

[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 200710192929.9

[51] Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

H05F 3/00 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 6 月 11 日

[11] 公开号 CN 101196662A

[51] Int. Cl. (续)

H01L 27/12 (2006.01)

[22] 申请日 2007.10.10

[21] 申请号 200710192929.9

[30] 优先权

[32] 2006.11.10 [33] KR [31] 110908/06

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李起昌 金一坤 丁源昶 金哲民

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 邵亚丽

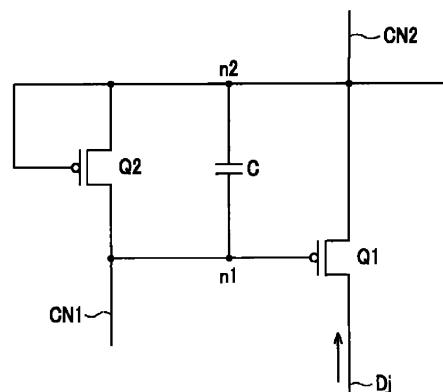
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示装置及其驱动方法

[57] 摘要

提供了液晶显示装置及其驱动方法，所述液晶显示装置包括：多个像素，与多条栅极线和多条数据线连接；数据驱动部分，用于施加数据信号到所述多条数据线；栅极驱动部分，用于施加栅极信号到所述多条栅极线；以及与多条数据线连接的多个保护电路，其中，所述多个保护电路的每一个包括：第一晶体管，包括与第一信号线连接的控制端、与数据线连接的输入端、以及与第二信号线连接的输出端；第二晶体管，包括与第二信号线连接的控制端、与第二信号线连接的输入端、以及与第一信号线连接的输出端；和存储电容器，连接在第一晶体管的控制端和第一晶体管的输出端之间。



1、一种显示装置，包括：

多个像素，与多条栅极线和多条数据线连接；

数据驱动部分，用于施加数据信号到所述多条数据线；

栅极驱动部分，用于施加栅极信号到所述多条栅极线；

以及与多条数据线连接的多个保护电路，

其中，所述多个保护电路的每一个包括：

第一晶体管，包括与第一信号线连接的控制端、与数据线连接的输入端、以及与第二信号线连接的输出端；

第二晶体管，包括与第二信号线连接的控制端、与第二信号线连接的输入端、以及与第一信号线连接的输出端；和

存储电容器，连接在第一晶体管的控制端和第一晶体管的输出端之间。

2、根据权利要求1的显示装置，其中所述第一信号线与第二信号线是沿着保护电路的阵列形成的、并且与保护电路相连接。

3、根据权利要求1的显示装置，其中所述第一信号线与第二信号线与保护环相连接。

4、根据权利要求1的显示装置，其中所述第一晶体管和第二晶体管包括相同的传导类型。

5、一种制造显示装置的方法，包括：

形成显示基板，该显示基板包括栅极线、薄膜晶体管、像素电极和保护电路；

通过保护电路释放静电放电；以及

使用保护电路施加检查电压，来检查显示基板。

6、根据权利要求5的方法，其中所述保护电路包括：

第一晶体管，包括与第一信号线连接的控制端、与数据线连接的输入端、以及与第二信号线连接的输出端；

第二晶体管，包括与第二信号线连接的控制端、与第二信号线连接的输入端、以及与第一信号线连接的输出端；和

存储电容器，连接在第一晶体管的控制端和第一晶体管的输出端之间。

7、根据权利要求5的方法，其中所述形成显示基板的步骤包括：

将第一信号线和第二信号线与保护环相连接；

将截止电压施加到第一信号线和第二信号线；以及

从第一信号线和第二信号线断开保护环。

8、根据权利要求7的方法，其中所述检查显示基板的步骤包括：

将导通电压施加到第一信号线；

将检查电压施加到第二信号线；

将栅极导通电压施加到栅极线；以及

检测与检查电压相关的像素的亮度。

9、根据权利要求8的方法，其中所述检查电压包括与最高灰度对应的电压。

10、根据权利要求8的方法，其中所述检查显示基板的步骤还包括在视觉上检查显示基板并将不同的检查电压施加到第二信号线。

11、根据权利要求10的方法，还包括：

在检查显示基板之后，将截止电压施加到第一信号线和第二信号线。

12、根据权利要求11的方法，其中所述第一晶体管和第二晶体管包括相同的传导类型。

液晶显示装置及其驱动方法

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2006 年 11 月 10 日提交的韩国专利申请 No.2006-110908 的优先权权益，这里将其全文引入作为参考。

技术领域

本发明公开一种液晶显示装置及其驱动方法，并具体涉及具有结合检查液晶显示装置并释放静电放电使用的保护电路的液晶显示装置。

背景技术

与例如阴极射线管（CRT）的其它显示装置相比，平板显示装置，例如液晶显示器（LCD）、场致发射显示器（FED）、有机发光显示器（OLED）以及等离子体显示面板（PDP），可以更薄更轻。

平板显示装置可以具有形成矩阵的多个像素，并且通过调整每个像素的光的透射率来显示图像。LCD 装置包括具有像素电极的阵列基板、具有公共电极的基板、以及插入在两个基板之间的液晶层。该液晶层具有介电各向异性特性。LCD 装置向液晶层施加电场，并且通过调整电场强度和控制从液晶层透射出的光的透射率来显示期望的图像。

可以对 LCD 装置执行检查每个像素的充电率的视觉检查。当执行传统的视觉检查时，将检查电压施加到相互连接的多条数据线。在测量像素的充电率之后，每条数据线通过激光修整（laser trimming）工艺被切断。可选择地，在将开关元件连接到每条数据线、且通过施加检查电压执行视觉检查之后，将断开电压施加到所述开关元件。

然而，激光修整工艺使用了利用激光切断数据线的工艺。这可增加制造费用。当生成静电放电时，可能使断开开关元件的过程变慢。

发明内容

根据本发明的示范实施例，显示装置包括：多个像素，与多条栅极线和

多条数据线连接；数据驱动部分，用于施加数据信号到所述多条数据线；栅极驱动部分，用于施加栅极信号到所述多条栅极线；以及与多条数据线连接的多个保护电路，其中，所述多个保护电路的每一个包括：第一晶体管，包括与第一信号线连接的控制端、与数据线连接的输入端、以及与第二信号线连接的输出端；第二晶体管，包括与第二信号线连接的控制端、与第二信号线连接的输入端、以及与第一信号线连接的输出端；和存储电容器，连接在第一晶体管的控制端和第一晶体管的输出端之间。

第一信号线与第二信号线可以是沿着保护电路的阵列形成的、并且与保护电路相连接。

第一信号线与第二信号线可以与保护环相连接。

所述第一晶体管和第二晶体管可以包括相同的传导类型。

根据本发明的示范实施例，一种制造显示装置的方法包括：形成显示基板，该显示基板包括栅极线、薄膜晶体管、像素电极和保护电路；通过保护电路释放静电放电；以及使用保护电路施加检查电压，来检查显示基板。

所述保护电路可包括：第一晶体管，包括与第一信号线连接的控制端、与数据线连接的输入端、以及与第二信号线连接的输出端；第二晶体管，包括与第二信号线连接的控制端、与第二信号线连接的输入端、以及与第一信号线连接的输出端；和存储电容器，连接在第一晶体管的控制端和第一晶体管的输出端之间。

所述形成显示基板的步骤可包括：将第一信号线和第二信号线与保护环相连接；将截止电压施加到第一信号线和第二信号线；以及从第一信号线和第二信号线断开保护环。

所述检查显示基板的步骤可包括：将导通电压施加到第一信号线；将检查电压施加到第二信号线；将栅极导通电压施加到栅极线；以及检测与检查电压相关的像素的亮度。

所述检查电压可包括与最高灰度对应的电压。

所述检查显示基板的步骤还可以包括在视觉上检查显示基板并将不同的检查电压施加到第二信号线。

所述方法还可包括：在检查显示基板之后，将截止电压施加到第一信号线和第二信号线。

所述第一晶体管和第二晶体管可以包括相同的传导类型。

附图说明

根据接下来结合附图的描述，可以更详细地理解本发明的示范实施例，其中：

图 1 是本发明示范实施例的显示装置的框图；

图 2 是本发明示范实施例的像素的等效电路图；

图 3 是本发明示范实施例的显示装置的框图；

图 4 是示出本发明示范实施例的保护电路的电路图；以及

图 5 是图示了本发明示范实施例的视觉检查的信号波形图。

具体实施方式

将参考其中示出了本发明示范实施例的附图来更加全面地描述本发明。然而，本发明可以以许多不同的方式来实现，其不应该被理解为局限于这里所述的示范实施例。

图 1 是根据本发明示范实施例的显示装置的框图。

参照图 1，显示装置包括液晶面板组件 300、栅极驱动部分 400、数据驱动部分 500、灰度电压生成部分 800、保护部分 700 和信号控制部分 600。

液晶面板组件 300 包括多条信号线 $G1-Gn$ 、 $D1-Dm$ 和连接到信号线 $G1-Gn$ 、 $D1-Dm$ 的多个像素 PX。像素 PX 排列成矩阵。

参照图 2，液晶面板组件 300 包括第一基板 100、第二基板 200、以及插入在第一基板 100 和第二基板 200 之间的液晶层 3。

信号线 $G1-Gn$ 、 $D1-Dm$ 包括多条传送栅极信号的栅极线 $G1-Gn$ 、以及多条传送数据信号的数据线 $D1-Dm$ 。栅极线 $G1-Gn$ 基本上相互平行地形成在行方向上。数据线 $D1-Dm$ 基本上相互平行地形成在列方向上。

例如，连接第 i 条栅极线 ($i=1, 2, \dots, n$) 和第 j 条数据线 ($j=1, 2, \dots, m$)，的像素可以包括连接信号线 G_i 、 D_j 的开关元件 Q、液晶电容器 C_{lc} 和存储电容器 C_{st} 。存储电容器 C_{st} 可以省略。

例如，开关元件 Q 可以包括具有三个端子的薄膜晶体管 (TFT)。开关元件 Q 可以形成在第一基板 100 上。开关元件 Q 的控制端连接到栅极线 G_i ，并且开关元件 Q 的输入端与数据线 D_j 连接。开关元件 Q 的输出端与液晶电容器 C_{lc} 和存储电容器 C_{st} 连接。TFT 可以包括，例如，非晶硅和/或多晶硅。

存储电容器 Cst 包括位于第一基板 100 上的像素电极 191、位于第二基板 200 上的公共电极 270 以及液晶层 3。像素电极 191 和公共电极 270 起存储电容器 Cst 的两个电极的作用，而液晶层 3 起电介质材料的作用。

像素电极 191 与开关元件 Q 连接。公共电极 270 形成在第二基板 200 上，并且接收公共电压 Vcom。

公共电极 270 可以形成在第一基板 100 上。当公共电极 270 形成于第一基板 100 上时，两个电极 191、270 中的至少一个可以是直线型的电极或棒型的电极。

存储电容器 Cst 作为液晶电容器 Clc 的辅助电容器使用，其包括形成于第一基板 100 上的单独的信号线（未示出）、像素电极 191、以及插入在单独的信号线和像素电极 191 之间的绝缘体。该单独的信号线可以接收恒定的电压，例如，公共电压 Vcom。可选择地，存储电容器 Cst 可以包括像素电极 191 以及重叠先前的栅极线的电极。

为了显示彩色图像，每一个像素都显示原色之一，或者根据时间交替地显示原色。然后，显示装置通过在空间上或时间上混合原色来显示彩色图像。

所述原色可包括例如红色、蓝色、和/或绿色。

参照图 2，每个像素可包括一个在第二基板 200 上与像素电极 191 相对应的区域中的、原色的颜色滤波器（color filter）230。颜色滤波器 230 可以形成在第一基板 100 的像素电极 191 之上或者在其之下。

至少一个偏光器（未示出）可附着于液晶面板组件 300 的外侧，以便使光偏振化。

灰度电压生成部分 800 结合像素 PX 的透射率而生成两对灰度电压。第一对灰度电压可具有相对于公共电压 Vcom 的正值。第二对灰度电压可具有相对于公共电压 Vcom 的负值。由灰度电压生成部分 800 生成的灰度电压对组中的灰度电压数目可以基本上与显示装置可以执行的灰度级数目相等。

栅极驱动部分 400 与液晶面板组件 300 的栅极线 G1-Gn 相连接。栅极驱动部分 400 向栅极线 G1-Gn 施加包括栅极导通电压 Von 和栅极截止电压 Voff 的栅极信号。

数据驱动部分 500 和液晶面板组件 300 的数据线 D1-Dm 相连接。数据驱动部分 500 接收灰度电压生成部分 800 的灰度电压，并将起数据电压作用的灰度电压施加到数据线 D1-Dm。

保护部分 700 保护液晶面板组件 300 免于遭受静电放电。保护部分 700 可以形成在数据驱动部分 500 的相对侧，并与数据线 D1-Dm 连接。保护部分 700 包括多个连接到数据线 D1-Dm 的保护电路 710。保护电路 710 连接到例如在关于液晶面板组件 300 的行方向延伸的第一信号线 CN1 和第二信号线 CN2 上。因此，保护电路 710 可以同时接收第一信号和第二信号。

每一个保护电路 710 可包括第一晶体管 Q1、第二晶体管 Q2 以及电容器 C。

第一晶体管 Q1 包括连接到第一信号线 CN1 的控制端、连接到数据线 D1-Dm 的输入端、以及连接到第二信号线 CN2 的输出端。

第二晶体管 Q2 包括连接到第一信号线 CN1 的输出端、连接到第二信号线 CN2 的控制端和输入端。

存储电容器 C 连接在第一晶体管 Q1 的控制端和输出端之间。

第一晶体管 Q1 和第二晶体管 Q2 可具有相同的传导类型，例如，p 型或 n 型。

信号控制部分 600 控制栅极驱动部分 400、数据驱动部分 500、以及保护部分 700。

驱动部分 400、500、600、700、800 中的每一个都可以与包括信号线 G1-Gn、D1-Dm 和开关元件 Q 的液晶面板组件 300 集成在一起。

驱动部分 400、500、600、700、800 中的每一个都可以集成在一起，从而它们可以形成在至少一个集成电路芯片上。因此，驱动部分 400、500、600、700、800 可以附着于液晶面板组件 300 上。

驱动部分 400、500、600、700、800 中的每一个都可以形成在一个柔性印刷电路膜层（未示出）或单独的印刷电路板（未示出）上。因此，驱动部分 400、500、600、700、800 可以附着于液晶面板组件 300。

驱动部分 400、500、600、700、800 中的每一个都可以集成在单个芯片上。当驱动部分 400、500、600、700、800 被集成在单个芯片上时，至少一个部分或一个电路可形成于该单个芯片之外。

信号控制部分 600 从外部分图形控制器（未示出）接收输入图像信号（R、G、B），并且接收输入控制信号以控制输入图像信号（R、G、B）的显示。输入图像信号（R、G、B）包括每个像素 PX 的亮度信息。该亮度信息可包括灰度级信息。输入控制信号包括，例如垂直同步信号 Vsync、水平同步信

号 Hsync、主时钟信号 MCLK 和/或数据使能信号 DE。

向信号控制部分 600 提供输入图像信号 (R、G、B)，其适于基于输入图像信号 (R、G、B) 和输入控制信号操作液晶面板组件 300。

在信号控制部分 600 生成栅极控制信号 CONT1 和数据控制信号 CONT2 之后，栅极控制信号 CONT1 被施加到栅极驱动部分 400，而数据控制信号 CONT2 和图像数据 DAT 被施加到数据驱动部分 500。

栅极控制信号 CONT1 可包括用于指示开始扫描的扫描开始信号 STV，以及用于控制栅极导通电压 Von 的输出时间的至少一个时钟信号。栅极控制信号 CONT1 还可以包括输出使能信号 OE，用于定义栅极导通电压 Von 的持续时间。

数据控制信号 CONT2 可包括用于通知一组像素 PX 的图像数据 DAT 的数据传输开始的水平同步开始信号 STH、以及用于施加数据电压到数据线 D1-Dm 和数据时钟信号 HCLK 的负载信号 LOAD。数据控制信号 CONT2 还可以包括反向信号 RVS，用于相对于公共电压 Vcom 来反向数据电压的极性。

数据驱动部分 500 接收图像数据 DAT，并且通过响应于来自信号控制部分 600 的数据控制信号 CONT2 而选择灰度电压，将作为数字数据的图像数据 DAT 转换为模拟数据。然后，将该模拟数据施加到数据线 D1-Dm。

响应于来自信号控制部分 600 的栅极控制信号 CONT1，栅极驱动部分 400 将栅极导通电压 Von 施加到栅极线 G1-Gn，从而导通连接到栅极线 G1-Gn 的开关元件 Q。然后，提供给数据线 D1-Dm 的数据信号通过已经导通的开关元件 Q 而被提供给像素 PX。

在施加到像素 PX 的数据电压与公共电压 Vcom 之间的差值可以表现为液晶电容器 Clc 的充电电压，该电压可以被称为像素电压。液晶电容器 Clc 中液晶微粒的定向响应于像素电压而变化，从而可以调整液晶层 3 透射的光的偏振。偏振的改变表示传输通过附着在液晶面板显示组件 300 的偏振器的光的透射率的改变。

通过以水平周期为单位重复这个过程（被表示为 1H，与水平同步信号 Hsync 和数据使能信号 DE 的一个周期相等），在一个帧期间，栅极线 G1-Gn 被顺序地提供栅极导通电压 Von，而像素 PX 被提供数据电压，从而显示期望的图像。

当结束一个帧之后开始下一个帧时，控制被施加到数据驱动部分 500 的反向控制信号 RVS，从而数据电压的极性反向，这种反向可称为帧反向。也可以控制反向控制信号 RVS，使得在一个帧中流过数据线的电压的极性被反向，这种反向可称为线反向或点反向，或者是一个分组中的数据电压极性反向，这种反向可称为列反向或点反向。

保护部分 700 保护液晶面板组件 300 免于遭受在内部或外部生成的静电放电的损害。在示范实施例中，保护部分 700 可保护像素 PX 的开关元件 Q。静电放电可以生成在制造液晶面板组件 300 的过程中、摩擦液晶面板组件 300 的对准层（未示出）的过程中、或是附加偏振器的过程中。

图 3 是根据本发明示范实施例的显示装置的框图。

图 4 是示出根据本发明示范实施例的保护电路的电路图。

参照图 3，液晶面板组件 300 可包括形成在一个母板组件 360 上的多个像素 PX、数据驱动部分 500、保护部分 700、以及第一和第二信号线 CN1、CN2。

第一和第二信号线 CN1、CN2 可包括连接于外部分柔性印刷电路膜层（未示出）的柔性印刷电路（FPC）垫 310、320 和连接于 FPC 垫 310、320 的第一及第二检查垫 330、340。

FPC 垫 310、320 位于液晶面板组件 300 的外围区域。在与 FPC 层附着以后，FPC 垫 310、320 接收来自 FPC 膜层的信号。从 FPC 膜层接收的信号被传送到第一和第二检查垫 330、340。

由于多个液晶面板组件 300 形成在一个母板组件 360 上，所以液晶面板组件 300 可以通过沿切割线切割母板组件 360 的方式而产生。

保护环 350 沿切割线形成，用于释放在制造过程中产生的静电放电。保护环 350 与 FPC 垫 310、320 连接，并施加电压以截止晶体管 Q1、Q2。

参照图 4，当晶体管 Q1、Q2 是 p 型晶体管时，施加到保护环 350 的电压是，例如，大约 10V，该电压可以保持晶体管 Q1、Q2 截止。

当具有高电压的静电放电发生在摩擦过程中的数据线 D1-Dm 时，晶体管 Q1 的控制端电压可具有比输入端电压的电平更低的电平，从而晶体管 Q1 导通。然后，通过第二信号线 CN2 将静电放电释放到保护环 350。

存储电容器 C 通过响应于第二节点 n2 的电压上升来上升第一节点 n1 的电压，来减少晶体管 Q1 的控制端和晶体管 Q2 的输入端之间的高电压差。

因此, 由于在数据线 Dj 上生成的静电放电的高电压, 晶体管 Q1 可以连续地保持导通状态, 并且可以通过保护环 350 释放静电放电。

当晶体管 Q1 的控制端和晶体管 Q1 的输入端之间的电压差值大时, 利用存储电容器 C 可以在短时间内减小在晶体管 Q1 的控制端和输入端之间的差值。因此, 可以释放静电放电, 同时保护晶体管 Q1。

当数据线 Dj 的静电放电是通过第二信号线 CN2 释放时, 数据线 Dj 的电压下降, 使得晶体管 Q1 截止。第一和第二节点 n1 和 n2 的剩余电压通过第一和第二信号线 CN1、CN2 释放。

当静电放电生成在除数据线 Dj 之外的其它线 (例如, 第一信号线 CN1) 上时, 晶体管 Q2 导通。经由该导通的晶体管 Q2, 静电放电通过第二信号线 CN2 释放到保护环 350。晶体管 Q1 保持截止状态。

在沿切割线切割液晶面板组件 300 之后, 执行视觉检查。视觉检查通过数据线 D1-Dm 向像素 PX 施加检查电压, 并且检测像素 PX 的亮度。

当执行视觉检查时, 将晶体管 Q1 的导通电压施加到第一信号线 CN1, 并且将晶体管 Q2 的检查电压施加到第二信号线 CN2。

当晶体管 Q1、Q2 是 p 型晶体管时, 导通电压 Vcn1 为例如 -10V, 检查电压可以是对应于像素 PX 的最高灰度级的电压, 例如 3.8V。检查电压 Vcn2 可以是每一帧中对应于其它灰度等级的电压。

当晶体管 Q1 依照第一信号线 CN1 的导通电压 Vcn1 导通时, 检查电压 Vcn2 被通过晶体管 Q1 而施加到数据线 Dj。栅极驱动部分 400 输出栅极导通电压 Von 到对应的栅极线 Gi, 并且通过该导通电压 Von 导通对应的像素 PX 的开关元件 Q。然后, 液晶电容器 Clc 通过检查电压 Vcn2 充电, 从而透射其光亮度。

在通过眼睛或设备测量对应的像素 PX 的亮度之后, 检测到有缺陷的像素。

图 5 是图示根据本发明示范实施例的视觉检查的信号波形图。

参照图 5, 通过比较对应于所测量亮度的像素电压 Vpx 和检查电压 Vcn2, 每一像素 PX 的充电率就确定了。保护电路 710 的晶体管 Q2 保持截止状态。

通过依次将栅极导通电压 Von 施加到所有的栅极线 G1-Gn 上, 可以对所有的像素 PX 执行视觉检查。例如, 在视觉检查执行之后, 例如 10V 的截

止电压被施加到第一信号线 CN1，从而截止晶体管 Q1。

当通过与每个数据线 D1-Dm 连接的保护电路 710 执行视觉检查时，可以通过多于一次地改变检查电压 Vcn2 来测量像素 PX 的亮度。由于在视觉检查后利用激光切割数据线 D1-Dm 的切割过程被省略了，所以可以降低制造费用。

在执行视觉检查之后，当显示装置显示图像时，例如 10V 的截止电压被施加到第一和第二信号线 CN1、CN2，使得晶体管 Q1、Q2 截止。保护部分 700 起静电放电保护电路的作用。

当执行制造过程或显示时，根据本发明示范实施例的保护电路起静电放电保护电路的作用。当执行视觉检查时，根据本发明示范实施例的保护电路起检查电压传输器的作用，从而可以通过减少电路尺寸以及过程步骤来降低制造成本。

利用保护电路，通过利用存储电容器来降低晶体管的栅极-源极电压，可以保护晶体管免受在其上施加的压力。

尽管在这里已经结合附图描述了本发明的示范实施例，但是应该理解，本发明不应该限于这些具体的实施例，并且在不偏离本发明的范围或精神的情况下，本领域技术人员可以在其中作出各种其它变化和修改。所有的这些变化和修改意欲包括由所附权利要求限定的本发明的范围内。

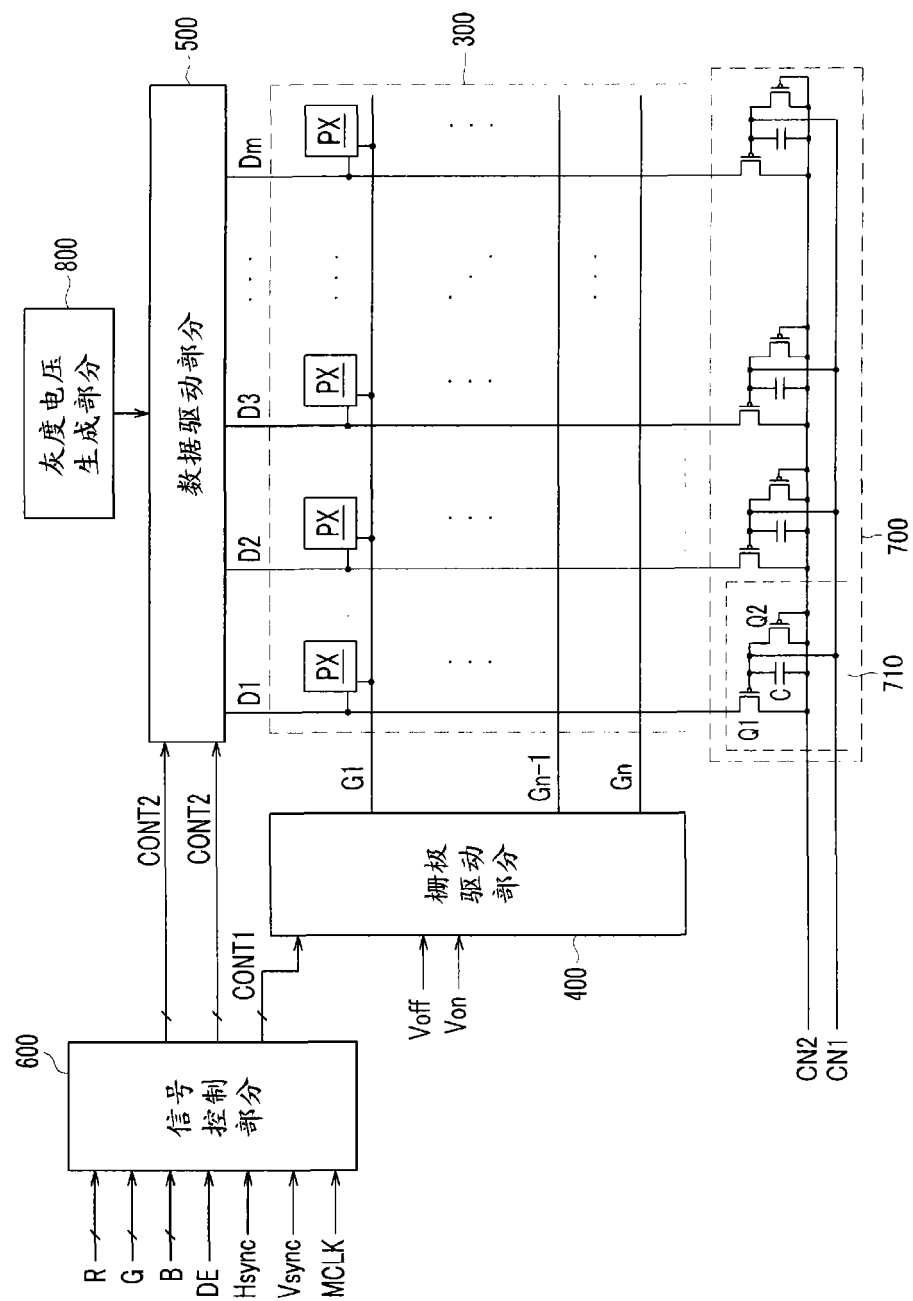


图 1

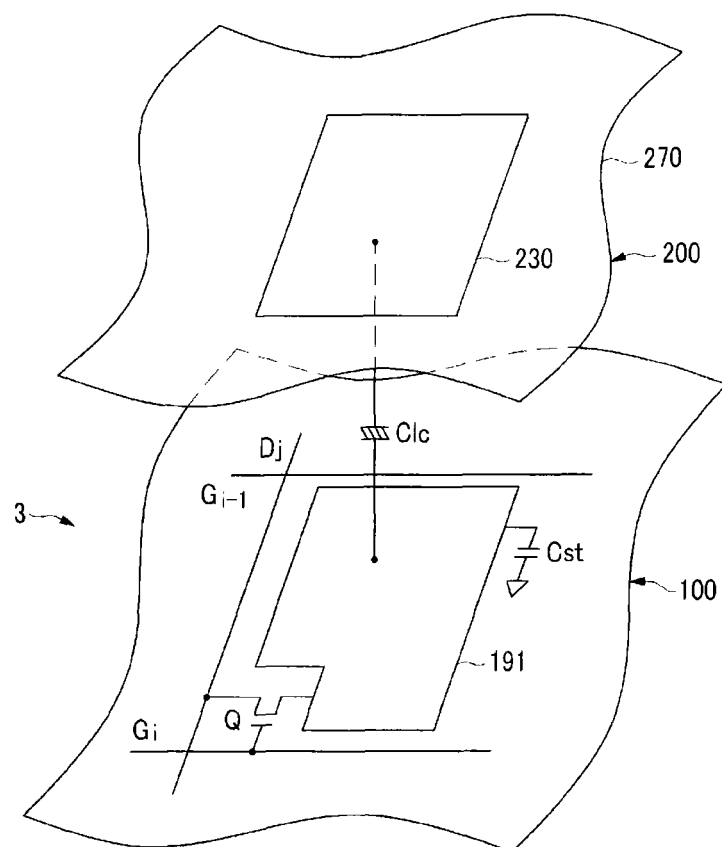


图 2

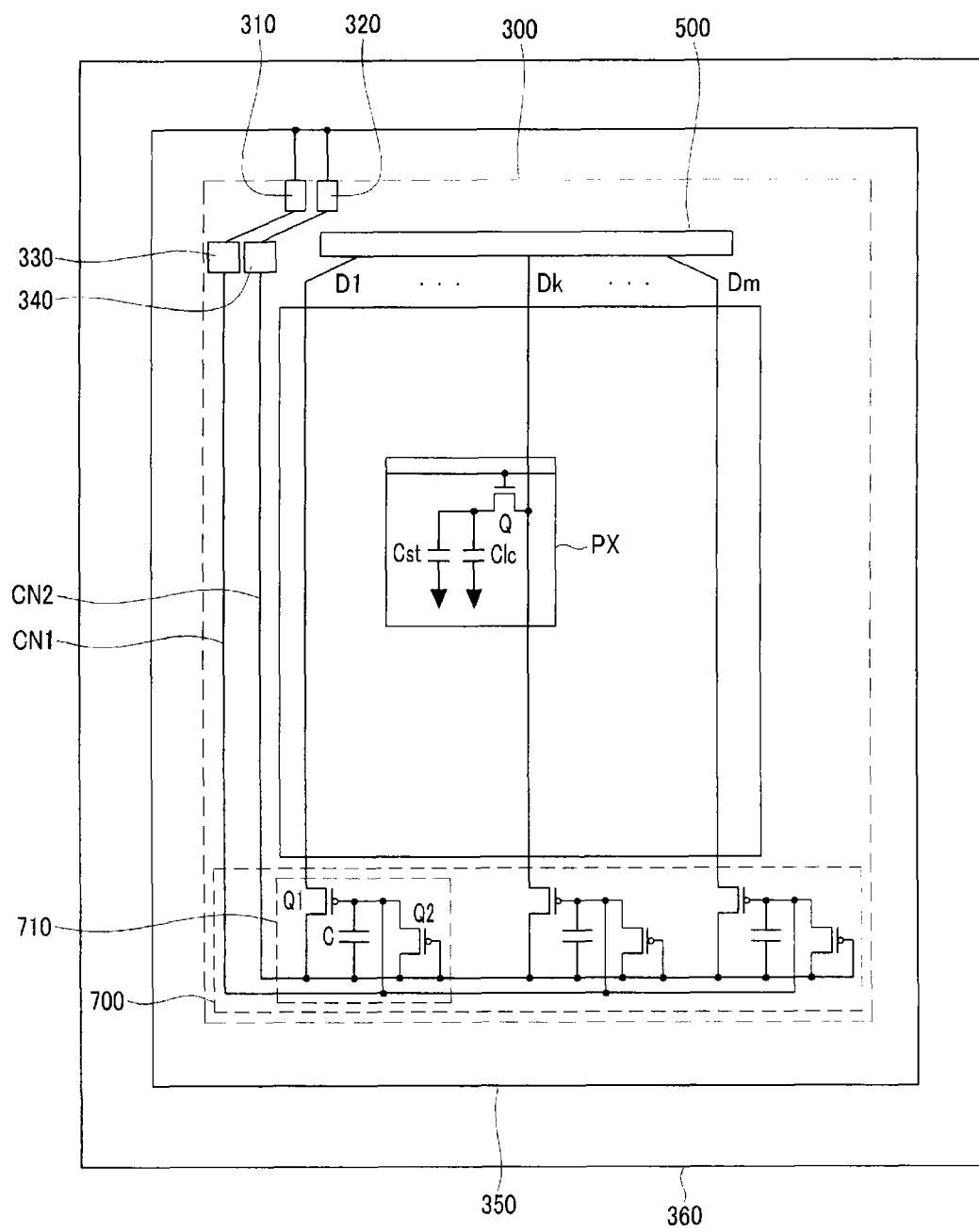


图 3

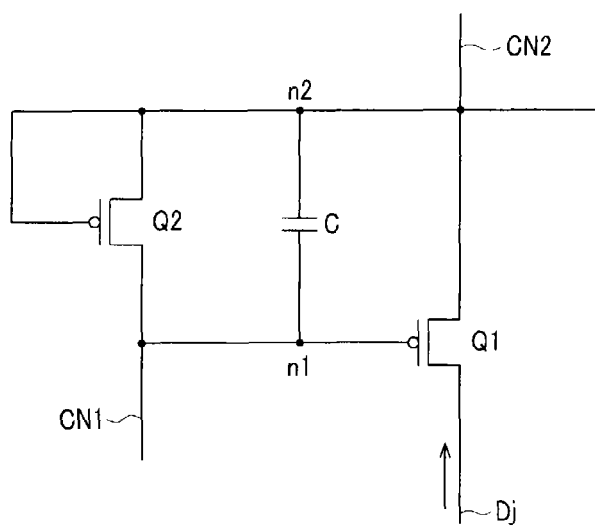


图 4

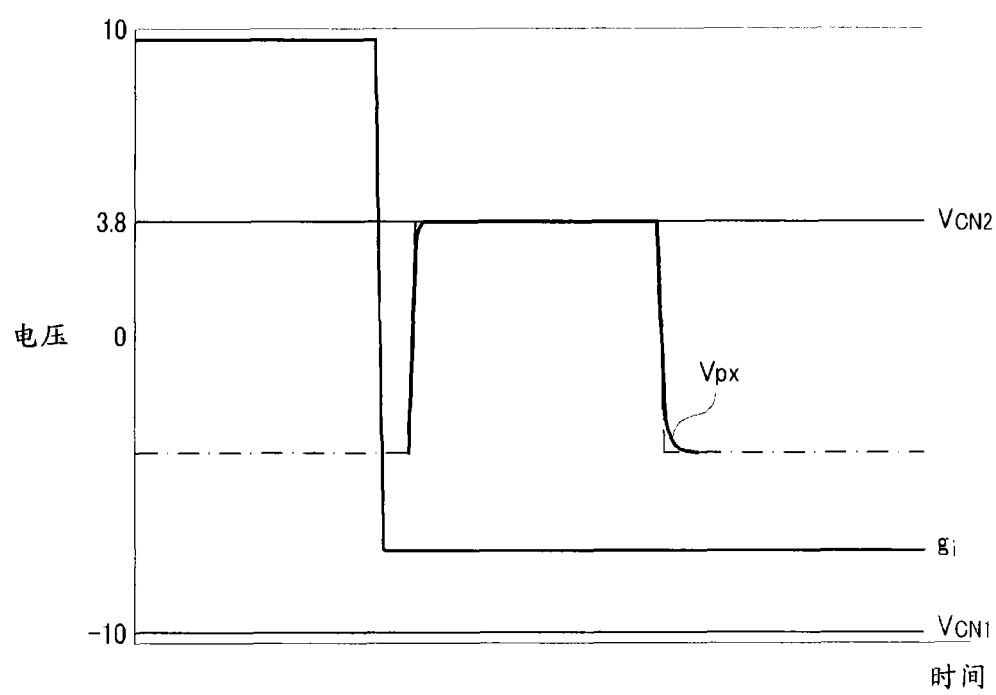


图 5

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	CN101196662A	公开(公告)日	2008-06-11
申请号	CN200710192929.9	申请日	2007-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	李起昌 金一坤 丁源昶 金哲民		
发明人	李起昌 金一坤 丁源昶 金哲民		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/133 G09G3/36 G02F1/13 H05F3/00 G01R31/00 H01L27/12		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G3/006 G09G2330/04		
代理人(译)	邵亚丽		
优先权	1020060110908 2006-11-10 KR		
其他公开文献	CN101196662B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了液晶显示装置及其驱动方法，所述液晶显示装置包括：多个像素，与多条栅极线和多条数据线连接；数据驱动部分，用于施加数据信号到所述多条数据线；栅极驱动部分，用于施加栅极信号到所述多条栅极线；以及与多条数据线连接的多个保护电路，其中，所述多个保护电路的每一个包括：第一晶体管，包括与第一信号线连接的控制端、与数据线连接的输入端、以及与第二信号线连接的输出端；第二晶体管，包括与第二信号线连接的控制端、与第二信号线连接的输入端、以及与第一信号线连接的输出端；和存储电容器，连接在第一晶体管的控制端和第一晶体管的输出端之间。

