



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102376896 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201110208426. 2

CN 1536551 A, 2004. 10. 13,

(22) 申请日 2011. 07. 21

US 2006/0290276 A1, 2006. 12. 28,

US 2009/0179556 A1, 2009. 07. 16,

(30) 优先权数据

10-2010-0082084 2010. 08. 24 KR

审查员 肖俊峰

(73) 专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 朴东昱 姜哲圭

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限

公司 11286

代理人 郭鸿禧 薛义丹

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006/0043403 A1, 2006. 03. 02,

US 2006/0043403 A1, 2006. 03. 02,

US 2005/0236972 A1, 2005. 10. 27,

CN 1622714 A, 2005. 06. 01,

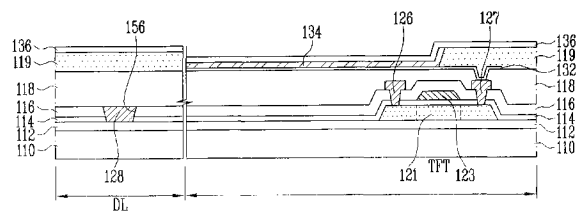
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

有机电致发光显示器及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种有机电致发光显示器及其制造方法。制造有机电致发光显示器的方法包括：选择性地蚀刻层间绝缘层和栅极绝缘层使得子像素单元的半导体层的源极区和漏极区被暴露，并且去除数据线单元的数据线形成区域中的层间绝缘层和栅极绝缘层使得数据线单元的数据线形成区域处的缓冲层被暴露；形成结合到子像素单元的暴露的半导体层的源电极和漏电极，并在数据线单元的数据线形成区域的暴露的缓冲层上形成数据线。



1. 一种有机电致发光显示器,所述有机电致发光显示器包括:
子像素,通过布置在基板上的垂直交叉的栅极线 and 数据线限定,缓冲层设置在基板上;
驱动开关元件,将驱动电流施加到子像素;
保护层,设置在整个基板上并且覆盖数据线和驱动开关元件;
有机发光二极管,设置在子像素中的保护层上以从驱动开关元件接收驱动电流,
其中,数据线通过层间绝缘层和栅极绝缘层设置在缓冲层上,层间绝缘层具有顶表面且数据线与层间绝缘层的顶表面被平坦化,
其中,数据线完全填充位于层间绝缘层和栅极绝缘层中的接触孔。
2. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器,其中,数据线包括与驱动开关元件的源电极和漏电极的材料相同的材料。
3. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器,所述有机电致发光显示器还包括在覆盖数据线和驱动开关元件的保护层上的平坦化层,
其中,数据线上的平坦化层的厚度大于驱动开关元件上的平坦化层的厚度。
4. 一种制造有机电致发光显示器的方法,所述方法包括以下步骤:
在由子像素单元和数据线单元限定的整个基板上形成缓冲层;
在子像素单元的缓冲层上形成半导体层;
在设置有半导体层的基板的整个表面上形成栅极绝缘层;
在子像素单元的栅极绝缘层上形成栅电极,以覆盖半导体层;
在基板的整个表面上形成层间绝缘层,以覆盖栅电极,层间绝缘层具有顶表面;
选择性地蚀刻层间绝缘层和栅极绝缘层使得子像素单元的半导体层的源极区和漏极区被暴露,并且至少部分地去除数据线单元的层间绝缘层和栅极绝缘层使得数据线单元的缓冲层被暴露;
形成结合到子像素单元的暴露的半导体层的源电极和漏电极,并在数据线单元的暴露的缓冲层上形成数据线,数据线与层间绝缘层的顶表面被平坦化,
其中,数据线完全填充位于层间绝缘层和栅极绝缘层中的接触孔。
5. 如权利要求4所述的方法,所述方法还包括如下步骤:
在设置有数据线、源电极和漏电极的基板的整个表面上形成保护层;
在子像素单元中形成通过保护层电结合到漏电极的阳极;
在基板上形成平坦化层,从而暴露阳极;
在暴露的阳极上形成有机发光层;
在形成有有机发光层的基板的整个表面上形成阴极,从而形成有机电致发光显示器。
6. 如权利要求5所述的方法,其中,形成在数据线上的平坦化层的厚度大于形成在源电极和漏电极上的平坦化层的厚度。
7. 一种制造有机电致发光显示器的方法,所述方法包括以下步骤:
在由子像素单元和数据线单元限定的整个基板上形成缓冲层;
在子像素单元处的缓冲层上形成驱动开关元件;
在数据线单元处的缓冲层上形成数据线,数据线与层间绝缘层的顶表面被平坦化;
在设置有驱动开关元件和数据线的基板的整个表面上形成保护层;
在子像素单元的保护层上形成电结合到驱动开关元件的有机发光二极管,

其中,在缓冲层上形成数据线的步骤包括至少部分地暴露数据线单元,同时执行接触孔工艺以形成驱动开关元件的源电极和漏电极,

其中,数据线完全填充位于层间绝缘层和栅极绝缘层中的接触孔。

有机电致发光显示器及其制造方法

技术领域

[0001] 所描述的实施例涉及一种有机电致发光显示器及其制造方法,更具体地,涉及一种能够防止RC延迟以改善有机电致发光显示器的可靠性并简化工艺的有机电致发光显示器及其制造方法。

背景技术

[0002] 近来,随着信息导向社会的发展,在对有机电致发光显示器的需求增加的同时,对诸如液晶显示器(LCD)、等离子体显示面板(PDP)、场发射显示器(FED)、电泳显示器(EPD)、有机电致发光显示器的显示器的研究正在活跃地进行。

[0003] 在有机电致发光显示器中,使用的是通过由阴极提供的电子和由阳极提供的空穴的复合来产生光的有机发光二极管。

发明内容

[0004] 根据实施例,提供了一种有机电致发光显示器,所述有机电致发光显示器包括:子像素,通过布置在基板上的垂直交叉的栅极线和数据线限定,缓冲层设置在基板上;驱动开关元件,将驱动电流施加到子像素;保护层,设置在整个基板上并且覆盖数据线和驱动开关元件;有机发光二极管(OLED),设置在子像素中的保护层上以从驱动开关元件接收驱动电流,其中,数据线通过层间绝缘层和栅极绝缘层设置在缓冲层上。

[0005] 数据线可包括与驱动开关元件的源电极和漏电极的材料相同的材料。

[0006] 数据线可埋置在层间绝缘层和栅极绝缘层中。

[0007] 数据线可与层间绝缘层被平坦化。

[0008] 所述有机电致发光显示器还可包括在覆盖数据线和驱动开关元件的保护层上的平坦化层。数据线上的平坦化层的厚度可以大于驱动开关元件上的平坦化层的厚度。

[0009] 根据实施例,一种制造有机电致发光显示器的方法包括以下步骤:在由子像素单元和数据线单元限定的整个基板上形成缓冲层;在子像素单元的缓冲层上形成半导体层;在设置有半导体层的基板的整个表面上形成栅极绝缘层;在子像素单元的栅极绝缘层上形成栅电极,以覆盖半导体层;在基板的整个表面上形成层间绝缘层,以覆盖栅电极;选择性地蚀刻层间绝缘层和栅极绝缘层使得子像素单元的半导体层的源极区和漏极区被暴露,并且至少部分地去除数据线单元的层间绝缘层和栅极绝缘层使得数据线单元的缓冲层被暴露;形成结合到子像素单元的暴露的半导体层的源电极和漏电极,并在数据线单元的暴露的缓冲层上形成数据线。

[0010] 数据线可埋置在层间绝缘层和栅极绝缘层中。

[0011] 数据线可与层间绝缘层被平坦化。

[0012] 所述方法还可包括如下步骤:在设置有数据线、源电极和漏电极的基板的整个表面上形成保护层;在子像素单元中形成通过保护层电结合到漏电极的阳极;在基板上形成平坦化层,从而暴露阳极;在暴露的阳极上形成有机发光层;在形成有有机发光层的基板的

整个表面上形成阴极,从而形成OLED。

[0013] 形成在数据线上的平坦化层的厚度可大于形成在源电极和漏电极上的平坦化层的厚度。

[0014] 根据实施例,一种制造有机电致发光显示器的方法包括以下步骤:在由子像素单元和数据线单元限定的整个基板上形成缓冲层;在子像素单元处的缓冲层上形成驱动开关元件;在数据线单元处的缓冲层上形成数据线;在设置有驱动开关元件和数据线的基板的整个表面上形成保护层;在子像素单元的保护层上形成电结合到驱动开关元件的OLED,其中,在缓冲层上形成数据线的步骤包括至少部分地暴露数据线单元,同时执行接触孔工艺以形成驱动开关元件的源电极和漏电极。

[0015] 数据线可埋置在形成在基板的整个表面上的层间绝缘层和栅极绝缘层中。

[0016] 数据线可与层间绝缘层被平坦化。

附图说明

[0017] 通过参照附图对示例性实施例进行的描述,对本领域普通技术人员来说,上述和其他特征和优点将会变得更加明白,其中:

[0018] 图1A示出了根据实施例的用于简化有机电致发光显示器的布局的示意图;

[0019] 图1B示出了关于根据沿线A-A'截取的图1A的有机电致发光显示器的剖视图;

[0020] 图1C示出了关于根据沿线B-B'截取的图1A的有机电致发光显示器的剖视图;

[0021] 图2A至图2I示出了关于制造根据图1A的有机电致发光显示器的方法的剖视图。

具体实施方式

[0022] 2010年8月24日在韩国知识产权局提交的名称为“Organic Electroluminescence Emitting Display Device and Manufacturing Method of the Same”的第10-2010-0082084号韩国专利申请通过引用全部包含于此。

[0023] 在下文中将参照附图更充分地描述示例实施例;然而,示例实施例可以以不同的形式来实施,且不应该解释为局限于在这里所提出的实施例。相反,提供这些实施例使得本公开将是彻底和完全的,并将本发明的范围充分地传达给本领域技术人员。

[0024] 在附图中,为了清晰示出起见,会夸大层和区域的尺寸。还将理解的是,当层或元件被称作“在”另一层或基板“上”或者基板的表面“上”,这样的层或元件可以直接在该另一层或基板上,或者也可以存在中间层。此外,将理解的是,当层被称作“在”另一层“下面”时,该层可以直接在该另一层下面,也可以存在一个或更多个中间层。此外,还将理解的是,当层被称作“在”两层“之间”时,该层可以是该两层之间唯一的层,或者也可以存在一个或更多个中间层。相同的标号始终表示相同的元件。

[0025] 以下,将参照附图详细描述根据实施例的有机电致发光显示器及其制造方法。

[0026] 这里,i)附图中示出的形状、尺寸、比率、角度和数值可稍微改变。ii)由于附图是从观察者的视角描绘的,所以示出在附图中的方向和位置可根据观察者的位置而进行各种改变。iii)尽管不同的标号可以分配给相同的部件。

[0027] iv)在使用术语“包含”、“具有”和“包括”的情况下,当没有使用术语“仅”时,可以增加另一术语。v)单数可被理解为复数。vi)尽管形状、尺寸的比较和位置关系没有用“大

约”、“基本上”等来解释,但形状、尺寸的比较和位置关系理解为包括通常的误差范围。

[0028] vii)尽管使用术语“在…之后”、“在…之前”、“然后”、“并且”、“这里”、“接下来”、“此时”和“在这种情况下”,但这些术语不意味着时间位置的限制。viii)术语“第一”、“第二”和“第三”等用于选择性地、可互换地或重复地进行常规的区分,但不理解为限制的意思。

[0029] ix)在描述两个部件之间的诸如“在…上”、“在…上方”、“在…下面”和“在…旁边”的位置关系的情况下,当没有使用术语“直接”时,一个或多个其他部件可位于所述两个部件之间。x)使用术语“或者”作为连接语描述部件时,作为连接语的术语“或者”可理解为不仅指单独的所描述的部件,而且指部件的组合。当使用术语“…之一、或者…”来描述部件时,这样的短语可指可选择的所描述的部件。

[0030] 有机电致发光显示器

[0031] 根据所描述的实施例的有机电致发光显示器包括多个子像素。然而,以下,将参照一个子像素描述根据实施例的有机电致发光显示器。这里描述的方面可应用到形成在有机电致发光显示器中的其他子像素。

[0032] 参照图1A至图1C,根据实施例的有机电致发光显示器包括:栅极线124和数据线128,布置在基板110上;有机发光二极管(OLED),形成在由垂直交叉的栅极线124和数据线128限定的子像素单元P中;驱动开关元件TFT,用于向OLED提供驱动电流。基板110可限定为子像素单元P和数据线单元DL。这里,对于在此描述或陈述为层形成“在整个基板上”或“在基板的整个表面上”的情况,这样的描述或陈述是指在子像素单元P和数据线单元DL的区域中的基板,并不要求所述层形成在整个有机发光显示装置之上。

[0033] 形成在子像素单元P中的OLED根据通过驱动开关元件TFT提供的驱动电流的流动发射红光分量、绿光分量和蓝光分量,以显示预定的图像信息。OLED包括:阳极132,电结合到驱动开关元件TFT;阴极136,电结合到电源布线(未示出);有机发光层(未示出),设置在阳极132和阴极136之间。

[0034] 阳极132形成在平坦化层118上以通过第一接触孔152电结合到驱动开关元件TFT的漏电极127。阳极132可由透明导电材料形成在子像素单元P中。透明导电材料可由氧化铟锡(ITO)、氧化锡(TO)、氧化铟锌(IZO)、氧化铟锡锌(ITZO)或上述材料的组合形成。

[0035] 有机发光层(未示出)是这样一个层,在所述层中,从阳极132注入的空穴和从阴极136注入的电子彼此结合以形成激子,激子跃迁到基态,从而发光。有机发光层(未示出)包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、发射层(EL)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)。

[0036] 板型的阴极136整个形成在基板110上。阴极136可由非透明导电材料或透明导电材料形成。Cr、Al、AlNd、Mo、Cu、W、Au、Ni、Ag、上述材料的合金、或氧化物用作非透明导电材料,或者可使用上述材料的层压结构。如上所述形成的OLED根据驱动开关元件TFT的驱动电流以子像素为单位发射红光分量、绿光分量和蓝光分量,从而显示图像。

[0037] 驱动开关元件TFT形成在栅极线124和数据线128垂直交叉的区域中,以将驱动电流提供到形成在子像素单元P中的OLED。因此,驱动开关元件TFT电结合到阳极132以向OLED施加电流。

[0038] 驱动开关元件TFT包括:半导体层121,形成在基板110的缓冲层112上;栅电极123,

形成为与半导体层121的沟道叠置。驱动开关元件TFT还包括源电极126和漏电极127,源电极126和漏电极127通过层间绝缘层116和栅极绝缘层114在栅电极123的两侧上接触半导体层121中的源极区和漏极区。

[0039] 术语“数据线单元DL”可指形成有数据线128的区域,数据线128用于响应于栅极线124的扫描信号将数据信号提供到驱动开关元件TFT。数据线单元DL可定义为相邻的子像素单元P的相邻的长边之间的区域。术语“数据线形成区域”可指数数据线单元DL中的形成有数据线128的特定位置。

[0040] 缓冲层112、数据线128、保护层118、平坦化层119和阴极136顺序地层压在数据线单元DL的基板110上。根据实施例,数据线128通过栅极绝缘层114和层间绝缘层116形成在基板110的缓冲层112上。例如,除了数据线128与栅极线124交叉的地方之外,数据线128可直接设置在缓冲层112上。

[0041] 数据线128可埋置在栅极绝缘层114和层间绝缘层116之间。因此,数据线128可不形成阶梯差,并可与被栅极绝缘层114上的层间绝缘层116被平坦化。由于数据线128被层间绝缘层116平坦化使得顺序地层压在数据线128上的保护层118和平坦化层119的厚度可大于顺序地层压在栅极线124上的保护层118和平坦化层119的厚度。

[0042] 数据线128可由与驱动开关元件TFT的源电极126和漏电极127的材料相同的材料形成。由于数据线128可形成在层间绝缘层116和栅极绝缘层114中,所以数据线128上的保护层118和平坦化层119的厚度大于驱动开关元件TFT的源电极126和漏电极127上的保护层118和平坦化层119的厚度。

[0043] 根据实施例的数据线128在绝缘层上不形成阶梯差,数据线128不影响诸如形成在数据线128上的保护层118和/或平坦化层119的绝缘层的厚度。根据实施例,通过去除在数据线128下面的栅极绝缘层114和层间绝缘层116来增大在数据线128上的保护层118和/或平坦化层119的厚度,数据线128和阴极136之间的距离增大。

[0044] 因此,可减小在数据线128和阴极136之间产生的寄生电容 C_{dc} 。因此,可防止数据线128的RC延迟。作为实验结果,可将寄生电容 C_{dc} 减小大约9%至36%。如上所述,根据实施例,可防止数据线128的RC延迟。因此,可稳定有机电致发光显示器的驱动,从而可改善有机电致发光显示器的可靠性。

[0045] 子像素单元P和数据线单元DL的相同的标号表示的元件可由相同的材料形成。

[0046] 制造有机电致发光显示器的方法

[0047] 以下,将参照图2A至图2I描述制造图1A中示出的有机电致发光显示器的方法。

[0048] 参照图2A,在根据实施例的制造有机电致发光显示器的方法中,在准备由子像素单元P和数据线单元DL限定的基板110之后,缓冲层112整个形成在基板110上。

[0049] 参照图2B,在基板110的整个表面上形成非晶硅层或多晶硅层之后,通过光刻工艺和蚀刻工艺将非晶硅层或多晶硅层以岛的形式图案化,从而在子像素单元P的基板110上形成半导体层121。

[0050] 参照图2C,在包括半导体层121的基板110的整个表面上形成栅极绝缘层114。栅极绝缘层114可由诸如氮化硅(SiN_x)层和氧化硅(SiO_x)层的无机绝缘材料的单层或者氮化硅(SiN_x)层和氧化硅(SiO_x)层的多层形成。

[0051] 参照图2D,在沉积第一非透明导电材料之后,通过光刻工艺和蚀刻工艺将第一非

透明导电材料图案化,从而在栅极绝缘层114上形成栅电极123以与子像素单元P的半导体层121叠置。此时,一起形成栅极线(未示出)。

[0052] Mo、W、Ti、Cu、Al、Nd和Cr的单层、上述材料的合金的单层、上述材料的多层结构或者上述材料的合金的多层结构可用作第一非透明导电材料。

[0053] 参照图2E,使用栅电极123作为掩模将杂质离子注入到半导体层121中,以形成源极区和漏极区。然后,在形成有栅电极123的基板110的整个表面上形成层间绝缘层116之后,将层间绝缘层116和栅极绝缘层114选择性地蚀刻以形成暴露半导体层121的源极区和漏极区的第一接触孔152。

[0054] 此时,数据线单元DL的层间绝缘层116和栅极绝缘层114同时被蚀刻,从而形成暴露缓冲层112的第二接触孔156。

[0055] 参照图2F,在基板110上形成第二非透明导电材料,从而埋置第一接触孔152和第二接触孔156,并且通过光刻工艺和蚀刻工艺图案化第二非透明导电材料,以形成通过子像素单元P的层间绝缘层116和栅极绝缘层114结合到半导体层121的源极区和漏极区的源电极126和漏电极127。

[0056] 同时,在通过数据线单元DL的层间绝缘层116和栅极绝缘层114暴露的缓冲层112上形成数据线128。因此,在子像素单元P中完成驱动开关元件TFT,并且在数据线单元DL中完成数据线128。数据线单元DL的数据线128被层间绝缘层116的顶表面平坦化。

[0057] Mo、W、Ti、Cu、Al、Nd和Cr的单层、上述材料的合金的单层、上述材料的多层结构或者上述材料的合金的多层结构可用作第二非透明导电材料。

[0058] 参照图2G,在基板110的整个表面上形成具有暴露驱动开关元件TFT的漏电极127的接触孔158的保护层118。保护层118可由诸如氧化硅(SiO_2)层或氮化硅(SiN_x)层的单层或者氧化硅(SiO_2)层或氮化硅(SiN_x)层的多层形成。此时,由于数据线128不具有阶梯差,在数据线128上的保护层118可形成为平坦的而不具有阶梯差。

[0059] 参照图2H,在沉积透明导电材料之后,通过光刻工艺和蚀刻工艺使用掩模将透明导电材料图案化,以形成阳极132,阳极132连接到通过子像素单元P的保护层118上的接触孔158暴露的漏电极127。

[0060] 透明导电材料可由氧化铟锡(ITO)、氧化锡(TO)、氧化铟锌(IZO)、氧化铟锡锌(ITZO)或上述材料的组合形成。

[0061] 之后,在用平坦化层119涂覆形成有阳极132的基板110的整个表面后,选择性地去除平坦化层119,使得子像素单元P的阳极132暴露,从而以子像素为单位分离OLED。此时,由于数据线单元DL的数据线128和保护层118不具有阶梯差,所以平坦化层119不具有阶梯差并形成平坦的。

[0062] 参照图2I,通过诸如热沉积的沉积方法将由有机材料层压的有机发光层134形成在子像素单元P的暴露的阳极132上。有机发光层134包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、发射层(EL)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)。

[0063] 此时,发射层形成在阳极132上,从而以子像素为单位分离,以子像素为单位反射红光分量、绿光分量和蓝光分量。然后,将导电材料沉积在形成有有机发光层134的基板110的整个表面上以形成阴极136,从而制造出有机电致发光显示器。

[0064] 如上所述,由于根据实施例制造的数据线128在绝缘层上不形成阶梯差,所以数据

线128不影响形成在数据线128上的诸如保护层118和/或平坦化层119的绝缘层的厚度。即,根据实施例,由于通过去除在数据线128下面的栅极绝缘层114和层间绝缘层116增大了在数据线128上的保护层118和/或平坦化层119的厚度,所以数据线128和阴极136之间的距离增大。

[0065] 因此,在数据线128和阴极136之间产生的寄生电容 C_{dc} 减小。因此,可防止数据线128的RC延迟。根据实施例,可防止数据线128的RC延迟。因此,使有机电致发光显示器的驱动稳定,并且可改善有机电致发光显示器的可靠性。

[0066] 此外,可在形成构成子像素单元P的驱动开关元件TFT的源电极和漏电极的接触孔工艺中一起形成用于数据线128的接触孔。因此,不会需要额外的掩模和额外的工艺。根据实施例,可改善数据线128的RC延迟,同时简化工艺。

[0067] 通过总结和回顾,有机电致发光显示器包括:有机发光二极管(OLED),形成在由彼此垂直交叉的栅极布线和数据布线限定的子像素中以显示图像;驱动开关元件,电结合到OLED以提供驱动电流。

[0068] 通常,由于可在形成驱动开关元件的源/漏电极的工艺中形成数据布线,所以诸如栅极绝缘层和层间绝缘层的各种绝缘层可存在于数据布线下。由于存在于数据布线下方的平坦的绝缘层,使得在数据布线中可以形成阶梯差。

[0069] 数据布线的阶梯差可影响形成在数据布线上的绝缘层。此时,可在数据布线和形成在数据布线上的阴极之间形成寄生电容,绝缘层置于数据布线和形成在数据布线上的阴极之间。这样的寄生电容可导致数据布线的RC延迟。

[0070] 具体地,由于数据布线的阶梯差,与不存在数据布线的阶梯差的地方相比,作为形成在数据布线上的绝缘层的平坦化层可以相对薄。数据布线和阴极之间的寄生电容可与薄薄地形成的平坦化层的厚度成反比地增大。

[0071] 根据增大的寄生电容,数据布线的RC延迟会劣化,从而会难以驱动有机电致发光显示器,因而有机电致发光显示器的可靠性劣化。

[0072] 因此,所描述的实施例提供能够防止RC延迟的有机电致发光显示器以改善有机电致发光显示器的可靠性并简化工艺的有机电致发光显示器及其制造方法。根据实施例,数据线形成为埋置在层间绝缘层和栅极绝缘层中,从而减小产生在数据线和阴极之间的寄生电容,并且可防止数据线的RC延迟。

[0073] 根据实施例,由于可防止数据线的RC延迟,所以使有机电致发光显示器的驱动稳定,并且可改善有机电致发光显示器的可靠性。

[0074] 此外,根据实施例,由于形成构成驱动开关元件的源电极和漏电极的接触孔工艺中形成用于数据线的接触孔,因此不需要额外的掩模和额外的工艺,从而可简化工艺。

[0075] 已经在此公开了示例性实施例,尽管采用了特定术语,但仅在一般的和描述的意义上来使用和理解它们,而不是出于限制的目的。因此,本领域普通技术人员将理解的是,在不脱离如权利要求阐述的本发明的精神和范围的情况下,可以在形式和细节上作出各种改变。

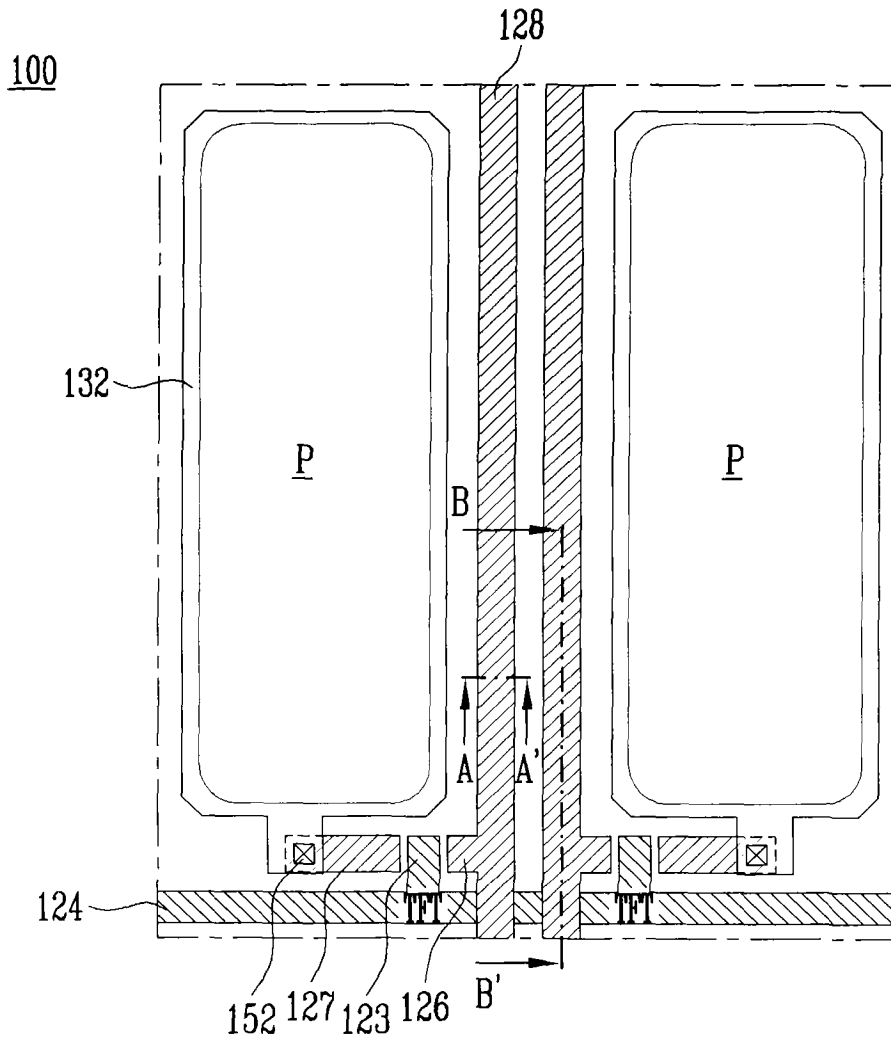


图1A

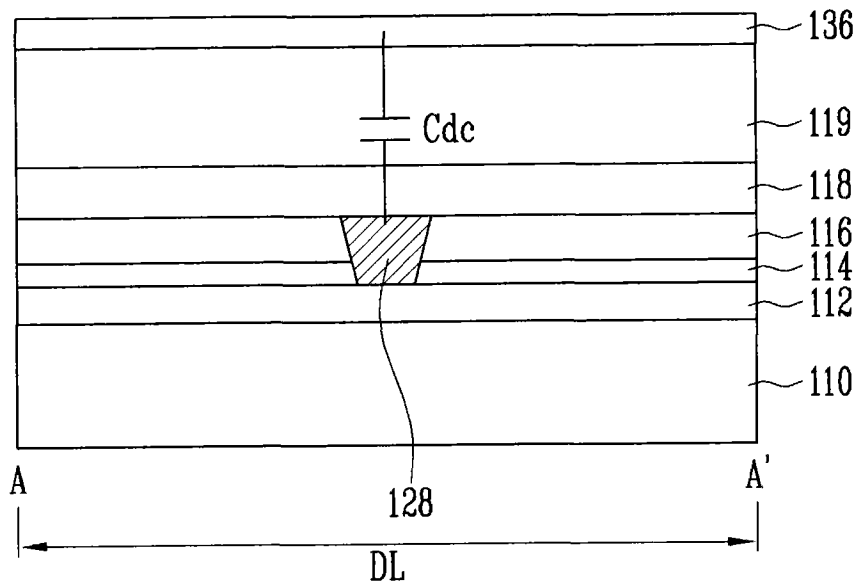


图1B

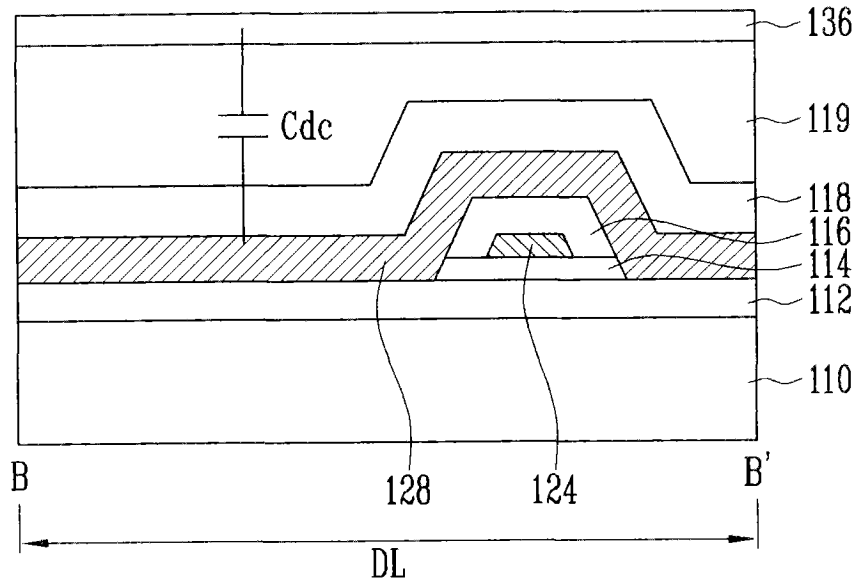


图1C

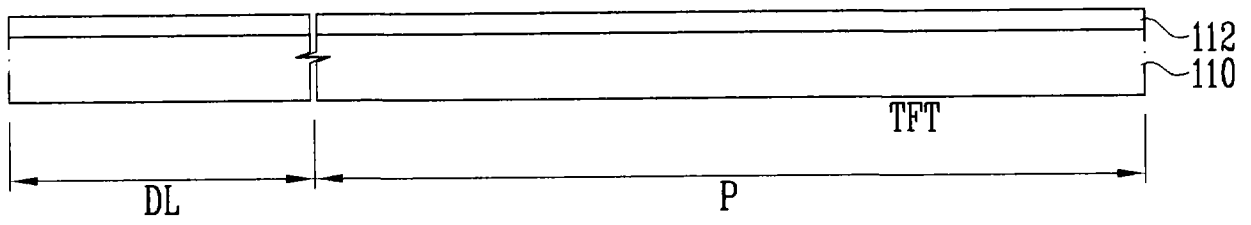


图2A

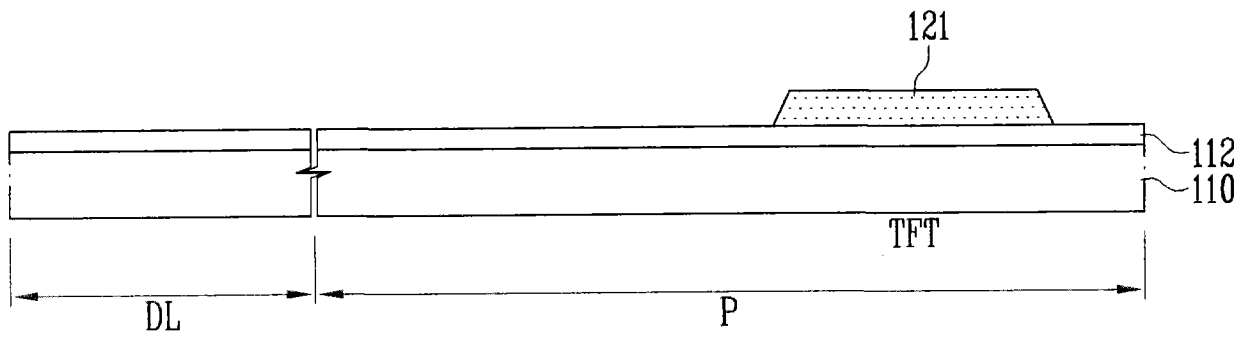


图2B

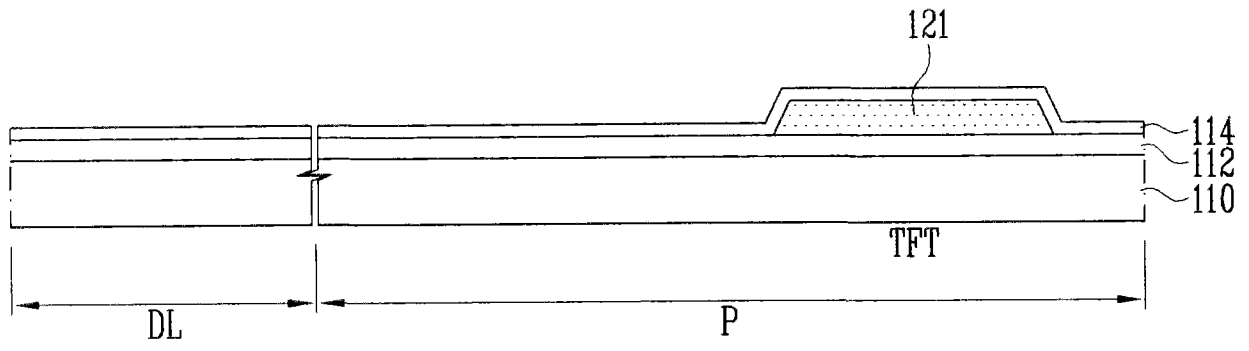


图2C

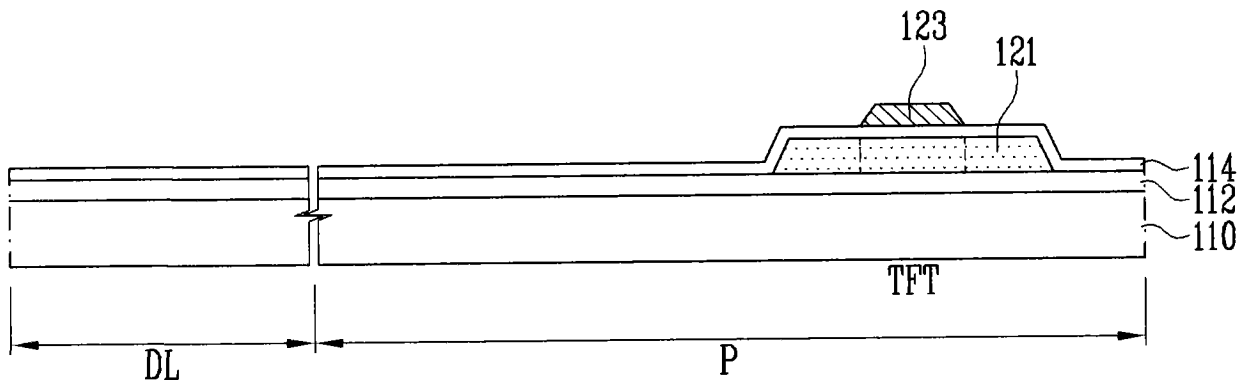


图2D

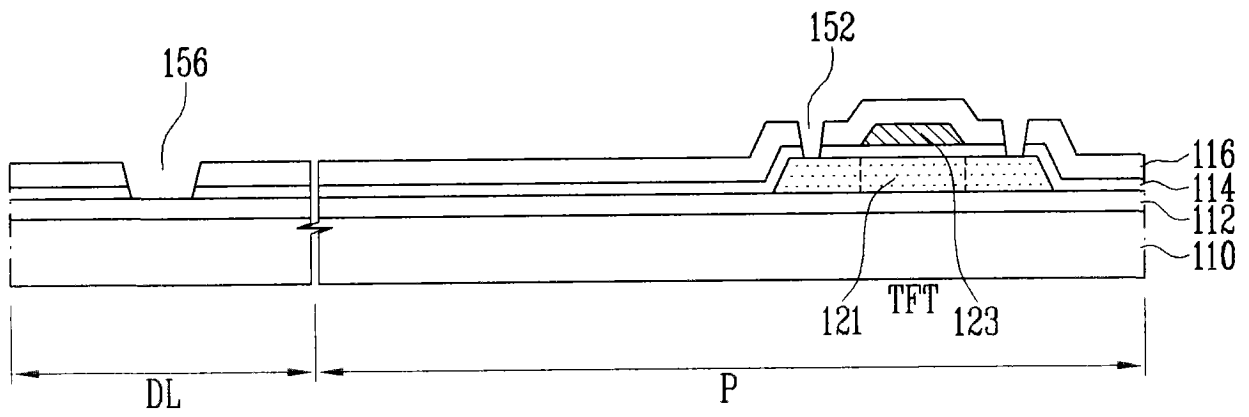


图2E

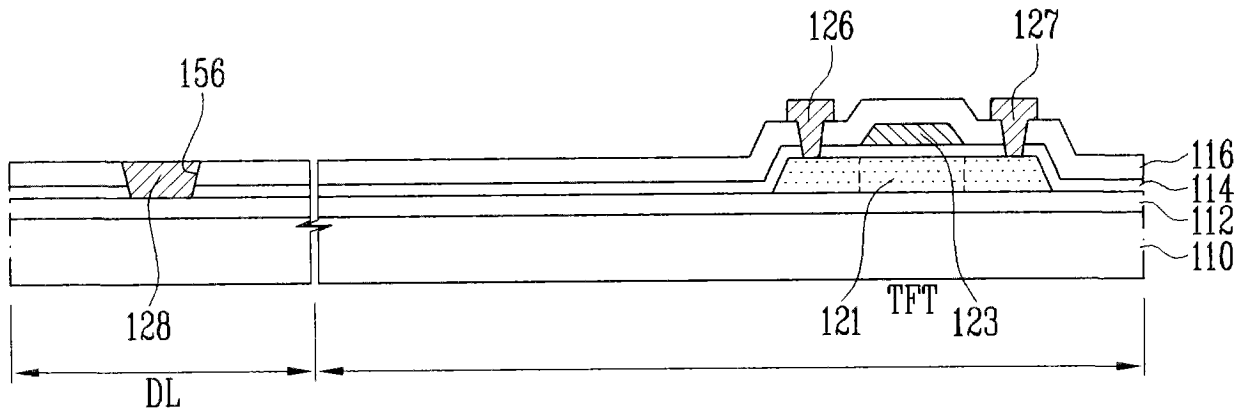


图2F

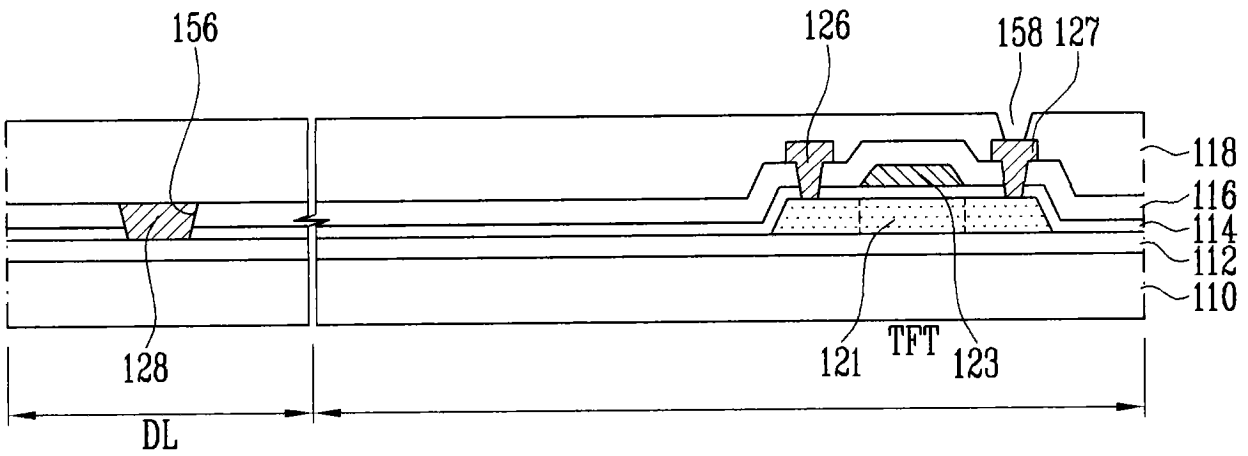


图2G

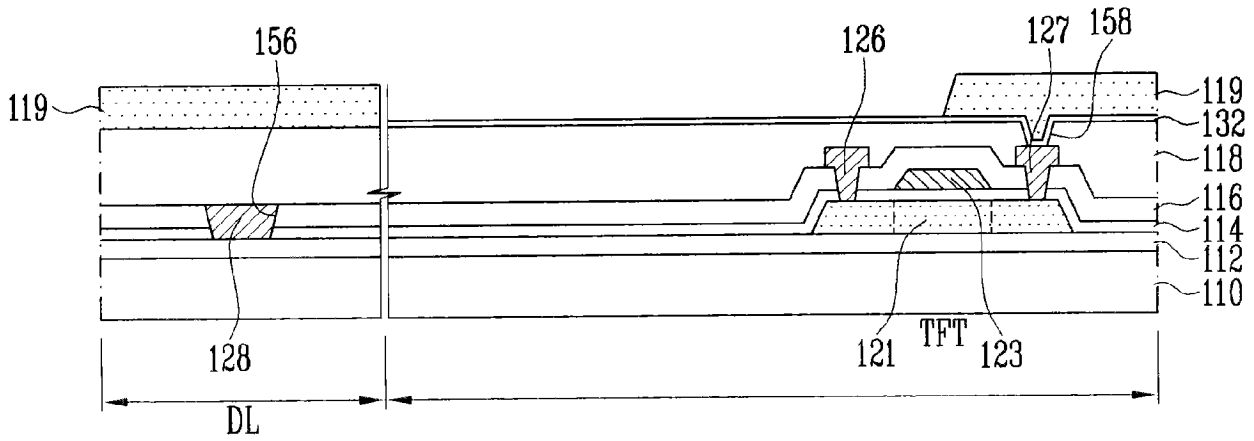


图2H

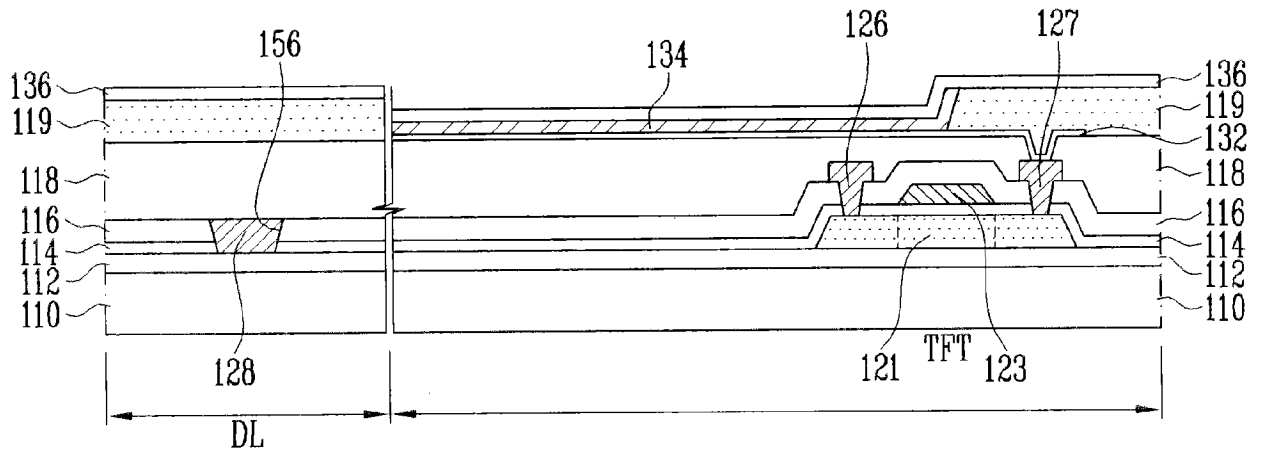


图2I

专利名称(译)	有机电致发光显示器及其制造方法		
公开(公告)号	CN102376896B	公开(公告)日	2016-08-03
申请号	CN201110208426.2	申请日	2011-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	朴东昱 姜哲圭		
发明人	朴东昱 姜哲圭		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3276		
审查员(译)	肖俊峰		
优先权	1020100082084 2010-08-24 KR		
其他公开文献	CN102376896A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光显示器及其制造方法。制造有机电致发光显示器的方法包括：选择性地蚀刻层间绝缘层和栅极绝缘层使得子像素单元的半导体层的源极区和漏极区被暴露，并且去除数据线单元的数据线形成区域中的层间绝缘层和栅极绝缘层使得数据线单元的数据线形成区域处的缓冲层被暴露；形成结合到子像素单元的暴露的半导体层的源电极和漏电极，并在数据线单元的数据线形成区域的暴露的缓冲层上形成数据线。

