



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112496313 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011283571.2

(22) 申请日 2020.11.17

(71) 申请人 江苏沙钢集团有限公司

地址 215625 江苏省苏州市张家港市锦丰
镇沙钢科技大楼

申请人 张家港宏昌钢板有限公司

(72) 发明人 范冰

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 纪德虎

(51) Int. Cl.

B22D 33/02 (2006.01)

B22D 29/00 (2006.01)

B22C 9/04 (2006.01)

B22D 2/00 (2006.01)

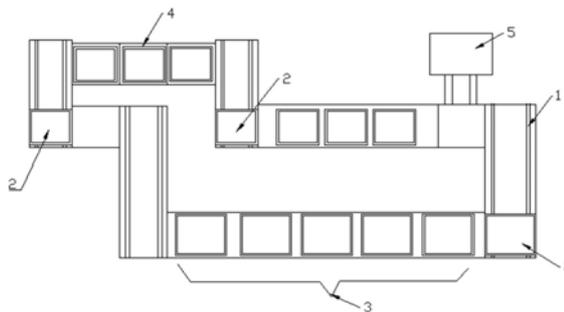
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统和
方法

(57) 摘要

本发明的一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统,包括循环的输送线,所述输送线上设置有若干运料小车,所述输送线上包括有翻砂机构注铁水处和落沙处;还包括有控制模块,所述输送线和翻砂机构均与控制模块连接。本发明由PLC控制自动流转到翻箱机构处,由翻箱机构进行翻箱操作。该系统不但可以提高运行速度,增加生产效率,而且大幅度的减少人工的干预,避免产生安全事故的发生。



1. 一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统,其特征在于:包括循环的输送线,所述输送线上设置有若干运料小车,所述输送线上包括有翻沙机构注铁水处和落沙处;还包括有控制模块,所述输送线和翻砂机构均与控制模块连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统,其特征在于:所述翻沙机构包括基座,所述基座内通过转轴安装有L型翻转板,所述翻转板包括竖向的支撑板和横向的托板,所述托板上设置有若干传送辊,所述传送辊由电机驱动,所述支撑板远离托板的一侧连接有驱动翻转板转动的驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统,其特征在于:所述驱动机构为气缸。

4. 一种使用如权利要求1-3中任意一项所述的翻箱系统翻箱的方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1,系统自检,若系统异常则发出警报,提醒操作人员及时排查;

S2,根据铸造的工艺流程,系统自动判断是否需要翻沙;若需要翻沙,则进入步骤S2-1,若不需要翻沙,则进入步骤S3;

S2-1,翻沙机构动作,进行自动翻沙;

S2-2,翻沙结束后,系统暂停运作并发出警报,提示现场的工作人员将铸造好的工件取走,然后进入S3;

S3,判断是否有空箱,若有空箱,则进行填沙;

S4,填沙完毕后,浇注铁水;

S5,浇筑完铁水后,沙箱自动移至落沙处进行落沙。

一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统和方法

技术领域

[0001] 本发明属于铸造技术领域,尤其涉及一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统和方法。

背景技术

[0002] 机修总厂铸造车间拥有一条消失模生产线,主要生产一线车间的炉篦条、隔热垫、各类衬板等备件,目前该生产线全为人工手动操作,砂箱移动都使用行车吊运,占用劳动力较多;劳动强度大;环境温度高;而且存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对背景技术的不足提供了一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统和方法,本发明由PLC控制自动流转至翻箱机构处,由翻箱机构进行翻箱操作。该系统不但可以提高运行速度,增加生产效率,而且大幅度的减少人工的干预,避免产生安全事故的发生。

[0004] 本发明为解决上述技术问题采用以下技术方案:

一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统,包括循环的输送线,所述输送线上设置有若干运料小车,所述输送线上包括有翻沙机构注铁水处和落沙处;还包括有控制模块,所述输送线和翻砂机构均与控制模块连接。

[0005] 进一步的,所述翻沙机构包括基座,所述基座内通过转轴安装有L型翻转板,所述翻转板包括竖向的支撑板和横向的托板,所述托板上设置有若干传送辊,所述传送辊由电机驱动,所述支撑板远离托板的一侧连接有驱动翻转板转动的驱动机构。

[0006] 进一步的,所述驱动机构为气缸。

[0007] 一种翻箱系统翻箱的方法,包括如下步骤:

S1,系统自检,若系统异常则发出警报,提醒操作人员及时排查;

S2,根据铸造的工艺流程,系统自动判断是否需要翻沙;若需要翻沙,则进入步骤S2-1,若不需要翻沙,则进入步骤S3;

S2-1,翻沙机构动作,进行自动翻沙;

S2-2,翻沙结束后,系统暂停运作并发出警报,提示现场的工作人员将铸造好的工件取走,然后进入S3;

S3,判断是否有空箱,若有空箱,则进行填沙;

S4,填沙完毕后,浇注铁水;

S5,浇筑完铁水后,砂箱自动移至落沙处进行落沙。

[0008] 本发明采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:

本发明增加砂箱运行轨道、自动翻箱落砂机、气动推杆、落砂机构。消失模砂箱中模具冷却到达一定时间时,人工选择需要翻箱的砂箱,由PLC控制自动流转至翻箱机构处,由翻箱机构进行翻箱操作。该系统不但可以提高运行速度,增加生产效率,而且大幅度的减

少人工的干预,避免产生安全事故的发生。

附图说明

[0009] 图1为本实施例的整体结构示意图;

图2为本实施例中翻沙机构的结构示意图;

图3为本实施例的工艺流程图。

[0010] 图中,1、输送线;2、运料小车;3、铸铁水处;4、落沙处;5、翻沙机构;51、基座;52、转轴;53、L型翻转板;54、传送辊;541、电机;55、气缸。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明:

一种新型自动消失模砂箱自动翻箱系统,如图1、2和3所示,包括循环的输送线1,所述输送线1上设置有若干运料小车2,所述输送线1上包括有翻沙机构5注铁水处和落沙处4;还包括有PLC控制模块,所述输送线1和翻砂机构均与控制模块连接。

[0012] 进一步的,所述翻沙机构5包括基座51,所述基座51内通过转轴52安装有L型翻转板53,所述翻转板包括竖向的支撑板和横向的托板,所述托板上设置有若干传送辊54,所述传送辊54由电机541驱动,所述支撑板远离托板的一侧连接有驱动翻转板转动的驱动机构。

[0013] 进一步的,所述驱动机构为气缸55。

[0014] 一种翻箱系统翻箱的方法,包括如下步骤:

S1,系统自检,若系统异常则发出警报,提醒操作人员及时排查;

S2,根据铸造的工艺流程,系统自动判断是否需要翻沙;若需要翻沙,则进入步骤S2-1,若不需要翻沙,则进入步骤S3;

S2-1,翻沙机构5动作,进行自动翻沙;

S2-2,翻沙结束后,系统暂停运作并发出警报,提示现场的工作人员将铸造好的工件取走,然后进入S3;

S3,判断是否有空箱,若有空箱,则进行填沙;

S4,填沙完毕后,浇注铁水;

S5,浇筑完铁水后,沙箱自动移至落沙处4进行落沙。

[0015] 本技术领域技术人员可以理解的是,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0016] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内。上面对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以再不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

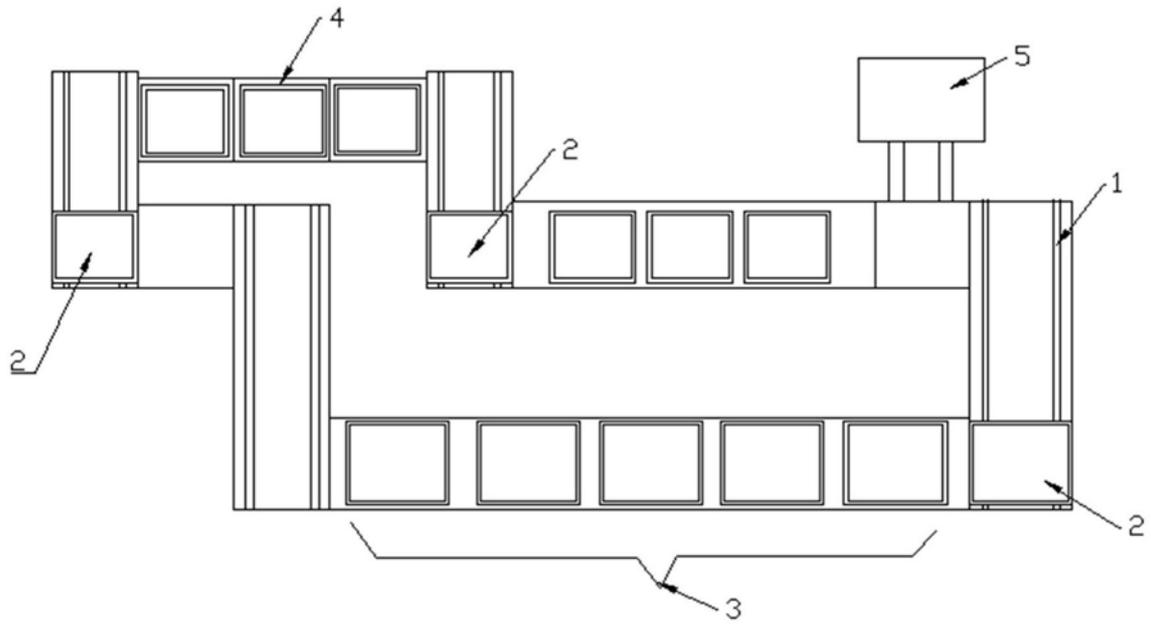


图1

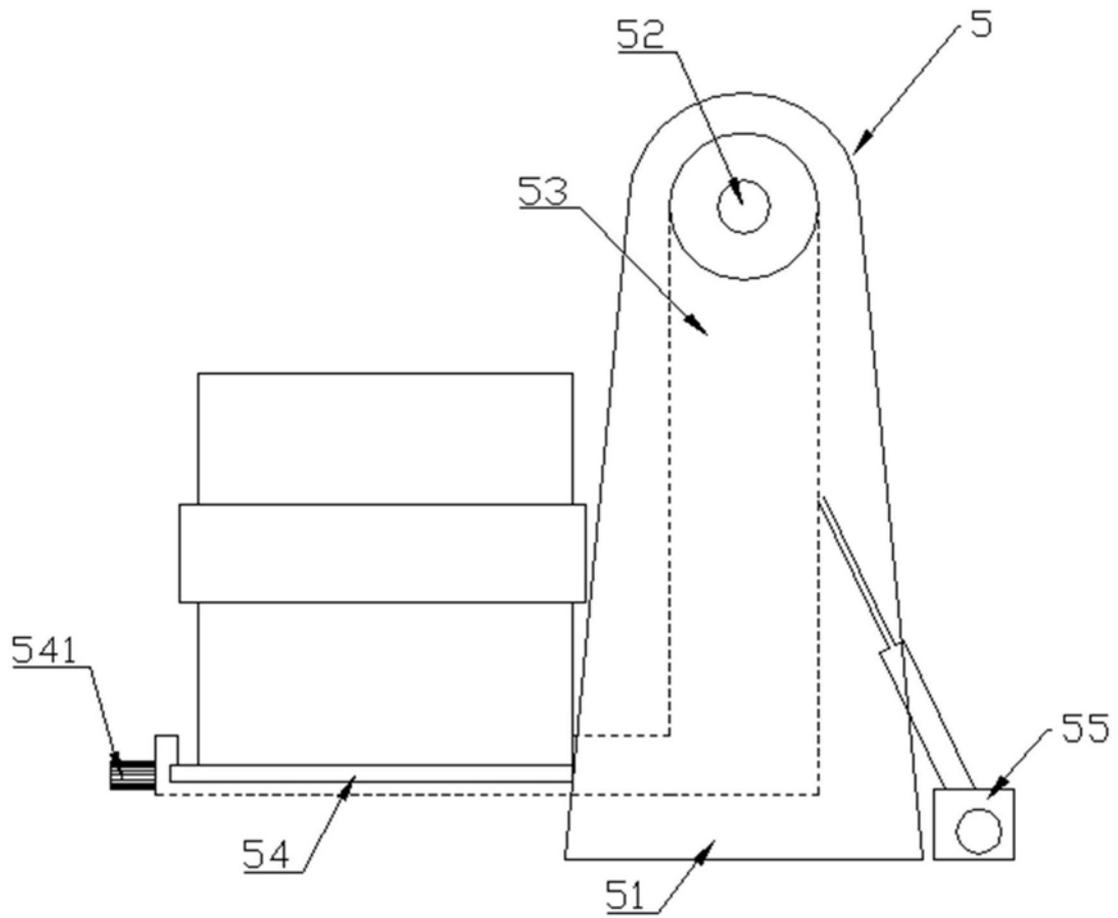


图2

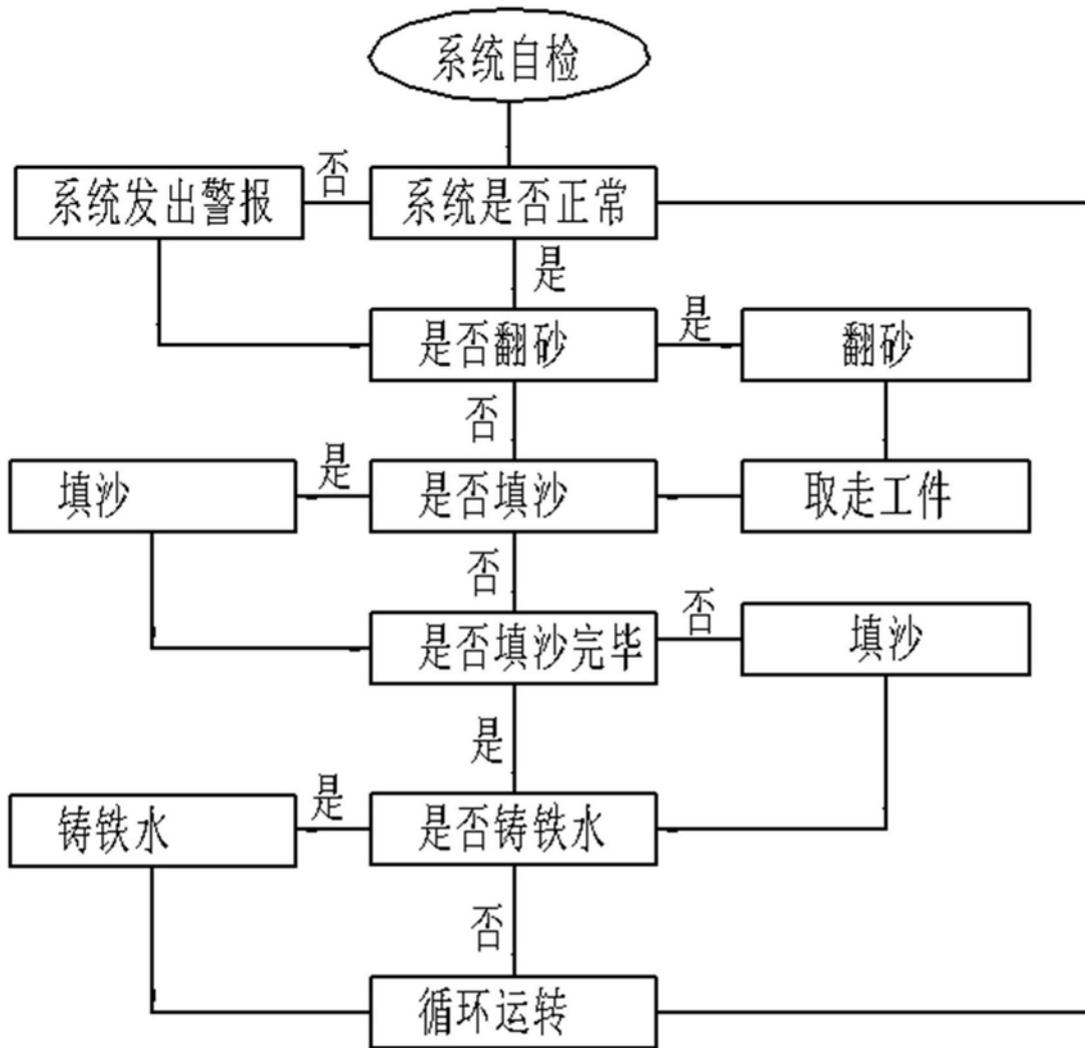


图3