



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410019795.7

[43] 公开日 2006年1月4日

[11] 公开号 CN 1715545A

[22] 申请日 2004.6.28  
[21] 申请号 200410019795.7  
[71] 申请人 乐金电子(天津)电器有限公司  
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路  
[72] 发明人 金相斗

[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 胡婉明

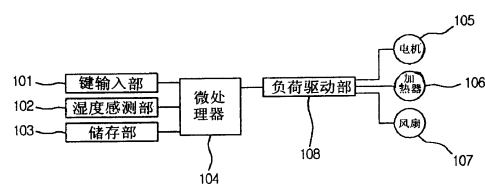
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

衣服干燥机及其控制方法

[57] 摘要

本发明提供一种衣服干燥机及其控制方法。干燥机具有圆筒、驱动圆筒的电机、加热器、风扇、键输入部、储存部、湿度感测部、微处理器、负荷驱动部。操作者通过键输入部输入运行开始命令后,在预先设定有通过湿度感测部感测的电压级别的第一基准电压,感测到达根据操作者选择的干燥级别及衣料种类而设定的基准电压的时间,所述微处理器根据感测到的时间计算出追加干燥时间来控制干燥行程;所述负荷驱动部根据微处理器的控制信号,控制加热器及风扇的驱动。本发明能够防止过度干燥,进而也防止过度干燥引起的衣料受到损坏而进行最佳的干燥行程,从而提高了干燥性能及消费者的满足度。



1、一种衣服干燥机，具有本体内可旋转地设置的圆筒、驱动圆筒的电机以及加热器及风扇，其特征在于，还包括有：

5 键输入部、储存部、湿度感测部、微处理器、负荷驱动部；

所述键输入部用于输入操作者的控制命令；

所述储存部储存根据衣料种类及干燥度的基准电压 $V_{th}$ ；

所述湿度感测部用于感测干燥机内衣服的湿度；

10 操作者通过键输入部输入运行开始命令后，在预先设定有通过湿度感测部感测的电压级别的第一基准电压 $V_{th1}$ ，感测到达根据操作者选择的干燥级别及衣料种类而设定的基准电压 $V_{th}$ 的时间 $T_x$ ，所述微处理器根据感测到的时间 $T_x$ 计算出追加干燥时间 $T_d$ 来控制干燥行程；

所述负荷驱动部根据微处理器的控制信号，控制加热器及风扇的驱动。

2、根据权利要求1所述的衣服干燥机，其特征在于：

15 上述第一基准电压  $V_{th1}$  为判断上述湿度感测部是否正常地感测的基准电压。

3、一种衣服干燥机的控制方法，其中干燥机包括本体内可旋转地设置的圆筒、驱动圆筒的电机、感测圆筒内衣服湿度的湿度感测部、储存部、加热器以及风扇；其特征在于，包括：

20 选择操作者需要的衣料及干燥级别的阶段；

操作者输入开始启动命令后读取及设定储存在储存部的第一基准电压 $V_{th1}$ 的阶段；

25 通过湿度感测部感测到的电压级别达到设定的第一基准电压 $V_{th1}$ 时，计算出在第一基准电压 $V_{th1}$ 达到与选择的衣料及干燥级别相对应的基准电压的时间 $T_x$ 的阶段；

根据计算出的时间 $T_x$ 计算追加干燥时间的阶段。

4、根据权利要求3所述的衣服干燥机的控制方法，其特征在于：

上述计算追加干燥时间的阶段具体为上述计算出的时间  $T_x$  乘以第一常数  $K_1$  后再加上第二常数  $K_2$  而计算的阶段。

## 衣服干燥机及其控制方法

## 5 技术领域

本发明涉及一种衣服干燥机,尤其涉及能够防止为了感测衣服的干燥状态而设置在圆筒内的电极传感器的错误感测的衣服干燥机及其控制方法(a wear dryer and method for controlling of the same)。

## 背景技术

10 一般来讲,衣服干燥机是把加热器产生的热风吹送至圆筒内,吸收衣服上的水分后干燥衣服的器械。最近以来衣服干燥机得到越来越多的普及。

下面参照附图1详细说明根据现有技术的衣服干燥机。机壳1内部可旋转地设置有干燥室2,机壳1前面结合有可投入衣服的投入口3,投入口3上可开闭地结合有门4。机壳1内部上侧设置有电机5,干燥机运行时电机5的驱  
15 动力通过干燥室带传递到干燥室2,使其旋转。此外干燥室2的内壁面还设置有干燥室2旋转时提升衣服的若干个提升器7与感测衣服干燥状态的电极传感器(图中没有示出)。

干燥室2后面与干燥室的投入口3之间连接有循环加热空气的循环管道  
20 8。设置循环管道8的部位还设置有加热空气的加热器11与吹送被加热的空气的风扇9。电机5的驱动力通过风扇皮带10传递到而使其转动。循环管道8上分别连接有空气循环时供给一定量的外部空气的外部空气供给管道12及空气循环时把冷凝水排出到外部的冷凝水排出管道13。

下面说明上述干燥机的运行过程。操作者开启干燥机门4并投入需要干燥  
25 的衣服后关闭干燥机门4。启动干燥机后电机5驱动并转动干燥室2。干燥室2内部的衣服通过形成在干燥室2内壁面的提升器7而移动到上部,然后由于自重下落到下部。电机5的旋转力不仅传递到干燥室2,也同时传递到风扇9,通过风扇9的吹送,空气开始循环,所循环的空气通过加热器11被加热。然后供给到干燥室的被加热的空气蒸发掉干燥室2内的衣服的水分而最终对衣服进行干燥。

30 如上所述,空气循环而干燥衣服时,由于风扇9持续地运行,所以外部的空气通过外部空气供给管道12供给到空气循环管道8上。这样循环的空气与

供给的外部空气相互混合而循环。沿着循环管道 8 循环的空气中含有的水分被冷凝，并通过冷凝水排出管道 13 排出到干燥机的外部。

但是现有的衣服干燥机中，不能判断为了感测衣服的干燥状态而设置在圆筒内的电极传感器（图中没有示出）是否工作正常，所以可能发生过度干燥的情况或干燥不够充分而降低干燥性能，严重时可能破坏衣服的衣料。

### 发明内容

为了解决上述技术问题，本发明的目的是提供根据操作者选择的干燥度及衣料种类设定基准电压，并根据到达基准电压的时间而决定干燥时间，从而能够事先防止湿度传感器的误感测带来的错误干燥的衣服干燥机及其控制方法。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

具有本体内可旋转地设置的圆筒、驱动圆筒的电机以及加热器及风扇的干燥机中，包括有键输入部、储存部、湿度感测部、微处理器、负荷驱动部。所述键输入部用于输入操作者的控制命令；所述储存部储存根据衣料种类及干燥度的基准电压  $V_{th}$ ；所述湿度感测部用于感测干燥机内衣服的湿度；操作者通过键输入部输入运行开始命令后，在预先设定有通过湿度感测部感测的电压级别的第一基准电压  $V_{th1}$ ，感测到达根据操作者选择的干燥级别及衣料种类而设定的基准电压  $V_{th}$  的时间  $T_x$ ，所述微处理器根据感测到的时间  $T_x$  计算出追加干燥时间  $T_d$  来控制干燥行程；所述负荷驱动部根据微处理器的控制信号，控制加热器及风扇的驱动。上述第一基准电压  $V_{th1}$  为判断上述湿度感测部是否正常地感测的基准电压。

根据本发明的具有本体内可旋转地设置的圆筒、驱动圆筒的电机、感测圆筒内衣服湿度的湿度感测部、储存部、加热器以及风扇的衣服干燥机的控制方法包括，选择操作者需要的衣料及干燥级别的阶段；操作者输入开始启动命令后读取及设定储存在储存部的第一基准电压  $V_{th1}$  的阶段；通过湿度感测部感测到的电压级别达到设定的第一基准电压  $V_{th1}$  时，计算出在第一基准电压  $V_{th1}$  达到与选择的衣料及干燥级别相对应的基准电压的时间  $T_x$  的阶段；根据计算出的时间  $T_x$  计算追加干燥时间的阶段。上述计算追加干燥时间的阶段具体为上述计算出的时间  $T_x$  乘以第一常数  $K_1$  后再加上第二常数  $K_2$  而计算的阶段。

根据本发明的衣服干燥机及其控制方法具有如下效果。

第一，为了防止由于湿度感测电路等引起的偏差电阻偏差，供给电压偏差，长时间使用引起的滤波电容器的性能降低不能达到第一基准电压 $V_{th1}$ 而预先感测像第一基准电压 $V_{th1}$ 的低电压的基准电压，并设定根据操作者选择的衣料种类及干燥级别的到达时间，从而事先防止发生过度干燥的问题。

5 第二，因为可以事先防止发生过度干燥的问题，所以能够事先防止过度干燥引起的衣料损伤现象。

第三，通过事先防止过度干燥与衣料受到损坏而进行最佳的干燥行程，从而提高了干燥性能及消费者的满足度。

### 附图说明

图 1 为普通衣服干燥机的侧面示意图。

图 2 为根据本发明的衣服干燥机控制结构的方块示意图。

图 3 为根据本发明的衣服干燥机控制方法的流程示意图。

10 图 4 为显示出根据时间的水位感测部的图表。

主要部件附图标记说明

101 : 键输入部	102 : 湿度感测部
103 : 储存部	104 : 微处理器
105 : 电机	106 : 加热器
107 : 风扇	108 : 负荷驱动部

### 15 具体实施方式

下面，参照附图详细说明根据本发明的衣服干燥机及其控制方法。图 2 为根据本发明的衣服干燥机控制结构的方块示意图；图 3 为根据本发明的衣服干燥机控制方法的流程示意图；图 4 为显示出根据时间的水位感测部的图表。

20 如图 2 所示，根据本发明的衣服干燥机包括有键输入部 101、湿度感测部 102、储存部 103、微处理器 104、负荷驱动部 108。所述键输入部 101 用于输入操作者的控制命令；所述湿度感测部 102 用于感测干燥机内衣服的湿度变化；所述储存部 103 储存根据通过键输入部 101 选择的衣料种类及干燥级别、湿度感测部 102 感测到的基准电压  $V_{th}$ ；操作者通过键输入部 101 输入运行开始命令后，在预先设定有通过湿度感测部 102 感测的电压级别的第一基准电压  $V_{th1}$ ，感测到达根据操作者选择的干燥级别及衣料种类而设定的基准电压  $V_{th}$  的时间  $T_x$ ，所述微处理器 104 根据感测到的时间  $T_x$  计算出追加干

25

燥时间  $T_d$  来控制干燥行程；所述负荷驱动部 108 根据微处理器 104 的控制信号，控制电机 105、加热器 106 及风扇 107 的驱动。

下面说明具有上述结构的根据本发明的衣服干燥机的动作过程。

5 操作者通过键输入部 101 输入电源开启命令后，选择要干燥的衣服的种类及干燥级别。操作者输入启动命令后，根据所选择的衣料种类及干燥级别读取出存在储存部 103 的基准电压后进行设定。具体说明的话，操作者输入启动命令而执行干燥行程后，判断湿度感测部 102 是否感测到已经设定的第一基准电压  $V_{th1}$ ，如果感测到第一基准电压  $V_{th1}$ ，计算出感测根据所选择的衣料种类及干燥级别从储存部 103 读取并设定的基准电压所需要的时间  $T_x$ 。  
10 感测到时间  $T_x$  后，利用下述数学公式计算出追加干燥时间。

**【数学公式 1】**

追加干燥时间  $T_d = K_1 \times T_x + K_2$  ( $K_1, K_2$  为常数)

此时，上述达到基准电压所需要的时间  $T_x$  在干燥级别越高及越是选择完全干燥的干燥状态，设定的基准电压值越高，所以增加了从第一基准电压  $V_{th1}$  15 达到根据衣料种类及干燥级别而设定的电压值而所需要的时间。但是，由于圆筒的速度、脱水程度、周围温度、空气量、加热器容量等原因，干燥状态会发生偏差。所以如上所述计算所需时间  $T_x$ ，并由此计算出追加干燥时间  $T_d$ ，使得更加稳定地执行干燥行程。

下面参照图 3 说明具有上述结构的衣服干燥机的控制方法。首先输入电  
20 源启动命令后，选择操作者需要的衣料种类及干燥级别 (S101~S102)。

操作者输入启动命令后，设定预先设定的第一基准电压  $V_{th1}$  (S103~S104)。

执行干燥行程的过程中，判断是否感测到预先设定的第一基准电压  $V_{th1}$  (S105~S106)。

25 根据上述 S106 判断结果，如果感测到第一基准电压  $V_{th1}$ ，计算达到感测根据衣料种类及干燥级别而设定的基准电压所需要的时间  $T_x$  (S107)。

并且判断是否达到根据衣料种类及干燥级别而设定的基准电压 (S108)。

根据上述 S108 判断结果，如果达到预先设定的基准电压，把计算出的时间  $T_x$  代入数学公式中计算出追加干燥时间  $T_d$  (S109)。

30 然后以追加干燥时间  $T_d$  继续干燥后，进行送风过程 (S110~S111)。

送风过程结束后终了干燥过程 (S112)。

如上所述，根据本发明的衣服干燥机及其控制方法中，操作者选择衣料种类及干燥级别，并由此设定相应的基准电压，如果达到预先设定的第一基准电压  $V_{th1}$ ，把根据衣料种类及干燥级别而设定的基准电压所需要时间  $T_x$  代入数学公式中计算出追加干燥时间  $T_d$  后，执行干燥行程。

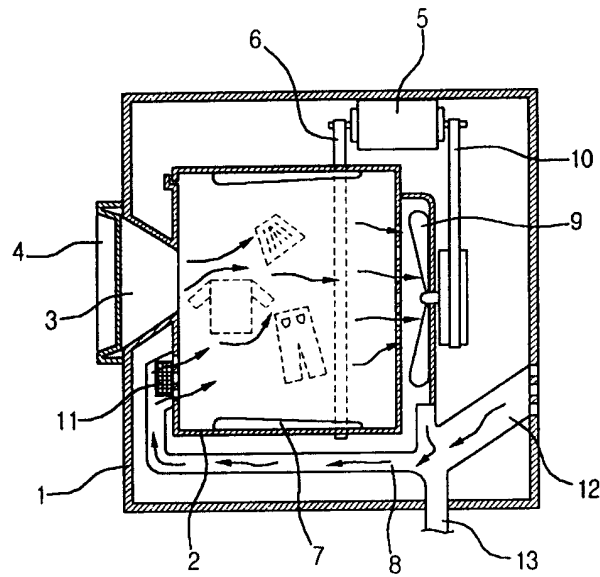


图1

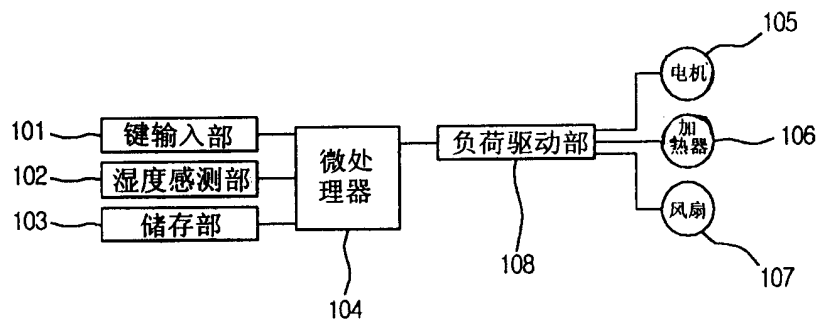


图2

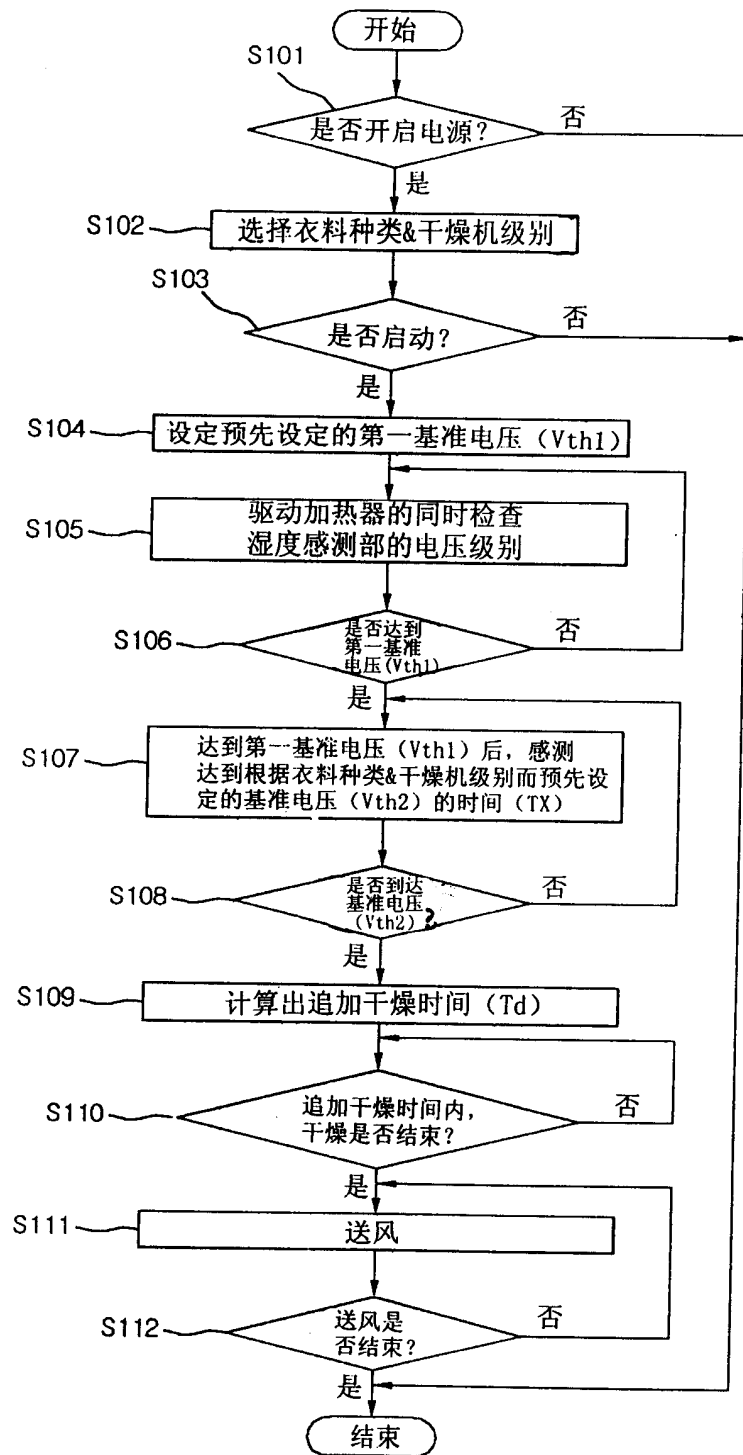


图3

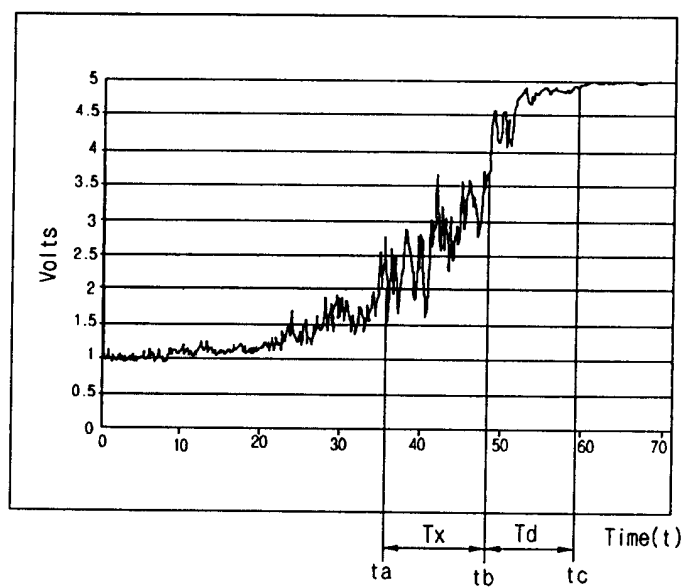


图4