

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201592375 U

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200920274042.9

(22) 申请日 2009.11.24

(73) 专利权人 陈小凡

地址 519000 广东省珠海市香洲区明珠北路
翠微三街3号赛索公司

(72) 发明人 陈小凡

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.

B24B 3/00(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

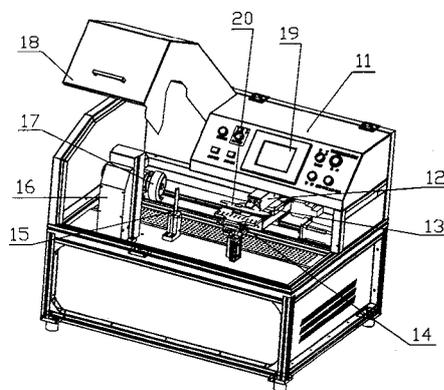
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

新型夹装机构及智能仿形四轴数控开刃机

(57) 摘要

本实用新型涉及带有新型夹装机构的智能仿形四轴数控开刃机,主要由传动机构、夹装机构、磨削机构及控制装置组成,夹装机构包括钳身和汽缸,钳身包括钳口、钳臂和固定转轴,钳臂通过楔块与汽缸连接;夹装机构设在纵向和横向移动平台上,机体上设有升降台及磨削机构。本实用新型采用汽缸、楔块和杠杆机构,实现自动夹装和拆卸刀具、增大夹装力,并能自动找准磨削中心。开刃机采用 PLC、数控仿形机构以及上述夹装机构实现磨削刀具及开刃的自动控制,加工质量和效率进一步提高;对不同形状和厚度的刀具,可以实现快速切换,操作方便;本实用新型自动化程度高,使用安全可靠、加工精度高,刀具磨削质量好。



1. 一种新型夹装机构,其特征是:所述夹装机构包括钳身和驱动装置,钳身的一端设有钳口,另一端设有钳臂,钳臂和钳口之间设有固定转轴,钳臂通过固定转轴可以带动钳口运动;

所述钳臂通过传动块与驱动装置连接,驱动装置通过传动块可以驱动钳臂以及钳口运动。

2. 根据权利要求1所述的新型夹装机构,其特征是:所述夹装机构包括两个相对设置的钳身,两个钳身都设在壳体内并分别通过其固定转轴与壳体连接;

所述壳体与两个钳身的钳臂之间分别设有弹簧。

3. 根据权利要求2所述的新型夹装机构,其特征是:所述传动块是楔块,楔块尖端的两侧设为相互对称的斜面,楔块的另一端通过长度调整装置与驱动装置连接;

所述楔块两侧的斜面分别与两个钳臂的端部接触,驱动装置使楔块横向运动时,可以通过楔块的斜面推动钳臂以及钳口围绕固定转轴转动。

4. 根据权利要求3所述的新型夹装机构,其特征是:所述两个钳臂的端部分别设有轴承,楔块两侧的斜面分别与两个钳臂端部的轴接触;

所述长度调整装置是双头螺丝。

5. 根据权利要求2所述的新型夹装机构,其特征是:所述驱动装置通过导向块与壳体连接;

所述壳体的两侧面分别设有调节螺丝,调节螺丝与所述弹簧连接。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的新型夹装机构,其特征是:所述驱动装置包括汽缸、液压缸或电机螺杆机构。

7. 一种智能仿形四轴数控开刃机,主要由机体、传动机构、工件夹装装置、磨削机构以及控制装置组成,其特征是:所述工件夹装装置即是如权利要求1所述的新型夹装机构;

所述夹装机构设在纵向和横向移动平台上,纵向和横向移动平台设在机体的台面上并与传动机构连接;机体的台面上还设有升降台,所述磨削机构设在升降台上并可以随升降台一起上升或下降;

所述控制装置可以控制夹装机构的钳口打开或闭合以实现夹装或拆卸工件,控制纵向和横向移动平台进行纵向和横向运动,控制升降台以及磨削机构上升或下降。

8. 根据权利要求7所述的智能仿形四轴数控开刃机,其特征是:所述控制装置包括可编程序控制器、触摸显示器或控制键盘。

9. 根据权利要求7或8所述的智能仿形四轴数控开刃机,其特征是:所述开刃机还设有数控仿形机构,该机构包括刀架平台、仿形架、仿形测头、伺服电机、可编程序控制器及其伺服驱动控制板和I/O板。

10. 根据权利要求7所述的智能仿形四轴数控开刃机,其特征是:所述磨削机构包括高速电机和主轴,主轴一端连接高速电机,另一端安装有金刚石砂轮;

所述磨削机构的上方设有可以打开和闭合的护罩,护罩通过铰链装置与机体连接。

新型夹装机构及智能仿形四轴数控开刃机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨削刀具的设备以及夹装刀具的装置,尤其是一种具有增大夹力机构的夹具以及带有该夹具的智能仿形四轴数控开刃机。

背景技术

[0002] 目前,现有的刀具磨削方式主要以手工为主,通常由磨刀的操作人员借助砂轮机或磨刀油石对刀具进行磨削加工,使刀具具有一定的形状并使刀刃变得锋利。这种磨削加工刀具的方法工作效率较低,工人凭个人经验操作,工作劳动强度大,磨刀及开刃质量往往不能得到保证。

[0003] 现有的磨刀机一般包括传动机构、工件夹装机构、磨头机构以及控制装置,工件夹装机构安装在可滑动平台上,夹装刀具时一般是由人工采用扳手螺杆等装置将刀具夹紧,然后由磨头机构对刀具进行磨削加工。这种工件夹装机构夹装刀具基准面的高度相对固定,加工不同厚度的刀具时,需要调整刀具磨削中心线的高度,以保证开刃时刀刃两侧相互对称。对于同一批次的刀具,有可能因刀具厚度不完全相同,造成刀具开刃时刀刃两侧不对称,影响产品质量和外形美观。其机械化程度低、操作烦琐、加工效率低。

实用新型内容

[0004] 针对以上现有磨刀机以及工件夹装机构的不足,本实用新型的目的是提供一种实现自动控制,具有自动找准磨削中心线的高度、增大夹力机构的夹具,以及带有该夹具的智能仿形四轴数控开刃机。

[0005] 本实用新型的目的是通过采用以下技术方案来实现的:

[0006] 一种新型夹装机构,包括钳身和驱动装置,钳身的一端设有钳口,另一端设有钳臂,钳臂和钳口之间设有固定转轴,钳臂通过固定转轴可以带动钳口运动;

[0007] 所述钳臂通过传动块与驱动装置连接,驱动装置通过传动块可以驱动钳臂以及钳口运动。

[0008] 作为本实用新型的优选技术方案,所述夹装机构包括两个相对设置的钳身,两个钳身都设在壳体内并分别通过其固定转轴与壳体连接;

[0009] 所述壳体与两个钳身的钳臂之间分别设有弹簧。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述传动块是楔块,楔块尖端的两侧设为相互对称的斜面,楔块的另一端通过长度调整装置与驱动装置连接;

[0011] 所述楔块两侧的斜面分别与两个钳臂的端部接触,驱动装置使楔块横向运动时,可以通过楔块的斜面推动钳臂以及钳口围绕固定转轴转动。

[0012] 作为本实用新型的优选技术方案,所述两个钳臂的端部分别设有轴承,楔块两侧的斜面分别与两个钳臂端部的轴承接触;

[0013] 所述长度调整装置是双头螺丝。

[0014] 作为本实用新型的优选技术方案,所述驱动装置通过导向块与壳体连接;

[0015] 所述壳体的两侧面分别设有调节螺丝,调节螺丝与所述弹簧连接。

[0016] 作为本实用新型的优选技术方案,所述驱动装置包括汽缸、液压缸或电机螺杆机构。

[0017] 一种智能仿形四轴数控开刃机,主要由机体、传动机构、工件夹装装置、磨削机构以及控制装置组成,所述工件夹装装置即是如上所述的新型夹装机构;

[0018] 所述夹装机构设在纵向和横向移动平台上,纵向和横向移动平台设在机体的台面上并与传动机构连接;机体的台面上还设有升降台,所述磨削机构设在升降台上并可以随升降台一起上升或下降;

[0019] 所述控制装置可以控制夹装机构的钳口打开或闭合以实现夹装或拆卸工件,控制纵向和横向移动平台进行纵向和横向运动,控制升降台以及磨削机构上升或下降。

[0020] 作为本实用新型的优选技术方案,所述控制装置包括可编程序控制器、触摸显示器或控制键盘。

[0021] 作为本实用新型的优选技术方案,所述开刃机还设有数控仿形机构,该机构包括刀架平台、仿形架、仿形测头、伺服电机、可编程序控制器及其伺服驱动控制板和 I/O 板。

[0022] 作为本实用新型的优选技术方案,所述磨削机构包括高速电机和主轴,主轴一端连接高速电机,另一端安装有金刚石砂轮;

[0023] 所述磨削机构的上方设有可以打开和闭合的护罩,护罩通过铰链装置与机体连接。

[0024] 本实用新型的有益效果是:相对于现有技术,本实用新型夹装机构采用汽缸、楔块和杠杆机构,实现自动控制夹装和拆卸刀具、增大夹装力,并且能够自动找准磨削中心线的高度,提高了工作效率、为保证加工产品的质量奠定了基础。

[0025] 本实用新型智能仿形四轴数控开刃机采用可编程序控制器(PLC)、数控仿形机构以及上述刀具夹装机构,实现磨削刀具及开刃的自动控制,加工产品的质量和工作效率进一步提高;对于不同批次、不同形状和厚度的刀具,可以实现快速切换,操作方便;磨削机构采用金刚石砂轮磨削刀具,可以提高磨削效率、降低加工成本。本实用新型的自动化程度高,使用安全可靠、加工精度高,刀具磨削质量好。

附图说明

[0026] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型作进一步说明:

[0027] 图 1 是本实用新型夹装机构的立体结构示意图;

[0028] 图 2 是本实用新型夹装机构的剖视结构示意图;

[0029] 图 3 是本实用新型开刃机的立体结构示意图;

[0030] 图 4 是本实用新型开刃机的主视结构示意图。

具体实施方式

[0031] 如图 1 和图 2 所示,新型夹装机构,包括钳身 4 和驱动装置,钳身 4 的一端设有钳口 5,另一端设有钳臂 41,钳臂 41 和钳口 5 之间设有固定转轴 7,钳臂 41 通过固定转轴 7 可以带动钳口 5 运动。所述钳臂 41 通过传动块与驱动装置连接,驱动装置通过传动块可以驱动钳臂 41 以及钳口 5 运动。

[0032] 本实施例中,所述夹装机构包括两个相对设置的钳身 4,两个钳身 4 都设在壳体 2 内并分别通过其固定转轴 7 与壳体 2 连接;所述壳体 2 与两个钳身 4 的钳臂 41 之间分别设有弹簧 8,壳体 2 的两侧面分别设有调节螺丝 3,调节螺丝 3 与弹簧 8 连接。

[0033] 本实施例所述传动块是楔块 10,所述驱动装置是汽缸 12,汽缸 12 通过导向块 1 与壳体 2 连接。楔块 10 尖端的两侧设为相互对称的斜面,楔块 10 的另一端通过可调整长度的双头螺丝 11 与汽缸 12 连接。两个钳臂 41 的端部分别设有轴承 13,楔块 10 两侧的斜面分别与两个轴承 13 接触。驱动汽缸 12 使楔块 10 横向运动时,可以通过楔块 10 的斜面推动钳臂 41 以及钳口 5 围绕固定转轴 7 转动。当然,本实施例作为驱动装置的是汽缸 12,还可以采用液压缸或电机螺杆机构代替,同样能够实现驱动作用。

[0034] 如图 3 和图 4 所示,智能仿形四轴数控开刃机,主要由机体 11、传动机构、工件夹装装置、磨削机构 17 以及控制装置组成,所述工件夹装装置即是如上述实施例所述的新型夹装机构 12。所述夹装机构 12 设在纵向和横向移动平台 13 上,纵向和横向移动平台 13 设在机体 11 的台面上并与传动机构连接;机体 11 的台面上还设有升降台 16,磨削机构 17 设在升降台 16 上并可以随升降台 16 一起上升或下降。所述控制装置可以控制夹装机构 12 的钳口打开或闭合以实现夹装或拆卸工件,例如夹装或拆卸刀片 20;控制纵向和横向移动平台 13 进行纵向和横向运动,控制升降台 16 以及磨削机构 17 上升或下降。

[0035] 本实施例中,所述控制装置包括可编程序控制器 (PLC)、触摸显示器 19,还设有数控仿形机构,该机构包括刀架平台 14、仿形架 15、仿形测头、伺服电机以及设在可编程序控制器内的伺服驱动控制板和 I/O 板。所述磨削机构 17 包括高速电机和主轴,主轴一端连接高速电机,另一端安装有金刚石砂轮或 CBN(立方氮化硼)耐磨砂轮。磨削机构 17 的上方设有可以打开和闭合的护罩 18,护罩 18 通过铰链装置与机体 11 连接。

[0036] 本实用新型开刃机的控制装置还包括激光测量装置,控制面板上设有总电源开关、仿形控制旋钮、起点定位按钮以及相关电源指示灯。所述可编程序控制器内安装有专用软件,通过触摸显示器 19 进行简易操作,即可完成工件加工,其功能丰富,界面友好,可以代替手工磨刀刃的工作,有利于工厂实现自动化、规模化生产。本实用新型开刃机可以广泛应用于五金加工、陶瓷加工、玻璃制品加工和硅加工等行业。

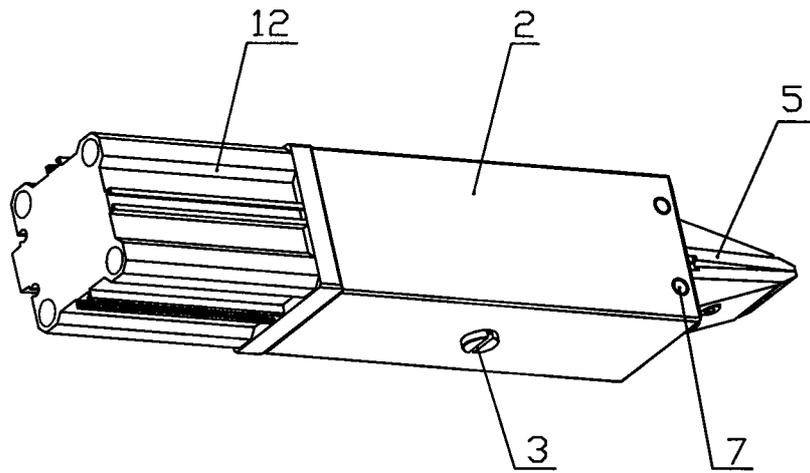


图 1

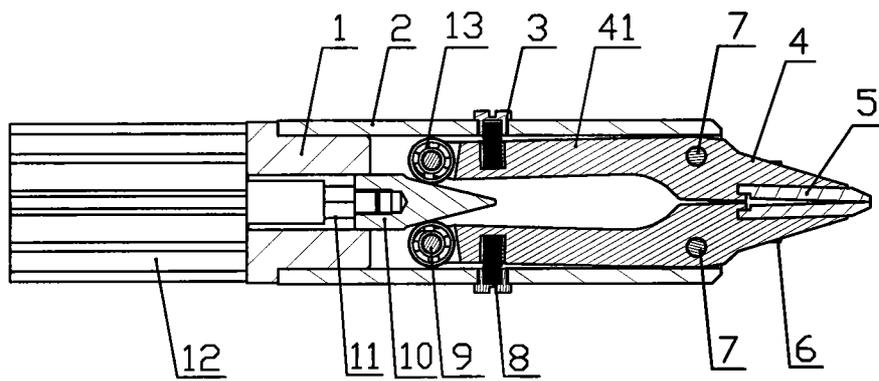


图 2

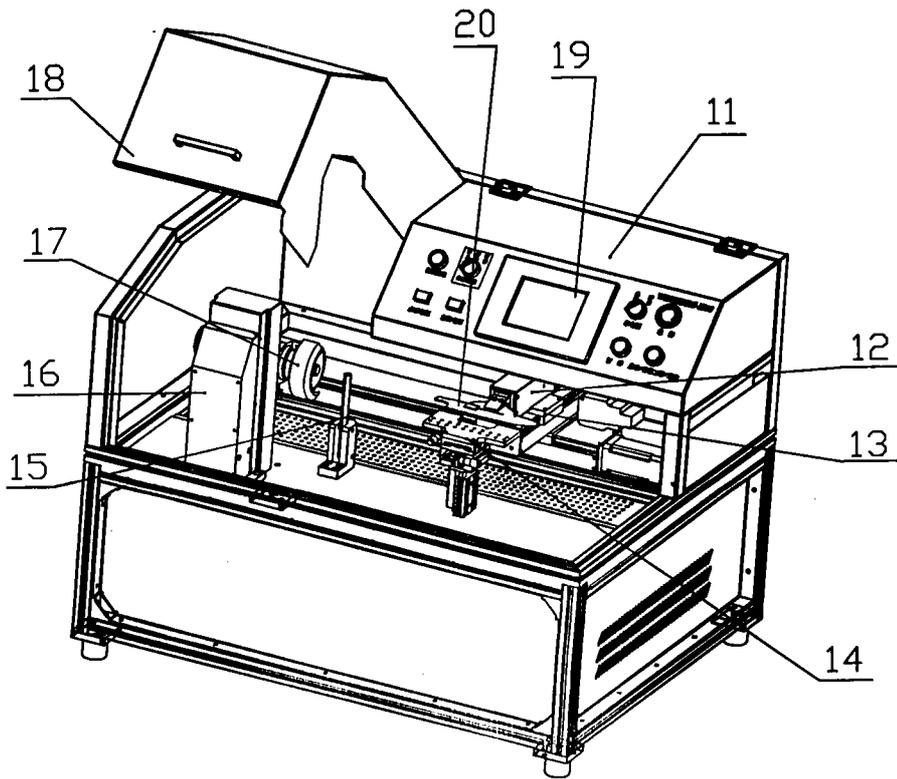


图 3

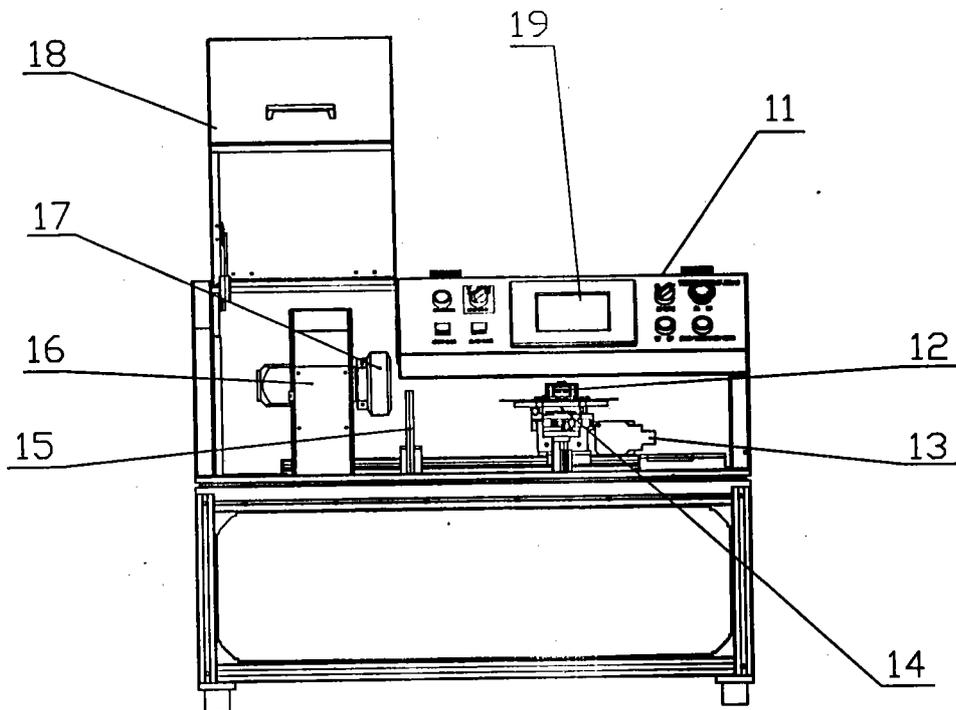


图 4