



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203930276 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420230732. 5

(22) 申请日 2014. 05. 07

(73) 专利权人 汕头市锐科电子有限公司

地址 515800 广东省汕头市澄海区金鸿公路
莲花心工业区

(72) 发明人 姚平武 冯锰 林新丰

(74) 专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公
司 44230

代理人 郭晓刚 俞诗永

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

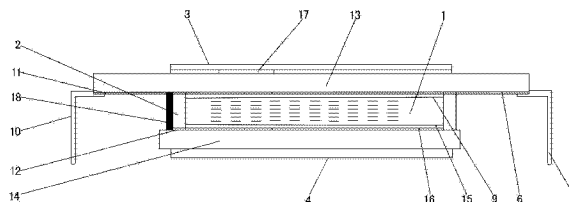
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

盒内双层触控黑白液晶显示器

(57) 摘要

一种盒内双层触控黑白液晶显示器,包括液晶盒、上偏光片、下偏光片、外丝印触控图案。本实用新型对照现有技术的有益效果是,由于液晶显示器增加了一层薄薄的外丝印触控图案,但是不需要制作一层上层触摸感应电极,大大简化了工艺,不需要另外购买双面镀氧化铟锡的ITO玻璃基板,并且所述液晶盒的结构与工艺同普通黑白液晶显示器的结构与工艺完全一致,不需增加任何成本和不存在任何工艺技术难题;由于感应的按键集成在液晶盒内,上面丝印触摸感应图案,因此所看到的图案即是按键的位置,并且外丝印图案几乎360度全视角方位均能看到,因此操作的时候,眼睛看着显示器即可,获得了更好的人机交互效果。



1. 一种盒内双层触控黑白液晶显示器,包括液晶盒、上偏光片、下偏光片、外丝印触控图案,其特征在于:所述上偏光片设在液晶盒上表面,所述液晶盒包括第一玻璃基板和第二玻璃基板,第一玻璃基板和第二玻璃基板堆叠,第一玻璃基板和第二玻璃基板之间设有由边框胶形成的框架,所述框架内填充有液晶,所述液晶盒内设有第一 LCD 显示电极、第一触摸感应电极、第二 LCD 显示电极和第二触摸感应电极,所述第一 LCD 显示电极及第一触摸感应电极均设在第一玻璃基板下表面,所述第一 LCD 显示电极和第一触摸感应电极的下表面设有第一 PI 配向层,所述第二 LCD 显示电极和第二触摸感应电极设在第二玻璃基板上表面,所述第二 LCD 显示电极和第二触摸感应电极的上表面设有第二 PI 配向层,所述下偏光片设在第二玻璃基板下表面,所述外丝印触控图案设在第一玻璃基板上表面,并且外丝印触控图案位于上偏光片的下方,所述第一触摸感应电极与第二触摸感应电极通过各向异性的导电金球连接。

2. 如权利要求 1 所述的盒内双层触控黑白液晶显示器,其特征在于:所述上偏光片为双层 TAC 中间夹一层 PVA,所述 TAC 层为绝缘材料。

3. 如权利要求 1 所述的盒内双层触控黑白液晶显示器,其特征在于:所述下偏光片为双层 TAC 中间夹一层 PVA,上层 TAC 为绝缘材料,下层 TAC 为导电材料。

盒内双层触控黑白液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种黑白液晶显示器,更具体地说涉及一种盒内集成了双层触控电极的盒内双层触控黑白液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着家电的高速发展及家电消费观念的不断更新与变化,人们对于家电显示器件的显示性能及人机交互的触控系统的要求大大提高。

[0003] 现有技术中,常用于家电或工控显示及触控的器件,有以下的几种实现触控和显示功能的方案:

[0004] 1、扭曲向列相液晶显示器和外置的键盘,采用两个独立的器件,共同完成触控和显示功能。

[0005] 2、在扭曲向列相液晶显示器上,贴合电容式或者电阻式触摸屏,完成触控和显示功能。

[0006] 3、集成了触控功能的液晶显示器:LCD 显示触控一体机,即在扭曲向列相液晶显示器的上层玻璃表面、上层偏光片下面,集成一层感应电极,该感应电极的位置,在触控图案的正上方,实现触控显示一体的功能。

[0007] 以上传统方案有如下缺点:

[0008] 第 1 种方案,其元器件多,体积过大,点击次数和使用寿命有限。由于液晶显示器和外接键盘一般需要安装在同一个平面上,两者都要占据一定的面积,并且因为外接键盘由塑胶件、键盘导电胶及键盘按键相应的 PCB 众多器件组成,使得整机厚度加厚,因此,整个显示及触控组件难以做到轻薄。而有时候为了节省体积,不得不将液晶显示器的面积缩到很小(比如通常的空调遥控器),这会导致液晶显示器的可视性过差,造成部分用户阅读困难。而按键键盘的原理一般是通过用力按压按键变形,挤压导电胶、让导电胶接触 PCB 上两个碳电极使两个碳电极短接而实现,但是长期用力按压按键,会导致按键及导电胶、碳电极都不断磨损,当磨损程度较大时会对外观产生不良影响,当导电胶或碳电极磨损到一定程度,甚至会发生两个碳电极之间无法导通等问题,因而按键键盘的寿命非常有限。

[0009] 第 2 种方案,虽然触控的组件和显示组件重叠在一起,大大减少了触控的组件占用的体积,但是由于触摸屏是另外贴附上去的,因此液晶显示器的整体厚度仍然偏厚,并且触摸屏的成本也偏高。而由于触摸屏的工艺是需要增加一层玻璃或者 PET 面板,这也降低了显示器的透光率,显示效果较差。

[0010] 第 3 种方案,完全不需要其他组件,只需要一个集成了一层触控电极的液晶显示器,就同时实现了触控和显示功能,解决了家电触控及显示功能的轻薄化问题。如图 1 所示,该液晶显示器包括液晶 1、框架 2、上偏光片 3、下偏光片 4、触摸屏驱动引线 5、第一 LCD 显示电极 6、LCD 驱动引线 7、触摸屏电极 8、第一 PI 配向层 9、第一玻璃基板 13、第二玻璃基板 14、第二 PI 配向层 15、第二 LCD 显示电极 16。但是,由于触控图案是通过加电显示出来的,因此需要在上层玻璃表面另外制作一层触摸感应电极,而触控电极的制作工艺是通过

蚀刻镀有双面氧化铟锡薄膜的双面 ITO 而成,其加工工艺非常复杂,并且双面镀 ITO 原材料需要单独定制,因此采购周期较长,生产成本较高。

[0011] 实用新型内容

[0012] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术结构比较复杂、采购周期较长、生产成本较高的缺点,提供一种盒内双层触控黑白液晶显示器,这种盒内双层触控黑白液晶显示器能够简化结构、大幅缩短采购周期、有效降低生产成本。采用的技术方案如下:

[0013] 一种盒内双层触控黑白液晶显示器,包括液晶盒、上偏光片、下偏光片、外丝印触控图案,其特征在于:所述上偏光片设在液晶盒上表面,所述液晶盒包括第一玻璃基板和第二玻璃基板,第一玻璃基板和第二玻璃基板堆叠,第一玻璃基板和第二玻璃基板之间设有由边框胶形成的框架,所述框架内填充有液晶,所述液晶盒内设有第一 LCD 显示电极、第一触摸感应电极、第二 LCD 显示电极和第二触摸感应电极,所述第一 LCD 显示电极及第一触摸感应电极均设在第一玻璃基板下表面,所述第一 LCD 显示电极和第一触摸感应电极的下表面设有第一 PI 配向层,所述第二 LCD 显示电极和第二触摸感应电极设在第二玻璃基板上表面,所述第二 LCD 显示电极和第二触摸感应电极的上表面设有第二 PI 配向层,所述下偏光片设在第二玻璃基板下表面,所述外丝印触控图案设在第一玻璃基板上表面,并且外丝印触控图案位于上偏光片的下方,所述第一触摸感应电极与第二触摸感应电极通过各向异性的导电金球连接。

[0014] 较优的方案,所述上偏光片为双层 TAC 中间夹一层 PVA。其中,TAC 层为绝缘材料。

[0015] 较优的方案,所述下偏光片为双层 TAC 中间夹一层 PVA,上层 TAC 为绝缘材料,下层 TAC 为导电材料,以屏蔽液晶显示屏下方的模组电路干扰。

[0016] 本实用新型对照现有技术的有益效果是,由于液晶显示器增加了一层薄薄的外丝印触控图案,但是不需要制作一层上层触摸感应电极,大大简化了工艺,不需要另外购买双面镀氧化铟锡的 ITO 玻璃基板,并且所述液晶盒的结构与工艺同普通黑白液晶显示器的结构与工艺完全一致,不需增加任何成本和不存在任何工艺技术难题;由于采用电容式的感应方式,不需要像按键盘一样用力按压,理论上可实现无限次的点击,使用寿命更长;由于采用双层触摸感应电极的方式,因此感应能力比使用单独一层触摸感应电极的感应能力更强;由于取消了外置键盘,可以利用节省的面积,将液晶显示器的面积做的大一些,利于看清楚显示内容,且由于感应的按键集成在液晶盒内,上面丝印触摸感应图案,因此所看到的图案即是按键的位置,并且外丝印图案几乎 360 度全视角方位均能看到,因此操作的时候,眼睛看着显示器即可,消除了传统的结构需要不停从显示器及键盘间切换视线、一旦光线较差就看不清键盘、容易误操作的缺点,获得了更好的人机交互效果。

[0017] 附图说明

[0018] 图 1 是传统的集成了一层触控电极的液晶显示器示意图;

[0019] 图 2 是本实用新型优选实施例的结构示意图;

[0020] 图 3 是本实用新型优选实施例上层偏振光片结构示意图;

[0021] 图 4 是本实用新型优选实施例下层偏振光片结构示意图。

[0022] 具体实施方式

[0023] 如图 2 所示,本优选实施例中的盒内双层触控黑白液晶显示器,包括液晶盒、上偏光片 3、下偏光片 4、外丝印触控图案 17。

[0024] 所述上偏光片 3 设在液晶盒上表面,所述液晶盒包括第一玻璃基板 13 和第二玻璃基板 14,第一玻璃基板 13 和第二玻璃基板 14 堆叠,第一玻璃基板 13 和第二玻璃基板 14 之间设有由边框胶形成的框架 2,所述框架 2 内填充有液晶 1,所述液晶盒内设有第一 LCD 显示电极 6、第一触摸感应电极 11、第二 LCD 显示电极 16 和第二触摸感应电极 12,所述第一 LCD 显示电极 6 及第一触摸感应电极 11 均设在第一玻璃基板 13 下表面,所述第一 LCD 显示电极 6 和第一触摸感应电极 11 的下表面设有第一 PI 配向层 9,所述第二 LCD 显示电极 16 和第二触摸感应电极 12 设在第二玻璃基板 14 上表面,所述第二 LCD 显示电极 16 和第二触摸感应电极 12 的上表面设有第二 PI 配向层 15,所述下偏光片 4 设在第二玻璃基板 14 下表面,所述外丝印触控图案 17 设在第一玻璃基板 13 上表面,并且外丝印触控图案 17 位于上偏光片 3 的下方,所述第一触摸感应电极 11 与第二触摸感应电极 12 通过各向异性的导电金球 18 连接。

[0025] 如图 3 所示,所述上偏光片 3 为双层 TAC 中间夹一层 PVA,即从上到下依次为第一 TAC 层 301、第一 PVA 层 302、第二 TAC 层 303。其中,第一 TAC 层 301、第二 TAC 层 303 为绝缘材料。

[0026] 如图 4 所示,所述下偏光片 4 为双层 TAC 中间夹一层 PVA,即从上到下依次为第三 TAC 层 401、第二 PVA 层 402、第四 TAC 层 403。第三 TAC 层 401 为绝缘材料,第四 TAC 层 403 为导电材料,以屏蔽液晶显示屏下方的模组电路干扰。

[0027] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其各部分名称等可以不同,凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

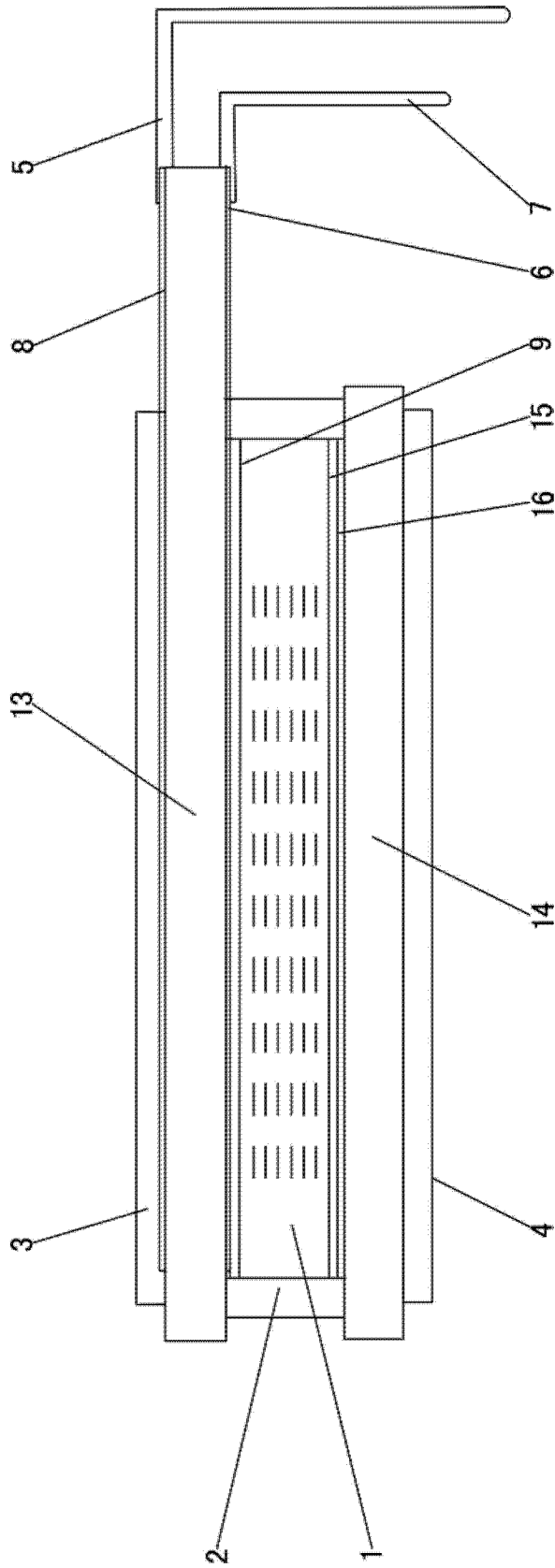


图 1

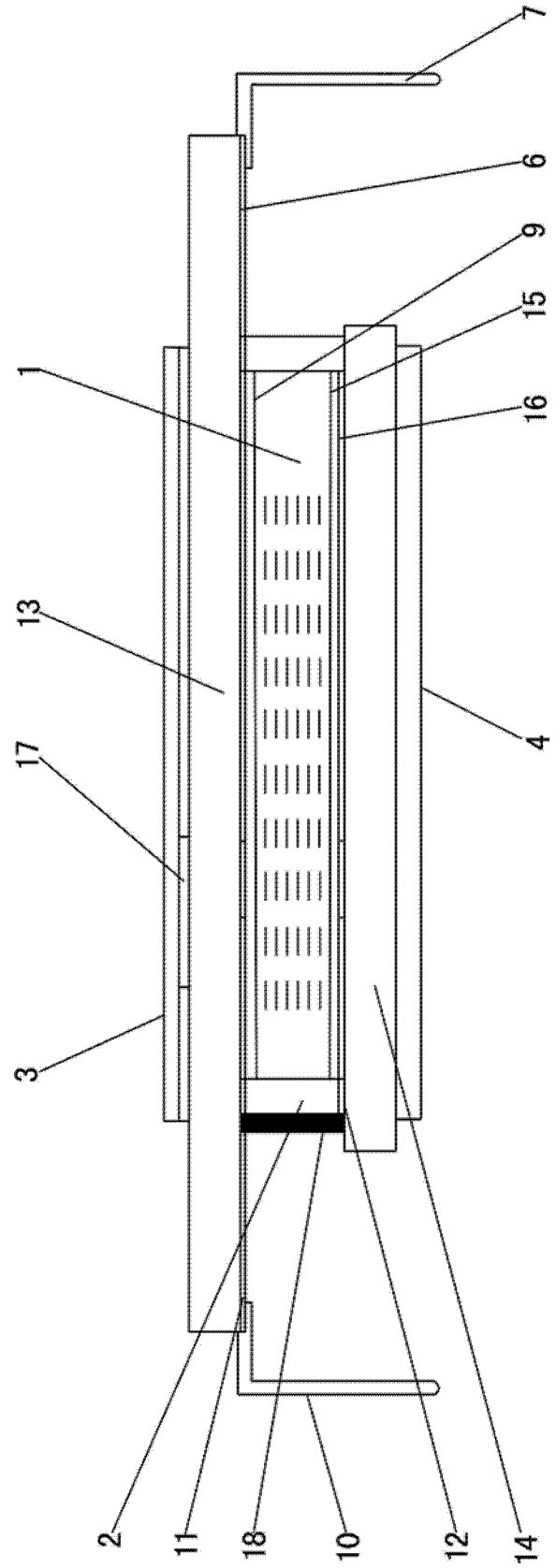


图 2

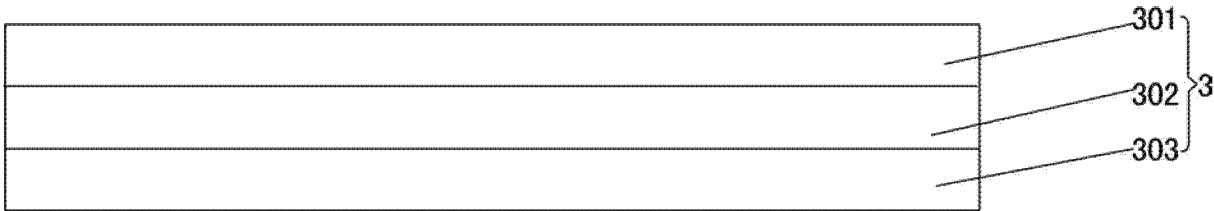


图 3

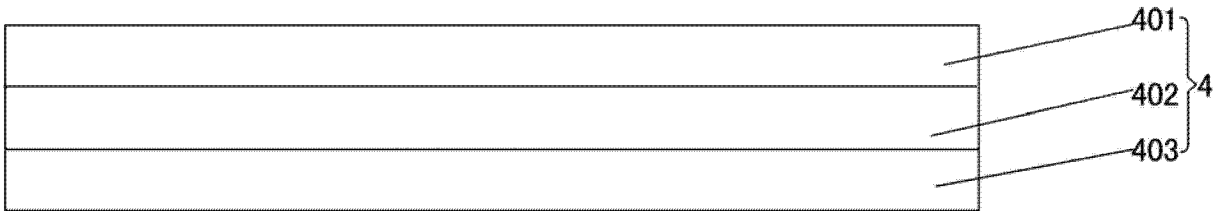


图 4

专利名称(译)	盒内双层触控黑白液晶显示器		
公开(公告)号	CN203930276U	公开(公告)日	2014-11-05
申请号	CN201420230732.5	申请日	2014-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	汕头市锐科电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	汕头市锐科电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汕头市锐科电子有限公司		
[标]发明人	姚平武 冯锰 林新丰		
发明人	姚平武 冯锰 林新丰		
IPC分类号	G02F1/1333 G06F3/041		
代理人(译)	郭晓刚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种盒内双层触控黑白液晶显示器，包括液晶盒、上偏光片、下偏光片、外丝印触控图案。本实用新型对照现有技术的有益效果是，由于液晶显示器增加了一层薄薄的外丝印触控图案，但是不需要制作一层上层触摸感应电极，大大简化了工艺，不需要另外购买双面镀氧化铟锡的ITO玻璃基板，并且所述液晶盒的结构与工艺同普通黑白液晶显示器的结构与工艺完全一致，不需增加任何成本和不存在任何工艺技术难题；由于感应的按键集成在液晶盒内，上面丝印触摸感应图案，因此所看到的图案即是按键的位置，并且外丝印图案几乎360度全视角方位均能看到，因此操作的时候，眼睛看着显示器即可，获得了更好的人机交互效果。

