



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221695591 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202323477874.X

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 苏州铸宏机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇  
木胥西路93号3幢

(72) 发明人 沈吉 冯新旺

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所  
(普通合伙) 16058

专利代理师 祁文鹏

(51) Int. Cl.

B23K 20/12 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

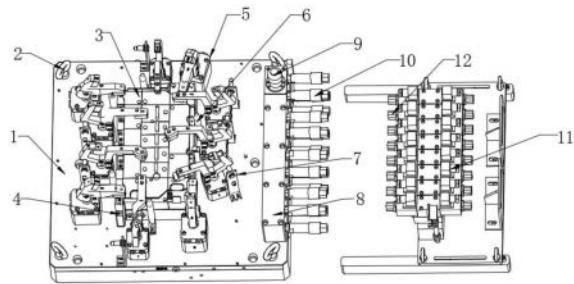
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种通用式的搅拌焊夹具设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种通用式的搅拌焊夹具设备,包括主板,所述主板上端中部固定安装有仿形支撑,所述主板上端位于仿形支撑左右两端均固定设置有定位销,所述主板上端围绕仿形支撑四周固定安装有用于对被焊材料夹持的杠杆压紧机构,所述主板上端位于杠杆压紧机构一侧固定安装有用于检测杠杆压紧机构是否对被焊装置压紧的到位检测机构。本实用新型的有益效果是通过杠杆压紧机构实现对产品的压紧固定,可以实现对产品的自动压紧,避免人工手动操作,简化安装步骤,提升安装效率,同时通过到位检测机构可以检测产品是否安装到位,实现产品的精准化安装,通过定位销和导向柱使产品在被杠杆压紧结构压紧前进行大致的限位和导向。



1. 一种通用式的搅拌焊夹具设备,包括主板(1),其特征在于,所述主板(1)上端中部固定安装有仿形支撑(3),所述主板(1)上端位于仿形支撑(3)左右两端均固定设置有定位销(4),所述主板(1)上端围绕仿形支撑(3)四周固定安装有用于对被焊材料夹持的杠杆压紧机构(5),所述主板(1)上端位于杠杆压紧机构(5)一侧固定安装有用于检测杠杆压紧机构(5)是否对被焊装置压紧的到位检测机构(7),所述主板(1)上表面右端固定安装有集油块(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种通用式的搅拌焊夹具设备,其特征在于,所述主板(1)上表面边部均匀固定安装有四个吊环(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种通用式的搅拌焊夹具设备,其特征在于,所述杠杆压紧机构(5)包括安装在主板(1)上端的油缸支撑(501),所述油缸支撑(501)设置有压紧支架(502),所述压紧支架(502)端部固定设置有垫圈(503)。

4. 根据权利要求1所述的一种通用式的搅拌焊夹具设备,其特征在于,所述主板(1)上端位于仿形支撑(3)四周固定安装有导向柱(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种通用式的搅拌焊夹具设备,其特征在于,所述到位检测机构(7)包括安装在主板(1)上端的安装架(701),所述安装架(701)上端设置有接近开关(702),所述接近开关(702)通过安装栓(703)与安装架(701)固定安装,所述安装架(701)中部设置有信号灯(704)。

6. 根据权利要求1所述的一种通用式的搅拌焊夹具设备,其特征在于,所述集油块(8)上表面后端固定设置有对刀块(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种通用式的搅拌焊夹具设备,其特征在于,所述集油块(8)右端固定设置有第一阀口(10),所述主板(1)右侧设置有电磁阀(12),所述电磁阀(12)左端设置有第二阀口(11),所述集油块(8)与电磁阀(12)通过第一阀口(10)和第二阀口(11)连接安装。

## 一种通用式的搅拌焊夹具设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接工装技术领域,尤其涉及一种通用式的搅拌焊夹具设备。

### 背景技术

[0002] 搅拌摩擦焊是指利用高速旋转的焊具与工件摩擦产生的热量使被焊材料局部塑性化,搅拌摩擦焊在船舶、汽车和航空航天等制造领域具有广阔的应用前景,适用于铝合金、镁合金等低熔点金属材料的焊接,具有焊接性能好、低缺陷、高强度以及环保等特点。焊接过程中必须采用夹具对待焊接工件进行固定。

[0003] 目前现有技术中,搅拌摩擦焊的焊接夹具一般是利用手动快速夹钳对待焊工件进行固定,当固定的部位需要焊接时,又需手动打开手动快速夹钳,其工作效率差,自动化程度低,安装精确度低,且人工成本较高,针对上述问题,我们推出了一种通用式的搅拌焊夹具设备。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型公开一种通用式的搅拌焊夹具设备,旨在解决背景技术中产品安装效率低的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种通用式的搅拌焊夹具设备,包括主板,所述主板上端中部固定安装有仿形支撑,所述主板上端位于仿形支撑左右两端均固定设置有定位销,所述主板上端围绕仿形支撑四周固定安装有用于对被焊材料夹持的杠杆压紧机构,所述主板上端位于杠杆压紧机构一侧固定安装有用于检测杠杆压紧机构是否对被焊装置压紧的到位检测机构,所述主板上表面右端固定安装有集油块。

[0007] 在一个优选的方案中,所述主板上表面边部均匀固定安装有四个吊环;

[0008] 通过设置吊环可将该搅拌焊夹具整体利用其他设备进行吊起,方便对该装置的搬卸。

[0009] 在一个优选的方案中,所述杠杆压紧机构包括安装在主板上端的油缸支撑,所述油缸支撑设置有压紧支架,所述压紧支架端部固定设置有垫圈;

[0010] 通过设置压紧支架和垫圈使该装置在对产品进行加工时,产品能够压紧固定,使产品的品质更好,同时通过垫圈能够防止产品在被压紧固定时受损。

[0011] 在一个优选的方案中,所述主板上端位于仿形支撑四周固定安装有导向柱;

[0012] 通过设置导向柱使产品在加工被限位在仿形支撑上,防止产品在加工的过程中发生偏移。

[0013] 在一个优选的方案中,所述到位检测机构包括安装在主板上端的安装架,所述安装架上端设置有接近开关,所述接近开关通过安装栓与安装架固定安装,所述安装架中部设置有信号灯;

[0014] 通过设置接近开关和信号灯能够检测出杠杆压紧机构对产品是否压紧,提高了夹

持的稳定性和精准度,从而提高了对产品的加工效率。

[0015] 在一个优选的方案中,所述集油块上表面后端固定设置有对刀块;

[0016] 通过设置对刀块能够帮助加工人员定位刀具,使刀具能够达到最佳的加工状态,提高该装置的加工效率。

[0017] 在一个优选的方案中,所述集油块右端固定设置有第一阀口,所述主板右侧设置有电磁阀,所述电磁阀左端设置有第二阀口,所述集油块与电磁阀通过第一阀口和第二阀口连接安装;

[0018] 通过设置电磁阀能够对主板上的装置进行控制和调节。

[0019] 本实用新型通过改进在此提供一种通用式的搅拌焊夹具设备,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0020] 其一:通过杠杆压紧机构实现对产品的压紧固定,可以实现对产品的自动压紧,避免人工手动操作,简化安装步骤,提升安装效率,同时通过到位检测机构可以检测产品是否安装到位,实现产品的精准化安装。

[0021] 其二:通过定位销和导向柱使产品在被杠杆压紧结构压紧前进行大致的限位和导向,使产品在被加工时定位更加准确,从而使加工的效果更好,通过杠杆压紧机构中的垫圈能够对产品表面在被压紧的同时进行一定的防护,防止压紧支架对产品表面造成损坏。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型杠杆压紧机构结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型到位检测机构结构示意图。

[0025] 附图中:1、主板;2、吊环;3、仿形支撑;4、定位销;5、杠杆压紧机构;501、油缸支撑;502、压紧支架;503、垫圈;6、导向柱;7、到位检测机构;701、安装架;702、接近开关;703、安装栓;704、信号灯;8、集油块;9、对刀块;10、第一阀口;11、第二阀口;12、电磁阀。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和标出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 本实用新型公开的一种通用式的搅拌焊夹具设备主要应用于对产品能够快速安装的场景。

[0028] 参照图1-图3,一种通用式的搅拌焊夹具设备,包括主板1,主板1上端中部固定安装有仿形支撑3,主板1上端位于仿形支撑3左右两端均固定设置有定位销4,主板1上端位于仿形支撑3四周固定安装有导向柱6,主板1上端围绕仿形支撑3四周固定安装有用于对被焊材料夹持的杠杆压紧机构5,主板1上端位于杠杆压紧机构5一侧固定安装有用于检测杠杆压紧机构5是否对被焊装置压紧的到位检测机构7,主板1上表面右端固定安装有集油块8,

集油块8上表面后端固定设置有对刀块9,集油块8右端固定设置有第一阀口10,主板1右侧设置有电磁阀12,电磁阀12左端设置有第二阀口11,集油块8与电磁阀12通过第一阀口10和第二阀口11连接安装;

[0029] 本实施例中:将定位销4固定安装在仿形支撑3的两侧,将所需加工的产品放在仿形支撑3上表面,通过定位销4和导向柱6对产品进行限位和导向,通过杠杆压紧机构5对产品进行压紧限位固定,在对产品压紧的过程中通过到位检测机构7对杠杆压紧机构5是否压紧进行检测,限位安装完毕,通过与电磁阀12连接的集油块8对该装置进行控制,从而控制对产品的加工。

[0030] 在上述方案中,该装置整体的安装移动非常不便,为了方便移动该装置,具体操作如下:

[0031] 参照图1,在一个优选的实施方式中,主板1上表面边部均匀固定安装有四个吊环2;

[0032] 本实施例中:通过吊环2使该装置整体能够利用其他设备吊起,进行移动。

[0033] 在第一个实施方案中,为了避免对产品的压紧限位不够牢靠,具体操作如下:

[0034] 参照图2,在一个优选的实施方式中,杠杆压紧机构5包括安装在主板1上端的油缸支撑501,油缸支撑501设置有压紧支架502,压紧支架502端部固定设置有垫圈503;

[0035] 本实施例中:将产品放置在仿形支撑3上后,通过压紧支架502带动垫圈503下压,使任意产品都能被压紧固定,同时通过垫圈503使产品在被限位固定时更加牢固稳定。

[0036] 在第一个实施方案中,对产品是否压紧工作人员不能够通过肉眼细致的观察到,为了避免出现限位不稳固,具体操作如下:

[0037] 参照图3,在一个优选的实施方式中,到位检测机构7包括安装在主板1上端的安装架701,安装架701上端设置有接近开关702,接近开关702通过安装栓703与安装架701固定安装,安装架701中部设置有信号灯704;

[0038] 本实施例中:当杠杆压紧机构5到位时会触碰到接近开关702,通过接近开关702的感应,使信号灯704亮起,从而提示工作人员杠杆压紧机构5完成了对产品的压紧限位。

[0039] 工作原理:使用时,通过吊环2使该装置整体能够利用其他设备吊起,进行移动,将该装置整体安装在指定位置,将定位销4固定安装在仿形支撑3的两侧,将所需加工的产品放在仿形支撑3上表面,通过定位销4和导向柱6对产品进行大致的限位和导向,通过杠杆压紧机构5对产品进行压紧限位固定,通过压紧支架502带动垫圈503下压,使任意产品都能被压紧固定,同时通过垫圈503使产品在被限位固定时更加牢固稳定,在对产品压紧的过程中通过到位检测机构7对杠杆压紧机构5是否压紧进行检测,当杠杆压紧机构5到位时会触碰到接近开关702,通过接近开关702的感应,使信号灯704亮起,从而提示工作人员杠杆压紧机构5完成了对产品的压紧限位,限位安装完毕,通过与电磁阀12连接的集油块8对该装置进行控制,从而控制对产品的加工。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此。所述替代可以是部分结构、器件、方法步骤的替代,也可以是完整的技术方案。根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

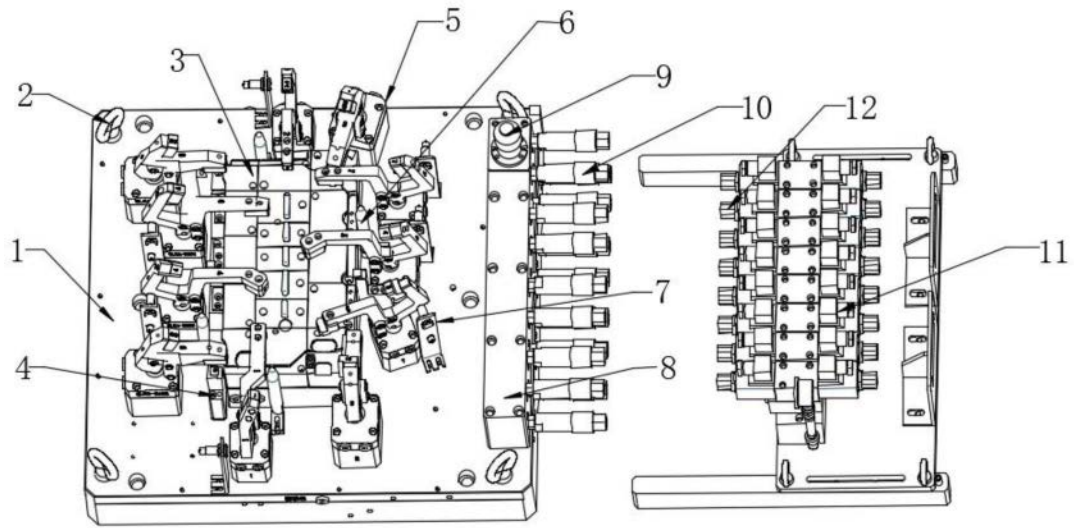


图1

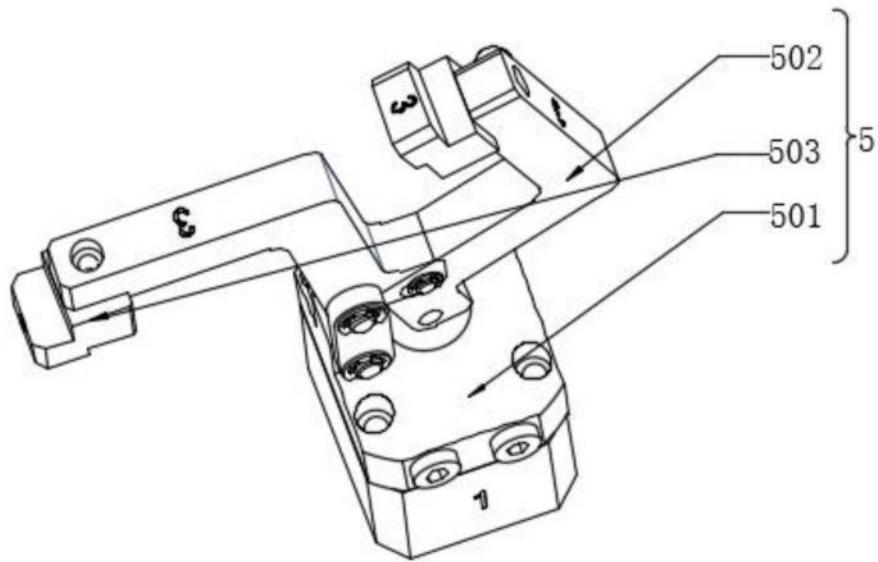


图2

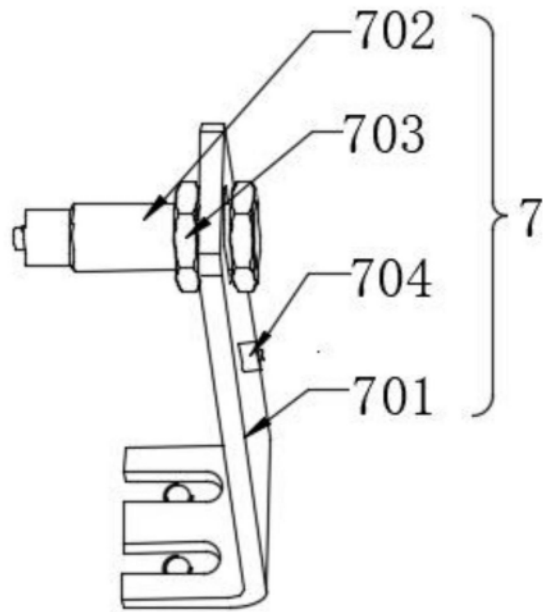


图3