



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101958082 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 200910160029. 5

CN 1157935 A, 1997. 08. 27, 全文.

(22) 申请日 2009. 07. 17

CN 200997735 Y, 2007. 12. 26, 全文.

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

审查员 全宇军

地址 519070 广东省珠海前山金鸡西路 6 号

(72) 发明人 张辉 钟明生 宋德超 吴欢龙

张磊 靳岚

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

G09F 9/00 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201163767 Y, 2008. 12. 10, 说明书第 2 页
第 14 行至第 3 页第 8 行, 附图 1.

CN 101395562 A, 2009. 03. 25, 说明书第
9-13 页, 附图 1-6A.

WO 02/056101 A1, 2002. 07. 18, 全文.

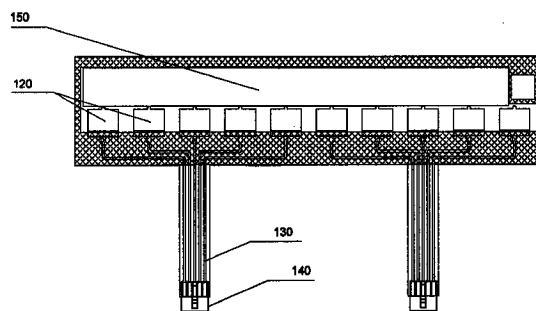
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

具有触摸按键的显示系统

(57) 摘要

本发明提供了一种具有触摸按键的显示系统, 包括: 面板; 透明导电膜组件; 控制器, 设置在透明导电膜组件下, 其包括印刷电路板和显示区域; 光源, 设置在印刷电路板上并对应透明导电膜组件设置; 透明导电膜组件与印刷电路板电连接。本发明通过导电薄膜和触摸按键电路的设计, 将按键区域和显示区域可以同一起来, 方便用户使用, 也使设计紧凑。使家电外观更美观, 而且既减少了显示尺寸, 又使按键操作起来更鲜明。



1. 一种具有触摸按键的显示系统,其特征在于,包括:
面板;
透明导电膜组件,设置在所述面板下;
控制器(220),设置在所述透明导电膜组件下,其包括印刷电路板和显示区域;
光源,设置在所述印刷电路板上并对应所述透明导电膜组件设置;
所述透明导电膜组件与印刷电路板电连接;
所述透明导电膜组件包括多块透明导电膜(120)和导电膜端子(140);
多块透明导电膜(120),设置在所述面板下,用于接收触摸信号;
导电膜端子(140),分别与所述透明导电膜(120)、印刷电路板电连接,用于输出所述透明导电膜(120)接收到的触摸信号至印刷电路板。
2. 根据权利要求1所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
所述显示区域,对应所述多块透明导电膜(120)设置;
所述印刷电路板包括对插端子(240),设置在所述控制器(220)的印刷电路板上,其具有适宜和所述导电膜端子(140)对接的结构;
穿线孔(230),设置在所述印刷电路板上;
所述导电膜端子(140)穿过所述穿线孔(230)与所述对插端子(240)对接。
3. 根据权利要求1所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,还包括:
银胶线路(130),电连接在所述透明导电膜(120)和所述导电膜端子(140)之间。
4. 根据权利要求1所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
绝缘材料层,覆盖在所述面板上并围绕所述多块透明导电膜(120)设置。
5. 根据权利要求4所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
所述绝缘材料层为印刷绝缘油墨层。
6. 根据权利要求3所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
所述银胶线路(130)与所述透明导电膜(120)部分重合。
7. 根据权利要求1所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
所述面板上设有与所述导电膜端子(140)卡接的卡夹(210)。
8. 根据权利要求1所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
所述透明导电膜(120)设置在聚脂薄膜基板上。
9. 根据权利要求1所述的具有触摸按键的显示系统,其特征在于,
所述透明导电膜(120)粘在所述面板下面。

具有触摸按键的显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及家电领域,具体而言,涉及一种具有触摸按键的显示系统。

背景技术

[0002] 传统显示和操作按键都需要在家电外观进行特殊处理,比如:显示区域使用较整体外观浅一些或深一些的涂料或银灰色透明镜;采用机械按键的需要外观流出按键孔,这种按键不便于清洁和保养,所以许多家电采用触摸按键。

[0003] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:采用触摸按键的设置方式需要在显示区域外另设按键区域,特别标识各个按键的功能,增加了显示屏的尺寸。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种具有触摸按键的显示系统,以解决采用触摸按键的设置方式需要在显示区域外另设按键区域,增加了显示屏的尺寸的问题。

[0005] 为此,在本发明的实施例中,提供了一种具有触摸按键的显示系统,包括:面板;透明导电膜组件,设置在面板下;控制器,设置在透明导电膜组件下,其包括印刷电路板和显示区域;光源,设置在印刷电路板上并对应透明导电膜组件设置;透明导电膜组件与印刷电路板电连接。

[0006] 优选地,透明导电膜组件包括多块透明导电膜和导电膜端子;多块透明导电膜,设置在面板下,用于接收触摸信号;导电膜端子,分别与透明导电膜、印刷电路板电连接,用于输出透明导电膜接收到的触摸信号至印刷电路板。

[0007] 优选地,显示区域,对应多块透明导电膜设置;印刷电路板包括对插端子,设置在控制器的印刷电路板上,其具有适宜和导电膜端子对接的结构;穿线孔,设置在印刷电路板上;导电膜端子穿过穿线孔与对插端子对接。

[0008] 优选地,显示系统,还包括:银胶线路,电连接在透明导电膜和导电膜端子之间。

[0009] 优选地,绝缘材料层,覆盖在面板上并围绕多块透明导电膜设置。

[0010] 优选地,绝缘材料层为印刷绝缘油墨层。

[0011] 优选地,银胶线路与透明导电膜部分重合。

[0012] 优选地,面板上设有与导电膜端子卡接的卡夹。

[0013] 优选地,透明导电膜设置在聚脂薄膜基板上。

[0014] 优选地,透明导电膜粘在面板上。

[0015] 因为透明导电膜组件既可以作为触摸按键,又具有显示的功能,所述克服了采用触摸按键的设置方式需要在显示区域外另设按键区域,增加了显示屏的尺寸的问题,因而减少了显示屏的尺寸,进而达到显示屏结构紧凑,外表美观的效果。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图 1 示意性地示出了根据本发明实施例的具有触摸按键的显示系统的剖视结构;

[0018] 图 2 示意性地示出了根据本发明实施例的具有触摸按键的显示系统的结构,其中安装有面板;

[0019] 图 3 示意性地示出了根据本发明实施例的具有触摸按键的显示系统结构,其中安装有控制器。

具体实施方式

[0020] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本发明。图 1 示意性地示出了根据本发明实施例的具有触摸按键的显示系统的结构。如图所示,在本发明的实施例中,提供了一种具有触摸按键的显示系统 100,其包括:面板,其可以为透明材料板,例如玻璃板;透明导电膜组件,设置在面板下,例如,其可以包括多块透明导电膜和导电膜端子多块透明导电膜 120,设置在面板下,例如,透明导电膜 120 粘在面板下面,用于接受触摸信号;导电膜端子 140,与透明导电膜 120、印刷电路板电连接,用于输出透明导电膜 120 接受到的触摸信号至印刷电路板;控制器 220,设置在多块透明导电膜 120 下,其包括印刷电路板和显示区域;光源,设置在印刷电路板上并对应透明导电膜组件设置,例如对应多块透明导电膜 120 设置;显示区域对应多块透明导电膜设置,例如对应多块透明导电膜 120 设置;对插端子 240,设置在控制器 220 的印刷电路板上,其具有适宜和导电膜端子 140 对接的结构;穿线孔 230,设置在印刷电路板上,其设置的较佳位置在印刷电路板中部,或者距印刷电路板的边缘保持明显的距离;导电膜端子 140 穿过穿线孔 230 与对插端子 240 对接。

[0021] 因为透明导电膜组件的透明导电膜 120 既可以作为触摸按键,又具有显示的功能,这样的设计不仅克服了采用触摸按键的设置方式需要在显示区域外另设按键区域,增加了显示屏的尺寸的问题,减少了显示屏的尺寸,进而达到显示屏结构紧凑,外表美观的效果,而且,导电膜端子 140 穿过穿线孔 230 与对插端子 240 对接,能避免发生按键之间互相电干扰的问题。

[0022] 优选地,透明导电膜 120 设置在聚脂薄膜基板上即 PET 基板上。这样,有利于提供合适的导电性能。显示系统 100 的透明导电材料例如是氧化铟锡 In_2O_3 和 Sn_2O_3 的掺杂物也有其它材料,其颜色略有不同,价格相差较大。对于要求输入阻抗较小的触摸芯片,导电薄膜的设计需要考虑其自身电阻,显示系统 100 的透明导电材料要求输入阻抗较小,因为在系统检测按键的时候,触摸芯片一直对显示系统 100 进行充放电,如果显示系统 100 的输入阻抗过大,则触摸芯片给导电薄膜的信号会在传输途中消耗掉,这样就不能多导电薄膜进行充放电,系统也就不能正常工作。

[0023] 优选地,具有触摸按键的显示系统 100,还包括:银胶线路 130,电连接在透明导电膜 120 和导电膜端子 140 之间。这样,便于印制到 PET 材料上,形成电连接。优选地,银胶线路 130 与透明导电膜 120 部分重合。这样,能保证透明导电膜 120 的导电效果。制作时,在 PET 基板表面覆盖导电薄膜,通过蚀刻手段,将不需要的区域去除,保留需要的按键部分,制作成导电膜 120,再将银胶印制到 PET 材料上,形成银胶线路 130,注意印制时导电膜 120 和银胶线路 130 需要部分重合,保证这两种材料完全接触导通,再将绝缘油墨印刷到除

导电膜 120、透明视窗 150 之外的区域,保证银胶线路 130 不暴露在空气中,形成氧化失效;同时,保证相邻导电膜 120 之间不会形成导通,而且,印刷绝缘油墨层能遮挡住面板的除导电膜 120、透明视窗 150 之外的区域,保证了显示系统 100 的美观,在关机或未上电时,显示系统 100 外观上为一个完整的镜面效果,显示和按键内容隐藏在面板后面。

[0024] 优选地,面板上设有与导电膜端子 140 卡接的卡夹 210。这样,便于导电膜端子 140 的走线和设置。

[0025] 下面介绍以下本发明的工作原理。本发明的方案是基于电容性触摸芯片的技术,显示系统 100 的每个透明导电膜 120 连接到触摸芯片的输入检测口上,当手触摸到按键上时,触摸芯片感应到其中一个透明导电膜 120 上的电容量发生变化时,输出低电平,显示板的主 IC 检测到低电平进行识别。

[0026] 显示系统 100 的透明导电材料例如是氧化铟锡 In2O3 和 Sn2O3 的掺杂物也有其它材料,其颜色略有不同,价格相差较大。对于要求输入阻抗较小的触摸芯片,导电薄膜的设计需要考虑其自身电阻,显示系统 100 的透明导电材料要求输入阻抗较小,因为在系统检测按键的时候,触摸芯片一直对显示系统 100 进行充放电,如果显示系统 100 的输入阻抗过大,则触摸芯片给导电薄膜的信号会在传输途中消耗掉,这样就不能多导电薄膜进行充放电,系统也就不能正常工作。

[0027] 对于要求输入阻抗较小的情况下,显示系统 100 的透明导电材料要求选取低方阻 R_{\square} 材料, R_{\square} 的大小与 ρ 自身电阻率和 d 膜厚有关 $R_{\square} = \rho/d$, 一般自身电阻率 ρ 的 10^{-4} 数量级的,膜厚 d 和所选择的材料有关,如果选择的材料较好,其膜厚 d 越厚,根据算式可以看出 R_{\square} 越小,因此,在材料特性相同的时候,选择膜厚 d 较厚的材料可以降低材料的 R_{\square} 。而实际走线也会影响整体显示系统 100 的自身阻抗 $R = R_{\square} * L1/L2$ 。 $L1$ 是平行电流方向的线路长度, $L2$ 是垂直电流方向的线路长度,因此,可以看出,在所选择的 R_{\square} 没有办法提高的时候,可以考虑将 $L1$ 的线路尽量走宽。

[0028] 对于未采用本发明的安装方法的机型来说,由于使用显示系统 100 作为触摸芯片的输入端口,使得显示系统 100 不可避免存在显示系统 100 的线带需要保留一定长度,作为插接端子时的空间,而插接好后,其线带一定会有多余部分遗留在插线口附近,甚至直接贴到控制器上或者面板结构件上,无法起到固定作用。由于触摸芯片会感应按键上的任何变化,在显示系统 100 的线带未固定好的情况下,很容易因为机体的震动或人手按压的时候,使显示系统 100 的线带发生一定变化,从而产生误按键的情况发生。

[0029] 为保证显示系统 100 拆卸方便,同时避免显示系统 100 的线带固定不好引起的误按键的情况,本发明将线带主要包括银胶线路 130 和导电膜端子 140 先用卡夹 210 卡到面板上,再通过控制器上所开的穿线孔 230 穿到控制器背面通过对插端子 240 对接固定,使整个设计避免因为不可知的使用情况发生的误按键的问题,防止产生工作不必要的干扰。

[0030] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0031] 本发明通过导电薄膜和触摸按键电路的设计,将按键区域和显示区域可以同一起来,方便用户使用,也使设计紧凑。使家电外观更美观,而且既减少了显示尺寸,又使按键操作起来更鲜明。用户在关机或未上电时,显示屏外观为一个完整的镜面效果,显示和按键内容隐藏在显示面板后面。本发明将线带主要包括银胶线路 130 和导电膜端子 140 先用卡夹 210 卡到面板上,再通过控制器上所开的穿线孔 230 穿到控制器背面通过对插端子 240 对接

固定,使整个设计避免因为不可知的使用情况发生的误按键的问题,防止产生工作不必要的干扰。

[0032] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

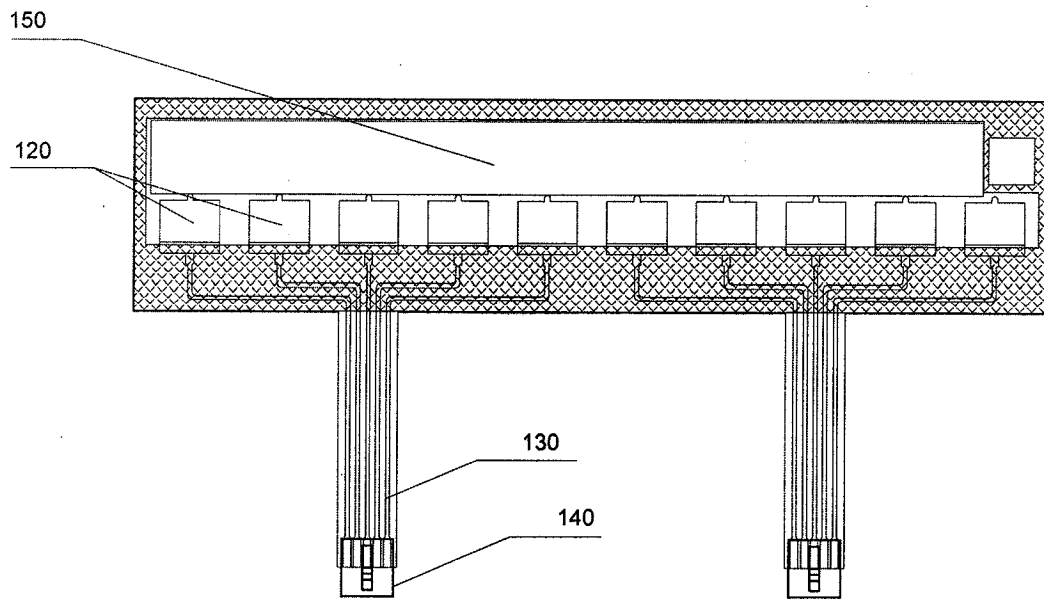


图 1

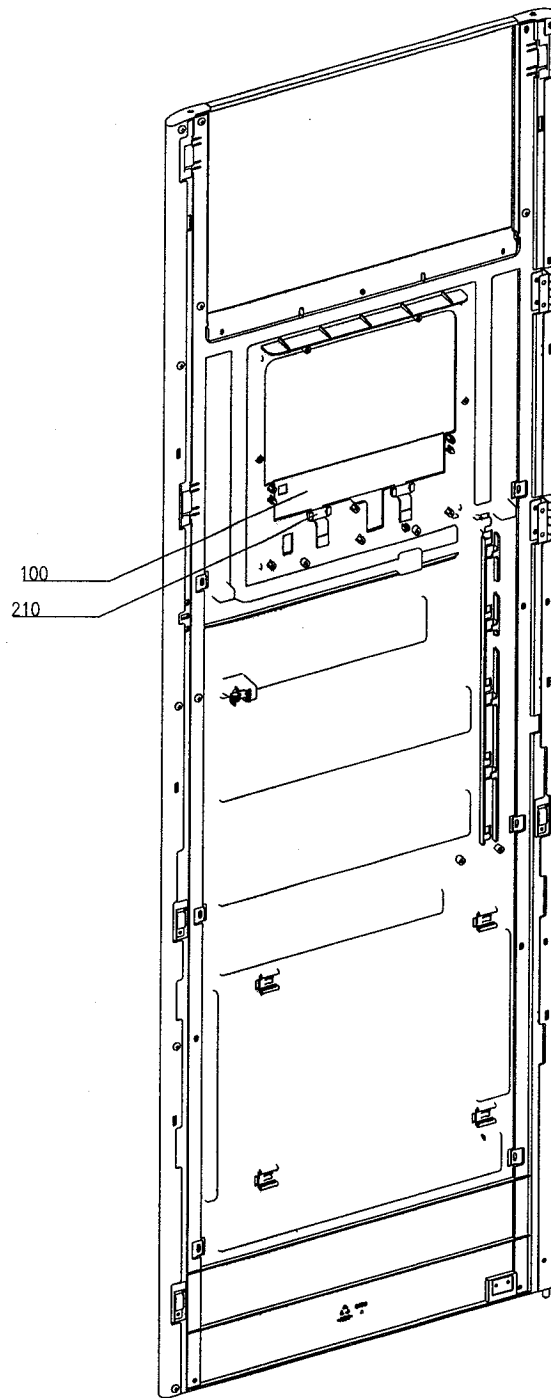


图 2

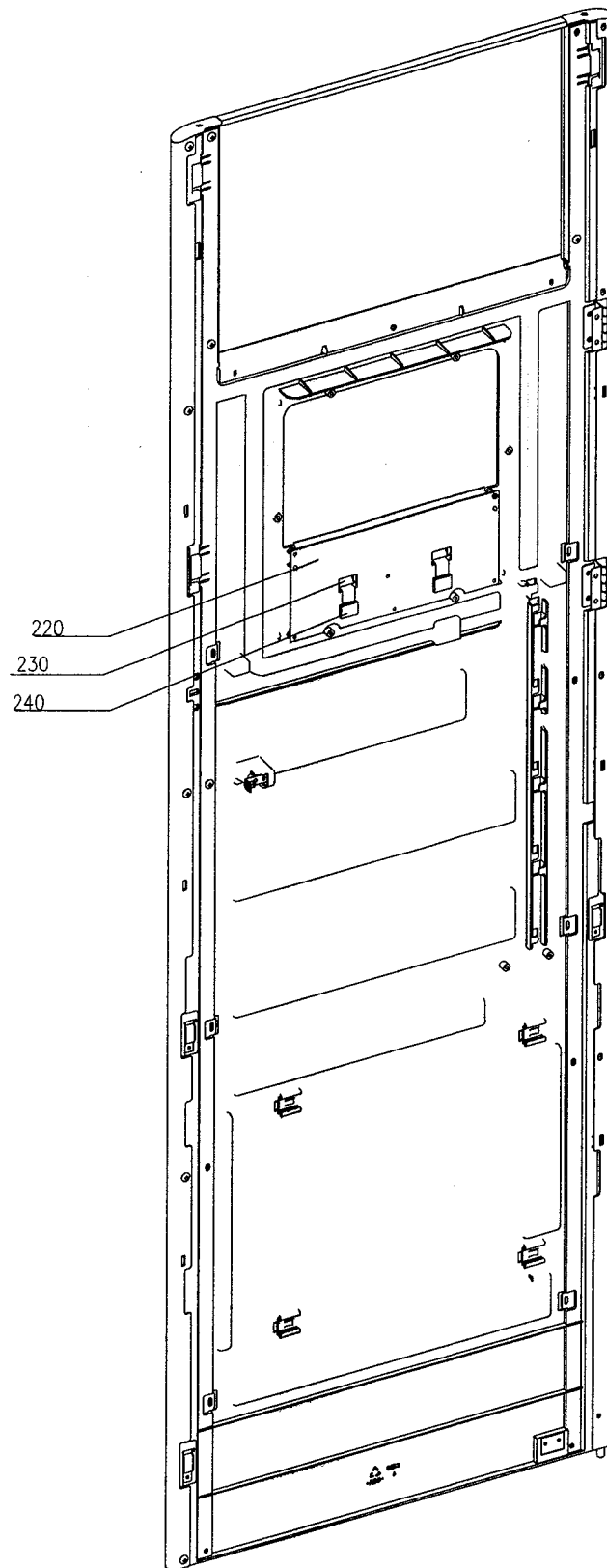


图 3