



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107678588 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710890906.9

(22)申请日 2017.09.27

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
申请人 重庆京东方光电科技有限公司

(72)发明人 吴君辉 毕鑫 郭建东 吴忠山

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 赵天月

(51) Int. Cl.
G06F 3/041(2006.01)
G06F 3/042(2006.01)

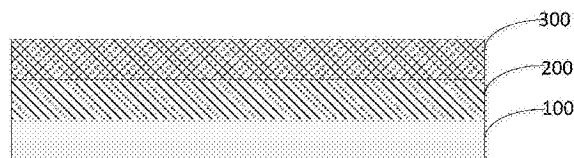
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

触控屏和触控显示装置

(57)摘要

本发明提供了触控屏和触控显示装置,所述触控屏包括:基板;触控电极图案,所述触控电极图案设置在所述基板的第一表面上;光学阻断图案,所述光学阻断图案设置在所述触控电极图案远离所述第一表面的一侧,且在所述显示屏的有效显示区域中,所述光学阻断图案在所述第一表面上的至少一部分正投影与所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影重叠,形成多个彼此间隔的重叠区域。触控屏的结构简单,易于实现,且触控屏中的光学阻断图案可以阻断触控电极图案的光学连续性,扰乱触控电极图案原有的周期性,从而达到改善摩尔纹不良的效果,提高显示质量,进而提高消费者的消费体验。



1. 一种触控屏,其特征在于,包括:
基板;
触控电极图案,所述触控电极图案设置在所述基板的第一表面上;
光学阻断图案,所述光学阻断图案设置在所述触控电极图案远离所述第一表面的一侧;
其中,在所述显示屏的有效显示区域中,所述光学阻断图案在所述第一表面上的至少一部分正投影与所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影重叠,形成多个彼此间隔的重叠区域。
2. 根据权利要求1所述的触控屏,其特征在于,在所述有效显示区域中,所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影覆盖所述光学阻断图案在所述第一表面上的正投影。
3. 根据权利要求1所述的触控屏,其特征在于,在所述有效显示区域中,所述光学阻断图案包括第一部分和第二部分,所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影仅覆盖所述第一部分在所述第一表面上的正投影。
4. 根据权利要求1所述的触控屏,其特征在于,在所述触控屏的非显示区域中,所述光学阻断图案在所述第一表面上的正投影覆盖所述触控电极图案在所述第一表面上的正投影。
5. 根据权利要求2-4中任一项所述的触控屏,其特征在于,所述触控电极图案为周期性图案,相邻两个所述重叠区域在第一方向上的间隔距离与所述触控电极图案在所述第一方向上的第一距离周期差值的绝对值不大于所述第一距离周期的50%,相邻两个所述重叠区域在第二方向上的间隔距离与所述触控电极图案在所述第二方向上的第二距离周期差值的绝对值不大于所述第二距离周期的50%。
6. 根据权利要求5所述的触控屏,其特征在于,所述第一距离周期为15-60微米,所述第二距离周期为60-500微米,
相邻两个所述重叠区域在所述第一方向上的间隔距离为7.5-90微米,相邻两个所述重叠区域在所述第二方向上的间隔距离为30-750微米。
7. 根据权利要求5所述的触控屏,其特征在于,所述触控电极包括:
多个第一电极,所述多个第一电极在所述第一方向上间隔设置,且沿所述第二方向延伸;
多个第二电极组,所述多个第二电极组与所述多个第一电极同层设置,每个所述第二电极组设置在相邻两个所述第一电极之间,且包括多个在所述第二方向上间隔设置的第二电极。
8. 根据权利要求7所述的触控屏,其特征在于,相邻两个所述第二电极组中的多个所述第二电极交错设置。
9. 根据权利要求5所述的触控屏,其特征在于,所述触控电极包括:
第一触控电极,所述第一触控电极设置在所述第一表面上;
绝缘层,所述绝缘层设置在所述第一触控电极远离所述基板的一侧;
第二触控电极,所述第二触控电极设置在所述绝缘层远离所述基板的一侧。
10. 根据权利要求1所述的触控屏,其特征在于,形成所述触控电极图案的材料为氧化铟锡。

11. 根据权利要求1所述的触控屏,其特征在于,所述光学阻断图案远离所述基板的表面呈弧面结构。

12. 根据权利要求6所述的触控屏,其特征在于,所述光学阻断图案包括多个在所述第二方向上间隔设置的光学阻断条。

13. 根据权利要求12所述的触控屏,其特征在于,所述光学阻断条呈矩形、波浪形或弓形。

14. 根据权利要求1所述的触控屏,其特征在于,形成所述光学阻断图案的材料为光学胶。

15. 一种触控显示装置,其特征在于,包括:

权利要求1-14中任一项所述的触控屏;和

显示屏,所述显示屏与所述触控屏层叠设置。

16. 根据权利要求15所述的触控显示装置,其特征在于,为On Cell触控显示装置或OGS触控显示装置。

触控屏和触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体的,涉及触控屏和触控显示装置。

背景技术

[0002] 随着技术的进步,触控功能已成为大部分显示装置,特别是便携式显示装置最基本的功能之一。目前应用的十分广泛的On Cell技术,是通过在玻璃基板表面引入新的触控电极层来实现触控功能,该技术因为制作工艺相对简单,制备得到的产品轻、薄等优点而成为当前主流的触控技术之一。然而,为方便设计和制作,在触控屏中新引入的触控电极层往往是具有一定周期性的图案,在显示的过程中,这种周期性的触控电极图案(Sensor Pattern)很容易与触控屏中原有的周期结构发生光学衍射,形成摩尔纹不良,严重影响显示质量,降低消费者的消费体验。

[0003] 因而,目前的触控屏仍有待改进。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种结构简单、显示质量高或者摩尔纹现象较弱的触控屏。

[0005] 在本发明的一个方面,本发明提供了一种触控屏。根据本发明实施例,所述触控屏包括:基板;触控电极图案,所述触控电极图案设置在所述基板的第一表面上;光学阻断图案,所述光学阻断图案设置在所述触控电极图案远离所述第一表面的一侧,且在所述显示屏的有效显示区域中,所述光学阻断图案在所述第一表面上的至少一部分正投影与所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影重叠,形成多个彼此间隔的重叠区域。本发明提供的触控屏的结构简单,易于实现,且触控屏中的光学阻断图案可以阻断触控电极图案的光学连续性,扰乱触控电极图案原有的周期性,从而达到改善摩尔纹不良的效果,提高显示质量,进而提高消费者的消费体验。

[0006] 另外,根据本发明的上述实施例的触控屏还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本发明的实施例,在所述有效显示区域中,所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影覆盖所述光学阻断图案在所述第一表面上的正投影。由此,可以节约形成光学阻断图案的材料,并能有效改善摩尔纹不良。

[0008] 根据本发明的实施例,在所述有效显示区域中,所述光学阻断图案包括第一部分和第二部分,所述触控电极图案在所述第一表面上的部分正投影仅覆盖所述第一部分在所述第一表面上的正投影。由此,光学阻断图案制作简便,易于实现,并能够有效阻断触控电极图案的光学连续性,改善摩尔纹不良效果良好。

[0009] 根据本发明的实施例,在所述触控屏的非显示区域中,所述光学阻断图案在所述第一表面上的正投影覆盖所述触控电极图案在所述第一表面上的正投影。因而,在非显示区域中,光学阻断图案可以有效覆盖触控电极图案,避免了非显示区域中触控电极的腐蚀。

[0010] 根据本发明的实施例,所述触控电极图案为周期性图案,所述触控电极图案为周

周期性图案,相邻两个所述重叠区域在第一方向上的间隔距离与所述触控电极图案在所述第一方向上的第一距离周期差值的绝对值不大于所述第一距离周期的50%,相邻两个所述重叠区域在第二方向上的间隔距离与所述触控电极图案在所述第二方向上的第二距离周期差值的绝对值不大于所述第二距离周期的50%。

[0011] 根据本发明的实施例,所述第一距离周期为15-60微米,所述第二距离周期为60-500微米,相邻两个所述重叠区域在所述第一方向上的间隔距离为7.5-90微米,相邻两个所述重叠区域在所述第二方向上的间隔距离为30-750微米。具有此种结构的触控电极图案具有一定的周期性,制作工艺简便,易于实现,成本低,与具有上述结构的重叠区域相互配合,可以显著改善摩尔纹现象。

[0012] 根据本发明的实施例,所述触控电极包括:多个第一电极,所述多个第一电极在所述第一方向上间隔设置,且沿所述第二方向延伸;多个第二电极组,所述多个第二电极组与所述多个第一电极同层设置,每个所述第二电极组设置在相邻两个所述第一电极之间,且包括多个在所述第二方向上间隔设置的第二电极。周期性设计的触控电极制作工艺简单,易于实现,使用效果较佳。

[0013] 根据本发明的实施例,相邻两个所述第二电极组中的多个所述第二电极交错设置。由此,触控电极呈周期性,制备工艺简单,使用效果较佳。

[0014] 根据本发明的实施例,所述触控电极包括:第一触控电极,所述第一触控电极设置在所述第一表面上;绝缘层,所述绝缘层设置在所述第一触控电极远离所述基板的一侧;第二触控电极,所述第二触控电极设置在所述绝缘层远离所述基板的一侧。触控电极的上述结构简单,制作方便,使用性能佳。

[0015] 根据本发明的实施例,形成所述触控电极图案的材料为氧化铟锡。采用氧化铟锡作为触控电极图案的材料,透光性好,使用性能佳。

[0016] 根据本发明的实施例,所述光学阻断图案远离所述基板的表面呈弧面结构。光学阻断图案的弧面结构使得光经过弧面结构时发生折射,并产生局部放大的效果,使得透过的光的亮度发生变化,阻断触控电极图案的光学连续性,改善摩尔纹不良效果较佳。

[0017] 根据本发明的实施例,所述光学阻断图案包括多个在所述第二方向上间隔设置的光学阻断条。由此,制备工艺简单,易于实现,且所述光学阻断图案可以有效阻断触控电极图案的光学连续性,改善摩尔纹不良效果佳。

[0018] 根据本发明的实施例,所述光学阻断条呈矩形、波浪形或弓形。由此,结构简单,易于实现,并能有效改善摩尔纹不良。

[0019] 根据本发明的实施例,形成所述光学阻断图案的材料为光学胶。光学胶材料来源广,成本低,且透光性好,使用性能佳。

[0020] 在本发明的另一方面,本发明提供了一种触控显示装置。根据本发明的实施例,所述触控显示装置包括:前面所述的触控屏;和显示屏,所述显示屏与所述触控屏层叠设置。发明人发现,上述触控显示装置结构简单,易于实现,摩尔纹现象不明显,显示质量高,提高消费者的消费体验。

[0021] 另外,根据本发明的上述实施例的触控显示装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0022] 根据本发明的实施例,所述触控显示装置为On Cell触控显示装置或OGS触控显示

装置。结构简单,易于实现,有利于市场推广。

附图说明

- [0023] 图1是本发明一个实施例的触控屏的示意图。
- [0024] 图2是本发明一个实施例的单侧设计的触控电极的示意图。
- [0025] 图3是本发明一个实施例的双层设计的触控电极的示意图。
- [0026] 图4是本发明一个实施例光学阻断图案和触控电极图案的重叠区域示意图。
- [0027] 图5是本发明另一个实施例光学阻断图案和触控电极图案的重叠区域示意图。
- [0028] 图6是本发明一个实施例的光学阻断条示意图。
- [0029] 图7是本发明另一个实施例的光学阻断条示意图。
- [0030] 图8是本发明一个实施例光学阻断图案和触控电极图案的重叠区域局部放大示意图。
- [0031] 图9a是本发明一个实施例的OGS触控显示装置的结构示意图。
- [0032] 图9b是本发明另一个实施例的OGS触控显示装置的结构示意图。
- [0033] 图10是本发明一个实施例的On Cell触控显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例。下面描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。实施例中未注明具体技术或条件的,按照本领域内的文献所描述的技术或条件或者按照产品说明书进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规产品。

[0035] 本发明是基于发明人的以下发现和认识而完成的:

[0036] 目前,平板、笔记本等采用单层多点外嵌式(SLOC)技术的触摸屏产品中,触控电极图案呈周期性设置,其与周期性的RGB图案相互干涉产生的摩尔纹现象是常见的不良现象。为了避免摩尔纹不良产生,通常采用的方法是在触控电极图案设计前进行摩尔纹模拟,寻找到合适的图案后再进行制作。但是由于模拟方法与实际光学过程并不完全一致,且误差较大,通过模拟获得的触控电极图案发生摩尔纹不良的概率仍然较大。虽然通过在一个产品上设计多个测试触控电极图案可以减小上述误差造成的损失,但是这样需要至少单独开一张对应的测试掩模,在拉长周期的同时增加了开发成本。而且在目前的On Cell触控显示装置中,由于触控电极是在彩膜基板的上方沉积,部分触控电极无法被偏光片覆盖,裸露在外部环境中,很容易造成腐蚀,产生断线。针对上述问题发明人进行了深入研究,研究后发现,在周期性的触控电极图案上方设计光学胶保护层,防止触控电极腐蚀的同时,还可以从光学上使触控电极图案发生改变,阻断触控电极图案的光学连续性,打乱了触控电极图案的周期性,从而改善摩尔纹不良,提高显示质量。

[0037] 有鉴于此,在本发明的一个方面,本发明提供了一种触控屏。根据本发明实施例,参照图1,所述触控屏包括:基板100;触控电极图案200,所述触控电极图案200设置在所述基板100的第一表面上;光学阻断图案300,所述光学阻断图案300设置在所述触控电极图案200远离所述第一表面的一侧,且在所述显示屏的有效显示区域中,所述光学阻断图案300在所述第一表面上的至少一部分正投影与所述触控电极图案200在所述第一表面上的部分

正投影重叠,形成多个彼此间隔的重叠区域。本发明提供的触控屏结构简单,易于实现,且触控屏中的光学阻断图案可以阻断触控电极图案的光学连续性,扰乱触控电极图案原有的周期性,从而达到改善摩尔纹不良的效果,提高显示质量,进而提高消费者的消费体验。

[0038] 根据本发明的实施例,上述触控屏在使用时候的具体设置方向没有特别限制,即第一表面的朝向没有特别限制,只要能够满足需要,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,第一表面可以在使用时远离用户设置,也可以在使用时靠近用户设置。由此,上述触控屏可以适用于不同类型的触控显示装置,应用范围广泛,能够更好的满足市场需求。

[0039] 根据本发明的实施例,触控电极图案的具体结构没有特别限制,只要满足触控要求,本领域技术人员可以根据需要灵活选择。在本发明的一些实施例中,触控电极图案可以包括单层触控电极或双层触控电极。由此,结构简单,制作方便,触控功能灵敏度高,使用性能佳。

[0040] 根据本发明的实施例,触控电极图案中每层触控电极的具体形状没有特别限制,只要能够满足触控使用要求即可,本领域技术人员可以根据需要灵活选择,例如可以为周期性图案或非周期性图案,具体形状可包括但不限于条形、波浪形或者弓形等。在本发明的一些实施例中,为了便于制备,提高良率,参照图2,所述触控电极图案为周期性图案,所述周期性图案在第一方向a上的第一距离周期为15-60微米,在第二方向b上的第二距离周期为60-500微米。具有此种结构的触控电极图案制作工艺简便,易于实现,成本低,且触控灵敏度较高。当周期性图案在第一方向a上的第一距离周期小于15微米时则触控电极中电极线宽度较小,线阻较大,易于出现电极断裂问题,且强度较低,对触控良率影响较大;当周期性图案在第一方向a上的第一距离周期大于60微米图案透光性不好,摩尔纹现象明显,降低显示质量;周期性图案在第二方向b上的第二距离周期小于60微米时线宽受到限制,线阻较大,强度降低,对触控良率影响大;周期性图案在第二方向b上的第二距离周期大于500微米则触控电极图案透光性不好,摩尔纹现象明显,降低显示质量。

[0041] 根据本发明的实施例,当触控电极图案为单层设计时,参照图2,所述触控电极包括:多个第一电极201,所述多个第一电极201在所述第一方向a上间隔设置,且沿所述第二方向b延伸;多个第二电极组,所述多个第二电极组与所述多个第一电极201同层设置,每个所述第二电极组设置在相邻两个所述第一电极201之间,且包括多个在所述第二方向b上间隔设置的第二电极202。周期性设计的触控电极制作工艺简单,易于实现,使用效果较佳。

[0042] 根据本发明的实施例,第二电极组中的第二电极的设置方式没有特别限制,只要能够满足制作简便的需要,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,参照图2,相邻两个所述第二电极组中的多个所述第二电极202交错设置。具有此种结构的触控电极呈周期性,制备工艺简单,使用效果较佳。

[0043] 根据本发明的实施例,当触控电极为双层设计时,参照图3,所述触控电极包括:第一触控电极210,所述第一触控电极210设置在所述第一表面上;绝缘层220,所述绝缘层220设置在所述第一触控电极210远离所述基板100的一侧;第二触控电极230,所述第二触控电极230设置在所述绝缘层220远离所述基板100的一侧。具有上述结构的触控电极结构简单,制作方便,使用性能佳。

[0044] 根据本发明的实施例,上述第一触控电极和第二触控电极的具体形状没有特别限

制,本领域技术人员可以根据需要灵活选择。例如包括但不限于,第一触控电极包括多个在第一方向上间隔设置,并沿第二方向延伸的第一子电极,第二触控电极包括多个在第二方向上间隔设置,并沿第一方向延伸的第二子电极,第一子电极和第二子电极可以为条形、波浪形、弓形、块状等等。由此,可以有效满足触控性能要求,灵敏度高,且制备简单、方便,良率较高。

[0045] 根据本发明的实施例,形成触控电极图案的材料没有特别限制,只要能够满足需要,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,形成触控电极图案的材料可以包括氧化铟锡,铜,银等。在本发明的一些具体实施例中,形成触控电极图案的材料为氧化铟锡。发明人发现,采用氧化铟锡作为触控电极图案的材料,透光性好,使用性能佳。

[0046] 根据本发明的实施例,光学阻断图案的具体设置方式没有特别限制,只要能够满足阻断触控电极图案周期性和连续性的需要,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,只要所述触控电极图案在所述第一表面上的正投影一部分与光学阻断图案在所述第一表面上的正投影重叠,一部分不与光学阻断图案在所述第一表面上的正投影重叠即可,光学阻断图案可以为周期性图案,也可以为非周期性图案。由此,光学阻断图案与触控电极图案的重叠区域和非重叠区域的光传播路径不同,触控电极图案的周期性和连续性被阻断,摩尔纹现象得到有效改善。

[0047] 根据本发明一些实施例,在所述有效显示区域中,参照图4,所述触控电极图案200在所述第一表面上的部分正投影覆盖所述光学阻断图案300在所述第一表面上的正投影。上述光学阻断图案的设置方式可以节约形成光学阻断图案的材料,并能有效改善摩尔纹不良。根据本发明的另一些实施例,在所述有效显示区域中,参照图5,所述光学阻断图案300包括第一部分和第二部分,所述触控电极图案200在所述第一表面上的部分正投影仅覆盖所述第一部分在所述第一表面上的正投影。上述光学阻断图案制作简便,易于实现。由此,光学阻断图案能够有效阻断触控电极图案的光学连续性,改善摩尔纹不良效果良好。

[0048] 根据本发明的实施例,光学阻断图案的具体形状没有特别限制,只要满足阻断触控电极图案周期性和连续性的要求,本领域技术人员可以根据需要灵活选择,例如包括但不限于多个块状、条状或其他规则或不规则形状的图案。在本发明的一些具体实施例中,所述光学阻断图案包括多个在所述第二方向上间隔设置的光学阻断条。由此,制备工艺简单,易于实现,且所述光学阻断图案可以有效阻断触控电极图案的光学连续性,改善摩尔纹不良效果佳。

[0049] 根据本发明的实施例,光学阻断条的形状没有特别限制,只要能够改善摩尔纹不良,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,所述光学阻断条呈波浪形、弓形或矩形,上述光学阻断条组成的光学阻断图案参照图5、6和7中的光学阻断图案300。上述光学阻断图案的结构简单,易于实现,并能有效改善摩尔纹不良。

[0050] 根据本发明的实施例,为了进一步提高改善摩尔纹的效果,参照图8,所述光学阻断图案远离所述基板的表面呈弧面结构。在光学阻断图案制作形成后,在其边界会形成一个特定的坡度角 θ ,使表面形成弧面结构,光线6在经过光学阻断图案表面时会发生折射,产生局部放大的效果。因此,在引入光学阻断图案后,其与触控电极1形成重叠区域3和非重叠区域2,人眼5在观察时,重叠区域3处的触控电极和非重叠区域2处的触控电极,会产生形状上的差异;此外受光学阻断图案透过率的影响,从非重叠区域2和重叠区域3处观察到的触

控电极在亮度上也会存在差异,由于形状和亮度差异的存在,使重叠区域3处的触控电极图案在该处发生光学变化,阻断触控电极图案的连续性,打乱了触控电极图案原有的周期性,从而改善摩尔纹,提高显示质量。

[0051] 根据本发明的实施例,形成光学阻断图案的材料没有特别限制,只要能够满足需要,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,形成光学阻断图案的材料为光学胶。光学胶材料来源广,成本低,且透光性好,使用性能佳。

[0052] 根据本发明的实施例,考虑到现有技术中触控电极无法被偏光片覆盖,裸露在外部环境中,很容易造成腐蚀,产生断线的问题,本发明的光学阻断图案可以进一步延伸至触控屏的非显示区域,在非显示区域中,所述光学阻断图案在所述第一表面上的正投影覆盖所述触控电极图案在所述第一表面上的正投影。由此,在非显示区域中,光学阻断图案可以有效覆盖触控电极图案,避免了非显示区域中触控电极的腐蚀。

[0053] 根据本发明的实施例,如前所述,通过设置光学阻断图案使得光线传播过程中在光学阻断图案与触控电极图案的重叠区域和非重叠区域产生不同的传播路径,可以有效使得触控电极图案的连续性和周期性被阻断,从而实现改善摩尔纹的效果,因此,上述重叠区域是改善摩尔纹的关键。根据本发明的实施例,相邻两个重叠区域的设置方式没有特别限制,只要能够有效改善摩尔纹不良,本领域技术人员可以灵活选择。优选情况下,相邻两个重叠区域在第一方向和第二方向上的间隔距离与触控电极图案在第一方向和第二方向上的周期距离相近,如相邻两个重叠区域在第一方向和第二方向上的间隔距离分别略小于、等于或略大于触控电极图案在第一方向和第二方向上的周期距离,例如,相邻两个重叠区域在第一方向上的间隔距离与触控电极图案在第一方向上的第一距离周期差值的绝对值不大于第一距离周期的50%,相邻两个重叠区域在第二方向上的间隔距离与触控电极图案在第二方向上的第二距离周期差值的绝对值不大于第二距离周期的50%。由此,改善摩尔纹效果较佳。在本发明的一些实施例中,相邻两个所述重叠区域在所述第一方向上的间隔距离为7.5-90微米,相邻两个所述重叠区域在所述第二方向上的间隔距离为30-750微米。发明人惊奇的发现,触控电极图案与光学阻断图案的重叠区域按照上述方式设置,触控电极图案和光学阻断图案可以更好的匹配,进而能够有效改善摩尔纹不良。当相邻两个所述重叠区域在在所述第一方向或第二方向上的间隔距离不在上述范围内时,改善摩尔纹效果均相对较差。

[0054] 在本发明的另一方面,本发明提供了一种触控显示装置。根据本发明的实施例,所述触控显示装置包括:前面所述的触控屏;和显示屏,所述显示屏与所述触控屏层叠设置。由此,结构简单,易于实现,摩尔纹现象不明显,提高消费者的消费体验。

[0055] 根据本发明的实施例,触控显示装置的类型没有特别限制,只要能够满足需要,本领域技术人员可以灵活选择。在本发明的一些实施例中,所述触控显示装置可以为OGS触控显示装置或者On Cell触控显示装置。上述触控显示装置结构简单,易于实现,适用范围较广,可以很好地满足市场需要,并且含有上述触控屏的触控显示装置摩尔纹现弱,显示质量高,适于市场推广。

[0056] 根据本发明的一些具体实施例,参照图9a和图9b,OGS触控显示装置可以包括:保护盖板10,设置于保护盖板10一侧的触控屏20,和设置于触控屏20远离所述保护盖板10一侧的显示屏30。具体的,以触控电极图案为单层设置为例详细说明本发明的触控显示装置

的结构,参照图9b,触控显示装置的保护盖板10同时作为触控屏的基板21,其第一表面上设置有触控电极图案22,触控电极图案22远离第一表面的一侧设置有光学阻断图案23,光学阻断图案23远离第一表面的一侧设置有显示屏30,其中,所述第一表面使用时远离用户设置。由此,结构简单易于实现,适用范围较广,可以很好地满足市场需要,并且含有上述触控屏的触控显示装置光学性能良好,摩尔纹现象较弱。

[0057] 根据本发明的一些具体实施例,参照图10,On Cell触控显示装置可以包括显示屏30和触控屏20,其中,显示屏30包括阵列基板31、彩膜基板32和偏光片33,其中,彩膜基板32设置于偏光片33和阵列基板31之间,触控屏20设置于彩膜基板32和偏光片33之间,且触控屏20可以包括基板21、设置于基板21第一表面上的触控电极图案22、设置于触控电极图案22远离第一表面一侧的光学阻断图案23,其中,所述第一表面使用时靠近用户设置。由此,结构简单易于实现,适用范围较广,可以很好地满足市场需要,并且含有上述触控屏的触控显示装置光学性能良好,摩尔纹现象较弱。

[0058] 根据本发明的实施例,在一般的触控显示装置中,为了制作简便通常将触控电极图案设置为周期性的图案,上述图案与触控屏中原本的周期性结构相互干涉产生摩尔纹现象比较明显,光学性能差,显示质量低,进而不能满足市场的需要。而本发明中,通过在触控电极图案的表面形成光学阻断图案,可以在光学上使触控电极图案发生改变,阻断触控电极图案的连续性,打乱了触控电极图案原本的周期性,从而达到改善摩尔纹不良的效果,提高了触控显示装置的显示质量。

[0059] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0060] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0061] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0062] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特

点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0064] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

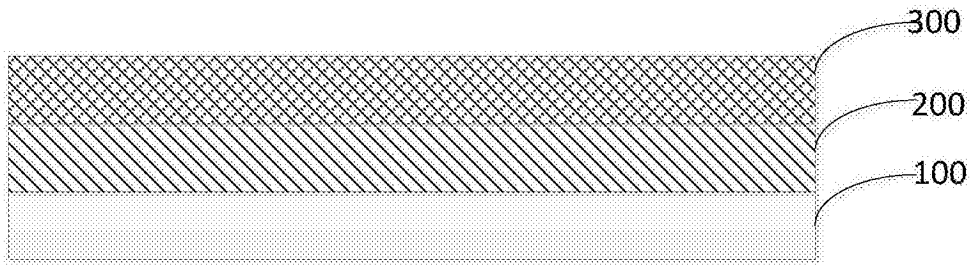


图1

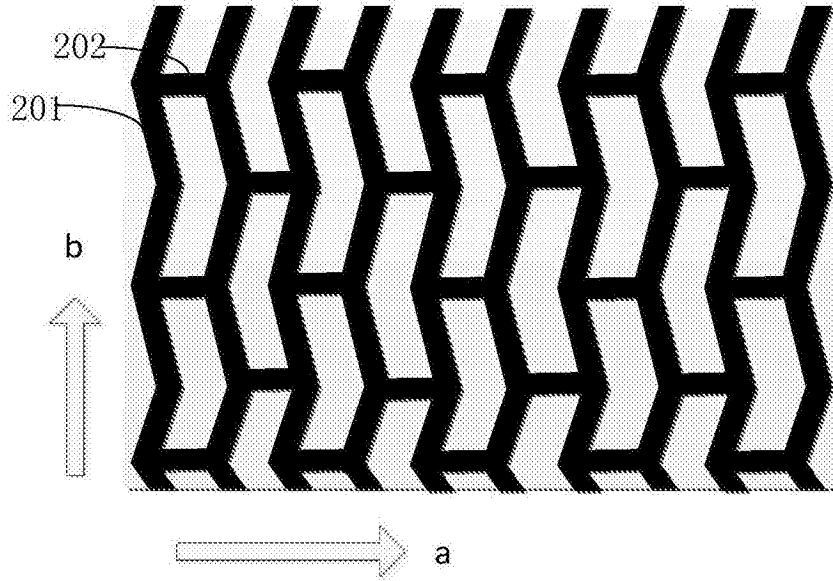


图2

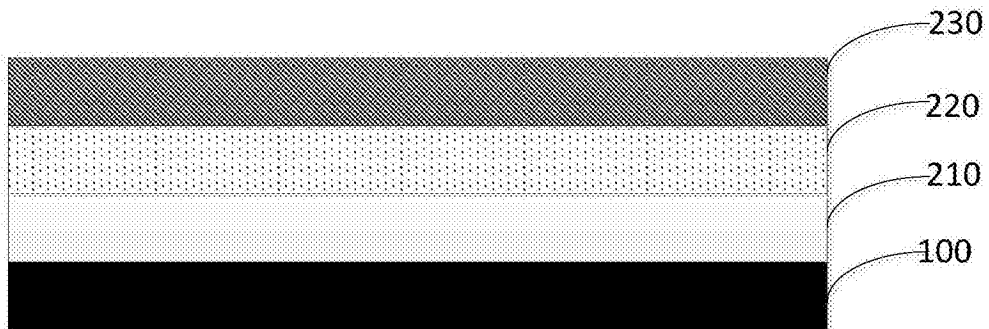


图3

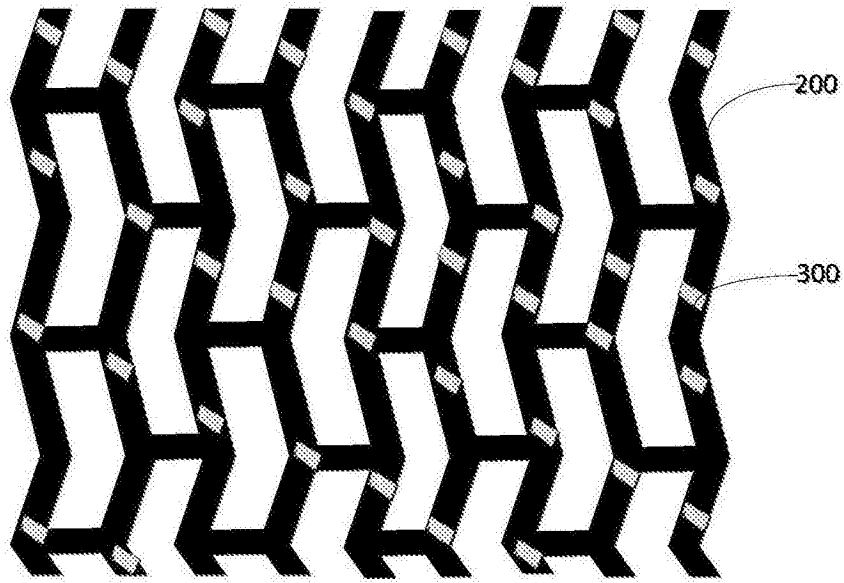


图4

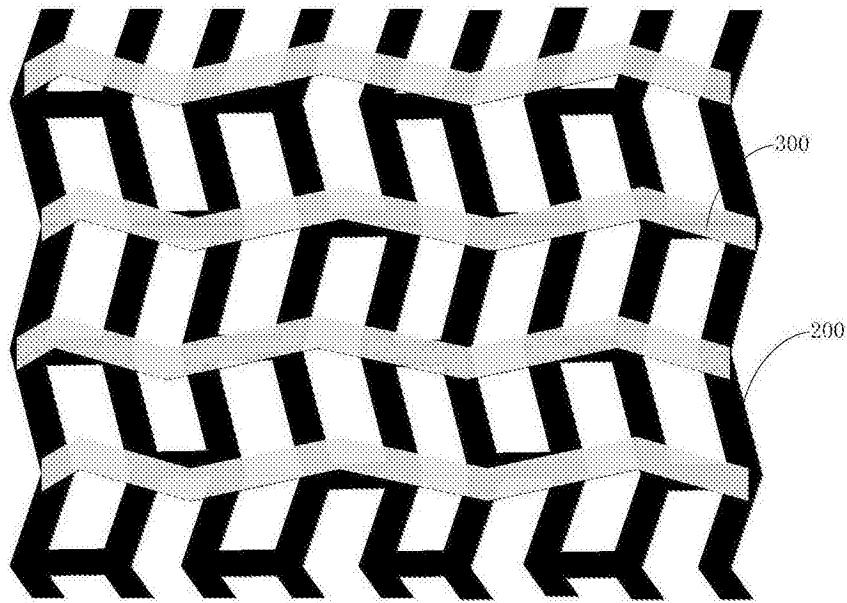


图5

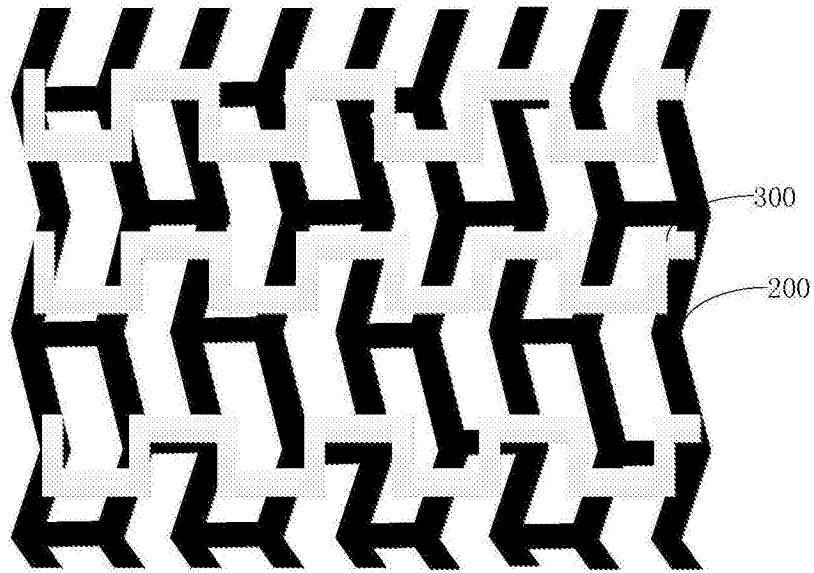


图6

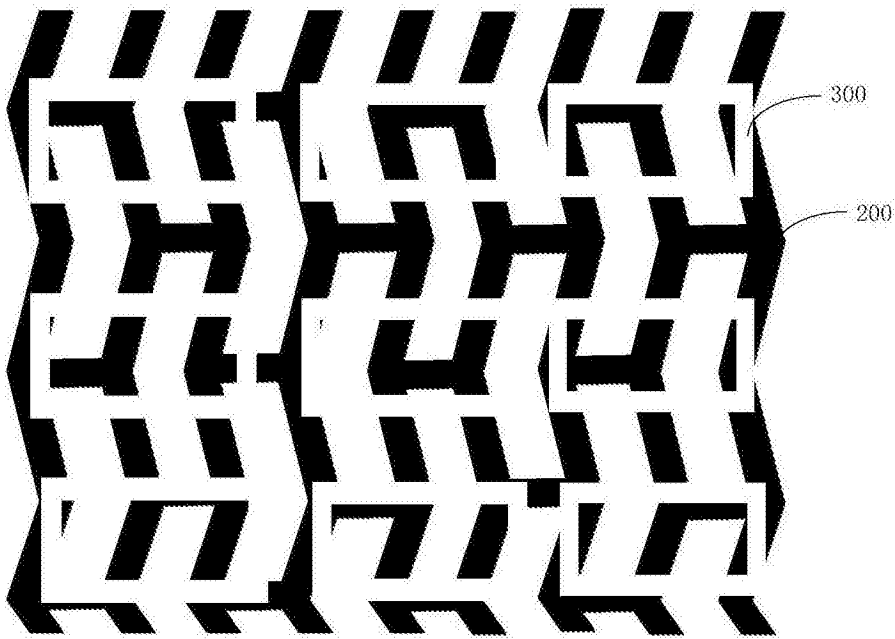


图7

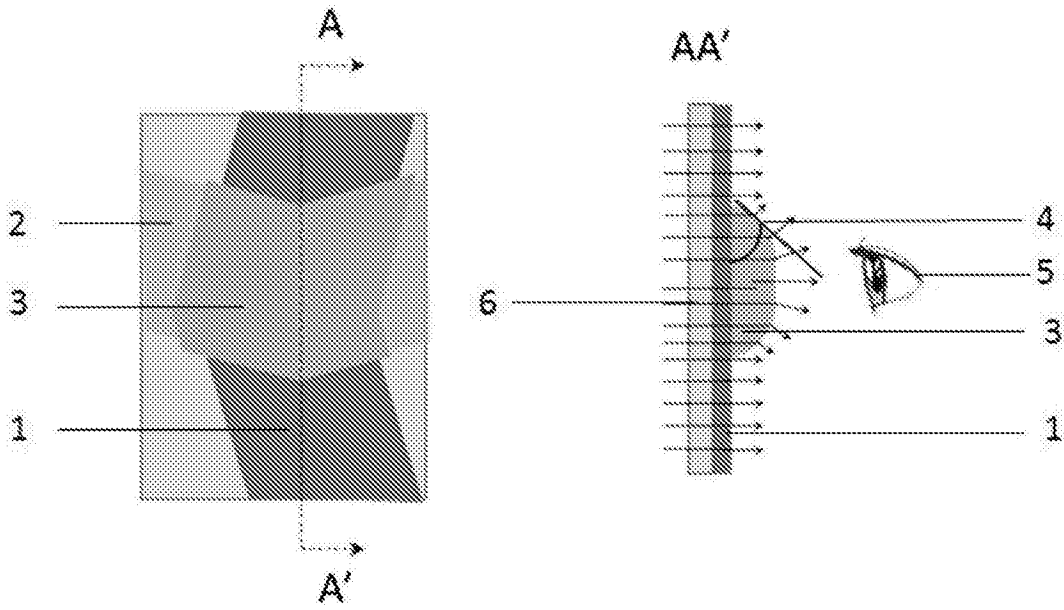


图8

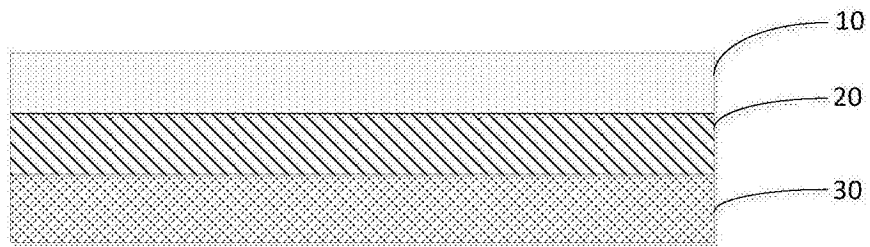


图9a

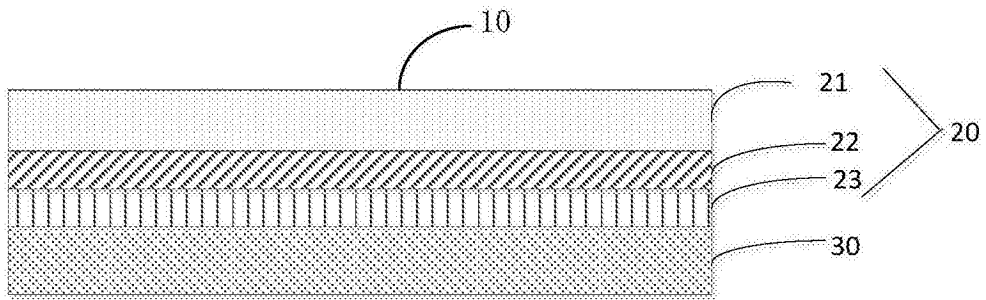


图9b

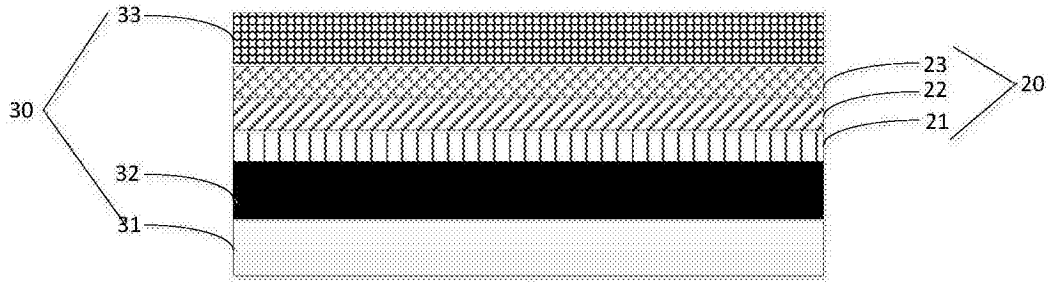


图10