

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520059241.X

[45] 授权公告日 2006年7月26日

[11] 授权公告号 CN 2800326Y

[22] 申请日 2005.5.28

[21] 申请号 200520059241.X

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富  
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 设计人 刘妘诗 谢朝桦 陈弘育 赖昭志  
洪肇逸

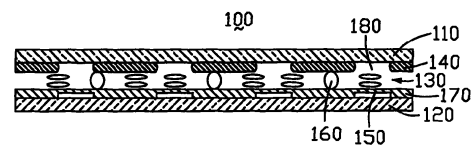
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

液晶显示装置

[57] 摘要

本实用新型提供一种液晶显示装置,其包括一第一基板,一与第一基板相对设置的第二基板,一液晶层,一公共电极及多个栅极线,该液晶层设置在两基板之间,该公共电极设置在第一基板上,该栅极线设置在第二基板上,其中该公共电极具有多个缺口区域,且该缺口区域相对于第二基板上的多个栅极线设置。



1. 一种液晶显示装置，其包括一第一基板，一与第一基板相对设置的第二基板，一液晶层，一公共电极和多个栅极线，该液晶层设置在两基板之间，该公共电极设置在第一基板上，该栅极线设置在第二基板上，其特征在于：该公共电极具有多个缺口区域，且该缺口区域相对于第二基板上的多个栅极线设置。

2. 如权利要求1所示的液晶显示装置，其特征在于：该液晶显示装置还包括多个间隔物，该间隔物设置在第一基板与第二基板之间。

3. 如权利要求2所示的液晶显示装置，其特征在于：该液晶显示装置第一基板上的公共电极部分覆盖该间隔物。

4. 如权利要求3所示的液晶显示装置，其特征在于：该第二基板上还设置有多条公共线，该多条公共线与该公共电极电连接。

5. 如权利要求1所示的液晶显示装置，其特征在于：该第一基板与液晶层间还包括一彩色滤光片。

6. 如权利要求5所示的液晶显示装置，其特征在于：该第一基板上与彩色滤光片间包括一黑矩阵层。

7. 一种液晶显示装置，其包括一第一基板，一与第一基板相对设置的第二基板，一液晶层和多个栅极线，该液晶层设置在两基板之间，该栅极线设置在第二基板上，其特征在于：该第一基板上设置有多个公共电极，该公共电极间隔设置，且该公共电极的间隔处相对于第二基板上的多个栅极线设置。

8. 如权利要求7所示的液晶显示装置，其特征在于：该液晶显示装置还包括多个间隔物，该间隔物设置在第一基板与第二基板之间。

9. 如权利要求8所示的液晶显示装置，其特征在于：该第一基板上的公共电极部分覆盖间隔物。

10. 如权利要求9所示的液晶显示装置，其特征在于：该第二基板上还设置有多条公共线，该多条公共线与该公共电极电连接。

## 液晶显示装置

## 【技术领域】

本实用新型是关于一种液晶显示装置。

## 【背景技术】

由于液晶显示装置具轻、薄、耗电小等优点，所以被广泛应用于笔记本电脑、行动电话、个人数字助理等现代化信息设备。

请参阅图1，是一种现有技术液晶显示装置的示意图。该液晶显示装置10包括一第一基板11、一与第一基板11相对设置的第二基板12及夹于两基板间的液晶层13，该第一基板11上设置一透明导电层以作为公共电极14，该公共电极14为一平面电极，该第二基板12上设置有多条栅极线15以驱动多个薄膜晶体管(图未示)，该栅极线15上覆盖一层配向膜17以控制液晶分子的方向，第一基板11与第二基板12间利用多个间隔物16隔开。

请参阅图2，是图1所示的液晶显示装置的一薄膜晶体管工作示意图。该薄膜晶体管20包括一栅极21、一源极22及一汲极23。该薄膜晶体管20工作时，驱动控制信号电压A通过栅极线15传输至薄膜晶体管20的栅极21，当栅极21上电压值大于薄膜晶体管20的阈值电压时，该薄膜晶体管20导通，信号电压B通过资料线26传输至薄膜晶体管的源极22，再通过汲极23传输至像素电极27以控制液晶分子的偏转；当栅极21上电压值小于薄膜晶体管20的阈值电压时，该薄膜晶体管20关闭，信号电压B通过资料线26传输至薄膜晶体管的源极22后，无法通过汲极23将该电压信号B传输至像素电极27，则液晶分子不会偏转。

由于栅极线15与公共电极14及其它导电物质具有重叠部分，因此而形成耦合电容28，而驱动控制信号电压A

传输至薄膜晶体管20的栅极21前,会先对耦合电容28进行充放电,在耦合电容28充放电完毕后,信号电压A才会传输至栅极21以控制薄膜晶体管20的开关,因此,会造成栅极信号延迟及闪烁现象,从而影响整个液晶显示装置10的显示品质。

### 【实用新型内容】

为克服现有液晶显示装置栅极信号延迟及闪烁现象的问题,提供一种可减少栅极信号延迟及闪烁现象的液晶显示装置实为必要。

解决该技术问题的一种技术方案是:提供一种液晶显示装置,其包括一第一基板,一与第一基板相对设置的第二基板,一液晶层,一公共电极及多个栅极线,该液晶层设置在两基板之间,该公共电极设置在第一基板上,该栅极线设置在第二基板上,其中该公共电极具有多个个缺口区域,且该缺口区域相对于第二基板上的多个栅极线设置。

相较于现有技术,因本实用新型的该公共电极具有多个缺口区域,且该缺口区域正对于栅极线,即栅极线与公共电极间没有重叠部分,则栅极线与公共电极间不会形成耦合电容,从整体上减少了造成薄膜晶体管的栅极信号延迟的耦合电容的大小,因此,该液晶显示装置可改善栅极信号延迟及闪烁现象,获得较佳的图像显示效果。

### 【附图说明】

图1是一种现有技术液晶显示装置的结构示意图。

图2是第一图所示的液晶显示装置的一薄膜晶体管工作示意图。

图3是本实用新型第一实施方式的液晶显示装置示意图。

图4是本实用新型第二实施方式的液晶显示装置示意图。

### 【具体实施方式】

请参阅图3,是本实用新型第一实施方式的液晶显示

装置示意图。该液晶显示装置100包括一第一基板110、一与第一基板110相对设置的第二基板120及设置于两基板间的液晶层130,该第一基板110上设置一透明导电层以作为公共电极140,该第二基板120上设置多条栅极线150以驱动控制多个薄膜晶体管(图未示),该栅极线150上覆盖有一层配向层170以控制液晶分子的配向,第一基板110与第二基板120间利用多个间隔物160隔开,其中,设置于第一基板110上的公共电极140具有多个缺口180,且该缺口180正对于设置在第二基板120上的栅极线150。该公共电极140也可认为是多个公共电极140间隔设置,其间隔处180相对于第二基板120上设置的多个栅极线150。

由于设置在第一基板110上的公共电极140间具有多个缺口部分180,且该缺口180正相对于设置于第二基板120上的栅极线150,即,该栅极线150与公共电极140间无相互重叠的部分,因此,栅极线150与公共电极140间不会形成耦合电容,而从整体上减少了造成薄膜晶体管的栅极信号延迟的耦合电容的大小,通过实验证明,采用该种液晶显示装置100,其耦合电容的大小减少20%。因此,该液晶显示装置100可在一定程度上减轻栅极信号电压延迟及闪烁现象,其图像显示效果较佳。

请参阅图4,是本实用新型第二实施方式的液晶显示装置示意图。该液晶显示装置200包括一第一基板210、一与第一基板210相对设置的第二基板220及设置于两基板间的液晶层230,第一基板210上依次设置有黑矩阵211、彩色滤光片212及覆盖于其上的钝化层213,一层透明导电层设置于钝化层213之上,以作为公共电极240,第二基板220上设置有多条栅极线250,一层钝化层223覆盖在栅极线250,该第二基板220上也设置有多条公共线221,一配向层270覆盖于该公共线221及钝化层223之上。多个间隔物260设置于第一基板210与第二基板220之间。

公共电极240覆盖在第一基板210上的钝化层和间隔

物 260 上，则位于间隔物 260 上的部分公共电极 240 与第二基板 220 上的配向层 270 相连接，且由于配向层 270 极薄，因此，第一基板 210 与第二基板 220 在贴合过程中，位于间隔物 260 上的部分公共电极 240 会穿透配向层 270 与公共线 221 相连接，公共线 221 中的电压信号传输至公共电极 240。

该公共电极 240 相对下基板 220 上的栅极线 250 的区域处也形成缺口 280，因此，栅极线 250 与公共电极 240 间无相互重叠的区域，则栅极线 250 与公共电极 240 间不会形成耦合电容，该液晶显示装置 200 可改善栅极信号延迟及闪烁现象，从而获得较佳品质的图像显示效果。

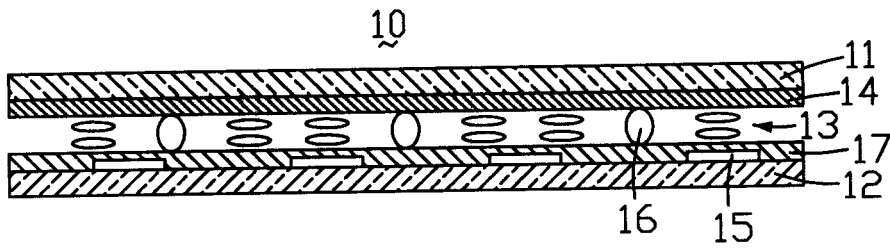


图 1

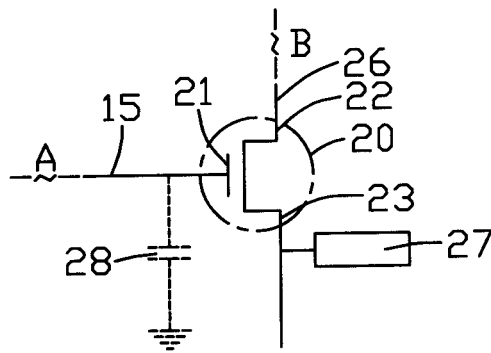


图 2

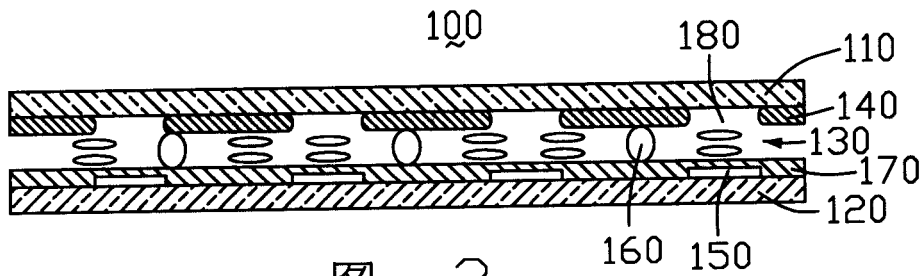


图 3

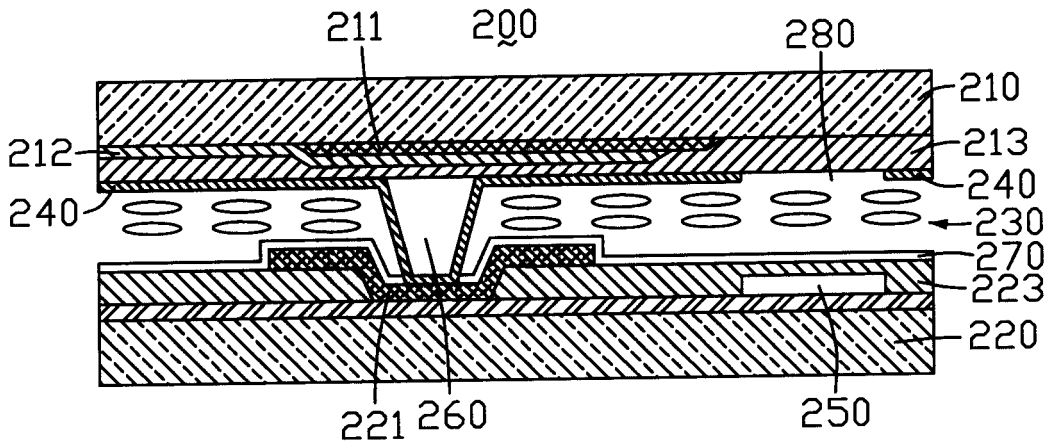


图 4

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN2800326Y</a>	公开(公告)日	2006-07-26
申请号	CN200520059241.X	申请日	2005-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	刘斌诗 谢朝桦 陈弘育 赖昭志 洪肇逸		
发明人	刘斌诗 谢朝桦 陈弘育 赖昭志 洪肇逸		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1333		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示装置，其包括一第一基板，一与第一基板相对设置的第二基板，一液晶层，一公共电极及多个栅极线，该液晶层设置在两基板之间，该公共电极设置在第一基板上，该栅极线设置在第二基板上，其中该公共电极具有多个缺口区域，且该缺口区域相对于第二基板上的多个栅极线设置。

