



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112981852 B

(45) 授权公告日 2022.02.15

(21) 申请号 202110153638.9

D06F 33/46 (2020.01)

(22) 申请日 2021.02.04

D06F 103/04 (2020.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

D06F 103/18 (2020.01)

申请公布号 CN 112981852 A

D06F 105/02 (2020.01)

D06F 105/48 (2020.01)

(43) 申请公布日 2021.06.18

审查员 刘婉

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 黄海 卢苇 吕伟剑 徐东恒

黄远行 孙淑杰

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 张丹

(51) Int. Cl.

D06F 33/36 (2020.01)

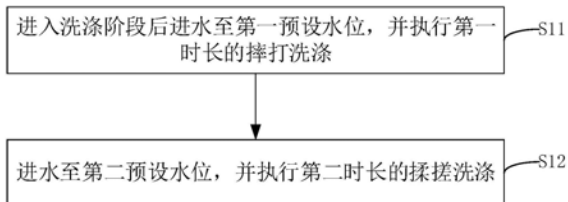
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

洗衣机控制方法、洗衣机控制装置及洗衣机

(57) 摘要

本申请涉及一种洗衣机控制方法、洗衣机控制装置及洗衣机。该洗衣机控制方法包括：进入洗涤阶段后，进水至第一预设水位，并执行第一时长的摔打洗涤；进水至第二预设水位，并执行第二时长的揉搓洗涤。本申请通过将洗衣机的洗涤阶段分成具有不同洗涤效果的两段洗涤过程，在洗涤时先进水至较低水位执行摔打洗涤，再进水至较高水位执行揉搓洗涤，利用揉搓洗涤来弥补摔打洗涤的不足，克服了单一摔打洗涤的洗涤效果不好的问题，能够保证对顽固物质的洗涤效果。在提高洗涤效果的同时，在用冷水洗涤衣物的同时达到与热水洗涤相同甚至更好的洗涤效果，减少耗电量，降低能量损耗。



1. 一种洗衣机控制方法,其特征在于,包括:
进入洗涤阶段后进水至第一预设水位,并执行第一时长的摔打洗涤;
进水至第二预设水位,并执行第二时长的揉搓洗涤;
其中,所述揉搓洗涤的转速不低于所述摔打洗涤的转速,且在所述摔打洗涤时,所述洗衣机内的衣物能够被提升筋提升至超过参照水位后落下;在所述揉搓洗涤时,所述洗衣机内的衣物能够在不超过所述参照水位的范围内翻转,且与所述提升筋摩擦接触;
所述第二预设水位高于所述第一预设水位且低于所述参照水位;
在所述执行第二时长的揉搓洗涤之后,还包括:
执行第三时长的搅拌洗涤,所述搅拌洗涤的转速和转停比与所述揉搓洗涤的转速和转停比不等;
交替执行所述揉搓洗涤和所述搅拌洗涤,直至所述洗涤阶段结束。
2. 根据权利要求1所述的洗衣机控制方法,其特征在于,在与所述洗衣机洗涤筒的转轴垂直的任一横截面上,所述参照水位的液面高度在所述洗衣机洗涤筒高度的 $\frac{1}{2}$ 处。
3. 根据权利要求2所述的洗衣机控制方法,其特征在于,在与所述洗衣机洗涤筒的转轴垂直的任一横截面上,所述第一预设水位的液面高度在所述洗涤筒高度的 $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ 处。
4. 根据权利要求1所述的洗衣机控制方法,其特征在于,所述摔打洗涤的转停比为2.5~6,所述揉搓洗涤的转停比为0.5~5,所述搅拌洗涤的转停比为1~3。
5. 根据权利要求1所述的洗衣机控制方法,其特征在于,所述摔打洗涤的转速为40~60rpm,所述揉搓洗涤的转速为40~100rpm,所述搅拌洗涤的转速为30~100rpm。
6. 根据权利要求1至3任一项所述的洗衣机控制方法,其特征在于,在所述进水至第一预设水位,并执行第一时长的摔打洗涤之前,包括:
称重获取所述洗衣机内衣物的重量,确定与所述衣物的重量对应的所述第一预设水位和所述第二预设水位。
7. 根据权利要求1至3任一项所述的洗衣机控制方法,其特征在于,在所述进水至第一预设水位,并执行第一时长的摔打洗涤之前,包括:
获取洗涤模式,确定与所述洗涤模式对应的所述第一预设水位和所述第二预设水位。
8. 一种洗衣机控制装置,包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述的方法。
9. 一种洗衣机,其特征在于,包括如权利要求8所述的洗衣机控制装置。
10. 根据权利要求9所述的洗衣机,其特征在于,所述洗衣机为滚筒式洗衣机。

洗衣机控制方法、洗衣机控制装置及洗衣机

技术领域

[0001] 本申请涉及智能家电技术领域,特别是涉及一种洗衣机控制方法、洗衣机控制装置及洗衣机。

背景技术

[0002] 目前滚筒洗衣机的洗涤方式大多是摔打洗涤,通过滚筒带起衣物,利用衣物自身重力使衣物在筒内执行反复摔打,从而剥离衣物上的污渍。但是摔打洗涤只适用于去除大面积的较易去除的污渍,对局部的顽固污渍的洗涤性能不佳,例如衣领汗渍。因此采用单一的摔打洗涤方式,会严重制约洗衣机的洗涤性能。为了弥补这一不足,现有滚筒洗衣机在洗涤过程会利用热水执行洗涤,但是如此会消耗大量的电能,同时热水会导致衣物褪色变形,不利于衣物的保养。

发明内容

[0003] 本申请针对现有洗衣机的洗涤方式洗涤效果不佳或者耗能大的问题,提出了一种洗衣机控制方法、洗衣机控制装置及洗衣机,该洗衣机控制方法、洗衣机控制装置及洗衣机具有洗涤效果好和能耗低的技术效果。

[0004] 一种洗衣机控制方法,包括:

[0005] 在洗衣机进入洗涤阶段时,进水至第一预设水位,执行第一时长的摔打洗涤;

[0006] 进水至第二预设水位,执行第二时长的揉搓洗涤;

[0007] 其中,所述揉搓洗涤的转速不低于所述摔打洗涤的转速,在所述摔打洗涤时,所述洗衣机内的衣物能够被提升筋提升至超过参照水位后落下,在所述揉搓洗涤时,所述洗衣机内的衣物能够在不超过所述参照水位的范围内翻转,且与所述提升筋摩擦接触,所述第二预设水位高于所述第一预设水位且低于所述参照水位。

[0008] 在其中一个实施例中,在与所述洗衣机洗涤筒的转轴垂直的任一横截面上,所述参照水位的液面高度在所述洗衣机洗涤筒高度的 $\frac{1}{2}$ 处。

[0009] 在其中一个实施例中,在与所述洗衣机洗涤筒的转轴垂直的任一横截面上,所述第一预设水位的液面高度在所述洗涤筒高度的 $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ 处。

[0010] 在其中一个实施例中,在所述执行第二时长的揉搓洗涤之后,还包括:

[0011] 执行第三时长的搅拌洗涤,所述搅拌洗涤的转速和转停比与所述揉搓洗涤的转速和转停比不等;

[0012] 交替执行所述揉搓洗涤和所述搅拌洗涤,直至所述洗涤阶段结束。

[0013] 在其中一个实施例中,所述摔打洗涤的转停比为2.5~6,所述揉搓洗涤的转停比为0.5~5,所述搅拌洗涤的转停比为1~3。

[0014] 在其中一个实施例中,所述摔打洗涤的转速为40~60rpm,所述揉搓洗涤的转速为40~100rpm,所述搅拌洗涤的转速为30~100rpm。

[0015] 在其中一个实施例中,在所述进水至第一预设水位,执行第一时长的摔打洗涤之前,包括:

[0016] 称重获取所述洗衣机内衣物的重量,确定与所述衣物的重量对应的所述第一预设水位和所述第二预设水位。

[0017] 在其中一个实施例中,在所述进水至第一预设水位,执行第一时长的摔打洗涤之前,包括:

[0018] 获取洗涤模式,确定与所述洗涤模式对应的所述第一预设水位和所述第二预设水位。

[0019] 另外,本申请一实施例中还提供了一种洗衣机控制装置,包括处理器、存储器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一实施例所述的方法。

[0020] 另外,本申请一实施例中还提供了一种洗衣机控制装置,包括上述洗衣机控制装置。

[0021] 上述洗衣机控制方法,通过将洗衣机的洗涤阶段分成具有不同洗涤效果的两段洗涤过程,在洗涤时先进水至较低水位执行摔打洗涤,再进水至较高水位执行揉搓洗涤,利用揉搓洗涤来弥补摔打洗涤的不足,克服了单一摔打洗涤的洗涤效果不好的问题,能够保证对顽固物质的洗涤效果。在提高洗涤效果的同时,在用冷水洗涤衣物的同时达到与热水洗涤相同甚至更好的洗涤效果,减少耗电量,降低能量损耗。

附图说明

[0022] 图1为本申请实施一中的洗衣机控制方法的流程示意图;

[0023] 图2为本申请实施二中的洗衣机控制方法的流程示意图;

[0024] 图3为本申请实施三中的洗衣机控制方法的流程示意图;

[0025] 图4为本申请实施四中的洗衣机控制方法的流程示意图;

[0026] 图5为本申请实施五中的洗衣机控制方法的流程示意图;

[0027] 图6为本申请实施例中洗衣机在摔打洗涤时的状态示意图;

[0028] 图7为本申请实施例中洗衣机在揉搓洗涤时的状态示意图;

[0029] 图8为本申请实施例中洗衣机在揉搓洗涤时的另一状态示意图。

具体实施方式

[0030] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本申请实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本申请。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

[0031] 应当理解,当在本申请说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0032] 还应当理解,在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0033] 如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0034] 另外,在本申请说明书和所附权利要求书的描述中,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本申请说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”,除非是以其他方式另外特别强调。

[0036] 本申请实施例中所提供的洗衣机控制方法,主要应用于滚筒式洗衣机,洗衣机的洗涤筒1类型的形状可以为圆筒形或球筒形。可以理解地,洗衣机包括洗衣机控制装置5、驱动机构、进水系统、排水系统和洗涤筒1,洗衣机控制装置5与驱动机构、进水系统和排水系统连接,驱动机构与洗涤筒1传动连接,进水系统和排水系统能够连通洗涤筒1,洗衣机控制装置5控制驱动机构驱动洗涤筒1旋转,且控制进水系统向洗涤筒1内加水,并控制排出系统导出洗涤筒1内的废水。洗涤筒1的筒壁上凸设有提升筋2,在洗涤筒1旋转时,提升筋2能够与衣物Y接触并摩擦衣物Y,同时还能够带动衣物Y在洗涤筒1内运动。

[0037] 本申请实施例提供的洗衣机控制方法的执行主体可以为上述洗衣机控制装置5。

[0038] 下面结合附图对本申请提供的洗衣机控制方法的技术方案进行详细说明。

[0039] 请参阅图1,本申请实施例一提供的一种洗衣机控制方法的流程示意图,包括:

[0040] S11、进入洗涤阶段后进水至第一预设水位,并执行第一时长的摔打洗涤;

[0041] 在本实施例中,洗衣机控制装置5可以基于用户触发的“洗涤指令”确认洗衣机进入洗涤阶段。“洗涤指令”可以是用户基于洗衣机上的操作面板触发,或者基于遥控器触发而成,或者基于移动终端触发而成。或者,在到达预约洗涤的时间点时,洗衣机控制装置5确认洗衣机进入洗涤阶段。

[0042] 在确认洗衣机进入洗涤阶段后,洗衣机控制装置5控制进水系统向洗涤筒1内注洗涤水,直至洗涤桶内的水位到达第一预设水位L1。其中,可以在洗涤筒1内设置液位传感器,洗衣机控制装置5与液位传感器电连接,通过液位传感器检测水位高度,洗衣机控制装置5根据水位高度判断洗涤筒1内的水位是否达到第一预设水位L1,且在洗涤筒1内的水位达到第一预设水位L1时,控制进水系统停止注洗涤水。当然,还可以根据预设的注洗涤水时间来判断是否洗涤筒1内的水位是否达到第一预设水位L1,或者根据洗涤筒1的重量来判断洗涤筒1内的水位是否达到第一预设水位L1,具体实现方式在此不限制。

[0043] 在洗涤筒1内的水位达到第一预设水位L1后,执行第一时长的摔打洗涤。具体地,在洗涤筒1内的水位达到第一预设水位L1后,洗衣机控制装置5控制驱动机构动作,使得驱动机构驱动洗涤筒1旋转。驱动机构可以为电机组件。参见图6,在洗衣机处于摔打洗涤时,

衣物Y与提升筋2接触摩擦产生搓洗效果,同时提升筋2带动衣物Y一起沿旋转方向r运行至超出液面一定高度,由于重力作用沿摔打路径S(抛物线)摔打在洗涤筒1或液面上,与洗涤筒1或液面撞击产生棒打、摔跌作用。随着洗涤筒1的旋转,衣物Y反复被提升后跌落摔打,实现衣物Y上污渍的剥离。

[0044] 第一时长可以为预设的固定时长,也可以为用户在触发“洗涤指令”时指定的摔打洗涤时间,或者是洗衣机控制装置5根据“洗涤指令”中的总洗涤时间基于预设的时间比例规则确定的时长。例如,预设的时间比例规则为摔打洗涤所占总洗涤时间的30%，“洗涤指令”中包含总洗涤时间为10分钟,则第一时长为3分钟。

[0045] 在执行摔打洗涤时,可以由洗衣机控制装置5自带的计时模块对洗涤时长进行记录,也可以通过独立于洗衣机控制装置5且与洗衣机控制装置5连接的计时装置进行洗涤时长的记录。

[0046] 优选地,洗衣机控制装置5在控制进水系统向洗涤筒1内注洗涤水时,还控制洗衣机的洗涤剂盒向洗涤筒1内注入洗衣液。洗衣液的注入量可以根据第一预设水位L1来确认,或者按照预设的注入量注入,具体不限。

[0047] S12、进水至第二预设水位L2,并执行第二时长的揉搓洗涤;

[0048] 其中,揉搓洗涤的转速不低于摔打洗涤的转速,在摔打洗涤时,洗衣机内的衣物Y能够被提升筋2提升至超过参照水位Z后落下,在揉搓洗涤时,洗衣机内的衣物Y能够在不超过参照水位Z的范围内翻转,且与提升筋2摩擦接触,第二预设水位L2高于第一预设水位L1且低于参照水位Z。

[0049] 在本实施例中,在摔打洗涤的时长达到第一时长时,洗衣机控制装置5控制进水系统向洗涤筒1内注洗涤水,直至洗涤筒1内的水位达到第二预设水位L2。同上,可以在洗涤筒1内设置液位传感器,洗衣机控制装置5与液位传感器电连接,通过液位传感器检测水位高度,洗衣机控制装置5根据水位高度判断洗涤筒1内的水位是否达到第二预设水位L2,且在洗涤筒1内的水位达到第二预设水位L2时,控制进水系统停止注洗涤水。其中,还可以根据预设的注洗涤水时间来判断是否洗涤筒1内的水位是否达到第二预设水位L2,或者根据洗涤筒1的重量来判断洗涤筒1内的水位是否达到第二预设水位L2,具体实现方式在此不限制。

[0050] 第二时长可以为预设的固定时长,也可以为用户在触发“洗涤指令”时指定的揉搓洗涤时间,或者是洗衣机控制装置5根据“洗涤指令”中的总洗涤时间基于预设的时间比例规则确定的时长。例如,预设的时间比例规则为揉搓洗涤所占总洗涤时间的70%，“洗涤指令”中包含总洗涤时间为10分钟,则第二时长为7分钟。

[0051] 洗衣机洗涤筒1在揉搓洗涤时的转速不低于在摔打洗涤时的转速,且在揉搓洗涤时的水位高于在摔打洗涤时的水位。在揉搓洗涤时,由于洗涤筒1内具有较高的水位,衣物Y能够漂浮在洗涤水中,洗涤筒1在转动时,会使得衣物Y在洗涤水中翻滚,提升筋2对衣物Y的作用力较小,不会将衣物Y提升至高处,此时衣物Y与提升筋2摩擦接触,产生揉搓效果,实现污渍的清除。

[0052] 在揉搓洗涤时,衣物Y在洗涤筒1内的翻转路径F根据衣物Y的重量不同而有所不同。参见图7为较重衣物Y的翻转路径F。此时,提升筋2对衣物Y产生一定的提升作用,但是其不会将衣物Y提升至超过参照水位Z的高度,衣物Y始终处于洗涤水中。参见图8为较轻衣物Y

的翻转路径F。此时,衣物Y漂浮在洗涤水上,并与提升筋2摩擦接触,提升筋2不会带动衣物Y上升,且衣物Y始终浸泡在洗涤水中。需要说明的是,在揉搓洗涤时,洗衣机内的衣物Y能够在不超过参照水位Z的范围内翻转,是指衣物Y整体在翻转时不会超过参照水位Z,可以部分超过参照水位Z。

[0053] 其中,第二预设水位L2高于第一预设水位L1且低于参照水位Z,当衣物Y能够被提升筋2提升至超过参照水位Z时洗衣机能够产生摔打洗涤衣物Y的效果,当衣物Y能够与提升筋2作用且运行时不超过参照水位Z时洗衣机能够产生揉搓洗涤的效果。参照水位Z并不是用于参照洗涤水的液位高度,而是用来区分洗衣机产生摔打洗涤和揉搓洗涤两种不同效果时衣物Y的活动范围。

[0054] 在本实施例中,通过将洗衣机的洗涤阶段分成具有不同洗涤效果的两段洗涤过程,在洗涤时先进水至较低水位执行摔打洗涤,再进水至较高水位执行揉搓洗涤,利用揉搓洗涤来弥补摔打洗涤的不足,克服了单一摔打洗涤的洗涤效果不好的问题,能够保证对顽固物质的洗涤效果。在提高洗涤效果的同时,在用冷水洗涤衣物Y的同时达到与热水洗涤相同甚至更好的洗涤效果,减少耗电量,降低能量损耗。

[0055] 具体到实施例中,参见图6,在与洗衣机洗涤筒1的转轴垂直的任一横截面上,参照水位的液面高度在洗涤筒高度的 $\frac{1}{2}$ 处。即在与洗衣机洗涤筒1的转轴垂直的任一横截面上,参照水位Z的液面所在的连线与洗涤筒1相交的两个交点(交点Z1和交点Z2)分别位于三点钟位置和九点钟位置。当衣物Y提升至超过三点钟-九点钟方位时,摔打洗涤具有较好的洗涤效果,揉搓洗涤具有较高的水位,使得衣物Y与提升筋2之间能够具有较大的相互作用区间,也能产生较好的洗涤效果。

[0056] 其中,可以允许参照水位Z在三点钟-九点钟方位所在液面有一定的浮动误差。

[0057] 进一步地,参见图6,在与洗衣机洗涤筒1的转轴垂直的任一横截面上,第一预设水位L1的液面高度在洗涤筒高度的 $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ 处。即在与洗衣机洗涤筒1的转轴垂直的任一横截

面上,第一预设水位L1的液面所在的连线与洗涤筒1相交的两个交点(L11、L12)分别位于五点钟位置和七点钟位置。此时,第一预设水位L1较低,洗涤水给予衣物Y较小的浮力,使得衣物Y在与提升筋2接触时能够被提升筋2提升至超过参照水位Z的位置后,沿抛物线跌落在液面上或洗涤筒1内,产生较好的摔打效果。

[0058] 可以理解地,第二预设水位L2高于第一预设水位L1且低于参照水位Z,衣物Y能够在翻转过程中与提升筋2相互摩擦,产生揉搓效果。第二预设水位L2的设定根据衣物Y的重量可进行调节。当衣物Y越重时第二预设水位L2越高,反之越低。

[0059] 参见图2,本申请实施例二提供的一种洗衣机控制方法的流程示意图,包括S21至S24,与实施例一相比,S21、S22分别与S11、S12相同,在此不赘述,不同之处在于S23和S24,详述如下:

[0060] S23、执行第三时长的搅拌洗涤,搅拌洗涤的转速和转停比与揉搓洗涤的转速和转停比不等;

[0061] S24、交替执行揉搓洗涤和搅拌洗涤,直至洗涤阶段结束。

[0062] 可以理解地,在执行摔打洗涤和揉搓洗涤时,洗涤筒1分别以不同或相同的转停比来运动。其中,在转动过程中,又可以按照正反转的循环转动方式来运动,或者在转停转的循环过程中,以正反、停、反转的方式进行。

[0063] 在本实施例中,在揉搓洗涤之后,洗衣机控制装置5改变洗涤筒1的转速和转停比,以松散揉搓洗涤时揉团打结的衣物Y,即本实施例中通过改变揉搓洗涤的转速和转停比,使得衣物Y由揉搓洗涤变为搅拌洗涤,在洗涤筒1的转速和转停比改变时,衣物Y的运动方式改变从而起到松散衣物Y的作用。此时,洗涤筒1内的水位不变,避免多次进水排水引起水资源浪费和加长洗涤时间。

[0064] 示例地,对于较轻的衣物Y,在高速揉搓和较高转停比的情况下执行揉搓清洗时,可以通过降低转速和转停比来达到松散衣物Y的目的。对于较重的衣物Y,在低速揉搓和较低转停比的情况下执行揉搓清洗时,可通过提高转速和转停比来达到松散衣物Y的目的。搅拌洗涤时,洗涤筒1的转速和转停比可以根据水位高度、衣物Y重量等方式进行设置,在此不进行具体限制。

[0065] 其中,第三时长可以为预设的固定时长,或者是洗衣机控制装置5根据“洗涤指令”中的总洗涤时间基于预设的时间比例规则确定的时长。例如,预设的时间比例规则为揉搓洗涤与搅拌洗涤所占总洗涤时间的60%,且揉搓洗涤和搅拌洗涤循环3次,揉搓洗涤与搅拌洗涤的时间相等,当“洗涤指令”中包含总洗涤时间为10分钟,则第一时长为4分钟,第二时长为1分钟,第三时长为1分钟,且揉搓洗涤与搅拌洗涤循环运行3次。

[0066] 优选地,摔打洗涤的转停比为2.5~6,揉搓洗涤的转停比为0.5~5,搅拌洗涤的转停比为1~3。示例地,摔打洗涤的转停比、揉搓洗涤的转停比、搅拌洗涤的转停比分别为3、1、2,或者分别为4、2、3,或者分别为5、3、2,或分别为6、4、1。

[0067] 优选地,摔打洗涤的转速为40~60rpm,揉搓洗涤的转速为40~100rpm,搅拌洗涤的转速为30~100rpm。示例地,摔打洗涤的转速、揉搓洗涤的转速、搅拌洗涤的转速分别为40rpm、40rpm、90rpm,或者分别为40rpm、50rpm、90rpm,或者分别为60rpm、70rpm、35rpm,或分别为50rpm、80rpm、40rpm。

[0068] 洗衣机控制装置5在控制洗涤筒1在执行搅拌洗涤之后,控制洗涤筒1返回执行揉搓洗涤,直至洗涤阶段结束。如此反复执行揉搓洗涤和搅拌洗涤,利用搅拌洗涤来松散在揉搓洗涤时缠绕的衣物Y,能够提高揉搓洗涤的清洗效果,进而提高整个洗涤阶段的清洗效果。

[0069] 本实施例中,通过将搅拌洗涤与揉搓洗涤结合,能够起到松散衣物Y的效果,保证揉搓洗涤时衣物Y洗涤的更加均匀。

[0070] 参见图3,本申请实施例三提供的一种洗衣机控制方法的流程示意图,包括S31至S33,与实施例一相比,S32、S33分别与S11、S12相同,在此不赘述,不同之处在于S31,详述如下:

[0071] S31、进入洗涤阶段后,称重获取洗衣机内衣物Y的重量,确定与衣物Y的重量对应的第一预设水位L1和第二预设水位L2。

[0072] 在本实施例中,在进水之前,首先对洗涤筒1内的衣物Y进行称重。其中,可以基于现有的称重方案实现对衣物Y的称重,例如利用电机的电压、电流箭头信息对功率进行计算,得到衣物Y重量。具体方式在此不限制。

[0073] 其中,不同重量的衣物Y可以关联不同的第一预设水位L1和第二预设水位L2。衣物Y越重,第一预设水位L1越低,第二预设水位L2越高。示例地,洗衣机控制装置5的存储器中存储有重量与水位对应关系,洗衣机控制装置5在获取到衣物Y重量时,可以通过重量查询对应的水位来确定第一预设水位L1和第二预设水位L2。

[0074] 当然,也可以根据衣物Y的重量确定在摔打洗涤和揉搓洗涤的转速和转停比,具体根据实际情况而定。

[0075] 本实施例中,基于称重确定第一预设水位L1和第二预设水位L2,能够使得衣物Y在摔打洗涤和揉搓洗涤时均具有较好的洗涤效果,提高衣物Y的洗净度。

[0076] 参见图4,本申请实施例四提供的一种洗衣机控制方法的流程示意图,包括S41至S43,与实施例一相比,S42、S43分别与S11、S12相同,在此不赘述,不同之处在于S41,详述如下:

[0077] S41、进入洗涤阶段后,获取洗涤模式,确定与洗涤模式对应的第一预设水位L1和第二预设水位L2。

[0078] 在本实施例中,在进水之前根据洗涤模式确定第一预设水位L1和第二预设水位L2。其中,洗涤模式由用户设置,可以基于“洗涤指令”获取洗涤模式。洗涤模式可以包括混洗、快洗、大件洗、羽绒洗、棉质洗,等等。

[0079] 其中,不同的洗涤模式可以关联不同的第一预设水位L1和第二预设水位L2。例如,大件洗的水位高于快洗的水位。具体地,洗衣机控制装置5的存储器中存储有洗涤模式与水位对应关系,洗衣机控制装置5在获取到洗涤模式时,可以根据洗涤模式查询对应的水位来确定第一预设水位L1和第二预设水位L2。

[0080] 当然,也可以根据洗涤模式确定在摔打洗涤和揉搓洗涤的转速和转停比,具体根据实际情况而定。

[0081] 本实施例中,基于洗涤模式确定第一预设水位L1和第二预设水位L2,能够使得衣物Y在摔打洗涤和揉搓洗涤时均具有更好的洗涤效果,提高衣物Y的洗净度。

[0082] 参见图5,本申请实施例五提供的洗衣机控制装置5的硬件结构示意图。如图5所示,该实施例洗衣机控制装置5包括:处理器50、存储器51以及存储在存储器51中并可在处理器50上运行的计算机程序52,例如洗衣机控制程序。

[0083] 洗衣机控制装置5可包括,但不仅限于,处理器50、存储器51。本领域技术人员可以理解,图5仅仅是洗衣机控制装置5的示例,并不构成对洗衣机控制装置5的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如洗衣机控制装置5还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0084] 所称处理器50可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0085] 存储器51可以是洗衣机控制装置5的内部存储单元,例如洗衣机控制装置5的硬盘或内存。存储器51也可以是洗衣机控制装置5的外部存储设备,例如终端设备上配备的插接

式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,存储器51还可以既包括洗衣机控制装置5的内部存储单元也包括外部存储设备。存储器51用于存储计算机程序以及终端设备所需的其他程序和数据。存储器51还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0086] 另外,本申请实施例六还提供了一种洗衣机,该洗衣机包括上述洗衣机控制装置5。

[0087] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0088] 以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

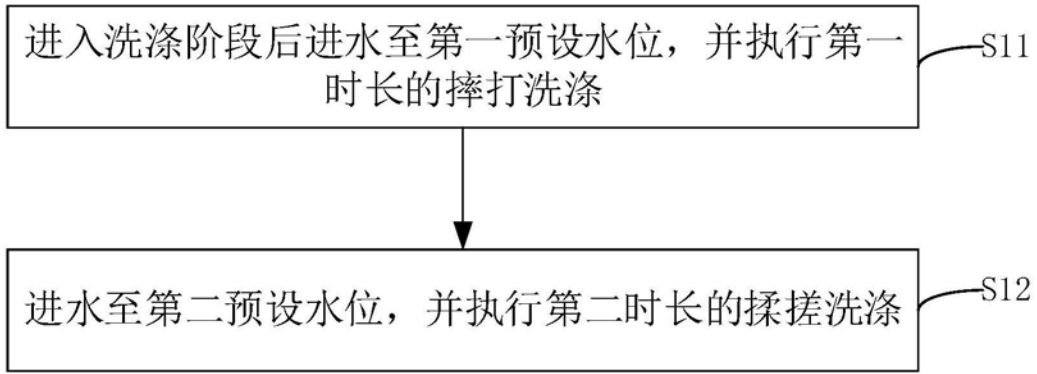


图1

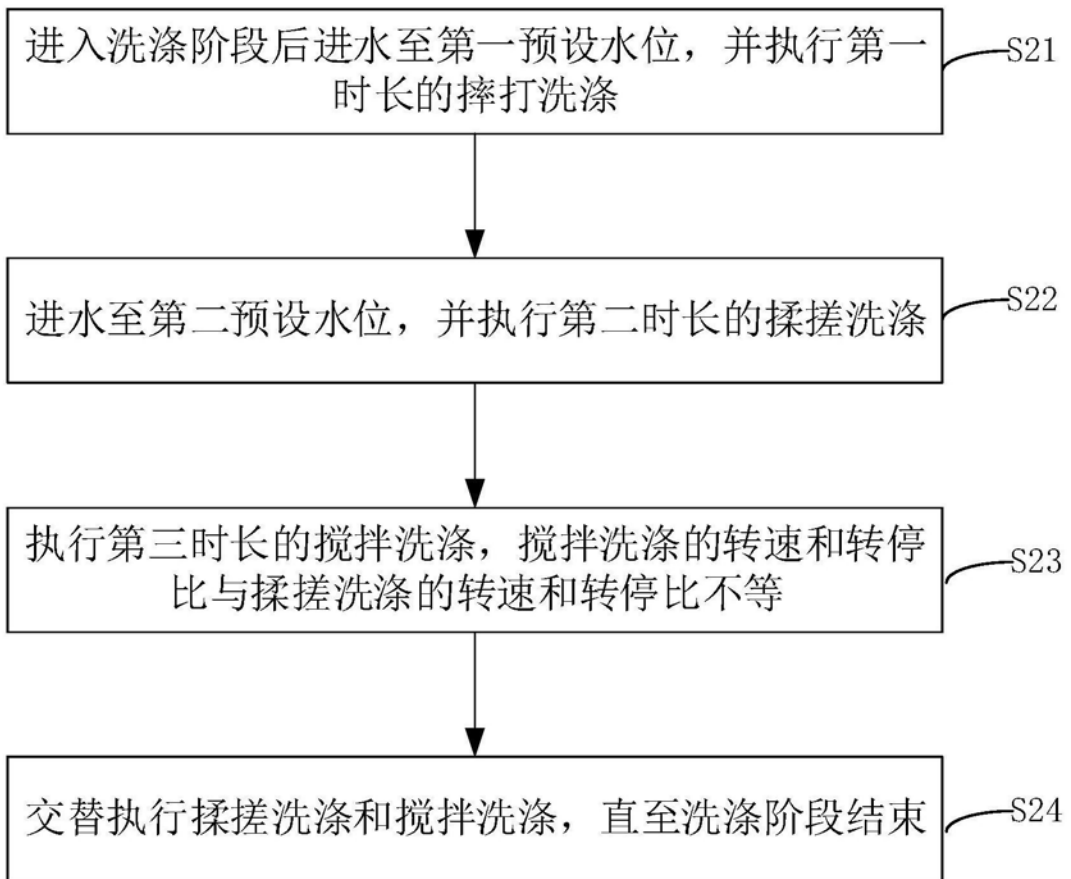


图2

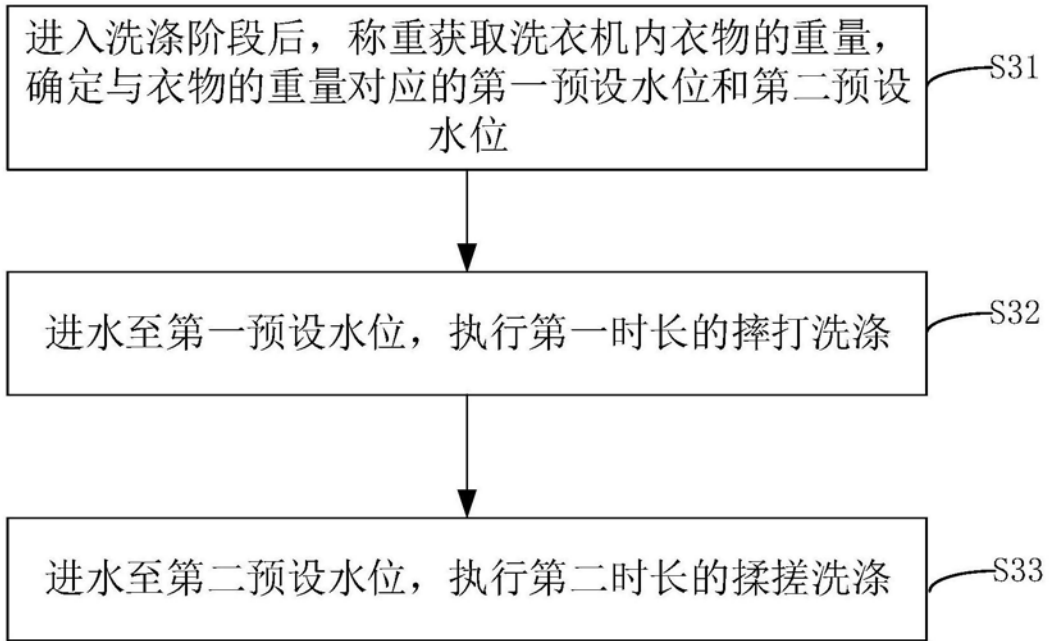


图3

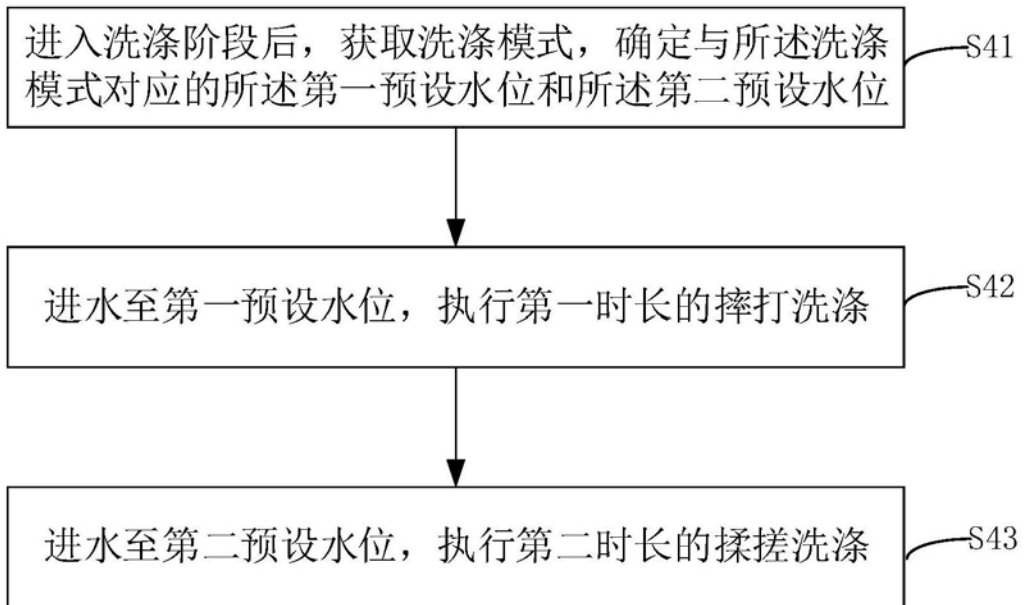


图4

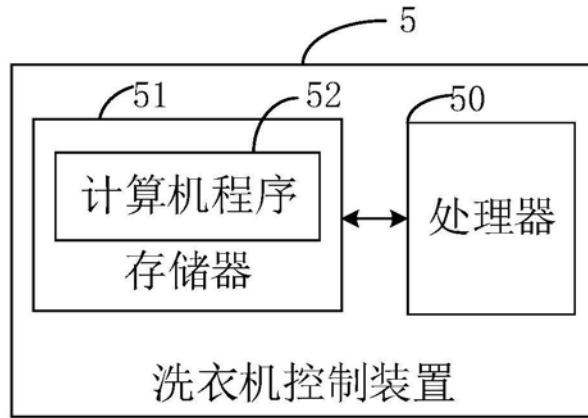


图5

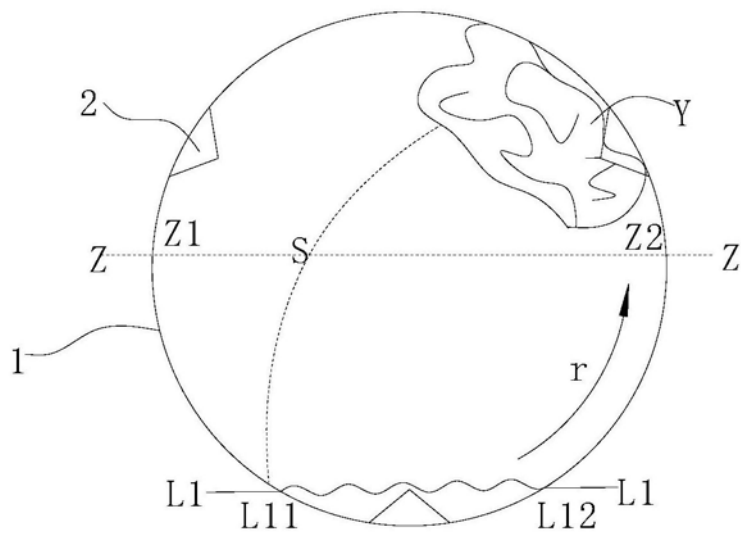


图6

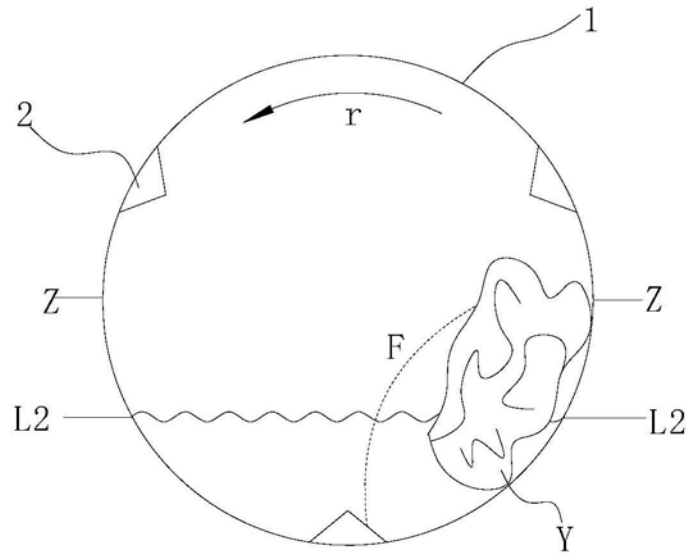


图7

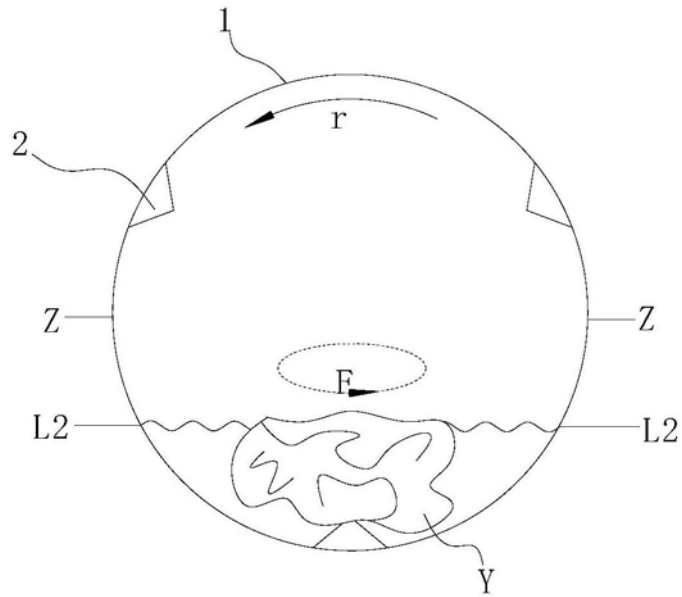


图8