



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201884035 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201020652751. 9

(22) 申请日 2010. 12. 10

(73) 专利权人 中铁隧道集团有限公司

地址 471009 河南省洛阳市状元红路 3 号中
铁隧道集团总工办

(72) 发明人 洪开荣 张宁川 刑泊 沈熙智
卓越

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所
41112

代理人 陆君

(51) Int. Cl.

E21D 11/10(2006. 01)

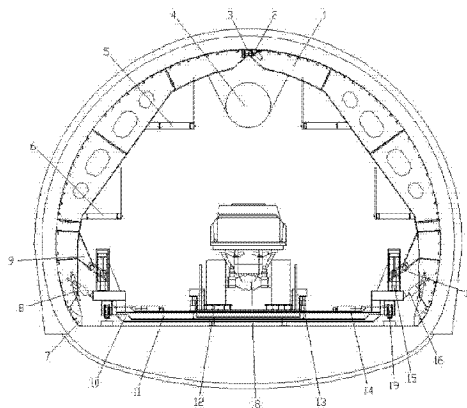
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

无门架式隧道衬砌模板台车

(57) 摘要

本实用新型公开的无门架式隧道衬砌模板台车,包括隧道形模板,底架,行走机构,液压控制系统;隧道形模板包括左右边模板,两边模板顶部通过连接铰链连接,边模板底部通过连接小臂安装于模板导轨中,通过曲线导轨副连接于模板连接平台;底架包括模板连接平台、台车行走平台和车辆走行平台;台车行走平台底部安装有电机驱动行走装置,上部布置台车液压控制系统;模板连接平台架于台车行走平台上,两端分别与模板升降油缸和模板展开油缸连接;模板升降油缸外壳与模板导轨焊接;本实用新型不仅能够实现全液压立模、脱模、自动行走,而且具有衬砌表面光洁度高,衬砌效率高,改良了隧道通风的特点;可以广泛应用于铁路、公路等工程的施工中。



1. 无门架式隧道衬砌模板台车,包括隧道形模板,底架,行走机构,液压控制系统,其特征在于:

隧道形模板包括左右边模板(1),两个边模板(1)顶部通过连接铰链(3)连接,边模板(1)顶部设有注浆管的注浆口(2),边模板(1)底部通过连接小臂(9)安装于模板导轨(17)中形成曲线导轨副,通过曲线导轨副连接于模板连接平台(10);

底架包括:模板连接平台(10)、台车行走平台(11)和车辆走行平台(12);台车行走平台(11)底部安装有电机驱动的行走装置,上部布置台车液压控制系统;模板连接平台(10)架于台车行走平台(11)上,其两端分别与模板升降油缸(15)和模板展开油缸(16)连接;模板升降油缸(15)外壳与模板导轨(17)焊接。

2. 根据权利要求1所述的无门架式隧道衬砌模板台车,其特征在于:所述台车液压控制系统分为三部分,模板升降油缸(15)与台车行走平台(11)连接和通过连接小臂(9)连接边模板(1),模板平移油缸(14)分别与台车行走平台(11)和模板连接平台(10)连接,模板展开油缸(16)分别连接台车行走平台(11)和边模板(1)。

3. 根据权利要求1所述的无门架式隧道衬砌模板台车,其特征在于:所述的底架上安置有车辆平台(12),车辆平台(12)架于模板连接平台(10)的上方,通过支腿支撑于地面,车辆平台(12)上安装有车辆平台油缸。

4. 根据权利要求1所述的无门架式隧道衬砌模板台车,其特征在于:所述的位于边模板(1)顶部的注浆管(20)的注浆口偏置,通过调节螺杆(22)连接左右边模板(1),在注浆口设置有通过调节螺杆(22)控制开启的盖板(21)。

无门架式隧道衬砌模板台车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种台车,尤其是涉及一种无门架式隧道衬砌模板台车。

背景技术

[0002] 目前,随着施工质量的提高,隧道衬砌均采用整体液压模板台车进行混凝土的浇筑施工。由于受隧道设计的衬砌断面形状的限制且需保证台车刚度,在衬砌时,支撑螺杆密布于门架与模板之间,门架内部也仅余车辆通行空间,风由风筒进入掌子面返回时被模板台车阻挡,造成掌子面内乌烟瘴气,空气难以流通的局面。此外,传统模板台车为三瓣铰接式,立收模及周期调整时较费工时,且衬砌混凝土浇筑工序繁多,人为的增加了两道施工缝,造成工序增多,施工难度增加和成本增大,使其隧道衬砌混凝土圈整体性差。

[0003] 因此,发展一种能够使隧道衬砌边墙混凝土一次成型,节省施工成本,还可确保衬砌混凝土拱圈与边墙的整体性受力结构以及通风状况良好的隧道衬砌模板台车,已经是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术中的不足,本实用新型提供一种新的隧道混凝土衬砌液压模板台车,该隧道衬砌混凝土液压模板台车,不仅能够使隧道衬砌边墙混凝土一次成型,减少施工工序,而且能节省原两道施工缝间的连接钢筋和施工成本,还可确保衬砌混凝土拱圈与边墙的整体性受力结构以及空气流通状况良好。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 无门架式隧道衬砌模板台车,包括隧道形模板,底架,行走机构,液压控制系统:

[0007] 隧道形模板包括左右边模板,两边模板顶部通过连接铰链连接,边模板顶部设有注浆管的注浆口,边模板底部通过连接小臂安装于模板导轨中,形成曲线导轨副,通过曲线导轨副连接于模板连接平台;

[0008] 底架包括:模板连接平台、台车行走平台和车辆走行平台;台车行走平台底部安装有电机驱动的行走装置,上部布置台车液压控制系统;模板连接平台架于台车行走平台上,其两端均与模板升降油缸和模板展开油缸连接;模板升降油缸外壳与模板导轨焊接。

[0009] 所述的台车液压控制系统分为三部分,模板升降油缸与台车行走平台连接和通过连接小臂连接边模板,模板平移油缸分别与台车行走平台和模板连接平台连接,模板展开油缸分别连接台车行走平台和边模板,三个油缸协作完成立模、收模的全过程。

[0010] 所述的底架上安置有车辆平台,车辆平台架于模板连接平台的上方,通过支腿支撑于地面,车辆平台上安装有车辆平台油缸。

[0011] 所述的位于边模板顶部的注浆管的注浆口偏置,通过可调节螺杆连接左右边模板,在注浆口设置有通过调节螺杆控制开启的盖板。

[0012] 由于采用了上述技术方案,本发明创造具有如下有益效果:

[0013] 1、本实用新型所述机构较传统结构更为简单,如取消门架带动其上连接螺杆一并

取消,使台车立收模及周期调整时间大大缩短,同时使整体净空面积大于普通模板台车,使得隧道内通风性能有所提高。

[0014] 2、采用两瓣式边模,以两边模顶部连接铰点为顶点,与底架连接形成三铰拱稳定结构,边模板具有足够的刚度和强度,能够抵抗混凝土强大的向心力,整体模板不易发生变形。

[0015] 3、由于各支点布局合理,无门架式模板台车将仅余的一条施工缝排到隧道洞顶,不易察觉,而洞壁处光滑度较高,整体衬砌效果较好。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型无门架式隧道模板台车的结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型中注浆口剖面结构示意图;

[0018] 图中:1、边模板;2、注浆口;3、连接铰链;4、风筒;5、上部人行梯;6、中部人行梯;7、底模;8、底模展开油缸;9、连接小臂;10、模板连接平台;11、台车行走平台;12、车辆走行平台;13、车辆平台油缸;14、模板平移油缸;15、模板升降油缸;16、模板展开油缸;17、模板导轨;18、运碴车;19、行走装置;20、注浆管;21、盖板;22、调节螺杆。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,对本实用新型作进一步的说明:

[0020] 结合图 1,一种无门架式隧道衬砌模板台车,包括隧道形模板,底架,行走机构,液压控制系统,

[0021] 隧道形模板包括左右边模板 1,两个边模板 1 顶部通过连接铰链 3 连接,边模板 1 顶部设有注浆管的注浆口 2,边模板 1 底部通过连接小臂 9 安装于模板导轨 17 中,形成曲线导轨副,通过曲线导轨副连接于模板连接平台 10;

[0022] 底架包括:模板连接平台 10、台车行走平台 11 和车辆走行平台 12;台车行走平台 11 底部安装有电机驱动行走装置,上部布置台车液压控制系统;模板连接平台 10 架于台车行走平台 11 上,其两端均与模板升降油缸 15 和模板展开油缸 16 连接;模板升降油缸 15 外壳与模板导轨 17 焊接;

[0023] 本实施例中台车液压控制系统分为三部分,模板升降油缸 15 与台车行走平台 11 连接和通过连接小臂 9 连接边模板 1,模板平移油缸 14 分别与台车行走平台 11 和模板连接平台 10 连接,模板展开油缸 16 分别连接台车行走平台 11 和边模板 1,三个油缸协作可完成立模、收模的全过程。

[0024] 所述的底架上安置有车辆平台 12,车辆平台 12 架于模板连接平台 10 的上方,通过支腿支撑于地面,车辆平台 12 上安装有车辆平台油缸。

[0025] 结合图 2,所述的位于边模板 1 顶部的注浆管 20 的注浆口偏置,通过可调节螺杆 22 连接左右边模板 1,在注浆口设置有通过调节螺杆 22 控制开启的盖板 21;顶部注浆时可打开注浆口盖板,灌注砼靠惯性力冲上顶部,灌注完毕后调整螺杆伸长使盖板封口,混凝土养护。

[0026] 本实用新型的无门架式隧道衬砌模板台车作用时,立模过程如下:边模板 1 顶部通过连接铰链 3 连接,底部则通过连接小臂 9 安置于模板导轨 17 中,使其形成曲线导轨副。

模板连接平台 10 置于台车行走平台 11 上,其两端分别与模板升降油缸 15 和模板展开油缸 16 连接。立模时,模板升降油缸 15 带动焊接在其外壳体上的模板导轨 17 上升,安置在模板导轨 17 内的连接小臂 9 随之上升,调至整个边模板 1 达到预期高度。继而调整模板平移油缸 14,在静摩擦力的作用下,模板连接平台 10 在平移油缸 14 的带动下可在台车行走平台 11 上实现左右平移;当所调定位置与隧道中线对齐时,再操作边模展开油缸 16 伸出,使边模板围绕连接铰链 3 旋转,同时连接小臂 9 在模板导轨 17 内做弧线运动,待边模板 1 完全展开后,伸出底模展开油缸 8,底模 7 即绕其与边模连接铰点旋转至全展开位置;调整调节螺杆 22,松开盖板 21,使注浆管 20 到边模板 1 顶部畅通,连接外部注浆系统,安装风筒 4,至此,立模过程完成。收模过程与上述相反。

[0027] 处于工作状态时,车辆平台 12 架于模板连接平台 10 之上,控制车辆平台油缸 13 缩回,使车辆平台 13 支腿落于地面,由于支腿较高,调整完成后车辆平台 12 高于台车行走平台 11,因此运碴车 18 通行时不会将振动传到模板。待衬砌完一周期进行下周期衬砌时,升起车辆平台油缸 13,车辆平台 12 支腿即脱离地面,而其也被架于台车行走平台 11 之上,通过控制行走装置 19 与台车一起运动。在工作过程中,施工人员要经常位于中部人行梯 6 和上部人行梯 5 上,通过该位置工作窗查看注浆情况。

[0028] 以上实施例仅用于说明本实用新型的优选实施方式,但本实用新型并不限于上述实施方式,在所述领域普通技术人员所具备的知识范围内,本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替代和改进等,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围之内。

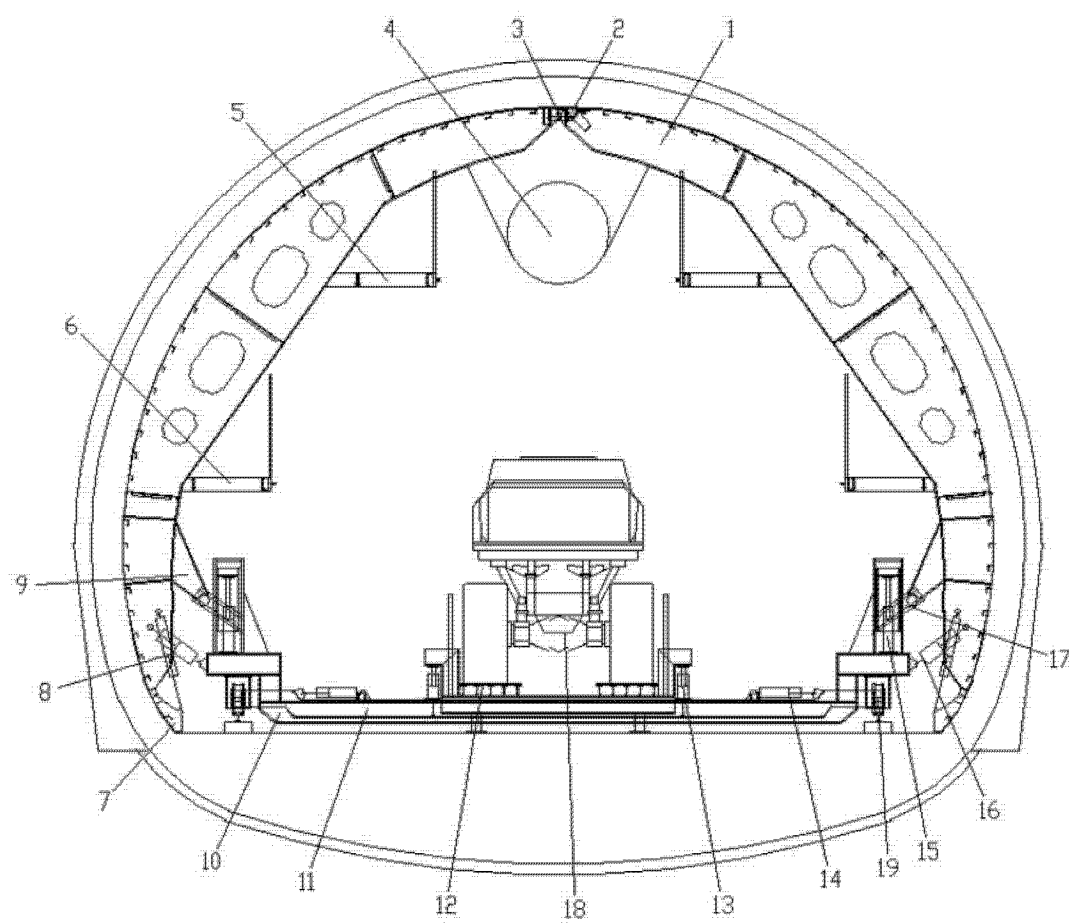


图 1

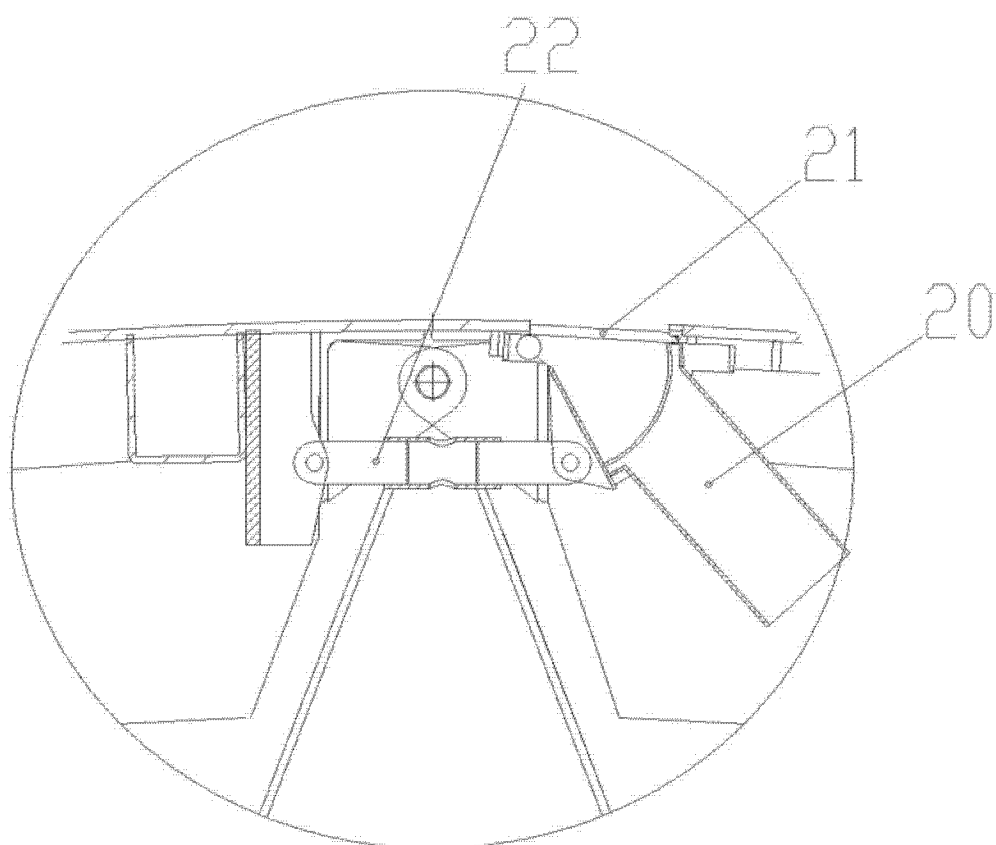


图 2