(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115338807 B
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202210919820.5

(22)申请日 2022.08.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115338807 A

(43)申请公布日 2022.11.15

(73)专利权人 中国化学工程第三建设有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区莲花路599号

(72)发明人 王冬

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务所(普通合伙) 34146
专利代理师 杜瑶

(51)Int.Cl.
B25B 11/02(2006.01)
B23K 37/053(2025.01)

(56)对比文件
CN 204800216 U,2015.11.25
CN 205989155 U,2017.03.01

审查员 宋尚娜

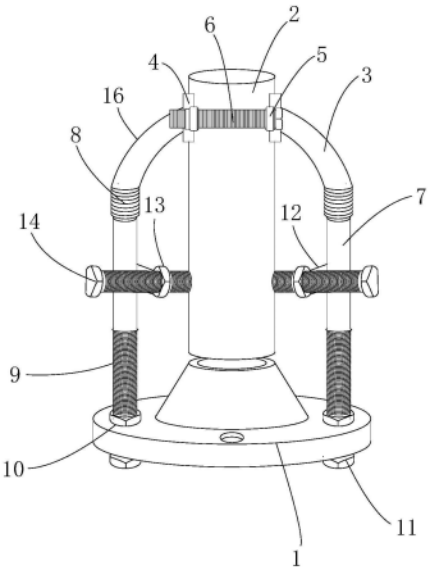
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种法兰组对装置

(57)摘要

本发明属于工业管道施工技术领域,具体涉及一种法兰组对装置,该组对装置用于对接法兰盘和管道,所述组对装置包括:用于固定管道的U型卡具,螺接的螺座一和螺杆一将U型卡具分成对称的两个夹持部,所述夹持部对接面通过弧形夹持组件夹持固定管道,夹持部包括弯曲连接件和连接部一;本发明通过调节U型卡具上的螺杆一、螺杆二可控制管道与法兰盘上端开口间的角度,进一步调节内螺帽、外螺帽可调整法兰盘和管道之间的间隙,既可以对法兰盘进行固定,又可快速对管道与法兰盘进行组对焊接作业;另外还可控制该弧形夹持组件在适应弯曲管道夹持的同时还适用于不同粗细的管道夹持固定,使得本发明中组对装置可延伸为对小尺寸管道与法兰的对接处理。



CN 115338807 B

1.一种法兰组对装置,该组对装置用于对接法兰盘(1)和管道(2),其特征在于:所述组对装置包括:

用于固定管道(2)的U型卡具(3),螺接的螺座一(5)和螺杆一(6)将U型卡具(3)分成对称的两个夹持部,所述夹持部对接面通过弧形夹持组件(4)夹持固定管道(2),夹持部包括弯曲连接件(16)和连接部一(8),连接部一(8)下端设有卡具支腿(7),所述卡具支腿(7)朝向管道(2)方向水平设有支杆(12),支杆(12)上设有螺座二(13),螺座二(13)内螺接有螺杆二(14),调节螺杆一(6)和螺杆二(14)以对管道(2)夹持固定;

用于固定法兰盘(1)的螺纹部(9)、内螺帽(10)、外螺帽(11),其中,所述螺纹部(9)设于所述卡具支腿(7)下端且延伸至法兰盘(1)下方,螺纹部(9)位于法兰盘(1)上下端面分别与所述内螺帽(10)、所述外螺帽(11)螺接。

2.根据权利要求1所述的一种法兰组对装置,其特征在于:所述弧形夹持组件(4)包括两个相对设置的夹持板(41),且夹持板(41)内部设有气体通道(44),夹持板(41)夹持面开设有若干固定孔(42),且固定孔(42)上嵌设有伸缩囊件(43),夹持板(41)侧边设有用于对伸缩囊件(43)充气的气嘴(15)。

3.根据权利要求1所述的一种法兰组对装置,其特征在于:所述连接部一(8)与所述卡具支腿(7)、弯曲连接件(16)之间均为焊接设置。

4.根据权利要求1所述的一种法兰组对装置,其特征在于:所述弯曲连接件(16)具体为定长钢制弯管。

5.根据权利要求1-3任一所述的一种法兰组对装置,其特征在于:所述弯曲连接件(16)包括与所述连接部一(8)刚性连接的底座(31)、转动设于底座(31)上的旋转支座一(32)、转动设于旋转支座一(32)上的旋转支座二(34)、转动设于旋转支座二(34)上的旋转支座三(35),旋转支座三(35)的端部与所述弧形夹持组件(4)刚性连接,底座(31)和旋转支座一(32)之间、旋转支座一(32)和旋转支座二(34)之间、旋转支座二(34)和旋转支座三(35)之间均螺接有螺杆三(33)。

6.根据权利要求5所述的一种法兰组对装置,其特征在于:转动螺杆三(33)以调节底座(31)、旋转支座一(32)、旋转支座二(34)、旋转支座三(35)之间的角度,使得所述弧形夹持组件(4)夹持固定呈弯曲的所述管道(2)。

一种法兰组对装置

技术领域

[0001] 本发明属于工业管道施工技术领域,具体涉及一种法兰组对装置。

背景技术

[0002] 在现有的工业管道施工过程中有很多不同尺寸的管道与法兰连接,目前,连接法兰盘在连接两根管道时,一般是固定焊接成一体或者通过螺栓进行连接,但连接过程中常出现以下问题:

[0003] (1)因管道尺寸不同,如小尺寸法兰,现有工装通常无法对管口和法兰进行快速组对,难以保证管口与法兰组对角度、间隙,错口量不易控制,造成施工效率低,对口质量差等问题;

[0004] (2)针对工业管道中的弯管,连接法兰盘在连接两根管道时,不便于快速将两根待连接的管道的管口相互正对对接,需要工人不断调整管道对接的位置,浪费安装时间,很是不便。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于提供一种法兰组对装置,以解决背景技术中提出的现有技术中小尺寸管道、弯管与法兰对接时质量差的问题。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种法兰组对装置,该组对装置用于对接法兰盘和管道,所述组对装置包括:

[0008] 用于固定管道的U型卡具,螺接的螺座一和螺杆一将U型卡具分成对称的两个夹持部,所述夹持部对接面通过弧形夹持组件夹持固定管道,夹持部包括弯曲连接件和连接部一,连接部一下端设有卡具支腿,所述卡具支腿朝向管道方向水平设有支杆,支杆上设有螺座二,螺座二内螺接有螺杆二,调节螺杆一和螺杆二以对管道夹持固定;

[0009] 用于固定法兰盘的螺纹部、内螺帽、外螺帽,其中,所述螺纹部设于所述卡具支腿下端且延伸至法兰盘下方,螺纹部位于法兰盘上下端面分别与所述内螺帽、所述外螺帽螺接。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述弧形夹持组件包括两个相对设置的夹持板,且夹持板内部设有气体通道,夹持板夹持面开设有若干固定孔,且固定孔上嵌设有伸缩囊件,夹持板侧边设有用于对伸缩囊件充气的气嘴。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述连接部一与所述卡具支腿、弯曲连接件之间均为焊接设置。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述弯曲连接件具体为定长钢制弯管。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述弯曲连接件包括与所述连接部一刚性连接的底座、转动设于底座上的旋转支座一、转动设于旋转支座一上的旋转支座二、转动设于旋转支座二上的旋转支座三,旋转支座三的端部与所述弧形夹持组件刚性连接,底座上旋转支座一、旋转支座一上旋转支座二、旋转支座二上旋转支座三均螺接有螺杆三。

[0014] 作为本发明的进一步优化方案,转动螺杆三以调节底座、旋转支座一、旋转支座二、旋转支座三之间的角度,使得所述弧形夹持组件夹持固定弯曲的所述管道。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 1)本发明通过调节U型卡具上的螺杆一,可控制U型卡具与管道夹持固定,调节螺杆二可控制管道与法兰盘上端开口间的角度,进一步调节内螺帽、外螺帽可调整法兰盘和管道之间的间隙,因此该组对装置既可以对法兰盘进行固定,又可快速对管道与法兰盘进行组对焊接作业;

[0017] 2)本发明中当待对接管道为塑料或软质管件时,为防止夹持板夹持过程中对管道外壁产生压迫导致产生压痕或对外壁产生损坏的情况,通过外接气泵对气嘴进行充气处理,使得气体经气体通道、固定孔进入到伸缩囊件内,使得伸缩囊件涨起,起到对特殊材质的管壁的保护作用,防止对接过程中产生划痕;

[0018] 3)当需要对弯曲状管道和法兰盘的上端对接时,可适应性根据管道弯曲的形状适应性调节底座、旋转支座一、旋转支座二、旋转支座三之间的角度,当两个旋转支座一均转动到最左端或最右端时,这时两个夹持板之间的距离达到最远或最近,使得该弧形夹持组件在适应弯曲管道夹持的同时还适用于不同粗细的管道夹持固定,因此,本发明中组对装置可延伸为对小尺寸管道与法兰的对接处理。

附图说明

[0019] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2是本发明中弧形夹持组件的结构示意图;

[0021] 图3是本发明中夹持板的结构示意图;

[0022] 图4是本发明中U型卡具的局部结构示意图。

[0023] 图中:1、法兰盘;2、管道;3、U型卡具;4、弧形夹持组件;5、螺座一;6、螺杆一;7、卡具支腿;8、连接部一;9、螺纹部;10、内螺帽;11、外螺帽;12、支杆;13、螺座二;14、螺杆二;15、气嘴;16、弯曲连接件;31、底座;32、旋转支座一;33、螺杆三;34、旋转支座二;35、旋转支座三;41、夹持板;42、固定孔;43、伸缩囊件;44、气体通道。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-3所示,一种法兰组对装置,该组对装置用于对接法兰盘1和管道2,本实施例中管道2为直管,组对装置包括:

[0027] 用于固定管道2的U型卡具3,螺接的螺座一5和螺杆一6将U型卡具3分成对称的两个夹持部,夹持部对接面通过弧形夹持组件4夹持固定管道2,夹持部包括弯曲连接件16和连接部一8,连接部一8下端设有卡具支腿7,卡具支腿7朝向管道2方向水平设有支杆12,支杆12上设有螺座二13,螺座二13内螺接有螺杆二14,调节螺杆一6和螺杆二14以对管道2夹持固定;

[0028] 用于固定法兰盘1的螺纹部9、内螺帽10、外螺帽11，其中，螺纹部9设于卡具支腿7下端且延伸至法兰盘1下方，螺纹部9位于法兰盘1上下端面分别与内螺帽10、外螺帽11螺接。

[0029] 本实施例中，调节U型卡具3上的螺杆一6，可控制U型卡具3与管道2夹持固定，调节螺杆二14可控制管道2与法兰盘1上端开口间的角度，进一步调节内螺帽10、外螺帽11可调整法兰盘1和管道2之间的间隙；因此，该组对装置既可以对法兰盘1进行固定，又可快速对管道2与法兰盘1进行组对焊接作业，另外，本发明可延伸为对小尺寸管道与法兰的对接处理。

[0030] 为进一步提升弧形夹持组件4对于各种材质管道的夹持固定效果，弧形夹持组件4包括两个相对设置的夹持板41，且夹持板41内部设有气体通道44，夹持板41夹持面开设有若干固定孔42，且固定孔42上嵌设有伸缩囊件43，夹持板41侧边设有用于对伸缩囊件43充气的气嘴15。

[0031] 当待对接管道为钢制材质时，则无需对夹持板41进行充气操作，当待对接管道为塑料或软质管件时，为防止夹持板41夹持过程中对管道外壁产生压迫导致产生压痕或对外壁产生损坏的情况，通过外接气泵对气嘴15进行充气处理，使得气体经气体通道44、固定孔42进入到伸缩囊件43内，使得伸缩囊件43涨起，起到对特殊材质的管壁的保护作用，防止对接过程中产生划痕。

[0032] 需要说明的是，针对管道2外壁凹凸不平的管件，通过外接气泵对气嘴15进行充气处理，伸缩囊件43涨起可使得此类管件的外壁的夹持力更加均匀，以充分保护管道2。

[0033] 为进一步组对装置的刚性，连接部一8与卡具支腿7、弯曲连接件16之间均为焊接设置。

[0034] 为进一步使得该组对装置适用于直管与法兰盘的对接，弯曲连接件16具体为定长钢制弯管。

[0035] 实施例2

[0036] 本实施例中管道2为弯管，其组对装置与实施例1中唯一区别在于弯曲连接件16结构不同，此处对弯曲连接件16进行进一步的结构优化，具体的，弯曲连接件16包括与连接部一8刚性连接的底座31、转动设于底座31上的旋转支座一32、转动设于旋转支座一32上的旋转支座二34、转动设于旋转支座二34上的旋转支座三35，旋转支座三35的端部与弧形夹持组件4刚性连接，底座31上旋转支座一32、旋转支座一32上旋转支座二34、旋转支座二34上旋转支座三35均螺接有螺杆三33。

[0037] 具体的，转动螺杆三33以调节底座31、旋转支座一32、旋转支座二34、旋转支座三35之间的角度，使得弧形夹持组件4夹持固定弯曲的管道2。

[0038] 当需要对弯曲状管道2和法兰盘1的上端对接时，可适应性根据管道2弯曲的形状适应性调节底座31、旋转支座一32、旋转支座二34、旋转支座三35之间的角度，如图4所示，当两个旋转支座一32均转动到最左端或最右端时，这时两个夹持板41之间的距离达到最远或最近，使得该弧形夹持组件4在适应弯曲管道夹持的同时还适用于不同粗细的管道2夹持固定。

[0039] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员

来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

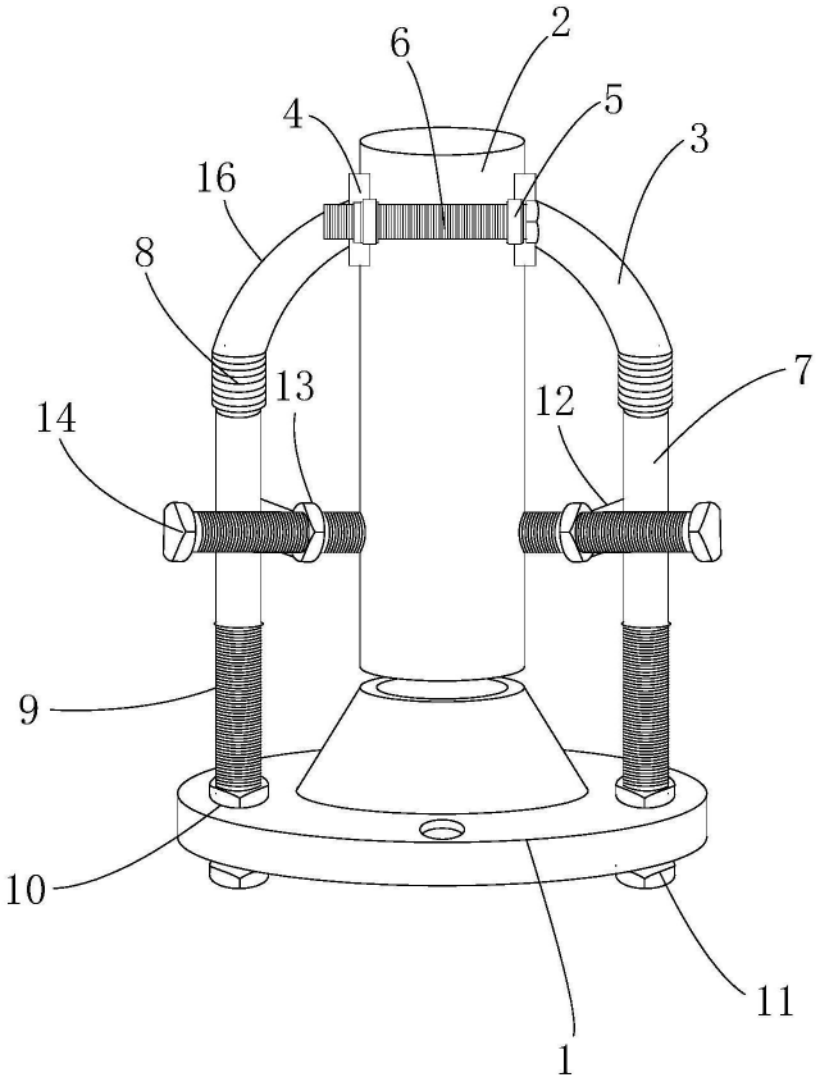


图1

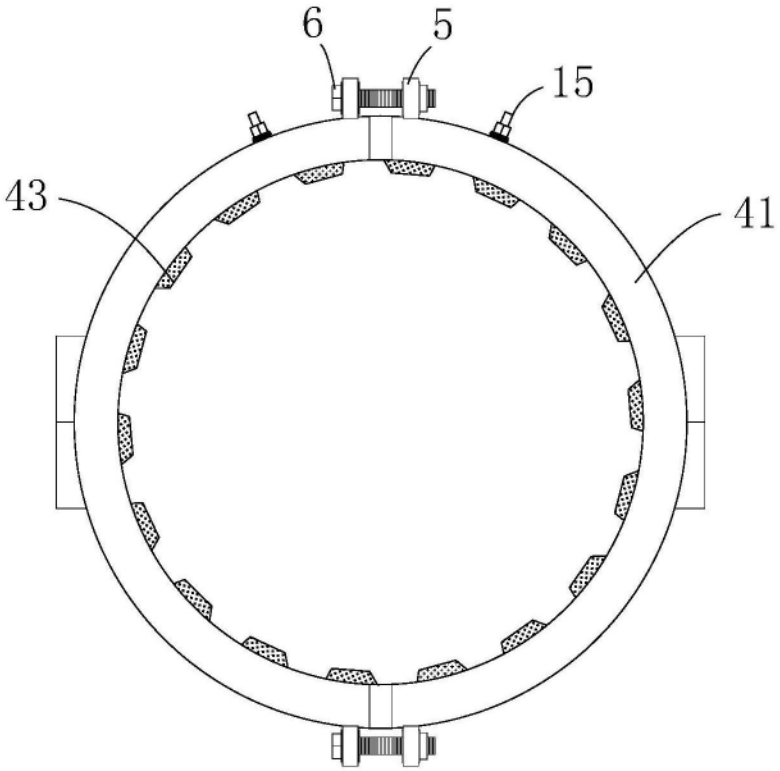


图2

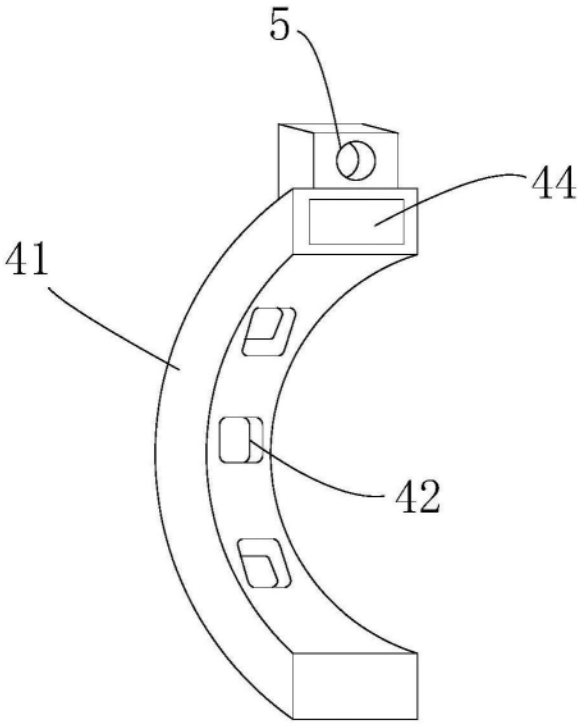


图3

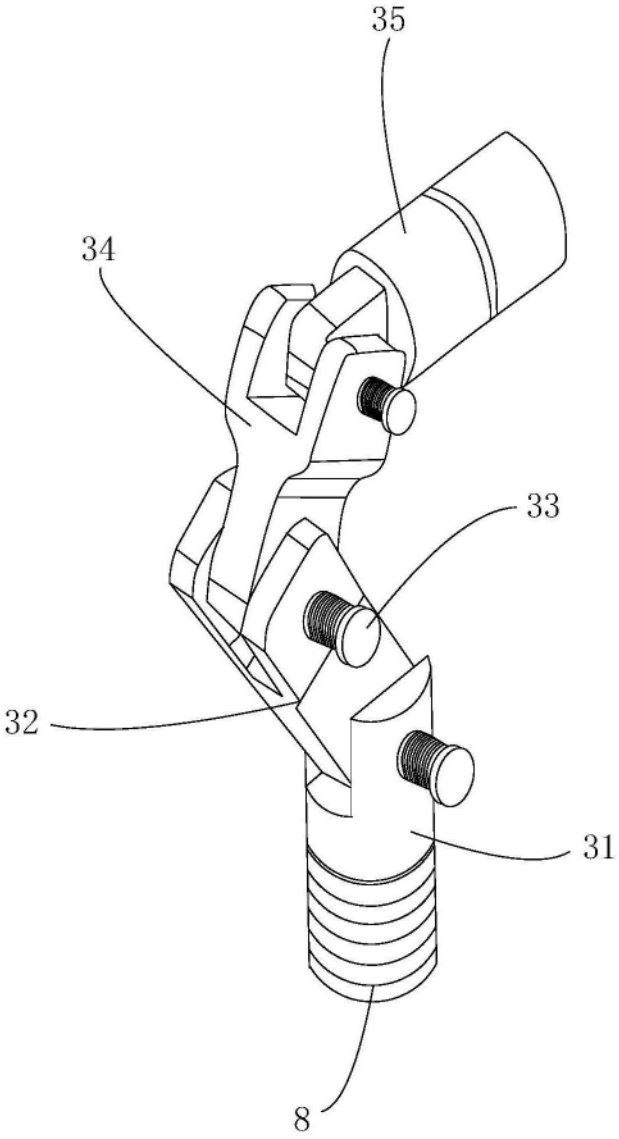


图4