

(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 9 月 28 日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/162025 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 39/08 (2006.01) D06F 33/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/075946
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 8 日 (08.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610179273.6 2016 年 3 月 24 日 (24.03.2016) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司 (QING-DAO 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: 单世强 (SHAN, Shiqiang); 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)。 宋华诚 (SONG, Huacheng); 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公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROP-

ERTY 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, 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))。

(54) Title: DRUM WASHING MACHINE AND METHOD FOR DETERMINING WATER LEAKAGE THEREOF

(54) 发明名称: 一种滚筒洗衣机及其漏水判断方法

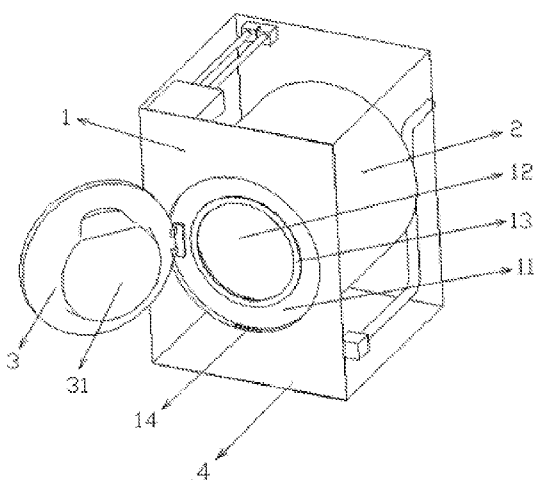


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a drum washing machine and a method for determining water leakage thereof. The washing machine comprises a case (4) provided with a front panel (1), a washing drum (2) located in the case (4), a controller and a drainage device. A concave portion (11) is provided on the front panel (1) for mounting a door (3); a laundry access opening (12) is provided in the middle of the concave portion (11); a circumferential wall of the concave portion (11) is provided with water leakage holes (14); a water receiving box (15) in communication with the water leakage holes (14) is provided in the case (4); a water level detection device is provided in the water receiving box (15); the water receiving box (15) is provided with a water drainage mechanism; the controller is connected with the water level detection device; and information about water leakage is obtained according to a water level change in the water receiving box (15) to execute a water leakage countermeasure corresponding to the information about water leakage. The drum washing machine and the method for detecting water leakage thereof can detect whether there is water leakage at a door seal of the washing machine and execute a countermeasure according to the information about the water leakage.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/162025 A1



一种滚筒洗衣机及其漏水判断方法，洗衣机包括具有前面板（1）的箱体（4）、位于箱体（4）内的洗涤筒（2）、控制器和排水装置，前面板（1）上具有一安装门体（3）的凹部（11），凹部（11）中间为与洗涤筒（2）相通的衣物投放口（12），所述凹部（11）的周壁设有漏水孔（14），箱体（4）内设有与漏水孔（14）相通的接水盒（15），接水盒（15）内设有水位检测装置，接水盒（15）设有排水机构，控制器与水位检测装置连接，根据接水盒（15）内的水位变化，获得漏水信息，执行与漏水信息对应的漏水应对措施。该滚筒洗衣机及其漏水判断方法可以对洗衣机门封处是否漏水进行检测，并根据漏水信息执行漏水应对措施。

一种滚筒洗衣机及其漏水判断方法

技术领域

本发明涉及洗衣机领域，尤其是一种滚筒洗衣机及其漏水判断方法。

背景技术

一般的滚筒洗衣机的前面板上具有用于向洗涤筒内放入或取出衣物的衣物投放口，衣物投放口周边设置有密封圈，前面板上还铰链连接有用于封堵衣物投放口的门体，门体上带有碗型的观察窗，关闭门体时，观察窗与密封圈挤紧贴合，防止洗涤水漏出。

现有的滚筒洗衣机通过增加门体与密封圈之间的作用力，加强观察窗与密封圈紧密贴合，来解决洗涤水漏出的问题，申请号为 CN03130107.X 的中国专利公开了一种滚筒洗衣机的桶装置及桶制造方法，其中在桶装置中，当在桶本体上组装桶罩时，使桶本体前面外周部分维持整体统一的高度和厚度，进而在密封垫圈上施加压力时，能使密封垫圈受到均衡的压力，进而达到避免桶内洗涤水漏到外部的效果。

但是，随着洗衣机长时间使用，有时候密封圈会出现破损、变形或者脱落等问题，进一步地，由于上述问题造成观察窗与密封圈之间存在间隙，在洗涤衣物时，就会有洗涤水从这些间隙中漏出，既影响衣物洗涤，又对洗衣机周围环境造成污染，更重要的是当漏出的洗涤水流入洗衣机内部时，洗涤水接触到电器部件后会造成电路短路、烧毁电器部件、漏电等问题，并且存在人员触电的安全隐患。

鉴于此提出本发明。

发明内容

本发明的目的为克服现有技术的不足，提供一种滚筒洗衣机，可以对洗衣机门封处是否漏水进行检测，并根据漏水信息执行漏水应对措施。

本发明的另一目的在于提供该滚筒洗衣机的漏水判断方法。

为了实现该目的，本发明采用如下技术方案：

一种滚筒洗衣机，包括具有前面板的箱体、位于箱体内的洗涤筒、控制器和排水装

置，前面板上具有一安装门体的凹部，凹部中间为与洗涤筒相通的衣物投放口，所述凹部的周壁设有漏水孔，箱体内部设有与漏水孔相通的接水盒，接水盒内设有水位检测装置，接水盒设有排水机构，控制器与水位检测装置连接，根据接水盒内的水位变化，获得漏水信息，执行与漏水信息对应的漏水应对措施。

进一步地，所述的排水机构包括漏水水泵，接水盒通过漏水水泵与洗涤筒连通，排水机构为接水盒至洗涤筒的回水结构，或者，所述的排水机构与外部排水管路连通。

进一步地，所述的漏水应对措施包括：所述的水位检测装置检测到接水盒内水位的情况，获得第一漏水信息，控制器根据第一漏水信息，控制排水机构启动。

进一步地，排水机构启动后，所述的水位检测装置继续检测接水盒内水位的变化情况，获得第二漏水信息，控制器根据第二漏水信息和获得的洗衣程序阶段信息，执行与第二漏水信息以及洗衣程序阶段对应的第二漏水应对措施。

进一步地，所述的第二漏水信息包括洗衣机严重漏水，排水机构启动后接水盒内水位仍然上升，所述的第二漏水应对措施包括：

在进水阶段洗衣机严重漏水时，控制洗衣机停止进水，排水装置开始排水；

在洗涤/漂洗阶段洗衣机严重漏水时，控制洗衣程序停止，排水装置开始排水。

进一步地，所述的第二漏水信息包括洗衣机轻微漏水，排水机构启动后接水盒内水位不再上升，所述的第二漏水应对措施还包括：当判断洗衣机轻微漏水时，控制洗衣程序继续运行。

进一步地，所述的漏水应对措施包括：当所述的水位检测装置检测到的接水盒内水位达到零水位时，排水机构停止运行。

进一步地，所述的漏水应对措施包括，洗衣机输出可被用户得知的警示信息，优选的，该警示信息为与漏水信息对应的警示信息。

一种滚筒洗衣机的漏水判断方法，根据水位检测装置检测到的接水盒内水位的变化情况获得漏水信息，包括如下步骤：

步骤 S101，水位检测装置运行，检测并输出接水盒内的水位；

步骤 S102，控制器获得第一漏水信息；

步骤 S103，排水机构开始工作；

步骤 S104，排水机构工作设定时间后，水位检测装置检测接水盒内水位的变化；

步骤 S105，控制器获得第二漏水信息；

步骤 S106，执行第二漏水应对措施。

进一步地，步骤 S102 中，接水盒内的水位 $H > 0$ ，判断洗衣机漏水，获得第一漏水信息；

步骤 S105 中，根据水位检测装置检测到的接水盒内水位 H 的变化情况，所述的第二漏水信息包括：

接水盒内的水位 H 上升，判断洗衣机严重漏水；

接水盒内的水位 H 下降或者不变，判断洗衣机轻微漏水。

进一步的，本发明上述方案的替换方案为，通过检测单位时间接水盒内的水位变化，从而执行对应的漏水应对措施。

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：

本发明通过在洗衣机箱体前面板上安装门体的凹部周壁上设有漏水孔，箱体内设有用于承接从漏水孔漏下的洗涤水的接水盒，在洗涤衣物时，当出现洗涤水漏出，接水盒承接从漏水孔漏下的洗涤水，避免洗涤水外漏，进一步地，接水盒依次通过排水机构、水管与洗涤筒连通，接水盒承接的漏水被泵入洗涤筒作为洗涤水继续使用，避免洗涤水外漏造成水资源浪费，更重要的是降低漏电、触电的安全隐患。

并且，在接水盒内设有水位检测装置，洗衣机的控制器与水位检测装置、排水机构、排水泵连接，上述设置使洗衣机增加了漏水检测功能，及时向用户发出警示信息。

进一步地，通过接水盒内水位变化情况判断门封漏水情况，提高了漏水判断的精确度，缩短了漏水判断的反馈时间，从而避免了因洗衣机外桶漏水造成大的危害。

进一步地，控制器被设置为根据漏水信息执行漏水应对措施，轻微漏水时，可以使得洗涤水不漏到洗衣机外，并且保证洗衣进程正常进行；严重漏水时，停止洗衣进程，以避免洗涤水漏到洗衣机外污染周围环境，造成安全隐患。针对不同的漏水情况以及洗衣程序所处的阶段执行相应的应对措施，提高了洗衣机的工作效率，节约了用户的时间。

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

图 1 为本发明实施例提供的洗衣机结构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的洗衣机结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的洗衣机前面板内侧结构示意图；

图 4 为本发明实施例一提供的漏水判断方法及漏水应对措施流程图；

图 5 为本发明实施例二提供的漏水判断方法及漏水应对措施流程图；

图中：前面板 1、凹部 11、衣物投放口 12、密封圈 13、漏水孔 14、接水盒 15、漏水水泵 16、水管 17、洗涤筒 2、门体 3、观察窗 31、箱体 4。

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。

如图 1 所示，本发明所述一种滚筒洗衣机，洗衣机的箱体 4 的前面板 1 上具有一安装门体的凹部 11，凹部 11 的中间为与洗涤筒相通的衣物投放口衣物投放口 12，衣物投放口 12 用于形成向洗涤筒 2 内放入或者取出衣物的通道。在衣物投放口 12 的周边设有密封圈 13，密封圈 13 连接前面板 1 和洗涤筒 2，密封圈 13 可由具有弹性变形能力的材料制成，例如橡胶。前面板 1 上设有用于封堵衣物投放口 12 的门体 3，门体 3 通过铰链固定在前面板 1 上并可绕铰链中心轴旋转。门体 3 中间设置有观察窗 31，当门体 3 关闭时，观察窗 31 的主体封堵衣物投放口 12，观察窗 31 的周边与密封圈 13 紧密挤压贴合，密封衣物投放口 12，防止洗涤水漏出。

随着洗衣机长时间使用，密封圈会出现破损、变形或者脱落等问题，进一步地，造成观察窗与密封圈之间存在间隙，在洗涤衣物时，就会有洗涤水从这些间隙中漏出，既影响衣物洗涤，又对洗衣机周围环境造成污染，并且存在漏电、烧毁电器部件以及人员触电的安全隐患。

为解决上述问题，如图 2 和图 3 所示，在凹部 11 的周壁上设有漏水孔 14，漏水孔 14 贯通凹部壁，优选地漏水孔 14 设置在凹部 11 的周壁的底部最低点的位置，漏水孔 14 的数量可以为 1 个，也可以设置多个。在前面板 1 内凹部 11 的下方，正对漏水孔 14 的位置设有接水盒 15，接水盒 15 用于承接从漏水孔 14 漏下的洗涤水。当出现漏水时，漏出的洗涤水沿凹部 11 的周壁流到凹部底部最低点的漏水孔 14，洗涤水通过漏水孔最终流到接水盒 15 中，避免了洗涤水流到洗衣机外，也避免了洗涤水流入洗衣机内部，

接触到电器部件后会造成电路短路。

进一步地，接水盒 15 内设有水位检测装置（图中未示出），水位检测装置具体可为水位计，用于测定接水盒 15 内水位高低及水位变化。水位检测装置与洗衣机的控制器（图中未示出）有线或者无线连接，水位检测装置将检测到的水位信号即水位的变化情况反馈至控制器。

接水盒 15 设有排水机构，排水机构包括漏水水泵 16，漏水水泵 16 与洗衣机的控制器（图中未示出）连接，由控制器控制其启停。接水盒 15 通过漏水水泵 16 与洗涤筒连通，排水机构为接水盒 15 至洗涤筒 2 的回水结构，或者，排水机构与外部排水管路（未图示）连通，漏水水泵 16 连接水管 17，水管 17 的另一端连通到洗涤筒 2 的上部。

在洗涤衣物时，当出现洗涤水漏出，接水盒承接从漏水孔漏下的洗涤水，进一步地，水位检测装置检测到接水盒中水位 $H>0$ ，发出漏水信息，此时的漏水信息为洗衣机是否出现漏水，设定为第一漏水信息，控制器根据第一漏水信息，控制排水机构启动，接水盒 15 承接的漏水经由水管 17 被排水机构泵入洗涤筒 2 作为洗涤水继续使用，节约了洗涤用水，避免了漏电、触电的安全隐患。

进一步地，漏水水泵 16 启动后，水位检测装置继续检测接水盒 15 内水位的变化情况，获得第二漏水信息，第二漏水信息反应的是接水盒 15 内水位的变化情况，水位上升情况反映漏水是否严重，控制器根据第二漏水信息，和获得的洗衣程序阶段信息，执行与第二漏水信息以及洗衣程序阶段对应的第二漏水应对措施。

进一步地，当所述的水位检测装置检测到的接水盒内水位达到零水位时，排水机构停止运行。若水位检测装置再次检测到接水盒内有漏水，则再次发出上述的漏水信息，并执行漏水应对措施。

实施例一

在实际洗衣过程中，滚筒洗衣机的漏水情况根据洗衣程序阶段可以分为进水阶段漏水和洗涤/漂洗阶段漏水。本实施例提供在进水阶段本发明的滚筒洗衣机的漏水判断方法及漏水应对措施。

首先，洗衣时，洗衣机开始进水，洗涤筒 2 内的水位上升，当水位上升至洗衣机预设的洗涤水位时停止进水并开始洗涤。而进水时出现漏水的原因是，由于密封圈 13 与观察窗 31 之间存在间隙，或者密封圈出现破损，并且当上述原因造成的漏水空隙位于洗衣机预设的最高水位以下时，在进水过程中，随着洗涤筒内的水位不断上升，当筒内

水位上升到漏水空隙处时，洗涤水从该空隙处漏出。

水位检测装置检测到接水盒 15 内水位的情况，获得第一漏水信息，控制器根据第一漏水信息，控制排水机构启动。排水机构启动后，所述的水位检测装置继续检测接水盒内水位的变化情况，获得第二漏水信息，控制器根据第二漏水信息和获得的洗衣程序阶段信息，执行与第二漏水信息以及洗衣程序阶段对应的第二漏水应对措施。

进一步，洗衣机漏水根据漏水量可以分为轻微漏水和严重漏水，轻微漏水时，洗衣机可以执行对应的措施，使得洗涤水不漏到洗衣机外，但仍然保证洗衣进程正常进行；严重漏水时，洗衣机执行对应的措施，尤其是停止洗衣进程，以避免洗涤水漏到洗衣机外污染周围环境，或者洗涤水接触到电器部件造成电路短路、烧毁电器部件，造成安全隐患。

本发明实施例一提供的具体地漏水判断方法及漏水应对措施如下。

如图 4 所示，洗衣机进水阶段时，进水阀开启，漏水判断方法及漏水应对措施流程为：

步骤 S101，水位检测装置运行，检测并输出接水盒内的水位 H ；

步骤 S102，控制器根据第一漏水信息；第一漏水信息接水盒 15 内的水位 H 的情况；

步骤 S103，判断漏水情况，执行漏水应对措施；

其中，漏水判断方法包括：

控制器根据第一漏水信息，判断如下：

如果整个进水过程中接水盒 15 内的水位 H 都无变化或者 $H=0$ ，判断洗衣机不漏水；

如果接水盒内水位 $H>0$ ，说明洗衣机有漏水点，判断洗衣机漏水。

进一步地，漏水应对措施包括：当判断洗衣机漏水时，控制器控制排水机构启动，具体为漏水水泵 16 启动，接水盒 15 承接的漏水经由水管 17 被泵入洗涤筒 2 作为洗涤水继续使用。

步骤 S104，漏水水泵启动设定的时间后，检测水盒内水位 H 的变化，获得第二漏水信息；

漏水水泵 16 启动后，接水盒 15 内的漏水持续被泵出，水位检测装置继续检测接水盒 15 内水位 H 的变化情况。

步骤 S105, 控制器根据第二漏水信息;

控制器根据水位 H 变化情况判断漏水速度, 设定漏水速度为 VL , 漏水水泵的排水速度为 VP 。

水位检测装置检测设定时间后, 排水机构启动后接水盒 15 内水位仍然上升, 说明漏水速度 VL 大于漏水水泵的排水速度 VP , 即 $VL > VP$, 漏水速度大于漏水水泵的排水速度造成的后果就是接水盒 15 内的水将逐渐盛满并会溢出, 此时控制器判断洗衣机为严重漏水;

排水机构启动后接水盒 15 内水位不再上升, 说明漏水速度 VL 小于或者等于漏水水泵的排水速度 VP , 即 $VL \leq VP$, 这种情况下接水盒内收集的漏出的洗涤水就会被及时泵到洗涤筒 2 内, 接水盒 15 内的水不会盛满, 也不会出现水满溢出的现象, 此时控制器判断洗衣机为轻微漏水。

步骤 S106, 再判断洗衣程序阶段, 执行第二漏水应对措施。当洗衣程序处于进水阶段时, 执行第二漏水应对措施包括:

当接水盒内水位 H 继续上升, 即 $VL > VP$ 时, 如果仅是开启漏水水泵 16, 接水盒 15 内的水将逐渐盛满并会溢出, 造成安全隐患和环境污染。此时控制器控制进水阀 (图中未示出) 关闭, 并且启动洗衣机的排水装置即排水泵 (图中未示出)。排水泵开启后, 洗涤筒 2 内的水被排出, 洗涤筒内的水位逐渐降低, 当水位降低到漏水间隙以下时, 或者洗涤筒内的水全部排出时, 漏水源头被切断, 进水程序停止, 洗衣机停止洗衣程序。当接水盒内水位 $H=0$ 时, 控制器控制漏水水泵 16 停止运行。

当接水盒内水位 H 下降或者不变, 即 $VL \leq VP$ 时, 说明漏水速度 VL 小于或等于漏水水泵排水速度 VP , 这种情况下接水盒 15 内收集的漏出的洗涤水就会及时输送到洗涤筒 2 内, 接水盒 2 不会出现水满溢出的现象, 此时可以继续进水程序, 洗衣机继续洗衣进程。当接水盒 2 内水位 $H=0$ 时, 控制器控制漏水水泵 16 停止运行。

洗衣机预设与漏水信息相对应的提示信息, 洗衣程序停止后, 控制器接收到漏水信息, 控制所述的警示信息与漏水信息对应的警示信息, 警示装置 (图中未示出) 输出可被用户得知的警示信息。

当洗衣机为严重漏水时, 警示装置具体例如洗衣机的显示屏, 显示警示信息 A, 具体为洗衣机严重漏水, 不能进行正常洗衣, 需进行检查维修;

当洗衣机为轻微漏水时，警示装置具体例如洗衣机的显示屏，待整个洗衣程序结束后，显示警示信息 B，具体为洗衣机轻微漏水，需进行检查维修。

实施例二

如图 5 所示，本实施例提供在洗涤/漂洗阶段本发明的滚筒洗衣机的漏水判断方法及漏水应对措施。

在洗涤/漂洗阶段，漏水原因是由于密封圈 13 与观察窗 31 的漏水空隙位于预设的洗涤最高水位以上，由于洗涤筒转动，搅动洗涤水起伏流动，当洗涤水达到该空隙处时从这里漏出。

进一步，洗衣机漏水根据漏水量可以分为轻微漏水和严重漏水，本发明实施例二提供的在洗涤/漂洗阶段的漏水判断方法及漏水应对措施与实施例一提供的在进水阶段的漏水判断方法及漏水应对措施相比，其中步骤 S101 至步骤 S105 均相同，二者的区别在于步骤 S106。

步骤 S106，再判断洗衣程序阶段，执行第二漏水应对措施。当洗衣程序处于洗涤/漂洗阶段时，执行第二漏水应对措施包括：

排水机构启动后接水盒 15 内水位仍然上升，即 $VL > VP$ 时，如果仅是开启漏水水泵 16，接水盒 15 内的水将逐渐盛满并会溢出，造成安全隐患和环境污染。此时就需要停止洗涤/漂洗程序，启动洗衣机的排水装置即排水泵（图中未示出）。排水泵开启后，洗涤筒 2 内的水被排出，洗涤筒内的水位逐渐降低，当水位降低到漏水间隙以下时，或者洗涤筒内的水全部排出时，接水盒内水位 $H=0$ 时，控制器控制漏水水泵 16 停止运行。

排水机构启动后接水盒 15 内水位不再上升，，即 $VL \leq VP$ 时，说明漏水速度 VL 小于或等于漏水水泵排水速度 VP ，这种情况下接水盒 15 内收集的漏出的洗涤水就会及时输送到洗涤筒 2 内，接水盒 2 不会出现水满溢出的现象，此时可以继续洗涤/漂洗程序，洗衣机继续洗衣进程。当接水盒 2 内水位 $H=0$ 时，控制器控制漏水水泵 16 停止运行。

洗衣机预设与漏水信息相对应的提示信息，洗衣程序停止后，控制器接收到漏水信息，控制所述的警示信息与漏水信息对应的警示信息，警示装置（图中未示出）输出可被用户得知的警示信息。

当洗衣机为严重漏水时，警示装置具体例如洗衣机的显示屏，显示警示信息 A，具体为洗衣机严重漏水，不能进行正常洗衣，需进行检查维修；

当洗衣机为轻微漏水时，警示装置具体例如洗衣机的显示屏，待整个洗衣程序结束后，显示警示信息 B，具体为洗衣机轻微漏水，需进行检查维修。

实施例三

本实施例排水机构与外部排水管路（未图示）连通。

在洗涤衣物时，当出现洗涤水漏出，接水盒 15 承接从漏水孔漏下的洗涤水，进一步地，水位检测装置检测到接水盒中水位 $H>0$ ，发出漏水信息，此时漏水信息为第一漏水信息，控制器根据第一漏水信息，控制排水机构启动将接水盒 15 承接的漏水通过外部排水管路排出，避免了漏电、触电的安全隐患。

需要说明的是，上述实施例中的实施方案可以进一步组合或者替换，且实施例仅仅是对本发明的优选实施例进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计思想的前提下，本领域中专业技术人员对本发明的技术方案做出的各种变化和改进，均属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种滚筒洗衣机，包括具有前面板的箱体、位于箱体内的洗涤筒、控制器和排水装置，前面板上具有一安装门体的凹部，凹部中间为与洗涤筒相通的衣物投放口，其特征在于，所述凹部的周壁设有漏水孔，箱体内设有与漏水孔相通的接水盒，接水盒内设有水位检测装置，接水盒设有排水机构，控制器与水位检测装置连接，根据接水盒内的水位变化，获得漏水信息，执行与漏水信息对应的漏水应对措施。

2、根据权利要求 1 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的排水机构包括漏水水泵，接水盒通过漏水水泵与洗涤筒连通，排水机构为接水盒至洗涤筒的回水结构，或者，所述的排水机构与外部排水管路连通。

3、根据权利要求 1 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的漏水应对措施包括：所述的水位检测装置检测到接水盒内水位的情况，获得第一漏水信息，控制器根据第一漏水信息，控制排水机构启动。

4、根据权利要求 3 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，排水机构启动后，所述的水位检测装置继续检测接水盒内水位的变化情况，获得第二漏水信息，控制器根据第二漏水信息和获得的洗衣程序阶段信息，执行与第二漏水信息以及洗衣程序阶段对应的第二漏水应对措施。

5、根据权利要求 4 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的第二漏水信息包括洗衣机严重漏水，排水机构启动后接水盒内水位仍然上升，所述的第二漏水应对措施包括：

在进水阶段洗衣机严重漏水时，控制洗衣机停止进水，排水装置开始排水；

在洗涤/漂洗阶段洗衣机严重漏水时，控制洗衣程序停止，排水装置开始排水。

6、根据权利要求 4 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的第二漏水信息包括洗衣机轻微漏水，排水机构启动后接水盒内水位不再上升，所述的第二漏水应对措施还包括：当判断洗衣机轻微漏水时，控制洗衣程序继续运行。

7、根据权利要求 1 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的漏水应对措施包括：当所述的水位检测装置检测到的接水盒内水位达到零水位时，排水机构停止运行。

8、根据权利要求 1 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的漏水应对措施包括，洗衣机输出可被用户得知的警示信息。

9、根据权利要求 8 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的警示信息为与漏水信息对应的警示信息。

10、根据权利要求 1 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的门体与衣物投放口之间具有密封结构，洗涤筒和漏水孔分别设于密封结构的内外两侧方向。

11、一种如权利要求 1-10 所述的滚筒洗衣机的漏水判断方法，其特征在于，根据水位检测装置检测到的接水盒内水位的变化情况获得漏水信息，包括如下步骤：

步骤 S101，水位检测装置运行，检测并输出接水盒内的水位；

步骤 S102，控制器获得第一漏水信息；

步骤 S103，排水机构开始工作；

步骤 S104，排水机构工作设定时间后，水位检测装置检测接水盒内水位的变化；

步骤 S105，控制器获得第二漏水信息；

步骤 S106，执行第二漏水应对措施。

12、根据权利要求 11 所述的漏水判断方法，其特征在于，步骤 S102 中，接水盒内的水位 $H > 0$ ，判断洗衣机漏水，获得第一漏水信息；

步骤 S105 中，根据水位检测装置检测到的接水盒内水位 H 的变化情况，所述的第二漏水信息包括：

接水盒内的水位 H 上升，判断洗衣机严重漏水；

接水盒内的水位 H 下降或者不变，判断洗衣机轻微漏水。

13、根据权利要求 11 所述的漏水判断方法，其特征在于，洗衣机通过检测单位时间接水盒内的水位变化，从而执行对应的漏水应对措施。

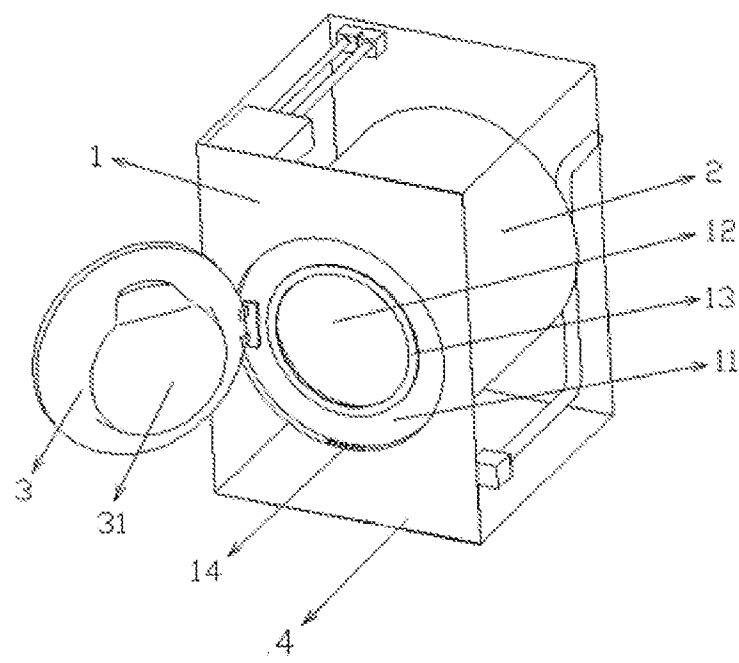


图 1

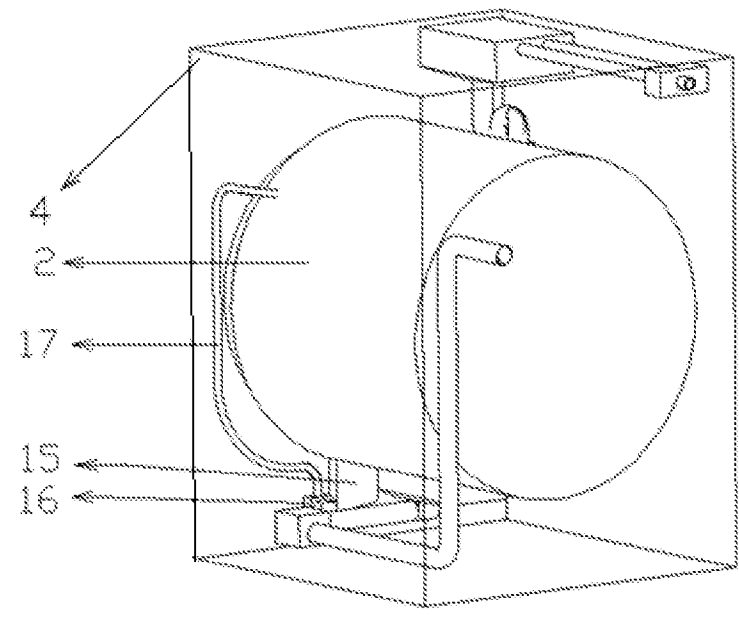


图 2

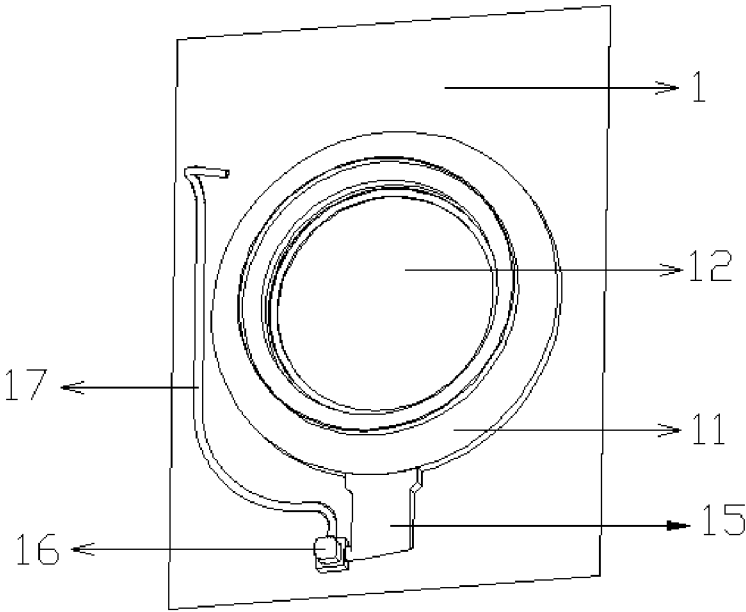


图 3

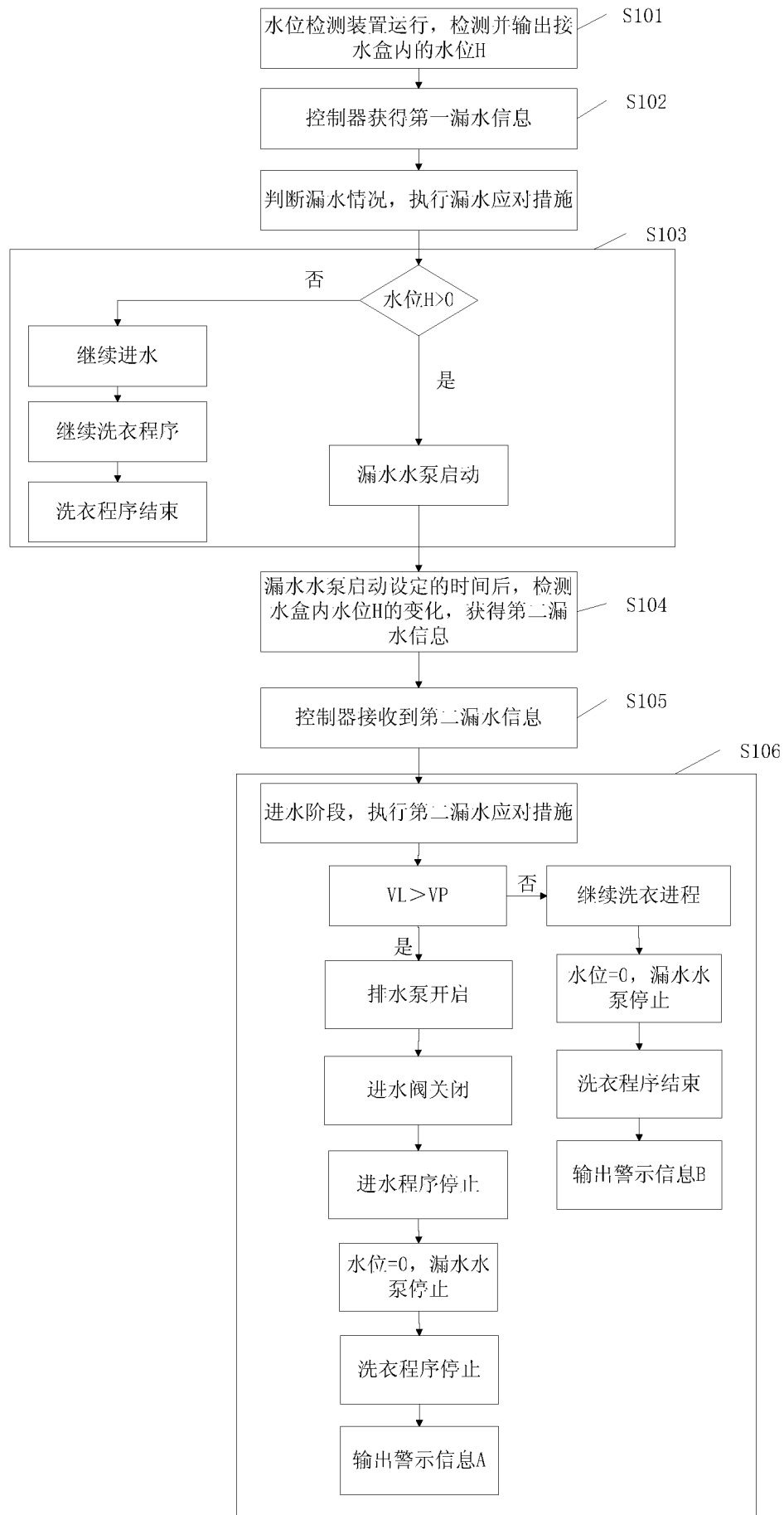


图 4

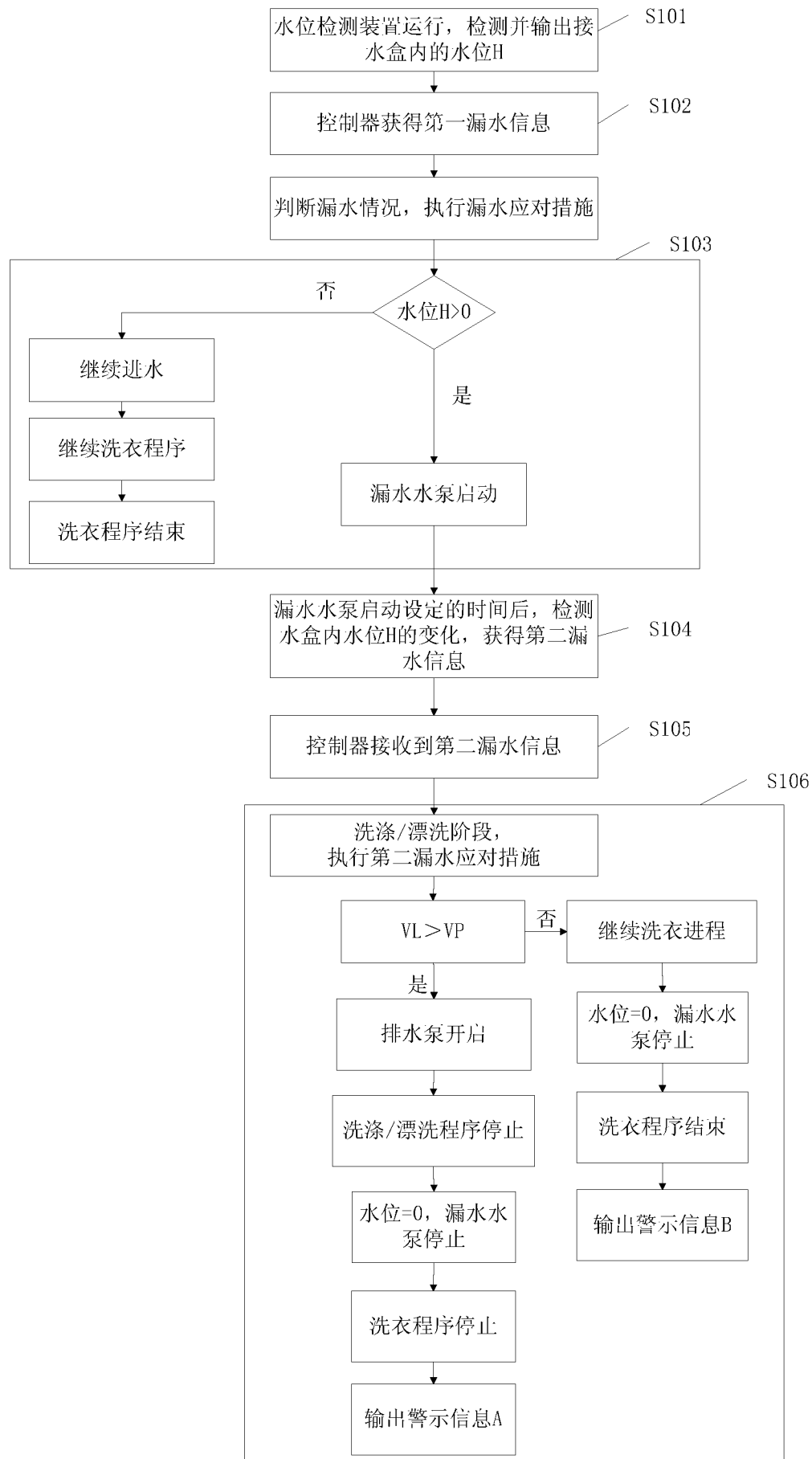


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/075946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/08 (2006.01) i; 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 UC: 68/212 CPC: D06F 39/081; D06F 39/087

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, water leakage, water receiving, water storage, detect+, sens+, monitor+, leak+, seep+, drum, tub, container, recycl+, reuse+, water w level, hole, reserve, container, pan, bowl, basin, drain, warn+, pump, tray, trough, open+, /cpy SAOL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 19609944 A1 (AEG HAUSGERATE G. M. B. H.), 18 September 1997 (18.09.1997), description, column 1, line 40 to column 2, line 30, and figures	1-3, 7-10
A	DE 102006005770 A1 (MIELE & CIE. K. G.), 23 August 2007 (23.08.2007), the whole document	1-13
A	CN 105220396 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD. et al.), 06 January 2016 (06.01.2016), the whole document	1-13
A	CN 201176529 Y (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH), 07 January 2009 (07.01.2009), the whole document	1-13
A	CN 101328665 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.), 24 December 2008 (24.12.2008), the whole document	1-13
A	CN 203654016 U (HAN, Yi), 18 June 2014 (18.06.2014), the whole document	1-13

☒ 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 04 May 2017 (04.05.2017)	Date of mailing of the international search report 22 May 2017 (22.05.2017)
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 ZHENG, Shuhua Telephone No.: (86-10) 62414342

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/075946

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 203307630 U (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 27 November 2013 (27.11.2013), the whole document	1-13
A	JP 8-173685 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 09 July 1996 (09.07.1996), the whole document	1-13
A	JP 8-309083 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 26 November 1996 (26.11.1996), the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/075946

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
DE 19609944 A1	18 September 1997	None	
DE 102006005770 A1	23 August 2007	None	
CN 105220396 A	06 January 2016	None	
CN 201176529 Y	07 January 2009	DE 102006029949 A1	03 January 2008
		EP 2026690 B1	11 January 2012
		WO 2008/000615 A1	03 January 2008
		AT 540605 T	15 January 2012
CN 101328665 A	24 December 2008	None	
CN 203654016 U	18 June 2014	None	
CN 203307630 U	27 November 2013	None	
JP 8-173685 A	09 July 1996	None	
JP 8-309083 A	26 November 1996	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/075946

A. 主题的分类

D06F 39/08(2006.01)i; D06F 33/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D06F UC:68/212 CPC:D06F 39/081; D06F 39/087

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: 海尔, 滚筒, 洗衣机, 漏水, 接水, 储水, 检测, 监测, 探测, 水位, 回收, 再利用, 重复利用, 循环利用, 排水, 警报, 报警, 警示, detect+, sens+, monitor+, leak+, seep+, drum, tub, container, recycl+, reuse+, water w level, hole, reserve, container, pan, bowl, basin, drain, warn+, pump, tray, trough, open+, /cpy SAOL

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	DE 19609944 A1 (AEG HAUSGERATE G. M. B. H.) 1997年 9月 18日 (1997 - 09 - 18) 说明书第1栏第40行至第2栏第30行、附图	1-3, 7-10
A	DE 102006005770 A1 (MIELE & CIE. K. G.) 2007年 8月 23日 (2007 - 08 - 23) 全文	1-13
A	CN 105220396 A (博西华电器江苏有限公司等) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1-13
A	CN 201176529 Y (BSH博世和西门子家用电器有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文	1-13
A	CN 101328665 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 12月 24日 (2008 - 12 - 24) 全文	1-13
A	CN 203654016 U (韩翼) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-13

☒ 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 4日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 22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

授权官员

郑树华

电话号码 (86-10)62414342

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 203307630 U (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-13
A	JP 特开平8-173685 A (三洋电机株式会社) 1996年 7月 9日 (1996 - 07 - 09) 全文	1-13
A	JP 特开平8-309083 A (三洋电机株式会社) 1996年 11月 26日 (1996 - 11 - 26) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/075946

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)
DE	19609944	A1	1997年 9月 18日	无			
DE	102006005770	A1	2007年 8月 23日	无			
CN	105220396	A	2016年 1月 6日	无			
CN	201176529	Y	2009年 1月 7日	DE	102006029949	A1	2008年 1月 3日
				EP	2026690	B1	2012年 1月 11日
				WO	2008/000615	A1	2008年 1月 3日
				AT	540605	T	2012年 1月 15日
CN	101328665	A	2008年 12月 24日	无			
CN	203654016	U	2014年 6月 18日	无			
CN	203307630	U	2013年 11月 27日	无			
JP	特开平8-173685	A	1996年 7月 9日	无			
JP	特开平8-309083	A	1996年 11月 26日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)