



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205934732 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620862751.9

(22)申请日 2016.08.10

(73)专利权人 中铁工程机械研究设计院有限公司

地址 430077 湖北省武汉市洪山区徐东大街55号

(72)发明人 胡旭东 石亮 张征明 杨旭
倪卓 苏杰 陈旭阳 徐超

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 杨文录

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

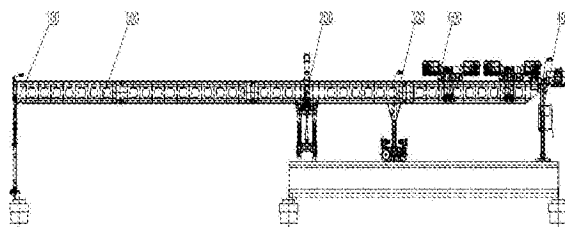
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机

(57)摘要

本实用新型涉及一种架桥机,属于铁路工程机械设备领域,具体涉及一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机。本实用新型先由一、三、四号柱支撑架桥机,利用挂轮及纵移机构将二号柱移至桥端头,完成二号柱自身过孔;然后将一、四号柱悬空,利用三号柱驱动架桥机在二号柱的托轮上滚动前进,完成整机过孔。本实用新型架桥机采用轮胎式纵移驱动行走,过孔一次到位,无需进行支腿间多次位置转移和倒换支撑,作业程序极为简洁,提高了操作安全性和施工效率。取梁时,利用三号柱限力辅助支撑,将施工荷载有规律的分配到各个支腿之间,有效的提高了施工安全。



1. 一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,包括:由前至后依次设置在机臂(500)下方的一号柱(100)、二号柱(200)、三号柱(300)、四号柱(400);其特征在于,

所述二号柱(200)通过托挂轮总成(202)与机臂(500)下方设置的托轮轨道连接,其上设置有用于驱动二号柱(200)纵移过孔的纵移驱动机构(201);

所述三号柱(300)刚性连接于机臂(500)中部,其上带有用于驱动整机纵移过孔的走行机构(308)。

2. 根据权利要求1所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,所述二号柱(200)为前后双门架结构。

3. 根据权利要求1所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,所述二号柱(200)包括:伸缩套结构的立柱(204),所述立柱(204)的上下两端分别连接上横梁(203)和转架(205);所述托挂轮总成(202)铰接安装于上横梁(203)上;所述转架(205)与横移台车(206)相连,所述横移台车(206)底部设置走行轮组。

4. 根据权利要求1所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,所述机臂(500)上设置有与托挂轮总成(202)两侧销轴相配合的销孔。

5. 根据权利要求1所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,所述三号柱(300)包括:与机臂(500)刚性连接的伸缩柱,设置于伸缩柱上的连接梁(304),所述连接梁(304)与车架(306)相连,所述车架(306)上设置有走行机构(308)。

6. 根据权利要求5所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,所述伸缩柱包括:外伸缩柱(302)、内伸缩柱(303),其中,所述外伸缩柱(302)通过支撑杆(301)连接机臂(500);所述内伸缩柱(303)与连接梁(304)相连;伸缩油缸通过液压阀块限力支撑。

7. 根据权利要求5所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,还包括通过铰座连接车架(306)和走行机构(308)的转向机构(307)。

8. 根据权利要求5所述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,其特征在于,整个喂梁架梁过程中,三号柱(300)的内外伸缩柱之间不通过插销进行固定,而是通过油缸进行辅助限力支撑,分配架梁施工载荷。

一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种架桥机,属于铁路工程机械设备领域,具体涉及一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机。

背景技术

[0002] 我国现有的铁路T梁架桥机主要有单主梁和双主梁两种类型,单主梁T梁架桥机结构简单,但喂梁、吊梁操作时必须在主梁以下空间进行,因而整机高度过大,重心高,横向稳定性不好,抗风能力差。双主梁T梁架桥机,高度低,横移量大,但是结构复杂,过孔方式大多为步履式过孔,过孔操作流程繁琐,效率低下。

[0003] 为此,针对既有T梁架桥机存在的问题,通过潜心的研究和设计,综合长期多年从事相关产业的经验和成果,研究设计出了一种结构相对简单,操作方便,稳定性好,工作效率高的过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要是解决现有技术中双主梁T梁架桥机所存在的结构复杂,过孔操作流程繁琐,效率低下的技术问题,提供了一种铁路T梁架桥机。该架桥机结构相对简单,操作方便,稳定性好,工作效率高。

[0005] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0006] 一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,包括:由前至后依次设置在机臂下方的一号柱、二号柱、三号柱、四号柱;

[0007] 所述二号柱通过托挂轮总成与机臂下方设置的托轮轨道连接,其上设置有用于驱动二号柱纵移过孔的纵移驱动机构;

[0008] 所述三号柱刚性连接于机臂中部,其上带有用于驱动整机纵移过孔的走行机构。

[0009] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,所述二号柱为前后双门架结构。

[0010] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,所述二号柱包括:伸缩套结构的立柱,所述立柱的上下两端分别连接上横梁和转架;所述托挂轮总成铰接安装于上横梁上;所述转架与横移台车相连,所述横移台车底部设置走行轮组。

[0011] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,所述机臂上设置有与托挂轮总成两侧销轴相配合的销孔。

[0012] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,所述三号柱包括:与机臂刚性连接的伸缩柱,设置于伸缩柱上的连接梁,所述连接梁与车架相连,所述车架上设置有走行机构。

[0013] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,所述伸缩柱包括:外伸缩柱、内伸缩柱,其中,所述外伸缩柱通过支撑杆连接机臂;所述内伸缩柱体与连接梁相连;伸缩油缸通过液压阀块限力支撑。

[0014] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,还包括通过铰座连接车架和走行机构的转向机构。

[0015] 优化的,上述的一种过隧型双主梁轮胎式铁路T梁架桥机,整个喂梁架梁过程中,三号柱的内外伸缩柱之间不通过插销进行固定,而是通过油缸进行辅助限力支撑,分配架梁施工载荷。

[0016] 因此,本实用新型具有如下优点:

[0017] 1. 机臂采用双主梁结构,既能满足空中移梁的横移量要求,也降低了施工高度,提高了施工安全系数。

[0018] 2. 二号柱为双门架结构,结构稳定,作为架桥机的主要支撑腿,提高了架桥机的安全性。

[0019] 3. 三号柱上端与主梁下盖板法兰固结,采用轮组走行,驱动整机过孔一次到位,无需进行支腿间多次位置转移和倒换支撑,作业程序极为简洁。

[0020] 4. 架桥机在取梁架梁过程中,三号柱伸缩柱不通过销轴进行定位,而是一直采用油缸进行辅助限力支撑,合理分配架梁的载荷,确保施工安全。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型主视图;

[0022] 图2是二号柱的主视图;

[0023] 图3是图2的左视图;

[0024] 图4是三号柱的主视图;

[0025] 图5是图4的左视图;

[0026] 图6是本实施例过孔示意图1;

[0027] 图7是本实施例过孔示意图2;

[0028] 图8是本实施例过孔示意图3;

具体实施方式

[0029] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0030] 图中,100—一号柱、200—二号柱、300—三号柱、400—四号柱、500—机臂、600—起重小车、201—纵移驱动机构、202—托挂轮总成、203—上横梁、204—立柱、205—转架、206—横移台车、301—支撑杆、302—外伸缩柱、303—内伸缩柱、304—连接梁、305—铰座、306—车架、307—转向机构、308—走行机构。

[0031] 实施例:

[0032] 如图1所示,一种过隧型双主梁双跨式铁路T梁架桥机,包括机臂500、一号柱100、二号柱200、三号柱300、四号柱400和起重小车600。机臂由左右两根梁加前、中、后横联组成,采用箱梁结构。一号柱为门形框架结构,与主梁前端铰接。二号柱为前后双门架结构,利用托挂轮总成与机臂进行连接。三号柱通过刚性连接的方式设置在机臂中部下方,带走行轮组,用于驱动整机纵移过孔及喂梁时支撑架桥机。四号柱与机臂后端梁通过滑槽连接,通过横摆油缸实现四号柱门架的横摆。起重小车布置在机臂上方,通过车轮在机臂上方支撑走行实现纵移,通过车轮在小车纵移车架上方支撑走行实现横移。

[0033] 如图2-3所示,二号柱为前后双门架结构,由纵移驱动机构201、托挂轮总成202、上横梁203、立柱204、转架205、横移台车206等组成。二号柱有前后两排立柱,即四根立柱,每根立柱204均为伸缩套结构,通过螺栓连接的方式安装在上横梁203的下方,能满足不同梁型和坡道架梁。挂在机臂下方的托挂轮总成202通过铰座以铰接的方式安装在上横梁203上方。架桥作业时,托挂轮总成202两侧的销轴与机臂铰接以防止机臂纵向窜动;过孔时,拔出销轴与机臂连接释放,通过纵移驱动201的齿轮齿条机构驱动机臂或二号柱过孔。转架205通过螺栓连接的方式安装在支腿204下方,用于曲线梁的架设。横移台车206通过铰轴与转架205连接,底部安装有走行轮组,与一号柱走行轮组配合实现架桥机带载横移。

[0034] 如图4-5所示,三号柱用于驱动整机纵移过孔及喂梁时辅助支撑架桥机,由支撑杆301、外伸缩柱302、内伸缩柱303、连接梁304、铰座305、车架306、转向机构307、走行机构308组成。支撑杆301通过铰接的方式连接机臂和外伸缩柱302,用来克服三号柱驱动纵移过程中产生的弯矩。外伸缩柱302上端通过螺栓连接的方式安装在主梁下盖板法兰上。内柱体303通过螺栓连接的方式安装在连接梁304上方。伸缩油缸安装在柱体外部,通过铰座连接外伸缩柱302和连接梁304,实现伸缩动作。车架306通过铰座305安装在连接梁304下方,走行机构308安装在车架306上,与减速电机、车架配合作为整机驱动机构,驱动整机过孔,一次到位,无需进行支腿间多次位置转移和倒换支撑,作业程序极为简洁,安全可靠。整机过孔结束后需在已架梁端用木楔挡死轮胎,在架梁过程中,还用于架梁作业辅助支撑。转向机构307通过铰座连接车架306和走行机构308,带动轮组转向,转向模式为半八字转向和八字转向,转向角度为 $\pm 5^\circ$ 。走行机构由四个轮对组、4台减速电机及车架组成,前后轮对分别安装两支转向油缸,带动轮组转向。

[0035] 采用上述结构后,过孔时的操作如图6-8所示。具体步骤为:

[0036] (1)支撑好三号柱、四号柱,分别插好伸缩柱销轴。然后后小车走行到机臂后方距离三号柱中心约14.5米的地方。最后收缩二号柱悬空,如图6所示。

[0037] (2)二号柱前行32.7米至桥端头,支撑好。然后收缩一号柱、四号柱悬空。二号柱中心线距离桥端面2.15米,如图7所示。

[0038] (3)三号柱驱动整机在二号柱托轮上面行走前进32.6米,同时前小车以约1.5倍于整机的速度后退48米左右,使一号柱到达前方墩台。完成过孔,如图8所示。

[0039] 在上述的整机结构组成的基础上,架桥机在取梁架梁过程中,三号柱伸缩柱可以不通过销轴进行定位,而是一直采用油缸进行辅助限力支撑,合理分配架梁的载荷,确保施工安全。

[0040] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0041] 尽管本文较多地使用了100-一号柱、200-二号柱、300-三号柱、400-四号柱、100-机臂、600-起重小车、201-纵移驱动机构、202-托挂轮总成、203-上横梁、204-立柱、205-转架、206-横移台车、301-支撑杆、302-外伸缩柱、303-内伸缩柱、304-连接梁、305-铰座、306-车架、307-转向机构、308-走行机构等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

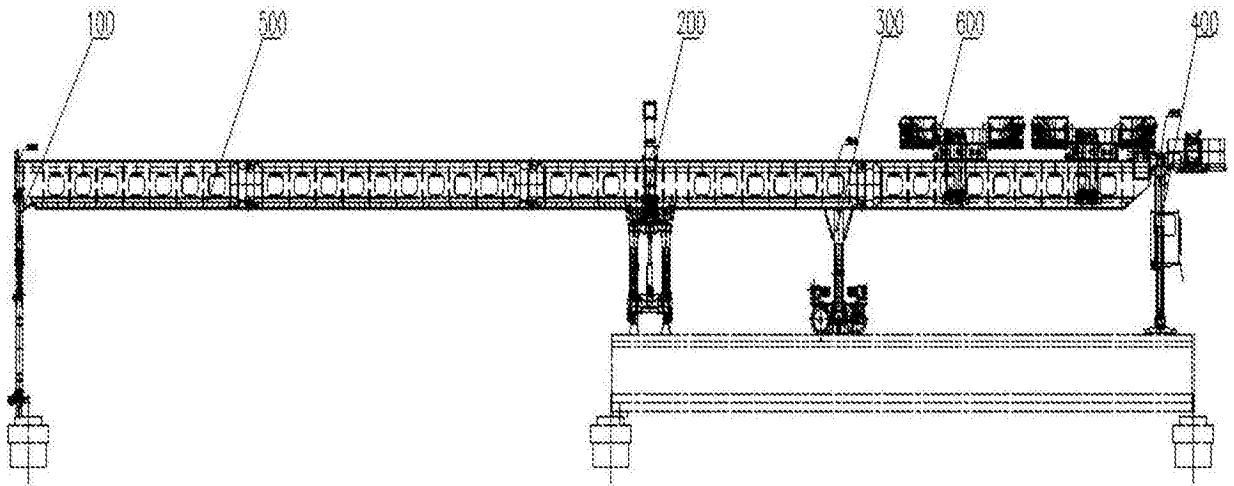


图1

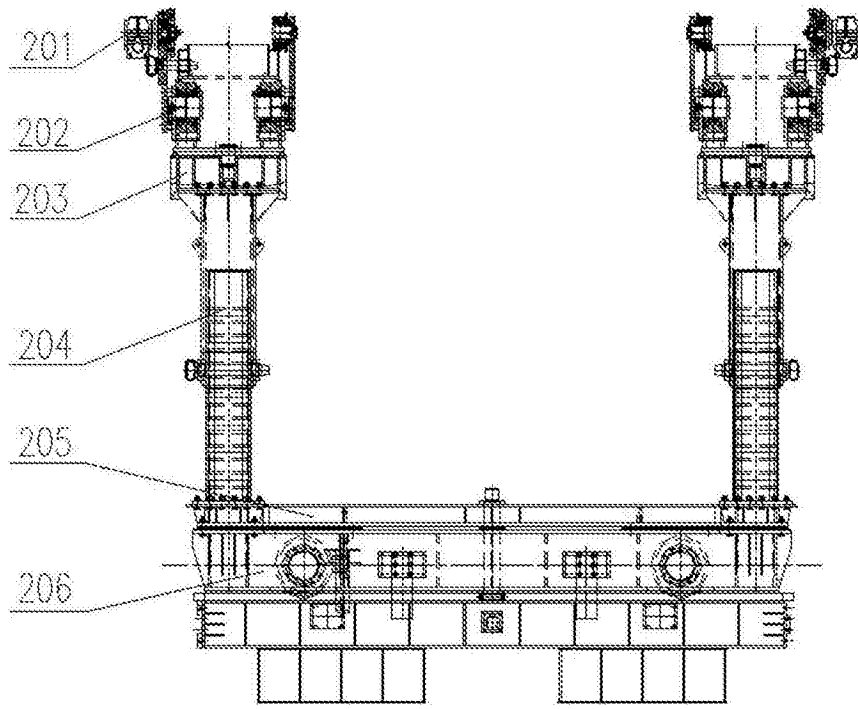


图2

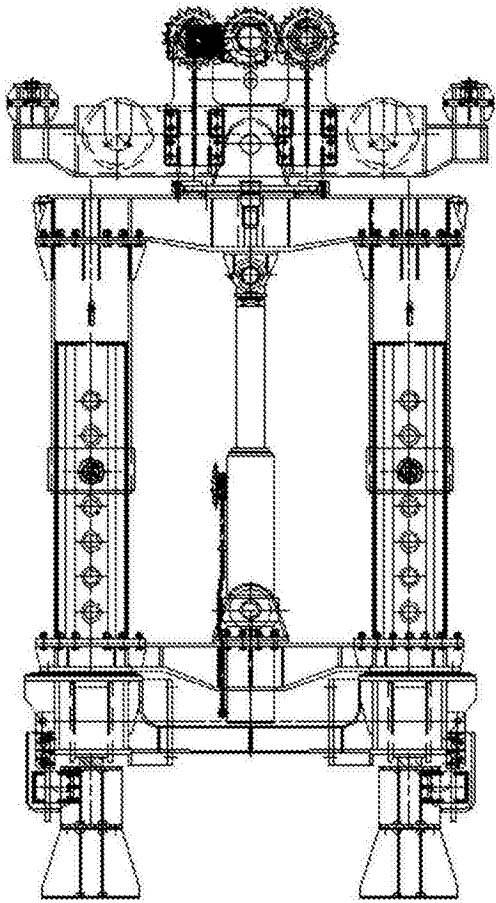


图3

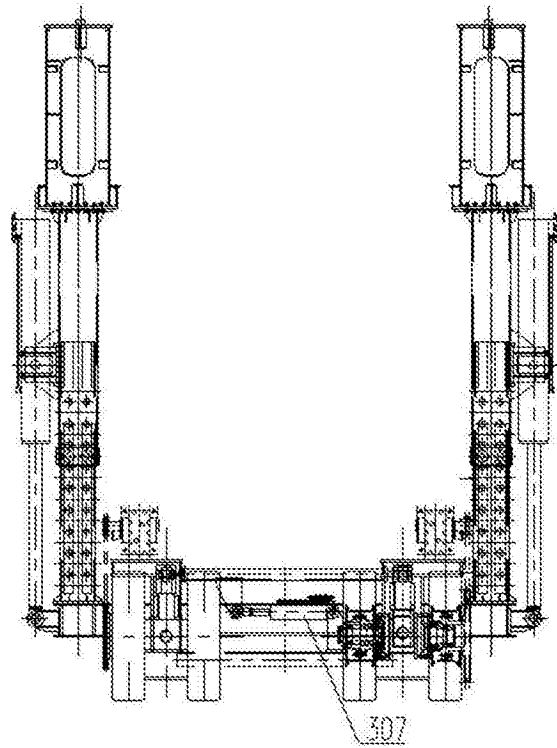


图4

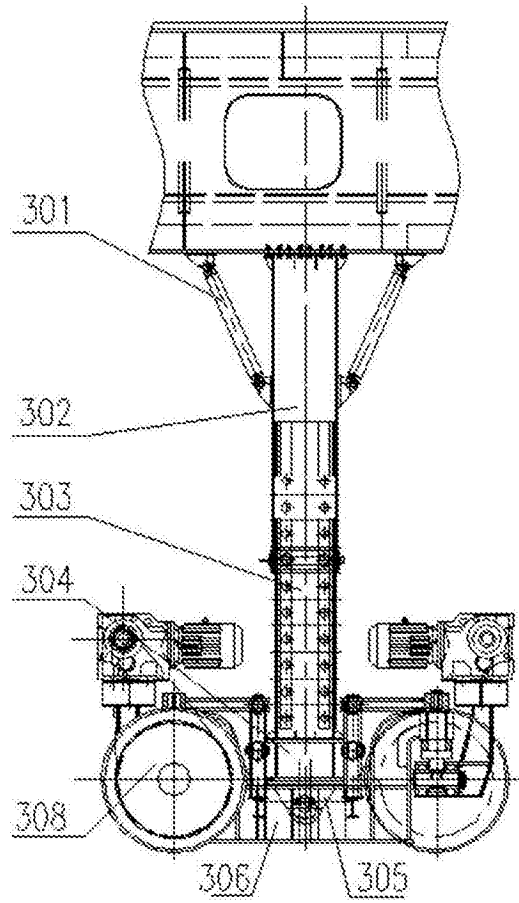


图5

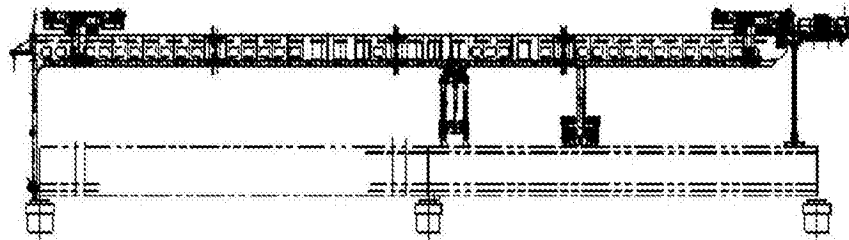


图6



图7

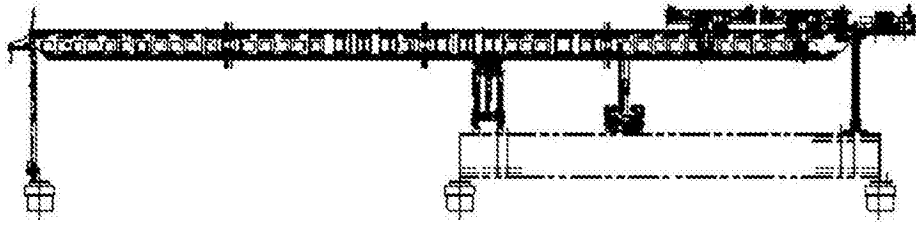


图8