



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103293780 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201210285140. 9

(22) 申请日 2012. 08. 10

(71) 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

(72) 发明人 于泉鹏 王丽花 马骏

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 骆苏华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/1335 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

G06F 3/044 (2006. 01)

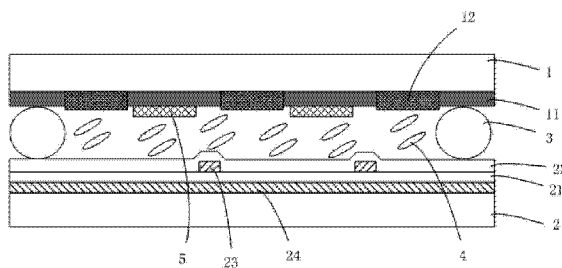
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

触控液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种触控液晶显示装置,包括:相对设置的第一基板和第二基板;设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层;所述第一基板的内侧设置有矩阵排布的多个驱动电极和矩阵排布的多个感应电极;所述驱动电极通过驱动连接线电连接,形成多条X方向的驱动线;所述感应电极通过感应连接线电连接,形成多条Y方向的感应线;所述第二基板的内侧设置有多条X方向的扫描线和多条Y方向的数据线;其中,所述驱动电极和所述感应电极不与所述扫描线和所述数据线重叠。由于本发明所提供的触控液晶显示装置中驱动电极和感应电极不与扫描线和数据线重叠,因而整个触控液晶显示装置内部的干扰作用小。



1. 一种触控液晶显示装置,其特征在于,包括:
相对设置的第一基板和第二基板;
设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层;
所述第一基板的内侧设置有矩阵排布的多个驱动电极和矩阵排布的多个感应电极;所述驱动电极通过驱动连接线电连接,形成多条 X 方向的驱动线;所述感应电极通过感应连接线电连接,形成多条 Y 方向的感应线;
所述第二基板的内侧设置有多条 X 方向的扫描线和多条 Y 方向的数据线;
其中,所述驱动电极和所述感应电极不与所述扫描线和所述数据线重叠。
2. 如权利要求 1 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述驱动线和所述感应线与所述第一基板之间设置有网格状的黑矩阵,所述黑矩阵遮挡所述驱动电极和所述感应电极。
3. 如权利要求 2 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述黑矩阵限定出像素区域;色阻单元填充所述像素区域,所述色阻单元可分为沿 X 方向的多行或者沿 Y 方向的多列;
每相隔一至五行所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极,或者每相隔一至五列所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。
4. 如权利要求 3 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,每相隔一行所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极,或者每相隔一列所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。
5. 如权利要求 2 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述黑矩阵限定出像素区域;色阻单元填充所述像素区域,所述色阻单元可分为沿 X 方向的多行或者沿 Y 方向的多列;
每相隔至少三行和 / 或相隔三列的所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。
6. 如权利要求 1 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述驱动电极和所述感应电极呈四边形,并且所述四边形四条边的长度范围在 $5\mu\text{m}$ 至 $150\mu\text{m}$ 之间。
7. 如权利要求 1 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,多个所述驱动电极组成一个驱动电极模块,多个所述感应电极组成一个感应电极模块。
8. 如权利要求 1 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述驱动电极和所述感应电极上设置有透明平坦层,所述透明平坦层覆盖感应电极和驱动电极;所述透明平坦层上还设置有公共电极层。
9. 如权利要求 8 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述公共电极层对应于所述驱动电极和所述感应电极的部分挖空。
10. 如权利要求 9 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述驱动线和所述感应线相互交叉,交叉处以绝缘层隔开。
11. 如权利要求 10 所述的触控液晶显示装置,其特征在于,所述绝缘层为透明平坦层,所述驱动连接线和所述感应连接线二者中的一个属于所述公共电极层的一部分。

触控液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触控显示领域,特别是涉及一种触控液晶显示装置。

背景技术

[0002] 自 1974 出现世界上最早的电阻式触控屏以来,触控技术经过飞速地发展,目前业界已经产生出了诸如电容式、电阻式、红外式和声波式等多种类型的产品。其中电容式触控屏由于具有定位精确灵敏、触摸手感好、使用寿命长和支持多点触控等优点,成为当前市场上的主流产品。

[0003] 电容式触摸屏分为自电容式和互电容式。由于互电容式触摸屏可以实现多点触控,因而互电容式触摸屏成为电容式触摸屏市场上的主流和未来发展的趋势。

[0004] 目前互电容式触摸屏绝大部分采用的是外挂式的结构,即将触摸屏面板贴合于显示面板外部。但这种外挂式的结构不可避免地增加整个显示器的厚度和重量,造成透光率的下降,不符合显示器轻薄化发展趋势的要求。同时,这种外挂式的结构导致整个显示器触控面板的层数较多,造成透光率的下降,严重影响显示器的显示效果。

[0005] 因此业界提出了内嵌(in-cell)式互电容触控屏,即将互电容触控器件集成于显示面板内部。对于显示面板为液晶显示面板的触控屏而言,从结构上划分,其内嵌式互电容触控屏目前可以分为将互电容触控器件集成在液晶面板上基板内侧,或者将互电容触控器件集成在液晶面板下基板内侧,或者将互电容触控器件的不同部分(如驱动电极和感应电极)分别集成在液晶面板的上下基板内侧等情况。

[0006] 然而,现有的内嵌式互电容触控屏显示装置存在内部触控器件和显示器件之间相互作用而产生严重相互干扰的问题。

发明内容

[0007] 为解决现有内嵌式互电容触控显示装置内部触控器件和显示器件相互作用产生严重相互干扰的问题,本发明提供了一种触控液晶显示装置,包括:

[0008] 相对设置的第一基板和第二基板;

[0009] 设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层;

[0010] 所述第一基板的内侧设置有矩阵排布的多个驱动电极和矩阵排布的多个感应电极;所述驱动电极通过驱动连接线电连接,形成多条 X 方向的驱动线;所述感应电极通过感应连接线电连接,形成多条 Y 方向的感应线;

[0011] 所述第二基板的内侧设置有多条 X 方向的扫描线和多条 Y 方向的数据线;

[0012] 其中,所述驱动电极和所述感应电极不与所述扫描线和所述数据线重叠。

[0013] 优选的,所述驱动线和所述感应线与所述第一基板之间设置有网格状的黑矩阵,所述黑矩阵遮挡所述驱动电极和所述感应电极。

[0014] 优选的,所述黑矩阵限定出像素区域;

[0015] 色阻单元填充所述像素区域,所述色阻单元可分为沿 X 方向的多行或者沿 Y 方向

的多列；

[0016] 每相隔一至五行所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极, 或者每相隔一至五列所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。

[0017] 优选的, 每相隔一行所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极, 或者每相隔一列所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。

[0018] 优选的, 所述黑矩阵限定出像素区域；

[0019] 色阻单元填充所述像素区域, 所述色阻单元可分为沿 X 方向的多行或者沿 Y 方向的多列；

[0020] 每相隔至少三行和相隔列的所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。

[0021] 优选的, 每相隔三行和相隔三列的所述色阻单元设置有所述驱动电极和 / 或所述感应电极。

[0022] 优选的, 所述驱动电极和所述感应电极呈四边形, 并且所述四边形四条边的长度范围在 $5\mu\text{m}$ 至 $150\mu\text{m}$ 之间。

[0023] 优选的, 多个所述驱动电极组成一个驱动电极模块, 多个所述感应电极组成一个感应电极模块。

[0024] 优选的, 所述驱动电极和所述感应电极上设置有透明平坦层, 所述透明平坦层覆盖感应电极和驱动电极; 所述透明平坦层上还设置有公共电极层。

[0025] 优选的, 所述公共电极层对应于所述驱动电极和所述感应电极的部分挖空。

[0026] 优选的, 所述驱动线和所述感应线相互重叠, 重叠处以绝缘层隔开。

[0027] 优选的, 所述绝缘层为透明平坦层, 所述驱动连接线和所述感应连接线二者中的一个属于所述公共电极层的一部分。

[0028] 与现有技术相比, 本发明具有以下优点：

[0029] 本发明的方案中, 设置驱动电极和感应电极不与扫描线和数据线相互重叠, 在这种情况下, 驱动电极和感应电极与扫描线和数据线之间的干扰作用被降低到很小, 提高了触摸信号的信噪比, 使得触控液晶显示装置的触控灵敏度达到较高水平。并且, 整个驱动电极和感应电极处于黑矩阵下方, 因而驱动电极和感应被黑矩阵所遮挡, 不会被用户的眼睛发觉, 因而整个触控液晶显示装置的视觉效果良好。

附图说明

[0030] 图 1 为本发明第一实施例的触控液晶显示装置横截面的示意图；

[0031] 图 2 为本发明第一实施例第一基板的俯视图；

[0032] 图 3 为本发明第二实施例第一基板的俯视图；

[0033] 图 4 为图 3 中 AA 截面的部分示意图；

[0034] 图 5 为本发明第三实施例第一基板的俯视图；

[0035] 图 6 为本发明第四实施例第一基板的俯视图。

具体实施方式

[0036] 通常, 在现有技术的液晶面板中的扫描线和数据线在透光方向上都设置黑矩阵用

于遮挡所述扫描线和数据线,因为扫描线和数据线为金属材料会发光,并且其附件的液晶分子是紊乱的,用黑矩阵遮挡以免影响显示效果。而现有内嵌式互电容触控屏将触控器件也全部设置在遮挡所述扫描线和数据线的黑矩阵下方,这样就会导致触控器件与扫描线和数据线产生比较大的寄生电容,影响触控器件的工作效果。

[0037] 为防止上述这种不利情形的发生,发明人提出了以下解决方案:提供一种触控液晶显示装置,通过相对设置的第一基板和第二基板;所述第一基板的内侧设置有矩阵排布的多个驱动电极和矩阵排布的多个感应电极;所述驱动电极通过驱动连接线电连接,形成多条 X 方向的驱动线;所述感应电极通过感应连接线电连接,形成多条 Y 方向的感应线;

[0038] 所述第二基板的内侧设置有多条 X 方向的扫描线和多条 Y 方向的数据线;

[0039] 其中,所述驱动电极和所述感应电极不与所述扫描线和所述数据线重叠。从而降低集成内嵌式触控屏中触控器件和显示器件干扰大的问题。

[0040] 下面将结合附图对本发明的具体实施例作详细说明。

[0041] 第一实施例

[0042] 请参考图 1,图 1 为本发明第一实施例的触控液晶显示装置横截面的示意图。从图 1 中可以看出,本实施例所提供的触控液晶显示装置包括有相对设置的第一基板 1 和第二基板 2,在第一基板 1 与第二基板 2 之间还设置有液晶层 4,液晶层 4 中间分散有间隙粒子 3,间隙粒子 3 用于支撑在第一基板 1 与第二基板 2 之间使得整个触控液晶显示装置保持稳定均一的盒厚。

[0043] 如图 1 所示,第一基板 1 相对于第二基板 2 的内侧包括有黑矩阵 11 和布设于被黑矩阵 11 限定出的透明区域中的色阻单元 12,以及触控电极,所述触控电极包括有感应电极和驱动电极,但是由于图 1 是触控液晶显示装置沿其中一个轴向的截面图,因而只显示出了其中的驱动电极 5。

[0044] 本实施例中,图 1 所示的第二基板 2 相对于第一基板 1 的内侧上包括有扫描线 23 和数据线 24,其中,扫描线 23 位于数据线 24 上方,它们之间以绝缘层 21 隔开,而扫描线 23 上方被钝化层 22 覆盖,在其他实施方式中扫描线 23 还可以位于所述数据线 24 的下方,本发明不受以上具体实施例的限制。

[0045] 特别需要注意到,从图 1 中可以明显看出,本实施例中,驱动电极 5 与扫描线 23 不相互重叠,亦即驱动电极 5 不处于扫描线 23 正上方,或者说当将驱动电极 5 与扫描线 23 投影到图中的同一水平面上时,它们没有重叠部分。在这种情况下,驱动电极 5 与扫描线 23 之间的干扰作用被降低到很小,可以使得触控液晶显示装置的触控灵敏度达到较高水平。

[0046] 优选地,所述驱动电极 5 的上方也设置有黑矩阵 11,因而驱动电极 5 被黑矩阵 11 所遮挡,不会被用户的眼睛发觉,因而整个触控液晶显示装置的视觉效果良好。

[0047] 为进一步说明上述触控液晶显示装置的具体结构,请参考图 2。

[0048] 图 2 为图 1 中第一基板 1 的俯视图。从图 2 中可以看出,第一基板 1 内侧上包括有黑矩阵 11,红 (R)、绿 (G)、蓝 (B) 三原色的色阻单元 12 阵列排布在黑矩阵 11 限定出的透明区域中。

[0049] 与现有技术不同的是,本实施例中,将设置在第一基板 1 内侧的驱动电极 5 以及感应电极 6 和设置于第二基板 2 内侧的扫描线 23 和数据线 24 错开,减小寄生电容对触摸信号检测的影响。

[0050] 如图 2 中所示,在每两行色阻单元 12 之间设置有一行触控电极,该触控电极行由相互间隔排布的多个驱动电极 5 和感应电极 6 组成。从图 2 中可以看出,在第一基板 1 内侧上的 Y 方向上包括有多条驱动连接线 51,每条驱动连接线 51 连接 Y 方向上相邻两个驱动电极 5,使得驱动电极 5 与驱动连接线 51 形成一个整体,亦即驱动线。而在图 2 中的 X 方向上,设置有 X 方向延伸的感应连接线 61,感应连接线 61 连接每行触控电极中被驱动电极 5 隔开的感应电极 6,使得感应电极 6 与感应连接线 61 形成一个整体,亦即感应线。所述 X 方向的感应线和 Y 方向的驱动线相互交叉设置,在相交处有绝缘层间隔。

[0051] 在本实施例中,除了所述驱动电极 5 和感应电极 6 不和设置于第二基板 2 上的数据线及扫描线重叠外,所述 Y 方向上的多条驱动连接线 51 和 X 方向上的多条感应连接线 61 也不和设置于第二基板 2 上的数据线及扫描线重叠。具体地,请结合参考图 1 和 2,图 2 中,在 X 方向上的多条感应连接线 61 和设置于第二基板 2 上的扫描线 23(如图 1 所示)是平行的,感应连接线 61 设置于感应电极 6 上朝向液晶层的一侧,因本发明的触控液晶显示装置只在第二基板 2 设置有色阻单元 12 对应的区域设置像素单元,即在设置感应电极 6 的区域不设置像素单元,所以也就不需要设置驱动像素单元的扫描线;在 Y 方向上的多条驱动连接线 51 和设置于第二基板 2 上的数据线是平行的,在本实施例中,将驱动连接线 51 和数据线在水平方向上左右错开,也就能做到驱动连接线 51 和数据线不交叠。本实施例因触控结构的电极和连接线都不和液晶显示装置的扫描线和数据线有交叠,可以大大地减小寄生电容对触摸信号检测的影响,提高触摸信号的信噪比。

[0052] 图 2 中虽然没有示出,但是,在感应连接线 61 与驱动电极 5 之间,以及感应连接线 61 与驱动连接线 51 之间设置有绝缘层,以使得感应连接线 61 与驱动线绝缘。在形成图 2 所示结构的过程中,驱动电极 5、驱动连接线 51 以及感应电极 6 可以由同一金属层或者同一金属氧化物层形成,然后再在它们表面设置绝缘层,最后在绝缘层表面形成感应连接线 61,使得感应连接线 61 通过通孔连接至各感应电极 6 形成感应线,同时使得各感应线与各驱动线之间相互绝缘。在其他实施方式中,还可以将驱动电极 5、驱动连接线 51 由同一金属层或者同一金属氧化物层形成,然后再在其上方设置绝缘层,最后在绝缘层上方形成感应电极 6 和感应连接线 61。

[0053] 需要说明的是,在图 2 所示的实施例中,选择在每相隔一行色阻单元 12 之间设置驱动电极 5 和感应电极 6,但是,在其它实施例中,也可以选择间隔一行以上五行以下的两行色阻单元 12 之间设置驱动电极 5 和 / 或感应电极 6,或者在每相隔一至五列的色阻单元 12 之间设置驱动电极 5 和 / 或感应电极 6,然后根据相应的驱动连接线 51 和感应连接线 61 将驱动电极 5 和感应电极 6 连接成相应的驱动线和感应线。选择在每相隔一至五行色阻单元或者一至五列色阻单元之间设置驱动电极 5 和 / 或感应电极 6 是因为,在这个范围内设置触控电极使得整个液晶触控显示装置能够对手指或者触控笔的触摸能够起到良好的感测作用。

[0054] 在本实施例中,优选地,在每相隔一行色阻单元 12 之间设置驱动电极 5 和感应电极 6,或者优选地,在每相隔一列色阻单元之间设置驱动电极和感应电极,即均匀地设置显示区域和触控区域,这样设置可以使得触控液晶显示装置的显示效果较为均匀。

[0055] 另一方面,如果为了提高开口率,则可每相隔一行或者一列以上设置驱动电极和感应电极,只要所述电极的尺寸设置能满足可感触到手指或者触控笔的触摸即可。

[0056] 图 2 所示的实施例中,所述驱动电极 5 和感应电极 6 和第一基板 1 之间也设置有黑矩阵 11,这样,就可以对驱动电极 5 和感应电极 6 起到遮盖作用,以免触控电极的反光影响显示。虽然驱动电极 5 和感应电极 6 的设置牺牲了一定的开口率,但是,本实施例中,开口率仍保持在 50% 以上,因而能够保证显示所需要的水平(正常显示通常要求开口率在 50% 以上),并同时确保了良好的触控功能。

[0057] 需要说明的是,图 1 和图 2 仅为示意图,图中并没有示出整个触控液晶显示装置的全部结构,例如图 1 和图 2 中并未显示出感应线和驱动线连接至一个触控控制器,但是这些并不是本发明所改进的地方,本发明为了突出改进点,化繁为简,只对整个方案的完整性作必要的图示和文字说明,并着重对改进的地方作重点阐述,而对于与发明无关的并且本领域技术人员又可以获知的一些现有结构则作了相应省略。

[0058] 另外,在图 1 和图 2 中所示的驱动电极 5 和感应电极 6 均为四边形,由于这些驱动电极 5 和感应电极 6 的尺寸通常与色阻单元 12 的尺寸大致相等,因而该四边形四条边的长度范围与一个色阻单元 12 的尺寸范围大致相同,通常在 $5\mu\text{m}$ 至 $150\mu\text{m}$ 之间。

[0059] 对于扭曲向列(TN, Twisted Nematic)型的液晶装置来说,它的第一基板的内侧设置有整面的公共电极层,这就意味着触控器件放在第一基板的内侧时,通常存在着触控器件被整面公共电极层所干扰的问题。

[0060] 为此,在图 1 和图 2 所述的实施例中,在驱动电极 5 和感应电极 6 朝向液晶层的一侧设置有透明平坦层,所述透明平坦层覆盖感应电极 6 和驱动电极 5,之后在所述透明平坦层上方设置公共电极层时,将所述公共电极层中正对于驱动电极 5 和感应电极 6 位置的部分挖掉,这样公共电极层就不完整,也就减小了公共电极层对的触摸信号的干扰作用,提高了触控液晶显示装置的信噪比。

[0061] 第二实施例

[0062] 参考图 3 和图 4,图 3 为本发明第二实施例第一基板的俯视图,图 4 为图 3 中 AA 截面的部分示意图(出于对各结构清楚简要表示的目的,图 4 对图 3 中的 51 作了省略)。在本实施例中,在第一基板 1 上,色阻单元 12 和触控电极是在 X 方向上隔行设置的,即每两行色阻单元 12 之间设置有一行触控电极,也即每两行触控电极之间设置有一行色阻单元 12,并且所述色阻单元 12 上朝向液晶层的一侧设置有透明平坦层 8 和公共电极层,所述公共电极层为透明电极层,在所述触控电极上朝向液晶层的一侧设置有平坦层 8 和用于将 X 方向的感应电极 6 相互电连接的感应连接线 7,所述感应连接线 7 和公共电极层为同层材料,并在同一步骤中形成。

[0063] 在实施例一的基础上,将上述透明平坦层 8 作为感应连接线 7 和驱动连接线 51 之间的绝缘层,然后感应连接线 7 则由与所述公共电极层同层材料来制作,即所述透明平坦层 8 作为绝缘层覆盖驱动电极 5、驱动连接线 51 和感应电极 6,而感应连接线 7 则是与公共电极层的同层的材料跨过所述透明平坦层 8,并通过设置各感应电极 6 上的接触孔来连接各感应电极 6,以成多条感应线 7。这种方案无需增加其它制程就能够制作出绝缘层和感应连接线 7,使得整个触控显示装置的制作工艺更简单,同时所述触控显示装置也更轻薄化。

[0064] 第三实施例

[0065] 请参考图 5,图 5 为本发明的第三实施例第一基板的俯视图。本实施例和第一实施例类似的是,每相隔一行的色阻单元 12 设置驱动电极 5 和感应电极 6。但是,与第一实施例

的设计不同的是,本实施例中,六个相邻的驱动电极 5 组成的一个驱动电极模块,即相当于一个大的驱动电极,这六个驱动电极 5 分为隔着一行色阻单元的两行,每行包括三个相邻的驱动电极 5,三个相邻的驱动电极 5 两两之间通过一根较短的驱动电极导线 52 连接,而两行之间用一根较长的驱动电极导线 52 连接。同样的,六个相应位置的感应电极 6 通过相应感应电极导线 62 连接成一个感应电极模块,即相当于一个大的感应电极。在图 5 中,各个大的驱动电极之间和各个大的感应电极之间的连接关系并没有显示出来,但是可以通过和图 2 中的连接方式或者其它连接方式将各大的电极相应地连接起来,本发明在此不再赘述。

[0066] 需要说明的是,图 5 所显示的实施例中,每个大的电极由六个小的电极组成,但是在其它实施例中,所述大的电极也可以由更多或者更少的电极组成,因而一个大的电极的尺寸并不能够确定。但是,假设大的电极(大的电极也可以称为电极模块)由 N 个电极组成,则该大的电极的网状整体尺寸就会落在 $5N\mu\text{m}$ 至 $150N\mu\text{m}$ 之间。

[0067] 第四实施例

[0068] 请参考图 6,图 6 为本发明第四实施例第一基板 1 的俯视图。本实施例选择在相隔三行和相隔三列的色阻单元 12 之间设置驱动电极 5 和感应电极 6,如图 4 所示,其中,驱动电极 5 为 Y 方向排列,而感应电极 6 沿 X 方向排列。这种排列方式中仍能够保持色阻单元的均匀性,使得显示画面不受影响。同时,根据计算可知,图中被驱动电极 5 和感应电极 6 所占的开口率约为 $7/16$,即显示画面的开口率约为 $9/16$,因而,显示画面的开口率仍满足不低于 50% 的要求。图 6 中虽然没有显示出各驱动电极 5 和各感应电极 6 的连接方式,但是可以参照图 2 中的连接方式连接,也可以参照本发明说明书其它部分所描述的连接方式连接。

[0069] 需要说明的是,对于图 6 中整行又整列地设置驱动电极 5 和感应电极 6 的方式,在设置连接各驱动电极 5 的驱动连接线时(参考图 2 中的驱动连接线 51),可以将驱动连接线直接跨过驱动电极 5 本身,这样,就使得驱动连接线也不与下方的扫描线 23 重叠,而在设置感应连接线时,可以参考图 2 中的做法,使得感应连接线不与数据线 24 重叠。这样就能够使得驱动连接线不与扫描线 23 重叠,同时,感应连接线不与数据线 24 重叠,使得触控器件与显示器件之间的干扰作用更小。

[0070] 需要说明的是,虽然本实施例选择在相隔三行所述色阻单元和相隔三列所述色阻单元同时设置所述触控电极(包括驱动电极和感应电极),但是,在其它实施例中,也可以选择相隔的所述色阻单元行数或得所述色阻单元列数中至少一个数目大于三的色阻单元行列之间设置所述触控电极。

[0071] 本说明书中各个部分采用递进的方式描述,每个部分重点说明的都是与其他部分的不同之处,各个部分之间相同相似部分互相参见即可。

[0072] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

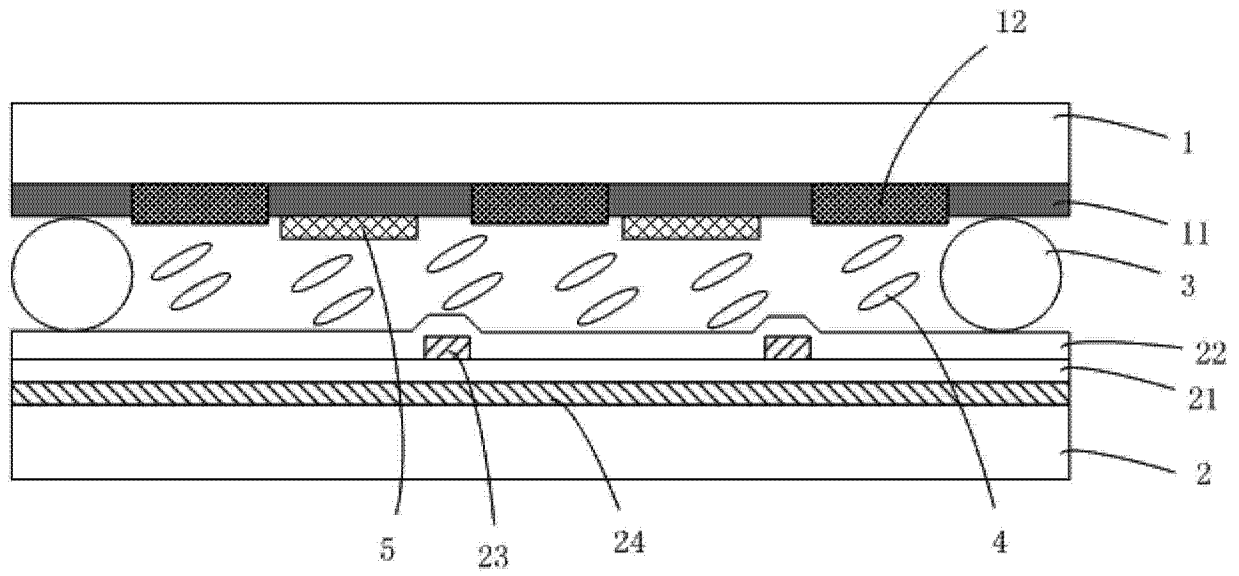


图 1

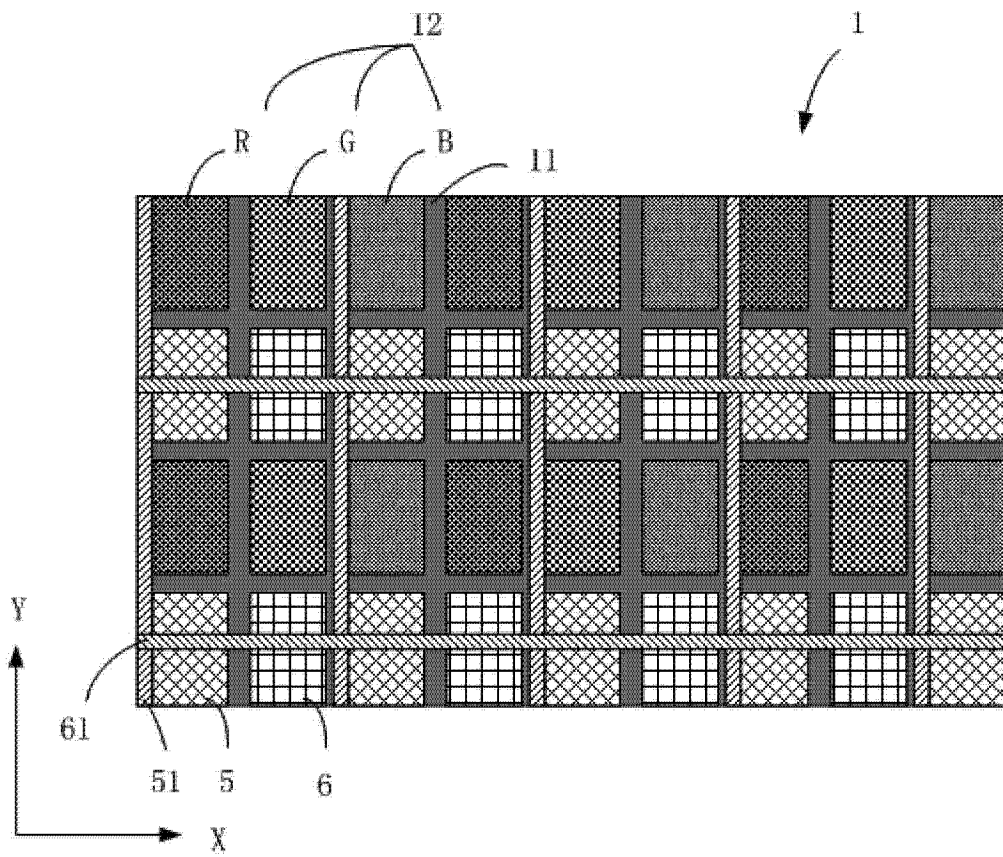


图 2

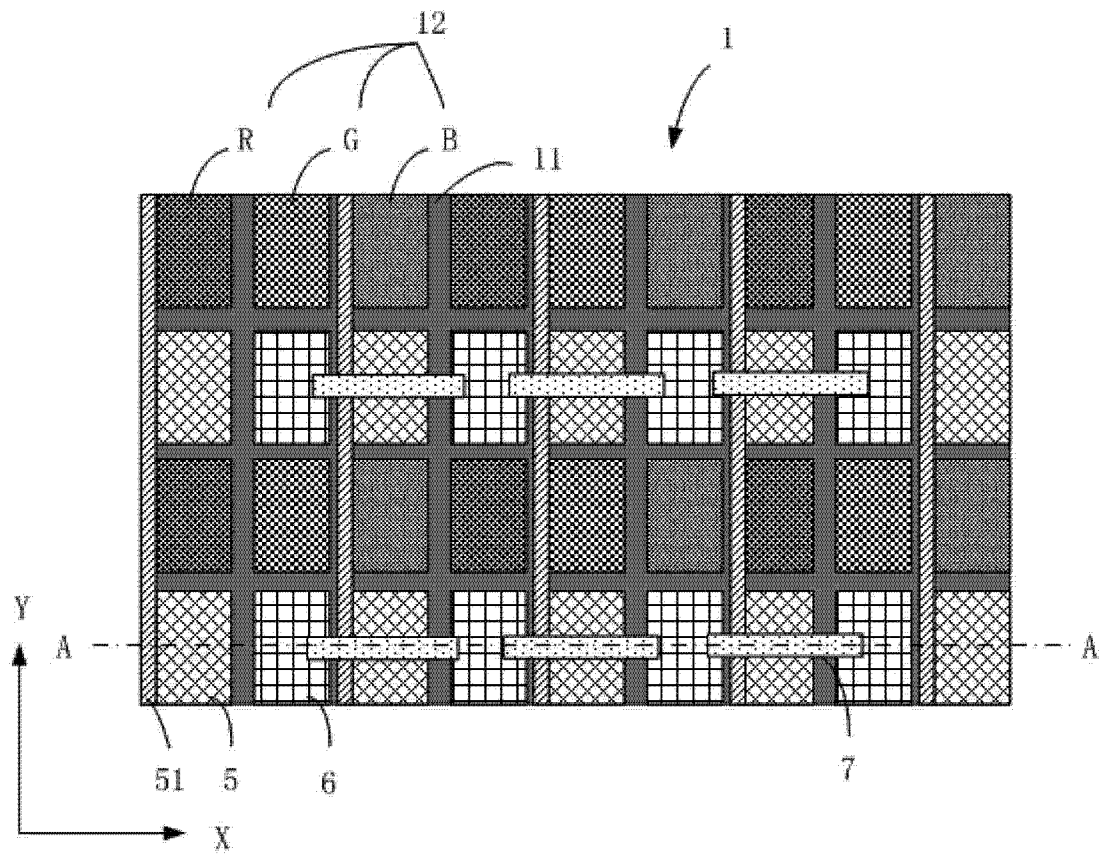


图 3

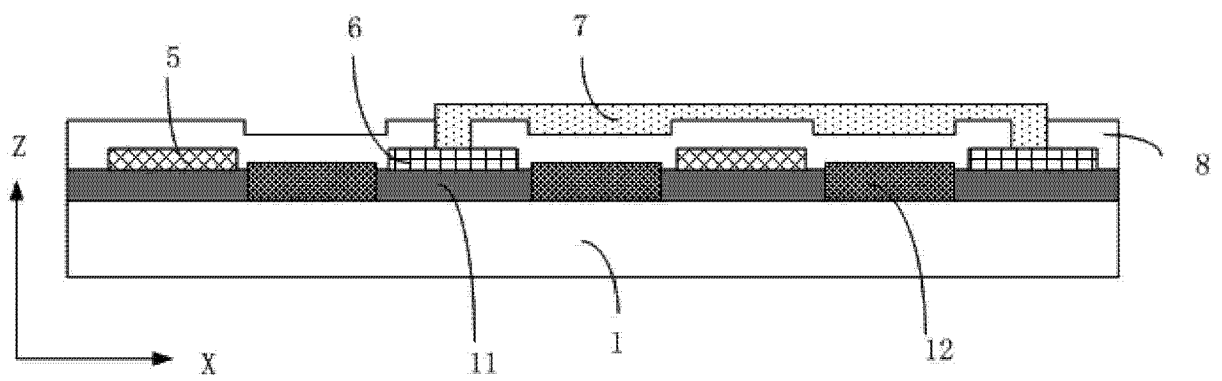


图 4

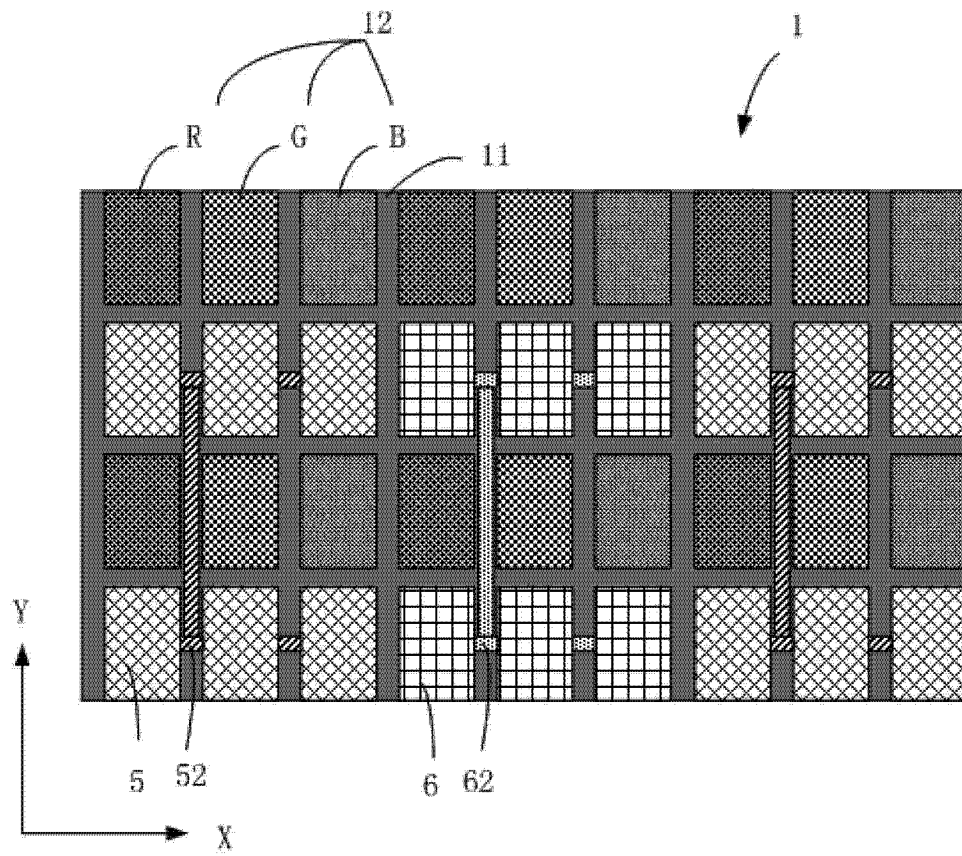


图 5

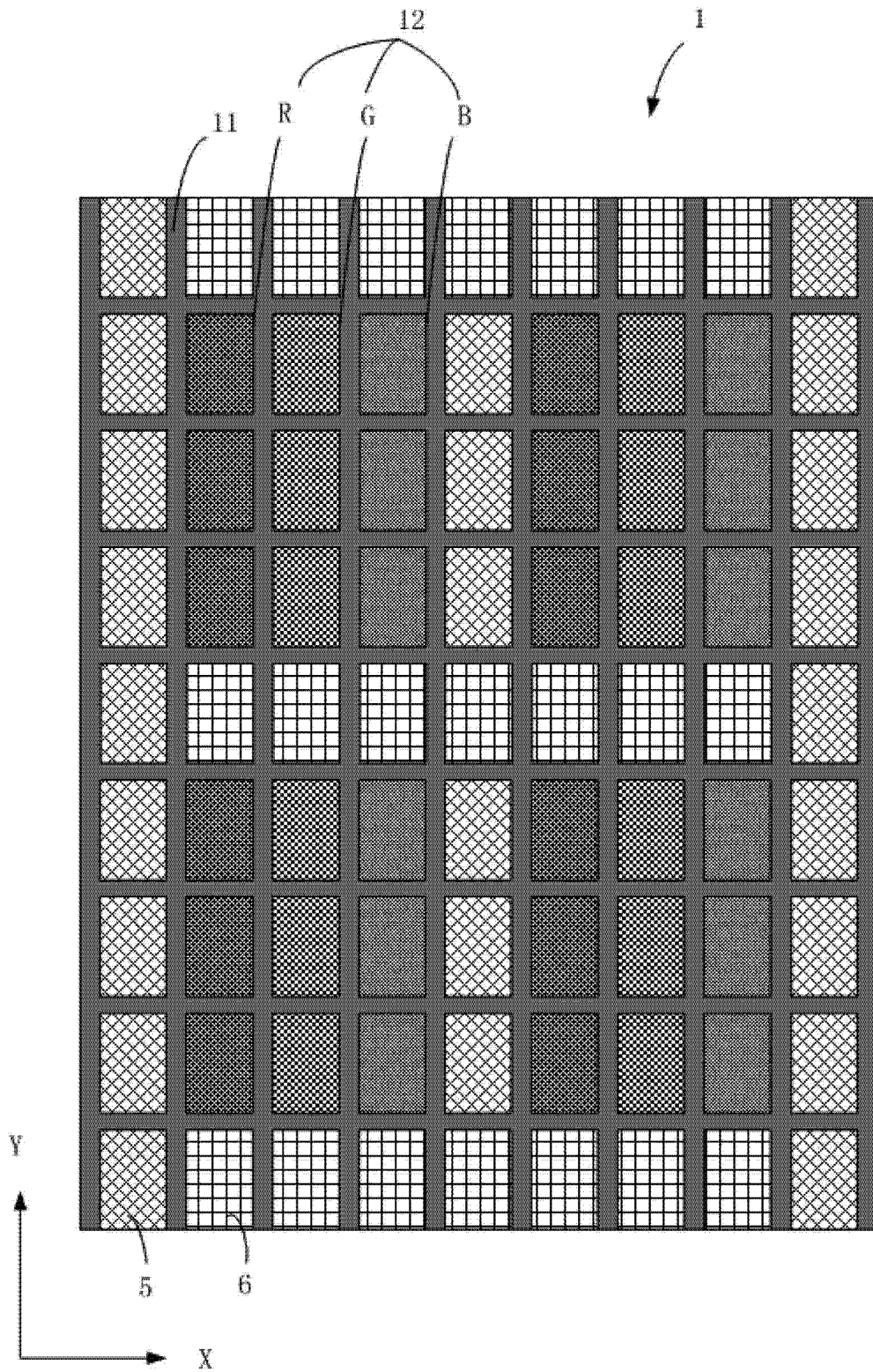


图 6

专利名称(译)	触控液晶显示装置		
公开(公告)号	CN103293780A	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	CN201210285140.9	申请日	2012-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	于泉鹏 王丽花 马骏		
发明人	于泉鹏 王丽花 马骏		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/1333 G06F3/044		
CPC分类号	G06F3/0412 G02F1/13338 G02F1/136286 G06F3/044		
其他公开文献	CN103293780B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种触控液晶显示装置，包括：相对设置的第一基板和第二基板；设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层；所述第一基板的内侧设置有矩阵排布的多个驱动电极和矩阵排布的多个感应电极；所述驱动电极通过驱动连接线电连接，形成多条X方向的驱动线；所述感应电极通过感应连接线电连接，形成多条Y方向的感应线；所述第二基板的内侧设置有多条X方向的扫描线和多条Y方向的数据线；其中，所述驱动电极和所述感应电极不与所述扫描线和所述数据线重叠。由于本发明所提供的触控液晶显示装置中驱动电极和感应电极不与扫描线和数据线重叠，因而整个触控液晶显示装置内部的干扰作用小。

