(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 209792466 U
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920604072.5

(22)申请日 2019.04.29

(73)专利权人 吴少暖
地址 516500 广东省汕尾市陆丰市甲子镇城东村委会北三支巷3号之五

(72)发明人 吴少暖

(74)专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司 44545
代理人 罗郁明

(51)Int.Cl.
B21D 53/02(2006.01)

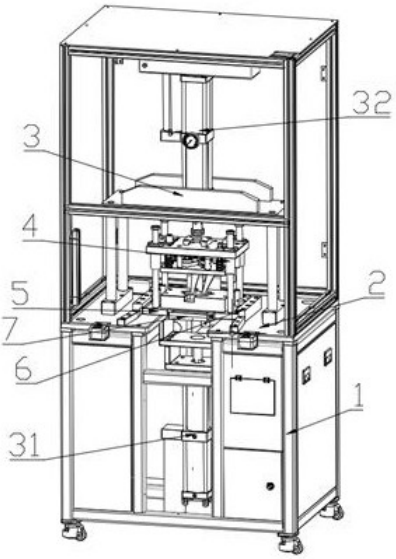
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种冷却器连接板扩口设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种冷却器连接板扩口设备，包括机架和设置于所述机架中间的承载板，所述承载板的上下两侧固定设有冲压机构，所述承载板的上部还固定设有扩口模具，所述扩口模具通过底板固定于所述承载板的上部，用于放置待扩口的冷却器连接板，所述冲压机构包括上冲压组件和下冲压组件，所述上冲压组件和所述下冲压组件的工作端在所述承载板的上下两侧相对设置，分别用于对扩口模具上的冷却器连接板进行扩口工作；本实用新型操作方便，省工省力，节省人工，降低成本，有效提高生产效益，具有良好的市场应用价值。



CN 209792466 U

1.一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，包括机架和设置于所述机架中间的承载板，所述承载板的上下两侧固定设有冲压机构，所述承载板的上部还固定设有扩口模具，所述扩口模具通过底板固定于所述承载板的上部，用于放置待扩口的冷却器连接板，所述冲压机构包括上冲压组件和下冲压组件，所述上冲压组件和所述下冲压组件的工作端在所述承载板的上下两侧相对设置，分别用于对扩口模具上的冷却器连接板进行扩口工作。

2.根据权利要求1所述的一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，所述下冲压组件包括下安装架和下冲压液压缸，所述下安装架固定于所述承载板的底部，所述下冲压液压缸固定于所述下安装架的下部且工作端向上穿过所述下安装架与所述承载板的底部相接触。

3.根据权利要求2所述的一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，所述上冲压组件包括上安装架和上冲压液压缸，所述上安装架固定于所述承载板的上部，所述上冲压液压缸固定于所述上安装架的顶部且工作端向下穿过所述下安装架与所述扩口模具的顶部相接触。

4.根据权利要求3所述的一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，所述扩口模具包括下模板、上模板和冲头固定板，所述下模板固定于所述底板上，用于放置待加工的冷却器连接板，所述底板的四角分别竖直设置有导柱，所述上模板的四角分别套设与所述导柱上，并通过与所述导柱相匹配的导套连接，所述上模板的顶部与所述上冲压液压缸的工作端固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，所述冲头固定板设置于所述上模板的正下方且通过四根导杆固定连接，四根导杆呈四角对称分布，四根导杆上均套设有压缩弹簧。

6.根据权利要求5所述的一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，所述上模板的底部还固定设置有用于对冷却器连接板扩口的冲头，所述冲头向下穿过所述冲头安装，所述冲头与所述冲头安装板通过套设与冲头上的膨胀套连接。

7.根据权利要求1所述的一种冷却器连接板扩口设备，其特征在于，所述底板的左右两侧还分别固定设置有滑轨，所述承载板上固定设置有与滑轨相匹配的滑道，所述底板正面还安装有拉手。

一种冷却器连接板扩口设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压扩口设备技术领域，尤其涉及到一种冷却器连接板扩口设备。

背景技术

[0002] 冷却器作为换热设备的一类，被广泛应用于工业生产中，比如冶金、化工、能源、交通、轻工、食品等工业领域普遍采用冷却器作为热交换装置，而冷却器的结构普遍采用多组循环冷却管安装于冷却罐内，多组循环冷却管需要通过多个冷却器连接板进行焊接，焊接之后装配于冷却罐体内，但冷却器连接板与循环冷却管进行焊接前需要先将冷却器连接板上开设出凹槽，便于循环冷却管与冷却器连接板的牢固焊接，目前常用的开槽方法是通过铣床对冷却器连接板进行开槽加工，加工完毕还需要对凹槽进行打磨抛光，导致冷却器连接板在使用前需要经过多道工序，加工效率低，浪费人工。

[0003] 因此，现有技术存在缺陷，需要改进。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术存在的缺陷，本实用新型提供了一种冷却器连接板扩口设备。

[0005] 本实用新型提供的技术文案，一种冷却器连接板扩口设备，包括机架和设置于所述机架中间的承载板，所述承载板的上下两侧固定设有冲压机构，所述承载板的上部还固定设有扩口模具，所述扩口模具通过底板固定于所述承载板的上部，用于放置待扩口的冷却器连接板，所述冲压机构包括上冲压组件和下冲压组件，所述上冲压组件和所述下冲压组件的工作端在所述承载板的上下两侧相对设置，分别用于对扩口模具上的冷却器连接板进行扩口工作。

[0006] 优选地，所述下冲压组件包括下安装架和下冲压液压缸，所述下安装架固定于所述承载板的底部，所述下冲压液压缸固定于所述下安装架的下部且工作端向上穿过所述下安装架与所述承载板的底部相接触。

[0007] 优选地，所述上冲压组件包括上安装架和上冲压液压缸，所述上安装架固定于所述承载板的上部，所述上冲压液压缸固定于所述上安装架的顶部且工作端向下穿过所述下安装架与所述扩口模具的顶部相接触。

[0008] 优选地，所述扩口模具包括下模板、上模板和冲头固定板，所述下模板固定于所述底板上，用于放置待加工的冷却器连接板，所述底板的四角分别竖直设置有导柱，所述上模板的四角分别套设与所述导柱上，并通过与所述导柱相匹配的导套连接，所述上模板的顶部与所述上冲压液压缸的工作端固定连接。

[0009] 优选地，所述冲头固定板设置于所述上模板的正下方且通过四根导杆固定连接，四根导杆呈四角对称分布，四根导杆上均套设有压缩弹簧。

[0010] 优选地，所述上模板的底部还固定设置有用于对冷却器连接板扩口的冲头，所述冲头向下穿过所述冲头安装，所述冲头与所述冲头安装板通过套设与冲头上的膨胀套连

接。

[0011] 优选地，所述底板的左右两侧还分别固定设置有滑轨，所述承载板上固定设置有与滑轨相匹配的滑道，所述底板正面还安装有拉手。

[0012] 相对于现有技术的有益效果是：本实用新型通过冲压机构和扩口模具的配合，一次性完成冷却器连接板的的扩口操作，操作方便，省工省力，节省人工，降低成本，有效提高生产效益，具有良好的市场应用价值。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的冲压机构结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型的扩口模具结构示意图；

[0016] 附图标记：1、机架；2、承载板；3、冲压机构；4、扩口模具；5、底板；6、滑道；7、拉手；31、下冲压组件；32、上冲压组件；311、下冲压液压缸；312、下安装架；321、上安装架；322、上冲压液压缸；41、下模板；42、上模板；43、冲头固定板；44、冲头；45、膨胀套。

具体实施方式

[0017] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本实用新型说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

[0018] 为了便于理解本实用新型，下面结合附图和具体实施例，对本实用新型进行更详细的说明。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0019] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0020] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本实用新型。

[0021] 下面结合附图对本实用新型作详细说明。

[0022] 如图1、图2所示，本实用新型的实施例一：一种冷却器连接板扩口设备，包括机架1和设置于所述机架1中间的承载板2，所述承载板2的上下两侧固定设有冲压机构3，所述承载板2的上部还固定设有扩口模具4，所述扩口模具4通过底板5固定于所述承载板2的上部，用于放置待扩口的冷却器连接板，所述冲压机构3包括上冲压组件32和下冲压组件31，所述上冲压组件32和所述下冲压组件31的工作端在所述承载板2的上下两侧相对设置，分别用于对扩口模具4上的冷却器连接板进行扩口工作。

[0023] 优选地，所述下冲压组件31包括下安装架312和下冲压液压缸311，所述下安装架

312固定于所述承载板2的底部，所述下冲压液压缸311固定于所述下安装架312的下部且工作端向上穿过所述下安装架312与所述承载板2的底部相接触。

[0024] 优选地，所述上冲压组件32包括上安装架321和上冲压液压缸322，所述上安装架321固定于所述承载板2的上部，所述上冲压液压缸322固定于所述上安装架321的顶部且工作端向下穿过所述下安装架312与所述扩口模具4的顶部相接触。

[0025] 优选地，如图3所示，所述扩口模具4包括下模板41、上模板42和冲头44固定板43，所述下模板41固定于所述底板5上，用于放置待加工的冷却器连接板，所述底板5的四角分别竖直设置有导柱，所述上模板42的四角分别套设与所述导柱上，并通过与所述导柱相匹配的导套连接，所述上模板42的顶部与所述上冲压液压缸322的工作端固定连接，上模板42在外部推力作用下可以在导柱上上下移动。

[0026] 优选地，所述冲头44固定板43设置于所述上模板42的正下方且通过四根导杆固定连接，四根导杆呈四角对称分布，四根导杆上均套设有压缩弹簧，压缩弹簧起到冲头44固定板43和和上模板42的缓冲作用。

[0027] 优选地，所述上模板42的底部还固定设置有用于对冷却器连接板扩口的冲头44，所述冲头44向下穿过所述冲头44安装，所述冲头44与所述冲头44安装板通过套设与冲头44上的膨胀套45连接，当上模板42和冲头44在上冲压液压缸322的作用下，向下运动并与所述下模板41上的冷却器连接板相接触，冲头44在膨胀套45的保护作用下缓慢对冷却器连接板进行扩口。

[0028] 优选地，所述底板5的左右两侧还分别固定设置有滑轨，所述承载板2上固定设置有与滑轨相匹配的滑道6，所述底板5正面还安装有拉手7，通过拉手7便于将扩口模具4拉出和推入，用于放置冷却器连接板。

[0029] 本实用新型的工作原理：将待扩口加工的冷却器连接板放入下模板41上，下冲压液压缸311工作，工作端向上对底板5产生支撑力，此时上冲压液压缸322工作，驱动上模板42和冲头44向下移动，当冲头44与下模板41上的冷却器连接板缓慢接触时形成冲力，完成对冷却器连接板的扩口加工。

[0030] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本实用新型说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

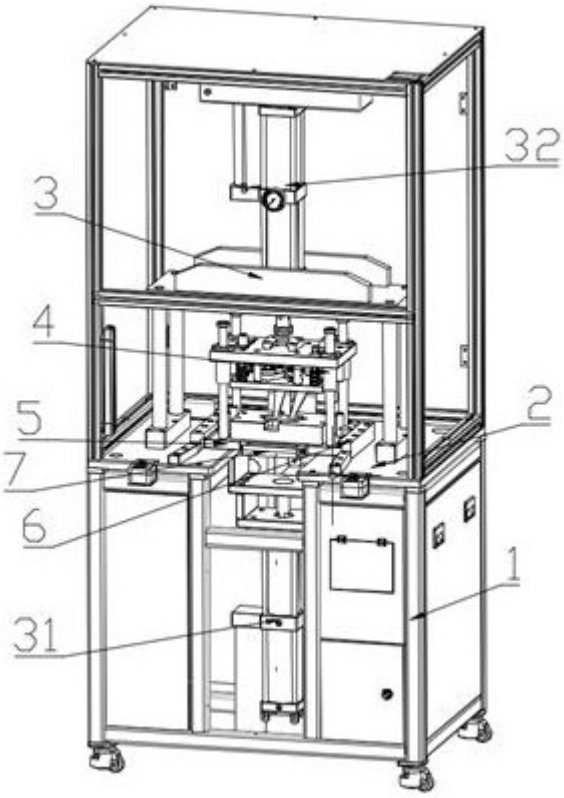


图1

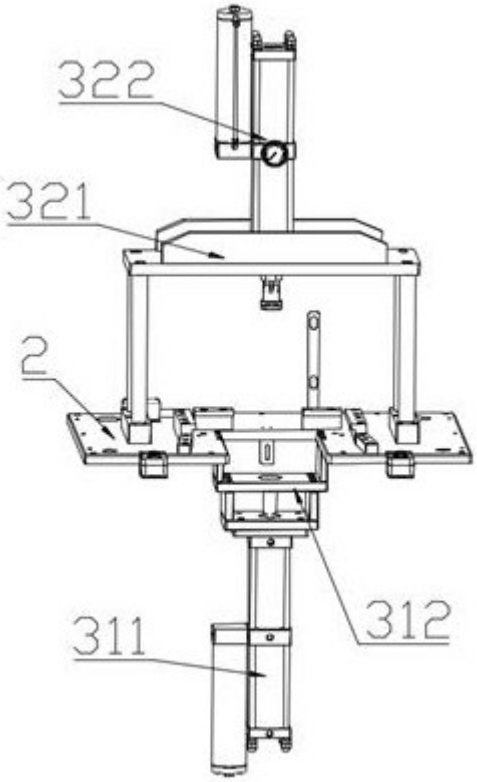


图2

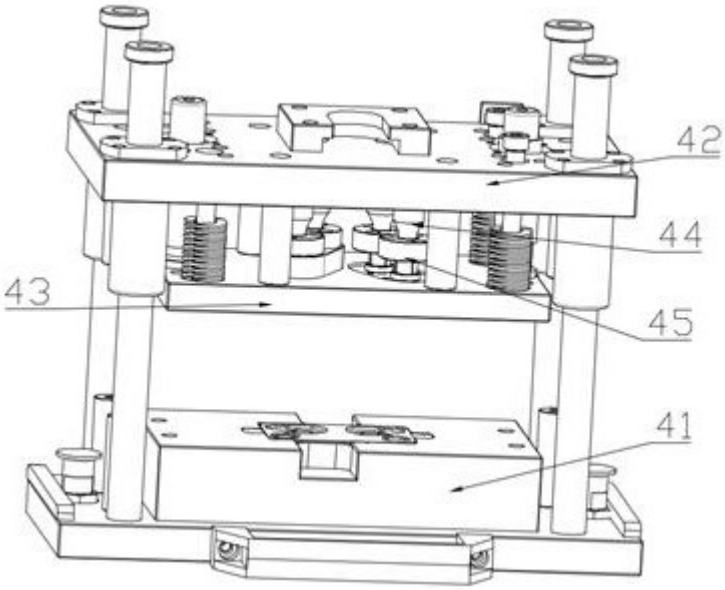


图3