



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103424912 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310162782. 4

(22) 申请日 2013. 05. 06

(30) 优先权数据

101209658 2012. 05. 22 TW

(71) 申请人 速博思股份有限公司

地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 李祥宇

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 宋焰琴

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

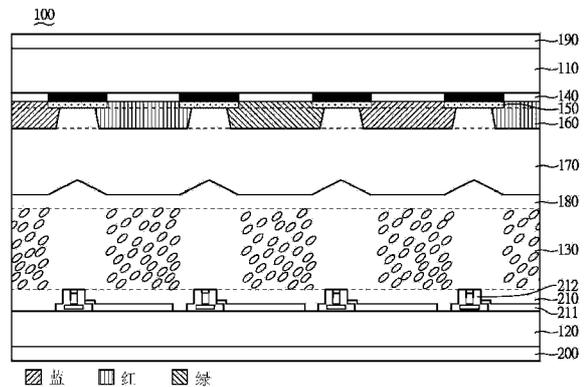
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

具有金属感应层的内嵌式触控显示面板

(57) 摘要

本发明公开了一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,包括一第一基板、一第二基板、一遮光层及一感应电极层。该第一基板及该第二基板以平行成对的配置将一液晶层夹置于二基板之间。该遮光层位于该第一基板的相对于液晶层的同一侧的表面,该遮光层是由多条遮光线条所构成。该感应电极层位于该遮光层的相对于液晶层的同一侧的表面,该感应电极层是由多条感应导体线所构成;其中,该多条感应导体线的位置是依据与该遮光层的该多条遮光线条的位置相对应而设置。



1. 一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,包括:
 - 第一基板;
 - 第二基板,该第一基板及该第二基板以平行成对的配置将一液晶层夹置于二基板之间;
 - 遮光层,位于该第一基板的相对于液晶层的同一侧的表面,该遮光层是由多条遮光线条所构成;
 - 感应电极层,位于该遮光层的相对于液晶层的同一侧的表面,该感应电极层是由多条感应导体线所构成;其中,该多条感应导体线的位置是依据与该遮光层的该多条遮光线条的位置相对应而设置。
2. 如权利要求 1 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该多条感应导体线分成一第一组感应导体线及一第二组感应导体线,该第一组感应导体线形成 N 个四边型区域,其中,N 为自然数,在每一个四边型区域中的感应导体线电气连接在一起,而任两个四边型区域之间并未连接,以在该感应电极层形成有单层感应触控图型结构。
3. 如权利要求 2 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该第二组感应导体线形成 N 个走线,该 N 个走线的每一个走线与一对应的四边型区域电气连接,而每一个走线之间并未连接。
4. 如权利要求 3 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该感应电极层的该多条感应导体线以一第一方向及一第二方向设置。
5. 如权利要求 4 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该第一方向垂直第二方向。
6. 如权利要求 5 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其还包括:
 - 彩色滤光层,位于该感应电极层的该多条感应导体线之间及该多条感应导体线的表面。
7. 如权利要求 6 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其还包括:
 - 保护层,位于该彩色滤光层的表面。
8. 如权利要求 7 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其还包括:
 - 共通电极层,位于该第一基板与第二基板之间。
9. 如权利要求 8 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其还包括:
 - 薄膜晶体管层,位于该第二基板的相对于液晶层的同一侧的表面。
10. 如权利要求 9 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该四边型区域是下列形状之一:长方形、正方形、菱形。
11. 如权利要求 10 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该感应电极层的该多条感应导体线是由导电的金属材料或合金材料所制成。
12. 如权利要求 11 所述的具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,其中,该导电的金属材料是下列材料之一:铬、钼、铝。

具有金属感应层的内嵌式触控显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有触摸板的显示屏幕,特别是一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板。

背景技术

[0002] 已知的触控式平面显示器是将触控面板与平面显示器直接进行上下叠合,因为叠合的触控面板为透明的面板,因而影像可以穿透叠合在上的触控面板显示影像,再借助触控面板作为输入的媒介或接口。然而这种已知的技术,因为在叠合时,必须增加一个触控面板的完整重量,使得平面显示器重量大幅地增加,不符合现时市场对于显示器轻薄短小的要求。而直接叠合触控面板以及平面显示器时,在厚度上,增加了触控面板本身的厚度,降低了光线的穿透率,增加反射率与雾度,使屏幕显示的质量大打折扣。

[0003] 针对前述的缺点,触控式平面显示器改而采用嵌入式触控技术。嵌入式触控技术目前主要的发展方向可分为 On-Cell 及 In-Cell 两种技术。On-Cell 技术是将投射电容式触控技术的感应电极 (Sensor) 制作在面板彩色滤光片 (Color Filter, CF) 的背面 (即贴附偏光板面),整合为彩色滤光片的结构。In-Cell 技术则是将感应电极 (Sensor) 置入 LCD Cell 的结构当中,目前主要利用的感应方式也可分为电阻 (接触) 式、电容式与光学式三种,其中电阻式是利用 LCD Cell 上下两基板电极的导通,计算分压的变化来判定接触位置坐标,On Cell Touch 的技术则是将触控面板的 Sensor 作在薄膜上,然后贴合在最上层的第一基板的玻璃上,

[0004] Out Cell Touch 技术指的是外挂在显示面板之外的触控面板,也是目前最常见的,电阻式、电容式等技术都有,通常都是由另外的触控面板厂商制造,再与显示面板进行贴合、组装。

[0005] In Cell Touch 技术则是将触控元件整合于显示面板之内,使得显示面板本身就具备触控功能,因此不需要另外进行与触控面板贴合或是组装的工艺,这种技术通常都是由 TFT LCD 面板厂开发。

[0006] 然而,不论 In Cell Touch 技术、On Cell Touch 技术、或 Out Cell Touch 技术,其均在 LCD 显示面板的上玻璃基板或下玻璃基板设置感应电极层,此不仅增加成本,也增加工艺程序,容易导致工艺良率降低及工艺成本飙升,以及开口率下降而须要更强的背光,也会增加耗电,不利于行动装置的轻薄的需求。因此,已知的触控显示面板结构仍有改善的空间。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,可大幅降低 TFT 型触控液晶显示面板重量及厚度,同时可大幅节省材料成本及加工成本。

[0008] 依据本发明的特色,本发明提出一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板,包括一第一基板、一第二基板、一遮光层及一感应电极层。该第一基板及该第二基板以平行成

对的配置将一液晶层夹置于二基板之间。该遮光层位于该第一基板的相对于液晶层的同一侧的表面,该遮光层是由多条遮光线条所构成。该感应电极层位于该遮光层的相对于液晶层的同一侧的表面,该感应电极层是由多条感应导体线所构成;其中,该多条感应导体线的位置是依据与该遮光层的该多条遮光线条的位置相对应而设置。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板的立体示意图。

[0010] 图 2 是一般已知的遮光层的示意图。

[0011] 图 3 是本发明的感应电极层的示意图。

[0012] 图 4 是本发明的遮光层与感应电极层的示意图。

[0013] 【主要元件符号说明】

[0014]	具有金属感应层的内嵌式触控显示面板		100
[0015]	第一基板	110	第二基板 120
[0016]	液晶层	130	遮光层 140
[0017]	感应电极层	150	彩色滤光层 160
[0018]	保护层	170	共通电极层 180
[0019]	第一偏光层	190	第二偏光层 200
[0020]	薄膜晶体管层	210	薄膜晶体管 212
[0021]	透明电极	211	
[0022]	多条遮光线条	250	
[0023]	第一组感应导体线	310	第二组感应导体线 320
[0024]	四边型区域	311 ~ 31N	走线 321 ~ 32N

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明作进一步的详细说明。

[0026] 本发明是关于一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板。图 1 是本发明的一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板的立体示意图,如图所示,该具有金属感应层的内嵌式触控显示面板 100 包括一第一基板 110、一第二基板 120、一液晶层 130、一遮光层 (black matrix) 140、一感应电极层 150、一彩色滤光层 (color filter) 160、一保护层 (over coat) 170、一共通电极层 (Vcom) 180、一第一偏光层 (upper polarizer) 190、一第二偏光层 (lower polarizer) 200 及一薄膜晶体管层 (TFT) 210。

[0027] 该第一基板 110 及该第二基板 120 优选为玻璃基板,该第一基板 110 及该第二基板 120 以平行成对的配置将该液晶层 130 夹置于二基板 110, 120 之间。

[0028] 该遮光层 (black matrix) 140 是位于该第一基板 110 的相对于液晶层 130 的同一侧的表面,该遮光层 140 是由多条遮光线条所构成。

[0029] 图 2 是一般已知的遮光层 140 的示意图。如图 2 所示,已知遮光层 140 是由不透光的黑色绝缘材质的线条构成多条遮光线条 250,所述黑色绝缘材质的多条遮光线条 250 互相垂直分布于该已知遮光层 140,故该已知遮光层 140 又称为黑矩阵 (black matrix)。在

所述黑色绝缘材质的线条之间 260 则分布有彩色滤光层 (color filter)。

[0030] 本发明则将已知的遮光层 140 与彩色滤光层 (color filter)160 之间设置一感应电极层 150,并在其上布值感应触控图型结构,如此,则无需于 LCD 显示面板的上玻璃基板或下玻璃基板设置感应电极层,据此降低成本,减少工艺程序,提升工艺良率及降低工艺成本。

[0031] 图 3 是本发明感应电极层 150 的示意图。如图 3 所示,该感应电极层 150 位于该遮光层 140 的相对于液晶层 130 的同一侧的表面,该感应电极层 150 是由多条感应导体线 310、320 所构成,其中,该多条感应导体线 310、320 的位置是依据与该遮光层 140 的该多条遮光线条 250 的位置相对应而设置。

[0032] 如图 3 所示,该感应电极层 150 的该多条感应导体线 310、320 是以一第一方向 (X) 及一第二方向 (Y) 设置。其中,该第一方向垂直第二方向。该感应电极层 150 的该多条感应导体线 310、320 是由导电的金属材料或合金材料所制成。其中,该导电的金属材料是下列材料之一:铬、钼、铝。

[0033] 该多条感应导体线 310、320 分成一第一组感应导体线 310 及一第二组感应导体线 320,该第一组感应导体线 310 形成 N 个四边型区域 311 ~ 31N,其中,N 为自然数。在每一个四边型区域中的感应导体线电气连接在一起,而任两个四边型区域之间并未连接,以在该感应电极层 150 形成有单层感应触控图型结构。

[0034] 其中,该四边型区域 311 ~ 31N 是下列形状之一:长方形、正方形、菱形。于本实施例中,该 N 个四边型区域 311 ~ 31N 是以长方形为例子,且多条感应导体线的位置是依据与该遮光层 140 的该多条遮光线条 250 的位置相对应而设置。

[0035] 该第二组感应导体线 320 形成 N 个走线 321 ~ 32N,该 N 个走线的每一个走线与一对应的四边型区域 311 ~ 31N 电气连接,而每一个走线 331 ~ 33N 之间并未连接。

[0036] 图 4 是本发明遮光层 140 与感应电极层 150 的示意图。如图 4 所示,其遮光层 140 与感应电极层 150 叠合时的示意图,其是由该液晶层 130 往该第一基板 110 方向看过去。

[0037] 该第一组感应导体线 310 与该第二组感应导体线 320 对应地连接。因此,该第一组感应导体线 310 可在该感应电极层 150 形成有单层感应触控图型结构。该第一组感应导体线 310 及该第二组感应导体线 320 的线宽优选为小于或等于该多条遮光线条 250 的线宽,当由该第一基板 110 往该液晶层 130 方向看时,该第一组感应导体线 310 及该第二组感应导体线 320 可被该多条遮光线条 250 所遮蔽,使用者仅会看到该多条遮光线条 250,不会看到该第一组感应导体线 310 及该第二组感应导体线 320。

[0038] 该彩色滤光层 (color filter)160 位于该感应电极层 150 的该多条感应导体线之间及该多条感应导体线 310、320 的表面。

[0039] 该保护层 (over coat)170 位于该彩色滤光层 (color filter)160 的表面。

[0040] 该共用电极层 (Vcom)180 位于第一基板 110 与第二基板 120 之间,如 VA 与 TN 型液晶显示器时共用电极层 (Vcom) 位于第一基板,IPS 与 FFS 型液晶显示器时共用电极层 (Vcom) 位于第二基板。

[0041] 该第一偏光层 (upper polarizer)190 位于该第一基板 110 的相对于液晶层 130 的另一侧的表面。

[0042] 该第二偏光层 (lower polarizer)200,位于该第二基板 120 的相对于液晶层 130

的另一侧的表面。

[0043] 该薄膜晶体管层 (TFT) 210 位于该第二基板 120 的相对于液晶层的同一侧的表面。该薄膜晶体管层 (TFT) 210 由薄膜晶体管 212 及透明电极 211 所组成。

[0044] 由前述说明可知,本发明可于感应电极层 150 上形成有单层感应触控图型结构,其优点为无需在 LCD 显示面板的上玻璃基板或下玻璃基板设置感应电极层,据此降低成本,减少工艺程序。

[0045] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

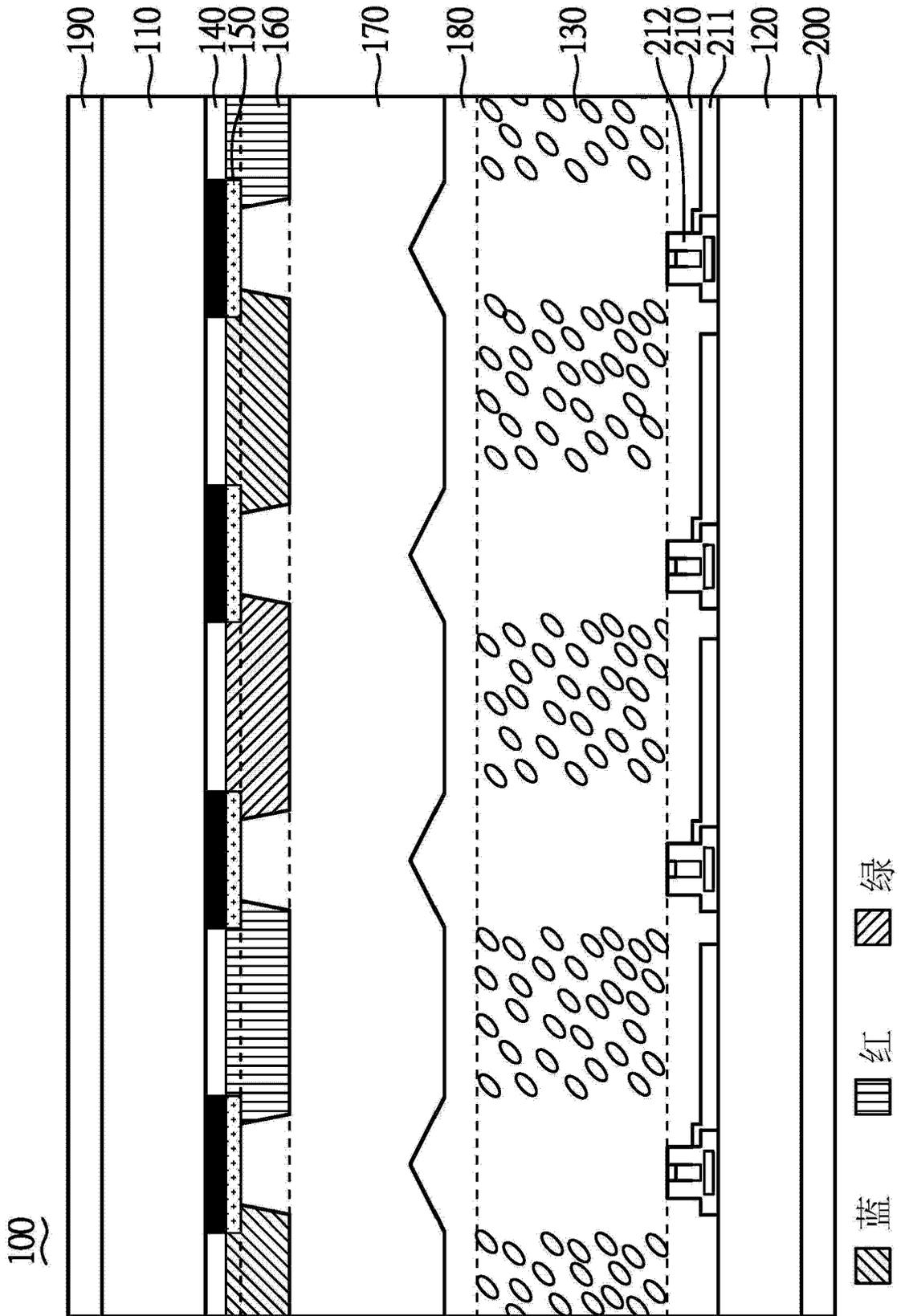


图 1

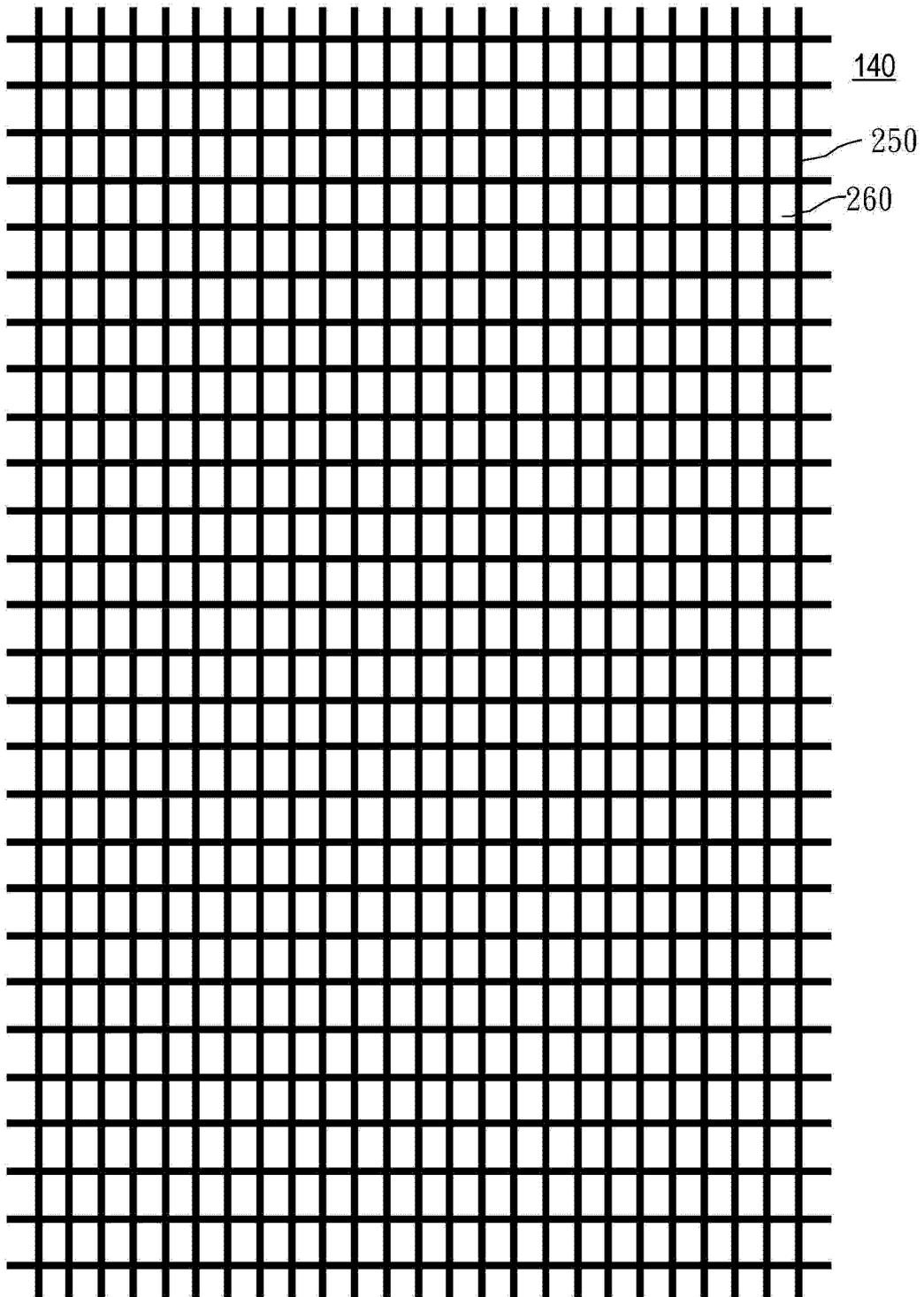


图 2

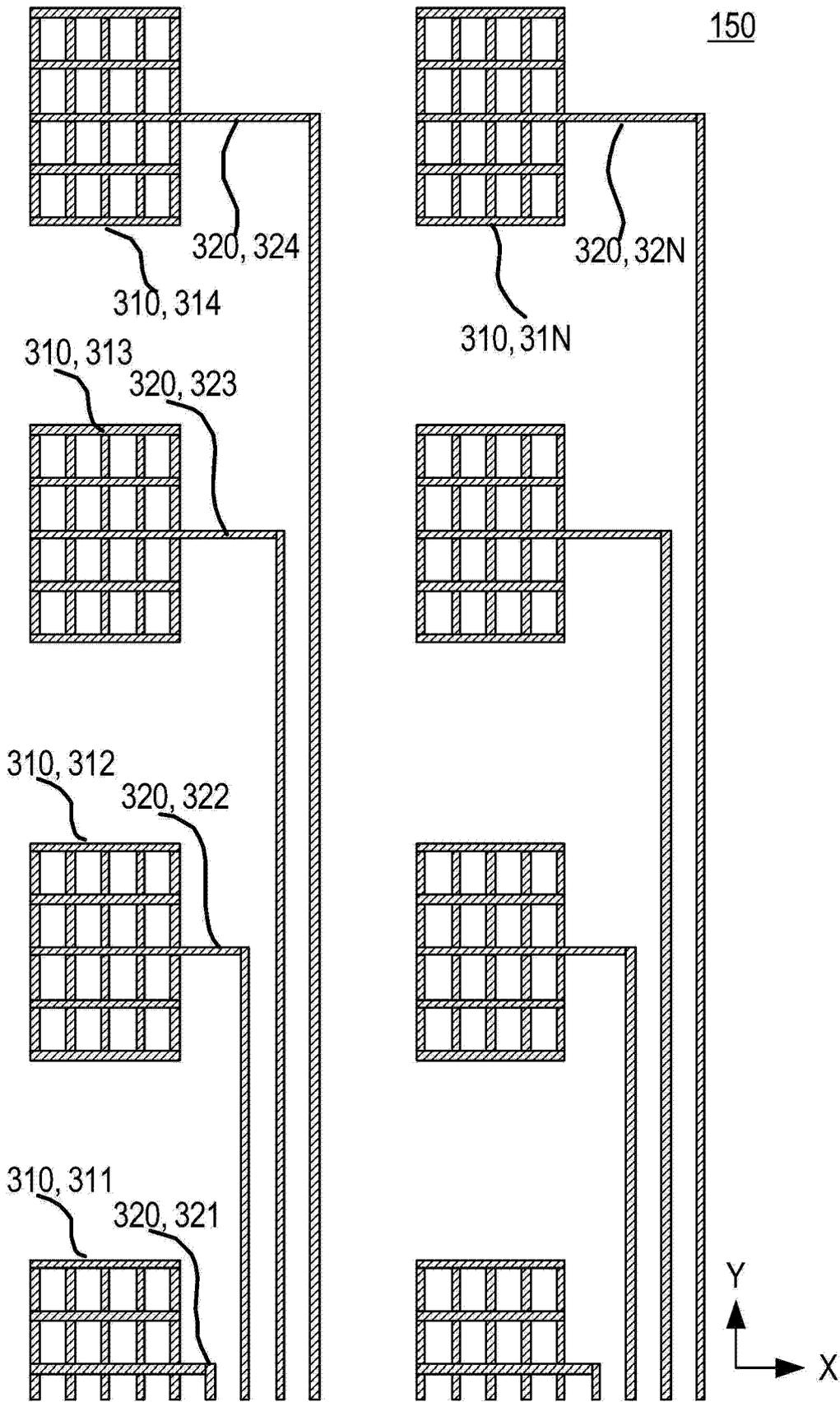


图 3

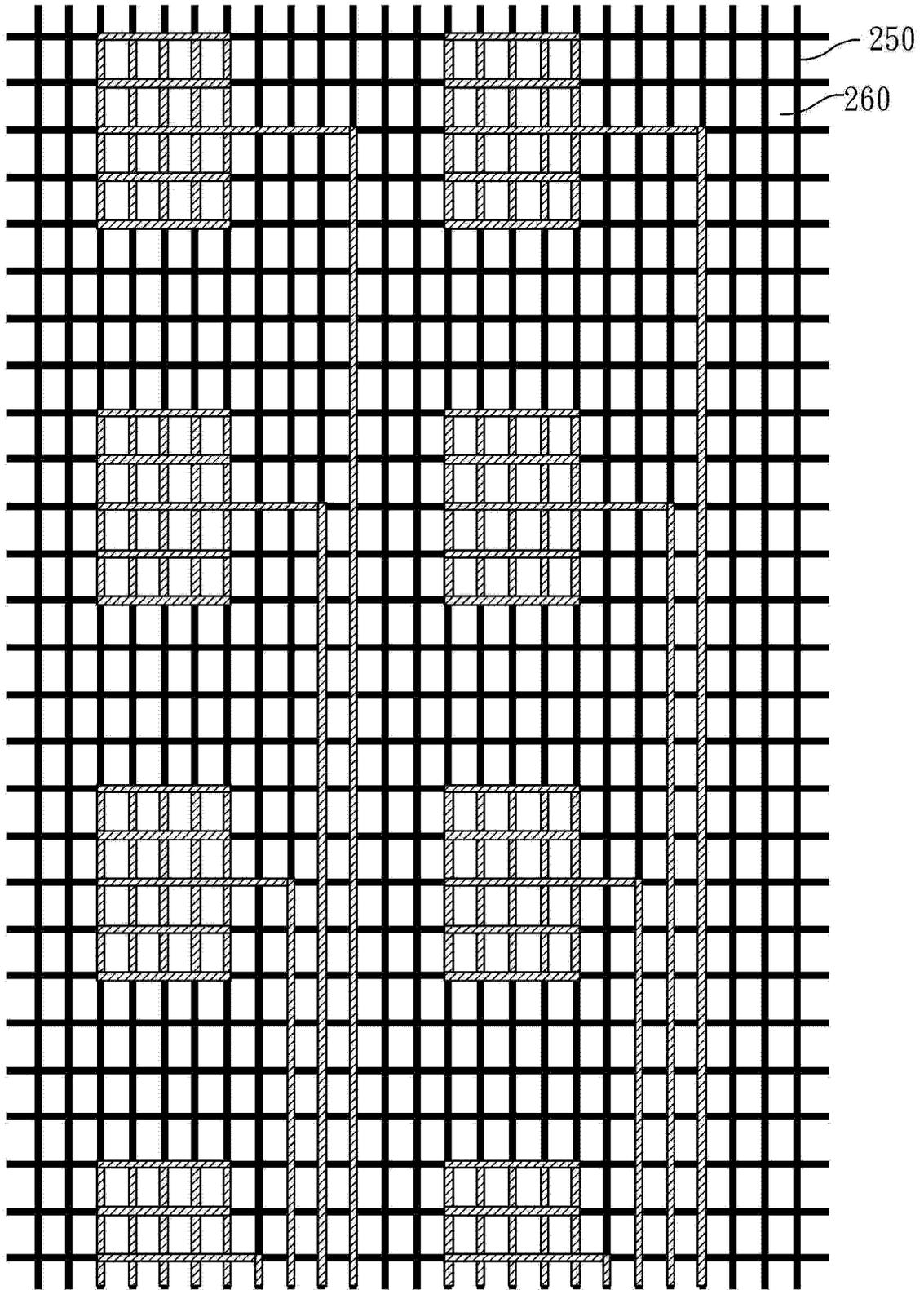


图 4

专利名称(译)	具有金属感应层的内嵌式触控显示面板		
公开(公告)号	CN103424912A	公开(公告)日	2013-12-04
申请号	CN201310162782.4	申请日	2013-05-06
[标]申请(专利权)人(译)	速博思股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	速博思股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	速博思股份有限公司		
[标]发明人	李祥宇		
发明人	李祥宇		
IPC分类号	G02F1/1333 G06F3/041		
CPC分类号	G06F3/0412 G06F3/044		
优先权	101209658 2012-05-22 TW		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种具有金属感应层的内嵌式触控显示面板，包括一第一基板、一第二基板、一遮光层及一感应电极层。该第一基板及该第二基板以平行成对的配置将一液晶层夹置于二基板之间。该遮光层位于该第一基板的相对于液晶层的同一侧的表面，该遮光层是由多条遮光线条所构成。该感应电极层位于该遮光层的相对于液晶层的同一侧的表面，该感应电极层是由多条感应导体线所构成；其中，该多条感应导体线的位置是依据与该遮光层的该多条遮光线条的位置相对应而设置。

