



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205763699 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620698471.9

(22)申请日 2016.07.05

(73)专利权人 亚新科美联(廊坊)制动系统有限公司

地址 065099 河北省廊坊市安次区安次经济开发区安中路2号南区

(72)发明人 乔飞 张二刚

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108

代理人 周晓萍 雷秋芬

(51)Int.Cl.

B22C 19/00(2006.01)

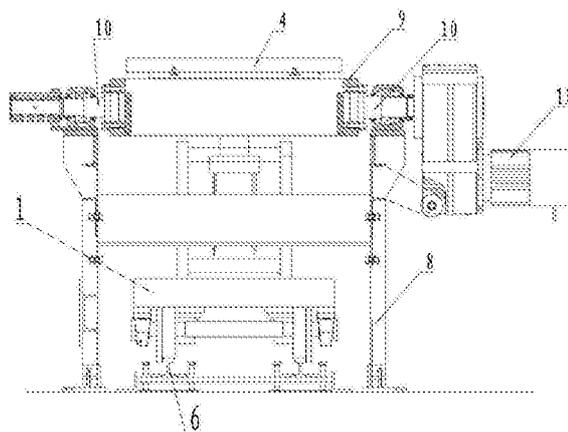
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置

(57)摘要

一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,水平造型机设置相邻的造型工位和待机工位,待机工位的另一侧设置翻转工位,翻转工位设置自动翻转台,待机工位与翻转工位之间设置移动小车,移动小车设置顶升气缸,顶升气缸的顶部固定有用于托起制动盘型板的顶板,自动翻转台包括便于移动小车穿过的支架,支架的上部设置用于接收移动小车上的制动盘型板的托架,托架上设置固定制动盘型板的固定组件,托架通过转轴和轴承连接在支架上,托架任一侧的转轴连接电机。本实用新型采用自动化操作,利用移动小车取出制动盘型板,然后在自动翻转台完成制动盘型板批号的更换,最后再用移动小车复位制动盘型板,既降低了人员成本,同时大大降低非生产时间。



1. 一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,水平造型机设置相邻的造型工位(14)和待机工位(13),其特征在于:所述待机工位(13)的另一侧设置翻转工位(12),翻转工位(12)设置自动翻转台(7),待机工位(13)与翻转工位(12)之间设置移动小车(1),所述移动小车(1)设置顶升气缸(2),顶升气缸(2)的顶部固定有用于托起制动盘型板(4)的顶板(3),所述自动翻转台(7)包括便于移动小车(1)穿过的支架(8),支架(8)的上部设置用于接收移动小车上的制动盘型板的托架(9),托架(9)上设置固定制动盘型板的固定组件,托架通过转轴(10)和轴承连接在支架(8)上,托架(9)任一侧的转轴(10)连接有用于控制托架旋转的电机(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,其特征在于:所述待机工位(13)及翻转工位(12)处的地面上设置两道平行的用于限定移动小车位置的轨道(6),轨道(6)的两端对应待机工位(13)和翻转工位(12)设置限位装置,移动小车(1)下方对应设置与轨道(6)配合的滚轮。

3. 根据权利要求2所述的一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,其特征在于:所述移动小车(1)通过气缸(5)实现位移运动,气缸(5)设置在造型工位(14)的下方。

4. 根据权利要求3所述的一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,其特征在于:所述电机(11)为伺服电机,伺服电机通过支板固定在支架的侧面,伺服电机的输出端通过皮带传动连接转轴(10),制动盘型板(4)翻转的角度范围为 $130^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求4所述的一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,其特征在于:所述托架(9)上的固定组件为插销,制动盘型板(4)的侧面对应开设销孔。

6. 根据权利要求4所述的一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,其特征在于:所述托架(9)上的固定组件包括固定在托架上方的辅助气缸,辅助气缸的输出端连接向下压紧制动盘型板的、下端设置胶垫的压板。

7. 根据权利要求6所述的一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,其特征在于:还包括用于检测制动盘型板位置的传感器、以及PLC控制系统,PLC控制系统分别连接传感器、电机(11)、气缸(5)和辅助气缸。

一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铸造制动盘时使用的辅助装置,具体的说是一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置。

背景技术

[0002] 在铸造行业中,人们为了对发生质量问题的工件进行追溯,一般都在铸件的外壁铸上批号,这样可通过查看批号追溯该工件的生产部门、批次,甚至查出原料配比和生产工艺,从而查出问题的根源。铸件上的批号一般都是在造型的时候,就将这批号信息做在了型板上下两侧的模様上,这样在铸造时批号即可和铸件主体一体成型。

[0003] 近些年来,随着人们对质量要求的不断提高,行业内对制动盘铸件的质量追溯要求越来越高,特别是乘用车使用的制动盘,要求每一炉铸件都要有相应的批号,这就对造型作业提出了更高的要求。现有技术下,一般都是当一炉铸造结束以后,将制动盘型板退回到待机工位(由两个相对的侧架、以及位于侧架顶端的支板构成的、用于临时放置制动盘型板的架体)的时候,用人工的方式将制动盘型板翻转过来,更换批号后,再人工将制动盘型板翻转回原位。这种操作方式操作很不方便,需要两个人配合操作才能完成,每次更换批号需要8~10分钟,约13%左右的时间用于非生产,费时又费力,生产效率非常低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种自动化程度高的、节省人工劳动的水平造型机的制动盘型板自动翻转装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,水平造型机设置相邻的造型工位和待机工位,所述待机工位的另一侧设置翻转工位,翻转工位设置自动翻转台,待机工位与翻转工位之间设置移动小车,所述移动小车设置顶升气缸,顶升气缸的顶部固定有用于托起制动盘型板的顶板,所述自动翻转台包括便于移动小车穿过的支架,支架的上部设置用于接收移动小车上的制动盘型板的托架,托架上设置固定制动盘型板的固定组件,托架通过转轴和轴承连接在支架上,托架任一侧的转轴连接有用于控制托架旋转的电机。

[0007] 上述水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,所述待机工位及翻转工位处的地面上设置两道平行的用于限定移动小车位置的轨道,轨道的两端对应待机工位和翻转工位设置限位装置,移动小车下方对应设置与轨道配合的滚轮。

[0008] 上述水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,所述移动小车通过气缸实现位移运动,气缸设置在造型工位的下方。

[0009] 上述水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,所述电机为伺服电机,伺服电机通过支板固定在支架的侧面,伺服电机的输出端通过皮带传动连接转轴,制动盘型板翻转的角度范围为 $130^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

[0010] 上述水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,所述托架上的固定组件为插销,制

动盘型板的侧面对应开设销孔。

[0011] 上述水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,所述托架上的固定组件包括固定在托架上方的辅助气缸,辅助气缸的输出端连接向下压紧制动盘型板的、下端面设置胶垫的压板。

[0012] 上述水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,还包括用于检测制动盘型板位置的传感器、以及PLC控制系统,PLC控制系统分别连接传感器、电机、气缸和辅助气缸。

[0013] 本实用新型在采用上述技术方案后,具有如下技术进步的效果:

[0014] 本实用新型设计制动盘型板自动翻转装置,工作过程为:待更换批号时,制动盘型板从造型工位退回到待机工位;移动小车位于待机工位下方,在顶升气缸的作用下,顶板向上运动将制动盘型板托起;随后气缸动作,推动移动小车沿轨道运行到自动翻转台;移动小车的顶升气缸下落,制动盘型板落到托架上,手工插动插销或者由辅助气缸控制压板下落,将制动盘型板固定在托架上;伺服电机动作,转轴带动托架旋转 $130^{\circ} \sim 150^{\circ}$,制动盘型板的背面朝上漏出印有批号的金属板,工人拆卸螺丝更换批号;完成后,伺服电机将制动盘型板旋转复位到水平位置,手工拆除插销或由辅助气缸升起压板;移动小车的顶升气缸向上,顶板托起制动盘型板,移动小车在气缸拉动下复位到待机工位;移动小车的顶升气缸向下落,将制动盘型板落在待机工位后,进入造型工位。

[0015] 本实用新型采用自动化操作,利用移动小车取出制动盘型板,然后在自动翻转台完成制动盘型板的批号的更换,最后再用移动小车复位制动盘型板,每次更换批号时间约3~4分钟,既降低了人员成本,同时大大降低非生产时间。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是图1的左视图。

[0018] 图中各标号表示为:1、移动小车,2、顶升气缸,3、顶板,4、制动盘型板,5、气缸,6、轨道,7、自动翻转台,8、支架,9、托架,10、转轴,11、电机,12、翻转工位,13、待机工位,14、造型工位。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0020] 本实用新型如图1和图2所示,为一种水平造型机的制动盘型板自动翻转装置,水平造型机设置造型工位14,造型工位14的左侧设置待机工位13,在待机工位13左侧增设翻转工位12,翻转工位12安装自动翻转台7,待机工位13与翻转工位12之间设置移动小车1。

[0021] 所述待机工位13由两个相对的侧架、以及位于侧架顶端的支板构成的,用于临时放置制动盘型板的架体(图中未示出)。待机工位13的两侧架之间设置移动小车1(由于移动小车需要穿行于两侧架之间,因此移动小车对应方向上的宽度应小于两侧架之间的距离),待机工位13及翻转工位12处的地面上设置两道平行的轨道6,移动小车1下方设置与轨道配合的滚轮,轨道6的两端对应待机工位和翻转工位设置限位装置。

[0022] 所述移动小车1的动力源为气缸5,为防止与翻转工位工人更换批号发生干涉,气缸5设置在造型工位14下方的地面上,通过气缸5的推拉动作,实现移动小车1沿轨道6在待

机工位13与翻转工位12之间的来回运动。移动小车1上设置顶升气缸2,顶升气缸2的顶部固定有顶板3,顶板3为方形平板结构,顶板3上设置若干向上凸出的销钉,制动盘型板4的下表面对应开设插孔,顶板3的销钉插入插孔内,并在顶升气缸2的作用下向上托起制动盘型板4,销钉的设置有效防止制动盘型板4侧滑。

[0023] 所述自动翻转台7包括支架8、托架9,支架8主要包括四根布设在移动小车1两侧的立柱,目的是便于移动小车1穿过。稳固起见,在不干涉移动小车1穿过的三个侧面的立柱之间安装横梁。托架9设置在支架8的上部,用于接收移动小车1上从待机工位13运输来的制动盘型板4。所述托架9包括对应设置在轨道6两侧的托板,还包括远离待机工位13处连接两个托板的端板。两个托板以及端板的外侧连接垂直的用于限定制动盘型板的侧板,连接两托板的侧板通过转轴10和轴承连接在支架8上,其中一个转轴10连接有固定在支架8侧面的电机11。

[0024] 为了稳定传输,电机11为伺服电机,伺服电机通过支板固定在支架8的侧面,伺服电机的输出端通过皮带传动连接转轴10,优选制动盘型板4翻转的角度范围为 $130^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。所述托架9上设置固定制动盘型板4的固定组件,在两个托板上连接的侧板上安装插销,对应的在制动盘型板4的侧面开设销孔,通过人工插紧制动盘型板4与侧板上的插销,实现制动盘型板的固定。

[0025] 为了进一步提高自动化控制,本实用新型还在待机工位13和翻转工位12设置用于检测制动盘型板位置的传感器,并设置PLC控制系统。同时改进上述固定组件(图中未示出),同样在托板的两侧设置侧板,不同的是在两侧板的外侧各自安装一辅助气缸,辅助气缸的输出端向下,输出端连接一个压板,压板的下端面设置防滑保护胶垫,通过辅助气缸向下带动压板压紧制动盘型板,实现制动盘型板的固定。PLC控制系统分别连接传感器、电机11、气缸5和辅助气缸,用于实现整个操作过程的自动化控制。

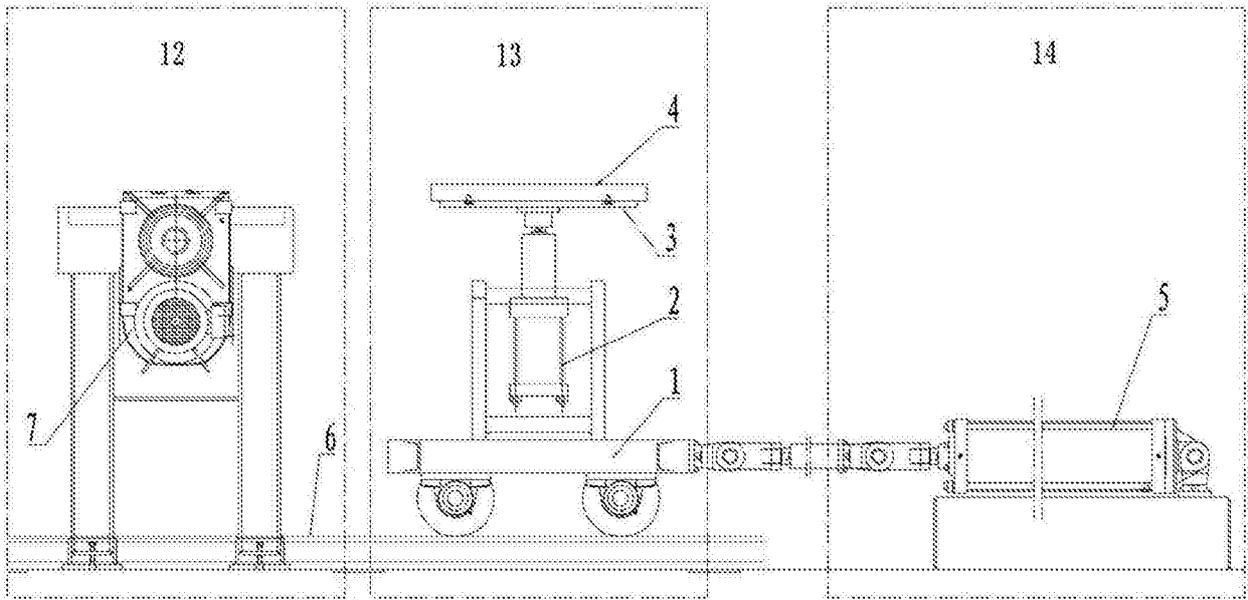


图1

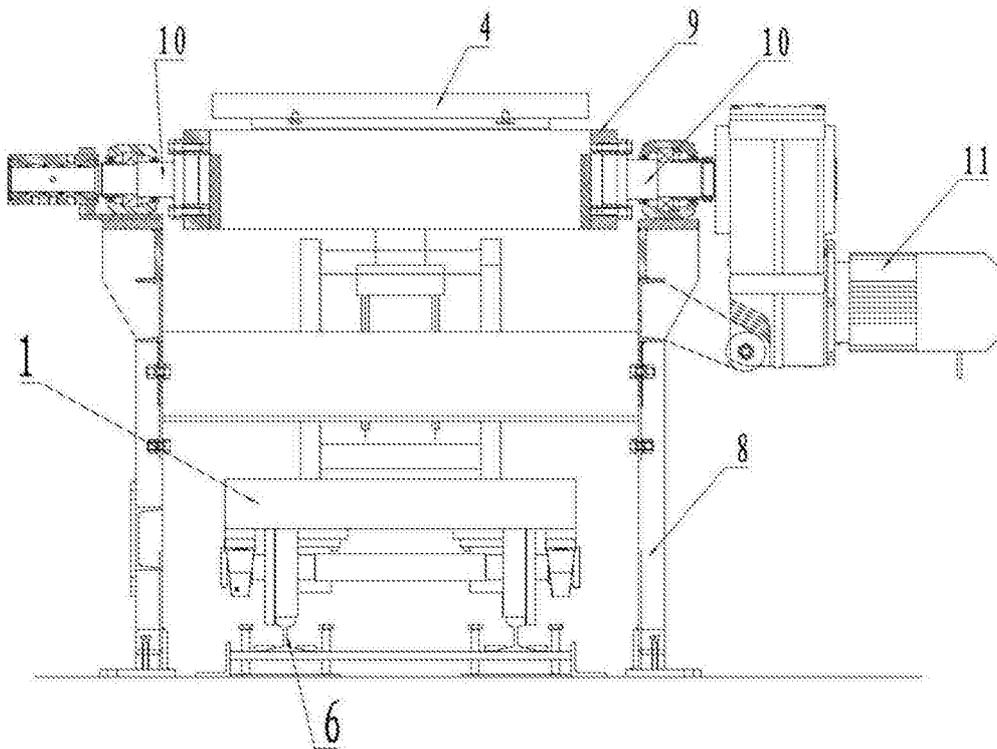


图2