



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204945545 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520627456. 0

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 东莞富亚电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇五联村联  
兴路 119 号

(72) 发明人 梁泽生

(74) 专利代理机构 北京商专永信知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11400

代理人 高之波 莫莉萍

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

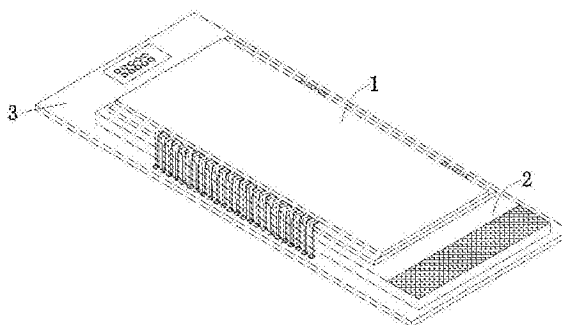
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54) 实用新型名称

集成触摸按键的液晶显示模块

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种集成触摸按键的液晶显示模块,包括集成触摸按键的 LCD、背光板和控制电路板,其中背光板安装在控制电路板上,集成触摸按键的 LCD 与控制电路板连接,并位于背光板上。本实用新型利用控制电路板来控制集成触摸按键的 LCD 的显示和检测触摸按键的动作,并依靠背光板为集成触摸按键的 LCD 提供光源,使得本实用新型能实现图像显示功能,同时能实现触摸按键功能,而且能够即使在黑暗中也能使用。本实用新型将触摸按键和显示集合于一体,减少了原本叠加在表面的触摸屏,从而减小了显示模块的厚度,结构简单,相对的增加了显示对比度。



1. 集成触摸按键的液晶显示模块,其特征在于,包括集成触摸按键的 LCD(1)、背光板(2) 和控制电路板(3),所述背光板(2) 安装在控制电路板(3) 上,所述集成触摸按键的 LCD(1) 与控制电路板(3) 连接,并位于背光板(2) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的集成触摸按键的液晶显示模块,其特征在于,所述集成触摸按键的 LCD(1) 设有管脚(11),所述集成触摸按键的 LCD(1) 通过管脚(11) 与控制电路板(3) 固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述的集成触摸按键的液晶显示模块,其特征在于,所述控制电路板(3) 包括显示芯片(31)、触摸检测芯片(32) 和 PCB(33),所述显示芯片(31) 和触摸检测芯片(32) 均安装在 PCB(33) 上。

4. 根据权利要求 3 所述的集成触摸按键的液晶显示模块,其特征在于,所述 PCB(33) 设有连接口(34)。

## 集成触摸按键的液晶显示模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示模块设计领域,尤其是涉及一种集成触摸按键的液晶显示模块。

### 背景技术

[0002] LCD(Liquid Crystal Display的简称,即液晶显示屏),LCD具有驱动电压低、功耗微小、可靠性高、显示信息量大、无闪烁、对人体无危害、生产过程自动化、成本低廉等优点,是一种理想的显示器材,如今已经广泛应用在各种仪器仪表上了。LCD中主要是依靠液晶的电光效应把电信号转换成字符、图像等可见信号。液晶在正常情况下,其分子排列很有秩序,显得清澈透明,一旦加上直流电场后,分子的排列被打乱,一部分液晶变得不透明,颜色加深,因而能显示数字和图象。

[0003] 包含LCD的显示模块可以显示需要的图像,而如今更希望在显示图像上直接进行触摸操作,即要求显示模块在图像显示功能外,还要具有按键触摸输入功能,但常规的实现方法是在显示模块表面叠加触摸屏,这使得显示模块的结构和生产工序变得复杂,增加了成本,同时因为触摸屏的透过率问题,导致显示对比度降低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单,功能强大,显示对比度高而且实用性强的集成触摸按键的液晶显示模块。

[0005] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种集成触摸按键的液晶显示模块,包括集成触摸按键的LCD、背光板和控制电路板,其中背光板安装在控制电路板上,集成触摸按键的LCD和控制电路板连接,并位于背光板上。

[0006] 本实用新型的有益效果是:本实用新型利用控制电路板来控制集成触摸按键的LCD的显示和检测触摸按键的动作,并依靠背光板为集成触摸按键的LCD提供光源,使得本实用新型能实现图像显示功能,同时能实现触摸按键功能,而且能够即使在黑暗中也能使用。本实用新型将触摸按键和显示集合于一体,减少了原本叠加在表面的触摸屏,从而减小了显示模块的厚度,结构简单,相对的增加了显示对比度。

[0007] 在一些实施方式中,其中集成触摸按键的LCD设有管脚,集成触摸按键的LCD通过管脚与控制电路板固定连接。使用管脚固定连接,连接可靠高。

[0008] 在一些实施方式中,控制电路板包括显示芯片、触摸检测芯片和PCB(Printed Circuit Board简称,即印制电路板),其中显示芯片和触摸检测芯片均安装在PCB上。控制电路板集成各芯片,简化了结构,而且稳定性高,便于维护。

[0009] 在一些实施方式中,其中PCB设有连接口。连接口能实现同外部控制电路板的连接,以此增加显示模块的额外功能,增强显示模块的实用性。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的一种实施方式的集成触摸按键的液晶显示模块的结构示意图。

[0011] 图 2 为图 1 所示的集成触摸按键的液晶显示模块的结构示意的爆炸图。

[0012] 图 3 为图 1 所示的集成触摸按键的液晶显示模块的原理方框图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0014] 参考图 1、图 2 和图 3，本实用新型的集成触摸按键的液晶显示模块，包括集成触摸按键的 LCD 1、背光板 2 和控制电路板 3。其中背光板 2 可以是常用的 LED 背光板，背光板 2 安装在控制电路板 3 上，集成触摸按键的 LCD 1 设有管脚 11，管脚 11 可以是金属管脚，集成触摸按键的 LCD 1 通过管脚 11 焊接固定在控制电路板 3 上，并位于背光板 2 上。集成触摸按键的 LCD 1 集成了电容式触摸按键和显示功能于一体。

[0015] 控制电路板 3 包括显示芯片 31、触摸检测芯片 32 和 PCB 33。显示芯片 31 和触摸检测芯片 32 均安装在 PCB 33 上，PCB 33 上还设有连接口 34。连接口 34 作为输入和输出的接口可以和外部控制电路板连接，显示芯片 31 里集成 LCD 显示控制器、LCD 显示驱动器和显示内存，触摸检测芯片 32 则可以检测按键触摸动作，并通过连接口 34，发送数据给外部控制电路板。

[0016] 本实用新型工作时，连接口 34 和外部控制电路板连接，外部控制电路板通过控制电路板 3 控制集成触摸按键的 LCD 1 的显示内容，此时，显示芯片 31 工作，而且背光板 2 提供光源，集成触摸按键的 LCD 1 显示出需要内容。而当人们触摸集成触摸按键的 LCD 1 内的电容式触摸按键时，触摸检测芯片 32 会响应，并通过连接口 34 输出按键数据给外部控制电路板，外部控制电路板根据输入内容，外部控制电路板根据收到的按键数据内容，通过连接口 34 输入相应的显示数据给控制电路板 3，从而改变集成触摸按键的 LCD 1 的显示内容。本实用新型结构简单，显示对比度高，实用性强。

[0017] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

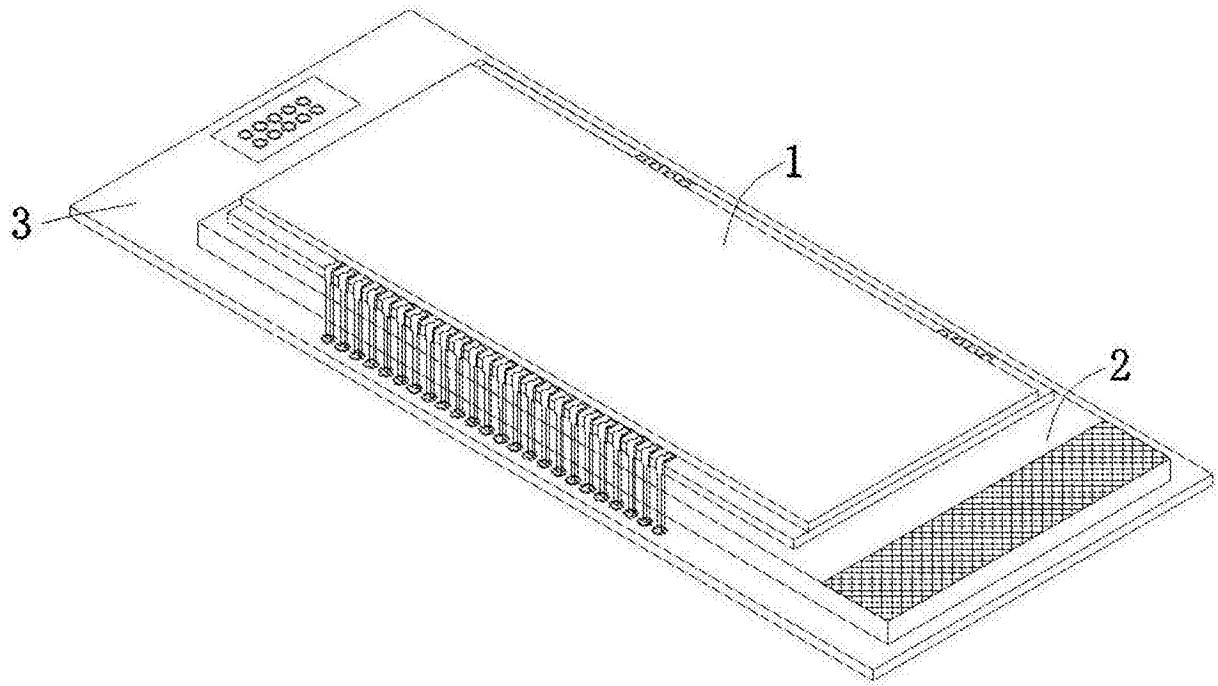


图 1

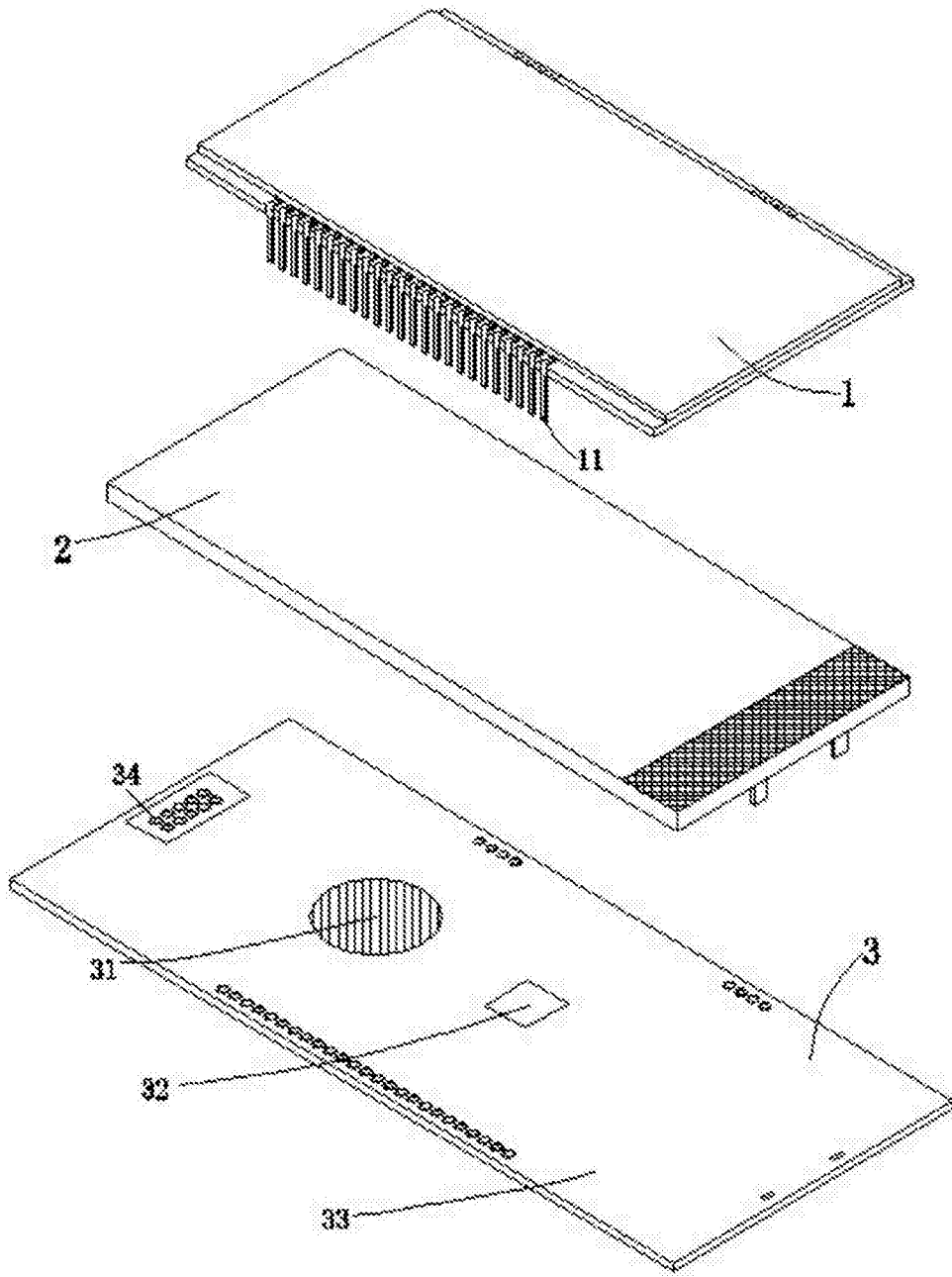


图 2

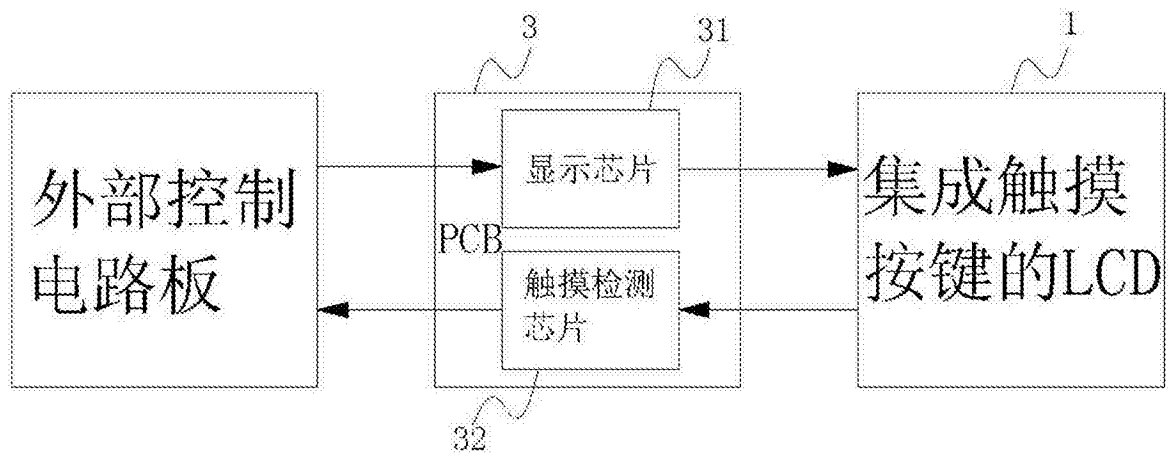


图 3

专利名称(译)	集成触摸按键的液晶显示模块		
公开(公告)号	<a href="#">CN204945545U</a>	公开(公告)日	2016-01-06
申请号	CN201520627456.0	申请日	2015-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	东莞富亚电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	东莞富亚电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东莞富亚电子有限公司		
[标]发明人	梁泽生		
发明人	梁泽生		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	莫莉萍		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种集成触摸按键的液晶显示模块，包括集成触摸按键的LCD、背光板和控制电路板，其中背光板安装在控制电路板上，集成触摸按键的LCD与控制电路板连接，并位于背光板上。本实用新型利用控制电路板来控制集成触摸按键的LCD的显示和检测触摸按键的动作，并依靠背光板为集成触摸按键的LCD提供光源，使得本实用新型能够实现图像显示功能，同时能够实现触摸按键功能，而且能够即使在黑暗中也能使用。本实用新型将触摸按键和显示集合于一体，减少了原本叠加在表面的触摸屏，从而减小了显示模块的厚度，结构简单，相对的增加了显示对比度。

