



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109440389 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811615416.9

(22)申请日 2018.12.27

(71)申请人 无锡小天鹅股份有限公司

地址 214028 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 周存玲

(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 33/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

衣物处理装置的控制方法、装置和衣物处理装置

(57)摘要

本申请提出一种衣物处理装置的控制方法、装置和衣物处理装置,其中,方法包括:通过控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水,控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法通过在至少两次摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,并且在至少两次加热的摔打洗涤之间执行至少两次高温旋桶洗涤,能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果。



1. 一种衣物处理装置的控制方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水;

控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤,并控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热;其中,所述摔打洗涤以内桶旋转速度 r 运行,首次执行的所述摔打洗涤的运行时长为10min至20min,非首次执行的所述摔打洗涤的运行时长小于或等于10min;

在所述至少两次摔打洗涤之间,控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤;其中,所述高速旋桶洗涤以内桶旋转速度至少大于等于临界转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果,所述临界转速 R 大于所述内桶旋转速度 r ;所述高速旋桶洗涤的运行时长为90s至150s;

控制所述衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水;

控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水,包括:

控制所述电机带动所述内桶以转速750rpm至800rpm运行以进行脱水。

3. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,在所述高速旋桶洗涤的运行时长内所述内桶在所述电机带动下旋转速度增大至110rpm至120rpm。

4. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,包括:

控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行间歇式加热,以使加热后的洗涤水温度维持设定温度范围。

5. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述至少两次所述摔打洗涤电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和2.9至3.3转停时长比运行。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的控制方法,其特征在于,所述控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水之后,还包括:

控制所述衣物处理装置执行至少两次非加热洗涤阶段;所述非加热洗涤阶段,用于采用未经加热的洗涤水进行洗涤;

其中,在最后一次执行的非加热洗涤阶段中,脱水环节维持内桶最高脱水转速的时长小于2min,所述最后一次执行的非加热洗涤阶段采用的最高脱水转速为950rpm至1000rpm;

在首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段中,脱水环节维持内桶最高脱水转速的时长小于80s至100s,所述首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段采用的最高脱水转速为750rpm至800rpm。

7. 根据权利要求6所述的控制方法,其特征在于,所述非加热洗涤阶段包括:

控制所述进水阀开启以进行注水;

控制所述电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和1至1.5转停时长比运行;

控制所述衣物处理装置开启所述排水阀或排水泵以进行排水;

控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的控制方法,其特征在于,所述控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤之前,还包括:

控制所述衣物处理装置的电机带动内桶运行以进行补水洗涤阶段；

其中，所述执行补水洗涤阶段，包括：控制所述进水阀间歇式开启，并在所述进水阀间歇式开启过程中控制所述电机带动内桶以第一补水节拍运行；控制所述进水阀维持关闭，并在所述进水阀维持关闭过程中，控制所述电机带动内桶以第二补水节拍运行。

9. 一种衣物处理装置的控制装置，其特征在于，所述装置包括：

注水控制模块，用于控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水；

摔打洗涤模块，用于控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤，并控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热；其中，所述摔打洗涤以内桶旋转速度 r 运行，首次执行的所述摔打洗涤的运行时长为10min至20min，非首次执行的所述摔打洗涤的运行时长小于或等于10min；

旋桶洗涤模块，用于在所述至少两次摔打洗涤之间，控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤；其中，所述高速旋桶洗涤以内桶旋转速度至少大于等于临界转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果，所述临界转速 R 大于所述内桶旋转速度 r ；所述高速旋桶洗涤的运行时长为90s至150s；

排水控制模块，用于控制所述衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水；

脱水控制模块，用于控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水。

10. 一种衣物处理装置，其特征在于，包括内桶、设置于所述内桶外周的盛水桶、用于带动所述内桶转动的电机、用于对所述盛水桶注水的进水阀、用于对所述盛水桶排水的排水阀或排水泵、用于对所述盛水桶内的水进行加热的加热器，以及与所述电机、所述加热器和所述进水阀电性连接的控制板，所述控制板包括：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1-8中任一所述的控制方法。

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，该程序被处理器执行时实现如权利要求1-8中任一所述的控制方法。

衣物处理装置的控制方法、装置和衣物处理装置

技术领域

[0001] 本申请涉及家电技术领域,尤其涉及一种衣物处理装置的控制方法、装置和衣物处理装置。

背景技术

[0002] 随着移动互联网的快速发展,智能家电设备在人们日常生活中应用日益广泛。目前,由于生活水平的不断提高,消费者对衣物洗涤的需求也随之提高。但是,衣物的某些部位在洗涤的过程中不易被清洗干净,例如,衬衣的领口、袖口等极易沾有污渍,又难以清洗。

[0003] 在实际的洗涤过程中,用户对衣物的干净程度提出了更高的要求,但现有技术中的洗涤不能实现对衣物污渍进行彻底清洗,无法满足用户需求。

发明内容

[0004] 本申请提出一种衣物处理装置的控制方法、装置和衣物处理装置,以实现在控制衣物处理装置洗涤衣物时,通过执行至少两次的加热摔打洗涤,并在至少两次摔打洗涤之间执行至少一次高速旋桶洗涤,对衣物进行洗涤,能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果。

[0005] 本申请第一方面实施例提出了一种衣物处理装置的控制方法,包括:

[0006] 控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水;

[0007] 控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤,并控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热;其中,所述摔打洗涤以内桶旋转速度 r 运行,首次执行的所述摔打洗涤的运行时长为10min至20min,非首次执行的所述摔打洗涤的运行时长小于或等于10min;

[0008] 在所述至少两次摔打洗涤之间,控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤;其中,所述高速旋桶洗涤以内桶旋转速度至少大于等于临界转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果,所述临界转速 R 大于所述内桶旋转速度 r ;所述高速旋桶洗涤的运行时长为90s至150s;

[0009] 控制所述衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水;

[0010] 控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水。

[0011] 作为本申请实施例的第一种可能的实现方式,控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水,包括:

[0012] 控制所述电机带动所述内桶以转速750rpm至800rpm运行以进行脱水。

[0013] 作为本申请实施例的第二种可能的实现方式,在所述高速旋桶洗涤的运行时长内所述内桶在所述电机带动下旋转速度逐渐增大至110rpm至120rpm。

[0014] 作为本申请实施例的第三种可能的实现方式,所述控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,包括:

[0015] 控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行间歇式加

热,以使加热后的洗涤水温度维持设定温度范围。

[0016] 作为本申请实施例的第四种可能的实现方式,所述至少两次所述摔打洗涤电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和2.9至3.3转停时长比运行。

[0017] 作为本申请实施例的第五种可能的实现方式,所述控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水之后,还包括:

[0018] 控制所述衣物处理装置执行至少两次非加热洗涤阶段;所述非加热洗涤阶段,用于采用未经加热的洗涤水进行洗涤;

[0019] 其中,在最后一次执行的非加热洗涤阶段中,脱水环节维持内桶最高脱水转速的时长小于2min,所述最后一次执行的非加热洗涤阶段采用的最高脱水转速为950rpm至1000rpm;

[0020] 在首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段中,脱水环节维持内桶最高脱水转速的时长小于80s至100s,所述首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段采用的最高脱水转速为750rpm至800rpm。

[0021] 作为本申请实施例的第六种可能的实现方式,所述非加热洗涤阶段包括:

[0022] 控制所述进水阀开启以进行注水;

[0023] 控制所述电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和1至1.5转停时长比运行;

[0024] 控制所述衣物处理装置开启所述排水阀或排水泵以进行排水;

[0025] 控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水。

[0026] 作为本申请实施例的第七种可能的实现方式,所述控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤之前,还包括:

[0027] 控制所述衣物处理装置的电机带动内桶运行以进行补水洗涤阶段;

[0028] 其中,所述执行补水洗涤阶段,包括:控制所述进水阀间歇式开启,并在所述进水阀间歇式开启过程中控制所述电机带动内桶以第一补水节拍运行;控制所述进水阀维持关闭,并在所述进水阀维持关闭过程中,控制所述电机带动内桶以第二补水节拍运行。

[0029] 本申请实施例的衣物处理装置的控制方法,通过控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水,控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤,并控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,在所述至少两次摔打洗涤之间,控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法通过在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,并且执行至少两次摔打洗涤和至少一次高速旋桶洗涤进行洗涤衣物,能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果。

[0030] 本申请第二方面实施例提出了一种衣物处理装置的控制装置,包括:

[0031] 注水控制模块,用于控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水;

[0032] 摔打洗涤模块,用于控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤,并控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热;其中,所述摔打洗涤以内桶旋转速度 r 运行,首次执行的所述摔打洗涤的运行时长为10min至20min,非首次执行的所述摔打洗涤的运行时长小于或等于10min;

[0033] 旋桶洗涤模块,用于在所述至少两次摔打洗涤之间,控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤;其中,所述高速旋桶洗涤以内桶旋转速度至少大于等于临界

转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果,所述临界转速 R 大于所述内桶旋转速度 r ;所述高速旋桶洗涤的运行时长为90s至150s;

[0034] 排水控制模块,用于控制所述衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水;

[0035] 脱水控制模块,用于控制所述电机带动所述内桶运行以进行脱水。

[0036] 本申请实施例的衣物处理装置的控制装置,通过控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水,控制所述电机带动内桶执行至少两次所述摔打洗涤,并控制所述衣物处理装置的加热器在所述摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,在所述至少两次摔打洗涤之间,控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法通过在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,并且执行至少两次摔打洗涤,并在至少两次摔打洗涤过程中执行至少一次高度旋桶洗涤对衣物进行洗涤,能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果。

[0037] 本申请第三方面实施例提出了一种衣物处理装置,包括:内桶、设置于所述内桶外周的盛水桶、用于带动所述内桶转动的电机、用于对所述盛水桶注水的进水阀、用于对所述盛水桶排水的排水阀或排水泵、用于对所述盛水桶内的水进行加热的加热器,以及与所述电机、所述加热器和所述进水阀电性连接的控制板,所述控制板包括: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,实现如上述实施例中所述的控制方法。

[0038] 本申请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中所述的控制方法。

[0039] 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得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0040] 本申请上述的和/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:

[0041] 图1为本申请实施例所提供的一种衣物处理装置的控制方法的流程示意图;

[0042] 图2为本申请实施例所提供的另一种衣物处理装置的控制方法的流程示意图;

[0043] 图3为本申请实施例所提供的又一种衣物处理装置的控制方法的流程示意图;

[0044] 图4为本申请实施例所提供的一种衣物处理装置的控制装置的结构示意图;

[0045] 图5为本申请实施例所提供的另一种衣物处理装置的控制装置的结构示意图;

[0046] 图6为本申请实施例所提供的一种衣物处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 下面详细描述本申请的实施例,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,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0048] 下面参考附图描述本申请实施例的衣物处理装置的控制方法和装置。

[0049] 图1为本申请实施例所提供的一种衣物处理装置的控制方法的流程示意图。

[0050] 如图1所示,该衣物处理装置的控制方法包括以下步骤:

[0051] 步骤101,控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水。

[0052] 本申请实施例中,将待洗涤衣物放置在衣物处理装置的内桶并加入适量的洗涤剂后,衣物处理装置探测到用户启动开始洗涤的操作后,控制衣物处理装置的进水阀开启,以对盛水桶进行注水。

[0053] 本申请实施例中,控制衣物处理装置的进水阀开启,在注水的过程中通过水位传感器感知盛水桶内的水位,直至盛水桶内的水位达到预先设定的水位。

[0054] 其中,预先设定的水位与待洗涤衣物的重量存在正相关的关系,即待洗涤衣物较多时,则设定较高的水位,反之,待洗涤衣物较少时,设定较低的水位。举例来说,在洗涤两件成人羽绒服时设定的水位要高于洗涤一件衬衫时设定的水位。

[0055] 需要说明的是,在进水阀开启以控制进水的过程中,水量没有达到设定的水位时,衣物没有和洗涤水充分接触,即使电机带动内桶转动,也不能达到有效的洗涤效果,因此,在进水的过程中电机均不带动内桶旋转,这样可以有效的节省电量。

[0056] 步骤102,控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热。

[0057] 本申请实施例中,控制衣物处理装置的进水阀开启后,盛水桶内注入预设的水量后,控制衣物处理装置的电机带动内桶以旋转速度 r 运行,以实现桶内的衣物进行摔打洗涤。

[0058] 需要说明的是,对于滚筒式的衣物处理装置,如果内桶的旋转速度 r 过大,衣物就会紧贴着内桶桶壁跟随内桶进行旋转,无法实现对衣物的摔打洗涤,从而降低了洗涤效果,也会是衣物在旋转的过程中缠绕在一起,对衣物造成损伤。

[0059] 本申请实施例中,控制电机带动内桶以速度 r 的旋转速度运行,执行至少两次摔打洗涤过程,以去除衣物上难以清洗的污渍,提高衣物的洗净比。并且,首次执行的摔打洗涤的运行时长为10min至20min,非首次执行的摔打洗涤的运行时长小于或等于10min,以使衣物的洗涤效果更好,提高了衣物的洗净比。

[0060] 举例来说,至少两次摔打洗涤过程中,电机的转速可以设置为40-45rpm,转停时长比可以设定为2.9至3.3,整个摔打洗涤过程可持续15分钟左右,以使衣物的洗涤效果更好。

[0061] 本申请实施例中,在控制衣物处理装置的电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤的过程中,可以控制加热器对洗涤水进行加热,使得加热后的洗涤水维持在设定的温度范围,以保持采用热水对衣物进行洗涤,可以进一步确保衣物上难以洗涤的部位得到充分清洗。

[0062] 需要说明的是,衣物处理装置在洗涤不同材质的衣物时,需要的最适宜的洗涤水温度不同,因此在洗涤不同材质的衣物时,需要设定不同的阈值控制加热器对洗涤水加热的温度。此外,洗涤水的温度不同,对衣物的洗涤效果不同,温度太低时,衣物上的污渍可能不能充分清洗,温度太高时,降低了洗涤剂中酶的活性,不能有效的去除污渍,同时也对衣物造成损伤。

[0063] 举例来说,当待洗涤衣物为衬衣时,由于衬衣的领口和袖口较脏,难以清洗,在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热后,采用恒温加热洗涤模式对衬衣进行清洗,使得洗涤桶内始终保持热水洗涤,进一步确保衬衣的衣领、袖口等不易洗涤部位得到充分清洗,相较于温度波动明显的洗涤方式,能够得到较高的洗净比。

[0064] 步骤103,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤。

[0065] 本申请实施例中,控制衣物处理装置的电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤之间,执行至少一次高速旋桶洗涤,在内桶的转速由低速增加至高速的过程中,桶内的衣物也随之挤压紧贴内壁,衣物内的洗涤剂也水会被挤出来,同时产生大量的超微泡沫,使得洗涤剂能够得到彻底的溶解,这样可以使洗涤水充分穿透衣物有效去除衣物的残留污渍,提高衣物的洗净能力。

[0066] 其中,控制电机带动内桶进行高速旋桶洗涤时,内桶旋转速度至少大于等于临界转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果,否则,衣物不随内桶桶壁旋转,会继续执行摔打洗涤的过程。其中,临界转速 R 大于内桶旋转速度 r 。

[0067] 作为一种可能的情况,控制电机带动内桶进行高速旋桶洗涤的运行时长可以为90s至150s,在高速旋桶洗涤的运行时长内,控制电机带动内桶运行,其旋转速度逐渐增大至110rpm至120rpm。

[0068] 步骤104,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水。

[0069] 本申请实施例中,为了进一步提高洗净比,作为一种可能的实现方式,可以在加热洗涤阶段之后继续控制衣物处理装置执行至少两次非加热洗涤过程,以去除衣物上的残留污渍和洗涤剂。

[0070] 因此,控制衣物处理装置执行摔打洗涤阶段结束后,控制衣物处理装置开启排水阀或排水泵,对盛水桶进行排水。在排水的过程中,通过水位传感器感知盛水桶内的水位,当盛水桶内的水排空后,控制衣物处理装置的排水阀关闭,停止排水,结束排水过程。

[0071] 步骤105,控制电机带动内桶运行以进行脱水。

[0072] 本申请实施例中,控制衣物处理装置的排水阀开启,开始排出盛水桶内的洗涤水,在排水结束后,控制电机带动内桶由低速到高速转动,开始执行脱水过程。

[0073] 具体地,在脱水过程的初始阶段,电机处于低转速下,带动内桶执行衣物抖散过程,衣物处理装置在低转速的情况下通过摔打等动作将衣物抖散,从而避免存在较大的偏心质量,然后提高电机的转速,使得衣物较为均匀的贴在衣物处理装置的内桶壁上,进一步的控制电机带动内桶转动执行脱水过程。

[0074] 需要说明的是,控制电机带动内桶转动执行脱水过程时,如果电机的转速过低,衣物处理装置可能会出现不平衡的情况;如果电机的转速过高,较大的离心力使衣物的残留物容易残留在内桶的桶壁上,对衣物造成二次污染。

[0075] 作为一种可能的场景,本申请实施例中可以在脱水过程中控制电机带动内桶以750rpm至800rpm运行以进行脱水。。

[0076] 本申请实施例的衣物处理装置的控制方法,通过控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水,控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤,控制衣物处理装置的排水阀开启以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法通过控制衣物处理装置执行至少两次摔打洗涤,并在至少两次摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,在至少两次摔打洗涤之间,执行至少一次高速旋桶洗涤,以对衣物进行洗涤,能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果。

[0077] 作为一种可能的实现方式,当待洗涤衣物为衬衣时,由于衬衣的领口、袖口等部位极易沾有污渍,又难以清洗,为了使得衣物处理装置的控制方法更加适宜衬衣的洗涤,确保衬衣的各部位都能够得到充分清洗,本实施例提供了另一种衣物处理装置的控制方法,图2为本申请实施例提供的另一种衣物处理装置的控制方法的流程示意图。

[0078] 如图2所示,该控制方法可以包括以下步骤:

[0079] 步骤201,控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水。

[0080] 本申请实施例中,步骤201的实现过程可以参加上述实施例中的步骤101的实现过程,在此不再赘述。

[0081] 步骤202,控制衣物处理装置的电机带动内桶运行以进行补水洗涤阶段。

[0082] 本申请实施例中,控制衣物处理装置的进水阀开启对盛水桶进行注水,在桶内的衣物在与洗涤水充分接触后,由于衣物的吸水作用,使得盛水桶内的水位下降,因此需要对盛水桶进行补水的操作,进而控制衣物处理装置的电机带动内桶运行以进入补水洗涤阶段。

[0083] 具体地,控制衣物处理装置的进水阀间歇式开启,并在进水阀间歇式开启过程中控制电机带动内桶以第一补水节拍运行,在盛水桶内的洗涤水达到设定水位时,控制进水阀维持关闭,并在进水阀维持关闭过程中,控制电机带动内桶以第二补水节拍运行。

[0084] 需要说明的是,控制衣物处理装置的进水阀间歇式开启,能够在注水过程中控制注入的水量,避免由于注入的洗涤水过多,导致电机转动的能耗增加。

[0085] 步骤203,控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行间歇式加热,以使加热后的洗涤水温度维持设定温度范围。

[0086] 本申请实施例中,在控制电机带动内桶开始执行至少两次摔打洗涤的过程中,同时控制衣物处理装置开启加热器对洗涤水进行间歇式加热,直至衣物处理装置的温度传感器检测到洗涤水的温度达到预设阈值时,停止对盛水桶内的洗涤水进行加热的过程,控制加热器继续工作,使得洗涤水的温度维持在设定的温度范围内对衣物进行洗涤,进一步确保衣物上难以清洗的部位得到充分的清洗。

[0087] 其中,预设阈值,是指针对不同材质的待洗涤衣物预先设定的洗涤水的温度范围。

[0088] 需要说明的是,控制衣物处理装置的加热器在至少两次摔打洗涤过程中对洗涤水进行间歇式加热的过程,是在摔打洗涤的过程中开启加热器对洗涤水进行加热时,通过温度传感器实时监测洗涤水的温度,当温度达到预设的温度范围时,停止对洗涤水进行加热,在继续洗涤的过程中,如果监测到洗涤水的温度低于预设的温度范围时,再继续对洗涤水进行加热。这样对洗涤水进行间歇式加热的过程可以有效的节省能量,同时能够保证盛水桶内的洗涤水始终处于恒温状态以衣物进行洗涤,进一步确保衣物上不宜洗涤的部位得到充分清洗。

[0089] 步骤204,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤。

[0090] 本申请实施例中,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤,内桶旋转速度至少大于等于临界转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果,否则,衣物不随内桶桶壁旋转,会继续执行摔打洗涤的过程。其中,临界转速 R 大于

在摔打洗涤时内桶的旋转速度 r 。

[0091] 可以理解的是,在至少两次摔打洗涤之间,执行至少一次高速旋桶洗涤的过程中,可以使得待洗涤衣物随着内桶紧贴内壁旋转,使得衣物中的洗涤剂得到充分溶解,这样可以提高衣物的洗净能力,使得衣物的每个部位都得到充分清洗。

[0092] 步骤205,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水。

[0093] 步骤206,控制电机带动内桶运行以进行脱水。

[0094] 本申请实施例中,步骤205和步骤206的实现过程可以参加上述实施例中的步骤104和步骤105的实现过程,在此不再赘述。

[0095] 本申请实施例的衣物处理装置的控制方法,通过控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水,控制衣物处理装置的电机带动内桶运行以进行补水洗涤阶段,控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行间歇式加热,以使加热后的洗涤水温度维持设定温度范围,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法在至少两次的摔打洗涤过程中,执行至少一次高速旋桶洗涤,不仅能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果,在加热的过程中还可以节省能量。

[0096] 作为一种可能的实现方式,上述衣物处理装置的控制方法,在执行完步骤105或者步骤206以后,还需要控制衣物处理装置执行至少两次非加热洗涤阶段,以进一步的提高衣物的洗净能力,降低衣物的褶皱程度。参见图3,具体的包括以下步骤:

[0097] 步骤301,控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水。

[0098] 本申请实施例中,步骤301的实现过程可以参加上述实施例中步骤101的实现过程,在此不再赘述。

[0099] 步骤302,控制衣物处理装置的电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和1至1.5转停时长比运行。

[0100] 本申请实施例中,控制衣物处理装置的电机带动内桶采用未经加热的洗涤水对衣物进行漂洗的过程中,内桶采用以40rpm至45rpm的转速和1至1.5转停时长比运行,以避免由于内桶旋转时间过长以及旋转速度过快,导致洗涤的过程中衣物出现褶皱情况,同时也避免对衣物造成损伤。

[0101] 作为一种示例,可以控制衣物处理装置的电机带动内桶以中等洗涤节拍运行,例如,可以设定洗涤节拍的转停比为14:11,同时漂洗的时间也不宜过长,例如,可以设定洗涤时间为4分钟,这样能够有效降低衣物洗涤后出现褶皱的现象。

[0102] 步骤303,控制衣物处理装置开启排水阀或排水泵以进行排水。

[0103] 本申请实施例中,步骤301的实现过程可以参加上述实施例中步骤104的实现过程,在此不再赘述。

[0104] 步骤304,控制电机带动内桶运行以进行脱水。

[0105] 本申请实施例中,控制电机带动内桶运行以对桶内的衣物进行脱水时,如果此次脱水是对桶内的衣物进行最后一次脱水过程,则脱水时电机的转速高于其余情况下脱水时电机的转速。并且在脱水过程的初始阶段,电机处于低转速下,带动内桶执行衣物抖散过程,衣物处理装置在低转速的情况下通过摔打抖散等动作将衣物抖散,从而避免存在较大

的偏心质量,然后提高电机的转速,使得衣物较为均匀的贴在衣物处理装置的内桶壁上,进一步的控制电机带动内桶转动执行脱水过程。

[0106] 例如,在首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段中,控制电机带动内桶运行以进行脱水时的电机转速可以设定为750-800rpm,脱水时长小于80s至100s,在最后一次执行的非加热洗涤阶段中,脱水时电机的转速设定为950rpm至1000rpm,并且最后一次脱水时长应小于2min,避免由于脱水时间过长,导致衣物的褶皱程度增加。

[0107] 本申请实施例的衣物处理装置的控制方法,通过控制衣物处理装置开启进水阀以进行注水,控制衣物处理装置的电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和1至1.5转停时长比运行,控制衣物处理装置开启排水阀或排水泵以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法通过控制衣物处理装置的电机带动内桶以设定洗涤节拍运行,可以有效降低衣物洗涤后出现褶皱的情况,同时也提高了衣物的洗涤效果。

[0108] 作为一种示例,当待洗涤衣物为衬衣时,采用上述实施例中所述的衣物处理装置的控制方法对衬衣进行洗涤时,经过试验证明,衬衣的洗净比高达0.89,其中,洗净比是指衣物被洗干净的程度。经过至少两次的非加热洗涤过程,衬衣的漂洗率达到98.4%,在整个洗涤的过程中,衬衣的磨损率和褶皱率分别为7.0%和2.5%。由此可见,通过本申请所述的衣物处理装置的控制方法,在经过至少两次加热的摔打洗涤过程和至少一次高速旋桶洗涤后,能够有效的去除衣物上难以清洗干净的污渍,在至少两次的漂洗的过程中,控制电机采用中等洗涤节拍运行,能够降低衣物洗涤过程中出现的褶皱程度。

[0109] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种衣物处理装置的控制装置。

[0110] 图4为本申请实施例提供的一种衣物处理装置的控制装置的结构示意图。

[0111] 如图4所示,该衣物处理装置的控制装置100包括:注水控制模块110、摔打洗涤模块120、旋桶洗涤模块130、排水控制模块140以及脱水控制模块150。

[0112] 注水控制模块110,用于控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水。

[0113] 摔打洗涤模块120,用于控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热;其中,摔打洗涤以内桶旋转速度 r 运行,首次执行的摔打洗涤的运行时长为10min至20min,非首次执行的摔打洗涤的运行时长小于或等于10min。

[0114] 旋桶洗涤模块130,用于在所述至少两次摔打洗涤之间,控制所述电机带动内桶执行至少一次所述高速旋桶洗涤;其中,高速旋桶洗涤以内桶旋转速度至少大于等于临界转速 R 以形成衣物紧贴内桶桶壁跟随内桶旋转效果,临界转速 R 大于所述内桶旋转速度 r ;高速旋桶洗涤的运行时长为90s至150s。

[0115] 排水控制模块140,用于控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水。

[0116] 脱水控制模块150,用于控制电机带动内桶运行以进行脱水。

[0117] 作为一种可能的实现方式,脱水控制模块150,具体用于控制电机带动内桶以转速750rpm至800rpm运行以进行脱水。作为另一种可能的实现方式,在高速旋桶洗涤的运行时长内,内桶在电机带动下旋转速度逐渐增大至110rpm至120rpm。

[0118] 作为另一种可能的实现方式,摔打洗涤模块120,还可以具体用于控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行间歇式加热,以使加热后的洗涤水温度维持设定温度范围。

[0119] 作为另一种可能的实现方式,至少两次摔打洗涤电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和2.9至3.3转停时长比运行。

[0120] 作为另一种可能的实现方式,参见图5,衣物处理装置的控制装置100,还可以包括:

[0121] 非加热洗涤模块160,用于控制衣物处理装置执行至少两次非加热洗涤阶段;非加热洗涤阶段,用于采用未经加热的洗涤水进行洗涤;

[0122] 其中,在最后一次执行的非加热洗涤阶段中,脱水环节维持内桶最高脱水转速的时长小于2min,最后一次执行的非加热洗涤阶段采用的最高脱水转速为950rpm至1000rpm;

[0123] 在首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段中,脱水环节维持内桶最高脱水转速的时长小于80s至100s,首次或中间次数执行的非加热洗涤阶段采用的最高脱水转速为750rpm至800rpm。

[0124] 作为另一种可能的实现方式,非加热洗涤模块160,具体用于控制进水阀开启以进行注水;

[0125] 控制电机带动内桶以40rpm至45rpm的转速和1至1.5转停时长比运行;

[0126] 控制衣物处理装置开启排水阀或排水泵以进行排水;

[0127] 控制电机带动内桶运行以进行脱水。

[0128] 作为另一种可能的实现方式,参见图5,衣物处理装置的控制装置100,还可以包括:

[0129] 补水洗涤模块170,用于控制衣物处理装置的电机带动内桶运行以进行补水洗涤阶段;

[0130] 其中,执行补水洗涤阶段模块,包括:控制进水阀间歇式开启,并在进水阀间歇式开启过程中控制电机带动内桶以第一补水节拍运行;控制进水阀维持关闭,并在进水阀维持关闭过程中,控制电机带动内桶以第二补水节拍运行。

[0131] 需要说明的是,前述对衣物处理装置的控制方法实施例的解释说明也适用于该实施例的衣物处理装置的控制装置,此处不再赘述。

[0132] 本申请实施例的衣物处理装置的控制装置,通过控制衣物处理装置的进水阀开启以进行注水,控制电机带动内桶执行至少两次摔打洗涤,并控制衣物处理装置的加热器在摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,在至少两次摔打洗涤之间,控制电机带动内桶执行至少一次高速旋桶洗涤,控制衣物处理装置的排水阀或排水泵开启以进行排水,控制电机带动内桶运行以进行脱水。该方法通过在至少两次摔打洗涤过程中对洗涤水进行加热,并且执行至少两次加热摔打洗涤,以及在至少两次摔打洗涤之间执行至少一次高速旋桶洗涤进行洗涤衣物,能够有效去除衣物上难以清洗的污渍,从而提高了衣物的洗涤效果。

[0133] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种衣物处理装置。

[0134] 图6为本申请实施例提供的一种衣物处理装置的结构示意图。

[0135] 如图6所示,该衣物处理装置包括:包括内桶12、设置于所述内桶外周的盛水桶13、用于带动所述内桶转动的电机14、用于对所述盛水桶注水的进水阀、用于对所述盛水桶排水的排水阀或排水泵、用于对所述盛水桶内的水进行加热的加热器,以及与所述电机、所述加热器和所述进水阀电性连接的控制板,所述控制板包括: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,实现如上述实施例中

所述的控制方法。

[0136] 需要说明的是,本申请实施例的衣物处理装置的结构不限于图6中的结构,图6中的衣物处理装置的结构图仅作为一种示例。

[0137] 为了实现上述实施例,本申请还提出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中所述的控制方法。

[0138] 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申请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任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。

[0139] 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。在本申请的描述中,“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。

[0140] 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,并且本申请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,这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0141] 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,可以被认为是在于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,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(EPROM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。

[0142] 应当理解,本申请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它们的组合来实现: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。

[0143] 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。

[0144] 此外,在本申请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。

[0145] 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申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

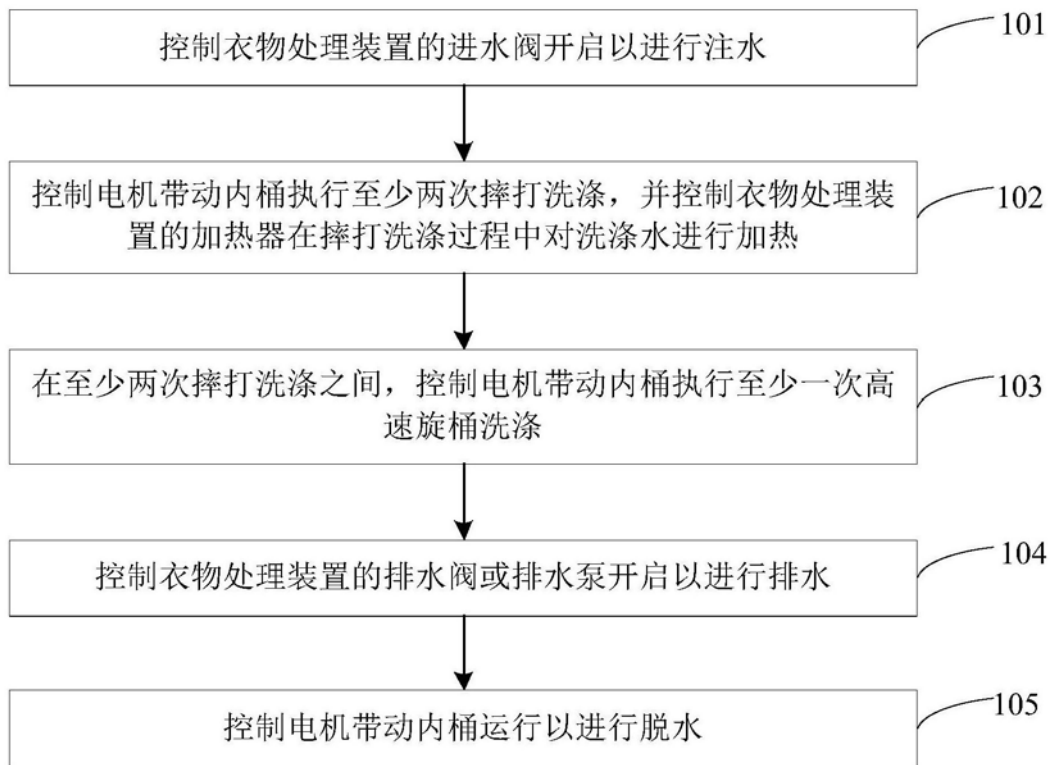


图1

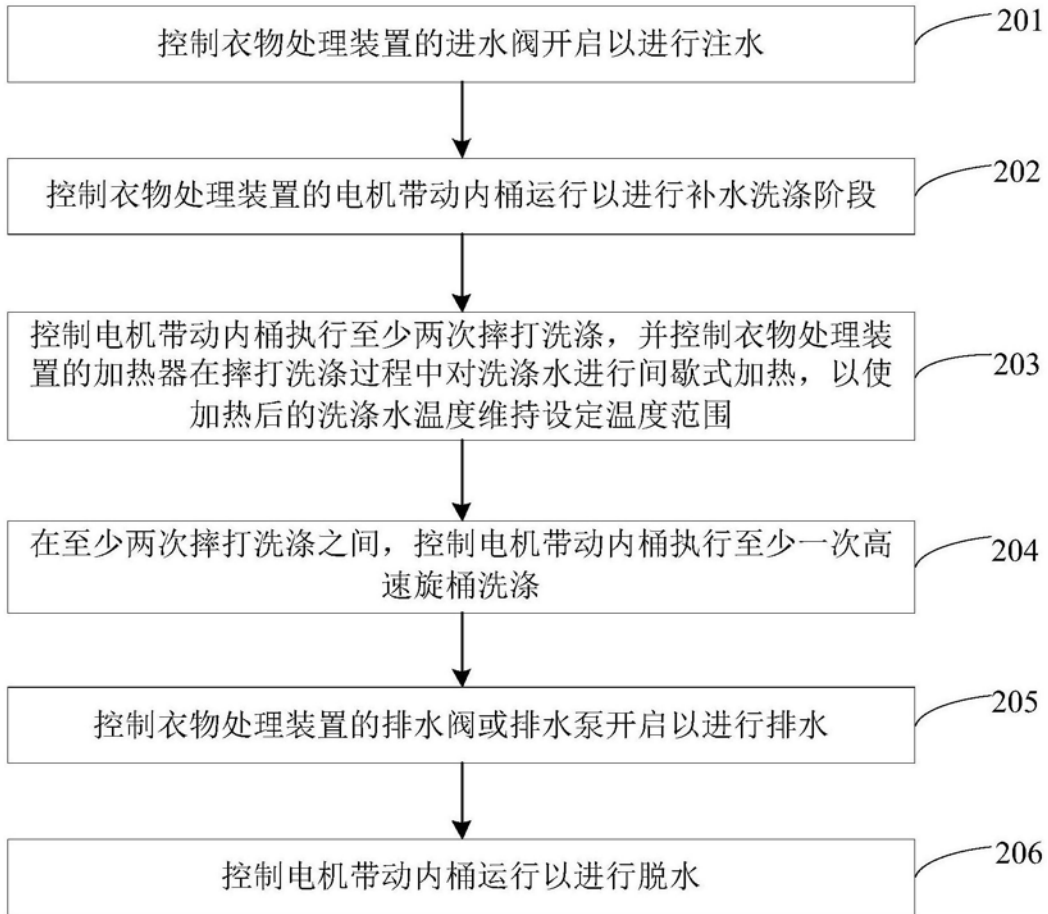


图2

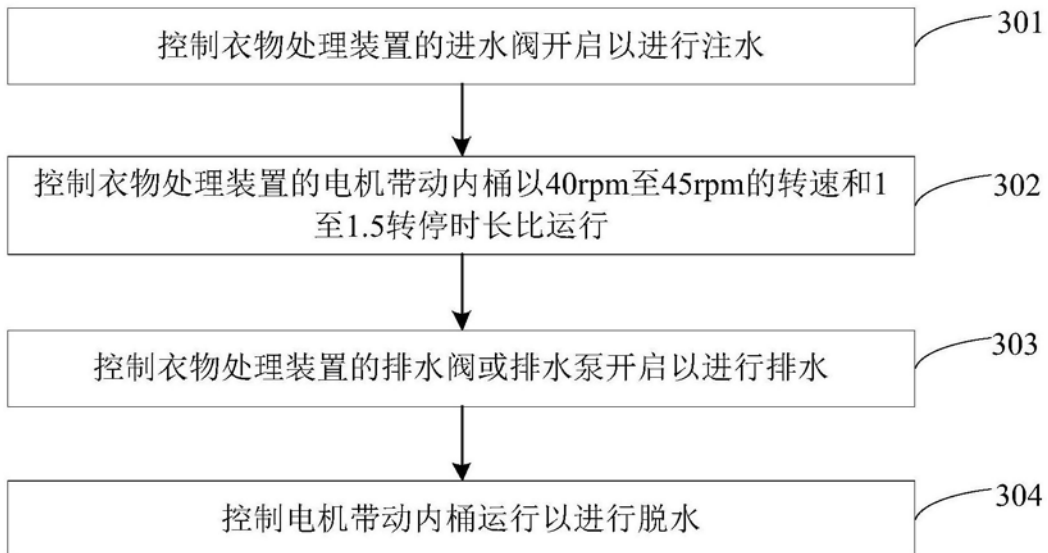


图3

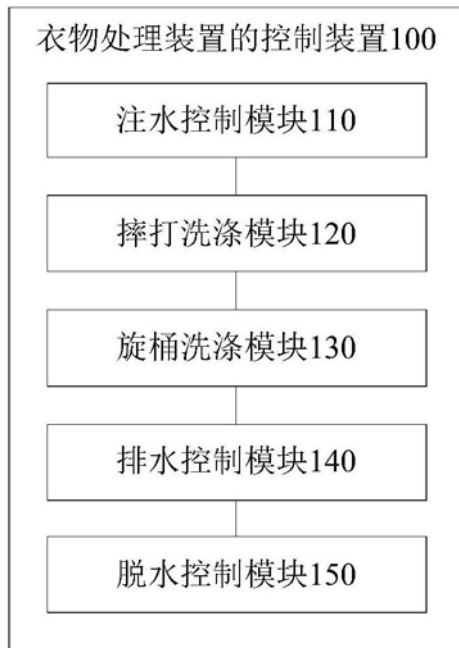


图4

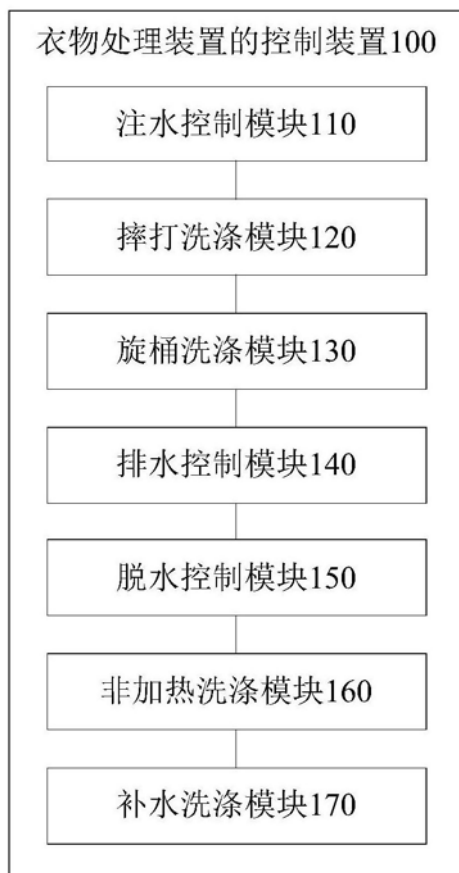


图5

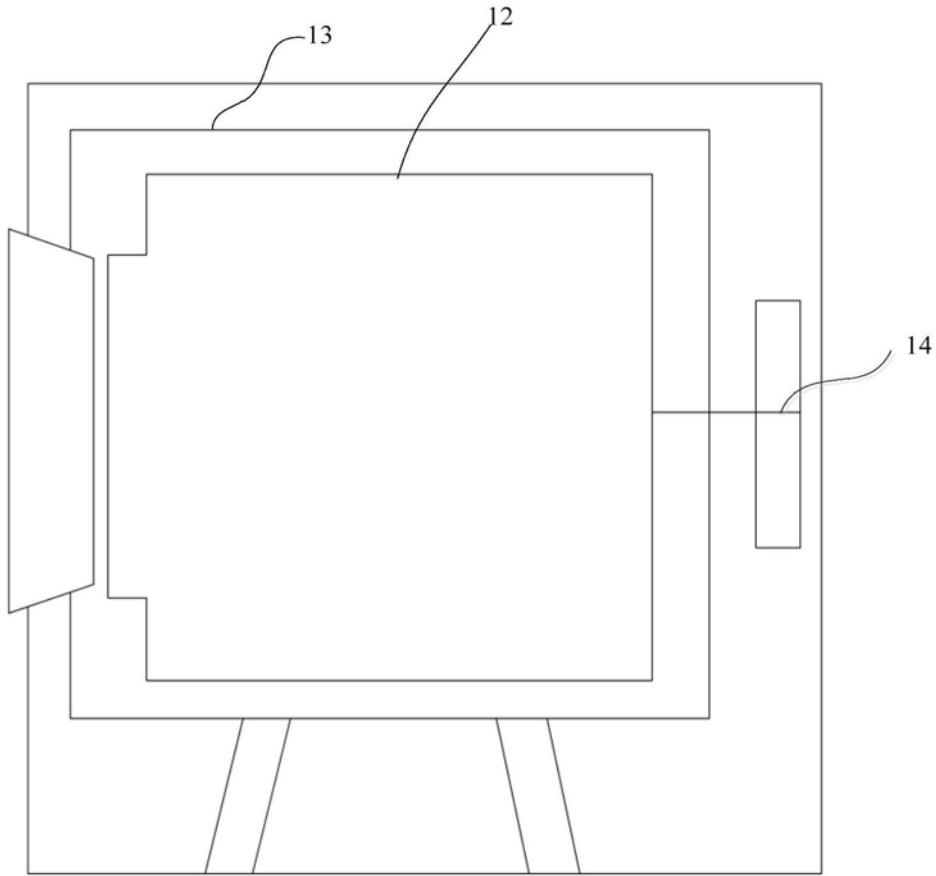


图6