



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105332233 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201410347890.3

(22)申请日 2014.07.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105332233 A

(43)申请公布日 2016.02.17

(73)专利权人 无锡小天鹅股份有限公司
地址 214028 江苏省无锡市无锡新区长江
南路18号

(72)发明人 王波 戴文娟 孙晔

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 张大威

(51)Int.Cl.
D06F 25/00(2006.01)
D06F 33/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 103046288 A,2013.04.17,
CN 1609327 A,2005.04.27,
CN 103842573 A,2014.06.04,
JP 4579311 B2,2010.11.10,

审查员 孟祥杰

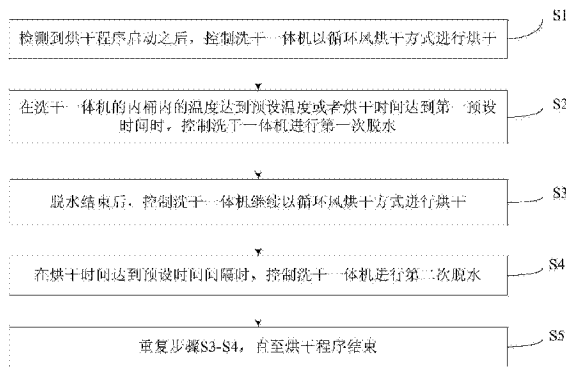
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

洗干一体机及其烘干控制方法和烘干控制
系统

(57)摘要

本发明提出一种洗干一体机的烘干控制方
法,包括以下步骤:S1,检测到烘干程序启动之
后,控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘
干;S2,在洗干一体机的内桶内的温度达到预设
温度或者烘干时间达到第一预设时间时,控制
洗干一体机进行第一次脱水;S3,脱水结束后,
控制洗干一体机继续以循环风烘干方式进行烘
干;S4,在烘干时间达到预设时间间隔时,控制
洗干一体机进行脱水;以及S5,重复步骤S3-S4,
直至烘干程序结束。本发明的洗干一体机的烘
干控制方法,可以提高烘干效率,缩短烘干时
间,降低能耗,可以减轻内外桶壁的结水现象。
本发明还公开了一种洗干一体机的烘干控制系
统和一种洗干一体机。



1. 一种洗干一体机的烘干控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1,检测到烘干程序启动之后,控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干;

S2,在所述洗干一体机的内桶内的温度达到预设温度或者烘干时间达到第一预设时间时,控制所述洗干一体机暂停以所述循环风烘干方式进行烘干,并控制所述洗干一体机进行第一次脱水;

S3,在脱水结束之后,控制洗干一体机继续以所述循环风烘干方式进行烘干;

S4,在所述烘干时间达到预设时间间隔时,控制所述洗干一体机暂停以所述循环风烘干方式进行烘干,控制所述洗干一体机进行第二次脱水;

S5,重复步骤S3-S4,直至所述烘干程序结束。

2. 如权利要求1所述的洗干一体机的烘干控制方法,其特征在于,所述洗干一体机包括循环风烘干装置,所述循环风烘干装置包括内桶、加热器、风机和冷凝器,所述循环风烘干方式,具体指:

控制所述内桶以第一预设转速进行转动,以及控制所述加热器、所述风机和所述冷凝器开启,以使循环风流经所述内桶进行烘干。

3. 如权利要求1所述的洗干一体机的烘干控制方法,其特征在于,所述洗干一体机的脱水速度为400-800转/分钟。

4. 如权利要求1所述的洗干一体机的烘干控制方法,其特征在于,所述预设时间间隔为5-30分钟。

5. 一种洗干一体机的烘干控制系统,其特征在于,包括:

循环风烘干装置,所述循环风烘干装置用于以循环风加热方式进行烘干;

计时器;

控制器,所述控制器用于执行以下步骤:S1,检测到烘干程序启动之后,控制所述循环风烘干装置启动以循环风加热方式进行烘干;S2,在烘干时间达到第一预设时间时,控制所述循环风烘干装置关闭,并控制所述洗干一体机进行第一次脱水;S3,在脱水结束之后,控制洗干一体机继续以所述循环风烘干装置启动以所述循环风加热方式进行烘干;S4,在所述烘干时间达到预设时间间隔时,控制所述循环风烘干装置关闭,并控制所述洗干一体机进行第二次脱水;以及S5,重复步骤S3-S4,直至烘干程序结束。

6. 如权利要求5所述的洗干一体机的烘干控制系统,其特征在于,还包括:

温度检测器,用于检测洗干一体机的内桶内的温度,所述控制器还用于在所述洗干一体机的内桶内的温度达到预设温度时,控制所述洗干一体机进行脱水。

7. 如权利要求5所述的洗干一体机的烘干控制系统,其特征在于,所述循环风烘干装置包括内桶、加热器、风机和冷凝器,所述控制器控制所述内桶以第一预设转速进行转动,以及控制所述加热器、所述风机和所述冷凝器开启,以使循环风流经所述内桶进行烘干。

8. 如权利要求5所述的洗干一体机的烘干控制系统,其特征在于,所述洗干一体机的脱水速度为400-800转/分钟。

9. 如权利要求5所述的洗干一体机的烘干控制系统,其特征在于,所述预设时间间隔为5-30分钟。

10. 一种洗干一体机,其特征在于,包括权利要求5-9任一项所述的烘干控制系统。

洗干一体机及其烘干控制方法和烘干控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电器技术领域,特别涉及一种洗干一体机的烘干控制方法和烘干控制系统,以及一种洗干一体机。

背景技术

[0002] 现有的洗干一体机,例如滚筒式洗干一体机通过循环风系统进行烘干,具体地,循环风经过加热烘道,温度升高,循环风被加热后,通过风机驱动循环风,经过内桶时,蒸发内桶内衣物中的水分,进而含水蒸发进入冷凝器内,通过水冷凝或空气冷凝将水分去除一部分,然后在风机作用下,再次进入热风烘道,如此循环往复,达到烘干衣物的目的。如图1所示,相关技术中的洗干一体机的烘干过程包括以下步骤:

[0003] S01,烘干开始。

[0004] S02,控制洗干一体机以循环风烘干模式进行烘干。

[0005] S03,判断烘干是否结束。

[0006] 如果烘干未结束,则执行步骤S02,如果烘干结束,则执行步骤S04。

[0007] S04,烘干结束。

[0008] 上述烘干方法只依赖于冷凝和蒸发部件的作用,效率较低,烘干时间长,耗电量,并且内部结水现象严重。

发明内容

[0009] 本发明的目的旨在至少在一定程度上解决上述的技术问题。

[0010] 为此,本发明的一个目的在于提出一种洗干一体机的烘干控制方法,该洗干一体机的烘干控制方法可以提高烘干效率,缩短烘干时间,降低能耗,可以减轻内外桶壁的结水现象。

[0011] 本发明的另一个目的在于提出一种洗干一体机的烘干控制系统。

[0012] 本发明的再一个目的在于提出一种具有上述烘干控制系统的洗干一体机。

[0013] 为达到上述目的,本发明的一方面实施例提出一种洗干一体机的烘干控制方法,该烘干控制方法包括以下步骤:S1,检测到烘干程序启动之后,控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干;S2,在所述洗干一体机的内桶内的温度达到预设温度或者烘干时间达到第一预设时间时,控制所述洗干一体机进行第一次脱水;S3,在脱水结束之后,控制洗干一体机继续以所述循环风烘干方式进行烘干,直至所述烘干程序结束。

[0014] 根据本发明实施例的洗干一体机的烘干控制方法,通过在烘干过程中,控制洗干一体机进行脱水,可以去除衣物内多余的水分,并清除洗干一体机内外壁上的冷凝水,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。

[0015] 根据本发明实施例的洗干一体机的烘干控制方法,在所述烘干程序结束之前,进一步包括如下步骤:S4,在所述烘干时间达到预设时间间隔时,控制所述洗干一体机进行第二次脱水;以及S5,重复步骤S3-S4,直至所述烘干程序结束。其中,所述洗干一体机包括循

环风烘干装置,所述循环风烘干装置包括内桶、加热器、风机和冷凝器,所述循环风加热方式,具体指:控制所述内桶以第一预设转速进行转动,以及控制所述加热器、所述风机和所述冷凝器开启,以使循环风流经所述内桶进行烘干。

[0016] 具体地,在本发明的一些实施例中,所述洗干一体机的脱水速度为400-800转/分钟。

[0017] 具体地,在本发明的一些实施例中,所述预设时间间隔为5-30分钟。

[0018] 为达到上述目的,本发明的另一方面实施例提出一种洗干一体机的烘干控制系统,该烘干控制系统包括:循环风烘干装置,所述循环风烘干装置用于以循环风加热方式进行烘干;计时器;控制器,所述控制器用于执行以下步骤:S1,检测到烘干程序启动之后,控制所述循环风系统启动以循环风加热方式进行烘干;S2,在烘干时间达到第一预设时间时,控制所述循环风烘干装置关闭,并控制所述洗干一体机进行第一次脱水;S3,在脱水结束之后,控制洗干一体机继续以所述循环风烘干装置启动以所述循环风加热方式进行烘干,直至烘干程序结束。

[0019] 根据本发明实施例的洗干一体机的烘干控制系统,控制器通过在控制循环风烘干装置进行烘干过程中,控制洗干一体机进行脱水过程,可以去除衣物内多余的水分,并清除内外壁上的冷凝水,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。

[0020] 根据本发明实施例的洗干一体机的烘干控制系统,所述控制器还包括用以执行以下步骤:S4,在所述烘干时间达到预设时间间隔时,控制所述洗干一体机进行第二次脱水;以及S5,重复步骤S3-S4,直至烘干程序结束。另外,上述洗干一体机的烘干控制系统还包括:温度检测器,用于检测洗干一体机的内桶内的温度,所述控制器还用于在所述洗干一体机的内桶内的温度达到预设温度时,控制所述洗干一体机进行脱水。

[0021] 其中,在本发明的一些实施例中,所述循环风烘干装置包括内桶、加热器、风机和冷凝器,所述控制器控制所述内桶以第一预设转速进行转动,以及控制所述加热器、所述风机和所述冷凝器开启,以使循环风流经所述内桶进行烘干。

[0022] 具体地,在本发明的一些实施例中,所述洗干一体机的脱水速度为400-800转/分钟。所述预设时间间隔为5-30分钟。

[0023] 为达到上述目的,本发明的再一方面实施例提出一种洗干一体机,该洗干一体机包括上述实施例的烘干控制系统。

[0024] 本发明实施例的洗干一体机,通过上述实施例的烘干控制系统,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。

[0025] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0026] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0027] 图1为现有技术的洗干一体机烘干过程流程图;

[0028] 图2为根据本发明的一个实施例的洗干一体机的烘干控制方法的流程图;

[0029] 图3为根据本发明的一个具体实施例的洗干一体机的烘干控制方法的流程图;

- [0030] 图4为根据本发明的一个实施例的洗干一体机的烘干控制系统的框图；
- [0031] 图5为根据本发明的另一个实施例的洗干一体机的烘干控制系统的框图；以及
- [0032] 图6为根据本发明的一个实施例的洗干一体机的框图。
- [0033] 附图标记
- [0034] 烘干控制系统100,循环风烘干装置101、计时器102和控制器103,温度检测器104,洗干一体机200。

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0036] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的可应用于性和/或其他材料的使用。另外,以下描述的第一特征在第二特征之“上”的结构可以包括第一和第二特征形成为直接接触的实施例,也可以包括另外的特征形成在第一和第二特征之间的实施例,这样第一和第二特征可能不是直接接触。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0038] 参照下面的描述和附图,将清楚本发明的实施例的这些和其他方面。在这些描述和附图中,具体公开了本发明的实施例中的一些特定实施方式,来表示实施本发明的实施例的原理的一些方式,但是应当理解,本发明的实施例的范围不受此限制。相反,本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0039] 下面参照附图描述根据本发明实施例提出的洗干一体机的烘干控制方法、洗干一体机的烘干控制系统和具有该烘干控制系统的洗干一体机。

[0040] 首先对本发明实施例提出的洗干一体机的烘干控制方法进行说明。

[0041] 根据本发明的一个实施例的洗干一体机的烘干控制方法,包括以下步骤:

[0042] S1,检测到烘干程序启动之后,控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干。

[0043] 一般地,对于洗干一体机来说,运行完成洗衣程序以后,可以对衣物进行烘干。在检测到烘干程序启动之后,控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干。具体地,洗干一体机包括循环风烘干装置,循环风烘干装置包括内桶、加热器、风机和冷凝器,循环风加热方式,具体指:控制内桶以第一预设转速进行转动,以及控制加热器、风机和冷凝器开启,以使循环风流经内桶进行烘干。其中,内桶以第一预设转速进行转动可以使得加热烘干更加均匀,循环风烘干装置的具体烘干过程与现有技术相同,在这里不再赘述。

[0044] S2,在洗干一体机的内桶内的温度达到预设温度或者烘干时间达到第一预设时间

时,控制洗干一体机进行第一次脱水。

[0045] 在控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干时,内桶内的温度不断上升,在内桶内的温度达到预设温度例如70℃时,控制加热器关闭,内桶停止以第一预设转速转动,进而控制洗干一体机进行一次脱水运行,以去除衣物中多余的水分。或者,当控制洗干一体机以循环风烘干模式进行烘干的烘干时间达到第一预设时间时,控制洗干一体机进行一次脱水运行。其中,洗干一体机进行脱水时以最高设定转速运行,例如洗干一体机的脱水速度可以为400-800转/分钟,并且最高和次高转速持续时间之和不小于300秒。

[0046] S3,脱水结束后,控制洗干一体机继续以循环风烘干方式进行烘干,直至烘干程序结束。

[0047] 具体地,控制洗干一体机脱水结束后,进而控制加热器重新打开,控制内桶以第一预设转速转动,即控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干,直至烘干程序结束。

[0048] 在本发明另外一些实施例中,如图2,洗干一体机的烘干控制方法,在烘干程序结束之前,进一步包括如下步骤:

[0049] S4,在烘干时间达到预设时间间隔时,控制洗干一体机进行第二次脱水;

[0050] 其中,预设时间间隔可以为5-30分钟,例如当控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干时间达到15分钟时,控制洗干一体机停止以循环风烘干方式进行烘干,并控制洗干一体机运行与第一次脱水相同的中间脱水动作。

[0051] S5,重复步骤S3-S4,直至烘干程序结束。

[0052] 通过上述步骤,,控制洗干一体机在烘干过程中进行多于一次的脱水过程,即进行多次脱水过程,从而可以更有效地去除衣物内多余的水分,并持续清除内外壁上的冷凝水,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。具体地,在控制洗干一体机进行第一次脱水,以及再次以循环风烘干方式进行烘干结束之后,循环性地控制洗干一体机进行第二次脱水运行,以及进行预设时间间隔例如20分钟的循环风烘干方式的烘干,直至烘干程序结束。其中,在烘干过程中进行多次脱水过程,可以充分混合衣物,去除洗干一体机的内外桶壁上凝结的水分,并且可以及时地排出。

[0053] 概括地说,图3为根据本发明的一个具体实施例的洗干一体机的烘干控制方法的流程图。如图3所示,本发明实施例的洗干一体机的烘干控制方法包括以下步骤:

[0054] S100,烘干程序启动。

[0055] S200,控制洗干一体机以循环风烘干方式进行烘干。

[0056] S300,判断内桶温度是否达到温控点或者烘干时间达到定时时间。

[0057] 如果内桶内的温度达到温控点或者烘干时间达到定时时间,则执行步骤S400,否则返回步骤S200。

[0058] S400,控制洗干一体机进行第一次脱水。

[0059] 第一次脱水结束之后,执行步骤S500。

[0060] S500,控制洗干一体机再次以循环风烘干方式进行烘干。

[0061] S600,判断是否达到预设时间间隔。

[0062] 如果达到预设时间间隔,则执行步骤S700,否则返回步骤S500。

[0063] S700,控制洗干一体机进行中间或第二次脱水。

[0064] S800,判断烘干程序是否结束。

[0065] 如果烘干程序结束,则进入步骤S900,否则返回步骤S500。

[0066] S900,烘干结束。

[0067] 综上所述,根据本发明实施例的洗干一体机的烘干控制方法,通过在烘干过程中,控制洗干一体机进行至少一次或多次脱水,可以去除衣物内多余的水分,并持续清除洗干一体机内外壁上的冷凝水,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。

[0068] 下面从另一方面实施例对洗干一体机的烘干控制系统进行说明。

[0069] 图4为根据本发明的一个实施例的洗干一体机的烘干控制系统的框图。如图4所示,本发明实施例的洗干一体机的烘干控制系统100包括循环风烘干装置101、计时器102和控制器103。

[0070] 其中,循环风烘干装置101用于以循环风加热方式进行烘干。

[0071] 控制器103用于执行以下步骤:S1,检测到烘干程序启动之后,控制循环风系统101启动以循环风加热方式进行烘干;S2,在烘干时间达到第一预设时间时,控制循环风烘干装置101关闭,并控制洗干一体机进行第一次脱水;S3,在脱水结束之后,控制洗干一体机继续以循环风烘干装置101启动以循环风加热方式进行烘干,直至烘干程序结束。

[0072] 在本发明的另外一些实施例中,控制器103还包括用以执行以下步骤:S4,在烘干时间达到预设时间间隔时,控制洗干一体机进行第二次脱水;以及S5,重复步骤S3-S4,直至烘干程序结束。

[0073] 一般地,对于洗干一体机来说,运行完成洗衣程序以后,可以对衣物进行烘干,例如通过循环风烘干装置101进行烘干。循环风烘干装置101包括内桶、加热器、风机和冷凝器,在循环风烘干装置101进行烘干时,控制器103控制内桶以第一预设转速进行转动,以及控制加热器、风机和冷凝器开启,以使循环风流经内桶进行烘干。其中,内桶以第一预设转速进行转动可以使得加热烘干更加均匀,循环风烘干装置101的具体烘干过程与现有技术相同,在这里不再赘述。

[0074] 在循环风烘干装置101进行烘干时,内桶内的温度不断上升,当循环风烘干装置101的烘干时间达到第一预设时间时,控制洗干一体机进行一次脱水运行,洗干一体机的脱水过程与现有的普通洗衣机的脱水过程相似。

[0075] 或者,在本发明的一个实施例中,如图5所示,上述烘干控制系统100还可以包括温度检测器104,温度检测器104检测洗干一体机的内桶内的温度,控制器103还用于在洗干一体机的内桶内的温度达到预设温度例如70℃时,控制洗干一体机进行脱水。具体地,控制器103控制加热器关闭,内桶停止以第一预设转速转动,进而控制洗干一体机进行一次脱水运行,以去除衣物中多余的水分。其中,洗干一体机进行脱水时以最高设定转速运行,例如洗干一体机的脱水速度可以为400-800转/分钟,并且最高和次高转速持续时间之和不小于300秒。

[0076] 洗干一体机进行脱水的时间可以维持一预设时间,控制器103控制洗干一体机脱水结束后,进而控制加热器重新打开,控制内桶以第一预设转速转动,即控制循环风烘干装置101再次启动进行烘干。进一步地,在循环风烘干装置101的烘干时间达到预设时间间隔时,控制器103控制洗干一体机进行第二次脱水。其中,预设时间间隔可以为5-30分钟,例如当循环风烘干装置101的烘干时间达到15分钟时,控制器103控制循环风烘干装置101停止运行,并控制洗干一体机进行与第一次脱水相同的中间或第二次脱水动作。

[0077] 具体地,在控制洗干一体机进行第一次脱水,以及再次以循环风烘干方式进行烘干结束之后,控制器103循环性地控制洗干一体机进行例如40秒的脱水运行,以及进行预设时间间隔例如20分钟的循环风烘干方式的烘干,直至烘干程序结束。其中,控制器103控制洗干一体机在烘干过程中进行多次的脱水过程,可以充分混合衣物,去除洗干一体机的内外桶壁上凝结的水分,并且可以及时地排出。

[0078] 根据本发明实施例的洗干一体机的烘干控制系统,控制器通过在控制循环风烘干装置进行烘干过程中,控制洗干一体机进行至少一次或多次脱水过程,可以去除衣物内多余的水分,并持续清除内外壁上的冷凝水,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。

[0079] 另外,本发明的再一方面实施例还提出一种洗干一体机。图6为根据本发明的一个实施例的洗干一体机的框图,如图6所示,本发明实施例的洗干一体机200包括上述实施例提出的烘干控制系统100。

[0080] 本发明实施例的洗干一体机,通过上述实施例的烘干控制系统,可以缩短烘干时间,提高烘干效率,降低能耗。

[0081] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0082] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0083] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0084] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0085] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0086] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0087] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0088] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

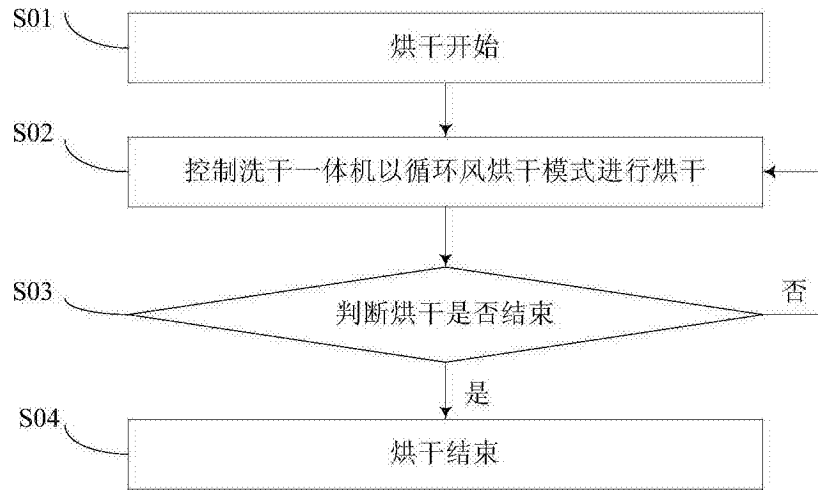


图1

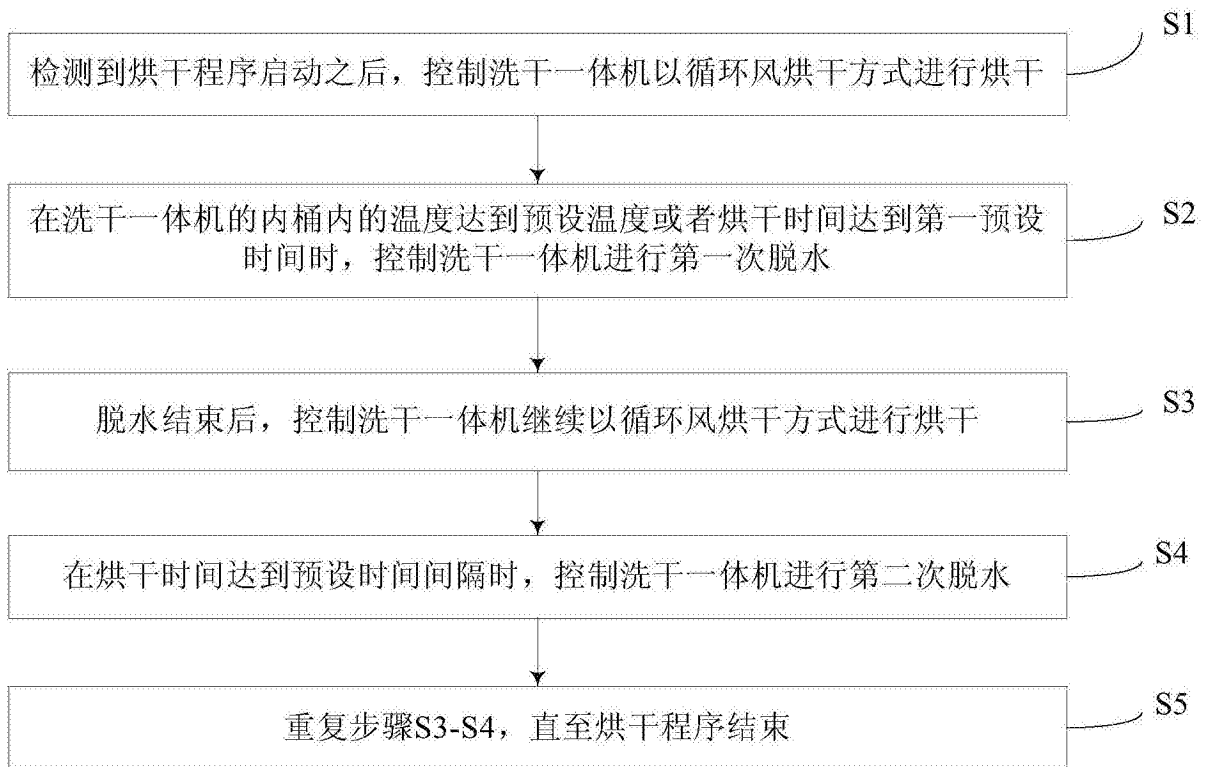


图2

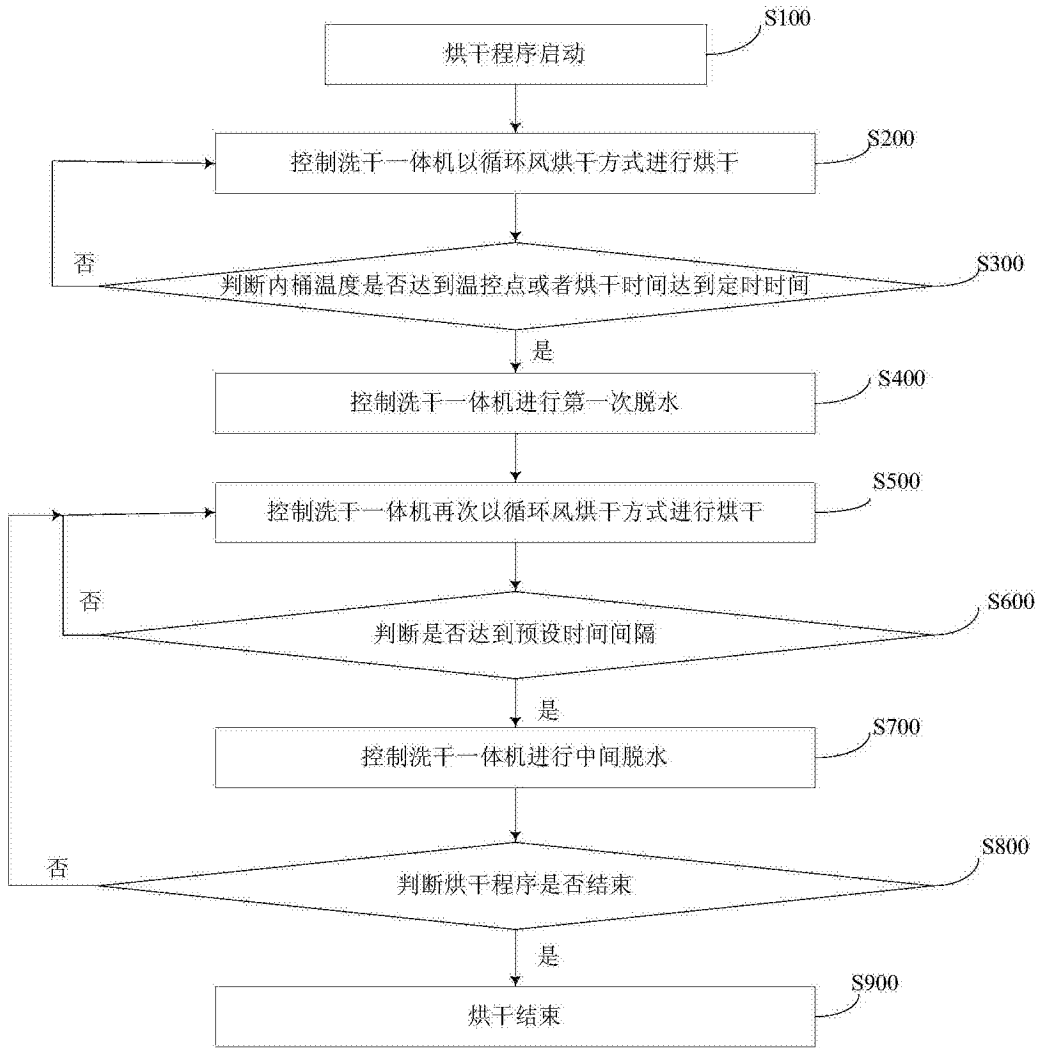


图3

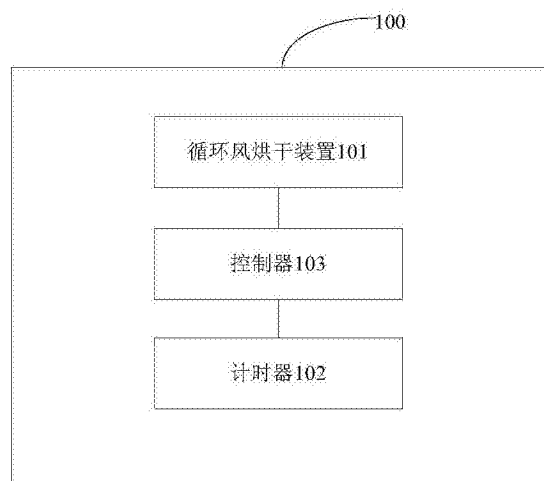


图4

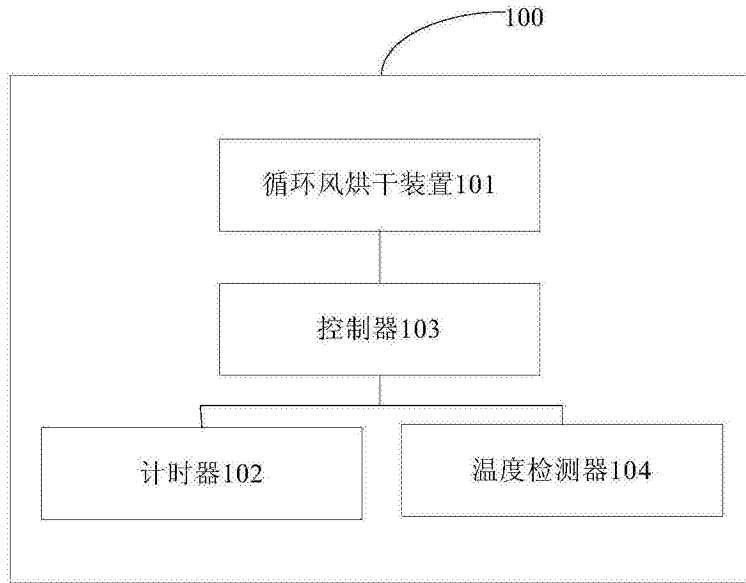


图5



图6