



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102543016 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201110404156. 2

(22) 申请日 2011. 12. 07

(30) 优先权数据

10-2010-0124287 2010. 12. 07 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 吴大惜 尹世昌 金敏和 苏炳成
申昇桓 曹永成

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 吕俊刚

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

(56) 对比文件

KR 10-2007-0063168 A, 2007. 06. 19,

CN 100559448 C, 2009. 11. 11,

JP 特开 2010-54527 A, 2010. 03. 11,
KR 10-2008-0077807 A, 2008. 08. 26,

审查员 高慧霞

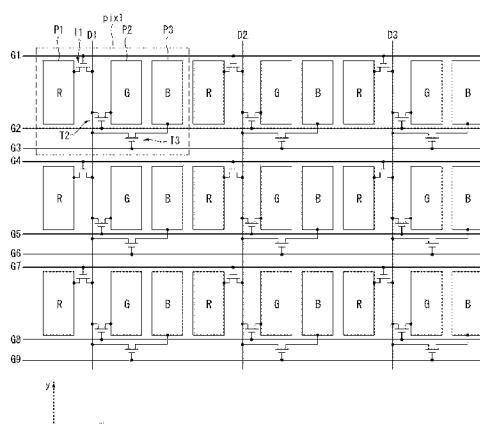
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

液晶显示器

(57) 摘要

提供一种液晶显示器,所述液晶显示器包括: LCD 面板,该 LCD 面板包括沿列方向形成的数据线、沿与所述列方向垂直的行方向形成的选通线,以及以矩阵图案布置在所述数据线与所述选通线的交叉处的多个像素;向所述数据线供应数据电压的数据驱动器;以及按顺序向所述选通线供应选通脉冲的选通驱动器。所述像素中的每一个的子像素共享一个数据线,数据电压经过该数据线以时分方式按顺序向所述子像素充电。所述子像素中的每一个的列方向长度比所述子像素中的每一个的行方向长度更长。



1. 一种液晶显示器,所述液晶显示器包括:

LCD 面板,所述 LCD 面板包括沿列方向形成的数据线、沿与所述列方向垂直的行方向形成的选通线、以及以矩阵图案布置的多个像素;

其中所述像素包括第一像素和第二像素,并且所述像素的每一个包括具有第一颜色的第一子像素、具有第二颜色的第二子像素和具有第三颜色的第三子像素,

其中所述像素中的每一个的子像素共享一个数据线,第一数据电压、第二数据电压和第三数据电压经过该数据线以时分方式按顺序向所述子像素充电,

其中所述数据线包括连接到所述第一像素的子像素的第一数据线和连接到所述第二像素的子像素的第二数据线,

其中所述选通线包括连接到所述第一像素的第三子像素和所述第二像素的第一子像素的第一选通线、连接到所述第一像素的第一子像素和所述第二像素的第三子像素的第二选通线以及连接到所述第一像素的第二子像素和所述第二像素的第二子像素的第三选通线,并且

其中从所述第一数据线和所述第二数据线提供的第一数据电压具有第一极性,并且从所述第一数据线和所述第二数据线提供的第二数据和第三数据电压具有第二极性。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器,其中每个像素的所述子像素沿所述行方向平行布置,并且其中具有相同颜色的子像素沿所述列方向平行布置。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器,其中所述像素包括第一像素,经过第一数据线供应的第一数据电压到第三数据电压以时分方式向该第一像素充电,其中所述第一像素包括:

第一 TFT,其响应于来自第一选通线的第一选通脉冲,将来自所述第一数据线的所述第一数据电压供应到第一像素电极,

第二 TFT,其响应于来自第二选通线的第二选通脉冲,将来自所述第一数据线的所述第二数据电压供应到第二像素电极,以及

第三 TFT,其响应于来自第三选通线的第三选通脉冲,将来自所述第一数据线的所述第三数据电压供应到第三像素电极。

4. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器,其中所述第一数据电压到所述第三数据电压具有相同的极性。

5. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器,其中所述第一数据电压具有与所述第二数据电压和所述第三数据电压的极性不同的极性。

液晶显示器

[0001] 本申请要求于 2010 年 12 月 7 日提交的韩国专利申请 No. 10-2010-0124287 的优先权,该申请的全部内容出于所有目的通过引用如同其在本文中完整阐述那样并入本文。

技术领域

[0002] 本发明的实施方式针对液晶显示器。

背景技术

[0003] 参考图 1,其图示了常规 TRD(三重速率驱动)液晶显示器中像素阵列的结构,一个像素包括沿列方向(y 轴方向)平行布置的红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B。红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 分别沿行方向(x 轴方向)布置在第 $3N+1$ 行、第 $3N+2$ 行和第 $3N+3$ 行上,其中 N 为正整数。如图 1 中所示,在所述常规 TRD 液晶显示器中,每个子像素的行方向长度比该子像素的列方向长度更长。采取此类子像素结构的所述常规 TRD 液晶显示器受到易辨认性差的困扰,其示例在图 2 中示出,该图图示了通过向所述常规 TRD 液晶显示器应用清晰字型模式而获得的示例性显示结果。

发明内容

[0004] 本发明的实施方式提供一种液晶显示器,其可以减少用于驱动数据线并具有增强的易辨认性所必需的源驱动 IC 的数目。

[0005] 根据本发明的一个实施方式,提供一种液晶显示器,该液晶显示器包括:LCD 面板,该 LCD 面板包括沿列方向形成的数据线、沿与所述列方向垂直的行方向形成的选通线以及以矩阵图案布置在所述数据线与所述选通线的交叉处的多个像素;向所述数据线供应数据电压的数据驱动器;以及按顺序向所述选通线供应选通脉冲的选通驱动器。

[0006] 所述像素中的每一个的子像素共享一条数据线,数据电压经过该数据线以时分方式按顺序向所述子像素充电。

[0007] 所述子像素中的每一个的列方向长度比所述子像素中的每一个的行方向长度更长。

附图说明

[0008] 附图被包括用以提供对本发明的进一步理解,并且并入本说明书中并构成本说明书的一部分,其图示了本发明的实施方式,并且连同描述一起用于对本发明的原理进行解释。在所述附图中:

[0009] 图 1 是图示常规 TRD 液晶显示器的像素阵列的一部分的视图;

[0010] 图 2 是图示以清晰字型在图 1 的像素上显示字母的实验结果的视图;

[0011] 图 3 是图示根据本发明一个实施方式的液晶显示器的框图;

[0012] 图 4 是图示根据本发明一个实施方式的像素阵列的一部分的等效电路图;

[0013] 图 5 是图示以清晰字型在具有图 4 的像素阵列的液晶显示器上显示字母的实验结

果的视图；

[0014] 图 6 是图示在其中向根据本发明一个实施方式的液晶显示器应用水平三点反转模式的示例的等效电路图；

[0015] 图 7 是图示用于实现图 6 中所示的点反转模式的数据电压和选通脉冲的波形图；

[0016] 图 8 是图示根据本发明一个实施方式的像素阵列的等效电路图，其中向该像素阵列应用水平两点反转模式；以及

[0017] 图 9 是图示用于实现图 8 中所示的点反转模式的数据电压和选通脉冲的波形图。

具体实施方式

[0018] 在下文中，将要参考附图对本发明的示例性实施方式进行描述，其中贯穿附图和说明书，相同参考标号可能用于表示相同或基本相同的元件。对不必要地使得本发明的要点不清楚或不明确的公知功能或结构的描述将被省略。

[0019] 参考图 3，根据一个实施方式的液晶显示器包括液晶显示 (LCD) 面板 100、定时控制器 101、数据驱动器 102 以及选通驱动器 103。所述数据驱动器 102 包括多个源驱动 IC。

[0020] 所述 LCD 面板 100 包括介于两个玻璃衬底之间的液晶层。该 LCD 面板 100 包括以矩阵图案布置在数据线 105 与选通线 106 的交叉处的像素。所述 LCD 面板 100 的所述像素可以如图 4、图 6 和图 8 中所示那样布置。

[0021] 在所述 LCD 面板 100 的 TFT 阵列衬底上形成有所述数据线 105、所述选通线 106、TFT、液晶单元 Clc 的像素电极 1 以及存储电容器 Cst。所述选通线 106 与所述数据线 105 交叉。所述 TFT 被提供在所述数据线 105 与所述选通线 106 的交叉处。所述像素电极 1 相应地连接到所述 TFT。所述存储电容器 Cst 相应地连接到所述像素电极 1。所述数据线 105 在列方向 (y 轴方向) 上形成，而所述选通线 106 在与所述列方向垂直的行方向 (x 轴方向) 上形成。

[0022] 所述液晶单元 Clc 相应地连接到所述 TFT，并且由所述像素电极 1 与公共电极 2 之间的电场所驱动。所述公共电极 2 形成在所述 TFT 阵列衬底和 / 或滤色器阵列衬底上。在所述 LCD 面板 100 的所述滤色器阵列衬底上形成有黑底 (black matrix) 和滤色器。在所述 LCD 面板 100 的所述 TFT 阵列衬底和所述滤色器阵列衬底中的每一个上形成有偏振板。在所述 TFT 阵列衬底和所述滤光器阵列衬底中的每一个上形成有配向膜，其邻接所述 LCD 层，以便设置液晶分子的预倾角。

[0023] 所述 LCD 面板 100 以诸如 TN (扭曲向列) 模式或者 VA (垂直对准) 模式之类的垂直电场驱动方法被驱动，或者以诸如 IPS (面内切换) 模式或者 FFS (边缘场切换) 模式之类的水平电场驱动方法被驱动。根据各实施方式，所述液晶显示器被实现为透射式 LCD、半透反射式 LCD 或者反射式 LCD。所述透射式 LCD 或所述半透反射式 LCD 需要背光单元。所述背光单元被实现为直接式背光单元或者边缘式背光单元。

[0024] 所述定时控制器 101 供应针对从主机系统 104 向所述数据驱动器 102 输入的图像的数字视频数据。所述定时控制器 101 接收定时信号，所述定时信号包括垂直同步信号 Vsync、水平同步信号 Hsync、数据使能信号 DE 以及点时钟，并且生成定时控制信号以用于对所述数据驱动器 102 和所述选通驱动器 103 的操作定时进行控制。所述定时控制信号包括用于对所述选通驱动器 103 的操作定时进行控制的选通定时控制信号，以及用于对所述

数据驱动器 102 的操作定时和数据电压的极性进行控制的数据定时控制信号。

[0025] 所述选通定时控制信号包括选通起始脉冲 GSP、选通移位时钟 GSC 以及选通输出使能 GOE 信号。所述选通起始脉冲 GSP 被施加到生成第一选通脉冲的选通驱动 IC，

[0026] 在下文中，更详细地描述图 4 中所示像素阵列的结构。

[0027] 针对红色子像素 R 的像素电极和 TFT 分别被定义为第一像素电极 P1 和第一 TFTT1。针对绿色子像素 G 的像素电极和 TFT 分别被定义为第二像素电极 P2 和第二 TFTT2。针对蓝色子像素 B 的像素电极和 TFT 分别被定义为第三像素电极 P3 和第三 TFTT3。为了以时分方式驱动第一像素的子像素，按顺序向所述第一至第三选通线 G1 至 G3 施加选通脉冲。

[0028] 所述第一 TFT T1 响应于来自所述第一选通线 G1 的第一选通脉冲，将来自所述第一数据线 D1 的红色数据电压供应到所述第一像素电极 P1。所述第一 TFT T1 的栅电极连接到所述第一选通线 G1，并且所述第一 TFT T1 的漏电极连接到所述第一数据线 D1。所述第一 TFT T1 的源电极连接到所述第一像素电极 P1。所述第二 TFT T2 响应于来自所述第二选通线 G2 的第二选通脉冲，将来自所述第一数据线 D1 的数据电压供应到所述第二像素电极 P2。所述第二 TFT T2 的栅电极连接到所述第二选通线 G2，并且所述第二 TFT T2 的漏电极连接到所述第一数据线 D1。所述第二 TFT T2 的源电极连接到所述第二像素电极 P2。所述第三 TFT T3 响应于来自所述第三选通线 G3 的第三选通脉冲，将来自所述第一数据线 D1 的数据电压供应到所述第三像素电极 P3。所述第三 TFT T3 的栅电极连接到所述第三选通线 G3，并且所述第三 TFT T3 的漏电极连接到所述第一数据线 D1。所述第三 TFT T3 的源电极连接到所述第三像素电极 P3。

[0029] 参考图 4，所述第一选通线 G1 安置在所述像素之上，而所述第二选通线 G2 和第三选通线 G3 安设在所述像素之下。然而，本发明的实施方式并不局限于此。例如，根据一个实施方式，所述第一至第三选通线 G1、G2 和 G3 全都安置在所述像素之下。

[0030] 如图 4 中所示，每个子像素的列方向长度比该子像素的行方向长度更长。如从图 1 与图 5 之间的对比中可以看出，这样的子像素结构在图 4 中所示像素阵列显示微小文本时允许增强的易辨认性。

[0031] 在液晶显示器中，数据电压的极性以 N 点反转模式（N 为自然数）被驱动，以便减少液晶层的劣化以及残像。图 6 至图 9 示出了在根据本发明一个实施方式的液晶显示器中所执行的示例性点反转模式。

[0032] 图 6 是图示在其中向根据本发明一个实施方式的液晶显示器应用水平三点反转模式的示例的等效电路图。图 7 是图示用于实现图 6 中所示的点反转模式的数据电压和选通脉冲的波形图。

[0033] 参考图 6 和图 7，极性控制信号 POL 在一个水平周期被反转。所述一个水平周期指的是一个行扫描时间，在此期间数据被写入所述 LCD 面板 100 中的一个显示行的像素之中。所述极性控制信号 POL 在每一帧反转其相位，以便反转在每个帧周期中向所述像素充电的数据电压的极性。所述源驱动 IC 响应于所述极性控制信号 POL 而反转供应到所述数据线 D1 至 D3 的数据电压的极性。每个数据电压在大约 1/3 个水平周期期间被供应到所述数据线。

[0034] 为了补偿相对不足的像素充电时间，所述选通驱动器 103 按顺序向所述选通线 G1 至 G9 供应选通脉冲，每个选通脉冲具有基本上为一个水平周期的脉宽。第 n 个选通脉冲（n

为自然数)与第 $n-1$ 个选通脉冲重叠大约 $2/3$ 个脉宽,并且第 n 个选通脉冲与第 $n+1$ 个选通脉冲重叠大约 $2/3$ 个脉宽。

[0035] 在利用两个数据电压进行了预充电之后,所述像素利用期望显示的数据电压进行充电并且在一个帧周期期间保持所充电的数据电压。例如,在图 6 中,所述第一像素的所述蓝色子像素 B 利用红色数据电压 $R+$ 和绿色数据电压 $G+$ 进行预充电,并继而利用蓝色数据电压 $B+$ 进行充电,并且将所述蓝色数据电压 $B+$ 维持基本上一个帧周期,所述红色数据电压 $R+$ 和绿色数据电压 $G+$ 为正数据电压,所述蓝色数据电压 $B+$ 为期望显示的正数据电压。

[0036] 在图 6 中,供应到奇数数据线 $D1$ 和 $D3$ 的数据电压和供应到偶数数据线 $D2$ 的数据电压具有不同的极性。供应到所述奇数数据线 $D1$ 和 $D3$ 以及偶数数据线 $D2$ 的所述数据电压的极性每个水平周期被反转。因此,向所述第一像素的子像素充电的数据电压为正数据电压,而向沿与所述第一像素相同的显示行同所述第一像素相邻的第二像素的子像素充电的数据电压为负数据电压。结果,图 6 中所示的像素阵列以水平三点及垂直一点反转模式进行操作。例如,图 6 中所示的像素阵列沿着水平方向每三个点并且沿着垂直方向每一个点执行反转。

[0037] 来自所述源驱动 IC 的电流随着从正数据电压到负数据电压或者从负数据电压到正数据电压发生转变而增大。因此,所述源驱动 IC 的功耗随着在具有不同极性的电压之间的转变的次数的增加而增大。由于三个连续数据电压如图 7 中所示具有相同极性,因此根据本发明的实施方式的所述液晶显示器可以将功耗降低至小于常规液晶显示器的功耗的大约 $1/3$ 。

[0038] 图 8 是图示根据本发明一个实施方式的像素阵列的等效电路图,其中向所述像素阵列应用水平两点反转模式。在图 8 中, $D1$ 和 $D2$ 指的是数据线,并且 $G1$ 至 $G9$ 指的是选通线。图 9 是图示用于实现图 8 中所示点反转模式的数据电压和选通脉冲的波形图。

[0039] 参考图 8,像素包括沿行方向(x 轴方向)平行布置的红色子像素 R 、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 。所述像素的红色子像素 R 沿列方向(或 y 轴方向)平行地布置在每第 $3N+1$ 列。所述像素的绿色子像素 G 沿所述列方向平行地布置在每第 $3N+2$ 列。所述像素的蓝色子像素 R 沿所述列方向平行地布置在每第 $3N+3$ 列。

[0040] 在图 8 中所示的像素阵列中,一个像素的子像素 RGB 共享同一数据线,数据电压经过该数据线以时分方式供应到所述子像素并且按顺序向所述子像素充电。因此,与在其中子像素分别连接到单独的数据线的常规 LCD 相比,根据各实施方式的所述 LCD 可以将所述数据线 105 的数目和源驱动 IC 的数目减少 $1/3$ 。

[0041] 在下文中,更详细地描述图 8 中所示像素阵列的结构。

[0042] 关于第一像素 $pix1$ 中的数据充电顺序而言,针对蓝色子像素 B 的像素电极和 TFT 分别被定义为第一像素电极 $P81$ 和第一 TFT $T81$,针对红色子像素 R 的像素电极和 TFT 分别被定义为第二像素电极 $P82$ 和第二 TFT $T82$,并且针对绿色子像素 G 的像素电极和 TFT 分别被定义为第三像素电极 $P83$ 和第三 TFT $T83$ 。关于第二像素 $pix2$ 中的数据充电顺序而言,针对红色子像素 R 的像素电极和 TFT 分别被定义为第四像素电极 $P84$ 和第四 TFT $T84$,针对蓝色子像素 B 的像素电极和 TFT 分别被定义为第五像素电极 $P85$ 和第五 TFT $T85$,并且针对绿色子像素 G 的像素电极和 TFT 分别被定义为第六像素电极 $P86$ 和第六 TFT $T86$ 。

[0043] 所述第一 TFT $T81$ 响应于来自所述第一选通线 $G1$ 的第一选通脉冲,将来自所述第

一数据线 D1 的负数据电压 B- 供应到所述第一像素电极 P81。所述第一 TFT T81 的栅电极连接到所述第一选通线 G1, 并且所述第一 TFT T81 的漏电极连接到所述第一数据线 D1。所述第一 TFT T81 的源电极连接到所述第一像素电极 P81。所述第二 TFT T82 响应于来自所述第二选通线 G2 的第二选通脉冲, 将来自所述第一数据线 D1 的正数据电压 R+ 供应到所述第二像素电极 P82。所述第二 TFT T82 的栅电极连接到所述第二选通线 G2, 并且所述第二 TFT T82 的漏电极连接到所述第一数据线 D1。所述第二 TFT T82 的源电极连接到所述第二像素电极 P82。所述第三 TFT T83 响应于来自所述第三选通线 G3 的第三选通脉冲, 将来自所述第一数据线 D1 的正数据电压 G+ 供应到所述第三像素电极 P83。所述第三 TFT T83 的栅电极连接到所述第三选通线 G3, 并且所述第三 TFT T83 的漏电极连接到所述第一数据线 D1。所述第三 TFT T83 的源电极连接到所述第三像素电极 P83。

[0044] 所述第四 TFT T84 响应于来自所述第一选通线 G1 的所述第一选通脉冲, 将来自所述第二数据线 D2 的负数据电压 R- 供应到所述第四像素电极 P84。所述第四 TFT T84 的栅电极连接到所述第一选通线 G1, 并且所述第四 TFT T84 的漏电极连接到所述第二数据线 D2。所述第四 TFT T84 的源电极连接到所述第四像素电极 P84。所述第五 TFT T85 响应于来自所述第二选通线 G2 的所述第二选通脉冲, 将来自所述第二数据线 D2 的正数据电压 B+ 供应到所述第五像素电极 P85。所述第五 TFT T85 的栅电极连接到所述第二选通线 G2, 并且所述第五 TFT T85 的漏电极连接到所述第二数据线 D2。所述第五 TFT T85 的源电极连接到所述第五像素电极 P85。所述第六 TFT T86 响应于来自所述第三选通线 G3 的所述第三选通脉冲, 将来自所述第二数据线 D2 的正数据电压 G+ 供应到所述第六像素电极 P86。所述第六 TFT T86 的栅电极连接到所述第三选通线 G3, 并且所述第六 TFT T86 的漏电极连接到所述第二数据线 D2。所述第六 TFT T86 的源电极连接到所述第六像素电极 P86。

[0045] 参考图 8, 所述第一选通线 G1 和所述第二选通线 G2 安置在所述像素之上, 而所述第三选通线 G3 安置在所述像素之下。然而, 本发明的实施方式并不局限于此。例如, 根据一个实施方式, 所述选通线如图 4 中所示那样安置, 或者所述第一至第三选通线 G1、G2 和 G3 全都安置在所述像素之上或之下。

[0046] 如图 8 中所示, 每个子像素的列方向长度比该子像素的行方向长度更长。如从图 1 与图 5 的对比中可以看出, 这样的子像素结构在图 4 中所示的像素阵列显示微小文本时允许增强的易辨性。

[0047] 为了实现水平两点反转模式, 如图 9 中所示那样生成所述极性控制信号 POL、所述数据电压和所述选通脉冲。

[0048] 参考图 8 和图 9, 所述极性控制信号 POL 在一个水平周期被反转一次。所述极性控制信号 POL 在每一帧反转其相位, 以便反转在每个帧周期中向所述像素充电的数据电压的极性。所述源驱动 IC 响应于所述极性控制信号 POL 而反转供应到所述数据线 D1 至 D3 的数据电压的极性。每个数据电压在大约 1/3 个水平周期期间被供应到所述数据线。

[0049] 为了补偿相对不足的像素充电时间, 所述选通驱动器 103 按顺序向所述选通线 G1 至 G9 供应选通脉冲, 每个选通脉冲具有基本上为一个水平周期的脉宽。第 n 个选通脉冲 (n 为自然数) 与第 n-1 个选通脉冲重叠大约 2/3 个脉宽, 并且第 n 个选通脉冲与第 n+1 个选通脉冲重叠大约 2/3 个脉宽。

[0050] 在使用两个数据电压进行了预充电之后, 所述像素利用期望显示的数据电压进行

充电并且在一个帧周期期间保持所充电的数据电压。例如,在图 8 中,所述第一像素 PIX1 的所述绿色子像素 G 利用蓝色数据电压 B- 和红色数据电压 R+ 进行预充电,并继而利用绿色数据电压 G+ 进行充电,并且将所述绿色数据电压 G+ 维持基本上一个帧周期,所述蓝色数据电压 B- 为负数据电压,所述红色数据电压 R+ 为正数据电压,所述绿色数据电压 G+ 为期望显示的正数据电压。

[0051] 在图 8 中,在向所述第一像素 pix1 充电的数据电压之中,所述第一数据电压具有与所述第二数据电压和所述第三数据电压的极性不同的极性,并且在向第二像素 pix2 充电的数据电压之中,所述第一数据电压具有与所述第二数据电压和所述第三数据电压的极性不同的极性。供应到所述第一数据线 D1 和所述第二数据线 D2 的数据电压具有在每一帧被反转的相同极性。因此,图 8 中所示的像素阵列以水平两点及垂直一点反转模式操作。例如,图 8 中所示的像素阵列沿所述水平方向每两个点并且沿所述垂直方向每一个点执行反转。

[0052] 由于三个连续数据电压如图 9 中所示具有相同极性,因此根据本发明的实施方式的所述液晶显示器可以将功耗降低至小于常规液晶显示器的功耗的大约 1/3。

[0053] 如上所述,根据本发明的实施方式,每个像素的子像素共享一个数据线,以时分方式供应的数据电压经过该数据线向所述子像素充电。在每个子像素中,列方向长度比行方向长度更长。因此,本发明的实施方式可以减少用于驱动所述 LCD 面板上的数据线所需的源驱动 IC 的数目,并且可以增强易辨认性。

[0054] 尽管已参考其多个示例说明性实施方式对各实施方式进行了描述,但是应当理解,本领域中技术人员可以设计出将会落入本公开内容的原理范围内的众多其他修改和实施方式。更具体而言,公开内容、附图以及所附权利要求范围内在主体组合布置的组件部分和 / 或布置中的各种变体和修改是可能的。除所述组件部分和 / 或布置中的变体和修改以外,替代用途对于本领域中技术人员也将会是显而易见的。

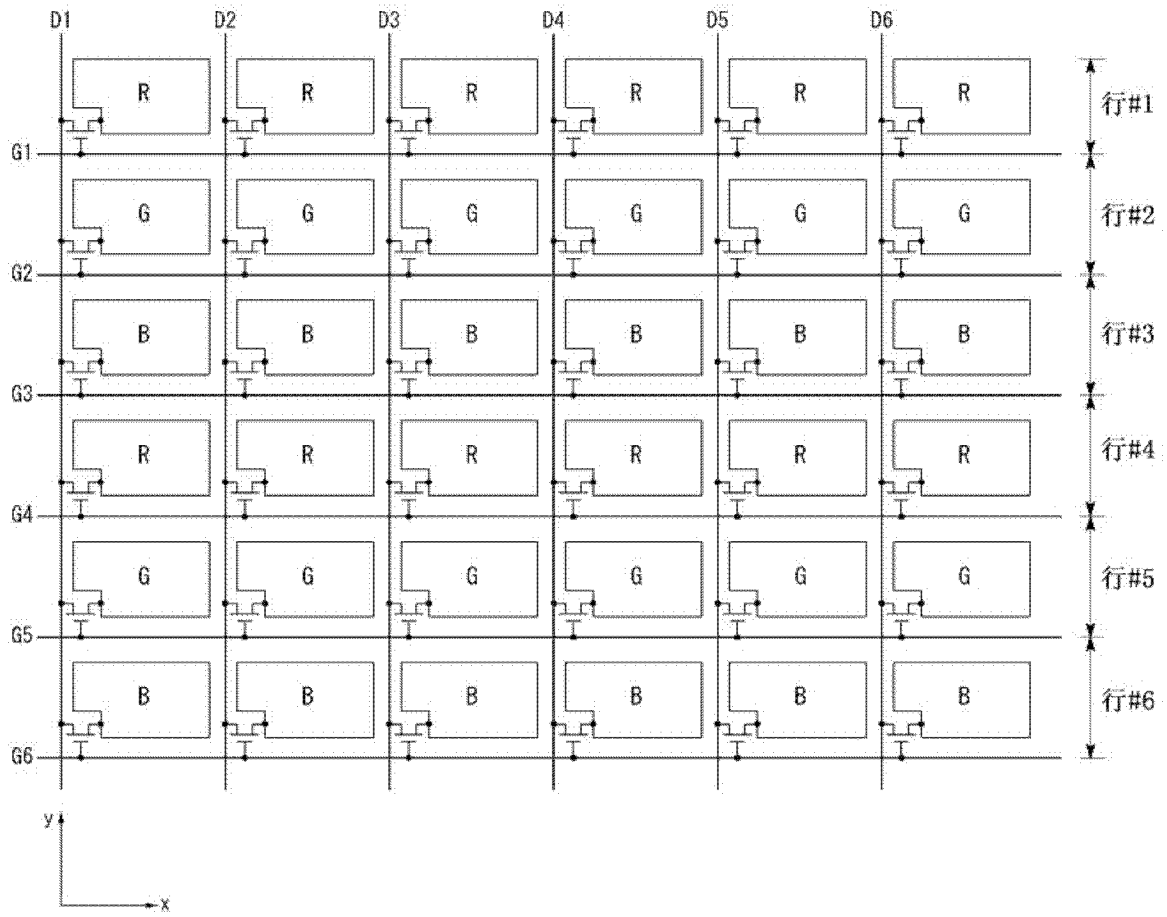


图 1

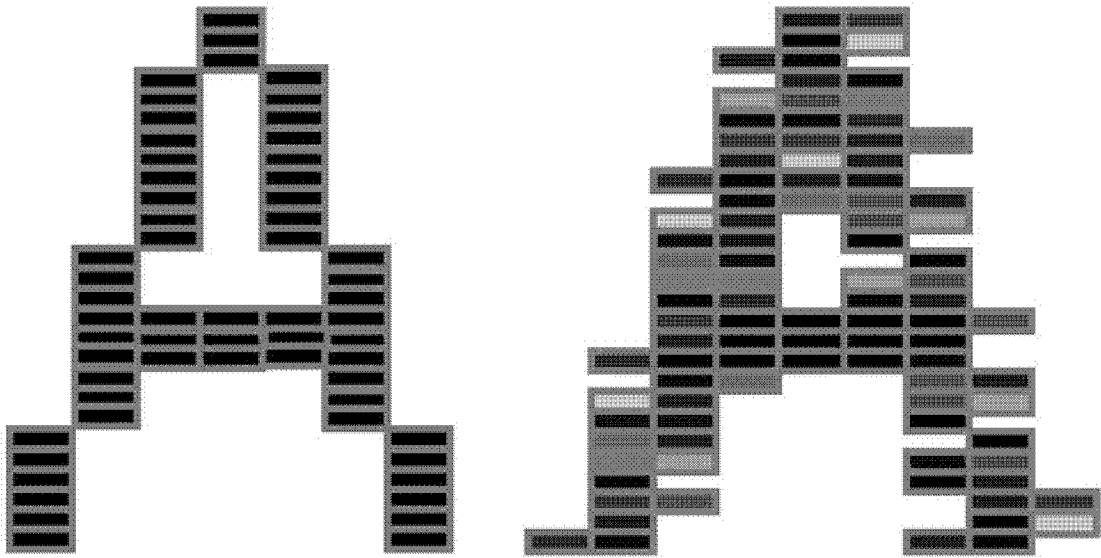


图 2

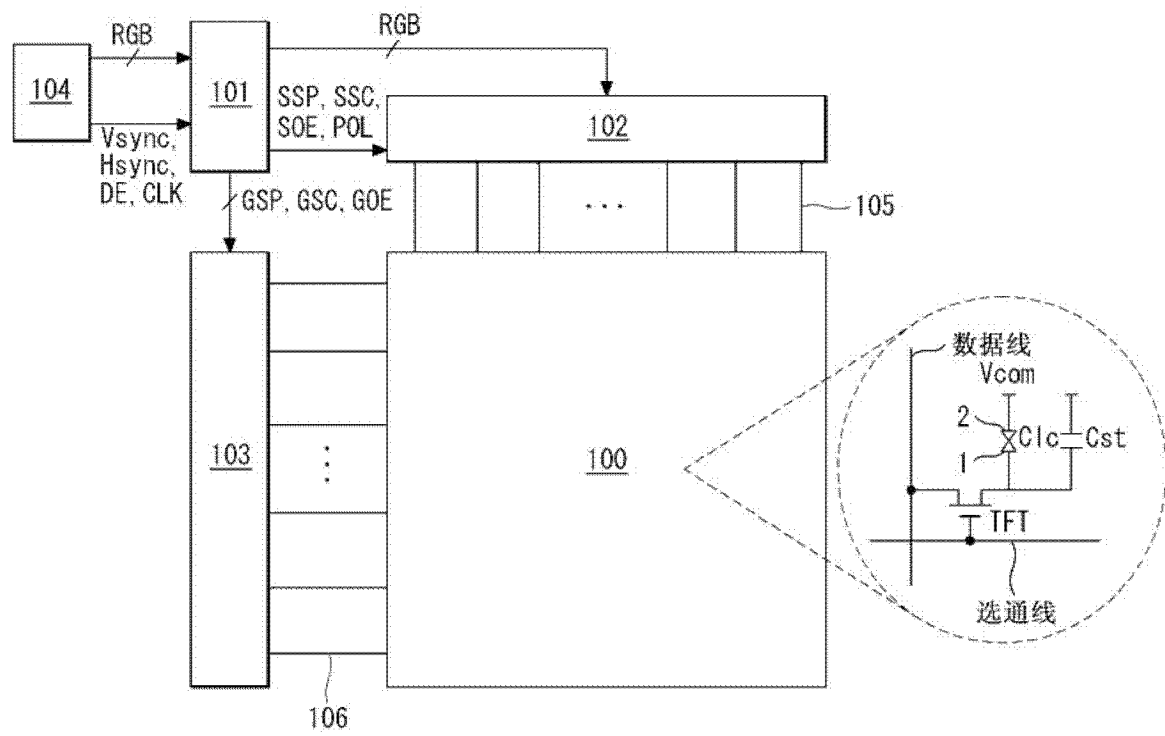


图 3

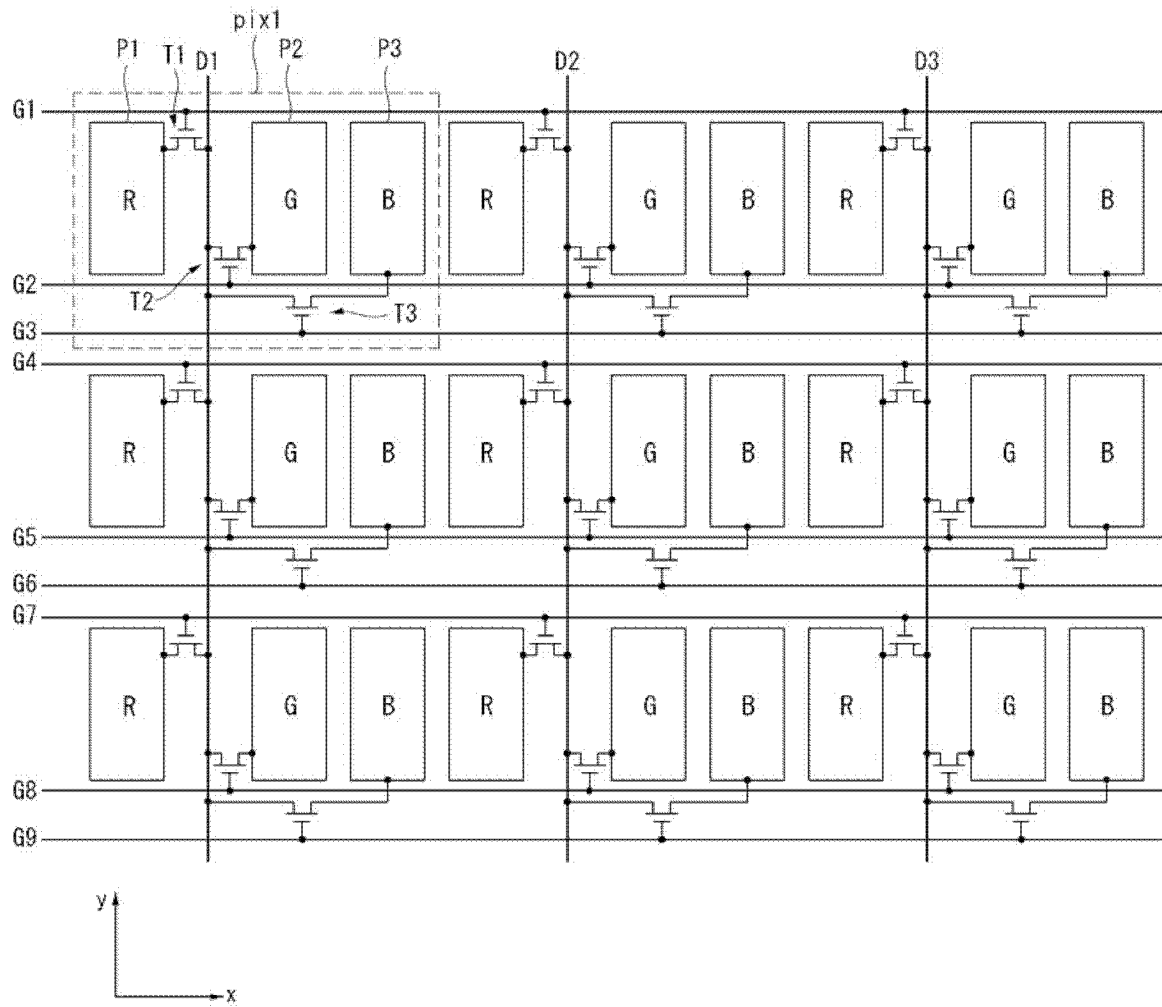


图 4

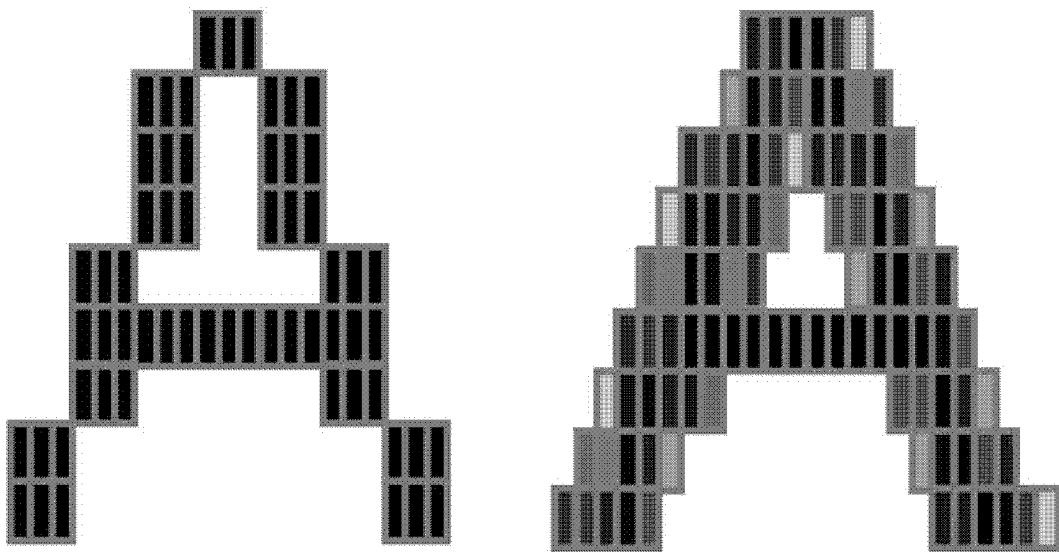


图 5

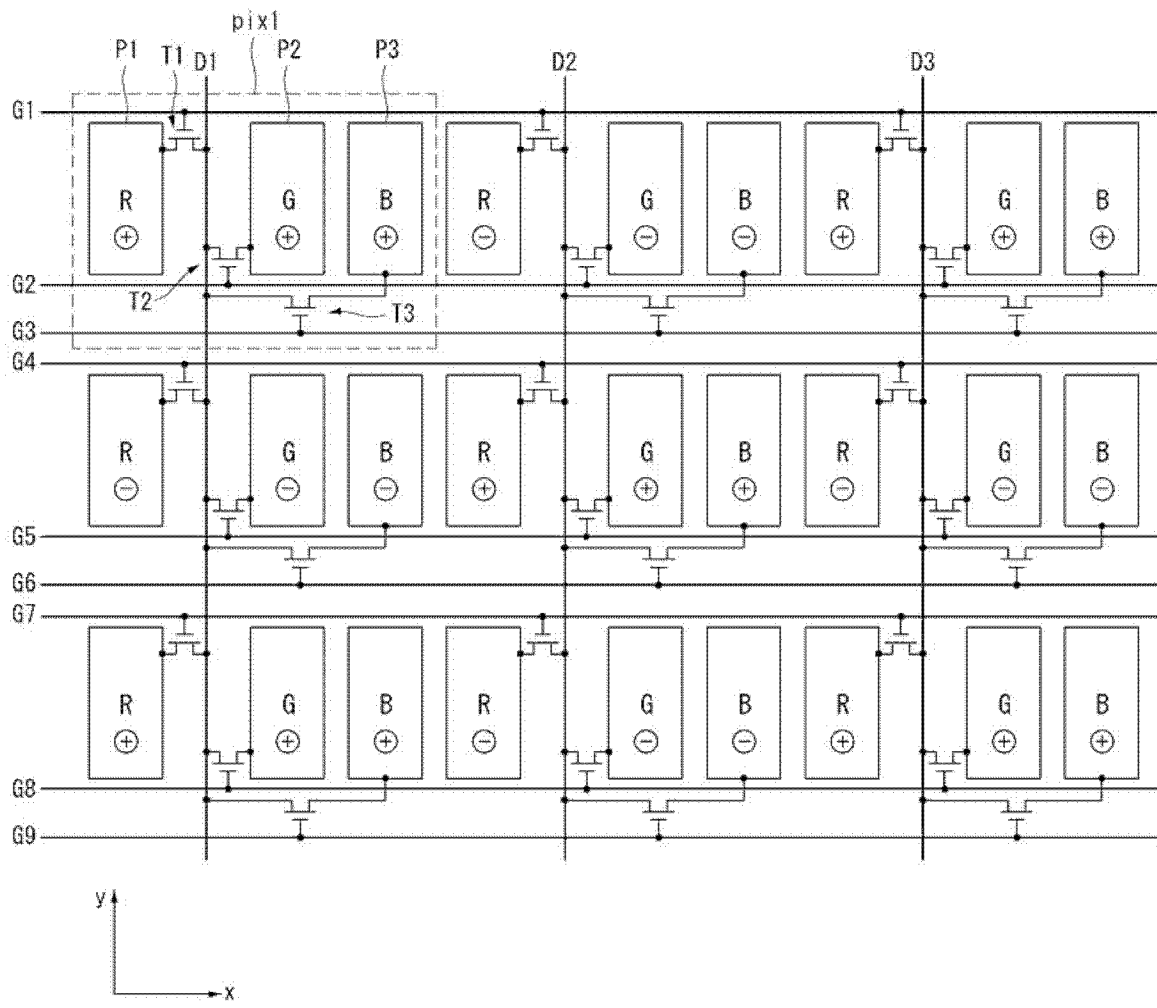


图 6

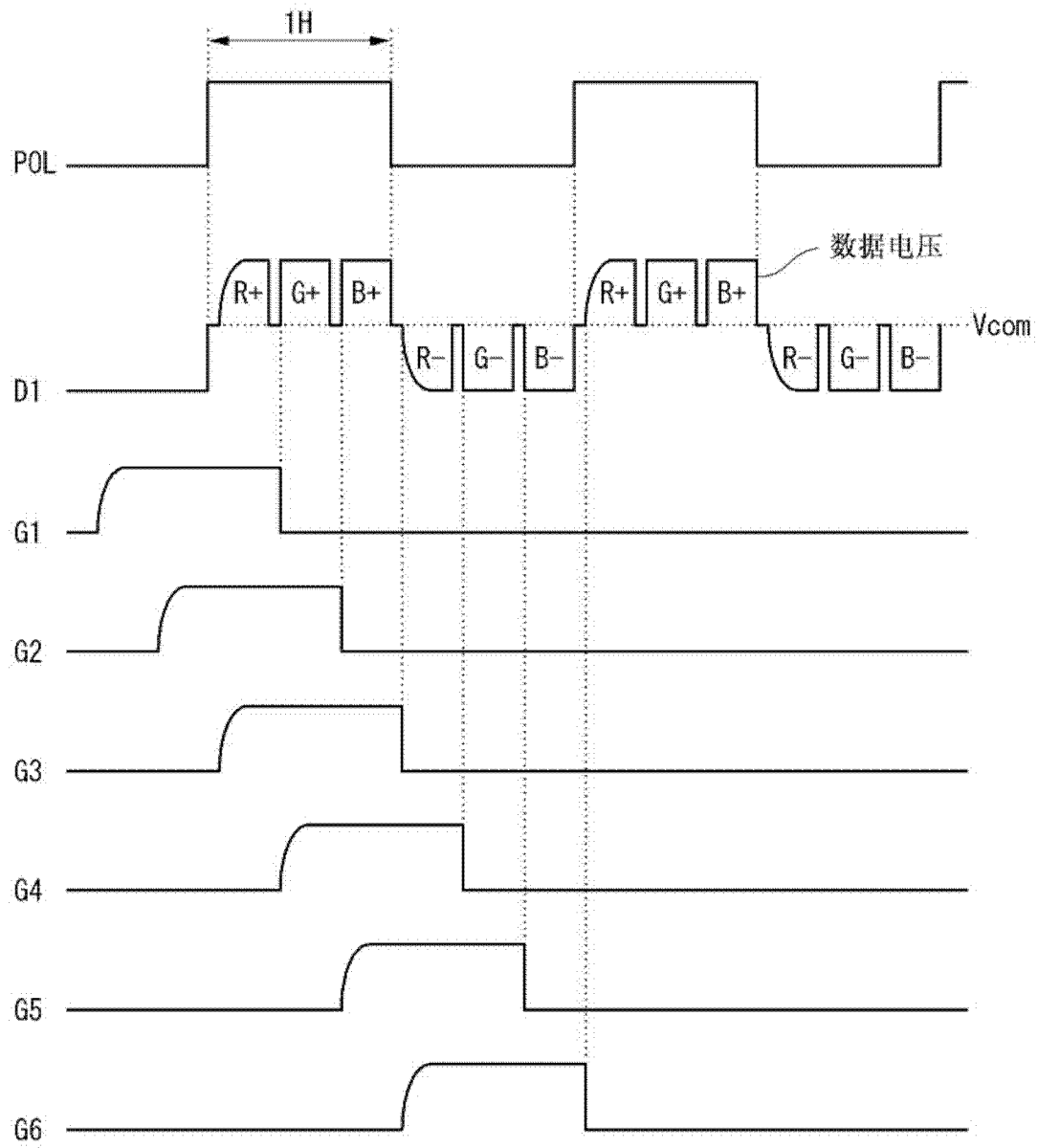


图 7

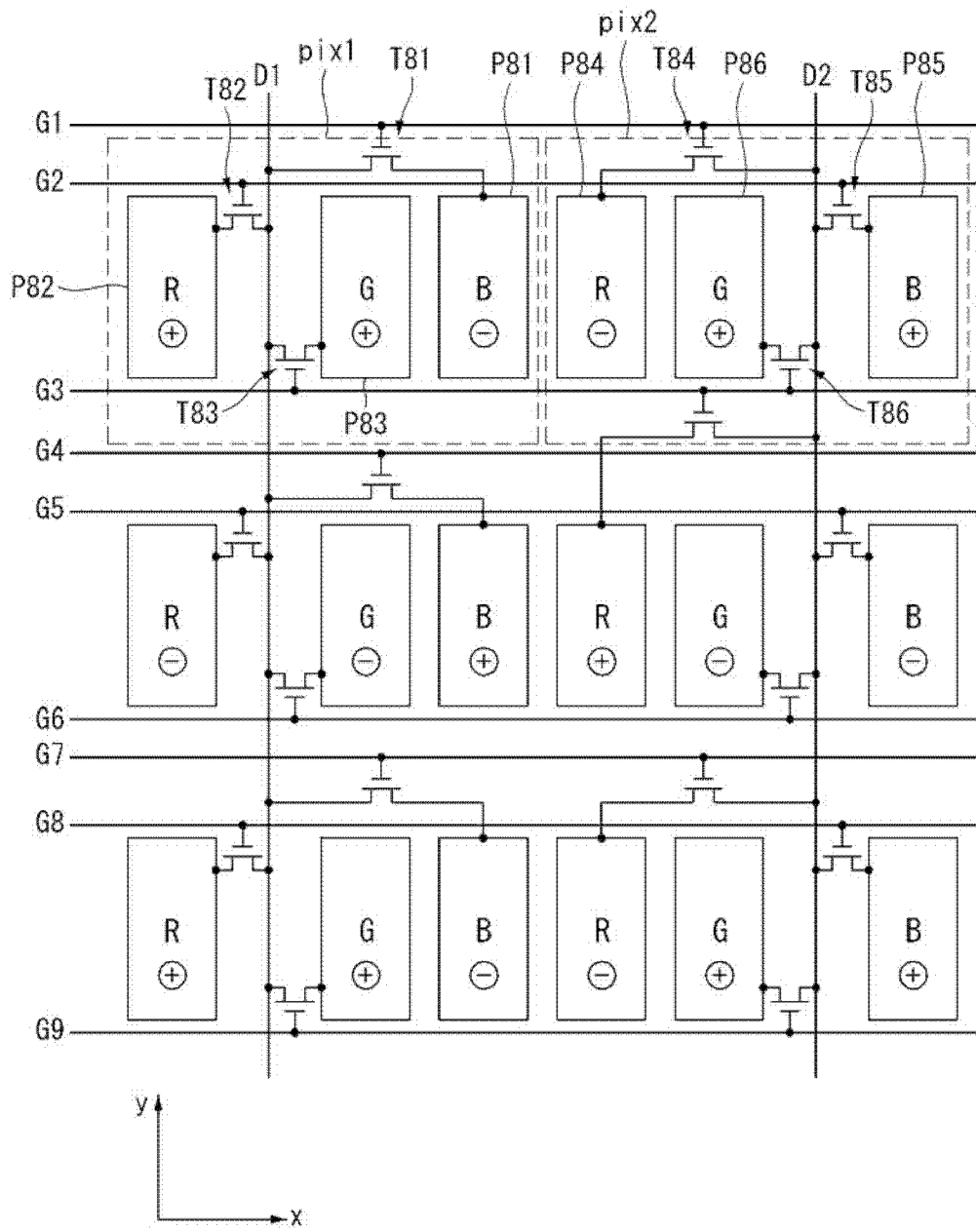


图 8

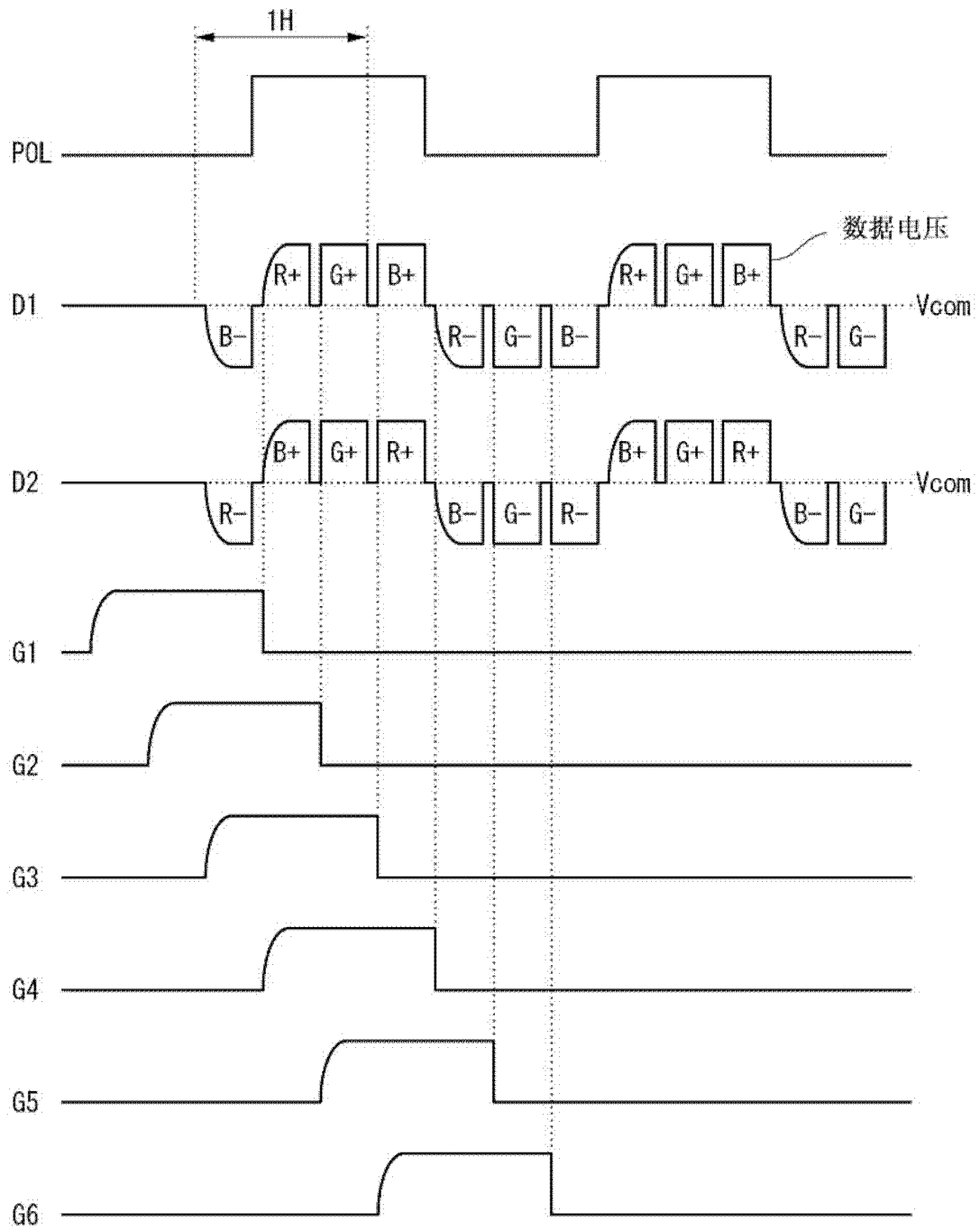


图 9

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN102543016B	公开(公告)日	2014-12-17
申请号	CN201110404156.2	申请日	2011-12-07
[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	吴大惜 尹世昌 金敏和 苏炳成 申昇桓 曹永成		
发明人	吴大惜 尹世昌 金敏和 苏炳成 申昇桓 曹永成		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2300/0452 G09G2310/0251 G09G3/3614 G09G2300/0426		
代理人(译)	李辉		
优先权	1020100124287 2010-12-07 KR		
其他公开文献	CN102543016A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种液晶显示器，所述液晶显示器包括：LCD面板，该LCD面板包括沿列方向形成的数据线、沿与所述列方向垂直的行方向形成的选通线，以及以矩阵图案布置在所述数据线与所述选通线的交叉处的多个像素；向所述数据线供应数据电压的数据驱动器；以及按顺序向所述选通线供应选通脉冲的选通驱动器。所述像素中的每一个的子像素共享一个数据线，数据电压经过该数据线以时分方式按顺序向所述子像素充电。所述子像素中的每一个的列方向长度比所述子像素中的每一个的行方向长度更长。

