



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103576369 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201210255102. 9

(22) 申请日 2012. 07. 23

(71) 申请人 天津富纳源创科技有限公司

地址 300457 天津市滨海新区经济技术开发区海云街 80 号 15 号厂房

(72) 发明人 吴和虔

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

G02B 5/20(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

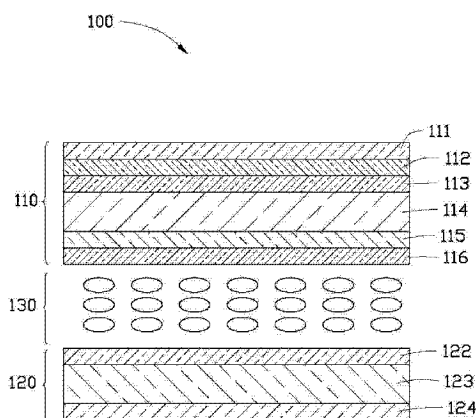
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

彩色滤光片基板及触控式液晶显示屏

(57) 摘要

本发明涉及一种彩色滤光片基板及触控式液晶显示屏。该彩色滤光片基板包括基底及设置于该基底的第一侧的电容式触控结构。该电容式触控结构包括第一导电层、第二导电层及夹于该第一导电层与该第二导电层之间的偏光片。该彩色滤光片基板及采用该彩色滤光片基板的触控式液晶显示屏厚度较小,符合触控式液晶显示屏日益薄型化的发展趋势。



1. 一种用于触控式液晶显示屏的彩色滤光片基板,其包括基底及设置于该基底的第一侧的电容式触控结构,其特征在于:该电容式触控结构包括第一导电层、第二导电层及夹于该第一导电层与该第二导电层之间的偏光片。

2. 如权利要求1所述的基板,其特征在于:该第一导电层还作为该触控式液晶显示屏的电磁屏蔽层。

3. 如权利要求2所述的基板,其特征在于:该第二导电层夹于该偏光片与该基底之间,该电磁屏蔽层位于该偏光片远离该基底的一侧。

4. 如权利要求3所述的基板,其特征在于:该第一导电层为碳纳米管导电层,该第一导电层中的多个碳纳米管均沿第一方向择优取向延伸且通过范德华力首尾相连。

5. 如权利要求3所述的基板,其特征在于:该第一导电层包括多条间隔设置且沿第一方向延伸的传感线。

6. 如权利要求5所述的基板,其特征在于:该第一导电层的材料包括氧化铟锡或氧化铟锌。

7. 如权利要求5所述的基板,其特征在于:相邻两条传感线之间的间隔处界定一开口,该开口为锯齿形或波浪形。

8. 如权利要求7所述的基板,其特征在于:每条传感线为锯齿形或波浪形,且多条传感线相互平行。

9. 如权利要求7所述的基板,其特征在于:每条传感线包括多个依序连接且沿第一方向排列的菱形部,相邻的两条传感线的菱形部交错设置,从而相邻的两条传感线的菱形部界定了位于该相邻的两条传感线的锯齿形开口。

10. 如权利要求5所述的基板,其特征在于:该第二导电层为碳纳米管导电层,该第二导电层中的多个碳纳米管均沿第二方向择优取向延伸且通过范德华力首尾相连。

11. 如权利要求10所述的基板,其特征在于:该第一方向与该第二方向垂直。

12. 如权利要求1所述的基板,其进一步包括彩色滤光片,其特征在于:该彩色滤光片设置于该基底的与该第一侧相反的第二侧。

13. 如权利要求1所述的基板,其特征在于:该第一导电层上还设置有多个与该第一导电层电连接的第一电极,该第二导电层上还设置有多个与该第二导电层电连接的第二电极,该第二导电层用于通过该多个第二电极接收触摸扫描电压,该第一导电层用于通过该多个第一电极连接至触摸感测电路,以使该触摸感测电路通过侦测该多个探测电极的电压变化来判断施加到该电容式触控结构上的触摸动作的位置。

14. 一种触控式液晶显示屏,其包括第一基板、与该第一基板相对设置的第二基板及夹于该第一基板与该第二基板之间的液晶层,该第一基板为彩色滤光片基板,其特征在于:该第一基板包括基底及设置于该基底的第一侧的电容式触控结构,该电容式触控结构包括第一导电层、第二导电层及夹于该第一导电层与该第二导电层之间的偏光片。

15. 如权利要求14所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第一导电层为碳纳米管导电层,该第一导电层中的多个碳纳米管均沿第一方向择优取向延伸且通过范德华力首尾相连。

16. 如权利要求15所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第一导电层包括多条间隔设置且沿第一方向延伸的传感线。

17. 如权利要求 16 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第一导电层的材料包括氧化铟锡或氧化铟锌。

18. 如权利要求 16 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:相邻两条传感线之间的间隔处界定一开口,该开口为锯齿形或波浪形。

19. 如权利要求 18 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:每条传感线为锯齿形或波浪形,且多条传感线相互平行。

20. 如权利要求 18 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:每条传感线包括多个依序连接且沿第一方向排列的菱形部,相邻的两条传感线的菱形部交错设置,从而相邻的两条传感线的菱形部界定了位于该相邻的两条传感线的锯齿形开口。

21. 如权利要求 15 或 16 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第二导电层为碳纳米管导电层,该第二导电层中的多个碳纳米管均沿第二方向择优取向延伸且通过范德华力首尾相连。

22. 如权利要求 21 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第一方向与该第二方向垂直。

23. 如权利要求 15 或 16 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第二导电层夹于该偏光片与该基底之间,该第一导电层位于该偏光片远离该基底的一侧。

24. 如权利要求 15 或 16 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第一导电层夹于该偏光片与该基底之间,该第二导电层位于该偏光片远离该基底的一侧。

25. 如权利要求 14 所述的触控式液晶显示屏,其进一步包括彩色滤光片,其特征在于:该彩色滤光片设置于该基底的与该第一侧相反的第二侧。

26. 如权利要求 14 所述的触控式液晶显示屏,其特征在于:该第一导电层上还设置有多个与该第一导电层电连接的第一电极,该第二导电层上还设置有多个与该第二导电层电连接的第二电极,该第二导电层用于通过该多个第二电极接收触摸扫描电压,该第一导电层用于通过该多个第一电极连接至触摸感测电路,以使该触摸感测电路通过侦测该多个探测电极的电压变化来判断施加到该电容式触控结构上的触摸动作的位置。

27. 一种触控式液晶显示屏,其包括第一基板、与该第二基板相对设置的第二基板及夹于该第一基板与该第二基板之间的液晶层,该第一基板远离液晶层的一侧进一步设置有电容式触控结构,该第一基板为彩色滤光片基板,其特征在于:该电容式触控结构包括偏光片、设置于所述偏光片与所述第一基板之间的透明导电层以及设置于所述偏光片远离第一基板的表面的电磁屏蔽层。

彩色滤光片基板及触控式液晶显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于触控式液晶显示屏的彩色滤光片基板、触控式液晶显示屏及触控式液晶显示屏。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的蓬勃发展及制造成本的日益降低,具有辐射低、厚度小、功耗低等优点的液晶显示屏越来越受到消费者的青睐,因此被广泛地应用在电子产品中。为了符合现代人对于更加便利、更加直观的人机界面的需要,近年来市场上逐渐推出各种各样具有触控功能的液晶显示屏,即触控式液晶显示屏。

[0003] 触控式液晶显示屏一般可以分为外置式和内嵌式两种;其中,外置触控式液晶显示屏是在传统的液晶显示屏基础上通过粘结等方式附加一触控屏,从而将触控功能和显示功能集成。关于外置式触控式液晶显示屏中的液晶显示器与所述触摸屏的整合方案,主要包括双层玻璃结构(Glass-on-Glass)以及单片玻璃式(OGS, One Glass Solution)两种结构,然而,现有技术都是将触摸屏直接设置在液晶模组上方,因为无论双层玻璃结构或者单片玻璃式结构,这种设置方式因玻璃结构而使厚度增加,即,使得采用该彩色滤光片基板的触控式液晶显示屏的厚度较大,难于满足触控式液晶显示屏日益薄型化的发展趋势。

发明内容

[0004] 鉴于以上内容,有必要提出一种薄型化的用于触控式液晶显示屏的彩色滤光片基板。

[0005] 也有必要提供一种薄型化的触控式液晶显示屏。

[0006] 一种用于触控式液晶显示屏的彩色滤光片基板,其包括基底及设置于该基底的第一侧的电容式触控结构。该电容式触控结构包括第一导电层、第二导电层及夹于该第一导电层与该第二导电层之间的偏光片。

[0007] 一种触控式液晶显示屏,其包括第一基板、与该第二基板相对设置的第二基板及夹于该第一基板与该第二基板之间的液晶层。该第一基板包括基底及设置于该基底的第一侧的电容式触控结构。该电容式触控结构包括第一导电层、第二导电层及夹于该第一导电层与该第二导电层之间的偏光片。

[0008] 一种触控式液晶显示屏,其包括第一基板、与该第二基板相对设置的第二基板及夹于该第一基板与该第二基板之间的液晶层,该第一基板远离液晶层的一侧进一步设置有电容式触控结构。该第一基板为彩色滤光片基板。该电容式触控结构包括偏光片、设置于所述偏光片与所述第一基板之间的透明导电层以及设置于所述偏光片远离第一基板的表面的电磁屏蔽层。

[0009] 与现有技术相比较,本发明彩色滤光片基板及采用该基板的触控式液晶显示屏中,该上偏光片夹于该第一导电层和该第二导电层之间并作为该上偏光片作为电介质层,因此本发明较现有技术的电容式触控屏至少可以省掉一电介质层,从而降低该第一基板及

触控式液晶显示屏的厚度。

附图说明

- [0010] 图 1 是本发明触控式液晶显示屏第一实施方式的剖面结构示意图。
- [0011] 图 2 是图 1 所示的触控式液晶显示屏的第一导电层的平面结构示意图。
- [0012] 图 3 是图 1 所示的触控式液晶显示屏的第二导电层的平面结构示意图。
- [0013] 图 4 是图 1 所示的触控式液晶显示屏的第一导电层的碳纳米管导电层的结构示意图。
- [0014] 图 5 是图 1 所示的触控式液晶显示屏的上偏光片的剖面结构示意图。
- [0015] 图 6 是图 1 所示的触控式液晶显示屏的电容式触控结构的平面示意图。
- [0016] 图 7 是本发明触控式液晶显示屏第二实施方式的第一导电层的平面结构示意图。
- [0017] 图 8 是本发明触控式液晶显示屏第三实施方式的第一导电层的平面结构示意图。
- [0018] 图 9 是本发明触控式液晶显示屏第四实施方式的第一导电层的平面结构示意图。
- [0019] 图 10 是本发明触控式液晶显示屏第五实施方式的第一导电层的平面结构示意图。
- [0020] 图 11 是图 10 所示的第一导电层的碳纳米管导电层的结构示意图。
- [0021] 图 12 是本发明触控式液晶显示屏第六实施方式的剖面结构示意图。
- [0022] 图 13 是图 1 所示触控式液晶显示屏一种变更实施方式中的结构示意图。
- [0023] 图 14 是图 13 所示触控式液晶显示屏的电容式触控结构的平面示意图。
- [0024] 主要元件符号说明

触控式液晶显示屏	100、600
第一基板	110、610
第二基板	120、620
液晶层	130、630
第一导电层	111、211、311、411、511
上偏光片	112
第二导电层	113
第一基底	114
彩色滤光片	115
公共电极层	116
驱动层	122
第二基底	123、623
下偏光片	124
传感线	1110、2110、3110、4110
第一电极	1112、5112
开口	1114、2114、3114、4114
菱形部	4116
碳纳米管	1130、5110
第二电极	1132

保护层	1122
偏光层	1120
电容式触控结构	140
触摸驱动电路	150
触摸感测电路	160
第一方向	X
第二方向	Y
公共电极	621
像素电极	622

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0025] 请参阅图 1, 图 1 是本发明触控式液晶显示屏 100 第一实施方式的剖面结构示意图。该触控式液晶显示屏 100 包括第一基板 110、与该第一基板 110 相对设置的第二基板 120 及夹于该第一基板 110 与该第二基板 120 之间的液晶层 130。该第一基板 110 为彩色滤光片基板(也称上基板), 其包括第一导电层 111、上偏光片 112、第二导电层 113、第一基底 114、彩色滤光片 115 及公共电极层 116。该第二基板 120 为薄膜晶体管基板(也称下基板), 其包括驱动层 122、第二基底 123 及下偏光片 124。

[0026] 该第一基底 114 可以为玻璃基底, 为方便描述, 将该第一基底 114 远离该液晶层 130 的一侧定义第一侧, 将该第一基底 114 邻近该液晶层 130 且与该第一侧相反的一侧定义为第二侧。该第一导电层 111、该上偏光片 112 及该第二导电层 113 设置于该第一基底 114 的第一侧。该彩色滤光片 115 及该公共电极层 116 设置于该第一基底 114 的第二侧。

[0027] 具体地, 本实施方式中, 该第二导电层 113 设置于该第一基底 114 的第一侧的表面上, 该上偏光片 112 设置于该第二导电层 113 远离该第一基底 114 的一侧, 该第一导电层 111 设置于该上偏光片 112 远离该第一基底 114 的一侧。该彩色滤光片 115 则设置于该第一基底 114 的第二侧的表面上, 该公共电极层 116 设置于该彩色滤光片 115 邻近该液晶层 130 的一侧。

[0028] 该第二基底 123 也可以为玻璃基底。该驱动层 122 设置于该第二基底 123 邻近该液晶层 130 的一侧, 该下偏光片 124 设置于该第二基底 123 的远离该液晶层 130 的一侧。该驱动层 122 用于配合该公共电极层 116 驱动该液晶层 130 中的液晶分子, 具体地, 该驱动层 122 可以为一般液晶显示屏的薄膜晶体管驱动层, 如该驱动层包括多条扫描线(图未示)、多条与该扫描线绝缘相交的数据线(图未示)及多个该多条扫描线与该多条数据线相交界定的像素单元(图未示), 每个像素单元包括薄膜晶体管(图未示)及像素电极(图未示)。

[0029] 请参阅图 2, 图 2 是图 1 所示的触控式液晶显示屏 100 的第一导电层 111 的平面结构示意图。该第一导电层 111 为透明导电层, 其包括多条间隔设置且均沿第一方向 X 延伸的传感线 1110, 该第一导电层 111 还设置有多个与该多条传感线 1110 一一对应的第一电极 1112。具体地, 该多个第一电极 1112 排列于该第一导电层 111 的一侧, 并分别连接对应的一条传感线 1110 的一端。

[0030] 可以理解, 该传感线 1110 沿该第一方向 X 延伸包括该传感线 1110 为基本平行该

第一方向 X 直线形,也包括该传感线 1110 为弯折形或弯曲形但其首端与尾端的连线基本平行于该第一方向,即不要求该传感线 1110 的任意一部分都平行于该第一方向,只需该传感线 1110 整体上的延伸趋势沿在该第一方向上。其中,图 2 主要以该多条传感线 1110 为基本平行该第一方向 X 直线形为例,具体来说,由于该多条传感线 1110 相互平行且间隔设置,从而相邻两条传感线 1110 之间的间隔处定义一开口 1114 (即没有设置传感线的部分),当该多条传感线 1110 均为基本平行该第一方向 X 直线形,相邻两条传感线 1110 之间的开口 1114 也为平行于该第一方向 X 的直线形。另外,优选地,该多条传感线 1110 的材料可以为氧化铟锡或氧化铟锌。该多个第一电极 1112 的材料可以为银胶。该多个第一电极 1112 用于与外部触摸驱动电路电连接。

[0031] 在一实施方式中,该第一导电层 111 位于该触控式液晶显示屏 100 的最外侧,其可以作为该触控式液晶显示屏 100 的电磁屏蔽层。具体地,该第一导电层 111 可以采用透明且导电的电磁屏蔽材料制成,并且相邻两条传感线 1110 之间的开口的宽度也可以设计为小于该触控式液晶显示屏 100 产生的大部分电磁波的波长,从而减少该触控式液晶显示屏 100 产生的电磁波从屏幕表面向使用者射出。

[0032] 请参阅图 3,图 3 是图 1 所示的触控式液晶显示屏 100 的第二导电层 113 的平面结构示意图。该第二导电层 113 为一连续的面状的透明导电层,该第二导电层 113 具有各向异性且沿第二方向 Y 的导电率大于其他方向的导电率,其中该第一方向 X 与该第二方向 Y 垂直。优选地,该第二导电层 113 为碳纳米管导电层。请参阅一起图 4,图 4 是碳纳米管导电层的结构示意图。该碳纳米管导电层可以包括多个碳纳米管 1130,该多个碳纳米管 1130 均沿该第二方向择优取向,且每一碳纳米管 1130 与相邻的碳纳米管 1130 通过范德华力首尾相连。进一步地,该第二导电层 113 的一侧还可以设置有多个与该碳纳米管导电层电连接的第二电极 1132。该多个第二电极 1132 用于与外部触摸感测电路电连接。

[0033] 请参阅图 5,图 5 是图 1 所示的触控式液晶显示屏 100 上偏光片 112 的剖面结构示意图。该上偏光片 112 为绝缘膜片,具体地,该上偏光片 112 可以包括二相对设置的保护层 1122 及夹于该二保护层 1122 之间的偏光层 1120。本实施方式中,该上偏光片 112 位于该第一导电层 111 与该第二导电层 113 之间,将该第一导电层 111 与该第二导电层 113 绝缘,使得该第一导电层 111 与该第二导电层 113 构成一电容式触控结构 140。具体地,在该电容式触控结构 140 制造工艺中,可以将该上偏光片 112 作为基底,分别于该上偏光片 112 两侧形成或贴附该第一导电层 111 与该第二导电层 113,从而得到具有偏光片功能的电容式触控结构 140,再将该电容式触控结构 140 附加在该第一基底 114 的远离该液晶层 130 的一侧。

[0034] 请参阅图 6,图 6 是该电容式触控结构 140 的平面示意图。具体地,该第一导电层 111 的多条传感线 1110 沿该第一方向 X 延伸,该第二导电层 113 沿该第二方向 Y 的导电率大于其他方向的导电率,因此该第二导电层 113 为可以看作为多条沿该第二方向 Y 延伸的导电路径,从而该第一导电层 111 的多条传感线 1110 与该第二导电层 113 绝缘交叠从而定义多个交叠电容。该触控式液晶显示屏 100 工作时,触摸驱动电路 150 通过该多个第二电极 1132 向该第二导电层 113 施加触摸扫描信号,触摸感测电路 160 通过该多个第一电极 1112 探测该第一导电层 111 的电压变化即可判断施加到该电容式触控结构 140 上的触摸动作的位置。可以理解,在一种实施例,该触摸驱动电路 150 与该触摸感测电路 160 的位置也可以

互换,即该第一导电层 111 通过多个第一电极 1112 电连接该触摸驱动电路 150 以接收触摸扫描信号,该第二导电层 113 电连接该触摸感测电路 160 以是触摸感测电路 160 通过该多个第二电极 1132 探测该第二导电层 113 的电压变化即可判断施加到该电容式触控结构 140 上的触摸动作的位置。

与现有技术相比较,本发明触控式液晶显示屏 100 中,该上偏光片 112 夹于该第一导电层 111 和该第二导电层 113 之间并且该上偏光片 112 作为电介质层,使得该触控式液晶显示屏 100 较现有技术的该触控式液晶显示屏至少可以省掉一电介质层,从而该第一基板 110 及触控式液晶显示屏 100 的厚度降低。

[0035] 进一步地,该第一导电层 111 与该第二导电层 113 可以先与该上偏光片 112 结合于一体,再与该上偏光片 112 一起粘结于该第一基底 114 的远离该液晶层 130 的表面上,进而该电容式触控结构 140 至少可以省掉一层基底层,进而降低该第一基板 110 及采用该第一基板 110 的触控式液晶显示屏 100 的厚度。

[0036] 另外,由于该第一导电层 111 除了作为该电容式触控结构 140 的导电层外,同时也作为该触控式液晶显示屏 100 的电磁屏蔽层,可以减少该触控式液晶显示屏 100 从屏幕表面向使用者射出的电磁辐射。特别是当相邻两条传感线 1110 之间的开口的宽度也可以设计为小于该触控式液晶显示屏 100 产生的大部分电磁波的波长时,可使该触控式液晶显示屏 100 从屏幕表面向使用者射出的电磁辐射大量减少。此外,具体实施中。将该第一导电层 111 电连接该触摸感测电路 150 来作为触摸信号接收层,由于没有触摸动作施加到该电容式触控结构 140 时,该第一导电层 111 被提供一预定的直流电压而使得该第一导电层 111 各区域都保持等电位,从而可以有效的将来自该液晶显示屏一侧的电磁辐射屏蔽,起到较好的辐射屏蔽效果。

[0037] 请参阅图 7,图 7 是本发明触控式液晶显示屏第二实施方式的第一导电层 211 的平面结构示意图。该第二实施方式的第一导电层 211 与图 2 所示的第一导电层 111 的区别主要在于:该第一导电层 211 的多条相互平行的传感线 2110 的形状为锯齿形,从而相邻两条传感线 2110 之间的开口 2114 的形状也为锯齿形。

[0038] 该第二实施方式中,由于相邻两条传感线 2110 之间的开口 2114 的形状为锯齿形,其较第一实施方式的直条形开口 1114 可以阻挡更多的电磁波穿过该第一导电层 211,从而达到更好的辐射屏蔽效果。

[0039] 请参阅图 8,图 8 是本发明触控式液晶显示屏第三实施方式的第一导电层 311 的平面结构示意图。该第三实施方式的第一导电层 311 与图 2 所示的第一导电层 111 的区别主要在于:该第一导电层 311 的多条相互平行的传感线 3110 的形状为波浪形,从而相邻两条传感线 3110 之间的开口 3114 的形状也为波浪形。

[0040] 该第二实施方式中,由于相邻两条传感线 3110 之间的开口 3114 的形状为波浪形,其较第一实施方式的直条形开口 1114 可以阻挡更多的电磁波穿过该第一导电层 311,从而达到更好的辐射屏蔽效果。

[0041] 请参阅图 9,图 9 是本发明触控式液晶显示屏第四实施方式的第一导电层 411 的平面结构示意图。相较于图 7 所示的第一导电层 211,该第四实施方式的第一导电层 411 中,虽然相邻两条传感线 4110 之间的开口 4114 的形状为锯齿形,但是每条传感线 4110 的形状并不是锯齿形,具体地,每条传感线 4110 包括多个依序连接且沿第一方向 X 排列的菱形部

4116, 相邻的两条传感线 4110 的菱形部 4116 交错设置, 从而相邻的两条传感线 4110 的菱形部 4116 界定了位于该相邻的两条传感线 4110 的锯齿形开口 4114。

[0042] 请参阅图 10, 图 10 是本发明触控式液晶显示屏第五实施方式的第一导电层 511 的平面结构示意图。该第五实施方式中, 第一导电层 511 具有各向异性且沿第一方向 X 的导电率大于其他方向的导电率。优选地, 该第一导电层 511 为碳纳米管导电层。进一步地, 该第一导电层 511 的一侧还可以设置有多个与该第一导电层 511 的碳纳米管导电层电连接的第一电极 5112。该多个第一电极 5112 用于与外部触摸感测电路电连接。请参阅图 11, 图 11 是该第一导电层 511 的碳纳米管导电层的结构示意图。该第一导电层 511 可以包括多个碳纳米管 5110, 该多个碳纳米管 5110 均沿该第一方向择优取向, 且每一碳纳米管 5110 与相邻的碳纳米管 5110 通过范德华力首尾相连。

[0043] 该第五实施方式的该第一导电层 511 为碳纳米管导电层, 即该第一导电层 511 为连续的面状结构, 由于面状的导电层的电磁屏蔽效果较好, 因此, 相较于第一实施方式, 该触控式液晶显示屏的电磁屏蔽效果更好。

[0044] 请参阅图 12, 图 12 是本发明触控式液晶显示屏 600 第六实施方式的剖面结构示意图。该第六实施方式的触控式液晶显示屏 600 与第一实施方式的触控式液晶显示屏 100 的区别主要在于: 该触控式液晶显示屏 600 为平面电场切换式触控液晶显示屏。具体地, 第一基板 610 可以不设置公共电极层, 第二基板 620 的第二基底 623 邻近液晶层 630 一侧设置交错设置的公共电极 621 与像素电极 622, 该液晶层 630 中的液晶分子的初始配向为水平配向, 该公共电极 621 与该像素电极 622 产生平面电场驱动该液晶层 630 的液晶分子。该触控式液晶显示屏 600 的视角较好。

[0045] 然而, 本发明并不限于上述实施方式所述, 如: 第一实施方式中, 该触控式液晶显示屏 100 可以为普通的扭转向列式触控液晶显示屏, 即该液晶层 130 的液晶分子的初始配向为扭转向列式; 当然, 该触控式液晶显示屏 100 也可以为垂直配向型触控液晶显示屏, 即该液晶层 130 的液晶分子的初始配向为垂直配向, 对应地, 该第一基板 110 和该第二基板 120 进一步设置突起或凹槽, 用来配合公共电极层 116 与该驱动层来控制该液晶层 130 的液晶分子产生多个不同的排列角度, 达到广视角的效果。

[0046] 另外, 请参阅图 13 及图 14, 图 13 是图 1 所示触控式液晶显示屏 100 一种变更实施方式中的结构示意图, 图 14 是图 13 所示触控式液晶显示屏 100 的电容式触控结构 140 的平面示意图。在该第一实施方式的变更实施方式中: 该第一导电层 111 与该第二导电层 113 的位置互换, 即该第一导电层 111 位于该上偏光片 112 与该第一基底 114 之间且通过该多个第一电极 1112 电连接该触摸驱动电路 150 以接收触摸扫描信号; 相应地, 该第二导电层 113 位于该上偏光片 112 远离该第一基底 114 的一侧且通过多个第二电极 1132 电连接该触摸感测电路 160, 以使该触摸感测电路 160 通过侦测该第二导电层 113 上的多个第二电极 1132 的电压变化来判断施加到该电容式触控结构 140 上的触摸动作的位置。

[0047] 该变更实施方式中, 该第一导电层 111 可以形成在该第一基底 114 远离该液晶层 130 的表面上, 该第二导电层 113 可以与该偏光片 112 结合为一体, 再通过粘结等方式与该第一导电层 111 结合为一体。具体地, 由于该第一导电层 111 形成该第一基底 114 上的工艺较简单, 故该变更实施方式的触控式液晶显示屏 100 的制造工艺相对简单。

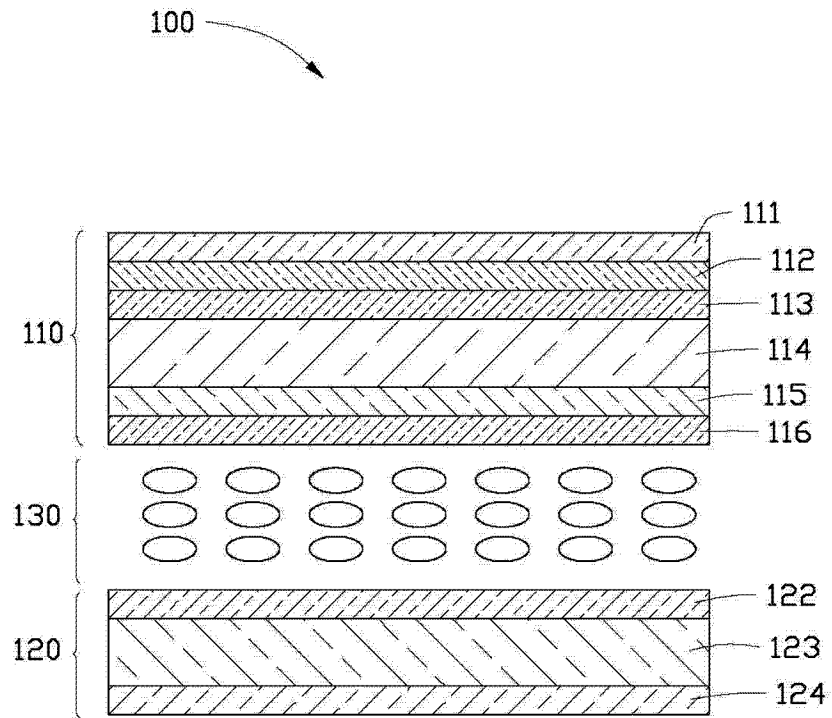


图 1

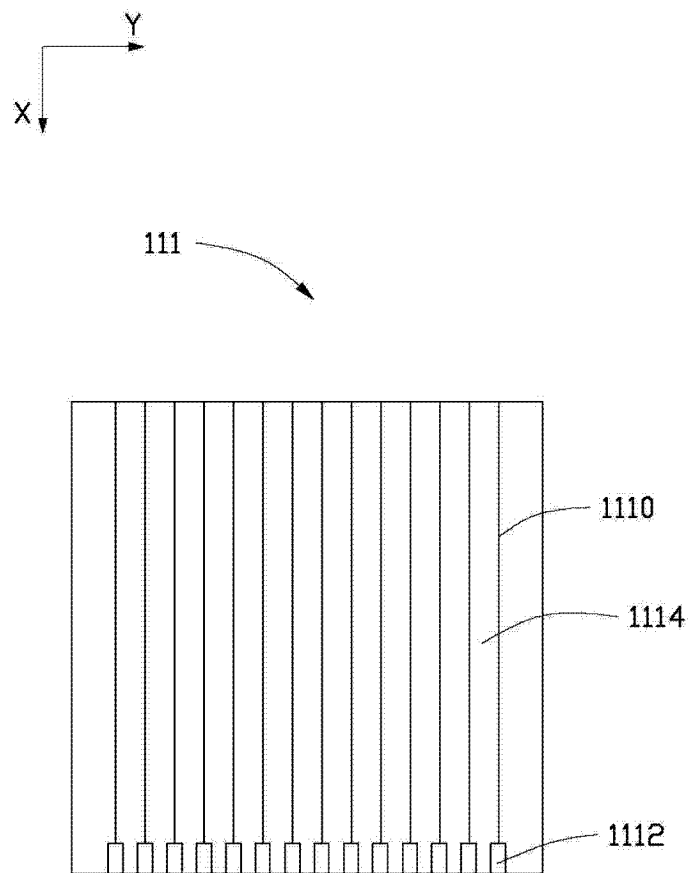


图 2

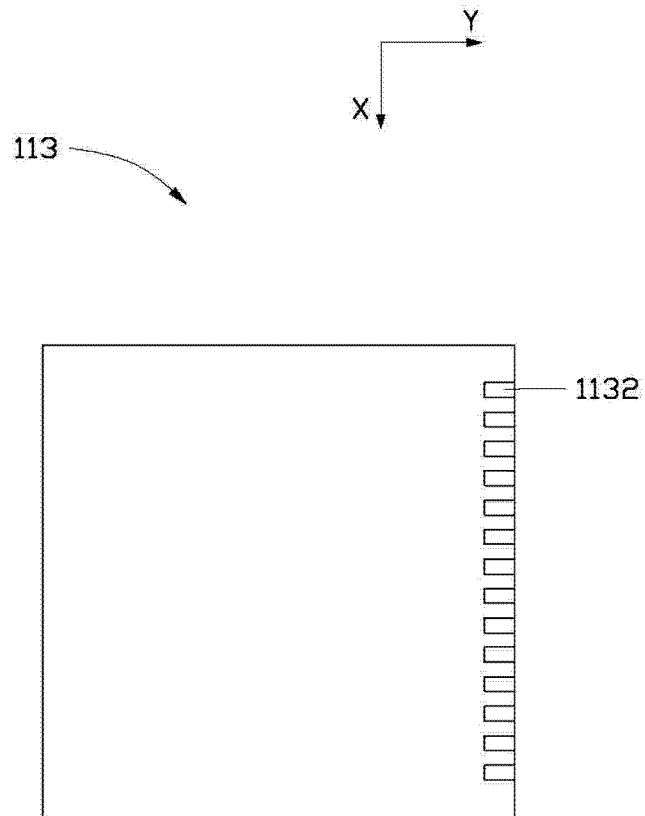


图 3

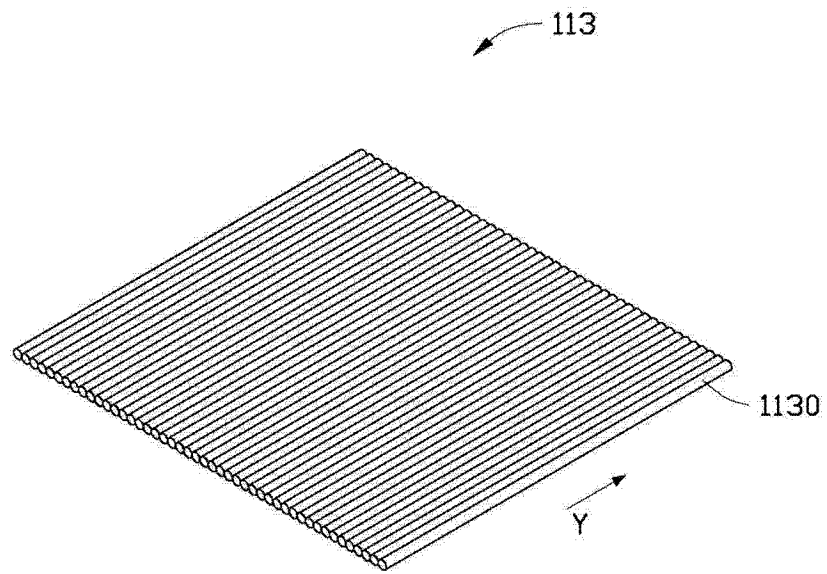


图 4

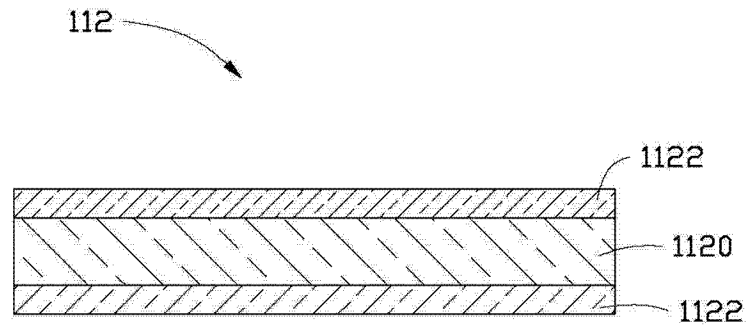


图 5

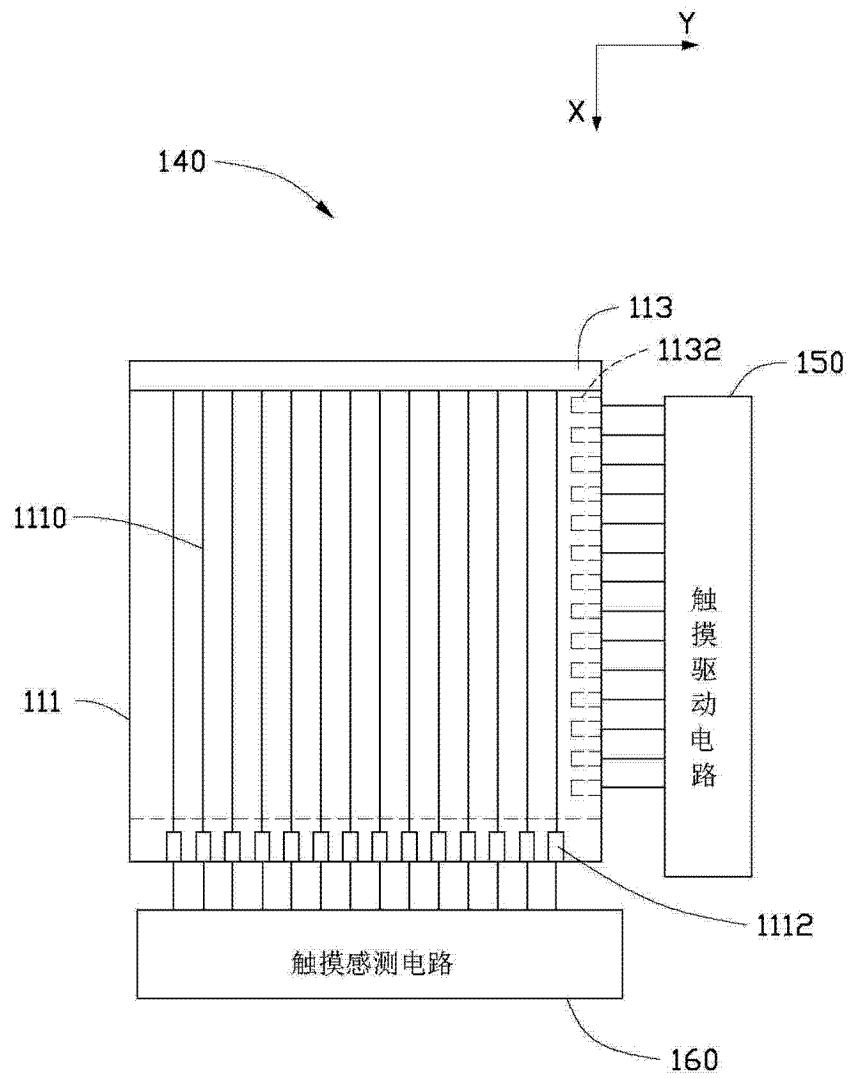


图 6

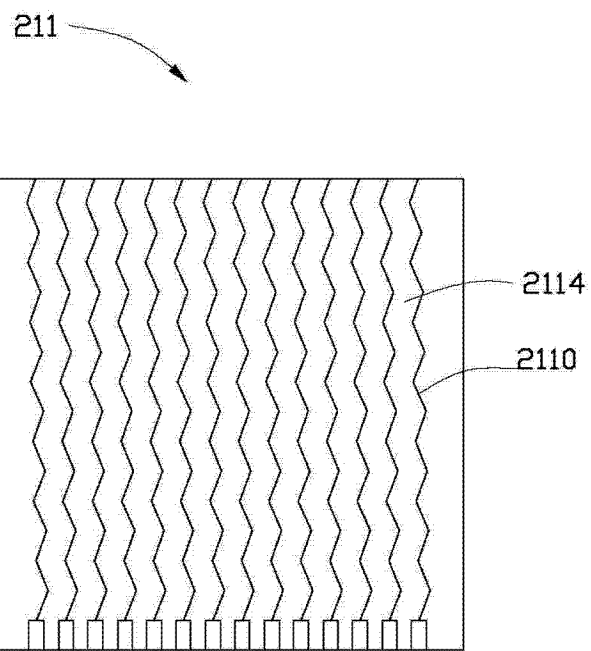


图 7

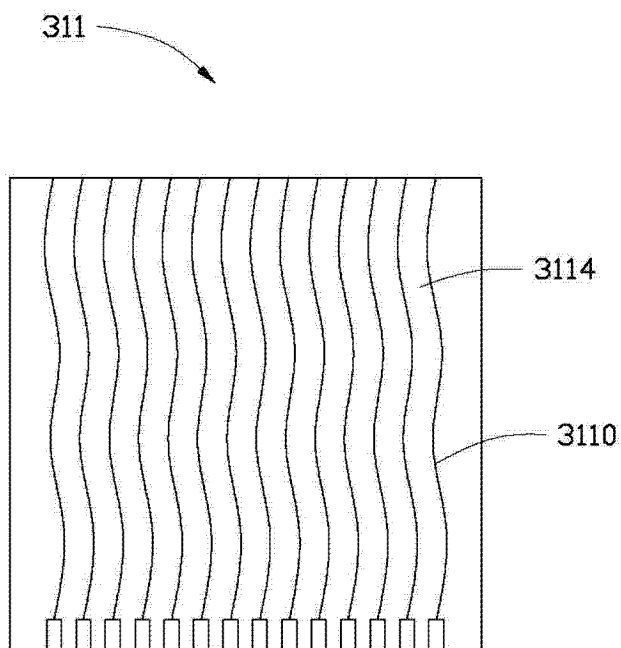


图 8

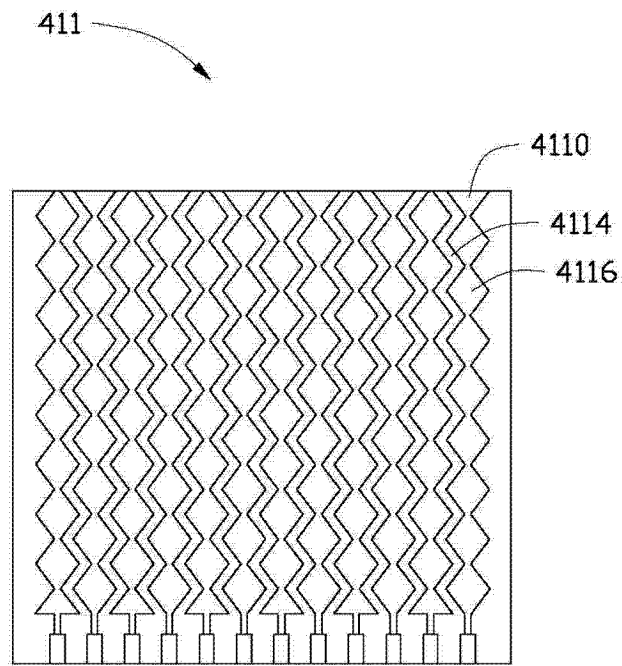


图 9

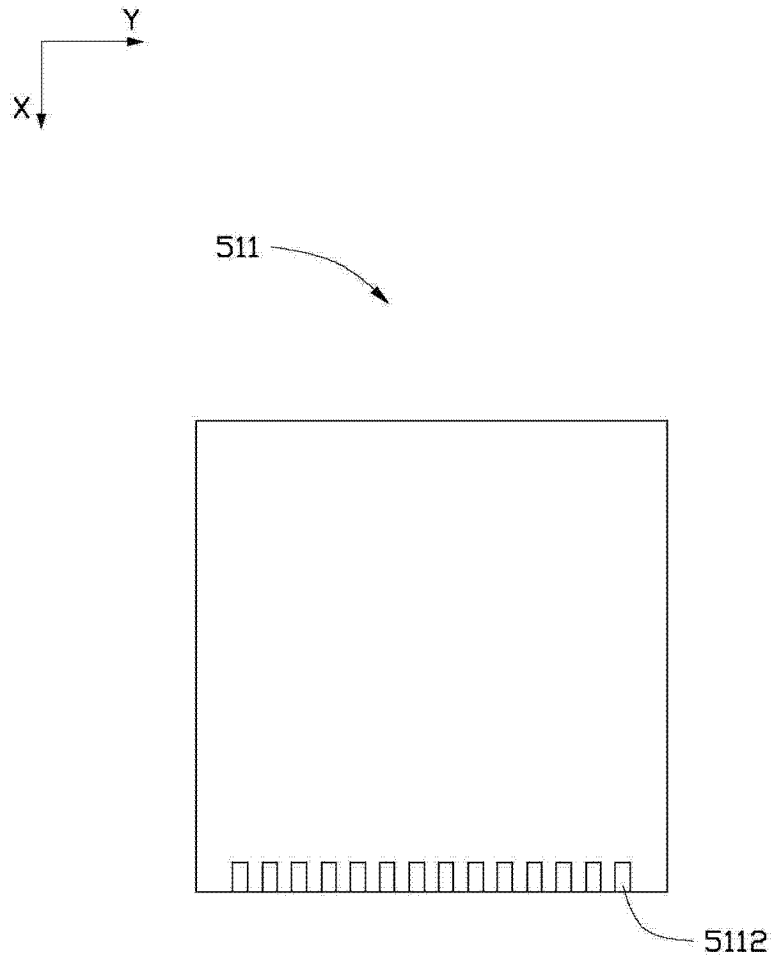


图 10

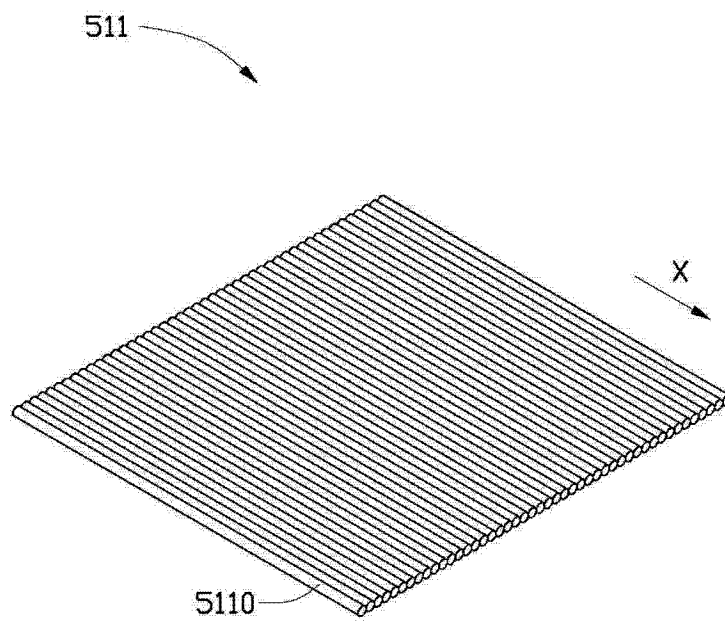


图 11

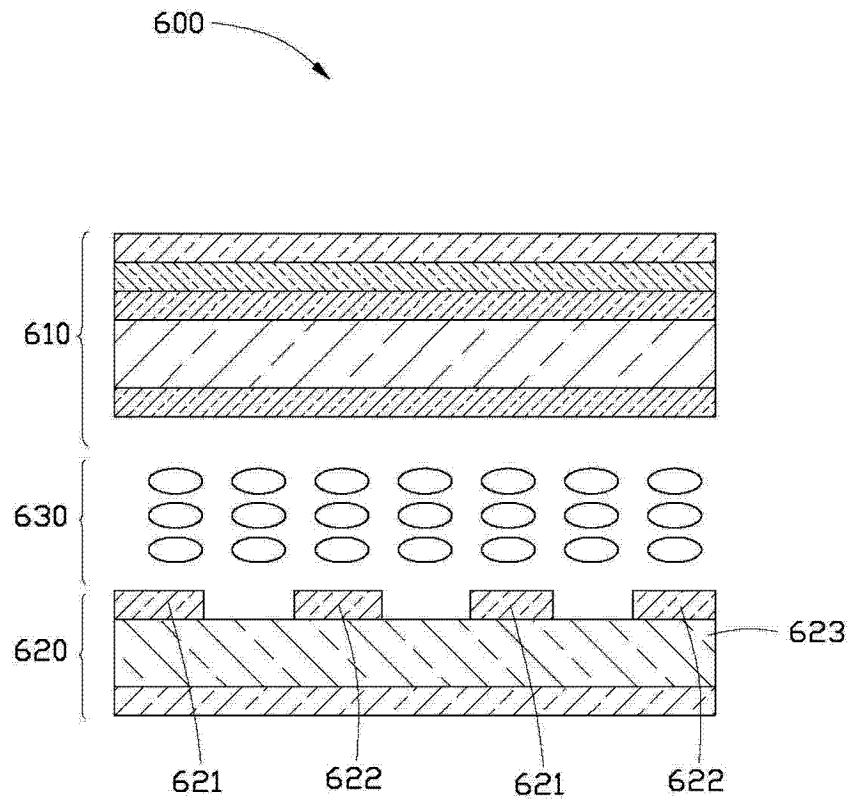


图 12

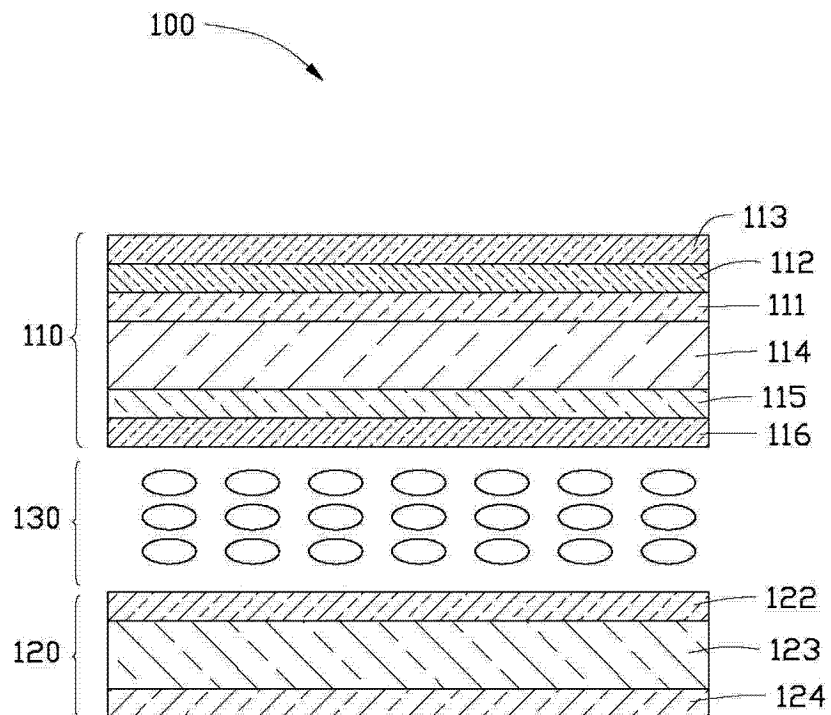


图 13

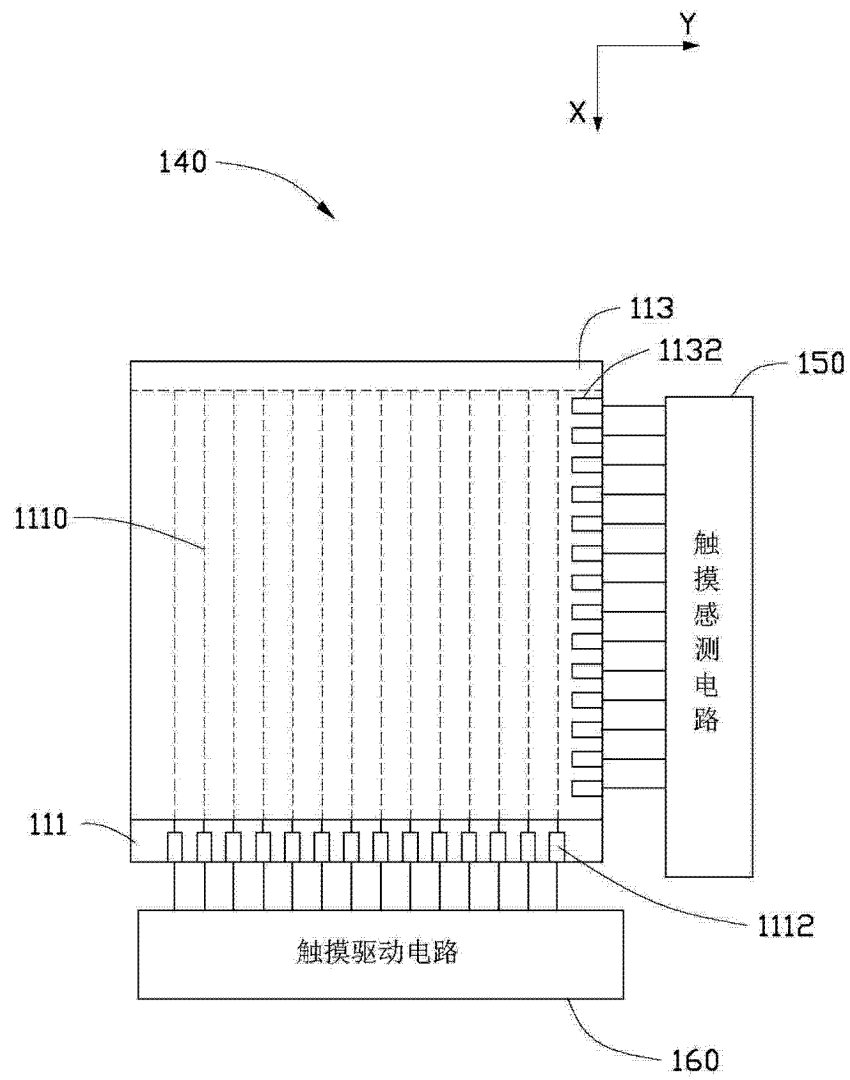


图 14

专利名称(译)	彩色滤光片基板及触控式液晶显示屏		
公开(公告)号	CN103576369A	公开(公告)日	2014-02-12
申请号	CN201210255102.9	申请日	2012-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	天津富纳源创科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津富纳源创科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天津富纳源创科技有限公司		
[标]发明人	吴和虔		
发明人	吴和虔		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133 G02B5/20 G06F3/041		
CPC分类号	G06F3/044 H03K17/9622 G06F2203/04103 G06F2203/04107		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种彩色滤光片基板及触控式液晶显示屏。该彩色滤光片基板包括基底及设置于该基底的第一侧的电容式触控结构。该电容式触控结构包括第一导电层、第二导电层及夹于该第一导电层与该第二导电层之间的偏光片。该彩色滤光片基板及采用该彩色滤光片基板的触控式液晶显示屏厚度较小，符合触控式液晶显示屏日益薄型化的发展趋势。

