

# (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12月20日 (20.12.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/228485 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*D06F 37/20* (2006.01) *D06F 31/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/091310

(22) 国际申请日: 2018年6月14日 (14.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201710452878.2 2017年6月15日 (15.06.2017) 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高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 李文伟(LI, Wenwei); 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)。王金凯(WANG, Jinkai); 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)。宁骁(NING, Xiao); 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)。田新国(TIAN, Xinguo); 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)。段崇超(DUAN, Chongchao); 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,

(54) Title: DUAL-DRUM WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种双滚筒洗衣机

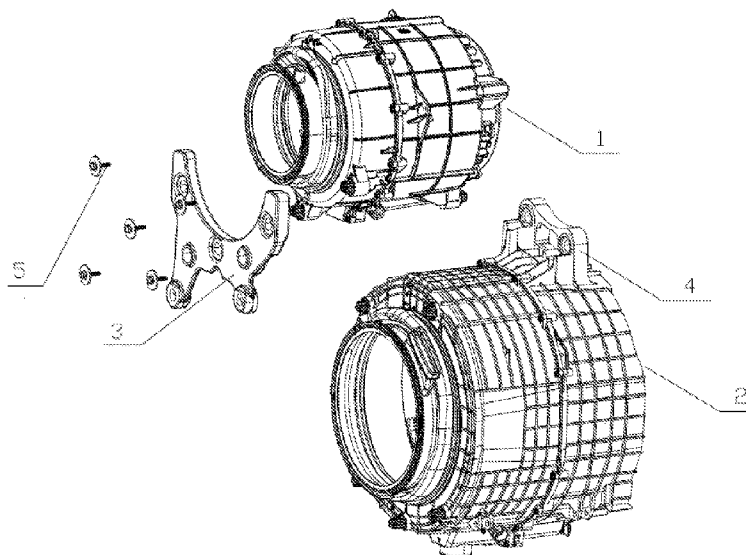


图1

(57) Abstract: A dual-drum washing machine, comprising a first outer tub (1) and a second outer tub (2) separately provided therein with a drum; the second outer tub (2) is provided with an integrated connecting portion (4) protruding from the surface; the connecting portion (4) extends towards the first outer tub (1) from the second outer tub (2) along the radial direction; the end of the connecting portion (4) is detachably connected to the first outer tub (1). The dual drums of the dual-drum washing machine are approximately integrally connected to each other, so as to reduce the use of auxiliary fixed parts, and the connection between the dual drums is more firm and reliable, and thus the structure is more compact. The dual-drum washing machine can effectively reduce the vibration thereof during running, reduce the noise pollution without additionally providing a balancing weight, and reduce the production cost.



WO 2018/228485 A1

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))。

---

**(57) 摘要:** 一种双滚筒洗衣机, 包括内部分别设有滚筒的第一外筒(1)和第二外筒(2), 第二外筒(2)设有突出于表面并一体成型的连接部(4), 连接部(4)自第二外筒(2)表面沿径向朝第一外筒(1)延伸, 连接部(4)的端部与第一外筒(1)可拆卸连接, 所述双滚筒洗衣机的双滚筒连接近乎一体, 减少辅助固定零部件的使用, 双滚筒之间连接更加牢固可靠、更加紧凑, 可有效降低双滚筒洗衣机运行时的震动, 减轻噪音污染, 不必设置额外的配重块, 降低生产成本。

## 一种双滚筒洗衣机

### 技术领域

本发明属于衣物处理装置技术领域，具体地说，涉及一种双滚筒洗衣机。

### 背景技术

随着社会发展和人们对生活品质要求不断提高，双滚筒衣物处理装置顺应时代的发展和需求应运而生，不但可以节省衣物处理装置的放置空间，而且为用户提供更便利的衣物处理需求。

双滚筒衣物处理装置的其中一个重要的技术问题是如何设置双滚筒。以前的常规做法是将两个滚筒分别设置在各自的框架中，但是两个滚筒之间存在间隙，不仅占据了较多的空间，而且在使用过程中的震动噪音也比较大。

后来也有技术对此进行了改进，将两个滚筒连接起来，相对缩小了双滚筒衣物处理的空间，也一定程度上降低了噪音，但是仍需要在外筒上加装包括配重块的调节平衡装置，不仅增加洗衣机的成本，减震降噪效果不明显。并且连接双滚筒的元件是单独设置的，不仅安装繁琐，而且还容易受到双滚筒衣物处理的长期运行过程的震动影响而造成脱落等问题，稳定性不佳。

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，提供一种双滚筒洗衣机。所述双滚筒洗衣机的双滚筒连接近乎一体，减少辅助固定零部件的使用，双滚筒之间的连接更加牢固可靠、更加紧凑，可有效降低双滚筒洗衣机运行时的震动，减轻噪音污染，不必设置额外的配重块，降低生产成本。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思如下：

一种双滚筒洗衣机，包括内部分别设有滚筒的第一外筒和第二外筒，第二外筒设有突出于表面并一体成型的连接部，连接部自第二外筒表面沿径向朝第一外筒延伸，连接部的端部与第一外筒可拆卸连接。

优选地，所述连接部包括底部沿第二外筒外壁周向延展的凸台，凸台的端部与第一外筒可拆卸连接且端部上侧设有曲端面，曲端面与第一外筒外壁相匹配。

优选地，所述凸台一侧设有沿第二外筒轴向和垂直于轴向方向延伸的加强筋。

优选地，沿第二外筒轴向延伸的加强筋具有台阶状结构，所述台阶状结构的高度在靠近凸台处高于远离凸台处。优选地，曲端面的两端不在同一高度且设有安装通孔，第一外筒与之对应设有一体成型的螺栓柱，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉经垫片与中空结构连接固定。

优选地，所述连接部设于第二外筒上侧靠近筒底的部位，所述螺栓柱设于第一外筒下侧靠近筒底的部位。

优选地，所述凸台的中央部位设置有适于人手握持的中通结构。

优选地，包括用于连接第一外筒和第二外筒前部的前连接件，前连接件包括上部的类U型结构以及设于类U型结构下部的左、右支端，左右支端设于不同高度部位，类U型结构的两端部和左、右支端设有安装通孔，第一外筒和第二外筒前部设有一体成型的螺栓柱，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉经垫片与中空结构连接固定。

优选地，所述螺栓柱周壁上设有沿轴向分布的凸筋，所述安装通孔设为圆柱孔。

优选地，安装通孔内设有与所述凸筋对应的凹槽。

优选地，所述曲端面上设有弹性缓冲层，所述弹性缓冲层具有与第一外筒外壁相匹配的表面结构。

所述的双滚筒洗衣机可以是包括两个滚筒的洗衣机或洗干一体机或干衣机等。

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、所述双滚筒洗衣机的外筒一体成型有连接部，其端部与另一外筒连接，有助于使双滚筒形成近乎一体的结构，且采用的辅助固定零件少，不易在震动中造成双滚筒连接结构的松脱，更加稳固可靠；

2、所述连接部的结构自第一外筒表面向另一外筒延伸设置，可以充分地利用第一外筒和第二外筒的放置间隙，不需要占据额外的空间，令双滚筒洗衣机的结构更加紧凑，降低了震动噪音；

3、所述双滚筒洗衣机可以不设置额外的配重块，减少部件设置，不仅可以降低成本，而且部件越少、出现故障的几率越低，有助于提高整体结构的稳定性；

4、所述的双滚筒洗衣机的连接部或连接件具有与外筒边缘相配合的曲面等结构，可以对位于其上的外筒起到承托作用，不仅减轻外筒支撑件的负担、延长其使用寿命，而且还可以减缓运行过程中因外筒位移变化显著而造成的噪音；

5、连接部的端部设置的连接外筒的安装通孔设置在不同高度，外筒连接后，利于协调双滚筒在运行中的位移变化，从而降低震动噪音。

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 是本发明所述双筒洗衣机的部分结构示意图；

图 2 是本发明所述双筒洗衣机的部分结构示意图；

图 3 是本发明所述双筒洗衣机的部分结构示意图；

图 4 本发明所述双筒洗衣机的分解结构示意图。

图中：1、第一外筒；2、第二外筒；3、前连接件；4、连接部；5、螺钉。

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，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

### 实施例一

一种双滚筒洗衣机，参见图 1-4，包括内部分别设有滚筒的第一外筒 1 和第二外筒 2，第二外筒 2 设有突出于表面并一体成型的连接部 4，连接部 4 自第二外筒 2 表面沿径向朝第一外筒 1 延伸，连接部 4 的端部与第一外筒 1 可拆卸连接。

作为优选地，连接部 4 自第二外筒 2 表面沿径向朝第一外筒 1 与第二外筒 2 之间的安装间隙延伸设置。

连接部 4 包括底部沿第二外筒 2 外壁周向延展的凸台，凸台的端部与第一外筒 1 可拆卸连接且端部上侧设有曲端面，曲端面与第一外筒 1 外壁相匹配。

曲端面可以将第一外筒 1 的后部局部托起，起到一定的支撑作用，避免第一外筒 1 在运行中因震动而发生位移，可以减轻第一外筒 1 连接组成元件的负担，延长使用寿命，而且还可以降低震动噪音。

所述凸台一侧设有多条沿第二外筒 2 轴向和垂直于轴向方向延伸的加强筋。

沿第二外筒 2 轴向延伸的加强筋具有台阶状结构，所述台阶状结构的高度在靠近凸台处高于远离凸台处。

上述的加强筋结构可以使连接部 4 的结构更加牢固可靠，确保双滚筒连接更加稳定，并且在两侧设置便于安装。

曲端面的两端不在同一高度且设有安装通孔，第一外筒 1 与之对应设有一体成型的螺栓柱，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉 5 经垫片与中空结构连接固定。

所述连接部 4 设于第二外筒 2 上侧靠近筒底的部位，所述螺栓柱设于第一外筒 1 下侧靠近筒底的部位。

所述凸台的中央部位设置有适于人手提握的中通结构。该中通结构方便在第一外筒 1 与第二外筒 2 的连接过程的安装拆卸操作，省时省力。

包括用于连接第一外筒 1 和第二外筒 2 前部的前连接件 3，前连接件 3 包括上部的类 U 型结构以及设于类 U 型结构下部的左、右支端，左右支端设于不同高度部位，类 U 型结构的两端部和左、右支端设有安装通孔，第一外筒 1 和第二外筒 2 前部设有一体成型的螺栓柱，

螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉 5 经垫片与中空结构连接固定。

螺栓柱周壁上设有多条沿轴向分布的凸筋，所述安装通孔设为圆柱孔，作为优选地，安装通孔内设有与所述凸筋对应的凹槽。

所述曲端面上设有弹性缓冲层，所述弹性缓冲层具有与第一外筒 1 外壁相匹配的表面结构。可以进一步降低噪音，而且还可以减轻第一外筒 1 与凸台之间的撞击作用，保护第一外筒 1 结构和连接部的结构。

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、所述双滚筒洗衣机的外筒一体成型有连接部，其端部与另一外筒连接，有助于使双滚筒形成近乎一体的结构，且采用的辅助固定零件少，不易在震动中造成双滚筒连接结构的松脱，更加稳固可靠；

2、所述连接部的结构自第一外筒表面向另一外筒延伸设置，可以充分地利用第一外筒和第二外筒的放置间隙，不需要占据额外的空间，令双滚筒洗衣机的结构更加紧凑，降低了震动噪音；

3、所述双滚筒洗衣机可以不设置额外的配重块，减少部件设置，不仅可以降低成本，而且部件越少、出现故障的几率越低，有助于提高整体结构的稳定性；

4、所述的双滚筒洗衣机的连接部或者连接件具有与外筒边缘相配合的曲面等结构，可以对位于其上的外筒起到承托作用，不仅减轻外筒支撑件的负担、延长其使用寿命，而且还可以减缓运行过程中因外筒位移变化显著而造成的噪音；

5、连接部的端部设置的连接外筒的安装通孔设置在不同高度，外筒连接后，利于协调双滚筒在运行中的位移变化，从而降低震动噪音。

## 实施例二

一种双滚筒洗衣机，包括内部分别设有滚筒的第一外筒 1 和第二外筒 2 以及将第一外筒 1、第二外筒 2 连接一体的连接件，至少其中一个连接件与第一外筒 1 或第二外筒 2 一体成型且具有与第二外筒 2 或第一外筒 1 可拆卸连接的端部。

所述连接件包括用于连接第一外筒 1 和第二外筒 2 前部的前连接件 3 和连接第一外筒 1 和第二外筒 2 后部的连接部 4。

所述前连接件 3 一体成型于第一外筒 1 或第二外筒 2 的前部，前连接件 3 的端部与第二外筒 2 或第一外筒 1 的前部可拆卸连接，或/和所述连接部 4 一体成型于第一外筒 1 或第二外

筒 2 的后部，连接部 4 的端部与第二外筒 2 或第一外筒 1 的后部可拆卸连接。

参见图 1-4，本实施例中连接部 4 是与第二外筒 2 一体成型的，连接部 4 具有与第一外筒 1 可拆卸连接的端部。

连接部 4 的端部与第一外筒 1 的后部经螺栓连接。

连接部 4 的端部设有两个安装通孔，第一外筒 1 后部对应设有两个螺栓柱，该螺栓柱是与第一外筒 1 的后部一体成型的，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉 5 经垫片与中空结构连接以固定。

连接部 4 的端部设有与第一外筒 1 后部接触边缘相吻合的曲端面，连接部 4 可以将第一外筒 1 的后部局部托起，起到一定的支撑作用，避免第一外筒 1 在运行中因震动而发生位移，可以减轻第一外筒 1 连接组成元件的负担，延长使用寿命，而且还可以降低震动噪音。

参见图 4，连接部 4 包括上端面设为曲端面的凸台，曲端面的两端不在同一高度且设有安装通孔，曲端面与第一外筒 1 或第二外筒 2 的后部边缘相匹配，第一外筒 1 或第二外筒 2 的后部设有与曲端面的两端的安装通孔对应的螺栓柱；

所述凸台的一侧设有沿第一外筒 1 或第二外筒 2 轴向和垂直于轴向方向延伸的加强筋，沿第一外筒 1 或第二外筒 2 轴向延伸的加强筋具有台阶状结构。

所述凸台的结构设置可以有效承托第一外筒 1，并且由于其与第二外筒 2 是一体成型的，不会因为第一外筒 1 的重量而松脱，令第一外筒 1 与第二外筒 2 的连接更加牢固可靠。并且其结构可以在第一外筒 1 震动时产生一定的缓冲作用，有助于减低噪音。

所述凸台的中央部位设有中通结构，该中通结构可以方便在第一外筒 1 与第二外筒 2 的连接过程的安装拆卸操作，省时省力。

作为优选地，凸台的曲端面上设置有弹性缓冲层。可以进一步降低噪音，而且还可以减轻第一外筒 1 与凸台之间的撞击作用，保护第一外筒 1 结构和凸台结构。

参见图 1、3 和 4，本实施例的前连接件 3 的结构具体为：包括上部的类 U 型结构以及设于类 U 型结构下部的左、右支端，左右支端设于不同高度部位，类 U 型结构的两端部和左、右支端设有安装通孔；

该前连接件 3 用于连接第一外筒 1 和第二外筒 2 前部，第一外筒 1 的前部设有与类 U 型结构的两端部的安装通孔对应的螺栓柱，类 U 型结构的内凹面与第一外筒 1 的外轮廓相匹配，第二外筒 2 的前部设有与左、右支端的安装通孔对应的螺栓柱。

以上所述的螺栓柱周壁上设有沿轴向分布的多条凸筋，所述安装通孔设有与所述凸筋对应的凹槽。

螺栓柱是与第一外筒 1 和第二外筒 2 的前部一体成型的，可以提高双滚筒连接结构的整体稳定性。

安装通孔设置于加厚圆台的中央位置，螺栓柱对应圆台的结构设置有圆筒状的基座结构，如此可以缓冲震动过程中对连接件和外筒结构的冲击，不仅可以降低震动噪音，而且还可以保护连接件和外筒，使双滚筒连接结构整体的稳定性得到提高。

### 实施例三

本实施例与实施例一的区别在于：连接部 4 一体成型于第一外筒 1 的后部，其端部与第二外筒 2 的后部经螺栓连接固定。

连接部 4 的端部设有安装通孔，第二外筒 2 后部对应设有螺栓柱，该螺栓柱是与第二外筒 2 的后部一体成型的，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉 5 经垫片与中空结构连接以固定。

其他结构特性可以设置与实施例一相同或者不相同。螺栓柱的设置数量可以根据安装通孔的数量进行变更。

### 实施例四

本实施例与实施一的区别在于：前连接件 3 一体成型于第二外筒 2 的前部，前连接件 3 的端部与第一外筒 1 的前部经螺栓连接，同时，连接部 4 一体成型于第二外筒 2 的后部，连接部 4 的端部与第一外筒 1 的后部经螺栓连接。

其他结构特性可以参照实施一的具体描述，但不局限于实施例一的具体结构。

比如，实施例一中描述的前连接件 3 的具体结构可以用作连接部 4 的结构设置，同理，连接部 4 的具体结构也可以用于前连接件 3 的结构设置。

所述双滚筒连接结构更利于将第一外筒 1、第二外筒 2 设置为近乎一体化，更加紧凑稳定，噪音更低，安装拆卸也方便。

### 实施例五

本实施例与实施一的区别在于：前连接件 3 一体成型于第一外筒 1 的前部，前连接件 3 的端部与第二外筒 2 的前部经螺栓连接，同时，连接部 4 一体成型于第二外筒 2 的后部，连

接部 4 的端部与第一外筒 1 的后部经螺栓连接。

其他结构特性可以参照实施一的具体描述，但不局限于实施例一的具体结构。

所述双滚筒连接结构更利于将第一外筒 1、第二外筒 2 设置为近乎一体化，更加紧凑稳定，噪音更低，安装拆卸也方便。

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。

1、一种双滚筒洗衣机，其特征在于，包括内部分别设有滚筒的第一外筒（1）和第二外筒（2），第二外筒（2）设有突出于表面并一体成型的连接部（4），连接部（4）自第二外筒（2）表面沿径向朝第一外筒（1）延伸，连接部（4）的端部与第一外筒（1）可拆卸连接。

2、根据权利要求1所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，所述连接部（4）包括底部沿第二外筒（2）外壁周向延展的凸台，凸台的端部与第一外筒（1）可拆卸连接且端部上侧设有曲端面，曲端面与第一外筒（1）外壁相匹配。

3、根据权利要求2所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，所述凸台一侧设有沿第二外筒（2）轴向和垂直于轴向方向延伸的加强筋。

4、根据权利要求3所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，沿第二外筒（2）轴向延伸的加强筋具有台阶状结构，所述台阶状结构的高度在靠近凸台处高于远离凸台处。

5、根据权利要求2-4任一项所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，曲端面的两端不在同一高度且设有安装通孔，第一外筒（1）与之对应设有一体成型的螺栓柱，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉（5）经垫片与中空结构连接固定。

6、根据权利要求5所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，所述连接部（4）设于第二外筒（2）上侧靠近筒底的部位，所述螺栓柱设于第一外筒（1）下侧靠近筒底的部位。

7、根据权利要求2-6任一项所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，所述凸台的中央部位设置有适于人手提握的中通结构。

8、根据权利要求1-7任一项所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，包括用于连接第一外筒（1）和第二外筒（2）前部的前连接件（3），前连接件（3）包括上部的类U型结构以及设于类U型结构下部的左、右支端，左右支端设于不同高度部位，类U型结构的两端部和左、右支端设有安装通孔，第一外筒（1）和第二外筒（2）前部设有一体成型的螺栓柱，螺栓柱设有中空结构，螺栓柱贯穿安装通孔，螺钉（5）经垫片与中空结构连接固定。

9、根据权利要求5-8任一项所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，所述螺栓柱周壁上设有沿轴向分布的凸筋，所述安装通孔设为圆柱孔；

优选地，安装通孔内设有与所述凸筋对应的凹槽。

10、根据权利要求5-9任一项所述的双滚筒洗衣机，其特征在于，所述曲端面上设有弹性缓冲层，所述弹性缓冲层具有与第一外筒（1）外壁相匹配的表面结构。

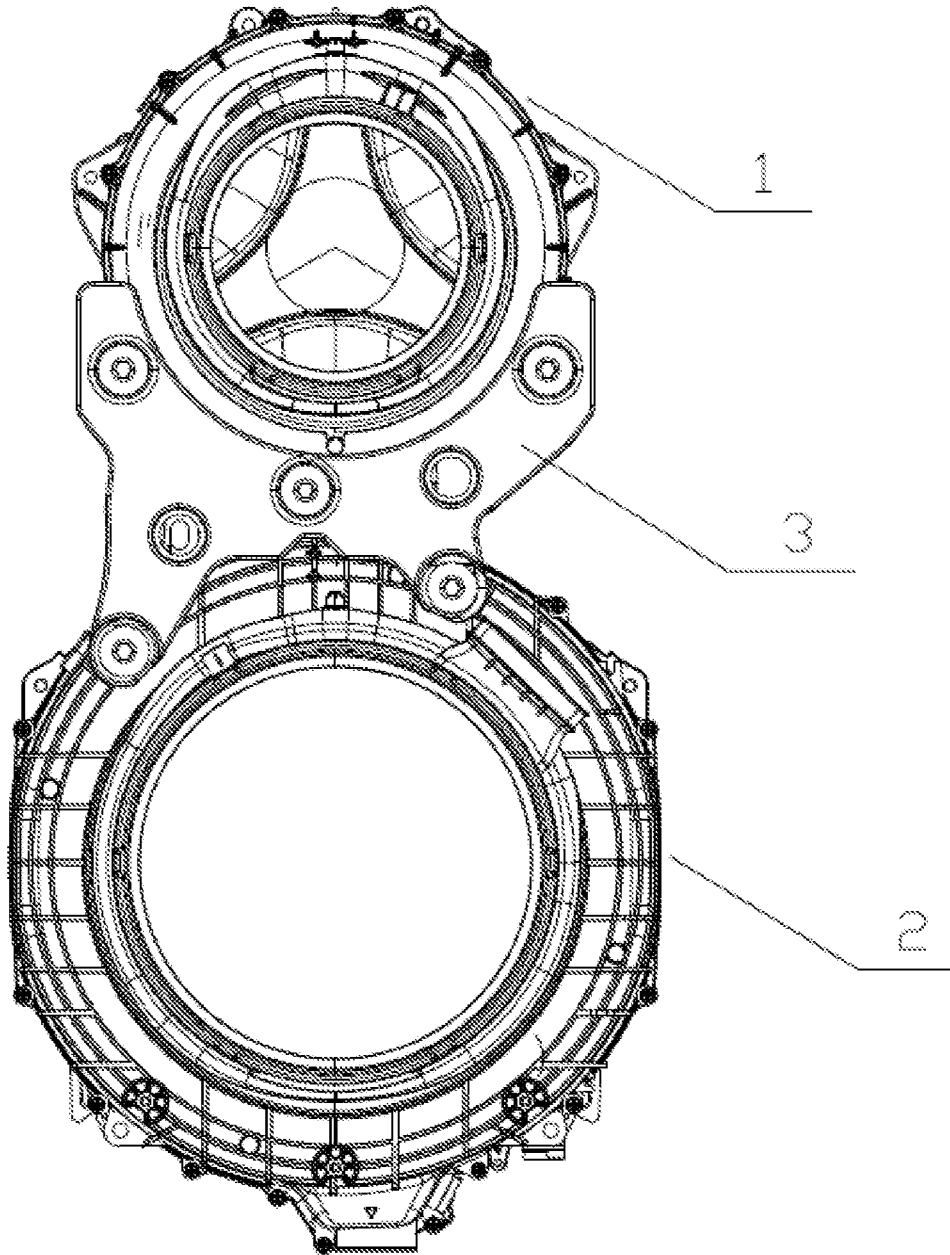


图 1

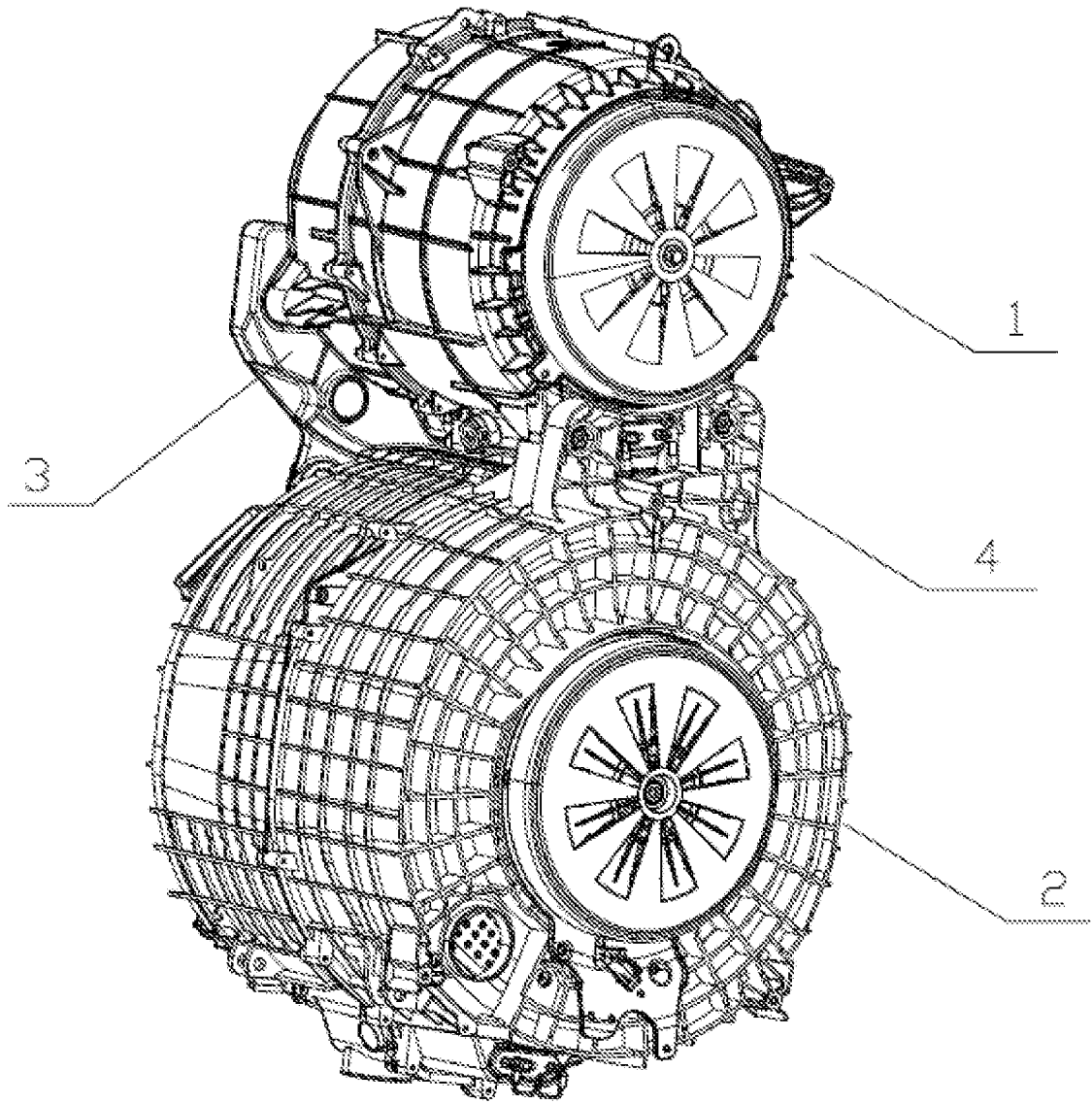


图 2

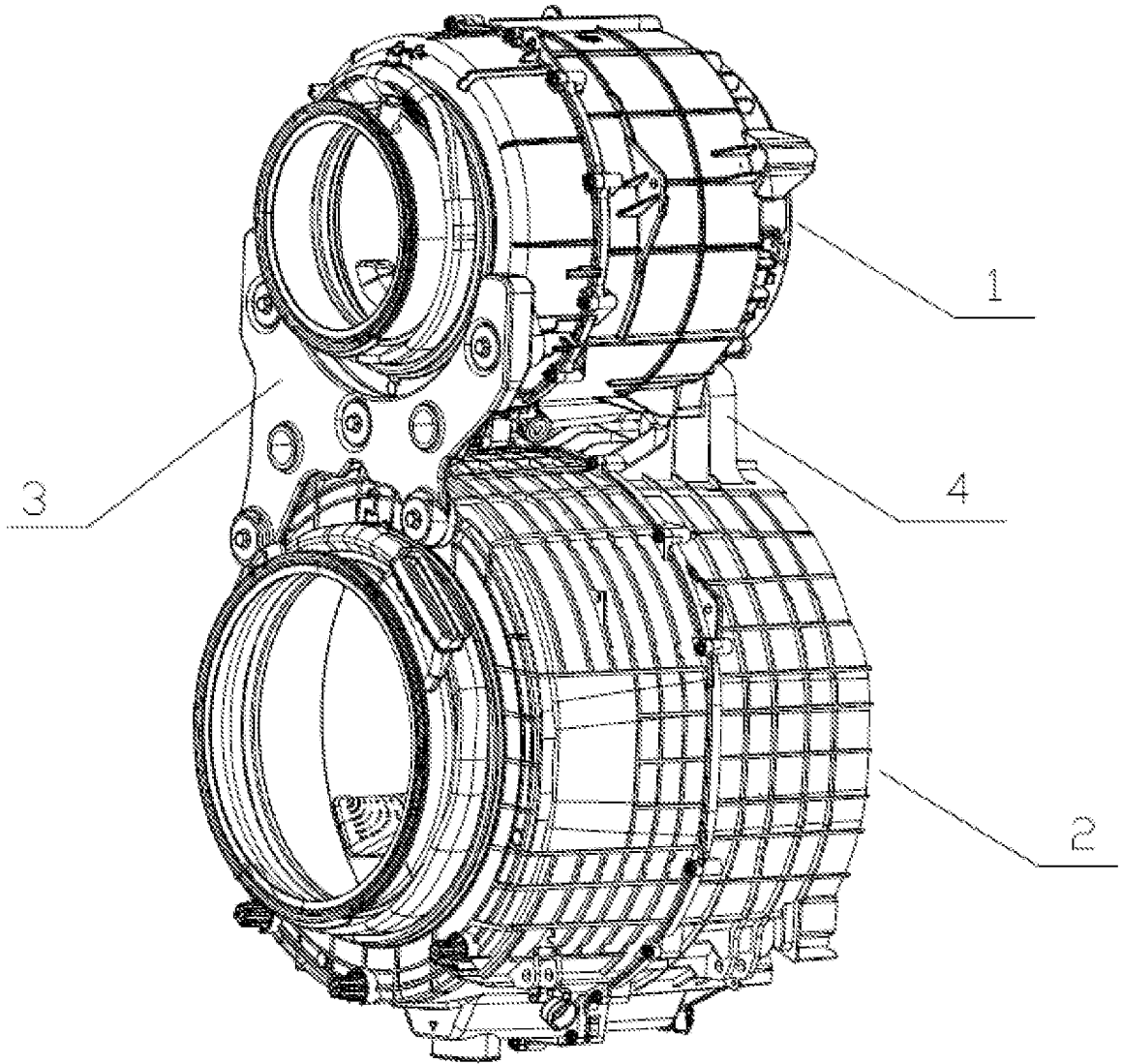


图 3

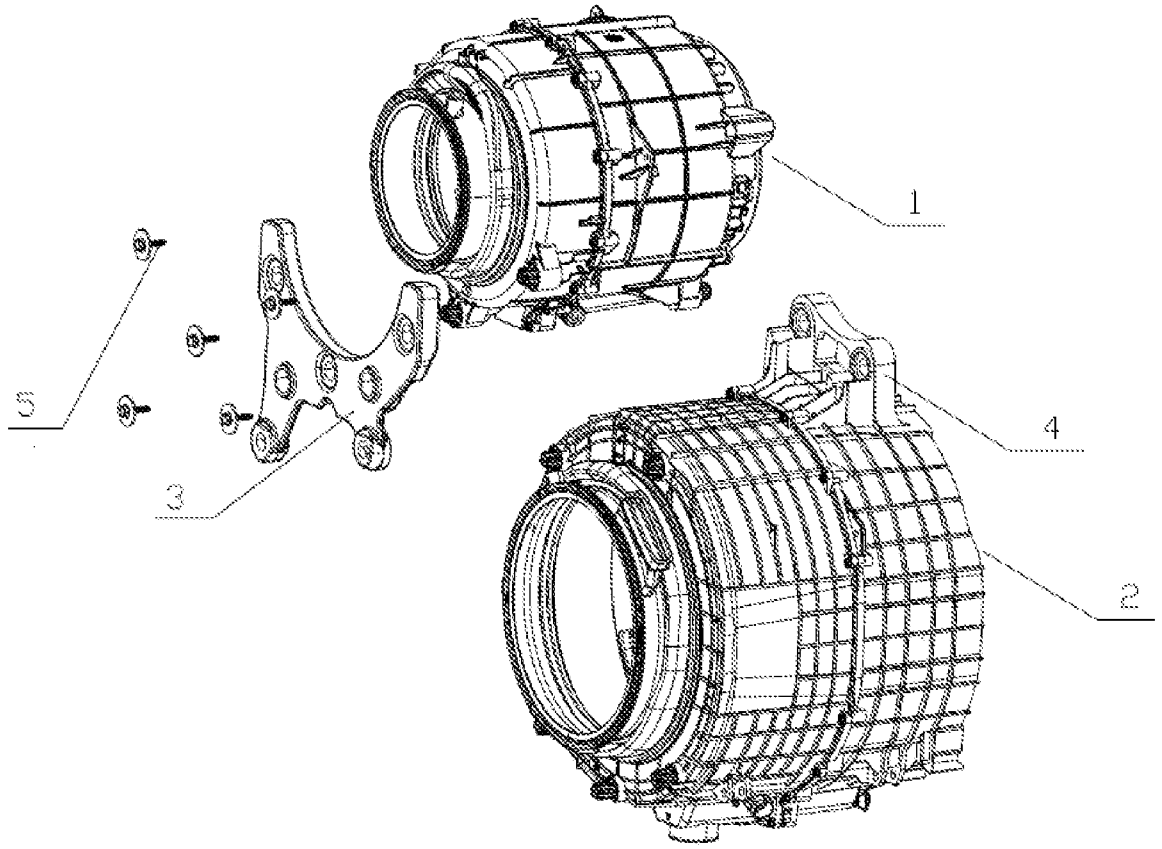


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091310

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

D06F 37/20(2006.01)i; D06F 31/00(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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 海尔, 双滚筒, 双桶, 双筒, 两个, 第一, 第二, 辅助筒, 辅助桶, 附加桶, 附加筒, 第二桶, 第二筒, 外筒, 外桶, 洗涤桶, 桶, 筒, 洗衣机, 连接, 联接, 凸台, 凸, 加强筋, 筋, 凹, 槽, HAIER, two, double, dual, addi+, first, second, assist+, outer, drum, tub?, tank?, casing?, wash+, laundry, conect+, join+, fasten+, link+, attach+, combin+, unit+, slot, groov+, tight+, convex, protrude+

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104278481 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. ET AL.) 14 January 2015 (2015-01-14) description, paragraphs 44-51 and 57, and figures 1-5	1-10
A	CN 2441827 Y (LIU, YIQING) 08 August 2001 (2001-08-08) entire document	1-10
A	CN 203741589 U (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-10
A	CN 103225191 A (SUZHOU VOCATIONAL HEALTH COLLEGE) 31 July 2013 (2013-07-31) entire document	1-10
A	KR 20010065084 A (LG ELECTRONICS INC.) 11 July 2001 (2001-07-11) 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 August 2018

Date of mailing of the international search report

29 August 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2018/091310**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015135777 A1 (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 21 May 2015 (2015-05-21) entire document	1-10
<hr/>		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/091310**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104278481	A	14 January 2015	JP	2016526456	A	05 September 2016
				KR	20160029068	A	14 March 2016
				US	2016160420	A1	09 June 2016
				CN	104278479	A	14 January 2015
				CN	104278473	A	14 January 2015
				CN	104278478	A	14 January 2015
				WO	2015003293	A1	15 January 2015
				IN	201627001150	A	22 July 2016
				DE	112013007225	T5	28 April 2016
				CN	104278480	A	14 January 2015
-----							
CN	2441827	Y	08 August 2001	None			
-----							
CN	203741589	U	30 July 2014	None			
-----							
CN	103225191	A	31 July 2013	None			
-----							
KR	20010065084	A	11 July 2001	None			
-----							
US	2015135777	A1	21 May 2015	KR	20150058885	A	29 May 2015
				CN	104652080	A	27 May 2015
-----							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/091310

<p><b>A. 主题的分类</b> D06F 37/20(2006.01)i; D06F 31/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) D06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 海尔, 双滚筒, 双桶, 双筒, 两个, 第一, 第二, 辅助筒, 辅助桶, 附加桶, 附加筒, 第二桶, 第二筒, 外筒, 外桶, 洗涤桶, 桶, 筒, 洗衣机, 连接, 联接, 凸台, 凸, 加强筋, 筋, 凹, 槽, HAIER, two, double, dual, addi+, first, second, assist+, outer, drum, tub?, tank?, casing?, wash+, laundry, connect+, joint+, fasten+, link+, attach+, combin+, unit+, slot, groov+, tight+, convex, protrude+</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>X</td> <td>CN 104278481 A (海尔集团公司等) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第44-51、57段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2441827 Y (刘易清) 2001年 8月 8日 (2001 - 08 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203741589 U (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103225191 A (苏州卫生职业技术学院) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20010065084 A (LG ELECTRONICS INC.) 2001年 7月 11日 (2001 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015135777 A1 (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 2015年 5月 21日 (2015 - 05 - 21) 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	X	CN 104278481 A (海尔集团公司等) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第44-51、57段, 附图1-5	1-10	A	CN 2441827 Y (刘易清) 2001年 8月 8日 (2001 - 08 - 08) 全文	1-10	A	CN 203741589 U (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-10	A	CN 103225191 A (苏州卫生职业技术学院) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 全文	1-10	A	KR 20010065084 A (LG ELECTRONICS INC.) 2001年 7月 11日 (2001 - 07 - 11) 全文	1-10	A	US 2015135777 A1 (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 2015年 5月 21日 (2015 - 05 - 21) 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																					
X	CN 104278481 A (海尔集团公司等) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第44-51、57段, 附图1-5	1-10																					
A	CN 2441827 Y (刘易清) 2001年 8月 8日 (2001 - 08 - 08) 全文	1-10																					
A	CN 203741589 U (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-10																					
A	CN 103225191 A (苏州卫生职业技术学院) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 全文	1-10																					
A	KR 20010065084 A (LG ELECTRONICS INC.) 2001年 7月 11日 (2001 - 07 - 11) 全文	1-10																					
A	US 2015135777 A1 (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORP.) 2015年 5月 21日 (2015 - 05 - 21) 全文	1-10																					
<p><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。</p>																							
<p>* 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</p> <p>“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 “&amp;” 同族专利的文件</p>																							
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 15日	2018年 8月 29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	常娟																						
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 86-10-53960984																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/091310

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	104278481	A	2015年 1月 14日	JP	2016526456	A	2016年 9月 5日
				KR	20160029068	A	2016年 3月 14日
				US	2016160420	A1	2016年 6月 9日
				CN	104278479	A	2015年 1月 14日
				CN	104278473	A	2015年 1月 14日
				CN	104278478	A	2015年 1月 14日
				WO	2015003293	A1	2015年 1月 15日
				IN	201627001150	A	2016年 7月 22日
				DE	112013007225	T5	2016年 4月 28日
				CN	104278480	A	2015年 1月 14日
-----							
CN	2441827	Y	2001年 8月 8日	无			
-----							
CN	203741589	U	2014年 7月 30日	无			
-----							
CN	103225191	A	2013年 7月 31日	无			
-----							
KR	20010065084	A	2001年 7月 11日	无			
-----							
US	2015135777	A1	2015年 5月 21日	KR	20150058885	A	2015年 5月 29日
				CN	104652080	A	2015年 5月 27日
-----							

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)