



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206418635 U

(45)授权公告日 2017. 08. 18

(21)申请号 201720060603.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.01.18

(73)专利权人 陕西省建筑设计研究院有限责任公司

地址 710016 陕西省西安市经开区文景路58号

(72)发明人 刘卫辉 贺志坚 史庆轩 贺晓晖 汪乐 郭洁

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 贺金

(51) Int. Cl.

E04B 2/58(2006.01)

E04C 3/293(2006.01)

E04B 1/38(2006.01)

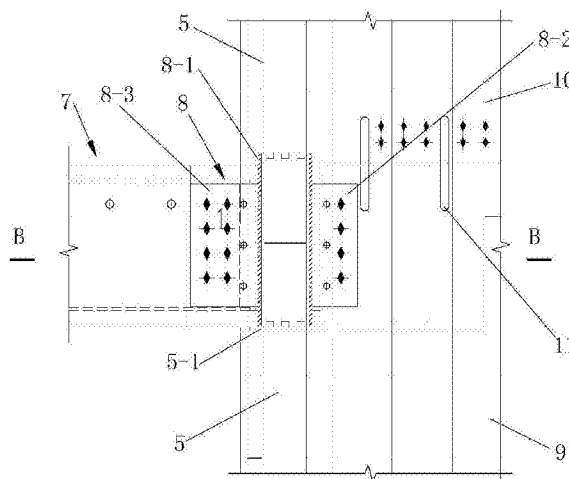
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,包括梁构件、钢板混凝土剪力墙和用于将所述钢板混凝土剪力墙和梁构件相连接的套筒连接件,所述钢板混凝土剪力墙包括混凝土墙体和内嵌于所述混凝土墙体的竖向钢板,所述竖向钢板上固定有连续螺旋箍筋,所述竖向钢板上开设有供所述连续螺旋箍筋从上向下或从下向上穿过所述竖向钢板的多个孔洞,所述混凝土墙体内设置有墙体竖向钢筋和墙体水平钢筋,所述墙体竖向钢筋绑扎在所述连续螺旋箍筋上,所述墙体水平钢筋绑扎在所述墙体竖向钢筋上。该装配式结构体系的装配率高,能够有效缩短施工工期,施工难度降低,提高了施工效率。



1. 钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:包括梁构件(7)、钢板混凝土剪力墙和楼板以及用于将所述钢板混凝土剪力墙和梁构件(7)相连接的套筒连接件(8),所述钢板混凝土剪力墙包括混凝土墙体(6)和内嵌于所述混凝土墙体(6)的竖向钢板(1),所述竖向钢板(1)上固定有连续螺旋箍筋(2),所述竖向钢板(1)上开设有供所述连续螺旋箍筋(2)从上向下或从下向上穿过所述竖向钢板(1)的多个孔洞,所述混凝土墙体(6)内设置有墙体竖向钢筋(4)和墙体水平钢筋(3),所述墙体竖向钢筋(4)绑扎在所述连续螺旋箍筋(2)上,所述墙体水平钢筋(3)绑扎在所述墙体竖向钢筋(4)上。

2. 根据权利要求1所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述竖向钢板(1)靠近所述梁构件(7)的一端设置有竖向钢管(5)。

3. 根据权利要求2所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述梁构件(7)包括预制混凝土体(7-1)、设置在所述预制混凝土体(7-1)内的型钢(7-2)、沿所述型钢(7-2)延伸的梁纵筋(7-3)和用于将所述梁纵筋(7-3)与预制混凝土体(7-1)连接的梁箍筋(7-5),所述预制混凝土体(7-1)的上方连接有现浇混凝土体(7-4),所述型钢(7-2)的上部和梁箍筋(7-5)的上部均位于所述现浇混凝土体(7-4)内。

4. 根据权利要求2所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述套筒连接件(8)包括套筒(8-1),所述套筒(8-1)的侧壁设置有用于与所述竖向钢板(1)螺栓连接的第一肋板(8-2)和用于与梁构件(7)的型钢(7-2)螺栓连接的第二肋板(8-3)。

5. 根据权利要求4所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述钢板混凝土剪力墙的数量为多个,多个所述钢板混凝土剪力墙从下向上依次连接,下层钢板混凝土剪力墙(9)的竖向钢板(1)上端和上层钢板混凝土剪力墙(10)的竖向钢板(1)下端通过螺栓连接,下层钢板混凝土剪力墙(9)的竖向钢管(5)上设置有用于定位所述套筒(8-1)下端的支承钢板(5-1),所述套筒(8-1)套在下层钢板混凝土剪力墙(9)的竖向钢管(5)上端,上层钢板混凝土剪力墙(10)的竖向钢管(5)下端伸入所述套筒(8-1)。

6. 根据权利要求5所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述套筒(8-1)的上端面和下端面均开设有用于在焊接连接套筒(8-1)和竖向钢管(5)时容纳焊料的凹槽(8-7)。

7. 根据权利要求4所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述套筒(8-1)的上端向上伸出所述第一肋板(8-2)和第二肋板(8-3),所述套筒(8-1)上端伸出所述第一肋板(8-2)和第二肋板(8-3)的部位设置有固定在该套筒(8-1)上端的上加强板(8-5),所述套筒(8-1)的下端向下伸出所述第一肋板(8-2)和第二肋板(8-3),所述套筒(8-1)下端伸出所述第一肋板(8-2)和第二肋板(8-3)的部位设置有固定在该套筒(8-1)下端的下加强板(8-6)。

8. 根据权利要求2所述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在於:所述竖向钢管(5)内填充有细石混凝土(12)。

钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑结构技术领域,具体是涉及一种钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系。

背景技术

[0002] 随着我国城镇化的普及,全国面临大量新建住房的需求。在短时间内如何快速解决居民的住宅问题迫在眉睫。传统现浇钢筋混凝土剪力墙结构工业化程度低、施工速度缓慢、施工现场污染严重、消耗资源巨大,不利于国家的可持续发展战略。2016年2月21日,国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见中提出:推广装配式建筑,鼓励施工企业进行装配式施工,减少施工现场污染物的产生。政府加大鼓励政策,制定装配式建筑设计、施工和验收规范,以实现住宅产业化发展。

[0003] 随着经济的发展,建筑物高度的不断增加,钢板—混凝土组合剪力墙装配式结构体系因为其施工简单、速度快、效果率高、污染小、可工业化生产等优势而得到广泛应用,其较钢筋混凝土剪力墙具有更好的延性、耗能与抗剪能力。现有技术中,内嵌单钢板—混凝土组合剪力墙装配式结构体系应用最为广泛,其工作原理是混凝土为型钢和钢板提供侧向支撑,避免其过早出现屈曲变形发生失稳,钢板与混凝土通过栓钉和拉结筋组合在一起,共同受力、协同变形。剪力墙墙身预留楼板螺孔,以便剪力墙与楼板的连接,剪力墙之间通过普通螺栓连接。

[0004] 现有方法存在的缺点及不足:

[0005] (1) 传统现浇钢筋混凝土剪力墙结构工业化程度低、施工速度缓慢、施工现场污染严重、消耗资源巨大。

[0006] (2) 目前,钢板—混凝土剪力墙结构主要用于现浇混凝土超高层结构或复杂高层结构中,其中所采用的钢板主要是厚钢板,厚钢板不是为了解决抗剪问题,而是因焊接栓钉需要。因此用钢量大,属于高含钢率(含钢率不小于4%)钢板剪力墙,造价过高,从而增加了工程成本。

[0007] (3) 现有工程中,钢板—混凝土剪力墙仅作为结构构件存在,并没有全楼采用钢板—混凝土剪力墙结构体系,装配式混凝土剪力墙结构体系中更是没有采用钢板剪力墙结构形式。

[0008] (4) 内置单钢板—混凝土剪力墙由混凝土和钢板组合而成,为了保证内置钢板的稳定性,一般采用满布栓钉的方式保证混凝土和钢板共同工作,但钢筋和栓钉布置密集,构造复杂,施工难度大,造价较高,仅在复杂结构和超高层结构中采用,导致现有的钢板—混凝土组合装配式剪力墙结构体系施工复杂,装配率较低,应用范围不广。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系。该装配式结构体系的装配率高,能够有效缩短施工工期,施工难度降

低,提高了施工效率。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型装配式结构体系采用的技术方案是:钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:包括梁构件、钢板混凝土剪力墙和用于将所述钢板混凝土剪力墙和梁构件相连接的套筒连接件,所述钢板混凝土剪力墙包括混凝土墙体和内嵌于所述混凝土墙体的竖向钢板,所述竖向钢板上固定有连续螺旋箍筋,所述竖向钢板上开设有供所述连续螺旋箍筋从上向下或从下向上穿过所述竖向钢板的多个孔洞,所述混凝土墙体内设置有墙体竖向钢筋和墙体水平钢筋,所述墙体竖向钢筋绑扎在所述连续螺旋箍筋上,所述墙体水平钢筋绑扎在所述墙体竖向钢筋上。

[0011] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述竖向钢板靠近所述梁构件的一端设置有竖向钢管。

[0012] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述梁构件包括预制混凝土体、设置在所述预制混凝土体内的型钢、沿所述型钢延伸的梁纵筋和用于将所述梁纵筋与预制混凝土体连接的梁箍筋,所述预制混凝土体的上方连接有现浇混凝土体,所述型钢的上部和梁箍筋的上部均位于所述现浇混凝土体内。

[0013] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述套筒连接件包括套筒,所述套筒的侧壁设置有用于与所述竖向钢板螺栓连接的第一肋板和用于与梁构件的型钢螺栓连接的第二肋板。

[0014] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述钢板混凝土剪力墙的数量为多个,多个所述钢板混凝土剪力墙从下向上依次连接,下层钢板混凝土剪力墙的竖向钢板上端和上层钢板混凝土剪力墙的竖向钢板下端通过螺栓连接,下层钢板混凝土剪力墙的竖向钢管上设置有用于定位所述套筒下端的支承钢板,所述套筒套在下层钢板混凝土剪力墙的竖向钢管上端,上层钢板混凝土剪力墙的竖向钢管下端伸入所述套筒。

[0015] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述套筒的上端面和下端面均开设有用于在焊接连接套筒和竖向钢管时容纳焊料的凹槽。

[0016] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述套筒的上端向上伸出所述第一肋板和第二肋板,所述套筒上端伸出所述第一肋板和第二肋板的部位设置有固定在所述套筒上端的上加强板,所述套筒的下端向下伸出所述第一肋板和第二肋板,所述套筒下端伸出所述第一肋板和第二肋板的部位设置有固定在所述套筒下端的下加强板。

[0017] 上述的钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,其特征在于:所述竖向钢管内填充有细石混凝土。

[0018] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0019] 1、本实用新型钢板混凝土剪力墙中,通过在竖向钢板上开设多个孔洞,以供连续螺旋箍筋从上向下或从下向上穿过所述孔洞,进而巧妙的将连续螺旋箍筋固定在竖向钢板上,克服了连续螺旋箍筋无法固定在竖向钢板上的技术难题,采用这种方式将连续螺旋箍筋固定在竖向钢板上,还能够有效的减小竖向钢板的截面损失率。

[0020] 2、本实用新型通过套筒连接件实现了梁构件与钢板混凝土剪力墙的有效连接,克服了钢筋连接施工方法中节点连接不可靠性的缺陷,使得该装配式结构体系既满足了承载力要求,同时使得装配率能够大幅提高,使得施工工期缩短,施工效率得以提高。

[0021] 3、本实用新型钢板混凝土剪力墙中,通过使用连续螺旋箍筋,能够有效的增强钢

板混凝土剪力墙的抗震承载力,保证钢板与混凝土共同受力,在小尺寸构件为中薄钢板改善栓钉的不可靠性、安全性,降低该钢板混凝土剪力墙构件的含钢率,减少了造价,降低了工程成本,提高了装配率。

[0022] 4、本实用新型通过设置竖向钢管,一方面起到了竖向钢板的纵向钢筋的作用,又方便了将竖向钢板与套筒连接件的连接,进而方便了所述钢板混凝土剪力墙与套筒连接件的有效连接。并通过在竖向钢管内填充有细石混凝土。这样能有效提高竖向钢管的整体刚度,确保竖向钢管在使用过程中,不产生过大的弯曲变形。

[0023] 5、本实用新型套筒连接件结构简单,其一方面通过第一肋板与竖向钢板的螺栓连接,另一方面通过第二肋板与型钢的螺栓连接,使得所述套筒连接件能够有效的将钢板混凝土剪力墙与梁构件装配式连接的目的。

[0024] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型钢板混凝土剪力墙的结构示意图。

[0026] 图2为图1中的A-A剖面图。

[0027] 图3为本实用新型钢板混凝土剪力墙和梁构件连接节点的结构示意图。

[0028] 图4为图3中的B-B剖面放大图。

[0029] 图5为本实用新型梁构件的结构示意图。

[0030] 图6为图5中的C-C剖面图。

[0031] 图7为本实用新型套筒连接件的一种实施方式的结构示意图。

[0032] 图8为图7的D-D剖面图。

[0033] 图9为本实用新型套筒连接件的另一种实施方式的结构示意图。

[0034] 图10为本实用新型钢板混凝土剪力墙上下连接时的结构示意图。

[0035] 图11为图10的E-E剖面放大图。

[0036] 图12为本实用新型钢板混凝土剪力墙一字型连接时的结构示意图。

[0037] 图13为图12的F-F剖面放大图。

[0038] 图14为用于施工本实用新型的方法流程图。

[0039] 附图标记说明:

- | | |
|--------------------|-------------|
| [0040] 1—竖向钢板; | 1-1—条形孔; |
| [0041] 2—连续螺旋箍筋; | 3—墙体水平钢筋; |
| [0042] 4—墙体竖向钢筋; | 5—竖向钢管; |
| [0043] 5-1—支承钢板; | 6—混凝土墙体; |
| [0044] 7—梁构件; | 7-1—预制混凝土体; |
| [0045] 7-2—型钢; | 7-3—梁纵筋; |
| [0046] 7-4—现浇混凝土体; | 7-5—梁箍筋; |
| [0047] 8—套筒连接件; | 8-1—套筒; |
| [0048] 8-2—第一肋板; | 8-3—第二肋板; |
| [0049] 8-4—节点箍筋; | 8-5—上加强板; |
| [0050] 8-6—下加强板; | 8-7—凹槽; |

- [0051] 8-8—箍筋穿孔； 9—下层钢板混凝土剪力墙；
[0052] 10—上层钢板混凝土剪力墙； 11—楼板钢筋穿孔；
[0053] 12—细石混凝土。

具体实施方式

[0054] 如图1、图2、图3和图4所示的一种钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系,包括梁构件7、钢板混凝土剪力墙和楼板以及用于将所述钢板混凝土剪力墙和梁构件7相连接的套筒连接件8,所述钢板混凝土剪力墙包括混凝土墙体6和内嵌于所述混凝土墙体6的竖向钢板1,所述竖向钢板1上固定有连续螺旋箍筋2,所述竖向钢板1上开设有供所述连续螺旋箍筋2从上向下或从下向上穿过所述竖向钢板1的多个孔洞,所述混凝土墙体6内设置有墙体竖向钢筋4和墙体水平钢筋3,所述墙体竖向钢筋4绑扎在所述连续螺旋箍筋2上,所述墙体水平钢筋3绑扎在所述墙体竖向钢筋4上。

[0055] 本实施例中,该装配式结构体系的钢板混凝土剪力墙中,通过在竖向钢板1上开设多个孔洞,以供连续螺旋箍筋2从上向下或从下向上穿过所述孔洞,进而巧妙的将连续螺旋箍筋2固定在竖向钢板1上,克服了连续螺旋箍筋2无法固定在竖向钢板1上的难题。由于连续螺旋箍筋2与混凝土墙体6的接触面积较大,故所述连续螺旋箍筋2能够实现混凝土墙体6与竖向钢板1的有效连接,避免竖向钢板1与混凝土墙体6之间产生粘结滑移,并防止所述钢板混凝土剪力墙过早出现屈曲变形发生失稳,大幅度增强了竖向钢板1和混凝土墙体6之间的变形协调作用,极大提高了所述钢板混凝土剪力墙的承载力和耗能能力,保证了结构的安全。同时,采用这种方式将连续螺旋箍筋2固定在竖向钢板1上,还能够有效的减小竖向钢板1的截面损失率。并且,在所述钢板混凝土剪力墙中,通过使用连续螺旋箍筋2,能够有效的增强钢板混凝土剪力墙的抗震承载力,保证钢板与混凝土共同受力,在小尺寸构件为中薄钢板改善栓钉的不可靠性、安全性,降低该钢板混凝土剪力墙构件的含钢率,减少了造价,降低了工程成本,提高了装配率。

[0056] 本实施例中,该装配式结构体系中,通过套筒连接件8实现了梁构件7与钢板混凝土剪力墙的有效连接,克服了钢筋连接施工方法中节点连接不可靠性的缺陷,使得该装配式结构体系既满足了承载力要求,同时使得装配率能够大幅提高,使得施工工期缩短,施工效率得以提高。

[0057] 本实施例中,所述楼板可以采用钢筋桁架楼承板,或者采用预制叠合板,也可以采用其他结构形式的楼板。所述连续螺旋箍筋2可以采用圆形螺旋箍筋或者采用方形螺旋箍筋。

[0058] 如图1、图2、图3和图4所示,所述竖向钢板1靠近所述梁构件7的一端设置有竖向钢管5,所述竖向钢管5内填充有细石混凝土12。

[0059] 本实施例中,通过设置竖向钢管5,一方面起到了竖向钢板1的纵向钢筋的作用,又方便了将竖向钢板1与套筒连接件8的连接,进而方便了所述钢板混凝土剪力墙与套筒连接件8的有效连接。通过在竖向钢管5内填充细石混凝土12,能够有效提高竖向钢管5的整体刚度,确保竖向钢管5在使用过程中,不产生过大的弯曲变形。

[0060] 如图3、图4、图5和图6所示,所述梁构件7包括预制混凝土体7-1、设置在所述预制混凝土体7-1内的型钢7-2、沿所述型钢7-2延伸的梁纵筋7-3和用于将所述梁纵筋7-3与预

制混凝土体7-1连接的梁箍筋7-5,所述预制混凝土体7-1的上方连接有现浇混凝土体7-4,所述型钢7-2的上部和梁箍筋7-5的上部均位于所述现浇混凝土体7-4内。

[0061] 本实施例中,所述梁构件7通过现预制的预制混凝土体7-1以及浇筑在所述预制混凝土体7-1内的型钢7-2的一部分和梁纵筋7-3的一部分,当所述钢板混凝土剪力墙通过套筒连接件8与梁构件7装配好以后,再在预制混凝土体7-1上浇筑混凝土形成现浇混凝土体7-4,这样能够既能够保证较高的装配率,同时也能够通过现浇混凝土体7-4将梁构件7与楼板连接的要求。

[0062] 如图7和图8所示,所述套筒连接件8包括套筒8-1,所述套筒8-1的侧壁设置有用与与所述竖向钢板1螺栓连接的第一肋板8-2和用于与梁构件7的型钢7-2螺栓连接的第二肋板8-3。

[0063] 本实施例中,所述套筒连接件8的结构简单,其一方面通过第一肋板8-2与竖向钢板1的螺栓连接,另一方面通过第二肋板8-3与型钢7-2的螺栓连接,使得所述套筒连接件8能够有效的将钢板混凝土剪力墙与梁构件7装配式连接的目的。

[0064] 本实施例中,所述第一肋板8-2和第二肋板8-3在套筒8-1上的位置,根据所述钢板混凝土剪力墙和梁构件7的位置关系确定,进而所述套筒连接件8存在多种形式。如果梁构件7和钢板混凝土剪力墙是相互平行布设时,则采用如图7和图8所示的套筒连接件8,如果梁构件7和钢板混凝土剪力墙是相互垂直布设时,则采用如图9所示的套筒连接件8。

[0065] 如图7所示,所述第一肋板8-2和第二肋板8-3上均预留有用于安装节点箍筋8-4的箍筋穿孔8-8。

[0066] 如图10和图11所示,所述钢板混凝土剪力墙的数量为多个,多个所述钢板混凝土剪力墙从下向上依次连接,下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢板1上端和上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢板1下端通过螺栓连接,下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢管5上设置有用与定位所述套筒8-1下端的支承钢板5-1,所述套筒8-1套在下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢管5上端,上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢管5下端伸入所述套筒8-1。

[0067] 本实施例中,通过螺栓连接的方式,能够快速实现两个钢板混凝土剪力墙的装配连接,并通过将套筒8-1套在下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢管5上,并将所述套筒8-1的下端坐落在所述竖向钢管5的支承钢板5-1上,从而完成对套筒8-1在垂直方向的有效定位。

[0068] 本实施例中,所述钢板混凝土剪力墙的竖向钢板1上端和下端均开设有条形孔1-1,当钢板混凝土剪力墙上下连接时,上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢板1下端与下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢板1上端搭接连接,从而使其条形孔1-1也搭接进而形成供楼板钢筋穿过的楼板钢筋穿孔11。

[0069] 如图12和图13所示,多个钢板混凝土剪力墙也可以采用一字型的方式连接,此时,相邻两个钢板混凝土剪力墙中的竖向钢板1螺栓连接。

[0070] 如图7所示,所述套筒8-1的上端面和下端面均开设有用于在焊接连接套筒8-1和竖向钢管5时容纳焊料的凹槽8-7。

[0071] 本实施例中,通过在套筒8-1的上端面和下端面均开设连续的凹槽8-7,通过所述凹槽8-7可以有效的容纳焊接连接所述套筒8-1和竖向钢管5的焊料,使得所述套筒8-1和竖向钢管5的焊缝加长,从而使套筒8-1和竖向钢管5的焊接连接更加牢固。

[0072] 如图7和图8所示,所述套筒8-1的上端向上伸出所述第一肋板8-2和第二肋板8-3,

所述套筒8-1上端伸出所述第一肋板8-2和第二肋板8-3的部位设置有固定在所述套筒8-1上端的上加强板8-5,所述套筒8-1的下端向下伸出所述第一肋板8-2和第二肋板8-3,所述套筒8-1下端伸出所述第一肋板8-2和第二肋板8-3的部位设置有固定在所述套筒8-1下端的下加强板8-6。

[0073] 本实施例中,通过设置上加强板8-5和下加强板8-6,加强了第一肋板8-2与套筒8-1以及第二肋板8-3与套筒8-1的牢固连接。

[0074] 本实施例中,所述连续螺旋箍筋2的数量为多个,相邻连续螺旋箍筋2之间的距离可以根据实际受力要求布置,也可以将多个所述连续螺旋箍筋2两两一组布置,每组连续螺旋箍筋2中的两个连续螺旋箍筋2部分重叠。并在所述重叠区也布设墙体竖向钢筋4。采用这种方式在竖向钢板1上设置连续螺旋箍筋2,进一步有效的防止所述钢板混凝土剪力墙出现屈曲变形,进一步增强了竖向钢板1和混凝土墙体6之间的变形协调作用,使得所述钢板混凝土剪力墙的承载力和耗能能力进一步提高,使得结构的安全性能再次得以提升。

[0075] 如图14所示,一种钢板混凝土剪力墙的装配式结构体系的施工方法,包括以下步骤:

[0076] 步骤一、预制钢板混凝土剪力墙的制作;

[0077] 步骤二、将一个预制钢板混凝土剪力墙吊装在施工现场的承载构件上,形成下层钢板混凝土剪力墙9;

[0078] 步骤三、在套筒连接件8上安装节点箍筋8-4,并将套筒连接件8安装在下层钢板混凝土剪力墙9上,具体包括以下步骤:

[0079] 步骤301、将节点箍筋8-4安装在套筒连接件8的套筒8-1上;

[0080] 步骤302、将带有节点箍筋8-4的套筒8-1套在下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢管5上,并使所述套筒8-1的下端定位在所述竖向钢管5的支承钢板5-1上,所述竖向钢管5内预先填充有细石混凝土12;

[0081] 步骤303、将套筒连接件8的第一肋板8-2与下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢板1上端螺栓连接;

[0082] 步骤304、将所述套筒8-1与所述支承钢板5-1焊接连接;

[0083] 步骤四、安装梁构件7:通过螺栓将梁构件7内部的型钢7-2一端与套筒连接件8的第二肋板8-3相连接;

[0084] 步骤五、安装楼板;

[0085] 步骤六、将楼板和梁构件7以及楼板与下层钢板混凝土剪力墙9通过混凝土浇筑连接,并在所述梁构件7与下层钢板混凝土剪力墙9节点处浇筑混凝土,完成下层钢板混凝土剪力墙承载结构的施工;

[0086] 步骤七、上层钢板混凝土剪力墙10的吊装,其包括以下步骤:

[0087] 步骤701、向所述套筒8-1内浇注水泥砂浆填充料;

[0088] 步骤702、在下层钢板混凝土剪力墙9的上端吊装另一个预制钢板混凝土剪力墙以形成上层钢板混凝土剪力墙10,并使上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢管5下端插入所述套筒8-1内并挤压所述水泥砂浆填充料进行找平;

[0089] 步骤703、将所述上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢板1下端与下层钢板混凝土剪力墙9的竖向钢板1上端螺栓连接;

[0090] 步骤八、向上层钢板混凝土剪力墙10和下层钢板混凝土剪力墙9的连接处现浇混凝土。

[0091] 本实施例中,该施工方法先制作所述预制钢板混凝土剪力墙,再装配下层钢板混凝土剪力墙9,然后在所述下层钢板混凝土剪力墙9上装配套筒连接件8,接下来进行梁构件7的装配和楼板的安装,然后将楼板和梁构件7以及楼板与下层钢板混凝土剪力墙9通过混凝土浇筑连接,并在所述梁构件7与下层钢板混凝土剪力墙9节点处浇筑混凝土;接下来吊装上层钢板混凝土剪力墙10,最后再向上层钢板混凝土剪力墙10和下层钢板混凝土剪力墙9的连接处现浇混凝土,在该施工方法中,只有在两个步骤中使用了现浇混凝土,即将楼板和梁构件7以及楼板与下层钢板混凝土剪力墙9通过混凝土浇筑连接,并在所述梁构件7与下层钢板混凝土剪力墙9节点处浇筑混凝土以及连接上层钢板混凝土剪力墙10和下层钢板混凝土剪力墙9的连接处,其余步骤都是装配安装,进而使该施工方法有效的实现了高装配率,加快了施工进度,提高了施工效率。

[0092] 在本实施例中,该施工方法的步骤702中,通过将上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢管5下端插入所述套筒8-1内并挤压所述水泥砂浆填充料进行找平,这样能够使得上层钢板混凝土剪力墙10的竖向钢管5在套筒8-1内迅速找平,从而能够降低施工精度,避免人工找平带来的误差。

[0093] 本实施例中,所述步骤一具体包括以下步骤:

[0094] 步骤101、在竖向钢板1上打两列孔洞;

[0095] 步骤102、将连续螺旋箍筋2从所述两列孔洞穿过进而使连续螺旋箍筋2固定在所述竖向钢板1上;

[0096] 步骤103、对竖向钢板1进行临时支撑;

[0097] 步骤104、将墙体竖向钢筋4绑扎在所述连续螺旋箍筋2上,将墙体水平钢筋3绑扎在所述墙体竖向钢筋4上;

[0098] 步骤105、支模并浇筑混凝土,完成预制钢板混凝土剪力墙的制作。

[0099] 本实施例中,在步骤105中,绑扎好水平钢筋4和竖向钢筋3后进行支模,然后浇筑混凝土、养护,从而形成预制钢板混凝土剪力墙。

[0100] 本实施例中,该施工方法中在制作所述预制钢板混凝土剪力墙时,先通过在竖向钢板1上打孔洞,再将连续螺旋箍筋2安装在竖向钢板1上,采用这样的方式,使得该施工方法更加快捷、简便,有效的提高了施工速度,节约了工期。

[0101] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

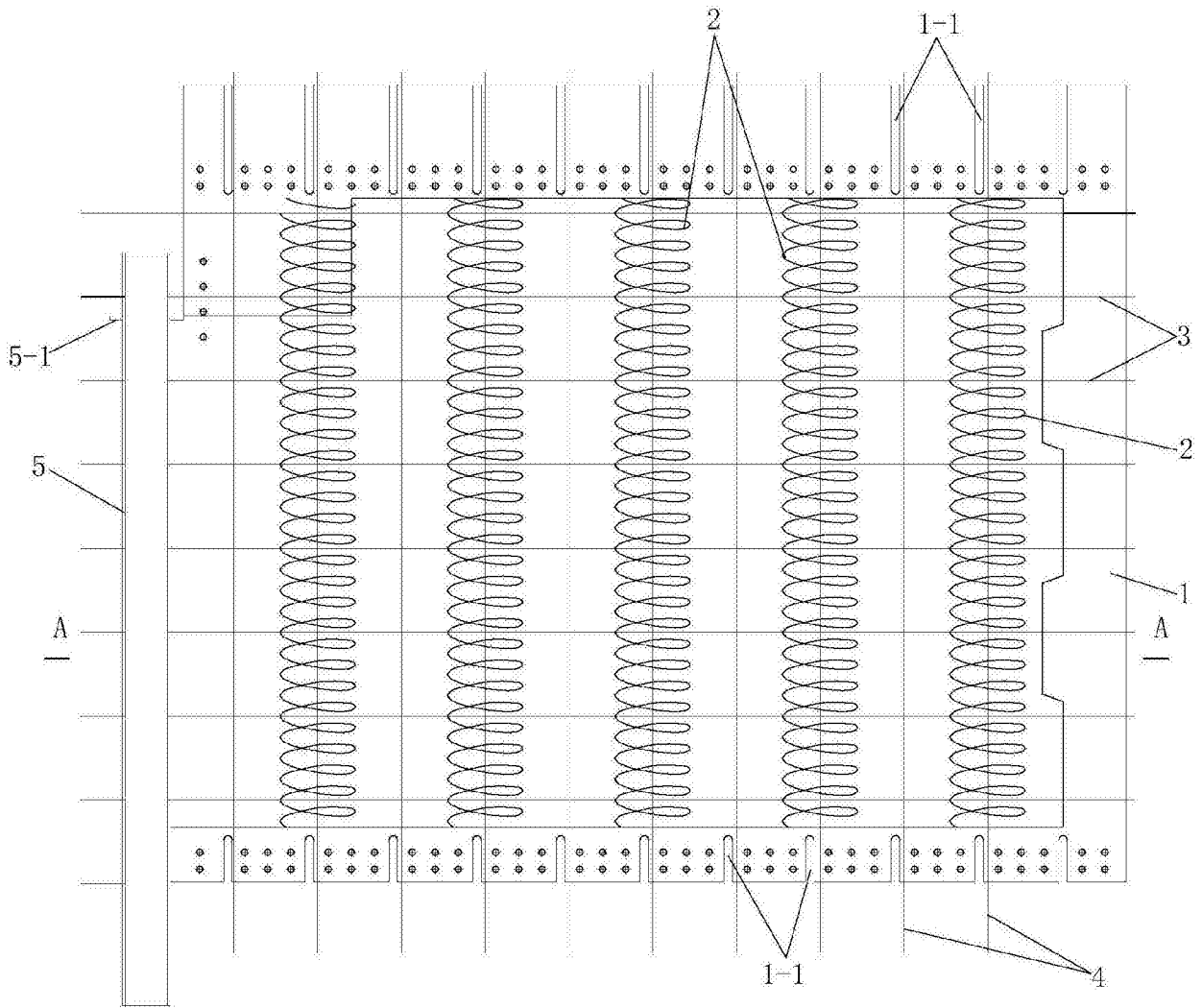


图1

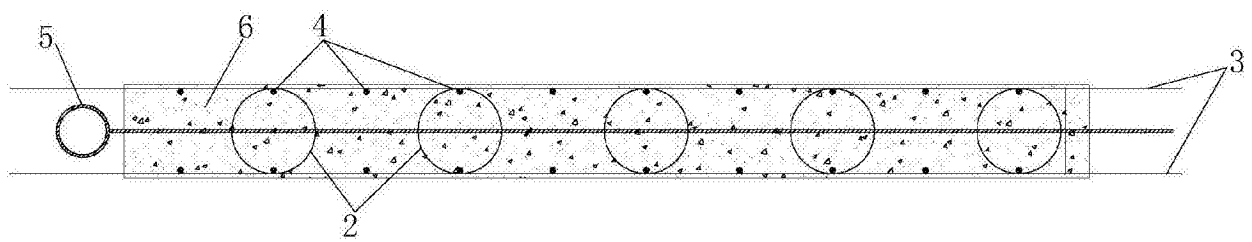


图2

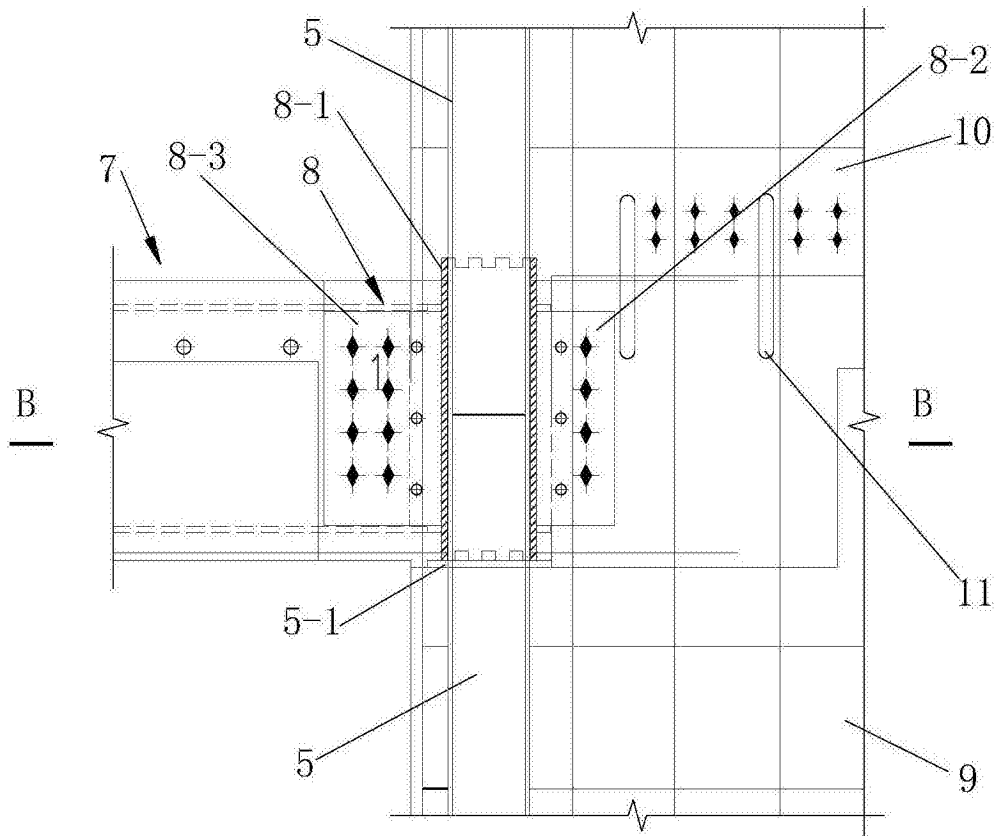


图3

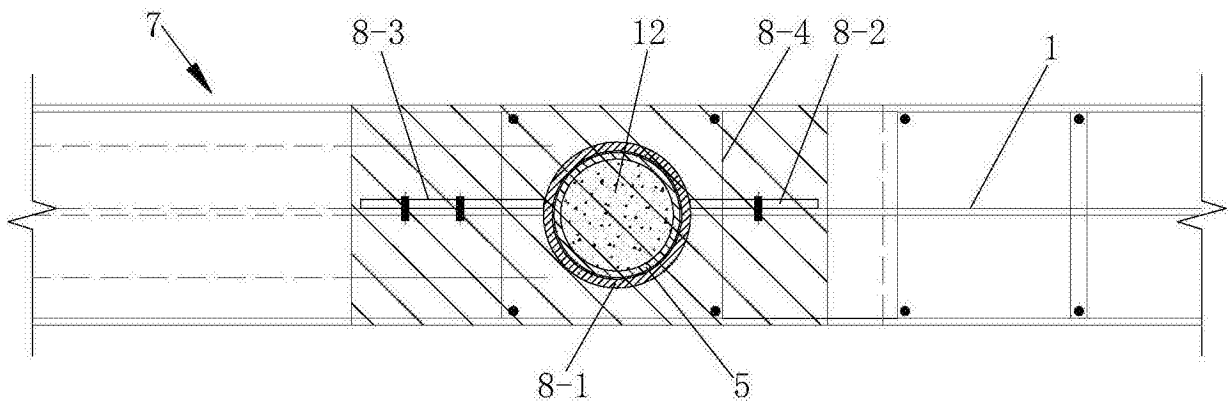


图4

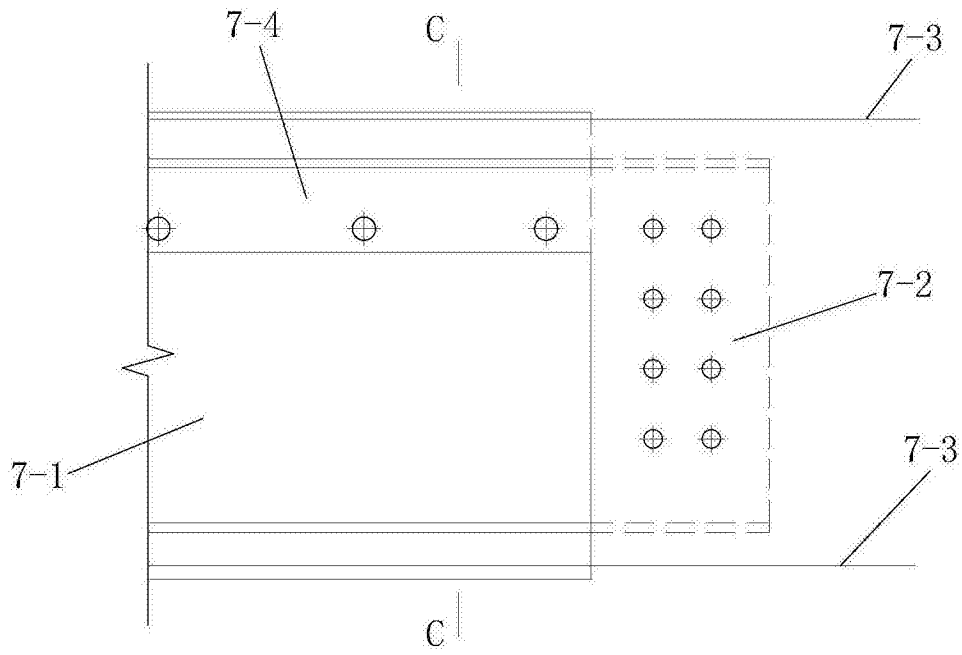


图5

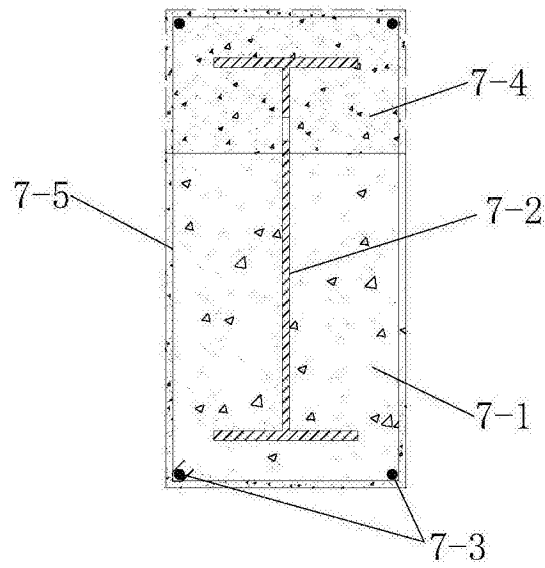


图6

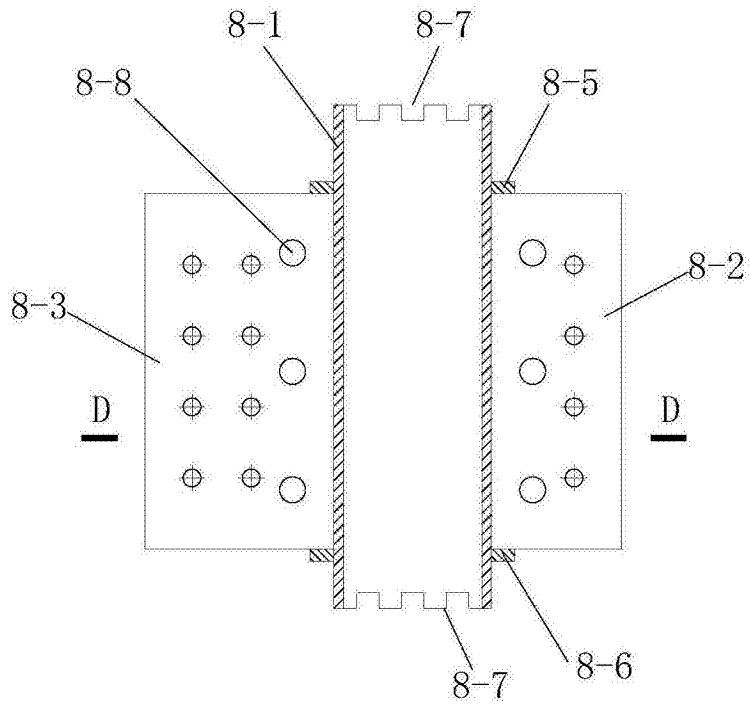


图7

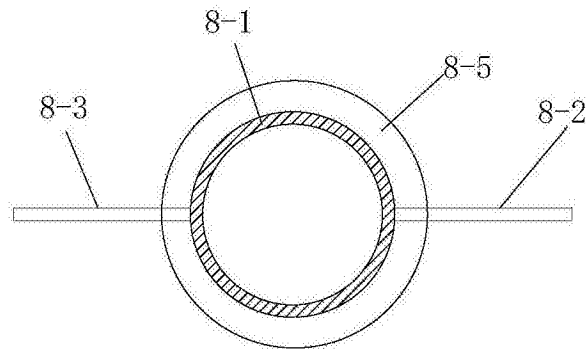


图8

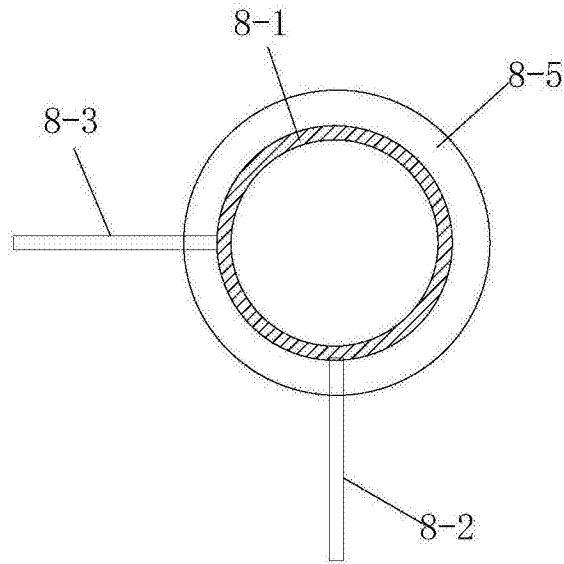


图9

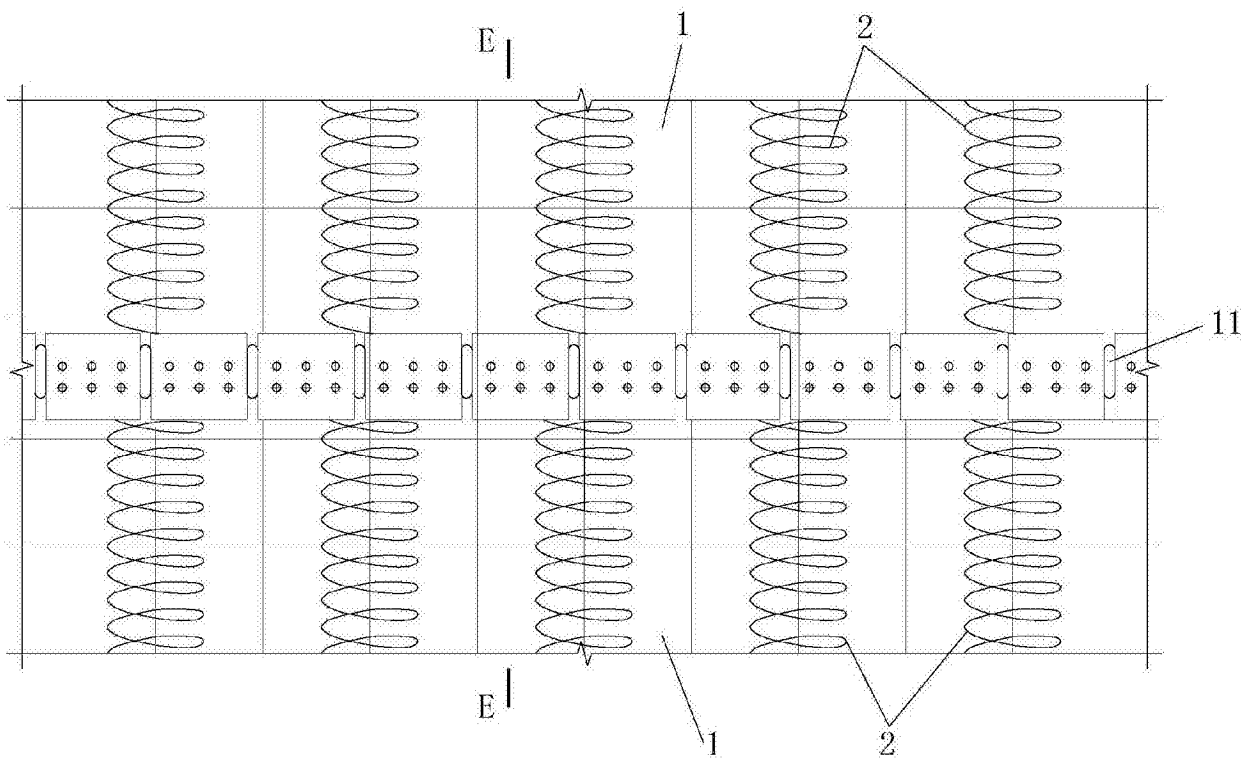


图10

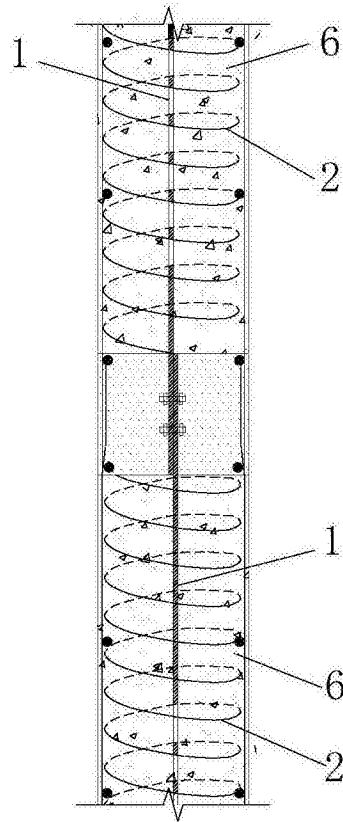


图11

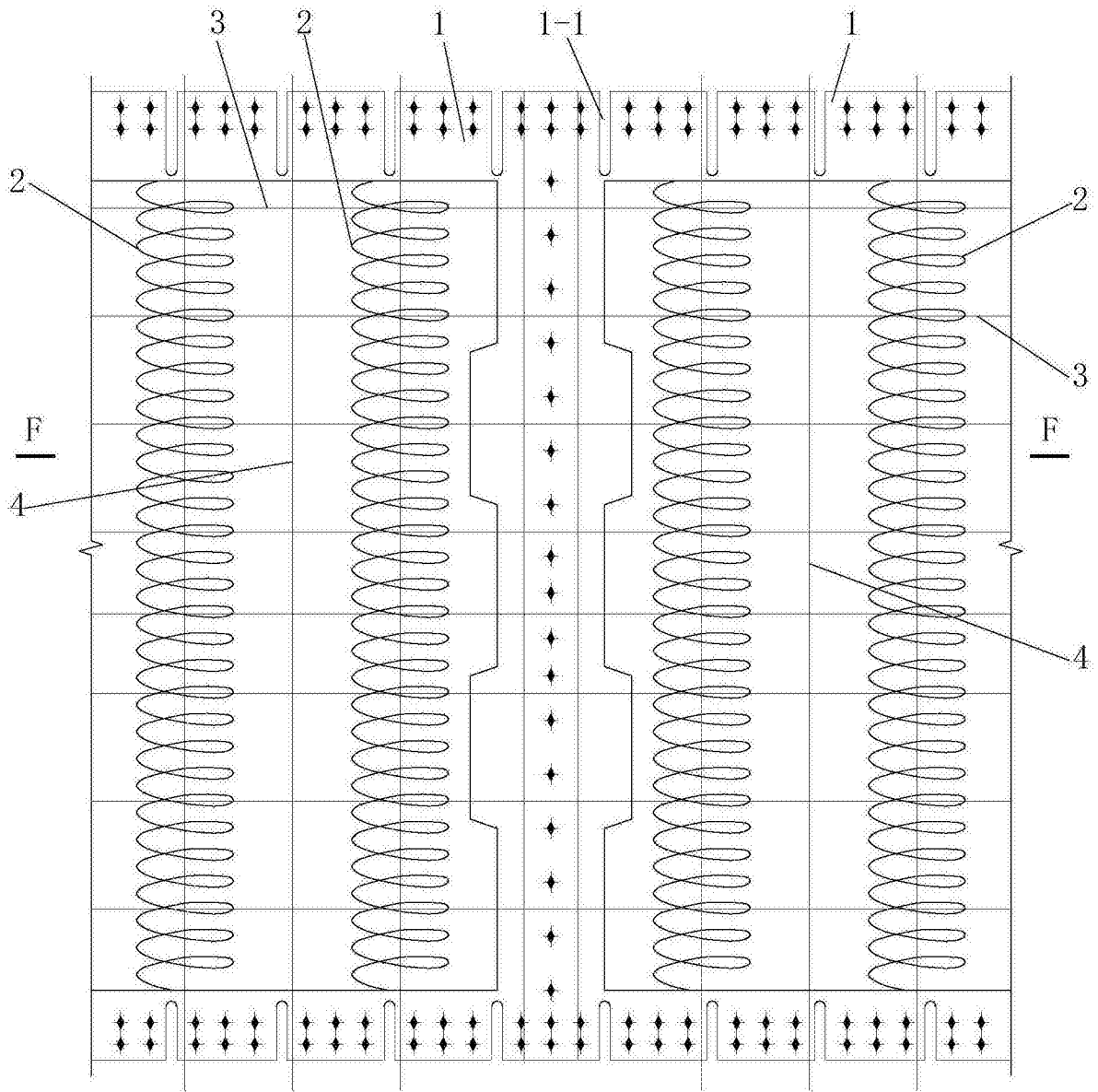


图12

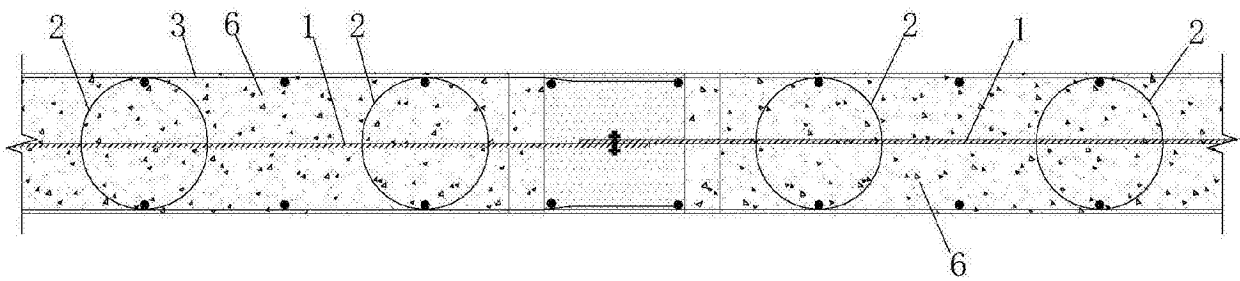


图13

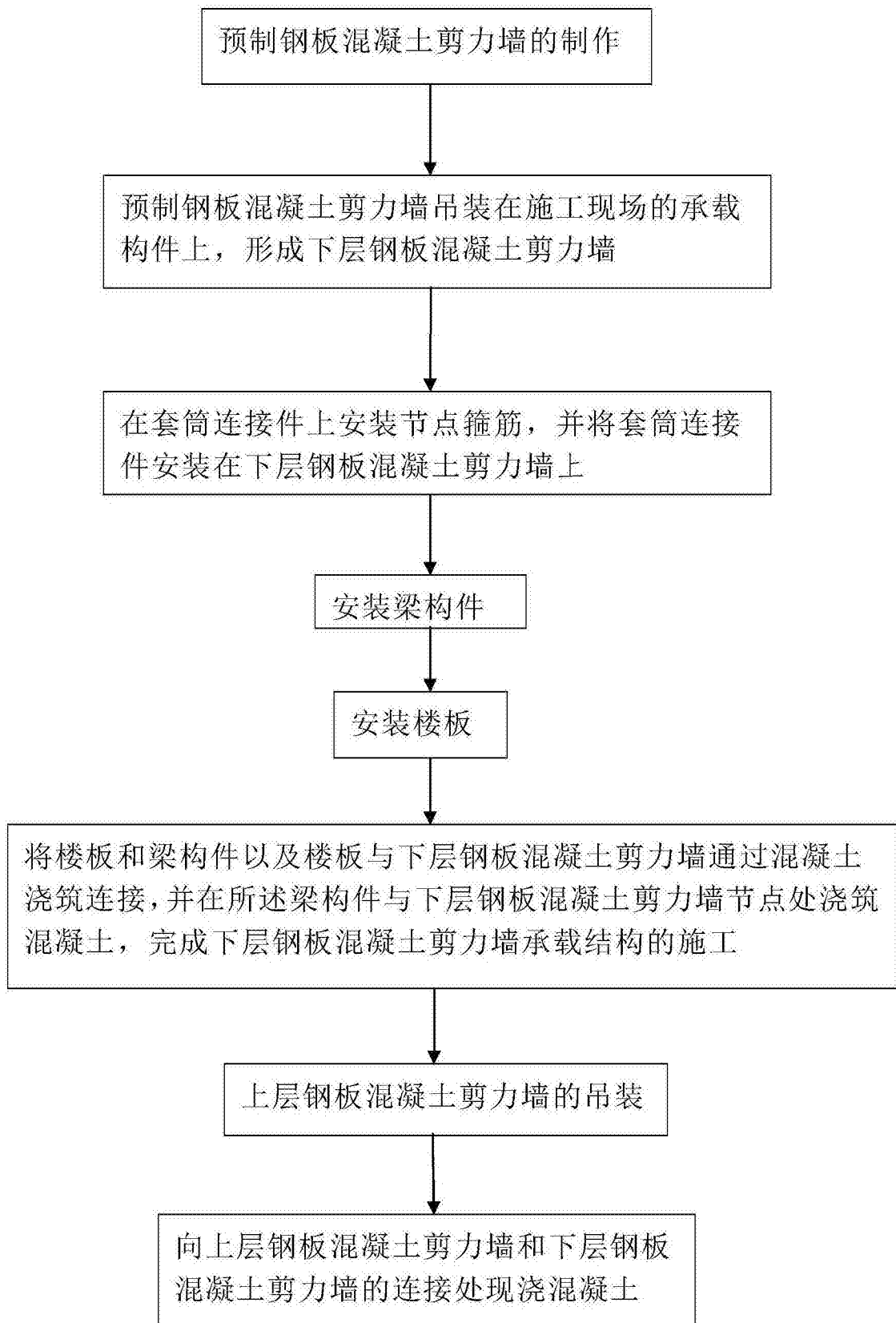


图14