



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102284820 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201110163136. 0

(22) 申请日 2011. 06. 17

(73) 专利权人 武汉一冶钢结构有限责任公司

地址 430415 湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区工业园

(72) 发明人 田一堂 李学文 卢灿

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 伍见 唐万荣

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201552408 U, 2010. 08. 18,

JP 57-94491 A, 1982. 06. 11, 全文.

US 5975512 A, 1999. 11. 02, 说明书.

JP 58-170190 U, 1983. 11. 14, 全文.

JP 3083082 B2, 2000. 06. 30, 全文.

CN 201132254 Y, 2008. 10. 15, 全文.

CN 201702537 U, 2011. 01. 12, 全文.

CN 201324915 Y, 2009. 10. 14, 全文.

审查员 顾艳君

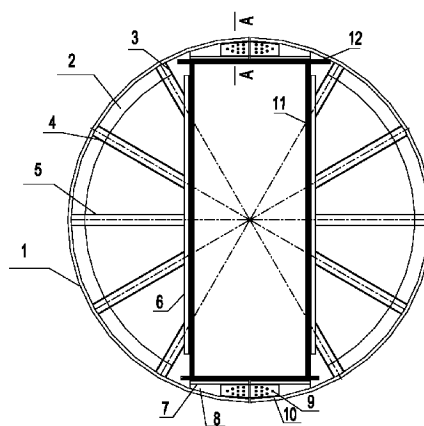
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

箱梁翻转方法

(57) 摘要

本发明涉及一种箱梁翻转方法,是设计出一种圆形翻转胎架,并可以将箱梁置于翻转胎架内,充分利用翻转胎架可以滚动的性能,从而可以将箱梁翻转滚动、使箱梁可以达到任何角度,方便焊接和钻孔,本发明还具体限定了圆形翻转胎架的结构。利用本发明的技术方案,对起重机械设备不会产生冲击损害,施工作业中操作简单便捷,使用可靠和轻便,有可靠的安全保障;且成本低。另外由于翻转方便,能够保证焊接处于船型焊的最佳位置,焊缝内部质量能够达到要求,构件的外观质量不会产生扭曲、变形,内部质量也不会受到损伤。另一方面,钻孔也需要始终保持钻孔面朝上,利用翻转胎架能轻易的做到这点。



1. 一种箱梁翻转方法,其特征在于包括如下步骤:

步骤一、操作前的准备:

1.1 翻转胎架方案的设计

根据箱梁构件的重量及外围尺寸、起重设备的能力和高度,设计并制造出至少两个翻转胎架;

1.2 将组装好的箱梁一端吊起,利用H型钢将箱梁垫高,然后将另一端吊起,同样利用H型钢将箱梁垫高,这样整段箱梁由两根型钢承载;在垫高时,高度大于翻转胎架翼缘面到T型梁外端的距离;

步骤二、正式操作:

2.1 将两个翻转胎架分别套在箱梁的左右端上,扭紧螺栓,然后用行车依次将箱梁的两端吊起,拿出垫在下面的H型钢,这样整段箱梁的重量就由两个翻转胎架承载;

2.2 由于翻转胎架是圆形的,只要很小的牵引力就可使大梁在地上滚动,滚到适当的位置,利用楔子将翻转胎架固定,或用支架把箱梁搁起来,即完成了箱梁的翻面;

2.3 由于场地受限制,用行车将箱梁的左端吊起,固定右端,然后以右端为支点旋转,达到一定的位置后,再以相同的方法起吊右端,固定左端,以左端为支点旋转,然后再滚动,从而使箱梁可以达到任何角度,方便焊接和钻孔;

2.4 装车出厂:使箱梁腹板处于水平位置,用行车将靠近车的一端吊起,拿出支架或拆除翻转胎架,将车倒进去,车到位后回下行车,再吊另一端,拿出另一端的支架或拆除翻转胎架,从而将整段箱梁装在车上;

所述的翻转胎架具有如下结构:

所述翻转胎架,包括最外侧的翻转胎架T型梁翼缘、翻转胎架T型梁翼缘内侧是翻转胎架T型梁腹板,在翻转胎架内还有与翻转胎架T型梁翼缘相连的翻转胎架支撑;在翻转胎架内部有箱梁框架,箱梁框架由箱梁腹板加强板和箱梁翼缘加强板组成,箱梁腹板加强板外侧与翻转胎架支撑相连,箱梁翼缘加强板外侧中间设置有月牙连接板,月牙连接板旁边有翻转胎架腹板,月牙连接板上有高强螺栓。

2. 根据权利要求1所述箱梁翻转方法,其特征在于:所述每个翻转胎架上,有四块月牙连接板。

3. 根据权利要求1所述箱梁翻转方法,其特征在于:所述的翻转胎架支撑连接在翻转胎架T型梁翼缘边上,翻转胎架支撑延长线汇集于翻转胎架圆心。

箱梁翻转方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种构件翻转方法,具体涉及一种利用圆形翻转胎架对箱梁进行翻转的方法。

背景技术

[0002] 箱梁是桥梁工程中梁的一种,内部为空心状,上部两侧有翼缘,类似箱子,因而得名。箱梁在桥梁施工过程中具有施工速度快、桥梁整体强度大。特别是钢箱梁,是大跨径桥梁常用的结构形式。

[0003] 由于钢箱梁一般都为超宽超长构件,在制作单位里如果采用行车直接翻面非常困难,会造成箱梁钢板弯曲质量隐患,生产效率低。

[0004] 为了解决这种问题,公开号为 CN 201645148U 的中国实用新型专利公开了一种钢箱梁翻转装置,是它包括由上横梁、下横梁和纵梁构成的开口组合框架,组合框架的开口处通过第一连接板可拆卸地连接有闭合梁,横梁、下横梁、纵梁和闭合梁上均设有筋板,所述的纵梁端部通过第二连接板连接有吊耳。该专利结构简单,操作方便,能大大的避免翻转过程中对钢箱梁造成损害。但是由于该钢箱梁翻转装置为方形结构,不易翻转,在翻转过程中需要的翻转力较大,而且翻转过程中可能造成对箱梁结构的损害。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种翻转力小、容易翻转、且翻转过程中对箱梁结构损害小的箱梁翻转方法。

[0006] 本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种箱梁翻转方法,包括如下步骤:

[0008] 步骤一、操作前的准备:

[0009] 1.1 翻转胎架方案的设计

[0010] 根据箱梁构件的重量及外围尺寸、起重设备的能力和高度,设计并制造出至少两个翻转胎架;

[0011] 1.2 将组装好的箱梁一端吊起,利用 H 型钢将箱梁垫高,然后将另一端吊起,同样利用 H 型钢将箱梁垫高,这样整段箱梁由两根型钢承载;在垫高时,高度大于翻转胎架翼缘面到 T 型梁外端的距离;

[0012] 步骤二、正式操作:

[0013] 2.1 将两个翻转胎架分别套在箱梁的左右端上,扭紧螺栓,然后用行车依次将箱梁的两端吊起,拿出垫在下面的 H 型钢,这样整段箱梁的重量就由两个翻转胎架承载;

[0014] 2.2 由于翻转胎架是圆形的,只要很小的牵引力就可使大梁在地上滚动,滚到适当的位置(0° 、 90° 、 180° 、 270° 等特殊位置),利用楔子将翻转胎架固定,如附图 6 所示,或用支架把箱梁搁起来,拿出翻转胎架,进行另一段箱梁的翻面;

[0015] 2.3 由于场地受限制,可用行车将箱梁的左端吊起,固定右端,然后以右端为支点

旋转,达到一定的位置后,再以相同的方法起吊右端,固定左端,以左端为支点旋转,然后再滚动,从而使箱梁可以达到任何角度,方便焊接和钻孔;

[0016] 2.4 装车出厂:使箱梁腹板处于水平位置,用行车将靠近车的一端吊起,拿出支架或拆除翻转胎架,将车倒进去,车到位后回下行车,再吊另一端,拿出另一端的支架或拆除翻转胎架,从而将整段箱梁装在车上。

[0017] 其中,所述的翻转胎架具有如下结构:

[0018] 所述翻转胎架,包括最外侧的翻转胎架 T 型梁翼缘、翻转胎架 T 型梁翼缘内侧是翻转胎架 T 型梁腹板,在翻转胎架内还有与翻转胎架 T 型梁翼缘相连的翻转胎架支撑;在翻转胎架内部有箱梁框架,箱梁框架由箱梁腹板加强板和箱梁翼缘加强板组成,箱梁腹板加强板外侧与翻转胎架支撑相连,箱梁翼缘加强板外侧中间设置有月牙连接板,月牙连接板旁边有翻转胎架腹板,月牙连接板上有高强螺栓。

[0019] 其中,在每个翻转胎架上,有四块月牙连接板。

[0020] 所述的翻转胎架支撑连接在翻转胎架 T 型梁翼缘边上,翻转胎架支撑延长线汇集于翻转胎架圆心。

[0021] 通过从安全、成本、质量各方面分析本发明与现有技术相比具有以下主要的优点:

[0022] 1) 从安全方面来说,如用常规方法进行圆形翻转,起重设备的起重能力达不到技术参数要求,必须动用辅助起重设备(汽车吊)配合圆形翻转,因场地狭小,不允许两种起重设备同时施工。即便是同时施工,两种起重设备不好配合,难免会造成安全隐患。使用翻转胎架圆形翻转法,对起重机械设备不会产生冲击损害,施工作业中操作简单便捷,使用可靠和轻便,有可靠的安全保障。

[0023] 2) 从成本方面来讲,利用辅助一方面车间条件不允许,即便是利用起重设备(汽车吊)也必须是 50 吨以上的汽车吊,一个台班 2800 多元,还需购买大吨位吊具、索具(卡扣、钢丝绳)及大量的辅助材料,影响施工进度。为降低成本,使用翻转胎架圆形翻转法,制作翻转胎架仅需常规材料,制作简单,不需要另用汽车吊等辅助设备及购买大吨位的吊具、索具及辅助材料,减少现场施工作业人员,加快了施工进度。

[0024] 3) 从内部和外观质量要求来看,因整体制作后无法按技术要求施焊,所以整体内部结构质量得不到保证,用常规的(捆绑,加吊点)方法圆形翻转,可能会造成整体扭曲、变形和局部的突变等,外观质量得不到保证,影响感观,而且冲击过程可能会造成焊缝开裂等内部缺陷。使用翻转胎架圆形翻转法,翻转方便,能够保证焊接处于船型焊的最佳位置,焊缝内部质量能够达到要求,构件的外观质量不会产生扭曲、变形,内部质量也不会受到损伤。另一方面,钻孔也需要始终保持钻孔面朝上,利用翻转胎架能轻易的做到这点。

[0025] 本发明的核心就是巧妙地利用翻转胎架的圆形可以滚动翻转的优点,解决了因起重量不足而不能翻转的问题,利用翻转胎架保证了多次翻面的安全快捷性,提高了焊接及钻孔的质量,也解决了装车出厂问题。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明的正立面结构示意图。

[0027] 图 2 为图 1 的俯视图。

- [0028] 图 3 为图 1 的左视图。
[0029] 图 4 为图 1 中 B-B 剖面图。
[0030] 图 5 为图 1 中 A-A 剖面图。
[0031] 图 6 为利用楔子固定翻转胎架示意图。
[0032] 图 7 为箱梁截面示意图。

具体实施方式

[0033] 一种箱梁翻转方法,包括如下步骤:

[0034] 步骤一、操作前的准备:

[0035] 1.1 翻转胎架方案的设计

[0036] 根据箱梁构件的重量及外围尺寸、起重设备的能力和高度,设计并制造出至少两个翻转胎架;

[0037] 1.2 将组装好的箱梁一端吊起,利用 H 型钢将箱梁垫高,然后将另一端吊起,同样利用 H 型钢将箱梁垫高,这样整段箱梁由两根型钢承载;在垫高时,高度大于翻转胎架翼缘面到 T 型梁外端的距离;

[0038] 步骤二、正式操作:

[0039] 2.1 将两个翻转胎架分别套在箱梁的左右端上,扭紧螺栓,然后用行车依次将箱梁的两端吊起,拿出垫在下面的 H 型钢,这样整段箱梁的重量就由两个翻转胎架承载;

[0040] 2.2 由于翻转胎架是圆形的,只要很小的牵引力就可使大梁在地上滚动,滚到适当的位置(如 0° 、 90° 、 180° 、 270° 等特殊位置),利用楔子将翻转胎架固定,如附图 6 所示,或用支架把箱梁搁起来,拿出翻转胎架,进行另一段箱梁的翻面;

[0041] 2.3 由于场地受限制,可用行车将箱梁的左端吊起,固定右端,然后以右端为支点旋转,达到一定的位置后,再以相同的方法起吊右端,固定左端,以左端为支点旋转,然后再滚动,从而使箱梁可以达到任何角度,方便焊接和钻孔;

[0042] 2.4 装车出厂:使箱梁腹板处于水平位置,用行车将靠近车的一端吊起,拿出支架或拆除翻转胎架,将车倒进去,车到位后回下行车,再吊另一端,拿出另一端的支架或拆除翻转胎架,从而将整段箱梁装在车上。

[0043] 如附图 1 至 5 所示,所述翻转胎架,包括最外侧的翻转胎架 T 型梁翼缘 1、翻转胎架 T 型梁翼缘内侧是翻转胎架 T 型梁腹板 2,在翻转胎架内还有与翻转胎架 T 型梁翼缘相连的翻转胎架支撑 3、4、5;在翻转胎架内部有箱梁框架,箱梁框架由箱梁腹板加强板 6 和箱梁翼缘加强板 7 组成,箱梁腹板加强板 6 外侧与翻转胎架支撑相连,箱梁翼缘加强板外侧中间设置有月牙连接板 10,月牙连接板旁边有翻转胎架腹板 8,月牙连接板上有高强螺栓 9。

[0044] 其中,在每个翻转胎架上,有四块月牙连接板 10。

[0045] 所述的翻转胎架支撑连接在翻转胎架 T 型梁翼缘边上,翻转胎架支撑 3、4、5 延长线汇集于翻转胎架圆心。

[0046] 附图 7 为箱梁截面示意图,包括箱梁腹板 11 和箱梁翼缘 12。

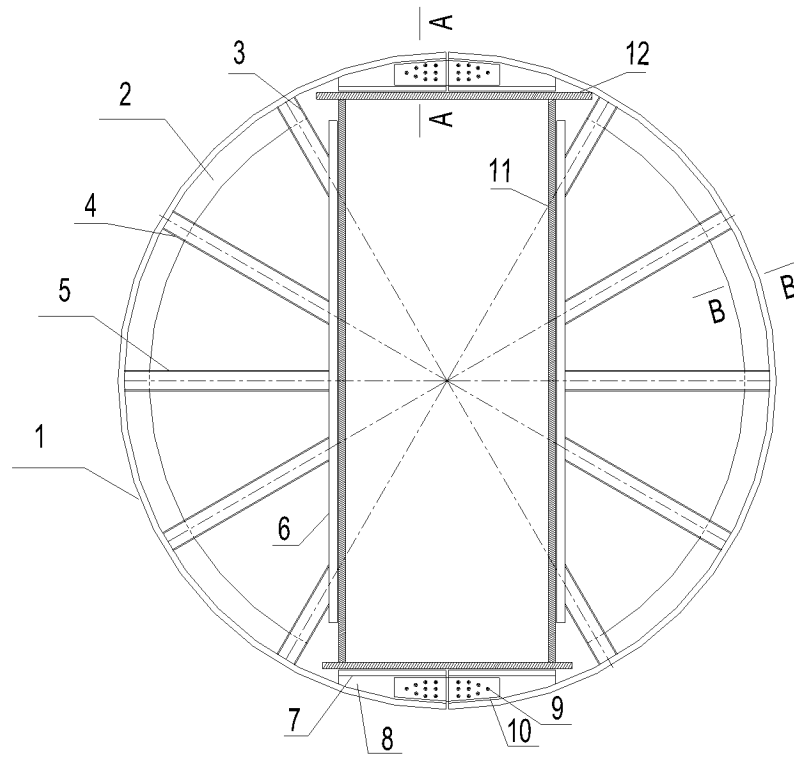


图 1

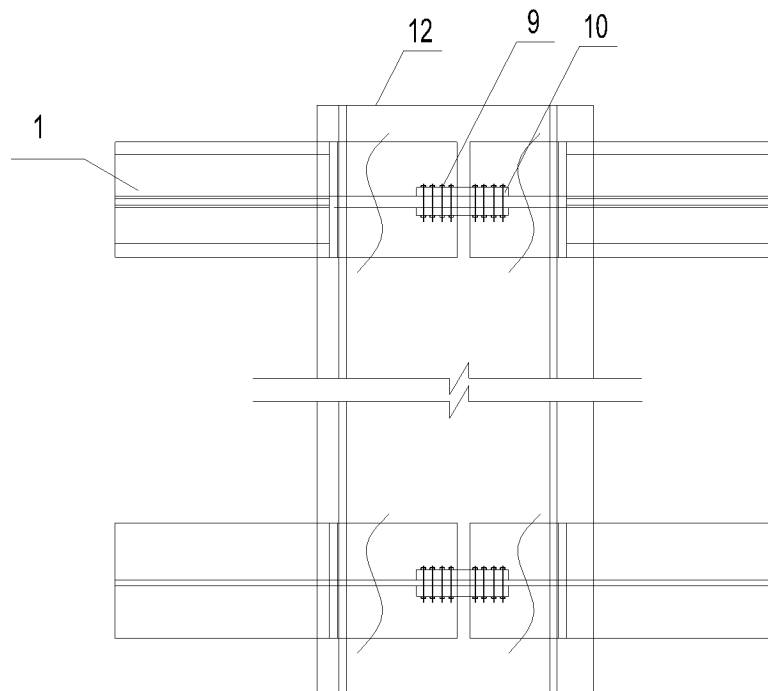


图 2

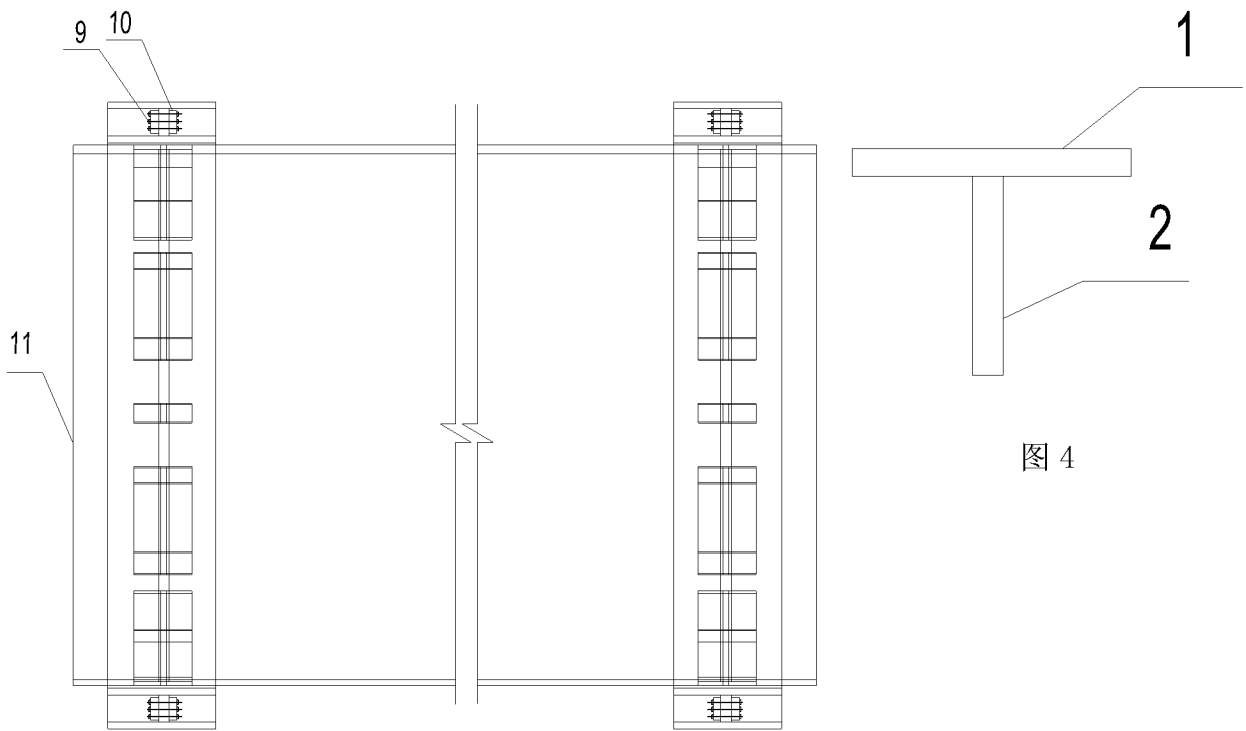


图 4

图 3

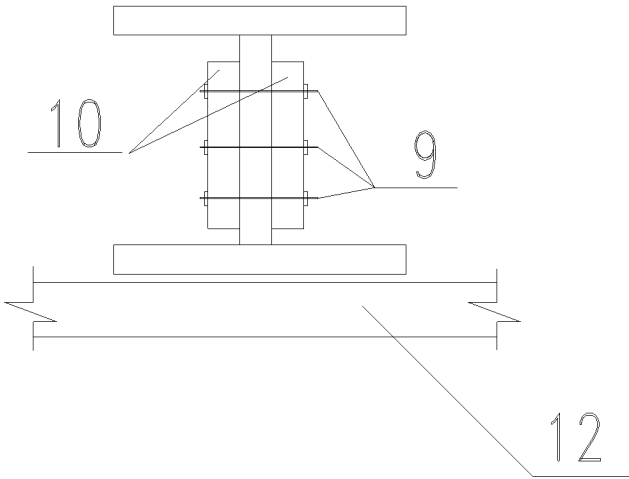


图 5

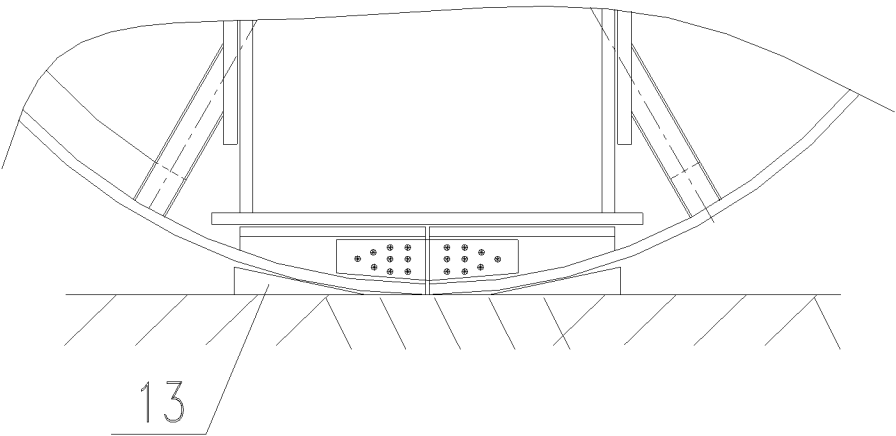


图 6

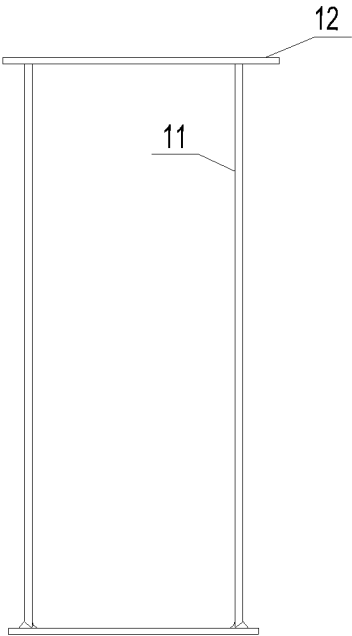


图 7