



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106055184 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610351821.9

(22)申请日 2016.05.25

(71)申请人 东旭(昆山)显示材料有限公司
 地址 215334 江苏省苏州市昆山市开发区
 前进中路167号1幢(国际大厦)1517屋
 申请人 东旭集团有限公司
 东旭科技集团有限公司

(72)发明人 萧毅豪

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
 代理人 严政 刘兵

(51)Int.Cl.
G06F 3/044(2006.01)
G02F 1/1333(2006.01)
G02F 1/1335(2006.01)

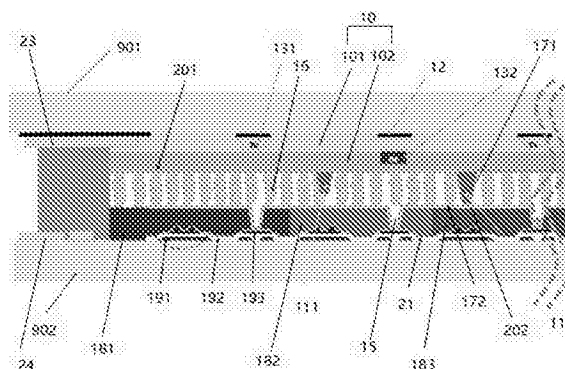
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种触控装置及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及触控显示领域,公开了一种触控装置,该触控装置包括:触控部件和彩色滤光片,所述触控部件包括依次叠置的第一基板、平坦层和柱状层,且在所述第一基板和所述平坦层之间设置有多个黑色矩阵,在所述平坦层中对应于每个所述黑色矩阵的位置设置有电极;所述彩色滤光片包括第二基板、彩色层以及设置在所述第二基板和所述彩色层之间的半导体器件;并且所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置,其中,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且在各颜色基膜中设置有凹槽。还公开了该触控装置的制备方法。本发明可以形成厚度小于5mm的薄型触控装置。



1. 一种触控装置,其特征在于,该触控装置包括:触控部件和彩色滤光片,所述触控部件包括依次叠置的第一基板、平坦层和柱状层,且在所述第一基板和所述平坦层之间设置有多个黑色矩阵,在所述平坦层中对应于每个所述黑色矩阵的位置设置有电极;所述彩色滤光片包括第二基板、彩色层以及设置在所述第二基板和所述彩色层之间的半导体器件;并且所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置,其中,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且在各颜色基膜中设置有凹槽。

2. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,所述电极包括驱动电极和感应电极;
优选地,所述平坦层包括第一平坦层和第二平坦层;

更优选地,所述驱动电极形成在第一平坦层中且位于黑色矩阵上,且所述感应电极形成在第一平坦层和第二平坦层之间。

3. 根据权利要求1或2所述的触控装置,其特征在于,所述电极宽度小于所述黑色矩阵的宽度。

4. 根据权利要求1所述的触控装置,其特征在于,该装置还包括:液晶层和配向层;
优选地,所述配向层包括第一配向层和第二配向层;

更优选地,所述第一配向层设置在平坦层和所述液晶层之间并覆盖柱状层和所述平坦层;所述第二配向层设置在所述液晶层和所述彩色层之间并覆盖所述彩色层。

5. 根据权利要求4所述的触控装置,其特征在于,该触控装置还包括:形成在所述第二平坦层和第一配向层之间的第一像素电极层。

6. 根据权利要求4所述的触控装置,其特征在于,该触控装置还包括:形成在彩色层和第二配向层之间的第二像素电极层。

7. 根据权利要求6所述的触控装置,其特征在于,所述不同颜色的颜色基膜包括红色基膜、绿色基膜和蓝色基膜;

优选地,所述第二像素电极层覆盖彩色层的不同颜色的颜色基膜以及各颜色基膜中设置的凹槽的内壁。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的触控装置,其特征在于,所述半导体器件包括:依次层叠在第二基板上的第一金属层、N+非晶硅薄膜和第二金属层。

9. 根据权利要求1-7中任意一项所述的触控装置,其特征在于,所述柱状层包括:主柱状层和次柱状层。

10. 根据权利要求1-9中任意一项所述的触控装置,其特征在于,所述第一基板和所述第二基板为玻璃基板。

11. 一种制备权利要求1-10中任意一项所述触控装置的方法,其特征在于,该方法包括:

(1) 制备触控部件,使得所述触控部件包括依次叠置的第一基板、平坦层和柱状层,且在所述第一基板和所述平坦层之间设置多个黑色矩阵,在所述平坦层中对应于每个所述黑色矩阵的位置设置电极;

(2) 制备彩色滤光片,使得所述彩色滤光片包括第二基板、彩色层以及在所述第二基板和所述彩色层之间设置的半导体器件,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且在各颜色基膜中设置凹槽;

(3) 采用制成对贴方法使得所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻

近或接触设置；

(4)将所述第一基板和/或所述第二基板进行薄化处理。

12.根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述薄化处理包括:化学蚀刻和/或物理抛光;

优选地,所述薄化处理使得第一基板和第二基板的厚度各自小于0.5mm。

一种触控装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触控显示领域,具体地,涉及一种触控装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 彩色滤光片(Color filter,又名彩膜)用途包括通过选色通带及LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)的最大输出功率对单色显示器(如VF(Vacuum Fluorescent,真空荧光显示器)、EL(Electroluminescent,电致发光显示器)、LED(发光二极管显示器)等)进行反差增强;宽带滤光片用来提高光学扫描仪和红、黄、琥珀色发光二极管显示器的反差及性能;中密度三槽型滤光片及极化镜通过减少内部反射并在显示器输出功率及背景之间产生一个较大的变量从而增强LCD的反差。

[0003] 图1示出了一种现有技术的液晶显示器。如图1所示,液晶显示器(LCD)为非主动发光之组件,其一般包括彩色滤光片1、液晶面板2、TFT元件3和背光模块4,其色彩的显示必须要透过显示器内部的背光模块4(如穿透型LCD)或外部的环境入射光(如反射型或半穿透型LCD)提供光源,再搭配驱动IC(Drive IC,驱动芯片)与液晶面板2的控制形成灰阶显示(Gray Scale),而后透过彩色滤光片1的RGB(其中,R表示红色、G表示绿色、B表示蓝色)彩色层提供色相(Chromaticity),最终形成彩色显示画面(图中未示出颜色)。

[0004] 触控面板是在透明玻璃表面镀上一层氧化锡铟薄膜(ATO Layer)及保护膜(Hard Coat Layer),与液晶银幕(LCD Monitor)间需作防电子信号干扰处理(Shielded Layer)。触控面板是触控技术的直接体现,用来感应接触信号,并分析辨认。

[0005] 触控面板技术简介触控面板结构包含:感应器(Sensor)、控制器(Controller)及软件(Software)三部分。感应器即触控面板部分,以接收经接触所输入的信息为主;控制器功能在于分析、计算接触点所在位置,并转换模拟信号为数字信号,使资讯设备得以接受该输入信号;软件部分在连接资讯处理设备与控制器间的沟通协定,让资讯处理设备可以接收并辨认控制器所输入的信号以进行后续处理动作。

[0006] 触控面板依感应技术不同通常可区分为电阻式、电容式、光学式、音波式四种。其中,电阻式触控面板主要组成包含上下两组ITO导电层、间隙物及电极。主要以ITO玻璃为基板,上面叠合一层ITO膜,中间散布隔片支撑,使上下板不会因距离贴近而导通形成感应,边缘再印上银电极提供电压。使用时利用压力使上下电极导通,经由控制器测知面板电压变化而计算出接触点位置进行输入。优点是防水、防污性佳、价格便宜,但缺点在于耐刮性、防火性、防火性和透光较差且反应速度较慢。光学式触控面板原理是利用光源接收遮断原理,将面板内布满光源与接收器并排列成矩阵,当光线遭遮断时,即可得知收不到信号接收器的位置,进而确定其精确位置。光学式触控面板的组成组件,包括玻璃基板、红外线发射源、红外线接收器。构造主要将红外线发射装置配放在玻璃面板的左边及下侧,并在右边及上侧设置红外线接收器,当手指或接触物遮断红外线时,经由接收器所接收的资讯,即可测出接触点的所在矩阵位置。其优点在于表面为纯玻璃不影响透光率,产品可靠性高,耐刮,防火性佳,而缺点是防水及防污性差。

[0007] 电容式触控面板是利用透明电极与人体之间的静电结合所产生的电容变化,从所产生的诱导电检测其坐标。感应原理以电压作用在荧幕感应区的四个角落并形成一固定电场,当手指碰触荧幕时,可使电场引发电流,藉由控制器测定,并依电流距四个角比例的不同,即可计算出接触位置。然而电容式触控面板必须克服手指或其他触控媒介因带有静电所产生的噪声影响,所以在电流与结构设计上较为困难。当遭受触压时依电流比值便可计算出位置。

[0008] 图2示出了一种现有技术的电容式触控面板。如图2所示,电容式触控面板基本上是为了改良电阻式不耐刮的特性而来的,在结构最外层为一薄薄的二氧化硅硬化处理层5,硬度达到7H,第二层为ITO层6,在玻璃表面建立一均匀电场,利用感应人体微弱电流的方式来达到触控的目的,第三层为玻璃基板7,最下层的ITO层8作用为遮蔽功能,以维持触控面板能在良好无干扰的环境下工作。

[0009] 电容式触控技术从发明至今,已有数十年历史。由于其技术特性可实现完全气密式的外观机构设计,对于有特殊防水需求的电子产品相当有吸引力,因此电容式触控技术早年多半被应用在厨房小家电领域。除此之外,机械式的旋钮或按键也有操作次数的限制,因此继厨房家电之后,如冰箱、洗衣机、微波炉等产品生命周期较长的家电产品,也纷纷开始导入电容式触控按键,以藉此降低维修和售后服务的成本。事实上,即便电容式触控技术目前已在液晶电视、可携式多媒体播放系统、手机、笔记本电脑等信息娱乐产品上日益普及,家电用品和白色家电等传统应用领域仍是相关零组件供货商不能轻言放弃的应用大宗市场。藉由缩减系统的层数,让传感器变得更薄与更低廉,对于手机制造商极具吸引力,然而许多屏幕厂商正尽全力把传感器整合到屏幕上。如此将简化供应链,同时降低系统成本与厚度。不过,这也将导致设计的弹性受到限制。许多人士预测在未来市场成熟之后,On-cell外挂式与In-cell内嵌式堆栈仅会拥有一部分的市占率。两种主要屏幕整合技术为On-cell与In-cell。两种技术的定义有些许不同,端看所指的屏幕种类而定,例如像薄膜晶体管(TFT)、IPS(In-plane Switching)及有机发光二极管(OLED)等,然而它们彼此拥有一些相同的原则,On-cell屏幕把传感器层外挂在彩色滤光片上,而In-cell屏幕则整合在底部。在一个典型的On-cell液晶显示器(LCD)中,触控屏幕传感器层位于偏光板的下方,并位于彩色滤光片的上方。On-cell的主要挑战是和屏幕耦合后传入传感器的噪声量。触控屏幕必须用精密的算法来处理这种噪声。

[0010] 现有技术的触控装置中的彩膜侧基板设置在保护层和彩膜之间,由于彩膜侧基板被保护层覆盖,因此,这样的触控装置的基板不易在形成后进行薄化处理,而需要先进行玻璃薄化处理再进行触控装置的制备,而先进行玻璃薄化处理再进行触控装置制备的缺陷在于,玻璃基板在组装的过程中易碎,增加了触控装置制备的难度,因此,严重限制了触控装置向着轻薄、便携方向发展。

[0011] 因此,现在急需一种能够形成触控装置后再进行薄化处理的方法和该方法制备的较轻薄的触控装置。

发明内容

[0012] 本发明的目的是为了克服现有技术中触控装置不易薄化的缺陷,提供一种触控装置及其制备方法。

[0013] 为了实现上述目的,本发明提供了一种触控装置,该触控装置包括:触控部件和彩色滤光片,所述触控部件包括依次叠置的第一基板、平坦层和柱状层,且在所述第一基板和所述平坦层之间设置有多个黑色矩阵,在所述平坦层中对应于每个所述黑色矩阵的位置设置有电极;所述彩色滤光片包括第二基板、彩色层以及设置在所述第二基板和所述彩色层之间的半导体器件;并且所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置,其中,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且在各颜色基膜中设置有凹槽。

[0014] 优选地,所述电极包括驱动电极和感应电极;

[0015] 优选地,所述平坦层包括第一平坦层和第二平坦层;

[0016] 更优选地,所述驱动电极形成在第一平坦层中且位于黑色矩阵上,且所述感应电极形成在第一平坦层和第二平坦层之间。

[0017] 优选地,所述电极宽度小于所述黑色矩阵的宽度。

[0018] 优选地,该装置还包括:液晶层和配向层;

[0019] 优选地,所述配向层包括第一配向层和第二配向层;

[0020] 更优选地,所述第一配向层设置在平坦层和所述液晶层之间并覆盖柱状层和所述平坦层;所述第二配向层设置在所述液晶层和所述彩色层之间并覆盖所述彩色层。

[0021] 更优选地,该触控装置还包括:形成在所述第二平坦层和第一配向层之间的第一像素电极层。

[0022] 更优选地,该触控装置还包括:形成在彩色层和第二配向层之间的第二像素电极层。

[0023] 优选地,所述不同颜色的颜色基膜包括红色基膜、绿色基膜和蓝色基膜;

[0024] 更优选地,所述第二像素电极层覆盖彩色层的不同颜色的颜色基膜以及各颜色基膜中设置的凹槽的内壁。

[0025] 优选地,所述半导体器件包括:依次层叠在第二基板上的第一金属层、N⁺非晶硅薄膜和第二金属层。

[0026] 优选地,所述柱状层包括:主柱状层和次柱状层。

[0027] 优选地,所述第一基板和所述第二基板为玻璃基板

[0028] 另一方面,本发明提供了一种制备上述触控装置的方法,该方法包括:

[0029] (1)制备触控部件,使得所述触控部件包括依次叠置的第一基板、平坦层和柱状层,且在所述第一基板和所述平坦层之间设置多个黑色矩阵,在所述平坦层中对应于每个所述黑色矩阵的位置设置电极;

[0030] (2)制备彩色滤光片,使得所述彩色滤光片包括第二基板、彩色层以及在所述第二基板和所述彩色层之间设置的半导体器件,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且各颜色基膜中设置凹槽;

[0031] (3)采用制成对贴方法使得所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置;

[0032] (4)将所述第一基板和/或所述第二基板进行薄化处理。

[0033] 优选地,所述薄化处理包括:化学蚀刻和/或物理抛光;

[0034] 更优选地,所述薄化处理使得第一基板和第二基板的厚度各自小于0.5mm。

[0035] 现有的触控面板的结构是在上层玻璃基板的一侧制备触控层,翻转后,在上层玻

璃基板的另一侧制备彩膜层或者柱状层。这样就无法在上层玻璃基板和下层玻璃基板ODF制成对贴后进行玻璃薄化,另外,如果在制备触控装置前就先将玻璃基板进行薄化,再在玻璃基板上制备彩膜层等部件,又会导致已薄化的玻璃强度不够,在后续的各种制程过程中易出现碎裂的问题,因此,也无法获得较薄的触控面板。针对现有技术的上述各种缺陷,在本发明提供的所述触控装置中,通过将彩色层设置在触控装置的内部,并将第一基板和第二基板设置在触控装置的最外侧,从而便于后续的薄化处理过程,进而可以形成厚度小于5mm的薄型触控装置。

[0036] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0037] 图1示出了一种现有技术的液晶显示器;

[0038] 图2示出了一种现有技术的电容式触控装置;

[0039] 图3示出了本发明一种具体实施方式的触控装置的横截面图;

[0040] 图4示出了本发明一种具体实施方式的触控装置制备方法的流程图;

[0041] 图5是本发明一种实施方式的触控装置的俯视图。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0043] 本发明提供了一种触控装置,如图3所示,该触控装置包括:触控部件和彩色滤光片,所述触控部件包括依次叠置的第一基板901、平坦层10和柱状层(包括主柱状层112和次柱状层111),且在所述第一基板901和所述平坦层10之间设置有多个黑色矩阵12,在所述平坦层10中对应于每个所述黑色矩阵12的位置设置有电极(包括驱动电极131和感应电极132);所述彩色滤光片包括第二基板902、彩色层以及设置在所述第二基板902和所述彩色层之间的半导体器件(包括依次层叠的第一金属层191、N+非晶硅薄膜192和第二金属层193);并且所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置,其中,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜(包括红色基膜181、绿色基膜182和蓝色基膜183),且在各颜色基膜中设置有凹槽15。

[0044] 根据本发明所述的触控装置,所述电极可以为本领域各种常规的电极,例如所述电极可以包括驱动电极TX(用131表示)和感应电极RX(用132表示)。

[0045] 根据本发明所述的触控装置,所述电极尺寸可以为本领域各种常规的电极尺寸,优选地,所述电极宽度小于所述黑色矩阵12的宽度(沿水平方向)。

[0046] 根据本发明所述的触控装置,优选地,所述平坦层10包括第一平坦层101和第二平坦层102。

[0047] 在本发明的一种优选实施方式中,所述驱动电极131形成在第一平坦层101中且位于黑色矩阵12上,且所述感应电极132形成在第一平坦层101和第二平坦层102之间,从而能够避免感应电极132与驱动电极131间的短路问题。

[0048] 根据本发明所述的触控装置,优选地,该装置还包括:液晶层16和配向层,优选包括第一配向层171和第二配向层172。

[0049] 进一步优选地,所述第一配向层171设置在平坦层10和所述液晶层16之间并覆盖柱状层和所述平坦层10;所述第二配向层172设置在所述液晶层16和所述彩色层之间并覆盖所述彩色层。

[0050] 本发明中,所述第二配向层172覆盖所述彩色层指的是所述第二配向层172覆盖彩色层的不同颜色的颜色基膜(红色基膜R、绿色基膜G和蓝色基膜B)以及各颜色基膜中设置的凹槽15的内壁。

[0051] 本发明中,为了更清楚详细地说明彩色层的结构,红色基膜R在图3中用181表示,绿色基膜G在图3中用182表示,蓝色基膜B在图3中用183表示。

[0052] 根据本发明所述的触控装置,优选地,该触控装置还包括:形成在所述第二平坦层102和第一配向层171之间的第一像素电极层201以作为驱动液晶转向形成个灰阶亮度使用。其中,第一像素电极层201覆盖第二平坦层102。

[0053] 根据本发明所述的触控装置,优选地,该触控装置还包括:形成在彩色层和第二配向层172之间的第二像素电极层202。

[0054] 在本发明的一种优选实施方式中,所述第二像素电极层202覆盖彩色层的不同颜色的颜色基膜以及各颜色基膜中设置的凹槽15的内壁。

[0055] 根据本发明所述的触控装置,所述半导体器件可以为本领域常规的各种半导体器件,例如可以包括:依次层叠在第二基板902上的第一金属层191、N+非晶硅薄膜192和第二金属层193。

[0056] 根据本发明所述的触控装置,所述柱状层可以为本领域常规的柱状层,例如可以包括:主柱状层112和次柱状层111。本领域的技术人员知晓,主柱状层和次柱状层形状相同,区别仅在于尺寸(具体指高度)不同。其中,主柱状层112的尺寸大于次柱状层111的尺寸。

[0057] 根据本发明所述的触控装置,所述第一基板901和所述第二基板902可以为本领域常规的基板,例如所述第一基板901和所述第二基板902可以为玻璃基板。

[0058] 根据本发明所述的触控装置,彩色层和半导体器件之间还可以设置有绝缘层21。

[0059] 根据本发明所述的触控装置,该触控装置还可以包括设置在第一基板901和第二基板902上的偏光板。

[0060] 本发明的一种优选实施方式中,该触控装置包括:触控部件和彩色滤光片,所述触控部件包括依次叠置的第一基板901、第一平坦层101、第二平坦层102和柱状层,且在所述第一基板901和所述第一平坦层101之间设置有多个黑色矩阵12,在部分黑色矩阵12上设置驱动电极131,在剩余的黑色矩阵对应位置的第一平坦层101和第二平坦层102之间设置感应电极132,且驱动电极131和感应电极132宽度小于所述黑色矩阵的宽度(沿水平方向),所述黑色矩阵的宽度小于第一平坦层101和第二平坦层102的宽度(沿水平方向),在第二平坦层102和液晶层16之间设置第一配向层171,并在第一配向层171和第二平坦层102之间设置第一像素电极层201,该第一像素电极层201覆盖第二平坦层102。其中,柱状层包括:主柱状层112和次柱状层111;彩色滤光片包括第二基板902、彩色层、设置在第二基板902和彩色层之间的半导体器件、设置在半导体器件和彩色层之间的绝缘层21、设置在所述液晶层和所述彩色层之间的第二配向层172和设置在第二配向层172和彩色层之间的第二像素电极层202,且第二像素电极层202覆盖彩色层,以及所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片

中的彩色层邻近或接触设置,其中,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且所述颜色基膜中设置有凹槽,所述半导体器件包括:依次层叠在第二基板902上的第一金属层191、N+非晶硅薄膜192和第二金属层193。其中,第一基板901和所述第二基板902可以为玻璃基板。

[0061] 本发明所述触控装置的一种具体使用方式可以包括:通过手指触摸触控部件的第一基板901,手指的静电可以在特定位置产生电容的改变,并将该电容改变所产生的信号通过感应电极132和驱动电极131传递给Fan-out走线23,该走线接收到触控指示所要进行的操作程序信号后,将需要显示的图像信号传递给array走线24,该走线进一步将该图像信号传递给相应颜色基膜与第二基板902之间的半导体器件,然后半导体器件将信号传递给第二像素电极层202,接收信号的第二像素电极层202与第一像素电极层201之间形成电场并通过第一配向层171和第二配向层172来控制液晶层16中液晶的扭曲方向,从而使得通过下偏光板的白光经过各个颜色基膜而形成不同颜色不同亮度的光束,最终被人眼接收。

[0062] 另一方面,本发明提供了一种制备上述触控装置的方法,该方法包括:

[0063] (1)制备触控部件,使得所述触控部件包括依次叠置的第一基板901、平坦层10和柱状层,且在所述第一基板901和所述平坦层10之间设置多个黑色矩阵12,在所述平坦层10中对应于每个所述黑色矩阵12的位置设置电极13;

[0064] (2)制备彩色滤光片,使得所述彩色滤光片包括第二基板902、彩色层以及在所述第二基板902和所述彩色层之间设置的半导体器件,所述彩色层包括不同颜色的颜色基膜,且在各颜色基膜中设置有凹槽15;

[0065] (3)采用制成对贴方法使得所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置;

[0066] (4)将所述第一基板901和/或所述第二基板902进行薄化处理。

[0067] 本发明的一种优选实施方式中,如图4所示,该方法包括:(1)制备彩色滤光片:在第二基板902上微影制程和蚀刻剥膜形成半导体器件,其中,半导体器件包括依次层叠在第二基板902上的第一金属层191、N+非晶硅薄膜192和第二金属层193,然后通过微影制程形成彩色层,再进行彩色层的树脂修补,以形成不同颜色的颜色基膜的彩色层,且各颜色基膜中设置凹槽15;(2)制备触控部件:通过微影制程在第一基板901上形成黑色矩阵12,然后在部分黑色矩阵12上通过微影制程和蚀刻剥膜形成驱动电极131,再通过微影制程形成第一平坦层101,然后在其余的黑色矩阵12对应的位置通过微影制程和蚀刻剥膜形成感应电极132,再通过微影制程形成第二平坦层102,然后通过微影制程和多灰阶制程形成柱状层,其中,柱状层包括主柱状层112和次柱状层111,驱动电极131和感应电极132的宽度小于黑色矩阵12的宽度;(3)ODF制成对贴:将彩色滤光片和触控部件进行ODF制成对贴,使得所述触控部件中的柱状层与所述彩色滤光片中的彩色层邻近或接触设置,且柱状层和彩色层之间形成液晶层16;(4)对第一基板901和第二基板902进行化学薄化处理;(5)进行偏光板贴合制成。

[0068] 根据本发明所述的方法,所述薄化处理可以为本领域各种薄化处理方法,例如可以包括:化学蚀刻和/或或者物理抛光,优选为化学蚀刻。其中,化学蚀刻是最具效率的薄化制程,其是将玻璃浸入蚀刻液中,可在短时间内将玻璃厚度薄化。用于单片玻璃的薄化时,则可将玻璃减薄小于0.5mm厚度。其中,化学蚀刻的蚀刻液可以为5-36%浓度的氟硅酸(H_2SiF_6)

[0069] 根据本发明所述的方法,优选地,通过上述的薄化处理方法使得第一基板和第二基板的厚度可各自为不同厚度,例如可以小于0.5mm,从而制得薄型触控装置以及由其制得的薄型液晶面板。

[0070] 本发明中,微影制程、蚀刻剥膜、树脂修补、多灰阶制程、ODF制成对贴等均为本领域常规的技术,本领域的技术人员可以根据实际需要选择具体的制备步骤和参数,并不对本发明的装置的结构产生影响,因此在此不再赘述。

[0071] 图5是本发明一种实施方式的触控装置的俯视图;在图5中,RX1、RX2……RX9、RX10表示感应电极,而TX1、TX2……TX19、TX20表示驱动电极;T-FPC表示触控电路板,D-IC表示显示器集成电路(IC),GOA(Gate on Array)表示阵列上栅极。

[0072] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0073] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0074] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

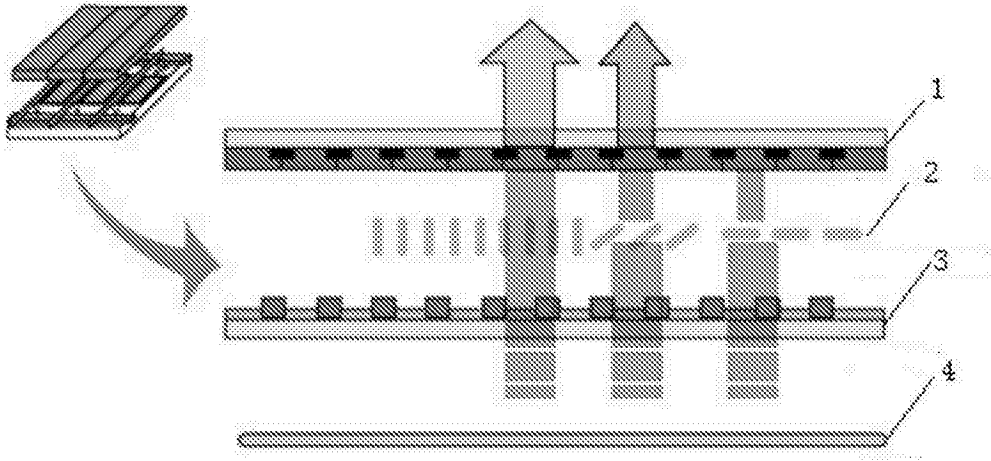


图1

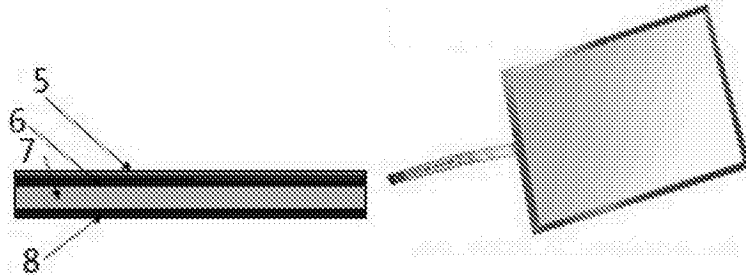


图2

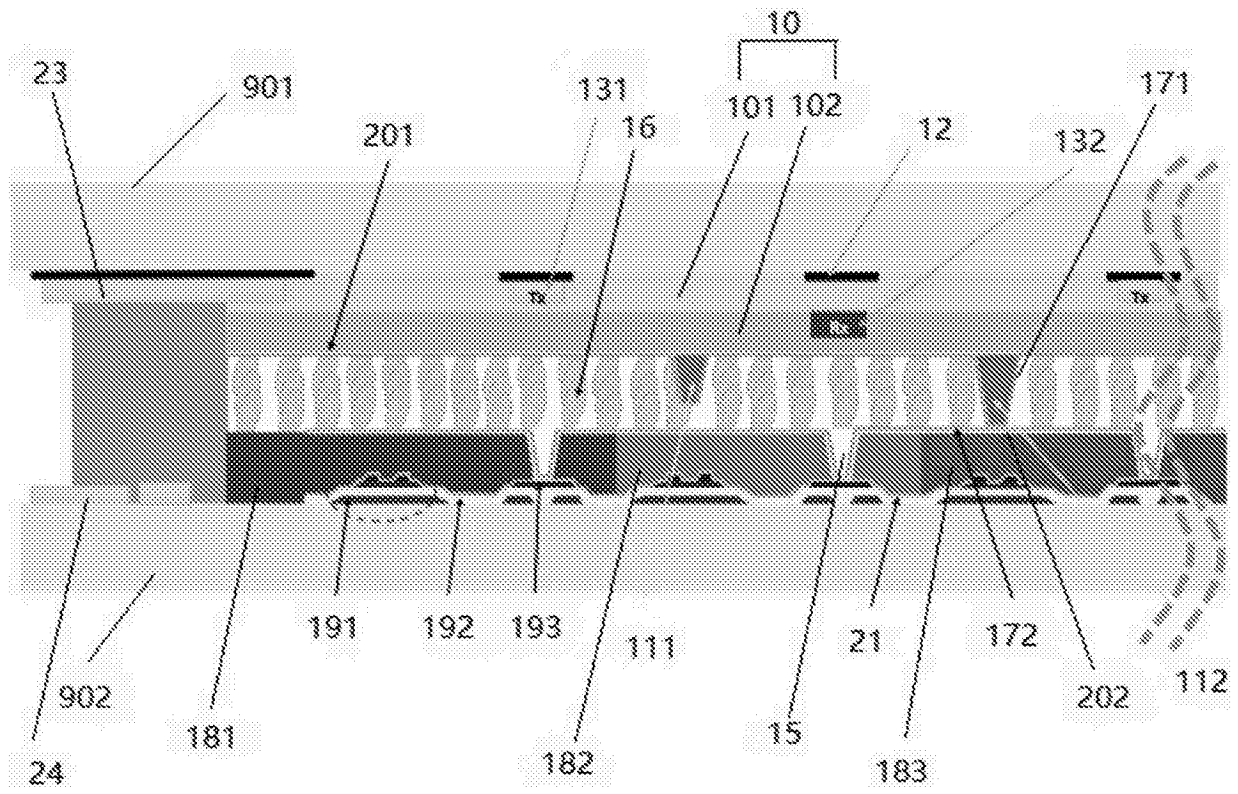


图3

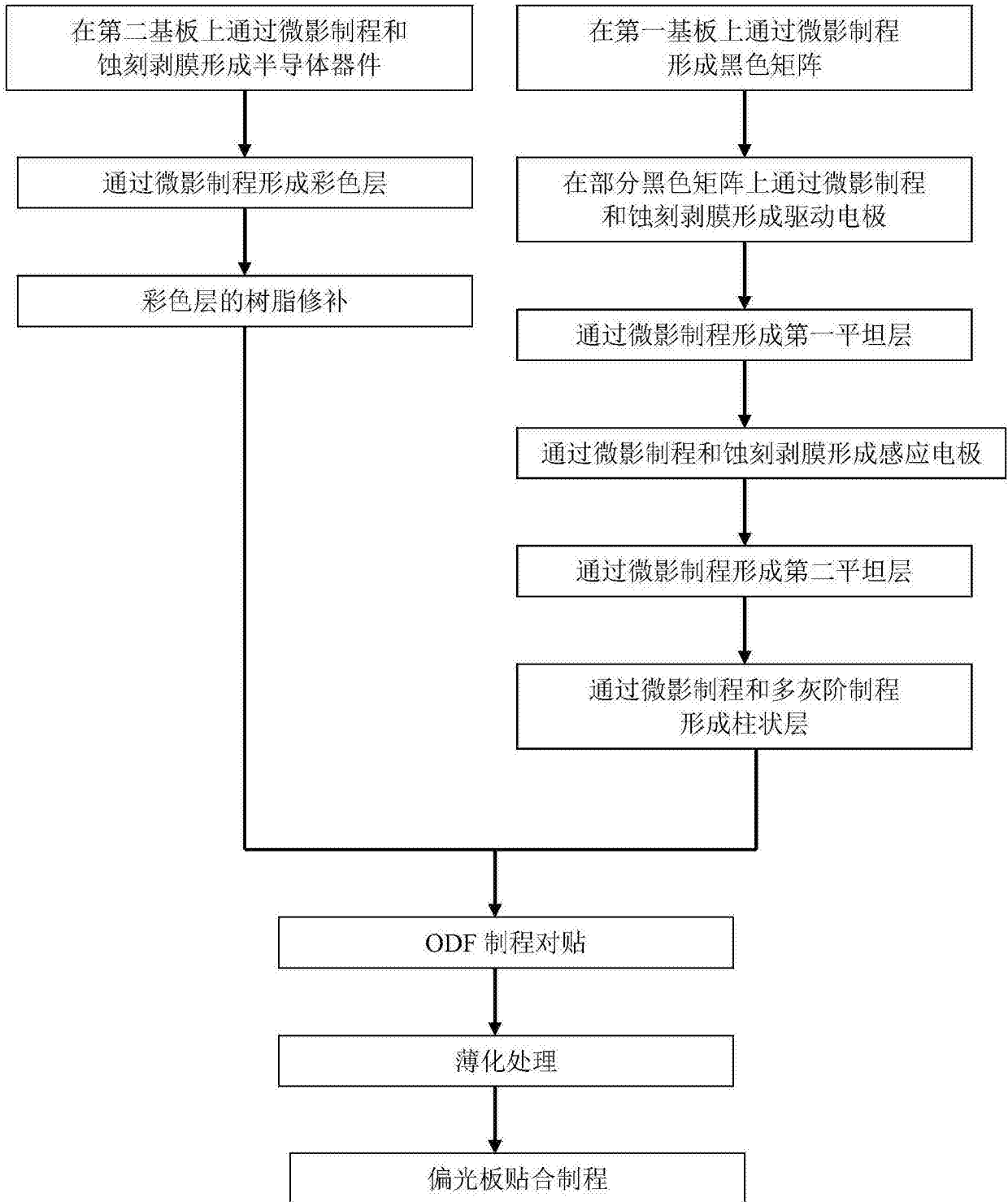


图4

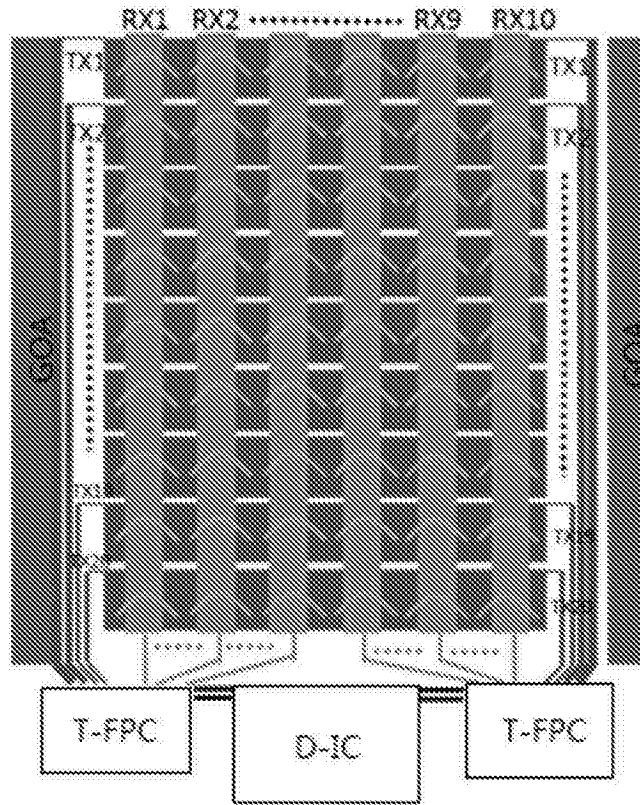


图5