



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215471900 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202120272805.7

(22) 申请日 2021.01.30

(73) 专利权人 周兆弟

地址 315801 浙江省宁波市北仑区小港街
道浦前18号

(72) 发明人 周兆弟

(51) Int. Cl.

B28B 7/18 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

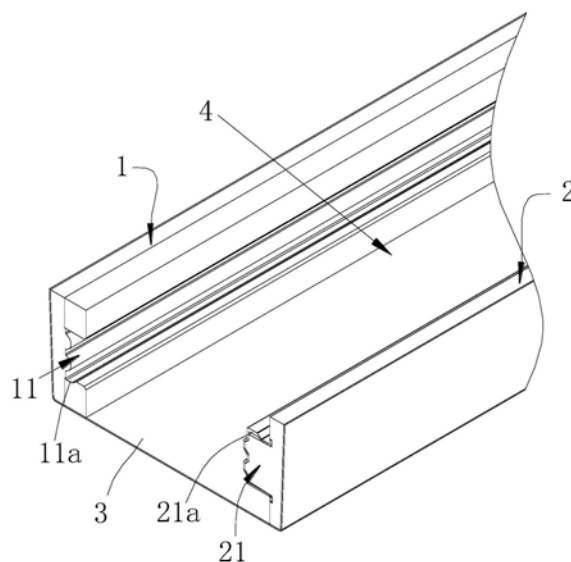
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种围护桩成型模具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种围护桩成型模具,包括母模组件、公模组件、支承母模组件和公模组件的底模,母模组件的对接凹槽和公模组件的对接凸块使成型的围护桩在拼接时形成凹凸配合结构;对接凹槽的内凹结构和对接凸块的外凸结构反向适配使得成型的围护桩在拼接时形成卡接,即使得围护桩在拼接时形成凹凸卡接配合;内凹结构是朝下凹陷形成的,外凸结构是朝上凸起形成的,因此内凹结构处和外凸结构旁侧处对应成型的结构处的混凝土料能够因重力自适应密实,避免本实用新型围护桩成型模具成型围护桩时出现因空气挤压而影响混凝土料填充的情况,进而避免成型的围护桩出现缺料情况。



1. 一种围护桩成型模具, 包括母模组件(1)、公模组件(2)、支承所述母模组件(1)和所述公模组件(2)的底模(3), 所述母模组件(1)、公模组件(2)和底模(3)组合形成顶部呈敞口的模腔(4), 其特征在于, 所述母模组件(1)用于成型围护桩(100)一侧的公拼接端(101), 所述公模组件(2)用于成型围护桩(100)另一侧能与公拼接端(101)相适配的母拼接端(102);

所述母模组件(1)具有朝远离模腔(4)竖向中心线方向凹陷的对接凹槽(11), 所述公模组件(2)具有朝接近模腔(4)竖向中心线方向凸起的对接凸块(21), 所述对接凹槽(11)具有朝下凹陷的内凹结构(11a), 所述对接凸块(21)具有朝上凸起的外凸结构(21a), 所述对接凹槽(11)与所述对接凸块(21)在围护桩(100)的厚度方向上反向适配。

2. 根据权利要求1所述的围护桩成型模具, 其特征在于, 所述母模组件(1)包括依次连接配合形成所述对接凹槽(11)的第一造型模(12)、第二造型模(13)和第三造型模(14), 所述内凹结构(11a)位于所述第三造型模(14)的造型面上;

所述第三造型模(14)可拆卸地连接于底模(3)或第二造型模(13);

所述第一造型模(12)与第二造型模(13)固定连接; 或者, 所述第一造型模(12)与第二造型模(13)为一体结构。

3. 根据权利要求2所述的围护桩成型模具, 其特征在于, 所述第二造型模(13)于所述对接凹槽(11)的槽底具有一个以上朝接近模腔(4)竖向中心线方向凸起的第一凸块(15), 所述对接凸块(21)具有一个以上朝接近模腔(4)竖向中心线方向凸起的第二凸块(24), 所述第一凸块(15)和所述第二凸块(24)的位置相对设置;

所述第二造型模(13)与第一凸块(15)为一体结构; 或者所述第二造型模(13)与第一凸块(15)可拆卸连接。

4. 根据权利要求2所述的围护桩成型模具, 其特征在于, 所述第一造型模(12)包括第一支撑块(121)和第一成型块(122), 第一成型块(122)的下侧造型面形成所述对接凹槽(11)的上槽面以成型围护桩公拼接端(101)于围护桩(100)厚度方向上的其中一侧面, 第一支撑块(121)和第一成型块(122)通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定;

和/或, 所述第三造型模(14)包括第二支撑块(141)和第二成型块(142), 第二成型块(142)的上侧造型面形成所述对接凹槽(11)的下槽面以成型围护桩(100)公拼接端(101)于围护桩(100)厚度方向上的另一侧面, 第二支撑块(141)和第二成型块(142)通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定。

5. 根据权利要求1所述的围护桩成型模具, 其特征在于, 所述对接凹槽(11)和所述对接凸块(21)的横截面轮廓大致呈T型或L型或半燕尾型。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的围护桩成型模具, 其特征在于, 所述公模组件(2)包括第四造型模(22)和具有刚性且可用于支承所述第四造型模(22)的刚性模(23), 所述第四造型模(22)的造型面至少能够形成所述外凸结构(21a)并且至少可适配所述母拼接端(102)在围护桩(100)厚度方向上一侧的端部轮廓, 所述刚性模(23)适配所述母拼接端(102)的其余端部轮廓且至少一端部能够沿着模腔(4)横向中心线方向进出第四造型模(22);

所述第四造型模(22)至少部分由柔性材质构成;

所述刚性模(23)具有朝接近模腔(4)竖向中心线方向延伸的支撑部(231), 所述支撑部

(231)的外轮廓形状与所述第四造型模(22)的内轮廓形状相适配,所述支撑部(231)朝向模腔(4)的一侧至少部分与所述第四造型模(22)的内轮廓贴合。

7.根据权利要求6所述的围护桩成型模具,其特征在于,所述第四造型模(22)包括依次连续的第一造型段(221)、第二造型段(222)、第三造型段(223),第一造型段(221)至少形成所述对接凸块(21)上表面的轮廓即至少形成所述外凸结构(21a),所述第二造型段(222)至少形成所述对接凸块(21)接近模腔(4)一侧的侧壁轮廓,所述第三造型段(223)至少形成所述对接凸块(21)下表面的轮廓;

所述第一造型段(221)和/或第二造型段(222)和/或第三造型段(223)的至少部分为柔性结构和/或弹性结构。

8.根据权利要求7所述的围护桩成型模具,其特征在于,所述刚性模(23)在围护桩(100)厚度方向上分别于所述支撑部(231)的两侧开设定位槽(232),第一造型段(221)远离模腔(4)的一端形成第一定位部(221a);第三造型段(223)远离模腔(4)的一端形成第三定位部(223a),所述第一定位部(221a)、第三定位部(223a)分别嵌于对应的定位槽(232)。

9.根据权利要求1所述的围护桩成型模具,其特征在于,所述母模组件(1)和/或所述公模组件(2)上设有吊运部件;

或者,所述底模(3)呈U形状,所述母模组件(1)和所述公模组件(2)均位于所述底模(3)的U型腔内,所述底模(3)包括底模板(31)和两个分设于底模板(31)横向两侧的侧模板(32),至少一块所述侧模板(32)可相对于底模板(31)的宽度方向横移和/或偏转。

10.根据权利要求1所述的围护桩成型模具,其特征在于,围护桩(100)成型模具还包括分别设置在竖向两端的端部造型板(5),所述端部造型板(5)的外周轮廓母线与模腔(4)横截面轮廓母线适配;

所述端部造型板(5)上开设有若干刚性骨架连接孔(51),且至少其中一个所述端部造型板(5)的中心部位设置有与外部张拉设备连接的张拉连接部;

所述围护桩(100)成型模具还包括至少一个纵向设置且用于使所成型的围护桩(100)呈空心状的芯模(6),所述端部造型板(5)上开设有供芯模(6)纵向贯穿的通孔(52),所述芯模(6)分别贯穿两端的端部造型板(5)并抵接于端部造型板(5)通孔(52)的孔壁。

一种围护桩成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制围护桩制作技术领域,具体涉及一种围护桩成型模具。

背景技术

[0002] 现有使用钻孔灌注桩用于围护结构,该桩型水平承载力高,且施工技术成熟,但由于钻孔灌注桩的体积大、成本高、土方开挖量大、施工工期长等特点,并且在施工过程中会产生大量泥浆,对环境造成很大影响,且钻孔灌注桩一般采用现场浇注,混凝土质量波动较大,并且存在材料严重浪费、垃圾量大、受天气影响大、劳动效率低下以及施工工期长等弊端。随着工业不断发展,人类的可持续发展必然要求对资源的节约,进而提出预制桩墙,预制桩墙由车间生产加工完成,然后运送至施工现场进行施工组装,具有环保、快捷、耐久等优势,施工工期短、能耗低、抗震性能更强,更符合新形势下“绿色建筑”的要求。

[0003] 现有技术公开了一种生产预应力混凝土空心支护桩的模具,该模具是一个由弧板状上母模、弧板状下母模、卯模条及榫模条四部分组成的、具有多边形内腔的两端开口的中空状管形钢制模具;上母模拼接面、下母模拼接面上均设有与模具轴心平行的卯模凹槽及榫模凹槽;卯模凹槽内设置有卯模条,榫模凹槽内设置有榫模条;卯模条设置于上、下母模一侧拼接面的靠内腔缘,其外露于模具内腔面的部分呈半圆柱形或等腰梯形;榫模条分上榫模条、下榫模条,分别设置于上、下母模另一侧拼接面的靠内腔缘,上榫模条、下榫模条拼接后形成一个半圆形槽或等腰梯形槽。该模具外侧设有外模跑轮,由此可知该模具是制作需要离心处理的空心支护桩,若直接使用该模具制作非离心的支护桩,会由于模具形成有多个较大呈锐角的造型面及模腔中空气挤压原因而导致支护桩在厚度方向上大致朝下的弯折结构出现部分缺少混凝土料的情况,进而导致制作的支护桩成型不完整,降低预制支护桩制作的成功率和完整率,因此急需一种能够适用于非离心围护桩的围护桩成型模具。

实用新型内容

[0004] 为解决现有模具不适用的问题,本实用新型提供一种能够适用于制作非离心围护桩的围护桩成型模具。

[0005] 为实现本实用新型的目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种围护桩成型模具,包括母模组件、公模组件、支承所述母模组件和所述公模组件的底模,所述母模组件、公模组件和底模组合形成顶部呈敞口的模腔,所述母模组件用于成型围护桩一侧的公拼接端,所述公模组件用于成型围护桩另一侧能与公拼接端相适配的母拼接端;

[0007] 所述母模组件具有朝远离模腔竖向中心线方向凹陷的对接凹槽,所述公模组件具有朝接近模腔竖向中心线方向凸起的对接凸块,所述对接凹槽具有朝下凹陷的内凹结构,所述对接凸块具有朝上凸起的外凸结构,所述对接凹槽与所述对接凸块在围护桩的厚度方向上反向适配。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:(1)母模组件的对接凹槽和公模组件

的对接凸块使得使用本实用新型围护桩成型模具成型的围护桩在拼接时形成凹凸配合结构；(2) 对接凹槽的内凹结构和对接凸块的外凸结构在围护桩的厚度方向上反向适配使得成型的围护桩在拼接时形成卡接，即使得围护桩在拼接时形成凹凸卡接配合；(3) 内凹结构是朝下凹陷形成的，外凸结构是朝上凸起形成的，因此内凹结构处和外凸结构旁侧处对应成型的结构处的混凝土料能够因重力自适应流动充盈，避免本实用新型围护桩成型模具成型围护桩时出现因空气挤压而影响混凝土料填充的情况，进而避免成型的围护桩于拼接处出现缺料情况。

[0009] 优选的，所述母模组件包括依次连接配合形成所述对接凹槽的第一造型模、第二造型模和第三造型模，所述内凹结构位于所述第三造型模的造型面上；

[0010] 优选的，所述第三造型模可拆卸地连接于底模或第二造型模；

[0011] 优选的，所述第一造型模与所述第二造型模固定连接；或者，所述第一造型模与所述第二造型模为一体结构。

[0012] 优选的，所述第二造型模于所述对接凹槽的槽底具有一个以上朝接近模腔竖向中心线方向凸起的第一凸块，所述对接凸块具有一个以上朝接近模腔竖向中心线方向凸起的第二凸块，所述第一凸块和所述第二凸块的位置相对设置；

[0013] 优选的，所述第二造型模与所述第一凸块为一体结构；或者所述第二造型模与所述第一凸块可拆卸连接。

[0014] 优选的，所述第一造型模包括第一支撑块和第一成型块，第一成型块的下侧造型面形成所述对接凹槽的上槽面以成型围护桩公拼接端于围护桩厚度方向上的其中一侧面，第一支撑块和第一成型块通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定；

[0015] 和/或，所述第三造型模包括第二支撑块和第二成型块，第二成型块的上侧造型面形成所述对接凹槽的下槽面以成型围护桩公拼接端于围护桩厚度方向上的另一侧面，第二支撑块和第二成型块通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定。

[0016] 优选的，所述对接凹槽和所述对接凸块的横截面轮廓大致呈T型或L型或半燕尾型。

[0017] 优选的，所述公模组件包括造型模和具有刚性且可用于支承所述造型模的刚性模，所述造型模的造型面至少能够形成所述外凸结构并且至少可适配所述母拼接端在围护桩厚度方向上一侧的端部轮廓，所述刚性模适配所述母拼接端的其余端部轮廓且至少一端部能够沿着模腔横向中心线方向进出造型模；

[0018] 优选的，所述造型模至少部分由柔性材质构成；

[0019] 优选的，所述刚性模具有朝接近模腔竖向中心线方向延伸的支撑部，所述支撑部的轮廓形状与所述造型模的内轮廓形状相适配，所述支撑部朝向模腔的一侧至少部分与所述造型模的内轮廓贴合。

[0020] 优选的，所述造型模包括依次连续的第一造型段、第二造型段、第三造型段，第一造型段至少形成所述对接凸块上表面的轮廓即至少形成所述外凸结构，所述第二造型段至少形成所述对接凸块接近模腔一侧的侧壁轮廓，所述第三造型段至少形成所述对接凸块下表面的轮廓；

[0021] 优选的,所述第一造型段和/或第二造型段和/或第三造型段的至少部分为柔性结构和/或弹性结构。

[0022] 优选的,所述刚性模在围护桩厚度方向上分别于所述支撑部的两侧开设定位槽,第一造型段远离模腔的一端形成第一定位部;第三造型段远离模腔的一端形成第三定位部,所述第一定位部、第三定位部分别嵌于对应的定位槽。

[0023] 优选的,所述母模组件和/或所述公模组件上设有吊运部件;

[0024] 或者,所述底模呈U形状,所述母模组件和所述公模组件均位于所述底模的U型腔内,所述底模包括底模板和两个分设于底模板横向两侧的侧模板,至少一块所述侧模板可相对于底模板的宽度方向横移和/或偏转。

[0025] 优选的,围护桩成型模具还包括分别设置在竖向两端的端部造型板,所述端部造型板的外周轮廓母线与模腔横截面轮廓母线适配;

[0026] 优选的,所述端部造型板上开设有若干刚性骨架连接孔,且至少其中一个所述端部造型板的中心部位设置有与外部张拉设备连接的张拉连接部;

[0027] 优选的,所述围护桩成型模具还包括至少一个纵向设置且用于使所成型的围护桩呈空心状的芯模,所述端部造型板上开设有供芯模纵向贯穿的通孔,所述芯模分别贯穿两端的端部造型板并抵接于端部造型板通孔的孔壁。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0029] 图1是本实用新型实施例中围护桩成型模具的立体结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型实施例中围护桩成型模具所成型的围护桩的结构示意图;

[0031] 图3是本实用新型实施例中围护桩成型模具所成型的围护桩拼接后的俯视图;

[0032] 图4是本实用新型实施例中围护桩成型模具的前视图;

[0033] 图5是本实用新型实施例中母模组件的前视图;

[0034] 图6是本实用新型实施例中公模组件的前视图;

[0035] 图7是本实用新型实施例中另一种围护桩成型模具的结构示意图;

[0036] 图8是本实用新型实施例中另一种围护桩成型模具的前视图。

[0037] 附图标记:1、母模组件;11、对接凹槽;11a、内凹结构;12、第一造型模;121、第一支撑块;122、第一成型块;13、第二造型模;14、第三造型模;141、第二支撑块;142、第二成型块;15、第一凸块;2、公模组件;21、对接凸块;21a、外凸结构;22、第四造型模;221、第一造型段;221a、第一定位部;222、第二造型段;223、第三造型段;223a、第三定位部;23、刚性模;231、支撑部;232、定位槽;24、第二凸块;3、底模;31、底模板;32、侧模板;33、紧固组件;4、模腔;5、端部造型板;51、连接孔;52、通孔;6、芯模;100、围护桩;101、公拼接端;102、母拼接端;103、现浇孔。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型的附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0039] 在本文中,“上、下、内、外”等用语是基于附图所示的位置关系而确立的,根据附图的不同,相应的位置关系也有可能随之发生变化,因此,并不能将其理解为对保护范围的绝对限定;而且,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0040] 为方便起见,将本实施例中的有关术语定义如下:

[0041] 本文中,定义围护桩成型模具的长度方向为竖向,围护桩成型模具的宽度方向为横向,以与围护桩成型模具竖向和横向的水平面相垂直的方向为上下方向,其中,靠近地面的方向为下,远离地面的方向为上;各零部件在无其它另外说明的情形下,优先同样适用此定义。

[0042] 实施例一、

[0043] 参见图1-4、8,本实施例提供一种围护桩成型模具,用于成型围护桩100,该围护桩100可以是工字桩、H型桩、板桩、T形桩等,参见图2,本实施例详细介绍的围护桩100的桩身主体结构大致呈长方体状,桩身在横向方向上的两侧分别具有公拼接端101以及与该公拼接端101相适配的母拼接端102。参见图1,围护桩100成型模具包括母模组件1、公模组件2、支承母模组件1和公模组件2的底模3,母模组件1、公模组件2和底模3组合形成顶部呈敞口的模腔4。

[0044] 具体的,母模组件1用于成型围护桩100一侧的公拼接端101,公模组件2用于成型围护桩100另一侧能与公拼接端101相适配的母拼接端102;母模组件1具有朝远离模腔4竖向中心线方向凹陷的对接凹槽11,公模组件2具有朝接近模腔4竖向中心线方向凸起的对接凸块21,对接凹槽11具有朝下凹陷的内凹结构11a,对接凸块21具有朝上凸起的外凸结构21a,对接凹槽11与对接凸块21在围护桩100的厚度方向上反向适配。

[0045] 详细的讲,母模组件1的对接凹槽11和公模组件2的对接凸块21使得使用本实用新型围护桩100成型模具成型的围护桩100在拼接时形成凹凸配合结构;对接凹槽11的内凹结构11a和对接凸块21的外凸结构21a在围护桩100厚度方向上反向适配使得成型的围护桩100在拼接时形成卡接,即相邻围护桩100在拼接时,其中一围护桩100在竖向方向上颠倒再与另一围护桩100配合拼接,相邻围护桩100拼接后形成凹凸卡接配合,使得成型的围护桩100拼接后稳定性更高,防脱性能更强,减少相邻围护桩100之间因偏转而导致脱开的问题发生;内凹结构11a是朝下凹陷形成的,外凸结构21a是朝上凸起形成的,因此内凹结构11a处和外凸结构21a旁侧处对应成型的结构处的混凝土料能够因重力自适应流动充盈模腔4,避免本实用新型围护桩100成型模具成型围护桩100时出现因空气挤压而影响混凝土料填充的情况,进而避免成型的围护桩100于拼接处出现缺料情况。

[0046] 更为详细的是,母模组件1包括至少两个可拆卸连接的造型模,其中至少具有内凹结构11a的造型模的下侧贴合模腔4底部,在围护桩100脱模时,将母模组件1的造型模拆开,使得母模组件1的对接凹槽11与围护桩100脱离卡接;公模组件2包括造型模和能够沿着模

腔4横向中心线方向进出造型模的刚性模23,脱模时,先拆刚性模23,再拆造型模,或者造型模不拆除,其固定于围护桩100上。

[0047] 优选的,对接凹槽11和对接凸块21的横截面轮廓大致呈T型或L型或半燕尾型。但不仅限于此,只要能够实现成型的围护桩100能够实现相互凹凸卡接配合,并且不会因空气挤压影响料的填充即可。

[0048] 优选的,参见图8,底模3呈U型状,母模组件1和公模组件2均位于底模3的U型腔内,底模3包括底模板31和两个分设于底模板31横向两侧的侧模板32,至少一块侧模板32可相对于底模板31的宽度方向横移和/或偏转。详细而言,侧模板32与底模板31之间可以由紧固组件33连接固定,图8中展示的紧固组件33包括螺杆和螺母,在脱模时,可以采用手动或自动机构旋拧螺母,将侧模板32向外横移,便于母模组件1、公模组件2和围护桩100一起吊出。另外,在空间足够的情况下,也可以在底模3中拆除母模组件1、公模组件2。同样的,该紧固组件33也可以是铰接部件,使得侧模板32可以相对于底模板31翻转,提供脱模空间,便于下一步脱模。侧模板32与公模组件1和母模组件2均具有相适配的脱模角,即侧模板32与公模组件1和母模组件2之间朝远离模腔竖向中心线方向倾斜配合,便于公模组件1、母模组件2和围护桩100脱出底模3。

[0049] 优选的,母模组件1和/或公模组件2上设有吊运部件(图中未示出),以便于母模组件1、公模组件2和围护桩100一起吊出底模3,优选的,吊运部件包括拉杆,拉杆的一端连接固定在母模组件1上,另一端连接固定在公模组件2上。

[0050] 实施例二、

[0051] 本实施例中,与实施例一相同的部分,给予相同的附图标记,并省略相同的文字说明。

[0052] 参见图1-5,相对于实施例一,本实施例提供的围护桩100成型模具还有这样的区别结构设计:

[0053] 参见图5,母模组件1包括依次连接配合形成对接凹槽11的第一造型模12、第二造型模13和第三造型模14,参见图,第一造型模12、第二造型模13和第三造型模14依次连接成断面大致呈C型的结构,内凹结构11a位于第三造型模14的造型面上,使得成型的围护桩100的于公拼接端101处形成卡接结构的组成部分,并且内凹结构11a处填入的混凝土料能够因自重而自适应密实,不会出现缺料的情况,稳定成型卡接结构的凸起部分。在脱模时,第一造型模12从上部拔出,第二造型模13朝远离围护桩100的公拼接端101的方向拔出,在围护桩100吊装时,第三造型模14在重力下自动与围护桩100脱离。

[0054] 优选的,第三造型模14可拆卸地连接于底模3或第二造型模13,其连接方式可以通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定。

[0055] 优选的,第一造型模12与第二造型模13可以通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定或者第一造型模12与第二造型模13为一体成型。

[0056] 优选的,参见图5,第二造型模13于对接凹槽11的槽底具有一个以上朝接近模腔4竖向中心线方向凸起的第一凸块15,对接凸块21具有一个以上朝接近模腔4竖向中心线方向凸起的第二凸块24,第一凸块15和第二凸块24的位置相对设置,第一凸块15和第二凸块24用于在围护桩100的拼接端面形成缺口,以在相邻围护桩100拼接后,参见图3,该成型出的缺口围合成现浇孔103,该现浇孔103可以是圆形、方形等,该现浇孔103可以作为排水通

道,也可以作为浇筑通道,该现浇孔103中可以浇筑填充剂,该填充剂具有一定的固化能力,可以是水泥和/或胶凝材质等,以在相邻围护桩100之间形成密封结构,防止相邻围护桩100之间出现渗水情况。

[0057] 优选的,参见图4,第二造型模13与第一凸块15为一体结构,即第二造型模13与第一凸块15是一体成型的模板;或者,参见图5,第二造型模13与第一凸块15可拆卸连接,可以是多个第一凸块15分别间隔固定连接第二造型模13上,也可以是多个第一凸块15可以设置于一圆弧板上,圆弧板可以是中空结构,采用有机高分子材料、钢材等制作而成,具有一定的强度和耐热耐磨性,第二造型模13与圆弧板可以通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定或一体成型。

[0058] 优选的,参见图5,第一造型模12包括第一支撑块121和第一成型块122,第一成型块122的下侧造型面形成对接凹槽11的上槽面以成型围护桩100公拼接端101于围护桩100厚度方向上的其中一侧面,第一支撑块121和第一成型块122通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定;在第一成型块122的成型面在较为复杂的情况下,可以采用注塑成型等其他方式加工而成,降低机加工的难度,根据实际生产的需求,可以更换不同形状、规格和不同材质的第一成型块122,以成型不同的造型面,且第一成型块122满足使用功能的情况下,对其材质和加工方法不做限定。为了减轻母模组件1自重,所述第一支撑块121和/或第一成型块122可以为中空格栅状结构,沿着模腔4的长度方向间隔设置或者连续贯通,本实施例中对中空孔的数量不做具体限定。

[0059] 和/或,参见图5,第三造型模14包括第二支撑块141和第二成型块142,第二成型块142的上侧造型面形成对接凹槽11的下槽面以成型围护桩100公拼接端101于围护桩100厚度方向上的另一侧面,第二支撑块141和第二成型块142通过紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式组合连接固定。在第二成型块142的成型面在较为复杂的情况下,可以采用注塑成型等其他方式加工而成,降低机加工的难度,根据实际生产的需求,可以更换不同形状、规格和不同材质的第二成型块142,以成型不同的造型面,且第二成型块142满足使用功能的情况下,对其材质和加工方法不做限定。为了减轻母模组件1自重,所述第二支撑块141和/或第二成型块142可以为中空格栅状结构。

[0060] 在实际生产过程中,第一造型模12以及第三造型模14可以事先安装在第二造型模13上,再进行布料。当然,也可以是第三造型模14与第二造型模13连接后即可进行布料,再安装第一造型模12。连接方式可以采用紧固件连接、卡接、粘接、磁吸连接中的一种或者几种方式。在生产结束后,可以先将第一造型模12拆除,也可以将母模组件1、公模组件2和围护桩100一起吊出后再进行各个模板的拆除。

[0061] 实施例三、

[0062] 本实施例中,与实施例一、二相同的部分,给予相同的附图标记,并省略相同的文字说明。

[0063] 参见图1、2、6,相对于实施例一、二,本实施例提供的围护桩100成型模具还有这样的区别结构设计:

[0064] 公模组件2包括第四造型模22和具有刚性且可用于支承第四造型模22的刚性模23,第四造型模22的造型面至少能够形成外凸结构21a并且至少可适配母拼接端102在围护桩100厚度方向上一侧的端部轮廓,刚性模23适配母拼接端102的其余端部轮廓且至少一端

部能够沿着模腔4横向中心线方向进出第四造型模22。

[0065] 优选的,第四造型模22至少部分由柔性材质构成。具体的,第四造型模22至少部分设置为柔性结构和/或弹性结构,使其具有形变复位功能,至于柔性结构和/或弹性结构设置在第四造型模22的何处,此处不做具体限定,只要第四造型模22的部分具有形变复位功能即可,以在脱模时,第四造型模22产生形变成功从围护桩100的母拼接端102的凹槽中脱出,实现顺利脱模。

[0066] 优选的,参见图6,刚性模23具有朝接近模腔4竖向中心线方向延伸的支撑部231,通过支撑部231给予第四造型模22支撑,对第四造型模22进行定位,在脱模时刚性模23的支撑部231移出第四造型模22内,再将第四造型模22进行脱离。支撑部231的外轮廓形状与第四造型模22的内轮廓形状相适配,以便支撑部231稳定支撑第四造型模22,支撑部231朝向模腔4的一侧至少部分与第四造型模22的内轮廓贴合,避免第四造型模22在产生晃动。此处的外是支撑部231朝向模腔4一侧,反之为内。

[0067] 优选的,参见图6,第四造型模22包括依次连续的第一造型段221、第二造型段222、第三造型段223,第一造型段221至少形成对接凸块21上表面的轮廓即至少形成外凸结构21a,第二造型段222至少形成对接凸块21接近模腔4一侧的侧壁轮廓,第三造型段223至少形成对接凸块21下表面的轮廓。具体的,第二造型段222大致沿围护桩100的厚度方向设置,第一造型段221、第三造型段223分别设置于第二造型段222的两侧,第一造型段221和第三造型段223分别至少用于成型母拼接端102在围护桩100厚度方向上的两个表面。

[0068] 优选的,第一造型段221和/或第二造型段222和/或第三造型段223的至少部分为柔性结构和/或弹性结构。作为一种实施方式,设置第四造型模22的第二造型段222为柔性段可以在外力作用下发生形变,在围护桩100成型后,第四造型模22与已经成型的围护桩100侧面的母拼接端102卡止,在第四造型模22的脱模工序中可以使第四造型模22产生形变直接从围护桩100侧面的母拼接端102中朝母拼接端102的开口方向拔出,或者是可以将第四造型模22在外力作用下拉扯变形,使之与母拼接端102之间的卡接失效后,再将第四造型模22从母拼接端102内脱出。

[0069] 作为另一种实施方式,第一造型段221和/或第二造型段222和/或第三造型段223的造型面为刚性,其余部分为柔性结构和/或弹性结构。优选,第一造型段221、第二造型段222和第三造型段223的造型面均为刚性,具备一定的强度,能抵抗布料时的冲击力及震动力,避免母拼接端102的形状发生变化以致于成型的围护桩100尺寸发生偏差,使得围护桩100所造型出的表面形状及表面粗糙度符合设计要求,而其余部分为柔性结构和/或弹性结构,可以在脱模的过程中发生形变,利用其形变功能,使得刚性模23能够顺利方便的拉拔脱出,与第四造型模22脱离,在刚性模23与第四造型模22脱离后,由于第四造型模22仅成型面部分为刚性,具有一定的弹性形变性能,通过剥离的方式即可将第四造型模22与成型出的围护桩100脱离。为了在剥离的过程中降低对第四造型模22的伤害,可以第一造型段221、第二造型段222和第三造型段223之间的连接处设置为柔性结构和/或弹性结构,使其可以翻折,进而方便脱离。

[0070] 优选的,刚性模23在围护桩100厚度方向上分别于支撑部231的两侧开设定位槽232,第一造型段221远离模腔4的一端形成第一定位部221a;第三造型段223远离模腔4的一端形成第三定位部223a,第一定位部221a、第三定位部223a分别嵌于对应的定位槽232,以

方便第四造型模22与刚性模23的定位,具体的,第一定位部221a可以是第一造型段221端部的一个垂直折弯段,第三定位部223a也可以是第三造型段223端部的一个垂直折弯段,安装时,将第四造型模22的第一定位部221a、第三定位部223a分别嵌于对应的定位槽232中直到第一定位部221a、第三定位部223a朝向模腔4的一面与刚性模23朝向模腔4的上下两侧面齐平。

[0071] 实施例四、

[0072] 本实施例中,与实施例一、二、三相同的部分,给予相同的附图标记,并省略相同的文字说明。

[0073] 参见图1-8,相对于实施例一、二、三,本实施例提供的围护桩100成型模具还有这样的区别结构设计:

[0074] 参见图7,围护桩100成型模具还包括分别设置在竖向两端的端部造型板5,端部造型板5的外周轮廓母线与模腔4横截面轮廓母线适配,两个端部造型板5、母模组件1、公模组件2和底模3合围成成型围护桩100的模腔4,端部造型板5能够与围护桩100成型模具连接固定或者沿着模腔4的长度方向与模腔4内壁滑动接触配合。当端部造型板5作为端固定板使用时,其可以与底模3、母模组件1、公模组件2所构成的围护桩100成型模具连接固定;当端部造型板5作为张拉板使用时,其能沿着模腔4的长度方向与模腔4内壁滑动接触配合。

[0075] 优选的,为了使围护桩100的强度提高,在围护桩100内预埋预应力刚性骨架,使围护桩100内部产生预应力,无论端部造型板5作为端固定板使用还是作为张拉板使用,其均需要与刚性骨架连接,因此本实施例中,端部造型板5上开设有若干刚性骨架连接孔51,目前一般采用刚性骨架先与围护桩100成型模具安装、后张拉的方式使其产生预应力的方式进行生产,所以需要对围护桩100用的刚性骨架进行张拉,本实施例中且至少其中一个端部造型板5的中心部位设置有与外部张拉设备连接的张拉连接部;

[0076] 优选的,围护桩100成型模具还包括至少一个纵向设置且用于使所成型的围护桩100呈空心状的芯模6,以减少混凝土的使用量,节约成本。端部造型板5上开设有供芯模6纵向贯穿的通孔52,芯模6分别贯穿两端的端部造型板5并抵接于端部造型板5通孔52的孔壁。通过端部造型板5对芯模6形成支撑,即在混凝土布料前,将芯模6穿过两端的端部造型板5的通孔52,通孔52的孔壁用于支撑芯模6,从而解决芯模6的放置问题。

[0077] 在不违背本实用新型主旨和技术手段相矛盾的情形下,实施例一至实施例四中的至少部分技术实施方式可以组合或者替换。

[0078] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围以权利要求所限定的范围为准,本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内做出的若干改进和润饰,也应视为本实用新型的保护范围。

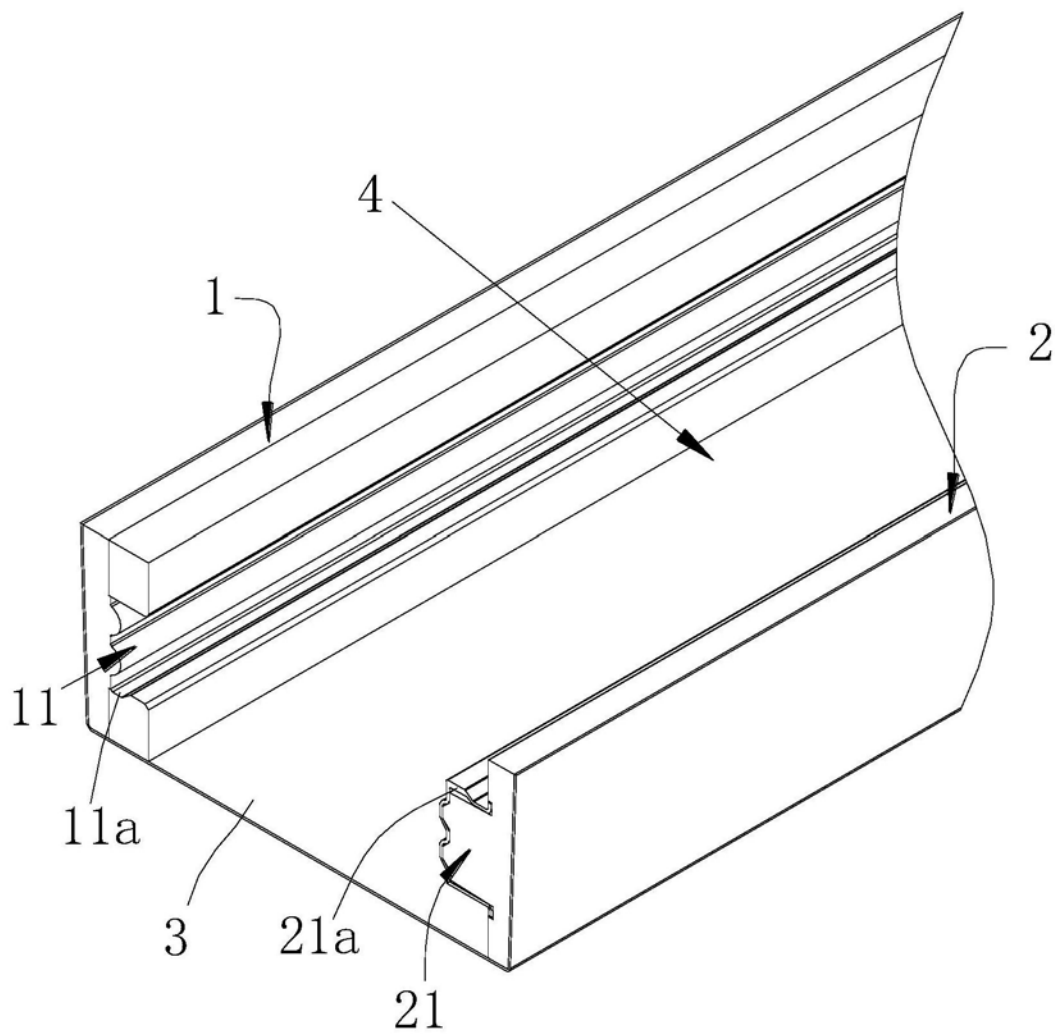


图1

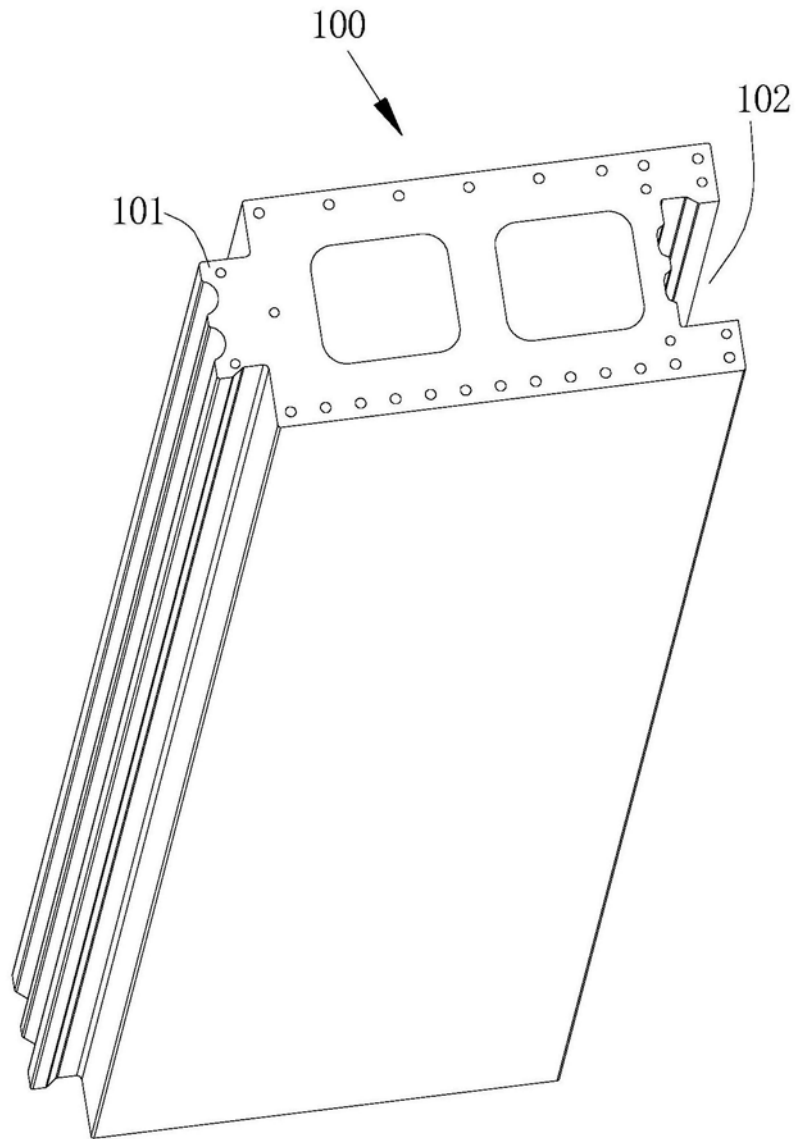


图2

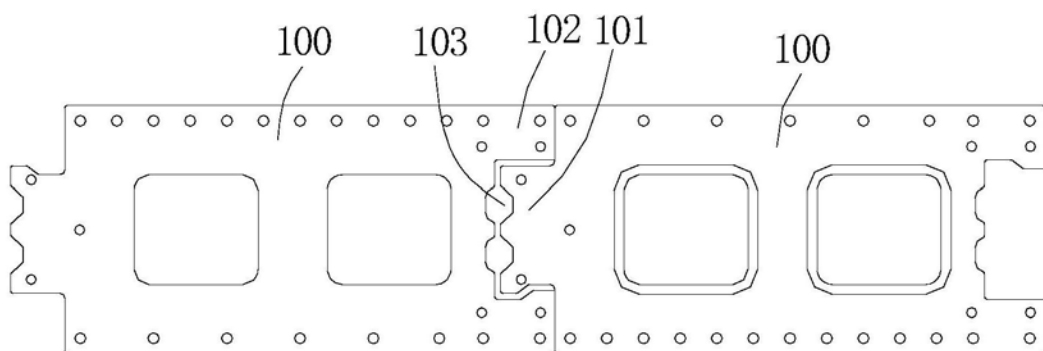


图3

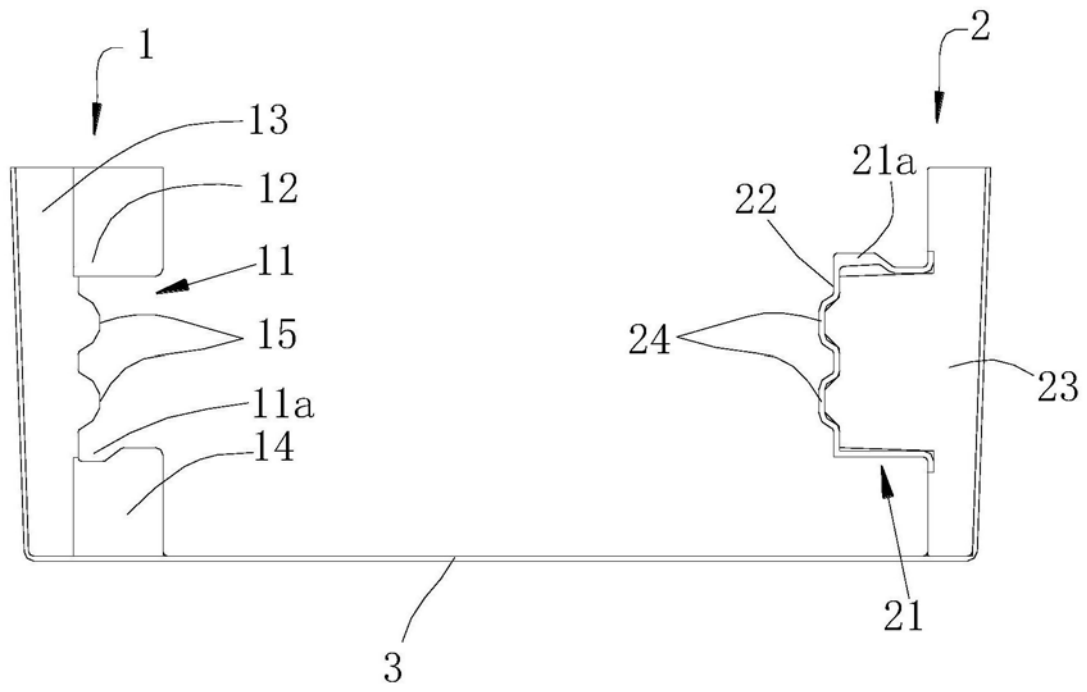


图4

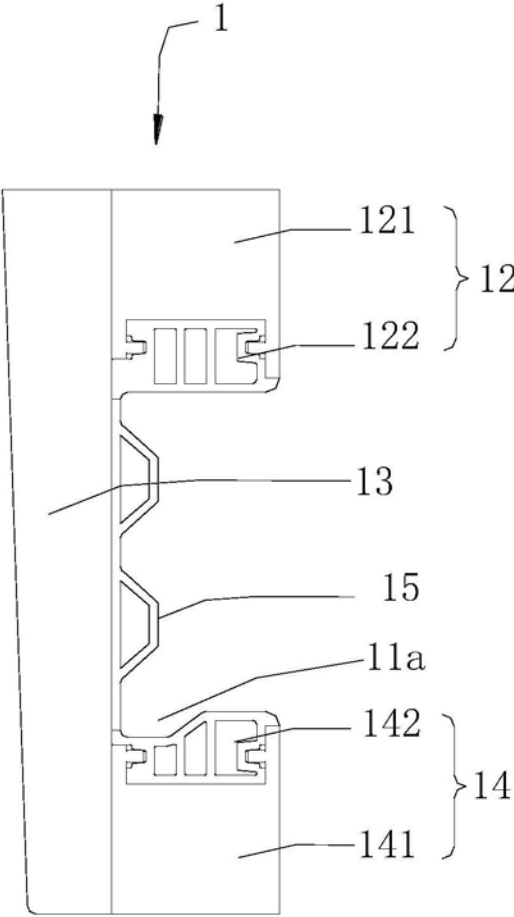


图5

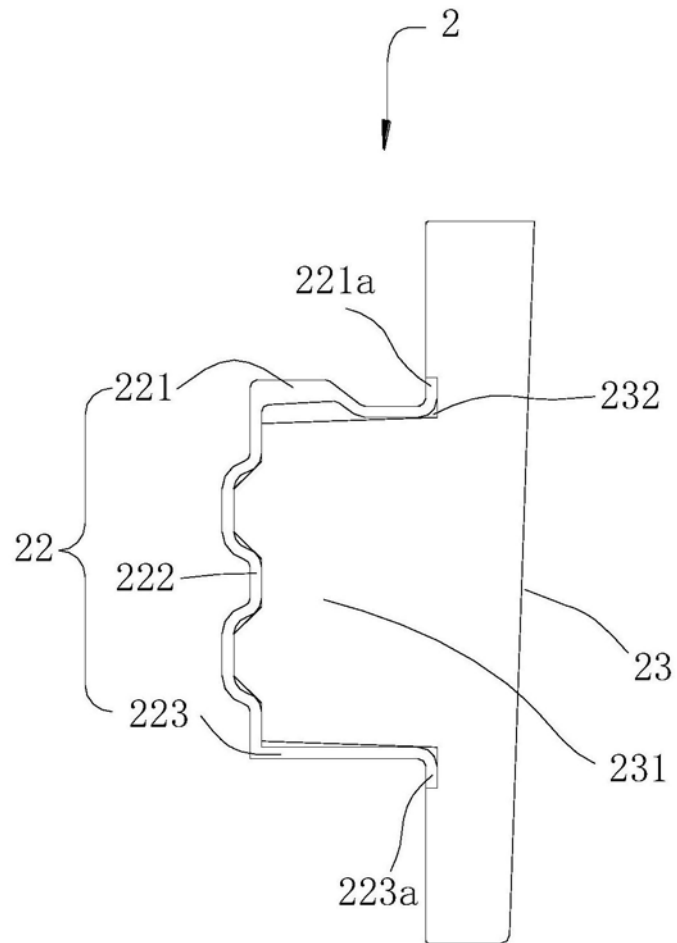


图6

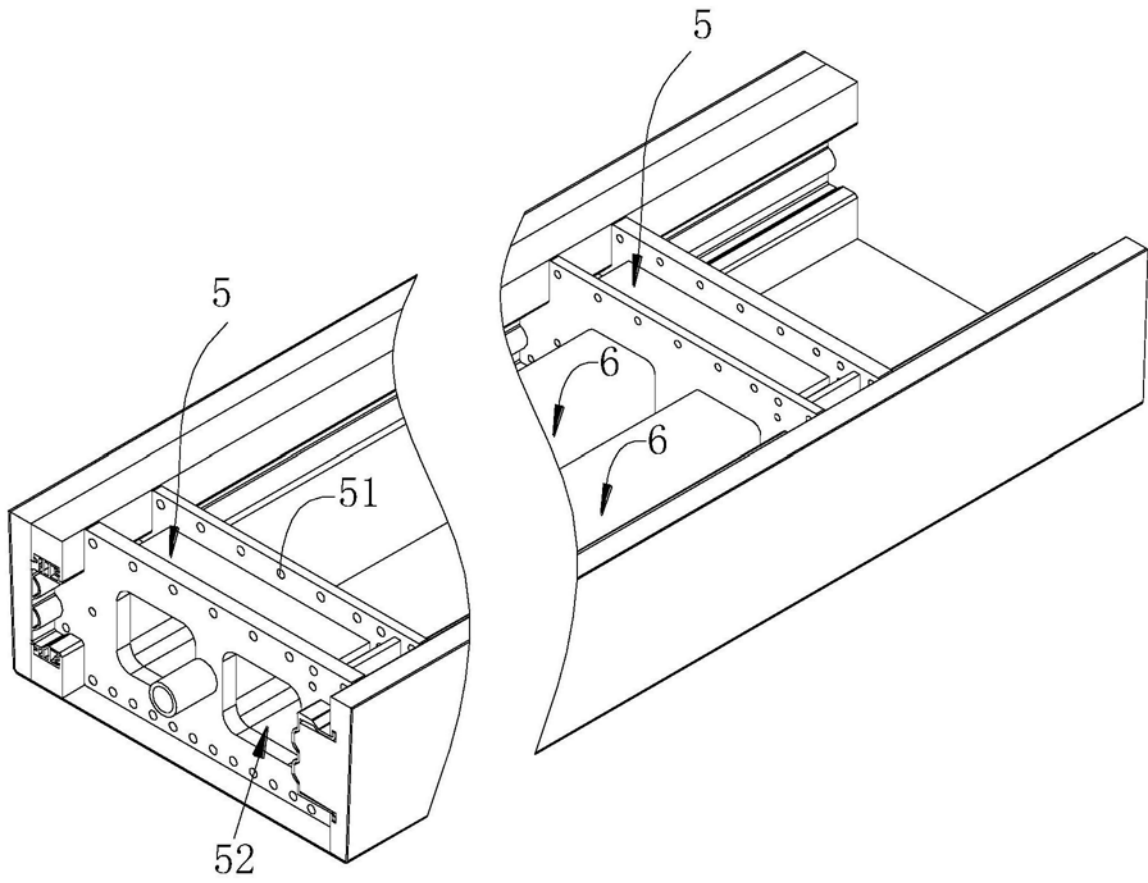


图7

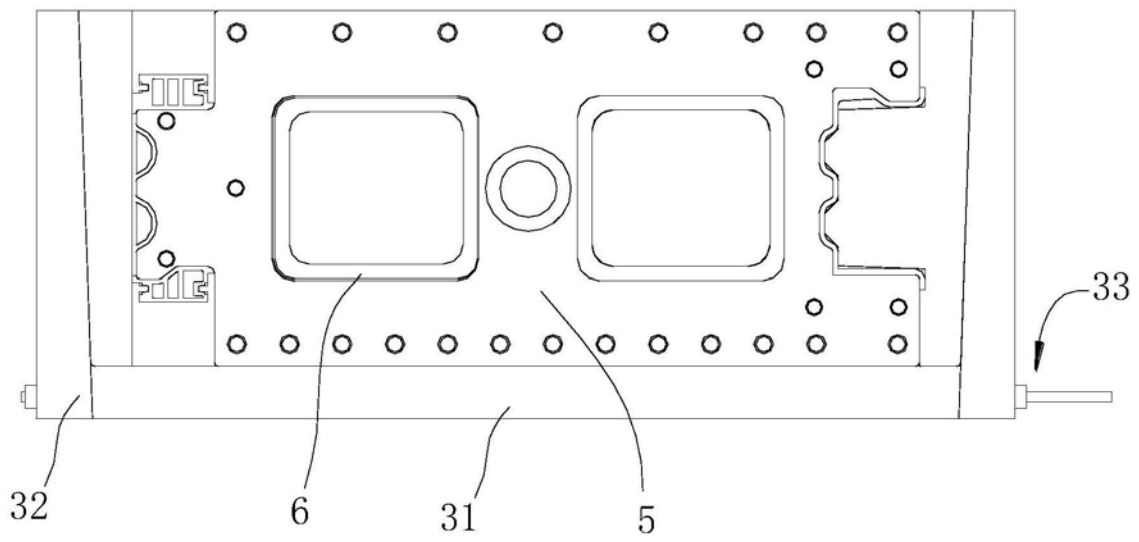


图8