

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201569832 U

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200920312074.3

(22) 申请日 2009.10.05

(73) 专利权人 华映光电股份有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾科技园区兴  
业路1号

专利权人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 徐天助 叶良华

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限  
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1368(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

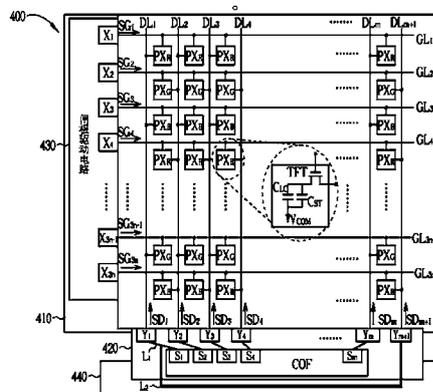
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

三闸型液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种三闸型液晶显示装置，其包含一液晶显示面板、一源极驱动电路，以及一传输走线。液晶显示面板上设有(m+1)条资料线、复数条平行的闸极线，以及一画素数组。画素数组包含m列画素单元，每一画素单元是设置于相对应两相邻资料线和两相邻闸极线的交会处。源极驱动电路分别透过第一至第(m+1)输出通道来输出第一至第(m+1)数据驱动讯号至第一至第(m+1)条资料线。传输走线耦接于源极驱动电路的第一输出信道和第(m+1)输出通道之间，用来传送第(m+1)数据驱动讯号。本实用新型不仅能降低现有显示器的成本及耗电量，而且可以有效解决以往显示器出现的显示画面亮暗相间的斑纹问题。



1. 一种三闸型液晶显示装置,其特征在于:包含一液晶显示面板,所述液晶显示面板上设有: $m+1$ 条平行的数据线,分别用来传送第一至第 $m+1$ 数据驱动讯号,其中 $m$ 为正整数;复数条平行的闸极线,垂直于该复数条数据线,用来传送复数级闸极驱动讯号;以及一画素数组,其包含 $m$ 列画素单元,每一画素单元是设置于相对应两相邻资料线和两相邻闸极线的交会处;一源极驱动电路,用来提供该第一至第 $m+1$ 数据驱动讯号,并透过第一至第 $m+1$ 输出通道来分别输出该第一至第 $m+1$ 数据驱动讯号至该第一至第 $m+1$ 条资料线;以及一传输走线,耦接于该第一输出通道和该第 $m+1$ 输出通道之间,用来传送该第 $m+1$ 数据驱动讯号。

2. 根据权利要求1所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于:其中该源极驱动电路另包含一驱动芯片,用来产生该第一至第 $m+1$ 数据驱动讯号,该驱动芯片包含:一第一输出端,用来输出该第一或该第 $m+1$ 数据驱动讯号;以及第二至第 $m$ 输出端,分别用来输出该第二至该第 $m$ 数据驱动讯号。

3. 根据权利要求2所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于,另包含: $m$ 条输出走线,分别耦接于该第一至第 $m$ 输出端和该第一至该第 $m$ 输出通道之间;

一系统印刷线路板,其中该源极驱动电路是以芯片薄膜接合技术设置于该系统印刷线路板上。

4. 根据权利要求3所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于:其中该传输走线是为经由该系统印刷线路板的一薄膜外走线;其中该 $m$ 条输出走线是为薄膜内走线。

5. 根据权利要求1所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于:其中该源极驱动电路另包含复数个驱动芯片,用来产生该第一至第 $m+1$ 数据驱动讯号,该复数个驱动芯片共包含:一第一输出端,用来输出该第一或该第 $m+1$ 数据驱动讯号;以及第二至第 $m$ 输出端,分别用来输出该第二至该第 $m$ 数据驱动讯号。

6. 根据权利要求5所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于另包含: $m$ 条输出走线,分别耦接于该第一至第 $m$ 输出端和该第一至该第 $m$ 输出通道之间;

一系统印刷线路板,其中该源极驱动电路是以芯片薄膜接合技术设置于该系统印刷线路板上。

7. 根据权利要求6所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于:其中该传输走线是为经由该系统印刷线路板的一薄膜外走线;其中该 $m$ 条输出走线是为薄膜内走线。

8. 根据权利要求1所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于另包含:一系统印刷线路板,其中该源极驱动电路是以芯片薄膜接合技术设置于该系统印刷线路板上;所述的传输走线是为经由该系统印刷线路板的一薄膜外走线。

9. 根据权利要求1所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于另包含:一闸极驱动电路,用来产生该复数级闸极驱动讯号;所述闸极驱动电路是以GIP技术制作在该液晶显示面板上。

10. 根据权利要求1所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于:在该 $m$ 列画素单元的奇数列画素单元中,每一画素单元是耦接于位于其第一侧的资料线;且在该 $m$ 列画素单元的偶数列画素单元中,每一画素单元是耦接于位于其第二侧的资料线。

11. 根据权利要求1所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于其中每一画素单元是包含:一薄膜晶体管开关,其包含:一控制端,耦接于一相对应的闸极线;一第一端,耦接于一

相对应的数据线 ;以及一第二端 ;一液晶电容,耦接于该薄膜晶体管的第二端和一共同电压之间 ;以及一储存电容,耦接于该薄膜晶体管的第二端和该共同电压之间。

12. 根据权利要求 1 所述的三闸型液晶显示装置,其特征在于另包含 :一缓冲器,设置于该传输走线,用来增强该第  $m+1$  数据驱动讯号。

## 三闸型液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型相关于一种液晶显示装置,尤指一种利用薄膜外走线来传送驱动讯号的三闸型液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器 (liquid crystal display, LCD) 具有低辐射、体积小及低耗能等优点,已逐渐取代传统的阴极射线管 (cathode ray tube, CRT) 显示器,进而被广泛地应用在笔记型计算机、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、平面电视,或行动电话等信息产品上。液晶显示器的驱动方式是利用源极驱动电路 (source driver) 和闸极驱动电路 (gate driver) 来驱动面板上的画素以显示影像。液晶显示面板的画素结构依据驱动模式的不同,主要可区分为单闸型 (single-gate) 画素结构与三闸型 (tri-gate) 画素结构两种。

[0003] 请参考图 1,图 1 为先前技术中一采用单闸型驱动架构的液晶显示装置 100 的示意图。液晶显示装置 100 包含一液晶显示面板 110、一源极驱动电路 120,以及一闸极驱动电路 130。液晶显示面板 110 的分辨率为  $(3m)*n$ ,其上设有复数条资料线  $DL_1 \sim DL_{3m}$ 、复数条闸极线  $GL_1 \sim GL_n$ ,以及一画素数组。画素数组包含复数个画素单元  $PX_R$ 、 $PX_G$  和  $PX_B$ ,每一画素单元包含一薄膜晶体管 (thin film transistor, TFT) 开关 TFT、一液晶电容  $C_{LC}$  和一储存电容  $C_{ST}$ ,分别耦接于相对应的数据线、相对应的闸极线,以及一共同电压  $V_{COM}$ 。液晶显示面板 110 以纵向布局来设置画素单元,亦即每一行红色画素单元  $PX_R$ 、每一行绿色画素单元  $PX_G$  和每一行蓝色画素单元  $PX_B$  皆设置于两相对应的数据线之间。源极驱动电路 120 可产生对应于显示影像的数据驱动讯号  $SD_1 \sim SD_{3m}$ ,并透过  $3m$  个通道  $Y_1 \sim Y_{3m}$  将数据驱动讯号  $SD_1 \sim SD_{3m}$  输出至相对应的数据线  $DL_1 \sim DL_{3m}$ 。闸极驱动电路 130 可产生开启晶体管开关所需的闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_n$ ,并透过  $n$  个通道  $X_1 \sim X_n$  将闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_n$  输出至相对应的闸极线  $GL_1 \sim GL_n$ 。

[0004] 请参考图 2,图 2 为先前技术中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 200 的示意图。液晶显示装置 200 包含一液晶显示面板 210、一源极驱动电路 220,以及一闸极驱动电路 230。液晶显示面板 210 的分辨率为  $(3m)*n$ ,其上设有复数条资料线  $DL_1 \sim DL_m$ 、复数条闸极线  $GL_1 \sim GL_{3n}$ ,以及一画素数组。画素数组包含复数个画素单元  $PX_R$ 、 $PX_G$  和  $PX_B$ ,每一画素单元包含一薄膜晶体管开关 TFT、一液晶电容  $C_{LC}$  和一储存电容  $C_{ST}$ ,分别耦接于相对应的数据线、相对应的闸极线,以及一共同电压  $V_{COM}$ 。液晶显示面板 210 以横向布局来设置画素单元,亦即每一列红色画素单元  $PX_R$ 、每一列绿色画素单元  $PX_G$  和每一列蓝色画素单元  $PX_B$  皆设置于两相对应的闸极线之间。源极驱动电路 220 可产生对应于显示影像的数据驱动讯号  $SD_1 \sim SD_m$ ,并透过  $m$  个信道  $Y_1 \sim Y_m$  将数据驱动讯号  $SD_1 \sim SD_m$  输出至相对应的数据线  $DL_1 \sim DL_m$ 。闸极驱动电路 230 可产生开启晶体管开关所需的闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_{3n}$ ,并透过  $3n$  个通道  $X_1 \sim X_{3n}$  将闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_{3n}$  输出至相对应的闸极线  $GL_1 \sim GL_{3n}$ 。

[0005] 在相同的分辨率  $(3m)*n$  下,相较于具有单闸型画素结构的液晶显示装置 100,

在具有三闸型画素结构的液晶显示装置 200 中,其闸极线数目增加为三倍,而数据线数目则缩减为三分之一。因此在驱动芯片信道数目相同的情况下,采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 200 使用较多的闸极驱动芯片与较少的源极驱动芯片。由于闸极驱动芯片的成本与耗电量均较源极驱动芯片低,因此可降低成本及耗电量。然而,若以点反转(dot inversion)来驱动液晶显示装置 200,闸极线数目增加会减少画素内薄膜晶体管开关 TFT 的开启时间,造成画素充电不足,因此通常仅能以行反转(column inversion)来驱动液晶显示装置 200。

[0006] 请参考图 3,图 3 为先前技术中另一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 300 的示意图。液晶显示装置 300 包含一液晶显示面板 310、一源极驱动电路 320,以及一闸极驱动电路 330。液晶显示面板 310 的分辨率为  $(3m)*n$ ,其上设有复数条资料线  $DL_1 \sim DL_{m+1}$ 、复数条闸极线  $GL_1 \sim GL_{3n}$ ,以及一画素数组。画素数组包含复数个画素单元  $PX_R$ 、 $PX_G$  和  $PX_B$ ,每一画素单元包含一薄膜晶体管开关 TFT、一液晶电容  $C_{LC}$  和一储存电容  $C_{ST}$ ,分别耦接于相对应的数据线、相对应的闸极线,以及一共同电压  $V_{COM}$ 。液晶显示面板 310 以横向和 Z 字型布局来设置画素单元,亦即每一列红色画素单元  $PX_R$ 、每一列绿色画素单元  $PX_G$  和每一列蓝色画素单元  $PX_B$  皆设置于两相对应的闸极线之间,奇数列画素单元接收其左侧的数据线传来的数据讯号,而偶数列画素单元则接收其右侧的数据线传来的数据讯号。源极驱动电路 320 可产生对应于显示影像的数据驱动讯号  $SD_1 \sim SD_{m+1}$ ,并透过  $(m+1)$  个通道  $Y_1 \sim Y_{m+1}$  将数据驱动讯号  $SD_1 \sim SD_{m+1}$  输出至相对应的数据线  $DL_1 \sim DL_{m+1}$ 。闸极驱动电路 330 可产生开启晶体管开关所需的闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_{3n}$ ,并透过  $3n$  个通道  $X_1 \sim X_{3n}$  将闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_{3n}$  输出至相对应的闸极线  $GL_1 \sim GL_{3n}$ 。

[0007] 在相同的分辨率  $(3m)*n$  下,具有三闸型画素结构的液晶显示装置 300 中同样使用较多的闸极驱动芯片与较少的源极驱动芯片,因此可降低成本及耗电量。同时,透过 Z 字型画素布局,以行反转驱动方式即能达到以点反转驱动方式的显示效果,因此可解决充电不足的问题。然而,Z 字型画素布局需额外设置一条数据线  $DL_{m+1}$ ,源极驱动电路 320 亦需增设一组通道  $Y_{m+1}$ ,若源极驱动芯片的输出端数目是用针对非 Z 字型画素布局来设计,将无法配合源极驱动电路 320 多出的信道  $Y_{m+1}$ 。同时,在液晶显示装置 300 中,设置于液晶显示面板 310 中央的资料线  $DL_2 \sim DL_m$  皆各负责  $3n$  个画素单元,而设置于液晶显示面板 310 最左侧的资料线  $DL_1$  和最右侧的资料线  $DL_{m+1}$  仅负责  $3n/2$  个画素单元(假设  $3n/2$  为正整数),如此可能会使得源极驱动电路 320 输出不平衡,造成显示画面出现亮暗相间的斑纹情形。

## 发明内容

[0008] 鉴于上述技术的不足,本实用新型的目的是提供一种三闸型液晶显示装置,其包含一液晶显示面板、一源极驱动电路,以及一传输走线。该液晶显示面板上设有  $(m+1)$  条平行的数据线,分别用来传送第一至第  $(m+1)$  数据驱动讯号,其中  $m$  为正整数;复数条平行的闸极线,垂直于该复数条数据线,用来传送复数级闸极驱动讯号;以及一画素数组,其包含  $m$  列画素单元,每一画素单元是设置于相对应两相邻资料线和两相邻闸极线的交会处。该源极驱动电路用来提供该第一至第  $(m+1)$  数据驱动讯号,并透过第一至第  $(m+1)$  输出通道来分别输出该第一至第  $(m+1)$  数据驱动讯号至该第一至第  $(m+1)$  条资料线。该传输走线耦接于该第一输出通道和该第  $(m+1)$  输出通道之间,用来传送该第  $(m+1)$  数据驱动讯号。

[0009] 本实用新型不仅能降低现有显示器的成本及耗电量,而且可以有效解决以往显示器出现的显示画面亮暗相间的斑纹问题。

#### 附图说明

- [0010] 图 1 为先前技术中一采用单闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0011] 图 2 为先前技术中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0012] 图 3 为先前技术中另一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0013] 图 4 为本实用新型第一实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0014] 图 5 为本实用新型第二实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0015] 图 6 为本实用新型第三实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0016] 图 7 为本实用新型第四实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置的示意图。
- [0017] **【主要组件符号说明】**
- [0018] L1 薄膜内走线  $DL_1 \sim DL_{m+1}$  资料线
- [0019] L2 薄膜外走线  $GL_1 \sim GL_{3n}$  闸极线
- [0020] OP 缓冲器  $S_1 \sim S_m$  输出端
- [0021]  $C_{LC}$  液晶电容  $PX_R、PX_G、PX_B$  画素单元
- [0022]  $C_{ST}$  储存电容 TFT 薄膜晶体管开关 440 系统印刷线路板
- [0023] COF、COF1、COF2 驱动芯片
- [0024] 110、210、310、410 液晶显示面板
- [0025] 120、220、320、420 源极驱动电路
- [0026] 130、230、330、430 闸极驱动电路
- [0027] 100、200、300、400、500、600、700 液晶显示装置
- [0028]  $X_1 \sim X_n、X_1 \sim X_{3n}、Y_1 \sim Y_{m+1}、Y_1 \sim Y_{3m}$  输出通道

#### 具体实施方式

[0030] 请参考图 4,图 4 为本实用新型第一实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 400 的示意图。液晶显示装置 400 包含一液晶显示面板 410、一源极驱动电路 420、一闸极驱动电路 430,以及一系统印刷线路板 (system printed wiring board,SPWB) 440 上。液晶显示面板 410 的分辨率为  $(3m)*n$ ,其上设有复数条资料线  $DL_1 \sim DL_{m+1}$ 、复数条闸极线  $GL_1 \sim GL_{3n}$ ,以及一画素数组。画素数组包含复数个画素单元  $PX_R、PX_G$  和  $PX_B$ ,每一画素单元包含一薄膜晶体管开关 TFT、一液晶电容  $C_{LC}$  和一储存电容  $C_{ST}$ ,分别耦接于相对应的数据线、相对应的闸极线,以及一共同电压  $V_{COM}$ 。液晶显示面板 410 以横向和 Z 字型布局来设置画素单元,亦即每一列红色画素单元  $PX_R$ 、每一列绿色画素单元  $PX_G$  和每一列蓝色画素单元  $PX_B$  皆设置于两相对应的闸极线之间,奇数列画素单元接收其左侧的数据线传来的数据讯号,而

偶数列画素单元则接收其右侧的数据线传来的数据讯号。

[0031] 本实用新型的闸极驱动电路 430 以 GIP (gate in panel) 技术直接制作在液晶显示面板 410 上,可输出开启薄膜晶体管开关 TFT 所需的闸极驱动讯号  $SG_1 \sim SG_{3n}$  至相对应的闸极线  $GL_1 \sim GL_{3n}$ 。本实用新型的源极驱动电路 420 以芯片薄膜接合 (chip-on-film, COF) 的技术设置于系统印刷线路板 440 上,亦即将一驱动芯片 COF 直接制作在玻璃薄膜上。驱动芯片 COF 包含  $m$  个输出端  $S_1 \sim S_m$ ; 输出端  $S_2 \sim S_m$  透过薄膜内走线耦接至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_2 \sim Y_m$ , 因此能分别输出数据驱动讯号  $SD_2 \sim SD_m$  至相对应的数据线  $DL_2 \sim DL_m$ ; 输出端  $S_1$  则透过薄膜内走线 L1 耦接至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_1$ , 同时透过经由系统印刷线路板 440 的薄膜外走线 L2 耦接至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_{m+1}$ , 因此能输出数据驱动讯号  $SD_1$  至数据线  $DL_1$  以及输出数据驱动讯号  $SD_{m+1}$  至数据线  $DL_{m+1}$ 。

[0032] 请参考图 5, 图 5 为本实用新型第二实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 500 的示意图。和本实用新型第一实施例的液晶显示装置 400 类似, 本实用新型第二实施例的液晶显示装置 500 同样包含一液晶显示面板 410、一源极驱动电路 420、一闸极驱动电路 430, 以及一系统印刷线路板 440。然而, 液晶显示装置 500 另包含一缓冲器 OP, 加挂于薄膜外走线 L2 上。在大尺寸的应用中需使用较长的薄膜外走线 L2, 如此驱动芯片 COF 的信道  $S_1$  至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_{m+1}$  之间的讯号传送路径可能会因较大阻抗而造成讯号衰减。因此, 本实用新型第二实施例的液晶显示装置 500 利用缓冲器 OP 来增强数据驱动讯号  $SD_{m+1}$  的电压准位。

[0033] 请参考图 6, 图 6 为本实用新型第三实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 600 的示意图。和本实用新型第一实施例的液晶显示装置 400 类似, 本实用新型第三实施例的液晶显示装置 600 同样包含一液晶显示面板 410、一源极驱动电路 420、一闸极驱动电路 430, 以及一系统印刷线路板 440。然而, 在液晶显示装置 600 中, 闸极驱动电路 430 包含复数组驱动芯片以增加驱动能力, 第 6 图以两组驱动芯片 COF1 和 COF2 来做说明。驱动芯片 COF1 和 COF2 共包含  $m$  个输出端  $S_1 \sim S_m$ ; 输出端  $S_2 \sim S_m$  透过薄膜内走线耦接至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_2 \sim Y_m$ , 因此能分别输出数据驱动讯号  $SD_2 \sim SD_m$  至相对应的数据线  $DL_2 \sim DL_m$ ; 通道  $S_1$  则透过薄膜内走线 L1 耦接至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_1$ , 同时透过经由系统印刷线路板 440 的薄膜外走线 L2 耦接至源极驱动电路 420 的输出信道  $Y_{m+1}$ , 因此能输出数据驱动讯号  $SD_1$  至数据线  $DL_1$  以及输出数据驱动讯号  $SD_{m+1}$  至数据线  $DL_{m+1}$ 。

[0034] 请参考图 7, 图 7 为本实用新型第四实施例中一采用三闸型驱动架构的液晶显示装置 700 的示意图。和本实用新型第一实施例的液晶显示装置 400 类似, 本实用新型第四实施例的液晶显示装置 700 同样包含一液晶显示面板 410、一源极驱动电路 420、一闸极驱动电路 430, 以及一系统印刷线路板 440。液晶显示装置 700 的液晶显示面板 410 同样以横向和 Z 字型布局来设置画素单元, 亦即每一列红色画素单元  $PX_r$ 、每一列绿色画素单元  $PX_g$  和每一列蓝色画素单元  $PX_b$  皆设置于两相对应的闸极线之间。然而, 在液晶显示装置 700 中, 奇数列画素单元接收其右侧的数据线传来的数据讯号, 而偶数列画素单元则接收其左侧的数据线传来的数据讯号。

[0035] 在相同的分辨率下, 本实用新型的液晶显示装置 400、500、600 和 700 同样使用较多的闸极驱动芯片与较少的源极驱动芯片, 因此可降低成本及耗电量。同时, 透过 Z 字型画素布局, 以行反转驱动方式即能达到以点反转驱动方式的显示效果, 因此可解决充电不足

的问题。另一方面,本实用新型利用薄膜外走线 L2 将数据驱动讯号  $SD_{m+1}$  传送至信道  $Y_{m+1}$ , 因此可使用针对非 Z 字型画素布局来设计的源极驱动芯片,同时能维持源极驱动电路 420 两端的输出平衡。图 4 至图 7 所示的画素布局方式仅为本实用新型的实施例,并不限定本实用新型的范畴。凡是因画素数组布局而需要使用多一条数据线的架构,皆可利用本实用新型来达到输出平衡。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型的涵盖范围。

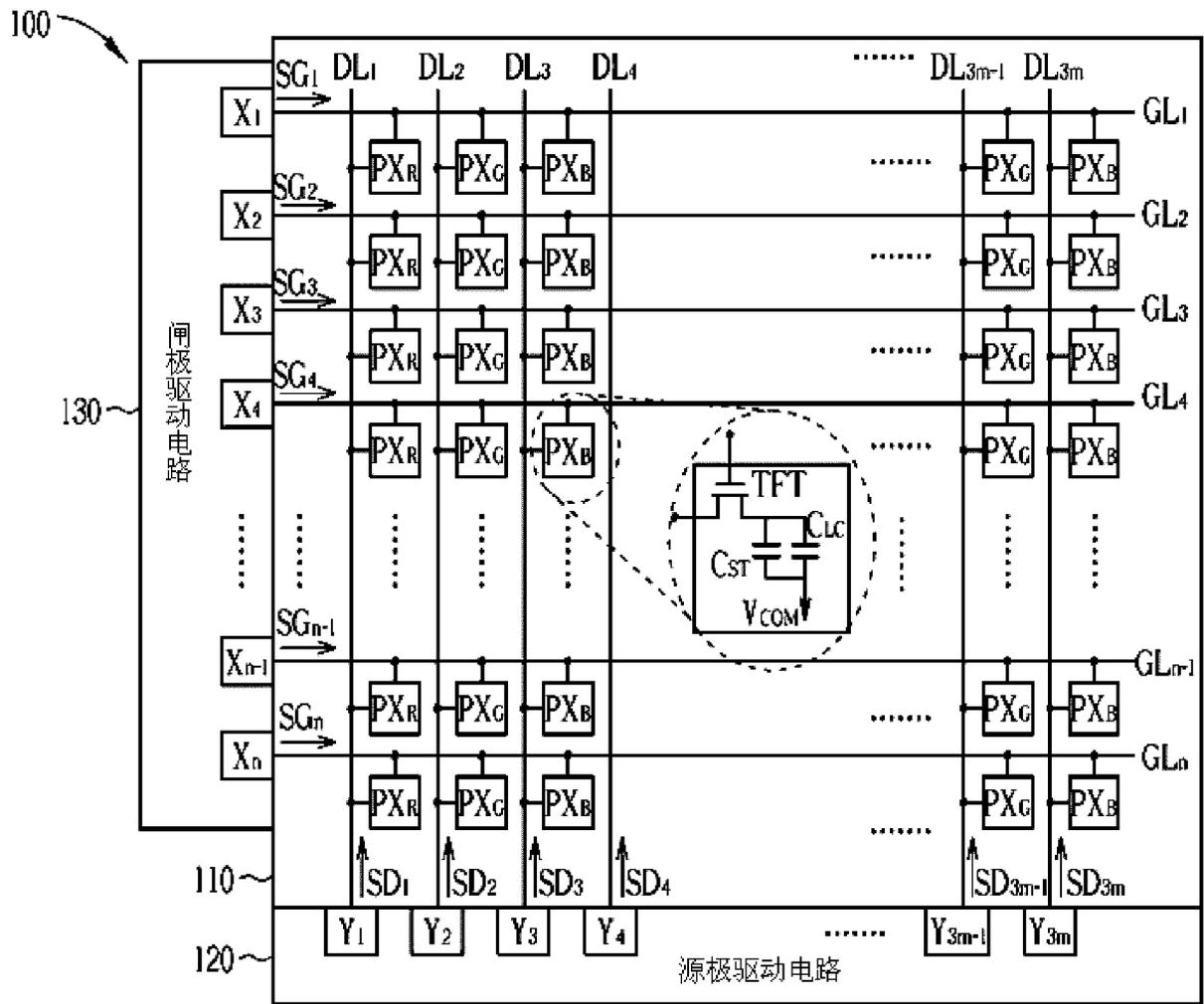


图 1

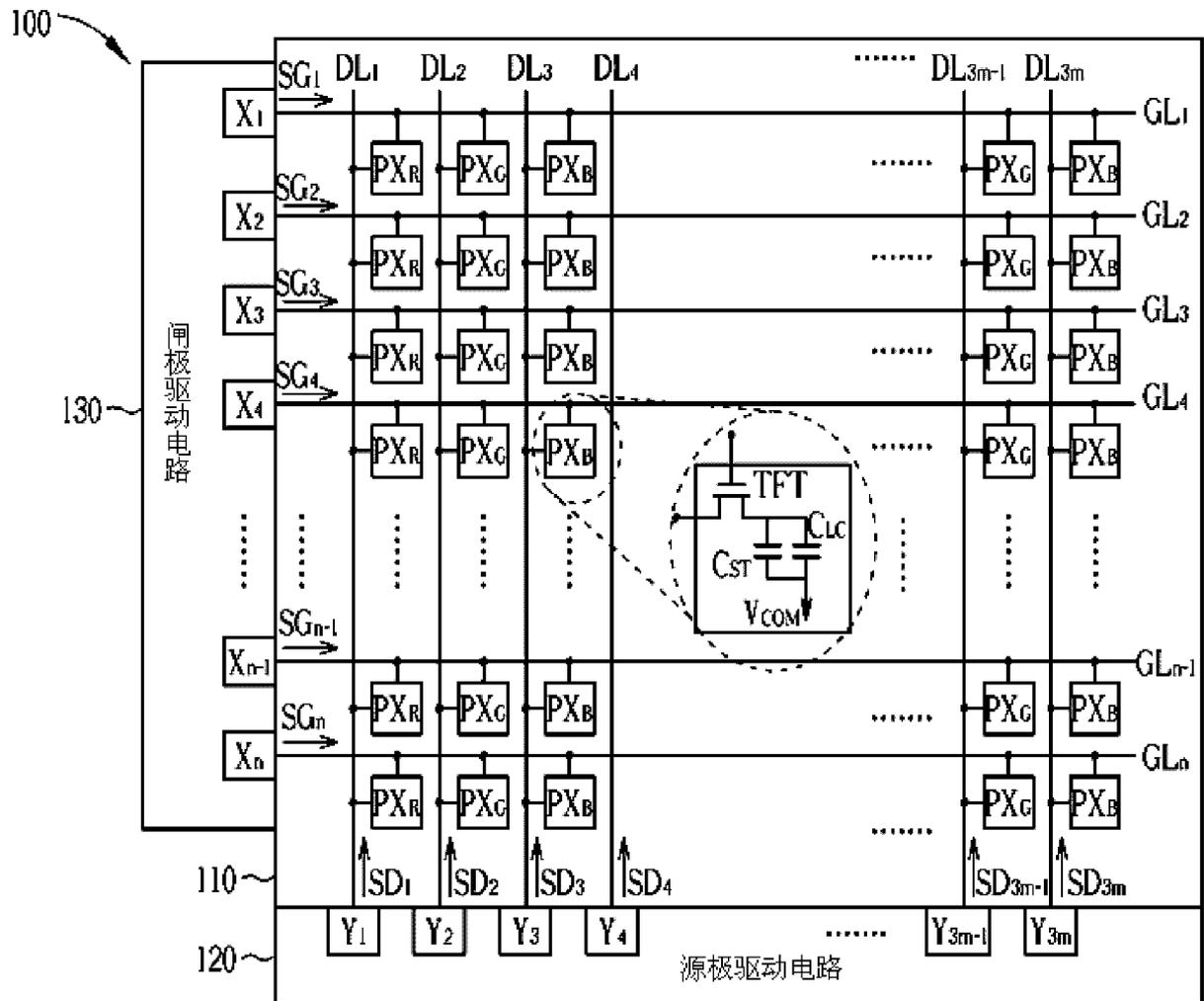


图 2

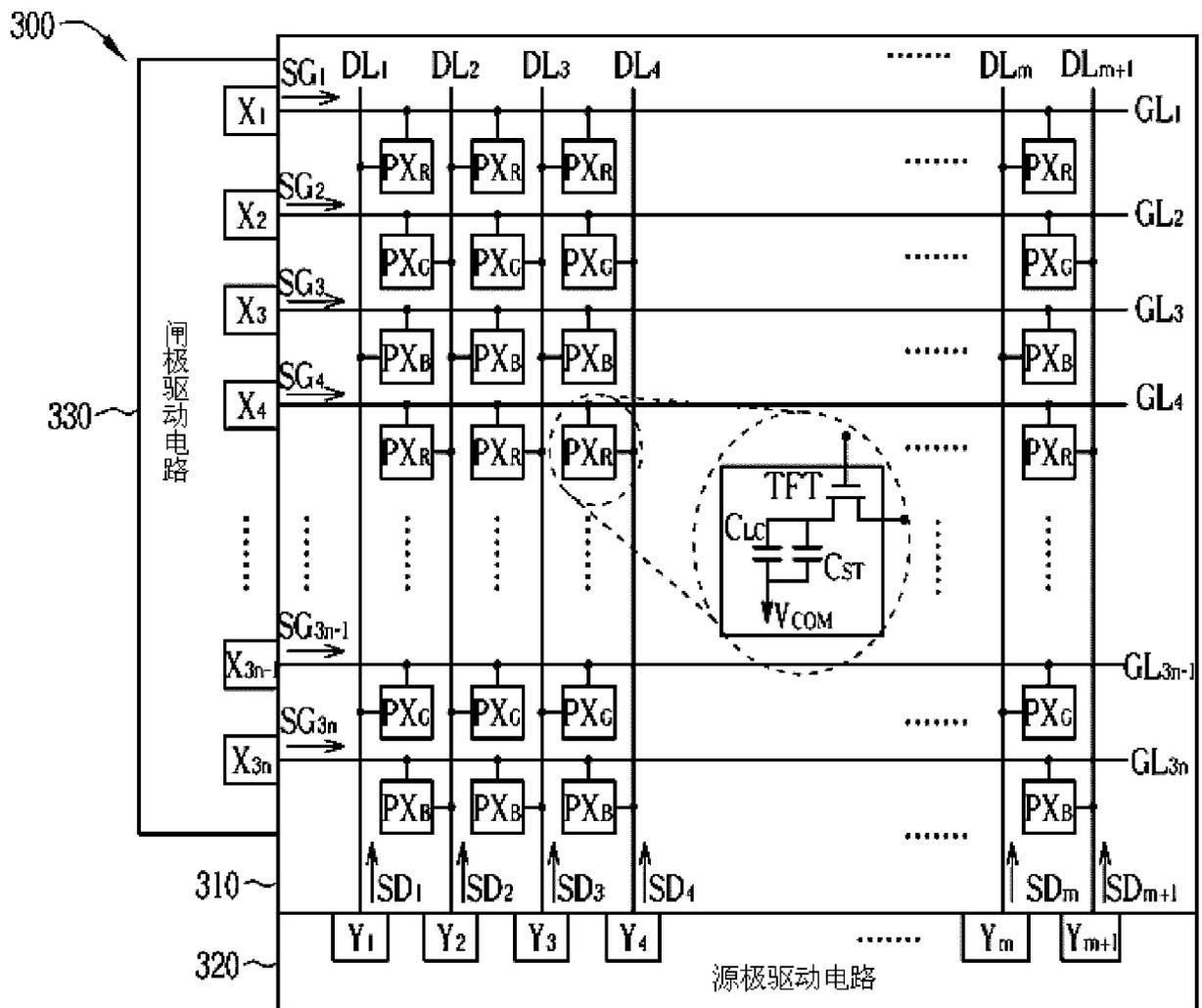


图 3

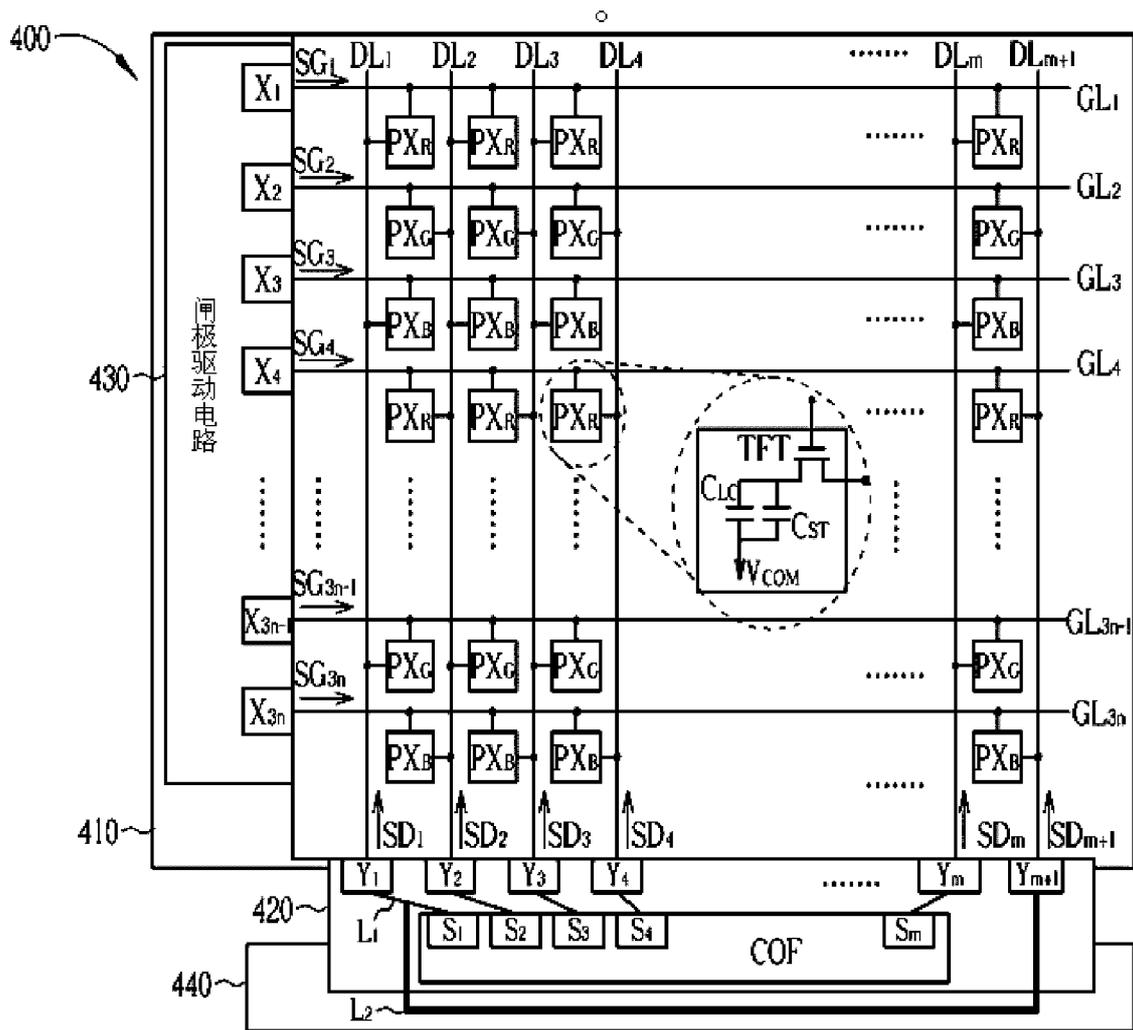


图 4

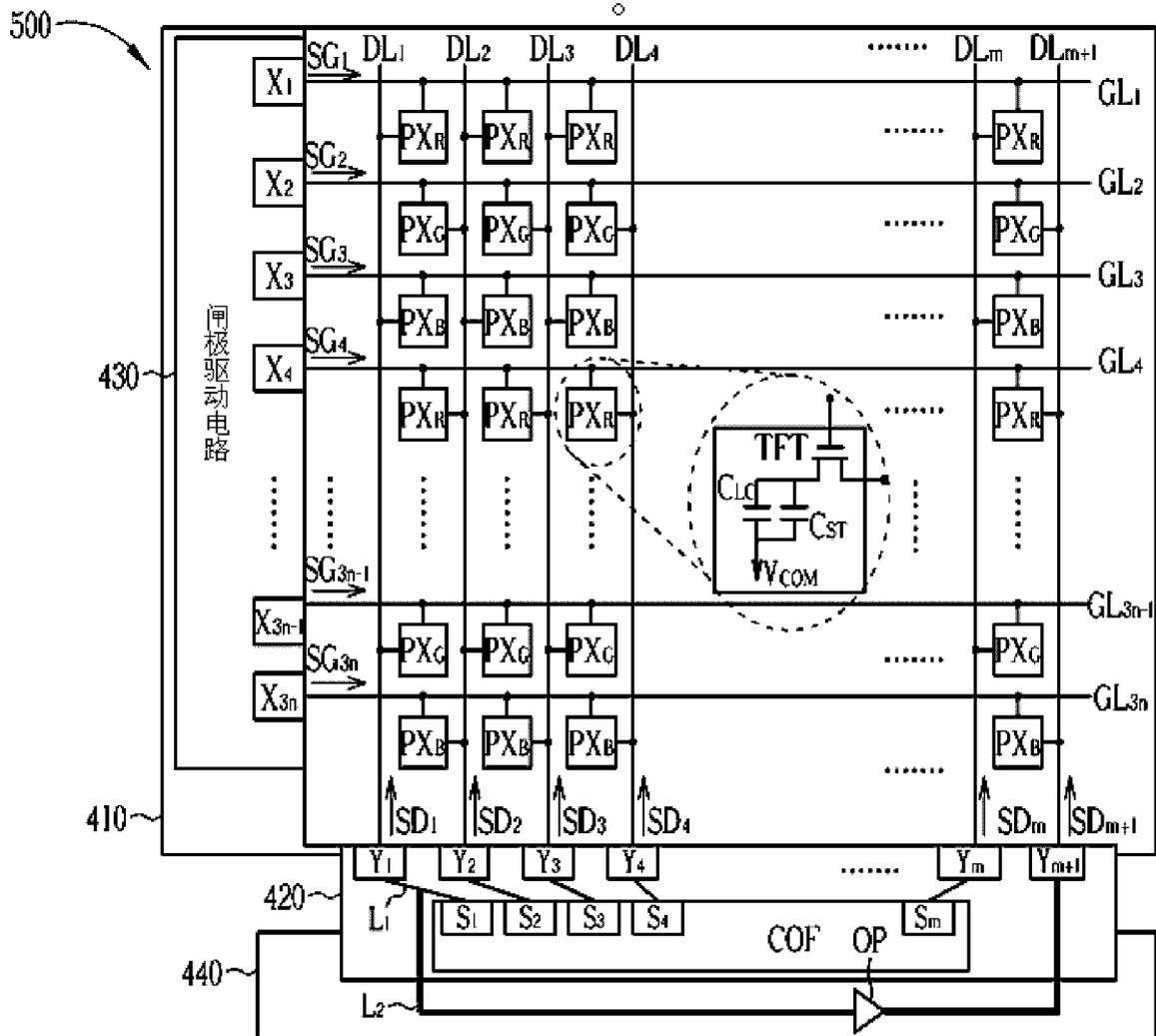


图 5

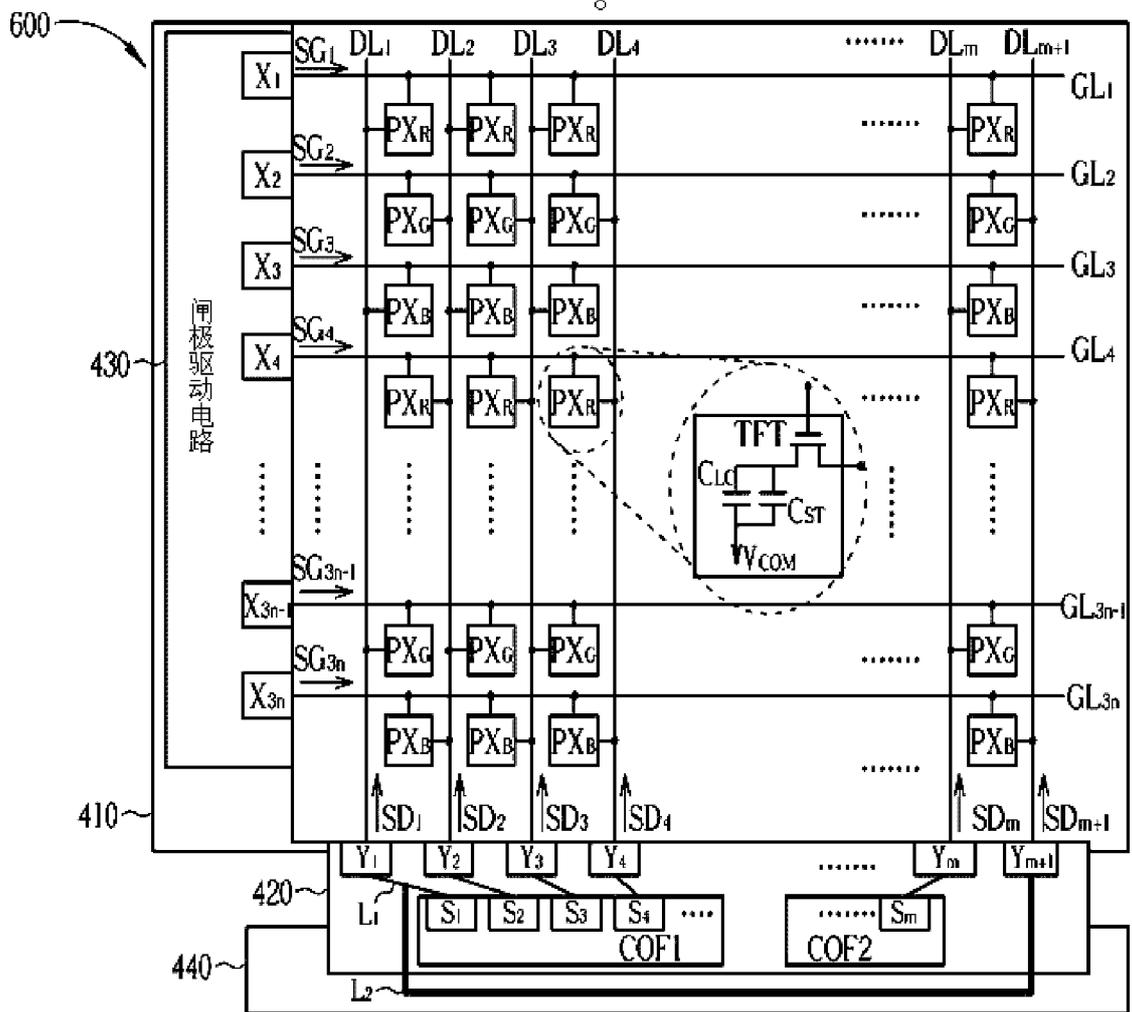


图 6

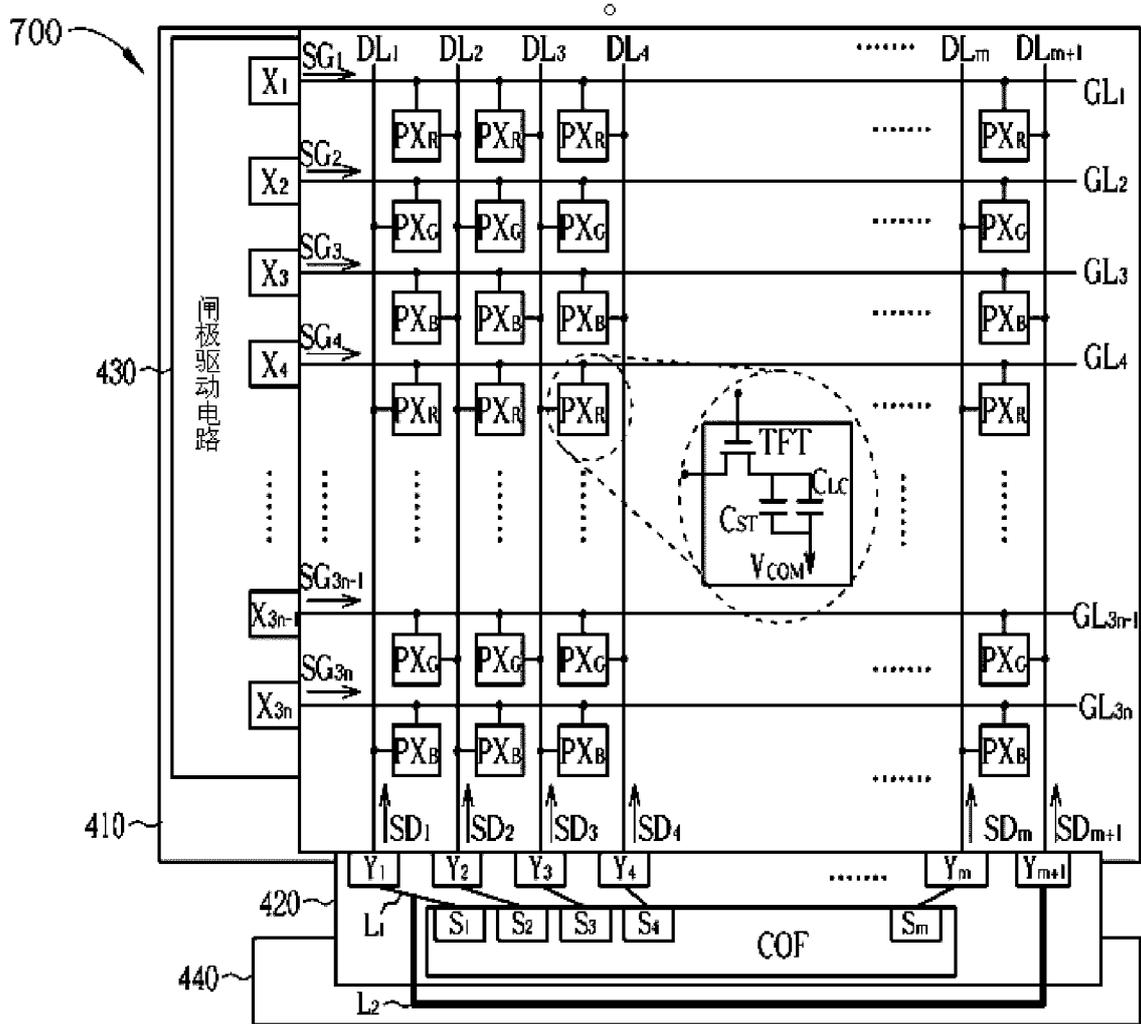


图 7

专利名称(译)	三闸型液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN201569832U</a>	公开(公告)日	2010-09-01
申请号	CN200920312074.3	申请日	2009-10-05
[标]申请(专利权)人(译)	华映光电股份有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	华映光电股份有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华映光电股份有限公司		
[标]发明人	徐天助 叶良华		
发明人	徐天助 叶良华		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368 G02F1/13		
代理人(译)	蔡学俊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种三闸型液晶显示装置，其包含一液晶显示面板、一源极驱动电路，以及一传输走线。液晶显示面板上设有(m+1)条资料线、复数条平行的闸极线，以及一画素数组。画素数组包含m列画素单元，每一画素单元是设置于相对应两相邻资料线和两相邻闸极线的交会处。源极驱动电路分别透过第一至第(m+1)输出通道来输出第一至第(m+1)数据驱动讯号至第一至第(m+1)条资料线。传输走线耦接于源极驱动电路的第一输出信道和第(m+1)输出通道之间，用来传送第(m+1)数据驱动讯号。本实用新型不仅能降低现有显示器的成本及耗电量，而且可以有效解决以往显示器出现的显示画面亮暗相间的斑纹问题。

