



(21) 申请号 202311548314.0

B23K 101/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.20

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102601562 A, 2012.07.25

申请公布号 CN 117260139 A

CN 103192220 A, 2013.07.10

(43) 申请公布日 2023.12.22

CN 108788601 A, 2018.11.13

(73) 专利权人 沈阳富创精密设备股份有限公司

CN 115770998 A, 2023.03.10

WO 2019095777 A1, 2019.05.23

地址 110000 辽宁省沈阳市浑南区飞云路

审查员 刘雪君

18甲-1号

(72) 发明人 洪涛 柏胜秋

(74) 专利代理机构 沈阳中科博诚专利代理事务

所(特殊普通合伙) 21275

专利代理师 郑瑶

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

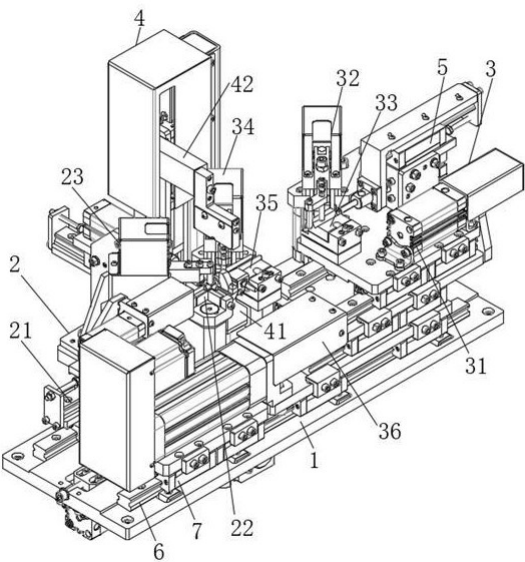
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种管路件柔性自动焊接设备

(57) 摘要

本发明公开了一种管路件柔性自动焊接设备,属于管路焊接技术领域,包括底板、前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构,前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构从左至右依次安装于底板顶部,前端定位支撑机构和后端定位支撑机构分别安装有前端移动电机和后端移电机,前端定位支撑机构靠近前端移动电机且靠近焊接机构的下方位置安装有前端定位座;本发明的前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构,通过定位座实现对管路的位置定位,然后通过调节滑轨方便调节后端定位支撑机构和前端定位支撑机构的间距,进而方便对不同规格的管道进行快速的定位焊接加工。



1. 一种管路件柔性自动焊接设备,包括底板(1)、前端定位支撑机构(2)、后端定位支撑机构(3)和焊接机构(4),其特征在于:所述前端定位支撑机构(2)、焊接机构(4)和后端定位支撑机构(3)从左至右依次安装于底板(1)顶部;

所述前端定位支撑机构(2)和后端定位支撑机构(3)分别安装有前端移动电机(21)和后端移动电机(31),所述前端定位支撑机构(2)靠近前端移动电机(21)且靠近焊接机构(4)的下方位置安装有前端定位座(22),所述后端定位支撑机构(3)相对前端定位座(22)的一侧位置安装有中间定位座(35),所述前端定位支撑机构(2)相对前端定位座(22)的一侧螺栓连接有前端压紧盒(23),后端定位支撑机构(3)相对中间定位座(35)和后端定位座(33)的一侧分别螺栓连接有中间压紧盒(34)和后端压紧盒(32),所述后端定位支撑机构(3)平行中间定位座(35)且远离前端定位座(22)顶部位置安装有后端定位座(33),所述后端定位支撑机构(3)相对后端移动电机(31)的下方位置设有可滑动的调节滑轨(36),后端定位支撑机构(3)为三层滑动板材支撑结构,其中最底下板材与底板(1)滑动,然后二层板材通过上述调节滑轨(36)进一步滑动调节,最后一层则通过移动电机(31)进行调节;

所述前端压紧盒(23)、中间压紧盒(34)和后端压紧盒(32)靠近前端定位座(22)、中间定位座(35)和后端定位座(33)上方的侧壁均滑动连接有压紧杆,且压紧杆通过气泵驱动;

所述焊接机构(4)靠近前端定位支撑机构(2)和后端定位支撑机构(3)之间的前端定位座(22)与中间定位座(35)下方位置螺栓连接有焊枪(41),所述焊接机构(4)相对焊枪(41)上方的侧壁滑动连接有焊点压紧板(42);

所述底板(1)顶部螺栓连接有滑轨(6),所述滑轨(6)外侧套接滑动连接有若干滑套(7),且若干滑套(7)分别螺栓连接于前端定位支撑机构(2)、后端定位支撑机构(3)和焊接机构(4)底部相对位置。

2. 根据权利要求1所述的一种管路件柔性自动焊接设备,其特征在于,所述前端定位支撑机构(2)和后端定位支撑机构(3)顶部相对位置均螺栓连接有转管电机(5)。

## 一种管路件柔性自动焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管路焊接技术领域,具体是一种管路件柔性自动焊接设备。

### 背景技术

[0002] 柔性焊接是指采用机器人或自动化焊接设备,能够在一条生产线上生产不同型号或品牌的产品,实现生产线的灵活换模或编程,从而节约生产设备,降低生产成本的焊接技术方式,现在在管道焊接过程中,因为管道多品种小批量的离散制造的发展,为了提高劳动效率,现在一般采用快速手动定位的方式在机加行业中得到广泛应用。

[0003] 经检索专利公开号为:CN215658788U的“一种管道柔性焊接平台”,其中具有工作平台、夹具组件;所述工作台上均匀分布有若干固定定位孔,所述夹具组件包括固定支架和管道支架;所述固定支架底部开设有若干底部定位孔,所述固定支架侧面开设有若干立面定位孔,所述管道支架侧方开设有管道支架腰孔,所述管道支架通过螺栓固定在固定支架的立面定位孔上。本发明可以任意调整,通用,可柔性化模块化组装,节约了资源,可以适用于任意高度、任意角度的管道的焊接工作,通用性极强;上述柔性焊接前,对于管路管道的定位通过定位孔和支撑结构,根据需求频繁调节更换,且针对焊接对定位精度的要求较低,无法实现快速更换且保证定位精度,效率低且浪费成本。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种管路件柔性自动焊接设备,以解决上述背景技术中提出的无法实现快速更换且保证定位精度,效率低且浪费成本问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种管路件柔性自动焊接设备,包括底板、前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构,所述前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构从左至右依次安装于底板顶部;

[0007] 所述前端定位支撑机构和后端定位支撑机构分别安装有前端移动电机和后端移动电机,所述前端定位支撑机构靠近前端移动电机且靠近焊接机构的下方位置安装有前端定位座,所述后端定位支撑机构相对前端定位座的一侧位置安装有中间定位座,所述后端定位支撑机构平行中间定位座且远离前端定位座顶部位置安装有后端定位座,所述后端定位支撑机构相对后端移动电机的下方位置设有可滑动的调节滑轨。

[0008] 进一步,所述前端定位支撑机构和后端定位支撑机构相对前端定位座、中间定位座和后端定位座的一侧分别螺栓连接有前端压紧盒、中间压紧盒和后端压紧盒。

[0009] 进一步,所述前端压紧盒、中间压紧盒和后端压紧盒靠近前端定位座、中间定位座和后端定位座上方的侧壁均滑动连接有压紧杆,且压紧杆通过气泵驱动。

[0010] 进一步,所述焊接机构靠近前端定位支撑机构和后端定位支撑机构之间的前端定位座与中间定位座下方位置螺栓连接有焊枪,所述焊接机构相对焊枪上方的侧壁滑动连接有焊点压紧板。

[0011] 进一步,所述前端定位支撑机构和后端定位支撑机构顶部相对位置均了螺栓连接有转管电机。

[0012] 进一步,所述底板顶部螺栓连接有滑轨,所述滑轨外侧套接滑动连接有若干滑套,且若干滑套分别螺栓连接于前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构底部相对位置。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 本实施例中的前端定位支撑机构、后端定位支撑机构和焊接机构,通过定位座实现对管路的位置定位,然后通过调节滑轨方便调节后端定位支撑机构和前端定位支撑机构的间距,进而方便对不同规格的管道进行快速的定位焊接加工。焊接设备通过定位销定位和螺钉锁紧将前端定位支撑机构、焊接机构、后端定位支撑机构安装在底板上,实现工件的定位及工装快速换型。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明中焊接设备的结构立体示意图;

[0016] 图2为本发明中焊接设备的结构俯视示意图;

[0017] 图3为本发明中后端定位支撑机构的结构立体示意图;

[0018] 图4为本发明中中间压紧盒的结构立体示意图。

[0019] 图中,1、底板;2、前端定位支撑机构;21、前端移动电机;22、前端定位座;23、前端压紧盒;3、后端定位支撑机构;31、后端移动电机;32、后端压紧盒;33、后端定位座;34、中间压紧盒;35、中间定位座;36、调节滑轨;4、焊接机构;41、焊枪;42、焊点压紧板;5、转管电机;6、滑轨;7、滑套。

## 具体实施方式

### 实施例一

[0020] 请参阅图1~4:一种管路件柔性自动焊接设备,包括底板1、前端定位支撑机构2、后端定位支撑机构3和焊接机构4,前端定位支撑机构2、后端定位支撑机构3和焊接机构4从左至右依次安装于底板1顶部,前端定位支撑机构2和后端定位支撑机构3分别安装有前端移动电机21和后端移动电机31,前端定位支撑机构2靠近前端移动电机21且靠近焊接机构4的下方位置安装有前端定位座22,后端定位支撑机构3相对前端定位座22的一侧位置安装有中间定位座35,后端定位支撑机构3平行中间定位座35且远离前端定位座22顶部位置安装有后端定位座33,前端定位座22、后端定位座33和中间定位座35方便准确的将管道装配到准确的焊接位置进行固定,提升焊接装置的定位和固定便利,后端定位支撑机构3相对后端移动电机31的下方位置设有可滑动的调节滑轨36,调节滑轨36为电动滑轨轨道,调节滑轨36可在后端移动电机31调节后端定位支撑机构3的基础上进一步调节位置,后端定位支撑机构3为三层滑动板材支撑结构,其中最底下板材与底板1滑动,然后二层板材通过上述调节滑轨36进一步滑动调节,最后一层则通过移动电机31进行调节,提升装置的定位范围和适用性。

[0021] 前端定位支撑机构2和后端定位支撑机构3相对前端定位座22、中间定位座35和后

端定位座33的一侧分别螺栓连接有前端压紧盒23、中间压紧盒34和后端压紧盒32,前端压紧盒23、中间压紧盒34和后端压紧盒32靠近前端定位座22、中间定位座35和后端定位座33上方的侧壁均滑动连接有压紧杆,且压紧杆通过气泵驱动,通过前端压紧盒23、中间压紧盒34和后端压紧盒32的压紧杆下压管道的管身部分,在前端定位支撑机构2和后端定位支撑机构3调节间距实现定位效果后,进一步的对管道进行固定定位,保证焊接过程的稳定,焊接机构4靠近前端定位支撑机构2和后端定位支撑机构3之间的前端定位座22与中间定位座35下方位置螺栓连接有焊枪41,焊接机构4相对焊枪41上方的侧壁滑动连接有焊点压紧板42,焊枪41在管道底部位置进行端头焊接,过程中管道转动,此时焊接位置通过焊点压紧板41在其上方紧贴,防止出现偏移,进一步提升焊接的准确和稳定。

## 实施例二

[0022] 如图1-2所示,在实施例1的基础上做了进一步改进:

[0023] 为了方便更换适配的加工工装,通过前端定位支撑机构2和后端定位支撑机构3顶部相互远离的相对位置均了螺栓连接有转管电机5,方便带动管道转动焊接,前端定位支撑机构2、后端定位支撑机构3和焊接机构4底部螺栓连接有若干滑套7,若干滑套7底部滑动连接有滑轨6,滑轨6螺栓连接于底板1顶部,通过滑动的方式,使得底板1上的前端定位支撑机构2、后端定位支撑机构3和焊接机构4拆装更换更加的方便快捷。

[0024] 工作原理:在使用时,先通过前端移动电机21和后端移动电机31将前端定位支撑机构2和后端定位支撑机构3调节到焊接管道长度适应的间距,然后将两段管道工件分别放到前端定位座22、后端定位座33和中间定位座35上,管道焊接端设于中间定位座35的焊枪41上方,然后通过上述结构边的前端压紧盒23、后端压紧盒32和中间压紧盒34压紧件下压管道,同时焊点压紧板42下移到管道焊接端上方表面贴合,起到限位效果,将管道工件进行定位固定,之后通过转管电机5的输出端插接到管道端头,然后通过转管电机5带动管道转动,此时即可通过焊枪41对管道进行焊接。

[0025] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

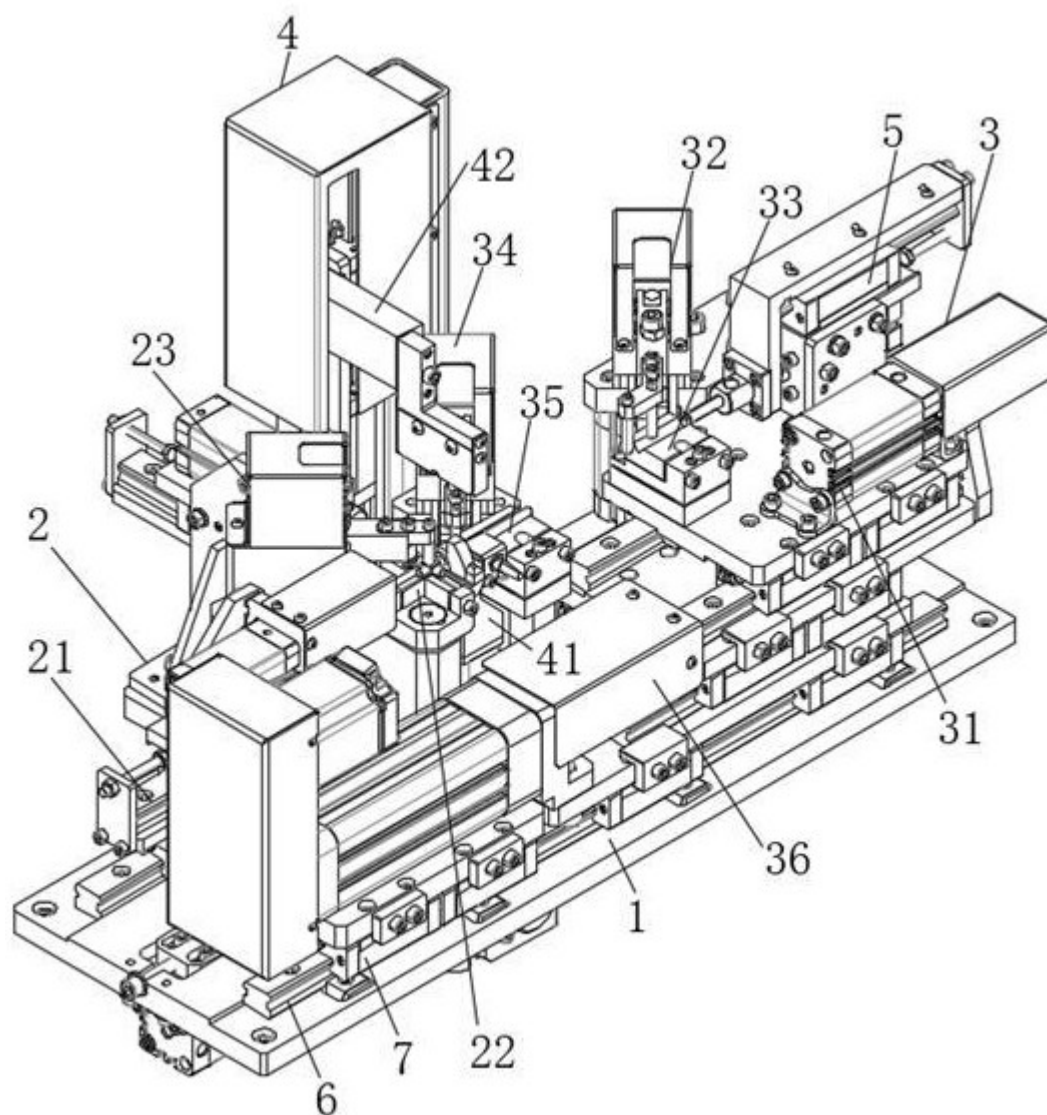


图 1

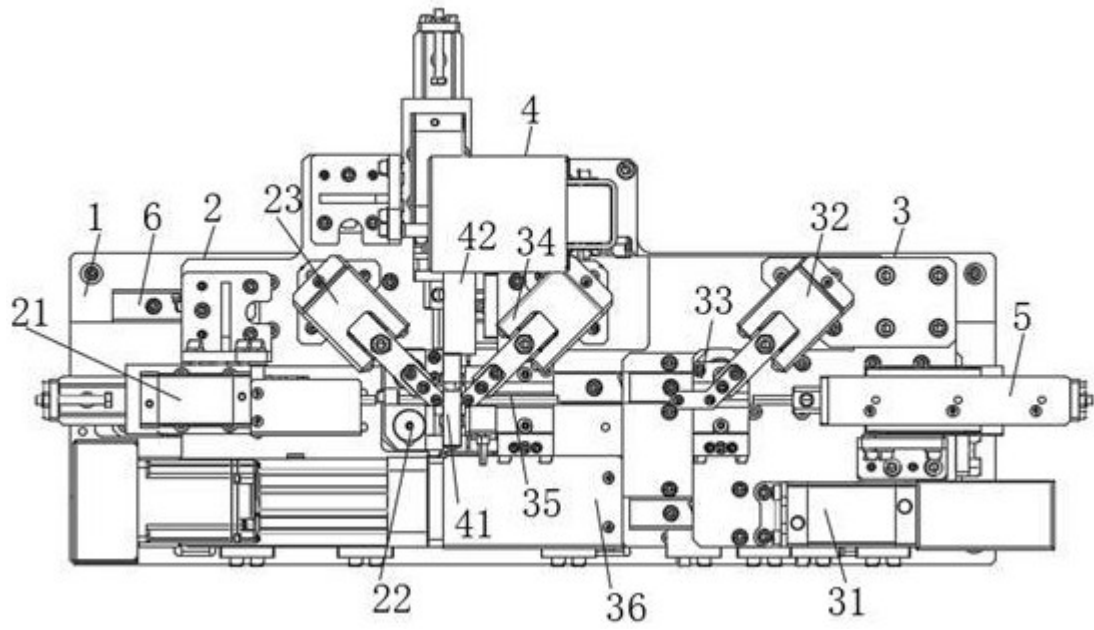


图 2

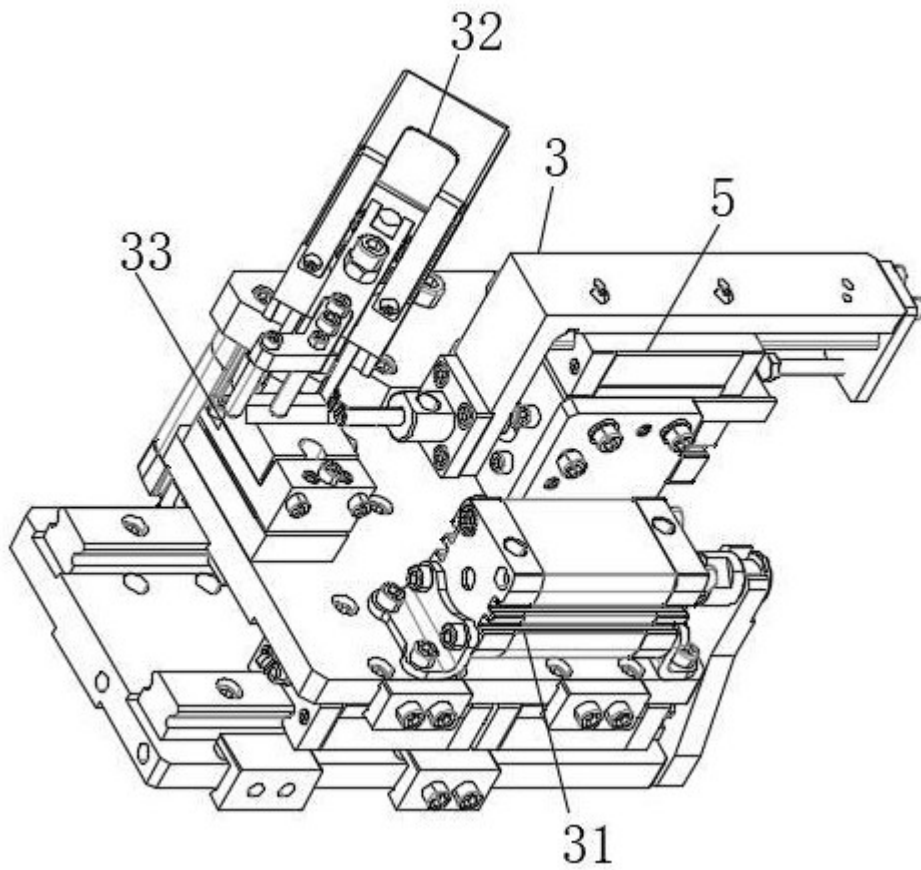


图 3

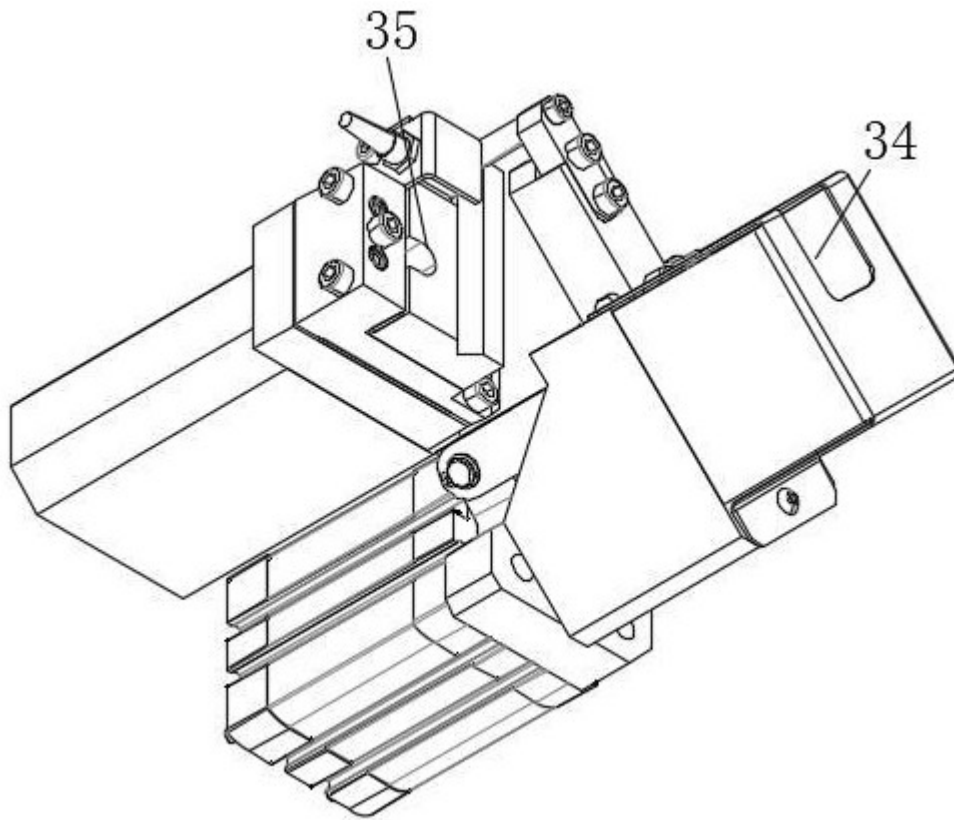


图 4