



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109968499 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910341998.4

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 四川东泉机械设备制造有限公司
地址 618300 四川省德阳市广汉市广东路

(72)发明人 罗龙聪 于建

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 汤春微

(51)Int.Cl.

B28B 7/02(2006.01)

B28B 7/12(2006.01)

B28B 13/02(2006.01)

B28B 13/06(2006.01)

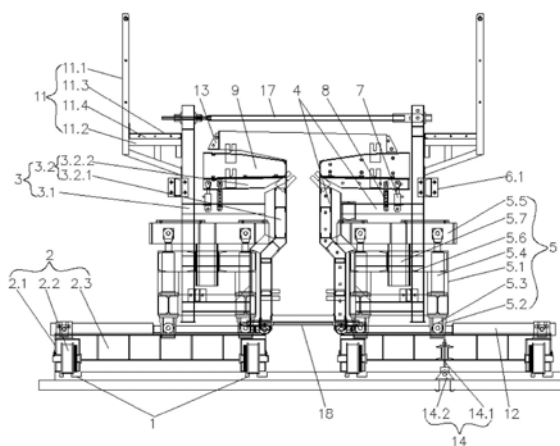
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种T型梁浇筑专用模具及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种T型梁浇筑专用模具及其使用方法,涉及T型梁制作技术领域,本发明包括导滑轨道,导滑轨道上滑动设置有行走台车,行走台车上对称设置有左侧模和右侧模,左侧模包括框架和连接在框架内侧的面板,行走台车上设置有位于两框架外侧端的具有高行程空间的模具导向装置,两框架外侧端均设置有翻转式脱模机构,两框架上均设置有自动调坡机构和锁止机构,自动调坡机构和锁止机构顶部均铰接在面板的可转动部位底部,左侧模和右侧模底部均设置有调节其高度的组合调节机构,两框架顶部外侧均设置有便于拆装的扶栏,使用时按照合模、灌浆、脱模的步骤进行,本发明具有功能完善、T型梁成型质量好的优点。



1. 一种T型梁浇筑专用模具,包括导滑轨道(1),导滑轨道(1)上滑动设置有与其配合的行走台车(2),行走台车(2)上对称设置有用于成型T型梁的左侧模(3)、右侧模(4)和两端模(15),其特征在于,左侧模(3)包括框架(3.1)和可拆卸连接在框架(3.1)内侧的面板(3.2),行走台车(2)上设置有位于两框架(3.1)外侧端的具有高行程空间的模具导向装置(5),模具导向装置(5)可左右滑行,两框架(3.1)外侧端均设置有若干位于模具导向装置(5)上方的翻转式脱模机构(6),两框架(3.1)上均设置有自动调坡机构(7)和锁止机构(8),自动调坡机构(7)和锁止机构(8)顶部均铰接在面板(3.2)的可转动部位底部,左侧模(3)和右侧模(4)底部均设置有用于调节其高度的组合调节机构(10),两框架(3.1)顶部外侧均设置有便于拆装的扶栏(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,左侧模(3)和右侧模(4)下方均对应设置有两导滑轨道(1),行走台车(2)包括若干沿着导滑轨道(1)长度方向布置的导滑座(2.1),导滑座(2.1)内均设置有与导滑轨道(1)配合的驱动轮(2.2),位于左侧模(3)和右侧模(4)下方的对应两导滑座(2.1)之间连接有侧向导轨(2.3),侧向导轨(2.3)与导滑轨道(1)互相垂直,模具导向装置(5)包括横移车(5.1),侧向导轨(2.3)上均设置有水平油缸(12),水平油缸(12)的活塞杆连接在横移车(5.1)底部,横移车(5.1)底部四角处均设置有安装架(5.2),安装架(5.2)上均活动设置有与侧向导轨(2.3)配合的滚轮(5.3),横移车(5.1)内部开设有凹槽,凹槽内设置有两个竖向油缸(5.4),两竖向油缸(5.4)上端的活塞杆连接有托梁(5.5),托梁(5.5)连接于对应的左侧模(3)和右侧模(4)外侧端,凹槽内设置有两个导向板(5.6),两导向板(5.6)位于两竖向油缸(5.4)之间,两导向板(5.6)之间滑动设置有导向梁(5.7),导向梁(5.7)连接在托梁(5.5)底部。

3. 根据权利要求2所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,翻转式脱模机构(6)包括设置在框架(3.1)外侧端的基座(6.1),基座(6.1)上铰接有顶出油缸(6.2),顶出油缸(6.2)作用于T型梁的肋板位置。

4. 根据权利要求3所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,面板(3.2)包括第一模板(3.2.1),第一模板(3.2.1)顶部铰接有第二模板(3.2.2),第二模板(3.2.2)顶部端头处可拆卸设置有活块(9),自动调坡机构(7)为顶升油缸,顶升油缸的活塞杆铰接在第二模板(3.2.2)底部,锁止机构(8)包括设置在框架(3.1)上的套筒(8.1),套筒(8.1)侧壁开设有若干螺钉孔,套筒(8.1)内活动设置有顶杆(8.2),顶杆(8.2)铰接在第二模板(3.2.2)底部。

5. 根据权利要求4所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,第二模板(3.2.2)顶部设置有梳齿板(13),左侧模(3)和右侧模(4)底部均设置有若干地锚装置(14),地锚装置(14)包括连接在对应左侧模(3)和右侧模(4)底部的支杆(14.1),支杆(14.1)底部连接有可伸入地下的预埋件(14.2)。

6. 根据权利要求1所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,端模(15)上设置有若干锚穴盒(16),锚穴盒(16)的竖截面面积顺着远离端模(15)的方向逐渐减小。

7. 根据权利要求5所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,组合调节机构(10)包括若干调节油缸(10.1)和若干调节撑杆(10.2),调节油缸(10.1)分别连接在左侧模(3)和右侧模(4)底部,调节撑杆(10.2)分别活动贯穿在左侧模(3)和右侧模(4)底部,调节撑杆(10.2)上均螺纹连接有限位螺母(10.3)。

8. 根据权利要求1所述的一种T型梁浇筑专用模具,其特征在于,扶栏(11)包括护栏

(11.1), 护栏(11.1)底部垂直连接有若干安装在框架(3.1)上的支撑架(11.2), 支撑架(11.2)上铺设若干安装板(11.3), 安装板(11.3)两端均设置有连接板(11.4), 每相邻两连接板(11.4)可拆卸连接。

9. 根据权利要求7所述的一种T型梁浇筑专用模具, 其特征在于, 两框架(3.1)顶部之间设置有位于面板(3.2)上方的上拉杆(17), 上拉杆(17)一端铰接在一框架(3.1)上, 上拉杆(17)另一端螺栓连接在另一框架(3.1)上, 左侧模(3)和右侧模(4)底部之间螺栓连接有下拉杆(18)。

10. 根据权利要求9所述的一种T型梁浇筑专用模具的使用方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

A: 合模, 具体包括以下步骤:

A1: 液压站工作2分钟后开始操作, 先让水平油缸(12)推动横移车(5.1), 整体将左侧模(3)和右侧模(4)推向中间靠拢, 再让竖向油缸(5.4)工作, 整体升降调节左侧模(3)和右侧模(4)高度, 使左侧模(3)和右侧模(4)下口高度与预制台座对齐, 并吊装端模(15)连接到左侧模(3)和右侧模(4)两端部;

A2: 通过竖向油缸(5.4)整体调整左侧模(3)和右侧模(4)内外倾斜度, 让左侧模(3)和右侧模(4)垂直台座面, 然后调整端模(15)位置并夹紧, 调整到位后让液压站停止工作, 待液压站停止2分钟后关闭总电源;

A3: 再安装组合调节机构(10)将左侧模(3)和右侧模(4)完全调整到位, 先通过调节油缸(10.1)粗调, 再通过调节撑杆(10.2)进行微调, 然后通过吊架将绑扎好的翼板钢筋整体吊装入位;

A4: 安装上拉杆(17)和下拉杆(18), 将左侧模(3)和右侧模(4)与台座结合密贴, 再依次安装每块用于成型T型梁肋板的隔墙堵头模板;

B: 灌浆: 利用混凝土搅拌机、混凝土运输车和料斗配合作业, 进行混凝土灌注, 混凝土灌注须采用分层施工, 底层灌注完成后再灌注上一层, 灌注混凝土速度控制在1米/小时以内;

C: 脱模, 具体包括以下步骤:

C1: 先撤除上拉杆(17)、下拉杆(18)、组合调节机构(10)、隔墙堵头模板及端模(15), 并对梳子板溢出的混凝土进行清理;

C2: 液压站工作2分钟后开始操作, 先缩回竖向油缸(5.4)使左侧模(3)和右侧模(4)分别外倾, 使左侧模(3)和右侧模(4)与梁体脱开;

C3: 缩回水平油缸(12)拉动横移车(5.1), 将左侧模(3)和右侧模(4)后退到最大位置, 然后缩回竖向油缸(5.4), 使左侧模(3)和右侧模(4)整体下降, 调整到位后让液压站停止工作;

C4: 通过电机带动驱动轮(2.2)运行, 使行走台车(2)、左侧模(3)和右侧模(4)整体沿着导滑轨道(1)移动, 直到完全移开T型梁两侧区域, 即可得到成型的T型梁。

一种T型梁浇筑专用模具及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及T型梁制作技术领域,更具体的是涉及一种T型梁浇筑专用模具及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着社会进步及施工技术的发展,在公路以及桥梁建设中采用T型梁预制的施工技术已经成为建筑的主要结构形式。T型梁预制主要应用到桥梁的重要荷载部位,其质量直接关系到桥梁结构。在施工过程中T型梁预制不仅是工程建设中的关键环节,同样也是确保人民生命财产安全的重要前提。预制T型梁在工程桥梁建设中是一种较为常见的施工技术,大跨度地进行预制工作是一项比较复杂的工序,如控制模板施工,控制梁拱度、进行吊装等等,同时,在施工中,预制的T型梁经常出现地膜漏浆、麻面、蜂窝以及水纹等情况,这样的一些难题始终是困扰T型梁预制施工技术的主要因素,这些现象在一定程度上不仅影响到T型梁外观,同时其内在强度也得不到保障。

[0003] 现有用于T型梁预制的浇注模具技术发展已经较为成熟,但是在很多细节方面还是具有一定缺陷,功能不够完善,实用性不够强,浇注得到的T型梁质量比较低,现有T型梁浇注模具具有以下缺陷:

[0004] (1) 模具大多是整体式的,使用到一定程度而损坏后直接全部报废,再利用性能差,设备使用成本高;

[0005] (2) 在模具脱模时,为防止模具发生倾覆,在底部导轨上会设置导向机构,导向机构中的横移车顶部设置有导套,导套内活动设置有导柱,导柱在导套内上下移动,从而对连接在导柱顶部的托梁起到导向作用,但是导套本身也具有一定高度,将其设置在横移车顶部后,这就对模具整体空间有了一定限制,行程空间小,对于结构紧凑的模具来说,不利于各运动机构的配合;

[0006] (3) 在模具脱模时,模具上端设置有顶出油缸辅助脱模,但是该顶出油缸是固定式的,模具与梁体上具有很多钢筋及其他构件,合模时顶出油缸容易与这些钢筋及其他构件发生冲突,导致合模难度大;

[0007] (4) 为预制不同尺寸规格的T型梁,模具上端一般具有调节坡度的功能,但是都是通过手动螺杆的方式进行调节,操作麻烦,且每次调节时都需要人工操作所有手动螺杆,调节效率低,且每根手动螺杆调节后具有一定误差,影响T型梁成型质量;

[0008] (5) 根据实际使用情况,有时需要调节模具与地面之间的距离,即调节模具的高度,以达到不同的使用条件,目前是直接在模具底部设置若干油缸进行调节,不易控制,调节精度低;

[0009] (6) 为方便操作人员检查模具运行情况和检修等,一般在模具上端设置有扶栏,扶栏上有用于承载操作人员的人行道,现有技术中,扶栏部分是事先将护栏和人行道安装板组装在一起,然后将整个组装好的扶栏吊装到模具顶部再进行安装,整体安装时构件重量大,安装难度高,同时安装效率也低,也不便于后期进行拆卸。

[0010] 故如何解决上述技术问题,对于本领域技术人员来说很有现实意义。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于:为了解决现有T型梁浇注模具缺陷较多、功能不够完善、实用性不够强、浇注得到的T型梁质量比较低的技术问题,本发明提供一种T型梁浇筑专用模具及其使用方法。

[0012] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0013] 一种T型梁浇筑专用模具,包括导滑轨道,导滑轨道上滑动设置有与其配合的行走台车,行走台车上对称设置有用于成型T型梁的左侧模、右侧模和两端模,左侧模包括框架和可拆卸连接在框架内侧的面板,行走台车上设置有位于两框架外侧端的具有高行程空间的模具导向装置,模具导向装置可左右滑行,两框架外侧端均设置有若干位于模具导向装置上方的翻转式脱模机构,两框架上均设置有自动调坡机构和锁止机构,自动调坡机构和锁止机构顶部均铰接在面板的可转动部位底部,左侧模和右侧模底部均设置有用于调节其高度的组合调节机构,两框架顶部外侧均设置有便于拆装的扶栏。

[0014] 进一步地,左侧模和右侧模下方均对应设置有两导滑轨道,行走台车包括若干沿着导滑轨道长度方向布置的导滑座,导滑座内均设置有与导滑轨道配合的驱动轮,位于左侧模和右侧模下方的对应两导滑座之间连接有侧向导轨,侧向导轨与导滑轨道互相垂直,模具导向装置包括横移车,侧向导轨上均设置有水平油缸,水平油缸的活塞杆连接在横移车底部,横移车底部四角处均设置有安装架,安装架上均活动设置有与侧向导轨配合的滚轮,横移车内部开设有凹槽,凹槽内设置有两个竖向油缸,两竖向油缸上端的活塞杆连接有托梁,托梁连接于对应的左侧模和右侧模外侧端,凹槽内设置有两个导向板,两导向板位于两竖向油缸之间,两导向板之间滑动设置有导向梁,导向梁连接在托梁底部。

[0015] 进一步地,翻转式脱模机构包括设置在框架外侧端的基座,基座上铰接有顶出油缸,顶出油缸作用于T型梁的肋板位置。

[0016] 进一步地,面板包括第一模板,第一模板顶部铰接有第二模板,第二模板顶部端头处可拆卸设置有活块,自动调坡机构为顶升油缸,顶升油缸的活塞杆铰接在第二模板底部,锁止机构包括设置在框架上的套筒,套筒侧壁开设有若干螺钉孔,套筒内活动设置有顶杆,顶杆铰接在第二模板底部。

[0017] 进一步地,第二模板顶部设置有梳齿板,左侧模和右侧模底部均设置有若干地锚装置,地锚装置包括连接在对应左侧模和右侧模底部的支杆,支杆底部连接有可伸入地下的预埋件,通过地锚装置将模具紧固在地面上方,防止脱梳齿板时整个模具被拉起脱离地面。

[0018] 进一步地,端模上设置有若干锚穴盒,锚穴盒的竖截面面积顺着远离端模的方向逐渐减小,锚穴盒用于成型T型梁端部多孔结构,有利于一次成型。

[0019] 进一步地,组合调节机构包括若干调节油缸和若干调节撑杆,调节油缸分别连接在左侧模和右侧模底部,调节撑杆分别活动贯穿在左侧模和右侧模底部,调节撑杆上均螺纹连接有限位螺母。

[0020] 进一步地,扶栏包括护栏,护栏底部垂直连接有若干安装在框架上的支撑架,支撑架上铺设若干安装板,安装板两端均设置有连接板,每相邻两连接板可拆卸连接。

[0021] 进一步地,两框架顶部之间设置有位于面板上方的上拉杆,上拉杆一端铰接在一框架上,上拉杆另一端螺栓连接在另一框架上,左侧模和右侧模底部之间螺栓连接有下拉杆,上拉杆可进行翻转,拆卸时只需将其一端松开并将其拉到竖直状态,便于下次安装,节省安装时间。

[0022] 一种T型梁浇筑专用模具的使用方法,包括以下步骤:

[0023] A:合模,具体包括以下步骤:

[0024] A1:液压站工作2分钟后开始操作,先让水平油缸推动横移车,整体将左侧模和右侧模推向中间靠拢,再让竖向油缸工作,整体升降调节左侧模和右侧模高度,使左侧模和右侧模下口高度与预制台座对齐,并吊装端模连接到左侧模和右侧模两端部;

[0025] A2:通过竖向油缸整体调整左侧模和右侧模内外倾斜度,让左侧模和右侧模垂直台座面,然后调整端模位置并夹紧,调整到位后让液压站停止工作,待液压站停止2分钟后关闭总电源;

[0026] A3:再安装组合调节机构将左侧模和右侧模完全调整到位,先通过调节油缸粗调,再通过调节撑杆进行微调,然后通过吊架将绑扎好的翼板钢筋整体吊装入位;

[0027] A4:安装上拉杆和下拉杆,将左侧模和右侧模与台座结合密贴,再依次安装每块用于成型T型梁肋板的隔墙堵头模板;

[0028] B:灌浆:利用混凝土搅拌机、混凝土运输车和料斗配合作业,进行混凝土灌注,混凝土灌注须采用分层施工,底层灌注完成后再灌注上一层,灌注混凝土速度控制在1米/小时以内;

[0029] C:脱模,具体包括以下步骤:

[0030] C1:先撤除上拉杆、下拉杆、组合调节机构、隔墙堵头模板及端模,并对梳子板溢出的混凝土进行清理;

[0031] C2:液压站工作2分钟后开始操作,先缩回竖向油缸使左侧模和右侧模分别外倾,使左侧模和右侧模与梁体脱开;

[0032] C3:缩回水平油缸拉动横移车,将左侧模和右侧模后退到最大位置,然后缩回竖向油缸,使左侧模和右侧模整体下降,调整到位后让液压站停止工作;

[0033] C4:通过电机带动驱动轮运行,使行走台车、左侧模和右侧模整体沿着导滑轨道移动,直到完全移开T型梁两侧区域,即可得到成型的T型梁。

[0034] 工作原理:合模时,通过水平油缸推动横移车,整体将左侧模和右侧模推向中间靠拢,再让竖向油缸工作,整体升降调节左侧模和右侧模高度,使左侧模和右侧模下口高度与预制台座对齐,并吊装端模连接到左侧模和右侧模两端部,通过组合调节机构将左侧模和右侧模完全调整到位,从而使左侧模、右侧模和两端模围成一个成型T型梁的型腔,再安装上拉杆和下拉杆将左侧模和右侧模锁紧在一起,然后往型腔内进行混凝土灌浆操作,混凝土凝固后再进行脱模,先撤除上拉杆、下拉杆、组合调节机构及端模等构件,先缩回竖向油缸使左侧模和右侧模分别外倾,使左侧模和右侧模与梁体脱开,再缩回水平油缸拉动横移车,将左侧模和右侧模后退到最大位置,然后缩回竖向油缸使左侧模和右侧模整体下降,这时再通过行走台车带动左侧模和右侧模整体沿着导滑轨道移动,直到完全移开T型梁两侧区域,即可得到成型的T型梁。

[0035] 本发明的有益效果如下:

[0036] 1、将左侧模和右侧模设置成框架和面板两部分拆卸式连接,面板用于和混凝土接触,面板损坏后将其拆除并换上新的即可,而框架部分可保留继续使用,提高了设备再利用性能,合模和脱模时,利用模具导向装置对左侧模和右侧模进行整体升降和导向,节省内部空间,具有行程空间大的优异性能,翻转式脱模机构具有转动功能,可保证在合模阶段该机构转动到另一边,防止与其他机构发生冲突,对左侧模和右侧模进行调坡时,先通过自动调坡机构对面板的可转动部位上下摆动到合适位置,再通过锁止机构将面板的可转动部位锁紧,减少了人工操作带来的误差,当对模具整体高度进行微调时,通过组合调节机构可精确调节模具高度,并且框架顶部设置有便于拆装的扶栏,安装效率高,本发明功能完善,能同时克服诸多缺陷,实用性强,浇注得到的T型梁质量比较高,有较高的市场应用前景。

[0037] 2、在横移车内开设有凹槽,用于放置竖向油缸、导向板和导向梁等构件,充分利用横移车内部空间,节省了横移车顶部以上空间,从而可根据需要增大竖向油缸的伸缩行程,托梁最低位置可与横移车顶面接触,行程空间大,有利于促进脱模效果,且利用两块导向板来取代现有的导向套,不仅能保证导向作用,而且制造成本低,脱模时,通过水平油缸使横移车带动左侧模和右侧模后退到最大位置,然后缩回竖向油缸使左侧模和右侧模整体下降,这时再通过驱动轮带动导滑座沿着导滑轨道移动,从而使行走台车带动左侧模和右侧模整体沿着导滑轨道移动,直到完全移开T型梁两侧区域,即可得到成型的T型梁。

[0038] 3、翻转式脱模机构包括设置在框架外侧端的基座,基座上铰接有顶出油缸,当脱模时,顶出油缸作用在T型梁的肋板位置,利用反推力将模具顶出,合模时,将顶出油缸翻转到底座外侧,即可避免顶出油缸与钢筋及其他构件发生冲突,保证顺利合模。

[0039] 4、第二模板顶部可拆卸设置有活块,根据T型梁伸缩缝的类型,可选择是否保留活块,适用范围广,当对左侧模和右侧模进行调坡时,先通过顶升油缸伸长或缩回带动第二模板沿着以其铰接点为转动中心上下摆动,直到第二模板位于合适的倾斜角度,第二模板上下摆动的时候会带动顶杆在套筒内上下滑动,通过往螺钉孔旋入螺钉从而将内部的顶杆固定住,从而使顶杆支撑住第二模板使其不再摆动,通过顶升油缸代替原有手动螺杆调坡,机械力代替人力,大大提高了操作效率,同时减少了人为误差。

[0040] 5、通过组合调节机构对模具整体高度进行微调时,先通过调节油缸将左侧模和右侧模整体顶起一段距离,然后根据需要调节的高度,将限位螺母沿着调节撑杆旋到对应高度位置,然后再通过调节油缸带动左侧模和右侧模整体下移到限位螺母位置处,实现精确微调。

[0041] 6、安装扶栏时,先将支撑架及护栏整体安装在模具上端,然后将安装板一块一块铺放在支撑架上,相邻安装板端部的连接板贴合后再将其连接在一起,可螺栓连接,从而将所有安装板连接在一起形成人行道,通过分体组装时的构件重量轻,大大降低了组装难度,从而提高了安装效率,安装结构牢靠稳定、轻巧灵活,后期拆卸也方便快捷。

附图说明

[0042] 图1是本发明一种T型梁浇筑专用模具的结构示意图;

[0043] 图2是本发明一种T型梁浇筑专用模具无活块时的结构示意图;

[0044] 图3是本发明中翻转式脱模机构中的顶出油缸不使用时的结构示意图;

[0045] 图4是本发明一种T型梁浇筑专用模具的部分拆解结构示意图;

- [0046] 图5是模具导向装置的立体结构示意图；
- [0047] 图6是端模的结构示意图；
- [0048] 图7是图6右视图的结构示意图；
- [0049] 图8是锁止机构的结构示意图；
- [0050] 图9是扶栏的立体结构示意图；
- [0051] 图10是本发明一种T型梁浇筑专用模具合模时的立体结构示意图；
- [0052] 图11是通过本发明制得的T型梁的立体结构示意图。
- [0053] 附图标记：1-导滑轨道，2-行走台车，2.1-导滑座，2.2-驱动轮，2.3-侧向导轨，3-左侧模，3.1-框架，3.2-面板，3.2.1-第一模板，3.2.2-第二模板，4-右侧模，5-模具导向装置，5.1-横移车，5.2-安装架，5.3-滚轮，5.4-竖向油缸，5.5-托梁，5.6-导向板，5.7-导向梁，6-翻转式脱模机构，6.1-基座，6.2-顶出油缸，7-自动调坡机构，8-锁止机构，8.1-套筒，8.2-顶杆，9-活块，10-组合调节机构，10.1-调节油缸，10.2-调节撑杆，10.3-限位螺母，11-扶栏，11.1-护栏，11.2-支撑架，11.3-安装板，11.4-连接板，12-水平油缸，13-梳齿板，14-地锚装置，14.1-支杆，14.2-预埋件，15-端模，16-锚穴盒，17-上拉杆，18-下拉杆。

具体实施方式

[0054] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明，即所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0055] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0056] 需要说明的是，术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0057] 以下结合实施例对本发明的特征和性能作进一步的详细描述。

[0058] 实施例1

[0059] 如图1到11所示，本实施例提供一种T型梁浇筑专用模具，包括导滑轨道1，导滑轨道1上滑动设置有与其配合的行走台车2，行走台车2上对称设置用于成型T型梁的左侧模3、右侧模4和两端模15，左侧模3包括框架3.1和可拆卸连接在框架3.1内侧的面板3.2，行走台车2上设置有位于两框架3.1外侧端的具有高行程空间的模具导向装置5，模具导向装置5可左右滑行，两框架3.1外侧端均设置有若干位于模具导向装置5上方的翻转式脱模机构6，两框架3.1上均设置有自动调坡机构7和锁止机构8，自动调坡机构7和锁止机构8顶部均铰接在面板3.2的可转动部位底部，左侧模3和右侧模4底部均设置有用于调节其高度的组合

调节机构10,两框架3.1顶部外侧均设置有便于拆装的扶栏11。

[0060] 本实施例中,将左侧模和右侧模设置成框架和面板两部分拆卸式连接,面板用于和混凝土接触,面板损坏后将其拆除并换上新的即可,而框架部分可保留继续使用,提高了设备再利用性能,合模和脱模时,利用模具导向装置对左侧模和右侧模进行整体升降和导向,节省内部空间,具有行程空间大的优异性能,翻转式脱模机构具有转动功能,可保证在合模阶段该机构转动到另一边,防止与其他机构发生冲突,对左侧模和右侧模进行调坡时,先通过自动调坡机构对面板的可转动部位上下摆动到合适位置,再通过锁止机构将面板的可转动部位锁紧,减少了人工操作带来的误差,当对模具整体高度进行微调时,通过组合调节机构可精确调节模具高度,并且框架顶部设置有便于拆装的扶栏,安装效率高,本发明功能完善,能同时克服诸多缺陷,实用性强,浇注得到的T型梁质量比较高,有较高的市场应用前景。

[0061] 实施例2

[0062] 如图1到10所示,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,左侧模3和右侧模4下方均对应设置有两导滑轨道1,行走台车2包括若干沿着导滑轨道1长度方向布置的导滑座2.1,导滑座2.1内均设置有与导滑轨道1配合的驱动轮2.2,位于左侧模3和右侧模4下方的对应两导滑座2.1之间连接有侧向导轨2.3,侧向导轨2.3与导滑轨道1互相垂直,模具导向装置5包括横移车5.1,侧向导轨2.3上均设置有水平油缸12,水平油缸12的活塞杆连接在横移车5.1底部,横移车5.1底部四角处均设置有安装架5.2,安装架5.2上均活动设置有与侧向导轨2.3配合的滚轮5.3,横移车5.1内部开设有凹槽,凹槽内设置有两个竖向油缸5.4,两竖向油缸5.4上端的活塞杆连接有托梁5.5,托梁5.5连接于对应的左侧模3和右侧模4外侧端,凹槽内设置有两个导向板5.6,两导向板5.6位于两竖向油缸5.4之间,两导向板5.6之间滑动设置有导向梁5.7,导向梁5.7连接在托梁5.5底部。

[0063] 本实施例中,在横移车内开设有凹槽,用于放置竖向油缸、导向板和导向梁等构件,充分利用横移车内部空间,节省了横移车顶部以上空间,从而可根据需要增大竖向油缸的伸缩行程,托梁最低位置可与横移车顶面接触,行程空间大,有利于促进脱模效果,且利用两块导向板来取代现有的导向套,不仅能保证导向作用,而且制造成本低,脱模时,通过水平油缸使横移车带动左侧模和右侧模后退到最大位置,然后缩回竖向油缸使左侧模和右侧模整体下降,这时再通过驱动轮带动导滑座沿着导滑轨道移动,从而使行走台车带动左侧模和右侧模整体沿着导滑轨道移动,直到完全移开T型梁两侧区域,即可得到成型的T型梁。

[0064] 实施例3

[0065] 如图1到3所示,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,翻转式脱模机构6包括设置在框架3.1外侧端的基座6.1,基座6.1上铰接有顶出油缸6.2,顶出油缸6.2作用于T型梁的肋板位置。

[0066] 本实施例中,当脱模时,顶出油缸作用在T型梁的肋板位置,利用反推力将模具顶出,合模时,将顶出油缸翻转到基座外侧,即可避免顶出油缸与钢筋及其他构件发生冲突,保证顺利合模。

[0067] 实施例4

[0068] 如图1和8所示,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,面板3.2

包括第一模板3.2.1,第一模板3.2.1顶部铰接有第二模板3.2.2,第二模板3.2.2顶部端头处可拆卸设置有活块9,自动调坡机构7为顶升油缸,顶升油缸的活塞杆铰接在第二模板3.2.2底部,锁止机构8包括设置在框架3.1上的套筒8.1,套筒8.1侧壁开设有若干螺钉孔,套筒8.1内活动设置有顶杆8.2,顶杆8.2铰接在第二模板3.2.2底部。

[0069] 本实施例中,第二模板顶部可拆卸设置有活块,根据T型梁伸缩缝的类型,可选择是否保留活块,适用范围广,当对左侧模和右侧模进行调坡时,先通过顶升油缸伸长或缩回带动第二模板沿着以其铰接点为转动中心上下摆动,直到第二模板位于合适的倾斜角度,第二模板上下摆动的时候会带动顶杆在套筒内上下滑动,通过往螺钉孔旋入螺钉从而将内部的顶杆固定住,从而使顶杆支撑住第二模板使其不再摆动,通过顶升油缸代替原有手动螺杆调坡,机械力代替人力,大大提高了操作效率,同时减少了人为误差。

[0070] 实施例5

[0071] 如图1到7所示,本实施例是在实施例4的基础上做了进一步优化,具体是,第二模板3.2.2顶部设置有梳齿板13,左侧模3和右侧模4底部均设置有若干地锚装置14,地锚装置14包括连接在对应左侧模3和右侧模4底部的支杆14.1,支杆14.1底部连接有可伸入地下的预埋件14.2,通过地锚装置14将模具紧固在地面上方,防止脱梳齿板13时整个模具被拉起脱离地面。

[0072] 端模15上设置有若干锚穴盒16,锚穴盒16的竖截面面积顺着远离端模15的方向逐渐减小,锚穴盒16用于成型T型梁端部多孔结构,有利于一次成型。

[0073] 实施例6

[0074] 如图4所示,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,组合调节机构10包括若干调节油缸10.1和若干调节撑杆10.2,调节油缸10.1分别连接在左侧模3和右侧模4底部,调节撑杆10.2分别活动贯穿在左侧模3和右侧模4底部,调节撑杆10.2上均螺纹连接有限位螺母10.3。

[0075] 本实施例中,通过组合调节机构对模具整体高度进行微调时,先通过调节油缸将左侧模和右侧模整体顶起一段距离,然后根据需要调节的高度,将限位螺母沿着调节撑杆旋到对应高度位置,然后再通过调节油缸带动左侧模和右侧模整体下移到限位螺母位置处,实现精确微调。

[0076] 实施例7

[0077] 如图1和9所示,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,扶栏11包括护栏11.1,护栏11.1底部垂直连接有若干安装在框架3.1上的支撑架11.2,支撑架11.2上铺设若干安装板11.3,安装板11.3两端均设置有连接板11.4,每相邻两连接板11.4可拆卸连接。

[0078] 本实施例中,安装扶栏时,先将支撑架及护栏整体安装在模具上端,然后将安装板一块一块铺放在支撑架上,相邻安装板端部的连接板贴合后再将其连接在一起,可螺栓连接,从而将所有安装板连接在一起形成人行道,通过分体组装时的构件重量轻,大大降低了组装难度,从而提高了安装效率,安装结构牢靠稳定、轻巧灵活,后期拆卸也方便快捷。

[0079] 实施例8

[0080] 如图1到4所示,本实施例是在实施例1的基础上做了进一步优化,具体是,两框架3.1顶部之间设置有位于面板3.2上方的上拉杆17,上拉杆17一端铰接在一框架3.1上,上拉

杆17另一端螺栓连接在另一框架3.1上,左侧模3和右侧模4底部之间螺栓连接有下拉杆18,上拉杆17可进行翻转,拆卸时只需将其一端松开并将其拉到竖直状态,便于下次安装,节省安装时间。

[0081] 实施例9

[0082] 如图1到11所示,本实施例提供一种T型梁浇筑专用模具的使用方法,包括以下步骤:

[0083] A:合模,具体包括以下步骤:

[0084] A1:液压站工作2分钟后开始操作,先让水平油缸12推动横移车5.1,整体将左侧模3和右侧模4推向中间靠拢,再让竖向油缸5.4工作,整体升降调节左侧模3和右侧模4高度,使左侧模3和右侧模4下口高度与预制台座对齐,并吊装端模15连接到左侧模3和右侧模4两端部;

[0085] A2:通过竖向油缸5.4整体调整左侧模3和右侧模4内外倾斜度,让左侧模3和右侧模4垂直台座面,然后调整端模15位置并夹紧,调整到位后让液压站停止工作,待液压站停止2分钟后关闭总电源;

[0086] A3:再安装组合调节机构10将左侧模3和右侧模4完全调整到位,先通过调节油缸10.1粗调,再通过调节撑杆10.2进行微调,然后通过吊架将绑扎好的翼板钢筋整体吊装入位;

[0087] A4:安装上拉杆17和下拉杆18,将左侧模3和右侧模4与台座结合密贴,再依次安装每块用于成型T型梁肋板的隔墙堵头模板;

[0088] B:灌浆:利用混凝土搅拌机、混凝土运输车和料斗配合作业,进行混凝土灌注,混凝土灌注须采用分层施工,底层灌注完成后再灌注上一层,灌注混凝土速度控制在1米/小时以内;

[0089] C:脱模,具体包括以下步骤:

[0090] C1:先撤除上拉杆17、下拉杆18、组合调节机构10、隔墙堵头模板及端模15,并对梳子板溢出的混凝土进行清理;

[0091] C2:液压站工作2分钟后开始操作,先缩回竖向油缸5.4使左侧模3和右侧模4分别外倾,使左侧模3和右侧模4与梁体脱开;

[0092] C3:缩回水平油缸12拉动横移车5.1,将左侧模3和右侧模4后退到最大位置,然后缩回竖向油缸5.4,使左侧模3和右侧模4整体下降,调整到位后让液压站停止工作;

[0093] C4:通过电机带动驱动轮2.2运行,使行走台车2、左侧模3和右侧模4整体沿着导滑轨道1移动,直到完全移开T型梁两侧区域,即可得到成型的T型梁。

[0094] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本发明的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

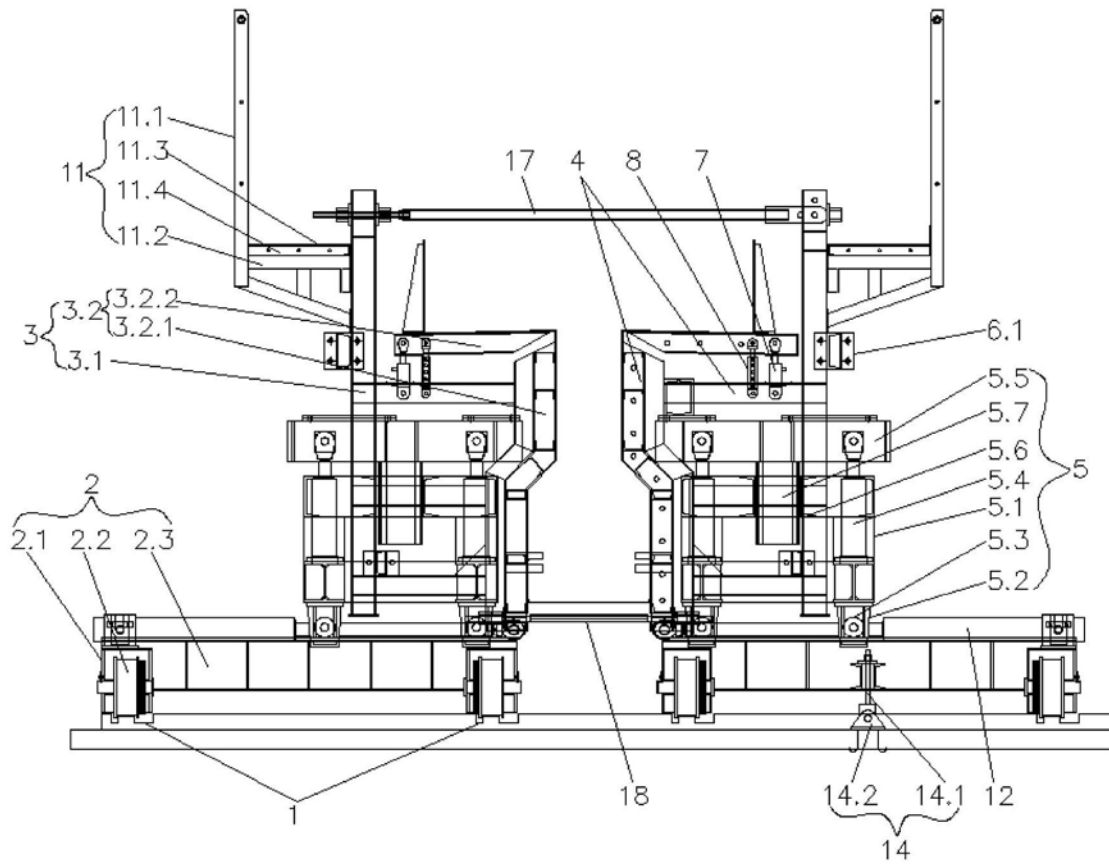


图2

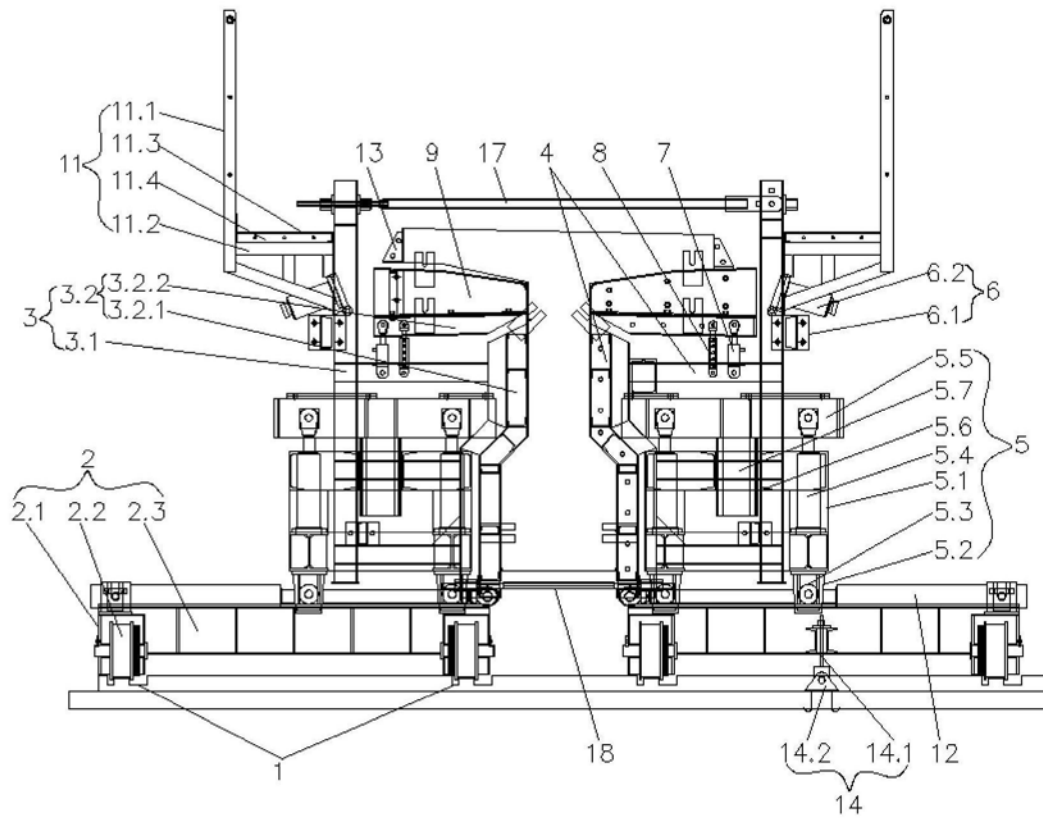


图3

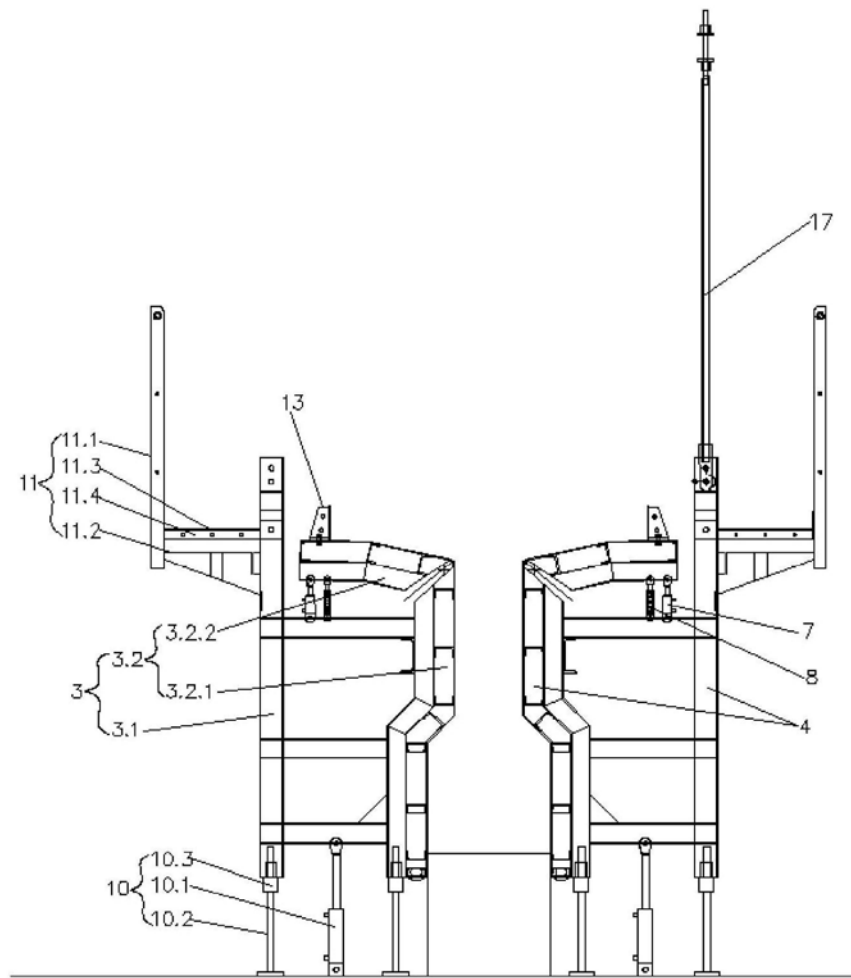


图4

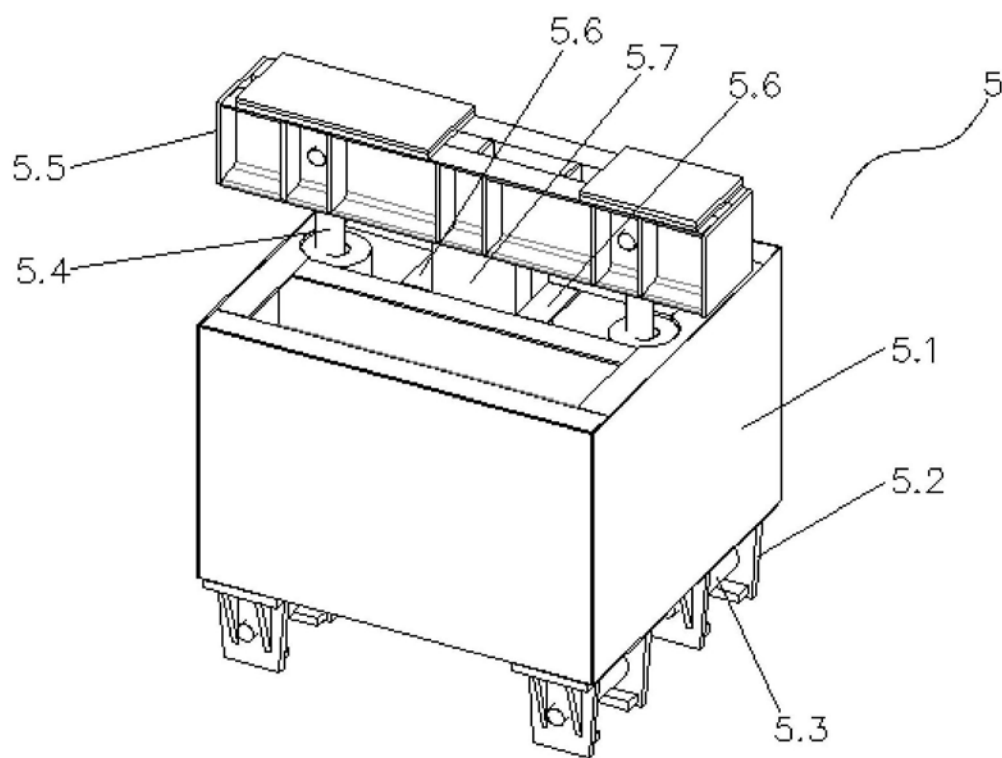


图5

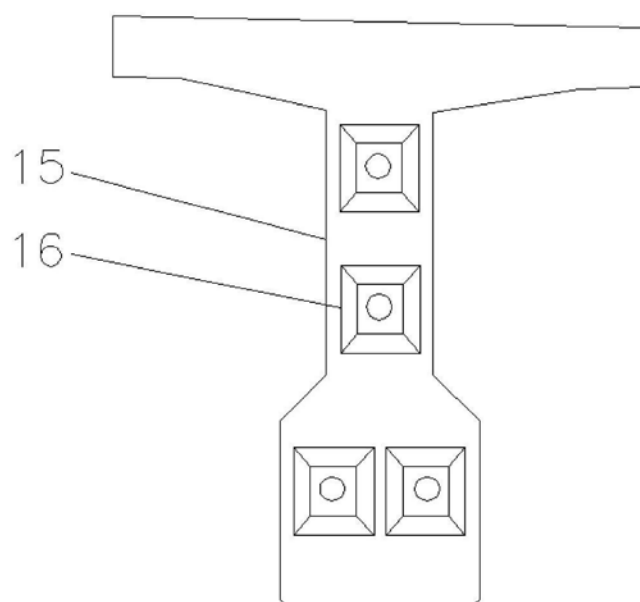


图6

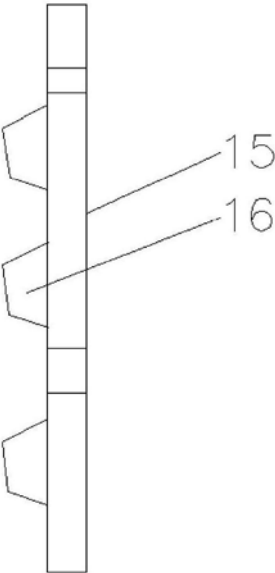


图7

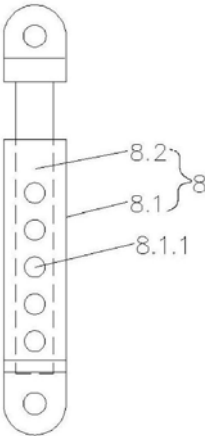


图8

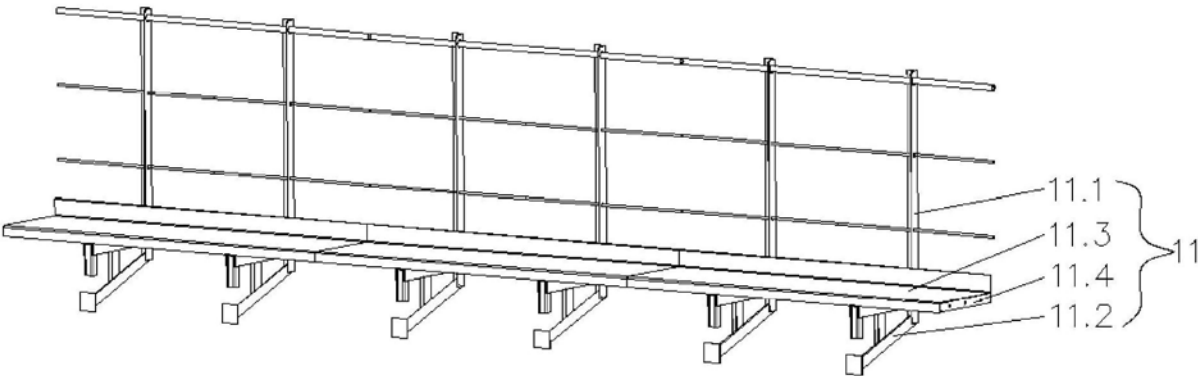


图9

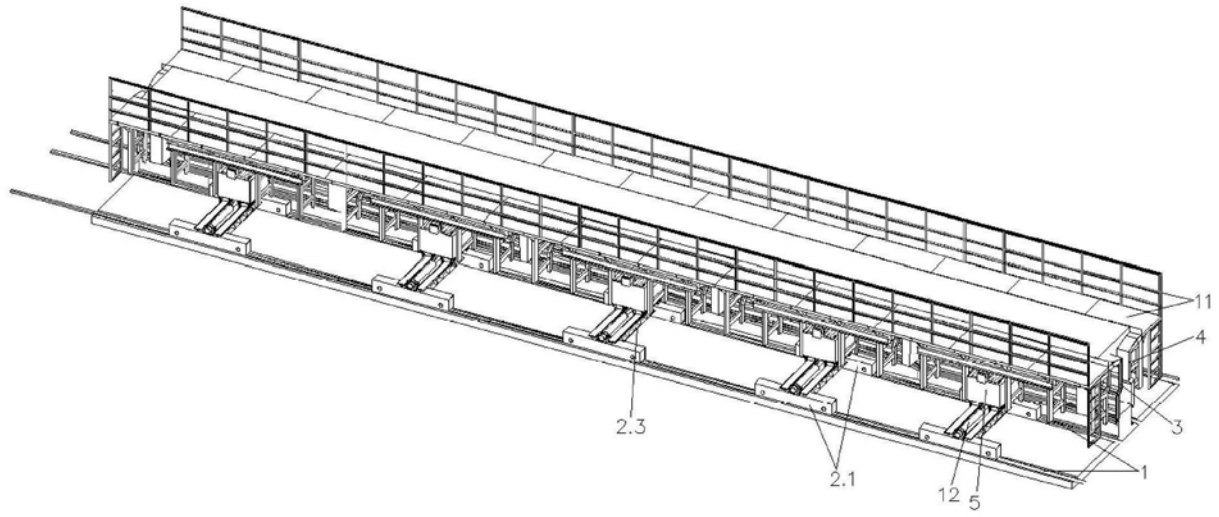


图10

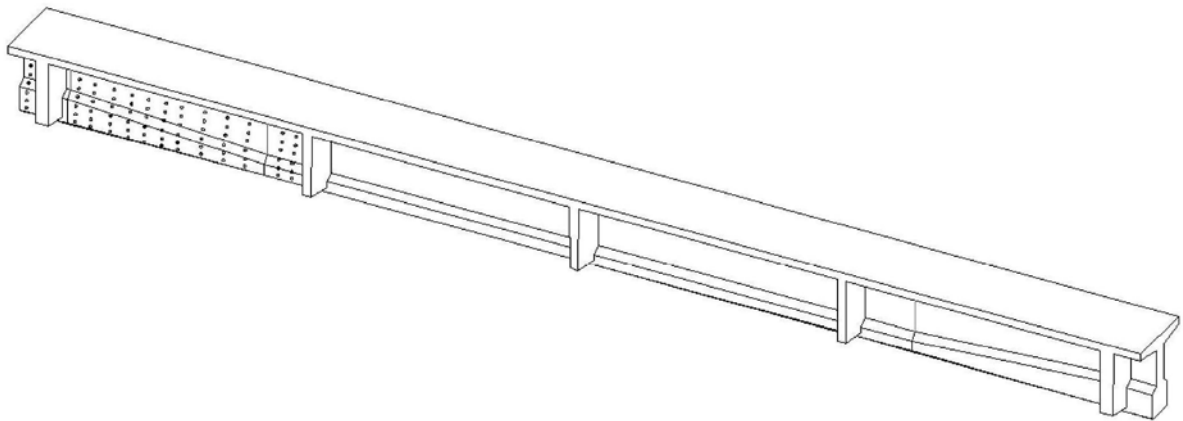


图11