

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1343 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310124487.6

[45] 授权公告日 2006年9月6日

[11] 授权公告号 CN 1273857C

[22] 申请日 2003.12.25

[21] 申请号 200310124487.6

[30] 优先权

[32] 2002.12.25 [33] JP [31] 2002-375665

[71] 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 杨圣司

审查员 钟焱鑫

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 包于俊

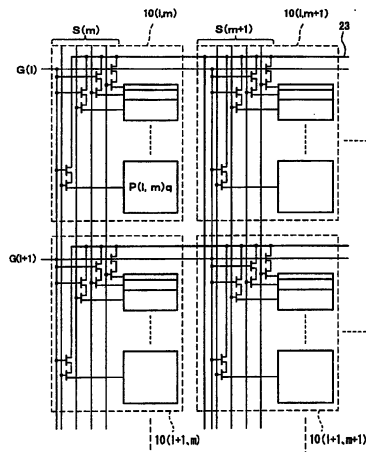
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称

液晶显示装置

[57] 摘要

提供能均匀显示的液晶显示装置。在像素由多个副像素组成、采用面积灰度方式的液晶显示装置中，副像素具备副像素电极与 2 个 TFT，同时被连接到施加规定电压的共同布线上。在一个 TFT 的源极及漏极上分别连接另一个 TFT 的漏极及副像素电极，所述另一个 TFT 的源极上连接共同布线 23。所述另一个 TFT 的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中的一个，所述一个 TFT 的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中剩下的另一个。



1. 一种液晶显示装置，具备：多条数据信号布线(S)、与该数据信号布线交叉的多条扫描信号布线、以及在所述多条数据信号布线与扫描信号布线(G)的各交叉部分配置成矩阵状的多个像素(10)，而且所述像素具备由2值显示驱动多个副像素，其特征在于，

所述副像素具备副像素电极(P)、第1薄膜层晶体管(21)、第2薄膜层晶体管(22)，并且被连接到施加规定电压的共同布线(23)上，

在第2薄膜层晶体管的源极及漏极上分别连接第1薄膜层晶体管的漏极及副像素电极，第1薄膜层晶体管的源极上连接共同布线，

第1薄膜层晶体管的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中的一种，第2薄膜层晶体管的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中剩下的另一种。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，

所述共同布线(23)由施加极性互不相同的电压的第1共同布线(23a)与第2共同布线(23b)组成，

第1共同布线与第2共同布线被连接到各自互相相邻的像素(10(1, m))，其中 $m=0, 1, 2, \dots$)的副像素上。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，形成所述共同布线(23)，使其与设置于各像素周围的黑色矩阵重叠。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，设定施加于所述共同布线(23)的电压，使其根据施加于所述扫描信号布线(G)的扫描信号，在每扫描期间实现帧反转。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，用对应于红(R)、绿(G)、蓝(B)各色的3个所述像素构成1个像点(24)。

液晶显示装置

技术领域

本发明涉及液晶显示装置，特别涉及使用数字驱动方式的面积灰度显示方法的液晶显示装置。

背景技术

现有的 TFT 方式的液晶板采用 D/A 变换型的源驱动器，对像素电极施加模拟电压，控制液晶元件的反转。这种液晶板，随着大型化而产生的运动图像特性(响应速度)、视角、色度偏移与角度偏移、V-T 精度及面内亮度分布的均匀性等的问题成为很大的障碍。这些问题起因于以下的两个电气问题。

第 1 问题是源驱动器的电容性驱动力与输出精度。

第 2 个问题如图 9 所示是随着像素位置(接近于源驱动器的像素(像素 1)与远离的像素(像素 2))的不同,所加的电压特性产生很大的差异。这样,当液晶板在显示完全同样的信号时,即当各像素显示同一信号时,对位于不同位置的像素(像素 1 及像素 2),虽然应该是施加了本来大致无时间差且大小相同的电压,可还是施加了不同的电压。因此其结果是,像素 2 花费较多的上升沿时间,而缩短了液晶的驱动期间,并没有充分充电。

与上不同的是,在日本国公开特许公报“特开平 7-261155 号公报”(1995 年 10 月 13 日)、日本国公开特许公报“特开平 10-68931 号公报”(1998 年 3 月 10 日)的对应美国专利 6335778 号(专利日期 2002 年 6 月 1 日)、以及日本国公开特许公报“特开平 6-138844 号公报(1994 年 5 月 20 日)中,揭示了对液晶显示装置采用面积灰度的结构。这些公开特许公报中揭示的结构,是对 1 个像素使其具有多个副像素,利用该副像素的电极的发光个数来表现 1 个像素的明暗。这样,在采用面积灰度的场合,由于成为 2 值驱动方式,故能解决上述第 1 个问题。

然而,上述 2 值驱动方式与模拟方式的液晶板相同,采用所谓“信号电压通过源线,对像素电极施加电压”的驱动方式。因而与施加模拟电压的液晶板相同,由于位于不同位置的像素产生电压差异,故上升沿所花费的时间不同,

并且充电量也不同。也就是说，不能解决上述第2个问题。对位于不同位置的像素，其驱动液晶的时间差异，是由于位于不同位置的像素离开源线不同距离而产生的。此外，对位于不同位置的像素所加的电压差异，是起因于施加到位于不同位置的像素的源驱动电压的由于源线的RC成分影响的衰减量随源线的长度不同而不同。虽然也正在研究利用视频数据处理(过调)使液晶板的响应速度提高，但难以采用修正量的设定、例如由液晶温度引起的反转速度差异等的要素。此外，在用面积灰度的液晶显示装置显示低亮度图像时，存在所显示图像的像素点显示引起的不自然感，即可看出像素与像素之间分离的样子。因此存在液晶显示装置均匀显示困难那样的问题。

本发明鉴于上述问题而作，其目的在于提供改善图像显示均匀性的液晶显示装置。

发明内容

本发明的液晶显示装置，为解决上述问题，具备：多条数据信号布线、与该数据信号布线交叉的多条扫描信号布线、以及在所述多条数据信号布线与扫描信号布线的各交叉部分配置成矩阵状的多个像素，而且所述像素具备由2值显示驱动的多个副像素，其特征在于，

所述副像素具备副像素电极、第1薄膜层晶体管、第2薄膜层晶体管，并且被连接到施加规定电压的共同布线上，

在第2薄膜层晶体管的源极及漏极上分别连接第1薄膜层晶体管的漏极及副像素电极，第1薄膜层晶体管的源极上连接共同布线，

第1薄膜层晶体管的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中的一种，第2薄膜层晶体管的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中留下的另一种。

根据上述结构，当将源信号或选通信号一加到第1薄膜层晶体管或第2薄膜层晶体管的栅极时，第1薄膜层晶体管或第2薄膜层晶体管立即导通。这是因为第1薄膜层晶体管或第2薄膜层晶体管的栅极阻抗高的缘故。这时，由于第1薄膜层晶体管的源极上通过共同布线将共同电压加到各副像素电极，故能将共同布线上所加的电压施加到副像素电极上。此外，来自数据信号布线驱动电路的数据信号虽施加到数据信号布线上，但若离开源信号布线驱动电路的距离不同，则存在由于源信号布线本身的电阻使源信号衰减的情况。利用上述结

构可不受该衰减量影响，而将共同电压加到副像素电极。这样一来，各副像素电极可同样进行充电。

因而，在显示完全同样的信号的情况下，对不同的副像素电极也可同样地施加共同布线的均匀的电压。因此对上述不同的副像素电极可便更高速地充电。这样可达到更高速的响应速度。因此在不同的像素上可大致均匀显示。这样，即使液晶显示装置实现大型化，也能够大致均匀显示。此外，由于第1薄膜层晶体管或第2薄膜层晶体管的栅极阻抗高，故数据信号布线有可能实现细线化。

又，本发明的液晶显示装置为解决上述问题，具备：多条数据信号布线，与该数据信号布线交叉的多条扫描信号布线、以及在所述多条数据信号布线与扫描信号布线的各交叉部分配置成矩阵状的多个像素，而且所述像素具备由2值显示驱动的多个副像素，其特征在于，

具有将各副像素出射的光扩散到具备该副像素的像素的全部显示区域的光扩散层。

根据上述结构，利用上述光扩散层可将各副像素的显示作为全体像素区域的显示。因而，在仅1个副像素发光(显示)的情况等仅像素区域一部分发光时，虽然对像素产生未发光的部分，产生了所谓点显示的感觉，但利用上述光扩散层可消除点显示的感觉。这样，能提高液晶显示装置的显示均匀性。

本发明的其他目的、特征以及优点通过以下的说明将充分了解。此外本发明的长处将从参照附图的如下说明中更为清楚。

附图说明

图1所示为本发明一实施形态有关的液晶显示装置具备的像素结构的平面图。

图2所示为图1的像素的一个副像素结构的平面图。

图3所示为本发明另一实施形态的液晶显示装置的像素结构的平面图。

图4为驱动图3的液晶显示装置的各像素时各布线上所加的信号波形图。

图5所示为本发明另一实施形态的液晶显示装置的像素结构的平面图。

图6为驱动图5的液晶显示装置的各像素时各布线上所加的信号波形图。

图7为本发明又一实施形态的液晶显示装置的主要部分剖面图及像素电极平面图。

图 8 为本发明又一实施形态的液晶显示装置的主要部分剖面图及像素电极平面图。

图 9 为现有矩阵型液晶显示装置的简要结构平面图，以及从该液晶显示装置的像素 1、2 的源驱动器施加的源信号的波形图。

具体实施方式

[实施形态 1]

根据图 1 及图 2 对本实施形态的液晶显示装置说明如下。

本实施形态的液晶显示装置为采用 TFT(薄膜晶体管)元件的有源矩阵型液晶显示装置。

上述有源矩阵型液晶显示装置如图 1 所示，其构成为在一对透明的基板(未图示)间封入液晶，像素 10 被配置成矩阵形状。此外，本实施形态的液晶显示装置采用面积灰度进行图像显示。

在一块基板上，如图 1 所示，正交地配置扫描信号布线 $G(1)$ ($1=0, 1, 2, \dots$) 与数据信号布线 $S(m)$ ($m=0, 1, 2, \dots$)，由扫描信号布线驱动电路(未图示)提供的扫描信号依次地加到扫描信号布线，由数据信号布线驱动电路(未图示)提供的数据信号依次加到数据信号布线。此外，在扫描信号布线 $G(1)$ 与数据信号布线 $S(m)$ 的正交部附近设置多个作为开关元件的 TFT。在扫描信号布线 $G(1)$ 与数据信号布线 $S(m)$ 的正交部构成所述像素 10(1, m)。而且，所述数据信号布线 $S(m)$ 分成多个数据信号布线(本实施形态中为数据信号布线 $S(m)0 \sim S(m)7$ ，共 8 条)。

上述像素 10(1, m)进一步由具备多个副像素电极 $P(1, m)q$ (本实施形态中为副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ ，共 8 个)的副像素构成。此外，各副像素中，与各副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ 对向地设置由透明导电膜构成的共同电极(未图示)。而且，共同电极上连接有加上公共信号的未图示的对向共同布线。而且由上述的各副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ 与对向共同电极构成用于确保作为液晶的液晶电容量的电容器。又，各副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ 各自为了进行灰度显示，被设定得具有例如根据 2 乘幂的等比级数的面积比。

上述副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ ，写入来自扫描信号布线 $G(1)$ 的扫描信号及来自与各副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ 对应的数据信号布线 $S(m)0 \sim S(m)7$ 的数据信号，驱动副像素。然后，所述像素 10(1, m)中，利用所述副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ 中的写入数据信号的个数(被驱动的副像素个数)进行灰度显示。也就是

说,构成各像素 $10(1, m)$ 的各副像素分别写入对应于显示和非显示的 2 值数据信号(数字信号),利用处于显示状态的副像素的面积来实现灰度显示。对应于规定的灰度显示而施加于数据信号布线 $S(m)$ 的数据信号被分配并施加到数据信号布线 $S(m)0 \sim S(m)7$,使其进行规定的灰度显示(使其成为规定的灰度显示的面积)。然后,只发光规定的副像素。又,作为本实施形态的液晶最好是强电介质液晶等,特别是可忽略液晶反转角的中间状态的液晶。

这里,对上述副像素以 1 个副像素为例,根据图 2 作详细说明。对于各副像素,虽然副像素电极 $P(1, m)0 \sim P(1, m)7$ 的面积不同,但除了连接各自对应的数据信号布线 $S(m)0 \sim S(m)7$ 以外,大致结构相同。这里对具备副像素电极 $P(1, m)q (q=0, 1, 2, \dots)$ 的副像素进行说明。

如图 2 所示,各副像素具备副像素电极 $P(1, m)q$ 、2 个 TFT21、22。

具体地说,TFT(第 2 薄膜层晶体管)22 的漏极接到所述副像素电极 $P(1, m)q$ 。TFT22 的栅极接到数据信号布线 $S(m)q$ 。TFT22 的源极接到 TFT21 的漏极。而 TFT(第 1 薄膜层晶体管)21 的栅极接到扫描信号布线 $G(1)$ 。TFT21 的源极接到加有规定电压的 TFT 共同布线 23。

这里就数据写入(充电)到所述副像素电极 $P(1, m)q$ 的情况为例进行说明。

首先,将源信号加到数据信号布线 $S(m)$,选择充电的副像素电极 $P((1, m)q)$ 。即 TFT22 的栅极加上源信号。这时,在 TFT 共同布线 23 上已加上规定电压。也就是在 TFT21 的源极已加规定电压。

接着,将选通信号加到扫描信号布线 $G(1)$,TFT21 的栅极加上选通信号。这时,由于 TFT21 的源极上施加了规定电压,故 TFT21 的漏极加上电压,TFT22 的源极加上电压。又,由于 TFT22 的栅极加了源信号,故 TFT22 的漏极加上电压。这样,对副像素电极 $P(m)q$ 写入数据(被充电)。接着,依次向扫描信号布线 $G(1+1)$ 加扫描信号。

根据上述的结构,由于 TFT22 的栅极阻抗高,一当 TFT22 的栅极加上源信号,TFT22 就立即导通。也就是可将 TFT 共同布线 23 的均匀电压加到副像素电极 $P(m)q$ 。这样,可更快速地进行副像素电极 $P(m)q$ 的充电。

如上所述,本实施形态的液晶显示装置中,特别使其显示完全同样的信号时,对不同像素的不同副像素电极能同样地施加 TFT 共同布线的均匀的电压。即是说,对距源驱动器较远的副像素电极也能施加同样的电压(均匀电压),故可更快速地充电。这样,可更高速地实现响应速度。因此,不同的副像素电极也可大致不受到数

据信号布线的过渡特性(电阻等)的影响,而同样地充电。因而不同像素有可能近似均匀显示。这样一来,即使液晶显示装置实现大型化,也可能大致均匀显示。

又,上述结构中,数据信号布线 $S(m)_q$ 接到 TFT22 的栅极,由于 TFT22 栅极的阻抗高,故能够实现该数据信号布线 $S(m)_q$ 的细线化。

又,较好的是上述 TFT 共同布线 23 与形成于上述像素周围的黑色矩阵重叠形成。这样,可防止各像素发光时的透射率的降低。

本实施形态中,TFT22 的栅极接到数据信号布线,TFT21 的栅极接到扫描信号布线,但也可以调换连接数据信号布线与扫描信号布线。

[实施例 2]

这里,根据图 2 至图 4 说明可进行彩色显示的液晶显示装置的一例。为说明方便,对于与上述实施形态 1 所示的各部件具有相同功能的部件标以相同的符号,并省略其说明。

本实施形态的液晶显示装置,如图 3 所示,是在上述实施形态 1 的液晶显示装置中用对应于红(R)、绿(G)、蓝(B)各色的 3 个上述像素构成 1 个像点 24。各像素的副像素与实施形态 1 相同,是图 2 所示的结构。又,本实施形态利用 1 个像点 24 的红(R)、绿(G)、蓝(B)各像素的数据信号布线构成进行 1 个像点 24 显示的 1 个数据信号布线 $S(0) \cdot S(1) \dots$ 。又,上述液晶显示装置中连接到 1 个扫描信号布线的各像素分别连接到 TFT 共同布线 23。这样,可进行彩色显示。

根据图 4 说明上述液晶显示装置的 1 个副像素的驱动。图 4 所示为在驱动上述像点 24 的 1 个副像素时的数据信号布线、扫描信号布线、TFT 共同布线、对向共同布线的信号波形。图 4 所示为电压的例子。

本实施形态的液晶显示装置如图 4 所示,施加于 TFT 共同布线上的电压根据扫描信号布线上所加的扫描信号(每扫描期间)进行帧反转。即是说,以规定的帧反转周期相对于对向共同布线使 TFT 共同布线上所加电压改变电压极性。在对向共同布线上施加一定的电压。

下面更详细地说明驱动方式。首先,源信号施加于数据信号布线,并施加于图 3 所示的 TFT22 的栅极上。这时,TFT 共同布线 23 上加上规定电压,并在 TFT21 的源极上加上规定的电压。

接着, t_1 期间后,扫描信号布线 $G(0)$ 上加选通信号,并在 TFT21 的栅极上加上选通信号。这时,由于 TFT21 的源极上加了规定电压,故在 TFT21 的漏极上加上电压,并在 TFT22 的源极上加上电压。此外,由于 TFT22 的栅极上加了源信号,故

TFT22 的漏极加上电压。这样，数据写入副像素电极(充电)。

其后，在结束施加扫描信号布线 G(0) 的选通信号并经过 t2 期间后，结束施加源信号。其后，在结束施加扫描信号布线 G(0) 并经 t3 期间后，依次向下一扫描信号布线 G(1) 施加扫描信号。

[实施形态 3]

这里根据图 5 及图 6 说明能彩色显示的液晶显示装置的另一例。为说明方便，对于与前述实施形态 1 及 2 所示的各部件有相同功能的部件标以相同的符号，并省略其说明。

本实施形态的液晶显示装置如图 5 所示，与前述实施形态 2 的液晶显示装置相同，用对应于红(R)、绿(G)、蓝(B)各色的 3 个所述像素构成 1 个像点 24。这样，为了显示各色，只要在没有形成副像素电极的基板上对应于各像素设置黑色掩膜与 R、G、B 3 色滤光片组成的彩色滤光片就可。而且，上述液晶显示装置中，连接于 1 条扫描信号布线的各像素在扫描信号布线的方向上交替地连接 TFT 共同布线 23a 及 TFT 共同布线 23b。换言之，相邻的像素接到不同的 TFT 共同布线 23a、23b 上。

下面根据图 6 说明上述液晶显示装置的 1 个副像素的驱动。图 6 中所示为在驱动上述像点 24 的一个副像素时的数据信号布线、扫描信号布线、TFT 共同布线、对向共同布线的信号波形。图 6 中所示为电压的例子。

本实施形态的液晶显示装置如图 6 所示，TFT 共同布线 23a 与 TFT 共同布线 23b 各自施加每一帧极性不同的电压。而且 TFT 共同布线 23a、23b 根据施加到扫描信号布线的扫描信号(每扫描期间)进行帧反转。这样，相邻的像素利用极性不同的电压进行显示，能抑制闪烁的发生。因此能使液晶显示装置的显示达到高像质。

[实施形态 4]

根据图 7 说明本实施形态的液晶显示装置如下。为说明方便，对于与前述实施形态 1 至 3 所示的各部件有相同功能的部件标以相同的符号，并省略其说明。

本实施形态的液晶显示装置如图 7 所示，具备形成于基板 30 上的副像素电极 P1~4 及与前述基板 30 对向的基板 31。在所述基板 31 的与基板 30 对向的面上形成对向电极 32。副像素电极 P1~4 与对向电极 32 之间设置未图示的液晶层。然后在基板 31 的不与基板 30 对向的面上设置光扩散层 33。

上述的光扩散层 33 是在各副像素电极 P1~4 发光时将通过液晶层的光扩散到由各副像素电极 P1~4 组成的像素的全体区域的扩散层。这样，能在像素的全体区域进行像素的灰度显示。

本实施形态中为了在驱动各副像素电极 P1~4 并使各副像素发光时通过液晶层的光(从各副像素出射的光)扩散,光扩散层 33 具备与各副像素电极 P1~4 的每个副像素电极对应的多个(本实施形态中为 4 个)透镜部。

例如,在上述副像素电极 P1~4 中的 1 个发光时,产生像素中的未发光的区域。也就是只是像素的一部分发光,产生点显示的感觉。然而通过设置上述的光扩散层 33,由于整个像素成为发光状态(使显示面积增加),所以可消除点显示的感觉。因此可提高液晶显示装置的显示均匀性。

本实施形态对由 4 个副像素电极组成的像素作了说明,然而副像素电极的个数可变更为 6 个、8 个等。此外,只要按照副像素电极的结构变更光扩散层的透镜部的数目就可。即,不仅是 4 比特的结构,也可以构成对应于 6 比特、8 比特等的液晶显示装置。

上述中是重新设置了光扩散层,然而也可以与设置于基板 31 上的偏光板形成一体,或与彩色滤光片形成一体。

[实施形态 5]

根据图 8 说明本实施形态的液晶显示装置如下。为说明方便,对于与前述实施形态 1 至 4 所示的各部件有相同功能的部件标以相同的符号,并省略其说明。

本实施形态的液晶显示装置,是在所述实施形态 4 的液晶显示装置中的副像素电极结构及光扩散层结构有所不同的装置。

具体如图 8 所示,本实施形态的液晶显示装置的副像素电极 P1a~4a 成同心长方形的关系。即,其结构是,以最小面积的长方形形状的副像素电极 P1a 为中心,副像素电极 P2a 在副像素电极 P1a 的周围形成以副像素电极 P1a 的区域为开口部的长方形形状。副像素电极 P3a 在副像素电极 P2a 的周围形成以副像素电极 P1a 及 P2a 的区域为开口部的长方形形状。副像素电极 P4a 在副像素电极 P3a 的周围形成以副像素电极 P1a~P3a 的区域为开口部的长方形形状。

本实施形态的光扩散层 33a 具备对应于各副像素电极 P1a~4a 的 1 个透镜部。利用该光扩散层 33a,可将各副像素电极 P1a~4a 发光时通过液晶层的光扩散到由副像素电极 P1a~P4a 组成的整个像素区域。由于副像素电极 P1a~P4a 成同心长方形形状,故该透镜部可做成 1 个。

本实施形态的副像素电极的个数也可以变更为 6 个、8 个。而且按照副像素电极的个数,只要变更光扩散层的透镜部的数目就可。即,不仅是 4 比特,也可以构成对应于 6 比特、8 比特的液晶显示装置。

本发明的液晶显示装置，最好是所述共同布线由施加极性互相不同的电压的第1共同布线与第2共同布线构成，而且第1共同布线与第2共同布线分别连接到互相相邻的像素中的副像素。

根据上述的结构，相邻像素可利用极性不同的电压进行显示。这样可抑制闪烁的发生。因此可获得使液晶显示装置的显示达到高像质的效果。

本发明的液晶显示装置，最好是形成上述共同布线使与设置于各像素周围的黑色矩阵重叠。

根据上述的结构，由于与黑色矩阵重叠地形成上述共同布线，故能收到防止各像素发光时的光透射率下降的效果。

在发明的详细说明项中提出的具体实施形态或实施例，完全是为了理解本发明的技术内容的例子，不应该仅限于这种具体例而作狭义解释，在本发明的精神与下面所述的权利要求项的范围内，可作各种变更并实施。

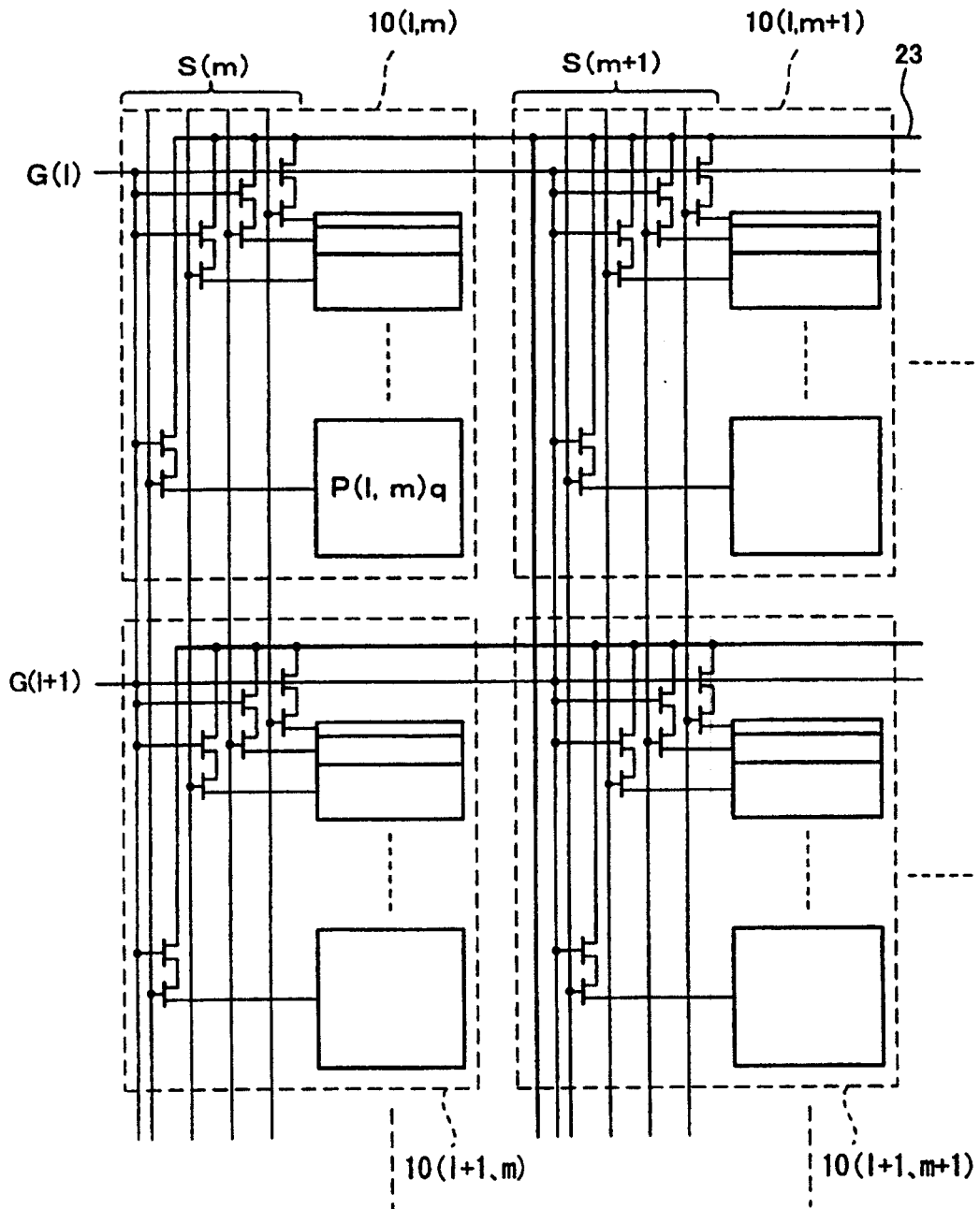


图 1

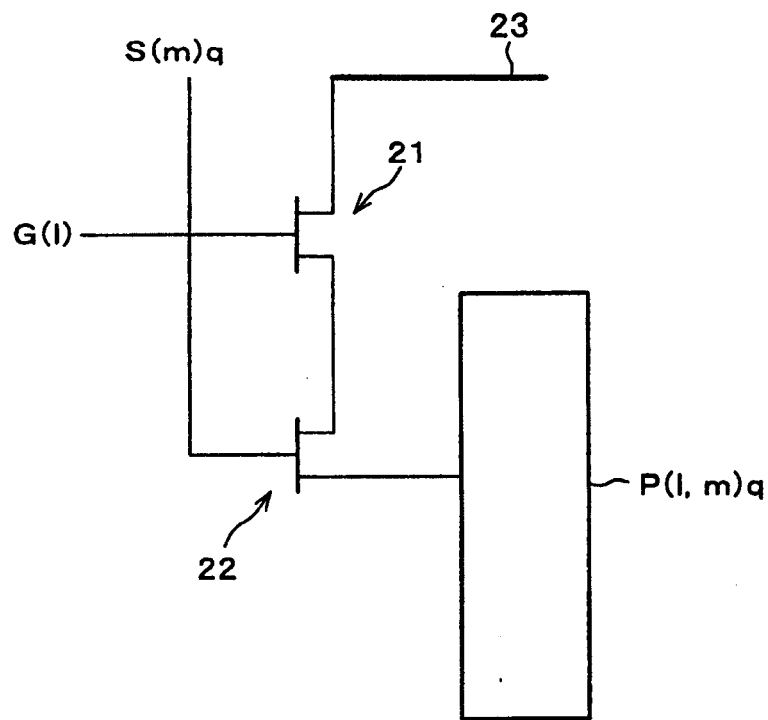


图 2

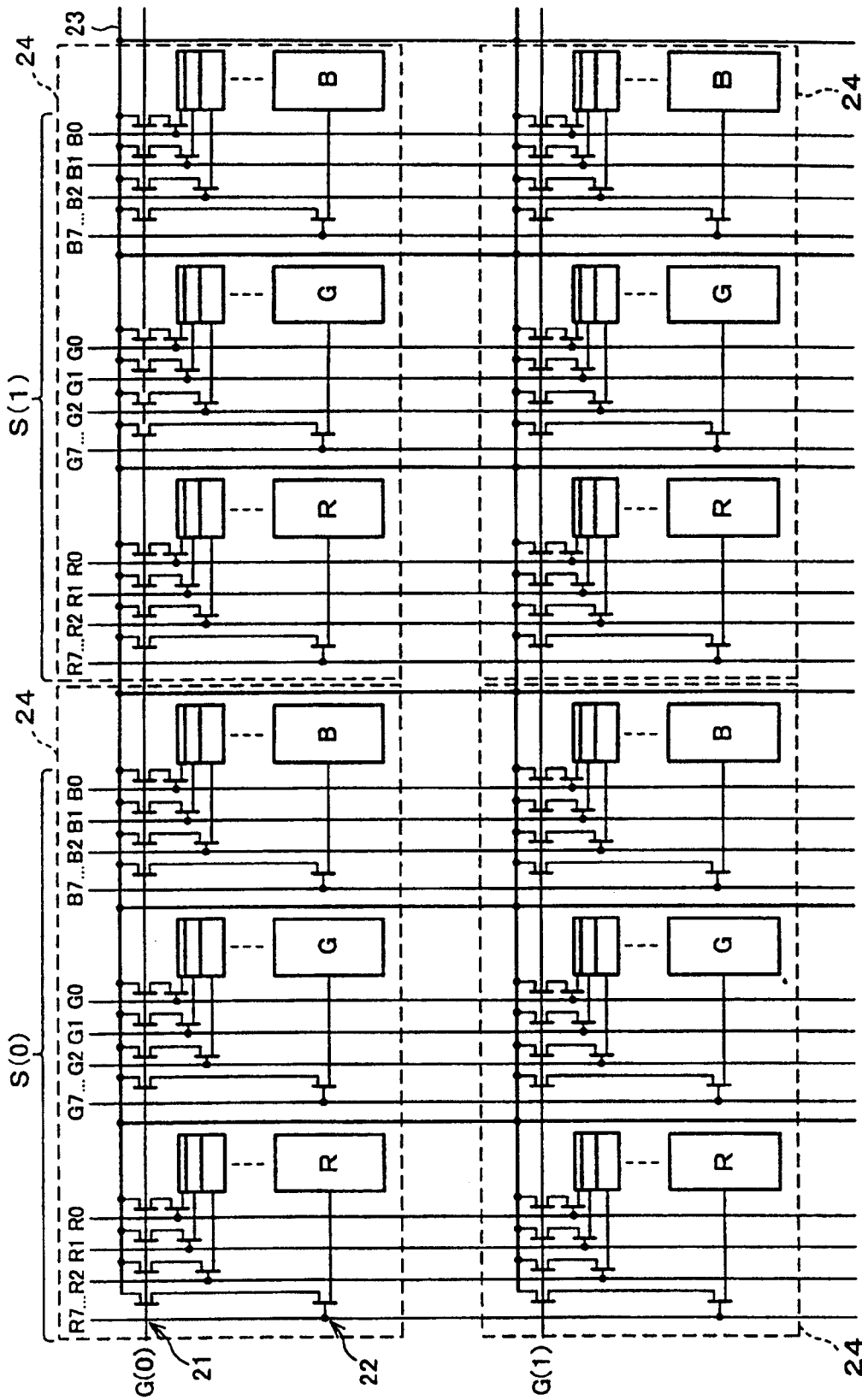


图 3

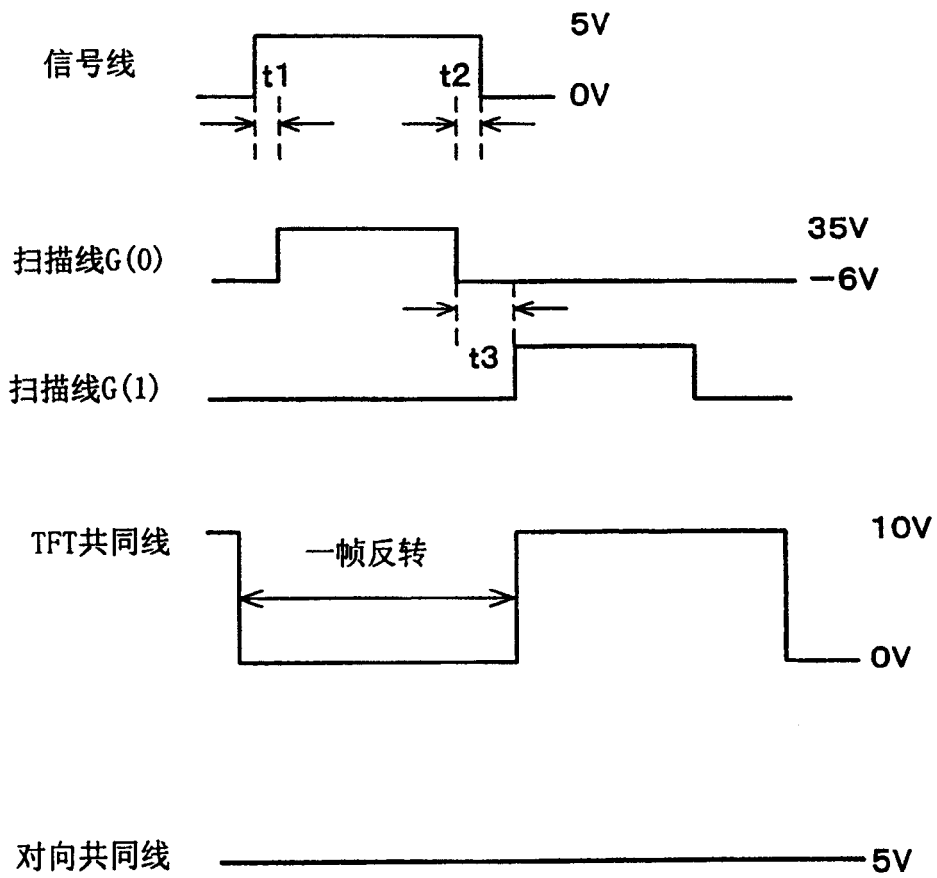
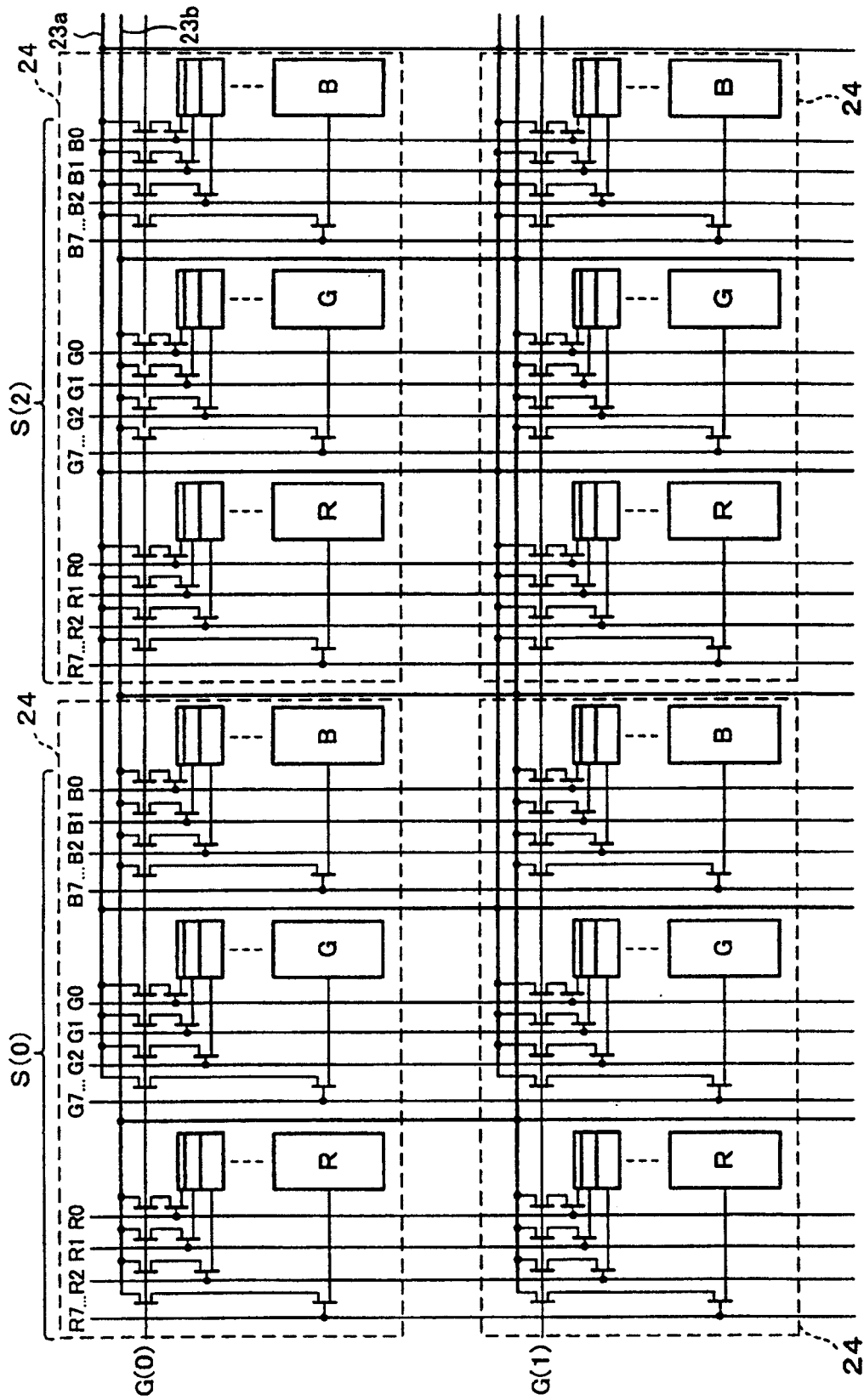


图 4



5

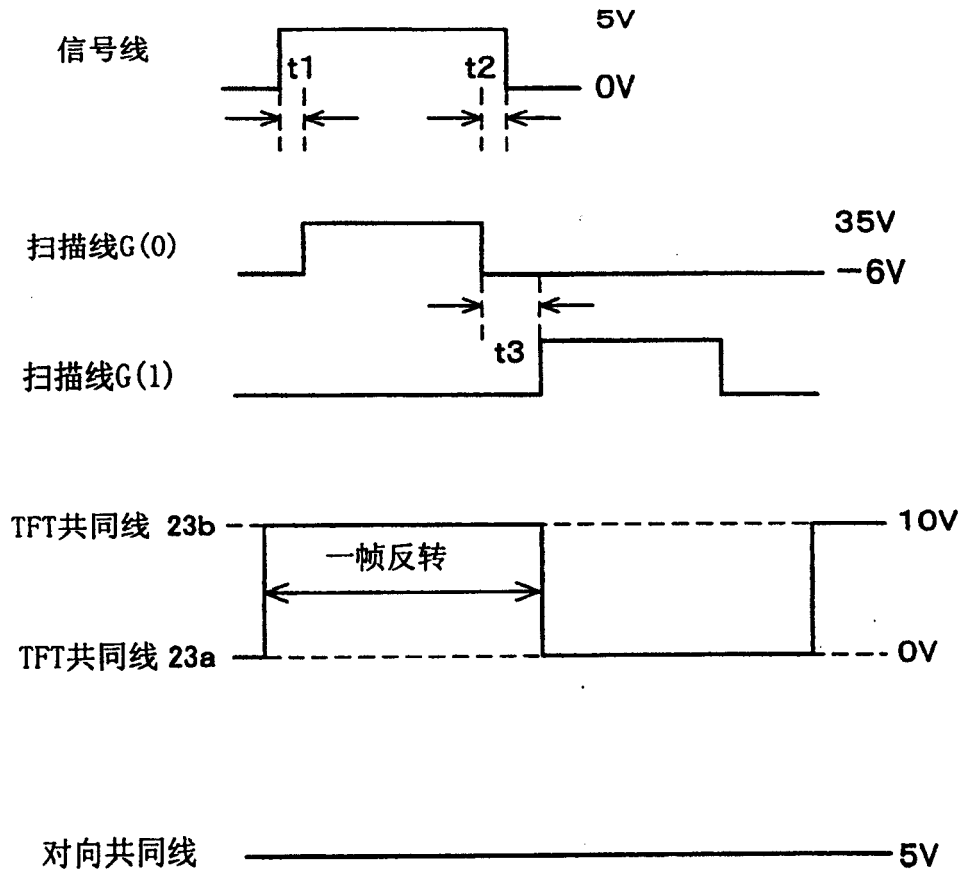


图 6

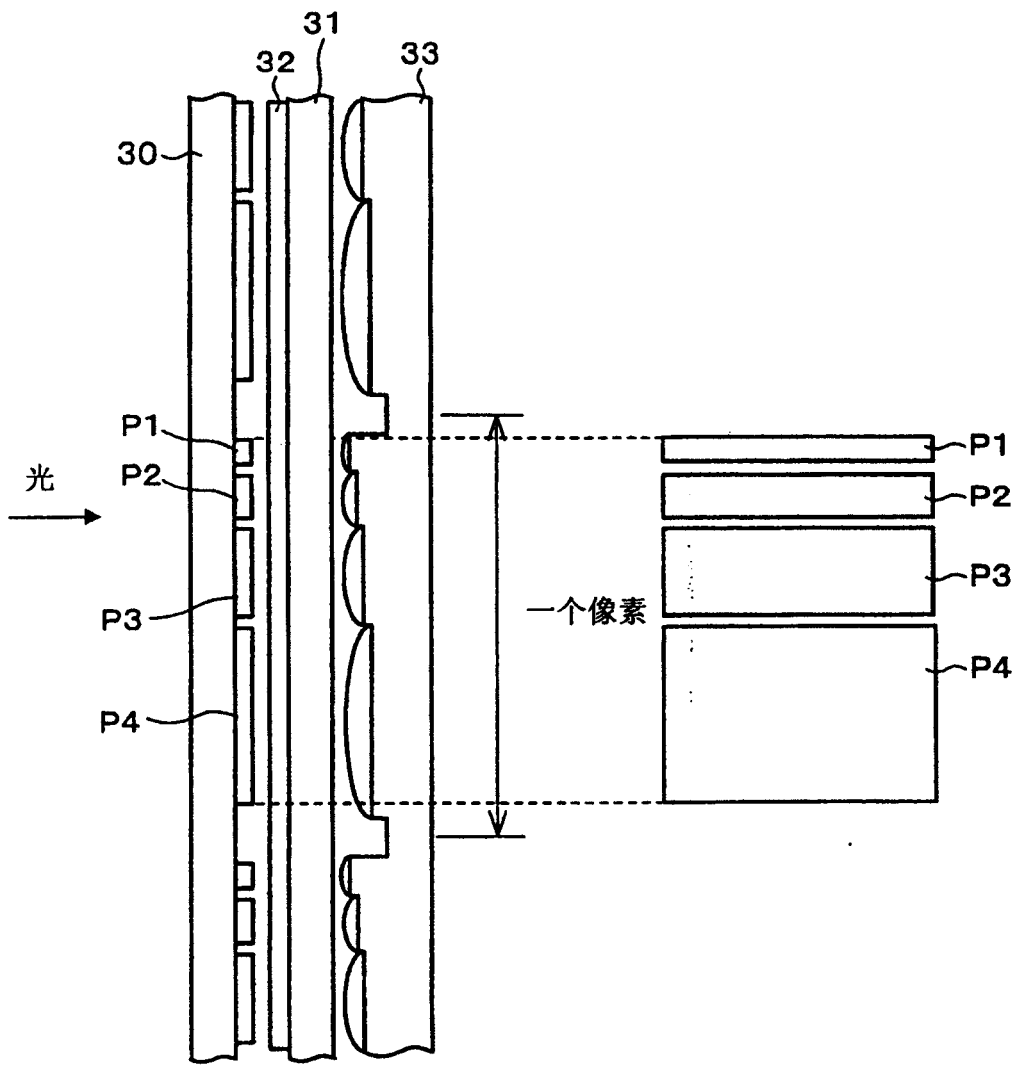


图 7

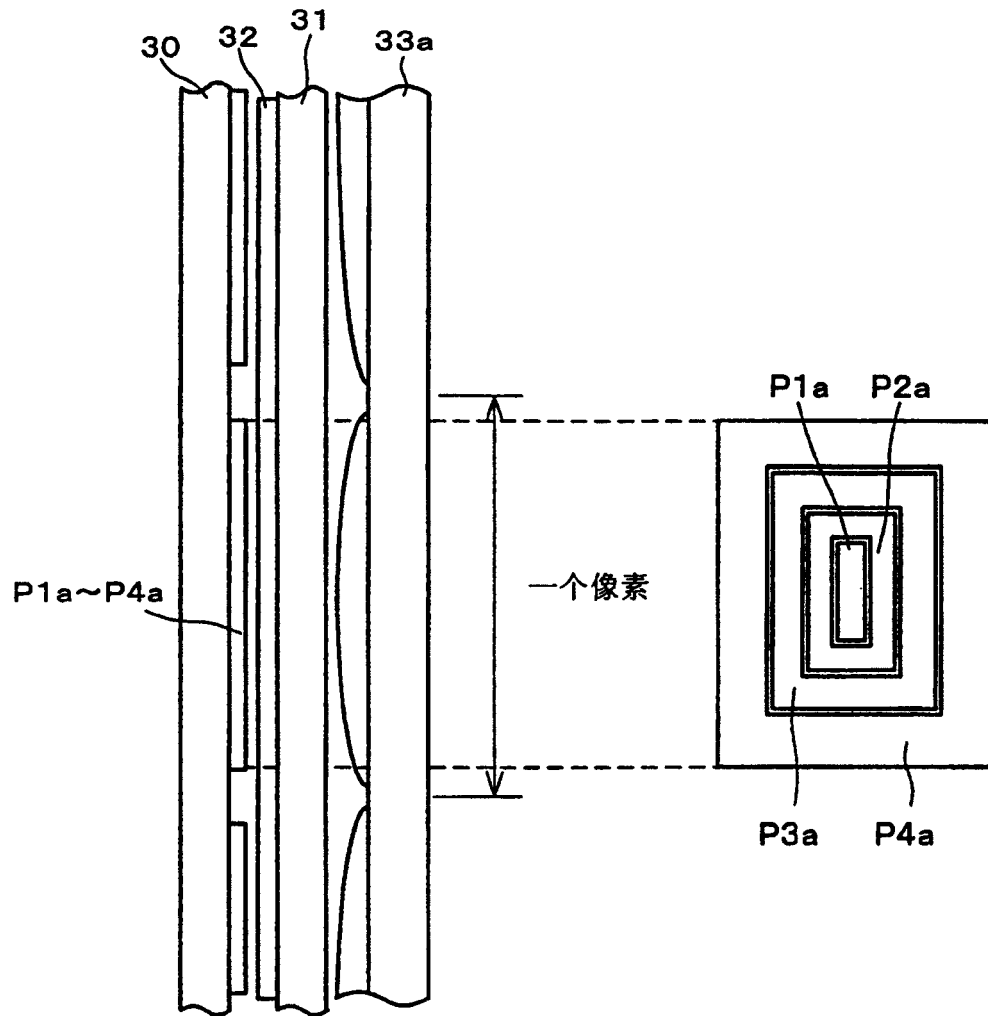


图 8

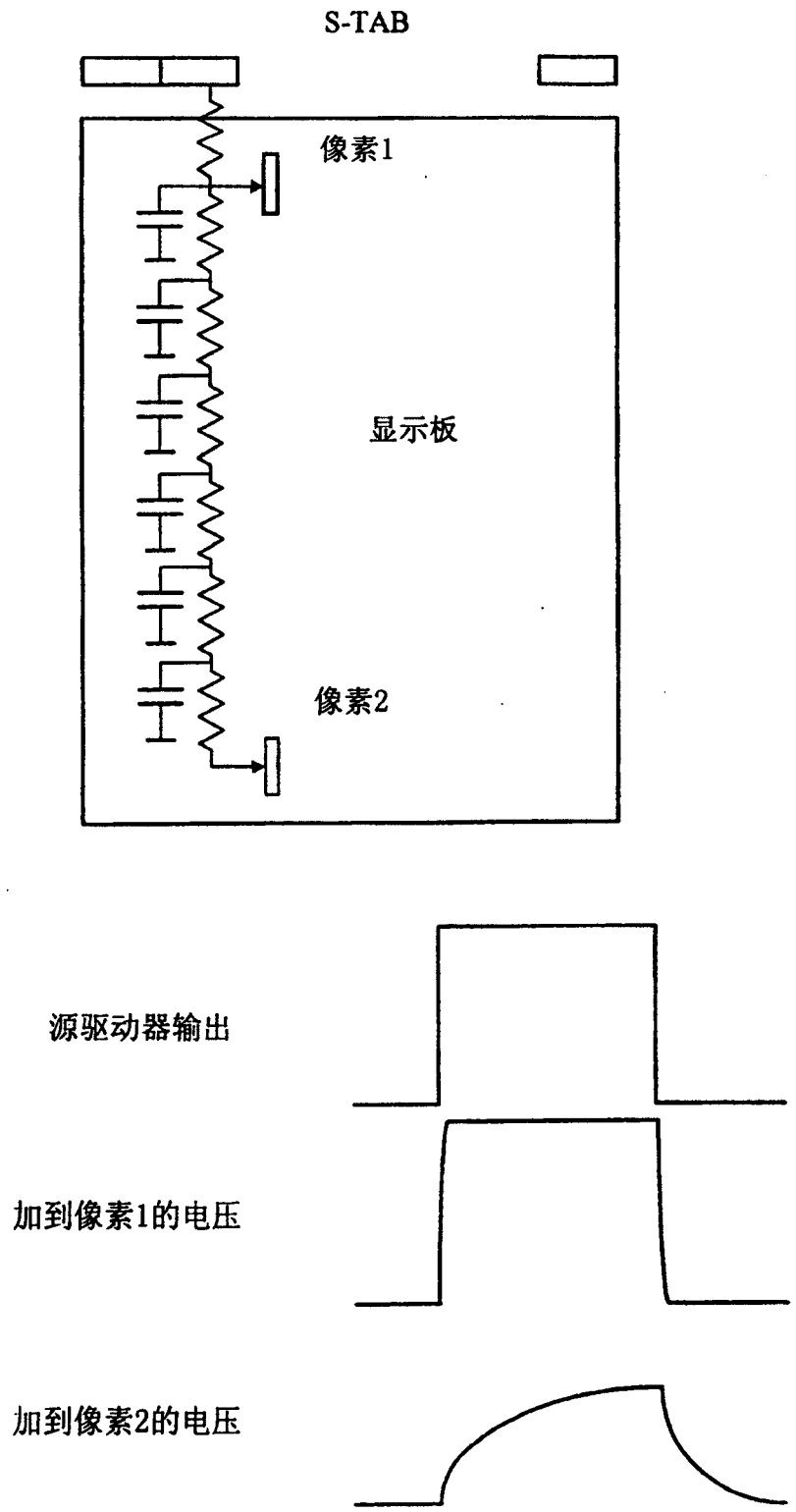


图 9

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN1273857C	公开(公告)日	2006-09-06
申请号	CN200310124487.6	申请日	2003-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	杨圣司		
发明人	杨圣司		
IPC分类号	G02F1/1343 G09G3/36 G02F1/133 G02F1/136 G02F1/1368 G09G3/20 H01L29/786 H04N5/66		
CPC分类号	G09G3/3607 G09G3/2074 G09G3/3614 G09G3/3659 G09G2300/0814 G09G2320/0223 G09G2320/0233 G09G2330/02		
优先权	2002375665 2002-12-25 JP		
其他公开文献	CN1510475A		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

提供能均匀显示的液晶显示装置。在像素由多个副像素组成、采用面积灰度方式的液晶显示装置中，副像素具备副像素电极与2个TFT，同时被连接到施加规定电压的共同布线上。在一个TFT的源极及漏极上分别连接另一个TFT的漏极及副像素电极，所述另一个TFT的源极上连接共同布线23。所述另一个TFT的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中的一个，所述一个TFT的栅极上连接扫描信号布线及数据信号布线中剩下的另一个。

