



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108508662 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201710103562.2

(22)申请日 2017.02.24

(71)申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 平田直也 上野孝弘

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51)Int.Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

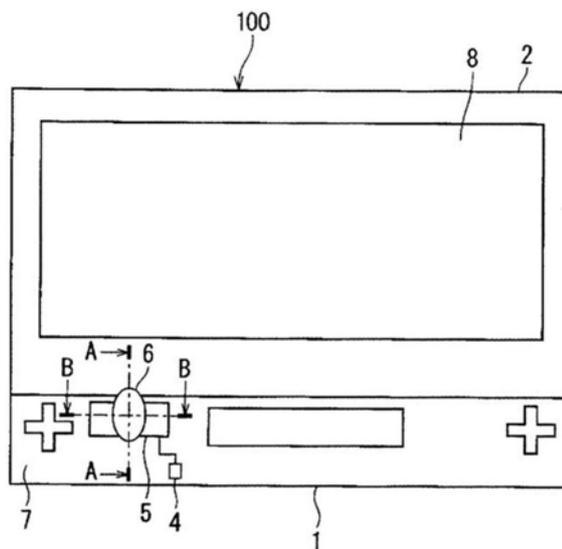
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

液晶显示装置

(57)摘要

目的在于提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置能够抑制耐静电性的下降,并且实现窄边框化。液晶显示装置具有:TFT基板(1);滤色片基板(2),其配置于与TFT基板(1)相对的位置,且具有滤色片;液晶,其被封入至TFT基板(1)和滤色片基板(2)之间;透明导电膜(3),其形成于滤色片基板(2)的包含周缘部的表面侧;作为识别用标记的面板识别用ID焊盘(5),其形成于TFT基板(1)的从滤色片基板(2)伸出的端子区域(7),且具有导电性,与接地电位连接;以及导电膏(6),其对滤色片基板(2)的周缘部的透明导电膜(3)和面板识别用ID焊盘(5)进行电连接。



1. 一种液晶显示装置,其具有:  
TFT基板;  
滤色片基板,其配置于与所述TFT基板相对的位置,且具有滤色片;  
液晶,其被封入至所述TFT基板和所述滤色片基板之间;  
透明电极,其形成于所述滤色片基板的包含周缘部的表面侧;  
识别用标记,其形成于所述TFT基板的从所述滤色片基板伸出的端子区域,且具有导电性,与接地电位连接;以及  
导电性部件,其对所述滤色片基板的周缘部的所述透明电极和所述识别用标记进行电连接。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,还具有:  
绝缘层,其形成于所述TFT基板之上,且在使所述识别用标记的一部分露出的状态下将所述识别用标记覆盖;以及  
导电膜,其夹在从所述绝缘层露出的所述识别用标记的一部分和所述导电性部件之间而将它们电连接,  
所述导电性部件配置为将所述导电膜覆盖。
3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,  
配置多个所述识别用标记及所述导电性部件。
4. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其中,  
所述导电膜的俯视图轮廓形成为比所述识别用标记的俯视图轮廓大的形状。
5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,  
所述识别用标记是ID焊盘或者装置识别用标记。
6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其中,  
所述导电性部件是导电膏或者导电带。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的液晶显示装置,其中,  
所述液晶显示装置是横向电场方式的液晶显示装置。

## 液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 在电气光学显示装置、特别是IPS (In Plane Switching) 方式和FFS (Fringe Field Switching) 方式的液晶显示装置中,由于在显示面板的显示面产生的电荷导致显示品质下降,因此需要将显示面板的显示面的电荷释放。为此,大多像例如专利文献1所记载的装置那样,使用导电带或者导电膏与显示面板的显示面、在TFT基板之上配置的电极进行电连接。

[0003] 在专利文献1所记载的装置中,在端子区域内,除接地用电极以外,还需要配置ID焊盘、识别用标记、驱动器IC以及FPC等。因此,随着窄边框化的推进,仅为了与在滤色片基板的上表面形成的透明导电膜进行电连接这一目的,独立于上述图案而确保对接地用电极专用的图案进行配置的区域是困难的。

[0004] 特别地,在将导电带、而非导电膏用作显示面板的显示面和其他电极的连接手段进行电连接的情况下,为了维持导电带的粘接性及粘贴操作性,需要扩大导电带的粘贴面积。由此,针对超小型的显示面板以及窄边框的显示面板产生设计限制等问题。

[0005] 为了解决该设计限制的问题,通过使用导电膏对显示面板的显示面和其他电极进行电连接,从而能够实现省空间化。上述技术例如在专利文献2中进行了公开。

[0006] 但是,近年来,由于液晶显示装置的窄边框化的要求提高,与窄边框化相对的设计限制日趋严格,因此即使是专利文献2所记载的技术也难以解决。

[0007] 并且,为了解决该设计限制的问题,存在通过将检查焊盘用作设置用电极而将电荷释放的技术,由此能够实现窄边框化。上述技术在例如专利文献3中进行了公开。

[0008] 专利文献1:日本特开2008-145462号公报

[0009] 专利文献2:日本特开2008-145686号公报

[0010] 专利文献3:日本特开2014-85424号公报

[0011] 但是,在专利文献3所记载的技术中,将检查焊盘用作接地用电极,开关元件介于检查焊盘与面板显示部之间,检查焊盘与面板显示部(显示区域)电连接。因此,在电荷由于静电的发生而侵入至滤色片、导电膏或者导电带等的情况下,可能经由信号线侵入至显示区域,引起显示像素的TFT元件的破坏以及信号线的断线。

### 发明内容

[0012] 因此,本发明的目的在于提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置能够抑制耐静电性的下降,并且实现窄边框化。

[0013] 本发明所涉及的液晶显示装置具有:TFT基板;滤色片基板,其配置于与上述TFT基板相对的位置,且具有滤色片;液晶,其被封入至上述TFT基板和上述滤色片基板之间;透明电极,其形成于上述滤色片基板的包含周缘部的表面侧;识别用标记,其形成于上述TFT基

板的从所述滤色片基板伸出的端子区域,且具有导电性,与接地电位连接;以及导电性部件,其对所述滤色片基板的周缘部的所述透明电极和所述识别用标记进行电连接。

[0014] 发明的效果

[0015] 根据本发明,液晶显示装置具有:透明电极,其形成于滤色片基板的包含周缘部的表面侧;识别用标记,其形成于TFT基板的从滤色片基板伸出的端子区域,且具有导电性,与接地电位连接;以及导电性部件,其对滤色片基板的周缘部的透明电极和识别用标记进行电连接。

[0016] 因此,通过将在产品出厂后不再使用的识别用标记用作接地用电极,从而不需要在TFT基板的端子区域另行设置接地用电极,所以能够实现液晶显示装置的窄边框化。

[0017] 另外,由于识别用标记形成于TFT基板的端子区域,并且不与显示区域电连接,因此即使在由静电所产生的电荷侵入至滤色片的表面或者导电性部件的情况下,也能够将电荷经由识别用标记予以释放,而不会使电荷侵入至显示区域。由此,能够抑制液晶显示装置的耐静电性的下降。

## 附图说明

[0018] 图1是表示实施方式所涉及的液晶显示装置的配线构造的俯视图。

[0019] 图2是液晶显示装置的俯视图。

[0020] 图3是图2的A—A线剖视图。

[0021] 图4是图2的B—B线剖视图。

[0022] 图5是液晶显示装置的面板识别用ID焊盘周边的放大图。

[0023] 图6是实施方式的变形例所涉及的液晶显示装置的俯视图。

[0024] 图7是图6的C—C线剖视图。

[0025] 图8是前提技术所涉及的液晶显示装置的俯视图。

[0026] 图9是图8的D—D线剖视图。

## 具体实施方式

[0027] <实施方式>

[0028] 下面,使用附图对本发明的实施方式进行说明。图1是表示实施方式所涉及的液晶显示装置的配线构造的俯视图。此外,所有附图都是示意性地示出的附图,不反映所图示的结构要素的准确的大小等。另外,为了容易理解附图,对于发明的除主要部分以外的部分,适当进行了记载的省略以及结构的一部分的简化等。

[0029] 首先,对液晶显示装置的配线构造进行说明。如图1所示,液晶显示装置的配线构造设置于液晶显示装置的主要的结构部件、即液晶显示面板100。此外,图1示出的是为了容易观察配线构造而卸下了后述的滤色片基板2(参照图2)后的状态。液晶显示面板100具有:显示区域101,其对图像进行显示;以及边框区域102,其设置为将显示区域101包围。

[0030] 首先,对显示区域101进行说明。在显示区域101,多个信号线103和多个扫描线104彼此交叉地配置。在这里,将信号线103和扫描线104相交叉的部分设为交叉部。另外,与扫描线104平行地配置有多个共用配线105,共用配线105与在各像素部设置的共用电极(省略图示)连接而供给共用电位。

[0031] 由相邻的信号线103和扫描线104包围的区域构成1个像素部。即,在显示区域101,多个像素部矩阵状地排列。另外,1个像素部具有至少1个像素电极(省略图示)。

[0032] 薄膜晶体管106配置于信号线103和扫描线104的交叉部,成为相对于1个像素部配置有1个薄膜晶体管106的结构。另外,虽未图示,但薄膜晶体管106与像素电极连接。

[0033] 下面,对边框区域102进行说明。在边框区域102配置有多个安装端子107和多个外部连接端子1071。从显示区域101的信号线103延伸的引出配线110、和从显示区域101的扫描线104延伸的引出配线111分别与多个安装端子107连接。多个外部连接端子1071分别与多个安装端子107连接。

[0034] 另外,在安装端子107连接有用于进行信号控制的IC(集成电路)芯片109,在外部连接端子1071连接有FPC(Flexible Printed Circuit)等配线基板108。

[0035] 下面,对液晶显示装置的构造进行说明。图2是液晶显示装置的俯视图。图3是图2的A—A线剖视图,图4是图2的B—B线剖视图。

[0036] 如图2和图3所示,液晶显示装置具有TFT基板1、滤色片(CF)基板2、液晶(图示省略)、透明导电膜3(透明电极)、面板识别用ID焊盘5(识别用标记)、导电膏6(导电性部件)、绝缘层10以及导电膜9。

[0037] CF基板2具有滤色片,该CF基板2配置于与TFT基板1相对的位置。液晶显示装置是在液晶被封入至TFT基板1和CF基板2之间的状态下将它们贴合而构成的,具有端子区域7和参与显示的显示区域8。端子区域7是位于显示区域8的外周侧的区域,更具体而言,TFT基板1在俯视观察时形成为比CF基板2大的形状,端子区域7是TFT基板1的从CF基板2伸出的区域。

[0038] 在TFT基板1之上,如上述说明所述,形成有信号线103、扫描线104、共用配线105、薄膜晶体管106、像素电极以及共用电极。在像素电极和共用电极之间形成包含与TFT基板1的基材表面平行的方向的电场,该电场被施加于液晶层,本实施方式所涉及的液晶显示装置是包含作为公知技术的IPS方式及FFS方式的、横向电场型(横向电场方式)的液晶显示装置。

[0039] 就TFT基板1和CF基板2而言,玻璃、塑料或者薄膜状树脂等绝缘部件等是主要的基材。FPC连接用电极4及面板识别用ID焊盘5是在以绝缘部件作为基材的TFT基板1的表面由金属等具有导电性的材料形成的。透明导电膜3是在以绝缘部件为基材的CF基板2的表面侧由ITO等形成的。

[0040] 下面,对前提技术所涉及的液晶显示装置进行简单说明。图8是前提技术所涉及的液晶显示装置的俯视图,图9是图8的D—D线剖视图。如图8和图9所示,在前提技术所涉及的液晶显示装置中,在TFT基板1的端子区域7之上设置有FPC连接用电极4和与之连接的接地电极13。并且,接地电极13经由导电膏6和对形成于绝缘层10的开口10a进行覆盖的导电膜9而与透明导电膜3电连接。接地电极13通过从与FPC连接用电极4连接的FPC供给GND电位,从而实现接地。根据该构造,在液晶显示装置的显示面带有的电荷经由透明导电膜3、导电膏6、导电膜9、接地电极13、FPC连接用电极4以及FPC而被释放。

[0041] 在这里,如图8所示,在端子区域7内,除接地电极13以外,还需要配置ID焊盘50、识别用标记51、驱动器IC 12以及FPC等。因此,随着液晶显示装置的窄边框化的推进,仅为了与透明导电膜3进行电连接这一目的,独立于它们而确保对接地用电极专用的图案(在图8

中为接地电极13)进行配置的区域是困难的。

[0042] 为了解决上述问题,在本实施方式中将在产品出厂后不再使用的面板识别用ID焊盘5用作接地用电极。在前提技术中,ID焊盘5被绝缘层10覆盖,未与透明导电膜3电连接。

[0043] 与此相对,在实施方式中,在使面板识别用ID焊盘5的一部分露出的状态下,绝缘层10将面板识别用ID焊盘5覆盖。并且,导电膜9夹在从绝缘层10露出的面板识别用ID焊盘5的一部分和导电膏6之间而将它们进行电连接。更具体而言,面板识别用ID焊盘5是以面板识别用ID焊盘5的表面从在绝缘层10形成的开口10a露出的状态配置的。导电膜9是以将开口10a覆盖、并且与面板识别用ID焊盘5的表面接触的状态形成的。导电膏6在从CF基板2的周缘部至TFT基板1的与CF基板2的边界部的范围形成,将导电膜9覆盖。由此,CF基板2的周缘部的透明导电膜3和面板识别用ID焊盘5电连接。

[0044] 下面,对面板识别用ID焊盘5进行说明。图5是液晶显示装置的面板识别用ID焊盘5的周边的放大图。如图5所示,面板识别用ID焊盘5具有:金属膜图案部5a,其是包含金属膜图案的部分;以及显示部5b,其示出英语字母、数字等记号。在图5中,显示部5b是通过将金属膜镂空而对记号进行显示的,形成于与金属膜图案部5a不同的位置。在该情况下,在金属膜图案部5a设置图3所示的与导电膏6进行电连接的部位即可。

[0045] 另外,如图5所示,也可以不将金属膜图案部5a和显示部5b明确地分开。例如也可以是,以将显示部5b的边缘包围的方式设置金属膜图案部5a,将金属膜图案部5a和导电膏6进行电连接。在该情况下,显示部5b也可以是2维条形码。并且,面板识别用ID焊盘5是使用金属等导电部件而与FPC连接用电极4电连接的,从安装于FPC连接用电极4的FPC供给接地电位,从而与接地电位连接。

[0046] 另外,如图3和图4所示,由于导电膏6将导电膜9覆盖,使导电膜9与外部环境隔离,因此导电膜9的针对耐腐蚀性的可靠性提高。

[0047] 另外,导电膜9的俯视图轮廓也可以形成为比面板识别用ID焊盘5的俯视图轮廓大的形状。在该情况下,由于导电膏6配置为将导电膜9覆盖,因此导电膏6的俯视图轮廓成为比导电膜9的俯视图轮廓大的形状。由此,能够从TFT基板1容易地对导电膏6的涂敷状态进行确认,因此能够确保液晶显示装置的规定的品质。

[0048] 另外,作为导电性部件而采用了导电膏6,但也能够取代导电膏6而采用导电带。

[0049] 下面,对实施方式的变形例所涉及的液晶显示装置进行说明。图6是实施方式的变形例所涉及的液晶显示装置的俯视图,图7是图6的C—C线剖视图。

[0050] 如图6和图7所示,在实施方式的变形例中,取代面板识别用ID焊盘5,而将在产品出厂后不再使用的装置识别用标记11用作接地用电极。在这里,装置识别用标记11是识别用标记。装置识别用标记11由金属等具有导电性的材料形成,与实施方式的情况同样地连接至接地电位。关于其他结构,由于与实施方式的情况相同,因此省略说明。此外,除装置识别用标记11以外,只要是在产品出厂后不再使用的金属图案,都能够用作接地用电极。

[0051] 另外,在上述说明中配置有1个接地用电极,但也可以配置多个。在该情况下,通过使用不与面板识别用ID焊盘5、装置识别用标记11以及液晶显示面板100的显示面内连接的其他金属图案,从而能够配置多个接地用电极,导电膏6也与接地用电极的个数相匹配地配置多个。由此,能够实现液晶显示装置的窄边框化,同时确保接地用电极的冗余性。

[0052] 如上所述,实施方式及其变形例所涉及的液晶显示装置具有:透明导电膜3,其形

成于CF基板2的包含周缘部的表面侧;识别用标记,其形成于TFT基板1的从CF基板2伸出的端子区域7,且具有导电性,与接地电位连接;以及导电性部件,其对CF基板2的周缘部的透明导电膜3和识别用标记进行电连接。

[0053] 因此,通过将产品出厂后不再使用的识别用标记用作接地用电极,从而不需要在TFT基板1的端子区域7另行设置接地用电极,所以能够实现液晶显示装置的窄边框化。由此,能够实现液晶显示装置的小型化。

[0054] 另外,由于识别用标记形成于TFT基板1的端子区域7,并且不与显示区域101电连接,因此即使在由静电所产生的电荷侵入至CF的表面或者导电性部件的情况下,也能够将电荷经由识别用标记予以释放,而不会使电荷侵入至显示区域101。由此,能够抑制液晶显示装置的耐静电性的下降。

[0055] 液晶显示装置还具有:绝缘层10,其形成于TFT基板1之上,且在使识别用标记的一部分露出的状态下将识别用标记覆盖;以及导电膜9,其夹在从绝缘层10露出的识别用标记的一部分和导电性部件之间而将它们电连接,导电性部件配置为将导电膜9覆盖。因此,使导电膜9与外部环境隔离,所以导电膜9的针对耐腐蚀性的可靠性提高。

[0056] 由于识别用标记及导电性部件配置多个,因此能够实现液晶显示装置的窄边框化,同时确保接地用电极的冗余性。

[0057] 由于导电膜9的俯视图轮廓形成为比识别用标记的俯视图轮廓大的形状,因此以将导电膜9覆盖的方式配置的导电性部件的俯视图轮廓成为比导电膜9的俯视图轮廓大的形状。由此,能够从TFT基板1容易地对导电性部件的涂敷状态进行确认,因此能够确保液晶显示装置规定的品质。

[0058] 由于识别用标记是面板识别用ID焊盘5或者装置识别用标记11,因此通过有效利用以往既已配置的ID焊盘或者识别用标记,从而能够抑制液晶显示装置的制造成本的上升。

[0059] 由于导电性部件是导电膏6或者导电带,因此通过使用通常流通的部件,从而能够抑制液晶显示装置的制造成本的上升。

[0060] 由于液晶显示装置是横向电场方式的液晶显示装置,因此能够将在液晶显示面板100的显示面产生的电荷高效地释放,能够确保一定的显示品质。

[0061] 此外,本发明能够在其发明的范围内对实施方式适当地进行变形、省略。

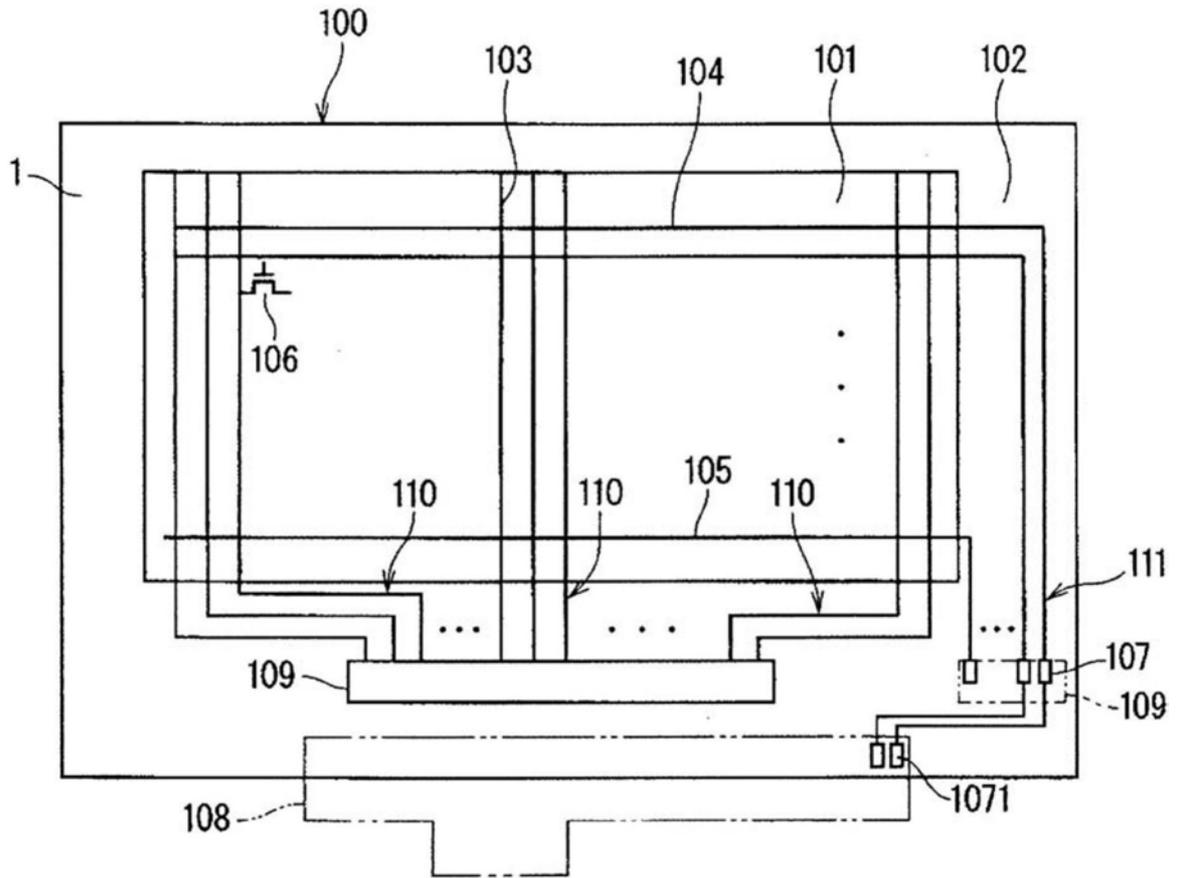


图1

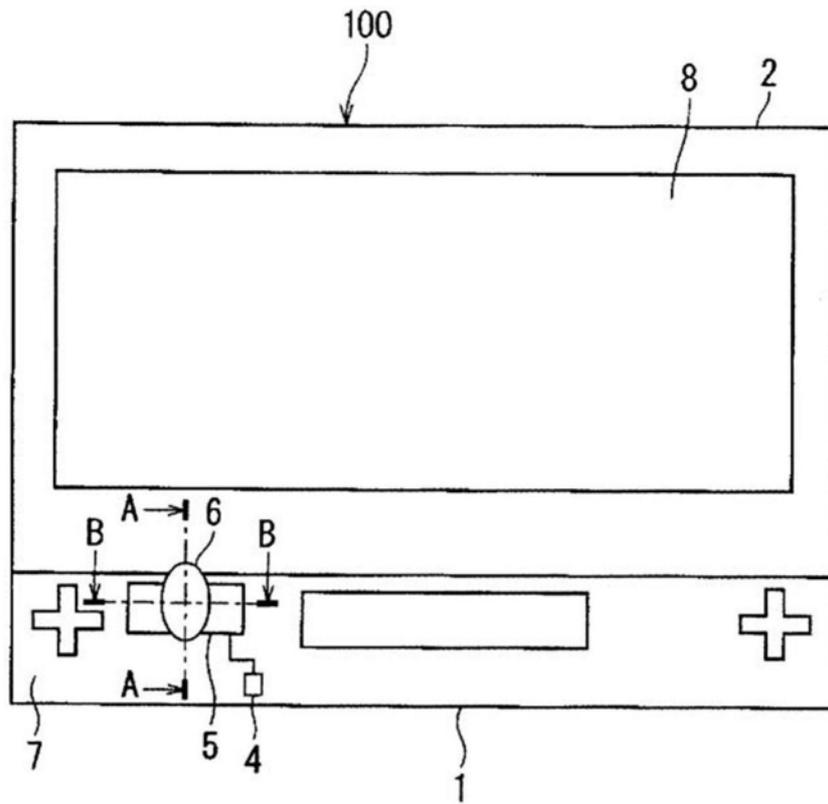


图2

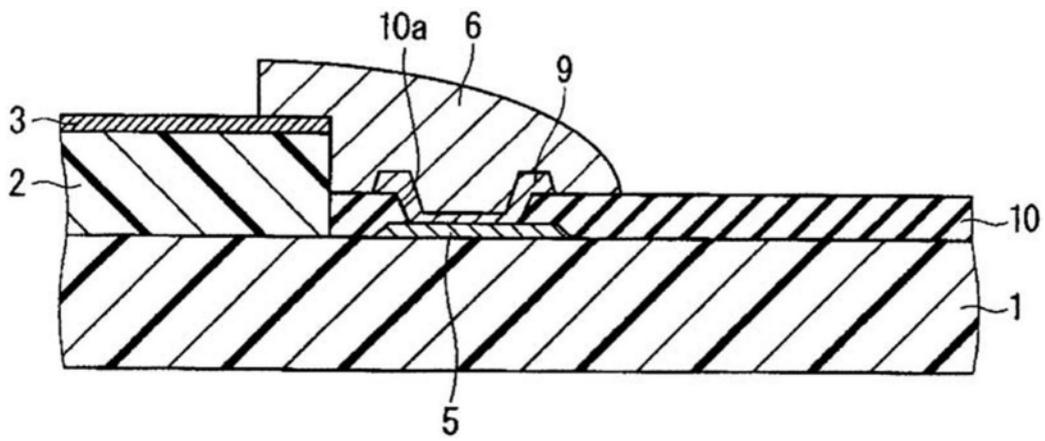


图3

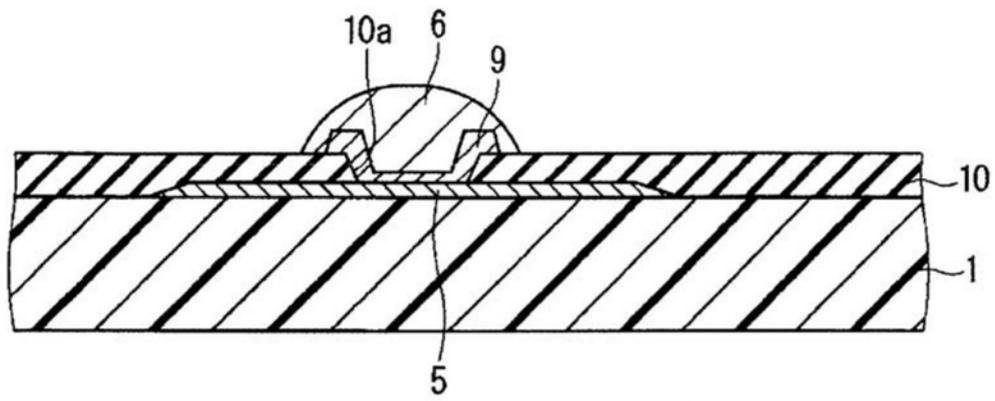


图4

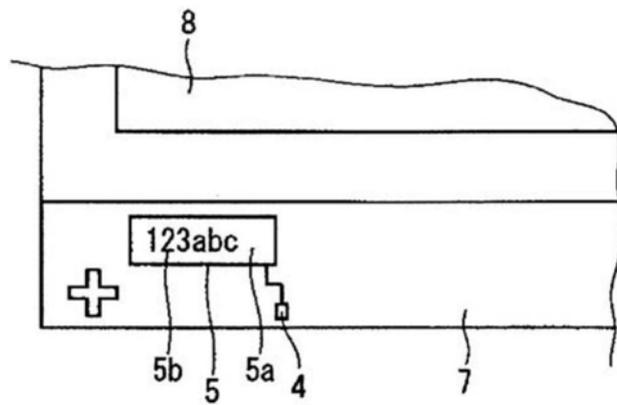


图5

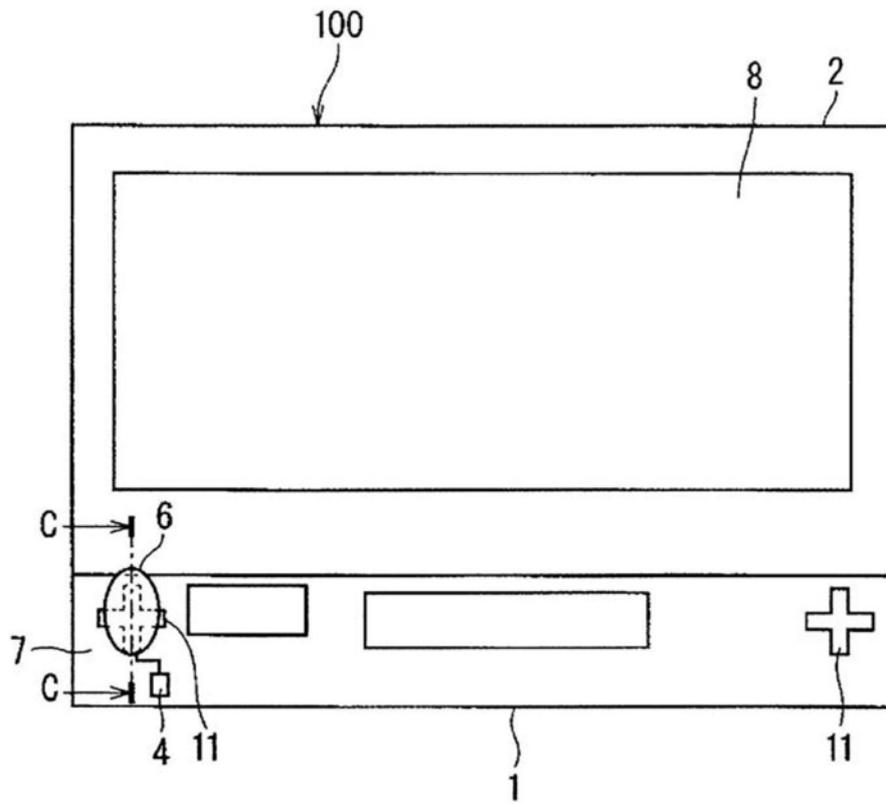


图6

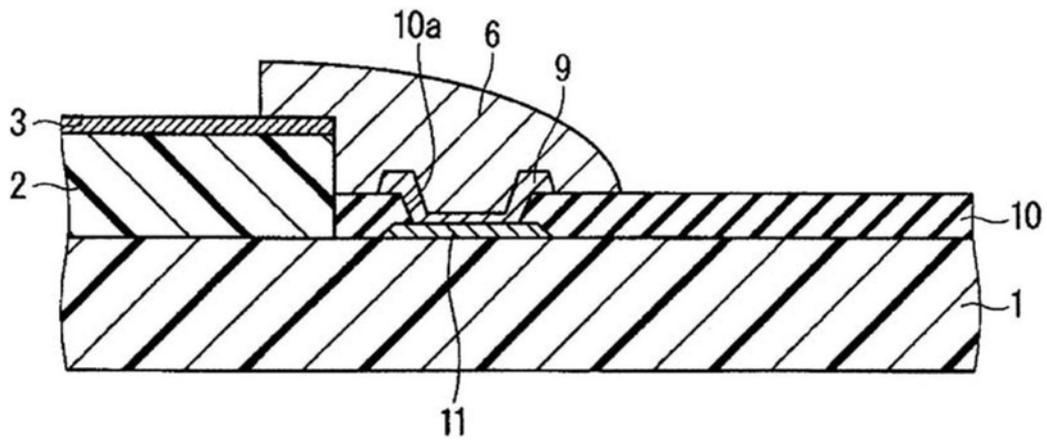


图7

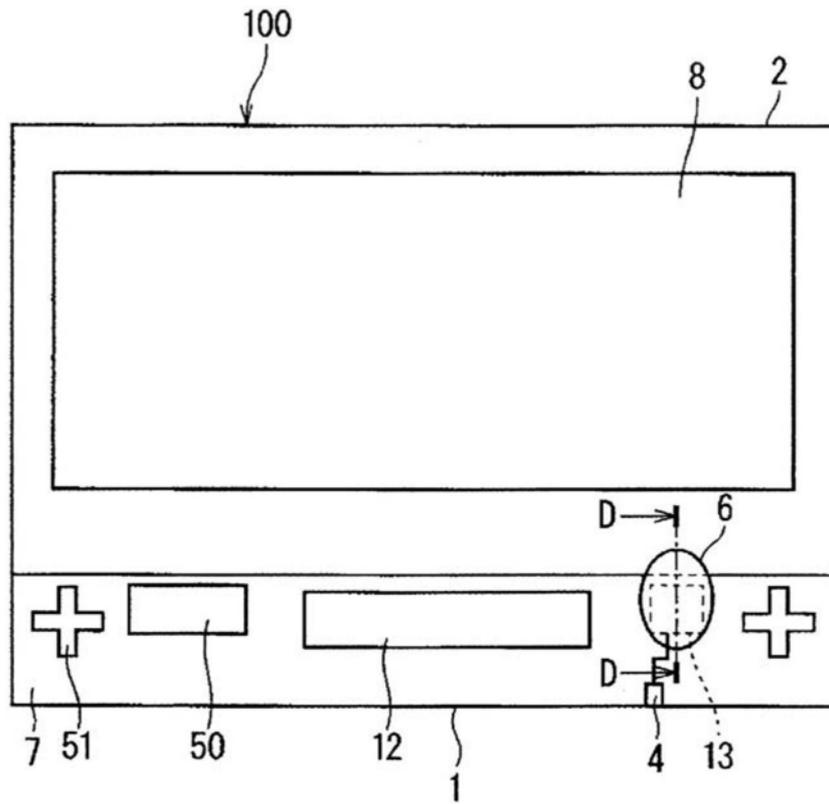


图8

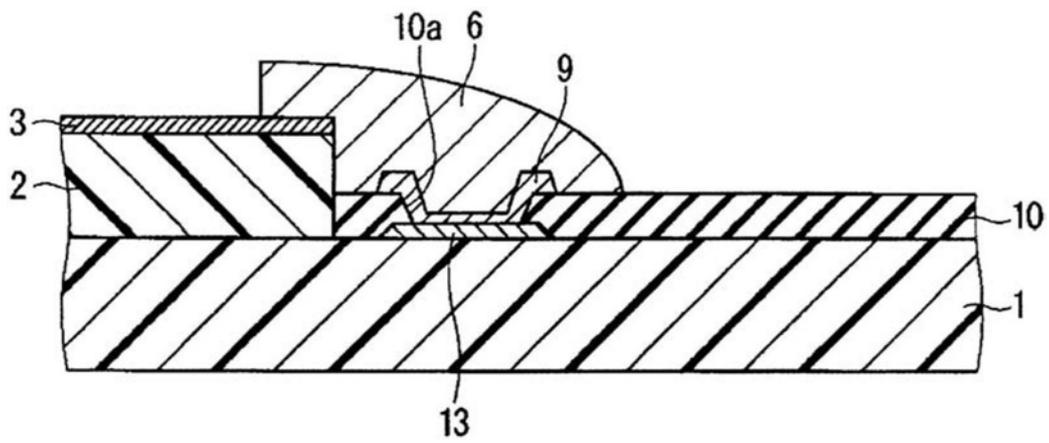


图9

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN108508662A</a>	公开(公告)日	2018-09-07
申请号	CN201710103562.2	申请日	2017-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社		
[标]发明人	平田直也 上野孝弘		
发明人	平田直也 上野孝弘		
IPC分类号	G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/1362 G02F2001/136222 G02F2202/22		
代理人(译)	何立波 张天舒		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

目的在于提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置能够抑制耐静电性的下降，并且实现窄边框化。液晶显示装置具有：TFT基板(1)；滤色片基板(2)，其配置于与TFT基板(1)相对的位置，且具有滤色片；液晶，其被封入至TFT基板(1)和滤色片基板(2)之间；透明导电膜(3)，其形成于滤色片基板(2)的包含周缘部的表面侧；作为识别用标记的面板识别用ID焊盘(5)，其形成于TFT基板(1)的从滤色片基板(2)伸出的端子区域(7)，且具有导电性，与接地电位连接；以及导电膏(6)，其对滤色片基板(2)的周缘部的透明导电膜(3)和面板识别用ID焊盘(5)进行电连接。

