



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102455558 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201110335070. 9

(22) 申请日 2011. 10. 26

(30) 优先权数据

10-2010-0104590 2010. 10. 26 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 朴承烈 卢韶颖

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国 谢雪闽

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006. 01)

G02F 1/1368 (2006. 01)

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/133 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2003-149664 A, 2003. 05. 21, 附图 1-3, 说明书第 [0033]-[0034] 段.

JP 特开 2003-149664 A, 2003. 05. 21, 附图 1-3, 说明书第 [0033]-[0034] 段.

US 2006/0227273 A1, 2006. 10. 12, 说明书第 [0051] 段.

审查员 李哲

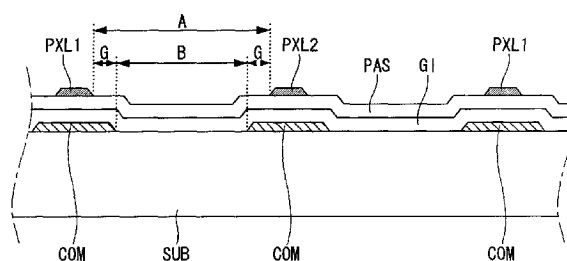
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

高透光率面内切换液晶显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种高透光率面内切换液晶显示装置。本发明提出一种水平电场型液晶显示装置, 包括: 基板; 多条栅极线, 在所述基板上沿水平方向设置; 多条数据线, 在所述基板上沿垂直方向设置; 多个像素区域, 由交叉所述多条栅极线和所述多条数据线限定; 第一像素电极, 在所述像素区域内具有以预定距离排列的多个段; 第二像素电极, 在所述像素区域内具有与所述第一像素电极平行排列的多个段; 以及公共电极, 在所述像素区域内与所述第一像素电极和所述第二像素电极重叠。因为根据本发明的面内切换型 LCD 具有水平电场型 LCD 和边缘电场型 LCD 的优点并克服了它们的缺点, 所以本发明可提出具有低驱动功耗的高透光率 LCD。



1. 一种水平电场型液晶显示装置,包括:

基板;

多条栅极线,在所述基板上沿水平方向设置;

多条数据线,在所述基板上沿垂直方向设置;

多个像素区域,通过交叉所述多条栅极线和所述多条数据线来限定;

第一像素电极,在所述像素区域内具有以预定距离排列的多个段;

第二像素电极,在所述像素区域内具有与所述第一像素电极平行排列的多个段;以及

公共电极,所述公共电极具有与所述第一像素电极和所述第二像素电极的所述段对应的多个段,其中所述公共电极的每一段在所述像素区域内与所述第一像素电极和所述第二像素电极的相应段重叠,

其中所述公共电极的每一段的宽度比所述第一像素电极和所述第二像素电极的每一段的宽度宽。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述第一像素电极和所述第二像素电极形成在相同的水平层上,所述公共电极与所述第一像素电极和所述第一像素电极重叠,在所述公共电极与所述第一像素电极和所述第一像素电极之间具有绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中所述公共电极具有比所述第一像素电极和所述第二像素电极的任何一个宽度宽2至3倍的宽度。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述第一像素电极和所述第二像素电极交替设置,且彼此相距8微米至10微米的距离。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中所述公共电极配置为对所述公共电极施加电压,所述电压的电平是在所述像素电极和所述第二像素电极之间的最大电压差的一半。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中所述第一像素电极和所述第二像素电极配置为在它们之间具有为从0V至5V的一个值的电压电平差,以形成水平电场;以及

其中所述公共电极、所述第一像素电极和所述第二像素电极配置为在所述公共电极和所述第一像素电极之间以及在所述公共电极和所述第二像素电极之间具有为从0V至2.5V的一个值的电压电平差,以形成边缘场水平电场。

7. 根据权利要求1所述的装置,进一步包括:

第一薄膜晶体管,形成在所述像素区域的一个角落处,并连接到所述第一像素电极;以及

第二薄膜晶体管,形成在所述像素区域的另一个角落处,并连接到所述第二像素电极。

8. 根据权利要求7所述的装置,其中所述第一薄膜晶体管连接到在所述像素区域的一个水平方向设置的栅极线以及在所述像素区域的第一垂直方向设置的第一数据线;以及

其中所述第二薄膜晶体管连接到所述栅极线以及在所述像素区域的第二垂直方向设置的第二数据线。

9. 根据权利要求8所述的装置,其中所述第一薄膜晶体管包括从所述栅极线分支出的第一栅极、从所述第一数据线分支出的第一源极、以及面对所述第一源极的第一漏极;以及

其中所述第二薄膜晶体管包括从所述栅极线分支出的第二栅极、从所述第二数据线分支出的第二源极、以及面对所述第二源极的第二漏极。

10. 根据权利要求7所述的装置,其中所述第一薄膜晶体管连接到在所述像素区域的

第一水平方向设置的第一栅极线以及在所述像素区域的第一垂直方向设置的第一数据线；以及

其中所述第二薄膜晶体管连接到在所述像素区域的第二方向设置的第二栅极线以及在所述像素区域的第二垂直方向设置的第二数据线。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中所述第一薄膜晶体管包括从所述第一栅极线分支出的第一栅极、从所述第一数据线分支出的第一源极、以及面对所述第一源极的第一漏极；以及

其中所述第二薄膜晶体管包括从所述第二栅极线分支出的第二栅极、从所述第二数据线分支出的第二源极、以及面对所述第二源极的第二漏极。

高透光率面内切换液晶显示装置

[0001] 本申请要求享有于 2010 年 10 月 26 日提交的韩国专利申请 10-2010-0104590 的权益,为了所有目的在此援引该专利申请作为参考,如同在这里完全阐述一样

技术领域

[0002] 本发明涉及一种高透光率面内切换液晶显示装置。特别是,本发明涉及一种解决了在水平电场型液晶显示装置和边缘场型液晶显示装置中示出的所有问题的高透光率面内切换液晶显示装置,在所述水平电场型液晶显示装置中像素电极和公共电极设置在相同水平面(level plane)中,在所述边缘场型液晶显示装置中像素电极和公共电极重叠。

背景技术

[0003] 液晶显示装置(即“LCD”)通过利用由薄膜晶体管(即“TFT”)驱动的电场对液晶层的透光率进行控制来表现视频数据。根据电场的方向,LCD 可以被分成两种主要类型:一种是垂直电场型,另一种是水平电场型。

[0004] 对于垂直电场型 LCD,在上基板上形成的公共电极和在下基板上形成的像素电极彼此面对,以形成方向垂直于基板表面的电场。在上基板和下基板之间设置的扭曲向列(TN)液晶层由垂直电场驱动。垂直电场型 LCD 具有较高孔径比的优点,同时又具有约 90 度的较窄视角的缺点。

[0005] 对于水平电场型 LCD,公共电极和像素电极平行地形成在相同基板上。在上基板和下基板之间设置的液晶层由平行于基板表面的电场按照面内切换(IPS)模式来驱动。水平电场型 LCD 具有比垂直电场型 LCD 更宽的超过 170 度的视角和更快的响应速度的优点。

[0006] 然而,对于在水平电场型 LCD 中像素电极和公共电极设置在相同的水平面的情况下,即使在像素电极和公共电极之间形成有水平电场,在像素电极和公共电极的正上方也没有电场。因此,由像素电极和公共电极占据的区域将会是非显示区域,在所述非显示区域液晶不被驱动。因此,即使像素电极和公共电极由透明材料形成,它们也不对透光面积有贡献,并由于它们的面积而降低了孔径比。

[0007] 为了克服上述问题,提出了边缘场型 LCD,在所述边缘场型 LCD 中,与像素区域的所有部分中的大部分对应的公共电极形成在下层,而像素电极与公共电极重叠形成在上层。在边缘场型 LCD 中,因为在像素电极的上方形形成水平电场,所以可确保高的孔径比。然而,边缘场型 LCD 只在小面积的 LCD 的情况下可确保高的孔径比。当 LCD 尺寸更大,在公共电极和像素电极之间形成的寄生电容也会增大。为解决这个问题,晶体管的尺寸应该变得更大,在像素电极之间的间隙会变窄,以致透射率降低。

发明内容

[0008] 为了克服上述缺点,本发明的目的是提出一种高透光率面内切换液晶显示装置,在所述高透光率面内切换液晶显示装置中,在公共电极和像素电极之间的空间以及在像素电极和公共电极上方的空间形成水平电场。本发明的其它目的是提出一种高透光率面内切

换液晶显示装置,在所述高透光率面内切换液晶显示装置中,当通过边缘电场型 LCD 形成水平电场时,降低了在像素电极和公共电极之间形成的寄生电容。

[0009] 为了实现上述目的,本发明提出一种水平电场型液晶显示装置,包括:基板;多条栅极线,在所述基板上沿水平方向设置;多条数据线,在所述基板上沿垂直方向设置;多个像素区域,由交叉所述多条栅极线和所述多条数据线限定;第一像素电极,在所述像素区域内具有以预定距离排列的多个段;第二像素电极,在所述像素区域内具有与所述第一像素电极平行排列的多个段;以及公共电极,在所述像素区域内与所述第一像素电极和所述第二像素电极重叠。

[0010] 所述第一像素电极和所述第二像素电极形成在相同的水平层上,所述公共电极与所述第一像素电极和所述第一像素电极重叠,在它们之间具有绝缘层。

[0011] 所述公共电极具有比所述第一像素电极和所述第二像素电极的任何一个宽度宽 2 至 3 倍的宽度。

[0012] 所述第一像素电极和所述第二像素电极交替设置,且彼此相距 8 微米至 10 微米的距离。

[0013] 所述公共电极配置为对所述公共电极施加电压,所述电压的电平是在所述像素电极和所述第二像素电极之间的最大电压差的一半。

[0014] 所述第一像素电极和所述第二像素电极配置为在它们之间具有为从 0V 至 5V 的一个值的电压电平差,以形成水平电场;以及所述公共电极、所述第一像素电极和所述第二像素电极配置为在所述公共电极和所述第一像素电极之间以及在所述公共电极和所述第二像素电极之间具有为从 0V 至 2.5V 的一个值的电压电平差,以形成边缘场水平电场。

[0015] 所述装置进一步包括:第一薄膜晶体管,形成在所述像素区域的一个角落处并连接所述第一像素电极;以及第二薄膜晶体管,形成在所述像素区域的另一个角落处并连接所述第二像素电极。

[0016] 所述第一薄膜晶体管连接到在所述像素区域的一个水平方向设置的栅极线以及在所述像素区域的第一垂直方向设置的第一数据线;以及所述第二薄膜晶体管连接到所述栅极线以及在所述像素区域的第二垂直方向设置的第二数据线。

[0017] 所述第一薄膜晶体管包括从所述栅极线分支出的第一栅极、从所述第一数据线分支出的第一源极、以及面对所述第一源极的第一漏极;以及所述第二薄膜晶体管包括从所述栅极线分支出的第二栅极、从所述第二数据线分支出的第二源极、以及面对所述第二源极的第二漏极。

[0018] 所述第一薄膜晶体管连接到在所述像素区域的第一水平方向设置的第一栅极线以及在所述像素区域的第一垂直方向设置的第一数据线;以及所述第二薄膜晶体管连接到在所述像素区域的第二方向设置的第二栅极线以及在所述像素区域的第二垂直方向设置的第二数据线。

[0019] 所述第一薄膜晶体管包括从所述第一栅极线分支出的第一栅极、从所述第一数据线分支出的第一源极、以及面对所述第一源极的第一漏极;以及所述第二薄膜晶体管包括从所述第二栅极线分支出的第二栅极、从所述第二数据线分支出的第二源极、以及面对所述第二源极的第二漏极。

[0020] 根据本发明的水平电场型 LCD 包括在相同水平面上形成的第一像素电极和第二

像素电极,以在它们之间形成第一水平电场,以及在第一像素电极和第二像素电极下方形成的公共电极,以在像素电极和公共电极之间形成第二电场。因为在像素电极上方形成水平电场,所以电极区域可被用作液晶驱动区域,使得确保高透光率。此外,由于公共电极和像素电极的重叠区域以在像素电极的上方形成水平电场可被减到最小,所以在像素电极之间的间隙确保使寄生电容的量减到最小。也就是说,因为根据本发明的面内切换型 LCD 具有水平电场型 LCD 和边缘场型 LCD 的优点并克服了它们的缺点,所以本发明可提出一种具有低驱动功耗的高透光率 LCD。

附图说明

[0021] 被包括来提供对本发明的进一步理解且并入并构成说明书的一部分的附图图解了本发明的实施例,并且连同文字描述一起用来解释本发明的原理。

[0022] 在附图中:

[0023] 图 1 是表示根据本发明第一实施例的高透光率面内切换液晶显示装置的结构平面图。

[0024] 图 2 是表示根据第一实施例的高透光率面内切换液晶显示装置的结构沿线 I-I' 切开的截面图。

[0025] 图 3 是表示根据本发明第二实施例的高透光率面内切换液晶显示装置的结构平面图。

具体实施方式

[0026] 下面,将参照附图 1 至 3 来解释本发明的优选实施例。图 1 是表示根据本发明第一实施例的高透光率面内切换液晶显示装置的结构平面图。图 2 是表示根据第一实施例的高透光率面内切换液晶显示装置的结构沿线 I-I' 切开的截面图。

[0027] 参照图 1 和 2,高透光率面内切换 LCD 包括由在透明基板 SUB 上方的沿水平方向延伸的多条栅极线和在透明基板 SUB 上方的沿垂直方向延伸的多条数据线彼此交叉限定的多个像素区域。第一薄膜晶体管 T1 设置在每个像素区域的一个角落处,而第二薄膜晶体管 T2 设置在每个像素区域的其他角落处。第一薄膜晶体管 T1 连接到以梳状形成的第一像素电极 PXL1,在所述像素电极 PXL1 中,在像素区域内以第一预定间隙设置多个段。第二薄膜晶体管 T2 也连接到以梳状形成的第二像素电极 PXL2,在所述像素电极 PXL2 中,在像素区域内以第二预定间隙设置多个段。

[0028] 第一 TFT T1 和第二 TFT T2 分别连接到从相同栅极线 GL 分支出的第一栅极 G1 和第二栅极 G2。从第一数据线 DL1 分支出的第一源极 S1 与第一栅极 G1 的一侧重叠。面对第一源极 S1 并与第一源极 S1 相距预定距离的第一漏极 D1 与第一栅极 G1 的另一侧重叠。第一漏极 D1 与第一像素电极 PXL1 连接。即使图中未示出,第一半导体层设置在第一栅极 G1 和第一源极 - 漏极 S1-D1 之间,以起沟道层的作用。

[0029] 此外,从第二数据线 DL2 分支出的第二源极 S2 与第二栅极 G2 的一侧重叠。面对第二源极 S2 并与第二源极 S2 相距预定距离的第二漏极 D2 与第二栅极 G2 的另一侧重叠。第二漏极 D2 与第二像素电极 PXL2 连接。即使图中未示出,第二半导体层设置在第二栅极 G2 和第二源极 - 漏极 S2-D2 之间,以起沟道层的作用。

[0030] 第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 具有梳状, 其中在它们之间以预定距离设置多个段。此外, 第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 的每个段彼此交替设置。也就是说, 第一像素电极 PXL1 的一个段和第二像素电极 PXL2 的一个段接近地设置在相同水平面上, 以在它们之间形成水平电场。

[0031] 当将扫描信号施加给栅线 GL 时, 第一 TFT T1 和第二 TFT T2 同时导通, 然后同时将像素信号施加给第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2。为了在第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间形成水平电场, 它们应该具有不同的电压电平。例如, 第一像素电极 PXL1 优选地具有从 0V 至 5V 改变的电压范围, 而第二像素电极 PXL2 优选地具有从 5V 至 0V 改变的电压范围, 使得电压电平差可以是 0V 至 5V 的任何一个。因此, 可以利用在第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间形成的水平电场来驱动液晶分子, 以表现视频数据。

[0032] 利用这种结构, 特别是当第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间的距离几乎是像素电极 PXL1 和 PXL2 自身的宽度的三倍时, 在像素电极 PXL1 和 PXL2 之间的空间处形成水平电场, 但是在像素电极 PXL1 和 PXL2 自身的正上方没有水平电场。因此, 在像素电极 PXL1 和 PXL2 的上方设置的液晶分子不能被驱动。更优选的是使得在像素电极 PXL1 和 PXL2 自身的上方形成水平电场。

[0033] 为了做到这一点, 在本发明第一实施例中, 进一步包括公共电极 COM, 所述公共电极 COM 设置在像素电极 PXL1 和 PXL2 的下方, 以与像素电极 PXL1 和 PXL2 重叠, 并具有比像素电极 PXL1 和 PXL2 宽的宽度。例如, 公共电极 COM 可形成在与栅线 GL 以及栅极 G1 和 G2 相同的水平层上, 且公共电极 COM 由透明导电材料形成。此外, 公共线 CL 可与栅线 GL 平行设置, 用以将公共电压施加给公共电极 COM。公共电极 COM 与像素电极 PXL1 和 PXL2 彼此重叠, 并在它们之间具有栅极绝缘层 GI 和钝化层 PAS。

[0034] 下面将再一次参照图 2, 解释更多的具体结构。为了在像素电极 PXL1 和 PXL2 自身的上方形成水平电场, 优选的是公共电极 COM 具有比像素电极 PXL1 和 PXL2 宽的宽度。结果, 在像素电极 PXL1 和 PXL2 的表面与公共电极 COM 的边缘之间形成边缘场。由于这种边缘场, 可在像素电极 PXL1 和 PXL2 的上方形成水平电场。公共电极 COM 的宽度优选地是像素电极 PXL1 和 PXL2 的宽度的 2 至 3 倍。换句话说, 公共电极 COM 的边缘优选的是从像素电极 PXL1 和 PXL2 突出一段长度, 所述长度为像素电极 PXL1 和 PXL2 的宽度的 $1/2$ 至 $3/4$ 。也就是说, 优选的是, 公共电极 COM 与像素电极 PXL1 和 PXL2 的重叠间隙 G 是像素电极 PXL1 和 PXL2 的宽度的 $1/2$ 至 $3/4$ 。

[0035] 另外, 当在公共电极 COM 与像素电极 PXL1 和 PXL2 之间由边缘场而形成水平电场时, 边缘场的强度可通过考虑在第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间形成的水平电场来决定。例如, 公共电极 COM 可被施加 2.5V 电平, 所述 2.5V 电平是在第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间的最大电压电平差的中间电平。

[0036] 在第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间形成的水平电场的强度由在第一像素电极 PXL1 的电压电平与第二像素电极 PXL2 的电压电平之间的电压差来限定。也就是说, 在第一像素电极 PXL1 与第二像素电极 PXL2 之间的电压差是从 0V 至 5V 的任何一个值。当公共电极具有 2.5V 的恒定电压电平时, 在公共电极 COM 与像素电极 PXL1 和 PXL2 之间形成具有从 0V 至 2.5V 的任何一个的电压差的边缘场。

[0037] 结果,在根据本发明第一实施例的液晶显示装置中,在像素区域的全部上形成水平电场。因此,本发明可提出一种高透光率面内切换液晶显示装置,在所述高透光率面内切换液晶显示装置中,像素区域的全部区域的大部分能够被用作透光区域。

[0038] 下面将参照图 3 来说明根据本发明的第二实施例。图 3 是表示根据本发明第二实施例的高透光率面内切换液晶显示装置的结构平面图。根据第二实施例的水平电场型 LCD 的截面结构与第一实施例的水平电场型 LCD 的截面结构非常相似。不同之处只在于第一 TFT T1 和第二 TFT T2 的排列。

[0039] 参照图 3,根据第二实施例的高透光率面内切换液晶显示装置包括由在透明基板 SUB 上的沿水平方向延伸的多条栅极线和在透明基板 SUB 上的沿垂直方向延伸的多条数据线的交叉结构限定的多个像素区域。第一薄膜晶体管 T1 设置在像素区域的一个角落处,而第二薄膜晶体管 T2 设置在像素区域的另一个角落处。第一 TFT T1 连接到在像素区域中的形成为梳状的第一像素电极 PXL1。第二 TFT T2 连接到在像素区域中的形成为梳状的第二像素电极 PXL2。

[0040] 第一 TFT T1 连接到从第一栅极线 GL1 分支出的第一栅极 G1,而第二 TFT T2 连接到从第二栅极线 GL2 分支出的第二栅极 G2。此外,从第一数据线 DL1 分支出的第一源极 S1 与第一栅极 G1 的一侧重叠。面对第一源极 S1 并与第一源极 S1 相距预定距离的第一漏极 D1 与第一栅极 G1 的另一侧重叠。第一漏极 D1 与第一像素电极 PXL1 连接。即使图中未示出,第一半导体层设置在第一栅极 G1 和第一源极-漏极 S1-D1 之间,以起沟道层的作用。

[0041] 此外,从第二数据线 DL2 分支出的第二源极 S2 与第二栅极 G2 的一侧重叠。面对第二源极 S2 并与第二源极 S2 相距预定距离的第二漏极 D2 与第二栅极 G2 的另一侧重叠。第二漏极 D2 与第二像素电极 PXL2 连接。即使图中未示出,第二半导体层设置在第二栅极 G2 和第二源极-漏极 S2-D2 之间,以起沟道层的作用。

[0042] 第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 具有梳状,其中在它们之间以预定距离设置多个段。此外,第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 的每个段彼此交替设置。也就是说,第一像素电极 PXL1 的一个段和第二像素电极 PXL2 的一个段接近地设置在相同水平面上,以在它们之间形成水平电场。

[0043] 在第二实施例中,当选择第一栅极线 GL1 时,第一 TFT T1 导通,而当在第一栅极线 GL1 之前选择第二栅极线 GL2 时,第二 TFT T2 导通。因此,在充电第一像素电极 PXL1 的时间与充电第二像素电极 PXL2 的时间之间会有时间延迟。然而,在表现一个图像帧期间,维持对于每个像素电极 PXL1 和 PXL2 的充电电压,使得在像素电极 PXL1 和 PXL2 之间形成水平电场。

[0044] 如上所述,在第一实施例和第二实施例之间的差异是用于在像素电极 PXL1 和 PXL2 之间形成水平电场的薄膜晶体管 T1 和 T2 的排列结构,但是在公共电极 COM 以及像素电极 PXL1 和 PXL2 的排列结构上没有差异。在本发明中,用于驱动液晶分子的主要的电场是在第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 之间形成的水平电场。在公共电极 COM 以及像素电极 PXL1 和 PXL2 之间由边缘场形成的水平电场对驱动在像素电极 PXL1 和 PXL2 自身上方设置的液晶分子有贡献。因此,根据本发明,在包括像素电极 PXL1 和 PXL2 的正上方的空间在内的全部像素区域上方形成水平电场。

[0045] 此外,由边缘场引起的水平电场确实影响了恰好在它的像素电极的下方设置的公

共电极 COM,而不影响邻近的公共电极 COM。因此,具有可降低在像素电极和公共电极之间的寄生电容的优点。

[0046] 另外,在像素区域中,因为使用两个薄膜晶体管来驱动两个像素电极,可使得驱动电压更低。换句话说,使用相同的驱动电压,可将像素电极设计为以更长的距离来设置。例如,在像素电极 PXL1 和 PXL2 之间的间隙 (A) 可以是比现有技术使用的 7 微米长的 8 ~ 10 微米。实际上,当第一像素电极 PXL1 和第二像素电极 PXL2 的宽度是 2 微米,在像素电极 PXL1 和 PXL2 之间的间隙是 10 微米,公共电极 COM 的宽度是 4 微米,公共电极 COM 之间的间隙是 8 微米时,透光率可增加至少 20%。这里,公共电极 COM 之间的间隙 (B) 由像素电极 PXL1 和 PXL2 之间的间隙 (A) 以及在公共电极 COM 与像素电极 PXL1 和 PXL2 之间的重叠区域 (G) 来限定。

[0047] 尽管参照附图具体描述了本发明的实施例,但是本领域技术人员应理解,可以按照其它形式实施本发明,而不改变本发明的技术意图或实质特征。因此,应注意到前面所述的实施例在各个方面只是例示性的,并不构成对发明的限制。本发明的范围由所附附图限定,而非发明的具体说明。在权利要求书的意图和范围内的所有改变或变型或其等价物均应落入本发明的范围内。

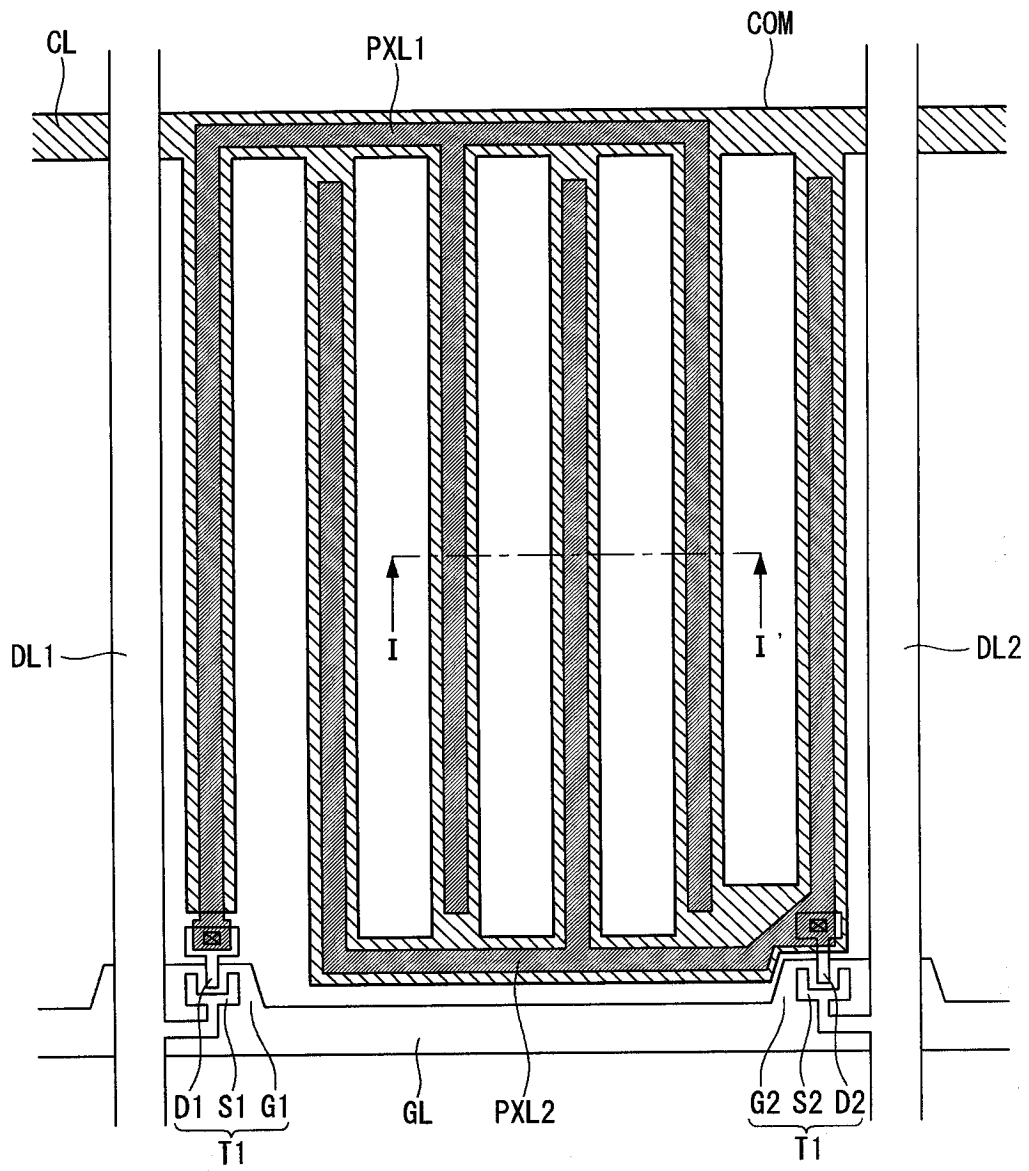


图 1

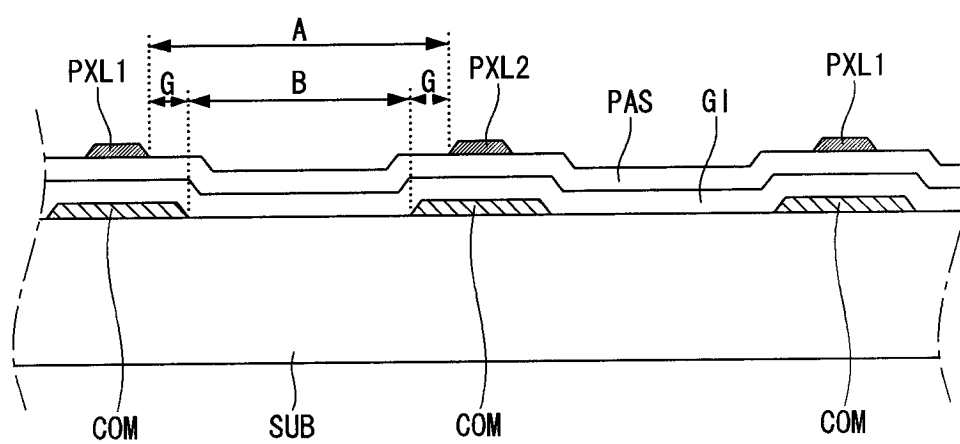


图 2

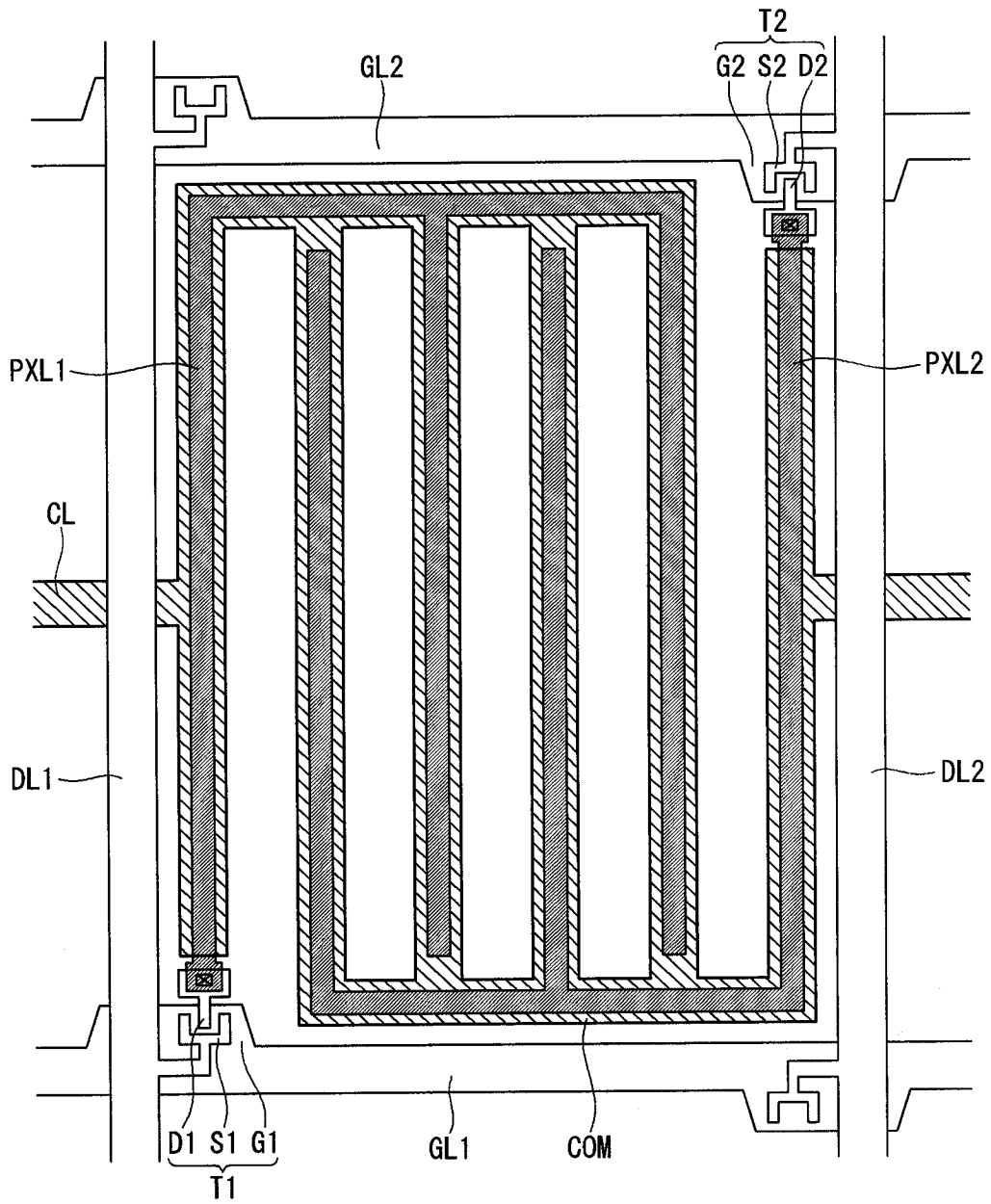


图 3

专利名称(译)	高透光率面内切换液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102455558B	公开(公告)日	2014-11-19
申请号	CN201110335070.9	申请日	2011-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	朴承烈 卢韶颖		
发明人	朴承烈 卢韶颖		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368 G02F1/1343 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F2201/124 G02F2201/121 G02F2001/134372 G02F1/13624 G02F1/134309		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	李哲		
优先权	1020100104590 2010-10-26 KR		
其他公开文献	CN102455558A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种高透光率面内切换液晶显示装置。本发明提出一种水平电场型液晶显示装置，包括：基板；多条栅极线，在所述基板上沿水平方向设置；多条数据线，在所述基板上沿垂直方向设置；多个像素区域，由交叉所述多条栅极线和所述多条数据线限定；第一像素电极，在所述像素区域内具有以预定距离排列的多个段；第二像素电极，在所述像素区域内具有与所述第一像素电极平行排列的多个段；以及公共电极，在所述像素区域内与所述第一像素电极和所述第二像素电极重叠。因为根据本发明的面内切换型LCD具有水平电场型LCD和边缘电场型LCD的优点并克服了它们的缺点，所以本发明可提出具有低驱动功耗的高透光率LCD。

