



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206829492 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720275463.8

(22)申请日 2017.03.22

(73)专利权人 赵东昕

地址 325000 浙江省温州市鹿城区南浦街  
道城开花苑9幢405室

(72)发明人 赵东昕

(74)专利代理机构 温州市品创专利商标代理事  
务所(普通合伙) 33247

代理人 程春生

(51) Int. Cl.

E04C 3/32(2006.01)

E04C 3/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

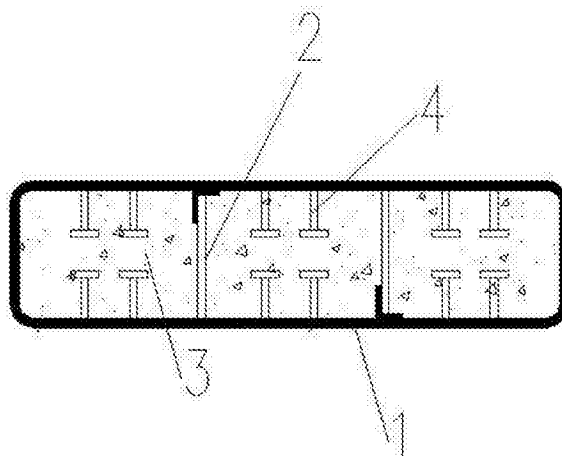
权利要求书1页 说明书4页 附图13页

(54)实用新型名称

一种多腔钢管柱

(57)摘要

本实用新型属于建筑材料技术领域,是一种多腔钢管柱,该钢管柱整体横截面呈“一”字状、“L”字状、“T”字状、“十”字状中的任意一种,所述的钢管柱包括多个钢管柱侧壁板围成,在相对方向设置的两钢管柱侧壁板之间连接有增强两钢管柱侧壁板之间的连接强度及钢管柱侧壁板刚度的钢管柱侧壁板连接件,在钢管柱内部可填充有胶凝材料。多腔钢管柱通过在相对所述的钢管柱侧壁板间设置所述的钢管柱连接件,以增加所述的钢管柱侧壁板的稳定性及侧壁板间的整体工作性能。



1. 一种多腔钢管柱,其特征在于:该钢管柱整体横截面呈“一”字状、“L”字状、“T”字状、“十”字状中的任意一种,所述的钢管柱包括多个钢管柱侧壁板围成,在相对方向设置的两钢管柱侧壁板之间连接有增强两钢管柱侧壁板之间的连接强度及钢管柱侧壁板刚度的钢管柱侧壁板连接件,在钢管柱内部填充有胶凝材料。

2. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件为钢条,钢条为折弯设置形成多个波峰及波谷的结构,波峰或波谷分别焊接在两侧钢管柱侧壁板内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件包括钢条和角钢,钢条为折弯设置形成多个波峰及波谷的结构,且波峰或波谷其中之一焊接在钢管柱侧壁板内壁上,另一侧的波谷或波峰焊接在角钢的侧壁上,角钢的另一侧壁采用槽焊或塞焊焊接在另一钢管柱侧壁板上。

4. 根据权利要求3所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢条为钢筋或多边型钢棒或条状钢材。

5. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件为钢板,钢板两侧分别焊接在两侧钢管柱侧壁板内壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件为“T”形结构,该“T”形结构的连接件的下侧焊接在钢管柱侧壁板内壁上,上侧采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱的另一侧壁板上。

7. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件为“L”形结构,该“L”形结构的连接件未弯折一侧焊接在钢管柱侧壁板内壁上,另一侧采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱的另一侧壁板上。

8. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件为槽型钢结构,该连接件两侧翼缘分别采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱侧壁上。

9. 根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的钢管柱侧壁板连接件为“工”形钢结构,该“工”形钢连接件两侧翼缘分别采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱侧壁上。

10. 根据权利要求1或2或3或5或6或7或8或9所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:在连接件上设有型钢孔洞;在钢管柱侧壁的内壁上焊接有附加连接构造,该附加连接构造为“T”形结构;根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的胶凝材料为混凝土;所述的钢管柱由一块连续钢板或多块钢拼接而成;当所述的多腔钢管平截面是“L”字状,“T”字状或“十”字状形状时,采用一个封闭的钢管与开口钢管相互焊接得到,且可对封闭的钢管在多腔钢管内部的部分进行开孔。

## 一种多腔钢管柱

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑材料技术领域,尤其涉及一种建筑用多腔钢管柱。

### 背景技术

[0002] 钢结构是装配式建筑最好的结构体系之一,特别是当前钢结构住宅因符合我国绿色建筑与建筑工业化的产业政策,其需求越来越大。但钢结构柱用于住宅或希望结构柱不外露于建筑墙体时,常规钢管柱无法满足这种需要。

[0003] 中国专利公开号为CN105839817A,公开了一种桁架式多腔体钢板剪力墙及其操作方法,属于钢结构领域。包括多腔箱体,所述的多腔箱体的内壁设有至少一个桁架组件,所述的多腔箱体中设有混凝土。这种剪力墙属于钢板组合剪力墙,桁架设置于一对钢板间且与钢板连接。这种桁架采用三角钢筋桁架或平面钢板桁架或平面钢筋桁架,为连接钢板与桁架,需要采用小块钢板进行拼接,桁架与钢板间设置连接件,构造复杂,用料用时多。该种钢板剪力墙也不适用与需要设置结构柱的情况。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是针对现有的钢管柱在装修时难以实现钢管柱不外漏,本实用新型提供一种结构紧凑、经济且制造简便,有多个空腔,进一步提高强度,并可作为结构柱或钢板剪力墙端柱或形成组合钢板剪力墙的一种多腔钢管柱,工程中应用时可做到结构柱不外露或少外露房间内。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的:

[0006] 一种多腔钢管柱,该钢管柱整体横截面呈“一”字状、“L”字状、“T”字状、“十”字状中的任意一种,所述的钢管柱包括多个钢管柱侧壁板围成,在相对方向设置的两钢管柱侧壁板之间连接有增强两钢管柱侧壁板之间的连接强度及钢管柱侧壁板刚度的钢管柱侧壁板连接件,在钢管柱内部填充有胶凝材料。

[0007] 所述的钢管柱侧壁板连接件为钢条,钢条为折弯设置形成多个波峰及波谷的结构,波峰或波谷分别焊接在两侧钢管柱侧壁板内壁上。

[0008] 所述的钢管柱侧壁板连接件包括钢条和角钢,钢条为折弯设置形成多个波峰及波谷的结构,且波峰或波谷其中之一焊接在钢管柱侧壁板内壁上,另一侧的波谷或波峰焊接在角钢的侧壁上,角钢的另一侧壁采用槽焊或塞焊焊接在另一钢管柱侧壁板上。

[0009] 所述的钢条为钢筋或多边型钢棒或条状钢材。

[0010] 所述的钢管柱侧壁板连接件为钢板,钢板两端分别焊接在两侧钢管柱侧壁板内壁上。

[0011] 所述的钢管柱侧壁板连接件为“T”形结构,该“T”形结构的连接件的下侧焊接在钢管柱侧壁板内壁上,上侧采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱的另一侧壁板上。

[0012] 所述的钢管柱侧壁板连接件为“L”形结构,该“L”形结构的连接件未弯折一侧焊接在钢管柱侧壁板内壁上,另一侧采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱的另一侧壁板上。

[0013] 所述的钢管柱侧壁板连接件为槽型钢结构,该连接件两侧翼缘分别采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱侧壁上。

[0014] 所述的钢管柱侧壁板连接件为“工”形钢结构,该“工”形钢连接件两侧翼缘分别采用槽焊或塞焊焊接在钢管柱侧壁上。

[0015] 在连接件上设有型钢孔洞;在钢管柱侧壁的内壁上焊接有附加连接构造,该附加连接构造为“T”形结构;根据权利要求1所述的一种多腔钢管柱,其特征在于:所述的胶凝材料为混凝土;所述的钢管柱可以由一块连续钢板或多块钢拼接而成;当所述的多腔钢管平截面是“L”字状,“T”字状或“十”字状形状时,采用一个封闭的钢管与开口钢管相互焊接得到,且可对封闭的钢管在多腔钢管内部的部分进行开孔。

[0016] 本实用新型的有益效果:多腔钢管柱通过在相对所述的钢管柱侧壁板间设置所述的钢管柱连接件,以增加所述的钢管柱侧壁板的稳定性及侧壁板间的整体工作性能,并可增加对所述的混凝土的约束及可在所述的钢管柱侧壁板间传递竖向力,当钢管内填充混凝土时可更好地发挥钢和混凝土的材料特性,同时承担竖向荷载及水平力的作用。

[0017] 组成多腔钢管柱的每边侧壁板可以采用完整的一块钢板,或采用连续钢板制造钢管柱,钢管侧壁板间设置连接件在钢管内侧焊接或通过塞焊或槽焊与钢管柱侧壁板连接,这种构造的多腔钢管柱结构整体性好、制造简单且用料少。

[0018] 多腔钢管柱可以做到结构柱不外露或少外露于建筑墙体,这种薄壁柱可以组合成L型、T型、十字型等组合形状,以更好的满足受力与刚度的要求。当将这种多腔钢管柱作为钢板剪力墙端柱形成钢板剪力墙,或将柱平面加长作为组合剪力墙使用。多腔钢管柱可以更好地适应建筑平面功能要求,可以助推当前钢结构住宅的蓬勃发展。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型一字型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型L字型的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型T字型的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型十字型的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型连接件为钢条的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型连接件为钢条的剖视图;

[0025] 图7为本实用新型连接件为角钢及钢条的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型连接件为角钢及钢条的剖视图;

[0027] 图9为本实用新型连接件为图10~图14的钢板及型钢的结构示意图;

[0028] 图10为本实用新型连接件为钢板的剖视图;

[0029] 图11为本实用新型连接件为L形钢的剖视图;

[0030] 图12为本实用新型连接件为T形钢的剖视图;

[0031] 图13为本实用新型连接件为槽形钢的剖视图;

[0032] 图14为本实用新型连接件为工形钢的剖视图。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1所示为一种多腔钢管柱,该钢管柱的整体横截面形状结构为一字形结构,该钢管柱由多个钢管柱侧壁板1围成,并在图纸方向的横向的长度方向的两钢管柱侧壁板1之间连接有增强两钢管柱侧壁板1之间的连接强度的钢管柱侧壁板连接件2,在钢管柱内部填充有胶凝材料3。所述的胶凝材料为混凝土。在钢管柱侧壁1的内壁上焊接有附加连接构造4,该附加连接构造为“T”形结构的钢材。

[0036] 实施例二

[0037] 如图2所示的一种多腔钢管柱,该钢管柱与实施例一中的钢管柱的区别在于钢管柱的整体形状结构为L形结构。

[0038] 实施例三

[0039] 如图3所示的一种多腔钢管柱,该钢管柱与实施例一中的钢管柱的区别在于钢管柱的整体形状结构为T形结构。

[0040] 实施例三

[0041] 如图4所示的一种多腔钢管柱,该钢管柱与实施例一中的钢管柱的区别在于钢管柱的整体形状结构为十字形结构。

[0042] 以上各实施例中的连接件包括以下几种:

[0043] 如图5和图6所示的连接件,包括钢条,钢条为折弯设置形成多个波峰及波谷的结构,且波峰或波谷分别焊接在钢管柱侧壁板1内壁上,所述的钢条为钢筋或多边形钢棒或条状钢材;

[0044] 如图7和图8所示的连接件,包括钢条5和角钢6,钢条5为折弯设置形成多个波峰及波谷的结构,且波峰或波谷其中之一焊接在钢管柱侧壁板1内壁上,另一侧的波谷或波峰焊接在角钢6的侧壁上,角钢6的另一侧壁采用槽焊或塞焊7焊接在另一钢管柱侧壁板1上。所述的钢条为钢筋或多边型钢棒或条状钢材;

[0045] 如图9和图10所示的连接件,该连接件为钢板,钢板两侧分别焊接在钢管柱侧壁板上。

[0046] 如图9和图11所示的连接件,所述的钢管柱侧壁板1连接件为“L”形结构,该“L”形结构的连接件未弯折一侧焊接在钢管柱侧壁板1内壁上,另一侧采用槽焊或塞焊7焊接在钢管柱的另一侧壁板1上;

[0047] 如图9和图12所示的连接件,所述的钢管柱侧壁板1连接件为“T”形结构,该“T”形结构的连接件的下侧焊接在钢管柱侧壁板1内壁上,上侧采用槽焊或塞焊7焊接在钢管柱的另一侧壁板1上。

[0048] 如图9和图13所示的连接件,所述的钢管柱侧壁板1连接件为槽型钢结构,该连接件两侧翼缘分别采用槽焊或塞焊7焊接在钢管柱侧壁1上;

[0049] 如图9和图14所示的连接件,所述的钢管柱侧壁板1连接件为“工”形钢结构,该“工”形钢连接件两侧翼缘分别采用槽焊或塞焊7焊接在钢管柱侧壁1上;

[0050] 在以上连接件上设有供胶凝材料3穿过的型钢孔洞8。

[0051] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本领域内普通

---

的技术人员的简单更改和替换都是本实用新型的保护范围之内。

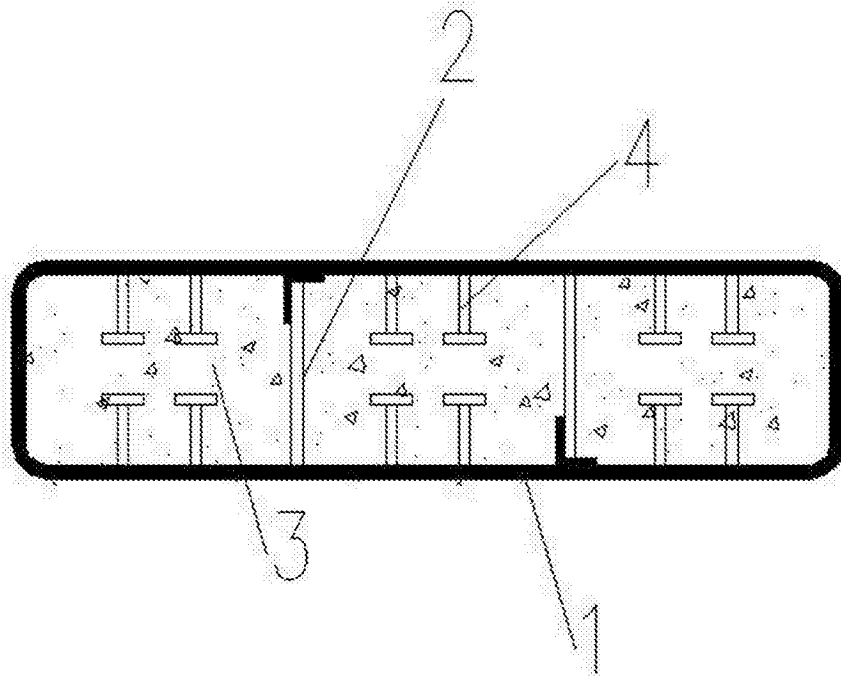


图1

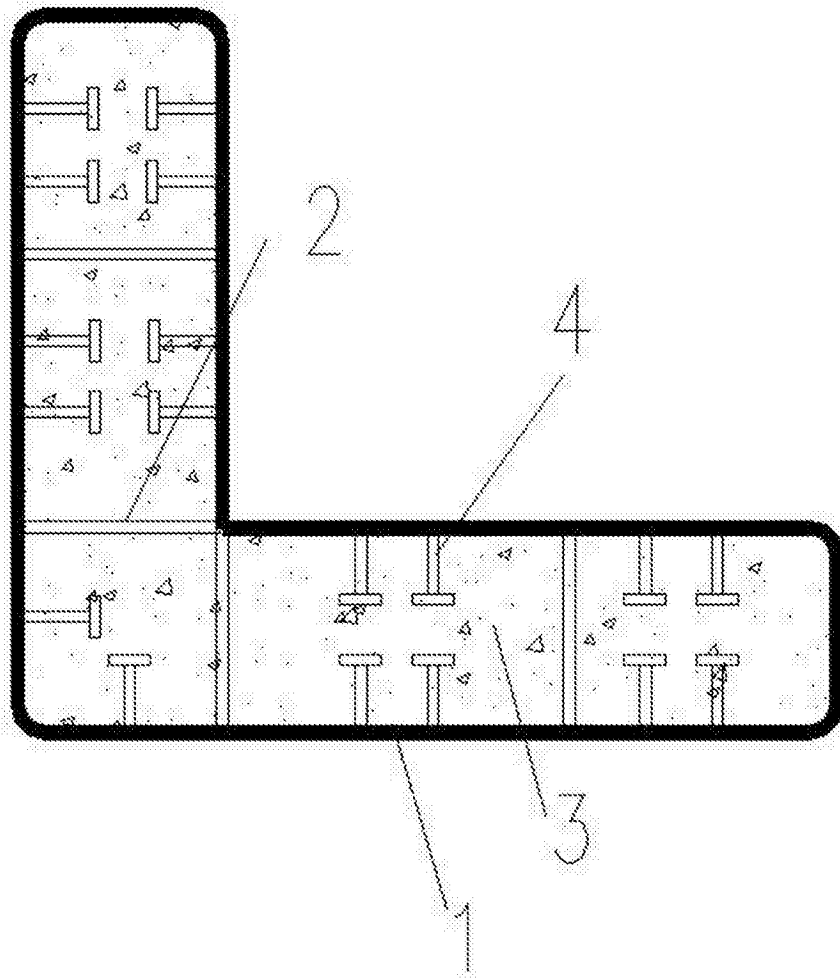


图2

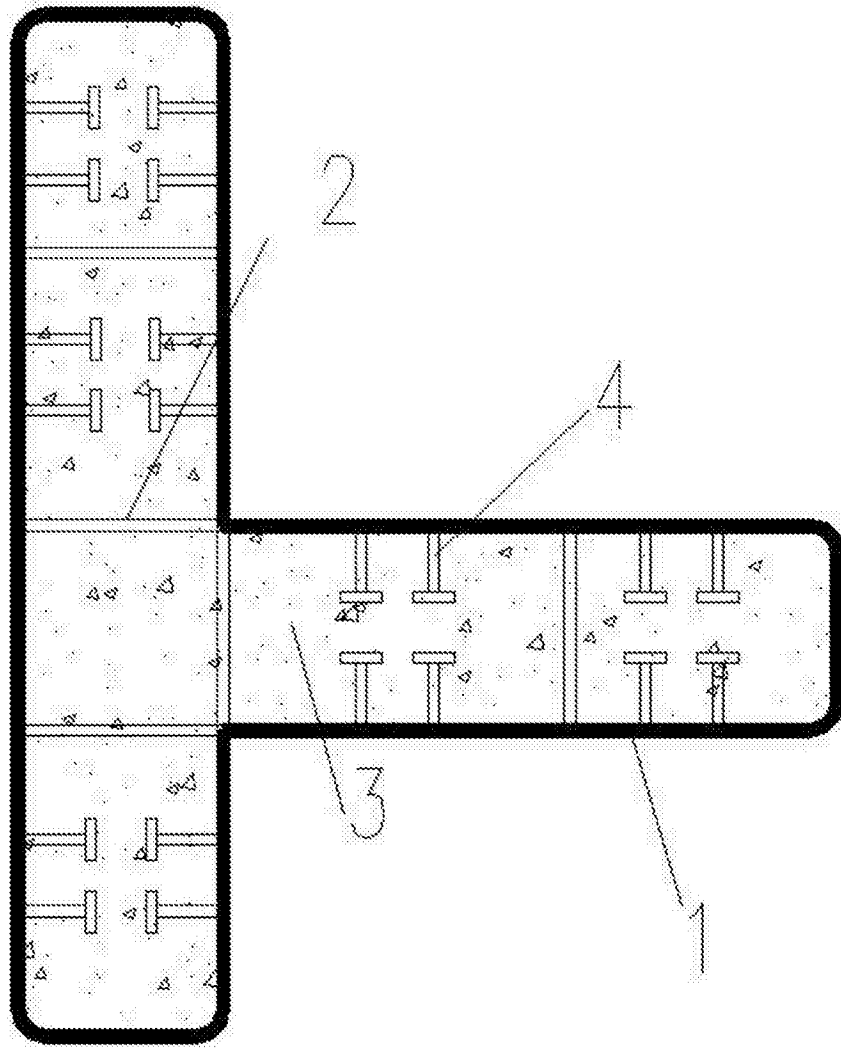


图3

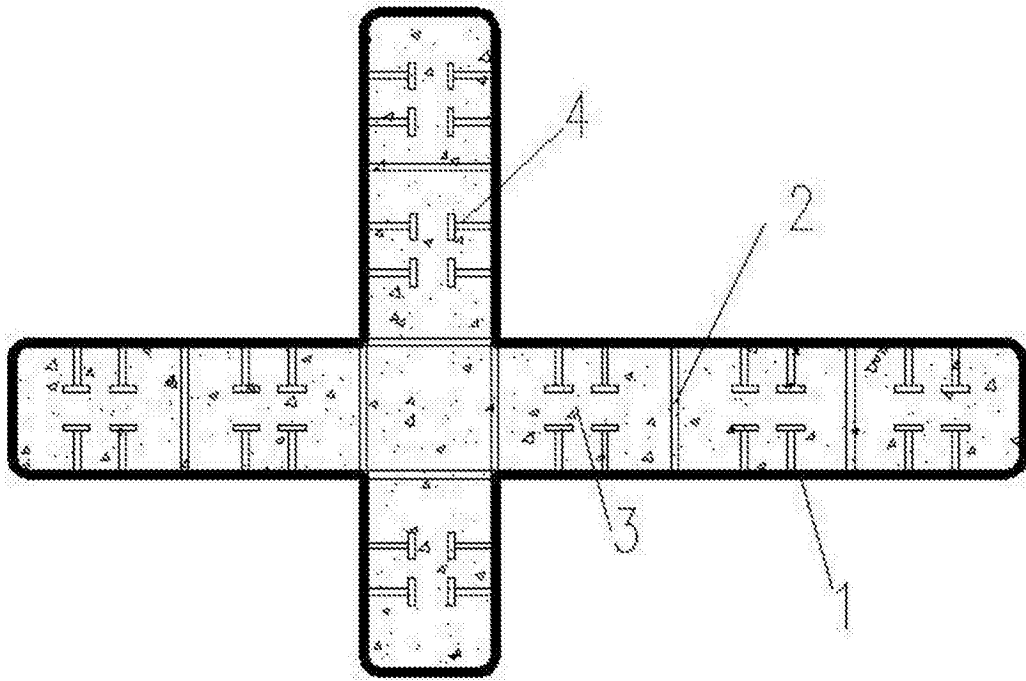


图4

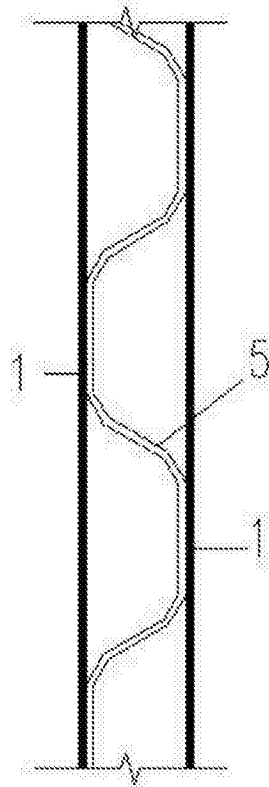


图5

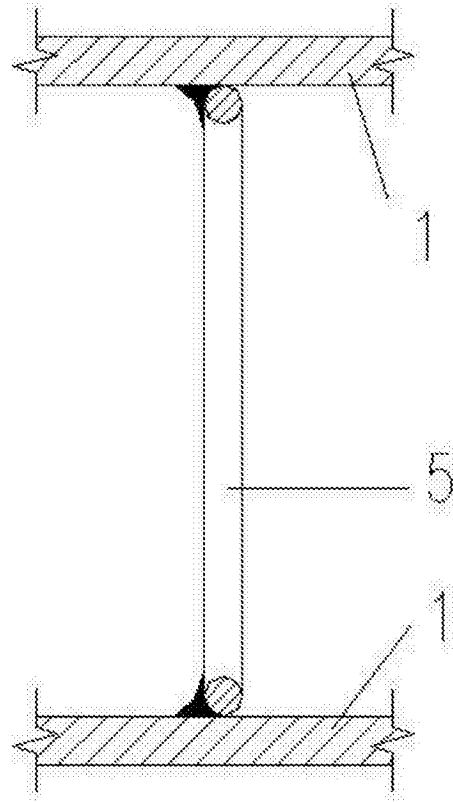


图6

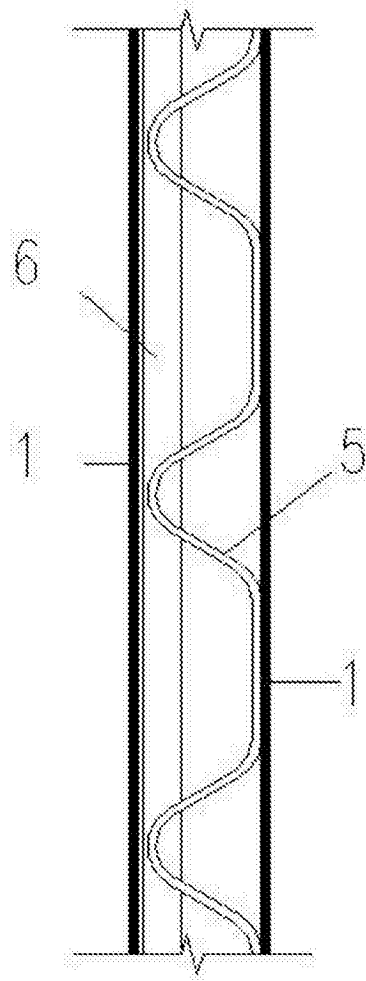


图7

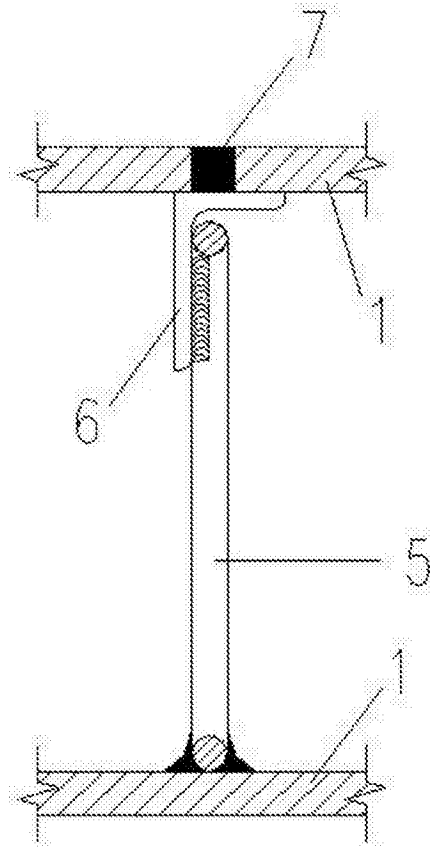


图8

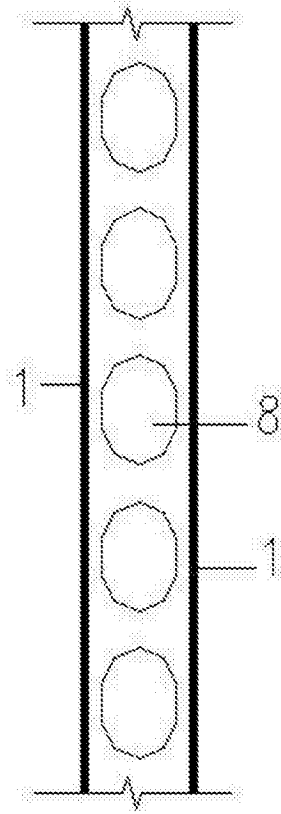


图9

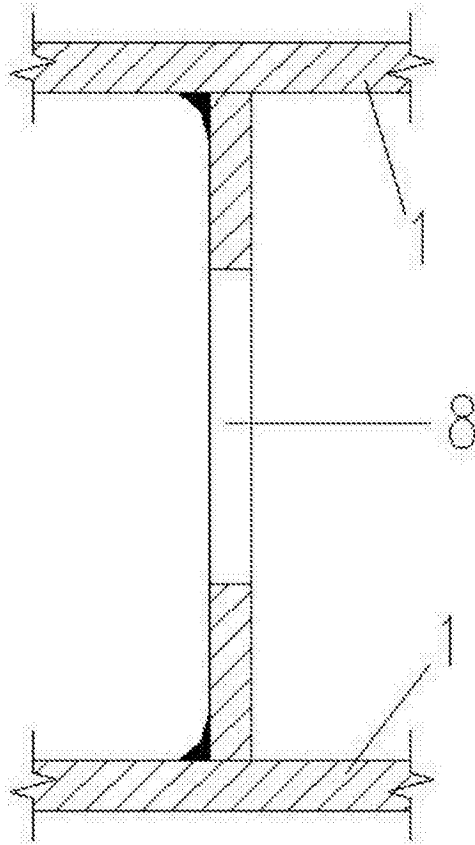


图10

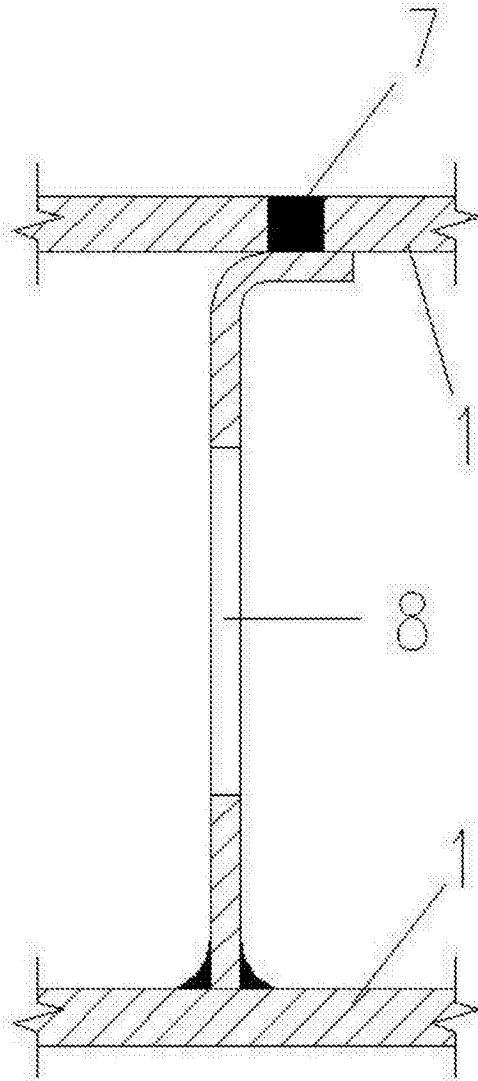


图11

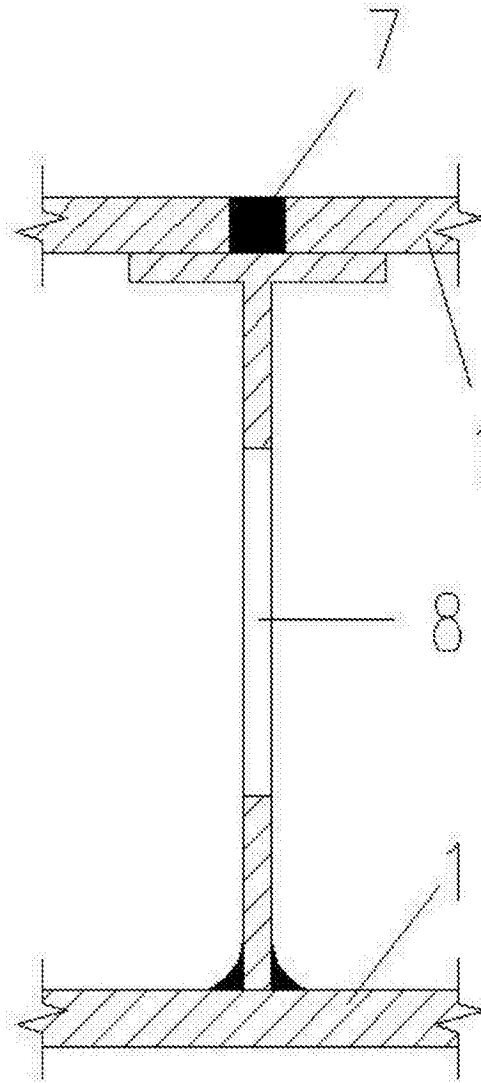


图12

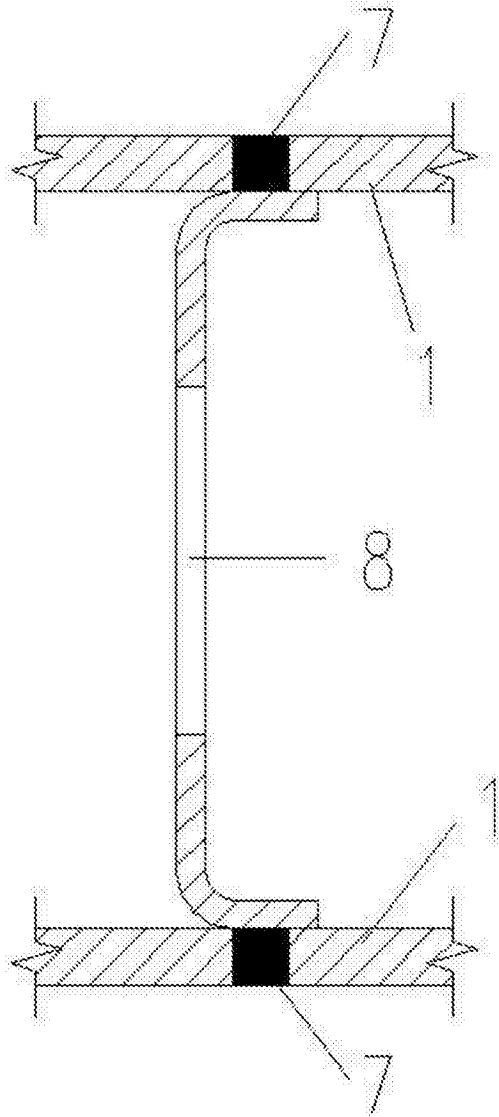


图13

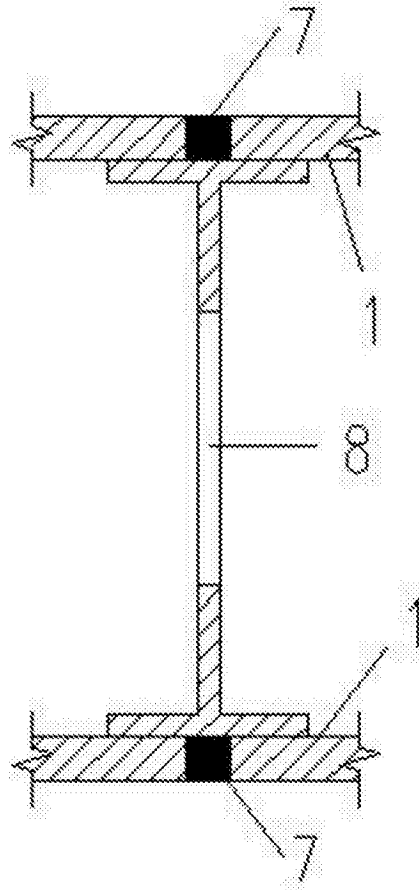


图14