



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106066627 A

(43)申请公布日 2016. 11. 02

(21)申请号 201610378907.0

(22)申请日 2016.06.01

(71)申请人 安瑞装甲材料(芜湖)科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江开发区飞  
阳产业园3号厂房

(72)发明人 崔海 张宝 郑建生 朱新豹

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公  
司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

G05B 19/05(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

C03B 27/012(2006.01)

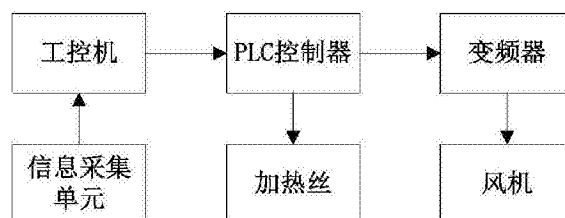
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)发明名称

一种钢化玻璃生产控制系统

### (57)摘要

本发明公开了一种钢化玻璃生产控制系统,钢化玻璃生产包括玻璃上片区、加热炉、风栅冷却区和卸片台四个阶段,玻璃在四个阶段的加工过程通过辊道运送,控制系统包括工控机、PLC控制器、变频器和信息采集单元,信息采集单元监控四个阶段的工艺参数并反馈给工控机,工控机根据反馈参数向PLC控制器发送调节指令,PLC控制器调节加热炉的电热丝功率,变频器调节风栅冷却区风机的功率。通过设定的工艺参数,设置炉体加热段的温度并实时显示炉内温度状态;监测和控制炉体的传动系统;调节风机系统的压力。



1. 一种钢化玻璃生产控制系统,钢化玻璃生产包括玻璃上片区、加热炉、风栅冷却区和卸片台四个阶段,玻璃在四个阶段的加工过程通过辊道运送,其特征在于,控制系统包括工控机、PLC控制器、变频器和信息采集单元,信息采集单元监控四个阶段的工艺参数并反馈给工控机,工控机根据反馈参数向PLC控制器发送调节指令,PLC控制器调节加热炉的电加热功率,变频器调节风栅冷却区风机的功率。

2. 根据权利要求1所述的钢化玻璃生产控制系统,其特征在于,所述信息采集单元包括多个温度采集模块,温度采集模块分别设置在加热炉和风栅冷却区内,加热炉内的温度采集模块设置在加热炉炉体上部、下部、辊道、以及两端的炉门处。

3. 根据权利要求1所述的钢化玻璃生产控制系统,其特征在于,所述信息采集单元包括风栅冷却区的风机出风口风压、风栅开合程度和风栅到玻璃的距离。

4. 根据权利要求1所述的钢化玻璃生产控制系统,其特征在于,所述信息采集单元包括加热炉内的湿度检测模块。

5. 根据权利要求1所述的钢化玻璃生产控制系统,其特征在于,所述信息采集单元包括加热炉内的热摆动速度、加热时间和热对流风压。

6. 根据权利要求1所述的钢化玻璃生产控制系统,其特征在于,所述信息采集单元包括玻璃由加热炉进入风栅冷却区的出炉速度。

7. 根据权利要求1所述的钢化玻璃生产控制系统,其特征在于,所述信息采集单元包括风栅冷却区的冷却摆动速度。

## 一种钢化玻璃生产控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于钢化玻璃生产工艺技术领域,具体涉及一种钢化玻璃生产控制系统。

### 背景技术

[0002] 复杂的组成结构和优质钢化玻璃在生产过程中所需的较为复杂和严格的参数需求决定了现代化的玻璃钢化炉必须具有先进的监控系统,以保证生产的效率和产品质量。

### 发明内容

[0003] 根据以上现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是提出一种钢化玻璃控制系统,通过严格监控生产过程中的各种工艺参数,解决了钢化生产控制时滞等带来的产品质量问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种钢化玻璃生产控制系统,钢化玻璃生产包括玻璃上片区、加热炉、风栅冷却区和卸片台四个阶段,玻璃在四个阶段的加工过程通过辊道运送,控制系统包括工控机、PLC控制器、变频器和信息采集单元,信息采集单元监控四个阶段的工艺参数并反馈给工控机,工控机根据反馈参数向PLC控制器发送调节指令,PLC控制器调节加热炉的电热丝功率,变频器调节风栅冷却区风机的功率。

[0005] 所述信息采集单元包括多个温度采集模块,温度采集模块分别设置在加热炉和风栅冷却区内,加热炉内的温度采集模块设置在加热炉炉体上部、下部、辊道、以及两端的炉门处。所述信息采集单元包括风栅冷却区的风机出风口风压、风栅开合程度和风栅到玻璃的距离。所述信息采集单元包括加热炉内的湿度检测模块。所述信息采集单元包括加热炉内的热摆动速度、加热时间和热对流风压。所述信息采集单元包括玻璃由加热炉进入风栅冷却区的出炉速度。所述信息采集单元包括风栅冷却区的冷却摆动速度。

[0006] 本发明有益效果是:通过设定的工艺参数,设置炉体加热段的温度并实时显示炉内温度状态;监测和控制炉体的传动系统;调节风机系统的压力。

### 附图说明

[0007] 下面对本说明书附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0008] 图1是本发明的具体实施方式的控制系统结构图。

### 具体实施方式

[0009] 下面对照附图,通过对实施例的描述,本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0010] 钢化玻璃生产包括玻璃上片区、加热炉、风栅冷却区和卸片台四个阶段,玻璃在四个阶段的加工过程通过辊道运送,本发明提供的控制系统包括工控机、PLC控制器、变频器

和信息采集单元,信息采集单元监控四个阶段的工艺参数并反馈给工控机,工控机根据反馈参数向PLC控制器发送调节指令,PLC控制器调节加热炉的电热丝功率,变频器调节风栅冷却区风机的功率。

[0011] 信息采集单元主要是对玻璃钢化生产过程中加热炉、风栅冷却区两个阶段的加工工艺过程进行监控,其中,温度是影响玻璃钢化生产的重要参数,决定了钢化玻璃的质量。由于玻璃钢化炉的体积一般较大,生产钢化玻璃时为了保证玻璃原片上下表面各部分均匀升温,对炉内测温点的布置密度和方式有相当的要求。由于炉体体积较大,为了保证炉内各部分的加热温度较为均匀,需要对炉内的某个区域温度进行局部调整,由于炉门开合的原因,炉门附近的温度较炉内温度低,应适当提高出炉端靠近炉门处的温度。在设计玻璃钢化炉的监测系统时,对炉内温度的采集主要涉及炉体上部、下部,以及两端的炉门处。

[0012] 玻璃原片在钢化炉内的热摆动速度同样会影响玻璃的钢化效果和钢化玻璃的平整度,玻璃的热摆动速度影响着玻璃和传热辊道的传热速率。玻璃出炉速度的快慢对玻璃在炉体风冷淬火阶段的温度变化有很大的影响。玻璃在受风冷却时因出炉速度不合理,会使玻璃前后端温差较大,造成玻璃出现裂纹或炸口。玻璃在钢化炉的冷却段需要通过整体的均匀冷却以达到应有的品质要求。其中不合理的冷却摆动速度将导致钢化玻璃在破碎时产生大小不一的碎片。钢化风压将直接影响玻璃的钢化程度和效果。钢化风压的设定取决于玻璃原品的材料品质和厚度,如果设定不当,将增加钢化玻璃的自爆率,通过调节位于上下风路的导流板和风栅距离玻璃表面的距离来调整风压大小。

[0013] 在钢化玻璃的生产过程中,牵涉到的参数,包括玻璃本身的材质、玻璃厚度、玻璃板面积、玻璃板在切割后的开口状态;玻璃在钢化时的钢化温度、加热及冷却时间长短、辊道的传输速度、炉内的风压和温度分布等。都会影响到钢化玻璃的质量,因此,对生产过程中的参数监测对保证玻璃质量至关重要。

[0014] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

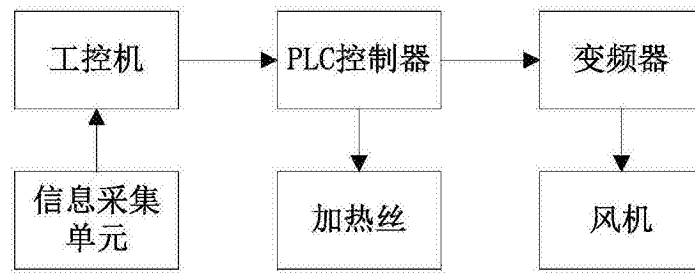


图1