(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/121391 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01) *D06F 39/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/117629

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 21 日 (21.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611235383.6 2016年12月28日 (28.12.2016) CN

(71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

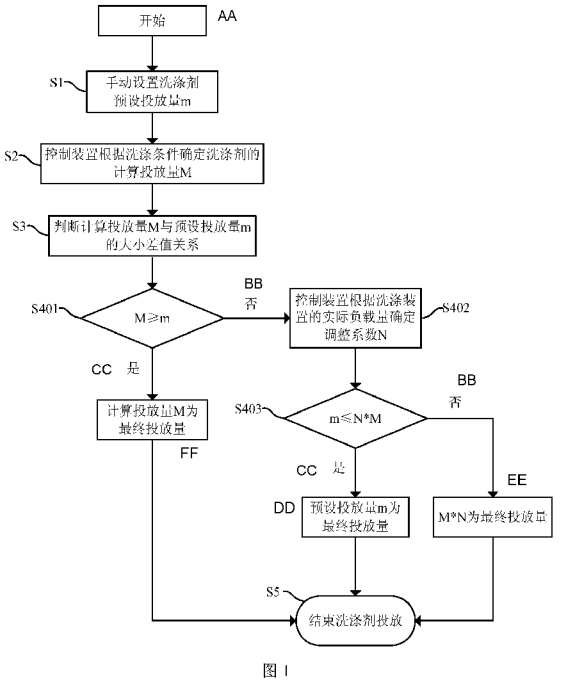
(72) 发明人: 吕艳芬 (LV, Yanfen); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 许升(XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限责任公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1401, Beijing 100191 (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,

(54) **Title:** DETERGENT DISPENSING METHOD AND WASHING APPARATUS

(54) **发明名称:** 一种洗涤剂投放方法及洗涤设备



S1 Manually set a preset dispensing amount M of a detergent
S2 A control device determines a calculated dispensing amount M of the detergent according to washing conditions
S3 Determine a difference relation between the calculated dispensing amount M and the preset dispensing amount m
S5 End the dispensing of the detergent
S402 The control device determines an adjustment coefficient N according to the actual capacity of a washing device
AA Start
BB No
CC Yes
DD The preset dispensing amount m is the final dispensing amount
EE M*N is the final dispensing amount
FF The calculated dispensing amount M is the final dispensing amount

图 1

(57) **Abstract:** A detergent dispensing method and a washing apparatus. A control device compares a preset dispensing amount m that is set manually with a calculated dispensing amount M determined by a system, and then determines a final dispensing amount of a detergent by means of further comparison based on an adjustment coefficient N. During this period, a matching degree between a user setting and an actual situation is fully considered, so as to avoid excessively small or large dispensing amount of the detergent and also meet the intension of a user, and therefore, the washing effect is ensured and resources are saved.

WO 2018/121391 A1

[见续页]

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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))。

(57) 摘要：一种洗涤剂投放方法及洗涤设备，通过控制装置将手动设置的预设投放量m与系统确定的计算投放量M进行比较，并通过调整系数N进一步比较，尔后再确定洗涤剂的最终投放量，期间充分考虑用户设定与实际情况的符合程度，避免出现洗涤剂投放量过少、过多的状况发生，同时也满足用户意向，保证洗涤效果，节约资源。

一种洗涤剂投放方法及洗涤设备

技术领域

本发明属于洗涤及控制方法领域，具体地说，涉及一种洗涤剂投放方法及洗涤设备。

背景技术

传统的洗衣机在洗涤过程中使用的添加剂如洗涤剂、柔软剂、消毒液等与洗衣机是分开放置的，在洗衣机上没有设置添加剂的投放装置，添加剂不能自动投放，该结构不能实现洗衣机全自动洗衣控制过程。

现在洗衣机为满足用户的参与度，在洗衣机控制面板上设置有洗涤剂投放量的操作界面，可以满足用户手动选择洗涤剂的投放量，如特别是针对一些重度脏污的少量衣物，如果根据实际的负载量进行洗涤剂的投放，会造成洗涤剂投放量的不足，因此设置该项功能后，使用户可以手动调节洗涤剂的投放量，保证了较好的洗涤效果。但是用户往往是根据主观判断决定实际负载量应该添加的洗涤剂量。过度估计时造成洗涤剂的浪费且影响漂洗效果，同时会产生大量的泡沫，造成电机阻转，影响洗衣机的性能；预估不足时又会影响洗涤效果。

有鉴于此特提出本发明。

发明内容

本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种一种洗涤剂投放方法及洗涤设备，通过控制装置将用户手动投放量与设备的计算投放量比较，再根据具体差值大小来确定最终投放量，保证洗涤效果的同时，合理控制剂量，保证洗涤效率，节约资源。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种洗涤剂投放方法，根据手动设置洗涤剂的预设投放量 m 和由洗涤条件确定洗涤剂的计算投放量 M 来确定最终投放量。

进一步地，包括以下步骤：

步骤 S1，手动设置洗涤剂的预设投放量 m；

步骤 S2，控制装置根据洗涤条件确定洗涤剂的计算投放量 M；

步骤 S3，判断计算投放量 M 与预设投放量 m 的大小差值关系得到判断结果；

步骤 S4，根据判断结果确定洗涤剂的最终投放量；

步骤 S5，结束洗涤剂投放程序。

进一步地，所述步骤 S4 为：若 M≥m，则 M 为最终投放量，若 M＜m，则 m 为最终投放量。

进一步地，所述步骤 S4 为：

S401，若 M≥m，则 M 为最终投放量，并转到步骤 S5，若 M＜m，则执行步骤 S402；

S402，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定调整系数 N，并判断 M*N 与 m 的大小关系；

S403，若 M*N≥m，则 m 为最终投放量，若 M*N＜m，则 M*N 为最终投放量；

进一步地，所述调整系数 N＞1，且与计算投放量 M 成反比。

进一步地，所述步骤 S4 为：

控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数 N1、最大调整系数 N2，N1＜N2 并判断 M*N1、M*N2 与 m 的大小关系，若 M*N2≥m≥M*N1，则 m 为最终投放量，若 M*N2＜m，则 M*N2 为最终投放量，若 m 小于 M*N1，则 M*N1 为最终投放量。

进一步地，所述最小调整系数 N1 小于 1 且大于 0.6、最大调整系数 N2 大于 1 且小于 2，所述最小调整系数 N1、最大调整系数 N2、计算投放量 M 均成正比。

进一步地，所述步骤 S4 为：

步骤 S401，若 M≥m，则 M 为最终投放量，并转到步骤 S5，若 M＜m，则执行步骤 S402；

步骤 S402，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数 N3、最大调整系数 N4，N3＜N4，并判断 M*N3、M*N4 与 m 的大小关系；

步骤 S403，若 M*N4≥m≥M*N3，则 m 为最终投放量，若 M*N4＜m，则 M*N4 为最终投放量，若 m＜M*N3，则 M*N3 为最终投放量。

进一步地，所述最小调整系数 N3 大于 1.1 且小于 1.5、最大调整系数 N4 大于 1.2 且小于 2，所述最小调整系数 N3、最大调整系数 N4 成正比，且二者与计算投放量 M 成反比。

进一步地，所述洗涤条件为洗涤重量、洗涤物材质、洗涤物污渍脏度、水质、洗涤水温度、洗涤水密度、洗涤水浓度、洗涤时间或任意组合。

一种洗涤设备，执行上述任意一种洗涤剂投放方法。

进一步地，所述洗涤设备包括控制装置、洗涤剂投放装置，控制装置与洗涤剂投放装置连接，所述控制装置设有用于采集洗涤条件的采集模块、用于手动设置洗涤剂投放量的手动模块、根据洗涤条件自动设置洗涤剂投放量和用于数据处理的处理器模块，所述采集模块、手动模块均与处理器模块连接，所述处理器模块与洗涤剂投放装置连接。

进一步地，所述洗涤条件为洗涤重量、洗涤物材质、洗涤物污渍脏度、水质、洗涤水温度、洗涤水密度、洗涤水浓度、洗涤时间或任意组合。

采用上述技术方案后，本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

本发明通过将手动设置的预设投放量 m 与系统确定的计算投放量 M 进行比较，并通过调整系数 N 进一步比较，尔后再确定洗涤剂的最终投放量，期间充分考虑用户设定与实际情况的符合程度，避免出现洗涤剂投放量过少、过多的状况发生，同时也满足用户意向，保证洗涤效果，节约资源。

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

附图作为本申请的一部分，用来提供对本发明的进一步的理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但不构成对本发明的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中：

图 1 为本发明方法一实施例示意图；

图 2 为本发明方法又一实施例示意图。

需要说明的是，这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例一

如图 1 所示，本实施例所述的一种洗涤剂投放方法，包括以下步骤，

步骤 S1，用户根据自己的判断，通过控制装置设定洗涤剂的预设投放量 m。

步骤 S2，洗涤设备的控制装置根据洗涤条件计算出洗涤剂的计算投放量 M，控制装置预先设有洗涤条件与计算投放量 M 对应的数据，洗涤条件可分为较多形式，可以为洗涤重量、洗涤物材质、洗涤物污渍脏度、水质、洗涤水温度、洗涤水密度、洗涤水浓度、洗涤时间或任意组合，控制装置按照设定的计算程序得出计算投放量 M。

步骤 S3，判断计算投放量 M 与预设投放量 m 的大小差值关系得到判断结果。由于用户设置的预设投放量 m 为经验判断，不能对洗涤的具体情况做出准确的预判，为防止洗涤剂投放量过少或过多，影响洗涤效果，有必要进行对比判断。

步骤 S4，该步骤包括具体的三个步骤：

S401，若 M≥m，则 M 为最终投放量，并转到步骤 S5，若 M＜m，则执行步骤 S402，

S402，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定调整系数 N，并判断 M*N 与 m 的大小关系，

S403，若 M*N≥m，则 m 为最终投放量，若 M*N＜m，则 M*N 为最终投放量。

通过步骤 S4，在用户的预计投放量 m 小于计算投放量 M 时，系统默认为用户投入的洗涤剂量过少，不能实现对衣物的洗涤效果，同时系统将计算投放量 M 作为最终投放量，用于洗涤。当预计投放量 m 小于计算投放量 M 时，需要进行判断预计投放量 m 是否过于多量，若过多势必会造成浪费，而且也影响洗涤效果，因此，此时需要进行进一步判断。

进一步判断时，首先控制装置会根据洗涤装置的实习负载量确定一个调整系数 N，该调整系数 N 与实际负载量相关，且与负载量成反比。此时判断的是 M*N 与 m 的大小关系，当 M*N≥m，则 m 为最终投放量，当 M*N＜m，则 M*N 为最终投放量。如此设置，可避免用户预设的投放量过大，过量的洗涤剂不仅对洗涤效果没有明显提升，反而影响洗涤效果和设备运行，还造成多种资源浪费，采用此判断方式，可有效避免过量状况出现，保证洗涤效果，节约资源。

步骤 S5，结束洗涤剂投放程序。

采用本实施例的方法，其中调整系数 N 是重要控制因素，直接关系着最终投放量是否合适，是否过量，因此，该调整系数 N 应与计算投放量 M 成反比，且调整系数 N＞1。例如，当 M 为 100 克时，调整到 200 克，超过 200 可为过量，那么 N 就应该是 2；当 M 为 1000，调整到 1200 克，超过 1200 可为过量，那么 N 为 1.2，若 N 为 2 或更大，那么就需要调整到 2000 克及以上，需要 1000 克洗涤剂时投放 2000 克以上的洗涤剂绝对是不合理的，因此，N 与 M 成反比关闭，当 M 呈递增时，N 呈递减，反之，当 M 呈递减时，N 呈递增，如此，符合洗涤剂

的调整剂量范围，不会造成洗涤剂浪费。

实施例二

如图 2 所示，本实施例与上述实施例一的区别在于：

步骤 S4，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数 N_1、最大调整系数 N_2，$N_1<N_2$ 并判断 $M*N_1$、$M*N_2$ 与 m 的大小关系，若 $M*N_2\geq m\geq M*N_1$，则 m 为最终投放量，若 $M*N_2<m$，则 $M*N_2$ 为最终投放量，若 m 小于 $M*N_1$，则 $M*N_1$ 为最终投放量。

用户根据经验判断设置的预设投放量 m 可能存在误差，基于洗涤设备是程序计算的计算投放量 M 也可能准确，因此，在计算投放量 M 的基础上左右各浮动一个范围，故控制装置确定了两个调整系数，分别为最小调整系数 N_1、最大调整系数 N_2，在给出 M 的左右范围后，控制装置基本可以确定此范围是较为准确的，因此将洗涤剂的投放量控制在此范围内就不会出现洗涤剂过少、过多的情况。也就是说控制装置给出了一个洗涤剂投放量范围，由两个端点值限制，若 m 在此范围内，则就按照 m 投放，若 m 不在此范围内，则就选择临近的端点值作为投放量。

其中，最小调整系数 N_1 小于 1 且大于 0.6、最大调整系数 N_2 大于 1 且小于 2，最小调整系数 N_1、最大调整系数 N_2、计算投放量 M 均成正比。例如，当 M 为 100 克时，设定 N_1 为 0.8，N_2 为 1.2，调整的范围是 80-120 克；当 M 为 1000 克时，设定 N_1 为 0.6，N_2 为 1.5，调整的范围是 600-1500 克，若设定 N_1 为 0.9，N_2 为 1.1，调整的范围是 900-1100 克，势必会使调整没有可操作性，调整的空间较小，没有调整的必要性了，因此，三者是正比关系，能够适应洗涤量的浮动，既能按照用户设定意愿去投放，也能保证洗涤效果。

采用上述方式，可使计算投放量不再为单点数值限制，可作为一个上下浮动的范围，可以更合理的投放洗涤剂，同时也更靠近用户设定的方式，有效避免洗涤剂过少、过多的状况发生。

实施例三

如图 2 所示，本实施例与上述实施例二的区别在于，将步骤 S4 分化为具体的三个步骤：

步骤 S401，若 $M\geq m$，则 M 为最终投放量，并转到步骤 S5，若 $M<m$，则执行步骤 S402；

步骤 S402，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数 N_3、最大调整系数 N_4，$N_3<N_4$，并判断 $M*N_3$、$M*N_4$ 与 m 的大小关系；

步骤 S403，若 $M*N_4\geq m\geq M*N_3$，则 m 为最终投放量，若 $M*N_4<m$，则 $M*N_4$ 为最终投放量，若 $m<M*N_3$，则 $M*N_3$ 为最终投放量。

此处的最小调整系数 N_3、最大调整系数 N_4 仅区别于上述实施例二中 N_1、N_2，以免造成混淆。在 M＜m 时，需要判断是否过量，因此，调整系数给出了一个浮动范围，为保证调整的必要性，最小调整系数 N_3 大于 1.1 且小于 1.5、最大调整系数 N_4 大于 1.2 且小于 2，最小调整系数 N_3、最大调整系数 N_4 成正比，且二者与计算投放量 M 成反比。例如，当 M 为 100 克，N_3 为 1.2、N_4 为 1.8，那么调整范围是 120-180 克，若 m 为 110 克，则没有调整的必要，110 克与 100、120 克差值不大，为满足用户设定方向，将 120 克作为最终投放量，因为调整系数是根据实际负载量做出的，具有更合理的计量数据，起到的效果优于 110；若 m 为 150 克，处在 120-180 之间，系统认定为合理；若 m 为 200 克，超过了 180 克，系统认为不合理，是过量的，故系统将 180 克作为最终投放量。N_3、N_4、M 的正反比关系，可以参考上述实施例一、实施例二中对比分析，依据的原理是一样的，可以更好、更合理、更科学的划分洗涤剂调整范围，保证最终洗涤剂投放量的可靠、准确。

本实施例主要说明将实施例二中步骤 S4 进行细化、分化后的内容，当然采用实施例二与本实施例的结合也同样可以实现多样化调整，且效果也明显不同，终实现准确控制洗涤剂投放量。

实施例四

本实施例所述的一种洗涤设备，执行上述实施例中任意一个洗涤剂投放方法或任意组合方法，其中，洗涤设备包括控制装置、洗涤剂投放装置，控制装置与洗涤剂投放装置连接。控制装置作为数据采集、处理中心，洗涤剂投放装置受控于控制装置。

当然，控制装置需要些许构造来实现多样功能，多样功能主要包括手动操作设置洗涤剂投放、自动计算并操作控制洗涤剂投放、采集洗涤条件信息，洗涤条件较为多样，可以为洗涤重量、洗涤物材质、洗涤物污渍脏度、水质、洗涤水温度、洗涤水密度、洗涤水浓度、洗涤时间或任意组合，以此些为依据，控制装置来确定洗涤剂的计算投放量 M 及最终投放量。

具体地，控制装置设有用于采集洗涤条件的采集模块、用于手动设置洗涤剂投放量的手动模块、根据洗涤条件自动设置洗涤剂投放量和用于数据处理的处理器模块，所述采集模块、手动模块均与处理器模块连接，处理器模块与洗涤剂投放装置连接。手动模块是为用户提供手动操作部分，例如按键、触摸板等，用户直接手动控制以设置洗涤剂的预设投放量 m；处理器是数据处理模块，能根据洗涤条件得出洗涤剂的计算投放量 M，并能进行数据的比较、处理等，处理器得出最终结果后再向洗涤剂投放装置发布投放洗涤剂的最终投放量信号，完成洗涤剂投放。

以上所述仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专利的技术人员在不脱

离本发明技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明方案的范围内。

权 利 要 求 书

1、一种洗涤剂投放方法，其特征在于，根据手动设置洗涤剂的预设投放量 m 和由洗涤条件确定洗涤剂的计算投放量 M 来确定最终投放量。

2、根据权利要求 1 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 S1，手动设置洗涤剂的预设投放量 m；

步骤 S2，控制装置根据洗涤条件确定洗涤剂的计算投放量 M；

步骤 S3，判断计算投放量 M 与预设投放量 m 的大小差值关系得到判断结果；

步骤 S4，根据判断结果确定洗涤剂的最终投放量；

步骤 S5，结束洗涤剂投放程序。

3、根据权利要求 2 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述步骤 S4 为：若 M≥m，则 M 为最终投放量，若 M＜m，则 m 为最终投放量。

4、根据权利要求 2 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述步骤 S4 为：

S401，若 M≥m，则 M 为最终投放量，并转到步骤 S5，若 M＜m，则执行步骤 S402；

S402，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定调整系数 N，并判断 M*N 与 m 的大小关系；

S403，若 M*N≥m，则 m 为最终投放量，若 M*N＜m，则 M*N 为最终投放量；

5、根据权利要求 4 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述调整系数 N＞1，且与计算投放量 M 成反比。

6、根据权利要求 2 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述步骤 S4 为：

控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数 N_1、最大调整系数 N_2，N_1＜N_2 并判断 M*N_1、M*N_2 与 m 的大小关系，若 M*N_2≥m≥M*N_1，则 m 为最终投放量，若 M*N_2＜m，则 M*N_2 为最终投放量，若 m 小于 M*N_1，则 M*N_1 为最终投放量。

7、根据权利要求 6 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述最小调整系数 N_1 小于 1 且大于 0.6、最大调整系数 N_2 大于 1 且小于 2，所述最小调整系数 N_1、最大调整系数 N_2、计算投放量 M 均成正比。

8、根据权利要求 2 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述步骤 S4 为：

步骤 S401，若 M≥m，则 M 为最终投放量，并转到步骤 S5，若 M＜m，则执行步骤 S402；

步骤 S402，控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数 N_3、最大调整系数 N_4，N_3＜N_4，并判断 M*N_3、M*N_4 与 m 的大小关系；

步骤 S403，若 $M*N_4 \geq m \geq M*N_3$，则 m 为最终投放量，若 $M*N_4 < m$，则 $M*N_4$ 为最终投放量，若 $m < M*N_3$，则 $M*N_3$ 为最终投放量；

优选地，所述最小调整系数 N3 大于 1.1 且小于 1.5、最大调整系数 N4 大于 1.2 且小于 2，所述最小调整系数 N3、最大调整系数 N4 成正比，且二者与计算投放量 M 成反比。

9、根据权利要求 1 或 2 所述的一种洗涤剂投放方法，其特征在于，所述洗涤条件为洗涤重量、洗涤物材质、洗涤物污渍脏度、水质、洗涤水温度、洗涤水密度、洗涤水浓度、洗涤时间或任意组合。

10、一种洗涤设备，其特征在于，执行权利要求 1-9 任意一项所述的一种洗涤剂投放方法。

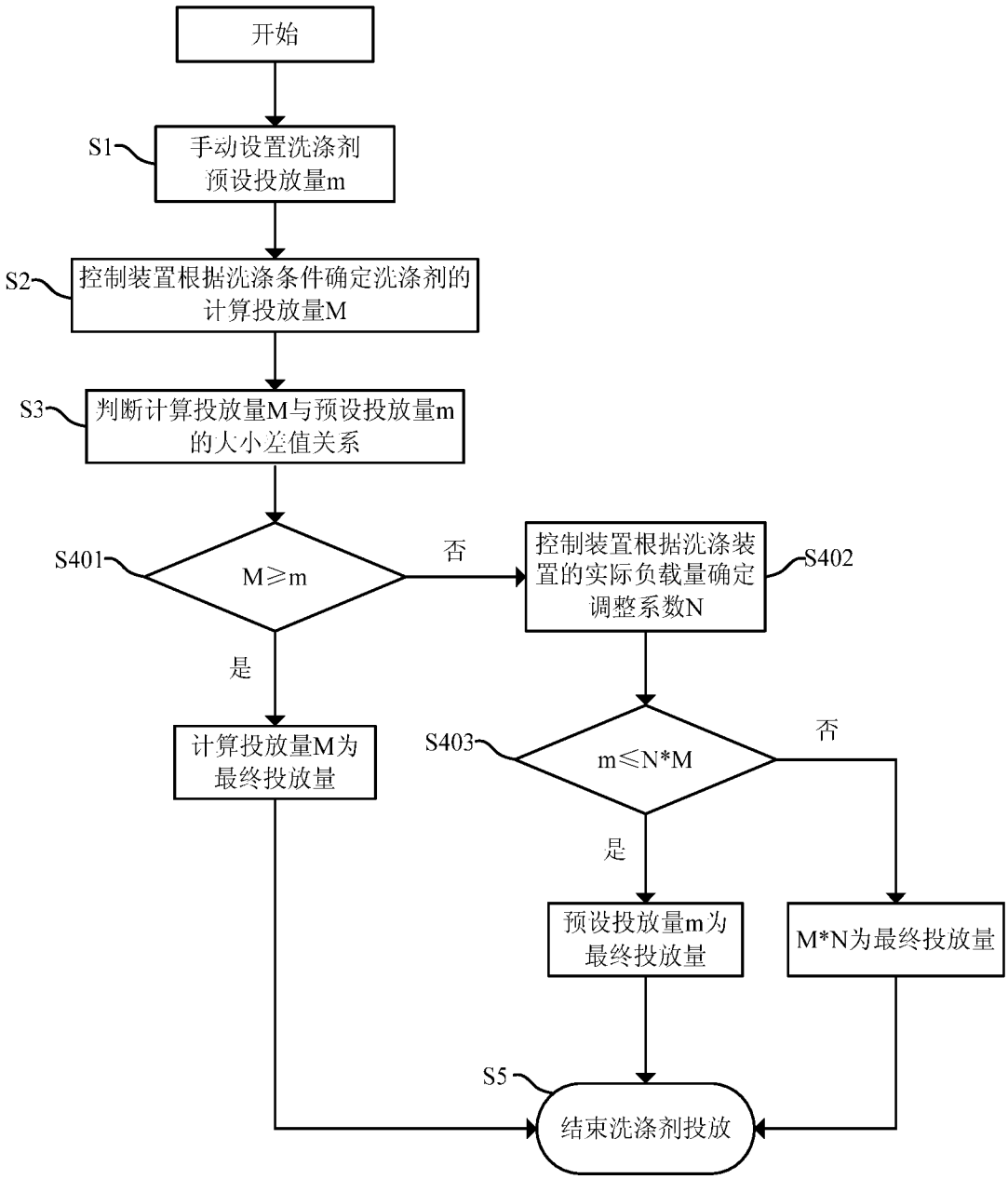

开始
S1
手动设置洗涤剂预设投放量m
S2
控制装置根据洗涤条件确定洗涤剂的计算投放量M
S3
判断计算投放量M与预设投放量m的大小差值关系
S401
M≥m
否
控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定调整系数N
S402
是
计算投放量M为最终投放量
S403
m≤N*M
否
是
预设投放量m为最终投放量
M*N为最终投放量
S5
结束洗涤剂投放

图 1

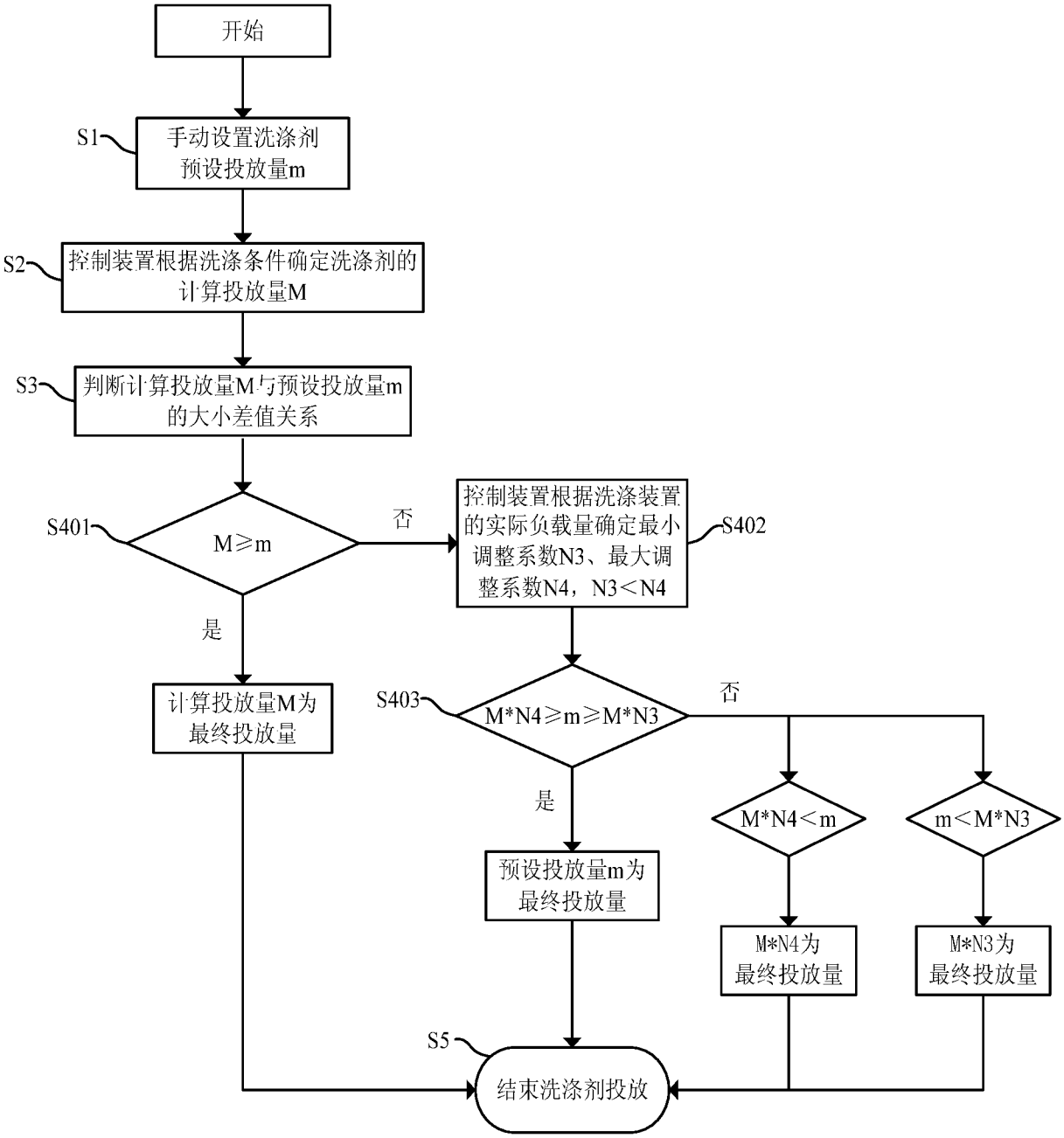

开始
S1
手动设置洗涤剂预设投放量m
S2
控制装置根据洗涤条件确定洗涤剂的计算投放量M
S3
判断计算投放量M与预设投放量m的大小差值关系
S401
M≥m
否
是
S402
控制装置根据洗涤装置的实际负载量确定最小调整系数N3、最大调整系数N4，N3＜N4
计算投放量M为最终投放量
S403
M*N4≥m≥M*N3
否
是
M*N4＜m
m＜M*N3
预设投放量m为最终投放量
M*N4为最终投放量
M*N3为最终投放量
S5
结束洗涤剂投放

图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02 (2006.01) i; D06F 39/02 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 洗涤剂, 控制, 方法, 手动, 加入, 添加, 投放, 测, 洗衣机, 计算, 供给, 洗涤条件, 预设, 判断, 系数, soft+, agent, manual, soap, control+, detergent, calculat+, dispens+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H07148379 A (TOSHIBA K.K.), 13 June 1995 (13.06.1995), description, page 2, paragraphs 6-8	1-3, 9-10
A	CN 105986398 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 05 October 2016 (05.10.2016), entire document	1-10
A	JP 201224513 A (PANASONIC CORP.), 09 February 2012 (09.02.2012), entire document	1-10
A	JP S61172591 A (HITACHI CO., LTD.), 04 August 1986 (04.08.1986), entire document	1-10
A	CN 101935936 B (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-10
A	JP 2003164695 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.), 10 June 2003 (10.06.2003), entire document	1-10
A	CN 101886323 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.), 17 November 2010 (17.11.2010), entire document	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
	21 March 2018
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 LIANG, Linlin Telephone No. (86-10) 53960988

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117629

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP H07148379 A	13 June 1995	None	
CN 105986398 A	05 October 2016	None	
JP 201224513 A	09 February 2012	None	
JP S61172591 A	04 August 1986	None	
CN 101935936 B	02 December 2015	None	
JP 2003164695 A	10 June 2003	None	
CN 101886323 A	17 November 2010	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/117629

A. 主题的分类

D06F 33/02(2006.01)i; D06F 39/02(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））

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI:洗涤剂，控制，方法，手动，加入，添加，投放，测，洗衣机，计算，供给，洗涤条件，预设，判断，系数，soft+, agent, manual, soap, control+, detergent, calculat+, dispens+

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
X	JP H07148379 A (TOSHIBA K.K.) 1995年 6月 13日 (1995-06-13) 说明书第2页第6-8段	1-3, 9-10
A	CN 105986398 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2016年 10月 5日 (2016-10-05) 全文	1-10
A	JP 201224513 A (PANASONIC CORP.) 2012年 2月 9日 (2012-02-09) 全文	1-10
A	JP S61172591 A (HITACHI CO., LTD.) 1986年 8月 4日 (1986-08-04) 全文	1-10
A	CN 101935936 B (海尔集团公司 等) 2015年 12月 2日 (2015-12-02) 全文	1-10
A	JP 2003164695 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2003年 6月 10日 (2003-06-10) 全文	1-10
A	CN 101886323 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2010年 11月 17日 (2010-11-17) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 梁林琳 电话号码 (86-10)53960988

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/117629

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）
JP H07148379 A	1995年 6月 13日	无	
CN 105986398 A	2016年 10月 5日	无	
JP 201224513 A	2012年 2月 9日	无	
JP S61172591 A	1986年 8月 4日	无	
CN 101935936 B	2015年 12月 2日	无	
JP 2003164695 A	2003年 6月 10日	无	
CN 101886323 A	2010年 11月 17日	无	