

(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
2020 年 2 月 6 日 (06.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/024565 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 37/26 (2006.01) *D06F 23/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/072130
- (22) 国际申请日: 2019 年 1 月 17 日 (17.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810871200.2 2018年8月2日 (02.08.2018) CN
- (71) 申请人: 无锡小天鹅电器有限公司(WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。
- (72) 发明人: 朱传绪(ZHU, Chuanxu); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 叶德新(YE, Dexin); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 刘君勇(LIU, Junyong); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号,

Jiangsu 214028 (CN)。 宋隆霖(SONG, Longlin); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 王传俊(WANG, Chuanjun); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 王永军(WANG, Yongjun); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 姚烨(YAO, Ye); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 余冰冰(YU, Bingbing); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。 钱伟(QIAN, Wei); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: INNER DRUM ASSEMBLY AND DRUM WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 内筒组件和滚筒洗衣机

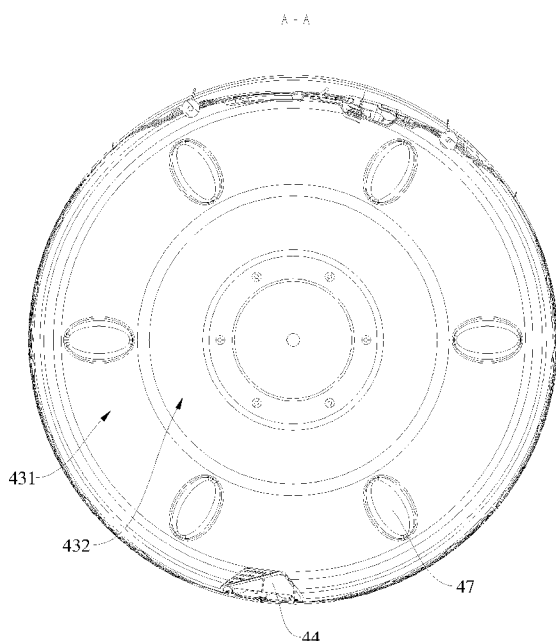


图 3

(57) Abstract: Inner drum assembly (400) and a drum washing machine (100), wherein the inner drum assembly (400) comprises: a drum body (40), which has an opening; and at least one end cover, which is used to seal at least one opening of the drum body (40), wherein the end cover comprises at least one fortified face which is provided with at least one water-propelling rib (47), and the water-propelling rib (47) does not exceed the edge of the fortified face.

(57) 摘要: 一种内筒组件(400)和滚筒洗衣机(100), 内筒组件(400)包括: 筒体(40), 筒体(40)具有开口; 至少一个端盖, 端盖用于封闭筒体(40)的至少一个开口; 其中, 端盖包括至少一个加强面, 加强面设有至少一个朝向筒体(40)内凸出的拨水筋(47), 拨水筋(47)不超出加强面的边缘。

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))。

内筒组件和滚筒洗衣机

相关申请的交叉引用

本公开基于申请号为 201810871200.2，申请日为 2018 年 8 月 2 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本公开作为参考。

技术领域

本公开涉及衣物处理装置技术领域，具体而言，涉及一种内筒组件和滚筒洗衣机。

背景技术

顶开式滚筒洗衣机是一种顶部开门的滚筒洗衣机，顶开式滚筒洗衣机内筒的衣物投放口设置在内筒筒体上，两个内筒筒盖均为封闭式的，内筒左右筒盖上具有较小的法兰盘和主轴，内筒左右两侧均具有主轴支撑，由此，内筒的支撑结构强度大于前置式滚筒洗衣机内筒，且其同时具有滚筒洗衣机的省水、高洗净比和波轮洗衣机的不用弯腰取衣服的优点，且同等容量下，顶开式滚筒洗衣机具有更薄的机体，更节省空间，因此顶开式滚筒洗衣机受到了较大的关注，在欧洲等地较受欢迎，且已具有一定的市场规模。

为了提高洗涤效果，现有技术存在一种洗衣机，其在筒体的前盖和/或后盖设置拨水筋，并将拨水筋在前盖和/或后盖的径向延伸，从而利用拨水筋进行衣物及水流的提升、摩擦作用，进而提高洗涤效果；但该种现有技术的拨水筋的设置会导致筒体整体强度的下降，这不利于洗衣机的结构稳定。

发明内容

本申请是基于公开人对以下事实和问题的发现和认识作出的：

顶开式滚筒洗衣机多采用薄壁结构的内筒，对于小容量、低转速的滚筒洗衣机，这样可以满足刚度和强度要求，且能保证洗涤性能，但对于大容量、高转速的滚筒洗衣机来说，难以刚度和强度满足，通常只能通过增加内筒筒盖的壁厚来增加强度，而这样又会导致成本的增加，影响用户的体验。

为此，本公开的一个目的在于提出一种内筒组件，所述内筒组件在不增加成本的前提下，提高了强度，同时可以提高洗涤性能。

本公开还提出一种具有上述内筒组件的滚筒洗衣机。

根据本公开第一方面实施例的内筒组件，包括：筒体，所述筒体具有开口；至少一

个端盖，所述端盖用于封闭所述筒体的至少一个开口；其中，所述端盖包括至少一个加强面，所述加强面设有至少一个朝向所述筒体内凸出的拨水筋，所述拨水筋不超出所述加强面的边缘。

根据本公开实施例的内筒组件，通过在端盖上设置加强面，并在加强面上设置朝向筒体内凸出的拨水筋，拨水筋可以增加水流冲刷衣物的效果，从而提高了洗涤性能；且由于拨水筋不超出加强面的边缘，从而提高了内筒组件的一阶模态频率，在不增加成本的情况下加强了内筒组件的刚度和强度，使其可以满足大容量、高转速滚筒洗衣机的刚度和强度需求，同时结构更加美观，提高了用户的使用体验。

根据本公开实施例的内筒组件，所述拨水筋通过冲压工艺形成在所述端盖上。

根据本公开实施例的内筒组件，所述加强面的纵截面轮廓线与所述筒体的轴线不垂直。

根据本公开实施例的内筒组件，所述加强面包括第一加强面和第二加强面，所述第一加强面和所述第二加强面分别形成环形且所述第一加强面位于所述第二加强面的外侧，所述第一加强面与所述第二加强面不共面。

可选地，所述拨水筋包括多个沿所述第一加强面的周向间隔布置的第一拨水筋，每个所述第一拨水筋单独形成在所述第一加强面上且不超出所述第一加强面的内外边缘。

可选地，所述拨水筋包括多个沿所述第二加强面的周向间隔布置的第二拨水筋，每个所述第二拨水筋单独形成在所述第二加强面上且不超出所述第二加强面的内外边缘。

进一步地，所述第二加强面的外周沿与所述第一加强面的内周沿连接，且在所述筒体的轴向上、所述第二加强面的外周沿位于所述第二加强面的内周沿的外侧以在所述第一加强面和所述第二加强面的连接处形成凹部。

进一步地，所述筒体沿左右方向延伸且所述筒体的左端和右端分别具有所述开口，所述端盖包括左端盖和右端盖，所述左端盖用于封闭所述筒体的左端开口，所述右端盖用于封闭所述筒体的右端开口，所述左端盖和所述右端盖中的每一个均具有所述第一加强面和所述第二加强面。

可选地，每个所述端盖的中部设有法兰盘，该端盖的第二加强面沿所述法兰盘的周向延伸。

根据本公开实施例的内筒组件，所述端盖的中部形成朝向所述筒体内凸出的凸曲面板。

根据本公开实施例的内筒组件，所述端盖形成台阶状结构。

根据本公开实施例的内筒组件，所述筒体的侧周壁的内表面设有沿其轴向延伸的提升筋。

根据本公开第二方面实施例的滚筒洗衣机，包括根据本公开第一方面实施例的内筒组件，通过采用上述内筒组件，在不增加成本的情况下，增强了结构刚度和强度，提高了洗涤效果，满足了大容量、高转速滚筒洗衣机的刚度和强度需求，用户体验好。

5 根据本公开实施例的滚筒洗衣机，还包括：外壳，所述外壳内限定有顶部敞开的容纳腔；顶盖，所述顶盖可活动地安装于所述外壳的顶部，用于打开和关闭所述外壳的顶部开口；外筒，所述外筒设于所述容纳腔，所述内筒组件可转动地设于所述外筒内，所述外筒具有与所述外壳的顶部开口以及所述衣物取放口位置对应的避让口。

本公开的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

10

附图说明

本公开的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本公开实施例的内筒组件的结构示意图；

15 图 2 是根据本公开实施例的内筒组件在一个视角的结构示意图；

图 3 是沿图 2 中 A-A 线的剖视图；

图 4 是根据本公开实施例的内筒组件在另一个视角的结构示意图；

图 5 是沿图 4 中 B-B 线的剖视图；

图 6 是沿图 4 中 C-C 线的剖视图；

20 图 7 是图 6 中 D 结构的放大图；

图 8 是根据本公开实施例的滚筒洗衣机的结构示意图。

附图标记：

滚筒洗衣机 100，内筒组件 400，

外壳 10，顶盖 20，外筒 30，避让口 31，

25 筒体 40，门体 41，

左端盖 42，左端盖的第一加强面 421，左端盖的第二加强面 422，

右端盖 43，右端盖的第一加强面 431，右端盖的第二加强面 432，

提升筋 44，左法兰盘 45，右法兰盘 46，拨水筋 47。

30 具体实施方式

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附

图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

在本公开的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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公开和简化描述，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公开的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本公开的描述中，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，可以是两个元件内部的连通。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公开中的具体含义。

下面参考图 1-图 8 描述根据本公开实施例的内筒组件 400。

如图 1-图 8 所示，根据本公开一个实施例的内筒组件 400 包括：筒体 40 和至少一个端盖。

筒体 40 具有开口，端盖用于封闭筒体 40 的至少一个开口，其中，端盖包括至少一个加强面，加强面设有至少一个朝向筒体 40 内凸出的拨水筋 47，且拨水筋 47 不超出加强面的边缘，即拨水筋 47 不跨出加强面的边缘。

根据本公开实施例的内筒组件 400，通过在端盖上设置加强面，并在加强面上设置朝向筒体 40 内凸出的拨水筋 47，拨水筋 47 可以增加水流冲刷衣物的效果，从而提高了洗涤性能；且由于拨水筋 47 不超出加强面的边缘，提高了内筒组件 400 的一阶模态频率，在不增加成本的情况下加强了内筒组件 400 的刚度和强度，使其可以满足大容量、高转速滚筒洗衣机 100 的刚度和强度需求，同时结构更加美观，提高了用户的使用体验。

根据本公开的一个实施例，拨水筋 47 通过冲压工艺形成在端盖上，通过在端盖上冲压成型拨水筋 47 的结构，可以一定程度上增加端盖的结构强度，无需加厚端盖的厚度，不增加额外的材料成本，仅在现有端盖的基础上增加冲压步骤，操作简单，成型方便，便于推广使用。

根据本公开的一个实施例，加强面的纵截面轮廓线与筒体 40 的轴线不垂直，即加强面的至少一部分凸出端盖，加强面相对于竖直平面不平行布置，进而使端盖上具有一定的斜度，通过对加强面的优化，使得端盖的刚度和强度得到提升，以使其应用在大容

量、高转速滚筒洗衣机 100 上，满足高刚度和强度需求。

如图 5-图 7 所示，根据本公开的一个实施例，加强面包括第一加强面 421 和第二加强面 422，第一加强面 421 和第二加强面 422 分别形成环形，且第一加强面 421 位于第二加强面 422 的外侧，第一加强面 421 和第二加强面 422 不共面，从而在端盖的外表面的与第一加强面 421 和第二加强面 422 连接处对应的位置形成环状的倾斜台阶，使得端盖的刚度和强度得到提升，在第一加强面 421 或第二加强面 422 上单独设置拨水筋 47，即设在第一加强面 421 上的拨水筋 47 不跨设到第二加强面 422，设在第二加强面 422 上的拨水筋 47 不跨设到第一加强面 421，使得端盖的刚度和强度可以得到进一步的提升，以使其应用在大容量、高转速滚筒洗衣机 100 上，满足高刚度和强度需求。

在一些示例中，拨水筋 47 包括多个第一拨水筋，第一拨水筋沿第一加强面 421 的周向间隔布置，每个第一拨水筋单独形成在第一加强面 421 上，多个第一拨水筋不连通，且第一拨水筋不超出第一加强面 421 的内外边缘，从而可以避免设置多个第一拨水筋对第一加强面 421 刚度和强度造成影响。

在另一些示例中，拨水筋 47 包括多个第二拨水筋（图中未示出），多个第二拨水筋沿第二加强面 422 的周向间隔布置，每个第二拨水筋也单独形成在第二加强面 422 上，且第二拨水筋不超出第二加强面 422 的内外边缘，从而避免降低第二加强面 422 的刚度和强度。

在进一步的示例中，第二加强面 422 的外周沿与第一加强面 421 的内周沿连接，且在筒体 40 的轴向（即图 5 中所示的左右方向）上，第二加强面 422 的外周沿位于第二加强面 422 的内周沿的外侧，即第二加强面 422 形成逐渐向第二加强面 422 的中心、并朝筒体 40 的内部倾斜的斜面，第一加强面 421 和第二加强面 422 的连接处形成凹部，通过实验验证，凹部结构以及斜面结构可以提高内筒组件 400 的一阶模态频率，即提高了内筒组件 400 的固有频率，使得内筒组件 400 的刚度和强度得到提升。

如图 1 和图 2 所示，根据本公开的一个具体的示例，筒体 40 沿左右方向延伸，筒体 40 的左端和右端分别具有开口，筒体 40 的侧周壁具有衣物取放口，门体 41 设置在筒体 40 的侧周壁，门体 41 用于打开和关闭衣物取放口，端盖包括左端盖 42 和右端盖 43，左端盖 42 设置在筒体 40 的左端，左端盖 42 用于封闭筒体 40 的左端开口，右端盖 43 设置在筒体 40 的右端，右端盖 43 用于封闭筒体 40 的右端开口。

如图 5 所示，在一些具体的示例中，左端盖 42 具有第一加强面 421 和第二加强面 422，在左端盖 42 的轴向上，第二加强面 422 的外周沿位于第二加强面 422 的内周沿的左侧，即第二加强面 422 形成逐渐向第二加强面 422 的中心、并朝筒体 40 的内部倾斜的斜面板，通过实验验证，斜面板结构可以提高内筒组件 400 的一阶模态频率，即提高

了内筒组件 400 的固有频率，使得内筒组件 400 的刚度和强度得到提升。

进一步地，内筒组件 400 还包括左法兰盘 45，左法兰盘 45 安装在左端盖 42 的中部，且左端盖 42 的第二加强面 422 沿左法兰盘 45 的周向延伸，左法兰盘 45 上设有支撑主轴，内筒组件 400 通过支撑主轴将左端盖 42 与滚筒洗衣机 100 的外筒 30 连接，使得内筒组件 400 可以在滚筒洗衣机 100 内转动，实现衣物的洗涤。

如图 3 所示，在又一些具体的示例中，右端盖 43 也具有第一加强面 431 和第二加强面 432，且右端盖 43 的第一加强面 431 和第二加强面 432 与左端盖 42 的第一加强面 421 和第二加强面 422 形状结构相同，以使左端盖 42 和右端盖 43 对称布置在筒体 40 的左右两侧，通过增加右端盖 43 的结构刚度和强度，进一步提高内筒组件 400 的结构刚度和强度。

进一步地，内筒组件 400 还包括右法兰盘 46，右法兰盘 46 安装在右端盖 43 的中部，且右端盖 43 的第二加强面 432 沿右法兰盘 46 的周向延伸，右法兰盘 46 的中心也具有支撑主轴，即内筒组件 400 通过两侧的两个支撑主轴与滚筒洗衣机 100 的外筒 30 连接，相比于传统的前开式滚筒洗衣机，省去了三角支架等支撑构件，节约了成本，且提高了安装效率，提高了产品的市场竞争力。

根据本公开的一个实施例，左端盖 42 和右端盖 43 的中部形成朝向筒体 40 内凸出的凸曲面板，即在左端盖 42 和右端盖 43 的中部形成较尖的圆顶，一方面，提高了端盖的一阶模态频率，从而提高了端盖的刚度和强度；另一方面，在内筒组件 400 转动时，凸曲面板可以对水流起到一定地导引作用，使得水流可以留至端盖的外周沿，对衣物进行冲刷，更好地供衣物洗涤。

根据本公开的一个实施例，左端盖 42 和右端盖 43 分别形成台阶状结构，经过大量的模态分析以及实验数据仿真，将现有的较薄的端盖冲压成台阶状结构，可以进一步提高端盖的刚度和强度，由于制造工艺简单、且不增加额外成本，从而可以提高产品的市场竞争力。

根据本公开的一个实施例，筒体 40 的侧周壁的内表面设有提升筋 44，提升筋 44 沿筒体 40 的轴向延伸，提升筋 44 可以辅助提升衣物，同时提高水流冲刷衣物的效果，从而进一步提高洗涤性能。

根据本公开实施例的滚筒洗衣机 100，包括根据本公开实施例的内筒组件 400，通过采用上述内筒组件 400，在不增加成本的情况下，增加了结构刚度和强度，提高了洗涤效果，满足了大容量、高转速滚筒洗衣机 100 的刚度和强度需求，用户体验好。

下面结合图 1-图 8 描述根据本公开的滚筒洗衣机 100 的一个具体的实施例。

滚筒洗衣机 100 包括外壳 10、顶盖 20、外筒 30 和内筒组件 400，外壳 10 内限定有

顶部敞开的容纳腔，顶盖 20 可活动地安装在外壳 10 的顶部，顶盖 20 用于打开和关闭外壳 10 的顶部开口，外筒 30 设置在容纳腔内，内筒组件 400 设置在外筒 30 内，且内筒组件 400 可以在外筒 30 内转动，外筒 30 具有避让口 31，避让口 31 与外壳 10 的顶部开口以及衣物取放口的位置相对应，以适于用户投放衣物。

5 内筒组件 400 包括筒体 40、门体 41、左端盖 42、右端盖 43、左法兰盘 45 和右法兰盘 46。

筒体 40 沿左右方向延伸，筒体 40 的左端和右端分别具有开口，筒体 40 的侧周壁具有衣物取放口，门体 41 设置在筒体 40 的侧周壁，门体 41 用于打开和关闭衣物取放口，筒体 40 的侧周壁的内表面设有提升筋 44，提升筋 44 沿筒体 40 的轴向延伸，提升筋 44 的两端分别延伸至邻近左端盖 42 和右端盖 43 处。

左端盖 42 设置在筒体 40 的左端，左端盖 42 用于封闭筒体 40 的左端开口，左端盖 42 中部朝向筒体 40 内凸出，形成凸曲面板，左端盖 42 的朝向筒体 40 内的一侧具有第一加强面 421 和第二加强面 422，第一加强面 421 和第二加强面 422 分别形成环形，第二加强面 422 的外周沿与第一加强面 421 的内周沿连接，且在左端盖 42 的轴向上、第二加强面 422 的外周沿位于第二加强面 422 的内周沿的左侧，此外，第一加强面 421 和第二加强面 422 不共面，在第一加强面 421 和第二加强面 422 的连接处形成环状的凹部并在左端盖 42 的外表面与所述连接处对应的位置形成环形倾斜台阶面。

左端盖 42 的第一加强面 421 的周向间隔布置多个第一拨水筋，每个第一拨水筋单独形成在第一加强面 421 上，提高了左端盖 42 的刚度和强度，同时结构更加美观。

20 右端盖 43 设置在筒体 40 的右端，右端盖 43 用于封闭筒体 40 的右端开口，右端盖 43 的中部也朝向筒体 40 内凸出，并形成与左端盖 42 对称布置的凸曲面板，右端盖 43 也具有第一加强面 431 和第二加强面 432，右端盖 43 的第一加强面 431 和第二加强面 432 与左端盖 42 的第一加强面 421 和第二加强面 422 形状结构相同，但在右端盖 43 的轴向上、第二加强面 432 的外周沿位于第二加强面 432 的内周沿的右侧。

25 右端盖 43 的第一加强面 431 的周向也间隔布置多个第一拨水筋，从而提高了右端盖 43 的刚度和强度，同时结构更加美观。

左法兰盘 45 安装在左端盖 42 的中部，右法兰盘 46 安装在右端盖 43 的中部，左法兰盘 45 和右法兰盘 46 的中心均具有支撑主轴，内筒组件 400 通过两个支撑主轴将内筒组件 400 与滚筒洗衣机 100 的外筒 30 连接，实现内筒组件 400 的安装与固定。

30 第一拨水筋通过冲压工艺形成在左端盖 42 的第一加强面 421 和右端盖 43 的第一加强面 431 上，通过设置第一拨水筋，使得内筒组件 400 的左端盖 42 和右端盖 43 不再是光滑的，而是按照一定规则排列的凸起结构，在不增加成本的情况下加强了左端盖 42

和右端盖 43 的刚度和强度，使内筒组件 400 可以满足大容量、高转速滚筒洗衣机 100 的刚度和强度需求，第一拨水筋可以辅助提升衣物，同时提高水流冲刷衣物的效果，从而提高了衣物的洗涤性能。

5 根据本公开实施例的滚筒洗衣机 100 的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

10

尽管已经示出和描述了本公开的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本公开的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本公开的范围由权利要求及其等同物限定。

15

权利要求书

1、一种内筒组件（400），其特征在于，包括：

筒体（40），所述筒体（40）具有开口；

5 至少一个端盖，所述端盖用于封闭所述筒体（40）的至少一个开口；

其中，所述端盖包括至少一个加强面，所述加强面设有至少一个朝向所述筒体（40）内凸出的拨水筋（47），所述拨水筋（47）不超出所述加强面的边缘。

2、根据权利要求1所述的内筒组件（400），其特征在于，所述拨水筋（47）通过冲压工艺形成在所述端盖上。

10 3、根据权利要求1或2所述的内筒组件（400），其特征在于，所述加强面的纵截面轮廓线与所述筒体的轴线不垂直。

4、根据权利要求1-3中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，所述加强面包括第一加强面（421，431）和第二加强面（422，432），所述第一加强面（421，431）和所述第二加强面（422，432）分别形成环形且所述第一加强面（421，431）位于所述
15 第二加强面（422，432）的外侧，所述第一加强面（421，431）与所述第二加强面（422，432）不共面。

5、根据权利要求4所述的内筒组件（400），其特征在于，所述拨水筋（47）包括多个沿所述第一加强面（421，431）的周向间隔布置的第一拨水筋，每个所述第一拨水筋单独形成在所述第一加强面（421，431）上且不超出所述第一加强面（421，431）的
20 内外边缘。

6、根据权利要求4或5所述的内筒组件（400），其特征在于，所述拨水筋（47）包括多个沿所述第二加强面（422，432）的周向间隔布置的第二拨水筋，每个所述第二拨水筋单独形成在所述第二加强面（422，432）上且不超出所述第二加强面（422，432）的内外边缘。

25 7、根据权利要求3-6中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，所述第二加强面（422，432）的外周沿与所述第一加强面（421，431）的内周沿连接，且在所述筒体（40）的轴向上、所述第二加强面（422，432）的外周沿位于所述第二加强面（422，432）的内周沿的外侧以在所述第一加强面（421，431）和所述第二加强面（422，432）的连接处形成凹部。

30 8、根据权利要求3-7中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，所述筒体（40）沿左右方向延伸，所述筒体（40）的左端和右端分别具有所述开口，所述端盖包括左端盖和右端盖，所述左端盖用于封闭所述筒体（40）的左端开口，所述右端盖用于封闭所

述筒体（40）的右端开口，所述左端盖和所述右端盖中的每一个均具有所述第一加强面（421，431）和所述第二加强面（422，432）。

9、根据权利要求 3-8 中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，每个所述端盖的中部设有法兰盘，该端盖的第二加强面（422，432）沿所述法兰盘的周向延伸。

5 10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，所述端盖的中部形成朝向所述筒体内凸出的凸曲面板。

11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，所述端盖形成台阶状结构。

10 12、根据权利要求 1-11 中任一项所述的内筒组件（400），其特征在于，所述筒体（40）的侧周壁的内表面设有沿其轴向延伸的提升筋（44）。

13、一种滚筒洗衣机（100），其特征在于，包括根据权利要求 1-12 中任一项所述的内筒组件（400）。

14、根据权利要求 13 所述的滚筒洗衣机（100），其特征在于，还包括：

外壳（10），所述外壳（10）内限定有顶部敞开的容纳腔；

15 顶盖（20），所述顶盖（20）可活动地安装于所述外壳（10）的顶部，用于打开和关闭所述外壳的顶部开口；

外筒（30），所述外筒（30）设于所述容纳腔，所述内筒组件（400）可转动地设于所述外筒（30）内，所述外筒（30）具有与所述外壳（10）的顶部开口以及所述衣物取放口位置对应的避让口（31）。

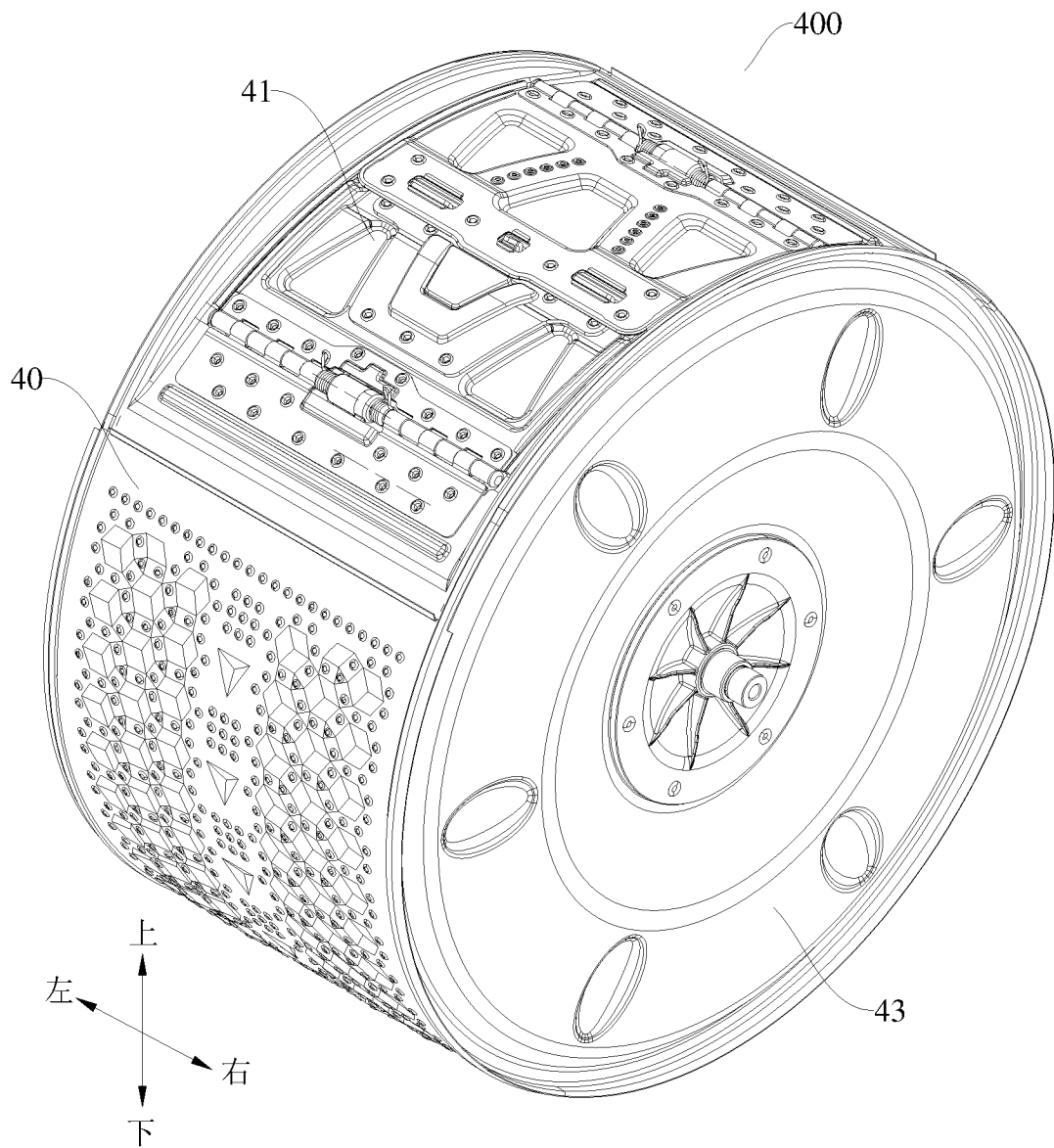


图 1

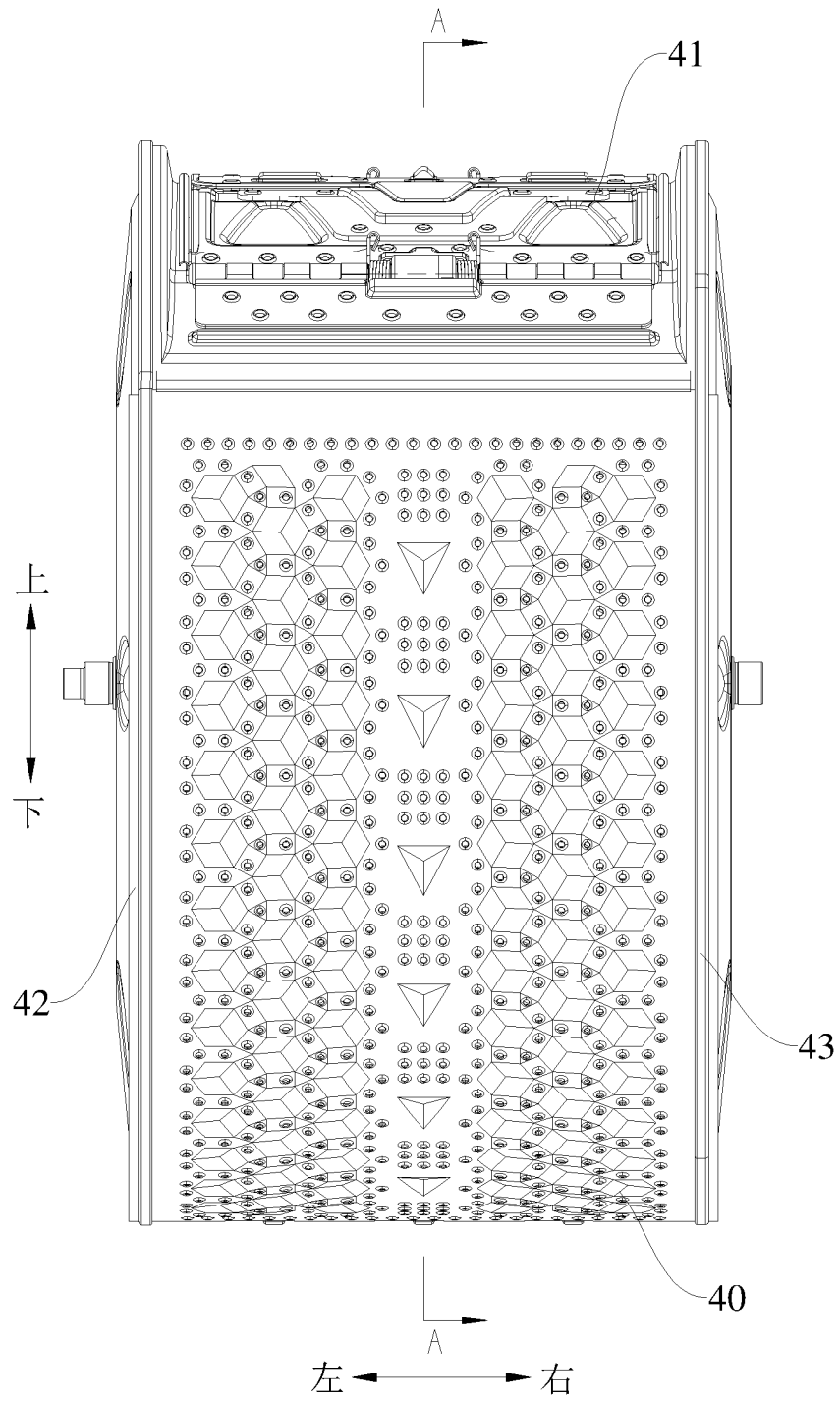


图 2

A - A

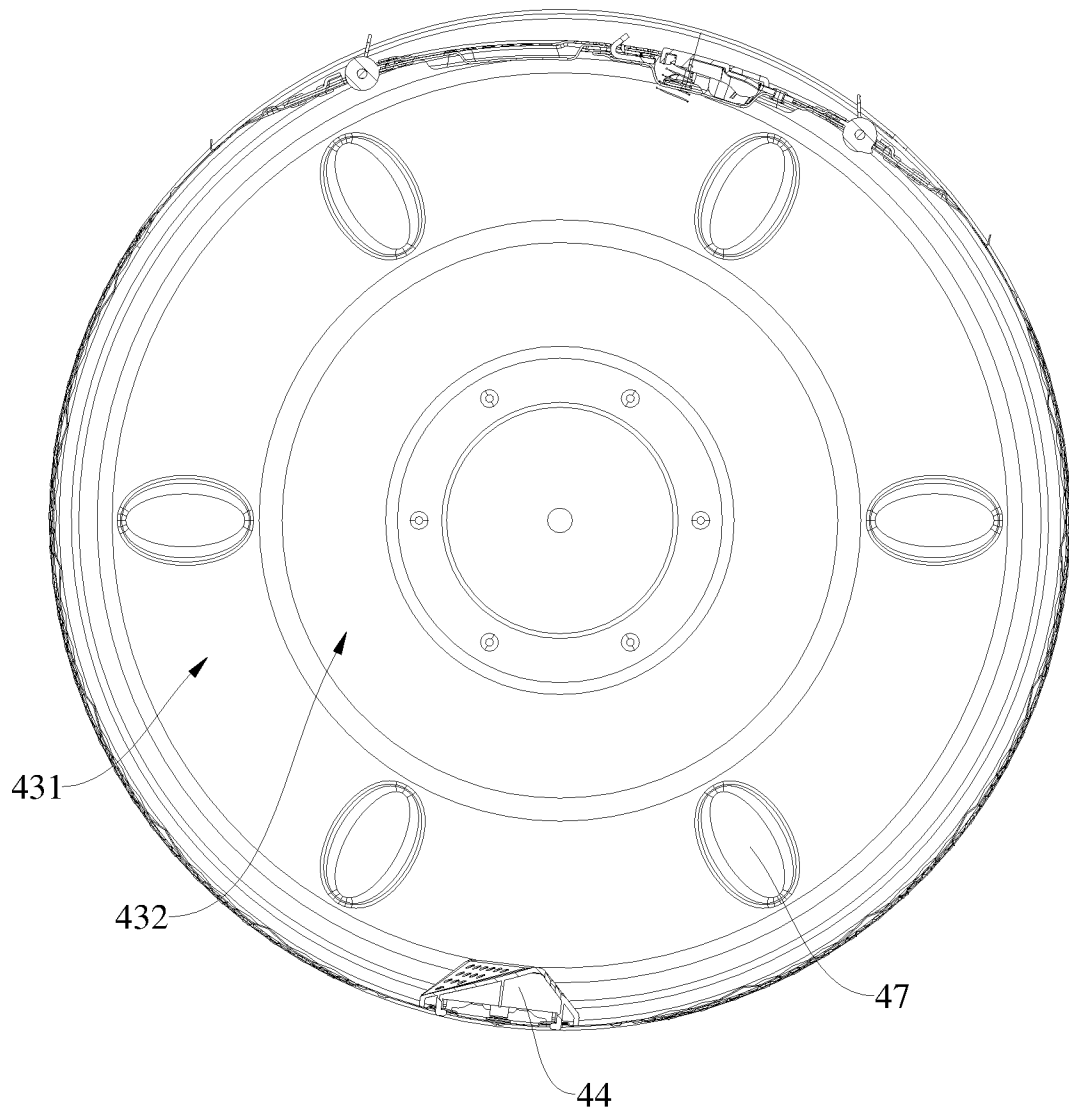


图 3

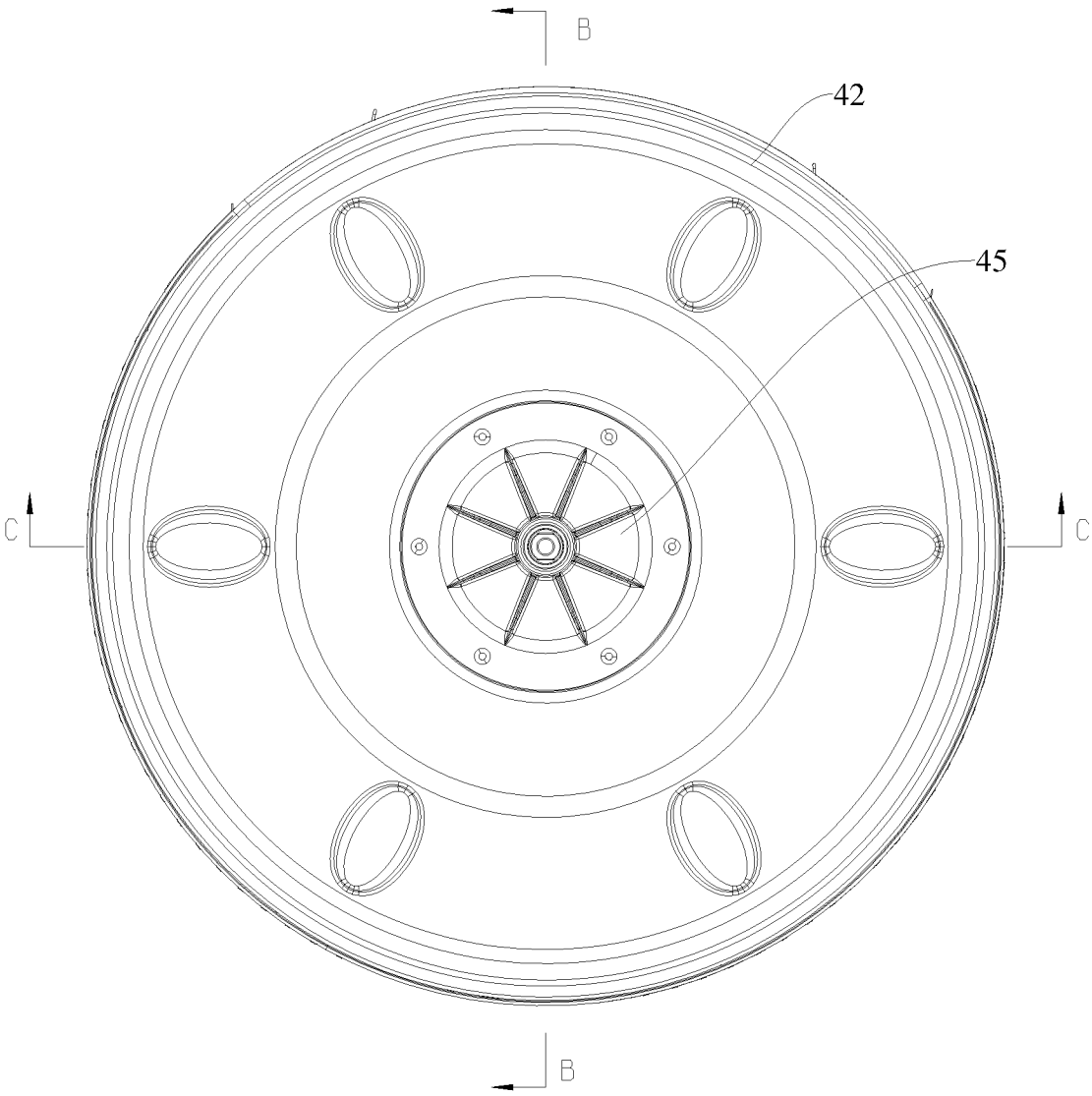


图 4

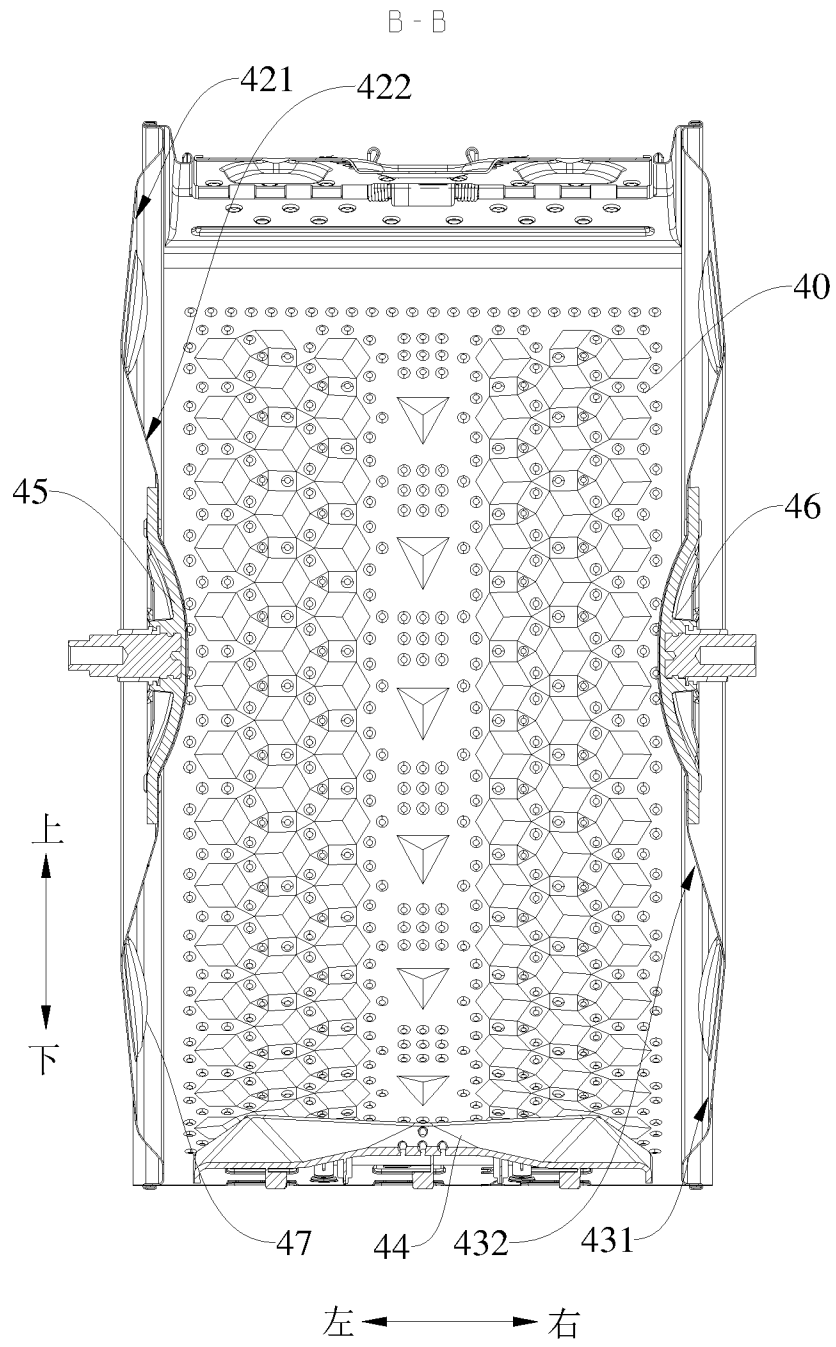


图 5

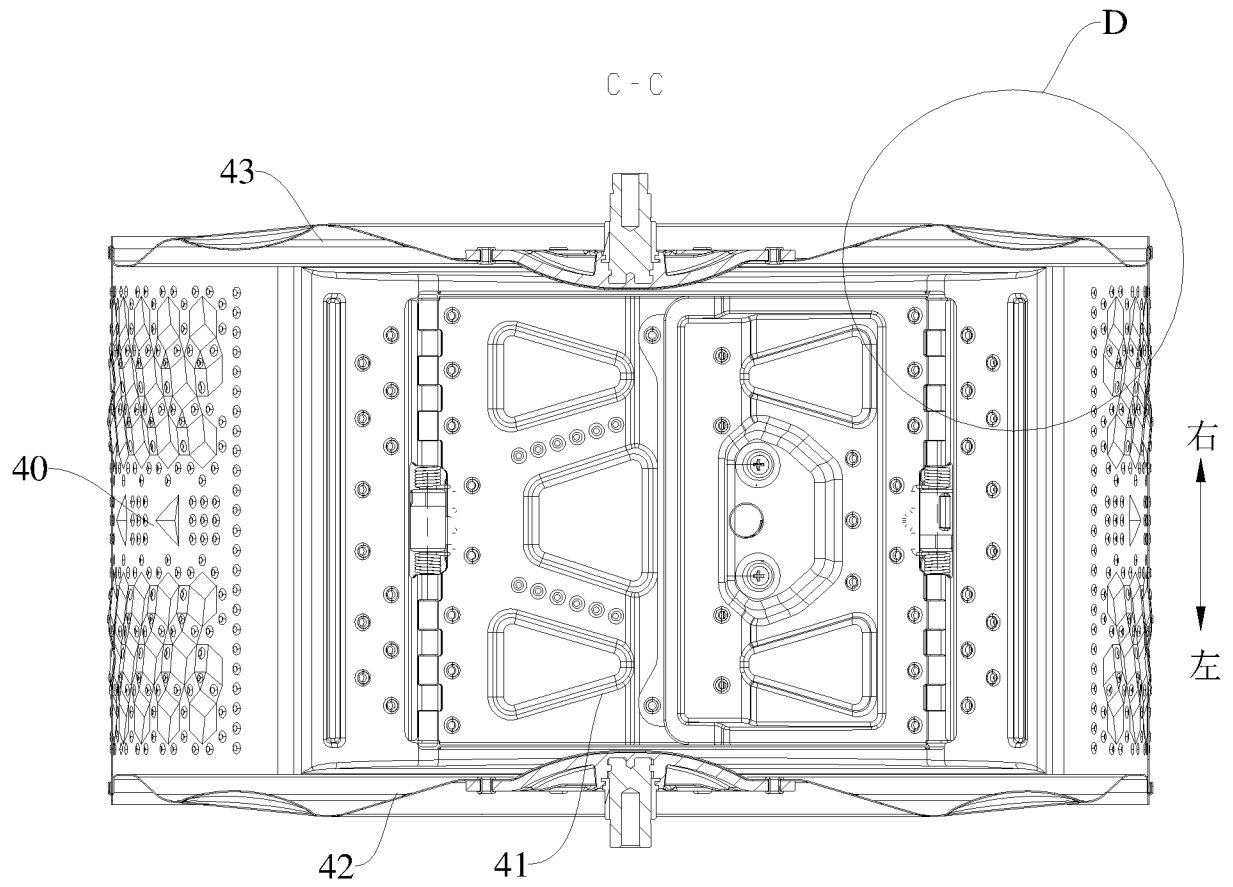


图 6

D

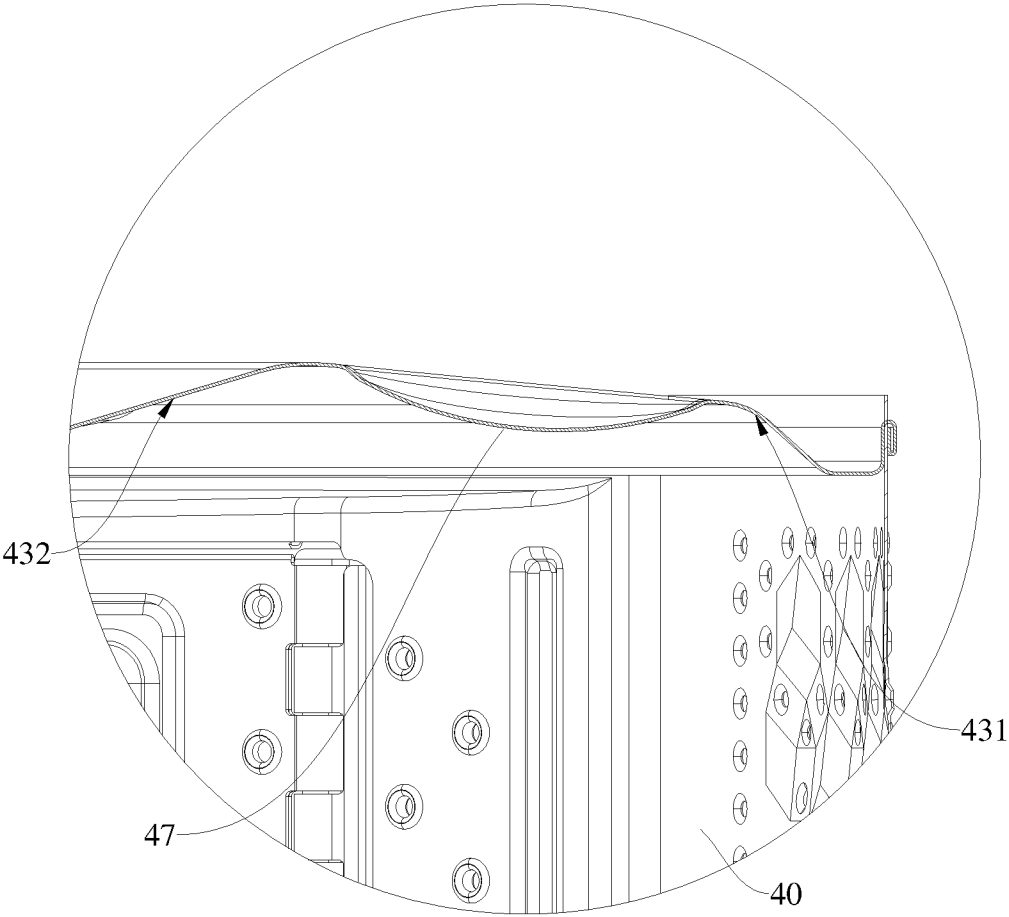


图 7

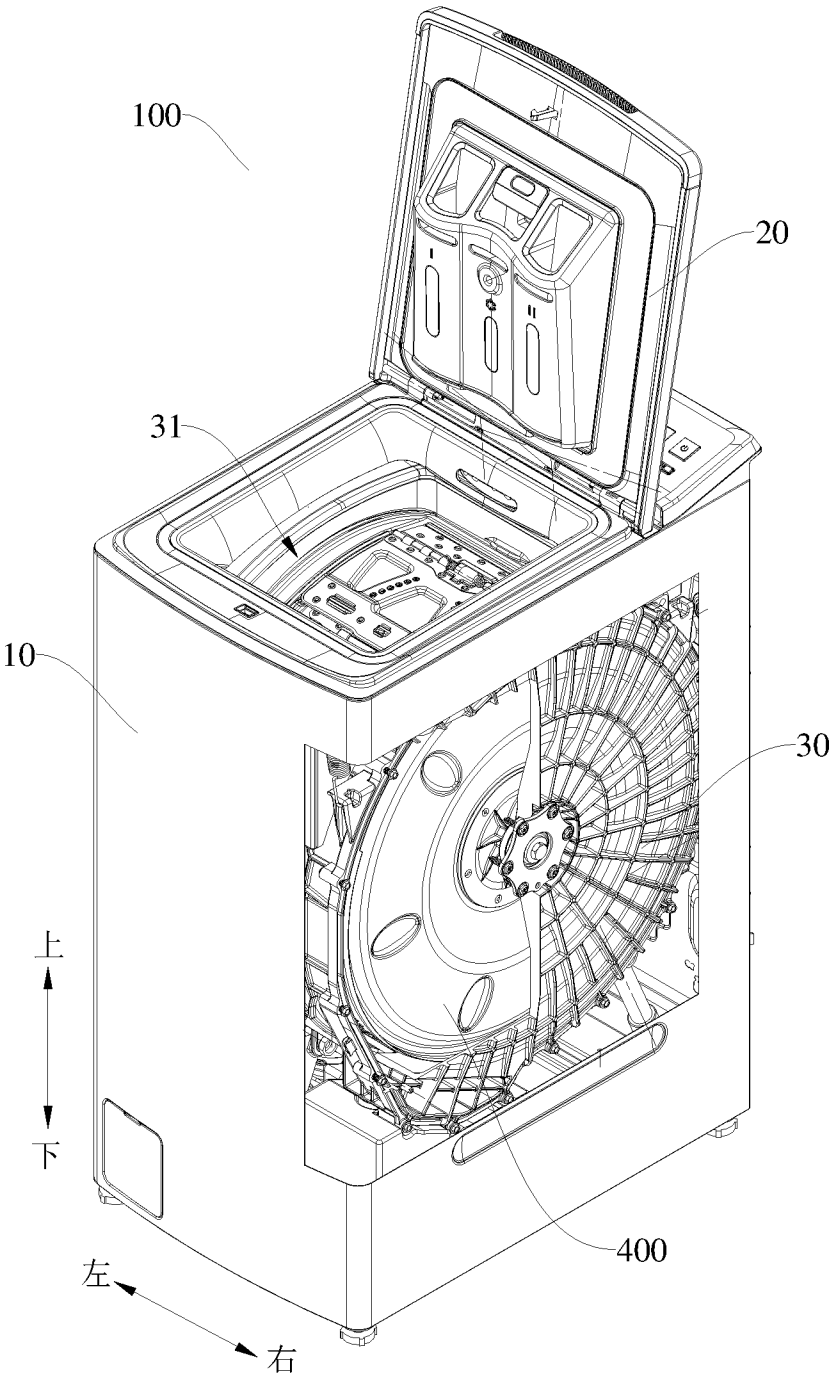


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/072130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/26(2006.01)i; D06F 23/02(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; SIPOABS; DWPI; CNKI: 滚筒, 滚桶, 拨水, 波轮, 叶轮, 拨片, 搅拌, 脉动器, 旋转翼, 旋转体, 滚筒, 滚桶, 盖, 端部, 底部, 桶底, 筒底, 顶开, 顶装, 突起, 肋, 凸, 筋, 棱, 加强, top, open+, cover, cap, end, load+, up, drum, impeller, agitator, stirrer, blade, stir, pulsator, turbine, turbo

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107245842 A (WUXI LITTLE SWAN GENERAL ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) description, paragraphs 0049-0059, and figures 1 and 2	1, 2, 10-13
Y	CN 107245842 A (WUXI LITTLE SWAN GENERAL ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) description, paragraphs 0049-0059, and figures 1 and 2	3-9, 14
Y	CN 104870705 A (LG ELECTRONICS INC.) 26 August 2015 (2015-08-26) description, paragraphs 0042 and 0043, and figures 1 and 2	3-9, 14
Y	JP 2006255195 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 28 September 2006 (2006-09-28) description, paragraphs 0027-0029, and figures 1 and 2	8, 14
A	CN 207362526 U (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED) 15 May 2018 (2018-05-15) entire document	1-14
A	CN 1888202 A (LG ELECTRONICS TIANJIN APPLIANCES CO., LTD.) 03 January 2007 (2007-01-03) entire document	1-14

☐ 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

30 April 2019

Date of mailing of the international search report

08 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/072130

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107245842	A	13 October 2017	None			
CN	104870705	A	26 August 2015	US	10077520	B2	18 September 2018
				KR	20140051664	A	02 May 2014
				US	2014109627	A1	24 April 2014
				CN	104870705	B	09 January 2018
				WO	2014065542	A1	01 May 2014
JP	2006255195	A	28 September 2006	None			
CN	207362526	U	15 May 2018	None			
CN	1888202	A	03 January 2007	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/072130

A. 主题的分类

D06F 37/26(2006.01)i; D06F 23/02(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))

CNABS; SIPOABS; DWPI; CNKI: 滚筒, 滚桶, 拨水, 波轮, 叶轮, 拨片, 搅拌, 脉动器, 旋转翼, 旋转体, 滚筒, 滚桶, 盖, 端部, 底部, 桶底, 筒底, 顶开, 顶装, 突起, 肋, 凸, 筋, 棱, 加强, top, open+, cover, cap, end, load+, up, drum, impeller, agitator, stirrer, blade, stir, pulsator, turbine, turbo

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 107245842 A (无锡小天鹅通用电器有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第0049-0059段, 图1-2	1-2, 10-13
Y	CN 107245842 A (无锡小天鹅通用电器有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 说明书第0049-0059段, 图1-2	3-9, 14
Y	CN 104870705 A (LG电子株式会社) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第0042-0043段, 图1-2	3-9, 14
Y	JP 2006255195 A (SANYO ELECTRIC CO) 2006年 9月 28日 (2006 - 09 - 28) 说明书第0027-0029段, 图1-2	8, 14
A	CN 207362526 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2018年 5月 15日 (2018 - 05 - 15) 全文	1-14
A	CN 1888202 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 全文	1-14

☐ 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

2019年 4月 30日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

受权官员

刘静

电话号码 86-(010)-62084545

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/072130

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	107245842	A	2017年 10月 13日	无			
CN	104870705	A	2015年 8月 26日	US	10077520	B2	2018年 9月 18日
				KR	20140051664	A	2014年 5月 2日
				US	2014109627	A1	2014年 4月 24日
				CN	104870705	B	2018年 1月 9日
				W0	2014065542	A1	2014年 5月 1日
JP	2006255195	A	2006年 9月 28日	无			
CN	207362526	U	2018年 5月 15日	无			
CN	1888202	A	2007年 1月 3日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)