(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117144801 A
(43)申请公布日 2023.12.01

(21)申请号 202310947734.X

(22)申请日 2023.07.31

(71)申请人 中铁十二局集团城市发展建设有限公司
地址 215163 江苏省苏州市高新区锦峰路199号锦峰国际商务广场1幢-8-801

(72)发明人 徐庆凯 苏绍泳 张强 孙君 陶涛

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
专利代理师 何春廷

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 21/06(2006.01)

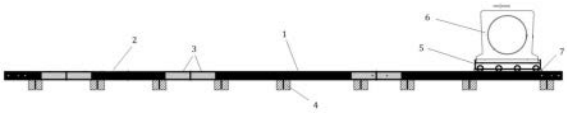
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置及方法,包括轨道小车、若干个依次拼接的分节轨道和起重装置;若干个依次拼接的分节轨道为长分节轨道组和短分节轨道组,长分节轨道组为若干个依次拼接的长分节轨道,短分节轨道组为若干个依次拼接的短分节轨道,长分节轨道组中最后一个长分节轨道与短分节轨道组第一个短分节轨道拼接;长分节轨道的长度是短分节轨道的长度的N倍,N为正整数;短分节轨道的长度与板梁底宽一致。优点:利用拼接的分节轨道和轨道小车,移动板梁,利用起重装置落梁就位,能够在有限高度空间内架梁,避免架桥机等机械作业,节约施工成本;还能够在吊车、大型设备无法作业的高压线等危险区域工作,降低安全风险。



CN 117144801 A

1.一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,包括:轨道小车、若干个依次拼接的分节轨道和起重装置;

所述轨道小车放置在所述分节轨道上,并能够在分节轨道上移动;

所述轨道小车上放置板梁;

所述起重装置用于托起所述轨道小车上的板梁,且托起板梁后,板梁的高度低于限高环境的限制高度;

所述若干个依次拼接的分节轨道为长分节轨道组和短分节轨道组,所述长分节轨道组为若干个依次拼接的长分节轨道,所述短分节轨道组为若干个依次拼接的短分节轨道,长分节轨道组中最后一个长分节轨道与短分节轨道组第一个短分节轨道拼接;所述长分节轨道的长度是短分节轨道的长度的N倍,N为正整数;所述短分节轨道的长度与板梁底宽一致。

2.根据权利要求1所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,每个所述分节轨道之间通过钢轨连接夹板连接。

3.根据权利要求2所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,所述分节轨道的长度为分节轨道本身的长度和其两侧钢轨连接夹板的长度之和。

4.根据权利要求1所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,所述分节轨道下方设有用于垫平处理的木靴。

5.根据权利要求1所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,

在将板梁起吊放置于轨道小车上时,在轨道小车前后轮处设置用于固定小车的第一木楔;

在将板梁起吊放置于轨道小车上之后,在板梁和轨道小车之间设置用于固定板梁的第二木楔。

6.根据权利要求1所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,在将板梁起吊放置于轨道小车上之后,所述板梁和轨道小车之间通过钢丝绳拉结固定。

7.根据权利要求1所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,其特征在于,所述起重装置采用千斤顶。

8.一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工方法,其特征在于,包括:

沿盖梁方向依次铺设轨道,所述轨道包括若干个依次拼接的分节轨道;

在盖梁受限空间外的轨道上安装轨道小车;

将板梁起吊放置于轨道小车上;

在轨道上移动轨道小车至盖梁受限空间内指定位置;

采用千斤顶将板梁从轨道小车上方托起,移开小车,并将该板梁下方的分节轨道拆除,解除千斤顶托起动作,将板梁放下至该指定位置,落梁就位;

重复落梁就位直至盖梁受限空间内的所有板梁安装到位。

9.根据权利要求8所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工方法,其特征在于,采用葫芦倒链将搭载板梁的轨道小车沿盖梁方向横向滑移至受限空间内指定位置。

10.根据权利要求8所述的限高环境下轨道滑移安装板梁的施工方法,其特征在于,所述指定位置沿盖梁方向由远及近依次进行选取,每安装一片板梁,拆除对应的一节分节轨道。

一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置及方法,属于板梁安装施工技术领域。

背景技术

[0002] 在进行城市桥梁板梁安装施工时,有时会受到上方高压线、既有桥梁等高度限制,难以采用汽车吊起吊施工,选择架桥机或龙门吊等施工机械往往成本较大,施工难度较大。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置及方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,包括:轨道小车、若干个依次拼接的分节轨道和起重装置;

所述轨道小车放置在所述分节轨道上,并能够在分节轨道上移动;

所述轨道小车上放置板梁;

所述起重装置用于托起所述轨道小车上的板梁,且托起板梁后,板梁的高度低于限高环境的限制高度;

所述若干个依次拼接的分节轨道为长分节轨道组和短分节轨道组,所述长分节轨道组为若干个依次拼接的长分节轨道,所述短分节轨道组为若干个依次拼接的短分节轨道,长分节轨道组中最后一个长分节轨道与短分节轨道组第一个短分节轨道拼接;所述长分节轨道的长度是短分节轨道的长度的N倍,N为正整数;所述短分节轨道的长度与板梁底宽一致。

[0005] 进一步的,每个所述分节轨道之间通过钢轨连接夹板连接。

[0006] 进一步的,所述分节轨道的长度为分节轨道本身的长度和其两侧钢轨连接夹板的长度之和。

[0007] 进一步的,所述分节轨道下方设有用于垫平处理的木靴。

[0008] 进一步的,在将板梁起吊放置于轨道小车上时,在轨道小车前后轮处设置用于固定小车的第一木楔;在将板梁起吊放置于轨道小车上之后,在板梁和轨道小车之间设置用于固定板梁的第二木楔。

[0009] 进一步的,在将板梁起吊放置于轨道小车上之后,所述板梁和轨道小车之间通过钢丝绳拉结固定。

[0010] 进一步的,所述起重装置采用千斤顶。

[0011] 一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工方法,包括:

沿盖梁方向依次铺设轨道,所述轨道包括若干个依次拼接的分节轨道;

在盖梁受限空间外的轨道上安装轨道小车;

将板梁起吊放置于轨道小车上;

在轨道上移动轨道小车至盖梁受限空间内指定位置;

采用千斤顶将板梁从轨道小车上方托起,移开小车,并将该板梁下方的分节轨道拆除,解除千斤顶托起动作,将板梁放下至该指定位置,落梁就位;

重复落梁就位直至盖梁受限空间内的所有板梁安装到位。

[0012] 进一步的,采用葫芦倒链将搭载板梁的轨道小车沿盖梁方向横向滑移至受限空间内指定位置。

[0013] 进一步的,所述指定位置沿盖梁方向由远及近依次进行选取,每安装一片板梁,拆除对应的一节分节轨道。

[0014] 本发明所达到的有益效果:

本发明利用拼接的分节轨道和轨道小车,将板梁移动到位后,利用千斤顶落梁就位,能够在有限高度空间内架梁,避免架桥机等机械作业,节约施工成本;还能够在吊车、大型设备无法作业的高压线等危险区域工作,降低安全风险。

附图说明

[0015] 图1是本发明的轨道滑移安装板梁整体结构示意图;

图2是本发明的轨道小车及板梁组合示意图;

图3是本发明的超薄液压千斤顶顶升板梁组合示意图;

图4是本发明的超薄液压千斤顶示意图。

[0016] 图中的1、长分节轨道,2、短分节轨道,3、钢轨连接夹板,4、木靴,5、轨道小车,6、板梁,7、第一木楔,8、第二木楔,9、钢丝绳,10、钢板,11、千斤顶,12、支座,13、垫石,14、桥墩 ,15、分节轨道15。

实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0018] 实施例1,如图1和2所示,本发明公开了一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工装置,包括:轨道小车5、若干个依次拼接的分节轨道15和千斤顶;

所述轨道小车5放置在所述分节轨道上,并能够在分节轨道上移动;

所述轨道小车5上放置板梁6;

所述千斤顶用于托起所述轨道小车5上的板梁6,且托起板梁6后,板梁6的高度低于限高环境的限制高度;

所述若干个依次拼接的分节轨道为长分节轨道组和短分节轨道组,所述长分节轨道组为若干个依次拼接的长分节轨道1,所述短分节轨道组为若干个依次拼接的短分节轨道2,长分节轨道组中最后一个长分节轨道1与短分节轨道组第一个短分节轨道2拼接;所述长分节轨道1的长度是短分节轨道2的长度的N倍,N为正整数;所述短分节轨道2的长度与板梁6底宽一致。

[0019] 每个所述分节轨道之间通过钢轨连接夹板3连接。

[0020] 所述分节轨道的长度为分节轨道本身的长度和其两侧钢轨连接夹板3的长度之和。

[0021] 分节轨道下方设有用于垫平处理的木靴4。

[0022] 在将板梁6起吊放置于轨道小车5上时,在轨道小车5前后轮处设置用于固定小车的第一木楔7。

[0023] 在将板梁6起吊放置于轨道小车5上之后,在板梁6和轨道小车5之间设置用于固定板梁6的第二木楔8。

[0024] 在将板梁6起吊放置于轨道小车5上之后,所述板梁6和轨道小车5之间通过钢丝绳9拉结固定。

[0025] 实施例2,本发明提供一种限高环境下轨道滑移安装板梁的施工方法,包括:

1、沿盖梁方向分别铺设分节轨道,每节轨道通过钢轨连接夹板3连接,轨道放置在同跨盖梁垫石13上面,采用木靴4垫平,垫石13位于桥墩上。

[0026] 2、在盖梁受限空间外的轨道对应位置处安装轨道小车5,轨道小车5前后轮处用第一木楔7固定。

[0027] 3、安装好轨道小车5后,板梁6从现浇梁投影面外侧起吊两端放置于轨道小车5上面,采用2只葫芦倒链将板梁6沿盖梁方向横向滑移。板梁6放置在轨道小车5后,采用钢丝绳9拉结固定,轨道小车两端设有用于隔挡的钢板10,在板梁6和钢板10之间通过第二木楔8进一步对板梁6进行固定,以保证移动过程中板梁6不偏移。

[0028] 4、滑移到位后,解除固定后,采用千斤顶11将板梁6从轨道小车上方托起,移走轨道小车5,拆除板梁6下方的分节轨道,落梁就位,本实施例中如图3和图4所示,千斤顶11采用超薄液压千斤顶,其下端放置在桥墩上,上端用于顶起板梁6。

[0029] 5、本实施例中轨道采用3根1米的短分节轨道2和2根3米的长分节轨道1组装完成,3根1米的的短分节轨道2放置于盖梁受限空间内最远段,最远端每架设完成一片板梁6后拆除一节对应的1米的短分节轨道2,架设3片板梁6后拆除完3节1米的短分节轨道2。架设第四片时,拆除一根3米的长分节轨道1,安装3根1米的短分节轨道2,重复上一次操作工序,每安装一片拆除一节短分节轨道2。架设第七片梁时,拆除第二根3米的长分节轨道1,重复上一次操作工序,每安装一片拆除一节短分节轨道2,直至盖梁受限空间内的板梁6全部安装完成;通过短分节轨道2和长分节轨道1的组合搭配,能够在有限的分节轨道个数下,快速精确的进行板梁6的安装。

[0030] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

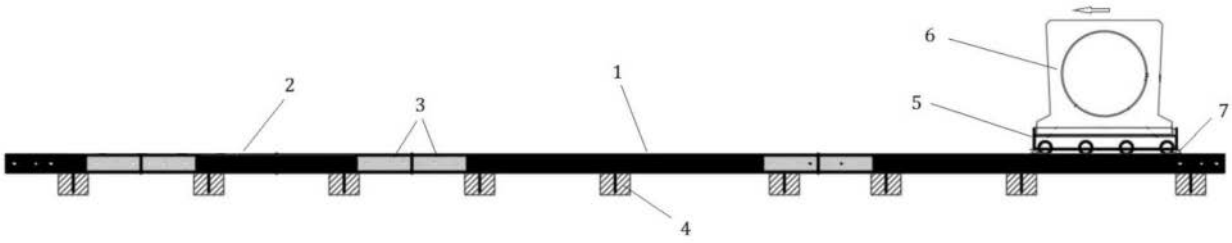


图1

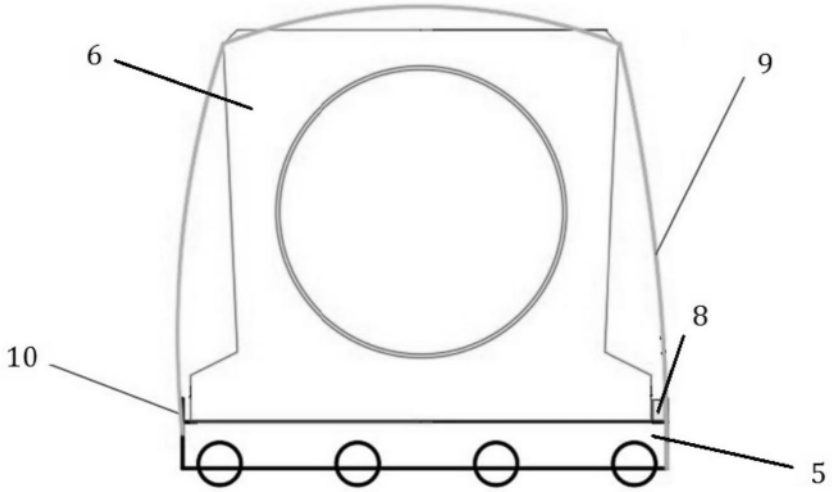


图2

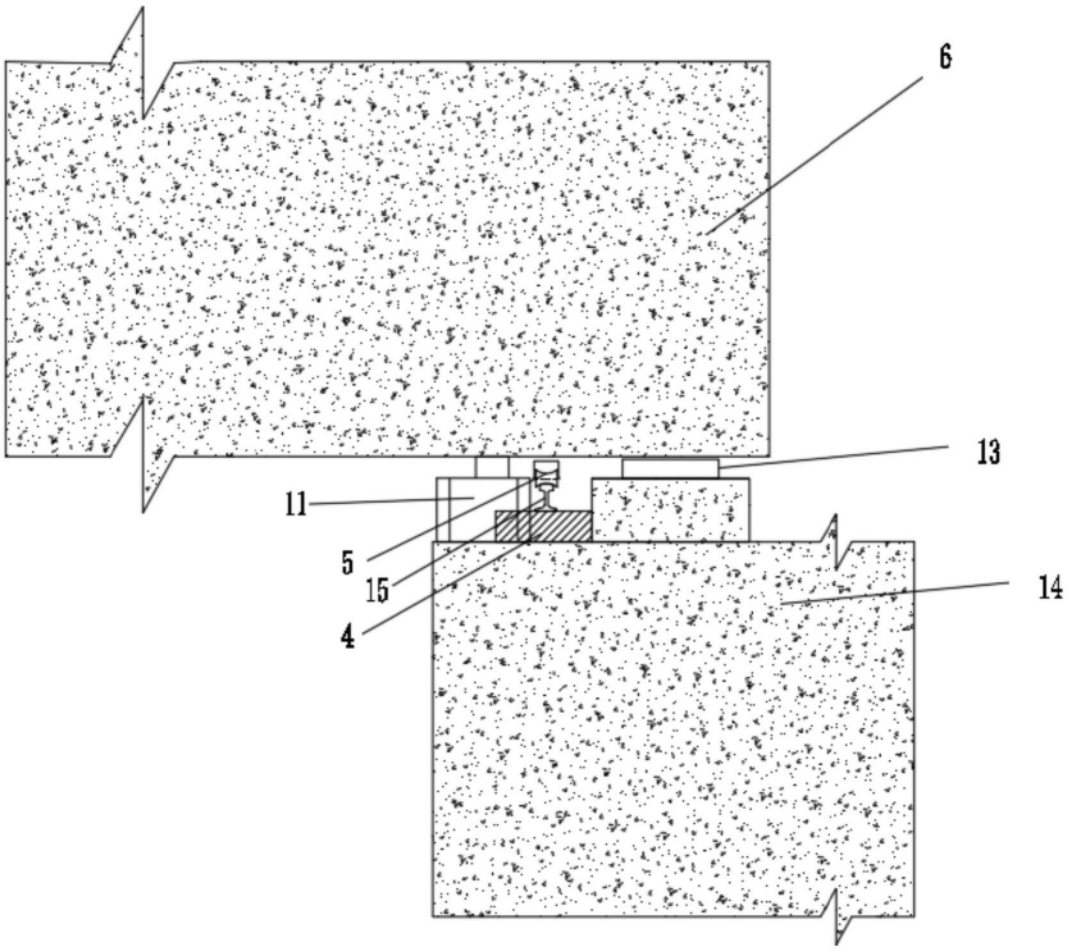


图3

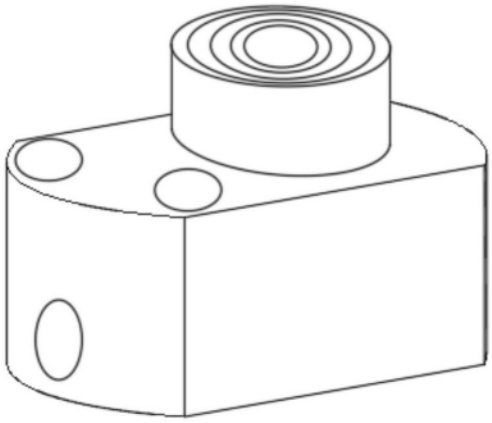


图4