

(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
2017 年 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181793 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 35/00 (2006.01) **D06F 39/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/077086
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 17 日 (17.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610250200.1 2016 年 4 月 21 日 (21.04.2016) CN
- (71) 申请人: 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 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 才智 (CAI, Zhi); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101

(CN)。王佑喜 (WANG, Youxi); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。林雪锋 (LIN, Xuefeng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。陈维会 (CHEN, Weihui); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。张萌 (ZHANG, Meng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

- (74) 代理人: 青岛联智专利商标事务所有限公司 (QINGDAO LZ PATENT AND TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市市南区香港中路 18 号福泰广场 B 座 2203 室, Shandong 266071 (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,

(54) Title: WASHING METHOD FOR A WASHING MACHINE AND WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种洗衣机的洗衣方法以及洗衣机

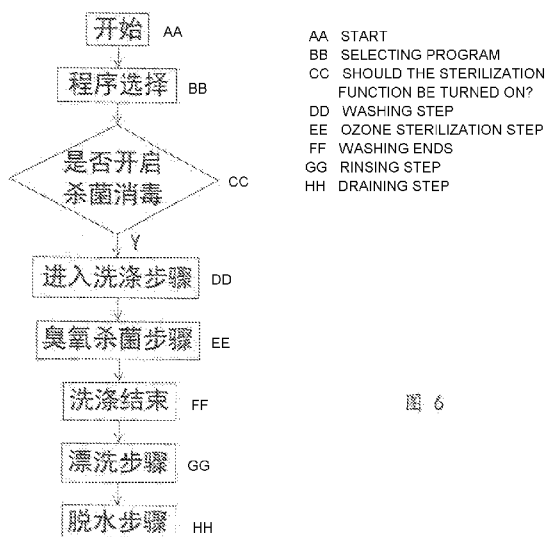


图 6

(57) Abstract: Disclosed are a washing method for a washing machine and the washing machine, the washing method comprising a washing step, a rinsing step and a draining step. At least one of the washing step and the rinsing step has an ozone sterilization step. The ozone sterilization step comprises injecting ozone into washing water contained in an outer drum (2) and simultaneously enabling the washing water in the outer drum (2) to generate a turbulent water flow and/or strong water flow. By providing the ozone sterilization step in at least one of the washing step and the rinsing step, sterilization is carried out with ozone during washing to eliminate the bacteria, germs, odors and the like carried by the clothes or inside the washing machine, such that both the clothes and the washing machine are disinfected. By enabling washing water in the outer drum (2) to generate a turbulent water flow or strong water flow while injecting ozone into the washing water, this facilitates the dissolution of ozone in the washing water, thereby increasing contact between the clothes in the washing machine and the ozone, and enhancing the effect of sterilization and disinfection.

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, 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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种洗衣机的洗衣方法以及洗衣机, 所述洗衣方法包括: 洗涤步骤、漂洗步骤、和脱水步骤, 在所述洗涤步骤和漂洗步骤的至少一个步骤中具有臭氧杀菌步骤, 所述臭氧杀菌步骤包括将臭氧通入外筒(2)中的洗涤水中、同时将外筒(2)中的洗涤水形成紊流和/或强水流。通过在洗涤步骤和漂洗步骤的至少一个步骤中具有臭氧杀菌步骤, 在洗涤过程中利用臭氧进行杀菌消毒, 将衣物中携带的或者洗衣机内部的细菌、病菌、臭味等都消除, 衣物和洗衣机都起到消毒作用; 通过设置在将臭氧通入洗涤水的同时, 将外筒(2)中的洗涤水形成紊流或强水流, 有利于臭氧溶入洗涤水中, 进而增加洗衣机内的衣物与臭氧的接触, 增强杀菌消毒的效果。

一种洗衣机的洗衣方法以及洗衣机

技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机技术领域，具体涉及一种洗衣机的洗衣方法、以及具有该洗衣方法的洗衣机。

背景技术

[0002] 目前，洗衣机给人们的生活带来了很大方便。在利用洗衣机洗涤衣物时，将多件衣物放入洗衣机一起洗涤，如其中有一件衣物带有病菌、细菌、寄生虫等，可能使得一起洗涤的衣物都沾染；以及洗衣机一般放置在潮湿的洗衣间或卫生间内，洗衣机内也可能滋生细菌等；因而出现了具有杀菌消毒功能的洗衣机。

技术问题

[0003] 目前的具有杀菌消毒功能的洗衣机，在启动杀菌消毒时，一般是单一的启动杀菌消毒设备，使得杀菌效果不佳；并且杀菌消毒程序是系统默认的程序，用户不能根据需要进行选择。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明提供一种洗衣机的洗衣方法，通过设置臭氧杀菌步骤，增强杀菌消毒的效果。

[0005] 为达到上述技术目的，本发明采用以下技术方案实现：

[0006] 一种洗衣机的洗衣方法，包括：洗涤步骤、漂洗步骤、和脱水步骤，在所述洗涤步骤和漂洗步骤的至少一个步骤中具有臭氧杀菌步骤，所述臭氧杀菌步骤包括将臭氧通入外筒中的洗涤水中、同时将外筒中的洗涤水形成紊流和/或强水流。

[0007] 进一步的，所述紊流或强水流为通过洗衣机波轮的正反交替间隔旋转和停转比实现。

[0008] 进一步的，所述紊流为所述波轮的旋转时间为0.1S-0.8S、停止时间为0.1S-0.8S。

- [0009] 进一步的, 所述紊乱水流为通过洗衣机内筒的旋转方向和波轮的旋转方向相反实现。
- [0010] 进一步的, 所述强水流为所述波轮的旋转时间为2S-4S、停止时间为2S-4S。
- [0011] 进一步的, 所述臭氧杀菌步骤的时间为2-5分钟。
- [0012] 进一步的, 所述洗衣方法还包括所述洗涤步骤之前的用户选择步骤, 在所述用户选择步骤中具有是否启动臭氧杀菌功能的选择。
- [0013] 进一步的, 所述用户选择步骤中还具有是否启动烫烫洗功能的选择。
- [0014] 进一步的, 当用户选择了启动烫烫洗功能, 在漂洗步骤的最后一次漂洗之前启动烫烫加热步骤, 将外筒内的洗涤水加热到85度-95度。
- [0015] 进一步的, 所述用户选择步骤中还具有是否启动加热功能的选择。
- [0016] 进一步的, 当用户选择了启动加热功能, 在所述洗涤步骤之前进行加热步骤, 将外筒内的洗涤水加热到30度-75度。
- [0017] 基于上述的洗衣机的洗衣方法, 本发明还提供一种具有上述洗衣方法的洗衣机, 所述洗衣机包括箱体、位于所述箱体内相互套装的外筒和内筒, 所述洗衣机还具有用于杀菌消毒的臭氧装置。
- [0018] 进一步的, 所述臭氧装置包括设置在外筒底部的臭氧出气口、臭氧发生器、连接所述臭氧出气口与臭氧发生器的连通管, 所述连通管上串联设置有两个单向阀。
- [0019] 进一步的, 所述外筒的底部开设有用于安装所述臭氧出气口的通孔。
- [0020] 进一步的, 所述臭氧出气口包括出气口本体、套装在所述出气口本体上的密封件、以及用于固定所述出气口本体的紧固件。
- [0021] 进一步的, 所述出气口本体包括出气管、以及位于所述出气管端部的多孔陶瓷片, 所述多孔陶瓷片位于所述外筒的内部。
- [0022] 进一步的, 所述出气管包括所述与所述连通管固定的固定部、位于所述固定部上端并与所述紧固件相匹配的外螺纹的紧固部、以及位于所述紧固部上端与外筒上的通孔配合的装配部。
- [0023] 进一步的, 所述外筒具有可封闭所述外筒的密封内盖, 所述密封内盖可开闭的设置于所述外筒上。

[0024] 进一步的，所述洗衣机还具有用于给所述外筒中洗涤水加热的加热装置，所述加热装置包括设置在所述外筒内侧底部的加热管和温度传感器。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 本发明提供一种洗衣机的洗衣方法，在所述洗涤步骤和漂洗步骤的至少一个步骤中具有臭氧杀菌步骤，所述臭氧杀菌步骤包括将臭氧通入外筒中的洗涤水中、同时将外筒中的洗涤水形成紊流或强水流。通过在洗涤步骤和漂洗步骤的至少一个步骤中具有臭氧杀菌步骤，在洗涤过程中利用臭氧进行杀菌消毒，将衣物中携带的或者洗衣机内部的细菌、病菌、臭味等都消除，衣物和洗衣机都起到消毒作用；通过设置在将臭氧通入洗涤水的同时，将外筒中的洗涤水形成紊流或强水流，有利于臭氧溶入洗涤水中，进而增加洗衣机内的衣物与臭氧的接触，增强杀菌消毒的效果。

对附图的简要说明

附图说明

- [0026] 图1为本发明所提出的洗衣机的一个实施例的结构示意图；
- [0027] 图2为图1的剖视结构示意图；
- [0028] 图3为图2中A区域的放大结构示意图；
- [0029] 图4为臭氧装置的放大结构示意图；
- [0030] 图5为图4中臭氧出气口的放大结构示意图；
- [0031] 图6为本发明中洗衣机的洗衣方法的第一和第二个实施例的流程图；
- [0032] 图7为本发明中洗衣机的洗衣方法的第三个实施例的流程图；
- [0033] 图8为本发明中洗衣机的洗衣方法的第四个实施例的流程图；
- [0034] 图9为本发明中洗衣机的洗衣方法的第五个实施例的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0035] 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，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

- [0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系，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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0037] 参阅图1-5所示，是本发明所提出的洗衣机的一个实施例，图1只表示出了外筒的结构，其它结构没有示出。
- [0038] 本实施例中，洗衣机为波轮洗衣机，洗衣机包括箱体、位于箱体内相互套装的外筒2和内筒，洗衣机还具有臭氧装置10和加热装置20，其中，臭氧装置10用于杀菌消毒，固定在外筒2的外侧底部；加热装置20固定在外筒2的内侧底部，也就是位于内筒与外筒2之间的空间内。
- [0039] 本实施例中，参见图4所示，臭氧装置10包括设置在外筒2底部的臭氧出气口11、臭氧发生器12、连接臭氧出气口11与臭氧发生器12的连通管13，在外筒2的底部开设有用于安装臭氧出气口11的通孔，臭氧出气口11安装固定在通孔处，臭氧出气口11与通孔肯定是密封固定，也就是外筒2内的洗涤水不能通过臭氧出气口11与通孔之间的间隙。
- [0040] 为了避免外筒2内的洗涤水通过臭氧出气口11上的气体出口流出，在连通管13上设置有单向阀14；为了进一步增强单向密封效果，在连通管13上串联设置有两个单向阀14。
- [0041] 本实施例中，参见图5所示，臭氧出气口11包括出气口本体111、套装在出气口本体111上的密封件112、以及用于固定出气口本体111的紧固件113。出气口本体111包括出气管1111、以及位于出气管1111端部的多孔的陶瓷片1112。通过设置多孔的陶瓷片1112，可以将臭氧发生器12产生的臭氧气泡进行分散，从而使得臭氧分子与水分子接触面增加，使得臭氧快速溶于水中。
- [0042] 臭氧出气口11安装时，将出气口本体111从外筒2的内部穿过，使得陶瓷片1112位于外筒2的内部，出气管1111穿过外筒2底部的通孔，密封件112位于出气管1111与通孔之间，起到密封作用，密封件112为O型密封圈；紧固件113为螺母，在出气管1111的外侧具有与紧固件113相匹配的外螺纹，紧固件113旋紧在出气管1

111的外侧，并与外筒2的外侧底部接触；最后将连通管13与出气管1111的下端部密封连接。

[0043] 本实施例中，外筒2上具有可封闭外筒的密封内盖，密封内盖可开闭的设置在外筒2上，确切的说是设置在外筒2的外筒盖上；通过设置密封内盖，使得外筒2可以形成密封的空间，使得在启动臭氧装置10时，臭氧通入外筒2内的洗涤水中，臭氧在外筒2的密封空间内，一方面使得外筒2内的臭氧浓度较大，有利于增强杀菌消毒效果，另一方面使得臭氧不会直接从洗衣机释放室内，避免了大浓度的臭氧对于用户的损害。

[0044] 本实施例中，参见图1所示，洗衣机还具有用于给外筒2中洗涤水加热的加热装置20，加热装置20包括设置在外筒2内侧底部的加热管21和温度传感器22。加热装置20可以将洗衣机内的水加热到接近沸点，由于具有密封内盖使得外筒2可以形成密封的空间，在密闭的外筒2内形成水蒸气，对外筒2内的衣物进行高温烫洗及水蒸气蒸煮处理，同时对衣物还起到高温双重杀菌处理，更好的实现杀菌消毒的目的。

[0045] 本实施例中，洗衣机为波轮洗衣机，因而具有位于内筒内部内侧底部的波轮，洗衣机还具有驱动内筒和波轮旋转的电机。

[0046] 参阅图6，是本实施例中洗衣机的洗衣方法的第一个实施例的控制流程图，上述洗衣机的洗衣方法，具体包括下述步骤：

[0047] S1：程序选择步骤。

[0048] 具体的，用户根据洗涤的衣物选择已经设置好的程序。

[0049] S2、用户选择步骤。

[0050] 具体的，是否启动臭氧杀菌功能的选择，用户可以根据需要选择是否需要启动臭氧杀菌功能。

[0051] S3、洗衣机启动，进入洗涤步骤。

[0052] 具体的，按动洗衣机的启动按键，启动洗衣机并进入洗涤步骤；如在S2中选择了臭氧杀菌功能，则进入S4；否则直接进入S5。

[0053] S4、臭氧杀菌步骤。

[0054] 具体的，启动臭氧装置10的臭氧发生器12，使得产生的臭氧流经连通管13和臭

氧出气口11后，通入外筒2内的洗涤水中；同时启动电机带动波轮旋转，使得外筒2内的洗涤水形成紊乱水流，有利于臭氧溶入洗涤水中，进而增加洗衣机内的衣物与臭氧的接触，增强杀菌消毒的效果。

[0055] 本实施例中，紊乱水流通过波轮的正反交替间隔旋转，并设置停转比均较短实现。具体的，电机带动波轮正向旋转0.2S -0.8S，外筒2内的洗涤水跟随波轮顺时针旋转；之后波轮停止0.1S -0.5S，外筒2内的洗涤水由于惯性继续顺时针旋转；电机带动波轮再反向旋转0.2S -0.8S，此时洗涤水一方面在惯性作用下继续顺时针旋转，另一方面在波轮的带动下要顺时针旋转，从而形成紊乱水流，并逐渐形成顺时针旋转；之后再停止0.1S -0.5S，再进入下一个循环。由于波轮一直在正反交替间隔旋转，这样使得外筒2内的洗涤水形成紊乱的水流。

[0056] 或者在双动力洗衣机中，紊乱水流为通过洗衣机内筒的旋转方向和波轮的旋转方向相反实现。这样由于外筒2内的洗涤水同时受到两个方向的搅动力，使得外筒2内的洗涤水形成紊乱的水流。

[0057] 臭氧杀菌步骤设置为2-5分钟。

[0058] S5、洗涤步骤结束。

[0059] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S6漂洗步骤。

[0060] S6、漂洗步骤。

[0061] 具体的，漂洗步骤根据用户选定的程序可能进行两次漂洗或者多次漂洗，之后进入S7脱水步骤。

[0062] S7、脱水步骤。

[0063] 具体的，脱水步骤完成后，洗涤结束。

发明实施例

本发明的实施方式

[0064] 参阅图6，是本实施例中洗衣机的洗衣方法的第二个实施例的控制流程图，本实施例与第一个实施例的主要区别在于，臭氧杀菌步骤中水流的不同，因而第一个实施例和第二个实施例利用了同一个流程图6。

[0065] 洗衣机的洗衣方法具体包括下述步骤：

[0066] S1：程序选择步骤。

- [0067] 具体的，用户根据洗涤的衣物选择已经设置好的程序。
- [0068] S2、用户选择步骤。
- [0069] 具体的，是否启动臭氧杀菌功能的选择，用户可以根据需要选择是否需要启动臭氧杀菌功能。
- [0070] S3、洗衣机启动，进入洗涤步骤。
- [0071] 具体的，按动洗衣机的启动按键，启动洗衣机并进入洗涤步骤；如在S2中选择了臭氧杀菌功能，则进入S4；否则直接进入S5。
- [0072] S4、臭氧杀菌步骤。
- [0073] 具体的，启动臭氧装置10的臭氧发生器12，使得产生的臭氧流经连通管13和臭氧出气口11后，通入外筒2内的洗涤水中；同时启动电机带动波轮旋转，使得外筒2内的洗涤水形成强水流，有利于洗涤水内衣物的翻转，增加衣物与臭氧的接触，增强杀菌消毒的均匀性和彻底性。
- [0074] 本实施例中，强水流通过波轮的正反交替间隔旋转，并设置停转比均较长实现。具体的，电机带动波轮正向旋转2S -4S，外筒2内的洗涤水跟随波轮顺时针快速旋转；之后波轮停止2S -4S，外筒2内的洗涤水由于惯性继续顺时针快速旋转；电机带动波轮再反向旋转2S -4S，此时洗涤水一方面在惯性作用下继续顺时针旋转，另一方面在波轮的带动下要顺时针旋转，从而形成较大冲击力的漩涡，进而带动洗涤水内的衣物翻转，也就是位于外筒2内上方的衣物可能翻转到下方，也就是距离臭氧出气口11较远的衣服通过翻转可以距离臭氧出气口11较近，增加对衣物杀菌消毒的均匀性和彻底性；之后再停止2S -4S，再进入下一个循环。由于波轮一直在正反交替间隔旋转，这样使得外筒2内的洗涤水形成强水流的漩涡，有利于衣物的翻转，增强杀菌消毒效果。
- [0075] S5、洗涤步骤结束。
- [0076] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S6漂洗步骤。
- [0077] S6、漂洗步骤。
- [0078] 具体的，漂洗步骤根据用户选定的程序可能进行两次漂洗或者多次漂洗，之后进入S7脱水步骤。
- [0079] S7、脱水步骤。

- [0080] 具体的，脱水步骤完成后，洗涤结束。
- [0081] 在其他实施例中，可以在臭氧杀菌步骤中，先形成紊乱水流有利于臭氧溶于水，之后形成强水流有利于衣物的翻转，进一步增强杀菌消毒效果。
- [0082] 参阅图7，是本实施例中洗衣机的洗衣方法的第三个实施例的控制流程图，本实施例中，相对于第一个实施例增加了烫烫加热步骤。
- [0083] 洗衣机的洗衣方法具体包括下述步骤：
- [0084] S1：程序选择步骤。
- [0085] 具体的，用户根据洗涤的衣物选择已经设置好的程序。
- [0086] S2、用户选择步骤。
- [0087] 具体的，是否启动臭氧杀菌功能的选择，用户可以根据需要选择是否需要启动臭氧杀菌功能；还具有是否启动烫烫洗功能的选择。
- [0088] S3、洗衣机启动，进入洗涤步骤。
- [0089] 具体的，按动洗衣机的启动按键，启动洗衣机并进入洗涤步骤；如在S2中选择了臭氧杀菌功能，则进入S4；否则直接进入S5。
- [0090] S4、臭氧杀菌步骤。
- [0091] 具体的，启动臭氧装置10的臭氧发生器12，使得产生的臭氧流经连通管13和臭氧出气口11后，通入外筒2内的洗涤水中；同时启动电机带动波轮旋转，使得外筒2内的洗涤水形成紊乱水流或强水流，增加洗衣机内的衣物与臭氧的接触，增强杀菌消毒的效果。
- [0092] 外筒2中的水流可以采用第一个实施例或第二个实施例中的形式。
- [0093] S5、洗涤步骤结束。
- [0094] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S6漂洗步骤。
- [0095] S6、漂洗步骤。
- [0096] 具体的，漂洗步骤根据用户选定的程序可能进行两次漂洗或者多次漂洗，如在S2中选择烫烫洗功能，则在最后一次漂洗之前进入S7；否则直接进入S8。
- [0097] S7、烫烫加热步骤。
- [0098] 具体的，首先向外筒2内加入最低水位的水或最低水位加一档的水，之后启动加热管21并将外筒内的洗涤水加热到接近沸点，如到达85度-95度；在烫烫加热

步骤中，启动电机带动内筒或波轮进行选择，对外筒2内的洗涤水进行搅拌。在加热管21加热过程中，温度传感器22测定洗涤水的温度，并反馈为主控板；由于具有密封内盖使得外筒2可以形成密封的空间，在密闭的外筒2内通过高温的水形成水蒸气，对外筒2内的衣物进行高温烫洗及水蒸气蒸煮处理，同时对衣物还起到高温双重杀菌处理，更好的实现杀菌消毒的目的。

[0099] 当外筒2内的洗涤水的温度达到设定温度后，停止加热，并在设定时间之后进入最后一次漂洗；向外筒2内继续加水到漂洗设定水位，并进行最后一次漂洗。

[0100] S8、漂洗步骤结束。

[0101] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S9脱水步骤。

[0102] S9、脱水步骤。

[0103] 具体的，脱水步骤完成后，洗涤结束。

[0104] 本实施中，通过同时设置臭氧杀菌步骤和烫烫加热步骤，增加洗衣机的杀菌消毒效果。

[0105] 参阅图8，是本实施例中洗衣机的洗衣方法的第四个实施例的控制流程图，本实施例中，相对于第三个实施例增加了在漂洗过程中的开启臭氧步骤。

[0106] 洗衣机的洗衣方法具体包括下述步骤：

[0107] S1：程序选择步骤。

[0108] 具体的，用户根据洗涤的衣物选择已经设置好的程序。

[0109] S2、用户选择步骤。

[0110] 具体的，是否启动臭氧杀菌功能的选择，用户可以根据需要选择是否需要启动臭氧杀菌功能；还具有是否启动烫烫洗功能的选择。

[0111] S3、洗衣机启动，进入洗涤步骤。

[0112] 具体的，按动洗衣机的启动按键，启动洗衣机并进入洗涤步骤；如在S2中选择了臭氧杀菌功能，则进入S4；否则直接进入S5。

[0113] S4、臭氧杀菌步骤。

[0114] 具体的，启动臭氧装置10的臭氧发生器12，使得产生的臭氧流经连通管13和臭氧出气口11后，通入外筒2内的洗涤水中；同时启动电机带动波轮旋转，使得外筒2内的洗涤水形成紊流或强水流，增加洗衣机内的衣物与臭氧的接触，增

强杀菌消毒的效果。

- [0115] 外筒2中的水流可以采用第一个实施例或第二个实施例中的形式。
- [0116] S5、洗涤步骤结束。
- [0117] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S6漂洗步骤。
- [0118] S6、漂洗步骤，同时启动臭氧装置10。
- [0119] 具体的，漂洗步骤根据用户选定的程序可能进行两次漂洗或者多次漂洗，如在S2中选择了臭氧杀菌功能，则在漂洗过程中启动臭氧装置10的臭氧发生器12，使得产生的臭氧流经连通管13和臭氧出气口11后，通入外筒2内的洗涤水中。如在S2中选择烫烫洗功能，则在最后一次漂洗之前进入S7；否则直接进入S8。
- [0120] S7、烫烫加热步骤。
- [0121] 具体的，首先向外筒2内加入最低水位的水或最低水位加一档的水，之后启动加热管21并将外筒内的洗涤水加热到接近沸点，如到达85度-95度；在烫烫加热步骤中，启动电机带动内筒或波轮进行选择，对外筒2内的洗涤水进行搅拌。在加热管21加热过程中，温度传感器22测定洗涤水的温度，并反馈为主控板；由于具有密封内盖使得外筒2可以形成密封的空间，在密闭的外筒2内通过高温的水形成水蒸气，对外筒2内的衣物进行高温烫洗及水蒸气蒸煮处理，同时对衣物还起到高温双重杀菌处理，更好的实现杀菌消毒的目的。
- [0122] 当外筒2内的洗涤水的温度达到设定温度后，停止加热，并在设定时间之后进入最后一次漂洗。
- [0123] S8、漂洗步骤结束。
- [0124] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S9脱水步骤。
- [0125] S9、脱水步骤。
- [0126] 具体的，脱水步骤完成后，洗涤结束。
- [0127] 参阅图9，是本实施例中洗衣机的洗衣方法的第五个实施例的控制流程图，本实施例中，相对于第三个实施例增加了加热步骤。
- [0128] 洗衣机的洗衣方法具体包括下述步骤：
- [0129] S1：程序选择步骤。
- [0130] 具体的，用户根据洗涤的衣物选择已经设置好的程序。

- [0131] S2、用户选择步骤。
- [0132] 具体的，是否启动臭氧杀菌功能的选择，用户可以根据需要选择是否需要启动臭氧杀菌功能；还具有是否启动烫烫洗功能的选择、以及是否启动加热功能的选择。
- [0133] S3、洗衣机启动。
- [0134] 具体的，如在S2中选择了加热功能，则进入S4；否则直接进入S5。
- [0135] S4、加热步骤。
- [0136] 具体的，启动加热管21并将外筒内的洗涤水加热，加热到30度-75度，在加热管21加热过程中，温度传感器22测定洗涤水的温度，并反馈为主控板；加热主要是为了增加洗涤剂的活性，有利于去除衣物上的污渍，增加衣物洗涤后的洁净比，或者说是洁净效果。
- [0137] 之后进入S5洗涤步骤。
- [0138] S5、洗涤步骤。
- [0139] 具体的，按动洗衣机的启动按键，启动洗衣机并进入洗涤步骤；如在S2中选择臭氧杀菌功能，则进入S6；否则直接进入步骤S7。
- [0140] S6、臭氧杀菌步骤。
- [0141] 具体的，启动臭氧装置10的臭氧发生器12，使得产生的臭氧流经连通管13和臭氧出气口11后，通入外筒2内的洗涤水中；同时启动电机带动波轮旋转，使得外筒2内的洗涤水形成紊乱水流或强水流，增加洗衣机内的衣物与臭氧的接触，增强杀菌消毒的效果。
- [0142] 外筒2中的水流可以采用第一个实施例或第二个实施例中的形式。
- [0143] S7、洗涤步骤结束。
- [0144] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S8漂洗步骤。
- [0145] S8、漂洗步骤。
- [0146] 具体的，漂洗步骤根据用户选定的程序可能进行两次漂洗或者多次漂洗，如在S2中选择烫烫洗功能，则在最后一次漂洗之前进入S9；否则直接进入步骤S10。
- [0147] S9、烫烫加热步骤。
- [0148] 具体的，启动加热管21并将外筒内的洗涤水加热到接近沸点，如到达85度-95

度。在加热管21加热过程中，温度传感器22测定洗涤水的温度，并反馈为主控板；由于具有密封内盖使得外筒2可以形成密封的空间，在密闭的外筒2内形成水蒸气，对外筒2内的衣物进行高温烫洗及水蒸气蒸煮处理，同时对衣物还起到高温双重杀菌处理，更好的实现杀菌消毒的目的。

[0149] 之后进入最后一次漂洗。

[0150] S10、漂洗步骤结束。

[0151] 具体的，洗涤步骤结束后就进入S11脱水步骤。

[0152] S11、脱水步骤。

[0153] 具体的，脱水步骤完成后，洗涤结束。

[0154] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，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、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种洗衣机的洗衣方法，包括：洗涤步骤、漂洗步骤、和脱水步骤，其特征在于，在所述洗涤步骤和漂洗步骤的至少一个步骤中具有臭氧杀菌步骤，所述臭氧杀菌步骤包括将臭氧通入外筒中的洗涤水中、同时将外筒中的洗涤水形成紊乱水流和/或强水流。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的洗衣方法，其特征在于，所述紊乱水流或强水流为通过洗衣机波轮的正反交替间隔旋转和停转比实现。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的洗衣方法，其特征在于，所述紊乱水流为通过洗衣机内筒的旋转方向和波轮的旋转方向相反实现。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的洗衣方法，其特征在于，所述洗衣方法还包括所述洗涤步骤之前的用户选择步骤，在所述用户选择步骤中具有是否启动臭氧杀菌功能的选择。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的洗衣方法，其特征在于，所述用户选择步骤中还具有是否启动烫烫洗功能的选择。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的洗衣方法，其特征在于，当用户选择了启动烫烫洗功能，在漂洗步骤的最后一次漂洗之前启动烫烫加热步骤，将外筒内的洗涤水加热到85度-95度。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的洗衣方法，其特征在于，所述用户选择步骤中还具有是否启动加热功能的选择；当用户选择了启动加热功能，在所述洗涤步骤之前进行加热步骤，将外筒内的洗涤水加热到30度-75度。
- [权利要求 8] 一种具有权利要求1至7任一项所述的洗衣方法的洗衣机，其特征在于，所述洗衣机包括箱体、位于所述箱体内相互套装的外筒和内筒，所述洗衣机还具有用于杀菌消毒的臭氧装置。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的洗衣机，其特征在于，所述臭氧装置包括设置在外筒底部的臭氧出气口、臭氧发生器、连接所述臭氧出气口与臭氧发生器的连通管，所述连通管上串联设置有两个单向阀。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的洗衣机，其特征在于，所述外筒具有可封闭所

述外筒的密封内盖，所述密封内盖可开闭的设置在其上。

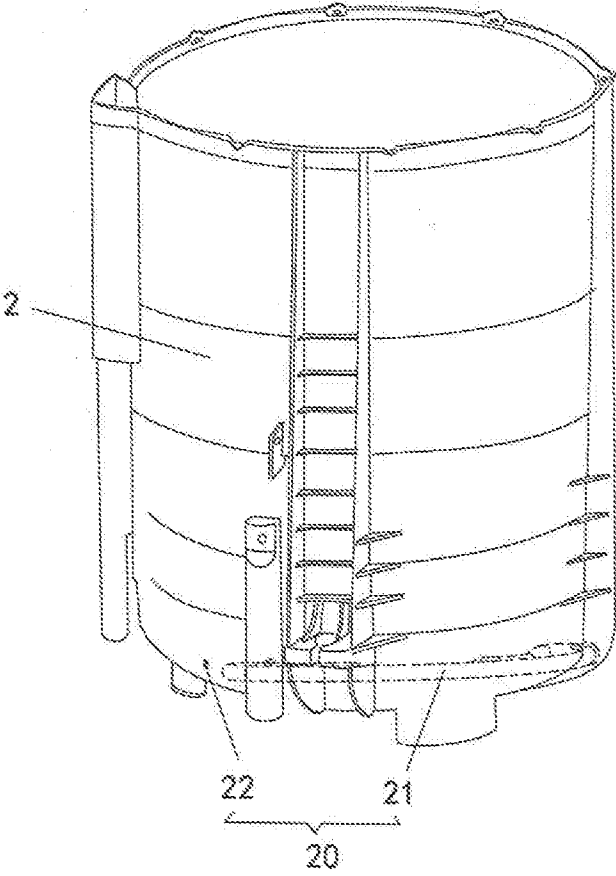


图 1

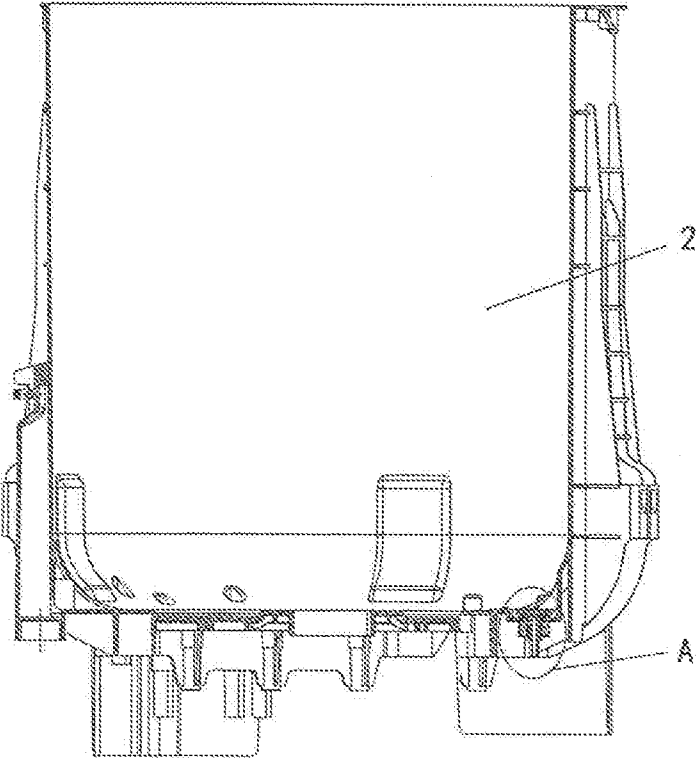


图 2

2/5

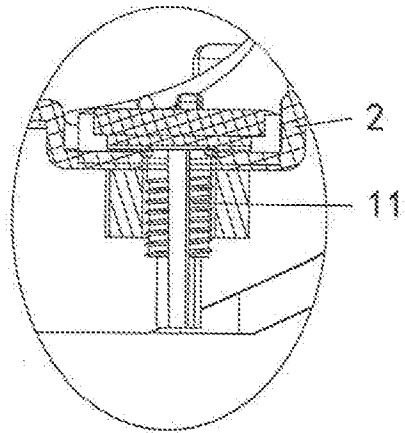


图 3

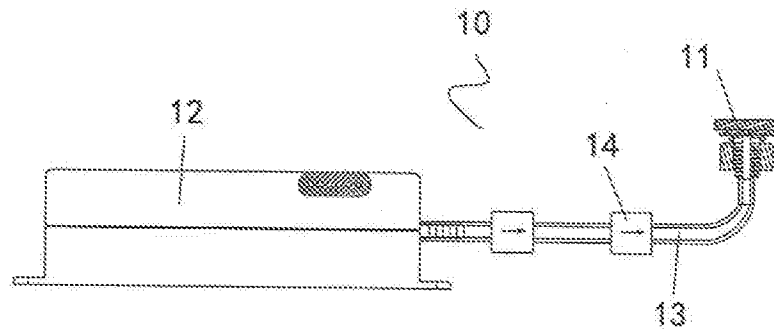


图 4

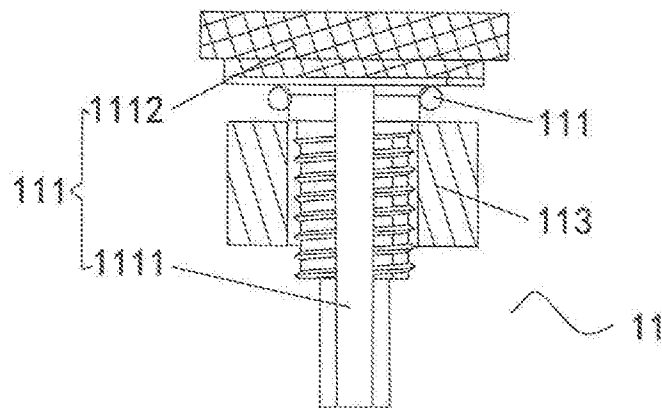


图 5

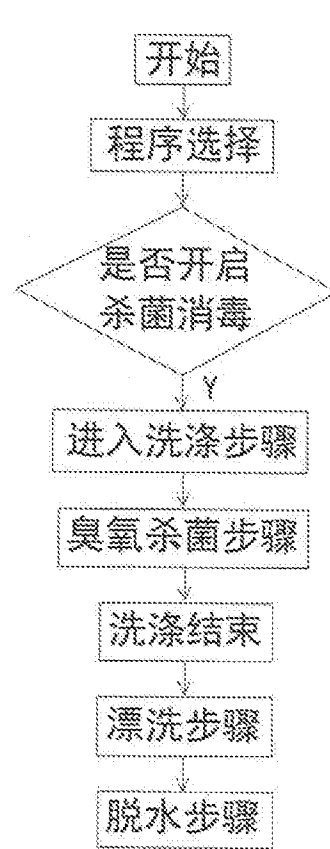


图 6

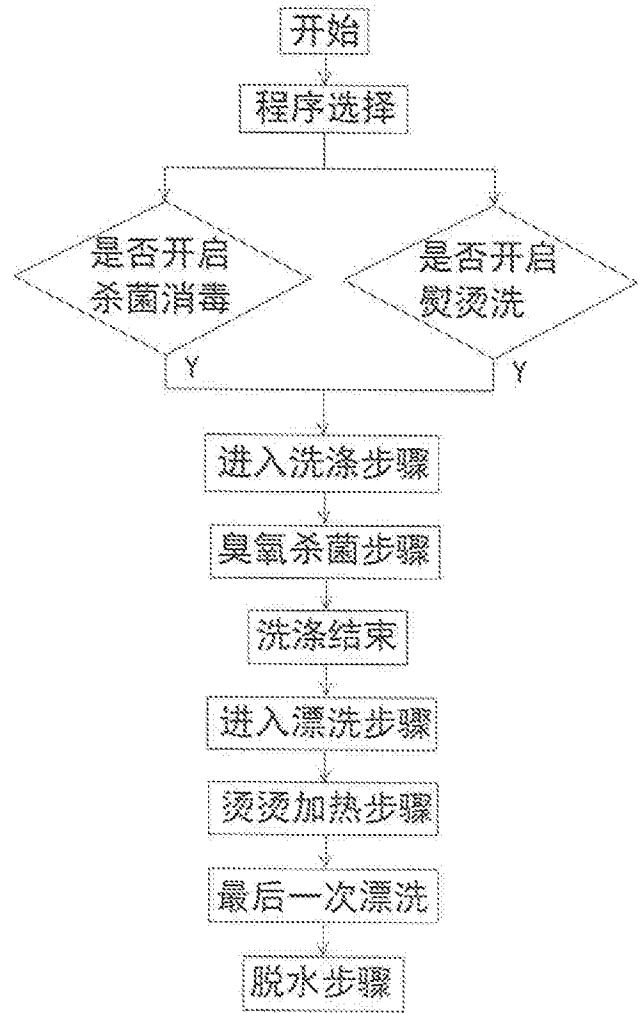


图 7

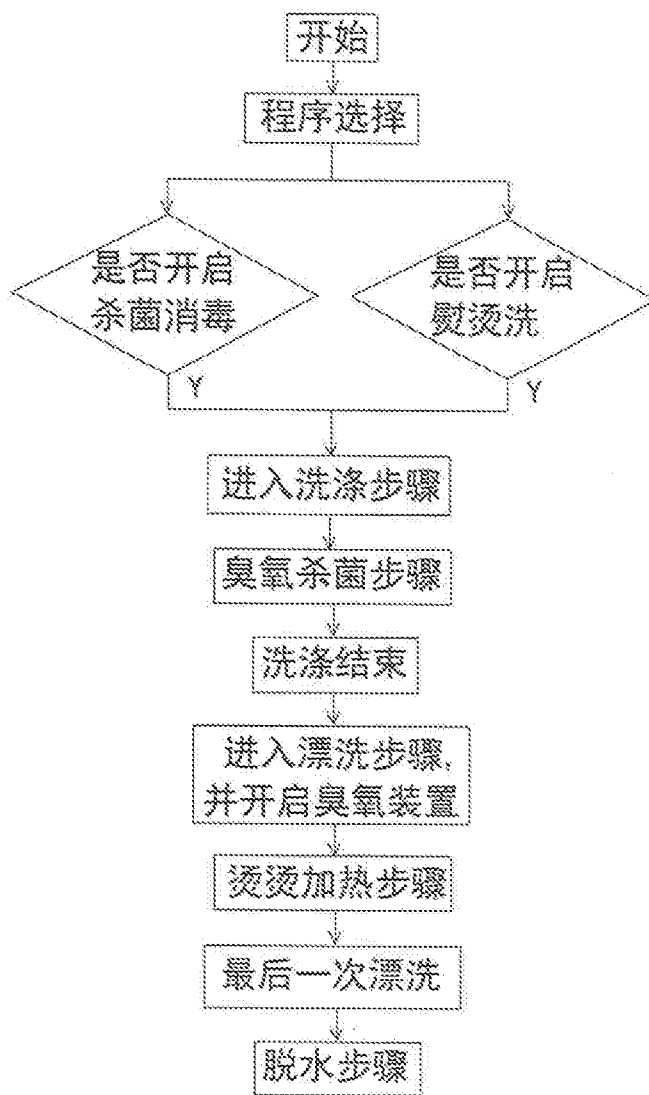


图 8

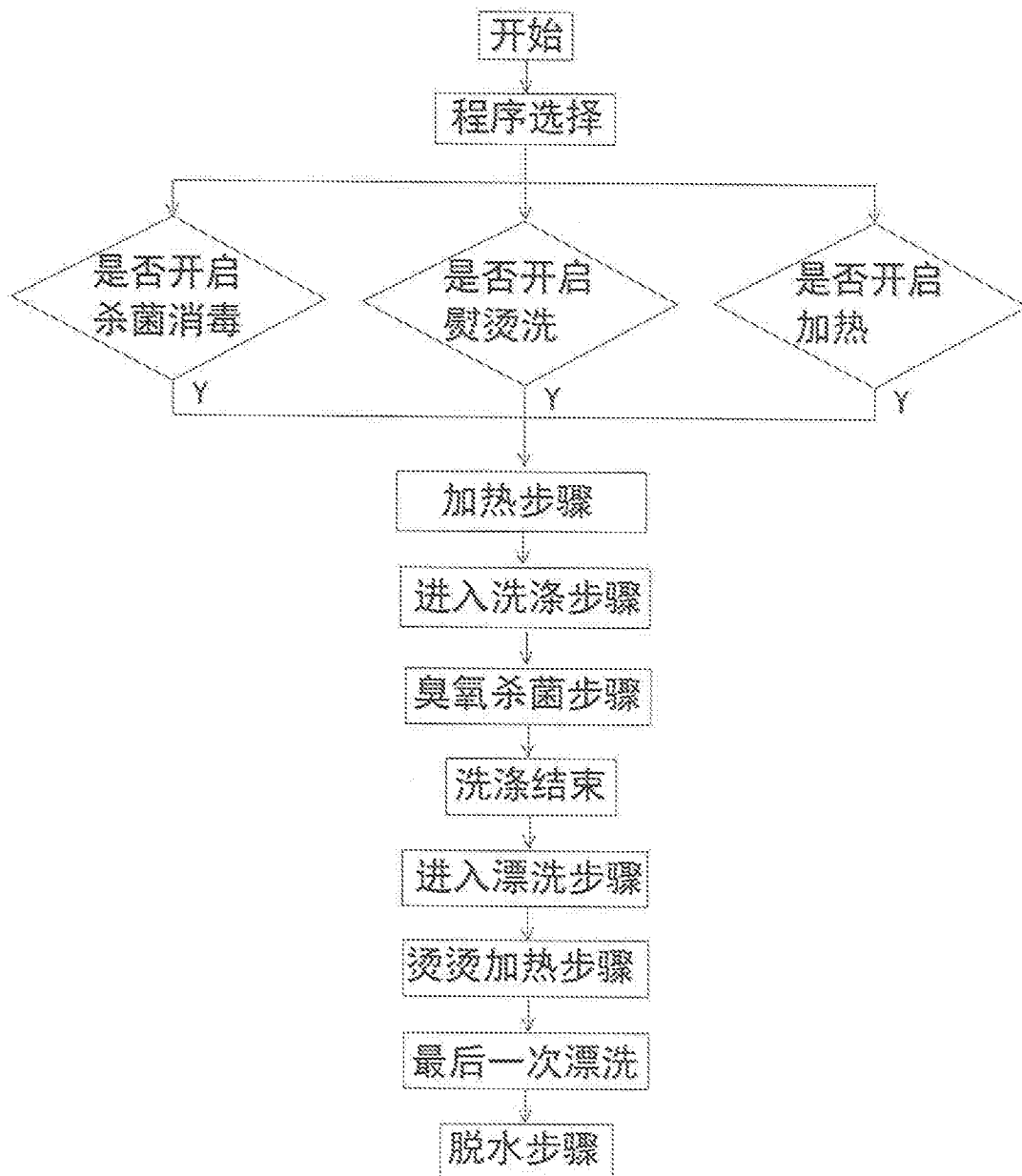


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/077086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 35/00 (2006.01) i; D06F 39/00 (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: HAIER, washing machine, turbulent flow, strong flow, boil, scald, one-way valve, wash+, laundry, machine, ozon+, heat+, turbulen+, high, strong, flux, flow, steam, vortex, swirl, temperature, pulsator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102444002 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 09 May 2012 (09.05.2012), description, paragraphs [0033]-[0057], and figures 1, 5-6 and 8-9	1-10
Y	JP H06335586 A (POWER FUJIRUDO K.K.), 06 December 1994 (06.12.1994), description, paragraphs [0009]-[0023], and figure 1	1-10
A	CN 102877271 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 16 January 2013 (16.01.2013), the whole document	1-10
A	CN 104213370 A (NINGBO YINZHOU DUOFAN INTERNATIONAL TRADE CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-10
A	CN 1086560 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 11 May 1994 (11.05.1994), the whole document	1-10
A	CN 1127314 A (SAMPO INC.), 24 July 1996 (24.07.1996), the whole 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 26 May 2017 (26.05.2017)	Date of mailing of the international search report 09 June 2017 (09.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer GAI, Lei Telephone No.: (86-10) 62413357

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/077086

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102444002 A	09 May 2012	None	
JP H06335586 A	06 December 1994	None	
CN 102877271 A	16 January 2013	None	
CN 104213370 A	17 December 2014	None	
CN 1086560 A	11 May 1994	JP H0648592 U	05 July 1994
		KR 200139307 Y1	15 May 1999
		US 5404732 A	11 April 1995
CN 1127314 A	24 July 1996	None	

A. 主题的分类 D06F 35/00(2006.01)i; D06F 39/00(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, EPDOC, CNPAT, CNKI: 海尔, 洗衣机, 臭氧, 紊流, 紊乱水流, 强水流, 湍流, 涡流, 加热, 煮, 烫, 单向阀, 波轮, wash+, laundry, machine, ozon+, heat+, turbulen+, high, strong, flux, flow, steam, vortex, swirl, temperature, pulsator																							
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>Y</td> <td>CN 102444002 A (海尔集团公司等) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第[0033]-[0057]段, 附图1、5-6、8-9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP H06335586 A (POWER FUJIRUDO K.K.) 1994年 12月 6日 (1994 - 12 - 06) 说明书第[0009]-[0023]段, 附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102877271 A (海尔集团公司等) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104213370 A (宁波市鄞州多凡国际贸易有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1086560 A (三星电子株式会社) 1994年 5月 11日 (1994 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1127314 A (声宝股份有限公司) 1996年 7月 24日 (1996 - 07 - 24) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 102444002 A (海尔集团公司等) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第[0033]-[0057]段, 附图1、5-6、8-9	1-10	Y	JP H06335586 A (POWER FUJIRUDO K.K.) 1994年 12月 6日 (1994 - 12 - 06) 说明书第[0009]-[0023]段, 附图1	1-10	A	CN 102877271 A (海尔集团公司等) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 全文	1-10	A	CN 104213370 A (宁波市鄞州多凡国际贸易有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-10	A	CN 1086560 A (三星电子株式会社) 1994年 5月 11日 (1994 - 05 - 11) 全文	1-10	A	CN 1127314 A (声宝股份有限公司) 1996年 7月 24日 (1996 - 07 - 24) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 102444002 A (海尔集团公司等) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 说明书第[0033]-[0057]段, 附图1、5-6、8-9	1-10																					
Y	JP H06335586 A (POWER FUJIRUDO K.K.) 1994年 12月 6日 (1994 - 12 - 06) 说明书第[0009]-[0023]段, 附图1	1-10																					
A	CN 102877271 A (海尔集团公司等) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 全文	1-10																					
A	CN 104213370 A (宁波市鄞州多凡国际贸易有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-10																					
A	CN 1086560 A (三星电子株式会社) 1994年 5月 11日 (1994 - 05 - 11) 全文	1-10																					
A	CN 1127314 A (声宝股份有限公司) 1996年 7月 24日 (1996 - 07 - 24) 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 2017年 5月 26日		国际检索报告邮寄日期 2017年 6月 9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 盖 蕾 电话号码 (86-10)62413357																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/077086

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	102444002	A	2012年 5月 9日	无	
JP	H06335586	A	1994年 12月 6日	无	
CN	102877271	A	2013年 1月 16日	无	
CN	104213370	A	2014年 12月 17日	无	
CN	1086560	A	1994年 5月 11日	JP H0648592 U	1994年 7月 5日
				KR 200139307 Y1	1999年 5月 15日
				US 5404732 A	1995年 4月 11日
CN	1127314	A	1996年 7月 24日	无	