



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118906651 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202411224648.7

(22) 申请日 2024.09.03

(71) 申请人 成都市绿色快线环保科技有限公司

地址 610000 四川省成都市温江区海科西
路589号

(72) 发明人 张焕兵 叶昌海 张光雨

(74) 专利代理机构 成都蓉创智汇知识产权代理
有限公司 51276

专利代理师 游诚华

(51) Int. Cl.

B41J 2/01 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 3/01 (2006.01)

B41J 29/393 (2006.01)

B41M 5/00 (2006.01)

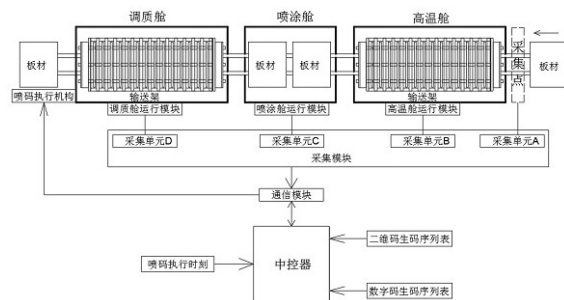
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种板材净化生产线的在线喷码系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种板材净化生产线的在线喷码系统及方法,涉及板材净化技术领域,可解决现有喷码机不能在线喷码的问题。本发明实施例的一种板材净化生产线的在线喷码系统,包括板材净化生产线喷码执行机构,及均与通信模块相连的中控器,采集模块和喷码执行机构;采集模块包括用于采集板材进入板材净化生产线前时刻T的采集单元A,及用于采集板材净化生产线运行模式数据的采集单元B、采集单元C和采集单元D;中控器用于时刻T和运行模式数据并生成喷码执行时刻和喷码序列表;通信模块用于将时刻T和运行模式数据转发至中控器,及在喷码执行时刻将喷码序列表内的实时码转发至喷码执行机构;喷码执行机构用于接收实时码数据并执行喷码动作。



1. 一种板材净化生产线的在线喷码系统,包括板材净化生产线,以及设置于板材净化生产线出料端的喷码执行机构,其特征在于,还包括均与通信模块相连的中控器,采集模块和喷码执行机构;

所述采集模块包括用于采集板材进入板材净化生产线前时刻T的采集单元A,以及用于采集板材净化生产线的运行模式数据的采集单元B、采集单元C和采集单元D;

所述中控器用于根据其获取的时刻T和运行模式数据生成喷码执行时刻和喷码序列列表;

所述通信模块用于将时刻T和运行模式数据转发至中控器,以及在喷码执行时刻将喷码序列列表内的实时码转发至喷码执行机构;

所述喷码执行机构用于接收实时码数据并执行喷码动作。

2. 根据权利要求1所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述喷码序列列表包括二维码喷码序列列表和数字码喷码序列列表;

所述实时码包括二维码和数字码;

所述二维码喷码序列列表通过中控器获取的板材净化生产线运行模式生成;

所述数字码喷码序列列表通过中控器获取的时刻T和板材净化生产线运行模式生成。

3. 根据权利要求2所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述二维码喷码序列列表包括二维码序列字段,以及其对应的:

高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段,以及调质舱运行模式字段;

所述板材净化生产线包括高温舱运行模块、喷涂舱运行模块、调质舱运行模块;

所述采集单元B、采集单元C和采集单元D的输入端分别与高温舱运行模块、喷涂舱运行模块、调质舱运行模块相连并用于采集高温舱运行模式、喷涂舱运行模式和调质舱运行模式;

所述采集单元B、采集单元C和采集单元D的输出端均与通信模块项相连;

所述中控器用于获取并处理高温舱运行模式、喷涂舱运行模式和调质舱运行模式的数据后填入二维码喷码序列列表。

4. 根据权利要求3所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述高温舱运行模式字段还包括处理温度字段;

所述高温舱运行模块包括用于提高高温舱内运行温度的第一加热结构,以及用于驱动高温舱内晾板架转动的第一驱动结构;

所述采集单元B用于采集第一加热结构的加热功率和高温舱内晾板架的转动速度。

5. 根据权利要求3所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述调质舱运行模式字段还包括处理温度字段和处理湿度字段;

所述调质舱运行模块包括用于提高调质舱内运行温度的第二加热结构、以及用于驱动调质舱内的晾板架转动的第二驱动结构;

所述调质舱运行模块还包括用于提高调质舱内运行湿度的加湿结构;

所述采集单元C用于采集第二加热结构的加热功率、调质舱内晾板架的转动速度,以及加湿结构的加湿功率。

6. 根据权利要求3所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述喷涂舱运行模式字段还包括药剂喷涂量字段;

所述喷涂舱运行模块包括用于向板材喷涂药剂的加药结构；

所述采集单元D用于采集加药结构的加药功率和喷涂舱内的传送带线速度。

7. 根据权利要求3所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段和调质舱运行模式字段均包括处理时长字段；

所述数字码喷码序列列表包括数字码序列字段,以及其对应的：

预估喷码时间字段；

所述中控器用于获取并处理二维码喷码序列列表内的处理时长字段下的处理时长数据,与其获取的时刻T叠加处理后生成板材的预估喷码时间数据S,并填入数字码喷码序列列表。

8. 根据权利要求7所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述数字码喷码序列列表还包括环保等级字段和板材类别字段；

所述中控器用于根据环保等级字段和板材类别字段下的环保等级数据、板材类别数据,以及预估喷码时间数据S生成数字码并与相应的二维码喷码序列列表绑定。

9. 根据权利要求7所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,所述高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段和调质舱运行模式字段下的处理时长数据分别为Sa、Sb、Sc

所述采集单元B在(T, T+Sa)的时段内采集数据；

所述采集单元C在(T+Sa, T+Sb)的时段内采集数据；

所述采集单元D在(T+Sb, T+ Sc)的时段内采集数据。

10. 一种板材净化系统的在线喷码方法,适用于权利要求1-9任一所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,其特征在于,包括以下步骤：

S1、获取采集单元A、采集单元B、采集单元C、采集单元D采集到的实时信息；

S2、对S1中获取的数据进行处理,生成喷码执行时刻和喷码序列列表；

S3、在喷码执行时刻将喷码序列列表内的实时码数据发送至喷码执行机构；

S4、喷码执行机构接受实时码数据并执行喷码动作。

一种板材净化生产线的在线喷码系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材净化技术领域,具体涉及一种板材净化生产线的在线喷码系统及方法。

背景技术

[0002] 复合板材需要利用木质纤维板或刨花板以及胶合板等为基材,与浸胶纸热压而成,在制造过程中广泛应用含有甲醛的三醛胶,板材制造完成后,复合板材内含有大量甲醛,直接使用,甲醛会逐步释放出来,危害人体健康。复合板材在制造完成后通常需要经过高温除醛处理,常规处理方案技术路线通常是利用输送带将板材送入烘干窑内,在净化完成后送出烘干窑,进行其他工序处理,但常规的处理方案存在板材的双面受热不均,板材易弯曲变形、甲醛释放不彻底、整个净化流程自动化程度不高、净化效率低等一系列问题。

[0003] 为解决常规板材净化路线中板材均匀受热、自动化程度不高等一系列问题,目前的解决方案是利用板材运输架将其夹持起来运输,使其在运输过程中维持在竖向状态,将板材呈节拍式的持续送入和送出烘舱、调质舱、喷涂舱进行板材净化的一系列处理,完成板材净化流程。

[0004] 目前的板材在经过各工序处理完成后,在出厂包装前会进行喷码处理,便于C端消费客户查阅确认板材的净化状态、材质、环保等级等信息,而现有生产线上的喷码模块通常采用的是喷码机,需要事先将二维码序列事先置于喷码机内,在喷码时刻,顺序的将二维码,以及喷码机自带的喷码时间喷到物料上,但目前的喷码方式,其喷码时间仅能记录是喷码机的喷码时刻时间,记录的并不是板材物料在整个净化流程处理完成后的时间,喷出的码是事先预置在数据库内的二维码序列并顺序喷出,导致目前的喷码机并不能做到物码绑定,对于目前对多种类、多等级的板材进行多阶段处理时,现有的喷码机不能针对物料的实际情况做到在线实时的喷码。

[0005] 在上述背景技术下,发明人设计出了一种板材净化生产线的在线喷码系统及方法,解决上述问题,由此,提出本申请。

发明内容

[0006] 本申请的目的是提供一种板材净化生产线的在线喷码系统及方法,解决上述的现有技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用了以下方案:

本申请的一方面提供一种板材净化生产线的在线喷码系统,包括板材净化生产线,以及设置于板材净化生产线出料端的喷码执行机构,还包括均与通信模块相连的中控器,采集模块和喷码执行机构;

所述采集模块包括用于采集板材进入板材净化生产线前时刻T的采集单元A,以及用于采集板材净化生产线的运行模式数据的采集单元B、采集单元C和采集单元D;

所述中控器用于根据其获取的时刻T和板材净化生产线的运行模式数据生成喷码

执行时刻和喷码序列表；

所述通信模块用于将时刻T和运行模式数据转发至中控器,以及在喷码执行时刻将喷码序列表内的实时码转发至喷码执行机构；

所述喷码执行机构用于接收实时码数据并执行喷码动作。

[0008] 可选的,所述喷码序列表包括二维码喷码序列表和数字码喷码序列表；

所述实时码包括二维码和数字码；

所述二维码喷码序列表通过中控器获取的板材净化生产线运行模式生成；

所述数字码喷码序列表通过中控器获取的时刻T和板材净化生产线运行模式生成。

[0009] 可选的,所述二维码喷码序列表包括二维码序列字段,以及其对应的：

高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段,以及调质舱运行模式字段；

所述板材净化生产线包括高温舱运行模块、喷涂舱运行模块、调质舱运行模块；

所述采集单元B、采集单元C和采集单元D分别与高温舱运行模块、喷涂舱运行模块、调质舱运行模块相连并用于采集高温舱运行模式、喷涂舱运行模式和调质舱运行模式；

所述中控器用于获取并处理高温舱运行模式、喷涂舱运行模式和调质舱运行模式信息后填入二维码喷码序列表。

[0010] 可选的,所述高温舱运行模式字段还包括处理温度字段；

所述高温舱运行模块包括用于提高高温舱内运行温度的第一加热结构,以及用于驱动高温舱内晾板架转动的第一驱动结构；

所述采集单元B用于采集第一加热结构的加热功率和高温舱内晾板架的转动速度。

[0011] 可选的,所述调质舱运行模式字段还包括处理温度字段和处理湿度字段；

所述调质舱运行模块包括用于提高调质舱内运行温度的第二加热结构、以及用于驱动调质舱内的晾板架转动的第二驱动结构；

所述调质舱运行模块还包括用于提高调质舱内运行湿度的加湿结构；

所述采集单元C用于采集第二加热结构的加热功率、调质舱内晾板架的转动速度,以及加湿结构的加湿功率。

[0012] 可选的,所述喷涂舱运行模式字段还包括药剂喷涂量字段；

所述喷涂舱运行模块包括用于向板材喷涂药剂的加药结构；

所述采集单元D用于采集加药结构的加药功率和喷涂舱内的传送带线速度。

[0013] 可选的,所述高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段和调质舱运行模式字段均包括处理时长字段；

所述数字码喷码序列表包括数字码序列字段,以及其对应的：

预估喷码时间字段；

所述中控器用于获取并处理二维码喷码序列表内的处理时长字段下的处理时长数据,与其获取的时刻T叠加处理后生成板材的预估喷码时间数据S,并填入数字码喷码序列表。

[0014] 可选的,所述数字码喷码序列表还包括环保等级字段和板材类别字段；

所述中控器用于根据环保等级字段和板材类别字段下的环保等级数据、板材类别

数据,以及预估喷码时间数据S生成数字码并与相应的二维码喷码序列列表绑定。

[0015] 可选的,所述高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段和调质舱运行模式字段下的处理时长数据分别为Sa、Sb、Sc

所述采集单元B在(T,T+Sa)的时段内采集数据;

所述采集单元C在(T+Sa,T+Sb)的时段内采集数据;

所述采集单元D在(T+Sb,T+ Sc)的时段内采集数据。

[0016] 本申请的另一方面提供一种板材净化系统的在线喷码方法,适用于以上任一所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,包括以下步骤:

S1、获取采集单元A、采集单元B、采集单元C、采集单元D采集到的实时信息;

S2、对S1中获取的数据进行处理,生成喷码执行时刻和喷码序列列表;

S3、在喷码执行时刻将喷码序列列表内的实时码数据发送至喷码执行机构;

S4、喷码执行机构接受实时码数据并执行喷码动作。

[0017] 本发明的有益效果:

本申请的设计构思是利用采集模块、通信模块,中控器和喷码执行机构,实时采集板材进入处理前的时刻T数据,以及板材净化生产线的处理模式数据并转发至中控器,经中控器处理后生成喷码执行时刻和喷码序列列表,并在喷码执行时刻将喷码序列列表内的实时码转发至喷码执行机构执行喷码动作,从而将板材净化处理系统与喷码执行机构在线、实时的进行联动和绑定,形成了物码绑定的效果,而非现有喷码机与生产线相互独立的单机式喷码,可有效解决现有技术问题。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。

[0019] 图1为本申请实施例中在线喷码系统的示意图。

[0020] 图2为本申请实施例中的二维码生码对照表。

[0021] 图3为本申请实施例中的数字码生码对照表。

[0022] 图4为本申请二维码和数字码的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0025] 同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

[0026] 另外,为了清楚和简洁起见,可能省略了对公知的结构、功能和配置的描述。本领

域普通技术人员将认识到,在不脱离本公开的精神和范围的情况下,可以对本文描述的示例进行各种改变和修改。

[0027] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

[0028] 在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。

[0029] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0030] 实施例1:

如图1至图4所示,一种板材净化生产线的在线喷码系统,包括板材净化生产线,以及设置于板材净化生产线出料端的喷码执行机构,还包括均与通信模块相连的中控器,采集模块和喷码执行机构;

所述采集模块包括用于采集板材进入板材净化生产线前时刻T的采集单元A,以及用于采集板材净化生产线运行模式数据的采集单元B、采集单元C和采集单元D;

所述中控器用于根据其获取的时刻T和板材净化生产线的运行模式数据生成喷码执行时刻和喷码序列表;

所述通信模块用于将时刻T和运行模式数据转发至中控器,以及在喷码执行时刻将喷码序列表内的实时码转发至喷码执行机构;

所述喷码执行机构用于接收通信模块的喷码信息并执行喷码动作。

[0031] 本实施例的设计构思是利用采集模块、通信模块,中控器和喷码执行机构,实时采集板材进入处理前的时刻T数据,以及板材净化生产线的处理模式数据并转发至中控器,经中控器处理后生成喷码执行时刻和喷码序列表,并在喷码执行时刻将喷码序列表内的实时码转发至喷码执行机构执行喷码动作,从而将板材净化处理系统与喷码执行机构在线、实时的进行联动和绑定,形成了物码绑定的效果,而非现有喷码机与生产线相互独立的单机式喷码,可有效解决现有技术问题。

[0032] 参照图4所示,在本实施例中,所述喷码序列表包括二维码喷码序列表和数字码喷码序列表;

所述实时码包括二维码和数字码;

所述二维码喷码序列表通过中控器获取的板材净化生产线运行模式生成;

所述数字码喷码序列表通过中控器获取的时刻T和板材净化生产线运行模式生成。实时码分成二维码和数字码,便于消费C端客户直观的观察到板材的生产时间、板材类别、环保信息等信息。

[0033] 参照图2所示,在本实施例中,所述二维码喷码序列表包括二维码序列字段,以及其对应的:

高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段,以及调质舱运行模式字段;

所述板材净化生产线包括高温舱运行模块、喷涂舱运行模块、调质舱运行模块;

所述采集单元B、采集单元C和采集单元D分别与高温舱运行模块、喷涂舱运行模块、调质舱运行模块相连并用于采集高温舱运行模式、喷涂舱运行模式和调质舱运行模式;

所述中控器用于获取并处理高温舱运行模式、喷涂舱运行模式和调质舱运行模式

信息后填入二维码喷码序列表。

[0034] 本实施例中的高温舱处理时长、调质舱处理时长、喷涂舱处理时长均为间接获得的板材预估处理时长,且上述的高温舱处理时长数据、调质舱处理时长数据、喷涂舱处理时长数据可以通过计算获得,也可以根据高温舱运行模式、调质舱运行模式和喷涂舱运行模式获得。

[0035] 在本实施例中,参照图2所示,所述高温舱运行模式字段还包括处理温度字段;

所述高温舱运行模块包括用于提高高温舱内运行温度的第一加热结构,以及用于驱动高温舱内晾板架转动的第一驱动结构;

所述采集单元B用于采集第一加热结构的加热功率和高温舱内晾板架的转动速度。高温舱的长度距离为其进料口和出料口的距离,在晾板架转动速度确定的情况下,可获得驱动晾板架转动的传动链的线速度,从而可以获得板材在高温舱内的停留处理时长,即可获得高温舱内时长字段下的处理时长数据。

[0036] 根据获取的第一加热结构的加热功率,即可获得高温舱内相应的加热温度,此为现有技术,在此不赘述。

[0037] 在本实施例中,参照图2所示,所述调质舱运行模式字段还包括处理温度字段和处理湿度字段;

所述调质舱运行模块包括用于提高调质舱内运行温度的第二加热结构、以及用于驱动调质舱内的晾板架转动的第二驱动结构;

所述调质舱运行模块还包括用于提高调质舱内运行湿度的加湿结构;

所述采集单元C用于采集第二加热结构的加热功率、调质舱内晾板架的转动速度,以及加湿结构的加湿功率。本实施例中,同高温舱内板材的处理时长数据获得原理和流程,可获得调质舱内的板材处理时长数据,同样的,可以获得调质舱内的温度数据,通过获得加湿结构的加湿功率,可获得调质舱内的处理湿度数据。

[0038] 在本实施例中,参照图2所示,所述喷涂舱运行模式字段还包括药剂喷涂量字段;

所述喷涂舱运行模块包括用于向板材喷涂药剂的加药结构;

所述采集单元D用于采集加药结构的加药功率和喷涂舱内的传送带线速度。所述加药结构包括设于喷涂仓内的进药管道,以及设于进药管道上并与进药管道连通的雾化片,通过采集雾化片的雾化功率,可获得喷涂舱的药剂喷涂量数据,本实施例中,传送带线速度为固定的值,根据高温舱出料口和调质舱进料口之间的距离即可获得板材在从高温舱出来后到进入高温舱前的时长。也可根据喷涂舱的进料口和出料口距离,以及传送带线速度获得喷涂时长。

[0039] 在本实施例中,参照图2所示和图3所示,所述高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段和调质舱运行模式字段均包括处理时长字段;

所述数字码喷码序列表包括数字码序列字段,以及其对应的:

预估喷码时间字段;

所述中控器用于获取并处理二维码喷码序列表内的处理时长字段下的处理时长数据,与其获取的时刻T叠加处理后生成板材的预估喷码时间数据S,并填入数字码喷码序列表。

[0040] 本实施例中,预估喷码时间字段下的预估喷码时间数据S,为喷码机构执行喷码的

时间,同时也是数字码中数据信息内容的一部分。

[0041] 本实施例中,数字码包含了板材的类别数据信息、环保等级数据信息,以及预估喷码时间数据S的信息,

在本实施例中,参照图3所示,所述数字码喷码序列列表还包括环保等级字段和板材类别字段;

所述中控器用于根据环保等级字段和板材类别字段下的环保等级数据、板材类别数据,以及预估喷码时间数据S生成数字码并与相应的二维码喷码序列列表绑定。在一些实施例中数字码还可以包括板材功能等其他信息。

[0042] 本实施例中的本实施例中板材类别数据和环保等级数据可以导入数字码喷码序列列表,也可以通过实时采集数据的方式判断,均为现有技术,在此不赘述。在一些实施例中,高温舱运行模块、喷涂舱运行模块,以及调质舱运行模块通过板材类别数据和环保等级数据调整运行模式。

[0043] 所述高温舱运行模式字段、喷涂舱运行模式字段和调质舱运行模式字段下的处理时长数据分别为Sa、Sb、Sc

所述采集单元B在(T,T+Sa)的时段内采集数据;

所述采集单元C在(T+Sa,T+Sb)的时段内采集数据;

所述采集单元D在(T+Sb,T+ Sc)的时段内采集数据。

[0044] 由于板材在高温舱、喷涂舱、调质舱处理均需要一定时长,因此,所述采集单元B、采集单元C、采集单元D在设定的预估时段内采集数据,可提高板材处理数据的实时性,提高采集数据的准确度。

[0045] 实施例2:

本实施例提供一种板材净化系统的在线喷码方法,适用于以上任一所述的一种板材净化生产线的在线喷码系统,包括以下步骤:

S1、获取采集单元A、采集单元B、采集单元C、采集单元D采集到的实时信息;

S2、对S1中获取的数据进行处理,生成喷码执行时刻和喷码序列列表;

S3、在喷码执行时刻将喷码序列列表内的实时码数据发送至喷码执行机构;

S4、喷码执行机构接受实时码数据并执行喷码动作。

[0046] 实施例3:

本实施例提供一种板材净化系统的在线喷码装置,包括:

一个或多个处理器;

储存单元,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时,能使得所述一个或多个处理器上述的一种板材净化系统的在线喷码方法。

[0047] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变形和改进,这些变形和改进也视为本发明的保护范围。

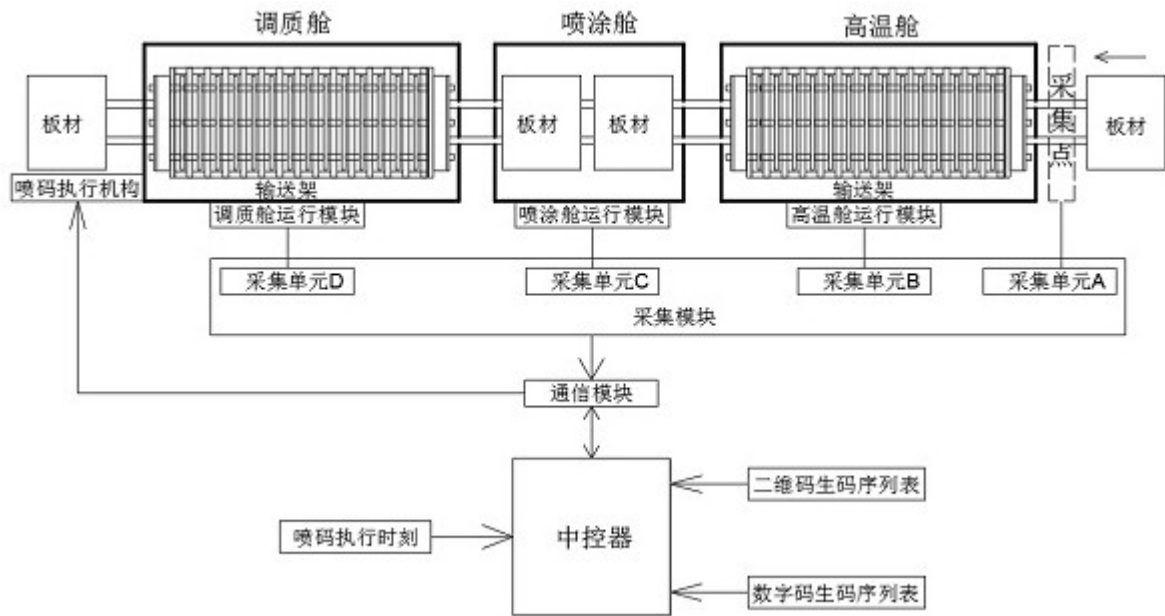


图1

二维码喷码序列表							
	高温舱		调质舱			喷涂舱	
二维码序列	运行温度	处理时长	运行湿度	运行温度	运行时长	药剂量	运行时长
Q1	Wa1	Sa1	Z1	Wb1	Sb1	J1	Sc1
Q2	Wa2	Sa2	Z2	Wb2	Sb2	J2	Sc2
Q3	Wa3	Sa3	Z3	Wb3	Sb3	J3	Sc3
...	...	...	...	...	...	...	...
Qn	Wan	San	Zn	Wbn	Sbn	Jn	Scn

图2

数字码喷码序列表			
数字码序列	环保等级	板材类别	预估处理时长
M1	E1	G1	S1
M2	E2	G2	S2
M3	E3	G3	S3
○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
Mn	En	Gn	Sn

图3



图4