



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103527218 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310486659. 8

(22) 申请日 2013. 10. 17

(71) 申请人 陕西盛迈石油有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区沣惠南路
36 号橡树街区 1 号楼 10610 室

(72) 发明人 王耀斌

(74) 专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司

61220

代理人 刘斌

(51) Int. Cl.

E21D 11/10(2006. 01)

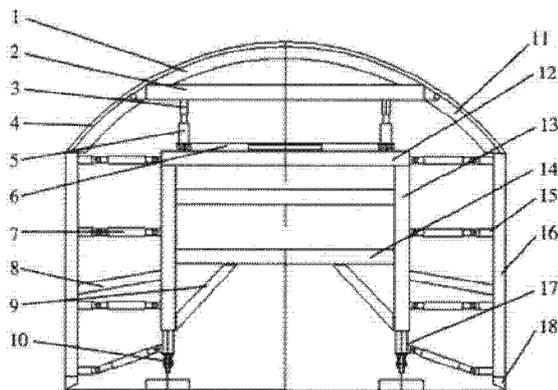
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

多功能组合式砼衬砌台车

(57) 摘要

本发明涉及一种混凝土衬砌台车。本发明所述的多功能组合式砼衬砌台车,由模板系统、液压支脱模系统,电动行走系统,自动测量系统和振捣系统组成。本发明断面跨度大、易拆卸,整体稳定性高,操作运行灵活,能有效地提高施工技术水平、工程质量和施工效率。



1. 多功能组合式砼衬砌台车,其特征在于由模板系统、液压支脱模系统,电动行走系统,自动测量系统和振捣系统组成。

2. 如权利要求1所述的多功能组合式砼衬砌台车,其特征在于模板系统由模板、立柱、拱架、门架组成。

3. 如权利要求1所述的多功能组合式砼衬砌台车,其特征在于液压支脱模系统由千斤顶、液压泵、输油管和液压控制装置组成。

4. 如权利要求1所述的多功能组合式砼衬砌台车,其特征在于电动行走系统主要由车轮轨道、驱动电机、减速器及钢轮组成。

5. 如权利要求1所述的多功能组合式砼衬砌台车,其特征在于自动化测量系统,主要由经纬仪和水准仪组成。

多功能组合式砼衬砌台车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混凝土衬砌台车。

背景技术

[0002] 混凝土被复施工是坑道工程的关键工序之一。目前,国防工程的坑道施工及改造通常采用人力及原始木模进行施工,施工劳动强度大,支模、拆模速度慢,工程表面质量差。因此,国防工程施工中急需一种可降低劳动强度,提高施工机械化水平的混凝土衬砌台车。

[0003] 国防工程具有功能多、断面多、断面变化大,以及工程口隐蔽、尺寸小等特点。目前,一般民用工程结构简单、跨度小、断面单一,因此民用混凝土衬砌台车无法满足国防工程坑道中大跨度、变断面被复混凝土浇筑施工的要求。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种能加快工程施工速度,提高工程质量,减小劳动强度的多功能组合式砼衬砌台车。

[0005] 本发明所述的多功能组合式砼衬砌台车,由模板系统、液压支脱模系统,电动行走系统,自动测量系统和振捣系统组成。

[0006] 优选地,模板系统由模板、立柱、拱架、门架组成。

[0007] 或者优选地,液压支脱模系统由千斤顶、液压泵、输油管 and 液压控制装置组成。

[0008] 或者优选地,电动行走系统主要由车轮轨道、驱动电机、减速器及钢轮组成。

[0009] 或者优选地,自动化测量系统,主要由经纬仪和水准仪组成。

[0010] 本发明断面跨度大、易拆卸,整体稳定性高,操作运行灵活,能有效地提高施工技术水平、工程质量和施工效率。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的主视图。

[0012] 图 2 为本发明的侧视图。

[0013] 图中,1,11. 弧形梁 2,12,14. 横梁 3. 拱梁 4. 变弧模板 5,8. 支脱模液压缸 6. 双向轴向调节液压缸 7. 正反丝螺杆支撑 9. 斜支撑 10. 电动行走系统 13. 立柱 15,17,19 . 纵梁 16. 侧墙模板 18. 堵头模板 20. 剪刀撑。

具体实施方式

[0014] 实施例一

本发明多功能组合式砼衬砌台车由 3 个主部分和 2 个辅助部分组成。3 个主部分包括模板系统、液压支脱模系统和电动行走系统;2 个辅助部分包括自动测量系统和振捣系统。台车具有足够的刚度、强度和整体稳定性,能够确保工程结构的几何尺寸和形状,且操作运行灵活可靠,易于控制。

[0015] 模板系统由模板、立柱、拱架、门架组成,其主要功能为结构骨架和成型。

[0016] (1) 门架:由下纵梁、上纵梁、下横梁、上横梁及剪刀撑等,通过螺栓连接而成,主要起结构骨架作用,固定立柱和拱架,且承受侧向压力和竖直载荷。门架采用H型钢等加工而成,具有负荷能力大、强度高、刚度大和稳定性好等特点。门架的尺寸可以通过调节门架各构件长度(高度)来改变,以适用于不同断面被复混凝土施工。

[0017] (2) 立柱:采用H型钢加工,可根据侧墙起拱高度,采用单根或多根对接,且固定在门形架上,主要承受侧墙模板传递来的侧向压力。

[0018] (3) 拱架:由拱梁、弧形梁、弹簧钢带、圆钢变弧三角支撑、变弧正反丝螺杆等连接而成,拱架与门架是台车的主要承重结构。弧形梁采用弹簧钢板制作,适用于不同断面、不同跨度、不同弧度的坑道,满足刚度和稳定性要求。

[0019] (4) 模板:采用钢材加工。为了使混凝土的表面平整、光洁、美观,尽量采用大模板。一般尺寸为1000mmx1200mm,500mmx1200mm或1000mmx2400mm,500mmx2400mm,也可采用整块大模板。模板缝应用橡胶条堵塞,外边与钢模平齐,钢模之间的错台小于2mm,在施工前刷脱模剂,用钩头螺栓把钢模固定在拱架和立柱上以便于支脱模。

[0020] 侧墙模板均用槽钢作为骨架,钢板作为模板焊接而成。拱顶模板由钢板、槽钢等型材焊接而成,固定材料采用角钢,模板两头为钢制梯形、长方形块。以实现多功能变化。

[0021] 液压支脱模系统的作用是支模、脱模并提供水平方向和竖直方向的支撑动力。其工作原理是通过液压油传递压力于千斤顶,通过千斤顶的伸、缩使模板和立柱整体内外移动,达到支、脱模的目的。该系统主要由千斤顶、液压泵、输油管和液压控制装置等组成。按功能分为两部分,即侧墙支、脱模液压系统与拱顶模板支、脱模液压系统。台车的所有液压系统由一个泵站控制,各千斤顶可以单独伸缩进行工作,也可以全部同步伸缩工作。

[0022] 电动行走系统主要由车轮轨道、驱动电机、减速器及钢轮组成,采用380V交流电。电动机与减速器连接,通过齿轮啮合驱动车轮,从而实现台车行走。车轮分成4组,每组4个车轮,轨道选用轻轨,最大行走速度约2.4m/min。配以液压推杆制动器,保证整机在坡道上能安全驻车。

[0023] 台车原有的测量方法是由专业测量队完成的,既占用劳动力资源,机械化程度又低。多功能组合式砼衬砌台车上配备了一套自动化测量系统,主要由经纬仪和水准仪等设备组成。施工就位和移动过程中,台车测量系统能够自动完成水平、轴线两个方向的定位与测量,测量误差可控制在±5mm范围之内,定位准确可靠,大大提高了施工作业效率。

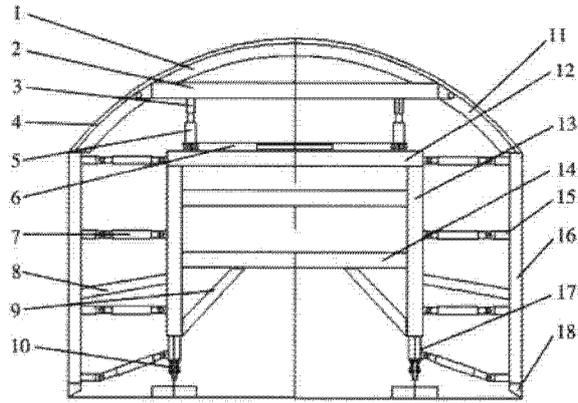


图 1

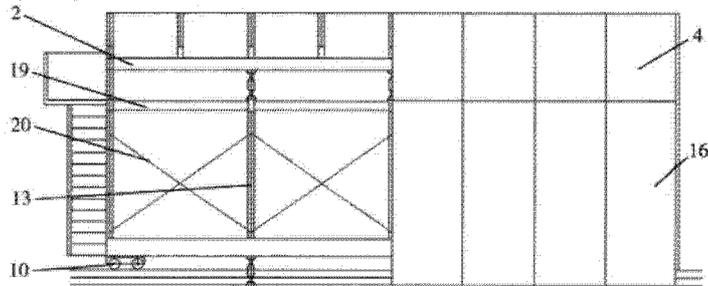


图 2