

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)
G09G 3/18 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02816204.8

[45] 授权公告日 2007年9月12日

[11] 授权公告号 CN 100337152C

[22] 申请日 2002.8.26 [21] 申请号 02816204.8

[30] 优先权

[32] 2001.8.28 [33] KR [31] 2001-0052236

[86] 国际申请 PCT/KR2002/001606 2002.8.26

[87] 国际公布 WO2003/019271 英 2003.3.6

[85] 进入国家阶段日期 2004.2.19

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 宋长根

[56] 参考文献

CN1182256A 1998.5.20

CN1122491A 1996.5.15

CN1144341A 1997.3.5

审查员 王 敏

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 余 刚 彭 焱

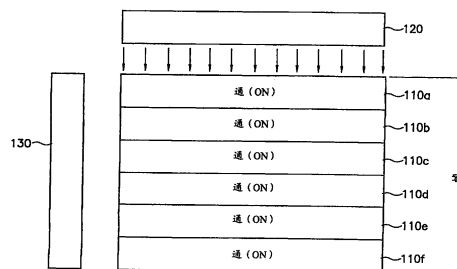
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 13 页

[54] 发明名称

液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法

[57] 摘要

本发明披露一种液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法。在接通包含在被分成多个区域的所有有效显示区域中的所有栅极线后，在所有液晶完全进行排列后给液晶提供光，但直到所有液晶完全进行排列才给一部分有效显示区域提供光。就各有效显示区域而言反复地进行该过程。因此，可以防止诸如动态图像的图像离散现象这样的劣质的屏显示图像。此外，光提供时间可大幅度地提高，从而实现具有高亮度的图像显示。



1. 一种液晶显示器，包括：

液晶显示面板组合件，其包含：a) 薄膜晶体管基片，包括具有栅极、源极、和漏极的薄膜晶体管、连接所述栅极的栅极线、连接所述源极的数据线、以及连接所述漏极的像素电极，b) 滤色器基片，朝向所述薄膜晶体管基片，其中共同电极在所述滤色器基片上形成，c) 液晶显示面板，具有置于所述薄膜晶体管基片和所述滤色器基片之间的液晶，以及d) 印刷电路板，用于给所述栅极线施加栅极驱动信号，并且用于给所述数据线施加数据驱动信号；以及

背光源组合件，其包含：i) 信号同步部件，用于检测被施加所述栅极驱动信号的栅极线以产生逆变器控制信号，ii) 逆变器，用于接收所述逆变器控制信号以产生灯驱动信号，以及iii) 至少两个灯，并联设置于所述液晶显示面板下部以对应所述灯驱动信号被接通或断开，

其中，所述逆变器控制信号是一种在液晶排列的预定时间内断开所述灯的信号，所述液晶排列的预定时间是从所述液晶排列开始时到所述液晶排列结束时。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于，所述逆变器控制信号在所述液晶的排列的预定时间内中断向所述灯提供的电功率以断开所述灯的信号。
3. 根据权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于，所述液晶显示面板的所述栅极线被分成对应所述灯的位置的多个组，各组的所述栅极线连续接通，在各组的最后栅极线被接通后，在所述液晶排列的所述预定时间内，对应各组的灯响应所述逆变器

控制信号而断开。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示器，其特征在于，在所述液晶排列的所述预定时间之后，对应各组的所述灯在一帧内接通。

5. 一种用于驱动液晶显示器的方法，包括以下步骤：

i) 给包含在液晶显示器面板的第一区域内的液晶施加电场以排列所述液晶，所述液晶显示面板被分成多个区域；

ii) 在排列包含在所述第一区域内的所述液晶的预定时间内，停止给所述液晶提供光；

iii) 在排列包含在所述第一区域内的所述液晶的所述预定时间之后，给包含在所述第一区域内的所述液晶提供光；以及

iv) 就包含在所述液晶显示器面板的另一区域的液晶而言，重复所述步骤 ii) 和步骤 iii)，

其中，所述液晶排列的预定时间是从液晶排列开始时到所述液晶排列结束时。

液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法，而更具体地涉及一种适合于精确显示动态图像（moving image）的液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法。

背景技术

一般而言，液晶显示器显示包括文字、静止图像、及动态图像等的图像。为了显示这些图像，液晶显示器精确地控制微小面积的液晶。液晶的光透射率根据施于其上的电场强度变化。

通常，液晶显示器包括朝向像素电极、朝向共同电极、以及形成于两个电极之间液晶。将形成于朝向基片上的像素电极进行分割以具有矩阵形态并在朝向基片上形成微小区域。给像素电极施加电功率（电力）（electric power）。在另一朝向基片的整个表面上形成共同电极。

当将施加于共同电极的电功率作为参考电功率时，液晶显示器可通过精确控制施加到像素电极的电功率强度显示图像。在这种情况下，通过由半导体技术制造的薄膜晶体管控制施加到像素电极的电功率强度。

薄膜晶体管包括栅极、形成在栅极之上并与栅极绝缘的通道层、源极、以及漏极。形成源极和漏极以不与该通道层发生电短路。

像素电极与薄膜晶体管的漏极电连接。此外，将电功率施加给薄膜晶体管的源极以便施加给像素电极，而将用于接通薄膜晶体管的电功率施加给薄膜晶体管的栅极以便在适当的时间将电功率从源极施加到漏极。

通过像素电极的集成程度 (integration degree) 来确定液晶显示器的分辨率。例如，当液晶显示器在单位有效显示区域中显示具有 800×600 分辨率的全色图像时，像素电极的数目应为 $800 \times 600 \times 3$ 个，而薄膜晶体管的数目应与像素电极匹配。

图 1 是说明用于驱动液晶显示器的常规方法的示意性平面图。

参照图 1，薄膜晶体管 30 以矩阵形态排列在基片 40 上，而栅极沿着连接栅极线 10 的所有薄膜晶体管 30 的矩阵的各行排列。此外，源极沿着连接数据线 20 的所有晶体管 30 的矩阵的各列排列。

为了给各像素电极施加预定的电功率，给第一、第二、第三、... 以及最后数据线施加电功率。在给各数据线 20 施加电功率时，选择第一栅极线 10，然后给所选择的第一栅极线 10 施加阈值电压 (V_{th})。由此，接通连接第一栅极线 10 的所有薄膜晶体管 30。随薄膜晶体管 30 的接通，而通过漏极将施加给源极的电功率施加到像素电极。

因此，在像素电极和共同电极之间形成电场。在这种情况下，通过电场排列液晶，然后在预定时间之后光可通过该液晶。通过液晶的光的量根据液晶的排列变化。然后，通过液晶的光通过 (progresses) 彩色像素。该过程在一帧内，在第一、第二、第三、... 以及最后栅极线中连续进行。因为该帧在一秒内迅速完成，所以使用者可识别静止图像或动态图像。

然而，具有这种结构及操作机制的液晶显示器不能精确地显示动态图像。当液晶的响应速度及操作速度与动态图像的帧数相等或更快时，液晶显示器可显示动态图像。

当液晶具有慢的响应速度及较低的操作速度时，液晶显示器不可能显示动态图像。特别是，当液晶的响应速度及操作速度低时，因液晶没有充分地排列，所以可能出现图像离散和像畸变。

最近，已经改善了液晶的响应速度及操作速度，以便该液晶显示器可显示动态图像。

但是，提高液晶的响应速度及操作速度有限度，所以要显示更精确的动态图像，帧频率应至少增加现有液晶显示器的2倍。例如，当本发明的帧频率约为60Hz（赫兹）时，用于显示精确动态图像所需的频率应为约120Hz。

但是，如果帧频率增加，那么当驱动信号施加给栅极的时间点以及数据驱动信号施加给源极的另一时间点应该改变，并且诸如定时（同步）驱动信号这样的其它驱动信号也应该变化。结果，液晶显示器的硬件结构应改变。

特别地，当帧频率高时，由于用于处理一帧所需的时间极度缩短并且液晶的响应速度应该高，因此基本不能解决上述问题。此外，如果液晶显示器具有高分辨率，那么液晶显示器就不能准确地显示动态图像。

同时，根据用于通过液晶显示器显示动态图像的另一种方法，将液晶显示屏幕保持黑屏一预定时间，其类似于阴极射线管（CRT）型显示器的驱动方法。

图 2 是表示在常规液晶显示器操作时，在一帧内提供光所需的时间曲线图。

参照图 2，例如，当液晶显示面板为了在一帧内显示所有图像所需全部时间约为 16.7 毫秒 (msec) 时，在给液晶提供光之前，所有薄膜晶体管应该在约 8 毫秒内接通以排列液晶，然后只在约 8.7 毫秒的剩余时间内给液晶提供光。

然而，在上述方法中，用于处理一帧的时间包括用于接通所有薄膜晶体管的时间及用于给液晶提供光的时间。这种方法存在缺陷，即若液晶显示器越大型化或薄膜晶体管的个数越增多，则亮度就会大幅度下降，从而降低图像的显示品质。

发明内容

本发明解决了上述问题，因此，本发明的第一目的是提供一种可精确显示具有高亮度的动态图像的液晶显示器。

本发明的第二目的是提供一种用于驱动可精确显示具有高亮度的动态图像的液晶显示器的方法。

为了实现本发明的第一目的，提供一种液晶显示器，其包括液晶显示面板组合件和背光源组合件。液晶显示面板组合件包括薄膜晶体管基片、滤色器基片、液晶显示面板、以及印刷电路板。

薄膜晶体管基片包括具有栅极、源极、和漏极的薄膜晶体管、连接栅极的栅极线、连接源极的数据线、以及连接漏极的像素电极。滤色器基片朝向薄膜晶体管基片，其中共同电极在滤色器基片上形成。液晶显示面板具有置于薄膜晶体管基片和滤色器基片之间的液晶。印刷电路板施加栅极驱动信号给栅极线，而施加数据驱动信号给数据线。

背光源组合件，其包括信号同步部件、逆变器、以及至少两个灯。信号同步部件检测被施加栅极驱动信号以产生逆变器控制信号的栅极线。逆变器接收逆变器控制信号以产生灯驱动信号。将至少两个灯并联设置在液晶显示面板下部以响应灯驱动信号被接通或断开。

此外，为了实现本发明第二个目的，提供一种用于驱动液晶显示器的方法，其包括以下步骤：i) 给包含在液晶显示器面板的第一区域内的液晶施加电场以排列液晶，液晶显示面板被分成多个区域，ii) 在排列包含在第一区域内的液晶的预定时间内，停止给液晶提供光，iii) 在排列包含在第一区域内的液晶的预定时间之后，给包含在第一区域内的液晶提供光，以及iv) 就包含在液晶显示器面板的另一区域的液晶而言，重复步骤ii)和步骤iii)。

根据本发明，其中将一种通过线显示图像的有效显示区域分成多个区域。在排列位于在预定区域内的液晶期间没有给预定区域提供光。在将设置在预定区域内的液晶全部排列之后，在预定区域给液晶提供光，然后给其它区域多次提供光直至处理一帧。因此，在液晶显示器显示动态图像时，既可以防止图像离散现象又可以大幅度提高显示亮度。

也就是说，尽管根据灯的数目假设将液晶显示器面板的有效显示区域分成多个区域，但接通在液晶显示器面板的特定区域中的所有薄膜晶体管后，当液晶在特定区域内进行完全排列时，在液晶显示器面板的特定区域内给液晶提供光，但直至液晶进行完全排列才给液晶提供光。因此，当显示动态图像时可以防止图像离散现象和像畸变现象。此外，可防止亮度劣化。

附图说明

本发明的上述和其它优点将通过参考附图详细地描述其优选实施例，从而变得更加明显，其中：

图 1 是说明用于驱动液晶显示器的常规方法的示意性平面图；

图 2 是表示常规液晶显示器操作时，在一帧内提供光所需的时间曲线图；

图 3 是表示根据本发明的一个实施例的液晶显示器的方框图；

图 4a 是表示根据本发明一个实施例的液晶显示器的示意性平面图；

图 4b 是根据本发明一个实施例的背光源组合件的示意性平面图；

图 5 是显示根据本发明的一个实施例的一种状态的平面示意图，其中在液晶显示面板的第一区域内的所有薄膜晶体管接通时，在第一区域内的液晶进行完全排列之前将对应第一区域的灯断开；

图 6 是显示根据本发明的一个实施例的一种状态的示意性平面图，其中在液晶显示面板的第二区域内的所有薄膜晶体管接通时，将对应于第一区域的灯接通，同时将对应第二区域的灯断开；

图 7 至图 11 是根据本发明的一个实施例的一种状态的示意性平面图，其中在顺次接通对应第三、第四、第五、以及第六区域内的所有薄膜晶体管时，顺次接通对应液晶显示面板的第三、第四、第五、以及第六区域的灯，从而完成一帧显示；以及

图 12 是显示根据本发明的一个实施例在液晶显示器操作时，在一帧内提供光的时间曲线图。

具体实施方式

下面，参照附图详细说明根据本发明的优选实施例的液晶显示器。

图 3 是显示根据本发明的一个实施例的液晶显示器的方框图。

参照图 3，根据本发明的一个实施例的液晶显示器 **500** 包括液晶显示面板组合件 **100** 和背光源组合件 **200**。

液晶显示面板组合件 **100** 具有预定的有效显示面积，并且通过控制微小面积的液晶精确地控制液晶显示器 **500** 的液晶。背光源组合件 **200** 将光提供给液晶显示面板组合件 **100**。

图 4a 是根据本发明的一个实施例的液晶显示器的示意性平面图。

参照图 4a，液晶显示面板组合件 **100** 包括液晶显示面板 **110**、数据印刷电路板 **120**、栅极印刷电路板 **130**、以及柔性印刷电路（未示出）。

液晶显示面板 **110** 具有薄膜晶体管（TFT）基片 **108**、滤色器基片 **109**、以及液晶（未示出）。

TFT 基片 **108** 包括形成于朝向基片上的薄膜晶体管 **107**、用于施加信号的布线 **105** 和 **106**、以及像素电极。

薄膜晶体管 107 和像素电极在朝向基片上形成。在这种情况下，通过半导体制造技术将薄膜晶体管 107 以矩阵形态排列在朝向基片上。

薄膜晶体管 107 的数目与液晶显示器 500 的分辨率有关。例如，当液晶显示器 500 以全色显示方式具有 800×600 的显示分辨率时，薄膜晶体管 107 的数目应为 $800 \times 600 \times 3$ 个。

各薄膜晶体管 107 具有源极 107a、栅极 107b、以及漏极 107c。借助于薄膜晶体管 107 可以将 TFT 基片 108 分成多个区域，而可以单独控制施加到 TFT 基片 108 的各区域的电功率。

为了单独控制薄膜晶体管 107，数据线 105 通常与沿着在以矩阵形态排列的薄膜晶体管 107 之间的矩阵列设置的薄膜晶体管 107 的源极 107a 连接。

此外，为了单独控制薄膜晶体管 107，栅极线 106 通常与沿着在以矩阵形态排列的薄膜晶体管 107 之间的矩阵列设置的薄膜晶体管 107 的栅极 107b 连接。

同时，形成透明像素电极以与薄膜晶体管 107 的漏极 107c 接触。

在滤色器基片 109 关于 TFT 基片 108 被对齐之后，在具有上述结构的 TFT 基片 108 上形成滤色器基片 109。在滤色器基片 109 上形成共同电极和红·绿·蓝 (R·G·B) 像素。

液晶置于 TFT 基片 108 和滤色器基片 109 之间以制成液晶显示面板 110。

为了在具有上述结构的液晶显示面板 110 上显示所需要的图像，应精确控制施加到薄膜晶体管 107 的源极 107a 的数据，以及还应精确控制有关薄膜晶体管 107 的栅极 107b 的接通时间。

通过柔性印刷电路（未示出）数据印刷电路板 120 与薄膜晶体管 107 的各数据线 105 连接。数据印刷电路板 120 产生数据，并给数据线 105 施加所产生的数据。

此外，栅极印刷电路板 130 通过柔性印刷电路（未示出）与薄膜晶体管 107 的各数据线 106 连接。栅极印刷电路板 130 产生接通电压信号，从而在预定时间接通设置在特定行的薄膜晶体管 107。

通过由具有上述结构的液晶显示面板 110 控制液晶的微小面积可以单独控制液晶。然而，通过仅具有上述结构的液晶显示面板 110 不能在液晶显示面板组合件 100 上显示图像，这是因为液晶显示面板组合件 100 中的液晶是本身不能产生光的非有源器件（non-active device）。液晶显示面板组合件 100 的液晶只能控制光的透射率。结果，为了在液晶显示面板组合件 100 上显示图像就需要光。

图 4b 是根据本发明的一个实施例的背光源组合件的示意性平面图。

参照图 3 和图 4b，背光源组合件 200 包括灯 211 和逆变器 220、用于改善灯 211 所发光的亮度均匀性的亮度增强件 230、接收容器 240、以及信号同步部件（signal synchronism part）208。

逆变器 220 将电功率提供给灯 211，而接收容器 240 中容纳灯 211、逆变器 220、以及亮度增强件 230。信号同步部件 208 防止灯 211 在通过电场排列液晶显示面板 110 的液晶期间产生光。

特别地，可将诸如太阳光线这样的自然光或利用电能获得的人造光用作适合于通过液晶显示面板组合件 **100** 显示图像的光。

最近，由于在任何地方都可以通过液晶显示面板组合件 **100** 将人造光用作适合于显示图像的光，因此人造光得到广泛使用。例如，将类似于太阳光线的白光用作人造光，并且使用冷阴极射线管型灯，这是因为冷阴极射线管型灯具有长寿命和低热散逸。

就冷阴极射线管型灯而言，根据液晶显示面板组合件 **100** 的位置冷阴极射线管型灯被分为边缘型灯 (edge type lamp) 和正面照射型灯。

通常将边缘型灯用于诸如包括一个或两个阴极射线管型灯的便携式计算机这样的显示器。当将边缘型灯用于液晶显示器时，该液晶显示器可具有最小的厚度。

同时，当显示器或便携式计算机需要至少两个灯时，将正面照射型灯用于具有大显示屏的显示器或具有大显示屏的便携式计算机。

在根据本发明的一个实施例的液晶显示器中使用正面照射型灯 **211**。在这种情况下，以约 0.5 至约 5 厘米 (cm) 的间隔将灯 **211** 安装在液晶显示面板组合件 **100** 的下部。即，将灯 **211** 并联安装在接收容器 **240** 的内部。优选地，将 6 个灯 **211** 并联安装在接收容器 **240** 的内部。

以下，将 6 个灯 **211** 分别定义为第一灯 **211a**、第二灯 **211b**、第三灯 **211c**、第四灯 **211d**、第五灯 **211e**、以及第六灯 **211f**。

容纳在接收容器 **240** 内的第一至第六灯 **211a**、**211b**、**211c**、**211d**、**211e**、以及 **211f** 与一个逆变器 **220** 并联连接，以便给第一至第六灯

211a、211b、211c、211d、211e、以及211f单独地提供来自逆变器**220**的电功率。

将亮度增强件**230**置于液晶显示面板组合件**110**和第一至第六灯**211a、211b、211c、211d、211e、以及211f**之间，以便增强设置于液晶显示面板组合件**100**下部的灯和液晶显示面板组合件**100**之间的亮度的均匀性。

在本发明的一个优选实施例中，亮度增强件**230**是一种用于扩散光的扩散板，以便增强光的亮度均匀性。

根据本发明，为了通过液晶显示器**500**显示精确的动态图像，背光源组合件**100**的灯**211a、211b、211c、211d、211e、以及211f**独特地进行操作。

特别地，灯**211a、211b、211c、211d、211e、和211f**随着液晶显示面板**100**中的栅极线**105**的接通或断开而接通或断开。通过逆变器**220**和信号同步部件**208**，灯**211a、211b、211c、211d、211e、和211f**被接通或断开。

信号同步部件**208**通过检测栅极线**106**的接通产生逆变器控制信号。响应逆变器控制信号逆变器**220**产生灯驱动信号。

更具体地，为了最大限度缩小液晶显示器**500**的体积，信号同步部件**208**设置在栅极印刷电路板**130**上。这种信号同步部件**208**在形成于液晶显示面板**110**上的所有栅极线**106**之间检测是否给特定的栅极线施加接通电压，然后，信号同步部件**208**产生用于控制逆变器**220**的逆变器控制信号。

逆变器控制信号包括指示接通灯或断开灯的数据、灯**211a、211b、211c、211d、211e、和211f**的接通时间及断开时间。

给逆变器 220 施加逆变器控制信号，然后变换器 220 在与逆变器 220 连接的所有灯 211a、211b、211c、211d、211e、和 211f 之间给相关的灯提供电功率，以便相关的灯可被接通或断开。

灯的操作将结合附图进行详细地说明。

图 5 是显示根据本发明的一个实施例的一种状态的示意性平面图，其中当液晶显示面板的第一区域内的所有薄膜晶体管接通时，在第一区域内的液晶进行完全排列之前断开对应第一区域的灯。

参照图 5，根据灯 211a、211b、211c、211d、211e、和 211f 的数目将液晶显示面板 110 分成多个区域。

如上所述，因为在液晶显示器 500 中使用 6 个灯 211a、211b、211c、211d、211e、和 211f，所以液晶显示面板 110 被分成了 6 个区域。

下面，液晶显示面板 110 的 6 个区域分别被称为第一区域 110a、第二区域 110b、第三区域 110c、第四区域 110d、第五区域 110e、以及第六区域 110f。

如图 4a 所示，当数据施加给所有数据线 105 以及从第一区域 110a 的第一栅极线到第六区域 110f 的最后栅极线顺次施加接通电压时显示图像。这种驱动方法被称作线驱动方法。

为了通过液晶显示面板 100 精确地显示动态图像，顺次给第一区域 110a 中的第一栅极线 106 和第一区域 110a 中的最后栅极线 106 施加栅极驱动信号。

当信号同步部件 208 检测在第一区域 110a 中的最后栅极线的接通时，信号同步部件 208 给逆变器 220 施加与第一区域 110a 下部的第一灯 211a 相关的逆变器控制信号。

逆变器 220 接收由信号同步部件 208 产生的逆变器控制信号，然后停止给第一灯 211a 提供电功率，以便在第一区域 110a 中的液晶完全排列所需时间内断开第一灯 211a。

这时，使用者察觉不到第一灯 211a 断开期间的的时间，这是因为液晶在对应给液晶施加电场的方向上进行排列期间第一灯 211a 的断开时间对应非常短的时间。

然后，当在第一区域 110a 中液晶进行完全排列时，逆变器 220 给断开状态的第一灯 211a 施加电功率，从而接通第一灯 211a。第一灯 211a 通过逆变器 220 保持接通状态直至显示一帧的图像。

图 6 是显示根据本发明的一个实施例的一种状态的示意性平面图，其中当接通液晶显示面板的第二区域内的所有薄膜晶体管时，接通对应第一区域的灯同时断开对应第二区域的灯。

参照图 6，在通过逆变器 220 从断开状态到接通状态的第一灯 211 的过渡周期内，从第一灯 211a 到最后灯 211a 顺次接通第二区域 110b 内的栅极线 106。

当接通第二区域 110b 内的最后栅极线时，给逆变器 220 施加信号同步部件 208 产生的另一逆变器控制信号，以便在第二区域 110b 内用于完全排列液晶所需的时间，逆变器 220 停止给第二灯 211b 提供电功率以断开第二灯 211b。

当在第二区域 110b 内液晶进行完全排列时，逆变器 220 给第二灯 211b 提供电功率，并通过逆变器 220 使第二灯 211b 保持接通状态直至显示一帧图像。

然后，如图 7 至图 11 所示，通过第一区域 110a 和第二区域 110b 针对第三、第四、第五、以及第六区域 110c、110d、110e、以及 110f

重复进行上述过程。因此，用该过程通过第一、第二、第三、第四、第五、以及第六区域 110a、110b、110c、110d、110e、以及 110f 显示一帧图像。

这些过程每秒重复 60 次，即 60Hz（赫兹）。

上述过程，其中将灯在液晶未完全排列的区域内断开，与在一帧内接通所有栅极后直接接通灯的常规过程相比，可以防止由于灯的短暂接通时间引起的亮度劣化，同时无需提高用于驱动一帧的频率。

图 12 是显示根据本发明的一个实施例在液晶显示器操作时，在一帧内提供光的时间曲线。

参照图 12，光提供时间与图 2 所示的常规液晶显示器相比大幅度提高。因此，随着光提供时间的增加而大大改善了亮度，从而大幅度地提高图像的显示质量。

根据本发明，在根据灯的数目假设将液晶显示器面板的有效显示区域分成多个区域的一种状态下，接通在液晶显示器面板的特定区域中的所有薄膜晶体管后，当在特定区域内的液晶以所施加电场的方向上进行完全排列时，在特定区域内给液晶提供光，但是直到特定区域内的液晶进行完全排列才给液晶施加光。因此，当显示动态图像时，可防止图像离散现象和像畸变。此外，可防止亮度的劣化。

虽然将本发明的优选实施例进行了描述，但是应当理解本发明不局限于这些优选实施例，然而本领域技术人员在所附权利要求的精神和范围内可以进行各种改变和更改。

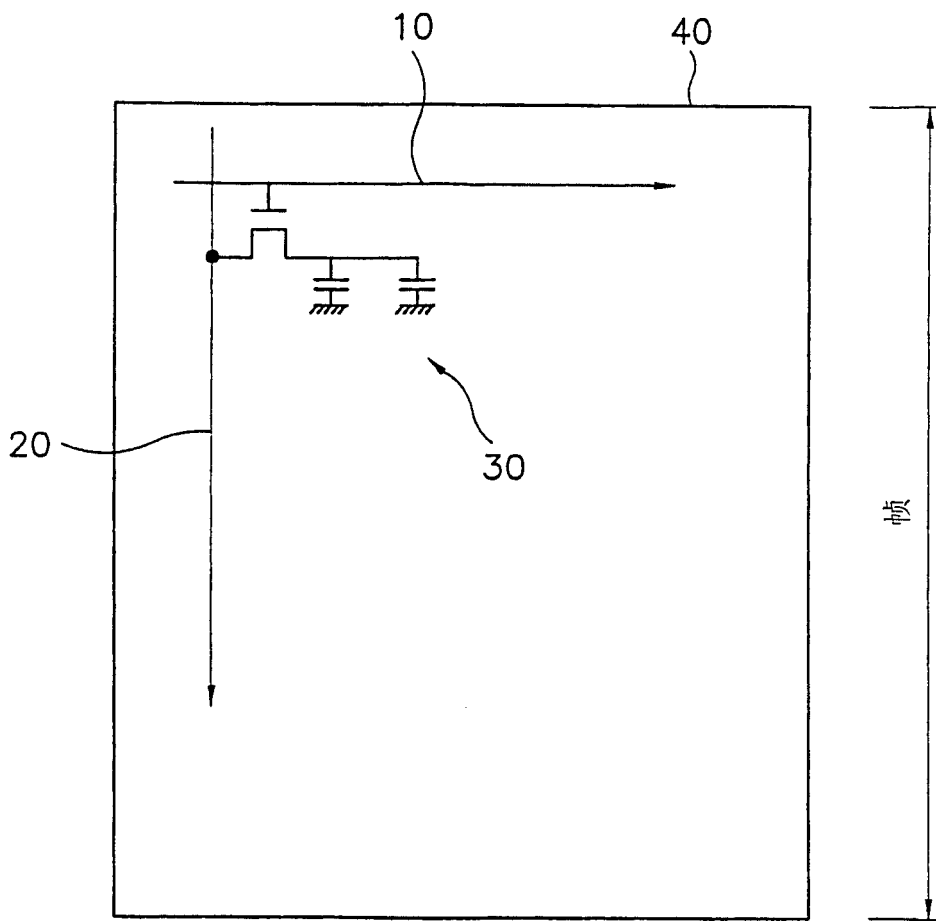


图 1

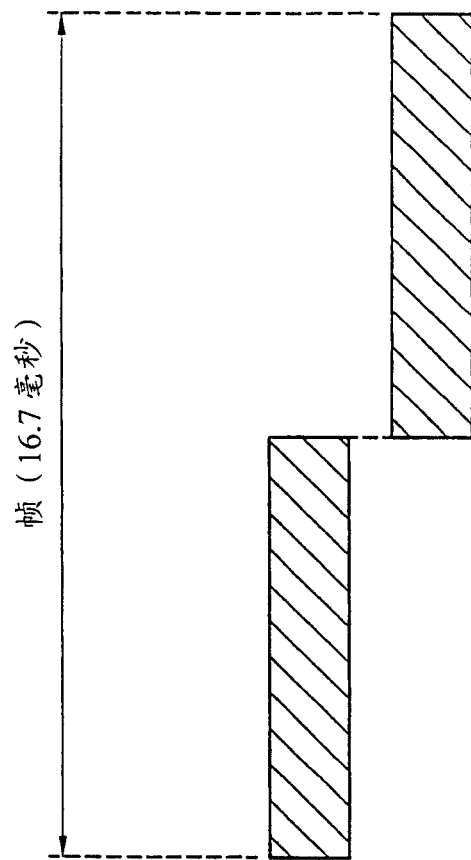


图 2

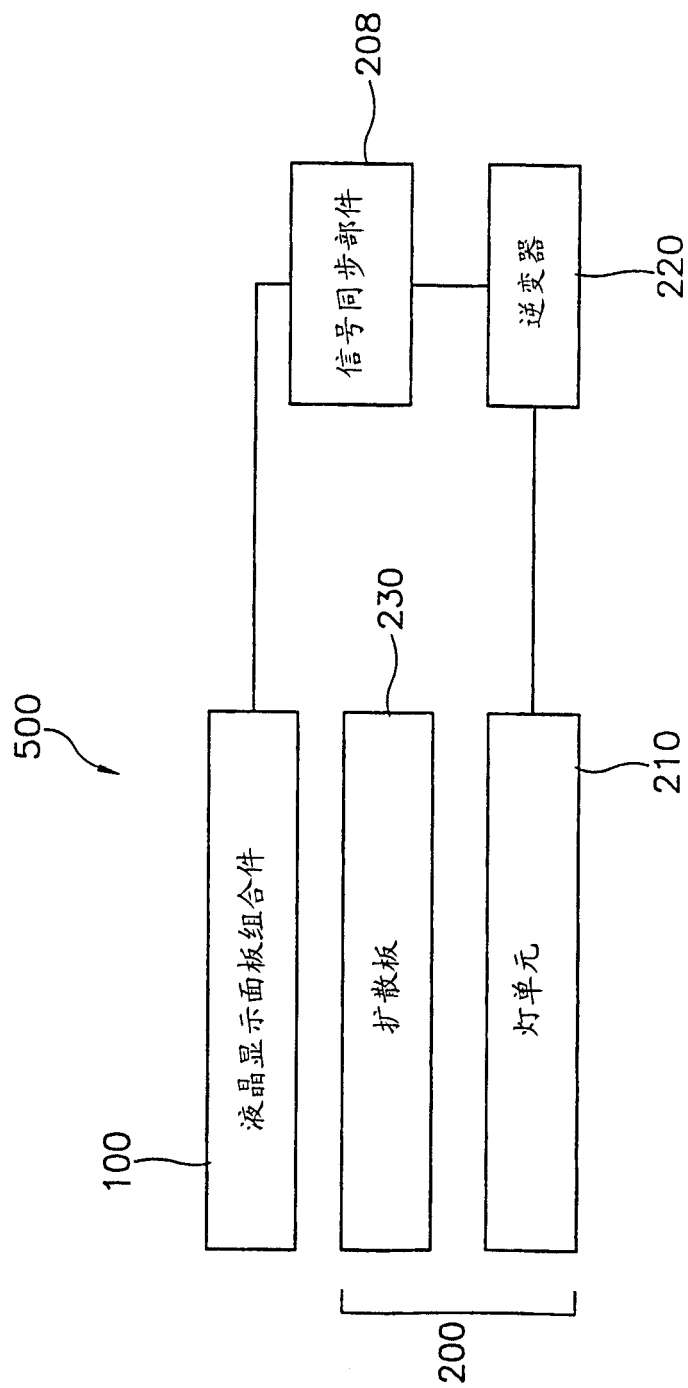


图 3

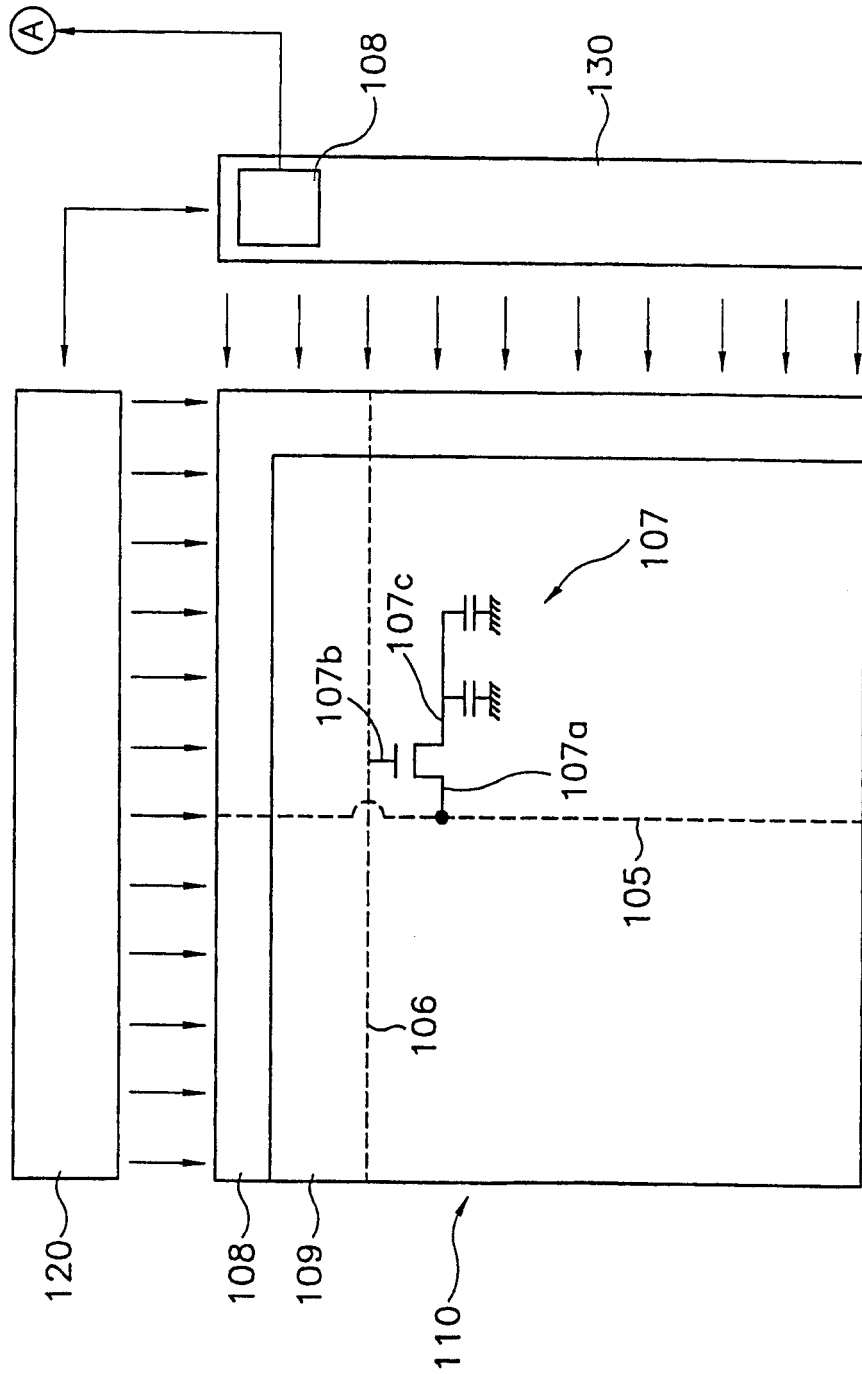


图 4A

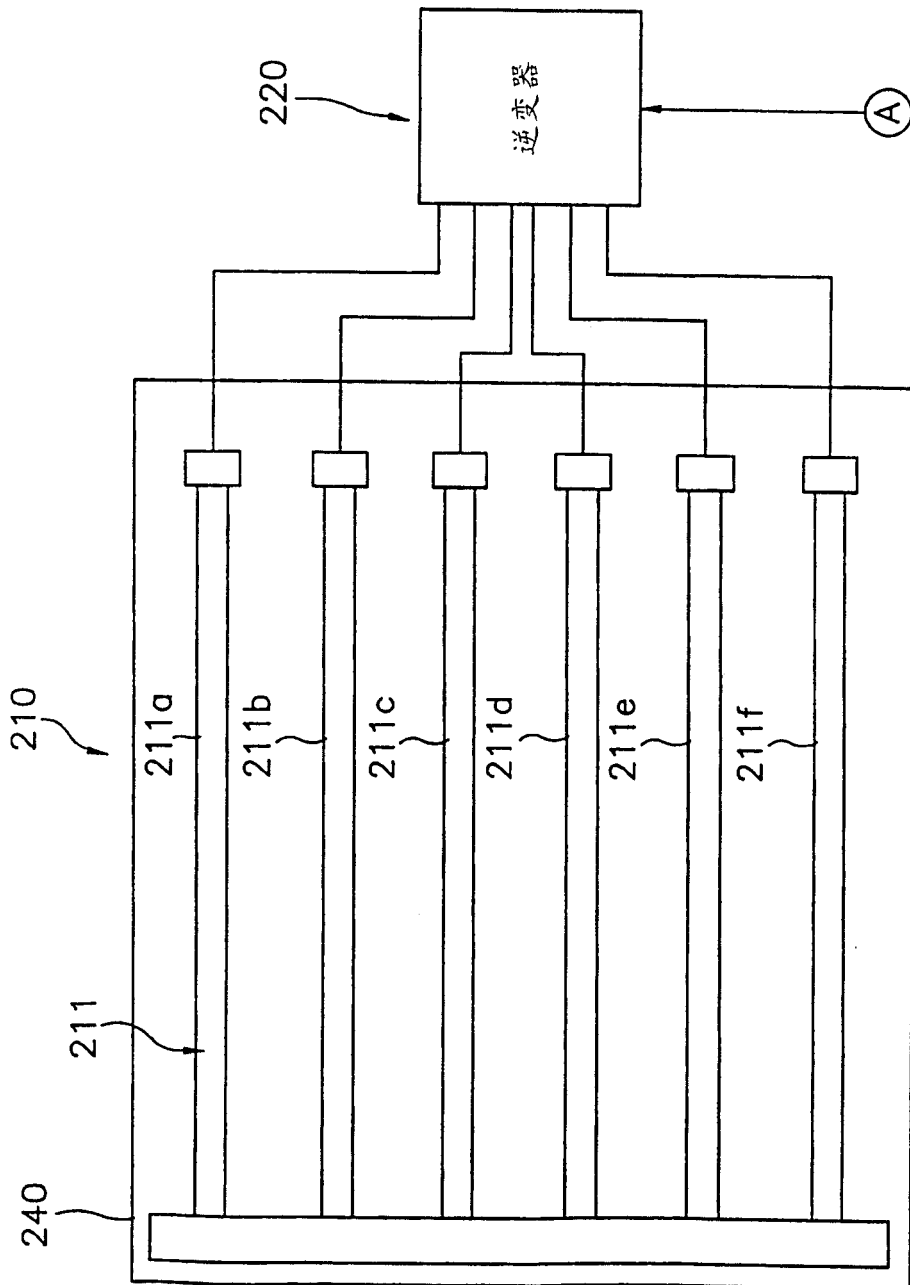


图 4B

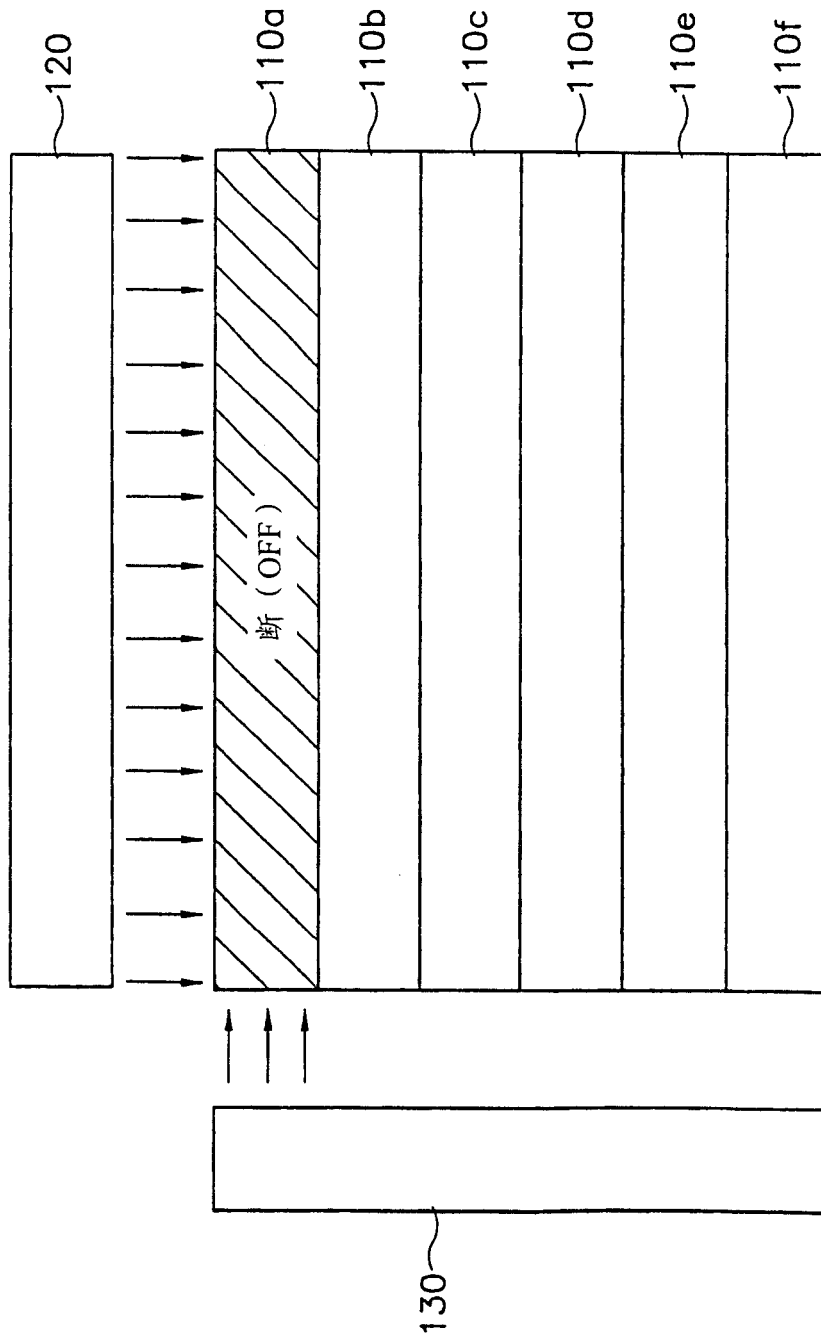


图 5

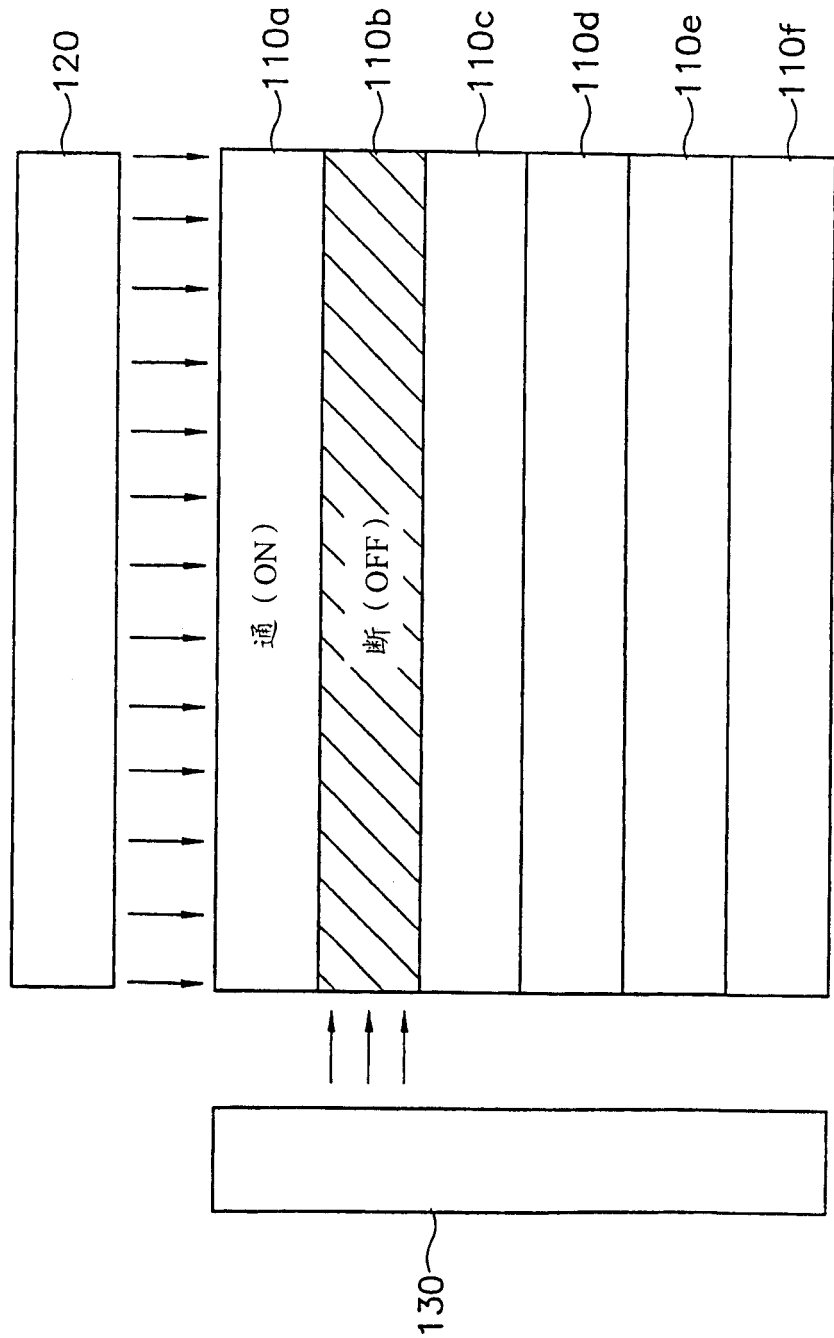


图 6

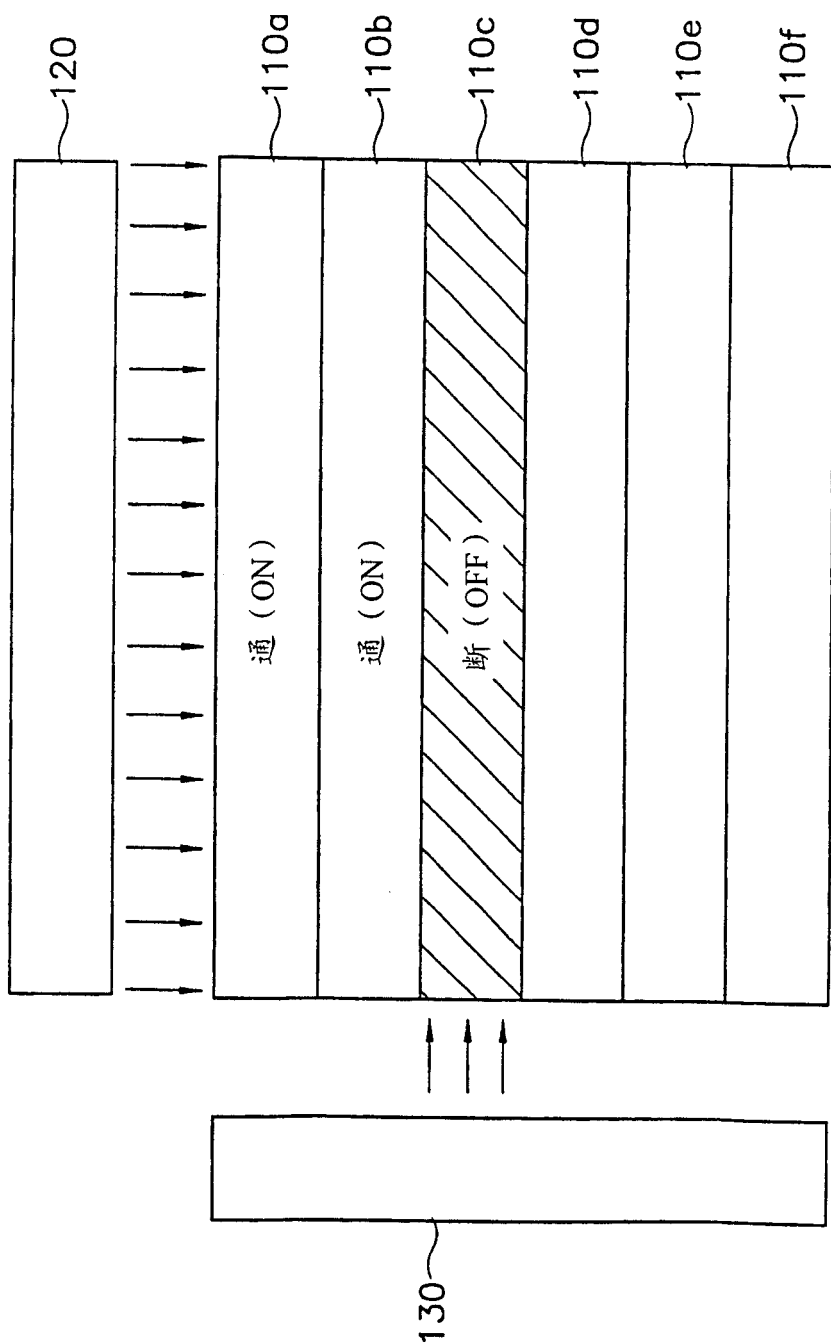


图 7

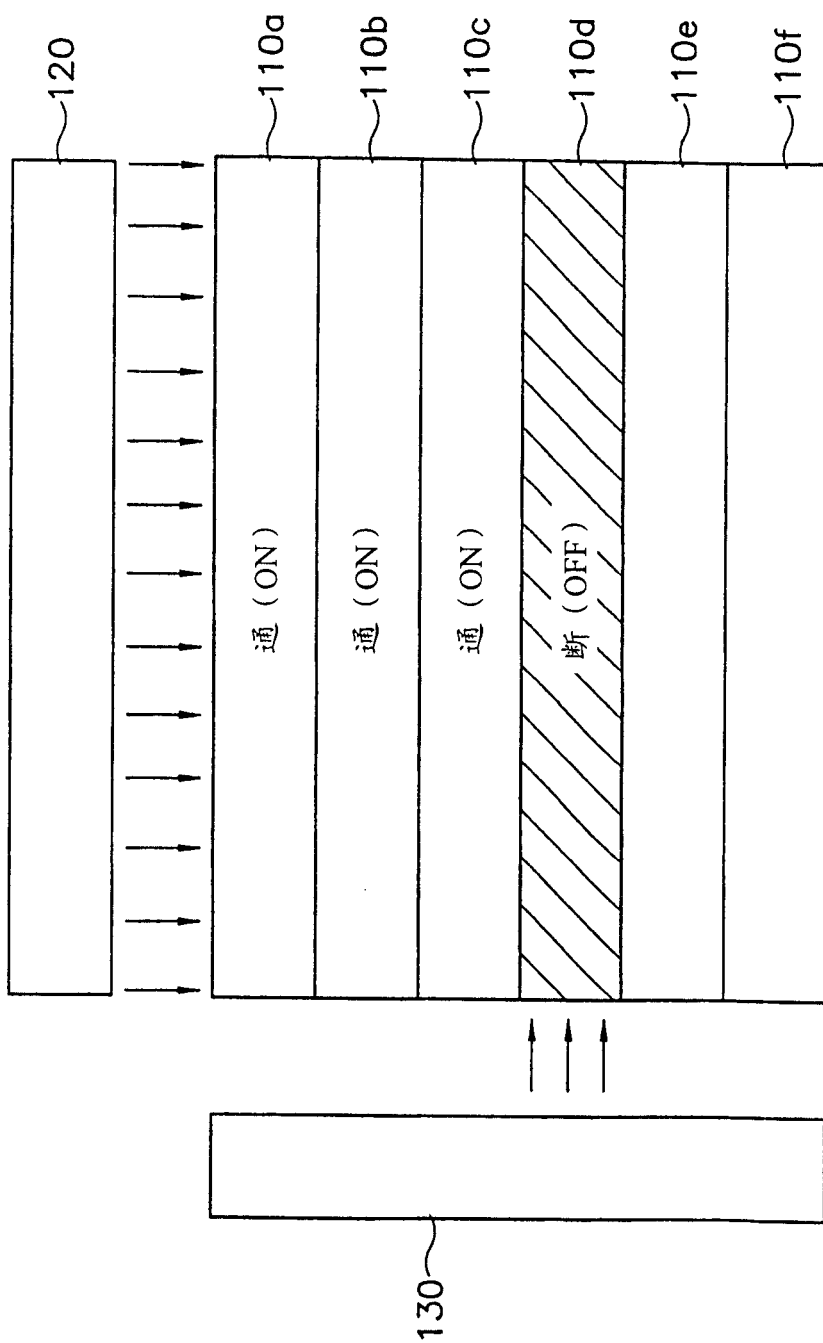


图 8

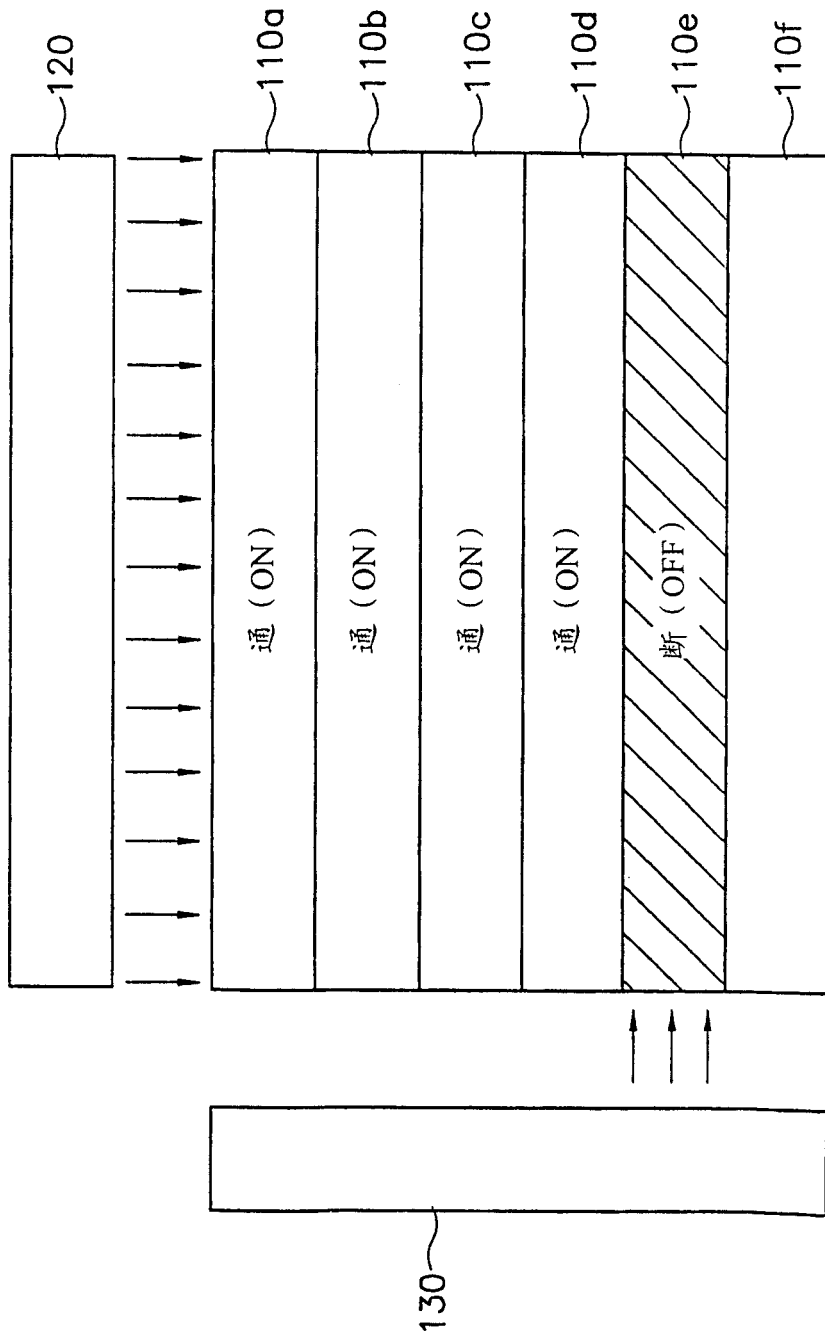


图 9

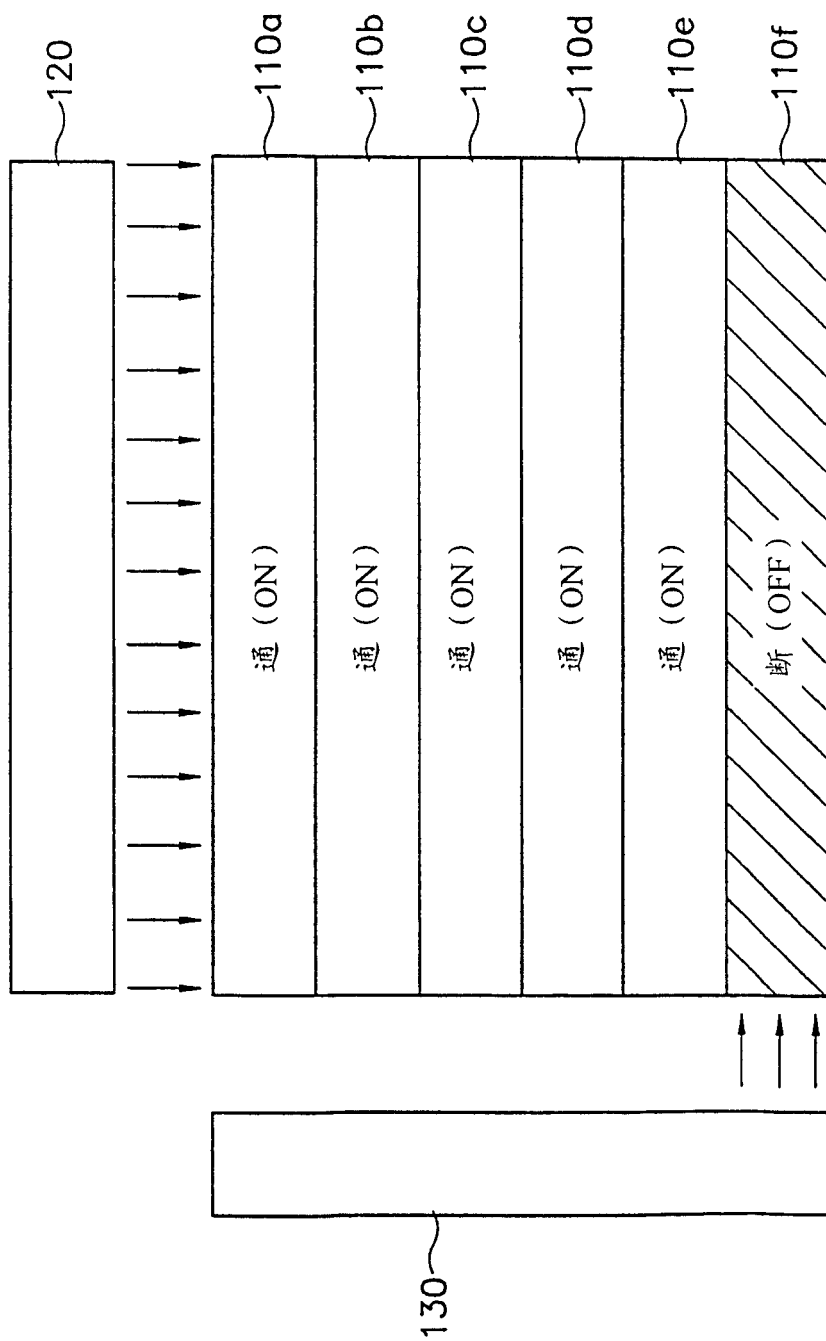


图 10

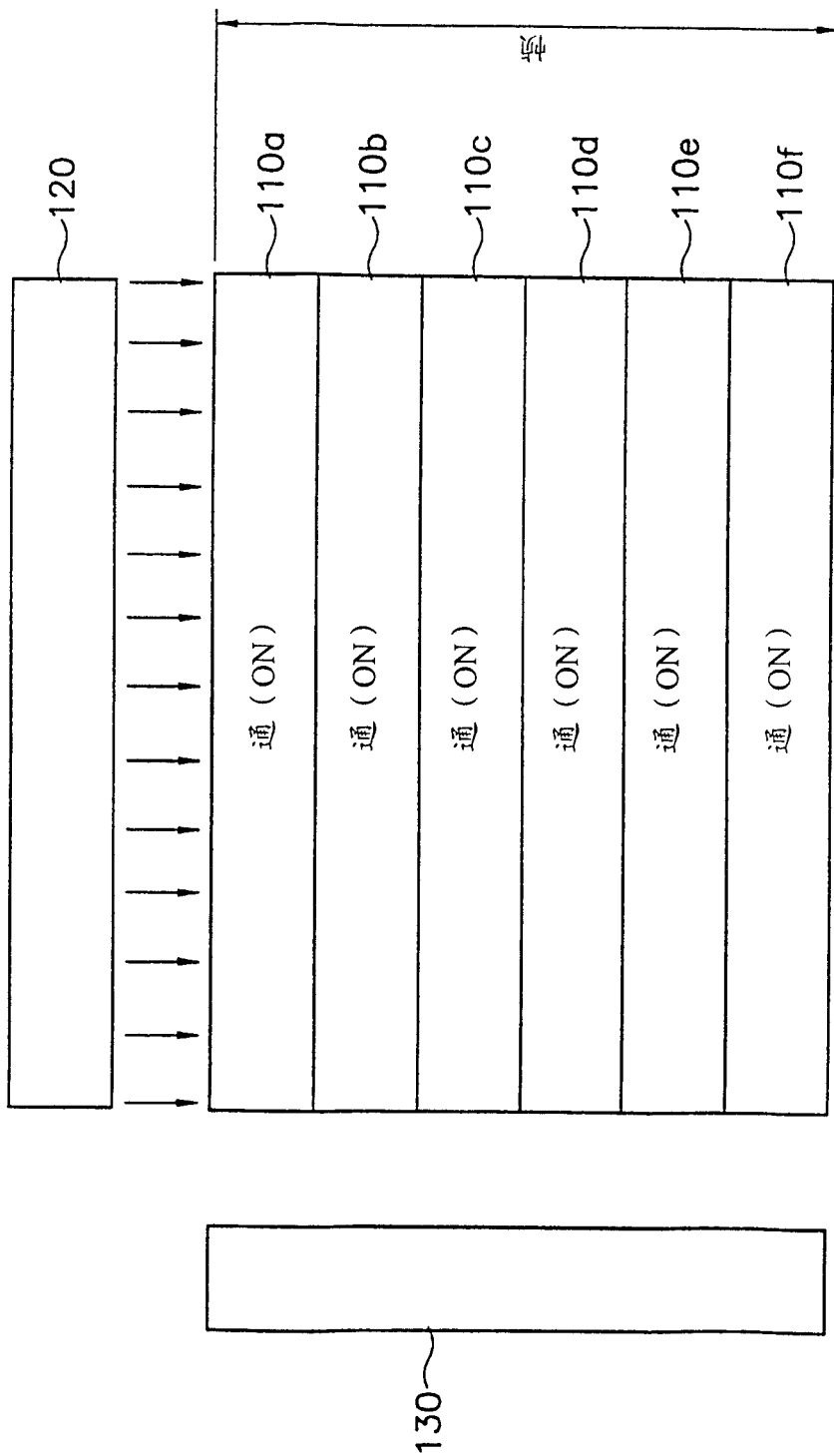


图 11

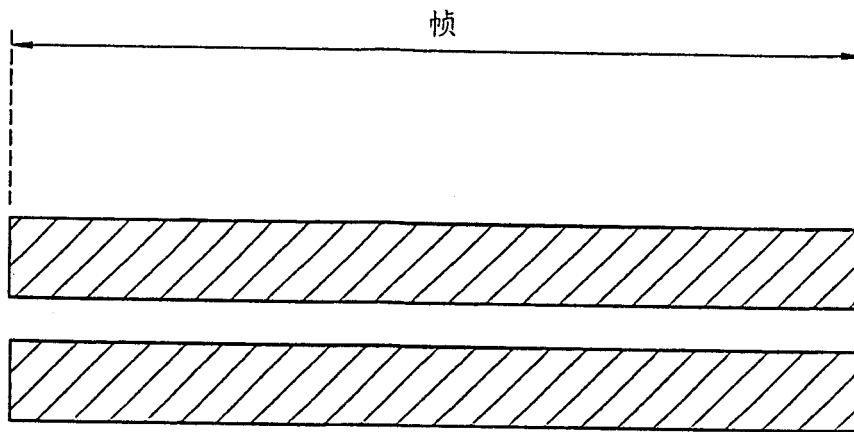


图 12

专利名称(译)	液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法		
公开(公告)号	CN100337152C	公开(公告)日	2007-09-12
申请号	CN02816204.8	申请日	2002-08-26
[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	宋长根		
发明人	宋长根		
IPC分类号	G02F1/13357 G09G3/18 G02F1/133 G02F1/1335 G09G3/20 G09G3/34 G09G3/36 H04N5/66		
CPC分类号	G09G3/342 G09G3/3648 G09G2310/024 G09G2320/0261		
代理人(译)	余刚 彭焱		
审查员(译)	王敏		
优先权	1020010052236 2001-08-28 KR		
其他公开文献	CN1543636A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明披露一种液晶显示器及用于驱动该液晶显示器的方法。在接通包含在被分成多个区域的各有效显示区域中的所有栅极线后，在所有液晶完全进行排列后给液晶提供光，但直到所有液晶完全进行排列才给一部分有效显示区域提供光。就各有效显示区域而言反复地进行该过程。因此，可以防止诸如动态图像的图像离散现象这样的劣质的屏显示图像。此外，光提供时间可大幅度地提高，从而实现具有高亮度的图像显示。

