



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820152364.1

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201258746Y

[22] 申请日 2008.8.26

[21] 申请号 200820152364.1

[73] 专利权人 张新泉

地址 200127 上海市浦东新区蓝村路 471 弄  
12 号 501 室

共同专利权人 丁伟红

[72] 发明人 张新泉 丁伟红

[74] 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司

代理人 胡晶

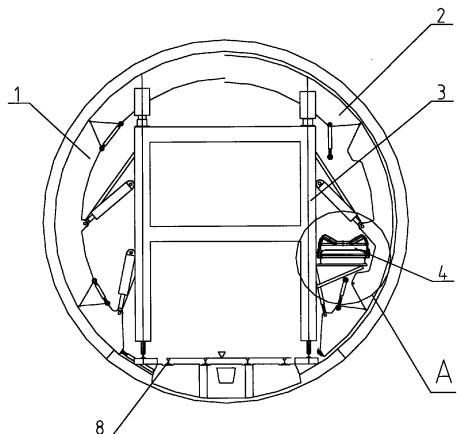
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车

### [57] 摘要

一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，该同步衬砌台车在常规衬砌台车之上进行改良，其改进之处在于在常规衬砌台车上还包括用以放置连续运输机的滑架、托台和养护支架等关键结构。滑架设置在衬砌台车门架一侧的托台上，连续运输机在衬砌台车工作区段可以借助滑架穿过衬砌台车。本实用新型衬砌台车可实现隧道掘进和衬砌作业同时进行，不仅缩短了工期，而且还降低了作业风险。



1、一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，包括衬砌台车模板和衬砌台车门架，其特征是，还包括用以放置连续运输机的滑架、托台和养护支架，所述托台设置在所述衬砌台车门架一侧，是由一稳定结构支撑起的一水平面，所述滑架设置在所述托台和养护支架上，所述连续运输机借助滑架穿设过衬砌台车，以实现隧道/隧洞掘进过程中同时进行隧道/隧洞衬砌工作。

2、如权利要求 1 所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其特征在于，所述滑架与所述衬砌台车模板间留设有脱模空间。

3、如权利要求 1 或 2 所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其特征在于，所述连续运输机与所述滑架间采用滚动或滑动来支撑。

4、如权利要求 3 所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其特征在于，所述滑架与托台之间采用滚动或滑动支撑。

5、如权利要求 3 所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其特征在于，所述连续运输机与所述滑架间固定约束为一体。

6、如权利要求 2 所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其特征在于，所述托台设置在所述衬砌台车门架的左侧或右侧。

## 侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车

### 技术领域

本实用新型涉及一种衬砌台车，尤其涉及一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，属于掘进工程技术领域。

### 背景技术

目前隧道/隧洞掘进工程中，在掘进机工作时通过连续运输机把岩渣等输送到隧道/隧洞外，当掘进完成后，采用衬砌台车对隧道壁进行衬砌工作。衬砌台车是隧道/隧洞衬砌一次成型设备，根据用户提供的隧道断面设计制造，能保证边开挖、边衬砌，其门架净空高度和宽度能保证有轨和无轨运输车辆通行。该衬砌台车整机行走是采用电机-机械驱动，模板采用全液压操纵，并利用液压缸支（收）模机械锁定。另外，在台车架上部和模板之间留有空间供安装隧道通风管道用，而且对于有瓦斯的隧道衬砌，产品电气系统按照瓦斯隧道防爆规范要求进行设计和安装，以确保使用安全。

但是，上述隧道掘进工程目前还不能在掘进的同时进行全断面的隧道/隧洞衬砌，衬砌作业只能等到隧道/隧洞整段贯通后才能进行，即只能先进行掘进、后进行衬砌的顺序作业。这种作业模式，不仅使得施工工期会相应延长，而且长期裸露的岩壁也容易发生松动变形，容易造成安全隐患，特别是给后来台车置入及衬砌作业带来作业困难，尤其是当工期紧，施工线路长时，该缺陷尤其突出。

### 实用新型内容

针对上述缺陷，本实用新型的目的在于提供一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，以解决传统技术在隧道/隧洞掘进过程中不能同时进行隧道/隧洞衬砌工作的缺陷，由此导致施工工期相应延长、施工危险程度加大的技术缺陷。

本实用新型提出一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，是在常规衬砌台车进行改进，其改进之处在于在常规衬砌台上还包括托台、

用以放置连续运输机的滑架和养护支架，所述托台设置在所述衬砌台车门架一侧，是由稳定结构支撑杆支撑起的一水平面，所述滑架设置在所述托台和养护支架上，所述连续运输机借助滑架穿过衬砌台车。

依照本实用新型较佳实施例所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其连续运输机与滑架间采用滚轮支撑或滑动支撑，亦可固定约束为一体，连续运输机滑架与所述托台间采用滚轮或滑动支撑。

依照本实用新型较佳实施例所述的侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车，其滑架与衬砌台车模板间留有必要的脱模空间。

本实用新型通过在衬砌台车门架一侧的托台上设置滑架，并将连续运输机设置在滑架上，来支持连续运输机穿越衬砌台车，从而在掘进的同时可以进行衬砌操作。另外通过滑架、衬砌台车门架、养护支架等机构的联合运用，还能达到以下有益效果：

第一、衬砌台车进行衬砌台车进行砼养护作业期间，依靠养护支架支撑使正常运行的连续运输机及其滑架不与衬砌台车发生接触或干涉，完全不扰动衬砌。

第二、在衬砌台车换位、移动期间，连续运输机运行不受影响。

## 附图说明

图1为本实用新型一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车的断面布置结构图；

图2为图1中A视图的结构放大图；

图3为本实用新型一种侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车的整体工作示意图。

## 具体实施方式

以下结合附图，具体说明本实用新型。

本实用新型的核心所在：利用传统衬砌台车的有限空间，在传统衬砌台车门架一侧加设托台、滑架和养护支架，滑架设置在托台和养护支架之上，连续运输机置于滑架上，托台、养护支架支撑起的滑架穿设过衬砌台车，以

使得运输机能穿过衬砌台车将前端挖掘机挖掘的岩渣等输送出来。在现有技术中，由于衬砌台车的有限空间，所以，运输机穿过衬砌台车的设计中如何不扰动衬砌以及衬砌台车换位、移动期间，如何让连续运输机运行不受影响，这些是本领域一直未能解决的设计难题，而本发明的申请人经过长期研究与实践，攻克这个设计难题，以下具体说明本申请人的发明设计。

请参见图 1-图 3，该侧置式连续运输机施工隧道/隧洞的同步衬砌台车包括衬砌台车模板 1、衬砌台车门架 3、隧道运输轨道 8、连续运输机 4、滑架 5 和养护支架 10。

衬砌台车模板 1 和衬砌台车门架 3 都是现有传统的衬砌台车的重要组成部件，在此就不再详细描述。需要说明的是，隧道运输轨道 8 设置在衬砌台车门架 3 底部的支撑面上，用来承载运输车辆载荷。其可以为多线或单线轨道等有轨运输，当然也可以为无轨运输。

衬砌台车模板 2 紧邻衬砌层 6，在它和衬砌台车门架 3 间的有限空间里，设置有能让连续运输机 4 穿设而过的穿设装置。即：在衬砌台车门架 3 的一侧设置一托台 9，托台 9 上方设置有滑架 5，连续运输机 4 则布置在滑架 5 之上（请参阅图 2）。再请参见图 3，在台车外区段设置有养路支架 10，养路支架 10 和托台 5 形成一穿设于衬砌台车的运输通道，以达到运送挖掘机挖掘的岩渣等的目的，从图 3 中可知，B 区为衬砌台车作业区、C 方向为衬砌台车的衬砌方向，而连接运输机 4 可在运输通道上进行运行。

为了减少衬砌台车移动换位时，连续运输机 4 与滑架 5 之间的相互阻力，连续运输机 4 的架梁和滑架 5 之间采用滚轮 7 来支撑或其它滑动装置进行支撑。并且，为了减少滑架 5 和托台 9 间的相互阻力，它们之间也可采用滚轮或其他滑动装置进行支撑。

另外，滑架 5 与衬砌台车模板 1 之间设置有间隙，使之成为必要的脱模空间。还有，滑架 5 与托台 9 可约束在一起。在结构上，可设置一固定结构，当需要滑架 5 与托台 9 约束在一起时，启动该固定结构将滑架 5 与托台 9 进行固定，衬砌台车换位完毕后，即可移开该固定结构，使得滑架 5 与托台 9 滑动连接。

以下介绍衬砌台车的工作原理，进而说明如何实现在隧道/隧洞掘进的同时进行隧道/隧洞衬砌的工作。

(1)衬砌台车换位期间，滑架5与置于衬砌台车门架3一侧的托台9约束在一起，连续运输机4在滑架5上移动，实现衬砌台车与滑架5同步向前换位。或者，滑架5与连续运输机4约束在一起由养护支架10和托台9垂直支撑，水平不相互约束，衬砌台车与滑架交互向前换位。

(2)衬砌台车灌注砼、养护期间，连续运输机4和滑架5通过养护支架10可以立于隧道仰拱、边角区，保持滑架5与衬砌台车分离。

本实用新型通过托台9、滑架5和养护支架10的联合运用，连续运输机4在滑架5上保持稳定的工作形态，支持连续运输机4穿越衬砌台车，并在掘进的同时可以进行衬砌操作。另外通过滑架5、衬砌台车门架3及托台9、养护支架10等机构的联合运用，达到以下有益效果：

第一、衬砌台车进行砼养护作业期间，依靠养护支架支撑使正常运行的连续运输机及其滑架不与衬砌台车发生接触或干涉，完全不扰动衬砌。

第二、在衬砌台车换位、移动期间，连续运输机运行不受影响。

以上公开的仅为本发明的几个具体实施例，但本发明并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化，都应落在本发明的保护范围内。

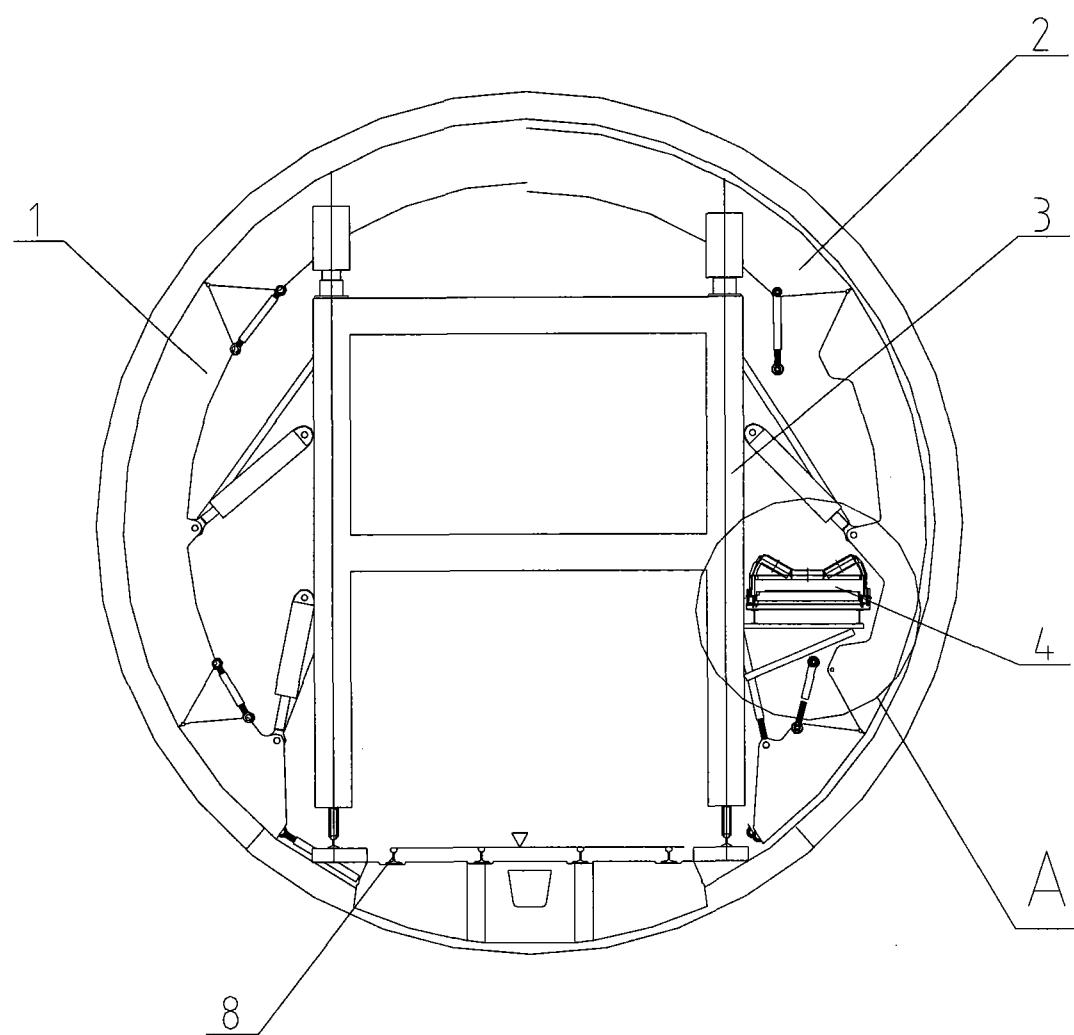


图 1

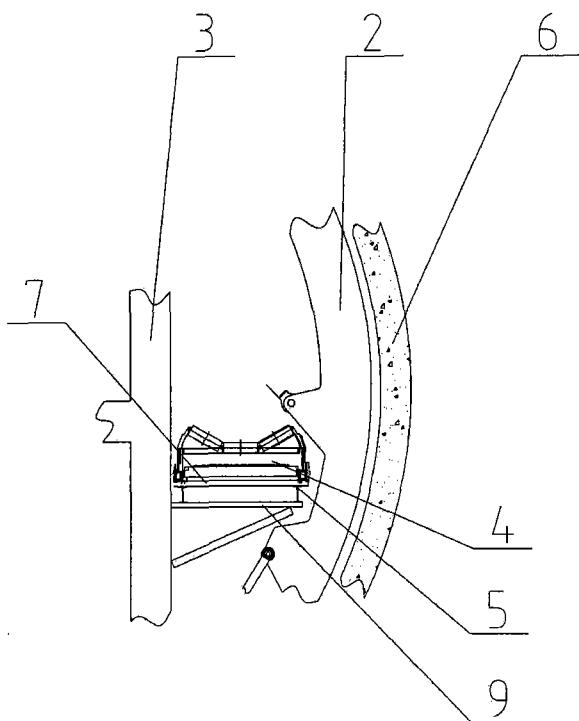


图 2

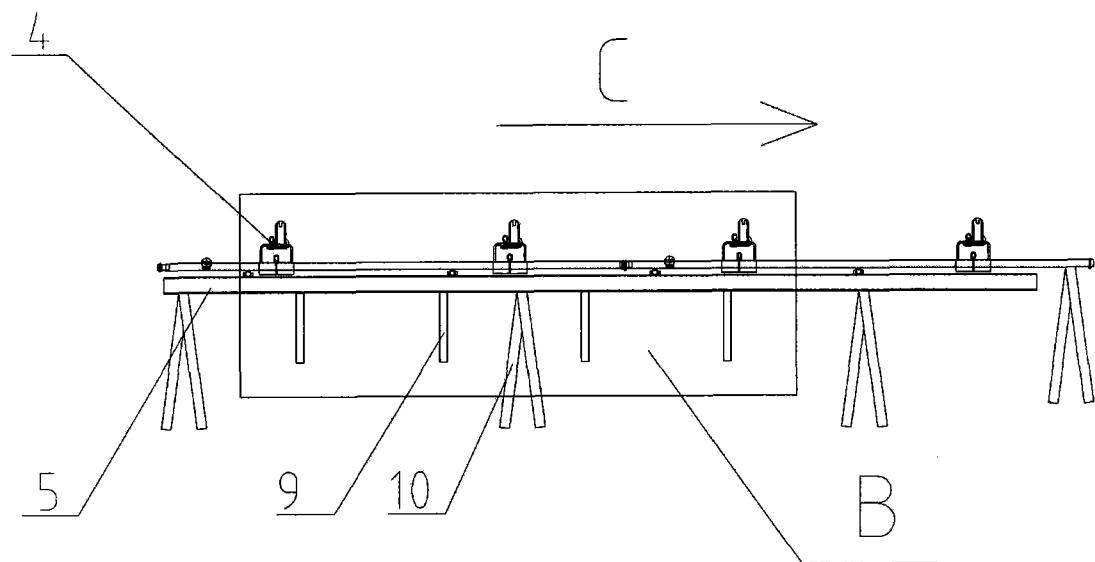


图 3