



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110434372 A

(43)申请公布日 2019. 11. 12

(21)申请号 201910790917.9

(22)申请日 2019.08.26

(71)申请人 强胜精密机械(苏州)有限公司
地址 215137 江苏省苏州市相城区太平工
业园金裕路28号

(72)发明人 施长岗

(74)专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230
代理人 徐蓓

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

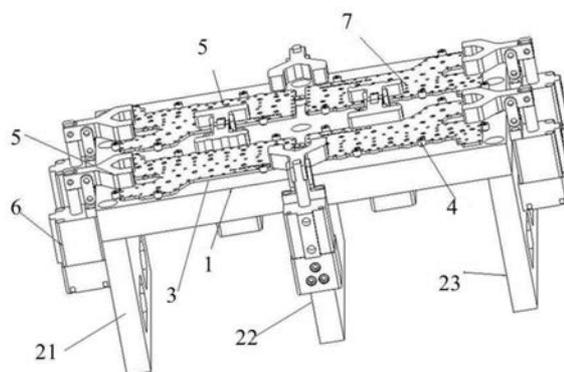
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种薄板钻孔工装夹具及其装夹方法

(57)摘要

本发明公开了一种薄板钻孔工装夹具,包括底板、三个支撑板,底板上设有四个夹紧单元,四个夹紧单元呈“田”字排布,每个夹紧单元中间位置为工件位置,所述每个夹紧单元的工件位置四周设有定位销,定位销固定于底板上;在底板左右两端与每个夹紧单元对应处均设有一个压板,每个压板均连接有一液压缸,液压缸分别固定于左支撑板和右支撑板外侧,在横向排布的两对夹紧单元中间各设有一个压板,两压板均连接有一个液压缸,两液压缸分别固定于中支撑板前后两端,在竖向排布的两对夹紧单元之间各设有两个压板,共同连接于一个液压缸,两液压缸固定于底板下表面。此夹具可实现自动夹紧及同时装夹4个工件,提高装夹效率,降低工人的工作强度,节约时间。



1. 一种薄板钻孔工装夹具,其特征在于,包括底板、三个支撑板,所述三个支撑板固定于底板下表面,用于支撑底板,分别为左支撑板、中支撑板和右支撑板,所述左支撑板和右支撑板相对于中支撑板对称设置;所述底板上设有四个夹紧单元,四个夹紧单元呈“田”字排布,每个夹紧单元中间位置设为工件位置,所述每个夹紧单元的工件位置四周设有定位销,所述定位销固定于底板上;在底板左右两端与每个夹紧单元对应处均设有一个压板,每个压板均连接有一液压缸,液压缸分别固定于左支撑板和右支撑板外侧,在横向排布的两对夹紧单元中间各设有一个压板,两压板均连接有一个液压缸,两液压缸分别固定于中支撑板的前后两端,在竖向排布的两对夹紧单元之间各设有两个压板,共同连接于一个液压缸,两液压缸固定于底板下表面。

2. 根据权利要求1所述的一种薄板钻孔工装夹具,其特征在于,所述每个夹紧单元的工件位置四周设有7个定位销。

3. 根据权利要求1所述的一种薄板钻孔工装夹具,其特征在于,设于底板左右两端的压板和设于横向排布的两对夹紧单元中间的压板均为Y形压板。

4. 根据权利要求1所述的一种薄板钻孔工装夹具,其特征在于,设于竖向排布的两对夹紧单元之间的压板为T形压板,两对T形压板均呈“工”字对称设置。

5. 使用根据权利要求1至4任意一项所述的薄板钻孔工装夹具的装夹方法,其特征在于,包括以下步骤:

- 1) 工件限位,将待加工的工件放在底板的工件位置上,与底板面贴合;
- 2) 工件定位,工件限位完成后,采用定位销将待加工工件限位;
- 3) 工件压紧,工件定位完成后,液压缸运转带动液压杆伸长,使得压板同时下压,夹紧工件;
- 4) 装夹完成,开始加工四个工件。

一种薄板钻孔工装夹具及其装夹方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械制造技术领域,具体涉及一种薄板钻孔工装夹具及其装夹方法。

背景技术

[0002] 机械制造离不开金属切削机床,而机床夹紧装置则是保证机械加工质量、提高生产效率、减轻劳动强度、降低对工人技术的过高要求、实现生产过程自动化不可或缺的重要工艺装备之一。机床夹紧装置被广泛用于制造业中,大量专用机床夹紧装置的使用为大批量生产提供了必要条件。以前当工件画好线后,用四爪卡盘按线进行安装,再加工内孔。在校正的过程中,调整夹在圆柱面上的两爪时,工件产生滚动,使划线孔的中心线产生角度位移,很难将工件校正,而产生加工废品。为此人们设计制造了夹紧装置,通过多年的使用,效果很好。

[0003] 随着加工制造业迅速发展,对加工零部件的精度和生产效率要求更高,表现在加工中工序集中,一人多机,一机多个零件的加工形式被广泛采用。继而对工装夹紧装置的要求也越来越高,出现了气动和液压两种较先进的工装夹紧装置,这些先进装夹方式的出现改变了传统靠人工装夹调整的定位方式,提高了加工精度,缩短了加工辅助时间,提高了生产效率。

[0004] 对于机械产品加工来说,通常批量产品如果单个加工的话,在产品装夹上费时耗力,且产品精度及尺寸一致性很难保证,效率低。现有的装夹方案是采用夹具上一次装夹一件产品进行加工,装拆周期较长,生产效率低。

发明内容

[0005] 针对现有技术的问题,本发明提供一种薄板钻孔工装夹具及其装夹方法,此夹具可实现自动夹紧及同时装夹4个工件,提高装夹效率,降低工人的工作强度,节约时间,增大利益。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用如下的技术方案:

一种薄板钻孔工装夹具,包括底板、三个支撑板,所述三个支撑板固定于底板下表面,用于支撑底板,分别为左支撑板、中支撑板和右支撑板,所述左支撑板和右支撑板相对于中支撑板对称设置;所述底板上设有四个夹紧单元,四个夹紧单元呈“田”字排布,每个夹紧单元中间位置设为工件位置,所述每个夹紧单元的工件位置四周设有定位销,所述定位销固定于底板上;在底板左右两端与每个夹紧单元对应处均设有一个压板,每个压板均连接有一液压缸,液压缸分别固定于左支撑板和右支撑板外侧,在横向排布的两对夹紧单元中间各设有一个压板,两压板均连接有一个液压缸,两液压缸分别固定于中支撑板的前后两端,在竖向排布的两对夹紧单元之间各设有两个压板,共同连接于一个液压缸,两液压缸固定于底板下表面。

[0007] 进一步的,所述每个夹紧单元的工件位置四周设有7个定位销。

[0008] 进一步的,设于底板左右两端的压板和设于横向排布的两对夹紧单元中间的压板

均为Y形压板。

[0009] 进一步的,设于竖向排布的两对夹紧单元之间的压板为T形压板,两对T形压板均呈“工”字对称设置。

[0010] 所述的薄板钻孔工装夹具的装夹方法,其特征在于,包括以下步骤:

- 1) 工件限位,将待加工的工件放在底板的工件位置上,与底板面贴合;
- 2) 工件定位,工件限位完成后,,采用定位销将待加工工件限位;
- 3) 工件压紧,工件定位完成后,液压缸运转带动液压杆伸长,使得压板同时下压,夹紧工件;
- 4) 装夹完成,开始加工四个工件。

[0011] 本发明的夹具采用底板和定位销对钻孔工件进行定位,底板与钻孔工件面贴合,可提高刚度,减小加工时的变形量,定位销可对钻孔工件在水平面内进行定位,定位可靠、便捷。采用液压缸通过杠杆原理驱动Y形压板和T形压板对钻孔工件进行夹紧,把压板设计成Y形即可以多点夹紧,也可实现同时对2个工件进行夹紧,内部2个压板设计成T形增大夹紧接触面积,对薄壁零件夹紧更加稳定可靠。在需要夹紧时,液压缸中液压杆伸长,通过杠杆作用,使得压板同时下压,实现4个工件的夹紧,加工好后,液压杆收回,使得压板向上抬起,从而同时松开4个工件,进行快速更换工件。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:此夹具可实现自动夹紧及同时装夹4个工件,提高装夹效率,降低工人的工作强度,节约时间,增大利益。

附图说明

[0013] 图1是本发明所述薄板钻孔工装夹具的立体结构示意图;

图2是本发明所述的薄板钻孔工装夹具的俯视结构示意图。

[0014] 其中,1-底板,21-左支撑板,22-中支撑板,23-右支撑板,3-夹紧单元,4-定位销,5-压板,6-液压缸,7-钻孔工件。

具体实施方式

[0015] 如图1-2所示的一种薄板钻孔工装夹具,包括底板1、三个支撑板2,所述三个支撑板2固定于底板1下表面,用于支撑底板1,分别为左支撑板21、中支撑板22和右支撑板 23,所述左支撑板21和右支撑板23相对于中支撑板22对称设置;所述底板1上设有四个夹紧单元3,四个夹紧单元3呈“田”字排布,每个夹紧单元3中间位置设为工件位置,所述每个夹紧单元3的工件位置四周设有定位销4,所述定位销4固定于底板1上;在底板1 左右两端与每个夹紧单元3对应处均设有一个,每个压板5均连接有一6,液压缸6分别固定于左支撑板21和右支撑板外侧23,在横向排布的两对夹紧单元3中间各设有一个压板5,两压板5均连接有一个液压缸6,两液压缸6分别固定于中支撑板22的前后两端,在竖向排布的两对夹紧单元3之间各设有两个压板5,共同连接于一个液压缸6,两液压缸6固定于底板1下表面。

[0016] 所述每个夹紧单元3的工件位置四周设有7个定位销4。

[0017] 设于底板1左右两端的压板5和设于横向排布的两对夹紧单元中间的压板5均为Y形压板。

[0018] 设于竖向排布的两对夹紧单元3之间的压板5为T形压板,两对T形压板均呈“工”字

对称设置。

[0019] 所述的薄板钻孔工装夹具的装夹方法,其特征在于,包括以下步骤:

- 1) 工件限位,将待加工的钻孔工件7放在底板的工件位置上,与底板面贴合;
- 2) 工件定位,钻孔工件限位完成后,采用定位销将待加工工件限位;
- 3) 工件压紧,钻孔工件定位完成后,液压缸运转带动液压杆伸长,使得压板同时下压,夹紧钻孔工件;
- 4) 装夹完成,开始加工四个钻孔工件。

