



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106180620 B

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201610697667.0

审查员 常磊

(22)申请日 2016.08.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106180620 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 北京首钢自动化信息技术有限公司

地址 100041 北京市石景山区石门路一号

(72)发明人 张雷 王琦 张利 安俊君 苏生 王治军 贾涛

(74)专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207

代理人 刘建民

(51)Int. Cl.

B22D 11/18(2006.01)

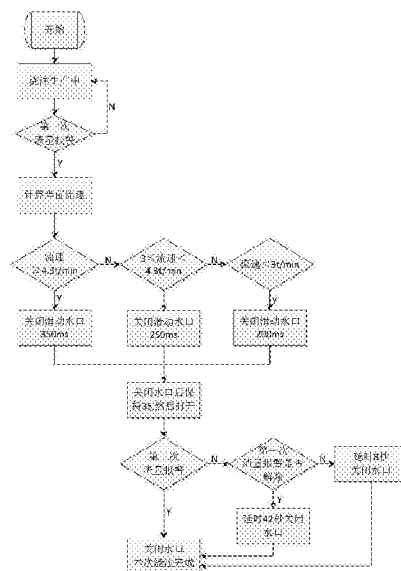
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种铸机浇注大包剩余钢水控制优化方法

(57)摘要

一种铸机浇注大包剩余钢水控制优化方法,属于铸机检测控制技术领域。本发明用于解决在浇注生产中,大包内的钢水呈现漩涡状态,流速越大漩涡越大的问题。本发明具体措施当第一次渣量信号来时,进行滑动水口关闭动作;当完成关闭动作时,保持这个状态3秒,然后打开滑动水口。再通过判断,最终关闭滑动水口,完成浇注。本发明所提供的方法,铸机提高浇注率10%以上,降低生产线上的钢水消耗,提高生产效率。



1. 一种铸机浇注大包剩余钢水控制优化方法,其特征在于:

步骤一、在大包设备上安装渣量及重量检测设备,设定渣量值;

步骤二、当渣量检测的实际值大于设定的渣量值时,记为第一次渣量信号;第一次渣量信号后再次出现渣量检测的实际值大于设定的渣量值时,记为第二次渣量信号;把钢包前一分钟重量减去当前时刻的重量的差值作为当前的钢水流速;

步骤三、当第一次渣量信号来时,进行滑动水口关闭动作;当完成关闭动作时,保持这个状态3秒,然后打开滑动水口;

步骤四、如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作仍然不能消除渣量信号,那么持续8秒时间后,关闭滑动水口,本次浇注结束;

如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作消除了渣量信号,那么当第二次渣量信号来了后,关闭滑动水口,本次浇注结束;

如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作消除了渣量信号,并且第二次渣量信号一直没来,那么持续浇注42秒时间后,关闭滑动水口,本次浇注结束。

2. 如权利要求1所述的控制优化方法,其特征在于:所述的滑动水口关闭动作需要的时间为250~350毫秒。

一种铸机浇注大包剩余钢水控制优化方法

技术领域

[0001] 本发明属于铸机检测控制技术领域,特别是提出了一种铸机大包浇注剩余钢水控制优化方法。

背景技术

[0002] 在铸机浇注生产过程中,通过大包设备将钢水注入中间包,然后流入结晶器达到浇注目的。大包内的钢水中存在一定量的钢渣,在浇注接近结束时,利用钢包渣量检测设备检测钢包内钢渣渣量情况,一旦发现有钢渣即将流出时,关闭钢包下面的滑动水口,达到避免钢渣流入结晶器的目的。但在实际生产中发现,通过这样的工艺控制,钢包内钢渣钢水的混合物中还有可观的钢水量,造成了生产成本的提高,经济效益的下降。本发明对浇注过程中大包内钢水的状态进行了详细研究,提出了一种优化控制方法,使得钢包内剩余钢水降到最低,减少钢水的浪费。

发明内容

[0003] 在浇注生产中,大包内的钢水呈现漩涡状态,流速越大漩涡越大。呈现漩涡状态的钢水中裹挟着钢渣。本发明主要通过在一包钢水浇注末期,控制滑动水口的开关,打断钢包内的漩涡状态,并根据实时监测的钢渣量以及钢水重量,达到大包浇注剩余钢水控制优化目的。

[0004] 一种铸机大包浇注剩余钢水控制优化方法,其步骤如下:

[0005] 步骤一、在大包设备上安装渣量及重量检测设备,设定渣量值;

[0006] 步骤二、当渣量检测的实际值大于设定的渣量值时,记为第一次渣量信号;第一次渣量信号后再次出现渣量检测的实际值大于设定的渣量值时,记为第二次渣量信号;把钢包前一分钟重量减去当前时刻的重量的差值作为当前的钢水流速。

[0007] 步骤三、当第一次渣量信号来时,进行滑动水口关闭动作,动作时间为250~350毫秒;当完成关闭动作时,保持这个状态3秒,然后打开滑动水口。

[0008] 步骤四、如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作仍然不能消除渣量信号,那么持续8秒时间后,关闭滑动水口,本次浇注结束;如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作消除了渣量信号,那么当第二次渣量信号来了后,关闭滑动水口,本次浇注结束;如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作消除了渣量信号,并且第二次渣量信号一直没来,那么持续浇注42秒时间后,关闭滑动水口,本次浇注结束。

[0009] 有益效果

[0010] 本发明所提供的方法,铸机提高浇注率10%以上,降低生产线上的钢水消耗,提高生产效率。

附图说明

- [0011] 图1为渣量检测设备安装示意图；
[0012] 图2为称重检测设备安装示意图；
[0013] 图3为PLC程序实现框图。

具体实施方式

- [0014] 1、按照图1,图2的安装设备方式,完成渣量检测以及重量检测设备的安装、调试；
[0015] 2、通过控制滑动水口开关,并针对不同的钢水流速,计算出滑动水口关闭动作所需要的时间；
[0016] 3、根据图3的逻辑框图,进行PLC逻辑程序编制,完成渣量以及钢包重量检测以及控制。
[0017] 一种铸机大包浇注剩余钢水控制优化方法,其步骤如下：
[0018] 步骤一、在大包设备上安装渣量及重量检测设备,设定渣量值；
[0019] 步骤二、当渣量检测的实际值大于设定的渣量值时,记为第一次渣量信号；第一次渣量信号后再次出现渣量检测的实际值大于设定的渣量值时,记为第二次渣量信号；把钢包前一分钟的重量减去当前时刻的重量的差值作为当前的钢水流速。
[0020] 步骤三、当第一次渣量信号来时,进行滑动水口关闭动作,动作时间为250~350毫秒；当完成关闭动作时,保持这个状态3秒,然后打开滑动水口。
[0021] 步骤四、如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作仍然不能消除渣量信号,那么持续8秒时间后,关闭滑动水口,本次浇注结束；如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作消除了渣量信号,那么当第二次渣量信号来了后,关闭滑动水口,本次浇注结束；如果第一次渣量信号来了以后,通过控制滑动水口动作消除了渣量信号,并且第二次渣量信号一直没来,那么持续浇注42秒时间后,关闭滑动水口,本次浇注结束。

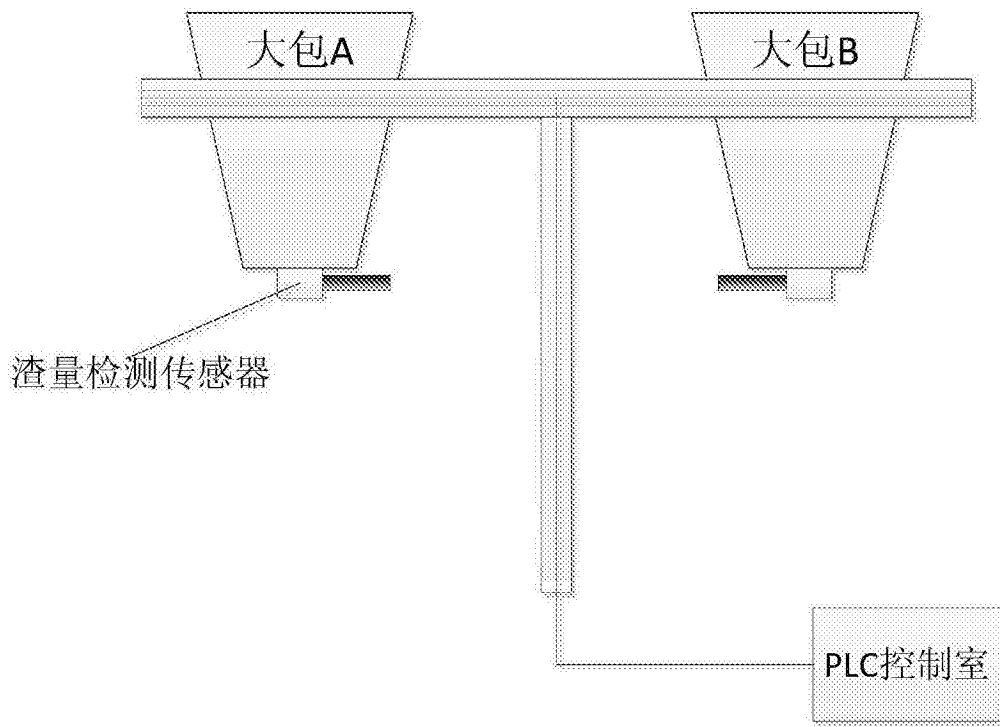


图1

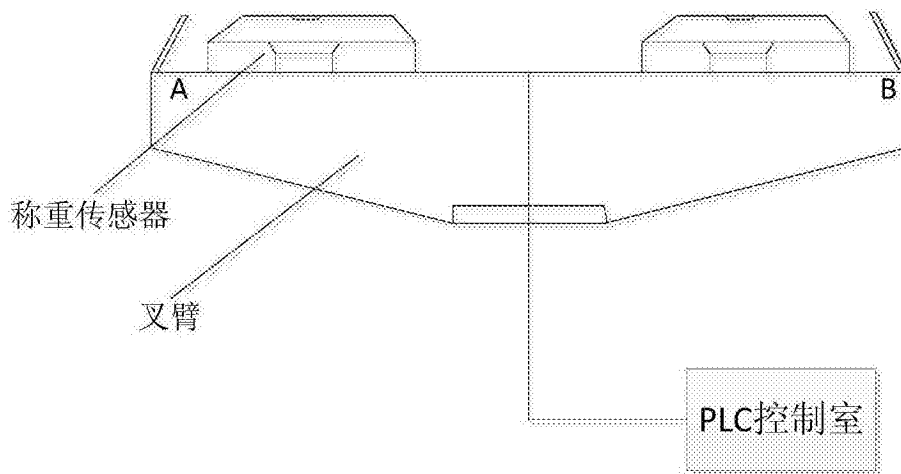


图2

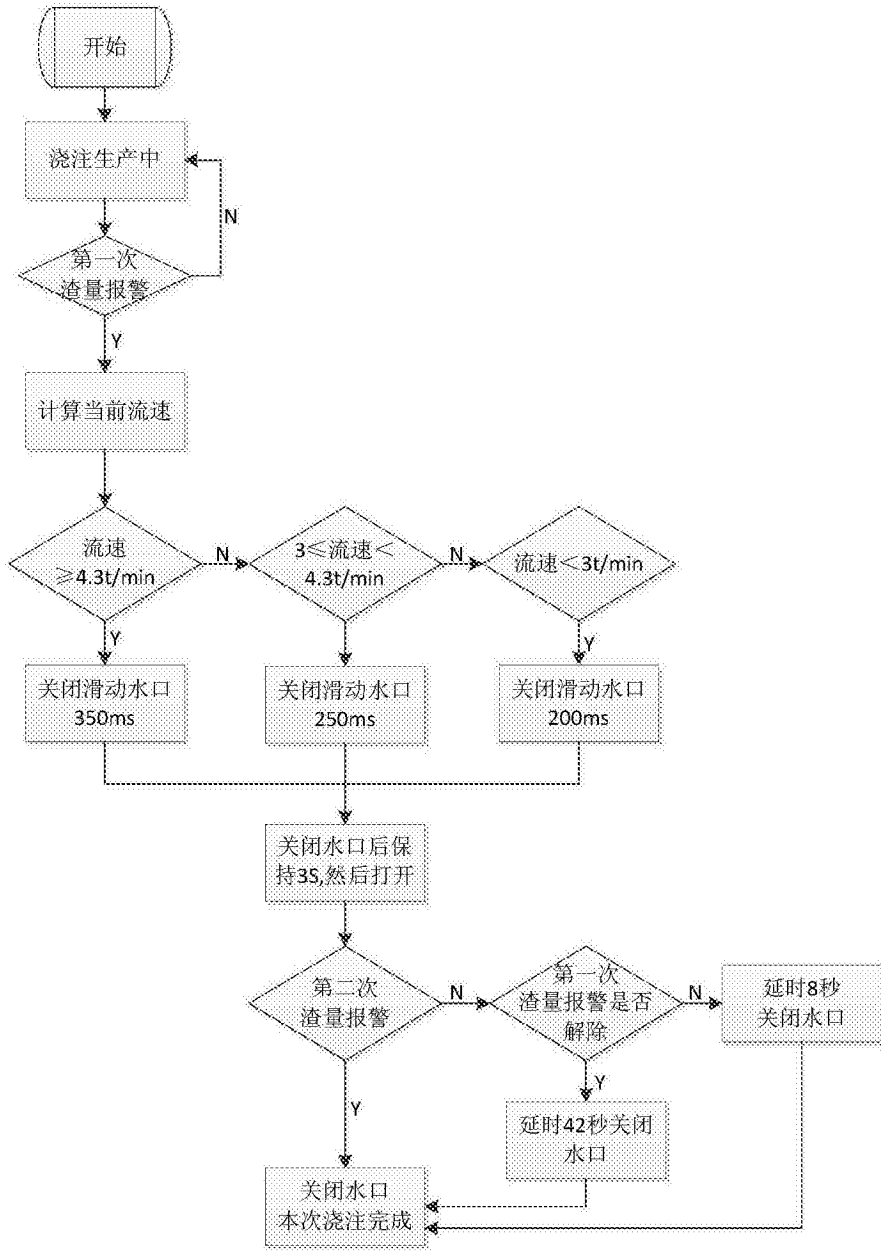


图3