



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103867215 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201410076127. 1

KR 20020066835 A, 2002. 08. 21,

(22) 申请日 2014. 03. 04

CN 103016028 A, 2013. 04. 03,

(73) 专利权人 张进军

审查员 张育民

地址 410000 湖南省长沙市宁乡县双凫铺镇
双凫村朝阳组

(72) 发明人 张进军

(51) Int. Cl.

E21D 11/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103541744 A, 2014. 01. 29,

CN 203702181 U, 2014. 07. 09,

CN 1851233 A, 2006. 10. 25,

CN 103089278 A, 2013. 05. 08,

CN 201196094 Y, 2009. 02. 18,

CN 201526325 U, 2010. 07. 14,

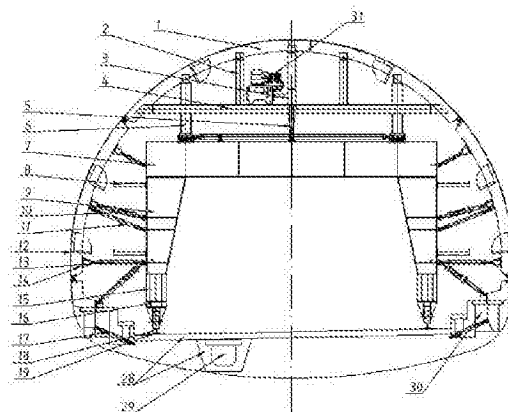
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车

(57) 摘要

本发明涉及一种隧道施工机械,公布了一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,它包括顶模总成、边模总成、液压系统、行走系统与电气系统,其行走系统由液压系统驱动在钢轨上移动,顶模总成通过顶模立柱架设于门架台梁上且由门架横梁上的顶升油缸驱动;门架台梁通过中部千斤架设于门架横梁上,门架横梁的两端的门架立柱与边模总成之间铰接有多个侧模丝杆与加强丝杆;边模总成下侧铰接有边模支撑脚,垫板下方设置有用于隧道底面一体成型的沟槽底板和填充模。本发明的目的是提供一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,实现隧道壁与隧道底面的整体施工,缩短了工期,避免材料和用工人员浪费,并且结构性能稳定,整体性好。



1. 一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,其特征在于,它包括顶模总成(1)、边模总成(12)、液压系统(31)、行走系统(26)与电气系统,其中,

所述液压系统(31)安装在顶模总成(1)下方设置的门架台梁(4)上;所述行走系统(26)由液压系统(31)驱动在钢轨(18)上移动;所述电气系统包括电动机及由电动机带动的油泵;

所述顶模总成(1)通过顶模立柱(2)、中纵梁(3)和上部千斤(20)、限位架(21)的支撑,架设于门架台梁(4)上;

所述门架台梁(4)通过中部千斤(5)架设于门架横梁(7)上,所述门架横梁(7)下方两侧对称架设有两排门架立柱(9);所述门架横梁(7)上设置有用驱动顶模总成(1)的顶升油缸(6);

所述门架立柱(9)的外周设有脚手架(8)及侧模油缸(10),所述侧模油缸(10)通过边模通梁(14)与边模总成(12)连接;

所述门架立柱(9)与所述边模总成(12)之间设有多个侧模丝杆(13)与加强丝杆(11),所述侧模丝杆(13)的两端分别与所述门架立柱(9)及所述边模总成(12)铰接,所述加强丝杆(11)与所述侧模丝杆(13)呈夹角设置;

所述门架立柱(9)下方设有底纵梁(15),所述底纵梁(15)的下方设有加高盒(16),所述加高盒(16)下方设有所述钢轨(18);所述钢轨(18)下方设有垫板(19);

所述边模总成(12)下部两侧分别铰接有边模支撑脚(30),所述边模支撑脚(30)通过对地丝杆(17)与地基相连;所述垫板(19)下方设置有沟槽底板(28),所述沟槽底板(28)内设置有填充模(29);

所述边模总成(12)通过安装在边模通梁(14)上的斜拉杆(23)固定在一起;

所述行走系统(26)包括行走部分及牵引卷扬机组成,所述行走部分由四个行走轮组组成,每一所述行走轮组包括两个行走轮。

2. 根据权利要求1所述的一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,其特征在于,所述顶模立柱(2)与所述中纵梁(3)等距间隔设置。

3. 根据权利要求1所述的一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,其特征在于,所述顶模总成(1)与所述边模总成(12)铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,其特征在于,所述边模支撑脚(30)两侧下方等距对称设置有底部千斤(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,其特征在于,在装置的前后两端,所述门架立柱(9)上设置有工作平台(24),所述工作平台(24)上方连接有工作梯子(22),所述工作平台(24)下设置有扶栏(25)。

一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隧道施工机械,尤其涉及一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,高速公路建设越来越多,这些建设给人的生活生产带来了极大便利;在这些建设中,需要开挖或者修建的隧道较多,在隧道施工中有一种施工方法叫衬砌。衬砌指的是为防止围岩变形或坍塌,沿隧道洞身周边用钢筋混凝土等材料修建的永久性支护结构。衬砌技术通常是应用于隧道工程、水利渠道中。衬砌简单说来就是在隧道、岩洞进行内衬,一种做法是用砌块衬砌,另一种做法是预应力高压灌浆混凝土衬砌。

[0003] 衬砌是和初期支护相对而言的,指在隧道已经进行初期支护的条件下,用混凝土等材料修建的内层衬砌,以达到加固支护、优化路线防排水系统、美化外观、方便设置通讯、照明、监测等设施的作用,以适应现代化高速道路隧道建设的要求。

[0004] 对于高速公路隧道衬砌施工,在现在使用的施工方案中,往往采用的是利用衬砌台车,先进行隧道壁的衬砌,等施工完成后再进行隧道底面的下水沟、电线槽施工,这样不仅延长了施工周期,而且二次施工会造成材料及用工人员浪费,并且整体性差;并且现有的衬砌台车结构不够稳定,使用中容易出现故障。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对以上现有技术存在的问题,提供一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,实现隧道壁与隧道底面的整体施工,缩短了工期,避免材料和用工人员浪费,并且结构性能稳定,整体性好。

[0006] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车,它包括顶模总成(1)、边模总成(12)、液压系统(31)、行走系统(26)与电气系统,其中,

[0007] 所述液压系统(31)安装在顶模总成(1)下方设置的门架台梁(4)上;所述行走系统(26)由液压系统(31)驱动在钢轨(18)上移动;所述电气系统包括电动机及由电动机带动的油泵;

[0008] 所述顶模总成(1)通过顶模立柱(2)、中纵梁(3)和上部千斤(20)、限位架(21)的支撑,架设于门架台梁(4)上;

[0009] 所述门架台梁(4)通过中部千斤(5)架设于所述门架横梁(7)上,所述门架横梁(7)下方两侧对称架设有两排门架立柱(9);所述门架横梁(7)上设置有助于驱动顶模总成(1)的顶升油缸(6);

[0010] 所述门架立柱(9)的外周设有脚手架(8)及侧模油缸(10),所述侧模油缸(10)通过边模通梁(14)与边模总成(12)连接;

[0011] 所述门架立柱(9)与所述边模总成(12)之间设有多个侧模丝杆(13)与加强丝杆(11),所述侧模丝杆(13)的两端分别与所述门架立柱(9)及所述边模总成(12)铰接,所述加强丝杆(11)与所述侧模丝杆(13)呈夹角设置;

[0012] 所述门架立柱(9)下方设有底纵梁(15),所述底纵梁(15)的下方设有加高盒(16),所述加高盒(16)下方设有所述钢轨(18);所述钢轨(18)下方设有垫板(19);

[0013] 所述边模总成(12)下部两侧分别铰接有边模支撑脚(30),所述边模支撑脚(30)通过对地丝杆(17)与地基相连;所述垫板(19)下方设置有沟槽底板(28),所述沟槽底板(28)内设置有填充模(29);

[0014] 所述边模总成(12)通过安装在边模通梁(14)上的斜拉杆(23)固定在一起。

[0015] 进一步的,所述顶模立柱(2)与所述中纵梁(3)等距间隔设置。

[0016] 进一步的,所述行走系统(26)包括行走部分及牵引卷扬机组成,所述行走部分由四个行走轮组组成,每一所述行走轮组包括两个行走轮。

[0017] 进一步的,所述顶模总成(1)与所述边模总成(12)铰接。

[0018] 进一步的,所述边模支撑脚(30)两侧下方等距对称设置有底部千斤(27)。

[0019] 进一步的,在装置的前后两端,所述门架立柱(9)上设置有工作平台(24),所述工作平台(24)上方连接有工作梯子(22),所述工作平台(24)下设置有扶栏(25)。

[0020] 本发明的有益效果:采用一体成型装置,实现隧道壁与隧道底面的整体施工,缩短了工期,避免二次施工;同时避免材料和用工人员浪费,并且结构性能稳定,整体性好。

附图说明

[0021] 图1为本发明主视结构示意图。

[0022] 图2为本发明侧视结构示意图。

[0023] 图中所述的数字标注表示为:1、顶模总成;2、顶模立柱;3、中纵梁;4、门架台梁;5、中部千斤;6、顶升油缸;7、门架横梁;8、脚手架;9、门架立柱;10、侧模油缸;11、加强丝杆;12、边模总成;13、侧模丝杆;14、边模通梁;15、底纵梁;16、加高盒;17、对地丝杆;18、钢轨;19、垫板;20、上部千斤;21、限位架;22、工作梯子;23、斜拉杆;24、工作平台;25、扶栏;26、行走系统;27、底部千斤;28、沟槽底板;29、填充模;30、边模支撑脚;31、液压系统。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0025] 如图1-2所示,本发明的装配关系为:它包括顶模总成1、边模总成12、液压系统31、行走系统26与电气系统,其中,

[0026] 所述液压系统31安装在顶模总成1下方设置的门架台梁4上;所述行走系统26由液压系统31驱动在钢轨18上移动;所述电气系统包括电动机及由电动机带动的油泵;

[0027] 所述顶模总成1通过顶模立柱2、中纵梁3和上部千斤20、限位架21的支撑,架设于门架台梁4上;

[0028] 所述门架台梁4通过中部千斤5架设于所述门架横梁7上,所述门架横梁7下方两侧对称架设有两排门架立柱9;所述门架横梁7上设置有用于驱动顶模总成1的顶升油缸6;

[0029] 所述门架立柱9的外周设有脚手架8及侧模油缸10,所述侧模油缸10通过边模通

梁 14 与边模总成 12 连接；

[0030] 所述门架立柱 9 与所述边模总成 12 之间设有多个侧模丝杆 13 与加强丝杆 11, 所述侧模丝杆 13 的两端分别与所述门架立柱 9 及所述边模总成 12 铰接, 所述加强丝杆 11 与所述侧模丝杆 13 呈夹角设置；

[0031] 所述门架立柱 9 下方设有底纵梁 15, 所述底纵梁 15 的下方设有加高盒 16, 所述加高盒 16 下方设有所述钢轨 18 ; 所述钢轨 18 下方设有垫板 19 ;

[0032] 所述边模总成 12 下部两侧分别铰接有边模支撑脚 30, 所述边模支撑脚 30 通过对地丝杆 17 与地基相连 ; 所述垫板 19 下方设置有沟槽底板 28, 所述沟槽底板 28 内设置有填充模 29 ;

[0033] 所述边模总成 12 通过安装在边模通梁 14 上的斜拉杆 23 固定在一起。

[0034] 优选的, 所述顶模立柱 2 与所述中纵梁 3 等距间隔设置。

[0035] 优选的, 所述行走系统 26 包括行走部分及牵引卷扬机组成, 所述行走部分由四个行走轮组组成, 每一所述行走轮组包括两个行走轮。

[0036] 优选的, 所述顶模总成 1 与所述边模总成 12 铰接。

[0037] 优选的, 所述边模支撑脚 30 两侧下方等距对称设置有底部千斤 27。

[0038] 优选的, 在装置的前后两端, 所述门架立柱 9 上设置有工作平台 24, 所述工作平台 24 上方连接有工作梯子 22, 所述工作平台 24 下设置有扶栏 25。

[0039] 所述一种高速公路隧道沟槽整体衬砌台车安装于开挖后的隧道里, 由行走系统驱动在钢轨 18 上移动 ; 钢轨 18 下方设置有垫板 19, 垫板下方 19 与所述台车整体连接有沟槽底板 28 和填充模 29 ; 所述台车采用外接 380V 电源作为行走系统主要动力源, 也是电动机带动油泵驱动液压系统工作的主要动力源 ; 装置采用液压系统传动, 使得装置结构简化, 重量减轻, 同时也提高了结构的灵活性和多样性 ; 设计为整体钢模板、液压油缸脱立模, 施工中靠丝杆千斤支撑, 电动机自动行走或油缸步进式自动行走, 全部采用砼输送泵车灌注, 隧道顶部、侧部以及底部一体施工, 顶升油缸 6 上配有液压锁, 以保证起升平稳, 防止顶升油缸 6 自动回缩, 防止油管断裂或严重泄漏时发生事故 ; 为方便操作, 装置的主要按钮设在工作平台上, 并配有防水措施和用电安全措施。

[0040] 本发明采用一体成型设置台车, 实现隧道壁与隧道底面的整体施工, 缩短了工期, 避免二次施工 ; 同时避免材料和用工人员浪费, 并且结构性能稳定, 整体性好。

[0041] 需要说明的是, 在本文中, 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哪些要素, 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。

[0042] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述, 以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 由于文字表达的有限性, 而客观上存在无限的具体结构, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进、润饰或变化, 也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合 ; 这些改进润饰、变化或组合, 或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的, 均应视为本发明的保护范围。

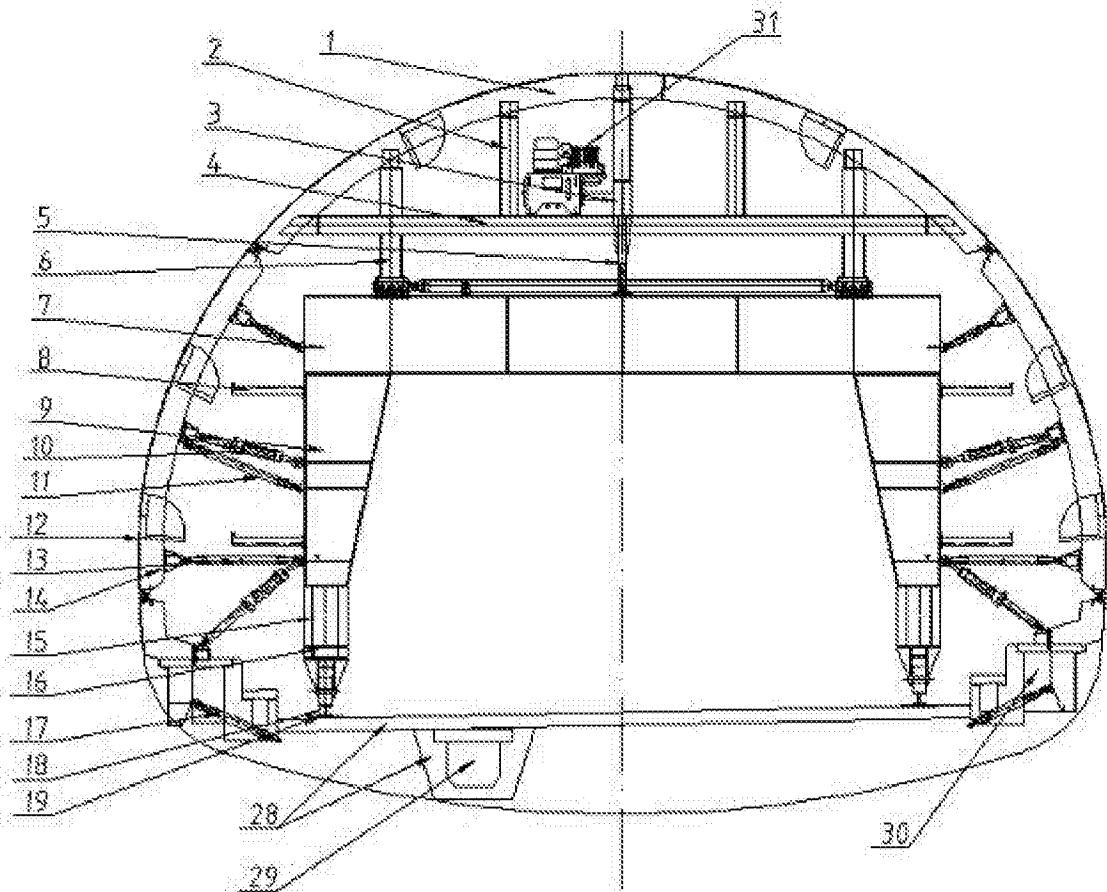


图 1

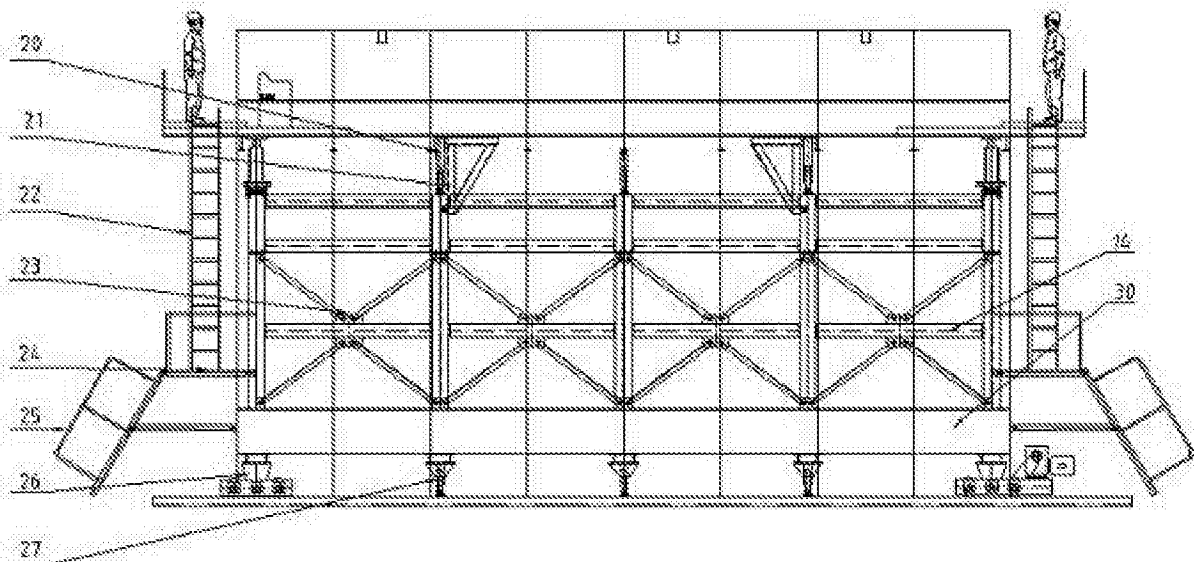


图 2