



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106012793 B

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201610531597.1

审查员 崔杰

(22)申请日 2016.07.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106012793 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 上海外经集团控股有限公司

地址 200021 上海市卢湾区淮海中路200号
2401室

(72)发明人 宋胜录 项伟康 李勇 韩建升

肖红 郑焱绅 张鑫

(51)Int.Cl.

E01D 2/04(2006.01)

E01D 19/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 206173779 U,2017.05.17,

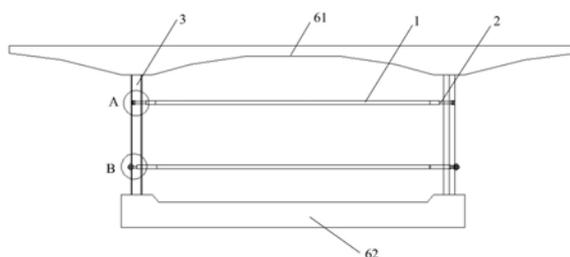
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种波形钢腹板的定位结构及方法

(57)摘要

本发明公开了一种波形钢腹板的定位结构及方法,该定位结构包括临时杆件和设于所述临时杆件两端的调节杆,所述调节杆远离所述临时杆件的一端与波形钢腹板可拆卸连接。通过在临时杆件两端设置调节杆,并将调节杆远离临时杆件的一端与对应的波形钢腹板可拆卸连接,并通过调节杆精确调整波形钢腹板之间的距离,保证其定位精度,无需现场进行临时焊接,不仅节约了现场的施工时间,加快了安装速度,提高了工作效率,同时避免了波形钢腹板上的防腐涂装被破坏,提高了波形钢腹板以及桥梁的耐久性。



1. 一种波形钢腹板的定位结构,其特征在于,包括临时杆件和设于所述临时杆件两端的调节杆,所述调节杆远离所述临时杆件的一端与波形钢腹板可拆卸连接,所述调节杆为调节螺杆或调节丝杆,所述临时杆件内部设有与所述调节螺杆或调节丝杆相适配的螺纹,所述调节杆与所述临时杆件螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的波形钢腹板的定位结构,其特征在于,还包括设于所述波形钢腹板上且位置与所述调节杆对应的耳板,所述调节杆远离所述临时杆件的一端通过所述耳板连接至所述波形钢腹板。

3. 根据权利要求2所述的波形钢腹板的定位结构,其特征在于,所述耳板设于所述波形钢腹板内侧的凹陷部或凸起部。

4. 根据权利要求2所述的波形钢腹板的定位结构,其特征在于,所述耳板与所述调节杆之间通过铰链或螺栓固定连接。

5. 根据权利要求1所述的波形钢腹板的定位结构,其特征在于,所述调节杆远离所述临时杆件的一端固设于所述波形钢腹板中的通风孔中。

6. 根据权利要求5所述的波形钢腹板的定位结构,其特征在于,所述调节杆与所述波形钢腹板中的通风孔对应的一端套设有螺母。

7. 根据权利要求1所述的波形钢腹板的定位结构,其特征在于,所述临时杆件采用型钢制成。

8. 一种波形钢腹板的定位方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1: 在波形钢腹板上开设通风孔并在其内侧安装耳板,将加工完成的波形钢腹板运至施工现场;

S2: 将所述波形钢腹板吊装至箱梁两侧指定位置进行初步定位;

S3: 将临时杆件和两端的调节杆安装形成定位结构,将该定位结构两端的调节杆远离所述临时杆件的一端分别连接至其中一个相对设置的波形钢腹板,并通过调节杆调节相对设置的波形钢腹板之间的距离,调节杆为调节螺杆或调节丝杆,临时杆件的内部设有通孔,所述通孔的直径与所述调节杆的外径相适配,两者螺纹连接,且可相互螺旋运动以调节整波形钢腹板之间的距离。

9. 根据权利要求8所述的定位方法,其特征在于,所述步骤S3中,将该定位结构两端的调节杆远离所述临时杆件的一端分别连接至其中一个相对设置的波形钢腹板具体为,将所述调节杆远离所述临时杆件的一端连接至对应波形钢腹板上的耳板或固设于对应波形钢腹板上的通风孔中。

一种波形钢腹板的定位结构及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁工程技术领域,具体涉及一种波形钢腹板的定位结构及方法。

背景技术

[0002] 大跨度波形钢腹连续箱梁桥是近年来由国外引进的一种新型桥梁。其采用波形钢腹板代替混凝土腹板,具有自重轻、抗震性能好、施工方便等优点,因此得到了越来越广泛的应用。由于此类梁桥施工的关键就是针对波形钢腹板的安装和定位,波形钢腹板的安装速度和定位准确度直接决定了施工的质量和效率,目前常用的方法为在现场临时焊接设置临时杆件进行定位,然而该方法现场施工时间耗费多、操作繁琐,且在临时杆件与波形钢腹板之间进行临时焊接时,容易破坏波形钢腹板上的防腐涂装,从而降低了波形钢腹板以及桥梁的耐久性。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种波形钢腹板的定位结构及方法,以解决现有技术中存在的现场施工时间耗费多、操作繁琐,以及波形钢腹板和桥梁的耐久性差的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种波形钢腹板的定位结构,包括临时杆件和设于所述临时杆件两端的调节杆,所述调节杆远离所述临时杆件的一端与波形钢腹板可拆卸连接。

[0005] 进一步的,所述调节杆为调节螺杆或调节丝杆,所述临时杆件内部设有与所述调节螺杆或调节丝杆相适配的螺纹,所述调节杆与所述临时杆件螺纹连接。

[0006] 进一步的,还包括设于所述波形钢腹板上且位置与所述调节杆对应的耳板,所述调节杆远离所述临时杆件的一端通过所述耳板连接至所述波形钢腹板。

[0007] 进一步的,所述耳板设于所述波形钢腹板内侧的凹陷部或凸起部。

[0008] 进一步的,所述耳板与所述调节杆之间通过铰链或螺栓固定连接。

[0009] 进一步的,所述调节杆远离所述临时杆件的一端固设于所述波形钢腹板中的通风孔中。

[0010] 进一步的,所述调节杆与所述波形钢腹板中的通风孔对应的一端套设有螺母。

[0011] 进一步的,所述临时杆件采用型钢制成。

[0012] 本发明还提供一种波形钢腹板的定位方法,包括以下步骤:

[0013] S1:在波形钢腹板上开设通风孔并在其内侧安装耳板,将加工完成的波形钢腹板运至施工现场;

[0014] S2:将所述波形钢腹板吊装至箱梁两侧指定位置进行初步定位;

[0015] S3:将临时杆件和两端的调节杆安装形成定位结构,将该定位结构两端的调节杆远离所述临时杆件的一端分别连接至其中一个相对设置的波形钢腹板,并通过调节杆调节相对设置的波形钢腹板之间的距离。

[0016] 进一步的,将该定位结构两端的调节杆远离所述临时杆件的一端分别连接至其中

一个相对设置的波形钢腹板具体为,将所述调节杆远离所述临时杆件的一端连接至对应波形钢腹板上的耳板或固设于对应波形钢腹板上的通风孔中。

[0017] 本发明提供的波形钢腹板的定位结构及方法,该定位结构包括临时杆件和设于所述临时杆件两端的调节杆,所述调节杆远离所述临时杆件的一端与波形钢腹板可拆卸连接。通过在临时杆件两端设置调节杆,并将调节杆远离临时杆件的一端与对应的波形钢腹板可拆卸连接,并通过调节杆精确调整波形钢腹板之间的距离,保证其定位精度,无需现场进行临时焊接,不仅节约了现场的施工时间,加快了安装速度,提高了工作效率,同时避免了波形钢腹板上的防腐涂装被破坏,提高了波形钢腹板以及桥梁的耐久性。

附图说明

[0018] 图1是本发明波形钢腹板的定位结构的定位示意图;

[0019] 图2是图1中A处的放大图;

[0020] 图3是图1中B处的放大图;

[0021] 图4是本发明波形钢腹板与耳板的安装示意图。

[0022] 图中所示:1、临时杆件;2、调节杆;3、波形钢腹板;31、凹陷部;32、凸起部;33、通风孔;4、耳板;5、螺母;61、箱梁顶板;62、箱梁底板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作详细描述:

[0024] 如图1-4所示,本发明一种波形钢腹板的定位结构,包括临时杆件1和设于所述临时杆件1两端的调节杆2,所述调节杆2远离所述临时杆件1的一端可拆卸连接至波形钢腹板3。具体的,波形钢腹板3相对设置于箱梁的两侧,在定位时,首先将临时杆件1和两端的调节杆2进行安装形成定位结构,然后将该定位结构两端的调节杆2远离临时杆件1的一端分别与其中一个波形钢腹板3进行连接,并通过调节杆2精确调整波形钢腹板3之间的距离,保证其定位精度。

[0025] 所述调节杆2为调节螺杆或调节丝杆,所述临时杆件1内部设有与所述调节螺杆或调节丝杆相适配的螺纹,所述调节杆2与所述临时杆件1螺纹连接,具体的,临时杆件1的内部设有通孔,所述通孔的直径与所述调节杆2的外径相适配,两者螺纹连接,且可相互螺旋运动以调整波形钢腹板3之间的距离。

[0026] 请重点参照图2、4,该定位结构还包括设于所述波形钢腹板3上且位置与所述调节杆2对应的耳板4,所述调节杆2远离所述临时杆件1的一端通过所述耳板4连接至所述波形钢腹板3。优选的,所述耳板4设于所述波形钢腹板3内侧的凹陷部31或凸起部32,如图4所示,耳板4设于所述波形钢腹板3内侧的凹陷部31,相对设置的波形钢腹板3通过临时杆件1和两端的调节杆2进行定位。优选的,所述耳板4与所述调节杆2之间通过铰链或通过螺栓固定,具体的,耳板4和调节杆2上对应设有连接孔,两连接孔之间通过铰链或螺栓进行固定连接,拆装方便,连接可靠。需要说明的是,该种情况下,可通过临时杆件1相对调节杆2做螺旋运动,从而调整波形钢腹板3之间的距离。

[0027] 请重点参照图3,所述调节杆2远离所述临时杆件1的一端套设于所述波形钢腹板3中的通风孔33中。优选的,所述调节杆2与所述波形钢腹板3中的通风孔33对应的一端套设

有螺母5,该螺母5可设于通风孔33的外侧或内侧,用以避免调节杆2从通风孔33中脱出。该种情况下,可通过调节杆2相对临时杆件1做螺旋运动或通过临时杆件1相对调节杆2做螺旋运动,从而调节波形钢腹板3之间的距离。需要说明的是,调节杆2既可以与波形钢腹板3上的耳板4连接也可以与其上的通风孔33连接,两种连接方式可以取其中一种或同时采用。

[0028] 优选的,所述临时杆件1采用型钢制成,强度高,不易发生形变,定位过程中稳定可靠。

[0029] 本发明还提供一种波形钢腹板的定位方法,包括以下步骤:

[0030] S1:在波形钢腹板3上开设通风孔33并在其内侧安装耳板4,将加工完成的波形钢腹板3运至施工现场;即在波形钢腹板3上同时开设通风孔33和安装耳板4,耳板4的数量和间距根据需要设计,通常情况下,耳板4沿水平方向均匀设置一排或多排。

[0031] S2:将所述波形钢腹板3吊装至箱梁两侧指定位置进行初步定位;具体的,波形钢腹板3设于箱梁顶板61和箱梁底板62之间的左右两侧,相对设置。

[0032] S3:将临时杆件1和两端的调节杆2安装形成定位结构,将该定位结构两端的调节杆2远离所述临时杆件1的一端分别连接至其中一个相对设置的波形钢腹板3,并通过调节杆2调节相对设置的波形钢腹板3之间的距离。优选的,将所述调节杆2远离所述临时杆件1的一端连接至对应波形钢腹板3上的耳板4或固设于对应波形钢腹板3上的通风孔33中。需要说明的是,当与耳板4进行连接时,耳板4设于所述波形钢腹板3内侧的凹陷部31或凸起部32,耳板4和调节杆2上对应设有连接孔,两连接孔之间通过铰链或螺栓进行固定。当与通风孔33进行连接时,调节杆2穿设于该通风孔33内,且与所述波形钢腹板3中的通风孔33对应的一端套设有螺母5,该螺母5可设于通风孔33的外侧或内侧,用以避免调节杆2从通风孔33中脱出。调节杆2为调节螺杆或调节丝杆,临时杆件1的内部设有通孔,所述通孔的直径与所述调节杆2的外径相适配,两者螺纹连接,且可相互螺旋运动以调节整波形钢腹板3之间的距离,调节方便,定位精度高。

[0033] 综上所述,本发明提供的波形钢腹板的定位结构及方法,该定位结构包括临时杆件1和设于所述临时杆件1两端的调节杆2,所述调节杆2远离所述临时杆件1的一端可拆卸连接至对应的波形钢腹板3。通过在临时杆件1两端设置调节杆2,并将调节杆2远离临时杆件1的一端与波形钢腹板3可拆卸连接,并通过调节杆2精确调整波形钢腹板3之间的距离,保证其定位精度,无需现场进行临时焊接,不仅节约了现场的施工时间,加快了安装速度,提高了工作效率,同时避免了波形钢腹板3上的防腐涂装被破坏,提高了波形钢腹板3以及桥梁的耐久性。

[0034] 虽然说明书中对本发明的实施方式进行了说明,但这些实施方式只是作为提示,不应限定本发明的保护范围。在不脱离本发明宗旨的范围内进行各种省略、置换和变更均应包含在本发明的保护范围内。

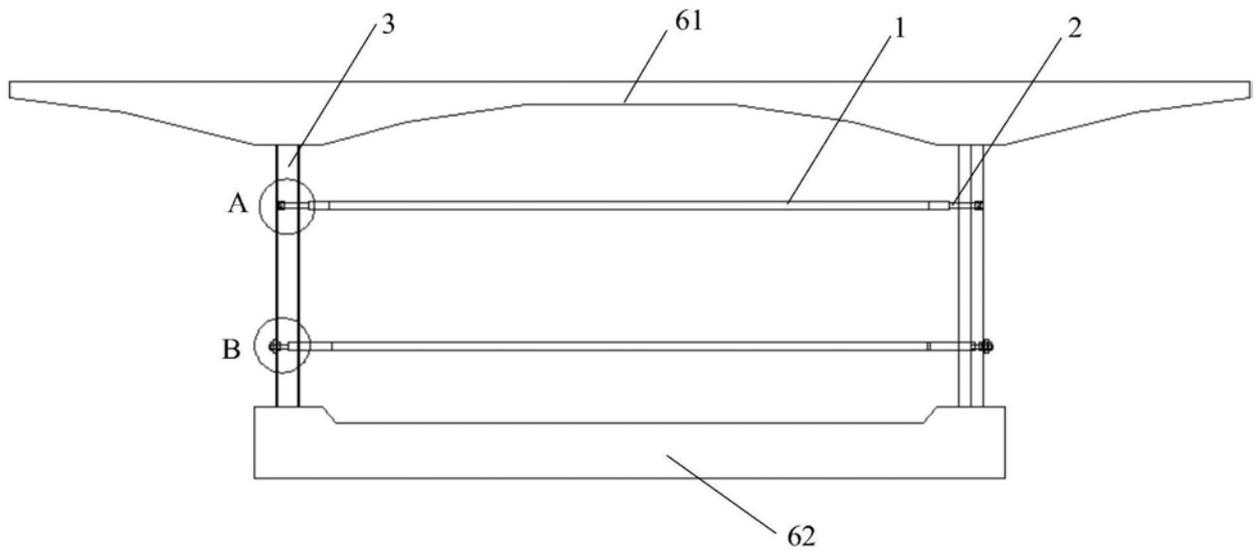


图1

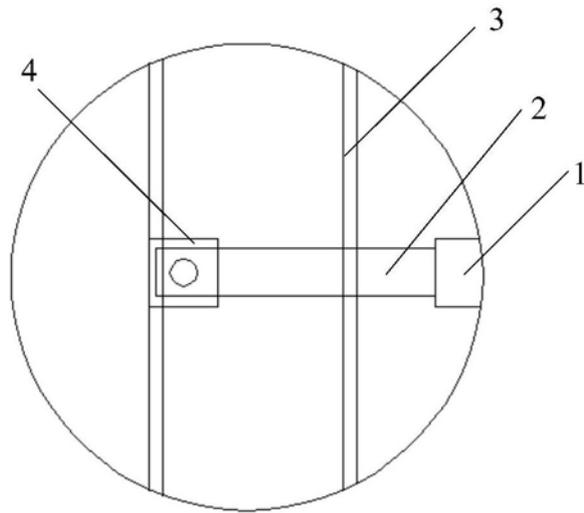


图2

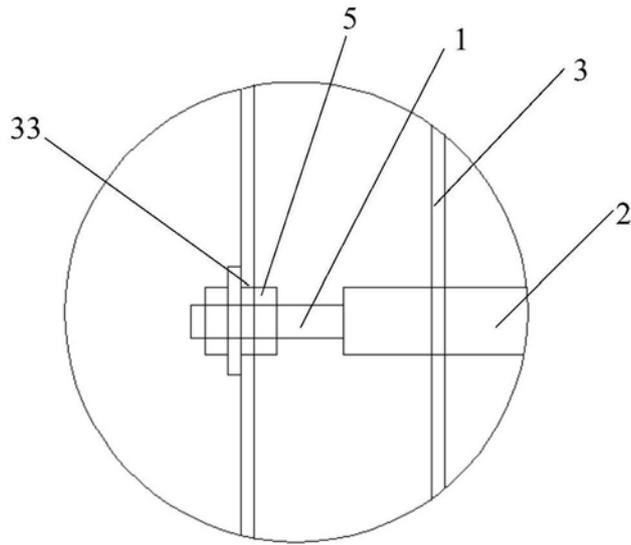


图3

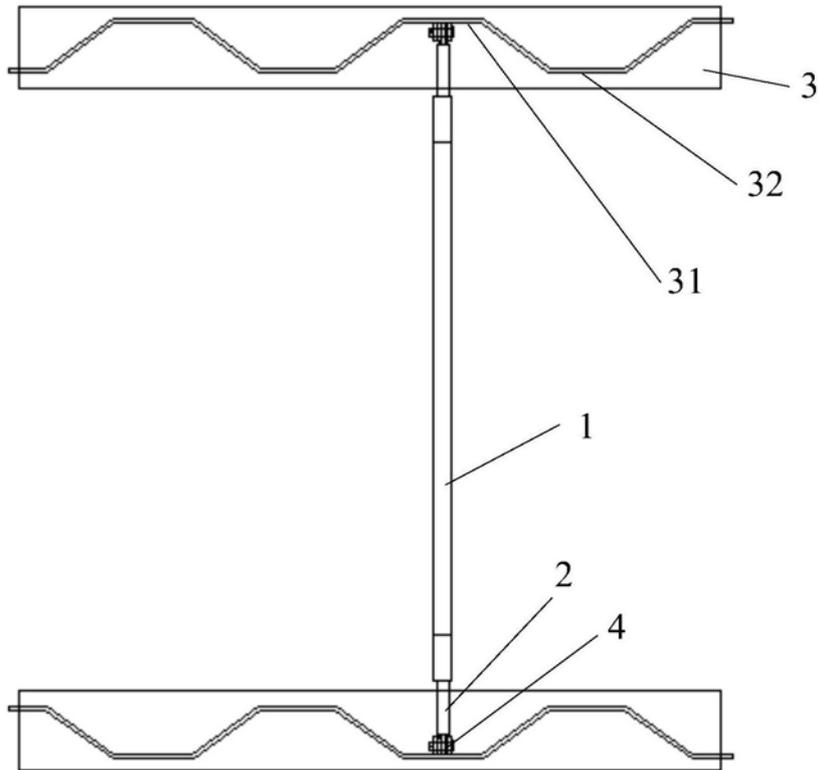


图4