

(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)



(10) 国际公布号
WO 2018/121390 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01) **D06F 37/42** (2006.01)
D06F 39/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/117628
- (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:
201611216529.2 2016 年 12 月 26 日 (26.12.2016) 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: 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)。 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)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD); 中国北京市海淀区知春路 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, 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。

(54) Title: DRUM TYPE WASHING MACHINE AND DOOR-OPENING CONTROL METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种滚筒洗衣机及其开门控制方法

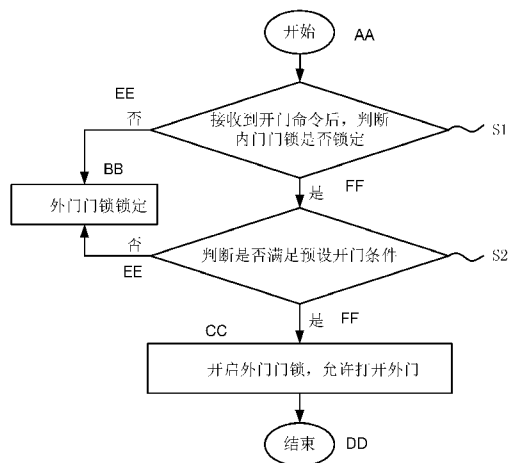


图 1

- S1 Determine whether an inner door lock is locked after a door-opening command is received
S2 Determine whether a preset door-opening condition is satisfied
AA Start
BB Lock an outer door lock
CC Unlock the outer door lock to allow the outer door to be opened
DD End
EE No
FF Yes

(57) Abstract: A drum type washing machine and a door-opening control method thereof. The door-opening control method comprises the following steps: S1, determining whether an inner door lock is locked after a door-opening command is received; if yes, proceeding to S2; and if no, unlocking an outer door lock to allow the outer door (22) to be opened; and S2, determining whether a preset door-opening condition is satisfied; if yes, unlocking the outer door lock to allow the outer door (22) to be opened; and if not, locking the outer door lock. When the inner door lock is not locked, the outer door (22) can be freely opened; if the inner door (21) is locked, the outer door lock can be unlocked only if both water temperature and rotating speed satisfy the door-opening condition; otherwise, the outer door lock is in a locking state all the time to prevent a user to open the outer door (22) to add laundries during operation.

(57) 摘要: 一种滚筒洗衣机及其开门控制方法, 该开门控制方法包括如下步骤: S1, 接收到开门命令后, 判断内门门锁是否锁定, 是则进入步骤 S2, 否则开启外门门锁, 允许打开外门(22); S2, 判断是否满足预设开门条件, 是则开启外门门锁, 允许打开外门(22), 否则将外门门锁锁定。当内门门锁没有锁定时, 外门(22)可以随意打开, 如果内门(21)锁定时, 只有水温 and 转速同时满足开门条件, 才能将外门门锁解锁, 否则外门门锁就会一直处于锁定状态, 禁止用户打开外门(22)进行中途添衣操作。

(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))。

一种滚筒洗衣机及其开门控制方法

技术领域

本发明属于家电领域，具体地说，涉及一种滚筒洗衣机及其开门控制方法。

背景技术

现在的滚筒洗衣机为了保证洗衣过程中的安全，在洗涤程序启动后，会将门锁进行锁定，在用户发现待洗衣物有遗漏或者需要再次添加洗涤剂时，会通过启动暂停键将其停止，此时若检测到水位低于预设水位，温度低于安全温度以下，转速低于预设转速，才会执行开门指令，往往有时候，这些条件均不满足，此时就需要用户将洗涤水排出一部分，或者等待转速和水温将到规定值以下，这样会浪费水资源和用户的时间，用户体验较差。为解决这个问题，各厂家通过在原有门体上设置小门或者通过中途排水的方式实现中途开门的目的。

申请号为 CN201510172929.7 的专利，通过设置辅助门，在洗涤周期期间所述辅助门独立于所述门而自由地打开和关闭。

申请号为 CN201510290335.6 的专利，通过在洗衣机母门上设置子门，通过子门实现中途添衣，母门可以通过枢转轴可枢转地连接在所述机体上以打开或关闭所述开口的一部分，子门可拆卸的设在母门机体上以打开或关闭所述开口的另一部分。

因此，需要一种新的技术方案，能够通过控制内、外门及门锁的状态，来完成滚筒洗衣机开门的操作。

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，提供一种滚筒洗衣机及其开门控制方法，能够通过控制内、外门及门锁的状态，来完成滚筒洗衣机开门的操作。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

本发明的第一方面提出了一种滚筒洗衣机开门控制方法，包括如下步骤：

S1, 接收到开门命令后, 判断内门门锁是否锁定, 是则进入步骤 S2, 否则开启外门门锁, 允许打开外门;

S2, 判断是否满足预设开门条件, 是则开启外门门锁, 允许打开外门, 否则将外门门锁锁定。

优选地, 所述步骤 S2 具体包括:

S21, 判断温度传感器检测的水温是否小于预设温度, 是则进入步骤 S22, 否则将外门门锁锁定;

S22, 判断转速检测装置检测的转速是否小于预设转速, 是则开启外门门锁, 允许打开外门, 否则将外门门锁锁定。

优选地, 所述步骤 S21 中, 当温度传感器检测的水温大于等于预设温度时:

S2a1, 接收到允许加速降温命令后, 进水阀开启进水, 然后重新判断温度传感器检测的水温是否小于预设温度。

优选地, 还包括:

S2a2, 接收到等待降温命令后, 等待第一预定时间, 然后重新判断温度传感器检测的水温是否低于预设温度。

优选地, 所述步骤 S22 中, 当转速检测装置检测的转速大于等于预设转速时:

S2b1, 等待第二预定时间, 然后重新判断转速检测装置检测的转速是否小于预设转速。

本发明的第二方面提出了一种滚筒洗衣机, 使用上述第一方面所述的开门控制方法,

包括控制器、内筒和门体, 门体一侧与洗衣机的箱体铰接, 门体为内外双层结构, 包括内门、外门, 控制器在接收到开门命令后, 在检测到内门门锁锁定时, 确定内筒的水温和转速均满足预设开门条件后, 开启外门门锁; 在检测到内门门锁未锁定时, 开启外门门锁。

优选地, 内门的内侧与洗衣机箱体铰接, 用以部分的打开/关闭所述箱体的前部开口, 内门上部设有缺口, 外门的内侧与内门铰接, 用以打开/关闭所述内门上的缺口, 所述内门和外门配合用以全部的打开/关闭所述箱体的前部开口。

优选地，所述外门门锁与内门门锁呈顺时针或逆时针 0-180°；

优选地，所述外门门锁与内门门锁呈 180° 或呈逆时针 90° 或在同侧。

优选地，所述内门下部设有内门玻璃窗，上部设有缺口，外门上部设有外门玻璃窗，用于打开/关闭内门上部的缺口，内门玻璃窗和外门玻璃窗配合形成观察窗。

优选地，内门玻璃窗与外门玻璃窗之间设有密封结构。

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。

当内门门锁没有锁定时，外门可以随意打开，如果内门没有锁定时，只有水温 and 转速同时满足开门条件，才能将外门门锁解锁，否则外门门锁就会一直处于锁定状态，禁止用户打开外门进行中途添衣操作。

当检测到洗衣机的水温过高，用户可以根据自己的需要选择向洗衣机内加水进行降温，也可以选择静置进行降温，直至水温满足开门条件，这样通过加水的操作能够加快降温的过程，减小用户的等待时间，进而提升用户体验。

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

附图作为本发明的一部分，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 是本发明的实施例的滚筒洗衣机开门控制方法的流程图；

图 2 是本发明的步骤 S2 的具体展开流程图；

图 3 是本发明的滚筒洗衣机的结构示意图。

图中：1 内筒；2 门体；21 内门；22 外门。

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，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

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，可以根据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，本发明的实施例提出了一种滚筒洗衣机开门控制方法，包括如下步骤：

S1，接收到开门命令后，判断内门门锁是否锁定，是则进入步骤S2，否则开启外门门锁，允许打开外门；

S2，判断是否满足预设开门条件，是则开启外门门锁，允许打开外门，否则将外门门锁锁定。

在上述技术方案中，该滚筒洗衣机的门体为内外双层结构，包括内门和外门，内门和外门上均设有门锁，外门设置在内门上，当内门门锁没有锁定时，外门可以随意打开，当内门门锁锁定时，需要进行进一步的判断，只有在滚筒洗衣机能够满足预设开门条件后，才能将外门门锁打开，如果不能满足预设开门条件，就会将外门门锁锁定，此时，用户就不能打开外门进行中途开门添衣的操作。

例如，用户在将衣物投入洗衣机后，洗衣机还未开始工作，此时内门门锁还未锁定，外门可以随意打开，用户想要再添加衣物，可以选择打开内门添加新的待洗衣物，也可以选择打开外门，从内门的缺口处添加衣物。

又如，用户想要在洗衣机工作过程中添加新的待洗衣物，触发中途添加按键

之后，内门处于锁定状态，此时控制器实时获取温度传感器检测的水温以及转速检测装置检测的内筒转速（此时，预设温度为 30℃，预定转速为 0 r/s），当此时的水温为 29℃、转速为 0 r/s，满足开门条件，解除外门门锁锁定，用户就可以打开外门，将新的待洗衣物从内门的缺口处添加至洗衣机中。

通过上述技术方案，洗衣机利用内门与外门的配合，来完成用户中途添衣的操作。

如图 2 所示，所述步骤 S2 具体包括：

S21，判断温度传感器检测的水温是否小于预设温度，是则进入步骤 S22，否则将外门门锁锁定；

S22，判断转速检测装置检测的转速是否小于预设转速，是则开启外门门锁，允许打开外门，否则将外门门锁锁定。

在上述技术方案中，当控制器检测到内门门锁处于锁定状态时，首先，获取温度传感器检测的水温，当该水温小于预设温度时，就会获取转速检测装置检测的转速，如果转速小于预设转速，则证明洗衣机此时满足开门条件，然后，控制器向外门门锁发送开启命令，则外门门锁开启，用户就可以打开外门添加新的待洗衣物了。

如果水温大于等于预设温度，证明水温不满足开门条件，需要将外门门锁锁定，使用户不能打开外门，另外，水温小于预设温度，但是转速大于等于预设转速（即转速不满足开门条件），同样将外门门锁锁定，使用户不能打开外门。

通过上述技术方案，如果内门没有锁定时，只有水温和转速同时满足开门条件，才能将外门门锁解锁，否则外门门锁就会一直处于锁定状态，禁止用户打开外门进行中途添衣操作。

优选地，所述步骤 S21 中，当温度传感器检测的水温大于等于预设温度时：

S2a1，接收到允许加速降温命令后，进水阀开启进水，然后重新判断温度传感器检测的水温是否小于预设温度。

S2a2，接收到等待降温命令后，等待第一预定时间，然后重新判断温度传感器检测的水温是否低于预设温度。

在上述技术方案中，如果温度传感器检测的水温大于等于预设温度，用户可以选择进行加速降温，这样进水阀就会开启向洗衣机中加入凉水进而降低洗衣机的水温，向洗衣机加入预定量水之后，重新判断当前的水温有没有满足开门条件，如果不满足继续向洗衣机内加水，直到水温降低到预设温度以下。

也可以选择进行等待降温，即，洗衣机电机和加热装置均停止工作后，进行静置等待洗衣机的水温降低，在等待第一预定时间（例如 30s）之后，洗衣机就会重新判断当前的水温有没有满足开门条件，如果不满足继续等待，直到水温降低到预设温度以下满足水温的开门条件为止。

通过上述技术方案，当检测到洗衣机的水温过高，用户可以根据自己的需要选择向洗衣机内加水进行降温，也可以选择静置进行降温，直至水温满足开门条件。

优选地，所述步骤 S22 中，当转速检测装置检测的转速大于等于预设转速时：

S2b1，等待第二预定时间，然后重新判断转速检测装置检测的转速是否小于预设转速。

在上述技术方案中，当水温满足开门条件后，就会获取转速检测装置检测的内筒转速，如果转速过大，就会在电机停止转动后，等待第二预定时间（例如 10s）转速降低，然后再次检测当前转速是否低于预设转速，如果转速还是较高，则继续等待第二预定时间，以此循环，直至转速能够满足开门条件（小于预定转速）为止。

实施例二

如图 3 所示，本发明提出了一种滚筒洗衣机，使用上述实施例的开门控制方法，包括控制器、内筒 1 和门体 2，门体 2 一侧与洗衣机的箱体铰接，门体 2 为内外双层结构，包括内门 21、外门 22，控制器在接收到开门命令后，在检测到内门门锁锁定时，确定内筒 1 的水温和转速均满足预设开门条件后，开启外门门锁；在检测到内门门锁未锁定时，开启外门门锁。

在上述技术方案中，滚筒洗衣机的门体 2 为内外双层结构，包括内门 21 和外门 22，内门 21 和外门 22 上均设有门锁，外门 22 设置在内门 21 上，当内门门锁没有锁定时，外门 22 可以随意打开，如果内门 21 没有锁定时，只有水温和

转速同时满足开门条件,才能将外门门锁解锁,否则外门门锁就会一直处于锁定状态,禁止用户打开外门 22 进行中途添衣操作。

优选地,内门 21 的内侧与洗衣机箱体铰接,用以部分的打开/关闭所述箱体的前部开口,内门 21 上部设有缺口,外门 22 的内侧与内门 21 铰接,用以打开/关闭所述内门 21 上的缺口,所述内门 21 和外门 22 配合用以全部的打开/关闭所述箱体的前部开口。

在上述技术方案中,打开内门 21 时洗衣机前部的开口全部被打开,打开外门 22 时,内门 21 与洗衣机连接,内门 21 上部的开口打开,平时用户可以打开内门 21 向洗衣机内取放衣物,洗衣过程中如果用户想向洗衣机内添加衣物或者洗涤剂时,不用将洗衣机内部的水全部排出后再开门添加,只需打开外门 22,通过内门 21 上部的开口向洗衣机内添加衣物或者洗涤剂。且内门 21、外门 22 之间连接可靠,从外面看还是一个整体的门体 2,给用户的整体感觉较好。

所述外门门锁与内门门锁呈顺时针或逆时针 $0-180^{\circ}$,外门门锁可以设置在内门 21 四周的任意位置,为了便于用户打开最好将外门门锁与内门门锁呈 180° 或呈逆时针 90° 或在同侧。

优选地,所述内门 21 下部设有内门 21 玻璃窗,上部设有缺口,外门 22 上部设有外门 22 玻璃窗,用于打开/关闭内门 21 上部的缺口,内门 21 玻璃窗和外门 22 玻璃窗配合形成观察窗;优选地,内门 21 玻璃窗与外门 22 玻璃窗之间设有密封结构。

在上述技术方案中,用户可以透过内门 21 玻璃窗和外门 22 玻璃窗直接观察洗衣机的整个洗涤过程,另外,为了增强洗衣机外门 22 的密封性,防止水从外门 22 渗出,需要在内门 21 玻璃窗和外门 22 玻璃窗之间设置密封结构。

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、一种滚筒洗衣机开门控制方法，其特征在于，包括如下步骤：

S1，接收到开门命令后，判断内门门锁是否锁定，是则进入步骤 S2，否则开启外门门锁，允许打开外门；

S2，判断是否满足预设开门条件，是则开启外门门锁，允许打开外门，否则将外门门锁锁定。

2、根据权利要求 2 所述的开门控制方法，其特征在于，所述步骤 S2 具体包括：

S21，判断温度传感器检测的水温是否小于预设温度，是则进入步骤 S22，否则将外门门锁锁定；

S22，判断转速检测装置检测的转速是否小于预设转速，是则开启外门门锁，允许打开外门，否则将外门门锁锁定。

3、根据权利要求 2 所述的开门控制方法，其特征在于，所述步骤 S21 中，当温度传感器检测的水温大于等于预设温度时：

S2a1，接收到允许加速降温命令后，进水阀开启进水，然后重新判断温度传感器检测的水温是否小于预设温度。

4、根据权利要求 3 所述的开门控制方法，其特征在于，还包括：

S2a2，接收到等待降温命令后，等待第一预定时间，然后重新判断温度传感器检测的水温是否低于预设温度。

5、根据权利要求 2 所述的开门控制方法，其特征在于，所述步骤 S22 中，当转速检测装置检测的转速大于等于预设转速时：

S2b1，等待第二预定时间，然后重新判断转速检测装置检测的转速是否小于预设转速。

6、一种滚筒洗衣机，使用上述权利要求 1-5 任一项所述的开门控制方法，包括控制器、内筒和门体，门体一侧与洗衣机的箱体铰接，门体为内外双层结构，包括内门、外门，其特征在于，

控制器在接收到开门命令后，在检测到内门门锁锁定时，确定内筒的水温和转速均满足预设开门条件后，开启外门门锁；在检测到内门门锁未锁定时，开启

外门门锁。

7、根据权利要求6所述的滚筒洗衣机，其特征在于，内门的内侧与洗衣机箱体铰接，用以部分的打开/关闭所述箱体的前部开口，内门上部设有缺口，外门的内侧与内门铰接，用以打开/关闭所述内门上的缺口，所述内门和外门配合用以全部的打开/关闭所述箱体的前部开口。

8、根据权利要求7所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述外门门锁与内门门锁呈顺时针或逆时针0-180°；

优选地，所述外门门锁与内门门锁呈180°或呈逆时针90°或在同侧。

9、根据权利要求6-8任一项所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述内门下部设有内门玻璃窗，上部设有缺口，外门上部设有外门玻璃窗，用于打开/关闭内门上部的缺口，内门玻璃窗和外门玻璃窗配合形成观察窗。

10、根据权利要求9所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述内门玻璃窗与外门玻璃窗之间设有密封结构。

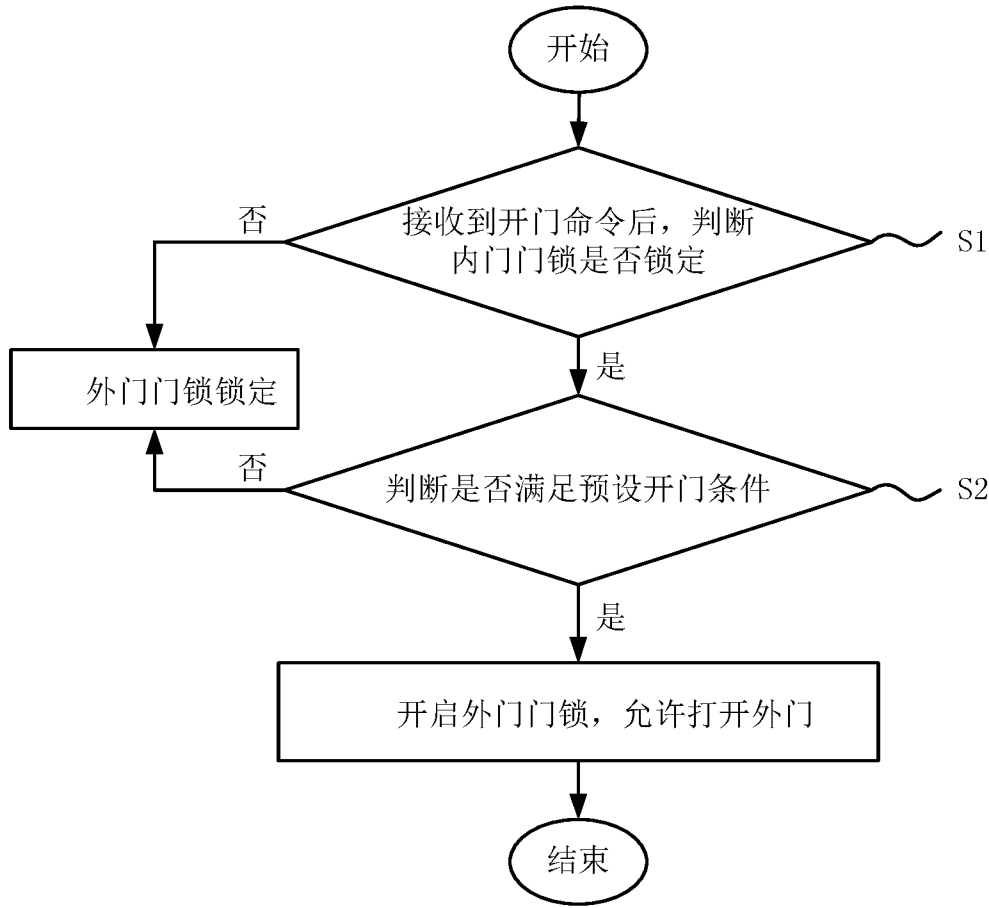


图 1

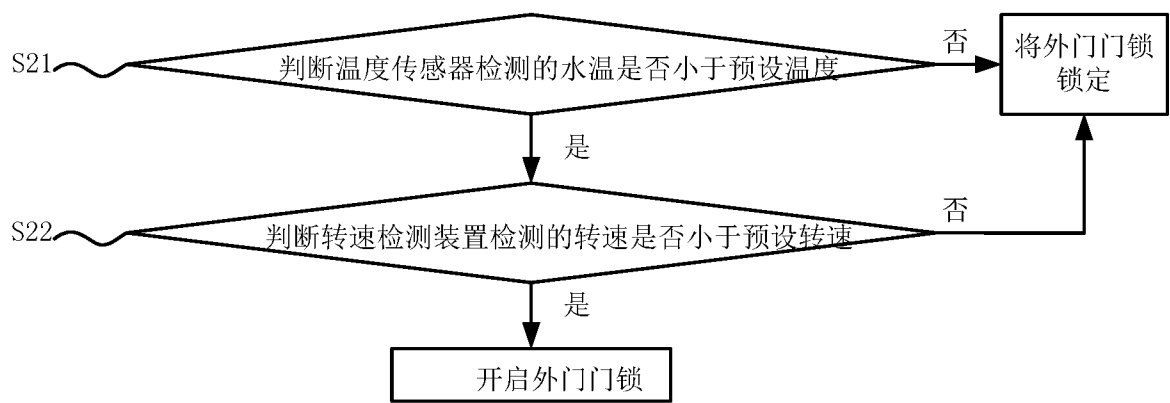


图 2

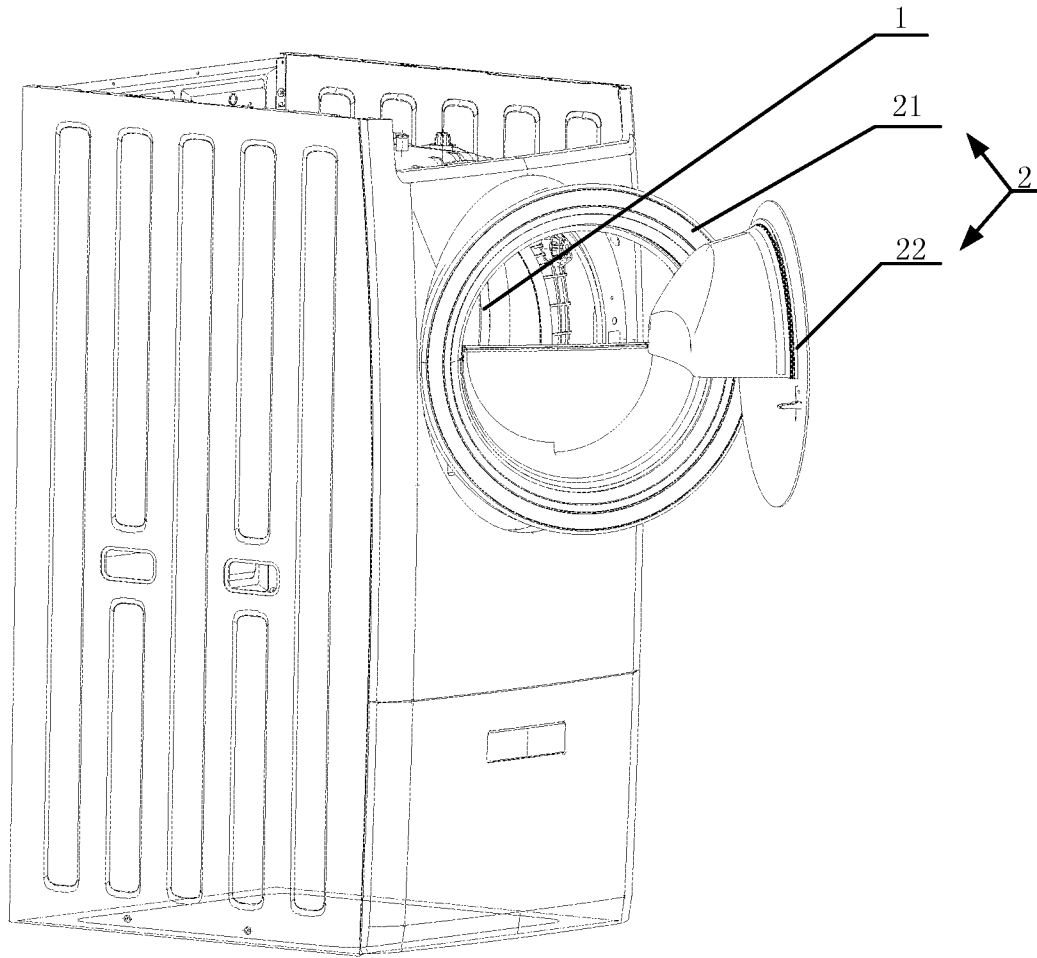


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02 (2006.01) i; D06F 39/14 (2006.01) i; D06F 37/42 (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, WPI, EPODOC: 青岛海尔, 海尔, 滚筒, 洗衣机, 门, 外门, 内门, 双门, 盖, 门锁, 锁, 锁定, 开门, 命令, 允许, 控制, 步骤, 判断, wash+, dry+, door?, inner, outer, double, cover+, lock+, open+, order+, command+, allow+, permit+, control+, step?, approach, judg+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105986393 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 05 October 2016 (05.10.2016), description, paragraphs 14-20	1-10
A	CN 101660257 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 03 March 2010 (03.03.2010), description, page 6, paragraph 5 and page 7, paragraph 3 to page 8, paragraph 1, and figures 2 and 3	1-10
A	WO 2006072904 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI), 13 July 2006 (13.07.2006), entire document	1-10
A	CN 201485691 U (THE QUARTERMASTER EQUIPMENT INSTITUTE OF THE PLA GENERAL LOGISTICS DEPARTMENT), 26 May 2010 (26.05.2010), entire document	1-10
A	CN 1683634 A (LG ELECTRONICS (TIANJIN) ELECTRICAL APPLIANCES CO., LTD.), 19 October 2005 (19.10.2005), entire document	1-10
A	CN 101082167 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD.), 05 December 2007 (05.12.2007), entire document	1-10
A	CN 104674508 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED), 03 June 2015 (03.06.2015), entire document	1-10

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

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 12 February 2018	Date of mailing of the international search report 20 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 CHANG, Juan Telephone No. (86-10) 53960984

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117628

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104846582 A (JIANGSU XIN ELECTRONICS CO., LTD.), 19 August 2015 (19.08.2015), entire document	1-10
A	US 2008302141 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 11 December 2008 (11.12.2008), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117628

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105986393 A	05 October 2016	None	
CN 101660257 A	03 March 2010	JP 2010051542 A	11 March 2010
		KR 20100027019 A	10 March 2010
WO 2006072904 A1	13 July 2006	TR 200704256 T1	21 August 2007
CN 201485691 U	26 May 2010	None	
CN 1683634 A	19 October 2005	None	
CN 101082167 A	05 December 2007	None	
CN 104674508 A	03 June 2015	WO 2015078052 A1	04 June 2015
CN 104846582 A	19 August 2015	None	
US 2008302141 A1	11 December 2008	KR 20080107096 A	10 December 2008
		CN 101319455 A	10 December 2008
		DE 602008002639 D1	04 November 2010
		EP 2000575 A1	10 December 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/117628

A. 主题的分类

D06F 33/02(2006.01)i; D06F 39/14(2006.01)i; D06F 37/42(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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 青岛海尔, 海尔, 滚筒, 洗衣机, 门, 外门, 内门, 双门, 盖, 门锁, 锁, 锁定, 开门, 命令, 允许, 控制, 步骤, 判断, wash+, dry+, door?, inner, outer, double, cover+, lock+, open+, order+, command+, allow+, permit+, control+, step?, approach, judg+

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
A	CN 105986393 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 说明书第14-20段	1-10
A	CN 101660257 A (夏普株式会社) 2010年 3月 3日 (2010 - 03 - 03) 说明书第6页第5段、第7页第3段-第8页第1段, 图2、3	1-10
A	WO 2006072904 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2006年 7月 13日 (2006 - 07 - 13) 全文	1-10
A	CN 201485691 U (中国人民解放军总后勤部军需装备研究所) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-10
A	CN 1683634 A (乐金电子天津电器有限公司) 2005年 10月 19日 (2005 - 10 - 19) 全文	1-10
A	CN 101082167 A (博西华电器江苏有限公司) 2007年 12月 5日 (2007 - 12 - 05) 全文	1-10
A	CN 104674508 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 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

2018年 2月 12日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 20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

常娟

电话号码 (86-10)53960984

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
A	CN 104846582 A (江苏新安电器有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-10
A	US 2008302141 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 12月 11日 (2008 - 12 - 11) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/117628

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	105986393	A	2016年 10月 5日	无			
CN	101660257	A	2010年 3月 3日	JP	2010051542	A	2010年 3月 11日
				KR	20100027019	A	2010年 3月 10日
WO	2006072904	A1	2006年 7月 13日	TR	200704256	T1	2007年 8月 21日
CN	201485691	U	2010年 5月 26日	无			
CN	1683634	A	2005年 10月 19日	无			
CN	101082167	A	2007年 12月 5日	无			
CN	104674508	A	2015年 6月 3日	WO	2015078052	A1	2015年 6月 4日
CN	104846582	A	2015年 8月 19日	无			
US	2008302141	A1	2008年 12月 11日	KR	20080107096	A	2008年 12月 10日
				CN	101319455	A	2008年 12月 10日
				DE	602008002639	D1	2010年 11月 4日
				EP	2000575	A1	2008年 12月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)