

[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 200610172879.3

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 5 月 30 日

[11] 公开号 CN 1971353A

[22] 申请日 2006.11.17

[21] 申请号 200610172879.3

[30] 优先权

[32] 2005.11.17 [33] KR [31] 110137/05

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 姜奇炯

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 黄小临 王志森

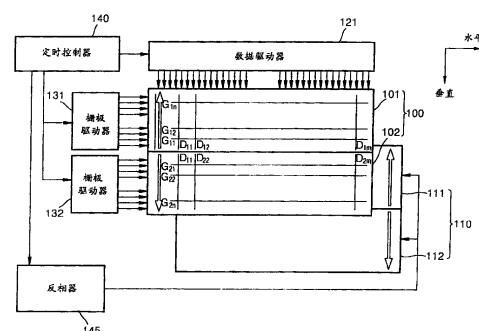
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

液晶显示器及驱动液晶显示器的方法

[57] 摘要

提供一种液晶显示器 (LCD) 和用于驱动该液晶显示器的方法。该 LCD 包括：液晶面板，其被分成具有二维布置的数据线和栅极线的多个面板区域；栅极驱动器，其对应于所述面板区域、被独立地驱动、并且交替地向对应的面板区域提供栅极信号；向数据线提供数据信号的数据驱动器；以及向液晶面板发射光的背光单元。因此，通过改变栅极信号的传输模式，可以基本上防止颜色混合。



1. 一种液晶显示器 (LCD), 包括:
液晶面板, 其被分成具有二维布置的数据线和栅极线的多个面板区域;
多个栅极驱动器, 其对应于所述面板区域, 并且交替地向对应的面板区域提供栅极信号, 其中每个栅极驱动器都被独立驱动;
向数据线提供数据信号的数据驱动器; 以及
向液晶面板发射光的背光单元。
2. 根据权利要求 1 的 LCD, 其中, 所述面板区域关于液晶面板的水平中心基本对称。
3. 根据权利要求 1 的 LCD, 其中, 所述栅极驱动器采用移位寄存器模式。
4. 根据权利要求 1 的 LCD, 其中, 所述面板区域包括在沿液晶面板的数据线的垂直方向上彼此分开的第二面板区域和第一面板区域, 以及所述栅极驱动器包括第二栅极驱动器和第一栅极驱动器。
5. 根据权利要求 4 的 LCD, 其中, 所述第二栅极驱动器顺序地向该第二面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号, 以及该第一栅极驱动器顺序地向该第一面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号。
6. 根据权利要求 4 的 LCD, 其中, 所述第二栅极驱动器顺序地向该第二面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号, 以及该第一栅极驱动器顺序地向该第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。
7. 根据权利要求 1 的 LCD, 进一步包括:
反相器, 其驱动所述背光单元; 及
定时控制器, 其利用水平同步信号控制所述数据驱动器, 利用垂直同步信号控制栅极驱动器, 以及控制反相器。
8. 根据权利要求 7 的 LCD, 其中, 响应于来自所述定时控制器的垂直同步信号驱动所述背光单元。
9. 根据权利要求 1 的 LCD, 其中, 所述背光单元包括发射不同颜色光束的多个光源, 以及根据各个不同的颜色顺序驱动该液晶面板和该背光单元。
10. 一种液晶显示器 (LCD), 包括:
液晶面板, 其被分成具有二维布置的数据线和栅极线的多个面板区域;
栅极驱动器, 其交替地向所述面板区域提供栅极信号;

向数据线提供数据信号的数据驱动器；以及
向液晶面板发射光的背光单元。

11. 根据权利要求 10 的 LCD，其中，所述面板区域包括在沿液晶面板的数据线的基本垂直的方向上分开的第一面板区域和第二面板区域。

12. 根据权利要求 10 的 LCD，其中，所述栅极驱动器采用译码模式。

13. 根据权利要求 11 的 LCD，其中，所述栅极驱动器交替地向第一面板区域和第二面板区域提供栅极信号，以及顺序地向第一面板区域的较低栅极线到较高栅极线以及向第二面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。

14. 根据权利要求 11 的 LCD，其中，所述栅极驱动器交替地向第一面板区域和第二面板区域提供栅极信号，以及顺序地向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线以及向第二面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。

15. 一种驱动液晶显示器（LCD）的方法，包括：

将液晶面板分成具有数据线和栅极线的多个面板区域；

交替地驱动所述面板区域；以及

从与对其完成扫描的数据线对应的背光单元的光源发射光。

16. 根据权利要求 15 的方法，其中，所述交替地驱动所述面板区域包括：

利用数据驱动器向数据线提供数据信号；

利用栅极驱动器交替地向各个面板区域的栅极线提供扫描信号；以及

利用水平同步信号控制数据驱动器，以及利用垂直同步信号控制栅极驱动器。

17. 根据权利要求 16 的方法，其中，所述面板区域包括在沿液晶面板的数据线的垂直方向上分开的第二面板区域和第一面板区域，以及所述栅极驱动器包括第一栅极驱动器和第二栅极驱动器，以及所述向栅极线提供扫描信号包括：

利用第一栅极驱动器顺序地向第二面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号；以及

利用第二栅极驱动器顺序地向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。

18. 根据权利要求 16 的方法，其中，所述面板区域包括在沿液晶面板的

数据线的垂直方向上分开的第一面板区域和第二面板区域，以及所述栅极驱动器包括第一栅极驱动器和第二栅极驱动器，以及所述向栅极线提供扫描信号包括：

利用第一栅极驱动器顺序地向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号；及

利用第二栅极驱动器顺序地向第二面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号。

19. 根据权利要求 15 的方法，其中，所述驱动面板区域包括：

利用数据驱动器向数据线提供数据信号；

利用对应于面板区域的各个栅极驱动器向各个面板区域的栅极线提供扫描信号；以及

利用水平同步信号控制数据驱动器，以及利用垂直同步信号控制栅极驱动器。

20. 根据权利要求 19 的方法，进一步包括：

在沿基本垂直于数据线的方向将液晶面板分成第一面板区域和第二面板区域；以及

交替地向第一面板区域和第二面板区域提供栅极信号，同时顺序地向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线、第二面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。

液晶显示器及驱动液晶显示器的方法

技术领域

符合本发明的装置和方法涉及其中减少颜色混合的液晶显示器（LCD）和驱动该 LCD 的方法。

背景技术

相关技术的 LCD 通过根据输入图像信号分别向像素提供电压以控制像素的透光性而显示图像，并且用在膝上型计算机、台式机、LCD 电视和移动通信终端中。LCD 是一种光接收显示设备，其自身不能发光，但接收来自外部光源的光以形成图像。因此，LCD 需要发光的背光单元和用于驱动液晶面板的驱动单元。

参考图 1，相关技术的 LCD 包括液晶面板 10、向液晶面板 10 提供光的背光单元 35、和驱动液晶面板 10 的驱动单元。液晶面板 10 包括布置成矩阵的 $m \times n$ 个液晶像素，其中 m 条数据线 D_1 到 D_m 与 n 条栅极(gate)线 G_1 到 G_n 互相交叉，在数据线 D_1 到 D_m 与栅极线 G_1 到 G_n 的交叉点上形成薄膜晶体管（thin film transistor, TFT）。驱动单元包括向数据线 D_1 到 D_m 提供数据信号的数据驱动器 15、向栅极线 G_1 到 G_n 提供扫描信号的栅极驱动器 20、以同步信号控制数据驱动器 15 和栅极驱动器 20 的定时控制器 25、以及驱动背光单元 35 的反相器(inverter)30。

液晶像素的 TFT 响应于由栅极线 G_1 到 G_n 提供的扫描信号，并且根据由数据线 D_1 到 D_m 提供的数据信号而被切换。

定时控制器 25 利用垂直/水平同步信号产生用于控制数据驱动器 20 和数据驱动器 15 的控制信号。数据驱动器 15 响应于定时控制器 25 的控制信号以将数字图像信号转换成模拟数据信号并将该模拟数据信号提供给数据线 D_1 到 D_m 。栅极驱动器 20 响应于定时控制器 25 的控制信号并且顺序地向栅极线 G_1 到 G_n 提供扫描脉冲以选择要向其提供数据信号的液晶面板的水平线。反相器 30 向背光单元 35 提供背光单元驱动电压，该背光单元 35 向液晶面板 10

发射对应于背光单元驱动电压的光束。

相关技术的 LCD 可以是利用 TFT 作为切换设备的 TFT-LCD。可以以空间分割(space-dividing)方式或者以时间分割(time-dividing)方式实现颜色,在空间分割方式中,在每个像素中显示红光(R)、绿光(G)和蓝光(B)中的一种以形成彩色图像,在时间分割方式中,所有像素以时间序列显示 R、G 和 B。在时间分割方式中, LCD 包括分别用于 R、G 和 B 的光源,以及该光源顺序发光。更具体地,根据栅极驱动器 and 数据驱动器的操作而扫描所有像素,然后红光源接通。接着,在红光源关断之后,再次扫描所有像素,绿光源接通。最后,在绿光源关断之后,扫描所有像素,蓝光源接通。在空间分割方式中,在对应于像素电极的区域中安装 R、G 和 B 滤色器以显示颜色。因此,对于给定的帧频(frame frequency),时间分割模式中各个颜色光源的发光时间短于空间分割模式中的发光时间。

为了显示运动图像, LCD 的液晶的响应速度和运行速度必须等于或大于运动图像的帧频。同样,可以提高帧频以便以更高的精度实现更高分辨率的移动图像。当液晶的反应速度和运行速度低时,所分配的供液晶在 LCD 中排列的时间不足,因此图像被变形(crush)或扩散。由于难以提高液晶的响应速度和运行速度,所以也难以提高帧频。

图 2 是其中从数据驱动器提供数据以及根据该数据排列液晶的相关技术处理的时序图,标记了关于时间的液晶面板的线以及如何在排列好液晶之后提供对应于数据的色束。

根据数据信号接通液晶所需的时间称为上升时间 τ ,上升区域为 S,液晶保持的区域为 U。关断所有液晶所需的时间称为下降时间。下降区域为 T。背光单元在液晶接通的区域 U 提供光。对于 R、G 和 B 顺序重复此处理。

图 3 是根据相关技术同步信号 Vsync 顺序向第一到第 n 条栅极线 G1 到 Gn 提供扫描脉冲的时序图。当通过提供全部的扫描脉冲完成扫描时,对应于栅极线的背光单元接通,并且向液晶面板提供光。

图 4 一个时序图,示出了在包括由八个线路块形成的背光单元的相关技术的液晶面板中,R、G、B 的数据记录时间和对应的背光单元驱动时间。红色数据信号顺序地提供给液晶面板的第一条线到最后一条线,并且根据通过每条栅极线传输的数据信号执行扫描。在 $t=t_3$ 时,响应于红色数据信号和脉冲扫描,从背光单元的第一线路块发射红色光束,在 $t=t_4$ 时,从背光单元的

第二线路块发出红色光束。以同样的方式，从第三到第八线路块顺序发出红色光束。接着，提供绿色数据信号，从第一到第八线路块顺序发出绿色光束。然后，提供蓝色数据信号，从第一到第八线路块顺序发出蓝色光束。另外，从 $t=t_3$ 到 $t=t_7$ ，基本上同时向液晶面板发出蓝色光束和红色光束。当基本上同时向液晶面板发出红色光束和绿色光束或绿色光束和蓝色光束时，也有周期。

如上面关于相关技术进行的描述，屏幕某部分显示的数据颜色可能不同于在屏幕其他部分接通的光源的颜色，理想地，不应该发生干扰。然而，由于在各个方向发光以获得均匀性，所以相邻的色束影响旨在显示其他的颜色的液晶，从而导致颜色混合，由此劣化彩色特性。

发明内容

本发明提供一种 LCD 及驱动该 LCD 的方法，其中通过交替地向单独的面板区域提供数据信号而防止颜色混合。

根据本发明的一个方面，提供一种 LCD，其包括：液晶面板，其被分成具有二维布置的数据线和栅极线的多个面板区域；栅极驱动器，其对应于所述面板区域、被独立地驱动、并且交替地向对应的面板区域提供栅极信号；向数据线提供数据信号的数据驱动器；以及向液晶面板发射光的背光单元。

该面板区域可以是关于液晶面板的水平中心对称的。

该栅极驱动器可以分别采用移位寄存器模式。

该面板区域可以包括在沿液晶面板的数据线的垂直方向上分开的第一面板区域和第二面板区域，以及该栅极驱动器可以包括第一栅极驱动器和第二栅极驱动器。

该第一栅极驱动器可以顺序向第一面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号，以及该第二栅极驱动器可以顺序向第二面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号。

该第一栅极驱动器可以顺序向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号，以及该第二栅极驱动器可以顺序向第二面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号。

LCD 进一步可以包括：驱动该背光单元的反相器；和定时控制器，用于利用水平同步信号控制数据驱动器、利用垂直同步信号控制栅极驱动器、以

及控制反相器。

根据另一方面，提供一种 LCD，包括：液晶面板，其被分成具有二维布置的数据线和栅极线的多个面板区域；栅极驱动器，其交替地向所述面板区域提供栅极信号；向数据线提供数据信号的数据驱动器；及向液晶面板发射光的背光单元。

该栅极驱动器可以采用译码模式。

根据本发明另一方面，提供一种驱动 LCD 的方法，包括：将液晶面板分成具有数据线和栅极线的多个面板区域；交替地驱动所述面板区域；以及从与对其完成扫描的线对应的背光单元的光源发射光。

所述驱动面板区域可以包括：利用数据驱动器向数据线提供数据信号；利用栅极驱动器交替向各个面板区域的栅极线提供扫描信号；以及以水平同步信号控制数据驱动器，和以垂直同步信号控制栅极驱动器。

所述面板区域可以包括沿液晶面板的数据线的垂直方向上分开的第一面板区域和第二面板区域，栅极驱动器可以包括第一栅极驱动器和第二栅极驱动器，以及所述向栅极线提供扫描信号可以包括：利用第一栅极驱动器顺序向第一面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号；利用第二栅极驱动器顺序向第二面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。

所述面板区域可以包括在沿液晶面板的数据线的垂直方向分开的第一面板区域和第二面板区域，以及栅极驱动器可以包括第一栅极驱动器和第二栅极驱动器，所述向栅极线提供扫描信号可以包括：利用第一栅极驱动器顺序向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号；利用第二栅极驱动器向第二面板区域的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号。

所述驱动面板区域可以包括：利用数据驱动器向数据线提供数据信号；利用对应于面板区域的各个栅极驱动器向各个面板区域的栅极线提供扫描信号；以及以水平同步信号控制数据驱动器，以及以垂直同步信号控制栅极驱动器。

驱动 LCD 的方法可以进一步包括：沿垂直于数据线的方向将液晶面板分成第一面板区域和第二面板区域；以及交替地向第一和第二面板区域提供栅极信号，同时顺序地向第一面板区域的较高栅极线到较低栅极线以及向第二面板区域的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。

附图说明

通过参考附图详细描述本发明示范性实施例本发明的上述和其他方面将变得更清楚，其中：

图 1 是相关技术 LCD 的示意图；

图 2 是说明图 1 中相关技术 LCD 的驱动方案的时序图；

图 3 是根据同步信号所提供供给图 1 相关技术 LCD 的栅极线的扫描脉冲的时序图；

图 4 是说明图 1 中相关技术 LCD 的数据传输时间、液晶反应时间及栅极线的发光时间的时序图；

图 5 说明了根据本发明示范性实施例的 LCD；

图 6 是根据该示范性实施例的水平同步信号所提供供给图 5 的 LCD 的栅极线的扫描脉冲的时序图；

图 7 说明了具有八条栅极线的图 5 的示范性实施例的 LCD；

图 8 是说明了图 5 示范性实施例的 LCD 中的数据传输时间、液晶反应时间、栅极线的发光时间的时序图；

图 9 说明了根据本发明另一示范性实施例的 LCD；以及

图 10 是说明根据本发明示范性实施例的 LCD 的操作的流程图。

具体实施方式

现在将参考附图更全面地描述本发明，附图中示出了本发明的示范性实施例。

参考图 5，根据本发明示范性实施例的液晶显示器（LCD）包括被分成多个面板区域的液晶面板 100 和被分成对应于面板区域的多个背光区域并提供光的背光单元 110。

背光区域面向对应的面板区域，背光单元 110 可以是直接型发光的背光或边缘型发光的背光。液晶面板 100 进一步包括向液晶面板 100 提供数据信号的数据驱动器 121 和对应于面板区域并向面板区域提供扫描信号的栅极驱动器 131、132。

在本发明的示范性实施例中，液晶面板 100 可以包括第一面板区域 101 和第二面板区域 102。背光单元 110 分成面对第一面板区域 101 的第一背光

区域 111 和面对第二面板区域 102 的第二背光区域 112。

第一面板区域 101 包括布置成矩阵的 $m \times n$ 个液晶, m 条数据线 D_{11} 到 D_{1m} 和 n 条栅极线 G_{11} 到 G_{1n} 在第一面板区域 101 中彼此交叉, 在数据线 D_{11} 到 D_{1m} 和栅极线 G_{11} 到 G_{1n} 的交点上形成薄膜晶体管。第二面板区域 102 包括布置成矩阵的 $m \times n$ 个液晶, m 条数据线 D_{21} 到 D_{2m} 和 n 条栅极线 G_{21} 到 G_{2n} 在第二面板区域 102 中彼此交叉, 在数据线 D_{21} 到 D_{2m} 和栅极线 G_{21} 到 G_{2n} 的交点上形成薄膜晶体管。

在本示范性实施例中, 液晶面板 100 被沿垂直方向的数据线分成多个面板区域。图 5 示出了分成两个面板区域的例子, 但本示范性实施例并不局限于此。背光单元 110 的背光区域的数量对应于液晶面板 100 的面板区域的数量, 背光单元 110 的背光区域分别向液晶面板的面板区域发光。响应于来自定时控制器 140 的垂直同步信号驱动背光单元 110。背光单元 110 包括发射不同颜色光束的多个光源, 根据各个颜色顺序驱动液晶面板 100 和背光单元 110。

LCD 进一步包括向第一面板区域 101 和第二面板区域 102 的数据线提供数据信号的数据驱动器 121、向第一面板区域 101 的栅极线提供扫描信号的第一栅极驱动器 131, 及向第二面板区域 102 的栅极线提供扫描信号的第二栅极驱动器 132。

数据驱动器 121 和第一、第二栅极驱动器 131、132 由定时控制器 140 控制。定时控制器 140 利用垂直同步信号控制第一和第二栅极驱动器 131 和 132, 以及利用水平同步信号控制数据驱动器 121。背光单元 110 由反相器 145 驱动, 而反相器 145 由定时控制器 140 控制。在本示范性实施例中, 将栅极信号交替地提供给多个面板区域。具体地, 定时控制器 140 交替驱动第一和第二栅极驱动器 131 和 132, 以向第一面板区域 101 的栅极线和第二面板区域 102 的栅极线提供栅极信号。更具体地, 向第一面板区域 101 的第一栅极线 G_{11} 提供栅极信号, 然后向第二面板区域 102 的第一栅极线 G_{21} 提供栅极信号。接着, 向第一面板区域 101 的第二栅极线 G_{12} 提供栅极信号, 然后向第二面板区域 102 的第二栅极线 G_{22} 提供栅极信号。这样, 交替将栅极信号提供给第一面板区域 101 和第二面板区域 102。

在移位寄存器模式下, 第一和第二栅极驱动器 131 和 132 向相应面板区域 101 和 102 提供栅极信号。在移位寄存器模式下, 根据栅极线的次序顺

序传输栅极信号。数据驱动器 121 向第一和第二面板区域 101 和 102 提供数据信号。

当向第一和第二面板区域 101 和 102 提供栅极信号时，可以关于液晶面板 100 的水平中心对称地交替提供栅极信号。例如，但不作为限制，如图 6 所示，顺序向第一面板区域 101 的低栅极线到较高栅极线提供栅极信号，顺序向第二面板区域 102 的较高栅极线到较低栅极线提供栅极信号。此外，可以顺序地向第一面板区域 101 的较高栅极线到较低栅极线、向第二面板区域 102 的较低栅极线到较高栅极线提供栅极信号。

特别地，在本发明的示范性实施例中，如图 7 所示，液晶面板 100 被分成第一和第二面板区域 101 和 102，并且包括八条栅极线，以及背光单元 110 包括对应于液晶面板 100 的栅极线的光源线。下面描述针对每条线传输数据信号和栅极信号的传输时间和各个色束的提供时间。

参考图 8，提供涉及红光束 (R) 的数据信号和栅极信号，并且从与所扫描线对应的背光单元 110 的光源线发光。由于交替扫描第一面板区域 101 和第二面板区域 102，所以也从背光单元 110 的背光区域 111 和 112 交替发光。因此，在一个时间周期期间仅发射一种颜色的光束以基本防止颜色混合。更具体地，t1-t3 仅发射蓝色光束，t3-t8 仅发射红色光束。在图 8 中，第一面板区域 101 和第二面板区域 102 的液晶反应的起动时间和光束发射时间应该被标记为不同，但由于时间差很小，所以他们被指示为基本上相同。

参考图 9，根据本发明另一示范性实施例的 LCD 包括采用译码模式向第一面板区域 101 和第二面板区域 102 提供栅极信号的栅极驱动器 135。图 9 中 LCD 的其他结构与图 5 中 LCD 的结构基本相同，因此将不重复描述。在图中，相同的参考标记表示相同的元件。

栅极驱动器 135 根据译码模式交替地向第一面板区域 101 和第二面板区域 102 提供数据信号，其中由栅极驱动器 135 选择用于提供数据信号的信号传输线。通过如图 8 所示那样交替地向各个面板区域的数据线提供数据信号，不同的色束不是基本同时发射到液晶面板 100 上，这样就基本防止了颜色的混合。

下面描述图 5 和 9 的 LCD 的驱动方法。

参考图 10，在根据本发明示范性实施例的 LCD 的驱动方法中，具有数据线 D_{11} 到 D_{1m} 和 D_{21} 到 D_{2m} 以及栅极线 G_{11} 到 G_{1n} 和 G_{21} 到 G_{2n} 的液晶面板

100 被沿数据线 D_{11} 到 D_{1m} 和 D_{21} 到 D_{2m} 在垂直方向上分成多个面板区域 ($S10$)。面板区域可以分别具有基本相同的面积和基本相同的形状。定时控制器 140 利用水平同步信号控制数据驱动器 121, 以及利用垂直同步信号控制栅极驱动器 131 和 132 (或 135), 还控制反相器 145。

大约此时, 背光单元 110 向液晶面板 100 发射光, 定时控制器 140 交替驱动面板区域 ($S20$)。LCD 100 可以包括比面板区域 (未示出) 多的栅极驱动器, 并且控制栅极驱动器 131 和 132 (或 135) 交替地向第一和第二面板区域 101 和 102 提供栅极信号。栅极驱动器以移位寄存器模式操作。此外, 以译码模式操作的栅极驱动器 131 和 132 (或 135) 可以交替地向面板区域 101 和 102 传输栅极信号。可以关于液晶面板 100 的水平中心对称地向面板区域 101 和 102 传输栅极信号。

例如, 但不作为限制, 可以向第一面板区域 101 的较低栅极线到较高栅极线顺序传输栅极信号, 以及可以向第二面板区域 102 的较高栅极线到较低栅极线传输栅极信号。当向第一面板区域 101 的较高栅极线到较低栅极线顺序传输栅极信号时, 向第二面板区域 102 的较低栅极线到较高栅极线顺序传输栅极信号。

背光单元被分成对应于面板区域的背光区域 ($S30$)。背光区域根据对应于背光区域的面板区域的扫描而发射光 ($S40$)。

通过向单独的面板区域 101 和 102 传输栅极信号以及从背光区域发射光束从而不向液晶面板发射不同颜色的光束, 可以基本防止由于颜色混合而导致的图像质量劣化。

如上所述, 根据该示范性实施例的 LCD 可以以简单的方法基本上防止颜色混合, 从而可以具有提高了的图像质量。此外, 根据该示范性实施例, 基本不需要改变相关技术液晶面板的结构。代替地, 把液晶面板分成多个被单独驱动的面板区域。因此, 可以在无需实质的额外费用的情况下基本防止颜色的混合。

此外, 在根据示范性实施例的 LCD 的驱动方法中, 向面板区域交替传输栅极信号, 以基本减少从数据输入向屏幕发不同颜色光束的背光单元的背光区域的发射时间, 从而最小化图像的颜色混合。

尽管参考本发明的示范性实施例具体示出并描述了本发明, 但本领域普通技术人员将理解, 在不脱离由所附权利要求定义的本发明的精神和范围的

情况下，可以在形式和细节上作多种改变。

本申请要求于2005年11月17日向韩国知识产权局提交的韩国专利申请第10-2005-0110137号的优先权，通过引用将其公开全部合并于本文。

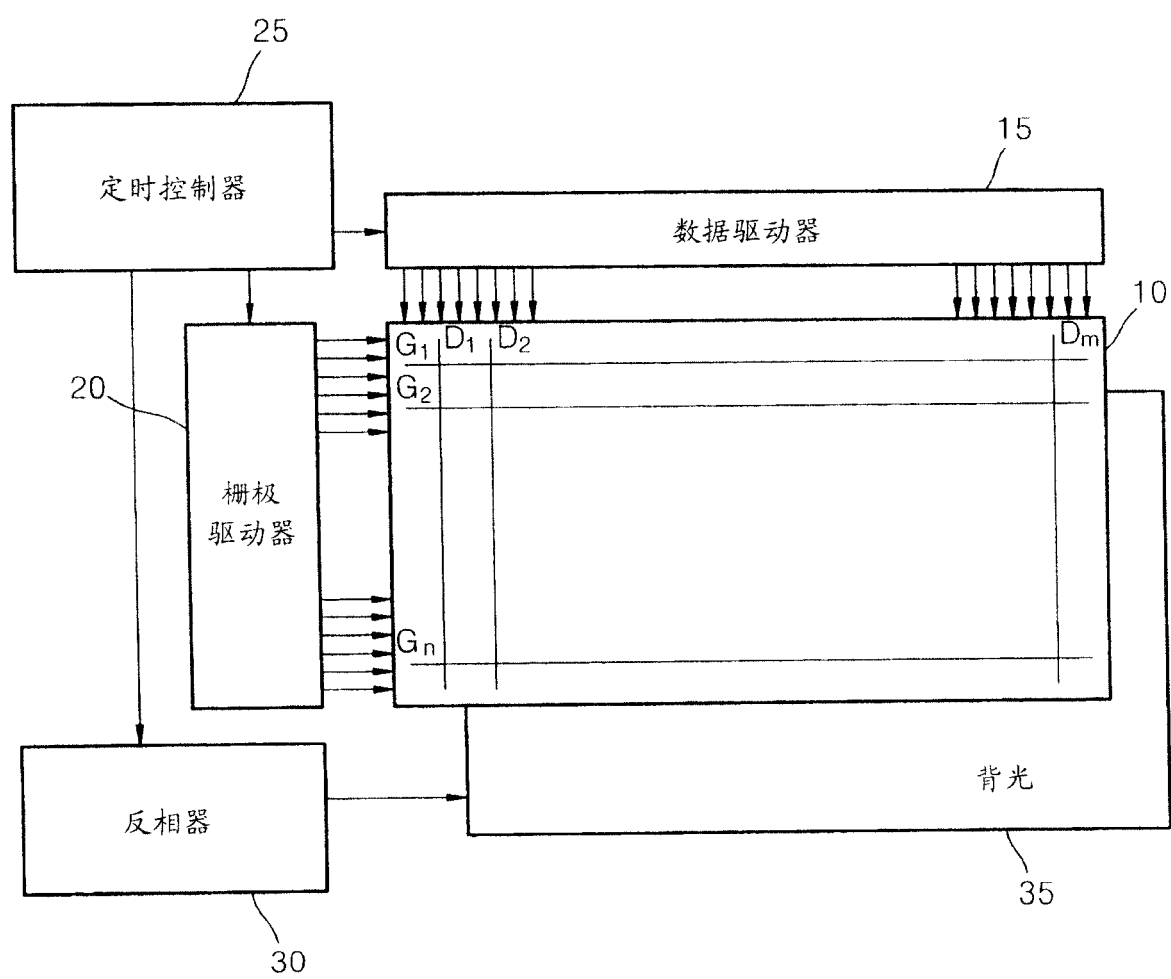


图 1

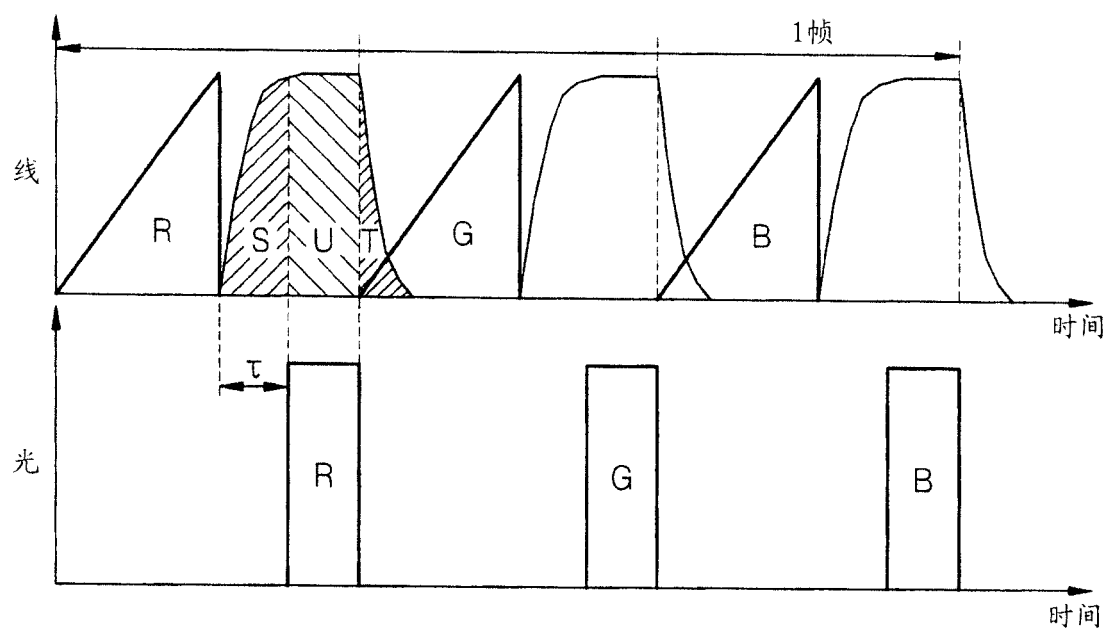


图 2

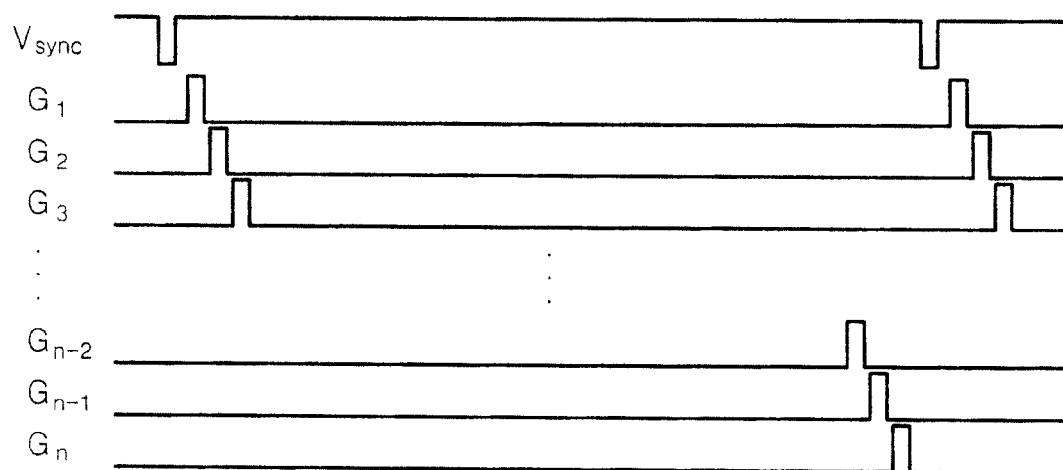


图 3

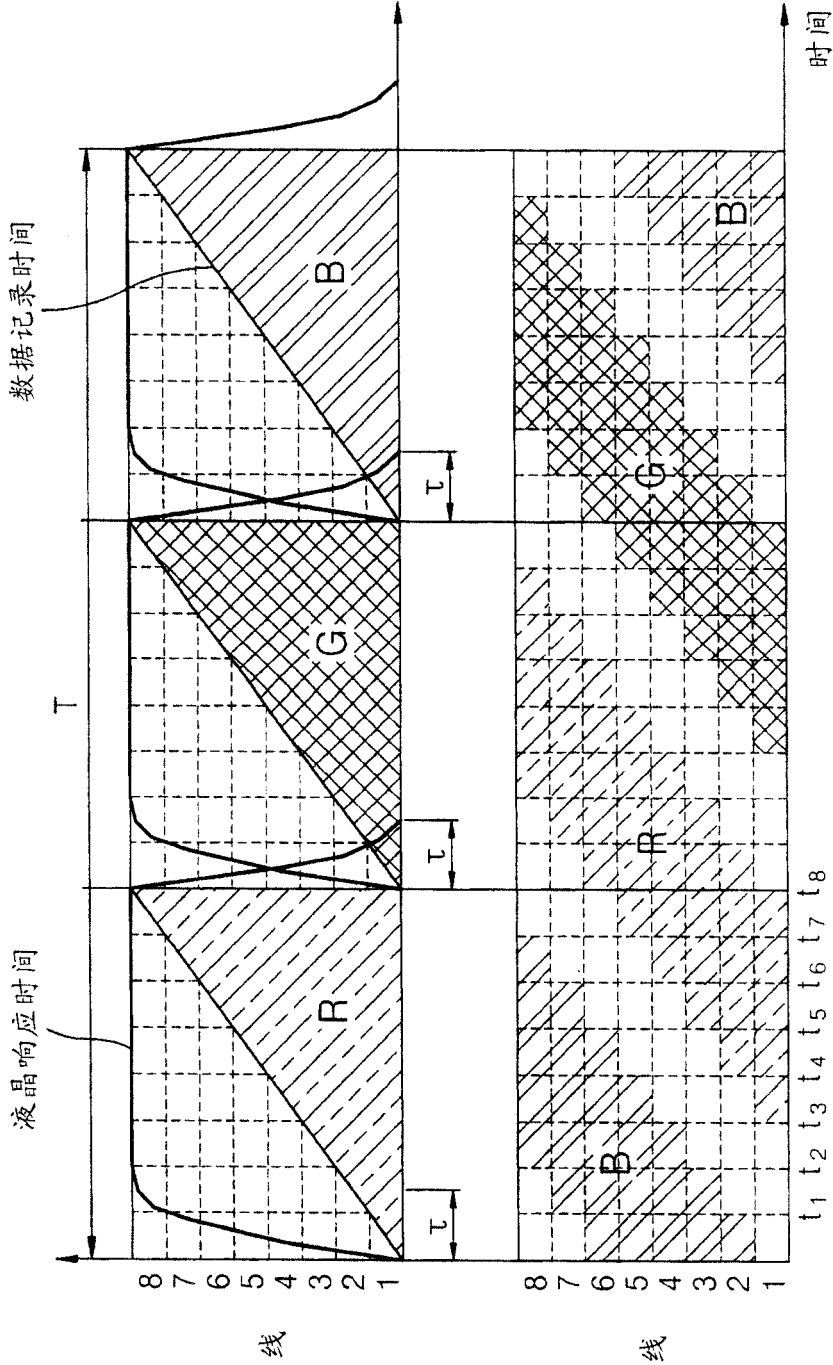


图 4

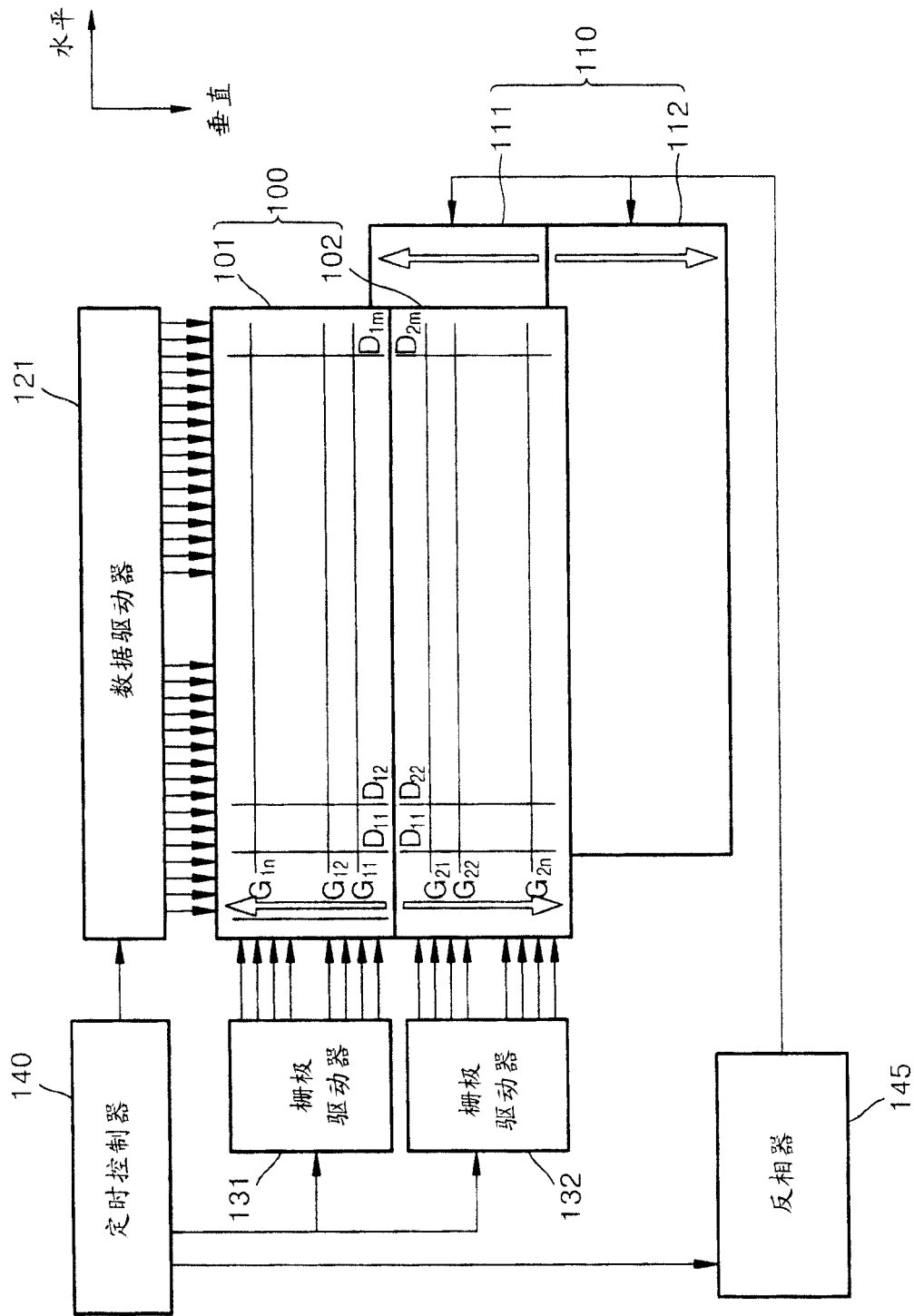


图 5

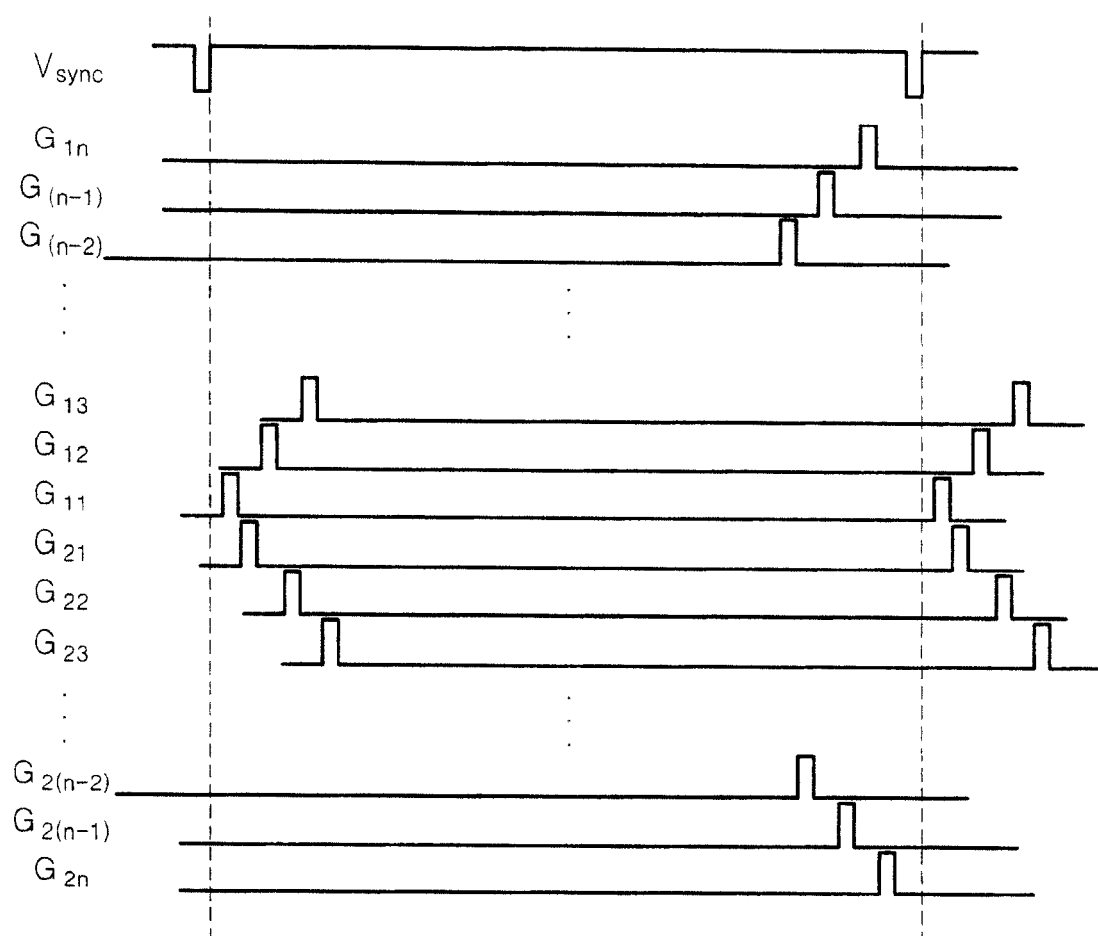


图 6

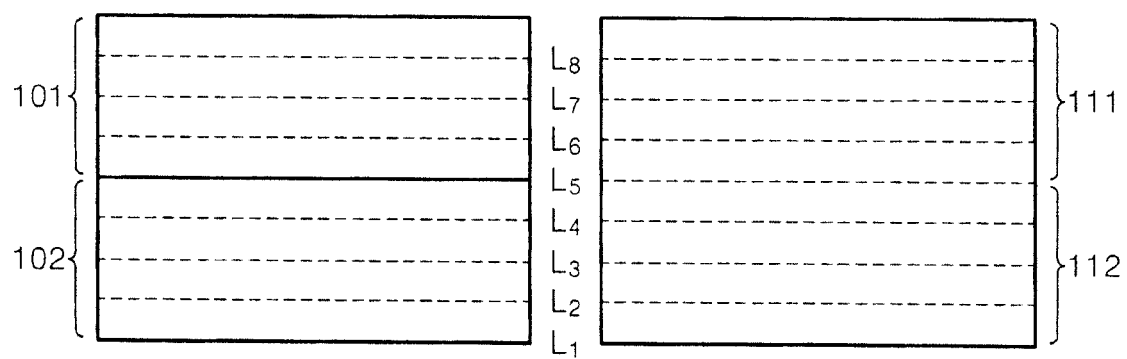


图 7

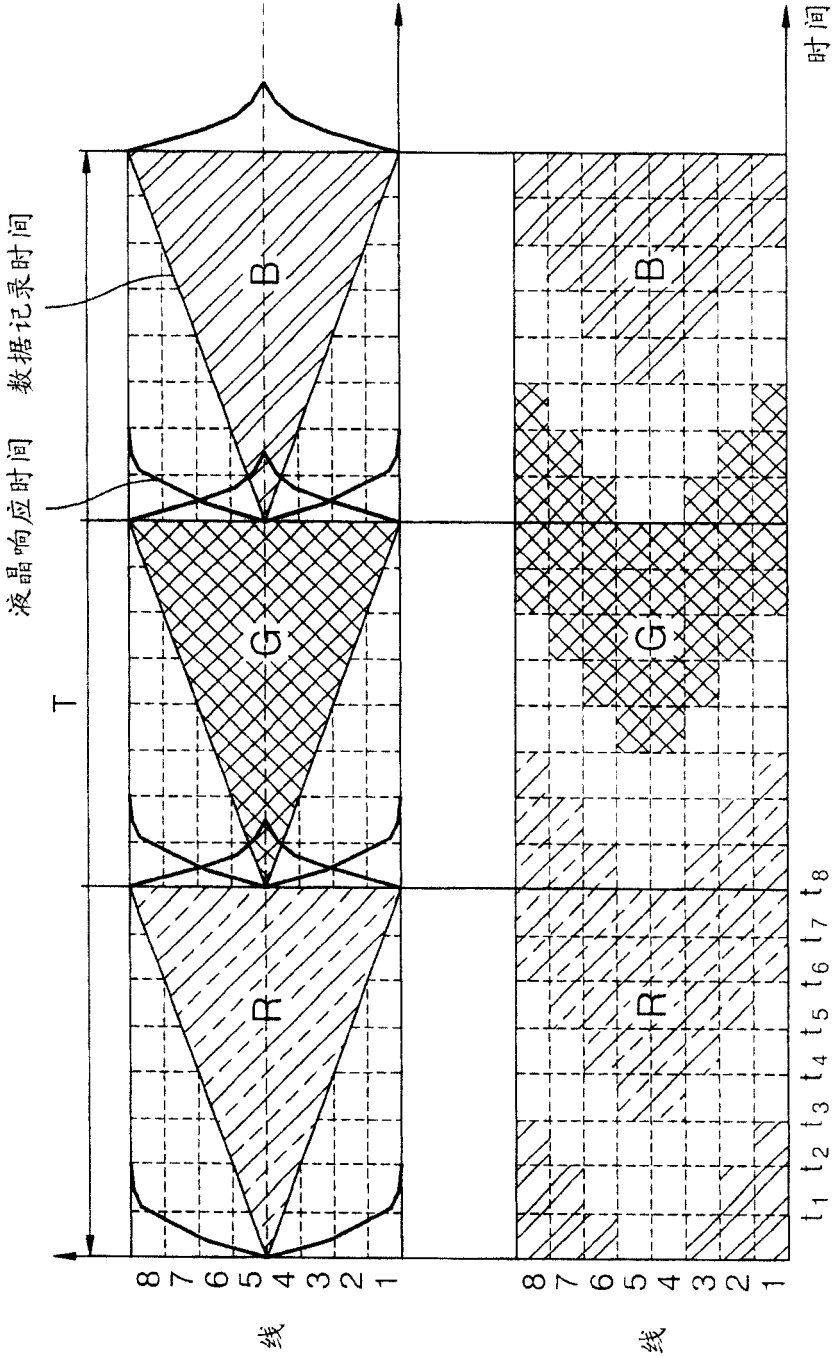


图 8

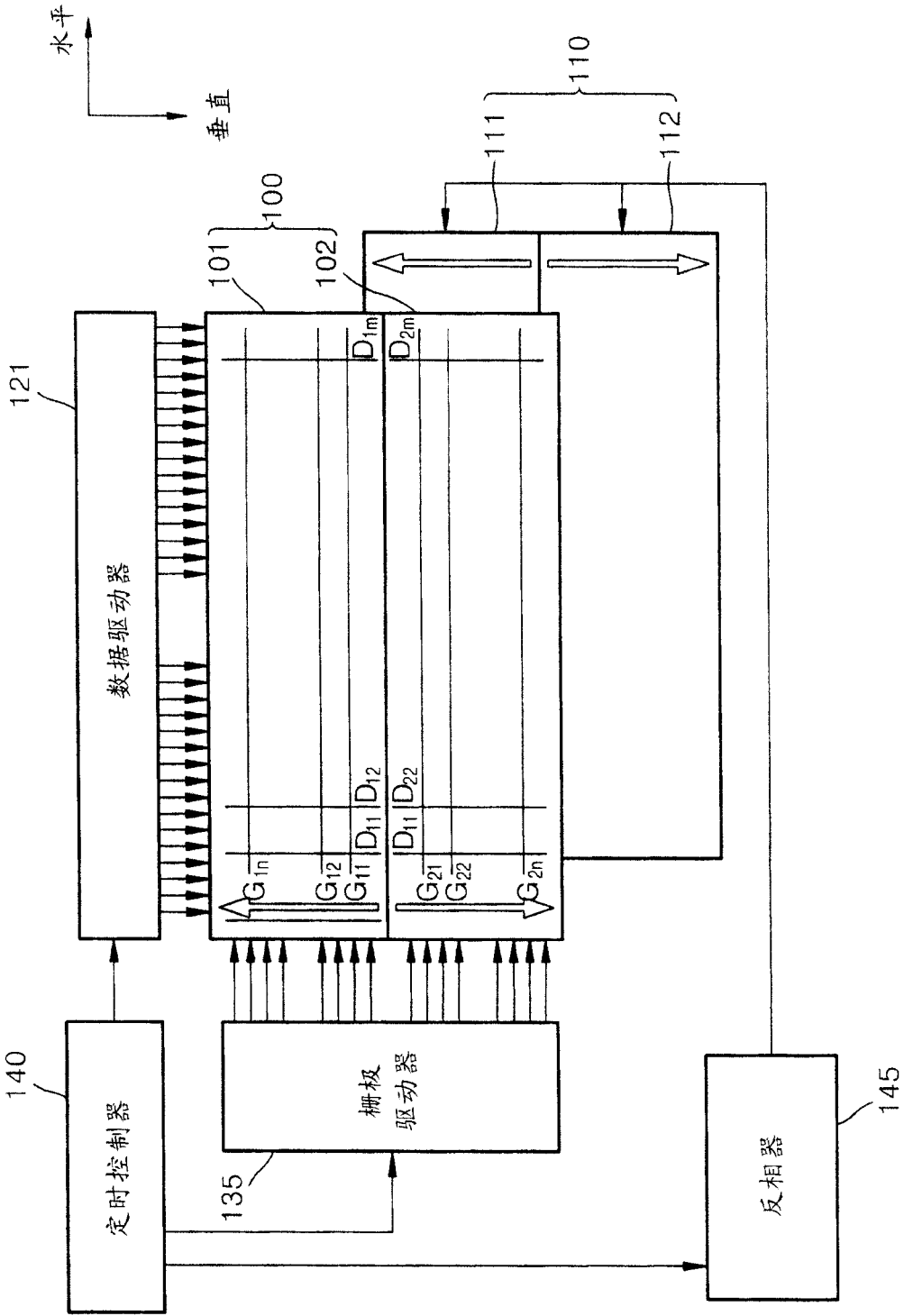


图 9

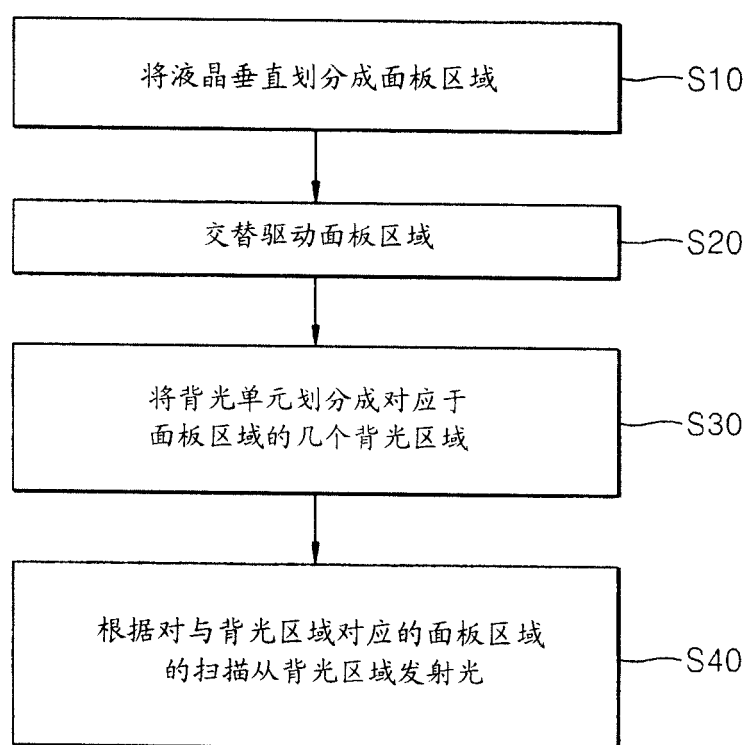


图 10

专利名称(译)	液晶显示器及驱动液晶显示器的方法		
公开(公告)号	CN1971353A	公开(公告)日	2007-05-30
申请号	CN200610172879.3	申请日	2006-11-17
[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	姜奇炯		
发明人	姜奇炯		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1362 G09G3/36		
CPC分类号	G09G2310/0235 G09G2320/0242 G09G2310/0205 G09G3/342 G09G2310/0221 G09G3/3648 G09G2310/0283 G09G2310/024 G09G3/3666		
代理人(译)	王志森		
优先权	1020050110137 2005-11-17 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种液晶显示器(LCD)和用于驱动该液晶显示器的方法。该LCD包括：液晶面板，其被分成具有二维布置的数据线和栅极线的多个面板区域；栅极驱动器，其对应于所述面板区域、被独立地驱动、并且交替地向对应的面板区域提供栅极信号；向数据线提供数据信号的数据驱动器；以及向液晶面板发射光的背光单元。因此，通过改变栅极信号的传输模式，可以基本上防止颜色混合。

