

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103255853 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201310179801. 4

(22) 申请日 2013. 05. 15

(71) 申请人 天津大学建筑设计研究院

地址 300073 天津市南开区鞍山西道 192 号

申请人 张锡治

(72) 发明人 张锡治 安海玉 凌光荣 李义龙

贾莉

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代

理事务所 12201

代理人 张金亭

(51) Int. Cl.

E04B 2/56 (2006. 01)

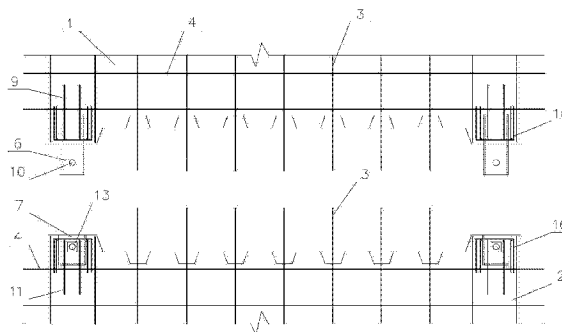
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构，每片内墙板包括分设在其两端的两个上层内墙板的接触定位结构和一后浇混凝土结构，后浇混凝土结构位于两个接触定位结构之间；在上层内墙板的底面上形成有上凹槽，在上凹槽的底部形成有上部齿状凹槽，上层内墙板的竖向分布钢筋伸出上凹槽；在下层内墙板的顶面上形成有下凹槽，在下凹槽的底部形成有下部齿状凹槽，下层内墙板的竖向分布钢筋伸出下凹槽；在上层内墙板和下层内墙板连接时，上凹槽和下凹槽槽口对接，形成后浇混凝土结构的成形槽，下层内墙板的竖向分布钢筋和上层内墙板的竖向分布钢筋对应搭接。本发明施工简便、结构可靠。



1. 一种装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构,其特征在于:每片内墙板包括分设在其两端的两个上层内墙板接触定位结构和一后浇混凝土结构,所述后浇混凝土结构位于两个所述接触定位结构之间;

在上层内墙板的底面上形成有上凹槽,在所述上凹槽的底部形成有上部齿状凹槽,所述上层内墙板的竖向分布钢筋伸出上凹槽;在下层内墙板的顶面上形成有下凹槽,在所述下凹槽的底部形成有下部齿状凹槽,所述下层内墙板的竖向分布钢筋伸出所述下凹槽;在所述上层内墙板和所述下层内墙板连接时,所述上凹槽和所述下凹槽槽口对接,形成所述后浇混凝土结构的成形槽,所述下层内墙板的竖向分布钢筋和所述上层内墙板的竖向分布钢筋对应搭接。

2. 根据权利要求1所述的装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构,其特征在于,所述接触定位结构包括预埋在所述上层内墙板内的上连接钢管和预埋在所述下层内墙板内的下连接钢管,所述上连接钢管设有伸出所述上层内墙板底面的伸出管段,在所述上层内墙板和所述下层内墙板连接时,所述伸出管段插装在所述下连接钢管内,它们之间通过螺栓连接。

3. 根据权利要求2所述的装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构,其特征在于,所述下连接钢管和所述上连接钢管上均固接有锚固钢筋。

4. 根据权利要求2或3所述的装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构,其特征在于,所述下连接钢管和所述上连接钢管周围均设有加强钢筋,每根所述加强钢筋的根部均形成有与水平分布钢筋绑扎的直角弯钩,所有所述加强钢筋在它们的顶部形成井字形结构。

5. 根据权利要求1所述的装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构,其特征在于,在所述上连接钢管和所述下连接钢管内的下部均设有钢板隔断。

装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑结构领域,特别是一种装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构。

背景技术

[0002] 目前,传统现浇形式的剪力墙结构存在着现场工作量大、建筑材料浪费多、建筑用水浪费、环境污染严重等问题。已建的装配式剪力墙结构内墙板竖向连接结构多采用套筒灌浆连接、钢筋焊接连接和间接搭接浆锚连接。套筒灌浆连接存在着套筒成本过高、施工精度要求高、不适合截面较细的钢筋采用等问题;钢筋焊接连接存在着现场焊接工作量大、焊接质量难以保证等问题;间接搭接浆锚连接存在着现场施工难度大、预留孔成形质量难以保证等问题,因此装配式结构中内墙的预制率较低,并且在吊装后现浇结构在达到强度前需要临时支撑。

[0003] 套筒灌浆连接和间接搭接浆锚连接属于干性连接,如果处理不当,在水平接缝处容宜易出现受力集中,形成薄弱截面,影响结构的整体性能。并且已有连接方式大都没有根据楼层高度、地震烈度等进行区分,容易造成连接材料的受力潜能不能充分发挥、材料浪费严重等现象。

发明内容

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种施工简便、结构可靠的装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构。

[0005] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种装配式剪力墙上下层内墙板齿槽式连接结构,每片内墙板包括分设在其两端的两个上层内墙板接触定位结构和一后浇混凝土结构,所述后浇混凝土结构位于两个所述接触定位结构之间;在上层内墙板的底面上形成有上凹槽,在所述上凹槽的底部形成有上部齿状凹槽,所述上层内墙板的竖向分布钢筋伸出上凹槽;在下层内墙板的顶面上形成有下凹槽,在所述下凹槽的底部形成有下部齿状凹槽,所述下层内墙板的竖向分布钢筋伸出下凹槽;在所述上层内墙板和所述下层内墙板连接时,所述上凹槽和所述下凹槽槽口对接,形成所述后浇混凝土结构的成形槽,所述下层内墙板的竖向分布钢筋和所述上层内墙板的竖向分布钢筋对应搭接。

[0006] 所述接触定位结构包括预埋在所述上层内墙板内的上连接钢管和预埋在所述下层内墙板内的下连接钢管,所述上连接钢管设有伸出所述上层内墙板底面的伸出管段,在所述上层内墙板和所述下层内墙板连接时,所述伸出管段插装在所述下连接钢管内,它们之间通过螺栓连接。

[0007] 所述下连接钢管和所述上连接钢管上均固接有锚固钢筋。

[0008] 所述下连接钢管和所述上连接钢管周围均设有加强钢筋,每根所述加强钢筋的根部均形成有与水平分布钢筋绑扎的直角弯钩,所有所述加强钢筋在它们的顶部形成井字形

结构。

[0009] 在所述上连接钢管和所述下连接钢管内的下部均设有钢板隔断。

[0010] 本发明具有的优点和积极效果是：

[0011] 一) 上层内墙板的接触定位结构采用两个钢管插接的结构, 在施工时有效地解决了剪力墙上层内墙板支撑的问题, 省去了墙板的临时支撑, 在节约支撑的同时, 使定位更加精准和简单; 同时定位结构起到了很好的固定作用, 使施工时剪力墙上层内墙板在风荷载作用下能够保持稳定; 将两个连接钢管用螺栓进行连接, 在结构完成之后, 钢管能够承担一定的拉力, 与现浇边缘构件一起承担平面内弯矩, 使结构的抗弯性能得到提高。本发明上层内墙板的接触定位结构避免了任何形式的焊接及辅助支撑, 是真正意义上的装配式结构, 使现场施工变得更加便捷。

[0012] 二) 预制内墙板的后浇混凝土结构采用齿槽状, 在整体结构完成后形成剪力键, 能够提高连接结构的抗剪性能, 使装配式剪力墙的整体性能得到提高。本发明在降低造价的同时实现了现场施工的方便快捷; 齿槽内上下墙板的竖向分布钢筋仅需要进行搭接连接既能满足要求, 与套筒连接、焊接连接和间接浆锚连接相比施工起来更加简便易行。

[0013] 综上所述, 本发明通过采用在每片内墙板两端分设上层内墙板的接触定位结构, 并在两个接触定位结构之间形成后浇混凝土结构的成形槽, 使该连接结构施工方便、性能可靠, 有效地解决了已有连接方式现场施工困难、造价高昂的问题。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明上层内墙板与下层内墙板连接前的示意图;

[0015] 图 2 为本发明上层内墙板与下层内墙板连接后的示意图;

[0016] 图 3 为本发明接触定位结构的示意图;

[0017] 图 4 为图 3 的 A-A 剖面示意图;

[0018] 图 5 为图 3 的 B-B 剖面示意图;

[0019] 图 6 为本发明连接钢管与锚固钢筋连接的三维示意图;

[0020] 图 7 为本发明上层内墙体与下层内墙板连接前的三维示意图;

[0021] 图 8 为本发明加强钢筋的三维示意图。

[0022] 图中: 1、上层内墙板; 2、下层内墙板; 3、竖向分布钢筋; 4、水平分布钢筋; 5、接触定位结构; 6、上连接钢管; 7、下连接钢管; 8、螺栓; 9、锚固钢筋; 10、螺栓孔; 11、锚固钢筋; 12、带帽螺母; 13、四方形孔洞; 14、钢板隔断; 15、钢板隔断; 16、加强钢筋; 17、后浇混凝土结构。

具体实施方式

[0023] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效, 兹例举以下实施例, 并配合附图详细说明如下:

[0024] 请参阅图 1 ~ 图 8, 一种装配式剪力墙内墙板上下层齿槽式连接结构, 每片内墙板包括分设在其两端的两个上层内墙板的接触定位结构 5 和一后浇混凝土结构 17, 所述后浇混凝土结构 17 位于两个所述接触定位结构 5 之间; 上层内墙板 1 和下层内墙板 2 均为预制件。在所述上层内墙板 1 的底面上形成有上凹槽, 在所述上凹槽的底部形成有上部齿状凹

槽,所述上层内墙板的竖向分布钢筋3伸出上凹槽;在所述下层内墙板2的顶面上形成有下凹槽,在所述下凹槽的底部形成有下部齿状凹槽,所述下层内墙板的竖向分布钢筋3伸出所述下凹槽。

[0025] 所述上层内墙板1与所述下层内墙板2的水平分布钢筋4均伸出构件一定长度,与现浇边缘构件进行锚固。

[0026] 所述上层内墙板1和所述下层内墙板2通过两端的接触定位结构5进行定位,同时接触定位结构5对所述上层内墙板1起到临时支撑和固定的作用。

[0027] 上述接触定位结构5包括预埋在上层内墙板1的上连接钢管6、预埋在下层内墙板2内的下连接钢管7和螺栓8,所述上连接钢管6预埋入上层内墙板1内的部分与四根锚固钢筋9进行焊接,所述上连接钢管6设有伸出所述上层内墙板底面的伸出管段,该伸出管段下部沿垂直墙面方向预留两个对穿的螺栓孔10,所述下连接钢管7全部预埋入下层内墙板2中,与四根锚固钢筋11进行焊接,所述下连接钢管7沿垂直墙面方向预留两个螺栓孔,其中一个螺栓孔的外侧在钢管上焊有带帽螺母12,另一个螺栓孔洞外侧形成预留四方形孔洞13。所述上连接钢管6外径比所述下连接钢管7内径略小,能够满足将上连接钢管6插入下连接钢管7中。在所述上连接钢管6和所述下连接钢管7内的下部均设有钢板隔断,钢板隔断14设置所述上连接钢管6内,位于螺栓孔洞之上;钢板隔断15设置所述下连接钢管7的底部。

[0028] 所述上连接钢管6和所述下连接钢管7周围均设有加强钢筋16,每根所述加强钢筋16的根部均形成有与墙体水平分布钢筋4绑扎的直角弯钩,所有所述加强钢筋在它们的顶部形成井字形结构。

[0029] 所述上层内墙板1与所述下层内墙板2进行连接时,将所述上连接钢管6的伸出管段插入所述下连接钢管7中,将螺栓8通过墙体预留四方形孔洞13贯通上下连接钢管,并与对侧带帽螺母拧紧连成整体。所述上凹槽和所述下凹槽槽口对接,形成所述后浇混凝土结构17的成形槽,所述上层内墙板1的竖向分布钢筋3和所述下层内墙板2的竖向分布钢筋3对应搭接,最后在成形槽中现浇混凝土形成后浇混凝土结构17。

[0030] 尽管上面结合附图对本发明的优选实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,并不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可以做出很多形式,这些均属于本发明的保护范围之内。

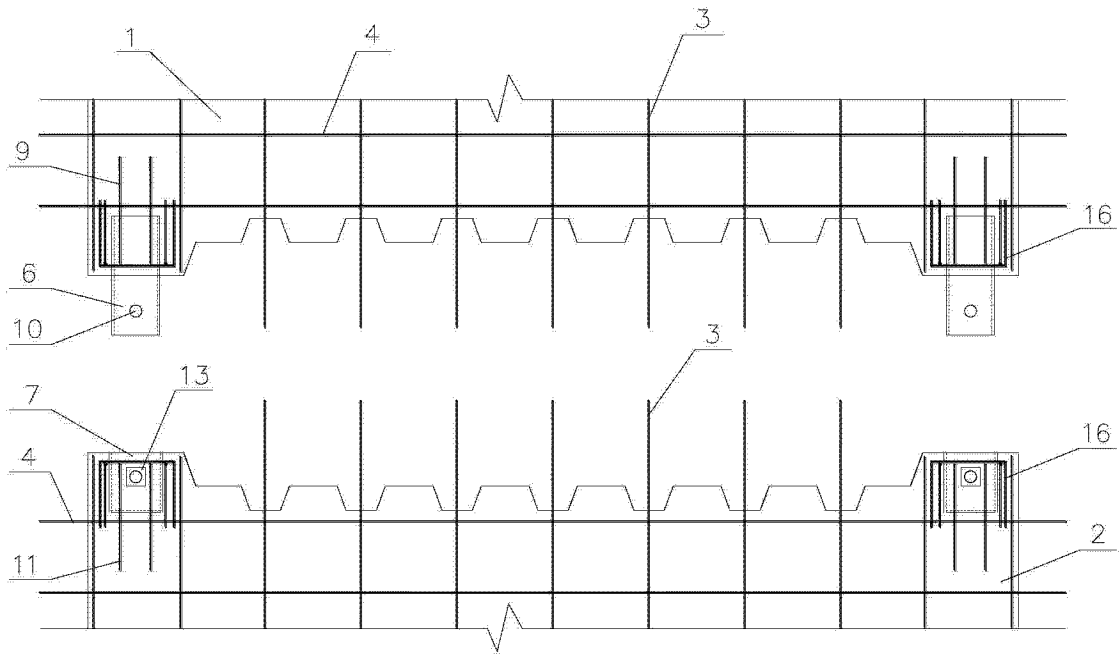


图 1

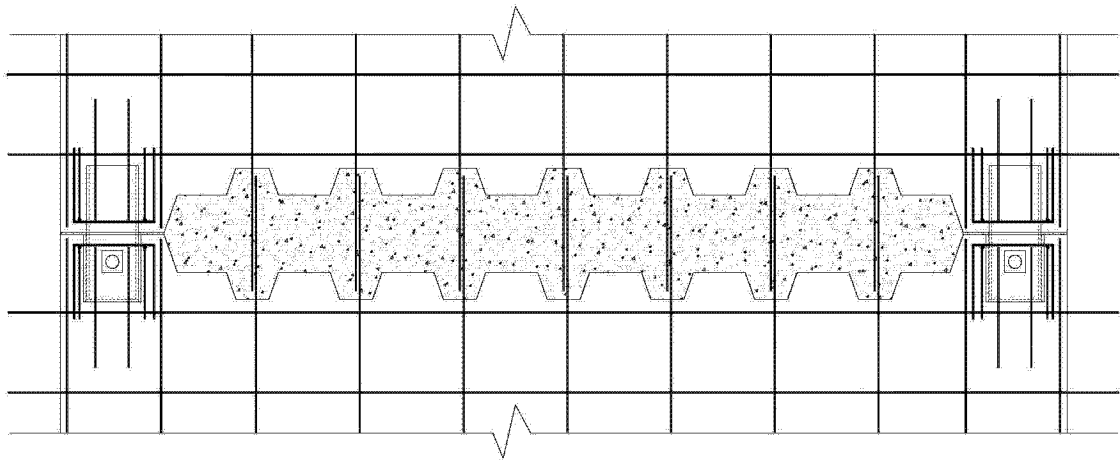


图 2

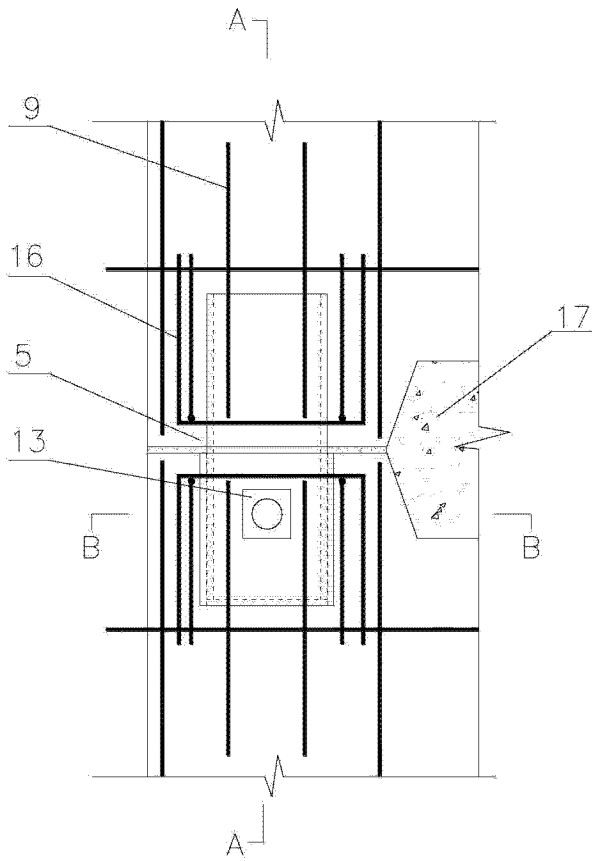


图 3

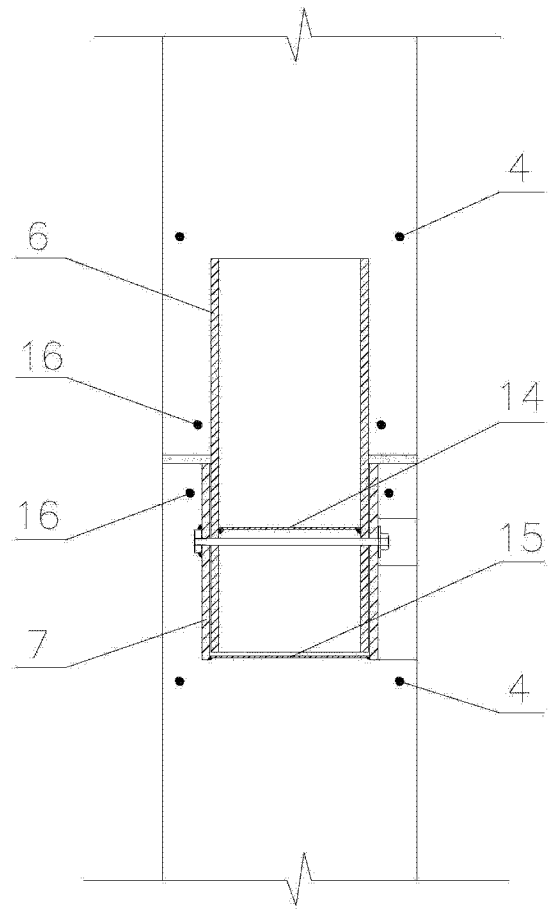


图 4

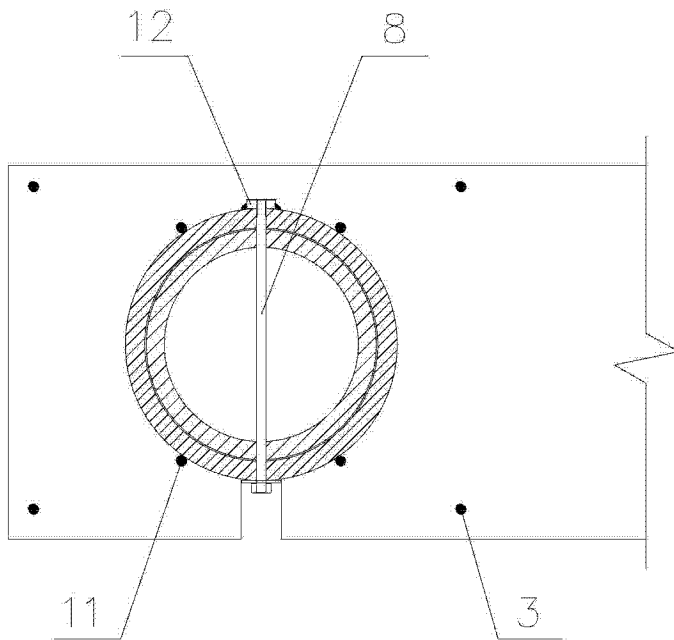


图 5

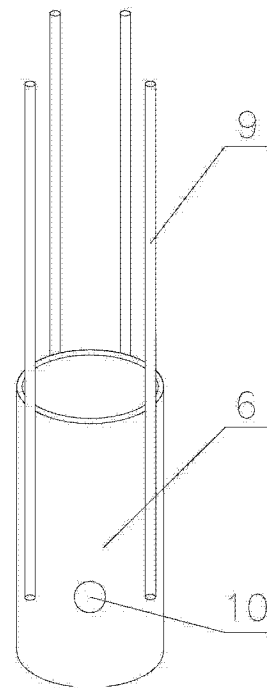


图 6

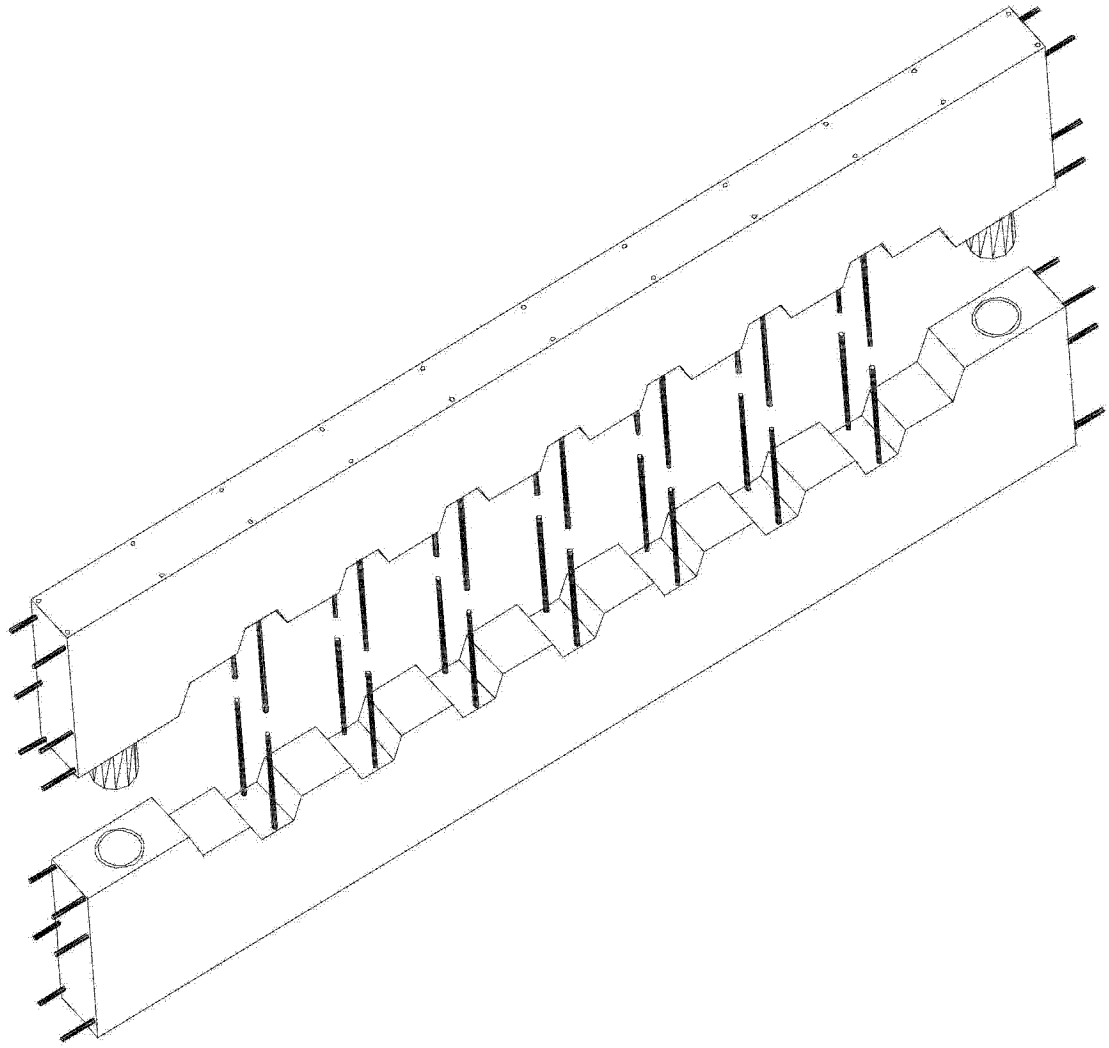


图 7

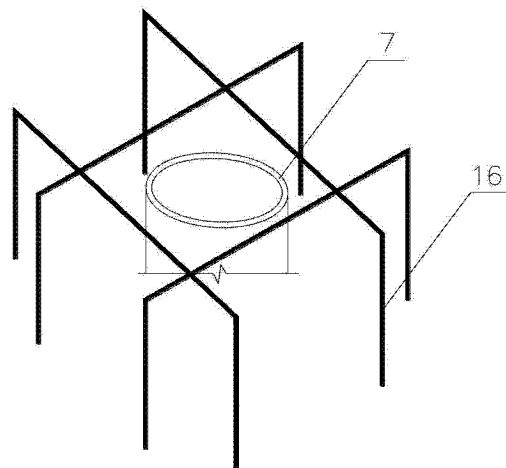


图 8