

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

G09G 3/34 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710103818.6

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100545711C

[22] 申请日 2007.5.16

[21] 申请号 200710103818.6

[30] 优先权

[32] 2006.5.16 [33] KR [31] 10-2006-0043869

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 姜炳求 金义泰

[56] 参考文献

JP2004-245888A 2004.9.2

CN1598650A 2005.3.23

US2005/0073630A1 2005.4.7

JP2001-108963A 2001.4.20

审查员 刘广达

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 黄纶伟

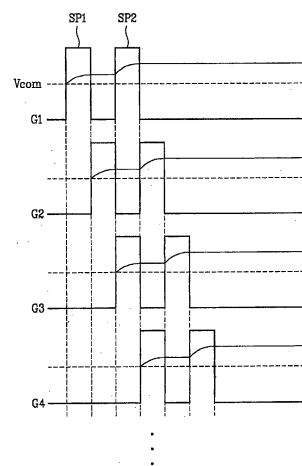
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示器及其驱动方法

[57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示器(LCD)及其驱动方法。在该液晶显示器(LCD)中一个帧被分成多个子帧,用于驱动该液晶显示器(LCD)的方法包括以下步骤:针对各子帧向各选通线施加第一扫描脉冲信号和第二扫描脉冲信号;响应于该第一扫描脉冲信号而向数据线施加第一数据信号;响应于该第二扫描脉冲信号而向所述数据线施加第二数据信号;以及在各子帧处开启不同的光源,其中,将所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号同时施加给不同的选通线。因此,所述液晶显示器(LCD)可以向一根选通线传送两个扫描脉冲信号,使得各选通线的驱动时间可以加倍。



1、一种驱动液晶显示器的方法，在该液晶显示器中一个帧被分成多个子帧，该方法包括以下步骤：

针对各子帧向各选通线施加第一扫描脉冲信号和第二扫描脉冲信号；

响应于所述第一扫描脉冲信号而向数据线施加第一数据信号；

响应于所述第二扫描脉冲信号而向所述数据线施加第二数据信号；

以及

在各子帧处开启不同的光源，

其中，将所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号同时施加给不同的选通线。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，依次对各选通线施加所述第一扫描脉冲信号。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，依次对各选通线施加所述第一扫描脉冲信号包括：

依次施加所述第一扫描脉冲信号，使得对各选通线分配与一个水平周期相对应的时段。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，在施加所述第一扫描脉冲信号后经过两个水平周期后执行所述第二扫描脉冲信号的施加。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，在施加所述第一扫描脉冲信号后经过一个水平周期后执行所述第二扫描脉冲信号的施加。

6、根据权利要求1所述的方法，其中，施加给第*i*根选通线的所述第二扫描脉冲信号与施加给第(*i*+2)根选通线的所述第一扫描脉冲信号重叠，其中，*i*为自然数。

7、根据权利要求1所述的方法，其中，施加给第*i*根选通线的所述第二扫描脉冲信号与施加给第(*i*+1)根选通线的所述第一扫描脉冲信号重叠，其中，*i*为自然数。

8、根据权利要求1所述的方法，其中，响应于所述第一扫描脉冲信

号施加给所述数据线的所述第一数据信号与响应于另一选通线的所述第二扫描脉冲信号施加给所述数据线的所述第二数据信号相等，所述第二扫描脉冲信号与所述第一扫描脉冲信号同时施加。

9、一种液晶显示器，在该液晶显示器中一个帧被分成多个子帧，该液晶显示器包括：

选通驱动电路，用于针对各所述子帧向各选通线施加第一扫描脉冲信号和第二扫描脉冲信号；

数据驱动电路，用于响应于所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号向数据线施加第一数据信号和第二数据信号；

光源驱动电路，用于根据所述子帧开启不同的光源；

液晶板，用于在接收到所述第一扫描脉冲信号、所述第二扫描脉冲信号、所述第一数据信号和所述第二数据信号时显示图像；以及

定时控制器，用于将被分成多个子帧的数据施加给所述数据驱动电路，并控制所述选通驱动电路、所述数据驱动电路和所述光源驱动电路，

其中，所述选通驱动电路将所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号同时施加给不同的选通线。

10、根据权利要求9所述的液晶显示器，其中，所述光源驱动电路驱动至少两种颜色的光源。

11、根据权利要求9所述的液晶显示器，其中：

在向一选通线施加所述第一扫描脉冲信号后，所述选通驱动电路向同一选通线施加所述第二扫描脉冲信号。

12、根据权利要求9所述的液晶显示器，其中：

在向一选通线施加所述第一扫描脉冲信号后，在经过两个水平周期后，所述选通驱动电路向同一选通线施加所述第二扫描脉冲信号。

13、根据权利要求9所述的液晶显示器，其中：

在向一选通线施加所述第一扫描脉冲信号后，在经过一个水平周期后，所述选通驱动电路向同一选通线施加所述第二扫描脉冲信号。

14、根据权利要求9所述的液晶显示器，其中，施加给第*i*根选通线的所述第二扫描脉冲信号与施加给第(*i*+2)根选通线的所述第一扫描

脉冲信号重叠，其中， i 为自然数。

15、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，施加给第 i 根选通线的所述第二扫描脉冲信号与施加给第 $(i+1)$ 根选通线的所述第一扫描脉冲信号重叠，其中， i 为自然数。

16、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中：

响应于所述第一扫描脉冲信号向所述数据线施加所述第一数据信号；并且

所述第一数据信号与响应于所述第二扫描脉冲信号施加给所述数据线的所述第二数据信号相等。

液晶显示器及其驱动方法

技术领域

本发明涉及液晶显示器（LCD），更具体地说，涉及向一根选通线两次施加扫描脉冲信号以保证充足的数据充入时间的液晶显示器（LCD）及其驱动方法。

背景技术

厚度薄至几个厘米（cm）的多种平板显示器已在全世界得到了广泛应用。平板显示器的代表性示例是液晶显示器（LCD）。液晶显示器（LCD）具有低工作电压和低功耗，并可以用作移动设备，从而可以应用于多种应用领域，例如，笔记本电脑、监视器、太空船和飞机等。

液晶显示器（LCD）包括下基板、上基板及形成在下基板与上基板之间的液晶层。

上基板包括彼此正交的选通线和数据线，以限定像素区。选通线与数据线之间的各交叉点处形成有薄膜晶体管（TFT）。

上基板包括多个遮蔽层，以防止从选通线、数据线和薄膜晶体管（TFT）中泄漏光。这些遮蔽层之间形成有滤色器层，使滤色器层可以仅透过特定波长的光信号。

上述液晶显示器（LCD）包括滤色器层，致使在液晶显示器（LCD）的生产成本上另外增加了滤色器所需的成本，导致总生产成本增加。

为了解决上述问题，近来开发了一种能够由场序驱动系统驱动的改进的液晶显示器（LCD）。

图 1 是例示由场序驱动系统驱动的传统液晶显示器（LCD）的立体图。

参照图 1，传统液晶显示器（LCD）包括下基板 1、上基板 2 及形成在下基板 1 与上基板 2 之间的液晶层（未示出）。

下基板 1 包括彼此正交以限定像素区的选通线 10 和数据线 20。作为开关元件的薄膜晶体管 (TFT) 41 位于选通线 10 与数据线 20 之间的交叉点处。各像素 30 都包括像素电极 35, 并且各像素 30 都连接到薄膜晶体管 (TFT)。在下基板 1 的背侧设置有助于向下基板 1 施加光信号的背光单元 50。

背光单元 50 包括红 (R) 光源 51、绿 (G) 光源 52 和蓝 (B) 光源 53。

上基板 2 上形成有遮蔽层 70, 以防止从选通线 10、数据线 20 和薄膜晶体管 (TFT) 41 中泄漏光。遮蔽层 70 上形成有公共电极 80。

基于场序驱动系统的液晶显示器 (LCD) 去除了滤色器, 提高了光透过率, 瞬间再现色彩, 并使得色彩再现的周期可以等于或小于视力的瞬时分辨率, 使其可以表现色彩。

基于场序驱动系统的液晶显示器 (LCD) 不具有滤色器层, 因此其不需要滤色器的生产成本, 并且提高了色彩特性和图像实现特性。

图 2 是例示基于场序驱动系统的传统液晶显示器 (LCD) 的工作的时序图。

如从图 2 中可以看到, 基于场序驱动系统的液晶显示器 (LCD) 在时间上将一个帧分成三个子帧。第一子帧驱动红 (R) 光源, 第二子帧驱动绿 (G) 光源, 而第三子帧驱动蓝 (B) 光源。

由于将一个帧分成三个子帧来进行驱动, 因此色彩再现的周期等于或小于视力的瞬时分辨率, 使传统液晶显示器 (LCD) 可以在不使用滤色器的情况下再现所有色彩。

第一子帧将红 (R) 数据充入液晶单元, 并在经过液晶响应时间后开启 R 光源。

第二子帧关闭 R 光源, 将绿 (G) 数据充入液晶单元, 并在经过液晶响应时间后开启 G 光源。

第三子帧关闭 G 光源, 将蓝 (B) 数据充入液晶单元, 并在经过液晶响应时间后开启 B 光源。

如果 R 光源被开启, 则 R 光信号在液晶板上显示基于 R 光源的图像。

如果 G 光源被开启, 则 G 光信号在液晶板上显示基于 G 光源的图像。如果 B 光源被开启, 则 B 光信号在液晶板上显示基于 B 光源的图像。

这样, 在一个帧的时间中, R、G 和 B 光源都被开启, 可以在液晶板上显示所有期望的颜色。

必须在一个帧的时间中驱动液晶显示器 (LCD) 的所有选通线。然而, 液晶显示器 (LCD) 的尺寸越大, 选通线的数量越多。因此, 分配给各选通线的时间变得越短。

各选通线的驱动时间越短, 连接到各选通线的薄膜晶体管 (TFT) 的导通时间越短。结果, 不能将数据充入液晶单元。

在制造大尺寸薄膜晶体管 (TFT) 的情况下, 上述问题可以得到解决。实际上, 薄膜晶体管 (TFT) 的尺寸通常受到预定设计规则的限制。薄膜晶体管 (TFT) 的尺寸与孔径比直接相关, 致使薄膜晶体管 (TFT) 的制造商难以随意地增大薄膜晶体管 (TFT) 的尺寸。

发明内容

因此, 本发明旨在一种基本上消除了由于现有技术的局限和缺点所导致的一个或更多个问题的液晶显示器 (LCD) 及其驱动方法。

本发明的目的在于提供一种向一根选通线两次施加扫描脉冲信号、并且即使一个帧被分成多个子帧也可保证充足的数据充入时间的液晶显示器 (LCD) 及其驱动方法。

本发明的其他优点、目的以及特征的一部分将在随后的说明中进行阐述, 而一部分在由本领域普通技术人员研究了下面的内容后变得清楚, 或者可以通过实施本发明而获知。本发明的上述目的和其他优点可以由在说明书及其权利要求书以及附图中具体指出的结构而实现并获得。

为了实现这些目的和其他优点, 并且根据本文中所具体体现和广泛描述的发明宗旨, 提供了一种驱动其中一个帧被分成多个子帧的液晶显示器 (LCD) 的方法, 该方法包括以下步骤: 针对各子帧向各选通线施加第一扫描脉冲信号和第二扫描脉冲信号; 响应于所述第一扫描脉冲信号向数据线施加第一数据信号; 响应于所述第二扫描脉冲信号向所述数

据线施加第二数据信号；以及在各子帧处开启不同的光源，其中，同时将所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号施加给不同的选通线。

优选的是，依次对各选通线施加所述第一扫描脉冲信号。

优选的是，依次向各选通线施加所述扫描脉冲信号包括：依次施加所述扫描脉冲信号，使得对各选通线分配与一个水平周期相对应的时段。

优选的是，在施加所述第一扫描脉冲信号后经过两个水平周期后执行所述第二扫描脉冲信号的施加。

优选的是，在施加所述第一扫描脉冲信号后经过一个水平周期后执行所述第二扫描脉冲信号的施加。

优选的是，施加给第 i 根选通线（其中， i 为自然数）的所述第二扫描脉冲信号与施加给第 $(i+2)$ 根选通线的所述第一扫描脉冲信号重叠。

优选的是，施加给第 i 根选通线（其中， i 为自然数）的所述第二扫描脉冲信号与施加给第 $(i+1)$ 根选通线的所述第一扫描脉冲信号重叠。

优选的是，响应于所述第一扫描脉冲信号施加给所述第一数据线的所述第一数据信号与响应于另一选通线的所述第二扫描脉冲信号施加给所述第二数据线的所述第二数据信号相等，所述第二扫描脉冲信号与所述第一扫描脉冲信号同时施加。

本发明的另一方面提供了一种其中一个帧被分成多个子帧的液晶显示器（LCD），该液晶显示器包括：选通驱动电路，用于针对各所述子帧向各选通线施加第一扫描脉冲信号和第二扫描脉冲信号；数据驱动电路，用于响应于所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号向数据线施加第一数据信号和第二数据信号；光源驱动电路，用于根据所述子帧开启不同的电源；液晶板，用于在接收到所述扫描脉冲信号和所述数据信号时显示图像；以及定时控制器，用于将被分成多个子帧的数据施加给所述数据驱动电路，并控制所述选通驱动电路、所述数据驱动电路和所述电源驱动电路，其中，所述选通驱动电路同时将所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号施加给不同的选通线。

优选的是，所述光源驱动电路驱动至少两个颜色的光源。

应理解的是，上文对本发明的概述与下文对本发明的详述都是示例性和解释性的，旨在提供对如权利要求所述的本发明的进一步解释。

附图说明

包含附图以提供对本发明的进一步理解，并入附图而构成本申请的一部分，附图示出了本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

图 1 是例示由场序驱动系统驱动的传统液晶显示器（LCD）的立体图；

图 2 是例示基于场序驱动系统的传统液晶显示器（LCD）的工作的时序图；

图 3 是例示根据本发明第一实施例的驱动液晶显示器（LCD）的方法的时序图；

图 4 是例示根据本发明第二实施例的驱动液晶显示器（LCD）的方法的时序图；以及

图 5 是例示根据本发明的液晶显示器（LCD）的示意图。

具体实施方式

下面将详细说明本发明的优选实施例，附图中示出了这些优选实施例的示例。只要可能，就在全部附图中用相同的标号表示相同或相似的部分。

图 3 是例示根据本发明第一实施例的驱动液晶显示器（LCD）的方法的时序图。

参照图 3，根据本发明第一实施例的液晶显示器（LCD）依次向各选通线施加扫描脉冲信号（SP1 和 SP2），以将与 2 个水平周期相对应的时段分配给第一子帧。

扫描脉冲信号（SP1 和 SP2）包括第一扫描脉冲信号 SP1 和第二扫描脉冲信号 SP2。第二扫描脉冲信号 SP2 与第一扫描脉冲信号 SP1 间隔 2 个水平周期的时间。

以 2 个水平周期的间隔向各选通线施加扫描脉冲信号(SP1 和 SP2)。施加给各选通线的扫描脉冲信号 SP1 与 SP2 之间的时间间隔对应于 2 个水平周期,从而第三选通线 G3 的第一扫描脉冲信号(SP1)和第一选通线 G1 的第二扫描脉冲信号(SP2)同时施加给选通线。

当向第一选通线 G1 施加第一扫描脉冲信号 SP1 时,将作为伪数据信号的第一数据信号施加给数据线。当向第一选通线 G1 施加第二扫描脉冲信号 SP2 时,将作为第一水平线信号的实际数据的第二数据信号施加给数据线。

第三选通线 G3 的第一扫描脉冲信号 SP1 和第一选通线 G1 的第二扫描脉冲信号 SP2 被同时地施加。因此,当向第一水平线施加实际数据信号时,也向第三水平线施加第一水平线的数据信号,使第三水平线的像素单元被预充。

此后,如果向第三选通线 G3 施加第二扫描脉冲信号 SP2,则将第三水平线的实际数据信号施加给数据线。

如果向第一选通线 G1 施加第二扫描脉冲信号 SP2,则第三水平线被预充,从而可以通过第二扫描脉冲信号 SP2 保证充足的充入时间。

第四选通线 G4 的第一扫描脉冲信号 SP1 和第二选通线 G2 的第二扫描脉冲信号 SP2 也被同时地施加。因此,当向第二水平线施加实际数据信号时,也向第四水平线施加第二水平线的数据信号,使第四水平线的像素单元被预充。此后,如果向第四选通线 G4 施加第二扫描脉冲信号 SP2,则将第四水平线的实际数据信号施加给数据线。

这样,如果根据上述方法向所有选通线施加扫描脉冲信号(SP1 和 SP2),将实际数据信号充入各像素单元,并且经过液晶响应时间,则 R、G 和 B 光源之中与充入各像素单元的实际数据信号相对应的光源被开启。

在第二子帧期间,向选通线施加扫描脉冲信号 SP1 和 SP2,并且将 R、G 和 B 数据信号之中与提供给第一子帧的数据信号不同的数据信号充入各像素单元。

如果在数据信号被充入各像素单元后经过了液晶响应时间,则 R、G 和 B 光源之中与充入各像素单元的实际数据信号相对应的光源被开启。

如果在第三子帧期间向选通线施加扫描脉冲信号 SP1 和 SP2, 将 R、G 和 B 数据信号之中其余的数据信号充入各像素单元, 并且经过液晶响应时间, 则与充入各像素单元的实际数据信号相对应的光源被开启。

图 4 是例示根据本发明第二实施例的驱动液晶显示器 (LCD) 的方法的时序图。

参照图 4, 根据本发明第二实施例的液晶显示器 (LCD) 按与图 3 的第一优选实施例中相同的方式依次向各选通线施加扫描脉冲信号 (SP1 和 SP2), 以将与一个水平周期相对应的时段分配给第一子帧。

与第一优选实施例不同的是, 扫描脉冲信号 (SP1 和 SP2) 包括第一扫描脉冲信号 SP1 和与第一扫描脉冲信号 SP1 间隔一个水平周期的时间间隔的第二扫描脉冲信号 SP2。

以一个水平周期的间隔向各选通线施加扫描脉冲信号 (SP1 和 SP2)。施加给各选通线的扫描脉冲信号 SP1 与 SP2 之间的时间间隔对应于一个水平周期, 从而第二选通线 G2 的第一扫描脉冲信号 (SP1) 和第一选通线 G1 的第二扫描脉冲信号 (SP2) 同时施加给选通线。

当向第一选通线 G1 施加第一扫描脉冲信号 SP1 时, 将作为伪数据信号的第一数据信号施加给数据线。当向第一选通线 G1 施加第二扫描脉冲信号 SP2 时, 将作为第一水平线信号的实际数据的第二数据信号施加给数据线。

第二选通线 G2 的第一扫描脉冲信号 SP1 和第一选通线 G1 的第二扫描脉冲信号 SP2 被同时地施加。因此, 当向第一水平线施加实际数据信号时, 也向第二水平线施加第一水平线的数据信号, 使第二水平线的像素单元被预充。

此后, 如果向第二选通线 G2 施加第二扫描脉冲信号 SP2, 则将第二水平线的实际数据信号施加给数据线。

第三选通线 G3 的第一扫描脉冲信号 SP1 和第二选通线 G2 的第二扫描脉冲信号 SP2 也被同时地施加。因此, 当向第二水平线施加实际数据信号时, 也向第三水平线施加第二水平线的数据信号, 使第三水平线的像素单元被预充。此后, 如果向第三选通线 G3 施加第二扫描脉冲信号

SP2, 则将第三水平线的实际数据信号施加给数据线。

这样, 如果根据上述方法向所有选通线施加扫描脉冲信号 (SP1 和 SP2), 将实际数据信号充入各像素单元, 并且经过液晶响应时间, 则 R、G 和 B 光源之中与充入各像素单元的实际数据信号相对应的光源被开启。

图 5 是例示根据本发明的液晶显示器 (LCD) 的示意图。

参照图 5, 根据第一优选实施例的液晶显示器 (LCD) 的驱动器包括: 液晶板 105; 用于向 N 根选通线 (G1 至 Gn) 传送扫描脉冲信号的选通驱动电路 115; 用于向 M 根数据线 (D1 至 Dm) 传送数据信号的数据驱动电路 125; 用于驱动光源的光源驱动电路 325; 以及用于生成控制选通驱动电路 115 的选通控制信号 (GCS)、生成控制数据驱动电路 125 的数据控制信号 (DCS)、并生成控制光源驱动电路 325 的光源控制信号 (LCS) 的定时控制器 400。

液晶板 105 包括 N 根选通线 (G1 至 Gn)、M 根数据线 (D1 至 Dm) 及形成在这 N 根选通线 (G1 至 Gn) 与 M 根数据线 (D1 至 Dm) 之间的交叉区域处的薄膜晶体管 (TFT)。

薄膜晶体管 (TFT) 响应于选通线 (G1 至 Gn) 的扫描脉冲信号向液晶单元传送数据线 (D1 至 Dm) 的数据信号。

液晶单元包括公共电极和连接到薄膜晶体管 (TFT) 的像素电极, 因此液晶单元可以由液晶电容 (Clc) 来等价地表示。在此, 公共电极和像素电极彼此面对。

液晶单元包括存储电容 (Cst)。该存储电容 (Cst) 在充入下一个数据信号之前保持已充入液晶电容 (Clc) 的数据信号。

选通驱动电路 115 包括移位寄存器。该移位寄存器响应于从定时控制器 400 生成的选通控制信号 (GCS) 依次生成扫描脉冲信号。选通驱动电路 115 向各选通线 (G1 至 Gn) 依次传送扫描脉冲信号 SP1 和 SP2, 使得在选通线 (G1 至 Gn) 之间分配与一个水平周期相对应的时段。

在此, 所述扫描脉冲信号是第一扫描脉冲信号 SP1 和第二扫描脉冲信号 SP2。第二扫描脉冲信号 SP2 与第一扫描脉冲信号 SP1 间隔一个或两个水平周期。

数据驱动电路 125 在从定时控制器 400 接收到数据控制信号 (DCS) 时, 将从定时控制器 400 接收到的 RGB 数据转换成模拟数据信号, 使其按照一个水平周期 (在该水平周期期间向选通线 (G1 至 Gn) 施加扫描脉冲信号) 的间隔向数据线 (D1 至 Dm) 传送与一个水平线相对应的数据信号。

在响应第一扫描脉冲信号 SP1 后施加给数据线 (D1 至 Dm) 的数据信号表示用于对像素单元进行预充的数据信号。在响应第二扫描脉冲信号 SP2 后施加给数据线 (D1 至 Dm) 的数据信号表示用于显示画面的实际数据信号。

定时控制器 400 从外部接收主时钟信号 (MCLK)、数据使能信号 (DE) 以及水平同步信号和垂直同步信号 (Hsync 和 Vsync), 并利用上述接收到的信号生成数据控制信号 (DCS)、选通控制信号 (GCS) 和光源控制信号 (LCS), 以控制选通驱动电路 115、数据驱动电路 125 和光源驱动电路 325。另外, 定时控制器 400 根据子帧向数据驱动电路 125 依次传送 RGB 数据信号。

在此, 由光源驱动电路 325 驱动的光源 305 包括 R 光源 305a、G 光源 305b 和 B 光源 305c。在各子帧处依次开启 R 光源 305a、G 光源 305b 和 B 光源 305c。

如从以上描述中显见的, 根据本发明的液晶显示器 (LCD) 及其驱动方法可以向一根选通线传送两个扫描脉冲信号, 使各选通线的驱动时间可以加倍。

由于各选通线的驱动时间加倍, 因此即使使用比基于场序驱动系统的传统液晶显示器 (LCD) 的薄膜晶体管 (TFT) 小的小尺寸薄膜晶体管 (TFT), 根据本发明的液晶显示器 (LCD) 也可以保证充足的数据充入时间。

两个扫描脉冲信号之中的一个扫描脉冲信号与另一选通线的扫描脉冲信号重叠, 从而根据本发明的液晶显示器 (LCD) 可以在充入实际数据之前进行预充, 因此减少了单位像素的充入时间。

另外, 本发明可以保证充足的数据充入时间, 可以减少单位像素充

入时间，因此本发明还可以将场序驱动方法应用于大尺寸液晶显示器（LCD）。

本领域的技术人员很清楚，可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下对本发明进行各种修改和变型。因而，如果本发明的这些修改和变型落入所附权利要求及其等同物的范围内，则本发明亦涵盖这些修改和变型。

本申请要求于 2006 年 5 月 16 日提交的韩国专利申请 No. 2006-043869 的权益，通过引用将其合并于此，如同在此充分地进行了阐述。

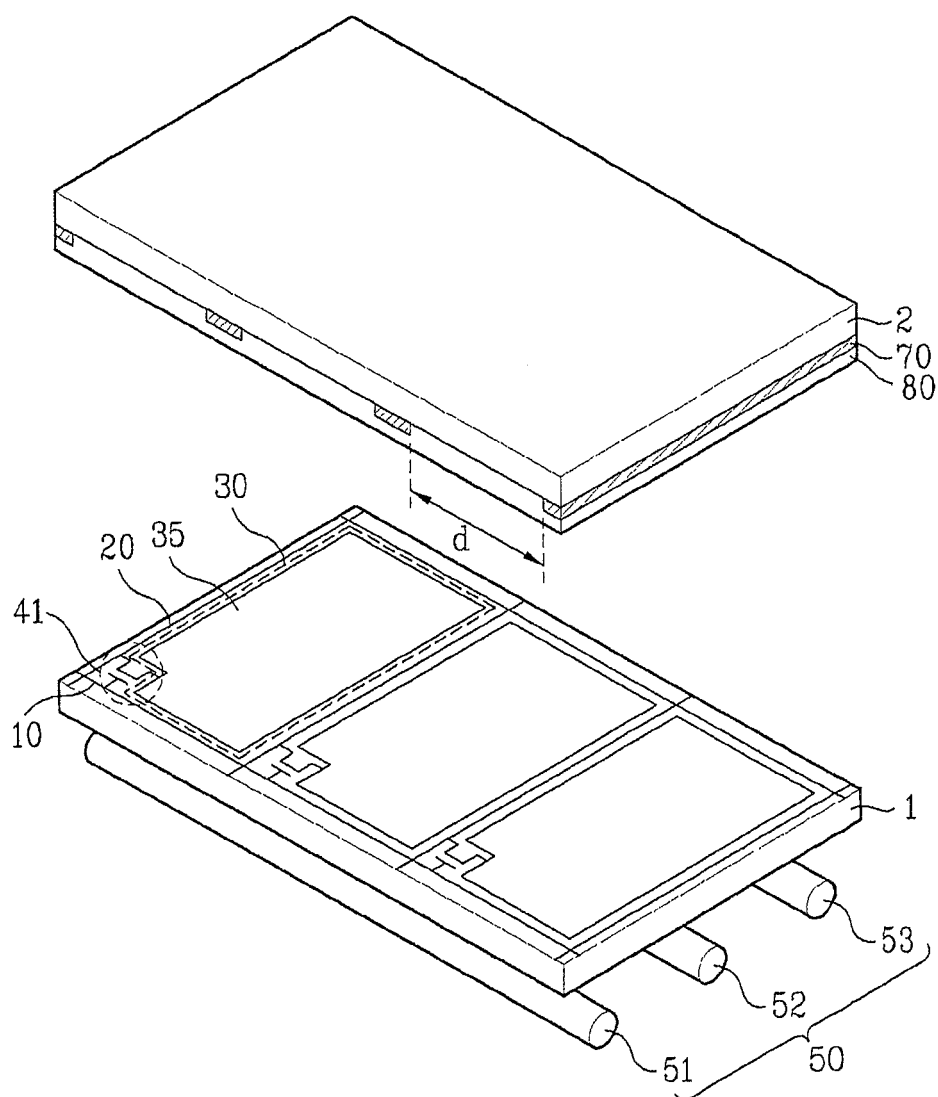
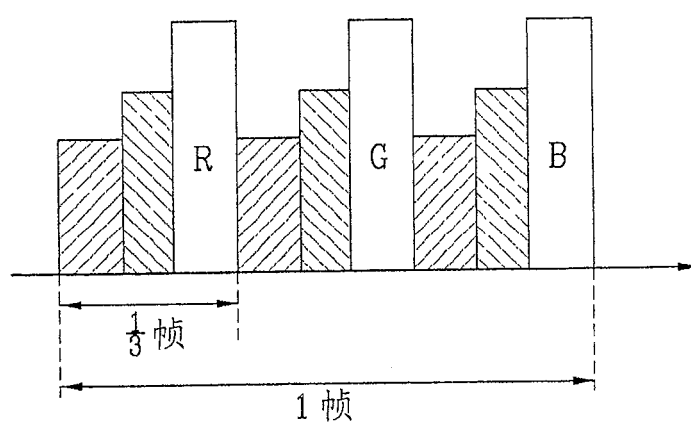


图 1
现有技术



 : 数据充入时间

 : 液晶响应时间

 : 光源开启时间

图 2
现有技术

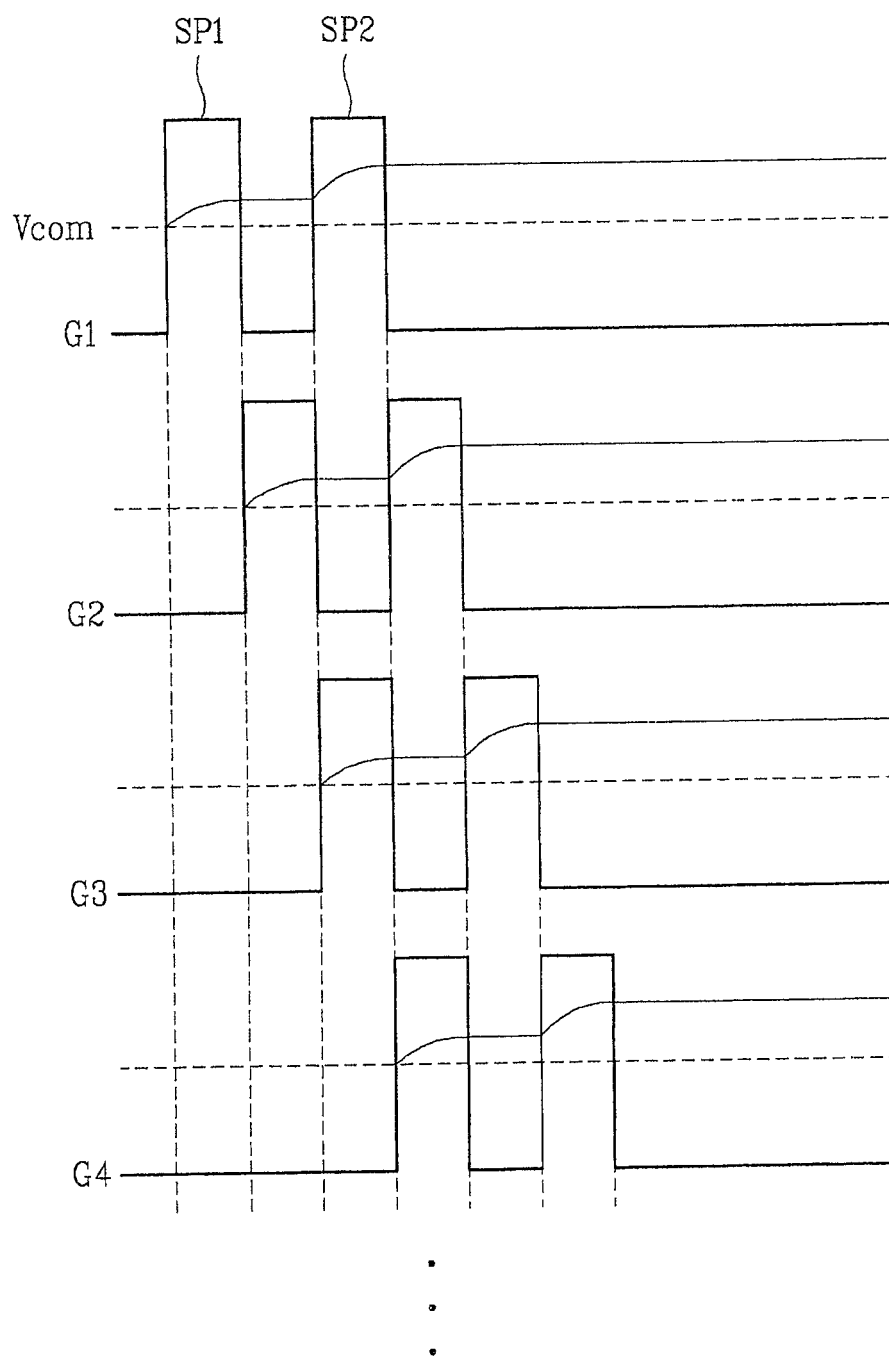


图 3

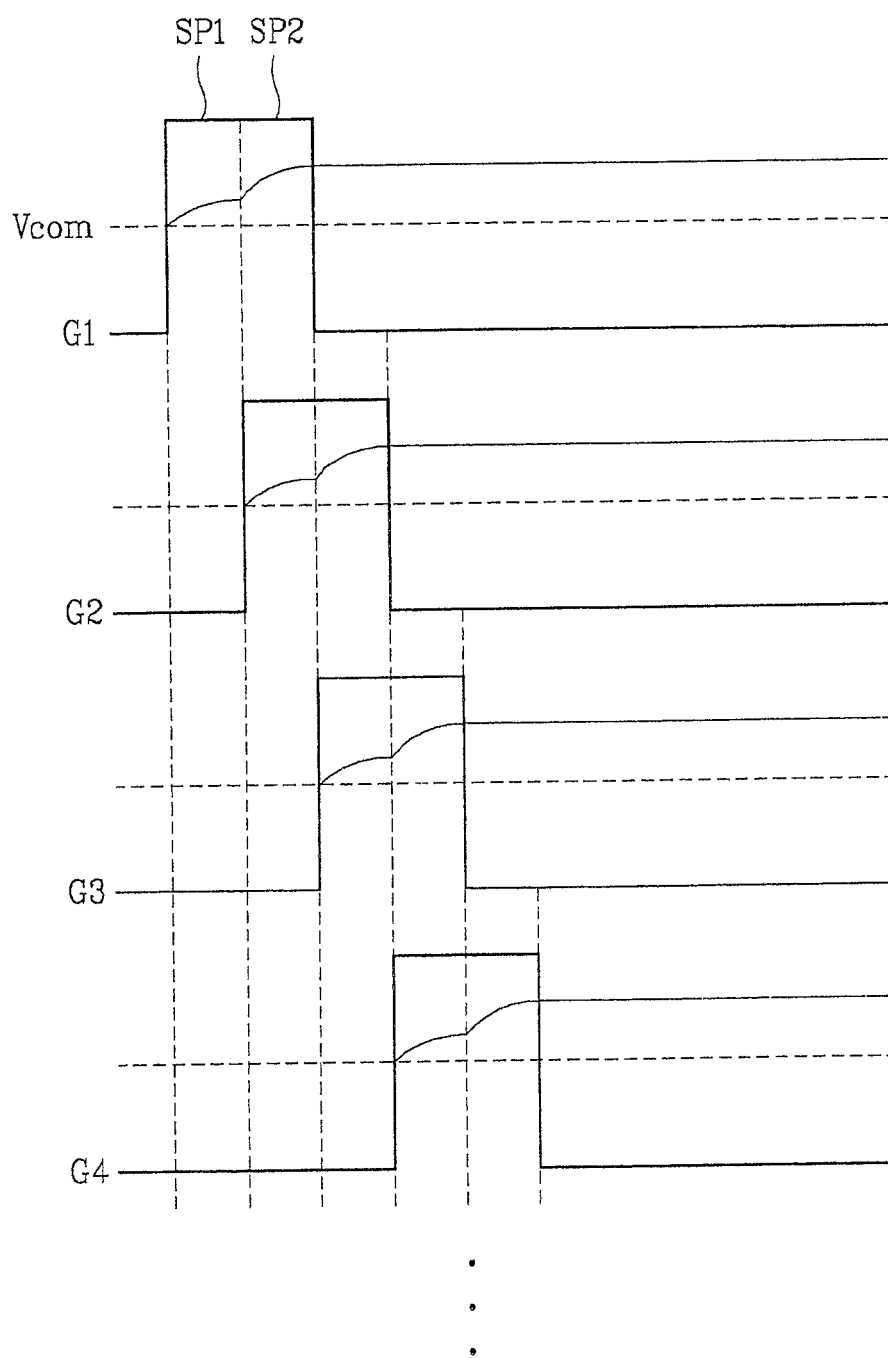
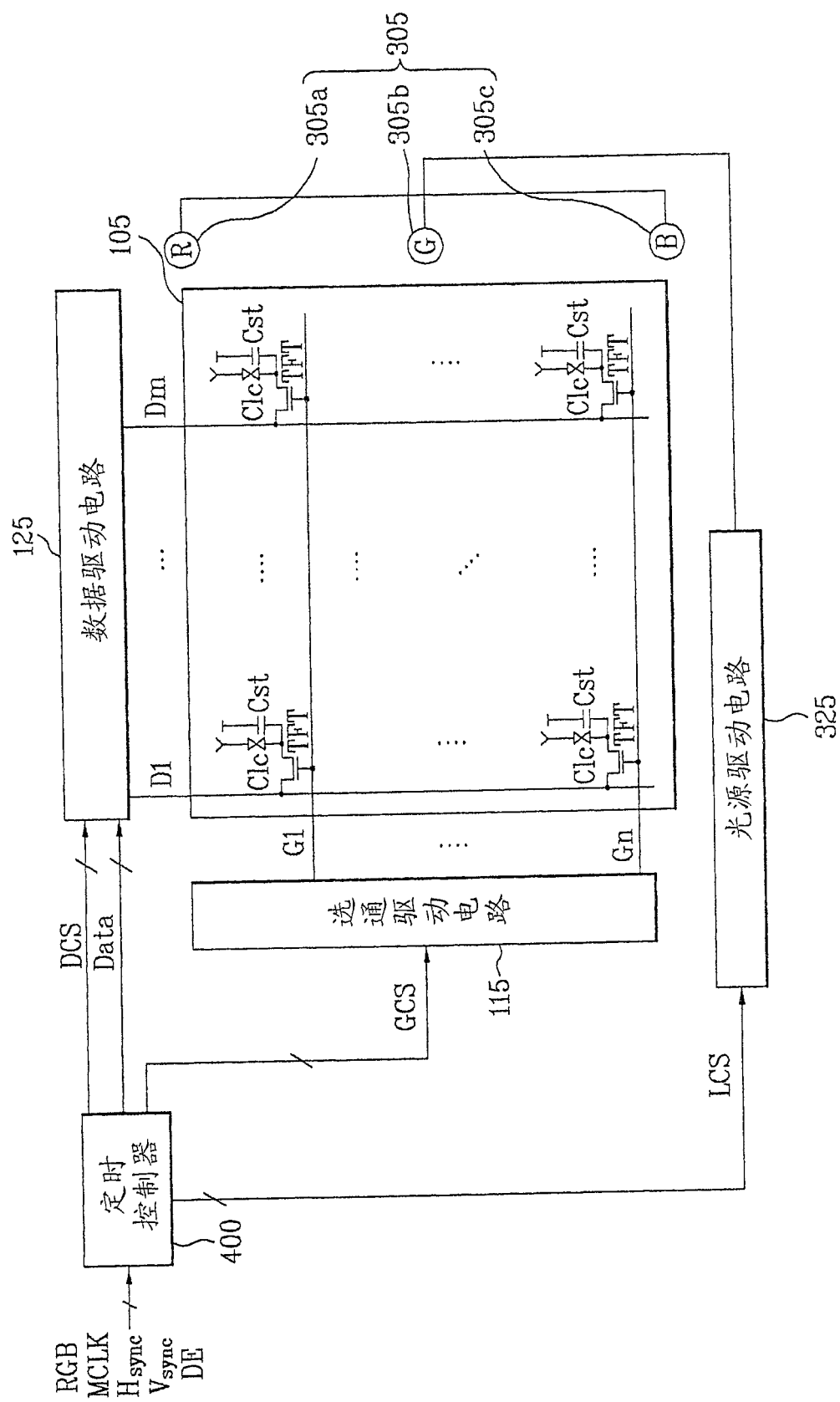


图 4



五

专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	CN100545711C	公开(公告)日	2009-09-30
申请号	CN200710103818.6	申请日	2007-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	姜炳求 金义泰		
发明人	姜炳求 金义泰		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36 G09G3/34		
CPC分类号	G09G2310/0235 G09G3/3648 G09G2310/0251 G09G2310/0205		
审查员(译)	刘广达		
优先权	1020060043869 2006-05-16 KR		
其他公开文献	CN101075031A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器(LCD)及其驱动方法。在该液晶显示器(LCD)中一个帧被分成多个子帧，用于驱动该液晶显示器(LCD)的方法包括以下步骤：针对各子帧向各选通线施加第一扫描脉冲信号和第二扫描脉冲信号；响应于该第一扫描脉冲信号而向数据线施加第一数据信号；响应于该第二扫描脉冲信号而向所述数据线施加第二数据信号；以及在各子帧处开启不同的光源，其中，将所述第一扫描脉冲信号和所述第二扫描脉冲信号同时施加给不同的选通线。因此，所述液晶显示器(LCD)可以向一根选通线传送两个扫描脉冲信号，使得各选通线的驱动时间可以加倍。

