



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113914061 B

(45) 授权公告日 2023.12.15

(21) 申请号 202010652953.1

D06F 33/44 (2020.01)

(22) 申请日 2020.07.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104762789 A, 2015.07.08

申请公布号 CN 113914061 A

CN 106592156 A, 2017.04.26

CN 107177956 A, 2017.09.19

(43) 申请公布日 2022.01.11

CN 110904618 A, 2020.03.24

(73) 专利权人 无锡小天鹅电器有限公司

审查员 陈晓君

地址 214000 江苏省无锡市国家高新技术

开发区长江南路18号

(72) 发明人 牛璐璐 何冬冬 李宗涛

(74) 专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限

公司 11619

专利代理师 刘广达

(51) Int. Cl.

D06F 33/40 (2020.01)

D06F 33/48 (2020.01)

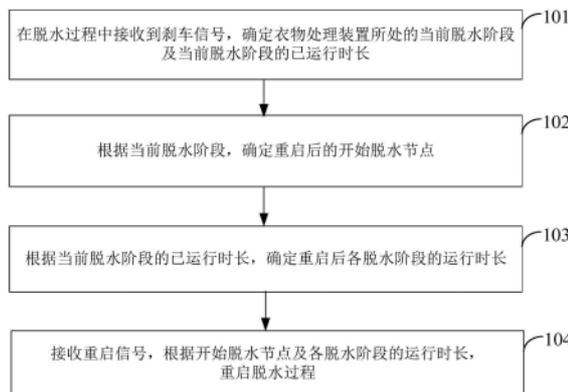
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种脱水控制方法、装置、衣物处理设备及其存储介质

(57) 摘要

本申请提出一种脱水控制方法、装置、衣物处理设备及其存储介质,该方法包括:在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及当前脱水阶段的已运行时长;根据当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点;根据当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长;接收重启信号,根据开始脱水节点及各脱水阶段的运行时长,重启脱水过程。本申请根据暂停时衣物处理装置所处的脱水状态,确定重启后的开始脱水节点以及重启后各脱水阶段的运行时长。实现自动确定重启后的开始脱水节点,在间脱阶段或长脱阶段暂停重启时洗涤桶逐步从转速为0的状态加速至最高转速的状态,在保证脱干效果的前提下避免了高速撞桶的问题。



1. 一种脱水控制方法,其特征在于,包括:

在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及所述当前脱水阶段的已运行时长;

根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点;

根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长;

接收重启信号,根据所述开始脱水节点及所述各脱水阶段的运行时长,重启所述脱水过程。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点,包括:

根据所述当前脱水阶段为长脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长,包括:

计算预设长脱时长与所述已运行时长之间的差值,将所述差值确定为重启后长脱阶段的运行时长;

将预设间脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段和惯脱阶段的运行时长。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述开始脱水节点及所述各脱水阶段的运行时长,重启所述脱水过程,包括:

按照所述重启后各脱水阶段的运行时长对应的脱水曲线,控制脱水电机从间脱阶段的初始节点开始进行脱水。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点,包括:

根据所述当前脱水阶段为间脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长,包括:

将预设间脱时长、预设长脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段、长脱阶段和惯脱阶段的运行时长。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点,包括:

根据所述当前脱水阶段为惯脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为所述惯脱阶段的当前运行节点。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长,包括:

计算预设惯脱时长与所述已运行时长之间的差值,将所述差值确定为重启后惯脱阶段的运行时长。

9. 一种脱水控制装置,其特征在于,包括:

确定模块,用于在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及所述当前脱水阶段的已运行时长;根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节

点;根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长;

重启模块,用于接收重启信号,根据所述开始脱水节点及所述各脱水阶段的运行时长,重启所述脱水过程。

10.一种衣物处理装置,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器运行所述计算机程序以实现如权利要求1-8任一项所述的方法。

11.一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,所述程序被处理器执行实现如权利要求1-8中任一项所述的方法。

一种脱水控制方法、装置、衣物处理设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请属于电器设备技术领域,具体涉及一种脱水控制方法、装置、衣物处理设备及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,全自动洗衣机开启脱水过程时,首先启动电机进行间歇脱水,电机的转速逐渐提高,然后依次进入连续脱水、惯性脱水和刹车阶段。在整个脱水过程中,若用户按暂停键或者打开洗衣机的箱盖,或者出现其他的故障报警,洗衣机会立即刹车。

[0003] 当暂停后重新启动或者报警解除后,洗衣机需要进行脱水操作,相关技术中通常是按照暂停前的状态继续开始运行,脱水时间的记录也是从暂停前记录的时间接着进行计时操作。

[0004] 但按照暂停前的状态继续开始运行,重启后洗涤桶可能会在很短的时间内从静止状态切换到高速转动的状态,导致洗涤桶容易撞击箱体,产生噪音,甚至造成整机移位。

发明内容

[0005] 本申请提出一种脱水控制方法、装置、衣物处理设备及存储介质,根据暂停时衣物处理装置所处的脱水状态,确定重启后的开始脱水节点以及重启后各脱水阶段的运行时长。实现自动确定重启后的开始脱水节点,能够确保重启时洗涤桶逐步提速,在保证脱干效果的前提下避免高速撞桶的问题。

[0006] 本申请第一方面实施例提出了一种脱水控制方法,包括:

[0007] 在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及所述当前脱水阶段的已运行时长;

[0008] 根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点;

[0009] 根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长;

[0010] 接收重启信号,根据所述开始脱水节点及所述各脱水阶段的运行时长,重启所述脱水过程。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点,包括:

[0012] 根据所述当前脱水阶段为长脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长,包括:

[0014] 计算预设长脱时长与所述已运行时长之间的差值,将所述差值确定为重启后长脱阶段的运行时长;

[0015] 将预设间脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段和惯脱阶段的运行时长。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述开始脱水节点及所述各脱水阶段的运行时长,重启所述脱水过程,包括:

[0017] 按照所述重启后各脱水阶段的运行时长对应的脱水曲线,控制脱水电机从间脱阶段的初始节点开始进行脱水。

[0018] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点,包括:

[0019] 根据所述当前脱水阶段为间脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。

[0020] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长,包括:

[0021] 将预设间脱时长、预设长脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段、长脱阶段和惯脱阶段的运行时长。

[0022] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点,包括:

[0023] 根据所述当前脱水阶段为惯脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为所述惯脱阶段的当前运行节点。

[0024] 在本申请的一些实施例中,所述根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长,包括:

[0025] 计算预设惯脱时长与所述已运行时长之间的差值,将所述差值确定为重启后惯脱阶段的运行时长。

[0026] 本申请第二方面的实施例提供了一种脱水控制装置,包括:

[0027] 确定模块,用于在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及所述当前脱水阶段的已运行时长;根据所述当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点;根据所述当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长;

[0028] 重启模块,用于接收重启信号,根据所述开始脱水节点及所述各脱水阶段的运行时长,重启所述脱水过程。

[0029] 本申请第三方面的实施例提供了一种衣物处理设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以实现上述第一方面所述的方法。

[0030] 本申请第四方面的实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行实现上述第一方面所述的方法。

[0031] 本申请实施例中提供的技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0032] 本申请实施例根据暂停时衣物处理装置所处的脱水状态,确定重启后的开始脱水节点以及重启后各脱水阶段的运行时长。实现衣物处理装置自动确定重启后的开始脱水节点,在间脱阶段或长脱阶段暂停,重新启动时洗涤桶逐步从转速为0的状态加速至最高转速的状态,在保证脱干效果的前提下避免了高速撞桶甚至整机移位的问题,使重启后洗涤桶的运转更加平稳,减少脱水过程中产生的噪音。

[0033] 本申请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的明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0034] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0035] 图1示出了本申请一实施例所提供的脱水过程的示意图;

[0036] 图2示出了本申请一实施例所提供的一种脱水控制方法的流程图;

[0037] 图3示出了本申请一实施例所提供的一种脱水控制方法的另一流程图;

[0038] 图4示出了本申请一实施例所提供的一种脱水控制装置的结构示意图;

[0039] 图5示出了本申请一实施例所提供的一种衣物处理设备的结构示意图;

[0040] 图6示出了本申请一实施例所提供的一种存储介质的示意图。

具体实施方式

[0041] 下面将参照附图更详细地描述本申请的示例性实施方式。虽然附图中显示了本申请的示例性实施方式,然而应当理解,可以以各种形式实现本申请而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本申请,并且能够将本申请的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0042] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0043] 下面结合附图来描述根据本申请实施例提出的一种脱水控制方法、装置、衣物处理设备及存储介质。

[0044] 如图1所示,衣物处理设备的脱水过程通常包括间脱阶段、长脱阶段、惯脱阶段和刹车阶段。其中,在间脱阶段衣物处理设备的脱水电机间歇式运行,使得洗涤桶的转动过程快慢结合,转速逐步提高。间脱阶段主要是为了将衣物多余的水排出,在转动快慢交替的过程中使洗涤桶内的衣物均匀地分布在洗涤桶的内壁上,以减少因衣物分布不均匀造成的振动噪音,提高脱水效果,并逐步提高转速至高速转动状态。当间脱阶段脱水电机的转速提高到最高时进入长脱阶段,在长脱阶段保持脱水电机高速运转,从而快速地脱水衣物。在惯脱阶段脱水电机停机,洗涤桶在惯性作用下转动,使得洗涤桶在高速状态下自由减速,避免高速状态下直接刹车导致洗涤桶严重撞击箱体,产生噪音或者整机移位。在刹车阶段,通过制动机构实施刹车动作使洗涤桶停止转动。

[0045] 衣物处理设备通常按照预设的脱水曲线执行脱水过程,脱水曲线中设定了各个脱水阶段脱水电机的目标转速、加速度及持续时长等,表1示出了脱水曲线对各脱水阶段的目标转速、加速度及持续时长等参数的设定情况。表1仅作为一种示例,实际应用中可根据需求来设定脱水曲线。

[0046] 表1

脱水阶段	目标转速 (r/s)	加速度 (r/s ²)	持续时长 (s)
[0047] 间脱阶段	200	40	3
	0	0	2
	200	25	3
	0	0	4
	200	8	5
	300	8	30
	400	8	40
	500	8	30
长脱阶段	700	8	180
惯脱阶段	0	0	60

[0048] 在衣物处理装置的任意脱水阶段,用户都可能按下暂停键或者打开机盖,或者出现停电或其他故障报警情况,在这些情况发生时衣物处理装置接收到刹车信号,控制脱水电机停机,并通过制动机构对洗涤桶实施刹车动作,使洗涤桶停止转动。当用户再按下启动按键或者关闭机盖,或者停电或其他故障报警解除之后,衣物处理装置接收到重启信号,此时需要重新启动脱水过程。为了避免重启后洗涤桶短时间内提高到很大的转速而导致洗涤桶撞击箱体的情况,本申请实施例提供了一种脱水控制方法,该方法根据暂停时衣物处理装置所处的脱水状态,确定重启后的开始脱水节点,根据确定的开始脱水节点重新启动脱水过程。衣物处理装置自动确定重启后的开始脱水节点,能够避开转速很高的节点,避免重启后洗涤桶从静止状态快速提升至高速状态,使重启后洗涤桶的运转更加平稳,减少脱水过程中产生的噪音,减少快速提速导致的洗涤桶撞击箱体或整机移位的情况。

[0049] 参见图2,该方法具体包括以下步骤:

[0050] 步骤101:在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及当前脱水阶段的已运行时长。

[0051] 在脱水过程中,若用户按下暂停键或者打开机盖,或者出现停电或其他故障报警情况,则衣物处理装置接收到刹车信号,此时控制脱水电机停机,通过制动机构对洗涤桶实施刹车动作,使洗涤桶停止转动。

[0052] 在本申请实施例中,衣物处理装置在按照预设脱水曲线执行脱水过程中,会实时记录当前所处的脱水阶段以及当前脱水阶段的已运行时长。当衣物处理装置接收到刹车信号时,衣物处理装置获取记录的当前脱水阶段及当前脱水阶段的已运行时长。

[0053] 步骤102:根据当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点。

[0054] 由于衣物处理装置可能在脱水过程中的任意脱水阶段暂停,因此暂停时所处的当前脱水阶段可能为间脱阶段、长脱阶段和惯脱阶段中的任一阶段。若当前脱水阶段为间脱阶段,则确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。若当前脱水阶段为长脱阶段,则确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。若当前脱水阶段为惯脱阶段,则确

定重启后的开始脱水节点为惯脱阶段的当前运行节点。其中, 间脱阶段的初始节点为间脱阶段的开始时刻。

[0055] 若在长脱阶段暂停, 本申请实施例将间脱阶段的初始节点确定为重启后的开始脱水节点, 如此虽然在长脱阶段暂停的, 但从间脱阶段的初始节点开始重启, 重启后洗涤桶的转速逐步升高, 运行平稳, 噪音少, 而且避免直接从长脱阶段重启导致洗涤桶撞击箱体甚至整机移位的情况。

[0056] 步骤103: 根据当前脱水阶段的已运行时长, 确定重启后各脱水阶段的运行时长。

[0057] 预设脱水曲线中设定了各个脱水阶段的运行时长, 假设预设脱水曲线设定了间脱阶段对应的预设间脱时长为M1, 长脱阶段对应的预设长脱时长为M2, 惯脱阶段对应的预设惯脱时长为M3。由于刹车阶段的时间很短, 可忽略不记。因此预设脱水曲线对应的总运行时长为 $M=M1+M2+M3$ 。

[0058] 若暂停时的当前脱水阶段为间脱阶段, 则将预设间脱时长、预设长脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段、长脱阶段和惯脱阶段的运行时长。即若当前脱水阶段为间脱阶段, 则重启后各脱水阶段的运行时长与预设脱水曲线中设定的运行时长相同, 重启后的总运行时长仍为 $M=M1+M2+M3$ 。

[0059] 若暂停时的当前脱水阶段为长脱阶段, 则计算预设脱水曲线设定的预设长脱时长与暂停前长脱阶段的已运行时长之间的差值, 将该差值确定为重启后长脱阶段的运行时长。以及将预设间脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段和惯脱阶段的运行时长。假设暂停前长脱阶段的已运行时长为N1, 则重启后长脱阶段的运行时长为 $(M2-N1)$, 重启后的总运行时长为 $M1+(M2-N1)+M3$ 。

[0060] 若在长脱阶段暂停, 重启后长脱阶段的运行时长中扣除了暂停前长脱阶段的已运行时长, 如此使得暂停前后长脱阶段的总运行时长恰好等于预设脱水曲线设定的预设长脱时长, 确保脱水过程中有足够的长脱时间进行高速脱水, 保证衣物的脱干效果。

[0061] 在本申请实施例中, 若当前脱水阶段为长脱阶段, 则重启后长脱阶段的运行时间也可以为预设脱水曲线设定的预设长脱时长M2, 即重启后的总运行时长仍为M。如此暂停前后长脱阶段的运行时长之和将为 $(M2+N1)$, 延长了长脱阶段的运行时间, 确保衣物能够充分脱干。

[0062] 若暂停时的当前脱水阶段为惯脱阶段, 计算预设脱水曲线设定的预设惯脱时长与暂停前惯脱阶段的已运行时长之间的差值, 将该差值确定为重启后惯脱阶段的运行时长。由于步骤102中在当前脱水阶段为惯脱阶段时确定出的重启后的开始脱水节点为惯脱阶段的当前运行节点, 因此重启后不再执行间脱阶段和长脱阶段, 直接从暂停时惯脱阶段所运行到的当前运行节点继续往下运行, 假设暂停时惯脱阶段的已运行时长为N2, 则重启后惯脱时长的运行时长为 $(M3-N2)$, 由于刹车阶段的时间很短, 可忽略不计, 所以重启后的总运行时长也为 $(M3-N2)$ 。

[0063] 步骤104: 接收重启信号, 根据开始脱水节点及各脱水阶段的运行时长, 重启脱水过程。

[0064] 若用户按下暂停键致使脱水过程暂停, 则当用户按下启动键时衣物处理装置接收到重启信号。若用户打开机盖致使脱水过程暂停, 则当用户关闭机盖时衣物处理装置接收到重启信号。若停电或其他故障报警导致的脱水过程暂停, 则当来电或故障解除时衣物处

理装置接收到重启信号。

[0065] 衣物处理装置接收到重启信号时,根据步骤102确定的重启后的开始脱水节点和步骤103确定的各脱水阶段的运行时长,重新开始脱水。

[0066] 若暂停时的当前脱水阶段为间脱阶段,则确定的重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点,确定的重启后各脱水阶段的运行时长与预设脱水曲线设定的各脱水阶段的运行时长一致。相当于若在间脱阶段暂停,则接收到重启信号时,按照预设脱水曲线重新执行整个脱水过程。

[0067] 若暂停时的当前脱水阶段为长脱阶段,则确定的重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点,确定的重启后长脱阶段的运行时长为预设长脱时长与已运行时长之间的差值,重启后间脱阶段和惯脱阶段的运行时长仍分别为预设脱水曲线中设定的预设间脱时长和预设惯脱时长。将预设脱水曲线中长脱阶段对应的预设长脱时长修改为上述确定的重启后长脱阶段的运行时长,而间脱阶段和惯脱阶段的运行时长保持不变,得到重启后各脱水阶段的运行时长对应的脱水曲线。当接收到重启信号时,按照重启后各脱水阶段的运行时长对应的脱水曲线,控制脱水电机从间脱阶段的初始节点开始进行脱水。或者,确定的重启后各脱水阶段的运行时长与预设脱水曲线设定的各脱水阶段的运行时长一致,则相当于在长脱阶段暂停,则接收到重启信号时,按照预设脱水曲线重新执行整个脱水过程。

[0068] 在一些实施例中,在间脱阶段或长脱阶段暂停后重启时,可以先启动脱水电机,并对脱水电机的转速进行监测,在脱水电机的转速小于预设转速的时间内可以先不开始计时,当监测到脱水电机的转速大于或等于预设转速时再开始计时,即从脱水电机的转速大于或等于预设转速的时刻起,按照确定的重启后各个脱水阶段的运行时长依次执行各个脱水阶段。其中,预设转速与间脱阶段启动时所需达到的目标转速相关,预设转速可以为该目标转速与预设比例的乘积,预设比例可以为50%、80%或90%等,如预设转速可以为目标转速的80%。

[0069] 由于脱水电机的转速小于预设转速的时间内洗涤桶的转速较小,能达到的脱水效果可忽略不计,从脱水电机的转速大于或等于预设转速的时刻起开始计时,只记录有效脱水的时间,能够进一步保障重启后衣物的脱干效果。

[0070] 若暂停时的当前脱水阶段为惯脱阶段,则确定的重启后的开始脱水节点为暂停时惯脱阶段的当前运行节点,确定的重启后惯脱阶段的运行时长为暂停时惯脱阶段的剩余时长,即预设惯脱时长与已运行时长之差。接收到重启信号时,从暂停时惯脱阶段的当前运行节点开始运行,由于暂停时惯脱阶段的当前运行节点处脱水电机处于停机状态,而且暂停后洗涤桶也停止转动了,所以在惯脱阶段重启后不对脱水电机和洗涤桶进行任何操作,保持洗涤桶静止直至上述确定的重启后的惯脱阶段的运行时长截止时,停止此次脱水程序,提示用户脱水完成。或者,在惯脱阶段暂停,重启之后直接结束此次脱水程序,提示用户脱水完成,如此可以减少耗电量。

[0071] 为了便于理解本申请实施例提供的脱水控制方法,下面结合附图进行说明。如图3所示,S1:进入脱水过程。S2:设定脱水曲线,脱水总时间 $M=M_1+M_2+M_3$ 。S3:检测到用户按下暂停键,或者在脱水状态下接收到故障报警。S4:控制脱水电机刹车,检测暂停前所处的当前脱水阶段,若当前脱水阶段为间脱阶段,则执行步骤S5,若当前脱水阶段为长脱阶段,则执行步骤S7,若当前脱水阶段为惯脱阶段,则执行步骤S11。S5:根据当前脱水阶段为间脱阶

段,确定重启的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点,确定重启后的运行时长为M。S6:接收重启信号,从间脱阶段的初始节点开始按照预设脱水曲线进行脱水,运行时长达到M时,脱水结束。S7:根据当前脱水阶段为长脱阶段,确定重启的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点。S8:获取暂停前长脱阶段的已运行时长为N1,确定重启后长脱阶段的运行时长为M2-N1,重启后的总运行时长为M1+(M2-N1)+M3。S9:将预设脱水曲线中长脱阶段对应的预设长脱时长修改为M2-N1。S10:接收重启信号,从间脱阶段的初始节点开始按照修改后的预设脱水曲线进行脱水,运行时长达到M1+(M2-N1)+M3时,脱水结束。S11:根据当前脱水阶段为惯脱阶段,确定重启的开始脱水节点为暂停时惯脱阶段的当前运行节点。S12:获取暂停时惯脱阶段的已运行时长N2,确定重启后惯脱阶段的运行时长为惯脱阶段的剩余时长M3-N2。S13:接收重启信号,从暂停时惯脱阶段的当前运行节点开始继续执行惯脱阶段,运行时长达到M3-N2时,脱水结束。

[0072] 本申请实施例根据暂停时衣物处理装置所处的脱水状态,确定重启后的开始脱水节点以及重启后各脱水阶段的运行时长。实现衣物处理装置自动确定重启后的开始脱水节点,在间脱阶段或长脱阶段暂停,重新启动时洗涤桶逐步从转速为0的状态加速至最高转速的状态,在保证脱干效果的前提下避免了高速撞桶甚至整机移位的问题,使重启后洗涤桶的运转更加平稳,减少脱水过程中产生的噪音。

[0073] 本申请实施例还提供一种脱水控制装置,该装置用于执行上述实施例的脱水控制方法,如图4所示,该装置包括:

[0074] 确定模块301,用于在脱水过程中接收到刹车信号,确定衣物处理装置所处的当前脱水阶段及当前脱水阶段的已运行时长;根据当前脱水阶段,确定重启后的开始脱水节点;根据当前脱水阶段的已运行时长,确定重启后各脱水阶段的运行时长;

[0075] 重启模块302,用于接收重启信号,根据开始脱水节点及各脱水阶段的运行时长,重启脱水过程。

[0076] 上述确定模块301,用于根据当前脱水阶段为长脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点;根据当前脱水阶段为间脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为间脱阶段的初始节点;根据当前脱水阶段为惯脱阶段,确定重启后的开始脱水节点为惯脱阶段的当前运行节点。

[0077] 上述确定模块301,还用于根据当前脱水阶段为长脱阶段,计算预设长脱时长与已运行时长之间的差值,将差值确定为重启后长脱阶段的运行时长;将预设间脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段和惯脱阶段的运行时长。

[0078] 上述重启模块302,用于按照重启后各脱水阶段的运行时长对应的脱水曲线,控制脱水电机从间脱阶段的初始节点开始进行脱水。

[0079] 上述确定模块301,还用于根据当前脱水阶段为间脱阶段,将预设间脱时长、预设长脱时长和预设惯脱时长分别确定为重启后间脱阶段、长脱阶段和惯脱阶段的运行时长。

[0080] 上述确定模块301,还用于根据当前脱水阶段为惯脱阶段,计算预设惯脱时长与已运行时长之间的差值,将差值确定为重启后惯脱阶段的运行时长。

[0081] 本申请的上述实施例提供的脱水控制装置与本申请实施例提供的脱水控制方法出于相同的发明构思,具有与其存储的应用程序所采用、运行或实现的方法相同的有益效果。

[0082] 本申请实施方式还提供一种衣物处理设备,以执行上脱水控制方法。请参考图5,其示出了本申请的一些实施方式所提供的一种衣物处理设备的示意图。如图5所示,衣物处理设备2包括:处理器200,存储器201,总线202和通信接口203,所述处理器200、通信接口203和存储器201通过总线202连接;所述存储器201中存储有可在所述处理器200上运行的计算机程序,所述处理器200运行所述计算机程序时执行本申请前述任一实施方式所提供的脱水控制方法。

[0083] 其中,存储器201可能包含高速随机存取存储器(RAM:Random Access Memory),也可能还包括非不稳定的存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。通过至少一个通信接口203(可以是有线或者无线)实现该系统网元与至少一个其他网元之间的通信连接,可以使用互联网、广域网、本地网、城域网等。

[0084] 总线202可以是ISA总线、PCI总线或EISA总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。其中,存储器201用于存储程序,所述处理器200在接收到执行指令后,执行所述程序,前述本申请实施例任一实施方式揭示的所述脱水控制方法可以应用于处理器200中,或者由处理器200实现。

[0085] 处理器200可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器200中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器200可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,简称CPU)、网络处理器(Network Processor,简称NP)等;还可以是数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(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。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器201,处理器200读取存储器201中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0086] 本申请实施例提供的电子设备与本申请实施例提供的脱水控制方法出于相同的发明构思,具有与其采用、运行或实现的方法相同的有益效果。

[0087] 本申请实施方式还提供一种与前述实施方式所提供的脱水控制方法对应的计算机可读存储介质,请参考图6,其示出的计算机可读存储介质为光盘30,其上存储有计算机程序(即程序产品),所述计算机程序在被处理器运行时,会执行前述任意实施方式所提供的脱水控制方法。

[0088] 需要说明的是,所述计算机可读存储介质的例子还可以包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他光学、磁性存储介质,在此不再一一赘述。

[0089] 本申请的上述实施例提供的计算机可读存储介质与本申请实施例提供的脱水控制方法出于相同的发明构思,具有与其存储的应用程序所采用、运行或实现的方法相同的有益效果。

[0090] 需要说明的是：

[0091] 在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本申请的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的结构和技術，以便不模糊对本说明书的理解。

[0092] 类似地，应当理解，为了精简本申请并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本申请的示例性实施例的描述中，本申请的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下示意图：即所要求保护的本申请要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本申请的单独实施例。

[0093] 此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包含的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本申请的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0094] 以上所述，仅为本申请较佳的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

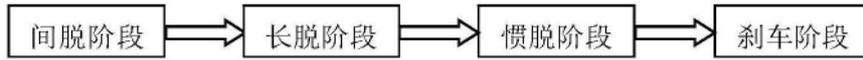


图1

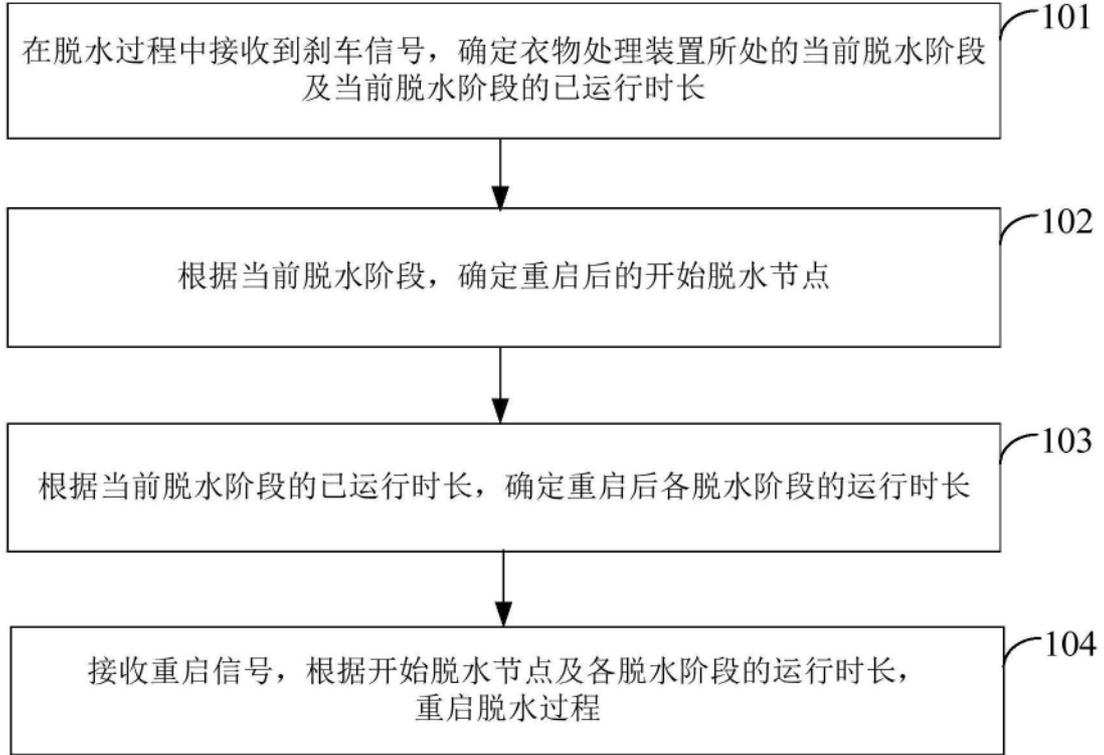


图2

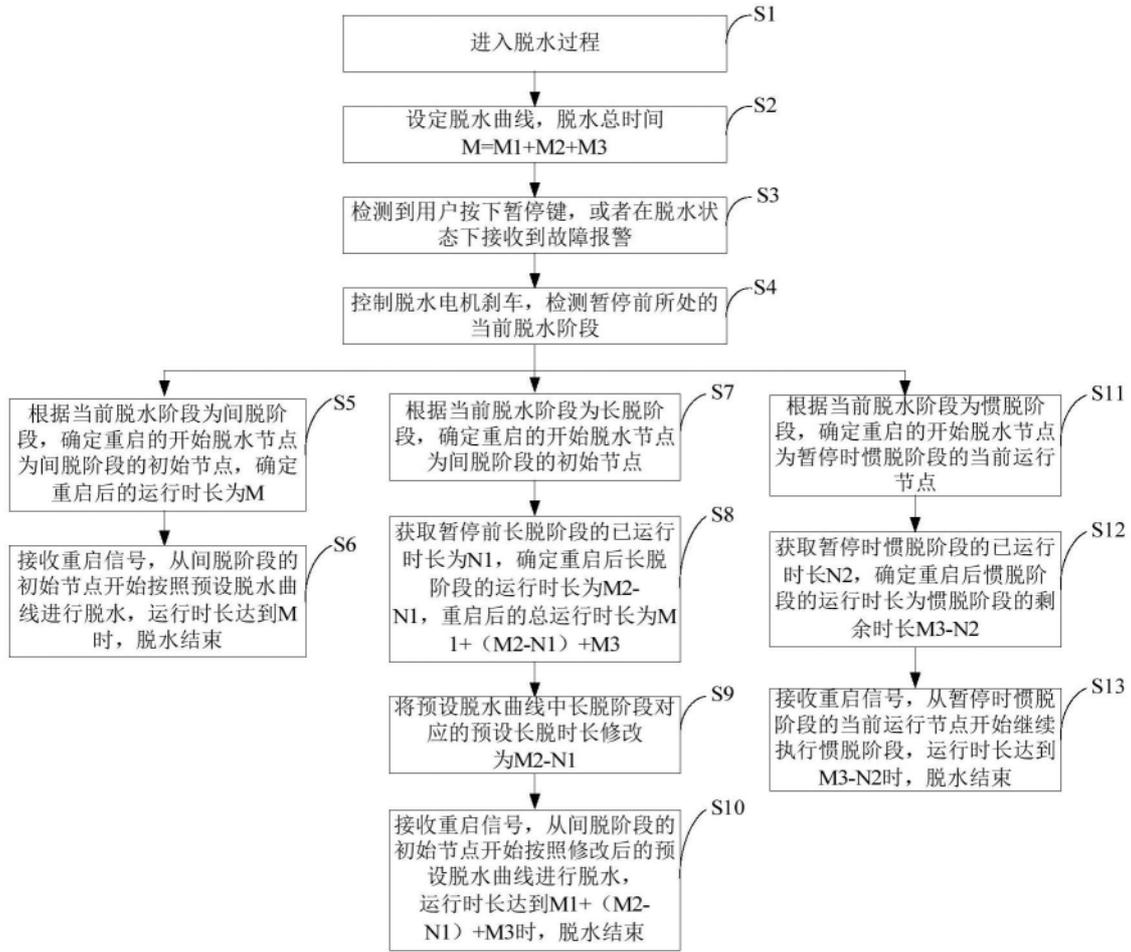


图3



图4

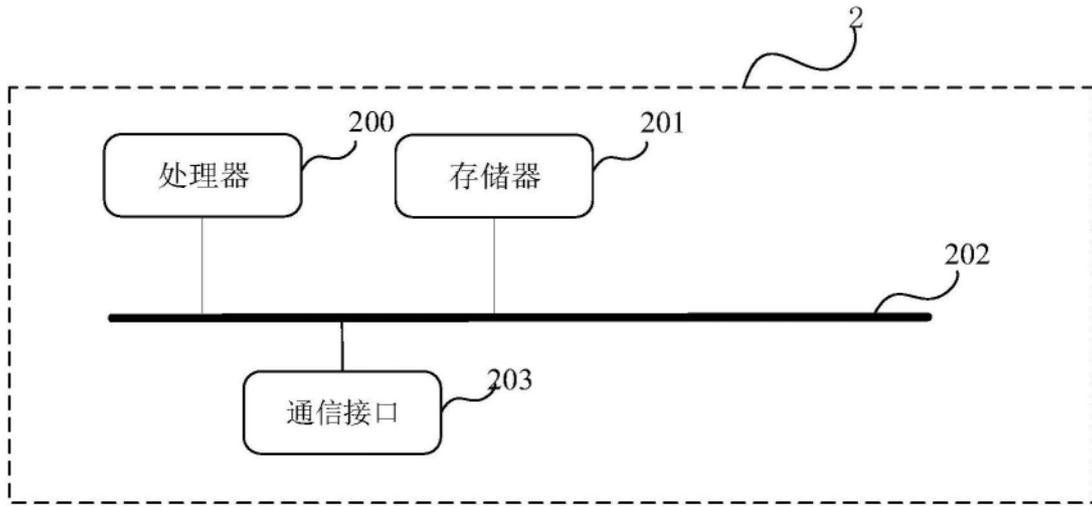


图5

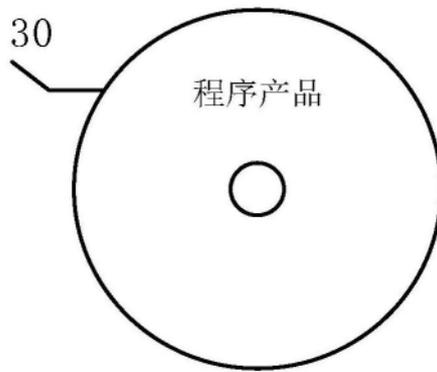


图6