



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209779683 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920232596.6

(22)申请日 2019.02.25

(73)专利权人 北京市市政工程设计研究总院有限公司

地址 100082 北京市海淀区西直门北大街32号3号楼

(72)发明人 陈重 刘峰 杜玉东 陈晖 李盼到

(74)专利代理机构 北京万科园知识产权代理有限公司 11230

代理人 候晓丹 张亚军

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

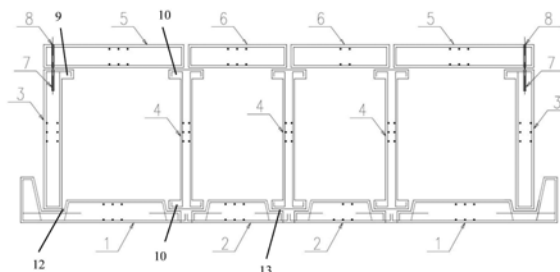
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种拼板装配式综合管廊

(57)摘要

一种拼板装配式综合管廊,包括廊身,廊身包括预制板拼接成的多个拼接单元,拼接单元为各种预制型材板包括边跨底板、中跨底板、外墙、内墙、边跨顶板、中跨顶板;多个中跨底板对接设置边跨底板;中跨底板之间、中跨底板和边跨底板之间对接缝处设置竖直内墙,中跨底板外侧设置外墙;边跨底板、中跨底板上方设置对应的边跨顶板、中跨顶板,边跨顶板的外端部支撑并固定在外墙上,中跨顶板和边跨顶板的对接端端部支撑并固定在内墙上。其施工步骤为:安装预制底板;安装并固定预制的外墙和内墙;安装预制顶板;固定顶板;填充顶板对接缝;拼接单元拼接为廊身。本实用新型可解决传统管廊需现场湿作业、污染大、不利于工业化生产、成本高的技术问题。



1. 一种拼板装配式综合管廊,所述管廊包括廊身,其特征在于,所述廊身包括预制板拼接成的多个拼接单元,

所述拼接单元为各种预制型材板包括边跨底板(1)、中跨底板(2)、外墙(3)、内墙(4)、边跨顶板(5)、中跨顶板(6);所述中跨底板(2)横截面设置为板体的中部呈向上凸出的梯形两端为平板的对称结构,所述中跨底板(2)两侧构成内凹的豁口(11);所述边跨底板(1)横截面设置为板体的中部呈向上凸出的梯形两端为平板的结构,所述边跨底板(1)两侧构成内凹的豁口(11),所述边跨底板(1)的外侧边有向上凸起形成的侧边围挡,所述围挡内侧构成外杯口(12),所述边跨底板(1)的梯形内侧构成内凹的豁口(11);

多个所述中跨底板(2)对接设置在地基基层上,两边的所述中跨底板(2)外侧对接设置边跨底板(1)且所述围挡位于外侧;所述中跨底板(2)之间的对接缝处的相邻两个豁口(11)、以及所述中跨底板(2)和边跨底板(1)的对接缝处的相邻两个豁口(11)对接后构成内杯口(13),所述内杯口(13)内设置竖直向上的内墙(4),所述外杯口(12)内设置竖直向上的外墙(3);所述边跨底板(1)、中跨底板(2)上方设置对应的对接的边跨顶板(5)、中跨顶板(6),所述边跨顶板(5)的外端部支撑并固定在所述外墙(3)上,所述中跨顶板(6)和边跨顶板(5)的对接端端部支撑并固定在所述内墙(4)上;

所述内墙(4)上方的顶板对接缝内设置细石混凝土填充;

所述边跨顶板(5)上设置上下两头通透的灌浆孔(7),所述外墙(3)顶部设置相对应的上部开口的灌浆孔(7),所述边跨顶板(5)和外墙(3)顶部的灌浆孔(7)对齐,在对齐的所述灌浆孔(7)内设置钢筋销栓(8)并灌浆固定。

2. 如权利要求1所述的一种拼板装配式综合管廊,其特征在于,所述外杯口(12)和内杯口(13)横截面均为上大下小的等腰梯形。

3. 如权利要求1所述的一种拼板装配式综合管廊,其特征在于,所述外墙(3)顶部内侧带牛腿一(9),所述牛腿一(9)支撑在边跨顶板(5)外端部下方固定;所述内墙(4)顶部和底部的两侧均带牛腿二(10),所述内墙(4)顶部的牛腿二(10)支撑在中跨顶板(6)和边跨顶板(5)对接缝隙下或中跨顶板(6)之间的对接缝隙下固定、底部的所述牛腿二(10)设置在对应的内杯口(13)内浇注混凝土固定。

4. 如权利要求1所述的一种拼板装配式综合管廊,其特征在于,各所述预制型材板沿外轮廓设置多根埋于面板内侧的加强筋。

5. 如权利要求1所述的一种拼板装配式综合管廊,其特征在于,所述外杯口(12)和内杯口(13)沿轮廓在对应的底板板面内设置杯口加强筋。

6. 如权利要求1所述的一种拼板装配式综合管廊,其特征在于,所述廊身由多个所述拼接单元依次对接拼接,各个所述拼接单元之间,对接的各所述底板及杯口拼装缝隙和对接的各所述顶板对接缝采用细石混凝土灌缝处理,对接的所述外墙(3)或内墙(4)拼装缝采用灌浆处理。

## 一种拼板装配式综合管廊

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装配式综合管廊,具体是一种拼板装配式综合管廊。

### 背景技术

[0002] 随着综合管廊建设的大力发展,综合管廊的建设也日益增多,目前常用的综合管廊为现浇混凝土管廊,这种管廊全部为湿作业,现场支模,现场浇筑,施工精度低,建造周期长,对环境污染大,不利于工业化、产业化生产,与建筑产业的发展方向相违背,鉴于目前的综合管廊现状,急需一种能够与建筑产业化发展方向相一致的生产工艺。

[0003] 另外传统的现浇混凝土管廊,需要大量的建筑工人,目前用工困难日益凸显,现浇施工会越来越难,拼板装配式综合管廊,预制比例高,构件全部工业化生产,降低了人工成本,适应建筑产业化发展的方向。

[0004] 公开号为CN108797637A的专利公开了一种预制板结合现浇砼考虑结构与地基的地下管廊施工方法,由其工序可以看出,该方法需要从路面开始,打桩、明挖至底板现浇,湿作业导致施工时间仍然较长,不利于轻量化、大面积作业。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述技术的缺陷和不足,本实用新型提供一种拼板装配式综合管廊,解决传统的现浇混凝土管廊需现场湿作业、污染大、不利于工业化、产业化生产、人工成本高的技术问题。

[0006] 本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种拼板装配式综合管廊,所述管廊包括廊身,所述廊身包括预制板拼接成的多个拼接单元,

[0008] 所述拼接单元为各种预制型材板包括边跨底板、中跨底板、外墙、内墙、边跨顶板、中跨顶板;所述中跨底板横截面设置为板体的中部呈向上凸出的梯形两端为平板的对称结构,所述中跨底板两侧构成内凹的豁口;所述边跨底板横截面设置为板体的中部呈向上凸出的梯形两端为平板的结构,所述边跨底板两侧构成内凹的豁口,所述边跨底板的外侧边有向上凸起形成的侧边围挡,所述围挡内侧构成外杯口,所述边跨底板的梯形内侧构成内凹的豁口;

[0009] 多个所述中跨底板对接设置在地基基层上,两边的所述中跨底板外侧对接设置边跨底板且所述围挡位于外侧;所述中跨底板之间的对接缝处的相邻两个豁口、以及所述中跨底板和边跨底板的对接缝处的相邻两个豁口对接后构成内杯口,所述内杯口内设置竖直向上的内墙,所述外杯口内设置竖直向上的外墙;所述边跨底板、中跨底板上方设置对应的对接的边跨顶板、中跨顶板,所述边跨顶板的外端部支撑并固定在所述外墙上,所述中跨顶板和边跨顶板的对接端端部支撑并固定在所述内墙上;

[0010] 所述内墙上方的顶板对接缝内设置细石混凝土填充;

[0011] 所述边跨顶板上设置上下两头通透的灌浆孔,所述外墙顶部设置相对应的上部开

口的灌浆孔,所述边跨顶板和外墙顶部的灌浆孔对齐,在对齐的所述灌浆孔内设置钢筋销栓并灌浆固定。

[0012] 所述外杯口和内杯口横截面均为上大下小的等腰梯形。

[0013] 所述外墙顶部内侧带牛腿一,所述牛腿一支撑在边跨顶板外端部下方固定;所述内墙顶部和底部的两侧均带牛腿二,所述内墙顶部的牛腿二支撑在中跨顶板和边跨顶板对接缝隙下或中跨顶板之间的对接缝隙下固定、底部的所述牛腿二设置在对应的内杯口内浇注混凝土固定。

[0014] 各所述预制型材板沿外轮廓设置多根埋于面板内侧的加强筋。

[0015] 所述外杯口和内杯口沿轮廓在对应的底板板面内设置杯口加强筋。

[0016] 所述廊身由多个所述拼接单元依次对接拼接,各个所述拼接单元之间,对接的各所述底板及杯口拼装缝隙和对接的各所述顶板拼装缝隙采用细石混凝土灌缝处理,对接的所述外墙或内墙拼装缝采用灌浆处理。

[0017] 一种拼板装配式综合管廊的施工方法,包括以下步骤:

[0018] 1) 安装预制底板:预制的中跨底板对接安装在处理好的地基基层上,两侧对接安装边跨底板;

[0019] 2) 安装并固定预制的外墙和内墙:所述外墙底部、内墙底部牛腿二分别放入外杯口和内杯口内,并向所述外杯口和内杯口内灌入细石混凝土;

[0020] 3) 安装预制顶板:待步骤2)中的细石混凝土达到一定强度后,在所述内墙顶部的牛腿二上和外墙顶部的牛腿一安装预制的中跨顶板和边跨顶板;

[0021] 4) 固定顶板:所述边跨顶板上的灌浆孔和其下方外墙顶部的灌浆孔对齐后插入钢筋销栓,并向所述灌浆孔孔壁和钢筋销栓外壁之间的间隙内灌浆,待其凝固形成一体的管廊;

[0022] 5) 填充顶板对接缝:所述内墙上方的顶板对接缝隙内填充细石混凝土;

[0023] 6) 拼接单元拼接为廊身:所述拼接单元依次对接拼接,各个所述拼接单元之间,对接的各所述底板及杯口拼装缝隙和对接的各所述顶板拼装缝隙采用细石混凝土灌缝处理,对接的所述外墙或内墙拼装缝采用灌浆处理。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型中管廊廊身采用纯预制方法,各面板均采用预制板,工厂加工,现场拼装,可以实现批量化生产,适用于任意多孔、任意净空尺寸的综合管廊,尺寸可以按需定制,拼装方便,现场施工速度快,克服了现浇混凝土管廊施工周期长的缺点,同时提高了构件的施工质量。该产品通用性强,质量可靠,可以实现大面积生产使用,应用后能有效的提高管廊的施工速度,实现工业化生产,节约资源,提高管廊建造品质。

[0025] 不但适用于明挖管廊通道,也适用于废弃通道再利用,在已建好的通道内快速搭建管廊。可用于综合管廊、雨水方沟,还可用于市政地下道路。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型的装配综合管廊廊身横断面结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型边跨底板横断面结构示意图。

[0028] 图3为本实用新型中跨底板横断面结构示意图。

- [0029] 图4为本实用新型外墙横断面结构示意图。
- [0030] 图5为本实用新型内墙横断面结构示意图。
- [0031] 图6为本实用新型边跨顶板横断面结构示意图。
- [0032] 图7为本实用新型中跨顶板横断面结构示意图。
- [0033] 其中:1-边跨底板,2-中跨底板,3-外墙,4-内墙,5-边跨顶板,6-中跨顶板,7-灌浆孔,8-钢筋销栓,9-牛腿一,10-牛腿二,11-豁口,12-外杯口,13-内杯口。

### 具体实施方式

- [0034] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步说明。
- [0035] 以下实施例仅是为清楚说明本实用新型所作的举例,而并非对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在下述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化或变动,而这些属于本实用新型精神所引出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。
- [0036] 一种拼板装配式综合管廊,所述管廊包括廊身,所述廊身包括预制板拼接成的多个拼接单元,
- [0037] 所述拼接单元为各种预制型材板包括边跨底板1、中跨底板2、外墙3、内墙4、边跨顶板5、中跨顶板6;所述中跨底板2横截面设置为板体的中部呈向上凸出的梯形两端为平板的对称结构,所述中跨底板2两侧构成内凹的豁口11;所述边跨底板1横截面设置为板体的中部呈向上凸出的梯形两端为平板的结构,所述边跨底板2两侧构成内凹的豁口11,所述边跨底板1的外侧边有向上凸起形成的侧边围挡,所述围挡内侧构成外杯口12,所述边跨底板1的梯形内侧构成内凹的豁口11;
- [0038] 多个所述中跨底板2对接设置在地基基层上,两边的所述中跨底板2外侧对接设置边跨底板1且所述围挡位于外侧;所述中跨底板2之间的对接缝处的相邻两个豁口11、以及所述中跨底板2和边跨底板1的对接缝处的相邻两个豁口11对接后构成内杯口13,所述内杯口13内设置竖直向上的内墙4,所述外杯口12内设置竖直向上的外墙3;所述边跨底板1、中跨底板2上方设置对应的对接的边跨顶板5、中跨顶板6,所述边跨顶板5的外端部支撑并固定在所述外墙3上,所述中跨顶板6和边跨顶板5的对接端端部支撑并固定在所述内墙4上;
- [0039] 所述内墙4上方的顶板对接缝内设置细石混凝土填充;
- [0040] 所述边跨顶板5上设置上下两头通透的灌浆孔7,所述外墙3顶部设置相对应的上部开口的灌浆孔7,所述边跨顶板5和外墙3顶部的灌浆孔7对齐,在对齐的所述灌浆孔7内设置钢筋销栓8并灌浆固定。
- [0041] 所述外杯口12和内杯口13横截面均为上大下小的等腰梯形。
- [0042] 所述外墙3顶部内侧带牛腿一9,所述牛腿一9支撑在边跨顶板1外端部下方固定;所述内墙4顶部和底部的两侧均带牛腿二10,所述内墙4顶部的牛腿二10支撑在中跨顶板6和边跨顶板5对接缝隙下或中跨顶板6之间的对接缝隙下固定、底部的所述牛腿二10设置在对应的内杯口13内浇注混凝土固定。
- [0043] 各所述预制型材板沿外轮廓设置多根埋于面板内侧的加强筋。
- [0044] 所述外杯口12和内杯口13沿轮廓在对应的底板板面内设置杯口加强筋。
- [0045] 所述廊身由多个所述拼接单元依次对接拼接,各个所述拼接单元之间,对接的各

所述底板及杯口拼装缝隙和对接的各所述顶板拼装缝隙采用细石混凝土灌缝处理,对接的所述外墙3或内墙4拼装缝采用灌浆处理。

[0046] 一种拼板装配式综合管廊的施工方法,包括以下步骤:

[0047] 1) 安装预制底板:预制的中跨底板2对接安装在处理好的地基基层上,两侧对接安装边跨底板1;

[0048] 2) 安装并固定预制的外墙3和内墙4:所述外墙3底部、内墙4底部牛腿二10分别放入外杯口12和内杯口13内,并向所述外杯口12和内杯口13内灌入细石混凝土;

[0049] 3) 安装预制顶板:待步骤2)中的细石混凝土达到一定强度后,在所述内墙4顶部的牛腿二10上和外墙3顶部的牛腿一9安装预制的中跨顶板6和边跨顶板5;

[0050] 4) 固定顶板:所述边跨顶板5上的灌浆孔7和其下方外墙3顶部的灌浆孔7对齐后插入钢筋销栓8,并向所述灌浆孔7孔壁和钢筋销栓8外壁之间的间隙内灌浆,待其凝固形成一体的管廊;

[0051] 5) 填充顶板对接缝:所述内墙4上方的顶板对接缝隙内填充细石混凝土;

[0052] 6) 拼接单元拼接为廊身:所述拼接单元依次对接拼接,各个所述拼接单元之间,对接的各所述底板及杯口拼装缝隙和对接的各所述顶板拼装缝隙采用细石混凝土灌缝处理,对接的所述外墙3或内墙4拼装缝采用灌浆处理。

[0053] 本实用新型公开了一种拼板装配式综合管廊,包括带杯口边跨底板1、中跨底板2、带牛腿外墙3、带牛腿内墙4、边跨顶板5及中跨顶板6,所述带杯口边跨底板1及中跨底板2放置在处理好的地基基层上形成墙体安装的基底,带牛腿外墙3和带牛腿内墙4安装至各底板的杯口中,固定后向杯口与外墙3或内墙4的接缝中灌入细石混凝土,待细石混凝土达到一定强度后,在外墙3的牛腿一9和内墙4顶部的牛腿二10上安装边跨顶板5及中跨顶板6,边跨顶板5与外墙3的灌浆孔7对齐并插入钢筋销栓8,然后对该灌浆孔7灌浆,形成综合管廊主体结构。

[0054] 本实用新型施工顺序如下:步骤一,设计单位根据管线需求确定断面尺寸,根据荷载情况,绘制出管廊各构件的施工图;步骤二,施工单位根据施工图纸设计要求向预制加工厂提出预制构件的需求;步骤三,工厂预制成型,运送至施工现场;步骤四,现场测量放线,定位,按定位位置组装带杯口边跨底板1及中跨底板2,形成带有安装杯口的基底;步骤五,安装带牛腿预制外墙3及带牛腿预制内墙4至底板杯口,杯口灌入细石混凝土养护;步骤五,杯口细石混凝土养护结束后,安装边跨底板1及中跨底板2使其分别位于外墙3和内墙4顶部的牛腿上;步骤六,各顶板就位后,在外墙3及边跨预制顶板5对应的灌浆孔7内插入钢筋销栓8,对带牛腿预制侧墙3及边跨预制顶板6的灌浆孔7灌浆,形成管廊主体结构。

[0055] 该产品采用工厂预制生产,不占用施工现场施工资源,只需组织好运输及吊装即可;各预制板均为工厂预制现场拼装,与传统做法相比,节省了现场的施工时间;该产品通用性强,可以工厂批量化生产,可用于综合管廊、雨水方沟,还可用于市政地下道路。

[0056] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制

所涉及的权利要求。

[0057] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

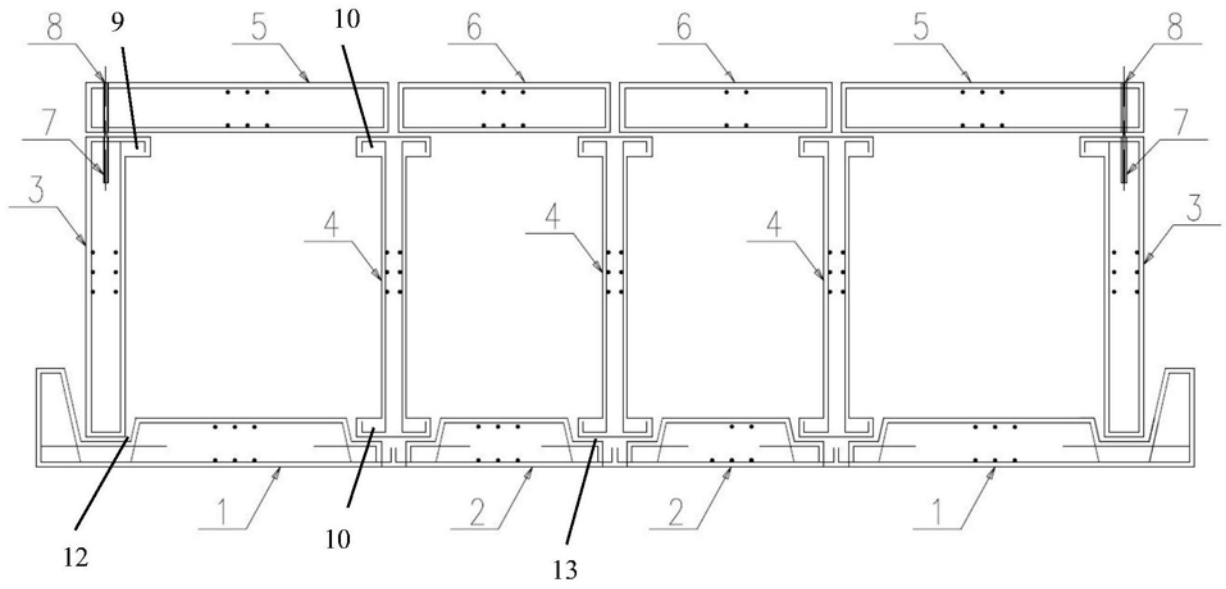


图1

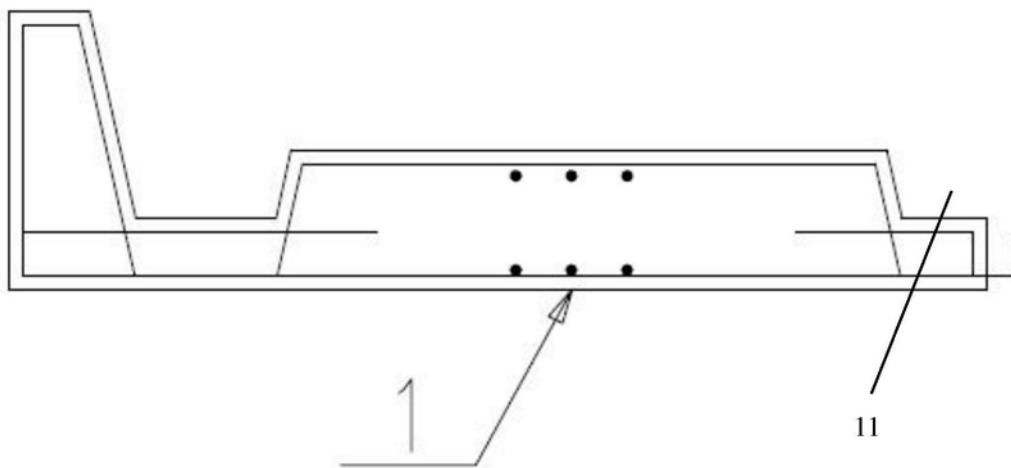


图2

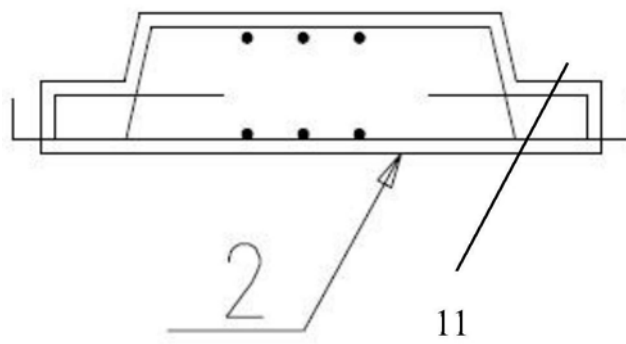


图3



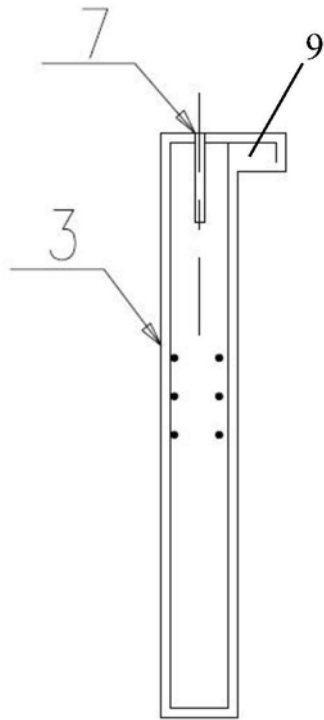


图4

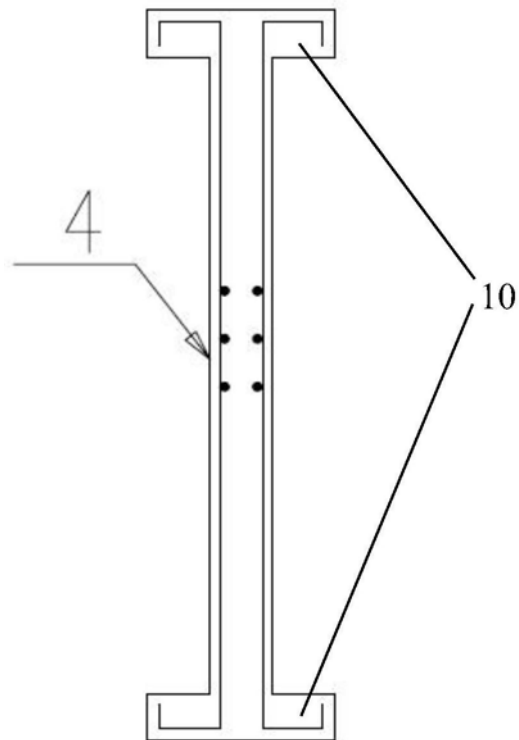


图5



图6

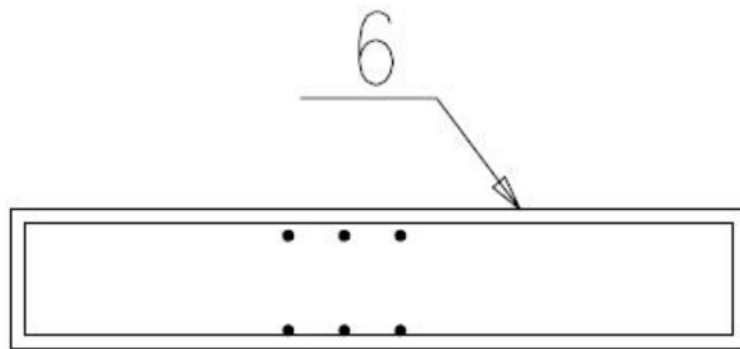


图7