



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112726112 B

(45) 授权公告日 2022.04.26

(21) 申请号 202011544555.4

D06F 25/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.23

D06F 103/04 (2020.01)

D06F 103/08 (2020.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112726112 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 巩亚文 王勇 王雯慧 吴竞昶 宋健

(74) 专利代理机构 北京麦宝利知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11733
代理人 赵艳红

(56) 对比文件

CN 109385865 A, 2019.02.26

CN 109385865 A, 2019.02.26

CN 1580380 A, 2005.02.16

CN 105350259 A, 2016.02.24

CN 101736565 A, 2010.06.16

CN 105648728 A, 2016.06.08

KR 100651903 B1, 2006.12.04

审查员 兰桂

(51) Int. Cl.

D06F 33/52 (2020.01)

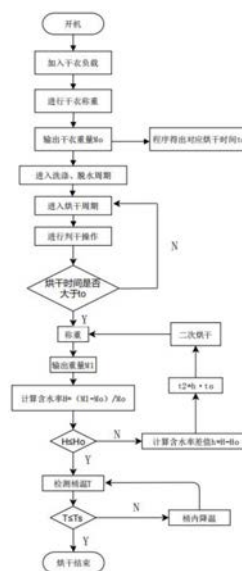
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种烘干机的烘干控制方法及烘干机

(57) 摘要

本发明属于烘干机领域,尤其涉及一种烘干机的烘干控制方法及烘干机,烘干控制方法包括如下步骤:P1、洗涤开始前获取负载的重量 M_0 ,并得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ;P2、脱水完成后对负载进行首次烘干,首次烘干时长为预计烘干时间 t_0 ;P3、获取负载的重量 M_n , n 为烘干次数, $n \geq 1$;P4、根据洗涤开始前获取的负载重量 M_0 、以及负载重量 M_n 来计算当前负载的含水率 H_n , $H_n = (M_n - M_0) / M_0$;P5、通过比较当前负载的含水率 H_n 与设定含水率 H_0 的大小来判断负载是否烘干。本发明的烘干控制方法以称重为基础来确定烘干时长及烘干衣物含水率,通过两者共同进行烘干判断,实现了精准判干。



1. 一种烘干机的烘干控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

P1、洗涤开始前获取负载的重量 M_0 ,并得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ;

P2、脱水完成后对负载烘干,烘干时长为预计烘干时间 t_0 ;

P3、获取负载的重量 M_n , n 为烘干次数, $n \geq 1$;

P4、根据洗涤开始前获取的负载重量 M_0 、以及负载重量 M_n 来计算当前负载的含水率 H_n , $H_n = (M_n - M_0) / M_0$;

P5、通过比较当前负载的含水率 H_n 与设定含水率 H_0 的大小来判断负载是否烘干;若当前负载的含水率 H_n 小于设定含水率 H_0 ,判断负载已烘干,进入步骤P6;若当前负载的含水率 H_n 大于或等于设定含水率 H_0 ,判断负载未烘干,进入步骤P51;

P51、对负载进行再次烘干,再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1} = (H_n - H_0) \cdot t_0$;再次烘干达到烘干时间 t_{n+1} 后,返回步骤P3;

P6、进入降温阶段;

所述烘干机采用如下称重步骤进行称重:

S1、采用第一称重途径对内筒中的负载进行称重,所述第一称重途径的称重步骤包括:

S11、向内筒投放负载前,称重模块对内筒称重,输出重量 A_0 ;

S12、向内筒投放负载后,称重模块对内筒再次称重,输出重量 A_1 ;

S13、输出负载重量 ΔA_1 , $\Delta A_1 = A_1 - A_0$;

S2、采用第二称重途径对负载进行称重,输出负载重量为 B_1 ;所述第二称重途径为通过驱动电机转动后的功率来输出负载重量;

S21、比较第一称重途径获得的负载重量 ΔA_1 与第二称重途径获得的负载重量 B_1 的误差;

S22、当 ΔA_1 与 B_1 的误差在允许误差范围内时,执行S3;

S23、当 ΔA_1 与 B_1 的误差超出允许误差范围时,返回S12;采用第一称重途径得到负载重量 ΔA_n ,采用第二途径得到负载重量 B_n , n 为称重次数,直至 ΔA_n 与 B_n 的误差值在允许误差范围内,输出最终负载重量 $M = (\Delta A_n + B_n) / 2$;当称重次数 n 达到设定次后,若第一称重途径获得的负载重量 ΔA_n 与第二称重途径获得的负载重量 B_n 的误差仍超出允许的误差范围,则在这 n 次称重中选择两种称重途径的误差值最接近允许误差范围的称重数据来输出最终负载重量 M , $M = (\Delta A_i + B_i) / 2$,其中 i 为两种称重途径的误差值最接近允许的误差范围时的称重次数, $i \leq n$;

S3、输出最终负载重量 $M = (\Delta A_1 + B_1) / 2$ 。

2. 一种采用权利要求1所述的烘干控制方法的烘干机。

3. 根据权利要求2所述的烘干机,其特征在于,包括

滚筒,所述滚筒包括外筒和同轴设置在所述外筒中的内筒;

驱动电机,用来驱动所述内筒转动;所述驱动电机包括电机轴承,所述外筒的筒底开设安装孔,所述安装孔中设置轴承座,所述电机轴承由所述轴承座伸入所述外筒内与所述内筒的底部固定连接;

称重模块,设置在所述轴承座内,用来对所述内筒中的负载称重。

4. 根据权利要求3所述的一种烘干机,其特征在于,所述称重模块为设置在所述轴承座的内环中的压力传感器。

5. 根据权利要求4所述的一种洗干机, 其特征在于, 所述压力传感器设置在所述轴承座的内环的下边缘。

一种烘干机的烘干控制方法及烘干机

技术领域

[0001] 本发明属于烘干机领域,具体地说,涉及一种烘干机的烘干控制方法及烘干机。

背景技术

[0002] 市场中烘干机判干大多数均使用感温包感知滚筒烘干机筒内温度来判断衣服是否完成烘干,但是这种判干方法误差较大,在负载较多或者洗涤吸水率较高的衣物时,烘干效果不够优秀。

[0003] 专利号CN106854827A公布了一种利用红外传感器判断滚筒某一平面矩阵点的温度值,再与桶外温度对比来判干。该方法仅利用温度检测判干,不能直接反应衣物是否已经烘干,判干效果较差。

[0004] 专利号CN111549490A公布了一种利用两器烘干烘干机的判干方法,其利用整机称重,蒸发器感温包测温等方法共同进行判干,判干效果较好但是应用范围比较窄。

[0005] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种能精确判干的烘干机的烘干控制方法及烘干机。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的第一目的在于提出了一种烘干机的烘干控制方法,包括如下步骤:

[0008] P1、洗涤开始前获取负载的重量 M_0 ,并得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ;

[0009] P2、脱水完成后对负载进行首次烘干,首次烘干时长为预计烘干时间 t_0 ;

[0010] P3、获取负载的重量 M_n , n 为烘干次数, $n \geq 1$;

[0011] P4、根据洗涤开始前获取的负载重量 M_0 、以及负载重量 M_n 来计算当前负载的含水率 H_n , $H_n = (M_n - M_0) / M_0$;

[0012] P5、通过比较当前负载的含水率 H_n 与设定含水率 H_0 的大小来判断负载是否烘干。

[0013] 进一步可选地,步骤P5中,若当前负载的含水率 H_n 小于设定含水率 H_0 ,判断负载已烘干,则进入如下步骤:

[0014] P6、进入降温阶段。

[0015] 进一步可选地,步骤P5中,若当前负载的含水率 H_n 大于或等于设定含水率 H_0 ,判断负载未烘干,则进行如下步骤:

[0016] P51、对负载进行再次烘干,再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1} = f(H_n - H_0)$ 。

[0017] 进一步可选地,步骤P51中再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1} = (H_n - H_0) \cdot t_0$ 。

[0018] 进一步可选地,再次烘干达到烘干时间 t_{n+1} 后,返回步骤P3。

[0019] 本发明的第二目的在于提出了一种烘干机的另一种烘干控制方法,包括如下步

骤:

[0020] P1、洗涤开始前获取负载的重量 M_0 ,并得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ;

[0021] P2、脱水完成后对负载烘干,烘干时长为预计烘干时间 t_0 ;

[0022] P3、获取负载的重量 M_n , n 为烘干次数, $n \geq 1$;

[0023] P4、根据洗涤开始前获取的负载重量 M_0 、以及负载重量 M_n 来计算当前负载的含水率 H_n , $H_n = (M_n - M_0) / M_0$;

[0024] P5、通过比较当前负载的含水率 H_n 与设定含水率 H_0 的大小来判断负载是否烘干;若当前负载的含水率 H_n 小于设定含水率 H_0 ,判断负载已烘干,进入步骤P6;若当前负载的含水率 H_n 大于或等于设定含水率 H_0 ,判断负载未烘干,进入步骤P51;

[0025] P51、对负载进行再次烘干,再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1} = (H_n - H_0) \cdot t_0$;再次烘干达到烘干时间 t_{n+1} 后,返回步骤P3;

[0026] P6、进入降温阶段。

[0027] 本发明的第三目的在于提出了采用上述烘干控制方法的洗干机。

[0028] 进一步可选地,包括

[0029] 滚筒,所述滚筒包括外筒和同轴设置在所述外筒中的内筒;

[0030] 驱动电机,用来驱动所述内筒转动;所述驱动电机包括电机轴承,所述外筒的筒底开设安装孔,所述安装孔中设置轴承座,所述电机轴承由所述轴承座伸入所述外筒内与所述内筒的底部固定连接;

[0031] 称重模块,设置在所述轴承座内,用来对所述内筒中的负载称重。

[0032] 进一步可选地,所述称重模块为设置在所述轴承座的内环中的压力传感器。

[0033] 进一步可选地,所述压力传感器设置在所述轴承座的内环的下边缘。

[0034] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:本发明以称重为基础来确定烘干时长及烘干衣物含水率,通过两者共同进行烘干判断,实现了精准判干,通过两者共同进行烘干判断,实现了精准判干,避免因判干不准确提前结束烘干周期导致的衣物烘干效果差;避免因判干不准确导致烘干周期过长而浪费资源。

[0035] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0036] 附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0037] 图1:为本发明实施例的烘干流程图;

[0038] 图2:为本发明实施例洗干机结构示意图;

[0039] 图3:为图2中A处按1:3比例放大图;

[0040] 图4:为本发明实施例的洗干机的称重流程图。

[0041] 其中:1-外筒;2-三角架;3-电机皮带盘;4-电机轴承;5-轴承座;6-压力传感器;7-感温包。

[0042] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范

围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0043] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“接触”、“连通”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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在本发明中的具体含义。

[0045] 本实施例提出了一种烘干机的烘干控制方法,如图1所示的流程图,包括如下步骤:

[0046] P1、洗涤开始前获取负载的重量 M_0 ,并得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ;用户在开机放入需要洗涤的负载后,控制器通过安装在滚筒轴承座5上的压力传感模块6来检测放入后的干衣重量 M_0 ,同时控制器通过计算得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ,后续进入正常洗涤、脱水、烘干周期;

[0047] P2、脱水完成后对负载进行首次烘干,首次烘干时长为预计烘干时间 t_0 ;在首次烘干周期结束后,进行烘干判干流程。首先的,我们要判断烘干时长是否满足以上称重得出的预计烘干时长 t_0 ,如不满足则继续进行烘干流程,直至烘干时长达到预计烘干时间 t_0 ;

[0048] P3、获取负载的重量 M_n , n 为烘干次数, $n \geq 1$;控制器通过安装在滚筒轴承座5上的压力传感器6来检测烘干后的衣物重量 M_n ;

[0049] P4、根据洗涤开始前获取的负载重量 M_0 、以及负载重量 M_n 来计算当前负载的含水率 H_n , $H_n = (M_n - M_0) / M_0$;

[0050] P5、通过比较当前负载的含水率 H_n 与设定含水率 H_0 的大小来判断负载是否烘干。控制器根据整机烘干性能要求预设出整机烘干默认含水率要求 H_0 ,如烘干衣物含水率 H_n 小于要求值 H_0 ,则判断含水率满足烘干要求,如果含水率高于要求值 H_0 ,则要进行再次烘干操作,在控制器根据公式 $t_{n+1} = f(H_n - H_0)$ 计算得出再次烘干所需要时长 t_{n+1} 进行再次烘干操作,再次烘干结束后在进行称重含水率判干操作。

[0051] 进一步可选地,步骤P5中,若当前负载的含水率 H_n 小于设定含水率 H_0 ,判断负载已烘干,则进入如下步骤:

[0052] P6、进入降温阶段。含水率满足要求值后,为防止筒内烘干温度过高影响用户体验,烘干流程结束前还需要通过滚筒内感温包7检测出桶温 T ,此后与预设的取衣安全温度 T_s 作比较,如果桶温 T 大于取衣安全温度 T_s ,则进行桶内降温操作,停止烘干机加热装置运行,风机运行加强桶内气流循环散热,直至桶温 T 不超过安全温度 T_s ,此时,则完成整个烘干流程。

[0053] 进一步可选地,步骤P5中,若当前负载的含水率 H_n 大于或等于设定含水率 H_0 ,判断负载未烘干,则进行如下步骤:

[0054] P51、对负载进行再次烘干,再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1}=f(H_n-H_0)$ 。

[0055] 进一步可选地,步骤P51中再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1}=(H_n-H_0) \cdot t_0$ 。

[0056] 进一步可选地,再次烘干达到烘干时间 t_{n+1} 后,返回步骤P3。

[0057] 本实施例以称重为基础来确定烘干时长及烘干衣物含水率,通过两者共同进行烘干判断,实现了精准判干,通过两者共同进行烘干判断,实现了精准判干,避免因判干不准确提前结束烘干周期导致的衣物烘干效果差;避免因判干不准确导致烘干周期过长而浪费资源。

[0058] 本发明的第二目的在于提出了一种烘干机的另一种烘干控制方法,如图1所示的控制流程图,包括如下步骤:

[0059] P1、洗涤开始前获取负载的重量 M_0 ,并得出该重量下对应的预计烘干时间 t_0 ;

[0060] P2、洗涤完成后对负载烘干,烘干时长为预计烘干时间 t_0 ;

[0061] P3、获取负载的重量 M_n , n 为烘干次数, $n \geq 1$;

[0062] P4、根据洗涤开始前获取的负载重量 M_0 、以及负载重量 M_n 来计算当前负载的含水率 H_n , $H_n=(M_n-M_0)/M_0$;

[0063] P5、通过比较当前负载的含水率 H_n 与设定含水率 H_0 的大小来判断负载是否烘干;若当前负载的含水率 H_n 小于设定含水率 H_0 ,判断负载已烘干,进入步骤P6;若当前负载的含水率 H 大于或等于设定含水率 H_0 ,判断负载未烘干,进入步骤P51;

[0064] P51、对负载进行再次烘干,再次烘干的烘干时间 t_{n+1} 满足如下公式: $t_{n+1}=(H_n-H_0) \cdot t_0$;再次烘干达到烘干时间 t_{n+1} 后,返回步骤P3;

[0065] P6、进入降温阶段。

[0066] 本实施例还提出了一种烘干机,包括滚筒、驱动电机和称重模块。滚筒包括外筒1和同轴设置在外筒1中的内筒;驱动电机用来驱动内筒转动;驱动电机包括电机轴承4,外筒1的筒底开设安装孔,安装孔中设置轴承座5,电机轴承4由轴承座5伸入外筒1内与内筒的底部固定连接;称重模块设置在轴承座5内,用来对内筒中的负载称重。

[0067] 具体的,如图2和图3所示,烘干机的滚筒部分包括外筒1,外筒1的底部装配有三角架2,三角架2上固定有电机皮带盘3,外筒1的底部开设安装孔,安装孔上装配轴承座5,电机轴承4由轴承座5伸入外筒1内部与内筒的底部的轴承固定连接,其传动工作原理为电机带动电机皮带盘3转动,电机皮带盘3通过三角架2和外筒1固定,电机皮带盘3转动带动电机轴承4转动,电机轴承4转动带动内筒转动。电机轴承4通过轴承座5固定,轴承座5上安装有称重模块,称重模块可检测出内筒中负载的重量。优选的,称重模块为设置在轴承座5的内环中的压力传感器6。压力传感器6可检测出内筒对电机轴承4施加压力的大小,控制器以此来判断内筒内负载重量。外筒的底部还设有感温包7,控制器可通过感温包7来检测滚筒内实时温度。压力传感器6是一种重量检测装置,当压电装置受压发生弹性形变时,材料表面可感应出压电电流,此电流经过采集、芯片处理,从而检测出被测物体的重量。由于内筒中有负载后会由于重力原因对轴承施加向下的压力,为了测量结果更加精确优选将压力传感器6设置在轴承座5的内环的下边缘。

[0068] 本实施例通过在原始滚筒烘干机的基础上,嵌入式增加一个压力传感器6,压力传

感器6安装于洗干机外筒1上,对内筒中负载重量进行精准称重,从而实现对洗涤时间,洗衣液投放量及烘干时间进行精准计算。

[0069] 本实施例洗干机的称重方法,如图4所示的称重流程图,包括如下步骤:

[0070] S1、采用第一称重途径对内筒中的负载进行称重,第一称重途径的称重步骤包括:

[0071] S11、向内筒投放负载前,称重模块对内筒称重,输出重量 A_0 ;用户打开洗干机后,控制器上电通过称重模块进行一次空桶重量校准输出空桶重量 A_0 ;

[0072] S12、向内筒投放负载后,称重模块对内筒再次称重,输出重量 A_1 ;在用户加入负载后进行精准称重,开始洗涤前电机未转动时通过压力传感器再进行一次称重检测,输出称重数据 A_1 ;

[0073] S13、输出负载重量 ΔA_1 , $\Delta A_1 = A_1 - A_0$ 。

[0074] 进一步可选地,还包括如下步骤:

[0075] S2、采用第二称重途径对负载进行称重,输出负载重量为 B_1 ;

[0076] S3、输出最终负载重量 $M = (\Delta A_1 + B_1) / 2$ 。

[0077] 本实施例中第二称重途径可采用多种称重方式,一种可实施方式为:通过电机转动后电机功率输出衣服重量 B_n 。具体为:电机转动时,计算电机的瞬态导通角;根据电机的瞬态导通角和电机电源信号的特征曲线,计算电机消耗的瞬态功率;对电机消耗的瞬态功率进行积分求和,得到电机对负载所做的功;根据功的大小和负载重量的对应关系,查找到电机对负载所做的功对应的负载重量。

[0078] 另一种可实施方式为:控制洗干机以负载重量大于离心力的设定转速转动,获取转动过程中振动传感器检测的振动数据,基于振动数据计算洗干机外筒在第一方向上的第一振幅,查找振幅与负载重量的对应关系表确定第一振幅对应的负载重量为负载的重量;根据大量反复测试的数据经过训练得到洗干机外筒的振幅与负载重量的对应关系,在洗干机以设定转速转动时,获取振动传感器检测的洗干机外筒的振动数据,并根据振动数据计算出洗干机外筒发生振动产生的振幅,并查询振幅与负载重量的对应关系表,结合修正规则的修正来准确确定负载的重量。

[0079] 再一种可实施方式为:首先控制电机使电机达到第一预定转速,并使电机以第一预定转速匀速旋转,测出此时电机驱动负载的电能;然后控制电机使电机从第一预定转速加速到第二预定转速,测出电机从第一预定转速上升到第二预定转速时的上升电能,最后根据上述检测结果,用所述电机从第一预定转速上升至第二预定转速的上升电能减去以第一预定转速匀速旋转的电能乘以时间修正参数所得到的差值,计算出相应的负载电能,通过修正步骤后,将得出的负载电能与已存入在洗干机电脑控制器中的负载电能与负载重量的对应关系曲线进行比较,从而确定出一个最相近似的重量数据。本发明检测精度高,而且检测时间短。

[0080] 本实施例通过采用两种称重途径来对负载进行称重,避免了单一称重途径得到的称重数据误差较大的情况,保证称重的精确性。

[0081] 进一步可选地,在步骤S3之前,还执行如下步骤:

[0082] S21、比较第一称重途径获得的负载重量 ΔA_1 与第二称重途径获得的负载重量 B_1 的误差;

[0083] S22、当 ΔA_1 与 B_1 的误差在允许误差范围内时,执行S3;

[0084] S23、当 ΔA_1 与 B_1 的误差超出允许误差范围时,返回S12;采用第一称重途径得到负载重量 ΔA_n ,采用第二途径得到负载重量 B_n ,n为称重次数,直至 ΔA_n 与 B_n 的误差值在允许误差范围内,输出最终负载重量 $M=(\Delta A_n+B_n)/2$ 。

[0085] 本实施例通过将两种称重途径的称重数据进行比较,如果这两种称重途径获得的称重数据相差不大,即在允许误差范围内,则说明这两种称重途径的称重结果均准确。若两种称重途径获得的称重数据相差较大,即超出允许误差范围,则采用两种称重途径进行多次称重,直至两种称重途径的误差值在允许的误差范围之内为止,从而确保称重结果的精确。

[0086] 进一步可选地,步骤S23中,当称重次数n达到设定次后,若第一称重途径获得的负载重量 ΔA_n 与第二称重途径获得的负载重量 B_n 的误差仍超出允许的误差范围,则在这n次称重中选择两种称重途径的误差值最接近允许误差范围的称重数据来输出最终负载重量M, $M=(\Delta A_i+B_i)/2$,其中i为两种称重途径的误差值最接近允许的误差范围时的称重次数, $i \leq n$ 。

[0087] 为了避免过多称重操作影响后续的洗涤时间,本实施例通过设定允许的最大称重次数,即设定次数来防止称重次数过多,设定次数可根据用户需要进行调整,也可直接设置在控制器中不可更改。例如,将最大称重次数设为5次,当采用两种称重途径进行5次称重后,两次称重结果均超过允许的误差范围,则程序从这5次称重中选择误差最靠近允许误差范围的一次称重数据进行输出。

[0088] 最后当精准称重流程结束后,根据输出的最终负载重量,计算洗涤时间、洗涤剂投放量及首次烘干时间,此后开始进入正常洗涤流程。

[0089] 本发明的第三目的在于提出上述烘干机的另一种称重方法,如图4所示的称重流程图,包括如下步骤:

[0090] S1、采用第一称重途径对内筒中的负载进行称重,第一称重途径,包括

[0091] S11、内筒中投放负载前,称重模块对内筒称重,输出重量 A_0 ;

[0092] S12、内筒中投放负载后,称重模块对内筒再次称重,输出重量 A_1 ;

[0093] S13、输出负载重量 ΔA_1 , $\Delta A_1=A_1-A_0$ 。

[0094] S2、采用第二称重途径对负载进行称重,输出负载重量为 B_1 ;

[0095] S21、比较第一称重途径获得的负载重量 ΔA_1 与第二称重途径获得的负载重量 B_1 的误差;

[0096] S22、当 ΔA_1 与 B_1 的误差在允许误差范围内时,执行S3;

[0097] S23、当 ΔA_1 与 B_1 的误差超出允许误差范围时,返回S12;采用第一称重途径得到负载重量 ΔA_n ,采用第二途径得到负载重量 B_n ,n为称重次数,直至 ΔA_n 与 B_n 的误差值在允许误差范围内,执行S3;

[0098] S3、输出最终负载重量 $M=(\Delta A_n+B_n)/2$ 。

[0099] 进一步可选地,步骤S23中,若第一称重途径获得的负载重量 ΔA_n 与第二称重途径获得的负载重量 B_n 的误差仍超出允许的误差范围,则在这n次称重中选择两种称重途径的误差值最接近允许误差范围的称重数据来输出最终负载重量M, $M=(\Delta A_i+B_i)/2$,其中i为两种称重途径的误差值最接近允许的误差范围时的称重次数, $i \leq n$ 。

[0100] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人

员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

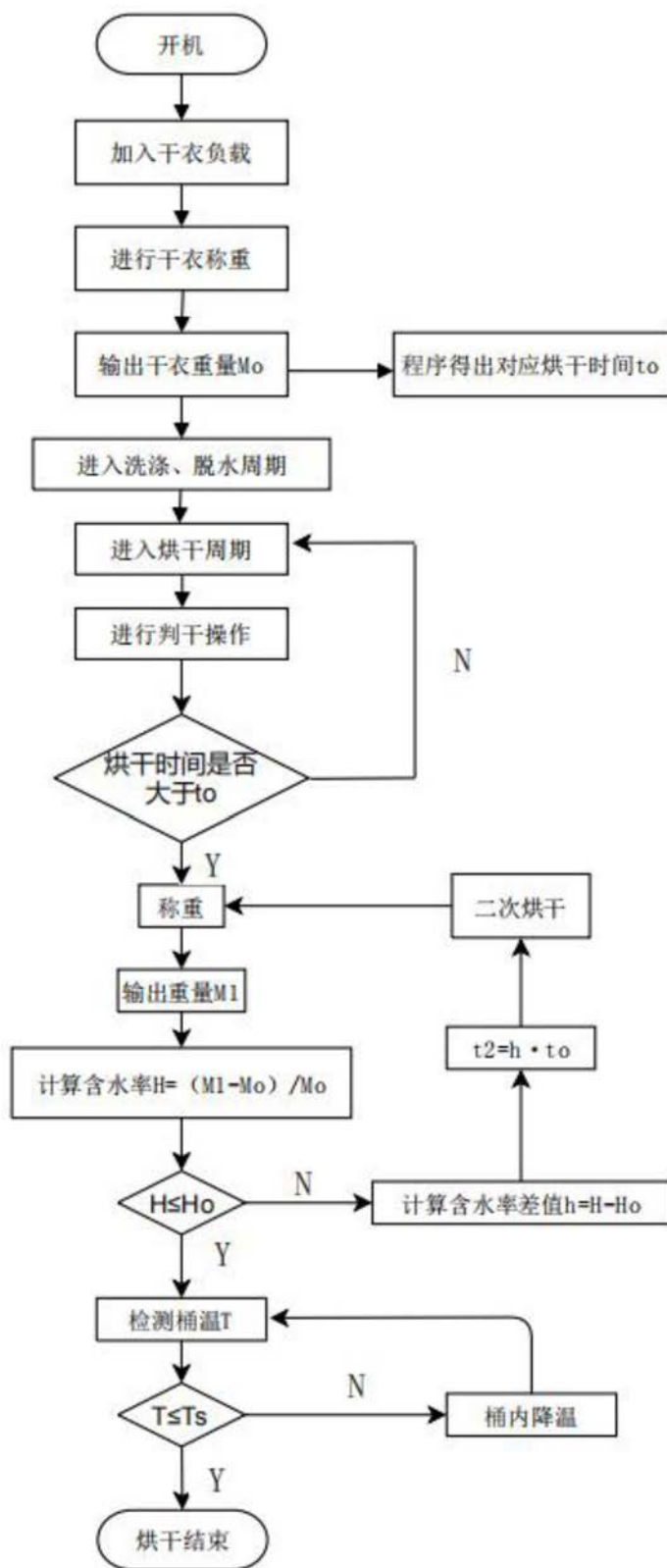


图1

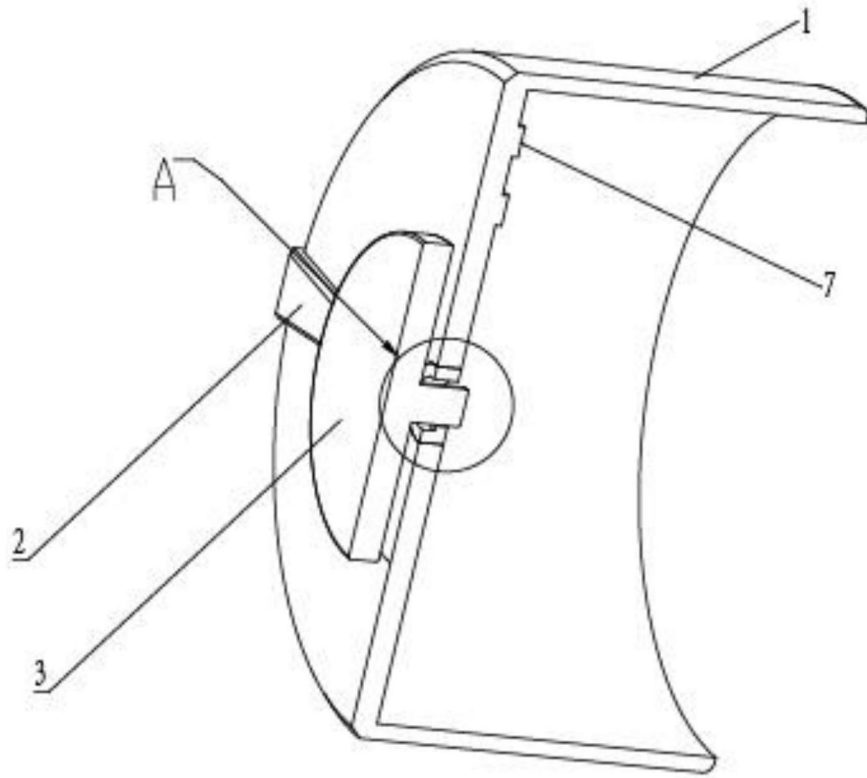
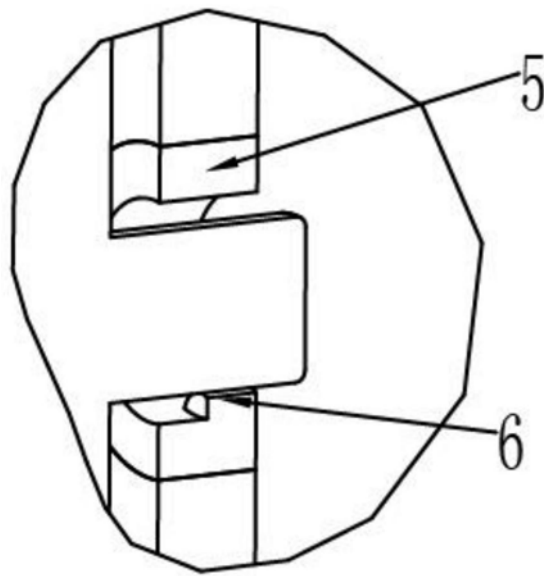


图2



A

1:3

图3

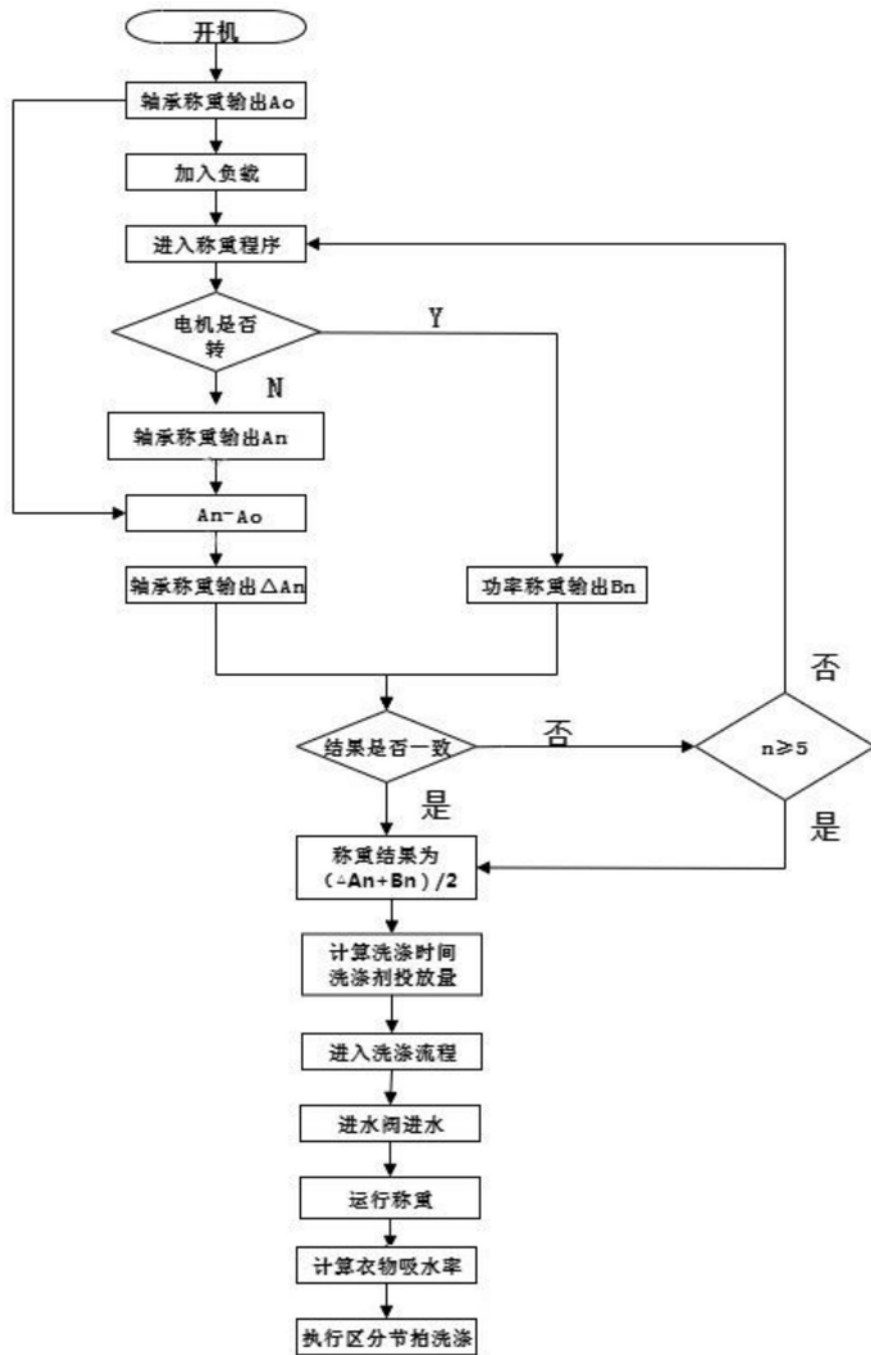


图4