(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205243530 U
(45)授权公告日 2016.05.18

(21)申请号 201521116708.X

(22)申请日 2015.12.29

(73)专利权人 中国水电建设集团十五工程局有限公司
地址 710065 陕西省西安市科技路16号中国水电大厦

(72)发明人 党军宏 齐宏文 王阿勇 高小龙 刘虎 史秋莲

(74)专利代理机构 西安永生专利代理有限责任公司 61201
代理人 申忠才 钟淑云

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

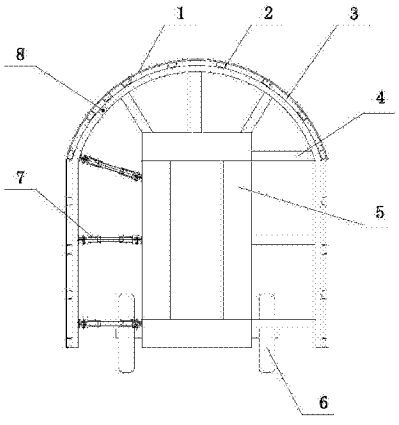
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

小断面隧洞混凝土衬砌台车

(57)摘要

一种小断面隧洞混凝土衬砌台车，内支撑架的底部前后各设置有两个行走胶轮，内支撑架的外侧前后两端各设置有1榀顶部为圆弧形的外支撑架、中部至少设置有1榀外支撑架，相邻两榀外支撑架之间设置有加劲梁，内支撑架与外支撑架之间一侧设置有调节支撑机构、另一侧和顶部设置有支撑梁，外支撑架上设置有模板。本实用新型整体结构采用型钢，可在施工现场加工制作，便于采购和加工，具有造价低、配套设备少，便于维修调整的优点。



CN 205243530 U

1.一种小断面隧洞混凝土衬砌台车，其特征在于：内支撑架(5)的底部前后各设置有两个行走胶轮(6)，内支撑架(5)的外侧前后两端各设置有1榀顶部为圆弧形的外支撑架(3)、中部至少设置有1榀外支撑架，相邻两榀外支撑架之间设置有加劲梁(2)，内支撑架(5)与外支撑架(3)之间一侧设置有调节支撑机构(7)、另一侧和顶部设置有支撑梁(4)，外支撑架(3)上设置有模板(1)。

2.根据权利要求1所述的小断面隧洞混凝土衬砌台车，其特征在于：所述的外支撑架(3)的结构为：小弧形梁的一端固定设置有立柱一、另一端铰接有大弧形梁，大弧形梁的另一端固定设置有立柱二，小弧形梁和大弧形梁构成的圆弧所对的圆心角为120°～180°，小弧形梁的圆弧所对的圆心角为20°～45°。

3.根据权利要求1所述的小断面隧洞混凝土衬砌台车，其特征在于：所述的调节支撑机构(7)为：两端联接有螺母的正反丝杆，正反丝杆的中部设置有手柄。

4.根据权利要求2所述的小断面隧洞混凝土衬砌台车，其特征在于：所述的小弧形梁的另一端与大弧形梁用转动螺栓(8)铰接。

小断面隧洞混凝土衬砌台车

技术领域

[0001] 本实用新型属于固定建筑物技术领域，具体涉及到隧道的衬砌装置。

背景技术

[0002] 衬砌是指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，二次衬砌和初期支护相对而言，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。

[0003] 一般隧道二次衬砌施工时，通常采用传统支排架的方法，工序繁杂，作业量大，材料浪费高，且质量难以保证；后来发展到采用整体钢模台车，由于存在加工制作复杂，造价高，自重大，行走不灵活等缺点，无法在小断面隧道内使用。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有衬砌台车的缺点，提供一种设计合理、结构简单、成本低、操作方便的小断面隧洞混凝土衬砌台车。

[0005] 解决上述技术问题所采用的技术方案是：内支撑架的底部前后各设置有两个行走胶轮，内支撑架的外侧前后两端各设置有1榀顶部为圆弧形的外支撑架、中部至少设置有1榀外支撑架，相邻两榀外支撑架之间设置有加劲梁，内支撑架与外支撑架之间一侧设置有调节支撑机构、另一侧和顶部设置有支撑梁，外支撑架上设置有模板。

[0006] 本实用新型的外支撑架的结构为：小弧形梁的一端固定设置有立柱一、另一端铰接有大弧形梁，大弧形梁的另一端固定设置有立柱二，小弧形梁和大弧形梁构成的圆弧所对的圆心角为120°～180°，小弧形梁的圆弧所对的圆心角为20°～45°。

[0007] 本实用新型的调节支撑机构为：两端联接有螺母的正反丝杆，正反丝杆的中部设置有手柄。

[0008] 本实用新型的小弧形梁的另一端与大弧形梁用转动螺栓铰接。

[0009] 本实用新型在小断面隧道混凝土衬砌施工中施工缝少，大幅度提高混凝土面的平整度，而且调整、堵头模板安装简便，浇筑混凝土用时较短，浇筑完成后等待12-20h即可脱模。本实用新型整体结构采用型钢，可在施工现场加工制作，便于采购和加工，具有造价低、配套设备少，便于维修调整的优点。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步详细说明，但本实用新型不限于下述的实施方式。

[0012] 实施例1

[0013] 在图1中，本实施例的小断面隧洞混凝土衬砌台车由模板1、加劲梁2、外支撑架3、支撑梁4、内支撑架5、行走胶轮6、调节支撑机构7联接构成。

[0014] 内支撑架5的截面为矩形，在内支撑架5的底部前后用螺纹紧固联接件各联接有2个行走胶轮6，内支撑架5的外侧前后各设置有一榀顶部为圆弧形的外支撑架3、中部至少设置有1榀外支撑架3，外支撑架3的数量根据被加工的隧道长度确定，相邻2榀外支撑架3之间焊接有加劲梁2，外支撑架3由小弧形梁、大弧形梁、立柱一、立柱二连接构成，小弧形梁的一端焊接有立柱一、另一端用转动螺栓8铰接有大弧形梁，大弧形梁的另一端焊接有立柱二，小弧形梁和大弧形梁构成的圆弧所对的圆心角为150°，小弧形梁的圆弧所对的圆心角为30°，小弧形梁和立柱一与内支撑架5之间用螺纹紧固联接件固定联接有调节支撑机构7，调节支撑机构7的结构为正反丝杆的两端分别联接有螺母，正反丝杆的中部焊接有操作手柄，调节支撑机构7的一端螺母用螺纹紧固联接件固定在立柱一上、另一端螺母用螺纹紧固联接件固定安装在内支撑架5的侧壁上，大弧形梁与内支撑架5之间径向焊接有支撑梁4，立柱2与内支撑架5之间横向焊接有支撑梁，在外支撑架3的外侧沿着外支撑架的轮廓固定安装有模板1。

[0015] 实施例2

[0016] 本实施例的在内支撑架5的底部前后用螺纹紧固联接件各联接有2个行走胶轮6，内支撑架5的外侧前后各设置有一榀顶部为圆弧形的外支撑架3、中部至少设置有1榀外支撑架3，外支撑架3的数量根据被加工的隧道长度确定，相邻2榀外支撑架3之间焊接有加劲梁2，外支撑架3由小弧形梁、大弧形梁、立柱一、立柱二连接构成，小弧形梁的一端焊接有立柱一、另一端用转动螺栓8铰接有大弧形梁，大弧形梁的另一端焊接有立柱二，小弧形梁和大弧形梁构成的圆弧所对的圆心角为120°，小弧形梁的圆弧所对的圆心角为20°。其他零部件及零部件的联接关系与实施例1相同。

[0017] 实施例3

[0018] 本实施例的在内支撑架5的底部前后用螺纹紧固联接件各联接有2个行走胶轮6，内支撑架5的外侧前后各设置有一榀顶部为圆弧形的外支撑架3、中部至少设置有1榀外支撑架3，外支撑架3的数量根据被加工的隧道长度确定，相邻2榀外支撑架3之间焊接有加劲梁2，外支撑架3由小弧形梁、大弧形梁、立柱一、立柱二连接构成，小弧形梁的一端焊接有立柱一、另一端用转动螺栓8铰接有大弧形梁，大弧形梁的另一端焊接有立柱二，小弧形梁和大弧形梁构成的圆弧所对的圆心角为180°，小弧形梁的圆弧所对的圆心角为45°。其他零部件及零部件的联接关系与实施例1相同。

[0019] 本实用新型的工作原理如下：

[0020] 本实用新型就位前将千斤顶放在内支撑架底部前后两端，使台车升至设计标高，将楔形垫木垫在每榀外支撑架所对的内支撑架底部，调节正反丝杆，让台车达到设计尺寸，操作千斤顶调整台车左右移动，达到设计位置后，用铁锤楔紧垫木，撤去千斤顶，对隧道进行混凝土衬砌，混凝土衬砌完成之后，调节正反丝杆，收缩小弧形梁和立柱一，使得小弧形梁和立柱一外的模板脱离混凝土，然后通过卷扬机牵引行走。本实用新型整体结构采用型钢，便于采购和加工，零部件可在施工现场加工制作，具有造价低、配套设备少等优点。

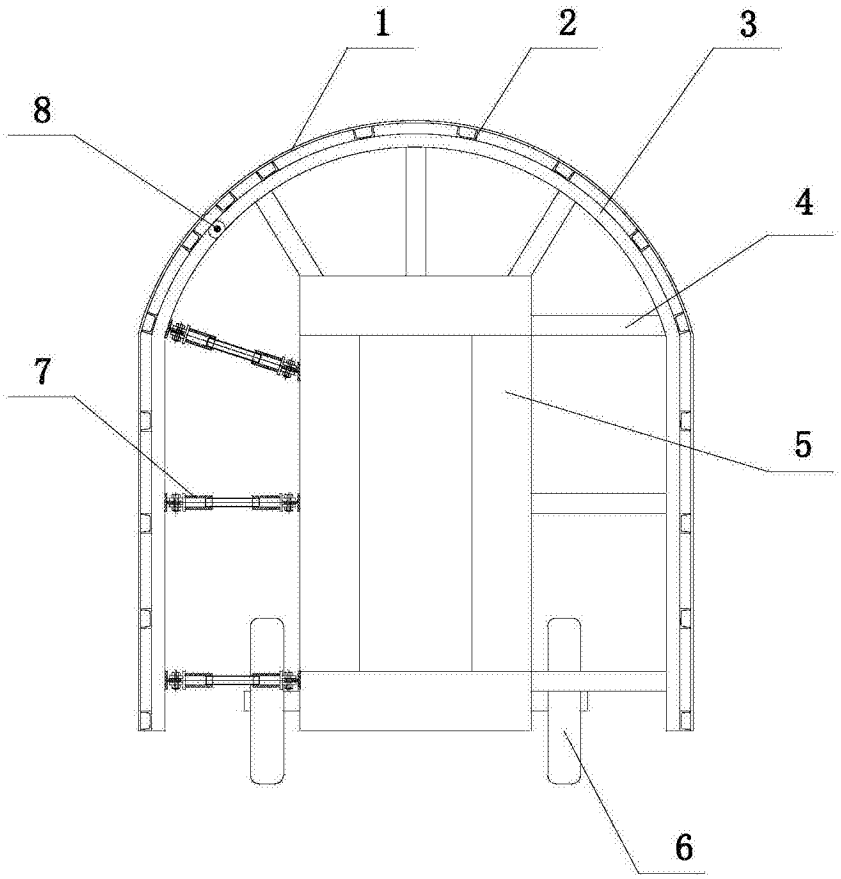


图1