



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111496408 B

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202010285429.5

B23K 103/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111496408 A

CN 102561172 A, 2012.07.11

CN 110904816 A, 2020.03.24

CN 104674647 A, 2015.06.03

(43) 申请公布日 2020.08.07

CN 208733447 U, 2019.04.12

JP 2007016594 A, 2007.01.25

CN 110273362 A, 2019.09.24

(73) 专利权人 武船重型工程股份有限公司
地址 430415 湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区潘龙路117号

审查员 李彦泽

(72) 发明人 王简 鄢云祥 伍鲲鹏 张银河
刘素云 吴治中 梁永

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570

代理人 刘杰

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

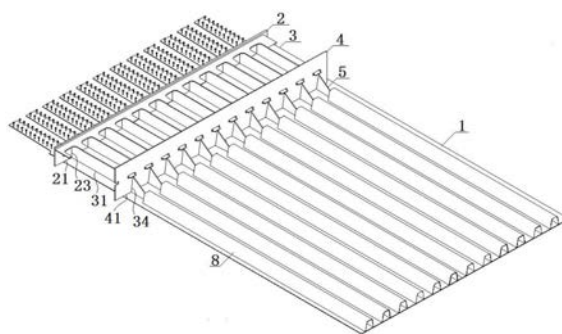
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种变高钢混结合段制造方法

(57) 摘要

本发明属于钢结构桥梁技术领域,公开了一种变高钢混结合段制造方法,包括:在总成胎架上以面板为胎架面,装配定位承压板;焊接承压板与面板间的第一角焊缝;装配定位T肋及横隔板;焊接横隔板与面板间的第二角焊缝;焊接T肋与面板间的第三角焊缝;焊接T肋与承压板间的第四角焊缝;焊接T肋与横隔板间的第五角焊缝;装配定位U肋及U肋嵌补段;焊接U肋与面板间的第六角焊缝;焊接U肋与承压板间的第七角焊缝;焊接U肋与横隔板间的第八角焊缝;焊接U肋与T肋腹板间的第九角焊缝;焊接U肋嵌补段的对接焊缝与角接焊缝。本发明提供的变高钢混结合段制造方法能够在密集结构下实现高效,高质量的焊接。



1. 一种变高钢混结合段制造方法,其特征在于,所述变高钢混结合段包括面板、覆盖在面板一端的U肋阵列,以及平行焊接在面板上且位于U肋阵列一侧的承压板、横隔板和多根T肋,多根T肋设置在承压板和横隔板之间,T肋的端部还穿过所述横隔板上开设的孔槽,且所述T肋的腹板端部突出于所述横隔板与所述U肋阵列的空腔相对,T肋的竖板上焊接有U肋,且所述U肋的两翼焊接在面板,所述横隔板和所述U肋阵列之间还设置有U肋嵌补段,与所述U肋阵列接续,并与面板、横隔板和所述T肋的腹板端部焊接,所述制造方法包括:

在总成胎架上以面板为胎架面,装配定位承压板;

焊接所述承压板与所述面板间的第一角焊缝;

装配定位T肋及横隔板;

焊接所述横隔板与所述面板间的第二角焊缝;

焊接所述T肋与所述面板间的第三角焊缝;

焊接所述T肋与所述承压板间的第四角焊缝;

焊接所述T肋与所述横隔板间的第五角焊缝;

装配定位U肋及U肋嵌补段;

焊接所述U肋与所述面板间的第六角焊缝;

焊接所述U肋与所述承压板间的第七角焊缝;

焊接所述U肋与所述横隔板间的第八角焊缝;

焊接所述U肋与所述T肋腹板间的第九角焊缝;

焊接所述U肋嵌补段的对接焊缝与角接焊缝。

2. 如权利要求1所述的变高钢混结合段制造方法,其特征在于,所述变高钢混结合段制造方法还包括:

在完成焊接工艺后进行矫正。

3. 如权利要求1所述的变高钢混结合段制造方法,其特征在于:在进行面板和承压板的焊接时,预设反变形量,保证所述承压板的焊接角度质量。

4. 如权利要求1所述的变高钢混结合段制造方法,其特征在于:在进行所述第一角焊缝工艺时,在所述第一角焊缝探伤合格后方可进行后续其它焊缝焊接。

5. 如权利要求4所述的变高钢混结合段制造方法,其特征在于:在完成所述第二角焊缝、所述第三角焊缝、所述第四角焊缝以及所述第五角焊缝完成焊接后,须探伤合格后方可进行后续其它焊缝焊接。

6. 如权利要求1所述的变高钢混结合段制造方法,其特征在于:所述第三角焊缝、所述第四角焊缝以及所述第五角焊缝的焊接方式是从中间向两端对称施焊。

一种变高钢混结合段制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构桥梁技术领域,特别涉及一种变高钢混结合段制造方法。

背景技术

[0002] 钢混结合段通常由面板、预应力锚固结构承压板、隔板以及各类加劲(T肋、U肋)组成,其结构密集、焊接空间狭小、结构之间焊接要求高;这将导致焊接操作十分不便,效率低下,焊接质量控制难度大。

发明内容

[0003] 本发明提供一种变高钢混结合段制造方法,解决现有技术中钢混结合段焊接操作不便,效率低下,焊接质量控制难度大的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种变高钢混结合段制造方法,包括:

[0005] 在总成胎架上以面板为胎架面,装配定位承压板;

[0006] 焊接所述承压板与所述面板间的第一角焊缝;

[0007] 装配定位T肋及横隔板;

[0008] 焊接所述横隔板与所述面板间的第二角焊缝;

[0009] 焊接所述T肋与所述面板间的第三角焊缝;

[0010] 焊接所述T肋与所述承压板间的第四角焊缝;

[0011] 焊接所述T肋与所述横隔板间的第五角焊缝;

[0012] 装配定位U肋及U肋嵌补段;

[0013] 焊接所述U肋与所述面板间的第六角焊缝;

[0014] 焊接所述U肋与所述承压板间的第七角焊缝;

[0015] 焊接所述U肋与所述横隔板间的第八角焊缝;

[0016] 焊接所述U肋与所述T肋腹板间的第九角焊缝;

[0017] 焊接所述U肋嵌补段的对接焊缝与角接焊缝。

[0018] 进一步地,所述变高钢混结合段制造方法还包括:在完成焊接工艺后进行矫正。

[0019] 进一步地,在进行面板和承压板的焊接时,预设反变形量,保证所述承压板的焊接角度质量。

[0020] 进一步地,在进行所述第一角焊缝工艺时,在所述第一角焊缝探伤合格后方可进行后续其它焊缝焊接。

[0021] 进一步地,在完成所述第二角焊缝、所述第三角焊缝、所述第四角焊缝以及所述第五角焊缝完成焊接后,须探伤合格后方可进行后续其它焊缝焊接。

[0022] 进一步地,所述第三角焊缝、所述第四角焊缝以及所述第五角焊缝的焊接方式是从中间向两端对称施焊。

[0023] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0024] 本申请实施例中提供的变高钢混结合段制造方法,通过对上述变高钢混结合段的

各结构件进行焊接工序规划,并进一步对各结构件的各个焊缝的焊接工序进行规划,使得各焊缝都具备较好的操作空间,同时保证各焊缝的焊接对周边的热应力形变影响处于最低,从而保证整体质量;从而在整体上实现密集狭小空间下,实现便捷高效焊接和低形变高焊接质量的制造加工。

附图说明

[0025] 图1为本发明提供的变高钢混结合段的第一状态结构示意图;

[0026] 图2为本发明提供的变高钢混结合段的第二状态结构示意图。

具体实施方式

[0027] 本申请实施例通过提供一种变高钢混结合段制造方法,解决现有技术中钢混结合段焊接操作不便,效率低下,焊接质量控制难度大的技术问题。

[0028] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细说明,应当理解本发明实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明,而不是对本申请技术方案的限定,在不冲突的情况下,本申请实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0029] 参见图1,本实施例所针对的变高钢混结合段具体结构包括:面板1、承压板2、T肋3、横隔板4、U肋6及U肋嵌补段7;其中,面板1为主体承载结构,其部分覆盖有U肋阵列8;本实施例涉及的焊接操作区域集中在非覆盖区域,此区域相对较小,但是待焊接的工件密集分布,相互之间存在设计焊缝,造成焊接管空间小,应力集中,焊接质量控制难度大。

[0030] 具体来说,所述承压板2和所述横隔板4平行焊接在面板1上,两者之间焊接有T肋3,且所述T肋3为多根,还需焊接在面板1上。值得注意的是,所述T肋3的端部还穿过所述横隔板4上开设的孔槽,且所述T肋3的腹板端部5突出于所述横隔板4与所述U肋阵列8的空腔相对。

[0031] 参见图2,在所述T肋3的竖板上焊接有U肋6,且所述U肋6的两翼还焊接在面板1上;相应的,所述横隔板4和所述U肋阵列8之间设置有U肋嵌补段7,与所述U肋阵列8接续,并与面板1、横隔板4和所述T肋3的腹板端部5焊接。

[0032] 以上复杂的密集的工件分布和焊缝分布导致焊接空间小,操作难度大,质量控制更难;鉴于此,本申请提供了一种针对性的焊接优化工艺方法。

[0033] 一种变高钢混结合段制造方法,按照先后顺序包括以下步骤:

[0034] 在总成胎架上以面板1为胎架面,装配定位承压板2;

[0035] 焊接所述承压板2与所述面板1间的第一角焊缝21;

[0036] 装配定位T肋3及横隔板4;

[0037] 焊接所述横隔板4与所述面板1间的第二角焊缝41;

[0038] 焊接所述T肋3与所述面板1间的第三角焊缝31;

[0039] 焊接所述T肋3与所述承压板2间的第四角焊缝23;

[0040] 焊接所述T肋3与所述横隔板4间的第五角焊缝34;

[0041] 装配定位U肋6及U肋嵌补段7;

[0042] 焊接所述U肋6与所述面板1间的第六角焊缝61;

- [0043] 焊接所述U肋6与所述承压板2间的第七角焊缝26；
- [0044] 焊接所述U肋6与所述横隔板4间的第八角焊缝；
- [0045] 焊接所述U肋6与所述T肋3的腹板间的第九角焊缝；
- [0046] 焊接所述U肋嵌补段7的对接焊缝与角接焊缝，也就是，所述U肋嵌补段7与U肋阵列8、面板1、横隔板4以及T肋3的腹板间的焊缝。
- [0047] 本实施例中，为了控制热应力形变，所述变高钢混结合段制造方法还包括：在完成焊接工艺后进行矫正。
- [0048] 相类似的，在进行面板1和承压板2的焊接时，预设反变形量，保证所述承压板2的焊接角度质量。
- [0049] 进一步地，在进行所述第一角焊缝21工艺时，在所述第一角焊缝21探伤合格后方可进行后续其它焊缝焊接。
- [0050] 在完成所述第二角焊缝41、所述第三角焊缝31、所述第四角焊缝23以及所述第五角焊缝34完成焊接后，须探伤合格后方可进行后续其它焊缝焊接。
- [0051] 进一步地，所述第三角焊缝31、所述第四角焊缝23以及所述第五角焊缝34的焊接方式是从中间向两端对称施焊。
- [0052] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点：
- [0053] 本申请实施例中提供的变高钢混结合段制造方法，通过对上述变高钢混结合段的各结构件进行焊接工序规划，并进一步对各结构件的各个焊缝的焊接工序进行规划，使得各焊缝都具备较好的操作空间，同时保证各焊缝的焊接对周边的热应力形变影响处于最低，从而保证整体质量；从而在整体上实现密集狭小空间下，实现便捷高效焊接和低形变高焊接质量的制造加工。
- [0054] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照实例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

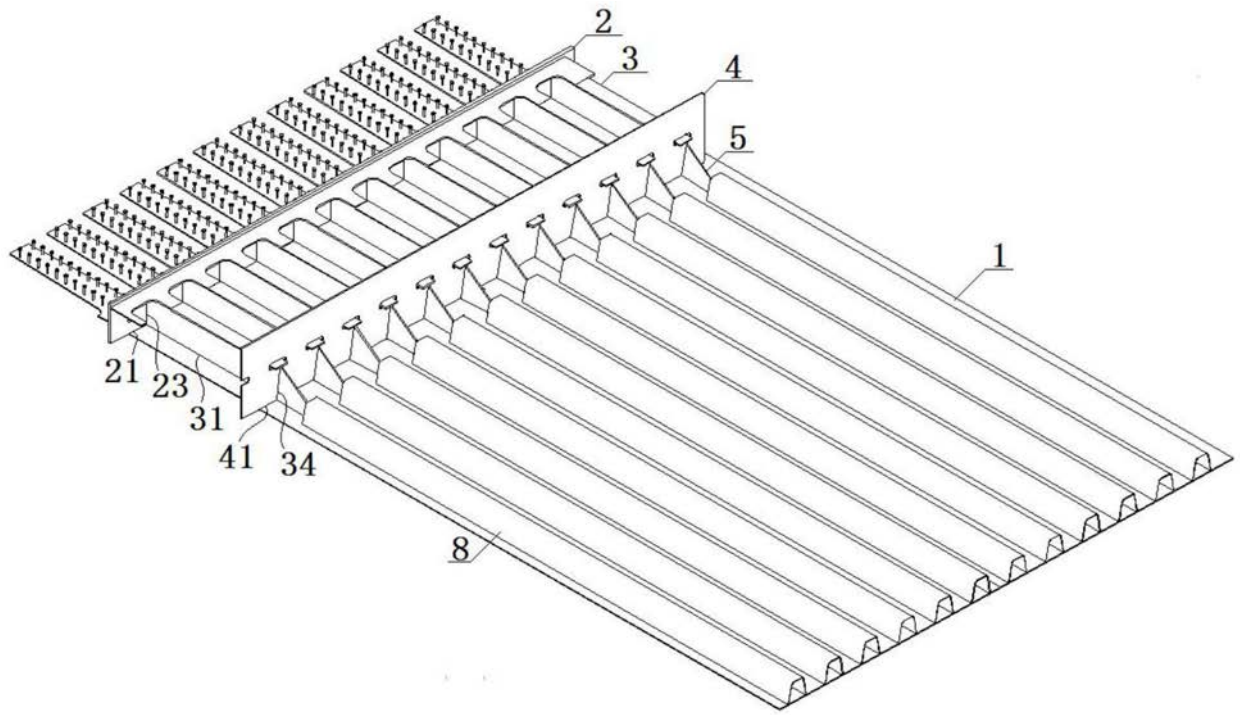


图1

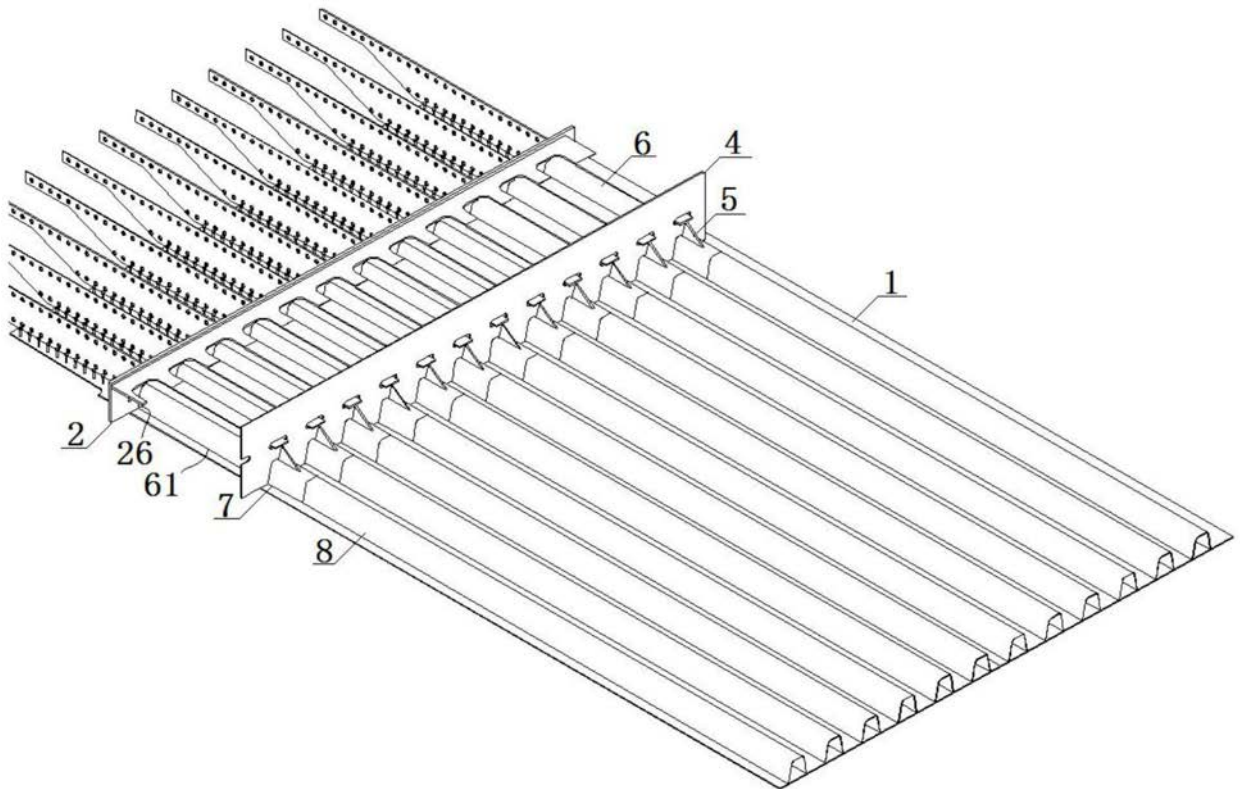


图2