



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310120911. X

[43] 公开日 2004 年 7 月 14 日

[11] 公开号 CN 1512475A

[22] 申请日 2003.11.12

[21] 申请号 200310120911. X

[30] 优先权

[32] 2002.11.12 [33] KR [31] 0070050/2002

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李昇佑 刘允柱 朴斗植 金钟宣

曹煊根 金昌容

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

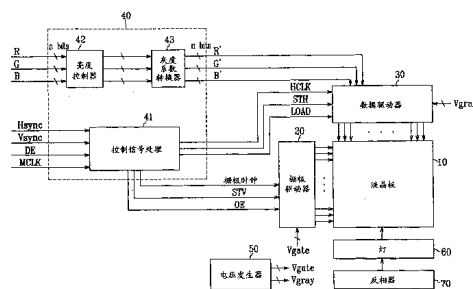
代理人 黄小临 王志森

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称 液晶显示器及其驱动方法

[57] 摘要

一种液晶显示器包括信号控制器，该控制器具有亮度控制器，其接收来自于外部图像源的图像数据并控制图像数据的亮度，以使图像数据的特殊数据值表示的灰度的亮度设定为 $80\text{cd}/\text{m}^2$ ，该控制器还有灰度系数转换器，其输出每个都具有适合灰度系数 2.2 曲线灰度特性的图像数据。对于液晶显示器，确定背照光的亮度为大于 $80\text{cd}/\text{m}^2$ 的特殊值，并且控制输入图像数据的亮度，以使在该特殊数据值处的图像数据的亮度设定为 $80\text{cd}/\text{m}^2$ 。而且，转换图像数据 RGB 的灰度系数特性使其适合 sRGB 彩色空间要求的灰度系数 2.2 曲线。



1、一种液晶显示器包括:

- 5 信号控制器, 其包括处理具有各自灰度的输入图像数据的亮度控制器, 以使输入图像数据的预定灰度表示的亮度大约为 80cd/m^2 ; 以及灰度系数转换器, 其根据输入图像数据输出输出图像数据, 所述输出图像数据具有适合灰度系数 2.2 曲线的灰度系数特性;

数据驱动器, 其选择并输出与来自信号控制器的图像数据对应的灰度电压; 以及

- 10 反相器, 其控制灯, 以使该灯发射具有等于或大于 80cd/m^2 亮度的光。

2、如权利要求 1 所述的液晶显示器, 其中亮度控制器的处理过程包括将预定数据值加到输入图像数据上, 以使由输入图像数据的预定灰度表示的亮度为 80cd/m^2 。

- 15 3、如权利要求 1 所述的液晶显示器, 其中灰度系数转换器包括 R 数据调节器、G 数据调节器和 B 数据调节器, 其分别用于对红色、绿色和蓝色输入图像数据进行灰度系数转换, 并且每个数据调节器都将输入图像数据映射成具有适合灰度系数 2.2 曲线的灰度特性的输出图像数据。

4、如权利要求 3 所述的液晶显示器, 其中数据调节器包括非易失性存储器。

- 20 5、如权利要求 1 所述的液晶显示器, 其中灰度系数转换器包括 R 数据调节器、G 数据调节器和 B 数据调节器, 其分别用于对红色、绿色和蓝色输入图像数据进行灰度系数转换, 该液晶显示器进一步包括目标图像数据存储器及控制器, 该存储器存储映射, 该映射是从输入图像数据到具有适合灰度系数 2.2 曲线的灰度特性的输出图像数据的映射, 控制器将目标图像数据存储器中存储的该映射装入数据调节器, 这些数据调节器从已装入的映射中选择与输入图像数据对应的输出图像数据, 并输出所选的输出图像数据。

6、如权利要求 5 所述的液晶显示器, 其中数据调节器包括易失存储器, 并且目标图像数据存储器包括非易失性存储元件。

- 30 7、如权利要求 5 所述的液晶显示器, 其中目标图像数据存储器包括位于信号控制器中的永久性存储器, 以及信号控制器外部提供的非易失性存储元件。

8、如权利要求 1 所述的液晶显示器，其中灰度系数转换器通过数学运算从输入图像数据获得输出图像数据。

9、一种驱动液晶显示器的方法，该方法包括：

控制背照光的亮度大约大于 $80\text{cd}/\text{m}^2$ ；

5 控制图像数据的亮度，以使输入图像数据的预定灰度表示的亮度级大约为 $80\text{cd}/\text{m}^2$ ；以及

转换输入图像数据的灰度系数特性以适合灰度系数 2.2 曲线。

10、如权利要求 9 所述的方法，其中灰度系数特性转换包括在专用集成电路（ASIC）上进行的数学运算。

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及其驱动方法。

背景技术

10 近来，在诸如个人计算机和电视的显示装置领域中，要求显示装置具有重量轻、厚度薄及屏幕尺寸大的性质。为了满足这样的要求，已经开发出了诸如液晶显示器（LCD）的平板显示器来代替阴极射线管，这种平板显示器已经在计算机和电视领域中实际应用。

15 LCD 具有一个带阵列式像素图案的平板，以及一个与前平板相对的反向平板，具有介电各向异性的液晶材料注入两板之间。通过改变施加在该两板两端的电场强度来控制贯穿两板的光透射，从而显示出期望的图像。

显示装置通常通过其固有的 RGB 彩色空间在屏幕上显示原始图像。也就是说，当彩色空间由多个灰度级表示时，就通过与每个灰度级对应的亮度曲线进行灰度系数校正，即，通过灰度系数（gamma）曲线进行。另外还进行色彩校正，因而再现了原始图像。然而，由于 RGB 彩色空间主要与设备有关，
20 因此当显示原始图像时，显示装置的设计者及其使用者就应该考虑到该装置固有的图像特征。这对于他们来说是相当大的负担。由于显示装置的种类和特性在不同的方式下是多样性的，这就需要确定一个显示装置的标准彩色空间。就这一点，HP 公司和 MS 公司在 1996 年 11 月提出，象 RGB 监视器通常的概念一样，将 sRGB 彩色空间作为单位标准 RGB 彩色空间。从此，sRGB 彩色空间就作为标准彩色空间在国际互连网上被接受了。
25

需要用 LCD 实现这样的 sRGB 彩色空间。

用 LCD 实现 sRGB 彩色空间需要满足三个要求。第一，应该将有关最大输入灰度级的显示亮度级设定为 80cd/m^2 。第二，表示输入灰度级亮度特性的灰度系数曲线应该做为灰度系数 2.2 曲线。第三，关于 RGB 色彩的显示模型偏移量应该设置为 0。
30

对 LCD 来说，需要实现这样的 sRGB 彩色空间。

发明内容

本发明的目的是提供一种实现 sRGB 彩色空间的液晶显示器及其驱动方法。

该液晶显示器包括具有亮度控制器的信号控制器，该亮度控制器接收来自外部图像源的图像数据并控制该图像数据的亮度，以便通过该图像数据的特殊数据值表示的灰度的亮度设定为 80cd/m^2 ，信号控制器还有灰度系数转换器，其输出图像数据，其中每个数据都具有适合灰度系数 2.2 曲线的灰度特性。

该液晶显示器进一步包括：数据驱动器，该驱动器接收来自于信号控制器的图像数据，并进行选择及输出与该图像数据对应的灰度电压；以及转换器，其控制灯，使该灯发射 80cd/m^2 或更高亮度的光。

对于该液晶显示器，背照光的亮度确定为大于 80cd/m^2 的特殊值，并且控制该输入图像数据的亮度，以便将该特殊数据值的亮度设定为 80cd/m^2 。进一步地，该图像数据 RGB 的灰度系数特性转换为适合 sRGB 彩色空间要求的灰度系数 2.2 曲线。这样，就该液晶显示器来说实现了 sRGB 模式，并且可以改善该液晶显示器的显示质量。

附图说明

本发明将通过参考附图对其实施例进行的详细描述而变得更加清晰，附图如下：

图 1 是根据本发明实施例的 LCD 的方框图；

图 2A 是说明了 LCD 亮度作为灰度函数的典型曲线图；

图 2B 示出了说明 LCD 灰度系数曲线的典型曲线图，该曲线包括原始灰度系数曲线和适合于 sRGB 彩色空间的灰度系数 2.2 曲线；

图 3 是图 1 所示亮度控制器和灰度系数转换器的详细方框图；

图 4 是示出了灰度系数 2.2 曲线和原始灰度系数曲线的曲线图，用于说明图 3 所示灰度系数转换器中进行的灰度系数曲线的转换；

图 5 和 6 是根据本发明其他实施例的 LCD 的方框图；

图 7 是说明了根据本发明实施例的 LCD 中，输入（原始）图像数据和相应的输出（目标）图像数据之间的灰度差作为输入图像数据灰度的函数的曲线图；

图 8 是说明根据本发明实施例的 LCD 中通过数学运算进行的典型灰度系数转换过程的流程图;

图 9 说明了根据本发明实施例的 sRGB 彩色空间模式下 LCD 的驱动方法。

5 具体实施方式

现在, 将参考附图对本发明进行更全面的描述, 附图中示出了本发明的优选实施例。

在附图中, 夸大了层的厚度和区域以使其清晰。所有相同的标记代表相同的元件。可以理解的是, 当诸如层、区域或者基底的单元被称为在另一单元 “上” 时, 它就可能直接在其他单元上或也可以插入单元中。相反, 当一个单元被称为 “直接在” 另一个单元 “上” 时, 就不存插入情况。

现在, 将参考附图对本发明的液晶显示器及其驱动方法进行描述。

图 1 是根据本发明实施例的 LCD 的方框图。

如图 1 所示, 根据本发明实施例的 LCD 包括液晶板组件 10、栅极驱动器 20、数据驱动器 30、信号控制器 40、电压发生器 50、灯 60 和反相器 70。

该液晶板组件 10 包括: 多个栅极线 (没有示出), 这些栅极线沿横向延伸并传输栅极电压; 多个数据线 (没有示出), 这些数据线沿纵向延伸并传输数据电压; 以及多个像素 (没有示出), 这些像素与栅极线和数据线相连并排列成阵列。每个像素都包括液晶电容 (没有示出) 和开关元件, 例如薄膜晶体管 (TFT), 开关元件响应于栅极电压选择性地将数据电压传输至液晶电容。

信号控制器 40 接收来自于外部图像源 (没有示出) 的图像数据 RGB, 连同用于显示图像数据 RGB 的输入控制信号, 如: 同步信号 Hsync 和 Vsync、允许数据传送信号 DE, 和时钟信号 MCLK。信号控制器 40 对图像数据 RGB 进行亮度控制和灰度系数校正以获得校正后的图像数据 R'G'B', 并且向数据驱动器 30 输出该校正后的图像数据 R'G'B'。而且, 信号控制器 40 产生用于控制栅极驱动器 20 和数据驱动器 30 显示操作的控制信号, 例如水平时钟信号 HCLK、水平同步启动信号 STH、载入信号 LOAD、栅极时钟信号 Gate clock、垂直同步启动信号 STV、和允许输出信号 OE, 并且向相关的驱动器 20 和 30 输出这些信号。

信号控制器 40 包括控制信号处理块 41 和数据处理块, 数据处理块包括亮度控制器 42 和灰度系数转换器 43。

控制信号处理块 41 根据同步信号 Hsync 和 Vsync、允许数据信号 DE 及时钟信号 MCLK，产生控制信号 HCLK、STH、LOAD、Gate clock、STV 及 OE。

亮度控制器 42 控制图像数据 RGB 的亮度，以使由该图像数据 RGB 的预定灰度值（或数据值）表示的亮度大约为 80cd/m^2 。参考图 2A 对亮度控制器 42 的亮度控制进行描述，图 2A 是说明了 LCD 亮度作为灰度函数的典型曲线。

如图 2A 中实线所示，假设当灰度 $D + \Delta D$ 表示亮度为 80cd/m^2 时，则由预定灰度 D 表示的亮度小于 80cd/m^2 。亮度控制器 42 通过将 ΔD 值加到输入图像数据上，以使由预定输入图像数据的灰度 D 表示的亮度达到 80cd/m^2 来执行亮度控制。因此，亮度控制将实线亮度曲线在 A 方向上移动到虚线亮度曲线处。预定灰度 D 优选为最大灰度。

灰度系数转换器 43 对来自亮度控制器 42 的图像数据的灰度系数特性进行转换，以使其可以适合灰度系数 2.2 曲线，并将转换过的图像数据 $R'G'B'$ 输出到数据驱动器 30。灰度系数转换器 42 可以通过查找表（LUT）或在专用集成电路（ASIC）上进行的数学运算而实现灰度系数转换。当使用查找表时，能够获得图 1 所示的结构。在这种情况下，查找表包括从原始（输入）图像数据 RGB 到转换过的（输出）图像数据 $R'G'B'$ 的映射。灰度系数转换器 42 从查找表中检索与输入图像数据对应的转换过的数据，并且输出该转换过的图像数据。尽管图 1 示出了转换过的图像数据 $R'G'B'$ 的位数（ n 位）等于原始图像数据 RGB 的位数（ n 位），但是，为了提高灰度系数转换的精度，该转换过的图像数据 RGB 的位数可以大于原始图像数据 RGB 的位数。

图 2B 示出了说明 LCD 灰度系数曲线的典型曲线图，这些曲线包括原始灰度系数曲线和用于标准 RGB（sRGB）彩色空间的灰度系数 2.2 曲线。在图中，水平轴线表示标准输入灰度级，而纵轴表示标准亮度。

数据驱动器 30 与控制信号 HCLK 和 STH 同步地接收及存储来自于信号控制器 40 的灰度系数转换器 43 的转换过的图像数据 $R'G'B'$ 。数据驱动器 30 接收来自于电压发生器 50 的多个灰度电压 V_{gray} ，这些电压是将要实际施加到液晶板组件 10 上的模拟电压。数据驱动器 30 为各个像素选择与图像数据 $R'G'B'$ 对应的灰度电压 V_{gray} ，并响应于载入信号 LOAD，将所选灰度电压作为数据电压输出到液晶板组件 10 上。

栅极驱动器 20 接收来自于信号控制器 40 的栅极时钟信号 Gate clock、允许输出信号 OE、及垂直同步启动信号 STV，并且还接收来自于电压发生器

50 的栅极电压 V_{gate} 。栅极驱动器 20 根据允许输出信号 OE 和栅极时钟信号 Gate clock, 顺序地输出栅极电压, 这些电压用于选择液晶板组件 10 上的栅极线, 由此顺序地扫描液晶板组件 10 上的栅极线。

灯 60 和反相器 70 形成了用于液晶板组件 10 的背照光, 并且反相器 70 控制灯 60 的光的发射。在该实施例中, 确定反相器 70 控制灯 60 的亮度为 80cd/m^2 或更大以满足 sRGB 彩色空间的亮度要求。

当栅极电压 V_{gate} 选择了栅极线时, 与该栅极线相连的象素就处于可写状态以通过数据线施加有数据电压。这些象素显示与这些数据电压对应的预定亮度级, 这样, 期望的图像显示在整个屏幕上。

10 现在, 将参考图 3 和 4 对灰度系数转换器 43 的操作进行更详细的描述。

图 3 是图 1 所示亮度控制器 42 和灰度系数转换器 43 的详细方框图, 图 4 是示出了灰度系数 2.2 曲线和原始灰度系数曲线的曲线图, 用于说明图 3 所示灰度系数转换器 43 处进行的灰度系数曲线的转换。

如图 3 所示, 灰度系数转换器 43 包括 R 数据调节器 431、G 数据调节器 432、及 B 数据调节器 433。数据调节器 431—433 完成关于相应 RGB 色彩的灰度特性的转换。

更具体地说, 每个数据调节器 431—433 将表示灰度系数 2.2 曲线上一亮度级的输入图像数据映射为表示原始灰度系数曲线相同亮度级的输出图像数据。如图 4 所示, 假设输入图像数据的灰度级是 128。原始灰度系数曲线第 128 级灰度级的亮度不同于灰度系数 2.2 曲线第 128 级灰度级的亮度。而是, 原始灰度系数曲线第 129.4 级灰度级表示与灰度系数 2.2 曲线第 128 级灰度级相同的亮度。每个数据调节器 431—433 都将具有第 128 级灰度级的输入图像数据映射为具有第 129.4 级灰度级的输出图像数据。为了这个目的, 每个数据调节器 431—433 都包括查找表, 该查找表包括在灰度系数 2.2 曲线的灰度级和原始灰度系数曲线的灰度级之间的映射, 上述灰度级表示相等的亮度。该数据调节器 431—433 的查找表可以在各自的非易失性存储器例如 ROM (只读存储器) 中实现, 或在一个 ROM 中实现。为了提高灰度系数转换的精度, 输出图像数据的位数大于输入图像数据的位数, 以使如图 4 所示灰度级小数后的小数可以表示出来。

30 图 5 和 6 是根据本发明其他实施例的 LCD 的方框图。

图 5 所示的 LCD 除了包括灰度系数转换器 43 之外, 还包括 ROM 控制器

44 和外部目标图像数据存储器 45。灰度系数转换器 43 包括 R、G、B 数据调节器 431—433，其中每个调节器都包括易失存储器，例如随机存取存储器 (RAM)。

5 外部目标图像数据存储器 45 存储查找表，该查找表包括每个颜色的灰度系数 2.2 曲线的灰度级和原始灰度系数曲线的灰度级之间的映射，上述灰度级表示相等的亮度。ROM 控制器 44 将该存储器 45 中的查找表装入 R、G、B 数据调节器 431—433 中。由于其他操作与图 3 所示的操作类似，这里就省略了对其的描述。

10 由于查找表存储在外部存储器 45 中，则本实施例就不用改变灰度系数转换器 43 而很容易地应对板组件 10 的变化。

图 6 所示的 LCD 与图 5 所示的 LCD 相比，除了包括灰度系数转换器 43 外，还包括内部目标图像数据存储器 46 及 ROM 控制器 44、外部目标图像数据存储器 45。灰度系数转换器 43 也包括 R、G、B 数据调节器 431—433，每个调节器都包括易失存储器，例如随机存取存储器 (RAM)。

15 与外部目标图像数据存储器 45 相同，内部目标图像数据存储器 46 存储查找表，该查找表包括前述的映射。ROM 控制器 44 将存储在外部存储器 45 或存储在内部存储器 46 中的查找表装入 R、G、B 数据调节器 431—433 中。其他操作与图 3 所示的操作类似，因此，在这里省略了对其的描述。

20 现在，将参考图 7 和 8，对根据本发明实施例的通过数学运算的灰度系数转换进行描述。

图 7 是说明了根据本发明实施例的 LCD 中，输入（原始）图像数据和相应的输出（目标）图像数据之间的灰度差作为输入图像数据的灰度的函数曲线图，及图 8 是说明根据本发明一个实施例的 LCD 中通过数学运算进行的示范性灰度系数转换过程的流程图。

25 假设图像数据 RGB 是能够表示 256 个灰度的 8 位信号。

如图 7 所示，当对于红色和蓝色图像数据 R 和 B 来说，表示目标图像数据和原始图像数据之间的灰度差的曲线在 160 的灰度级附近改变其形状时，对于绿色图像数据 G 来说，在目标图像数据和原始图像数据之间没有灰度差。对于红色和蓝色图像数据 R 和 B 来说，原始数据和目标数据之间的灰度差可以近似地表示为：

30

$$\Delta R = 6 - \frac{6 \times (160 - R)}{160} \quad \text{如果 } R < 160, \text{ 和}$$

$$6 - \frac{6 \times (R - 160)^4}{(255 - 160)^4} \quad \text{如果 } R \geq 160; \text{ 和} \quad (1)$$

$$\Delta B = -6 + \frac{6 \times (160 - B)}{160} \quad \text{如果 } B < 160, \text{ 和}$$

$$6 - \frac{6 \times (B - 160)^4}{(255 - 160)^4} \quad \text{如果 } B \geq 160, \quad (2)$$

其中 R 和 B 分别是红色和蓝色图像数据的原始数据的灰度。

如图 8 所示, 首先, 当 8 位红色图像数据输入时, 确定输入数据的灰度 R 是否大于临界值 “160” (S501)。

当输入灰度 R 大于临界值时, 就从输入灰度中减去临界值 (S502)。然后, 10 可以将结果 (R-160) 与 1/(255-160) 相乘。然而, 由于 1/(255-160) 大约接近于 11/1024 ($=2^{-10}$), 为了简化, (R-160) 就与 11 相乘, 并且对更低的 10 位作舍入处理 (S503)。此后, 就可以连续两次平方 (R-160) $\times$ 11/1024。这些运算可以通过 ASIC 的途径进行 (S504, S505)。((R-160) $\times$ 11/1024)⁴ 的结果与 6 相乘 (S506), 然后从 6 中减去 6 $\times$ (((R-160) $\times$ 11/1024)⁴) 的结果, 由此, 根据关系式 1 得到 ΔR 的值 (S507)。

当在步骤 501 中输入灰度 R 小于临界值时, 就从临界值中减去输入灰度 R (S511)。然后, 可以将 (160-R) 的结果与 1/160 相乘。然而, 由于 1/160 大约接近于 13/2048 ($=2^{-11}$), 则将 (160-R) 与 13 相乘, 然后对更低的 11 位作舍入处理 (S512)。此后, (160-R) $\times$ 13/2048 与 6 相乘 (S513)。从 6 中减去由步骤 S513 得出的 ((160-R) $\times$ 13/2048) $\times$ 6 的结果, 由此, 根据关系式 1 20 得到 ΔR 的值 (S514)。

为了由步骤 S507 或 S514 得到的 ΔR 获得 10 位输出数据, 则将 8 位输入数据与 “4” 相乘, 以将其转换成 10 位数据, 并加到计算出的值 ΔR 上 (S508)。类似地, 可以根据关系式 2 计算出蓝色输出图像数据 B’。

25 通过数学运算进行的辉度系数转换不需要用于存储查找表的存储器。存储查找表需要的 ROM 或 RAM 的存储容量相当大。例如, 8 位图像数据需要 6144 (3 $\times$ 256 $\times$ 8) 位的存储容量。因此, 根据该实施例的辉度系数转换消除了大量存储容量并由于该存储器而降低了能量消耗。

现在将参考图 9 对根据本发明一个实施例的 LCD 的驱动方法进行描述。

图 9 说明了根据本发明一个实施例, sRGB 彩色空间模式中 LCD 的驱动方法。

如图 9 所示, 根据本发明一个实施例中的包含背照光单元的驱动 LCD 的方法包括: 用于控制该背照光的第一步和用于进行灰度系数转换的第二步。

- 5 该背照光单元包括至少一个灯和用于控制该灯的反相器。

在第一步中, 控制该反相器使灯发射具有等于或大于 $80\text{cd}/\text{m}^2$ 亮度的光, 这是 sRGB 彩色空间需要的。

- 第二步包括如前所述的亮度控制和灰度系数转换的子步骤。具体地, 控制图像数据的亮度使图像数据的预定灰度级表示的亮度级为 $80\text{cd}/\text{m}^2$, 并且转换输入图像数据的灰度系数特性使其适合灰度系数 2.2 曲线。
- 10

如前所述, 确定背照光的亮度为一大于 $80\text{cd}/\text{m}^2$ 的特殊值, 并且控制图像数据的亮度使输入图像数据的亮度在该特殊图像数据值上满足 $80\text{cd}/\text{m}^2$ 。这样, 可以对该 LCD 实现 sRGB 模式, 并且可以改善 LCD 的显示质量。

- 尽管已经参考实施例对本发明进行了详细描述, 但本领域技术人员可以理解的是, 在不脱离如所附权利要求阐明的本发明的本质和范围的情况下, 可以进行多种调整和替换。
- 15

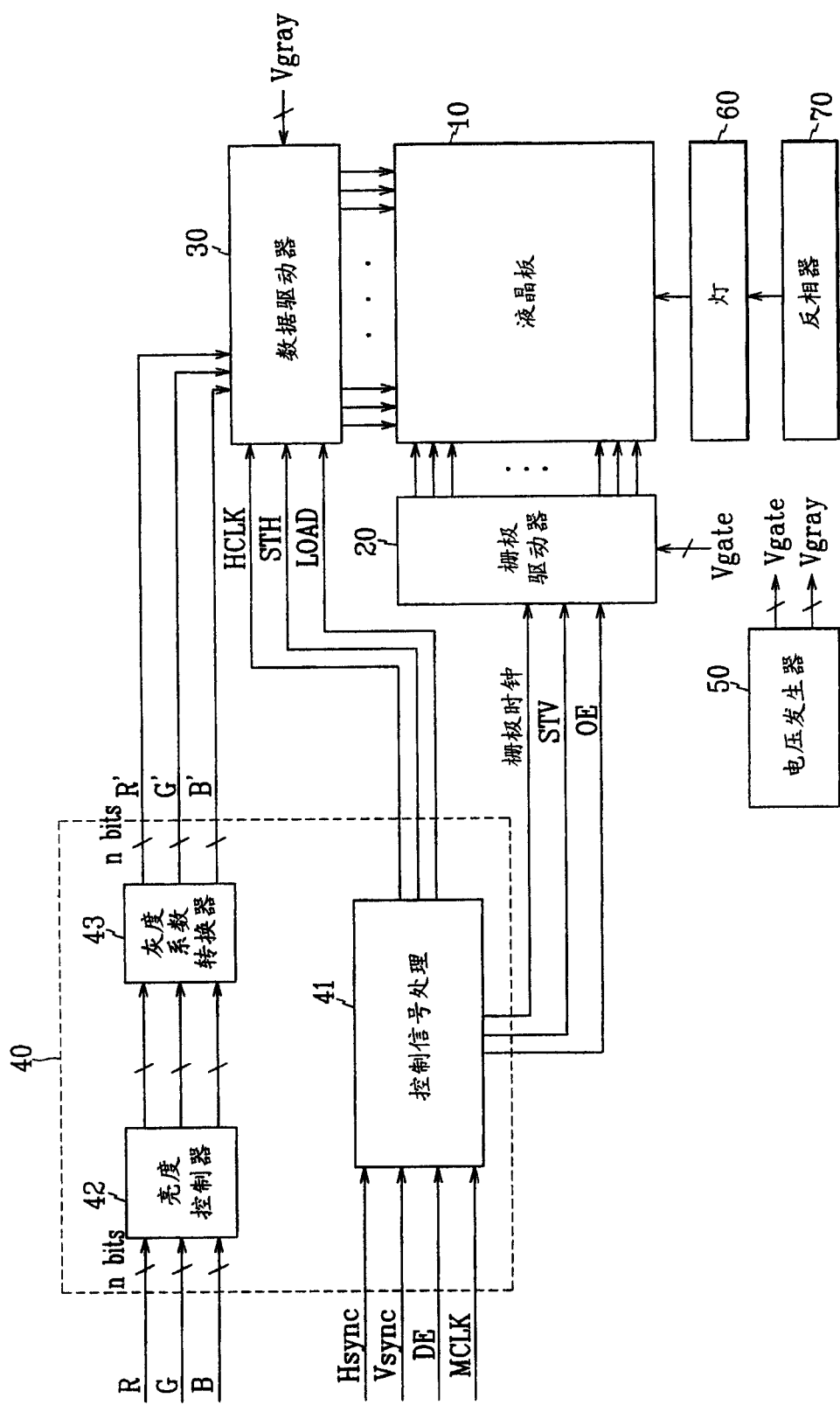


图 1

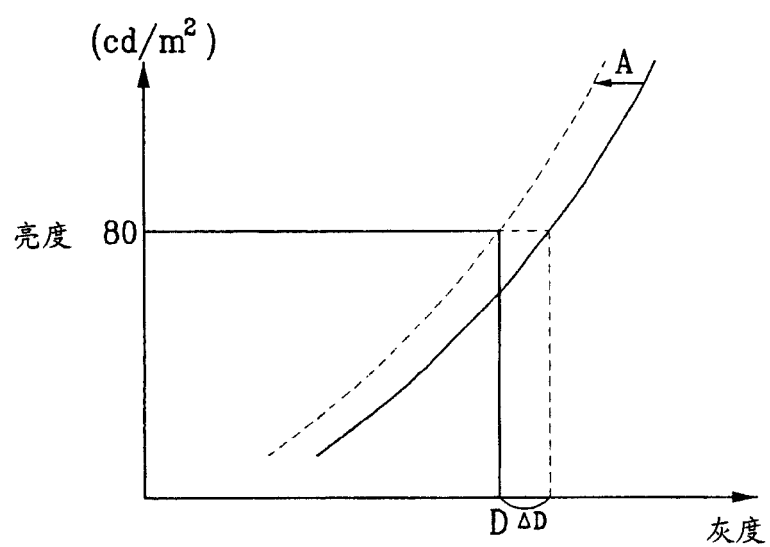


图 2A

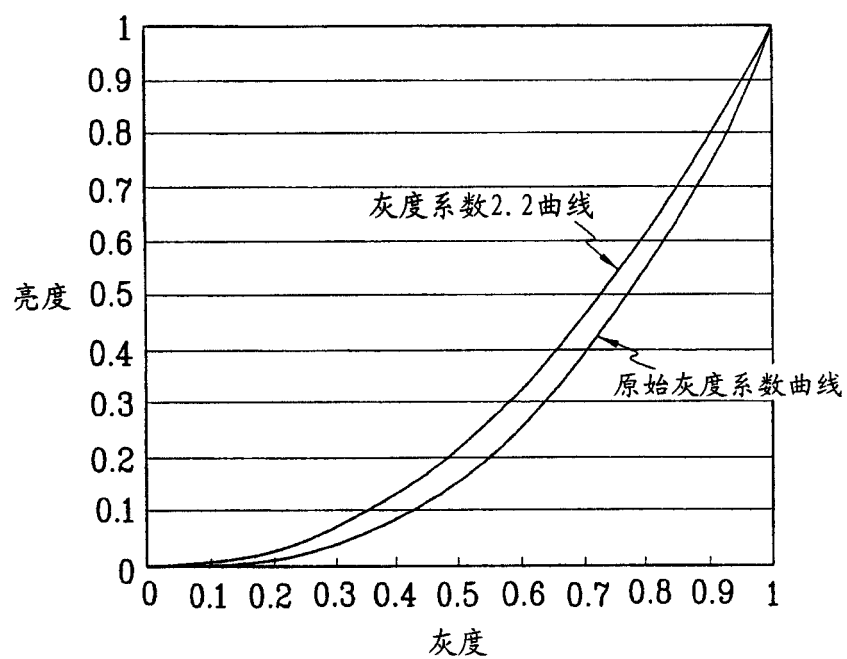


图 2B

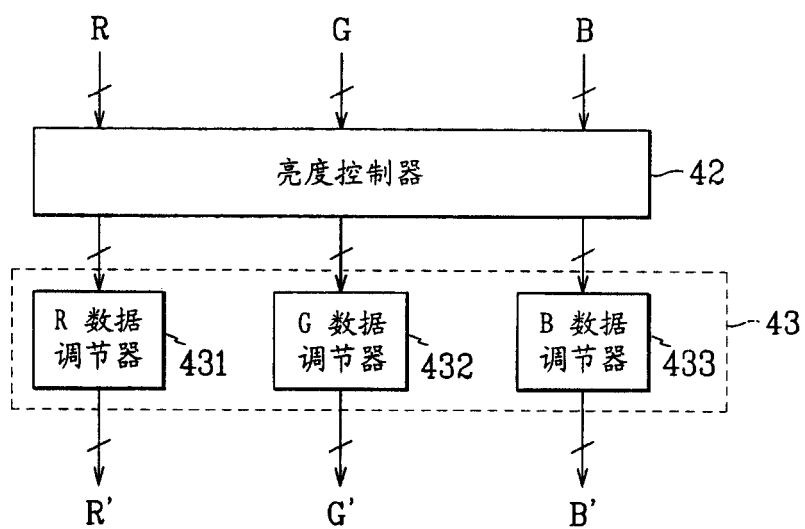


图 3

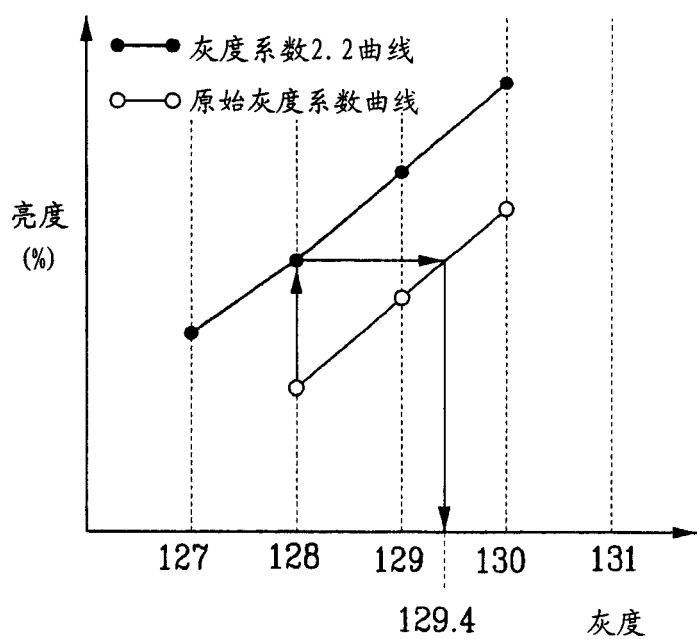


图 4

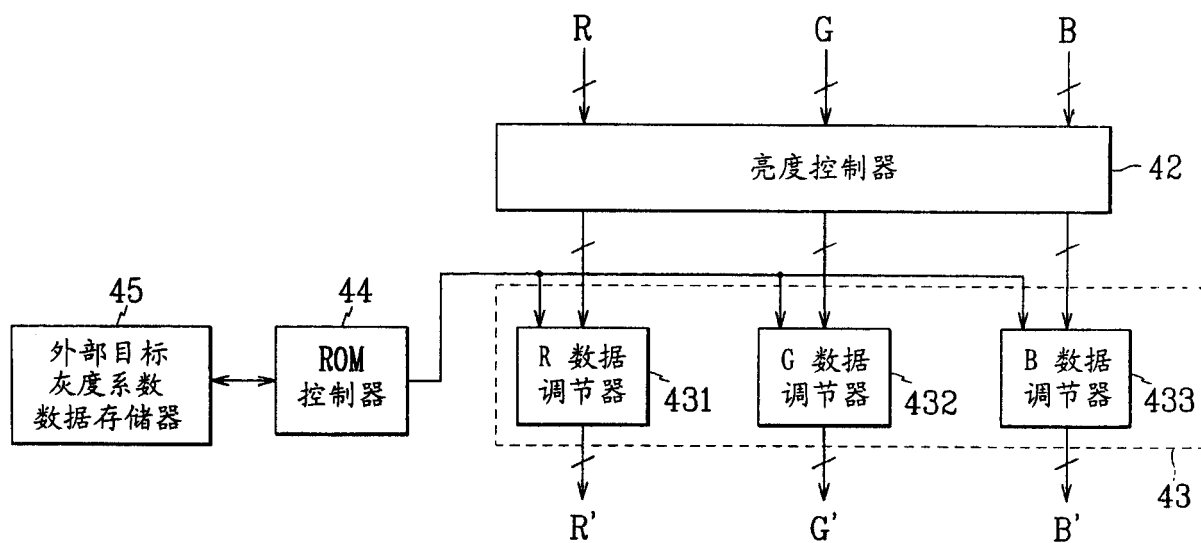


图 5

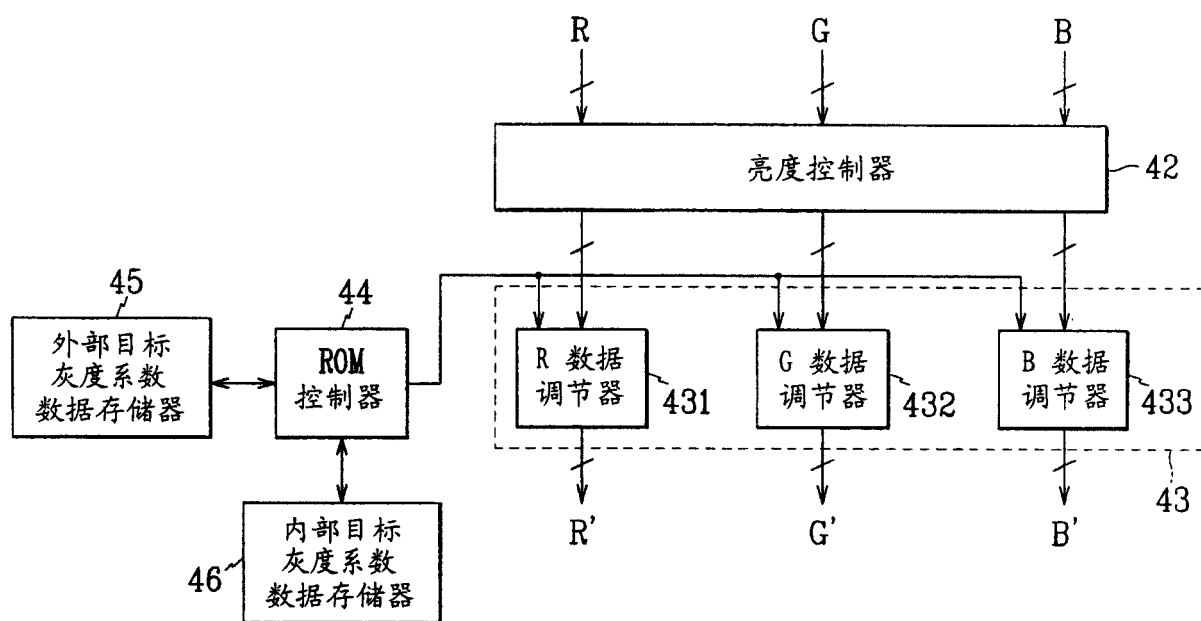


图 6

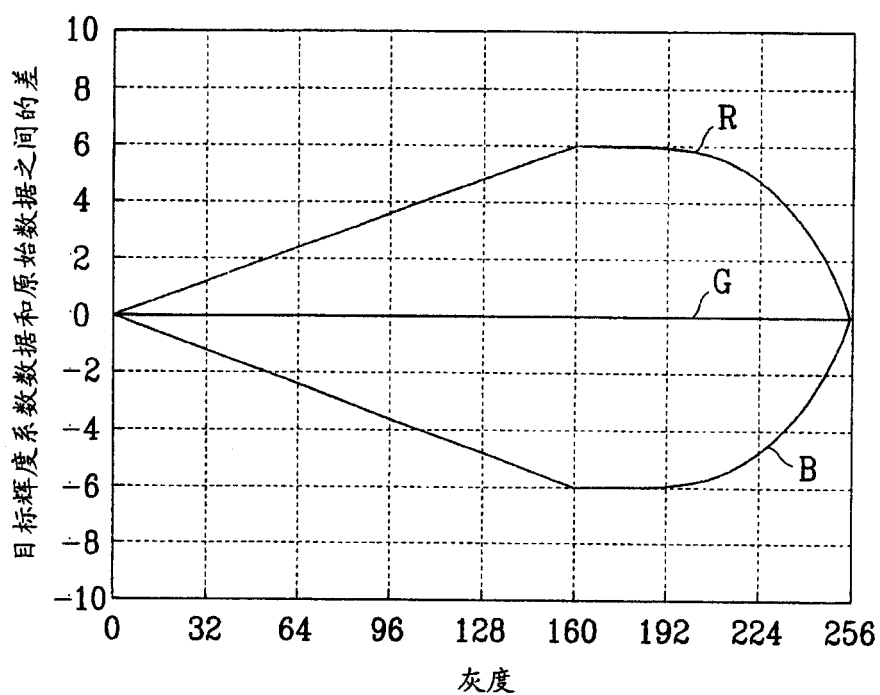


图 7

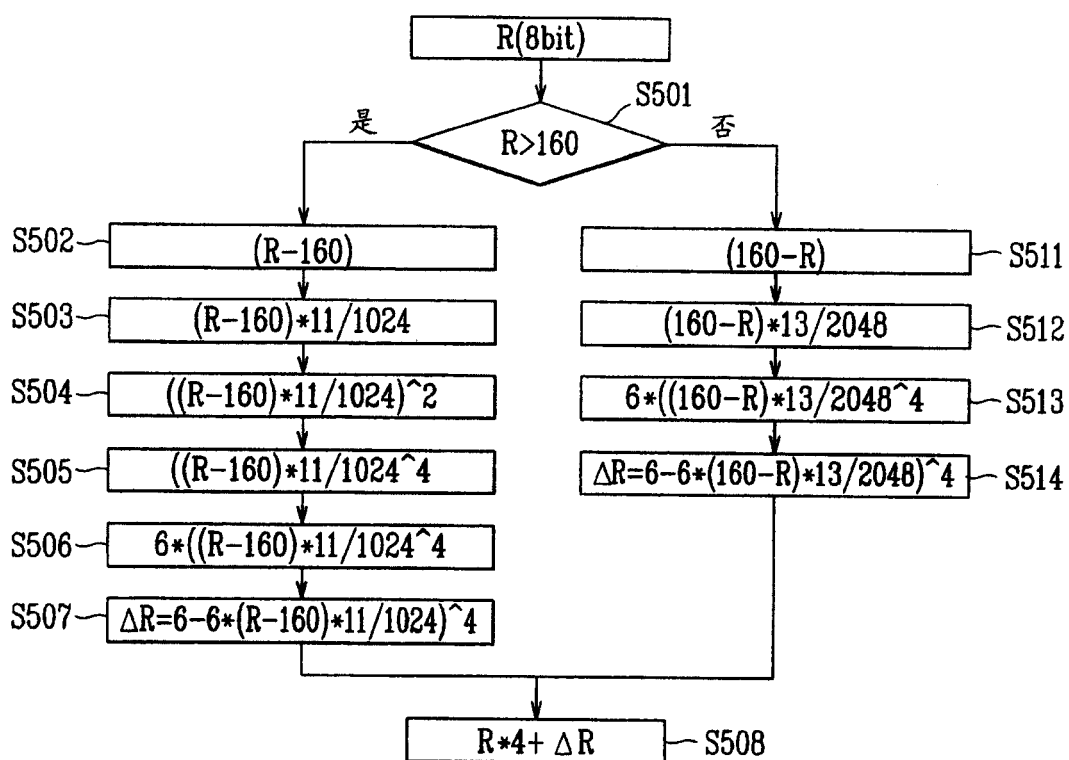


图 8

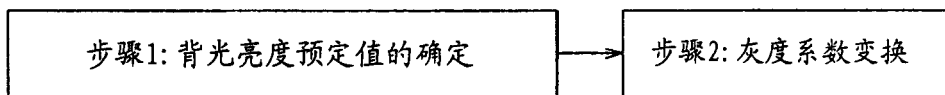


图 9

专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	CN1512475A	公开(公告)日	2004-07-14
申请号	CN200310120911.X	申请日	2003-11-12
[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	李昇佑 刘允柱 朴斗植 金钟宣 曹煥根 金昌容		
发明人	李昇佑 刘允柱 朴斗植 金钟宣 曹煥根 金昌容		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/34 G09G3/36 H04N5/66		
CPC分类号	G09G3/3406 G09G3/3611 G09G2320/0626 G09G2320/0276 G09G3/2092		
代理人(译)	王志森		
优先权	1020020070050 2002-11-12 KR		
其他公开文献	CN100369099C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示器包括信号控制器，该控制器具有亮度控制器，其接收来自于外部图像源的图像数据并控制图像数据的亮度，以使图像数据的特殊数据值表示的灰度的亮度设定为80cd/m²，该控制器还有灰度系数转换器，其输出每个都具有适合灰度系数2.2曲线灰度特性的图像数据。对于液晶显示器，确定背照光的亮度为大于80cd/m²的特殊值，并且控制输入图像数据的亮度，以使在该特殊数据值处的图像数据的亮度设定为80cd/m²。而且，转换图像数据RGB的灰度系数特性使其适合sRGB彩色空间要求的灰度系数2.2曲线。

