

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510063816.X

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100414594C

[22] 申请日 2005.4.7

[21] 申请号 200510063816.X

[73] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 施鸿民 蔡宗光

[56] 参考文献

CN1514274A 2004.7.21

CN1499472A 2004.5.26

US2003122761A1 2003.7.3

US2004233182A1 2004.11.25

审查员 邓 薇

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 吕晓章 马 莹

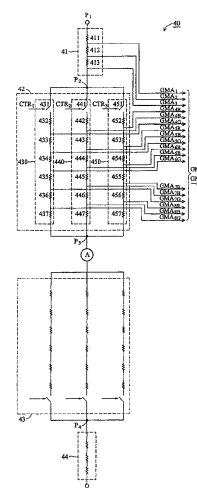
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 13 页

[54] 发明名称

伽玛电压产生器、液晶显示器及液晶显示装置的控制方法

[57] 摘要

一种液晶 Gamma 电压产生器，用以控制第一颜色及第二颜色像素单元的亮度，该液晶 Gamma 电压产生器，包括：一第一分压电路、以及至少一第二分压电路。第一分压电路耦接于一第一节点及一第二节点之间，并产生一第一主 Gamma 电压 (main-gamma voltage)。第二分压电路耦接于该第二节点及一第三节点之间，以产生一第一次 Gamma 电压 (sub-gamma voltage) 以及一第二次 Gamma 电压。该第一主 Gamma 电压与该第一次 Gamma 电压是用以控制该第一颜色像素单元的亮度，该第一主 Gamma 电压与该第二次 Gamma 电压是用以控制该第二颜色像素单元的亮度。



1. 一种液晶伽玛电压产生器，用以控制一第一颜色及第二颜色像素单元的亮度，该液晶伽玛电压产生器，包括：

一第一分压电路，耦接在一第一节点及一第二节点之间，并产生一第一主伽玛电压；

一第一次分压电路，耦接在该第二节点及一第三节点之间，用以产生第一次伽玛电压；以及

一第二次分压电路，并联该第一次分压电路，耦接在该第二节点及该第三节点之间，用以产生第二次伽玛电压；

其中，该第一主伽玛电压与该第一次伽玛电压是用以控制该第一颜色像素单元的亮度，该第一主伽玛电压与该第二次伽玛电压是用以控制该第二颜色像素单元的亮度，

其中，该第一与第二次分压电路其中之一包括有：

多个电阻；以及

一开关；

其中，所述多个电阻是与该开关相串联，且该开关根据指示一对应的次分压电路所对应的颜色像素单元是否被选择的控制信号来决定该对应的次分压电路是否被使能。

2. 如权利要求 1 所述的液晶伽玛电压产生器，其中，该第一与第二次分压电路其中之一包括串联的多个电阻。

3. 如权利要求 1 所述的液晶伽玛电压产生器，另包括有一第三次分压电路，并联该第一次分压电路，耦接在该第二节点及该第三节点之间，用以产生一第三次伽玛电压，该第一主伽玛电压与该第三次伽玛电压是用以控制一第三颜色像素单元的亮度。

4. 如权利要求 1 所述的液晶伽玛电压产生器，其中，该液晶伽玛电压产生器更用以控制一第三颜色像素单元的亮度，该第一主伽玛电压与该第一次伽玛电压是用以控制该第一以及该第三颜色像素单元的亮度。

5. 一种液晶显示装置，至少包括：

一显示面板，具有第一及第二颜色像素单元，分别连接对应的一数据电极和多个栅极电极；

一栅极驱动器，输出扫描信号至所对应的栅极电极；以及

一数据驱动器，输出视频信号至该数据电极，用以控制该第一及第二颜色像素单元的亮度，该数据驱动器，包括：

一第一分压电路，耦接在一第一节点及一第二节点之间，并产生一第一主伽玛电压；

一第一次分压电路，耦接在该第二节点及一第三节点之间，用以产生第一次伽玛电压；以及

一第二次分压电路，并联该第一次分压电路，耦接在该第二节点及该第三节点之间，用以产生第二次伽玛电压；

其中，该第一主伽玛电压与该第一次伽玛电压是用以控制该第一颜色像素单元的亮度，该第一主伽玛电压与该第二次伽玛电压是用以控制该第二颜色像素单元的亮度，

其中，该第一与第二次分压电路其中之一包括有：

多个电阻；以及

一开关；

其中，所述多个电阻是与该开关相串联，且该开关根据指示一对应的次分压电路所对应的颜色像素单元是否被选择的控制信号来决定该对应的次分压电路是否被使能。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其中，该第一与第二次分压电路其中之一包括串联的多个电阻。

7. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其中，该数据驱动器另包括有一第三次分压电路，并联该第一次分压电路，耦接在该第二节点及该第三节点之间，用以产生一第三次伽玛电压，该第一主伽玛电压与该第三次伽玛电压是用以控制一第三颜色像素单元的亮度。

8. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其中，该数据驱动器更用以控制一第三颜色像素单元的亮度，该第一主伽玛电压与该第一次伽玛电压是用以控制该第一以及该第三颜色像素单元的亮度。

9. 一种液晶显示装置的控制方法，该液晶显示装置包含有：

一显示面板，具有第一及第二颜色像素单元，分别连接对应的一数据电极和多个栅极电极，以及

一种液晶伽玛电压产生器，可控制该第一颜色及第二颜色像素单元的亮度，该液晶伽玛电压产生器包括：

一第一分压电路，耦接在一第一节点及一第二节点之间，并产生一第一主伽玛电压；

一第一次分压电路，耦接在该第二节点及一第三节点之间，用以产生第一次伽玛电压；以及

一第二次分压电路，并联该第一次分压电路，耦接在该第二节点及该第三节点之间，用以产生第二次伽玛电压，

其中，该第一与第二次分压电路其中之一包括有：

多个电阻；以及

一开关；

其中，所述多个电阻是与该开关相串联，且该开关根据指示一对应的次分压电路所对应的颜色像素单元是否被选择的控制信号来决定该对应的次分压电路是否被使能；

该控制方法包含有：

选择一像素单元；

当一被选择像素单元是该第一颜色像素单元时，导通相应开关，以输出该第一主伽玛电压与该第一次伽玛电压其中之一，而控制该被选择像素单元的亮度；以及

当一被选择像素单元是该第二颜色像素单元时，导通相应开关，以输出该第一主伽玛电压与该第二次伽玛电压其中之一，而控制该被选择像素单元的亮度。

伽玛电压产生器、液晶显示器及液晶显示装置的控制方法

技术领域

本发明涉及一种电压产生器，特别是有关于一种液晶显示器内的液晶伽玛 (Gamma) 电压产生器。

背景技术

Gamma 电压电路是应用于一般主动矩阵的液晶显示器 (Liquid Crystal Display; 以下简称 LCD) 中，主要功能是提供一数字编码信号转换，相对于 LCD 的特性曲线以将所输入的图像数据作一适当的曲线调整，通过此转换特性曲线，便可调整 LCD 的亮度、灰阶、对比、以及色彩表现。

图 1a 显示 LCD 的电压相对于显示特性 (T) 的关系。其中，T 可为穿透率、亮度、灰阶、对比、以及色彩表现等。图 1b 及 1c 为所希望达到的理想的显示器图像特性曲线图。然而要得到图 1b 或 1c 的特性曲线，尚需要一调整机制以补偿外部数据输入到 LCD 后因 LCD 本身的特性使然所作的改变。该调整机制即是 Gamma 电压电路。图 1d 为一般 Gamma 电压电路的转换曲线，图中所示为灰阶 (Gray level) 相对于电压的关系。

在一般的扭曲向列型 (Twisted Nematic; TN) 的 LCD 而言，液晶材料本身的穿透率相对于施加电压的特性曲线为一条非线性的曲线，因此，在 Gamma 电压电路中，若能提供的参考电压点数越多，则相对该特性曲线的逼近误差则越精准。

以一个可提供 256 灰阶 8 位源极驱动器为例，要将这 256 个灰阶作最佳的调整，是由外部提供 256 个可调制的参考电压来作调整，并且需一一作调整。不过由于液晶材料的驱动电压需为交流特性，故需要正负极性各 256 个参考电压点，因此，总共需要 512 个外部输入的参考电压来调整。在此情形下要在一个驱动 IC 上做出这么多的参考电压输入端是一个相当不切实际的做法。

在一般的设计上，是自外部提供少数有限的参考电压输入端，而在该驱动 IC 内部设计一固定比例的电阻分压方式，以分压出所需要的参考电压点

数。图 2 显示现有 Gamma 电压电路。一般数据驱动器需要一组电压中心对称的 Gamma 电压输入，此中心电压 $V_{\text{com}} = (V_{\text{cc}} + V_{\text{GND}}) / 2$ 。输入电压 V_{cc} 及 V_{GND} 经由液晶 Gamma 电压产生器 20 分压后，得到多个分压信号。利用这些分压信号便可控制 LCD 的显示亮度特性 (T)。

每一像素是由三个颜色像素单元 R、G、B 所组成，利用如图 2 所产生的分压信号，可控制颜色像素单元的亮度。由于同一像素中的颜色像素单元 RGB 均受同一分压信号所控制，故无法针对个别颜色像素单元进行校正。因此，易造成像素模块无法完全呈现所需的颜色。

为了解决此问题，便提出了如图 3 所示的另一现有 Gamma 电压电路。现有液晶 Gamma 电压产生器 30 具有三个电阻串 32、34、36，其中，电阻串 32 所产生的分压信号是用以控制像素模块中的颜色像素单元 R；电阻串 34 所产生的分压信号是用以控制像素模块中的颜色像素单元 G；电阻串 36 所产生的分压信号是用以控制像素模块中的颜色像素单元 B。如此，虽然可使得颜色完整呈现，但液晶 Gamma 电压产生器 30 所使用的电阻数目是为液晶 Gamma 电压产生器 20 的 3 倍，不但大大地增加成本，并且，液晶 Gamma 电压产生器 30 所占用的 Layout 空间也相当的大。

发明内容

本发明提供一种液晶 Gamma 电压产生器，用以控制一第一颜色及第二颜色像素单元的亮度，该液晶 Gamma 电压产生器，包括：一第一分压电路、以及至少一第二分压电路。第一分压电路耦接于一第一节点及一第二节点之间，并产生一第一主 Gamma 电压 (main-gamma voltage)。第二分压电路耦接于该第二节点及一第三节点之间，以产生一第一次 Gamma 电压 (sub-gamma voltage) 以及一第二次 Gamma 电压。该第一主 Gamma 电压与该第一次 Gamma 电压是用以控制该第一颜色像素单元的亮度，该第一主 Gamma 电压与该第二次 Gamma 电压是用以控制该第二颜色像素单元的亮度。

本发明另提供一种液晶显示装置，至少包括：一显示面板、一栅极驱动器、以及一数据驱动器。显示面板具有第一及第二颜色像素单元，分别连接对应的一数据电极和多个栅极电极。栅极驱动器输出扫描信号至所对应的栅极电极。数据驱动器具有上述的液晶 Gamma 电压产生器，用以输出视频信号至该数据电极，以控制该第一及第二颜色像素单元的亮度。

本发明更提供一种控制方式，用以控制上述液晶显示装置。首先，选择一像素单元。当一被选择像素单元是该第一颜色像素单元时，输出该第一主 Gamma 电压与该第一次 Gamma 电压其中之一，而控制该被选择像素单元的亮度。当一被选择像素单元是该第二颜色像素单元时，输出该第一主 Gamma 电压与该第二次 Gamma 电压其中之一，而控制该被选择像素单元的亮度。

为了让本发明的上述和其它目的、特征、和优点能更明显易懂，下文特举出较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。

附图说明

图 1a 显示 LCD 的电压相对于显示特性(T)的关系。

图 1b 为灰阶(Gray Level)相对于 LCD 的显示特性(T)的关系。

图 1c 为所理想的显示器图像特性曲线图

图 1d 为一般 Gamma 电压电路的转换曲线

图 2 显示现有 Gamma 电压电路。

图 3 显示另一现有 Gamma 电压电路。

图 4a、4b 显示本发明的液晶 Gamma 电压产生器的一可能实施例。

图 5 显示本发明的 LCD 的内部方块图。

图 6 显示本发明的 Gamma 电压电路的转换曲线。

图 7a、7b 显示本发明的液晶 Gamma 电压产生器的第二可能实施例。

图 8-10 图显示本发明的液晶 Gamma 电压产生器的其它实施例。

附图符号说明

20、30、40、70：液晶 Gamma 电压产生器；

32、34、36：电阻串；

41-44、71-74、81-86、91-98、101-110：分压电路；

411-413、432-438、442-448、452-458、461-463：电阻；

430、440、450、730、740：次分压电路；

431、441、451：开关；

51：显示面板；

52：栅极驱动器；

53：数据驱动器；54：时间控制器；

510：像素模块；

510R、510B、510G: 颜色像素单元;
531: 移位寄存器; 532: 取样维持电路;
533: D/A 转换器; 534: 放大电路。

具体实施方式

图 4a、4b 显示本发明的液晶 Gamma 电压产生器的一可能实施例。如图所示, 液晶 Gamma 电压产生器 40 包括分压电路 41-44。分压电路 41 耦接于节点 P_1 及 P_2 之间、分压电路 42 耦接于节点 P_2 及 P_3 之间、分压电路 43 耦接于节点 P_3 及 P_4 之间、分压电路 44 耦接于节点 P_4 及 P_5 之间。

分压电路 41 及 44 用以产生大小相等但极性相反的主 Gamma 电压 (main-gamma voltage), 其所产生的主 Gamma 电压是用以代表高灰阶值。由于分压电路 41、44 的结构相同, 故以下仅以分压电路 41 为例。

分压电路 42 及 43 是用以产生大小相等但极性相反的次 Gamma 电压 (sub-gamma voltage), 其所产生的次 Gamma 电压是用以代表中低灰阶值。由于分压电路 42 及 43 的特性相同, 为方便说明, 以下仅以分压电路 42 为例。

分压电路 41、42 可由其它组件所构成, 在此是以电阻为例。在本实施例中, 分压电路 41 是由电阻 411-413 串联而成。利用电阻分压的特性, 将在两电阻间所得到的分压信号, 作为主 Gamma 电压 GMA_1-GMA_3 。

由于分压电路 41 所产生的主 Gamma 电压 GMA_1-GMA_3 是代表高灰阶值, 故当某一被选择的像素模块欲呈现高灰阶时, 则该像素模块中的颜色像素单元 RGB 均会受同一主 Gamma 电压所控制。

而分压电路 42 具有互相并联的次分压电路 430-450。次分压电路 430 是由开关 431 及电阻 432-437 串联而成, 并且由控制信号 CTR_1 决定开关 431 的导通与否。当节点 P_1 及 P_4 分别接收电源, 并且开关 431 短路时, 则在电阻 432-437 间所产生的分压信号, 分别作为次 Gamma 电压 $GMA_{4R}-GMA_{3R}$ 。

次分压电路 440 是由开关 441 及电阻 442-447 串联而成, 并且由控制信号 CTR_2 决定开关 441 的导通与否。当节点 P_1 及 P_4 分别接收电源 V_1 及 V_2 , 并且开关 441 短路时, 则在电阻 442-447 间所产生的分压信号, 作为次 Gamma 电压 $GMA_{4B}-GMA_{3B}$ 。

次分压电路 450 是由开关 451 及电阻 452-457 串联而成, 并且由控制信号 CTR_3 决定开关 451 的导通与否。当节点 P_1 及 P_4 分别接收电源 V_1 及 V_2 , 并且

开关 451 短路时,则在电阻 452~457 间所产生的分压信号,作为次 Gamma 电压 $GMA_{4c}-GMA_{4c}$ 。

亦可同时令 CTR_1 CTR_2 CTR_3 导通所有次 Gamma 电压。由于分压电路 42 所产生的次 Gamma 电压是代表中低灰阶,故当某一像素模块欲呈现中低灰阶时,则该像素模块中的颜色像素单元 R 的亮度是由次分压电路 430 所产生的次 Gamma 电压 $GMA_{4r}-GMA_{4r}$ 所控制;颜色像素单元 B 的亮度是由次分压电路 440 所产生的次 Gamma 电压 $GMA_{4b}-GMA_{4b}$ 所控制;颜色像素单元 G 的亮度是由次分压电路 450 所产生的次 Gamma 电压 $GMA_{4g}-GMA_{4g}$ 所控制。另外,亦可将多个分压电路 42 并联在一起,不同的分压电路具有不同阻值的电阻串,以产生不同的次 Gamma 电压。图 5 显示本发明的 LCD 的内部方块图。如图所示, LCD 包括,显示面板 51、栅极驱动器 52、数据驱动器 53、以及时间控制器 54。显示面板 51 是由纵横交错的数据电极 D_1-D_n 与栅极电极 G_1-G_n 交织而成。每一组交错的数据电极和栅极电极可以用来控制一个像素模块。由于每个像素模块均具有三个颜色像素单元,

因此,当显示面板 51 上的颜色像素单元的排列方式如图 5 所示时,则每一栅极电极需具有三个次栅极电极。以像素模块 510 为例,数据电极 D_1 和次栅极电极 G_{1r} 可以用来控制颜色像素单元 510R;数据电极 D_1 和次栅极电极 G_{1g} 可以用来控制颜色像素单元 510G;数据电极 D_1 和次栅极电极 G_{1b} 可以用来控制颜色像素单元 510B。

时间控制器 54 驱动栅极驱动器 52,使得栅极驱动器 52 输出扫描信号,并通过栅极电极 G_1-G_n ,用以导通/关闭同一列上的所有颜色像素单元。

数据驱动器 53 包括,移位寄存器 531、取样维持电路 532、D/A(数字模拟)转换器 533、放大电路 534、以及液晶 Gamma 电压产生器 40。当某一栅极电极被选择时,则时间控制器 54 送出水平同步信号 HS 及时钟信号 HCLK 予移位寄存器 531。移位寄存器 531 根据时钟信号 HCLK 位移水平同步信号,并将位移后的水平同步信号作为一门锁信号,提供予取样维持电路 532。

取样维持电路 532 对欲提供予数据电极 D_1-D_n 的图像信号 R、B、G 进行取样,并根据门锁信号,维持住所取样的图像信号。

D/A 转换器 533 接收取样维持电路 532 所输出的图像信号,并在液晶 Gamma 电压产生器 40 所提供的 Gamma 电压 GMA_1-GMA_n 中,取得该图像信号所对应的 Gamma 电压,用以将图像信号 R、B、G 转换成模拟信号。

放大电路 534 将被转换成模拟信号的图像信号 R、B、G 放大后，输出至所对应的数据电极，用以控制相对应的颜色像素模块的亮度。

由于数据驱动器 53 具有如图 4a、4b 所示的液晶 Gamma 电压产生器 40，因此，当像素模块 510 欲呈现中低灰阶时，则液晶 Gamma 电压产生器 40 会提供不同的 Gamma 电压，予该像素模块 510 的颜色像素单元 510R、510G、510B，使其呈现不同的亮度。当像素模块 510 欲呈现高灰阶时，则液晶 Gamma 电压产生器 40 会提供单一的 Gamma 电压，予该像素模块 510 的颜色像素单元 510R、510G、510B，使其呈现相同的亮度。

请配合图 4a、4b 的液晶 Gamma 电压产生器所输出的 Gamma 电压 GMA_1-GMA_4 ，以下将以像素模块 510 为例，说明 LCD 的控制方法。

首先，先选择像素模块 510 内的颜色像素单元。当颜色像素单元 510R 被选择时，则输出 Gamma 电压 GMA_1 或是次 Gamma 电压 GMA_{4R} 予颜色像素单元 510R，以控制颜色像素单元 510R 的亮度。

当颜色像素单元 510G 被选择时，则输出主 Gamma 电压 GMA_1 、或是次 Gamma 电压 GMA_{4G} 予颜色像素单元 510G，以控制颜色像素单元 510G 的亮度。

图 6 显示如图 4a、4b 所示的液晶 Gamma 电压产生器的转换曲线。请搭配图 4a、4b，假设，节点 P_1 及 P_3 分别接收电源信号 V_1 、 V_2 ，并且开关 431、441、451 均为短路状态时，则可得到如图 6 所示的转换曲线。

图 7a、7b 显示本发明的液晶 Gamma 电压产生器的第二实施例。液晶 Gamma 电压产生器 70 相似于液晶 Gamma 电压产生器 40，不同之处在于，液晶 Gamma 电压产生器 70 利用二个次分压电路 730 及 740，产生次 Gamma 电压予像素单元 R、B、G。另外，次分压电路 730 及 740 所产生的次 Gamma 电压亦可控制颜色像素单元 R、B、或 G。

在本实施例中，次分压电路 730 所产生的次 Gamma 电压 $GMA_{4R}-GMA_{8R}$ 是用以控制颜色像素单元 R，而次分压电路 740 所产生的次 Gamma 电压 $GMA_{4BG}-GMA_{8BG}$ 是用以控制颜色像素单元 B、G。

另外，当次分压电路 730 内的开关是根据控制信号 CTR_1 ，决定是否产生的次 Gamma 电压 $GMA_{4R}-GMA_{8R}$ 以控制颜色像素单元 R 的亮度。当开关为开路状态时，则无法产生次 Gamma 电压 $GMA_{4R}-GMA_{8R}$ 以控制颜色像素单元 R 的亮度。由于次分压电路 740 不具有开关组件，故只要节点 P_1 及 P_4 具有电源信号，则可产生次 Gamma 电压 $GMA_{4BG}-GMA_{8BG}$ ，以控制颜色像素单元 B、G 的亮度。

本发明并不限定液晶 Gamma 电压产生器内的分压电路的排列方式。图 8-10 显示本发明的液晶 Gamma 电压产生器的其它实施例。为方便说明起见，在图 8-10 图中的每个分压电路是由两个电阻器所组成。

在图 8 中，以节点 A 为反射点 (mirror point)。在节点 A 以上的分压电路 81-83 所产生的 Gamma 电压，与节点 A 以下的分压电路 84-86 所产生的 Gamma 电压，具有大小相等极性相反的关系。

在图 9 中，以节点 B 为反射点。在节点 B 以上的分压电路 91-94 所产生的 Gamma 电压，与节点 B 以下的分压电路 95-98 所产生的 Gamma 电压，具有大小相等极性相反的关系。

在图 10 中，以节点 C 为反射点。在节点 C 以上的分压电路 101-105 所产生的 Gamma 电压，与节点 C 以下的分压电路 106-110 所产生的 Gamma 电压，具有大小相等极性相反的关系。

综上所述，本发明的液晶 Gamma 电压产生器可提供不同的 Gamma 电压予欲呈现高灰阶值的像素模块中的颜色像素单元 R、B、G。而当像素模块欲呈现低灰阶值，本发明的液晶 Gamma 电压产生器提供单一的 Gamma 电压予颜色像素单元 R、B、G。因此，本发明的液晶 Gamma 电压产生器不但可增加 LCD 的呈现品质，并且，不会大幅增加组件的成本。

另外，本发明的液晶 Gamma 电压产生器亦可提供不同的 Gamma 电压予欲呈现低灰阶值的像素模块中的颜色像素单元 R、B、G。并且，当像素模块欲呈现高灰阶值，本发明的液晶 Gamma 电压产生器提供单一的 Gamma 电压予颜色像素单元 R、B、G。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技艺者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视后附的申请专利范围所界定者为准。

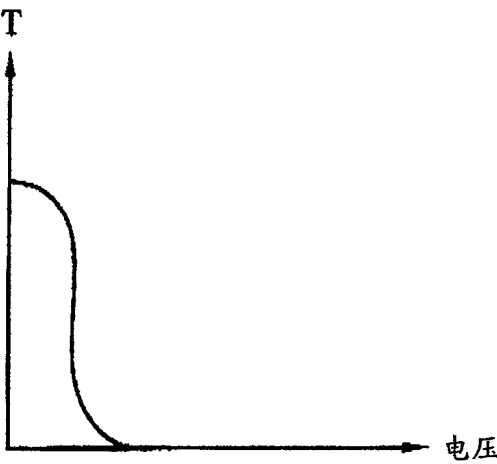


图 1a

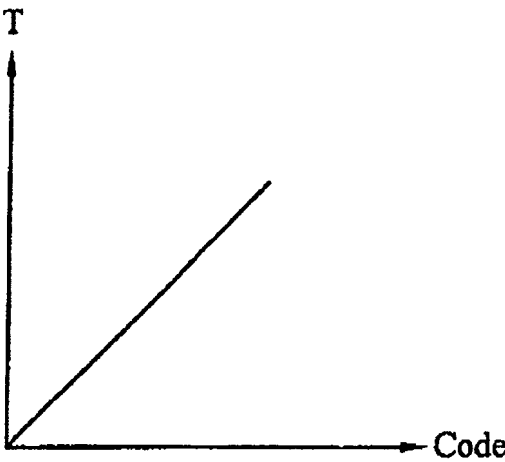


图 1b

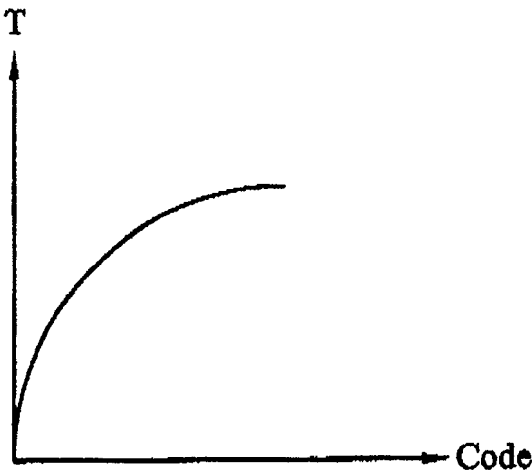


图 1c

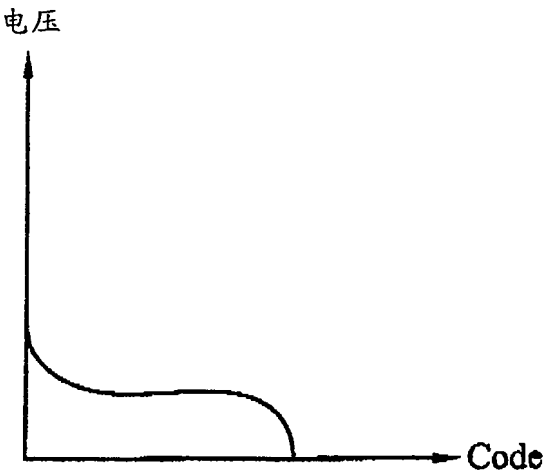


图 1d

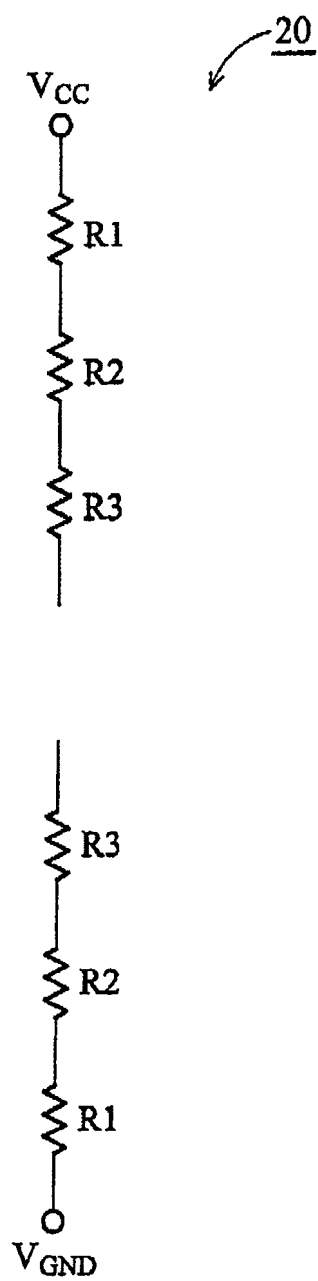


图 2

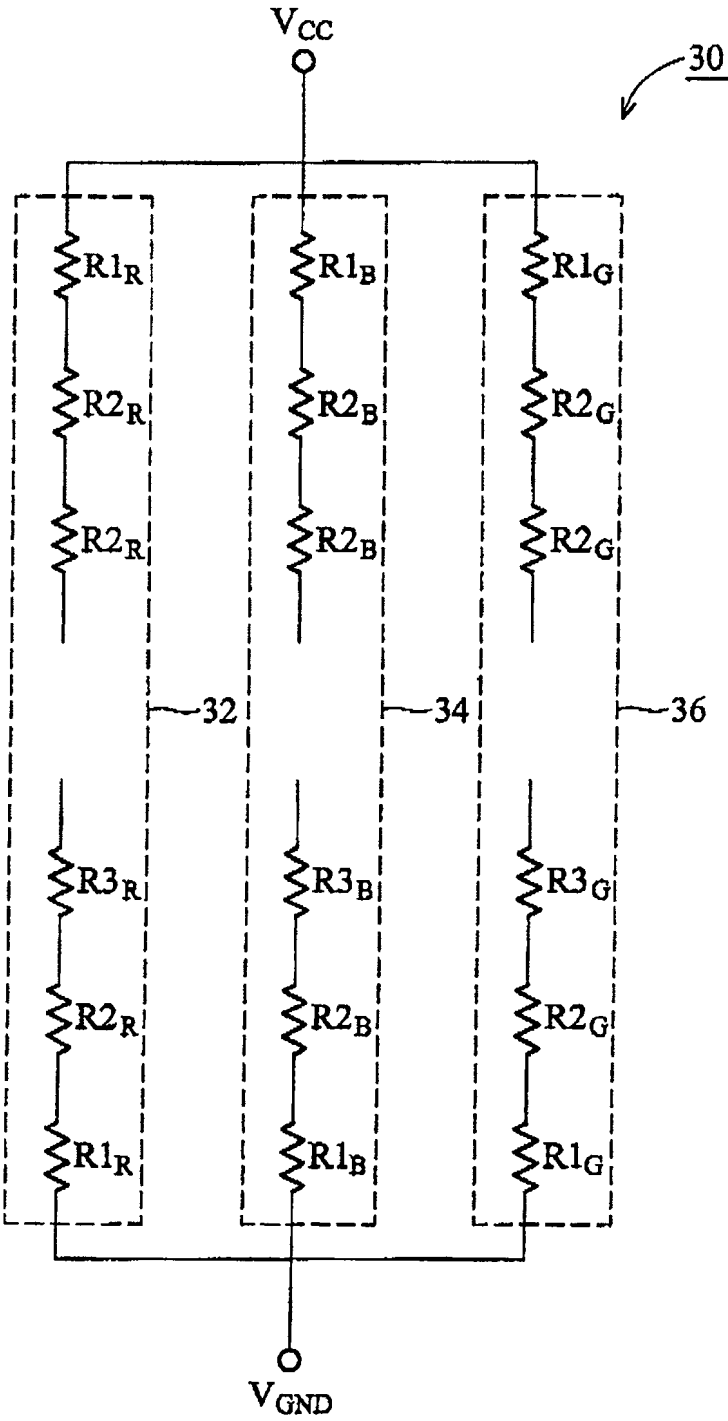


图 3

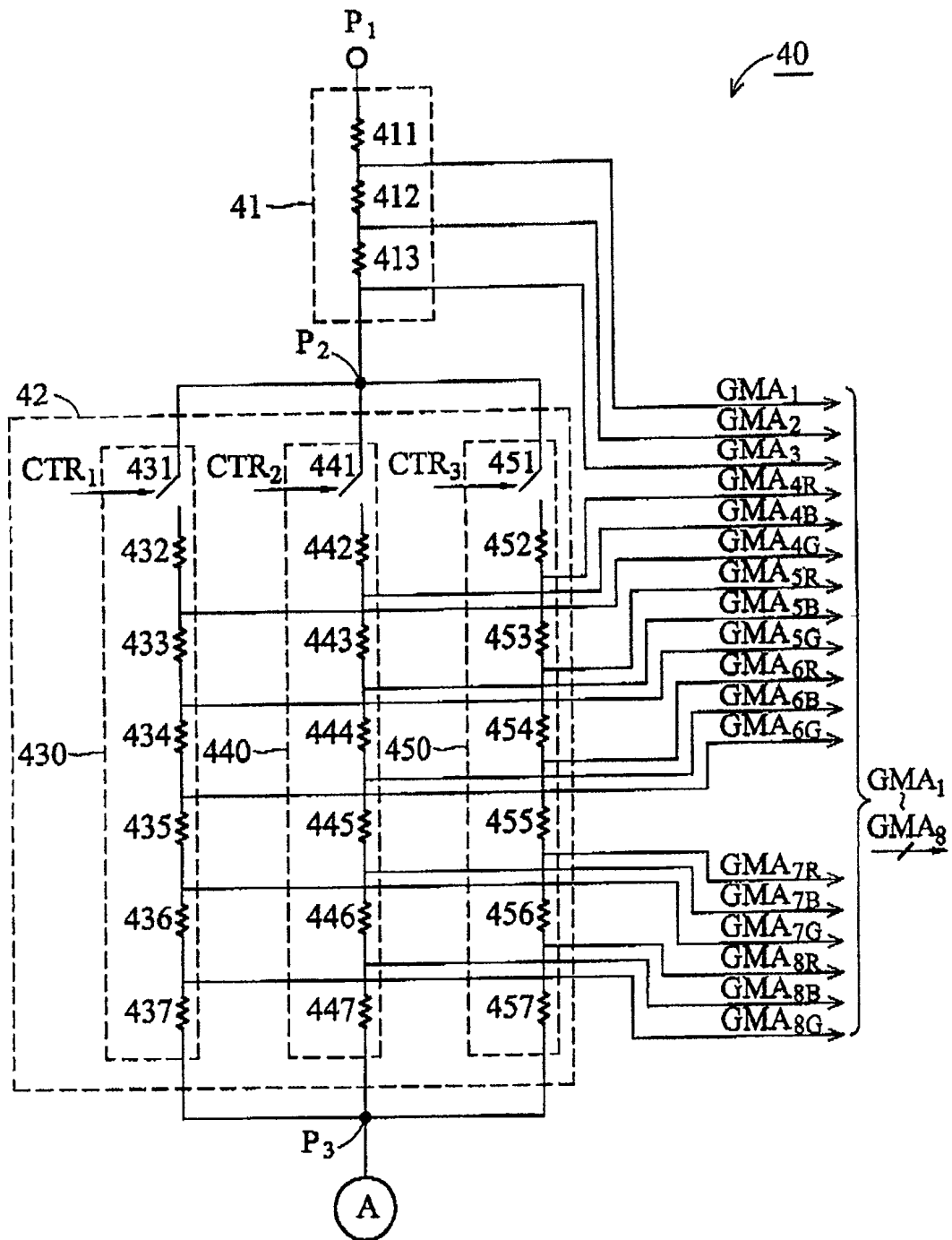


图 4a

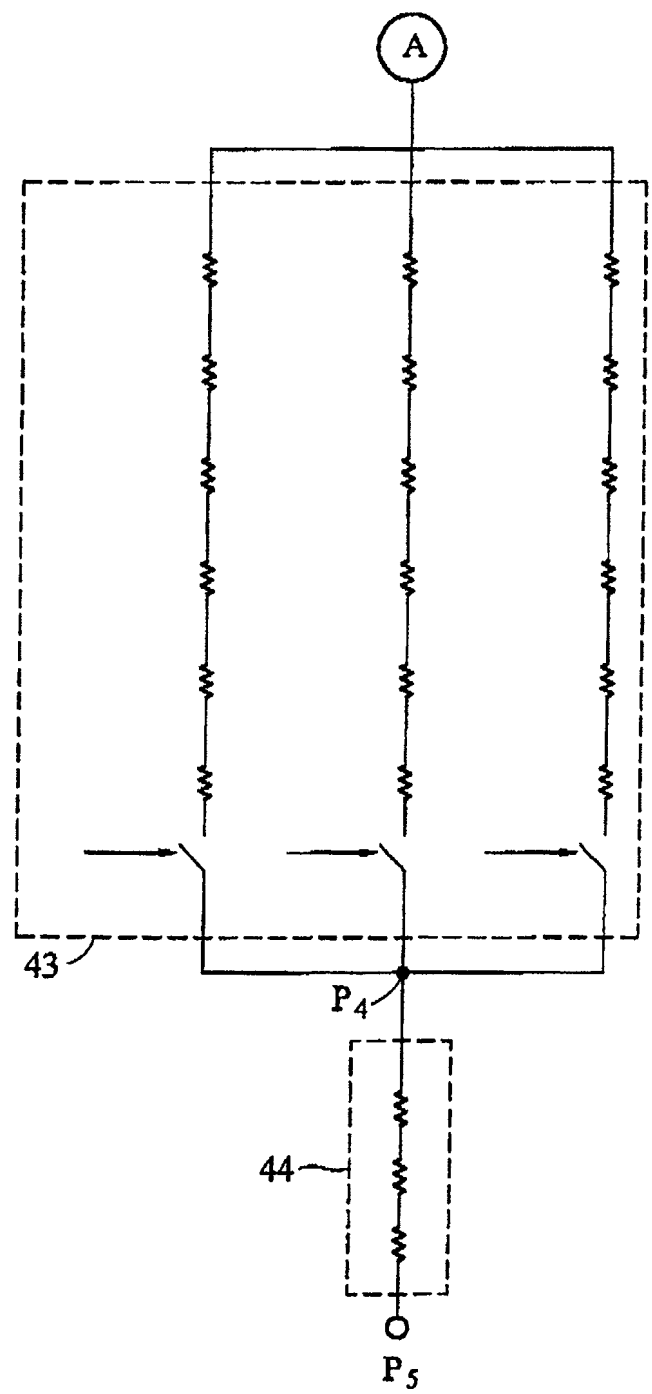


图 4b

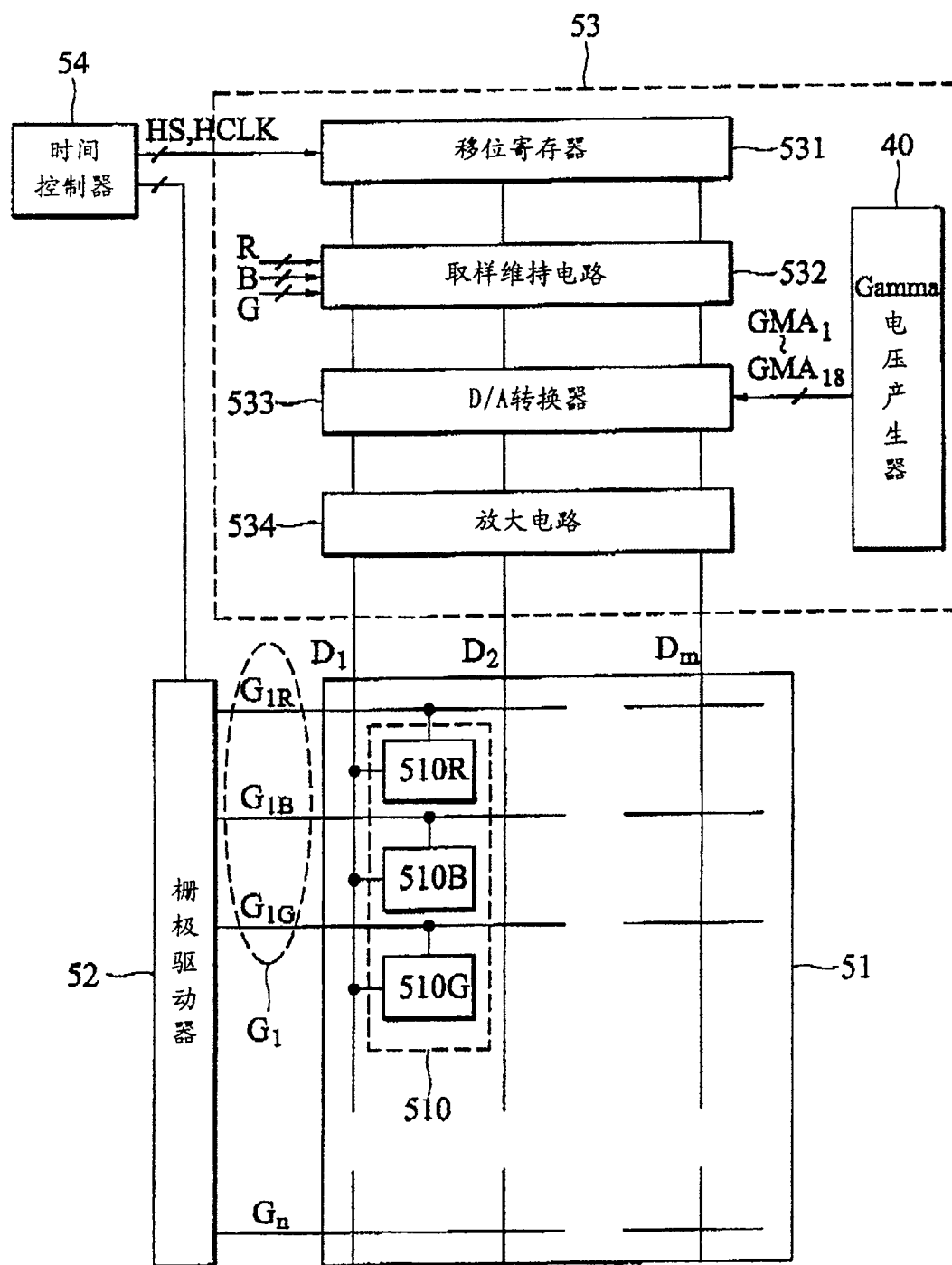


图 5

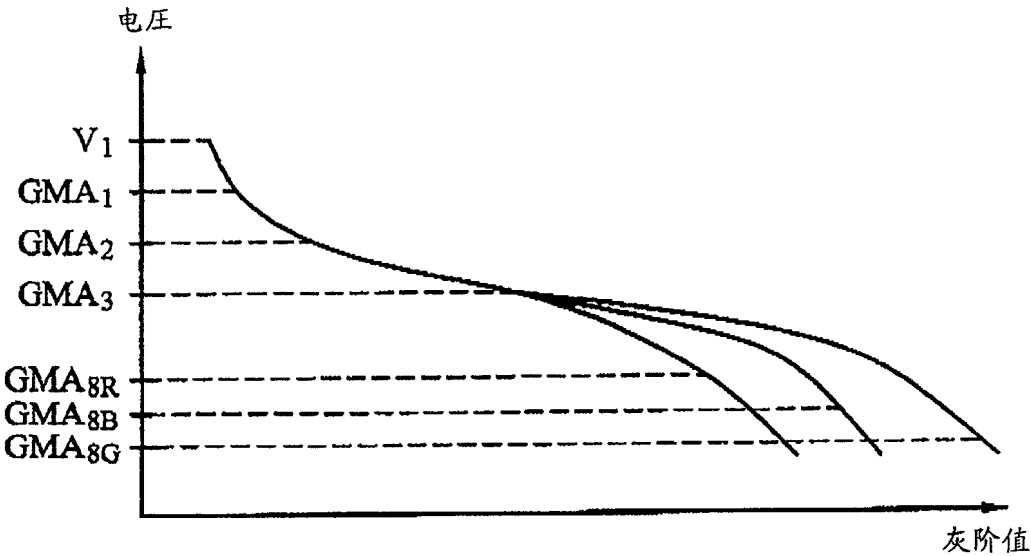


图 6

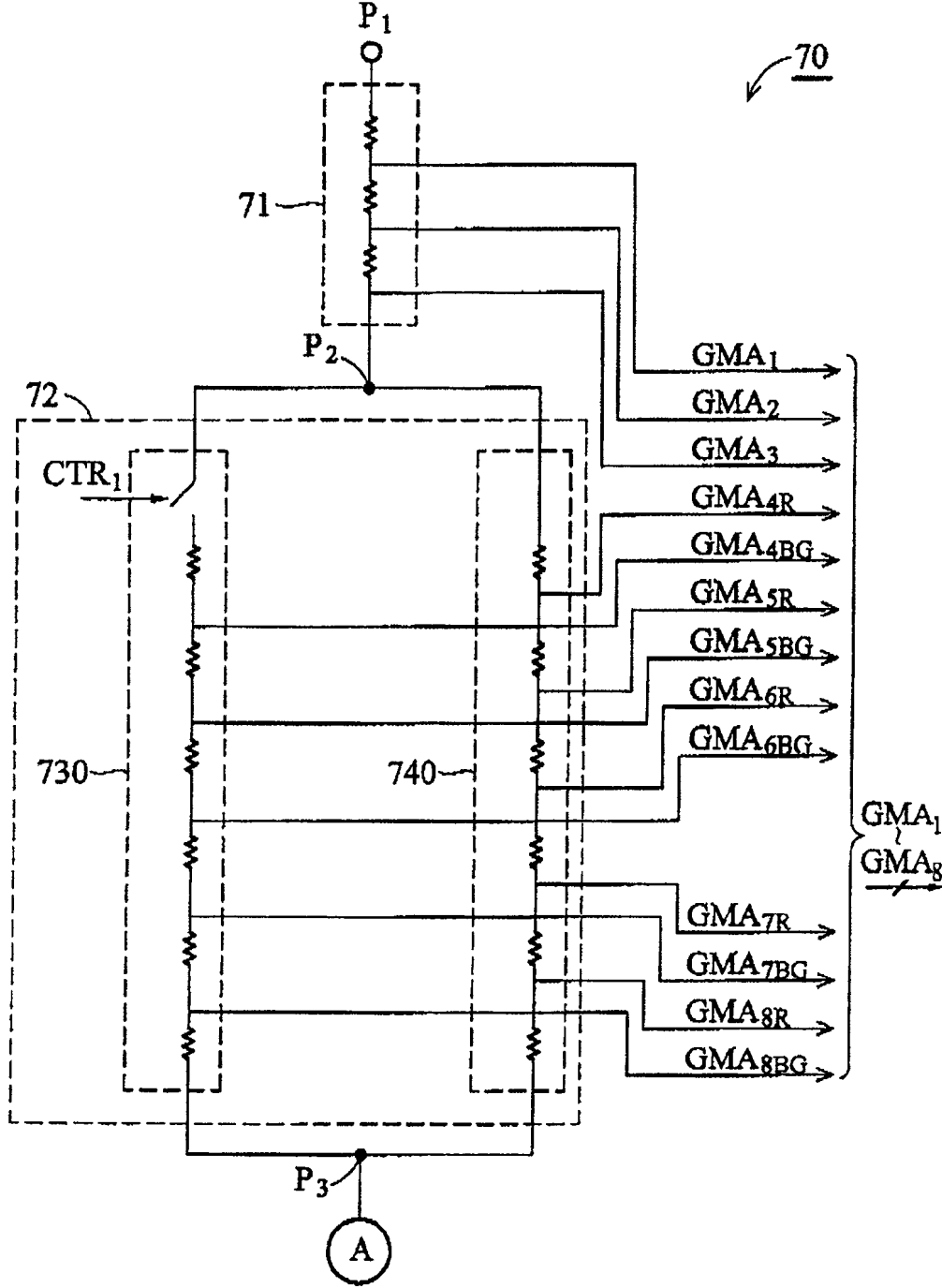


图 7a

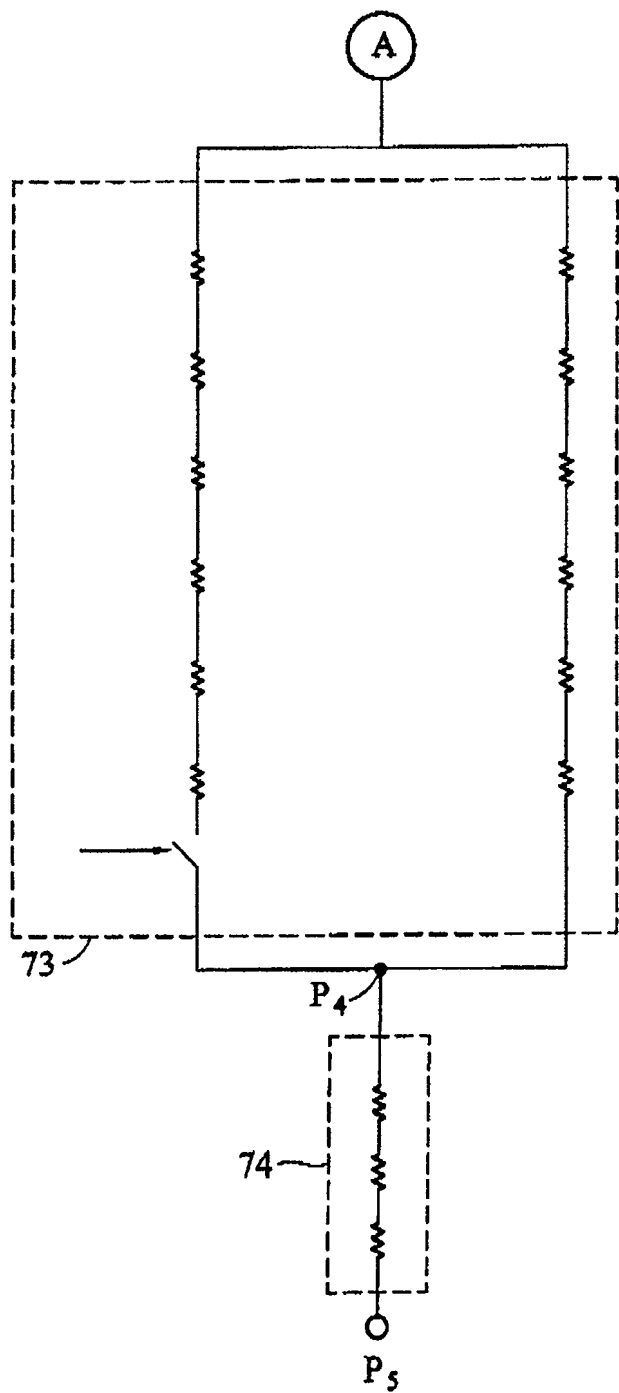


图 7b

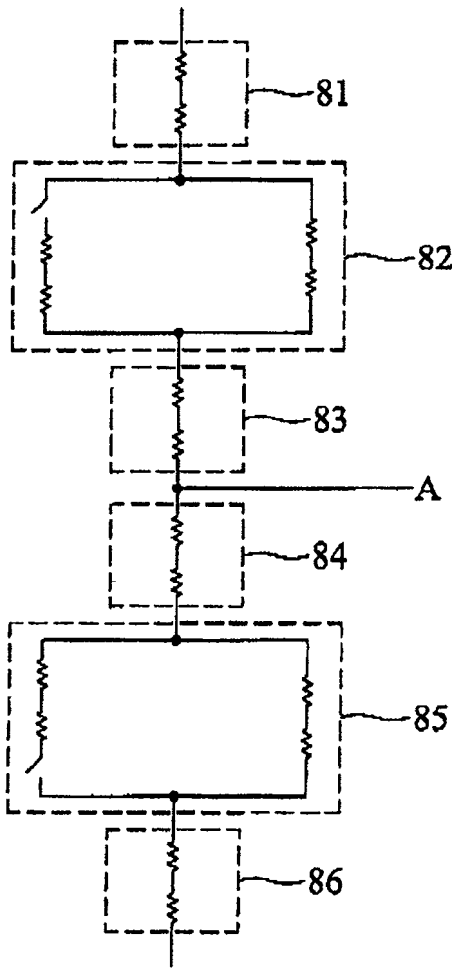


图 8

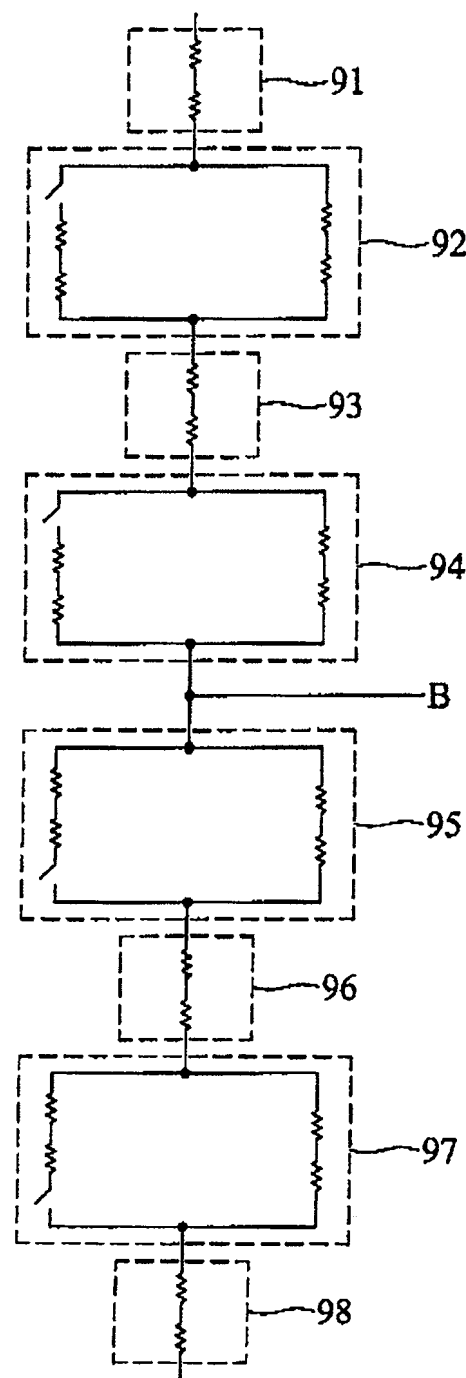


图 9

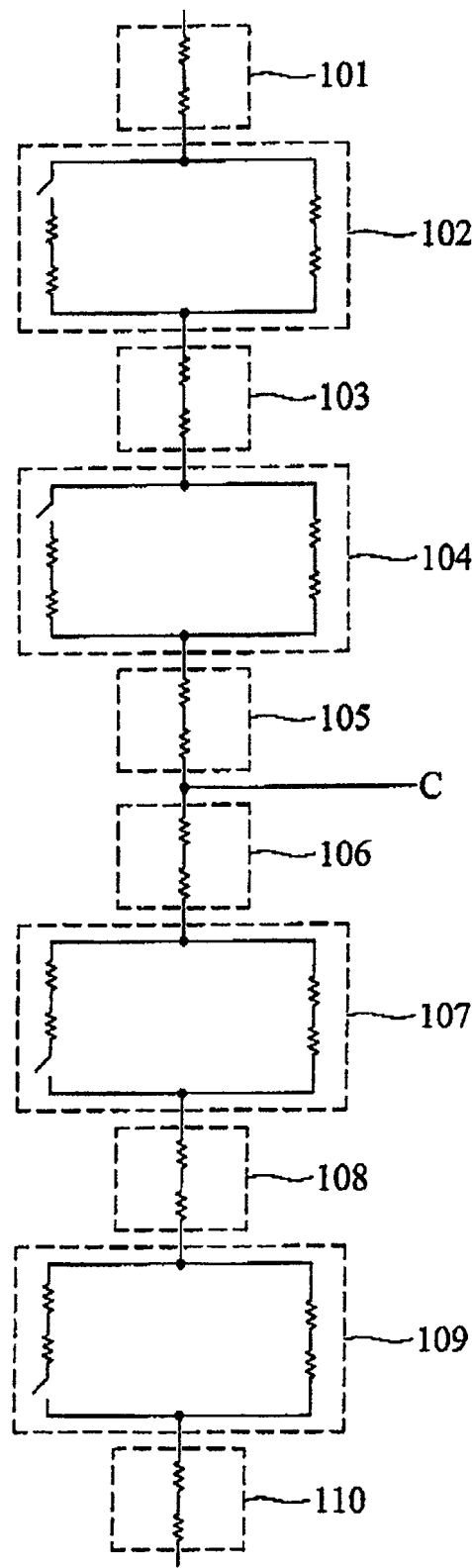


图 10

专利名称(译)	伽玛电压产生器、液晶显示器及液晶显示装置的控制方法		
公开(公告)号	CN100414594C	公开(公告)日	2008-08-27
申请号	CN200510063816.X	申请日	2005-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	施鸿民 蔡宗光		
发明人	施鸿民 蔡宗光		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133		
代理人(译)	马莹		
审查员(译)	邓薇		
其他公开文献	CN1658275A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶Gamma电压产生器，用以控制一第一颜色及第二颜色像素单元的亮度，该液晶Gamma电压产生器，包括：一第一分压电路、以及至少一第二分压电路。第一分压电路耦接于一第一节点及一第二节点之间，并产生一第一主Gamma电压(main-gamma voltage)。第二分压电路耦接于该第二节点及一第三节点之间，以产生一第一次Gamma电压(sub-gamma voltage)以及一第二次Gamma电压。该第一主Gamma电压与该第一次Gamma电压是用以控制该第一颜色像素单元的亮度，该第一主Gamma电压与该第二次Gamma电压是用以控制该第二颜色像素单元的亮度。

