



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105242463 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510737898. 5

(22) 申请日 2015. 11. 03

(71) 申请人 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)

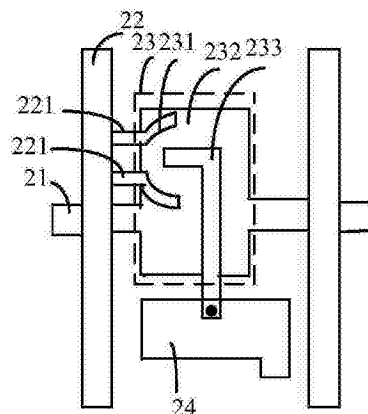
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(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。



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。

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。

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 32 的两个分支 331 的两个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。

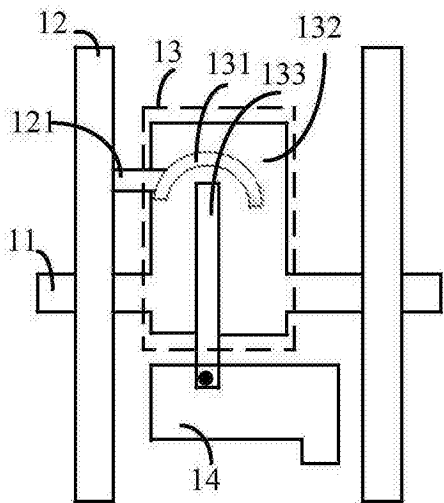


图 1

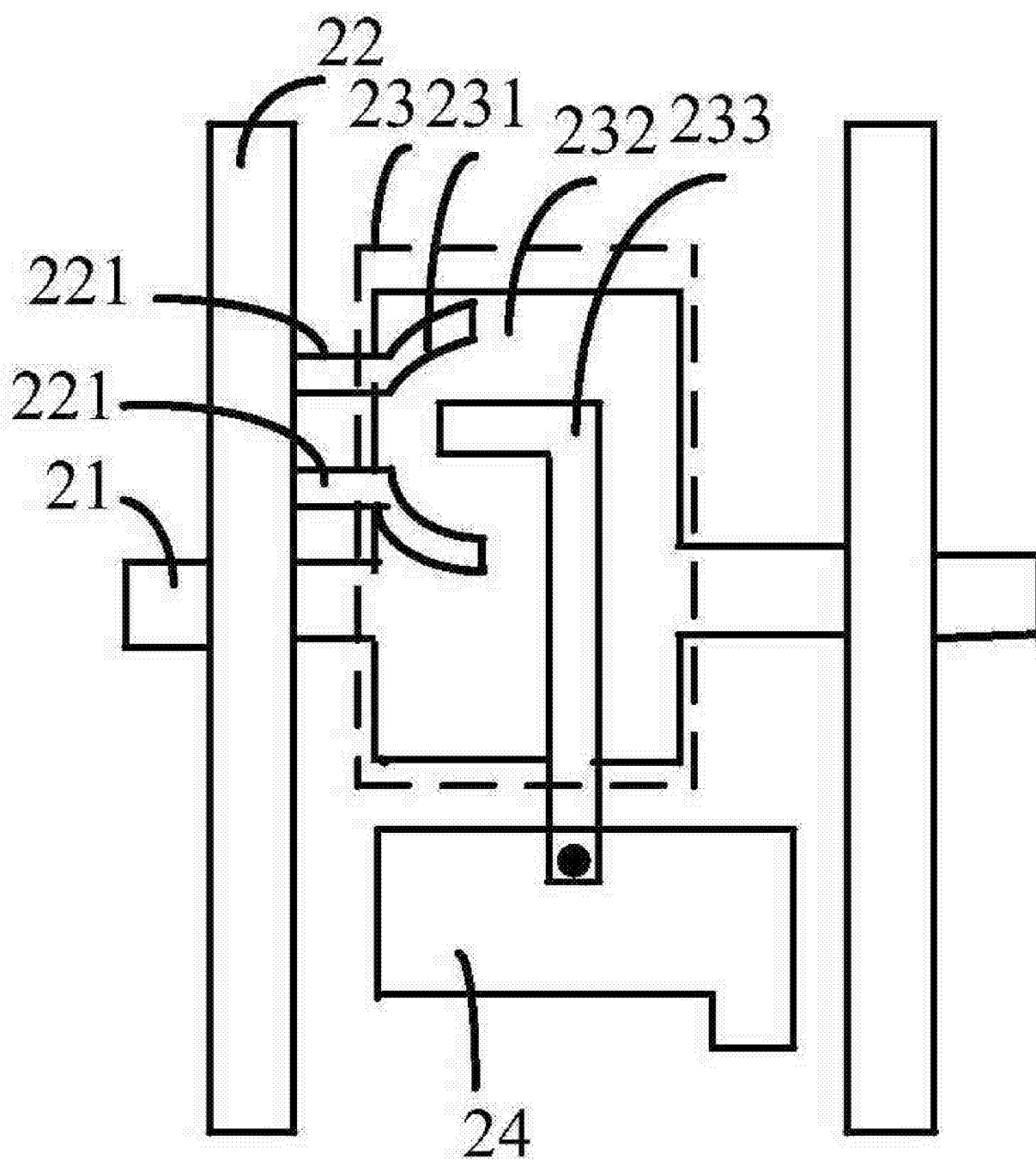


图 2

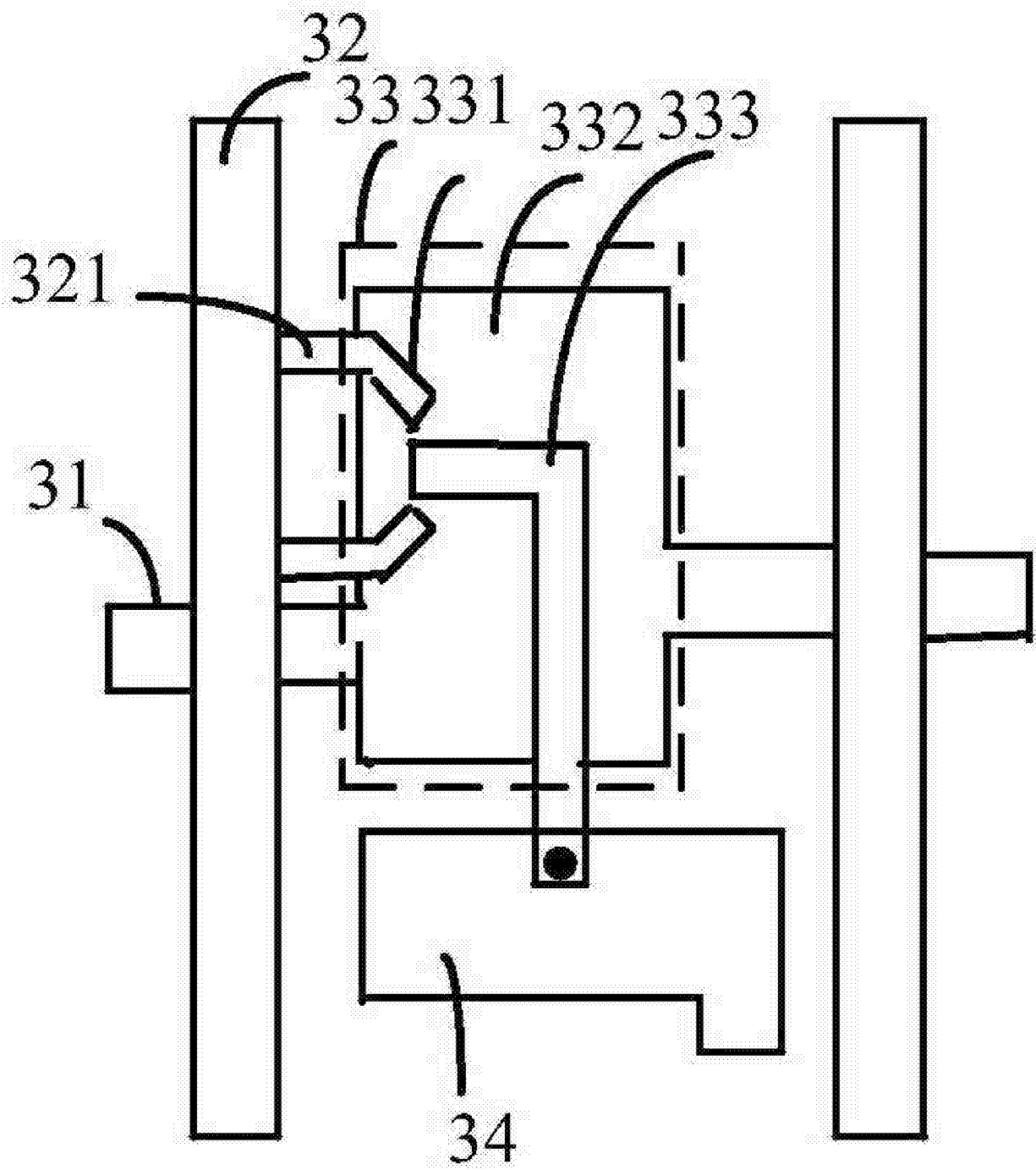


图 3

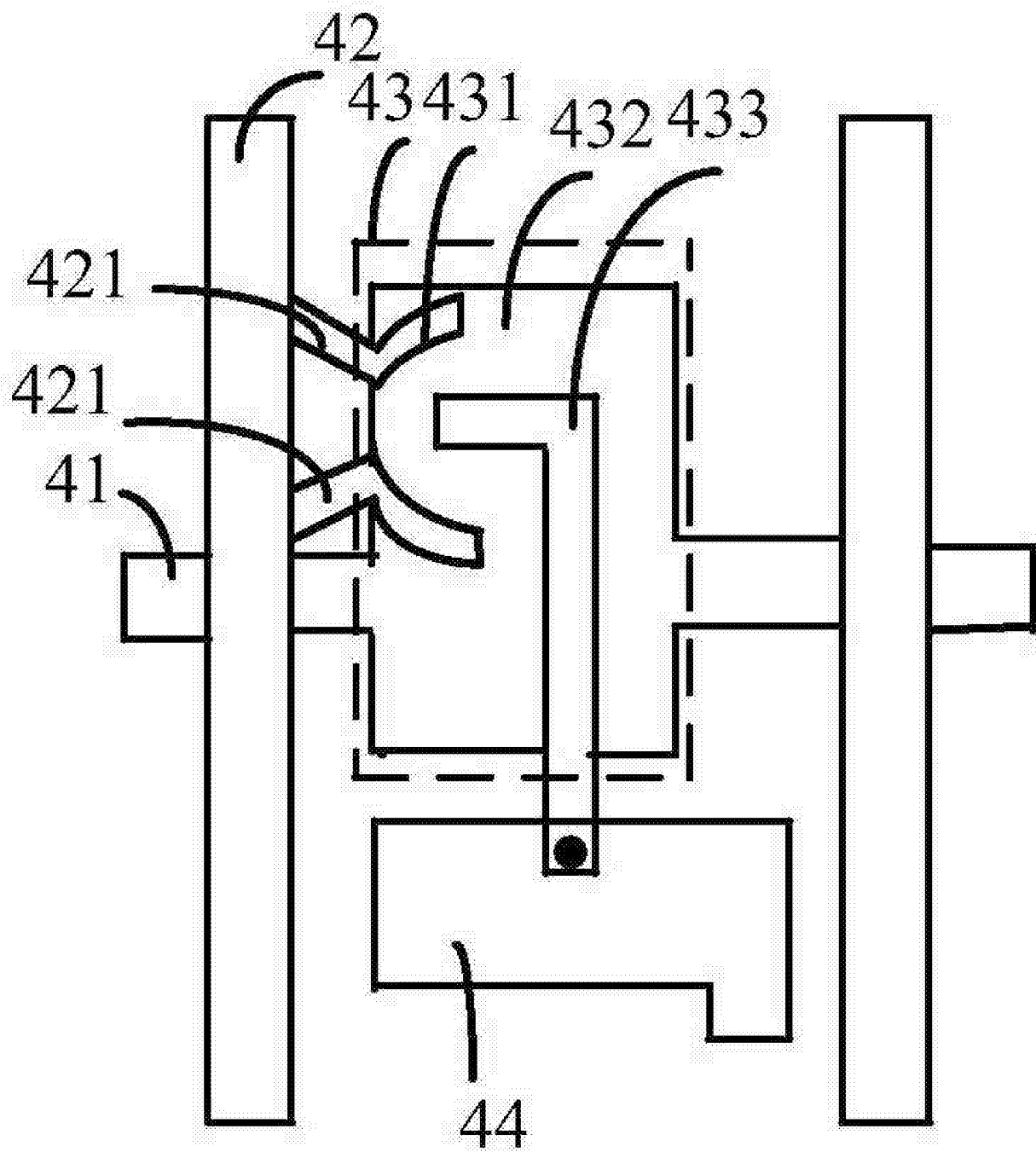


图 4

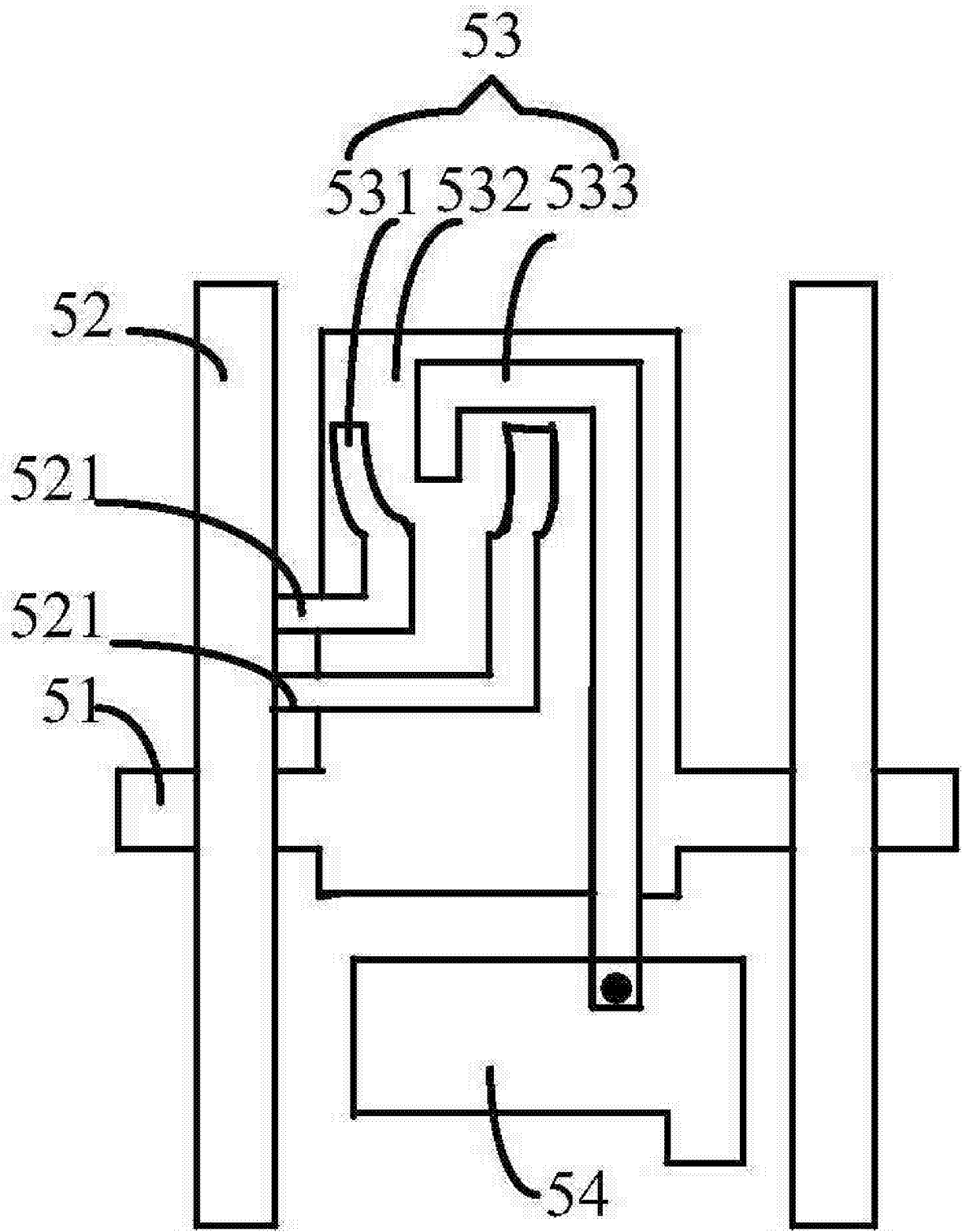


图 5

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105242463A	公开(公告)日	2016-01-13
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		
其他公开文献	CN105242463B		
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。

