(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203465704 U
(45)授权公告日 2014.03.05

(21)申请号 201320448701.2

(22)申请日 2013.07.26

(73)专利权人 大连东显电子有限公司
地址 116620 辽宁省大连市经济技术开发区淮河中路 99-5 号

(72)发明人 滕云

(74)专利代理机构 大连科技专利代理有限责任公司 21119
代理人 龙锋

(51)Int.Cl.
G06F 3/044(2006.01)

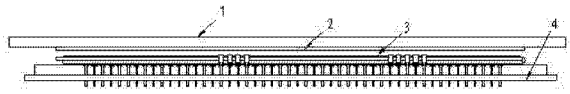
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于投射式电容触摸屏的触控面板

(57)摘要

一种基于投射式电容触摸屏的触控面板，液晶屏安装于驱动电路的 PCB 板上，液晶屏上部安装前面板，触摸膜粘贴在面板的透明视窗内表面上，触摸膜引出线连接驱动电路的 PCB 板的触摸驱动电路。本实用新型的基于投射式电容触摸屏的触控面板，提供了一种创新型家电人机界面解决方案，该方案可以高清晰显示家电的各种信息，同时提供了一种手指轻触的触摸按键输入方式，使用户操作时具有良好的视觉和触觉体验。



CN 203465704 U

1. 一种基于投射式电容触摸屏的触控面板，其特征在于：液晶屏（3）安装于驱动电路的 PCB 板（4）上，液晶屏（3）上部安装前面板（1），触摸膜（2）粘贴在面板（1）的透明视窗内表面上，触摸膜引出线连接驱动电路的 PCB 板（4）的触摸驱动电路。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于投射式电容触摸屏的触控面板，其特征在于：按键的导电区域印制在触摸膜（2）上，按键图案固化于所述液晶屏（3）中。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于投射式电容触摸屏的触控面板，其特征在于：驱动电路组合焊接在 PCB 板 4 上，驱动电路采用用于驱动液晶显示的液晶驱动芯片和检测触摸按键的电容触摸按键芯片。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于投射式电容触摸屏的触控面板，其特征在于：所述液晶屏（3）通过金属引脚焊接到驱动电路的 PCB 板（4）上。

一种基于投射式电容触摸屏的触控面板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化控制技术领域，尤其涉及一种人机交互界面技术。

背景技术

[0002] 在白色家电市场中，低端的冰箱和洗衣机功能有限，只完成基本的冷藏冷冻和洗涤功能，只用简单的机械开关依照操作面板上的印字符号提示操作，而中高端的产品则功能更多地细分化，采用了液晶显示器 LCD 作为显示界面，显示操作提示和检测信息，比如温度、时间、程序设置、功能分类等。随着液晶显示技术和触摸技术的发展，一些新型的显示和触控技术得以推广应用，我们吸收这些新技术并应用到家电洗衣机的人机界面中，以取得更绚丽清晰的外观和显示效果，获得更愉悦的触控感受。

实用新型内容

[0003] 为了克服传统的用于冰箱洗衣机等设备的操作界面和显示界面存在的上述问题，本实用新型提供了一种实现显示与按键输入功能的基于投射式电容触摸屏的触控面板。

[0004] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是：一种基于投射式电容触摸屏的触控面板， 液晶屏安装于驱动电路的 PCB 板上，液晶屏上部安装前面板，触摸膜粘贴在面板的透明视窗内表面上，触摸膜引出线连接驱动电路的 PCB 板的触摸驱动电路。

[0005] 按键的导电区域印制在触摸膜上，按键图案固化于所述液晶屏中。

[0006] 驱动电路组合焊接在 PCB 板 4 上，驱动电路采用用于驱动液晶显示的液晶驱动芯片和检测触摸按键的电容触摸按键芯片。

[0007] 所述液晶屏通过金属引脚焊接到驱动电路的 PCB 板上。

[0008] 本实用新型的基于投射式电容触摸屏的触控面板，提供了一种创新型家电人机界面解决方案，该方案可以高清晰显示家电的各种信息，同时提供了一种手指轻触的触摸按键输入方式，使用户操作时具有良好的视觉和触觉体验。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型基于投射式电容触摸屏的触控面板结构图。

[0010] 图 2 是本实用新型基于投射式电容触摸屏的触控面板示意图。

[0011] 图中：前面板 1、触摸膜 2、为液晶屏 3、驱动电路的 PCB 板 4、按键 5。

具体实施方式

[0012] 本实用新型的基于投射式电容触摸屏的触控面板结构如图 1 所示，通过金属引脚焊接到驱动电路的 PCB 板 4 上，液晶屏 3 上部安装前面板 1，触摸膜 2 粘贴在面板 1 的透明视窗内表面上，触摸膜引出线连接驱动电路的 PCB 板 4 的触摸驱动电路。

[0013] 本实用新型的基于投射式电容触摸屏的触控面板，用于实现洗衣机显示，并具有触摸按键 5 的功能，取代机械按键，没有按键镶嵌，前面板外观平整，设计成一个略带弧面

的整体。液晶屏 3 采用 VA 型黑膜液晶显示器，是一种多象限垂直配向技术，下方配以适合亮度的白背光，显示视野角度更为宽广，反应时间短，对比度高，液晶屏通过金属引脚焊接到 PCB 板 4 上，可以实现家电的高清晰显示。

[0014] 按键的导电区域印制在触摸膜 2 上，采用触摸膜 2 这种柔性材质构建投射电容式触摸按键 5，触摸膜 2 粘贴到面板 1 的透明视窗内表面，触摸膜引出线弯折焊接到 PCB 板 4 上，连接到触摸驱动电路，实现手指触摸按键功能。

[0015] 按键图案固化于所述液晶屏 3 中，可以通过电路控制其显示和隐藏。如图 2 所示，显示区底侧排列所有的按键图案，与其它指示洗衣机工作状态的显示图案一样在显示区中受控，按键图案的上方对应透明触摸膜，每个按键按照投射电容的方式工作，触摸感应导电区对应下方显示器的按键图案，感应手指触摸，实现按键输入。

[0016] 驱动电路采用专用液晶驱动芯片和电容触摸按键芯片。所有驱动电路组合焊接在 PCB 板 4 上，分别驱动液晶显示与检测触摸按键，但与主控板的连接只有唯一的两线标准 I2C 接口，按照固定的通讯协议传输数据，读入按键和控制显示内容。实施时通讯接口采用电缆连接器，引线端子包括 5V 电源、I2C 时钟数据及背光照明电源。

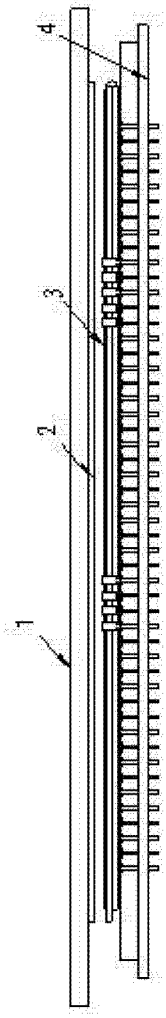


图 1

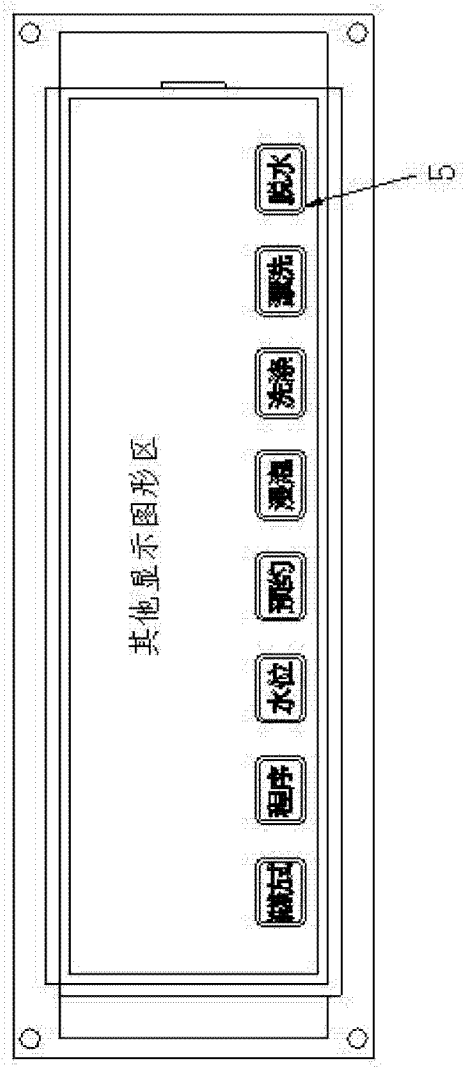


图 2