

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 9 月 25 日 (25.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/146404 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01) *D06F 37/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/082605
- (22) 国际申请日: 2013 年 8 月 29 日 (29.08.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310085402.1 2013 年 3 月 18 日 (18.03.2013) CN
- (71) 申请人: 海尔集团技术研发中心 (HAIER GROUP TECHNIQUE R&D CENTER) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 海尔集团公司 (HAIER GROUP CORPORATION) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 柳玉全 (LIU, Yuquan); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 郝世龙 (HAO, Shilong); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 李光辉 (LI, Guanghui); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(CN)。 王春旭 (WANG, Chunxu); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 劳春峰 (LAO, Chunfeng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市西城区北三环中路甲 29 号 2 号楼尊邸 1103 室, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: WASHING MACHINE AND WASHING MACHINE CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 洗衣机和洗衣机的控制方法

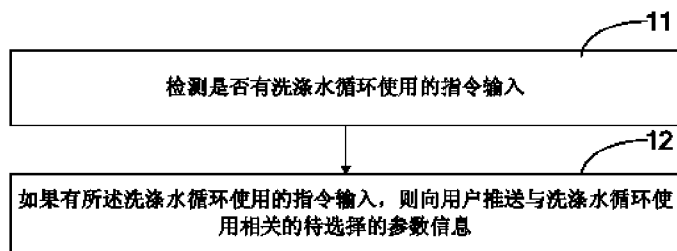


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A washing machine and a washing machine control method. The washing machine control method comprises: (11) detecting whether an instruction of washing water recycling use is input; and (12) if the instruction of washing water recycling use is input, pushing, to a user, to-be-selected parameter information related to the washing water recycling use, or automatically selecting whether recycling water is used in a washing program according to a detection parameter of washing water. An intelligent control mode of man-machine interaction is introduced in a washing control technology of a washing machine in washing water recycling use, thereby helping to meet an application demand of a user for personalized control of a washing process in the washing water re-cycling use.

(57) 摘要: 一种洗衣机和洗衣机的控制方法, 其中洗衣机的控制方法包括: 检测是否有洗涤水循环使用的指令输入 (11); 如果有所述洗涤水循环使用的指令输入, 则: 向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息 (12), 或者, 根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。在洗涤水循环使用的洗衣机洗衣控制技术中, 引入人机交互的智能控制方式, 有利于满足用户对洗涤水循环使用的洗衣流程进行个性化控制的应用需求。



WO 2014/146404 A1



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

洗衣机和洗衣机的控制方法

5 本发明要求 2013 年 03 月 18 日向中国国家知识产权局提交的、申请号为 201310085402.1、名称为“洗衣机和洗衣机的控制方法”的中国专利申请的优先权。

技术领域

10 本发明涉及洗衣控制技术，特别是涉及一种洗衣机和洗衣机的控制方法。

背景技术

15 传统的洗衣机洗衣流程包括：“进水--洗涤—脱水—进水--一次漂洗—脱水—进水--二次漂洗—脱水--.....--甩干”等洗衣程序。每个洗衣程序结束后无论衣物是否干净，都需重新更换使用清水以执行后续洗衣程序，导致水资源的大量浪费。

20 为了节省洗衣用水，现有技术提出对使用过的洗衣用水进行循环使用的方案。但是现有技术中对洗衣过程中使用循环水的完整洗衣控制流程多是预置且不可变更，实现方式单一。

发明内容

25 在下文中给出了关于本发明的简要概述，以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解，这个概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分，也不是意图限定本发明的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念，以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

本发明提供一种洗衣机和洗衣机的控制方法，用以对洗衣机使用循环水进行节水洗涤的流程实现智能控制，或者，有利于满足用户对洗涤水循环使用的洗衣流程进行个性化控制的应用需求。

30 一方面，本发明提供了一种洗衣机的控制方法，包括：

检测是否有洗涤水循环使用的指令输入;

如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则:向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息,或者,根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。

5 另一方面,本发明提供了一种洗衣机,包括:

指令输入模块,用于检测是否有洗涤水循环使用的指令输入;

指令处理模块,用于如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则:向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息,或者,根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。

10 本发明提供的技术方案在洗涤水循环使用的洗衣机洗衣控制技术中,引入人机交互的智能控制方式,即检测是否有洗涤水循环使用的指令输入,并在有洗涤水循环使用的指令输入的情形下,向用户推送与循环洗涤相关的待选择的参数信息,有利于满足用户对洗涤水循环使用的洗衣流程进行个性化控制的应用需求。

15 通过以下结合附图对本发明的最佳实施例的详细说明,本发明的这些以及其它的优点将更加明显。

附图说明

20 本发明可以通过参考下文中结合附图所给出的描述而得到更好的理解,其中在所有附图中使用了相同或相似的附图标记来表示相同或者相似的部件。所述附图连同下面的详细说明一起包含在本说明书中并且形成本说明书的一部分,而且用来进一步举例说明本发明的优选实施例和解释本发明的原理和优点。在附图中:

图 1 为本发明实施例一提供的洗衣机的控制方法的流程图;

25 图 2 为本发明实施例二提供的洗衣机的控制方法的流程图;

图 3 为本发明实施例三提供的洗衣机的控制方法的流程图;

图 4 为本发明实施例四提供的洗衣机的原理框图;

图 5 为本发明实施例五提供的洗衣机的可选结构示意图。

附图标记:

30 进水阀--1; 洗涤剂投放盒--2; 滚筒—3;

外桶—4; 水泵—6; 第一换向阀—7;
气泵—8; 过滤组件—9; 第二换向阀—10;
喷淋头—11; 送水管路—12; 过滤管路—13;
循环管路—14; 第一排水管路—15; 第二排水管路—16;
5 清洗管路—17; 回流管路—18; 第一压力传感器—19;
第二压力传感器—20。

本领域技术人员应当理解,附图中的元件仅仅是为了简单和清楚起见而示出的,而且不一定是按比例绘制的。例如,附图中某些元件的尺寸可能相对于其他元件放大了,以便有助于提高对本发明实施例的理解。

具体实施方式

在下文中将结合附图对本发明的示范性实施例进行详细描述。为了清楚和简明起见,在说明书中并未描述实际实施方式的所有特征。然而,应该了解,在开发任何这种实际实施例的过程中必须做出很多特定于实施方式的决定,以便实现开发人员的具体目标,例如,符合与系统及业务相关的那些限制条件,并且这些限制条件可能会随着实施方式的不同而有所改变。此外,还应该了解,虽然开发工作有可能是非常复杂和费时的,但对得益于本公开内容的本领域技术人员来说,这种开发工作仅仅是例行的任务。

在此,还需要说明的一点是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图和说明中仅仅描述了与根据本发明的方案密切相关的装置结构和/或处理步骤,而省略了对与本发明关系不大的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

图 1 为本发明实施例一提供的洗衣机的控制方法的流程图。如图 1 所示,本实施例提供的洗衣机的控制方法包括:

步骤 11: 检测是否有洗涤水循环使用的指令输入。

步骤 12: 如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息。

可选的,所述与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息可包括但不限于以下至少之一: 洗涤温度、循环洗涤时间、过滤组件清洗、喷淋脱水

处理次数、脱水转速、脱水时间。其中：

参数信息“洗涤时间”是普通洗涤持续的时间，即只洗涤衣物但不进行洗衣用水进化处理的时间。

参数信息“洗涤温度”是洗涤过程中洗涤水的加热温度，该温度可根据不同材质类别的衣物对洗涤温度要求等设置不同的可选温度，以供用户选择。

参数信息“循环洗涤时间”是边洗涤、边净化处理洗涤水以回流至洗衣筒内循环使用的时间，该时间可根据实际需要设置为不同的可选时长，以供用户选择，如为 5min、10min、15min、20min 等。

在输入的选择指令对应的参数信息包括过滤组件清洗时，向用户继续推送与过滤组件清洗关联的待选择的参数信息可包括以下至少之一：过滤组件清洗方式、过滤组件清洗时间、过滤组件清洗触发方式等。其中，过滤组件清洗方式可包括如气洗、水洗、或者气洗和水洗相结合等不同的可选方式；过滤组件清洗时间可根据实际需要设置为不同的可选时长，以供用户选择；过滤组件清洗触发方式可根据实际需要设置为不同的可选触发方式，如水循环处理后自动清洗过滤组件、根据滤膜表面压力清洗过滤组件等。

参数信息“喷淋脱水处理”是执行喷淋脱水处理的相关参数，可根据实际需要设置，例如可包括但不限于以下至少之一：喷淋脱水处理次数、喷淋时内筒的转速、单次喷淋循环时长。参数信息“脱水转速”是指脱水过程中内筒旋转的转速。

参数信息“脱水时间”是指脱水过程中内筒旋转持续的时间。本实施例在洗涤水循环使用的洗衣机洗衣控制技术中，引入人机交互的智能控制方式，即检测是否有洗涤水循环使用的指令输入，并在有洗涤水循环使用的指令输入的情形下，向用户推送与循环洗涤相关的待选择的参数信息，有利于满足用户对洗涤水循环使用的洗衣流程进行个性化控制的应用需求。

洗衣流程的洗衣程序可包括但不限于：洗涤程序、漂洗程序、甩干程序。洗涤水循环使用是指在洗涤程序中使用循环水。洗涤水循环使用的洗衣机洗衣流程是包括在洗涤程序中使用循环水的洗衣流程，如：仅在洗涤程序中使用循环水，或者，除了在洗涤程序中使用循环水还可在甩干程序中使用循环水的洗衣流程，等等。

所述的循环水包括：洗衣流程中经洗衣筒排出或甩出的洗衣用水的净化水或再次利用水。例如，所述循环水包括洗涤过程中经洗衣筒排出的洗涤水的净化水，如：洗涤过程中经洗衣筒排出的洗涤水经过滤组件过滤处理后通过循环管路再次回流到洗衣筒内，以在洗涤流程中实现洗涤水的净化循环使用。又例如，所述循环水包括甩干过程中经洗衣筒排出的洗衣用水的再次利用水，如：甩干过程中将洗衣筒旋转甩出的水通过循环管路再次回流到洗衣筒内，实现洗衣用水的再次利用。

本发明实施例中，各种指令的输入方式不受限制，例如：可通过洗衣机的操作面板或显示面板输入指令，或者，通过物联网向洗衣机输入指令等。此外，本发明实施中，各种参考信息的推送方式也不受限制，例如：可将参考信息推送至洗衣机的显示面板的方式以向用户呈现，或者，通过有线或无线通信方式将参考信息推送至某智能终端以向用户呈现。

图 2 为本发明实施例二提供的洗衣机的控制方法的流程图。如图 2 所示，本实施例提供的洗衣机的控制方法包括：

步骤 21：检测是否有洗涤水循环使用的指令输入。

步骤 22：如果有所述洗涤水循环使用的指令输入，则向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息。

步骤 23：检测是否有参数信息的选择指令输入。

步骤 24：如果有选择指令输入，则：向用户继续推送与选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息，或者，根据选择指令对应的参数信息确定洗衣流程、并控制洗衣机按该洗衣流程执行相应洗衣程序。

本实施例在实现上述实施例一相同技术效果的基础上，还可实现具有关联性的不同参数信息之间的逐层推送，人机交互方式非常灵活。此外还可根据选择指令对应的参数信息确定洗衣流程，控制洗衣机按该洗衣流程执行相应洗衣程序，由此实现洗涤水循环使用的洗衣机洗衣流程的可定制化，可更好的满足多样化的实际应用需求。

所述与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息，或者，与输入的选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：洗涤温度、循环洗涤时间、过滤组件清洗、喷淋脱水处理次数、脱水转速、脱水时间。

一方面，本实施例提供的技术方案，可根据一次或多次输入的选择指令对应的参数信息确定洗衣流程，控制洗衣机按该洗衣流程执行相应洗衣

程序。洗衣流程中的相关控制参数与上述参数信息对应。

可选的，确定的洗衣流程可仅包括洗涤程序，如：“进水--普通洗涤--循环洗涤--脱水”，其中，普通洗涤过程中没有进行洗涤水的循环利用，循环洗涤过程中则对洗涤水进行循环利用。循环洗涤步骤例如：在洗涤过程中将洗衣筒内的水排出并经过滤组件过滤后引入洗衣筒内，如此水循环直至循环洗涤时间达到预设时长或洗衣筒内排出的水的浊度达到设定值后，将洗衣筒内的水排出洗衣机外。

可选的，确定的洗衣流程包括洗涤程序和其它一个或多个洗衣程序。一个可选的洗衣流程例如：“进水--普通洗涤--循环洗涤--过滤组件清洗--脱水--喷淋甩干”。其中，喷淋甩干相对普通甩干而言的，普通甩干没有对洗衣筒旋转过程中甩出的水进行循环利用，喷淋甩干有涉及对洗衣筒旋转过程中甩出的水进行循环利用。喷淋甩干步骤例如：执行至少一次喷淋脱水处理，每次喷淋脱水处理包括：向洗衣筒内进一定量清水，使洗衣筒旋转，将洗衣筒旋转过程中甩出的水引至喷淋头并喷淋至洗衣筒内的衣物上，如此水循环一定时长后，继续使洗衣筒旋转并将洗衣筒旋转过程中甩出的水排出洗衣机外。每次喷淋脱水处理中只需进少量的清水即可。

另一方面，本实施例提供的技术方案，可在有选择指令输入的情形下向用户继续推送与选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息，由此可实现具有关联性的不同参数信息之间的逐层推送，人机交互方式非常灵活。

例如，输入的选择指令对应的参数信息包括过滤组件清洗时，向用户继续推送与过滤组件清洗关联的待选择的参数信息可包括但不限于以下至少之一：过滤组件清洗方式、过滤组件清洗时间、过滤组件清洗触发方式。

又例如，在输入的选择指令对应的参数信息包括喷淋脱水处理时，向用户继续推送与喷淋脱水处理关联的待选择的参数信息可包括但不限于以下至少之一：喷淋脱水处理次数、喷淋时内筒的转速、单次喷淋循环时长。图 3 为本发明实施例三提供的洗衣机的控制方法的流程图。如图 3 所示，本实施例提供的洗衣机的控制方法包括：

步骤 31：检测是否有洗涤水循环使用的指令输入。

步骤 32：如果有所述洗涤水循环使用的指令输入，则根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。

对于没有水循环使用的指令输入的情形下洗衣机的控制处理方式,本发明对此不进行限制,例如一种可选的实现方式例如:可等待一段时间之后,继续执行步骤 31,直至检测到有水循环使用的指令输入时执行步骤 32 等。

5 本实施例提供的技术方案在检测到有洗涤水循环的指令输入的情形下,一定程度上相当于洗衣机可根据洗涤水的检测参数对水循环使用的指令起到自验证或自适应,自动选择在洗涤程序中是否使用循环水,以得到优选的洗衣方案。因此,本实施例可对洗衣机使用循环水进行节水洗涤的流程实现智能控制,实现方式灵活,更好满足了实际应用的需求。

10 上述技术方案中,所述检测参数可包括但不限于:洗涤水的浊度和/或温度。

(一)例如,所述检测参数可包括洗涤水的浊度;如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度,将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较,如果所述浊度检测值小
15 于所述浊度阈值,则自动选择在洗涤程序使用循环水,否则,自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

浊度阈值可根据实际需要预先设置,如根据衣物洗净率的实际要求预先设置。在洗涤程序执行一定时长后,检测洗涤水的浊度。如果浊度检测值小于浊度阈值,说明当前洗涤水较脏,该情形下可优先考虑衣物洗净率
20 的要求,洗衣机自动选择不使用循环水,而将洗衣用水排出洗衣机外。如果浊度检测值大于或等于浊度阈值,说明当前洗涤水较为干净,该情形下可优先考虑洗衣节水量,洗衣机自动选择使用循环水,经洗衣筒排出的洗涤水经过滤组件过滤处理后再次回流到洗衣筒内循环使用。

该方案有利于在实际洗衣流程权衡衣物洗净率和洗衣用水量,达到一定衣物洗净率的同时尽可能节约用水量,因此,可对洗衣机使用循环水进行节水洗衣的洗衣流程实现智能控制,实现方式灵活,更好满足了实际应用的需求。
25

(二)又例如,所述检测参数可包括洗涤水的温度,如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则检测洗涤水的温度,如果所述温度检测值小于
30 预定的温度阈值,则自动选择在洗涤程序使用循环水,否则,自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

温度阈值可根据实际需要预先设置,如根据对洗衣用水进行过滤处理

的过滤组件的耐温阈值预先设置,温度阈值小于或等于过滤组件的耐温阈值。

对洗衣用水进行过滤处理的过滤组件通常有一定的耐温阈值,预先设置的温度阈值小于或等于过滤组件的耐温阈值。如果在洗衣流程中启用了加热功能或使用温度较高的洗衣用水,则在检测到有水循环使用的指令输入时,可通过温度传感器对洗衣用水的温度进行检测。如果洗衣用水的温度检测值小于温度阈值,则自动选择在洗涤程序中使用循环水,以节省洗衣用水量;如果洗衣用水的温度检测值大于温度阈值,则自动选择在洗涤程序中不使用循环水,以避免温度过高的洗衣用水经过滤组件过滤处理的过程中对过滤组件造成损坏。

本实施例中,对洗衣用水温度的检测可在洗涤程序执行一定时长后执行一次。或者,在洗涤程序中多次检测,根据各次检测到的洗衣用水的温度检测值和温度阈值的比较结果,及时调整在洗涤程序中是否使用循环水;例如,如果当前温度检测得到温度检测值小于温度阈值,则洗衣机自动选择在洗涤程序中使用循环水,如果下一次温度检测得到温度检测值大于或等于温度阈值,则此时洗衣机自动选择在洗涤程序/漂洗程序中不使用循环水。

可见,该方案在检测到有水循环使用的指令输入时,根据洗涤水的温度自动选择是否在洗涤程序中使用循环水,有利于在实际洗衣流程中自动避免温度过高的洗涤水经过滤组件过滤处理的过程中对过滤组件造成损坏,故该方案可对洗衣机使用循环水进行节水洗衣的洗衣流程实现智能控制,实现方式灵活,更好满足了实际应用的需求。

(三)再例如,所述检测参数可包括洗涤水的温度和浊度,如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则检测洗涤水的温度,将得到的温度检测值与预定的温度阈值进行比较;如果所述温度检测值小于所述温度阈值,则在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度,将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较,如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值,则自动选择在洗涤程序中使用循环水,否则,自动选择在洗涤程序中不使用循环水;如果所述温度检测值大于所述温度阈值,则自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

本实施例在检测到有水循环使用的指令输入时,结合温度检测和浊度检测的结果,作为在洗涤程序是否使用循环水的判断依据。温度阈值可根据实际需要预先设置,如根据对洗涤水进行过滤处理的过滤组件的耐温阈

值预先设置,温度阈值小于或等于过滤组件的耐温阈值。浊度阈值可根据实际需要预先设置,如根据衣物洗净率的实际要求预先设置。

如果洗涤水的温度检测值小于温度阈值,说明此时洗涤水温度不会对如过滤组件等部件造成损坏,在此前提下,进一步比较浊度检测值和浊度
5 阈值,如果浊度检测值小于浊度阈值,说明当前洗涤水较脏,该情形下可
优先考虑衣物洗净率的要求,洗衣机自动选择不使用循环水,而将洗涤水
排出洗衣机外。如果浊度检测值大于或等于浊度阈值,说明当前洗衣用水
较为干净,该情形下可优先考虑洗衣节水量,洗衣机自动选择使用循环水,
经洗衣筒排出的洗衣用水经过滤组件过滤处理后再次回流到洗衣筒内循
10 环使用。

如果洗衣用水的温度检测值大于或等于温度阈值,说明此时洗涤水温
度会对如过滤组件等部件造成损坏,此时自动选择在洗涤程序中不使用循
环水,以避免温度过高的洗涤水经过滤组件过滤处理的过程中对过滤组件
造成损坏。该方案可对洗衣机使用循环水进行节水洗衣的洗衣流程实现智
15 能控制,实现方式灵活,更好满足了实际应用的需求。

图4为本发明实施例四提供的洗衣机的结构示意图。如图4所示,本
实施例提供的洗衣机控制装置包括:指令输入模块41和指令处理模块42。

指令输入模块41用于检测是否有洗涤水循环使用的指令输入。

指令处理模块42用于如果有所述洗涤水循环使用的指令输入,则:
20 向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息,或者,根据洗涤
水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。

本实施例在洗涤水循环使用的洗衣机洗衣控制技术中,引入人机交互
的智能控制方式,即检测是否有洗涤水循环使用的指令输入,并在有洗涤
水循环使用的指令输入的情形下,向用户推送与循环洗涤相关的待选择的
25 参数信息,有利于满足用户对洗涤水循环使用的洗衣流程进行个性化控制
的应用需求。

可选的,所述指令输入模块41还用于检测是否有参数信息的选择指
令输入;所述指令处理模块42还用于如果有选择指令输入,则:向用户
继续推送与选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息,或者,根
30 据选择指令对应的参数信息确定洗衣流程、并控制洗衣机按该洗衣流程执
行相应洗衣程序。该方案可实现具有关联性的不同参数信息之间的逐层推
送,还可根据选择指令对应的参数信息确定洗衣流程,控制洗衣机按该洗

衣流程执行相应洗衣程序，由此实现洗涤水循环使用的洗衣机洗衣流程的可定制化，可更好的满足多样化的实际应用需求。

可选的，所述与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息，或者，与输入的选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：洗涤温度、循环洗涤时间、过滤组件清洗、喷淋脱水处理、脱水转速、脱水时间。

可选的，所述指令处理模块 42 还可用于在输入的选择指令对应的参数信息包括过滤组件清洗时，向用户继续推送与过滤组件清洗关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：过滤组件清洗方式、过滤组件清洗时间、过滤组件清洗触发方式。

可选的，所述指令处理模块 42 还可用于在输入的选择指令对应的参数信息包括喷淋脱水处理时，向用户继续推送与喷淋脱水处理关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：喷淋脱水处理次数、喷淋时内筒的转速、单次喷淋循环时长。

可选的，所述检测参数包括：洗涤水的浊度；所述指令处理模块 42 还用于在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度，将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较，如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值，则自动选择在洗涤程序使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水。该方案有利于在实际洗衣流程权衡衣物洗净率和洗衣用水量，达到一定衣物洗净率的同时尽可能节约用水量，因此，可对洗衣机使用循环水进行节水洗衣的洗衣流程实现智能控制，实现方式灵活，更好满足了实际应用的需求。

可选的，所述检测参数包括：洗涤水的温度；所述指令处理模块 42 还用于检测洗涤水的温度，如果所述温度检测值小于预定的温度阈值，则自动选择在洗涤程序使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水。该方案有利于在实际洗衣流程中自动避免温度过高的洗涤水经过滤组件过滤处理的过程中对过滤组件造成损坏，故该方案可对洗衣机使用循环水进行节水洗衣的洗衣流程实现智能控制，实现方式灵活，更好满足了实际应用的需求。

可选的，所述检测参数包括：洗涤水的温度和浊度；所述指令处理模块 42 还用于检测洗涤水的温度，将得到的温度检测值与预定的温度阈值进行比较；如果所述温度检测值小于所述温度阈值，则在洗涤程序执行一

定时长后检测洗涤水的浊度,将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较,如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值,则自动选择在洗涤程序中使用循环水,否则,自动选择在洗涤程序中不使用循环水;如果所述温度检测值大于所述温度阈值,则自动选择在洗涤程序中不使用循环水。该方案可对洗衣机使用循环水进行节水洗衣的洗衣流程实现智能控制,实现方式灵活,更好满足了实际应用的需求。

下面不妨以图 5 为例,对依据本发明提供的技术方案可能形成的洗衣流程进行示例性说明。本发明实施例提供的洗衣机包括指令输入模块和指令处理模块,此外,如图 5 所示,洗衣机还包括进水阀 1、洗涤剂投放盒 2、滚筒 3、外桶 4、水泵 6、第一换向阀 7、气泵 8、过滤组件 9、第二换向阀 10、喷淋头 11、送水管路 12、过滤管路 13、循环管路 14、第一排水管路 15、第二排水管 16、清洗管路 17、回流管路 18、第一压力传感器 19 和第二压力传感器 20。

洗衣机的指令输入模块在检测到有洗涤水循环使用的选择指令输入之后,指令处理模块可根据选择指令对应的参数信息确定洗衣流程、并控制洗衣机按该洗衣流程执行相应洗衣程序。一个可选的洗衣流程包括:

进水步骤:清水经过进水阀 1 进入到洗涤剂投放盒 2,将洗涤剂冲入到洗涤滚筒 3 内,参与洗涤。

普通洗涤步骤:洗涤滚筒内的衣物。

循环洗涤步骤:普通洗涤时间达到设定的洗涤时间后,水泵 6 开始工作,第一换向阀 7 切换到过滤管路 13 的方向,第二换向阀 10 将清洗管路 17 截流,洗涤水通过水泵 6 的作用,经过过滤组件 9 的过滤,将洗涤水中的线屑及大分子颗粒去除掉,再经回流管路 18 回流到洗涤滚筒内继续参与洗涤。循环时间达到设定的时间或浊度传感器 5 检测到浊度达到设定值后,洗涤结束。

过滤组件清洗步骤:清洗时机可选择在循环结束后,比如洗涤水循环后,也可选择在循环洗涤的过程中。可在过滤组件上设置第一压力传感器 19 和第二压力传感器 20,通过第一压力传感器 19 检测滤膜进口端的压力,通过第二压传感器 20 检测滤膜出口端的压力,若在循环的过程中,两压力传感器检测到的压力差值大于设定预设阈值时,开始执行清洗过程。清洗的方式分为:先气洗再用水冲洗或者气水混合的方式。流程如下(以先气洗后水洗为例):水泵 6 停止工作,第一换向阀 7 切换到排水管路的方

向，将过滤管路截流，第二换向阀 10 将清洗管路和第二排水管 16 连通，气泵 8 开始工作，达到设定时间后，气泵 8 停止工作，第一换向阀 7 切换到过滤管路，水泵 6 工作，利用洗涤水将过滤组件 9 内被气泵振动下来的污物经清洗管路 17、第二排水管 16 排至洗衣机外。

5 普通脱水步骤：冲洗达到设定时间后，第一换向阀 7 切换到第一排水管路 15，第二换向阀 10 将第一排水管路 15 和第二排水管 16 连通，衣物进行脱水。

10 喷淋脱水步骤：进水阀 1 打开进入少量水，滚筒 3 高速旋转，第一换向阀 7 切换到循环管路 14，水泵工作，滚筒高速旋转甩出的水经过送水管路 12、循环管路 14、喷淋头 11，回流到洗涤滚筒内，回流水经过滚筒的高速离心作用，将衣服中残留的洗衣粉去除，以降低洗涤衣物的残留碱度，循环一定时间后，第一换向阀 7 切换到第一排水管路 15，第二换向阀 10 依然保持第一排水管路 15 和第二排水管 16 连通，将喷淋废水排出。此过程可重复多次，以达到理想的碱度要求。至少一次的喷淋循环结束后，
15 滚筒还可继续高速旋转，泵继续工作，将剩余的水排掉。

采用上述洗衣流程明显节省了洗衣用水，同时降低衣物中洗涤物质的残留量。

20 虽然已经详细说明了本发明及其优点，但是应当理解在不脱离由所附的权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下可以进行各种改变、替代和变换。

25 最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

30 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；

而前述的存储介质包括：只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 以上虽然结合附图详细描述了本发明的实施例，但是应当明白，上面所描述的实施方式只是用于说明本发明，而并不构成对本发明的限制。对于本领域的技术人员来说，可以在不偏离本发明的精神和范围的情况下对上述实施方式作出各种修改和变更。因此，本发明的范围仅由所附的权利要求及其等效内容来限定。

权利要求书

1、一种洗衣机的控制方法，其特征在于，包括：

检测是否有洗涤水循环使用的指令输入；

5 如果有所述洗涤水循环使用的指令输入，则：向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息，或者，根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。

2、根据权利要求1所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，所述向用户推送与循环洗涤相关的待选择的参数信息之后，还包括执行至少一次
10 以下步骤：

检测是否有参数信息的选择指令输入；

如果有选择指令输入，则：向用户继续推送与选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息，或者，根据选择指令对应的参数信息确定洗衣流程、并控制洗衣机按该洗衣流程执行相应洗衣程序。

15 3、根据权利要求1或2所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，

所述与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息，或者，与输入的选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：洗涤温度、循环洗涤时间、过滤组件清洗、喷淋脱水处理、脱水转速、脱水时间。

20 4、根据权利要求3所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，在输入的选择指令对应的参数信息包括过滤组件清洗时，向用户继续推送与过滤组件清洗关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：过滤组件清洗方式、过滤组件清洗时间、过滤组件清洗触发方式。

5、根据权利要求3所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，

25 在输入的选择指令对应的参数信息包括喷淋脱水处理时，向用户继续推送与喷淋脱水处理关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：喷淋脱水处理次数、喷淋时内筒的转速、单次喷淋循环时长。

6、根据权利要求1所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，

30 所述检测参数包括：洗涤水的浊度；所述根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水，包括：

在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度，将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较，如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值，则自动选择在洗涤程序使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

5 7、根据权利要求 1 所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，

所述检测参数包括：洗涤水的温度；所述根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水，包括：

10 检测洗涤水的温度，如果所述温度检测值小于预定的温度阈值，则自动选择在洗涤程序使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

8、根据权利要求 1 所述的洗衣机的控制方法，其特征在于，所述检测参数包括：洗涤水的温度和浊度；所述根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水，包括：

15 检测洗涤水的温度，将得到的温度检测值与预定的温度阈值进行比较；

如果所述温度检测值小于所述温度阈值，则在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度，将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较，如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值，则自动选择在洗涤程序中使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水；

20 如果所述温度检测值大于所述温度阈值，则自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

9、一种洗衣机，其特征在于，包括：

指令输入模块，用于检测是否有洗涤水循环使用的指令输入；

25 指令处理模块，用于如果有所述洗涤水循环使用的指令输入，则：向用户推送与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息，或者，根据洗涤水的检测参数自动选择是否在洗涤程序中使用循环水。

10、根据权利要求 9 所述的洗衣机，其特征在于，

所述指令输入模块，还用于检测是否有参数信息的选择指令输入；

30 所述指令处理模块，还用于如果有选择指令输入，则：向用户继续推送与选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息，或者，根据选择

指令对应的参数信息确定洗衣流程、并控制洗衣机按该洗衣流程执行相应洗衣程序。

11、根据权利要求 10 所述的洗衣机，其特征在于，

5 所述与洗涤水循环使用相关的待选择的参数信息，或者，与输入的选择指令对应的参数信息关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：洗涤温度、循环洗涤时间、过滤组件清洗、喷淋脱水处理、脱水转速、脱水时间。

12、根据权利要求 11 所述的洗衣机，其特征在于，

10 所述指令处理模块，还用于在输入的选择指令对应的参数信息包括过滤组件清洗时，向用户继续推送与过滤组件清洗关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：过滤组件清洗方式、过滤组件清洗时间、过滤组件清洗触发方式。

13、根据权利要求 11 所述的洗衣机，其特征在于，

15 所述指令处理模块，还用于在输入的选择指令对应的参数信息包括喷淋脱水处理时，向用户继续推送与喷淋脱水处理关联的待选择的参数信息包括以下至少之一：喷淋脱水处理次数、喷淋时内筒的转速、单次喷淋循环时长。

14、根据权利要求 9 所述的洗衣机，其特征在于，

所述检测参数包括：洗涤水的浊度；

20 所述指令处理模块，还用于在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度，将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较，如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值，则自动选择在洗涤程序使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

15、根据权利要求 9 所述的洗衣机，其特征在于，

25 所述检测参数包括：洗涤水的温度；

所述指令处理模块，还用于检测洗涤水的温度，如果所述温度检测值小于预定的温度阈值，则自动选择在洗涤程序使用循环水，否则，自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

16、根据权利要求 9 所述的洗衣机，其特征在于，

30 所述检测参数包括：洗涤水的温度和浊度；

5 所述指令处理模块,还用于检测洗涤水的温度,将得到的温度检测值与预定的温度阈值进行比较;如果所述温度检测值小于所述温度阈值,则在洗涤程序执行一定时长后检测洗涤水的浊度,将得到的浊度检测值与预定的浊度阈值进行比较,如果所述浊度检测值小于所述浊度阈值,则自动选择在洗涤程序中使用循环水,否则,自动选择在洗涤程序中不使用循环水;如果所述温度检测值大于所述温度阈值,则自动选择在洗涤程序中不使用循环水。

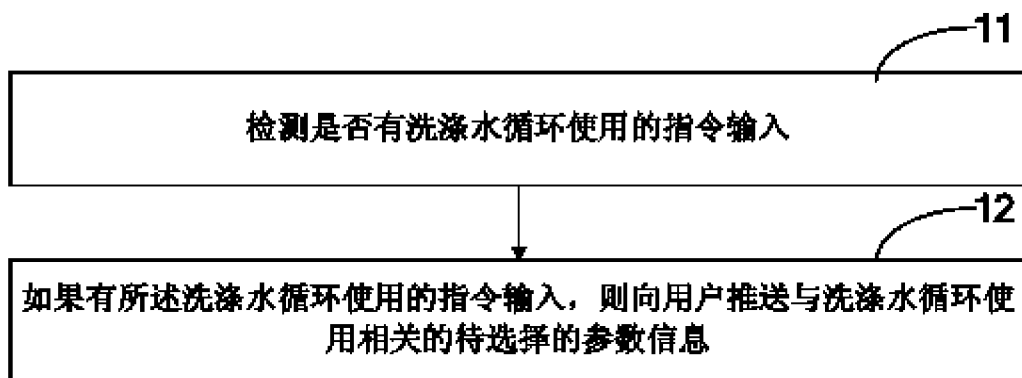


图 1

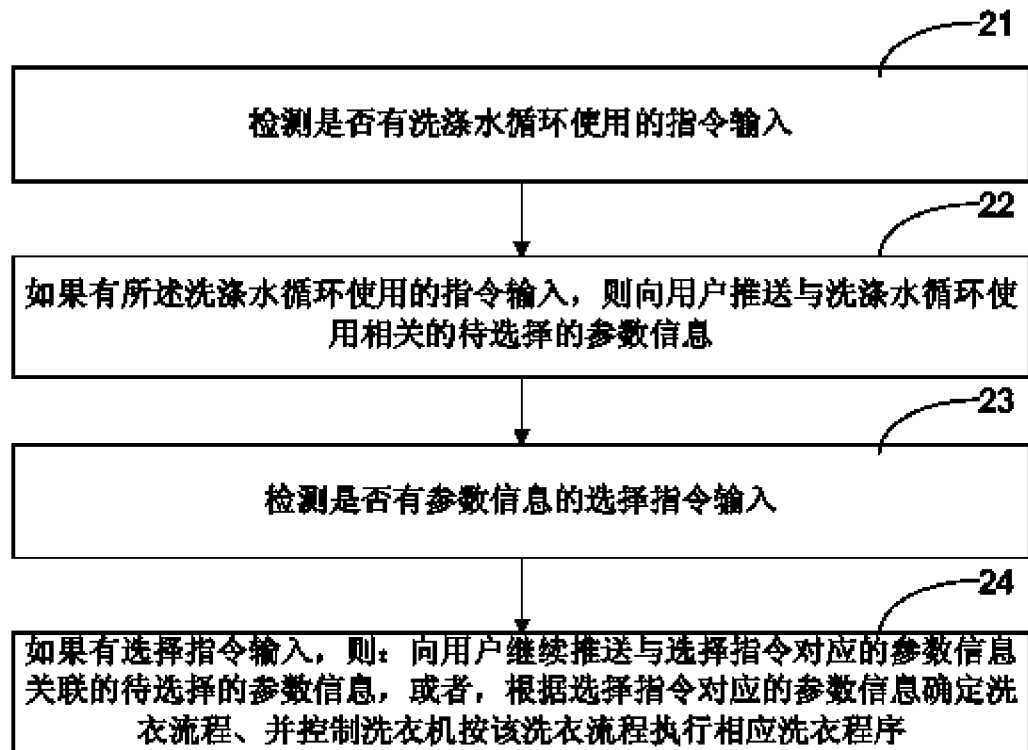


图 2

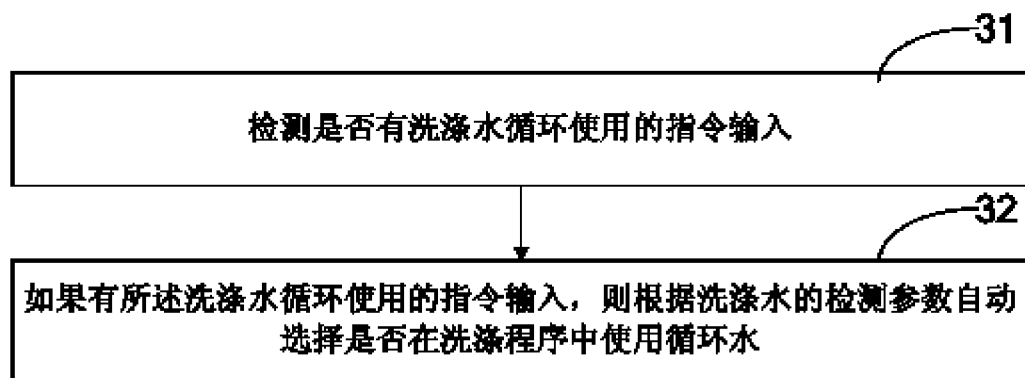


图 3

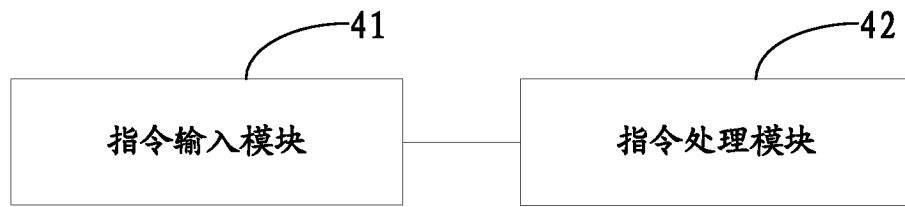


图 4

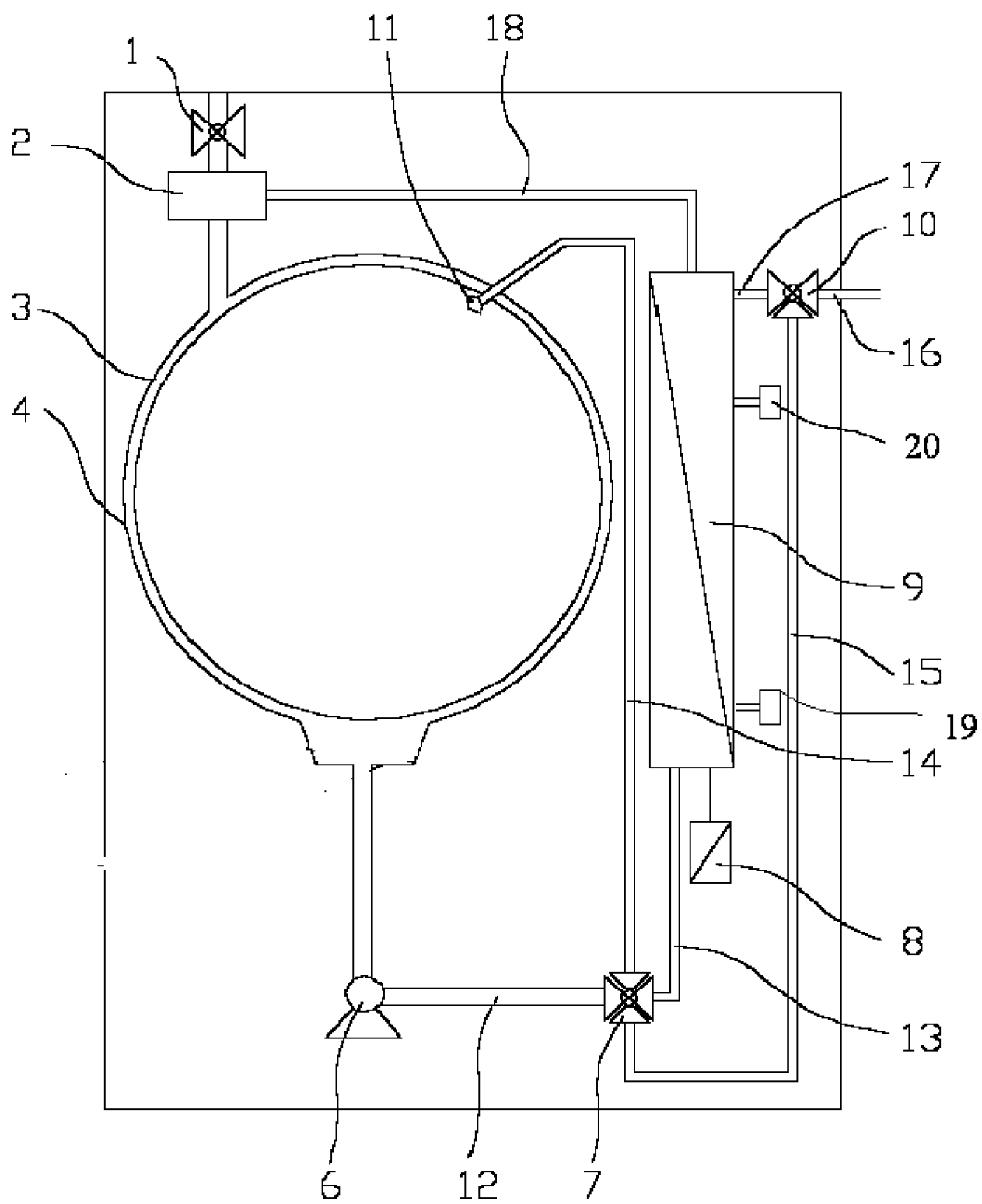


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/082605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNABS, CPRSABS, CHINA JOURNAL FULL-TEXT DATABASE: HAIR, washing, cycle, recycl+, scour+, input+, washing w machine, control+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 200961207 Y (LU, Xiaoming), 17 October 2007 (17.10.2007), description, particular embodiment, and figures 1-4	1-16
Y	CN 2771258 Y (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 12 April 2006 (12.04.2006), description, page 2, 8 th line from the bottom to page 7, the last line, and figures 2-8	1-16
A	CN 1322873 A (LIU, Zhiqiang), 21 November 2001 (21.11.2001), the whole document	1-16
A	CN 2727215 Y (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 21 September 2005 (21.09.2005), the whole document	1-16
A	JP 2007-202686 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 16 August 2007 (16.08.2007), the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 November 2013 (18.11.2013)

Date of mailing of the international search report
26 December 2013 (26.12.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
JIAN, Bin
Telephone No.: (86-10) **62413089**

International application No.
PCT/CN2013/082605

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/082605

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02 (2006.01) i

D06F 37/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/082605

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:D06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI,EPODOC,CNABS,CPRSABS,中国期刊网全文数据库

海尔, 洗衣机, 洗涤, 循环, 控制, 输入, recycl+,scour+,input+,washing w machine,control+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN200961207Y (鲁小鸣) 17.10 月 2007 (17.10.2007) 说明书具体实施方式、图 1-4	1-16
Y	CN2771258Y (海尔集团公司 等) 12.4 月 2006 (12.04.2006) 说明书第 2 页倒数第 8 行-第 7 页最后 1 行, 图 2-8	1-16
A	CN1322873A (刘志强) 21.11 月 2001 (21.11.2001) 全文	1-16
A	CN2727215Y (海尔集团公司 等) 21.9 月 2005 (21.09.2005) 全文	1-16
A	JP 特开 2007-202686A (三洋电机株式会社) 16.8 月 2007 (16.08.2007) 全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
18.11 月 2013 (18.11.2013)

国际检索报告邮寄日期
26.12 月 2013 (26.12.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

简斌
电话号码: (86-10) **62413089**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/082605

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN200961207Y	17.10.2007	无	
CN2771258Y	12.04.2006	无	
CN1322873A	21.11.2001	无	
CN2727215Y	21.09.2005	无	
JP 特开 2007-202686A	16.08.2007	无	

续：主题的分类

D06F 33/02 (2006.01) i

D06F 37/00 (2006.01) i