



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105242463 B

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201510737898.5

(22)申请日 2015.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105242463 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 洪日

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

(56)对比文件

US 2005151194 A1,2005.07.14,

US 2007246778 A1,2007.10.25,

CN 1664984 A,2005.09.07,

CN 201845768 U,2011.05.25,

TW 200410415 A,2004.06.16,

CN 102998869 A,2013.03.27,

CN 102983102 A,2013.03.20,

CN 102945829 A,2013.02.27,

CN 104076596 A,2014.10.01,

审查员 田静

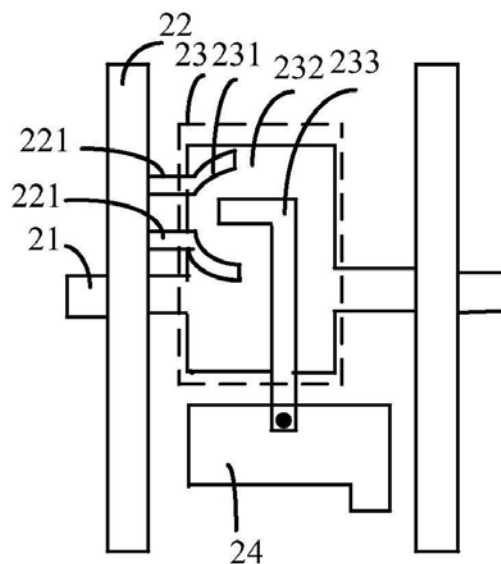
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开一种液晶显示装置,包括扫描线、与扫描线相交的数据线和由扫描线和数据线共同定义的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管 and 像素电极。薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极。数据线包括相互间隔形成间隙的两个分支。源极包括两个分支。源极的每一分支与数据线的其中一个分支连接,源极的两个分支相互间隔形成间隙。栅极连接扫描线。漏极的一端连接像素电极,漏极远离像素电极的一端位于源极的两个分支形成的间隙中,并面向数据线的两个分支形成的间隙。本发明中,漏极和源极之间不会形成“对打”现象,从而可避免在薄膜晶体管的沟道内发生静电释放(ESD),因此,可提高液晶显示装置的显示品质。



1. 一种液晶显示装置,包括扫描线、与所述扫描线相交的数据线和由所述扫描线和数据线共同定义的像素单元,所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极,所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极,其特征在于,所述数据线包括相互间隔形成间隙的两个分支,所述源极包括与所述数据线的两个分支一一对应的两个分支,所述源极的每一分支与所述数据线中同其对应的一个分支连接,所述源极的两个分支相互间隔形成间隙,所述栅极连接所述扫描线,所述漏极的一端连接所述像素电极,所述漏极远离所述像素电极的一端位于所述源极的两个分支形成的间隙中,并面向所述数据线的两个分支形成的间隙。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述源极的两个分支朝相反的方向延伸。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述源极的两个分支朝相对的方向延伸。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述数据线的两个分支分别与所述扫描线平行。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述数据线的两个分支朝相对的方向延伸。

6. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述数据线的两个分支中每一分支包括第一部分及第二部分,所述第一部分与所述扫描线平行,所述第二部分垂直连接于所述第一部分,所述源极的两个分支中每一分支与所述数据线中同其对应的一个分支的第二部分连接,所述漏极远离所述像素电极的一端面向所述数据线的两个分支的两个第二部分形成的间隙。

7. 如权利要求1至6任意一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述栅极由所述扫描线在所述像素单元内的增宽部分形成。

8. 如权利要求1至6任意一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述源极和漏极设置于所述栅极上。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，特别涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置因具有广视角、高亮度、高对比度、低能耗、体积轻薄等优点而得到广泛的应用。请参阅图1，图1是现有技术的液晶显示装置的像素结构示意图。液晶显示装置包括扫描线11、与扫描线11相交的数据线12以及由扫描线11和数据线12界定的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管13及像素电极14。薄膜晶体管13包括源极131、栅极132及漏极133。源极131经由数据线12的一个分支121与数据线12连接，栅极132连接扫描线11，漏极133的一端连接像素电极14。源极131大致为半圆弧形，漏极133远离像素电极14的一端伸入半圆弧形成的空间内。现有技术的这种结构中，由于漏极133的一端伸入半圆弧形成的空间内，源极131和漏极133之间会存在“对打”现象，从而在薄膜晶体管的沟道内易发生静电释放(ESD)，影响液晶显示装置的显示品质。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种液晶显示装置，以降低薄膜晶体管的沟道内静电释放的发生率，提高液晶显示装置的显示品质。

[0004] 本发明实施例提供一种液晶显示装置，包括扫描线、与所述扫描线相交的数据线和由所述扫描线和数据线共同定义的像素单元，所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述数据线包括相互间隔形成间隙的两个分支，所述源极包括两个分支，所述源极的每一分支与所述数据线的其中一个分支连接，所述源极的两个分支相互间隔形成间隙，所述栅极连接所述扫描线，所述漏极的一端连接所述像素电极，所述漏极远离所述像素电极的一端位于所述源极的两个分支形成的间隙中，并面向所述数据线的两个分支形成的间隙。

[0005] 在一个实施例中，所述源极的两个分支朝相反的方向延伸。

[0006] 在一个实施例中，所述源极的两个分支朝相对的方向延伸。

[0007] 在一个实施例中，所述数据线的两个分支分别与所述扫描线平行。

[0008] 在一个实施例中，所述数据线的两个分支朝相对的方向延伸。

[0009] 在一个实施例中，所述数据线的两个分支中每一分支包括第一部分及第二部分，所述第一部分与所述扫描线平行，所述第二部分垂直连接于所述第一部分，所述源极的两个分支中每一分支与其中一个第二部分连接，所述漏极远离所述像素电极的一端面向所述数据线的两个分支的两个第二部分形成的间隙。

[0010] 在一个实施例中，所述栅极由所述扫描线在所述像素单元内的增宽部分形成。

[0011] 在一个实施例中，所述源极和漏极设置于所述栅极上。

[0012] 本发明公开的实施例中，漏极远离像素电极的一端位于源极的两个分支形成的间隙中，并面向数据线的两个分支形成的间隙。因此，漏极和源极之间不会形成“对打”现象，

从而可避免在薄膜晶体管的沟道内发生静电释放 (ESD), 因此, 可提高液晶显示装置的显示品质。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案, 下面将对实施例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发明的一些实施例, 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。

[0014] 图1为现有技术中一种液晶显示装置的像素结构的示意图;

[0015] 图2为本发明第一实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图;

[0016] 图3为本发明第二实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图;

[0017] 图4为本发明第三实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图; 以及

[0018] 图5为本发明第四实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0020] 图2为本发明第一实施方式的液晶显示装置的像素结构的示意图。液晶显示装置包括扫描线21、与扫描线21相交的数据线22和由扫描线21和数据线22共同定义的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管23和像素电极24。薄膜晶体管23包括源极231、栅极232及漏极233。

[0021] 在本实施方式中, 数据线22包括与扫描线21平行的两个分支221。两个分支221相互间隔形成间隙。源极231包括两个分支, 源极231的每一分支与数据线22的其中一个分支221连接。源极231的两个分支相互间隔形成间隙。在本实施方式中, 源极231的两个分支朝相反的反向延伸。漏极233的一端连接像素电极24, 另一端位于源极231的两个分支形成的间隙中, 并面向数据线22的两个分支221形成的间隙。

[0022] 在本实施方式中, 栅极232由扫描线21在像素单元内的增宽部分形成。源极231和漏极233设置于栅极232上。

[0023] 本实施方式中, 漏极233远离像素电极24的一端位于源极231的两个分支形成的间隙中, 并面向数据线22的两个分支221形成的间隙。因此, 漏极233和源极231之间不会形成“对打”现象, 从而可避免在薄膜晶体管23的沟道内发生静电释放 (ESD), 因此, 可提高液晶显示装置的显示品质。

[0024] 图3为本发明第二实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图。液晶显示装置包括扫描线31、与扫描线31相交的数据线32和由扫描线31和数据线32共同定义的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管33和像素电极34。薄膜晶体管33包括源极331、栅极332及漏极333。与第一实施方式的不同之处在于, 本实施方式中, 源极331的两个分支朝相对的方向延伸并形成间隙。本实施方式中, 漏极333远离像素电极34的一端位于源极331的两个分支形

成的间隙中,并面向数据线32的两个分支321形成的间隙。

[0025] 图4为本发明第三实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图。液晶显示装置包括扫描线41、与扫描线41相交的数据线42和由扫描线41和数据线42共同定义的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管43和像素电极44。薄膜晶体管43包括源极431、栅极432及漏极433。与第一实施方式的不同之处在于,本实施方式中,数据线42的两个分支421朝相对的方向延伸并形成间隙。本实施方式中,漏极433远离像素电极44的一端位于源极431的两个分支形成的间隙中,并面向数据线42的两个分支421形成的间隙。

[0026] 图5为本发明第四实施方式中液晶显示装置的像素结构的示意图。液晶显示装置包括扫描线51、与扫描线51相交的数据线52和由扫描线51和数据线52共同定义的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管53和像素电极54。薄膜晶体管53包括源极531、栅极532及漏极533。与第一实施方式的不同之处在于,本实施方式中,数据线52的两个分支521中每一分支521均包括第一部分及第二部分,第一部分与扫描线51平行,第二部分垂直连接于第一部分。源极531的两个分支中每一分支与其中一个第二部分连接,且源极531的两个分支朝相反的方向延伸。漏极533远离像素电极54的一端与数据线52平行,位于源极531的两个分支形成的间隙中,并面向数据线52的两个分支521的第二部分形成的间隙。

[0027] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

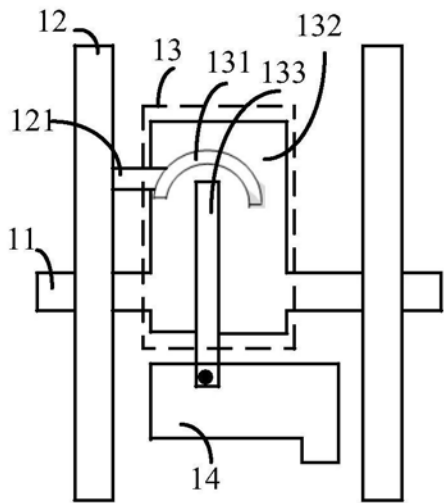


图1

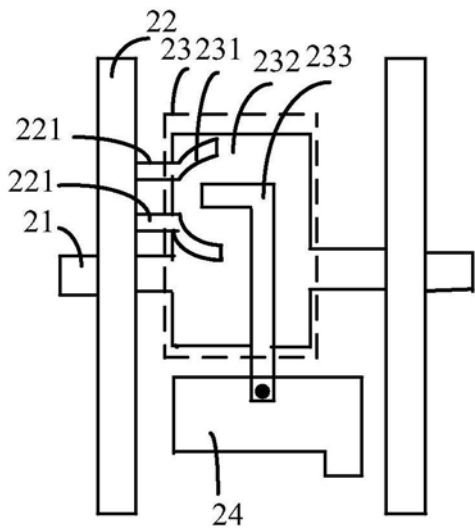


图2

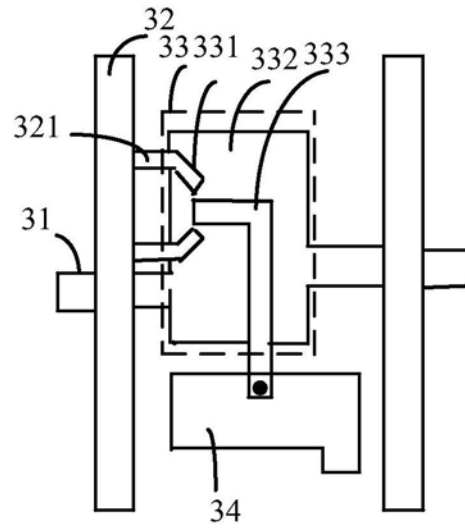


图3

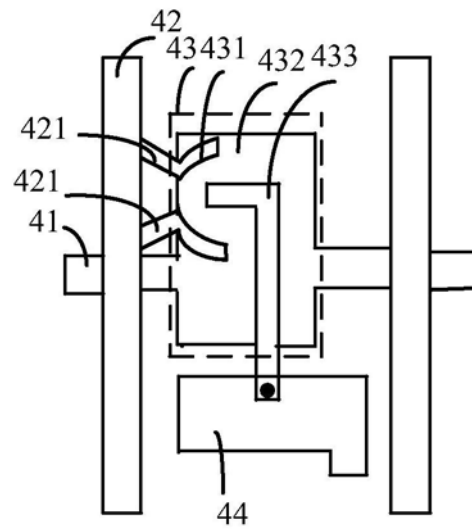


图4

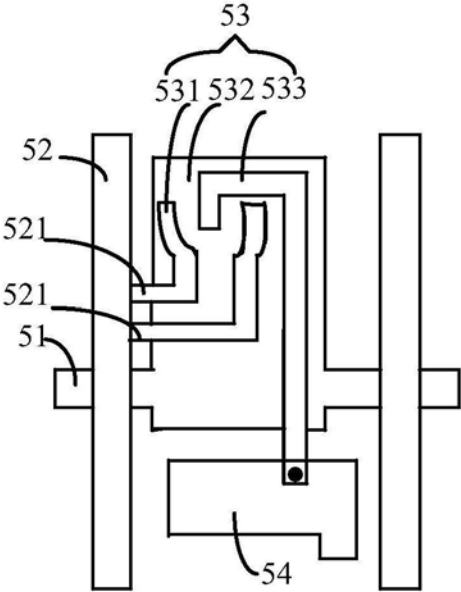


图5

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105242463B	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201510737898.5	申请日	2015-11-03
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	洪日		
发明人	洪日		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/134309 G02F1/136286		
代理人(译)	熊永强		
审查员(译)	田静		
其他公开文献	CN105242463A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开一种液晶显示装置，包括扫描线、与扫描线相交的数据线和由扫描线和数据线共同定义的像素单元。像素单元包括薄膜晶体管和像素电极。薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极。数据线包括相互间隔形成间隙的两个分支。源极包括两个分支。源极的每一分支与数据线的其中一个分支连接，源极的两个分支相互间隔形成间隙。栅极连接扫描线。漏极的一端连接像素电极，漏极远离像素电极的一端位于源极的两个分支形成的间隙中，并面向数据线的两个分支形成的间隙。本发明中，漏极和源极之间不会形成“对打”现象，从而可避免在薄膜晶体管的沟道内发生静电释放(ESD)，因此，可提高液晶显示装置的显示品质。

