



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209775017 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920292787.1

(22)申请日 2019.03.08

(73)专利权人 武汉建工集团股份有限公司

地址 430023 湖北省武汉市武汉经济技术  
开发区沌阳大道409号武汉建工科技  
中心

(72)发明人 辛善利 才礼 伍志珍 潘志高  
崔振坤 郑磊 屈伟 刘力 陈伟  
陈凯强

(74)专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001  
代理人 王敏锋

(51)Int.Cl.

B28B 7/18(2006.01)

B28B 7/00(2006.01)

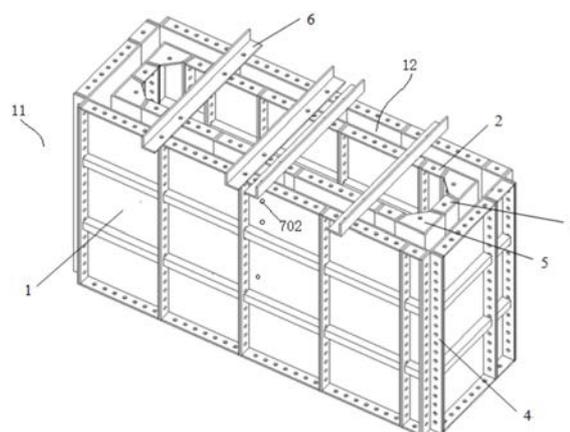
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

### (54)实用新型名称

一种高效预制雨水口模具

### (57)摘要

本实用新型公布了一种高效预制雨水口模具,包括外模板和内模板,均具有贯穿上下端面的通道,外模板套于内模板外侧与内模板间形成夹层,并通过吊架可拆卸地悬挂固定,用于浇筑后形成预制雨水口的底板和井壁;所述连接孔模板用于穿设销轴将连接孔模板悬挂在外模板或内模板上,使连接孔模板远离外模板与内模板的两端布置于所述夹层中,用于浇筑后形成预制雨水口井壁的锥形孔;所述过梁模板靠近外模板与内模板上端面居中位置与外模板及内模板通过穿设轴销可拆卸连接,用于在完成浇筑预制雨水口后,在浇筑预制雨水口井壁顶面形成放置过梁的凹槽;所述吊孔模板固定于外模板和内模板固定在夹层中,用于在完成浇筑预制雨水口后形成吊孔,方便吊装施工。



1. 一种高效预制雨水口模具,包括箱形的外模板和内模板及吊架、连接孔模板、过梁模板、吊孔模板,其特征在于,外模板和内模板均具有贯穿上下端面的通道,外模板套于内模板外侧与内模板间形成夹层,所述外模板与内模板的顶端面等高,并通过吊架可拆卸地悬挂固定,沿轴向所述内模板的长度短于外模板的长度,用于浇筑后形成预制雨水口的底板和井壁;所述连接孔模板为锥台形环状体,底部截面大于顶部截面,在连接孔模板的周向靠近底部截面处设有吊孔,用于穿设销轴将连接孔模板悬挂在外模板或内模板上,使连接孔模板远离外模板与内模板的两端布置于所述夹层中,用于浇筑后形成预制雨水口井壁的锥形孔;所述过梁模板为实心长方体,过梁模板中心设第一贯穿孔,靠近外模板与内模板上端面居中位置与外模板及内模板通过穿设轴销可拆卸连接,用于在完成浇筑预制雨水口后,在浇筑预制雨水口井壁顶面形成放置过梁的凹槽;所述吊孔模板为实心圆柱体,吊孔模板中心设第一贯穿孔,通过穿设轴销使吊孔模板轴向垂直于外模板和内模板固定在夹层中,且远离外模板与内模板的两端布置,用于在完成浇筑预制雨水口后形成吊装孔,方便吊装施工。

2. 根据权利要求1所述的预制雨水口模具,其特征在于,所述连接孔模板空心锥台形环状体,连接孔模板内部具有加强筋。

3. 根据权利要求1所述的预制雨水口模具,其特征在于,所述连接孔模板的顶部截面和底部截面分别依附于外模板内周和内模板外周,使浇筑完成后所述连接孔模板的外锥面在预制雨水口井壁内形成由内向外放大的坡角,以利于浇筑完成后从预制雨水口井壁向外推动,拆除连接孔模板。

4. 根据权利要求1所述的预制雨水口模具,其特征在于,所述外模板表面设有与所述吊孔对应的第二贯穿孔,所述外模板和内模板表面设有与所述过梁模板和吊孔模板的第一贯穿孔对应的第二贯穿孔,用于可拆卸的连接连接孔模板、过梁模板、吊孔模板。

5. 根据权利要求1、3、4任一项所述的预制雨水口模具,其特征在于,所述外模板由第一模块拼接围合而成,所述内模板由第一模块、第二模块、第三模块拼接围合而成,所述第一模块、第二模块、第三模块均为长方形板材,第一模块、第二模块、第三模块沿四周向一侧垂直翻折形成周向连接板,第一模块、第二模块、第三模块、阴角连接件沿长度方向等距布置有横向加强筋,阳角连接件为角钢,所述阴角连接件包括相互垂直的阴角单边一和阴角单边二,阴角单边一和阴角单边二两端垂直设有端板,在阴角单边一和阴角单边二的末端分别垂直设置有边肋一和边肋二,边肋一的内侧边与阴角单边二之间为凹槽一,边肋二的内侧边与阴角单边一之间为凹槽二,周向连接板、阳角连接件及所述边肋一和边肋二上布置有对应的等距螺孔,在外模板拐角处的第一模块之间通过阳角连接件进行连接,在内模板拐角处的第二模块与第三模块之间通过阴角连接件进行连接,第一模块之间、第一模块与阳角连接件之间、第二模块与阴角连接件之间、第三模块与阴角连接件之间、第二模块与第一模块采用销钉、销片连接。

6. 根据权利要求5所述的预制雨水口模具,其特征在于,所述阴角连接件边肋一和边肋二分别与阴角单边一和阴角单边二成 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 钝角夹角,所述第二模块靠近阴角连接件一侧的周向连接板及第三模块两侧的周向连接板与所述长方形板材成 $100^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 锐角夹角,以利于模板拆除。

7. 根据权利要求5所述的预制雨水口模具,其特征在于,所述第一模块的周向连接板与

所述长方形板材成垂直。

## 一种高效预制雨水口模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政排水工程技术领域,尤其涉及一种高效预制雨水口模具。

### 背景技术

[0002] 雨水口是收集街道路面上雨水,再通过连接管流入排水管渠的一种构筑物。雨水口一般采用砖砌施工或者混凝土现场浇筑,砖砌雨水口强度低,表面砂浆层易开裂,整体稳定性差,后期使用极易出现渗漏,破坏路基稳定性,降低路基承载能力;混凝土现浇雨水口虽然强度高、整体性好,但现场施工周期长,对工期影响较大。预制雨水口既能满足强度、抗渗等质量要求,也能解决工期紧张的问题,同时也可创造一定的经济效益。

[0003] 在现有的预制雨水口施工技术中,比如:授权公告号为CN 205444892 U,专利名称为《易装卸高效预制雨水口模板》,该专利提供的模板解决了单篦雨水口侧墙预制整体浇筑问题,预制出来的侧墙与底板进行拼装,组成雨水口结构,但是该专利提供的模板无法解决双篦及多篦雨水口预制问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种高效预制雨水口模具,该模具能够解决双篦及多篦雨水口预制问题。

[0005] 为了能够达到上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种高效预制雨水口模具,包括箱形的外模板和内模板及吊架、连接孔模板、过梁模板、吊孔模板,外模板和内模板均具有贯穿上下端面的通道,外模板套于内模板外侧与内模板间形成夹层,所述外模板与内模板的顶端面等高,并通过吊架可拆卸地悬挂固定,沿轴向所述内模板的长度短于外模板的长度,用于浇筑后形成预制雨水口的底板和井壁;所述连接孔模板为锥台形环状体,底部截面大于顶部截面,在连接孔模板的周向靠近底部截面处设有吊孔,用于穿设销轴将连接孔模板悬挂在外模板或内模板上,使连接孔模板远离外模板与内模板的两端布置于所述夹层中,用于浇筑后形成预制雨水口井壁的锥形孔;所述过梁模板为实心长方体,过梁模板中心设第一贯穿孔,靠近外模板与内模板上端面居中位置与外模板及内模板通过穿设轴销可拆卸连接,用于在完成浇筑预制雨水口后,在浇筑预制雨水口井壁顶面形成放置过梁的凹槽;所述吊孔模板为实心圆柱体,吊孔模板中心设第一贯穿孔,通过穿设轴销使吊孔模板轴向垂直于外模板和内模板固定在夹层中,且远离外模板与内模板的两端布置,用于在完成浇筑预制雨水口后形成吊装孔,方便吊装施工。

[0007] 进一步地,所述连接孔模板空心锥台形环状体,连接孔模板内部具有加强筋。

[0008] 进一步地,所述连接孔模板的顶部截面和底部截面分别依附于外模板内周和内模板外周,使浇筑完成后所述连接孔模板的外锥面在预制雨水口井壁内形成由内向外放大的坡角,以利于浇筑完成后从预制雨水口井壁向外推动,拆除连接孔模板。

[0009] 进一步地,所述外模板表面设有与所述吊孔对应的第二贯穿孔,所述外模板和内模板表面设有与所述过梁模板和吊孔模板的第一贯穿孔对应的第二贯穿孔,用于可拆卸的

连接连接孔模板、过梁模板、吊孔模板。

[0010] 进一步地,所述外模板由第一模块拼接围合而成,所述内模板由第一模块、第二模块、第三模块拼接围合而成,所述第一模块、第二模块、第三模块均为长方形板材,第一模块、第二模块、第三模块沿四周向一侧翻折形成周向连接板,第一模块、第二模块、第三模块、阴角连接件沿长度方向等距布置有横向加强筋,所述阳角连接件为角钢,所述阴角连接件包括相互垂直的阴角单边一和阴角单边二,阴角单边一和阴角单边二两端垂直设有端板,在阴角单边一和阴角单边二的末端分别垂直设置有边肋一和边肋二,边肋一的内侧边与阴角单边二之间为凹槽一,边肋二的内侧边与阴角单边一之间为凹槽二,周向连接板、阳角连接件及所述边肋一和边肋二上布置有对应的等距螺孔,在外模板拐角处的第一模块之间通过阳角连接件进行连接,在内模板拐角处的第二模块与第三模块之间通过阴角连接件进行连接,第一模块之间、第一模块与阳角连接件之间、第二模块与阴角连接件之间、第三模块与阴角连接件之间、第二模块与第一模块采用销钉、销片连接。

[0011] 进一步地,所述阴角连接件边肋一和边肋二分别与阴角单边一和阴角单边二成 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 钝角夹角,所述第二模块靠近阴角连接件一侧的周向连接板及第三模块两侧的周向连接板与所述长方形板材成 $100^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 锐角夹角,以利于模板拆除。

[0012] 进一步地,所述第一模块的周向连接板与所述长方形板材成垂直。

[0013] 通过本实用新型生产的整体式双篦及多篦钢筋混凝土雨水口,解决了砖砌雨水口强度低、易渗水等问题,同时解决了现场浇筑支模困难、各工序周期长的问题。本实用新型能够简化工序施工,提高劳动效率,具体说有如下优点:

[0014] 1、本实用新型提供的高效预制雨水口模具主要部件优选方案为轻质高强铝材,在安装拆卸时不需要借助其他机械设备,提高了工效,且所述模具本身具有较大强度与刚度,不需要额外的加固支撑体系,简化了施工工序,提高了劳动效率;

[0015] 2、本实用新型提供的高效预制雨水口模具考虑混凝土浇筑后拆模困难的问题,所述第二模块、第三模块竖向连接处设置为 $100^{\circ}\sim 110^{\circ}$ 的坡角,所述连接孔模板内立面、外立面同圆心,且内立面尺寸略小于外立面尺寸,形成坡角,方便了后期模板拆除;

[0016] 3、本实用新型提供的高效预制雨水口模具可以选用一定数量的第一模块进行拼接,达到双篦、多篦雨水口的预制,实现了一模多用;

[0017] 4、本实用新型提供的高效预制雨水口模具连接孔模板能够在内模板、外模板之间移动,满足不同雨水口沉溺功能需求。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的结构俯视图;

[0020] 图3为本实用新型的结构拆解图;

[0021] 图4为本实用新型的第一模块示意图;

[0022] 图5为本实用新型的第二模块示意图;

[0023] 图6为本实用新型的第三模块示意图;

[0024] 图7为本实用新型的阳角连接件示意图;

[0025] 图8为本实用新型的阴角连接件示意图;

- [0026] 图9为本实用新型的吊架示意图；  
[0027] 图10为本实用新型的过梁模板示意图；  
[0028] 图11为本实用新型的吊孔模板示意图；  
[0029] 图12为本实用新型的连接孔模板示意图  
[0030] 图13为本实用新型的预制雨水口。

### 具体实施方式：

[0031] 下面结合本实用新型具体优选实施例及附图对本实用新型作进一步详细介绍，显然，所描述的优选实施例仅是本实用新型的个别实施例，而不是全部实施例。基于本实用新型的优选实施例，本领域相关技术人员在没有做出创造性劳动情况下所获得的其他实施例，都属于本实用新型的保护范围。

[0032] 如图1所示，本实用新型优选实施例包括箱形的外模板11、箱形的内模板12，及吊架6、连接孔模板9、过梁模板7、吊孔模板8。外模板11和内模板12均具有贯穿上下端面的通道，外模板11套于内模板12外侧。所述外模板11与内模板12的顶端面通过吊架6连接固定，外模板11、内模板12与吊架之间采用销钉、销片连接，使外模板11与内模板12之间具有间隙，所述间隙为预制雨水口的井壁厚度。所述内模板12、外模板12顶端面处于同一水平面，所述内模板12底端面较外模板11底端面高，用于浇筑形成具有一定厚度的预制雨水口的底板1004。

[0033] 所述外模板由第一模块1拼接围合而成，在外模板拐角处的第一模块1之间通过阳角连接件4进行连接，如图4和7，所述阳角连接件为角钢，第一模块为长方形板材101，第一模块1沿四周向一侧垂直翻折形成周向连接板(102、103)，第一模块沿长度方向等距布置有横向加强筋104，周向连接板、阳角连接件上布置有对应的等距螺孔，如图1在外模板拐角处的第一模块之间通过阳角连接件进行连接，第一模块之间、第一模块与阳角连接件4之间采用销钉、销片连接。

[0034] 参见图1和3，所述内模板由第一模块1、第二模块2、第三模块3拼接围合而成，第二模块2、第三模块3通过阴角连接件5进行连接，如图5、6和8，第二模块2为长方形板材101，第二模块沿四周向一侧垂直翻折形成周向连接板(102、103)，第二模块沿长度方向等距布置有横向加强筋104，第二模块靠近阴角连接件一侧的周向连接板与所述长方形板材成 $100^{\circ}$ ~ $110^{\circ}$ 钝角夹角，以利于模板拆除，即图5中右侧的周向连接板，第三模块3为长方形板材101，第三模块沿四周向一侧翻折形成周向连接板(102、103)，第三模块沿长度方向等距布置有横向加强筋104，位于第三模块两端的周向连接板与长方形板材垂直，位于第三模块两侧的周向连接板与长方形板材成 $70^{\circ}$ ~ $80^{\circ}$ 锐角夹角，以利于模板拆除，所述阴角连接件5包括相互垂直的阴角单边一501和阴角单边二502，阴角单边一和阴角单边二两端垂直设有端板503，在阴角单边一和阴角单边二的末端分别垂直设置有边肋一504和边肋二505，边肋一的内侧边与阴角单边二之间为凹槽一506，边肋二的内侧边与阴角单边一之间为凹槽二507，周向连接板、及所述边肋一和边肋二上布置有对应的等距螺孔，如图1在内模板拐角处的第二模块与第三模块之间通过阴角连接件进行连接，第一模块之间、第一模块与阳角连接件之间、第二模块与阴角连接件之间、第三模块与阴角连接件之间、第二模块与第一模块采用销钉、销片连接。

[0035] 参见图12及图3,所述连接孔模板9空心锥台形环状体,连接孔模板9内部具有加强筋,连接孔模板9的顶部截面902的直径小于底部截面901的直径,在连接孔模板的周向靠近底部截面处设有吊孔905,用于穿设销轴将连接孔模板悬挂在外模板或内模板上,使所述顶部截面902和底部截面901分别依附于外模板11内周和内模板12外周,使连接孔模板9夹在外模板与内模板之间,用于在浇筑预制雨水口的井壁时形成锥形孔1001,同时使所述连接孔模板9的外锥面903形成由内向外放大的坡角,以利于浇筑完成后从预制雨水口的井壁向外推动,拆除连接孔模板9。

[0036] 参见图10及图3,所述过梁模板7为实心长方体,靠近外模板11与内模板12上端面居中位置与外模板11及内模板12可拆卸连接,用于在完成浇筑预制雨水口后,在浇筑预制雨水口的井壁顶面形成放置过梁的凹槽1002,过梁模板7中心设第一贯穿孔701,外模板11、内模板12对应位置设置相同尺寸的第二贯穿孔洞702,用于通过穿过外模板、过梁模板及内模板的轴销进行固定连接。

[0037] 参见11所述吊孔模板8为实心圆柱体,固定在外模板11与内模板12之间,吊孔模板8中心设第一贯穿孔701,外模板11、内模板12对应位置设置相同尺寸的第二贯穿孔702,将轴销穿过外模板11、吊孔模板8及内模板12进行可拆卸连接,用于在完成浇筑预制雨水口后形成吊装孔1003,方便后期吊装施工。

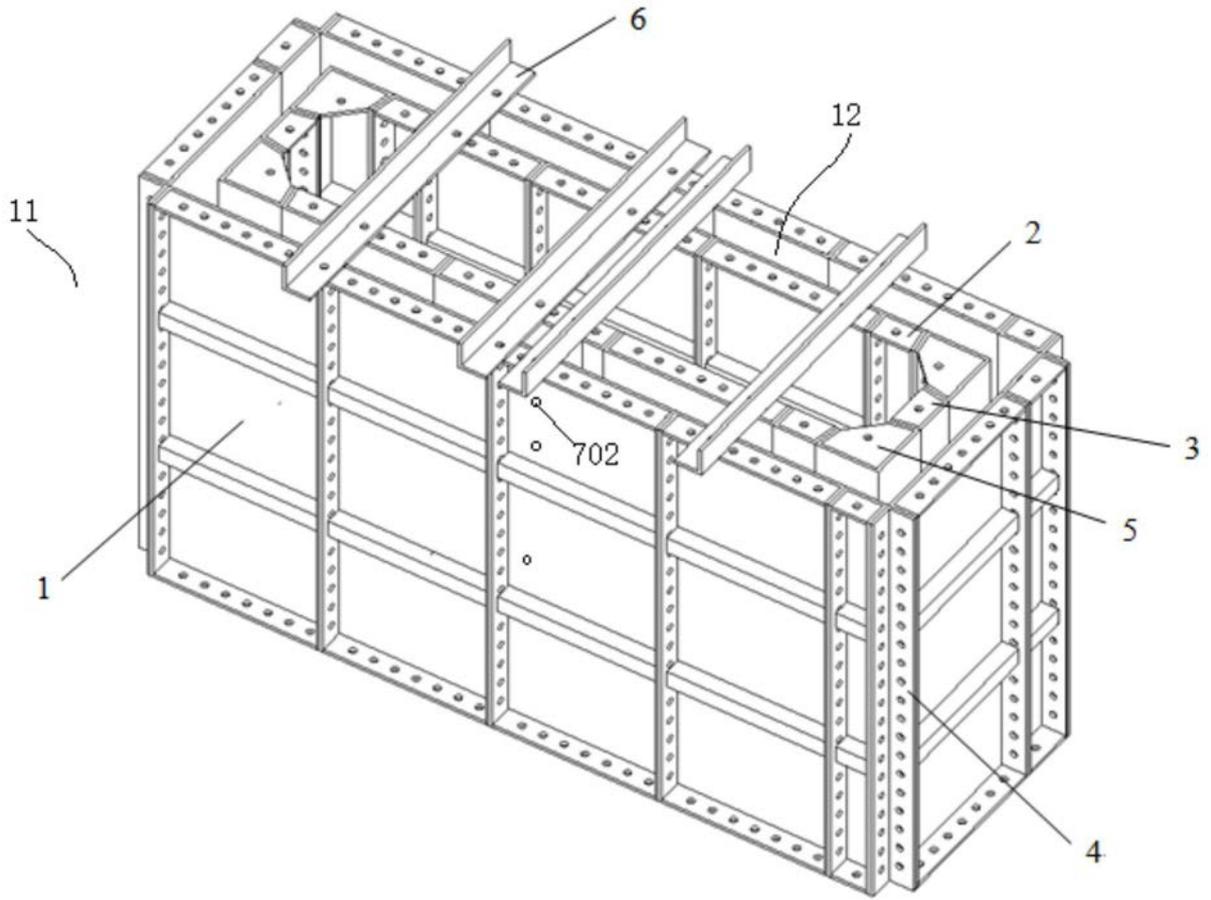


图1

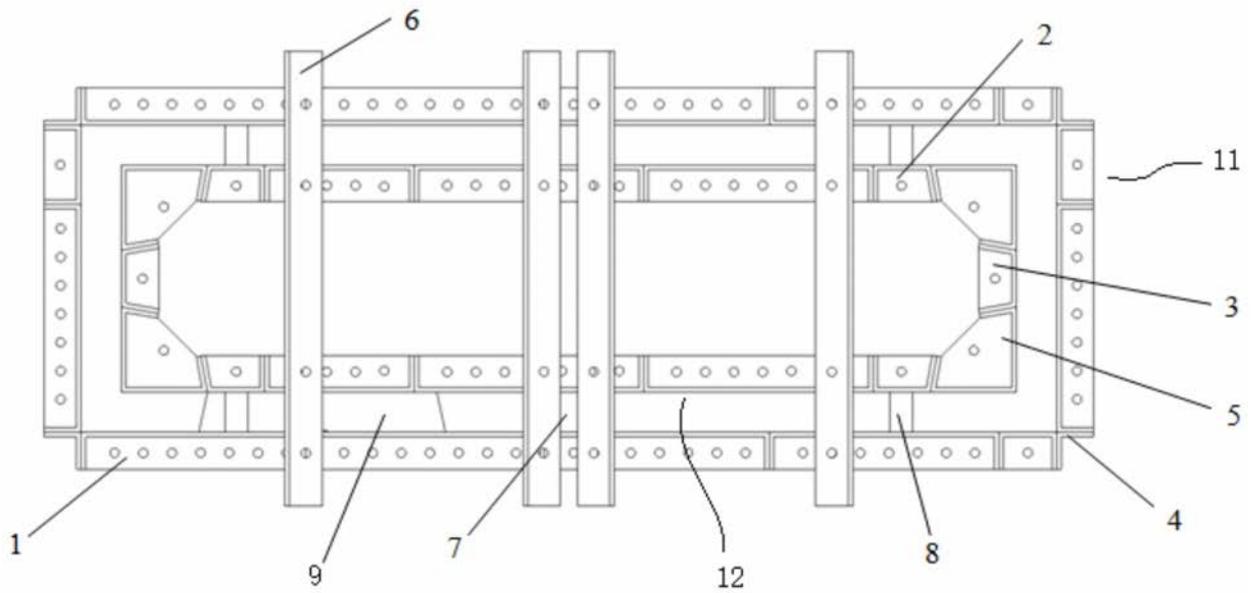


图2

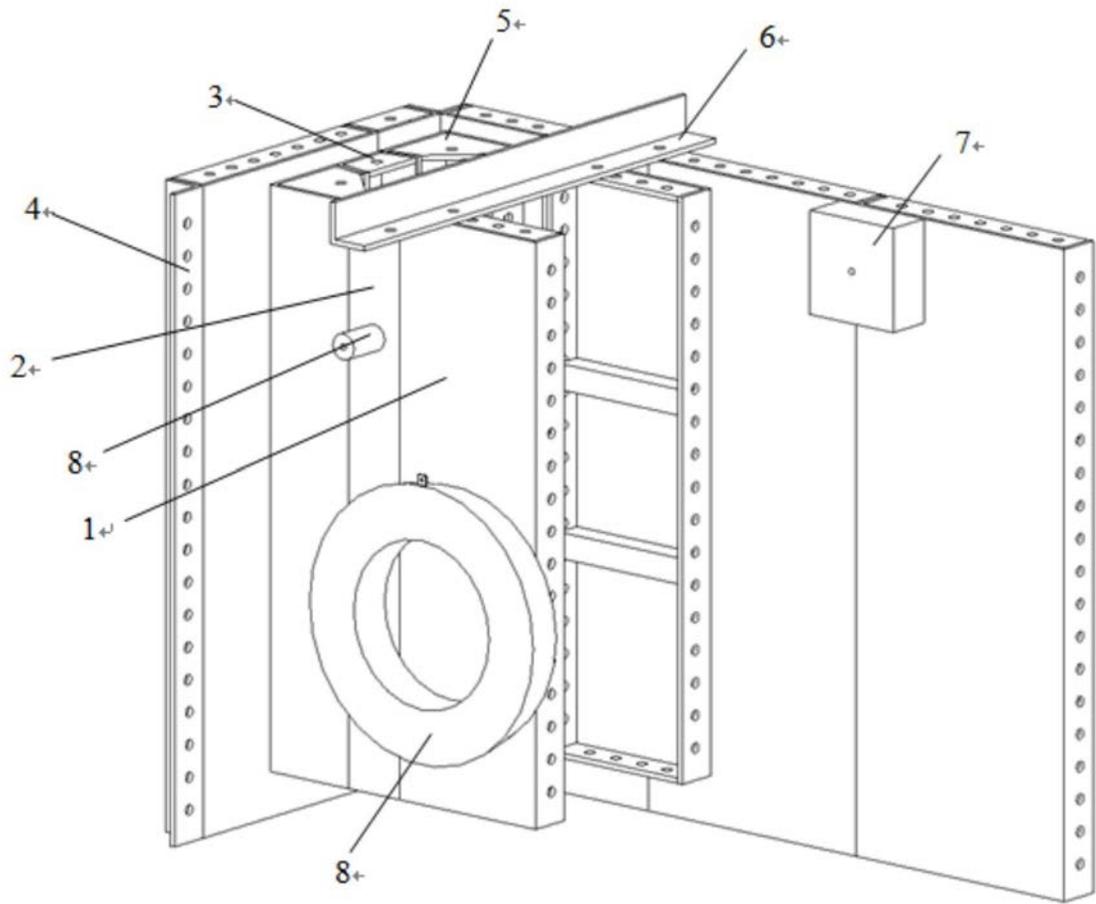


图3

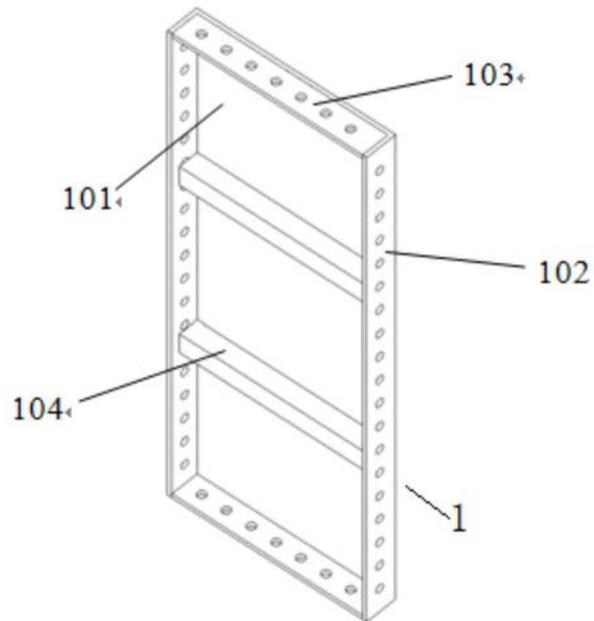


图4

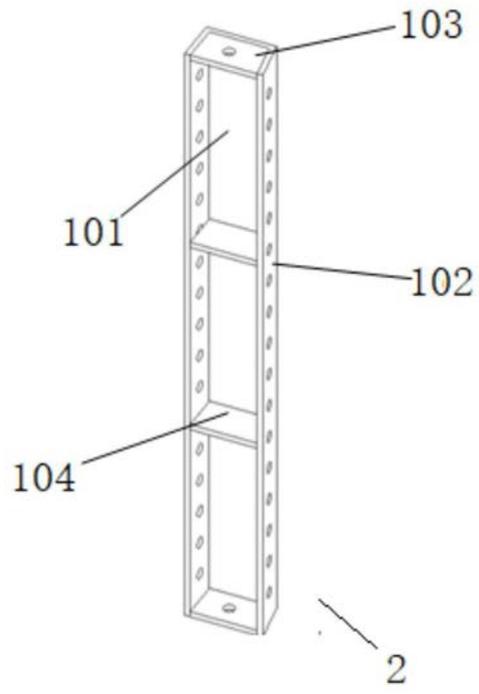


图5

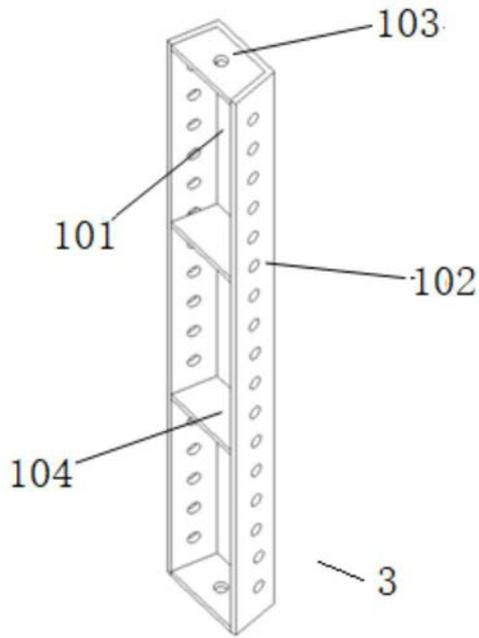


图6

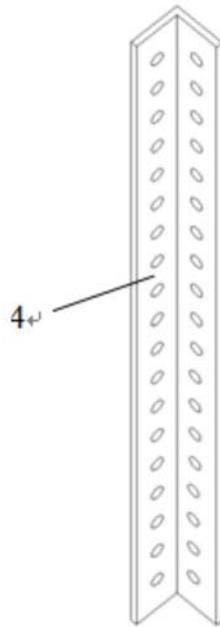


图7

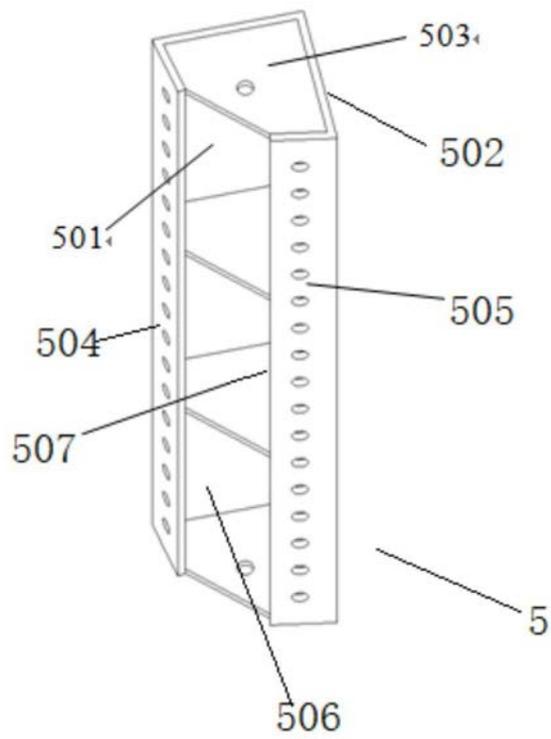


图8

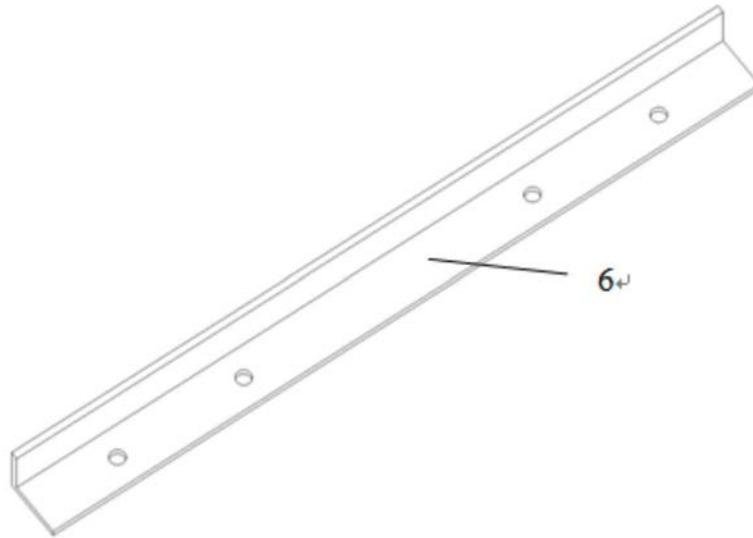


图9

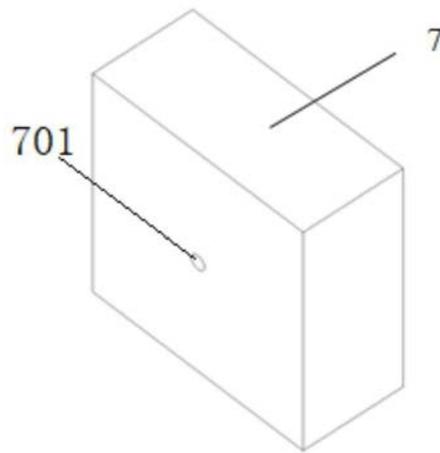


图10

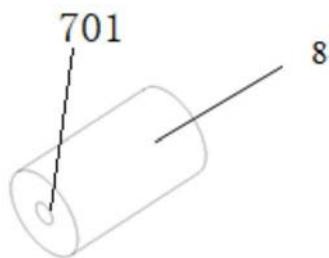


图11

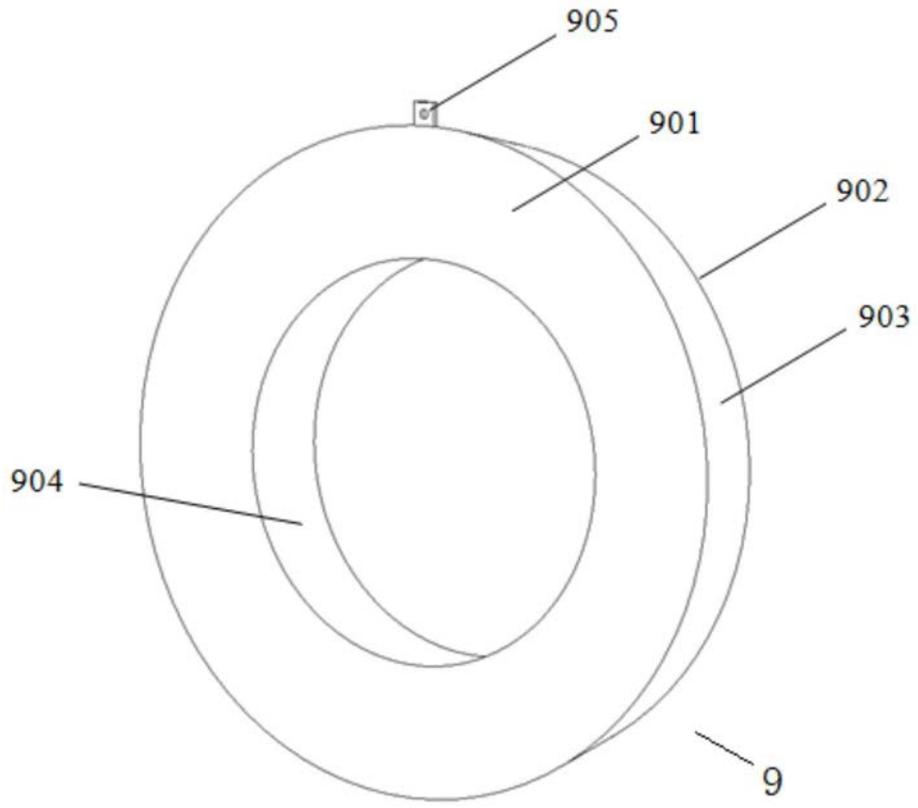


图12

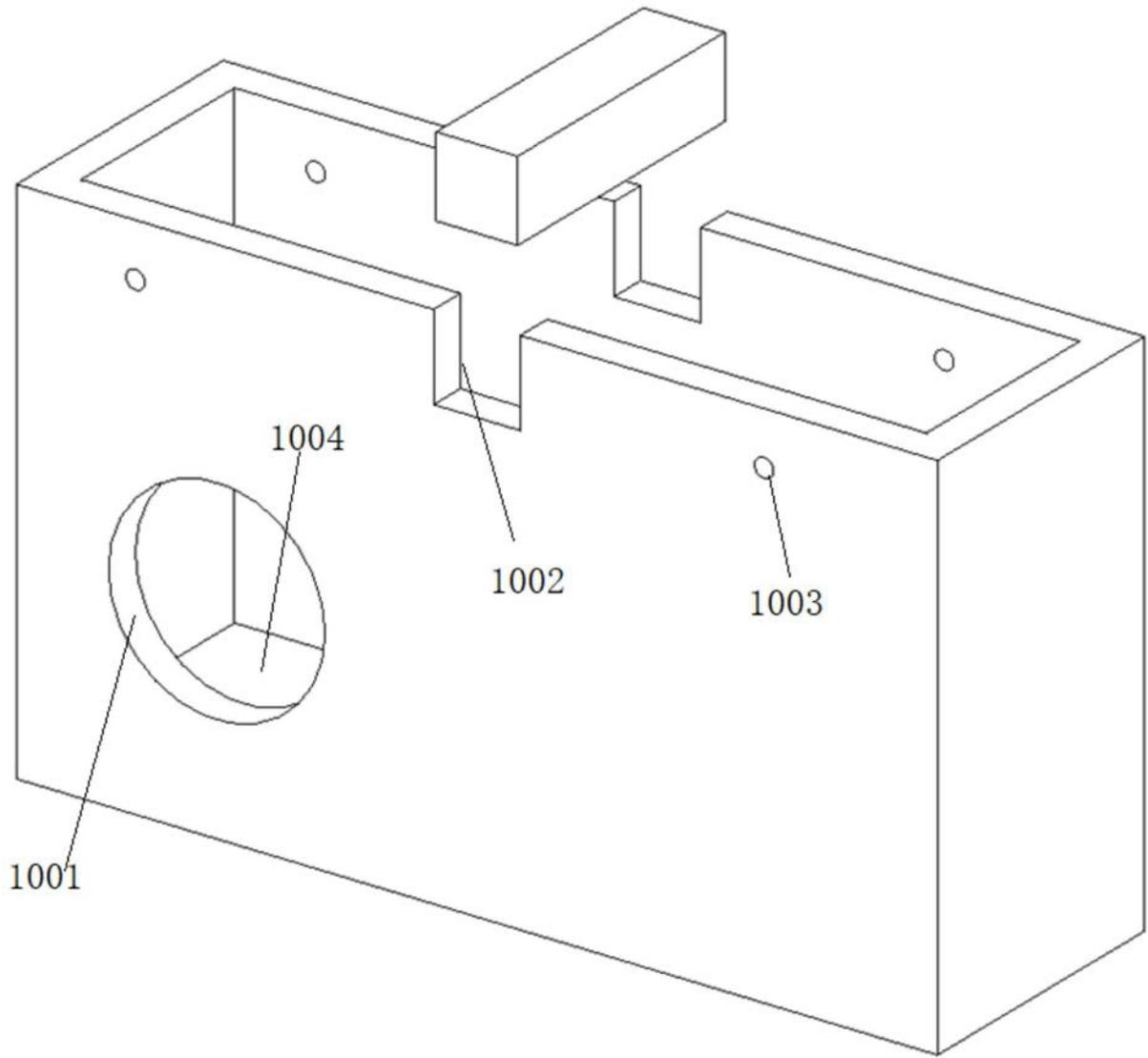


图13