



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109222219 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811020155.6

(22)申请日 2018.09.03

(71)申请人 常德烟草机械有限责任公司

地址 415000 湖南省常德市武陵区长庚街
道高车社区长庚路999号

(72)发明人 黄林 文韬

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 孔祥贵 李海建

(51)Int.Cl.

A24C 5/24(2006.01)

B67D 7/02(2010.01)

B67D 7/82(2010.01)

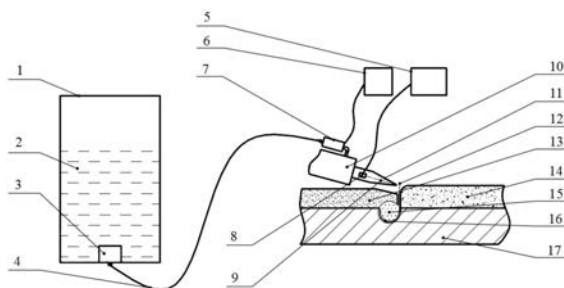
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于卷制成形机的胶水供给系统及其控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种用于卷制成形机的胶水供给系统及其控制方法,该胶水供给系统包括加热器(7)、红外测温头(8)、与加热器(7)电气连接的加热系统(6)、与红外测温头(8)电气连接的红外测温系统(5),以及具有人机交互界面的控制器,加热器(7)位于连接盛胶桶(1)与胶枪(10)的输送管(4)的靠近胶枪(10)的位置,用于对胶水进行加热;红外测温头(8)安装在胶枪(10)的喷嘴(11)的外侧壁上,用于测量胶水的温度;控制器除了与加热系统(6)和红外测温系统(5)电气连接,还与卷制成形机的漏气检测系统电气连接。采用本发明提供的胶水供给系统能够有效提高卷制成形机的适应性,从而有利于保证卷烟纸获得较好的上胶效果。



1. 一种用于卷制成形机的胶水供给系统,其特征在于,包括:

加热器(7),所述加热器(7)位于连接盛胶桶(1)与胶枪(10)的输送管(4)的靠近所述胶枪(10)的位置,用于对通过所述输送管(4)输送过来的胶水进行加热;

安装在所述胶枪(10)的喷嘴(11)的外侧壁上的红外测温头(8),用于测量所述喷嘴(11)的出口处胶水的温度;

与所述加热器(7)电气连接的加热系统(6);

与所述红外测温头(8)电气连接的红外测温系统(5);

与所述加热系统(6)和所述红外测温系统(5)电气连接的控制器,所述控制器具有人机交互界面,所述控制器与所述卷制成形机的漏气检测系统电气连接。

2. 根据权利要求1所述的胶水供给系统,其特征在于,所述加热器(7)包括由导热材料制成的块体和安装在所述块体上的加热棒(71),所述块体开设有过胶通道(72),所述过胶通道(72)和所述输送管(4)内径一致,所述过胶通道(72)的一端与所述输送管(4)连接,另一端与所述胶枪(10)连接,所述加热棒(71)与所述加热系统(6)电气连接。

3. 根据权利要求2所述的胶水供给系统,其特征在于,所述加热棒(71)的数量为多个,且多个所述加热棒(71)均与所述过胶通道(72)平行,并围绕所述过胶通道(72)均匀分布。

4. 根据权利要求3所述的胶水供给系统,其特征在于,所述加热棒(71)的数量为2个~6个。

5. 根据权利要求4所述的胶水供给系统,其特征在于,所述过胶通道(72)的两端均具有内螺纹。

6. 根据权利要求5所述的胶水供给系统,其特征在于,所述块体的两端的横截面为正六边形。

7. 根据权利要求2~6中任意一项所述的胶水供给系统,其特征在于,所述块体的材质为黄铜。

8. 一种用于卷制成形机的胶水供给系统的控制方法,其特征在于,所述胶水供给系统为如权利要求1~7中任意一项所述的胶水供给系统,所述控制方法包括:

当所述控制器接收到所述漏气检测系统发送的漏气率超标信号时,所述控制器通过所述红外测温头(8)获得所述喷嘴(11)的出口处胶水的当前温度值,然后判断所述当前温度值增加2摄氏度后的新温度值是否介于所述卷制成形机根据工艺所要求的最高温度和最低温度之间,如果是,那么所述控制器通过所述加热器(7)将流入所述胶枪(10)的胶水的温度调整到所述新温度值,并维持所述新温度值预设时间,如果否,那么所述控制器通过所述加热器(7)将流入所述胶枪(10)的胶水的温度调整到预设温度值,并维持所述预设温度值所述预设时间,所述预设温度值介于所述最高温度和所述最低温度之间;

当加热器(7)连续调整胶水温度的次数未达到预设次数时,每一次加热器(7)调整胶水温度后,维持调整后的胶水温度到预设时间并检测漏气率,如果漏气率仍超标,则重复上述自动调温步骤;

如果加热器(7)连续调整胶水温度的次数已达到预设次数,或者维持调整后的胶水温度到预设时间时的漏气率已不超标,那么自动调温结束;

若加热器(7)连续调整胶水温度的次数达到了预设次数,则控制器的人机交互界面显示报警信号。

9. 根据权利要求8所述的控制方法,其特征在于,所述预设时间为20min~30min。
10. 根据权利要求9所述的控制方法,其特征在于,所述预设次数为8次~20次。

一种用于卷制成形机的胶水供给系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草机械技术领域,特别是涉及一种用于卷制成形机的胶水供给系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 卷制成形机是一种用于将供料成条机输送过来的符合工艺要求的烟丝条,用印刷好商标的卷烟纸包裹后,经过上胶、封口、烘干、切割成双倍长度烟支的专用设备。上胶、封口、烘干是保证卷制出符合工艺要求的烟支的必要条件,比如,使用的胶水流动性不能太差,否则将导致涂抹到卷烟纸边缘上的胶水不连续、形成断点,进而产生有爆口缺陷烟支;再如,使用的胶水的固化速度不能太慢,否则将导致烘干工序时烙铁体的加热温度要提高,而烙铁体的加热温度较高将不可避免地影响烟丝配方,从而导致烟支口味变化。

[0003] 然而,目前的卷制成形机的稳定性非常容易受到卷烟企业的环境温度的影响,比如在一些高寒地区,胶水的温度偏低将影响胶水的物理特性,导致上胶效果较差。另外,不同卷烟企业使用的卷烟纸的种类各不相同,因此经常出现胶水的物理特性不能与卷烟纸相匹配的问题,同样导致上胶效果较差。

[0004] 综上所述,如何改进卷制成形机以提高适应性,从而保证卷烟纸获得较好的上胶效果,成为了本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种用于卷制成形机的胶水供给系统及其控制方法,采用该胶水供给系统能够有效提高卷制成形机的适应性,从而有利于保证卷烟纸获得较好的上胶效果。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种用于卷制成形机的胶水供给系统,包括:

[0008] 加热器,所述加热器位于连接盛胶桶与胶枪的输送管的靠近所述胶枪的位置,用于对通过所述输送管输送过来的胶水进行加热;

[0009] 安装在所述胶枪的喷嘴的外侧壁上的红外测温头,用于测量所述喷嘴的出口处胶水的温度;

[0010] 与所述加热器电气连接的加热系统;

[0011] 与所述红外测温头电气连接的红外测温系统;

[0012] 与所述加热系统和所述红外测温系统电气连接的控制器,所述控制器具有人机交互界面,所述控制器与所述卷制成形机的漏气检测系统电气连接。

[0013] 优选地,在上述胶水供给系统中,所述加热器包括由导热材料制成的块体和安装在所述块体上的加热棒,所述块体开设有过胶通道,所述过胶通道和所述输送管内径一致,所述过胶通道的一端与所述输送管连接,另一端与所述胶枪连接,所述加热棒与所述加热系统电气连接。

[0014] 优选地,在上述胶水供给系统中,所述加热棒的数量为多个,且多个所述加热棒均与所述过胶通道平行,并围绕所述过胶通道均匀分布。

[0015] 优选地,在上述胶水供给系统中,所述加热棒的数量为2个~6个。

[0016] 优选地,在上述胶水供给系统中,所述过胶通道的两端均具有内螺纹。

[0017] 优选地,在上述胶水供给系统中,所述块体的两端的横截面为正六边形。

[0018] 优选地,在上述胶水供给系统中,所述块体的材质为黄铜。

[0019] 一种用于卷制成形机的胶水供给系统的控制方法,所述胶水供给系统为如上述任意一项所公开的胶水供给系统,所述控制方法包括:

[0020] 当所述控制器接收到所述漏气检测系统发送的漏气率超标信号时,所述控制器通过所述红外测温头获得所述喷嘴的出口处胶水的当前温度值,然后判断所述当前温度值增加2摄氏度后的新温度值是否介于所述卷制成形机根据工艺所要求的最高温度和最低温度之间,如果是,那么所述控制器通过所述加热器将流入所述胶枪的胶水的温度调整到所述新温度值,并维持所述新温度值预设时间,如果否,那么所述控制器通过所述加热器将流入所述胶枪的胶水的温度调整到预设温度值,并维持所述预设温度值所述预设时间,所述预设温度值介于所述最高温度和所述最低温度之间;

[0021] 当加热器连续调整胶水温度的次数未达到预设次数时,每一次加热器调整胶水温度后,维持调整后的胶水温度到预设时间并检测漏气率,如果漏气率仍超标,则重复上述自动调温步骤;

[0022] 如果加热器连续调整胶水温度的次数已达到预设次数,或者维持调整后的胶水温度到预设时间时的漏气率已不超标,那么自动调温结束;

[0023] 若加热器连续调整胶水温度的次数达到了预设次数,则控制器的人机交互界面显示报警信号。

[0024] 优选地,在上述控制方法中,所述预设时间为20min~30min。

[0025] 优选地,在上述控制方法中,所述预设次数为8次~20次。

[0026] 根据上述技术方案可知,本发明提供的用于卷制成形机的胶水供给系统中,在输送管的靠近胶枪的位置设置有加热器,加热器可以对通过输送管输送过来的胶水进行加热,在胶枪的喷嘴的外侧壁上设置有红外测温头,红外测温头可以测量喷嘴出口处胶水的温度,而控制器除了与加热系统和红外测温系统电气连接以外,还与原先已有的漏气检测系统电气连接,因此,该胶水供给系统可以将烟支漏气率超标作为触发胶水自动调温流程的条件,利用加热器在工艺要求的温度范围内调节胶水的温度值,以此来改变胶水的流动性等物理特性,从而使胶水与不同种类的卷烟纸都能很好地匹配,保证烟支获得良好的上胶效果,最终达到及时降低烟支漏气率的目的。由此可见,采用该胶水供给系统能够有效提高卷制成形机的适应性,有利于保证卷烟纸获得较好的上胶效果。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- [0028] 图1是本发明实施例提供的一种用于卷制成形机的胶水供给系统的示意图；
- [0029] 图2是图1中件7的剖视图；
- [0030] 图3是图2的左视图；
- [0031] 图4是图1中件8在件11上的安装示意图；
- [0032] 图5是本发明实施例提供的胶水供给系统的系统关联图；
- [0033] 图6是本发明实施例提供的胶水供给系统的控制方法的逻辑框图。
- [0034] 图中标记为：
- [0035] 1、盛胶桶；2、胶水；3、泵；4、输送管；5、红外测温系统；6、加热系统；7、加热器；71、加热棒；72、过胶通道；8、红外测温头；9、红外线；10、胶枪；11、喷嘴；111、顶针；12、卷烟纸；13、小压板；14、前边板；15、烟丝；16、布带；17、烟枪。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解，下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0037] 参见图1，为本发明实施例提供的一种用于卷制成形机的胶水供给系统的示意图，本发明实施例提供的胶水供给系统包括红外测温系统5、加热系统6、加热器7，红外测温头8，以及与加热系统6和红外测温系统5电气连接的控制器（图中未示出）。

[0038] 其中，加热器7位于连接盛胶桶1与胶枪10的输送管4的靠近胶枪10的位置，并与加热系统6电气连接，用于对通过输送管4输送过来的胶水进行加热；红外测温头8安装在胶枪10的喷嘴11的外侧壁上，并与红外测温系统5电气连接，用于测量喷嘴11的出口处胶水的温度；控制器具有人机交互界面，而且，控制器与卷制成形机的漏气检测系统电气连接。

[0039] 如图1所示，在烟枪17上，小压板13、前边板14和布带16将烟丝15包围，胶枪10安装在烟枪17上方，工作时喷嘴11对准卷烟纸12的边缘，烟丝15和卷烟纸12随着布带16移动，与此同时，泵3将盛胶桶1内的胶水2通过输送管4泵送到胶枪10，然后胶水2经由喷嘴11涂抹到卷烟纸12的边缘上，完成上胶工序。

[0040] 本发明实施例提供的胶水供给系统的工作原理是：利用加热器7在工艺要求的温度范围内调节胶水2的温度值，以此来改变胶水2的流动性等物理特性，从而使胶水2与不同种类的卷烟纸都能很好地匹配，保证烟支获得良好的上胶效果，最终达到及时降低烟支漏气率的目的。由此可见，采用该胶水供给系统能够有效提高卷制成形机的适应性，有利于保证卷烟纸获得较好的上胶效果。

[0041] 另外，在传统的烟支成形工艺中，胶水只有烘干工序时的一道加热固化，因此为了保证固化效果，常常出现烘干时烙铁体的加热温度比较高的情况，而高温又不可避免地影响了烟丝配方，导致烟支口味发生变化。采用本发明实施例提供的胶水供给系统以后，可以优化烟支成形工艺，由两道胶水加热取代原来的一道胶水加热，这样在烘干工序时烙铁体的加热温度就不必很高了，从而有利于保证烟支的口味不受影响。

[0042] 参见图2和图3，本实施例中，加热器7包括由导热材料制成的块体和安装在块体上的加热棒71，块体开设有过胶通道72，过胶通道72和输送管4内径一致，过胶通道72的一端与输送管4连接，另一端与胶枪10连接，加热棒71与加热系统6电气连接。

[0043] 具体实际应用中，加热棒71的数量一般为多个，例如可以为2个～6个，本实施例中，块体上设置了3个加热棒71，这些加热棒71均与过胶通道72平行，并围绕过胶通道72均

匀分布。

[0044] 为了连接输送管4和胶枪10,可以在过胶通道72的两端设置内螺纹,而为了便于组装操作,可以将块体的两端设计为具有正六边形横截面的端头,如图3所示。为了提高导热效果,块体的材质可以选用黄铜。

[0045] 基于上述实施例公开的胶水供给系统,本发明还提供了一种胶水供给系统的控制方法,该控制方法包括:

[0046] 当控制器接收到漏气检测系统发送的漏气率超标信号时,控制器通过红外测温头8获得喷嘴11的出口处胶水的当前温度值,然后判断当前温度值增加2摄氏度后的新温度值是否介于卷制成形机根据工艺所要求的最高温度和最低温度之间,如果是,那么控制器通过加热器7将流入胶枪10的胶水的温度调整到新温度值,如果否,那么控制器通过加热器7将流入胶枪10的胶水的温度调整到预设温度值,预设温度值介于最高温度和最低温度之间;

[0047] 当加热器7连续调整胶水温度的次数未达到预设次数时,每一次加热器7调整胶水温度后,维持调整后的胶水温度到预设时间并检测漏气率,如果漏气率仍超标,则重复上述自动调温步骤;

[0048] 如果加热器7连续调整胶水温度的次数已达到预设次数,或者维持调整后的胶水温度到预设时间时的漏气率已不超标,那么自动调温结束;

[0049] 若加热器7连续调整胶水温度的次数达到了预设次数,则控制器的人机交互界面显示报警信号。

[0050] 参见图5,为本发明实施例提供的胶水供给系统的系统关联图,PLC(可编程逻辑控制器)具有人机交互界面,并与漏气检测系统、红外测温系统和加热系统电气连接,漏气检测系统能够将漏气率是否超标的信号发送给PLC,红外测温系统能够将红外测温头8检测到的胶水温度发送给PLC,PLC能够控制加热系统。

[0051] 参见图6,为本发明实施例提供的胶水供给系统的控制方法的逻辑框图,当漏气检测系统检测到漏气率超标时,漏气检测系统向控制器接发送漏气率超标信号,触发以下自动调温流程:

[0052] S1,获取胶水的当前温度值。

[0053] 参见图1和图4,胶水供给系统运行时,顶针111在气动作用下拔离喷嘴11的嘴部,胶水2在泵3的压力下涂抹到运动中的卷烟纸12的边缘上,红外测温头8安装在喷嘴11上,通过红外线9对涂抹到卷烟纸12边缘上第一瞬间的胶水2进行温度测量,然后通过红外测温系统将温度值发送给PLC。

[0054] S2,将当前温度值增加2摄氏度得到新温度值,判断该新温度值是否介于最高温度和最低温度之间,是,则进入步骤S3;否,则进入步骤S4。

[0055] 需要说明的是,卷烟设备根据工艺要求对环境温度有一定要求,设备出厂时已有明确要求,为保证设备稳定运行,设备工作温度必须介于最低环境温度与最高环境温度之间,“最高温度”即指设备出厂时已明确要求的最高环境温度,“最低温度”即指设备出厂时已明确要求的最低环境温度。

[0056] S3,调整胶水温度到新温度值。

[0057] “新温度值”即指步骤S2中的新温度值,该新温度值等于步骤S1中的当前温度值加

上2摄氏度。

[0058] 需要说明的是,本实施例中,由当前温度值到新温度值每次向上调整2℃,在其他的实施例中,每次的调整量也可以为其他值,例如,可以每次调整0.5℃、1℃或3℃。

[0059] S4,调整胶水温度到预设温度值。

[0060] 预设温度值可以通过人机交互界面向PLC设置,例如,可以设置为22℃。

[0061] S5,判断连续调温次数是否达到预设次数,是,则进入步骤S6;否,则进入步骤S7。

[0062] “连续调温次数”是指连续调整胶水温度的次数,也就是在自动调温流程结束之前胶水温度的调整次数,每次触发自动调温流程后,调整次数将重新计数。

[0063] 预设次数一般为8次~20次,可以通过人机交互界面向PLC设置。

[0064] S6,人机交互界面显示报警信号,并结束自动调温程序。

[0065] “报警信号”可以为任何形式的信号,只要能够在人机交互界面上显示即可,因为当人们发现人机交互界面上显示有该报警信号时,人们能够清楚地获得“预设次数用尽,自动调温程序已结束”这一信息。

[0066] S7,维持调整后的胶水温度到预设时间,检测漏气率是否仍超标,是,则重复步骤S2~S7;否,则结束自动调温程序。

[0067] 调整胶水温度后,需要运行一定时间以后再检验调整效果,这段时间的长短可以根据实际情况确定,一般为20min~30min,可以通过人机交互界面向PLC设置。

[0068] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

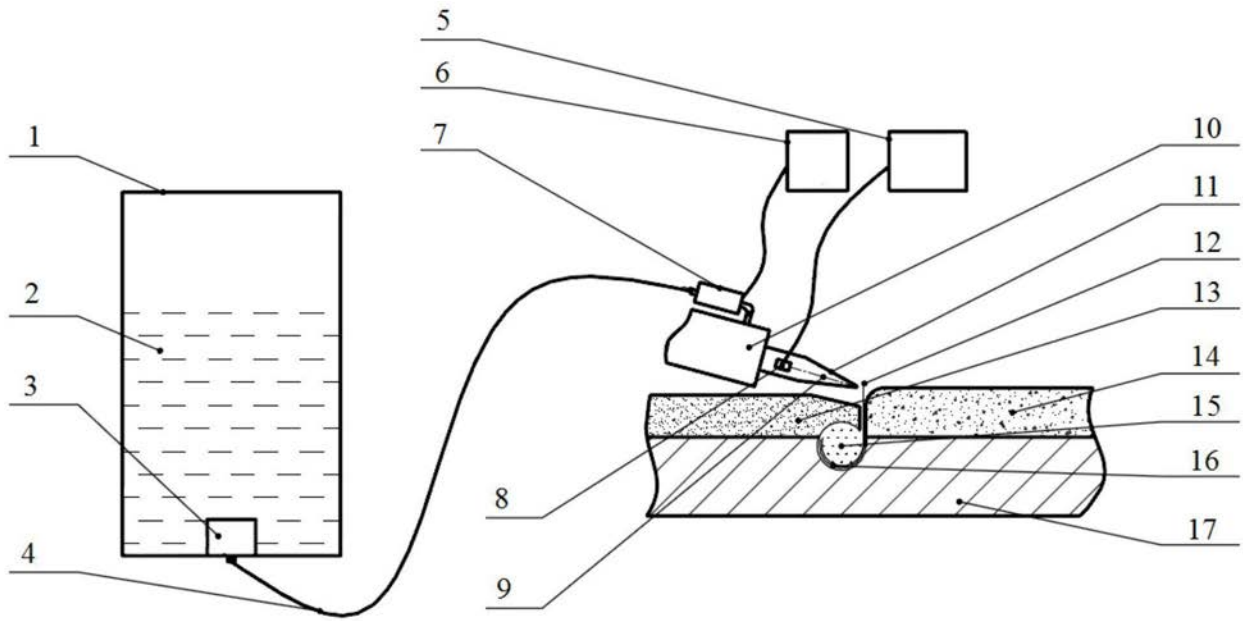


图1

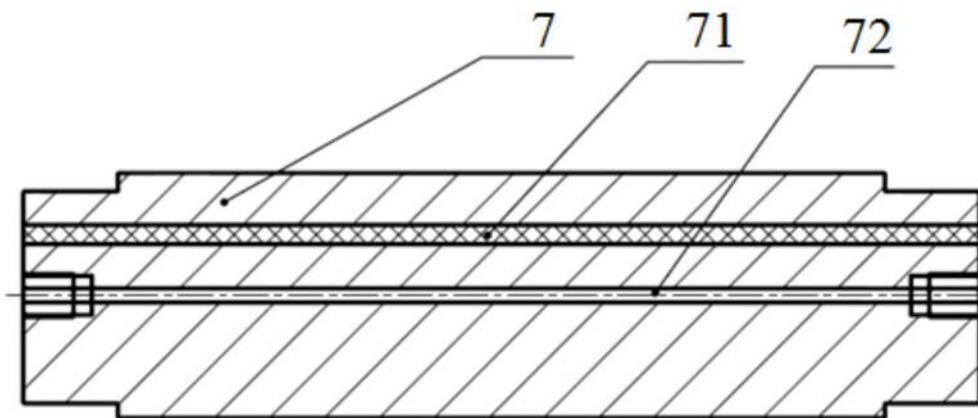


图2

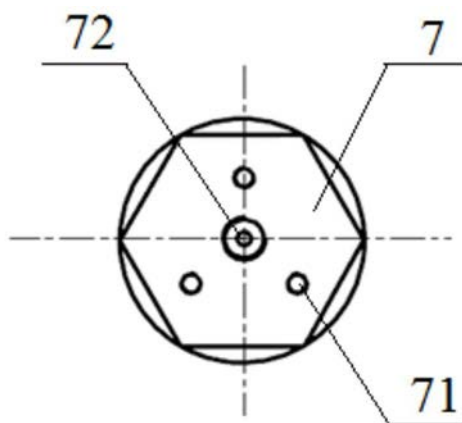


图3

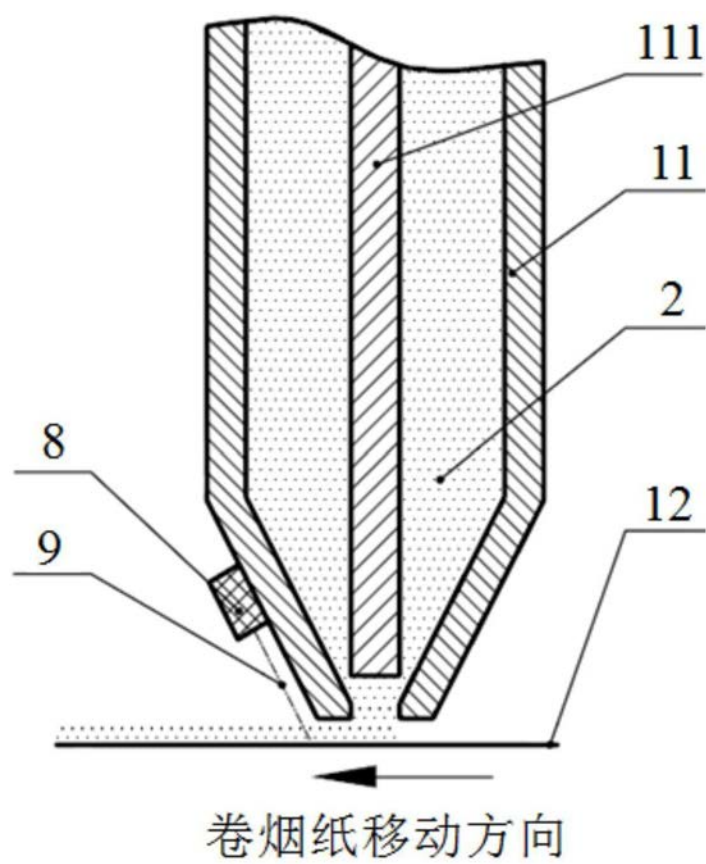


图4

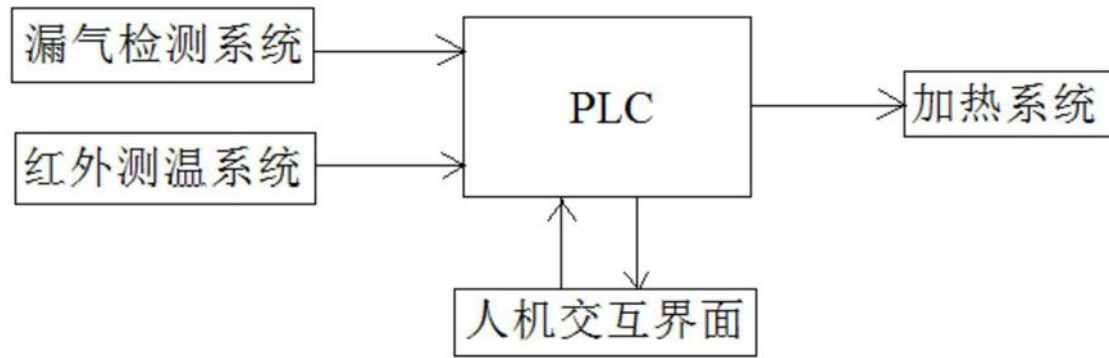


图5

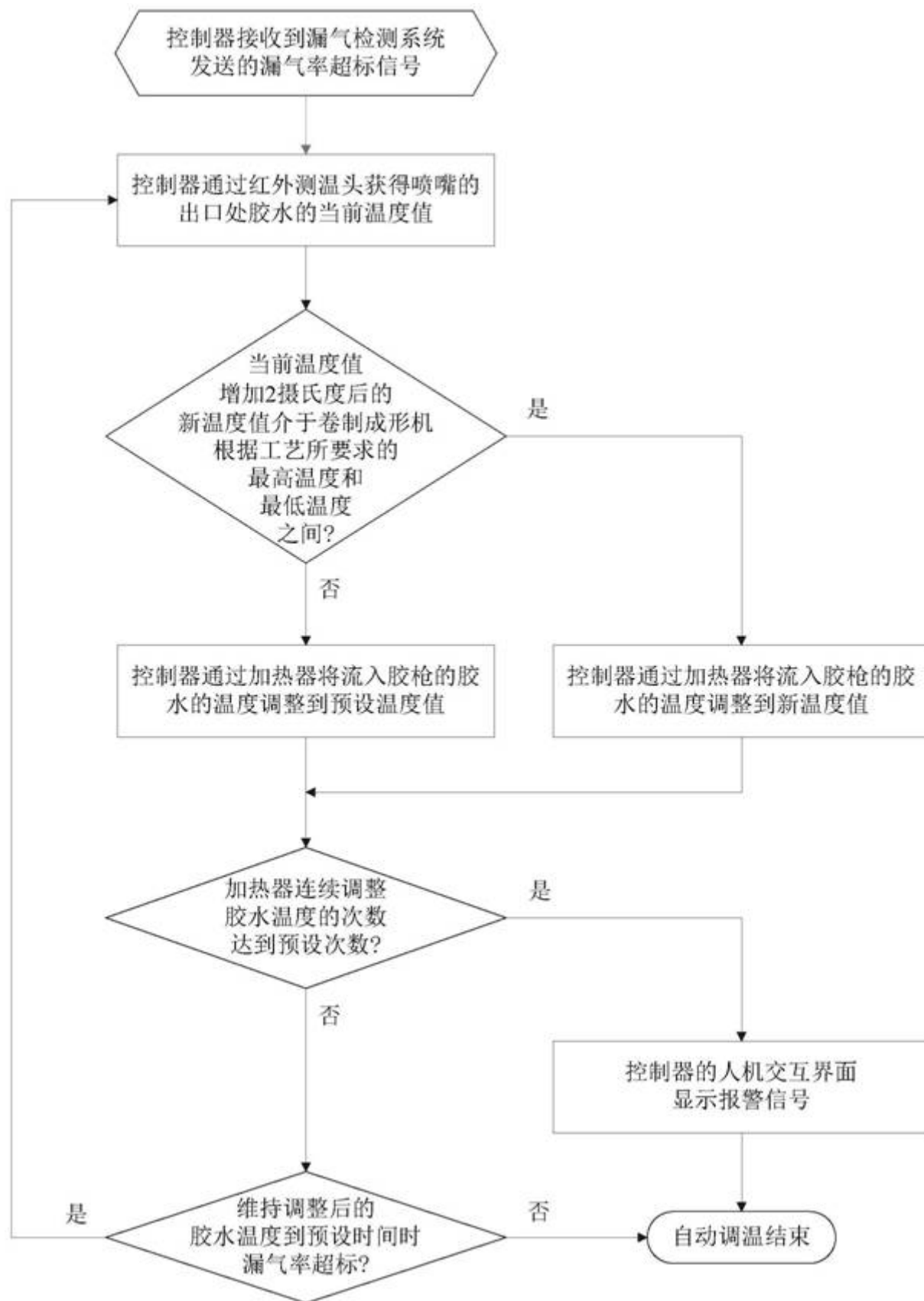


图6