装配式剪力墙的连接结构。

背景技术

[0002] 装配式建筑是建筑行业发展的必然趋势。对预制构件的连接形式和施工方法进行创新性开发,使装配式建筑提升施工效率,同时保证施工质量并控制工程成本,是装配式建筑全面推广应用的基础条件,因此具有非常重要的研究意义。

[0003] 在现有技术中,装配式建筑墙体与结构部件的连接通常是固定的。现有预制装配式剪力墙的连接方式有灌浆连接、叠合连接和环筋扣合连接等。但目前预制装配式剪力墙水平缝常用连接方式存在容差能力小、施工技术要求高、难以保证连接质量、检测困难等问题。这种固定连接方式在遇到地面沉降、地震等因素时,墙体和结构部件之间不能有效地分散剪切力,从而导致结构损坏。因此,急需开发一种既能提供稳定连接,又能适应外部影响、可调节高度以抗剪的连接件。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是:提供一种高度可调的抗剪连接件,保证待安装的装配式剪力墙与其下方的已安装的装配式剪力墙之间稳固连接。

[0005] 本实用新型的另一个目的是提供一种连接稳固的装配式剪力墙的连接结构。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 高度可调的抗剪连接件,设置在待安装的装配式剪力墙与已安装的装配式剪力墙之间的缝隙,包括连接端连接件、高度调节组件、固定端连接件,多个高度调节组件设置在上方的连接端连接件和下方的固定端连接件之间;高度调节组件包括上连接件和下连接件,上连接件的下端为螺纹杆,下连接件内开设供螺纹杆旋入的内螺纹孔;上连接件内部设置灌浆腔室,上连接件侧壁设置灌浆孔,灌浆孔、灌浆腔室、内螺纹孔依次连通,形成一容纳砂浆的空间。

[0008] 作为一种优选,上连接件包括从上往下依次设置的头部、光杆段、螺纹杆;灌浆孔位于光杆段,灌浆腔室上下贯穿螺纹杆并延伸至光杆段。

[0009] 作为一种优选,头部为长方体结构,头部的上端面为正方形。

[0010] 作为一种优选,连接端连接件为平板形;连接端连接件放置在头部上后,连接端连接件与头部焊接连接。

[0011] 作为一种优选,固定端连接件为平板形,上端面开设凹槽;下连接件为圆筒形,下连接件的下段设有外径变大的凸环,凸环嵌入凹槽中。

[0012] 作为一种优选,内螺纹孔上下贯穿下连接件。

[0013] 作为一种优选,连接端连接件、固定端连接件、上连接件、下连接件的材料均为钢。

[0014] 作为一种优选,沿着装配式剪力墙的长度方向,多个高度调节组件排列成行;在装

配式剪力墙的厚度方向,设有两行高度调节组件。

[0015] 装配式剪力墙的连接结构,包括待安装的装配式剪力墙、已安装的装配式剪力墙、高度可调的抗剪连接件;固定端连接件与已安装的装配式剪力墙的钢筋焊接,连接端连接件与待安装的装配式剪力墙的钢筋焊接;灌浆腔室和内螺纹孔内灌注砂浆将高度调节组件连成一体,缝隙内灌注砂浆将待安装的装配式剪力墙、已安装的装配式剪力墙、高度可调的抗剪连接件连成一体。

[0016] 作为一种优选,高度可调的抗剪连接件的数量为多个,沿着装配式剪力墙的长度方向依次排列。

[0017] 本实用新型具有如下优点:

[0018] (1) 高度可调的抗剪连接件实现高度无极调节,能够平滑且精确地适应不同高度的缝隙,确保建筑结构稳固连接,从而提高建筑结构的稳定性和稳定性。

[0019] (2) 本实用新型的装配式剪力墙的连接结构,不仅简化了施工过程,还提高了施工精度,允许工程师和施工团队快速响应现场的实际情况。

[0020] (3) 高度调节组件通过上连接件和下连接件的内外螺纹的旋合实现高度的调节,可以应对在建造时缝隙出现的高差,一边施工一边进行高差修正,提高容差能力。

[0021] (4) 固定端连接件设置凹槽,易于下连接件的安装对位。下连接件设置凸环,方便观察下连接件是否完全嵌入凹槽中。

[0022] (5) 灌浆孔、灌浆腔室、内螺纹孔依次连通,以及内螺纹孔上下贯穿下连接件,通过灌浆孔对抗剪连接件进行灌浆,实现灌浆凝固后抗剪连接件形成一体式稳固结构。可以在调整高差后固定抗剪连接件的高度,避免后期使用过程中滑移导致的高度变化。

[0023] (6) 上连接件的头部上端面为正方形,有利于均匀承载上部结构并均匀分配负荷。

[0024] (7) 连接端连接件为待安装的装配式剪力墙和抗剪连接件的连接提供了稳定的支撑点;固定端连接件为抗剪连接件与已安装的装配式剪力墙的连接提供稳定的支撑点;抗剪连接件提供主要的支撑力,将上方的待安装的装配式剪力墙的载荷均匀地传递到下方的已安装的装配式剪力墙。

附图说明

[0025] 图1为除去固定端连接件的抗剪连接件结构示意图。

[0026] 图2为除去固定端连接件的抗剪连接件另一方向的结构示意图。

[0027] 图3为固定端连接件的俯视图。

[0028] 图4为抗剪连接件的左视图。

[0029] 图5为除去固定端连接件的抗剪连接件的主视图。

[0030] 其中,1为连接端连接件、2为内螺纹孔、3为固定端连接件、4为上连接件、5为下连接件、6为灌浆孔、7为凹槽、8为凸环、9为头部、10为光杆段、11为螺纹杆。

具体实施方式

[0031] 下面将结合具体实施方式来对本实用新型做进一步详细的说明。

[0032] 实施例一

[0033] 高度可调的抗剪连接件,设置在待安装的装配式剪力墙与其下方的已安装的装配

式剪力墙之间的缝隙,包括连接端连接件、高度调节组件、固定端连接件,多个高度调节组件设置在上方的连接端连接件和下方的固定端连接件之间;高度调节组件包括上连接件和下连接件,上连接件的下端为螺纹杆,下连接件内开设供螺纹杆旋入的内螺纹孔;上连接件内部设置灌浆腔室,上连接件侧壁设置灌浆孔,灌浆孔、灌浆腔室、内螺纹孔依次连通,形成一容纳砂浆的空间。

[0034] 上连接件包括从上往下依次设置的头部、光杆段、螺纹杆;灌浆孔位于光杆段,灌浆腔室上下贯穿螺纹杆并延伸至光杆段。

[0035] 头部为长方体结构,头部的上端面为正方形。

[0036] 连接端连接件为平板形;连接端连接件放置在头部上后,连接端连接件与头部焊接连接。

[0037] 固定端连接件为平板形,上端面开设凹槽;下连接件为圆筒形,下连接件的下段设有外径变大的凸环,凸环嵌入凹槽中。

[0038] 内螺纹孔上下贯穿下连接件。

[0039] 连接端连接件、固定端连接件、上连接件、下连接件的材料均为钢。

[0040] 沿着装配式剪力墙的长度方向,多个高度调节组件排列成行;在装配式剪力墙的厚度方向,设有两行高度调节组件。

[0041] 灌浆孔在厚度方向上朝外设置,方便进行砂浆灌注。优选的,本实施例每个抗剪连接件的高度调节组件的数量为4个。

[0042] 实施例二

[0043] 装配式剪力墙的连接结构,包括待安装的装配式剪力墙、已安装的装配式剪力墙、实施例一的高度可调的抗剪连接件;固定端连接件与已安装的装配式剪力墙的钢筋焊接,连接端连接件与待安装的装配式剪力墙的钢筋焊接;灌浆腔室和内螺纹孔内灌注砂浆将高度调节组件连成一体,缝隙内灌注砂浆将待安装的装配式剪力墙、已安装的装配式剪力墙、高度可调的抗剪连接件连成一体。

[0044] 高度可调的抗剪连接件的数量为多个,沿着装配式剪力墙的长度方向依次排列。

[0045] 本实用新型仅在初次安装时进行高度调节,在灌浆凝固后的后续使用是不可调节高度的。

[0046] 装配式剪力墙的连接结构安装方法,具有如下步骤:

[0047] 步骤1:将待安装的装配式剪力墙吊装到已安装的装配式剪力墙对应安装位置的上方,待安装的装配式剪力墙安装就位后,待安装的装配式剪力墙和已安装的装配式剪力墙之间留有缝隙,保持吊装力,将固定端连接件置入缝隙并焊接在已安装的装配式剪力墙的钢筋上;

[0048] 步骤2:将下连接件的凸环嵌入固定端连接件的凹槽中;

[0049] 步骤3:上连接件与下连接件旋合,调整至上连接件的预设高度,保证多个上连接件上端齐平;

[0050] 步骤4:置入连接端连接件,将连接端连接件与上连接件紧密贴合并进行焊接固定;

[0051] 步骤5:吊装待安装的装配式剪力墙下降落并压紧抗剪连接件,部分连接端连接件与待安装的装配式剪力墙之间如果还有空隙,再旋转调节下连接件,使连接端连接件贴

紧待安装的装配式剪力墙下端,将连接端连接件与待安装的装配式剪力墙下端的钢筋焊接;

[0052] 步骤6:通过灌浆孔给抗剪连接件灌浆,判断抗剪连接件灌浆完成的标准是凹槽处已出浆;

[0053] 步骤7:等抗剪连接件内砂浆凝固后,撤去吊装力,再往缝隙进行灌浆,等砂浆凝固后即完成安装。

[0054] 除了上述实施例提及的方式外,抗剪连接件中,高度调节组件的数量可以为其他数量,高度调节组件也可排列成多行;上连接件可不设置光杆段,而设置成整段螺纹段。这些变换方式均在本实用新型的保护范围内。

[0055] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

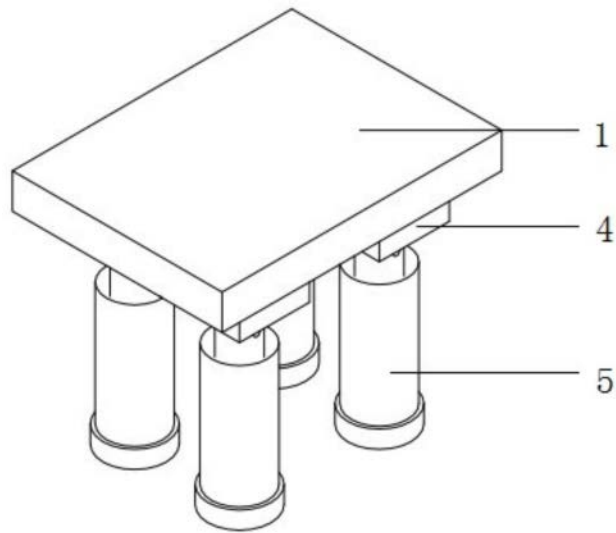


图1

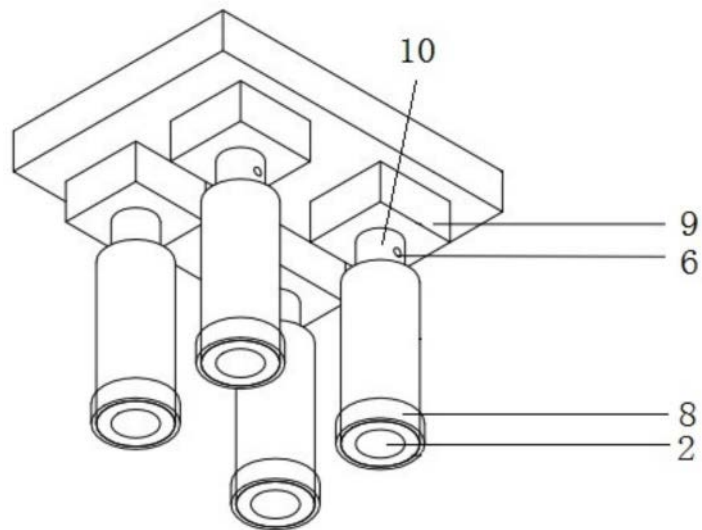


图2

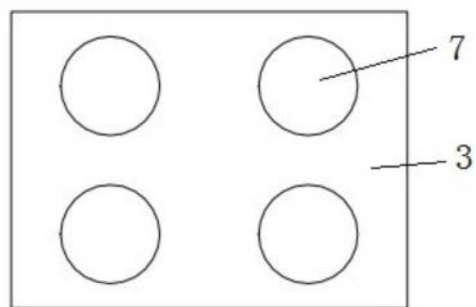


图3

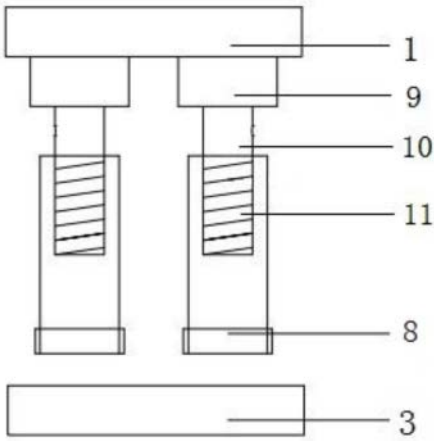


图4

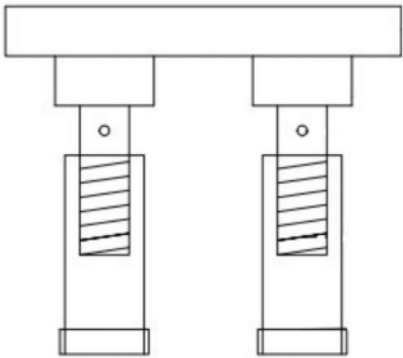


图5