



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206649256 U

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201720383824.0

(22)申请日 2017.04.13

(73)专利权人 苏州九骏电子科技有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区竹园路
209号1号楼

(72)发明人 徐志栋

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 李时云

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

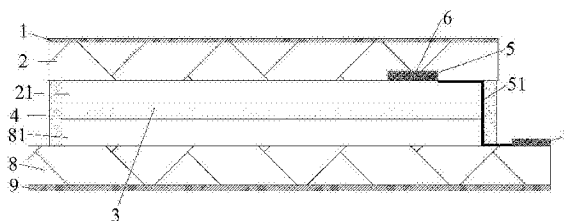
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

可单点触控的液晶显示屏结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种可单点触控的液晶显示屏结构,其在液晶显示屏结构中使用具有导电性能的上玻璃基板和上偏光片,在上玻璃基板内刻蚀出需要单点触控的图案,在图案内填充接收电极,在下玻璃基板上设置导电电极,将接收电极通过导电电极与外界的控制单元导通,这样就当手指在单点触控图案处触碰时,则上偏光片将人体电场的电流依次传递上玻璃基板、接收电极,接收电极将电信号通过导电电极传递给控制器,控制器作出相应的反馈。上述可单点触控的液晶显示屏结构无需像现有技术中在液晶显示屏表面设置一层电容式接触屏,节约了生产资源,减少了液晶触摸屏的厚度,节省了空间。



1. 一种可单点触控的液晶显示屏结构, 从上至下包括上偏光片、上玻璃基板、上定向层、液晶、下定向层、下玻璃基板以及下偏光片, 在所述上玻璃基板和所述下玻璃基板之间设置有框胶, 所述上玻璃基板、下玻璃基板和所述框胶之间形成用于容纳液晶、上定向层和下定向层的密闭空间, 其特征在于, 所述上玻璃基板朝向液晶的一面形成有刻蚀图案, 所述刻蚀图案内填充有接收电极, 所述下玻璃基板上固定有导电电极, 所述接收电极通过所述导电电极与控制器电性连接, 所述上玻璃基板和所述上偏光片皆具有导电性。

2. 如权利要求1所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述上偏光片包括若干层透明导电层和偏光层, 所述上玻璃基板为导电玻璃。

3. 如权利要求2所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述上偏光片内还设置有与所述若干层透明导电层一一对应的电极, 所述电极分别与对应的透明导电层电连接。

4. 如权利要求1所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述下玻璃基板为绝缘玻璃。

5. 如权利要求1所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述下玻璃基板上设置有导电石墨, 用于将所述接收电极和所述导电电极导通。

6. 如权利要求5所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 上玻璃基板面积小于下玻璃基板面积, 所述导电电极设置在所述下玻璃基板未被所述上玻璃基板覆盖之处。

7. 如权利要求1所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述液晶内混合有塑料球。

8. 如权利要求1所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述可单点触控的液晶显示屏结构厚度为2.6mm。

9. 如权利要求1所述的可单点触控的液晶显示屏结构, 其特征在于, 所述液晶显示屏为超扭曲向列液晶显示屏或者格式化超扭曲向列液晶显示屏。

可单点触控的液晶显示屏结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体领域,特别涉及一种可单点触控的液晶显示屏结构。

背景技术

[0002] 传统的液晶触摸屏是在液晶显示屏表面安装了一层触摸屏,现有技术中表面安装的触摸屏一般为电容式触摸屏,也叫电容技术触摸面板CTP (Capacity Touch Panel),其是利用人体的电流感应进行工作的。电容技术触摸面板是一块四层复合玻璃屏,玻璃屏的内表面和夹层各涂一层ITO(纳米铟锡金属氧化物),最外层是只有0.0015mm厚的矽土玻璃保护层,夹层ITO涂层作工作面,四个角引出四个电极,内层ITO为屏层以保证工作环境。当用户触摸电容技术触摸面板时,由于人体电场的存在,用户手指和工作面形成一个耦合电容,因为工作面上接有高频信号,于是手指吸收走一个很小的电流,这个电流分别从屏的四个角上的电极中流出,且理论上流经四个电极的电流与手指头到四角的距离成比例,控制器通过对四个电流比例的精密计算,得出位置。可以达到99%的精确度,具备小于3ms的响应速度。

[0003] 而液晶显示屏是以液晶材料为基本组件,在两块平行板之间填充液晶材料,通过电压来改变液晶材料内分子的排列状况,以达到遮光和透光的目的,来显示深浅不一、错落有致的图像。

[0004] 上述液晶显示屏与电容式触摸屏的组合形成了液晶触摸屏,但有些单点触控的液晶屏,如STN(超扭曲向列液晶屏)或者FSTN(格式化超扭曲向列液晶屏),仅需在屏幕上设置一个触控点,其余部分皆仍显示为图案且不设置任何触控点,这时候若还使用液晶屏上套一层液晶触摸屏,只需在电容式触摸屏上设置一个触控点,其余部分不用设置,因此浪费了电容式触摸屏上其余部分的材料,并且由于增加了电容式触摸屏,整个液晶触摸屏的厚度达到5mm,占用了较大的空间,存在浪费生产资源和空间的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种可单点触控的液晶显示屏结构,用于解决上述液晶触摸屏浪费生产资源和空间的问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型提供了一种可单点触控的液晶显示屏结构,从上至下包括上偏光片、上玻璃基板、上定向层、液晶、下定向层、下玻璃基板以及下偏光片,在所述上玻璃基板和所述下玻璃基板之间设置有框胶,所述上玻璃基板、下玻璃基板和所述框胶之间形成用于容纳液晶、上定向层和下定向层的密闭空间,所述上玻璃基板朝向液晶的一面形成有刻蚀图案,所述刻蚀图案内填充有接收电极,所述下玻璃基板上固定有导电电极,所述接收电极通过所述导电电极与控制器电性连接,所述上玻璃基板和所述上偏光片皆具有导电性。

[0007] 作为优选,所述上偏光片包括若干层透明导电层和偏光层,所述上玻璃基板为导电玻璃。

[0008] 作为优选,所述上偏光片内还设置有若干个电极分别与所述若干层透明导电层对应,所述电极分别与对应的所述透明导电层电连接。

[0009] 作为优选,所述下玻璃基板为绝缘玻璃。

[0010] 作为优选,所述下玻璃基板上设置有导电石墨,用于将所述接收电极和所述导电电极导通。

[0011] 作为优选,上玻璃基板面积小于下玻璃基板面积,所述导电电极设置在所述下玻璃基板未被所述上玻璃基板覆盖之处。

[0012] 作为优选,所述液晶内混合有塑料球。

[0013] 作为优选,所述可单点触控的液晶显示屏结构厚度为2.6mm。

[0014] 作为优选,所述液晶显示屏为超扭曲向列液晶显示屏或者格式化超扭曲向列液晶显示屏。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型提供的一种可单点触控的液晶显示屏结构,其在液晶显示屏结构中使用具有导电性能的上玻璃基板和上偏光片,在上玻璃基板内刻蚀出需要单点触控的图案,在图案内填充接收电极,在下玻璃基板上设置导电电极,将接收电极通过导电电极与外界的控制器的导通,这样就当手指在单点触控图案处触碰时,则上偏光片将人体电场的电流依次传递上玻璃基板、接收电极,接收电极将电信号通过导电电极传递给控制器,控制器作出相应的反馈。上述可单点触控的液晶显示屏结构无需像现有技术中在液晶显示屏表面设置一层电容式接触屏,节约了生产资源,减少了液晶触摸屏的厚度,节省了空间。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的液晶显示屏结构示意图。

[0017] 图中:1-上偏光片、2-上玻璃基板、21-上定向层、3-液晶、4-框胶、5-接收电极、51-导电石墨、6-刻蚀图案、7-导电电极、8-下玻璃基板、81-下定向层、9-下偏光片。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0019] 请参照图1,本实用新型提供的一种可单点触控的液晶显示屏结构,从上至下包括上偏光片1、上玻璃基板2、上定向层21、液晶3、下定向层81、下玻璃基板8以及下偏光片9,在所述上玻璃基板2和所述下玻璃基板8之间设置有框胶4,所述上玻璃基板2、下玻璃基板8和所述框胶4之间形成用于容纳液晶3、上定向层21和下定向层81的密闭空间,较佳地,液晶3内还混合有塑料球。

[0020] 所述上玻璃基板2朝向液晶3的一面形成有刻蚀图案6,该刻蚀图案6可以为任意形状,比如可以刻蚀形成一个“on”字样,所述刻蚀图案6内填充有接收电极5,该接收电极5可以接收来自于上玻璃基板8上的电流。

[0021] 一般地,上玻璃基板2的面积小于下玻璃基板8的面积,因此下玻璃基板8上必然有未被上玻璃基板2覆盖之处,在该处设置导电电极7,一般地,该导电电极7位于下玻璃基板8的边缘处。设置一导电石墨51,从上玻璃基板2覆盖区域内的接收电极5处延伸至导电电极7

处,使得两者导通,导电电极7与控制器(未图示)使用金属线路导通。

[0022] 较佳地,本实施例使用的上玻璃基板2为导电玻璃,上偏光片1也具有导电性,其包括若干层透明导电层以及偏光层,该每个透明导电层还设置对应的电极,且两者电性连接。

[0023] 具体地,上偏光片1可采用如专利201210255118X中公开的具有触控功能的偏光片。

[0024] 由于本实用新型使用的结构,需要对液晶显示屏进行单点触控,因此省去了电容式触摸屏自身的厚度,为了方便上偏光片1和上玻璃基板2传输电流,可使得上玻璃基板2的厚度适当减薄,因此可将本实用新型可单点触控的液晶显示屏结构整体厚度减至2.6mm。

[0025] 本实用新型提供的结构尤其适用于STN和FSTN结构。

[0026] 本实用新型提供的一种可单点触控的液晶显示屏结构,其在液晶显示屏结构中使用具有导电性能的上玻璃基板2和上偏光片1,在上玻璃基板2内刻蚀出需要单点触控的刻蚀图案6,在刻蚀图案6内填充接收电极5,在下玻璃基板8上设置导电电极7,将接收电极5通过导电电极7与外界的控制导通,这样当手指在单点触控图案处触碰时,则上偏光片1将人体电场的电流依次传递给上玻璃基板2、接收电极5,接收电极5将电信号通过导电电极7传递给控制器,控制器作出相应的反馈。上述可单点触控的液晶显示屏结构无需像现有技术中在液晶显示屏表面设置一层电容式接触屏,节约了生产资源,减少了液晶触摸屏的厚度,节省了空间。

[0027] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

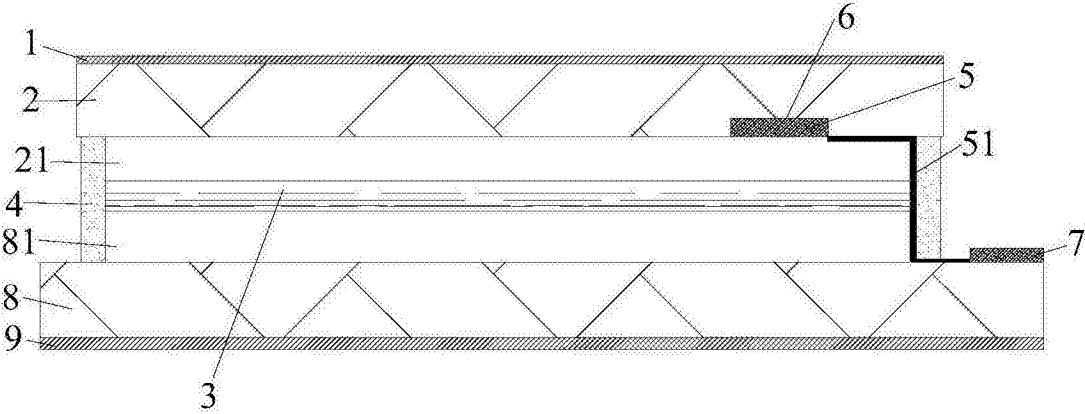


图1

专利名称(译)	可单点触控的液晶显示屏结构		
公开(公告)号	CN206649256U	公开(公告)日	2017-11-17
申请号	CN201720383824.0	申请日	2017-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	苏州九骏电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州九骏电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州九骏电子科技有限公司		
[标]发明人	徐志栋		
发明人	徐志栋		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1333 G06F3/041		
代理人(译)	李时云		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种可单点触控的液晶显示屏结构，其在液晶显示屏结构中使用具有导电性能的上玻璃基板和上偏光片，在上玻璃基板内刻蚀出需要单点触控的图案，在图案内填充接收电极，在下玻璃基板上设置导电电极，将接收电极通过导电电极与外界的控制器导通，这样就当手指在单点触控图案处触碰时，则上偏光片将人体电场的电流依次传递上玻璃基板、接收电极，接收电极将电信号通过导电电极传递给控制器，控制器作出相应的反馈。上述可单点触控的液晶显示屏结构无需像现有技术中在液晶显示屏表面设置一层电容式接触屏，节约了生产资源，减少了液晶触摸屏的厚度，节省了空间。

