(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110984219 A
(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911218705.X

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 中国建筑第七工程局有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区城东路116号

(72)发明人 冯大阔 李佳男 陈璐 石啸威 刘会超

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41137
代理人 伍俊慧

(51)Int.Cl.
E02D 29/045(2006.01)

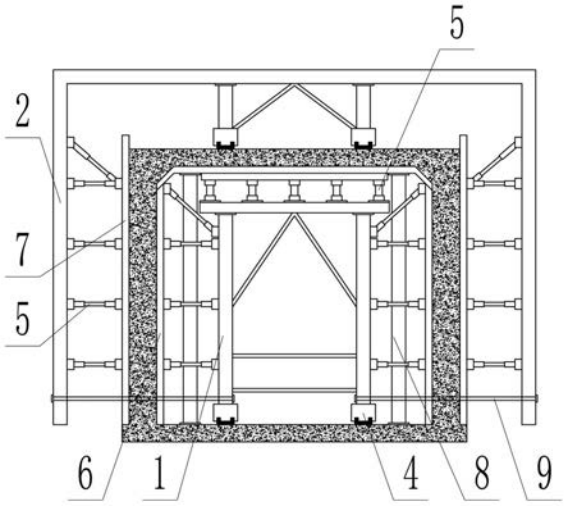
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一体快拆式管廊施工台车及其施工方法

(57)摘要

本发明涉及一体快拆式管廊施工台车及其施工方法,有效的解决了目前管廊施工模板支撑速度慢,设备周慢,支撑精度低的问题;解决的技术方案包括内台车、外桁架和连接部和临时支撑系统,内台车的底部以及外桁架的顶部下表面均设有滚轮,连接部为一个矩形的钢结构平面,连接部将内台车和外桁架的前端连接起来,内台车的左右外壁和顶部以及外桁架的左右内壁上均设有多个自动化控制的液压缸,内台车的液压油缸的液压杆上安装有内模板,外桁架的液压油缸的液压杆上安装有外模板,临时支撑系统为多个竖向的支撑柱,可在混凝土初凝后对顶部内模板进行临时支撑;本发明提高了管廊施工效率,提高了支撑精度。



CN 110984219 A

1.一体快拆式管廊施工台车，其特征在于，包括内支撑系统、外支撑系统、连接系统、模板系统、临时支撑系统和移动锁定系统，内支撑系统包括一个内台车(1)，内台车(1)为一个截面为矩形的钢结构支撑体，内台车(1)的左右外壁和顶部均设有多个液压缸(5)；外支撑系统包括一个外框架(2)，外框架(2)为一个截面为矩形且底部开口的矩形框架，外框架(2)的左右内壁上也设有多个液压缸(5)；连接系统包括一个连接架(3)，连接架(3)为一个矩形的钢结构平面，连接架(3)将内台车(1)和外框架(2)的前端连接起来；模板系统包括内模板(6)和外模板(7)，内模板(6)安装在内台车(1)的液压缸(5)的液压杆端部，外模板(7)安装在外框架(2)的液压缸(5)的液压杆端部；临时支撑系统为多个竖向的支撑柱(8)；移动锁定系统包括安装在内台车(1)底部以及外框架(2)顶部下表面的滚轮(4)。

2.根据权利要求1所述的一体快拆式管廊施工台车，其特征在于，所述的液压缸(5)与内台车(1)或外框架(2)均为铰接安装，且内台车(1)两侧最上方的液压缸(5)以及外框架(2)最上方的液压缸(5)均为斜向安装，通过该斜向布置的液压缸(5)可拉动内模板(6)和外模板(7)上下移动。

3.根据权利要求1所述的一体快拆式管廊施工台车，其特征在于，所述的内模板(6)与液压缸(5)均为可拆卸连接。

4.根据权利要求1所述的一体快拆式管廊施工台车，其特征在于，所述的外框架(2)后端左右两侧的底部均设有朝向内台车(1)的螺杆(9)，螺杆(9)贯穿外模板和内模板并与内台车(1)连接。

5.根据权利要求1所述的一体快拆式管廊施工台车，其特征在于，所述的内台车(1)以及外框架(2)的滚轮(4)上均设有锁紧装置。

一体快拆式管廊施工台车及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管廊施工领域，具体是一体快拆式管廊施工台车及其施工方法。

背景技术

[0002] 城市地下综合管廊是超长连续的地下钢筋混凝土构筑物，目前管廊在浇筑施工时，一般通过满堂支架或液压台车施工，满堂支架施工需要搭建脚手架，周转材料多，劳动量大，支撑精度低，施工进度慢；液压台车施工台车只能对管廊内部进行支撑，外部模板支撑还需要另行搭建支撑架，施工速度有待进一步提高；另外，上述施工方式需混凝土完全凝固后才能拆除支撑，设备周转慢，施工效率低。

发明内容

[0003] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本发明提供了一体快拆式管廊施工台车及其施工方法，有效地解决了目前管廊施工模板支撑精度低，设备周转慢，施工效率低的问题。

[0004] 其解决的技术方案是，一体快拆式管廊施工台车及其施工方法，包括包括内支撑系统、外支撑系统、连接系统、模板系统、临时支撑系统和移动锁定系统，内支撑系统包括一个内台车，内台车为一个截面为矩形的钢结构支撑体，内台车的左右外壁和顶部均设有多个液压缸；外支撑系统包括一个外框架，外框架为一个截面为矩形且底部开口的矩形框架，外框架的左右内壁上也设有多个液压缸；连接系统包括一个连接架，连接架为一个矩形的钢结构平面，连接架将内台车和外框架的前端连接起来；模板系统包括内模板和外模板，内模板安装在内台车的液压缸的液压杆端部，外模板安装在外框架的液压缸的液压杆端部；临时支撑系统为多个竖向的支撑柱；移动锁定系统包括安装在内台车底部以及外框架顶部下表面的滚轮。

[0005] 本发明通过一体式的内台车和外框架，施工开始阶段一次组装，即可沿施工段整体移动，不需每次搭建内外支撑架，大大提高了模板支撑精度，提高了台车的周转速度，提升管廊施工的工作效率，缩短工期。

附图说明

[0006] 图1为本发明主视剖视图。

[0007] 图2为本发明左视剖视图。

[0008] 图3为外框架的主视图。

[0009] 图4为本发明俯视图。

[0010] 图5本发明的主视图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作出进一步详细说明。

[0012] 由图1至图5给出，本发明包括内支撑系统、外支撑系统、连接系统、模板系统、临时支撑系统和移动锁定系统，内支撑系统包括一个内台车1，内台车1为一个截面为矩形的钢结构支撑体，内台车1的左右外壁和顶部均设有多个液压缸5；外支撑系统包括一个外框架2，外框架2为一个截面为矩形且底部开口的矩形框架，外框架2的左右内壁上也设有多个液压缸5；连接系统包括一个连接架3，连接架3为一个矩形的钢结构平面，连接架3将内台车1和外框架2的前端连接起来；模板系统包括内模板6和外模板7，内模板6安装在内台车1的液压缸5的液压杆端部，外模板7安装在外框架2的液压缸5的液压杆端部；临时支撑系统为多个竖向的支撑柱8；移动锁定系统包括安装在内台车1底部以及外框架2顶部下表面的滚轮4。

[0013] 所述的液压缸5与内台车1或外框架2均为铰接安装，且内台车1两侧最上方的液压缸5以及外框架2最上方的液压缸5均为斜向安装，通过该斜向布置的液压缸5可拉动内模板6和外模板7上下移动。

[0014] 所述的内模板6与液压缸5均为可拆卸连接。

[0015] 所述的外框架2后端左右两侧的底部均设有朝向内台车1的螺杆9，螺杆9贯穿外模板和内模板并与内台车1连接，使内台车1和外框架2的连接以及对模板的支撑更稳定。

[0016] 所述的内台车1以及外框架2的滚轮4上均设有锁紧装置。

[0017] 还可设置中控系统，所有液压缸5均可通过中控系统信息化统一控制，可实现自动支模，提高支撑速度和精度。

[0018] 所述的内台车1、外框架2与连接架3采用螺栓连接，可自由组装和拆卸，实现台车的循环使用。

[0019] 采用本装置的施工步骤为：

a、在管廊底部铺设两条台车轨道。

[0020] b、将内台车1通过动力装置移动至浇筑段设计位置，滚轮4骑跨在两条台车轨道上，并锁紧滚轮4上的锁紧装置将内台车1固定。

[0021] c、在已浇筑段管廊顶板上铺设两条外框架2行走轨道。

[0022] d、将外框架2通过动力装置移动至浇筑段的设计位置，滚轮4骑跨在外框架2行走轨道上，外框架2前端伸出管廊的已浇筑段，并锁紧滚轮4上的锁紧装置将外框架2固定。

[0023] e、将连接架3吊装至内台车1与外框架2的前端，然后分别将连接架3与内台车1和外框架2固定，实现内台车1和外框架2的连接。

[0024] f、在内台车1的顶部液压缸5外端安装顶部的内模板6，使内台车1侧壁和顶部的液压缸5的液压杆伸出，实现顶部和两侧的内模板6的支撑固定，使外框架2左右侧壁的油缸的液压杆伸出，实现外模板7的支撑固定。

[0025] g、将两侧的螺杆9穿过外模板7、内模板6以及内台车1并用螺母拉紧固定。

[0026] h、在内模板6和外模板7之间浇筑侧墙混凝土，在内模板6顶部浇筑顶板混凝土。

[0027] i、待混凝土初步凝固后，拆除侧壁的内模板6与液压缸5的连接，将侧壁的内模板6脱模，将多根支撑柱8支撑在管廊内，对管廊顶部的内模板6进行支撑，然后拆除所有螺杆9，拆除顶部的内模板6与液压缸5的连接，松开外模板7的液压缸5，将外模板7脱模，将内台车1和外框架2整体移动至下一施工段并锁定；重新安装内模板6。

[0028] j、待顶部的混凝土完全凝固后，拆除支撑柱8和顶部的内模板6进行周转。

[0029] k、重复步骤f-j。

[0030] 本发明设计了一体式的内台车1和外框架2，在施工开始阶段进行组装，即可沿施工段整体移动，不需每次搭建外支撑架，大大提高了模板支撑精度和速度，提高管廊施工的工作效率，缩短工期，同时快拆式施工在顶部混凝土未完全凝固时即可拆除内台车1和外框架2，缩短了台车的支撑时间，提高了台车的利用效率，大大缩短了工期。

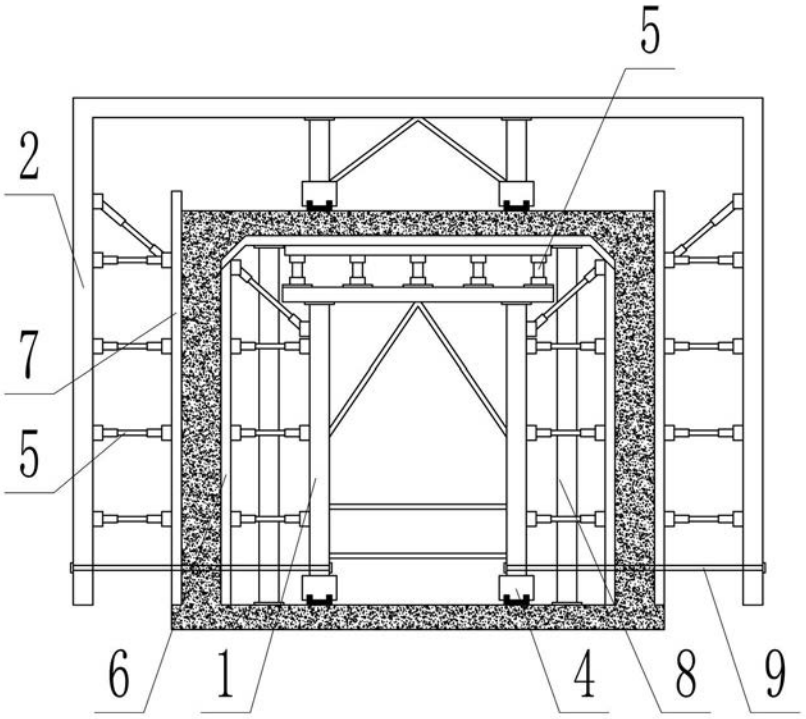


图 1

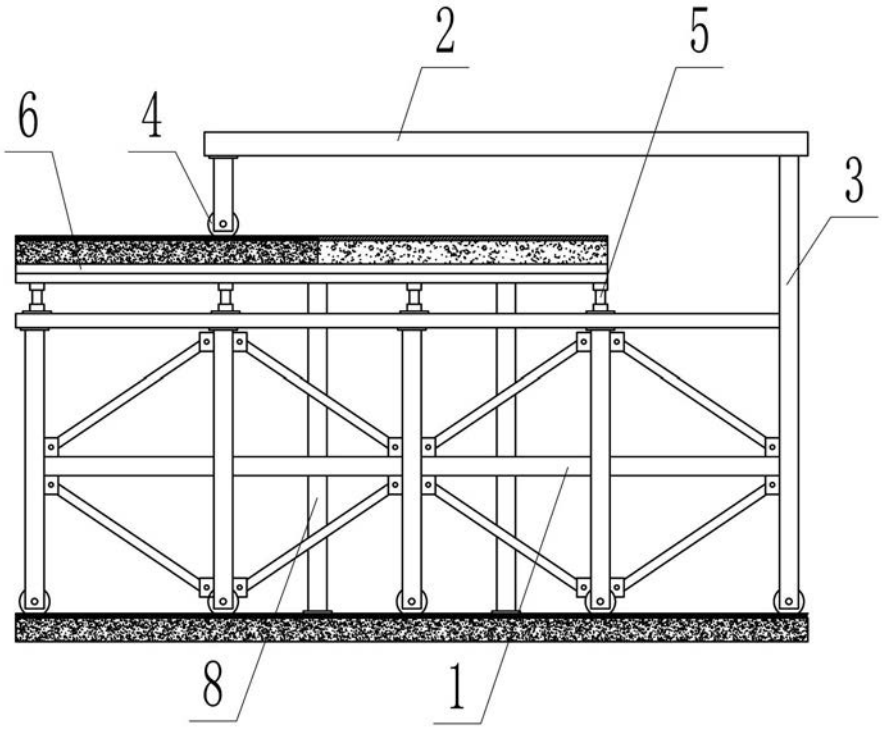


图 2

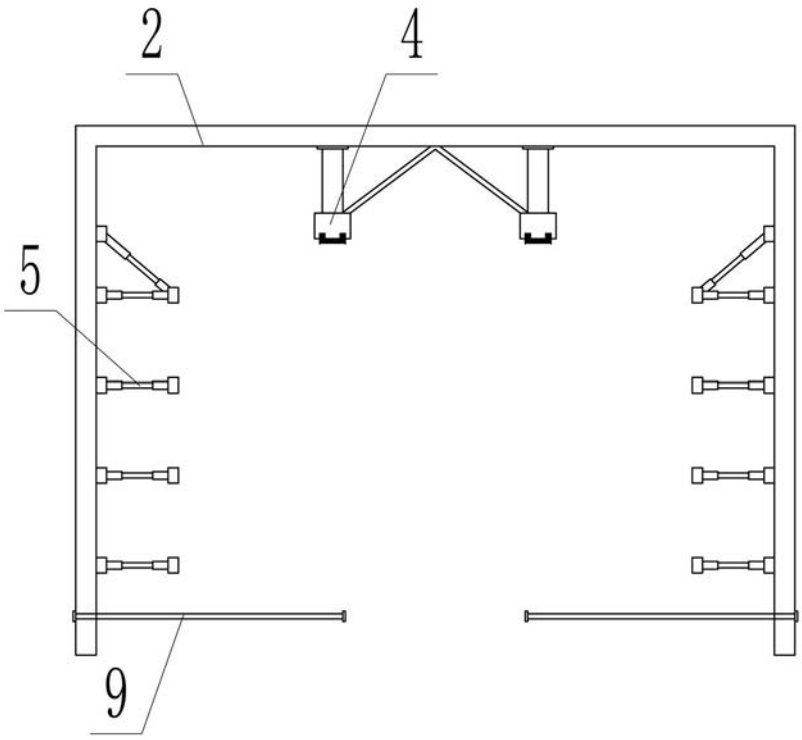


图 3

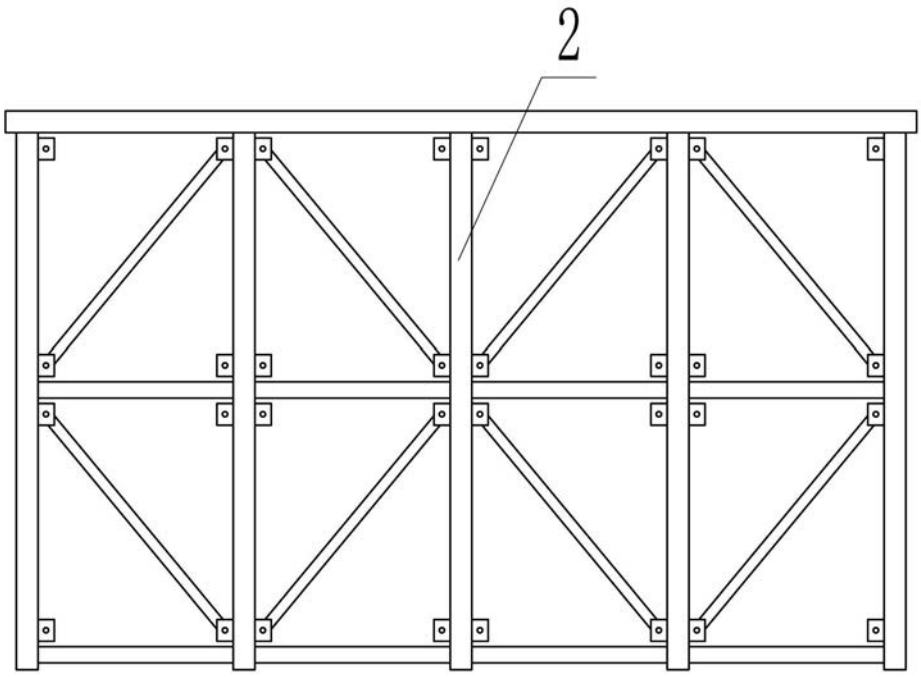


图 4

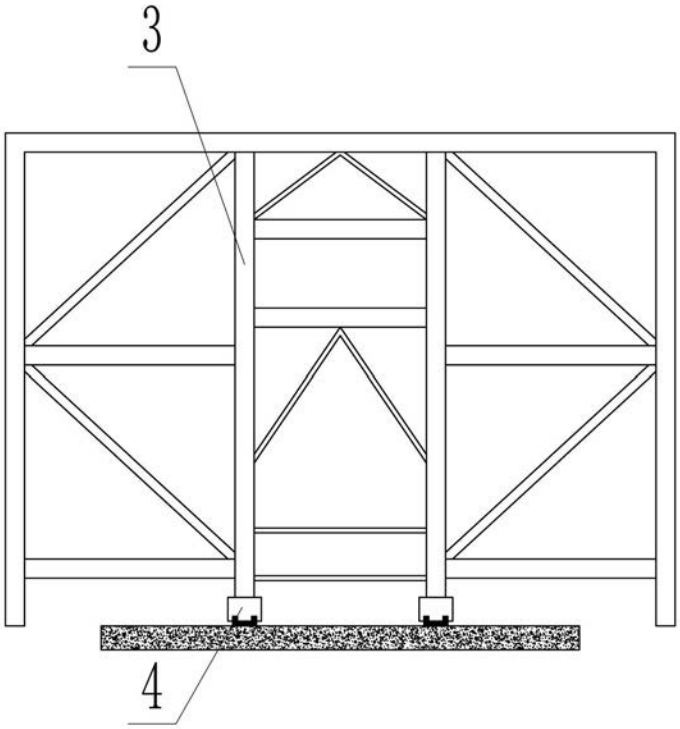


图 5