



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110599974 A

(43)申请公布日 2019. 12. 20

(21)申请号 201910799361.X

(22)申请日 2019.08.28

(71)申请人 南京中电熊猫平板显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市栖霞区南京液晶谷天佑路7号

申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司
南京华东电子信息科技股份有限公司

(72)发明人 文超平 王梅

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

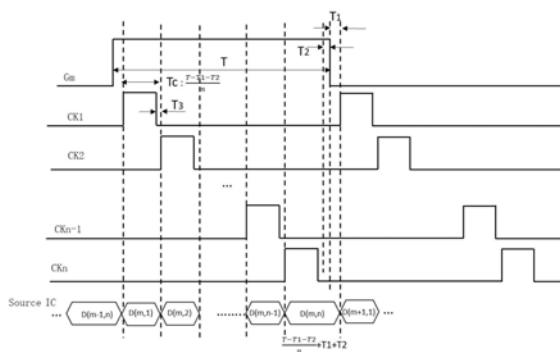
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入n路数据信号,所述多路分用电路以1:n形式输出n路数据信号给n路数据线,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器向所述多路分用电路输入的前n-1路数据信号时长小于最后一路数据信号时长。本发明液晶显示装置,针对源极驱动器(Source IC)输入多路分用电路的数据信号和相应的CK/Gm的时序搭配,可明显改善采用多路分用电路技术的液晶显示装置中某一路或几路像素充电不足或充电率不均的问题。



1. 一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入 n 路数据信号,所述多路分用电路以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号给 n 路数据线,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;其特征在于:在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器向所述多路分用电路输入的前 $n-1$ 路数据信号时长小于最后一路数据信号时长。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器向所述多路分用电路输入的前 $n-1$ 路数据信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$,最后一路数据信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n+T_1+T_2$;其中, G_m 为第 m 行栅极扫描信号; T 为栅极的一个扫描时间; T_1 为时钟信号和 G_m 的防错充时间; T_2 为预留给最后一路像素的多路分用电路的回馈电压的时间; $n \geq 2, m \geq 1$ 。

3. 一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;其特征在于:在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入 $n+1$ 路数据信号,所述多路分用电路以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号给 n 路数据线;前 n 路数据信号的信号时长相等且与最后一路数据信号的信号时长不同。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于:前 n 路数据信号作为实际输入的数据信号,信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$;最后一路数据信号作备用数据信号,时长为 T_1+T_2 ;其中, G_m 为第 m 行栅极扫描信号; T 为栅极的一个扫描时间; T_1 为时钟信号和 G_m 的防错充时间; T_2 为预留给最后一路像素的路分用电路的回馈电压的时间; $n \geq 2, m \geq 1$ 。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于:前 n 路信号做实际输入的有效数据信号 $D(m,1)$ 至 $D(m,n)$ 。

6. 一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;其特征在于:源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入 $n+1$ 路数据信号,所述多路分用电路以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号给数据线;各路数据信号的时间均相同。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于:所述各路数据信号的时间均为 $T/(n+1)$;其中, T 为栅极的一个扫描时间, $n \geq 2$ 。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于:前 n 路数据信号做实际输入的有效数据信号,最后一路数据信号作备用数据信号。

9. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于: CK_{x-1} 和 CK_x 之间的间隔为 $T/(n+1)$,各个时钟信号的高电平时长相同,且 $\leq T/(n+1)$,其中 CK_1, CK_2, \dots, CK_n 为时钟信号, $2 \leq x \leq n$ 。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于:源极驱动器向多路分用电路输入某路有效数据信号的开始时刻和该路多路分用电路的TFT开关的时钟信号的上升沿同步。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶面板的技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 多路分用电路技术(DeMUX,以下简称MUX)正广泛应用于液晶显示面板,它可以将源极驱动器(Source IC)输出的选通信号S以1:n,如1:2、1:3等的形式分时传送给n列像素的数据线D。以1:2为例,通过两个时钟信号CK1、CK2控制两组TFT开关从而将一根源极驱动器输出的选通信号分时输出给两列像素的数据线D,从而源极驱动器输出的扫描线可以至少减少一半,同样也可以使源极驱动器的数量减少,因此能够减少面板设计的成本,并且通过节省了面板设计的绘图空间,可以减小面板的下边框宽度,从而使面板达到更窄边框的高规格要求。

[0003] 由于采用多路分用电路技术,在选通信号分到数据线D处时需要用TFT开关,并且还要引入控制TFT开关的时钟信号CK。由于时钟信号CK关闭会通过耦合电容Ckd影响数据线的电位进而影响充电像素的电位,不同的时钟信号CK由于关闭时刻不一致对像素的反馈电压的影响也不一致。对于例如背沟道型的TFT来说,如图1所示,面板包括栅极01、绝缘层02、半导体层03、源极04以及漏极05,TFT器件结构处的栅极01和源极04、栅极01和漏极05都会有一个交叠面积,因此会存在寄生电容Cgs和Cgd。在MUX部分,由于该寄生电容的存在,时钟信号CK和数据线D之间会有一个很大的耦合电容Ckd,如图2所示,由于耦合电容Ckd的存在,在数据线电位达到预定值,MUX的一组TFT开关关断,时钟信号CK发生跳变时,数据线电位受时钟信号CK电位跳变和耦合电容的影响也会出现一定跳变,该跳变可看做是时钟信号CK关闭带来的对数据线电位的回馈电压(Feedthrough)。先充电的像素由于栅极仍然打开像素电极会向受时钟信号回馈电压影响的数据线漏电,从而间接也会被时钟信号关断带来的回馈电压影响,受影响的程度和向数据线漏电的时间长短有关。

[0004] 由于前n-1路充电的像素必定会受到时钟信号CK的回馈电压的影响,为减小或消除最后一路像素与前n-1路像素所受时钟信号CK的回馈电压的影响的差异,通常在最后一路开关信号CKn的下降沿和栅极扫描信号Gm的下降沿之间预留一定的回馈电压时间(如附图3所示T2),该回馈电压的时间越长,第n路像素受到的回馈电压与前n-1路像素受到的回馈电压差异越小;但通常在该时间大于某一 τ 值时,n像素所受的时钟信号CK的回馈电压差异已可以接受。

[0005] 在一个栅极扫描时间内,当前源极驱动器(Source IC)的一个选通信号输出n路数据信号是时长等分的模式,即若一个栅极扫描时间是T,则对于MUX 1:n电路,单个数据信号的时长均是T/n(如附图4所示)。

[0006] 结合Data的时序,一种考虑了错充影响和多路分用电路技术的回馈电压差异影响总的时序搭配如附图5所示,其中Gm是第m行栅极扫描信号;D(m,n)是第m行第n路像素的数据信号;T是单个栅极扫描的时间;T1是MUX首路开关信号CK1的上升沿和Gm的下降沿之间的防错充时间,防止由于Gm波形经RC Delay后造成本行首路像素错充下一行首路像素的数据

信号,即防止第 m 行第1路像素错充第 $m+1$ 行第1路像素的数据信号; T_2 是预留给最后一路像素的MUX的回馈电压的时间; T_3 : CK_{x-1} 和 CK_x 之间的防错充时间, $2 \leq x \leq n$, T_3 可以防止由于时钟信号 CK 的波形经 RC Delay后造成上一路像素错充下一路像素的数据信号; T_c 为一行栅极扫描时间内 CK_{x-1} 的上升沿和 CK_x 的上升沿之间的时间间距,包含单个 CK 脉冲信号的高电平时间和 CK 之间的防错充时间 T_3 ($T_3 \geq 0$)两部分。如图5所示, t_1-t_n 是各个 CK 和Data的交叠时间,即各路像素的充电时间,由于受到 T_1 和 T_2 的影响,单个 CK 脉冲的高电平时长只有 $(T-T_1-T_2)/n-T_3$,小于单个Data信号的时长,造成各路像素的充电时间不相等,各路像素的充电时间 t_1, t_2, \dots, t_n 均可能互不相同,第一路充电时间最长,最多有 $(T-T_1-T_2)/n-T_3$,而最后一路充电时间 t_n 只有 $T/n-T_1-T_2-T_3$ 。这会造成像素充电率不均或其中一路或几路像素充电不足的问题,从而在显示上会造成色偏或画面粗糙等显示不良。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种改善像素充电不足或充电率不均的问题的液晶显示装置。

[0008] 本发明提供一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入 n 路数据信号,所述多路分用电路以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号给 n 路数据线,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器向所述多路分用电路输入的前 $n-1$ 路数据信号时长小于最后一路数据信号时长。

[0009] 优选地,在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器向所述多路分用电路输入的前 $n-1$ 路数据信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$,最后一路数据信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n+T_1+T_2$;其中, G_m 为第 m 行栅极扫描信号; T 为栅极的一个扫描时间; T_1 为时钟信号和 G_m 的防错充时间; T_2 为预留给最后一路像素的多路分用电路的回馈电压的时间; $n \geq 2, m \geq 1$ 。

[0010] 本发明还提供一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;在栅极的一个扫描时间内,源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入 $n+1$ 路数据信号,所述多路分用电路以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号给 n 路数据线;前 n 路数据信号的信号时长相等且与最后一路数据信号的信号时长不同。

[0011] 优选地,前 n 路数据信号作为实际输入的数据信号,信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$;最后一路数据信号作备用数据信号,时长为 T_1+T_2 ;其中, G_m 为第 m 行栅极扫描信号; T 为栅极的一个扫描时间; T_1 为时钟信号和 G_m 的防错充时间; T_2 为预留给最后一路像素的路分用电路的回馈电压的时间; $n \geq 2, m \geq 1$ 。

[0012] 优选地,前 n 路信号做实际输入的有效数据信号 $D(m, 1)$ 至 $D(m, n)$ 。

[0013] 本发明还提供一种液晶显示装置,其包括源极驱动器和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路,所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号;源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入 $n+1$ 路数据信号,所述多路分用电路以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号

给数据线;各路数据信号的时间均相同。

[0014] 优选地,所述各路数据信号的时间均为 $T/(n+1)$;其中, T 为栅极的一个扫描时间, $n \geq 2$ 。

[0015] 优选地,前 n 路数据信号做实际输入的有效数据信号,最后一路数据信号作备用数据信号。

[0016] 优选地, CK_{x-1} 和 CK_x 之间的间隔为 $T/(n+1)$,各个时钟信号的高电平时长相同,且 $\leq T/(n+1)$,其中 CK_1, CK_2, \dots, CK_n 为时钟信号, $2 \leq x \leq n$ 。

[0017] 优选地,源极驱动器向多路分用电路输入某路有效数据信号的开始时刻和该路多路分用电路的TFT开关的时钟信号的上升沿同步。

[0018] 本发明液晶显示装置,针对源极驱动器(Source IC)输入多路分用电路的数据信号和相应的CK/Gm的时序搭配,可明显改善采用多路分用电路技术的液晶显示装置中某一路或几路像素充电不足或充电率不均的问题。

附图说明

[0019] 图1为现有背沟道型TFT结构示意图;

[0020] 图2为现有Mux的寄生电容示意图;

[0021] 图3为现有当前常用的栅极扫描信号和MUX的时钟信号的搭配时序图;

[0022] 图4为现有源极驱动器输出选通信号的时序模式图;

[0023] 图5为现有总的时序搭配图;

[0024] 图6为本发明液晶显示装置的多路分用电路的第一实施例的数据充电的示意图;

[0025] 图7为图6所示液晶显示装置的多路分用电路具体使用的时序图;

[0026] 图8为本发明液晶显示装置的多路分用电路的第二实施例的数据充电的示意图;

[0027] 图9为图8所示液晶显示装置的多路分用电路具体使用的时序图;

[0028] 图10为本发明液晶显示装置的多路分用电路的第三实施例的数据充电的示意图;

[0029] 图11为图10所示液晶显示装置的多路分用电路具体使用的时序图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0031] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0032] 本发明液晶显示装置,其包括源极驱动器(Source IC)和显示面板,显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器(Source IC)和数据线的多路分用电路(以下简称MUX),源极驱动器(Source IC)的一个选通信号向多路分用电路(以下简称MUX)输入 n 路数据信号,多路分用电路(以下简称MUX)以 $1:n$ 形式输出 n 路数据信号给 n 路数据线D,MUX内设有TFT开关(图未示)和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号CK,通过时钟信号CK

控制TFT开关的打开和关闭,以输出数据信号给数据线。

[0033] 如图6所示为本发明第一实施例的数据充电的示意图,在栅极的一个扫描时间T内,源极驱动器向所述多路分用电路输入的前n-1路数据信号时长小于最后一路数据信号时长,即:在栅极的一个扫描时间T内,源极驱动器(Source IC)的一个选通信号向MUX输入n路数据信号,前n-1路数据信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$,最后一路数据信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n+T_1+T_2$,使得与时钟信号CK的波形图匹配,时钟信号CK为MUX的时钟信号。

[0034] 其中,CK1、CK2、...CKn为时钟信号;Gm为第m行栅极扫描信号;T为栅极扫描时间;T1为时钟信号CK和Gm的防错充时间;T2为预留给最后一路像素的MUX Feedthrough(多路分用电路的回馈电压)的时间;T3为CK_{x-1}和CK_x之间的防错充时间, $2 \leq x \leq n$,T3可以防止由于时钟信号CK的波形经RC Delay后造成上一路像素错充下一路像素的数据信号;Tc为一行栅极扫描时间内CK_{x-1}的上升沿和CK_x的上升沿之间的时间间距, $n \geq 2, m \geq 2$ 。

[0035] CK_{x-1}的上升沿和CK_x的上升沿之间的时间间距Tc为 $(T-T_1-T_2)/n$,MUX向数据线输入数据信号D(m,x)(其中, $x \leq n$)的开始时刻和该路MUX的TFT的开关信号CKn的上升沿同步。

[0036] 如图7为第一实施例的数据充电的具体实施例,T1和T2和T3是根据液晶显示装置的显示面板的具体设计而定,知道液晶显示装置的显示面板的各部分的电阻电容等参数,则可具体确定T1、T2和T3的值。

[0037] 在栅极的一个扫描时间T内,假定 $T_1+T_2=T/(2n+1)$,则要求源极驱动器(Source IC)的一个选通信号向MUX输入的前n-1路数据信号的时长均为 $2*T/(2n+1)$,最后一路数据信号的时长为 $3*T/(2n+1)$;时钟信号CK的相邻信号之间的间距设为 $2*T/(2n+1)$,若 $T_3=0.2*T/(2n+1)$,则每个时钟信号CK的高电平时长 $T_{ckh}=1.8*T/(2n+1)$;使MUX向数据线输入数据信号D(m,n)的转换时刻和该路MUX的TFT开关信号CKn的上升沿同步,则各路像素的充电时长都可调为 $1.8*T/(2n+1)$ 。

[0038] 如图8所示为本发明第二实施例的数据充电的示意图,在栅极的一个扫描时间T内,源极驱动器(Source IC)的一个选通信号向MUX输入n+1路数据信号,MUX以1:n形式输出n路数据信号给数据线,前n路数据信号的信号时长相等且与最后一路数据信号的信号时长不同。

[0039] 前n路数据信号作为实际输入的数据信号D(m,1)至D(m,n),信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$;最后一路数据信号作备用数据信号(D dummy),时长为 T_1+T_2 ,使得与时钟信号CK的波形图匹配。

[0040] 备用数据信号(D dummy)为本行末路信号D(m,n)或下一行首路信号D(m+1,1),或这两信号的中间过渡信号。

[0041] 在栅极的一个扫描时间T内,源极驱动器(Source IC)的一路选通信号分时输出n+1路数据信号,前n路数据信号做实际输入的数据信号D(m,1)至D(m,n),信号时长为 $(T-T_1-T_2)/n$;最后一路数据信号作备用数据信号(D dummy),时长为 T_1+T_2 ,考虑到源极驱动器(Source IC)输出的功耗,备用数据信号(D dummy)可给当前行D(m,n)信号或下一行D(m+1,1)信号或该两信号之间的中间信号。各个时钟信号CK的脉冲的高电平时长相同,且 $\leq (T-T_1-T_2)/n$,CK_{x-1}的上升沿和CK_x的上升沿之间的时间间距Tc为 $(T-T_1-T_2)/n$,MUX向数据线输入数据信号D(m,x)(其中, $x \leq n$)的开始时刻和该路MUX是TFT的开关信号CKn的上升沿同步,使各路像素的充电时间一致,充电时长为单个CK脉冲的高电平时长。

[0042] 如图9为第二实施例的数据充电的具体实施例,在栅极的一个扫描时间 T 内,假定 $T_1+T_2=T/(2n+1)$,要求源极驱动器(Source IC)的一个选通信号输出 $n+1$ 路数据信号,前 n 路信号做实际输入的数据信号 $D(m,1)$ 至 $D(m,n)$,数据信号的时长均为 $2*T/(2n+1)$;后一路数据信号作备用数据信号(D dummy),时长为 $T/(2n+1)$,考虑到源极驱动器(Source IC)输出的功耗,备用数据信号(D dummy)可给当前行 $D(m,n)$ 信号或下一行 $D(m+1,1)$ 信号或该两信号之间的中间信号,如 $D(m,n)$ 是正极性的128灰阶信号, $D(m+1,1)$ 是正极性的72灰阶信号,则备用数据信号(D dummy)可是正极性的128灰阶到正极性的72灰阶信号之间的任一信号;CK相邻信号之间的间距设为 $2*T/(2n+1)$,若 $T_3=0.2*T/(2n+1)$,则每个CK信号的高电平时长 $T_{ckh}=1.8*T/(2n+1)$;使MUX向数据线输入数据信号 $D(m,n)$ 的转换时刻和该路MUX的TFT开关信号 CK_n 的上升沿同步,则各路像素的充电时长都可调为 $1.8*T/(2n+1)$ 。

[0043] 如图10所示为本发明第三实施例的数据充电的示意图,在栅极的一个扫描时间 T 内,源极驱动器(Source IC)的一个选通信号等分输出 $n+1$ 路数据信号,各路数据信号的时间均相同且为 $T/(n+1)$;前 n 路信号做实际输入的数据信号 $D(m,1)$ 至 $D(m,n)$,最后一路数据信号作备用数据信号(D dummy),CK相邻信号之间的间距为调整为 $T/(n+1)$,以和数据线的波形匹配。

[0044] 其中,备用数据信号(D dummy):给本行末路信号 $D(m,n)$ 或下一行首路信号 $D(m+1,1)$,或这两信号的中间过渡信号。

[0045] Source Source CK_{x-1} 和 CK_x 的时间间隔 t_1 调整为 $T/(n+1)$,各个时钟信号脉冲的高电平时长相同,且 $\leq T/(n+1)$ 。MUX向数据线输入数据信号 $D(m,x)$ 的开始时刻和该路MUX的TFT开关的时钟信号 CK_n 的上升沿同步,可使各路像素的充电时间一致,充电时长为单个CK脉冲的高电平时长。

[0046] 如图11为第三实施例的数据充电的具体实施例,对于分辨率为 $1920*1080$ 的MUX 1:6的显示屏,一个栅极扫描时间是 T 大致等于 $8.4\mu s$,若假定 G_m 和 CK_1 之间的防错充时间 T_1 最小是 $0.3\mu s$,最后一路像素受MUX的Feedthrough影响的时长 T_2 最小是 $0.3\mu s$,CK之间的防错充时间 T_3 最小是 $0.2\mu s$,则在当前数据线均分 n 路数据的给电模式下,最后一路的充电时长只有 $T/n-T_1-T_2-T_3$ 即 $0.6\mu s$ 。

[0047] 源极驱动器(Source IC)的一个选通信号等分输出7路数据信号,各路时长均为 $1.2\mu s$,前6路信号做实际输入的数据信号 $D(m,1)$ 至 $D(m,6)$,后一路数据信号作备用数据信号(D dummy),考虑到源极驱动器(Source IC)输出的功耗,备用数据信号(D dummy)可给当前行 $D(m,n)$ 信号或下一行 $D(m+1,1)$ 信号或该两信号之间的中间信号,如 $D(m,n)$ 是正极性的128灰阶信号, $D(m+1,1)$ 是正极性的72灰阶信号,则备用数据信号(D dummy)可是正极性的128灰阶到正极性的72灰阶信号之间的任一信号;CK相邻信号之间的间距设为 $1.2\mu s$,则每个CK信号的高电平时长 T_{ck} 设为 $1\mu s$;使MUX向数据线输入数据信号 $D(m,n)$ 的转换时刻和该路MUX的TFT开关信号 CK_n 的上升沿同步,则各路像素的充电时长都可调为 $1\mu s$ 。

[0048] 本发明增大源极驱动器(Source IC)输出最后一路数据信号的给电时长;或者在 n 路数据信号的末尾插入一路空信号(即备用数据信号(D dummy));或者所采用源极驱动器(Source IC)等分输出 $n+1$ 路信号,前 n 路信号用作 n 路数据信号,最后一路信号做空信号(即备用数据信号(D dummy)),可使各路像素充电时间保持相同且使充电时间尽可能大,从而可避免色偏或粗糙或其他显示不良。

[0049] 本发明针对源极驱动器 (Source IC) 的数据给电方法和相应的CK/Gm的时序搭配,可明显改善采用多路分用电路技术的液晶显示装置中某一路或几路像素充电不足或充电率不均的问题。

[0050] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换(如数量、形状、位置等),这些等同变换均属于本发明的保护范围。

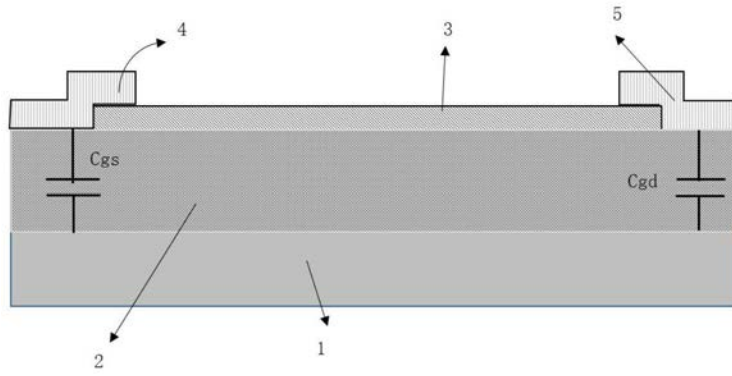


图1

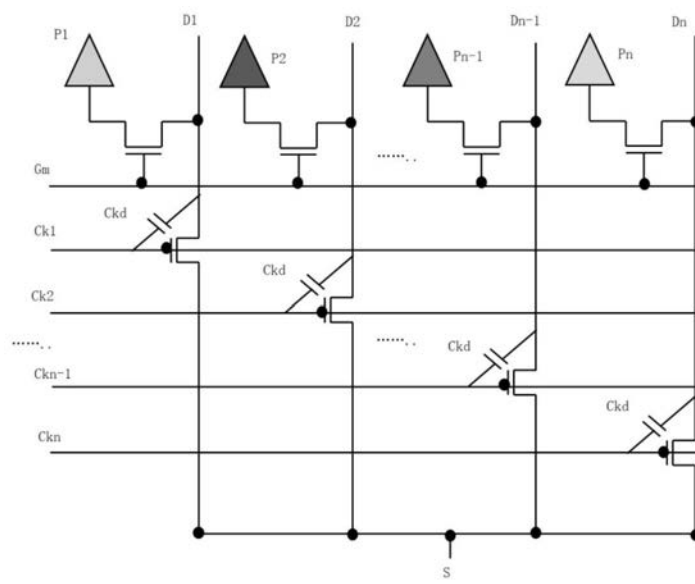


图2

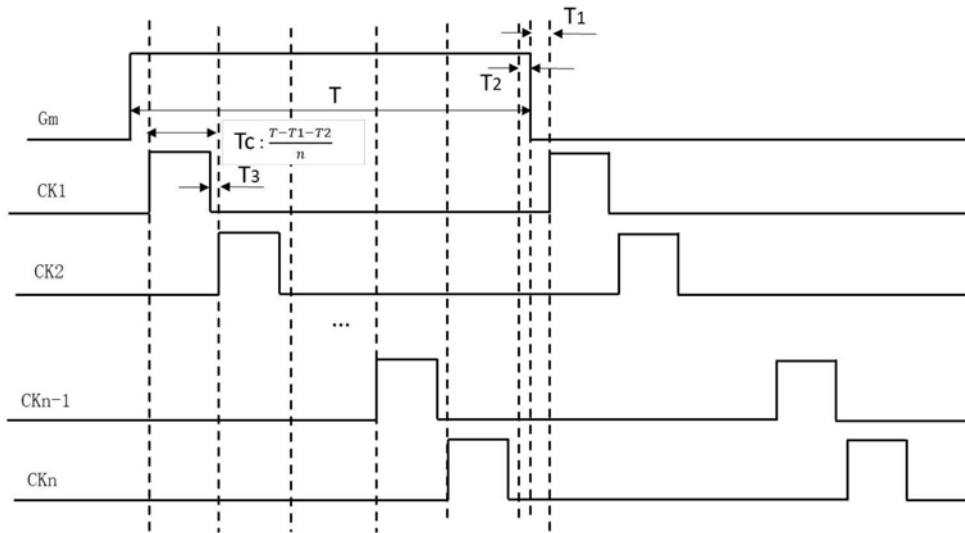


图3

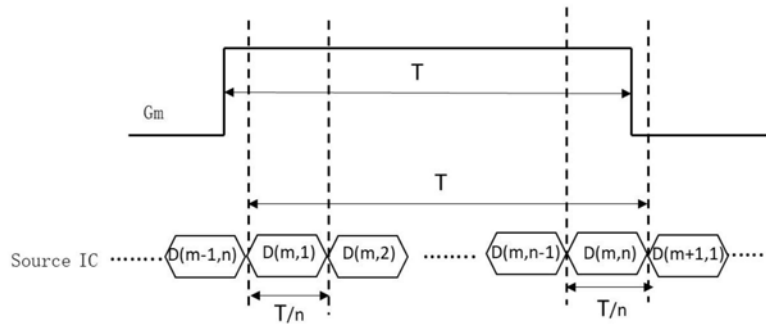


图4

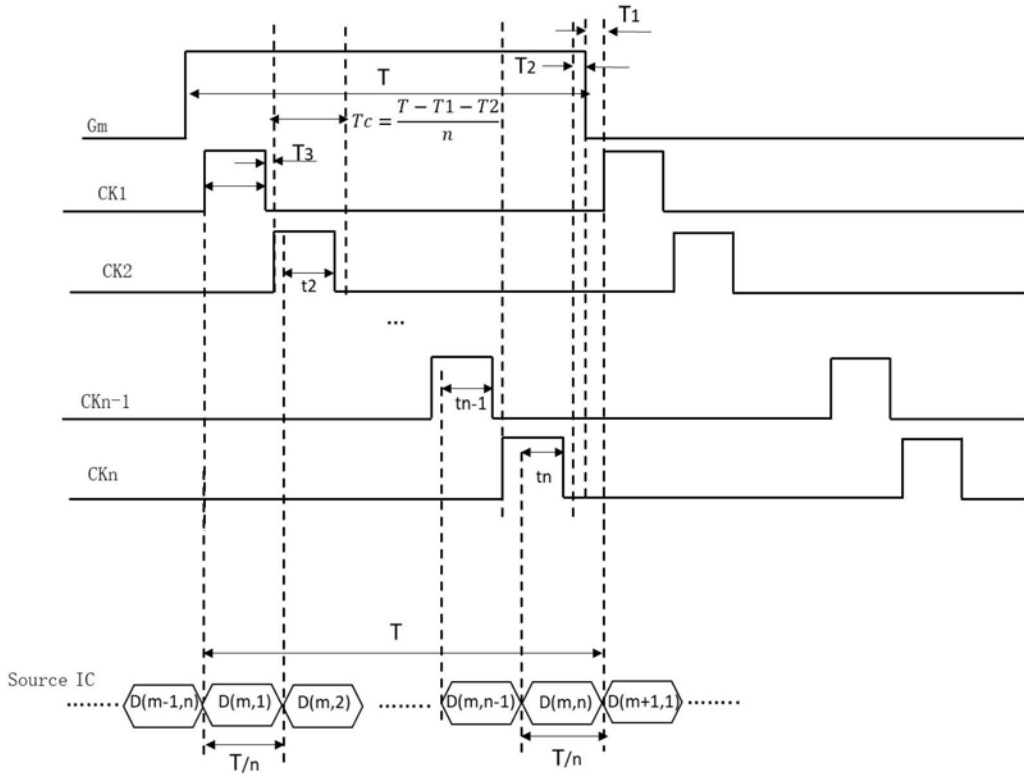


图5

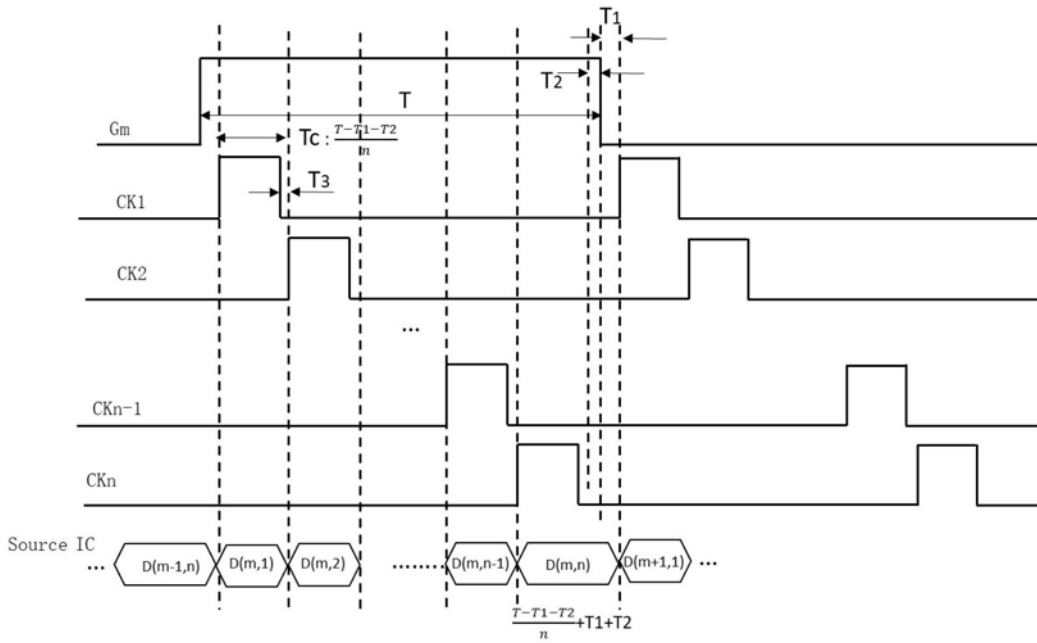


图6

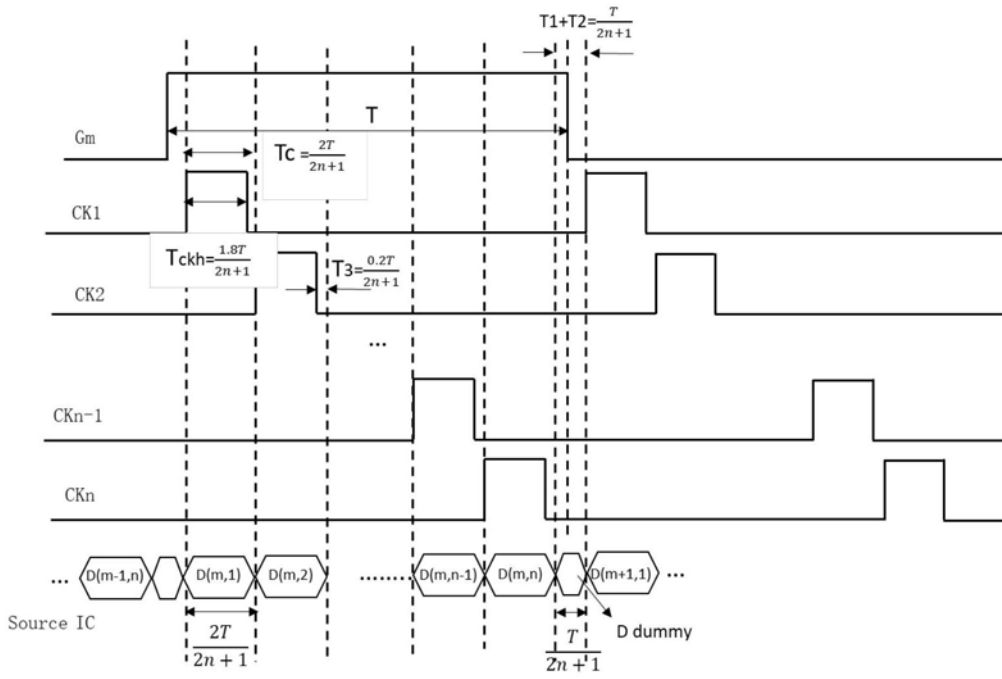


图9

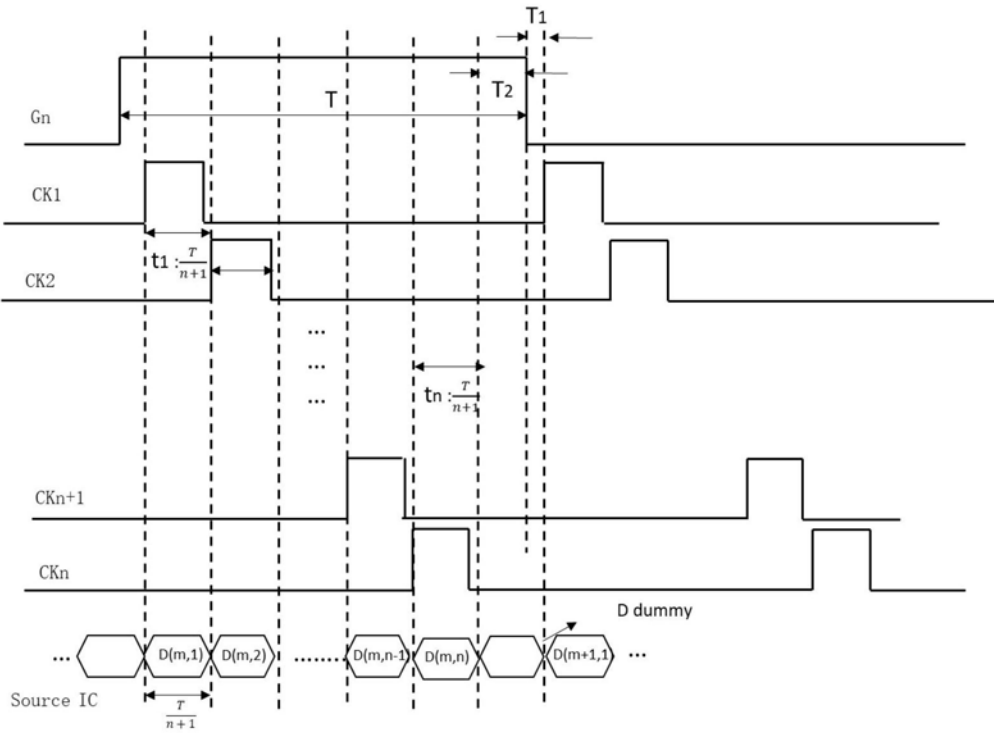


图10

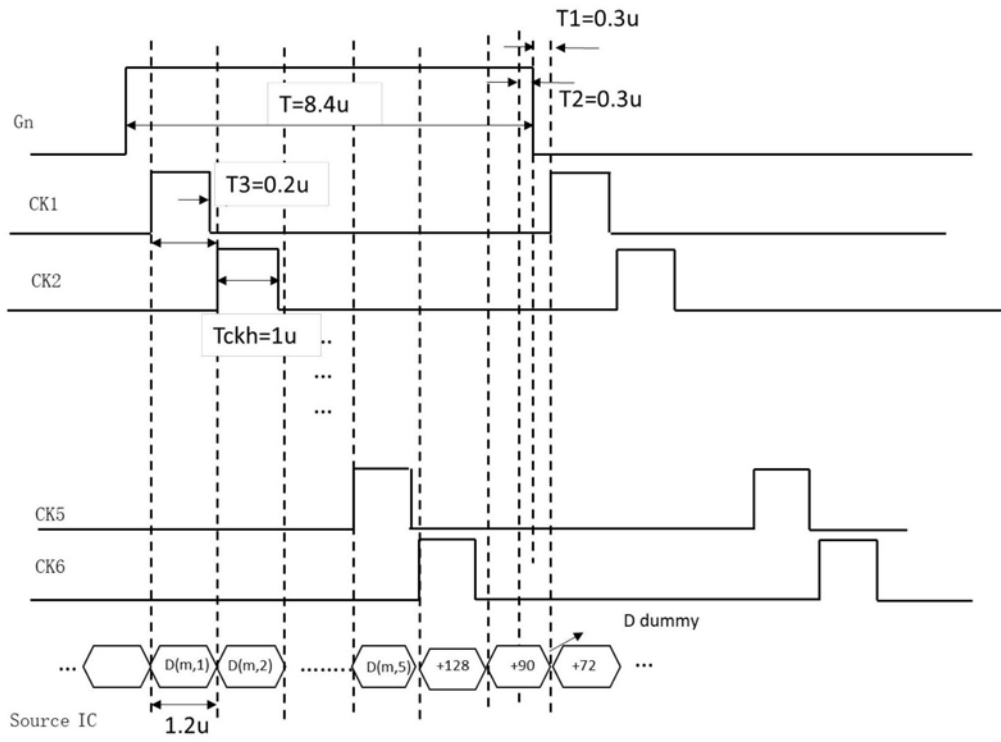


图11

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN110599974A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910799361.X	申请日	2019-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
[标]发明人	文超平 王梅		
发明人	文超平 王梅		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G3/3688		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，其包括源极驱动器和显示面板，显示面板包括纵横交错的数据线和扫描线、以及连接源极驱动器和数据线的多路分用电路，源极驱动器的一个选通信号向所述多路分用电路输入n路数据信号，所述多路分用电路以1:n形式输出n路数据信号给n路数据线，所述多路分用电路内设有TFT开关和控制TFT开关打开和关闭的时钟信号；在栅极的一个扫描时间内，源极驱动器向所述多路分用电路输入的前n-1路数据信号时长小于最后一路数据信号时长。本发明液晶显示装置，针对源极驱动器(Source IC)输入多路分用电路的数据信号和相应的CK/Gm的时序搭配，可明显改善采用多路分用电路技术的液晶显示装置中某一路或几路像素充电不足或充电率不均的问题。

