



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114905221 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202210615761.2

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 黄青梅

地址 221000 江苏省徐州市泉山区美润路  
16号

(72) 发明人 黄青梅

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

B23K 103/04 (2006.01)

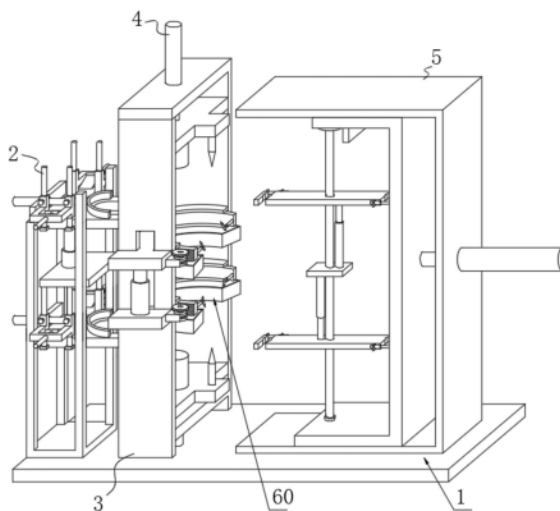
权利要求书4页 说明书10页 附图8页

### (54) 发明名称

一种管口法兰快速定位装配工艺

### (57) 摘要

本发明公开了一种管口法兰快速定位装配工艺,管口法兰快速定位装配工装包括固定底座,固定底座的顶部固定连接上有料机构,固定底座的顶部且位于上料机构的右侧固定连接有焊接机构,本发明涉及法兰装配技术领域。该管口法兰快速定位装配工艺,通过启动第一电机、第二电机、第一焊枪和第二焊枪,第一电机带动第一齿轮转动,第一齿轮通过啮合连接带动第一弧形齿条沿着第一导轨移动,让第一弧形齿条带动第一焊枪移动,第二电机带动第二齿轮转动,第二齿轮通过啮合连接带动第二弧形齿条沿着第二导轨移动,让第二弧形齿条带动第二焊枪移动,这样可以使第一焊枪和第二焊枪同时旋转焊接法兰与钢管的连接处,提高工作效率。



1. 一种管口法兰快速定位装配工装,包括固定底座(1),其特征在于:所述固定底座(1)的顶部固定连接有上料机构(2),所述固定底座(1)的顶部且位于上料机构(2)的右侧固定连接有焊接机构(3),所述固定底座(1)的顶部且位于焊接机构(3)的后侧固定连接有对接机构(4),所述固定底座(1)的顶部且位于焊接机构(3)的右侧固定连接有旋转机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述上料机构(2)包括支撑架(6),所述支撑架(6)的底部与固定底座(1)的顶部固定连接,所述支撑架(6)的内部固定连接有定位板(7),所述定位板(7)前后两侧的左右两侧均通过固定块固定连接有第一滑杆(8),前部两组及后部两组所述第一滑杆(8)的外部之间均滑动连接有第一放置架(61),两组所述第一放置架(61)横杆的外部分别通过开孔均固定连接有第一伸缩杆(9),且两组第一伸缩杆(9)相向设置,所述第一伸缩杆(9)的伸缩端固定连接有第一分离块(10),所述定位板(7)顶部的左侧通过固定块固定连接有第二伸缩杆(11),所述第二伸缩杆(11)伸缩端固定连接有第一推板(12),且第一推板(12)的底部与定位板(7)的顶部滑动连接,所述第一滑杆(8)的顶部固定连接有支撑板(13),所述支撑板(13)的顶部固定连接有第三伸缩杆(14),所述第三伸缩杆(14)的伸缩端固定连接有第一移动板(15),且第一移动板(15)的外部与支撑架(6)的内部滑动连接,所述第一移动板(15)前后两侧的左右两侧均通过固定块固定连接有第二滑杆(16),前部两组及后部两组所述第二滑杆(16)的外部之间均滑动连接有第二放置架(63),两组所述第二放置架(63)横杆的外部分别通过开孔均固定连接分离伸缩杆(17),且两组分离伸缩杆(17)相向设置,所述分离伸缩杆(17)的伸缩端固定连接有第二分离块(18),所述第一移动板(15)顶部的左侧通过固定块固定连接有第一推动伸缩杆(19),所述第一推动伸缩杆(19)伸缩端固定连接有第二推板(20),且第二推板(20)的底部与第一移动板(15)的顶部滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述焊接机构(3)包括焊接板(21),所述焊接板(21)的底部与固定底座(1)的顶部固定连接,所述焊接板(21)的前侧开设有移动槽(22),所述移动槽(22)内表面的底部固定连接有第一对接板(23),所述第一对接板(23)的后侧且位于焊接板(21)的后侧固定连接有第一导轨(24),所述第一导轨(24)的内部滑动连接有第一弧形齿条(25),所述第一弧形齿条(25)内侧的两端均固定连接有第一调节伸缩杆(26),所述第一调节伸缩杆(26)的伸缩端倾斜安装有第一焊枪(27),所述第一对接板(23)的右侧通过固定块固定连接有第一电机(28),所述第一电机(28)的输出轴固定连接第一齿轮(29),且第一齿轮(29)与第一弧形齿条(25)的外弧面啮合连接,所述第一对接板(23)的顶部且位于焊接板(21)的前侧固定连接有第二调节伸缩杆(30),所述第二调节伸缩杆(30)的伸缩端固定连接有第二对接板(31),所述第二对接板(31)的外部与移动槽(22)的内部滑动连接,所述第二对接板(31)的后侧且位于焊接板(21)的后侧固定连接有第二导轨(32),所述第二导轨(32)的内部滑动连接有第二弧形齿条(33),所述第二弧形齿条(33)内侧的两端均固定连接有第三调节伸缩杆(34),所述第三调节伸缩杆(34)的伸缩端倾斜安装有第二焊枪(35),所述第二对接板(31)的右侧通过固定块固定连接有第二电机(36),所述第二电机(36)的输出轴固定连接第二齿轮(37),且第二齿轮(37)与第二弧形齿条(33)的外弧面啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述对接机构(4)包括对接架(38),所述对接架(38)的底部与固定底座(1)的顶部固定连接,所述对接架

(38)顶部和底部通过开孔均固定连接有定位伸缩杆(39),且两组定位伸缩杆(39)相向设置,所述定位伸缩杆(39)的伸缩端固定连接有第二移动板(40),且第二移动板(40)的后侧与对接架(38)的内壁滑动连接,两组所述第二移动板(40)相对的侧面均固定连接有定位筒(41),两组所述第二移动板(40)相对的一侧且位于定位筒(41)的左右两侧均固定连接有引导杆,所述定位筒(41)的内部固定连接有待定位电机(42),所述定位电机(42)的输出轴固定连接有待丝杆(43),所述丝杆(43)的外部螺纹连接有移动环(44),所述定位筒(41)的左右两侧均开设有定位槽,且定位槽的内部滑动连接有定位块(45),所述移动环(44)的左右两侧均通过转轴转动连接有支撑杆(46),所述支撑杆(46)的一端通过转轴与定位块(45)的内部转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述旋转机构(5)包括固定架(47),所述固定架(47)的底部与固定底座(1)的顶部固定连接,所述固定架(47)的内部滑动连接有移动架(48),所述固定架(47)的右侧固定连接有待第二推动伸缩杆(49),所述第二推动伸缩杆(49)的伸缩端贯穿并延伸至固定架(47)的内部,且第二推动伸缩杆(49)的伸缩端与移动架(48)的外部固定连接,所述移动架(48)内表面的顶部固定连接有待旋转电机(50),所述旋转电机(50)的输出轴固定连接有待旋转杆(51),所述旋转杆(51)的一端与移动架(48)内表面的底部之间通过轴承转动连接,所述旋转杆(51)的外部固定连接有待第一旋转板(52),所述第一旋转板(52)的顶部且位于旋转杆(51)的右侧固定连接有待第一移动伸缩杆(53),所述第一移动伸缩杆(53)的伸缩端固定连接有待第二旋转板(54),所述第二旋转板(54)的顶部开设有滑动孔,且滑动孔的内部与旋转杆(51)的外部滑动连接,所述第一旋转板(52)的底部且位于旋转杆(51)的左侧固定连接有待第二移动伸缩杆(55),所述第二移动伸缩杆(55)的伸缩端固定连接有待第三旋转板(56),所述第三旋转板(56)的顶部开设有滑动孔,且滑动孔的内部与旋转杆(51)的外部滑动连接,所述第三旋转板(56)和第二旋转板(54)的左右两侧均开设有第一卡槽(62),所述第三旋转板(56)和第二旋转板(54)前部的右侧均通过固定块固定连接有待第一卡料伸缩杆(57),所述第三旋转板(56)和第二旋转板(54)背部的左侧均通过固定块固定连接有待第二卡料伸缩杆(58),所述第一卡料伸缩杆(57)和第二卡料伸缩杆(58)的伸缩端均固定连接有待卡块(59),所述卡块(59)的外部且接近第一卡槽(62)的一侧开设有第二卡槽。

6.根据权利要求5所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述定位板(7)和第一移动板(15)的右侧均开设有U型槽。

7.根据权利要求4所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述对接架(38)的外部与第一导轨(24)的外部固定连接,所述对接架(38)的外部与第二导轨(32)的外部滑动连接。

8.根据权利要求4所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述第一焊枪(27)与第二焊枪(35)安装方向相反,所述第一弧形齿条(25)和第二弧形齿条(33)的中轴线与定位筒(41)的中轴线同轴。

9.根据权利要求3所述的一种管口法兰快速定位装配工装,其特征在于:所述第一导轨(24)和第二导轨(32)的底部均通过螺栓固定连接有待弧形收集槽(60),所述弧形收集槽(60)内表面的底部倾斜设置。

10.一种管口法兰快速定位装配工艺,采用上述权利要求1-9之任一所述的一种管口法

兰快速定位装配工装,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、法兰上料:将若干个法兰放在第一放置架(61)和第二放置架(63)的内部,使若干个法兰叠放在第一分离块(10)和第二分离块(18)的上方,收缩第一伸缩杆(9)和分离伸缩杆(17),第一伸缩杆(9)和分离伸缩杆(17)分别带动第一分离块(10)和第二分离块(18)移动,使若干个法兰落在定位板(7)和第一移动板(15)的顶部,伸长第一伸缩杆(9)和分离伸缩杆(17),第一伸缩杆(9)和分离伸缩杆(17)分别带动第一分离块(10)和第二分离块(18)移动,第一分离块(10)和第二分离块(18)将除最底部的一个法兰全部顶起,伸长第二伸缩杆(11)和第一推动伸缩杆(19),第二伸缩杆(11)和第一推动伸缩杆(19)分别通过第一推板(12)和第二推板(20)将放在定位板(7)和第一移动板(15)顶部的法兰推到焊接板(21)和对接架(38)之间;

步骤二、钢管放置:在若干个法兰放在第一放置架(61)和第二放置架(63)内部的同时,伸长第一卡料伸缩杆(57)和第二卡料伸缩杆(58),第一卡料伸缩杆(57)和第二卡料伸缩杆(58)分别带动卡块(59)远离第三旋转板(56)和第二旋转板(54),将两个钢管分别放在第三旋转板(56)和第二旋转板(54)的左右两侧,收缩第一卡料伸缩杆(57)和第二卡料伸缩杆(58),第一卡料伸缩杆(57)和第二卡料伸缩杆(58)分别带动卡块(59)向第三旋转板(56)和第二旋转板(54)的左右两侧靠近,使钢管卡在第一卡槽(62)和第二卡槽的内部,伸长第二移动伸缩杆(55)和收缩第一移动伸缩杆(53),第二移动伸缩杆(55)和第一移动伸缩杆(53)将钢管向下移动与定位板(7)上法兰的顶部在同一水平面,再伸长第二推动伸缩杆(49),第二推动伸缩杆(49)推动移动架(48)移动,使左侧的钢管移动到定位板(7)和第一移动板(15)的U型槽内;

步骤三、对接定位:当钢管移动到定位板(7)和第一移动板(15)的U型槽内后,收缩第三伸缩杆(14),第三伸缩杆(14)将第一移动板(15)沿着支撑架(6)向下移动,使第一移动板(15)上法兰的底部落在钢管的顶部,伸长顶部和底部的定位伸缩杆(39),定位伸缩杆(39)通过第二移动板(40)将定位筒(41)移动,并将顶部和底部的定位筒(41)从顶部和底部的法兰伸入钢管的内部,同时引导杆伸入法兰的螺孔,将顶部和底部的法兰对其,启动定位电机(42)顺时针转动,定位电机(42)带动丝杆(43),使丝杆(43)带动外部的移动环(44)向上移动,移动环(44)通过支撑杆(46)把定位块(45)沿着定位槽伸出,使定位块(45)将法兰与钢管中轴线定位一起,再次伸长顶部的定位伸缩杆(39),顶部的定位伸缩杆(39)带动第二移动板(40)再次向下移动,使第二移动板(40)下按顶部的法兰,让法兰与钢管更加紧密连接;

步骤四、旋转焊接:当法兰与钢管紧密连接后,伸长第一调节伸缩杆(26)和第三调节伸缩杆(34),第一调节伸缩杆(26)带动第一焊枪(27)移动,使第一焊枪(27)与顶部法兰与钢管的连接处接触,第三调节伸缩杆(34)带动第二焊枪(35)移动,使第二焊枪(35)与底部法兰与钢管的连接处接触,同时启动第一电机(28)、第二电机(36)、第一焊枪(27)和第二焊枪(35),第一电机(28)带动第一齿轮(29)转动,第一齿轮(29)通过啮合连接带动第一弧形齿条(25)沿着第一导轨(24)移动,使第一焊枪(27)旋转焊顶部法兰与钢管的连接处,第二电机(36)带动第二齿轮(37)转动,第二齿轮(37)通过啮合连接带动第二弧形齿条(33)沿着第二导轨(32)移动,使第二焊枪(35)旋转焊底部法兰与钢管的连接处;

步骤五、产品收集:当法兰与钢管焊接完成后,启动定位电机(42)逆时针转动,让定位

电机(42)带动移动环(44)转动,移动环(44)通过支撑杆(46)将定位块(45)收回定位筒(41)的内部,收缩顶部和底部的定位伸缩杆(39)将定位筒(41)从法兰与钢管的内部取出,并收缩第二推动伸缩杆(49)将焊接完成后的产品从U型槽内向右移动出来,同时启动旋转电机(50),旋转电机(50)将右侧未焊接的钢管移动到左侧,旋转电机(50)将左侧焊接完成的钢管移动到右侧,伸长第二卡料伸缩杆(58),第二卡料伸缩杆(58)带动卡块(59)移动,工作人员将焊接完成的钢管从第一卡槽(62)和第二卡槽内取下。

## 一种管口法兰快速定位装配工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及法兰装配技术领域,具体为一种管口法兰快速定位装配工艺。

### 背景技术

[0002] 在建筑工程施工过程中特别是在管道工程施工时,需要再钢管的端部焊接法兰盘,法兰盘与钢管装配焊接时,法兰盘与钢管垂直度不易保证,为保证装配质量,需人工进行多次调节,工作效率不高,质量难以保证。

[0003] 如在中国专利CN112171139A的中通过将所加工钢管相配合的法兰盘用螺栓连接在法兰模盘上,将穿销穿入所述传动杆上的销孔内,转动手轮调节两个法兰模盘之间的间距使其与待安装的钢管长度相适应,将钢管安装到位,并与法兰盘焊接成一体,这样可以有效提高管口法兰装配定位的质量和施工效率,劳动强度低。

[0004] 在上述专利中虽然能够调节两个法兰模盘之间的间距使其与待安装的钢管长度相适应,但是其操作过程较为繁杂,而且对工作人员也有一定的技术要求,不适用于管口法兰的批量加工,其推广程度有限,为此提供一种管口法兰快速定位装配工艺,在能够有效的快速定位筒口法兰位置,能够进行批量化加工生产。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种管口法兰快速定位装配工艺,解决了操作过程较为繁杂,而且对工作人员也有一定的技术要求,不适用于管口法兰定位装配批量化加工的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种管口法兰快速定位装配工装,包括固定底座,所述固定底座的顶部固定连接有用上料机构,所述固定底座的顶部且位于上料机构的右侧固定连接有用焊接机构,所述固定底座的顶部且位于焊接机构的后侧固定连接有用对接机构,所述固定底座的顶部且位于焊接机构的右侧固定连接有用旋转机构。

[0007] 本发明进一步设置为:所述上料机构包括支撑架,所述支撑架的底部与固定底座的顶部固定连接,所述支撑架的内部固定连接有用定位板,所述定位板前后两侧的左右两侧均通过固定块固定连接有用第一滑杆,前部两组及后部两组所述第一滑杆的外部之间均滑动连接有用第一放置架,两组所述第一放置架横杆的外部分别通过开孔均固定连接有用第一伸缩杆,且两组第一伸缩杆相向设置,所述第一伸缩杆的伸缩端固定连接有用第一分离块,所述定位板顶部的左侧通过固定块固定连接有用第二伸缩杆,所述第二伸缩杆伸缩端固定连接有用第一推板,且第一推板的底部与定位板的顶部滑动连接,所述第一滑杆的顶部固定连接有用支撑板,所述支撑板的顶部固定连接有用第三伸缩杆,所述第三伸缩杆的伸缩端固定连接有用第一移动板,且第一移动板的外部与支撑架的内部滑动连接,所述第一移动板前后两侧的左右两侧均通过固定块固定连接有用第二滑杆,前部两组及后部两组所述第二滑杆横杆的外部分别通过开孔均固定连接有用分离伸缩杆,且两组分离伸缩杆相向设置,所述分离伸缩杆的伸缩端固定连接有用第二分离块,所述第一移动板顶部的左侧通过固定块固定连接有用第一推

动伸缩杆,所述第一推动伸缩杆伸缩端固定连接第二推板,且第二推板的底部与第一移动板的顶部滑动连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,第一伸缩杆和分离伸缩杆分别带动第一分离块和第二分离块移动,将底部的法兰分开,从而方便第二伸缩杆和第一推动伸缩杆推动法兰移动。

[0009] 本发明进一步设置为:所述焊接机构包括焊接板,所述焊接板的底部与固定底座的顶部固定连接,所述焊接板的前侧开设有移动槽,所述移动槽内表面的底部固定连接有第一对接板,所述第一对接板的后侧且位于焊接板的后侧固定连接有第一导轨,所述第一导轨的内部滑动连接有第一弧形齿条,所述第一弧形齿条内侧的两端均固定连接有第一调节伸缩杆,所述第一调节伸缩杆的伸缩端倾斜安装有第一焊枪,所述第一对接板的右侧通过固定块固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接有第一齿轮,且第一齿轮与第一弧形齿条的外弧面啮合连接,所述第一对接板的顶部且位于焊接板的前侧固定连接有第二调节伸缩杆,所述第二调节伸缩杆的伸缩端固定连接有第二对接板,所述第二对接板的外部与移动槽的内部滑动连接,所述第二对接板的后侧且位于焊接板的后侧固定连接有第二导轨,所述第二导轨的内部滑动连接有第二弧形齿条,所述第二弧形齿条内侧的两端均固定连接有第三调节伸缩杆,所述第三调节伸缩杆的伸缩端倾斜安装有第二焊枪,所述第二对接板的右侧通过固定块固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接有第二齿轮,且第二齿轮与第二弧形齿条的外弧面啮合连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一电机和第二电机通过第一齿轮和第二齿轮带动第一弧形齿条和第二弧形齿条移动,使第一焊枪和第二焊枪快速旋转焊法兰与钢管的连接处。

[0011] 本发明进一步设置为:所述对接机构包括对接架,所述对接架的底部与固定底座的顶部固定连接,所述对接架顶部和底部通过开孔均固定连接有定位伸缩杆且两组定位伸缩杆相向设置,所述定位伸缩杆的伸缩端固定连接有第二移动板,且第二移动板的后侧与对接架的外部滑动连接,两组所述第二移动板相对的侧面均固定连接有定位筒,两组所述第二移动板相对的一侧且位于定位筒的左右两侧均固定连接有引导杆,所述定位筒的内部固定连接有定位电机,所述定位电机的输出轴固定连接有丝杆,所述丝杆的外部螺纹连接有移动环,所述定位筒的左右两侧均开设有定位槽,且定位槽的内部滑动连接有定位块,所述移动环的左右两侧均通过转轴转动连接有支撑杆,所述支撑杆的一端通过转轴与定位筒的内部转动连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,启动定位电机顺时针转动,定位电机通过丝杆带动移动环向上移动,使支撑杆把定位块伸出,将法兰与钢管中心对其。

[0013] 本发明进一步设置为:所述旋转机构包括固定架,所述固定架的底部与固定底座的顶部固定连接,所述固定架的内部滑动连接有移动架,所述固定架的右侧固定连接第二推动伸缩杆,所述第二推动伸缩杆的伸缩端贯穿并延伸至固定架的内部,且第二推动伸缩杆的伸缩端与移动架的外部固定连接,所述移动架内表面的顶部固定连接旋转电机,所述旋转电机的输出轴固定连接旋转杆,所述旋转杆的一端与移动架内表面的底部之间通过轴承转动连接,所述旋转杆的外部固定连接第一旋转板,所述第一旋转板的顶部且位于旋转杆的右侧固定连接第一移动伸缩杆,所述第一移动伸缩杆的伸缩端固定连接第二旋转板,所述第二旋转板的顶部开设有滑动孔,且滑动孔的内部与旋转杆的外部滑动连接,所述第一旋转板的底部且位于旋转杆的左侧固定连接第二移动伸缩杆,所述第二

移动伸缩杆的伸缩端固定连接有第三旋转板,所述第三旋转板的顶部开设有滑动孔,且滑动孔的内部与旋转杆的外部滑动连接,所述第三旋转板和第二旋转板的左右两侧均开设有第一卡槽,所述第三旋转板和第二旋转板前部的右侧均通过固定块固定连接有第一卡料伸缩杆,所述第三旋转板和第二旋转板背部的左侧均通过固定块固定连接有第二卡料伸缩杆,所述第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆的伸缩端均固定连接有卡块,所述卡块的外部且接近第一卡槽的一侧开设有第二卡槽。

[0014] 通过采用上述技术方案,可以让第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆分别带动卡块将钢管卡在第一卡槽和第二卡槽之间,旋转电机转动可以快速的调节左右钢管的位置。

[0015] 本发明进一步设置为:所述定位板和第一移动板的右侧均开设有U型槽,且U型槽、定位筒、第一卡槽和第二卡槽均在同一垂直面。

[0016] 通过采用上述技术方案,使第一卡槽和第二卡槽之间的钢管可以伸入U型槽的内部,方便让定位筒把法兰与钢管定位在一起。

[0017] 本发明进一步设置为:所述对接架的外部与第一导轨的外部固定连接,所述对接架的外部与第二导轨的外部滑动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,使第一导轨和第二导轨与对接架连接,可以让第一弧形齿条和第二弧形齿条运行更加稳定。

[0019] 本发明进一步设置为:所述第一焊枪与第二焊枪安装方向相反,所述第一弧形齿条和第二弧形齿条的中轴线与定位筒的中轴线同轴。

[0020] 通过采用上述技术方案,可以使第一焊枪与第二焊枪的焊接位置不会发生偏差。

[0021] 本发明进一步设置为:所述第一导轨和第二导轨的底部均通过螺栓固定连接有弧形收集槽,所述弧形收集槽内表面的底部倾斜设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,可以使弧形收集槽将第一焊枪与第二焊枪的焊渣收集。

[0023] 一种管口法兰快速定位装配工艺,具体包括以下步骤:

步骤一、法兰上料:将若干个法兰放在第一放置架和第二放置架的内部,使若干个法兰叠放在第一分离块和第二分离块的上方,收缩第一伸缩杆和分离伸缩杆,第一伸缩杆和分离伸缩杆分别带动第一分离块和第二分离块移动,使若干个法兰落在定位板和第一移动板的顶部,伸长第一伸缩杆和分离伸缩杆,第一伸缩杆和分离伸缩杆分别带动第一分离块和第二分离块移动,第一分离块和第二分离块将除最底部的一个法兰全部顶起,伸长第二伸缩杆和第一推动伸缩杆,第二伸缩杆和第一推动伸缩杆分别通过第一推板和第二推板将放在定位板和第一移动板顶部的法兰推到焊接板和对接架之间;

步骤二、钢管放置:在若干个法兰放在第一放置架和第二放置架内部的同时,伸长第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆,第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆分别带动卡块远离第三旋转板和第二旋转板,将两个钢管分别放在第三旋转板和第二旋转板的左右两侧,收缩第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆,第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆分别带动卡块向第三旋转板和第二旋转板的左右两侧靠近,使钢管卡在第一卡槽和第二卡槽的内部,伸长第二移动伸缩杆和第一移动伸缩杆,第二移动伸缩杆和收缩第一移动伸缩杆将钢管向下移动与定位板上方法兰的顶部在同一水平面,再伸长第二推动伸缩杆,第二推动伸缩杆推动移动架移动,使左侧的钢管移动到定位板和第一移动板的U型槽内;

步骤三、对接定位:当钢管移动到定位板和第一移动板的U型槽内后,收缩第三伸

缩杆,第三伸缩杆将第一移动板沿着支撑架向下移动,使第一移动板上方法兰的底部落在钢管的顶部,伸长顶部和底部的定位伸缩杆,定位伸缩杆通过第二移动板将定位筒移动,并将顶部和底部的定位筒从顶部和底部的法兰伸入钢管的内部,同时引导杆伸入法兰的螺孔,将顶部和底部的法兰对其,启动定位电机顺时针转动,定位电机带动丝杆,使丝杆带动外部的移动环向上移动,移动环通过支撑杆把定位块沿着定位槽伸出,使定位块将法兰与钢管中轴线定位一起,再次伸长顶部的定位伸缩杆,顶部的定位伸缩杆带动第二移动板再次向下移动,使第二移动板下按顶部的法兰,让法兰与钢管更加紧密连接;

步骤四、旋转焊接:当法兰与钢管紧密连接后,伸长第一调节伸缩杆和第三调节伸缩杆,第一调节伸缩杆带动第一焊枪移动,使第一焊枪与顶部法兰与钢管的连接处接触,第三调节伸缩杆带动第二焊枪移动,使第二焊枪与底部法兰与钢管的连接处接触,同时启动第一电机、第二电机、第一焊枪和第二焊枪,第一电机带动第一齿轮转动,第一齿轮通过啮合连接带动第一弧形齿条沿着第一导轨移动,使第一焊枪旋转焊顶部法兰与钢管的连接处,第二电机带动第二齿轮转动,第二齿轮通过啮合连接带动第二弧形齿条沿着第二导轨移动,使第二焊枪旋转焊底部法兰与钢管的连接处;

步骤五、产品收集:当法兰与钢管焊接完成后,启动定位电机逆时针转动,让定位电机带动移动环转动,移动环通过支撑杆将定位块收回定位筒的内部,收缩顶部和底部的定位伸缩杆将定位筒从法兰与钢管的内部取出,并收缩第二推动伸缩杆将焊接完成后的产品从U型槽内向右移动出来,同时启动旋转电机,旋转电机将右侧未焊接的钢管移动到左侧,旋转电机将左侧焊接完成的钢管移动到右侧,伸长第二卡料伸缩杆,第二卡料伸缩杆带动卡块移动,工作人员将焊接完成的钢管从第一卡槽和第二卡槽内取下。

[0024] 本发明提供了一种管口法兰快速定位装配工艺,具备以下有益效果:

(1) 该管口法兰快速定位装配工装,通过启动第一电机、第二电机、第一焊枪和第二焊枪,第一电机带动第一齿轮转动,第一齿轮通过啮合连接带动第一弧形齿条沿着第一导轨移动,第二电机带动第二齿轮转动,第二齿轮通过啮合连接带动第二弧形齿条沿着第二导轨移动,这样可以使第一焊枪和第二焊枪同时旋转焊法兰与钢管的连接处,缩短工作时间,提高工作效率。

[0025] (2) 该管口法兰快速定位装配工装,通过将两个钢管分别放在第三旋转板和第二旋转板的左右两侧,收缩第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆,第一卡料伸缩杆和第二卡料伸缩杆分别带动卡块向第三旋转板和第二旋转板的左右两侧靠近,使钢管卡在第一卡槽和第二卡槽的内部,伸长第二移动伸缩杆和收缩第一移动伸缩杆,第二移动伸缩杆和第一移动伸缩杆将钢管向下移动与定位板上方法兰的顶部在同一水平面,这样可以使钢管的底部与定位板上方法兰的顶部在同一水平面,为钢管和法兰的定位设定基础平面。

[0026] (3) 该管口法兰快速定位装配工装,当法兰与钢管焊接完成后,启动旋转电机,旋转电机将右侧未焊接的钢管移动到左侧,旋转电机将左侧焊接完成的钢管移动到右侧,伸长第二卡料伸缩杆,第二卡料伸缩杆带动卡块移动,这样可以使工作人员快速的将焊接完成的钢管从第一卡槽和第二卡槽内取下,还可以将未焊接的钢管快速的移动到U型槽内,从而缩短更换钢管的时间,提高装配效率。

[0027] (4) 该管口法兰快速定位装配工装,通过伸长顶部和底部的定位伸缩杆,第二移动板将定位筒移动,使顶部和底部的定位筒通过法兰伸入钢管的内部,启动定位电机顺时针

转动,定位电机带动丝杆,使丝杆带动外部的移动环向上移动,移动环通过支撑杆把定位块沿着定位槽伸出,这样可以通过定位块将法兰与钢管定位一起,提高定位效率,在伸长顶部的定位伸缩杆,顶部的定位伸缩杆带动第二移动板再次向下移动,使第二移动板下按顶部的法兰,让法兰与钢管连接处更加紧密,这样可以让法兰与钢管的连接处不会出现较大的焊缝,提高第一焊枪和第二焊枪的焊接效果。

[0028] (5) 该管口法兰快速定位装配工装,通过伸长第一伸缩杆和分离伸缩杆,第一伸缩杆和分离伸缩杆分别带动第一分离块和第二分离块移动,第一分离块和第二分离块将除最底部的一个法兰全部顶起,这样可以通过移动第一分离块和第二分离块,将底部的法兰分开,从而方便缩短法兰上料的时间,提高上料效率。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明结构示意图;  
图2为本发明上料机构的示意图;  
图3为本发明图2中A处的局部放大图;  
图4为本发明焊接机构的示意图;  
图5为本发明图4中B处的局部放大图;  
图6为本发明对接机构的示意图;  
图7为本发明定位筒内部的示意图;  
图8为本发明旋转机构的剖视图;  
图9为本发明图8中C处的局部放大图;  
图10为本发明第二导轨与弧形收集槽的连接示意图;  
图11为本发明弧形收集槽的剖视图;

图中,1、固定底座;2、上料机构;3、焊接机构;4、对接机构;5、旋转机构;6、支撑架;7、定位板;8、第一滑杆;9、第一伸缩杆;10、第一分离块;11、第二伸缩杆;12、第一推板;13、支撑板;14、第三伸缩杆;15、第一移动板;16、第二滑杆;17、分离伸缩杆;18、第二分离块;19、第一推动伸缩杆;20、第二推板;21、焊接板;22、移动槽;23、第一对接板;24、第一导轨;25、第一弧形齿条;26、第一调节伸缩杆;27、第一焊枪;28、第一电机;29、第一齿轮;30、第二调节伸缩杆;31、第二对接板;32、第二导轨;33、第二弧形齿条;34、第三调节伸缩杆;35、第二焊枪;36、第二电机;37、第二齿轮;38、对接架;39、定位伸缩杆;40、第二移动板;41、定位筒;42、定位电机;43、丝杆;44、移动环;45、定位块;46、支撑杆;47、固定架;48、移动架;49、第二推动伸缩杆;50、旋转电机;51、旋转杆;52、第一旋转板;53、第一移动伸缩杆;54、第二旋转板;55、第二移动伸缩杆;56、第三旋转板;57、第一卡料伸缩杆;58、第二卡料伸缩杆;59、卡块;60、弧形收集槽;61、第一放置架;62、第一卡槽;63、第二放置架。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-11,本发明实施例提供一种技术方案:一种管口法兰快速定位装配工装,包括固定底座1,固定底座1的顶部固定连接有上料机构2,固定底座1的顶部且位于上料机构2的右侧固定连接有焊接机构3,固定底座1的顶部且位于焊接机构3的后侧固定连接有对接机构4,固定底座1的顶部且位于焊接机构3的右侧固定连接有旋转机构5。

[0032] 作为优选方案,如图2-3,上料机构2包括支撑架6,支撑架6的底部与固定底座1的顶部固定连接,支撑架6的内部固定连接有定位板7,定位板7前后两侧的左右两侧均通过固定块固定连接有第一滑杆8,前部两组及后部两组第一滑杆8的外部之间均滑动连接有第一放置架61,两组第一放置架61横杆的外部分别通过开孔均固定连接有第一伸缩杆9,且两组第一伸缩杆9相向设置,第一伸缩杆9的型号为ANT-26,第一伸缩杆9与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第一伸缩杆9的伸缩端固定连接有第一分离块10,定位板顶部的左侧通过固定块固定连接有第二伸缩杆11,第二伸缩杆11的型号为ANT-26,第二伸缩杆11与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第二伸缩杆11伸缩端固定连接有第一推板12,且第一推板12的底部与定位板7的顶部滑动连接,第一滑杆8的顶部固定连接有支撑板13,支撑板13的顶部固定连接有第三伸缩杆14,第三伸缩杆14的型号为ANT-26,第三伸缩杆14与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第三伸缩杆14的伸缩端固定连接有第一移动板15,且第一移动板15的外部与支撑架6的内部滑动连接,第一移动板15前后两侧的左右两侧均通过固定块固定连接有第二滑杆16,前部两组及后部两组第二滑杆16的外部之间均滑动连接有第二放置架63,两组第二放置架63横杆的外部分别通过开孔均固定连接有分离伸缩杆17,且两组分离伸缩杆17相向设置,分离伸缩杆17的型号为ANT-26,分离伸缩杆17与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,分离伸缩杆17的伸缩端固定连接有第二分离块18,第一移动板15顶部的左侧通过固定块固定连接有第一推动伸缩杆19,第一推动伸缩杆19的型号为ANT-26,第一推动伸缩杆19与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第一推动伸缩杆19伸缩端固定连接有第二推板20,且第二推板20的底部与第一移动板15的顶部滑动连接。

[0033] 进一步的,第一放置架61和的外部通过螺栓与第一滑杆的外部连接,第二放置架63和的外部通过螺栓与第二滑杆的外部连接,第一分离块10和第二分离块18的顶部均设置为倾斜面,转动螺栓可以调节第一放置架61和第二放置架63的高度,从而使第一分离块10和第二分离块18分离不同厚度的法兰。

[0034] 进一步的,通过伸长第一伸缩杆9和分离伸缩杆17,第一伸缩杆9和分离伸缩杆17分别带动第一分离块10和第二分离块18移动,第一分离块10和第二分离块18将除最底部的一个法兰全部顶起,这样可以通过移动第一分离块10和第二分离块18,将底部的法兰分开,从而方便缩短法兰上料的时间,提高上料效率。

[0035] 作为优选方案,如图4-5,焊接机构3包括焊接板21,焊接板21的底部与固定底座1的顶部固定连接,焊接板21的前侧开设有移动槽22,移动槽22内表面的底部固定连接有第一对接板23,第一对接板23的后侧且位于焊接板21的后侧固定连接有第一导轨24,第一导轨24的内部滑动连接有第一弧形齿条25,第一弧形齿条25内侧的两端均固定连接有第一调节伸缩杆26,第一调节伸缩杆26的型号为ANT-26,第一调节伸缩杆26与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第一调节伸缩杆26的伸缩端倾斜安装有第一焊枪27,第一对接板23的右侧通过固定块固定连接有第一电机28,第一电机28的型号为SL57S2,第一电机28与可反复充电的蓄电池图中未示出电性连接,且通过控制开关控制,第一电机28的输出轴

固定连接有第一齿轮29,且第一齿轮29与第一弧形齿条25的外弧面啮合连接,第一对接板23的顶部且位于焊接板21的前侧固定连接有第二调节伸缩杆30,第二调节伸缩杆30的型号为ANT-26,第二调节伸缩杆30与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第二调节伸缩杆30的伸缩端固定连接有第二对接板31,第二对接板31的外部与移动槽22的内部滑动连接,第二对接板31的后侧且位于焊接板21的后侧固定连接有第二导轨32,第二导轨32的内部滑动连接有第二弧形齿条33,第二弧形齿条33内侧的两端均固定连接有第三调节伸缩杆34,第三调节伸缩杆34的型号为ANT-26,第三调节伸缩杆34与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第三调节伸缩杆34的伸缩端倾斜安装有第二焊枪35,第二对接板31的右侧通过固定块固定连接有第二电机36,第二电机36的型号为SL57S2,第二电机36与可反复充电的蓄电池图中未示出电性连接,且通过控制开关控制,第二电机36的输出轴固定连接有第二齿轮37,且第二齿轮37与第二弧形齿条33的外弧面啮合连接。

[0036] 进一步的,第一弧形齿条25和第二弧形齿条33的弧度大于 $200^{\circ}$ 。

[0037] 进一步的,通过启动第一电机28、第二电机36、第一焊枪27和第二焊枪35,第一电机28带动第一齿轮29转动,第一齿轮29通过啮合连接带动第一弧形齿条25沿着第一导轨24移动,第二电机36带动第二齿轮37转动,第二齿轮37通过啮合连接带动第二弧形齿条33沿着第二导轨32移动,这样可以使第一焊枪27和第二焊枪35同时旋转焊法兰与钢管的连接处,缩短工作时间,提高工作效率。

[0038] 作为优选方案,如图6-7,对接机构4包括对接架38,对接架38的底部与固定底座1的顶部固定连接,对接架38顶部和底部通过开孔均固定连接有定位伸缩杆39,且两组定位伸缩杆39相向设置,定位伸缩杆39的型号为ANT-26,定位伸缩杆39与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,定位伸缩杆39的伸缩端固定连接有第二移动板40,且第二移动板40的后侧与对接架38的外部滑动连接,两组第二移动板40相对的侧面均固定连接有定位筒41,两组第二移动板40相对的一侧且位于定位筒41的左右两侧均固定连接有引导杆,定位筒41的内部固定连接有定位电机42,定位电机42的型号为SL57S2,定位电机42与可反复充电的蓄电池图中未示出电性连接,且通过控制开关控制,定位电机42的输出轴固定连接有丝杆43,丝杆43的外部螺纹连接有移动环44,定位筒41的左右两侧均开设有定位槽,且定位槽的内部滑动连接有定位块45,移动环44的左右两侧均通过转轴转动连接有支撑杆46,支撑杆46的一端通过转轴与定位块45的内部转动连接。

[0039] 进一步的,引导杆的顶部设为锥形,方便将引导杆伸入法兰的螺孔的内部,将顶部和底部的法兰对其。

[0040] 进一步的,通过伸长顶部和底部的定位伸缩杆39,第二移动板40将定位筒41移动,使顶部和底部的定位筒41通过法兰伸入钢管的内部,引导杆伸入法兰的螺孔的内部,启动定位电机42顺时针转动,定位电机42带动丝杆43,使丝杆43带动外部的移动环44向上移动,移动环44通过支撑杆46把定位块45沿着定位槽伸出,这样可以通过定位块45将法兰与钢管定位一起,提高定位效率,在伸长顶部的定位伸缩杆39,顶部的定位伸缩杆39带动第二移动板40再次向下移动,使第二移动板40下压顶部的法兰,让法兰与钢管连接处更加紧密,这样可以让法兰与钢管的连接处不会出现较大的焊缝,提高第一焊枪27和第二焊枪35的焊接效果。

[0041] 作为优选方案,如图8-9,旋转机构5包括固定架47,固定架47的底部与固定底座1

的顶部固定连接,固定架47的内部滑动连接有移动架48,固定架47的右侧固定连接有第二推动伸缩杆49,第二推动伸缩杆49的型号为ANT-26,第二推动伸缩杆49与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第二推动伸缩杆49的伸缩端贯穿并延伸至固定架47的内部,且第二推动伸缩杆49的伸缩端与移动架48的外部固定连接,移动架48内表面的顶部固定连接有旋转电机50,定旋转电机50的型号为SL57S2,旋转电机50与可反复充电的蓄电池图中未示出电性连接,且通过控制开关控制,旋转电机50的输出轴固定连接有旋转杆51,旋转杆51的一端与移动架48内表面的底部之间通过轴承转动连接,旋转杆51的外部固定连接有第一旋转板52,第一旋转板52的顶部且位于旋转杆51的右侧固定连接有第一移动伸缩杆53,第一移动伸缩杆53的型号为ANT-26,第一移动伸缩杆53与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第一移动伸缩杆53的伸缩端固定连接有第二旋转板54,第二旋转板54的顶部开设有滑动孔,且滑动孔的内部与旋转杆51的外部滑动连接,第一旋转板52的底部且位于旋转杆51的左侧固定连接有第二移动伸缩杆55,第二移动伸缩杆55的型号为ANT-26,第二移动伸缩杆55与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第二移动伸缩杆55的伸缩端固定连接有第三旋转板56,第三旋转板56的顶部开设有滑动孔,且滑动孔的内部与旋转杆51的外部滑动连接,第三旋转板56和第二旋转板54的左右两侧均开设有第一卡槽62,第三旋转板56和第二旋转板54前部的右侧均通过固定块固定连接有第一卡料伸缩杆57,第一卡料伸缩杆57的型号为ANT-26,第一卡料伸缩杆57与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第三旋转板56和第二旋转板54背部的左侧均通过固定块固定连接有第二卡料伸缩杆58,第二卡料伸缩杆58的型号为ANT-26,第二卡料伸缩杆58与外界电源电性连接,且通过控制开关控制,第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58的伸缩端均固定连接有卡块59,卡块59的外部且接近第一卡槽62的一侧开设有第二卡槽。

[0042] 进一步的,通过将两个钢管分别放在第三旋转板56和第二旋转板54的左右两侧,收缩第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58,第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58分别带动卡块59向第三旋转板56和第二旋转板54的左右两侧靠近,使钢管卡在第一卡槽62和第二卡槽的内部,伸长第二移动伸缩杆55和收缩第一移动伸缩杆53,第二移动伸缩杆55和第一移动伸缩杆53将钢管向下移动与定位板7上法兰的顶部在同一水平面,这样可以使钢管的底部与定位板7上法兰的顶部在同一水平面,为钢管和法兰的定位设定基础平面。

[0043] 进一步的,当法兰与钢管焊接完成后,启动旋转电机50,旋转电机50将右侧未焊接的钢管移动到左侧,旋转电机50将左侧焊接完成的钢管移动到右侧,伸长第二卡料伸缩杆58,第二卡料伸缩杆58带动卡块59移动,这样可以使工作人员快速的将焊接完成的钢管从第一卡槽62和第二卡槽内取下,还可以将未焊接的钢管快速的移动到U型槽内,从而缩短更换钢管的时间,提高装配效率。

[0044] 本发明进一步设置为:定位板7和第一移动板15的右侧均开设有U型槽,且U型槽、定位筒41、第一卡槽62和第二卡槽均在同一垂直面。

[0045] 进一步的,使第一卡槽62和第二卡槽之间的钢管可以伸入U型槽的内部,方便让定位筒41把法兰与钢管定位在一起。

[0046] 本发明进一步设置为:对接架38的外部与第一导轨24的外部固定连接,对接架38的外部与第二导轨32的外部滑动连接。

[0047] 进一步的,使第一导轨24和第二导轨32与对接架38连接,可以让第一弧形齿

条25和第二弧形齿条33运行更加稳定。

[0048] 本发明进一步设置为:第一焊枪27与第二焊枪35安装方向相反,第一弧形齿条25和第二弧形齿条33的中轴线与定位筒41的中轴线同轴。

[0049] 进一步的,使第一焊枪27与第二焊枪35的焊接位置不会发生偏差。

[0050] 作为优选方案,如图7-8,第一导轨24和第二导轨32的底部均通过螺栓固定连接弧形收集槽60,弧形收集槽60内表面的底部倾斜设置。

[0051] 进一步的,可以使弧形收集槽60将第一焊枪27与第二焊枪35焊接时的焊渣收集,减少焊渣的飞溅。

[0052] 一种管口法兰快速定位装配工艺,具体包括以下步骤:

步骤一、法兰上料:将若干个法兰放在第一放置架61和第二放置架63的内部,使若干个法兰叠放在第一分离块10和第二分离块18的上方,收缩第一伸缩杆9和分离伸缩杆17,第一伸缩杆9和分离伸缩杆17分别带动第一分离块10和第二分离块18移动,使若干个法兰落在定位板7和第一移动板15的顶部,伸长第一伸缩杆9和分离伸缩杆17,第一伸缩杆9和分离伸缩杆17分别带动第一分离块10和第二分离块18移动,第一分离块10和第二分离块18将除最底部的一个法兰全部顶起,伸长第二伸缩杆11和第一推动伸缩杆19,第二伸缩杆11和第一推动伸缩杆19分别通过第一推板12和第二推板20将放在定位板7和第一移动板15顶部的法兰推到焊接板21和对接架38之间;

步骤二、钢管放置在若干个法兰放在第一放置架61和第二放置架63内部的同时,伸长第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58,第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58分别带动卡块59远离第三旋转板56和第二旋转板54,将两个钢管分别放在第三旋转板56和第二旋转板54的左右两侧,收缩第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58,第一卡料伸缩杆57和第二卡料伸缩杆58分别带动卡块59向第三旋转板56和第二旋转板54的左右两侧靠近,使钢管卡在第一卡槽62和第二卡槽的内部,伸长第二移动伸缩杆55和收缩第一移动伸缩杆53,第二移动伸缩杆55和第一移动伸缩杆53将钢管向下移动与定位板7上方法兰的顶部在同一水平面,再伸长第二推动伸缩杆49,第二推动伸缩杆49推动移动架48移动,使左侧的钢管移动到定位板7和第一移动板15的U型槽内;

步骤三、对接定位:当钢管移动到定位板7和第一移动板15的U型槽内后,收缩第三伸缩杆14,第三伸缩杆14将第一移动板15沿着支撑架6向下移动,使第一移动板15上方法兰的底部落在钢管的顶部,伸长顶部和底部的定位伸缩杆39,定位伸缩杆39通过第二移动板40将定位筒41移动,并将顶部和底部的定位筒41从顶部和底部的法兰伸入钢管的内部,同时引导杆伸入法兰的螺孔,将顶部和底部的法兰对其,启动定位电机42顺时针转动,定位电机42带动丝杆43,使丝杆43带动外部的移动环44向上移动,移动环44通过支撑杆46把定位块45沿着定位槽伸出,使定位块45将法兰与钢管中轴线定位一起,再次伸长顶部的定位伸缩杆39,顶部的定位伸缩杆39带动第二移动板40再次向下移动,使第二移动板40下按顶部的法兰,让法兰与钢管更加紧密连接;

步骤四、旋转焊接:当法兰与钢管紧密连接后,伸长第一调节伸缩杆26和第三调节伸缩杆34,第一调节伸缩杆26带动第一焊枪27移动,使第一焊枪27与顶部法兰与钢管的连接处接触,第三调节伸缩杆34带动第二焊枪35移动,使第二焊枪35与底部法兰与钢管的连接处接触,同时启动第一电机28、第二电机36、第一焊枪27和第二焊枪35,第一电机28带动

第一齿轮29转动,第一齿轮29通过啮合连接带动第一弧形齿条25沿着第一导轨24移动,使第一焊枪27旋转管焊顶部法兰与钢管的连接处,第二电机36带动第二齿轮37转动,第二齿轮37通过啮合连接带动第二弧形齿条33沿着第二导轨32移动,使第二焊枪35旋转焊底部法兰与钢管的连接处;

步骤五、产品收集:当法兰与钢管焊接完成后,启动定位电机42逆时针转动,让定位电机42带动移动环44转动,移动环44通过支撑杆46将定位块45收回定位筒41的内部,收缩顶部和底部的定位伸缩杆39将定位筒41从法兰与钢管的内部取出,并收缩第二推动伸缩杆49将焊接完成后的产品从U型槽内向右移动出来,同时启动旋转电机50,旋转电机50将右侧未焊接的钢管移动到左侧,旋转电机50将左侧焊接完成的钢管移动到右侧,伸长第二卡料伸缩杆58,第二卡料伸缩杆58带动卡块59移动,工作人员将焊接完成的钢管从第一卡槽62和第二卡槽内取下。

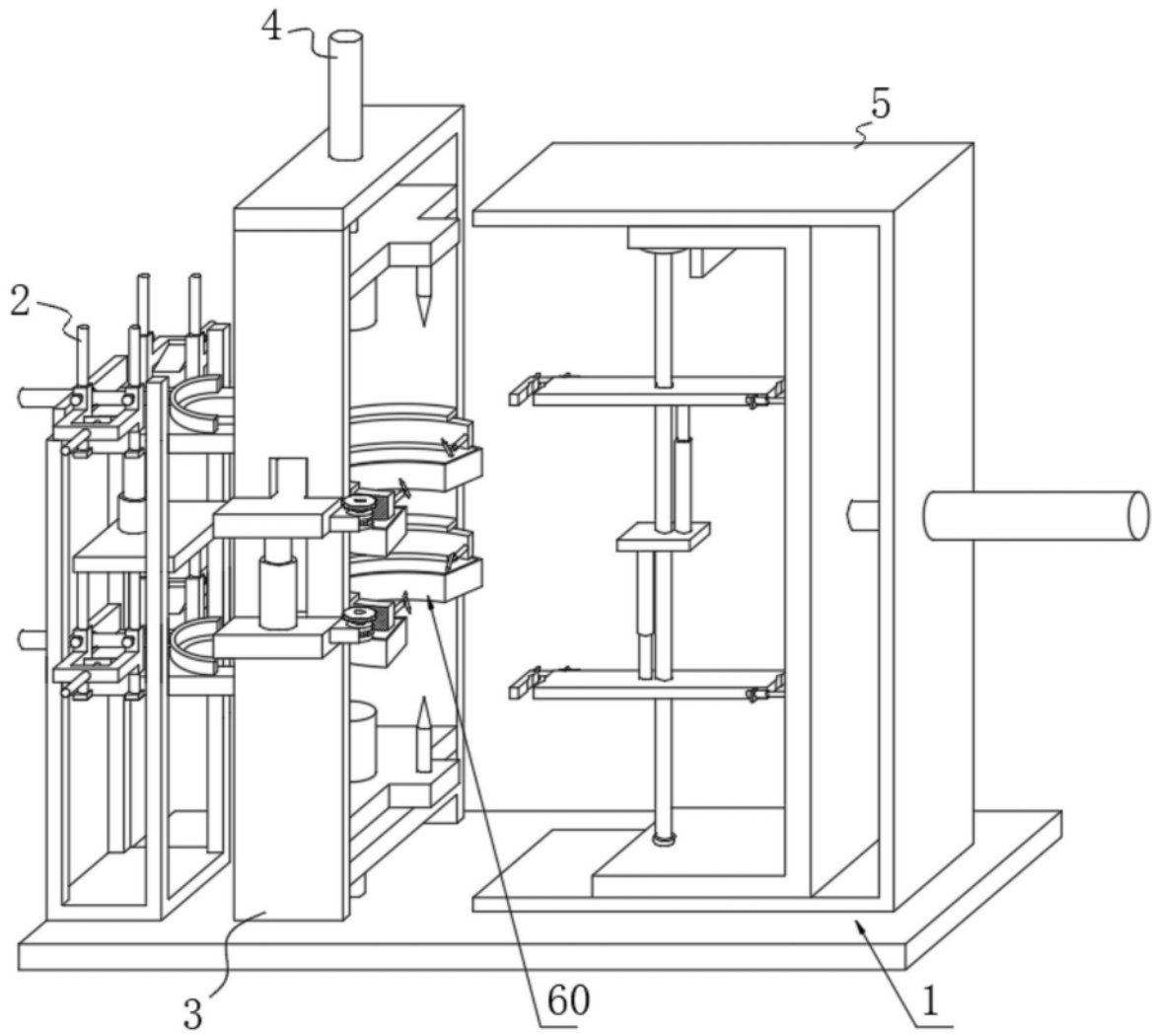


图1

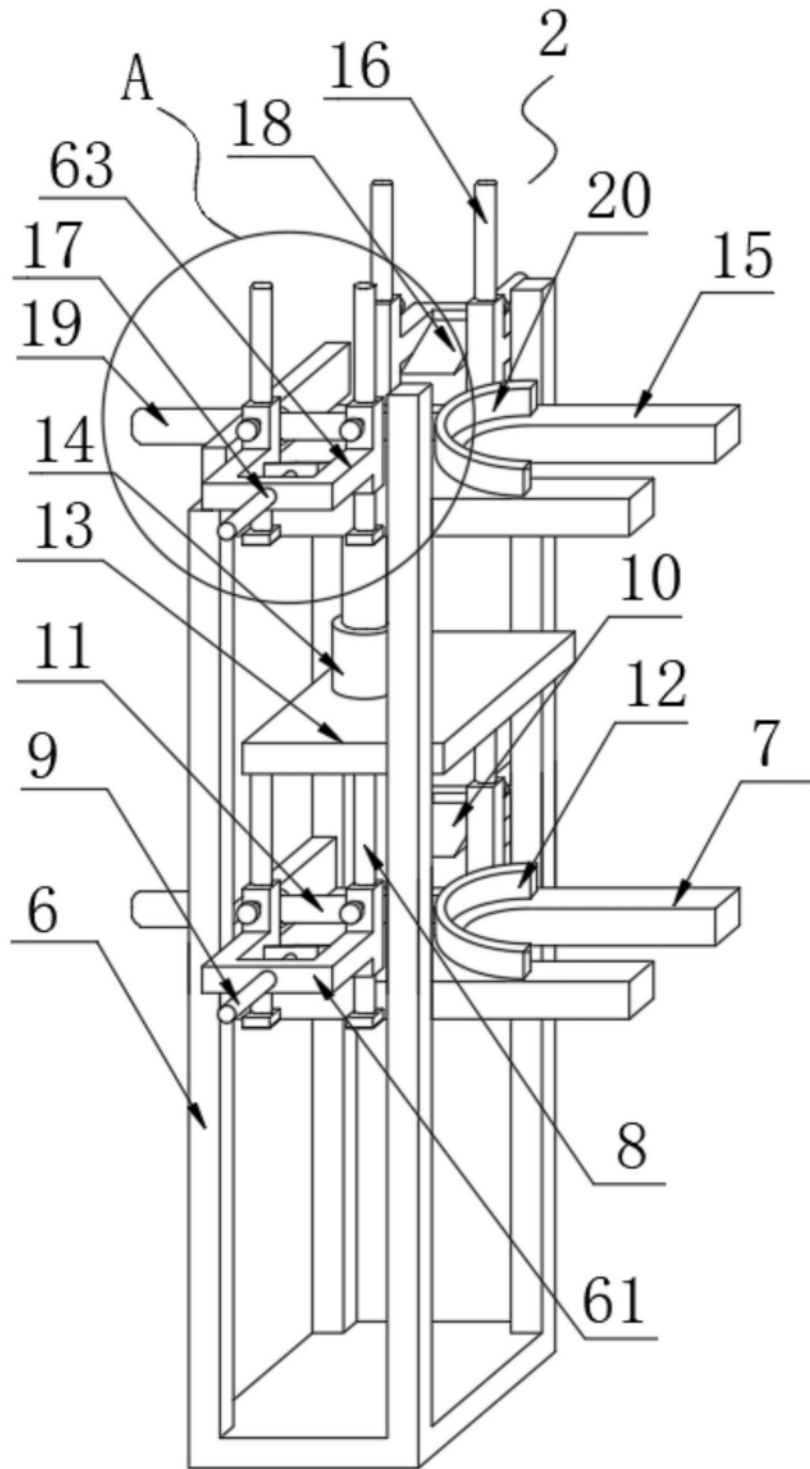


图2

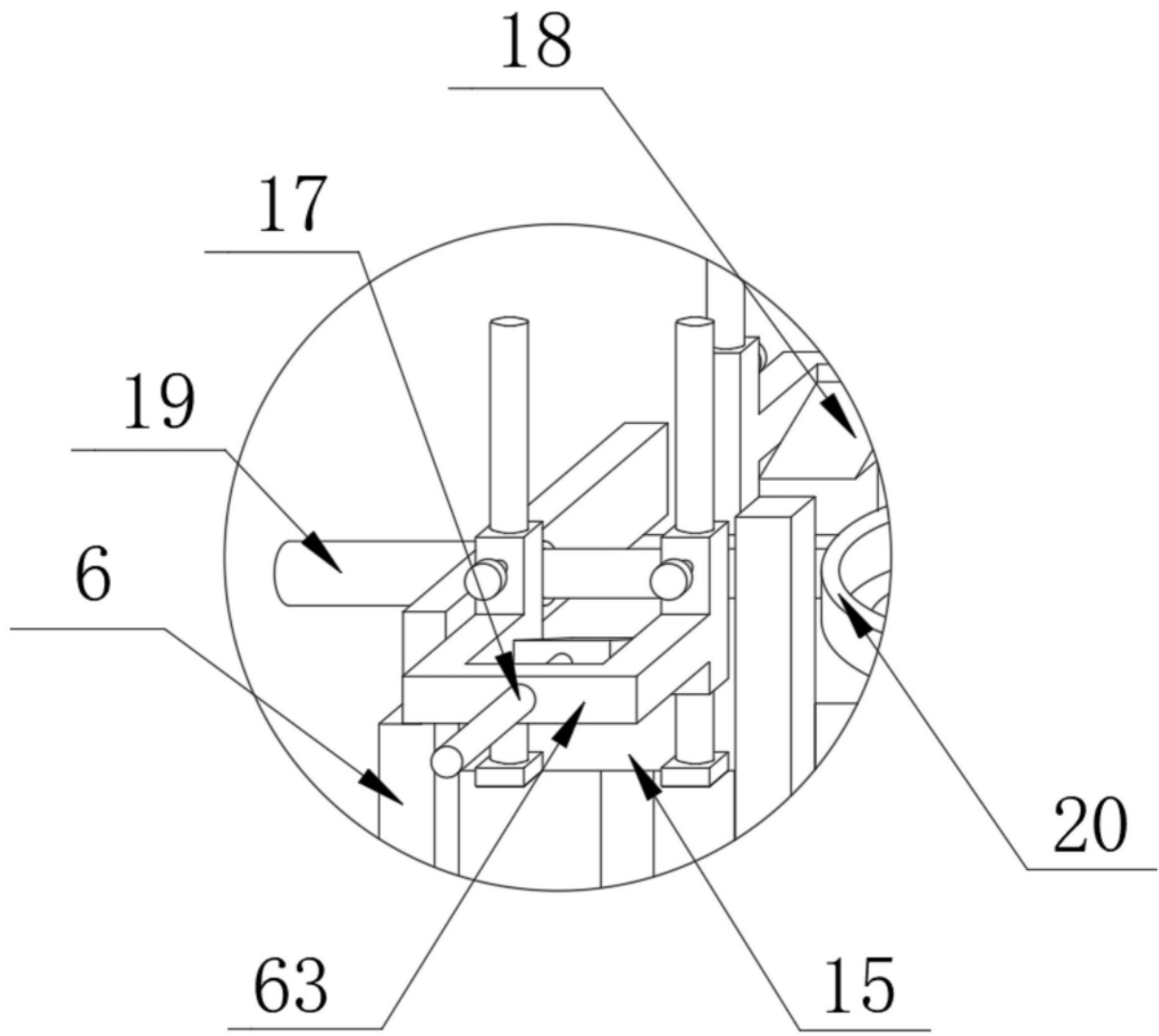


图3



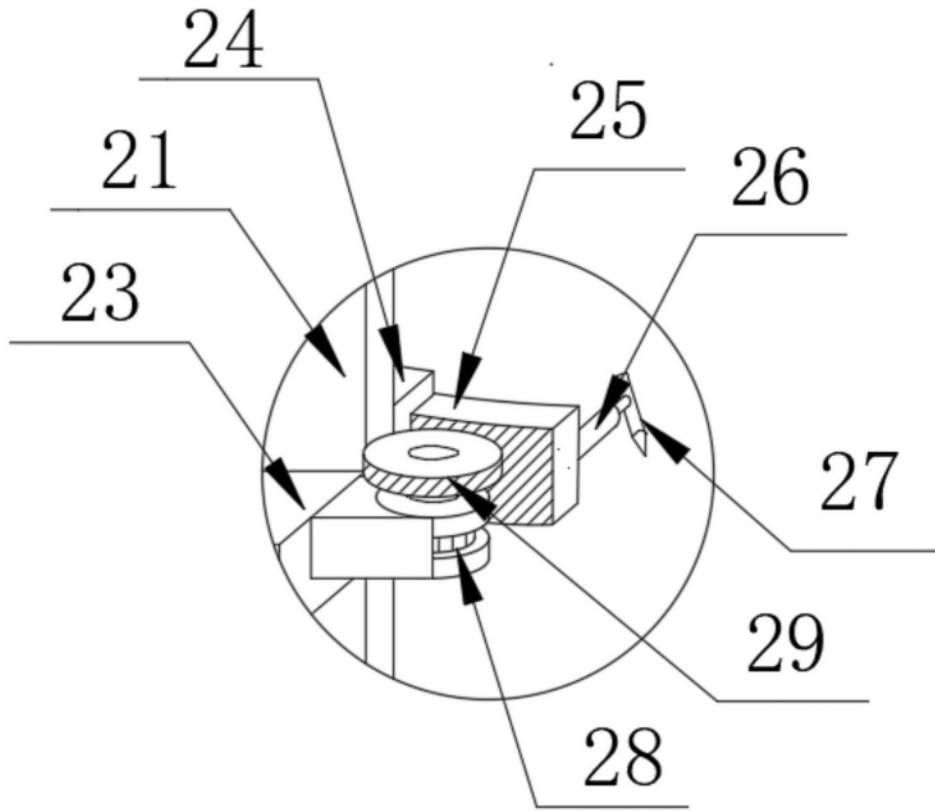


图5

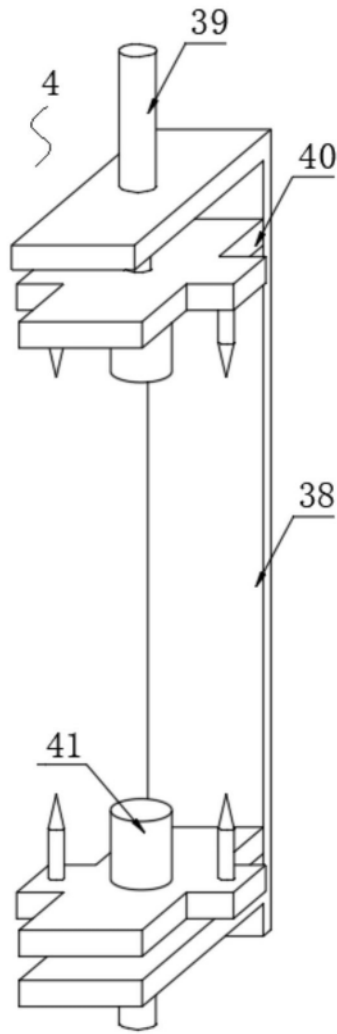


图6

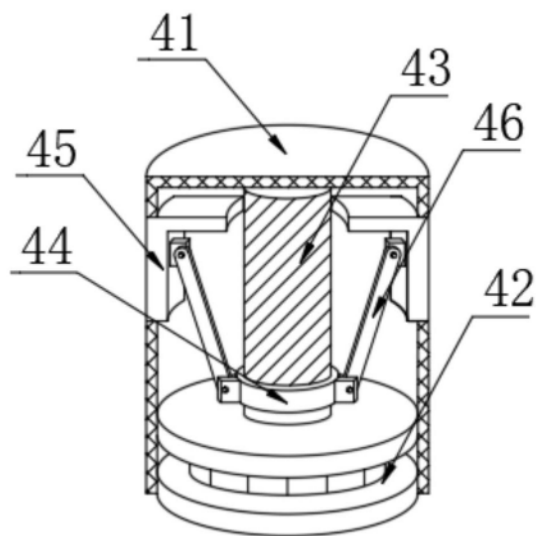


图7

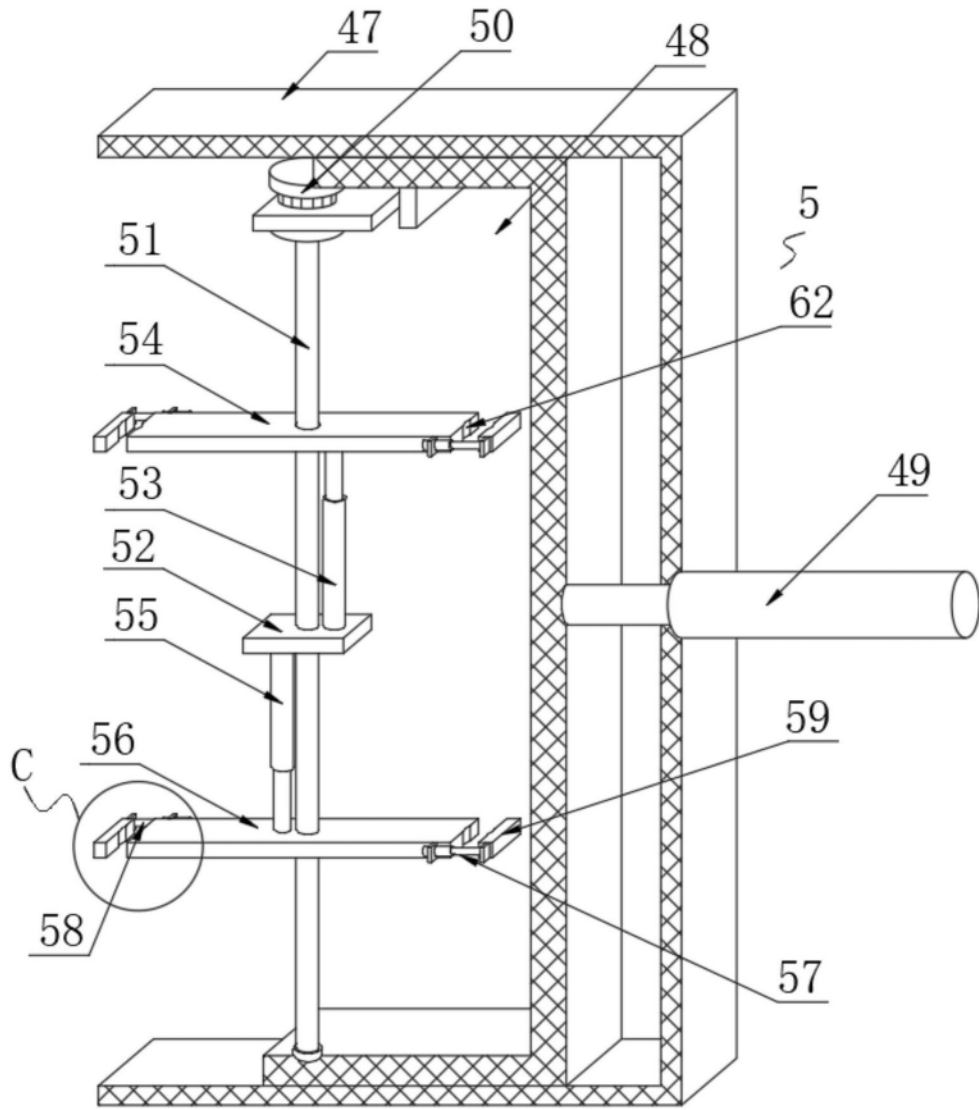


图8

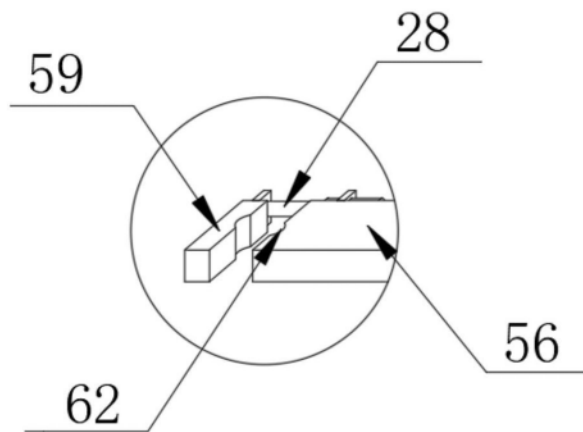


图9

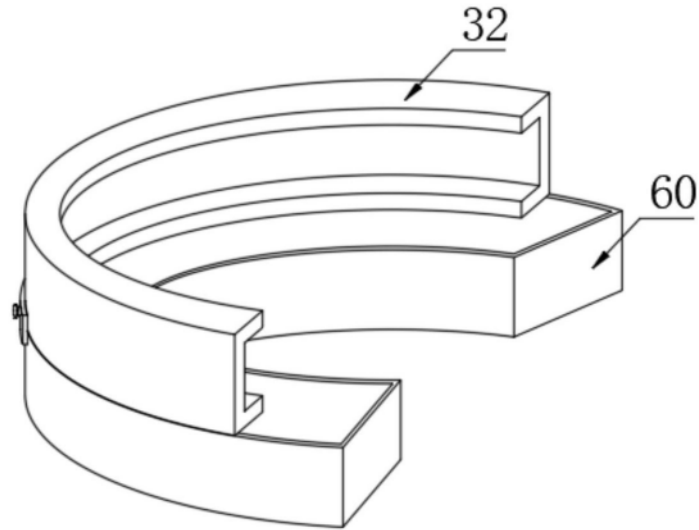


图10

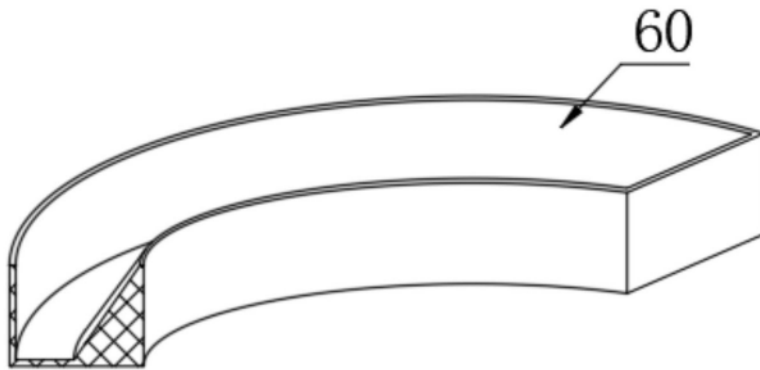


图11