



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205231069 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521131095. 7

(22) 申请日 2015. 12. 30

(73) 专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 王龙 陈心全 朱修剑 葛明伟

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所 (普通合伙) 31237

代理人 余毅勤

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

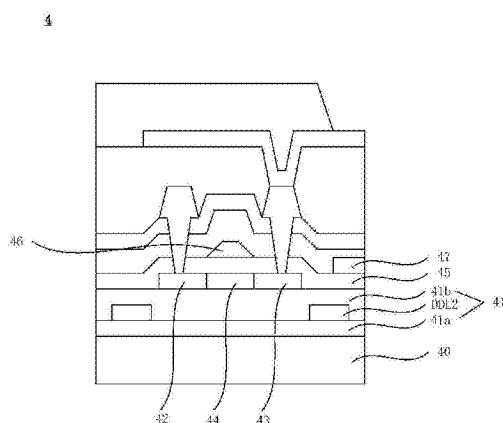
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

OLED 显示器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种 OLED 显示器，所述 OLED 显示器包括：玻璃基板，形成于所述玻璃基板上的绝缘层，其中，所述玻璃基板与所述绝缘层之间或者所述绝缘层中形成有导电层。在本实用新型提供的 OLED 显示器中，玻璃基板与绝缘层之间或者绝缘层中形成有导电层，通过所述导电层可以起到电磁 / 电流屏蔽的作用，从而避免了控制电路或者扫描线对于薄膜晶体管的干扰，进而避免了不希望出现的彩色伪影，提高了 OLED 显示器的显示质量。



1. 一种OLED显示器,其特征在于,包括:玻璃基板,形成于所述玻璃基板上的绝缘层,其中,所述玻璃基板与所述绝缘层之间或者所述绝缘层中形成有导电层。
2. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述绝缘层包括形成于所述玻璃基板上的氮化硅层以及形成于所述氮化硅层上的氧化硅层。
3. 如权利要求2所述的OLED显示器,其特征在于,所述导电层形成于所述氮化硅层和所述氧化硅层之间。
4. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述导电层为多晶硅层。
5. 如权利要求1~4中任一项所述的OLED显示器,其特征在于,所述导电层呈一面整体结构。
6. 如权利要求1~4中任一项所述的OLED显示器,其特征在于,所述导电层呈网格结构。
7. 如权利要求6所述的OLED显示器,其特征在于,所述绝缘层为第一绝缘层。
8. 如权利要求7所述的OLED显示器,其特征在于,还包括:形成于所述第一绝缘层上的源极、漏极以及源漏极之间的沟道,覆盖所述源极、漏极以及沟道的第二绝缘层,形成于所述第二绝缘层上的栅极及扫描线。
9. 如权利要求8所述的OLED显示器,其特征在于,网格结构的导电层中的每一网格包围一组源极、漏极及栅极。
10. 如权利要求1~4中任一项所述的OLED显示器,其特征在于,所述导电层的厚度与所述绝缘层的厚度处于同一数量级。

## OLED显示器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器技术领域,特别涉及一种OLED显示器。

### 背景技术

[0002] 近年来,显示器市场中心位置逐渐由平板显示器(Flat Panel Display,FPD)所占据。利用FPD可以制造大尺寸且薄而轻的显示设备。这类FPD包括液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、等离子体显示面板(Plasma Display Panel,PDP)、有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)显示器等。

[0003] OLED显示器是一种新兴的平板显示器,其具备自发光,不需背光源、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优异的特性,因此具有非常好的发展前景。

[0004] 一般的,OLED显示器包括像素阵列和控制电路,像素阵列中的每个像素包括发光二极管和薄膜晶体管,其中,薄膜晶体管通过扫描线接收控制电路提供的信号,以驱动发光二极管发光显示。

[0005] 请参考图1,其为现有的OLED显示器部分结构剖面示意图。如图1所示,OLED显示器1包括:玻璃基板10,形成于玻璃基板10上的第一绝缘层11,形成于第一绝缘层11上的源极12、漏极13以及源漏极之间的沟道14,覆盖所述源极12、漏极13以及沟道14的第二绝缘层15,形成于所述第二绝缘层15上的栅极16及扫描线17。

[0006] 在现有的OLED显示器中,经常产生不希望出现的彩色伪影,这大大降低了OLED显示器的显示质量。因此,这也成了本领域亟待解决的一个问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种OLED显示器,以解决现有的OLED显示器中,经常产生不希望出现的彩色伪影,大大降低了OLED显示器的显示质量的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种OLED显示器,所述OLED显示器包括:玻璃基板,形成于所述玻璃基板上的绝缘层,其中,所述玻璃基板与所述绝缘层之间或者所述绝缘层中形成有导电层。

[0009] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述绝缘层包括形成于所述玻璃基板上的氮化硅层以及形成于所述氮化硅层上的氧化硅层。

[0010] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述导电层形成于所述氮化硅层和所述氧化硅层之间。

[0011] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述导电层为多晶硅层。

[0012] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述导电层呈一面整体结构。

[0013] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述导电层呈网格结构。

[0014] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述绝缘层为第一绝缘层。

[0015] 可选的,在所述的OLED显示器中,还包括:形成于所述第一绝缘层上的源极、漏极

以及源漏极之间的沟道,覆盖所述源极、漏极以及沟道的第二绝缘层,形成于所述第二绝缘层上的栅极及扫描线。

[0016] 可选的,在所述的OLED显示器中,网格结构的导电层中的每一网格包围一组源极、漏极及栅极。

[0017] 可选的,在所述的OLED显示器中,所述导电层的厚度与所述绝缘层的厚度处于同一数量级。

[0018] 发明人对现有技术进行了深入的研究后发现,导致现有的OLED显示器中,经常产生不希望出现的彩色伪影的原因在于,控制电路工作时发出的电磁波以及扫描线中变化的电流信号会影响到薄膜晶体管,从而导致了彩色伪影的产生。

[0019] 因此,在本实用新型提供的OLED显示器中,玻璃基板与绝缘层之间或者绝缘层中形成有导电层,通过所述导电层可以起到电磁/电流屏蔽的作用,从而避免了控制电路或者扫描线对于薄膜晶体管的干扰,进而避免了不希望出现的彩色伪影,提高了OLED显示器的显示质量。

## 附图说明

- [0020] 图1是现有的OLED显示器部分结构剖面示意图;
- [0021] 图2是现有的OLED显示器的整体示意图;
- [0022] 图3是本实用新型实施例一的OLED显示器部分结构剖面示意图;
- [0023] 图4是本实用新型实施例二的OLED显示器部分结构剖面示意图;
- [0024] 图5是本实用新型实施例二中导电层与薄膜晶体管(或者像素)之间位置关系的示意图;
- [0025] 图6是本实用新型实施例三的OLED显示器部分结构剖面示意图;
- [0026] 图7是本实用新型实施例四的OLED显示器部分结构剖面示意图。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的OLED显示器作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0028] 发明人对现有技术进行了深入的研究后发现,导致现有的OLED显示器中,经常产生不希望出现的彩色伪影的原因在于,控制电路工作时发出的电磁波会干扰像素阵列中薄膜晶体管的操作。具体的,请参考图2,其为现有的OLED显示器的整体示意图。如图2所示,OLED显示器2包括像素阵列20以及驱动像素阵列20的控制电路21。其中,控制电路21包括用于支持OLED显示器的操作和存储的电路,这些电路工作时会发出不同频率的电磁波,而这些电磁波又会干扰像素阵列中薄膜晶体管的操作,从而产生彩色伪影。

[0029] 此外,在像素阵列中,由许多彼此相互贴近的像素构成,每个像素包括发光二极管和薄膜晶体管,因此也就导致像素阵列中许多薄膜晶体管彼此相互贴近,而控制各薄膜晶体管的扫描线会根据显示画面的变化产生不断变化的电流信号,从而就会导致控制薄膜晶体管的扫描线中的电流信号对相邻的薄膜晶体管的沟道产生干扰电场,进而产生彩色伪

影,影响显示效果。

[0030] 基于此,本申请的核心思想在于,在玻璃基板与绝缘层之间或者绝缘层中形成导电层,通过所述导电层起到电磁/电流屏蔽的作用,从而避免了控制电路或者扫描线对于薄膜晶体管的干扰,进而避免了不希望出现的彩色伪影,提高了OLED显示器的显示质量。

[0031] 接下去将通过四个实施例对本申请做进一步描述。

### [0032] 【实施例一】

[0033] 请参考图3,其为本实用新型实施例一的OLED显示器部分结构剖面示意图。如图3所示,所述OLED显示器3包括:玻璃基板30,形成于所述玻璃基板30上的绝缘层31。进一步的,所述绝缘层31包括形成于所述玻璃基板30上的氮化硅层31a以及形成于所述氮化硅层31a上的氧化硅层31b。在本申请实施例中,所述绝缘层31为第一绝缘层,在所述氮化硅层31a和所述氧化硅层31b之间之间形成有导电层DDL1。

[0034] 其中,所述导电层DDL1为由导电材料形成的膜层。优选的,所述导电层DDL1为多晶硅层,即由材料多晶硅形成的膜层。多晶硅材料形成的导电层DDL1不仅具有很好的电磁屏蔽作用,同时其也是制造OLED显示器中常用的材料,对于材料的获取与使用也更加方便。

[0035] 在本申请实施例中,所述导电层DDL1呈一面整体结构。所述导电层DDL1采用一面整体结构具有制造工艺方便的优点,其只需进行一层成膜工艺即可。

[0036] 在本申请实施例中,所述OLED显示器3还包括:形成于第一绝缘层31上的源极32、漏极33以及源漏极之间的沟道34,覆盖所述源极32、漏极33以及沟道34的第二绝缘层35,形成于所述第二绝缘层35上的栅极36及扫描线37。这些结构均可采用现有技术,本申请实施例对此不再赘述。

[0037] 进一步的,所述导电层DDL1的厚度与所述第一绝缘层31的厚度处于同一数量级。在此基础上,所述导电层DDL1即可取得较佳的电磁屏蔽效果。

### [0038] 【实施例二】

[0039] 请参考图4,其为本实用新型实施例二的OLED显示器部分结构剖面示意图。如图4所示,所述OLED显示器4包括:玻璃基板40,形成于所述玻璃基板40上的绝缘层41。进一步的,所述绝缘层41包括形成于所述玻璃基板40上的氮化硅层41a以及形成于所述氮化硅层41a上的氧化硅层41b。在本申请实施例中,所述绝缘层41为第一绝缘层,在所述氮化硅层41a和所述氧化硅层41b之间形成有导电层DDL2。

[0040] 其中,所述导电层DDL2为由导电材料形成的膜层。优选的,所述导电层DDL2为多晶硅层,即由材料多晶硅形成的膜层。多晶硅材料形成的导电层DDL2不仅具有很好的电磁屏蔽作用,同时其也是制造OLED显示器中常用的材料,对于材料的获取与使用也更加方便。

[0041] 在本申请实施例中,所述导电层DDL2呈网格结构。进一步的,网格结构的导电层中的每一网格包围一组源极、漏极及栅极,即网格结构的导电层中的每一网格包括一个薄膜晶体管。为了制造工艺的简便以及取得更佳的屏蔽效果,所述网格结构的导电层中的每一网格可包括一个像素。具体的,可参考图5,其为本实用新型实施例二中导电层与薄膜晶体管(或者像素)之间位置关系的示意图,需说明的是,图5没有采用与图4相同的比例,其仅为了说明导电层与薄膜晶体管(或者像素)之间的位置关系。由图5所示,可以很清楚的看到导电层DDL2呈网格结构,在此每一网格包围了一个像素PIX。所述导电层DDL2采用网格结构既能更好的满足电磁屏蔽的作用,防止高频干扰,同时还能大量节省导电材料。

[0042] 在本申请实施例中,所述OLED显示器4还包括:形成于第一绝缘层41上的源极42、漏极43以及源漏极之间的沟道44,覆盖所述源极42、漏极43以及沟道44的第二绝缘层45,形成于所述第二绝缘层45上的栅极46及扫描线47。这些结构均可采用现有技术,本申请实施例对此不再赘述。

[0043] 进一步的,所述导电层DDL2的厚度与所述第一绝缘层41的厚度处于同一数量级。在此基础上,所述导电层DDL2即可取得较佳的电磁屏蔽效果。

#### [0044] 【实施例三】

[0045] 请参考图6,其为本实用新型实施例三的OLED显示器部分结构剖面示意图。如图6所示,所述OLED显示器5包括:玻璃基板50,形成于所述玻璃基板50上的绝缘层51。在本申请实施例中,在所述玻璃基板50和所述绝缘层51之间形成有导电层DDL3。进一步的,所述绝缘层51为第一绝缘层,所述第一绝缘层51包括形成于所述导电层DDL3上的氮化硅层51a以及形成于所述氮化硅层51a上的氧化硅层51b。

[0046] 其中,所述导电层DDL3为由导电材料形成的膜层。优选的,所述导电层DDL3为多晶硅层,即由材料多晶硅形成的膜层。多晶硅材料形成的导电层DDL3不仅具有很好的电磁屏蔽作用,同时其也是制造OLED显示器中常用的材料,对于材料的获取与使用也更加方便。

[0047] 在本申请实施例中,所述导电层DDL3呈一面整体结构。所述导电层DDL3采用一面整体结构具有制造工艺方便的优点,其只需进行一层成膜工艺即可。

[0048] 在本申请实施例中,所述OLED显示器5还包括:形成于第一绝缘层51上的源极52、漏极53以及源漏极之间的沟道54,覆盖所述源极52、漏极53以及沟道54的第二绝缘层55,形成于所述第二绝缘层55上的栅极56及扫描线57。这些结构均可采用现有技术,本申请实施例对此不再赘述。

[0049] 进一步的,所述导电层DDL3的厚度与所述第一绝缘层51的厚度处于同一数量级。在此基础上,所述导电层DDL3即可取得较佳的电磁屏蔽效果。

#### [0050] 【实施例四】

[0051] 请参考图7,其为本实用新型实施例四的OLED显示器部分结构剖面示意图。如图7所示,所述OLED显示器6包括:玻璃基板60,形成于所述玻璃基板60上的绝缘层61。在本申请实施例中,在所述玻璃基板60和所述绝缘层61之间形成有导电层DDL4。进一步的,所述绝缘层61为第一绝缘层,所述第一绝缘层61包括形成于所述导电层DDL4上的氮化硅层61a以及形成于所述氮化硅层61a上的氧化硅层61b。

[0052] 其中,所述导电层DDL4为由导电材料形成的膜层。优选的,所述导电层DDL4为多晶硅层,即由材料多晶硅形成的膜层。多晶硅材料形成的导电层DDL4不仅具有很好的电磁屏蔽作用,同时其也是制造OLED显示器中常用的材料,对于材料的获取与使用也更加方便。

[0053] 在本申请实施例中,所述导电层DDL4呈网格结构。进一步的,网格结构的导电层中的每一网格包围一组源极、漏极及栅极,即网格结构的导电层中的每一网格包括一个薄膜晶体管。为了制造工艺的简便以及取得更佳的屏蔽效果,所述网格结构的导电层中的每一网格可包括一个像素。所述导电层DDL4采用网格结构既能更好的满足电磁屏蔽的作用,防止高频干扰,同时还能大量节省导电材料。

[0054] 在本申请实施例中,所述OLED显示器6还包括:形成于第一绝缘层61上的源极62、漏极63以及源漏极之间的沟道64,覆盖所述源极62、漏极63以及沟道64的第二绝缘层65,形

成于所述第二绝缘层65上的栅极66及扫描线67。这些结构均可采用现有技术,本申请实施例对此不再赘述。

[0055] 进一步的,所述导电层DDL4的厚度与所述第一绝缘层61的厚度处于同一数量级。在此基础上,所述导电层DDL4即可取得较佳的电磁屏蔽效果。

[0056] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

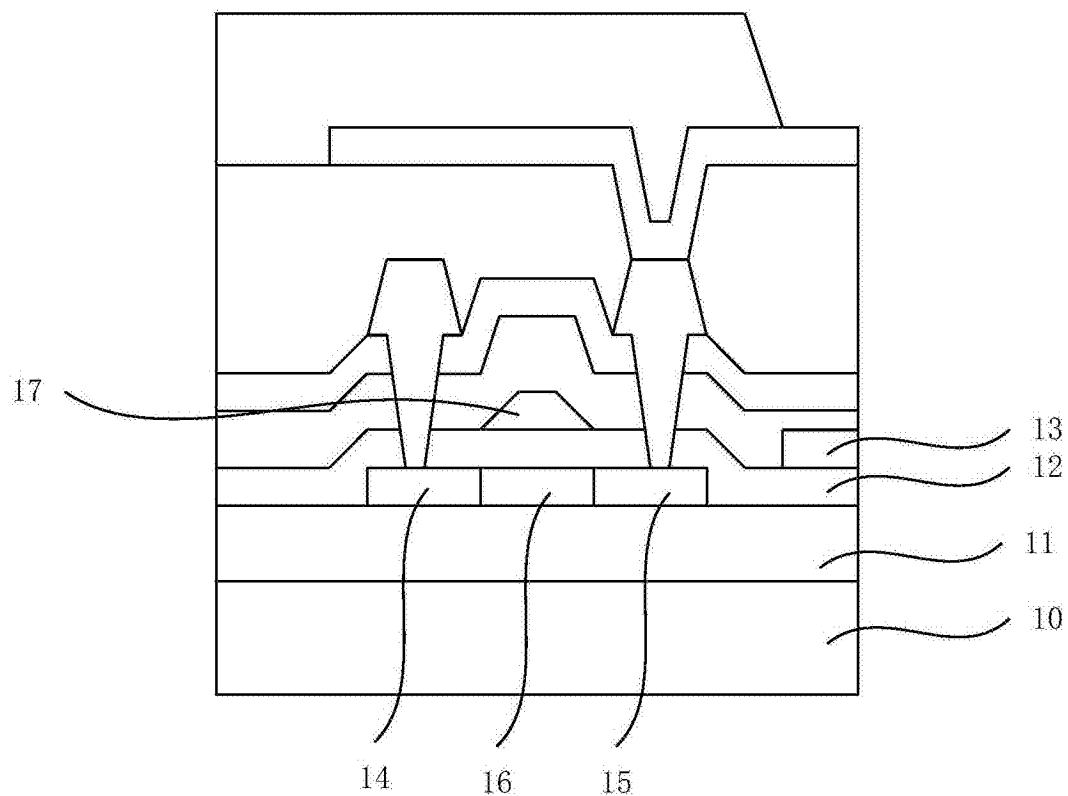
1

图1

2

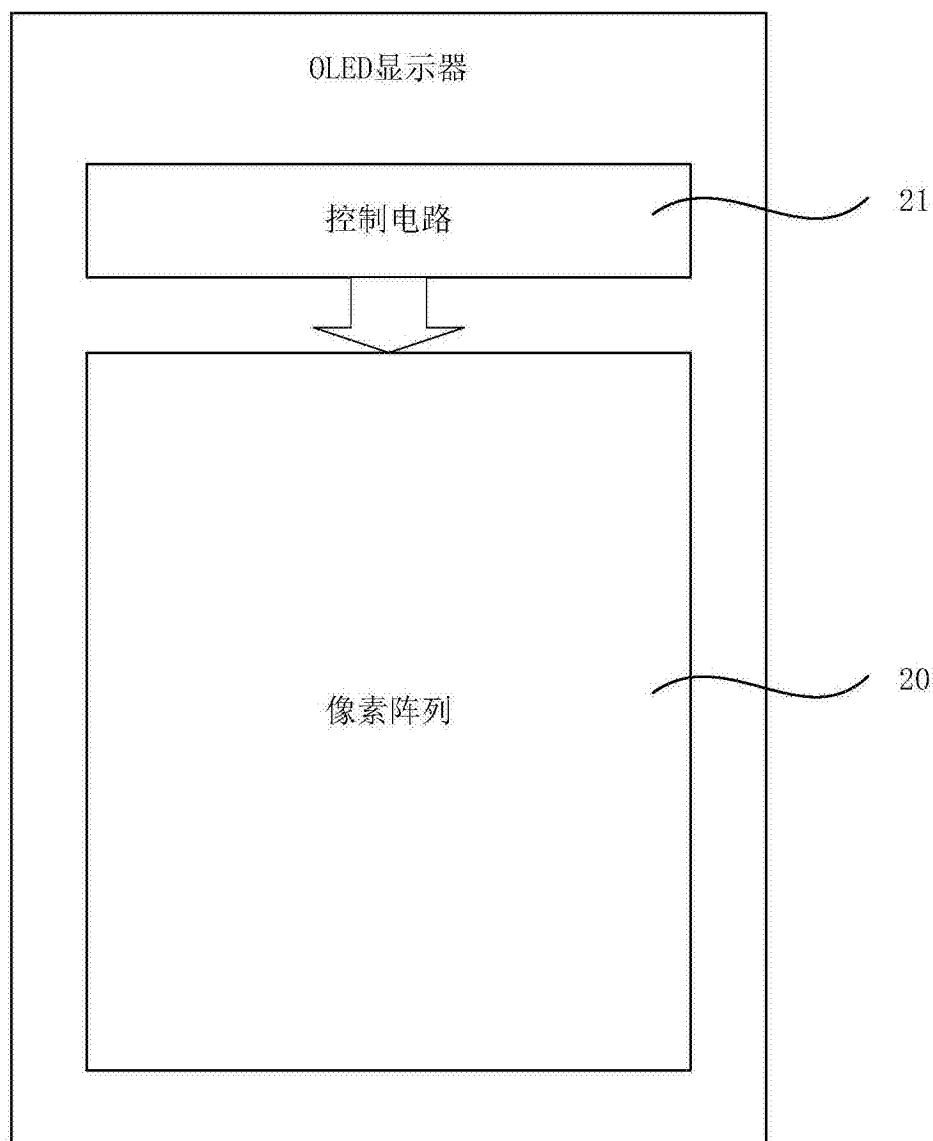


图2

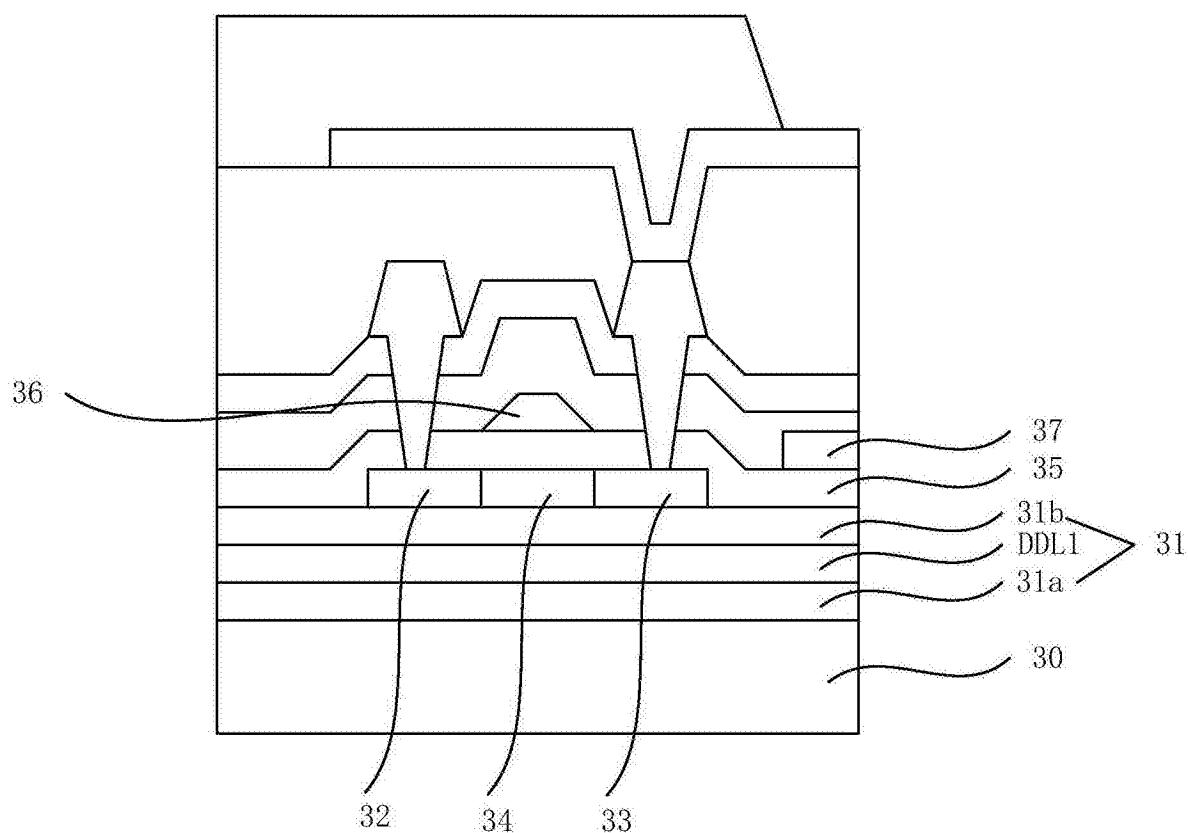
3

图3

4

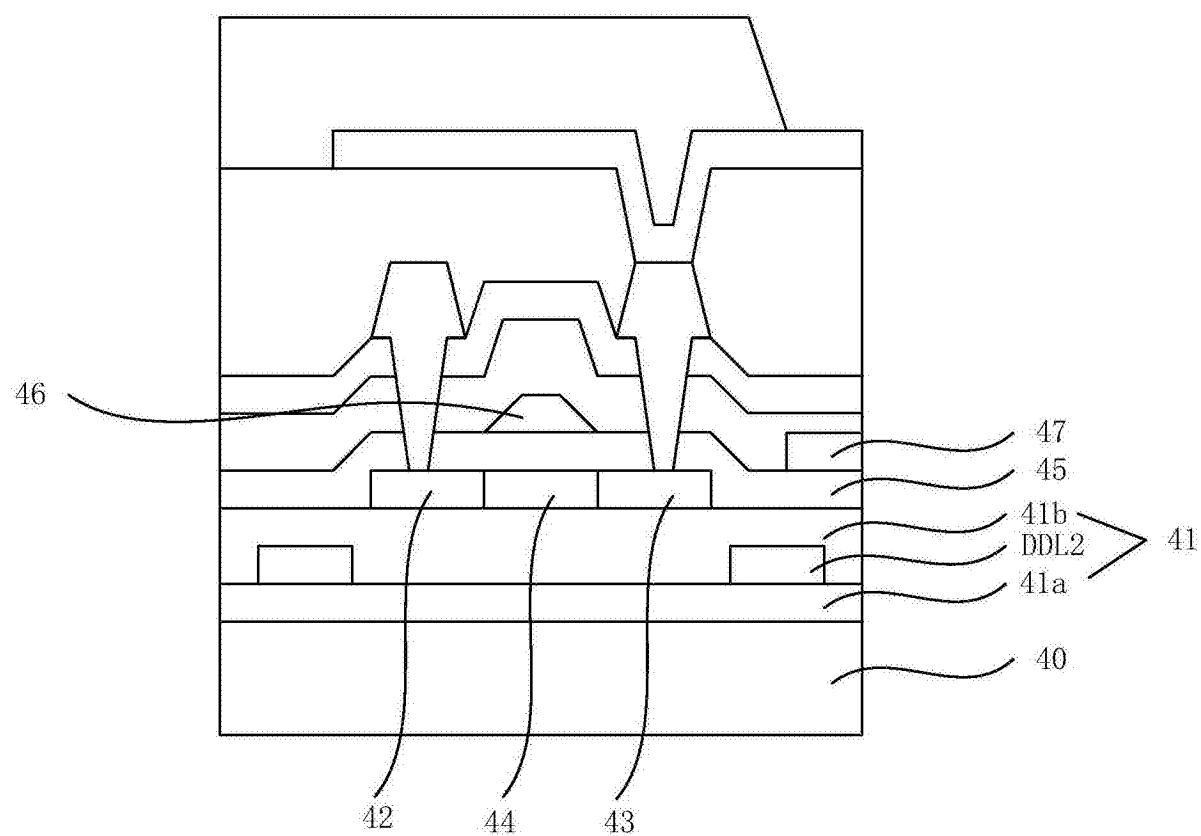


图4

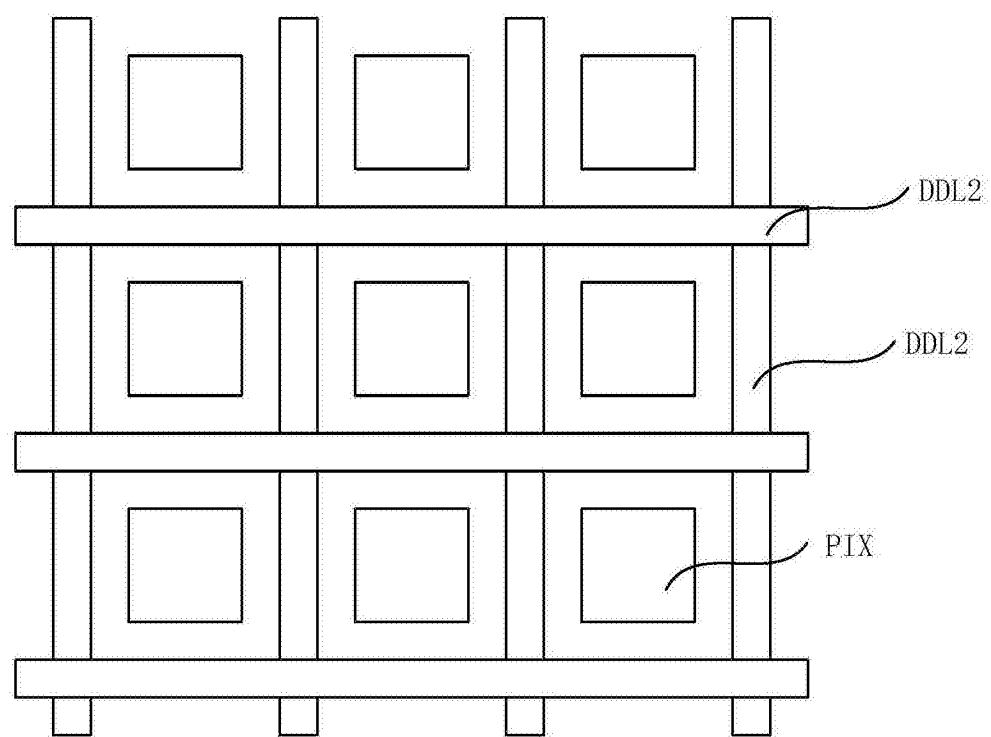


图5

5

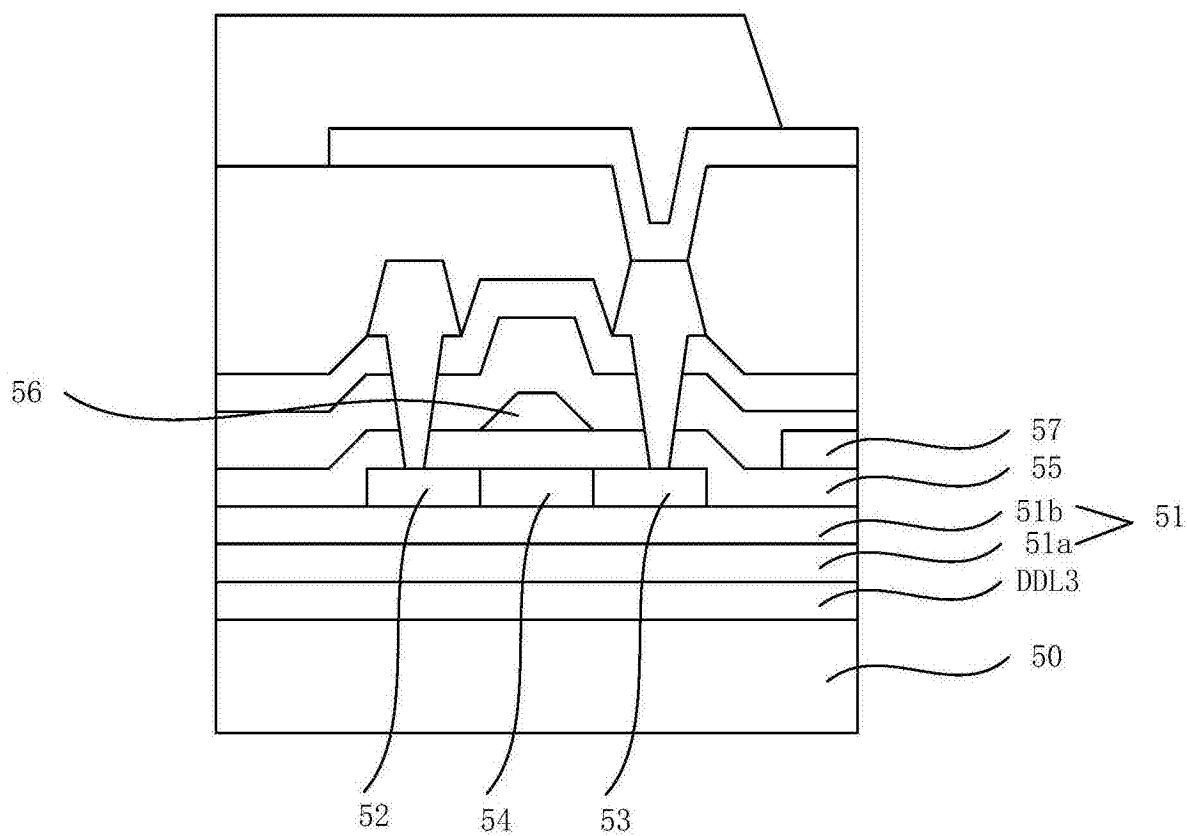


图6

6

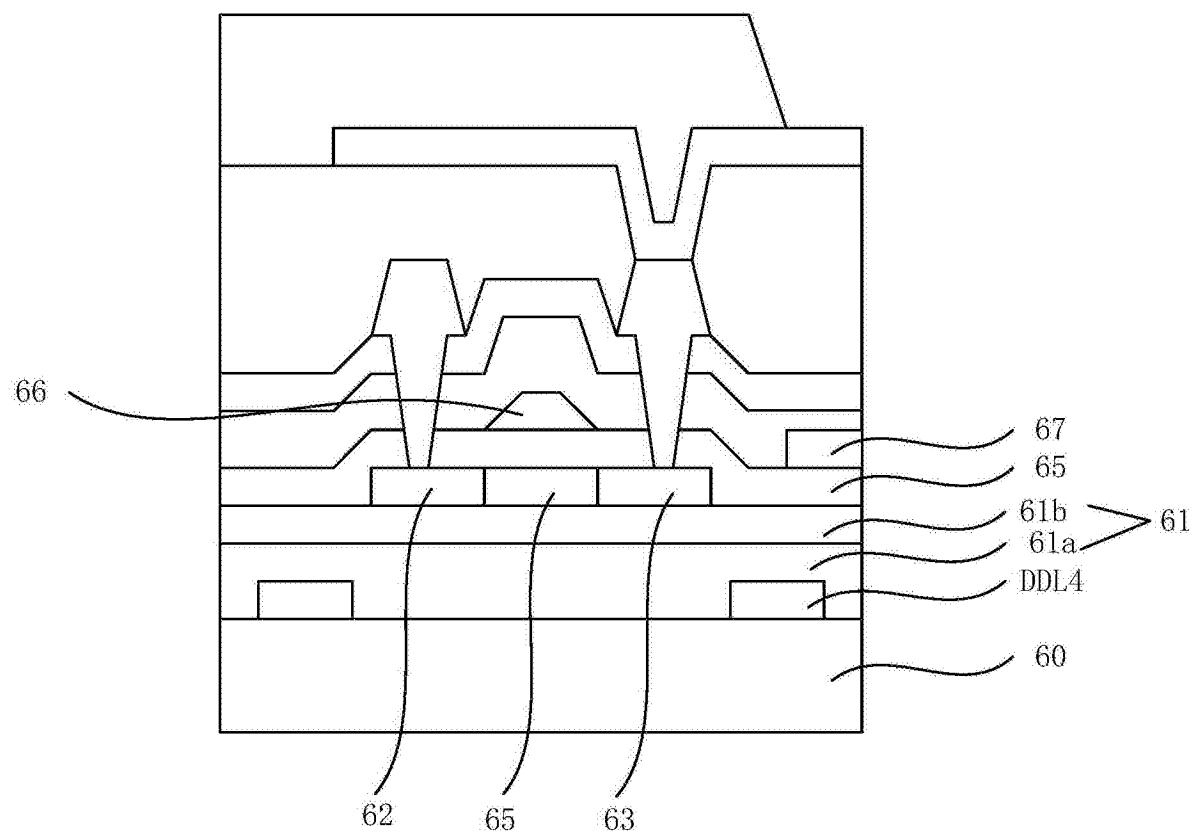


图7

专利名称(译)	OLED显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN205231069U</a>	公开(公告)日	2016-05-11
申请号	CN201521131095.7	申请日	2015-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	王龙 陈心全 朱修剑 葛明伟		
发明人	王龙 陈心全 朱修剑 葛明伟		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPPO</a>		

## 摘要(译)

4

本实用新型提供了一种OLED显示器，所述OLED显示器包括：玻璃基板，形成于所述玻璃基板上的绝缘层，其中，所述玻璃基板与所述绝缘层之间或者所述绝缘层中形成有导电层。在本实用新型提供的OLED显示器中，玻璃基板与绝缘层之间或者绝缘层中形成有导电层，通过所述导电层可以起到电磁/电流屏蔽的作用，从而避免了控制电路或者扫描线对于薄膜晶体管的干扰，进而避免了不希望出现的彩色伪影，提高了OLED显示器的显示质量。

