



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207551767 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721738120.7

B66C 13/08(2006.01)

(22)申请日 2017.12.14

E01D 21/00(2006.01)

(73)专利权人 河南省交通规划设计研究院股份有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 450052 河南省郑州市二七区陇海中路70号

专利权人 常兴文 李斐然

(72)发明人 李斐然 刘闯 张海啸 李修华  
刘伟 邢雪辉 袁波 郭福利  
李铎

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114

代理人 王霞

(51)Int.Cl.

B66C 19/02(2006.01)

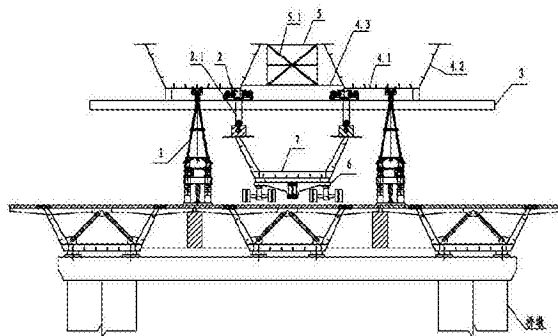
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备

### (57)摘要

本实用新型公开了一种利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,包括承重臂和支撑所述承重臂的支撑支架,在所述承重臂上设置有吊装绞车;所述承重臂由钢横梁和垂直置于所述钢横梁顶部的两预制钢梁单元组成,所述两预制钢梁单元通过设置在其中间的钢桁架连为一体;所述支撑支架与所述预制钢梁单元底板相连接,所述吊装绞车活动设置在所述钢横梁上。本实用新型的优点在于将桥梁的预制钢主梁通过钢桁架连接后形成施工用吊装设备的主要受力构件,配合吊索安装钢梁的方法,可以有效的改善主梁的受力状态,既可以满足钢混组合梁的安装使用需求,又可以避免增加费用,具有构造简单,施工便捷的优点,实用性较强。



1. 一种利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,包括承重臂和支撑所述承重臂的支撑支架(1),在所述承重臂上设置有吊装绞车(2);其特征在于:所述承重臂由钢横梁(3)和垂直置于所述钢横梁(3)顶部的两预制钢梁单元(4)组成,所述两预制钢梁单元(4)通过设置在其中间的钢桁架(5)连为一体;所述支撑支架(1)与所述预制钢梁单元(4)底板相连接,所述吊装绞车(2)活动设置在所述钢横梁(3)上。

2. 根据权利要求1所述的利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,其特征在于:所述预制钢梁单元(4)由底板(4.1)和两斜腹板(4.2)组成;靠近所述钢桁架(5)一侧的斜腹板下部水平设置有连接腹板(4.3),所述钢桁架(5)的顶部与所述预制钢梁单元(4)的斜腹板顶部相连接,所述钢桁架(5)的底部与所述连接腹板(4.3)相连接。

3. 根据权利要求1所述的利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,其特征在于:所述钢桁架(5)的断面呈矩形结构,其内部交叉设置有加强桁架(5.1)。

4. 根据权利要求1所述的利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,其特征在于:所述吊装绞车(2)的钢丝拉绳端部连接有吊索。

## 利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工用吊装设备,尤其是涉及一种利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备。

### 背景技术

[0002] 钢-混凝土组合梁结构是继钢结构和混凝土结构之后又一类重要结构形式,它能综合两者的各自特点,为解决超高、大跨、重载、复杂结构的特殊设计施工难题提供新的选择。

[0003] 在体系受力方面,对钢-混凝土组合简支梁而言,上缘混凝土桥面板受压,下缘钢梁受拉,它能充分发挥钢材抗拉强度高和混凝土抗压强度高的优点,弥补单一材料的不足。

[0004] 在桥梁施工方面,钢混组合梁采用预制施工,可以快速的完成桥梁结构的拼装,但是施工时需要采用架桥设备,通常采用的架桥设备为步履式架桥机等。由于架桥设备非常昂贵,在桥梁全长较大时,架桥机分摊至每一孔的费用比较合理,但是针对中小跨径的桥梁,采用架桥机设备,分摊至每孔的费用较高,极大的提高了施工成本。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,可以克服施工方法中架桥机设备成本过高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型可采取下述技术方案:

[0007] 本实用新型所述的利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,包括承重臂和支撑所述承重臂的支撑支架,在所述承重臂上设置有吊装绞车;所述承重臂由钢横梁和垂直置于所述钢横梁顶部的两预制钢梁单元组成,所述两预制钢梁单元通过设置在其中间的钢桁架连为一体;所述支撑支架与所述预制钢梁单元底板相连接,所述吊装绞车活动设置在所述钢横梁上。

[0008] 所述预制钢梁单元由底板和两斜腹板组成;靠近所述钢桁架一侧的斜腹板下部水平设置有连接腹板,所述钢桁架的顶部与所述预制钢梁单元的斜腹板顶部相连接,所述钢桁架的底部与所述连接腹板相连接。

[0009] 所述钢桁架的断面呈矩形结构,其内部交叉设置有加强桁架。

[0010] 所述吊装绞车的钢丝拉绳端部连接有吊索。

[0011] 本实用新型的优点在于将桥梁的预制钢主梁通过钢桁架连接后形成施工用吊装设备的主要受力构件,配合吊索安装钢梁的方法,可以有效的改善主梁的受力状态,既可以满足钢混组合梁的安装使用需求,又可以避免增加费用,具有构造简单,施工便捷的优点,实用性较强。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是图1中钢梁单元的结构图。

### 具体实施方式

[0014] 如图1、2所示,本实用新型所述的利用预制主梁作为受力构件的桥梁施工用吊装设备,包括承重臂和支撑承重臂的支撑支架1;在承重臂上设置有吊装绞车2;为降低施工成本,本实用新型的承重臂由钢横梁3和垂直置于钢横梁3顶部的两预制钢梁单元4组成,两预制钢梁单元4通过设置在其中间的钢桁架5连为一体;预制钢梁单元4由底板4.1和两斜腹板4.2组成;靠近钢桁架5一侧的斜腹板下部水平设置有连接腹板4.3(焊接在斜腹板上),端部留有螺栓接口,钢桁架5的顶部与预制钢主梁4的斜腹板顶部翼缘通过螺栓相连接,钢桁架5的底部与连接腹板4.3通过螺栓相连接;为保证其受力强度,本实用新型的钢桁架5的断面呈矩形结构,其内部交叉设置有加强桁架5.1。支撑支架1与预制钢主梁4底部相连接(可采用临时连接的方式),吊装绞车2活动设置在钢横梁3上,方便施工过程中吊索2.1的安装和吊装绞车2的横向移动。

[0015] 拼装时,首先将两预制钢梁单元4和钢桁架5连接完成,然后采用顶升设备将其顶升至吊装高度后,安装钢横梁3,形成吊装设备主梁;然后安装吊装绞车2(包括由吊装绞车2控制升降的吊索2.1)和支撑支架1,形成施工用吊装系统。施工前应预先对受力构件进行强度试验,测定其吊装重量,保证吊装施工安全。

[0016] 施工时,运梁车6将待架设的钢梁7运送到指定位置,采用“梁下运梁”的方式将钢梁7吊装就位,然后将吊索2.1与钢梁7上的吊片固定连接,将拉力张拉至一定值后锁定,安装预制混凝土桥面板,浇注桥面板湿接缝混凝土。待桥面板湿接缝混凝土达到设计强度后,解除吊索与吊片的连接。采取同样的施工方式将第二孔钢梁架设就位之后,将第一、二孔钢梁焊接或栓接,完成每二孔钢梁“简支变连续”的体系转换,并施工第二孔桥跨非墩顶负弯矩区的混凝土桥面板,然后浇注跨中区桥面板湿接缝混凝土与墩顶底板混凝土,浇注墩顶负弯矩区内衬混凝土。施工最后两孔时,吊装设备行进到位,采用支撑支架1,将用作吊装设备的两预制钢梁单元4安放到位,完成钢梁简支变连续的体系转换。待钢梁变形完成后,按照预制桥面板,完成整联桥梁的施工。

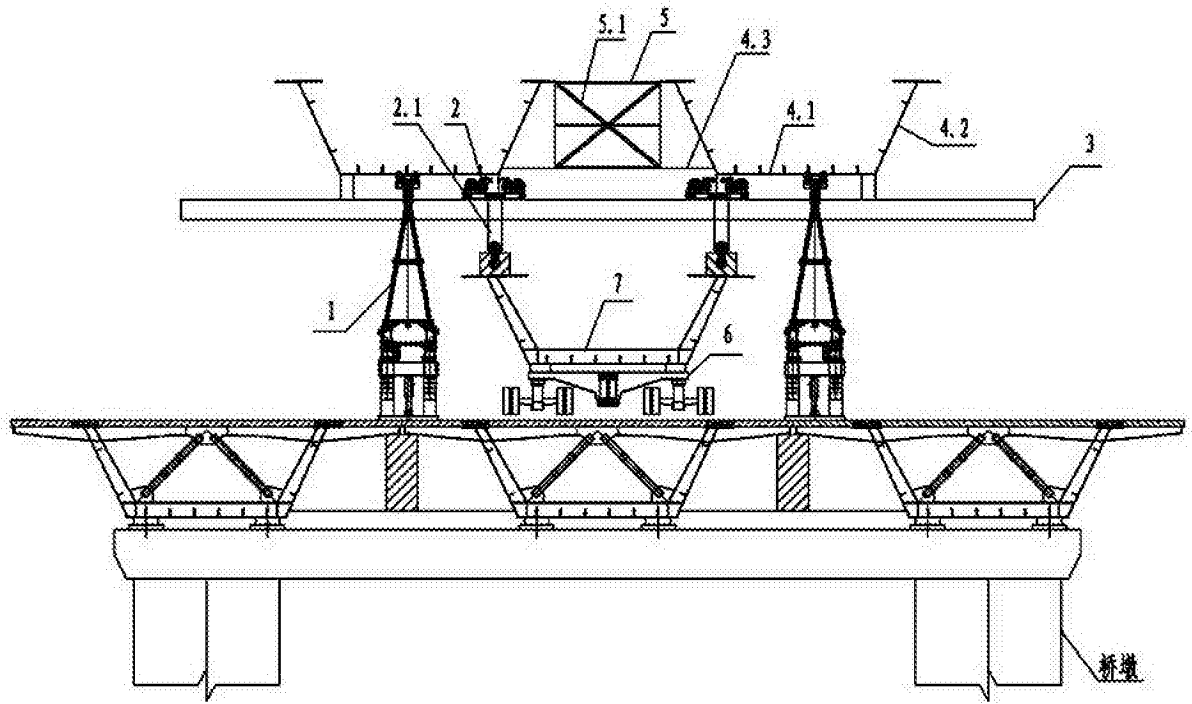


图1

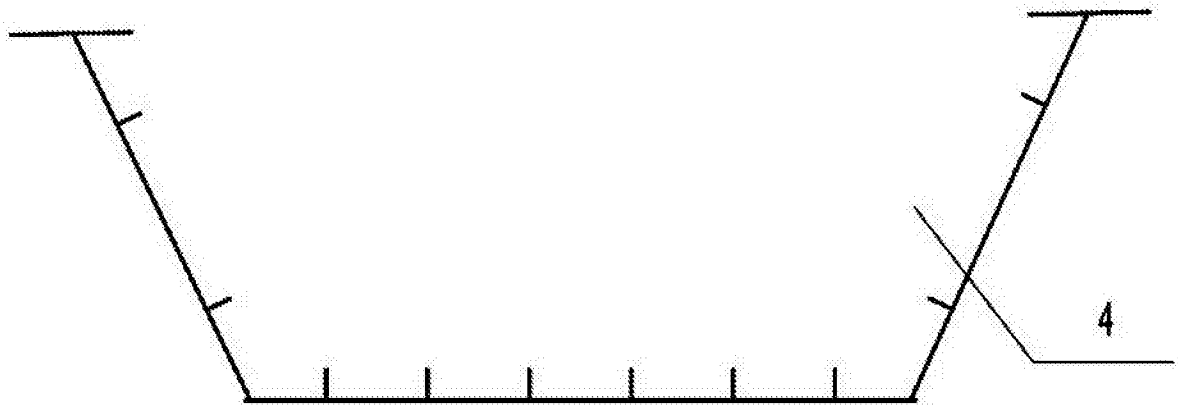


图2