

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710301194.9

[51] Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1343 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 7 月 2 日

[11] 公开号 CN 101211051A

[22] 申请日 2007.12.26

[21] 申请号 200710301194.9

[30] 优先权

[32] 2006.12.27 [33] JP [31] 2006-352377

[71] 申请人 爱普生映像元器件有限公司

地址 日本长野县

[72] 发明人 濑川泰生 青田雅明 小野木智英
松田洋史

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司
代理人 戈 泊

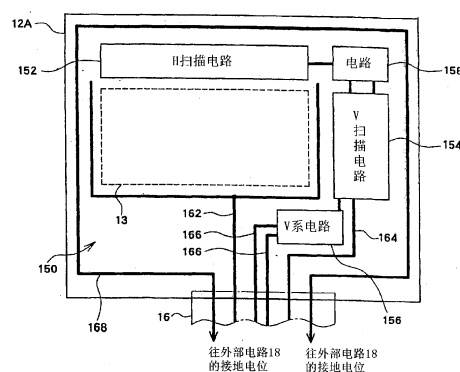
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 6 页

[54] 发明名称

液晶显示装置

[57] 摘要

本发明的目的在于提升液晶显示装置的抗静电特性。本发明的液晶显示装置的第一衬底与第二衬底隔着液晶而相对向。在第二衬底中，在与液晶为相反的侧设有透光性导电膜。在第一衬底中，在配置有像素电极的像素区域(13)的外侧设有周边电路(150)。在像素区域(13)的外侧还配置有虚设配线(168)，且该虚设配线(168)位于比周边电路(150)更靠近衬底外缘侧，且与周边电路(150)在电路上独立设置，且在第一衬底的外部接地。此外，虚设配线通过保护电阻连接于电源配线。此外，在周边电路中，连接于电路组件的控制端子的电源配线通过保护电阻连接于上述控制端子。



1、一种液晶显示装置，其特征为，具备：

第一衬底，包含像素电极、及在配置有前述像素电极的像素区域的外侧设置的周边电路与虚设配线；以及

第二衬底，隔着液晶而与前述第一衬底相对向，且包含有在与前述液晶为相反的侧设置的透光性导电膜；

其中，前述虚设配线位于比前述周边电路更靠近衬底外缘侧，且与前述周边电路在电路上独立设置，且在上述第一衬底的外部被接地。

2、一种液晶显示装置，其特征为，具备：

第一衬底，包含像素电极、及在配置有前述像素电极的像素区域的外侧设置的周边电路与虚设配线；以及

第二衬底，隔着液晶而与前述第一衬底相对向，且包含有在与前述液晶为相反的侧设置的透光性导电膜；

其中，前述虚设配线通过保护电阻连接于电源配线。

3、一种液晶显示装置，其特征为，具备：

第一衬底，包含像素电极、及在配置有前述像素电极的像素区域的外侧设置的周边电路；以及

第二衬底，隔着液晶而与前述第一衬底相对向，且包含有在与前述液晶为相反的侧设置的透光性导电膜；

其中，前述周边电路具有通过保护电阻连接于电路组件的控制端子的电源配线。

4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的液晶显示装置，其特征为，前述第一衬底还含有共通电极；前述透光性导电膜被保持在既定电位。

液晶显示装置

技术领域

本发明有关一种液晶显示装置，尤其有关液晶显示装置的抗静电特性提升。

背景技术

在 FFS(Fringe Field Switching; 边缘电场切换)模式液晶面板，将控制液晶的配向的像素电极与共通电极两者设置于元件衬底，且该两电极隔着绝缘膜而被堆叠。该电极之中，在上层的电极设有狭缝(slit)。以大致平行于狭缝的长度方向的方式进行摩擦(rubbing)处理，当上述电极间的电位为关断(off)电位时，液晶分子配向成大致平行于狭缝的长度方向。当将比关断电位还大的电位施加于上述电极间时，在垂直于狭缝的长度的方向产生电场(横电场)，液晶分子沿电场方向在平行于衬底的面内旋转(横旋转)。通过控制液晶分子的旋转角度来控制穿透光量。

还有，有关将像素电极与共通电极两者设于元件衬底的构造，除了 FFS 模式外，还有 IPS(In-Plane Switching; 水平电场切换)模式。

专利文件 1：日本特开平 9-105918 号公报

发明内容

(发明所欲解决的课题)

关于液晶面板，日益小型化、薄型化、窄边框化，此外，触控式面板等功能的附加也日益发展。随之而来，有因人体等所造成的由面板外部而来的静电引起面板不良的情形。

例如，在 FFS 模式等，当静电施加于相对向于元件衬底配置的对向衬底而使该对向衬底成为带电状态时，因该带电而

有纵方向的电场产生,而有无法适当地进行以元件衬底的上述电极所进行的液晶配向控制的情形。此情形下,例如在正常黑(normally black)的液晶面板,黑显示会显现白色(偏白)而降低对比。此外,当显现白色的程度在画面整体上不均匀时便会观察到显示不均(mura)。

上述问题对策之一是方法:在对向衬底的外表面整体形成透明导电膜,并将该透明导电膜连接至框体或 FPC(Flexible Printed Circuit; 软性电路板)端子,由此,将上述带电向外部电路的接地电位(GND)释放(参照专利文件 1)。

然而,利用上述对策仍有无法获得足够的静电耐压的情形。

本发明的目的是提升液晶显示装置的抗静电特性。

(解决课题的手段)

本发明的液晶显示装置的特征为,具备:第一衬底,包含像素电极、及在配置有前述像素电极的像素区域的外侧设置的周边电路与虚设(dummy)配线;以及第二衬底,隔着液晶而与前述第一衬底相对向,且包含有在与前述液晶为相反的侧设置的透光性导电膜;其中,前述虚设配线位于比前述周边电路更靠近衬底外缘侧,且与前述周边电路在电路上独立设置,且在上述第一衬底的外部被接地。

此外,本发明的液晶显示装置的特征为,具备:第一衬底,包含像素电极、及在配置有前述像素电极的像素区域的外侧设置的周边电路与虚设配线;以及第二衬底,隔着液晶而与前述第一衬底相对向,且包含有在与前述液晶为相反的侧设置的透光性导电膜;其中,前述虚设配线通过保护电阻连接于电源配线。

此外,本发明的液晶显示装置的特征为,具备:第一衬底,包含像素电极、及在配置有前述像素电极的像素区域的外侧设置的周边电路;以及第二衬底,隔着液晶而与前述第一衬底相对向,且包含有在与前述液晶为相反的侧设置的透光性导电膜;其中,前述周边电路具有通过保护电阻连接于电路元件的

控制端子的电源配线。

此处，前述第一衬底较佳为还含有共通电极；前述透光性导电膜较佳为被保持在既定电位。

(发明的效果)

依据上述构成，即使是在静电已向第一衬底侵入时，也通过虚设配线或保护电阻保护第一衬底的周边电路。因此，可以将抗静电特性提升。

附图说明

图 1 是本发明的实施方式的液晶显示装置的示意图。

图 2 是本发明的实施方式的液晶面板的剖面图。

图 3 是说明本发明的实施方式的液晶面板的第一例的平面图。

图 4 是说明本发明的实施方式的液晶面板的第二例的平面图。

图 5 是说明本发明的实施方式的液晶面板的第三例的平面图。

图 6 是说明关于 FFS 模式的现有液晶显示装置的静电的影响的剖面图。

图 7 是说明关于 FFS 模式的现有液晶显示装置的静电的影响的剖面图。

符号说明

10、10Z 液晶显示装置	12、12A、12B、12C 液晶面板
13 像素区域	14 框体
16 FPC	18 外部电路
100、100Z 第一衬底	102、102Z 支撑衬底
104Z 电路配线群	110、112、114、114Z 绝缘膜
116 共通电极	118 像素电极
150 周边电路	152 H 扫描电路
154 V 扫描电路	156 V 系电路
158 电路	162 COM 配线

164、166 配线	168、170 虚设配线
169、172 电源配线	180、182 保护电阻
200、200Z 第二衬底	202、202Z 支撑衬底
204 遮光膜	206 彩色滤波片
208、208Z 透光性导电膜	302、302Z 液晶
304、304Z 密封胶	

具体实施方式

在说明本发明的实施方式之前,先根据各种对抗静电特性的评价进行了考察,因此先参照图6及图7显示的液晶显示装置的周缘部附近的剖面图说明上述考察内容。

如图6及图7所示,在FFS模式的现有液晶显示装置10Z中,第一衬底100Z与第二衬底200Z以密封胶304贴合,并于这些衬底100Z、200Z之间挟持有液晶302Z。在第一衬底100Z的支撑衬底102Z上配置有电路配线群104Z,而绝缘膜114Z覆盖电路配线群104Z而配置。其中,在图示中示意性图示电路配线群104Z。在第二衬底200Z的支撑衬底202Z的外表面上配置有透光性导电膜208Z,该透光性导电膜208Z扩展至上述外表面的整面,即支撑衬底202Z的外缘即第二衬底的外缘。其中,例如在许多个衬底的整面形成有透光性导电膜,分割该衬底,由此,使透光性导电膜208Z形成达至第二衬底200Z的外缘。

对透光性导电膜208Z进行气体放电,如图6所示,观察到自透光性导电膜208Z的外缘部发生的气体放电,且确认电路配线群104Z及连接于电路配线群104的电路元件遭到破坏。据此,可推测静电自透光性导电膜208Z的外缘越过第二衬底200Z的外缘部的衬底侧面上而向电路配线群104Z传播。此情形下,可推测电路配线群104Z之中,越靠近衬底外缘的电路配线,静电越容易传播。

此外,与衬底外缘隔有距离的电路配线及连接于该电路配线群的电路元件发现也遭到破坏。此破坏可推测为,由于侵入

至透光性导电膜 208Z 的静电造成该透光性导电膜 208Z 的电位上升,与此电位上升耦合(电容性结合)而使电路配线群 104Z 的电位上升,因此而发生。即,可推测为因耦合造成静电传播而发生(参照图 7)。还有,在图 7 以电容的符号示意性图示耦合的样子。与透光性导电膜 208Z 的耦合,配线图案的面积越广、即配线的宽度或长度越大,则越容易发生,例如可推测在为了达到低电阻化而将线宽度加宽而形成的电源配线之间便容易发生。

此外,可知沿着衬底外缘延伸的电路配线比向交叉于衬底外缘的方向延伸的电路配线容易发生破坏。

以下,利用图示针对本发明的实施方式进行详细说明。图 1 是显示实施方式的液晶显示装置 10 的示意图。还有,为了让图示易于了解,因此在图 1 及后述的各图示中,将在其它图示已显示过的要素的一部分省略。

如图 1 所示,液晶显示装置 10 含有液晶面板 12、液晶面板 12 用的框体 14、FPC 16、以及外部电路 18 而构成。液晶面板 12 通过 FPC 16 连接至外部电路 18。也可以使用各种配线体取代 FPC 16。此处示例液晶面板 12 为 FFS 模式时的情形。还有,液晶面板 12 可为穿透模式、反射模式、半穿透模式中任一者。

在图 2 显示液晶面板 12 的外缘附近的剖面图。液晶面板 12 含有第一衬底 100、第二衬底 200、液晶 302、以及密封胶 304 而构成。衬底 100、200 隔有既定的间隔而相对向,并于周缘部以密封胶 304 贴合。将液晶 302 挟持于包含衬底 100、200 与密封胶 304 而构成的容器内。

第一衬底 100 含有以例如玻璃等透光性衬底而构成的支撑衬底 102,并于支撑衬底 102 的内表面侧,即液晶 302 侧含有绝缘膜 110、112、共通电极 116、像素电极 118、周边电路 150、与未图示的配向膜而构成。

共通电极 116 及像素电极 118 成对而控制液晶 302 的配向,即,为驱动液晶 302 的电极。共通电极 116 共通于多个像

素而设置，像素电极 118 依每一像素设置，并被提供有对应该像素的显示的电位。还有，也可构成为将共通电极 116 依每一像素设置，并提供共通的电位。即，利用多个像素电极 118 与至少一个共通电极 116，构成多个像素。还有，也有将位于最外周的一周份或一周份以上的像素作为不直接参与显示的虚设(dummy)像素来使用的情形。

在 FFS 模式液晶面板 12 中，电极 116、118 两者皆设于第一衬底 100，且电极 116、118 隔着绝缘膜 112 而被堆叠。此处示例像素电极 118 为配置于上层、即配置于液晶 302 侧时的情形，但也可将共通电极 116 配置于上层。在上层的像素电极 118 设有未图示的狭缝，并以通过该狭缝产生于电极 116、118 之间的电场来控制液晶 302 的配向。电极 116、118 以例如 ITO(Indium Tin Oxide; 氧化铟锡)等透光性导电膜而构成。

周边电路 150 为将电极 116、118 配置于像素区域 13 的外侧的电路。此处，像素区域 13 是配置有多个像素的区域，换言之，在像素区域 13 内排列有多个像素。还有，虚设像素的区域也被像素区域 13 所包含。关于周边电路 150，容后示例。

绝缘膜 110、112 以例如氧化硅、氮化硅等而构成，并堆叠于支撑衬底 102 上。还有，为了使说明易于了解，虽然示例将绝缘膜 110 设于相比于共通电极 116 更靠近下层、即靠近支撑衬底 102 侧，并于该绝缘膜 110 上堆叠有绝缘膜 112 的情形，但将这些绝缘膜 110、112 统称为绝缘膜 114。绝缘膜 110、112 可分别为单层膜，也可为多层膜。将未图示的配向膜配置成覆盖像素电极 118，且该配向膜有摩擦处理。

还有，图 2 示例以周边电路 150 接触支撑衬底 102，并被绝缘膜 110 所覆盖的情形，但也可为将周边电路 150 埋设于以多层膜构成的绝缘体 114 中而不接触支撑衬底 102 的结构。

第二衬底 200 包含例如以玻璃等透光性衬底而构成的支撑衬底 202，并于支撑衬底 202 的内表面侧，即液晶 302 侧包含遮光膜 204、彩色滤光片 206、与未图示的配向膜，并于支撑衬底 202 的外表面侧，即液晶 302 侧的相反侧包含透光性导

电膜 208 而构成。

支撑衬底 202 相对向于第一衬底 100 而配置,且具有相对向于电极 116、118 与周边电路 150 的大小。遮光膜 204 配置于支撑衬底 202 上,且扩展至支撑衬底 202 的整面,并且在相对向于像素电极 118 的位置具有开口。还有,在相对向于虚设像素的部分未设有开口。遮光膜 204 以例如含有黑色颜料的树脂等构成。彩色滤光片 206 配置于支撑衬底 202 上,且设于遮光膜 204 的开口部而相对向于电极 116、118。未图示的配向膜以覆盖遮光膜 204 及彩色滤光片 206 的方式配置,且该配向膜有摩擦处理。

透光性导电膜 208 配置于支撑衬底 202 的外表面上,且隔着该衬底 202 而相对向于液晶 302、电极 116、118 等。即,透光性导电膜 208 位于第二衬底 200 中的与液晶 302 相接的面的相反侧。透光性导电膜 208 保持在任意的既定电位、例如接地电位,而将自面板外部向第二衬底 200 侵入的静电予以释放而防止第二衬底 200 的带电。即,透光性导电膜 208 担任屏蔽(shield)膜的任务。据此,可以抑制因第二衬底 200 的带电而产生的不良,例如对比的降低或显示不均。透光性导电膜 208 可为不进行图案化(无间隙)而设置,或者,只要可以达到对静电的屏蔽效果,也可进行例如网眼状图案化。

透光性导电膜 208 以例如 ITO 等来构成,以无机材料或有机材料中任一者来构成皆可,并可以通过溅射(sputtering)法、电浆化学气相沉积(chemical vapor deposition)法、旋转涂布(spin coat)法、印刷法等方法来形成。透光性导电膜 208 的电阻率(片(sheet)电阻)例如 $10^5 \Omega/\square$, 越低越好。还有,虽然示例透光性导电膜 208 的外缘到达支撑衬底 202 的外缘、即第二衬底 200 的外缘时的情形,但透光性衬底 208 的配置区域并非以此为限。

以下,示例液晶面板 12。在图 3 至图 5 显示说明第一例至第三例的液晶面板 12A 至 12C 的平面图。其中,为了避免图示的繁杂,将像素区域 13 的外侧的区域加宽显示,并将配

线的连接方式省略一部分而显示。

在图 3 示例的液晶面板 12A 中，周边电路 150 含有 H 扫描电路 152、V 扫描电路 154、V 系电路 156、电路 158、COM 配线 162、配线 164、166 等而构成。

H 扫描电路 152 及 V 扫描电路 154 是用以沿显示画面的水平方向及垂直方向扫描像素的电路。V 系电路 156 是例如电位偏移器(level shifter)，此处与 V 扫描电路 154 连接。电路 158 是例如控制电路、信号处理电路、检查电路等，此处连接于扫描电路 152、154。COM 配线 162 是提供被施加给共通电极 116(参照图 2)的电位(共通电位)的配线。COM 配线 162 从与 FPC 16 的连接端向像素区域 13 延伸，此处从像素区域 13 附近沿该区域 13 的三个边延伸。配线 164 是 V 扫描电路 154 用的控制信号配线，从与 FPC 16 的连接端向 V 扫描电路 154 延伸。配线 166 是例如往 V 系电路的输入信号配线，而从与 FPC 16 的连接端向 V 系电路 156 延伸。还有，在图 3 示例配线 166 有二条时的情形。

液晶面板 12A 在像素区域 13 的外侧含有虚设配线 168。虚设配线 168 配置于比含有扫描电路 152、154 等而构成的周边电路 150 更靠近衬底外缘侧，为液晶面板 12A 的各种配线之中位于最外周位置的配线。此外，虚设配线 168 并未连接于周边电路 150，即其与周边电路 150 在电路上是独立设置。依据如此的配置 / 连接形态，虚设配线 168 不与周边电路 150 交叉。虚设配线 168 包围周边电路 150。虚设配线 168 较佳是在与 FPC16 的连接部也避免与周边电路 150 的交叉，此情形下，虚设配线 168 在液晶面板 12A 内未构成封闭路径(闭回路)，虚设配线 168 的两端部分别向与 FPC 的连接部被拉出。虚设配线 168 的两端部通过 FPC 16 连接至外部电路 18 的接地电位。也可通过 $10\text{k}\Omega$ 至 $1\text{M}\Omega$ 的电阻来进行往接地电位的连接。

依据上述构成，即使是在静电自透光性导电膜 208 的外缘部越过支撑衬底 202 的侧面上而往第一衬底 100 侵入时，也可以令该静电经由虚设配线 168 流往外部电路 18 的接地电位。

所以,能够抑制静电往周边电路 150 传播,使抗静电特性提升。

虚设配线 168 未交叉于周边电路 150。因此,能抑制往虚设配线 168 侵入的静电通过耦合往周边电路 150 传播。由此也使抗静电特性提升。

由于虚设配线 168 连接于外部电路 18 的接地电位,当静电侵入至虚设配线 168 时,该接地电位可能会上升。但关于以上述接地电位为基准相对地设定有电压值的信号或电源电位等,接地电位的上升的影响被抑制。因此,相比于将虚设配线 168 连接于例如液晶面板 12A 内的接地电位时的情形,抗静电特性提升。

在图 4 示例的液晶面板 12B,周边电路 150 含有 H 扫描电路 152、V 扫描电路 154、V 系电路 156、电路 158、COM 配线 162、配线 164、166、电源配线 169 等而构成。此外,液晶面板 12B 含有虚设配线 170 及保护电阻 180。还有,与上述相同的构成要素标注相同的参照符号并省略详细说明。

电源配线 169 是例如提供电源电位 V_{ss} 的配线,从与 FPC 16 的连接端延伸而连接至 V 系电路 156 及 H 扫描电路 152。还有,电位 V_{ss} 例如通过 V 系电路 156 提供至 V 扫描电路 154,通过 H 扫描电路 152 提供至电路 158。

虚设配线 170 通过电阻 180 连接至电源配线 169,并环绕面板的外周,并通过另一电阻 180 再度连接至电源配线。虚设配线 170 在此处位于比周边电路 150 的各种配线更靠近最外周。虚设配线 170 包围扫描电路 152、154、V 系电路 156、电路 158 等,且沿衬底外缘延伸,而在液晶面板 12B 内形成闭回路。

保护电阻 180 的电阻值是例如 $10k\Omega$ 至 $10M\Omega$ 。保护电阻 180 例如可以利用硅膜(silicon film)而构成。

依据上述构成,即使是在静电自透光性导电膜 208 的外缘部越过支撑衬底 202 的侧面上往为第一衬底 100 最外周配线的虚设配线 170 侵入时,该静电被保护电阻 180 所消耗。此外,即使是在侵入至透光性导电膜 208 的静电通过耦合引起虚设

配线 170 的电位变动时, 电位变动被保护电阻 180 所消耗。因此, 能抑制侵入的静电往扫描电路 152 等电路元件传播的情形。所以, 使抗静电特性提升。

在图 5 示例的液晶面板 12C, 周边电路 150 除了在图 4 示例的上述构成, 还含有电源配线 172 与保护电阻 182。电源配线 172 及保护电阻 182 在液晶面板 12C 中, 配置于虚设配线 170 的上述闭回路的内侧。还有, 与上述相同的构成要素标注相同符号并省略详细说明。

电源配线 172 是提供 V 扫描电路 154 与电路 158 利用的电源电位的配线。还有, 该电源电位可为在液晶面板 12C 产生的电位, 也可为从外部电路(参照图 1)等提供的电位。电源配线 172 通过 V 扫描电路 154 内且沿衬底外缘延伸, 并通过保护电阻 182 连接至电路 158。保护电阻 182 的电阻值是例如 $10\text{k}\Omega$ 至 $10\text{M}\Omega$, 保护电阻 182 例如可以利用硅膜而构成。

液晶面板 12C 中的电路 158 是作为由电源配线 172 提供的上述电源电位的控制信号而予以利用。例如, 作为该电路 158, 可举例有 H 扫描电路 152 与 V 扫描电路 154 所共用的信号处理电路或检查电路, 当提供有由电源配线 172 提供的上述电源电位时, 切换至 V 扫描电路 154 用电路, 当未提供有该电源电位时, 切换至 H 扫描电路 152 用电路。如此的切换可通过利用例如 MOS(Metal Oxide Semiconductor; 金属氧化物半导体)晶体管等切换组件而实现, 在切换组件的控制端子、例如 MOS 晶体管的栅极连接有电源配线 172。

具体而言, 在电源配线 172 中, 在从 V 扫描电路 154 至前述控制端子的路径途中插入有保护电阻 182, 保护电阻 182 设置于上述控制端子的前段。

依据上述构成, 即使是在侵入至透光性导电膜 208 的静电通过耦合引起电源配线 172 的电位变动时, 电位变动也会被保护电阻 182 所消耗。此外, 即使是在静电自透光性导电膜 208 的外缘部越过支撑衬底 202 的侧面上往第一衬底 100 的电源配线 172 侵入时, 该静电也会被保护电阻 182 所消耗。因此, 能

抑制侵入的静电往上述切换组件的控制端子传播的情形。所以，使抗静电特性提升。

此处，若鉴于沿衬底外缘延伸的配线易于使静电传播的上述评价，则通过将保护电阻 180、182 插入至配线 170、172 即可以更确实地实现抗静电特性提升。

此外，也可将插入有保护电阻 180、182 的配线 170、172 与虚设配线 168 进行各种组合，由此可以进一步提升抗静电特性。此外，虚设配线 168 与插入有保护电阻 180、182 的配线 170、172 对于各种不经由透光性导电膜 208 而往第一衬底 100 侵入的静电也能够发挥效果。

此外，上述中，虽然示例了将驱动液晶 302 的电极 116、118 隔着绝缘膜 112 而堆叠的 FFS 模式，但也可以将两电极 116、118 配置于同层(例如于绝缘膜 112 上)而构成 IPS 模式。当为 IPS 模式时，例如将梳状图案的电极 116、118 以将该梳状互相啮合的状态进行配置。此外，也可以将液晶显示装置 10 的上述构造应用于共通电极 116 为隔着液晶 302 而相对向于像素电极 118 的 TN(Twisted Nematic; 扭转向列)模式等液晶显示装置。

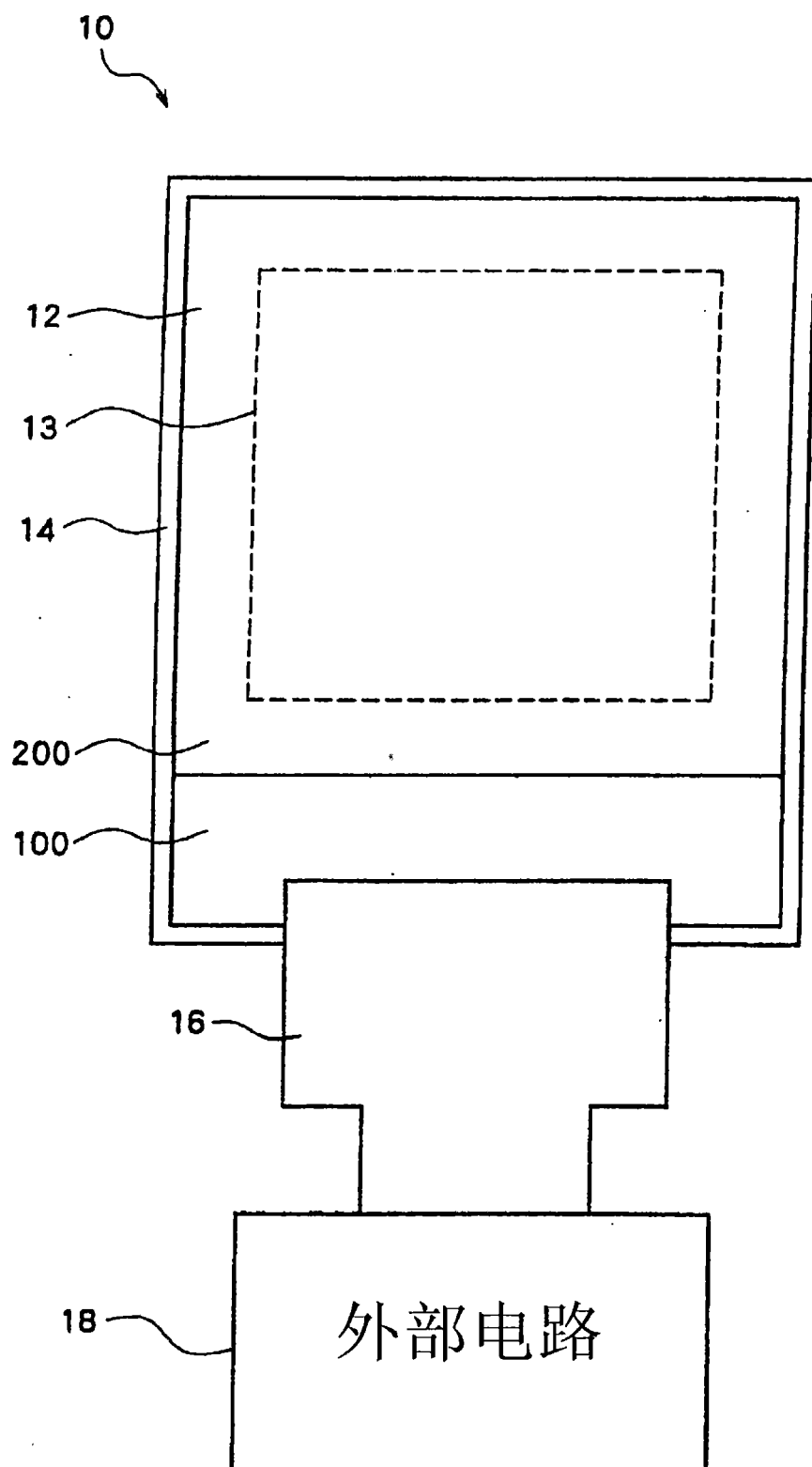


图 1

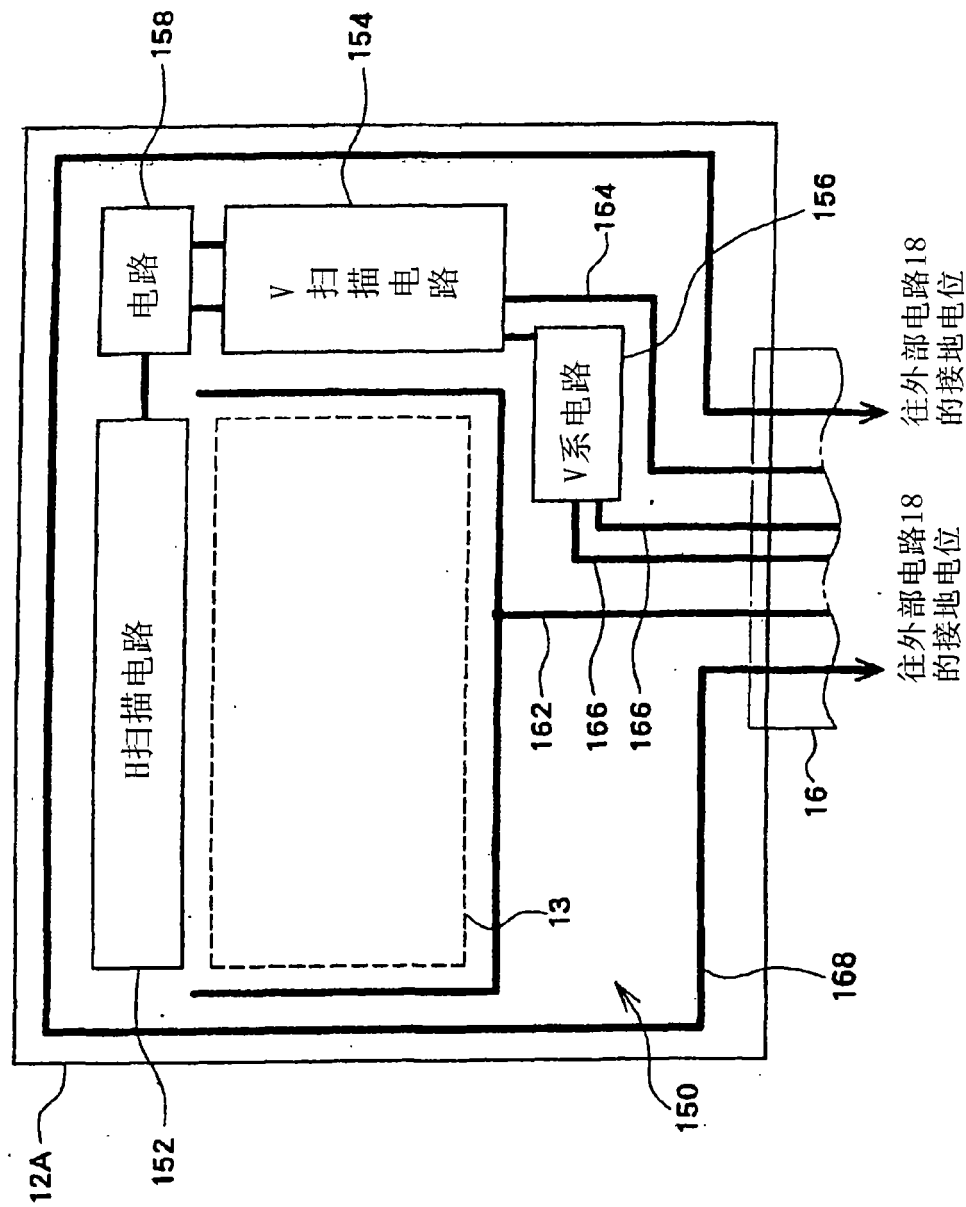
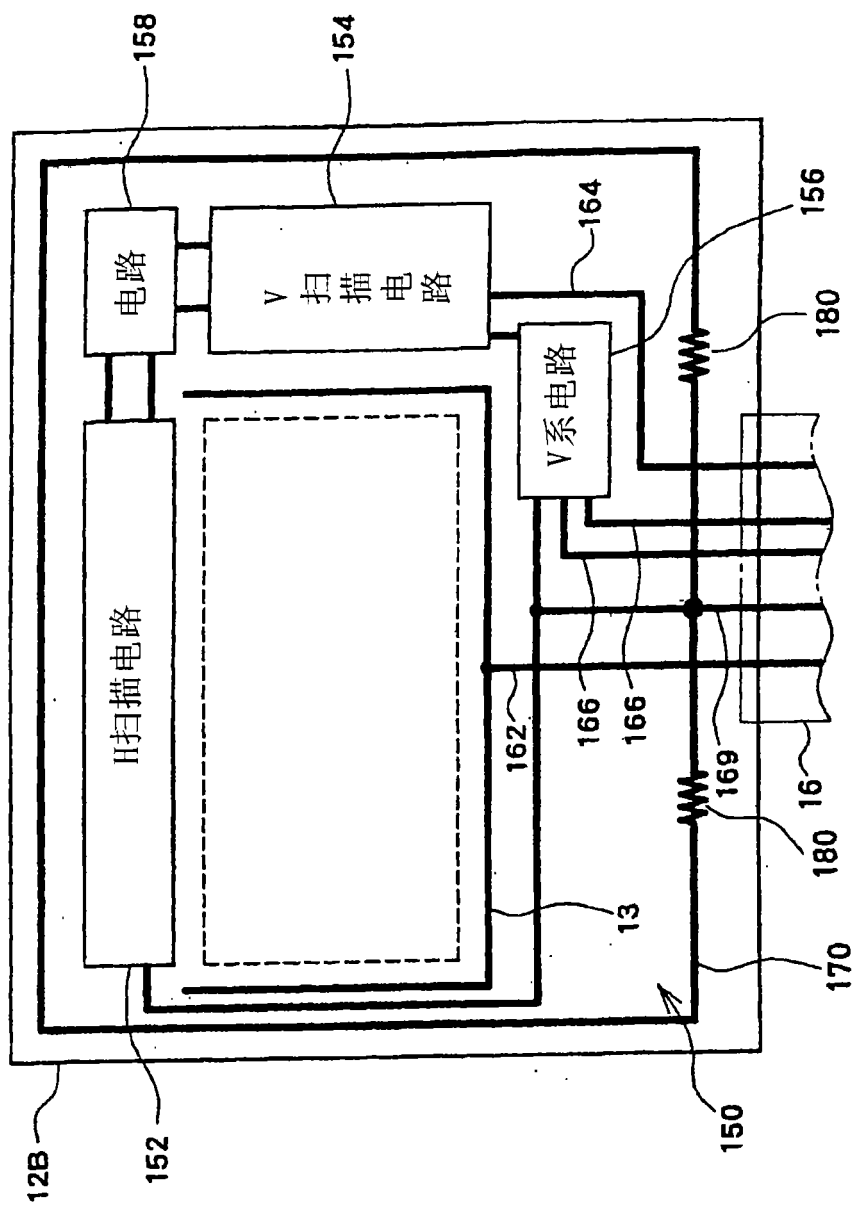


图 3



4
冬

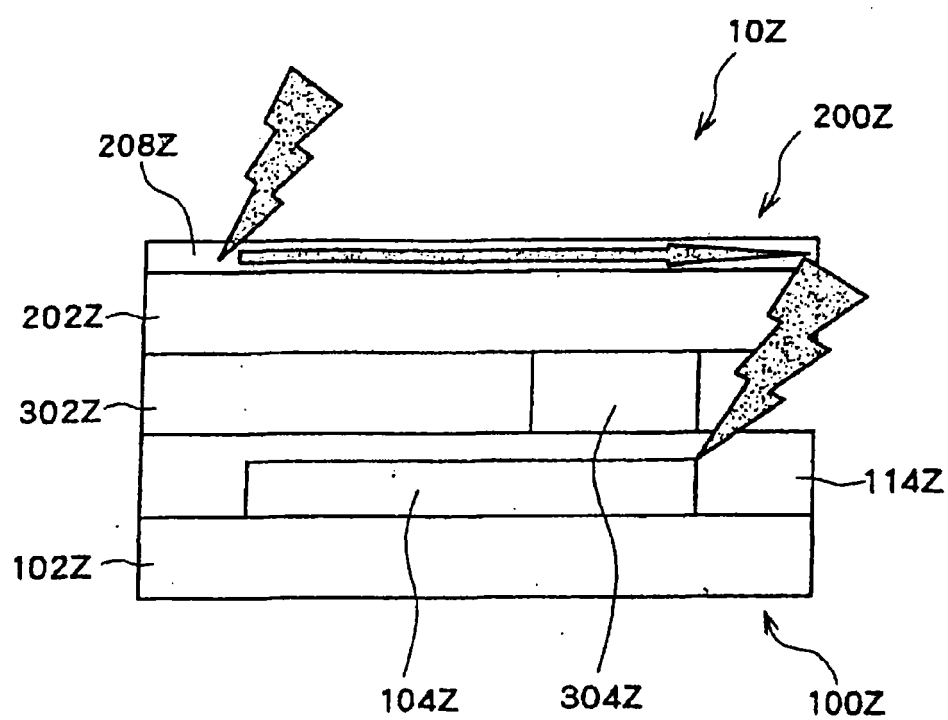


图 6

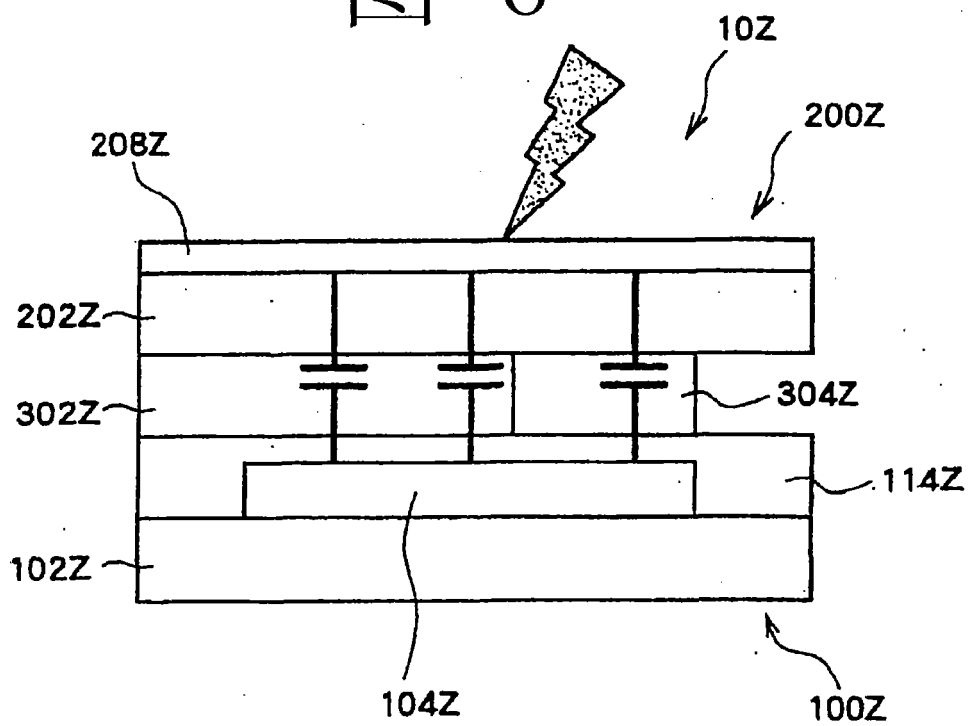


图 7

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101211051A	公开(公告)日	2008-07-02
申请号	CN200710301194.9	申请日	2007-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
[标]发明人	濑川泰生 青田雅明 小野木智英 松田洋史		
发明人	濑川泰生 青田雅明 小野木智英 松田洋史		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/133		
CPC分类号	G02F2202/22 G02F1/13452 G02F1/136204		
优先权	2006352377 2006-12-27 JP		
其他公开文献	CN101211051B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的在于提升液晶显示装置的抗静电特性。本发明的液晶显示装置的第一衬底与第二衬底隔着液晶而相对向。在第二衬底中，在与液晶为相反的侧设有透光性导电膜。在第一衬底中，在配置有像素电极的像素区域(13)的外侧设有周边电路(150)。在像素区域(13)的外侧还配置有虚设配线(168)，且该虚设配线(168)位于比周边电路(150)更靠近衬底外缘侧，且与周边电路(150)在电路上独立设置，且在第一衬底的外部接地。此外，虚设配线通过保护电阻连接于电源配线。此外，在周边电路中，连接于电路组件的控制端子的电源配线通过保护电阻连接于上述控制端子。

