(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205618174 U
(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201620319926.1

(22)申请日 2016.04.14

(73)专利权人 中铁八局集团第二工程有限公司
地址 610000 四川省成都市一环路北二段100号

(72)发明人 曾文 张菲 刘太富 谭俊 杨青斌 李翔宇

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 杨春

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)
E01F 5/00(2006.01)

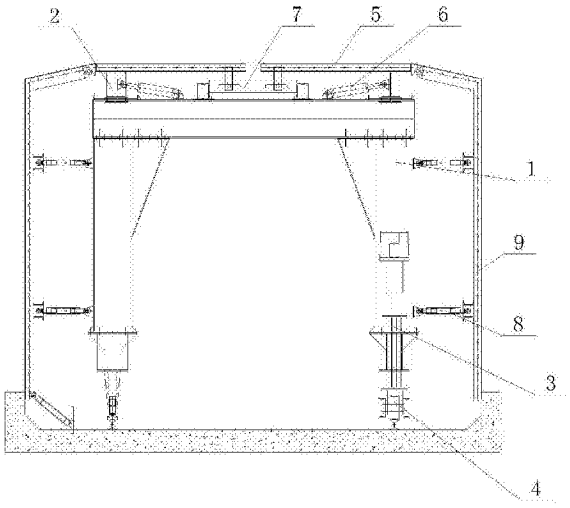
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

箱型涵洞台车

(57)摘要

本实用新型公开了一种箱型涵洞台车，包括台车门架系统、横移顶升梁、顶升系统、行走系统、上部模板、上部模板横移系统、上部模板保护装置、下部旋转模板和下部模板支撑系统，横移顶升梁与上部模板通过螺栓固定连接，横移顶升梁的下端与台车门架系统的顶部为可滑动连接结构，上部模板横移系统的两端分别与横移顶升梁的中部和台车门架系统的顶部铰接，台车门架系统的侧面通过下部模板支撑系统与下部旋转模板相连，台车门架系统的底部与顶升系统的升降端固定连接，行走系统安装在顶升系统底端，上部模板保护装置设置在台车门架系统顶部的中间位置。本实用新型节省了劳力，提高了效率，地面支撑强度不够时无需硬化，更便于施工。



CN 205618174 U

1.一种箱型涵洞台车，其特征在于：包括台车门架系统、横移顶升梁、顶升系统、行走系统、上部模板、上部模板横移系统、上部模板保护装置、下部旋转模板和下部模板支撑系统，所述横移顶升梁的上端与所述上部模板通过螺栓固定连接，所述横移顶升梁的下端与所述台车门架系统的顶部为可滑动连接结构，所述上部模板横移系统的两端分别与所述横移顶升梁的中部和所述台车门架系统的顶部铰接，所述台车门架系统的侧面通过所述下部模板支撑系统与所述下部旋转模板相连，所述下部旋转模板与所述下部模板支撑系统之间为销连接结构，所述台车门架系统的底部与所述顶升系统的升降端固定连接，所述行走系统安装在所述顶升系统的底端，所述上部模板保护装置设置在所述台车门架系统顶部的中间位置。

2.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述台车门架系统包括依次排列的多个门架，相邻两个所述门架的间距均为1.5m，相邻两个所述门架之间通过剪刀撑加固。

3.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述台车门架系统的顶部设置有滑槽，所述滑槽内设置有滑块，所述横移顶升梁的下端固定在所述滑块上。

4.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述顶升系统由顶升油缸及下部支撑丝杆构成，所述台车门架系统的底部通过地梁与所述顶升油缸的升降端固定连接，所述行走系统安装在所述下部支撑丝杆的底端。

5.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述行走系统由行走轮及用于驱动所述行走轮的行走电机构成。

6.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述上部模板横移系统为横移油缸，所述横移油缸的两端分别与所述横移顶升梁的中部和所述台车门架系统的顶部铰接。

7.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述上部模板保护装置由连接在所述台车门架系统上的保护梁及连接在所述上部模板上的支撑杆构成。

8.根据权利要求1所述的箱型涵洞台车，其特征在于：所述下部模板支撑系统由侧模油缸及侧模丝杆构成。

箱型涵洞台车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种台车，尤其涉及一种用于箱型涵洞混凝土浇筑的箱型涵洞台车。

背景技术

[0002] 涵洞是在工程建设中，为了使水顺利通过水渠不妨碍交通，设于路基下修筑于路面以下的排水孔道，箱涵指的是洞身以钢筋混凝土箱形管节修建的涵洞。箱涵由一个或多个方形或矩形断面组成，一般由钢筋混凝土或圬工制成。箱涵洞施工时由于其断面为长方形或正方形，而现在使用的台车为圆弧形，一般台车在箱涵中无法脱模，施工中一般都是通过下部结构采用满堂支架搭设，费工费时，且地面支持强度不够时还需硬化，不便于施工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种箱型涵洞台车。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的：

[0005] 一种箱型涵洞台车，包括台车门架系统、横移顶升梁、顶升系统、行走系统、上部模板、上部模板横移系统、上部模板保护装置、下部旋转模板和下部模板支撑系统，所述横移顶升梁的上端与所述上部模板通过螺栓固定连接，所述横移顶升梁的下端与所述台车门架系统的顶部为可滑动连接结构，所述上部模板横移系统的两端分别与所述横移顶升梁的中部和所述台车门架系统的顶部铰接，所述台车门架系统的侧面通过所述下部模板支撑系统与所述下部旋转模板相连，所述下部旋转模板与所述下部模板支撑系统之间为销连接结构，所述台车门架系统的底部与所述顶升系统的升降端固定连接，所述行走系统安装在所述顶升系统的底端，所述上部模板保护装置设置在所述台车门架系统顶部的中间位置。

[0006] 优选地，所述台车门架系统包括依次排列的多个门架，相邻两个所述门架的间距均为1.5m，相邻两个所述门架之间通过剪刀撑加固。

[0007] 优选地，所述台车门架系统的顶部设置有滑槽，所述滑槽内设置有滑块，所述横移顶升梁的下端固定在所述滑块上。

[0008] 优选地，所述顶升系统由顶升油缸及下部支撑丝杆构成，所述台车门架系统的底部通过地梁与所述顶升油缸的升降端固定连接，所述行走系统安装在所述下部支撑丝杆的底端。

[0009] 优选地，所述行走系统由行走轮及用于驱动所述行走轮的行走电机构成。

[0010] 优选地，所述上部模板横移系统为横移油缸，所述横移油缸的两端分别与所述横移顶升梁的中部和所述台车门架系统的顶部铰接。

[0011] 优选地，所述上部模板保护装置由连接在所述台车门架系统上的保护梁及连接在所述上部模板上的支撑杆构成。

[0012] 优选地，所述下部模板支撑系统由侧模油缸及侧模丝杆构成。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：

[0014] 本实用新型能够使箱涵的混凝土浇筑更加方便，上部模板和下部旋转模板更容易拆装，节省了劳力，提高了效率，地面支撑强度不够时无需硬化，更便于施工。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型所述箱型涵洞台车的主视结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型所述箱型涵洞台车的侧视结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型所述箱型涵洞台车在使用时脱模后的结构示意图；

[0018] 图中：1-台车门架系统、2-横移顶升梁、3-顶升系统、4-行走系统、5-上部模板、6-上部模板横移系统、7-上部模板保护装置、8-下部旋转模板、9-下部模板支撑系统、10-地梁、11-门架、12-剪刀撑。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0020] 如图1、图2和图3所示，本实用新型包括台车门架系统1、横移顶升梁2、顶升系统3、行走系统4、上部模板5、上部模板横移系统6、上部模板保护装置7、下部旋转模板8和下部模板支撑系统9，横移顶升梁2的上端与上部模板5通过螺栓固定连接，横移顶升梁2的下端与台车门架系统1的顶部为可滑动连接结构，上部模板横移系统6的两端分别与横移顶升梁2的中部和台车门架系统1的顶部铰接，台车门架系统1的侧面通过下部模板支撑系统9与下部旋转模板8相连，下部旋转模板8与下部模板支撑系统9之间为销连接结构，台车门架系统1的底部与顶升系统3的升降端固定连接，行走系统4安装在顶升系统3的底端，上部模板保护装置7设置在台车门架系统1顶部的中间位置。

[0021] 上部模板5为箱涵顶部模板，需结合箱涵断面进行设计分块。下部旋转模板8为箱涵底部模板，上部模板5与下部模板可通过拆装销连接结构来实现分离和组装，可左右旋转。

[0022] 台车门架系统1包括依次排列的多个门架11，相邻两个门架11的间距均为1.5m，相邻两个门架11之间通过剪刀撑12加固。台车门架系统1为台车主受力构件，其上部与上部模板横移系统6相连承受箱涵顶部混凝土压力；其侧面通过下部模板支撑系统9与下部旋转模板8相连承受箱涵混凝土竖向侧压力；其底部通过地梁10与顶升系统3连接在一起将荷载传至地面。

[0023] 台车门架系统1的顶部设置有滑槽，滑槽内设置有滑块，横移顶升梁2的下端固定在滑块上。横移顶升梁2及与其固定在一起的上部模板5在上部模板横移系统6的作用下，可沿着台车门架系统1左右滑动以控制模板中线。

[0024] 顶升系统3由顶升油缸及下部支撑丝杆构成，台车门架系统1的底部通过地梁10与顶升油缸的升降端固定连接，行走系统4安装在下部支撑丝杆的底端。顶升系统3及其下部的行走系统4为台车下部支撑及台车整体上升或下降的受力结构。

[0025] 行走系统4由行走轮及用于驱动行走轮的行走电机构成，为台车的前行动力装置。

[0026] 上部模板横移系统6为横移油缸，横移油缸的两端分别与横移顶升梁2的中部和台车门架系统1的顶部铰接。横移油缸可带动上部模板5左右移动，台车脱模时通过横移油缸系统将上部模板5向中线方向收拢为台车脱模留下脱模空间，是台车脱模时的辅助装置。

[0027] 上部模板保护装置7由连接在台车门架系统1上的保护梁及连接在上部模板5上的支撑杆构成。因箱涵台车与圆弧台车不同，台车脱模时顶模需整体向内收缩才能脱模，向内收时顶模与侧模有外倾的风险，上部模板保护装置7通过将模板与门架11连成一个整体，可保护上部模板5在台车上左右移动而不脱落。

[0028] 下部模板支撑系统9由侧模油缸及侧模丝杆构成，为混凝土侧压力的传力装置和模板脱模时的收缩装置。

[0029] 液压台车位于箱涵下方，在浇筑混凝土时首先通过台车上部模板横移系统6及上部模板保护装置7将上部模板5移动到浇筑位置；再通过下部模板支撑系统9将下部旋转模板8移动到浇筑位置，最后通过顶升系统3将台车整体升高到浇筑位置后进行混凝土浇筑。

[0030] 液压台车与一般隧道台车差别在于混凝土浇筑完成后的模板脱落过程。一般隧道台车为圆形断面，脱模时只需旋转底部模板台车脱模空间就比较大然后通过顶升系统3将台车整体下落即可脱模。但箱型涵洞断面为方形，底部模板旋转后台车两侧空间还是较小无法脱模，这时通过涵洞台车的上部模板横移系统6及上部模板保护装置7将上部模板5及下部旋转模板8整体向涵洞中部收拢进而留出较大脱模空间，再通过台车顶升系统3将台车整体下落即可脱模，脱模后通过行走系统4将台车前移从而进行下个循环混凝土浇筑。

[0031] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围内。

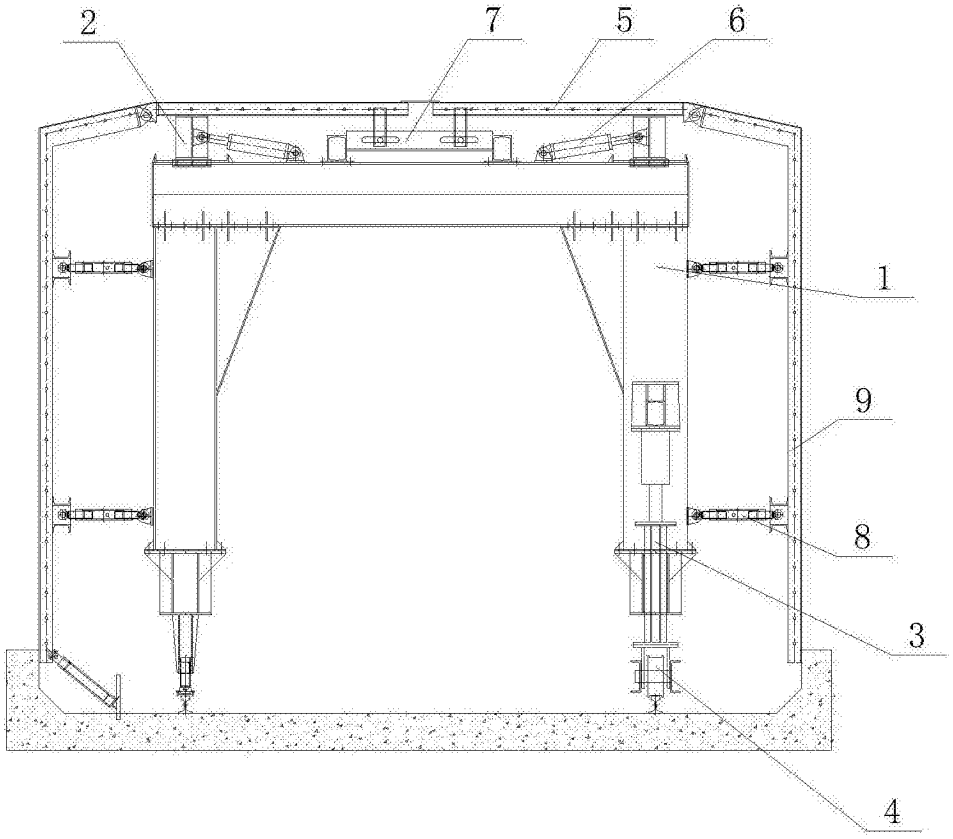


图1

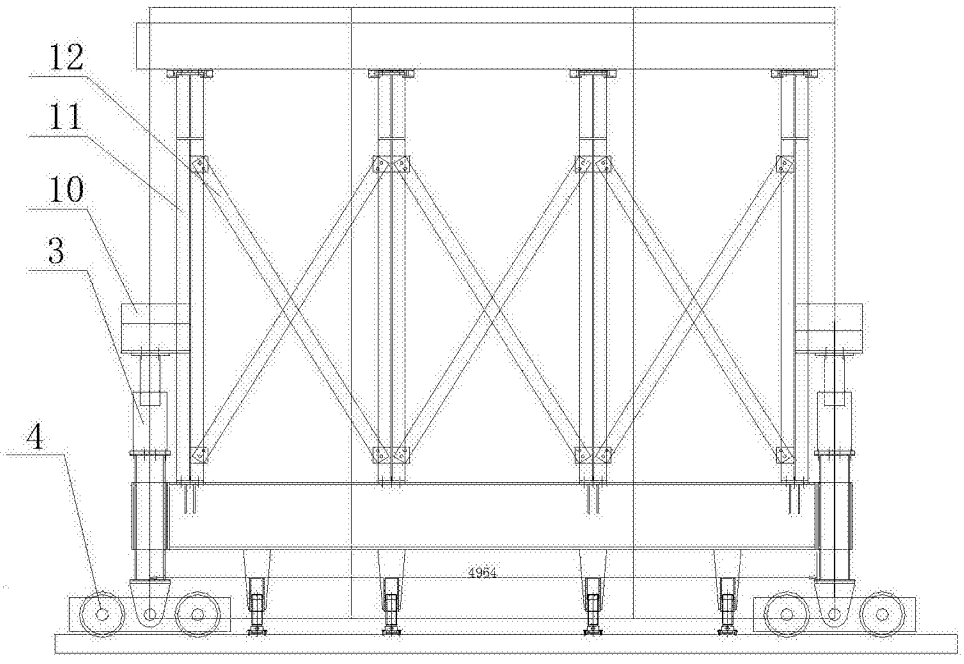


图2

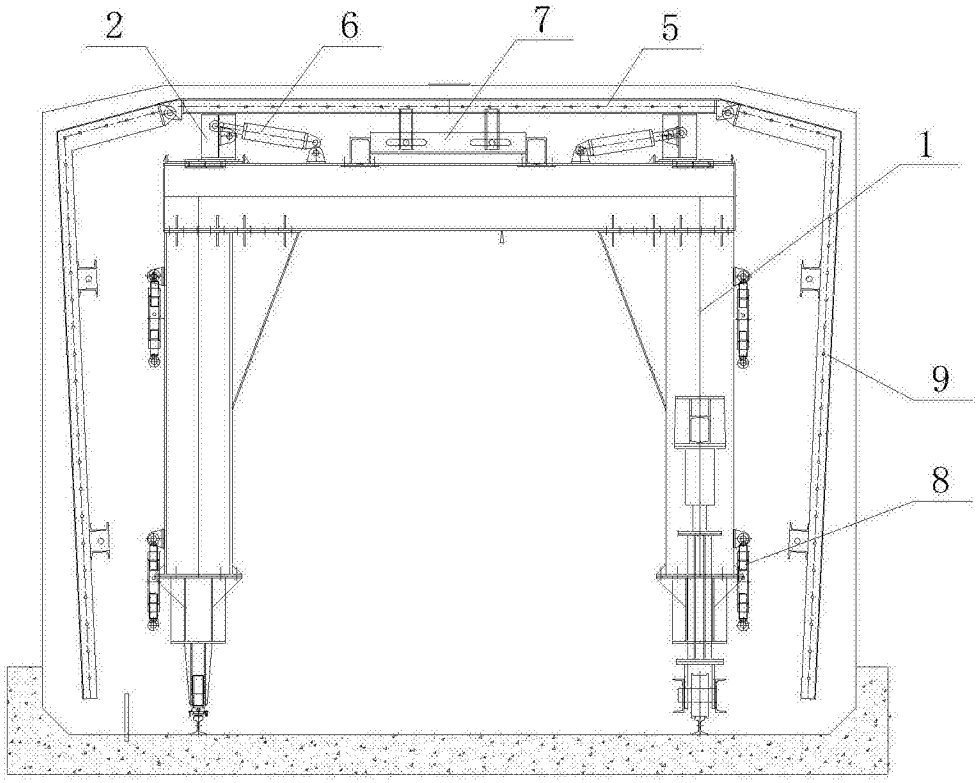


图3