



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105467642 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201510890356. 1

(22) 申请日 2015. 12. 04

(71) 申请人 珠海艾迪西软件科技有限公司

地址 519175 广东省珠海市斗门区富山工业
区广州海鸥卫浴用品股份有限公司珠
海分公司 16 号楼四楼东面车间

(72) 发明人 林义富

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭志强

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

G06F 3/044(2006. 01)

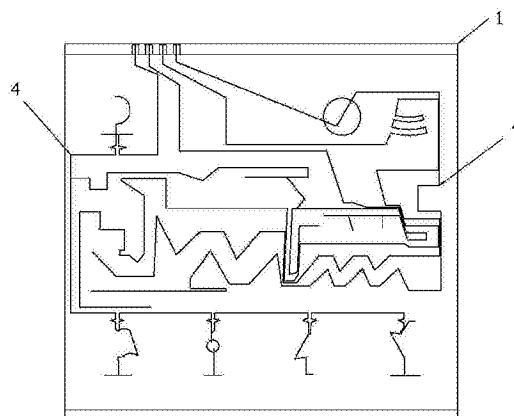
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种 LCD 显示屏

(57) 摘要

本发明公开了一种 LCD 显示屏,包括第一导电玻璃层、第二导电玻璃层和液晶材料,还包括显示电路、触控信号传感电路和 MCU 主控芯片, MCU 主控芯片连接有显示驱动模块、触控信号处理模块、供电电路、通信模块、温湿度传感器、记忆模块、时钟模块和拨码开关。触控信号传感电路通过判断电路输入的信号变化,把信号通过触控信号处理模块传到 MCU 主控芯片上,再通过显示驱动模块驱动显示电路,在两个导电玻璃层上形成电场,影响液晶分子排列,使其分子棒进行扭转,显示内容。本发明通过在导电玻璃上设置触控信号传感电路,省略了一层专门的 FPC 电路板来做为触控信号的输入,节省空间的同时也提高设备的可靠性。



1. 一种LCD显示屏,包括第一导电玻璃层(1)、第二导电玻璃层(2)和位于所述第一导电玻璃层(1)和第二导电玻璃层(2)之间的液晶材料,所述第一导电玻璃层(1)和第二导电玻璃层(2)上均设置有相互对应的显示电路(3),其特征在于,所述第一导电玻璃层(1)或第二导电玻璃层(2)上还设置有触控信号传感电路(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述显示电路(3)和触控信号传感电路(4)为印刷透明电路。

3. 根据权利要求1所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述显示电路(3)通过一个以上的显示驱动模块(12)与一MCU主控芯片(11)连接,所述触控信号传感电路(4)通过一触控信号处理模块(13)与MCU主控芯片(11)连接,所述MCU主控芯片(11)的输入端连接有一供电电路(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述MCU主控芯片(11)通过一通信模块(15)与外部设备连接。

5. 根据权利要求3所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述MCU主控芯片(11)还连接有一温湿度传感器(16)。

6. 根据权利要求3所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述MCU主控芯片(11)还连接有一记忆模块(17)。

7. 根据权利要求3所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述MCU主控芯片(11)还连接有一时钟模块(18),所述时钟模块(18)连接有一超级电容(181)。

8. 根据权利要求3所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述MCU主控芯片(11)还连接有一拨码开关(19)。

9. 根据权利要求1所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述触控信号传感电路(4)为电容式传感电路。

10. 根据权利要求1所述的一种LCD显示屏,其特征在于:所述显示电路(3)和触控信号传感电路(4)相互独立设置。

一种LCD显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及LCD显示领域,具体为一种LCD显示屏。

背景技术

[0002] 随着科技水平的不断提高,越来越多的电子设备,如汽车中控台、冰箱、洗衣机、灯饰照明和中央空调温控器等等,都设置有LCD显示屏作为用户交互界面,用户一方面可以从LCD显示屏上读取显示出来的内容,另一方面还可以输入控制命令来控制电子设备。如今,输入控制命令的方法主要包括两种,一是通过硬件输入命令,如按键、开关和旋钮等;另一种则是通过在LCD显示屏上设置一个FPC电路板采集输入的触控信号。但是,在实际应用中不难发现:通过硬件输入命令的方式因其繁杂和操作不便,正逐步被有触控功能的LCD显示屏所取代;而现有技术的带有触控功能的LCD显示屏上需要另外设置有FPC电路板,不利于节省空间和提高电路的可靠性,为后续的设计和应用过程带来了一些麻烦。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术中的不足,本发明提供了一种LCD显示屏,相比传统设计,省略了一层专门的FPC电路板来作为触控信号的输入,节省空间的同时也提高设备的可靠性。

[0004] 本发明解决为其技术问题所采用的技术方案是:

一种LCD显示屏,包括第一导电玻璃层、第二导电玻璃层和位于所述第一导电玻璃层和第二导电玻璃层之间的液晶材料,所述第一导电玻璃层和第二导电玻璃层上均设置有相互对应的显示电路,其特征在于,所述第一导电玻璃层或第二导电玻璃层上还设置有触控信号传感电路。

[0005] 进一步,所述显示电路和触控信号传感电路为印刷透明电路。

[0006] 进一步,所述显示电路通过一个以上的显示驱动模块与一MCU主控芯片连接,所述触控信号传感电路通过一触控信号处理模块与MCU主控芯片连接,所述MCU主控芯片的输入端连接有一供电电路。

[0007] 进一步,所述MCU主控芯片通过一通信模块与外部设备连接。

[0008] 进一步,所述MCU主控芯片还连接有一温湿度传感器。

[0009] 进一步,所述MCU主控芯片还连接有一记忆模块。

[0010] 进一步,所述MCU主控芯片还连接有一时钟模块,所述时钟模块连接有一超级电容。

[0011] 进一步,所述MCU主控芯片还连接有一拨码开关。

[0012] 进一步,所述触控信号传感电路为电容式传感电路。

[0013] 进一步,所述显示电路和触控信号传感电路相互独立设置。

[0014] 本发明带来的有益效果有:

一种LCD显示屏,通过在导电玻璃层上设置触控信号传感电路,省略了一层专门的FPC

电路板来作为触控信号的输入,节省空间的同时也提高设备的可靠性。

附图说明

[0015] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步说明,

附图1是本发明导电玻璃层上触控信号传感电路的布线图;

附图2是本发明导电玻璃层的结构图;

附图3是本发明的模块示意图;

附图4是本发明的显示效果图。

具体实施方式

[0016] LCD显示屏的显示原理是:液晶材料置于两片帖附光轴垂直偏光板的导电玻璃层之间,液晶分子会依配向膜的细沟槽方向依序旋转排列,如果电场未形成,光线会顺利从偏光板射入,依液晶分子旋转其前进方向,然后从另一边射出;在通电之后,两片导电玻璃层之间会形成电场,进而影响其间液晶分子的排列,使其分子棒进行扭转,光线便无法穿透,进而遮住光源。这样所得到光暗对比的现象,叫做扭转式向列场效应,也就形成我们从LCD显示屏上所看到的显示内容。为了使两片玻璃间形成电场,会在玻璃上印上相应的显示电路。

[0017] 参照附图,本发明为一种LCD显示屏,包括第一导电玻璃层1、第二导电玻璃层2和位于第一导电玻璃层1和第二导电玻璃层2之间的液晶材料,第一导电玻璃层1和第二导电玻璃层2上均设置有相互对应的显示电路3,使第一导电玻璃层1、第二导电玻璃层2之间形成电场,实现其显示功能;还包括设置在第一导电玻璃层1或第二导电玻璃层2上的触控信号传感电路4,触控信号传感电路4与接触LCD显示屏的导体(如人的手指)之间形成电容,导体接近LCD显示屏时可触发触控信号。触控信号传感电路4为印刷在第一导电玻璃层1或第二导电玻璃层2上的透明电路,并且与显示电路3相互独立设置,独立工作,相互不受影响。触控信号传感电路4为电容式传感电路。

[0018] 显示电路3通过一个以上的显示驱动模块12与一MCU主控芯片11连接,触控信号传感电路4通过一个触控信号处理模块13与MCU主控芯片11连接,MCU主控芯片11的输入端连接有一供电电路14。MCU主控芯片11还分别连接有通信模块15、温湿度传感器16、记忆模块17、时钟模块18和拨码开关19。MCU主控芯片11的功能是连接和控制所有的功能模块;显示驱动模块12的功能是驱动显示电路3,使之形成电场,从而在LCD显示屏上显示出内容;本实施例设置有一个以上的显示驱动模块12,当LCD显示屏的像素很多时,可对应设置更多的显示驱动模块12;触控信号处理模块13的功能是接收和处理触控信号传感电路4的信号;供电电路14为MCU主控芯片11和功能模块提供电源;MCU主控芯片11通过通信模块15与外部设备连接,控制外部设备;温湿度传感器16采集环境中的温湿度信息,并通过LCD显示屏显示出来;记忆模块17的功能是保存用户设置,使得在设备断电后,重新启动时无须重新设置;时钟模块18的功能是为MCU主控芯片11和功能模块提供参考时间,超级电容181能保证在设备断电后,时钟模块18能正常运作;拨码开关19的功能是特殊设置,如设置通信协议,设置温度方式(摄氏温度或华氏温度)。

[0019] 本发明的工作原理如下:当手指按下时,触控信号传感电路4通过判断传感电路输

入的信号变化,侦测到有按键操作,把信号通过触控信号处理模块13传到MCU主控芯片11上,MCU主控芯片11再通过显示驱动模块12驱动显示电路3,使得在两个导电玻璃层上形成电场,影响设置在两个导电玻璃层之间的液晶分子排列,使其分子棒进行扭转,显示内容。

[0020] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

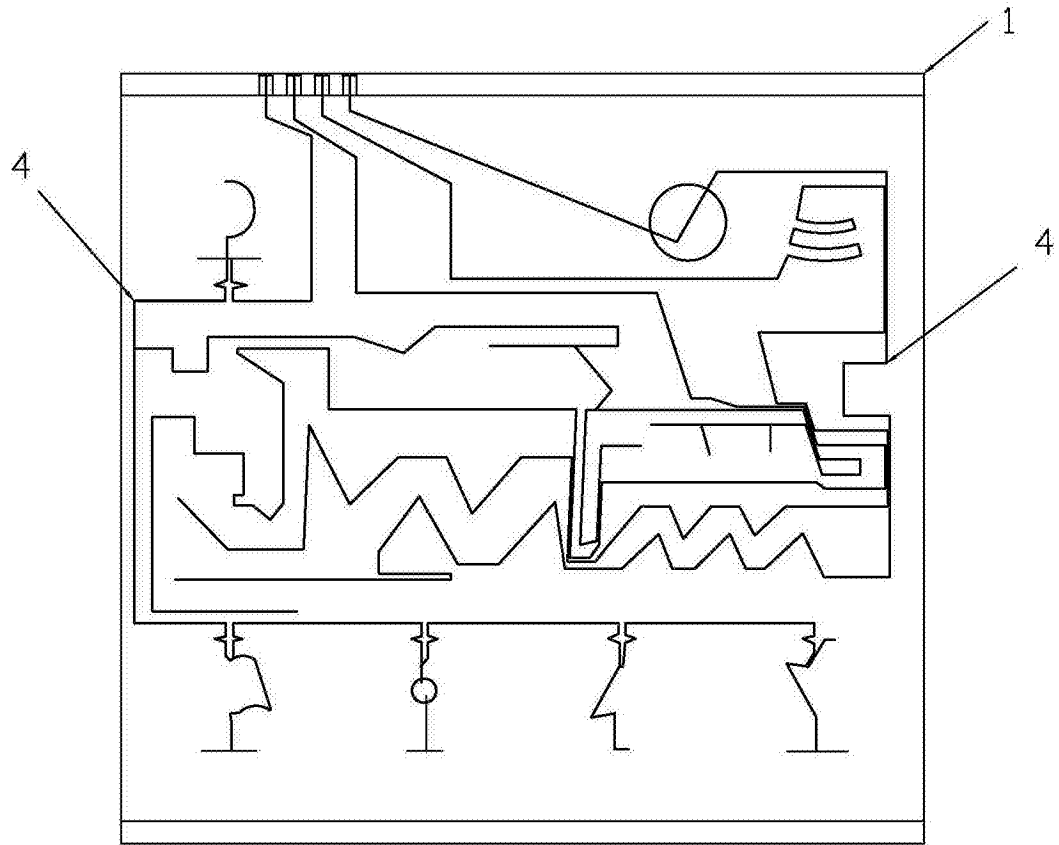


图1

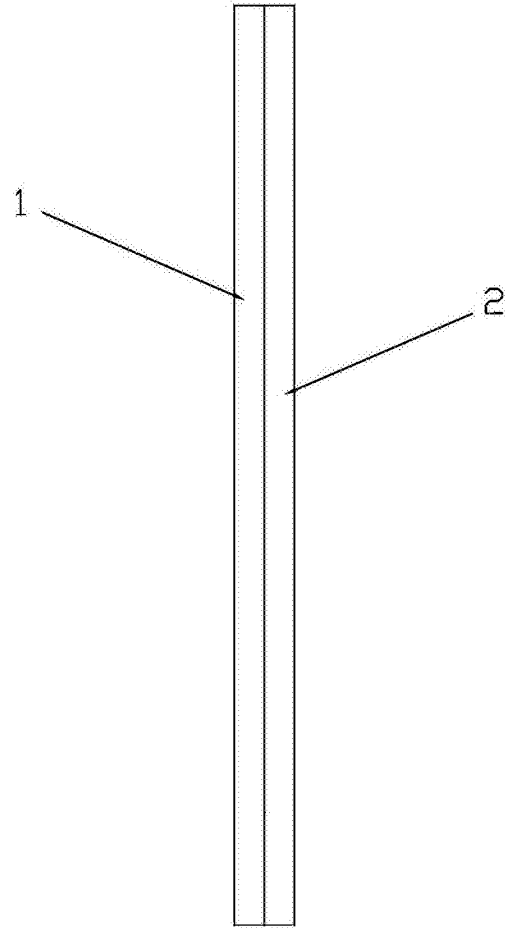


图2

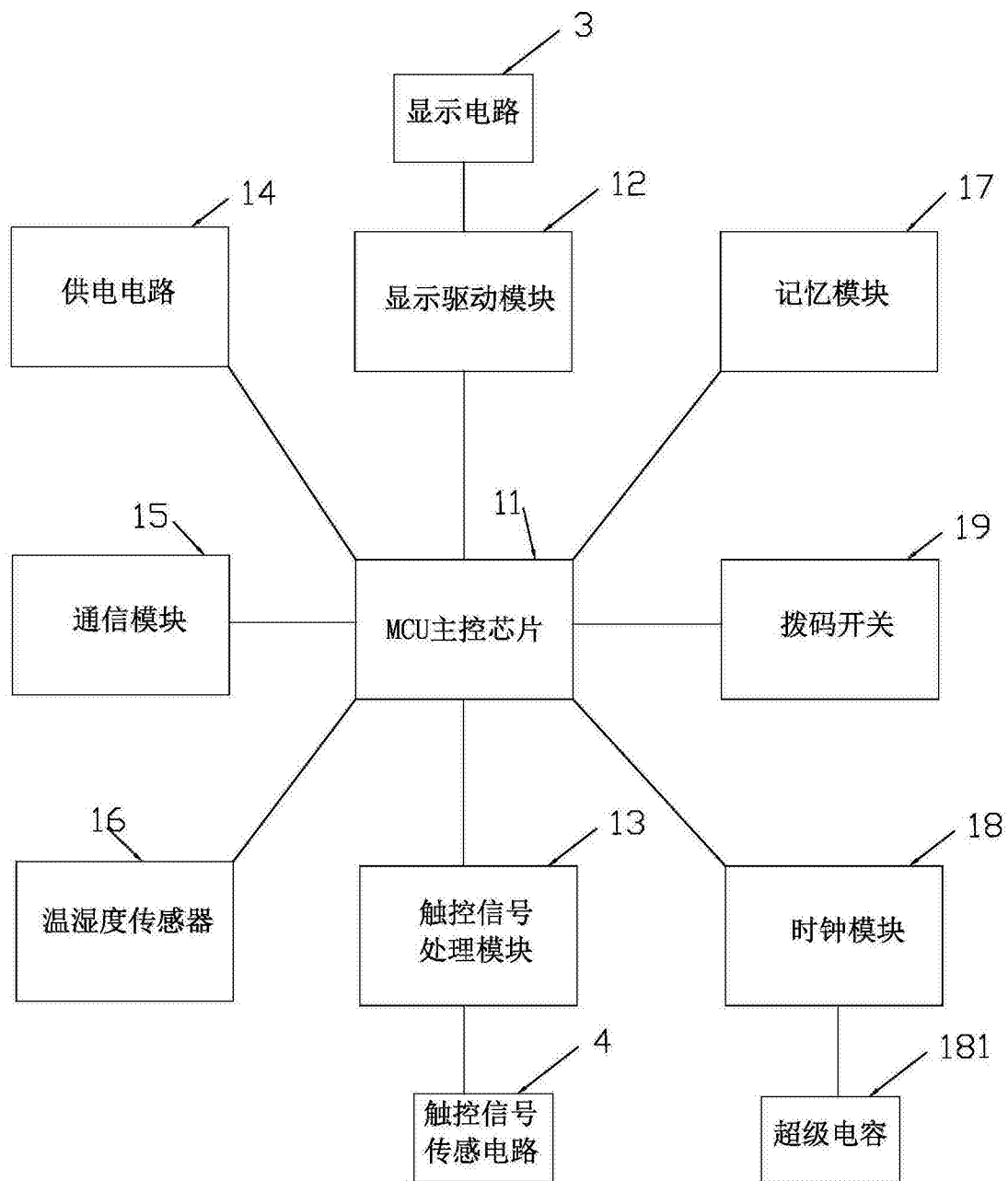


图3

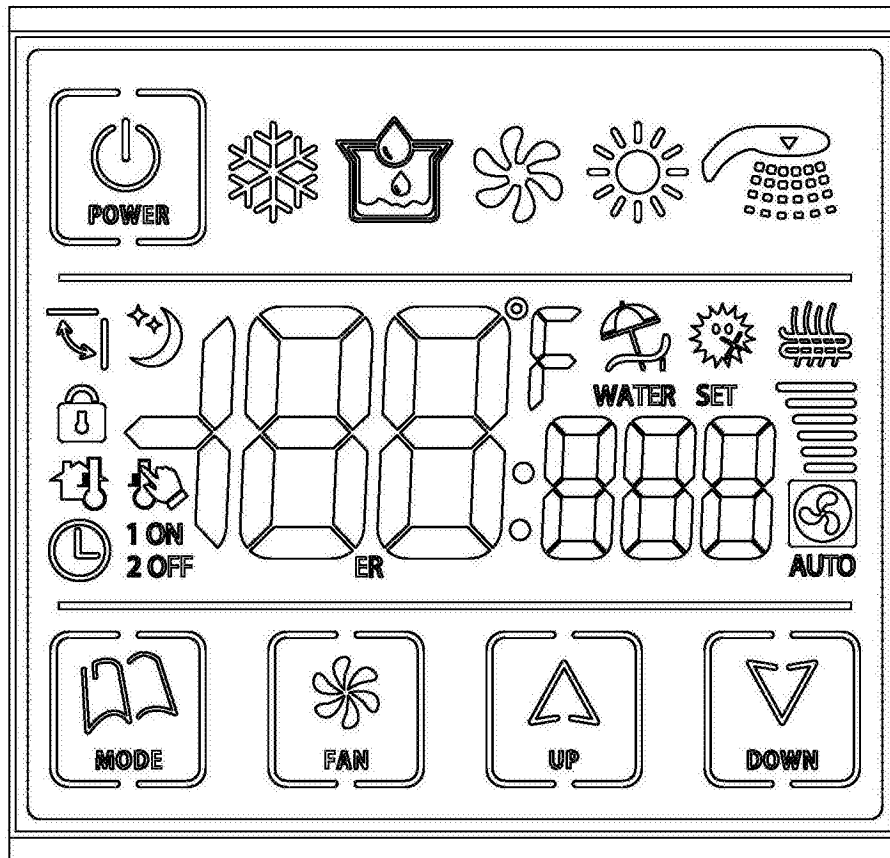


图4

专利名称(译)	一种LCD显示屏		
公开(公告)号	CN105467642A	公开(公告)日	2016-04-06
申请号	CN201510890356.1	申请日	2015-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	珠海艾迪西软件科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海艾迪西软件科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海艾迪西软件科技有限公司		
[标]发明人	林义富		
发明人	林义富		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133 G06F3/044		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F1/13306 G06F3/044		
代理人(译)	谭志强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种LCD显示屏，包括第一导电玻璃层、第二导电玻璃层和液晶材料，还包括显示电路、触控信号传感电路和MCU主控芯片，MCU主控芯片连接有显示驱动模块、触控信号处理模块、供电电路、通信模块、温湿度传感器、记忆模块、时钟模块和拨码开关。触控信号传感电路通过判断电路输入的信号变化，把信号通过触控信号处理模块传到MCU主控芯片上，再通过显示驱动模块驱动显示电路，在两个导电玻璃层上形成电场，影响液晶分子排列，使其分子棒进行扭转，显示内容。本发明通过在导电玻璃上设置触控信号传感电路，省略了一层专门的FPC电路板来做为触控信号的输入，节省空间的同时也提高设备的可靠性。

