



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102331645 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201110306726. 4

(22) 申请日 2011. 10. 11

(73) 专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道信
利电子工业城

(72) 发明人 钱泗长 谢雄才 谢凡 何基强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006. 01)

审查员 王欣

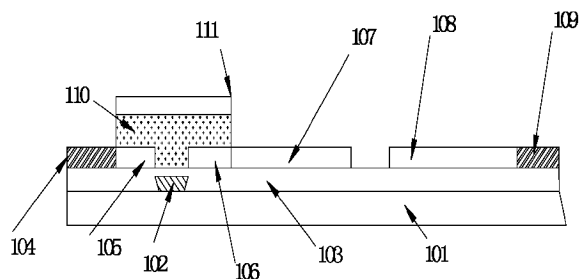
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种液晶显示装置和制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置和制造方法,该装置包括:第一基板、第一栅极、介电层、第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极、第二电压输入极、硅岛和第二栅极,所述第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极在同一光刻过程中形成在所述介电层表面上,所述第一栅极、第二电压输入极和第二栅极与外部驱动电路连接,所述第一电压输入极与外部独立电源连接;该方法包括:为液晶显示装置提外部独立电源和第二栅极。本发明所述液晶显示装置的扫描信号与数据信号由不同的电源通过不同的线路分别提供,可以分别控制扫描信号和数据信号并使其经过不同的线路提供给液晶显示装置,进而提高了液晶显示装置的显示效果。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

第一基板;

第一栅极和介电层,所述第一栅极和介电层设置在所述第一基板表面上,所述介电层覆盖在所述第一栅极和第一基板表面,所述第一栅极与外部驱动电路连接;

第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极,且所述第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极在同一光刻过程中形成在所述介电层表面上;

其中,所述第一电压输入极和源极为一整体结构,且所述第一电压输入极与外部独立电源连接;

所述漏极与像素电极为一整体结构;

所述共同电极和第二电压输入极为一整体结构,且所述第二电压输入极与外部驱动电路连接,所述第二电压输入极为共同电极提供电压;

硅岛,所述硅岛设置在所述第一栅极上方的介电层表面上,且覆盖所述源极和漏极;

第二栅极,所述第二栅极覆盖在所述硅岛表面上,且与外部驱动电路连接。

2. 根据权利要求1所述装置,其特征在于,所述第一栅极和第二栅极间存在电压差时,所述源极与漏极导通;

所述源极与漏极导通时,外部独立电源通过所述第一电压输入极向所述像素电极提供电压。

3. 根据权利要求2所述装置,其特征在于,所述第一栅极和第二栅极间存在电压差的情况具体为:

所述第一栅极处于高电位,所述第二栅极处于低电位。

4. 根据权利要求1所述装置,其特征在于,还包括隔绝保护层,所述隔绝保护层覆盖在所述像素电极和共同电极表面上。

5. 根据权利要求4所述装置,其特征在于,所述第二栅极覆盖在所述硅岛和隔绝保护层表面上。

6. 根据权利要求1所述装置,其特征在于,还包括第二基板,所述第二基板包括黑色矩阵和油墨层。

7. 一种液晶显示装置的制作方法,其特征在于,包括:

提供第一基板,所述第一基板表面上设置有第一栅极和介电层;

在所述介电层表面上形成电极层,在所述电极层上形成第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极;

其中,所述第一电压输入极和源极为一整体结构,所述漏极和像素电极为一整体结构,所述共同电极和第二电压输入极为一整体结构;

在所述第一栅极上方的介电层表面上和所述源极、漏极表面上形成硅岛层,在所述硅岛层上形成硅岛;

在所述硅岛表面上形成第二栅极层,在所述第二栅极层上形成第二栅极。

8. 根据权利要求7所述方法,其特征在于,还包括:

在所述像素电极和共同电极表面上形成隔绝保护层。

9. 根据权利要求8所述方法,其特征在于,所述第二栅极覆盖在所述硅岛和隔绝保护

层表面上。

10. 根据权利要求 7 所述方法,其特征在于,还包括:
提供第二基板,所述第二基板与第一基板相对设置;
在所述第二基板与第一基板之间形成液晶层。

一种液晶显示装置和制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,尤其涉及一种液晶显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 信息化社会越来越需要轻薄便携式的显示设备,而当前最成熟的产品就是液晶显示装置(Liquid Crystal Display, LCD)了。LCD 通常包括用于显示画面的液晶显示面板和用于向液晶显示面板提供信号的电路部份。该液晶显示面板通常包括第一基板和第二基板,它们通过框胶彼此粘接并由间隙隔开,而液晶材料注入到第一基板和第二基板之间的间隙中。

[0003] 所述第一基板例如为薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板,其上面形成有多条栅极线和多条数据线,其中多条栅极线相互平行且以固定的间隔彼此分开,并沿着第一方向延伸,而多条数据线也相互平行且以固定的间隔彼此分开,并沿着基本上垂直于第一方向的第二方向延伸;所述 TFT 阵列基板上还包括通过所述栅极线和数据线的相互交叉限定出的多个像素区域,设置在每个像素区域中的多个像素电极,以及与像素电极连接的薄膜晶体管(TFT);所述 TFT 能够响应提供给相应的每条栅极线的信号而将来自相应的数据线的信号发送给对应的每个像素电极,进而控制液晶分子的转向。

[0004] 如图 1- 图 5 所示,现有技术中液晶显示装置的薄膜晶体管阵列基板的制作方法包括:

[0005] 如图 1 所示,提供第一基板 1,所述第一基板 1 包括栅极 2,所述栅极 2 是经淀积第一晶体硅层后,经过光刻和刻蚀等步骤形成;

[0006] 参见图 2,在所述第一基板上 1 形成硅岛 3;

[0007] 参见图 3,在第一基板 1 表面上形成第一电极层,经过光刻和刻蚀等步骤在第一电极层上形成像素电极 4;

[0008] 参见图 4,在硅岛 3 和第一基板 1 与像素电极 4 上形成数据线层,经过光刻和刻蚀等步骤在数据线层上形成数据线 5;

[0009] 参见图 5,在像素电极 4 和数据线 5 上形成保护层 6,在所述保护层 6 上形成第二电极层,经过光刻和刻蚀等步骤在第二电极层上形成共同电极 7。

[0010] 现有的液晶显示装置由外部驱动电路连接源极、栅极和共同电极,所述外部驱动电路既要提供扫描信号,控制源极与漏极的导通,又要提供数据信号,控制像素电极和共同电极间的电场,所以现有技术中对于外部驱动电路的要求较高,在外部驱动电路控制液晶显示装置的时候,不可避免的,扫描信号和数据信号会相互干扰,影响液晶显示装置的显示效果,使得其显示效果降低。

发明内容

[0011] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种液晶显示装置及其制造方法,提高了液晶显示装置的显示效果。

- [0012] 该液晶显示装置,包括:
- [0013] 第一基板;
- [0014] 第一栅极和介电层,所述第一栅极和介电层设置在所述第一基板表面上,所述介电层覆盖在所述第一栅极和第一基板表面,所述第一栅极与外部驱动电路连接;
- [0015] 第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极,且所述第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极在同一光刻过程中形成在所述介电层表面上;
- [0016] 其中,所述第一电压输入极和源极为一整体结构,且所述第一电压输入极与外部独立电源连接;
- [0017] 所述漏极与像素电极为一整体结构;
- [0018] 所述共同电极和第二电压输入极为一整体结构,且所述第二电压输入极与外部驱动电路连接,所述第二电压输入极为共同电极提供电压;
- [0019] 硅岛,所述硅岛设置在所述第一栅极上方的介电层表面上,且覆盖所述源极和漏极;
- [0020] 第二栅极,所述第二栅极覆盖在所述硅岛表面上,且与外部驱动电路连接。
- [0021] 优选的,所述第一栅极和第二栅极间存在电压差时,所述源极与漏极导通;
- [0022] 所述源极与漏极导通时,外部独立电源通过所述第一电压输入极向所述像素电极提供电压。
- [0023] 优选的,所述第一栅极和第二栅极间存在电压差的情况具体为:
- [0024] 所述第一栅极处于高电位,所述第二栅极处于低电位。
- [0025] 优选的,所述液晶显示装置还包括隔绝保护层,所述隔绝保护层覆盖在所述像素电极和共同电极表面上。
- [0026] 优选的,所述第二栅极还可以覆盖在所述硅岛和隔绝保护层表面上。
- [0027] 优选的,所述液晶显示装置还包括第二基板,所述第二基板包括黑色矩阵和油墨层。
- [0028] 一种液晶显示装置的制作方法,包括:
- [0029] 提供第一基板,所述第一基板表面上设置有第一栅极和介电层;
- [0030] 在所述介电层表面上形成电极层,在所述电极层上形成第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极;
- [0031] 其中,所述第一电压输入极和源极为一整体结构,所述漏极和像素电极为一整体结构,所述共同电极和第二电压输入极为一整体结构;
- [0032] 在所述第一栅极上方的介电层表面上和所述源极、漏极表面上形成硅岛层,在所述硅岛层上形成硅岛;
- [0033] 在所述硅岛表面上形成第二栅极层,在所述第二栅极层上形成第二栅极。
- [0034] 优选的,所述液晶显示装置的制作方法,还包括:
- [0035] 在所述像素电极和共同电极表面上形成隔绝保护层。
- [0036] 优选的,所述第二栅极覆盖在所述硅岛和隔绝保护层表面上。
- [0037] 优选的,所述液晶显示装置的制作方法,还包括:
- [0038] 提供第二基板,所述第二基板与第一基板相对设置;

[0039] 在所述第二基板与第一基板之间形成液晶层。

[0040] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0041] 本发明所提供的液晶显示装置,在硅岛上方设置有第二栅极,第二栅极和第一栅极一起响应扫描信号控制源极与漏极的导通,并且源极与第一电压输入极为一整体结构,第一电压输入极与外部的独立电源连接,外部独立电源提供数据信号,控制像素电极和共同电极之间的电场;第一栅极、第二栅极和第二电压输入极与外部驱动电路连接,所述外部驱动电路提供扫描信号,控制源极与漏极的导通,即:本发明所提供的液晶显示装置中,扫描信号与数据信号由不同的电源通过不同的线路分别提供,如此可以通过控制不同的电源或芯片,分别控制扫描信号和数据信号的波形、频率和电压,避免了现有技术中由一个芯片控制两种信号而导致的控制过程复杂混乱的情况和两种信号相互干扰的情况发生,进而提高了液晶显示装置的显示效果。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图 1- 图 5 为现有液晶显示装置制作方法各阶段的剖面图;

[0044] 图 6 为本发明实施例公开的一种液晶显示装置的剖面图;

[0045] 图 7 为本发明实施例公开的一种液晶显示装置的等效电路图;

[0046] 图 8 为本发明实施例公开的另一种液晶显示装置的剖面图;

[0047] 图 9 为本发明实施例公开的又一种液晶显示装置的剖面图;

[0048] 图 10 为本发明实施例公开的又一种液晶显示装置的等效电路图;

[0049] 图 11 为本发明实施例公开的一种液晶显示装置的制作方法流程图。

具体实施方式

[0050] 正如背景技术部分所述,现有的液晶显示装置由外部驱动电路连接源极、栅极和共同电极,所述外部驱动电路既要提供扫描信号,控制源极与漏极的导通,又要提供数据信号,控制像素电极和共同电极间的电场,所以现有技术中对于外部驱动电路的要求较高,在外部驱动电路控制液晶显示装置的时候,不可避免的,一个芯片控制两种信号而导致的控制过程复杂混乱且扫描信号和数据信号会相互干扰,影响液晶显示装置的显示效果,使得其显示效果降低。

[0051] 发明人研究发现,可以通过调整薄膜晶体管的结构将扫描信号与数据信号分隔开,如此可以很容易的控制扫描信号和数据信号的波形、频率和电压,进而提高了液晶显示装置的显示效果。

[0052] 基于上述研究的基础上,本发明提供了一种液晶显示装置,该装置包括:

[0053] 第一基板;

[0054] 第一栅极和介电层,所述第一栅极和介电层设置在所述第一基板表面上,所述介电层覆盖在所述第一栅极和第一基板表面,所述第一栅极与外部驱动电路连接;

[0055] 第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极,且所述第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极在同一光刻过程中形成在所述介电层表面上;

[0056] 其中,所述第一电压输入极和源极为一整体结构,且所述第一电压输入极与外部独立电源连接;

[0057] 所述漏极与像素电极为一整体结构;

[0058] 所述共同电极和第二电压输入极为一整体结构,且所述第二电压输入极与外部驱动电路连接,所述第二电压输入极为共同电极提供电压;

[0059] 硅岛,所述硅岛设置在所述第一栅极上方的介电层表面上,且覆盖所述源极和漏极;

[0060] 第二栅极,所述第二栅极覆盖在所述硅岛表面上,且与外部驱动电路连接。

[0061] 本发明实施例所提供的技术方案将液晶显示装置的扫描信号与数据信号分隔开,如此可以很容易的控制扫描信号和数据信号的波形、频率和电压,进而提高了液晶显示装置的显示效果。

[0062] 以上是本申请的核心思想,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0063] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0064] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示装置件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0065] 实施例一:

[0066] 本实施例提供了一种液晶显示装置,如图6所示,该装置包括:

[0067] 第一基板101;

[0068] 第一栅极102和介电层103,所述第一栅极102和介电层103设置在所述第一基板101表面上,所述介电层103覆盖在第一栅极102和第一基板101表面,所述第一栅极102与外部驱动电路连接;

[0069] 第一电压输入极104、源极105、漏极106、像素电极107、共同电极108和第二电压输入极109,且所述第一电压输入极104、源极105、漏极106、像素电极107、共同电极108和第二电压输入极109在同一光刻过程中形成在所述介电层103表面上,其中,所述第一电压输入极104和源极105为一整体结构,且所述第一电压输入极104与外部独立电源VCOM+连接,所述漏极106与像素电极107为一整体结构,所述共同电极108和第二电压输入极109为一整体结构,且所述第二电压输入极109与外部驱动电路连接,所述第二电压输入极109为共同电极108提供电压;

[0070] 硅岛110,所述硅岛110设置在所述第一栅极102上方的介电层103表面上,且覆盖所述源极105和漏极106;

[0071] 第二栅极 111, 所述第二栅极 111 覆盖在所述硅岛 110 表面上, 且与外部驱动电路连接。

[0072] 具体的, 本实施例所述液晶显示装置的等效电路如图 7 所示, 所述第一栅极 102 通过扫描线 GATE-X 与外部驱动电路 IC 连接在一起, 所述第二栅极 111 通过扫描线 GATE-Y 与外部驱动电路 IC 连接在一起, 外部驱动电路 IC 为所述第一栅极 102 和第二栅极 111 提供扫描信号, 所述第一栅极 102 和第二栅极 111 之间存在电压差时, 所述第一栅极 102 和第二栅极 111 响应扫描信号控制源极 105 与漏极 106 导通, 具体为:

[0073] 当外部驱动电路 IC 通过扫描线 GATE-X 为第一栅极 102 提供电压, 使其处于高电位, 外部驱动电路 IC 通过扫描线 GATE-Y 为第二栅极 111 提供电压, 使其处于低电位时, 第一栅极 102 和第二栅极 111 之间形成电场, 所述电场方向为由第一栅极 102 指向第二栅极 111, 此时硅岛 110 中的电子受到电场的作用向靠近第一栅极 102 的方向移动并聚集形成导电通道, 源极 105 与漏极 106 实现导通。

[0074] 由于所述源极 105 与所述第一电压输入极 104 为一整体结构, 所述漏极 106 与所述像素电极 107 为一整体结构, 而且所述第一电压输入极 104 通过数据线与外部独立电源 VCOM+ 连接, 所以, 所述源极 105 与漏极 106 导通时, 所述第一电压输入极 104 与像素电极 107 导通, 外部独立电源 VCOM+ 可以提供数据信号, 通过所述第一电压输入极 104 为像素电极 107 提供电压。

[0075] 由于所述共同电极 108 与所述第二电压输入极 109 为一整体结构, 而且所述第二电压输入极 109 与外部驱动电路 IC 连接, 并且所述第二电压输入极连接在外部驱动电路 IC 中的电压控制点 VCOM- 上, 外部驱动电路 IC 可以通过电压控制点 VCOM- 为共同电极 108 提供电压。

[0076] 当所述共同电极 108 的电压与像素电极 107 的电压不等的时候, 像素电极 107 与共同电极 108 之间可以形成弯曲的电场, 通过调节外部独立电源 VCOM+ 通过第一电压输入极 104 为像素电极 107 提供的电压, 进而调节像素电极 107 与共同电极 108 之间的电场, 如此便可以控制液晶分子的转向, 实现液晶显示装置的显示功能。

[0077] 可见, 本实施例所提供的液晶显示装置通过提供外部独立电源 VCOM+, 为该液晶显示装置提供数据信号, 外部驱动电路 IC 只为第一栅极 102 和第二栅极 111 提供将扫描信号, 扫描信号与数据信号由不同的电源经过不同的线路提供给液晶显示装置, 如此可以很容易的控制扫描信号和数据信号的波形、频率和电压, 避免了由一个芯片控制两种信号而导致的控制过程复杂混乱的情况和扫描信号和数据信号之间的相互干扰的情况发生, 进而提高了液晶显示装置的显示效果。

[0078] 此外, 如图 8 所示, 本实施例所述的液晶显示装置还可以包括隔绝保护层 112, 所述隔绝保护层 112 覆盖在所述像素电极 107 和共同电极 108 表面, 所述隔绝保护层 112 的制作材料为绝缘材料。本实施例设置有隔绝保护层 112, 一方面, 可以使薄膜晶体管阵列基板表面更加平整, 进而使液晶分子分布的更加均匀, 保持初始态的一致性, 另一方面, 由于液晶显示装置的薄膜晶体管阵列基板是由多个薄膜晶体管构成的, 各个薄膜晶体管通过扫描线和数据线连接, 在制作第二栅极 111 的时候, 可以增大第二栅极 111 的面积, 使其覆盖在所述硅岛 110 和隔绝保护层 112 表面上, 以方便扫描线 GATE-Y 的制作。

[0079] 如图 9 所示, 本实施例所述的液晶显示装置还包括第二基板 113, 所述第二基板

113 包括黑色矩阵 114 和油墨层 115, 所述第二基板 113 为玻璃基板, 所述第二基板 113 与第一基板 101 相对设置, 两板之间还包括有液晶层 116。

[0080] 实施例二:

[0081] 本实施例公开了另一种液晶显示装置, 与上述实施例不同的是, 该装置的外部独立电源 VCOM+ 设置在外部驱动电路 IC 里面, 等效电路如图 10 所示。

[0082] 本实施例所述液晶显示装置可以通过外部驱动电路 IC 同时控制外部独立电源 VCOM+ 和电压控制点 VCOM-, 此时, 外部独立电源 VCOM+ 提供数据信号, 电压控制点 VCOM- 提供扫描信号, 并由一个芯片控制。如此, 将外部独立电源 VCOM+ 集成到外部驱动电路 IC 里, 可以减小液晶显示装置控制电路的体积, 相应的, 液晶显示装置的体积可以做的更小, 而且数据信号和扫描信号仍是通过不同的线路到达液晶显示装置, 所以两者不会相互干扰, 液晶显示装置的显示效果也会比现有的装置有所提高。

[0083] 实施例三:

[0084] 本实施例公开了一种与上述实施例所述液晶显示装置对应的制作方法, 如图 11 所示, 包括:

[0085] 步骤 S11、提供第一基板, 所述第一基板表面上设置有第一栅极和介电层。

[0086] 具体的, 采用化学气相淀积方式形成第一栅极层, 即首先将第一基板放入反应腔中, 气体先驱物传输到第一基板表面进行吸附作用和反应, 然后将反应的副产物移除, 得到第一栅极层。但是第一栅极层的形成并不仅限于化学气相淀积方式, 还可以利用物理气相淀积等方式形成, 在此不做详细描述。然后再在所述第一栅极层上旋涂光刻胶, 形成光刻胶层, 利用具有第一栅极图形的掩模版进行光刻, 经显影后, 在光刻胶层上形成第一栅极图形, 以具有第一栅极图形的光刻胶层为掩膜, 经干法刻蚀或湿法腐蚀等工艺得到第一栅极。

[0087] 本实施例中所述“第一栅极图案”为在光刻胶层表面上的二维的第一栅极图案, 图案区域只限于光刻胶层表面而不向表面下延伸, 不具有立体形状; 所述“第一栅极图形”为具有立体形状的三维图形, 该图形的厚度为光刻胶层的厚度。

[0088] 在第一栅极和第一基板表面上是采用化学气相淀积的方式形成的介电层, 所述介电层还可以通过物理气相淀积的方式形成, 本实施例采用化学气相淀积的方式, 但不限制采用其他淀积方式, 依具生产条件而定。

[0089] 步骤 S12、在所述介电层表面上形成电极层, 在所述电极层上形成第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极。

[0090] 具体的, 首先在所述介电层表面上采用化学气相淀积方式形成电极层, 采用如步骤 S11 中形成第一栅极的光刻方法, 通过一次光刻和刻蚀工艺在所述电极层上形成第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极, 其中所述第一电压输入极和源极为一整体结构, 所述漏极和像素电极为一整体结构, 所述共同电极和第二电压输入极为一整体结构, 即: 此次光刻将电极层分成三个部分, 形成所述第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极。

[0091] S13、在所述第一栅极上方的介电层表面上和所述源极、漏极表面上形成硅岛层, 在所述硅岛层上形成硅岛。

[0092] 具体的, 首先采用化学气相淀积方式在所述第一栅极上方的介电层表面上和所述源极、漏极表面上形成硅岛层, 然后采用如步骤 S11 中形成第一栅极的光刻和刻蚀工艺, 在

所述硅岛层上形成所述硅岛,所述硅岛位于所述第一栅极上方的介电层表面上,且覆盖所述源极和漏极。

[0093] S14、在所述硅岛表面上形成第二栅极层,在所述第二栅极层上形成第二栅极。

[0094] 具体的,首先采用化学气相淀积方式在所述硅岛表面上形成第二栅极层,然后采用如步骤 S11 中形成第一栅极的光刻和刻蚀工艺在第二栅极层上形成第二栅极。

[0095] 此外,本实施例所述方法,在步骤 S13 之后还可以包括:

[0096] 在所述像素电极和共同电极表面上形成隔绝保护层。

[0097] 则相应的所述第二栅极覆盖在所述硅岛和隔绝保护层表面上,形成第二栅极的步骤为:

[0098] 在所述硅岛和隔绝保护层表面上形成第二栅极层;

[0099] 在所述第二栅极层上形成所述第二栅极。

[0100] 最后,本实施例所述方法还包括:

[0101] 提供第二基板,所述第二基板与第一基板相对设置,在所述第二基板与第一基板之间形成液晶层。

[0102] 具体的,提供第二基板,将洗净后的第一基板和第二基板涂布上配向膜溶液,并摩擦走向,然后在第一基板四周涂上封框胶,并散布间隔物于其上作支撑点,再将第一基板和第二基板组合,以封框胶封合形成空的盒,将此空的盒基板裁切断、裂片、取得最终显示装置产品所需的尺寸,检查后,以真空方式注入液晶材料并加以封合;此外,还可以先注入液晶,进行裁切断片后再封合。

[0103] 本实施例所公开的方法为液晶显示装置提供了外部独立电源,所述外部独立电源为该液晶显示装置提供数据信号,外部驱动电路只为第一栅极和第二栅极提供将扫描信号,扫描信号与数据信号由不同的电源经过不同的线路提供给液晶显示装置,如此可以很容易的控制扫描信号和数据信号的波形、频率和电压,避免了由一个芯片控制两种信号而导致的控制过程复杂混乱的情况和扫描信号和数据信号之间的相互干扰的情况发生,进而提高了液晶显示装置的显示效果。

[0104] 本说明书中各个部分采用递进的方式描述,每个部分重点说明的都是与其他部分的不同之处,各个部分之间相同相似部分互相参见即可。

[0105] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

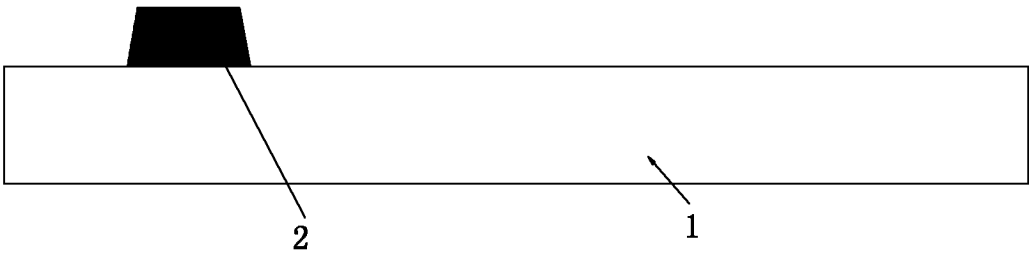


图 1

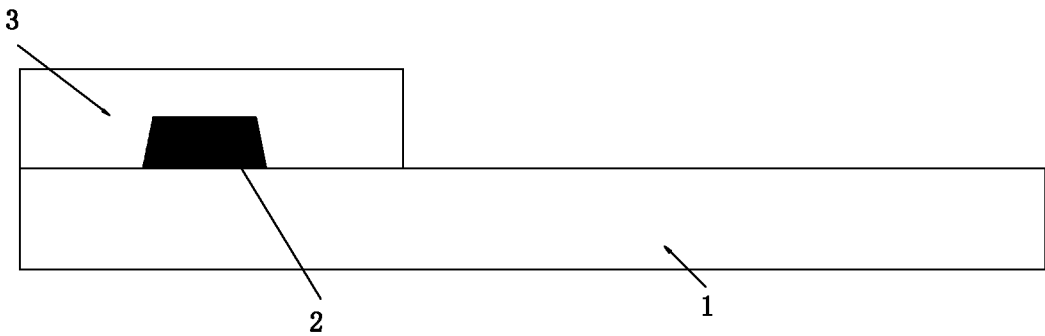


图 2

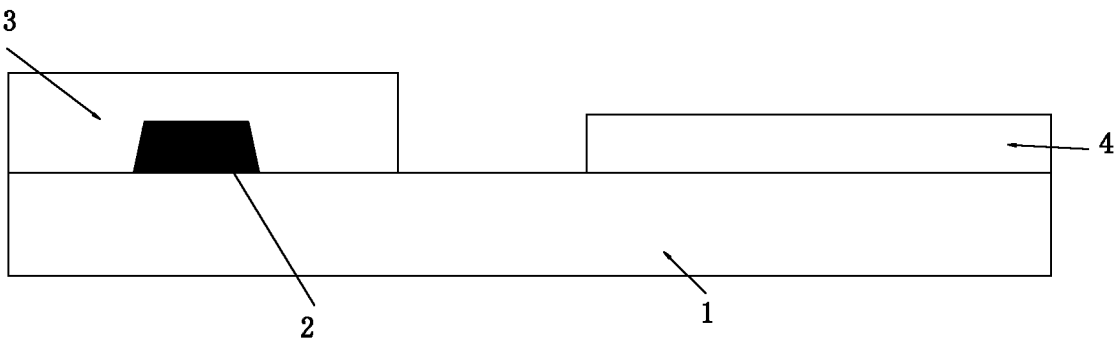


图 3

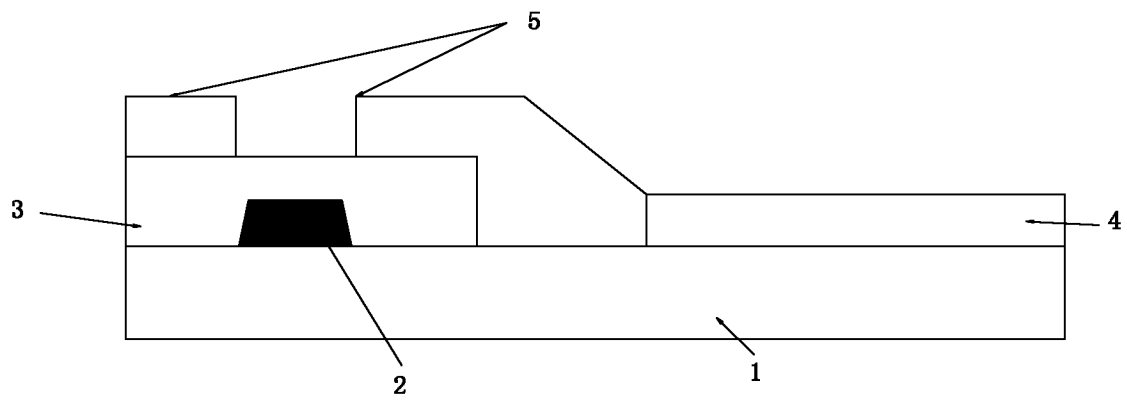


图 4

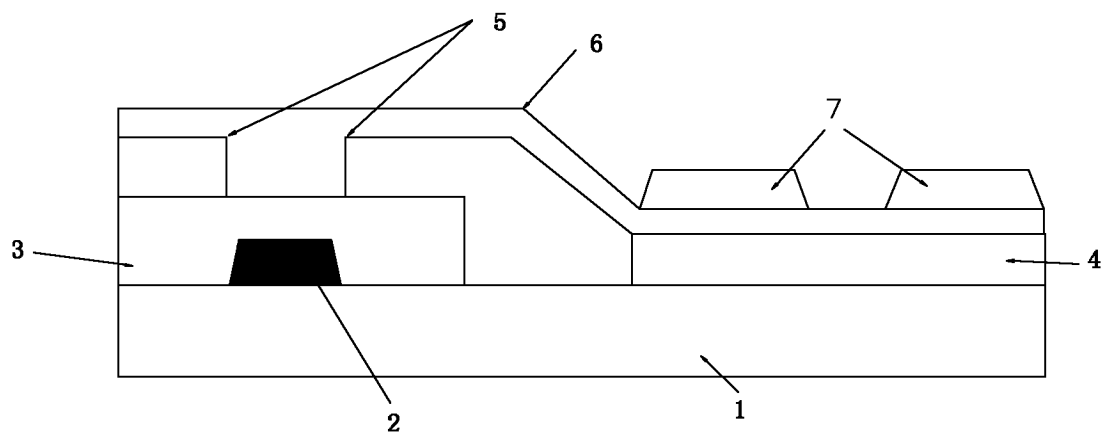


图 5

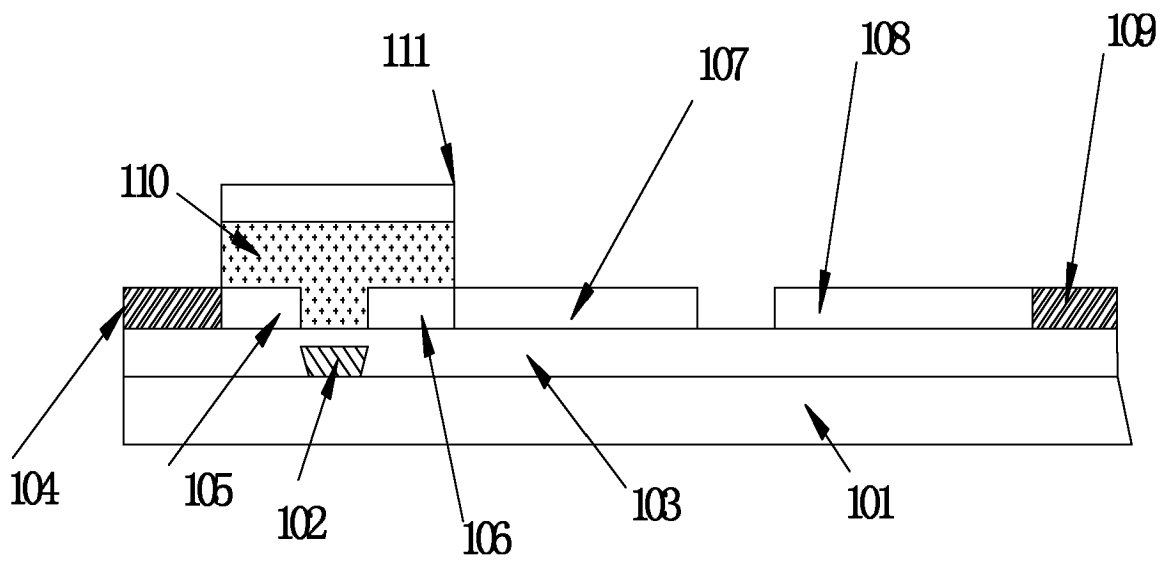


图 6

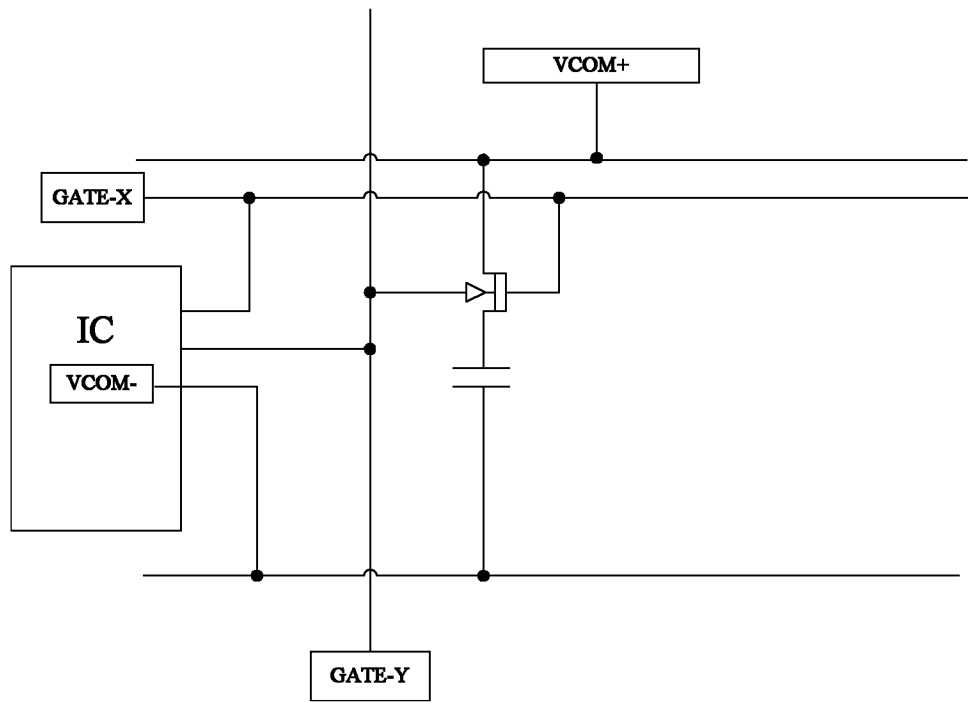


图 7

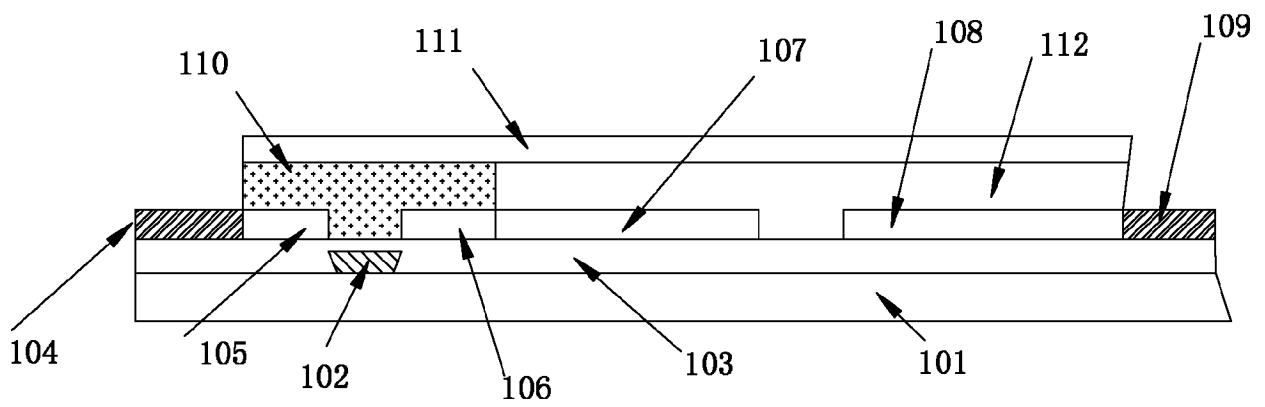


图 8

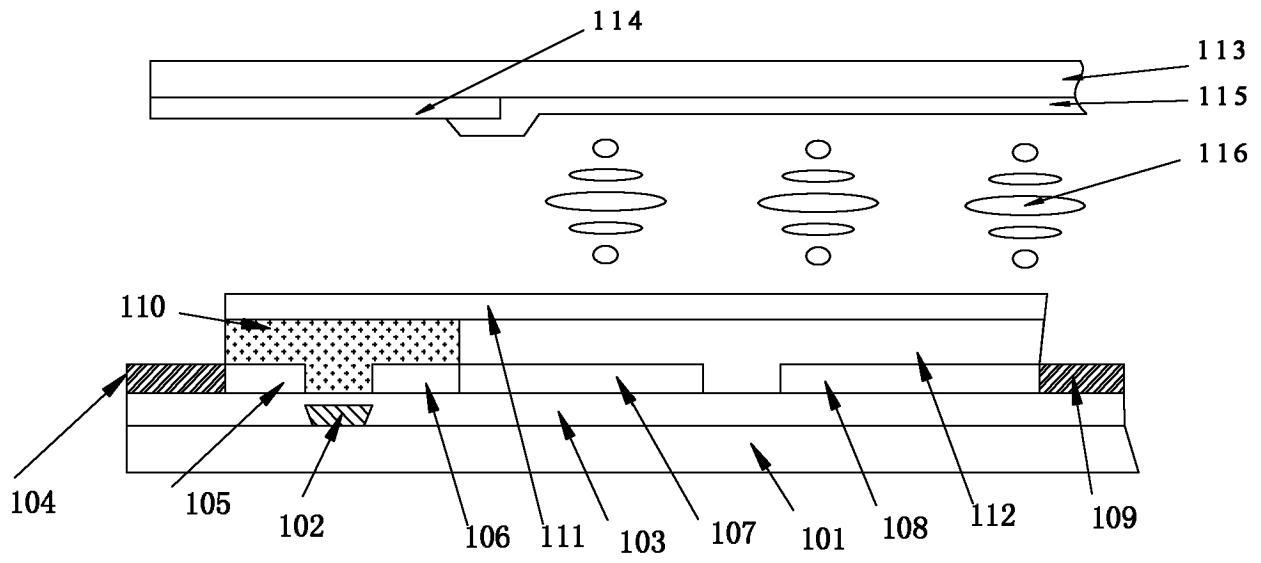


图 9

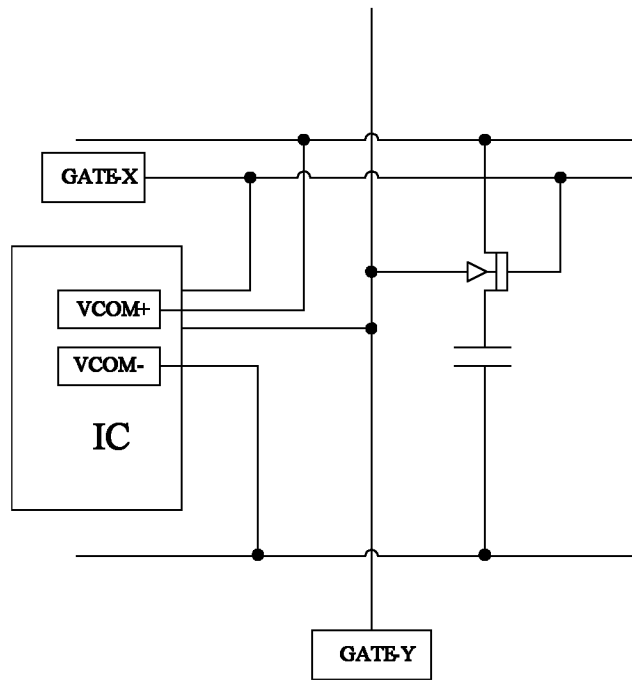


图 10

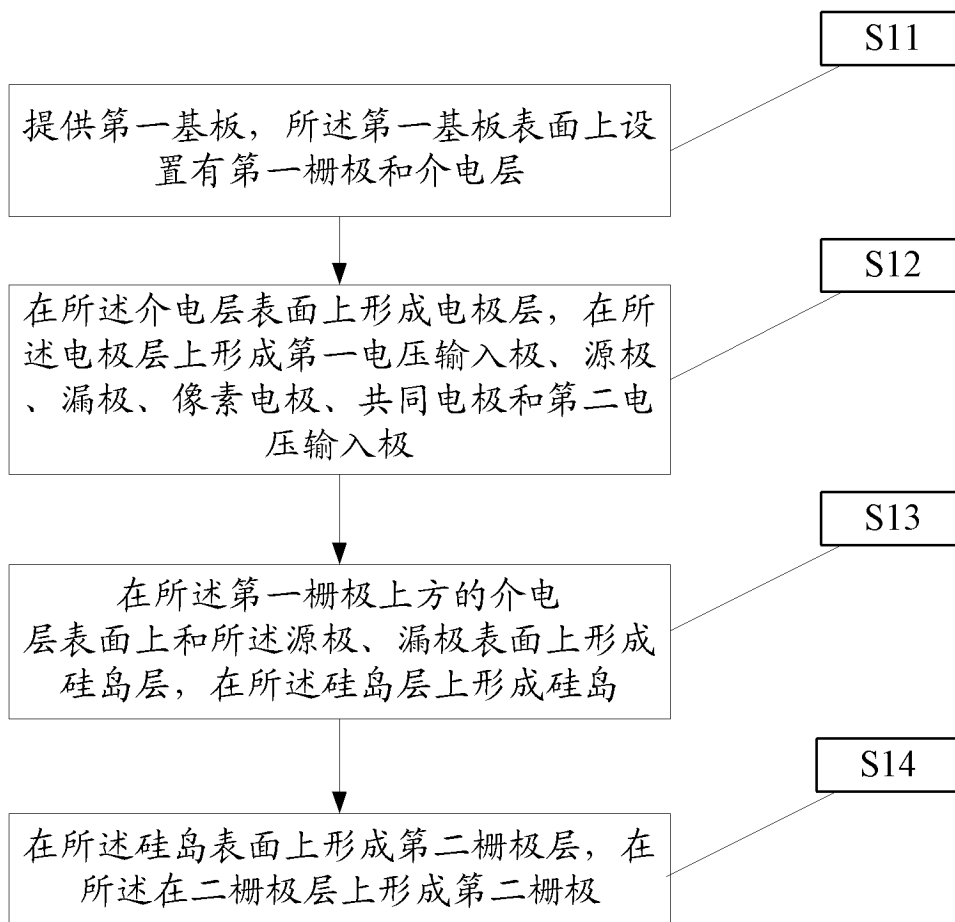


图 11

专利名称(译)	一种液晶显示装置和制造方法		
公开(公告)号	CN102331645B	公开(公告)日	2013-11-06
申请号	CN201110306726.4	申请日	2011-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	钱泗长 谢雄才 谢凡 何基强		
发明人	钱泗长 谢雄才 谢凡 何基强		
IPC分类号	G02F1/1362		
审查员(译)	王欣		
其他公开文献	CN102331645A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置和制造方法，该装置包括：第一基板、第一栅极、介电层、第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极、第二电压输入极、硅岛和第二栅极，所述第一电压输入极、源极、漏极、像素电极、共同电极和第二电压输入极在同一光刻过程中形成在所述介电层表面上，所述第一栅极、第二电压输入极和第二栅极与外部驱动电路连接，所述第一电压输入极与外部独立电源连接；该方法包括：为液晶显示装置提外部独立电源和第二栅极。本发明所述液晶显示装置的扫描信号与数据信号由不同的电源通过不同的线路分别提供，可以分别控制扫描信号和数据信号并使其经过不同的线路提供给液晶显示装置，进而提高了液晶显示装置的显示效果。

