

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/136 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

H01L 29/786 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510079840.2

[43] 公开日 2006年1月4日

[11] 公开号 CN 1716064A

[22] 申请日 2005.6.29

[21] 申请号 200510079840.2

[30] 优先权

[32] 2004.6.30 [33] KR [31] 10-2004-0049925

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 郑秉武 金判烈

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 李 辉

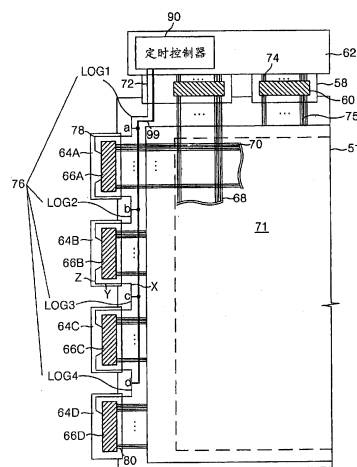
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示器及其驱动方法

[57] 摘要

液晶显示器及其驱动方法。液晶显示装置包括集成电路、信号线、检查线和信号发生器。集成电路驱动液晶显示板。信号线对集成电路施加驱动信号。检查线对输入到集成电路的驱动信号进行检测。信号发生器提供与从检查线检测到的驱动信号对应的补偿信号。



- 1、一种液晶显示装置，包括：
集成电路，用于驱动液晶显示板；
5 第一信号线，用于向集成电路提供驱动信号；
第二信号线，用于检测提供给集成电路的驱动信号的值；以及
信号发生器，用于根据从第二信号线检测到的驱动信号的值来产生
补偿信号。
- 2、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，信号发生器进行操作以获取驱动信号的平均值。
10
- 3、根据权利要求2所述的液晶显示装置，其中，信号发生器计算驱动信号的幅度和形状中的至少一个的平均值。
- 4、根据权利要求2所述的液晶显示装置，其中，信号发生器进行操作以生成对应于所述平均值的补偿信号。
- 15 5、根据权利要求1所述的液晶显示装置，进一步包括液晶板，该液晶板包括选通线和数据线，其中，集成电路包括用于驱动选通线的选通集成电路和用于驱动数据线的数据集成电路。
- 6、根据权利要求5所述的液晶显示装置，其中，选通集成电路经由第一信号线接收选通电源信号和多个选通控制信号。
- 20 7、根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，选通控制信号包括选通开始脉冲 GSP、选通移位时钟信号 GSC 和选通使能信号 GOE。
- 8、根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，选通电源信号包括公共电压。
- 9、根据权利要求1所述的液晶显示装置，进一步包括显示图像的液晶板，其中，集成电路包括多个驱动电路，并且，第二信号线被设置在所述液晶板与所述多个驱动电路之间。
- 25 10、根据权利要求1所述的液晶显示装置，其中，第一信号线和第二信号线彼此平行地延伸，第二信号线以用于检测驱动信号的值延伸部连接到第一信号线。

11、根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，进一步包括液晶显示板，其中，补偿信号进行操作以产生具有单值的公共电压，该公共电压被施加到所述液晶显示板。

12、根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，信号发生器对多个公共电压进行比较并且确定所述多个公共电压中的差。

13、根据权利要求 12 所述的液晶显示装置，其中，根据对所述差的检测，信号发生器进行操作以将所述多个公共电压调节得具有相同的电压。

14、一种驱动液晶显示装置的方法，包括以下步骤：

经由信号线向集成电路施加驱动信号；

10 利用检查线来检测驱动信号的值；

将检测到的驱动信号的值传送到控制器；

在控制器，根据检测到的驱动信号的值来生成补偿信号；以及

经由所述信号线向液晶板施加所述补偿信号。

15 15、根据权利要求 14 所述的方法，进一步包括获取检测到的驱动信号的平均值的步骤。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其中，检测驱动信号的值步骤包括对来自电源的电压信号的电压值进行测量。

17、根据权利要求 14 所述的方法，其中，施加驱动信号的步骤包括将选通电源信号和选通控制信号中的至少一个施加到液晶显示板的选通线。

20 18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，施加选通电源信号的步骤包括向液晶显示板的选通线施加公共电压。

19、根据权利要求 14 所述的方法，其中，施加补偿信号的步骤包括：

根据补偿信号产生单一的公共电压；

将所述单一的公共电压施加到液晶板。

25 20、根据权利要求 19 所述的方法，其中，产生单一的公共电压的步骤包括补偿由于线电阻沿着信号线增大而产生的电压差。

21、根据权利要求 14 所述的方法，进一步包括对要施加到液晶板的驱动信号的值进行调节的步骤。

液晶显示器及其驱动方法

5 技术领域

本发明涉及一种液晶显示器，更具体地，涉及一种图像质量得到改进的液晶显示器。

背景技术

10 液晶显示（LCD）装置使用电场来控制液晶的透光率并且显示图像。LCD 装置包括具有排列为矩阵型的液晶单元的液晶显示板，以及用于驱动液晶显示板的驱动电路。在液晶显示板中，选通线和数据线排列为相互交叉。液晶单元位于由选通线和数据线限定的各个区域。像素电极和公共电极向各个液晶单元施加电场。各个像素电极经由薄膜晶体管的源极
15 和漏极连接到数据线中的一条。薄膜晶体管作为开关元件而工作。薄膜晶体管的栅极连接到选通线中的一条，并且使得像素电压信号可以施加到各线的像素电极。

驱动电路包括用于驱动选通线的选通驱动器以及用于驱动数据线的数据驱动器。驱动电路还包括用于控制选通驱动器和数据驱动器的定时
20 控制器、以及用于提供 LCD 装置中使用的各种驱动电压的电源。定时控制器控制选通驱动器和数据驱动器的驱动定时，并且向数据驱动器施加像素数据信号。电源产生诸如公共电压 VCOM、选通高压 VGH 和选通低压 VGL 等的驱动电压。选通驱动器向选通线施加扫描信号，以顺序地逐行驱动液晶显示板上的液晶单元。数据驱动器在扫描信号施加到选通线时向
25 数据线施加像素电压信号。因此，LCD 用响应于针对各个液晶单元的像素电压信号而施加在像素电极与公共电极之间的电场来控制透光率。结果，显示了图像。

数据驱动器和选通驱动器集成到多个集成电路（IC）中。集成数据驱动器 IC 和选通驱动 IC 安装到带载封装（“TCP”）上，其通过带自动接合

（“TAB”）系统依次连接到液晶显示板。另选地，选通驱动 IC 和数据驱动 IC 可以通过玻璃上芯片（chip on glass）（“COG”）系统安装到液晶显示板上。

5 驱动 IC 通过信号线来接收外部输入的控制信号和驱动电压。信号线设置在连接到 TCP 的印刷电路板（“PCB”）上。更具体地，数据驱动 IC 经由设置在数据 PCB 上的信号线相互串联连接。数据驱动 IC 通常接收来自定时控制器的控制信号和像素数据信号、以及来自电源的驱动电压。选通驱动 IC 经由信号线串联连接到选通 PCB，它们通常接收来自定时控制器的控制信号和来自电源的驱动电压。

10 用 COG 系统安装在液晶显示板上的驱动 IC 通过玻璃上线（line on glass）（“LOG”）系统彼此相连接。在 LOG 系统中，信号线安装到液晶显示板（即下玻璃基板）上，并且从定时控制器和电源接收控制信号和驱动电压。

即使当驱动 IC 通过 TAB 系统连接到液晶显示板时，也使用 LOG 系统来消除 PCB。结果，液晶显示器可以变得更薄。LOG 系统可以将信号线设置到液晶显示板上的选通驱动 IC，可以不需要选通 PCB。TAB 系统的选通驱动 IC 通过安装到液晶显示板的下玻璃基板上的信号线彼此串联连接。选通驱动 IC 通常接收控制信号和驱动电压信号，下文中将它们称为“选通驱动信号”。

20 图 1A 和 1B 示出了通过使用 LOG 型信号线而不具有选通 PCB 的液晶显示装置。该液晶显示装置包括液晶显示板 1、多个数据 TCP 8 和数据 PCB 12。所述多个数据 TCP 8 连接在液晶显示板 1 与数据 PCB 12 之间。液晶显示装置 100 还包括连接到液晶显示板 1 的另一侧的多个选通 TCP 14。数据驱动 IC 10 安装在数据 TCP 8 上，选通驱动 IC 16 安装在选通 TCP 14 上。在图 2 中，对选通驱动 IC 16 和选通 TCP 14 进行详细说明。选通驱动 IC 16A 安装在选通 TCP 14A 上。选通驱动 IC 16B 至 16D 同样安装在选通 TCP 14B 至 16B 上。

液晶显示板 1 包括下基板 2。在下基板 2 上设置有各种信号线和薄膜晶体管阵列。上基板 4 包括滤色器阵列，在下基板 2 与上基板 4 之间

注入有液晶。液晶显示板 1 具有图像显示区 21，图像显示区 21 包括设置在选通线 20 与数据线 18 之间的交叉区的液晶单元。在下基板 2 临近图像显示区 21 外侧的周缘，设置有从数据线 18 延伸的数据焊盘和从选通线 20 延伸的选通焊盘。LOG 型信号线组 26 位于下基板 2 的周缘。LOG 型信号线组 26 将选通驱动信号传送给选通驱动 IC 16A 到 16D（参见图 2）。

数据 TCP 8 在其上安装有数据驱动 IC 10，并且具有与数据驱动 IC 10 电连接的输入焊盘 24 和输出焊盘 25。数据 TCP 8 的输入焊盘 24 经由各向异性导电膜（“ACF”）与数据 PCB 12 的输出焊盘 25 电连接。ACF 是用于连接 TCP 电路与 PCB 的材料。该 ACF 还用于将 TCP 电路与 LCD 板的电极相互连接。输出焊盘 25 经由 ACF 与下基板 2 上的数据焊盘电连接。第一数据 TCP 8 还具有与下基板 2 上的 LOG 型信号线组 26 电连接的选通驱动信号传输线组 22。该选通驱动信号传输线组 22 经由数据 PCB 12 将来自定时控制器和电源的选通驱动信号施加到 LOG 型信号线组 26。

数据驱动 IC 10 将数字像素数据信号转换为模拟像素电压信号，并且将该模拟像素电压信号施加到液晶显示板上的数据线 18。选通 TCP 14A 到 14D 具有与选通驱动 IC 16A 到 16D 以及输出焊盘 30 电连接的选通驱动信号传输线组 28。选通驱动信号传输线组 28 经由 ACF 与下基板 2 上的 LOG 型信号线组 26 电连接。输出焊盘 30 与下基板 2 上的选通焊盘电连接。

选通驱动 IC 16A 到 16D 响应于输入控制信号，顺序地将扫描信号（即选通高压信号 VGH）施加到选通线 20。此外，选通驱动 IC 16A 到 16D 在除了施加选通高压信号 VGH 的时间间隔之外的其余时间间隔中将选通低压信号 VGL 施加到选通线 20。

LOG 型信号线组 26 通常包括从电源施加直流（“DC”）电压信号（例如选通高压信号 VGH、选通低压信号 VGL、公共电压信号 VCOM、地电压信号 GND、和电源电压信号 VCC）的信号线。LOG 型信号线还包括从定时控制器施加选通控制信号（例如选通开始脉冲 GSP、选通移位时钟信号 GSC 和选通使能信号 GOE）的信号线。

在图 1A、1B 和图 2 中，LOG 型信号线组 26 以诸如位于图像显示部分 21 的外部区域的焊盘部分的间隔平行排列在精细图案中。LOG 型信号

线组 26 由设置在选通线 20 附近的选通金属层形成。具有相对较大的电阻率值的金属用作选通金属。例如，AINd 可以用作选通金属。例如，该电阻率值可以是 0.046。也可以使用具有不同电阻率的各种其它金属。由于 LOG 型信号线组 26 形成在受限区域内的精细图案中，并且是由具有相对较大的电阻率值的选通金属制成的，所以其包括比传统选通 PCB 上由铜膜形成的信号线的电阻成分大的电阻成分 X。此外，将下基板 2 上的 LOG 型信号线组 26 连接到选通驱动信号传输线组 28 的 ACF（未示出）包括一个预定的连接电阻成分 Y。此外，设置在选通 TCP 14A 到 14D 或者膜上芯片（COF）上的选通驱动信号传输线组 28 包括线电阻成分 Z。IC 具有由成分 X、Y 和 Z 而得到的电阻。例如，在相邻 IC 之间，这样的电阻可能对应于 $X+2Y+2Z$ 。

电阻成分与线长度成比例。电阻值随着 IC 从数据 PCB 12 纵向延伸而增大，从而导致通过 LOG 型信号线组 26 而施加的信号的衰减。此外，作为选通驱动信号的标准值的公共电压 VCOM 由于电阻值而失真。结果，显示在图像显示部分 21 上的图像质量劣化。

如图 2 所示，LOG 型信号线组 26 包括连接在第一数据 TCP 8 和选通 TCP 14A 至 14D 之间的第一 LOG 型信号线 LOG1 到第四 LOG 型信号线 LOG4。LOG 型信号线 LOG1 到 LOG4 具有线电阻值 a、b、c 和 d。线电阻值 a、b、c 和 d 与线长度成比例，并且通过选通 TCP 14A 和 14D 相互串联连接。

线电阻值 a、b、c 和 d 导致针对各个选通驱动 IC 16A 到 16D 的公共电压 VCOM 不同。对于安装在第一选通 TCP 14A 上的选通驱动 IC 16A，施加有第一公共电压 VCOM1。第一公共电压 VCOM1 是与第一 LOG 型信号线 LOG1 的第一线电阻值“a”成比例的电压降。第一公共电压 VCOM1 经由第一选通驱动 IC 16A 施加到第一水平线区 A 的选通线。

对于安装在第二选通 TCP 14B 上的选通驱动 IC 16B，施加有第二公共电压 VCOM2。第二公共电压 VCOM2 是与相互串联连接的第一 LOG 型信号线 LOG1 和第二 LOG 型信号线 LOG2 的第二线电阻值“a+b”成比例的电压降。第二公共电压 VCOM2 经由第二选通驱动 IC 16B 施加到第二水平线区 B 的选通线。

同样，针对选通驱动 IC 16C 的第三公共电压 VCOM3 是与第三线电阻值“a+b+c”成比例的电压降，并且经由第三选通驱动 IC 16C 施加到第三水平线区 C 的选通线。针对选通驱动 IC 16D 的第四公共电压 VCOM4 是与电阻值“a+b+c+d”成比例的电压降，并且施加到第四水平线区 D。

5 由于电阻值，公共电压 VCOM1 到 VCOM4 彼此不同。从第一选通驱动 IC 16A 到第四选通驱动 IC 16D，LOG 型信号线 LOG1 到 LOG4 的线电阻值 a、b、c 和 d 增大，从而使得 VCOM1 到 VCOM4 不同。具体地，施加到水平线区 A 到 D 的公共电压具有关系： $VCOM1 > VCOM2 > VCOM3 > VCOM4$ 。施加不同的公共电压可能导致水平线区 A 到 D IC 中的亮度不均匀。水平线区 A 到
10 D 中的亮度不均匀可能导致交叉线效应 (cross line effect)，交叉线效应使得以分割的方式观看图像场。因此，图像质量可能劣化。

发明内容

15 仅仅作为介绍，在一个实施例中，一种液晶显示装置包括：至少两个集成电路，用于驱动液晶显示板；第一信号线，用于向集成电路施加驱动信号；第二信号线，用于检测经由第一信号线输入到集成电路的所述驱动信号；以及信号发生器，用于提供与所述从第二信号线检测到的驱动信号对应的补偿信号。

20 一种液晶显示装置的驱动方法包括如下步骤：经由第一信号线向至少两个用于驱动液晶显示板的集成电路施加驱动信号；使用第二信号线检测经由第一信号线输入到集成电路的所述驱动信号；以及生成与所述从第二信号线检测到的驱动信号对应的补偿信号，以将该补偿信号施加到第一信号线。

25 附图说明

下面对本发明实施例的详细说明参照附图，在附图中：

图 1A 是示出了现有技术的液晶显示装置的构造的示意性平面图；

图 1B 是表示电阻成分 X、Y 和 Z 的剖面图。

图 2 示出了水平线区以及图 1A 和 1B 所示的信号线组的线电阻；以及

图 3 是示出了液晶显示装置的构造的示意性平面图；以及
图 4 示出了包括图 3 的液晶显示装置的液晶显示板。

具体实施方式

5 图 3 是示出了 LOG 型液晶显示装置的构造的示意性平面图。参照图 3，液晶显示装置包括液晶显示板 51、多个数据 TCP 58 和数据 PCB 62。所述多个数据 TCP 58 连接在液晶显示板 51 与数据 PCB 62 之间。液晶显示装置还包括多个选通 TCP 64A 到 64D、数据驱动 IC 60 和选通驱动 IC 66A 到 66D、LOG 型信号线组 76 以及检查线 99。所述多个选通 TCP 64A 到 64D
10 连接到液晶显示板 51 的另一侧。数据驱动 IC 60 安装在数据 TCP 58 上，选通驱动 IC 66A 到 66D 安装在各个选通 TCP 64A 到 64D 上。LOG 型信号线组 76 将来自定时控制器 90 的信号施加到选通驱动 IC 66A 到 66D，检查线 99 对通过 LOG 型信号线组 76 提供的电压值进行扫描。

如图 4 所示，下基板 52 包括各种信号线和薄膜晶体管阵列 53。上
15 基板 54 包括滤色器阵列，并且在下基板 52 与上基板 54 之间注入有液晶。液晶显示板 51 利用设置在选通线 70 与数据线 68 之间的交叉处的液晶单元来在图像显示区 71 上显示图像。回到参照图 3，在下基板 52 的周缘和图像显示区 71 的外侧，设置有从数据线 68 延伸的数据焊盘和从选通线 70 延伸的选通焊盘。此外，在下基板 52 的外部区域设置有 LOG 型信号线
20 组 76 和检查线 99。LOG 型信号线组 76 将选通驱动信号传送到选通驱动 IC 66A 到 66D，检查线 99 进行操作以检查施加到 LOG 型信号线组 76 的电压。

在图 3 中，在数据 TCP 58 上安装有数据驱动 IC 60。数据 TCP 58 经由输入和输出焊盘与数据 PCB 62 的输出焊盘 74 以及下基板 52 的数据
25 焊盘相连接。具体地，第一数据 TCP 58 还包括与下基板 52 上的 LOG 型信号线组 76 相连接的选通驱动信号传输线组 72。选通驱动信号传输线组 72 经由数据 PCB 62 将来自定时控制器 90 的选通驱动信号施加到 LOG 型信号线组 76。

数据驱动 IC 60 将数字像素数据信号转换为模拟像素电压信号，以

将其施加到液晶显示板 51 上的数据线 68。选通驱动 IC 66A 到 66D 安装在选通 TCP 64A 到 64D 上。选通驱动 IC 66A 到 66D 经由与选通驱动 IC 66A 到 66D 相连接的输出焊盘连接到下基板 52 的选通焊盘。选通 TCP 64A 到 64D 还包括连接在下基板 52 上的 LOG 型信号线组 76 与选通驱动 IC 66A 到 66D 之间的选通驱动信号传输线组 78。

选通驱动 IC 66A 到 66D 响应于输入控制信号顺序地向选通线施加扫描信号（即选通高压信号 VGH）。此外，选通驱动 IC 66A 到 66D 在施加选通高压信号 VGH 之后的剩下的时间间隔中，向选通线 70 施加选通低压信号 VGL。

LOG 型信号线组 76 包括提供来自电源的直流电压信号（例如选通高压信号 VGH、选通低压信号 VGL、公共电压信号 VCOM、地电压信号 GND 和电源电压信号 VCC）的信号线。LOG 型信号线组 76 还包括提供来自定时控制器的选通控制信号（例如选通开始脉冲 GSP、选通移位时钟信号 GSC 和选通使能信号 GOE）的信号线。LOG 型信号线组 76 由设置在选通线 70 附近的选通金属形成。LOG 型信号线组 76 包括预定的电阻成分 X。此外，ACF（未示出）包括预定的连接电阻成分 Y。ACF 将下基板 52 上的信号线连接到输入/输出焊盘。此外，设置在 TCP 或者膜上芯片（COF）上的线包括预定的线电阻成分 Z。电阻成分 X、Y 和 Z 与线长度成比例，从而电阻值随着信号线从数据 PCB 62 纵向延伸开去而增大。电阻值的增大可能减少公共电压 Vcom。

检查线 99 测量从电源提供的直流电压信号的电压值，所述直流电压信号例如选通高压信号 VGH、选通低压信号 VGL、公共电压信号 VCOM、地电压信号 GND 和电源电压信号 VCC。检查线 99 还测量从定时控制器提供的选通控制信号的电压值，所述选通控制信号例如选通开始脉冲 GSP、选通移位时钟信号 GSC 和选通使能信号 GOE。

下面将对 LOG 型液晶显示器的驱动方法进行说明。LOG 型信号线组 76 提供公共电压 VCOM。该 LOG 型信号线组 76 包括连接在第一数据 TCP 58 与选通 TCP 64A 到 64D 之间的第一 LOG 型信号线组到第四 LOG 型信号线组。LOG 型信号线组 76 分别具有与其线长度成比例的电阻值 a、b、c 和

d, 并经由第一选通 TCP 64A 到第四选通 TCP 64D 串联连接。公共电压 VCOM 提供给各个选通驱动 IC 66A 到 66D。因为电阻值 a、b、c 和 d 沿着线长度而变化, 所以公共电压 VCOM 可能变化。检查线 99 进行操作以检查与选通驱动 IC 66A 到 66D 相连接的 LOG 型信号线组 76 的电压值。利用检查线 99 可以检测到公共电压 VCOM 的任何差别。

更具体地, 第一 LOG 型信号线 LOG1 到第四 LOG 型信号线 LOG4 与检查线 99 相连接。检查线 99 将 LOG 型信号线 LOG1 到 LOG4 上提供的公共电压 VCOM 的电压值和波形传送给定时控制器 90。

定时控制器 90 使用从检查线 99 提供的 LOG 型信号线组 76 的公共电压 VCOM 的值来计算平均值。然后, 定时控制器 90 使用计算出的平均公共电压值向 LOG 型信号线组 76 施加反相的平均公共电压“-VCOM”。第一 LOG 型信号线 LOG1 的线电阻使得提供给第一 LOG 型信号线 LOG1 的第一公共电压 VCOM1 衰减。这种衰减可能由于波动 (ripple) 而引起线性失真。同样, 提供给第二 LOG 型信号线 LOG2 的第二公共电压 VCOM2 具有由于第一 LOG 型信号线 LOG1 和第二 LOG 型信号线 LOG2 的线电阻 a+b 而也可能失真的第二公共电压 VCOM2。第三公共电压 VCOM3 和第四公共电压 VCOM4 也可能分别由于线电阻 a+b+c 和 a+b+c+d 而改变。当对各个公共电压 VCOM1、VCOM2、VCOM3 或 VCOM4 进行相互比较时, 第四公共电压 VCOM4 表现出比第一公共电压 VCOM1 更加严重的失真。这是因为线电阻与其长度成比例。在液晶显示装置 300 中, 在定时控制器 90 对所有的公共电压 VCOM1 到 VCOM4 进行检查以获得它们的平均值。根据该平均值, 如果向各个 LOG 型信号线组 76 提供相同的公共电压 VCOM, 则第一公共电压 VCOM1 到第四公共电压 VCOM4 等于 VCOM。

施加到选通驱动 IC 66A 到 66D 的输入端子的公共电压 VCOM 可以是一致的。到选通驱动 IC 66A 到 66D 的一致的公共电压可以补偿沿着 LOG 型信号线组 76 长度的电阻差。可以不受电阻的任何影响地对选通驱动 IC 66A 到 66D 的输入端子施加相同的电压。可以防止水平线区 A 到 D 中的亮度差, 可以显著改进图像质量。在该实施例中, LOG 型 LCD 的检查线 99 用于选通驱动 IC。另选地, 或者附加地, 检查线 99 可以用于数据驱动

IC 60。

检查线可以检查 LOG 型信号线组 76 的各个信号的电压差并对其进行补偿，以减少亮度偏差。此外，LOG 型 LCD 的检查线 99 和定时控制器 90 对驱动 IC 进行控制，以提供相同的公共电压 VCOM。该公共电压是实时产生的并且反映各个图像。该图像可以是静止图像和/或具有许多变化和改变的活5 动图像。因此，LOG 型 LCD 可以显著减少串扰现象、亮度不一致和泛绿现象。

尽管已经通过上述的附图所示的实施例对本发明进行了说明，但是本领域的普通技术人员应当理解，本发明并不限于所述实施例，而是可10 以在不脱离本发明的精神的情况下进行其各种变化和修改。因此，本发明的范围应当仅由所附权利要求及其等同物来确定。

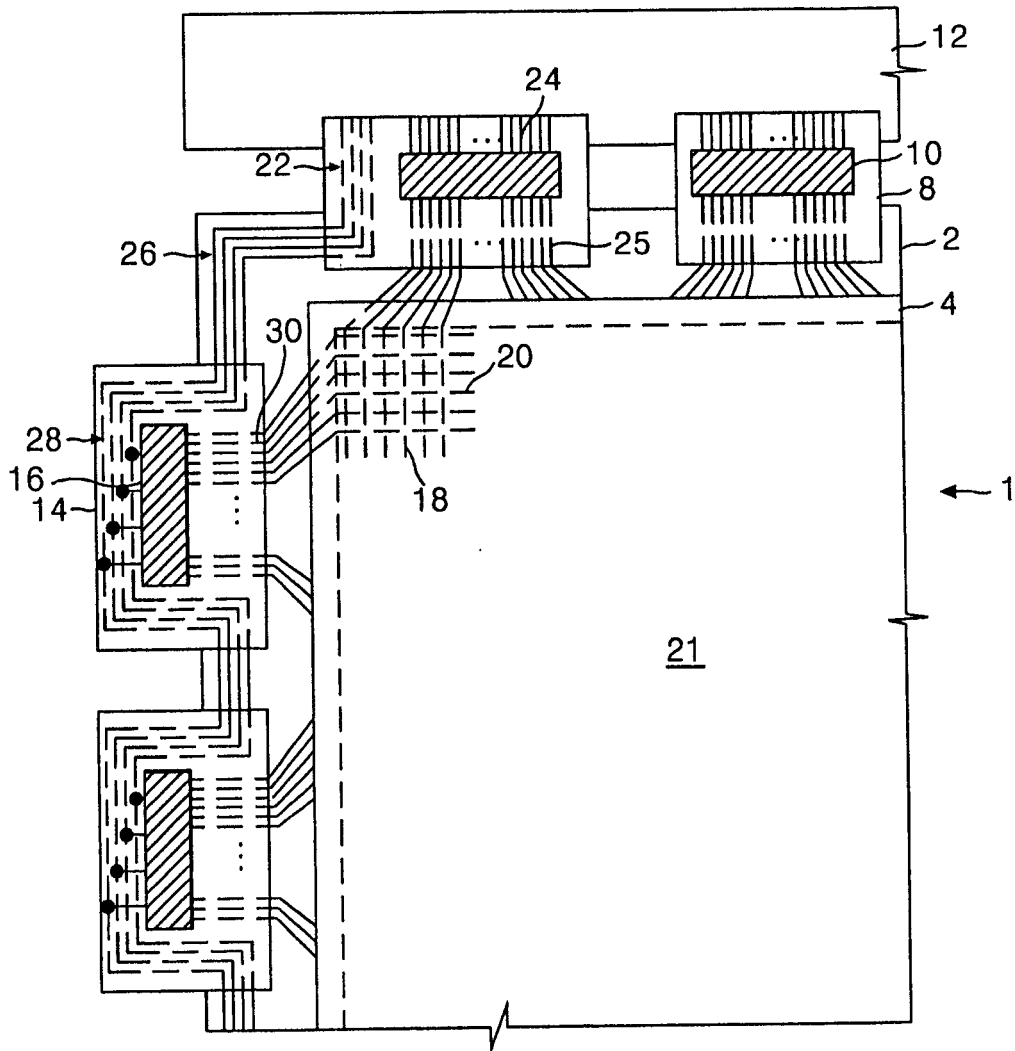


图 1A
现有技术

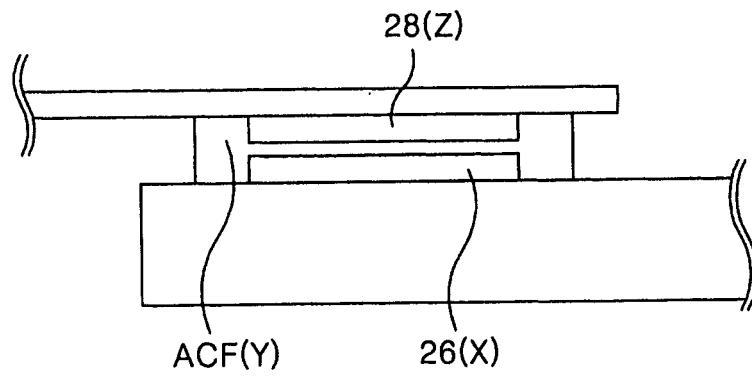


图 1B
现有技术

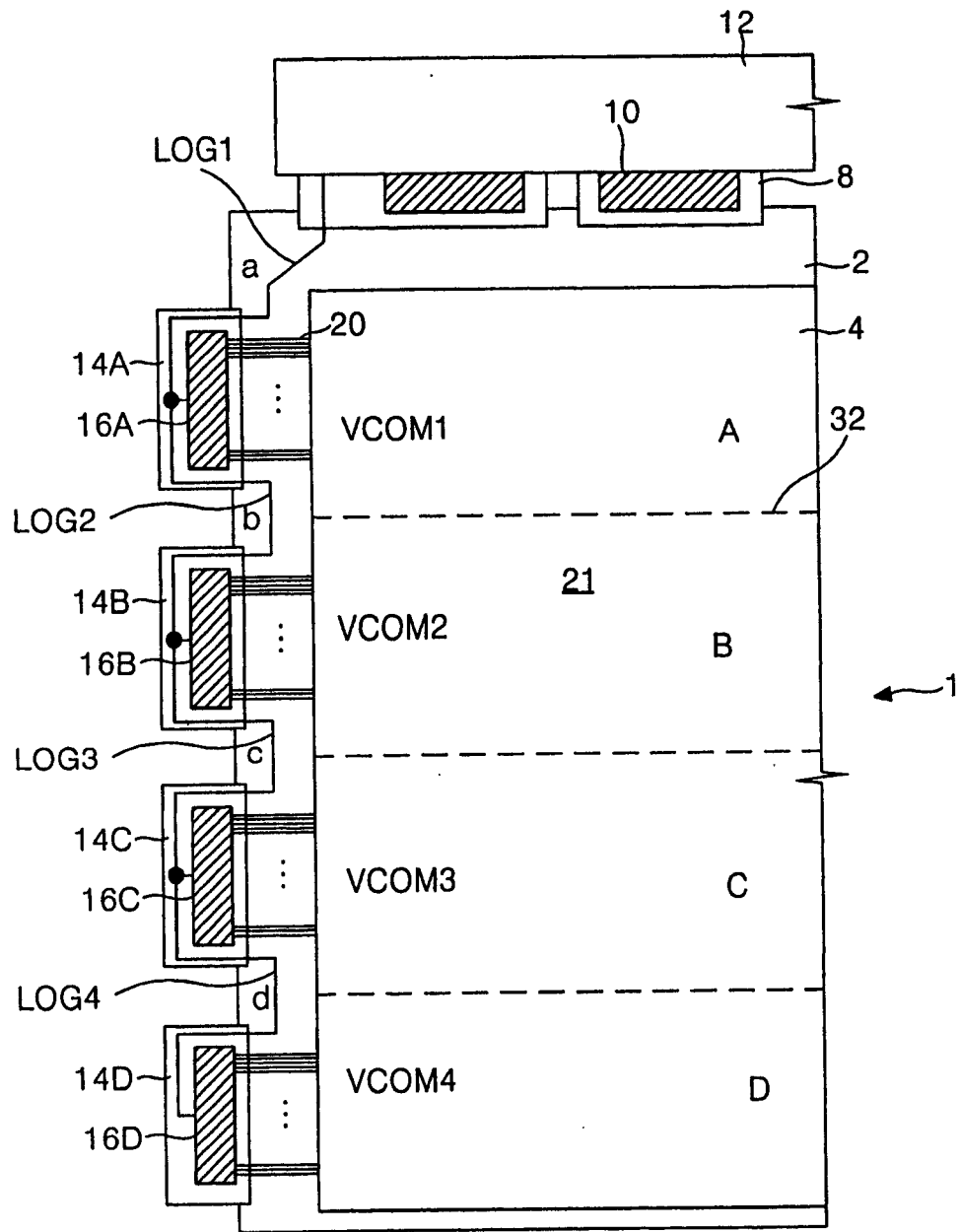


图 2
现有技术

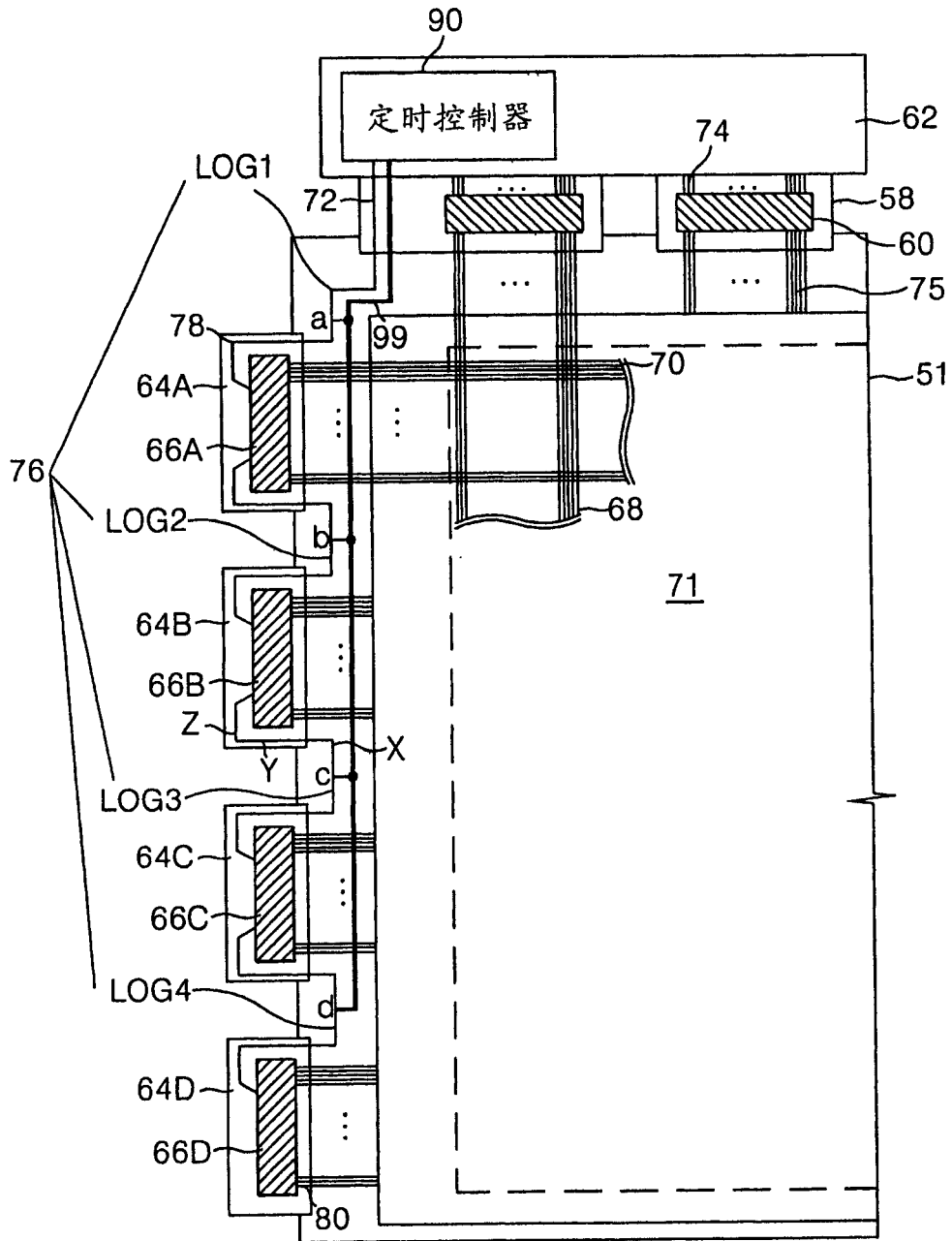


图 3

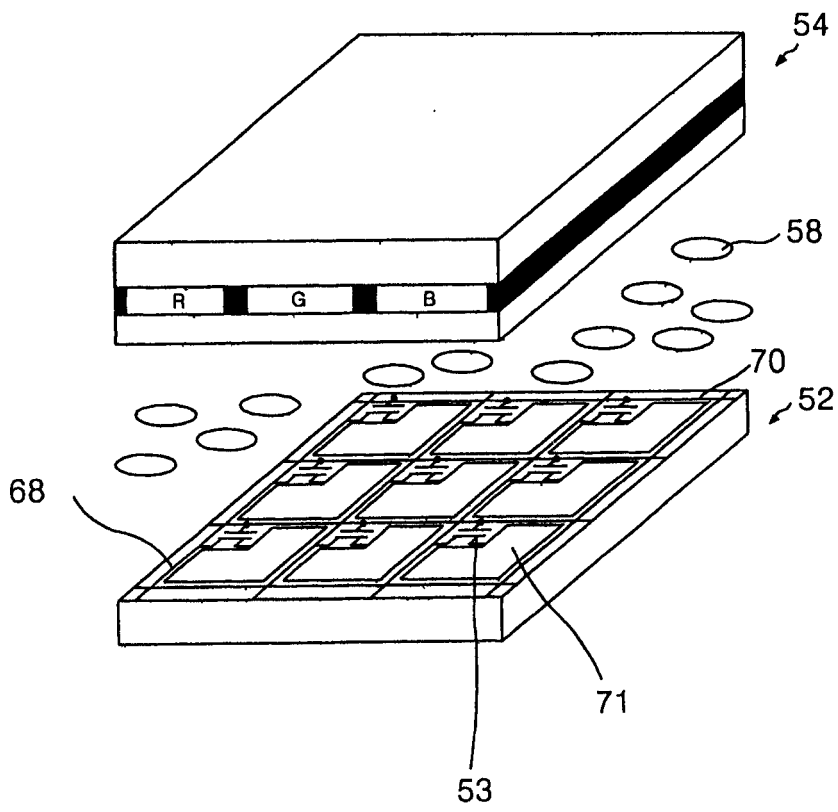


图 4

专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	CN1716064A	公开(公告)日	2006-01-04
申请号	CN200510079840.2	申请日	2005-06-29
[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)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	郑秉武 金判烈		
发明人	郑秉武 金判烈		
IPC分类号	G02F1/136 G02F1/133 H01L29/786 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3677 G09G2320/0233 G09G3/3655 G09G2320/0223 G09G3/3648		
代理人(译)	李辉		
优先权	1020040049925 2004-06-30 KR		
其他公开文献	CN100409090C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

液晶显示器及其驱动方法。液晶显示装置包括集成电路、信号线、检查线和信号发生器。集成电路驱动液晶显示板。信号线对集成电路施加驱动信号。检查线对输入到集成电路的驱动信号进行检测。信号发生器提供与从检查线检测到的驱动信号对应的补偿信号。

