

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201634332 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201020114334. 9

B66C 5/02(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 02. 02

B66C 15/00(2006. 01)

(73) 专利权人 中铁十一局集团第六工程有限公
司

地址 441003 湖北省襄樊市樊城区七里河路
2 号

(72) 发明人 韩阁 李春晖 李伟奇 刘军
向友仁 戴呈祥 肖顺阳 周聪
苏乾东 刘军科

(74) 专利代理机构 襄樊嘉琛知识产权事务所
42217

代理人 严崇姚 杨海嵘

(51) Int. Cl.

B66C 19/00(2006. 01)

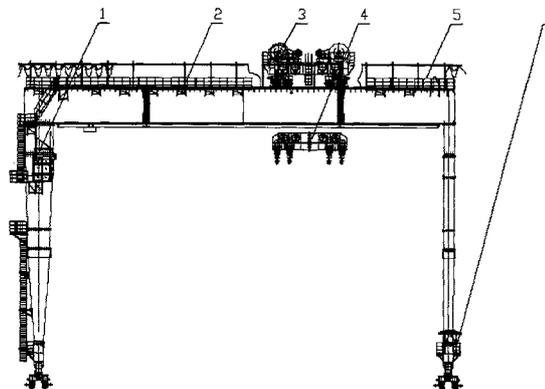
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

重型门式提梁机

(57) 摘要

本实用新型的名称为重型门式提梁机。属于大型门式起重设备技术领域。它主要是解决现有提梁机门架结构采用 V 字型支腿, 并且支腿与主梁采用铰接, 因而存在体积庞大、重量较重、耗费材料更多的问题。它的主要特征是: 包括由液压电气系统、门架结构、起重小车总成、吊具、附属结构、大车走行总成组成; 门架结构包括箱型主梁、刚性支腿和柔性支腿; 大车走行总成由 4 组 8 轮台车组成; 液压电气系统由液压站、液压缸、液压管道和电气控制系统组成, 其特征是: 所述的刚性支腿和柔性支腿均为人字型; 刚性支腿和柔性支腿与主梁采用螺栓连接。本实用新型具有的结构简单、质量轻、使用方便, 并便于运输、安装、操作、维护和管理的特点, 主要用于施工中的吊梁。



1. 一种重型门式提梁机,包括由液压电气系统(1)、门架结构(2)、起重小车总成(3)、吊具(4)、附属结构(5)、大车走行总成(6)组成;门架结构(2)包括箱型主梁(7)、刚性支腿(8)和柔性支腿(9);大车走行总成(6)由4组8轮台车组成;液压电气系统(1)由液压站、液压缸、液压管道和电气控制系统组成,其特征是:所述的刚性支腿(8)和柔性支腿(9)均为人字型;刚性支腿(8)和柔性支腿(9)与主梁采用螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的重型门式提梁机,其特征是:所述的刚性支腿(8)和柔性支腿(9)的支腿中间设有一节直线型可调节高度的增高节。

3. 根据权利要求1或2所述的重型门式提梁机,其特征是:所述的液压电气系统(1)增设了四点起吊调平同步系统和起升机构失速保护系统。

重型门式提梁机

技术领域

[0001] 本实用新型属于大型门式起重设备技术领域。具体涉及一种经济、实用、便捷的重型门式提梁机。

背景技术

[0002] 提梁机是工程施工中必不可少的工程机械,很多工程的施工效率不高,很大程度上就是因为提梁机技术不是太成熟造成的。目前,在国内客运专线建设中所使用的 450t 提梁机大都液压电气系统、门架结构、起重小车总成、吊具、附属结构、大车走行总成组成,由于门架结构采用 V 字型支腿,并且支腿与主梁采用铰接,因而多是体积庞大,且重量较重,这必然耗费更多的材料,是一种极不经济的表现,并且制作安装工序相应的复杂化,造成了无论是制造过程中还是实用过程中的周期长、效率低等缺点。另外,以往的提梁机对施工条件要求苛刻,安全保障性不高,拆卸安装都很不方便,并且占用工期的很长时间,这都是急需改进的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述不足而提供一种通用性强、经济、安全、便捷的重型门式提梁机。

[0004] 本实用新型的解决方案是:一种重型门式提梁机,包括由液压电气系统、门架结构、起重小车总成、吊具、附属结构、大车走行总成组成;门架结构包括箱型主梁、刚性支腿和柔性支腿;大车走行总成由 4 组 8 轮台车组成;液压电气系统由液压站、液压缸、液压管道和电气控制系统组成,其特征是:所述的刚性支腿和柔性支腿均为人字型;刚性支腿和柔性支腿与主梁采用螺栓连接。

[0005] 本实用新型技术方案中所述的刚性支腿和柔性支腿采用人字形结构。

[0006] 本实用新型技术方案中所述的刚性支腿和柔性支腿的支腿中间设有一节直线型可调节高度的增高节。

[0007] 本实用新型技术方案中所述的液压电气系统增设了四点起吊调平同步系统和起升机构失速保护系统。

[0008] 本实用新型由液压电气系统、门架结构、起重小车总成、吊具、附属结构、大车走行总成组成。由于本实用新型跨度大,门架结构采用刚性支腿和柔性支腿一刚一柔的结构,刚性支腿由以往的 V 型改设计成人字型,重量减少,节省了材料,制造安装工序简单,不仅使得结构简单且性能优,施工过程中占用的空间减少,通用性增强。由于在支腿中间使用一节直线型可调节高度的“增高节”,移机到不同工地时,直接增减“直体段”高度,就可以实现变高,这样根据不同工地的桥墩高度,自由调节腿的高度,使得适用性大大加强。由于刚性支腿与主梁连接采用的是螺栓连接,与以往的铰接相比,就此一项技术突破,使得该机在制造过程中比以往同类产品节省钢材约 30 吨,使得制造成本大大降低,产品的经济效益得到体现,同时,拆卸安装都很方便。由于加装了四点起吊调平同步系统和起升机构失速保护

系统,确保吊梁万无一失,大大提高了安全性。本实用新型与现有技术相比具有结构简单、重量轻、使用方便,并便于运输、安装、操作、维护和管理;通用性强,效率高成本低且造型美观、线条流畅、色彩协调的特点。本实用新型主要用于施工中的吊梁。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0010] 图 2 是门架结构示意图;

[0011] 图 3 是起重小车总成的结构示意图;

[0012] 图 4 是图 1 的左视图;

[0013] 图 5 是吊具总成的结构示意图。

[0014] 如图 1 至图 5 所示。本实用新型由液压电气系统 1、门架结构 2、起重小车总成 3、吊具 4、附属结构 5、大车走行总成 6 组成。门架结构 2 包括箱型主梁 7、刚性支腿 8 和柔性支腿 9;起重小车总成 3 由小车架 11 及安装在其上面的卷扬机 10、台车组 15、定滑轮组 13、小车梯子 12、小车护栏 13、安全尺 16、等组成;吊具 4 由吊具结构 22、纵摆吊架 24、纵摆轴 25、吊梁 26、吊轴组 27、动滑轮组 23 等组成;附属结构 5 包括梯子 17、平台 18、走台 19、栏杆 20、司机室挂架 21;大车走行总成 6 由 4 组 8 轮台车组成;液压电气系统 1 由液压站、液压缸、液压管道和电气控制系统组成。

[0015] 如图 4 所示,在国内客运专线建设中所使用的 450 吨提梁机刚性支腿多为 V 型,该类型提梁机体积庞大,重量较重,制造、安装工序复杂,针对我国客运专线建设现状,本实用新型门架结构采用刚性支腿和柔性支腿一刚一柔的结构,并且刚性支腿由以往的 V 型改设计成人型,重量减少,节省了材料,制造安装工序简单,不仅使得结构简单且性能优化。这样的结构形式,不管是安装还是实用中都减少了占用的空间,对环境要求降低,通用性增强。

[0016] 如图 1 和图 4 所示本实用新型在设计之初结合了不同施工条件下路基高度不同的因素,在支腿中间使用一节直线型可调节高度的“增高节”,移机到不同工地时,直接增减“直体段 28”高度,就可以实现变高,这样根据不同工地的桥墩高度,自由调节腿的高度,使得适用性大大加强。并且刚性支腿与主梁连接采用的是螺栓连接,与以往的铰接相比,就此一项技术突破,使得该机在制造过程中比以往同类产品节省钢材约 30 吨,使得制造成本大大降低,产品的经济效益得到体现。

[0017] 本使用新型所有连接螺栓均采用承压型高强螺栓,安装方便,同时节省了螺栓购置费用和缩短施工工期。以往设备结构件之间采用摩擦型高强螺栓,当设备转场拆装时,其钢板表面抗滑移系数及螺栓重复利用其扭矩系数会发生较大变化,经常需要更换螺栓。与其相比本实用新型充分体现了其经济性及高效率性。

[0018] 本机加装了四点起吊调平同步系统和起升机构失速保护系统,确保吊梁万无一失,大大提高了安全性。其具体措施是:将其中一台门式起重机起重小车上两个吊点钢丝绳卷绕通过均衡装置平衡卷绕使其两吊点受力平衡,形成一个平衡吊点,另一台门式起重机起重小车上两个吊点钢丝绳独立卷绕构成两个吊点,两台门式起重机四个吊点即构成了静定的三吊点起升系统,避免了四个吊点起升偏差对箱梁梁体造成附加扭矩,四个吊点在同一水平位置时,各吊点受力恒定。保证箱梁梁体在吊装过程中受力平衡、安全。四个吊点吊具受力也是均衡的。利用实时控制技术,对速度、加速度、载荷及力矩进行分析,当出现失速

时,实现准确的失速保护。

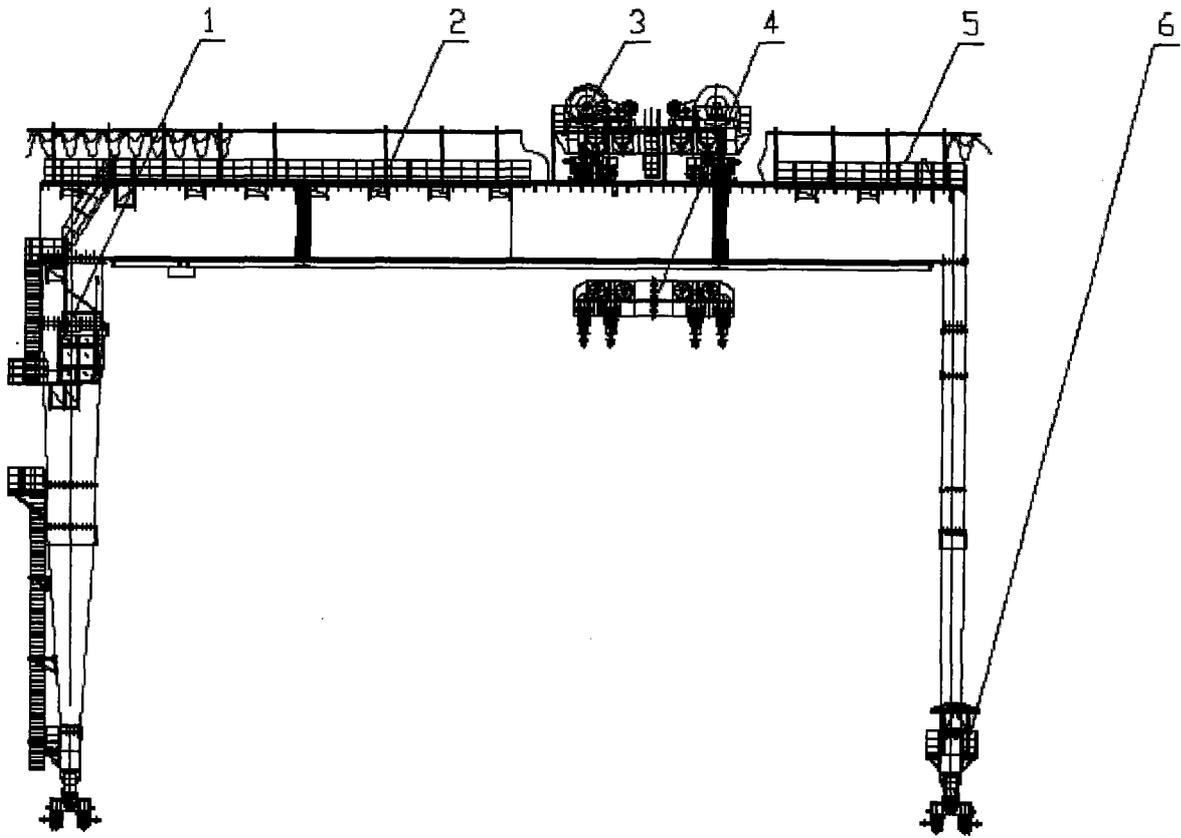


图 1

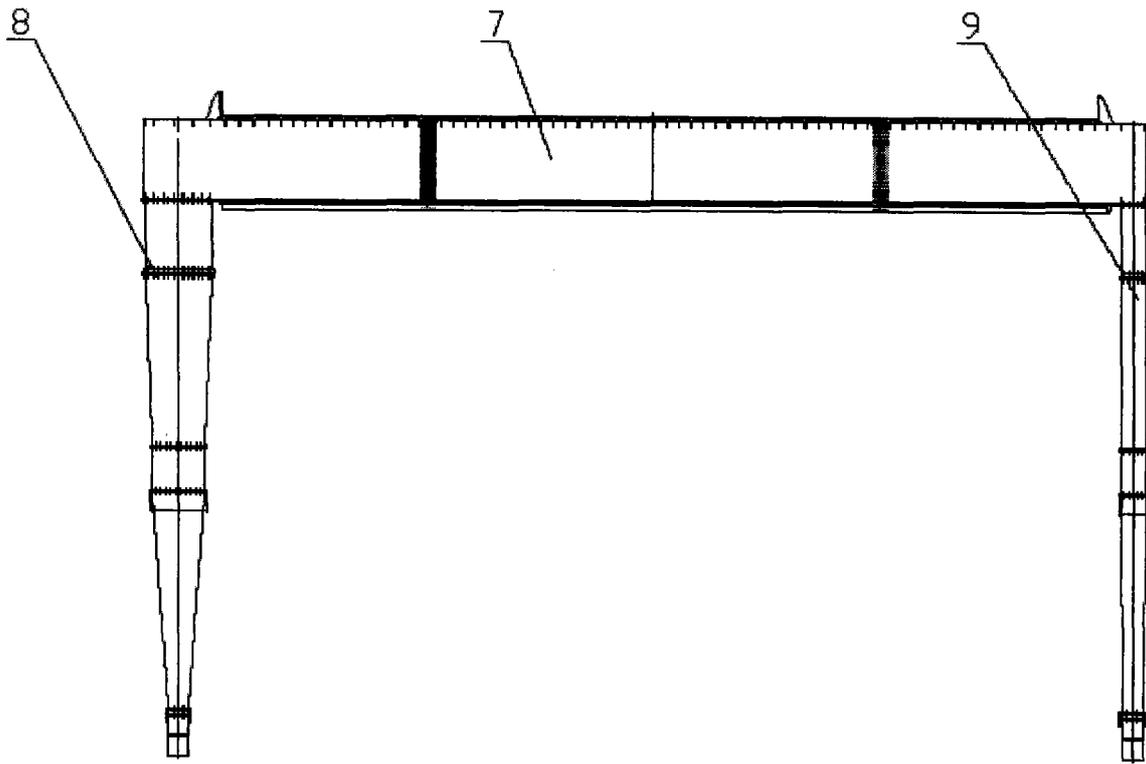


图 2

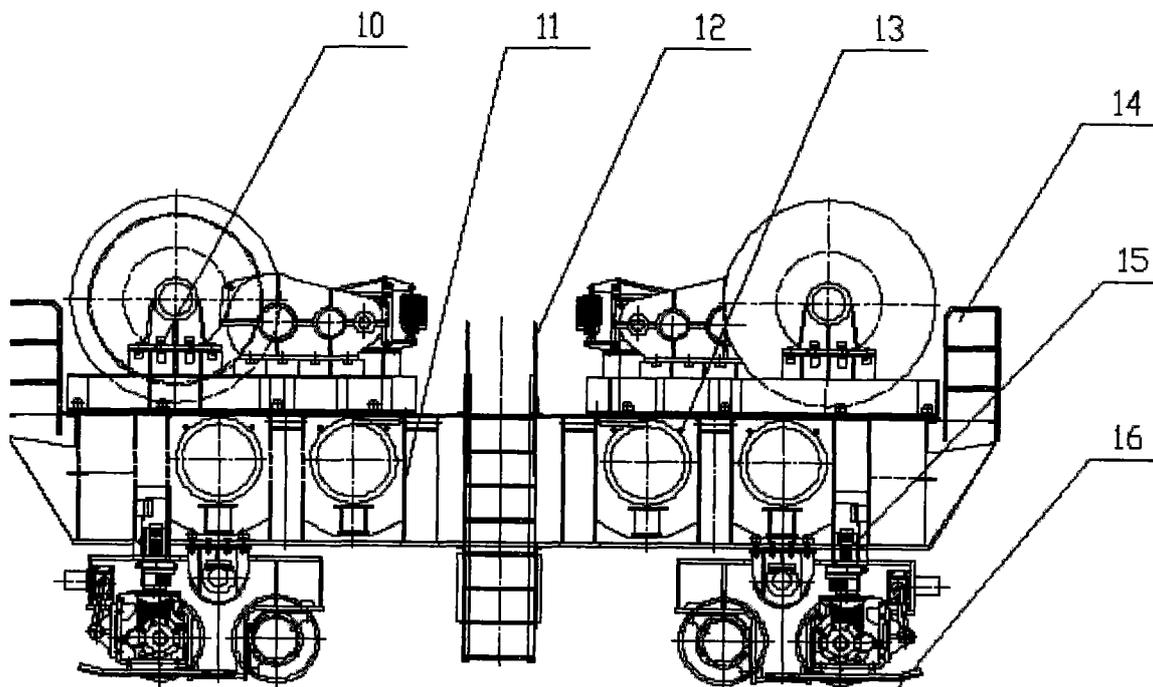


图 3

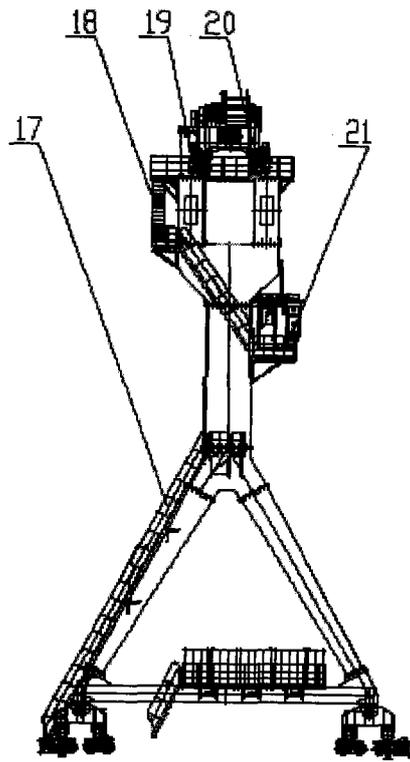


图 4

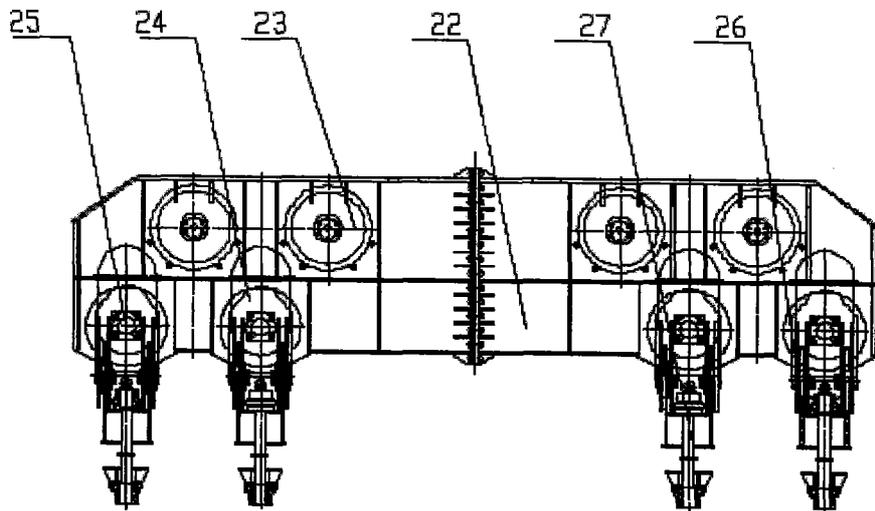


图 5