



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102873315 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210387877. 1

(22) 申请日 2012. 10. 15

(71) 申请人 江苏天宏自动化科技有限公司

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市访仙镇窦庄工业园

(72) 发明人 张培军 张达鑫 叶松军 张秋白
徐桢 潘益琴 何润柄

(51) Int. Cl.

B22D 31/00 (2006. 01)

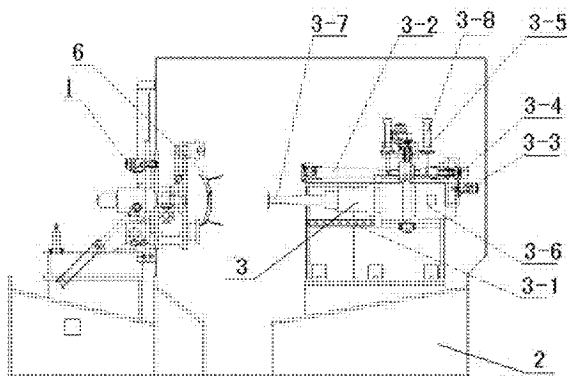
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种可程式强力轮毂冒圈切除机

(57) 摘要

一种可程式强力轮毂冒圈切除机, 包括夹具部分(1)、床身(2)、小刀部分(3)、大刀部分(4)和控制部分(5), 床身(2)上设有主轴、夹具部分(1)和控制部分(5), 主轴上设有小刀部分(3)和大刀部分(4), 其特征在于: 所述的夹具部分(1)自动夹紧定心轮毂毛坯(6)后, 自动翻入床身(2)内快速旋转, 大、小刀部分(3)开始切割轮毂毛坯(6), 夹具自动翻出机床, 松开轮毂毛坯(6), 完成切割。本发明, 采用数控伺服控制, 实现了可程式控制, 能在较短的时间内更改程序即以满足各种产品的加工要求。



1. 一种可程式强力轮毂冒圈切除机,包括夹具部分(1)、床身(2)、小刀部分(3)、大刀部分(4)和控制部分(5),床身(2)上设有主轴、夹具部分(1)和控制部分(5),主轴上设有小刀部分(3)和大刀部分(4),其特征在于:所述的夹具部分(1)自动夹紧定心轮毂毛坯(6)后,自动翻入床身(2)内快速旋转,小刀部分(3)开始切割轮毂毛坯(6)的中心冒口,小刀切割的同时大刀部分(4)运行到起割点,小刀切割完后退到安全位置,夹具停止旋转开始 120° 定位,大刀开始切割轮毂毛坯(6)的其余毛边,夹具定位多次变换完成整个切割后,大刀退回安全位置,夹具自动翻出机床,松开轮毂毛坯(6),完成切割。

2. 根据权利要求1所述的一种可程式强力轮毂冒圈切除机,其特征在于:所述的夹具部分(1)由一种可翻转的进行 120° 定位的夹具,它由夹持部分(1-1)、旋转部分(1-2)、翻转和支撑部分(1-3)和旋转油压接头(1-4)部分组成,在机床切削三个高溢料边时让轮毂毛坯(6)进行 120° 定位,让溢料边对准刀具,完成加工。

3. 根据权利要求1所述的一种可程式强力轮毂冒圈切除机,其特征在于:所述的床身(2)是一体式焊接结构。

4. 根据权利要求1所述的一种可程式强力轮毂冒圈切除机,其特征在于:所述的小刀部分(3)由导向直线滑轨(3-1)、Z轴传动丝杆(3-2)、丝杆驱动液压马达(3-3)、编码器(3-4)、X轴丝杆(3-5)、小刀驱动电机(3-6)、小刀刀柄(3-7)、导向柱(3-8)组成,小刀切割中间的浇注冒口,小刀主轴侧向安装在安装座上,主轴安装板呈“7”字形排布在安装座上。

5. 根据权利要求1所述的一种可程式强力轮毂冒圈切除机,其特征在于:所述的大刀部分(4)由大刀(4-1)、大刀驱动马达(4-2)、导向直线滑轨(4-3)、Y轴传动丝杆(4-4)、丝杆驱动马达(4-5)和安装座(4-6),刀具安装面旋转 30° ,刀具做 30° 的斜向运动,配合夹具的 120° 旋转定位,切割工件的三片溢料边。

6. 根据权利要求1所述的一种可程式强力轮毂冒圈切除机,其特征在于:所述的控制部分(5)由高灵敏度液压马达(5-2)、伺服编码器(5-3)、齿轮副(5-1、5-4)和丝杆(5-5)、螺旋滑块(5-6)、安装座(5-7)组成,高灵敏度液压马达(5-2)通过齿轮副(5-1、5-4)和丝杆(5-5)连接,液压马达(5-2)带动齿轮(5-1)转动,齿轮(5-4)和丝杆(5-5)跟着转动,丝杆(5-5)上安装有螺旋滑块(5-6),丝杆(5-5)在安装座(5-7)上转动,螺旋滑块做前后移动,编码器(3)安装在丝杆(5)尾部并固定在安装座(7)上,检测位移量。

7. 根据权利要求6所述的一种可程式强力轮毂冒圈切除机,其特征在于:所述的伺服编码器(5-3)计算出程序中位移量的位移脉冲数,检测丝杆(5-5)转动的实际脉冲数同时给高灵敏度液压马达(5-2)信号,控制其转动或停止。

一种可程式强力轮毂冒圈切除机

技术领域

[0001] 本发明属于重力铸造汽车轮毂毛坯的切除设备,尤其是关于一种可程式强力轮毂冒圈毛坯的浇注口和溢料边的切除。

背景技术

[0002] 铝合金车轮以其重量轻、节能、散热好、美观、耐腐蚀、加工性好等优点不断被认可,采用铝合金车轮成为替代钢质车轮的最佳选择,使得汽车铝合金轮圈需求急剧增长。公路的高速化,使得轮毂的力学性能必须提升,现在一些中外合资企业引进国外先进技术,对浇注成型的模具和进铝液的方式进行大的修改。由于轮毂的技术更改方法各不相同,因此带来了浇注后毛坯的废边位置形状都不一样,这给生产厂家带来了很大的烦恼。用户要求机床能够自动入料,自动化加工,自动将切除后的废料运出机床,自动将工件移除机床,还要求加工速度必须快,能在一台机床上同时加工不同的产品。现在的普通机床加工这类产品时只能单一加工,而且不能自动将废料运出机床,入料、移出加工好的工件和清理加工废料依然还要人工进行。对于毛坯溢料边高度较高,一般的切冒口机床,无法做到自动切除。这大大的影响了单件产品的生产时间,提高了成本,同时人员的安全也得不到保障。

发明内容

[0003] 针对以上不足,本发明的目的在于提供一种可程式强力轮毂冒圈切除机,是能够自动夹紧工件自动将料翻入机床;机床在程序的控制下进行切割,程序可以随着产品的种类随意的调取使用;切割完的废料自动落入排屑器运出机床,然后将加工好的产品移出机床。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下方式实现的:一种可程式强力轮毂冒圈切除机,包括夹具部分、床身、小刀部分、大刀部分、控制部分,床身上设有主轴、夹具部分和控制部分,主轴上设有小刀部分和大刀部分,其特征在于:所述的夹具部分自动夹紧定心轮毂毛坯后,自动翻入床身内快速旋转,小刀部分开始切割轮毂毛坯的中心冒口,小刀切割的同时大刀部分运行到起割点,小刀切割完后退到安全位置,夹具停止旋转开始 120° 定位,大刀开始切割轮毂毛坯的其余毛边,夹具定位多次变换完成整个切割后,大刀退回安全位置,夹具自动翻出机床,松开轮毂毛坯,完成切割。

[0005] 所述的夹具部分由一种可翻转的进行 120° 定位的夹具,它由夹持部分、旋转部分、翻转和支撑部分和旋转油压接头部分组成,在机床切削三个高溢料边时让轮毂进行 120° 定位,让溢料边对准刀具,完成加工。

[0006] 所述的床身是一体式焊接结构,将夹具和加工部件整合到一起,大大的增强了机床的刚性和运输性。

[0007] 所述的小刀部分由导向直线滑轨、Z轴传动丝杆、丝杆驱动液压马达、编码器、X轴丝杆、小刀驱动电机、小刀刀柄、导向柱组成,小刀切割中间的浇注冒口,小刀刀柄较长,能对较深的废料进行切削。小刀主轴侧向安装在安装座上,主轴安装板呈“7”字形分布在安

装座上。“7”字形排布使的整个刀具的平稳性得到提高,不会出现两个导轨都在侧面时出现的滑块受力不均,滑块容易损坏的现象。

[0008] 所述的大刀部分由大刀、大刀驱动马达、导向直线滑轨、Y轴传动丝杆、丝杆驱动马达和安装座,刀具安装面旋转 30° ,刀具做 30° 的斜向运动,配合夹具的 120° 旋转定位,切割工件的三片溢料边,这样就更好完成将溢料边切除的功能。如果在浇注毛坯出现大小不一时,可以有更多的行程进行弥补切割。

[0009] 所述的控制部分是由高灵敏度液压马达、伺服编码器、齿轮副和丝杆、螺旋滑块、安装座组成,高灵敏度液压马达通过齿轮副、和丝杆连接,液压马达带动主动齿轮转动,被动齿轮和丝杆跟着转动,丝杆上安装有螺旋滑块,丝杆在安装座上转动,螺旋滑块由此做前后移动,起到传动的的作用。编码器安装在丝杆尾部,固定在安装座上,检测位移量。

[0010] 所述的伺服编码器计算出程序中位移量的位移脉冲数,检测丝杆转动的实际脉冲数同时给高灵敏度液压马达信号,控制其转动或停止。

[0011] 本发明,采用数控伺服控制,实现了可编程控制,能在较短的时间内更改程序即以满足各种产品的加工要求。客户的快速切割、一台机床多种轮型的同时加工、产品可以自动的出入机床无需人工搬运、废料自动运出无需人工清理、完全可以实现自动化的需求。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图。

[0013] 图2是夹持部分的结构示意图。

[0014] 图3是小刀部分的结构示意图。

[0015] 图4是大刀部分结构示意图。

[0016] 图5是控制部分结构示意图。

具体实施方式

[0017] 由图1知,一种可程式强力轮毂冒圈切除机,由夹具部分1、床身2、小刀部分3、大刀部分4、控制部分5组成,床身2上设有主轴、夹具部分1和控制部分5,主轴上设有小刀部分3和大刀部分4,夹具部分1自动夹紧定心轮毂毛坯6后,自动翻入床身2内快速旋转,小刀部分3开始切割轮毂毛坯6的中心冒口,小刀切割的同时大刀部分4运行到起割点,小刀切割完后退到安全位置,夹具停止旋转开始 120° 定位,大刀开始切割轮毂毛坯6的其余毛边,夹具定位多次变换完成整个切割后,大刀退回安全位置,夹具自动翻出机床,松开轮毂毛坯6,完成一次切割。床身2是采用联合一体式焊接结构,将夹具和加工部件很好的整合到一起。大大的增强了机床的刚性和运输性。

[0018] 由图2知,是夹持部分的结构示意图。夹具部分1是一种可翻转的进行 120° 定位的夹具,它由夹持部分1-1、旋转部分1-2、翻转和支撑部分1-3和旋转油压接头1-4部分组成,在机床切削三个高溢料边时让轮毂进行 120° 定位,让溢料边对准刀具,完成加工。

[0019] 由图3知,小刀部分的结构示意图。所述的小刀部分3由导向直线滑轨3-1、Z轴传动丝杆3-2、丝杆驱动液压马达3-3、编码器3-4、X轴丝杆3-5、小刀驱动电机3-6、小刀刀柄3-7、导向柱3-8组成,小刀切割中间的浇注冒口,小刀刀柄3-7较长,能对较深的废料进行切削。小刀主轴侧向安装在安装座上,主轴安装板呈“7”字形排布在安装座上。“7”字

形排布使的整个刀具的平稳性得到提高,不会出现两个导轨都在侧面时出现的滑块受力不均,滑块容易损坏的现象。

[0020] 由图 4 知,是大刀部分结构示意图。所述的大刀部分 4 由大刀 4-1、大刀驱动马达 4-2、导向直线滑轨 4-3、Y 轴传动丝杆 4-4、丝杆驱动马达 4-5 和安装座 4-6,刀具安装面旋转 30° ,刀具做 30° 的斜向运动,配合夹具的 120° 旋转定位,切割工件的三片溢料边,这样就更好完成将溢料边切除的功能。如果在浇注毛坯出现大小不一时,可以有更多的行程进行弥补切割。

[0021] 由图 5 知,是所述的控制部分 5 是由高灵敏度液压马达 5-2、伺服编码器 5-3、齿轮副 5-1、5-4 和丝杆 5-5、螺旋滑块 5-6、安装座 5-7 组成,高灵敏度液压马达 5-2 通过齿轮副 5-1、5-4 和丝杆 5-5 连接,液压马达 5-2 带动齿轮 5-1 转动,齿轮 5-4 和丝杆 5-5 跟着转动,丝杆 5-5 上安装有螺旋滑块 5-6,丝杆 5-5 在安装座 5-7 上转动,螺旋滑块由此可以做前后移动,起到传动的的作用。编码器 3 安装在丝杆 5 尾部,固定在安装座 7 上,检测位移量。伺服编码器 5-3 计算出程序中位移量的位移脉冲数,检测丝杆 5-5 转动的实际脉冲数同时给高灵敏度液压马达 5-2 信号,控制其转动或停止。本发明采用防尘罩 7 对传动丝杆进行保护,使其使用寿命加长。

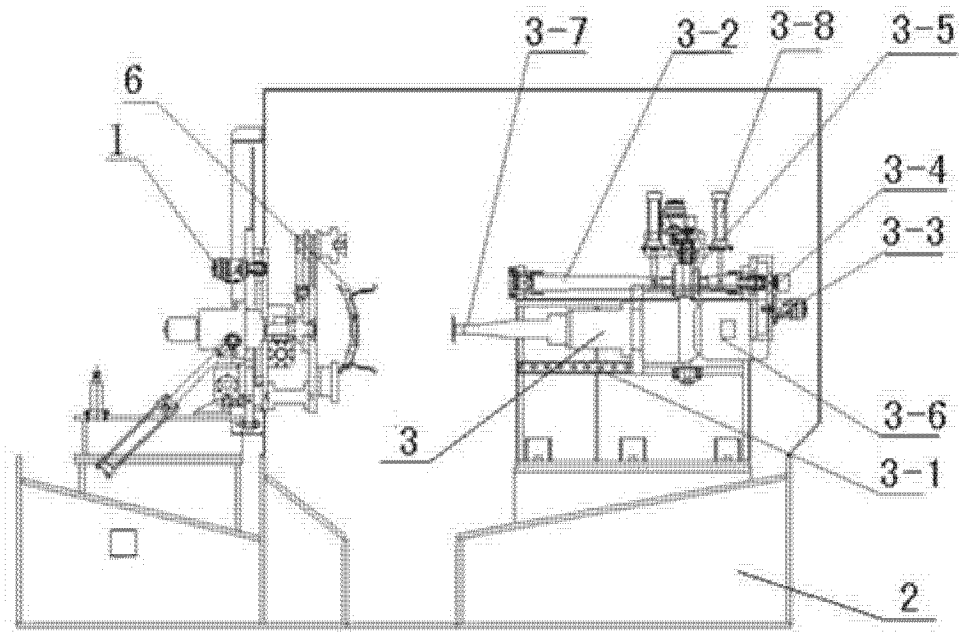


图 1

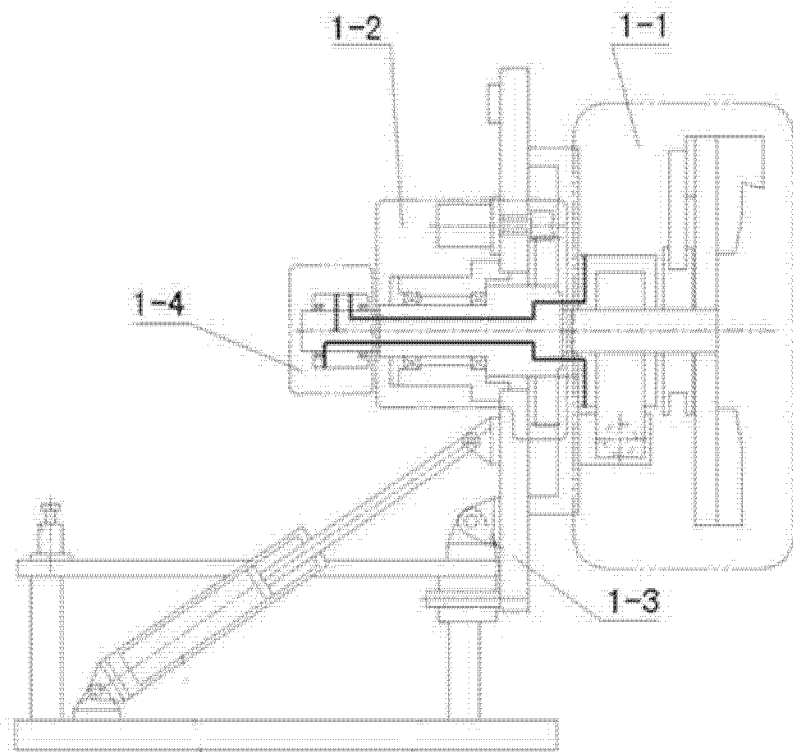


图 2

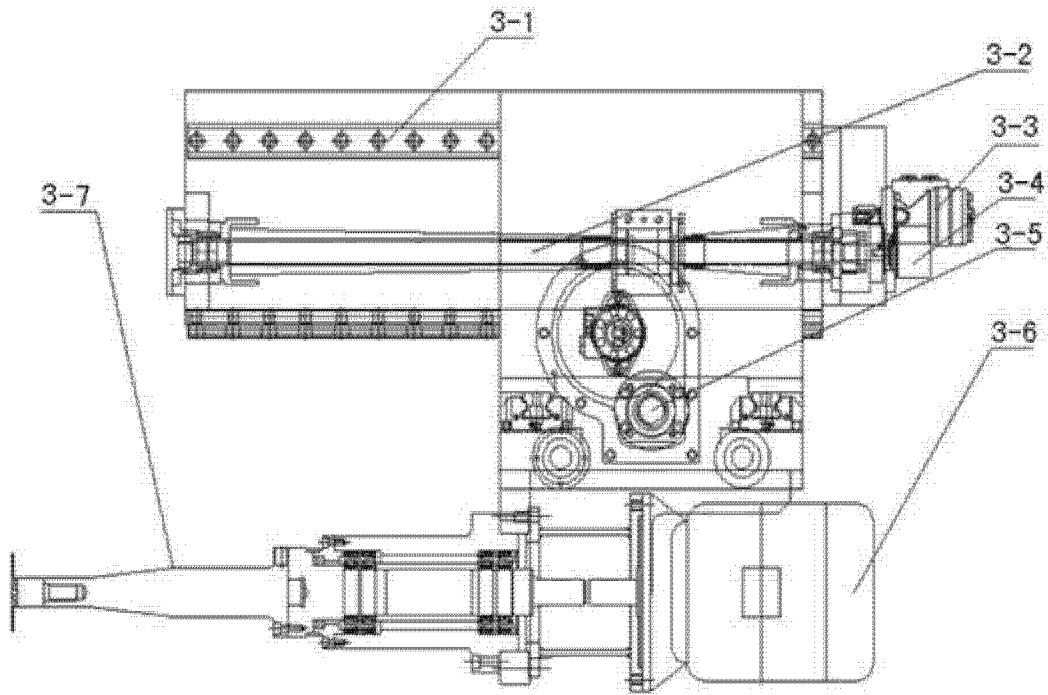


图 3

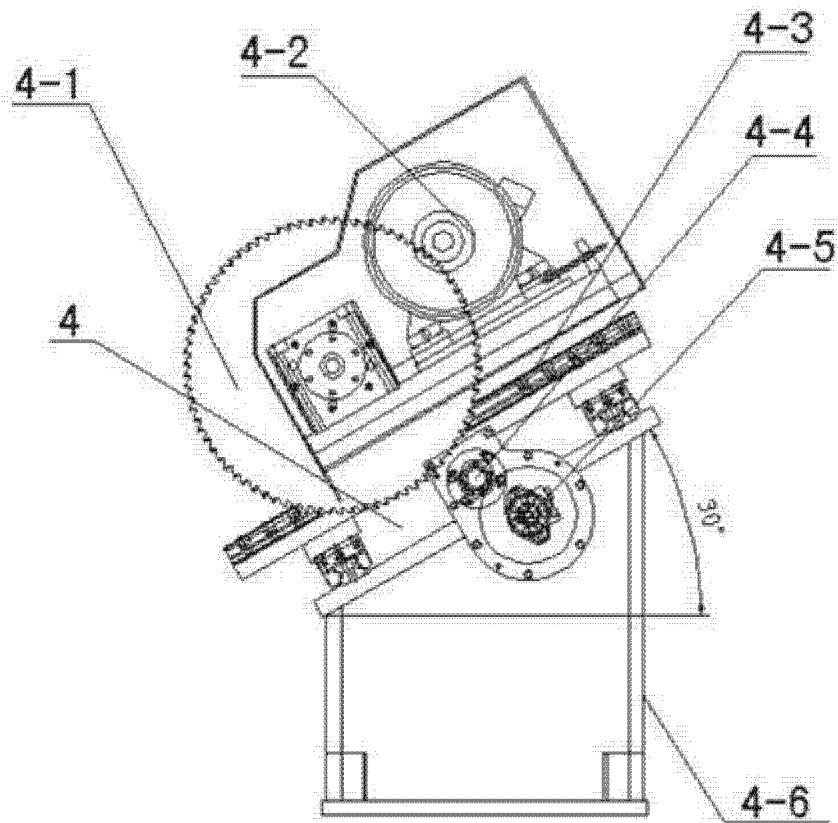


图 4

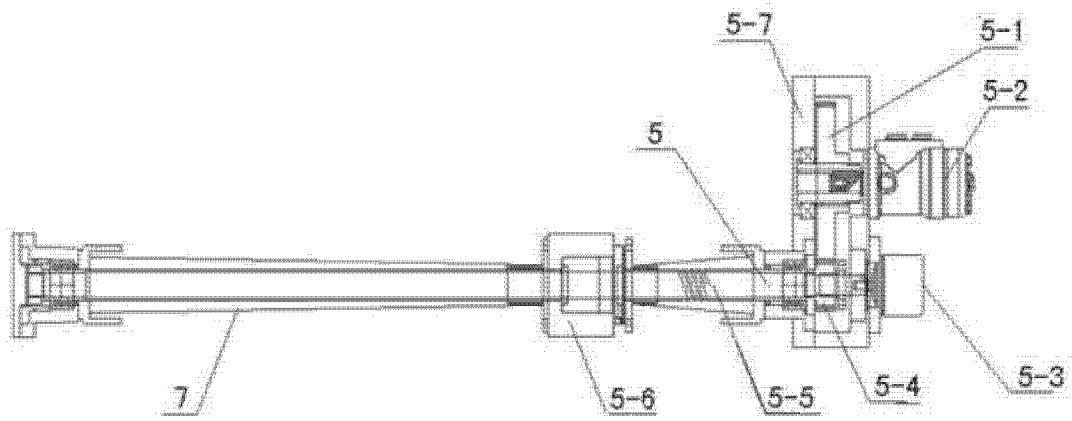


图 5

