



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202141878 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120253556. 3

(22) 申请日 2011. 07. 18

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司
地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路 8 号

(72) 发明人 时哲

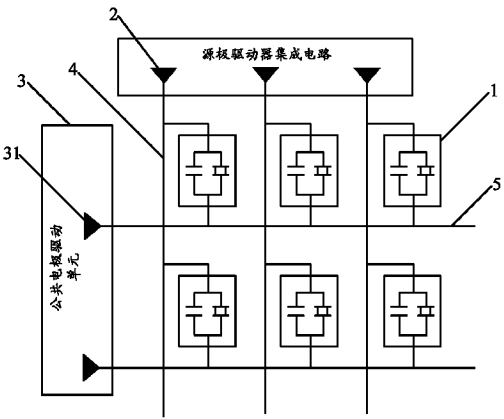
(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274
代理人 申健

(51) Int. Cl.
G02F 1/1362 (2006. 01)
G02F 1/133 (2006. 01)
G02F 1/1343 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称
液晶显示模块

(57) 摘要
本实用新型实施例公开了一种液晶显示模块,涉及液晶显示领域,通过公共电极驱动器控制公共电极电压的逐行地改变,实现像素单元的逐行显示。本实用新型实施例的液晶显示模块,包括:呈矩阵分布的多个像素单元、多个源极驱动器以及多列数据线,所述像素单元通过所述数据线与所述源极驱动器相连接,其特征在于,所述液晶显示模块还包括多行公共电极线和公共电极驱动单元,每行所述像素单元与同一行所述公共电极线相连接,所述公共电极线连接在所述公共电极驱动单元上。



1. 一种液晶显示模块,包括:呈矩阵分布的多个像素单元、多个源极驱动器以及多列数据线,所述像素单元通过所述数据线与所述源极驱动器相连接,其特征在于,所述液晶显示模块还包括多行公共电极线和公共电极驱动单元,每行所述像素单元与同一行所述公共电极线相连接,所述公共电极线连接在所述公共电极驱动单元上。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述像素单元包括像素电极和公共电极,所述像素电极与所述数据线相连接,所述公共电极与所述公共电极线相连接。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述公共电极驱动单元包括多个公共电极驱动器,所述公共电极驱动器与各行所述公共电极线一一对应相连接。

4. 根据权利要求1或3所述的液晶显示模块,其特征在于,所述公共电极驱动单元设置于所述液晶显示模块的一侧边。

5. 根据权利要求2所述的液晶显示模块,其特征在于,所述公共电极的面积覆盖一行所述像素单元,同一行所述像素单元共用一个公共电极。

液晶显示模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域，尤其涉及一种液晶显示模块。

背景技术

[0002] 目前，绝大多数液晶显示模块在进行显示时，需要栅极驱动器 (Gate Driver) 发出电压信号，将一行像素单元的的薄膜场效应晶体管 (Thin Film Transistor, 简称 TFT) 打开，以便整排的源极驱动器 (Source Driver) 同时将一整行的显示点，充电至各自所需的电压，显示不同的灰阶。当这一行充好电时，Gate Driver 便将电压信号关闭，然后下一行的 Gate Driver 再发出电压信号，打开下一行像素单元的的薄膜场效应晶体管，然后由 Source Driver 对下一行的显示点进行充电。依次类推，进而实现每帧画面的显示。

[0003] 由上可见，现有技术中液晶显示模块的显示需要借助 Gate Driver 来依次打开各行像素单元的的薄膜场效应晶体管。薄膜场效应晶体管的使用会减小像素单元的开口率，且 Gate Driver 和薄膜场效应晶体管的设计和制作大大增加了液晶显示模块的成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例所要解决的技术问题在于提供一种液晶显示模块，通过公共电极驱动器控制公共电极电压的逐行地改变，实现像素单元的逐行显示。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的实施例采用如下技术方案：

[0006] 一种液晶显示模块，包括：呈矩阵分布的多个像素单元、多个源极驱动器以及多列数据线，所述像素单元通过所述数据线与所述源极驱动器相连接，所述液晶显示模块还包括多行公共电极线和公共电极驱动单元，每行所述像素单元与同一行所述公共电极线相连接，所述公共电极线连接在所述公共电极驱动单元上。

[0007] 所述像素单元包括像素电极和公共电极，所述像素电极与所述数据线相连接，所述公共电极与所述公共电极线相连接。

[0008] 所述公共电极驱动单元包括多个公共电极驱动器，所述公共电极驱动器与各行所述公共电极线一一对应相连接。

[0009] 所述公共电极驱动单元设置于所述液晶显示模块的一侧边。

[0010] 所述公共电极的面积覆盖一行所述像素单元，同一行所述像素单元共用一个公共电极。

[0011] 本实用新型实施例的液晶显示模块，通过公共电极驱动器控制公共电极电压的逐行地改变，实现了像素单元的逐行显示，改变了传统的液晶显示模块依靠 Gate Driver 来进行逐行显示的模式，并省去了薄膜场效应晶体管的使用，增大了像素单元的开口率，降低了生产成本，尤其是对于中小尺寸低分辨率的液晶显示模块具有很高的实用价值。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例

描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图 1 为本实用新型实施例中液晶显示模块的示意图之一;

[0014] 图 2 为本实用新型实施例中液晶显示模块的示意图之二;

[0015] 图 3 为本实用新型实施例中液晶显示模块的时序图。

[0016] 附图标记说明:

[0017] 1、像素单元 10、公共电极 2、源极驱动器 3、公共电极驱动单元 31、公共电极驱动器 4、数据线 5、公共电极线

具体实施方式

[0018] 本实用新型实施例提供一种液晶显示模块,通过公共电极驱动器控制公共电极电压的逐行地改变,实现像素单元的逐行显示。

[0019] 下面结合附图对本实用新型实施例作详细描述。

[0020] 如图 1 所示的液晶显示模块,包括:呈矩阵分布的多个像素单元 1、多个源极驱动器 2 以及多列数据线 4,像素单元 1 通过数据线 4 与源极驱动器 2 相连接,液晶显示模块还包括多行公共电极线 5 和公共电极驱动单元 (Vcom Gate Driver module) 3,每行像素单元 1 与同一行公共电极线 5 相连接,公共电极线 5 连接在公共电极驱动单元 3 上。

[0021] 公共电极驱动单元 3 通过公共电极线 5 逐行给像素单元 1 的公共电极输入电压信号,同时,源极驱动器 2 通过数据线 4 给像素单元 1 的像素电极输入电压信号,从而实现像素单元 1 中的电容的充电,进而实现数据信号的逐行显示。

[0022] 进一步的,像素单元 1 包括像素电极和公共电极,像素电极与数据线 4 相连接,公共电极与公共电极线 5 相连接。

[0023] 本实施例的公共电极驱动单元 3 包括多个公共电极驱动器 31,公共电极驱动器 31 与各行公共电极线 5 一一对应相连接,也就是每个公共电极驱动器 31 驱动一行与公共电极线 5 相连接的像素单元 1。公共电极驱动单元 3 设置于液晶显示模块的一侧边。

[0024] 下面结合时序图对本实施例作进一步的介绍。

[0025] 如图 3 所示,其中,Source_Date 1-Source_Date 3 表示源极驱动器 2 发出的电压信号;Vcom_Gate 1-Vcom_Gate 4 表示公共电极驱动器 31 发出的电压信号。

[0026] 在 T1 时刻,公共电极驱动器 31 发出信号 Vcom_Gate 1 为公共电极电压,Vcom_Gate 2-Vcom_Gate 4 无电压信号输出,第一行的像素单元 1 的公共电极有电压信号输入,源极驱动器 2 通过数据线 4 给像素单元 1 的像素电极输入电压信号 Source_Date 1,由于只有 Vcom_Gate 1 有公共电极电压,并且与像素电极电压共同形成电场,Vcom_Gate 2-Vcom_Gate 4 为悬空,因此,只有第一行的像素单元 1 的电容进行了充电,其余的像素单元保持常黑或者常白模式;

[0027] 在 T2 时刻,公共电极驱动器 31 发出信号 Vcom_Gate 2 为公共电极电压,Vcom_Gate 1、Vcom_Gate 3、Vcom_Gate 4 无电压信号输出,第二行像素单元 1 的公共电极有电压信号输入,源极驱动器 2 通过数据线 4 给像素单元 1 的像素电极输入电压信号 Source_Date 2,由于只有 Vcom_Gate 2 有公共电极电压,并且与像素电极电压共同形成电场,Vcom_Gate

1、Vcom_Gate 3、Vcom_Gate 4 为悬空,因此,只有第二行的像素单元 1 的电容进行了充电,其余的像素单元保持常黑或者常白模式;

[0028] 依次类推,进而实现每帧画面的显示。

[0029] 进一步的,如同 2 所示,公共电极 10 的面积覆盖一行像素单元,同一行像素单元共用一个公共电极。这种设计更进一步的简化了像素单元的结构。

[0030] 本实用新型实施例的液晶显示模块,通过公共电极驱动器控制公共电极电压的逐行地改变,实现了像素单元的逐行显示,改变了传统的液晶显示模块依靠 Gate Driver 来进行逐行显示的模式,并省去了薄膜场效应晶体管的使用,降低了生产成本。同时也提高了像素单元的开口率,提高了液晶显示器件的亮度、降低了液晶显示模块功耗,尤其是对于中小尺寸低分辨率的液晶显示模块具有很高的实用价值。

[0031] 通过以上的实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到本实用新型可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本实用新型的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在可读取的存储介质中,如计算机的软盘,硬盘或光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本实用新型各个实施例所述的方法。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求要求的保护范围为准。

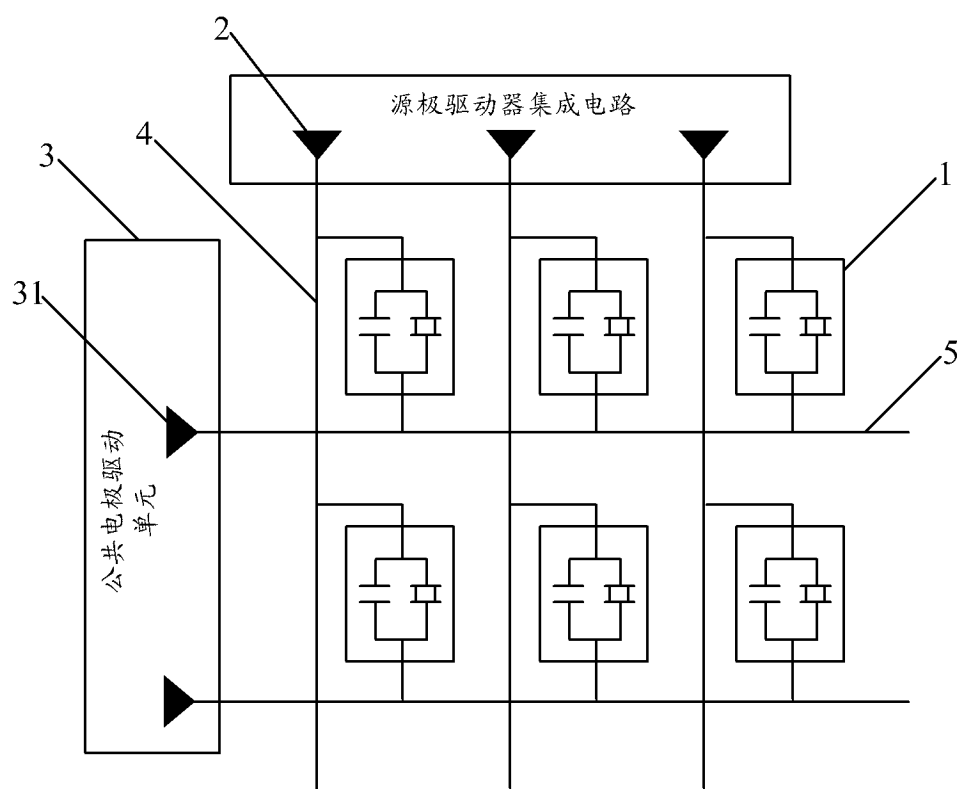


图 1

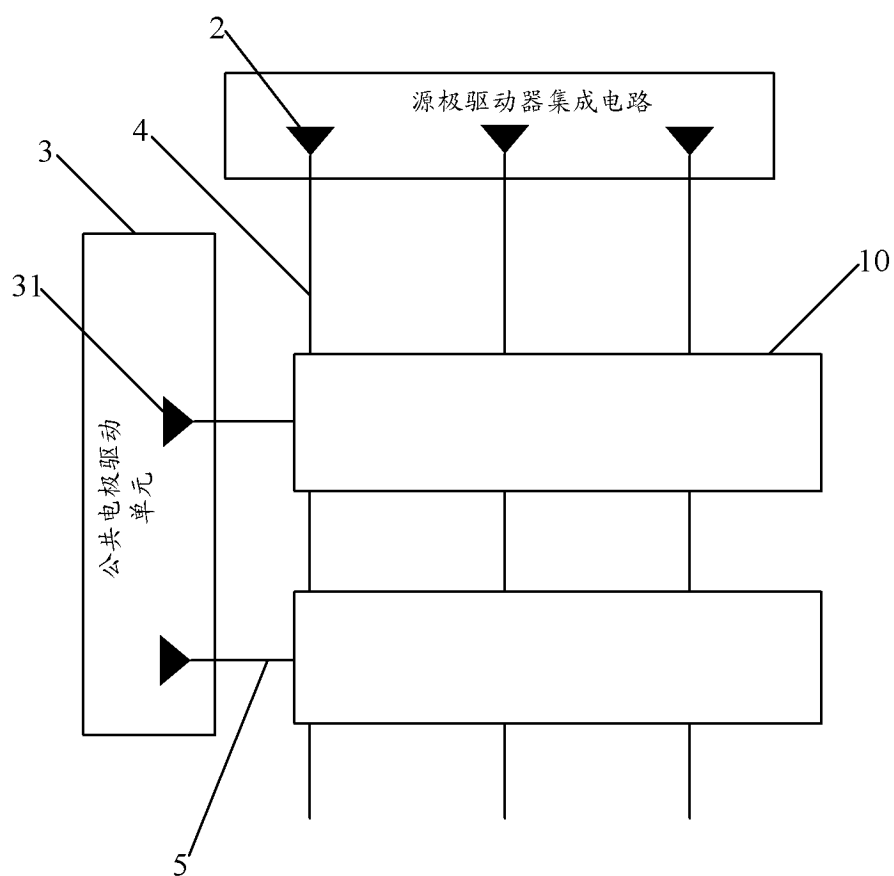


图 2

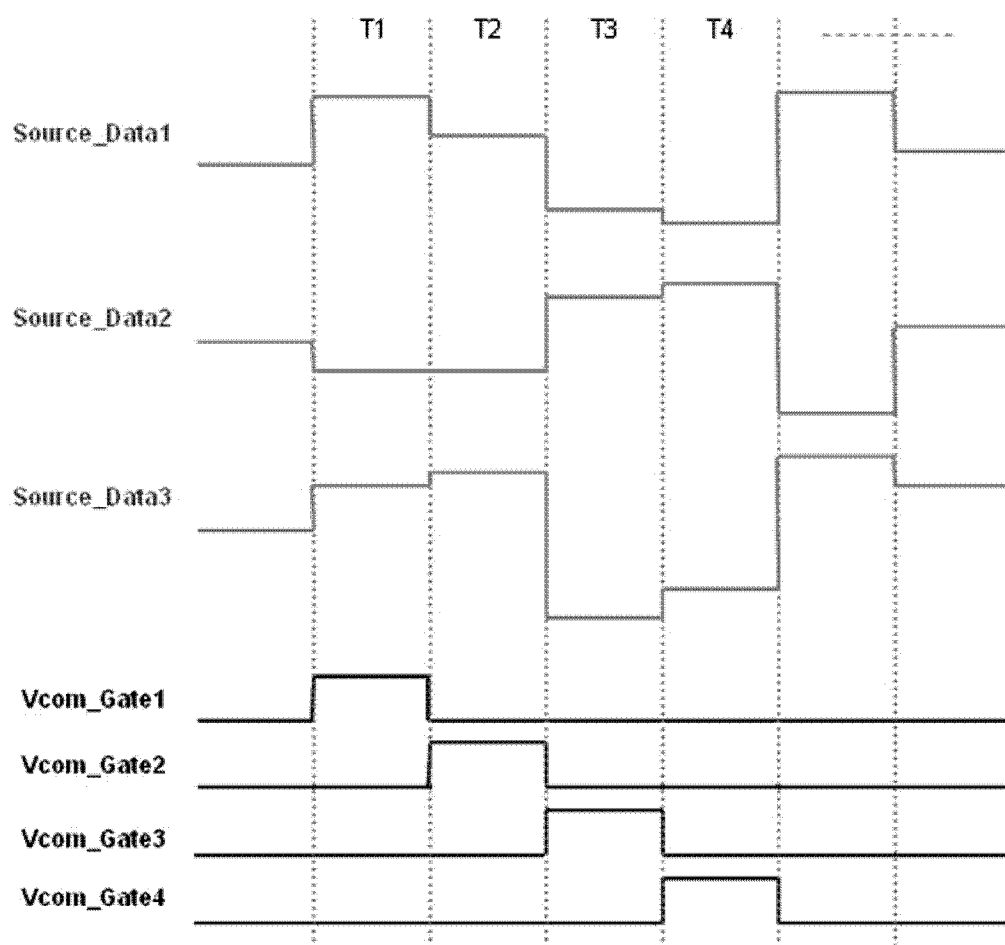


图 3

专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	CN202141878U	公开(公告)日	2012-02-08
申请号	CN201120253556.3	申请日	2011-07-18
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	时哲		
发明人	时哲		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/133 G02F1/1343		
代理人(译)	申健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例公开了一种液晶显示模块，涉及液晶显示领域，通过公共电极驱动器控制公共电极电压的逐行地改变，实现像素单元的逐行显示。本实用新型实施例的液晶显示模块，包括：呈矩阵分布的多个像素单元、多个源极驱动器以及多列数据线，所述像素单元通过所述数据线与所述源极驱动器相连接，其特征在于，所述液晶显示模块还包括多行公共电极线和公共电极驱动单元，每行所述像素单元与同一行所述公共电极线相连接，所述公共电极线连接在所述公共电极驱动单元上。

