



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204290929 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420689981. 0

(22) 申请日 2014. 11. 17

(73) 专利权人 深圳莱宝高科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园朗山二路9号

(72) 发明人 王士敏 宋小来 朱泽力 张超
李绍宗

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H03K 17/975(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

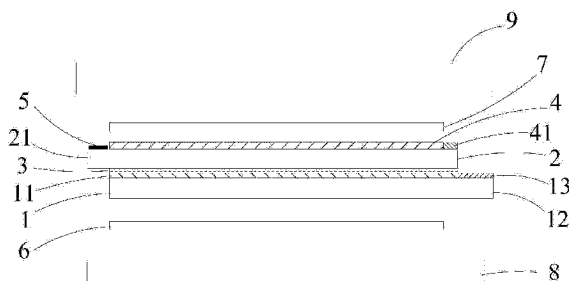
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种触控显示装置

(57) 摘要

本实用新型适用于触控技术领域,提供了一种触控显示装置,包括相叠合的 TFT 阵列基板和彩色滤光片,在所述 TFT 阵列基板和彩色滤光片之间设有液晶层,所述彩色滤光片背向所述 TFT 阵列基板的表面设有触控感应层,所述彩色滤光片的一端相对所述 TFT 阵列基板的相同端延伸出第一凸出部,所述第一凸出部的上表面或下表面设有实体按键图案。本实用新型使彩色滤光片的一端相对 TFT 阵列基板的相同端凸出,在该凸出部设置实体按键图案,不会占用显示区面积,相对于传统的虚拟按键,提高了显示屏的利用率和视觉效果,相对于传统的物理按键,对整机结构的设计更加灵活,并且有利于美化外观。



1. 一种触控显示装置,包括相叠合的 TFT 阵列基板和彩色滤光片,在所述 TFT 阵列基板和彩色滤光片之间设有液晶层,所述彩色滤光片背向所述 TFT 阵列基板的表面设有触控感应层,其特征在于,所述彩色滤光片的一端相对所述 TFT 阵列基板的相同端延伸出第一凸出部,所述第一凸出部的上表面或下表面设有实体按键图案。

2. 如权利要求 1 所述的触控显示装置,其特征在于,所述实体按键图案与所述触控感应层设于同一层面。

3. 如权利要求 1 所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控感应层与所述 TFT 阵列基板接近所述第一凸出部的一端对齐。

4. 如权利要求 1 所述的触控显示装置,其特征在于,所述 TFT 阵列基板远离所述第一凸出部的一端相对所述彩色滤光片的相同端延伸出第二凸出部,所述第二凸出部的上表面设有 TFT 线路绑定部。

5. 如权利要求 4 所述的触控显示装置,其特征在于,所述彩色滤光片靠近所述第二凸出部的一端的上表面设有触控感应线路绑定部。

6. 如权利要求 4 所述的触控显示装置,其特征在于,所述第二凸出部的上表面还设有触控感应线路绑定部,所述彩色滤光片靠近所述第二凸出部的一端设有电极引线,所述电极引线的一端连接所述触控感应层,另一端连接至所述触控感应线路绑定部。

7. 如权利要求 1 所述的触控显示装置,其特征在于,还包括设置于所述彩色滤光片之上的上偏光片和设置于所述 TFT 阵列基板之下的下偏光片,所述上偏光片和下偏光片靠近所述第一凸出部的一端与所述 TFT 阵列基板的相同端对齐。

8. 如权利要求 7 所述的触控显示装置,其特征在于,还包括设置于所述上偏光片之上的盖板。

9. 如权利要求 1 所述的触控显示装置,其特征在于,还包括设置于所述 TFT 阵列基板的入光侧的背光模组。

10. 如权利要求 9 所述的触控显示装置,其特征在于,所述背光模组在所述彩色滤光片上的投影至少覆盖所述彩色滤光片。

一种触控显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于触控技术领域,特别涉及一种电容式触控装置。

背景技术

[0002] 电容式触控装置按照触摸感应器的位置分为外挂式和内嵌式,Once11 技术是内嵌式触控技术的一种,如图 1 所示,基于 Once11 技术的触控装置主要包括盖板 101、上偏光片 102、下偏光片 103、CF 片 104、TFT 阵列基板 105 以及设于 CF 片 104 与 TFT 阵列基板 105 之间的液晶层 106,触控感应层 107 设置于 CF 片 104 和上偏光片 102 之间。目前,Once11 结构的功能按键主要包括两种,一种是物理按键,另一种是虚拟按键。物理按键会对整机结构造成影响,外观的设计受到限制。虚拟按键需要做在显示区域,故而会降低显示屏的显示区屏占比,降低显示屏的利用率。在 Once11 结构中制作实体按键较难实现,因为实体按键需要在玻璃表面先丝印出按键图形,而 Once11 结构中的触摸感应器制作在显示区的 CF 片上,如果在 CF 片的玻璃板上丝印出实体按键图形,其图形一定落在显示区,当打开屏幕时,其显示画面中会有实体按键图形的存在,因此会影响视觉效果,降低显示屏利用率。因此,需要提供一种新的技术方案以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电容式触控装置,旨在克服物理按键对整机结构的影响以及外观设计的限制,同时克服虚拟按键占用显示区面积的问题,进而提高显示屏的利用率。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种触控显示装置,包括相叠合的 TFT 阵列基板和彩色滤光片,在所述 TFT 阵列基板和彩色滤光片之间设有液晶层,所述彩色滤光片背向所述 TFT 阵列基板的表面设有触控感应层,所述彩色滤光片的一端相对所述 TFT 阵列基板的相同端延伸出第一凸出部,所述第一凸出部的上表面或下表面设有实体按键图案。

[0005] 作为本实用新型的优选技术方案:

[0006] 所述实体按键图案与所述触控感应层设于同一层面。

[0007] 所述触控感应层与所述 TFT 阵列基板接近所述第一凸出部的一端对齐。

[0008] 所述 TFT 阵列基板远离所述第一凸出部的一端相对所述彩色滤光片的相同端延伸出第二凸出部,所述第二凸出部的上表面设有 TFT 线路绑定部。

[0009] 所述彩色滤光片靠近所述第二凸出部的一端的上表面设有触控感应线路绑定部。

[0010] 所述第二凸出部的上表面还设有触控感应线路绑定部,所述彩色滤光片靠近所述第二凸出部的一端设有电极引线,所述电极引线的一端连接所述触控感应层,另一端连接至所述触控感应线路绑定部。

[0011] 还包括设置于所述彩色滤光片之上的上偏光片和设置于所述 TFT 阵列基板之下的下偏光片,所述上偏光片和下偏光片靠近所述第一凸出部的一端与所述 TFT 阵列基板的相同端对齐。

[0012] 还包括设置于所述上偏光片之上的盖板。

[0013] 还包括设置于所述 TFT 阵列基板的入光侧的背光模组。

[0014] 所述背光模组在所述彩色滤光片上的投影至少覆盖所述彩色滤光片。

[0015] 本实用新型使彩色滤光片的一端相对 TFT 阵列基板的相同端凸出,在该凸出部设置实体按键图案,不会占用显示区面积,相对于传统的虚拟按键,提高了显示屏的利用率和视觉效果,相对于传统的物理按键,对整机结构的设计更加灵活,并且有利于美化外观。

附图说明

[0016] 图 1 是现有技术中基于 Once11 技术的触控装置的侧视结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型实施例提供的触控显示装置的侧视结构示意图;

[0018] 图 3 是本实用新型实施例提供的触控显示装置的正视结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述:

[0021] 本实用新型实施例主要涉及对基于 Once11 技术的触控显示装置的结构改进,提供一种新的按键设计方案。参考图 2,该触控显示装置主要包括相叠合的 TFT 阵列基板 1 和彩色滤光片 2,在 TFT 阵列基板 1 和彩色滤光片 2 之间设有液晶层 3,彩色滤光片 2 背向 TFT 阵列基板 1 的表面设有触控感应层 4。与传统触控装置相同的是,由 TFT 阵列 11 驱动液晶层 3,对入射光进行选择透过并调节透过率,透过的光经过彩色滤光片 2 获得红、绿、蓝三原色,每组三原色光对应一个像素。与传统触控装置不同的是,彩色滤光片 2 的一端相对 TFT 阵列基板 1 的相同端突出一部分,即延伸出第一凸出部 21,该第一凸出部 21 的上表面或下表面设有实体按键图案 5。触控感应层 4 截止于实体按键图案 5 所在之处,不与之接触。

[0022] 本实施例使彩色滤光片 2 的一端相对 TFT 阵列基板 1 的相同端凸出,该凸出部分不属于显示区,如图 3,在该第一凸出部 21 设置实体按键图案 5 不会占用显示区面积,相对于传统的虚拟按键,提高了显示屏的利用率和视觉效果,相对于传统的物理按键,对整机结构的设计更加灵活,并且有利于美化外观。

[0023] 进一步地,该实体按键图案优选设置于彩色滤光片的上表面,与触控感应层位于同一层面,并且与触控感应层在同一制程中一并制成。具体的,触控感应层和实体按键图案可以由同一电极层经过光刻或者镭射工艺制成。

[0024] 在本实施例中,TFT 阵列基板 1 远离彩色滤光片 2 的第一凸出部 21 的一端相对彩色滤光片 2 的相同端延伸出第二凸出部 12,整个彩色滤光片 2 和 TFT 阵列基板 1 看似错位叠合,TFT 阵列基板 1 的第二凸出部 12 的上表面设有 TFT 线路绑定部 13,用于绑定 TFT 阵列 11 的导电线路。同样的,彩色滤光片 2 靠近第二凸出部 12 的一端的上表面设有触控感应线路绑定部 41,用于绑定触控感应层 4 的导电线路。

[0025] 作为另一种实施方式,可以在 TFT 阵列基板 1 的第二凸出部 12 的上表面设置触控

感应线路绑定部 41,使所述触控感应线路绑定部 41 和 TFT 线路绑定部 13 位于同一层,且相互绝缘,彩色滤光片 2 靠近第二凸出部 12 的一侧设有电极引线,其一端连接触控感应层 4,电极引线沿着触控感应层 4 的一侧,跨过彩色滤光片 2 靠近第二凸出部 12 的侧端,连接至第二凸出部 12 上表面的触控感应线路绑定部 41,此设置方式有助于减小边框宽度,提高屏占比;又由于所述触控感应线路绑定部 41 和 TFT 线路绑定部 13 均位于所述 TFT 阵列基板 1 的同一侧,可仅绑定一个柔性线路板,以同时实现触控和显示的信号传递功能,因此可以减小柔性线路板 FPC 的个数和面积。

[0026] 进一步参考图 2,该电容式触控装置还包括设置于彩色滤光片 2 之上的上偏光片 6 和设置于 TFT 阵列基板 1 之下的下偏光片 7,上偏光片 6 和下偏光片 7 分别对入射液晶层 3 的光和液晶层 3 的透射光的偏振方向进行选择,可以理解,液晶层 3 具有两层配向膜和夹在两配向膜中间的液晶分子,该上偏光片 6 的透射方向与液晶层 3 的入光侧配向膜的取向一致,而下偏光片 7 的透射方向则与液晶层 3 透光侧配向膜的取向一致。上偏光片 6、下偏光片 7、TFT 阵列基板 1 和触控感应层 4 靠近第一凸出部 21 的一端对齐,上偏光片 6 和下偏光片 7 对应的区域即为显示区。

[0027] 进一步参考图 2,在 TFT 阵列基板 1 的入光侧(即在下偏光片 7 的入光侧)还设有背光模组 8。该背光模组 8 可以是侧入式或直下式背光模组。侧入式背光模组的光源位于导光板侧面,整体厚度较薄,光均匀性有限,直下式背光模组的光源位于光学元件的正下方,整体厚度比侧入式略厚,但光均匀性更好,可以根据实际需要选择合适类型的背光模组。另外,该背光模组 8 在彩色滤光片 2 上的投影至少要覆盖彩色滤光片 2,这样可以为实体按键图案 5 提供背光,例如光线透过实体按键图案 5 的镂空区域呈现给用户,特别是在夜间便于辨认按键位置。

[0028] 进一步参考图 2 和图 3,还可以在上偏光片 6 之上设置盖板 9,盖板 9 将下方所有元件覆盖,作为触控装置的外层保护板,通常采用高透明并具有一定柔性的玻璃板。设置于彩色滤光片 2 的第一凸出部 21 的实体按键图案 5 可透过盖板 9 呈现,用户触摸盖板 9 的相应位置可进行按键操作。

[0029] 本实用新型对彩色滤光片的结构进行改进,使之相对于 TFT 阵列基板延伸出一凸出部,在凸出部设置实体按键图案,可不占用显示区面积,提高显示屏占比,并且相对于物理按键的设计更加灵活,整机结构更容易设计,外观更富有美感,比较适合基于 Once11 技术的触控装置。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

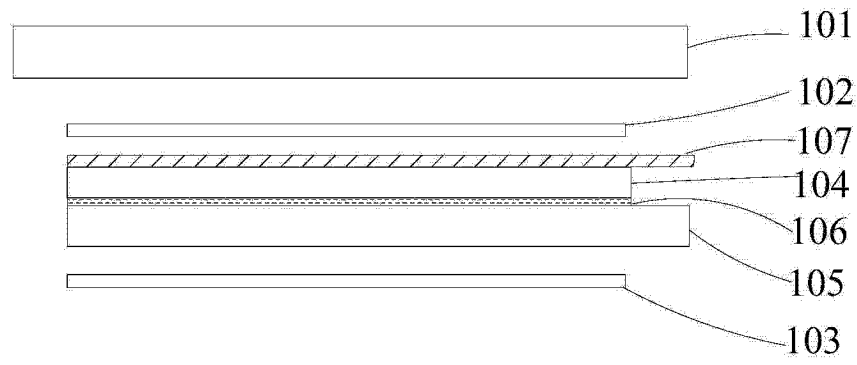


图 1

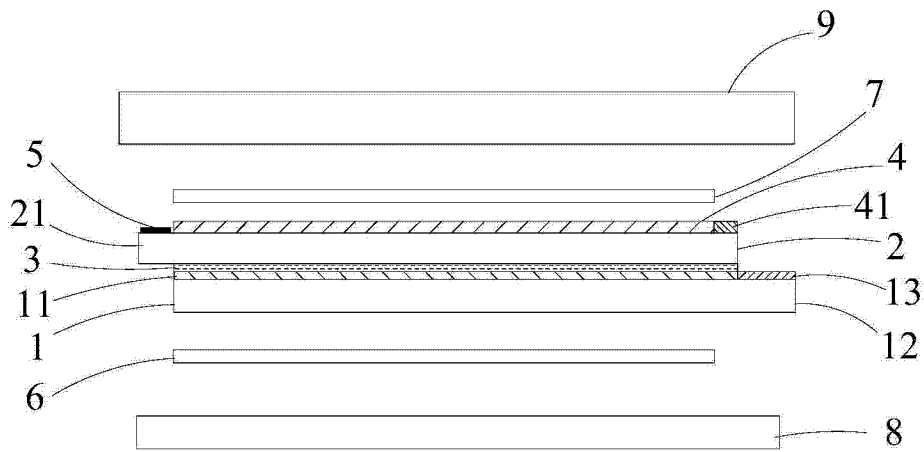


图 2



图 3