

## (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  
2021 年 7 月 29 日 (29.07.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/147723 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**D06F 34/28** (2020.01) **D06F 39/00** (2020.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/071458

(22) 国际申请日: 2021 年 1 月 13 日 (13.01.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202020142996.0 2020 年 1 月 21 日 (21.01.2020) CN  
202010879767.1 2020 年 8 月 27 日 (27.08.2020) CN  
202010879694.6 2020 年 8 月 27 日 (27.08.2020) CN

(71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO  
HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN];  
中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工  
业园, 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 号海  
尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 魏清文 (WEI, Qingwen); 中国山东省青  
岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong  
266101 (CN)。 王得军 (WANG, Dejun); 中国山  
东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园,  
Shandong 266101 (CN)。 孙鲁宁 (SUN, Luning);  
中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔  
工业园, Shandong 266101 (CN)。 杨旭光 (YANG,  
Xuguang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1  
号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所  
(普通合伙) (HANRAY LAW FIRM); 中国北

(54) Title: DISPLAY DEVICE OF WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗衣机的显示装置

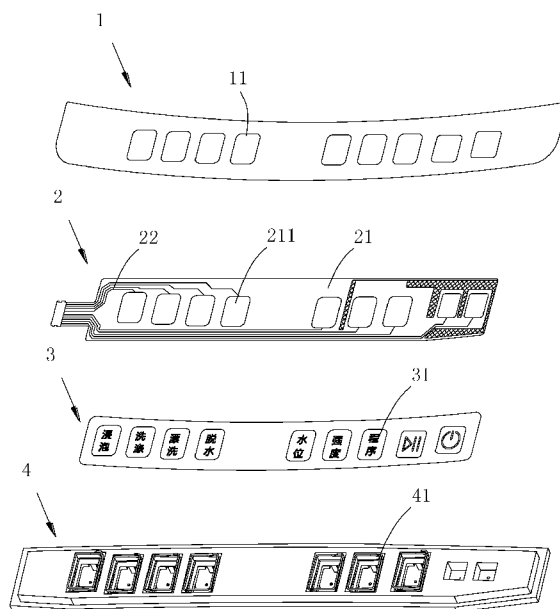


图2

(57) Abstract: A display device of a washing machine, the washing machine comprising a control circuit board, and the display device comprising: a display support (4), the control circuit board being provided within the display support (4), and a number of mounting grooves (41) being provided on the display support (4); display lamp groups, which are mounted within the mounting grooves (41) and electrically connected to the control circuit board; a color lamp film (3), which covers the display support (4), a number of color display icons (31) being provided thereon in positions corresponding to the display lamp groups; a touch film (2), which is provided above the

京市东城区王府井大街 99 号世纪大厦  
A712, Beijing 100006 (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, IT, 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))。

color lamp film (3) and electrically connected to the control circuit board; and a decorative plate (1), which is provided above the touch film (2). In the display device, by providing the color lamp film (3) on the display support (4), the display device of a washing machine is improved from the original monochrome display icons that may only display dots or lines to achieving flat or three-dimensional color display icons (31), enhancing the display effect of a display device of a washing machine, and improving the usage experience of a user.

(57) 摘要: 一种洗衣机的显示装置, 洗衣机包括控制线路板, 显示装置包括: 显示支架 (4), 控制线路板设置于显示支架 (4) 内, 显示支架 (4) 上设置有若干安装槽 (41); 显示灯组, 其安装于安装槽 (41) 内, 且与控制线路板电连接; 彩色灯膜 (3), 其覆盖于显示支架 (4) 上, 其上对应于显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标 (31); 触摸膜 (2), 其设置在彩色灯膜 (3) 的上方, 且与控制线路板电连接; 以及装饰板 (1), 其设置在触摸膜 (2) 的上方。该显示装置通过在显示支架 (4) 上设置彩色灯膜 (3), 使洗衣机的显示装置由原来的只能实现显示点或线的单色显示图标改进为可实现扁平化或立体的彩色显示图标 (31), 提升洗衣机显示装置的显示效果, 改善用户的使用体验。

## 洗衣机的显示装置

### 技术领域

**[0001]** 本发明属于家电技术领域，具体提供一种洗衣机的显示装置。

### 背景技术

**[0002]** 洗衣机作为人们日常生活中越来越不可或缺的一种家用电器，其给人们的生活带来了很大的便利。现有的洗衣机的显示装置只能实现点或线的单色图形，实现不了面（图画）或者立体彩色图形，显示效果不佳。

**[0003]** 申请号为 201611159241.6 的中国专利公开了一种 RGB 三色灯显示模组及设有该显示模组的洗衣机，RGB 三色灯显示模组包括控制板，其上设有 MCU 芯片；显示板，设有连接于 MCU 芯片的显示驱动芯片；显示支架，对应所述显示驱动芯片的位置处设有安装槽；显示灯组，安装在安装槽内，且包括若干组与显示驱动芯片相连接的 RGB 三色灯，若干组所述 RGB 三色灯由显示驱动芯片控制发出不同强度以及颜色的光。本发明的洗衣机包括上述 RGB 三色灯显示模组。通过设置上述各部件，通过显示驱动芯片控制若干组 RGB 三色灯发出不同强度以及颜色的光，形成洗衣机不同功能所对应的灯光颜色，取代了现有单一颜色的灯光显示，提高了洗衣机显示模组的显示效果以及提示效果。

**[0004]** 上述专利虽然实现了洗衣机显示装置的彩色显示，但是其改变了原有的 LED 灯组，采用彩色灯组以及对彩色灯组的变色控制，如此大幅增加了显示装置的生产成本。

**[0005]** 因此，本领域需要一种新的技术方案来解决上述问题。

### 发明内容

**[0006]** 实施例一

**[0007]** 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种洗衣机的显示装置，所述洗衣机包括控制线路板，所述显示装置包括：

显示支架，所述控制线路板设置于所述显示支架内，所述显示支架上设置有若干安装槽；显示灯组，其安装于所述安装槽内，且与所述控制线路板电连接；彩色灯膜，其覆盖于所述显示支架上，其上对应于所述显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标；触摸膜，其设置在所述彩色灯膜的上方，且与所述控制线路板电连接；以及装饰板，其设置在所述触摸膜的上方。

**[0008]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述显示灯组包括设置在所述控制线路板上的若干LED灯组，所述彩色显示图标分别对应所述LED灯组设置。

**[0009]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述彩色灯膜为PET透明膜，至少在所述彩色显示图标的区域所述PET透明膜朝向所述显示支架的一面印刷有白色半透光油墨。

**[0010]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述PET透明膜的未印制所述彩色显示图标的区域在朝向和/或背向所述显示支架的一面印刷有黑色不透光油墨。

**[0011]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述洗衣机的箱体上设置有用以安装所述显示支架的连接槽，所述显示支架与所述连接槽卡接固定或螺接固定或胶结固定。

**[0012]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述装饰板的形状与所述连接槽的槽口的形状相适配，所述连接槽的槽壁上设置有用以安装所述装饰板的连接台阶，所述装饰板背向所述显示支架的一面与所述连接槽的槽口齐平。

**[0013]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述装饰板为玻璃板或塑料板，所述玻璃板或所述塑料板上对应所述彩色显示图标的区域设置为透光区域，其他区域为不透光区域。

**[0014]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述装饰板为亚克力板。

**[0015]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述触摸膜包括基膜以及设置在所述基膜上的导线，所述基膜上形成有触摸键，所述导线的一端与所述触摸键连接，所述导线的另一端与所述控制线路板连接。

**[0016]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述洗衣机是滚筒洗衣机，所述显示装置设置在所述滚筒洗衣机的前面板上。

**[0017]** 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的优选技术方案中，通过在显示支架上设置彩色灯膜，使洗衣机的显示装置由原来的只能实现显示点或线的单色显示图标改进为可实现扁平化或立体的彩色显示图标，提升洗衣机显示装置的显示效果，改善用户的使用体验。

**[0018]** 实施例二

**[0019]** 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种洗衣机的显示装置，所述洗衣机包括控制线路板，所述显示装置包括：显示支架，所述控制线路板设置于所述显示支架内，所述显示支架上设置有若干安装槽；显示灯组，其安装于所述安装槽内，且与所述控制线路板电连接；彩色灯膜，其覆盖于所述显示支架上，其上对应于所述显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标；触摸弹簧，其设置在所述控制线路板上对应所述安装槽的位置；以及装饰板，其设置在所述彩色灯膜的上方。

**[0020]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述显示灯组包括设置在所述控制线路板上的若干LED灯组，所述彩色显示图标分别对应所述LED灯组设置。

**[0021]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述彩色灯膜为PET透明膜，至少在所述彩色显示图标的区域所述PET透明膜朝向所述显示支架的一面印刷有白色半透光油墨。

**[0022]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述PET透明膜的未印制所述彩色显示图标的区域在朝向和/或背向所述显示支架的一面印刷有黑色不透光油墨。

**[0023]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述洗衣机的箱体上设置有用以安装所述显示支架的连接槽，所述显示支架与所述连接槽卡接固定或螺接固定或胶结固定。

**[0024]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述装饰板的形状与所述连接槽的槽口的形状相适配，所述连接槽的槽壁上设置有用以安装所述装饰板的连接台阶，所述装饰板背向所述显示支架的一面与所述连接槽的槽口齐平。

**[0025]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述彩色灯膜朝向所述装饰板一面通过透明胶片与所述装饰板胶结固定。

**[0026]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述装饰板为玻璃或塑料板，所述玻璃或所述塑料板上对应所述彩色显示图标的区域设置为透光区域，其他区域为不透光区域。

**[0027]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述装饰板为亚克力板。

**[0028]** 在上述洗衣机的显示装置的优选技术方案中，所述洗衣机是波轮洗衣机，所述显示装置设置在所述波轮洗衣机的顶部。

**[0029]** 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的优选技术方案中，通过在显示支架上设置彩色灯膜，使洗衣机的显示装置由原来的只能实现显示点或线的单色显示图标改进为可实现扁平化或立体的彩色显示图标，提升洗衣机显示装置的显示效果，改善用户的使用体验。

## **附图说明**

**[0030]** 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式，附图中：

**[0031]** 图 1 是本发明实施例一的洗衣机的显示装置的结构示意图；

**[0032]** 图 2 是本发明实施例一的洗衣机的显示装置的拆分示意图；

**[0033]** 图 3 是本发明实施例二的洗衣机的显示装置的结构示意图。

## **具体实施方式**

**[0034]** 首先，本领域技术人员应当理解的是，下面描述的实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。

**[0035]** 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示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，而不是指示或暗示所述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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

**[0036]** 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“安装”、“设置”、“相连”、“连接”应作广

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。

**[0037]** 实施例一

**[0038]** 本发明提供了一种洗衣机的显示装置，其中，洗衣机优选为滚筒洗衣机，显示装置设置在滚筒洗衣机的前面板上。

**[0039]** 如图 1 和 2 所示，洗衣机包括控制线路板（图中未示出），显示装置包括：显示支架 4，控制线路板设置于显示支架 4 内，显示支架 4 上设置有若干安装槽 41；显示灯组（图中未示出），安装于安装槽 41 内，且与控制线路板电连接；彩色灯膜 3，覆盖于显示支架 4 上，其上对应显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标 31。通过在显示支架 4 上设置彩色灯膜 3，使洗衣机的显示装置由原来的只能实现显示点或线的单色显示图标改进为可实现扁平化或立体的彩色显示图标 31，提升了洗衣机的显示装置的显示效果，改善了用户的使用体验。

**[0040]** 其中，显示灯组包括设置在控制线路板上的若干 LED 灯组，彩色灯膜 3 上的若干彩色显示图标 31 分别对应若干 LED 灯组设置。在无需改变原有的 LED 灯组的情况下实现洗衣机的显示装置的显示图标彩色图面化显示，使整个显示装置的显示面就像一个手机屏幕一样，图标如同手机上 APP 图标一样。整个系统就像是一个大彩色显示屏幕。使洗衣机的显示装置的显示效果大大增加，视觉效果得到极大改观。

**[0041]** 彩色灯膜 3 上印刷的彩色显示图标 31 可以为代表各个洗涤过程的静态小场景，以提示用户洗涤进程。例如，洗衣机包括进水阶段、洗涤阶段、漂洗阶段、脱水阶段。则进水阶段的彩色显示图标 31 可以为一侧开口的洗涤筒图像，开口处有代表水流流向的箭头形象的表征洗衣机正处于进水阶段。洗涤阶段的彩色显示图标 31 为洗涤筒图像内具有波浪线代表有水和泡沫图像，并且具有旋转的箭头表征水流在转动进行洗涤。漂洗阶段的彩色显示图标 31 相比于洗涤阶段的彩色图标的区别为洗涤筒内无泡沫图像，洗衣进程处于漂洗阶段。脱水阶段的彩色显示图标 31 为洗涤筒内有衣物无水在转动的图像，形象表示洗衣机处于脱水阶段。当用户设置好洗涤参数后，洗衣机开始执行洗衣程序，此时当洗衣机进

行到那一洗涤阶段时，洗衣机的显示面板代表那一洗涤阶段的彩色显示图标 31 亮起，比如洗衣机处于洗涤阶段时，则表征洗涤阶段的彩色显示图标 31 亮起，表征其他洗衣阶段的彩色显示图标 31 熄灭或亮度低于洗涤阶段的彩色显示图标 31，如此使用户清楚的了解到洗衣机的洗衣进程。

**[0042]** 彩色灯膜 3 为 PET 透明膜，PET 透明膜上设置有通过胶印机印制的彩色显示图标 31，PET 透明膜朝向显示支架 4 的一面印刷白色半透光油墨。显示装置的彩色显示图标 31 通过彩色胶印机印刷，使得彩色显示图标 31 的图形更加精细，有层次感。但是此时图形处于半透状态，而 PET 透明膜朝向显示支架 4 的一面印刷白色半透光油墨，白色半透底一方面可以使 LED 灯的灯光照射的更加均匀，另一方面可以使彩色显示图标 31 显示的更加清楚，增加显示效果。

**[0043]** 进一步地，PET 透明膜的未印制彩色显示图标 31 的区域印刷黑色不透光油墨。可以在 PET 透明膜的正面（背向显示支架 4 的一面）或背面（朝向显示支架 4 的一面）印刷黑色不透光油墨，或者，在 PET 透明膜的未印制彩色显示图标 31 的区域正面和背面都印刷黑色不透光油墨。即彩色灯膜 3 的未印刷彩色显示图标 31 区域印刷黑色不透光油墨，防止灯光不必要的扩散影响显示效果。

**[0044]** 在一种优选的实施方式中，洗衣机采用触摸控制的方式，具体地，如图 2 所示，显示装置包括装饰板 1 和触摸膜 2，其中，触摸膜 2 设置在彩色灯膜 3 的上方，并且，触摸膜 2 与洗衣机的控制线路板电连接，装饰板 1 设置在触摸膜 2 的上方，可以将触摸膜 2 粘贴在装饰板 1 的内表面，触摸膜 2 为透光材料制成，实现对洗衣机的触摸控制，实现用户在洗衣机的显示装置的显示面上触摸控制向洗衣机下达控制指令，就像在智能手机屏幕上操控手机的感觉一样。

**[0045]** 需要说明的是，可以将彩色灯膜 3 粘贴在显示支架 4 上，或者，也可以将彩色灯膜 3 粘贴到装饰板 1 的内表面上，叠置在触摸膜 2 上，再或者，还可以将彩色灯膜 3 与触摸膜 2 和/或装饰板 1 集成设置，等等。当然，优选将彩色灯膜 3 粘贴在显示支架 4 上。

**[0046]** 如图 2 所示，触摸膜 2 包括基膜 21 以及设置在基膜 21 上的导线 22，基膜 21 上形成有触摸键 211，导线 22 的一端与触摸键 211 连接，导线 22 的另一端与洗衣机的控制线路板连接。

**[0047]** 在一种可能的实施方式中，洗衣机采用触摸弹簧的按键触控方式，触摸弹簧与显示装置结合设置，触摸弹簧 5 设置在控制线路板上对应安装槽 41 的位置，若干 LED 灯组分别设置在控制线路板上触摸弹簧的底部围成的区域内。即 LED 灯组设置于触摸弹簧内，触摸弹簧的本体包围 LED 灯组设置，使彩色显示图标 31 显示内容处于弹簧区域内。实现显示部分与操控部分重叠。例如，当洗衣机开启工作后，所有彩色显示图标 31 以第一亮度显示，当用户操控彩色显示图标 31 对应的触摸弹簧时，则该彩色显示图标 31 以亮度高于第一亮度的第二亮度进行显示，一方面使用户可以清楚的了解自己操控了那些按键，另一方面也增加用户操控的趣味性。

**[0048]** 其中，触摸弹可以为圆柱状触摸弹簧或方柱状触摸弹簧，安装槽 41 的形状与触摸弹簧的形状相适配。即若触摸弹簧为圆柱状触摸弹簧时，则安装槽 41 也为空心圆柱状安装槽 41，触摸弹簧的外径等于安装槽 41 的内径。若触摸弹簧为方柱状触摸弹簧，则安装槽 41 也为空心方柱状安装槽 41，触摸弹簧的横截面形状与安装槽 41 的横截面形状相同。以方便触摸弹簧安装于安装槽 41 内。

**[0049]** 需要说明的是，在这种实施方式中，彩色灯膜 3 优选粘贴到装饰板 1 的内表面上。其中，彩色灯膜 3 可以通过透明胶片与装饰板 1 胶结固定，彩色灯膜 3 还可以通过透明胶水与装饰板 1 胶结固定，示例性地，可在彩色灯膜 3 朝向装饰板 1 的一面（即彩色灯膜 3 的正面）未印制彩色显示图标 31 区域涂抹胶水，和/或在装饰板 1 朝向彩色灯膜 3 的一面（即装饰板 1 的背面）的不透光区域涂抹胶水以使彩色灯膜 3 与玻璃胶结固定的目的。

**[0050]** 如图 2 所示，装饰板 1 为玻璃板或者塑料板，玻璃板或塑料板上对应彩色显示图标 31 区域设置为透光区域 11，其他区域为不透光区域。其中，装饰板 1 优选采用塑料板，且优选采用亚克力板。

**[0051]** 进一步地，洗衣机的箱体上设置有助于安装显示支架 4 的连接槽，显示支架 4 与连接槽卡接固定或螺接固定或胶结固定，实现显示装置与洗衣机的固定连接。连接槽的开设深度等于或略大于显示支架 4 的厚度，以保证显示支架 4 完全安装到连接槽内，保证洗衣机的美观。

**[0052]** 在一种可能的实施方式中，连接槽与洗衣机的箱体一体成型设置，即连接槽为在洗衣机的箱体上开设的用于安装显示支架 4 的凹槽，凹槽的深度等于或略大于显示支架的厚度以容纳显示支架 4，凹槽形状与显示支架 4 形状相同，使显示支架 4 刚好填充凹槽不影响洗衣机的外观。连接槽为洗衣机的箱体上开设，则省去连接槽与洗衣机的箱体的安装环节，提高洗衣机的生产效率。

**[0053]** 在另一种可能的实施方式中，连接槽与洗衣机的箱体固定连接。示例性地，洗衣的箱体上开设用于安装容置连接槽的容置凹槽，连接槽可以卡扣连接或者螺钉连接安装于容置凹槽内，连接槽与洗衣机的箱体采用可拆卸连接的方式，方便显示装置的维修更换。当然，连接槽与洗衣机的箱体也可以采用胶结固定的方式。

**[0054]** 装饰板 1 通过连接槽与洗衣机的箱体固定连接。具体地，装饰板 1 的形状与连接槽的槽口形状相适配，连接槽的槽壁上设置用于安装装饰板 1 的连接台阶，装饰板 1 与连接槽胶结固定，并且装饰板 1 背向显示支架 4 的一面与连接槽的槽口齐平，以使装饰板 1 的设置不影响洗衣机的外观。

**[0055]** 综上所述：

**[0056]** 当洗衣机采用触摸膜控制的方式时，如图 2 所示，显示装置包括依次设置的装饰板 1、触摸膜 2、彩色灯膜 3、显示支架 4 和显示灯组，其中，触摸膜 2 一般粘贴在装饰板 1 的内表面，彩色灯膜 3 一般粘贴在显示支架 4 上，显示灯组也设置在显示支架 4 上，这样一来，装饰板 1 与触摸膜 2 组成第一装配体，彩色灯膜 3、显示支架 4 和显示灯组组成第二装配体，第一装配体和第二装配体再通过连接槽进行固定，安装好后，触摸膜 2 正好贴合在彩色灯膜 3 的上表面，彩色灯膜 3 上的每一个彩色显示图标 31 对应一个触摸键 211，当用户触摸显示在装饰板 1 上的彩色显示图标 31 时，与该彩色显示图标 31 对应的触摸键 211 被触发，即能向洗衣机下达相应的控制指令。

**[0057]** 当洗衣机采用触摸弹簧控制的方式时，显示装置包括依次设置的装饰板 1、透明胶片、彩色灯膜 3、显示支架 4、触摸弹簧和显示灯组，其中，彩色灯膜 3 通过透明胶片粘贴在装饰板 1 的内表面，组成第一装配体，触摸弹簧和显示灯组均设置在显示支架 4 上，组成第二装配

体，第一装配体和第二装配体再通过连接槽进行固定，安装好后，触摸弹簧的触摸端（相当于触摸膜的触摸键）正好抵接在彩色灯膜 3 上，触摸弹簧的另一端与洗衣机的控制线路板连接，彩色灯膜 3 上的每一个彩色显示图标 31 对应一个触摸弹簧，当用户触摸显示在装饰板 1 上的彩色显示图标 31 时，与该彩色显示图标 31 对应的触摸弹簧被触发，即能向洗衣机下达相应的控制指令。

**[0058]** 实施例二

**[0059]** 本发明提供了一种洗衣机的显示装置，其中，洗衣机优选为波轮洗衣机，显示装置设置在波轮洗衣机的顶部。

**[0060]** 如图 3 所示，洗衣机包括控制线路板（图中未示出），显示装置包括：显示支架 4，控制线路板设置于显示支架 4 内，显示支架 4 上设置有若干安装槽 4.1；显示灯组（图中未示出），安装于安装槽 4.1 内，且与控制线路板电连接；彩色灯膜 3，覆盖于显示支架 4 上，其上对应显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标 3.1。通过在显示支架 4 上设置彩色灯膜 3，使洗衣机的显示装置由原来的只能实现显示点或线的单色显示图标改进为可实现扁平化或立体的彩色显示图标 3.1，提升洗衣机显示装置的显示效果，改善用户的使用体验。

**[0061]** 其中，显示灯组包括设置在控制线路板上的若干 LED 灯组，彩色灯膜 3 上的若干彩色显示图标 3.1 分别对应若干 LED 灯组设置。在无需改变原有的 LED 灯组的情况下实现洗衣机的显示装置的显示图标彩色图面化显示，使整个显示装置的显示面就像一个手机屏幕一样，图标如同手机上 APP 图标一样。整个系统就像是一个大彩色显示屏幕。使洗衣机的显示装置的显示效果大大增加，视觉效果得到极大改观。

**[0062]** 彩色灯膜 3 上印刷的彩色显示图标 3.1 为代表各个洗涤过程的静态小场景，以提示用户洗涤进程。例如，洗衣机包括进水阶段、洗涤阶段、漂洗阶段、脱水阶段。则进水阶段的彩色显示图标 3.1 可以为一侧开口的洗涤筒图像，开口处有代表水流流向的箭头形象的表征洗衣机正处于进水阶段。洗涤阶段的彩色显示图标 3.1 为洗涤筒图像内具有波浪线代表有水和泡沫图像，并且具有旋转的箭头表征水流在转动进行洗涤。漂洗阶段的彩色显示图标 3.1 相比于洗涤阶段的彩色图标的区别为洗涤筒内无泡沫图像，洗衣进程处于漂洗阶段。脱水阶段的彩色显示

图标 3.1 为洗涤筒内有衣物无水在转动的图像，形象表示洗衣机处于脱水阶段。当用户设置好洗涤参数后，洗衣机开始执行洗衣程序，此时当洗衣机进行到那一洗涤阶段时，洗衣机的显示面板代表那一洗涤阶段的彩色显示图标 3.1 亮起，比如洗衣机处于洗涤阶段时，则表征洗涤阶段的彩色显示图标 3.1 亮起，表征其他洗衣阶段的彩色显示图标 3.1 熄灭或亮度低于洗涤阶段的彩色显示图标 3.1，如此使用户清楚的了解到洗衣机的洗衣进程。

**[0063]** 其中，彩色灯膜 3 为 PET 透明膜，PET 透明膜上设置有通过胶印机印制的彩色显示图标 3.1，PET 透明膜朝向显示支架 4 的一面印刷白色半透光油墨。显示装置的彩色显示图标 3.1 通过彩色胶印机印刷，使得彩色显示图标 3.1 的图形更加精细，有层次感。但是此时图形处于半透状态，而 PET 透明膜朝向显示支架 4 的一面印刷白色半透光油墨，白色半透底一方面可以使 LED 灯的灯光照射的更加均匀，另一方面使彩色显示图标 3.1 显示的更加清楚，增加显示效果。

**[0064]** 进一步地，PET 透明膜的未印制彩色显示图标 3.1 的区域印刷黑色不透光油墨。可以在 PET 透明膜的正面（背向显示支架 4 的一面）或背面（朝向显示支架 4 的一面）印刷黑色不透光油墨，或者在 PET 透明膜的未印制彩色显示图标 3.1 的区域正面和背面都印刷黑色不透光油墨。即彩色灯膜 3 的未印刷彩色显示图标 3.1 区域印刷黑色不透光油墨，防止灯光不必要的扩散影响显示效果。

**[0065]** 在一种可能的实施方式中，如图 3 所示，洗衣机采用触摸弹簧 5 的按键触控方式，触摸弹簧 5 与显示装置结合设置，控制线路板上对应安装槽 4.1 位置设置触摸弹簧 5，若干 LED 灯组分别设置在控制线路板上触摸弹簧 5 的底部围成的区域内。即 LED 灯组设置于触摸弹簧 5 内，触摸弹簧 5 的本体包围 LED 灯组设置，使彩色显示图标 3.1 显示内容处于弹簧区域内。实现显示部分与操控部分重叠。例如，当洗衣机开启工作后，所有彩色显示图标 3.1 以第一亮度显示，当用户操控彩色显示图标 3.1 对应的触摸弹簧 5 时，则该彩色显示图标 3.1 以亮度高于第一亮度的第二亮度进行显示，一方面使用户可以清楚的了解自己操控了那些按键，另一方面也增加用户操控的趣味性。

**[0066]** 其中，触摸弹簧 5 可以为圆柱状触摸弹簧 5 或方柱状触摸弹簧 5，安装槽 4.1 的形状与触摸弹簧 5 的形状相适配。即若触摸弹簧 5 为圆柱状触摸弹簧 5 时，则安装槽 4.1 也为空心圆柱状安装槽 4.1，触摸弹簧 5 的外径等于安装槽 4.1 的内径。若触摸弹簧 5 为方柱状触摸弹簧 5，则安装槽 4.1 也为空心方柱状安装槽 4.1，触摸弹簧 5 的横截面形状与安装槽 4.1 的横截面形状相同。以方便触摸弹簧 5 安装于安装槽 4.1 内。

**[0067]** 在另一种可能的实施方式中，洗衣机采用触摸膜控制的方式，彩色灯膜 3 上方设置触摸膜，触摸膜与控制线路板电连接，触摸膜为透光材料制成，实现对洗衣机的触摸控制，实现用户在洗衣机的显示装置的显示面上触摸控制向洗衣机下达控制指令，就像在智能手机屏幕上操控手机的感觉一样。

**[0068]** 其中，触摸膜一般包括基膜以及设置在基膜上的导线，基膜上形成有触摸键，导线的一端与触摸键连接，导线的另一端与洗衣机的控制线路板连接。

**[0069]** 进一步地，洗衣机的箱体上开设置用于安装显示支架 4 的连接槽 6，显示支架 4 与连接槽 6 卡接固定或螺接固定或胶结固定。实现显示装置与洗衣机的固定连接。连接槽 6 的开设深度等于或略大于显示支架 4 的厚度，以保证显示支架 4 完全安装到连接槽 6 内，保证洗衣机的美观。

**[0070]** 在一种可能的实施方式中，连接槽 6 与洗衣机的箱体一体成型设置，即连接槽 6 为在洗衣机的箱体上开设的用于安装显示支架 4 的凹槽，凹槽的深度等于或略大于显示支架的厚度以容纳显示支架 4，凹槽的形状与显示支架 4 的形状相同，使显示支架 4 刚好填充凹槽不影响洗衣机的外观。连接槽 6 为洗衣机的箱体上开设，则省去连接槽 6 与洗衣机的箱体的安装环节，提高洗衣机的生产效率。

**[0071]** 在另一种可能的实施方式中，连接槽 6 与洗衣机的箱体固定连接。洗衣的箱体上开设用于安装容置连接槽 6 的容置凹槽，连接槽 6 可以卡扣连接或者螺钉连接安装于容置凹槽内，连接槽 6 与洗衣机的箱体采用可拆卸连接的方式，方便显示装置的维修更换。当然，连接槽 6 与洗衣机的箱体也可以采用胶结固定的方式。

**[0072]** 如图 3 所示,显示装置还包括位于彩色灯膜 3 上方的装饰板 1,装饰板 1 上对应彩色显示图标 3.1 区域设置为透光区域,其他区域为不透光区域。其中,装饰板 1 可以为玻璃或塑料板,优选采用塑料板,且优选采用亚克力板。

**[0073]** 如图 3 所示,在一种优选的实施方式中,彩色灯膜 3 朝向装饰板 1 一面通过透明胶片 2 与装饰板 1 胶结固定。装饰板 1 通过连接槽 6 与洗衣机的箱体固定连接。具体地,如图 3 所示,装饰板 1 的形状与连接槽 6 的槽口 6.1 形状相适配,连接槽 6 的槽壁上设置用于安装装饰板 1 的连接台阶,装饰板 1 与连接槽 6 胶结固定且装饰板 1 背向显示支架 4 的一面与连接槽 6 的槽口 6.1 齐平,以使装饰板 1 的设置不影响洗衣机的外观。

**[0074]** 其中,透明胶片 2 上对应彩色灯膜 3 的彩色显示图标 3.1 区域设为透明区域以利于灯光的照射透过,透明胶片 2 上未对应彩色灯膜 3 的彩色显示图标 3.1 区域设为不透光。具体地,可在透明胶片 2 上未对应彩色灯膜 3 的彩色显示图标 3.1 区域印刷黑色不透光油墨以实现不透光目的,进一步防止灯光的无序扩散。当然,也可在透明胶片 2 上未对应彩色灯膜 3 的彩色显示图标 3.1 区域粘上不透光黑色胶片来达到不透光目的,防止显示灯组的灯光的无序扩散。

**[0075]** 在另一种可能的实施方式中,彩色灯膜 3 朝向装饰板 1 一面也可通过透明胶水与装饰板 1 胶结固定。具体地,可在彩色灯膜 3 朝向装饰板 1 的一面(即彩色灯膜 3 的正面)未印制彩色显示图标 3.1 区域涂抹胶水,和/或在装饰板 1 朝向彩色灯膜 3 的一面(即装饰板 1 的背面)的不透光区域涂抹胶水以使彩色灯膜 3 与玻璃胶结固定的目的。

**[0076]** 综上所述:

**[0077]** 当洗衣机采用触摸膜控制的方式时,显示装置包括依次设置的装饰板 1、触摸膜、彩色灯膜 3、显示支架 4 和显示灯组,其中,触摸膜一般粘贴在装饰板 1 的内表面,彩色灯膜 3 一般粘贴在显示支架 4 上,显示灯组也设置在显示支架 4 上,这样一来,装饰板 1 与触摸膜组成第一装配体,彩色灯膜 3、显示支架 4 和显示灯组组成第二装配体,第一装配体和第二装配体再通过连接槽 6 进行固定,安装好后,触摸膜正好贴合在彩色灯膜 3 的上表面,彩色灯膜 3 上的每一个彩色显示图标 3.1 对

应一个触摸键，当用户触摸显示在装饰板 1 上的彩色显示图标 3.1 时，与该彩色显示图标 3.1 对应的触摸键被触发，即能向洗衣机下达相应的控制指令。

**[0078]** 当洗衣机采用触摸弹簧控制的方式时，如图 3 所示，显示装置包括依次设置的装饰板 1、透明胶片 2、彩色灯膜 3、显示支架 4、触摸弹簧 5 和显示灯组，其中，彩色灯膜 3 通过透明胶片 2 粘贴在装饰板 1 的内表面，组成第一装配体，触摸弹簧 5 和显示灯组均设置在显示支架 4 上，组成第二装配体，第一装配体和第二装配体再通过连接槽 6 进行固定，安装好后，触摸弹簧 5 的触摸端（相当于触摸膜的触摸键）正好抵接在彩色灯膜 3 上，触摸弹簧 5 的另一端与洗衣机的控制线路板连接，彩色灯膜 3 上的每一个彩色显示图标 3.1 对应一个触摸弹簧 5，当用户触摸显示在装饰板 1 上的彩色显示图标 3.1 时，与该彩色显示图标 3.1 对应的触摸弹簧 5 被触发，即能向洗衣机下达相应的控制指令。

**[0079]** 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、一种洗衣机的显示装置，所述洗衣机包括控制线路板，其特征在于，所述显示装置包括：

显示支架，所述控制线路板设置于所述显示支架内，所述显示支架上设置有若干安装槽；

显示灯组，其安装于所述安装槽内，且与所述控制线路板电连接；

彩色灯膜，其覆盖于所述显示支架上，其上对应于所述显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标；

触摸膜，其设置在所述彩色灯膜的上方，且与所述控制线路板电连接；以及

装饰板，其设置在所述触摸膜的上方。

2、根据权利要求1所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述显示灯组包括设置在所述控制线路板上的若干LED灯组，所述彩色显示图标分别对应所述LED灯组设置。

3、根据权利要求2所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述彩色灯膜为PET透明膜，至少在所述彩色显示图标的区域所述PET透明膜朝向所述显示支架的一面印刷有白色半透光油墨。

4、根据权利要求3所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述PET透明膜的未印制所述彩色显示图标的区域在朝向和/或背向所述显示支架的一面印刷有黑色不透光油墨。

5、根据权利要求1所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述洗衣机的箱体上设置有用以安装所述显示支架的连接槽，所述显示支架与所述连接槽卡接固定或螺接固定或胶结固定。

6、根据权利要求5所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述装饰板的形状与所述连接槽的槽口的形状相适配，所述连接槽的槽壁上设置有用以安装所述装饰板的连接台阶，所述装饰板背向所述显示支架的一面与所述连接槽的槽口齐平。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述装饰板为玻璃板或塑料板，所述玻璃板或所述塑料板上对应所述彩色显示图标的区域设置为透光区域，其他区域为不透光区域。

8、根据权利要求7所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述装饰板为亚克力板。

9、根据权利要求1至6中任一项所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述触摸膜包括基膜以及设置在所述基膜上的导线，所述基膜上形成有触摸键，所述导线的一端与所述触摸键连接，所述导线的另一端与所述控制线路板连接。

10、根据权利要求1至6中任一项所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述洗衣机是滚筒洗衣机，所述显示装置设置在所述滚筒洗衣机的前面板上。

11、一种洗衣机的显示装置，所述洗衣机包括控制线路板，其特征在于，所述显示装置包括：

显示支架，所述控制线路板设置于所述显示支架内，所述显示支架上设置有若干安装槽；

显示灯组，其安装于所述安装槽内，且与所述控制线路板电连接；

彩色灯膜，其覆盖于所述显示支架上，其上对应于所述显示灯组的位置设置有若干彩色显示图标；

触摸弹簧，其设置在所述控制线路板上对应所述安装槽的位置；以及

装饰板，其设置在所述彩色灯膜的上方。

12、根据权利要求11所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述显示灯组包括设置在所述控制线路板上的若干LED灯组，所述彩色显示图标分别对应所述LED灯组设置。

13、根据权利要求12所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述彩色灯膜为PET透明膜，至少在所述彩色显示图标的区域所述PET透明膜朝向所述显示支架的一面印刷有白色半透光油墨。

14、根据权利要求13所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述PET透明膜的未印制所述彩色显示图标的区域在朝向和/或背向所述显示支架的一面印刷有黑色不透光油墨。

15、根据权利要求11所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述洗衣机的箱体上设置有用以安装所述显示支架的连接槽，所述显示支架与所述连接槽卡接固定或螺接固定或胶结固定。

16、根据权利要求15所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述装饰板的形状与所述连接槽的槽口的形状相适配，所述连接槽的槽壁上设置有用以安装所述装饰板的连接台阶，所述装饰板背向所述显示支架的一面与所述连接槽的槽口齐平。

17、根据权利要求11所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述彩色灯膜朝向所述装饰板一面通过透明胶片与所述装饰板胶结固定。

18、根据权利要求11至17中任一项所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述装饰板为玻璃或塑料板，所述玻璃或所述塑料板上对应所述彩色显示图标的区域设置为透光区域，其他区域为不透光区域。

19、根据权利要求18所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述装饰板为亚克力板。

20、根据权利要求11至17中任一项所述的洗衣机的显示装置，其特征在于，所述洗衣机是波轮洗衣机，所述显示装置设置在所述波轮洗衣机的顶部。

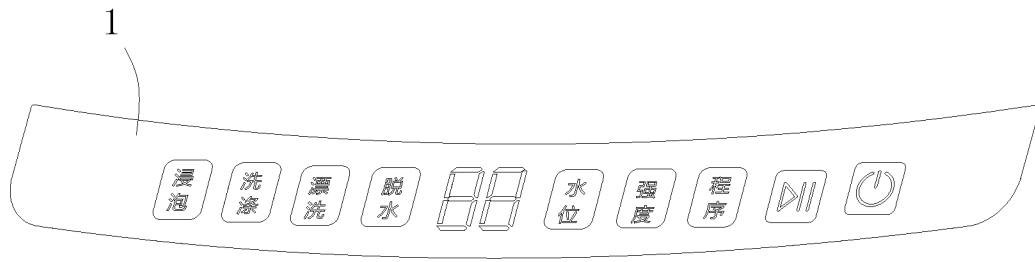


图1

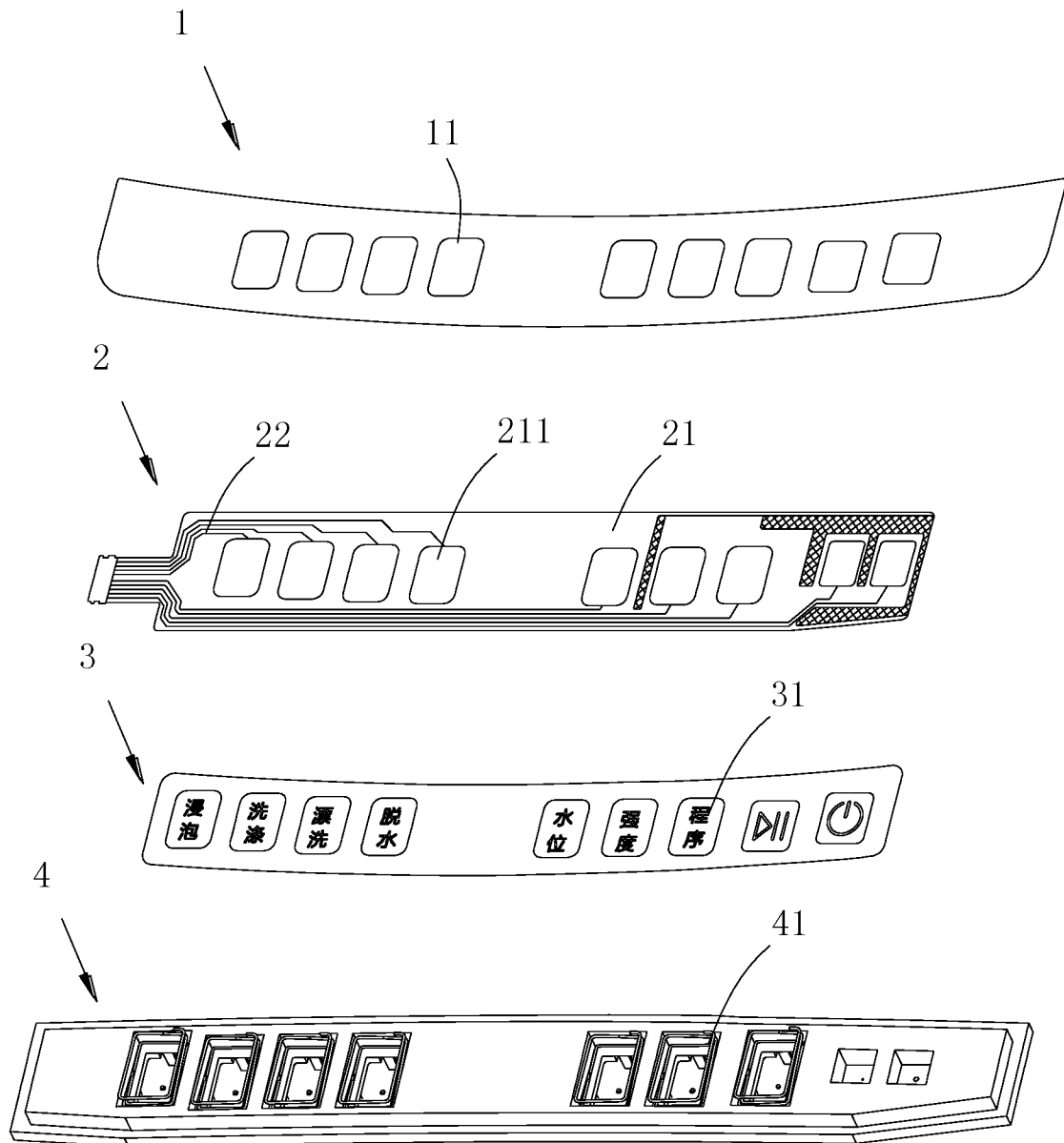


图2

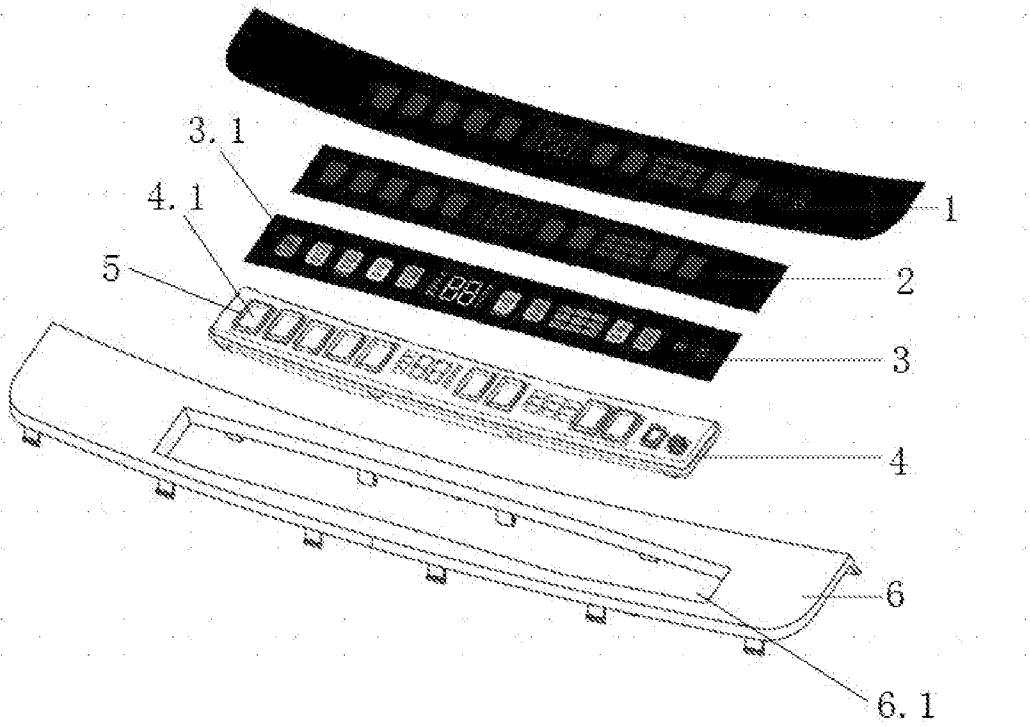


图3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/071458

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

D06F 34/28(2020.01)i; D06F 39/00(2020.01)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; G02F; G09F

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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: 显示, 彩色, 颜色, 有色, 膜, 片, 玻璃, 透明, 灯, 弹簧, 触摸, display, colour, color, chromatic, film, LED, LCD

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| E         | CN 212611485 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. et al.) 26 February 2021 (2021-02-26)<br>claims 1-10                                         | 11-20                 |
| E         | CN 212611486 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. et al.) 26 February 2021 (2021-02-26)<br>claims 1-10                                         | 1-10                  |
| Y         | CN 108221281 A (HEFEI HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29)<br>description, paragraphs [0027]-[0037], and figures 1-2           | 1-20                  |
| Y         | CN 203502609 U (SHENZHEN HEERTAI INTELLIGENT CONTROL CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26)<br>description, paragraphs [0002]-[0026], and figures 1-3 | 1-20                  |
| Y         | CN 107245848 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED) 13 October 2017 (2017-10-13)<br>description, paragraphs [0029]-[0042], and figures 1-6             | 11-20                 |



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

12 March 2021

Date of mailing of the international search report

26 March 2021

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/CN2021/071458

| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                   |                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                              | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                | Relevant to claim No. |
| A                                      | CN 209505465 U (NINGBO VIKEER ELECTRONICS CO., LTD.) 18 October 2019 (2019-10-18)<br>entire document              | 1-20                  |
| A                                      | CN 209669538 U (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 22 November 2019 (2019-11-22)<br>entire document | 1-20                  |
| A                                      | CN 205508332 U (GUANGZHOU ZHENGHUI DECORATION MAT CO LTD) 24 August 2016 (2016-08-24)<br>entire document          | 1-20                  |
| A                                      | CN 204557974 U (WANG, Yanshuang) 12 August 2015 (2015-08-12)<br>entire document                                   | 1-20                  |
| A                                      | CN 106868797 A (HEFEI YUELAN INFORMATION CO., LTD.) 20 June 2017 (2017-06-20)<br>entire document                  | 1-20                  |
| A                                      | US 5695269 A (DELCO ELECTRONICS CORP.) 09 December 1997 (1997-12-09)<br>entire document                           | 1-20                  |

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

International application No.

**PCT/CN2021/071458**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 212611485 | U | 26 February 2021                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 212611486 | U | 26 February 2021                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 108221281 | A | 29 June 2018                         | WO                      | 2018108145 | A1 | 21 June 2018                         |
| CN                                        | 203502609 | U | 26 March 2014                        | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 107245848 | A | 13 October 2017                      | CN                      | 107245848  | B  | 16 June 2020                         |
| CN                                        | 209505465 | U | 18 October 2019                      | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 209669538 | U | 22 November 2019                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 205508332 | U | 24 August 2016                       | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 204557974 | U | 12 August 2015                       | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 106868797 | A | 20 June 2017                         | None                    |            |    |                                      |
| US                                        | 5695269   | A | 09 December 1997                     | None                    |            |    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/071458

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>D06F 34/28(2020.01)i; D06F 39/00(2020.01)i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>D06F; G02F; G09F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNKI; CNPAT; WPI; EPDOC: 显示, 彩色, 颜色, 有色, 膜, 片, 玻璃, 透明, 灯, 弹簧, 触摸, display, colour, color, chromatic, film, LED, LCD                                                                                                                                    |                                                                                           |                                   |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |                                   |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                         | 相关的权利要求                           |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 212611485 U (青岛海尔洗衣机有限公司 等) 2021年 2月 26日 (2021 - 02 - 26)<br>权利要求1-10                  | 11-20                             |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 212611486 U (青岛海尔洗衣机有限公司 等) 2021年 2月 26日 (2021 - 02 - 26)<br>权利要求1-10                  | 1-10                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 108221281 A (合肥海尔洗衣机有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29)<br>说明书第[0027]-[0037]段、图1-2     | 1-20                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 203502609 U (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26)<br>说明书第[0002]-[0026]段、图1-3 | 1-20                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 107245848 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13)<br>说明书第[0029]-[0042]段、图1-6    | 11-20                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 209505465 U (宁波威奇尔电子有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18)<br>全文                         | 1-20                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 209669538 U (无锡小天鹅电器有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22)<br>全文                         | 1-20                              |
| <input checked="" 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                   |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                           |                                   |
| 国际检索实际完成的日期<br>2021年 3月 12日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           | 国际检索报告邮寄日期<br>2021年 3月 26日        |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           | 受权官员<br>王博<br>电话号码 86-10-53961060 |

## 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 |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| A    | CN 205508332 U (广州正辉装饰材料有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24)<br>全文          | 1-20    |
| A    | CN 204557974 U (王燕双) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12)<br>全文                   | 1-20    |
| A    | CN 106868797 A (合肥悦兰信息技术有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20)<br>全文          | 1-20    |
| A    | US 5695269 A (DELCO ELECTRONICS CORP.) 1997年 12月 9日 (1997 - 12 - 09)<br>全文 | 1-20    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/071458

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利             | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------------------|----------------|
| CN          | 212611485 | U | 2021年 2月 26日   | 无                |                |
| CN          | 212611486 | U | 2021年 2月 26日   | 无                |                |
| CN          | 108221281 | A | 2018年 6月 29日   | W0 2018108145 A1 | 2018年 6月 21日   |
| CN          | 203502609 | U | 2014年 3月 26日   | 无                |                |
| CN          | 107245848 | A | 2017年 10月 13日  | CN 107245848 B   | 2020年 6月 16日   |
| CN          | 209505465 | U | 2019年 10月 18日  | 无                |                |
| CN          | 209669538 | U | 2019年 11月 22日  | 无                |                |
| CN          | 205508332 | U | 2016年 8月 24日   | 无                |                |
| CN          | 204557974 | U | 2015年 8月 12日   | 无                |                |
| CN          | 106868797 | A | 2017年 6月 20日   | 无                |                |
| US          | 5695269   | A | 1997年 12月 9日   | 无                |                |