



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104360786 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410744239. X

(22) 申请日 2014. 12. 09

(71) 申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司
地址 230011 安徽省合肥市新站区胜利路
88 号

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 都智 胡明

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 李舒 汪扬

(51) Int. Cl.

G06F 3/044 (2006. 01)

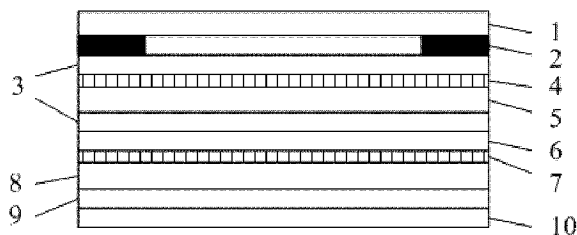
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

触摸屏及其制造方法、以及显示装置

(57) 摘要

本公开内容提供了触摸屏及其制造方法,以及显示装置。所述触摸屏包括第一基板和布置在第一基板上方的第二基板,所述触摸屏还包括直接形成在第二基板上的第一电极层以及布置在第一电极层上方的第二电极层,其中所述第一电极层和第二电极层电隔离。所述触摸屏的透过率被极大地提高,其厚度被显著降低,而触摸性能并没有被降低。



1. 一种触摸屏,包括第一基板和布置在第一基板上方的第二基板,所述触摸屏还包括直接形成在第二基板上的第一电极层以及布置在第一电极层上方的第二电极层,其中所述第一电极层和第二电极层电隔离。

2. 根据权利要求 1 的触摸屏,还包括布置于第二电极层上方的盖板。

3. 根据权利要求 2 的触摸屏,其中所述盖板还包括遮光层,所述遮光层位于盖板的面向所述第二电极层的表面上。

4. 根据权利要求 1 的触摸屏,其中所述第一电极层包括一个或多个第一电极以及连接所述一个或多个第一电极的第一导线图形。

5. 根据权利要求 1 的触摸屏,其中所述第二电极层包括一个或多个第二电极以及连接所述一个或多个第二电极的第二导线图形。

6. 根据权利要求 1 的触摸屏,还包括第二电极层形成在其上的衬底。

7. 根据权利要求 5 的触摸屏,其中所述第二导线图形是由银浆制成的第二导线图形。

8. 根据权利要求 1 的触摸屏,其中所述第一电极层是驱动电极层。

9. 根据权利要求 1 的触摸屏,其中所述第二电极层是感应电极层。

10. 根据权利要求 1 的触摸屏,其中所述第一基板是阵列基板。

11. 根据权利要求 1 的触摸屏,其中所述第二基板是彩色滤光片。

12. 一种显示装置,包括如权利要求 1-11 中任一项所述的触摸屏。

13. 一种制造触摸屏的方法,所述方法包括:

将第二基板布置在第一基板上;

将第一电极层直接形成在第二基板上;

将第二电极层形成在第一电极层上方;以及

将第一电极层和第二电极层电隔离。

14. 根据权利要求 13 所述的方法,还包括:将盖板布置在所述第二电极层上方。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,还包括:将遮光层形成在所述盖板的面向所述第二电极层的表面上。

16. 根据权利要求 13 所述的方法,还包括:采用丝网印刷银浆的方式形成所述第二电极层的第二导线图形,所述第二导线图形连接所述第二电极层的一个或多个第二电极。

17. 根据权利要求 13 所述的方法,还包括:通过在第二基板上沉积一层 ITO 膜并通过一次光刻的方式形成第一电极层的一个或多个第一电极以及连接所述一个或多个第一电极的第一导线图形。

触摸屏及其制造方法、以及显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术的领域,更具体地涉及触摸屏及其制造方法、以及显示装置。

背景技术

[0002] 触摸屏在消费电子产品中的应用越来越广泛,其正从诸如手机触摸屏这样的小尺寸屏幕向更大尺寸的屏幕发展。在众多类型的触摸屏中,电容式触摸屏以其较高的触控灵敏度和可实现多点触控的优点,成为目前主流的触摸屏之一。电容式触摸屏多采用投射式多点电容触控技术。投射式电容触摸屏的结构能保护导体和感应器,而且更能有效地防止外在环境因素对触摸屏造成的影响。

[0003] 目前主流的电容式触摸屏结构有 OGS、G+G、G+F、G+F+F、in-cell、on-cell 等等。由于成本因素和触控性能的综合考虑,G+F+F 式触摸屏市场占有率比较高。但是由于存在双层 Film 和双层光学透明胶,产品的厚度和透过率方面表现比较差。

发明内容

[0004] 本公开的目标是提供了一种触摸屏及其制造方法、以及一种显示装置来解决上述缺点中的部分或全部。

[0005] 根据本公开的一个方面,提供了一种触摸屏,包括第一基板和布置在第一基板上方的第二基板,所述触摸屏还包括直接形成在第二基板上的第一电极层以及布置在第一电极层上方的第二电极层,其中所述第一电极层和第二电极层电隔离。

[0006] 和传统的 G-F-F 触摸屏相比,本触摸屏减少了一层导电膜。尤其考虑到光学透明胶常常被用作作为贴合技术,该触摸屏还减少了一层光学透明胶。从而,所述触摸屏的透过率被极大地提高,其厚度被显著降低,而触摸性能并没有被降低。

[0007] 在实施例中,所述触摸屏还可以包括布置于第二电极层上方的盖板。

[0008] 在实施例中,所述盖板还可以包括遮光层,所述遮光层位于盖板的面向所述第二电极层的表面上。所述遮光层可用于遮蔽边框走线。

[0009] 在实施例中,所述第一电极层包括一个或多个第一电极以及连接所述一个或多个第一电极的第一导线图形。同样,所述第二电极层包括一个或多个第二电极以及连接所述一个或多个第二电极的第二导线图形。

[0010] 在实施例中,所述触摸屏还包括第二电极层形成在其上的衬底。并且在一些实施例中,所述衬底可以是聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)衬底。

[0011] 在实施例中,所述第二导线图形是由银浆制成的第二导线图形。这可以降低第二导线图形的电阻。

[0012] 在实施例中,所述第一电极层可以是驱动电极层。

[0013] 在实施例中,所述第二电极层可以是感应电极层。

[0014] 在实施例中,所述第一基板可以是阵列基板。

[0015] 在实施例中,所述第二基板可以是彩色滤光片。

- [0016] 根据本公开的另一个方面,提供了一种显示装置,其包括如上所述的任一触摸屏。
- [0017] 根据本公开的又一个方面,提供了一种制造触摸屏的方法,所述方法包括:将第二基板布置在第一基板上方;将第一电极层直接形成在第二基板上;将第二电极层形成在第一电极层上方;以及将第一电极层和第二电极层电隔离。
- [0018] 在实施例中,所述方法还包括:将盖板布置在所述第二电极层上方。
- [0019] 在实施例中,所述方法还包括:将遮光层形成在所述盖板的面向所述第二电极层的表面上。
- [0020] 在实施例中,所述方法还包括:采用丝网印刷银浆的方式形成所述第二电极层的第二导线图形,所述第二导线图形连接所述第二电极层的一个或多个第二电极。
- [0021] 在实施例中,所述方法还包括:通过在第二基板上沉积一层ITO膜并通过一次光刻的方式形成第一电极层的一个或多个第一电极以及连接所述一个或多个第一电极的第一导线图形。
- [0022] 本发明内容被提供来以简化形式引入在下面在具体实施方式中被进一步描述的构思的选择。本发明内容不旨在识别所要求保护的的主题的关键特征或必要特征,它也不旨在用来帮助确定所要求保护的的主题的范围。

附图说明

- [0023] 现将参考示出本发明的实施例的附图更详细地描述本发明的上述和其它方面。
- [0024] 图1图示了根据本公开的触摸屏的结构示意图;以及
图2图示了用于制造根据本公开的触摸屏的示例性方法的流程图。

具体实施方式

- [0025] 下面的实施例作为例子被提供使得本公开内容将是彻底的且完整的,并且将完全地将本发明的范围传达给本领域的技术人员。本公开内容在代表性实施例的上下文被阐述,代表性实施例在任何方面不旨在为限制性的。
- [0026] 如在本申请中和在权利要求中所使用的,除非上下文另外清楚地规定,否则单数形式“一”、“一个”以及“该”包括复数形式。附加地,术语“包含”意指“包括”。
- [0027] 在以下描述中,某些诸如“向上”、“向下”、“上部”、“下部”、“水平的”、“垂直的”、“左边”、“右边”、“在...上方”、“在...上”、“靠近”等等这样的术语可以被使用。在适用情况下,这些术语被用来在处理相对关系时提供对描述的某种澄清。但是,这些术语不旨在暗示绝对关系、位置和/或定向。
- [0028] 图1图示了根据本公开的触摸屏的结构示意图。如图1所示,所述触摸屏包括第一基板9和布置在第一基板9上方的第二基板8,所述触摸屏还包括直接形成在第二基板上的第一电极层7以及布置在第一电极层上方的第二电极层4,其中所述第一电极层7和第二电极层4电隔离。所述第一基板可以是阵列基板,例如液晶阵列基板。所述第二基板可以是彩色滤光片。
- [0029] 在本公开中,所述第一电极层可以是驱动电极层,并且所述第二电极层可以是感应电极层。
- [0030] 所述第一电极层可以包括一个或多个第一电极以及连接所述一个或多个第一电

极的第一导线图形。同样地,所述第二电极层可以包括一个或多个第二电极以及连接所述一个或多个第二电极的第二导线图形。

[0031] 所述触摸屏可以包括第二电极层形成在其上的衬底 5。所述衬底 5 例如可以是聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)衬底。这例如可以通过在 PET 衬底上沉积一层导电 ITO 膜,并且在所述 ITO 膜上丝网印刷蚀刻膏来形成。此外,为了降低第二导线图形的电阻,所述第二导线图形也可以由银浆制成。当然,其它本领域众所周知的技术也被设想。

[0032] 所述触摸屏还可以包括盖板 1,其被布置于第二电极层 4 上方。所述盖板例如可以由强化玻璃或塑料制成。另外,所述盖板还可以包括遮光层 2,所述遮光层 2 位于盖板 1 的面向所述第二电极层的表面上。所述遮光层可用于遮蔽边框走线。所述遮光层例如可以通过在盖板 1 的下表面丝网印刷油墨而形成。

[0033] 所述第一电极层例如可以通过在第二基板上沉积一层 ITO 膜并通过一次光刻的方式来形成。这可以简化制造工艺和提高良率。本文中所使用的第二基板例如可以通过采用如下步骤进行加工:在玻璃基板的上表面(例如,面向第二电极层的表面)通过磁控溅射沉积 ITO 膜,通过光刻而形成第一电极层,然后在其背面形成 R、G、B、OC、ITO、PS 膜层。

[0034] 此外,所述触摸屏还可以包括上偏光片 6 和下偏光片 10,所述上偏光片被布置于第一电极层上方,所述下偏光片被布置于第一基板 9 下面,如图 1 中所示。

[0035] 第二电极层(例如,也可能是 PET 衬底,如果存在的话)与第二基板(具体地为第二基板上的第一电极层,或者在上偏光片存在的情况下为上偏光片)之间以及盖板与第二电极层(例如,也可能是 PET 衬底,如果存在的话)之间可以例如通过光学透明胶相互贴合。相比于传统的 G-F-F 触摸屏,本公开的触摸屏减少了一层导电膜和一层光学透明胶,从而有效地降低了产品厚度,提高了产品透过率,而触摸性能并没有改变。此外,此第一电极层形成在第二基板上,切割制程和第二基板切割同时进行,从而省去了一道切割工序。

[0036] 图 2 图示了用于制造根据本公开的触摸屏的示例性方法的流程图。在步骤 S201,第二基板被布置在第一基板上方。在步骤 S202,第一电极层被直接形成在第二基板上。所述第一电极层包括一个或多个第一电极以及连接所述一个或多个第一电极的第一导线图形。所述第一电极层可以是驱动电极层。所述一个或多个第一电极以及第一导线图形例如通过在第二基板上沉积一层 ITO 膜并通过一次光刻的方式形成。当然,其它本领域众所周知的技术也被设想。

[0037] 在步骤 S203,第二电极层被形成在第一电极层上方。所述第二电极层可以是感应电极层。所述第二电极层包括一个或多个第二电极以及连接所述一个或多个第二电极的第二导线图形。所述第二电极层也可以形成在衬底上。所述衬底可以是聚对苯二甲酸乙二醇酯衬底。这例如可以通过在 PET 衬底上沉积一层导电 ITO 膜,并且在所述 ITO 膜上丝网印刷蚀刻膏来形成。为了降低第二导线图形的电阻,所述第二导线图形还可以通过采用丝网印刷银浆的方式来形成。

[0038] 在步骤 S204,将第一电极层和第二电极层电隔离。这可以借助于上面所述的衬底的绝缘性或者光学透明胶来实现。当然,其它电隔离的方式也被设想。

[0039] 此外,所述方法还可以包括步骤:将盖板布置在所述第二电极层上方。如上面所描述的,所述方法还可以包括步骤:将遮光层形成在所述盖板的面向所述第二电极层的表面上以用于遮蔽边框走线。

[0040] 同样,一种显示装置在本文中被公开,所述显示装置可以包括上面所述的触摸屏。

[0041] 鉴于所公开的发明的原理可以被应用于的许多可能的实施例,应认识到,所图示的实施例仅是本发明的优选例子,并且不应该被视为限制本发明的范围。相反地,本发明的范围由以下权利要求来定义。我们因此要求落入这些权利要求和它们的等同物的范围内的全部作为我们的发明。

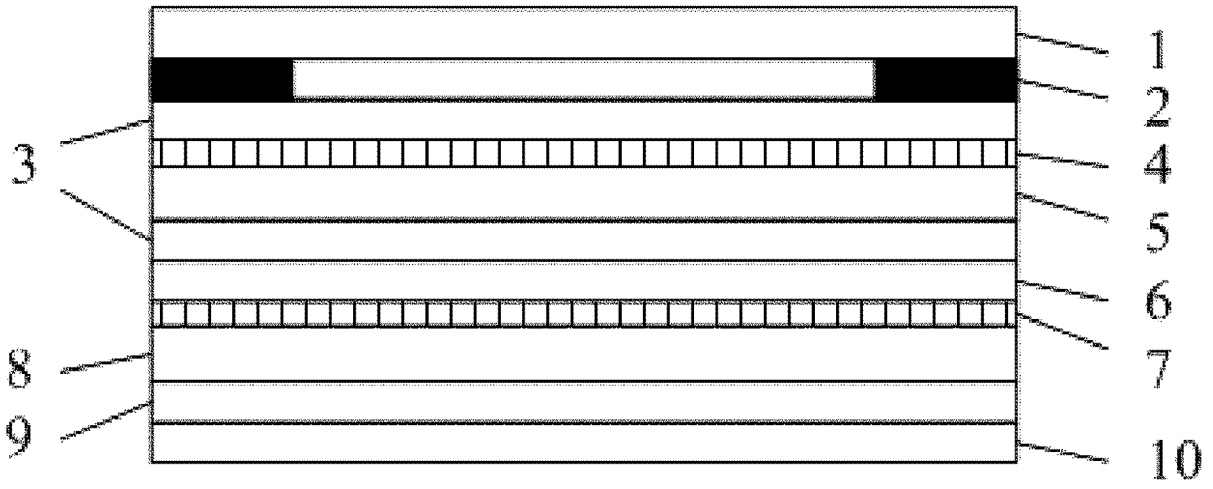


图 1

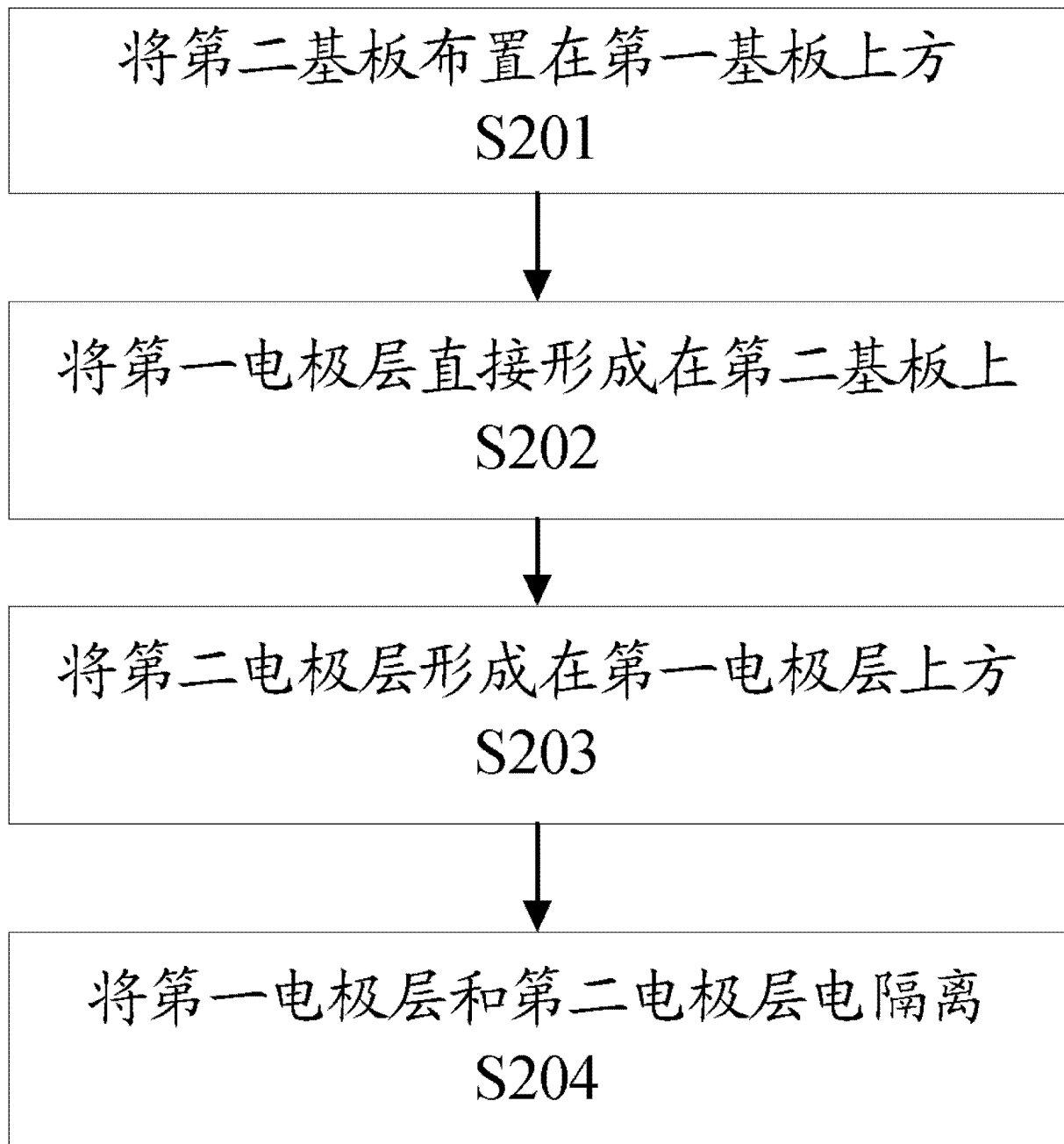


图 2