

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 5 月 11 日 (11.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/082565 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 17/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/108934

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 1 日 (01.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610941596.4 2016 年 11 月 1 日 (01.11.2016) 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高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 朱应喜 (ZHU, Yingxi); 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)。王开明 (WANG, Kaiming); 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)。翟清明 (ZHAI, Qingming); 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)。徐志伟 (XU, Zhiwei); 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)。陈涛 (CHEN, Tao); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A 座 1401, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: WASHING MACHINE WASHING WITH SPRAY AND FLOATING ACTION

(54) 发明名称: 一种喷浮洗涤的洗衣机

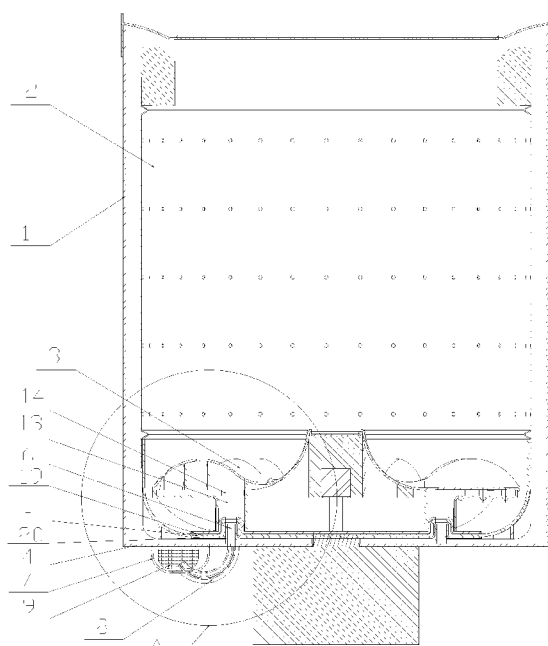


图 3

(57) Abstract: Disclosed is a washing machine washing with spray and floating action, wherein a gap between an inner drum (2) and an outer drum (1) is in communication with an inner water channel (13) of wave wheel (3) via a connecting water channel (6) provided with a water pump (9); and washing water between the inner and outer drums passes through the connecting water channel and the wave wheel inner water channel and is sprayed into the inner drum by means of spray holes (14) provided on a surface of the wave wheel, and upwardly sprayed water columns are formed in the inner drum which wash laundry. With the above-mentioned arrangement, upwelling water columns are continually formed in the inner drum, thereby washing laundry and alleviating the phenomenon of entwined laundry caused by repeated reversals, and thus avoiding damage to laundry caused by becoming entangled. Moreover, since laundry is continually rolled over in the washing process, the contact area between the laundry and the washing water is increased, and friction is produced between items of laundry, effectively increasing the washing efficiency.

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))。

(57) 摘要: 一种喷浮洗涤的洗衣机, 内桶(2)和外桶(1)之间的间隙经设有水泵(9)的连接水道(6)与波轮(3)的内部水道(13)相连通, 内外桶之间的洗涤水经连接水道、波轮内部水道由波轮表面设置的喷淋孔(14)喷向内桶中, 在内桶中形成向上喷射的水柱, 进行洗涤衣物。通过上述设置, 使得内桶中不断形成上涌的水柱, 从而冲刷衣物并减轻衣物因反复逆转造成的缠绕现象, 进而避免了衣物缠拧造成损伤。同时, 由于洗衣过程中衣物不断进行翻滚运动, 提高了衣物与洗涤水的接触面积, 衣物之间相互产生摩擦, 有效提高了洗涤效果。

一种喷浮洗涤的洗衣机

技术领域

本发明涉及洗涤设备，尤其涉及一种具有喷浮洗涤功能的洗衣机。

背景技术

现有波轮洗衣机，是通过波轮正反转，利用波轮表面设置的筋拨动外桶中的水产生正反旋转，从而利用旋转的水流对内桶中的衣物进行洗净处理。但是，这种简单的洗涤系统，很容易在波轮正反转的过程中造成衣物缠绕及损伤。

有鉴于此，特提出本发明。

发明内容

本发明的目的在于提供一种喷浮洗涤的洗衣机，以实现对衣物进行喷浮洗涤的目的。

为实现上述发明目的，采用如下技术方案：

一种喷浮洗涤的洗衣机，内外桶之间的间隙经设有水泵的连接水道与波轮内部水道相连通，内外桶之间的洗涤水经连接水道、波轮内部水道由波轮表面设置的喷淋孔喷向内桶中，在内桶中形成向上喷射的水柱，以避免内桶中衣物缠绕情况的发生。

进一步，所述连接水道由设于波轮与外桶底之间的环状水道构成，所述环状水道的上端与波轮内部水道相连通、下端与内桶底和外桶底之间的间隙相连通；

优选的，所述环状水道与外桶同轴设置。

进一步，所述外桶底的内侧设有向上凸出的凹槽结构，凹槽结构经内桶底上设置的穿孔穿入内桶中，波轮的背面设有向下延伸的、与波轮内部水道相连通的开口结构，所述开口结构与凹槽结构相密封插接，以构成环状水道。

进一步，凹槽结构的中空部经设有水泵的连接管与内外桶之间的间隙相连通，令内外桶之间的洗涤水经连接管流入凹槽结构内；

优选的，所述的外桶底设有向下凹陷的供水槽，所述供水槽设于凹槽结构与外桶底的外周之间，供水槽的底部经连接管与凹槽结构中空部的底部相连通，供水槽中设有将内外桶之间洗涤水流向连接管提供动力的水泵。

进一步，内桶底上设有向上凸出延伸的凸台压型，凸台压型与内桶同轴环状设置，凸台压型内部中空、顶部设置穿孔；波轮的开口结构套装于凸台压型外部，凹槽结构插接于凸台压型内部，凹槽结构经穿孔与开口结构相连通。

进一步，内桶底上设有向上凸出延伸的两道环状凸筋，两道环状凸筋同轴不等径设置，环状凸筋之间的间隔构成穿孔；两道环状凸筋构成凸台压型的侧壁，凸台压型的外侧壁与波轮开口结构相对应插接，凸台压型的内侧壁与凹槽结构相插接。

进一步，波轮的开口结构由波轮下背侧表面向下凸出延伸的两道第一环状挡水圈构成，两道第一环状挡水圈同轴不等径设置；第一环状挡水圈之间间隙的上端与波轮内部水道相连通，下端与内桶底的凸台压型相对应插接，以形成水道。

进一步，外桶底的凹槽结构由外桶底内侧向上凸出延伸的两道第二环状挡水圈构成，两道第二环状挡水圈同轴不等径设置，第二环状挡水圈之间间隙的下端经连接管与内外桶之间间隙相连通，上端与内桶底的凸台压型相对应插接，以形成水道。

进一步，内桶底的内侧和外侧分别设有上法兰和下法兰，所述上法兰上设有插接于开口结构与凸台压型外壁之间的第一上折边，所述下法兰上设有插接于凸台压型内壁与凹槽结构之间的第二上折边。

进一步，所述波轮表面设有多个喷淋孔，各喷淋孔均与波轮内部水道相连通，以将流入波轮内的洗涤水向上喷射至内桶中。

本发明中，洗衣机内外桶之间的间隙经连接水道与波轮的内部水道相连通，令内外桶之间的洗涤水经连接水道、波轮的内部水道后，由波轮表面设置的喷淋孔喷向内桶中，以实现在洗衣机进行洗涤过程中，向内桶中喷射自下向上的洗涤水水流，令内桶中衣物被水流冲击下产生喷浮运动，进而达到避免内桶中衣物缠绕情况的发生、提高了洗衣机的洗涤效果。同时，由于洗衣过程中衣物不断进行翻滚运动，提高了衣物与洗涤水的接触面积，衣物之间相互产生摩擦，有效提高了洗涤效果。

通过上述设置，令外桶与波轮经穿过内桶的环形结构相插接连接，使得内外桶之间的洗涤水可经环形结构流入波轮内部水道并喷射向内桶中衣物，以在内桶中形成自下向

上的喷浮水流，带动内桶中衣物产生喷浮洗涤效果；同时，环装插接结构构成的水道既可保证内桶和/或波轮可产生绕外桶轴的相对旋转，又使得喷射洗涤水流的水道不会被破坏，令内外桶之间的洗涤水可在旋转的同时被吸入波轮内部产生喷浮洗涤效果。

还有，在内桶上下侧分别设置法兰盘，并在法兰盘上设置于连接水道相对应插接的折边结构，以在构成连接水道的插接连接处形成法兰，降低洗涤过程中对内桶、波轮等部件的磨损，并提高插接连接处的应力强度，进而达到提高洗涤效果的目的。

同时，本发明结构简单，效果显著，适宜推广使用。

附图说明

图 1 和图 2 本发明实施例中洗衣机的结构示意图；

图 3 本发明实施例中洗衣机的断面结构示意图；

图 4 本发明实施例中图 3 的 A 处放大结构示意图；

图 5 本发明实施例中洗衣机的外桶结构示意图；

图 6 本发明实施例中洗衣机的内桶爆炸结构示意图；

图 7 本发明实施例中洗衣机的波轮结构示意图。

主要元件说明：1—外桶，2—内桶，3—波轮，4—外桶底，5—内桶底，6—连接水道，7—供水槽，8—连接管，9—水泵，10—凹槽结构，11—凸台压型，12—开口结构，13—内部水道，14—喷淋孔，15—穿孔，16—第一环状挡水圈，17—第二环状挡水圈，18—环状凸筋，19—上法兰，20—下法兰，21—第一上折边，22—第二上折边，23—连接筋。

具体实施方式

下面结合实施例对本发明进行进一步详细的说明。

如图 1 至图 7 所示，本发明实施例中介绍了一种喷浮洗涤的洗衣机，其包括外桶 1，套装于外桶 1 中的内桶 2，内桶 2 中放置的波轮 3；外桶 1 下方安装有电机，电机经减速传动机构与内桶 2 和/或波轮 3 相啮合，以带动内桶 2/或波轮 3 旋转，搅动外桶中的洗涤水对内桶中的衣物进行洗涤、或旋转内桶中的衣物进行甩干。本发明实施例中，洗衣机内外桶之间的间隙经设有水泵 9 的连接水道 6 与波轮 3 的内部水道 13 相连通，内外桶之间的洗涤水经连接水道 6、波轮的内部水道 13，由波轮 3 表面设置的喷淋孔 14

喷向内桶 2 中，以实现衣物进行洗涤。在洗涤过程中，喷射自下向上喷射的洗涤水水柱，内桶中的衣物在水流冲击下产生喷浮运动，避免缠绕、提高了洗衣机的洗涤效果。

实施例一

如图 3 和图 4 所示，本实施例中，所述连接水道 6 由设于波轮 3 与外桶底 4 之间的环状水道构成，所述环状水道的上端与波轮 3 的内部水道 13 相连通、下端与内桶底 5 和外桶底 4 之间的间隙相连通，以使得内外桶之间的洗涤水经环状连接水道 6 均匀的流入内桶下方；优选的，所述环状连接水道 6 与外桶 1 同轴设置；进一步优选的，连接水道 6 所排布的圆周直径为外桶 1 外周直径的二分之一，令连接水道设置于内桶中部，使连接水道流入的水流尽量覆盖内桶中的全部区域。

本实施例中，所述外桶底 4 的内侧设有向上凸出的凹槽结构 10，凹槽结构 10 经内桶底 5 上设置的穿孔 15 穿入内桶 2 中，波轮 3 的下侧设有向下延伸的、与波轮 3 的内部水道 13 相连通的开口结构 12，所述开口结构 12 与凹槽结构 10 相密封插接，以构成环状连接水道 6。通过将外桶底上的凹槽结构与波轮上的开口结构相插接连接，既实现了形成密封水道供洗涤水自内外桶之间流入波轮内部、进而喷射向内桶中衣物的目的；还使得在环状插接结构的作用下，令内桶和波轮之间可产生相对旋转，不会被喷浮水流影响对衣物进行洗涤、甩干情况的发生。

本实施例中，内桶底 5 上设有向上凸出延伸的凸台压型 11，凸台压型 11 沿与内桶 2 同轴的环状设置，凸台压型 11 内部中空、上下两端分别开口设置，凸台压型 11 的中空腔室和上下两端开口共同构成供连接水道 6 穿过内桶底 5 的穿孔 15；波轮 3 的开口结构 12 套装于凸台压型 11 外部，凹槽结构 10 插接于凸台压型 11 内部，凹槽结构 10 经穿孔 15 与开口结构 12 相连通。通过设置凸台压型，令内桶底与波轮、内桶底与外桶底之间分别进行插接连接，并令插接处的接触面积变大、降低了受力应力的磨损。

本实施例中，凸台压型 11 的具体结构如下：内桶底 5 上设有向上凸出延伸的两道环状凸筋 18，两道环状凸筋 18 同轴不等径设置，两环状凸筋 18 的上端经间隔设置的多道连接筋 23 相连接，连接筋 23 之间的间隔构成通孔；两环状凸筋 18 的下端供外桶底 4 上所设凹槽结构 10 插入，以使得两环状凸筋 18 之间的间隙构成供连接水道 6 穿过内桶底的穿孔 15；两道环状凸筋 18 构成凸台压型 11 的外侧壁，与波轮 3 的开口结构 12 相对应贴合插接。通过将两道环状凸筋的上端经间隔的连接筋相连接，使得凸台压型两侧

的内桶底经连接筋相连接，以使得内桶底为一整体结构，便于洗衣机的组装；还可使连接水道中水流经连接筋之间的通孔穿过内桶底。

本实施例中，波轮 3 的开口结构 12 由波轮 3 下表面向下凸出延伸的两道第一环状挡水圈 16 构成，两道第一环状挡水圈 16 同轴不等径设置；第一环状挡水圈 16 之间间隙的上端与波轮 3 的内部水道 13 相连通，下端与内桶底 5 的凸台压型 11 相对应插接，以形成水道。

本实施例中，外桶底 4 的凹槽结构 10 由外桶底 4 内侧向上凸出延伸的两道第二环状挡水圈 17 构成，两道第二环状挡水圈 17 同轴不等径设置，第二环状挡水圈 17 之间间隙的下端与内外桶之间间隙相连通，上端与内桶底 5 的凸台压型 11 相对应插接，以形成水道。

通过上述设置，令外桶与波轮经穿过内桶的环形结构相插接连接，使得内外桶之间的洗涤水可经环形结构流入波轮内部水道并喷射向内桶中衣物，以在内桶中形成自下向上的喷浮水流，带动内桶中衣物产生喷浮洗涤效果；同时，环装插接结构构成的水道既可保证内桶和/或波轮可产生绕外桶轴的相对旋转，又使得喷射洗涤水流的水道不会被破坏，令内外桶之间的洗涤水可在旋转的同时被吸入波轮内部产生喷浮洗涤效果。

实施例二

如图 3 至图 6 所示，本实施例中，内桶底 5 的内侧和外侧分别设有上法兰 19 和下法兰 20，以提高内桶底的结构强度，令内桶底的抗扭力变强。所述的上法兰夹持于内桶底与波轮之间、下法兰安装于内桶底与外桶底之间，以在内桶和/或波轮旋转过程中，由法兰盘承受因旋转造成的磨损，提高洗衣机的整机使用寿命。

同时，本实施例中，为了适用于上述实施例中所述的喷浮洗涤的洗衣机，与实施例一相比具有如下改进：所述上法兰 19 上设有插接于开口结构 12 与凸台压型 11 外壁之间的第一上折边 21，所述下法兰 20 上设有插接于凸台压型 11 内壁与凹槽结构 10 之间的第二上折边 22。

从而，使得内桶与外桶、波轮的插接连接处设置强度较大的法兰结构，以实现插接处的旋转磨损被法兰结构承受，以降低内桶、波轮等重要部件的磨损，提高洗衣机的使用寿命。

本实施例中，上法兰 19 的上表面向上凸出延伸两道第一上折边 21，两道第一上折边 21 同轴不等径设置。两道第一上折边 21 之间间隙的上端经多道间隔设置的、沿径向延伸的连接压型相连接，上端插入开口结构 12 内；下端开口设置以供凸台压型插入。

本实施例中，下法兰 20 的上表面向上凸出延伸两道第二上折边 22，两道第二上折边 22 同轴不等径设置。两道第二上折边 22 之间间隙的上端经多道间隔设置的、沿径向延伸的连接压型相连接，上端插入凸台压型 11 内；下端开口设置以供凹槽结构 10 插入。

通过在内桶上下侧分别设置法兰盘，并在法兰盘上设置于连接水道相对应插接的折边结构，以在构成连接水道的插接连接处形成法兰，降低洗涤过程中对内桶、波轮等部件的磨损，并提高插接连接处的应力强度，进而达到提高洗涤效果的目的。

实施例三

如图 3 至图 5 所示，本实施例中，外桶底 4 上所设凹槽结构 10 的中空部经设有水泵 9 的连接管 8 与内外桶之间的间隙相连通，令内外桶之间的洗涤水经连接管 8 流入凹槽结构 10 内。

优选的，所述的外桶底 4 设有向下凹陷的供水槽 7，所述供水槽 7 设于凹槽结构 10 与外桶底 4 的外周之间，供水槽 7 的底部经连接管 8 与凹槽结构 10 中空部的底部相连通，供水槽 7 中设有将内外桶之间洗涤水流向连接管 8 提供动力的水泵 9。

通过上述设置，内外桶之间的洗涤水经水泵作用，流向连接管并进入凹槽结构内，再经连接水道进入波轮的内部水道，最后经喷淋孔喷射向内桶中，在内桶中形成带压喷射水柱。带压喷射水柱冲击内桶中衣物产生喷浮运动、避免缠绕、提高洗涤效率的目的。

实施例四

如图 3 和图 7 所示，本实施例中，所述波轮 3 表面设有多个喷淋孔 14，各喷淋孔 14 均与波轮 3 的内部水道 13 相连通，以将流入波轮 3 内的洗涤水经喷淋孔 14 向上喷射至内桶 2 中。

实施例五

如图 1 和图 2 所示，本实施例中，如上实施例一至五任一所述喷浮洗涤的洗衣机，其进行喷浮洗涤时的过程如下：

内外桶之间的洗涤水向下流动，并经水泵作用流向连接管；再经连接管流入连接水道中，并依次流经外桶底设置的凹槽结构、内桶底设置的凸台压型、穿孔、波轮上设置的开口结构；再流入波轮内部水道，并经波轮表面设置的喷淋孔喷射向内桶中，以在内桶中产生自下向上的一喷涌的水柱，带动内桶中衣物产生喷浮运动；最后，内桶中的洗涤水再经内桶上所设脱水孔流入内外桶之间，以形成喷浮洗涤水流循环。

通过对洗衣机内桶中衣物进行如上喷浮洗涤，使得内桶中不断形成上涌的水柱，从而冲刷衣物并减轻衣物因反复逆转造成的缠绕现象，进而避免了衣物缠拧造成损伤。同时，上述方式，使得衣物不断产生翻滚运动，以提高衣物与洗涤水的接触面积，并令衣物相互之间产生摩擦，有效提高了洗涤效果。

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作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、一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：内外桶之间的间隙经设有水泵的连接水道与波轮内部水道相连通，内外桶之间的洗涤水经连接水道、波轮内部水道由波轮表面设置的喷淋孔喷向内桶中，在内桶中形成向上喷射的水柱进行洗涤衣物。

2、根据权利要求1所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：所述连接水道由设于波轮与外桶底之间的环状水道构成，所述环状水道的上端与波轮内部水道相连通、下端与内桶底和外桶底之间的间隙相连通；

优选的，所述环状水道与外桶同轴设置。

3、根据权利要求2所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：所述外桶底的内侧设有向上凸出的凹槽结构，凹槽结构经内桶底上设置的穿孔穿入内桶中，波轮的背面设有向下延伸的、与波轮内部水道相连通的开口结构，所述开口结构与凹槽结构相密封插接，以构成环状水道。

4、根据权利要求3所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：凹槽结构的中空部经设有水泵的连接管与内外桶之间的间隙相连通，令内外桶之间的洗涤水经连接管流入凹槽结构内；

优选的，所述的外桶底设有向下凹陷的供水槽，所述供水槽设于凹槽结构与外桶底的外周之间，供水槽的底部经连接管与凹槽结构中空部的底部相连通，供水槽中设有将内外桶之间洗涤水流向连接管提供动力的水泵。

5、根据权利要求3所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：内桶底上设有向上凸出延伸的凸台压型，凸台压型为环状与内桶同轴设置，凸台压型内部中空、顶部设置穿孔；波轮的开口结构套装于凸台压型外部，凹槽结构插接于凸台压型内部，凹槽结构经穿孔与开口结构相连通。

6、根据权利要求5所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：内桶底上设有向上凸出延伸的两道环状凸筋，两道环状凸筋同轴不等径设置，环状凸筋之间的间隔构成穿孔；两道环状凸筋构成凸台压型的侧壁，凸台压型的外侧壁与波轮开口结构相对应插接，凸台压型的内侧壁与凹槽结构相插接。

7、根据权利要求5所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：波轮的开口结构由波轮下表面向下凸出延伸的两道第一环状挡水圈构成，两道第一环状挡水圈同轴不等

径设置；第一环状挡水圈之间间隙的上端与波轮内部水道相连通，下端与内桶底的凸台压型相对应插接，以形成水道。

8、根据权利要求 5 所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：外桶底的凹槽结构由外桶底内侧向上凸出延伸的两道第二环状挡水圈构成，两道第二环状挡水圈同轴不等径设置，第二环状挡水圈之间间隙的下端经连接管与内外桶之间间隙相连通，上端与内桶底的凸台压型相对应插接，以形成水道。

9、根据权利要求 5 至 8 任一所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：内桶底的内侧和外侧分别设有上法兰和下法兰，所述上法兰上设有插接于开口结构与凸台压型外壁之间的第一上折边，所述下法兰上设有插接于凸台压型内壁与凹槽结构之间的第二上折边。

10、根据权利要求 1 至 9 任一所述的一种喷浮洗涤的洗衣机，其特征在于：所述波轮表面设有多个喷淋孔，各喷淋孔均与波轮内部水道相连通，以将流入波轮内的洗涤水向上喷射至内桶中。

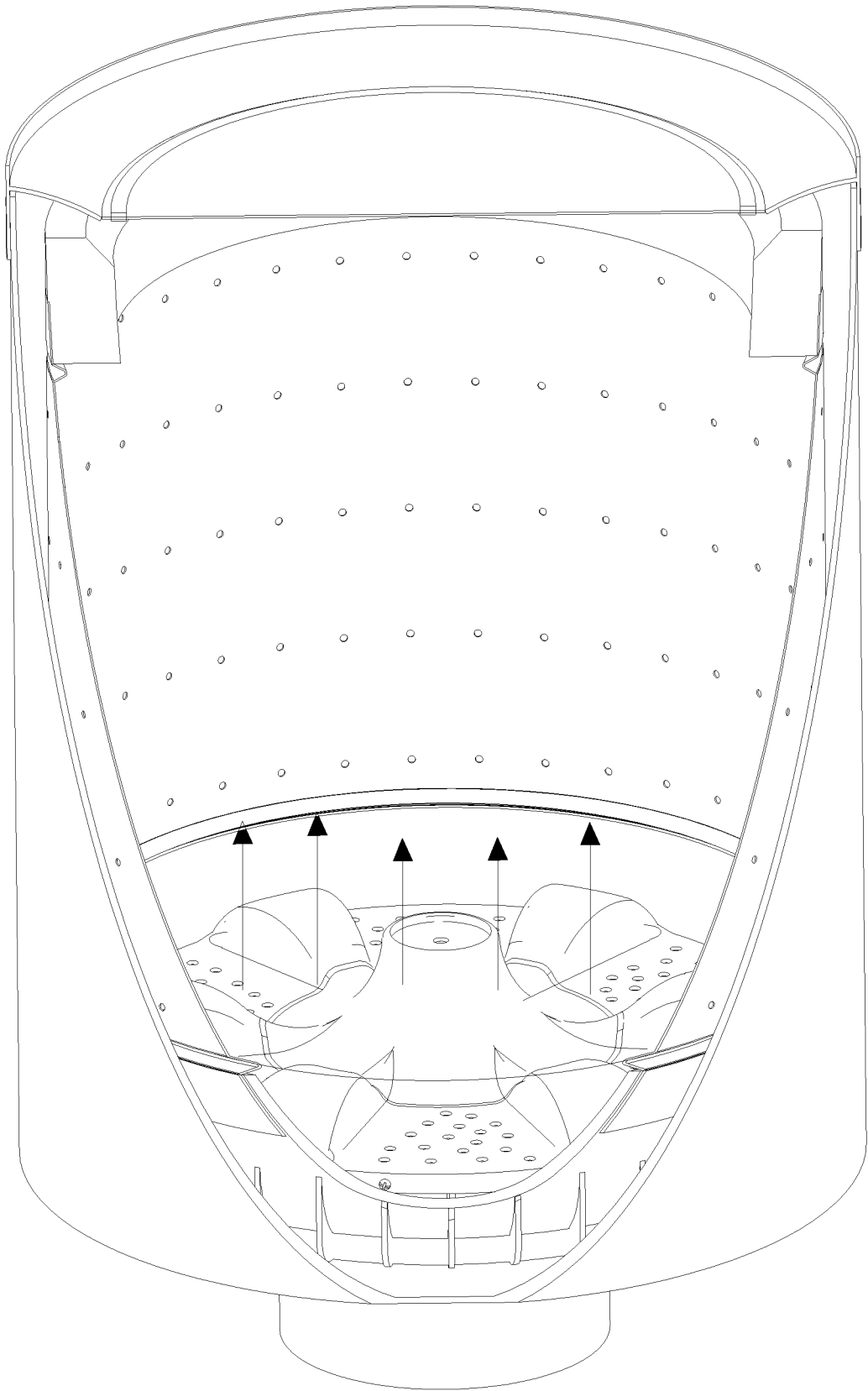


图 1

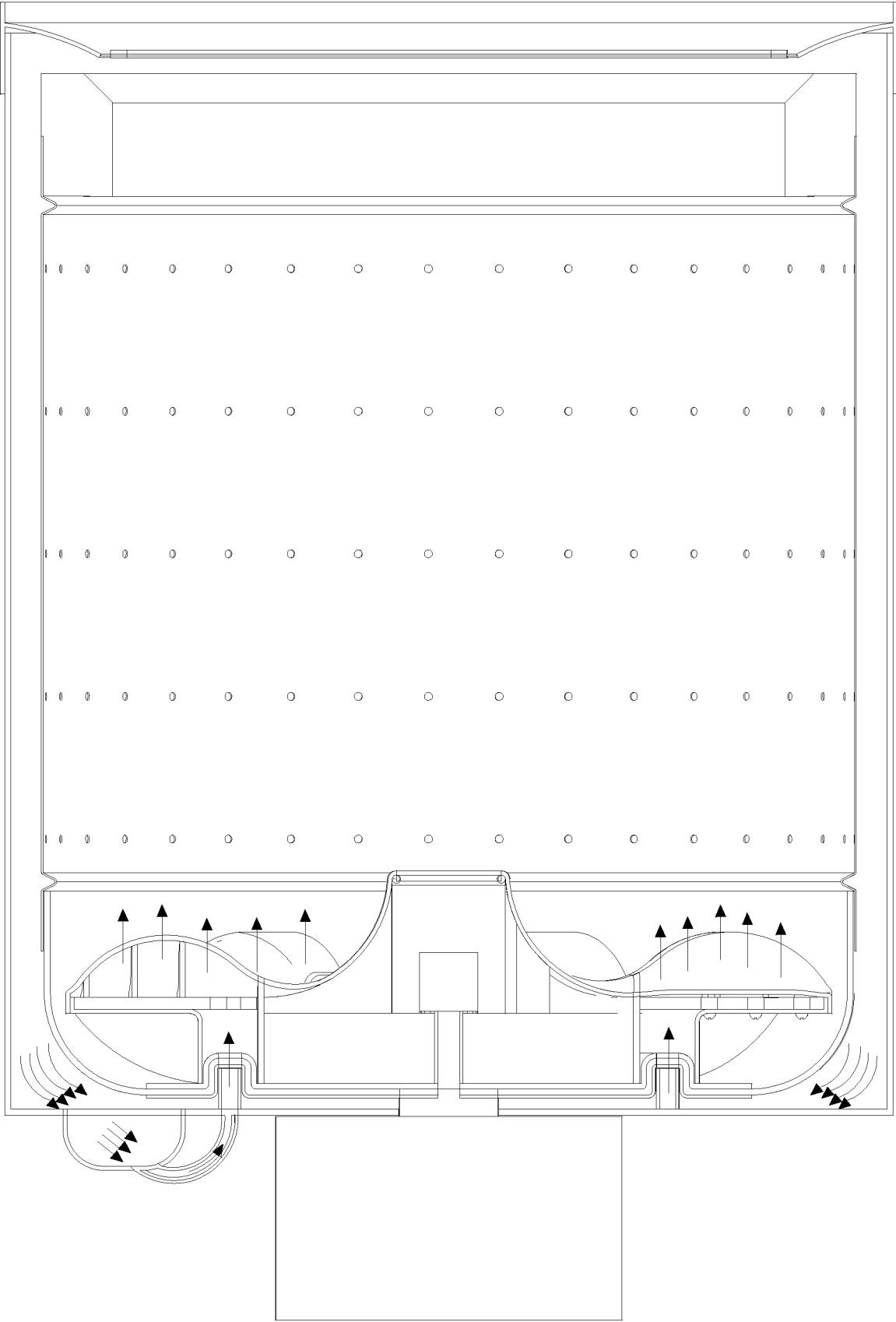


图 2

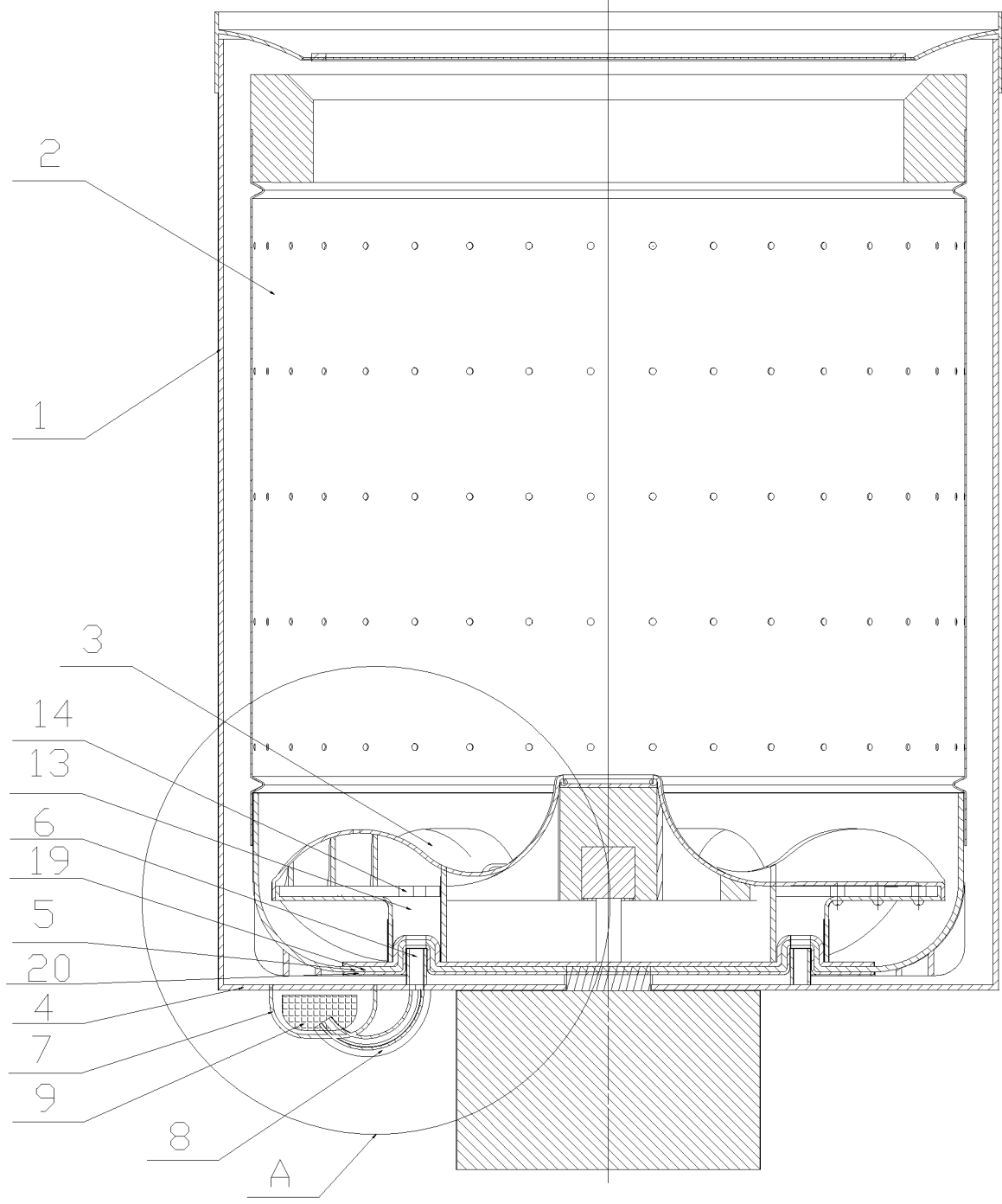


图 3

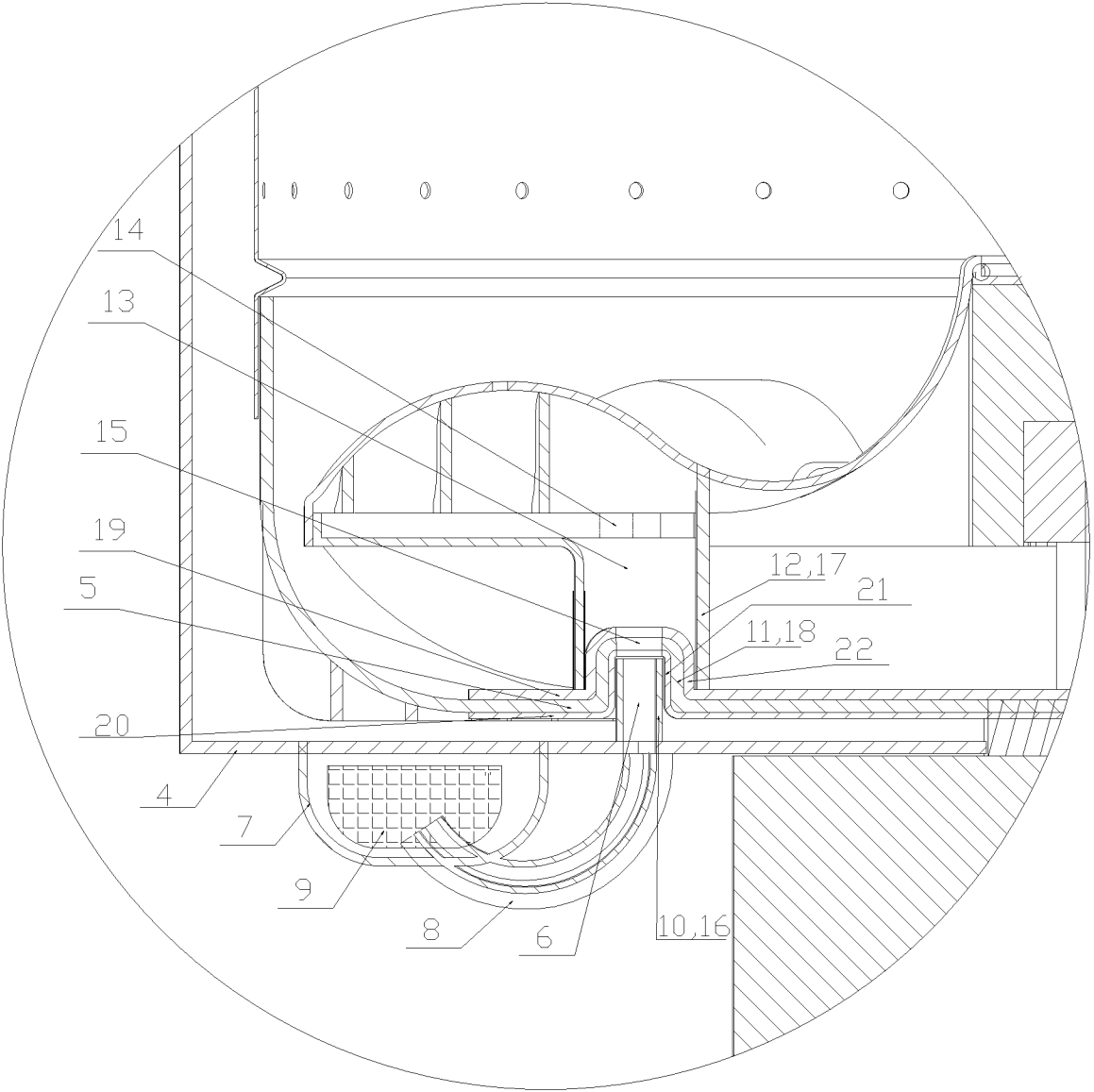


图 4

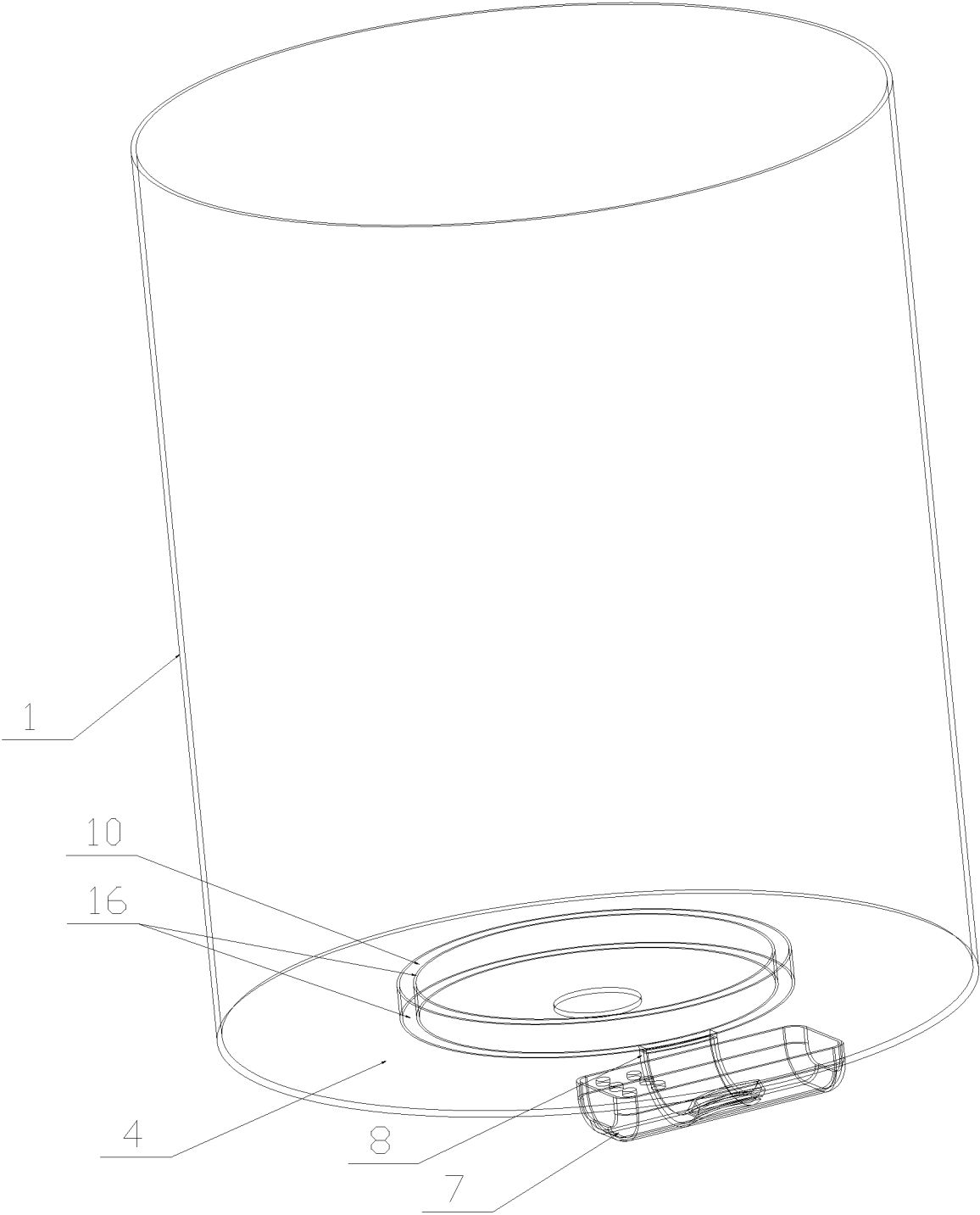


图 5

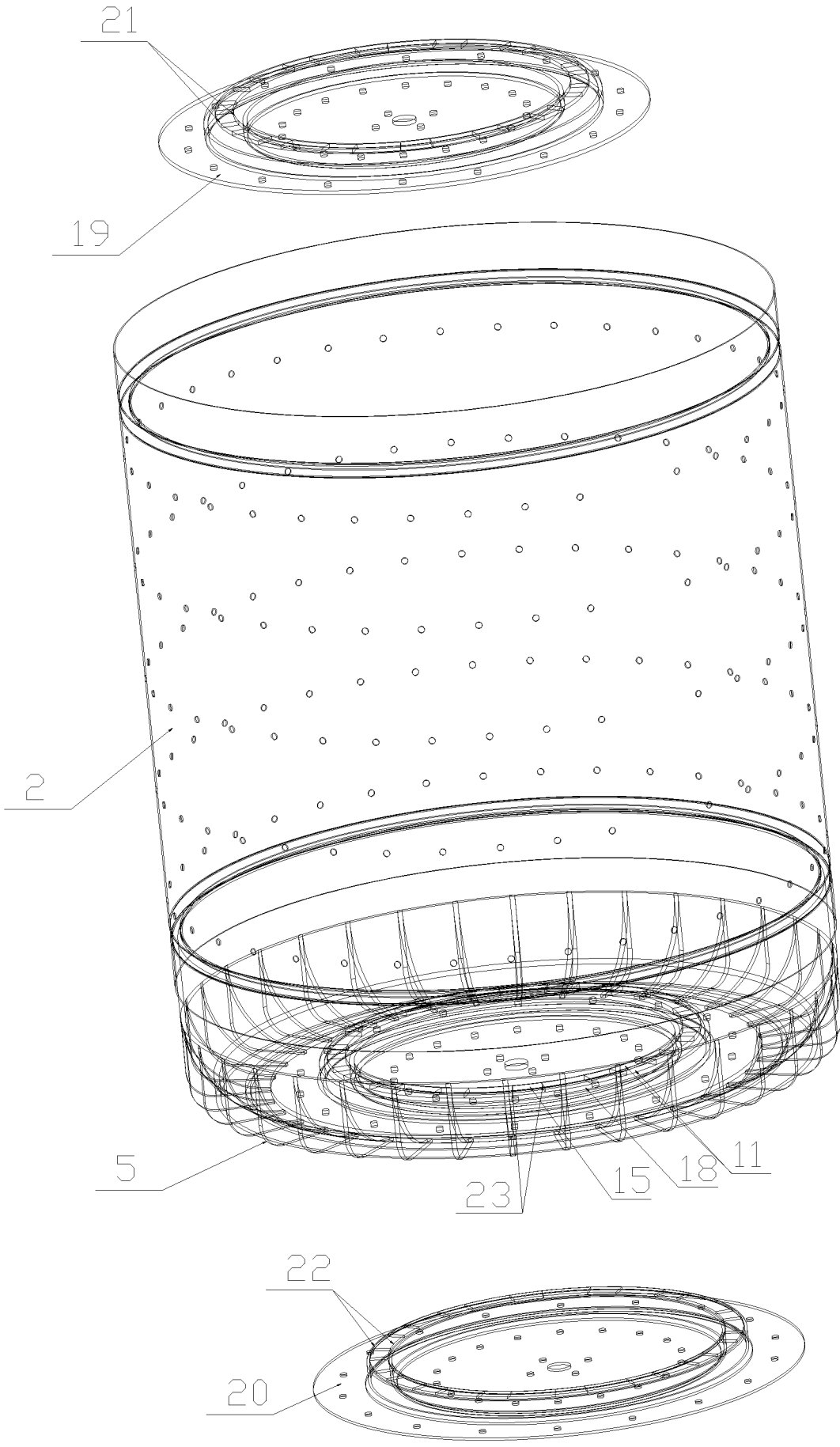


图 6

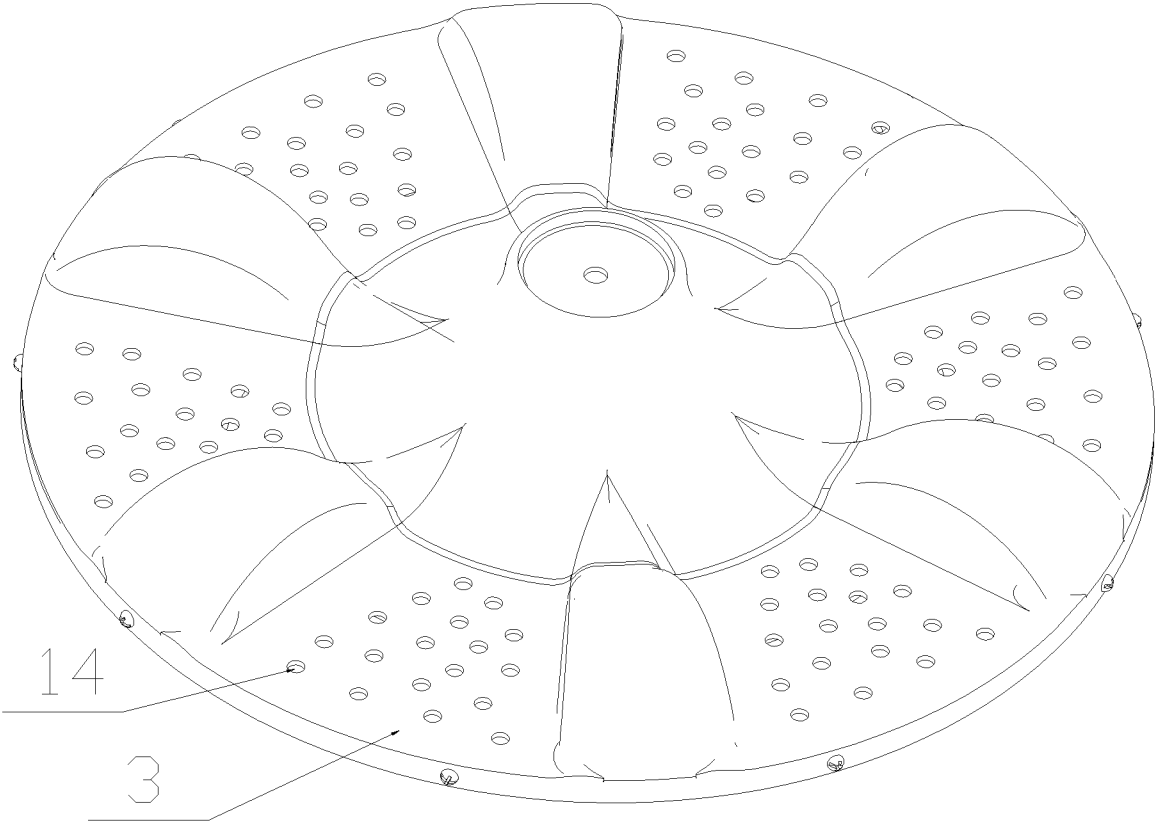


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/108934

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 17/06 (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; 海尔, 洗衣机, 波轮, 喷淋, 孔, 开口, 通道, 管, 泵, washing machine, blade+, wheel +, hole+, open+, spray, channel, pip+, pump+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1203970 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 January 1999 (06.01.1999), description, page 2, the tenth line from the bottom to page 5, the last line, and figures 2-7	1-10
Y	CN 203514041 U (NINGBO KOREAELECTRIC CO., LTD.) 02 April 2014 (02.04.2014), entire document	1-10
A	CN 201158755 Y (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 03 December 2008 (03.12.2008), entire document	1-10
A	CN 202626662 U (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 26 December 2012 (26.12.2012), entire document	1-10
A	CN 203144741 U (HISENSE RONSHEN GUANGDONG REFRIGERATORS CO., LTD.) 21 August 2013 (21.08.2013), entire document	1-10

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

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 02 January 2018	Date of mailing of the international search report 18 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JIAN, BIN Telephone No. (86-10) 61648072

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/108934

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 2294278 Y (HUA, Xinmao) 14 October 1998 (14.10.1998), entire document	1-10
A	JP 09285679 A (SANYO ELECTRIC CO.) 04 November 1997 (04.11.1997), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/108934

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1203970 A	06 January 1999	JP 2916463 B2	05 July 1999
		US 5906117 A	25 May 1999
		ID 20487 A	31 December 1998
		TW 378241 B	01 January 2000
		MY 119569 A	30 June 2005
		CN 1177086 C	24 November 2004
		JP H1119375 A	26 January 1999
		KR 99004845 A	25 January 1999
		KR 99004850 A	25 January 1999
CN 203514041 U	02 April 2014	KR 99004857 A	25 January 1999
		None	
		None	
		None	
		None	
		None	
		None	
		None	
		None	
CN 202626662 U	26 December 2012	JP 3643646 B2	27 April 2005
		CN 1119449 C	27 August 2003
		CN 1164593 A	12 November 1997
		KR 97070296 A	07 November 1997
		IN 201087 B	24 July 2009
		KR 280343 B	01 February 2001
CN 203144741 U	21 August 2013		
CN 2294278 Y	14 October 1998		
JP 09285679 A	04 November 1997		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/108934

A. 主题的分类 D06F 17/06 (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, 波轮, 喷淋, 孔, 开口, 通道, 管, 泵, washing machine, blade+, wheel+, hole+, open+, spray, channel, pip+, pump+																										
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 1203970 A (三星电子株式会社) 1999年 1月 6日 (1999 - 01 - 06) 说明书第2页倒数第10行至第5页最后1行、图2-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203514041 U (韩电集团宁波洗衣机有限公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201158755 Y (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202626662 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203144741 U (海信容声广东冰箱有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2294278 Y (华新锚) 1998年 10月 14日 (1998 - 10 - 14) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 09285679 A (SANYO ELECTRIC CO.) 1997年 11月 4日 (1997 - 11 - 04) 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 1203970 A (三星电子株式会社) 1999年 1月 6日 (1999 - 01 - 06) 说明书第2页倒数第10行至第5页最后1行、图2-7	1-10	Y	CN 203514041 U (韩电集团宁波洗衣机有限公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-10	A	CN 201158755 Y (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 全文	1-10	A	CN 202626662 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-10	A	CN 203144741 U (海信容声广东冰箱有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-10	A	CN 2294278 Y (华新锚) 1998年 10月 14日 (1998 - 10 - 14) 全文	1-10	A	JP 09285679 A (SANYO ELECTRIC CO.) 1997年 11月 4日 (1997 - 11 - 04) 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 1203970 A (三星电子株式会社) 1999年 1月 6日 (1999 - 01 - 06) 说明书第2页倒数第10行至第5页最后1行、图2-7	1-10																								
Y	CN 203514041 U (韩电集团宁波洗衣机有限公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-10																								
A	CN 201158755 Y (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03) 全文	1-10																								
A	CN 202626662 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-10																								
A	CN 203144741 U (海信容声广东冰箱有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-10																								
A	CN 2294278 Y (华新锚) 1998年 10月 14日 (1998 - 10 - 14) 全文	1-10																								
A	JP 09285679 A (SANYO ELECTRIC CO.) 1997年 11月 4日 (1997 - 11 - 04) 全文	1-10																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 1月 2日		2018年 1月 18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 传真号 (86-10) 62019451		简斌 电话号码 (86-10) 61648072																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/108934

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	1203970	A	1999年 1月 6日	JP	2916463	B2	1999年 7月 5日
				US	5906117	A	1999年 5月 25日
				ID	20487	A	1998年 12月 31日
				TW	378241	B	2000年 1月 1日
				MY	119569	A	2005年 6月 30日
				CN	1177086	C	2004年 11月 24日
				JP	H1119375	A	1999年 1月 26日
				KR	99004845	A	1999年 1月 25日
				KR	99004850	A	1999年 1月 25日
				KR	99004857	A	1999年 1月 25日
CN	203514041	U	2014年 4月 2日	无			
CN	201158755	Y	2008年 12月 3日	无			
CN	202626662	U	2012年 12月 26日	无			
CN	203144741	U	2013年 8月 21日	无			
CN	2294278	Y	1998年 10月 14日	无			
JP	09285679	A	1997年 11月 4日	JP	3643646	B2	2005年 4月 27日
				CN	1119449	C	2003年 8月 27日
				CN	1164593	A	1997年 11月 12日
				KR	97070296	A	1997年 11月 7日
				IN	201087	B	2009年 7月 24日
				KR	280343	B	2001年 2月 1日