



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112475071 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011536735.8

(22) 申请日 2020.12.23

(71) 申请人 无锡隆盛科技股份有限公司
地址 214028 江苏省无锡市新吴区城南路
231-3号

(72) 发明人 孔晓江

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务
所(普通合伙) 31258

代理人 任益

(51) Int.Cl.

B21D 41/02 (2006.01)

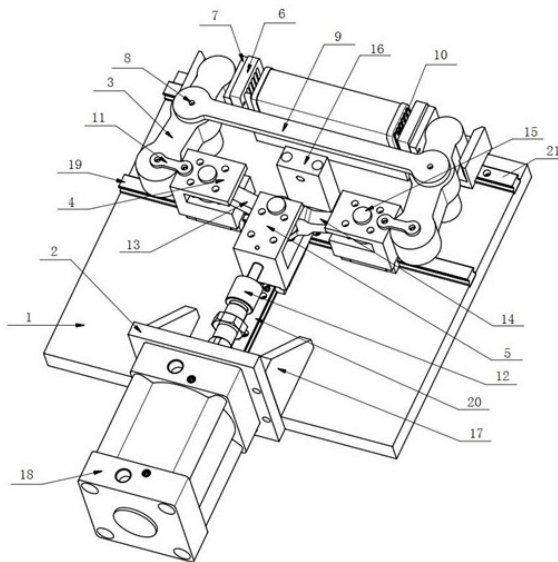
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

零件两端部同步扩口装置

(57) 摘要

本发明公开了一种零件两端部同步扩口装置,包括气缸以及通过气缸固定板与气缸连接的增力机构、零件定位装置和零件扩口工装;所述增力机构包括底板,底板的与气缸固定连接,底板的中部设置有通过连接螺栓与气缸连接的纵向滑动块,纵向滑动块的两侧分别通过连杆铰接横向滑动块,横向滑动块通过连接板铰接推杆,推杆通过穿加强板与底板枢接;所述零件定位装置包括两端与加强板顶端固定连接的外壳定位座;所述零件扩口工装包括依次设置在两个推杆非铰接端内侧的凹字形淬硬垫板和扩口凸模,推杆的非铰接端设置在淬硬垫板的凹槽内。本发明可精准保证被加工零件的两端部一致并保证零件之间的配合间隙从而保证钎焊质量,且通用性强、整体体积小。



1. 零件两端部同步扩口装置,其特征在于:包括气缸(18)以及通过气缸固定板(2)与气缸(18)连接的增力机构、零件定位装置和零件扩口工装;

所述增力机构包括底板(1),底板(1)的一个边与气缸固定板(2)的一个边垂直固定连接,底板(1)的中部设置有通过连接螺栓(12)与气缸(18)连接的C字形且开口垂直背向气缸固定板(2)的纵向滑动块(5),纵向滑动块(5)的两侧分别通过左连杆(13)和右连杆(14)铰接对称设置的C字形且开口朝向对方并垂直于纵向滑动块(5)所在轴线的横向滑动块(4),横向滑动块(4)的封口侧通过连接板(11)分别铰接有对称设置的推杆(3),推杆(3)通过穿设在推杆(3)中部并固定在底板(1)上的加强板(8)与底板(1)枢接;

所述零件定位装置包括两端分别与加强板(8)顶端固定连接的外壳定位座(9);

所述零件扩口工装包括对称设置在两个推杆(3)非铰接端内侧的扩口凸模(10),两个扩口凸模(10)的外侧均设置有用于避免装置损坏的凹字形淬硬垫板(7),推杆(3)的非铰接端分别设置在两个淬硬垫板(7)的凹槽内。

2. 根据权利要求1所述的零件两端部同步扩口装置,其特征在于:所述底板(1)上与横向滑动块(4)和纵向滑动块(5)下方相对的位置分别设置有与横向滑动块(4)和纵向滑动块(5)的滑动相配合的第一横向直线导轨(19)和纵向直线导轨(20);底板(1)上与扩口凸模(10)和淬硬垫板(7)下方相对的位置设置有与扩口凸模(10)和淬硬垫板(7)滑动相配合的第二横向直线导轨(21);所述第一横向直线导轨(19)和纵向直线导轨(20)相互垂直,第一横向直线导轨(19)和第二横向直线导轨(21)平行。

3. 根据权利要求1所述的零件两端部同步扩口装置,其特征在于:所述横向滑动块(4)和纵向滑动块(5)上均纵向穿设有连接左连杆(13)和右连杆(14)的销(15)。

4. 根据权利要求1所述的零件两端部同步扩口装置,其特征在于:所述纵向滑动块(5)的开口对面设置有通过螺栓固定在底板(1)上、用于限制两个横向滑动块(4)滑动行程的限位板(16)。

5. 根据权利要求1所述的零件两端部同步扩口装置,其特征在于:所述气缸固定板(2)与底板(1)的公共垂直面设置有增加二者结合强度的加强筋(17)。

6. 根据权利要求1所述的零件两端部同步扩口装置,其特征在于:所述扩口凸模(10)的内径与待扩口的零件外径相适配。

7. 根据权利要求1所述的零件两端部同步扩口装置,其特征在于:所述扩口凸模(10)和淬硬垫板(7)之前设置有用于固定扩口凸模(10)并保证扩口凸模(10)能垂直于底板(1)的凸模固定板(6)。

零件两端部同步扩口装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工装夹具技术领域,具体涉及一种能够从零件的左右两端实现同步收口的可调节增力装置。

背景技术

[0002] 管材或空心制件的零件间连接,原装配工艺是通过钎焊连接,钎焊连接是根据零件间的配合间隙来保证钎焊质量,所以对零件端部的扩口加工精度要求非常高。

[0003] 扩口指的是将管材或空心制件的零件端部径向尺寸扩大成型的加工方法。零件的端部经扩口加工后,便于零件之间的钎焊,零件两端的扩口内径的一致会直接影响钎焊的品质。因此,能保证被扩口加工后的零件两端部一致,是现阶段本技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明需要解决的技术问题是提供一种零件两端部同步扩口装置,可保证被扩口加工后的零件两端部一致,从而保证钎焊质量。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下。

[0006] 零件两端部同步扩口装置,包括气缸以及通过气缸固定板与气缸连接的增力机构、零件定位装置和零件扩口工装;

所述增力机构包括底板,底板的一个边与气缸固定板的一个边垂直固定连接,底板的中部设置有通过连接螺栓与气缸连接的C字形且开口垂直背向气缸固定板的纵向滑动块,纵向滑动块的两侧分别通过左连杆和右连杆铰接对称设置的C字形且开口朝向对方并垂直于纵向滑动块所在轴线的横向滑动块,横向滑动块的封口侧通过连接板分别铰接有对称设置的推杆,推杆通过穿设在推杆中部并固定在底板上的加强板与底板枢接;

所述零件定位装置包括两端分别与加强板顶端固定连接的外壳定位座;

所述零件扩口工装包括对称设置在两个推杆非铰接端内侧的扩口凸模,两个扩口凸模的外侧均设置有用于避免装置损坏的凹字形淬硬垫板,推杆的非铰接端分别设置在两个淬硬垫板的凹槽内。

[0007] 优选的,所述底板上与横向滑动块和纵向滑动块下方相对的位置分别设置有与横向滑动块和纵向滑动块的滑动相配合的第一横向直线导轨和纵向直线导轨;底板上与扩口凸模和淬硬垫板下方相对的位置设置有与扩口凸模和淬硬垫板滑动相配合的第二横向直线导轨;所述第一横向直线导轨和纵向直线导轨相互垂直,第一横向直线导轨和第二横向直线导轨平行。

[0008] 优选的,所述横向滑动块和纵向滑动块上均纵向穿设有连接左连杆和右连杆的销。

[0009] 优选的,所述纵向滑动块的开口对面设置有通过螺栓固定在底板上、用于限制两个横向滑动块滑动行程的限位板。

[0010] 优选的,所述气缸固定板与底板的公共垂直面设置有增加二者结合强度的加强筋。

[0011] 优选的,所述扩口凸模的内径与待扩口的零件外径相适配。

[0012] 优选的,所述扩口凸模和淬硬垫板之前设置有用于固定扩口凸模并保证扩口凸模能垂直于底板的凸模固定板。

[0013] 由于采用了以上技术方案,本发明所取得技术进步如下。

[0014] 本发明结构简单、操作方便和扩口效率高,通过设置的两个扩口凸模对待扩口零件的两端同时扩口,可精准保证被加工零件的两端部一致并保证零件之间的配合间隙从而保证钎焊质量;通过更换外壳定位座和更改淬硬垫块的厚度可以适用不同零件的扩口,具有良好的通用性;通过设置的增力机构连接气缸替代常规液压机,节省了设备投入和减小了整体体积,便于放置。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 其中:1.底板、2.气缸固定板、3.推杆、4.横向滑动块、5.纵向滑动块、6.凸模固定板7.淬硬垫板、8.加强板、9.外壳定位座、10.扩口凸模、11.连接板、12.连接螺栓、13.左连杆、14.右连杆、15.销、16.限位板、17.加强筋、18.气缸、19.第一横向直线导轨、20.纵向直线导轨、21.第二横向直线导轨。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步详细说明。

[0018] 一种零件两端部同步扩口装置,结合图1所示,包括气缸18、增力机构、零件定位装置和零件扩口工装。

[0019] 增力机构包括底板1及设置在底板1上的气缸固定板2、推杆3、横向滑动块4、纵向滑动块5、限位板16、第一横向直线导轨19和纵向直线导轨20。

[0020] 底板1的一个边与气缸固定板2的一个边垂直固定连接,且公共垂直面设置有两根加强筋17,加强筋17用于增加二者的结合强度。气缸固定板2未设置加强筋17的一面固定有气缸18。

[0021] 底板1的中部设置有纵向滑动块5,纵向滑动块5为C字形结构,开口垂直背向气缸固定板2。纵向滑动块5通过连接螺栓12与气缸18连接。纵向滑动块5的两侧对称设置有横向滑动块4,横向滑动块4为C字形结构,两个横向滑动块4的开口朝向对方并垂直于纵向滑动块5所在轴线。两个横向滑动块4分别通过左连杆13和右连杆14与纵向滑动块5铰接,横向滑动块4和纵向滑动块5内部穿设有销15,销15用于连接左连杆13和右连杆14。纵向滑动块5的开口对面设置有限位板16,限位板16通过螺栓固定在底板1上,限位板16用于限制两个横向滑动块4的滑动行程。

[0022] 底板1上与横向滑动块4和纵向滑动块5下方相对的位置分别设置有第一横向直线导轨19和纵向直线导轨20。第一横向直线导轨19和纵向直线导轨20相互垂直。第一横向直线导轨19用于配合横向滑动块4滑动,纵向直线导轨20用于配合纵向滑动块5滑动。

[0023] 两个横向滑动块4的封口侧通过连接板11分别铰接有对称设置的推杆3,推杆3通

过穿设在推杆3中部并固定在底板1上的加强板8与底板1枢接。

[0024] 零件定位装置包括外壳定位座9,外壳定位座9用于定位待加工零件的外壳,控制待加工零件在扩口过程中不产生移动。外壳定位座9的两端分别与加强板8的顶部固定连接。外壳定位座9可根据待扩口零件的宽度不同进行更换。

[0025] 零件扩口工装包括对称设置的2个淬硬垫板7、2个凸模固定板6和2个扩口凸模10以及第二横向直线导轨21。淬硬垫板7为凹字形,两个推杆3的非铰接端分别设置在两个淬硬垫板7的凹槽内。淬硬垫板7起到在对零件进行扩口时保护装置的作用,淬硬垫板7可根据待扩口零件的长度不同进行更改。每个淬硬垫板7的内侧依次设置有凸模固定板6和扩口凸模10。凸模固定板6用于固定扩口凸模10并保证扩口凸模10能垂直于底板1;扩口凸模10用于对待扩口零件进行扩口,扩口凸模10的内径与待扩口的零件外径相适配,且可同时对零件的两个端口进行扩口。淬硬垫板7、凸模固定板6和扩口凸模10下方与底板1上相对的位置设置有与淬硬垫板7、凸模固定板6和扩口凸模10滑动相适配的第二横向直线导轨21,第二横向直线导轨21与第一横向直线导轨19平行。

[0026] 本发明具有良好的通用性,通过更换外壳定位座9和更改淬硬垫块7的厚度可以适用于不同的待扩口零件;通过工作中左连杆13和右连杆14夹角的增大可实现对横向滑动块4的推力从原气缸(125mm缸径)在0.6MP压强下的{(730KG)(两连杆夹角90度时)}增大到{(4200KG)(两连杆夹角170度时)}。

[0027] 本发明在使用时,气缸18活塞推出,通过驱动连接螺栓12连接的纵向滑动块5沿纵向直线导轨20纵向运动;纵向滑动块5通过左连杆13和右连杆14驱动两个横向滑动块4沿第一横向直线导轨19横向运动;横向滑动块4驱动左右两个推杆3驱动左右两个淬硬垫板7沿第二横向直线导轨21相向横向运动;左右两个淬硬垫板7驱动左右两个扩口凸模10对零件的两端进行同时扩口。

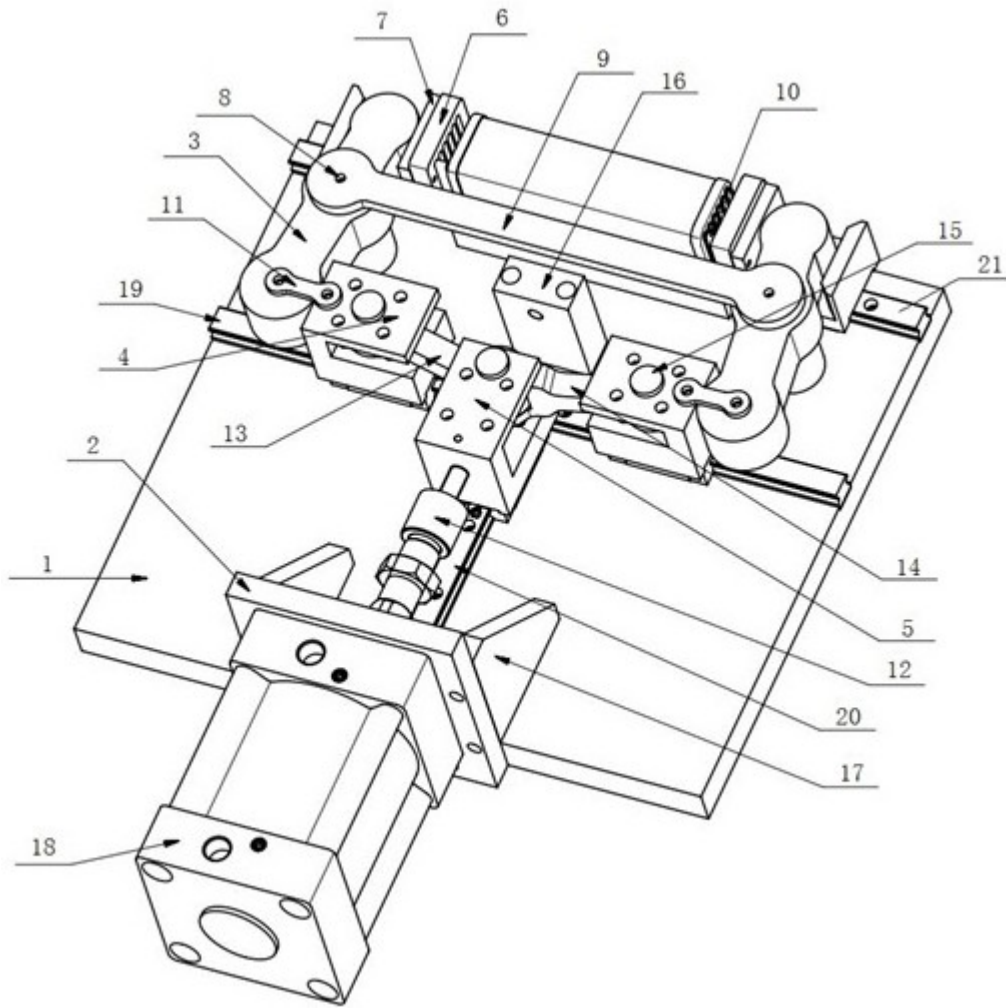


图1