

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21D 11/10 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520120695.3

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2869322Y

[22] 申请日 2005.12.23

[21] 申请号 200520120695.3

[73] 专利权人 于海滨

地址 512026 广东省韶关市武江区芙蓉东路4号

[72] 设计人 于海滨

[74] 专利代理机构 韶关市雷门专利事务所
代理人 周胜明

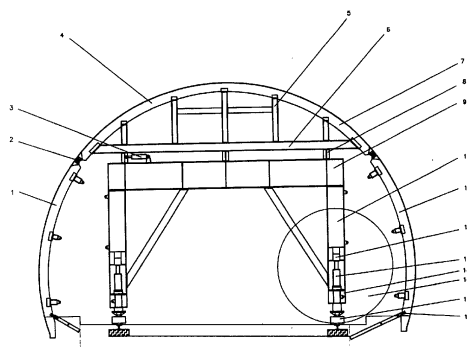
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

新型门架式隧道衬砌模板台车

[57] 摘要

本实用新型涉及新型门架式隧道衬砌模板台车，包括台车行走轮架、台车架、模板、顶升油缸和平移油缸、液压系统、电机控制系统，所述行走轮架安装于台车架两端的门架立柱下端，行走轮架通过链条与电机控制系统所带动的涡轮蜗杆减速器相连；台车架上的两端门架支承于行走轮架上，与行走轮架顶升座连接。本实用新型不仅具有全液压立模、脱模、自动行走，而且具有衬砌表面光洁度高，衬砌快、功效高的新型门架式隧道衬砌模板台车。广泛应用于铁路、公路、引水洞等工程的施工中。



1、一种新型门架式隧道衬砌模板台车，包括台车行走轮架、台车架、模板、顶升和平移油缸、液压系统、电机控制系统，其特征是：所述行走轮架安装于台车架两端的门架立柱下端，行走轮架通过链条与电机控制系统所带动的涡轮蜗杆减速器相连；台车架上的两端门架支承于行走轮架上，与行走轮架顶升座连接。

2、根据权利要求1所述新型门架式隧道衬砌模板台车，其特征是：所述台车架包括端门架、上部台架、上纵梁、下纵梁、斜拉杆、支承杆，上述部件通过螺栓联为一体，两端门架支承于行走轮架上，各立柱和横梁按枹与枹的顺序规格组装并与两条下纵梁连接，枹之间用纵向连接梁和斜拉剪刀架连接，上部台架将中纵梁于横梁中点，与两边上纵梁两对角线尺寸距离保持一致，加焊止动块，分别通过行走轮架和支承丝杆传至轨道-地面。

3、根据权利要求1所述新型门架式隧道衬砌模板台车，其特征是：所述模板是由螺栓联为一体的数块左、右上模板和左、右下模板组成，采用连接缝错台铰接，将工作平台的纵梁和斜支撑拼装，紧固于横梁及立柱上，连接护栏于纵梁上。

4、根据权利要求1所述新型门架式隧道衬砌模板台车，其特征是：所述液压系统包括启动油泵电机、手动换向阀、管路，手动换向阀通过管路与纵向油缸和水平油缸之间液压连通。

5、根据权利要求1或3所述新型门架式隧道衬砌模板台车，其特征是：所述模板上设有注浆输送口，该注浆输送口包括工作窗和注浆口。

新型门架式隧道衬砌模板台车

【技术领域】

本实用新型涉及一种台车，尤其是涉及一种不仅具有全液压立模、脱模、自动行走，而且具有衬砌表面光洁度高，衬砌快、功效高的新型门架式隧道衬砌模板台车。

【背景技术】

目前，公知的隧道衬砌施工是传统的手工操作。这种施工缺点在于：一是需要大量的人力物力，且劳动强度大、衬砌效率低下；二是其综合经济效益低。

【实用新型内容】

为了克服现有技术的上述缺点，本实用新型提供一种不仅具有全液压立模、脱模、自动行走，而且具有衬砌表面光洁度高，衬砌快、功效高的新型门架式隧道衬砌模板台车。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：新型门架式隧道衬砌模板台车，包括台车行走轮架、台车架、模板、顶升油缸和平移油缸、液压系统、电机控制系统，所述行走轮架安装于台车架两端的门架立柱下端，行走轮架通过链条与电机控制系统所带动的涡轮蜗杆减速器相连；台车架上的两端门架支承于行走轮架上，与行走轮架顶升座连接。

所述台车架包括端门架、上部台架、上纵梁、下纵梁、斜拉杆、支承杆，上述部件通过螺栓联为一体，两端门架支承于行走轮架上，各立柱和横梁按枹与枹的顺序规格组装并与两条下纵梁连接，枹之间用纵向连接梁和斜拉剪刀架连接，上部台架将中纵梁于横梁中点，与两边上纵梁两对角线尺寸距离保持一致，加焊止动块，分别通过行走轮架和支承丝杆传至轨道-地面。

所述模板是由螺栓联为一体的数块左、右上模板和左、右下模板组成，采用连接缝错台铰接，将工作平台的纵梁和斜支撑拼装，紧固于横梁及立柱上，连接护栏于纵梁上。

所述液压系统包括启动油泵电机、手动换向阀、管路，手动换向阀通过管路与纵向油缸和水平油缸之间液压连通。

所述模板上设有注浆输送口，该注浆输送口包括工作窗和注浆口。

为保证上部台架连接，将上部台架横梁按规格、顺序与上纵梁用螺栓连接，再将小立柱按规格逐根连接于上部台架横梁上。分别通过行走轮架和顶地千斤传至轨道-地面。

作为进一步改进，所述门架净高度和宽度能保证运输车通行，台车行走采用电机一机械驱动，即行走轮架驱动装置有电机带动涡轮蜗杆减速器，通过链条带动轮子实现在钢轨上行走，钢轨置于枕木上。

作为进一步改进，所述模板采用铰耳孔过盈配合的稳定销将相邻模板的连接板固定为一体，有效控制了由于螺栓孔的间隙造成的相邻模板的错台问题，保证了砼衬砌质量。

本实用新型的有益效果是：具有足够的刚度和强度，在液压缸、千斤顶和顶地千斤的联合作用下，能抵抗混凝土强大的垂直和侧向压力，台车不发生变形，由于各支点设计布局合理，有效的利用了台车自身的重量和混凝土重量的压力，保证了台车浇注混凝土时克服混凝土的上浮作用；工作窗口布局合理，两侧浇注混凝土和振捣作业方便，顶部设有注料口和附着式振动器，注入混凝土方便，且不需要人工捣固，减轻了施工人员的劳动强度；当隧道开挖偏离中心时，可通过台车的模板调整机械达到调中、满足了设计和施工要求；能使大片钢模接缝严实，混凝土捣固设施齐备，混凝土密实无蜂窝、清除了斑点、错台现象，达到表面光滑、平整、美观的目的；广泛应用于铁路、公路、引水洞等工程的施工中。

【附图说明】

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1是本实用新型结构示意图；

图2是图1中A处的局部放大图。

图中：1-左下模板，2-模板销，3-平移油缸，4-左上模板，5-上部台架立柱，6-上部台架横梁，7-右上模板，8-上纵梁，9-门架横梁，10-门架立柱，11-右下模板，12-顶升座，13-顶升油缸，14-下纵梁，15-行走轮架 16-下模板油缸，17-顶地千斤，18-电机，19-减速机，20-轮子，21-滑套，22-油缸座，23-千斤顶，24-钢轨，25-枕木。

【具体实施方式】

参见图1和图2，一种新型门架式隧道衬砌模板台车，包括左下模板1，模板销2，平移油缸3，左上模板4，上部台架立柱5，上部台架横梁6，右上模板7，上纵梁8，门架横梁9，门架立柱10，右下模板11，顶升座12，顶升油缸

13, 下纵梁 14, 行走轮架 15, 下模板油缸 16, 顶地千斤 17, 电机 18, 减速机 19, 轮子 20, 滑套 21, 油缸座 22, 千斤顶 23, 钢轨 24 和枕木 25。

本实用新型下纵梁 14 结构, 使台车重心低, 增加台车稳定性。顶升油缸 13 安装在门架立柱下部, 解决了该油缸安装在门架横梁 9 上左右滑动稳定性差, 另外减少两条上纵梁 8, 节约材料, 门架横梁 9 与上部台架横梁 6 距离缩短, 增加稳定性。

本实用新型所述门架立柱 10 与下纵梁 14 通过螺栓或焊接连接, 下纵梁 14 与滑套 21 连接, 油缸座 22 在滑套 21 内滑动, 油缸座 22 下部与行走轮架 15 连接, 油缸座 22 上部内的顶升油缸 13 上部与顶升座 12 连接, 顶升座 12 与门架立柱 10 连接。

本实用新型所述四组钢制模板, 两边各有左下模板 1 和右下模板 11, 上部有左上模板 4 和右上模板 7。左上模板 4 和右上模板 7 螺栓连接, 左下模板 1 和左上模板 4 通过模板销 2 连接, 右下模板 11 和右上模板 7 同样通过模板销连接。

本实用新型前后左右对称有四根门架立柱 10, 有四组行走轮架 15, 每组两个轮子 20。前或后两组行走轮架 15 有驱动装置。驱动装置有电机 18 带动涡轮蜗杆减速机 19 (该减速机带断电自动功能) 通过链条带动轮子 20 实现在钢轨 24 上行走。钢轨置于枕木 25 上。门架横梁 9 上左右平移油缸 3 可自动调节左上模板 4 和右上模板 7 使其中线对齐衬砌中线位置。顶升油缸 13 使门架立柱 10 上下移动, 左右下模板油缸 16 使左下模板 1 和右下模板 11 绕模板销转动。

本实用新型的平移油缸 3 和顶升油缸 13 以及下模板油缸 16 调整控制左下模板 1 和右下模板 11、左上模板 4 和右上模板 7 到位, 升起顶地千斤 17 顶住左下模板 1 和右下模板 11, 升起钢轨 24 上的千斤顶 23 顶住下纵梁 14, 使台车系统稳定承受巨大的工作压力。

本实用新型广泛应用于铁路、公路、引水洞等工程的施工中。

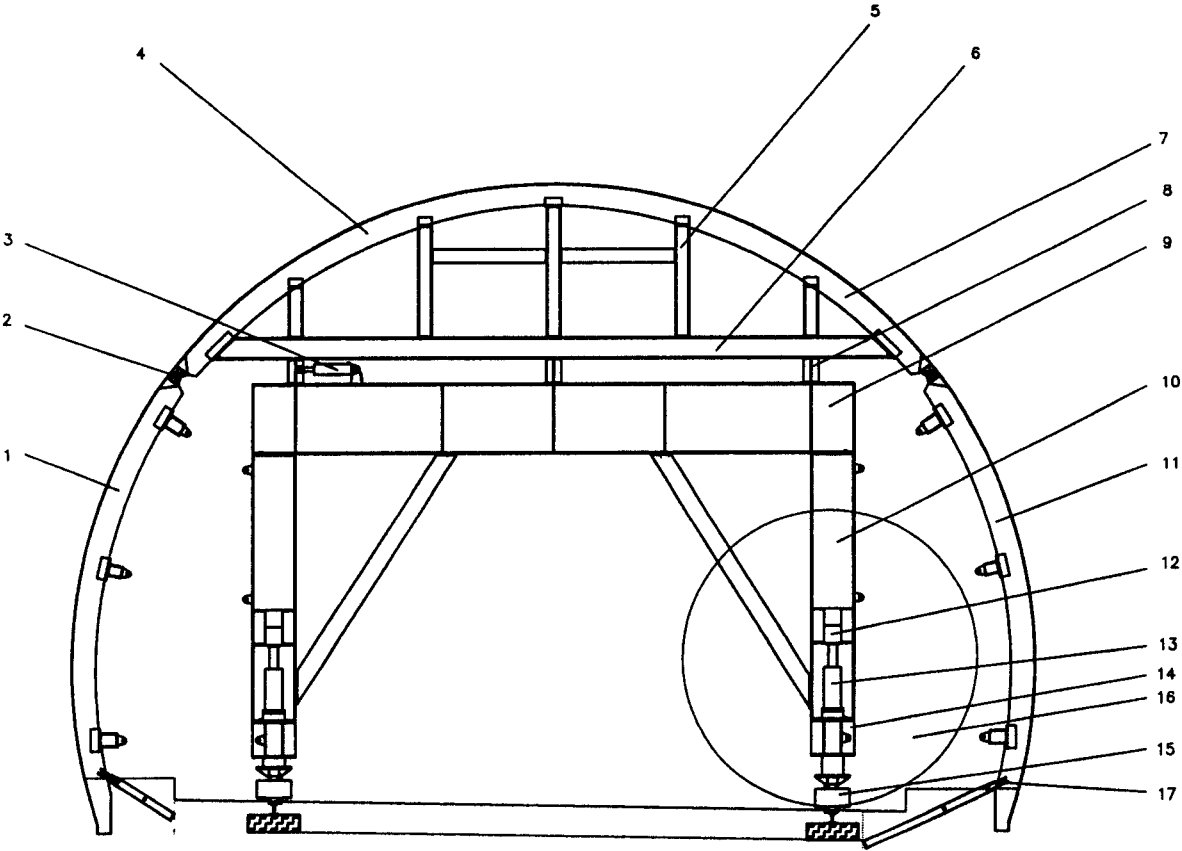


图 1

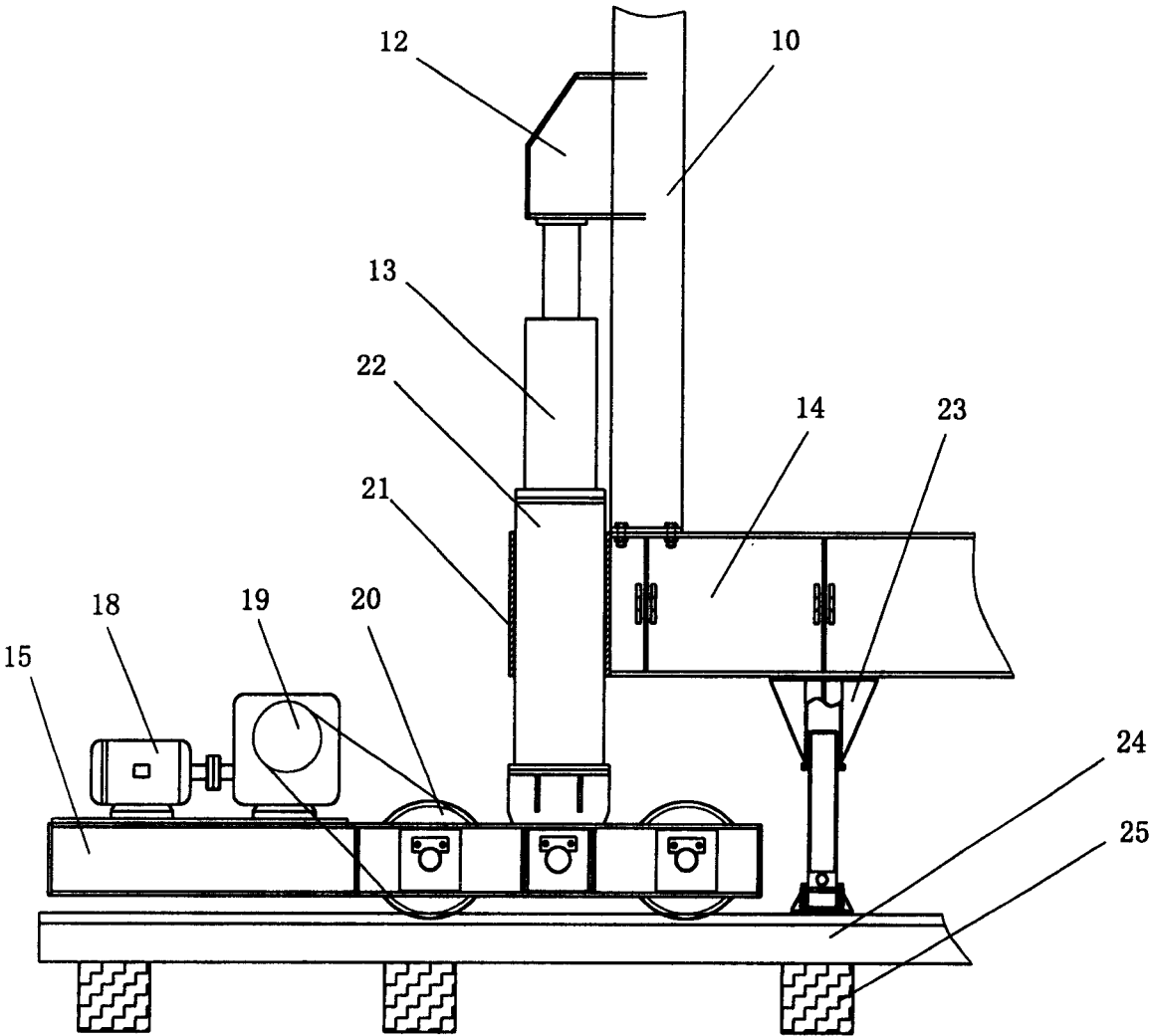


图 2