



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205116025 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520815896. 9

(22) 申请日 2015. 10. 22

(73) 专利权人 中铁二十四局集团贵溪桥梁厂有限公司

地址 335400 江西省鹰潭市贵溪市柏里路7号

专利权人 华东交通大学

(72) 发明人 胡浩 程海根 吴承张 杨决武 赵李君 易浩亮 刘建村

(74) 专利代理机构 江西省专利事务所 36100 代理人 胡里程

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006. 01)

E01D 21/10(2006. 01)

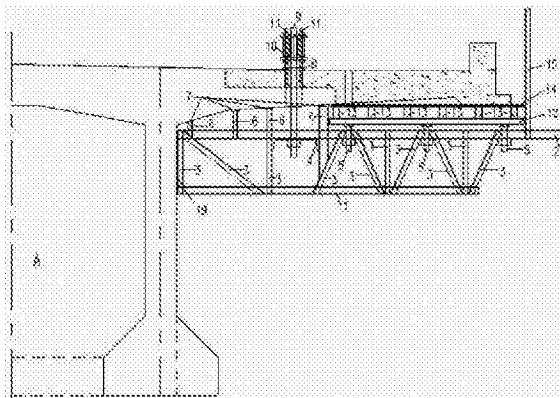
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

自平衡式砼箱梁及T梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种自平衡式砼箱梁及T梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置,该装置包括端部防护系统、悬吊系统、底模及模板支承系统、底模托架系统。本实用新型的优点在于:可在预制箱梁或T梁架设施工完成后的箱梁或T梁任意位置拼装、移位和拆除吊架部件,避免在桥下或悬臂翼缘二次浇筑位置进行吊架拼装、拆除施工对桥下交通安全造成的影响。底模托架系统可通过调整上弦杆、下弦杆及腹杆长度、来满足不同横截面尺寸箱梁或T梁悬臂翼缘二次施工吊架要求。底模及模板支承系统可通过调整模板支承螺杆长度、模板横向分配梁长度和模板纵梁数量来满足不同翼缘宽度箱梁或T梁二次施工吊架要求。



1. 一种自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置, 其特征在于: 该装置包括端部防护系统、悬吊系统、底模及模板支承系统、底模托架系统, 端部防护系统包括立杆(15)、横杆(16)、斜撑(17)、防护网(18); 悬吊系统包括扁担梁(10)、吊杆(9)、预埋套管(8)、扁担梁撑杆(11); 底模及模板支承系统包括模板支承调节螺杆(5)、模板横向分配梁(12)、模板纵梁(13)、底模(14); 底模托架系统包括托架下弦杆(1)、托架上弦杆(2)、托架腹杆(3)、托架加强件(4)、托架支承杆(6)、垫块(7、19); 端部防护系统的立杆(15)下端锚固在托架上弦杆(2)上, 横杆(16)和斜撑(17)与立杆(15)固定连接; 悬吊系统的吊杆(9)下端与托架上弦杆(2)连接, 上端与扁担梁(10)连接; 防护网(18)固定在立杆(15)和横杆(16)上; 扁担梁(10)与扁担梁撑杆(11)固定连接; 底模及底模支承系统的模板支承调节螺杆(5)与托架上弦杆(2)固定连接; 模板横向分配梁(12)直接放置在调节螺杆(5)上, 固定连接; 模板纵梁(13)直接放置在模板横向分配梁(12)上, 固定连接; 底模(14)直接放置在模板纵梁(13)上; 底模托架系统的托架下弦杆(1)和托架上弦杆(2)与托架腹杆(3)通过焊接或螺栓进行连接; 托架加强件(4)与托架上弦杆通过焊接连接; 托架支承杆(6)与托架上弦杆通过焊接或螺栓进行连接; 垫块(7)与托架支承杆通过焊接连接; 垫块(19)与托架腹杆(3)固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置, 其特征在于: 翼缘板二次浇筑的底模系统托架与扁担梁(10)通过预埋套管(8)和吊杆(9)锚固在既有结构上。

3. 根据权利要求 1 所述的自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置, 其特征在于: 托架支承杆(6)通过垫块(7)与既有结构表面紧密接触。

自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程领域,更具体的说,涉及一种自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置,尤其适用于挂篮悬浇施工的双幅桥面混凝土箱梁的悬臂翼缘二次浇筑和预制混凝土 T 梁架设完成后的悬臂翼缘二次浇筑施工场合。

背景技术

[0002] 公路和市政工程中采用分离式混凝土箱梁的双幅桥面在进行悬臂浇筑施工时,由于挂篮施工操作空间的需要,必须在两个分离箱梁的相邻悬臂翼缘处预留二次浇筑部分以满足箱梁悬臂浇筑施工;高速铁路整孔箱梁受运输时所通过隧道的净空限制,在箱梁安装后常要进行悬臂翼缘二次浇筑施工;铁路 T 梁因运输或吊装的需要也常在安装完成后进行悬臂翼缘的二次浇筑施工;上述箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑施工吊架的安装、移位和拆除不仅要保证桥下安全而且要确保自身安全稳定。针对混凝土箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑施工吊架的研究,目前大都侧重于针对具体断面尺寸的箱梁翼缘浇筑吊架的研究,通用性差和重复利用率低。目前还未出现带安全防护体系、通用性好、利用率高的混凝土箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑施工吊架装置。所以针对上述问题研制相应的吊架装置是十分必要的。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置,该装置能够解决上跨既有铁路线、公路、河流、湖泊及峡谷的混凝土箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑施工吊架安装、移位和拆除带来的安全、稳定和防护问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置,该装置包括端部防护系统、悬吊系统、底模及模板支承系统、底模托架系统,端部防护系统包括立杆、横杆、斜撑、防护网;悬吊系统包括扁担梁、吊杆、预埋套管、扁担梁撑杆;底模及模板支承系统包括模板支承调节螺杆、模板横向分配梁、模板纵梁、底模;底模托架系统包括托架下弦杆、托架上弦杆、托架腹杆、托架加强件、托架支承杆、垫块;端部防护系统的立杆下端锚固在托架上弦杆上,横杆和斜撑与立杆固定连接;悬吊系统的吊杆下端与托架上弦杆连接,上端与扁担梁连接;防护网固定在立杆和横杆上;扁担梁与扁担梁撑杆固定连接;底模及底模支承系统的模板支承调节螺杆与托架上弦杆固定连接;模板横向分配梁直接放置在调节螺杆上;模板纵梁直接放置在模板横向分配梁上;底模直接放置在模板纵梁上;底模托架系统的托架下弦杆和托架上弦杆与托架腹杆通过焊接或螺栓进行连接;托架加强件与托架上弦杆通过焊接连接;托架支承杆与托架上弦杆通过焊接或螺栓进行连接;垫块与托架支承杆通过焊接连接;垫块与托架腹杆固定连接。

[0005] 本实用新型的优点在于:可在施工完成后的混凝土箱梁或 T 梁任意位置拼装悬臂翼缘二次浇筑施工吊架部件,避免在桥下或悬臂翼缘二次浇筑位置进行吊架拼装、拆除时对桥下交通安全造成的影响。底模托架系统可通过调整上弦杆、下弦杆及腹杆长度、来满足

不同横截面尺寸箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次施工吊架要求。底模及模板支承系统可通过调整模板支承螺杆长度、模板横向分配梁长度和模板纵梁数量来满足不同翼缘宽度箱梁或 T 梁二次施工吊架要求。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置结构示意图；

[0007] 图 2 为本实用新型自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置侧视图。

具体实施方式

[0008] 以下将结合附图对本实用新型的自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置作进一步的详细描述。

[0009] 一种自平衡式砼箱梁及 T 梁桥悬臂翼缘二次浇筑吊架装置,该装置包括端部防护系统、悬吊系统、底模及模板支承系统、底模托架系统,端部防护系统包括立杆 15、横杆 16、斜撑 17、防护网 18;悬吊系统包括扁担梁 10、吊杆 9、预埋套管 8、扁担梁撑杆 11;底模及模板支承系统包括模板支承调节螺杆 5、模板横向分配梁 12、模板纵梁 13、底模 14;底模托架系统包括托架下弦杆 1、托架上弦杆 2、托架腹杆 3、托架加强件 4、托架支承杆 6、垫块 7、垫块 19;端部防护系统的立杆 15 下端锚固在托架上弦杆 2 上,采用焊接或螺栓连接;横杆 16 和斜撑 17 与立杆 15 固定连接;悬吊系统的吊杆 9 下端与托架上弦杆 2 连接,采用双螺母连接;吊杆上端与扁担梁 10 采用双螺母连接;防护网 18 通过 U 型钢箍或 8 号铁丝固定在立杆 15 和横杆 16 上;扁担梁 10 与扁担梁撑杆 11 固定连接;底模及底模支承系统的模板支承调节螺杆 5 与托架上弦杆 2 固定连接;模板横向分配梁 12 直接放置在调节螺杆 5 上,采用 U 型钢箍或 8 号铁丝固定;模板纵梁 13 直接放置在模板横向分配梁 12 上,采用 U 型钢箍或 8 号铁丝固定;底模 14 直接放置在模板纵梁 13 上;底模托架系统的托架下弦杆 1 和托架上弦杆 2 与托架腹杆(3)通过焊接或螺栓进行连接;托架加强件 4 与托架上弦杆通过焊接连接;托架支承杆 6 与托架上弦杆通过焊接或螺栓进行连接;垫块 7 与托架支承杆通过焊接连接;垫块 19 与托架腹杆 3 固定连接。

[0010] 在具体使用过程中,首先按照混凝土箱梁或 T 梁悬臂翼缘和二次浇筑翼缘尺寸制作底模托架上弦杆、底模托架下弦杆、底模托架腹杆、模板横向分配梁、托架支承杆、模板支承调节螺杆,并在箱梁或 T 梁合适位置预留预埋套管孔道;根据箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑尺寸制作模板纵梁、底模、立杆、横杆、斜撑、防护网,根据预埋套管位置制作扁担梁、扁担梁撑杆、吊杆,根据吊架安装位置处箱梁或 T 梁横截面尺寸制作垫块。在箱梁或 T 梁施工完成前可在适宜位置先安装吊架部分部件,安装顺序为底模托架上弦杆、托架下弦杆、托架腹杆、托架支承杆、模板支承调节螺杆、模板横向分配梁、吊杆。箱梁或 T 梁施工完成后将前期安装的吊架转移到梁面上,调整好两侧已施工箱梁或 T 梁预埋套管与吊架吊杆位置后进行吊架固定安装,安装顺序为扁担梁撑杆 11、扁担梁 10、垫块,然后将托架吊杆固定在扁担梁上并使托架支承杆密贴既有结构、调整模板支承调节螺杆高度。托架固定后可进行剩余部件的安装,安装顺序模板纵梁、底模、立杆、横杆、斜撑及防护网。对安装完毕的吊架进行适当调整后即可进行箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次混凝土浇筑施工。

[0011] 箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑混凝土施工完毕后即可进行吊架的拆除,首先在箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑处拆除顺序为立杆 15、横杆 16、斜撑 17、防护网 18 ;其次托架吊杆向下调整适当高度,使整个吊架模板脱离翼缘形成脱模状态 ;接着拆除底模 14、模板纵梁 13、模板横向分配梁 12 ;最后将托架吊移到箱梁或 T 梁适宜的安全位置拆除剩余的吊架部件,拆除顺序为扁担梁、扁担梁撑杆、预埋套管、托架支承杆、模板支承调节螺杆、托架上弦杆、托架下弦杆及托架腹杆。

[0012] 综上所述,本实用新型发明可以解决混凝土箱梁或 T 梁悬臂翼缘二次浇筑吊架安装、转移困难、拼装和拆除时对桥下交通安全造成影响的问题。悬吊系统的构造简单、安装和拆除快,不仅节约了人力和时间,也保证了施工安全和精度。而且吊架装置的绝大部分材料均采用钢材,具有很高的循环使用性,进而保证了吊架的稳定性与悬臂翼缘二次浇筑混凝土施工准确性。

[0013] 最后,还需要注意的是,以上所述悬臂翼缘二次浇筑施工吊架是以悬臂施工混凝土箱梁、整体预制吊装混凝土箱梁和预制吊装混凝土 T 梁的悬臂翼缘二次浇筑混凝土施工为适用对象的,还可以有不同种类梁截面和施工方法,如: π 型梁、钢-混凝土叠合箱梁或 T 梁以及转体、支架浇筑施工混凝土梁的翼缘施工等。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的变形,均应认为是本发明的保护范围。

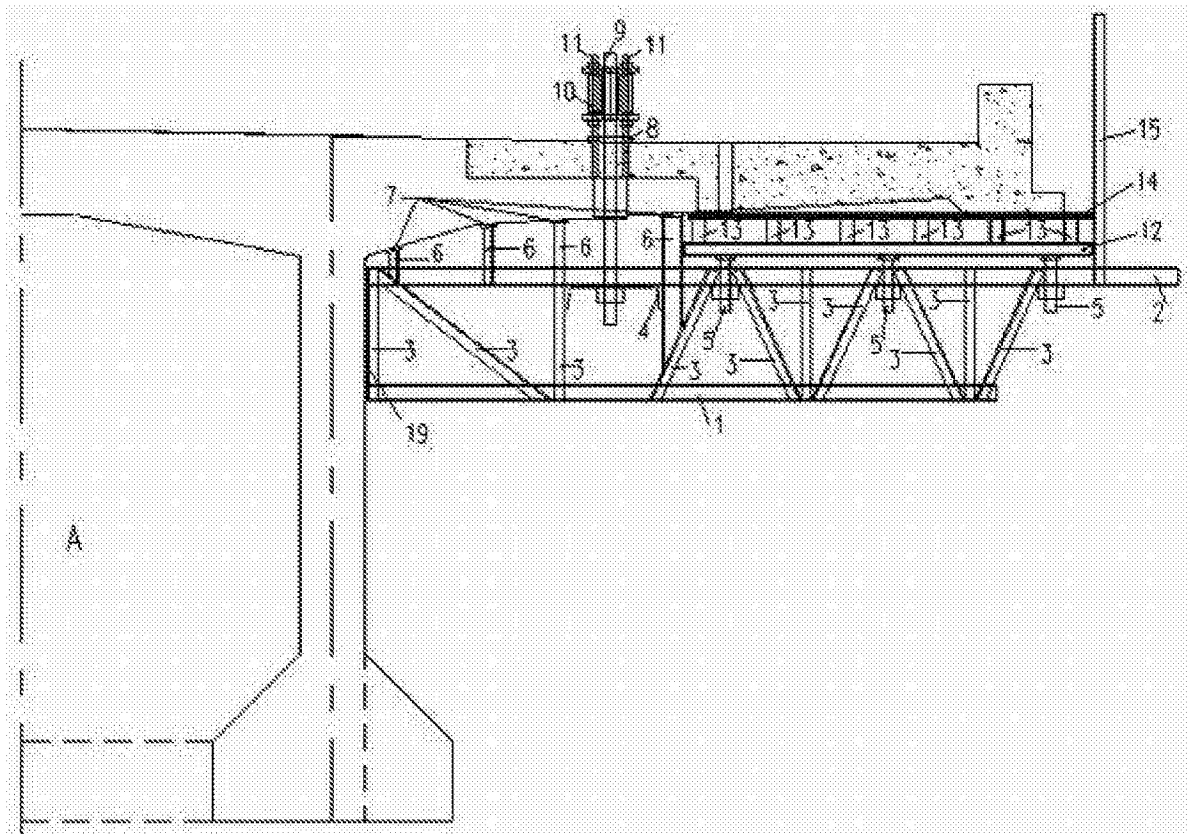


图 1

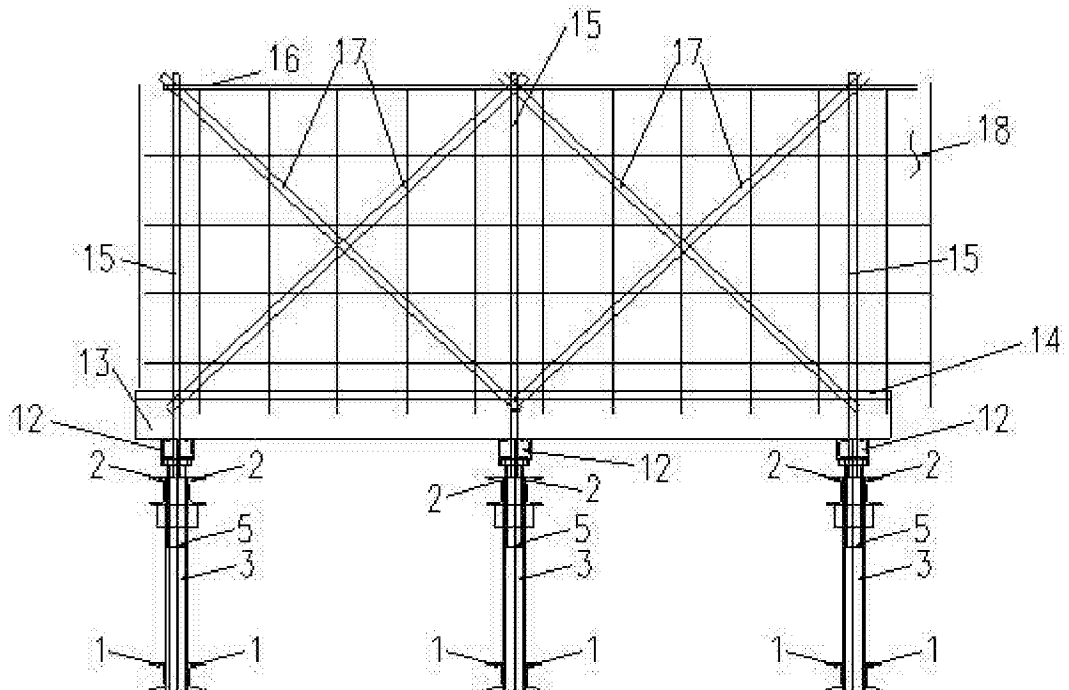


图 2