

(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134110 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/100376

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 13 日 (13.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811593883.6 2018 年 12 月 25 日 (25.12.2018) CN
201811595406.3 2018 年 12 月 25 日 (25.12.2018) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (**GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI**) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 刘佳 (**LIU, Jia**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 杨洪永 (**YANG, Hongyong**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 陈波 (**CHEN, Bo**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (**CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE**); 中国北京市西城区阜成门外大街 2 号万通新世界广场 8 层, Beijing 100037 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** WASHING CONTROL METHOD AND APPARATUS, AND WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗涤控制方法和控制装置、洗衣机

(57) **Abstract:** A washing control method and apparatus, and a washing machine. The washing control method comprises: detecting the washing time of a washing machine and a preset time interval where the washing time is located; determining the preset time interval corresponding to the washing time; obtaining a preset parameter corresponding to the preset time interval; and controlling the washing machine to run by the preset parameter within the washing time. The washing control apparatus comprises: a detection unit (810) configured to detect the washing time of the washing machine and the preset time interval where the washing time is located; a first

LR, LS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, 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))。

obtaining unit (820) configured to obtain the preset parameter corresponding to the preset time interval; and a first running unit (830) configured to control the washing machine to run by the preset parameter within the washing time. The washing machine comprises the washing control apparatus and a washing apparatus configured to execute a washing operation under the control of the control apparatus of the washing machine. In this way, the washing machine can run in a washing mode corresponding to the time interval where the start washing time is located to avoid affecting the normal rest of a user.

(57) 摘要: 一种洗涤控制方法、洗涤控制装置和洗衣机, 洗涤控制方法包括: 检测洗衣机的洗涤时间及洗涤时间所在的预设时间区间; 确定洗涤时间对应的预设时间区间; 获取预设时间区间对应的预设参数; 控制洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行; 洗涤控制装置包括: 检测单元 (810), 被配置为检测洗衣机的洗涤时间及所述洗涤时间所在的预设时间区间; 第一获取单元 (820), 用于获取所述预设时间区间对应的预设参数; 第一运行单元 (830), 用于控制洗衣机在所述洗涤时间按照所述预设参数运行; 洗衣机包括上述的洗涤控制装置和被配置为在所述洗衣机控制装置的控制下执行洗涤操作的洗涤装置, 这样洗衣机可以在开始洗涤时刻所在的时间区间对应的洗涤模式运行, 可以避免影响到用户正常的休息。

洗涤控制方法和控制装置、洗衣机

相关申请的交叉引用

本申请是以 CN 申请号为 CN 201811593883.6，申请日为 2018 年 12 月 25 日，以及 CN 申请号为 CN201811595406.3，申请日为 2018 年 12 月 25 日的申请为基础，并主张其优先权，该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

本公开涉及电器技术领域，尤其涉及一种洗涤控制方法和控制装置、洗衣机。

背景技术

随着科技的不断发展，洗衣机基本上已经成为普通家庭中不可或缺的设备，通过洗衣机可以将用户的衣物等快速的洗涤干净，为用户节省出大量的时间。

发明内容

本公开提供了一种洗衣机洗涤方法，包括：检测洗衣机的开始洗涤时刻及开始洗涤时刻所在的预设时间区间；获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，其中，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

在一些实施例中，洗衣机洗涤方法还包括：在洗衣机运行时，获取洗衣机的当前洗涤时刻；判断当前洗涤时刻和开始洗涤时刻是否属于同一时间区间；若属于相同的预设时间区间，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行；若不属于相同的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

在一些实施例中，在洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制洗衣机在预设参数下进行洗涤；在洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，调整洗衣机

的预设参数，以调低洗衣机的进水阀和电压值、以及降低洗衣机的最高脱水转速且延长脱水时间；在洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制洗衣机在最高转速下脱水。

在一些实施例中，洗衣机洗涤方法还包括：判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；如果接收到用户选择的附加洗涤模式，洗衣机运行时，结合附加洗涤模式运行。

5 在一些实施例中，洗衣机洗涤方法还包括：获取用户行为信息，行为信息包括用户使用洗衣机进行洗涤的频率及用户的习惯作息信息；根据行为信息，调整预设时间区间。

本公开提供了一种洗衣机洗涤装置，包括：检测单元，用于检测洗衣机的开始洗涤时刻及开始洗涤时刻所在的预设时间区间；第一获取单元，用于获取开始洗涤时刻
10 所在预设时间区间对应的洗涤模式，其中，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；第一运行单元，用于按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

在一些实施例中，洗衣机洗涤装置还包括：第二获取单元，用于在洗衣机运行时，获取洗衣机的当前洗涤时刻；第一判断单元，用于判断当前洗涤时刻和开始洗涤时刻
15 是否属于同一时间区间；第二运行单元，用于在属于相同的预设时间区间时，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行；

第三运行单元，用于在不属于相同的预设时间区间时，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

20 在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

在一些实施例中，第一运行单元还包括：第一控制模块，用于在洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照预设参数进行洗涤；第二控制模块，用于在洗衣机
25 在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，调整洗衣机的预设参数，以调低洗衣机的进水阀和电压值、以及降低洗衣机的最高脱水转速且延长脱水时间；第三控制模块，用于在洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制洗衣机在最高转速下脱水。

在一些实施例中，洗衣机洗涤装置还包括：第二判断单元，用于判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；第四运行单元，用于在接收到用户选择的附加洗涤模式时，
30 洗衣机运行时，结合附加洗涤模式运行。

在一些实施例中，洗衣机洗涤装置还包括：信息获得单元，用于获取用户行为信息，行为信息包括用户使用洗衣机进行洗涤的频率及用户的习惯作息信息；调整单元，用于根据行为信息，调整预设时间区间。

5 本公开提供了一种洗衣机洗涤方法，包括：获取洗衣机的洗涤时间及洗衣机所在的地理位置信息；根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间；获取预设时间区间对应的预设参数；洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行。

在一些实施例中，在获取预设时间区间对应的预设参数之后，洗衣机洗涤方法还包括：获取用户使用洗衣机的习惯信息；通过习惯信息调整预设参数；洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行包括：在洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

10 在一些实施例中，地理位置信息包括：纬度和经度；确定洗涤时间对应的预设时间区间，包括：通过纬度、经度及洗涤时间，获取洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；确定洗涤时间对应的时间区间，时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

15 在一些实施例中，获取预设时间区间对应的预设参数，包括：获取预设时间区间对应的目标洗涤模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；将目标洗涤模式对应的运行参数作为预设参数。

在一些实施例中，预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参数；洗衣机按照预设参数运行，包括：在进水时在预设水阀电压参数下运行；在脱水时在预设脱水参数下运行，以控洗衣机的脱水转速及脱水时长。

20 本公开提供了一种洗衣机洗涤装置，包括：第一获取单元，用于获取洗衣机的洗涤时间及洗衣机所在的地理位置信息；确定单元，用于根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间；第二获取单元，用于获取预设时间区间对应的预设参数；运行单元，用于在洗涤时间按照预设参数运行。

25 在一些实施例中，装置还包括：第三获取单元，用于获取用户使用洗衣机的习惯信息；调整单元，用于通过习惯信息调整预设参数；运行单元，还用于在洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

在一些实施例中，地理位置信息包括：纬度和经度；确定单元，具体用于：通过纬度、经度及洗涤时间，获取洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；确定洗涤时间对应的时间区间，时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

30 在一些实施例中，第二获取单元，具体用于：获取预设时间区间对应的目标洗涤

模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；将目标洗涤模式对应的运行参数作为预设参数。

5 在一些实施例中，预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参数；运行单元，具体用于：在进水时控制洗衣按在预设水阀电压参数下运行；在脱水时控制洗衣机在预设脱水参数下运行，以控制洗衣机的脱水转速及脱水时长。

本公开提出一种洗涤控制方法，包括：检测洗衣机的洗涤时间及洗涤时间所在的预设时间区间；确定洗涤时间对应的预设时间区间；获取预设时间区间对应的预设参数；控制洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行。

10 在一些实施例中，洗涤时间包括开始洗涤时刻，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；获取预设时间区间对应的预设参数包括：获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式；洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行包括：按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

15 在一些实施例中，洗涤控制方法还包括：在洗衣机运行时，获取洗衣机的当前洗涤时刻；判断当前洗涤时刻和开始洗涤时刻是否属于同一预设时间区间；若属于相同的预设时间区间，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行；若不属于相同的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

20 在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

20 在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

25 在一些实施例中，在洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照正常洗涤模式的预设参数进行洗涤；在洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照对应模式的预设参数进行洗涤，其中，午间静音洗涤模式和夜间静音洗涤模式的预设参数中，洗衣机的进水阀小于正常洗涤模式下的洗衣机的进水阀，电压值小于正常洗涤模式下的电压值，最高脱水转速小于正常洗涤模式下的最高脱水转速，脱水时长大于正常洗涤模式下的脱水时长；在洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照夜间洗涤模式的预设参数进行洗涤，其中，夜间洗涤模式的脱水转速为洗衣机的最高转速。

30 在一些实施例中，洗涤控制方法还包括：判断是否接收到用户选择的附加洗涤模

式；如果接收到用户选择的附加洗涤模式，洗衣机运行时，结合附加洗涤模式运行。

在一些实施例中，洗涤控制方法还包括：获取用户行为信息，行为信息包括用户使用洗衣机进行洗涤的频率及用户的习惯作息信息；根据行为信息，调整预设时间区间。

5 在一些实施例中，洗涤控制方法还包括：获取洗衣机所在的地理位置信息；确定洗涤时间对应的预设时间区间包括：根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间。

10 在一些实施例中，在获取预设时间区间对应的预设参数之后，还包括：获取用户使用洗衣机的习惯信息；通过习惯信息调整预设参数；洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行包括：洗衣机在洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

在一些实施例中，地理位置信息包括：纬度和经度；确定洗涤时间对应的预设时间区间，包括：通过纬度、经度及洗涤时间，获取洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；确定洗涤时间对应的时间区间，时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

15 在一些实施例中，获取预设时间区间对应的预设参数，包括：获取预设时间区间对应的目标洗涤模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；将目标洗涤模式对应的运行参数作为预设参数。

20 在一些实施例中，预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参数；洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行，包括：在进水时控制洗衣机在预设水阀电压参数下运行；在脱水时控制洗衣机在预设脱水参数下运行，以控制洗衣机的脱水转速及脱水时长。

根据本公开的一个方面，提出一种洗涤控制装置，包括：检测单元，被配置为检测洗衣机的洗涤时间及洗涤时间所在的预设时间区间；第一获取单元，用于获取预设时间区间对应的预设参数；第一运行单元，用于在洗涤时间按照预设参数运行。

25 在一些实施例中，洗涤时间包括开始洗涤时刻，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；第一获取单元被配置为获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式；第一运行单元，被配置为按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

30 在一些实施例中，洗涤控制装置还包括：第二获取单元，被配置为在洗衣机运行时，获取洗衣机的当前洗涤时刻；第一判断单元，被配置为判断当前洗涤时刻和开始洗涤时刻是否属于同一预设时间区间；第二运行单元，被配置为在属于相同的预设时

间区间时，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行；第三运行单元，被配置为在不属于相同的预设时间区间时，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

5 在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

在一些实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

10 在一些实施例中，第一运行单元还包括：第一控制模块，被配置为在洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照预设参数进行洗涤；第二控制模块，被配置为在洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照对应模式的预设参数进行洗涤，其中，午间静音洗涤模式和夜间静音洗涤模式的预设参数中，洗衣机的进水阀小于正常洗涤模式下的洗衣机的进水阀，电压值小于正常洗涤模式下的电压值，最高脱水转速小于正常洗涤模式下的最高脱水转速，脱水时长大于正常洗涤模式下的脱水时长；第三控制模块，被配置为在洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，
15 控制洗衣机按照夜间洗涤模式的预设参数进行洗涤，其中，夜间洗涤模式的脱水转速为洗衣机的最高转速。

在一些实施例中，洗涤控制装置还包括：第二判断单元，被配置为判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；第四运行单元，被配置为在接收到用户选择的附加洗涤模式时，洗衣机运行时，结合附加洗涤模式运行。

20 在一些实施例中，洗涤控制装置还包括：信息获得单元，被配置为获取用户行为信息，行为信息包括用户使用洗衣机进行洗涤的频率及用户的习惯作息信息；第一调整单元，被配置为根据行为信息，调整预设时间区间。

在一些实施例中，第一获取单元还被配置为获取洗衣机所在的地理位置信息；检测单元被配置为根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间。

25 在一些实施例中，洗涤控制装置还包括：第三获取单元，被配置为获取用户使用洗衣机的习惯信息；第二调整单元，被配置为通过习惯信息调整预设参数；第一运行单元还被配置为在洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

30 在一些实施例中，地理位置信息包括：纬度和经度；检测单元被配置为：通过纬度、经度及洗涤时间，获取洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；确定洗涤时间对应的时间区间，时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

在一些实施例中，第一获取单元被配置为：获取预设时间区间对应的目标洗涤模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；将目标洗涤模式对应的运行参数作为预设参数。

5 在一些实施例中，预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参数；第一运行单元被配置为：在进水时控制洗衣机在预设水阀电压参数下运行；在脱水时控制洗衣机在预设脱水参数下运行，以控制洗衣机的脱水转速及脱水时长。

根据本公开的一个方面，提出一种洗衣机洗涤装置，包括：存储器；以及耦接至存储器的处理器，处理器被配置为基于存储在存储器的指令执行上文中任意一种洗涤控制方法。

10 根据本公开的一个方面，提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该指令被处理器执行时实现上文中任意一种洗涤控制方法。

根据本公开的一个方面，提出一种洗衣机，包括：上文中提到的任意一种洗涤控制装置；和，洗涤装置，被配置为在洗衣机控制装置的控制下执行洗涤操作。

15 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本公开的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法的流程图；

20 图 2 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法的流程图；

图 3 为本公开实施例提供的时间区间划分示意图；

图 4 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法流程图；

图 5 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法流程图；

图 6A 为图 5 中步骤 S520 的流程图；

25 图 6B 为图 5 中步骤 S530 的流程图；

图 6C 为图 5 中步骤 S540 的流程图；

图 7 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法的流程图；

图 8 为本公开实施例提供的一种洗涤控制装置的示意图。

图 9 为本公开实施例提供的一种洗涤控制装置的示意图。

30 图 10 为本公开实施例提供的一种洗涤控制装置的示意图。

图 11 为本公开实施例提供的一种洗涤控制装置示意图。

图 12 为本公开实施例提供的一种洗涤控制装置示意图。

图 13 为本公开实施例提供的一种洗衣机的示意图。

5 具体实施方式

下面通过附图和实施例，对本公开的技术方案做进一步的详细描述。

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

发明人发现，相关技术当中洗衣机在洗涤衣物时，通常只能根据用户的预先设定进行洗涤，在洗涤过程中不能适应性的调整洗衣机的运行参数，使得用户在洗涤衣物时可能会因洗衣机的运行影响到用户正常的休息。

15 图 1 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法的流程图；如图 1 所示，本公开实施例提供了一种洗涤控制方法，该方法可以应用到洗衣机中，该方法具体可以包括如下步骤：

在步骤 S101 中，检测洗衣机的洗涤时间及洗涤时间所在的预设时间区间。在一些实施例中，洗涤时间可以包括开始洗涤时刻，还可以包括洗涤周期中的时刻、预计
20 洗涤结束时刻等。

在步骤 S102 中，确定洗涤时间对应的预设时间区间。在一些实施例中，每个预设时间区间为一段连续的时间范围，可以根据用户的生活习惯、噪音要求等设置预设时间区间。

在步骤 S103 中，获取预设时间区间对应的预设参数。在一些实施例中，可以预先设置每一个时间区间的参数，参数可以包括进水阀电压参数、脱水参数等。如，可以在夜晚需要安静的时刻设置静音的脱水参数。

在步骤 S104 中，洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行。

通过这样的方法，洗衣机可以在开始洗涤时刻所在的时间区间对应的洗涤模式运行，在合理的设置下可以提供随时间变化的个性化体验，例如达到避免影响到用户正
30 常的休息的目的。

图 2 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法的流程图；如图 2 所示，本公开实施例提供了一种洗涤控制方法，该方法可以应用到洗衣机中，该方法具体可以包括如下步骤：

步骤 S210，检测洗衣机的开始洗涤时刻及开始洗涤时刻所在的预设时间区间。

5 在一些实施例中，该开始洗涤时刻为洗衣机开始洗涤运行的开始时间，比如洗衣机在几点几分时开始洗涤衣物，这时需要确定洗衣机在该开始洗涤时刻所属的预设时间区间。

10 在一些实施例中，可以将一天划分为两个不同的时间区间，一个时间区间可以为正常的时间区间，在该时间区间内，用户一般进行正常的工作或者生活；另一个时间区间可以为用户需要休息的时间区间内，需要为用户提供一个相对安静的环境，如用户在午休或者夜间休息时。

另外，本公开提供的又一实施例中，如图 3 所示，还可以将一天划分为 5 个时间区间，这 5 个时间区间可以称为预设时间区间。即：上午 8:00~12:00，12:00~14:00，14:00~18:00，18:00~22:00，还有剩下的其余时间作为一个时间区间，分别为正常洗
15 1、午间静音洗、正常洗 2、夜间洗和夜间静音洗。

20 在一些实施例中，按照人们日常作息的规律，将一天 24 小时分成 5 个大的时间段。一天的 22:00 到第二天的早上 8:00 作为第一时间区间，此区间夜深人静，为人们最需要休息的时间段，洗衣服时需要夜间静音洗才不影响用户正常的休息；早上 8:00 到 12:00，人们处于正常工作状态，注意力更多的处于工作中，所以这个时间段正常衣服不影响用户正常的生活；12:00 到 14:00 处于午休中，俗话说中午不睡，下午白费，同样也是人需要休息需要安静的时间段，所以用户洗衣服时需要午间静音洗才能不影响用户正常的生活；下午 14:00 到 18:00，下午上班或生活时间，所以这个时间段正常衣服不影响用户正常的生活；18:00 到 22:00，吃完晚饭，看电视休息，这个时间区间通常是用户将白天穿的衣服进行洗涤，需要采用夜间洗。

25 步骤 S220，获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，其中，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式。

本公开提供的实施例中，例如在将一天划分为两个不同的时间区间时，在正常的时间区间，即用户处于正常的工作或生活时，洗衣机对应正常洗涤模式；在用户处于午休或者夜间休息等时间区间内，洗衣机对应静音洗涤模式。另外，在本公开提供的
30 其他实施例中，还可以将静音洗涤模式进一步划分为午间静音洗涤模式、夜间洗涤模

式和夜间静音洗涤模式等等，本公开实施例不限于此。在一些实施例中，正常洗涤模式可以为洗衣机的默认洗涤模式，或用户手动选择的模式。正常洗涤模式下不考虑噪音的影响，基于能耗、性能和效率设定洗衣机的进水阀和电压值、最高脱水转速和脱水时间。

5 另外，根据上述将一天划分的 5 个不同的时间区间，本公开实施例将 5 个不同的时间区间分别对应有洗涤模式，该洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

 这样可以根据该开始洗涤时刻对应的时间区间，确定该时间区间对应的洗涤模式，以便通过该洗涤模式来洗涤衣物。

10 步骤 S230，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

 在确定开始洗涤时刻对应的洗涤模式之后，就可以控制洗衣机在该开始洗涤时刻使通过该洗涤模式来洗涤衣物。

 该开始洗涤时刻可以是洗衣机的当前时间，即用户在当前时间需要洗涤衣物。另
15 外，由于洗衣机洗衣服时需要持续一段时间才能洗完，因此在洗衣机洗涤衣物的过程中，随着时间的流逝，洗衣机可能在上述预先划分好的时间区间中，从一个时间区间进入另一个时间区间，由于不同的时间区间对应的洗涤模式可能不同，需要进行具体判断。因此，在本公开提供的实施例中，如图 4 所示，该方法还可以包括以下步骤：

 步骤 S231，在洗衣机运行时，获取洗衣机的当前洗涤时刻；

20 步骤 S232，判断当前洗涤时刻和开始洗涤时刻是否属于同一时间区间。

 如果属于相同的预设时间区间，执行步骤 S233，否则，执行步骤 S234。

 该实施例中的洗衣机的开始洗涤时刻是指洗衣机开始洗涤的时间，示例性的，洗衣机在当天 11:40 开始运行，这时洗衣机处于正常洗涤模式下进行洗涤，在洗衣机洗涤到 12:00 时，由于洗衣机从正常时间区间进入到午间静音洗涤对应的时间区间，
25 这时洗衣机的洗涤模式就要从正常洗涤模式切换到午间静音洗涤模式。如果洗衣机在洗涤过程中没有从一个时间区间进入另一个时间区间，这时洗衣机仍旧按照开始洗涤时刻所在的预设时间区间对应的洗涤模式运行。

 步骤 S233，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

30 步骤 S234，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在预

设时间区间的洗涤模式，按照当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

由于洗衣机开始时刻所在预设时间区间可能随着洗涤过程的进行，当前洗涤时刻和开始洗涤时刻属于不同的时间区间，为及时调整洗衣机的洗涤模式，本公开实施例通过判断洗衣机的当前时刻与当前洗涤时刻是否属于同一个时间区间，进而来确定是否需要改变洗衣机的洗涤模式，以避免影响到用户正常的生活。

在本公开提供的又一实施例中，结合上述实施例，在不同时间区间对应的洗涤模式下，具体可以通过以下方式对洗衣机的运行参数进行调整。即：洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制洗衣机在预设参数下进行洗涤；在洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，调整洗衣机的预设参数，以调低洗衣机的进水阀和电压值、以及降低洗衣机的最高脱水转速且延长脱水时间。在洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制洗衣机在最高转速下脱水。

具体的，首先，在 22:00 以后，绝大多数用户准备睡觉，此时夜深人静，中午 12 点到 14 点间人们要睡午觉，往往会对声音特别的敏感。因此这两个时间区间洗衣机在洗涤时需要降低噪音，提供用户安静的洗涤环境。而洗衣过程中，噪音最大的就是进水时的声音和脱水时的噪音值，转速越大，噪音越大。

因此，在午间静音洗时间区间内和夜间静音洗时间区间内，洗衣机需要将进水阀的开度调低，电压值调低。使洗涤剂盒进水时的水压降低，减小进水时水流的冲击声，同时电磁音也降低。

另外，在脱水过程中，洗衣机主动降低洗衣机的设定的最高脱水转速，同时延长洗衣机的设定的最高转速的脱水时间。由于负载的含水量在脱水前期时转速越大，单位时间内脱水量越多，但是时间超过 6 分钟后，脱水量就会相差不大，此时通过延长脱水时间达到同样的脱水效果。

其次，每天白天 8 点到 12 点和下午 14 点到 18 点时属于工作状态，人们往往是忙碌的，洗衣机可以按照洗衣机正常的设定参数进行洗涤，不用进行参数更改。

最后，下午 18 点至晚上 22 点之间，往往是家人吃完晚饭，洗衣，整理家务，聊天休闲时间段，用户会清洗好当天穿着的衣服。

此时保持正常的参数不变，同时将脱水转速更改为该模式下的程序最高转速。由于夜间往往湿气重，较为阴冷，衣服不容易干。为了保证用户第二天起床时晾晒的衣服能够干透，所以采用更高的转速进行脱水，可以提高用户体验。

在本公开提供的又一实施例中，用户还可以选择附加洗涤模式，以便更好的洗涤衣物，因此，本公开提供的该方法，还可以包括以下步骤：

步骤 S241，判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；

如果接收到用户选择的附加洗涤模式，执行步骤 S242。在一些实施例中，附加洗涤模式可以包括羊毛洗涤模式、小件洗涤模式、强力洗涤模式或棉麻洗涤模式等中的一项或多项。

步骤 S242，洗衣机运行时，结合附加洗涤模式进行运行。

本公开提供的实施例中，可以以整个以时间点作为控制方式的程序作为附加选项，由用户自行选择是否需要添加该功能。该功能不作为单独的一个模式选择，而是附加于其他模式之中（例如棉麻模式，羊毛模式，牛仔模式等），用户选择时间点的控制程序后，基于当前模式的参数基础上，会根据时间点控制程序的控制逻辑进行参数修改、优化。

另外，实施例中所有的时间划分均以洗衣机的机内时间为准，洗衣机会自动校准时间（例如，通过 WiFi（Wireless Fidelity，无线保真）或者与用户互联的手机等方式进行时间校准）。同时洗衣机也会针对不同的用户，自行统计总结该用户的生活习惯和洗衣频率，结合原来的时间区间划分进行动态的时间区间的重新修改。

结合上述实施例，在本公开提供的又一实施例中，洗衣机还可以根据用户洗涤习惯来进行运行参数的调整，具体的，该方法还可以包括以下步骤：

步骤 S251，获取用户行为信息。该行为信息包括用户使用洗衣机进行洗涤的频率及用户的习惯作息信息。

步骤 S252，根据行为信息，调整预设时间区间。

在预约洗涤过程中，洗衣机会根据用户预约的洗涤时刻，结合到程序本身的时间区间的划分，自行进行参数调整，等到正式洗涤时，直接按照先前已经调整好的参数进行洗涤。若设置的时间点跨越了两个或两个以上的时间区间，则洗衣机优先按照统计的用户使用习惯进行参数调整；若没有相应的统计的用户使用信息，则按默认的时间区间进行调整。

综上，本公开实施例提供的洗涤控制方法，通过检测洗衣机的开始洗涤时刻及该开始洗涤时刻所在的预设时间区间，可以获取该预设时间区间对应的洗涤模式，洗衣机在开始洗涤时刻按照所在的时间区间对应的洗涤模式运行，这样用户在使用洗衣机洗涤衣物时，可以避免因洗衣机的运行而影响到用户正常的休息。

图 5 为本公开实施例提供的一种洗涤控制方法流程图。

如图 5 所示，本公开实施例提供的洗涤控制方法，可以应用于洗衣机，该方法具体可以包括以下步骤：

步骤 S510，获取洗衣机的洗涤时间及洗衣机所在的地理位置信息。

5 由于地球为球状，南北半球一年四季的季节刚好相反，例如在北半球为冬季时，南半球则处于夏季；对于同一纬度而言，不同经度的一个国家的地区日出日落有先后顺序，而通用同一个首都时间作为标准时间，例如中国通常以北京时间为标准时间；对于同一经度而言，不同纬度地区，气候差异非常大。由于不同地区导致的气候及日出日落时间不同，人们的作息時間も往往不同。

10 因此，由于地理位置的关系，不同地区的同一时刻，在一天所处的阶段可能存在不同，本公开的一些实施例中，需要获取洗衣机所处的洗涤时间及洗衣机的当前位置。该洗涤时间可以是包括年月日和时刻的信息。地理位置信息可以包括经度和纬度的信息。

步骤 S520，根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间。

15 在一些实施例中，可以通过洗涤时间和地理位置信息来确定该洗涤时间的预设时间区间。

在一些实施例中的预设时间区间，具体的可以分为 5 个时间区间，不同的时间区间分别对应预设参数，具体的，地理位置信息包括：纬度和经度；如图 6A 所示，步骤 S520 可以具体包括：

20 步骤 S521，通过纬度、经度及洗涤时间，获取洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；

步骤 S522，确定洗涤时间对应的时间区间，其中，该时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

根据上述可知，如果洗衣机所处的纬度不同时，当地一天的日照长短不同，洗衣机处于不同的经度时，日出和日落时间不同。在获取的当地的经纬度信息后，此时要获取到当地的季节，因为不同的季节人们的作息时间是不同的，冬天人们往往很早就睡觉了，白天睡觉的时间也会更多；而夏天天气炎热，人们睡觉的时间会更晚，白天午休的时间也会很长。另外，由于一个国家往往采用首都作为标准时间，对于一个国土面积巨大的国家来说，各个地方的日出日落的时间是不同的，人们的作息時間也是不同的，所以日出日落的时间对于洗衣机的影响也会很巨大。

25

30

因此，一天中的同一时间，因地理位置不同，洗衣机的所在地所处的时间区间可能也不同。只有在获取到洗衣机所在的地理位置信息后，才能确定洗涤时间所对应的时间区间。

步骤 S530，获取预设时间区间对应的预设参数。

5 在一些实施例中，将不同的预设时间区间对应应有各自的预设参数，例如在深夜时，就需要洗衣机相对很安静的运行，这样可以避免影响到用户的休息。具体的，如图 6B 所示，步骤 S530 可以包括以下步骤：

步骤 S531，获取预设时间区间对应的目标洗涤模式。其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数。例如，时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜，这 5 个时间区间分别对应应有预设参数。

步骤 S532，将目标洗涤模式对应的运行参数作为预设参数。

步骤 S540，洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行。

具体的，该预设参数包括进水阀电压参数和脱水参数；如图 6C 所示，步骤 S540 具体可以包括：

15 步骤 S541，在进水时控制洗衣按在水阀电压参数下运行。

步骤 S542，在脱水时控制洗衣机在脱水参数下运行，以控制洗衣机的脱水转速及脱水时长。

本公开提供的实施例中，例如洗涤时间所处的时间区间为深夜时，在进水时控制洗衣按在水阀在较低的电压参数下运行，以降低进水时的电磁音和水流的冲击声。另外，通过降低洗衣机脱水时的脱水转速，延长脱水时间，在保证脱水效果的同时，降低脱水时的电机电磁音和高频风噪音。

结合上述实施例，在通过洗衣机所在的地理位置信息及洗涤时间来确定洗衣机的运行参数后，由于不同用户的作息习惯可能不同，例如有的用户习惯早睡早起，有的用户习惯晚睡晚起等等，本公开实施例为了结合用户的生活习惯来调制洗衣机的运行参数，在本公开提供的又一实施例中，如图 7 所示，在步骤 S530 之后，该方法还可以包括以下步骤：

步骤 S550，获取用户使用洗衣机的习惯信息；

步骤 S560，通过习惯信息调整预设参数；

这样步骤 S540 具体可以为：

30 步骤 S570，洗衣机在洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

当洗衣机通过 WiFi 获取到上诉相关的信息后，根据不同地方的用户的生活习性作息时间，进行相关参数的调整。对于用户来说，在休息过程中最需要的就是安静，而洗衣机所要做的是在保证洗衣这个基本功能的同时，要在用户休息时降低自身运行时发出的噪音；当用户不在休息时，能够按照正常的参数设置进行洗涤。本公开实施

5 例可以根据用户的习惯信息，来不断调整和优化洗衣机在洗涤时刻对应的预设参数，以便洗衣机在该预设参数下运行时，避免影响用户正常的生活。

本公开提供的洗涤控制方法，通过获取洗衣机的洗涤时间及所处的地理位置信息，来确定该洗涤时间对应的预设时间区间，通过获取该预设时间区间对应的预设参数，在该预设时间洗衣机按照该预设参数运行。这样可以很好的根据不同地区的用户，

10 在洗涤时间使用洗衣机时自动调整洗衣机的运行参数，避免因洗衣机在运行时影响用户正常的生活。

作为上述方法的具体实现，在本公开提供的又一实施例中，如图 8 所示，还提供了一种洗涤控制装置，该装置位于洗衣机中，该装置包括：

检测单元 810，能够检测洗衣机的开始洗涤时刻。

15 第一获取单元 820，能够获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，其中，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式。

第一运行单元 830，能够按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

如图 9 所示，作为上述方法的实现，在本公开提供的又一实施例中，还提供了一种洗涤控制装置，包括：

20

第一获取单元 910 能够于获取洗衣机的洗涤时间及洗衣机所在的地理位置信息。

确定单元 920 能够根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间。

第二获取单元 930 能够获取预设时间区间对应的预设参数。

25 运行单元 940 能够洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行。

在本公开提供的又一实施例中，第二获取单元 930，具体用于：

获取预设时间区间对应的目标洗涤模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；将目标洗涤模式对应的运行参数作为预设参数。

30 在本公开提供的又一实施例中，预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参

数；运行单元 940，具体用于：在进水时在预设水阀电压参数下运行；在脱水时控制洗衣机在预设脱水参数下运行，以控制洗衣机的脱水转速及脱水时长。

在本公开提供的又一实施例中，如图 10 所示，还提供了一种洗涤控制装置，该装置位于洗衣机中，该装置包括：

5 检测单元 1001 能够检测洗衣机的洗涤时间及洗涤时间所在的预设时间区间；

第一获取单元 1002 能够获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，其中，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；

第一运行单元 1003 能够按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

10 在一些实施例中，洗涤时间包括开始洗涤时刻，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；第一获取单元 1002 能够获取开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式；第一运行单元 1003 能够按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

15 在一些实施例中，第一获取单元 1002 还能够获取洗衣机所在的地理位置信息；检测单元 1001 还能够根据洗涤时间和地理位置信息，确定洗涤时间对应的预设时间区间。

在本公开提供的又一实施例中，洗涤控制装置还包括：

第三获取单元 1012 能够获取用户使用洗衣机的习惯信息；

第二调整单元 1013 能够通过习惯信息调整预设参数；

20 第一运行单元 1003，还用于在洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

在本公开提供的又一实施例中，地理位置信息包括：纬度和经度；确定单元，具体用于：根据纬度、经度及洗涤时间，获取洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；确定洗涤时间对应的时间区间，时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

25 在本公开提供的又一实施例中，洗涤控制装置还包括：

第二获取单元 1004，能够在洗衣机运行时，获取洗衣机的当前洗涤时刻；

第一判断单元 1005，能够判断当前洗涤时刻和开始洗涤时刻是否属于同一时间区间；

30 第二运行单元 1006，能够在当前洗涤时刻和开始洗涤时刻属于相同的预设时间区间时，按照开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行；

第三运行单元 1007，能够在当前洗涤时刻和开始洗涤时刻不属于相同的预设时间区间时，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制洗衣机运行。

5 在本公开提供的又一实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

在本公开提供的又一实施例中，洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

在本公开提供的又一实施例中，第一运行单元 1003 还包括：第一控制模块，能够在洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制洗衣机按照预设参数进行洗涤；第二控制
10 模块，能够在洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，调整洗衣机的预设参数，以调低洗衣机的进水阀和电压值、以及降低洗衣机的最高脱水转速且延长脱水时间；第三控制模块，能够在洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制洗衣机在最高转速下脱水。

在本公开提供的又一实施例中，洗涤控制装置还包括：第二判断单元 1008，用于
15 判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；第四运行单元 1009，用于在接收到用户选择的附加洗涤模式时，洗衣机运行时，结合附加洗涤模式运行。

在本公开提供的又一实施例中，洗涤控制装置还包括：

信息获得单元 1010，能够获取用户行为信息，行为信息包括用户使用洗衣机进行洗涤的频率及用户的习惯作息信息；

20 第一调整单元 1011，能够根据行为信息，调整预设时间区间。

由于该装置与上述方法相对应，具体参见上述方法实施例的阐述，这里不再赘述。

本公开实施例提供的洗涤控制装置，通过检测洗衣机的开始洗涤时刻及该开始洗涤时刻所在的预设时间区间，可以获取该预设时间区间对应的洗涤模式，由于洗衣机在开始洗涤时刻按照所在的时间区间对应的洗涤模式运行，这样用户在使用洗衣机洗
25 涤衣物时，可以避免因洗衣机的运行而影响到用户正常的休息。

作为与上述实施例中方法相对应的装置，具体可以参见上述方法实施例的描述，这里不再赘述。

本公开提供的洗涤控制装置，通过检测洗衣机的开始洗涤时刻及该开始洗涤时刻所在的预设时间区间，可以获取该预设时间区间对应的洗涤模式，洗衣机在开始洗涤
30 时刻按照所在的时间区间对应的洗涤模式运行，这样用户在使用洗衣机洗涤衣物时，

可以避免因洗衣机的运行而影响到用户正常的休息。另外，通过获取洗衣机的洗涤时间及所处的地理位置信息，来确定该洗涤时间对应的预设时间区间，通过获取该预设时间区间对应的预设参数，洗衣机在洗涤时间按照预设参数运行。这样可以很好的根据不同地区的用户，在洗涤时间使用洗衣机时自动调整洗衣机的运行参数，进一步避免

5 避免因洗衣机在运行时影响用户正常的生活。

本公开洗涤控制装置的一个实施例的结构示意图如图 11 所示。洗涤控制装置包括存储器 1101 和处理器 1102。其中：存储器 1101 可以是磁盘、闪存或其它任何非易失性存储介质。存储器用于存储上文中洗涤控制方法的对应实施例中的指令。处理器 1102 耦接至存储器 1101，可以作为一个或多个集成电路来实施，例如微处理器或微

10 控制器。该处理器 1102 用于执行存储器中存储的指令，能够自动调整洗衣机的运行参数，避免因洗衣机在运行时影响用户正常的生活。

在一个实施例中，还可以如图 12 所示，洗涤控制装置 1200 包括存储器 1201 和处理器 1202。处理器 1202 通过 BUS 总线 1203 耦合至存储器 1201。该洗涤控制装置 1200 还可以通过存储接口 1204 连接至外部存储装置 1205 以便调用外部数据，还可以

15 通过网络接口 1206 连接至网络或者另外一台计算机系统（未标出）。此处不再进行详细介绍。

在该实施例中，通过存储器存储数据指令，再通过处理器处理上述指令，能够自动调整洗衣机的运行参数，避免因洗衣机在运行时影响用户正常的生活。

在另一个实施例中，一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该指令被处理器执行时实现洗涤控制方法对应实施例中的方法的步骤。本领域内的技术人员应明白，本公开的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用非瞬

20 时性存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机

25 程序产品的形式。

本公开的洗衣机的一些实施例的示意图如图 13 所示，包括洗涤装置 1302 和洗涤控制装置 1301。洗涤控制装置 1301 可以为上文中提到的任意一种洗涤控制装置。洗涤装置 1302 可以在洗涤控制装置 1301 的控制下执行洗涤操作。用户在使用这样的洗衣机洗涤衣物时，可以避免因洗衣机的运行而影响到用户正常的休息，提高用户体验。

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。

以上所述仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1. 一种洗涤控制方法，包括：

检测洗衣机的洗涤时间及所述洗涤时间所在的预设时间区间；

获取所述预设时间区间对应的预设参数；

控制洗衣机在所述洗涤时间按照所述预设参数运行。

2. 根据权利要求 1 所述的洗涤控制方法，其中，所述洗涤时间包括开始洗涤时刻，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；

所述获取所述预设时间区间对应的预设参数包括：获取所述开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式；

所述控制洗衣机在所述洗涤时间按照所述预设参数运行包括：按照所述开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制所述洗衣机运行。

3、根据权利要求 2 所述的洗涤控制方法，还包括：

在所述洗衣机运行时，获取所述洗衣机的当前洗涤时刻；

判断所述当前洗涤时刻和所述开始洗涤时刻是否属于同一预设时间区间；

若属于相同的预设时间区间，按照所述开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制所述洗衣机运行；

若不属于相同的预设时间区间，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取所述当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照所述当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制所述洗衣机运行。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的洗涤控制方法，其中，所述洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

5、根据权利要求 2 或 3 所述的洗涤控制方法，其中，所述洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

6、根据权利要求 5 所述的洗涤控制方法，其中，

在所述洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制所述洗衣机按照正常洗涤模式的预设参数进行洗涤；

在所述洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，控制所述洗衣机按照对应模式的预设参数进行洗涤，其中，午间静音洗涤模式和夜间静音洗涤模式

的预设参数中，洗衣机的进水阀小于正常洗涤模式下的洗衣机的进水阀，电压值小于正常洗涤模式下的电压值，最高脱水转速小于正常洗涤模式下的最高脱水转速，脱水时长大于正常洗涤模式下的脱水时长；

在所述洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制所述洗衣机按照夜间洗涤模式的预设参数进行洗涤，其中，夜间洗涤模式的脱水转速为洗衣机的最高转速。

7、根据权利要求 2 或 3 所述的洗涤控制方法，还包括：

判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；

如果接收到用户选择的附加洗涤模式，所述洗衣机运行时，结合所述附加洗涤模式运行。

8、根据权利要求 2 或 3 所述的洗涤控制方法，还包括：

获取用户行为信息，所述行为信息包括所述用户使用所述洗衣机进行洗涤的频率及所述用户的习惯作息信息；

根据所述行为信息，调整所述预设时间区间。

9、根据权利要求 1 所述的洗涤控制方法，还包括：

获取洗衣机所在的地理位置信息；

所述确定所述洗涤时间对应的预设时间区间包括：根据所述洗涤时间和所述地理位置信息，确定所述洗涤时间对应的预设时间区间。

10、根据权利要求 9 所述的洗涤控制方法，其中，在所述获取所述预设时间区间对应的预设参数之后，还包括：

获取用户使用所述洗衣机的习惯信息；

通过所述习惯信息调整所述预设参数；

所述洗衣机在所述洗涤时间按照所述预设参数运行，包括：所述洗衣机在所述洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的洗涤控制方法，其中，

所述地理位置信息包括：纬度和经度；

所述确定所述洗涤时间对应的预设时间区间，包括：

通过所述纬度、经度及洗涤时间，获取所述洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；

确定所述洗涤时间对应的时间区间，所述时间区间包括：上午、下午、午间、夜

间和深夜。

12、根据权利要求 11 所述的洗涤控制方法，其中，所述获取所述预设时间区间对应的预设参数，包括：

获取所述预设时间区间对应的目标洗涤模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；

将所述目标洗涤模式对应的运行参数作为所述预设参数。

13、根据权利要求 12 所述的洗涤控制方法，其中，

所述预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参数；

所述控制洗衣机在所述洗涤时间按照所述预设参数运行，包括：

在进水时控制所述洗衣按在预设水阀电压参数下运行；

在脱水时控制所述洗衣机在所述预设脱水参数下运行，以控制所述洗衣机的脱水转速及脱水时长。

14、一种洗涤控制装置，包括：

检测单元，被配置为检测洗衣机的洗涤时间及所述洗涤时间所在的预设时间区间；

第一获取单元，用于获取所述预设时间区间对应的预设参数；

第一运行单元，用于控制洗衣机在所述洗涤时间按照所述预设参数运行。

15. 根据权利要求 14 所述的洗涤控制装置，其中，所述洗涤时间包括开始洗涤时刻，不同预设时间区间分别对应一个洗涤模式；

所述第一获取单元被配置为获取所述开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式；

所述第一运行单元被配置为按照所述开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制所述洗衣机运行。

16、根据权利要求 15 所述的洗涤控制装置，还包括：

第二获取单元，被配置为在所述洗衣机运行时，获取所述洗衣机的当前洗涤时刻；

第一判断单元，被配置为判断所述当前洗涤时刻和所述开始洗涤时刻是否属于同一预设时间区间；

第二运行单元，被配置为在属于相同的预设时间区间时，按照所述开始洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制所述洗衣机运行；

第三运行单元，被配置为在不属于相同的预设时间区间时，获取当前洗涤时刻所在的预设时间区间，获取所述当前洗涤时刻所在预设时间区间的洗涤模式，按照所述当前洗涤时刻所在预设时间区间对应的洗涤模式，控制所述洗衣机运行。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的洗涤控制装置，其中，所述洗涤模式包括：正常洗涤模式和静音洗涤模式。

18、根据权利要求 15 或 16 所述的洗涤控制装置，其中，所述洗涤模式包括：正常洗涤模式、午间静音洗涤模式、夜间洗涤模式和夜间静音洗涤模式。

19、根据权利要求 18 所述的洗涤控制装置，其中，所述第一运行单元还包括：

第一控制模块，被配置为在所述洗衣机在正常洗涤模式下运行时，控制所述洗衣机按照正常洗涤模式下的预设参数进行洗涤；

第二控制模块，被配置为在所述洗衣机在午间静音洗涤模式或夜间静音洗涤模式下运行时，控制所述洗衣机按照对应模式的预设参数进行洗涤，其中，午间静音洗涤模式和夜间静音洗涤模式的预设参数中，洗衣机的进水阀小于正常洗涤模式下的洗衣机的进水阀，电压值小于正常洗涤模式下的电压值，最高脱水转速小于正常洗涤模式下的最高脱水转速，脱水时长大于正常洗涤模式下的脱水时长；

第三控制模块，被配置为在所述洗衣机在夜间洗涤模式下运行时，控制所述洗衣机按照夜间洗涤模式的预设参数进行洗涤，其中，夜间洗涤模式的脱水转速为洗衣机的最高转速。

20、根据权利要求 15 或 16 所述的洗涤控制装置，还包括：

第二判断单元，被配置为判断是否接收到用户选择的附加洗涤模式；

第四运行单元，被配置为在接收到用户选择的附加洗涤模式时，所述洗衣机运行时，结合所述附加洗涤模式运行。

21、根据权利要求 15 或 16 所述的洗涤控制装置，还包括：

信息获得单元，被配置为获取用户行为信息，所述行为信息包括所述用户使用所述洗衣机进行洗涤的频率及所述用户的习惯作息信息；

第一调整单元，被配置为根据所述行为信息调整所述预设时间区间。

22、根据权利要求 14 所述的洗涤控制装置，其中，

所述第一获取单元还被配置为获取洗衣机所在的地理位置信息；

所述检测单元被配置为根据所述洗涤时间和所述地理位置信息，确定所述洗涤时

间对应的预设时间区间。

23、根据权利要求 22 所述的洗涤控制装置，还包括：

第三获取单元，被配置为获取用户使用所述洗衣机的习惯信息；

第二调整单元，被配置为通过所述习惯信息调整所述预设参数；

所述第一运行单元还被配置为在所述洗涤时间按照调整后的预设参数运行。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的洗涤控制装置，其中，所述地理位置信息包括：纬度和经度；

所述检测单元被配置为：

通过所述纬度、经度及洗涤时间，获取所述洗衣机当前位置的季度信息和日出、日落时间信息；

确定所述洗涤时间对应的时间区间，所述时间区间包括：上午、下午、午间、夜间和深夜。

25、根据权利要求 24 所述的洗涤控制装置，其中，所述第一获取单元被配置为：

获取所述预设时间区间对应的目标洗涤模式，其中，不同预设时间区间具有对应的洗涤模式，不同洗涤模式具有对应的运行参数；

将所述目标洗涤模式对应的运行参数作为所述预设参数。

26、根据权利要求 25 所述的洗涤控制装置，其中，所述预设参数包括预设进水阀电压参数和预设脱水参数；

所述第一运行单元被配置为：

在进水时控制洗衣机在预设水阀电压参数下运行；在脱水时控制洗衣机在所述预设脱水参数下运行，以控制所述洗衣机的脱水转速及脱水时长。

27. 一种洗涤控制装置，包括：

存储器；以及

耦接至所述存储器的处理器，所述处理器被配置为基于存储在所述存储器的指令执行如权利要求 1 至 13 任一项所述的方法。

28. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，该指令被处理器执行时实现权利要求 1 至 13 任意一项所述的方法。

29. 一种洗衣机，包括：

权利要求 14~27 任意一项所述的洗涤控制装置；和，

洗涤装置，被配置为在所述洗衣机控制装置的控制下执行洗涤操作。

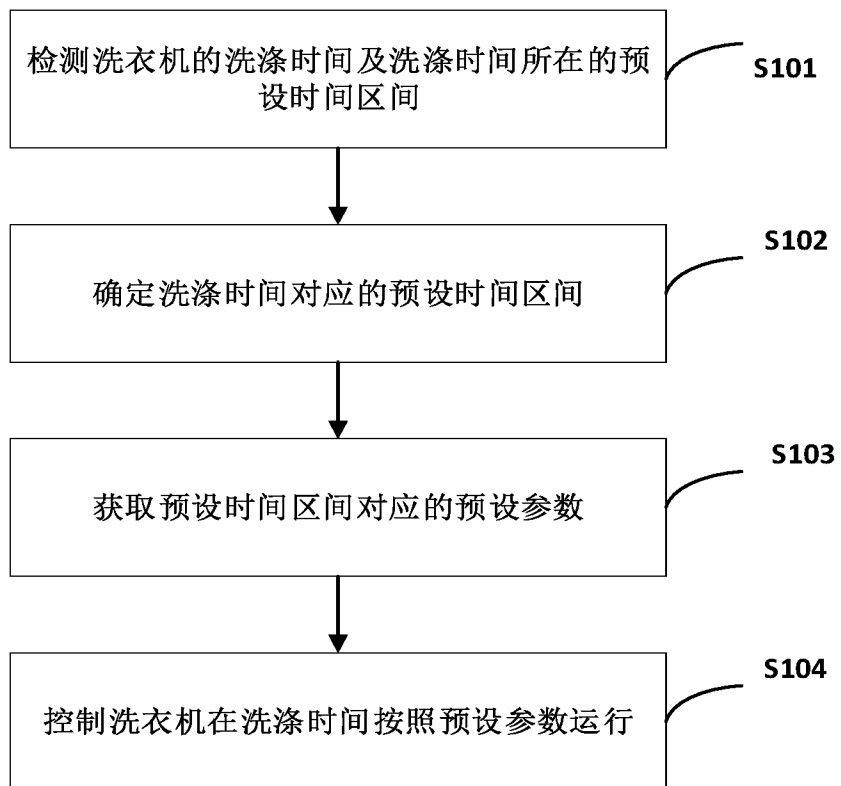


图 1

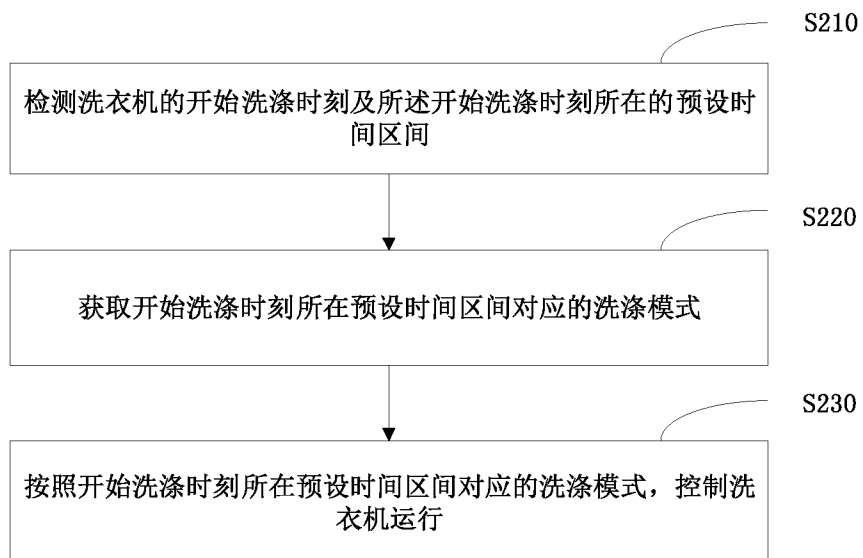


图 2

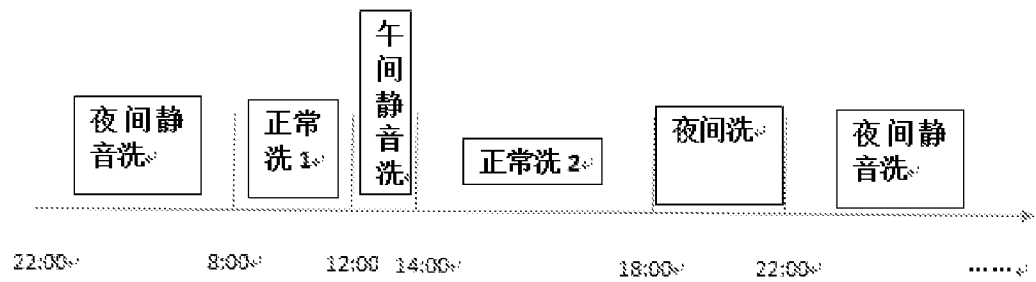


图 3

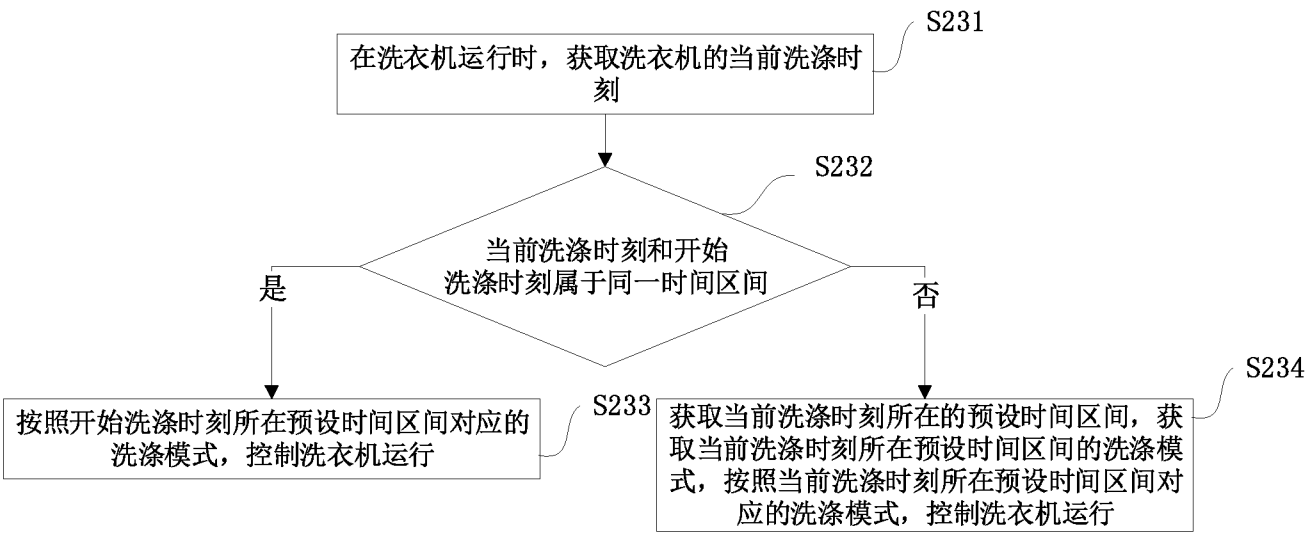


图 4

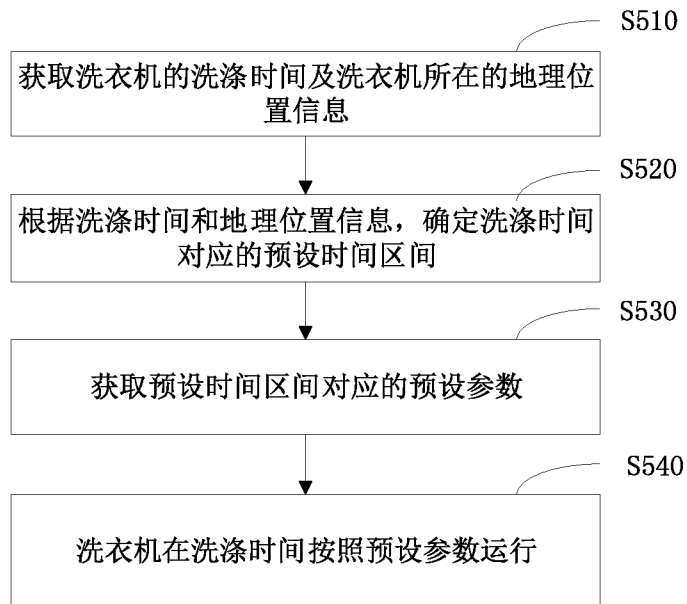


图 5

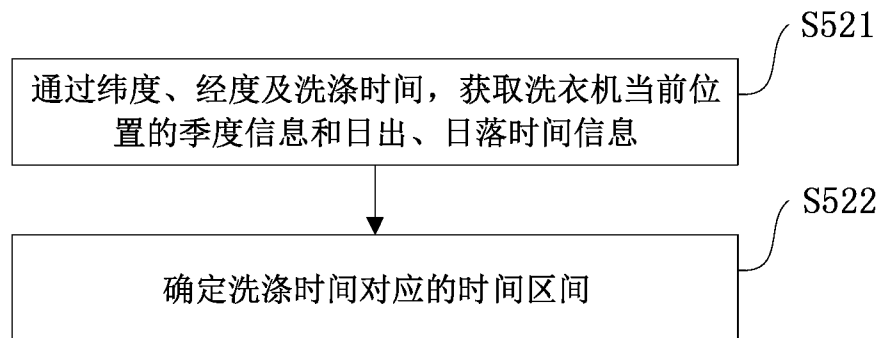


图 6A

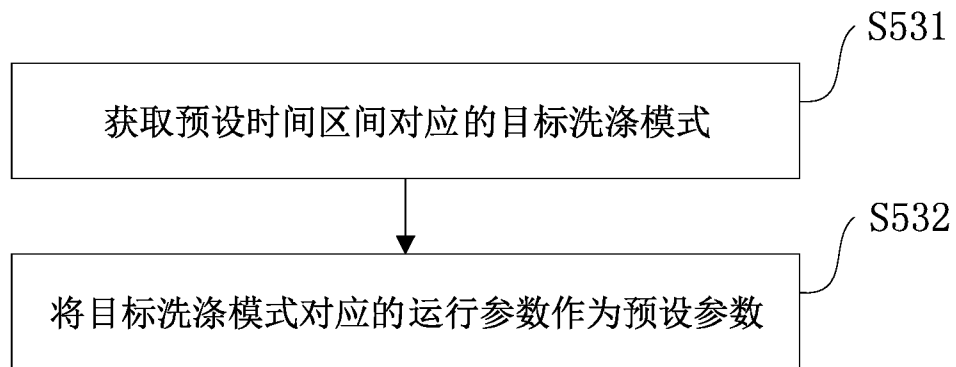


图 6B

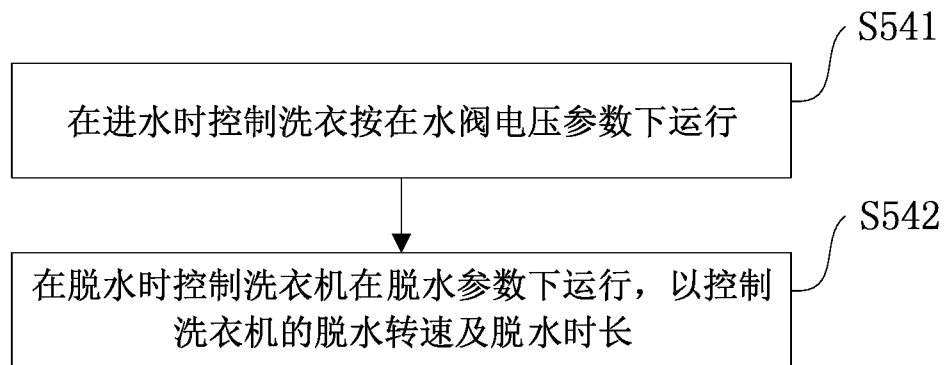


图 6C

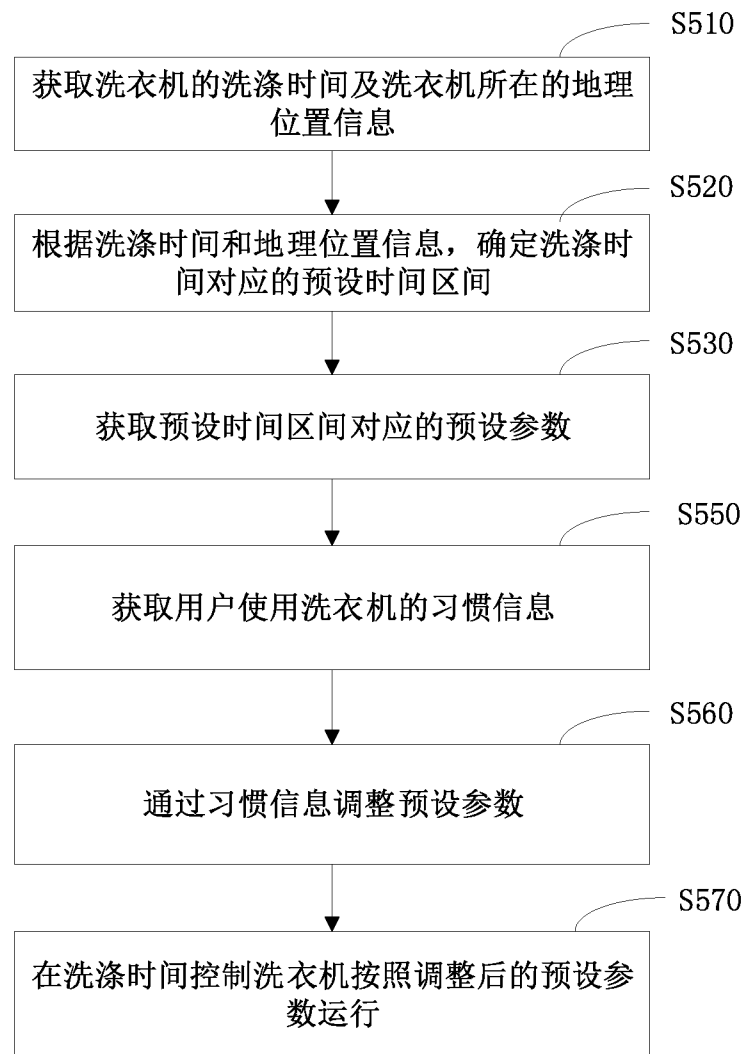


图 7

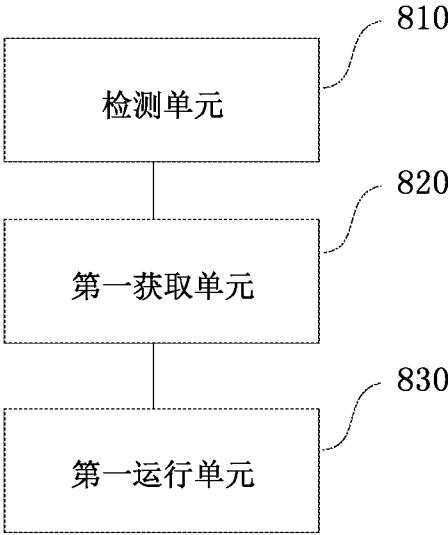


图 8

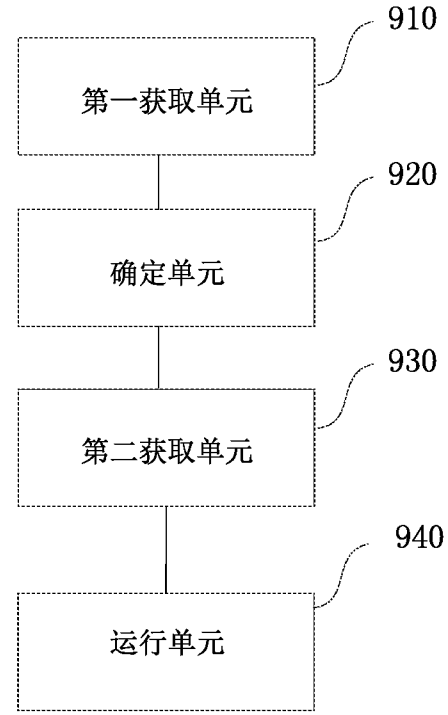


图 9

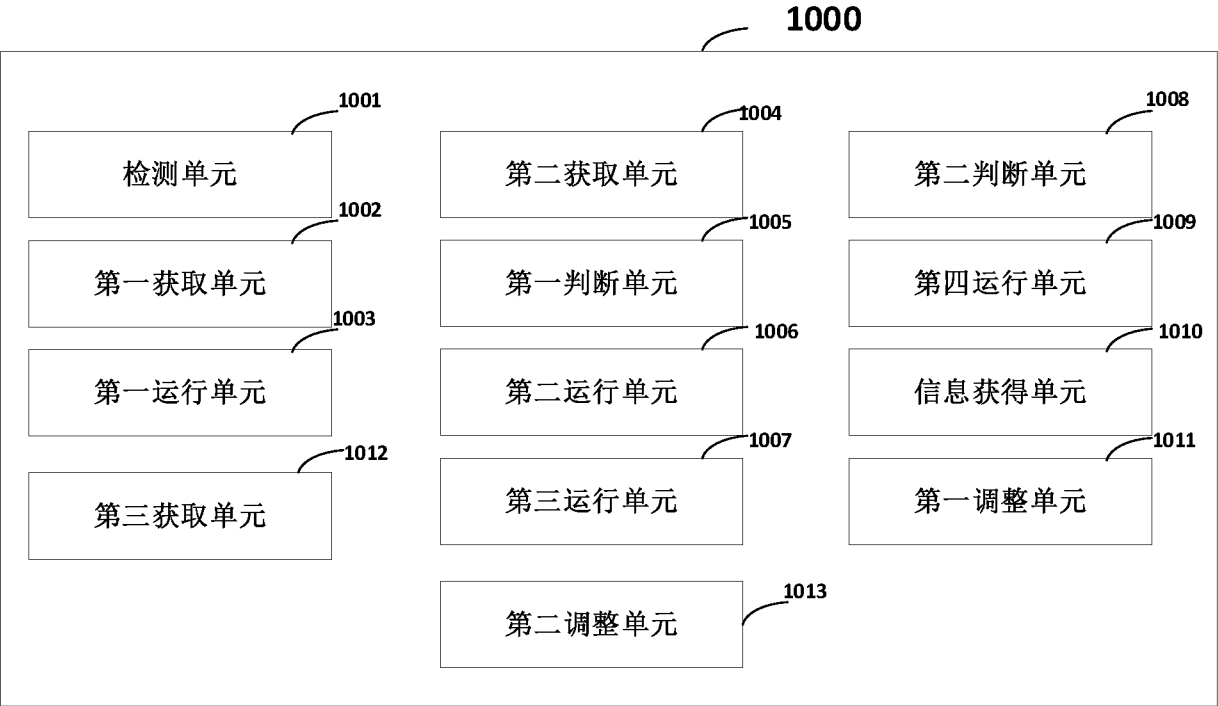


图 10

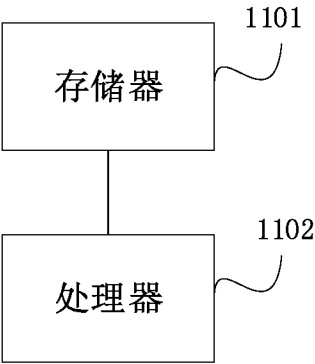


图 11

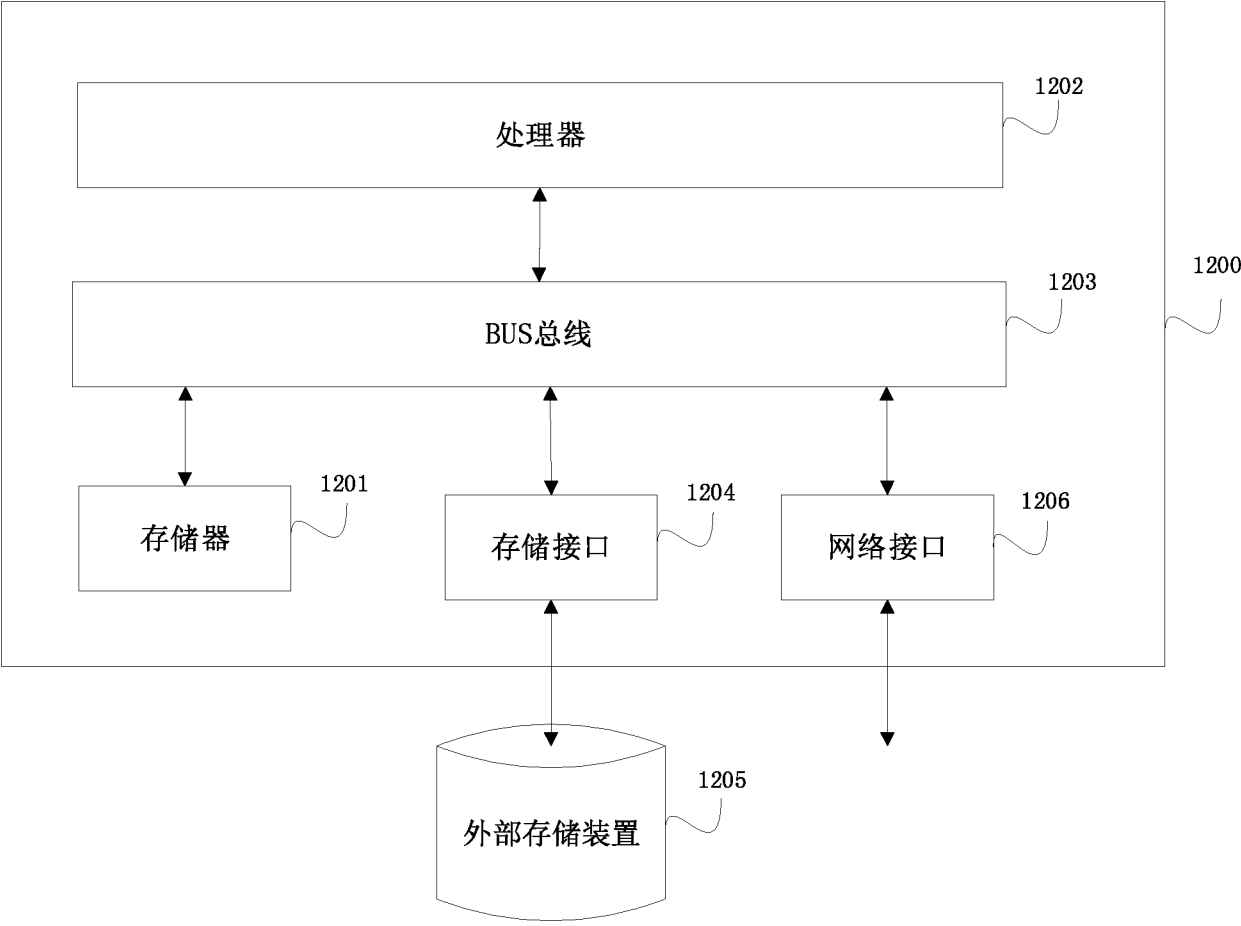


图 12

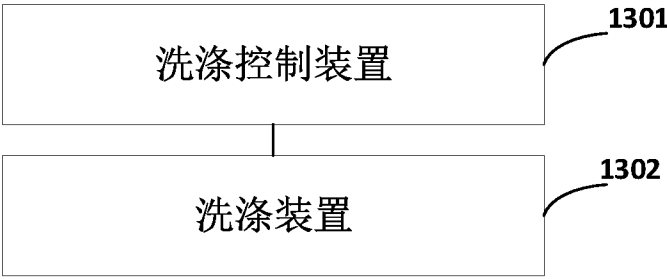


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/100376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02(2006.01)i

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)

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 格力, 松下, 海尔, 美的, 小天鹅, LG, 当前 5d (时刻 or 时间), 时间 5d (区段 or 区间 or 范围), 静音, 噪音, 噪声, 地理位置, 经度, 纬度, 洗衣机, 夜间, 晚上, 白天, 时间, current 5d time, day, night, noise, geographic +, position, wash+, machine, time, longitud+, latitud+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101696541 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 21 April 2010 (2010-04-21) description, paragraphs 14-33, and figures 1-2	1-29
X	KR 20130070810 A (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 28 June 2013 (2013-06-28) description, paragraphs 15-56, and figures 1-2	1-29
X	JP 0194894 A (SANYO ELECTRIC CO.) 13 April 1989 (1989-04-13) description, pages 2-3, and figures 1-4	1-29
A	CN 107083642 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED) 22 August 2017 (2017-08-22) entire document	1-29
A	CN 101457456 A (HAIER GROUP CORPORATION et al.) 17 June 2009 (2009-06-17) entire document	1-29
A	CN 107794704 A (PANASONIC TAIWAN CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) entire document	1-29



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “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)
 “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

“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
 “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
 “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
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 2019

Date of mailing of the international search report

13 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
 100088
 China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/100376

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106319832 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) entire document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/100376

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101696541	A	21 April 2010	KR	20100094878	A	27 August 2010
KR	20130070810	A	28 June 2013	None			
JP	0194894	A	13 April 1989	None			
CN	107083642	A	22 August 2017	None			
CN	101457456	A	17 June 2009	CN	101457456	B	29 February 2012
CN	107794704	A	13 March 2018	TW	201810167	A	16 March 2018
				TW	I605410	B	11 November 2017
CN	106319832	A	11 January 2017	WO	2016201908	A1	22 December 2016
				EP	3312330	A1	25 April 2018
				EP	3312330	A4	11 July 2018
				JP	2018521743	A	09 August 2018
				CN	106319832	B	27 August 2019
				US	2018191518	A1	05 July 2018
				KR	20180016599	A	14 February 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/100376

A. 主题的分类 D06F 33/02 (2006.01) i 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) 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)) EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI: 格力, 松下, 海尔, 美的, 小天鹅, LG, 当前 5d (时刻 or 时间), 时间 5d (区段 or 区间 or 范围), 静音, 噪音, 噪声, 地理位置, 经度, 纬度, 洗衣机, 夜间, 晚上, 白天, 时间, current 5d time, day, night, noise, geographic+, position, wash+, machine, time, longitud+, latitud+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101696541 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2010年 4月 21日 (2010 - 04 - 21) 说明书第14-33段、附图1-2</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KR 20130070810 A (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 2013年 6月 28日 (2013 - 06 - 28) 说明书第15-56段、附图1-2</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 0194894 A (SANYO ELECTRIC CO.) 1989年 4月 13日 (1989 - 04 - 13) 说明书第2-3页、附图1-4</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107083642 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101457456 A (海尔集团公司 等) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107794704 A (台湾松下电器股份有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106319832 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101696541 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2010年 4月 21日 (2010 - 04 - 21) 说明书第14-33段、附图1-2	1-29	X	KR 20130070810 A (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 2013年 6月 28日 (2013 - 06 - 28) 说明书第15-56段、附图1-2	1-29	X	JP 0194894 A (SANYO ELECTRIC CO.) 1989年 4月 13日 (1989 - 04 - 13) 说明书第2-3页、附图1-4	1-29	A	CN 107083642 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-29	A	CN 101457456 A (海尔集团公司 等) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文	1-29	A	CN 107794704 A (台湾松下电器股份有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-29	A	CN 106319832 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-29
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 101696541 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2010年 4月 21日 (2010 - 04 - 21) 说明书第14-33段、附图1-2	1-29																								
X	KR 20130070810 A (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 2013年 6月 28日 (2013 - 06 - 28) 说明书第15-56段、附图1-2	1-29																								
X	JP 0194894 A (SANYO ELECTRIC CO.) 1989年 4月 13日 (1989 - 04 - 13) 说明书第2-3页、附图1-4	1-29																								
A	CN 107083642 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 8月 22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-29																								
A	CN 101457456 A (海尔集团公司 等) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文	1-29																								
A	CN 107794704 A (台湾松下电器股份有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-29																								
A	CN 106319832 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-29																								
☐ 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 2019年 10月 22日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 13日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 冯俊华 电话号码 86-10-53961133																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/100376

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101696541	A	2010年 4月 21日	KR	20100094878	A	2010年 8月 27日
KR	20130070810	A	2013年 6月 28日	无			
JP	0194894	A	1989年 4月 13日	无			
CN	107083642	A	2017年 8月 22日	无			
CN	101457456	A	2009年 6月 17日	CN	101457456	B	2012年 2月 29日
CN	107794704	A	2018年 3月 13日	TW	201810167	A	2018年 3月 16日
				TW	I605410	B	2017年 11月 11日
CN	106319832	A	2017年 1月 11日	WO	2016201908	A1	2016年 12月 22日
				EP	3312330	A1	2018年 4月 25日
				EP	3312330	A4	2018年 7月 11日
				JP	2018521743	A	2018年 8月 9日
				CN	106319832	B	2019年 8月 27日
				US	2018191518	A1	2018年 7月 5日
				KR	20180016599	A	2018年 2月 14日