

(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 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/182038 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/00 (2020.01) **H01H 13/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/077849

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 4 日 (04.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910181535.6 2019年3月11日 (11.03.2019) 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园工业园海尔路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: 李丽平(LI, Liping); 中国山东省青岛市崂山区高科技园工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 黄涛(HUANG, Tao); 中国山东省青岛市崂山区高科技园工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 程宝珍(CHENG, Baozhen); 中国山东省青岛市崂山区高科技园工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 周炳衡(ZHOU, Bingheng); 中国山东省青岛市崂山区高科技园工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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,

(54) Title: MAIN CONTROL PANEL ASSEMBLY AND CLOTHES WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 主控板组件及洗衣机

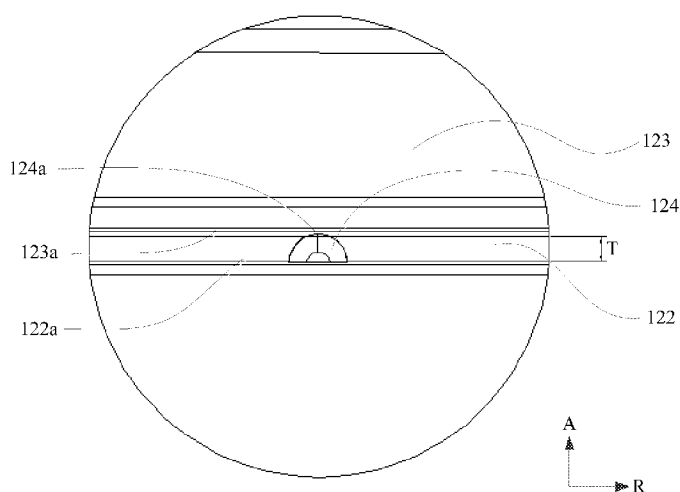


图 5

(57) Abstract: The present invention belongs to the technical field of household electrical appliance manufacturing, and specifically relates to a main control panel assembly and a clothes washing machine. The present invention aims to solve the problem in the prior art of a push-button easily deviating from its preset position, causing a push operation not to be responsive. In the main control panel assembly and clothes washing machine of the present invention, a support member used for supporting the push-button is arranged between the push-button and a mounting hole in order to prevent the push-button from shifting downward under the influence of gravitational force on it; thus there is always a preset mounting clearance between the lower edge of the support member and the lower hole wall of the mounting hole, ensuring that the push-button can be maintained at its preset mounting position, and thus improve its sensitivity to button push operations.



WO 2020/182038 A1

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))。

(57) 摘要: 本发明属于家用电器制造技术领域, 具体涉及一种主控板组件及洗衣机。本发明旨在解决现有技术中按键极易偏离其预设位置导致按压操作不灵敏的问题。本发明的主控板组件及洗衣机, 通过在按键和安装孔之间设置用于支撑按键的支撑件, 以防止按键在自身重力作用下向下偏移, 使得支撑件的下边沿与安装孔的下孔壁之间始终具有预设的安装间隙, 保证按键能够保持在其预设的安装位置, 进而提高对按键按压操作的灵敏性。

主控板组件及洗衣机

5 本申请请求享有 2019 年 3 月 11 日向中国知识产权局提交的申请号为 201910181535.6 的发明专利申请的优先权。

技术领域

本发明属于家用电器制造技术领域，具体涉及一种主控板组件及洗衣机。

10

背景技术

洗衣机是通常包括用于容纳洗涤筒的外壳，在外壳的上部通常设置有控制系统，控制系统用于控制洗衣机的工作状态如开启、关闭、洗涤时间等。

15

控制系统包括主控板，主控板通常设置在洗衣机前侧上端的主控板，主控板上设置有安装孔，安装孔安装有按键等可供用于操作的按键，用户可通过该按键控制洗衣机的工作状态。其中，按键与安装孔的孔壁之间具有预设的安装间隙，以便于用于对按键的按压操作。

然而，在使用洗衣机的过程中发现，按键极易偏离其预设位置，从而
20 导致按压操作不灵敏。

发明内容

为了解决现有技术中的上述问题，本发明提供了一种主控板组件及洗衣机。

25

本发明一个方面提供一种主控板组件，包括：主控板，所述主控板朝向用户的前侧设置有安装孔，所述安装孔中设置有可前后滑动的按键；所述按键设置有朝所述安装孔孔壁延伸的支撑件，所述支撑件与所述安装孔孔壁相抵靠；或者，所述安装孔中设置有向所述按键延伸的支撑件，所述支撑件与所述按键的下边沿相抵靠；以使所述按键的下边沿与所述安装孔

的下孔壁之间形成预设的安装间隙。

本发明另一个方面提供一种洗衣机，包括外壳，所述外壳的前端面设置有如前述任一项所述的主控板组件。

本领域技术人员能够理解的是，本发明的主控板组件及洗衣机，通过
5 在按键和安装孔之间设置用于支撑按键的支撑件，以防止按键在自身重力作用下向下偏移，使得支撑件的下边沿与安装孔的下孔壁之间始终具有预设的安装间隙，保证按键能够保持在其预设的安装位置，进而提高对按键按压操作的灵敏性。

10 附图说明

下面参照附图来描述本发明的洗衣机的优选实施方式。附图为：

图 1 是本发明实施例提供的洗衣机的结构示意图；

图 2 是本发明实施例提供的主控板组件的结构示意图一；

图 3 是图 2 中 B 部分的局部放大示意图；

15 图 4 是本发明实施例提供的主控板组件的结构示意图二；

图 5 是图 4 中 C 部分的局部放大示意图；

图 6 是图 5 在 D-D 处的剖面示意图；

图 7 是图 6 中 E 部分的局部放大示意图。

附图标记：1-洗衣机；11-外壳；12-主控板组件；121-主控板；122-
20 安装孔；122a-下孔壁；122b-侧孔壁；123-按键；123a-下边沿；123b-侧边沿；124-支撑件；124a-抵接面。

具体实施方式

首先，本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本
25 发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。

其次，需要说明的是，在本发明的描述中，术语“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示装置或构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。

此外，还需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“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；
5 可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个构件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

请参照图 1 至图 7，本实施例提供一种洗衣机 1，包括外壳 11，外壳 11 的前端面设置有主控板组件 12。

10 下面对本实施例提供的洗衣机 1 的结构进行举例说明。其中，图中的箭头 A 所指的方向为上；箭头 R 所指的方向为右；箭头 F 所指的方向为前。

其中，可以理解的是：对于洗衣机而言，底端（或下端）是指正常工作的洗衣机朝向地面的一端，与底端相对的一端则为洗衣机的顶端（或上端）；前侧通常是指洗衣机朝向用户的一侧，与前侧相对的一侧则为洗衣机的后侧；其余两侧中的一个为左侧，另一个则为右侧。
15

如图 1 所示，本实施例提供的洗衣机 1，包括外壳 11，外壳 11 包括前面板、后面板以及位于两侧的两个侧面板；其中，前面板可与两个侧面板一体设置，后面板与两个侧面板可拆卸连接，以便于洗衣机 1 的装配以及后续对洗衣机 1 进行检修；或者，后面板与两个侧面板一体设置，前面板与两个侧面板可拆卸连接，以便于洗衣机 1 的装配以及后续对洗衣机 1 进行检修。
20

前面板、后面板以及两个侧面板共同围成的空间中设置有洗涤筒和驱动装置，驱动装置与洗涤筒连接以通过驱动装置带动洗涤筒转动。其中，洗涤筒具有可供用户取放衣物的开口部，开口部可位于其前侧或者顶端，
25 以便于用户取放衣物；驱动装置一般为电机，但本实施例不以此为限。

在洗衣机 1 的工作过程中，电机带动洗涤筒旋转并产生巨大的离心力，使得洗涤筒中的衣物在离心力的作用下不断地被提升摔下，也使得洗涤筒中的衣物在离心力的作用下做重复运动，同时，加上水和洗涤剂的共同作用，使得衣物被有效的洗涤。

30 外壳 11 的顶部设置有顶板，顶板可盖设在外壳 11 的顶部，以密封外

壳 11；此外，顶板还可作为用于承载生活用品的支撑台，也即用户还可将生活用品放置在顶板上，以节省提高空间利用率。在一些示例中，顶板为由塑料或者金属等材料制成的、具有一定承载能力的板体，板体的形状可与外壳 11 顶端的开口相适配。在另一些示例中，顶板可包括塑料或者金属等材料制成的框体，框体的中部设置有钢化玻璃制成的玻璃板，玻璃板可与框体密封配合，以保证顶板的密封效果；玻璃板还可具有良好的透明性，以便于用户通过玻璃板观察洗涤筒中的工作状态。顶板可以通过卡接、螺接等连接方式与外壳 11 可拆卸连接，以便于洗衣机 1 的装配以及后续对洗衣机 1 进行检修。

外壳 11 前面板形成前端面，前端面的顶部可设置有主控板组件 12，主控板组件 12 具有控制洗衣机运行的操作元件或交互界面，以便于用户控制洗衣机 1 的运行也即工作状态。示例性地，操作元件可以包括如下至少一种：旋钮、按键、触控板；交互界面可以包括触摸显示屏，既可以使用户通过触摸显示屏控制洗衣机 1 的运行，如调整工作模式、工作时长等，还可以向用户显示当前的工作模式、剩余时长等。主控板组件 12 通常通过卡接等连接方式与外壳 11 可拆卸连接，以便于后续对主控板 12 进行检修或更换。其中，主控板组件 12 位于顶板的前侧，具体可以设置在顶板前侧的顶部，主控板组件 12 的上表面通常与顶板的上表面平齐，以提高洗衣机 1 的整体性及美观性。

下面对主控板组件 12 的结构进行详细说明。

如图 2 和图 3 所示，主控板组件 12 包括：主控板 121，主控板 121 朝向用户的前侧设置有安装孔 122，安装孔 122 中设置有可前后滑动的按键 123。

其中，按键 123 可呈矩形或者圆形等。按键 123 具有朝向用户的前端面、与前端面相对的后端面，以及连接在前端面、后端面之间的边沿；边沿包括：位于上侧的上边沿、位于下侧的下边沿 123a，以及连接在上边沿、下边沿 123a 的侧边沿 123b。

相应地，安装孔 122 的形状可与按键 123 的形状相适配。安装孔 122 具有位于上侧的上孔壁、位于下侧的下孔壁 122a，以及连接在上孔壁、下孔壁 122a 之间的侧孔壁 122b，上孔壁、下孔壁 122a 及侧孔壁 122b 之间

围成可收容按键 123 的收容空间。

主控板 121 上通常还设置有助于引导按键 123 前后滑动的导向孔，导向孔可以设置在安装孔 122 的后侧，例如导向孔可设置在安装孔 122 的后孔壁上。相应地，按键 123 上设置有向后延伸的导向柱，所述导向柱可沿
5 所述导向孔的中心线在所述导向孔内滑动。

如图 2 至图 7 所示，本实施例中，安装孔 122 的孔壁与按键 123 中的一个设置有朝向另一个延伸的支撑件 124，且支撑件 124 延伸至与另一个相抵，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。

10 在其中一可选实现方式中，按键 123 设置有朝安装孔 122 的下孔壁 122a 延伸的支撑件 124，支撑件 124 的下端与安装孔 122 的下孔壁 122a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。也即，按键 123 设置有向下延伸且延伸至与安装孔 122 的下孔壁 122a 相抵靠的支撑件 124，以使得按键 123 的下边沿 123a
15 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。

支撑件 124 可以设置在按键 123 的下边沿 123a 或者侧边沿 123b 上，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T，且支撑件 124 还能够隐藏在按键 123 与安装孔 122 之间的安装间隙 T 中。

20 以支撑件 124 设置在按键 123 的下边沿 123a 为例：支撑件 124 可以从按键 123 的下边沿 123a 向安装孔 122 的下孔壁 122a 延伸，且延伸至与安装孔 122 的孔壁相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。也即支撑件 124 可从按键 123 的下边沿 123a 向下延伸，且延伸至与安装孔 122 的孔壁相抵靠，以使得
25 按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。其中，支撑件 124 可沿直线向下延伸，也即支撑件 124 呈直线状延伸；或者，支撑件 124 也可以沿曲线向下延伸，也即支撑件 124 呈弯折状或者弯曲状向下延伸。

示例性地，支撑件 124 可具有连接部以及抵靠部；连接部与抵靠部之间可连接有直线状或者弯折状的连接段。支撑件 124 的连接部可通过粘接、
30

螺接等连接方式与按键 123 连接。或者，支撑件 124 的连接部可一体成形在按键 123 的下边沿 123a，以简化装配。支撑件 124 的抵靠部则与安装孔 122 的下孔壁 122a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T；其中，安装孔 122 的下孔壁 122a 可设置有定位槽，支撑件 124 的部分位于定位槽中，在使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T，还能够实现按键 123 与安装孔 122 沿左右方向的定位；此时，定位槽的槽壁为安装孔 122 下孔壁 122a 的一部分。

以支撑件 124 设置在按键 123 的侧边沿 123b 为例，在一些示例中，支撑件 124 可从按键 123 的侧边沿 123b 向安装孔 122 的下孔壁 122a 延伸，且延伸至与安装孔 122 的孔壁相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。也即支撑件 124 可从按键 123 的侧边沿 123b 向下延伸，且延伸至与安装孔 122 的孔壁相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。其中，支撑件 124 可沿直线向下延伸，也即支撑件 124 呈直线状延伸；或者，支撑件 124 也可以沿曲线向下延伸，也即支撑件 124 呈弯折状或者弯曲状向下延伸。举例来说，可以直接将按键 123 的侧边沿 123b 往下延伸以形成该支撑件 124。

在另一些示例中，支撑件 124 设置在按键 123 的左右两侧的侧边沿 123b；安装孔 122 中相应位置可设置有定位槽，支撑件 124 的一部分位于定位槽中，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。此时，定位槽可以与安装孔 122 连通设置，且定位槽的槽壁为安装孔 122 侧孔壁 122b 的一部分。

当然，支撑件 124 在按键 123 上的设置位置并不限于此，本实施例此处只是举例说明。例如，支撑件 124 还可以设置在按键 123 的前端面或者后端面。

在另一可选实现方式中，安装孔 122 的孔壁上设置有向按键 123 延伸的支撑件 124，支撑件 124 的上端与按键 123 的下边沿 123a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。也即，按键 123 设置有向上延伸且延伸至与按键 123 的下边沿

123a 相抵靠的支撑件 124，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。

支撑件 124 可以设置在安装孔 122 的下孔壁 122a 或者侧孔壁 122b 上，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T，且支撑件 124 还能够隐藏在按键 123 与安装孔 122 之间的安装间隙 T 中。

以支撑件 124 设置在安装孔 122 的下孔壁 122a 为例，支撑件 124 可从安装孔 122 的下孔壁 122a 向按键 123 的下边沿 123a 延伸且延伸至与按键 123 的下边沿 123a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。也即支撑件 124 可从安装孔 122 的下孔壁 122a 向上延伸，且延伸至与按键 123 的下边沿 123a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。其中，支撑件 124 可沿直线向上延伸，也即支撑件 124 呈直线状延伸；或者，支撑件 124 也可以沿曲线向上延伸，也即支撑件 124 呈弯折状或者弯曲状向下延伸。

示例性地，支撑件 124 可具有连接部以及抵靠部；连接部与抵靠部之间可连接有直线状或者弯折状的连接段。支撑件 124 的连接部可通过粘接、螺接等连接方式与安装孔 122 的孔壁连接。或者，支撑件 124 的连接部可一体成形在安装孔 122 的下孔壁 122a，以简化装配。支撑件 124 的抵靠部则与按键 123 的下边沿 123a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T；其中，按键 123 的下边沿 123a 可设置有定位槽，支撑件 124 的部分位于定位槽中，在使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T，还能够实现按键 123 与安装孔 122 沿左右方向的定位；此时，定位槽的槽壁为按键 123 的下边沿 123a 的一部分。

以支撑件 124 设置在安装孔 122 的侧孔壁 122b 为例，在一些示例中，支撑件 124 可从按键 123 的侧边沿 123b 向安装孔 122 的侧孔壁 122b 延伸，且延伸至与按键 123 的下边沿 123a 相抵靠，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。其中，支撑件 124 也可以沿曲线向按键 123 的下边沿 123a 延伸，也即支撑件 124 呈弯折

状或者弯曲状向按键 123 的下边沿 123a 延伸。在另一些示例中，支撑件 124 设置在安装孔 122 左右两侧的侧孔壁 122b；按键 123 的相应位置可设置有定位槽，支撑件 124 的部分可位于定位槽中，以使得按键 123 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间形成预设的安装间隙 T。此时，
5 定位槽的槽壁为按键 123 的侧边沿 123b 的一部分。

当然，支撑件 124 在按键 123 上的设置位置并不限于此，本实施例此处只是举例说明。

本实施例提供的洗衣机 1，通过在按键 123 设置朝向安装孔 122 孔壁延伸的支撑件 124，或者，通过在安装孔 122 孔壁设置朝向按键 123 延伸的支撑件 124，使得支撑件 124 支撑在按键 123 与安装孔 122 的孔壁之间，
10 防止按键 123 在自身重力作用下向下偏移，从而使得支撑件 124 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间始终具有预设的安装间隙 T，使得按键 123 能够保持在其预设的安装位置，进而提高对按键 123 按压操作的灵敏性。

15 可选地，支撑件 124 的抵靠部与安装孔 122 的下孔壁 122a 或者与按键 123 的下边沿 123a 的抵接面 124a 为曲面，以减少支撑件 124 与安装孔 122 的下孔壁 122a 或者与按键 123 的下边沿 123a 的接触面积，提高对按键 123 按压操作的便利性。

也即，在支撑件 124 的抵靠部与安装孔 122 的下孔壁 122a 相抵靠时，
20 抵靠部与安装孔 122 的下孔壁 122a 接触的部分形成抵接面 124a，抵接面 124a 可以为曲面，如波浪形曲面等，以减少支撑件 124 与安装孔 122 的下孔壁 122a 的接触面积。可选地，曲面为圆弧面，以进一步减少支撑件 124 与安装孔 122 的下孔壁 122a 的接触面积。

在支撑件 124 的抵靠部与按键 123 的下边沿 123a 相抵靠时，抵靠部
25 与按键 123 的下边沿 123a 相接触的部分形成抵接面 124a，抵接面 124a 可以为曲面，如波浪形曲面等，以减少支撑件 124 与按键 123 的下边沿 123a 的接触面积。可选地，曲面为圆弧面，以进一步支撑件 124 与按键 123 的下边沿 123a 的接触面积。

当然，抵靠部的结构并不限于此。例如，抵靠部与安装孔 122 的下孔
30 壁 122a 或者与按键 123 的下边沿 123a 的抵接面 124a 为平面，且平面相

对的两侧往外延伸有弧面。

可选地，支撑件 124 包括柱状部分，柱状部分的轴向与按键 123 的按压方向平行。也即，支撑件 124 的柱状部分的轴向沿前后方向延伸，以可靠地支撑按键 123，提高对按键 123 的定位可靠性，从而可靠地使得支撑件 124 的下边沿 123a 与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间始终具有预设的安装间隙 T。其中，柱状部分可以为半圆柱，如此，柱状部分的抵靠部则具有圆滑状的接触面，从而能够减少柱状部分与安装孔 122 的孔壁或者按键 123 的边沿的接触面积。

其中，柱状部分包括朝向用户的前端面、与前端面相对的后端面以及位于前端面和后端面之间的侧面，前端面与侧面的连接处圆滑过渡，以进一步减少与安装孔 122 的孔壁或者按键 123 的边沿的接触面积，且还能够减少对按键 123 按压操作过程中的卡顿现象。

当然，支撑件 124 的结构并不限于此，本实施例此处只是举例说明。例如，支撑件 124 还可呈锥状或者半球状。其中，支撑件 124 呈锥状时，锥状支撑件 124 的大端可为连接部，小端可为抵接部；支撑件 124 呈半球状时，半球状的支撑件 124 的球面可为用于与安装孔 122 下边沿 123a 或者按键 123 下边沿 123a 相抵的抵接面 124a。

可选地，安装孔 122 具有一中心线 Z，支撑件 124 位于中心线 Z 的下方。

在一些示例中，至少部分支撑件 124 靠近中心线 Z 在安装孔 122 下孔壁 122a 的正投影 Z' 设置，也即至少部分支撑件 124 靠近安装孔 122 下孔壁 122a 的中部设置，以使得按键 123 左右两侧与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间均能够具有预设的安装间隙 T。示例性地，至少部分支撑件 124 可设置在安装孔 122 下孔壁 122a 的中部。当支撑件 124 为一个时，该支撑件 124 即可设置在安装孔 122 下孔壁 122a 的中部。当支撑件 124 为多个时，其中至少一个支撑件 124 设置在安装孔 122 下孔壁 122a 的中部。

在一些示例中，支撑件 124 为多个，至少有两个支撑件 124 对称设置于中心线 Z 的两侧，也即至少有两个支撑件 124 对称分布在中心线在安装孔 122 下孔壁 122a 的正投影 Z' 的两侧，以使得按键 123 左右两侧与安装孔 122 的下孔壁 122a 之间均能够具有预设的安装间隙 T。

当然，支撑件 124 的分布方式并不限于此。例如，沿按键 123 的按压方向也即洗衣机 1 的前后方向，也可设置有多个支撑件 124，且多个支撑件 124 间隔分布，以提高对按键 123 的支撑可靠性。

5 可选地，安装孔 122 具有朝向用户的前端以及与前端相对的后端，支撑件 124 靠近安装孔 122 的后端设置，以使得支撑件 124 始终位于按键 123 前端面的后侧。

示例性地，按键 123 具有被释放的第一预设位置以及被按压的第二预设位置，第二预设位置位于第一预设位置后侧；按键 123 与支撑件 124 都具有前端面；按键 123 位于第二预设位置时，支撑件 124 的前端面与按键 10 123 的前端面平齐，或者，支撑件 124 的前端面位于按键 123 的前端面的后侧；从而，提高主控板组件 12 的视觉效果。其中，支撑件 124 可向后延伸至与安装孔 122 的后孔壁连接，以提高其支撑可靠性。

可选地，主控板 121 上设置有多个用于安装按键 123 的安装孔 122，各安装孔 122 中均设置有支撑件 124，以使得各按键 123 的下边沿 123a 15 与相应的安装孔 122 下孔壁 122a 之间分别形成相应的安装间隙 T，从而提高各按键 123 的按压灵敏性。

此外，本实施例中未对洗衣机 1 进行说明说明的部分，可采用本领域的常规设置，本实施例此处不再赘述。

20 本实施例还提供一种主控板组件 12，主控板组件 12 的结构、功能及实现过程可与前述实施例中的主控板组件 12 相同或者相似，此处不再赘述。

需要说明的是：本实施例的主控板组件 12 不仅适用于洗衣机 1，还可适用于其他设置有主控板组件 12 的终端设备上。

25 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种主控板组件，包括：主控板，所述主控板朝向用户的前侧设置有安装孔，所述安装孔中设置有可前后滑动的按键；其特征在于，

所述按键设置有朝所述安装孔孔壁延伸的支撑件，所述支撑件与所述安装孔孔壁相抵靠；或者，所述安装孔中设置有向所述按键延伸的支撑件，所述支撑件与所述按键的下边沿相抵靠；

以使所述按键的下边沿与所述安装孔的下孔壁之间形成预设的安装间隙。

2、根据权利要求1所述的主控板组件，其特征在于，所述支撑件具有连接部以及抵靠部；

所述连接部一体成形在所述按键的下边沿，所述抵靠部与所述安装孔的下孔壁相抵靠；或者，

所述连接部一体成形在所述安装孔的下孔壁，所述抵靠部与所述按键的下边沿相抵靠。

3、根据权利要求2所述的主控板组件，其特征在于，所述抵靠部与所述安装孔的下孔壁或者与所述按键的下边沿的抵接面为曲面。

4、根据权利要求3所述的主控板组件，其特征在于，所述曲面为圆弧面。

5、根据权利要求1所述的主控板组件，其特征在于，所述支撑件包括柱状部分，所述柱状部分的轴向与所述按键的按压方向平行。

6、根据权利要求5所述的主控板组件，其特征在于，所述柱状部分包括朝向用户的前端面、与前端面相对的后端面以及位于前端面和后端面之间的侧面，所述前端面与所述侧面的连接处圆滑过渡。

7、根据权利要求1所述的主控板组件，其特征在于，所述支撑件呈锥状或者半球状。

8、根据权利要求1所述的主控板组件，其特征在于，所述安装孔具有一中心线，所述支撑件位于所述中心线的下方。

9、根据权利要求8所述的主控板组件，其特征在于，至少部分所述支撑件靠近所述中心线在所述安装孔下孔壁的正投影设置。

10、根据权利要求8所述的主控板组件，其特征在于，所述支撑件为多个，至少有两个所述支撑件对称设置于所述中心线的两侧。

11、根据权利要求1所述的主控板组件，其特征在于，所述安装孔具有

朝向用户的前端以及与前端相对的后端，所述支撑件靠近所述安装孔的后端设置。

- 12、根据权利要求 11 所述的主控板组件，其特征在于，所述按键具有被释放的第一预设位置以及被按压的第二预设位置，所述第二预设位置位于所述第一预设位置后侧；所述按键与所述支撑件都具有前端面；

所述按键位于所述第二预设位置时，所述支撑件的前端面与所述按键的前端面平齐，或者，所述支撑件的前端面位于所述按键的前端面的后侧。

13、根据权利要求 1 所述的主控板组件，其特征在于，所述主控板上设置有多个所述安装孔，各所述安装孔中均设置有所述支撑件。

- 14、根据权利要求 1 所述的主控板组件，其特征在于，所述按键相对的两侧分别设置有所述支撑件，所述安装孔相应位置设置有定位槽，所述支撑件的部分位于所述定位槽中；或者，所述安装孔相对两侧的孔壁分别设置有所述支撑件，所述按键上相应位置设置有定位槽，所述支撑件的部分位于所述定位槽中。

- 15、一种洗衣机，其特征在于，包括外壳，所述外壳的前端面设置有如权利要求 1-14 任一项所述的主控板组件。

1/4

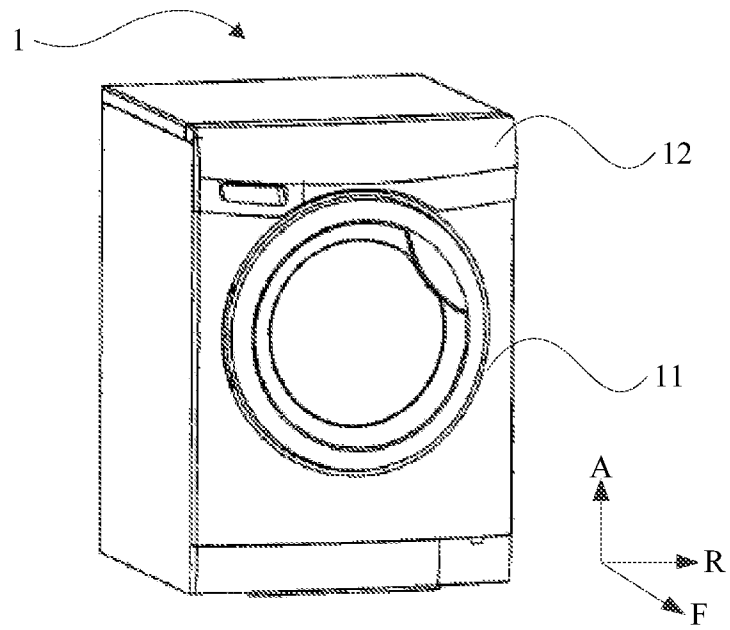


图 1

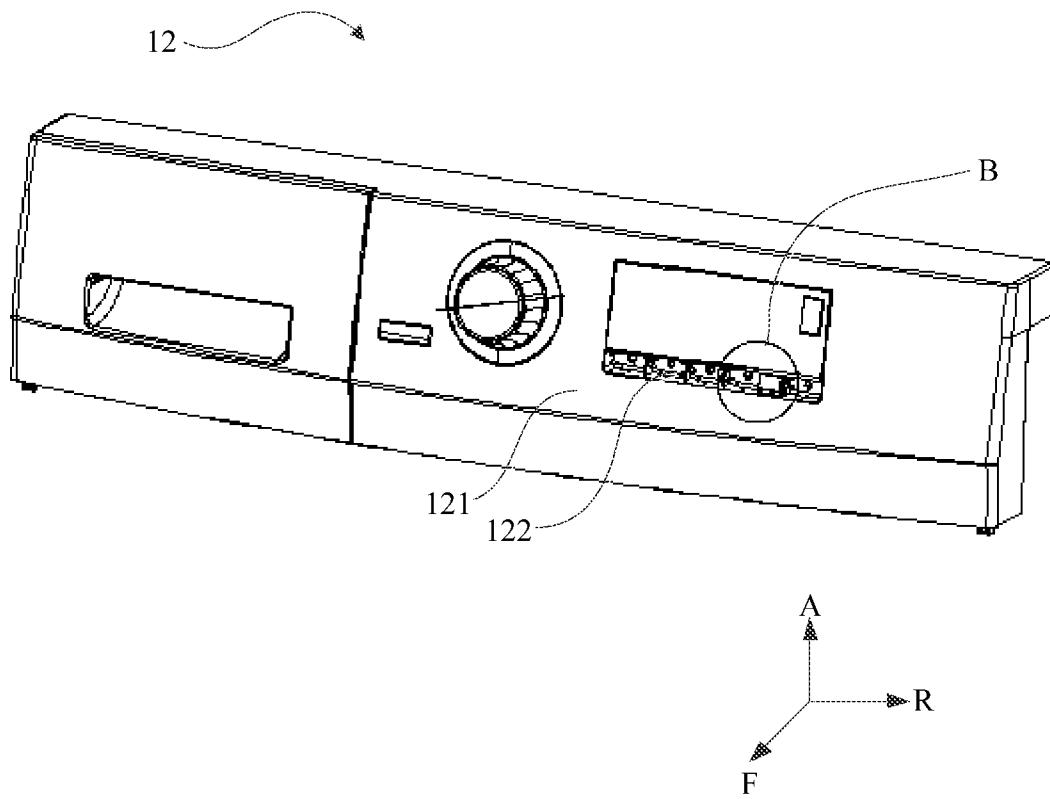


图 2

2/4

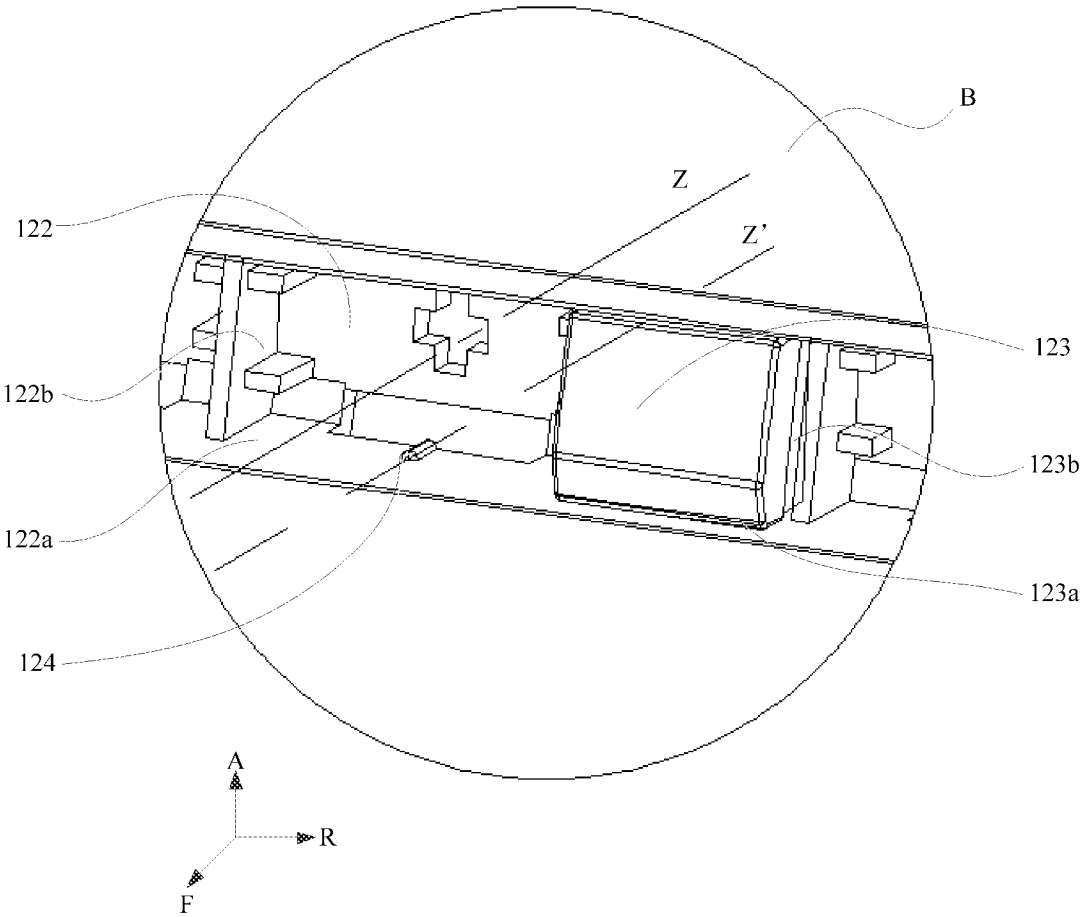


图 3

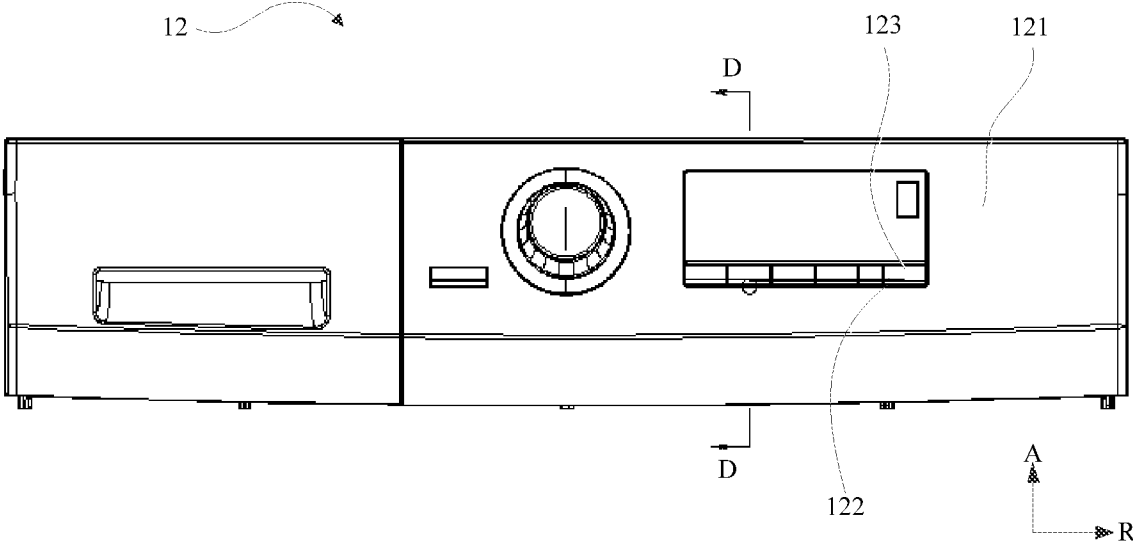


图 4

3/4

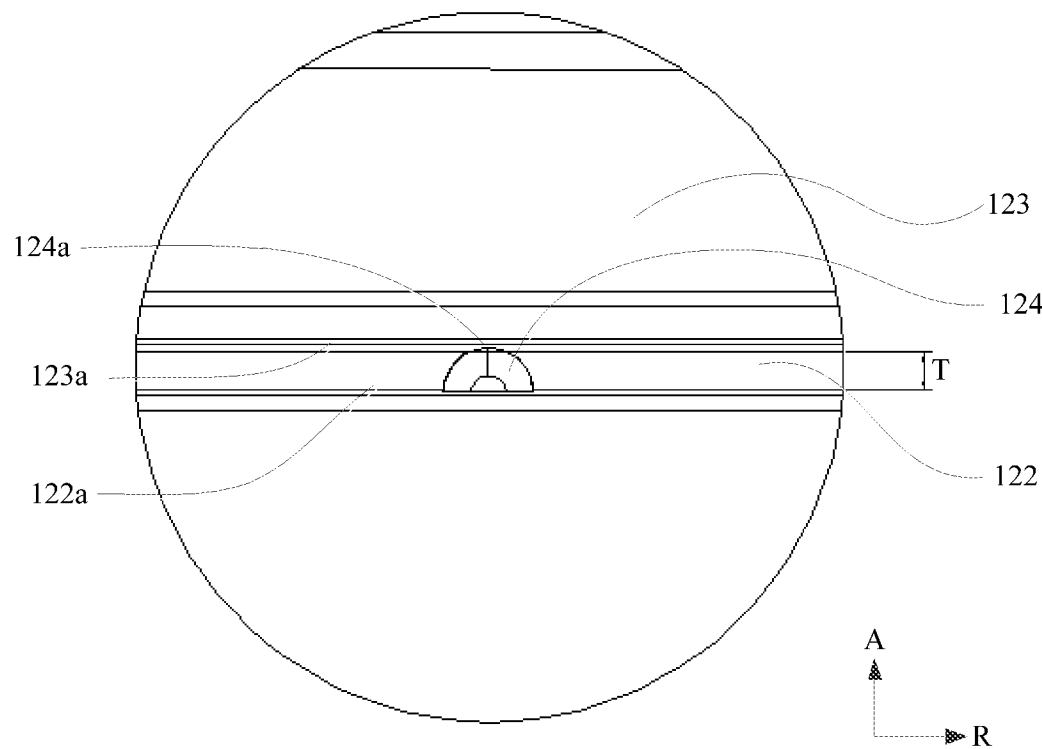


图 5

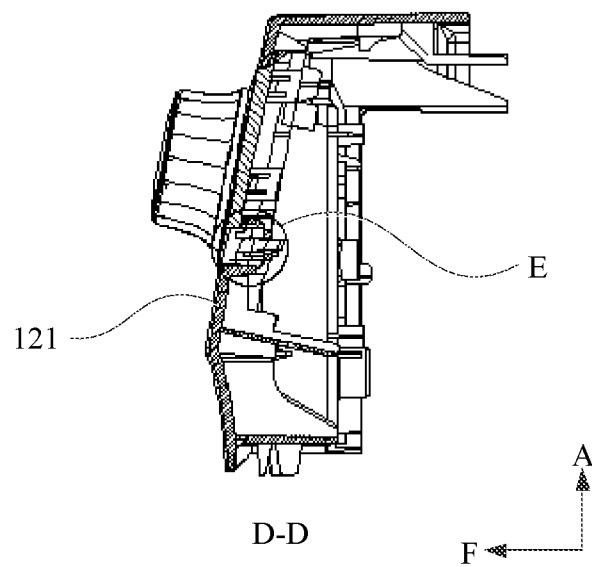


图 6

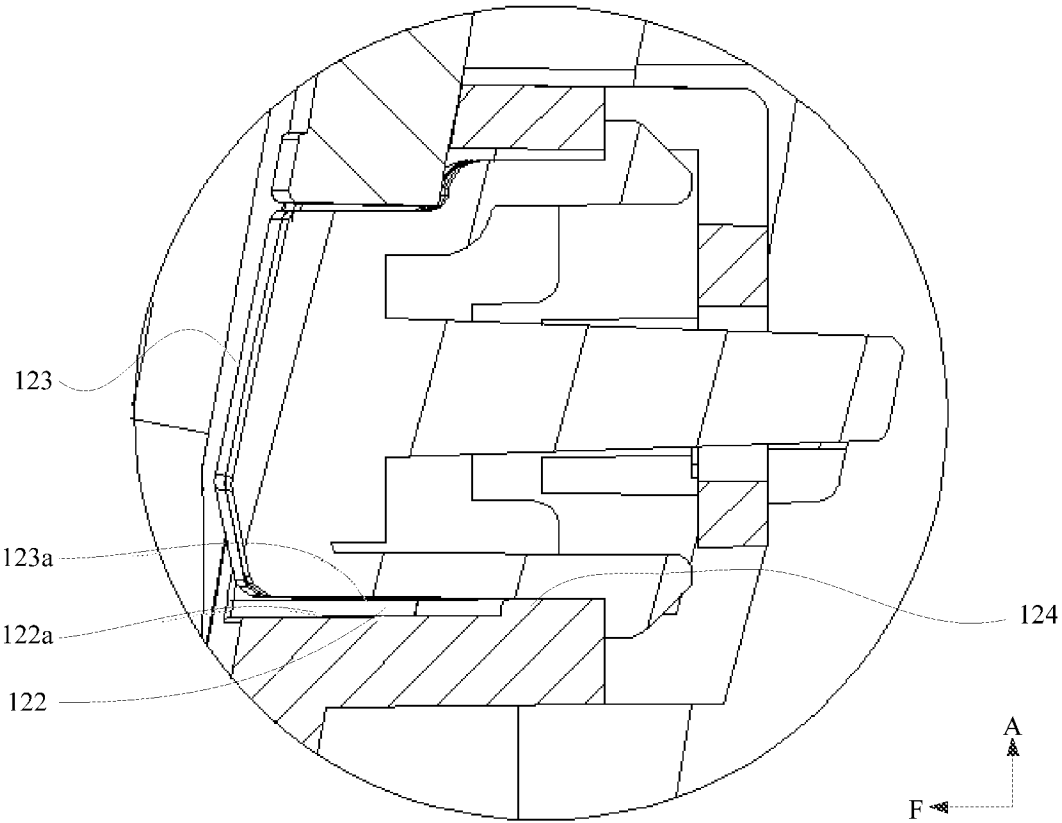


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/00(2020.01)i; H01H 13/00(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,H01H13

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, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI: 海尔, 按键, 按钮, 开关, 支撑, 肋, 凸起, 突起, 凸出, 突出, 导向, 引导, 保持, 孔, 壁, 表面, 防止, 阻止, 预防, 偏, 晃, 面板, 控制板, 操控板, button, key, switch, hole?, aperture?, wall, surface, bulge?, embossment?, projection?, heave?, supporter?, hold+, prevent+, deviat+, diverg+, wagg+ , wiggl+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207176315 U (PANASONIC HOME APPLIANCES R&D CENTER (HANGZHOU) CO., LTD. et al.) 03 April 2018 (2018-04-03) description, paragraphs [0033]-[0046], and figures 1-5	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 15
Y	CN 207176315 U (PANASONIC HOME APPLIANCES R&D CENTER (HANGZHOU) CO., LTD. et al.) 03 April 2018 (2018-04-03) description, paragraphs [0033]-[0046], and figures 1-5	2-4, 7, 10, 12, 14
Y	CN 203674022 U (CHU, Jinxiong) 25 June 2014 (2014-06-25) description, paragraphs [0064]-[0071], and figures 1-6	2-4, 7, 10, 12, 14
X	CN 201004389 Y (SUN, Chuanjun) 09 January 2008 (2008-01-09) claim 1, and figure 2	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13
X	CN 202839386 U (SHANGHAI HUAXING DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 March 2013 (2013-03-27) abstract, and figures 1 and 2	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13
X	CN 101335142 A (WANG, Guangda) 31 December 2008 (2008-12-31) abstract, and figures 4 and 5	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13



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

03 June 2020

Date of mailing of the international search report

10 June 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

International application No.

PCT/CN2020/077849**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 0224925 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 26 January 1990 (1990-01-26) description, p.3, and figure 1	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13
A	CN 107304511 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 31 October 2017 (2017-10-31) entire document	1-15
A	CN 1888232 A (LG ELECTRONICS (TIANJIN) ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 03 January 2007 (2007-01-03) entire document	1-15
A	CN 1889216 A (LG ELECTRONICS (TIANJIN) ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 03 January 2007 (2007-01-03) entire document	1-15
A	JP 2005100785 A (NIHON KAIHEIKI IND CO., LTD.) 14 April 2005 (2005-04-14) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/077849

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207176315	U	03 April 2018	None			
CN	203674022	U	25 June 2014	None			
CN	201004389	Y	09 January 2008	None			
CN	202839386	U	27 March 2013	None			
CN	101335142	A	31 December 2008	None			
JP	0224925	A	26 January 1990	JP	2671403	B2	29 October 1997
CN	107304511	A	31 October 2017	WO	2017181794	A1	26 October 2017
CN	1888232	A	03 January 2007	None			
CN	1889216	A	03 January 2007	None			
JP	2005100785	A	14 April 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/077849

A. 主题的分类

D06F 39/00 (2020.01) i; H01H 13/00 (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, H01H13

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, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI: 海尔, 按键, 按钮, 开关, 支撑, 肋, 凸起, 突起, 凸出, 突出, 导向, 引导, 保持, 孔, 壁, 表面, 防止, 阻止, 预防, 偏, 晃, 面板, 控制板, 操控板, button, key, switch, hole?, aperture?, wall, surface, bulge?, embossment?, projection?, heave?, supporter?, hold+, prevent+, deviat+, diverg+, wagg1+, wigg1+

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 207176315 U (松下家电研究开发杭州有限公司等) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 说明书[0033]-[0046]段, 图1-5	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 15
Y	CN 207176315 U (松下家电研究开发杭州有限公司等) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 说明书[0033]-[0046]段, 图1-5	2-4, 7, 10, 12, 14
Y	CN 203674022 U (褚锦雄) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书[0064]-[0071]段, 图1-6	2-4, 7, 10, 12, 14
X	CN 201004389 Y (孙传军) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 权利要求1, 图2	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13
X	CN 202839386 U (上海华兴数字科技有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 摘要, 图1-2	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13
X	CN 101335142 A (王光达) 2008年 12月 31日 (2008 - 12 - 31) 摘要, 图4-5	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13

☒ 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

2020年 6月 3日

国际检索报告邮寄日期

2020年 6月 10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

郭旭

电话号码 (86-10) 62089984

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	JP 0224925 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1990年 1月 26日 (1990 - 01 - 26) 说明书第3页, 图1	1, 5, 6, 8, 9, 11, 13
A	CN 107304511 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 全文	1-15
A	CN 1888232 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 全文	1-15
A	CN 1889216 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 全文	1-15
A	JP 2005100785 A (NIHON KAIHEIKI IND CO LTD) 2005年 4月 14日 (2005 - 04 - 14) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/077849

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	207176315	U	2018年 4月 3日	无	
CN	203674022	U	2014年 6月 25日	无	
CN	201004389	Y	2008年 1月 9日	无	
CN	202839386	U	2013年 3月 27日	无	
CN	101335142	A	2008年 12月 31日	无	
JP	0224925	A	1990年 1月 26日	JP 2671403 B2	1997年 10月 29日
CN	107304511	A	2017年 10月 31日	W0 2017181794 A1	2017年 10月 26日
CN	1888232	A	2007年 1月 3日	无	
CN	1889216	A	2007年 1月 3日	无	
JP	2005100785	A	2005年 4月 14日	无	