



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110068972 A

(43)申请公布日 2019.07.30

(21)申请号 201910461358.7

(22)申请日 2019.05.30

(71)申请人 深圳晶华显示器材有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街  
道六和路3号

(72)发明人 余远辉 任立海 韩喆 刘利燕

(74)专利代理机构 深圳市鼎智专利代理事务所  
(普通合伙) 44411

代理人 曹勇

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶显示屏及其驱动方法

(57)摘要

一种液晶显示屏的驱动方法,包括如下步骤:获取预布设扫描线的数量;将显示区均分为第一区域和第二区域,且预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;从驱动IC引出数量为预布设扫描线二分之一的驱动线,各根驱动线分别横向布设在显示区,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互;所述数据线以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。由于将从驱动IC引出的驱动线在第一区域与数据线交互后再与第二区域中的数据线交互,使得保持扫描线不变的情况下驱动线的路数减少一半,驱动路数减少后,提高显示对比度。本申请还提供了一种液晶显示屏。

1. 一种液晶显示屏的驱动方法,其特征在于,包括如下步骤:  
获取预布设扫描线的数量;  
将显示区均分为第一区域和第二区域,且预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;  
从驱动IC引出数量为预布设扫描线二分之一的驱动线,各根驱动线分别横向布设在显示区,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互;所述数据线以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。
2. 如权利要求1所述的液晶显示屏的驱动方法,其特征在于,预布设扫描线不能均分时,从驱动IC单独引出驱动线与各根数据线交互。
3. 如权利要求1所述的液晶显示屏的驱动方法,其特征在于,从驱动IC引出的两组数据线分别从第一区域的底部接入,从第二区域的顶部接入。
4. 如权利要求1所述的液晶显示屏的驱动方法,其特征在于,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵大小为0.1mmX0.1mm至2.0mmX2.0mm。
5. 如权利要求1所述的液晶显示屏的驱动方法,其特征在于,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵与点阵之间的间隙为0.02mm至1.5mm。
6. 一种液晶显示屏,其特征在于,包括驱动线、数据线、显示区以及驱动IC;横向布设在显示区的驱动线构成扫描线,所述显示区均分为第一区域和第二区域,预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;数量为预布设扫描线二分之一的驱动线从驱动IC引出,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互;所述数据线以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。
7. 如权利要求6所述的液晶显示屏,其特征在于,不能均分的预布设扫描线由驱动IC单独引出的驱动线与各根数据线交互后形成。
8. 如权利要求6所述的液晶显示屏,其特征在于,布设在第一区域的数据线从驱动IC引出并由显示区的底部接入,布设在第二区域的数据线从驱动IC引出并由显示区的顶部接入。
9. 如权利要求6所述的液晶显示屏,其特征在于,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵大小为0.1mmX0.1mm至2.0mmX2.0mm。
10. 如权利要求6所述的液晶显示屏,其特征在于,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵与点阵之间的间隙为0.02mm至1.5mm。

## 一种液晶显示屏及其驱动方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及液晶显示技术领域,具体涉及一种液晶显示屏及其驱动方法。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,液晶显示在人们生活中的应用越来越广泛;随着液晶显示技术的发展,液晶显示器的种类越来越多,全点阵式的液晶显示器是其中的一种。全点阵式液晶显示器的扫描线COM数量多、像素高、图案可编辑,实现功能多。如图1所示,现有技术中,一根驱动线驱动一条扫描线,扫描线COM数量越多,相应的驱动路数也就越多,但是驱动路数越高,显示对比度效果越差,且存在串扰和底影的问题。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的上述缺点,本发明提供一种液晶显示屏及其驱动方法,在扫描线数量不变的情况下,实现高对比度显示效果并减轻串扰以及底影的现象。

[0004] 根据第一方面,一种实施例中提供一种液晶显示屏的驱动方法,包括如下步骤:获取预布设扫描线的数量;将显示区均分为第一区域和第二区域,且预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;从驱动IC引出数量为预布设扫描线二分之一的驱动线,各根驱动线分别横向布设在显示区,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互;所述数据线以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。

[0005] 优选地,预布设扫描线不能均分时,从驱动IC单独引出驱动线与剩余扫描线所在同一排的各根数据线交互。

[0006] 优选地,从驱动IC引出的两组数据线分别从第一区域的底部接入,从第二区域的顶部接入。

[0007] 优选地,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵大小为0.1mmX0.1mm至2.0mmX2.0mm。

[0008] 优选地,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵与点阵之间的间隙为0.02mm至1.5mm。

[0009] 根据第二方面,一种实施例中提供一种液晶显示屏,包括驱动线、数据线、显示区以及驱动IC;横向布设在显示区的驱动线构成扫描线,所述显示区均分为第一区域和第二区域,预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;数量为预布设扫描线二分之一的驱动线从驱动IC引出,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互;所述数据线以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。

[0010] 优选地,不能均分的预布设扫描线由驱动IC单独引出驱动线与各根数据线交互形成。

[0011] 优选地,布设在第一区域的数据线从驱动IC引出并由显示区的底部接入,布设在

第二区域的数据线从驱动IC引出并由显示区的顶部接入。

[0012] 优选地,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵大小为0.1mmX0.1mm至2.0mmX2.0mm。

[0013] 优选地,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵与点阵之间的间隙为0.02mm至1.5mm。

[0014] 依据上述实施例的液晶显示屏及其驱动方法,由于将从驱动IC引出的驱动线在第一区域与数据线交互后再与第二区域中的数据线交互,使得保持扫描线不变的情况下驱动线的路数减少一半,驱动路数减少后,提高显示对比度。另外,产生串扰和底影现象的真正原因都是一致的,即源于数据线与扫描线之间的电容耦合作用,本申请将数据线以第一区域和第二区域分为两组,使得扫描线与同一数据线之间交互数减少,也就减少电容耦合次数,进而减轻串扰以及底影的现象。

### 附图说明

[0015] 图1为现有液晶显示屏的驱动结构图;

[0016] 图2本申请液晶显示屏的驱动结构图;

[0017] 图3和图4为图2局部放大图;

[0018] 图5为不同驱动路数下对比度的检测表。

### 具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中,很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而,本领域技术人员可以毫不费力的认识到,其中部分特征在不同情况下是可以省略的,或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下,本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述,这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没,而对于本领域技术人员而言,详细描述这些相关操作并不是必要的,他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0020] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0021] 本发明的总体构思是将显示区的数据线分为两组,再将驱动线与第一组数据线交互后,再与第二组数据线交互,使得一组驱动线构成两组扫描线,即可实现扫描线不变的情况下,减少一半驱动路数,进而提高显示对比度,减轻串扰以及底影的现象。

[0022] 请参考图2-图5,本申请一种液晶显示屏,包括驱动线1、数据线2、显示区3以及驱动IC 4;驱动线1和数据线2均从驱动IC 4引出,竖线和横向相互垂直交互构成显示区,横线为扫描线,竖线为数据线,驱动线每布设一行构成一条扫描线;横向布设在显示区3内的驱动线构成扫描线5,数据线2竖线布设,显示区均分为第一区域和第二区域,预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;数量为预布设扫描线二分之一的驱动线从驱动IC 4引出,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线2交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互;所述数据线2以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC 4引出并竖

向布设在显示区3中。从图2可以看出,从驱动IC引出16根驱动线驱动了显示区的32根扫描线,驱动路数越低,对比度越高。

[0023] 作为补充,不能均分的预布设扫描线由驱动IC单独引出驱动线与各根数据线交互形成。例如,预布设扫描线的数量为33,则不能均分为两半,先将32根预布设扫描线按照上述结构布设驱动线,而剩下的一根扫描线则由驱动IC单独引出驱动线与各根数据线交互形成。

[0024] 作为本申请的优选实施方式,布设在第一区域的数据线从驱动IC引出并由显示区的底部接入,布设在第二区域的数据线从驱动IC引出并由显示区的顶部接入。

[0025] 作为本申请的优选实施方式,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵大小为0.1mmX0.1mm至2.0mmX2.0mm。

[0026] 作为本申请的优选实施方式,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵与点阵之间的间隙为0.02mm至1.5mm。

[0027] 本发明还提供了一种液晶显示屏的驱动方法,包括如下步骤:获取预布设扫描线的数量;将显示区均分为第一区域和第二区域,且预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中;从驱动IC引出数量为预布设扫描线二分之一的驱动线,各根驱动线分别横向布设在显示区,每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后,再分别与第二区域中的各根数据线交互,驱动线每布设一行构成一条扫描线;所述数据线以第一区域和第二区域分为两组,两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。

[0028] 作为本申请的优选实施方式,预布设扫描线不能均分时,从驱动IC单独引出驱动线与剩余扫描线所在同一排的各根数据线交互。

[0029] 作为本申请的优选实施方式,从驱动IC引出的两组数据线,其中一组从第一区域的底部接入,另一组从第二区域的顶部接入。

[0030] 作为本申请的优选实施方式,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵大小为0.1mmX0.1mm至2.0mmX2.0mm。

[0031] 作为本申请的优选实施方式,以驱动线与数据线交互处为中心构成点阵,点阵与点阵之间的间隙为0.02mm至1.5mm。

[0032] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述,只是用于帮助理解本发明,并不用以限制本发明。对于本发明所属技术领域的技术人员,依据本发明的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

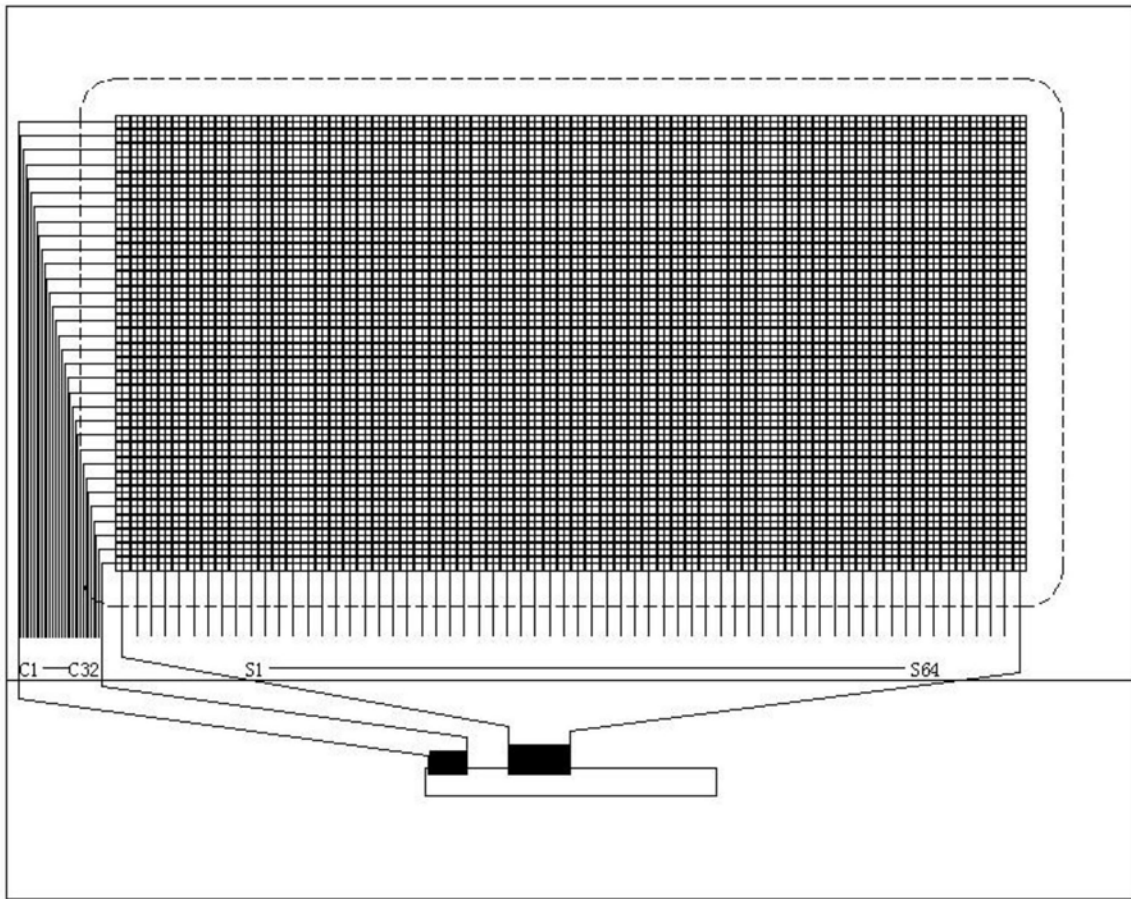


图1

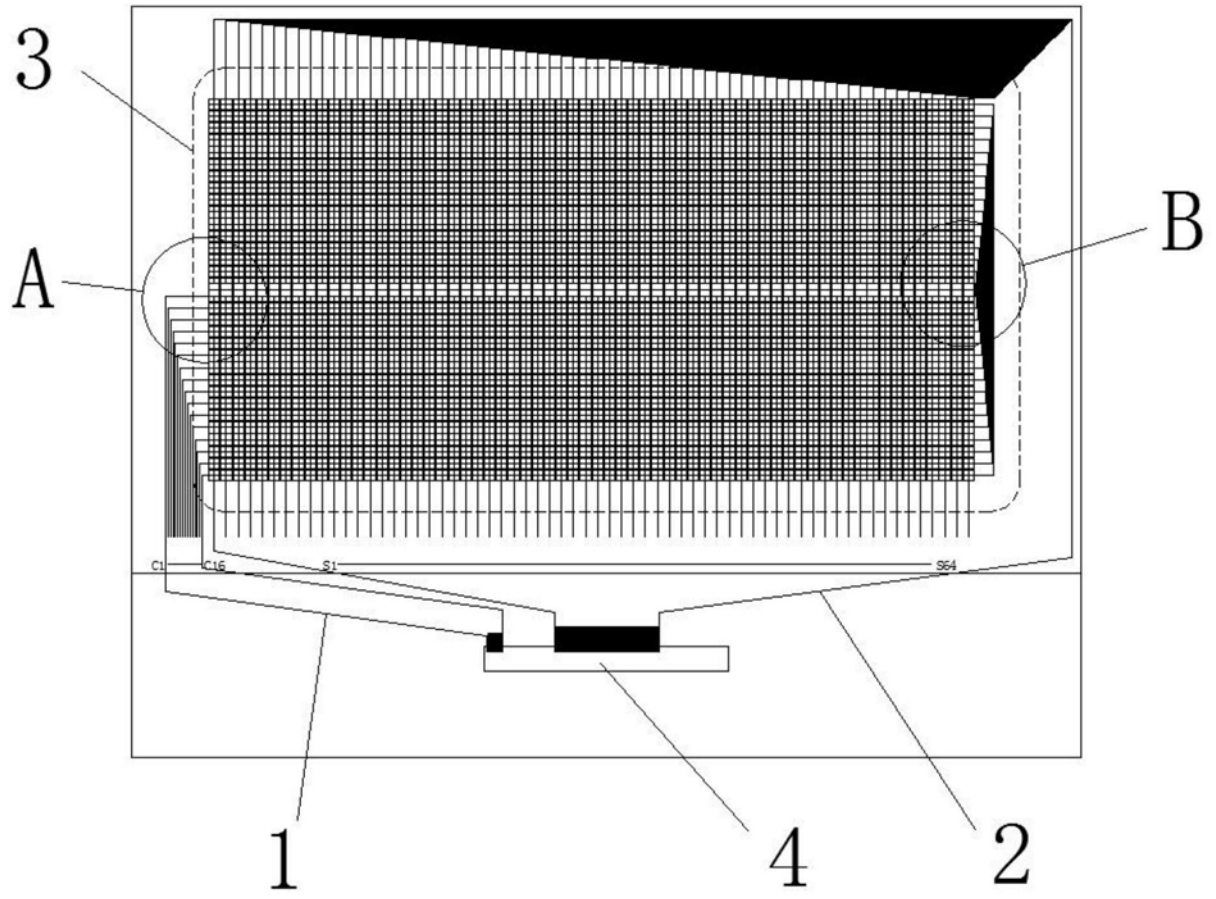


图2

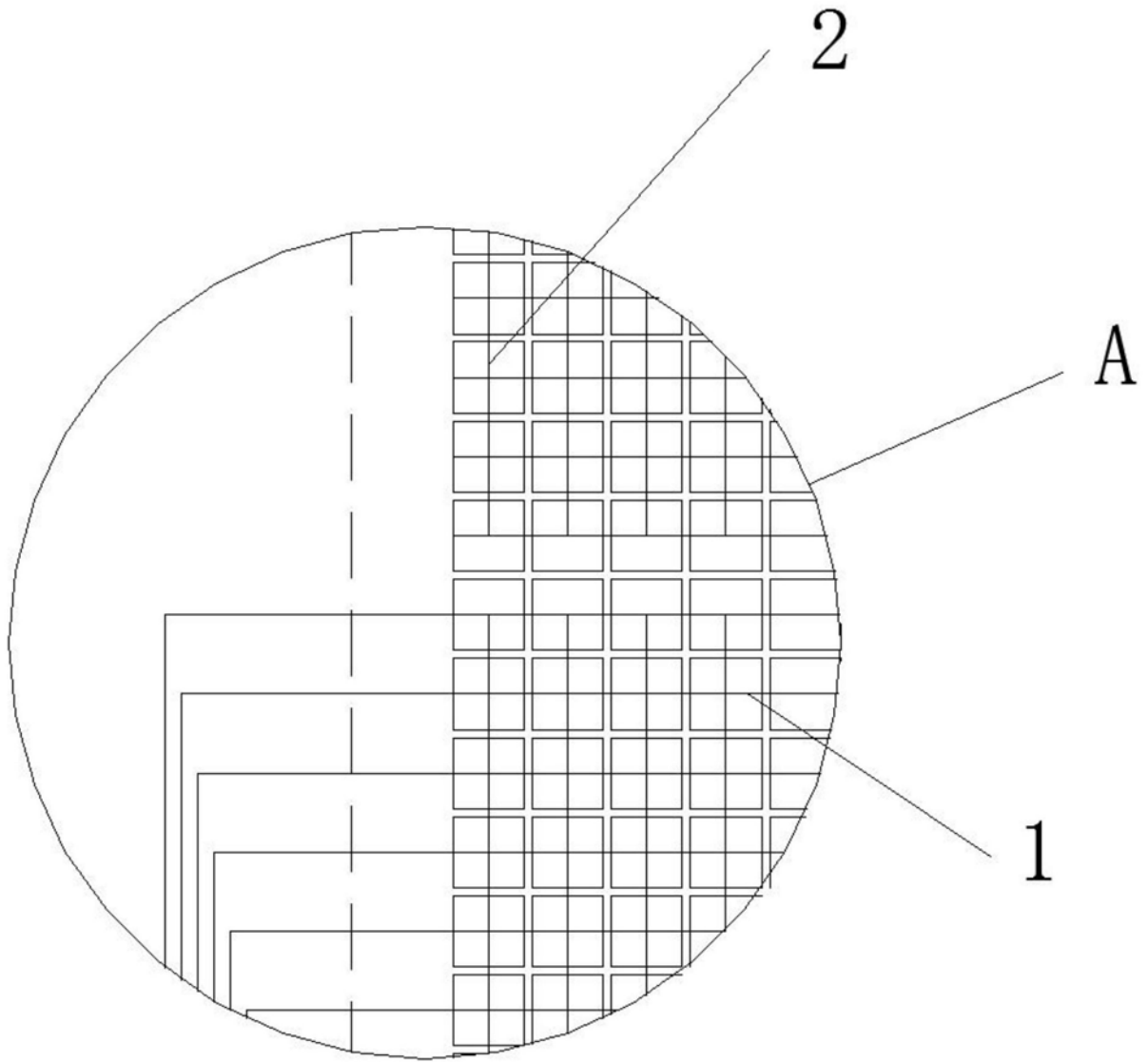


图3

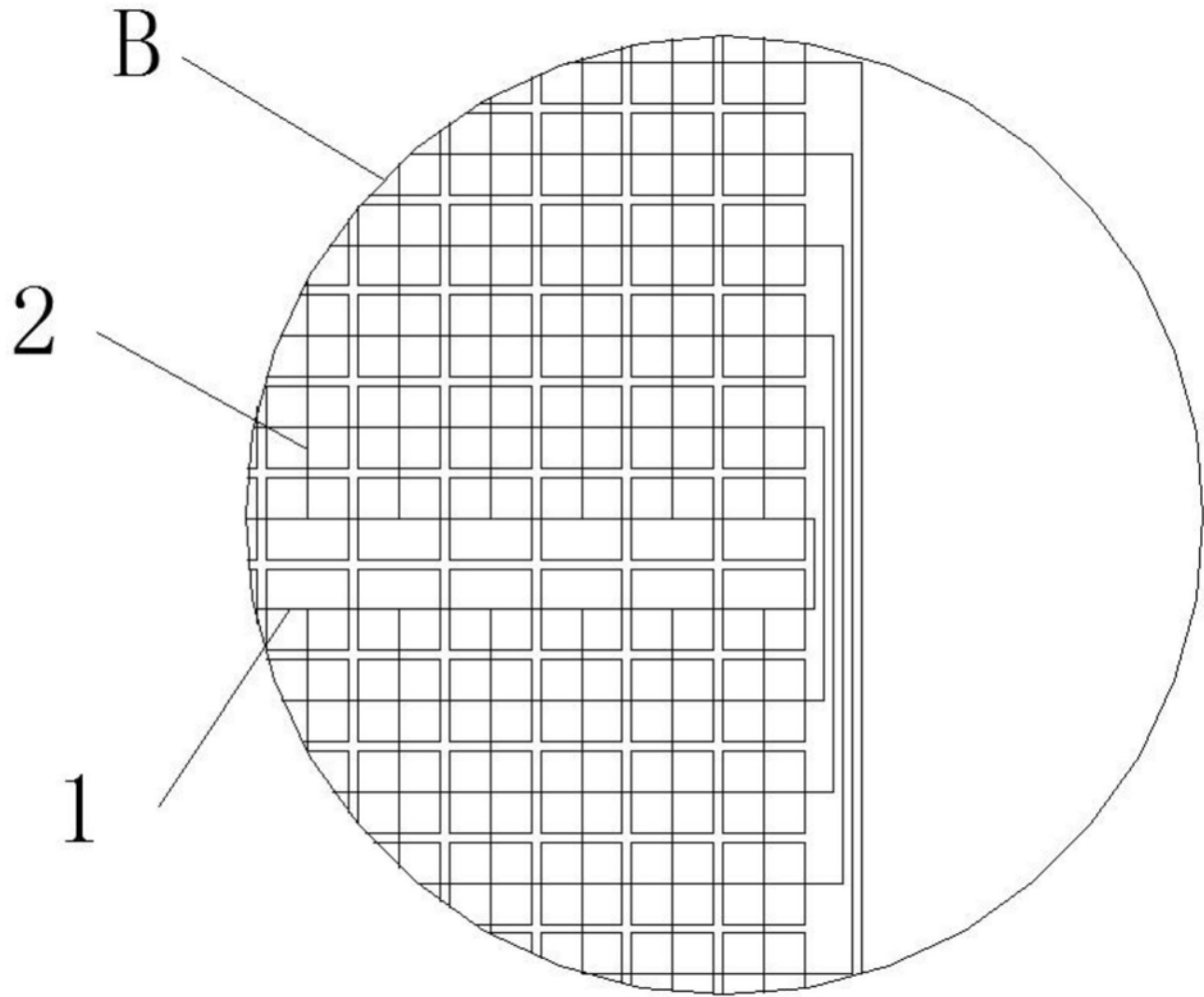


图4

日期	名称	温度/°C	频率/Hz	(驱动路数) duty	对比度
2019.04	VA-LCD	25	64	8	401.60
				16	164.21
				32	48.50
				64	20.52

图5

专利名称(译)	一种液晶显示屏及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110068972A</a>	公开(公告)日	2019-07-30
申请号	CN201910461358.7	申请日	2019-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	深圳晶华显示器材有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳晶华显示器材有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳晶华显示器材有限公司		
[标]发明人	余远辉 任立海 韩喆 刘利燕		
发明人	余远辉 任立海 韩喆 刘利燕		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1345 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/13452 G02F1/136286		
代理人(译)	曹勇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种液晶显示屏的驱动方法，包括如下步骤：获取预布设扫描线的数量；将显示区均分为第一区域和第二区域，且预布设扫描线均分在第一区域和第二区域中；从驱动IC引出数量为预布设扫描线二分之一的驱动线，各根驱动线分别横向布设在显示区，每一根驱动线分别与第一区域中的各根数据线交互后，再分别与第二区域中的各根数据线交互；所述数据线以第一区域和第二区域分为两组，两组数据线分别从驱动IC引出并竖向布设在显示区。由于将从驱动IC引出的驱动线在第一区域与数据线交互后再与第二区域中的数据线交互，使得保持扫描线不变的情况下驱动线的路数减少一半，驱动路数减少后，提高显示对比度。本申请还提供了一种液晶显示屏。

