



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101935984 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 15

(21) 申请号 201010274952. 4

审查员 常喆

(22) 申请日 2010. 09. 08

(73) 专利权人 中铁大桥局集团有限公司

地址 430050 湖北省武汉市汉阳区汉阳大道
38 号

(72) 发明人 李军堂 秦顺全 涂满明 毛伟琦
张爱花 姚发海 张瑞霞 姚森
彭颇 李海军

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221

代理人 魏殿绅 庞炳良

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

E01D 11/04 (2006. 01)

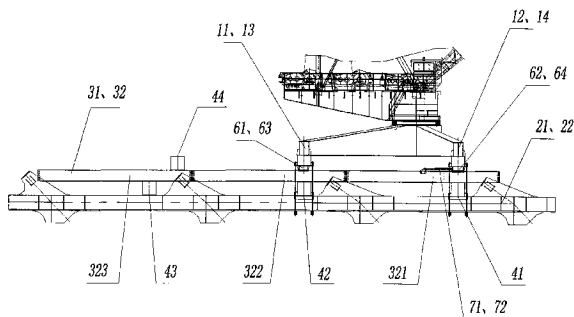
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置及使用方法,该走行装置包括走行轨道和驱动机构,走行轨道由轨道横梁、轨道纵梁和滑靴组成,轨道横梁包括至少三根轨道横梁,其中一根轨道横梁作为倒换轨道横梁设置在左、右轨道纵梁上表面上且位于架梁吊机的后方,其余轨道横梁的两端分别锚固在主桁左、右上弦杆上,轨道纵梁由左、右轨道纵梁组成,分别锚固在上述其余轨道横梁上表面上且与主桁左、右上弦杆平行,前左、右和后左、右四个滑靴下端分别设置在左、右轨道纵梁上,上端分别固定在架梁吊机的支腿上,并通过由左、右走行油缸组成的驱动机构驱动。本发明,轨道纵梁可避开主桁上的斜拉索锚固结构,使架梁吊机在钢桁梁上沿轨道纵梁顺利行走。



1. 斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置,包括走行轨道和驱动机构,其特征在于,所述走行轨道包括,

至少三根轨道横梁,分别垂直于斜拉桥主桁左、右上弦杆设置,其中一根作为倒换轨道横梁,其余轨道横梁的两端分别锚固在主桁左、右上弦杆上;

左、右轨道纵梁,分别由多个节段两两相互用螺栓连接而成,所述左、右轨道纵梁分别设置在主桁上的斜拉索锚固结构内侧,与主桁左、右上弦杆平行且分别锚固在上述其余轨道横梁上表面上,倒换轨道横梁设置在左、右轨道纵梁上表面上且位于架梁吊机的后方;

前左、右和后左、右四个滑靴,上述四个滑靴的下端分别滑动设置在左、右轨道纵梁上,上端分别固定在架梁吊机的支腿上;

所述驱动机构包括左、右走行油缸,分别设置在前、后左滑靴和前、后右滑靴之间,所述左、右走行油缸的两端分别锚固在左、右轨道纵梁和前左、右滑靴上。

2. 如权利要求 1 所述的斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置,其特征在于所述左、右轨道纵梁由前、中、后三段组成,且任意两段的长度之和大于前、后左和前、后右滑靴之间的距离。

3. 斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置的使用方法,其特征在于包括以下步骤:

A10、架梁吊机安装在左、右轨道纵梁上,并将倒换轨道横梁放置在左、右轨道纵梁上表面上且位于架梁吊机的后方;

A20、架梁吊机前方一跨内的钢桁梁全部安装完毕后,架梁吊机回转 180° 将倒换轨道横梁起吊到架梁吊机前方并与主桁左、右上弦杆锚固;

A30、将架梁吊机后方的轨道纵梁与轨道横梁之间的锚固解除,并通过架梁吊机回转起吊,分别将架梁吊机后方的轨道纵梁吊至架梁吊机前方并锚固在倒换轨道横梁上,同时与锚固在倒换轨道横梁上的轨道纵梁后方的轨道纵梁螺栓连接;

A40、解除架梁吊机与轨道纵梁之间的锚固连接,通过走行油缸的伸缩动作,使架梁吊机前移;

A50、架梁吊机前移到位后,再将其与轨道纵梁锚固,并回转 180° 起吊其后方的轨道横梁并放置在轨道纵梁上作为新的倒换轨道横梁。

斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工装置,具体涉及斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置及使用方法。

背景技术

[0002] 随着我国基础建设的迅猛发展,大跨度斜拉桥如雨后春笋般涌现出来,尤其是钢桁梁斜拉桥,以其跨越能力大、承受荷载重而成为目前铁路斜拉桥的主流。钢桁梁斜拉桥目前一般采用架梁吊机对称悬臂架设,将架梁吊机的滑靴置于主桁架上弦杆上,通过走行油缸的伸缩作业使吊机前移。

[0003] 近年来,由于斜拉索上锚拉板式锚固结构成本低、锚点受力明确、维修保养方便等特点,已广泛应用于一些大跨度斜拉桥。但是,当主桁上应用上锚拉板或其它形式的斜拉索锚固结构导致钢桁梁上弦杆上有障碍物时,传统架梁吊机的走行施工方式已不可行。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是解决钢桁梁斜拉桥主桁上的斜拉索锚固结构限制架梁吊机走行的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是提供一种斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置,包括走行轨道和驱动机构,所述走行轨道包括:

[0006] 至少三根轨道横梁,分别垂直于斜拉桥主桁左、右上弦杆设置,其中一根作为倒换轨道横梁,其余轨道横梁的两端分别锚固在主桁左、右上弦杆上;

[0007] 左、右轨道纵梁,分别由多个节段两两相互用螺栓连接而成,所述左、右轨道纵梁分别设置在主桁上的斜拉索锚固结构内侧,与主桁左、右上弦杆平行且分别锚固在上述其余轨道横梁上表面上,倒换轨道横梁设置在左、右轨道纵梁上表面上且位于架梁吊机的后方;

[0008] 前左、右和后左、右四个滑靴,上述四个滑靴的下端分别设置在左、右轨道纵梁上,上端分别固定在架梁吊机的支腿上。

[0009] 所述驱动机构包括左、右走行油缸,分别设置在前、后左滑靴和前、后右滑靴之间,所述左、右走行油缸的两端分别锚固在左、右轨道纵梁和前左、右滑靴上。

[0010] 在上述装置中,所述左、右轨道纵梁由前、中、后三段组成,且任意两段的长度之和大于前、后左和前、后右滑靴之间的距离。

[0011] 本发明还提供了上述斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置的使用方法,包括以下步骤:

[0012] A10、架梁吊机安装在左、右轨道纵梁上,并将倒换轨道横梁放置在左、右轨道纵梁上表面上且位于架梁吊机的后方;

[0013] A20、架梁吊机前方一节段内的钢桁梁全部安装完毕后,架梁吊机回转 180° 将倒换轨道横梁起吊到架梁吊机前方并与主桁左、右上弦杆锚固;

[0014] A30、将架梁吊机后方的轨道纵梁与轨道横梁之间的锚固解除,并通过架梁吊机回转起吊,分别将轨道纵梁吊至架梁吊机前方并锚固在倒换轨道横梁上,同时与其后方的轨道纵梁螺栓连接;

[0015] A40、解除架梁吊机与轨道纵梁之间的锚固连接,通过走行油缸的伸缩动作,使架梁吊机前移;

[0016] A50、架梁吊机前移到位后,再将其与轨道纵梁锚固,并回转 180° 起吊其后方的轨道横梁并放置在轨道纵梁上作为新的倒换轨道横梁。

[0017] 本发明,轨道纵梁设置在上锚拉板或其它形式的斜拉索锚固结构内侧,避开主桁上的斜拉索锚固结构,使架梁吊机在钢桁梁上沿轨道纵梁顺利走行。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明一种具体实施例结构示意图;

[0019] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0020] 图 3- 图 5 为本发明使用方法示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明作出详细的说明。

[0022] 图 1 为本发明提供的斜拉桥钢桁梁架梁吊机的走行装置的一种具体实施例结构示意图,图 2 为图 1 的俯视图,如图 1、图 2 所示,该架梁吊机的走行装置包括走行轨道和驱动机构。

[0023] 走行轨道由轨道横梁、轨道纵梁和滑靴组成,其中轨道横梁包括第一、第二、第三、第四四根轨道横梁 41、42、43、44,轨道纵梁由左、右轨道纵梁 31、32 组成,上述四根轨道横梁分别垂直于主桁左、右上弦杆 21、22 设置,第四根轨道横梁 44 作为倒换轨道横梁,其余轨道横梁 41、42、43 的两端分别锚固在主桁左、右上弦杆 21、22 上。

[0024] 左、右轨道纵梁 31、32 分别设置在主桁上的斜拉索锚固结构内侧(即主桁锚拉板 51、52 的内侧),距离主桁中心 1.5m 左右,与主桁左、右上弦杆 21、22 平行且分别锚固在第一、第二、第三轨道横梁 41、42、43 上,作为倒换轨道横梁的第四轨道横梁 44 设置在左、右轨道纵梁 31、32 的上表面上且位于架梁吊机的后方。左、右轨道纵梁 31、32 分别包括多个节段并且由高强度螺栓分别连接,以右轨道纵梁 32 为例,其由第一、第二、第三 321、322、323 三个节段组成,各节段长度与主桁节段长度一致。

[0025] 架梁吊机具有四个支腿 11、12、13、14,前左、右滑靴 62、61 和后左、右滑靴 64、63 分别固定在上述四个支腿上,且下端分别滑动设置在左、右轨道纵梁 31、32 上,左、右轨道纵梁 31、32 的任意两节段的长度之和大于前、后左和前、后右滑靴之间的距离。

[0026] 左、右走行油缸 71、72 组成驱动机构,左、右走行油缸 71、72 分别设置在左前、后滑靴 62、61 和右前、后滑靴 64、63 之间,左、右走行油缸 71、72 的活塞杆分别锚固在左、右轨道纵梁 31、32 上,缸体分别固定在前左、右滑靴 62、64 上。

[0027] 本发明还提供了上述走行装置的使用方法,具体步骤如下,参见图 3- 图 5:

[0028] A10、先将第一、第二、第三轨道横梁 41、42、43 与已架好的主桁左、右上弦杆 21、22 锚固,然后将前、中、后轨道纵梁 321、322、323 分别与第一、第二、第三轨道横梁 41、42、43 通

过螺栓联结,最后将架梁吊机的前左、右滑靴 62、64 和后左、右滑靴 61、63 置于轨道纵梁上且可沿轨道纵梁前后滑动,并将四个支腿 11、12、13、14 分别锚固在轨道纵梁上,将作为倒换轨道横梁的第四轨道横梁 44 放置在左、右轨道纵梁 31、32 上表面上且位于架梁吊机的后方,如图 3 所示。组装完成后,检查各锚固和联接无误后,方可进行钢梁的吊装作业。

[0029] A20、架梁吊机前方一节段内的钢桁梁全部安装完毕后,架梁吊机回转 180° 将倒换轨道横梁 44 起吊到架梁吊机前方并与主桁左、右上弦杆 21、22 锚固;

[0030] A30、将架梁吊机后方的轨道纵梁 323 与轨道横梁 43 之间的锚固解除,并通过架梁吊机回转起吊,分别将轨道纵梁 323 吊至架梁吊机前方并锚固在倒换轨道横梁 44 上,同时与其后方的轨道纵梁 321 螺栓联接;如图 4 所示。

[0031] A40、解除架梁吊机四个支腿 11、12、13、14 与轨道纵梁之间的锚固联接,通过左、右走行油缸 71、72 的伸缩带动前左、右滑靴 62、64,使架梁吊机前移;

[0032] A50、架梁吊机前移到位后,再将其四个支腿 11、12、13、14 与轨道纵梁锚固,并回转 180° 起吊其后方的轨道横梁 43 并放置在轨道纵梁上作为新的倒换轨道横梁,如图 5 所示。

[0033] 最后,进行钢梁的索具安装,安装完毕后,进行钢桁梁的下一跨安装工作。

[0034] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

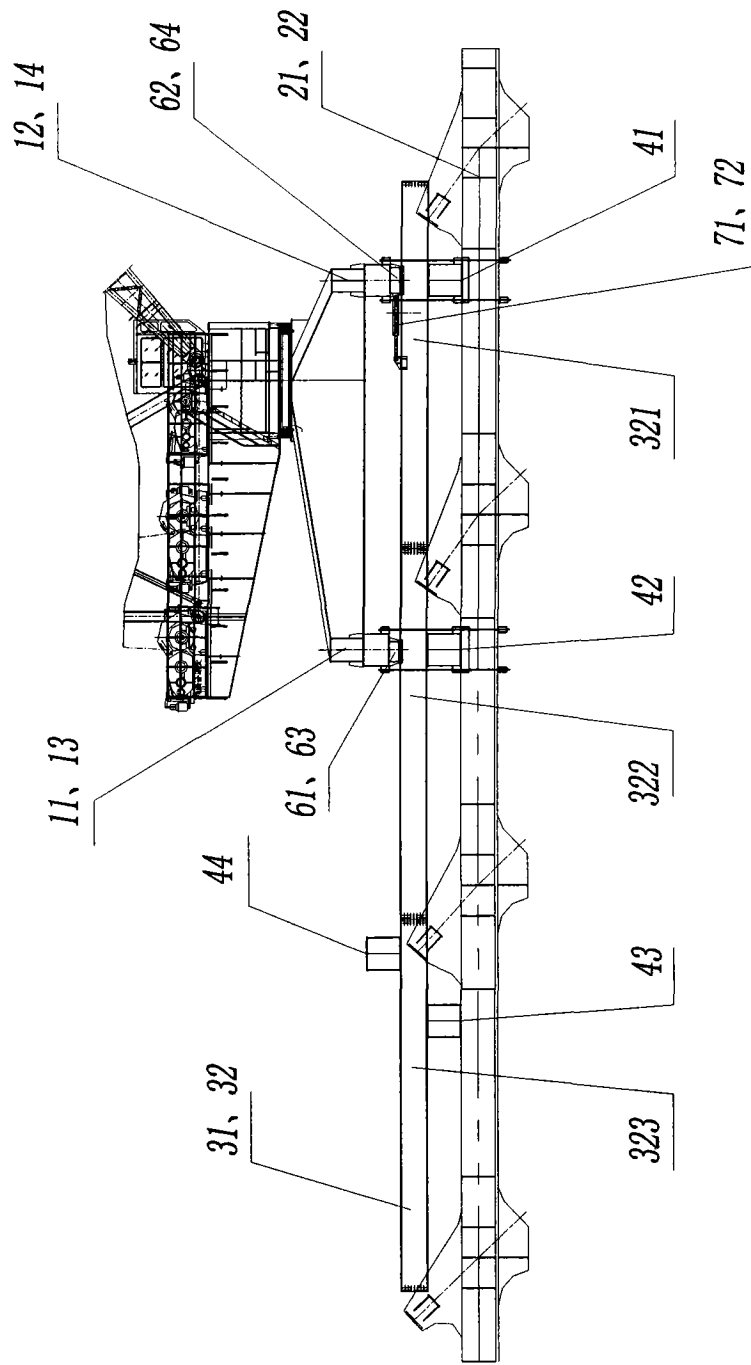


图 1

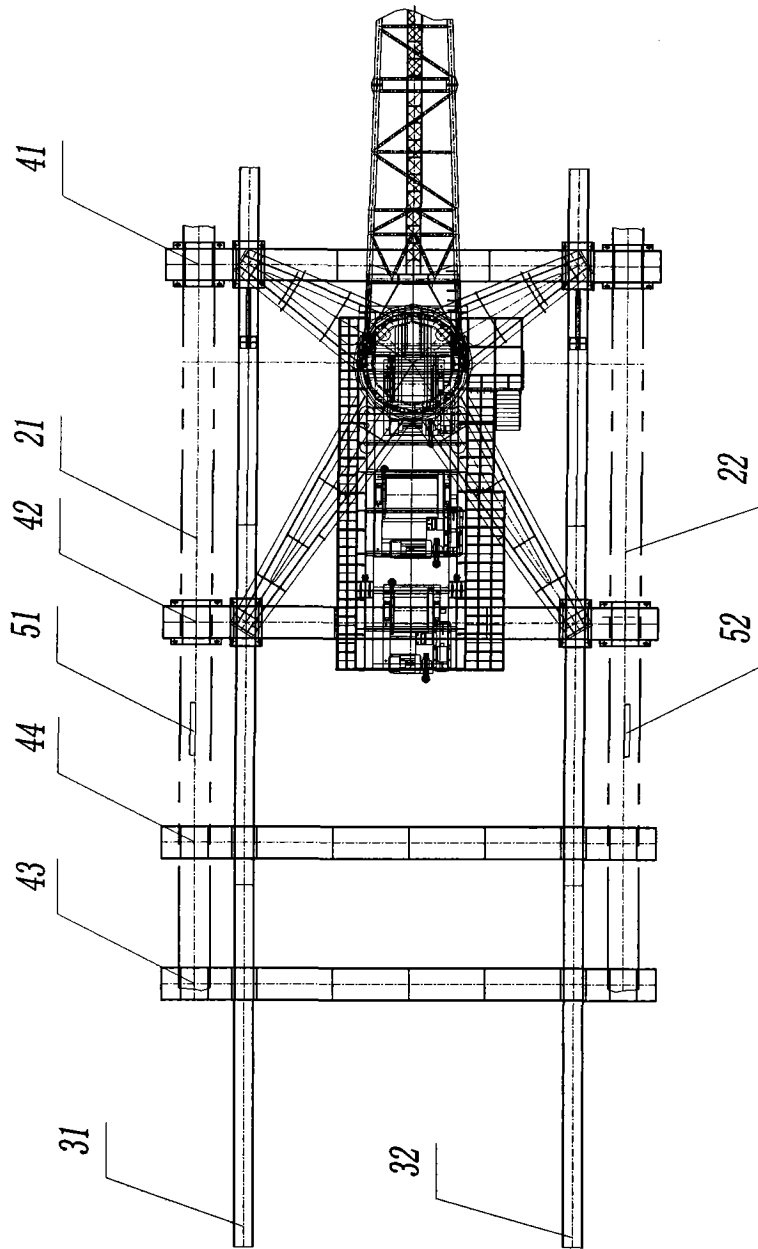


图 2

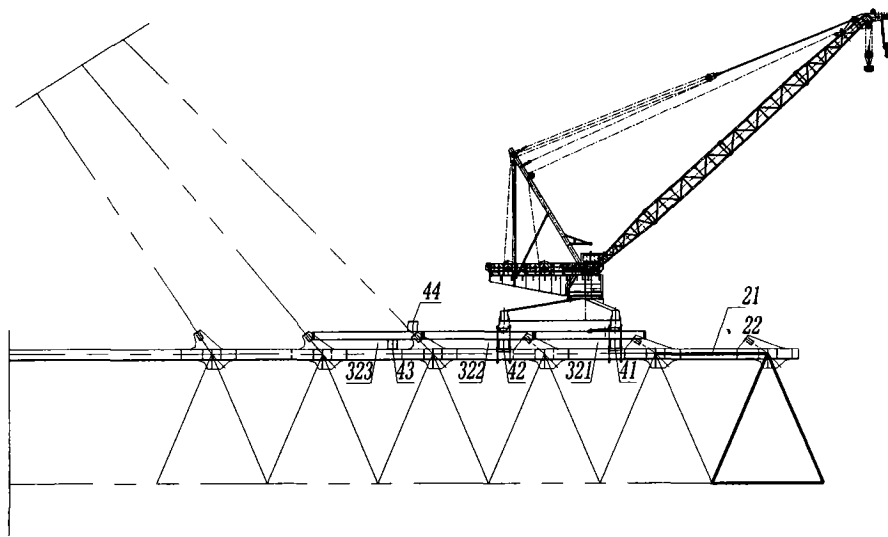


图 3

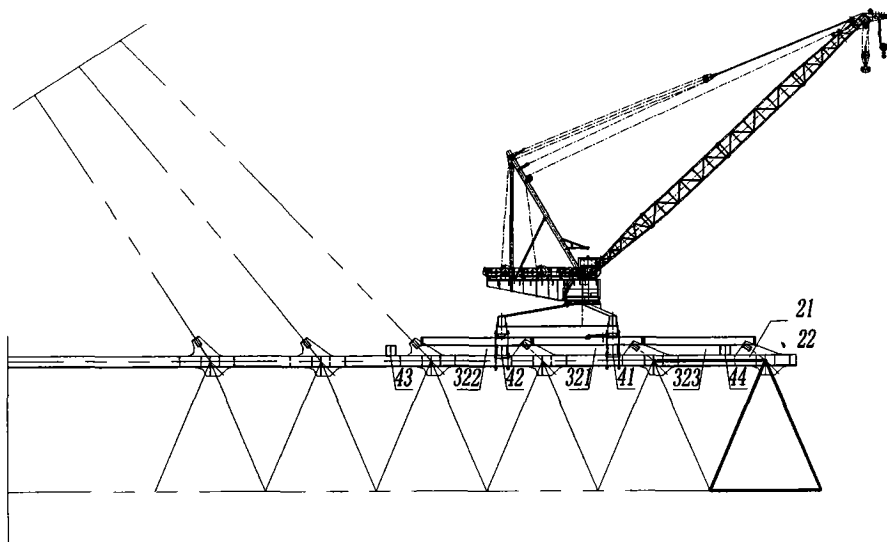


图 4

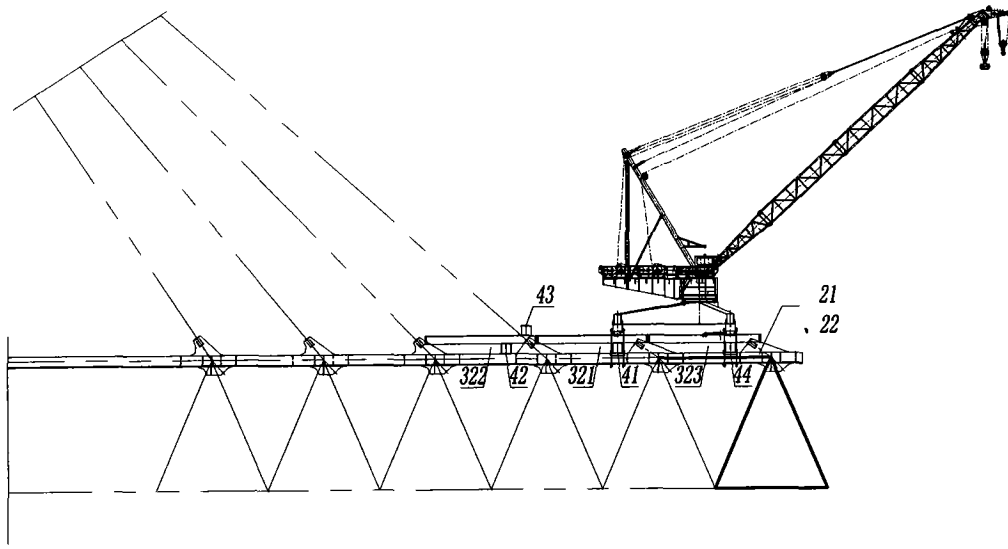


图 5