

(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8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/129085 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 39/04 (2006.01) *D06F 21/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/072133
- (22) 国际申请日: 2017年1月23日 (23.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610066742.3 2016年1月29日 (29.01.2016) 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: 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)。 刘晓春 (LIU, Xiaochun); 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, Shan-
dong 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,

[见续页]

(54) Title: HEATING TUBE SUPPORT FOR DRUM-TYPE LAUNDRY MACHINE AND DRUM-TYPE LAUNDRY MACHINE

(54) 发明名称: 一种滚筒洗衣机的加热管支架及滚筒洗衣机

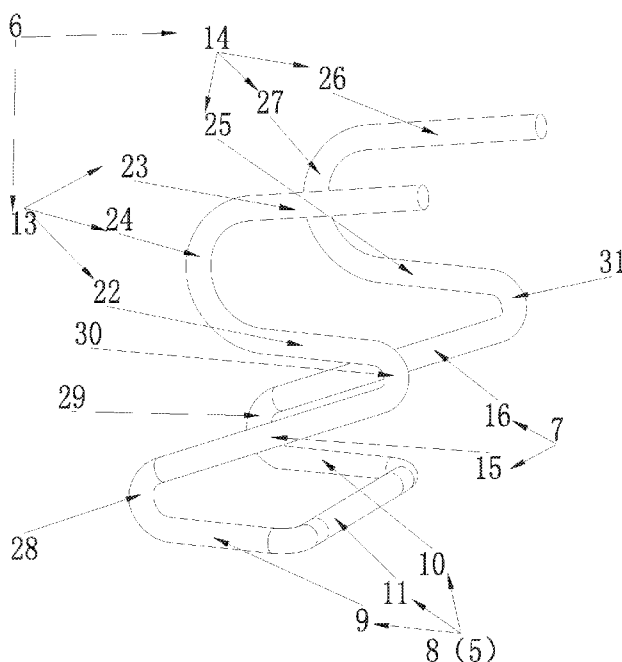


图 4

(57) Abstract: A heating tube support (4) for a drum-type laundry machine and a drum-type laundry machine. The heating tube support (4) is formed by bending a metal wire and comprises an installation portion (5) connected to an outer drum of the laundry machine, a holding portion (6) connected to a heating tube (3), and a connection portion (7) connecting the installation portion (5) to the holding portion (6). The holding portion (6), connection portion (7), and installation portion (5) are connected from top to bottom in that order, and form a Z-shaped side profile. One side of the installation portion (5) forms a first frame section (8) having an opening and comprising a first frame section (9) and an opposing second frame section (10), the first frame section and the second frame section being connected to a third frame section (11). The third frame section (11) is positioned opposite to the opening of the first frame (8). The holding portion (6) at least comprises two approximately parallel U-shaped holding frames lying on planes approximately perpendicular with a plane on which the frame of the installation portion (5) lies. The opening of the holding frame is configured to open towards the third frame section (11). The connection portion (7) at least comprises a first rod (15) and a second rod (16), both rods being disposed in an inclined manner. The first rod (15) is connected to the first frame section (9) and a first holding frame (13), and the second rod (16) is connected to the second frame section (10) and a second holding frame (14).

(57) 摘要:

[见续页]



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种滚筒洗衣机的加热管支架(4)及滚筒洗衣机,所述加热管支架(4)由金属丝弯折形成,包括连接洗衣机外筒的安装部(5)、连接加热管(3)的夹持部(6)和用于连接安装部(5)和夹持部(6)的连接部(7),其中夹持部(6)、连接部(7)和安装部(5)由上至下设置,侧面呈"Z"形,其中,所述安装部(5),为一侧设有开口的第一框体(8),包括两相对的第一框(9)、第二框(10)和连接第一框(9)、第二框(10)的第三框(11),第三框(11)与第一框体(8)的开口相对;所述夹持部(6),至少包括两个接近平行设置的U形夹持架,夹持架所在平面分别与安装部(5)的框体所在面接近垂直,夹持架的开口朝向第三框(11)侧;所述连接部(7),至少包括倾斜设置的第一杆(15)和第二杆(16),所述第一杆(15)连接第一框(9)和第一夹持架(13),第二杆(16)连接第二框(10)和第二夹持架(14)。

一种滚筒洗衣机的加热管支架及滚筒洗衣机

技术领域

本发明涉及洗衣机领域，尤其是一种滚筒洗衣机的加热管支架及滚筒洗衣机。

背景技术

大多数滚筒洗衣机的加热管安装在内外桶之间，加热管是通过加热管支架固定在外桶上的，由于加热管支架需要支撑加热管，完成洗衣时加热的目的，因此对加热管支架的强度要求很高。如果加热管支架的强度不够，不但会加大加热管的振动以及磨损，进而造成加热管漏电风险，也会造成滚筒洗衣机在洗涤、脱水时产生噪音。

现有技术中所用的水加热管支架都是采用不锈钢钣金设计，水加热管支架通过螺钉固定在洗衣机外桶上，起到支撑加热管的作用。采用螺钉连接会对外筒的强度产生影响，且不锈钢钣金设计的水加热管用料多，价格较高；另外不锈钢钣金设计的水加热管使用模具冲裁工艺，部件周边的不光滑毛刺，对滚筒洗衣机的生产装配会产生不利的影响，还可能留挂衣物线屑，长期积累后，水加热管在加热时存在起火冒烟的安全隐患。

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的加热管支架及滚筒洗衣机。

为了实现该目的，本发明采用如下技术方案：一种滚筒洗衣机的加热管支架，所述加热管支架由金属丝弯折形成，包括用于安装在洗衣机外筒的安装部、用于支撑加热管的夹持部和用于连接安装部和夹持部的连接部，其中夹持部、连接部和安装部由上至下设置，侧面呈“Z”形。

所述安装部，为一侧设有开口的第一框体，包括两相对的第一框、第二框和连接第一框、第二框的第三框，第三框与第一框体的开口相对；

所述夹持部，至少包括两个接近平行设置的U形夹持架：第一夹持架、第二夹持架，

第一夹持架、第二夹持架所在平面分别与安装部的框体所在面接近垂直，且第一夹持架、第二夹持架的开口朝向第三框侧；

所述连接部，至少包括倾斜设置的第一杆和第二杆，所述第一杆连接第一框和第一夹持架，第二杆连接第二框和第二夹持架。

所述第三框的中部向第一框体的开口侧弯折形成一侧设有开口的第二框体，所述第二框体包括两相对的第四框、第五框和连接第四框、第五框的第六框，所述第六框与第二框体的开口相对，所述第六框位于第一框体的开口侧，所述第二框体的开口位于第一框体的第三框侧。

所述第一框、第一杆和第一夹持架在同一平面内，所述第二框、第二杆和第二夹持架与在同一平面内。

第一夹持架包括相对的第一段、第二段和连接第一段、第二段的第三段，所述第一段、第二段为直线段，所述第三段为圆弧段，且第三段两端圆滑过渡至与第一段、第二段连接，

第二夹持架包括相对的第四段、第五段和连接第四段、第五段的第六段，所述第四段、第五段为直线段，所述第六段为圆弧段，且第六段的两端圆滑过渡至与第四段、第五段连接。

所述第一段比第二段靠近安装部，第一段的一端与第一杆连接，第二段自与第三段连接的一端至另一端向远离第一段的方向倾斜设置；

所述第四段比第五段靠近安装部，第四段的一端与第二杆连接，第五段自与第六段连接的一端至另一端向远离第四段的方向倾斜设置。

所述第一段、第四段与所述第一框体所在平面平行设置，所述第一段与第一框体所在平面之间的距离大于滚筒内清洁颗粒的最大直径优选为滚筒内清洁颗粒的最大直径的 1-2 倍，优选 1.4-1.8 倍，所述第四段与第一框体所在平面之间的距离大于滚筒内清洁颗粒的最大直径，优选为滚筒内清洁颗粒的最大直径的 1-2 倍，优选 1.4-1.8 倍。

所述第一框与第一杆之间设置第一圆弧段圆滑过渡，所述第二框与所述第二杆之间设置第二圆弧段圆滑过渡，所述第一杆与第一段之间设置第三圆弧段圆滑过渡，所述第二杆与第四段之间设置第四圆弧段圆滑过渡。

所述夹持部的第三段、第六段相对于第一框与第一杆的连接端、第二框与第二杆的

连接端向第三框方向倾斜。

一种具有上述加热管支架的滚筒洗衣机，所述滚筒洗衣机外筒底部设有一沿外筒轴向方向的凹槽，所述凹槽内设置加热管，加热管的一端与凹槽的一端固定，加热管的另一端通过所述加热管支架支撑。

所述凹槽底部靠近端部沿轴向方向设有一具有进口的容置槽，所述进口位于容置槽沿轴向方向的一端朝向凹槽的端部，所述加热管支架的安装部由进口插入容置槽内以实现加热管支架的安装，所述夹持部包围住加热管的端部以实现加热管的支撑。

采用本发明所述的技术方案后，带来以下有益效果：

本发明所述加热管支架可以具有一定的弹性变形，可以克服加热管安装产生的竖直方向内的安装误差或加热管支架的制造误差导致的加热管支架和加热管不能对应配合的问题，同时也可以避免洗衣机发生振动时如果是刚性的加热管支架会对加热管起到破坏作用。本发明中加热管支架直接插入容置槽实现加热管支架和外筒的安装，不需要螺钉固定，避免在外筒上打螺钉孔对外筒强度的影响，同时安装简单，节省拧螺钉的时间。

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：本发明滚筒洗衣机结构图

图2：本发明加热管支架安装结构图

图3：图2的A处放大图

图4：本发明所述加热管支架结构图

图5：本发明又一实施例所述加热管支架结构图

图6：本发明所述加热管支架侧视图

图7：本发明所述加热管支架仰视图

其中：1、外筒，2、凹槽，3、加热管，4、加热管支架，5、安装部，6、夹持部，7、连接部，8、第一框体，9、第一框，10、第二框，11、第三框，13、第一夹持架，14、第二夹持架，15、第一杆，16、第二杆，17、第二框体，18、第四框，19、第五框，20、第六框，22、第一段，23、第二段，24、第三段，25、第四段，26、第五段，27、

第六段，28、第一圆弧段，29、第二圆弧段，30、第三圆弧段，31、第四圆弧段，32、容置槽，33、清洁颗粒。

具体实施方式

如图 4-7 所示，本发明所述一种滚筒洗衣机的加热管支架 4，所述加热管支架 4 由金属丝弯折形成，包括用于安装在洗衣机外筒 1 的安装部 5、用于支撑加热管 3 的夹持部 6、和用于连接安装部 5、夹持部 6 的连接部 7，所述夹持部 6 位于安装部 5 的上方，且夹持部 6 和安装部 5 之间具有一定距离，所述连接部 7 由安装部 5 的一侧与安装部 5 连接后延伸至安装部 5 的另一侧对应的夹持部 6 与夹持部 6 连接，所述夹持部 6、连接部 7 和安装部 5 形成接近“Z”形，使得加热管支架 4 可以具有一定的弹性变形，可以克服加热管 3 安装产生的竖直方向内的安装误差或加热管支架 4 的制造误差导致的加热管支架 4 和加热管 3 不能对应配合的问题，同时也可以避免洗衣机发生振动时如果是刚性的加热管支架 4 会对加热管 3 起到破坏作用。

本发明所述加热管支架 4 尤其适用于外筒 1 内设置清洁颗粒 33 的自清洁洗衣机，夹持部 6 和安装部 5 之间具有一定距离，该距离大于清洁颗粒 33 的最大直径，优选该距离大于清洁颗粒 33 的最大直径的 1-3 倍，保证清洁颗粒 33 能在其间自由活动。

所述安装部 5 和所述夹持部 6 均为具有开口的 U 形框体，所述夹持部为至少两个 U 形框体平行设置形成托架，保证加热管的上下定位，还便于加热管支架 4 和加热管 3 之间的安装，优选所述安装部 5 的 U 形框体水平设置，所述夹持部 6 的 U 形框体竖直设置，且安装部 5 的 U 形框体的开口与夹持部 6 的 U 形框体的开口的朝向相反，所述连接部 7 为杆状结构，分别由安装部 5 的 U 形框体的开口延伸至夹持部的 U 形框体的开口并连接。

具体的，所述安装部 5，为一侧设有开口的第一框体 8，包括两相对的第一框 9、第二框 10 和连接第一框 9、第二框 10 的第三框 11，第三框 11 与第一框体 8 的开口相对；

所述夹持部 6，至少包括两个接近平行设置的 U 形夹持架且开口朝向同一方向：第一夹持架 13、第二夹持架 14，第一夹持架 13、第二夹持架 14 所在平面分别与安装部 5 的框体所在面接近垂直，且第一夹持架 13、第二夹持架 14 的开口朝向第三框 11 侧；即安装部 5 的开口与夹持部 6 的开口的朝向相反，便于连接部 7 的连接形成“Z”形。

所述连接部 7，至少包括倾斜设置的第一杆 15 和第二杆 16，所述第一杆 15 连接第一框 9 和第一夹持架 13，第二杆 16 连接第二框 10 和第二夹持架 14。

第三框 11 的中部向第一框体 8 的开口侧弯折形成一侧设有开口的第二框体 17，所述第二框体 17 包括两相对的第四框 18、第五框 19 和连接第四框 18、第五框 19 的第六框 20，所述第六框 20 与第二框体 17 的开口相对，所述第六框 20 位于第一框体 8 的开口侧，所述第二框体 17 的开口位于第一框体 8 的第三框 11 侧。上述设置能够增大安装部 5 与外筒 1 的接触面积，增大支撑强度，防止安装部 5 从外筒 1 的安装凹槽内脱落。

所述第一框 9、第一杆 15 和第一夹持架 13 在同一平面内，所述第二框 10、第二杆 16 和第二夹持架 14 与在同一平面内，可方便加热管支架 4 的加工。

第一夹持架 13 包括相对的第一段 22、第二段 23 和连接第一段 22、第二段 23 的第三段 24，所述第一段 22、第二段 23 为直线段，所述第三段 24 为圆弧段，且第三段 24 两端圆滑过渡至与第一段 22、第二段 23 连接，第二夹持架 14 包括相对的第四段 25、第五段 26 和连接第四段 25、第五段 26 的第六段 27，所述第四段 25、第五段 26 为直线段，所述第六段 27 为圆弧段，且第六段 27 的两端圆滑过渡至与第四段 25、第五段 26 连接。各段之间圆滑过渡，避免产生清洗颗粒清洗不到的死角，也避免对洗涤衣物造成破坏。

第一段 22 比第二段 23 靠近安装部，第一段 22 的一端与第一杆 15 连接，第二段 23 自与第三段 24 连接的一端至另一端向远离第一段的方向倾斜设置；所述第四段 25 比第五段 26 靠近安装部 5，第四段 25 的一端与第二杆 16 连接，第五段 26 自与第六段 27 连接的一端至另一端向远离第四段 25 的方向倾斜设置。便于与加热管 3 的配合安装，且可以支撑不同型号不同直径的加热管。

所述第一段 22、第四段 25 与所述第一框体 8 所在平面平行设置，所述第一段 22 与第一框体 8 所在平面之间的距离大于滚筒内清洁颗粒的最大直径优选为滚筒内清洁颗粒的最大直径的 1-2 倍，优选 1.4-1.8 倍，所述第四段 25 与第一框体 8 所在平面之间的距离大于滚筒内清洁颗粒的最大直径优选为滚筒内清洁颗粒的最大直径的 1-2 倍，优选 1.4-1.8 倍。保证清洁颗粒 33 能在其间自由活动。

第一框 9 与第一杆 15 之间设置第一圆弧段 28 圆滑过渡，所述第二框 10 与所述第二杆 16 之间设置第二圆弧段 29 圆滑过渡，所述第一杆 15 与第一段 22 之间设置第三圆弧段 30 圆滑过渡，所述第二杆 16 与第四段 25 之间设置第四圆弧段 31 圆弧过渡。各段之间圆滑过渡，避免产生清洗颗粒清洗不到的死角，也避免对洗涤衣物造成破坏。

所述夹持部 6 的第三段 24、第六段 27 相对于第一框 9 与第一杆 15 的连接端、第二

框 10 与第二杆 16 的连接端向第三框 10 方向倾斜。便于加热管的安装，有效保证加热管支架的弹性和强度。

如图 1-3 所示，本发明所述滚筒洗衣机，所述滚筒洗衣机外筒 1 底部设有一沿外筒 1 轴向方向的凹槽 2，所述凹槽 2 内设置加热管 3，加热管 3 的一端与凹槽 2 的一端固定，加热管 3 的另一端通过所述加热管支架 4 支撑。优选加热管 3 的后端固定在外筒 1 底的后部，加热管支架 4 安装在外筒 1 底的前部，加热管 3 的前端避免悬空由加热管支架 4 支撑，尤其是外筒 1 内设置清洁颗粒 33 的时候，清洗颗粒 33 和加热管支架 4 接触时是点与点接触，而不是线和面接触，能够保证在水流的作用下，粒子可以被冲离所接触的加热管支架处。安装时从外筒底的后部安装加热管 3，在从外筒 1 底的前部安装加热管支架 4。

所述凹槽 2 底部靠近端部沿轴向方向设有一具有进口的容置槽 32，所述进口位于容置槽沿轴向方向的一端朝向凹槽 2 的端部，所述加热管支架 4 的安装部 5 由进口插入容置槽 32 内以实现加热管支架 4 的安装，所述夹持部 6 包围住加热管的端部以实现加热管 3 的支撑。本发明中加热管支架 4 直接插入容置槽 32 实现加热管支架 4 和外筒 1 的安装，不需要螺钉固定，避免在外筒上打螺钉孔对外筒强度的影响，同时安装简单，节省拧螺钉的时间。

以上所述仅为本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员而言，在不脱离本发明原理前提下，还可以做出多种变形和改进，这也应该视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述加热管支架由金属丝弯折形成，包括连接洗衣机外筒的安装部、连接加热管的夹持部和用于连接安装部和夹持部的连接部，其中夹持部、连接部和安装部由上至下设置，侧面呈“Z”形。

2、根据权利要求1所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述安装部，为一侧设有开口的第一框体，包括两相对的第一框、第二框和连接第一框、第二框的第三框，第三框与第一框体的开口相对；

所述夹持部，至少包括两个接近平行设置的U形夹持架：第一夹持架、第二夹持架，第一夹持架、第二夹持架所在平面分别与安装部的框体所在面接近垂直，且第一夹持架、第二夹持架的开口朝向第三框侧；

所述连接部，至少包括倾斜设置的第一杆和第二杆，所述第一杆连接第一框和第一夹持架，第二杆连接第二框和第二夹持架。

3、根据权利要求2所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述第三框的中部向第一框体的开口侧弯折形成一侧设有开口的第二框体，所述第二框体包括两相对的第四框、第五框和连接第四框、第五框的第六框，所述第六框与第二框体的开口相对，所述第六框位于第一框体的开口侧，所述第二框体的开口位于第一框体的第三框侧；

优选所述第一框、第一杆和第一夹持架在同一平面内，所述第二框、第二杆和第二夹持架与在同一平面内。

4、根据权利要求1-3任一所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：第一夹持架包括相对的第一段、第二段和连接第一段、第二段的第三段，所述第一段、第二段为直线段，所述第三段为圆弧段，且第三段两端圆滑过渡至与第一段、第二段连接；

第二夹持架包括相对的第四段、第五段和连接第四段、第五段的第六段，所述第四段、第五段为直线段，所述第六段为圆弧段，且第六段的两端圆滑过渡至与第四段、第五段连接。

5、根据权利要求1-4任一所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述第一段比第二段靠近安装部，第一段的一端与第一杆连接，第二段自与第三段连接的一端至另一端向远离第一段的方向倾斜设置；

所述第四段比第五段靠近安装部，第四段的一端与第二杆连接，第五段自与第六段连接的一端至另一端向远离第四段的方向倾斜设置。

6、根据权利要求 1-5 任一所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述第一段、第四段与所述第一框体所在平面平行设置，所述第一段与第一框体所在平面之间的距离大于滚筒内清洁颗粒的最大直径，所述第四段与第一框体所在平面之间的距离大于滚筒内清洁颗粒的最大直径。

7、根据权利要求 1-6 任一所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述第一框与第一杆之间设置第一圆弧段圆滑过渡，所述第二框与所述第二杆之间设置第二圆弧段圆滑过渡，所述第一杆与第一段之间设置第三圆弧段圆滑过渡，所述第二杆与第四段之间设置第四圆弧段圆滑过渡。

8、根据权利要求 1-7 任一所述的一种滚筒洗衣机的加热管支架，其特征在于：所述夹持部的第三段、第六段相对于第一框与第一杆的连接端、第二框与第二杆的连接端向第三框方向倾斜。

9、一种具有权利要求 1-8 任一所述加热管支架的滚筒洗衣机，其特征在于：所述滚筒洗衣机外筒底部设有一沿外筒轴向方向的凹槽，所述凹槽内设置加热管，加热管的一端与凹槽的一端固定，加热管的另一端通过所述加热管支架支撑。

10、根据权利要求 9 所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述凹槽底部靠近端部沿轴向方向设有一具有进口的容置槽，所述进口位于容置槽沿轴向方向的一端朝向凹槽的端部，所述加热管支架的安装部由进口插入容置槽内以实现加热管支架的安装，所述夹持部包围住加热管的端部以实现加热管的支撑。

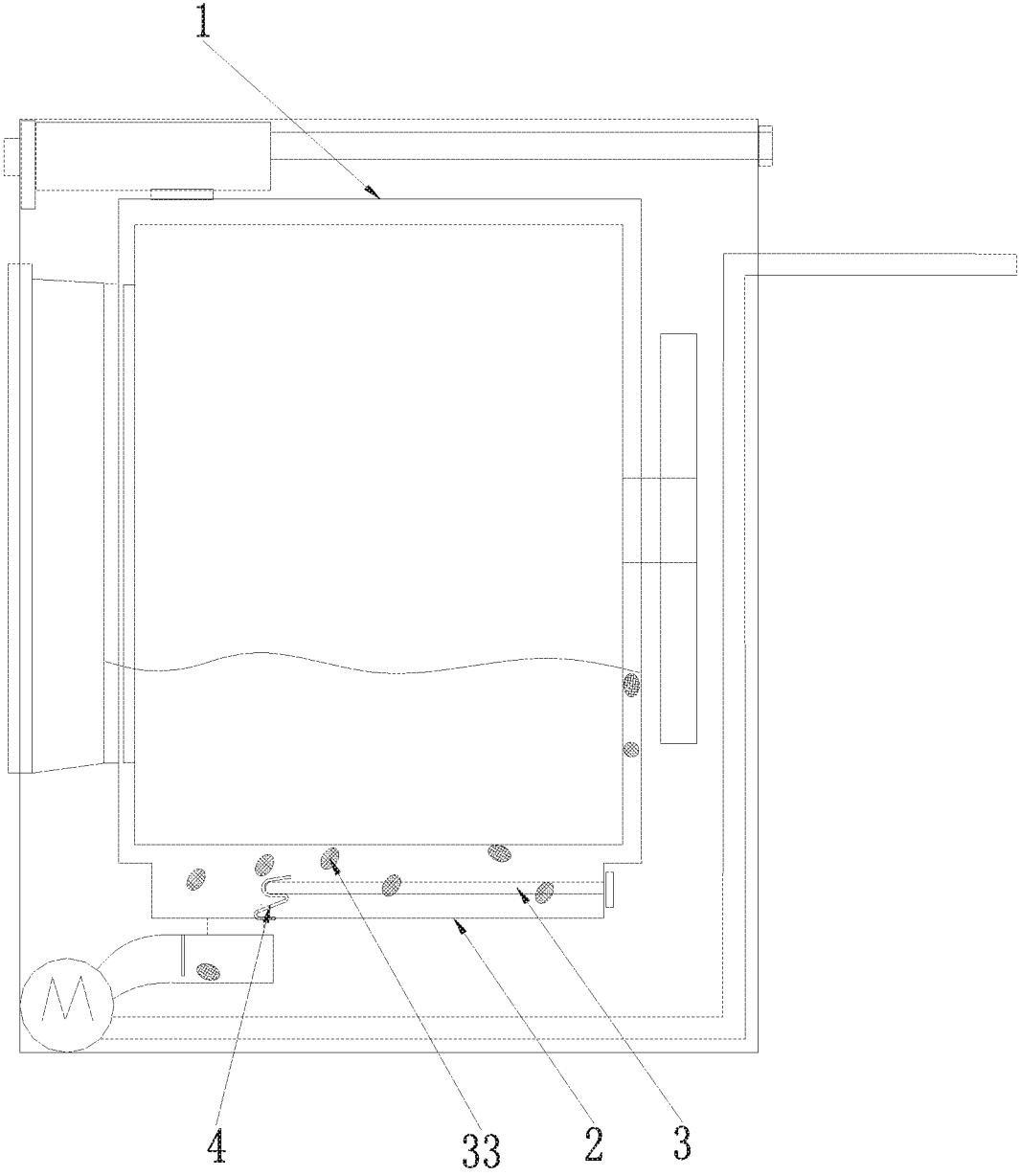


图 1

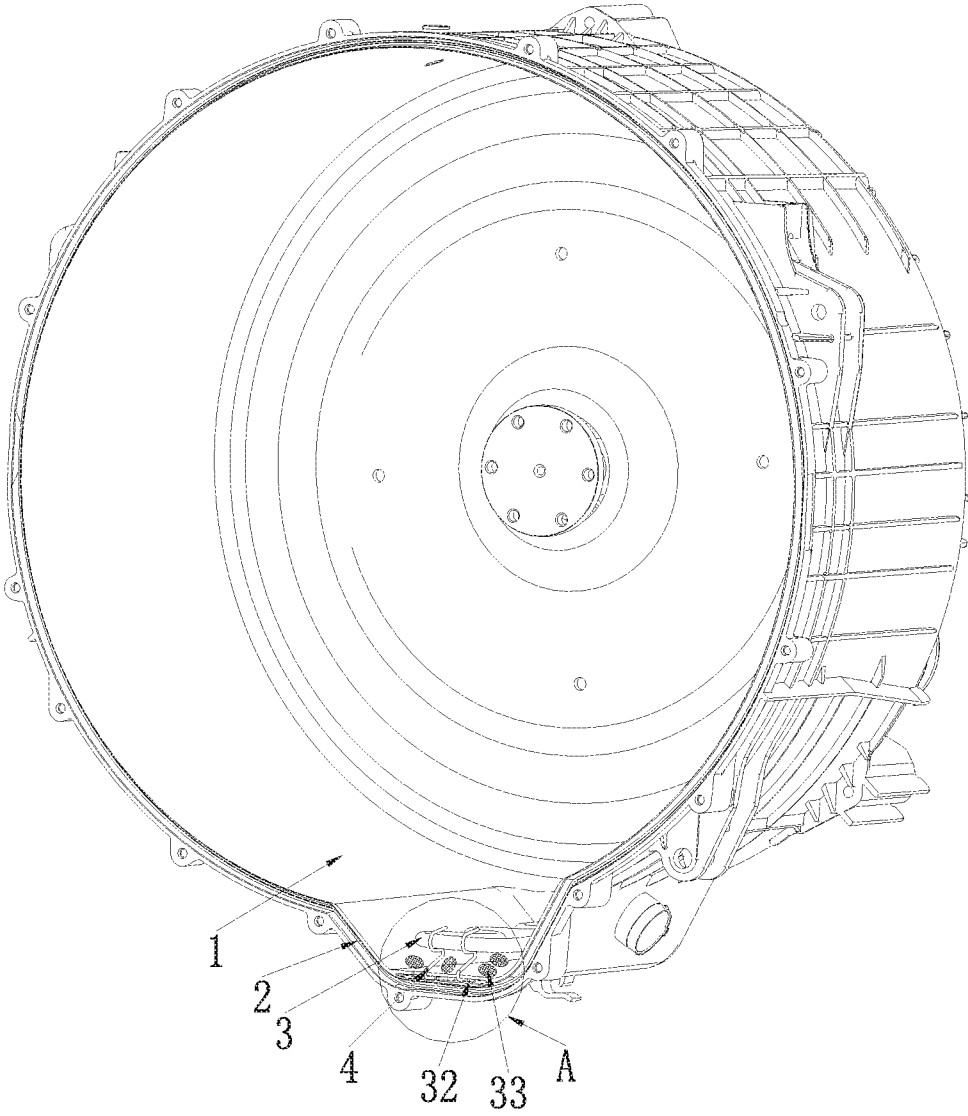


图 2

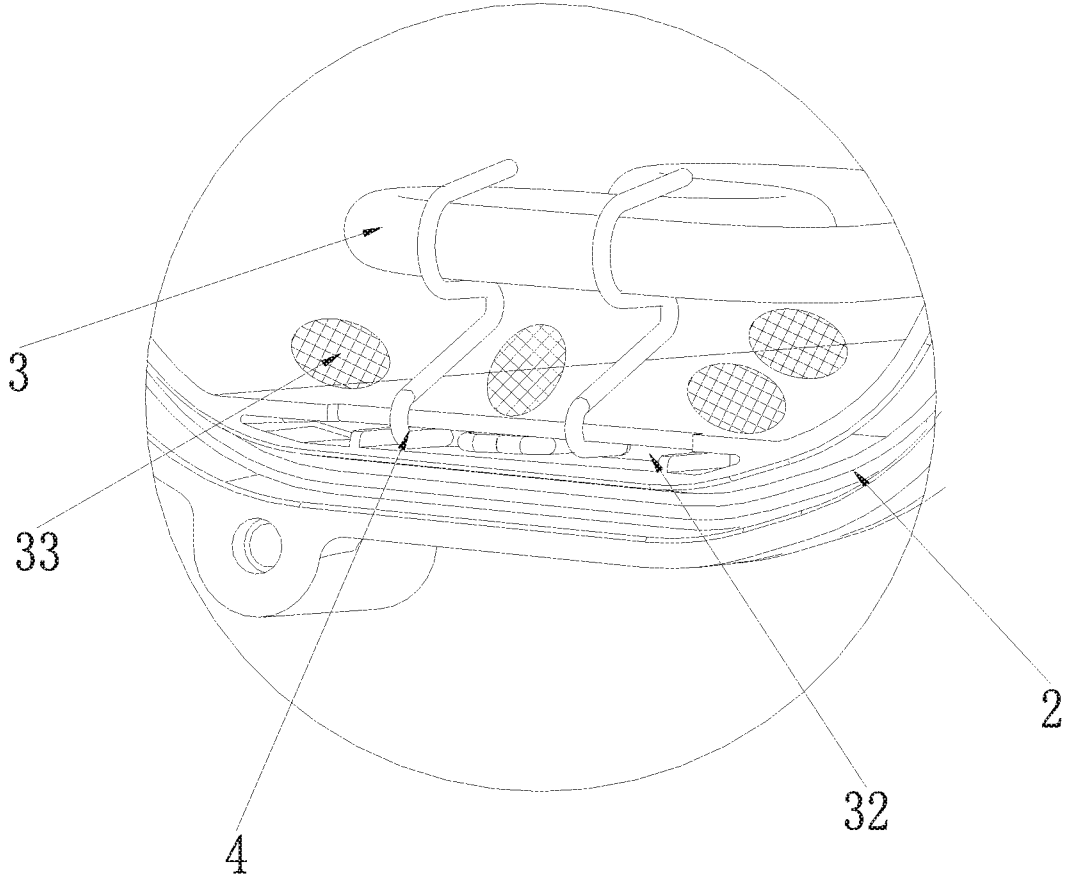


图 3

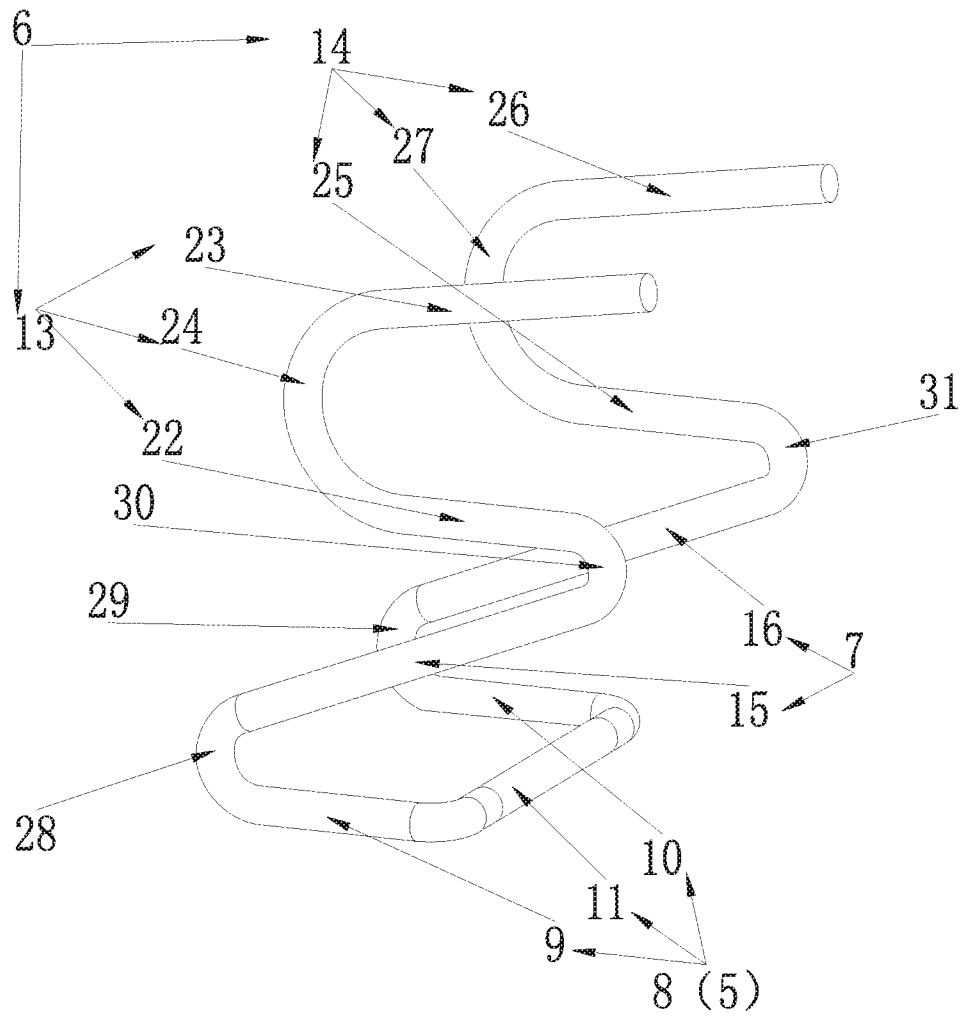


图 4

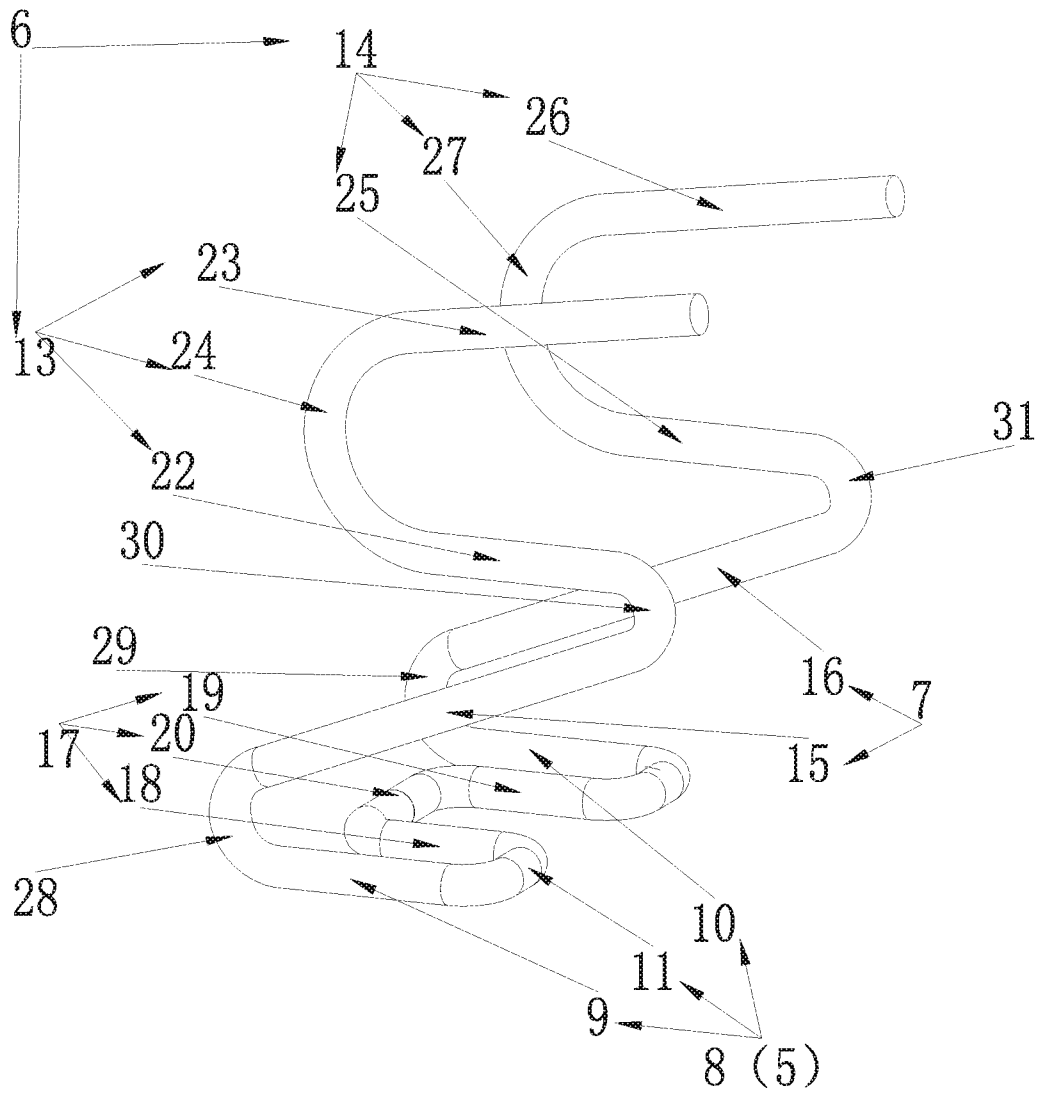


图 5

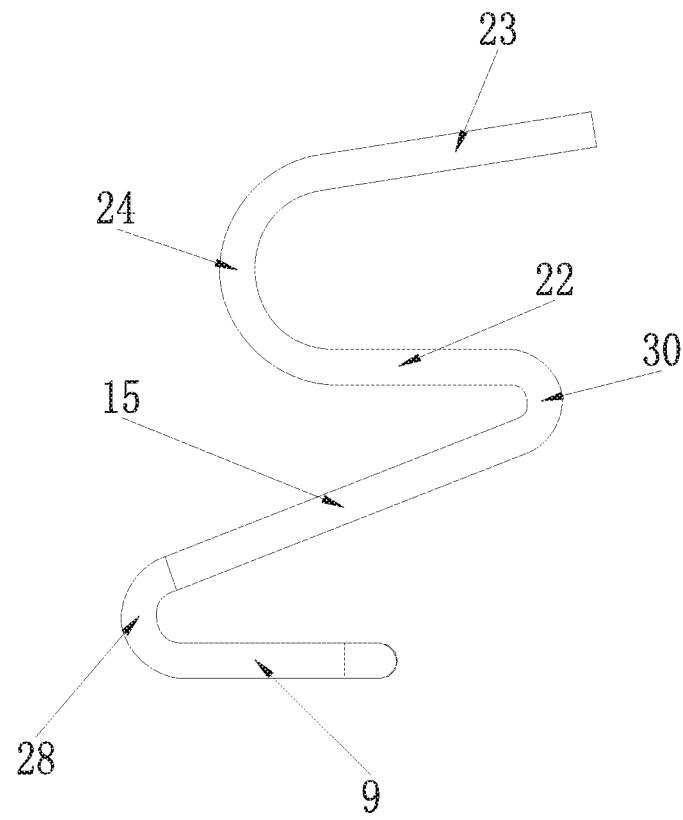


图 6

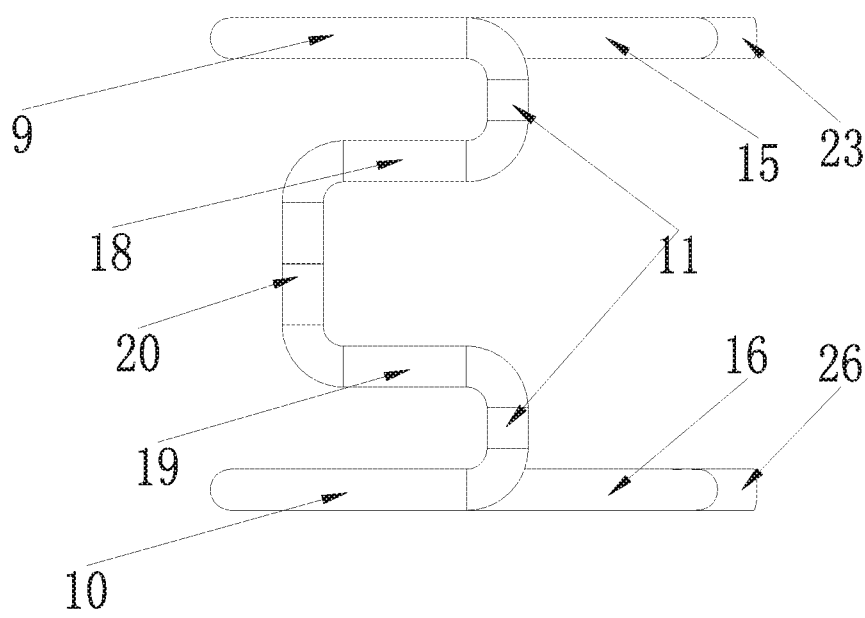


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/072133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/04 (2006.01) i; D06F 21/00 (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; F16L

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)

SIPOABS, DWPI, CNABS, CNTXT: HAIER; fix, rod, heat+, pipe?, tube?, bracket?, rack+, support+, hold+, clamp+, frame?, “Z”, “S”, “U”

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1548627 A (LG ELECTRONICS (TIANJIN) APPLIANCES CO., LTD.), 24 November 2004 (24.11.2004), description, page 5, line 1 to page 6, line 19, and figures 1-5	1-10
X	CN 103114420 A (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 22 May 2013 (22.05.2013), description, paragraphs [0013]-[0017], and figures 1-3	1-10
X	CN 203096438 U (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 31 July 2013 (31.07.2013), description, paragraphs [0015]-[0019], and figures 1-3	1-10
X	CN 200964520 Y (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED), 24 October 2007 (24.10.2007), description, page 2, lines 6-15, and figures 1-3	1-8
X	IT 1135757 B (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE), 27 August 1986 (27.08.1986), description, page 4, last paragraph to page 8, paragraph 1, and figures 1-2	1
PX	CN 205636218 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), description, paragraphs [0032]-[0046], and figures 1-7	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 07 April 2017 (07.04.2017)	Date of mailing of the international search report 25 April 2017 (25.04.2017)
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 XU, Yan Telephone No.: (86-10) 62084546

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/072133

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105986424 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.), 05 October 2016 (05.10.2016), description, paragraphs [0031]-[0048], and figures 1-10	1-10
A	CN 101177903 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.), 14 May 2008 (14.05.2008), the whole document	1-10
A	CN 105177925 A (WUXI LITTLE SWAN GENERAL ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.), 23 December 2015 (23.12.2015), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/072133

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1548627 A	24 November 2004	None	
CN 103114420 A	22 May 2013	None	
CN 203096438 U	31 July 2013	None	
CN 200964520 Y	24 October 2007	None	
IT 1135757 B	27 August 1986	FR 2481560 A1	30 October 1981
		IT 8121248 D0	17 April 1981
		FR 2481560 B1	30 December 1983
CN 205636218 U	12 October 2016	None	
CN 105986424 A	05 October 2016	None	
CN 101177903 A	14 May 2008	None	
CN 105177925 A	23 December 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/072133

A. 主题的分类

D06F 39/04(2006.01)i; D06F 21/00(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; F16L

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))

SIPOABS, DWPI, CNABS, CNTXT: 海尔, 支架, 支撑, 固定, 安装, 夹持, 夹, 框, 杆, 加热, 管, heat+, pipe?, tube?, bracket?, rack+, support+, hold+, clamp+, frame?, “Z”, “S”, “U”

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 1548627 A (乐金电子天津电器有限公司) 2004年 11月 24日 (2004 - 11 - 24) 说明书第5页第1行至第6页第19行, 图1-5	1-10
X	CN 103114420 A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 说明书第[0013]-[0017]段, 图1-3	1-10
X	CN 203096438 U (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第[0015]-[0019]段, 图1-3	1-10
X	CN 200964520 Y (无锡小天鹅股份有限公司) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书第2页第6-15行, 图1-3	1-8
X	IT 1135757 B (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 1986年 8月 27日 (1986 - 08 - 27) 说明书第4页最后一段至第8页第1段, 图1-2	1
PX	CN 205636218 U (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第[0032]-[0046]段, 图1-7	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

2017年 4月 7日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 25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

受权官员

许妍

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62084546

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
PX	CN 105986424 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 说明书第[0031]-[0048]段，图1-10	1-10
A	CN 101177903 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文	1-10
A	CN 105177925 A (无锡小天鹅通用电器有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/072133

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	1548627	A	2004年 11月 24日	无			
CN	103114420	A	2013年 5月 22日	无			
CN	203096438	U	2013年 7月 31日	无			
CN	200964520	Y	2007年 10月 24日	无			
IT	1135757	B	1986年 8月 27日	FR	2481560	A1	1981年 10月 30日
				IT	8121248	D0	1981年 4月 17日
				FR	2481560	B1	1983年 12月 30日
CN	205636218	U	2016年 10月 12日	无			
CN	105986424	A	2016年 10月 5日	无			
CN	101177903	A	2008年 5月 14日	无			
CN	105177925	A	2015年 12月 23日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)