(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2014 年 10 月 2 日 (02.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/153830 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01) *G02F 1/133* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/076499

(22) 国际申请日: 2013 年 5 月 30 日 (30.05.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310108265.9 2013 年 3 月 29 日 (29.03.2013) CN

(71) 申请人: **北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。 **京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: **赵卫杰 (ZHAO, Weijie)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **董学 (DONG, Xue)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **王海生 (WANG, Haisheng)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES)**; 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: EMBEDDED CAPACITIVE TOUCH DISPLAY PANEL, DISPLAY DEVICE, CONTROL DEVICE AND METHOD

(54) 发明名称 : 内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及方法

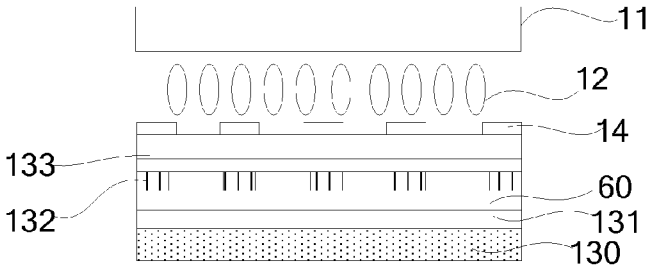


图 2 / Fig.2

(57) Abstract: Disclosed are an embedded capacitive touch display panel, a display device, a control device and method, for use in implementing the solution of display and touch functions of the display panel while obviating the need for a touch panel to be added, in simplifying the structure of the embedded capacitive touch display panel, and in increasing light transmittance. Provided in the present invention, the embedded capacitive touch display panel comprises: an opposite substrate, an array substrate, and a liquid crystal layer, wherein the array substrate comprises gate wires and data wires in a crisscross arrangement and a transparent common electrode layer; the array substrate also comprises a touch drive electrode arranged on the transparent common electrode layer and extending along a first direction and a touch induction electrode separated from the touch drive electrode via an insulation layer and extending along a second direction, where the first direction and the second direction are perpendicular to each other. A common voltage signal and a touch drive signal are applied time-sharingly on the touch drive electrode.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/153830 A1

本发明公开了一种内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及方法，用以实现无需附加触控面板即可解决显示面板的显示及触控功能，简化了内嵌式电容触控显示面板的结构，提高了光透过率。本发明实施例提供的一种内嵌式电容触控显示面板，包括：对向基板、阵列基板以及液晶层，其中，阵列基板包括交叉排列的栅线和数据线，以及透明公共电极层；所述阵列基板还包括位于透明公共电极层且沿第一方向延伸的触控驱动电极，以及与所述触控驱动电极通过绝缘层相隔离且沿第二方向延伸的触控感应电极，所述第一方向和第二方向相垂直；所述触控驱动电极上分时地施加公共电压信号和触控驱动信号。

内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及方法

技术领域

本公开涉及液晶技术领域，尤其涉及一种内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及方法。

背景技术

现在的高级超维场转换液晶显示技术（Advanced Super Dimension Switch，ADS）LCD 显示模块在彩膜 CF 外面有一层起屏蔽作用的 ITO，其作用是为了避免外界的干扰信号进入液晶电场内部，从而能够保护 LCD 显示模块的正常显示。例如，传统的 ADS 型液晶显示器的阵列基板上设置有两层透明电极，其通过同一平面内狭缝电极边缘所产生的电场以及狭缝电极层与板状电极层间产生的电场形成多维电场，使液晶盒内狭缝电极间、电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转，从而提高了液晶工作效率并增大了透光效率。

如图 1 所示，现有技术中的 LCD 基本结构包括：上偏光片 201、屏蔽 ITO 30、彩膜基板、上取向层 501、液晶层 12、下取向层 502、阵列基板及下偏光片 202。其中，彩膜基板包括玻璃基板 10、彩膜层 40（包括彩色滤光片 RGB 和黑矩阵）；阵列基板包括衬底基板 130，以及形成于衬底基板 130 之上的栅线 131、数据线 132，所述栅线 131 和数据线 132 不同层设置，二者之间设置有第一绝缘层 60。

基于上述结构，实现电容触控的方式往往是通过在上偏光片上贴附触控功能单元，需要贴合一个制作了触控感应电极 touch sensor 的玻璃，成本很高，并且因为增加贴合工艺，良率降低，且厚度很大影响透过率。

发明内容

本发明实施例提供了一种内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装

置及方法，无需附加触控面板即可提供显示面板的显示及触控功能，简化了内嵌式电容触控显示面板的结构，提高了光透过率。

本发明实施例提供了一种内嵌式电容触控显示面板，包括阵列基板、对向基板以及液晶层，其中，所述阵列基板包括交叉排列的栅线和数据线，以及透明公共电极层；其中，所述阵列基板还包括：

沿第一方向延伸的触控驱动电极，所述触控驱动电极位于所述透明公共电极层；及，

沿第二方向延伸的触控感应电极，所述触控感应电极与所述触控驱动电极通过绝缘层相隔离；

其中，所述第一方向和第二方向相垂直；所述触控驱动电极上分时地施加公共电压信号和触控驱动信号。

本发明实施例提供的一种实现上述的内嵌式电容触控显示面板的显示和触控功能的控制方法，该方法包括：

将所述显示面板显示每一帧图像的时间分成显示时间段和触控时间段；

在显示时间段，对所述触控驱动电极施加公共电压信号，所述触控感应电极无信号输入；

在触控时间段，对所述触控驱动电极施加触控驱动信号，触控感应电极耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。

本发明实施例提供的一种对所述的内嵌式电容触控显示面板进行显示和触控的控制装置，其中，所述显示面板显示每一帧图像的时间分成显示时间段和触控时间段；所述控制装置包括：

显示控制单元，用于在显示时间段内，对所述触控驱动电极施加公共电压信号，所述触控感应电极无信号输入；

触控单元，用于在触控时间段内，对所述触控驱动电极施加触控驱动信号；触控感应电极耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。

本发明实施例提供的一种显示装置，该显示装置包括所述的内嵌式电容触控显示面板。

本发明实施例提供的内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及控制方法，通过给位于透明公共电极层中的部分公共电极分时地施加不同信号，使其在不同的时段内分别充当公共电极和触控驱动电极；这样，既保证了触控显示面板的正常画面显示，又充分利用了现有的电极结构，无需附加触控驱动电极，即可实现显示面板的触控功能，同时增大了电容触控显示面板的开口率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为现有技术中 LCD 产品的显示面板的结构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

图 3 为图 2 所示结构的详细示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种内嵌式电容触控显示面板中触控感应电极和触控驱动电极的层状结构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的另一种内嵌式电容触控显示面板中触控感应电极和触控驱动电极的层状结构示意图；

图 6 为本发明实施例提供的控制显示面板显示和触控的各信号端的时序图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

本发明实施例提供了一种内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及方法，无需附加触控面板即可提供显示面板的显示及触控功能，简化了内嵌式电容触控显示面板的结构，提高了光透过率。

下面结合附图对本发明进行说明。需要说明的是，附图仅为结构示意图，并不是真实的比例。且仅是为了更清楚的解释本发明，并不能限制本发明。

参见图 2，为本发明实施例提供的一种内嵌式电容触控显示面板，所述显示面板包括对向基板 11、阵列基板以及位于对向基板 11 和阵列基板之间的液晶层 12，其中，所述 TFT 阵列基板包括形成在衬底基板 130 之上的交叉排列的栅线 131 和数据线 132，以及公共电极层 133；所述栅线 131 和数据线 132 不同层设置，二者之间设置有第一绝缘层 60；同时，所述阵列基板还包括：

沿第一方向延伸的触控驱动电极，所述触控驱动电极位于所述透明公共电极层 133；及，

沿第二方向延伸的触控感应电极 14，所述触控感应电极与所述触控驱动电极通过第二绝缘层（未图示）相隔离；

其中，所述第一方向和第二方向相垂直，即所述触控驱动电极和触控感应电极相垂直；所述触控驱动电极上分时地施加公共电压信号和触控驱动信号。

上述第一方向和第二方向在此不做具体限定。例如，所述第一方向可以

是与栅线的延伸方向相同，那么第二方向就是与数据线的延伸方向相同；或者，第一方向与数据线的延伸方向相同，则第二方向与栅线的延伸方向相同。

上述的显示面板，在实际实施过程中，所述公共电极层 133 包括多个条状的公共电极，由于触控结构的像素精度小于显示面板的像素精度，因此本发明提供的方案中以所述多个条状公共电极中的部分来作为触控驱动电极。例如，可以从所述多个条状的公共电极中，每隔一个公共电极选取一个来作为触控驱动电极，当然也可以使每间隔两个或者三个公共电极来选取一个作为触控驱动电极。例如，可以根据触控的精度需要来灵活选取作为触控驱动电极的条状公共电极。这样，无需额外的增加触控感应电极。

例如，所述触控感应电极具有网格状结构，材料为金属。所述网格状的触控感应电极所处的位置与黑矩阵区域相对应，即网格状的触控感应电极与栅线和数据线的布线区域相对应，这样触控感应电极对应区域也无需增加额外的遮挡，进而增大了电容式触控显示面板的开口率。

在本实施例以及相应的附图中，以所述触控驱动电极沿栅线方向排列，所述触控感应电极沿数据线方向排列为例。该显示面板还可以包括，例如，金属电极 15（见图 3），所述金属电极 15 设置在所述触控驱动电极上方或下方，且与所述触控驱动电极电连接。所述金属电极 15 可以是与触控驱动电极直接接触。由于本实施例中的透明公共电极层通常采用 ITO 材料制作，在触控驱动电极的上方或下方增设了金属电极 15 之后，可以明显降低触控驱动电极的整体阻值。

所述金属电极可以具有，例如，网格状结构，且所述网格状的金属电极所处的位置与黑矩阵区域相对应。同样地，由于与触控驱动电极相连的金属电极也是对应到栅线和/或数据线的布线区域，因此不会对触控显示面板的开口率产生影响。

进一步的，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

参见图 2 和图 3，为本发明提供的一种内嵌式电容触控显示面板的结构示意图，该显示面板包括：对向基板 11、液晶层 12、阵列基板，所述阵列基板

上形成有触控驱动电极和触控感应电极 14。

例如，对向基板 11 包括玻璃基板 10、彩膜层 40，在所述对向基板的外侧设有上偏光片 201，在其内侧设有上取向层 501;

需指出的是，本实施例中以所述彩膜层 40 位于对向基板为例，此时所述对向基板也称为彩膜基板；此外，彩膜层也可以通过 COA（Color Filter On Array）技术制作在阵列基板上。

上述阵列基板包括: 衬底基板 130、形成于衬底基板 130 之上的栅线 131、数据线 132 和透明的公共电极层 133; 以及，位于触控感应电极之上的下取向层 502，和位于衬底基板 130 之下的下偏光片 202。

其中，透明公共电极层 133 包括公共电极 133a（见图 4）和触控驱动电极 133b（见图 4）; 其中，对所述触控驱动电极 133b 分时地施加公共电压信号和触控驱动信号。在具体实施过程中，在显示时间段，在所述触控驱动电极 133b 上施加公共电压信号，所述触控驱动电极 133b 起到公共电极的作用，与像素电极一起用于控制液晶翻转; 在触控时间段，在所述触控驱动电极 133b 上施加触控驱动信号，所述触控感应电极 14 耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。位于周边区域的触控判断模块在检测到触控感应电极 14 输出的耦合信号后，可判断出触控动作对应的具体位置，实现准确的触控定位。

所述公共电极 133a 只连接公共电压信号，与像素电极一起用于控制液晶翻转。

所述触控驱动电极 133b 的制作材料为透明导电材料 ITO，所述触控电极在延伸的方向上具有较大的电阻，不利于信号的传输；如图 5 所示，为提高信号传输质量，例如，可以在所述触控驱动电极的上方还设置金属电极 15，所述金属电极 15 与所述触控驱动电极 133b 电连接。

例如，所述金属电极 15 具有网格状结构，且所述网格状的金属电极所处的位置与黑矩阵区域相对应，位于所述黑矩阵区域的下方。

所述阵列基板还包括位于金属电极上方的钝化层 16，用于将触控电极与其它电极绝缘，所述钝化层 16 的制作材料为树脂；然而，所述钝化层也可以

采用其他材料，只要为透明的绝缘材料即可。

结合图 3 和图 4 所示，所述触控感应电极 14 位于钝化层 16 的上方，可以具有网格状结构；并且，所述网格状的触控感应电极沿数据线方向延伸。

由于所述触控驱动电极 133b 的上方对应黑矩阵区域，因此对于触控驱动电极，无需增加额外的遮挡，从而增大了栅线 131 和数据线 132 布线后的开口率，提高了显示质量。另外，将触控感应电极 14 和触控驱动电极 133b 设置在阵列基板侧，有利于触控感应电极和触控驱动电极引脚的引出，进而有利于柔性电路板 FPC 的绑定。

图 4 为内嵌式电容触控显示面板中触控感应电极和触控驱动电极的层状结构示意图。其中，触控感应电极 14 沿着 TFT 阵列基板中数据线的方向，触控驱动电极 133b 和所述触控感应电极互相垂直，每两条触控驱动电极之间相互平行，且每两条触控驱动电极之间设置有公共电极 133a。在触控阶段，触控感应电极分别连接触控感应信号（比如一直流电信号），触控驱动电极分别连接触控驱动信号。同时，包括公共电极 133a 和触控驱动电极 133b 的公共电极层呈现面状结构，一般的，公共电极层如此的覆盖在整个阵列基板的表面，一般采用 ITO 制作，关于公共电极层的结构及材料均为现有技术，在此不再赘述。

进一步的，如图 5 所示，所述触控驱动电极 133b 上方设置有网格状的金属电极，所述金属电极与触控驱动电极 133b 电连接，且位置与黑矩阵区域相对应，位于所述黑矩阵区域的下方。在此，增加一层电连接的金属电极，由于所述金属电极的材料为金属，相比一般采用 ITO 制作的公共电极，电阻要小很多，那么将金属电极并联到触控驱动电极上之后，最终触控驱动电极的电阻要小很多，这样很有效的减小了触控芯片的负载，提高了触控的准确度。同时，所述金属电极的密度可以预先根据显示精度要求来设计，以满足不同的显示需求。

并且，所述金属电极设置在触控驱动电极之上，形状与触控驱动电极形状相同，位置与黑矩阵区域相对应，因此不会影响透光率，同时，也不会因

为增加该金属电极而额外增加遮挡。

本发明提供了一种对所述显示面板进行显示和触控的控制方法，所述控制方法包括:

将所述显示面板显示每一帧图像的时间分成显示时间段和触控时间段;

在显示时间段，对所述触控驱动电极施加公共电压信号，所述触控感应电极无信号输入;

在触控时间段，对所述触控驱动电极施加触控驱动信号，触控感应电极耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。

进一步的，预先将每帧图像的时间分为显示时间 Display 和触控时间 Touch，在显示时间和触控时间内，分别实现该显示面板的显示功能和触控功能。参见图 6 所示的时序图，其中，STV 为帧开启信号，CPV 为 gate 开启控制信号，TP 为 data 的开启信号，Gate 为每一行栅线的开启信号，Data 为每一列数据信号，TE 为触控开启控制信号，TX 为触控驱动信号，RX 为触控感应信号。

在显示时间 Display 内，触控驱动电极和公共电极均连接公共电压信号，Gate 信号从第一行开始依次向下输入到每行栅线使得各行像素逐行打开，数据线依次输出相应的数据信号，从而像素电极和公共电极形成电场控制相应像素的液晶翻转，完成显示。

在每帧图像的触控时间 Touch 从 TE 信号的开启开始，此阶段内，控制触控驱动电极连接触控驱动信号，控制触控感应电极连接触控感应信号；控制公共电极连接公共电压信号；同时，所有的栅线上没有信号，数据线没有输出；直至 TE 信号关闭，开始下一帧图像的显示时间。

本发明实施例提供的分时驱动方法（将一帧画面的显示时间分为显示时间段和触控时间段），有效地避免了触控阶段中触控信号对显示信号的干扰，提高了显示质量。

本发明实施例提供的对前述显示面板进行显示和触控的控制装置，所述控制装置包括:

显示控制单元，用于在显示时间段内，对所述触控驱动电极施加公共电压信号，所述触控感应电极无信号输入；

触控单元，用于在触控时间段内，对所述触控驱动电极施加触控驱动信号；触控感应电极耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。

此外，本发明实施例还提供了一种显示装置，所述显示装置包括上述的内嵌式电容触控显示面板。

所述显示装置还可以包括上述的控制装置，所述控制装置用以控制所述内嵌式电容触控显示面板的显示和触控。

综上所述，本发明实施例提供的内嵌式电容触控显示面板、显示装置、控制装置及方法，通过在阵列基板上设置触控驱动电极和触控感应电极，利用阵列基板上的公共电极层的一部分作为触控驱动电极，在公共电极层之上设置触控感应电极，且触控驱动电极之间和触控感应电极之间设置有钝化层，同时通过分时驱动的方法可以实现显示面板显示和触控的功能。而由于触控感应电极的位置与黑矩阵区域相对应，无需进行额外的阻挡，因此可以保持像素结构的开口率，同时由于将下方设置有栅线的公共电极作为触控阶段的触控驱动电极，无需另行制作触控驱动电极，节约了成本。另外，将触控驱动电极和触控感应电极设置在 TFT 阵列基板侧，有利于触控驱动电极和触控感应电极的引脚引出，以有利于柔性电路板 FPC 的绑定。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、

嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

权利要求书

1、一种内嵌式电容触控显示面板，包括阵列基板、对向基板以及液晶层，其中，所述阵列基板包括交叉排列的栅线和数据线，以及透明公共电极层；其中，所述阵列基板还包括:

沿第一方向延伸的触控驱动电极，所述触控驱动电极位于所述透明公共电极层；及，

沿第二方向延伸的触控感应电极，所述触控感应电极与所述触控驱动电极通过绝缘层相隔离；

其中，所述第一方向和第二方向相垂直；所述触控驱动电极上分时地施加公共电压信号和触控驱动信号。

2、根据权利要求 1 所述的内嵌式电容触控显示面板，其中，所述触控感应电极具有网格状结构；且所述网格状的触控感应电极所处的位置与黑矩阵区域相对应。

3、根据权利要求 1-2 所述的内嵌式电容触控显示面板，其中，该显示面板还包括：设置在所述触控驱动电极上方或下方的金属电极，所述金属电极与所述触控驱动电极电连接。

4、根据权利要求 3 所述的内嵌式电容触控显示面板，其中，所述金属电极具有网格状结构，且所述网格状的金属电极所处的位置与黑矩阵区域相对应。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的内嵌式电容触控显示面板，其中，所述触控驱动电极与所述栅线的延伸方向一致；所述触控感应电极与所述数据线的延伸方向一致。

6、一种实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的内嵌式电容触控显示面板的显示和触控功能的控制方法，包括:

将所述显示面板显示每一帧图像的时间分成显示时间段和触控时间段;

在显示时间段，对所述触控驱动电极施加公共电压信号，所述触控感应电极无信号输入;

在触控时间段，对所述触控驱动电极施加触控驱动信号，触控感应电极耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。

7、一种对权利要求 1 至 5 中任一项所述的内嵌式电容触控显示面板进行显示和触控的控制装置，其中，所述显示面板显示每一帧图像的时间分成显示时间段和触控时间段；所述控制装置包括:

显示控制单元，用于在显示时间段内，对所述触控驱动电极施加公共电压信号，所述触控感应电极无信号输入;

触控单元，用于在触控时间段内，对所述触控驱动电极施加触控驱动信号；触控感应电极耦合所述触控驱动电极的电压信号并输出。

8、一种显示装置，其中，该显示装置包括权利要求 1 至 5 中任一项所述的内嵌式电容触控显示面板。

9、根据权利要求 8 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括权利要求 7 所述的控制装置，所述控制装置用以控制所述内嵌式电容触控显示面板的显示和触控。

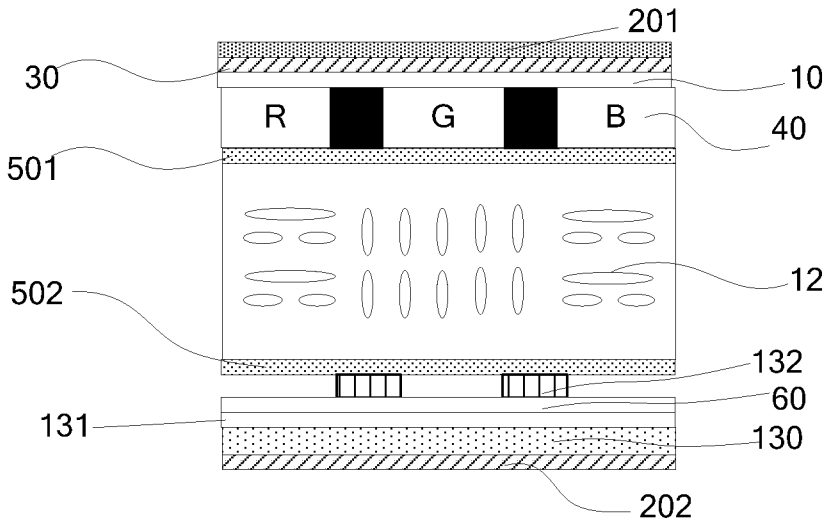

201
30
10
R
G
B
40
501
12
502
132
60
131
130
202

图 1

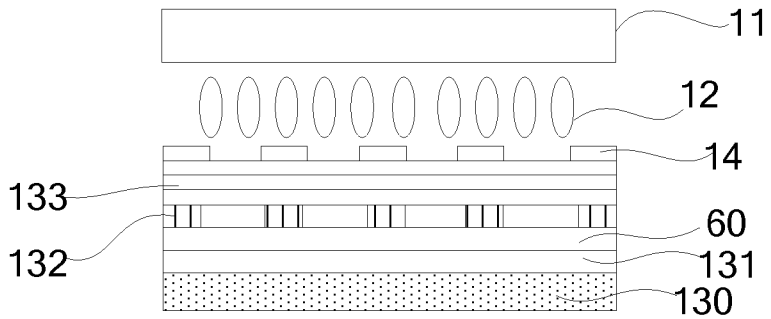

11
12
14
133
60
132
131
130

图 2

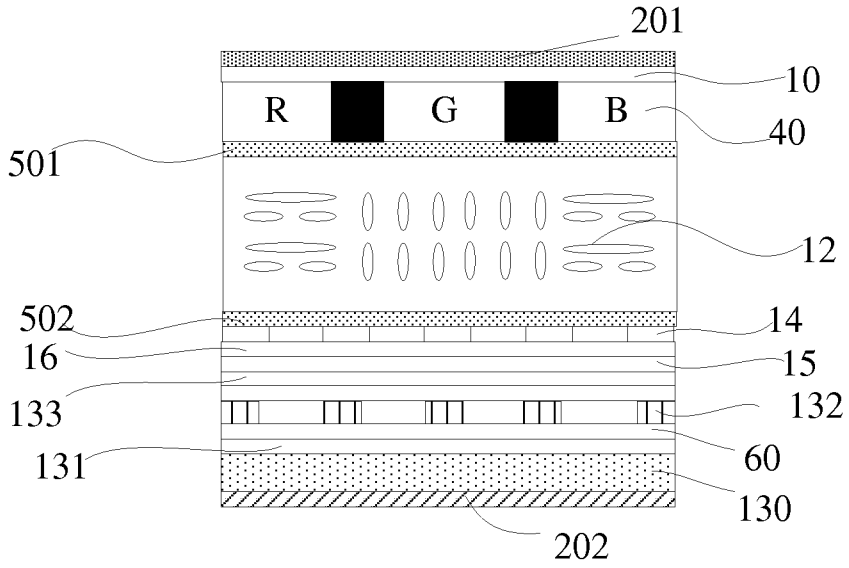

201
10
R
G
B
40
501
12
502
14
16
15
133
132
60
131
130
202

图 3

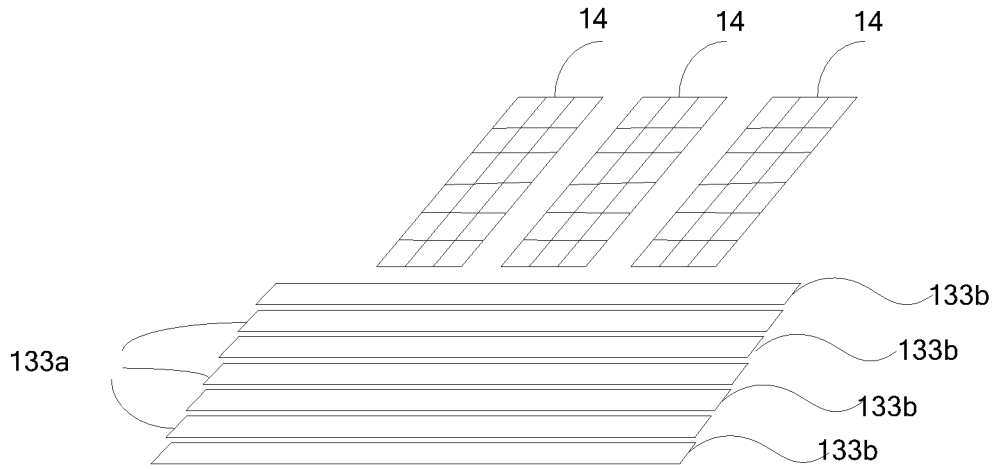

14
14
14
133b
133a
133b
133b
133b

图 4

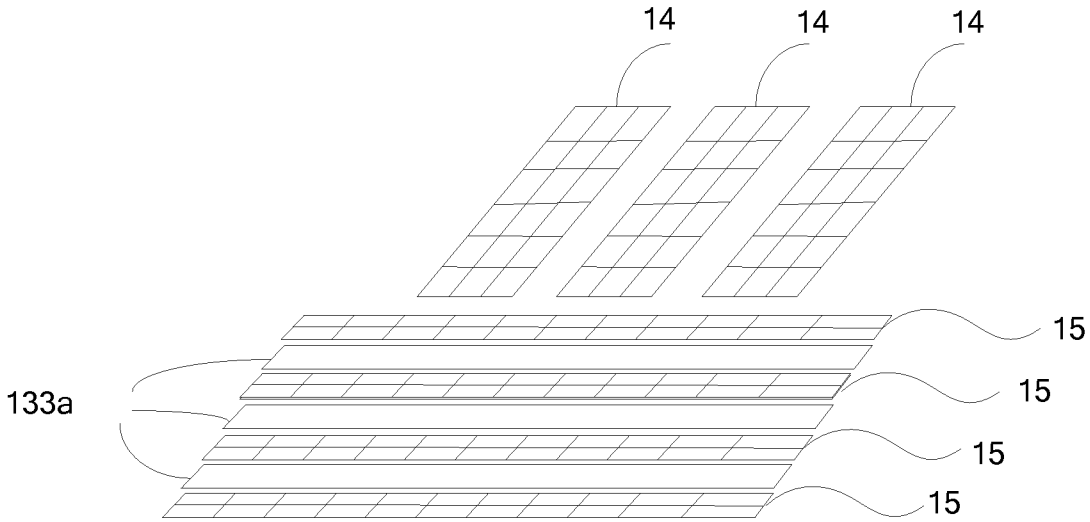


图 5

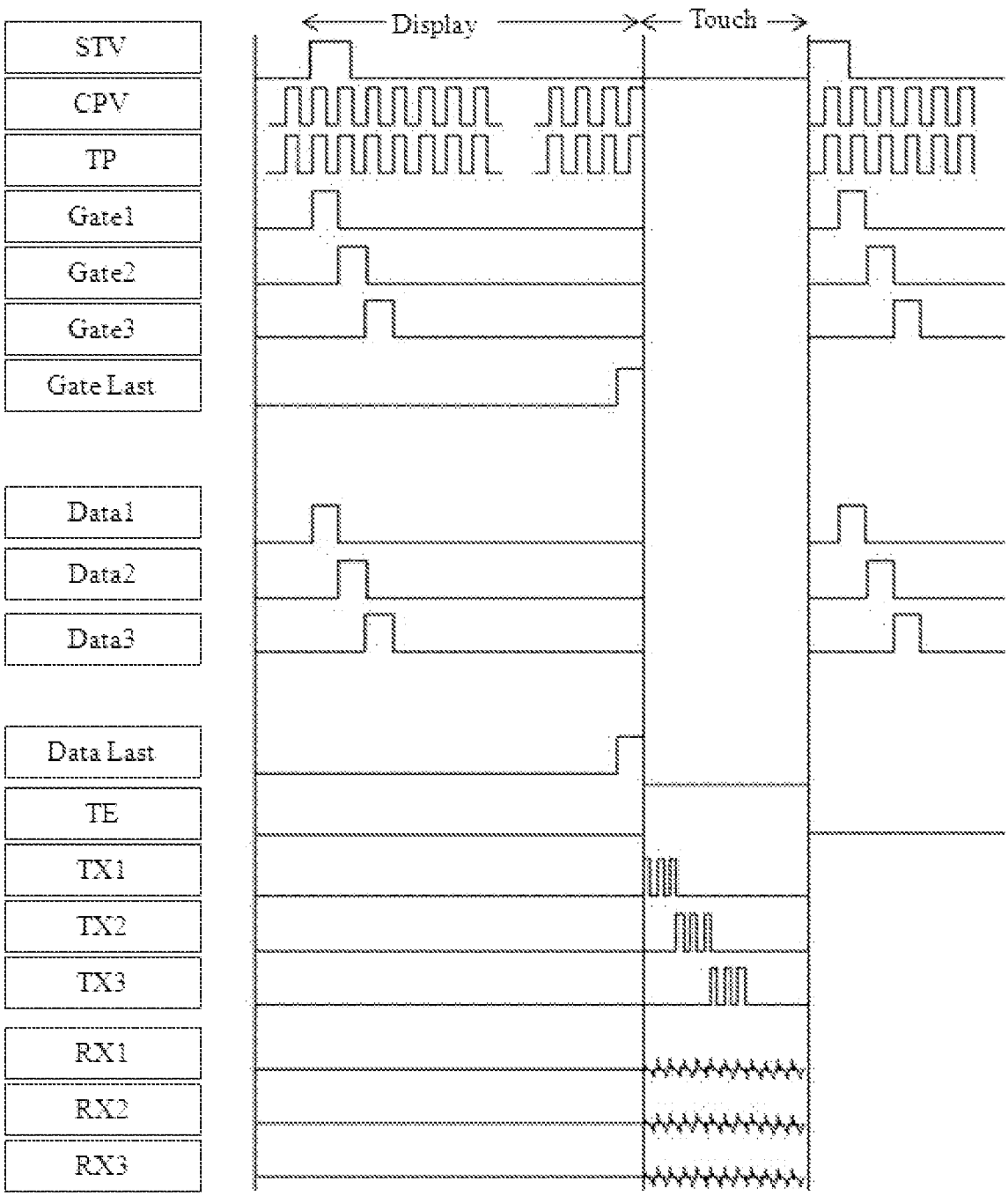

Display
Touch
STV
CPV
TP
Gate1
Gate2
Gate3
Gate Last
Data1
Data2
Data3
Data Last
TE
TX1
TX2
TX3
RX1
RX2
RX3

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/076499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06F 3/-; G02F 1/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, VEN: touch, in-line, time share, drive, common, gate, electrode, frame, image, BOE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202838292 U, (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 March 2013 (27.03.2013) , the whole document	1-9
A	CN 102419669 A, (SONY CORP.) 18 April 2012 (18.04.2012) , the whole document	1-9
A	CN 102109690 A, (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 29 June 2011 (29.06.2011) , the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 December 2013 (27.12.2013)	09 January 2014 (09.01.2014)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
HAN, Yan
Telephone No. (86-10) 62411701

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/076499

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202838292 U	27.03.2013	None	
CN 102419669 A	18.04.2012	US 2012075239 A1	29.03.2012
		JP 2012068980 A	05.04.2012
		KR 20120031432 A	03.04.2012
		TW 201229863 A	16.07.2012
CN 102109690 A	29.06.2011	CN 102109690 B	19.12.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/076499

Continuation of the second sheet:

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) n

G02F 1/133 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/076499

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06F 3/-; G02F 1/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, VEN: 京东方, 触, 内嵌, 分时, 驱动, 公共, 栅, 电极, 帧, 图像; touch, in-line, time share, drive, common, gate, electrode, frame, image

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 202838292 U, (北京京东方光电科技有限公司), 27.3 月 2013(27.03.2013), 全文	1-9
A	CN 102419669 A, (索尼公司), 18.4 月 2012(18.04.2012), 全文	1-9
A	CN 102109690 A, (上海天马微电子有限公司), 29.6 月 2011(29.06.2011), 全文	1-9

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
27.12 月 2013(27.12.2013)	**09.1 月 2014 (09.01.2014)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 韩燕 电话号码：(86-10) **62411701**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/076499

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202838292 U	27.03.2013	无	
CN 102419669 A	18.04.2012	US 2012075239 A1	29.03.2012
		JP 2012068980 A	05.04.2012
		KR 20120031432 A	03.04.2012
		TW 201229863 A	16.07.2012
CN 102109690 A	29.06.2011	CN 102109690 B	19.12.2012

续：第 2 页

A. 主题的分类

G06F 3/044 (2006.01)i

G02F 1/1333 (2006.01)n

G02F 1/133 (2006.01)n