

# (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 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/206922 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**D06F 39/08** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086718
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 31 日 (31.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610374388.0 2016年5月31日 (31.05.2016) 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海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 郝世龙(HAO, Shilong); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。  
李以民(LI, Yimin); 中国山东省青岛市崂山

区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 张静静(ZHANG, Jingjing); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 劳春峰(LAO, Chunfeng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: DRUM WASHING MACHINE AND CLEANING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 滚筒洗衣机及其清洗方法

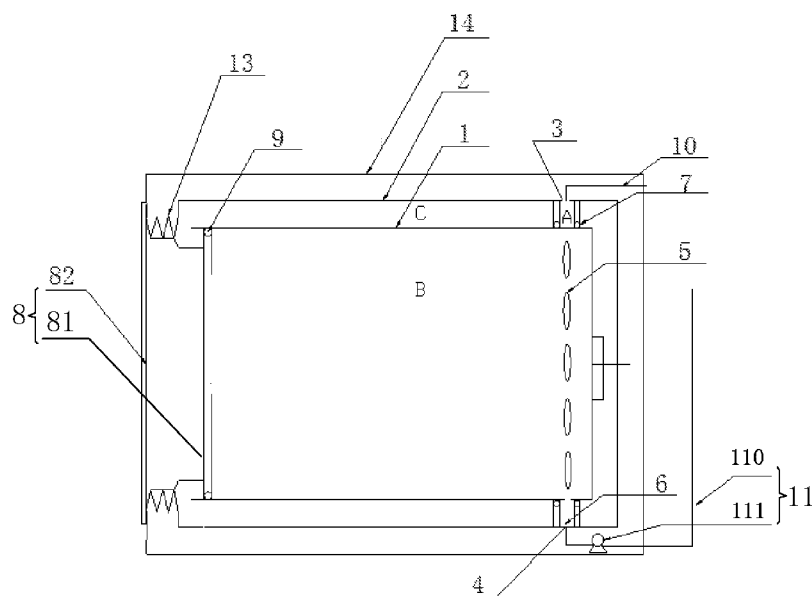


图 1

(57) Abstract: A drum washing machine and a cleaning method therefor. The drum washing machine comprises an inner drum (1) and an outer drum (2). An annular separation channel (6) is arranged between the outer drum (2) and the inner drum (1). A water inlet hole (3) and a water outlet hole (4) are formed in an annular region of the outer drum (2) corresponding to the annular separation channel (6). A water discharge hole (5) is formed in an annular region of the inner drum (1) corresponding to the annular separation channel (6). The rest of the inner drum (1) excluding the annular region corresponding to the annular separation channel (6) is a non-hole structure. A front-end opening of the inner drum (1) is separated from a front-end opening of the outer drum (2) by means of a separation member.

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:** 一种滚筒洗衣机及其清洗方法。滚筒洗衣机包括内筒(1)、外筒(2), 在外筒(2)和内筒(1)之间设有环形隔离通道(6); 进水孔(3)和出水孔(4)设置在外筒(2)上对应环形隔离通道(6)的环形区域内, 排水孔(5)设置在内筒(1)上对应环形隔离通道(6)的环形区域内, 内筒(1)上除对应环形隔离通道(6)的环形区域之外的区域是无孔结构; 内筒(1)的前端敞口通过隔离件与外筒(2)的前端敞口隔离开。

## 滚筒洗衣机及其清洗方法

### 技术领域

本公开涉及洗衣机技术领域，例如涉及一种滚筒洗衣机及其清洗方法。

### 背景技术

相关技术中的滚筒洗衣机的内筒和外筒之间对用户来说是一个封闭区域，无法直接进行清洗。在洗衣时，污水在内筒和外筒之间的区域串流，经过一段时间使用后，会在此区域内堆积污垢，若长时间不进行清理，则会在洗衣过程中对衣物造成二次污染，影响用户的身体健康，并且还会导致洗衣机内产生异味。

相关技术中对滚筒洗衣机的内筒和外筒的清理方法有：1.通过水流冲刷内筒，减少内筒上附着的污垢；2.定期使用槽洗净清洁剂对洗衣机进行药剂清洗，去除污垢。而上述水流冲刷方式，并不能干净和彻底地对洗衣机进行清洗；药剂清洗方式耗费时间长。

因此，亟需一种避免在内筒和外筒之间的区域附着、沉积污垢的滚筒洗衣机及其清洗方法。

### 发明内容

本公开提出一种避免在内筒和外筒之间的区域附着、沉积污垢的滚筒洗衣机及其清洗方法。

本公开采用以下技术方案。

本公开一方面提供一种滚筒洗衣机，包括内筒、外筒和排水装置，外筒上设有进水孔和出水孔，内筒上设有排水孔，在外筒和内筒之间设有环形隔离通道，环形隔离通道与外筒或内筒连接；位于内筒和外筒之间且位于环形隔离通道之外的区域，与环形隔离通道内的区域不连通；进水孔和出水孔设置在外筒上对应环形隔离通道的环形区域内，排水孔设置在内筒上对应环形隔离通道的环形区域内，内筒上除对应环形隔离通道的环形区域之外的区域是无孔结构；排水装置与出水孔连接；内筒的前端敞口通过隔离件与外筒的前端敞口隔离开。

可选地，环形隔离通道与外筒连接，环形隔离通道与内筒之间设有密封件，

密封件与环形隔离通道连接。

可选地，环形隔离通道包括两个间隔设置的环形壁板，密封件包括两个密封圈，两个密封圈与两个环形壁板一一对应的连接。

可选地，环形隔离通道设置在内筒的外周壁和外筒的内周壁之间，排水孔分布在内筒的侧壁的整个圆周上。

可选地，环形隔离通道设置在内筒的后端的外周壁上，排水孔设置在内筒的侧壁的后端。

可选地，隔离件为洗衣机门。

可选地，在洗衣机门与内筒之间设有环形密封件。

可选地，在环形隔离通道中设有喷淋装置，喷淋装置的喷射方向为朝向环形隔离通道内部。

可选地，内筒的内周壁上设有导流结构。

本公开另一方面提供一种上述任一项滚筒洗衣机的清洗方法，包括如下步骤：打开排水装置，通过进水孔向环形隔离通道中注水，水流冲刷环形隔离通道后经过外筒上的出水孔由所述排水装置排出。

本实施例的滚筒洗衣机，通过隔离件和环形隔离通道的设置以及将内筒除对应环形隔离通道的其他区域构造成无孔结构，使外筒和内筒之间的空间与内筒内部完全隔离开，进而内筒和外筒之间不会形成污水串流，由此也就不会在外筒和内筒之间的区域中附着、堆积污垢。环形隔离通道的面积比外筒的面积小很多，清洗简便，不易附着、堆积污垢。因此，该滚筒洗衣机在洗衣过程中可以减少对衣物造成二次污染，可以减少洗衣机内由于污垢堆积而产生的异味。

在本实施例的滚筒洗衣机中，可选地，环形隔离通道与外筒连接，环形隔离通道与内筒之间设有密封件，密封件与环形隔离通道连接。一方面，环形隔离通道与外筒连接后，在洗衣机工作时不会转动，相较于与内筒连接会降低电量损耗；另一方面，使用密封件可以保证环形隔离通道与内筒之间的接触和密封，尤其是在内筒转动且会振动的情况下，可以保证环形隔离通道的隔离效果。

在本实施例的滚筒洗衣机中，可选地，环形隔离通道设置在内筒的后端，排水孔设置在内筒的侧壁的后端，可有效降低振动。

在本实施例的滚筒洗衣机中，可选地，在环形隔离通道中设有喷淋装置，喷淋装置的喷射方向为朝向环形隔离通道内部。在清洗过程中，通过喷淋装置可以有针对性的冲刷环形隔离通道内部（包括环形隔离通道的侧壁、外筒的内

周壁和内筒的外周壁), 清洗效果好, 并尽可能的减少了进入内筒中的水量。

本实施例的滚筒洗衣机的清洗方法, 包括如下步骤: 打开排水装置, 通过进水口向环形隔离通道中注水, 水流冲刷环形隔离通道后经过外筒上的出水孔有由排水装置排出。该滚筒洗衣机中外筒和内筒之间的空间与内筒内部完全隔离开, 不会在外筒和内筒之间的区域中附着、堆积污垢。该滚筒洗衣机仅对环形隔离通道进行清洗即可, 而且由于环形通道的面积小, 很容易被冲洗干净, 该滚筒洗衣机可以减少在洗衣过程中对衣物造成的二次污染, 也可以减少由于污垢堆积而导致洗衣机内产生的异味。

## 附图说明

图1是本实施例提供的滚筒洗衣机的内部结构示意图;

图2是图1中的滚筒洗衣机的局部结构示意图;

图3是本实施例提供的一种喷淋装置的结构示意图;

图4是本实施例提供的一种导流结构的结构示意图;

图5是本实施例提供的一种滚筒洗衣机的清洗方法的流程示意图。

图中:

1: 内筒; 2: 外筒; 3: 进水孔; 4: 出水孔; 5: 排水孔; 6: 环形隔离通道; 61、62: 环形壁板; 7: 密封件; 71、72: 密封圈; 8: 洗衣机门; 81: 内筒门; 82: 外筒门; 9: 环形密封件; 10: 进水管; 11: 排水装置; 110: 排水管; 111: 排水泵; 12: 导流结构; 13: 密封窗垫; 14: 箱体; 15: 喷淋装置。

## 具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施方式来说明本实施例的技术方案。在不冲突的情况下, 以下实施例和实施例中的特征可以相互组合。

### 实施例一

参照图 1 和图 2, 在本实施例中, 滚筒洗衣机包括内筒 1、外筒 2 和排水装置 11。在外筒 2 和内筒 1 之间设有环形隔离通道 6, 环形隔离通道 6 与外筒 2 或内筒 1 连接, 也就是, 环形隔离通道 6 可以与内筒 1 连接而在洗涤时随内筒 1 旋转, 也可以与外筒 2 连接而在洗涤时随外筒 2 保持静止。外筒 2 上设有进水孔 3 和出水孔 4, 进水孔 3 和出水孔 4 设置在外筒 2 上位于环形隔离通道 6 的环形区域内。内筒 1 上设有排水孔 5, 排水孔 5 设置在内筒 1 上位于环形隔离通道

6 的环形区域内,内筒 1 上除对应环形隔离通道 6 的环形区域之外的区域是无孔结构。并且,内筒 1 的前端敞口通过隔离件与外筒 2 的前端敞口隔离开,其中前端敞口可以是内筒 1 和外筒 2 中的将待洗物放入内筒 1 的入口;环形隔离通道(6)将内筒(1)和外筒(2)之间的空间分成了两部分,一部分是环形隔离通道(6)的内部空间,另一部分是环形隔离通道(6)外的空间,环形隔离通道(6)的内部空间与环形隔离通道(6)外的空间不连通。外筒 2 的进水孔 3 与进水管 10 连接。排水装置 11 可以为上排水装置或下排水装置,在本实施例中,采用上排水装置。上排水装置包括与外筒 2 的出水孔 4 连通的排水管 110,在排水管 110 上设有排水泵 111。通过进水管 10 经进水孔 3 向环形隔离通道 6 中注水,水经过环形隔离通道 6 和排水孔 5 进入内筒 1。排水时,打开排水泵 111,内筒 1 中的水通过排水孔 5 进入环形隔离通道 6,再经过出水孔 4 排入排水管 110。

由此,通过隔离件和环形隔离通道 6 的设置以及将内筒 1 除位于环形隔离通道 6 的环形区域内的其他区域构造成无孔结构,使外筒 2 和内筒 1 之间的空间与内筒 1 内部完全隔离开,进而内筒 1 和外筒 2 之间不会形成污水串流,避免了在外筒 2 和内筒 1 之间的区域中附着、堆积污垢。环形隔离通道 6 的面积比外筒 2 的面积小很多,清洗简便,进而不易附着、堆积污垢。因此,本实施例的滚筒洗衣机可以减少在洗衣过程中对衣物造成的二次污染,也可以减少由于污垢堆积而导致洗衣机内产生的异味。

参照图 1 和图 2,在本实施例中,环形隔离通道 6 设置在内筒 1 的外周壁(内筒 1 的侧壁的外表面)和外筒 2 的内周壁(外筒 2 的侧壁的内表面)之间,排水孔 5 分布在内筒 1 的侧壁的整个圆周上。可以设置一圈或多圈排水孔 5,或者排水孔 5 可交叉布置。但排水孔 5 仅能设置在环形隔离通道 6 的区域内,以保证内筒 1 的其他区域是无孔结构,进而保证内筒 1 中的水不会进入外筒 2 和内筒 1 之间的区域。

可选地,环形隔离通道 6 与外筒 2 连接,在洗衣机工作时环形隔离通道 6 不会转动,相较于环形隔离通道 6 与内筒 1 连接会降低电量损耗。环形隔离通道 6 与内筒 1 之间可以设有密封件 7,密封件 7 与环形隔离通道 6 连接,即,环形隔离通道 6 的面向内筒 1 的侧面上设有密封件 7,以保证环形隔离通道 6 将内筒 1 和外筒 2 之间的区域(除去环形隔离通道 6 所占用的区域)与环形隔离通道 6 的环形区域隔离开,在内筒 1 转动且会振动的情况下,可以保证隔离效果。

可选地，环形隔离通道 6 包括两个间隔设置的环形壁板 61、62，密封件 7 包括两个密封圈 71、72，两个密封圈 71、72 与两个环形壁板 61、62 一一对应的连接（例如，采用粘接等固定连接方式）。环形隔离通道 6 的与进水孔 3 和出水孔 4 连通，环形隔离通道 6 的与内筒 1 的排水孔 5 连通，两个环形壁板 61、62 限定水仅能在二者之间流动而不能进入外筒 2 和内筒 1 之间的区域。可选地，两个环形壁板 61、62 平行设置。

可选地，在其他实施例中，环形隔离通道 6 也可连接在内筒 1 上而随内筒 1 一起运动，此时密封件 7 设置在环形隔离通道 6 与外筒 2 之间。

可选地，环形隔离通道 6 设置在内筒 1 的后端，排水孔 5 设置在内筒 1 的侧壁的后端。也就是，内筒 1 的排水孔 5 的位置靠近与内筒 1 连接的转轴，这样可有效降低振动。可选地，上述“内筒 1 的后端”是指沿内筒 1 的纵向长度的 1/7 处（例如，以内筒 1 与转轴连接处为纵向长度的起点）及以后的部分。在其他实施例中，根据洗衣机内筒 1、外筒 2 及其他部件的设置，“内筒 1 的后端”的具体位置只要是可以降低振动的位置即可。

此外，在本实施例中，隔离件可以为洗衣机门 8。在关上洗衣机门 8 时，洗衣机门 8 密封内筒 1 的前端敞口以及外筒 2 的前端敞口，以将内筒 1 的前端敞口与外筒 2 隔离开。洗衣机门 8 距离内筒 1 较近的部分定义为内筒门 81，内筒门 81 用于密封内筒 1 的前端敞口，在内筒门 81 与内筒 1 之间设有环形密封件 9，该环形密封件 9 可选为密封环，密封环固定在内筒门 81 上。洗衣机门 8 距离内筒 1 较远的部分定义为外筒门 82，在外筒门 82 上固定有密封窗垫 13，以密封外筒 2 和洗衣机的箱体 14。可选地，洗衣机门 8 为一体件，方便开门和关门操作。

可选地，隔离件可以是专门用于隔离内筒 1 和外筒 2 的部件，例如，可以是在内筒 1 的前端和外筒 2 的前端之间的区域设置的挡环等。

可选地，在本实施例中，在环形隔离通道 6 中设有喷淋装置，图 3 是本实施例提供的一种喷淋装置的结构示意图，喷淋装置 15 的喷射方向为朝向环形隔离通道 6 内部。在清洗过程中，通过喷淋装置 15 能够有针对性的冲刷环形隔离通道 6 内部（包括环形隔离通道的侧壁、外筒的内周壁和内筒的外周壁），清洗效果好，并尽可能的减少了进入内筒 1 中的水量。为了向喷淋装置 15 送水，可以设有与喷淋装置 15 连接的水管。

可选地，参考图 4，在内筒 1 的内周壁上设有导流结构 12。在本实施例中，

导流结构 12 包括多个凸起，凸起的分布整体呈螺旋状。在其他实施例中，导流结构 12 可为导流槽等，只要能够将内筒 1 中的水导向排水孔 5 即可。

参考图 1，内筒 1 内部形成第一区域 B，环形隔离通道 6 形成第二区域 A，内筒 1 和外筒 2 之间（环形隔离通道 6 之外区域）形成第三区域 C，第一区域 B 通过排水孔 5 与第二区域 A 连通，第一区域 B 与第三区域 C 不连通，第二区域 A 也与第三区域 C 不连通。

下面本实施例的滚筒洗衣机的工作过程如下。

洗涤时，关闭洗衣机门 8 封闭内筒 1，自来水通过进水管 10 经进水孔 3 进入环形隔离通道 6，然后经排水孔 5 进入内筒 1 内部至合适水位，此时第三区域 C 中没有水进入，仅第一区域 B 和第二区域 A 中有水。

进水完毕，电机带动内筒 1 按一定转停比的程序进行洗涤。

洗涤结束后，打开排水泵 111 排水，内筒 1 中的水通过排水孔 5 进入环形隔离通道 6，然后经过出水孔 4 进入排水管 110 排走。

清洗时，自来水通过喷淋装置 15 进入环形隔离通道 6，对环形隔离通道 6 的侧壁、以及环形隔离通道 6 对应的外筒 2 内壁区域和内筒 1 外壁区域进行冲洗，将污水彻底从出水孔 4 冲出。

清洗结束后，内筒 1 脱水，内筒 1 内周壁上的导流结构 12 将水引至排水孔 5，后经环形隔离通道 6 和出水孔 4 排出。

重复以上过程进行漂洗至洗涤结束。

## **实施例二**

在本实施例中，描述实施例一中的滚筒洗衣机的清洗方法，参考图 5，该清洗方法包括如下步骤：

在步骤 510 中，打开排水装置 11。

在步骤 520 中，通过进水孔 3 向环形隔离通道 6 中注水，水流冲刷环形隔离通道 6 后经过外筒 2 上的出水孔 4 由排水装置 11 排出。

滚筒洗衣机的环形隔离通道 6 面积小，很容易被冲洗干净，通过上述步骤可清洗干净环形隔离通道 6 的侧壁、环形隔离通道 6 对应的外筒 2 内壁区域和内筒 1 外壁区域，本实施例的滚筒洗衣机可以减少在洗衣过程中对衣物造成的二次污染，也可以减少由于污垢堆积导致洗衣机内产生的异味。

在安装有喷淋装置 15 时，可以通过喷淋装置 15 向环形隔离通道 6 注水。而在没有喷淋装置 15 时，可以通过进水管 10 向进水孔 3 注水来冲洗环形隔离

通道 6。

### **工业实用性**

本公开提供一种滚筒洗衣机及其清洗方法，可以解决在洗衣过程中，由于污垢堆积而导致对衣物造成的二次污染，以及减少洗衣机内由于污垢堆积而产生的异味。

## 权利要求书

1、一种滚筒洗衣机，包括内筒（1）、外筒（2）和排水装置（11），所述外筒（2）上设有进水孔（3）和出水孔（4），所述内筒（1）上设有排水孔（5），

在所述外筒（2）和所述内筒（1）之间设有环形隔离通道（6），所述环形隔离通道（6）与所述外筒（2）或所述内筒（1）连接；位于所述内筒（1）和所述外筒（2）之间且位于所述环形隔离通道（6）之外的区域，与所述环形隔离通道（6）内的区域不连通；

所述进水孔（3）和所述出水孔（4）设置在所述外筒（2）上对应所述环形隔离通道（6）的环形区域内，所述排水孔（5）设置在所述内筒（1）上对应所述环形隔离通道（6）的环形区域内，所述内筒（1）上除对应所述环形隔离通道（6）的环形区域之外的区域是无孔结构；

所述排水装置（11）与所述出水孔（4）连接；

所述内筒（1）的前端敞口通过隔离件与所述外筒（2）的前端敞口隔离开。

2、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其中，

所述环形隔离通道（6）与所述外筒（2）连接，所述环形隔离通道（6）与所述内筒（1）之间设有密封件（7），所述密封件（7）与所述环形隔离通道（6）连接。

3、根据权利要求2所述的滚筒洗衣机，其中，

所述环形隔离通道（6）包括两个间隔设置的环形壁板（61，62），所述密封件（7）包括两个密封圈（71，72），所述两个密封圈（71，72）与所述两个环形壁板（61，62）一一对应的连接。

4、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其中，

所述环形隔离通道（6）设置在所述内筒（1）的外周壁和所述外筒（2）的内周壁之间，所述排水孔（5）分布在所述内筒（1）的侧壁是整个圆周上。

5、根据权利要求4所述的滚筒洗衣机，其中，

所述环形隔离通道（6）设置在所述内筒（1）的后端的外周壁上，所述排水孔（5）设置在所述内筒（1）的侧壁的后端。

6、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其中，

所述隔离件为洗衣机门（8）。

7、根据权利要求6所述的滚筒洗衣机，其中，

在所述洗衣机门（8）与所述内筒（1）之间设有环形密封件（9）。

8、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其中，

在所述环形隔离通道（6）中设有喷淋装置（15），所述喷淋装置（15）的喷射方向为朝向所述环形隔离通道（6）内部。

9、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其中，

所述内筒（1）的内周壁上设有导流结构（12）。

10、一种权利要求1-9中任一项所述的滚筒洗衣机的清洗方法，包括如下步骤：

打开所述排水装置（11），通过进水孔（3）向所述环形隔离通道（6）中注水，水流冲刷所述环形隔离通道（6）后经过外筒（2）上的出水孔（4）由所述排水装置（11）排出。

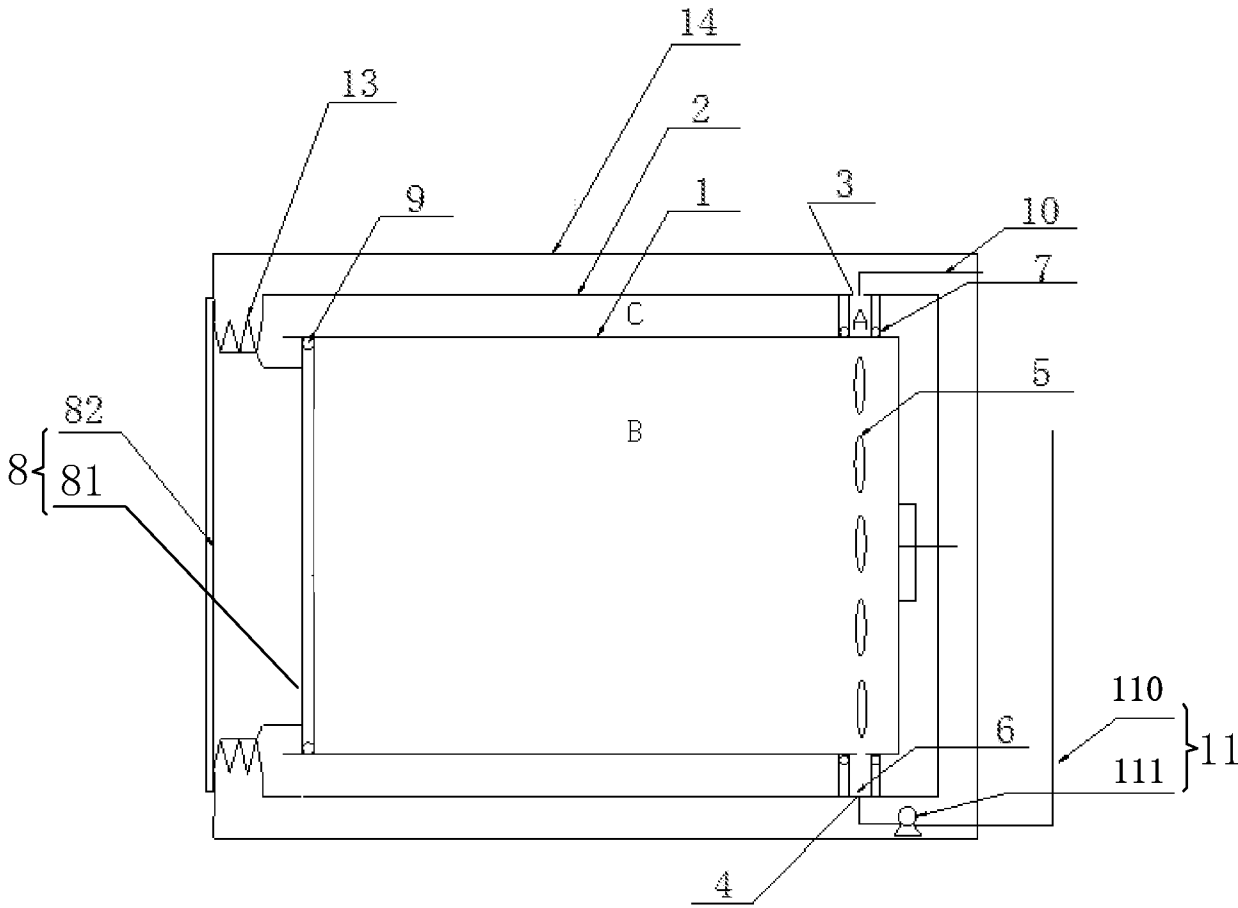


图 1

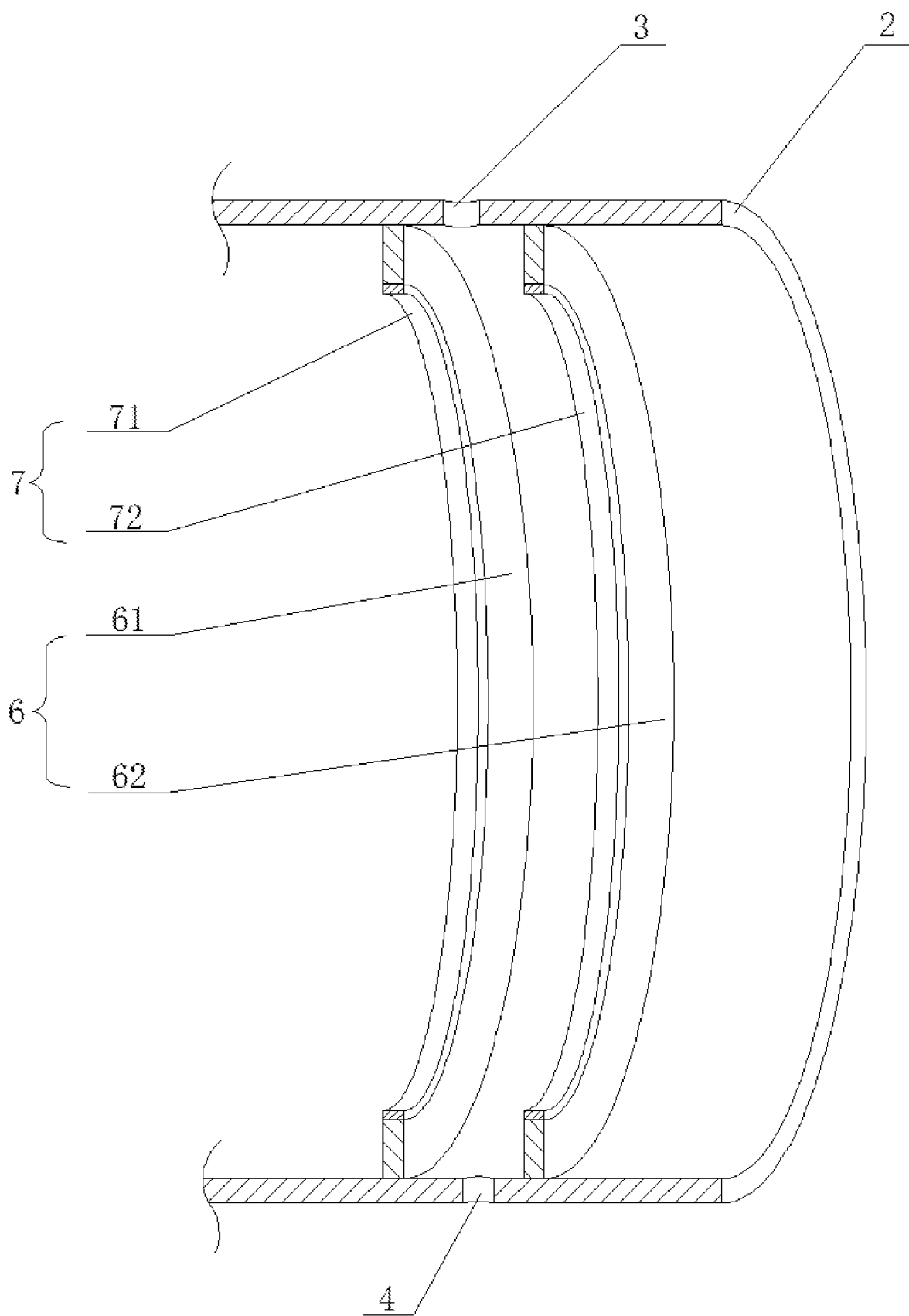


图 2

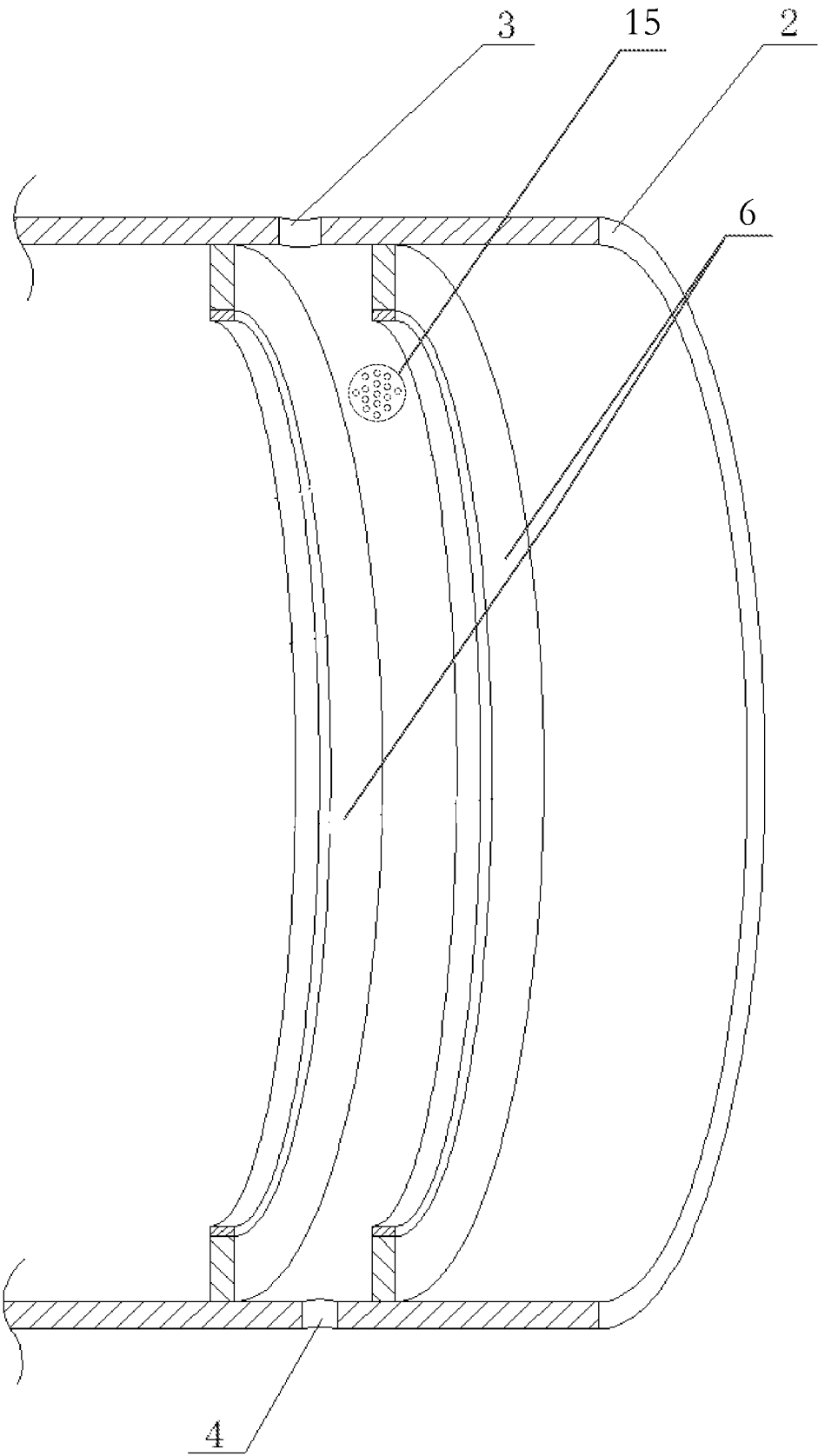


图 3

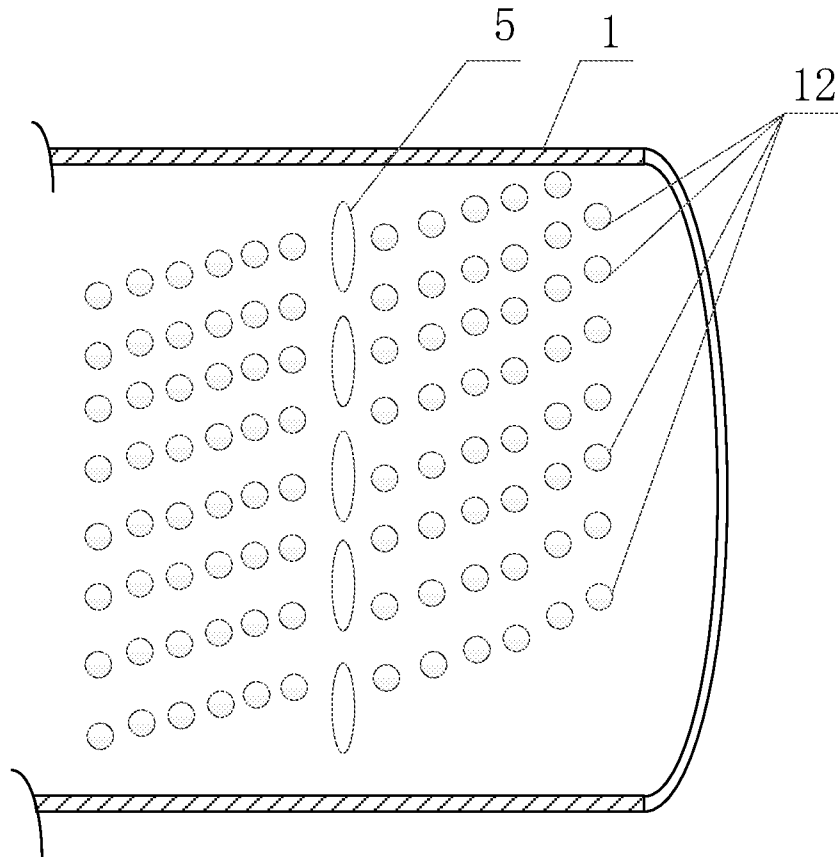


图 4

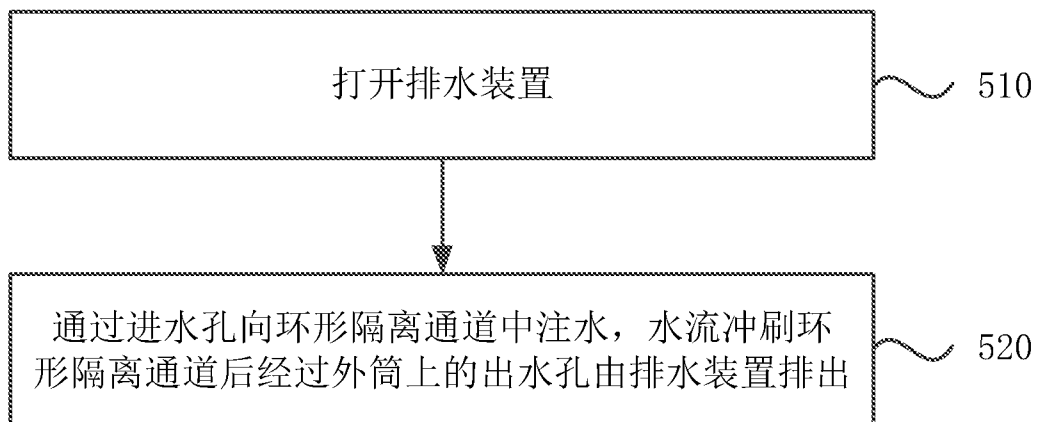


图 5

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2017/086718****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

D06F 39/08 (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)

CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI: inner barrel, rotary drum, cylindrical washer, outer barrel, water bucket, water tank, water intake, water output, drum, basket, cylinder, buffer, tumble, roller, tub, tank, barrel, cask, container, annular, circinate, toroidal, non, without hole, shielded, separat+, divided, division, inlet, outlet, drainage

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 105568616 A (HISENSE (SHANDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.), 11 May 2016 (11.05.5016), description, paragraphs [0030]-[0043], and figures 2-3 | 1-10                  |
| A         | CN 104005201 A (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), the whole document                                   | 1-10                  |
| A         | JP 2013141508 A (SHARP KK), 22 July 2013 (22.07.2013), 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<br>30 August 2017 (30.08.2017)                                                                                                                           | Date of mailing of the international search report<br><b>11 September 2017 (11.09.2017)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>GUO, Xu</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62084600</b>              |

International application No.  
**PCT/CN2017/086718**

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086718

| <b>A. 主题的分类</b><br>D06F 39/08 (2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>D06F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI: 内筒, 内桶, 滚筒, 滚桶, 洗涤筒, 洗涤桶, 外筒, 外桶, 水桶, 水筒, 水槽, 环形, 无孔, 隔离, 进水, 出水, 排水, drum, basket, cylinder, buffer, tumble, roller, tub, tank, barrel, cask, container, annular, circinate, toroidal, non, without hole, shielded, separat+, divided, division, inlet, outlet, drainage                                                                         |                                                                                       |                                            |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 105568616 A (海信山东冰箱有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11)<br/>说明书第[0030]-[0043]段, 图2-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104005201 A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013141508 A (SHARP KK) 2013年 7月 22日 (2013 - 07 - 22)<br/>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 | A | CN 105568616 A (海信山东冰箱有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11)<br>说明书第[0030]-[0043]段, 图2-3 | 1-10 | A | CN 104005201 A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27)<br>全文 | 1-10 | A | JP 2013141508 A (SHARP KK) 2013年 7月 22日 (2013 - 07 - 22)<br>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                                    |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 105568616 A (海信山东冰箱有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11)<br>说明书第[0030]-[0043]段, 图2-3 | 1-10                                       |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 104005201 A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27)<br>全文                  | 1-10                                       |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2013141508 A (SHARP KK) 2013年 7月 22日 (2013 - 07 - 22)<br>全文                        | 1-10                                       |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                            |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                     |                                                                                       |                                            |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 8月 30日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 9月 11日             |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       | 受权官员<br><br>郭旭<br><br>电话号码 (86-10)62084600 |      |                   |         |   |                                                                                       |      |   |                                                                      |      |   |                                                                |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086718

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利         | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|--------------|----------------|
| CN          | 105568616  | A | 2016年 5月 11日   | 无            |                |
| CN          | 104005201  | A | 2014年 8月 27日   | CN 104005201 | B 2016年 9月 14日 |
| JP          | 2013141508 | A | 2013年 7月 22日   | 无            |                |