

(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
2016年6月30日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101863 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号:
PCT/CN2015/098174
- (22) 国际申请日:
2015年12月22日 (22.12.2015)
- (25) 申请语言:
中文
- (26) 公布语言:
中文
- (30) 优先权:
2014-261072 2014年12月24日 (24.12.2014) JP
- (71) 申请人: 海尔亚洲株式会社 (HAIER ASIA CO., LTD) [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内 2 丁目 1 番 1 号明治安田生命大厦 10 层, Tokyo 100-0005 (JP)。 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 大概太郎 (OTSUKI, Taro); 日本东京都千代田区丸之内 2 丁目 1 番 1 号明治安田生命大厦 10 层, Tokyo 100-0005 (JP)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, 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,

[见续页]

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗衣机

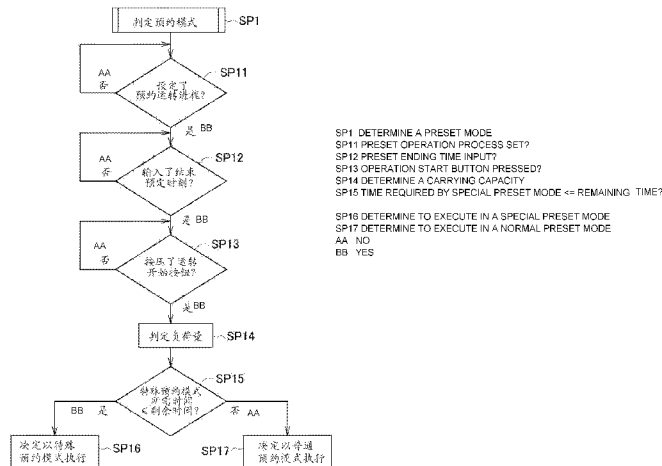


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: A washing machine capable of executing until a preset ending time a preset operation ending a washing and focusing on a good condition of washed items such as clothes and a cleaning power; the washing machine (1) comprises a washing machine body (2), a washing drum (4) and an electric motor (61) and is capable of executing until a preset ending time the preset operation ending multiple processes for washing clothes; the washing machine (1) further comprises a time acquiring device (27) and a control device (7); before a washing process (SP2) is started, the time acquiring device (27) acquires a remaining time until a target ending time set on the basis of the preset ending time; according to the remaining time acquired by the time acquiring device (27), the control device (7) determines whether to execute each of plural processes under a normal preset mode or a special preset mode; the normal preset mode comprises adjusting an average rotation speed of the electric motor (61) to a prescribed value and executing each of the processes in a prescribed time; compared to the normal preset mode, the special preset mode comprises setting a smaller average rotation speed of the electric motor (61) and executing the mode with a longer execution time. The washing machine realizes a preset operation for reducing damage and wrinkling of washed items with a simple control.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/101863 A1



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))。

一种洗衣机，直到结束预定时刻为止，可执行使洗涤结束并且对于衣物等被洗涤物的完好情况、清洗力有所重视的预约运转。洗衣机(1)具备洗衣机主体(2)、洗涤桶(4)和电机(61)，直到结束预定时刻为止，可执行使洗涤衣物的多项过程结束的预约运转，并且，洗衣机(1)具备时间取得部(27)和控制部(7)，其中，时间取得部(27)在洗涤过程(SP2)开始前，取得直到基于结束预定时刻所设定的结束目标时刻为止的剩余时间，控制部(7)根据时间取得部(27)所取得的剩余时间，决定是以普通预约模式还是以特殊预约模式来执行各过程，其中，普通预约模式是将电机(61)的平均转速调整为规定值并且以规定的执行时间来执行各过程的模式，特殊预约模式是与普通预约模式相比将电机(61)的平均转速设得更小并且执行时间设定得更长的模式。该洗衣机以简单的控制实现了减少被洗涤物的损伤、褶皱的预约运转。

洗衣机

技术领域

本发明涉及一种洗衣机，其直到结束预定时刻为止，可执行使洗涤结束并且对衣物等被洗涤物的完好情况、清洗力有所重视的预约运转。

背景技术

以往，已知有一种洗衣机，具备：洗衣机主体；洗涤桶，配置在洗衣机主体的内部；以及电机，赋予用于使投入洗涤桶内的衣物等被洗涤物旋转的驱动力，直到使用者输入的结束预定时刻为止，能自动地结束对被洗涤物进行洗涤的多项过程（例如洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程）的预约运转。在专利文献 1 中公开了这样的能进行预约运转的洗衣机。专利文献 1 中公开的洗衣机即使被操作了预约运转开始键，也不会立即开始洗涤动作，而是从预约运转开始键被操作之后经过了预约等待时间后，才真正开始洗涤运转。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本特开 2004-65408 号公报

发明所要解决的问题

然而，一般的洗衣机在并非预约运转的普通洗涤运转中，倾向于注重运转时间的缩短，例如增大电机的转速，提高洗涤桶内的被洗涤物的转速，提高每单位时间的清洗力。然而，当像这样提高转速时被洗涤物容易发生损伤、褶皱，为了确保运转时间的缩短和清洗力，多少会牺牲被洗涤物的完好情况。

另一方面，具有如上所述的预约运转功能的洗衣机除了经过预约等待时间后开始洗涤运转外，通常会以大致相同的条件进行普通的洗涤运转和预约运转。因此，对于专利文献 1 中公开的洗衣机，从考虑在普通的洗涤运转和预约运转中使各过程的运转时间（执行时间）以及各过程中的所述电机的转速大致相同的方面、以及考虑在不需要考虑运转时间的缩短的预约运转的情况下也牺牲了被洗涤物的完好情况的方面来看，具有改善的余地。

发明内容

本发明的目的在于提供一种洗衣机，其直到结束预定时刻为止，可执行使洗涤结束并且对衣物等被洗涤物的完好情况、清洗力有所重视的预约运转。

用于解决问题的方案

本发明为了达成该目的采用如下方案。

即，本发明的洗衣机具备：洗衣机主体，具有可任意输入洗涤的结束预定时刻的输入部；洗涤桶，配置于该洗衣机主体的内部；以及电机，赋予用于使收容于该洗涤桶内的被洗涤物旋转的驱动力，并且直到所述结束预定时刻为止，可执行使洗涤被洗涤物的多项过程结束的预约运转，所述洗衣机的特征在于，具备：时间取得单元，在所述多项过程中的最初的过程开始前，取得直到基于所述结束预定时刻所设定的结束目标时刻为止的剩余时间；以及模式决定单元，基于所述时间取得单元所取得的剩余时间，决定是以普通预约模式来执行所述多项过程的每一项，还是以特殊预约模式来执行所述多项过程的每一项，其中，所述普通预约模式是将所述电机的平均转速设为规定值并以规定的执行时间来执行所述多项过程的每一项的模式，所述特殊预约模式是与该普通预约模式相比，将所述电机的平均转速设定得更小并且将执行时间设定得更长的模式。

具体而言，本发明优选采用如下方案：所述多项过程为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程，所述模式决定单元在判断出所述时间取得单元所取得的剩余时间为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程都以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定以特殊预约模式来执行所有的过程；在判断出所述时间取得单元所取得的剩余时间不为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程都以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定以普通预约模式来执行所有的过程。

或者，本发明优选采用如下方案：所述多项过程为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程，所述模式决定单元在判断出所述时间取得单元所取得的剩余时间为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程都以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定以特殊预约模式来执行所有的过程；在判断出所述剩余时间不为以特殊预约模式来执行所有的过程的情况下的所需时间以上时，当判断出该剩余时间为所述多项过程中的一部分过程以特殊预约模式来执行、其他过程以普通预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定仅对一部分过程以特

殊预约模式来执行。

或者，本发明优选采用如下方案：所述多项过程为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程，所述时间取得单元除了在最初的过程即洗涤过程开始前之外，在漂洗过程开始前以及脱水过程开始前，也分别取得直到所述结束目标时刻为止的剩余时间，所述模式决定单元每逢所述时间取得单元取得剩余时间时，都基于该剩余时间来决定下一项过程是以普通预约模式来执行还是以特殊预约模式来执行。

此外，本发明优选采用如下方案：将比由所述输入部输入的结束预定时刻提前规定时间的时刻设定为结束目标时刻。

发明效果

根据如上所述的本发明，在经由洗衣机主体的输入部输入结束预定时刻并进行预约运转时，时间取得单元取得在最初的过程开始前到结束目标时刻为止的剩余时间，模式决定单元能根据该剩余时间，决定是以普通预约模式来执行各过程，还是以特殊预约模式来执行各过程。特殊预约模式由于与普通预约模式相比电机的平均转速更小，因此洗涤桶内的被洗涤物的转速变小，能减少被洗涤物的损伤、褶皱，进而，由于与普通预约模式相比执行时间更长，因此洗涤桶内的被洗涤物的转速变小，因此能弥补降低了的每单位时间的清洗力、漂洗力以及脱水力。因此，本发明在直到基于结束预定时刻所设定的结束目标时刻为止的期间内时间上有富余的情况下，能执行特殊预约模式，直到结束预定时刻为止，可结束洗涤并且执行对衣物等被洗涤物的完好情况、清洗力有所重视的预约运转。

具体而言，本发明在判断剩余时间为以特殊预约模式执行所有过程的情况下的所需时间以上时，以特殊预约模式执行所有过程，否则，决定以普通预约模式执行所有过程，根据本发明，直到结束目标时刻为止，可结束洗涤，并且以简单的控制实现，减少被洗涤物的损伤、褶皱的预约运转。

或者，本发明在判断剩余时间为仅对一部分过程以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定仅对一部分过程以特殊预约模式来执行，根据本发明，在时间没有充裕到能以特殊预约模式来执行所有的过程的程度的情况下，通过仅对一部分过程以特殊预约模式来执行，能增加执行可以减轻被洗涤物的损伤、褶皱的预约运转的机会。

或者，本发明每逢取得剩余时间时，都会决定是执行普通预约模式还是执行特殊预约模式，根据本发明，能在各过程开始前重新评估是执行普通预约模式还是执行特殊预约模式，即使在需要进行非常规动作等，产生了时间损耗的情况下，直到结束预定时刻为止，也能结束洗涤。

此外，根据比由所述输入部输入的结束预定时刻提早规定时间的时刻设定为结束目标时刻的本发明，即使在需要进行非常规动作等产生了时间损耗的情况下，也能以规定时间来弥补该损耗，能在截止到结束预定时刻为止的期间内结束洗涤。此外，通过将所述规定时间设定为例如 15 分左右，能弥补时间损耗，并防止由于洗涤后的被洗涤物放置在洗涤桶内而产生臭味。

附图说明

图 1 是表示本发明的第一实施方式的洗衣机的外观的立体图。

图 2 是表示该洗衣机的大致结构的纵剖视图。

图 3 是表示该洗衣机的电结构的框图。

图 4 是表示该洗衣机的预约运转进程的流程的流程图。

图 5 是表示预约运转进程中的预约模式的判断流程的流程图。

图 6 是表示预约运转进程中的洗涤过程的流程的流程图。

图 7 是表示预约运转进程中的中间脱水过程的流程的流程图。

图 8 是表示预约运转进程中的漂洗过程的流程的流程图。

图 9 是表示预约运转进程中的最终脱水过程的流程的流程图。

图 10 是表示本发明的第二实施方式的洗衣机的预约模式的判断流程的流程图。

图 11 是表示本发明的第三实施方式的洗衣机的预约运转进程的流程的流程图。

图 12 是表示预约运转进程中的洗涤过程的流程的流程图。

图 13 是表示预约运转进程中的中间脱水过程的流程的流程图。

图 14 是表示预约运转进程中的漂洗过程的流程的流程图。

图 15 是表示预约运转进程中的最终脱水过程的流程的流程图。

附图标记说明

1: 洗衣机; 2: 洗衣机主体; 4: 洗涤桶; 7: 模式决定单元 (控制部); 27: 时间取得单元 (时间取得部); 61: 电机; SP2、SP2a: 洗涤过程; SP3、SP3a: 脱水过程 (中间脱水过程); SP4、SP4a: 漂洗过程; SP5、SP5a: 脱水过程 (最终脱水过程)。

具体实施方式

以下, 参照附图对本发明的实施方式进行说明。

<第一实施方式>

图 1 是表示本发明的第一实施方式的立式的洗衣机 (以下, 称为“洗衣机”) 1 的外观的立体图。此外, 图 2 是表示第一实施方式的洗衣机 1 的大致结构的纵剖视图。

本实施方式的洗衣机 1 具备: 洗衣机主体 2、外桶 3、洗涤桶 4、波轮 5、驱动单元 6 以及控制部 7 (参照图 3)。像这样的洗衣机 1 直到由输入部 23 输入的结束预定时刻为止, 可执行使洗涤衣物的多项过程即洗涤过程、中间脱水过程、漂洗过程以及最终脱水过程结束的预约运转 (预约洗涤)。

洗衣机主体 2 为大致长方形, 上表面 20 具有: 开口 21, 用于将作为被洗涤物的衣物投入取出洗涤桶 4; 开闭盖 22, 可开闭该开口 21, 可通过打开开闭盖 22, 经由开口 21 将衣物投入取出洗涤桶 4。此外, 在洗衣机主体 2 的上表面 20 具有预约运转进程按钮、时刻设定按钮, 运转开始按钮等, 具有可任意输入洗涤进程以及洗涤的结束预定时刻等的输入部 23 (参照图 1)。

图 2 所示的外桶 3 配置在洗衣机主体 2 的内部, 是可蓄水的有底筒状构件。

洗涤桶 4 是在外桶 3 的内部与外桶 3 同轴配置且通过外桶 3 旋转自如地被支承的有底筒状构件。洗涤桶 4 的直径比外桶 3 的直径小, 在其壁面具有许多通水孔 (不图示), 也作为脱水桶发挥功能。在洗涤过程以及漂洗过程中通过该通水孔 (不图示) 产生水流, 在中间脱水过程以及最终脱水过程中通过通水孔从设置在外桶 3 的排水口 (未图示) 流出水。

波轮 (搅拌翼) 5 旋转自如地配置在洗涤桶 4 的底部 41 中央, 搅拌蓄在外桶 3 的水从而产生水流。波轮 5 的转速越快该水流值就越大。此外, 相对于后述各过程的执行时间的波轮 5 的旋转时间的占比越大, 则水流值就越大。

驱动单元 6 包括电机 61 和离合器 62, 电机 61 使洗涤桶 4 以及波轮 5 旋转,

赋予用于使收纳在洗涤桶 4 的衣物旋转的驱动力。

具体而言，电机 61 使朝向洗涤桶 4 的底部 41 伸出的驱动轴 63 旋转，由此洗涤桶 4 进行旋转。此外，电机 61 所产生的旋转力通过切换离合器 62，也赋予波轮 5 驱动力，使波轮 5 旋转。因此，洗衣机 1 在洗涤衣物的多项过程中，在洗涤过程以及漂洗过程中主要是仅使波轮 5 旋转，在中间脱水过程以及最终脱水过程中能使洗涤桶 4 和波轮 5 一体地高速旋转。

图 3 是表示本实施方式的洗衣机 1 的电结构的框图。该洗衣机 1 的动作通过包括微型计算机的控制部 7 来控制。控制部 7 具有 ROM71 以及 RAM72，通过由微型计算机执行存储在该 ROM71 的程序，从执行预定的运转动作。执行上述程序时所使用的数据（例如经由输入部 23 输入的结束预定时刻）等临时存储在 RAM72。

除了上述的电机 61 以及离合器 62 之外，控制部 7 连接有用于供水至外桶 3 的供水阀 24 以及用于将外桶 3 内的水排出的排水阀 25 等作为控制对象与。需要说明的是，在上述的图 2 中省略了供水阀 24 以及排水阀 25 的图示。

此外，控制部 7 除了被输入来自上述的输入部 23 的信号之外，还被输入来自负荷量传感器 26、作为时间取得单元的时间取得部 27 以及计时器 28、水位传感器 29 等的信号。

负荷量传感器 26 检测收纳在洗涤桶 4 的衣物的重量等，控制部 7 能基于负荷量传感器 26 的检测结果，判断（求出）与衣物的量对应的负荷量。控制部 7 使用该负荷量，对提取自 ROM71 的后述的电机 61 的转速、执行时间等数据进行调整，或者，从预先存储在 ROM71 的表格与读出负荷量对应的值，在同一模式下，衣物的量越多、供给至外桶 3 的水量越多，则洗涤时间设定得越长。需要说明的是，有时候也会基于从输入部 23 输入的水量来判断负荷量。此外，负荷量可以考虑将提取自 ROM71 的数据乘以负荷系数来进行调整。

时间取得部 27 在选择了预约运转进程的情况下，根据由输入部 23 输入的结束预定时刻取得直到控制部 7 所设定的结束目标时刻为止的剩余时间。结束目标时刻被设定为比结束预定时刻提前规定时间的时刻。规定时间优选为 30 分钟，更优选为约 15 分钟。通过设定这样的结束目标时刻，即使在有必要进行非常规动作，例如进行用于松开在脱水过程中偏倚于洗涤桶 4 内的衣物的注水动作等并产生了时间损耗的情况下，也能弥补损耗，能在直到结束预定时刻为止

的期间内结束洗涤。此外，通过将规定时间设定为例如 30 分钟以下，能弥补时间损耗，并且能防止预约运转后的衣物由于被放置在洗涤桶 4 内产生臭味。在本实施方式中，时间取得部 27 在洗涤衣物的多项过程中，在最初的过程即洗涤过程开始前取得剩余时间。

计时器 28 在各过程中取得从开始时起算的经过时间。水位传感器 29 检测外桶 3 内的水量。

这样的本实施方式的洗衣机 1 在选择了预约运转进程时，能执行将电机 61 的平均转速设为规定值且在规定的执行时间内执行的普通预约模式、或与普通预约模式相比电机 61 的平均转速更小且执行时间设定得更长的特殊预约模式，控制部 7 根据时间取得部 27 所取得的剩余时间，决定是以普通预约模式还是以特殊预约模式来执行各过程。即，控制部 7 也作为模式决定单元发挥功能。

在此，电机 61 的平均转速是指执行各过程时的电机 61 的平均转速，按每项过程进行定义。在本实施方式中，电机 61 的平均转速通过例如变频控制方式，通过根据提取自 ROM71 的电机 61 的转速变更电机 61 的转速来进行调整。

在非预约运转进程的普通的洗涤进程中有重视运转时间缩短的清洗，但在预约运转进程中，即使运转时间变长，只要截止结束预定时刻为止结束洗涤即可。特殊预约模式由于与普通预约模式相比，电机 61 的平均转速较小，因此能降低洗涤桶 4 内的被洗涤物的转速，能减少衣物的损伤、褶皱，进而，由于与普通预约模式相比执行时间较长，因此能弥补由于洗涤桶 4 内的衣物的转速变小而降低了的每单位时间的清洗力、漂洗力以及脱水力。因此，本实施方式的洗衣机 1 在基于直到结束预定时刻所设定的结束目标时刻为止的期间内时间充裕的情况下，能执行特殊预约模式，直到结束预定时刻为止，可执行使洗涤结束并且对衣物的完好情况、清洗力有所重视的预约运转。

ROM71 预先存储普通预约模式下的电机 61 的转速以及执行时间（洗涤时间、中间脱水时间、漂洗时间、最终脱水时间）、以及特殊预约模式下的电机 61 的转速以及执行时间（洗涤时间、中间脱水时间、漂洗时间、最终脱水时间）等。

具体而言，作为洗涤时间，ROM71 分别存储普通预约模式时适用的普通洗涤时间以及特殊预约模式时适用的特殊预约洗涤时间。此外，作为水流值分别存储普通预约模式时适用的普通水流值以及特殊预约模式时适用的特殊预约模

式水流值。水流值通过调整电机转速来进行调整，特殊预约模式水流值设定为比普通水流值小。此外，水流值也可以通过调整相对于各过程的执行时间的波轮 5 的旋转时间的占比来进行调整。

此外，作为中间脱水时间，ROM71 分别存储普通预约模式时适用的普通中间脱水时间以及特殊预约模式时适用的特殊预约中间脱水时间。此外，作为电机转速分别存储普通预约模式时适用的普通转速以及特殊预约模式时适用的特殊预约模式转速。特殊预约模式转速设定为比普通转速小的值。

此外，作为漂洗时间，ROM71 分别存储普通预约模式时适用的普通漂洗时间以及特殊预约模式时适用的特殊预约漂洗时间。此外，在同一模式的洗涤过程和漂洗过程中使水流值不同的情况下，进一步地，作为漂洗过程用的水流值，分别存储普通预约模式时适用的普通水流值以及特殊预约模式时适用的特殊预约模式水流值。

进而，作为最终脱水时间，ROM71 分别存储普通预约模式时适用的普通最终脱水时间以及特殊预约模式时适用的特殊预约最终脱水时间。此外，在同一模式的中间脱水过程和最终脱水过程中使电机转速不同的情况下，进一步地，作为最终脱水过程用的电机转速，分别存储普通预约模式时适用的普通转速以及特殊预约模式时适用的特殊预约模式转速。

此处，根据图 4~9，说明执行预约运转的情况的流程。图 4 是表示以预约运转进程进行洗涤的情况的流程的流程图。图 5 是表示预约运转进程中的预约模式的判断 SP1 的流程的流程图。图 6 是表示预约运转进程中的洗涤过程 SP2 的流程的流程图。图 7 是表示预约运转进程中的中间脱水过程 SP3 的流程的流程图。图 8 是表示预约运转进程中的漂洗过程 SP4 的流程的流程图。图 9 是表示预约运转进程中的最终脱水过程 SP5 的流程的流程图。

首先，根据图 4，说明以预约运转进程进行洗涤的情况的流程的概略。

<步骤 SP1>

在步骤 SP1 中，控制部 7 判断（决定）是以普通预约模式还是以特殊预约模式来执行各过程。

<步骤 SP2>

在步骤 SP2 中，控制部 7 执行洗涤过程。

<步骤 SP3>

在步骤 SP3 中，控制部 7 执行中间脱水过程。

<步骤 SP4>

在步骤 SP4 中，控制部 7 执行漂洗过程。

<步骤 SP5>

在步骤 SP5 中，控制部 7 执行最终脱水过程。

接下来，根据图 5，详细地说明图 4 所示的步骤 SP1 的预约模式中的判断流程。

<步骤 SP11>

在步骤 SP11 中，控制部 7 是否具有输入部 23 的预约运转进程按钮被按下，设定了预约运转进程。

<步骤 SP12>

在步骤 SP12 中，等到判断出已被设定了预约运转进程（步骤 SP11：是），控制部 7 判断输入部 23 是否被输入了结束预定时刻。当结束预定时刻被输入时，控制部 7 基于结束预定时刻获得所述结束目标时刻。

<步骤 SP13>

在步骤 SP13 中，等到判断出被输入了结束预定时刻（步骤 SP12：是），控制部 7 判断具有输入部 23 的运转开始按钮是否被按下。

<步骤 SP14>

在步骤 SP14 中，等到判断出运转开始按钮被按下（步骤 SP13：是），控制部 7 根据负荷量传感器 26 的检测值等判断负荷量，并且获得特殊预约模式所需时间。特殊预约模式所需时间是在洗涤过程 SP2、中间脱水过程 SP3、漂洗过程 SP4 以及最终脱水过程 SP5 都以特殊预约模式来执行的情况下所需要的时间，可从预先存储在 ROM71 的数据，根据所述负荷量得到。例如，特殊预约模式所需时间可通过以负荷量调整预先存储在 ROM71 的作为基准的时间（各过程的执行时间、这些执行时间的合计值等）、或通过从预先存储在 ROM71 的表格读出与负荷量对应的值来获得。后述的其它所需时间也与此相同。

<步骤 SP15>

在步骤 SP15 中，控制部 7 判断直到时间取得部 27 所取得的结束目标时刻为止的剩余时间是否为特殊预约模式所需时间以上。当判断剩余时间为特殊预约模式所需时间以上时，进入步骤 SP16（步骤 SP15：是），当判断剩余时间不

为特殊预约模式所需时间以上时，进入步骤 SP17（步骤 SP15：否）。

<步骤 SP16>

在步骤 SP16 中，控制部 7 决定以特殊预约模式执行所有的过程。

<步骤 SP17>

在步骤 SP17 中，控制部 7 决定以普通预约模式执行所有的过程。

接下来，根据图 6，详细地说明图 4 所示的步骤 SP2 的洗涤过程的流程。

<步骤 SP21>

在步骤 SP21 中，控制部 7 判断在图 5 所示的步骤 SP16 中，是否决定了以特殊预约模式执行所有的过程。即，判断是否为特殊预约模式。当判断为特殊预约模式时，进入步骤 SP22（步骤 SP21：是），当判断不为特殊预约模式时，进入步骤 SP24（步骤 SP21：否）。

<步骤 SP22>

在步骤 SP22 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊洗涤时间，根据特殊洗涤时间设定洗涤时间。具体而言，在以所述负荷量调整提取自 ROM71 的特殊洗涤时间的基础上设定洗涤时间，或者，从预先存储在 ROM71 的表格中取出对应于所述负荷量的特殊洗涤时间并设定为洗涤时间。在设定各过程的执行时间、水流值、电机转速的后述步骤中，也设定对应于这样的负荷量的值。

<步骤 SP23>

在步骤 SP23 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约模式水流值，根据特殊预约模式水流值来设定水流值。

<步骤 SP24>

在步骤 SP24 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通洗涤时间，根据普通洗涤时间来设定洗涤时间。

<步骤 SP25>

在步骤 SP25 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通水流值，根据普通水流值来设定水流值。

<步骤 SP26>

在步骤 SP26 中，控制部 7 向驱动单元 6 以及供水阀 24 等发送信号，使洗涤运转开始，并且，在计时器 28 开始进行经过时间的计数。使洗涤运转时的水流值为步骤 SP23 或步骤 SP25 中设定的水流值，水流值通过调整电机 61 的转速

来进行调整。因此，设定了特殊预约模式的情况下的电机 61 的平均转速比设定了普通预约模式的情况下的电机 61 的平均转速小。

<步骤 SP27>

在步骤 SP27 中，控制部 7 根据由计时器 28 取得的经过时间，判断是否达到步骤 SP22 或步骤 SP24 中设定的洗涤时间。

<步骤 SP28>

在步骤 SP28 中，等到达到洗涤时间，控制部 7 结束洗涤运转。

接下来，根据图 7，详细地说明图 4 所示的步骤 SP3 的中间脱水过程的流程。

<步骤 SP31>

在步骤 SP31 中，控制部 7 判断在图 5 所示的步骤 SP16 中，是否决定了以特殊预约模式执行所有的过程。即，判断是否为特殊预约模式。当判断为特殊预约模式时，进入步骤 SP32（步骤 SP31：是），当判断不是特殊预约模式时，进入步骤 SP34（步骤 SP31：否）。

<步骤 SP32>

在步骤 SP32 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约中间脱水时间，根据特殊预约中间脱水时间设定中间脱水时间。

<步骤 SP33>

在步骤 SP33 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约模式转速，根据特殊预约模式转速设定电机转速。

<步骤 SP34>

在步骤 SP34 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通中间脱水时间，根据普通中间脱水时间设定中间脱水时间。

<步骤 SP35>

在步骤 SP35 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通转速，根据普通转速设定电机转速。

<步骤 SP36>

在步骤 SP36 中，控制部 7 向驱动单元 6 以及排水阀 25 等发送信号，使中间脱水运转开始，并且使在计时器 28 上进行的经过时间的计数开始。中间脱水运转时的电机转速为步骤 SP33 或步骤 SP35 中设定的电机转速。因此，在设定特殊预约模式的情况下，与设定普通预约模式的情况相比电机 61 的平均转速变

小。

<步骤 SP37>

在步骤 SP37 中，控制部 7 根据由计时器 28 取得的经过时间，判断是否达到了步骤 SP32 或步骤 SP34 中设定的中间脱水时间。

<步骤 SP38>

在步骤 SP38 中，等到达到中间脱水时间，控制部 7 结束中间脱水运转。接下来，根据图 8，详细地说明图 4 所示的步骤 SP4 的漂洗过程的流程。

<步骤 SP41>

在步骤 SP41 中，控制部 7 判断在图 5 所示的步骤 SP16 中，是否决定了以特殊预约模式执行所有的过程。即，判断是否为特殊预约模式。当判断为特殊预约模式时，进入步骤 SP42（步骤 SP41：是），当判断不为特殊预约模式时，进入步骤 SP44（步骤 SP41：否）。

<步骤 SP42>

在步骤 SP42 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约漂洗时间，根据特殊预约漂洗时间来设定漂洗时间。

<步骤 SP43>

在步骤 SP43 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约模式水流值，根据特殊预约模式水流值来设定水流值。

<步骤 SP44>

在步骤 SP44 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通漂洗时间，根据普通漂洗时间来设定漂洗时间。

<步骤 SP45>

在步骤 SP45 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通水流值，根据普通水流值来设定水流值。

<步骤 SP46>

在步骤 SP46 中，控制部 7 向驱动单元 6 以及供水阀 24 等发送信号，使漂洗运转开始，并且在计时器 28 上使经过时间的计数开始。使漂洗运转时的水流值为步骤 SP43 或步骤 SP45 中设定的水流值，水流值通过调整电机 61 的转速来进行调整。因此，在设定了特殊预约模式的情况下，与设定了普通预约模式的情况相比电机 61 的平均转速更小。

<步骤 SP47>

在步骤 SP47 中，控制部 7 根据由计时器 28 取得的经过时间，判断是否达到了步骤 SP42 或步骤 SP44 中设定的漂洗时间。

<步骤 SP48>

在步骤 SP48 中，等到达到漂洗时间，控制部 7 结束漂洗运转。

接下来，根据图 9，详细地说明图 4 所示的步骤 SP5 的最终脱水过程的流程。

<步骤 SP51>

在步骤 SP51 中，控制部 7 判断在图 5 所示的步骤 SP16 中，是否决定了以特殊预约模式执行所有的过程。即，判断是否为特殊预约模式。当判断为特殊预约模式时，进入步骤 SP52（步骤 SP51：是），当判断不为特殊预约模式时，进入步骤 SP54（步骤 SP51：否）。

<步骤 SP52>

在步骤 SP52 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约最终脱水时间，根据特殊预约最终脱水时间来设定最终脱水时间。

<步骤 SP53>

在步骤 SP53 中，控制部 7 从 ROM71 获得特殊预约模式转速，根据特殊预约模式转速来设定电机转速。

<步骤 SP54>

在步骤 SP54 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通最终脱水时间，根据普通最终脱水时间来设定最终脱水时间。

<步骤 SP55>

在步骤 SP55 中，控制部 7 从 ROM71 获得普通转速，根据普通转速来设定电机转速。

<步骤 SP56>

在步骤 SP56 中，控制部 7 向驱动单元 6 以及排水阀 25 等发送信号，使最终脱水运转开始，并且在计时器 28 上使经过时间的计数开始。最终脱水运转时的电机转速为步骤 SP53 或步骤 SP55 中设定的电机转速。因此，在设定了特殊预约模式的情况下，与设定了普通预约模式的情况相比电机 61 的平均转速更小。

<步骤 SP57>

在步骤 SP57 中，控制部 7 根据由计时器 28 取得的经过时间，判断是否达

到了步骤 SP52 或步骤 SP54 中设定的最终脱水时间。

<步骤 SP58>

在步骤 SP58 中，等到达到最终脱水时间，控制部 7 结束最终脱水运转。

像这样，在判断通过时间取得部 27 取得的剩余时间为特殊预约模式所需时间以上的情况下，以特殊预约模式执行所有的过程，否则以普通预约模式执行，由此，直到结束目标时刻为止，能结束洗涤并且能以简单的控制实现能减少衣物损伤、褶皱的预约运转。

<第二实施方式>

图 10 是表示本发明的第二实施方式的洗衣机的预约模式的判断流程的流程图。本实施方式的洗衣机 1 的预约模式的判断流程的一部分与第一实施方式不同。除以下记载的方案以外与第一实施方式相同，省略说明。

<步骤 SP15>

步骤 SP1A 的预约模式的判断中，在步骤 SP15 中，控制部 7 判断时间取得部 27 所取得的直到结束目标时刻为止的剩余时间是否为特殊预约模式所需时间以上，当判断剩余时间为特殊预约模式所需时间以上时，进入步骤 SP16（步骤 SP15：是），当判断剩余时间不为特殊预约模式所需时间以上时，进入步骤 SP18（步骤 SP15：否）。

<步骤 SP18>

在步骤 SP18 中，控制部 7 判断是否能以特殊预约模式执行一部分过程。具体而言，判断由时间取得部 27 取得的剩余时间是否为以特殊预约模式执行洗涤过程、中间脱水过程、漂洗过程以及最终脱水过程中的一部分过程（例如中间脱水过程以及最终脱水过程），以普通预约模式执行其它的过程（例如洗涤过程以及漂洗过程）的情况下的所需时间以上。需要说明的是，该所需时间是从预先存储在 ROM71 的数据，根据负荷量而得到的时间。当判断剩余时间为以特殊预约模式执行一部分过程，以普通预约模式执行其它的过程的情况下的所需时间以上时，进入步骤 SP19（步骤 SP18：是），当判断剩余时间不为以特殊预约模式执行一部分过程，以普通预约模式执行其它过程的情况下的所需时间以上时，进入步骤 SP20（步骤 SP18：否）。

<步骤 SP19>

在步骤 SP19 中，控制部 7 决定以特殊预约模式执行一部分过程，以普通预

约模式执行其它过程。

<步骤 SP20>

在步骤 SP20 中，控制部 7 决定以普通预约模式执行所有的过程。

在如上所述的预约模式的判断 SP1A 之后，控制部 7 根据决定的预约模式，遵照图 6~图 9 所示的洗涤过程 SP2、中间脱水过程 SP3、漂洗过程 SP4 以及最终脱水过程 SP5 的顺序依次进行运转。

像这样，在时间并未充裕到足够以特殊预约模式执行所有的过程的情况下，通过以特殊预约模式仅执行一部分过程，从而能增加执行可减少衣物的损伤、褶皱的预约运转的机会。

<第三实施方式>

根据图 11~15 说明以本发明的第三实施方式的洗衣机执行预约运转的情况的流程。图 11 是表示以预约运转进程进行洗涤的情况的流程的流程图。图 12 是表示预约运转进程中的洗涤过程 SP2a 的流程的流程图。图 13 是表示预约运转进程中的中间脱水过程 SP3a 的流程的流程图。图 14 是表示预约运转进程中的漂洗过程 SP4a 的流程的流程图。图 15 是表示预约运转进程中的最终脱水过程 SP5a 的流程的流程图。

在本实施方式中，时间取得部 27（参照图 3）除了在洗涤过程 SP2a 开始前之外，还在中间脱水过程 SP3a 开始前、漂洗过程 SP4a 开始前以及最终脱水过程 SP5a 开始前分别取得直到结束目标时刻为止的剩余时间。

此外，控制部 7 每逢时间取得部 27 取得剩余时间时，都根据该剩余时间，决定是以普通预约模式还是以特殊预约模式来执行下一项过程。

具体而言，首先，在以图 11 所示的预约运转进程进行洗涤的情况的大致流程中，在步骤 SP1a 中进行运转进程的设定。步骤 SP1a 的运转进程的设定的流程与图 5 所示的步骤 SP11~SP14 相同。然后，按照顺序执行洗涤过程 SP2a、中间脱水过程 SP3a、漂洗过程 SP4a 以及最终脱水过程 SP5a 的。

图 12 所示的步骤 SP2a 的洗涤过程，除了用判断由时间取得部 27 取得的剩余时间是否为第一特殊预约模式所需时间以上的步骤 SP21a，代替确认是否为特殊预约模式的图 6 所示的步骤 21 之外，与图 6 所示的洗涤过程 SP2 的流程相同。第一特殊预约模式所需时间是以特殊预约模式执行洗涤过程 SP2a、中间脱水过程 SP3a、漂洗过程 SP4a 以及最终脱水过程 SP5a 的所需时间。当判断剩余时间

为第一特殊预约模式所需时间以上时进入步骤 SP22，当判断剩余时间不为第一特殊预约模式所需时间以上时进入步骤 SP24。

图 13 所示的步骤 SP3a 的中间脱水过程，除了用判断由时间取得部 27 取得的剩余时间是否为第二特殊预约模式所需时间以上的步骤 SP31a，代替确认是否为特殊预约模式的图 7 所示的步骤 31 之外，与图 7 所示的中间脱水过程 SP3 的流程相同。第二特殊预约模式所需时间是以特殊预约模式执行中间脱水过程 SP3a、漂洗过程 SP4a 以及最终脱水过程 SP5a 所需的时间。当判断剩余时间为第二特殊预约模式所需时间以上时进入步骤 SP32，当判断剩余时间不为第二特殊预约模式所需时间以上时进入步骤 SP34。

图 14 所示的步骤 SP4a 的漂洗过程，除了用判断由时间取得部 27 取得的剩余时间是否为第三特殊预约模式所需时间以上的步骤 SP41a，代替确认是否为特殊预约模式的图 8 所示的步骤 41 之外，与图 8 所示的漂洗过程 SP4 的流程相同。第三特殊预约模式所需时间是以特殊预约模式执行漂洗过程 SP4a 以及最终脱水过程 SP5a 所需的时间。当判断剩余时间为第三特殊预约模式所需时间以上时进行步骤 SP42，当判断剩余时间不为第三特殊预约模式所需时间以上时进入步骤 SP44。

图 15 所示的步骤 SP5a 的最终脱水过程，除了用判断由时间取得部 27 取得的剩余时间是否为第四特殊预约模式所需时间以上的步骤 SP51a，代替确认是否为特殊预约模式的图 9 所示的步骤 51 之外，与图 9 所示的最终脱水过程 SP5 的流程相同。第四特殊预约模式所要时间是以特殊预约模式执行最终脱水过程 SP5a 所需的时间。当判断剩余时间为第四特殊预约模式所需时间以上时进入步骤 SP52，当判断剩余时间不为第四特殊预约模式所需时间以上以上时步骤 SP54。需要说明的是，控制部 7 进行步骤 SP21a~SP51a 中的判断。此外，上述第一~第四特殊预约模式所需时间是由预先存储在 ROM71 的数据，根据负荷量得到的时间。

像这样，能在各过程 SP2a、SP3a、SP4a、SP5a 开始前重新评估是执行普通预约模式还是执行特殊预约模式，即使在需要进行非常规动作等并产生了时间损耗的情况下，直到结束预定时刻为止，也能结束洗涤。

需要说明的是，各部分的具体结构不仅局限于上述的实施方式。

例如，在上述实施方式中，通过基于从 ROM71 取出的特殊预约模式转速或

普通转速等来变更电机 61 的转速，从而调整电机 61 的平均转速，但不局限于该方案，也可以通过电机 61 的运转/停止控制，变更各过程中的电机 61 的运转时间和停止时间的比例，从而将电机 61 的平均转速调整为规定值。需要说明的是，在这种情况下，洗涤过程以及漂洗过程中的水流值通过调整相对于各过程的执行时间的波轮 5 的旋转时间的占比来进行调整。

此外，在上述实施方式中，虽然结束目标时刻设定为比结束预定时刻早的时刻，但也可以将结束目标时刻设定为与结束预定时刻相同的时刻。

此外，虽然上述实施方式是立式的洗衣机 1，但也可以在滚筒式的洗衣机中进行上述的预约运转。在这种情况下，电机 61 使洗涤筒旋转。

进而，作为洗涤衣物的多项过程，不局限于洗涤过程 SP2 (SP2a)、中间脱水过程 SP3 (SP3a)、漂洗过程 SP4 (SP4a) 以及最终脱水过程 SP5 (SP5a)，也可以采用这些过程以外的过程，或不采用这些过程中的任一项过程。

其它的结构也可以在不脱离本发明的技术精神的范围进行各种变更。

权 利 要 求 书

1.一种洗衣机，具备：洗衣机主体，具有可任意输入洗涤的结束预定时刻的输入部；洗涤桶，配置于该洗衣机主体的内部；以及电机，赋予用于使收容于该洗涤桶内的被洗涤物旋转的驱动力，并且直到所述结束预定时刻为止，可执行使洗涤被洗涤物的多项过程结束的预约运转，所述洗衣机的特征在于，具备：

时间取得单元，在所述多项过程中的最初的过程开始前，取得直到基于所述结束预定时刻所设定的结束目标时刻为止的剩余时间；以及

模式决定单元，基于所述时间取得单元所取得的剩余时间，决定是以普通预约模式来执行所述多项过程的每一项，还是以特殊预约模式来执行所述多项过程的每一项，其中，所述普通预约模式是将所述电机的平均转速设为规定值并以规定的执行时间来执行所述多项过程的每一项的模式，所述特殊预约模式是与该普通预约模式相比，将所述电机的平均转速设定得更小并且将执行时间设定得更长的模式。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，

所述多项过程为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程，

所述模式决定单元在判断出所述时间取得单元所取得的剩余时间为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程都以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定以特殊预约模式来执行所有的过程，

在判断出所述时间取得单元所取得的剩余时间不为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程都以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定以普通预约模式来执行所有的过程。

3. 根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，

所述多项过程为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程，

所述模式决定单元

在判断出所述时间取得单元所取得的剩余时间为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程都以特殊预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定以特殊预约模式来执行所有的过程，

在判断出所述剩余时间不为以特殊预约模式来执行所有的过程的情况下的所需时间以上时，当判断出该剩余时间为所述多项过程中的一部分过程以特殊

预约模式来执行、其他过程以普通预约模式来执行的情况下的所需时间以上时，决定仅对一部分过程以特殊预约模式来执行。

4. 根据权利要求 1 所述的洗衣机，其特征在于，
所述多项过程为洗涤过程、漂洗过程以及脱水过程，

所述时间取得单元除了在最初的过程即洗涤过程开始前之外，在漂洗过程开始前以及脱水过程开始前，也分别取得直到所述结束目标时刻为止的剩余时间，

所述模式决定单元每逢所述时间取得单元取得剩余时间时，都基于该剩余时间来决定下一项过程是以普通预约模式来执行还是以特殊预约模式来执行。

5. 根据权利要求 1 至 4 的任一项所述的洗衣机，其特征在于，

将由所述输入部输入的结束预定时刻提前规定时间的时刻设定为结束目标时刻。

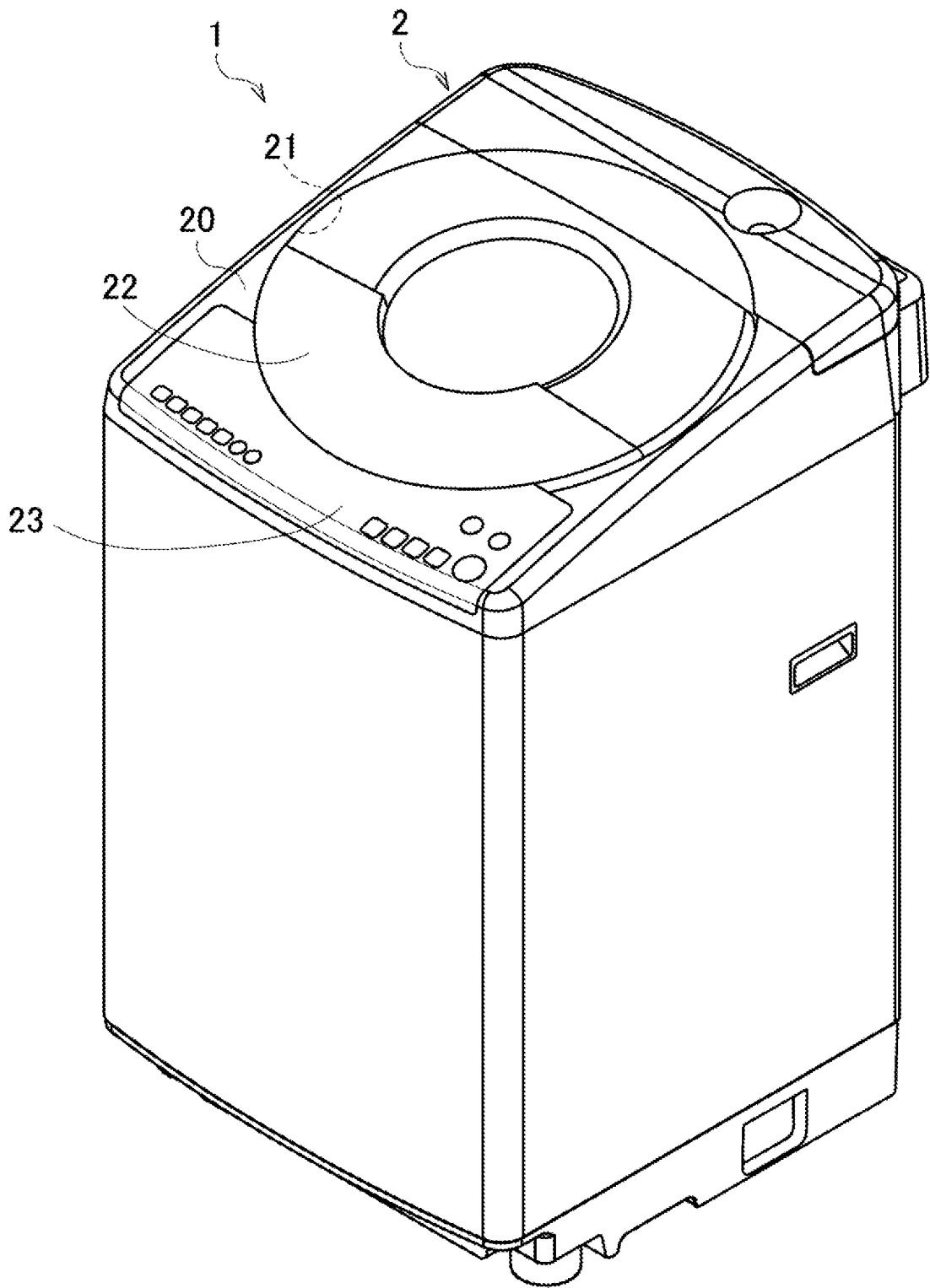


图 1

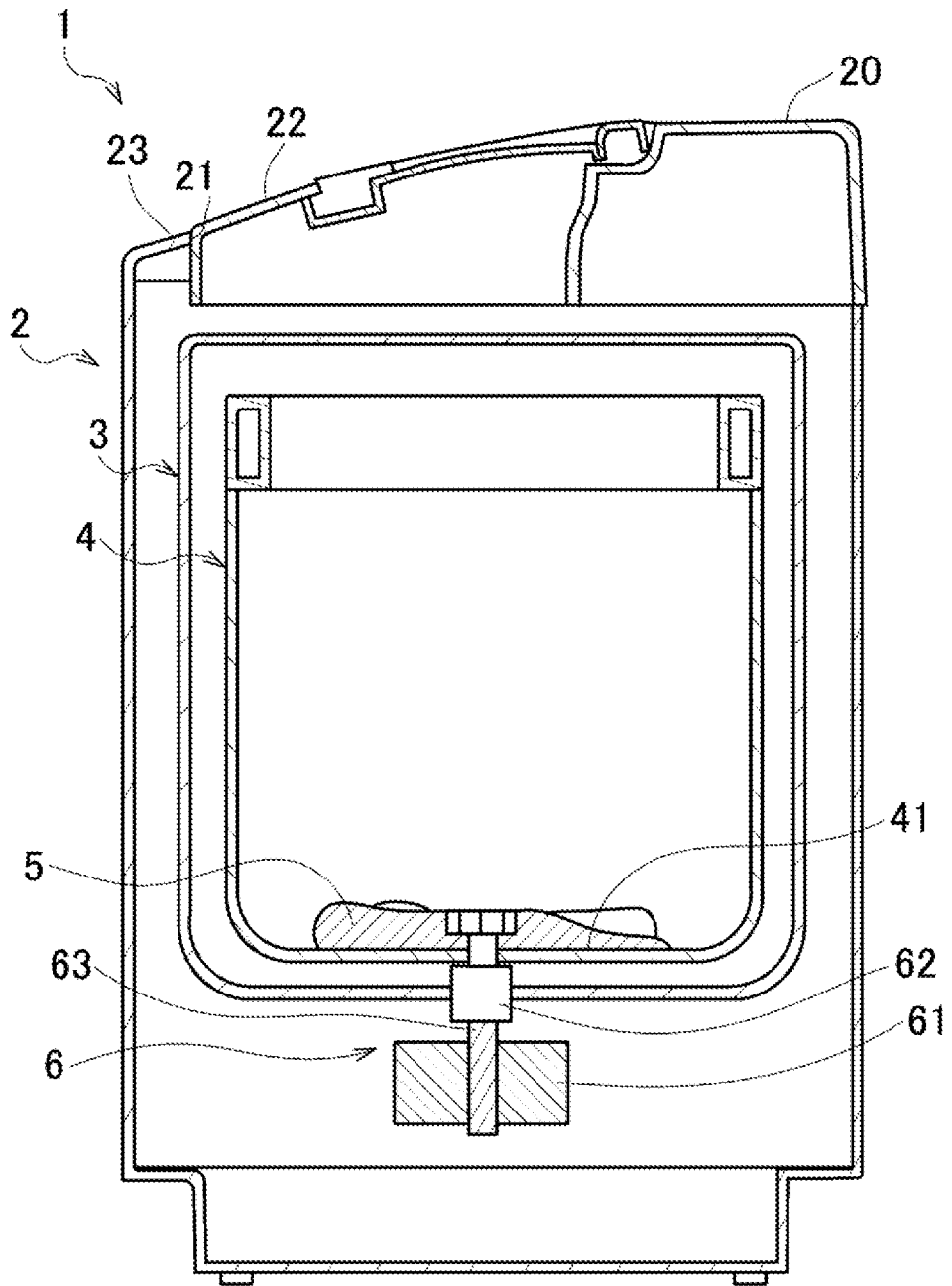


图 2

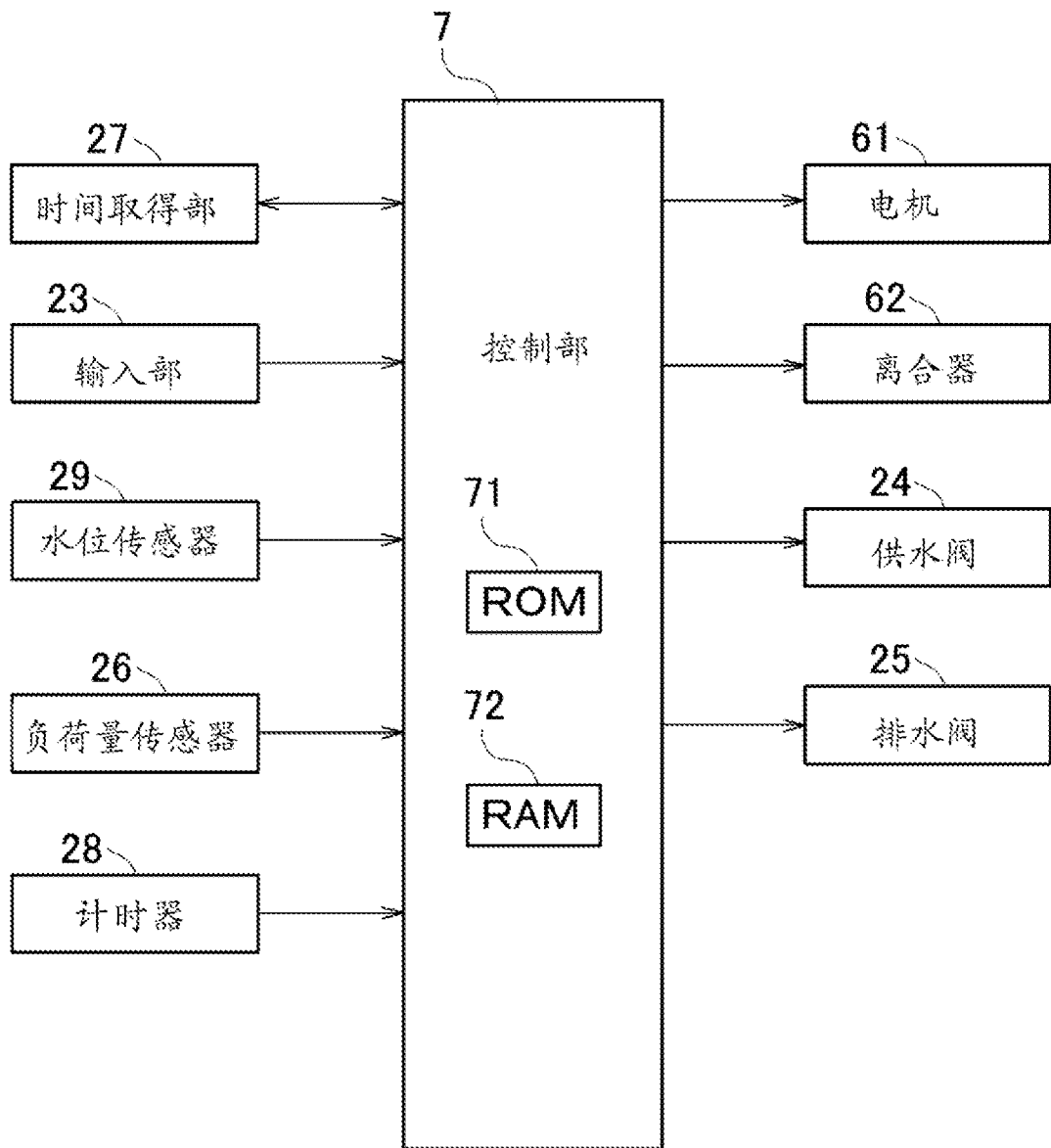


图 3

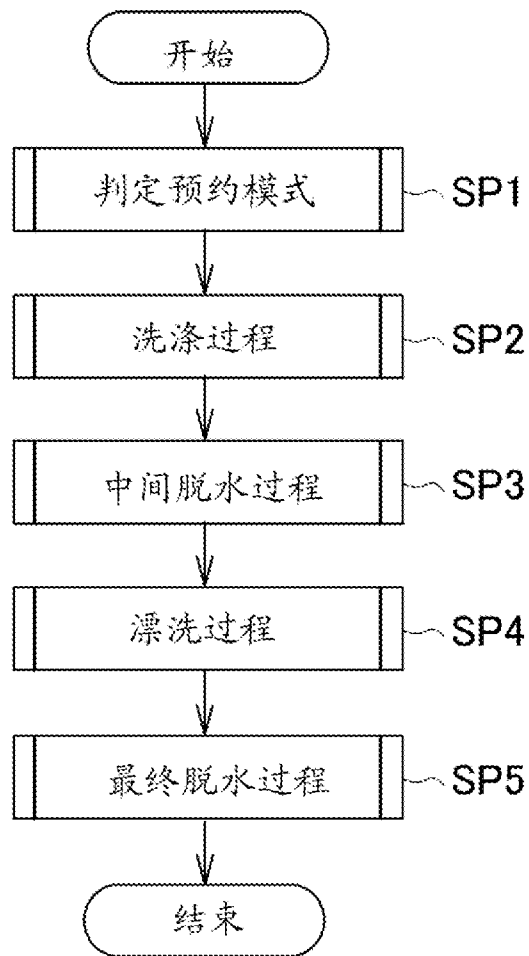


图 4

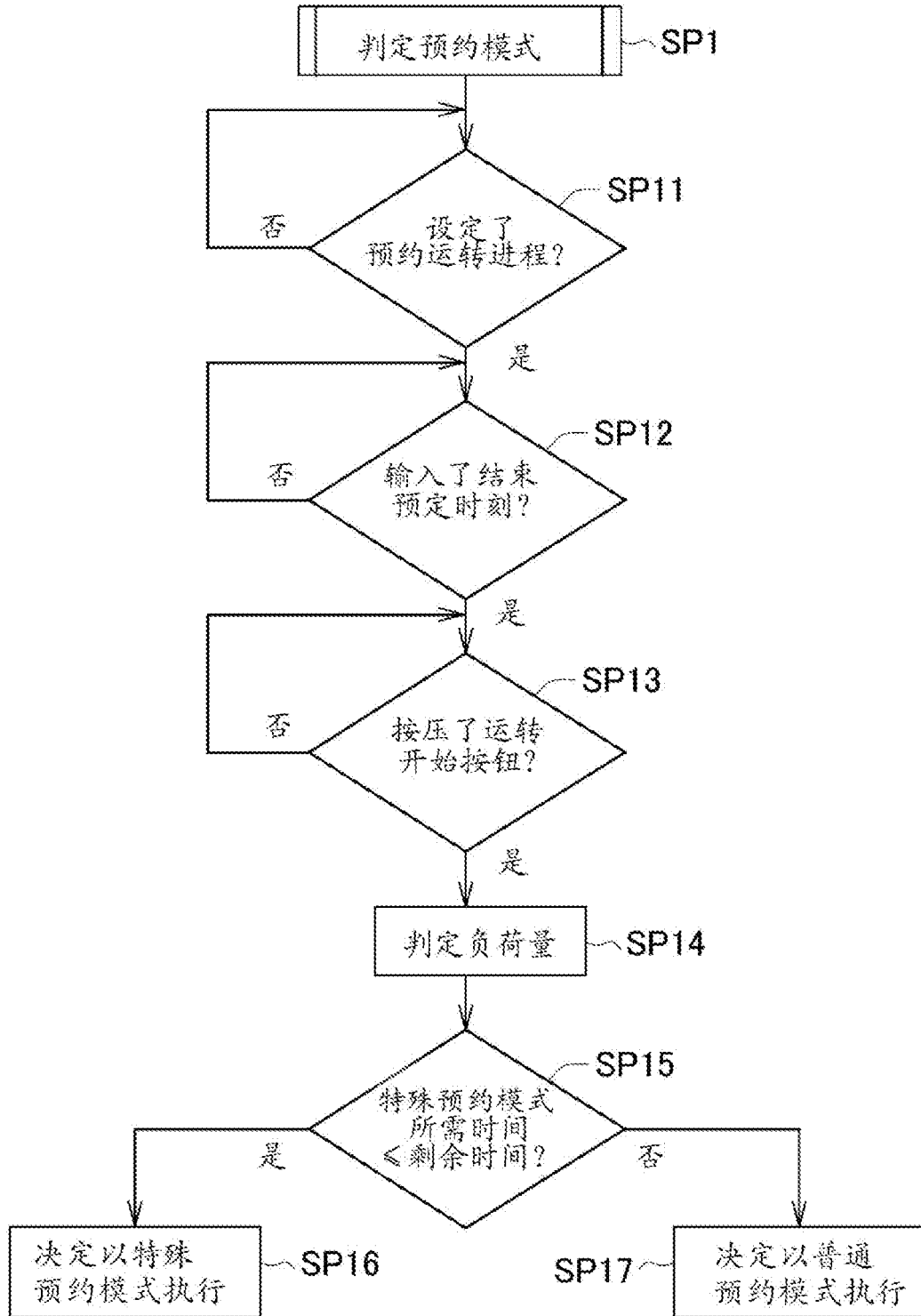


图 5

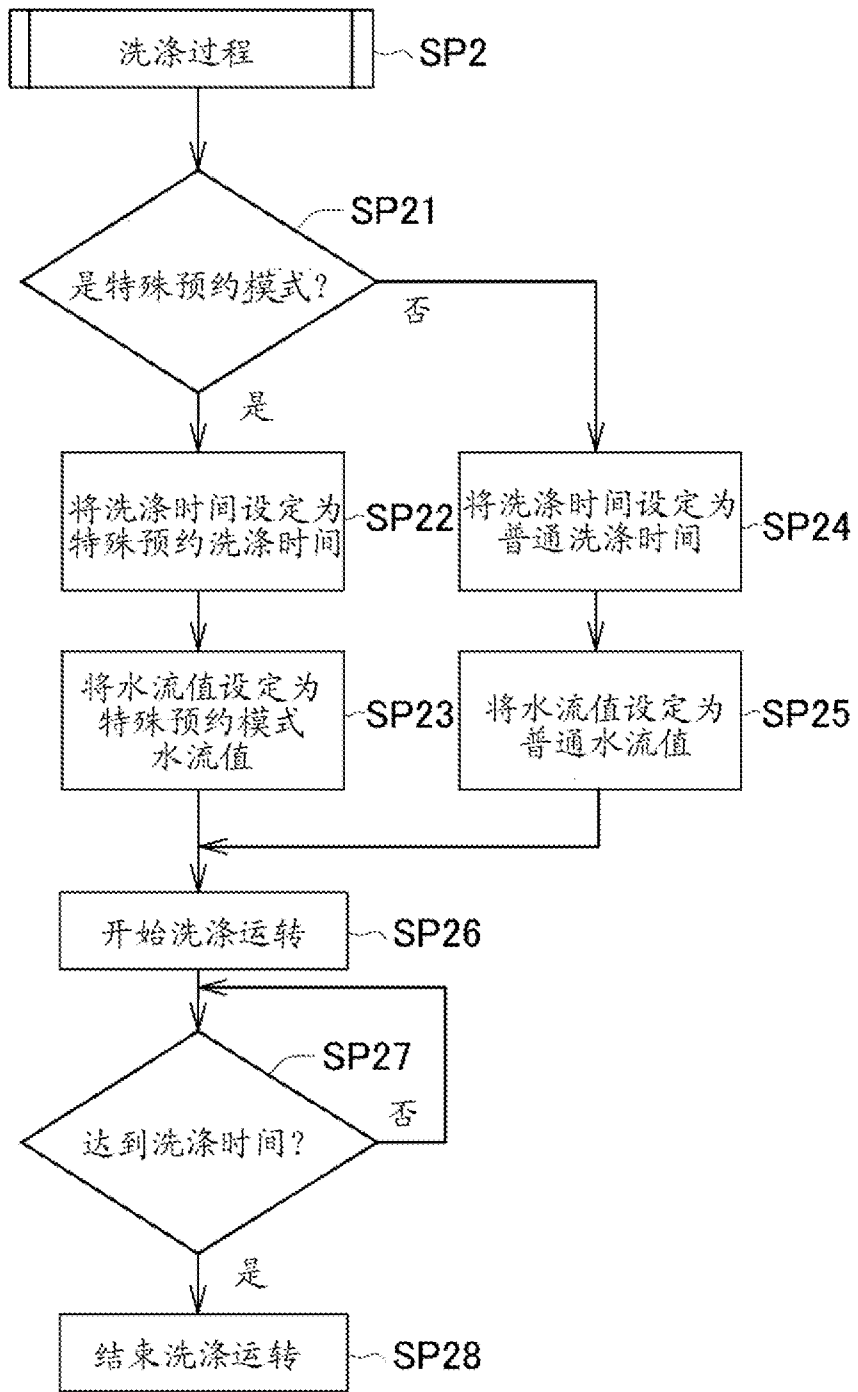


图 6

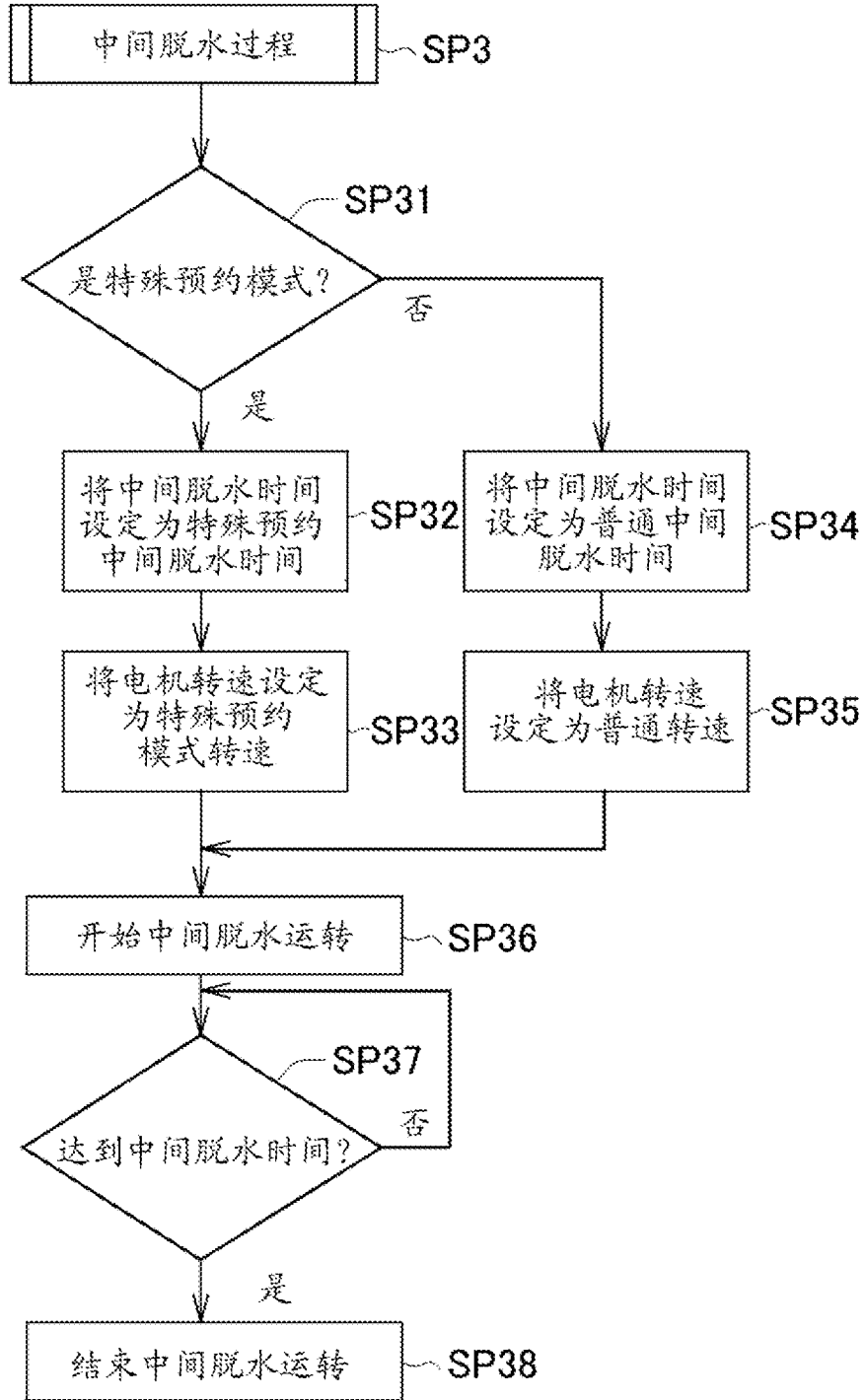


图 7

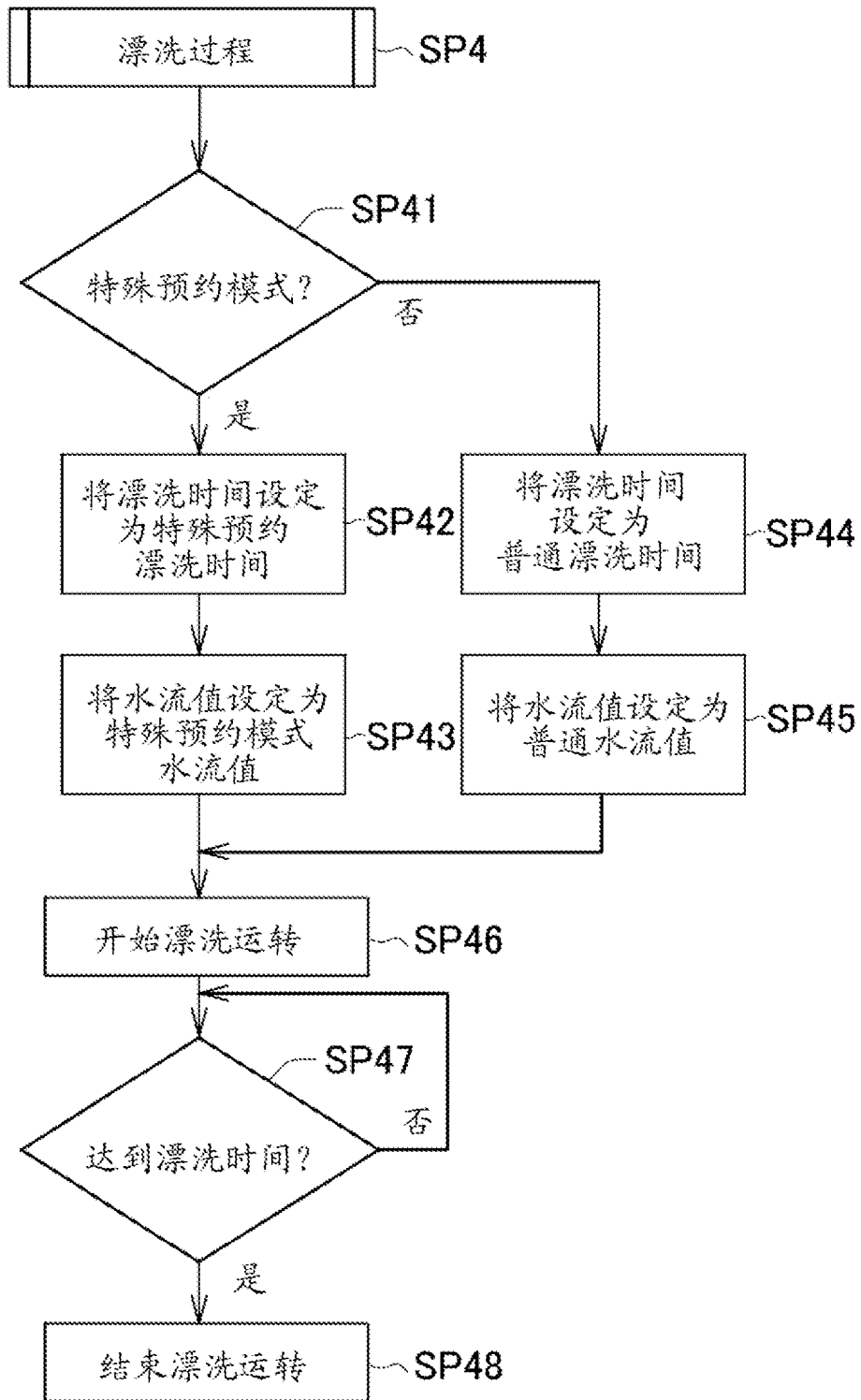


图 8

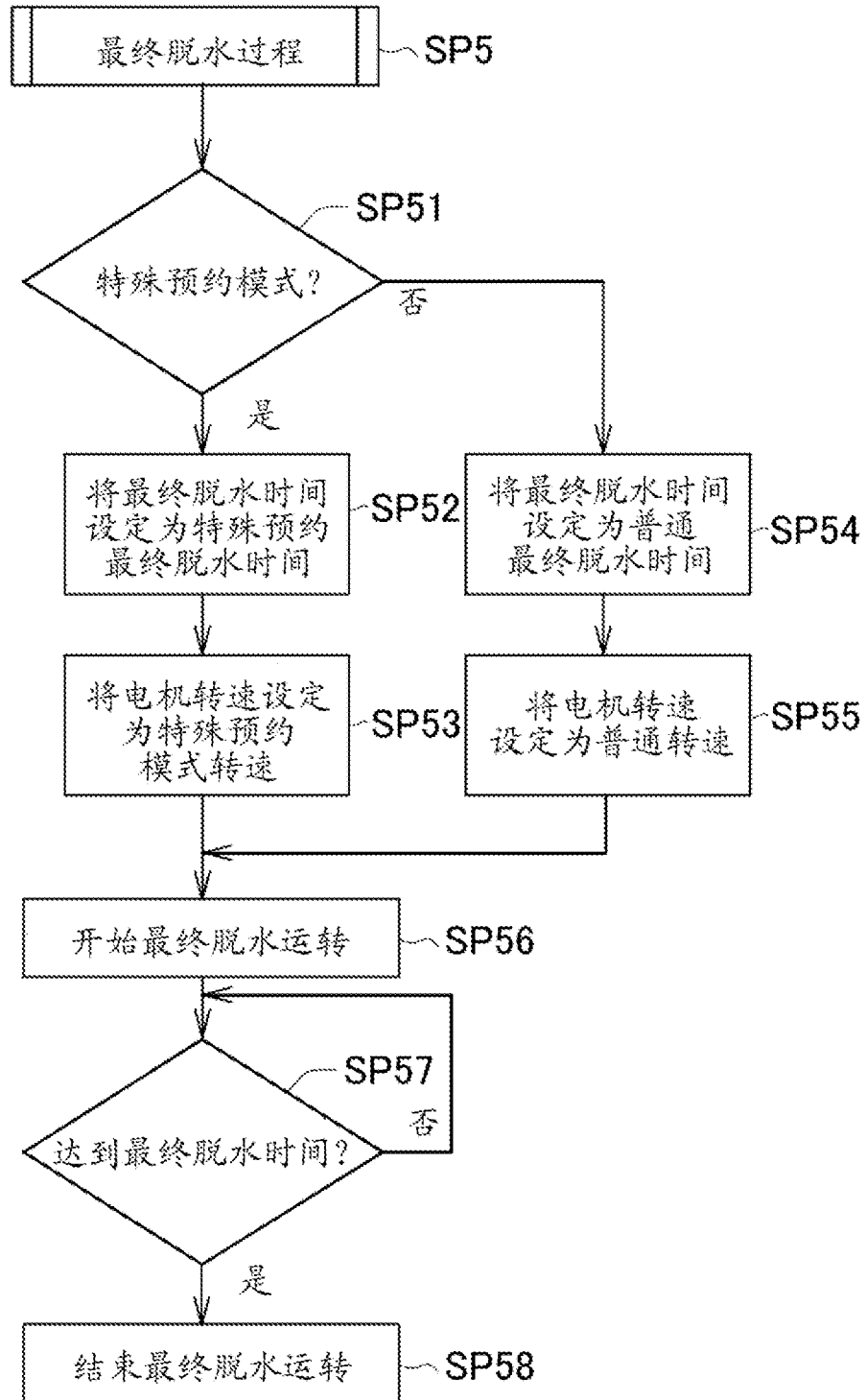


图 9

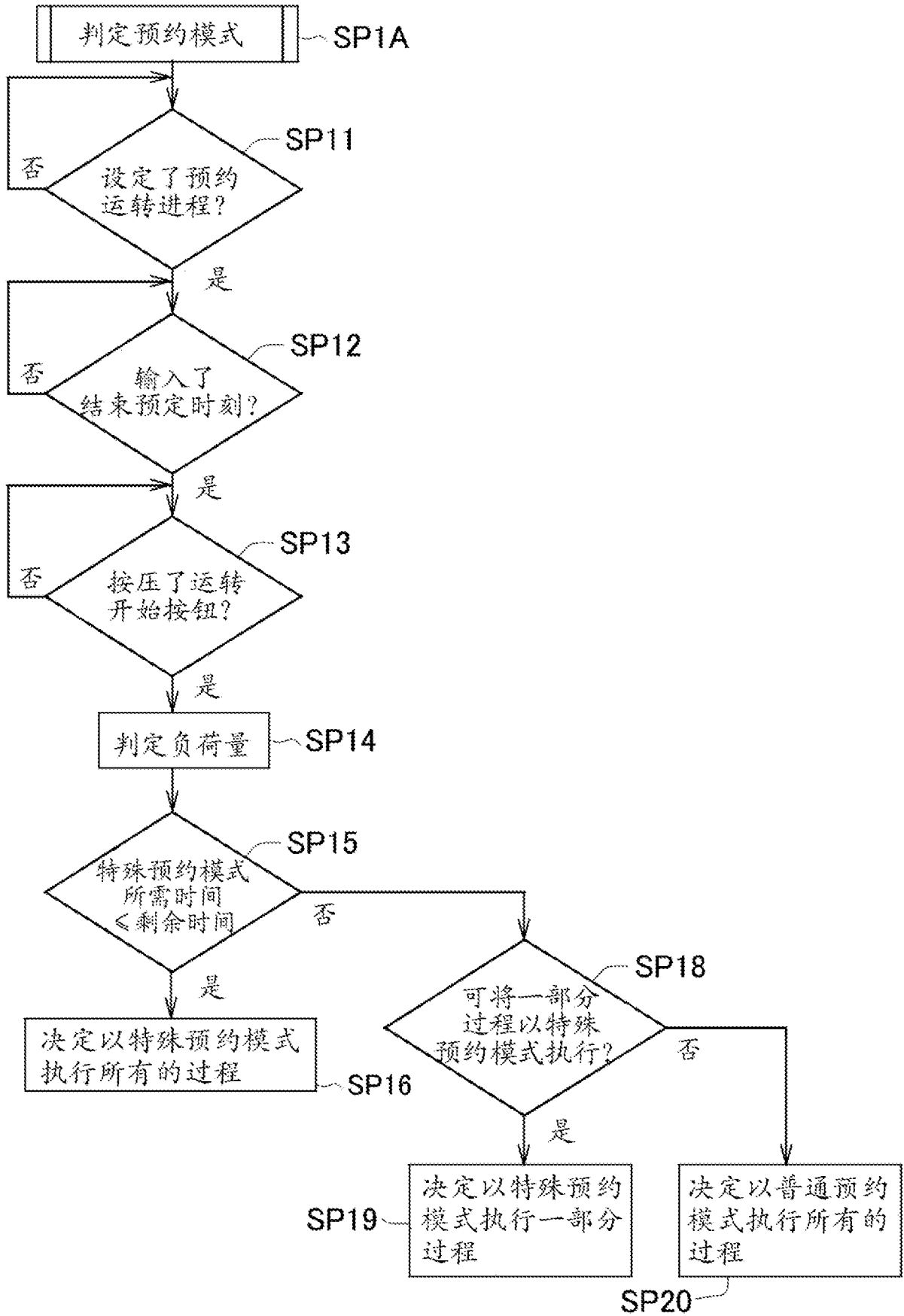


图 10

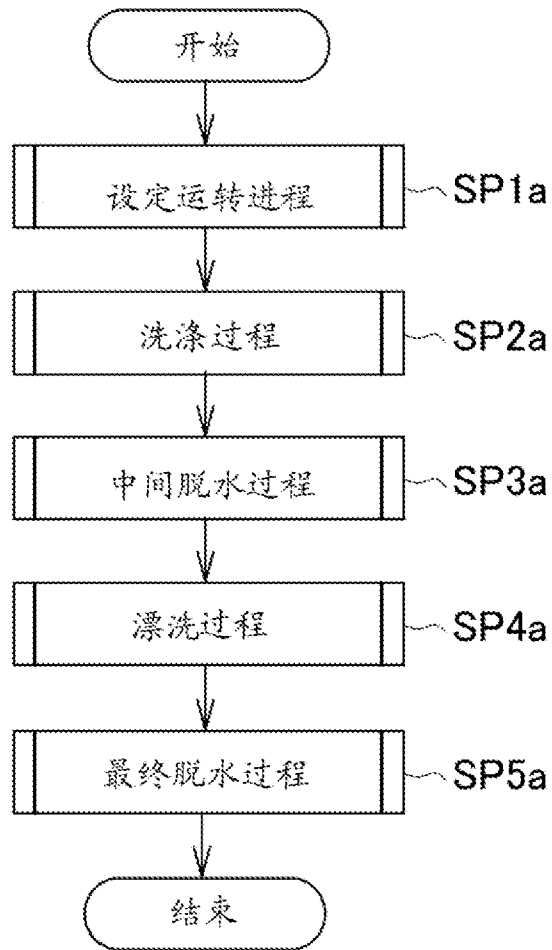


图 11

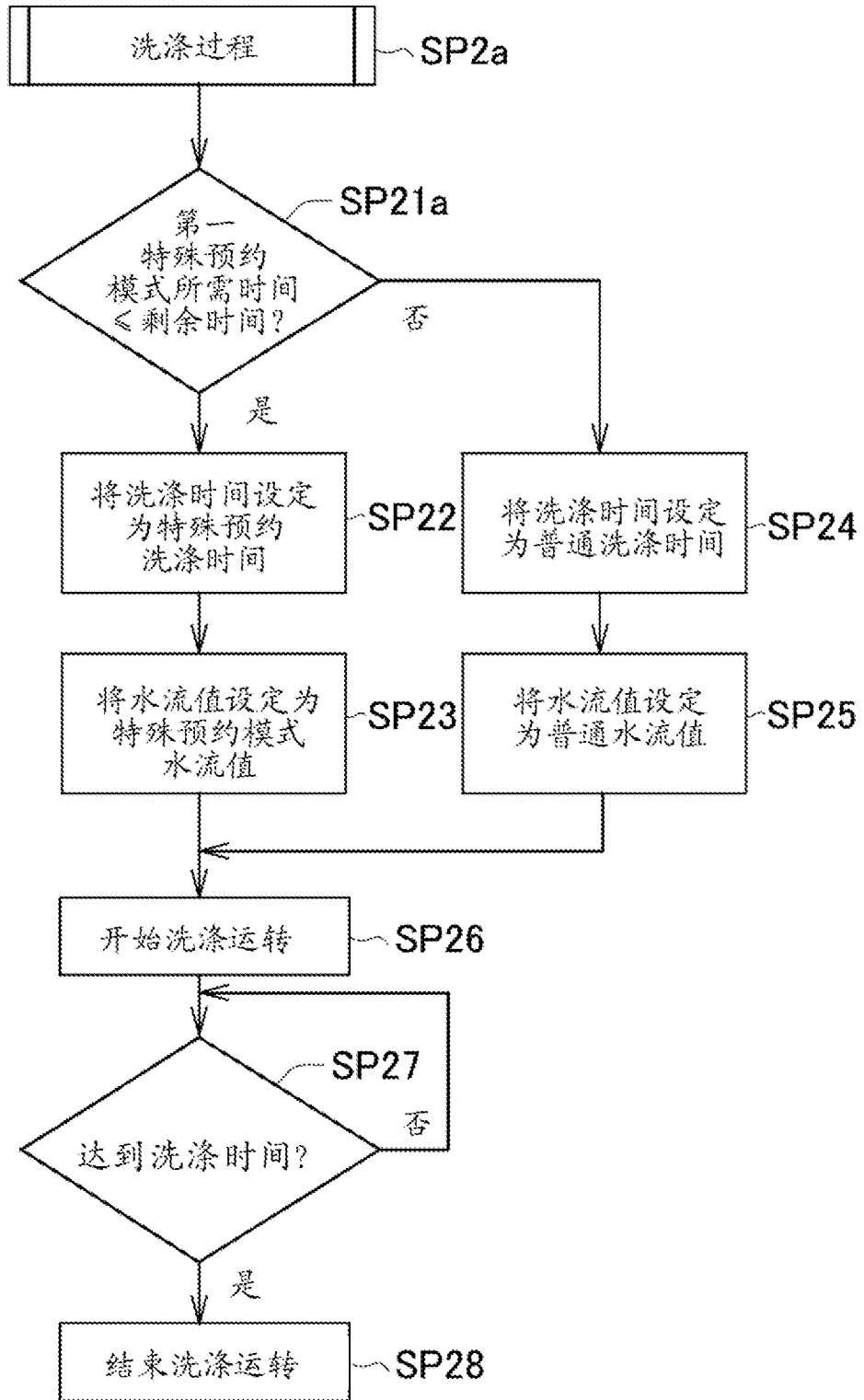


图 12

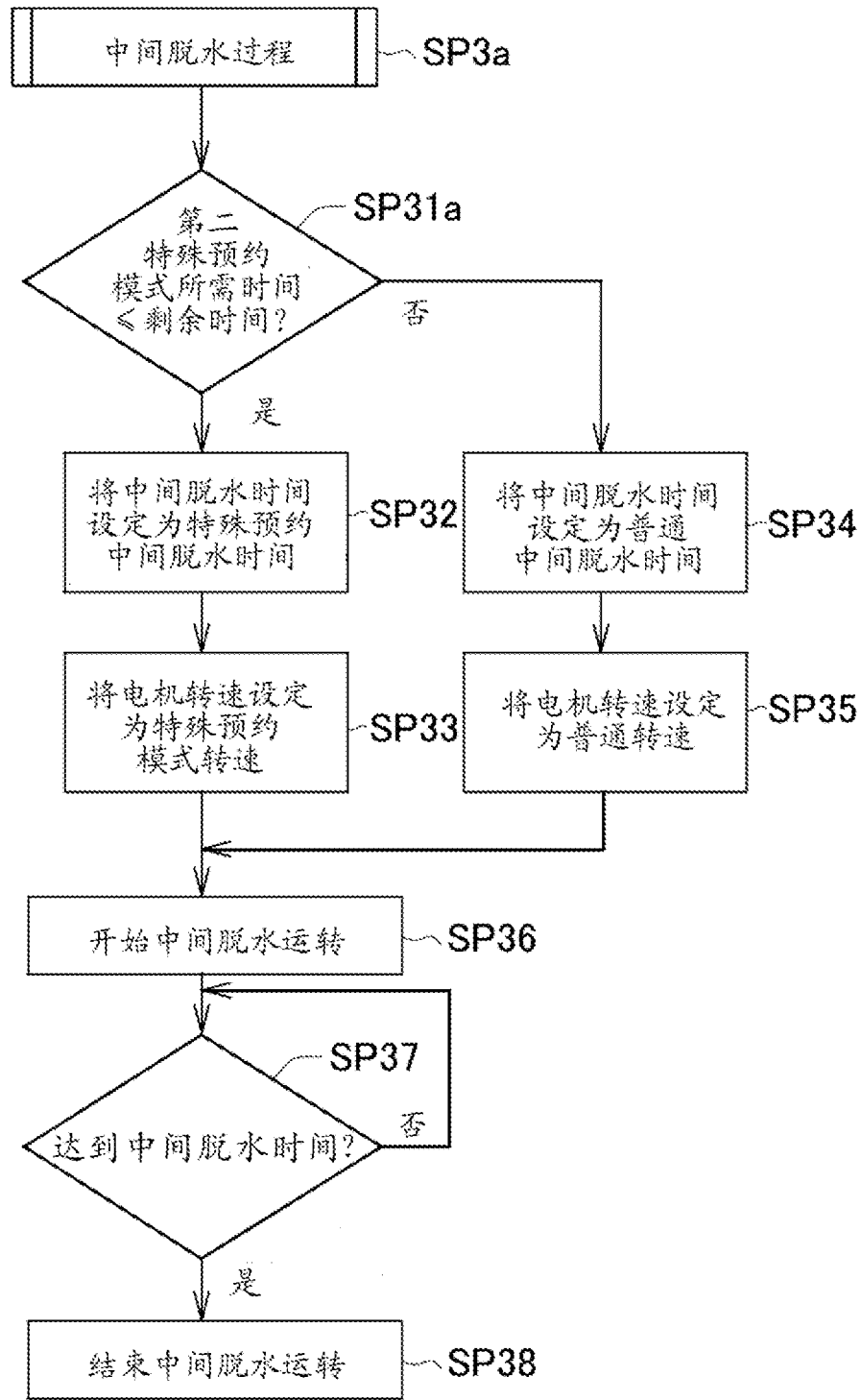


图 13

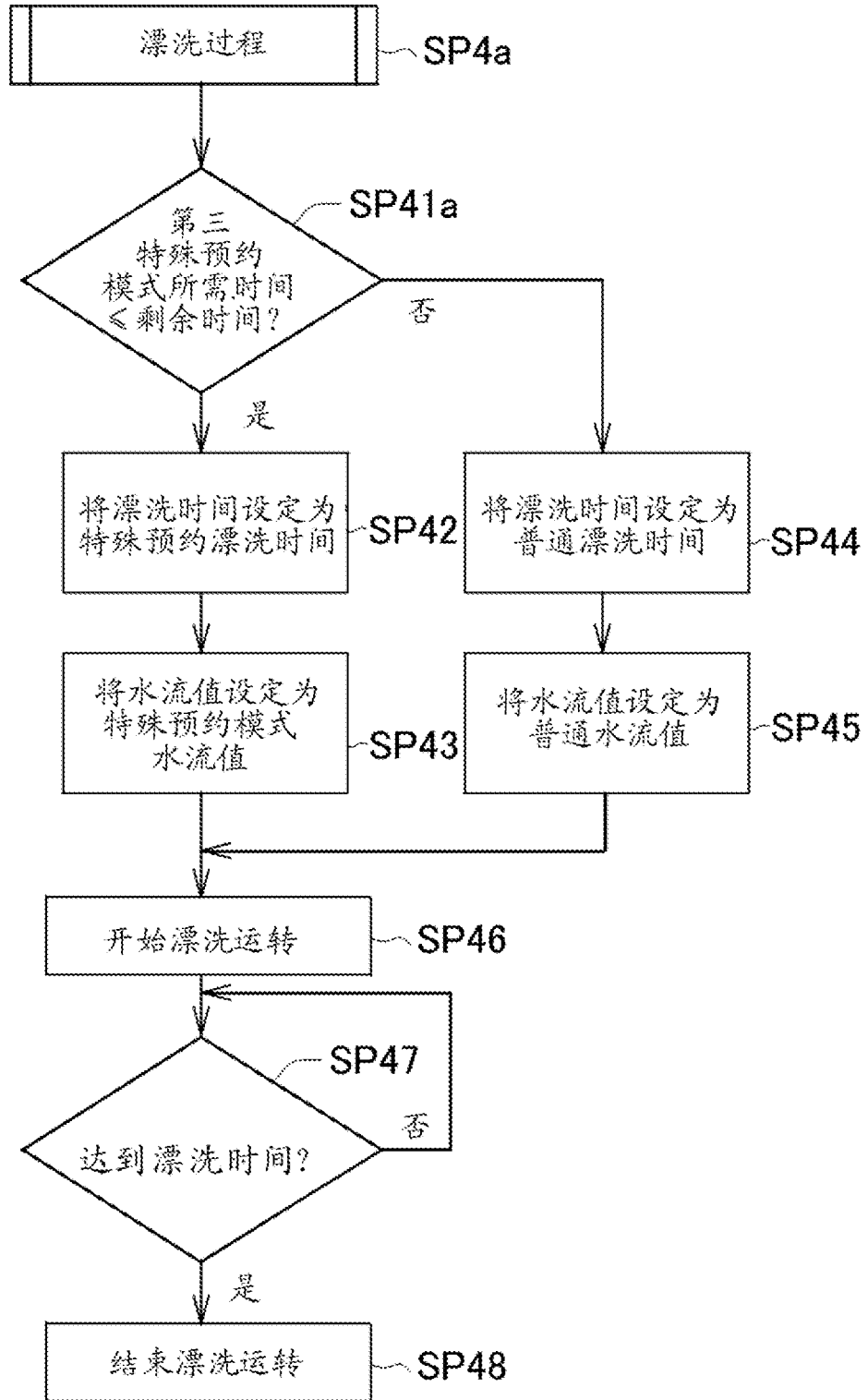


图 14

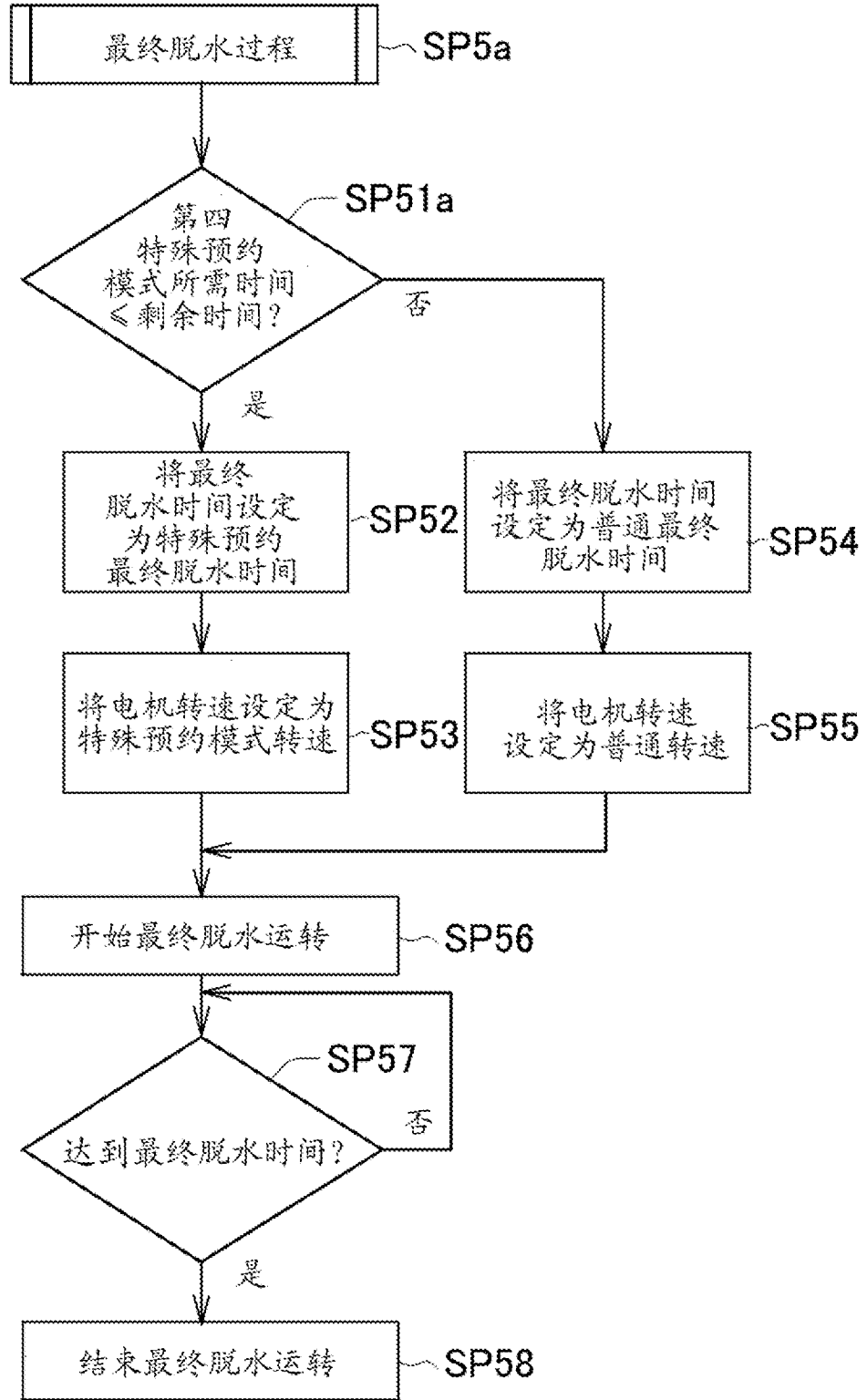


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/098174

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: end, finish+, complet+, accomplish+, fulfil+, speed+, velocity, time, timing, remain+, left, big???,
small??, long??, short???, slow??, fast??, motor?, rinsing, dewater+, dehydrat+, wash+, set

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | CN 101525834 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 09 September 2009 (09.09.2009) description, pages 3-5, and figure 4 | 1-5 |
| A | CN 1891894 A (LG ELECTRONIC (TIANJIN) CECO ,LTD (CECO.,LTD.) 10 January 2007 (10.01.2007) the whole document | 1-5 |
| A | CN 102465421 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JAINGSU) CO., LTD.) 23 May 2012 (23.05.2012) the whole document | 1-5 |
| A | JPH 06343790 A (TOSHIBA CORP.) 20 December 1994 (20.12.1994) the whole document | 1-5 |
| A | JPH 0482590 A (TOSHIBA CORP.) 16 March 1992 (16.03.1992) the whole document | 1-5 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Date of the actual completion of the international search
02 March 2016

Date of mailing of the international search report
17 March 2016

Name and mailing address of the ISA
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
SUN, Yushuai
Telephone No. (86-10) 62413172

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/098174

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | JP 2004065408 A (SANYO ELECTRIC CO.) 04 March 2004 (04.03.2004) the whole document | 1-5 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/098174

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|-----------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| CN 101525834 A | 09 September 2009 | KR 101028092 B1 | 08 April 2011 |
| | | KR 20100052213 A | 19 May 2010 |
| | | CN 101525834 B | 26 January 2011 |
| CN 1891894 A | 10 January 2007 | None | |
| CN 102465421 A | 23 May 2012 | CN 102465421 B | 30 September 2015 |
| JPH 06343790 A | 20 December 1994 | JP 3131528 B2 | 05 February 2001 |
| JPH 0482590 A | 16 March 1992 | None | |
| JP 2004065408 A | 04 March 2004 | None | |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>D06F 33/02 (2006.01) i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-------------------|---------|---|-------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------------------------------------------------------|-----|---|--------------------------------------------------------------|-----|---|-----------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|------------------------------|--|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>D06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 时间, 时刻, 时长, 结束, 完成, 转速, 速度, 预约, 预定, 约定, 剩, 余, 预设, 设定, 洗衣机, end, finish+, complet+, accomplish+, fulfil+, speed+, velocity, time, timing, remain+, left, big???, small??, long??, short???, slow??, fast??, motor?, rinsing, dewater+, dehydrat+</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 101525834 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2009年 9月 9日 (2009-09-09) 说明书第3-5页, 附图4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1891894 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 10日 (2007-01-10) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102465421 A (博西华电器江苏有限公司) 2012年 5月 23日 (2012-05-23) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H06343790 A (TOSHIBA CORP.) 1994年 12月 20日 (1994-12-20) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H0482590 A (TOSHIBA CORP.) 1992年 3月 16日 (1992-03-16) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004065408 A (SANYO ELECTRIC CO.) 2004年 3月 4日 (2004-03-04) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | A | CN 101525834 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2009年 9月 9日 (2009-09-09) 说明书第3-5页, 附图4 | 1-5 | A | CN 1891894 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 10日 (2007-01-10) 全文 | 1-5 | A | CN 102465421 A (博西华电器江苏有限公司) 2012年 5月 23日 (2012-05-23) 全文 | 1-5 | A | JP H06343790 A (TOSHIBA CORP.) 1994年 12月 20日 (1994-12-20) 全文 | 1-5 | A | JP H0482590 A (TOSHIBA CORP.) 1992年 3月 16日 (1992-03-16) 全文 | 1-5 | A | JP 2004065408 A (SANYO ELECTRIC CO.) 2004年 3月 4日 (2004-03-04) 全文 | 1-5 | “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “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 | “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “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 | “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) | “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 | “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | “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 | |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 101525834 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2009年 9月 9日 (2009-09-09) 说明书第3-5页, 附图4 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 1891894 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 10日 (2007-01-10) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 102465421 A (博西华电器江苏有限公司) 2012年 5月 23日 (2012-05-23) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP H06343790 A (TOSHIBA CORP.) 1994年 12月 20日 (1994-12-20) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP H0482590 A (TOSHIBA CORP.) 1992年 3月 16日 (1992-03-16) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP 2004065408 A (SANYO ELECTRIC CO.) 2004年 3月 4日 (2004-03-04) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “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) | “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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016年 3月 2日 | 2016年 3月 17日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 授权官员 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 孙玉帅 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 传真号 (86-10) 62019451 | 电话号码 (86-10) 62413172 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/098174

| 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 | 101525834 | A | 2009年 9月 9日 | KR | 101028092 | B1 | 2011年 4月 8日 |
| | | | | KR | 20100052213 | A | 2010年 5月 19日 |
| | | | | CN | 101525834 | B | 2011年 1月 26日 |
| | | | | | | | |
| CN | 1891894 | A | 2007年 1月 10日 | 无 | | | |
| | | | | | | | |
| CN | 102465421 | A | 2012年 5月 23日 | CN | 102465421 | B | 2015年 9月 30日 |
| | | | | | | | |
| JP | H06343790 | A | 1994年 12月 20日 | JP | 3131528 | B2 | 2001年 2月 5日 |
| | | | | | | | |
| JP | H0482590 | A | 1992年 3月 16日 | 无 | | | |
| | | | | | | | |
| JP | 2004065408 | A | 2004年 3月 4日 | 无 | | | |
| | | | | | | | |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)