



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114346557 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111340546.8

(22) 申请日 2021.11.12

(71) 申请人 大连船舶重工集团有限公司

地址 116021 辽宁省大连市西岗区沿海街1
号

(72) 发明人 李胜开 张勇 王政超 李军
曹乾 张玉廷

(74) 专利代理机构 大连格智知识产权代理有限公司 21238

代理人 刘琦

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种适用自动焊的新型装配辅助工装

(57) 摘要

一种适用自动焊的新型装配辅助工装,由码板主体和用于焊接固定在焊口两侧的焊接端,码板主体带有能穿过焊车的开口,开口下端为收口,收口下面带有上法兰,焊接端上面带有下法兰,通过螺栓连接上法兰与下法兰构成固定焊口两侧码板,码板主体带有将轨道固定在开口内的连接结构。本发明可过焊车的码板是由码板柱体与可更换的焊接端通过螺栓进行连接对接的法兰,通过焊接固定端焊接在钢结构上,确保焊口两侧钢结构如钢板位置稳固;可调节轨道支撑臂安装于码板主体上,可调节轨道支撑臂上夹持这个自动焊设备轨道,自动焊设备及焊车可在轨道上在可过焊车码板内部穿过通行,形成无阻碍的连续行走焊接,大大提高了焊接效率和焊接质量。

1. 一种适用自动焊的新型装配辅助工装,由码板主体和用于焊接固定在焊口两侧的焊接端,其特征在于:码板主体带有能穿过焊车的开口,开口下端为收口,收口下面带有上法兰,焊接端上面带有下法兰,通过螺栓连接上法兰与下法兰构成固定焊口两侧的码板,码板主体带有将轨道固定在开口内的连接结构。

2. 根据权利要求1所述的适用自动焊的新型装配辅助工装,其特征在于:自动焊设备与新型装配辅助工装连接结构为轨道支撑臂,轨道支撑臂一端安装于开口两侧的码板主体中下部,轨道支撑臂另一端带有夹持轨道的夹持器。

3. 根据权利要求1或2所述适用自动焊的新型装配辅助工装,其特征在于:码板主体由主板及分布固定在主板加强板组成,加强结构能够对码板强度进行加强;码板下端收口与可更换的焊接端通过螺栓连接。

4. 根据权利要求2所述适用自动焊的新型装配辅助工装,其特征在于:轨道支撑臂由两个支臂组成,两个支臂之间以及一个支臂与码板主体之间由元宝螺栓相连,构成轨道调节支撑臂。

5. 根据权利要求4所述适用自动焊的新型装配辅助工装,特征在于:可调节轨道支撑臂的端部有弹性轨道夹持器。

6. 根据权利要求3所述适用自动焊的新型装配辅助工装,特征在于:焊接端为更换式焊接端,为可重复使用的消耗品,多次使用后可进行更换新的焊接端。

一种适用自动焊的新型装配辅助工装

技术领域

[0001] 本发明属于钢结构定位、矫正工装,能够实现自动化焊接,可适用平面、曲面钢结构的定位、装配。

背景技术

[0002] 目前在工业制造领域中,船舶、桥梁等钢结构的焊接前需要使用大量码板对钢板进行矫形和临时固定。同时,在焊接过程中也需要保留码板以防止焊接变形导致钢结构的错位。码板结构是目前钢结构定位、定位、临时保型的最主要、最通用的方法。其具有高强度、高可靠性、结构简单等优点。但由于码板焊接于坡口上方同时每道焊缝需要大量使用码板导致无法使用自动焊接设备,导致了大量焊缝使用手工焊接。手工焊接质量及成型不稳定,需要大量的焊后处理,是一种效率低下的焊接方式。因此原有形式码板已经无法满足未来焊接效率提升的需求。

发明内容

[0003] 针对码板阻碍自动焊实施的问题,本发明提供了一种新型装配辅助工装。该新型装配辅助工装可以使自动焊接设备从工装内部通过,从而实现焊口焊接自动化,保证焊接质量稳定性及提升焊接效率。

[0004] 本发明的技术方案是:一种用于适用于大平面或曲面钢结构拼接后实施自动连续焊接作业的新型装配辅助工装。本发明的适用自动焊的新型装配辅助工装,有码板主体和用于焊接固定在焊口两侧的焊接端,其特征在于:码板主体带有能穿过焊车的开口,开口下端为收口,收口下面带有上法兰,焊接端上面带有下法兰,通过螺栓连接上法兰与下法兰构成固定焊口两侧的码板。这样整体的码板通过其收口下方两侧的焊接端的下端分别与焊口两侧钢结构(如要对接的钢板)焊接,焊接端接近钢结构对接的焊口,就能起到码板对钢结构定位和保持的固定作用。码板主体由主板及分布固定在主板加强板组成,加强结构能够对码板强度进行加强;码板下端收口与可更换的焊接端通过螺栓连接从而保证焊接端接近焊口,从而保证对焊口两侧的钢结构的固定作用。码板主体开口中下部带有将轨道固定在开口内的连接结构,开口中上部可以穿过焊车。这样焊车就可以沿着轨道边行走边对焊口进行焊接,遇到码板也能穿过码板的开口,形成连续的自动焊接,大大提高了焊接效率和焊接质量。本发明的适用自动焊的新型装配辅助工装的连接结构可以为多种连接结构,如支杆连接结构,螺杆连接结构,支架连接结构。最好为轨道支撑臂,其特征在于:轨道支撑臂一端安装于开口两侧的码板主体中下部,轨道支撑臂另一端带有夹持轨道的夹持器,可以便于轨道随时更换和装卸。自动焊设备沿着轨道行走,可在码板主体开口处穿过。轨道的支撑臂最好由两个支臂组成,其特征在于:两个支臂之间、一个支臂与码板主体之间由元宝螺栓相连,保证可调节轨道支撑臂能够调节,同时也能够固定,形成可调节轨道的支撑臂,形成可灵活多方位调节的连接结构。可调节轨道支撑臂特征在于其端部有弹性轨道夹持器,能够夹持自动焊设备轨道,更方便装卸和保持稳定的固定。可更换焊接端特征在于其为可重

复使用的消耗品,多次使用后可进行更换新的焊接端。

[0005] 本发明的有益效果为:将码板进行拆分,码板主体可以重复使用,焊接端可多次使用后更换,均做到了重复利用。码板主体内有自动焊设备通道,可保证自动焊设备无阻碍通过。同时码板主体下端收口,与焊接端相连,保证了钢结构的固定效果。新型码板中设有可调节轨道支撑臂,其前、后臂可绕关节转动使支撑臂可在同一平面进行调节以确保自动焊设备各位可任意调整。新型码板具有可循环利用,适用自动焊,保证焊接质量,提升焊接效率等多项优点。

附图说明

- [0006] 图1是本发明构成的新型码板焊接系统正视图。
[0007] 图2是本发明构成的新型码板焊接系统侧视视图。
[0008] 图3是本发明构成的焊接端正视及侧视图。
[0009] 图4是本发明的码板主体正视图。
[0010] 图5是本发明的可调节轨道支臂正视图及侧视图。
[0011] 图6是已有码板使用状态的正视图。

具体实施方式

[0012] 如附图所示的本发明的适用自动焊的新型装配辅助工装:

[0013] 1.如图1所示,码板主体1与焊接端2通过螺栓将相对的法兰相连接。两个焊接端2中的焊接端2-1下部分别与焊口两侧的钢结构焊接连接。

[0014] 2.如图4所示,码板主体由环形腹板1-1、外面板1-2、加强筋1-3、内面板1-4组成,腹板1-1外分布焊接着加强筋1-3。上述结构通过焊接成型,环形腹板,下端收口两侧带有法兰1-5,用于与焊接端上面的法兰2-2相连,为本码板的主要创新点。

[0015] 3.如图3所示,焊接端与码板主体连接后,焊接端与钢板进行焊接,达到对钢板的临时固定作用。

[0016] 4.如图4所示,码板主体内部有自动焊设备通道1-6及可调节轨道支撑臂1-7。如图5所示,后支臂1-7-4利用带元宝螺栓固定关节与码板主体相连,后支臂以带元宝螺栓固定关节为轴可在平面内旋转及固定。后支臂与前支臂1-7-2由带元宝螺栓前关节1-7-3相连,前支臂能够以带元宝螺栓前关节为轴在平面内旋转。弹性夹紧轨道夹持器1-7-1与前支臂固定相连,其弹性凹槽能够将自动焊设备轨道3卡入并固定。焊接前调节关节1-7-3、1-7-5可保证自动焊设备轨道始终处于同一水平面,同时可以保证自动焊设备轨道始终处于相互平行的状态。

[0017] 6.如图2所示焊接设备能够在焊接轨道上前后移动,连续对焊口进行高效和高质量的焊接作业。

[0018] 本发明的适用自动焊的新型装配辅助工装,可过焊车的码板是由码板柱体与可更换的焊接端通过螺栓进行连接对接的法兰,通过焊接固定端焊接在钢结构上,确保焊口两侧钢结构如钢板位置稳固;可调节轨道支撑臂安装于码板主体上,可调节轨道支撑臂上夹持这个自动焊设备轨道,自动焊设备及焊车可在轨道上在可过焊车码板内部穿过通行,形成无阻碍的连续行走焊接,大大提高了焊接效率和焊接质量。

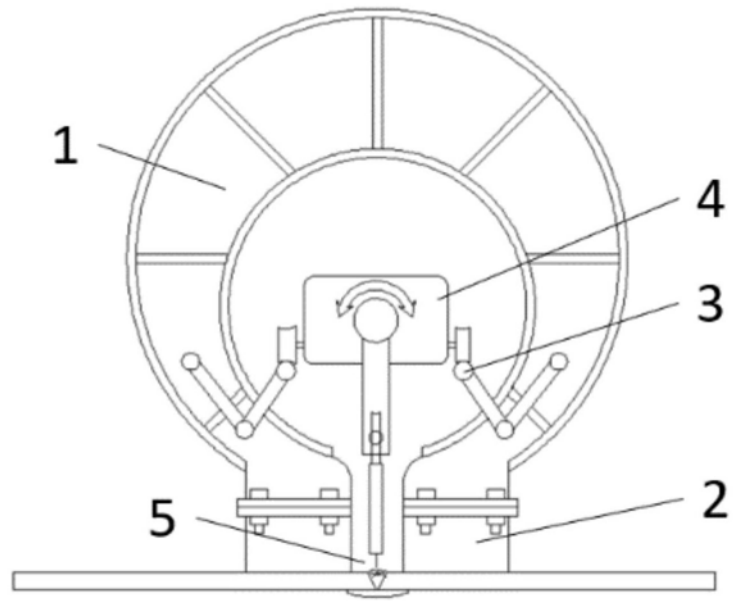


图1

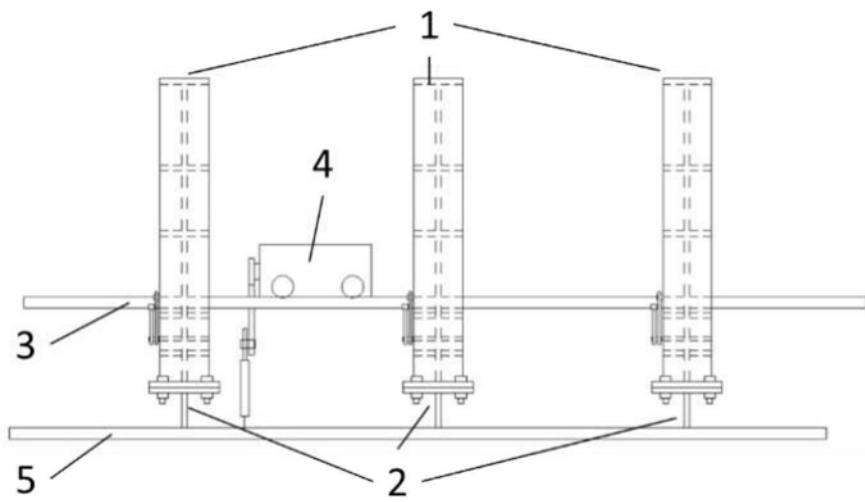


图2

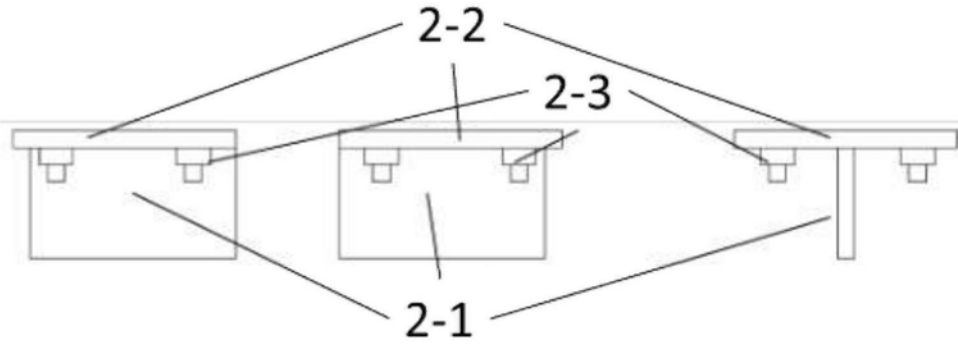


图3

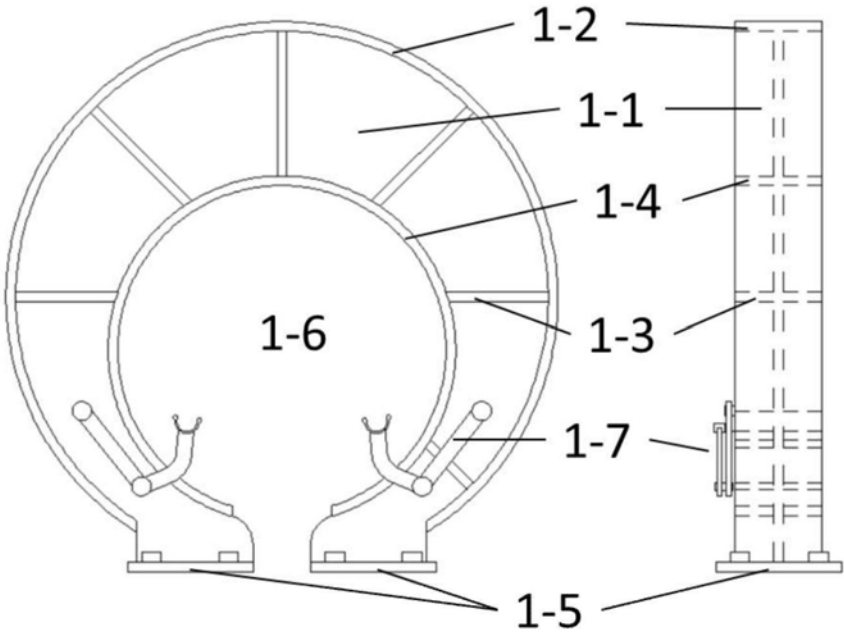


图4

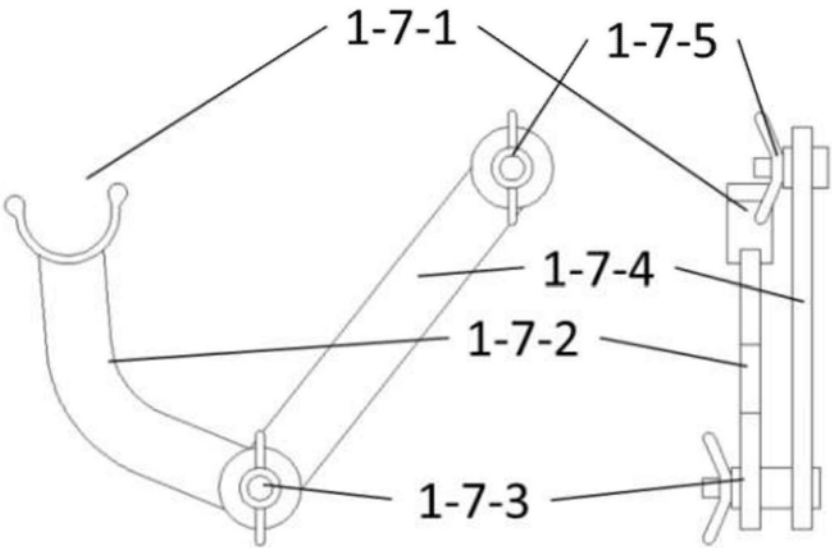


图5

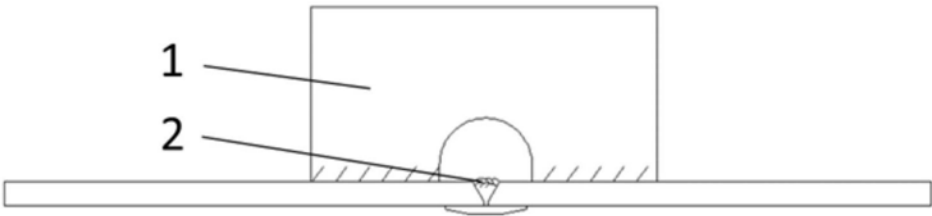


图6