(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219633349 U
(45)授权公告日 2023.09.05

(21)申请号 202320468849.6

(22)申请日 2023.03.13

(73)专利权人 昆山科钢机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市巴城镇石牌京阪路1144号5号房

(72)发明人 杨旭 郑伟平 吴晓华

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/16(2006.01)
B24B 51/00(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

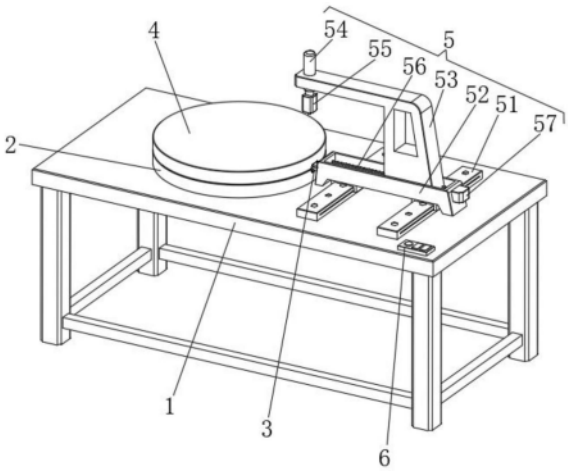
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铸件的去毛刺设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种铸件的去毛刺设备，包括工作台和去毛刺单元；工作台：其上表面左侧的圆槽内通过轴承转动连接有转盘，转盘的上表面右端通过合页铰接有置料盘；去毛刺单元：包括直线电机、支座、支架、第一电动推杆和电主轴，所述直线电机左右对称设置于工作台的上表面右侧，直线电机的动子座均与支座固定连接，支座上表面设置的横向滑槽内滑动连接有支架，支架上表面左端的安装口内设有第一电动推杆，第一电动推杆的伸缩端下端设有电主轴；该铸件的去毛刺设备，可以自动完成任意点位以及任意角度的铸件去毛刺需求，无需人员手动调整铸件的装夹位置，在减轻人员劳动负担的同时提升铸件去毛刺工作的整体效率。



CN 219633349 U

1.一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:包括工作台(1)和去毛刺单元(5);

工作台(1):其上表面左侧的圆槽内通过轴承转动连接有转盘(2),转盘(2)的上表面右端通过合页(3)铰接有置料盘(4);

去毛刺单元(5):包括直线电机(51)、支座(52)、支架(53)、第一电动推杆(54)和电主轴(55),所述直线电机(51)左右对称设置于工作台(1)的上表面右侧,直线电机(51)的动子座均与支座(52)固定连接,支座(52)上表面设置的横向滑槽内滑动连接有支架(53),支架(53)上表面左端的安装口内设有第一电动推杆(54),第一电动推杆(54)的伸缩端下端设有电主轴(55);

其中:所述工作台(1)的上表面设有PLC控制器(6),PLC控制器(6)的输入端电连接外部电源,直线电机(51)、第一电动推杆(54)和电主轴(55)的输入端均电连接PLC控制器(6)的输出端。

2.根据权利要求1所述的一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:所述去毛刺单元(5)还包括螺杆(56)和第一电机(57),所述螺杆(56)通过轴承转动连接于支座(52)上表面设置的横向滑槽内,螺杆(56)与支架(53)底端的螺孔螺纹连接,支座(52)右侧面设置的第一电机(57)输出轴与螺杆(56)的右端固定连接,第一电机(57)的输入端电连接PLC控制器(6)的输出端。

3.根据权利要求1所述的一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:所述转盘(2)的底端凸轴上设有锥齿环(7),工作台(1)的底面左侧设有第二电机(8),第二电机(8)的输出轴右端设有锥齿轮(9),锥齿环(7)与锥齿轮(9)啮合连接,第二电机(8)的输入端电连接PLC控制器(6)的输出端。

4.根据权利要求1所述的一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:所述置料盘(4)的底面设有凹槽(10),转盘(2)的上表面设有条形槽(11),条形槽(11)的内部右侧设有第二电动推杆(12),第二电动推杆(12)的伸缩端左端设有顶推块(13),第二电动推杆(12)的输入端电连接PLC控制器(6)的输出端。

5.根据权利要求4所述的一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:所述凹槽(10)的内部顶壁自右至左向下倾斜设置。

6.根据权利要求4所述的一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:所述顶推块(13)上端的缺口内通过销轴转动连接有滚轮(14),滚轮(14)的外弧面与凹槽(10)的倾斜顶壁接触。

7.根据权利要求1所述的一种铸件的去毛刺设备,其特征在于:所述置料盘(4)的底面左端设有弧形杆(15),转盘(2)的上表面左端设有弧形孔(16),弧形杆(15)穿过弧形孔(16)并延伸至工作台(1)上表面左侧的圆槽内,弧形杆(15)和弧形孔(16)的圆心均位于合页(3)中部的转轴的中心轴线上。

一种铸件的去毛刺设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸件加工技术领域，具体为一种铸件的去毛刺设备。

背景技术

[0002] 铸件是用各种铸造方法获得的金属成型物件，包括铸钢件、铸铁件、铸铜件、铸铝件等类型。铸件是把冶炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入或其它浇铸方法注入预先准备好的铸型中，冷却后所得到的具有一定形状、尺寸和性能的物件。

[0003] 在铸件成型以后，其表面往往会残留较多的细小毛刺，为了防止毛刺对后续的精细加工造成不利影响，常常需要借助去毛刺设备将铸件表面的毛刺去除。

[0004] 现有的铸件的去毛刺设备，一般采用自动化加工的方式在横纵竖三个坐标平面内来清除铸件上的毛刺，在其实际使用过程中虽然可以实现任意位置的去毛刺需求，但为了保证去毛刺工作的全面性而想要去除不同角度毛刺时，在完成一个方向角度的加工后往往需要人员手动调整铸件的装夹位置才可进行后续的去毛刺工作，十分影响整体工作的效率，为此，我们提出一种铸件的去毛刺设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种铸件的去毛刺设备，可以自动完成任意点位以及任意角度的铸件去毛刺需求，无需人员手动调整铸件的装夹位置，在减轻人员劳动负担的同时提升铸件去毛刺工作的整体效率，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种铸件的去毛刺设备，包括工作台和去毛刺单元；

[0007] 工作台：其上表面左侧的圆槽内通过轴承转动连接有转盘，转盘的上表面右端通过合页铰接有置料盘；

[0008] 去毛刺单元：包括直线电机、支座、支架、第一电动推杆和电主轴，所述直线电机左右对称设置于工作台的上表面右侧，直线电机的动子座均与支座固定连接，支座上表面设置的横向滑槽内滑动连接有支架，支架上表面左端的安装口内设有第一电动推杆，第一电动推杆的伸缩端下端设有电主轴；

[0009] 其中：所述工作台的上表面设有PLC控制器，PLC控制器的输入端电连接外部电源，直线电机、第一电动推杆和电主轴的输入端均电连接PLC控制器的输出端，可以自动完成任意点位以及任意角度的铸件去毛刺需求，无需人员手动调整铸件的装夹位置，在减轻人员劳动负担的同时提升铸件去毛刺工作的整体效率。

[0010] 进一步的，所述去毛刺单元还包括螺杆和第一电机，所述螺杆通过轴承转动连接于支座上表面设置的横向滑槽内，螺杆与支架底端的螺孔螺纹连接，支座右侧面设置的第一电机输出轴与螺杆的右端固定连接，第一电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，可以改变支架的横向位置。

[0011] 进一步的，所述转盘的底端凸轴上设有锥齿环，工作台的底面左侧设有第二电机，第二电机的输出轴右端设有锥齿轮，锥齿环与锥齿轮啮合连接，第二电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，可以改变铸件的所处圆周角度，以便满足不同方位的去毛刺需求。

[0012] 进一步的，所述置料盘的底面设有凹槽，转盘的上表面设有条形槽，条形槽的内部右侧设有第二电动推杆，第二电动推杆的伸缩端左端设有顶推块，第二电动推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端，可以满足不同倾斜角度的铸件去毛刺需求。

[0013] 进一步的，所述凹槽的内部顶壁自右至左向下倾斜设置，可以确保后续工作正常开展。

[0014] 进一步的，所述顶推块上端的缺口内通过销轴转动连接有滚轮，滚轮的外弧面与凹槽的倾斜顶壁接触，可以代替顶推块与凹槽的倾斜顶壁接触，进而降低后续工作时的摩擦阻力。

[0015] 进一步的，所述置料盘的底面左端设有弧形杆，转盘的上表面左端设有弧形孔，弧形杆穿过弧形孔并延伸至工作台上表面左侧的圆槽内，弧形杆和弧形孔的圆心均位于合页中部的转轴的中心轴线上，可以为置料盘提供进一步的导向支撑作用，确保整体结构的稳定性。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本铸件的去毛刺设备，具有以下好处：

[0017] 1、在需要去除铸件上的毛刺时，人员先借助外部固定装置将铸件固定在置料盘的上方，随后通过PLC控制器的调控，电主轴运转带动自身下端提前安装好的打磨刀具高速旋转，之后直线电机运转可以带动支座进行纵向移动来改变打磨刀具的纵向点位，当第一电机运转带动螺杆旋转时，受螺杆与支架的螺纹连接关系影响，支架可以发生横向位置变化来改变打磨刀具的横向点位，最终第一电动推杆向下伸展推动电主轴下移使得高速旋转状态下的打磨刀具与铸件接触即可进行去毛刺工作，在进行铸件的去毛刺工作时的自动化程度较高。

[0018] 2、在去毛刺过程中，通过PLC控制器的调控，第二电机运行带动锥齿轮旋转时，受锥齿环与锥齿轮的啮合连接关系影响，转盘会随之发生旋转，从而改变铸件的所处圆周角度，以便满足不同方位的去毛刺需求，当第二电动推杆向左伸展推动顶推块左移时，滚轮的外弧面与凹槽的倾斜顶壁的接触点位会随之发生变化，在滚轮的顶推作用下，置料盘能够以合页中部的转轴为圆心发生倾斜抬升，从而满足不同倾斜角度的铸件去毛刺需求，无需人员手动调整铸件的装夹位置，在减轻人员劳动负担的同时提升铸件去毛刺工作的整体效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型内剖结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型A处放大结构示意图。

[0022] 图中：1工作台、2转盘、3合页、4置料盘、5去毛刺单元、51直线电机、52支座、53支架、54第一电动推杆、55电主轴、56螺杆、57第一电机、6PLC控制器、7锥齿环、8第二电机、9锥齿轮、10凹槽、11条形槽、12第二电动推杆、13顶推块、14滚轮、15弧形杆、16弧形孔。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3，本实施例提供一种技术方案：一种铸件的去毛刺设备，包括工作台1和去毛刺单元5；

[0025] 工作台1：其上表面左侧的圆槽内通过轴承转动连接有转盘2，转盘2的上表面右端通过合页3铰接有置料盘4，在需要去除铸件上的毛刺时，人员先借助外部固定装置将铸件固定在置料盘4的上方即可等待后续工作的开展；

[0026] 去毛刺单元5：包括直线电机51、支座52、支架53、第一电动推杆54和电主轴55，直线电机51左右对称设置于工作台1的上表面右侧，直线电机51的动子座均与支座52固定连接，支座52上表面设置的横向滑槽内滑动连接有支架53，支架53上表面左端的安装口内设有第一电动推杆54，第一电动推杆54的伸缩端下端设有电主轴55，去毛刺单元5还包括螺杆56和第一电机57，螺杆56通过轴承转动连接于支座52上表面设置的横向滑槽内，螺杆56与支架53底端的螺孔螺纹连接，支座52右侧面设置的第一电机57输出轴与螺杆56的右端固定连接，第一电机57的输入端电连接PLC控制器6的输出端，随后通过PLC控制器6的调控，电主轴55运转带动自身下端提前安装好的打磨刀具高速旋转，之后直线电机51运转可以带动支座52进行纵向移动来改变打磨刀具的纵向点位，当第一电机57运转带动螺杆56旋转时，受螺杆56与支架53的螺纹连接关系影响，支架53可以发生横向位置变化来改变打磨刀具的横向点位，最终第一电动推杆54向下伸展推动电主轴55下移使得高速旋转状态下的打磨刀具与铸件接触即可进行去毛刺工作；

[0027] 其中：工作台1的上表面设有PLC控制器6，PLC控制器6的输入端电连接外部电源，直线电机51、第一电动推杆54和电主轴55的输入端均电连接PLC控制器6的输出端。

[0028] 其中：转盘2的底端凸轴上设有锥齿环7，工作台1的底面左侧设有第二电机8，第二电机8的输出轴右端设有锥齿轮9，锥齿环7与锥齿轮9啮合连接，第二电机8的输入端电连接PLC控制器6的输出端，通过PLC控制器6的调控，第二电机8运行带动锥齿轮9旋转时，受锥齿环7与锥齿轮9的啮合连接关系影响，转盘2会随之发生旋转，从而改变铸件的所处圆周角度，以便满足不同方位的去毛刺需求。

[0029] 其中：置料盘4的底面设有凹槽10，转盘2的上表面设有条形槽11，条形槽11的内部右侧设有第二电动推杆12，第二电动推杆12的伸缩端左端设有顶推块13，第二电动推杆12的输入端电连接PLC控制器6的输出端，凹槽10的内部顶壁自右至左向下倾斜设置，顶推块13上端的缺口内通过销轴转动连接有滚轮14，滚轮14的外弧面与凹槽10的倾斜顶壁接触，当第二电动推杆12向左伸展推动顶推块13左移时，滚轮14的外弧面与凹槽10的倾斜顶壁的接触点位会随之发生变化，在滚轮14的顶推作用下，置料盘4能够以合页3中部的转轴为圆心发生倾斜抬升，从而满足不同倾斜角度的铸件去毛刺需求，无需人员手动调整铸件的装夹位置，在减轻人员劳动负担的同时提升铸件去毛刺工作的整体效率。

[0030] 其中：置料盘4的底面左端设有弧形杆15，转盘2的上表面左端设有弧形孔16，弧形杆15穿过弧形孔16并延伸至工作台1上表面左侧的圆槽内，弧形杆15和弧形孔16的圆心均

位于合页3中部的转轴的中心轴线上，可以为置料盘4提供进一步的导向支撑作用，确保整体结构的稳定性。

[0031] 本实用新型提供的一种铸件的去毛刺设备的工作原理如下：在需要去除铸件上的毛刺时，人员先借助外部固定装置将铸件固定在置料盘4的上方，随后通过PLC控制器6的调控，电主轴55运转带动自身下端提前安装好的打磨刀具高速旋转，之后直线电机51运转可以带动支座52进行纵向移动来改变打磨刀具的纵向点位，当第一电机57运转带动螺杆56旋转时，受螺杆56与支架53的螺纹连接关系影响，支架53可以发生横向位置变化来改变打磨刀具的横向点位，最终第一电动推杆54向下伸展推动电主轴55下移使得高速旋转状态下的打磨刀具与铸件接触即可进行去毛刺工作，另外，通过PLC控制器6的调控，第二电机8运行带动锥齿轮9旋转时，受锥齿环7与锥齿轮9的啮合连接关系影响，转盘2会随之发生旋转，从而改变铸件的所处圆周角度，以便满足不同方位的去毛刺需求，当第二电动推杆12向左伸展推动顶推块13左移时，滚轮14的外弧面与凹槽10的倾斜顶壁的接触点位会随之发生变化，在滚轮14的顶推作用下，置料盘4能够以合页3中部的转轴为圆心发生倾斜抬升，从而满足不同倾斜角度的铸件去毛刺需求，无需人员手动调整铸件的装夹位置，在减轻人员劳动负担的同时提升铸件去毛刺工作的整体效率。

[0032] 值得注意的是，以上实施例中所公开的PLC控制器6选用的DVP24ES200R型PLC控制器，直线电机51选用的是DLMF-04直线电机，第一电动推杆54选用的是SY-A04A电动推杆，电主轴55选用的是HF60系列电主轴，第一电机57选用的是GNB2118A电机，第二电机8选用的是SM3L-042A1BDV伺服电机，第二电动推杆12选用的是JN185中小型电动推杆，PLC控制器6控制直线电机51、第一电动推杆54、电主轴55、第二电机8和第二电动推杆12工作采用现有技术中常用的方法。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

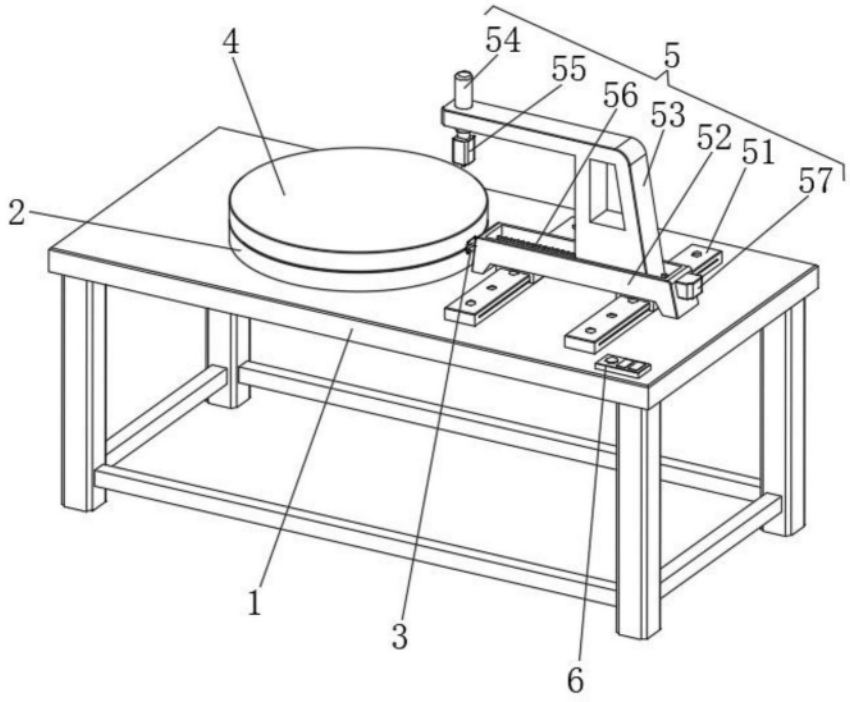


图1

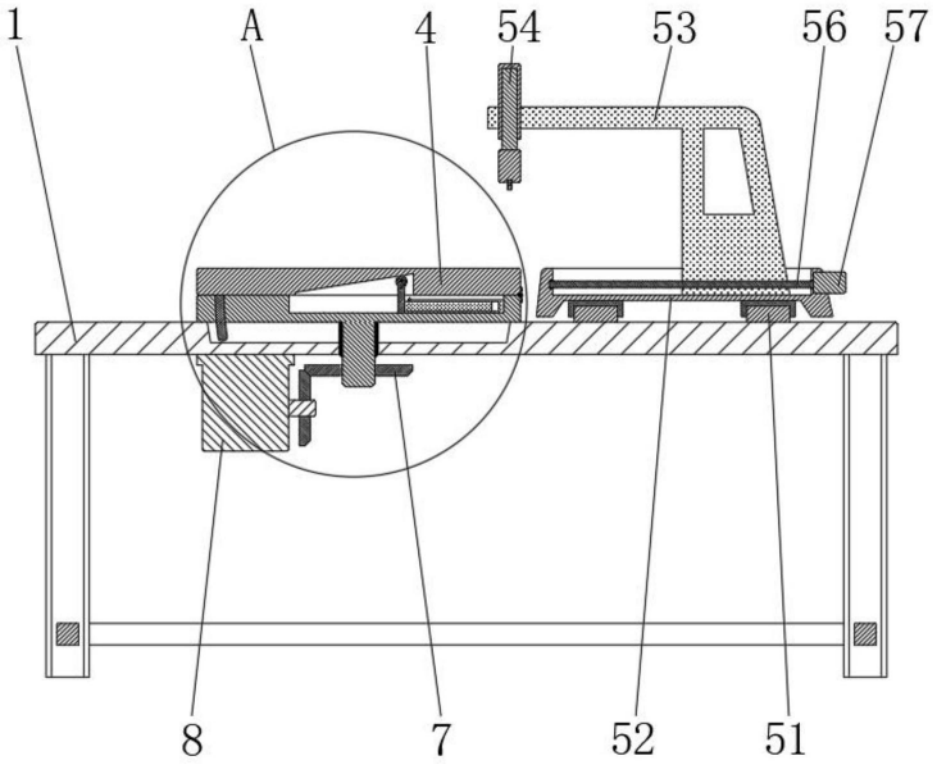


图2

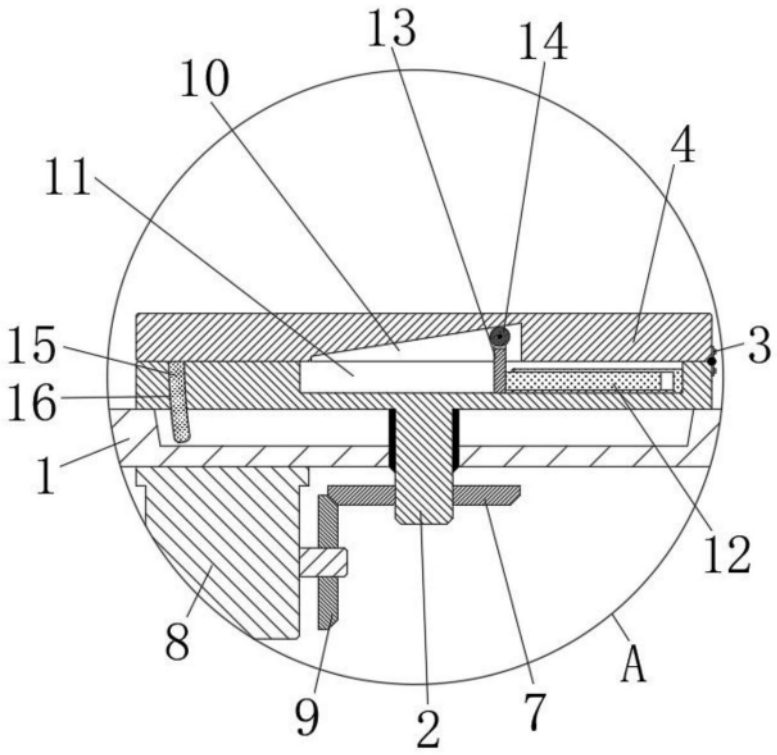


图3