

(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 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/156192 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 37/28 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/072365

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 16 日 (16.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910086750.8 2019 年 1 月 29 日 (29.01.2019) 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)。海尔智家股份有限公司(HAIER SMART HOME

CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 梁启队(LIANG, Qidui); 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)。王洪齐(WANG, Hongqi); 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)。黄本财(HUANG, Bencai); 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)。李敬德(LI, Jingde); 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)。刘淼(LIU, Miao); 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

(54) Title: OBSERVATION WINDOW APPLIED TO DRUM WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种应用于滚筒洗衣机的观察窗

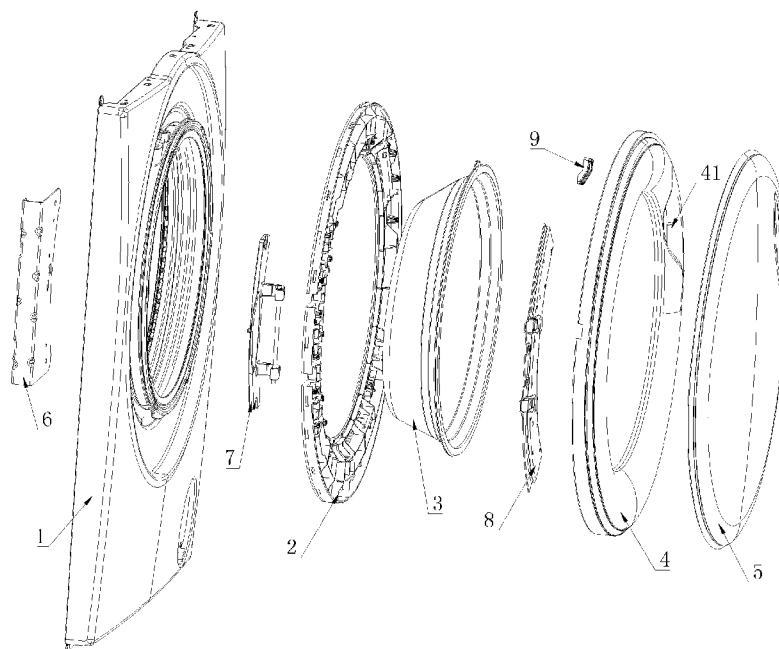


图 1

(57) Abstract: An observation window applied to a drum washing machine, the drum washing machine comprising a front plate (1) and an observation window fixedly connected to the front plate (1) by means of a hinge (7). The observation window comprises an inner frame (2), a glass basin (3), a middle frame (4), an outer frame (5) and a window screen (50) that are fixedly installed in sequence; the hinge (7) is fixed onto the front plate (1) and is in rotating connection to the inner frame (2); a first reinforcement plate (6) is installed on a position of the front plate (1) which is opposite to the hinge (7); and a second reinforcement plate (8) is installed at a position between the inner frame (2) and the middle frame (4) which is opposite to the hinge (7). The first reinforcement plate (6) is installed on



WO 2020/156192 A1

PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区马
甸东路17号23层2712, Beijing 100088 (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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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 front panel (1), which may effectively support the hinge (7), and the second reinforcement plate (8) is installed on the inner frame (2), which enhances the overall rigidity and strength of the observation window.

(57) 摘要: 一种应用于滚筒洗衣机的观察窗, 所述滚筒洗衣机包括前板(1), 通过铰链(7)与前板(1)固定连接的观察窗; 所述观察窗包括依次固定安装的内框(2)、玻璃盆(3)、中框(4)、外框(5)和窗屏(50), 所述铰链(7)固定在前板(1)上、并与内框(2)转动连接, 前板(1)相对于铰链(7)的位置安装第一加强板(6), 内框(2)和中框(4)之间相对于铰链(7)的位置安装第二加强板(8)。通过在前板(1)上安装有第一加强板(6), 能有效的对铰链(7)进行支撑, 内框(2)上安装有第二加强板(8), 提升了观察窗整体的刚性和强度。

一种应用于滚筒洗衣机的观察窗

技术领域

本发明属于家用电器领域，具体地说，涉及一种应用于滚筒洗衣机的观察窗。

背景技术

现有的滚筒洗衣机的衣物投放口均设置有观察窗，观察窗通过铰链与滚筒洗衣机的前板连接，不仅起到了封闭洗衣机以防止滚筒内的水外溢的作用，还有利于用户对滚筒内的洗衣情况进行观察。

但是，滚筒洗衣机的观察窗作为外观设计的重要部件，是外观设计的重要元素，在外观设计的趋势中，观察窗的直径设计越来越大，在整个前部的占比越来越大，导致开门过程中把手的悬臂加长，导致使用过程中出现观察窗下垂打门锁的现象。另外，滚筒洗衣机的观察窗多设计为嵌入式，隐藏在前板的中，使其与整个洗衣机的箱体融为一体，嵌入式的前板在在冲圆后容易造成强度缺失，因此，需要解决作为嵌入前板造型的超薄观察窗在设计过程中的强度可靠性问题。

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，提供一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其目的在于提高前板对铰链的有效支撑，增强前板的强度和刚度，解决观察窗直径变大造成的把手悬臂加长导致门体下垂打门锁的问题。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，所述滚筒洗衣机包括前板，通过铰链与前板固定连接的观察窗；所述观察窗包括依次固定安装的内框、玻璃盆、中框、外框和窗屏，所述铰链固定在前板上、并与内框转动连接，前板上相对于铰链的位置安装有第一加强板，内框和中框之间相对于铰链的位置安装有第二加强板。

进一步，前板上设有安装观察窗的安装口，前板的前表面上设有由外周向安装口凹陷形成圆形槽，圆形槽上设有供铰链安装的安装部，所述第一加强板固定在前板的背面上与安装部相对的位置。

进一步，所述第二加强板为固定安装在内框上、并覆盖在铰链上方的板状结构，第二加强板的外周形状与内框的外周形状相适配。

进一步，铰链包括铰链座和相对铰链座旋转的铰链轴，所述铰链座与前板和第一加强板固定安装，铰链轴与内框和/或第二加强板铰接。

进一步，所述第一加强板朝向安装口一侧形成弧形的周边，板状结构与弧形周边相对的一侧设有固定部，第一加强板经固定部可拆卸的固定在前板的背面；优选的，第一加强板远离安装口的一侧朝向同一个方向进行两次垂直折弯形成固定部，折弯处设有向内凹陷的三角形支撑结构。

进一步，铰链座的两端设有第一螺纹孔，第一件强件上设有与第一螺纹孔同轴的第二螺纹孔，所述铰链座设有至少一个固定卡爪，第一加强板上设有与所述固定卡爪相对应的卡槽，固定卡爪穿过前板与第一加强板上的卡槽固定卡接。

进一步，铰链座上设有两个相对设置的铰链悬臂，内框的周边设有供铰链悬臂穿过的开口，第二加强板的表面上设有与铰链悬臂相对的凸起部，铰链悬臂的自由端伸入至凸起部，两个凸起部之间向下凹陷、并通过螺栓固定在内框上。

进一步，所述铰链悬臂的自由端设有销孔，铰链轴的两端分别插接在销孔内，凸起部上设有敞口，敞口的两侧设有与销孔同轴的铰链孔，铰链轴的两端分别穿过铰链悬臂的销孔和凸起部铰链孔，第二加强板可绕铰链轴旋转，以带动内框绕铰链转动。

进一步，玻璃盆的外边缘与内框远离前板一侧的内边缘限位接触，所述第二加强板朝向安装口一侧呈弧形延伸、且与玻璃盆的外边缘贴合固定。

进一步，内框上固定有多个压片，所述压片与内框贴合的一侧为光滑面，光滑面的一端与玻璃盆的外边缘贴合固定，另一端与内框贴合固定，以将玻璃盆的外边缘压紧在内框的内边缘上；优选的，压片上与光滑面相对的一侧上设有多个垂直于压片的凸出筋，凸出筋之间设有贯穿压片的螺纹孔，压片上设有向外凸出的导向柱，所述导向柱内设有贯穿的导向孔，螺纹孔和导向孔沿内框的径向方向布置。

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、前板的背面相对铰链的位置安装有第一加强板，铰链与前板和第一加强板进行固定，第一加强板能有效的对铰链进行支撑，还可以加强观察窗的整体强度。

2、内框和中框之间与铰链对应位置安装有第二加强板，有效提升了观察窗整体的刚性和

强度，避免了观察窗在长久使用过程中观察窗下垂出现打门锁现象。

3、玻璃盆通过第二加强板和压片共同作用将玻璃盆夹紧在内框上，结构稳定，防止在使用过程中玻璃盆晃动、或转动。

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 是本发明实施例中观察窗装配爆炸图；

图 2 是本发明实施例中观察窗的主视图；

图 3 是本发明实施例中前板结构示意图；

图 4 是本发明实施例中铰链和第二加强板的装配图；

图 5 是本发明实施例中观察窗的后视图；

图 6 是本发明实施例中第一加强板的结构图；

图 7 是本发明实施例中铰链的结构图；

图 8 是本发明又一实施例中铰链的结构图；

图 9 是本发明实施例中铰链固定座示意图；

图 10 是本发明实施例中第二加强板的结构图；

图 11 是本发明实施例中压片的结构图；

图 12 是本发明实施例中把手的结构示意图。

图中：1、前板；11、加强筋；12、圆形槽；13、环形槽；14、安装部；2、内框；3、玻璃盆；4、中框；5、外框；50、窗屏；51、扣手结构；41、镂空部；52、凹槽；53、第五螺纹孔；6、第一加强板；60、本体；61、第一弯折面；62、第二弯折面；63、支撑结构；64、第二螺纹孔；65、卡槽；66、装配孔；7、铰链；71、铰链座；72、铰链悬臂；73、铰链轴；74、铰链轴套；741、定位筋；742、固定筋；75、凹陷部；76、第一螺纹孔；77、固定卡爪；

78、定位柱；8、第二加强板；81、凸起部；82、敞口；83、铰链孔；84、第三螺纹孔；9、压片；91、第四螺纹孔；92、导向孔；93、凸出筋；94、第一平面；95、第二平面。

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。

如图1和图2所示，本发明实施例中所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，所述滚筒洗衣机包括安装在洗衣机前面的前板1，前板1上设有与投放口相对的安装口，观察窗通过铰链7固定在前板1上覆盖安装口，所述观察窗包括由内向外依次安装的内框2、玻璃盆3、中框4、外框5、把手以及窗屏50，所述铰链7安装固定在前板1上、且与内框2铰接，以使内框2可相对前板1旋转打开洗衣机投放口。

实施例一

如图1和图4所示，本实施例中所述的前板1的背面相对铰链7的位置安装有第一加强板6，能有效的对铰链7进行支撑，还可以加强观察窗的整体强度；内框2和中框4之间与铰链7对应位置安装有第二加强板8，第二加强板8固定在内框2上，内框2的中部安装玻璃盆3，玻璃盆3的外边缘位于内框2和所述第二加强板8之间，所述内框2和所述第二加强板8通过螺栓等连接件进行固定。

第一加强板6和第二加强板8均为板状结构，第一加强板6和铰链7分别固定在前板1

的两侧，第一加强板 6 通过螺栓固定在前板 1 上，增强了铰链 7 固定位置的强度和前板 1 的刚性，铰链包括铰链座 71 和相对铰链座 71 旋转的铰链轴 73，所述铰链座 71 与前板 1 和第一加强板 6 固定安装，铰链轴 73 与内框 2 和/或第二加强板 8 铰接，第二加强板 8 有效提升了观察窗整体的刚性和强度，避免观察窗在长久使用过程中观察窗下垂出现打门锁现象。

实施例二

图 1 至图 3 所示，本实施例中所述的前板 1 上设有与洗衣机投放口对应的安装口，观察窗对应安装在安装口内，所述前板 1 的前表面上设有向背部凹陷的、绕设在安装口外周的圆形槽 12，内框 2 安装在圆形槽 12 内部，所述圆形槽 12 的外周设有一圈向外凸出的加强筋 11，以提高前板的刚度，所述加强筋 11 由前板 1 表面向圆形槽 12 外周呈弧形倾斜向上凸出，倾斜面与圆形槽 12 周壁圆滑过渡连接。

本实施例中，所述圆形槽 12 内圈设有向前板背部凹陷的环形槽 13，圆形槽 12 与环形槽 13 的连接处向安装口内倾斜收口设置，内框 2 上设有与环形槽 13 相匹配的向外凸出的圆形凸，内框 2 扣合在圆形槽 12 内部，使观察窗嵌入在前板 1 内，提升空间利用率，在洗衣机运输过程中保护观察窗不受外力冲击变形。

本实施例中，前板 1 的前表面上由外周向安装口呈阶梯型凹陷，圆形槽 12 的直径最大限度设计，本发明中的圆形槽 12 的上边缘突出于前板的上边缘，以增加观察窗的直径。圆形槽 12 上设有供铰链 7 安装的安装部 14，安装部 14 向前板背部凹陷、且与环形槽 13 在一个平面内，铰链座 71 固定安装在安装部 14 内，圆形槽 12 外周向安装部 14 呈阶梯型凹陷，以增大观察窗绕铰链 7 的旋转角度。

实施例三

见附图 5 至图 6，本实施例中所述的第一加强板 6 可拆卸的固定安装在前板 1 的背面，可以增强前板 1 的刚性，第一加强板 6 与安装部 14 相对设置、且与安装部 14 的外形相适配，第一加强板 6 朝向安装口一侧形成弧形的周边，板状结构与弧形周边相对的一侧朝向同一个方向进行两次垂直折弯形成固定部，以提高稳定性，优选的，第一加强板 6 为钣金件。

本实施例中，所述第一加强板 6 包括本体 60、第一弯折面 61 和第二弯折面 62，第一弯折面 61 和本体 60 相平行，第二弯折面 62 的两侧垂直连接本体 60 和第一弯折面 61，第一弯折面 61 和第二弯折面 62 的连接处以及二弯折面和本体 60 的连接处均设有多个均匀的、相间隔布置的、向内凹陷的三角形支撑结构 63。

本实施例中，所述第一弯折面 61 上设有与前板 1 固定配合的装配孔 66，第一弯折面 61 通过螺栓可拆卸的固定在前板 1 上，前板 1 的背部的周边向外翻边形成安装槽，第一弯折面 61 和第二弯折面 62 伸入至安装槽内，本体 60 与前板 1 的后侧面贴合固定。

本实施例中，铰链 7 上设有第一螺纹孔 76，第一加强板 6 的本体 60 上设有与铰链 7 对应的、固定铰链 7 的第二螺纹孔 64 和至少一个卡槽 65，第一螺纹孔 76 和第二螺纹孔 64 同轴设置，铰链 7 通过螺栓穿过第一螺纹孔 76、前板 1 和第二螺纹孔 64 进行固定，铰链 7 上朝向前板 1 一侧设有固定卡爪，固定卡爪穿过前板 1 与卡槽 65 固定连接。

实施例四

如图 7 至图 9 所示，本实施例中所述的铰链 7 包括铰链座 71 和相对铰链座 71 旋转的铰链轴 73，所述铰链 7 通过铰链座 71 固定在前板 1 的安装部 14 上，铰链座 71 的两端设有第一螺纹孔 76。铰链座 71 上设有两个相对设置的、向外凸出的铰链悬臂 71，铰链悬臂 71 的自由端设有销孔，铰链悬臂 71 上的销孔同轴设置，所述铰链轴 73 的两端分别插接固定在销孔内，内框 2 的周边设有供铰链悬臂 71 穿过的开口，两个开口之间的部分伸入至铰链轴 73 的下方，第二加强板 8 固定在内框 2 上对应覆盖铰链 7，第二加强板 8 形状与内框 2 和铰链 7 相适配，第二加强板 8 的表面上设有与铰链悬臂 71 相对的凸起部 81。

以下提供两种铰链 7 和内框 2 的安装方式：

本实施例中，铰链轴 73 上套设有铰链轴套 74，铰链轴套 74 的两端面分别与铰链悬臂 72 相对的两端限位接触，铰链轴套 74 包括相对的第一侧面和第二侧面，所述第一侧面朝向铰链座 71 的一侧，所述第二侧面朝向远离铰链座 71 的一侧，所述第一侧面上的两端设有沿径向凸出的定位筋 741，第二侧面的两端设有沿径向凸出的固定筋 742，铰链悬臂 72 的自由端伸入至第二加强板的凸起部 81，所述凸起部 81 设有敞口 82，固定筋 742 由敞口 82 向外凸出，固定筋 742 的顶侧与第二加强板 8 的朝向中框 4 一侧平齐设置，第二加强板 8 至少一部分包裹在铰链轴套 74 的外周，以增大铰链和第二加强板 8 的接触面积，铰链轴套 74 设置在铰链悬臂 72 的中间，提高了铰链 7 的强度，铰链轴套 74 采用一体式设计，提升铰链 7 的整体稳定性，避免观察窗在使用过程中下垂打门锁。定位筋 741 沿铰链轴套 74 的径向凸出延伸，所述定位筋 741 的凸出方向与固定筋 742 的凸出方向相反，内框 2 相对于定位筋 741 的位置设有定位槽，定位筋 741 对应伸入定位槽内，以使定位筋 741 与内框 2 限位接触，拉动内框 2，使内框 2 推动定位筋 741 绕铰链 7 旋转打开；或者，定位筋 741 与第二加强板 8 限位接触，第二加强板 8 固定在内框 2 上，在拉动内框 2 过程中，第二加强板 8 随内框 2 旋转，以使第

二加强板 8 推动铰链 7 的定位筋 741 转动。

本实施例为又一铰链 7 与内框 2 的连接方式，铰链轴 73 上不设铰链轴套 74，所述第二加强板 8 的凸起部 81 上设有与销孔同轴的铰链孔 83，铰链轴 73 的两端分别穿过铰链悬臂 72 和凸起部 81，第二加强板 8 可绕铰链轴 73 旋转，以带动内框 2 绕铰链 7 转动，两个凸起部 81 之间的部分向下凹陷与内框 2 贴合固定，此种安装方式在将第二加强板 8 固定后再安装铰链轴 73，安装方式简单，而前一种安装方式的第二加强板 8 扣合在整个铰链 7 的上方，增大铰链与第二加强件 8 的接触面积，可以提高铰链 7 的强度。

本实施例中，铰链座 71 上设有向前板 1 方向呈弧形凹陷的凹陷部 75，所述凹陷部 75 的四周和铰链座 71 的表面过渡连接，所述凹陷部 75 与铰链悬臂 72 设置在一侧、且与铰链轴 73 对应设置，增大观察窗的开门角度，使开门角度达到 145° 。

本实施例中，所述铰链座 71 设有至少一个固定卡爪 77，第一加强板 6 上设有与固定卡爪 77 对应的卡槽 65，所述固定卡爪 77 穿过前板 1 与第一加强板 6 的卡槽 65 固定卡接，所述铰链座 71 上还设有定位柱 78，第一加强板 6 上设有与定位柱 78 对应的定位柱孔。

本实施例中，所述铰链座 71 为板状结构，铰链座 71 与铰链悬臂 72 相同的一侧的两端设有向内凹陷的 U 型槽，U 型槽内设有贯穿铰链座 71 的螺纹孔。

实施例五

如图 4 和图 10 所示，本实施例中第二加强板 8 为固定安装在内框 2 上、并覆盖在铰链 7 的上方的钣金件，第二加强板 8 上设有与内框 2 和铰链 7 相适配的限位压型，以使第二加强板 8 紧密固定在内框 2 上，第二加强板 8 设有多个第三螺纹孔 84，以通过螺栓等固定在内框 2 内。

本实施例中，铰链座 71 上设有两个相对设置的铰链悬臂 72，所述第二加强板 8 的表面上设有与铰链悬臂 72 相对的凸起部 81，铰链悬臂 72 的自由端伸入至凸起部 81，所述凸起部 81 呈倒置的开口槽。

本实施例中，第二加强板 8 的外形与内框 2 的外形相适配，其长度不低于内框 2 的 $1/4$ ，玻璃盆 3 的外边缘抵触在内框 2 的内边缘，第二加强板 8 可以代替中框 4 实现对玻璃盆 3 压紧固定在内框 2 上，可靠有效，提了观察窗的整体强度，防止洗衣机在使用过程中玻璃盆 3 的晃动、或转动。

实施例六

如图 4 和图 11 所示, 本实施例中, 玻璃盆 3 一侧通过第二加强板 8 进行固定, 另一侧通过多个压片 9 进行固定, 第二加强板 8 和压片 9 共同作用将玻璃盆 3 夹紧在内框 2 上, 结构稳定, 也可以通过多个压片 9 固定玻璃盆 3, 这种点固定的方式安全可靠, 降低成本。

本实施例中, 玻璃盆 3 的外边缘与内框 2 的内边缘限位贴合, 玻璃盆 3 外边缘的后侧设有一圈限位筋, 所述限位筋与内框 2 内圈限位, 玻璃盆 3 的外边缘通过压片 9 进行压紧, 压片 9 的一端通过螺栓固定在内框 2 上, 另一端与玻璃盆 3 外边缘限位接触, 使玻璃盆 3 被固定在压片 9 和内框 2 之间。

本实施例中, 所述压片 9 与内框 2 贴合的一侧为光滑面, 光滑面的一端与玻璃盆 3 的外边缘贴合固定, 另一端与内框 2 贴合固定, 以将玻璃盆 3 的外边缘压紧在内框 2 的内边缘上; 优选的, 压片 9 上与光滑面相对的一侧上设有多个垂直于压片 9 的凸出筋 93, 凸出筋 93 之间设有贯穿压片 9 的第四螺纹孔 91, 压片 9 上设有向外凸出的导向柱, 所述导向柱内设有贯穿的导向孔 92, 第四螺纹孔 91 和导向孔 92 沿内框 2 的径向方向布置, 压片 9 与内框 2 固定后, 第四螺纹孔 91 和导向孔 92 的轴线垂直于内框 2 表面。

本实施例中, 压片的光滑面包括相错设置的第一平面 94 和第二平面 95, 所述第一平面 94 与内框限位接触, 第二平面 95 和玻璃盆 3 外边缘限位接触, 第一平面 94 和第二平面 95 通过一斜面连接, 所述第四螺纹孔 91 设置在第一平面 94 上。

实施例七

如图 1、2 和图 12 所示, 本实施例中所述的窗屏 50 上设有供用户拉动打开的扣手结构 51, 所述扣手结构 51 为一向内凹陷的弧形槽, 所述弧形槽朝向窗屏 50 边缘一侧开口形成供用户手伸入拉动的把手部, 本发明设置隐藏式的扣手结构 51, 占用空间小, 美观。

本实施例中, 所述窗屏 50 和外框 5 通过卡扣固定在中框 4 上, 中框 4 上相对于扣手结构 51 的位置形成镂空部 41, 镂空部 41 的周边与弧形槽的外形相适配。镂空部 41 一侧安装把手, 所述把手为一开口的凹槽 52, 凹槽 52 的开口垂直于安装口, 凹槽 52 的开口与弧形槽的开口对齐安装, 凹槽 52 的底壁与弧形槽的开口相对设置。

本实施例中, 所述把手上设有多个第五螺纹孔 53, 所述把手可拆卸的固定在中框 4 远离窗屏 50 的一侧, 凹槽 52 由中框 4 的镂空部 41 伸出, 凹槽 52 的侧壁与弧形槽侧壁共同形成把手部。

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、一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，所述滚筒洗衣机包括前板，通过铰链与前板固定连接的观察窗；所述观察窗包括依次固定安装的内框、玻璃盆、中框、外框和窗屏，其特征在于：所述铰链固定在前板上、并与内框转动连接，前板上相对于铰链的位置安装有第一加强板，内框和中框之间相对于铰链的位置安装有第二加强板。

2、根据权利要求1所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：前板上设有安装观察窗的安装口，前板的前表面上设有由外周向安装口凹陷形成圆形槽，圆形槽上设有供铰链安装的安装部，所述第一加强板固定在前板的背面上与安装部相对的位置。

3、根据权利要求1所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：所述第二加强板为固定安装在内框上、并覆盖在铰链上方的板状结构，第二加强板的外周形状与内框的外周形状相适配。

4、根据权利要求1至3任一所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：铰链包括铰链座和相对铰链座旋转的铰链轴，所述铰链座与前板和第一加强板固定安装，铰链轴与内框和/或第二加强板铰接。

5、根据权利要求1或2所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：所述第一加强板朝向安装口一侧形成弧形的周边，板状结构与弧形周边相对的一侧设有固定部，第一加强板经固定部可拆卸的固定在前板的背面；

优选的，第一加强板远离安装口的一侧朝向同一个方向进行两次垂直折弯形成固定部，折弯处设有向内凹陷的三角形支撑结构。

6、根据权利要求1至5任一所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：铰链座的两端设有第一螺纹孔，第一加强板上设有与第一螺纹孔同轴的第二螺纹孔，所述铰链座设有至少一个固定卡爪，第一加强板上设有与所述固定卡爪相对应的卡槽，固定卡爪穿过前板与第一加强板上的卡槽固定卡接。

7、根据权利要求1至6任一所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：铰链座上设有两个相对设置的铰链悬臂，内框的周边设有供铰链悬臂穿过的开口，第二加强板的表面上设有与铰链悬臂相对的凸起部，铰链悬臂的自由端伸入至凸起部，两个凸起部之间向下凹陷、并通过螺栓固定在内框上。

8、根据权利要求7所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：所述铰链悬臂的自由端设有销孔，铰链轴的两端分别插接在销孔内，凸起部上设有敞口，敞口的两侧设有

与销孔同轴的铰链孔，铰链轴的两端分别穿过铰链悬臂的销孔和凸起部铰链孔，第二加强板可绕铰链轴旋转，以带动内框绕铰链转动。

9、根据权利要求1至8任一所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：玻璃盆的外边缘与内框远离前板一侧的内边缘限位接触，所述第二加强板朝向安装口一侧呈弧形延伸、且与玻璃盆的外边缘贴合固定。

10、根据权利要求1至9任一所述的一种应用于滚筒洗衣机的观察窗，其特征在于：内框上固定有多个压片，所述压片与内框贴合的一侧为光滑面，光滑面的一端与玻璃盆的外边缘贴合固定，另一端与内框贴合固定，以将玻璃盆的外边缘压紧在内框的内边缘上；

优选的，压片上与光滑面相对的一侧上设有多个垂直于压片的凸出筋，凸出筋之间设有贯穿压片的螺纹孔，压片上设有向外凸出的导向柱，所述导向柱内设有贯穿的导向孔，螺纹孔和导向孔沿内框的径向方向布置。

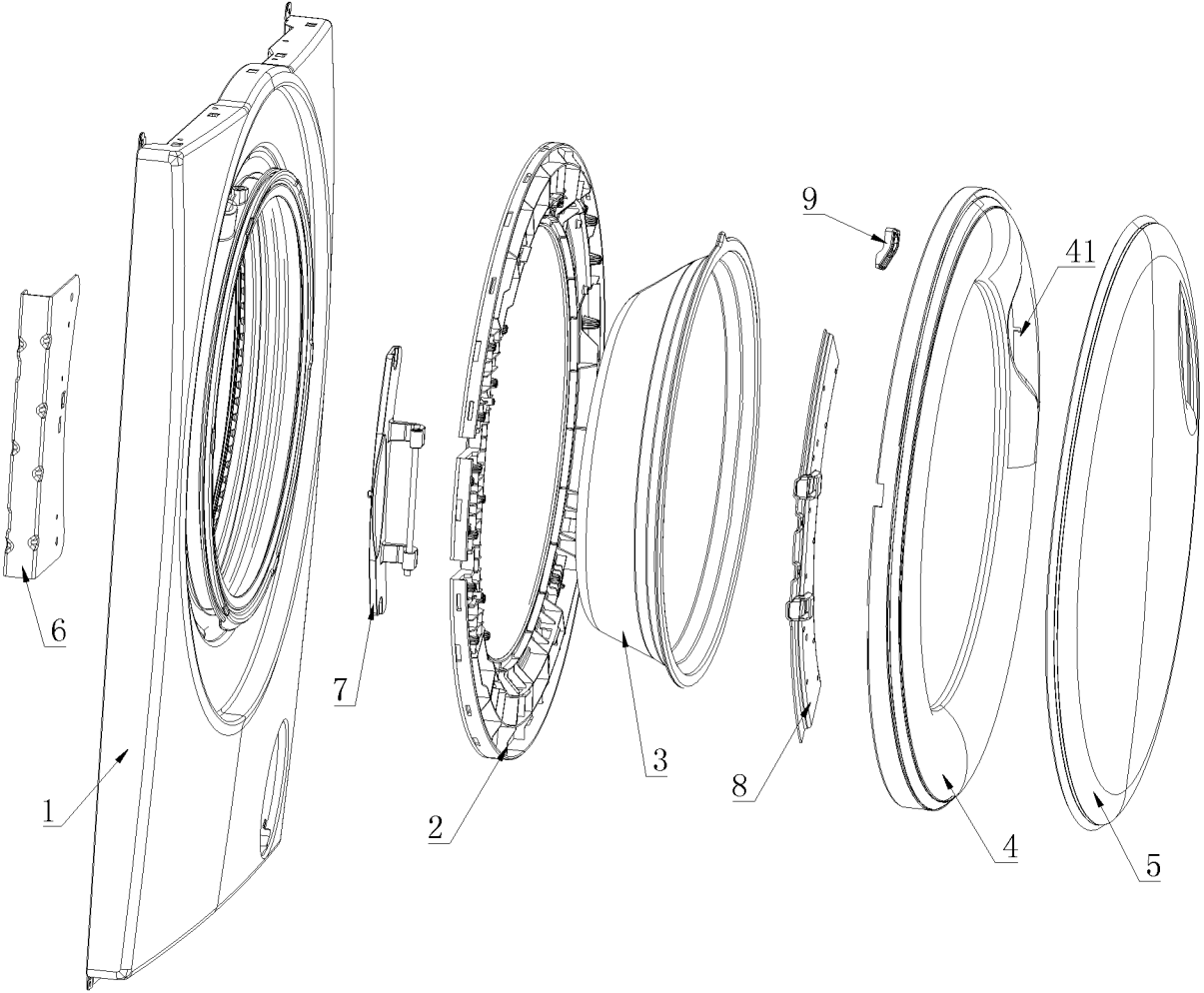


图 1

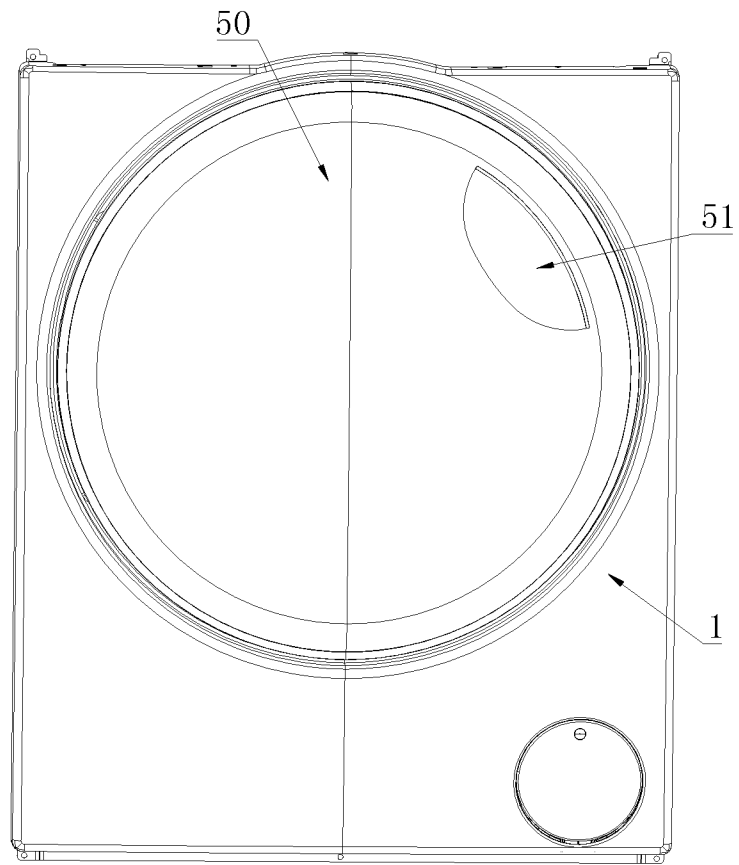


图 2

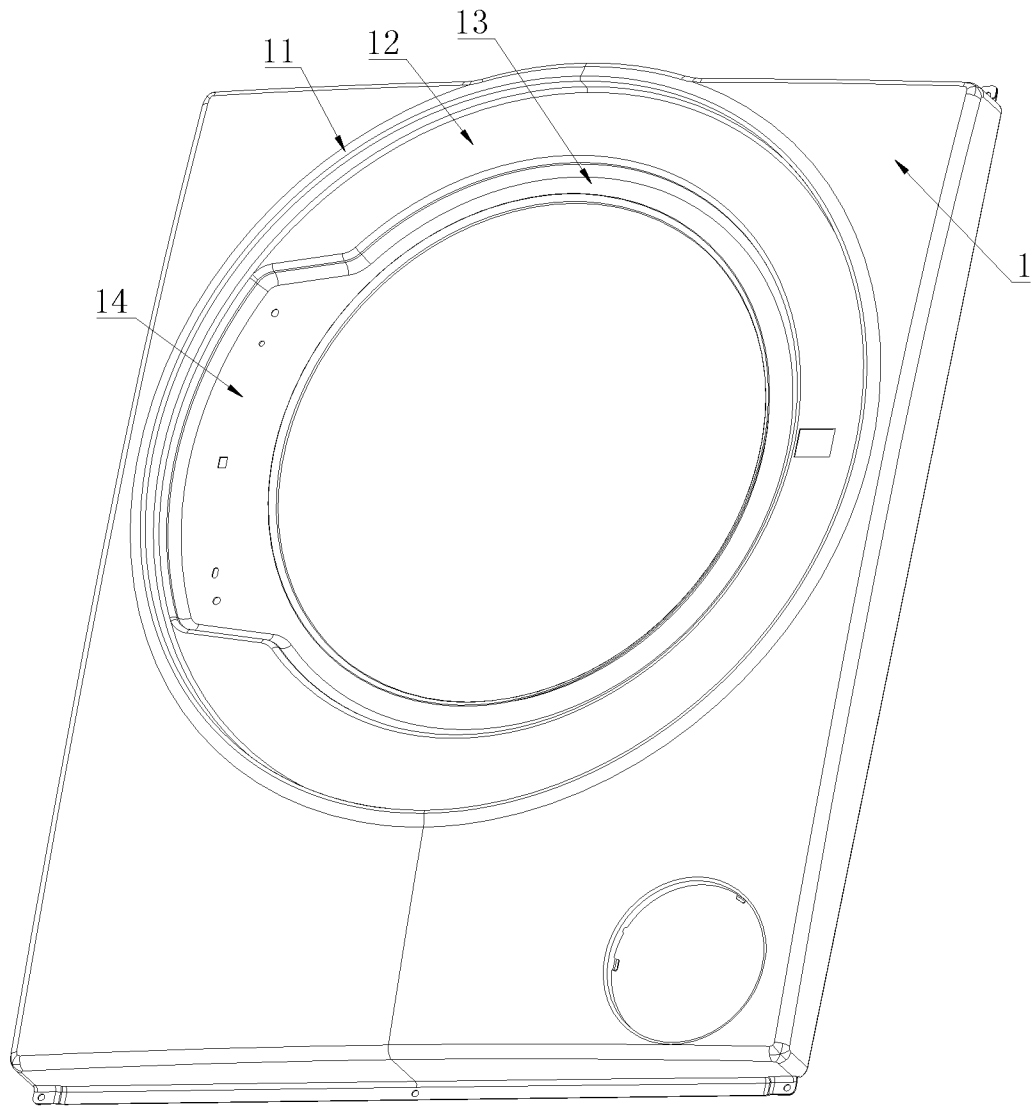


图 3

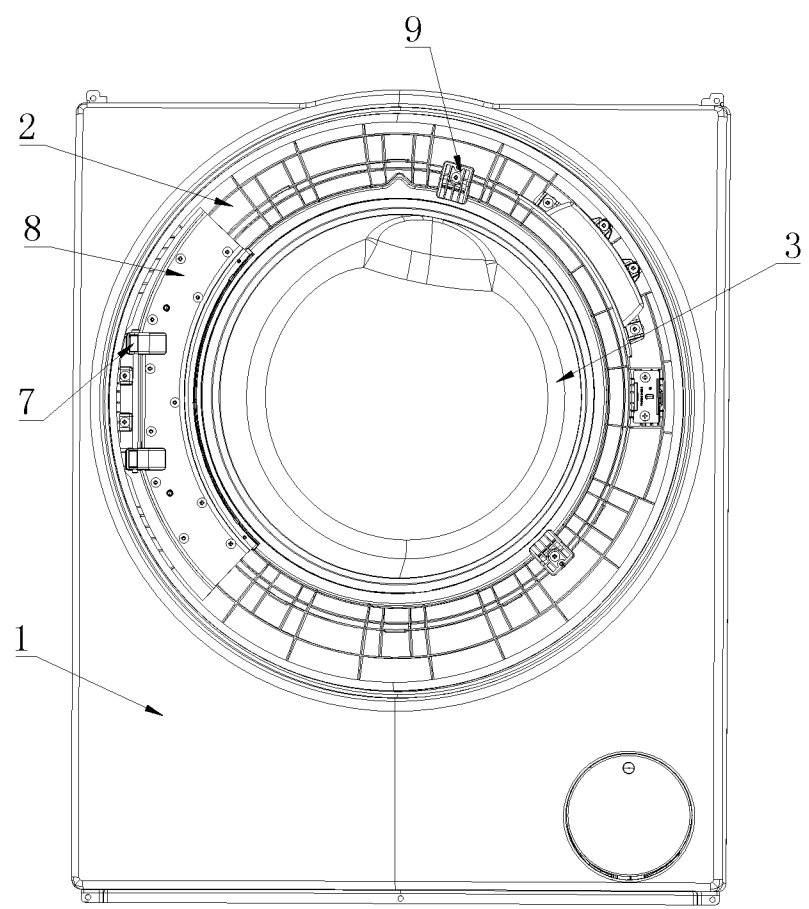


图 4

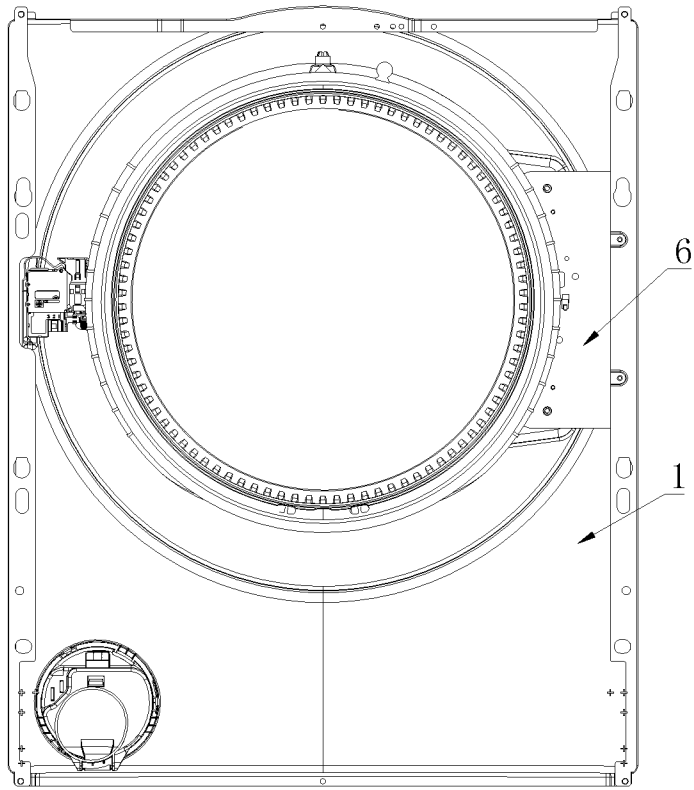


图 5

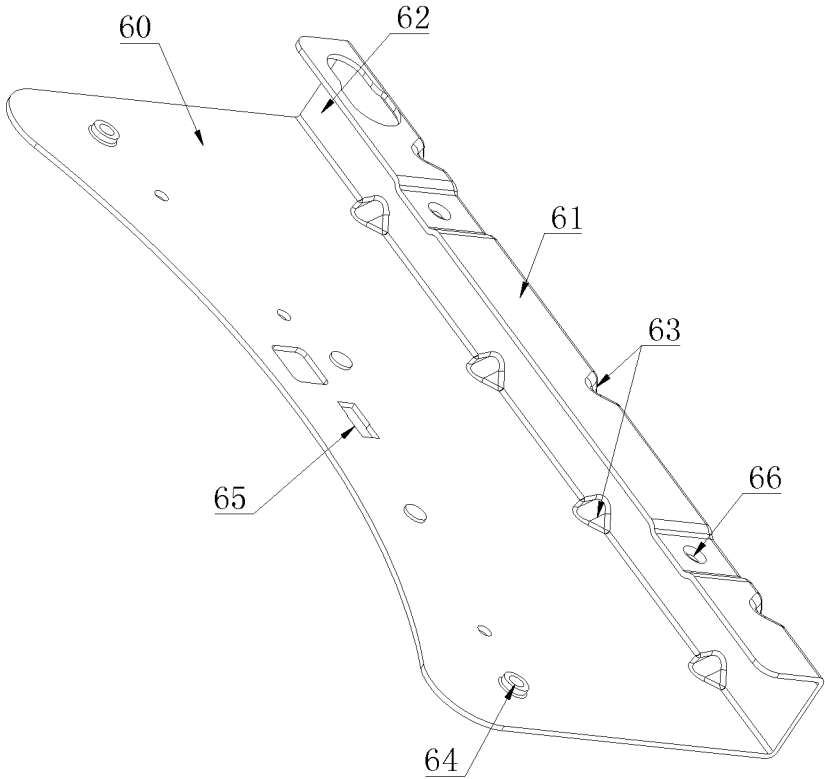


图 6

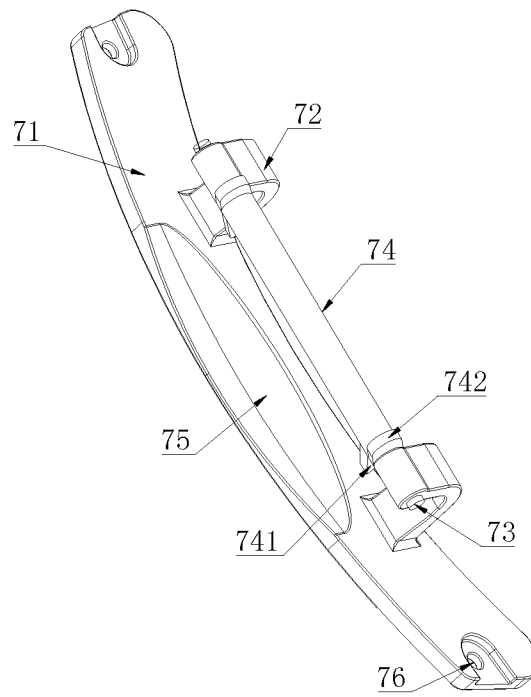


图 7

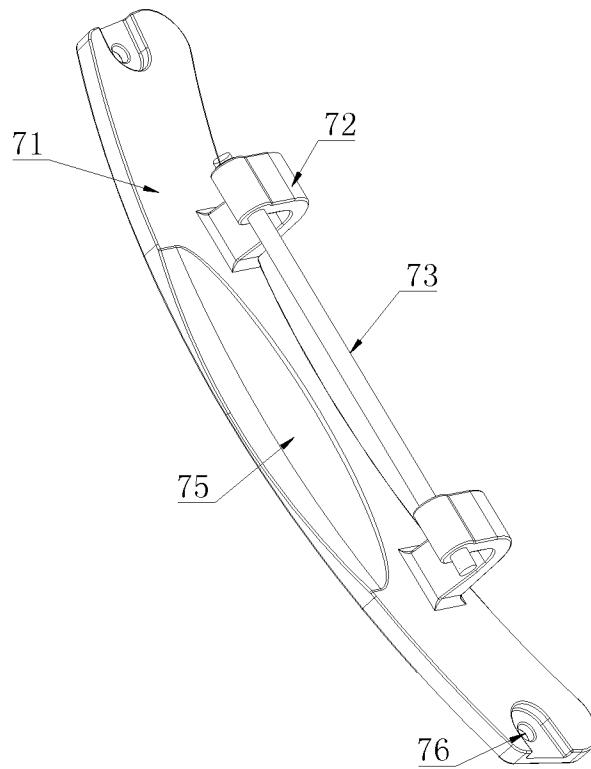


图 8

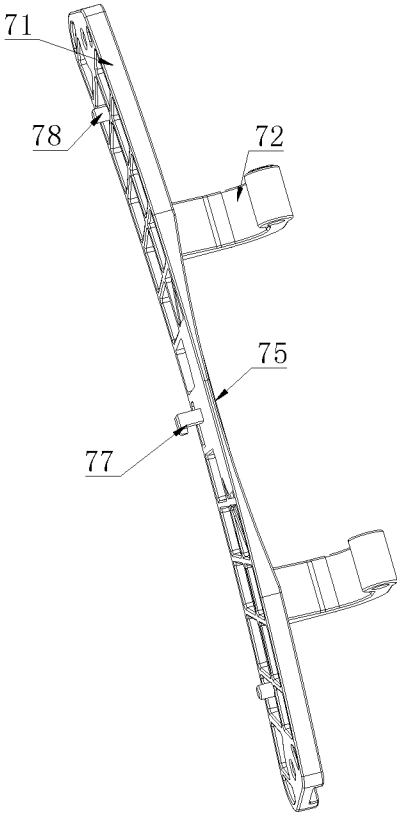


图 9

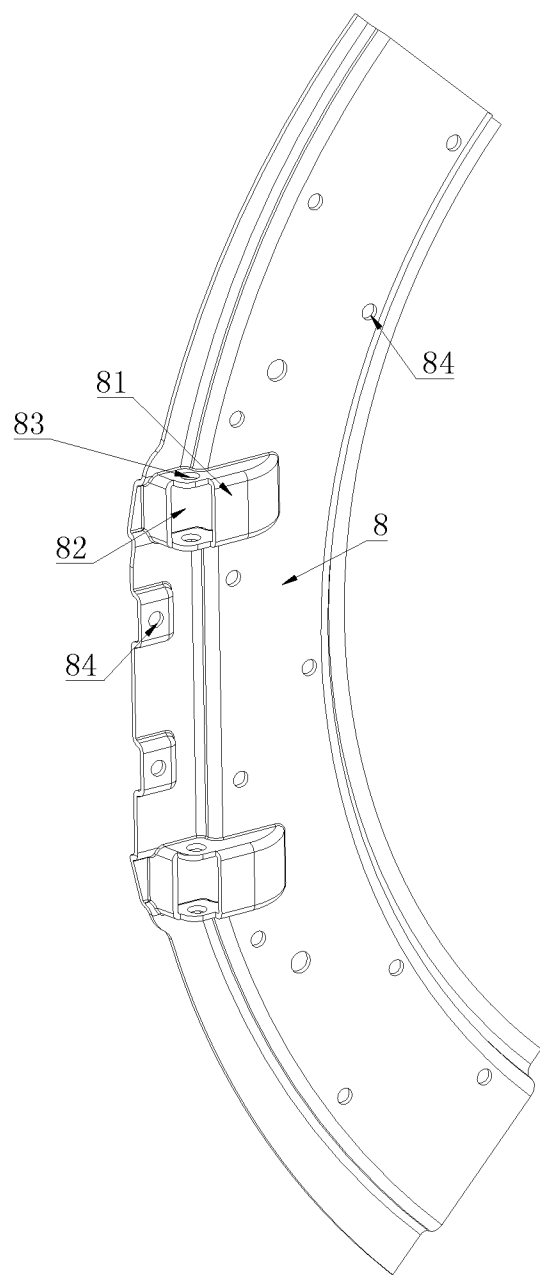


图 10

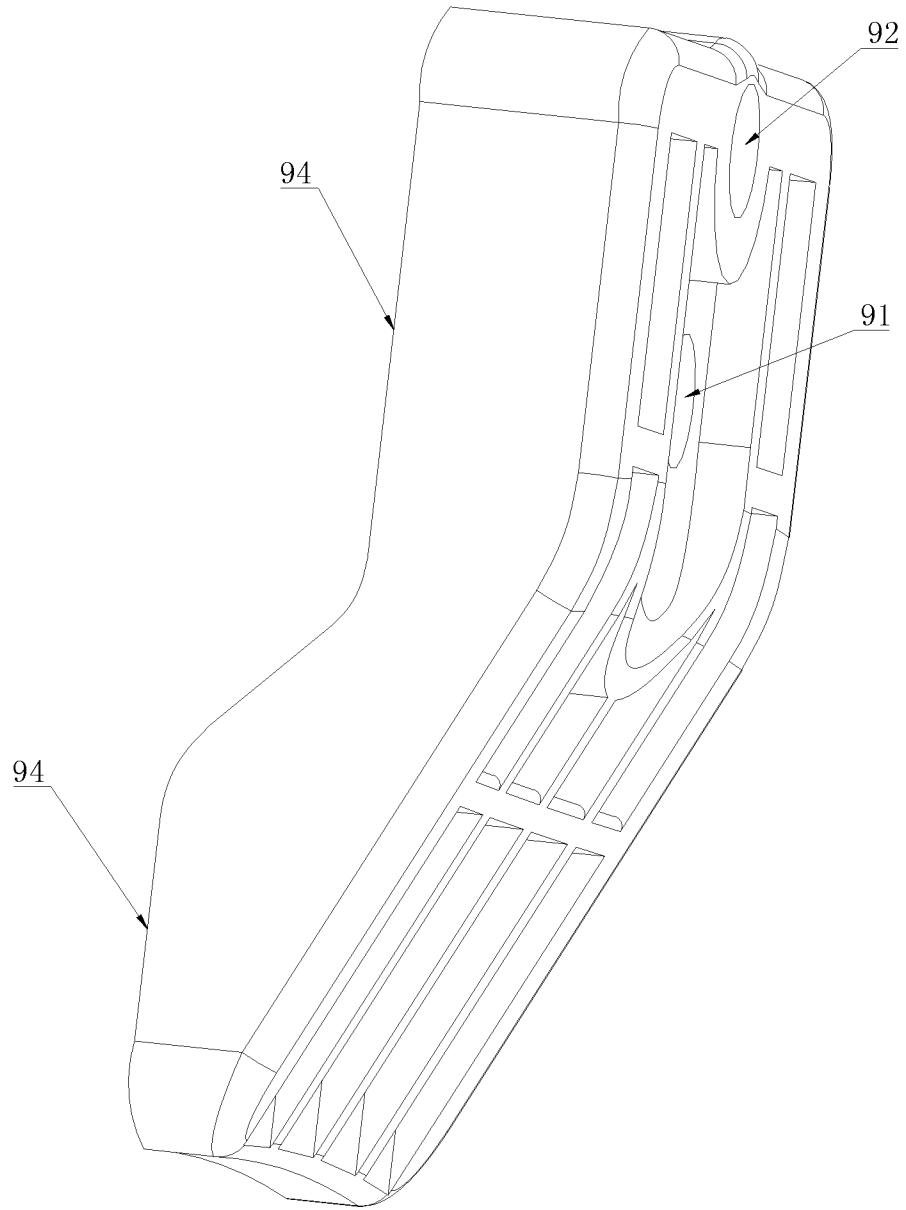


图 11

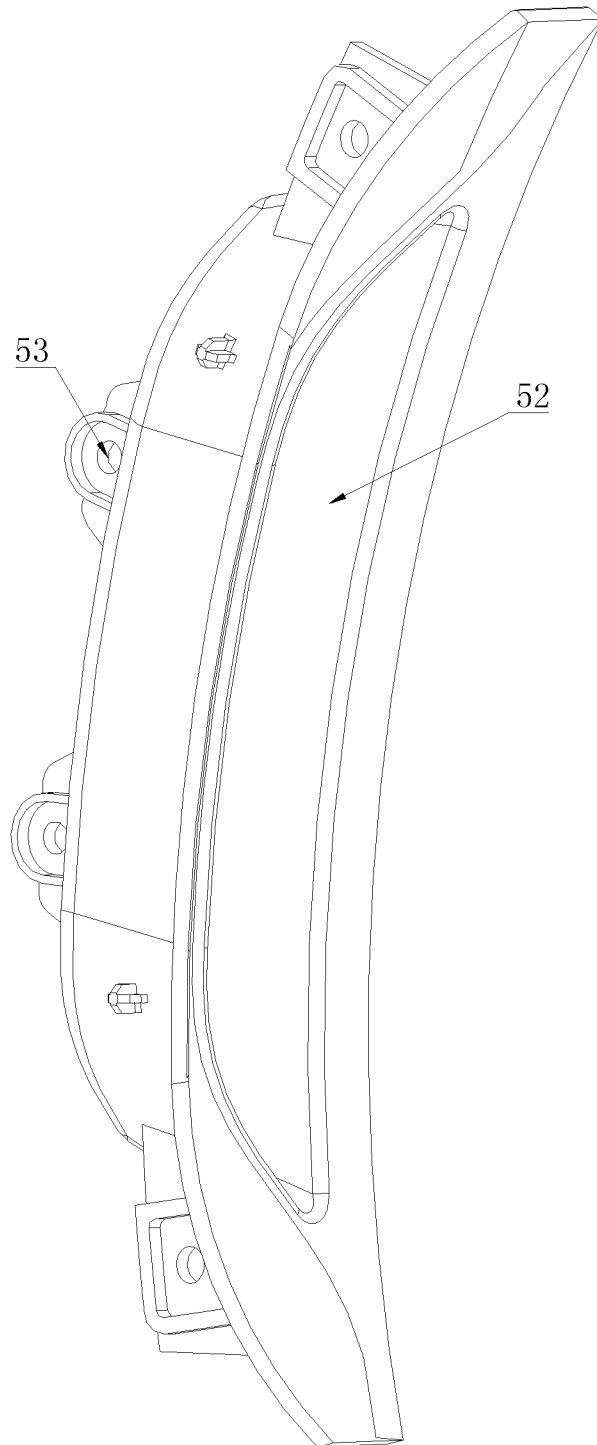


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072365

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/28(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: 洗衣机, 门, 窗, 观察, 铰链, 旋转, 加强板, 加强筋; wash+, door+, window+, observ+, rotat
+, hing+, gemel+, intens+, stiff+**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202898808 U (QINGDAO AUCMA WASHING MACHINE CO., LTD.) 24 April 2013 (2013-04-24) description, paragraphs 0005-0028, and figures 1-4	1-10
A	CN 104695174 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 10 June 2015 (2015-06-10) entire document	1-10
A	CN 203639714 U (YANTAI TRI-CIRCLE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 June 2014 (2014-06-11) entire document	1-10
A	CN 207159591 U (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30) entire document	1-10
A	JP 2001276486 A (SHARP K. K.) 09 October 2001 (2001-10-09) entire document	1-10
A	US 2002194704 A1 (SNOWDEN, M. S. et al.) 26 December 2002 (2002-12-26) 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

23 March 2020

Date of mailing of the international search report

15 April 2020

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/CN2020/072365

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	202898808	U	24 April 2013	None			
CN	104695174	A	10 June 2015	CN	104695174	B	31 July 2018
CN	203639714	U	11 June 2014	None			
CN	207159591	U	30 March 2018	None			
JP	2001276486	A	09 October 2001	None			
US	2002194704	A1	26 December 2002	US	6513196	B2	04 February 2003
				CA	2384947	C	04 April 2006
				CA	2384947	A1	22 December 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/072365

A. 主题的分类 D06F 37/28 (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; 洗衣机, 门, 窗, 观察, 铰链, 旋转, 加强板, 加强筋; wash+, door+, window+, observ+, rotat+, hing+, gemel+, intens+, stiff+																							
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>X</td> <td>CN 202898808 U (青岛澳柯玛洗衣机有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第0005段-0028段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104695174 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203639714 U (烟台三环科技有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207159591 U (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001276486 A (SHARP K.K.) 2001年 10月 9日 (2001 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2002194704 A1 (SNOWDEN, Mark S. 等) 2002年 12月 26日 (2002 - 12 - 26) 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 202898808 U (青岛澳柯玛洗衣机有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第0005段-0028段, 图1-4	1-10	A	CN 104695174 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-10	A	CN 203639714 U (烟台三环科技有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-10	A	CN 207159591 U (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 全文	1-10	A	JP 2001276486 A (SHARP K.K.) 2001年 10月 9日 (2001 - 10 - 09) 全文	1-10	A	US 2002194704 A1 (SNOWDEN, Mark S. 等) 2002年 12月 26日 (2002 - 12 - 26) 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 202898808 U (青岛澳柯玛洗衣机有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第0005段-0028段, 图1-4	1-10																					
A	CN 104695174 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-10																					
A	CN 203639714 U (烟台三环科技有限公司) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-10																					
A	CN 207159591 U (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 全文	1-10																					
A	JP 2001276486 A (SHARP K.K.) 2001年 10月 9日 (2001 - 10 - 09) 全文	1-10																					
A	US 2002194704 A1 (SNOWDEN, Mark S. 等) 2002年 12月 26日 (2002 - 12 - 26) 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 2020年 3月 23日		国际检索报告邮寄日期 2020年 4月 15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		授权官员 简斌 电话号码 86-10-53961135																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/072365

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	202898808	U	2013年 4月 24日	无	
CN	104695174	A	2015年 6月 10日	CN 104695174	B 2018年 7月 31日
CN	203639714	U	2014年 6月 11日	无	
CN	207159591	U	2018年 3月 30日	无	
JP	2001276486	A	2001年 10月 9日	无	
US	2002194704	A1	2002年 12月 26日	US 6513196	B2 2003年 2月 4日
				CA 2384947	C 2006年 4月 4日
				CA 2384947	A1 2002年 12月 22日