

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D06F 37/00 (2006.01)

D06F 39/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610016484.4

[43] 公开日 2008年5月7日

[11] 公开号 CN 101173461A

[22] 申请日 2006.10.30

[21] 申请号 200610016484.4

[71] 申请人 南京乐金熊猫电器有限公司

地址 210007 江苏省南京市白下区海福巷118号

[72] 发明人 都基炯

[74] 专利代理机构 天津三元专利商标代理有限责任公司

代理人 赵景华

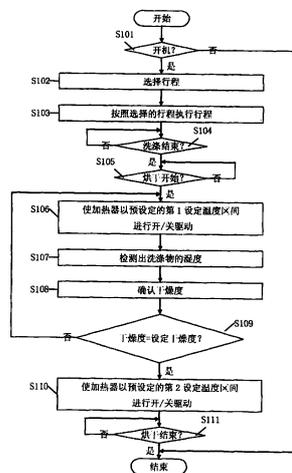
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称

滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法

[57] 摘要

本发明涉及具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法，在本发明中，在具备烘干功能的滚筒洗衣机中，根据烘干操作状态而改变加热器温度，从而可预先防止衣料收缩的现象。即，在本发明中，在烘干初期，在烘热洗涤物的过程中，以高温控制加热器，从而可在短时间内提高洗涤物的温度，然后判断此时的干燥度，并在判断为达到预设定的适当的干燥度的情况下，将以比初期温度低的低温控制加热器。由此，根据本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法，在开始进行烘干行程时，以高温控制加热器，从而提高洗涤物的温度，然后判断干燥度，并据此随后以低温控制加热器，从而可预先防止洗涤物发生收缩的现象，并可提高烘干性能。



1、一种具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置，内部设置有电机及加热器，其特征在于，还包括：

用于输入用户所需的行程选择、操作命令的键输入部；

用于判断洗涤物的干燥度的湿度检测部；

根据用户通过上述键输入部选择的行程，控制执行相应行程，并在上述相应洗涤行程结束时，分阶段控制上述加热器的驱动温度的微机；

根据上述微机的控制信号，控制上述加热器的驱动的加热器驱动部。

2、根据权利要求1所述的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置，其特征在于：

在开始进行烘干行程时，上述微机向上述加热器驱动部输出控制命令，使上述加热器以预设定的第1设定温度区间进行驱动，同时根据通过上述湿度检测部检测出的干燥度是否达到预设定的干燥度，向上述加热器驱动部输出控制命令，使上述加热器以预设定的第2设定温度区间进行驱动。

3、根据权利要求2所述的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置，其特征在于：

上述第1设定温度区间是高温，第2设定温度区间是低温。

4、一种具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，其特征在于，包括如下几个步骤：

用户选择所需的洗涤及烘干行程的步骤；

根据上述选择的洗涤行程执行相应行程，在开始进行烘干行程时，在烘干初期，以预设定的第1设定温度区间驱动上述加热器，并确认洗涤物的干燥度的步骤；

根据上述确认的干燥度，控制上述加热器以预设定的第2设定温度区间进行驱动的步骤。

5、根据权利要求4所述的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，其特征在于：

在以上述预设定的第1设定温度区间驱动上述加热器，并确认洗涤物的干燥度的步骤中，在开始进行上述烘干行程的烘干初期，以预设定的高温的第1设定温度区间驱动上述加热器，并确认洗涤物的干燥度是否达到预设定的干燥度。

6、根据权利要求 5 所述的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，其特征在于：

上述预设定的第 1 设定温度区间是在 103℃时开启上述加热器而在 105℃时关闭上述加热器的区间，预设定的干燥度是约为 87~90%程度的干燥度。

7、根据权利要求 4 所述的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，其特征在于：

在根据上述确认的干燥度，控制上述加热器以预设定的第 2 设定温度区间进行驱动的步骤中，当上述干燥度达到预设定的干燥度的情况下，将控制上述加热器以比上述第 1 设定温度区间的温度低的第 2 设定温度区间进行驱动。

8、根据权利要求 7 所述的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，其特征在于：

在控制上述加热器以第 2 设定温度区间进行驱动的步骤中，将在 87℃时开启加热器，而在 90℃时关闭加热器。

滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法

技术领域

本发明涉及滚筒洗衣机，特别是涉及一种滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法，在本发明中，在具备烘干功能的滚筒洗衣机中，可根据用户的要求而任意调节干燥度。

背景技术

一般来说，洗衣机通过电机的驱动力旋转旋转槽及搅拌翼（pulsator），并执行洗涤行程、清洗行程、脱水行程等，它是将洗涤水和洗涤物一同投入到旋转槽的内部，然后将其搅拌，并利用洗涤物和洗涤水及旋转槽的摩擦进行洗涤的装置。

上述洗衣机根据洗涤方式可分为波轮式、搅拌式、滚筒式等。

一般来说，滚筒洗衣机是在将洗涤剂、洗涤水及洗涤物投放到滚筒内的状态下，利用接到电机的驱动力而进行旋转的滚筒和洗涤物之间的摩擦力进行洗涤操作的装置。通过上述滚筒洗衣方式，可使洗涤物不发生损伤，并可防止洗涤物相互缠绕的现象，同时可起到搓打洗涤的效果。

下面，将参照附图，对一般的滚筒洗衣机的结构进行说明。

图1是一般的滚筒洗衣机的结构的简单剖面图。

如图1所示，一般的滚筒洗衣机中包含有：在本体1内，通过减振器（damper）7和弹簧6得到支撑的洗衣桶2；在上述洗衣桶2内，以水平轴为中心可旋转的安装的圆筒形状的滚筒3；与上述滚筒3进行轴结合的驱动电机5。

上述驱动电机5设置于洗衣桶2的后面，并由转子5b和定子5a构成。为了不使用滑轮或皮带，而可将上述转子5b的驱动力直接传送给上述滚筒3，与上述滚筒3一同旋转的滚筒轴4将直接与转子5b进行连接。

在上述本体1的前面，与滚筒3的开口部对应的既定位置上设置有门8。上述门8和滚筒3之间设置有垫圈9，上述垫圈用于保持滚筒内的密闭状态。上述门8的上部设置有控制面板10，上述控制面板用于输入用户的操作命令，并控制洗衣机的整体操作。

在如上所述结构的滚筒洗衣机中，转子5b的旋转力将通过滚筒轴4传送

给滚筒 3，上述滚筒 3 将进行旋转，并通过提升装置 (lifter) 3a 举起洗涤物，然后在重力作用下向下方掉落，从而执行洗涤行程。

即，通过上述滚筒 3 的旋转操作可向上侧举起的洗涤物，在到达既定高度时，将通过其自重而向下方掉落，并与洗涤水发生碰撞，反复进行上述过程，可通过洗涤物和洗涤水之间的摩擦作用进行洗涤操作。

在通过上述操作执行洗涤行程后，将进行脱水操作。此时，将驱动排水泵 (图示省略)，并通过排水管道 (图示省略) 执行排水操作。上述滚筒 3 将高速进行旋转，并通过产生的离心力执行脱水操作。

在如上所述结构的现有技术的滚筒洗衣机中，在用户无需另外选择烘干时间而执行预设定的行程的情况下，由于每个用户对相同的烘干行程的要求各不相同，因此将无法满足不同用户对干燥度的要求。

发明内容

为了解决上述现有技术中存在的问题，本发明的目的在于，根据烘干区间，可变控制加热器的温度。

并且，本发明的另一目的在于，通过可变控制加热器的温度，可预先防止洗涤物发生收缩的现象。

为了实现上述目的，本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置，针对设置有电机及加热器的滚筒洗衣机，其特征在于，包含有如下几个部分：用于输入用户所需的行程选择、操作命令的键输入部；用于判断洗涤物的干燥度的湿度检测部；根据用户通过上述键输入部选择的行程，控制执行相应行程，并在上述相应洗涤行程结束时，分阶段控制上述加热器的驱动温度的微机；根据上述微机的控制信号，控制上述加热器的驱动的加热器驱动部。

并且，本发明其特征在于：在开始进行烘干行程时，上述微机向上述加热器驱动部输出控制命令，使上述加热器以预设定的第 1 设定温度区间进行驱动，同时根据通过上述湿度检测部检测出的干燥度是否达到预设定的干燥度，向上述加热器驱动部输出控制命令，使上述加热器以预设定的第 2 设定温度区间进行驱动。

并且，本发明其特征在于：上述第 1 设定温度区间是高温，第 2 设定温度区间是低温。

并且，为了达到上述目的，本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，针对设置有加热器的滚筒洗衣机的干燥度调节方法，其特征

在于，包含有如下几个步骤：用户选择所需的洗涤及烘干行程的步骤；根据上述选择的洗涤行程执行相应行程，在开始进行烘干行程时，在烘干初期，以预设的第1设定温度区间驱动上述加热器，并确认洗涤物的干燥度的步骤；根据上述确认的干燥度，控制上述加热器以预设的第2设定温度区间进行驱动的步骤。

并且，本发明其特征在于：在以上述预设的第1设定温度区间驱动上述加热器，并确认洗涤物的干燥度的步骤中，在开始进行上述烘干行程的烘干初期，以预设的高温的第1设定温度区间驱动上述加热器，并确认洗涤物的干燥度是否达到预设的干燥度。

并且，本发明其特征在于：上述预设的第1设定温度区间是在103℃时开启上述加热器而在105℃时关闭上述加热器的区间，预设的干燥度是约为87~90%程度的干燥度。

并且，本发明其特征在于：在根据上述确认的干燥度，控制上述加热器以预设的第2设定温度区间进行驱动的步骤中，当上述干燥度达到预设的干燥度的情况下，将控制上述加热器以比上述第1设定温度区间的温度低的第2设定温度区间进行驱动。

并且，本发明其特征在于：在控制上述加热器以第2设定温度区间进行驱动的步骤中，将在87℃时开启加热器，而在90℃时关闭加热器。

如上详细所述，在本发明的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法中，在开始进行烘干行程时，使加热器以高温状态进行驱动，并在洗涤物达到预设的干燥度的情况下，将控制加热器以低温状态进行驱动，从而可预先防止洗涤物发生收缩的现象，并可提高烘干性能。

附图说明

图1是一般的滚筒洗衣机的剖面图；

图2是本发明中的滚筒洗衣机的干燥度调节装置的方框图；

图3是本发明中的滚筒洗衣机的干燥度调节方法的流程图。

主要部件附图标记说明

100: 键输入部	110: 湿度检测部
120: 存储部	130: 微机
140: 电源部	150: 加热器驱动部
160: 加热器	170: 电机驱动部
180: 电机	190: 显示部

具体实施方式

下面，将参照附图，对本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法进行更为详细的说明。

图2是本发明中的滚筒洗衣机的干燥度调节装置的方框图；图3是本发明中的滚筒洗衣机的干燥度调节方法的流程图。

如图2所示，本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置，其包含有如下几个部分：用于输入用户所需的行程选择、操作命令的键输入部100；根据用户通过上述键输入部选择的行程，控制执行相应行程，并在上述相应洗涤行程结束时，分阶段控制加热器160的驱动温度的微机130；根据上述微机130的控制信号，存储用户手动设置的干燥度的存储部120；根据上述微机130的控制信号，控制上述加热器的驱动的加热器驱动部150；用于供给电源的电源部140；为了确认干燥度而检测内部湿度的湿度检测部110；根据上述微机130的控制信号，控制电机180的驱动的电机电驱动部170；根据上述微机130的控制信号，显示选择行程及操作状态等的显示部190。

下面，将对如上所述结构的本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置的操作进行说明。

首先，当用户通过上述键输入部100输入开机(power on)命令时，将通过上述电源部140供给电源，用户将设定所需的洗涤行程及干燥度等。

接着，将按照用户设定的洗涤行程，控制执行相应行程，并在洗涤行程结束时，开始进行烘干行程。在开始进行烘干行程时，与现有技术中的从初期到烘干结束控制加热器驱动温度保持相同的情况不同，在本发明中，在初期烘干时，为了更快的烘热洗涤物，将控制上述加热器160以第1设定温度区间进行驱动。

即，上述第1设定温度区间是在103℃时开启上述加热器160而在105℃时关闭上述加热器160的区间，在烘干初期，将使上述加热器160以高温状态进行驱动。

同时，将通过上述湿度检测部110检测出洗涤物的湿度，从而确认干燥度，并判断通过上述湿度检测部110检测出的干燥度是否达到预设定的干燥度(87~90%)。

在上述判断的结果中，当通过上述湿度检测部110检测出的干燥度达到预设定的干燥度的情况下，将控制上述加热器160以预设定的第2设定温度区间进行驱动。

此时，根据上述微机 130 的控制信号，上述加热器驱动部 150 将控制上述加热器 160 以比上述第 1 设定温度区间的温度低的第 2 设定温度区间进行驱动。

下面，将参照附图 3，对如上所述结构的本发明中的滚筒洗衣机的干燥度调节方法进行说明。首先，用户输入开机命令，并选择所需的行程（S101～S102）。

接着，按照上述选择的行程执行相应的行程（S103）。

接着，判断洗涤行程是否结束（S104）。

接着，在开始进行烘干行程时，按预设定的时间使加热器以预设定的第 1 设定温度区间进行开/关（on/off）驱动（S105～S106）。

接着，通过上述加热器以第 1 设定温度区间进行驱动，并检测洗涤物的温度及湿度（S107）。

接着，根据上述检测出的湿度而确认干燥度（S108）。

接着，判断上述确认的干燥度是否与预设定的干燥度一致（S109）。

在上述判断的结果（S109）中，当上述确认的干燥度与预设定的干燥度一致的情况下，将使上述加热器以预设定的第 2 设定温度区间进行驱动（S110）。

接着，在所有烘干行程结束时，将结束操作（S111）。

根据如上所述的本发明中的具备烘干功能的滚筒洗衣机的干燥度调节装置及方法，在进行烘干行程时，为了防止洗涤物发生收缩现象，可根据烘干操作状态改变加热器的控制温度，从而可防止衣料发生收缩的现象。

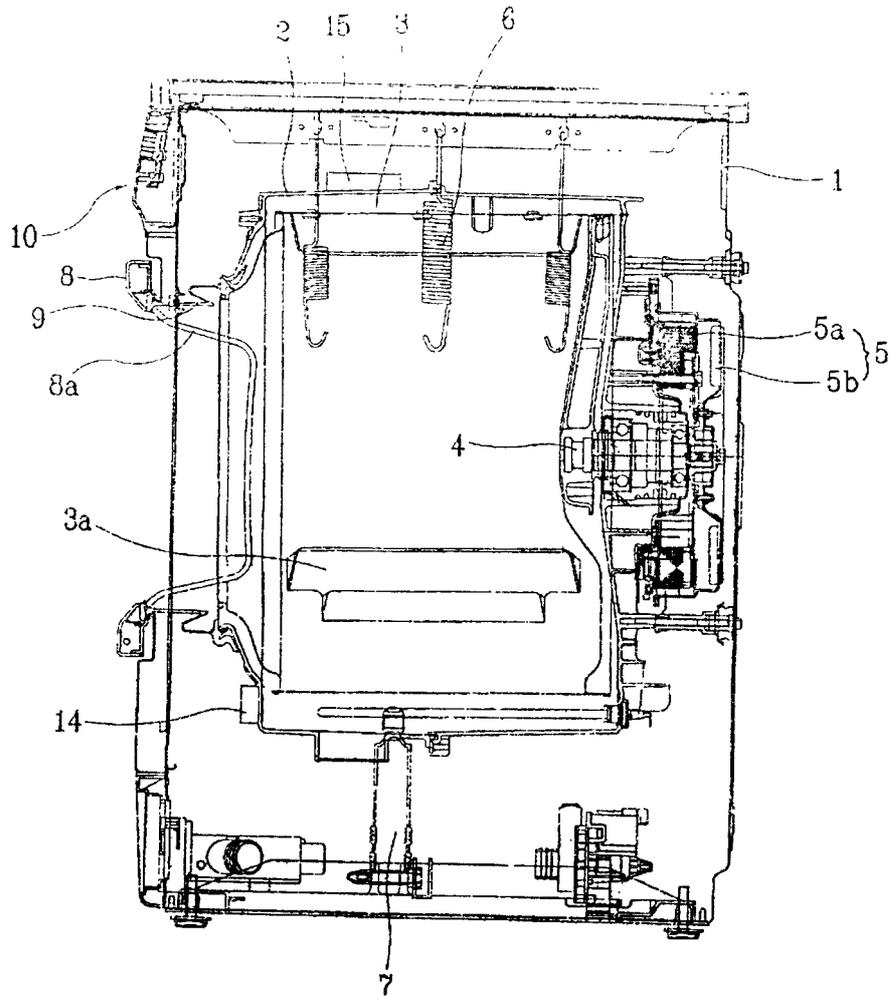


图 1

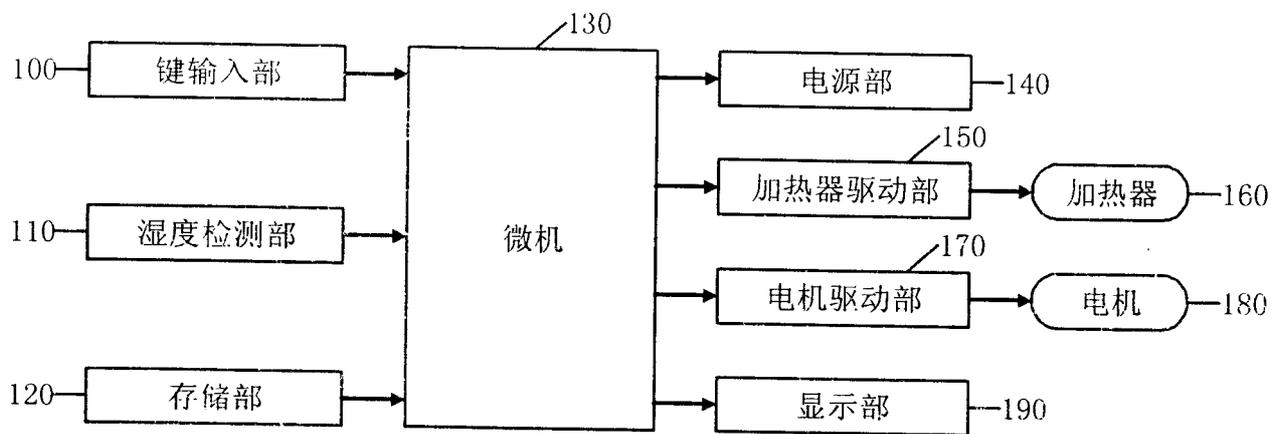


图 2

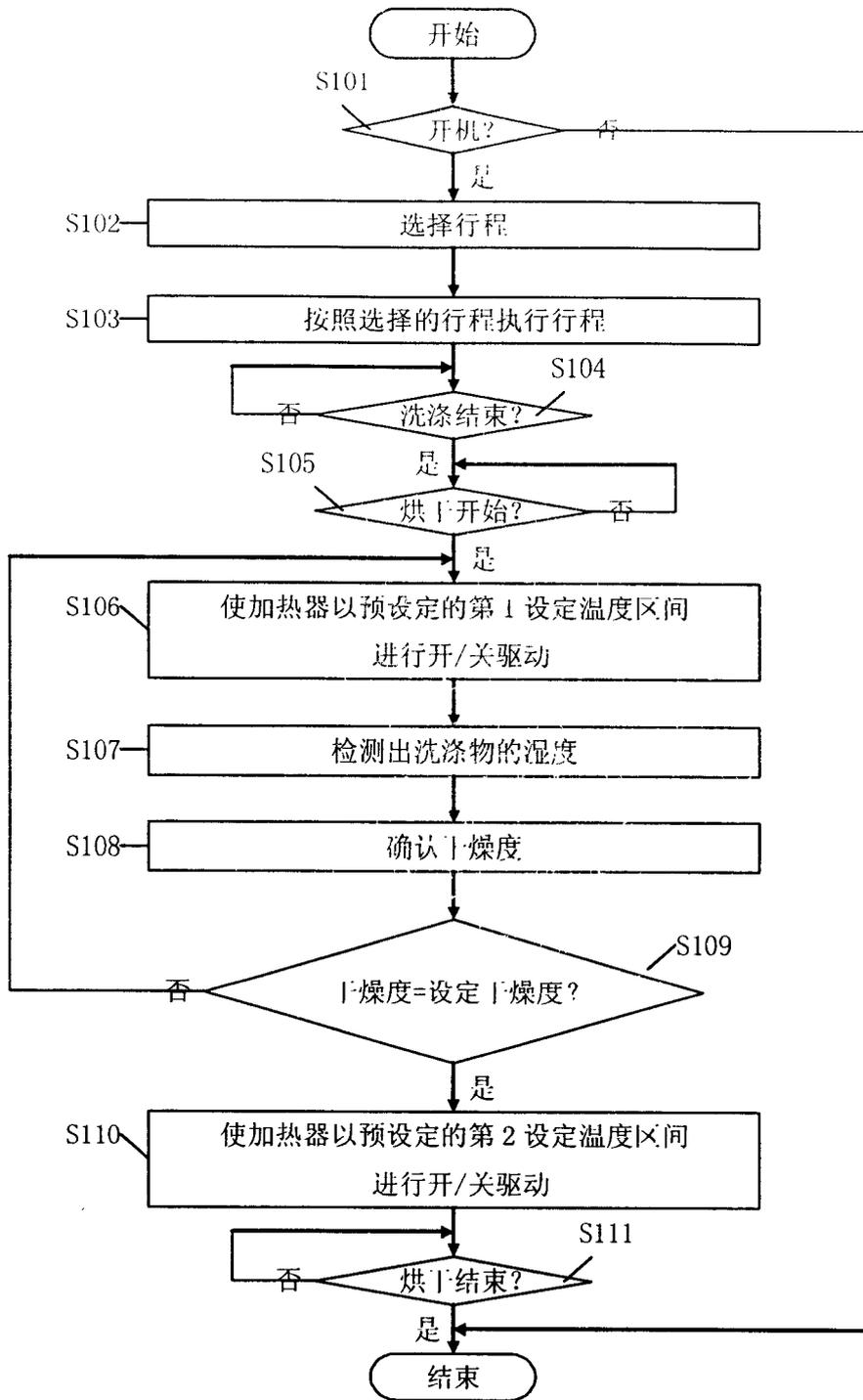


图 3