



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110699911 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201810743073.8

(22)申请日 2018.07.09

(71)申请人 无锡小天鹅通用电器有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区出口加工区第J3号地块5号6号

(72)发明人 陈宏尚 王宏波 范建峰 严晨晓

(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 张润

(51) Int. Cl.

D06F 33/32(2020.01)

D06F 39/00(2006.01)

D06F 103/06(2020.01)

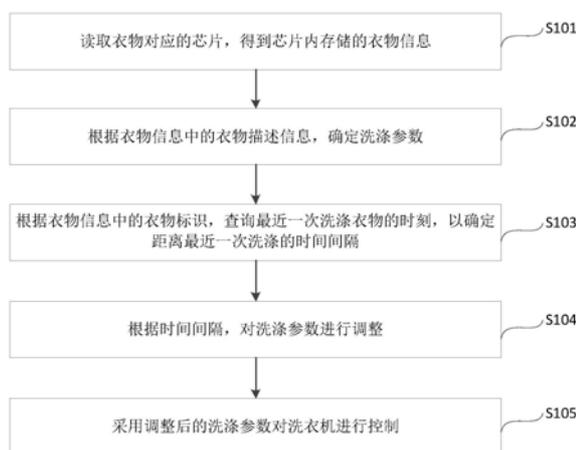
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

洗衣机的控制方法、装置及洗衣机

(57)摘要

本发明提出一种洗衣机的控制方法、装置及洗衣机,其中,方法包括:读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息;根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数;根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔;根据时间间隔,对洗涤参数进行调整;采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。由此,该方法根据衣物的描述信息确定当前待洗涤衣物的洗涤参数,进而选择适合当前待洗涤衣物的洗涤方式,提高了衣物的洗净效果,加强了对衣物的保护。



1. 一种洗衣机的控制方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:
  - 读取衣物对应的芯片,得到所述芯片内存储的衣物信息;
  - 根据所述衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数;
  - 根据所述衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤所述衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔;
  - 根据所述时间间隔,对所述洗涤参数进行调整;
  - 采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。
2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述根据所述时间间隔,对所述洗涤参数进行调整,包括:
  - 根据所述衣物中,所述时间间隔大于阈值的衣物占比,增大所述洗涤参数中的洗涤剂量;
  - 其中,所述洗涤剂量,是根据所述洗涤参数中的目标水量确定的。
3. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述根据所述衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数,包括:
  - 根据所述衣物描述信息中的衣物类别,确定对应的水量系数;
  - 根据所述洗衣机检测到的衣物重量,确定对应的参考水量;
  - 根据所述水量系数和所述参考水量,确定所述洗涤参数中的目标水量。
4. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,所述方法,还包括:
  - 若根据调整后的洗涤剂量和所述目标水量,确定出洗涤剂浓度大于阈值浓度,增加漂洗次数。
5. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述根据所述衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数,包括:
  - 根据所述衣物描述信息中的材质信息,确定所述洗涤参数中的洗涤节拍、洗涤时长和/或脱水转速;其中,所述洗涤节拍,用于指示在洗涤过程中,所述洗衣机的电机的转停比。
6. 根据权利要求5所述的控制方法,其特征在于,所述衣物为多件,所述根据所述衣物描述信息中的材质信息,确定所述洗涤参数中的洗涤节拍、洗涤时长和/或脱水转速,包括:
  - 根据每件衣物的材质信息指示的不同材质重量占比,以及根据每件衣物的重量,确定每件衣物中不同材质对应的重量;
  - 对各件衣物中不同材质对应的重量进行统计,得到各种材质的重量占比;
  - 根据各种材质的重量占比,确定对应的洗涤节拍、洗涤时长和/或脱水转速。
7. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述根据所述衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数之前,还包括:
  - 根据所述衣物描述信息中的适宜洗涤方式,判断所述衣物是否适宜采用所述洗衣机进行清洗;
  - 若确定出不适宜,发出用于提示用户取出所述衣物的提示信息。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的控制方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 根据语音指令,对所述洗衣机进行控制;所述语音指令包括开门指令和/或关门指令。
9. 根据权利要求1-7任一项所述的控制方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 对用户历史操作信息和/或读取到的所述衣物信息进行分析,得到用户偏好;

根据所述用户偏好,对所述洗涤参数进行调整。

10. 一种洗衣机的控制装置,其特征在于,所述装置包括:

读取模块,用于读取衣物对应的芯片,得到所述芯片内存储的衣物信息;

确定模块,用于根据所述衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数;

查询模块,用于根据所述衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤所述衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔;

调整模块,用于根据所述时间间隔,对所述洗涤参数进行调整;

控制模块,用于采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。

11. 一种洗衣机,其特征在于,包括芯片读取单元、控制单元和洗涤单元,所述控制单元分别与所述芯片读取单元和所述洗涤单元电性连接,所述控制单元包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时,实现如权利要求1-9中任一所述的洗衣机控制方法。

12. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-9中任一所述的洗衣机控制方法。

## 洗衣机的控制方法、装置及洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电器技术领域,尤其涉及一种洗衣机的控制方法、装置及洗衣机。

### 背景技术

[0002] 随着电器技术的发展,洗衣机的洗涤功能越来越强大,洗衣机可以执行的洗涤方式也越来越丰富,通过洗衣机洗涤衣物节省了用户的时间和精力,为用户的生活提供了便利。

[0003] 相关技术中,为实现洗衣机的各种功能,洗衣机中设置了复杂的操作程序,用户可以通过洗衣机上的各种功能按键选择不同操作程序。然而,由于洗衣机的操作程序繁多并且各程序间的差异体现的不明显,用户无法确定适合当前待洗涤衣物的操作程序。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的第一个目的在于提出一种洗衣机的控制方法,该方法根据衣物的描述信息确定当前待洗涤衣物的洗涤参数,进而选择适合当前待洗涤衣物的具体洗涤程序,同时根据衣物的洗涤周期和脏污程度调整洗涤参数,提高了衣物洗净效果,加强了对衣物的保护。

[0006] 本发明的第二个目的在于提出一种洗衣机的控制装置。

[0007] 本发明的第三个目的在于提出一种洗衣机。

[0008] 本发明的第四个目的在于提出一种计算机可读存储介质。

[0009] 为达上述目的,本发明第一方面实施例提出了一种洗衣机的控制方法,包括以下步骤:

[0010] 读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息;

[0011] 根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数;

[0012] 根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔;

[0013] 根据时间间隔,对洗涤参数进行调整;

[0014] 采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。

[0015] 本发明实施例的洗衣机的控制方法,首先读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息,进而根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数,同时根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔,然后根据时间间隔,对洗涤参数进行调整,最后采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。由此,该方法根据衣物的描述信息确定当前待洗涤衣物的洗涤参数,进而选择适合当前待洗涤衣物的具体洗涤程序,同时根据衣物的洗涤周期和脏污程度调整洗涤参数,提高了衣物洗净效果,加强了对衣物的保护。

[0016] 为达上述目的,本发明第二方面实施例提出了一种洗衣机的控制装置,包括:

- [0017] 读取模块,用于读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息。
- [0018] 确定模块,用于根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数。
- [0019] 查询模块,用于根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔。
- [0020] 调整模块,用于根据时间间隔,对洗涤参数进行调整。
- [0021] 控制模块,用于采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。
- [0022] 本发明实施例的洗衣机的控制装置,首先读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息,进而根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数,同时根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔,然后根据时间间隔,对洗涤参数进行调整,最后采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。由此,该装置根据衣物的描述信息确定当前待洗涤衣物的洗涤参数,进而选择适合当前待洗涤衣物的具体洗涤程序,同时根据衣物的洗涤周期和脏污程度调整洗涤参数,提高了衣物洗净效果,加强了对衣物的保护。
- [0023] 为达上述目的,本发明第三方面实施例提出了一种洗衣机,包括芯片读取单元、控制单元和洗涤单元,控制单元分别与芯片读取单元和洗涤单元电性连接,控制单元包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行所述程序时,实现如上述实施例所述的洗衣机控制方法。
- [0024] 为达上述目的,本发明第四方面实施例提出了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的洗衣机控制方法。
- [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为本发明实施例所提供的一种洗衣机控制方法的流程示意图;
- [0028] 图2为本发明实施例所提供的一种具体的洗涤参数确定方法的流程示意图;
- [0029] 图3为本发明实施例所提供的一种洗衣机控制装置的结构示意图;
- [0030] 图4为本发明实施例提供的一种洗衣机结构示意图;以及
- [0031] 图5为本发明实施例提供的一种处理器结构示意图。

## 具体实施方式

- [0032] 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,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。
- [0033] 下面参考附图描述本发明实施例的洗衣机控制方法、装置及洗衣机。
- [0034] 本发明实施例提供的洗衣机控制方法,可以由本发明实施例提供的洗衣机控制装置执行,该装置可以被配置在洗衣机中,用于实现对洗衣机的控制。
- [0035] 图1为本发明实施例所提供的一种洗衣机控制方法的流程示意图。如图1所示,该

方法包括以下步骤:

[0036] 步骤101,读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息。

[0037] 其中,衣物对应的芯片植入在衣物上,并存储相应的衣物信息,每一件衣物对应唯一的芯片。芯片中存储的衣物信息可以包括描述衣物属性的衣物描述信息和区分不同衣物的衣物标识等,比如,衣物信息可以包括该衣物的品牌和型号等标识信息,也可以包括衣物的材质、重量及建议的洗涤方式和水温等描述信息,从而洗衣机控制装置通过每件衣物的标识信息可以区分不同的衣物,并根据衣物描述信息确定适合每件衣物的具体洗涤程序。

[0038] 作为一种可能的实现方式,衣物对应的芯片可以是一种射频识别芯片,外部射频识别设备可以通过射频信号与射频识别芯片进行无线通信,并读取射频识别芯片中存储的数据。射频识别芯片可以被植入在衣物的水洗唛或标牌中,并通过芯片中存储器存储对应的衣物信息,当衣物投放至洗衣机中后,洗衣机控制装置中射频识别阅读器识别出衣物上的射频识别芯片并进行通信,从而获取芯片内存储的衣物信息。

[0039] 进一步的,在本发明一个实施例中,洗衣机控制装置得到芯片内存储的衣物信息后,首先获取衣物描述信息中该衣物适宜的洗涤方式,其中洗涤方式包括该衣物是否适用于机洗、干洗、烘干和漂白等方式,然后根据建议的洗涤方式判断该衣物是否适宜采用洗衣机进行洗涤,若判断该衣物不适宜采用洗衣机进行洗涤,则发出提示用户取出衣物的提示信息,比如,带有配饰的衣物为避免饰物掉落,其建议的洗涤方式包括不宜机洗,则洗衣机控制装置通过洗衣机的语音处理模块向用户发出“该衣物不宜机洗”语音信息,提示用户取出衣物;若判断该衣物适宜采用洗衣机进行洗涤,则执行后续的洗涤程序。

[0040] 步骤102,根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数。

[0041] 其中,洗涤参数是制定适用于当前待洗涤衣物的具体洗涤程序的参数信息,它可以包括当前待洗涤衣物适宜的洗涤剂用量、洗涤时间、目标水量、洗涤水温以及漂洗次数等,洗衣机控制装置根据各衣物对应的衣物描述信息,确定适用于当前待洗涤衣物洗涤参数。

[0042] 具体实现时,洗衣机控制装置预先存储不同材质、类别和重量的衣物对应的洗涤时间、洗涤节拍及洗涤水温等洗涤参数,然后结合各衣物描述信息中建议的洗涤水温、洗涤方式以及当前待洗涤衣物的总重量和各类材质的衣物占比,确定适用于当前待洗涤衣物的洗涤参数。比如,洗衣机控制装置预先存储各类材质的衣物适用的洗涤水温,然后根据衣物描述信息中建议的洗涤水温调整各衣物的预期的洗涤水温,最后综合各衣物的洗涤水温确定适用于当前待洗涤衣物的洗涤水温,比如,若各衣物建议的洗涤水温范围为 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 、 $30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 以及仅适宜温水洗涤等,则选取水温范围中共同包含的 $30^{\circ}\text{C}$ 为洗涤温度。

[0043] 需要说明的是,为了提高洗涤参数的适用性和准确性,根据衣物描述信息确定洗涤参数后,还可以根据用户的偏好,对洗涤参数进行调整。

[0044] 具体实施时,作为一种可能的实现方式,用户每次控制洗衣机洗涤衣物时,洗衣机控制装置存储用户的历史操作,比如,存储用户对洗涤剂用量和洗涤时间等洗涤参数的调整操作,然后洗衣机控制装置可以对用户的历史操作信息进行分析,获取用户执行次数较多的历史操作,得到用户的偏好,比如,用户为了提高衣物的洗净效果,洗衣机控制装置确定洗涤时间参数后,用户多次执行延长洗涤时间的历史操作,则洗衣机控制装置得到用户偏向于增大洗涤时间的偏好,从而在后续根据待洗涤衣物描述信息确定洗涤时间后,自动

调整洗涤时间以符合用户的偏好。

[0045] 作为另一种可能的实现方式,洗衣机每次执行洗涤操作时,洗衣机控制装置存储读取到的衣物信息,然后洗衣机控制装置对历史衣物信息进行分析,以得到用户的偏好。比如,洗衣机控制装置分析历史衣物信息中的衣物材质,得到用户偏好于牛仔类的衣物,则洗衣机控制装置根据衣物描述信息,确定洗涤参数后,可以调整洗涤节拍和洗涤时长等洗涤参数,使洗涤参数更适用于用户偏好的衣物。

[0046] 步骤103,根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔。

[0047] 步骤104,根据时间间隔,对洗涤参数进行调整。

[0048] 具体的,洗衣机控制装置首先根据每件衣物的材质、重量以及当前季节等参数预设每件衣物的洗涤阈值时间。洗衣机每次洗涤衣物时,洗衣机控制装置记录下每件衣物的洗涤日期,并存储到洗衣机控制装置的存储器中。当洗衣机洗涤当前衣物时,洗衣机控制装置根据衣物信息中的衣物标识,查询每件衣物最近一次的洗涤时间,从而确定距离最近一次洗涤的时间间隔。若确定时间间隔超过预设的阈值时间,则该衣物的脏污程度可能较大,从而对洗涤参数进行调整。

[0049] 作为一种示例,洗衣机控制装置根据衣物中时间间隔大于阈值的衣物占比,增大洗涤剂量。其中,洗涤剂量是根据洗涤参数中的目标水量和各材质的衣物建议的洗涤剂浓度确定的,洗衣机控制装置确定当前待洗涤衣物所需的目标水量和洗涤剂浓度后,通过目标水量乘以洗涤剂浓度计算出洗涤剂量。可以理解,当衣物脏污程度较大时,需要更多的洗涤剂才能保证洗净效果,因此,洗衣机控制装置首先确定洗涤周期超过阈值时间的衣物,然后根据超过阈值的衣物占衣物总量的比重增加洗涤剂用量,比如,可以通过以下公式计算

调整后的洗涤剂量,洗涤剂用量=
$$\frac{\text{洗涤水量} \times \text{预设浓度值}}{1 - \text{预设浓度值}} \times (1 + \text{洗涤周期超限衣物比重})$$
。进

而,通过洗衣机的洗涤剂自动投放模块投放确定的洗涤剂用量,其中,用户还可以根据个人经验调整洗涤剂的投放量,从而进一步确定适用于当前待洗涤衣物的洗涤剂用量。

[0050] 进一步的,可以理解,当洗涤剂量增加时,为确保去除衣物上的洗涤剂,需要增大后续漂洗强度,因此,在本发明一个实施例中,若洗衣机控制装置根据调整后的洗涤剂量和目标水量,确定出洗涤剂浓度大于阈值浓度,则增加漂洗次数,具体增加的漂洗次数由超出的浓度值确定,比如,若调整后的洗涤剂浓度大于阈值浓度百分之十以内,则增加一次漂洗次数。

[0051] 步骤105,采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。

[0052] 具体的,洗衣机控制装置根据调整后的洗涤参数确定适用于当前待洗涤衣物的洗涤程序,比如,根据洗涤参数中的洗涤时间和洗涤强度确定当前待洗涤衣物在进水洗涤、加热洗涤和主洗涤等各个阶段的洗涤时间和洗衣机电机的转停比,进而对洗衣机的电机等洗涤执行模块进行控制,以使洗衣机执行适用于当前待洗涤衣物的洗涤程序。

[0053] 需要说明的是,用户通过洗衣机洗涤衣物的过程中,可以通过不同的方式对洗衣机进行控制,使洗衣机执行开闭活动上盖、投放洗涤剂和调整洗涤参数等操作。比如,用户可以通过操作洗衣机功能按键的方式,调整洗涤时间和漂洗次数等洗涤参数;或者,为了提高用户控制洗衣机的便利性,用户还可以对洗衣机的语音处理模块发送语音指令,语音处

理模块根据接收到的语音指令对洗衣机进行控制。比如,用户投放待洗涤衣物时,可以对语音处理模块发送“开启上盖”的开门指令,则语音处理模块接收开门指令后,控制洗衣机的活动上盖打开,便于用户投放衣物;当用户投放完待洗涤衣物时,可以对语音处理模块发送“关闭上盖”的语音指令,则语音处理模块接收关门指令后,控制洗衣机的活动上盖关闭,以执行后续的洗涤操作。当然,用户还可以通过语音指令控制洗衣机执行调整洗涤参数、在洗涤结束后控制洗衣机断电等操作。

[0054] 综上所述,本发明实施例的洗衣机控制方法,首先读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息,进而根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数,同时根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔,然后根据时间间隔,对洗涤参数进行调整,最后采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。由此,该方法根据衣物的描述信息确定当前待洗涤衣物的洗涤参数,进而选择适合当前待洗涤衣物的具体洗涤程序,同时根据衣物的洗涤周期和脏污程度调整洗涤参数,提高了衣物洗净效果,加强了对衣物的保护。

[0055] 基于上述实施例,为了更加清楚的说明根据衣物信息中的衣物描述信息确定洗涤参数的过程,本发明还提出了一种具体的洗涤参数确定方法,图2为本发明实施例所提供的一种具体的洗涤参数确定方法的流程示意图。

[0056] 如图2所示,该洗衣机控制方法包括:

[0057] 步骤201,根据衣物描述信息中的衣物类别和衣物重量,确定洗涤参数中的目标水量。

[0058] 具体的,洗衣机控制装置首先根据衣物描述信息中的衣物类别,确定对应的水量系数,可以理解,大件布料类型的衣物,如床单、被罩和窗帘等,通常需要提高衣物的用水量以确保洗净效果,因此洗衣机控制装置根据衣物描述信息中的衣物名称、型号等信息确定衣物类别后,若检测出当前待洗涤衣物中存在大件布料类型的衣物,则为当前待洗涤衣物设置大于1的水量系数。

[0059] 进一步的,洗衣机控制装置根据检测到的衣物重量,确定对应的参考水量,其中,洗衣机控制装置预先设置不同重量的衣物与对应的参考水量间的映射关系,当检测到当前待洗涤衣物的实际重量后,根据映射关系匹配出当前重量的衣物对应的参考水量。

[0060] 更进一步的,洗衣机控制装置通过参考水量乘以水量系数计算出适合当前待洗涤衣物的目标水量,则该目标水量是适用于当前待洗涤衣物类别的用水量。

[0061] 步骤202,根据衣物描述信息中的材质信息,确定洗涤参数中的洗涤节拍和洗涤时长,其中,洗涤节拍用于指示在洗涤过程中洗衣机的电机的转停比。

[0062] 具体的,可以理解,不同材质的衣物其易受损程度也不同,比如,羊毛或丝绸之类的衣物容易损坏,则在洗涤过程中需要以较低的电机转停比和较短的洗涤时间洗涤该类衣物,从而,洗衣机控制装置预先设置不同材质的衣物对应的洗涤节拍和洗涤时间,根据衣物的材质信息确定该衣物对应的洗涤节拍和洗涤时间。

[0063] 作为一种示例,洗衣机控制装置将洗涤节拍从弱到强划分为轻柔、弱、中、强和超强五个节拍,将洗涤时间从短到长划分为 $t_1-t_5$ 5个等级,进一步的,如表1所示,将不同材质的衣物对应至不同的洗涤节拍和洗涤时间中,其中,表1中 $m_1 > m_2, m_3 > m_4$ 。

[0064] 表1

[0065]

洗涤节拍	洗涤时间	衣物材质比重%
轻柔	t <sub>1</sub>	羊毛类或丝绸类衣物比重>m <sub>1</sub>
弱	t <sub>2</sub>	羊毛类或丝绸衣物比重>m <sub>2</sub> , 棉制或亚麻衣物比重>m <sub>3</sub>
中	t <sub>3</sub>	棉制或亚麻衣物比重>m <sub>4</sub>
强	t <sub>4</sub>	涤纶或聚酯纤维类>m <sub>5</sub> , 牛仔类>m <sub>6</sub>
超强	t <sub>5</sub>	仅限于用户自行选择时使用

[0066] 可以理解, 实际应用中, 待洗涤的衣物中可能包含各类材质的衣物, 并且每件衣物可能包含不同类型的材质, 为了避免衣物受损并保证洗净效果, 作为一种可能的实现方式, 洗衣机控制装置可以首先根据每件衣物的材质信息指示的不同材质重量占比, 以及每件衣物的重量, 确定每件衣物中不同材质对应的重量, 然后对各件衣物中不同材质对应的重量进行统计, 得到各种材质的重量占比, 最后根据各种材质的重量占比, 确定当前待洗涤衣物对应的洗涤节拍和洗涤时间, 即通过以下计算公式计算出待洗涤衣物中各类衣物材质所占比重, 然后根据计算结果在表1中选择匹配的洗涤节拍和洗涤时间。

$$[0067] \quad \text{衣物材质比重}\% = \frac{\sum_i \text{第}i\text{件衣物中该种材质}\% \times \text{第}i\text{件衣物总重}}{\sum_i \text{所有衣物总重量}}$$

[0068] 步骤203, 根据衣物描述信息中的材质信息, 确定洗涤参数中的脱水转速。

[0069] 可以理解, 脱水过程中衣物随洗衣机内桶做高速旋转运动, 为避免部分易变形材质的衣物, 比如棉质、亚麻及真丝等在脱水过程中变形, 洗衣机电机根据不同材质的衣物采取不同大小的转速进行运行。

[0070] 具体实现时, 洗衣机控制装置预先将电机转速划分为低速、中速和高速, 当检测出衣物中含有棉质、亚麻及真丝材质时, 电机采取低速运行, 当检测出衣物中含有涤纶和混纺等材质时, 电机采取中速运行, 当检测出衣物中含有牛仔、化纤及粗麻等材质时, 电机采取高速运行。

[0071] 综上所述, 本发明实施例的洗涤参数确定方法, 首先根据待洗涤衣物的类别和重量确定洗涤参数中的目标水量, 然后根据衣物的材质信息确定洗涤参数中的洗涤节拍、洗涤时长和脱水转速, 由此根据当前待洗涤衣物的实际情况确定待洗涤衣物的洗涤参数, 提高了洗涤参数的针对性和准确性, 有利于确定适合当前待洗涤衣物的洗涤程序, 增强了衣物的洗净效果。

[0072] 为了实现上述实施例, 本发明还提出一种洗衣机控制装置。图3为本发明实施例提供的一种洗衣机控制装置的结构示意图。如图3所示, 该洗衣机控制装置, 包括: 读取模块100、确定模块200、查询模块300、调整模块400和控制模块500。

[0073] 其中, 读取模块100, 用于读取衣物对应的芯片, 得到芯片内存储的衣物信息。

[0074] 确定模块200, 用于根据衣物信息中的衣物描述信息, 确定洗涤参数。

[0075] 查询模块300, 用于根据衣物信息中的衣物标识, 查询最近一次洗涤衣物的时刻, 以确定距离最近一次洗涤的时间间隔。

[0076] 调整模块400, 用于根据时间间隔, 对洗涤参数进行调整。

[0077] 控制模块500, 用于采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。

[0078] 具体的, 在发明实施例一种可能的实现方式中, 确定模块200根据衣物信息中的衣

物描述信息确定洗涤参数之前,还用于根据衣物描述信息中的适宜洗涤方式,判断衣物是否适宜采用洗衣机进行清洗,若确定出不适宜,发出用于提示用户取出衣物的提示信息。

[0079] 进一步的,作为一种可能的实现方式,确定模块200具体用于根据衣物描述信息中的衣物类别,确定对应的水量系数;根据洗衣机检测到的衣物重量,确定对应的参考水量;根据水量系数和参考水量,确定洗涤参数中的目标水量。

[0080] 然后,确定模块200还用于根据衣物描述信息中的材质信息,确定洗涤参数中的洗涤节拍、洗涤时长和/或脱水转速;其中,洗涤节拍,用于指示在洗涤过程中洗衣机的电机的转停比。具体实现时,确定模块200首先根据每件衣物的材质信息指示的不同材质重量占比,以及根据每件衣物的重量,确定每件衣物中不同材质对应的重量,然后对各件衣物中不同材质对应的重量进行统计,得到各种材质的重量占比,最后根据各种材质的重量占比,确定对应的洗涤节拍、洗涤时长和/或脱水转速。

[0081] 更进一步的,在发明实施例一种可能的实现方式中,调整模块400具体用于根据衣物中时间间隔大于阈值的衣物占比,增大洗涤参数中的洗涤剂量,然后若根据调整后的洗涤剂量和目标水量,确定出洗涤剂浓度大于阈值浓度,则增加漂洗次数。

[0082] 综上所述,本发明实施例的洗衣机控制装置,首先读取衣物对应的芯片,得到芯片内存储的衣物信息,进而根据衣物信息中的衣物描述信息,确定洗涤参数,同时根据衣物信息中的衣物标识,查询最近一次洗涤衣物的时刻,以确定距离最近一次洗涤的时间间隔,然后根据时间间隔,对洗涤参数进行调整,最后采用调整后的洗涤参数对洗衣机进行控制。由此,该装置根据衣物的描述信息确定当前待洗涤衣物的洗涤参数,进而选择适合当前待洗涤衣物的具体洗涤程序,同时根据衣物的洗涤周期和脏污程度调整洗涤参数,提高了衣物洗净效果,加强了对衣物的保护。

[0083] 为了实现上述实施例,本发明还提出一种洗衣机,图4为本发明实施例提供的一种洗衣机结构示意图,如图4所示,该洗衣机包括:芯片读取单元10、控制单元20和洗涤单元30,其中,控制单元20分别与芯片读取单元10和洗涤单元30电性连接,控制单元20包括:存储器21、处理器22及存储在存储器21上并可在处理器22上运行的计算机程序,处理器22执行所述程序时,实现如上述实施例所述的洗衣机控制方法。

[0084] 其中,如图5所示,处理器22包括智能信息处理模块221、语音处理模块222、衣物信息扫描模块223、无线网络连接模块224以及洗涤剂自动投放模块225。

[0085] 具体的,智能信息处理模块221用于执行前述实施例提供的洗涤参数确定方法。可选地,还可以存储用户的历史操作和衣物信息,并通过自我学习功能确定用户的偏好,从而根据用户的偏好调整洗涤参数。进一步的,当无线网络连接模块224连接互连网后,智能信息处理模块221还可以连接云平台衣物信息库,实时更新存储的衣物信息,从而提高对衣物对应的芯片的识别率。

[0086] 语音处理模块222用于根据用户发出的语音指令控制洗衣机执行相应的操作,进一步的,语音处理模块222还可以通过扬声器向用户发送语音提示信息,提示用户取出不宜机洗的衣物,或者在洗涤剂用量不足时提示用户添加洗涤剂等。

[0087] 衣物信息扫描模块223用于获取衣物对应的芯片内存储的衣物信息。

[0088] 洗涤剂自动投放模块225用于在确定洗涤剂用量后,向洗涤剂盒自动投放相应量的洗涤剂,并且当洗涤剂自动投放模块检测到存储的洗涤剂量小于阈值后,将提示信息发

送给语音处理模块222,以提醒用户添加洗涤剂。

[0089] 需要说明的是,图4和图5中各部件位置关系仅作为示意性描述,不用于表示实际位置关系。

[0090] 为了实现上述实施例,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,当该程序被处理器执行时,实现如前述方法实施例所述的洗衣机控制方法。

[0091] 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必针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0092] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0093] 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定制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。

[0094] 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(EPR0M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。

[0095] 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。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。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

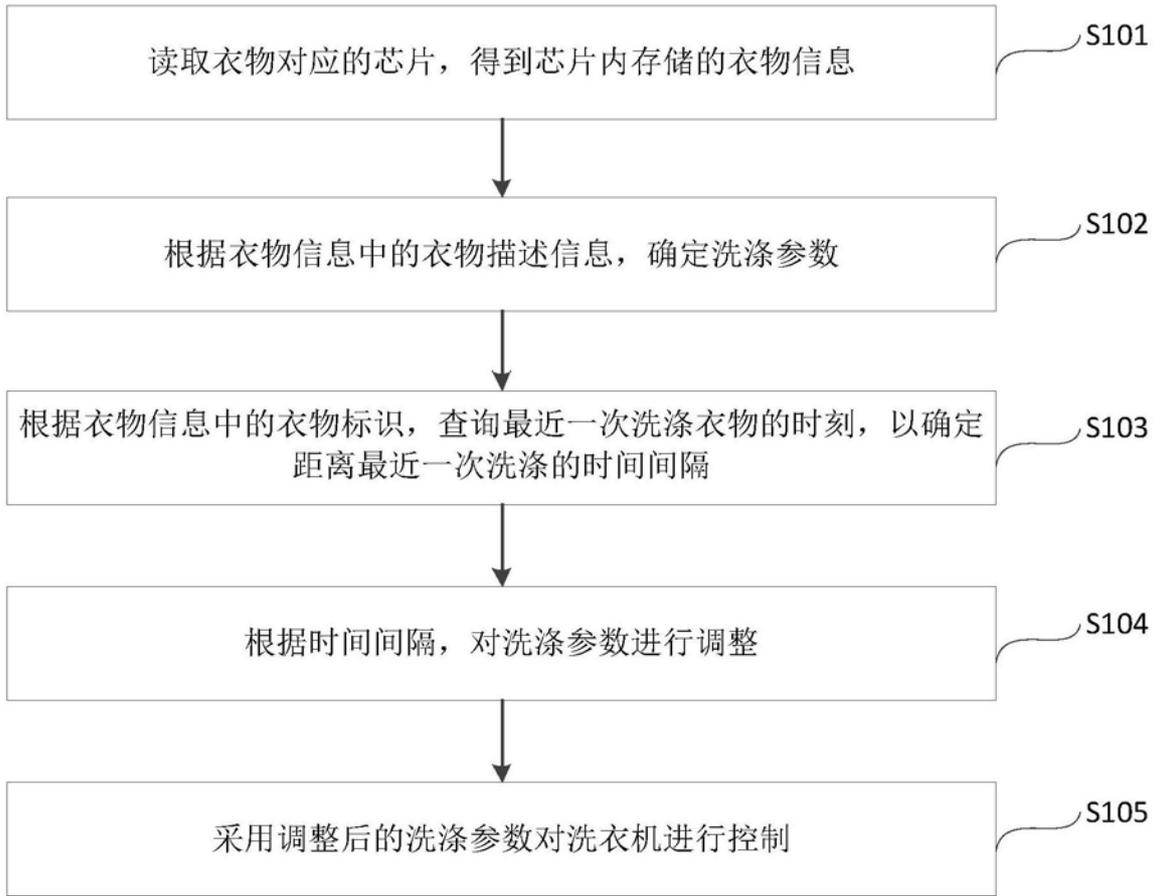


图1

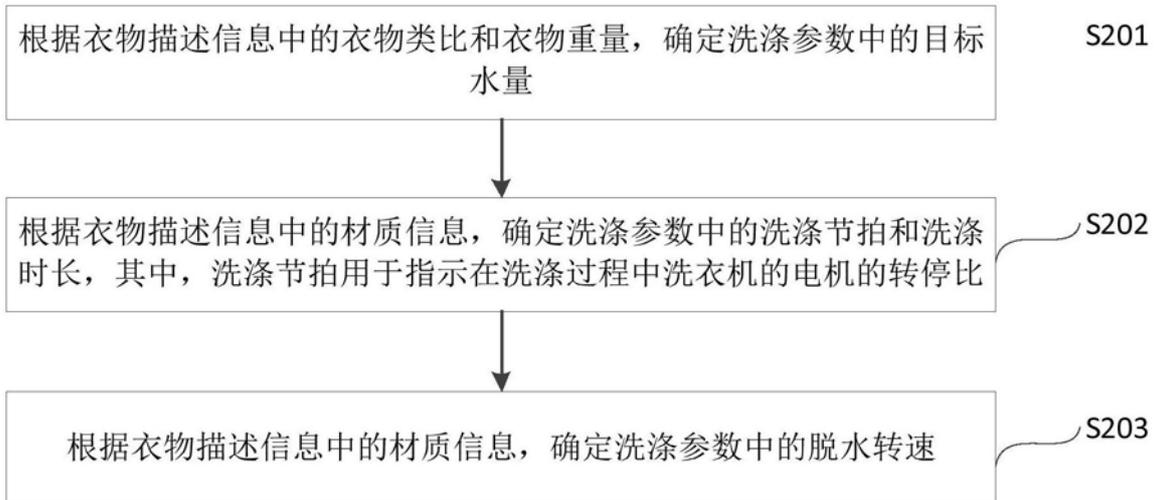


图2

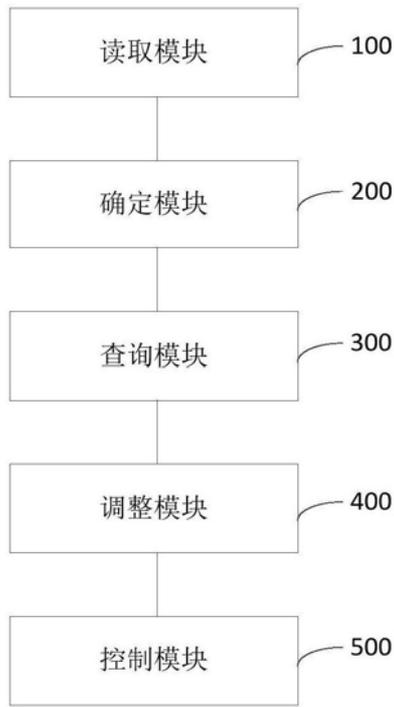


图3

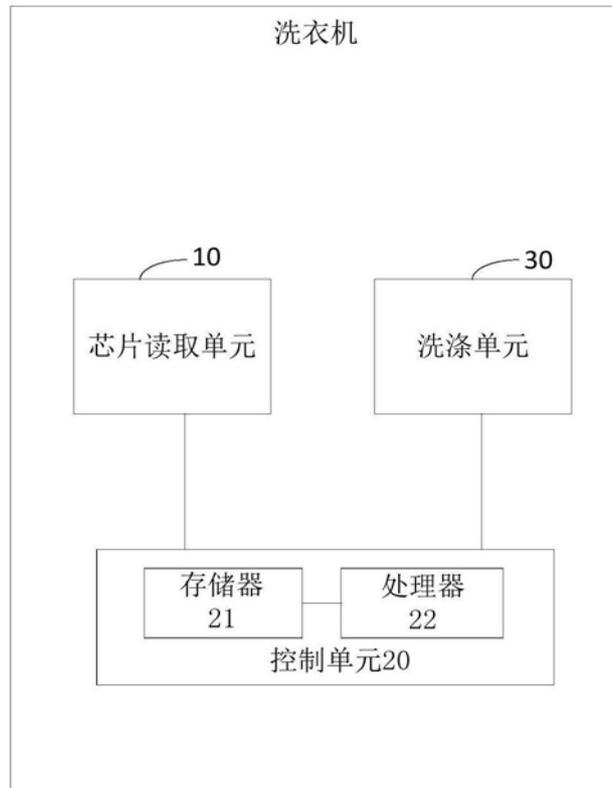


图4

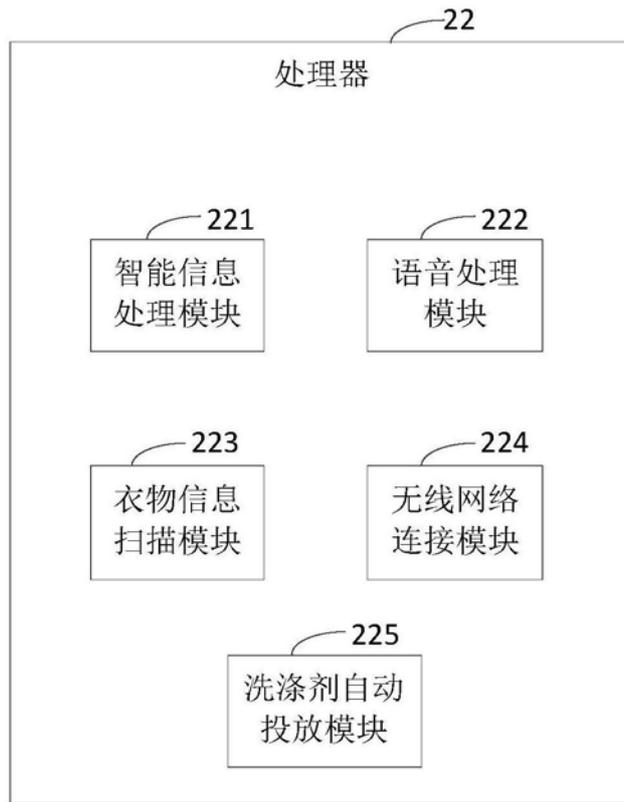


图5