(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
2019 年 1 月 10 日 (10.01.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/007340 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 23/04 (2006.01) *D06F 39/08* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/094332

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 3 日 (03.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710532461.7 2017年7月3日 (03.07.2017) 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高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 青岛海尔智能技术研发有限公司 (QINGDAO HAIER SMART TECHNOLOGY R&D 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: 吴迪 (WU, Di); 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)。 郝兴慧 (HAO, Xinghui); 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)。 李以民 (LI, Yimin); 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)。 劳春峰 (LAO, Chunfeng); 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)。 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)。 吕佩师 (LV,

(54) **Title:** WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种洗衣机

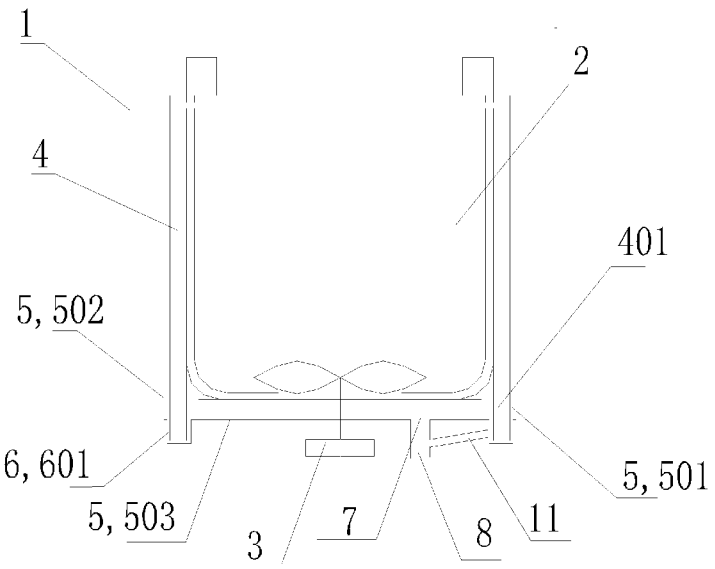


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention is a washing machine, comprising: a box body, an inner tub provided in the box body, a driving device for driving the inner tub to rotate, and a water collecting device provided at the bottom of the inner tub. During washing/rinsing, the inner tub serves as a water containing tub. A water removal channel communicated with the inner tub and used for discharging water from the inner tub is provided on the outer wall of the inner tub. The water collecting device comprises a water collecting cavity provided with an upper opening. A recess is provided on the bottom wall of the water collecting cavity. The water outlet end of the water removal channel extends downwards into the recess. According to the present invention, the water collecting device does not limit capacity expansion of the inner tub, and provides sufficient space for capacity expansion of the inner tub; moreover,

WO 2019/007340 A1

[见续页]

Peishi); 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, 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))。

the water outlet end of the water removal channel extends into the recess on the bottom wall of the water collecting cavity, thereby facilitating water collection and discharge, and also preventing water discharged during water removal from splashing out of the water collecting cavity, and preventing the splashed water from corroding the box body and from causing short circuit.

(57) 摘要: 本发明公开了一种洗衣机，包括箱体、设置于箱体内的内桶、用于驱动所述内桶转动的驱动装置以及设置在内桶底部的集水装置，在洗涤/漂洗时所述的内桶为盛水桶，所述内桶的外壁上设有与内桶连通的、用于排出内桶甩出的水的脱水水道，所述集水装置包括具有上开口的集水腔，集水腔的底壁上具有凹部，脱水水道的出水端向下延伸到凹部内。本发明集水装置对内桶的扩容不具有限制作用，可以为内桶的扩容提供充裕的空间，同时，脱水水道的出水端延伸插入集水腔底壁上的凹部中，不仅利于水的收集和排出，还能够防止脱水排水时排出的水飞溅出集水腔，防止溅出的水腐蚀箱体，同时防止溅出的水引起电路短路。

说 明 书

一种洗衣机

技术领域

本发明属于洗衣机领域，具体地说，涉及一种洗衣机。

背景技术

洗衣机被设计成通过使用电来洗涤衣物的装置，一般来说，洗衣机包括：桶，用于容纳洗涤水；旋转桶，可旋转地安装在桶的内部；波轮，可旋转地安装在旋转桶的底部；电机和离合器，被构造成使旋转桶和波轮旋转。当旋转桶和波轮在衣物和洗涤剂被引入到旋转桶中的状态下旋转时，波轮与被引入到旋转桶中的衣物一起搅动洗涤水，从而从衣物去除污渍。

为了增加洗衣机的洗涤容量，需要更大的旋转桶，即需要增加旋转桶的高度或直径。如果旋转桶具有更大的尺寸，则容纳旋转桶的桶及容纳桶的机壳也需要随着旋转桶的增大而增大。与洗衣机的外观对应的机壳的增大受到安装洗衣机的区域的空间的限制，一般的用户家中用于方式洗衣机的位置有限，增加洗衣机机壳来达到增加洗衣桶容量的目的不够现实，如如何在不增加洗衣机的机壳的前提下，增加旋转桶的容量成为困扰设计者的一大难题。

专利 CN201610210904.6 提供了本发明公开了一种无孔内桶洗衣机，涉及洗衣机技术领域，为在节水的前提下，解决由内桶上方排水时水容易飞溅，外桶滋生细菌的问题，且可以降低洗衣机成本而发明。一种无孔内桶洗衣机，包括内桶和外桶，所述内桶的桶口处设有集水环，所述集水环包括集水腔以及与所述集水腔连通的集水口和排水口，所述集水口朝向所述内桶内部，所述排水口朝向所述内桶和外桶之间的空隙，所述排水口连接有排水管，所述排水管向下延伸至所述外桶的底部，该结构实现了集水效果。但是由于外桶的外檐延伸至内桶以上，使得内桶很容易碰撞到外桶造成损伤，而且由于外檐的存在，不利于内桶容积的增加；另外，在内桶脱水过程中，高速旋转，甩出的水进入到外桶底，很容易飞溅出外桶，时间长了，飞溅出的洗涤水容易腐蚀箱体外壳，也容易引起电路的短路。

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，提供一种洗衣机。本发明集水装置对内桶的扩容不具有限制作用，可以为内桶的扩容提供充裕的空间，同时，脱水水道的出水端延伸插入集水腔底壁上的凹部中，不仅利于水的收集和排出，还能够防止脱水排水时排出

的水飞溅出集水腔，防止溅出的水腐蚀箱体，同时防止溅出的水引起电路短路。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

本发明的目的是提供一种洗衣机，包括箱体、设置于箱体内的内桶、用于驱动所述内桶转动的驱动装置以及设置在内桶底部的集水装置，在洗涤/漂洗时所述的内桶为盛水桶，所述内桶的外壁上设有与内桶连通的、用于排出内桶甩出的水的脱水水道，所述集水装置包括具有上开口的集水腔，集水腔的底壁上具有凹部，脱水水道的出水端向下延伸到凹部内。

进一步的方案，所述的凹部由集水腔的底壁向下凹陷形成；优选的，所述的凹部为由集水腔的底壁沿周向向下凹陷一圈形成的环形凹槽，脱水水道的出水端向下延伸至环形凹槽的开口内。

进一步的方案，所述的环形凹槽位于脱水水道的下方，脱水水道的出水端向下竖直延伸，插入到环形凹槽中；

优选的，脱水水道的出水端的边缘倾斜设置。

进一步的方案，环形凹槽的开口处设有水平挡筋，所述的水平挡筋由开口边缘向开口中间延伸，并与脱水水道的出水端的外壁间隔一定距离，阻挡水溅出。

进一步的方案，洗衣机包括排水管，所述的环形凹槽通过管路与排水管连通，环形凹槽中的水直接排入排水管中；

优选的，管路靠近环形凹槽一端的高度高于靠近排水管一端的高度。

进一步的方案，洗衣机的排水管与集水腔的底壁连接，环形凹槽一端接近排水管，另一端远离排水管；所述环形凹槽的底壁的高度在径向上由外向内向下倾斜设置；

和/或，接近排水管一端的环形凹槽的底壁的高度低于远离排水管一端的环形凹槽的底壁的高度；

优选的，环形凹槽的底壁高度最低的位置连接有管路，并通过管路与排水管连通。

进一步的方案，所述的集水腔的底壁的高度由四周向中间逐渐降低，形成所述的凹部，脱水水道的出水端延伸至凹部内；

优选的，集水腔底壁的中间设有排水口，所述排水口与洗衣机的排水管连通，凹部中的水汇集到集水腔中间，经排水口排出。

进一步的方案，所述的集水腔的底壁的高度由外周向中间阶梯状下降，形成阶梯状的凹

部，所述的脱水水道的出水端向下延伸并插入阶梯状的凹部中；

优选的，所述的阶梯状的凹部包括竖直弯折部和水平弯折部，所述的脱水水道的出水端正对水平弯折部，出水端的侧壁靠近竖直弯折部。

进一步的方案，阶梯状的凹部的下边缘由外向内向下倾斜延伸至中间，形成倾斜平面；集水腔底壁的中间设有排水口，凹部中的水由倾斜平面汇集进入排水口排出。

进一步的方案，所述的集水装置包括安装底板和设置在安装底板上的挡水筋，所述安装底板与挡水筋围合形成具有上开口的集水腔，所述的凹部由安装底板向下凹陷形成；

优选的，所述挡水筋的上端低于内桶的桶底。

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：

1、本发明在内桶的底部设置集水装置，一方面当水从内桶排出时，可以收集内桶中排出的水，防止水溢出；另一方面，集水装置位于内桶底部，不占据内桶与箱体之间的空间，对内桶的扩容不具有限制作用，为内桶的扩容提供充裕的空间。集水腔的侧壁的上端优选低于所述内桶的桶底，集水装置整体位于内桶以下，使集水装置不具有位于内桶和箱体之间的部分结构，既不会发生撞桶现象，也进一步为为内桶的扩容提供空间。

2、本发明在集水腔的底壁上设置凹部，脱水水道的出水端延伸插入凹部中，利于水的收集和排出，能够防止脱水排水时排出的水飞溅出集水腔，防止溅出的水腐蚀箱体，同时防止溅出的水引起电路短路，尤其适用于集水腔侧壁低时防止水的飞溅，同时达到最佳的扩容和防止溅水的效果。

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 是本发明一种洗衣机的结构示意图；

图 2 是本发明的洗衣机的主视示意图；

图 3 是本发明的洗衣机的立体结构示意图；

图 4 是本发明实施例三所述的洗衣机的结构示意图；

图 5 是本发明实施例四所述的洗衣机的结构示意图。

图中: 1 箱体，2 内桶，3 驱动装置，4 脱水水道，401 出水端，5 集水装置，501 集水腔，502 挡水筋，503 安装底板，6 凹部，601 环形凹槽，7 排水口，8 排水管，9 竖直弯折部，10 水平弯折部，11 管路。

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 1-5 所示，本实施例提供一种洗衣机, 包括箱体 1、设置于箱体 1 内的内桶 2、用于驱动所述内桶 2 转动的驱动装置 3 以及设置在内桶 2 底部的集水装置 5，在洗涤/漂洗时所述的内桶 2 为盛水桶，所述内桶 2 的外壁上设有与内桶 2 连通的、用于排出内桶 2 甩出的水的脱水水道 4，所述集水装置 5 包括具有上开口的集水腔 501，集水腔 501 的底壁上具有凹部 6，脱水水道 4 的出水端 401 向下延伸到凹部 6 内。

本实施例的洗衣机没有外桶，内桶 2 可以作为盛水桶，也就是为仅在上部设有脱水孔、中部和下部无孔的内桶 2。在内桶 2 的底部设置集水装置 5，一方面当水从内桶 2 排出时，可以收集内桶 2 中排出的水，防止水溢出；另一方面，集水装置 5 对内桶 2 的扩容不具有限制作用，为内桶 2 的扩容提供充裕的空间。

在集水腔 501 的底壁上设置凹部 6，脱水水道 4 的出水端 401 延伸插入凹部 6 中，有利于水的收集和排出，还能够防止脱水排水时排出的水飞溅出集水腔 501，防止溅出的水腐蚀箱体 1，同时防止溅出的水引起电路短路，尤其适用于集水腔 501 侧壁较低时防止水的飞溅，同时达到最佳的扩容和防止溅水的效果。

所述的凹部 6 可以由集水腔 501 的底壁向下凹陷形成，或者，也可以另外底壁上设置单独的件，如在集水腔 501 的底壁的上设置设有挡水筋 502，挡水筋 502 与集水腔 501 的底壁共同形成凹部 6。

优选的方案，所述集水腔 501 的侧壁上端低于所述内桶 2 的桶底。

由于集水腔 501 的侧壁上端低于所述内桶 2 的桶底，可以使集水腔 501 整体位于内桶 2 的桶底以下，使集水腔 501 的侧壁不具有位于内桶 2 和箱体 1 之间的结构，不用在内桶 2 和集水装置 5 之间设置一定的安全距离，防止内桶 2 碰撞到集水装置 5 造成损坏，同时也不用在集水装置 5 和箱体 1 之间再设置安全距离，因此仅设计内桶 2 与箱体 1 之间的安全距离即可，可以大大增加内桶 2 桶径，更好的实现内桶 2 的扩容。

优选的方案，所述的集水装置 5 包括安装底板 503 和设置在安装底板 503 上的挡水筋 502，所述安装底板 503 与挡水筋 502 围合形成具有上开口的集水腔 501，所述挡水筋 502 的上端低于内桶 2 的桶底，所述的凹部 6 由安装底板 503 向下凹陷形成。

通过设置安装底板 503 和挡水筋 502，使二者围合形成集水腔 501，两者可以一体成型，或者密封固定。凹部 6 可以在安装底板 503 上直接设置，凹陷形成，该结构简单，便于加工成型。

进一步的方案，内桶 2 在水平方向的投影位于集水腔 501 在水平方向的投影的内部时，脱水水道 4 的出水端 401 可以向下竖直延伸或者弯折延伸，插入凹部 6 中；优选向下竖直延伸，如此不需要计算弯折角度，加工简单，而且水流不受弯折阻挡，更流畅，更利于排水。

内桶 2 在水平方向的投影覆盖所述集水腔 501 在水平方向的投影时，脱水水道 4 的出水端 401 向内弯折，并延伸至凹部 6 中。此种方案的集水腔 501 的外径小于内桶 2 的外径，由

于脱水水道 4 设置在内桶 2 的外周壁上，因此需要向内弯折进入，可以经过多道弯折，插入到凹部 6 中。

凹部 6 可以通过管路 11 与洗衣机的排水管 8 连通，直接通过排水管 8 及时排出凹部 6 中的水，防止水从上部溅出；也可以充分利用集水腔 501 的底壁，集水腔 501 的底部设有排水口 7；集水腔 501 的部分底壁低于凹部 6 的底部，凹部 6 中的水可以直接汇集到集水腔 501 中，然后经过排水口 7 排出。此种方式可以不用再另行设置管路 11。

实施例二

如图 1-3 所示，本实施例为实施例一的进一步的限定，本实施例的凹部 6 由集水腔 501 的底壁向下凹陷形成；所述的凹部 6 为由集水腔 501 的底壁沿周向向下凹陷一圈形成的环形凹槽 601，脱水水道 4 的出水端 401 向下延伸至环形凹槽 601 的开口内。

集水腔 501 在制作过程时，底壁向下凹陷形成环形凹槽 601，制备简单方便，成本低；或者，在集水腔 501 的内底壁上设置环形挡水筋，与集水腔 501 的底壁、侧壁共同围合形成环形凹槽 601；或者多条环形挡水筋与集水腔 501 的底壁围合成环形凹槽 601。不论何种方式，只要能够形成凹部 6，并与脱水水道 4 的出水端 401 配合，可以防止水溅出即可。

脱水水道 4 的出水端 401 插入到环形凹槽 601 中，在内桶 2 旋转时，脱水水道 4 的出水端 401 在环形凹槽 601 中转动，不会产生阻碍。环形凹槽 601 低于集水腔 501 的底壁，出水端 401 向下延伸至环形凹槽 601 的开口内，如此，脱水水道 4 中排出的水直接进入环形凹槽 601 中，空间较小，不会从集水腔 501 的上方溅出。

优选的，脱水水道 4 的出水端 401 的外侧壁与环形凹槽 601 的内壁接近并具有一定的间隙，既能够保证脱水水道 4 随着内桶 2 顺利旋转不碰撞，又能够尽量减小间隙，避免水从上部溅出。

进一步的方案，所述的环形凹槽 601 位于脱水水道 4 的下方，脱水水道 4 的出水端 401 向下竖直延伸，插入到环形凹槽 601 中；

脱水水道 4 的出水端 401 的设置与环形凹槽 601 位置的设置需要相配合，环形凹槽 601 与内桶 2 同轴设置，且直径与内桶 2 相接近，如此，环形凹槽 601 的上开口可以正对着脱水水道 4 的下部的出水端 401。脱水水道 4 的出水端 401 竖直插入到环形凹槽 601 中，如此加工简单，而且水流不受弯折阻挡，更流畅，更利于排水。

优选的方案，脱水水道 4 的出水端 401 的边缘倾斜设置；出水端 401 的边缘外侧低、内

侧高，在旋转过程中，可以使水流流向内侧，避免溅出集水腔 501。

进一步的方案，环形凹槽 601 的开口处设有水平挡筋，所述的水平挡筋由开口边缘向开口中间延伸，并与脱水水道 4 的出水端 401 的外壁间隔一定距离，阻挡水溅出。

环形凹槽 601 开口处设置水平挡筋，脱水水道 4 的出水端 401 插入环形凹槽 601 中后，水平挡筋遮挡环形凹槽 601，起到盖子的作用，可以避免槽中的水从上部溅出，同时，水平挡筋与出水端 401 外壁还有一定的间隙，不会阻碍脱水水道 4 随着内桶 2 转动。

进一步的方案，洗衣机包括排水管 8，所述的环形凹槽 601 通过管路 11 与排水管 8 连通，环形凹槽 601 中的水直接排入排水管 8 中。

本方案的环形凹槽 601 的底部低于集水腔 501 的底壁，无法直接从环形凹槽 601 的底部将水排到集水腔 501 中，因此，可以设置管路 11，将环形凹槽 601 直接与排水管 8 连通，排出环形凹槽 601 中的水，避免水过多溢出环形凹槽 601 上部，避免水溅出。

优选的，管路 11 靠近环形凹槽 601 一端的高度高于靠近排水管 8 一端的高度，利于集水腔 501 中的水顺畅的流入到排水管 8 中。

进一步的方案，洗衣机的排水管 8 位于环形凹槽 601 的内周的内侧并与集水腔 501 的底壁连接，环形凹槽 601 一端接近排水管 8，另一端远离排水管 8；所述环形凹槽 601 的底壁的高度在径向上由外向内向下倾斜设置；和/或，接近排水管 8 一端的环形凹槽 601 的底壁的高度低于远离排水管 8 一端的环形凹槽 601 的底壁的高度。

优选的，环形凹槽 601 的底壁高度最低的位置连接有管路 11，并通过管路 11 与排水管 8 连通。

环形凹槽 601 的底壁倾斜设置，可以将水流由高的一侧导向低的一侧，加快水流速度，也能够避免积水。在靠近排水管 8 一侧设置管路 11，将环形凹槽 601 与排水管 8 连通进行排水，管路 11 的距离短、设置方便。因此，本方案的环形凹槽 601 的底壁的高度在各方向上向有排水管 8 的一侧降低。

一般环形凹槽 601 设置在集水腔 501 的底壁的外周，而排水管 8 相应的就设置在环形凹槽 601 内周的内侧。此时，底壁的高度在径向上由外向内向下倾斜设置，有利于水流向中间汇集，而环形凹槽 601 在水平方向上靠近排水管 8 一端高，远离排水管 8 的一端低，水流也有利于向低的一端汇集，更容易通过管路 11 排入排水管 8。

实施例三

如图 4 所示，本实施例为实施例一的进一步限定，为另一种凹部 6 的实施方式，本实施例的集水腔 501 的底壁的高度由四周向中间逐渐降低，形成所述的凹部 6，脱水水道 4 的出水端 401 延伸至凹部 6 内。

本实施例的集水腔 501 的底壁由外向内倾斜向下设置，形成的凹部 6 类似漏斗型，可以加快水流速度。脱水水道 4 的出水端 401 延伸到凹部 6 中后，排出的水可以很快流到集水腔 501 的最低处，而不会在较高的位置聚集，因此，在旋转脱水时，也不会溅出集水腔 501，不会溅到箱体 1 上，更安全。

优选的，集水腔 501 底壁的中间设有排水口 7，所述排水口 7 与洗衣机的排水管 8 连通，凹部 6 中的水汇集到集水腔 501 中间，经排水口 7 排出。

集水腔 501 的中间为底壁的最低处，脱水水道 4 中排出的水都汇集在此，因此，在底壁中间设置排水口 7，可以最大程度的排出集水，不会残留，避免污垢和细菌积累，也不同设置管路 11，简单方便。

实施例四

如图 5 所示，本实施例为实施例一的进一步限定，为另一种凹部 6 的实施方式，本实施例的集水装置 5 的集水腔 501 的底壁的高度由外周向中间阶梯状下降，形成阶梯状的凹部 6，所述的脱水水道 4 的出水端 401 向下延伸并插入阶梯状的凹部 6 中。

阶梯状的凹部 6 可与脱水水道 4 的出水端 401 相配合设置，使脱水水道 4 的出水端 401 恰好延伸并插入到阶梯状凹部 6 中，排出的水能够很快经过下降的阶梯流走，上部的阶梯也会阻挡水流从上部溅出，同时不会妨碍脱水水道 4 随内桶 2 转动。

优选的，所述的阶梯状的凹部 6 包括竖直弯折部 9 和水平弯折部 10，所述的脱水水道 4 的出水端 401 正对水平弯折部 10，出水端 401 的侧壁靠近竖直弯折部 9。

阶梯状的凹部 6 可以包括一个在底部连接的竖直弯折部 9 和水平弯折部 10，也可以包括多个因此连接的竖直弯折部 9 和水平弯折部 10，出水端 401 的侧壁靠近竖直弯折部 9，可以阻挡水流向上溅出，脱水水道 4 的出水端 401 正对水平弯折部 10，水流很快向下流，不会积累，进一步防止外溅。

优选的，阶梯状的凹部 6 的下边缘由外向内向下倾斜延伸至中间，形成倾斜平面；集水腔 501 底壁的中间设有排水口 7，凹部 6 中的水由倾斜平面汇集进入排水口 7 排出。

如图 5 所示，阶梯状的凹部 6 包括与脱水水道 4 的出水端 401 相对应的竖直弯折部 9 和

水平弯折部 10，水平弯折部 10 的内侧边缘则由外向内向下倾斜延伸至中间，此时，顺接阶梯状的凹部 6 的集水腔 501 的底壁类似漏斗型，加快水流速度，排出的水可以很快流到集水腔 501 的最低处，而不会在较高的位置聚集，因此，在旋转脱水时，也不会溅出集水腔 501，不会溅到箱体 1 上，更安全。在底壁中间设置排水口 7，可以最大程度的排出集水，不会残留，避免污垢和细菌积累，也不同设置管路 11，简单方便。

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、一种洗衣机，包括箱体、设置于箱体内的内桶、用于驱动所述内桶转动的驱动装置以及设置在内桶底部的集水装置，在洗涤/漂洗时所述的内桶为盛水桶，其特征在于，所述内桶的外壁上设有与内桶连通的、用于排出内桶甩出的水的脱水水道，所述集水装置包括具有上开口的集水腔，集水腔的底壁上具有凹部，脱水水道的出水端向下延伸到凹部内。

2、根据权利要求 1 所述的一种洗衣机，其特征在于，所述的凹部由集水腔的底壁向下凹陷形成；优选的，所述的凹部为由集水腔的底壁沿周向向下凹陷一圈形成的环形凹槽，脱水水道的出水端向下延伸至环形凹槽的开口内。

3、根据权利要求 2 所述的一种洗衣机，其特征在于，所述的环形凹槽位于脱水水道的下方，脱水水道的出水端向下竖直延伸，插入到环形凹槽中；

优选的，脱水水道的出水端的边缘倾斜设置。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的一种洗衣机，其特征在于，环形凹槽的开口处设有水平挡筋，所述的水平挡筋由开口边缘向开口中间延伸，并与脱水水道的出水端的外壁间隔一定距离，阻挡水溅出。

5、根据权利要求 2-4 任一所述的一种洗衣机，其特征在于，洗衣机包括排水管，所述的环形凹槽通过管路与排水管连通，环形凹槽中的水直接排入排水管中；

优选的，管路靠近环形凹槽一端的高度高于靠近排水管一端的高度。

6、根据权利要求 2-5 任一所述的一种洗衣机，其特征在于，洗衣机的排水管与集水腔的底壁连接，环形凹槽一端接近排水管，另一端远离排水管；所述环形凹槽的底壁的高度在径向上由外向内向下倾斜设置；

和/或，接近排水管一端的环形凹槽的底壁的高度低于远离排水管一端的环形凹槽的底壁的高度；

优选的，环形凹槽的底壁高度最低的位置连接有管路，并通过管路与排水管连通。

7、根据权利要求 1 所述的一种洗衣机，其特征在于，所述的集水腔的底壁的高度由四周向中间逐渐降低，形成所述的凹部，脱水水道的出水端延伸至凹部内；

优选的，集水腔底壁的中间设有排水口，所述排水口与洗衣机的排水管连通，凹部中的水汇集到集水腔中间，经排水口排出。

8、根据权利要求 1 所述的一种洗衣机，其特征在于，所述的集水腔的底壁的高度由外周

向中间阶梯状下降，形成阶梯状的凹部，所述的脱水水道的出水端向下延伸并插入阶梯状的凹部中；

优选的，所述的阶梯状的凹部包括竖直弯折部和水平弯折部，所述的脱水水道的出水端正对水平弯折部，出水端的侧壁靠近竖直弯折部。

9、根据权利要求 8 所述的一种洗衣机，其特征在于，阶梯状的凹部的下边缘由外向内向下倾斜延伸至中间，形成倾斜平面；集水腔底壁的中间设有排水口，凹部中的水由倾斜平面汇集进入排水口排出。

10、根据权利要求 1-9 任一所述的一种洗衣机，其特征在于，所述的集水装置包括安装底板和设置在安装底板上的挡水筋，所述安装底板与挡水筋围合形成具有上开口的集水腔，所述的凹部由安装底板向下凹陷形成；

优选的，所述挡水筋的上端低于内桶的桶底。

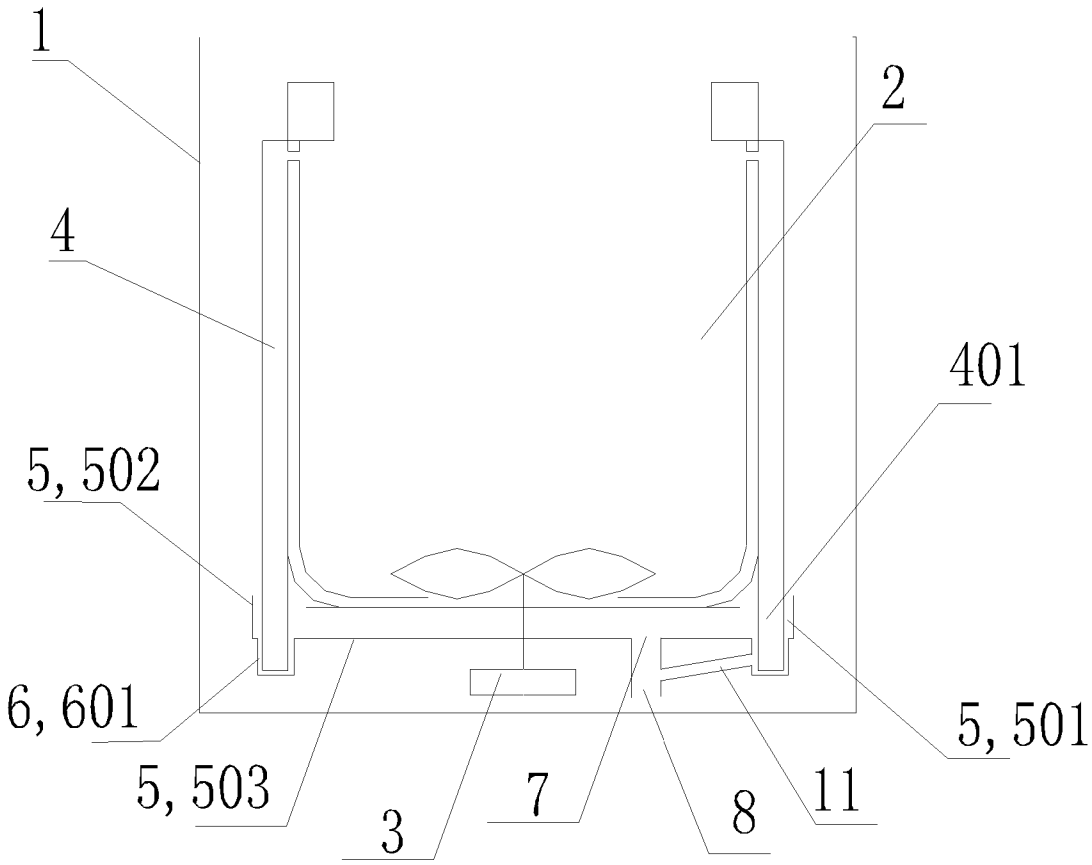


图 1

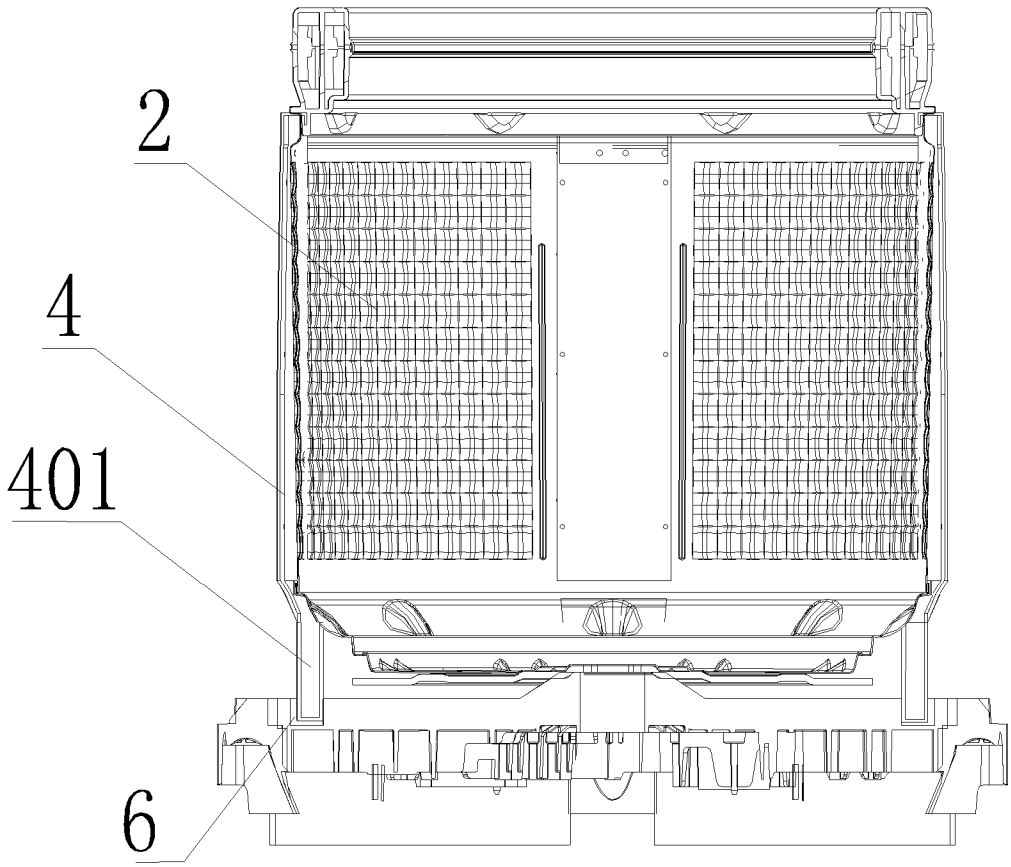


图 2

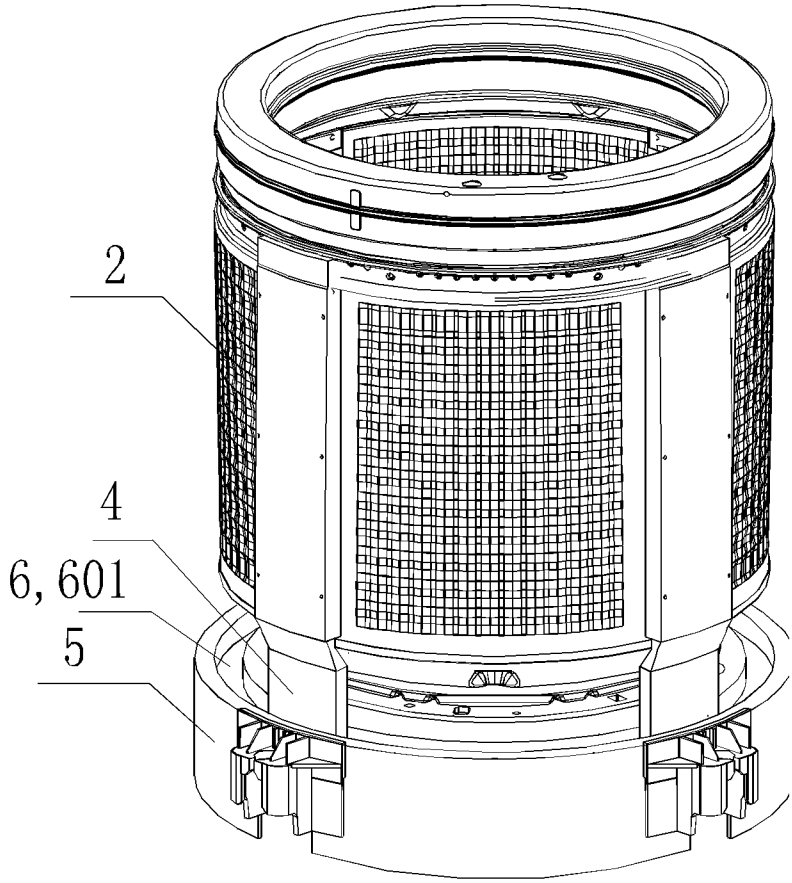


图 3

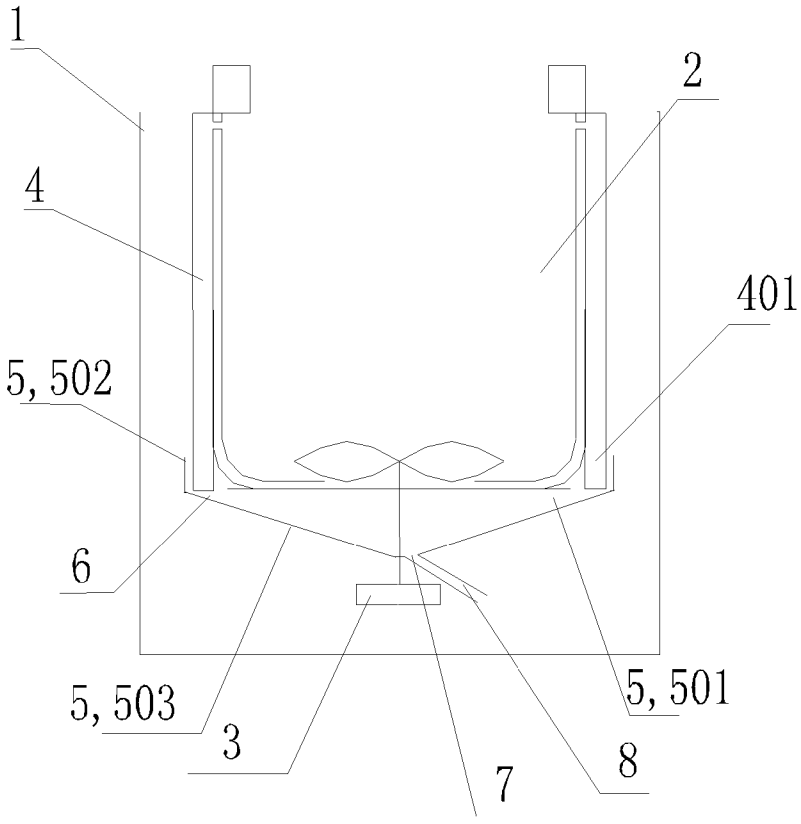


图 4

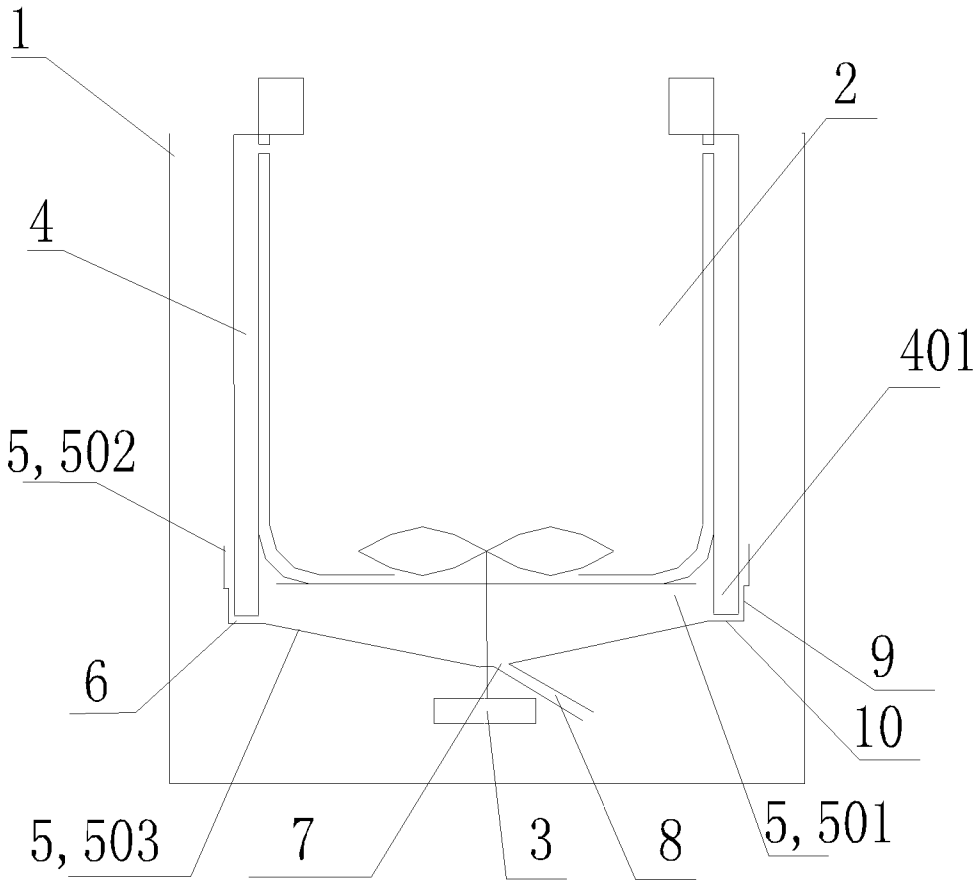


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/094332

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 23/04(2006.01)i; 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)

D06F23; D06F39

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; CNKI; CNTXT; SIPOABS; DWPI; JPTXT; WOTXT: 青岛海尔, 吴迪, 郝兴慧, 李以民, 劳春峰, 吕艳芬, 许升, 吕佩师, 洗衣机, 脱水, 集水, 接水, 容水, 凹, washing machthine, dehydrat+, collect+, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2659923 Y (FENG, JIAN) 01 December 2004 (2004-12-01) description, pages 2-3, particular embodiments, and figure 1	1-10
A	CN 105714514 A (HISENSE (SHANDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.) 29 June 2016 (2016-06-29) entire document	1-10
A	JP H04279191 A (SAMSUNG ELECTRONIC) 05 October 1992 (1992-10-05) 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
27 August 2018	**11 September 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing** **100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/094332

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 2659923 Y	01 December 2004	None	
CN 105714514 A	29 June 2016	None	
JP H04279191 A	05 October 1992	JP H0675627 B2	28 September 1994

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/094332

A. 主题的分类

D06F 23/04(2006.01)i; D06F 39/08(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)

D06F23; D06F39

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）)

CNABS;CNKI;CNTXT;SIPOABS;DWPI;JPTXT;WOTXT：青岛海尔，吴迪，郝兴慧，李以民，劳春峰，吕艳芬，许升，吕佩师，洗衣机，脱水，集水，接水，容水，凹，washing machthine，dehydrat+，collect+，groove

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	CN 2659923 Y (冯舰) 2004年 12月 1日 (2004-12-01) 说明书第2-3页具体实施方式和说明书附图1	1-10
A	CN 105714514 A (海信山东冰箱有限公) 2016年 6月 29日 (2016-06-29) 全文	1-10
A	JP H04279191 A (SAMSUNG ELECTRONIC) 1992年 10月 5日 (1992-10-05) 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 8月 27日	2018年 9月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	耿梅
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-512)88996535

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/094332

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 2659923 Y	2004年 12月 1日	无	
CN 105714514 A	2016年 6月 29日	无	
JP H04279191 A	1992年 10月 5日	JP H0675627 B2	1994年 9月 28日