



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110060650 A

(43)申请公布日 2019. 07. 26

(21)申请号 201910450866.5

(22)申请日 2019.05.28

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司  
地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 艾飞

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.  
G09G 3/36(2006.01)

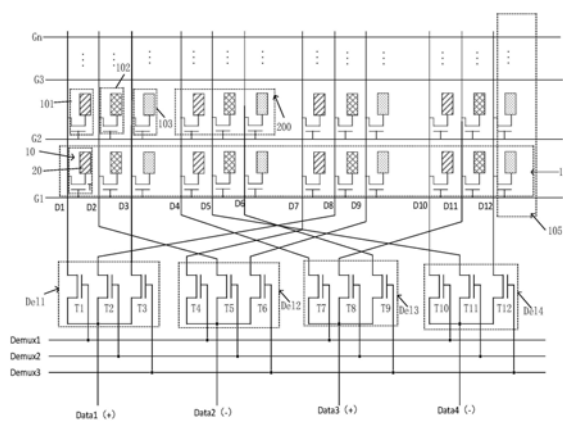
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

## (54)发明名称

多路复用型液晶显示驱动电路

## (57)摘要

本发明提出一种多路复用型液晶显示驱动电路,通过设置新的电路结构,使得在同一行子像素,相邻的相同颜色的显示像素极性相反;这样可以使得一半的数据线电性为正,一半的数据线电性为负。数据线与公共电极的耦合相互抵消,可以解决LTPS-LCD产品中数据线与公共电极之间耦合电容导致的显示画面异常。



1. 一种多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,包括多个驱动单元;其中,每一驱动单元包括:多个多路复用模块、多条相互平行并依次排列的竖直的数据线、至少两条相互平行并依次排列的水平的扫描线以及设置在所述数据线与所述扫描线交错区域的子像素;

其中,每一子像素分别对应连接所述扫描线以及所述数据线,所述子像素包括多个行子像素以及多个列子像素;

每一行子像素均具有若干红色、绿色、蓝色子像素,并由所述红色、绿色、蓝色子像素构成多个显示像素,其中每个显示像素均由一个红色子像素、一个绿色子像素、以及一个蓝色子像素共同构成;

在同一行子像素中,相邻的同种颜色的显示像素在显示时的电性相反。

2. 根据权利要求1所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,所述驱动单元包括12条数据线(D1~D12)以及4个多路复用模块(De11~De14);

其中,在每一多路复用模块中,所述多路复用模块包括三个薄膜晶体管,每个薄膜晶体管的栅极分别电性连接于第一分路控制信号(Demux1)、第二分路控制信号(Demux2)以及第三分路控制信号(Demux3),每个薄膜晶体管的源级均电性连接同一数据信号,每个薄膜晶体管的漏级连接数据线。

3. 根据权利要求2所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,所述多路复用模块包括第一多路复用模块(De11)、第二多路复用模块(De12)、第三多路复用模块(De13)、以及第四多路复用模块(De14);

其中所述第一多路复用模块(De11)包括:

第一薄膜晶体管(T1),所述第一薄膜晶体管(T1)的栅极电性连接于所述第一分路控制信号(Demux1),所述第一薄膜晶体管(T1)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第一薄膜晶体管(T1)的漏极电性连接于第一数据线(D1);

第二薄膜晶体管(T2),所述第二薄膜晶体管(T2)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第二薄膜晶体管(T2)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第二薄膜晶体管(T2)的漏极电性连接于第八数据线(D8);以及

第三薄膜晶体管(T3),所述第三薄膜晶体管(T3)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第三薄膜晶体管(T3)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第三薄膜晶体管(T3)的漏极电性连接于第三数据线(D3);

第二多路复用模块(De12)包括:

第四薄膜晶体管(T4),所述第四薄膜晶体管(T4)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第四薄膜晶体管(T4)的源极电性连接于第二数据信号(Data2),所述第四薄膜晶体管(T4)的漏极电性连接于第二数据线(D7);

第五薄膜晶体管(T5),所述第五薄膜晶体管(T5)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第五薄膜晶体管(T5)的源极电性连接于第二数据信号(Data2),所述第五薄膜晶体管(T5)的漏极电性连接于第三数据线(D2);以及

第六薄膜晶体管(T6),所述第六薄膜晶体管(T6)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第六薄膜晶体管(T6)的源极电性连接于第二数据信号(Data2),所述第六薄膜晶体管(T6)的漏极电性连接于第五数据线(D9);

第三多路复用模块(De13)包括:

第七薄膜晶体管(T7),所述第七薄膜晶体管(T7)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第七薄膜晶体管(T7)的源极电性连接于第三数据信号(Data3),所述第七薄膜晶体管(T7)的漏极电性连接于第七数据线(D4);

第八薄膜晶体管(T8),所述第八薄膜晶体管(T8)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第八薄膜晶体管(T7)的源极电性连接于第三数据信号(Data3),所述第八薄膜晶体管(T7)的漏极电性连接于第九数据线(D11);以及

第九薄膜晶体管(T9),所述第九薄膜晶体管(T9)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第九薄膜晶体管(T9)的源极电性连接于第三数据信号(Data3),所述第九薄膜晶体管(T9)的漏极电性连接于第十二数据线(D6);

第四多路复用模块(De14)包括:

第十薄膜晶体管(T10),所述第十薄膜晶体管(T10)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第十薄膜晶体管(T10)的源极电性连接于第四数据信号(Data4),所述第十薄膜晶体管(T10)的漏极电性连接于第八数据线(D10);

第十一薄膜晶体管(T11),所述第十一薄膜晶体管(T11)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第十一薄膜晶体管(T11)的源极电性连接于第四数据信号(Data4),所述第十一薄膜晶体管(T11)的漏极电性连接于第十数据线(D5);以及

第十二薄膜晶体管(T12),所述第十二薄膜晶体管(T12)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第十二薄膜晶体管(T12)的源极电性连接于第四数据信号(Data4),所述第十二薄膜晶体管(T12)的漏极电性连接于第十一数据线(D12)。

4.根据权利要求3所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,所述第一多路复用模块(De11)、所述第二多路复用模块(De12)、所述第三多路复用模块(De13)以及所述第四多路复用模块(De14)的薄膜晶体管均为N型薄膜晶体管或P型薄膜晶体管。

5.根据权利要求3所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,所述第一数据信号(Data1)和所述第三数据信号(Data3)的电性相同;所述第二数据信号(Data2)和所述第四数据信号(Data4)的电性相同;所述第一数据信号(Data1)和所述第二数据信号(Data4)的电性不同。

6.根据权利要求1所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,同一列子像素的电性相同;

在同一列显示像素中,相邻同种颜色的显示像素的电性相同。。

7.根据权利要求1所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,在每一行子像素中,所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素交替排列。

8.根据权利要求1所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,每一子像素(10)由一薄膜晶体管(T)以及像素电极构成;所述薄膜晶体管(T)的栅极电性连接于该子像素(10)所在行对应的扫描线,所述薄膜晶体管(T)的源极电性连接于该子像素(10)所在列对应的数据线,所述薄膜晶体管(T)的漏极电性连接于所述像素电极(20)。

9.根据权利要求2所述的多路复用型液晶显示驱动电路,其特征在于,所述列子像素包括十二列子像素,其中

第一至第三列子像素(10)的极性分别为正、负、正;第四至第六列子像素(10)的极性分别为正、负、正;第七至第九列子像素(10)的极性分别为负、正、负;第十至第十二列子像素

(10)的极性分别为负、正、负。

10.根据权利要求8所述的多路复用型液晶显示面板,其特征在于所述子像素的薄膜晶体管为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

## 多路复用型液晶显示驱动电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种多路复用型液晶显示驱动电路。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)等显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点,而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,并成为显示装置中的主流。特别是低温多晶硅技术(Low Temperature Poly-silicon,LTPS),由于其较高载流子迁移率可以使薄膜晶体管获得更高的开关电流比;在满足充电电流要求条件下,可以使每个像素晶体管更加的小尺寸化,从而增加每个像素透光区的透光面积,最终可以提高面板的开口率以及改善面板亮点和高分辨率,降低面板功耗,从而获得更好的视觉体验。

[0003] 由于液晶显示器是一种被动驱动型显示器件,例如传统的DEMUX驱动,其主要通过电场来调节液晶分子的排列状态来实现光通量调制的,需要精细的有源驱动矩阵(Array)配合各像素区液晶的偏转状况。鉴于LTPS低温多晶硅有源矩阵朝着不断缩小特征尺寸方向发展,随之而来的光刻技术进步导致了设备成本以指数增长。为了降低低温多晶硅基板的生产成本和周期,我们提出了省平坦化层(PLN)工艺技术,制备具有In-Cell触控功能的低温多晶硅阵列基板,In-Cell是指将触摸面板功能嵌入到液晶像素中的方法。但是在去除平坦化层后,源漏极与氧化铟锡公用电极(Common BITO)之间的耦合电容相对会增大,造成画面串、重载等显示画面异常问题。

[0004] 传统形式的(多路分配器)DEMUX驱动设计如图1所示,各个子像素在显示时的极性排列如图2所示。这种驱动方式在显示重载(像素行列明暗间隔排布,画面每扫描一帧所有子像素极性反转一次)及其他类似画面时(如图3所示),由于同一行相同颜色子像素在显示时的极性相同,造成在Demux开启对子像素充电时,同一行相同颜色子像素对应的所有数据线对公共电极产生一个同一方向的耦合。此种耦合会使公共电极电位失准,从而产生显示画面异常。

[0005] 因此,急需提供一种新的液晶显示面板的驱动电路,有效的解决了数据线对公共电极产生耦合电容等问题,提高显示画面稳定性。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种多路复用型液晶显示驱动电路,在显示重载画面时,可以使的同一行相邻的同种颜色显示像素在显示时的极性相反。正负极性数据线对公共电极之间的耦合相互抵消,可以解决公共电位失准,解决显示画面异常的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种多路复用型液晶显示驱动电路,包括多个驱动单元;其中,每一驱动单元包括:多个多路复用模块、多条相互平行并依次排列的竖直的数据线、至少两条相互平行并依次排列的水平扫描线以及设置在所述数据线与所述扫描线交错区域的子像素;

[0008] 其中,每一子像素分别对应连接所述扫描线以及所述数据线,所述子像素包括多个行子像素以及多个列子像素;每一行子像素均具有若干红色、绿色、蓝色子像素,并由所述红色、绿色、蓝色子像素构成多个显示像素,其中每个显示像素均由一个红色子像素、一个绿色子像素、以及一个蓝色子像素共同构成;在同一行子像素中,相邻的同种颜色的显示像素在显示时的电性相反。

[0009] 进一步地,所述驱动单元包括12条数据线(D1~D12)以及4个多路复用模块(De11~De14);其中,在每一多路复用模块中,所述多路复用模块包括三个薄膜晶体管,每个薄膜晶体管的栅极分别电性连接于第一分路控制信号(Demux1)、第二分路控制信号(Demux2)以及第三分路控制信号(Demux3),每个薄膜晶体管的源级均电性连接同一数据信号,每个薄膜晶体管的漏级连接数据线。

[0010] 进一步地,所述多路复用模块包括第一多路复用模块(De11)、第二多路复用模块(De12)、第三多路复用模块(De13)、以及第四多路复用模块(De14);

[0011] 其中所述第一多路复用模块(De11)包括:第一薄膜晶体管(T1),所述第一薄膜晶体管(T1)的栅极电性连接于所述第一分路控制信号(Demux1),所述第一薄膜晶体管(T1)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第一薄膜晶体管(T1)的漏极电性连接于第一数据线(D1);第二薄膜晶体管(T2),所述第二薄膜晶体管(T2)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第二薄膜晶体管(T2)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第二薄膜晶体管(T2)的漏极电性连接于第八数据线(D8);以及第三薄膜晶体管(T3),所述第三薄膜晶体管(T3)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第三薄膜晶体管(T3)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第三薄膜晶体管(T3)的漏极电性连接于第三数据线(D3);第二多路复用模块(De12)包括:第四薄膜晶体管(T4),所述第四薄膜晶体管(T4)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第四薄膜晶体管(T4)的源极电性连接于第二数据信号(Data2),所述第四薄膜晶体管(T4)的漏极电性连接于第二数据线(D7);第五薄膜晶体管(T5),所述第五薄膜晶体管(T5)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第五薄膜晶体管(T5)的源极电性连接于第二数据信号(Data2),所述第五薄膜晶体管(T5)的漏极电性连接于第三数据线(D2);以及第六薄膜晶体管(T6),所述第六薄膜晶体管(T6)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第六薄膜晶体管(T6)的源极电性连接于第二数据信号(Data2),所述第六薄膜晶体管(T6)的漏极电性连接于第五数据线(D9);第三多路复用模块(De13)包括:第七薄膜晶体管(T7),所述第七薄膜晶体管(T7)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第七薄膜晶体管(T7)的源极电性连接于第三数据信号(Data3),所述第七薄膜晶体管(T7)的漏极电性连接于第七数据线(D4);第八薄膜晶体管(T8),所述第八薄膜晶体管(T8)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第八薄膜晶体管(T8)的源极电性连接于第三数据信号(Data3),所述第八薄膜晶体管(T8)的漏极电性连接于第九数据线(D11);以及第九薄膜晶体管(T9),所述第九薄膜晶体管(T9)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第九薄膜晶体管(T9)的源极电性连接于第三数据信号(Data3),所述第九薄膜晶体管(T9)的漏极电性连接于第十二数据线(D6);第四多路复用模块(De14)包括:第十薄膜晶体管(T10),所述第十薄膜晶体管(T10)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第十薄膜晶体管(T10)的源极电性连接于第四数据信号(Data4),所述第十薄膜晶体管(T10)的漏极电性连接于第

八数据线 (D10); 第十一薄膜晶体管 (T11), 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 的栅极电性连接于第二分路控制信号 (Demux2), 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 的源极电性连接于第四数据信号 (Data4), 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 的漏极电性连接于第十数据线 (D5); 以及第十二薄膜晶体管 (T12), 所述第十二薄膜晶体管 (T12) 的栅极电性连接于第三分路控制信号 (Demux3), 所述第十二薄膜晶体管 (T12) 的源极电性连接于第四数据信号 (Data4), 所述第十二薄膜晶体管 (T12) 的漏极电性连接于第十一数据线 (D12)。

[0012] 进一步地, 所述第一多路复用模块 (De11)、所述第二多路复用模块 (De12)、所述第三多路复用模块 (De13) 以及所述第四多路复用模块 (De14) 的薄膜晶体管均为N型薄膜晶体管或P型薄膜晶体管。

[0013] 进一步地, 所述第一数据信号 (Data1) 和所述第三数据信号 (Data3) 的电性相同; 所述第二数据信号 (Data2) 和所述第四数据信号 (Data4) 的电性相同; 所述第一数据信号 (Data1) 和所述第二数据信号 (Data4) 的电性不同。

[0014] 进一步地, 同一列子像素的电性相同; 在同一列显示像素中, 相邻同种颜色的显示像素的电性相同。

[0015] 进一步地, 在每一行子像素中, 所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素交替排列。

[0016] 进一步地, 每一子像素 (10) 由一薄膜晶体管 (T) 以及像素电极构成; 所述薄膜晶体管 (T) 的栅极电性连接于该子像素 (10) 所在行对应的扫描线, 所述薄膜晶体管 (T) 的源极电性连接于该子像素 (10) 所在列对应的数据线, 所述薄膜晶体管 (T) 的漏极电性连接于所述像素电极 (20)。

[0017] 进一步地, 所述列子像素包括十二列子像素, 其中第一至第三列子像素 (10) 的极性分别为正、负、正; 第四至第六列子像素 (10) 的极性分别为正、负、正; 第七至第九列子像素 (10) 的极性分别为负、正、负; 第十至第十二列子像素 (10) 的极性分别为负、正、负。

[0018] 进一步地, 所述子像素的薄膜晶体管为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0019] 本发明的有益效果是: 本发明提出一种多路复用型液晶显示驱动电路, 通过设置新的电路结构, 使得在同一行子像素, 相邻的相同颜色的显示像素极性相反。这样数据线与公共电极的耦合相互抵消, 可以解决LTPS-LCD产品中数据线与公共电极之间耦合电容导致的显示画面异常。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0021] 图1为现有技术多路复用驱动电路图;

[0022] 图2为现有技术列反转电性的平面图;

[0023] 图3为现有技术重载画面的平面图;

[0024] 图4为本发明一实施例多路复用型液晶显示驱动电路的电路图;

[0025] 图5为本发明一实施例多路复用型液晶显示驱动电路的列反转电性平面图;

[0026] 图6为本发明一实施例多路复用型液晶显示驱动电路的重载画面的平面图。

## 具体实施方式

[0027] 以下是各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可以用的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如上、下、前、后、左、右、内、外、侧等,仅是参考附图式的方向。本发明提到的元件名称,例如第一、第二等,仅是区分不同的元部件,可以更好的表达。在图中,结构相似的单元以相同标号表示。

[0028] 本文将参照附图来详细描述本发明的实施例。本发明可以表现为许多不同形式,本发明不应仅被解释为本文阐述的具体实施例。本发明提供这些实施例是为了解释本发明的实际应用,从而使本领域其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改方案。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 本发明提供一种多路复用型液晶显示驱动电路,包括多个驱动单元,所述驱动单元用于驱动液晶显示面板进行画面显示。

[0031] 每一驱动单元包括:多个多路复用模块、多条相互平行并依次排列的竖直的数据线、至少两条相互平行并以此排列的水平的扫描线以及设置在所述数据线与所述扫描线交错区域的子像素10。

[0032] 如图4所示,在本实施例中,所述驱动单元包括12条数据线(D1-D12)、扫描线(G1-G(2n))以及4个多路复用模块(De11-De14);其中,n的数量并未要求限定。所述多路复用模块包括第一多路复用模块(De11)、第二多路复用模块(De12)、第三多路复用模块(De13)、以及第四多路复用模块(De14)。

[0033] 具体地,在每一多路复用模块中,所述多路复用模块包括三个薄膜晶体管,每个薄膜晶体管的栅极分别电性连接于第一分路控制信号、第二分路控制信号以及第三分路控制信号,每个薄膜晶体管的源级均电性连接同一数据信号,每个薄膜晶体管的漏级连接数据线。

[0034] 第一多路复用模块(De11)包括:第一薄膜晶体管(T1)、第二薄膜晶体管(T2)以及第三薄膜晶体管(T3)。

[0035] 所述第一薄膜晶体管(T1)的栅极电性连接于第一分路控制信号(Demux1),所述第一薄膜晶体管(T1)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第一薄膜晶体管(T1)的漏极电性连接于第一数据线(D1)。所述第一薄膜晶体管(T1)为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0036] 所述第二薄膜晶体管(T2)的栅极电性连接于第二分路控制信号(Demux2),所述第二薄膜晶体管(T2)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第二薄膜晶体管(T2)的漏极电性连接于第八数据线(D8)。所述第二薄膜晶体管(T2)为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0037] 所述第三薄膜晶体管(T3)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第三薄膜晶体管(T3)的源极电性连接于第一数据信号(Data1),所述第三薄膜晶体管(T3)的

漏极电性连接于第三数据线 (D3); 所述第三薄膜晶体管 (T3) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0038] 第二多路复用模块 (De12) 包括: 第四薄膜晶体管 (T4)、第五薄膜晶体管 (T5) 以及第六薄膜晶体管 (T6)。

[0039] 所述第四薄膜晶体管 (T4) 的栅极电性连接于第一分路控制信号 (Demux1), 所述第四薄膜晶体管 (T4) 的源极电性连接于第二数据信号 (Data2), 所述第四薄膜晶体管 (T4) 的漏极电性连接于第二数据线 (D7); 所述第四薄膜晶体管 (T4) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0040] 所述第五薄膜晶体管 (T5) 的栅极电性连接于第二分路控制信号 (Demux2), 所述第五薄膜晶体管 (T5) 的源极电性连接于第二数据信号 (Data2), 所述第五薄膜晶体管 (T5) 的漏极电性连接于第三数据线 (D2); 所述第五薄膜晶体管 (T5) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0041] 所述第六薄膜晶体管 (T6) 的栅极电性连接于第三分路控制信号 (Demux3), 所述第六薄膜晶体管 (T6) 的源极电性连接于第二数据信号 (Data2), 所述第六薄膜晶体管 (T6) 的漏极电性连接于第五数据线 (D9); 所述第六薄膜晶体管 (T6) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0042] 所述第三多路复用模块 (De13) 包括: 第七薄膜晶体管 (T7)、第八薄膜晶体管 (T8) 以及第九薄膜晶体管 (T9)。

[0043] 所述第七薄膜晶体管 (T7) 的栅极电性连接于第一分路控制信号 (Demux1), 所述第七薄膜晶体管 (T7) 的源极电性连接于第三数据信号 (Data3), 所述第七薄膜晶体管 (T7) 的漏极电性连接于第七数据线 (D4)。所述第七薄膜晶体管 (T7) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0044] 所述第八薄膜晶体管 (T8) 的栅极电性连接于第二分路控制信号 (Demux2), 所述第八薄膜晶体管 (T8) 的源极电性连接于第三数据信号 (Data3), 所述第八薄膜晶体管 (T8) 的漏极电性连接于第九数据线 (D11)。所述第八薄膜晶体管 (T8) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0045] 所述第九薄膜晶体管 (T9) 的栅极电性连接于第三分路控制信号 (Demux3), 所述第九薄膜晶体管 (T9) 的源极电性连接于第三数据信号 (Data3), 所述第九薄膜晶体管 (T9) 的漏极电性连接于第十二数据线 (D6)。所述第九薄膜晶体管 (T9) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0046] 第四多路复用模块 (De14) 包括: 第十薄膜晶体管 (T10)、第十一薄膜晶体管 (T11) 以及第十二薄膜晶体管 (T12)。

[0047] 所述第十薄膜晶体管 (T10) 的栅极电性连接于第一分路控制信号 (Demux1), 所述第十薄膜晶体管 (T10) 的源极电性连接于第四数据信号 (Data4), 所述第十薄膜晶体管 (T10) 的漏极电性连接于第八数据线 (D10); 所述第十薄膜晶体管 (T10) 为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0048] 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 的栅极电性连接于第二分路控制信号 (Demux2), 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 的源极电性连接于第四数据信号 (Data4), 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 的漏极电性连接于第十数据线 (D5); 所述第十一薄膜晶体管 (T11) 为N型薄膜晶体管

管或均为P型薄膜晶体管。

[0049] 所述第十二薄膜晶体管(T12)的栅极电性连接于第三分路控制信号(Demux3),所述第十二薄膜晶体管(T12)的源极电性连接于第四数据信号(Data4),所述第十二薄膜晶体管(T12)的漏极电性连接于第十一数据线(D12)。所述第十二薄膜晶体管(T12)为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0050] 所述第一数据信号(Data1)和所述第三数据信号(Data3)的电性相同;所述第二数据信号(Data2)和所述第四数据信号(Data4)的电性相同;所述第一数据信号(Data1)和所述第二数据信号(Data4)的电性不同。

[0051] 在一实施例中,所述第一数据信号(Data1)为正性电极,所述第二数据信号(Data2)为负性电极。这样一半的数据线电性为正,一半的数据线电性为负。数据线与公共电极的耦合相互抵消,可以解决LTPS-LCD产品中数据线与公共电极之间耦合电容导致的显示画面异常。

[0052] 每一子像素10由一薄膜晶体管(T)以及一像素电极20构成;所述薄膜晶体管(T)的栅极电性连接于该子像素10所在行对应的扫描线,源极电性连接于该子像素10所在列对应的数据线,漏极电性连接于所述像素电极20。所述子像素10的薄膜晶体管(T)为N型薄膜晶体管或均为P型薄膜晶体管。

[0053] 如图5所示,在本实施中,第一至第三列子像素(10)的极性分别为正、负、正;第四至第六列子像素(10)的极性分别为正、负、正;第七至第九列子像素(10)的极性分别为负、正、负;第十至第十二列子像素(10)的极性分别为负、正、负。

[0054] 所述子像素10包括行子像素104以及列子像素105;所述行子像素103具有若干红色子像素101、若干绿色子像素102、若干蓝色子像素103;所述红色子像素101、所述绿色子像素102、所述蓝色子像素103构成多个显示像素。在每一行子像素104中,所述红色子像素101、所述绿色子像素102和所述蓝色子像素103交替排列。

[0055] 如图6所示,在每一行子像素104中每个显示像素200均由一个红色子像素101、一个绿色子像素102、以及一个蓝色子像素103共同构成;在每一显示像素200中,红色子像素101、绿色子像素102和蓝色子像素103依次排列。其中,所述显示像素200可以发光或变暗,比如图6中显示像素200a与200b为不同颜色的两种状态。

[0056] 同时参照图5所示,在同一行子像素104中,相邻的同种颜色的显示像素在显示时的电性相反。举例来讲,在同一行子像素104中,其中显示像素200a与200c显示同种颜色但二者电性相反;同样地,显示像素200b与200d显示同种颜色但二者电性相反。同一列子像素105,电性相同在同一列尤其是在同一列显示像素中,相邻同种颜色的显示像素的电性相同。

[0057] 这样在每一行子像素104中,相同颜色的显示像素200可以相互抵消电性,数据线与公共电极的耦合相互抵消,可以解决LTPS-LCD产品中数据线与公共电极之间耦合电容导致的显示画面异常。

[0058] 应当指出,对于经充分说明的本发明来说,还可具有多种变换及改型的实施方案,并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅作为本发明的说明,而不是对发明的限制。总之,本发明的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型。

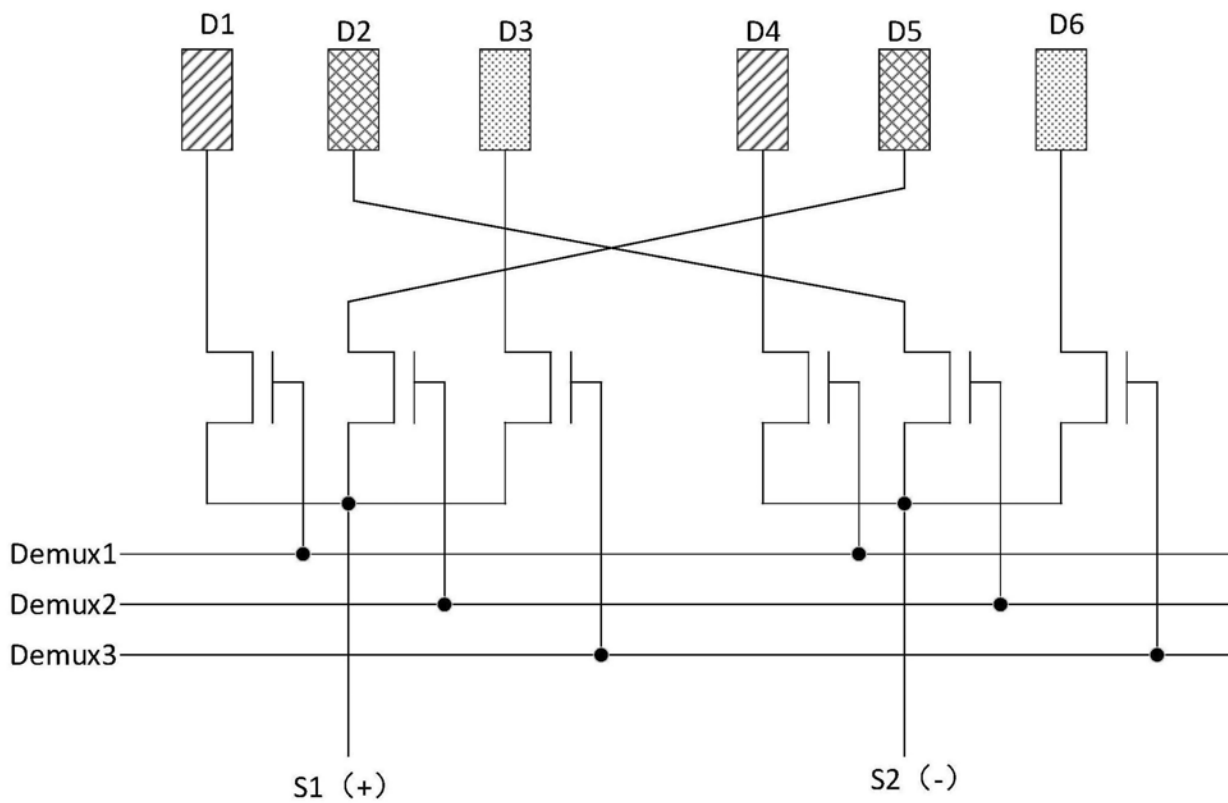


图1

	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
G1	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
G2	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
...	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
...	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
...	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
G1438	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
G1439	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
...	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

图2

	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
G1	Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot			
G2				Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot
...	Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot			
...				Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot
...	Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot			
G1438				Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot
G1439	Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot			
...				Diagonal	Cross-hatch	Dot				Diagonal	Cross-hatch	Dot

图3

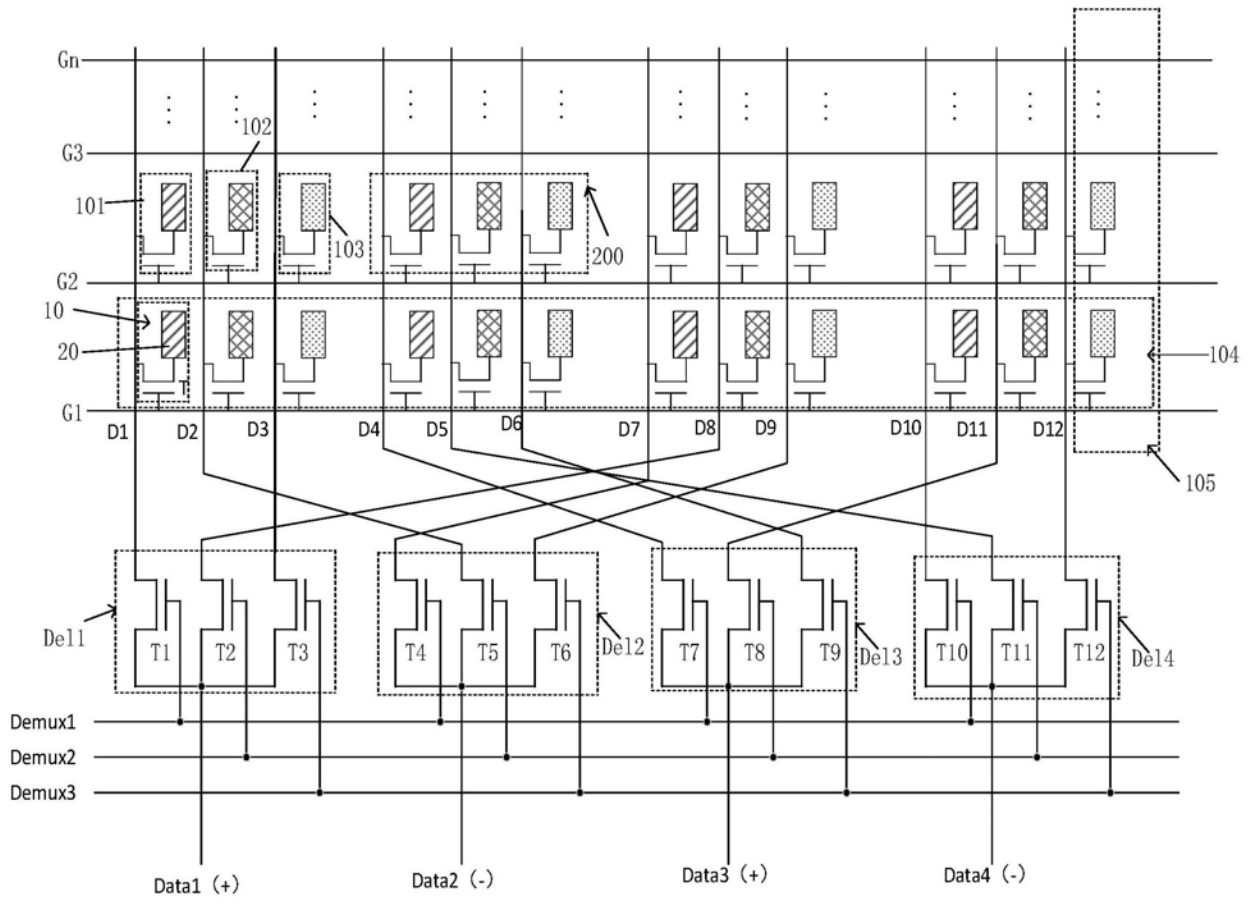


图4

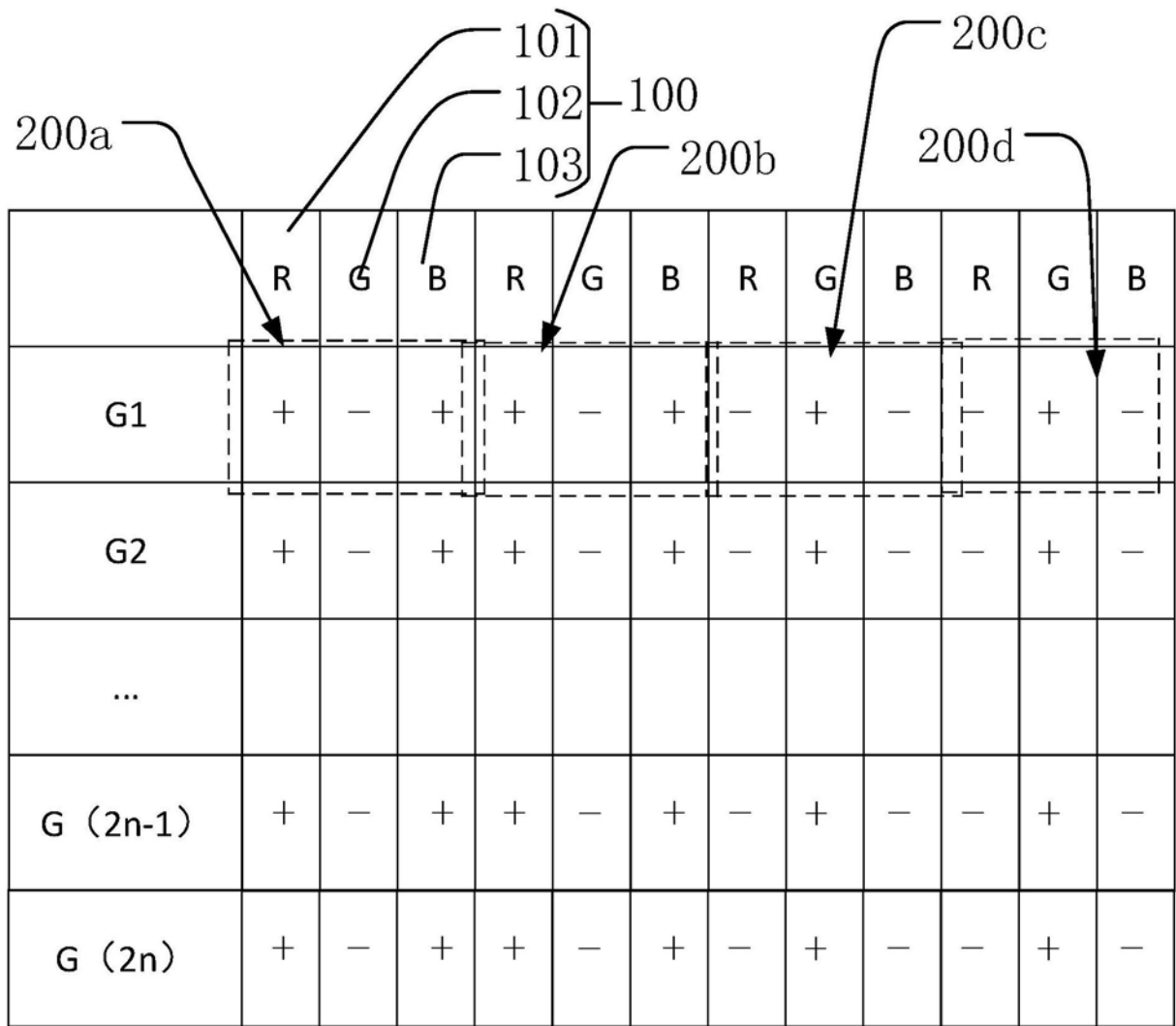


图5

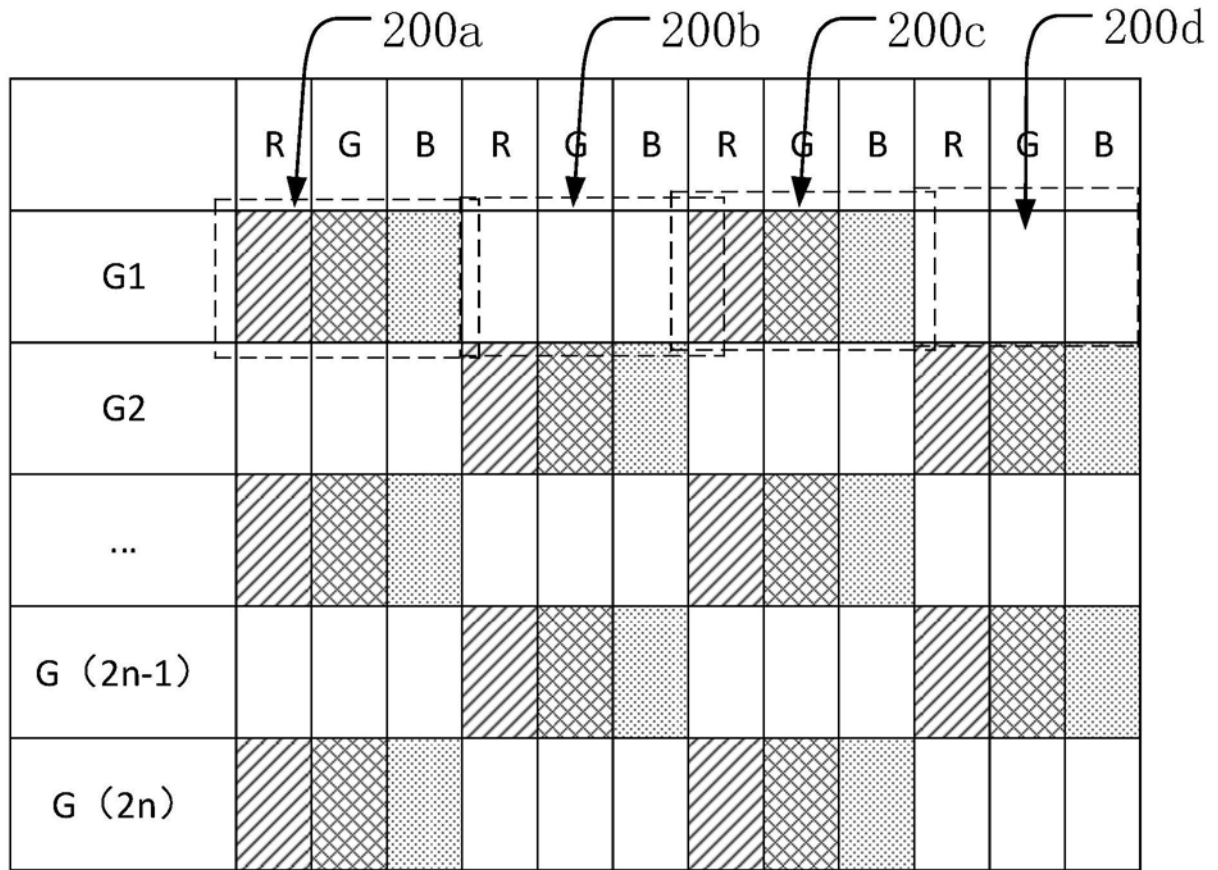


图6

专利名称(译)	多路复用型液晶显示驱动电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN110060650A</a>	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201910450866.5	申请日	2019-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	艾飞		
发明人	艾飞		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3607 G09G3/3614 G09G3/3688		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明提出一种多路复用型液晶显示驱动电路，通过设置新的电路结构，使得在同一行子像素，相邻的相同颜色的显示像素极性相反；这样可以使得一半的数据线电性为正，一半的数据线电性为负。数据线与公共电极的耦合相互抵消，可以解决LTPS-LCD产品中数据线与公共电极之间耦合电容导致的显示画面异常。

