



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101313346 B

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 200680043915. 4

(22) 申请日 2006. 10. 16

(30) 优先权数据

338067/2005 2005. 11. 24 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 05. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/320559 2006. 10. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02007/063649 JA 2007. 06. 07

(73) 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 冈本正臣 津幡俊英

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006. 01)

G09F 9/00 (2006. 01)

G02F 1/1343 (2006. 01)

(56) 对比文件

同上.

US 2004/0135147 A1, 2004. 07. 15, 说明书第 43-53 段、附图 1.

JP 特开 2004-258139 A, 2004. 09. 16, 说明书第 31-71 段、附图 2.

JP 平 1-291215 A, 1989. 11. 22, 说明书第 6-11 页、附图 1-4.

CN 1105324 C, 2003. 04. 09, 全文.

JP 特开 2003-156855 A, 2003. 05. 30, 全文.

JP 特开平 8-234236 A, 1996. 09. 13, 全文.

审查员 于子江

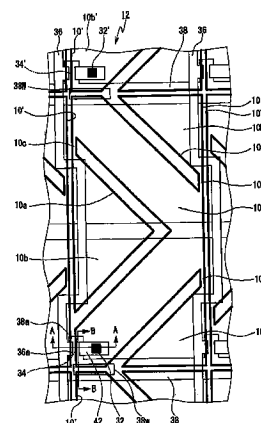
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 8 页

(54) 发明名称

有源矩阵基板、液晶面板、显示装置、电视接收器以及这些基板和面板的修正方法和制造方法

(57) 摘要

本发明涉及有源矩阵基板、液晶面板、显示装置、电视接收器以及这些基板和面板的修正方法和制造方法。提供一种即使相邻的像素电极间的短路发生在像素电极周边的任何部位,也无需使短路的整个像素变成黑点而能够有效地对其进行修正的有源矩阵基板和具有该基板的液晶面板以及它们的修正方法。在有源矩阵基板(AM 基板) (12) 上以矩阵状设置的像素电极(10) 被分割成多个微小区域(10b),并且所述各个微小区域(10b) 通过电连接部(10c) 连接为一体,用于向各个像素电极(10) 传送信号的多根布线(36、38) 避开与所述各个像素电极(10) 的电连接部(10c) 重合的部位而设置。



1. 一种有源矩阵基板,其在透明基板上层状地形成有被分割成多个微小区域并且所述各个微小区域通过电连接部连接为一体而成的像素电极、和用于向这些各个像素电极传送信号的多根布线,其特征在于:

所述布线避开与所述各个像素电极的电连接各个微小区域的电连接部重合的部位而设置,并且,

在构成所述各个像素电极的微小区域的至少一个微小区域中,设置有用向这些各个像素电极传送所述信号的接触孔,所述布线避开所述一个像素电极的具有所述接触孔的微小区域与邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙区域而设置。

2. 根据权利要求1所述的有源矩阵基板,其特征在于:

在所述布线上设置有开口部,该开口部设置在与所述一个像素电极的具有接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙重合的位置。

3. 一种液晶面板,其在成对的透明基板间夹持有液晶,在一个透明基板表面上层状地形成有被分割成多个微小区域并且所述各个微小区域通过电连接部连接为一体而成的像素电极、和用于向这些各个像素电极传送信号的多根布线,在另一个透明基板上设置有与所述像素电极相对的对置电极,其特征在于:

所述布线避开与所述各个像素电极的电连接各个微小区域的电连接部重合的部位而设置,并且,

在构成所述各个像素电极的微小区域的至少一个微小区域中,设置有用向这些各个像素电极传送信号的接触孔,所述布线按照不与所述一个像素电极的具有所述接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙区域重合的方式设置。

4. 根据权利要求3所述的液晶面板,其特征在于:

在所述布线上设置有开口部,该开口部设置在与一个像素电极的具有接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙重合的位置。

5. 根据权利要求4所述的液晶面板,其特征在于:

进一步在所述另一个透明基板上,以覆盖设置在所述一个基板上的所述各个像素电极的周边区域的方式设置有遮光区域,并且设置在所述一个基板的所述布线上的所述开口部按照与所述另一个基板的所述遮光区域重合的方式配置。

6. 根据权利要求3所述的液晶面板,其特征在于:

具备由所述各个像素电极和隔着所述液晶与这些各个像素电极相对设置的所述对置电极形成的液晶电容、和与该液晶电容连接的辅助电容,将相邻的多个像素视作一个准像素,从共用的布线对该准像素的各个液晶电容供给相同振幅的信号,并且对所述准像素的各个辅助电容供给不同的辅助电容电压,由此使所述准像素的液晶电容所保持的电压的有效值不同。

7. 根据权利要求3所述的液晶面板,其特征在于:

所述各个像素电极由通过多个缝隙分割的微小区域组成,该各个微小区域通过所述电连接部连接为一体,这些多个缝隙相对所述各个像素电极的端边沿不同的方向倾斜设置,

根据这些多个缝隙的倾斜方向,使在所述各个像素电极与所述对置电极之间取向的液晶分子的取向方向不同。

8. 一种显示装置,其特征在于,具有权利要求 1 所述的有源矩阵基板。

9. 一种液晶显示装置,其特征在于,具备权利要求 3 所述的液晶面板作为显示单元。

10. 一种电视接收器,其具备接收广播电波的接收单元和对通过该接收单元接收到的广播电波的广播内容进行显示的显示单元,其特征在于:

该显示单元使用权利要求 3 所述的液晶面板。

11. 一种有源矩阵基板的修正方法,其特征在于:

该有源矩阵基板在透明基板表面上以矩阵状设置有多个微小区域通过电连接部电连接而成的像素电极,并且避开与所述电连接部重合的部位设置有向所述各个像素电极传送信号的多根布线,并且在所述布线上设置有开口部,该开口部设置在与所述一个像素电极的具有接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙重合的位置,当对所述有源矩阵基板的邻接的像素电极间产生的短路部的缺陷进行修正时,

对所述一个像素电极的具有接触孔的微小区域与邻接于这一个像素电极的所述其他像素电极的具有接触孔的微小区域之间产生的短路部,通过在所述布线上设置的开口部照射激光,切断该短路部。

12. 一种液晶面板的修正方法,其特征在于:

该液晶面板在成对的透明基板间夹持有液晶,在一个透明基板表面上以矩阵状设置有多个微小区域通过电连接部电连接而成的像素电极,并且避开与所述电连接部重合的部位设置有向所述各个像素电极传送信号的多根布线,并且在所述布线上设置有开口部,该开口部设置在与所述一个像素电极的具有接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙重合的位置,当对所述液晶面板的邻接的像素电极间产生的短路部的缺陷进行修正时,

对所述一个像素电极的具有接触孔的微小区域与邻接于这一个像素电极的所述其他像素电极的具有接触孔的微小区域之间产生的短路部,通过在所述布线上设置的开口部照射激光,切断该短路部。

13. 一种有源矩阵基板的制造方法,其特征在于,包括:

制造权利要求 1 所述的有源矩阵基板的有源矩阵基板制造工序;

对在该有源矩阵基板上形成的所述像素电极和 / 或所述布线的缺陷进行检测的有源矩阵基板检查工序;和

按照权利要求 11 所述的修正方法对在该有源矩阵基板检查工序中检测出的缺陷进行修正的有源矩阵基板修正工序。

14. 一种液晶面板的制造方法,其特征在于,当制造在成对的透明基板间夹持液晶而构成的液晶面板时,包括:

制造权利要求 3 所述的液晶面板的液晶面板制造工序;

对该液晶面板的所述像素电极和 / 或所述布线的缺陷进行检测的液晶面板检查工序;
和

按照权利要求 12 所述的修正方法对在该液晶面板检查工序中检测出的缺陷进行修正

的液晶面板修正工序。

有源矩阵基板、液晶面板、显示装置、电视接收器以及这些 基板和面板的修正方法和制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及有源矩阵基板和具备该有源矩阵基板的显示装置、以及液晶面板和具备该液晶面板的显示装置和电视接收器、以及有源矩阵基板的修正方法和液晶面板的修正方法、以及有源矩阵基板的制造方法和液晶面板的制造方法,更为详细而言,涉及能够有效地修正伴随像素电极间的短路等产生的显示缺陷的有源矩阵基板和具备该有源矩阵基板的显示装置、以及液晶面板和具备该液晶面板的显示装置和电视接收器、以及有源矩阵基板的修正方法和液晶面板的修正方法、以及液晶面板的制造方法。

背景技术

[0002] 近年来,作为计算机和电视机等电子产品的显示部而广泛使用液晶显示装置。在液晶显示装置中使用一种使成对的透明基板相向重叠,利用密封材料使其贴合,在该透明基板间的被密封材料所密封的区域封入液晶而形成的液晶面板。在液晶面板中,在这些成对的透明基板的其中一个基板上形成有像素电极,在另一个基板上与上述像素电极相对而形成有对置电极,通过这些各个像素电极与对置电极之间产生的电场改变液晶分子的倾斜方向,从而改变从形成有像素电极的基板一侧入射的光的透过率,控制显示状态。以下,在液晶面板中,将显示图像的一侧的设有对置电极的一侧称为表侧,设有像素电极的一侧称为里侧。

[0003] 作为上述这种液晶面板,用密封材料将有源矩阵基板(以下称作AM基板)和滤色器基板(以下称作CF基板)贴合,并在被该密封材料所密封的区域内封入液晶而形成的有源矩阵式液晶面板广为人知。其中,上述有源矩阵基板在透明基板表面矩阵状地设置有像素电极,这些各个像素电极与开关元件连接,以相互交叉的方式设置有向各个开关元件供给显示信号的多根源极布线和供给扫描信号的多根栅极布线。上述滤色器基板在通过黑色矩阵(以下称作BM)划分出来的区域内设置有滤色器,具备与上述像素电极相对的对置电极以及由在该对置电极表面形成的带状的突起所构成的取向控制用突起。

[0004] 近年来,要求提高这种液晶面板的显示品质,但是,液晶面板的像素的密集化程度越高,制造完全不存在电极间的短路等的布线或电极的形成不良的液晶面板就变得越发困难。此外,如果整个显示画面的像素电极数保持与现有的相同,在这种情况下制造大型的液晶面板,每个像素的面积增大,缺陷就会变得越发明显。因此,为了实现高品质的显示,对所产生的显示不良的修正必不可少。

[0005] 通常情况下,在这种液晶面板中,在发现因邻接的像素电极间的短路而引起的显示不良的情况下,如果该短路部位于从液晶面板的里侧照射激光而能够切断的位置,则从液晶面板的表侧或者里侧照射激光直接切断短路部。但是,因存在像素电极与上述布线等和BM重叠配置的部分,故在邻接的像素电极间的短路部分与作为源极布线或者栅极布线等遮光物的布线或者其他电极等重叠配置的部分,无法用激光照射来切断邻接的像素电极间的短路部。

[0006] 因此,现有技术中在邻接的像素电极的短路部与上述布线或者 BM 等遮光物重叠的情况下,使这些像素电极就这样保持短路,使 2 个像素均为黑点(或者亮点),进行缺陷修正。但是,存在由邻接的 2 个以上的多个像素组成的黑点(亮点)容易通过肉眼识别,而无法有效地修正缺陷的情况。因此,提出有如下液晶面板及其缺陷修正方法。

[0007] 例如,在日本专利特开平 10-123565 号公报中所记载的发明是能够修正邻接的像素电极间的短路的液晶面板及其修正方法,通常通过省去设在 CF 基板侧的 BM,能够从液晶面板的表面(CF 基板侧)照射激光而切断像素电极的短路部分。这样,对于在邻接的像素电极间发生的短路部分与源极布线或栅极布线等重叠的这种无法用于自液晶面板里侧的激光切断的部分的短路也能进行修正。但是,因为 BM 原本能够防止在邻接的像素间的漏光、形成滤色器时的颜色相混,所以如果将其省去,存在难以进行显色好的图像的精细显示的问题。

[0008] 此外,在日本专利特开 2002-122886 号公报中所记载的发明是能够修正像素电极与对置电极之间的短路引起的缺陷的液晶面板及其修正方法,将像素电极以能够分割成多个子像素电极通过连接部连结的方式形成,仅将像素电极内发生缺陷的部分切离并使其变成黑点。这样,不仅能够缩小变成黑点的面积,而且在缺陷修正后黑点也难以通过肉眼识别。

发明内容

[0009] 但是,日本专利特开 2002-122886 号公报中所记载的液晶面板,并未考虑邻接的像素电极间的短路的缺陷,而且对于栅极布线或源极布线、辅助电容布线或漏极引线等布线与连接上述各个子像素电极之间的连接部的相对位置关系也没有做出任何规定。因此,尽管形成作为子像素,但实际上却存在无法单独切离的子像素,而且,为了能够修正像素电极间的短路缺陷,在连接开关元件与像素电极的接触孔的位置受到限制,为此需要设置布线,从而引起液晶面板的孔径率下降等问题。例如,在具有上述接触孔的子像素与邻接的像素发生短路的情况下,无法修正缺陷。

[0010] 因此,本发明所要解决的技术课题在于,提供一种即便像素电极以矩阵状配置的液晶面板的相邻像素电极间的短路发生在像素电极周边的任何部位,也无需使短路的两个像素整体都变成黑点而能够有效地修正的 AM 基板和液晶面板,并且提供这种 AM 基板和液晶面板的修正方法,而且,提供具备这种液晶面板的液晶显示装置和电视接收器。

[0011] 为了解决上述课题,本发明的有源矩阵基板(以下称作 AM 基板)是在透明基板上层状地形成有被分割成多个微小区域并且上述各个微小区域通过电连接部连接为一体而成的像素电极、和用于向这些各个像素电极传送信号的多根布线的 AM 基板,上述布线避开与上述各个像素电极的电连接各个微小区域的电连接部重合的部位而设置。

[0012] 在此情况下,更加优选在构成上述各个像素电极的微小区域的至少一个微小区域中,设置有助于向这些各个像素电极传送上述信号的接触孔,上述布线避开上述一个像素电极的具有上述接触孔的微小区域与邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙区域而设置。

[0013] 而且,更加优选在上述布线上设置有开口部,该开口部设置在与上述一个像素电极的具有接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微

小区域的间隙重合的位置。

[0014] 本发明的液晶面板是一种在成对的透明基板间夹持有液晶,在一个透明基板表面上层状地形成有被分割成多个微小区域并且上述各个微小区域通过电连接部连接为一体而成的像素电极、和用于向这些各个像素电极传送信号的多根布线,在另一透明基板上设置有与上述像素电极相对的对置电极的液晶面板,其特征在于,上述布线避开与上述各个像素电极的电连接各个微小区域的电连接部重合的部位而设置。

[0015] 此处,优选在构成上述各个像素电极的微小区域的至少一个微小区域中,设置有用向这些各个像素电极传送信号的接触孔,上述布线按照不与上述一个像素电极的具有上述接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙区域重合的方式设置。

[0016] 更加优选进一步在上述布线上设置有开口部,该开口部设置在与一个像素电极的具有接触孔的微小区域和邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙重合的位置。

[0017] 更加优选进一步在上述另一个透明基板上,以覆盖设置在上述一个基板上的上述各个像素电极的周边区域的方式设置有遮光区域,并且设置在上述一个基板的上述布线上的上述开口部按照与上述另一个基板的上述遮光区域重合的方式配置。

[0018] 而且,可以采用以下这种结构,其具备通过隔着上述液晶与这些各个像素电极相对设置的上述对置电极而形成的液晶电容、和与该液晶电容连接的辅助电容,将相邻的多个像素视作一个准像素,从共用的布线对该准像素的各个液晶电容供给相同振幅的信号,并且对上述准像素的各个辅助电容供给不同的辅助电容电压,由此使上述准像素的液晶电容所保持的电压的有效值不同。

[0019] 进一步还可以采用以下这种结构,上述各个像素电极由通过多个缝隙分割的微小区域组成,该各个微小区域通过上述电连接部连接为一体,这些多个缝隙相对上述各个像素电极的端边沿不同的方向倾斜设置,根据这些多个缝隙的倾斜方向,使在上述各个像素电极与上述对置电极之间取向的液晶分子的取向方向不同,例如日本专利特开平11-242225号公报中所记载的MVA(Multi-domain Vertical Alignment:多畴垂直取向)方式的结构。

[0020] 上述AM基板优选作为显示装置的显示单元使用。

[0021] 这种液晶面板优选作为液晶显示装置的显示单元,或者电视接收器的显示单元使用。

[0022] 在这种AM基板或者液晶面板中,当邻接的像素电极之间短路时的修正按照如下方法进行。首先,在与邻接的像素电极之间产生的短路部位于与布线等遮光物重合的部位的情况下,对连接构成一个像素电极的多个微小区域中的具有上述短路部的微小区域与其他微小区域的电连接部照射激光,切断该电连接部,将具有上述短路部的微小区域与其他微小区域电脱离。

[0023] 此外,当与邻接的像素电极之间产生的短路部位于一个像素电极的具有接触孔的微小区域与邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域之间时,在未配置上述布线的部位照射激光,切断该短路部。

[0024] 一种液晶面板的制造方法,其特征在于,包括:在制造在成对的透明基板间夹持液

晶而构成的液晶面板时,在一个透明基板上形成像素电极和向这些各个像素电极传送信号的多根布线,制造上述 AM 基板的 AM 基板制造工序;对形成在该 AM 基板上的上述像素电极和 / 或上述布线的缺陷进行检测的 AM 基板检查工序;按照上述修正方法对在该 AM 基板检查工序中检测出的缺陷进行修正的 AM 基板修正工序;在该 AM 基板上,在按照规定的间隔隔开的状态下使成对的另一个透明基板与其相对贴合,并在其间封入液晶,制造上述液晶面板的液晶面板制造工序;对该液晶面板的上述像素电极和 / 或上述布线的缺陷进行检测的液晶面板检查工序;和按照上述修正方法对在该液晶面板检查工序中检测出的缺陷进行修正的液晶面板修正工序。

[0025] 根据上述这种 AM 基板或者上述这种液晶面板,在透明基板表面以矩阵状配置的各个像素电极被分割成微小区域,这些微小区域通过电连接部连接为一体而形成,上述电连接部与布线等遮光物以不相互重合的方式配置。因此,即便邻接的像素电极间的短路发生在与布线等重合的部位的情况下,也能通过激光照射切断上述电连接部,只将发生短路的微小区域与其他的微小区域切离。

[0026] 而且,如果一个像素电极的具有上述接触孔的微小区域与邻接于这一个像素电极的其他像素电极的具有接触孔的微小区域的间隙区域按照不与上述布线相互重合的方式配置,则即便在上述一个像素电极的具有接触孔的微小区域和与这一个像素电极邻接的像素电极的同样具有接触孔的微小区域之间发生短路部的情况下,也能在该短路部上照射激光,切断该短路部。这样,即便在像素电极的周边的任何部位发生与邻接的像素电极的短路的情况下,也无需使短路的 2 个像素整体都变成黑点而能够修正显示缺陷。

[0027] 而且,如果采用向相邻的多个像素电极供给振幅相同的显示信号,并且向与这些各个像素电极连接的辅助电容供给不同的辅助电容电压的结构,则能够将这些相邻的多个像素视作一个准像素,使准像素内的各个像素中显示的灰度等级不同,从而能够进行广视角的显示。

[0028] 如上所述,即便相邻的像素电极间的短路部发生在该像素电极的任何部分,与现有技术这样使短路的 2 个像素整体变成黑点的方式相比,能够更加有效地修正。由此,能够抑制液晶面板的显示品质的下降,抑制不良品的产生,而且能够有助于提高制造工序中的成品率。

[0029] 附图说明

[0030] 图 1 是表示本发明的第一实施方式的有源矩阵基板的一个像素电极的放大平面图。

[0031] 图 2 是图 1 所示的 AM 基板的开关元件附近的 A-A 截面向视图。

[0032] 图 3 是图 1 所示的 AM 基板的开关元件附近的 B-B 截面向视图。

[0033] 图 4 是表示图 1 所示的 AM 基板的缺陷修正方法的模式图。

[0034] 图 5 是表示具备图 1 所示的 AM 基板的液晶面板的截面模式图。

[0035] 图 6 是表示图 5 所示的液晶面板的 AM 基板的一个像素电极的放大平面图。

[0036] 图 7 是表示本发明的第二实施方式的液晶面板所具备的 AM 基板 12a 的 2 个像素电极的放大平面图。

[0037] 图 8 是表示本发明的第二实施方式的液晶面板的缺陷修正方法的模式图。

[0038] 图 9 是表示本发明的第三实施方式的液晶显示装置的结构模式方框图。

[0039] 图 10 是表示本发明的第四实施方式的电视接收器的结构模式方框图。

具体实施方式

[0040] 下面,参照图 1~图 7 对本发明的实施方式进行说明。

[0041] 图 1 是表示在本发明的第一实施方式的有源矩阵基板 (AM 基板) 12 上矩阵状地配置的像素中一个像素的平面图。图 2 是表示该 AM 基板 12 的开关元件 34 附近的 A-A 截面向视图,同样,图 3 是表示 AM 基板 12 的开关元件 34 附近的 B-B 截面向视图。

[0042] AM 基板 12 形成如下:像素电极 10 矩阵状地配置在 AM 侧透明基板 30 上,向通过接触部 (例如接触孔) 32 与这些各个像素电极 10 连接的开关元件 (例如、薄膜晶体管:TFT) 34 传送显示信号的源极布线 36 与传送扫描信号的栅极布线 38 相互交叉。

[0043] 参照图 2 和图 3,对上述这种 AM 基板 12 的制造工序进行简单的说明。首先,在玻璃、塑料等绝缘性的透明绝缘基板 30 表面上,设置作为矩阵状设置的开关元件 34 的栅极电极 38a 起作用的栅极布线 38。该栅极布线 38、栅极电极 38a 是通过溅射法等成膜为 100nm~300nm 膜厚的钛、铬、铝、钼、钽、钨、铜等的金属膜、这些金属的合金膜、或者它们的叠层膜,通过光刻法等将其形成必要的形状的图形。

[0044] 接着,通过等离子体 CVD (化学气相生长) 法等连续成膜为作为栅极绝缘膜 40 的氮化硅膜、作为开关元件 34 的由非晶硅、多晶硅等构成的高阻抗半导体层 34a、n+ 非晶硅等的低阻抗半导体层 34b,并且通过光刻法等形成图形。关于这些膜的膜厚,例如作为栅极绝缘膜 40 的氮化硅膜为 300nm~500nm 程度,作为高阻抗半导体层 34a 的非晶硅膜为 100nm~300nm 程度,作为低阻抗半导体层 34b 的 n+ 非晶硅膜为 40nm~70nm 程度。

[0045] 作为开关元件的 TFT34 是通过在非晶硅膜等高阻抗半导体层 34a、n+ 非晶硅膜等低阻抗半导体层 34b 上,以源极电极 36a 和漏极引线 42 的图形作为掩膜,通过干蚀刻进行沟道蚀刻而形成。

[0046] 而且,源极布线 36、漏极引线 42 与源极电极 36a 是通过溅射法等成膜为 100nm~300nm 膜厚的钛、铬、铝、钼、钽、钨、铜等金属膜、这些金属的合金膜或者它们的叠层膜,通过光刻法等形成必要的形状的图形而同时形成的。

[0047] 再者,作为层间绝缘膜 50 是以感光性丙烯酸树脂等树脂膜、氮化硅、氧化硅等无机绝缘膜或者它们的叠层膜等覆盖 TFT34、栅极布线 38、源极布线 36、漏极引线 42 的方式设置。作为叠层膜,例如可以使用通过等离子体 CVD 法等成膜的具有 200nm~500nm 程度的膜厚的氮化硅膜和在该氮化硅膜上通过旋涂法等形成的 2000nm~4000nm 膜厚的感光性丙烯酸树脂膜的叠层膜等。此处,设置由感光性丙烯酸树脂膜构成的层间绝缘膜。

[0048] 作为用于连接该漏极引线 42 与像素电极 10 的接触部的接触孔 32,以贯穿层间绝缘膜 50 的方式通过光刻法 (曝光以及显像) 图形化形成。

[0049] 再者,像素电极 10 形成在层间绝缘膜 50 的上层,通过溅射法等成膜为 100nm~200nm 程度的膜厚的例如 ITO (氧化铟锡:indium-tin oxide)、IZO (氧化铟锌 indium-zinc oxide)、氧化锌、氧化锡等具有透明性的导电膜,通过光刻法等将其形成必要的形状的图形。

[0050] 以上述方式形成的 AM 基板 12 如图 1 所示,像素电极 10 被分割成多个微小区域 10b,并且,在各个微小区域 10b、10b 之间设置有电连接部 10c,将各个微小区域 10b 作为一

个像素电极 10 连接为一体而形成。并且,该电连接部 10c 设置在不与源极布线 36 或者栅极布线 38 等布线类重合的位置。

[0051] 如上所述,在构成像素电极 10 的多个微小区域 10b 的至少一个微小区域 10b 中,设置有连接像素电极 10 与 TFT34 的接触孔 32。该 TFT34 根据通过栅极布线 38 传送的扫描信号电压,对通过源极布线 36 传送的显示信号电压进行打开 / 关闭控制,通过漏极引线 42 和接触孔 32 传至像素电极 10。

[0052] 此外,也如图 1 所示,在栅极布线 38 上,在像素电极 10 的具有接触孔 32 的上述微小区域 10b 和与该像素电极 10 邻接的像素电极 10' 的具有接触孔 32' 的上述微小区域 10b' 之间的区域设置有开口部 38w。

[0053] 根据上述 AM 基板 12,对构成在 AM 透明基板 30 表面以矩阵状配置的各个像素电极 10 的微小区域 10b 进行电连接的电连接部 10c 与使布线等的光无法透过的遮光物以不重合的方式配置。因此,即使相邻的像素电极 10、10' 之间发生短路,也能够不使这些像素电极 10、10' 对应的 2 个像素整体变成黑点或亮点而进行修正。

[0054] 下面,对检测以上述方式制造的 AM 基板 12 的缺陷的 AM 基板检查工序进行简单的说明。此处,例举两种检查方法。其一是利用电气工程效果的检查,另一个是利用图形识别的检查。

[0055] AM 基板 12 的像素电极 10 的缺陷的检测通过以下检查装置进行,该检查装置应用一种电气光学效果,如果在电场中设置结晶,则根据电场强度,结晶的光透过率发生变化。

[0056] 在规定的电压范围内根据电场强度而透过率发生变化的调制器的一面形成有透明的电极,其相反一面形成有对光进行反射的反射面。调制器以该反射面侧与 AM 基板 12 相对的方式设置。从调制器的电极侧照射的光透过调制器内,经上述反射面反射。用 CCD(电荷耦合器件:Charge Coupled Devices)照相机接收该反射光。根据该反射光的强度确定缺陷像素。

[0057] 另一种方法是图形识别。即,在邻接的像素之间比较反射光的图形,如果这些图形中存在差异则判断为缺陷。通过上述方式检查的 AM 基板 12 的各个像素电极的缺陷在 AM 基板修正工序中进行修正。

[0058] 利用图 4 对 AM 基板修正工序进行说明。其为对 AM 基板 12 上的邻接像素电极之间 10、10' 的短路进行修正的液晶面板的修正方法。

[0059] 在邻接的像素电极之间发生的短路部 46a、46b、46b'、46c 的修正根据短路部发生的位置对 AM 基板 12 的规定部位照射激光而进行。在这种修正方法中,优选使用容易透过作为 AM 侧透明基板 30 的玻璃的钕铝石榴石(YAG)激光器的基波(1064nm)。

[0060] 图 4 是表示在 AM 基板 12 的邻接的像素电极 10、10' 之间发生短路时的修正方法的模式图。例如,如短路部 46a,在短路部 46a 与栅极布线 38 或源极布线 36 等布线不重合的情况下,从 AM 基板的表侧或里侧对该短路部 46a 照射激光,能够切断短路部 46a,能够修正显示缺陷。

[0061] 但是,如短路部 46b、46b',在栅极部件 38 或源极布线 36 等布线与短路部重合的情况下,无法对该短路部 46b 照射激光切断短路部。因此,将像素电极 10 的电连接部 10c 切断进行缺陷修正。

[0062] 例如,在修正短路部 46b 引起的像素电极 10、10' 之间的短路的情况下,通过激光

照射将切断位置 48b 的电连接部 10c 切断。于是,具有该短路部 46b 的微小区域 10b 与像素电极 10 的其他微小区域 10b 切离,通过短路部 46b 变成与相邻的像素电极 10' 连接的状态。此外,例如,在发生短路部 46b' 引起的像素电极 10、10' 之间的短路的情况下,通过激光照射将切断位置 48b' 的电连接部 10c 切断,于是,像素电极 10 右下端的微小区域 10b 与像素电极 10 切离,通过短路部 46b' 变成与相邻的像素电极 10' 连接的状态。

[0063] 此时,如果连接像素电极 10 内的微小区域 10b 之间的电连接部 10c 在像素电极 10 的周边部被设置在与 CF 基板 18 所具备的 BM26 重合的位置则更佳。其原因在于,当通过激光照射切断电连接部 10c 时,切断面不会变成光滑的端面,即使液晶分子的取向发生些许紊乱,如果该切断面位于与 BM26 重合的位置,也肉眼识别不出显示紊乱。

[0064] 如上所述,在邻接的像素电极 10、10' 之间的短路部分位于与源极布线 36、栅极布线 38 这些布线或者电极等重合的位置的情况下,将连接具有该短路部的微小区域 10b 与像素电极 10 内的其他微小区域 10b 的电连接部 10c 切断,将发生短路的微小区域 10b 切离出来,使其与邻接的像素电极 10' 连接。这样,在像素电极 10 中,能够使得发生短路的微小区域 10b 以外的区域正常运作,具有被切离出来的短路部分的微小区域 10b 与邻接的像素电极 10' 同步运作。这样能够无需使像素整体变成黑点或者白点,对邻接的像素电极间的短路进行修正,使之难以通过肉眼识别。

[0065] 但是,例如,如图 4 所示的短路部 46c,在具有连接开关元件 34 与像素电极 10 的接触孔 32 的微小区域以及邻接的像素电极 10' 的同样具有接触孔的微小区域 10b' 之间发生短路的情况下(短路部 46c),无法如上述修正方法一样,通过将具有短路部 46c 的微小区域 10b 与其他的微小区域 10b 切离而修正显示缺陷。这是因为如果使具有连接开关元件 34 与像素电极 10 的接触孔 32 的微小区域 10b 与像素电极 10 切离,会无法向该像素电极 10 内的其他微小区域 10b 提供显示信号。

[0066] 因此,在 AM 基板 12 上设置的栅极布线 38 上,在一个像素电极的具有接触孔 32 的微小区域 10b 和与该像素电极 10 邻接的像素电极 10' 的具有接触孔的微小区域 10b' 相邻的部分形成有开口部 38w。因此,在短路部 46c 位于此处的情况下,通过在短路部 46c 上照射激光切断短路部 46c,能够修正显示缺陷。

[0067] 此时,如果以覆盖开口部 38w 的方式配置有 CF 基板 18 的 BM26 则更佳。其原因在于,在通过激光照射而切断短路部 46c 的部位,即使液晶分子的取向发生些许紊乱,如果该切断面位于与 BM26 重合的位置,也肉眼识别不出显示紊乱。

[0068] 这样,无论邻接的像素电极 10、10' 之间的短路在哪个部分发生,通过激光照射切断短路部,或者将具有短路部的像素电极的微小区域与其他的微小区域切离,能够修正显示缺陷。

[0069] 在按照规定的间隔隔开的状态下,使以上述方式制造、修正的 AM 基板 12 与滤色器基板相对贴合,并在其间封入液晶,由此制成液晶面板 100。参照附图,对该液晶面板制造工序进行说明。图 5 是表示液晶面板 100 的截面模式图。图 6 是表示图 5 所示的矩阵状配置的像素中的一个像素的平面图。

[0070] 首先,滤色器基板(CF 基板)18 按照以下的顺序制造。在 CF 侧透明基板 22 上,通过旋涂法涂抹分散碳的微粒子后的底片型的丙烯类感光性树脂液以后,进行干燥形成黑色感光性树脂层。接着,借助光掩膜对黑色感光性树脂层进行曝光以后进行显像。这样覆盖

与该 CF 基板 18 相对的 AM 基板 12 上的各个像素电极 10 的周边部分对应的区域,形成作为遮光的格子状的遮光区域的 BM26。此时,在应形成与各个像素电极 10 对应的第一着色层(例如红色滤色器)16R、第二着色层(例如绿色滤色器)16G、以及第三着色层(例如蓝色滤色器)16B 的区域分别形成第一、第二、第三着色层用的开口部 26a。

[0071] 接着,在第一着色层用的开口部 26a 上,通过旋涂法涂抹分散颜料后的底片型的丙烯类感光性树脂液以后,进行干燥,使用光掩膜进行曝光及显像,形成第一着色层 16R。然后,对于第二着色层 16G 以及第三着色层 16B,也采用同样的方法形成,滤色器层制作完成。

[0072] 再通过溅射法形成由 ITO 等构成的透明电极(对置基板)14。其后,通过旋涂法涂抹正片型的酚醛(phenol novolak)类感光性树脂液以后,进行干燥,使用光掩膜进行曝光及显像,形成垂直取向控制用突起 24。这样得到滤色器基板 18。

[0073] 接着,在 AM 基板 12 和 CF 基板 18 上形成取向膜 28。在取向膜 28 涂抹前,作为脱气处理进行烧制,然后进行基板清洗、取向膜涂抹。在取向膜 28 涂抹后进行清洗,作为脱气处理再次进行烧制。取向膜 28 规定液晶的取向方向。

[0074] 然后,在 AM 基板 12 与 CF 基板 18 之间封入液晶 20。此处,对液晶滴下贴合法的例子进行简单的说明。在 AM 基板 12 侧的周边部涂抹 UV 固化型密封树脂,通过滴下法在 CF 基板 18 上滴下液晶。通过液晶滴下法,根据液晶的种类以变成最佳的液晶盒间隙(cell gap)(AM 基板与 CF 基板的间隔)的方式滴下最佳的液晶量。例如,在 20 型 VGA(Video Graphics Array:视频图形阵列)中,当液晶盒间隙为 $3.7\mu\text{m}$ 时,1 滴量的条件为 1.3mg,总滴下点数为 300 点,总液晶滴下量为 395mg,在密封的内侧部分有规则地滴下。

[0075] 为了贴合这样实施过密封描绘以及液晶滴下的 CF 基板 18 与 AM 基板 12,将贴合装置内的气氛减压至 1Pa,在该减压条件下进行基板的贴合后,使气氛为大气压,挤压密封部分,得到期望的密封部的间隙。接着,对于得到密封部分的期望的液晶盒间隙的结构,使用 UV 固化装置进行 UV 照射,进行密封树脂的暂时固化。而且,为了进行密封树脂的最终固化而实施烘焙。在此时刻,液晶 20 遍及密封树脂的内侧,变成液晶 20 填充在 AM 基板 12 与 CF 基板 18 之间的状态。烘焙结束后,通过对每个液晶面板进行分割,完成液晶面板 100 的制作。

[0076] 此处,例如可以采用真空注入法等方法,该方法是在设置有助于注入液晶的注入口的状态下,在 CF 基板 AM 基板周边涂抹热固化型密封树脂,在真空条件下使注入口浸在液晶中,通过开放大气而注入液晶,然后通过 UV 固化树脂等密封注入口。

[0077] 以上述方式制造的液晶面板 100 通过 AM 基板 12 的像素电极 10 与 CF 基板 18 的对置电极 14 之间的电场,使液晶 20 的液晶分子取向,对每个像素调整光的透过率,使其透过第一~第三着色层 16R、16G、16B 而进行彩色显示。

[0078] 于是,为了防止在不同颜色的着色层间的漏光等,第一~第三各个着色层在其周边部设置有遮光性的 BM26。此外,如图 6 所示,在 AM 基板 12 的栅极布线 38 上设置的开口部 38w 按照与该 BM26 重合的方式配置。而且,优选该电连接部 10c 也在像素电极 10 的周边部分,设置在 CF 基板 18 的与 BM26 重合的位置。

[0079] 如上所述,如果连接各个像素电极 10 内的微小区域 10b 之间的电连接部 10c 被配置在像素电极 10 的周边部,则电连接部 10c 被配置在 CF 基板侧的与黑色矩阵(BM)重叠的

位置。因此,为了修正邻接的像素电极间的短路,在通过激光照射切断电连接部 10c 时,如果该切断面不是平滑的端面,即使在液晶分子的取向发生细微紊乱的情况下,如果该切断面位于与 BM 重叠的位置,则显示的紊乱难以通过肉眼识别,因此更加有效。

[0080] 此外,在该液晶面板 100 中,将像素电极 10 分割成微小区域的缝隙 10a 在一个像素电极 10 内沿着不同的方向倾斜形成。因此,在缝隙 10a 与 CF 基板 18 的取向控制用突起 24 之间取向的液晶分子的取向方向不同,能够实现可广视角显示的 MVA 方式的显示。

[0081] 如上所述,如果上述各个像素电极 10 通过多个缝隙 10a 分割成多个微小区域 10b,并且这些缝隙 10a 相对该像素电极 10 的端边沿各自不同的方向倾斜形成,就能进行在各个像素内液晶分子的取向方向不同的 MVA 方式的显示,并且能够提高液晶面板的视角特性。

[0082] 下面,参照图 7 说明本发明的第二实施方式。图 7 是表示本发明的第二实施方式的液晶面板所具备的 AM 基板 12a 的 2 个像素电极的放大平面图。

[0083] 这种液晶面板例如是在日本专利特开 2004-258139 号公报、日本专利特开 2004-62146 号公报中所记载的液晶面板,其采用将多个像素视作一个准像素,并且使该准像素内的各个像素的灰度等级不同,在整个准像素显示规定灰度等级的方式。

[0084] 如图 7 所示,AM 基板 12a 是通过在 AM 侧透明基板上以矩阵状配置的像素电极 10 上,连接用于根据从栅极布线 38 供给的扫描信号电压进行打开/关闭控制并供给从源极布线 36 供给的显示信号电压的开关元件(例如 TFT)34 而形成。

[0085] 在 AM 侧透明基板表面,多根栅极布线 38 与辅助电容布线 44 平行且交互地设置。在该上层隔着栅极绝缘膜,源极布线 36 按照与上述栅极布线 38 和上述辅助电容布线 44 正交的方式交叉设置。

[0086] 在源极布线 36 与栅极布线 38 的交叉部附近,从源极布线 36 延伸设置有 2 个源极电极 36a、36a,从栅极布线 38 延伸设置有 2 个栅极电极 38a、38a,各个源极电极 36a 与栅极电极 38a 分别与一个开关元件 34 连接,并且,各个开关元件 34 通过接触孔 32 与漏极引线 42 与像素电极 10 连接。

[0087] 在像素电极 10 中倾斜设置有缝隙 10a,分割成多个微小区域 10b,并且,在该缝隙 10a 的一部分上设置有电连接部 10c,以各个微小区域 10b 作为一个像素电极 10 而连接为一体。

[0088] 而且,该电连接部 10c 设置在不与源极布线 36、栅极布线 38 和辅助电容布线 44 重合的位置。

[0089] 此外,在上述栅极布线 38 和辅助电容布线 44 上设置有开口部 38w、44w。因此,被一个像素电极 10 的具有接触孔 32 的上述微小区域 10b 的端部、以及与该一个像素电极邻接的其他像素电极的具有接触孔 34 的微小区域 10b 的端部所夹着的区域按照不与上述布线和上述电极等重合的方式配置。

[0090] 将该 AM 基板 12a 与上述 CF 基板 18 按照像素电极 10 与对置电极 14 相对的方式贴合,通过在其间填充液晶 20,制作完成本发明的第二实施方式的液晶面板。

[0091] 夹着液晶层 20,在该像素电极 10 和与其相对而设的对置电极 14 之间构成液晶电容。此外,像素电极 10 通过接触孔 44b 与辅助电容电极 44a 连接,在该辅助电容电极 44a 与隔着栅极绝缘膜 40 相对配置的辅助电容布线 44 之间构成辅助电容。

[0092] 根据上述这种结构,如图 7 所示,在邻接的 2 个像素电极上,不仅能够共用源极布

线 36 与栅极布线 38, 而且能够在相同的时刻供给振幅相等的显示信号电压。而且, 通过在辅助电容布线 44 上供给相互不同的辅助电容电压, 在由上下邻接的 2 个像素构成的一个准像素内的各个像素电极 10 上施加不同的电压, 能够使灰度等级 (亮度) 不同。这样, 就能实现优良的广视角显示。

[0093] 以上述方式制造的液晶面板的邻接的像素电极间的缺陷通过液晶面板检查工序进行检查。在液晶面板的背面配置有光源, 该光源点亮。电信号被供给液晶面板, 调节从光源照射的光的透过率, 显示规定的图像。通过目视等确认该图像, 根据显示的紊乱, 检查邻接的像素电极间的短路等缺陷。

[0094] 以上述方式检测出的液晶面板的缺陷在液晶面板的修正工序中加以修正。图 8 是本发明的第三实施方式, 其表示在第二实施方式的液晶面板的邻接的像素电极 10、10' 间发生短路时的修正方法的模式图。

[0095] 例如, 如图 8 所示的短路部 46a, 在不存在与短路部 46a 重合的栅极布线 38 或源极布线 36 等布线的情况下, 能够在这些短路部上照射激光切断短路部 46a, 能够修正显示缺陷。

[0096] 但是, 如短路部 46b, 在与短路部重合而存在栅极布线 38 或源极布线 36 等布线的情况下, 无法对该短路部 46b 照射激光而将其切断。因此, 切断像素电极 10 的电连接部 10c 进行缺陷修正。

[0097] 例如, 在修正因短路部 46b 引起的像素电极 10、10' 间的短路的情况下, 通过激光照射将切断位置 48b 的电连接部 10c 切断。于是, 具有该短路部 46b 的微小区域 10b 与像素电极 10 切离, 通过短路部 46b 变成与相邻的像素电极 10' 连接的状态。

[0098] 如上所述, 通过将具有短路部的微小区域与其他的微小区域切离在像素电极 10 中发生短路的微小区域 10b 以外的区域能够正常运作, 具有被切离的短路部分的微小区域 10b 则与邻接的像素电极 10' 同步运作。这样能够修正与邻接的像素电极 10' 的短路, 使其难以通过肉眼识别。

[0099] 此时, 如果连接像素电极 10 内的微小区域 10b 之间的电连接部 10c 在像素电极 10 的周边部被设置在与 CF 基板 18 所具备的 BM26 重合的位置则更佳。

[0100] 但是, 例如短路部 46c, 在一个像素电极 10 中具有接触孔 32 的微小区域和与该像素电极 10 邻接的像素电极的具有接触孔 32 的微小区域 10b 之间发生短路的情况下 (短路部 46c), 无法将具有短路部 46c 的微小区域 10b 与其他的微小区域切离进行显示缺陷修正。其原因在于, 如果将具有用于连接开关元件与像素电极 10 的接触孔 32 的微小区域 10b 与像素电极 10 切离, 无法向该像素电极 10 内的其他微小区域供给显示信号。

[0101] 因此, 第三实施方式的液晶面板中所设置的栅极布线 38, 在具有用于连接开关元件 34 与像素电极 10 的接触孔 32 的微小区域 10b、与邻接的像素电极 10 的同样具有用于连接开关元件与像素电极的接触孔的微小区域 10b 的相邻的部分形成有开口部 38w。因此, 在短路部 46c 位于此处的情况下, 可以从 AM 基板 12 的里侧对该短路部 46c 照射激光, 切断短路部 46c, 修正显示缺陷。

[0102] 于是, 在第三实施方式的液晶面板中, 无论邻接的像素电极 10、10' 间的短路在哪个部分发生, 都可以通过从 AM 基板 12 的里侧照射激光来切断短路部, 或者将具有短路部的像素电极的微小区域与其他的微小区域切离, 修正显示缺陷。因此, 不必使 2 个像素电极整

体都变成黑点（或者亮点）来进行显示缺陷的修正。

[0103] 该第三实施方式的液晶面板，将多个像素视作一个准像素，并且使该准像素内的各个像素的灰度等级不同，通过以准像素整体显示规定的灰度等级，能进行广视角的显示。因此，通过应用本发明的第五实施方式的修正方法来修正邻接的像素电极间的短路，这样即便是一部分，也能保持使显示不同灰度等级的部分存在于一个准像素内的状态，因此不会丧失这种效果。

[0104] 上述的 AM 基板的检查、修正工序与液晶面板的检查、修正工序，在制造液晶面板时，实施其中任意一个足以，也可以实施两个。通过进行 AM 基板的检查、修正工序与液晶面板的检查、修正工序这两者，能够更高精度地修正缺陷。由此能够有效地防止有缺陷的产品流入市场。

[0105] 此外，图 9 是表示本发明的第六实施方式的液晶显示装置的结构模式方框图。该液晶显示装置包括：Y/C 分离电路 500、视频色度电路 501、A/D 转换器 502、液晶控制器 503、液晶面板 504、背光驱动电路 505、背光 506、微控制器 507、灰度等级电路 508。液晶面板使用本发明的第二或者第三实施方式的液晶面板构成。

[0106] 电视信号的输入影像信号输入 Y/C 分离电路 500 中，被分离成亮度信号与颜色信号。亮度信号与颜色信号在视频色度电路 501 中被转换成光的三原色，即红 (R)、绿 (G)、蓝 (B)，而且，该模拟 RGB 信号通过 A/D 转换器 502 转换成数字 RGB 信号，输入液晶控制器 503。

[0107] 在液晶面板 504 中，来自液晶控制器 503 的 RGB 信号在规定的时刻被输入，同时，供给来自灰度等级电路 508 的 RGB 各自的灰度等级电压，于是显示图像。包括这些处理，整个系统的控制都是由微控制器 507 来实施的。

[0108] 通过这种液晶显示装置，作为影像信号，基于电视广播的影像信号、通过照相机拍摄的影像信号、通过互联网供给的影像信号等，根据各种影像信号能够进行显示。

[0109] 而且，在上述这种液晶显示装置中具备作为接收广播电波的接收单元的调谐部，是本发明的第七实施方式的电视接收器。在图 10 所示的调谐部 600 中，接收电视传播并输出影像信号，在液晶显示装置 601 中根据从调谐部 600 输出的影像信号显示图像（影像）。再者，作为显示装置，能够应用图 9 所示的上述第六实施方式的液晶显示装置。

[0110] 此外，本发明的有源矩阵基板应用的是逆交错型的 TFT，但是并非局限于此，也可以是交错型的 TFT。此外，在本实施方式中，在开关元件 (TFT) 中使用非晶硅薄膜晶体管。但是，作为开关元件例如同样也可以使用微晶硅薄膜晶体管、多晶硅薄膜晶体管、CG 硅（连续晶界结晶硅）薄膜晶体管、MIM (Metal Insulator Metal：金属 - 绝缘体 - 金属) 等。

[0111] 此外，在本实施方式中，表示的是 AM 基板的源极布线采用交互地具有与相邻的各个像素电极重叠的部分的矩形状锯齿结构，并且配置在像素电极端部的例子，但即使是具有直线状的源极布线配置在像素电极的中央位置的中心源极结构、或者多根源极布线并列设置并且两根布线在多个部位连接的结构，也能很好地应用。

[0112] 此外，在本实施方式中，对 MVA 型的液晶显示装置进行了说明，但是，本发明并非局限于此，也可以是 MVA 方式以外的液晶显示装置。

[0113] 再者，本发明并非局限于液晶显示装置，例如，也可以按照与滤色器基板相对的方式配置本发明的有源矩阵基板，通过在这些基板与基板之间配置有机 EL 层作为有机 EL 面板，通过在面板的外部引线端子上连接驱动器等，构成有机 EL 显示装置。此外，除了液晶

显示装置和有机 EL 显示装置之外,只要是使用有源矩阵基板构成的显示装置,都能应用本发明。

[0114] 工业实用性

[0115] 根据本发明的液晶面板及其缺陷修正方法,能够有效地修正像素电极间的短路引起的液晶面板的显示缺陷,因此,能够应用于要求高品位显示性能的显示装置中。

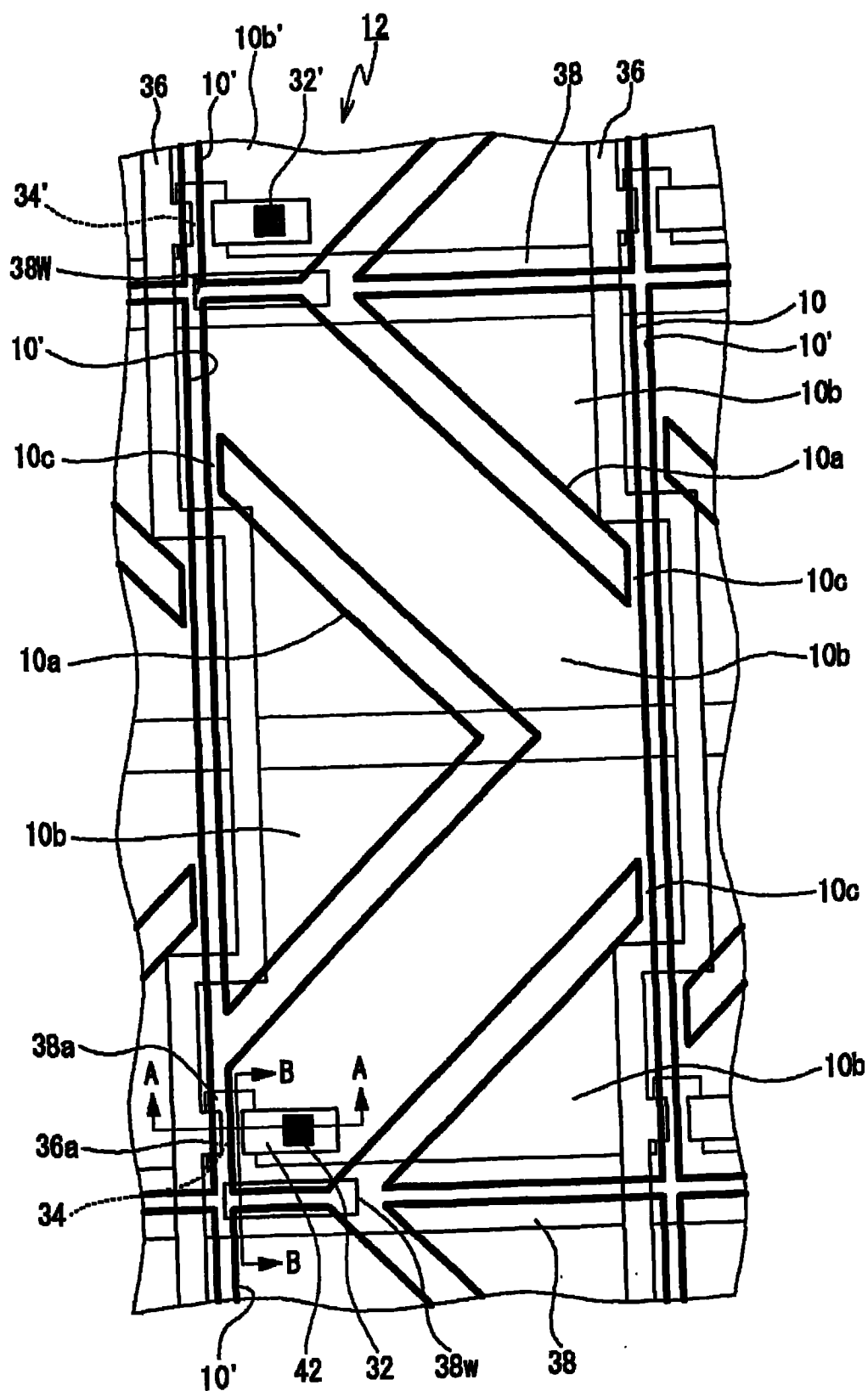


图 1

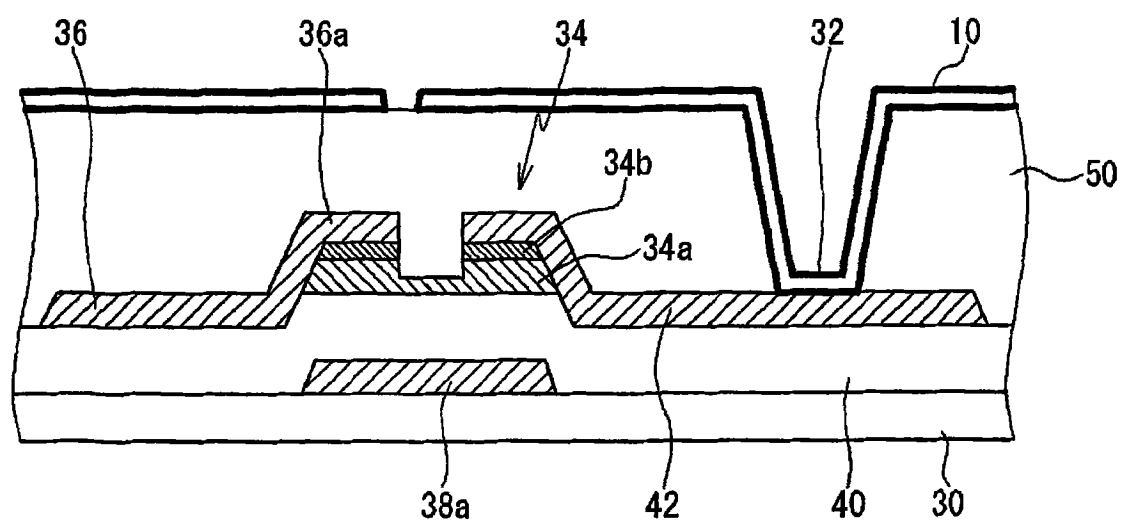


图 2

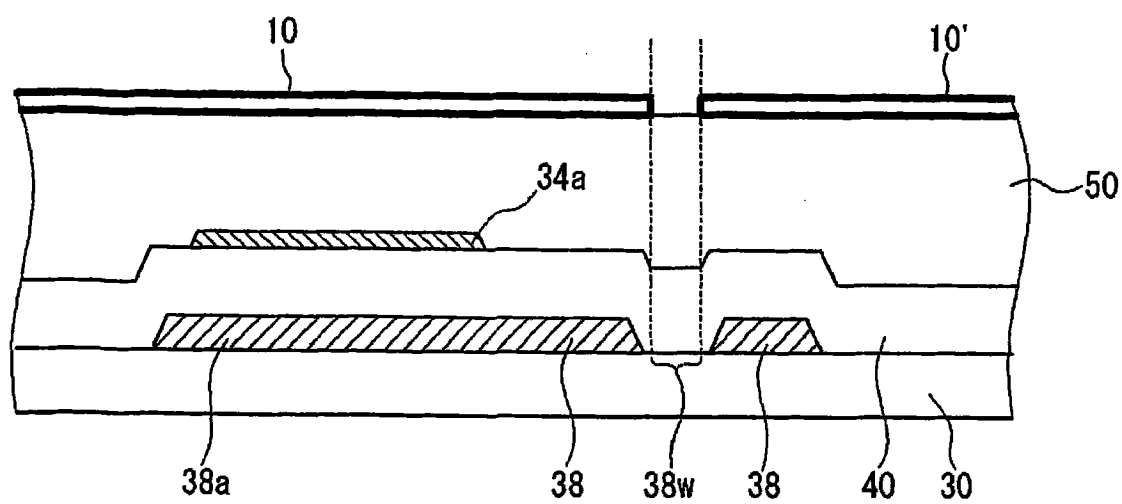


图 3

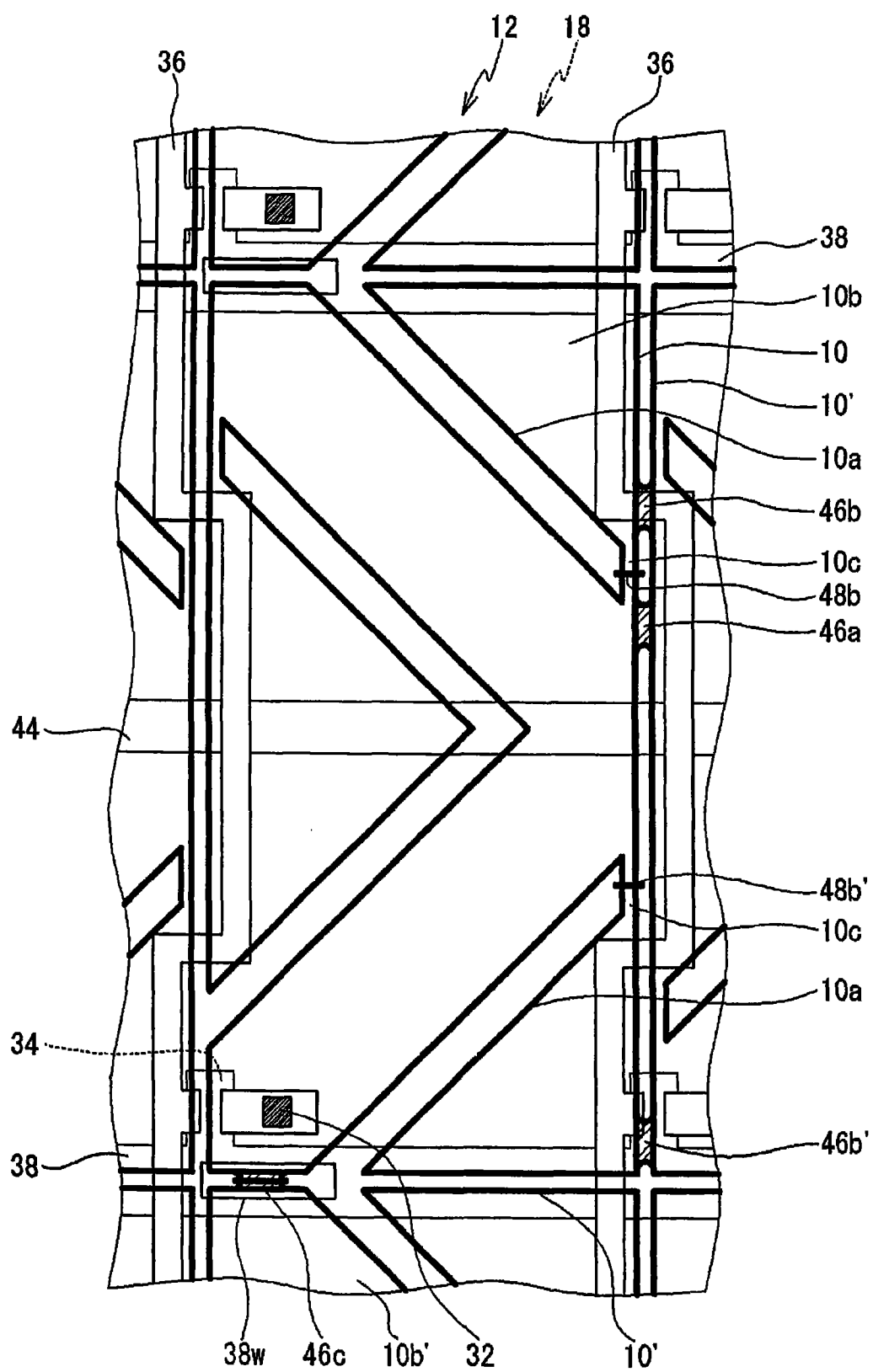


图 4

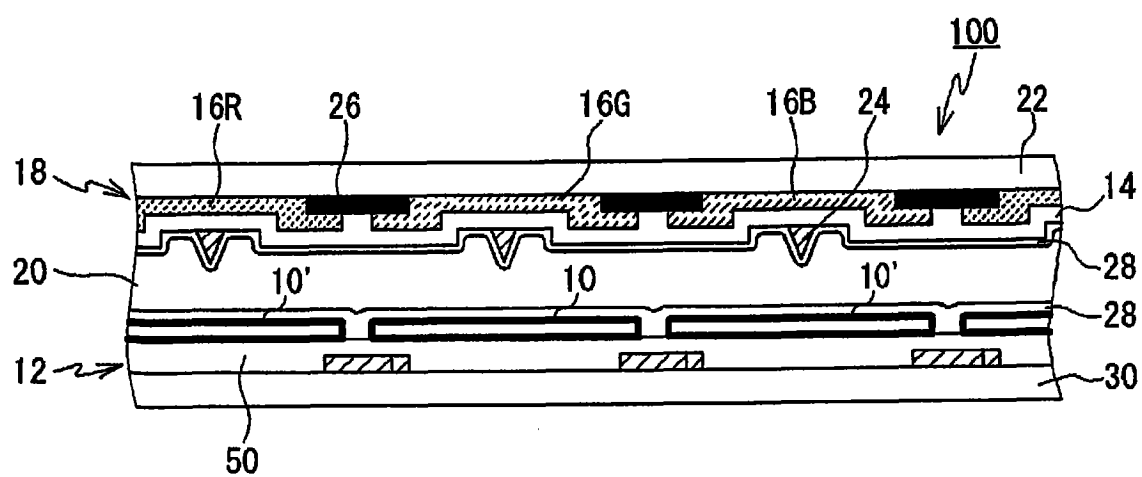


图 5

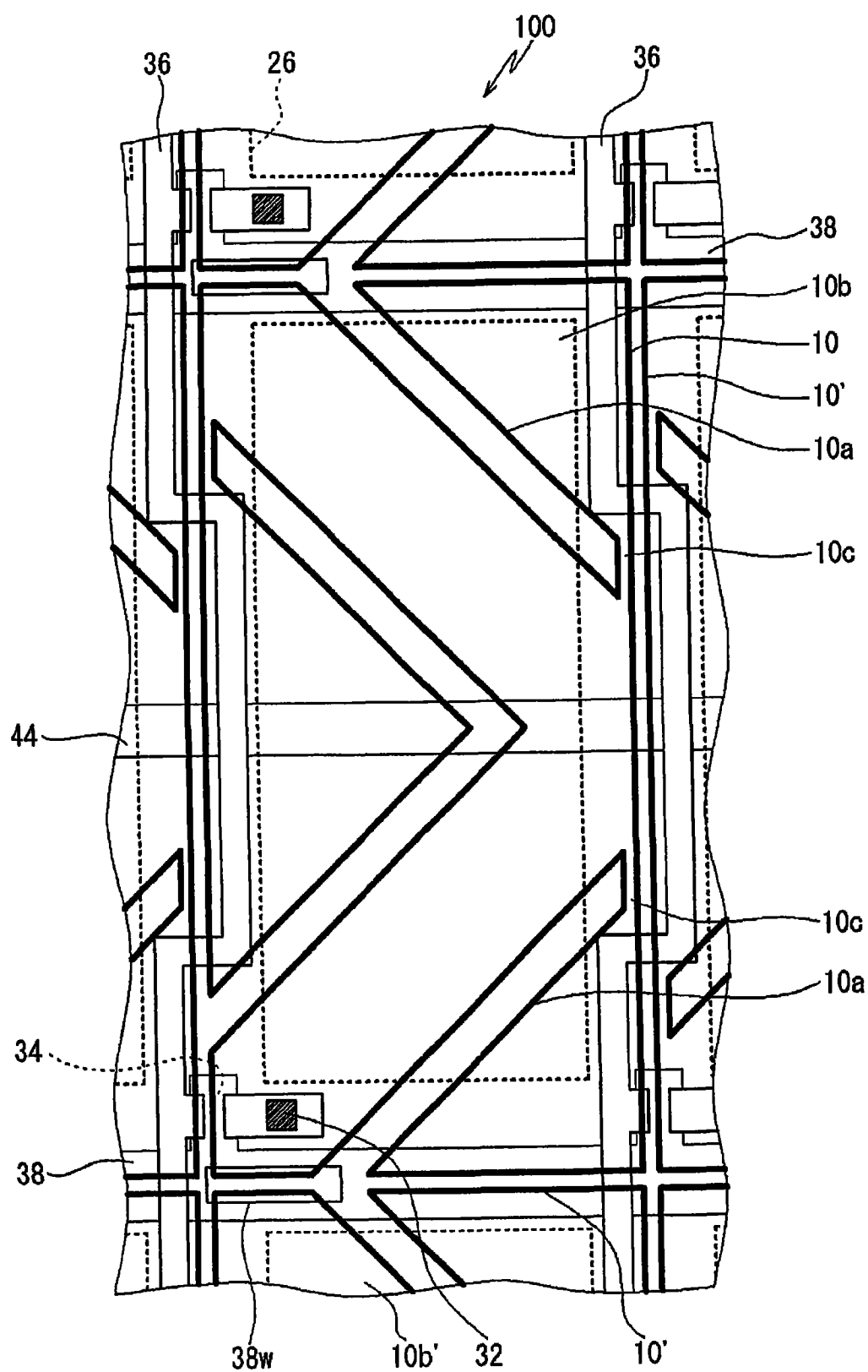


图 6

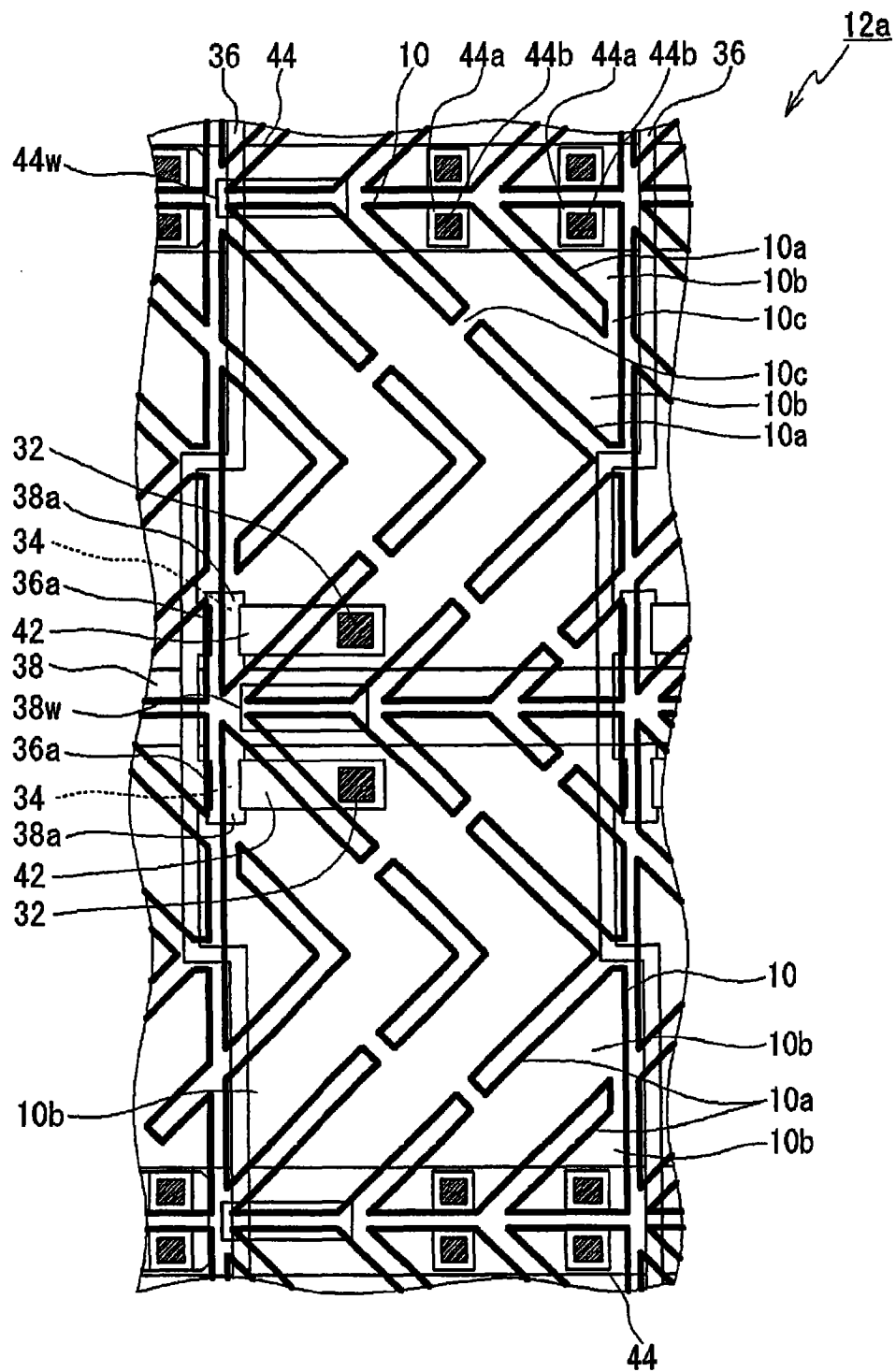


图 7

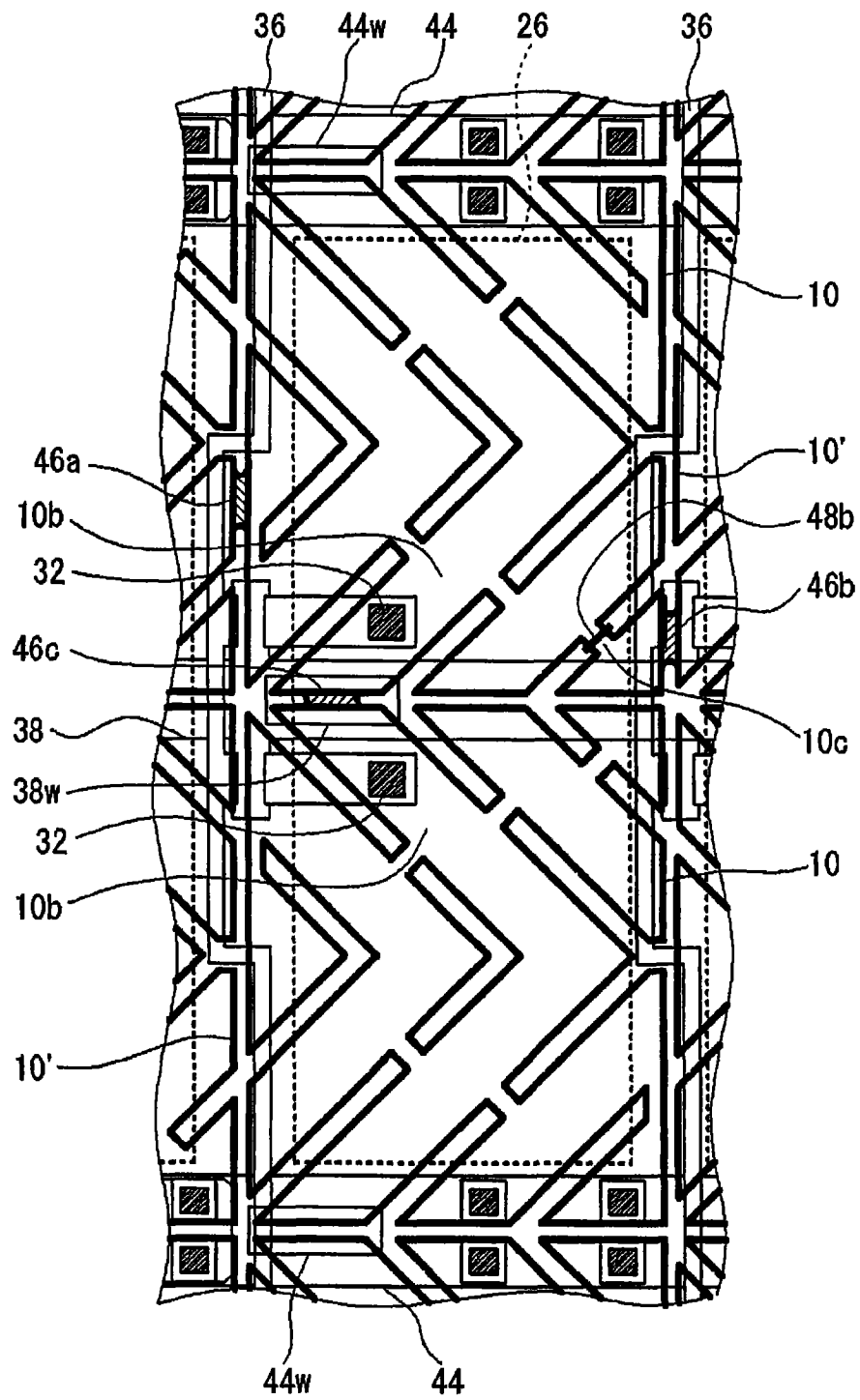


图 8

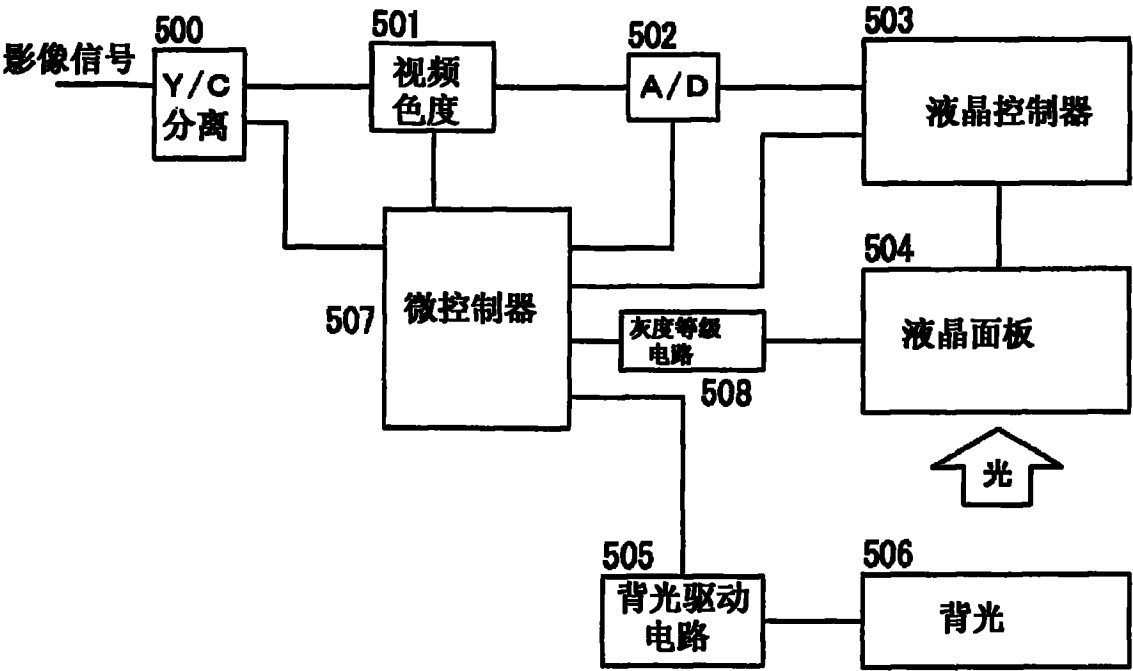


图 9

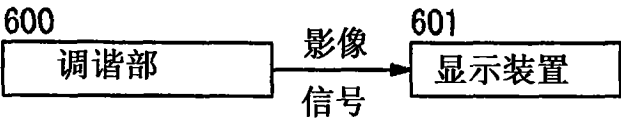


图 10

专利名称(译)	有源矩阵基板、液晶面板、显示装置、电视接收器以及这些基板和面板的修正方法和制造方法		
公开(公告)号	CN101313346B	公开(公告)日	2011-05-04
申请号	CN200680043915.4	申请日	2006-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	冈本正臣 津幡俊英		
发明人	冈本正臣 津幡俊英		
IPC分类号	G09F9/30 G09F9/00 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/136259 G02F2001/134345 G02F2201/123 G02F2201/508		
优先权	2005338067 2005-11-24 JP		
其他公开文献	CN101313346A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有源矩阵基板、液晶面板、显示装置、电视接收器以及这些基板和面板的修正方法和制造方法。提供一种即使相邻的像素电极间的短路发生在像素电极周边的任何部位，也无需使短路的整个像素变成黑点而能够有效地对其进行修正的有源矩阵基板和具有该基板的液晶面板以及它们的修正方法。在有源矩阵基板(AM基板)(12)上以矩阵状设置的像素电极(10)被分割成多个微小区域(10b)，并且所述各个微小区域(10b)通过电连接部(10c)连接为一体，用于向各个像素电极(10)传送信号的多根布线(36、38)避开与所述各个像素电极(10)的电连接部(10c)重合的部位而设置。

