



(12) 发明专利

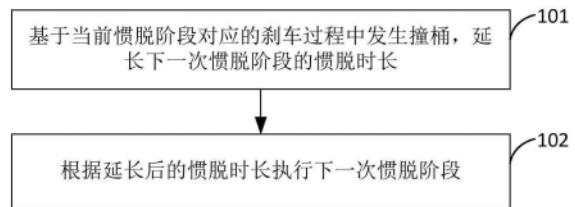
(10) 授权公告号 CN 113265837 B

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 202110595293.2	D06F 33/47 (2020.01)
(22) 申请日 2021.05.28	D06F 34/18 (2020.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 113265837 A	(56) 对比文件 CN 111101327 A, 2020.05.05
(43) 申请公布日 2021.08.17	审查员 李艳阳
(73) 专利权人 无锡飞翎电子有限公司 地址 214028 江苏省无锡市太湖国际科技园菱湖大道200号中国传感网国际创新园内	
(72) 发明人 晏镇星	
(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 尹倩倩	
(51) Int. Cl. D06F 33/40 (2020.01)	
	权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称
衣物处理设备及其控制方法、装置及存储介质

(57) 摘要
本申请提出一种衣物处理设备及其控制方法、装置及存储介质,该方法包括:基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长;根据延长后的惯脱时长执行下一次惯脱阶段。本申请检测到刹车过程中发生撞桶事件,则延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,减少下一次惯脱后刹车出现撞桶的情况,减少设备因撞桶产生的机械损耗及故障,延长设备使用寿命。还依据负载重量、材质类型以及惯脱的脱干率等因素中的一种或多种来调整惯脱时长,确保不会因惯脱时间过短,刹车过快导致撞桶问题,同时也能保证脱干效果。且脱干时长的修正是设备自动完成的,无需开发人员调试,节省开发成本,提高了产品开发效率。



1. 一种衣物处理设备的控制方法,其特征在于,包括:
基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长;
根据延长后的所述惯脱时长执行所述下一次惯脱阶段;
其中,所述基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,包括:
通过撞桶检测装置检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中产生撞桶信号,确定下一次惯脱阶段对应的修正时长;将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长所述修正时长;
其中,所述将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长所述修正时长之前,还包括:
确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段;获取当前洗涤程序中所述当前惯脱阶段之前历次撞桶对应的修正时长之和;计算预设总时长减去所述历次撞桶对应的修正时长之和的差值;根据当前确定的所述下一次惯脱阶段对应的修正时长大于所述差值,将所述下一次惯脱阶段对应的修正时长修改为所述差值。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定下一次惯脱阶段对应的修正时长,包括:
获取预设的撞桶修正时长;
将预设的所述撞桶修正时长确定为下一次惯脱阶段对应的修正时长。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定下一次惯脱阶段对应的修正时长,包括:
将当前洗涤程序对应的撞桶次数加一;
获取预设的撞桶修正时长;
根据预设的所述撞桶修正时长和加一操作后的所述撞桶次数,计算下一次惯脱阶段对应的修正时长。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
检测到当前洗涤程序启动且桶内水位低于预设水位,获取当前负载物的第一负载重量;
根据所述第一负载重量,确定所述当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
获取负载物的材质类型;
根据所述材质类型属于预设类型,获取所述材质类型对应的第一预设时长;
将所述当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长增加所述第一预设时长。
6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述获取当前的第一负载重量之前,还包括:
根据所述桶内水位高于预设水位,确定所述当前洗涤程序的第一个惯脱阶段对应的惯脱时长为第二预设时长。
7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
确定所述下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,且确定所述当前惯脱阶段对应的刹车过程中未发生撞桶事件,获取当前负载物的第二负载重量;
根据所述第一负载重量和所述第二负载重量,计算当前负载物的脱干率;

根据所述脱水率小于或等于预设阈值,将所述下一次惯脱阶段的惯脱时长延长第三预设时长。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

确定所述下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,获取当前洗涤程序中已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、已执行的所有惯脱阶段的总惯脱时长和预设末次惯脱时长;

根据所述已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、所述总惯脱时长和所述预设末次惯脱时长,计算所述下一次惯脱阶段对应的惯脱时长。

9. 一种衣物处理设备的控制装置,其特征在于,包括:

延长模块,用于基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长;

惯脱执行模块,用于根据延长后的所述惯脱时长执行所述下一次惯脱阶段;

所述延长模块,具体用于通过撞桶检测装置检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中产生撞桶信号,确定下一次惯脱阶段对应的修正时长;将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长所述修正时长;

所述延长模块,还用于将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长所述修正时长之前,确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段;获取当前洗涤程序中所述当前惯脱阶段之前历次撞桶对应的修正时长之和;计算预设总时长减去所述历次撞桶对应的修正时长之和的差值;根据当前确定的所述下一次惯脱阶段对应的修正时长大于所述差值,将所述下一次惯脱阶段对应的修正时长修改为所述差值。

10. 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,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。

衣物处理设备及其控制方法、装置及存储介质

技术领域

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

背景技术

[0002] 洗衣机在脱水过程中电机转速达到最大并保持一定时长后进入惯脱阶段，在惯脱阶段利用洗涤桶的惯性进行旋转脱水，惯脱一定时长后进行刹车。惯脱阶段的持续时长不仅影响脱水效果，还会影响刹车时的机械损耗。

[0003] 相关技术中提供了一种确定惯脱时长的方法，该方法中预设了默认的惯脱时长，在执行惯脱阶段之前，根据洗涤桶内的负载物的重量确定修正时长，利用该修正时长对默认的惯脱时长进行修正，采用修正后的惯脱时长来执行惯脱阶段。

[0004] 但实际应用中利用负载物的重量修正惯脱时长，仍然存在很多惯脱时长过短，刹车时产生撞桶的问题。

发明内容

[0005] 本申请提出一种衣物处理设备及其控制方法、装置及存储介质，基于刹车过程中发生撞桶事件，则延长下一次惯脱阶段的惯脱时长，减少下一次惯脱后刹车出现撞桶的情况，减少设备因撞桶产生的机械损耗及故障，延长设备使用寿命。

[0006] 本申请第一方面实施例提出了一种衣物处理设备的控制方法，包括：

[0007] 基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件，延长下一次惯脱阶段的惯脱时长；

[0008] 根据延长后的所述惯脱时长执行所述下一次惯脱阶段。

[0009] 在本申请的一些实施例中，所述基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件，延长下一次惯脱阶段的惯脱时长，包括：

[0010] 通过撞桶检测装置检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中产生撞桶信号，确定下一次惯脱阶段对应的修正时长；

[0011] 将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长所述修正时长。

[0012] 在本申请的一些实施例中，所述确定下一次惯脱阶段对应的修正时长，包括：

[0013] 获取预设的撞桶修正时长；

[0014] 将预设的所述撞桶修正时长确定为下一次惯脱阶段对应的修正时长。

[0015] 在本申请的一些实施例中，所述确定下一次惯脱阶段对应的修正时长，包括：

[0016] 将当前洗涤程序对应的撞桶次数加一；

[0017] 获取预设的撞桶修正时长；

[0018] 根据预设的所述撞桶修正时长和加一操作后的所述撞桶次数，计算下一次惯脱阶段对应的修正时长。

[0019] 在本申请的一些实施例中，所述将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长所述修正时长

之前,还包括:

[0020] 确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段;

[0021] 获取当前洗涤程序中所述当前惯脱阶段之前历次撞桶对应的修正时长之和;

[0022] 计算预设总时长减去所述历次撞桶对应的修正时长之和的差值;

[0023] 根据当前确定的所述下一次惯脱阶段对应的修正时长大于所述差值,将所述下一次惯脱阶段对应的修正时长修改为所述差值。

[0024] 在本申请的一些实施例中,所述方法还包括:

[0025] 检测到当前洗涤程序启动且桶内水位低于预设水位,获取当前负载物的第一负载重量;

[0026] 根据所述第一负载重量,确定所述当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长。

[0027] 在本申请的一些实施例中,所述方法还包括:

[0028] 获取负载物的材质类型;

[0029] 根据所述材质类型属于预设类型,获取所述材质类型对应的第一预设时长;

[0030] 将所述当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长增加所述第一预设时长。

[0031] 在本申请的一些实施例中,所述获取当前的第一负载重量之前,还包括:

[0032] 根据所述桶内水位高于预设水位,确定所述当前洗涤程序的第一个惯脱阶段对应的惯脱时长为第二预设时长。

[0033] 在本申请的一些实施例中,所述方法还包括:

[0034] 确定所述下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,且确定所述当前惯脱阶段对应的刹车过程中未发生撞桶事件,获取当前负载物的第二负载重量;

[0035] 根据所述第一负载重量和所述第二负载重量,计算当前负载物的脱干率;

[0036] 根据所述脱干率小于或等于预设阈值,将所述下一次惯脱阶段的惯脱时长延长第三预设时长。

[0037] 在本申请的一些实施例中,所述方法还包括:

[0038] 确定所述下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,获取当前洗涤程序中已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、已执行的所有惯脱阶段的总惯脱时长和预设末次惯脱时长;

[0039] 根据所述已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、所述总惯脱时长和所述预设末次惯脱时长,计算所述下一次惯脱阶段对应的惯脱时长。

[0040] 本申请第二方面的实施例提供了一种衣物处理设备的控制装置,包括:

[0041] 延长模块,用于基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长;

[0042] 惯脱执行模块,用于根据延长后的所述惯脱时长执行所述下一次惯脱阶段。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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:

[0046] 在本申请实施例中,在惯脱阶段结束后进行刹车的过程中检测洗涤桶是否发生了撞桶事件,如果检测到发生了撞桶,则延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,大大减少了下一次惯脱阶段后刹车出现撞桶的情况,有效减少了衣物处理设备因撞桶产生的机械损耗及故障,延长了衣物处理设备的使用寿命,提高了用户体验。

[0047] 进一步地,还依据负载物的重量、材质类型以及惯脱阶段对应的脱干率等因素中的一种或多种来调整惯脱阶段的惯脱时长,能确保不会因为惯脱时间过短,刹车过快而导致撞桶问题,同时也能够保证脱干效果。而且脱干时长的修正是设备自动完成的,无需开发人员进行调试,节省了开发成本,提高了产品开发效率。

[0048] 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

[0049] 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。

[0050] 在附图中:

[0051] 图1示出了本申请一实施例所提供的一种衣物处理设备的控制方法的流程图;

[0052] 图2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;

[0053] 图3示出了本申请一实施例所提供的一种衣物处理设备的控制方法的另一流程图;

[0054] 图4示出了本申请一实施例所提供的一种衣物处理设备的控制装置的结构示意图;

[0055] 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;

[0056] 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

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 下面结合附图来描述根据本申请实施例提出的一种衣物处理设备及其控制方法、装置及存储介质。

[0060] 本申请提供了一种衣物处理设备的控制方法,该方法在惯脱阶段结束后进行刹车的过程中实时检测洗涤桶是否发生了撞桶,如果检测到发生了撞桶,则延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,大大减少了下一次惯脱阶段后刹车出现撞桶的情况,有效减少了衣物处理设备因撞桶产生的机械损耗及故障,延长了衣物处理设备的使用寿命,提高了用户体验。

[0061] 参见图1,该方法具体包括以下步骤:

[0062] 步骤101:基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长。

[0063] 衣物处理设备对负载物进行洗涤的过程中,会对负载物进行一次或多次漂洗,每次漂洗后都进行脱水处理,在脱水过程中电机转速达到最大并保持一定时长后进入惯脱阶段,在惯脱阶段洗涤桶依靠惯性旋转脱水。在惯脱阶段洗涤桶的转速会缓慢下降,惯脱阶段结束时进行刹车,使洗涤桶停止转动。

[0064] 若刹车时洗涤桶的转速仍然很大,则刹车会导致洗涤桶产生偏心问题,进而容易发生撞桶,机械损耗大,容易导致设备故障,缩短设备的使用寿命。且在转速很大的情况下刹车容易产生较大的噪声,影响用户体验。

[0065] 在本申请实施例中,衣物处理设备中安装有撞桶检测装置,该撞桶检测装置与控制器连接,撞桶检测装置用于检测每次刹车过程中是否产生撞桶信号,并将产生的撞桶信号传输给控制器。

[0066] 上述撞桶检测装置可以包括门开关,该门开关安装在衣物处理设备的内桶的外侧壁上,或者安装在外桶的内侧壁上。当发生撞桶时,撞桶的机械力会使门开关闭合,门开关闭合会产生一个高电平,该门开关与衣物处理设备的控制器连接,将产生的高电平传输给控制器。控制器接收到该高电平时确定发生了撞桶事件。

[0067] 在每次惯脱阶段结束进行刹车的过程中都通过该撞桶检测装置来检测是否发生了撞桶事件,如果检测到发生了撞桶事件,则延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,如此使下一次惯脱阶段的持续时长更长,这样刹车时洗涤桶的转速较小,不容易发生撞桶,也不会产生很大的噪声。在洗涤程序的每次惯脱阶段检测是否撞桶,并在发生撞桶时延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,能够有效减少衣物处理设备洗涤过程中产生撞桶的次数,减少设备的机械损耗,延长设备的使用寿命。

[0068] 在通过本步骤的操作来延长下一次惯脱阶段的惯脱时长之前,首先需要获取下一次惯脱阶段原有的惯脱时长,在该原有的惯脱时长的基础上进行延长,以避免下一次惯脱阶段后刹车导致撞桶的情况。

[0069] 在本申请的一些实施例中,可以在衣物处理设备中预设每个惯脱阶段的惯脱时长,预设的每个惯脱阶段的惯脱时长可以相同,也可以不相同。例如,可以在衣物处理设备中预设每个惯脱阶段的惯脱时长均为60秒。或者,可以在衣物处理设备中预设每次洗涤程序中第一个惯脱阶段的惯脱时长为60秒,第二个惯脱阶段的惯脱时长为65秒,第三个惯脱阶段的惯脱时长为70秒,等等。

[0070] 在本申请的另一一些实施例中,也可以不预先设置惯脱阶段的惯脱时长,而是依据每次洗涤程序对应的负载物的重量来自动确定惯脱阶段的惯脱时长。具体地,若衣物处理设备检测到洗涤程序启动,通过水位检测装置检测洗涤桶内当前的桶内水位,并将该桶内水位与预设水位进行比较,该预设水位可以为水位检测装置能够检测到的最低水位,也可称为复位水位。若桶内水位低于预设水位,则获取当前负载物的第一负载重量。根据第一负载重量,确定当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长。如图2所示,衣物处理设备中可以安装有重量传感器或者模糊传感器等用于检测负载物重量的称重模块,通过这些称重模块来检测负载物的第一负载重量。

[0071] 或者,衣物处理设备还可以利用电机来对负载物进行模糊称重,具体地在电机旋

转达到最高速度时刹车,电机因为惯性会正向转动,再因为刹车动作而反向转动,经过多次正向转动和反向转动之后才能静止下来。通过电机记录反向转动产生的脉冲数量,由于反向转动与惯性有关,而惯性与洗涤桶内的负载物的重量有关,因此记录的该脉冲数量能够表示负载物的重量,脉冲数量越大则负载物的重量越大。电机将记录的脉冲数量传输给控制器,控制器将该脉冲数量作为当前负载物的第一负载重量。

[0072] 在依据负载重量来确定惯脱时长的应用场景中,预先在衣物处理设备中设置了多个档位的惯脱时长及每个档位的惯脱时长对应的重量区间。通过上述任一方式获得当前洗涤桶内的负载物的第一负载重量后,确定第一负载重量所属的重量区间,获取该重量区间对应的惯脱时长,将该惯脱时长确定为当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长。例如,设置1、2、3三个档位的惯脱时长,依次对应的重量区间为 $[0, A]$ 、 $(A, B]$ 和 $(B, C]$,若当前检测到负载物的第一负载重量为D,而D所属的重量区间为 $(A, B]$,则将档位2的惯脱时长确定为当前洗涤程序中的惯脱阶段对应惯脱时长。

[0073] 考虑到负载物的材质类型对脱干效果会有一定影响,如羊毛、棉麻等材质类型的负载物更易吸水,不容易被甩干。因此本申请的另一一些实施例中,还可以利用材质类型来修正上述依据负载重量确定的脱干时长。具体地,在衣物处理设备中预先将需要修正脱干时长的材质类型设置为预设类型,如预设类型包括羊毛、纯棉、麻、棉麻等。并在衣物处理设备中设置预设类型中包括的每种材质类型对应的用于修正脱干时长的第一预设时长。例如,设置羊毛类型对应的第一预设时长为20秒,设置棉麻类型对应的第一预设时长为10秒等。

[0074] 在衣物处理设备检测到当前洗涤程序启动时获取负载物的材质类型,该材质类型可以由用户通过衣物处理设备的控制面板提交给衣物处理设备。或者由衣物处理设备通过拍摄装置拍摄负载物的图像,对拍摄的图像进行图像处理,自动识别出负载物的材质类型。获得负载物的材质类型后,确定该材质类型是否属于预先设置的预设类型,若不属于,则根据负载物的第一负载重量确定出惯脱时长后,无需对该惯脱时长进行修正。若确定出该材质类型属于预设类型,则从预先设置的材质类型与第一预设时长的映射关系中,获取该材质类型对应的第一预设时长,然后将根据负载物的第一负载重量确定出惯脱时长增加该第一预设时长。

[0075] 通过上述方式依据负载物的材质类型来对惯脱时长进行修正,能够确保易吸水、不易甩干的负载物对应的惯脱阶段持续更长时间,有效提高这些材质类型的负载物的脱水效果。

[0076] 在衣物处理设备检测到当前洗涤程序启动时,若检测出当前的桶内水位高于预设水位,则将当前洗涤程序的第一个惯脱阶段的惯脱时长确定为第二预设时长,第二预设时长可以为60秒。并将当前洗涤程序的其他惯脱阶段的惯脱时长设置为默认的惯脱时长,该默认的惯脱时长可以为60秒。

[0077] 通过上述任一方式确定出当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长后,若通过撞桶检测装置检测到当前惯脱阶段结束后的刹车过程中发生了撞桶事件,则获取下一次惯脱阶段的惯脱时长,确定出下一次惯脱阶段对应的修正时长,将下一次惯脱阶段的惯脱时长增加该修正时长。

[0078] 在本申请的一些实施例中,可以在衣物处理设备中预先设置默认的撞桶修正时长,在检测到发生撞桶事件时,获取预设的撞桶修正时长,将该撞桶修正时长作为下一次惯

脱阶段对应的修正时长,将下一次惯脱阶段的惯脱时长增加该默认的撞桶修正时长。默认的撞桶修正时长可以为10秒或20秒等。

[0079] 在本申请的另一些实施例中,为了进一步减少洗涤过程中出现多次撞桶的情况,可以依据撞桶次数来确定修正时长,使得随着撞桶次数增加确定的修正时长越大,尽可能地避免后续的惯脱阶段对应的刹车过程中再次出现撞桶现象。当衣物处理设备检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中出现撞桶事件时,将当前洗涤程序对应的撞桶次数加一。然后获取预先设置的默认的撞桶修正时长,根据该撞桶修正时长和加一操作后的撞桶次数,计算下一次惯脱阶段对应的修正时长。具体地,可以在衣物处理设备中设置预设递增时长,该预设递增时长可以为5秒或8秒等。当检测到撞桶事件时,可以计算上述加一操作后的撞桶次数与该预设递增时长的乘积,然后计算默认的撞桶修正时长与该乘积的和,将计算的和值作为下一次惯脱阶段对应的修正时长。

[0080] 如此每次撞桶后确定的修正时长都大于上一次撞桶确定的修正时长,能够有效避免一次洗涤程序中撞桶次数过多的情况,大大减少了撞桶次数,减少了衣物处理设备的机械损耗,缓解衣物处理设备因撞桶导致故障的情况,延长了衣物处理设备的使用寿命。

[0081] 在本申请实施例中,由于若洗涤程序中出现多次撞桶,每次撞桶后都对惯脱时长进行延长,可能会导致整个洗涤程序的总时长过长,使得用户等待时间很长,且浪费电能。为了避免这种情况发生,本申请实施例中还在衣物处理设备中预先设置了预设总时长,限制当前洗涤程序中因撞桶而增加的总时间不能超过该预设总时长,该预设总时长可以为30秒、40秒或60秒等。

[0082] 具体地,当衣物处理设备检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中出现撞桶事件后,确定下一次惯脱阶段是否为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,如果否,则按照上述任一方式将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长确定的修正时长。如果是,则获取当前洗涤程序中当前惯脱阶段之前每次撞桶对应的修正时长,计算预设总时长减去每次撞桶对应的修正时长的差值。在采用默认的撞桶修正时长作为修正时长的实施例中,也可以直接获取当前洗涤程序中检测到的撞桶次数,计算该撞桶次数与默认的撞桶修正时长之间的乘积,然后计算预设总时长与该乘积之间的差值。在依据撞桶次数来确定修正时长的实施例中记录每次确定的修正时长,计算当前洗涤程序中每次确定的修正时长之和,计算预设总时长与计算的和值之间的差值。

[0083] 将当前确定的下一次惯脱阶段对应的修正时长与该差值进行比较,若修正时长大于该差值,则将下一次惯脱阶段对应的修正时长修改为该差值,将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长该差值,以避免当前洗涤程序中因撞桶增加的总时间超过上述预设总时长。若比较出下一次惯脱阶段对应的修正时长小于或等于该差值,则后续将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长该修正时长。

[0084] 另一些实现方式中,衣物处理设备还可以对每次撞桶后确定出的修正时长进行累计。在当前惯脱阶段对应的刹车过程中出现撞桶事件,且确定出下一次惯脱阶段对应的修正时长后,计算该修正时长与当前洗涤程序中已累计的累计修正时长之和。判断计算的和值是否小于或等于上述预设总时长,如果是,则将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长确定出的该修正时长。如果判断出上述计算的和值大于预设总时长,则不对下一次惯脱阶段的惯脱时长进行修正,或者,计算该预设总时长与当前惯脱阶段之前已累计的累计修正时长之

间的差值,将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长该差值。如此避免洗涤程序中出现多次撞桶导致惯脱阶段延长的时间过长,避免导致整个洗涤程序的总时长过长。

[0085] 在本申请的另一些实施例中,当检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件后,还确定下一次惯脱阶段是否为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,如果不是,则按照上述任一方式来确定下一次惯脱阶段的修正时长,进而确定下一次惯脱阶段的惯脱时长。如果下一次惯脱阶段是当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,则还可以按照下述方式来确定最后一次惯脱阶段的惯脱时长。

[0086] 具体地,获取当前洗涤程序中已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、已执行的所有惯脱阶段的总惯脱时长和预设末次惯脱时长。根据已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、总惯脱时长和预设末次惯脱时长,计算下一次惯脱阶段对应的惯脱时长。具体可以计算每个惯脱阶段对应的修正时长之和,计算的和值为当前洗涤程序中的总修正时长,计算该总修正时长与已执行的所有惯脱阶段的总惯脱时长之间的比值,然后计算预设末次惯脱时长与该比值的乘积,将该乘积作为最后一次惯脱阶段的惯脱时长。其中,预设末次惯脱时长可以为60秒、80秒或120秒等。

[0087] 由于撞桶事件可能会使负载物堆积在洗涤桶中的一侧,使负载物在洗涤桶内分布不均匀,而分布不均匀,会导致洗涤桶的重心偏离洗涤桶的中心,这样在下次惯脱时容易导致撞桶。因此在本申请实施例中,若检测到当前惯脱阶段的刹车过程出现撞桶事件,则在执行下次惯脱阶段之前,还执行预设抖散节拍,通过该预设抖散节拍使得负载物尽量均匀的分布在洗涤桶内,避免负载物分布不均匀导致撞桶的情况。

[0088] 考虑到惯脱阶段的惯脱时长对脱干率的影响,若最后一次惯脱之前负载物的脱干率仍然较高,则可以通过延长最后一次惯脱的惯脱时长来达到较好的脱干效果。具体地,若衣物处理设备在当前洗涤程序启动时通过称重模块或电机获得了负载物的第一负载重量,且衣物处理设备未检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,且确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,则衣物处理设备确定当前惯脱阶段的脱干率,依据该脱干率来确定下一次惯脱阶段的惯脱时长。具体地,衣物处理设备先通过用于检测负载物重量的称重模块或通过电机来获得当前负载物的第二负载重量。根据第二负载重量和上述第一负载重量,计算当前的脱干率。具体地,计算第二负载重量与第一负载重量之间的差值,计算该差值与第一负载重量之间的比值,将该比值确定为当前的脱干率。将计算的脱干率与预设阈值进行比较,该预设阈值可以为30%或35%等。若比较出该脱干率大于预设阈值,表明脱干效果良好,因此不延长最后一次惯脱阶段的惯脱时间。若比较出该脱干率小于或等于预设阈值,则表明脱干效果较差,因此将最后一次惯脱阶段的惯脱时长延长第三预设时长,使最后一次惯脱阶段持续更长时间,从而达到更好的脱干效果,第三预设时长可以为10秒或20秒等。

[0089] 通过上述任一方式确定出下一次惯脱阶段对应的惯脱时长后,通过步骤102执行下一次惯脱阶段。

[0090] 步骤102:根据延长后的惯脱时长执行下一次惯脱阶段。

[0091] 为了便于理解本申请的控制过程,下面结合附图进行说明。如图3所示,S1:检测到洗涤程序启动。S2:检测桶内水位是否低于预设水位,如果是,则执行步骤S3,如果不是,则执行步骤S4。S3:获取当前负载物的第一负载重量,根据第一负载重量,确定当前洗涤程序的

惯脱阶段对应的惯脱时长,然后执行步骤S5。S4:将当前洗涤程序的第一个惯脱阶段的惯脱时长确定为第二预设时长,将后续惯脱阶段对应的惯脱时长确定为默认的惯脱时长。S5:依据确定的当前惯脱阶段的惯脱时长,执行当前惯脱阶段。S6:判断刹车过程是否发生撞桶,如果是,则执行步骤S7,如果不是,则执行步骤S9。S7:确定出下一次惯脱阶段对应的修正时长,将下一次惯脱阶段的惯脱时长增加该修正时长。S8:执行抖散节拍使负载物均匀分布在洗涤桶内,然后执行步骤S13。S9:判断下一次惯脱阶段是否为最后一次惯脱阶段,如果是,则执行步骤S10,如果不是,则执行步骤S13。S10:获取负载物当前的第二负载重量,根据第二负载重量和第一负载重量,计算当前的脱干率。S11:判断该脱干率是否大于预设阈值,如果是,则执行步骤S13,如果不是,则执行步骤S12。S12:将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长第三预设时长。S13:根据下一次惯脱阶段的惯脱时长,执行下一次惯脱阶段。S14:判断该下一次惯脱阶段是否为最后一次惯脱阶段,如果是,则结束操作,如果不是,则返回步骤S6。

[0092] 在本申请实施例中,在惯脱阶段结束后进行刹车的过程中检测洗涤桶是否发生了撞桶事件,如果检测到发生了撞桶,则延长下一次惯脱阶段的惯脱时长,大大减少了下一次惯脱阶段后刹车出现撞桶的情况,有效减少了衣物处理设备因撞桶产生的机械损耗及故障,延长了衣物处理设备的使用寿命,提高了用户体验。进一步地,还依据负载物的重量、材质类型以及惯脱阶段对应的脱干率等因素中的一种或多种来调整惯脱阶段的惯脱时长,能确保不会因为惯脱时间过短,刹车过快而导致撞桶问题,同时也能够保证脱干效果。而且脱干时长的修正是设备自动完成的,无需开发人员进行调试,节省了开发成本,提高了产品开发效率。

[0093] 本申请实施例提供了一种衣物处理设备的控制装置,该装置用于执行上述任一实施例所提供的衣物处理设备的控制方法,如图4所示,该装置包括:

[0094] 延长模块401,用于基于当前惯脱阶段对应的刹车过程中发生撞桶事件,延长下一次惯脱阶段的惯脱时长;

[0095] 惯脱执行模块402,用于根据延长后的惯脱时长执行下一次惯脱阶段。

[0096] 延长模块401,用于通过撞桶检测装置检测到当前惯脱阶段对应的刹车过程中产生撞桶信号,确定下一次惯脱阶段对应的修正时长;将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长修正时长。

[0097] 延长模块401,用于获取预设的撞桶修正时长;将预设的撞桶修正时长确定为下一次惯脱阶段对应的修正时长。

[0098] 延长模块401,用于将当前洗涤程序对应的撞桶次数加一;获取预设的撞桶修正时长;根据预设的撞桶修正时长和加一操作后的撞桶次数,计算下一次惯脱阶段对应的修正时长。

[0099] 延长模块401,还用于确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段;获取当前洗涤程序中当前惯脱阶段之前历次撞桶对应的修正时长之和;计算预设总时长减去历次撞桶对应的修正时长之和的差值;根据当前确定的下一次惯脱阶段对应的修正时长大于差值,将下一次惯脱阶段对应的修正时长修改为差值。

[0100] 该装置还包括:惯脱时长确定模块,用于检测到当前洗涤程序启动且桶内水位低于预设水位,获取当前负载物的第一负载重量;根据第一负载重量,确定当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长。

[0101] 惯脱时长确定模块,还用于获取负载物的材质类型;根据材质类型属于预设类型,获取材质类型对应的第一预设时长;将当前洗涤程序的惯脱阶段对应的惯脱时长增加第一预设时长。

[0102] 惯脱时长确定模块,还用于根据桶内水位高于预设水位,确定当前洗涤程序的第一个惯脱阶段对应的惯脱时长为第二预设时长。

[0103] 延长模块401,还用于确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,且确定当前惯脱阶段对应的刹车过程中未发生撞桶事件,获取当前负载物的第二负载重量;根据第一负载重量和第二负载重量,计算当前负载物的脱干率;根据脱干率小于或等于预设阈值,将下一次惯脱阶段的惯脱时长延长第三预设时长。

[0104] 末次惯脱确定模块,用于确定下一次惯脱阶段为当前洗涤程序中最后一次惯脱阶段,获取当前洗涤程序中已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、已执行的所有惯脱阶段的总惯脱时长和预设末次惯脱时长;根据已执行的每个惯脱阶段对应的修正时长、总惯脱时长和预设末次惯脱时长,计算下一次惯脱阶段对应的惯脱时长。

[0105] 本申请实施例提供的衣物处理设备的控制装置与本申请实施例提供的衣物处理设备的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。

[0106] 本申请实施方式还提供一种衣物处理设备,以执行上述衣物处理设备的控制方法。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5包括:处理器500,存储器501,总线502和通信接口503,所述处理器500、通信接口503和存储器501通过总线502连接;所述存储器501中存储有可在所述处理器500上运行的计算机程序,所述处理器500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衣物处理设备的控制方法。

[0107] 其中,存储器501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503(可以是有线或者无线)实现该装置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。

[0108] 总线502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501用于存储程序,所述处理器500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衣物处理设备的控制方法可以应用于处理器500中,或者由处理器500实现。

[0109] 处理器500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500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500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501,处理器500读取存储器501中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0110] 本申请实施例提供的衣物处理设备与本申请实施例提供的衣物处理设备的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。

[0111] 本申请实施方式还提供一种与前述实施方式所提供的衣物处理设备的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衣物处理设备的控制方法。

[0112] 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。

[0113] 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衣物处理设备的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。

[0114] 需要说明的是:

[0115] 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。

[0116] 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。

[0117] 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包括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。

[0118] 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。

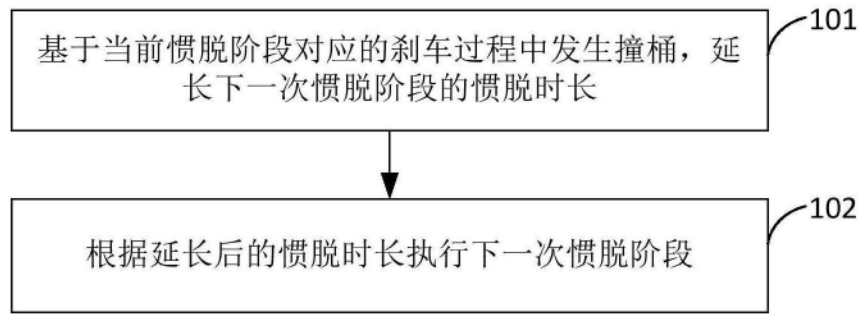


图1

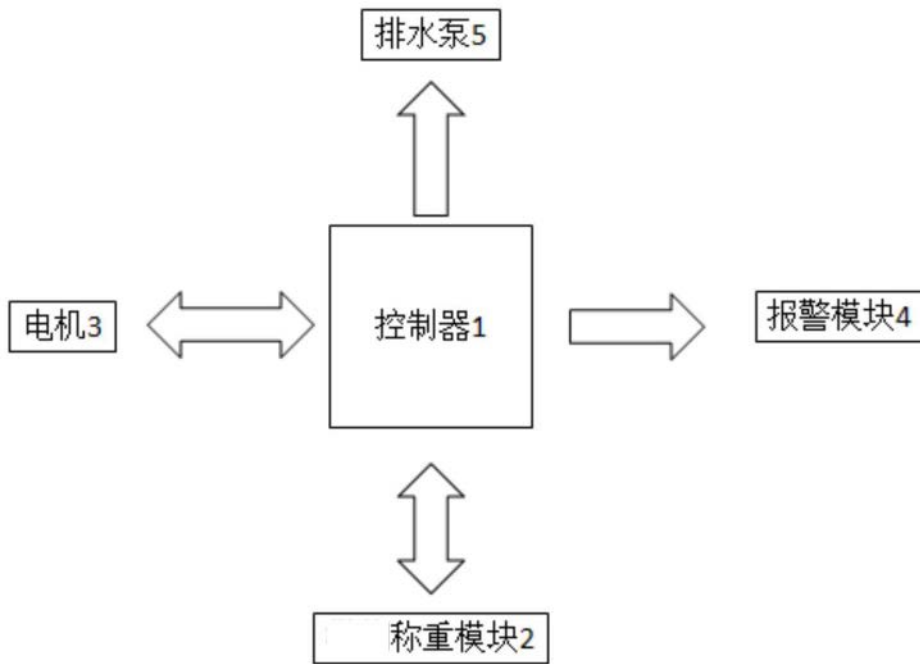


图2

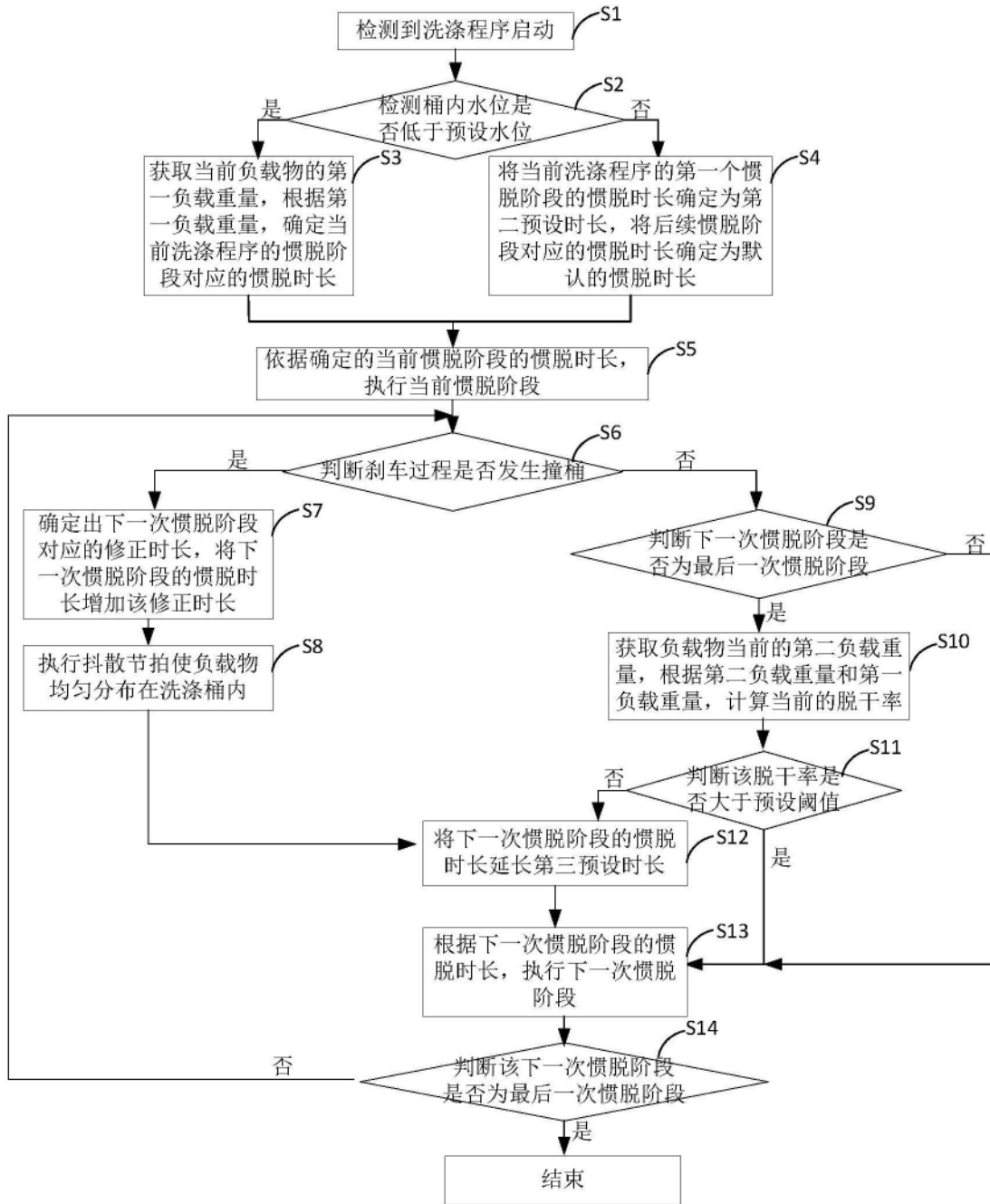


图3

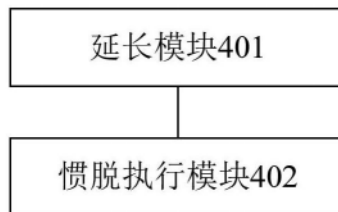


图4

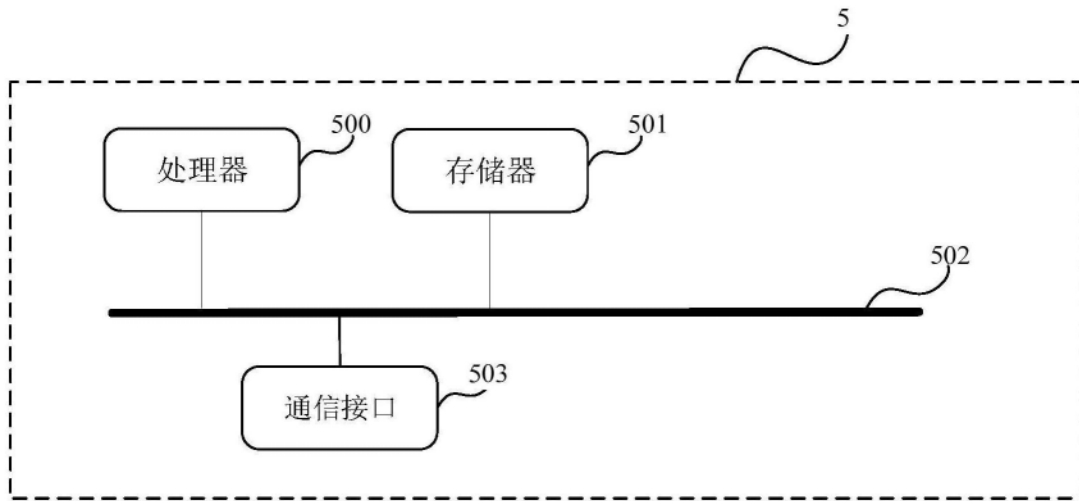


图5

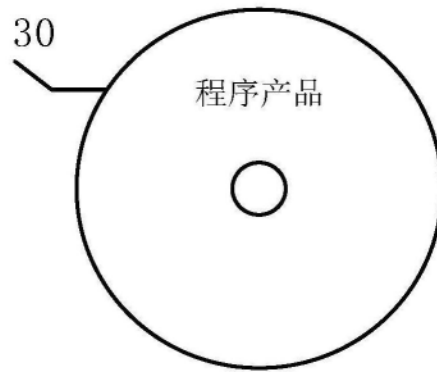


图6