(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214054244 U
(45)授权公告日 2021.08.27

(21)申请号 202022145669.3

(22)申请日 2020.09.25

(73)专利权人 九方流体系统技术(深圳)有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区料坑嘉一达科技园厂房1栋一层

(72)发明人 罗镇江

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 张志江

(51)Int.Cl.

B23K 37/053(2006.01)

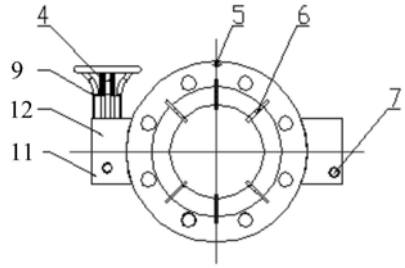
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具

(57)摘要

本实用新型公开一种法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具，包括：夹具和设置在所述夹具上的定位元件，其中：所述夹具夹持在管道的一端，并固定对接所述管道与法兰；所述定位元件用于对所述法兰进行定位，由此，通过夹具夹持固定对接管道与法兰，并通过定位元件对法兰进行定位，提升了法兰连接管道焊缝对接的精确度，对工人技术依赖程度低，而且施工高效。



CN 214054244 U

1.一种法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述焊缝对口工具包括:夹具和设置在所述夹具上的定位元件,其中:

所述夹具夹持在管道的一端,并固定对接所述管道与法兰;

所述定位元件用于对所述法兰进行定位。

2.根据权利要求1所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述夹具包括:上夹具、下夹具,以及用于锁紧所述下夹具和上夹具的锁紧装置,所述上夹具和下夹具夹持在所述管道的一端端部。

3.根据权利要求2所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述上夹具、下夹具与所述管道的接触部位为半圆弧,圆弧直径与所述管道的外径相同。

4.根据权利要求2所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述法兰周向设有若干法兰螺栓孔,所述上夹具、下夹具均沿对应的法兰螺栓孔中心圆弧均布通孔,所述通孔沿上夹具和下夹具接触面对称分布,所述通孔的孔距与所述法兰螺栓孔的孔距相同。

5.根据权利要求2所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述下夹具与所述锁紧装置通过连接销连接。

6.根据权利要求5所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述锁紧装置包含锁紧手柄、与所述锁紧手柄配合的螺杆销以及与所述螺杆销配合的锁紧螺母,所述螺杆销穿套于所述上夹具和下夹具,且与所述下夹具通过所述连接销连接。

7.根据权利要求2-6中任一项所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述下夹具底部设有至少两个定位孔,所述至少两个定位孔带有定位销,用于法兰组对时法兰螺栓孔定位。

8.根据权利要求2-6中任一项所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述定位元件包括:定位仪,所述定位仪设置在所述上夹具顶部中间位置。

9.根据权利要求8所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述定位仪为红外线定位仪,通过红外线实现所述管道两端法兰的对正。

10.根据权利要求9所述的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具,其特征在于,所述定位元件还包括:若干定位块,所述若干定位块在所述上夹具、下夹具上均布,且所述定位块与所述法兰在法兰颈部端面和颈部锥面相贴合,以对所述法兰轴向定位并保证法兰端面垂直度。

法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊缝对口工具领域，特别涉及一种法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具。

背景技术

[0002] 在连接管道时，管道采用法兰连接工厂预制的方式，大大提高施工效率和施工速度。目前，法兰管道焊接采取工厂预制方式时，受管工技术水平的影响，会出现预制件法兰螺栓孔对不上、法兰面不平等缺陷，导致现场安装偏差较大，存在改管及强制安装的情况，影响现场安装效率和安装质量，对后期系统长时间安全、稳定运行带来一定的隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种精确度高、工人技术依赖低、高效的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具，所述焊缝对口工具包括：夹具和设置在所述夹具上的定位元件，其中：

[0005] 所述夹具夹持在管道的一端，并固定对接所述管道与法兰；

[0006] 所述定位元件用于对所述法兰进行定位。

[0007] 可选地，所述夹具包括：上夹具、下夹具，以及用于锁紧所述下夹具和上夹具的锁紧装置，所述上夹具和下夹具夹持在所述管道的一端端部，并固定对接所述管道与法兰。

[0008] 可选地，所述上夹具、下夹具与所述管道的接触部位为半圆弧，圆弧直径与所述管道的外径相同。

[0009] 可选地，所述法兰周向设有若干法兰螺栓孔，所述上夹具、下夹具均沿对应的法兰螺栓孔中心圆弧均布通孔，所述通孔沿上夹具和下夹具接触面对称分布，所述通孔的孔距与所述法兰螺栓孔的孔距相同。

[0010] 可选地，所述下夹具与所述锁紧装置通过连接销连接。

[0011] 可选地，所述锁紧装置包含锁紧手柄、与所述锁紧手柄配合的螺杆销以及与所述螺杆销配合的锁紧螺母，所述螺杆销穿套于所述上夹具和下夹具，且与所述下夹具通过所述连接销连接。

[0012] 可选地，所述下夹具底部设有至少两个定位孔，所述至少两个定位孔带有定位销，用于法兰组对时法兰螺栓孔定位。

[0013] 可选地，所述定位元件包括：定位仪，所述定位仪设置在所述上夹具顶部中间位置。

[0014] 可选地，所述定位仪为红外线定位仪，通过红外线实现所述管道两端法兰的对正。

[0015] 可选地，所述定位元件还包括：若干定位块，所述若干定位块在所述上夹具、下夹具上均布，且所述定位块与所述法兰在法兰颈部端面和颈部锥面相贴合，以对所述法兰轴向定位并保证法兰端面垂直度。

[0016] 本实用新型实施例提出的一种法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具，所述焊缝对口工具包括：夹具和设置在所述夹具上的定位元件，其中：所述夹具夹持在管道的一端，并固定对接所述管道与法兰；所述定位元件用于对所述法兰进行定位，由此，通过夹具夹持固定对接管道与法兰，并通过定位元件对法兰进行定位，提升了法兰连接管道焊缝对接的精确度，对工人技术依赖程度低，而且施工高效。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具连接法兰的侧视图；

[0019] 图2是图1的俯视图；

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具连接法兰和管道的主视图。

[0021] 附图标号说明：

[0022]

标号	名称	标号	名称
1	夹具	2	法兰
3	管道	4	螺杆销
5	定位仪	6	定位块
7	连接销	8	定位销
9	锁紧手柄		

[0023] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0026] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，全文中出现的“和/或”的含义，包括三个并列的方案，以“A和/或B”为例，包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾

或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0027] 具体地，请参阅图1、图2及图3所示，图1为本实用新型实施例提供的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具连接法兰的侧视图；图2是图1的俯视图；图3为本实用新型实施例提供的法兰连接管道工厂模块化预制的焊缝对口工具连接法兰和管道的主视图。

[0028] 如图1、图2及图3所示，本实用新型提供了一种法兰2连接管道3工厂模块化预制的焊缝对口工具，所述焊缝对口工具包括：夹具1和设置在所述夹具1上的定位元件，其中：所述夹具1夹持在管道3的一端，并固定对接所述管道3与法兰2；所述定位元件用于对所述法兰2进行定位。

[0029] 由此，通过夹具1夹持固定对接管道3与法兰2，并通过定位元件对法兰2进行定位，提升了法兰2连接管道3焊缝对接的精确度，对工人技术依赖程度低，而且施工高效。

[0030] 具体地，如图1所示，所述夹具1可以包括：上夹具12、下夹具11，以及用于锁紧所述上夹具12和下夹具11的锁紧装置，所述上夹具12和下夹具11夹持在所述管道3的一端端部，并固定对接所述管道3与法兰2。

[0031] 所述上夹具12、下夹具11与所述管道3的接触部位为半圆弧，圆弧直径与所述管道3的外径相同。

[0032] 进一步地，所述法兰2周向设有若干法兰2螺栓孔，所述上夹具12、下夹具11均沿对应的法兰2螺栓孔中心圆弧均布通孔，所述通孔沿上夹具12和下夹具11接触面对称分布，所述通孔的孔距与所述法兰2螺栓孔的孔距相同。

[0033] 其中，作为一种实施方式，所述下夹具11与所述锁紧装置通过连接销7连接。

[0034] 具体地，所述锁紧装置包含锁紧手柄9、与所述锁紧手柄9配合的螺杆销4以及与所述螺杆销4配合的锁紧螺母，所述螺杆销4穿套于所述上夹具12和下夹具11，且与所述下夹具11通过所述连接销7连接。

[0035] 其中，作为一种实施方式，所述下夹具11底部设有至少两个定位孔，所述至少两个定位孔带有定位销8，用于法兰2组对时法兰2螺栓孔定位。

[0036] 其中，作为一种实施方式，所述定位元件包括：定位仪5，所述定位仪5设置在所述上夹具12顶部中间位置。

[0037] 具体地，所述定位仪5可以为红外线定位仪，通过红外线实现所述管道3两端法兰2的对正。

[0038] 进一步地，作为一种实施方式，所述定位元件还包括：若干定位块6，所述若干定位块6在所述上夹具12、下夹具11上均布，且所述定位块6与所述法兰2在法兰2颈部端面和颈部锥面相贴合，以对所述法兰2轴向定位并保证法兰2端面垂直度。

[0039] 进一步地，法兰2连接管道3工厂模块化预制的焊缝对口工具还可以包括支撑架等部件，根据装配固定需要进行选择，在此不再赘述。

[0040] 相比现有技术，本实用新型实施例提出的一种法兰2连接管道3工厂模块化预制的焊缝对口工具，所述焊缝对口工具包括：夹具1和设置在所述夹具1上的定位元件，其中：所述夹具1夹持在管道3的一端，并固定对接所述管道3与法兰2；所述定位元件用于对所述法兰2进行定位，由此，通过夹具1夹持固定对接管道3与法兰2，并通过定位元件对法兰2进行定位，提升了法兰2连接管道3焊缝对接的精确度，对工人技术依赖程度低，而且施工高效。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

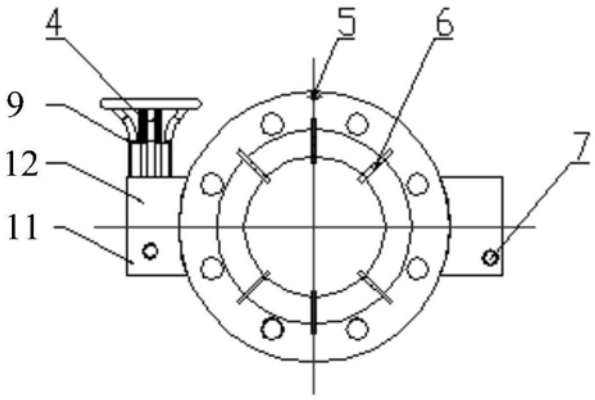


图1

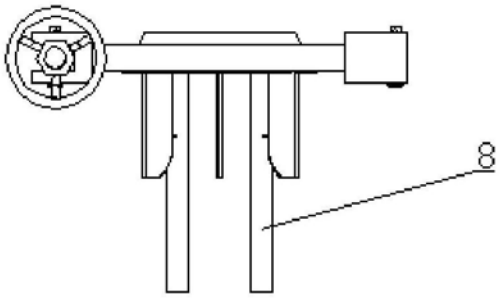


图2

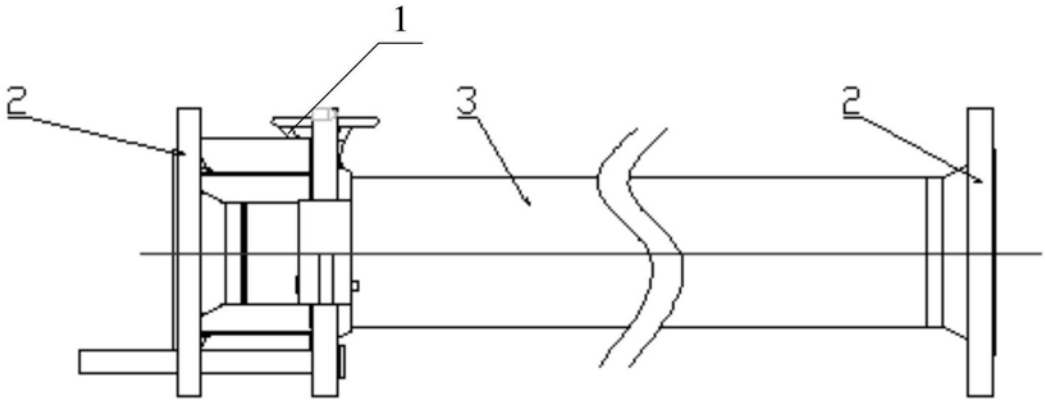


图3