



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205685204 U

(45)授权公告日 2016. 11. 16

(21)申请号 201620595208.7

(22)申请日 2016.06.19

(73)专利权人 泉州市泉港鑫林机械科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市泉港区南埔镇  
仙境村白石仔79号

(72)发明人 吴丽东 吴淑明

(51)Int.Cl.

B25B 1/02(2006.01)

B25B 1/24(2006.01)

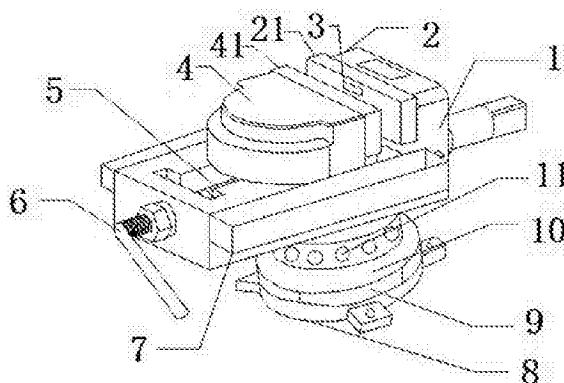
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种多功能钳工台虎钳

### (57)摘要

本实用新型提供一种多功能钳工台虎钳,包括连接轴、滚轮、外油缸、内油缸、挡板、废料盒、压力传感器、模数转换器、单片机、数模转换器以及扬声器,所述连接轴装配在基座的下端面中间位置,所述滚轮装配在上底座上,所述外油缸装配在下底座的中间位置,所述内油缸装配在外油缸内,所述挡板安装在基座的侧面,所述废料盒安装在挡板内,所述压力传感器与模数转换器通过数据线相连接,所述单片机通过数据线与模数转换器相连接,所述数模转换器通过数据线与单片机相连接,所述扬声器通过数据线与数模转换器相连接,这样增加本实用新型的适用范围,提高了工作效率,增加了本实用新型的使用寿命,有效的保证了工件的质量,降低了工件成本。



1. 一种多功能钳工台虎钳, 包括钳体结构、旋转机构(11)、升降机构(9)、废料盒机构(7)以及夹紧力预警机构(3), 其特征在于: 所述钳体结构由基座(1)、上底座(10)、下底座(8)、固定钳座(2)、活动钳座(4)、丝杆(5)以及手柄(6)组成, 所述上底座(10)安装在基座(1)的下方, 所述下底座(8)装配在上底座(10)的下方, 所述固定钳座(2)安装在基座(1)上端面上, 所述固定钳座(2)上设有固定钳口(21), 所述活动钳座(4)装配在基座(1)上, 所述活动钳座(4)上设有活动钳口(41), 所述丝杆(5)安装在基座(1)的中间位置, 所述手柄(6)安装在丝杆(5)的后端;

所述旋转机构(11)由滚轮(111)以及连接轴(112)组成, 所述连接轴(112)装配在基座(1)的下端面中间位置, 所述滚轮(111)装配在上底座(10)上;

所述升降机构(9)由外油缸(93)、内油缸(91)以及控制杆(92)组成, 所述外油缸(93)装配在下底座(8)的中间位置, 所述内油缸(91)装配在外油缸(93)内, 所述控制杆(92)装配在外油缸(93)上;

所述废料盒机构(7)设有两个, 两个所述废料盒机构(7)对称安装在基座(1)侧面, 所述废料盒机构(7)由挡板(73)、废料盒(71)以及把手(72)组成, 所述挡板(73)安装在基座(1)的侧面, 所述废料盒(71)安装在挡板(73)内, 所述把手(72)安装在废料盒(71)的后端面上;

所述夹紧力预警机构(3)由压力传感器(31)、模数转换器(32)、单片机(33)、数模转换器(34)以及扬声器(35)组成, 所述压力传感器(31)安装在固定钳口(21)的中部位置, 所述扬声器(35)安装在固定钳座(2)的上端面, 所述压力传感器(31)与模数转换器(32)通过数据线相连接, 所述单片机(33)通过数据线与模数转换器(32)相连接, 所述数模转换器(34)通过数据线与单片机(33)相连接, 所述扬声器(35)通过数据线与数模转换器(34)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能钳工台虎钳, 其特征在于: 所述活动钳座(4)下端与丝杆(5)通过联轴器相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能钳工台虎钳, 其特征在于: 所述滚轮(111)焊接在上底座(10)上。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能钳工台虎钳, 其特征在于: 所述外油缸(93)通过螺栓固定在下底座(8)上。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能钳工台虎钳, 其特征在于: 所述挡板(73)通过螺丝固定在基座(1)上。

## 一种多功能钳工台虎钳

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种多功能钳工台虎钳,属于钳工机械设备领域。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,在数控机床向高速、高效、精密、复合及智能和环保方向发展的带动下,相应的夹具技术正朝着高精高效组合通用经济方向发展,夹具是机械加工不可缺少的部件之一,而台虎钳是最常用最经济最普及的一种夹具,其结构简单装夹迅速,定位准确,加工时省时省力,提高了加工效率和加工精度,从而提高了产品的质量。台虎钳是用来夹持工件的通用夹具,装置在工作台上,用以夹稳加工工件,为钳工车间必备工具,分机用和手用两种,都是利用两钳口作定位基准,靠丝杠和螺母传送机械力的原理进行工作的,但是台虎钳也有其不足之处,如不知道夹紧力的大小,在工作时致使零件和工具受损,现有的台虎钳无法升降,也无法进行旋转,工作角度与高度单一,现有的台虎钳没有设置废料盒,无法收集废料,从而造成工作场所脏乱差,所以急需一种多功能钳工台虎钳来解决上述出现的问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种多功能钳工台虎钳,以解决上述背景技术中提出的技术问题,本实用新型使用方便,便于操作,稳定性好,可靠性高。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种多功能钳工台虎钳,包括钳体结构、旋转机构、升降机构、废料盒机构以及夹紧力预警机构,所述钳体结构由基座、上底座、下底座、固定钳座、活动钳座、丝杆以及手柄组成,所述上底座安装在基座的下方,所述下底座装配在上底座的下方,所述固定钳座安装在基座上端面上,所述固定钳座上设有固定钳口,所述活动钳座装配在基座上,所述活动钳座上设有活动钳口,所述丝杆安装在基座的中间位置,所述手柄安装在丝杆的后端;

[0005] 所述旋转机构由滚轮以及连接轴组成,所述连接轴安装在基座的下端面中间位置,所述滚轮安装在上底座上;

[0006] 所述升降机构由外油缸、内油缸以及控制杆组成,所述外油缸装配在下底座的中间位置,所述内油缸装配在外油缸内,所述控制杆装配在外油缸上;

[0007] 所述废料盒机构设有两个,两个所述废料盒机构对称安装在基座侧面,所述废料盒机构由挡板、废料盒以及把手组成,所述挡板安装在基座的侧面,所述废料盒安装在挡板内,所述把手安装在废料盒的后端面上;

[0008] 所述夹紧力预警机构由压力传感器、模数转换器、单片机、数模转换器以及扬声器组成,所述压力传感器安装在固定钳口的中部位置,所述扬声器安装在固定钳座的上端面,所述压力传感器与模数转换器通过数据线相连接,所述单片机通过数据线与模数转换器相连接,所述数模转换器通过数据线与单片机相连接,所述扬声器通过数据线与数模转换器相连接。

[0009] 进一步地,所述活动钳座下端与丝杆通过联轴器相连接。

[0010] 进一步地,所述滚轮焊接在上底座上。

[0011] 进一步地,所述外油缸通过螺栓固定在下底座上。

[0012] 进一步地,所述挡板通过螺丝固定在基座上。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型的一种多功能钳工台虎钳,因本实用新型添加了连接轴以及滚轮,该设计改变了原有台虎钳的基座无法转动的为题,适应了多角度的工作需求,大大增加了本实用新型的适用范围,因本实用新型添加了外油缸、内油缸以及控制杆,这样改变了原有基座无法升降的弊端,适应了不同作业高度的需要,方便工作人员使用,提高了工作效率,因本实用新型添加了挡板以及废料盒,该设计解决了作业中废料无法收集的难题,有效的保证了工作场所的环境整洁,同时增加了本实用新型的使用寿命,节约了工作时间,降低了劳动强度,因本实用新型添加了压力传感器、模数转换器、单片机、数模转换器以及扬声器,这样避免了由于夹紧力过大导致工件损坏的问题,有效的保证了工件的质量,降低了工件成本。

## 附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0015] 图1为本实用新型一种多功能钳工台虎钳的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种多功能钳工台虎钳中夹紧力预警机构的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种多功能钳工台虎钳中废料盒机构的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种多功能钳工台虎钳中升降机构的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一种多功能钳工台虎钳中旋转机构的结构示意图;

[0020] 图中: 1-基座、2-固定钳座、21-固定钳口、3-夹紧力预警机构、31-压力传感器、32-模数转换器、33-单片机、34-数模转换器、35-扬声器、4-活动钳座、41-活动钳口、5-丝杆、6-手柄、7-废料盒机构、71-废料盒、72-把手、73-挡板、8-下底座、9-升降机构、91-内油缸、92-控制杆、93-外油缸、10-上底座、11-旋转机构、111-滚轮、112-连接轴。

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0022] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:一种多功能钳工台虎钳,包括钳体结构、旋转机构11、升降机构9、废料盒机构7以及夹紧力预警机构3,钳体结构由基座1、上底座10、下底座8、固定钳座2、活动钳座4、丝杆5以及手柄6组成,上底座10安装在基座1的下方,下底座8装配在上底座10的下方,固定钳座2安装在基座1上端面上,固定钳座2上设有固定钳口21,活动钳座4装配在基座1上,活动钳座4上设有活动钳口41,丝杆5安装在基座1的中间位置,手柄6安装在丝杆5的后端;

[0023] 旋转机构11由滚轮111以及连接轴112组成,连接轴112装配在基座1的下端面中间位置,滚轮111装配在上底座10上;

[0024] 升降机构9由外油缸93、内油缸91以及控制杆92组成,外油缸93装配在下底座8的

中间位置,内油缸91装配在外油缸93内,控制杆92装配在外油缸93上;

[0025] 废料盒机构7设有两个,两个废料盒机构7对称安装在基座1侧面,废料盒机构7由挡板73、废料盒71以及把手72组成,挡板73安装在基座1的侧面,废料盒71安装在挡板73内,把手72安装在废料盒71的后端面上;

[0026] 夹紧力预警机构3由压力传感器31、模数转换器32、单片机33、数模转换器34以及扬声器35组成,压力传感器31安装在固定钳口21的中部位置,扬声器35安装在固定钳座2的上端面,压力传感器31与模数转换器32通过数据线相连接,单片机33通过数据线与模数转换器32相连接,数模转换器34通过数据线与单片机33相连接,扬声器35通过数据线与数模转换器34相连接。

[0027] 活动钳座4下端与丝杆5通过联轴器相连接,滚轮111焊接在上底座10上,外油缸93通过螺栓固定在下底座8上,挡板73通过螺丝固定在基座1上。

[0028] 具体实施方式:工作人员开始作业前,根据自身的身高,按压外油缸93上的控制杆92,控制杆92控制内油缸91向上升起,内油缸91带动基座1向上运动,当基座1升起至合适高度后,工作人员停止按压控制杆92,因本实用新型添加了外油缸93、内油缸91以及控制杆92,这样改变了原有基座1无法升降的弊端,适用了不同作业高度的需要,方便工作人员使用,提高了工作效率。

[0029] 基座1高度调整后,工作人员将工件放置基座1上方,作业人员可输入一压力的临界值至单片机33中,实际使用的时候,压力传感器31可检测工件所受的压力信息并通过模数转换器32转换为数字量传输至单片机33中,工作人员旋转手柄6,手柄6带动丝杆5转动,丝杆5带动活动钳座4向前移动,当活动钳座4上的活动钳口41推动工件与固定钳口21充分接触后,如果工件所受的压力过大,压力传感器31就将变化的压力信息传递给模数转换器32,模数转换器32将压力信息转化为数字量,再将数字量传递给单片机33进行处理和计算,单片机33在进一步的计算和处理后,通过与压力临界值进行对比,若高于这个临界值,则单片机33通过数模转换器34发出控制指令,继而控制扬声器35工作,发出警报声,作业人员听到警报声,立即回转手柄6,因本实用新型添加了压力传感器31、模数转换器32、单片机33、数模转换器34以及扬声器35,这样避免了由于夹紧力过大导致工件损坏的问题,有效的保证了工件的质量,降低了工件成本。

[0030] 工件在加工过程中,工作人员可以根据加工角度的需要,转动滚轮111,滚轮111带动连接轴112转动,连接轴112带动基座1转动,因本实用新型添加了连接轴112以及滚轮111,该设计改变了原有台虎钳的基座1无法转动的为题,适应了多角度的工作需求,大大增加了本实用新型的适用范围。

[0031] 工件加工完成后,工作人员能够将废料清扫至基座1两侧的废料盒71内,在通过把手72将废料盒71从挡板73内取出,将废料倒入指定位置,因本实用新型添加了挡板73以及废料盒71,该设计解决了作业中废料无法收集的难题,有效的保证了工作场所的环境整洁,同时增加了本实用新型的使用寿命,节约了工作时间,降低了劳动强度。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所

附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

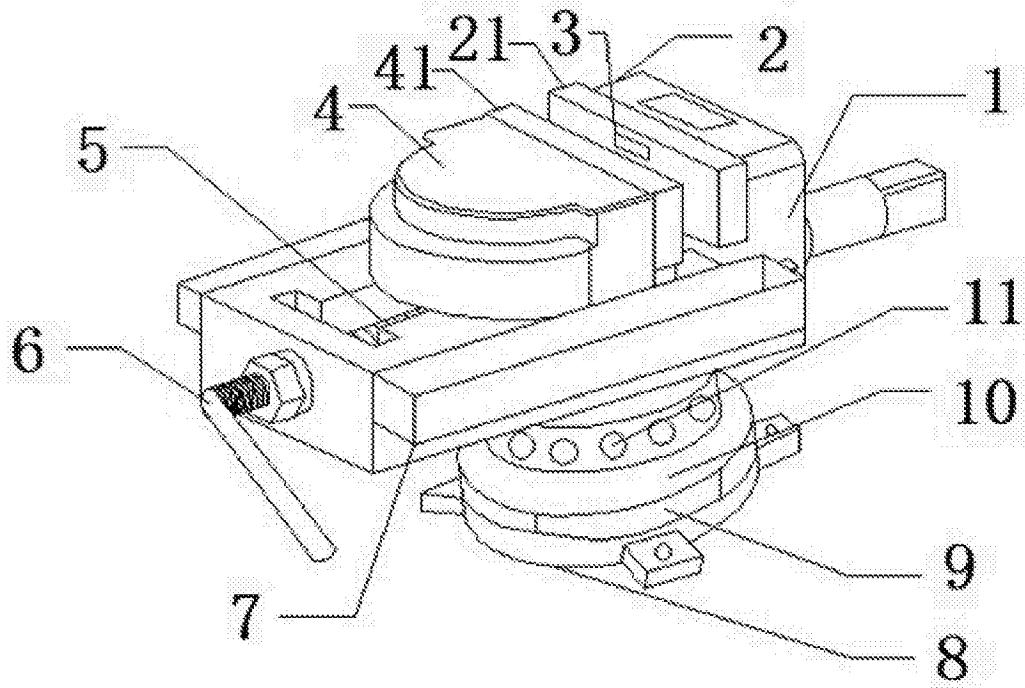


图1

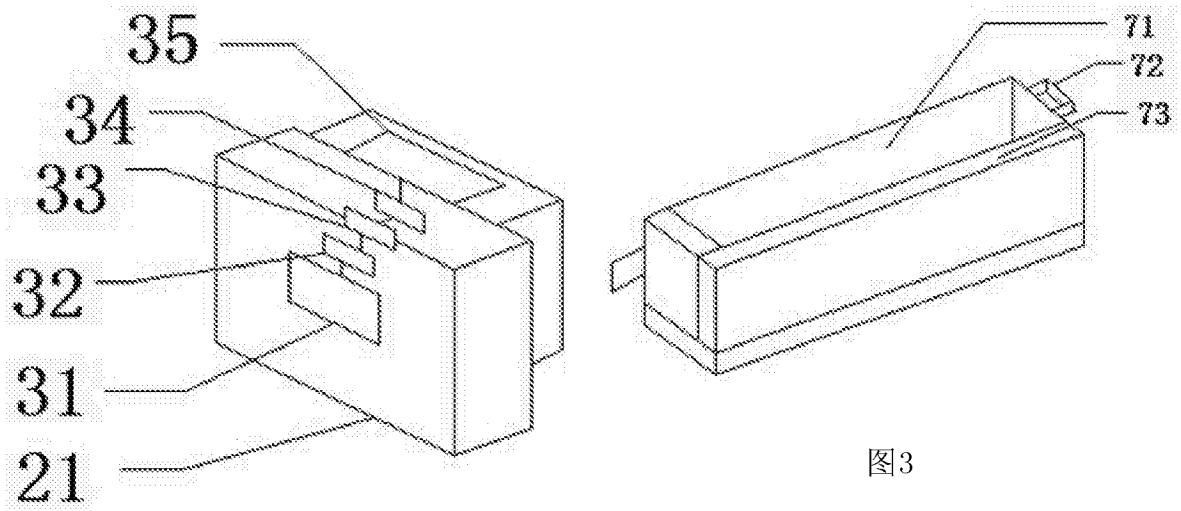


图2

图3

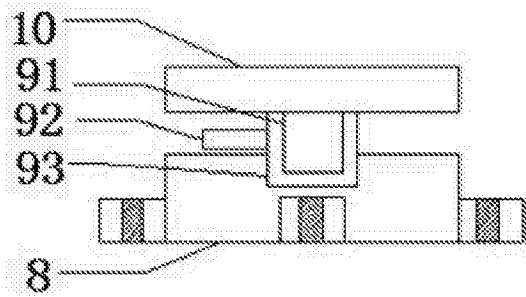


图4

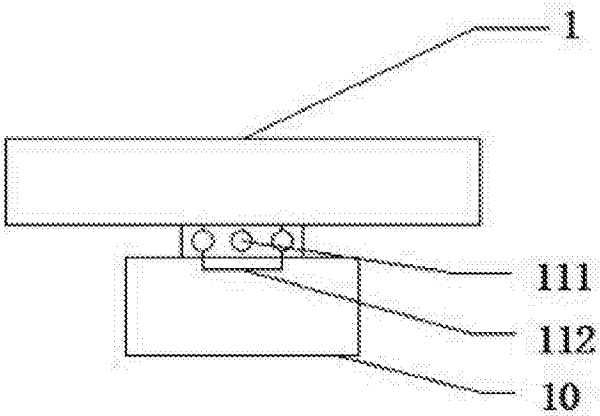


图5