

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

H01L 51/52 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410045529.1

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100446269C

[22] 申请日 2004.5.28

[21] 申请号 200410045529.1

[73] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 陈瑞兴 李信宏

[56] 参考文献

US20010049153A1 2001.12.6

US6255774B1 2001.7.3

审查员 常建军

[74] 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司

代理人 寿宁 张华辉

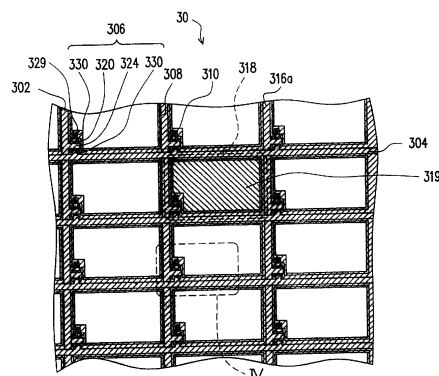
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称

有机电致发光显示器

[57] 摘要

本发明是关于一种有机电致发光显示器，其包括一主动组件数组基板、一有机发光层、一阴极层以及一导电层，其中主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域或全不透光区域。而有机发光层位于主动组件数组基板上，阴极层则位于主动组件数组基板与有机发光层上。导电层是分布于主动组件数组基板上并与阴极层接触，其中导电层可选择厚度大于阴极层的厚度或是选择其阻抗小于阴极层的阻抗，可以确保电流在阴极层中的传递。本发明在显示器的非与阳极接触区域配置一层厚厚的导电层，且此导电层与阴极层接触，因此在阴极层的电流传递将由此导电层来负责，而可避免阴极层在短时间内烧掉，确保显示器中电流的传递，从而更加适于实用。



1、一种有机电致发光显示器，其特征在于其包括：

一主动组件数组基板，其中所述主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域，且所述主动组件数组基板上包括配置有多条数据线、多条扫描线、多个薄膜晶体管以及多个画素电极，其中所述数据线、扫描线与薄膜晶体管是位于不透光区域，且所述画素电极是位于透光区域；

一有机发光层，位于该主动组件数组基板上；

一阴极层，位于该主动组件数组基板与该有机发光层上；以及

一导电层，分布于该主动组件数组基板的不透光区域上并与该阴极层接触，其中该导电层的阻抗小于该阴极层的阻抗，且所述导电层是位于该数据线、该扫描线与该薄膜晶体管至少其中之一所在的区域的上方。

2、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的导电层包括网状导电层。

3、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的导电层位于该阴极层上。

4、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的阴极层位于该导电层上。

5、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的主动组件数组基板包括一阳极层，该阳极层位于所述主动组件数组基板的透光区域，并位于该有机发光层下。

6、根据权利要求5所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的导电层与该阳极层隔离。

7、根据权利要求5所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的阳极层的材质包括氧化铟锡、氧化铟锌或氧化铟锡锌。

8、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述的主动组件数组基板还包括：

一顶盖层，覆盖所述多条数据线、所述多条扫描线以及该薄膜晶体管，且该顶盖层暴露出每一个画素区域中的部分该画素电极。

9、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述导电层不会覆盖该画素电极。

10、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述导电层的厚度比所述阴极层的厚度厚1-100倍。

11、根据权利要求1所述的有机电致发光显示器，其特征在于其中所述导电层的材质与所述阴极层的材质相同，以增进两者之间的附着性。

有机电致发光显示器

技术领域

本发明涉及一种有机电致发光显示器,特别是涉及一种可以避免断路的有机电致发光显示器。

背景技术

随着高科技的日益发展,视讯产品,特别是数字化的视讯或影像装置已经成为在一般日常生活中所常见的产品。在这些数字化的视讯或影像装置中,显示器是一个重要组件,以显示相关信息。使用者可以由显示器读取信息,或进而控制装置的运作。

为了配合现代生活模式,视讯或影像装置的体积日渐趋于轻薄。传统的阴极射线显示器,虽然仍有其优点,但是需占用大体积且耗电。因此,配合光电技术与半导体制造技术,面板式的显示器已被发展成为目前常见的显示器产品,例如液晶显示器或是主动式有机发光显示器。

液晶显示器的技术已发展多年,所以较难有突破。但是主动式有机发光显示技术为新发展技术,可与液晶显示器一起成为显示器的主流。主动式(active matrix)有机电致发光显示器的最大的特色便是利用薄膜晶体管(thin film transistor,简称 TFT)技术驱动有机电致发光,并且将驱动 IC 直接制作在面板上,达到体积轻薄短小及降低成本的需求,可运用在手机、PDA、数字相机及掌上型游戏机、便携式 DVD 播放机及汽车导航器等中小尺寸面板上,将来甚至可以运用在大尺寸面板如计算机及平面电视等。

图 1 是现有习知的主动式有机电致发光显示器的俯视示意图,而图 2 是图 1 中 II-II 剖面的主动式有机电致发光显示器的剖面示意图。请同时参阅图 1 与图 2 所示,现有习知的有机电致发光显示器 10,包括基材 100、扫描配线 102、数据配线 104、多晶硅薄膜晶体管 106、画素电极 108、顶盖层 110、有机发光层 112 以及阴极层 114。数据配线 104 与扫描配线 102 互相交错,多晶硅薄膜晶体管 106 则在扫描配线 102 和数据配线 104 的交错处。

请继续参阅图 1 及图 2 所示,有机电致发光显示器 10 的多晶硅薄膜晶体管 106 通常包括:岛状多晶硅 120、闸极绝缘层(gate insulating film)122、闸极 124、层间介电层(inter-layer dielectric,简称 ILD)126 与保护层 128 所组成,其中,岛状多晶硅层 120 包括位于闸极 124 下的信道区域(channel region)120a 以及信道区域 120a 两侧的源极/汲极掺杂区域 120b。而上述各层的配置关系是闸极绝缘层 122 位于闸极 124 与岛状多

晶硅120之间,而层间介电层126覆盖在闸极124与闸极绝缘层122上,其中在闸极124两侧的层间介电层126与闸极绝缘层122内更包括与源极/汲极掺杂区域120b相连的源极/汲极接触金属(source/drain contact metal)130。保护层128则是位于上述组件上。画素电极108则藉由保护层128中的开口129与源极/汲极接触金属130电性相连,而顶盖层110是覆盖在基板100上并暴露出部分画素电极108。有机发光层112则覆盖整个基板100,而阴极层114是覆盖在有机发光层112上。

然而,现有习知的有机电致发光显示器在阴极层的制作上用向上发光有机电致发光显示器或是双面发光有机电致发光显示器特别困难,因为为了要兼顾较高的透明度、较低的阻抗以及不会对有机发光层有所损伤,所以一般是镀制较薄的阴极,如图2所示的阴极层114。但是这么薄的阴极层对主动式大尺寸面板而言,却有可能因为阻抗高而在短时间内就烧掉。另一种做法是使用透明阴极层,然而透明阴极层的阻值通常过高而使组件表现变差。

由此可见,上述现有的有机电致发光显示器在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决有机电致发光显示器存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品又没有适切的结构能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。

有鉴于上述现有的有机电致发光显示器存在的缺陷,本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验以及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种新型结构的有机电致发光显示器,能够改进一般现有的有机电致发光显示器,使其更具有实用性。经过不断的研究、设计,并经反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

本发明的目的在于,克服现有的有机电致发光显示器存在的缺陷,而提供一种新型结构的有机电致发光显示器,所要解决的技术问题是使其可以避免阴极层在短时间内就烧掉,进而可以确保显示器中电流的传递,从而更加适于实用。

本发明的另一目的在于,提供一种有机电致发光显示器,所要解决的技术问题是使其可以避免阴极层在短时间内就烧掉,进而可以确保多晶硅薄膜晶体管的有机电致发光显示器中电流的传递,从而更加适于实用。

本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种有机电致发光显示器,其特征在于该有机电致发光显示

器包括：一主动组件数组基板，其中所述主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域，且所述主动组件数组基板上包括配置有多条数据线、多条扫描线、多个薄膜晶体管以及多个画素电极，其中所述数据线、扫描线与薄膜晶体管是位于不透光区域，且所述画素电极是位于透光区域；一有机发光层，位于该主动组件数组基板上；一阴极层，位于该主动组件数组基板与该有机发光层上；以及一导电层，分布在该主动组件数组基板的不透光区域上并与该阴极层接触，其中该导电层的阻抗小于该阴极层的阻抗，且所述导电层是位于该数据线、该扫描线与该薄膜晶体管至少其中之一所在的区域的上方。

本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的导电层包括网状导电层。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的导电层位于该阴极层上。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的阴极层位于该导电层上。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的主动组件数组基板包括一阳极层，该阳极层位于所述主动组件数组基板的透光区域，并位于该有机发光层下。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的导电层与该阳极层隔离。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的阳极层的材质包括氧化铟锡、氧化铟锌或氧化铟锡锌。

前述的有机电致发光显示器，其中所述的主动组件数组基板还包括：一顶盖层，覆盖所述多条数据线、所述多条扫描线以及该薄膜晶体管，且该顶盖层暴露出每一个画素区域中的部分该画素电极。

本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上技术方案可知，为了达到前述发明目的，本发明的主要技术内容如下：

本发明提出一种有机电致发光显示器，其至少包含：一主动组件数组基板、一有机发光层、一阴极层以及一导电层，其中主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域，或是全不透光区域。而有机发光层位于主动组件数组基板上，阴极层则位于主动组件数组基板与有机发光层上。导电层是分布在主动组件数组基板上并与阴极层接触，其中导电层的厚度大于阴极层的厚度。

依照本发明的实施方式所述的有机电致发光显示器，上述的有机发光层可选择位于整个主动组件数组基板上，或者是选择只存在在与阳极接触的区域中。另外，上述的导电层与阴极层间的位置可以是导电层位于阴极层上或是阴极层位于导电层上。

本发明还提出一种有机电致发光显示器，其至少包含：一主动组件数组基板、一有机发光层、一阴极层以及一导电层，其中主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域，或全不透光区域。而有机发光层位于主动组件数组基板上，阴极层则位于主动组件数组基板与有机发光层上。导电层是分布在主动组件数组基板上并与阴极层接触，其中导电层的阻抗小于阴极层的阻抗。

依照本发明的实施方式所述的有机电致发光显示器，上述的有机发光层可选择位于整个主动组件数组基板上，或者是选择只存在在与阳极接触的区域中。另外，上述的导电层与阴极层间的位置可以是导电层位于阴极层上或是阴极层位于导电层上。而且，主动组件数组基板更包括一阳极层，位于该有机发光层下。

本发明因为在显示器的非与阳极接触区域配置一层厚厚的导电层，且此导电层与阴极层接触，因此在阴极层的电流传递将由此导电层来负责，进而可避免阴极层在短时间内烧掉，藉以确保显示器中电流的传递。另外，如果阴极层与导电层的材质相同时，则无附着性的问题。

经由上述可知，本发明是关于一种有机电致发光显示器，其包含一主动组件数组基板、一有机发光层、一阴极层以及一导电层，其中主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域或全不透光区域。而有机发光层位于主动组件数组基板上，阴极层则位于主动组件数组基板与有机发光层上。导电层是分布在主动组件数组基板上并与阴极层接触，其中导电层可选择厚度大于阴极层的厚度或是选择其阻抗小于阴极层的阻抗。如此一来，可以确保电流在阴极层中的传递。

借由上述技术方案，本发明有机电致发光显示器至少具有下列优点：

1、本发明在阳极区域以外的非与阳极接触区域配置一导电层，其中导电层可选择其厚度远大于阴极层的厚度，因此可以避免厚度薄的阴极层因大电流而在短时间内烧掉。

2、此外，导电层亦可选择其阻抗小于阴极层的阻抗，因此在阴极层的电流传递将由此导电层来负责，进而可以大大减低极薄的阴极层在短时间内烧掉的危险，藉此可以确保显示器中电流的传递。

3、再者，因为导电层避开阳极区域，所以可以避免导电层与画素电极发生短路。

4、另外，阴极层的材质可与导电层的材质相同，而可增进两者之间的附着性。

综上所述，本发明特殊结构的有机电致发光显示器，可以避免阴极层在短时间内就烧掉，进而可以确保显示器中电流的传递。本发明还可以避免阴极层在短时间内就烧掉，进而可以确保多晶硅薄膜晶体管的有机电致

发光显示器中电流的传递。其具有上述诸多的优点及实用价值,并在同类产品中未见有类似的结构设计公开发表或使用而确属创新,其不论在结构上或功能上皆有较大的改进,在技术上有较大的进步,并产生了好用及实用的效果,且较现有的有机电致发光显示器具有增进的多项功效,从而更加适于实用,而具有产业的广泛利用价值,诚为一新颖、进步、实用的新设计。

上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

图 1 是现有习知的主动式有机电致发光显示器的俯视示意图。

图 2 是图 1 中 II-II 剖面的主动式有机电致发光显示器的剖面示意图。

图 3A 是依照本发明第一实施例的有机电致发光显示器的俯视示意图。

图 3B 是依照本发明第一实施例的另一种有机电致发光显示器的俯视示意图。

图 3C 是依照本发明第一实施例的又一种有机电致发光显示器的俯视示意图。

图 4A 是图 3A 中第 IV 部分的有机电致发光显示器的放大俯视示意图。

图 4B 是图 4A 中 IV'-IV' 剖面的有机电致发光显示器的剖面示意图。

图 5A 是依照本发明第二实施例的有机电致发光显示器的部分俯视示意图

图 5B 是图 5A 中 V-V 剖面的有机电致发光显示器的剖面示意图。

图 6 是依照本发明第三实施例的有机电致发光显示器的剖面示意图。

10、30、50: 有机电致发光显示器 100、300: 基材

102: 扫描配线 104: 资料配线

106、306、506: 薄膜晶体管 108、308: 画素电极

110、310: 顶盖层 112、312: 有机发光层

114、314、614: 阴极层 120、320: 岛状多晶硅

120a、320c: 信道区域 120b: 源极/汲极掺杂区域

122、322、522: 闸极绝缘层 124、324、524: 闸极

126、326、526: 层间介电层 128、328: 保护层

130、330: 源极/汲极接触金属 129、329、529: 开口

301a: 缓冲层 301b: 闸极介电层

302、304: 配线 316a、316b、316c: 导电层

318: 画素区域 319: 透光区域

320a、320b: 源极/汲极掺杂区域 520: 信道层

530a: 源极

530b: 汲极

616a: 导电层

具体实施方式

为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的有机电致发光显示器其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

本发明的结构可以应用于各种有机电致发光显示器 (organic electroluminescence display, OLED), 以下将举两种有机电致发光显示器作为范例进行说明, 然而其并非用以限定本发明。

第一实施例

请参阅图 3A 所示, 是依照本发明第一实施例的有机电致发光显示器的俯视示意图, 其中省略的部分构件将在后面描述。本实施例的有机电致发光显示器 30, 包括互相交错且电性隔绝的多条配线 302 与 304、薄膜晶体管 306、画素电极 308、顶盖层 310 以及导电层 316a, 其中, 画素电极 308 是作为阳极层, 其材质例如包括氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)或氧化铟锡锌(indium-tin-zinc-oxide, ITZO)。而本实施例中的有机发光层与阴极层的位置将在后段描述。在本图中所示的交错的配线 302 与 304 构成数个画素区域 318。薄膜晶体管 306 则是配置于每一画素区域 318 中, 且本实施例的薄膜晶体管是一种多晶硅薄膜晶体管 306, 其至少包括一岛状多晶硅层 320、一闸极 324 以及源极/汲极接触金属 330。其中, 闸极 324 则位于岛状多晶硅层 320 上并与各扫描配线 302 相连, 而源极/汲极接触金属 330 是位于闸极 324 两侧, 其中源极/汲极接触金属 330 与各资料配线 304 相连。另外, 还有一层保护层(图中未示)具有一开口 329 暴露出源极/汲极接触金属 330 之一, 以便形成在每一画素区域 318 中的画素电极 308 藉此开口 329 与薄膜晶体管 306 电性相连。而顶盖层 310 则覆盖配线 302、304 及薄膜晶体管 306。且顶盖层 310 暴露出每一画素区域 318 中的部分画素电极 308, 以定义出一透光区域 319(斜线部分); 另外, 本发明的主动组件数组基板(即包含本实施例的基材、配线 302、304、薄膜晶体管 306、画素电极 308 及顶盖层 310 的区域)也可以是全为不透光区域。而导电层 316a 是配置于透光区域 319 以外的不透光区域(亦即图 3A 中的导电层 316a 所在的区域), 譬如包括网状导电层, 而分布在如配线 302 与 304 上并与阴极层(图中未示)接触, 其中导电层 316a 的厚度远大于阴极层的厚度或者导电层 316a 亦可选择其阻抗小于阴极层的阻抗。再者, 导电层 316a 更可包括配置于每一画素区域 318 中的薄膜晶体管 306 上。而且, 导电层 316a 最好与透光区域 319 有一段距离, 以避免导电层 316a 与画素电极 308 发生短路。

此外,导电层的分布型态还可以有多种变形,请参阅图 3B 与图 3C 所示,其分别是依照本发明第一实施例的其它种有机电致发光显示器的俯视示意图。首先请参阅图 3B 所示,其中的各构件均如图 3A 所示,不同点仅在于呈现网状的导电层 316b 的格子是以每四个画素区域 318 作为一单位。另外,请参阅图 3C 所示,其中的各构件均如图 3A 所示,不同点仅在于导电层 316b 的格子是交错配置的。总之,虽然第一实施例中采用以上 3 种导电层的分布形态作为图例进行说明,但是并非用以限定本发明,而仅作为说明之用。

请同时参阅图 4A 与图 4B 所示,图 4A 是图 3A 中第IV部分的有机电致发光显示器的放大俯视示意图,图 4B 是图 4A 中IV'-IV' 剖面的有机电致发光显示器的剖面示意图。该有机电致发光显示器 30,包括基材 300、扫描配线 302、数据配线 304、多晶硅薄膜晶体管 306、画素电极 308、顶盖层 310、有机发光层 312、阴极层 314 及导电层 316a,其中阴极层 314 的材质包括银(Ag)、铝(Al)、钙(Ca)、氟化锂(LiF)、镁银合金(MgAg alloy)、氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)或氧化铟锡锌(ITZO);导电层 316a 的材质包括钛/铝/钛(Ti/Al/Ti)、钼/铝/钼(Mo/Al/Mo)、钼(Mo)或铬(Cr),或者是与阴极层 314 或配线 302、304 的材质相同或不同者均可。尤其是当导电层 316a 与阴极层 314 的材质譬如为相同时,则无附着性的问题。

请继续参阅图 4A 与图 4B 所示,扫描配线 302 与数据配线 304 是交叉配置于基材 300 上而构成数个画素区域 318(请见图 3A)。而配置于每一画素区域中的多晶硅薄膜晶体管 306 除了图 3A 所示的岛状多晶硅层 320、闸极 324 以及源极/汲极接触金属 330 之外,还包括一闸极绝缘层 322、一层间介电层 326 以及一保护层 328。其中,岛状多晶硅层 320 具有一信道区域 320c 以及分别位于信道区域 320c 两侧的一源极掺杂区域 320a 与一汲极掺杂区域 320b,闸极绝缘层 322 是位于闸极 324 与岛状多晶硅层 320 之间,层间介电层 326 则配置于闸极 324 与闸极绝缘层 322 上,而源极/汲极接触金属 330 是位于闸极 324 两侧的闸极绝缘层 322 与层间介电层 326 中,其中源极掺杂区域 320a 藉由源极/汲极接触金属 330 连接至数据配线 304。保护层 328 是位于层间介电层 326 与源极/汲极接触金属 330 上,其中保护层 326 有开口 329,以便画素电极 308 藉此开口 329 与源极/汲极接触金属 330 相连。

请继续参阅图 4B 所示,本实施例的有机电致发光显示器 30 中的有机发光层 312,是位于基材 300 上并与顶盖层 310 所定义出的透光区域 319 内的画素电极 308 接触。其中,有机发光层 312 除了如本图所示只存在于透光区域 319 内的画素电极 308 上之外,还可以例如位于整个基材 300 上而覆盖顶盖层 310 与暴露出的画素电极 308。而阴极层 314 是位于基材 300 上

并与透光区域 319 内的有机发光层 312 接触。导电层 316a 则是配置于透光区域 319 (即阳极层) 以外的不透光区域的阴极层 314 下方并与其接触, 其中导电层 316a 的厚度可大于阴极层 314 的厚度; 举例来说, 当阴极层 314 的厚度为数十至数百埃的话, 则导电层 316a 的厚度较佳是比阴极层 314 的厚度大 1~100 倍之间, 即导电层 316a 的厚度约为数千埃。另外, 导电层 316a 可选择其阻抗小于阴极层 314 的阻抗, 以便大量电流在其中传输。而通常在基材 300 与上述各层之间会存在一层缓冲层 301a 以及在缓冲层 301a 与岛状多晶硅层 320 之间的闸极介电层 301b。

由于本实施例在透光区域 319 以外的不透光区域配置了一层导电层 316a, 且此导电层 316a 与阴极层 314 接触, 因此在阴极层 314 的电流传递将由此导电层 316a 来负责, 进而可以大大减低极薄的阴极层 314 在短时间内烧掉的危险, 藉此可以确保显示器 30 中电流的传递。

第二实施例

请同时参阅图 5A 与图 5B 所示, 图 5A 是依照本发明的第二实施例的有机电致发光显示器的部分俯视示意图, 而图 5B 是图 5A 中 V-V 剖面的有机电致发光显示器的剖面示意图。本实施例的有机电致发光显示器 50, 其包括: 基材 300、扫描配线 302、数据配线 304、非晶硅薄膜晶体管 506、画素电极 308、顶盖层 310、有机发光层 312、阴极层 314 以及导电层 316a。本实施例与第一实施例不同点在于, 其中的薄膜晶体管是非晶硅薄膜晶体管 506, 其余构件的配置与第一实施例大致相同。而非晶硅薄膜晶体管 506 包括一闸极 524、一信道层 520、一闸极绝缘层 522、一源极 530a 与一汲极 530b 以及一层间介电层 526, 其中闸极 524 与扫描配线 302 相连, 信道层 520 则位于闸极 524 上, 而闸极绝缘层 522 是位于闸极 524 与信道层 520 之间。源极 530a 与汲极 530b 则分别位于闸极 524 两侧的信道层 520 上, 并且源极 530a 与数据配线 304 相连。而层间介电层 526 是位于基材 300 上覆盖信道层 520、源极 530a 与汲极 530b, 其中层间介电层 526 具有一开口 529 暴露出汲极 530b, 以便画素电极 308 藉此开口 529 与汲极 530b 相连。

第三实施例

图 6 是依照本发明第三实施例的有机电致发光显示器的剖面示意图, 其中部分构件与第一实施例雷同, 而不同之处将在后段详细描述。

请同时参阅图 6、图 4A 与图 4B 所示, 本实施例的有机电致发光显示器 60 的各层配置与其材质等均与第一实施例相似。不过, 其中的阴极层 614 是位于基材 300 上并覆盖透光区域 319 以外的不透光区域, 而导电层 616a 则是配置于透光区域 319 (即阳极层) 以外的不透光区域的阴极层 614 上, 其中导电层 616a 的厚度可大于阴极层 614 的厚度或者导电层 616a 可选择其阻抗小于阴极层的阻抗, 以便大量电流在其中传输。

由于本实施例在其透光区域 319 以外的不透光区域配置一层导电层 616a, 并且此导电层 616a 与阴极层 614 接触, 因此在阴极层 614 的电流传递将由此导电层 616a 来负责, 进而可以大大减低极薄的阴极层 614 在短时间内烧掉的危险, 藉以确保显示器 60 中电流的传递。此外, 将导电层配置于不透光区域的阴极层上的布局亦可应用在第二实施例(请见图 5B)中, 在此不再赘述。

以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非对本发明作任何形式上的限制, 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上, 然而并非用以限定本发明, 任何熟悉本专业的技术人员, 在不脱离本发明技术方案范围内, 当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例, 但凡是未脱离本发明技术方案的内容, 依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本发明技术方案的范围

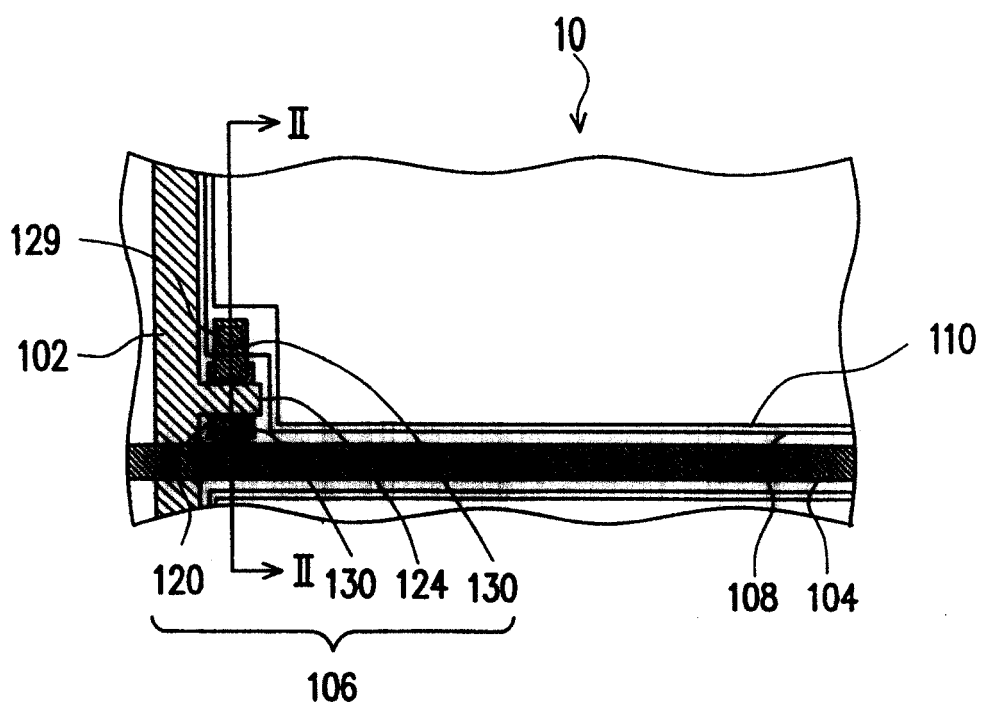


图 1

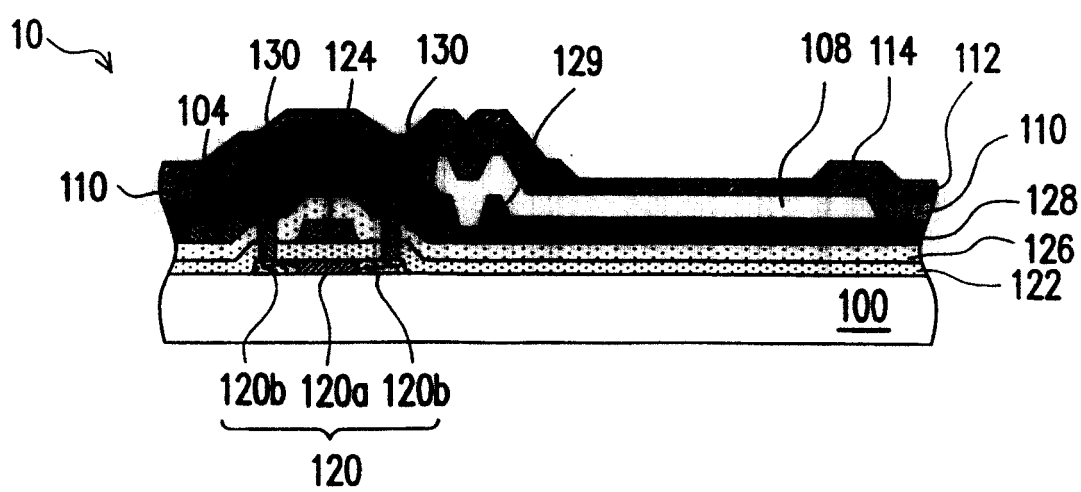


图 2

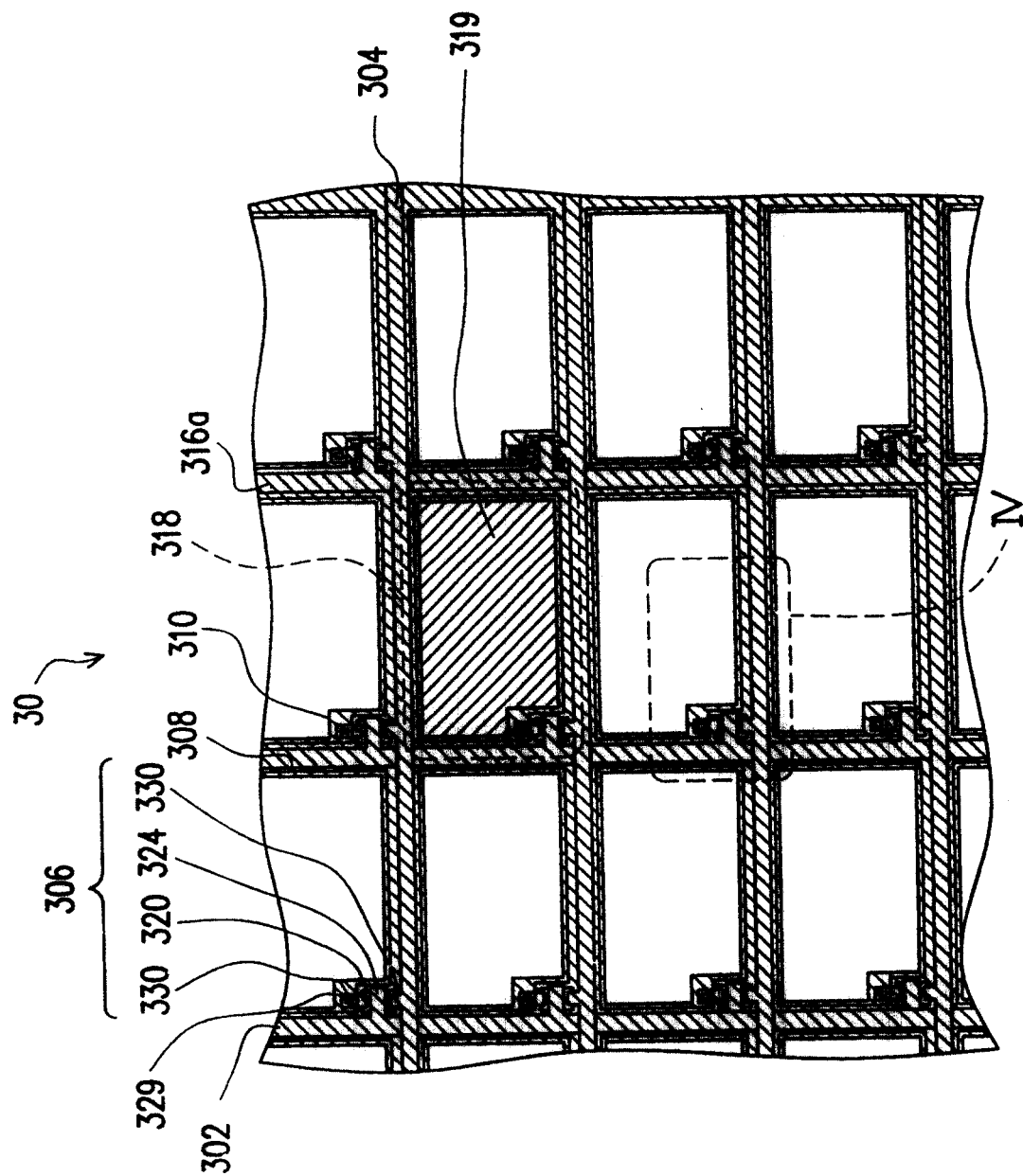


图 3A

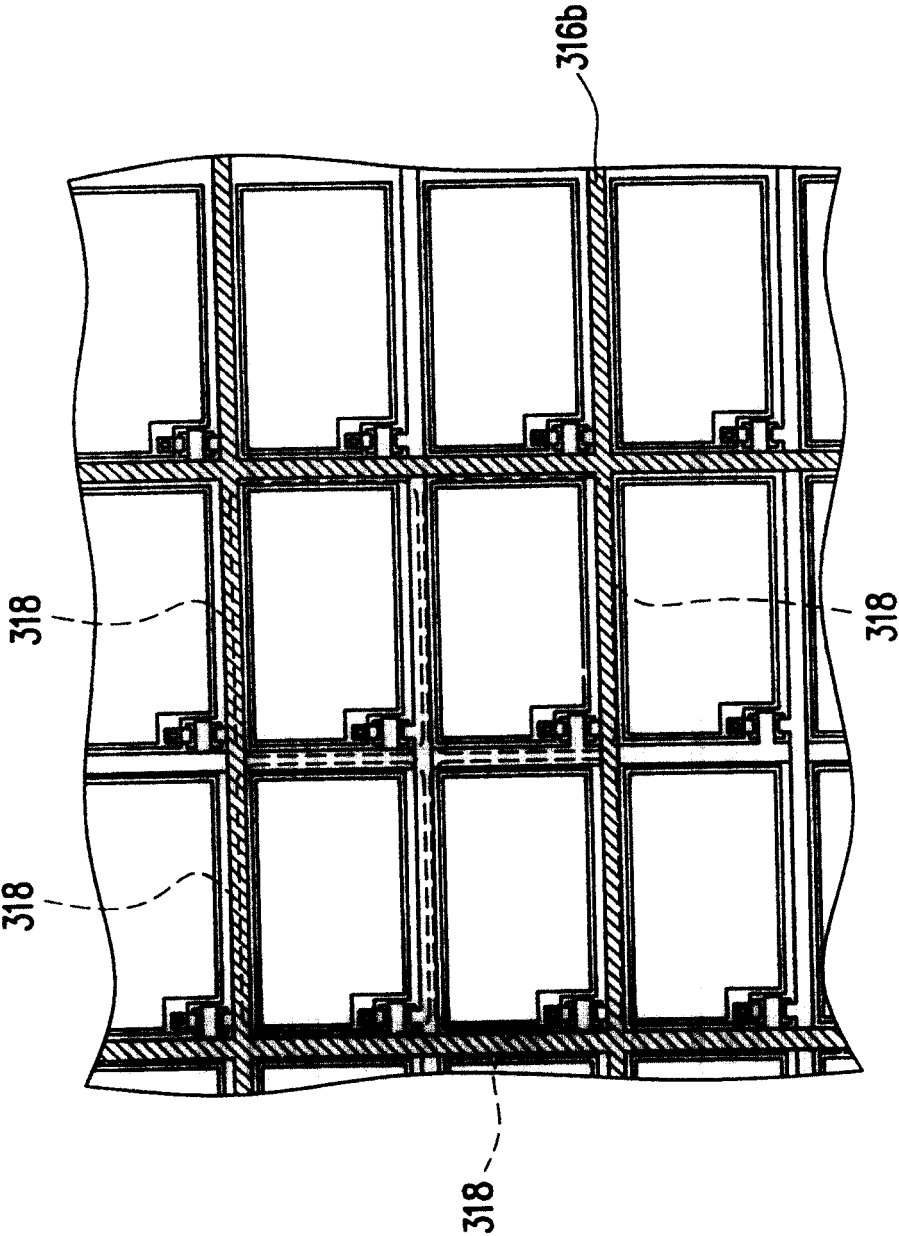


图 3B

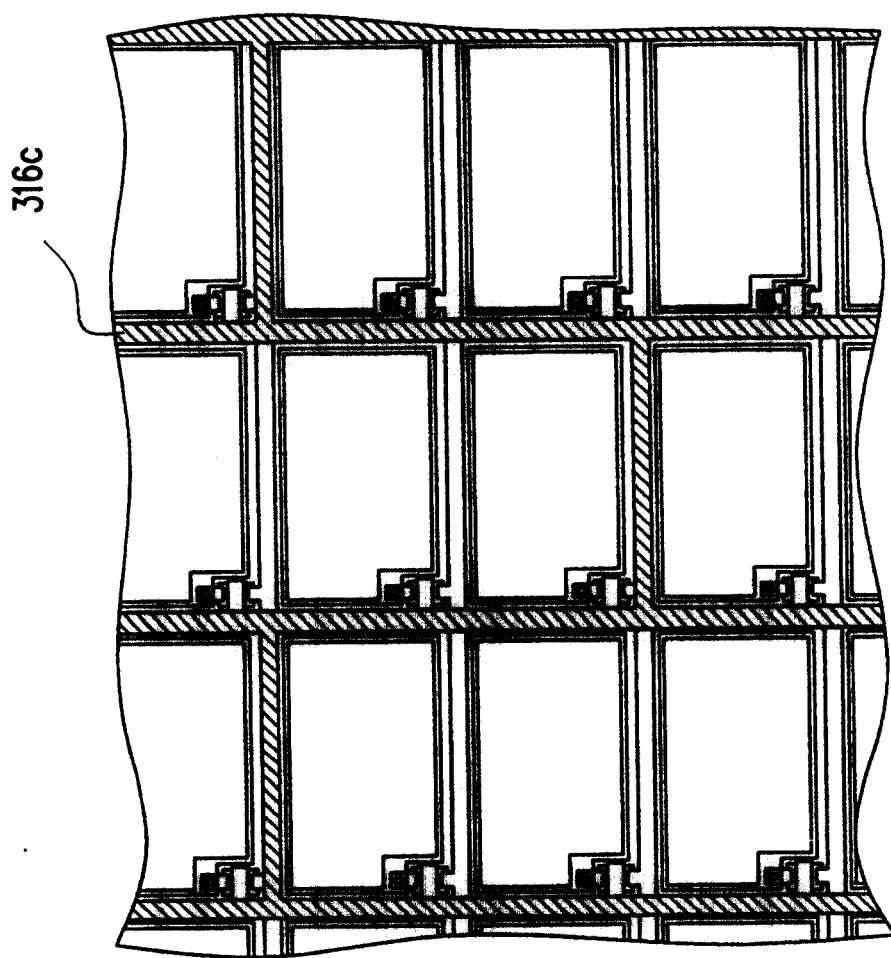


图 3C

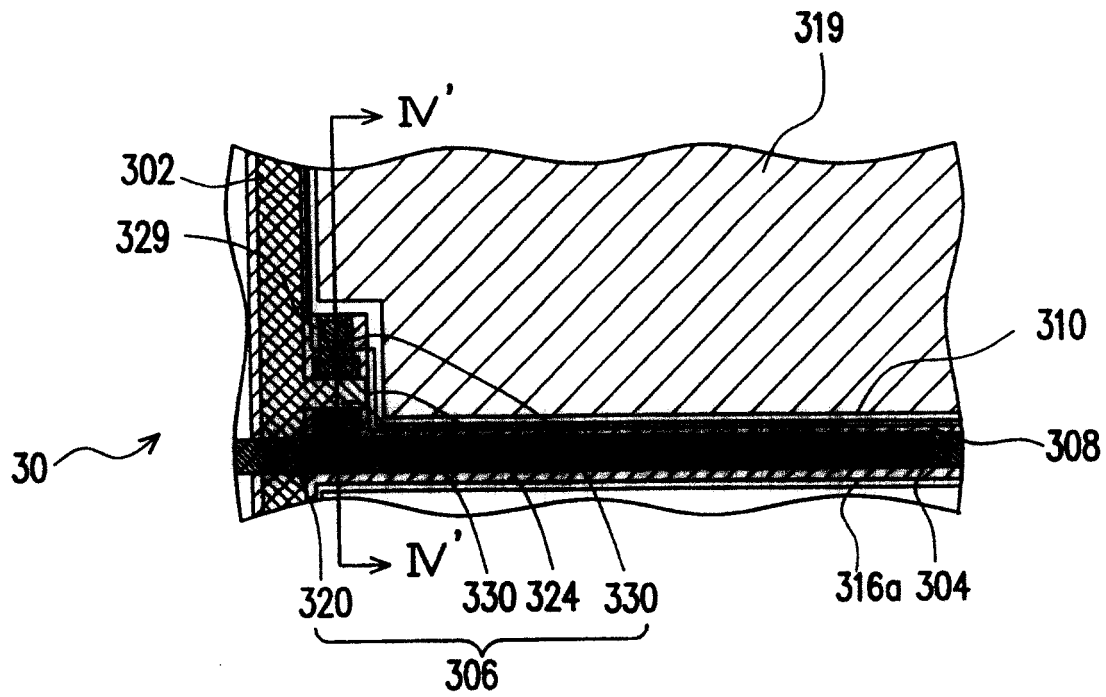


图 4A

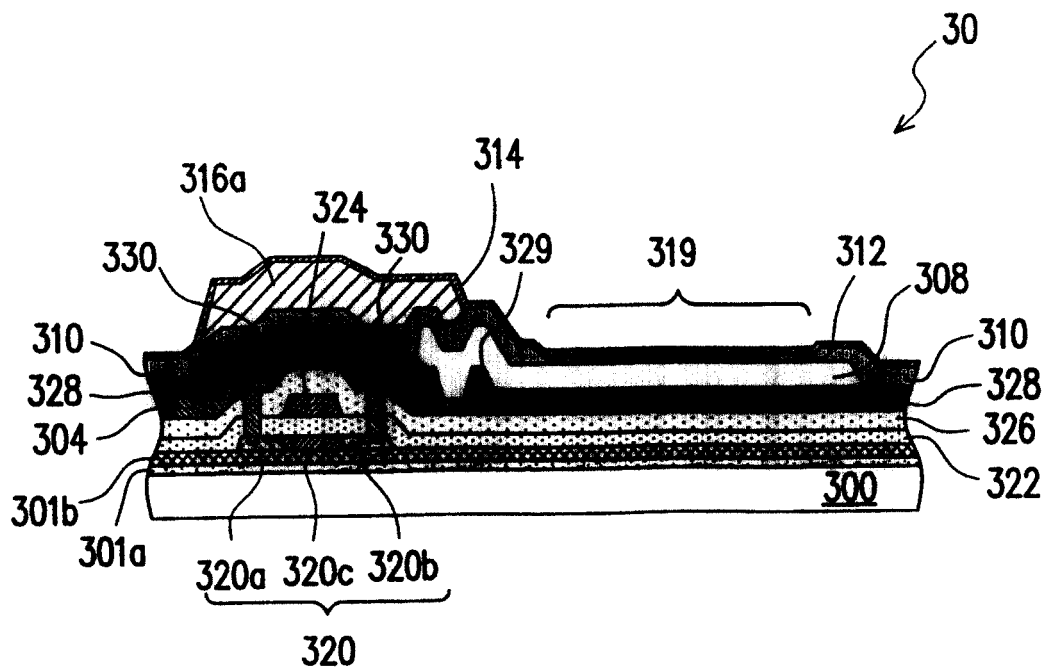


图 4B

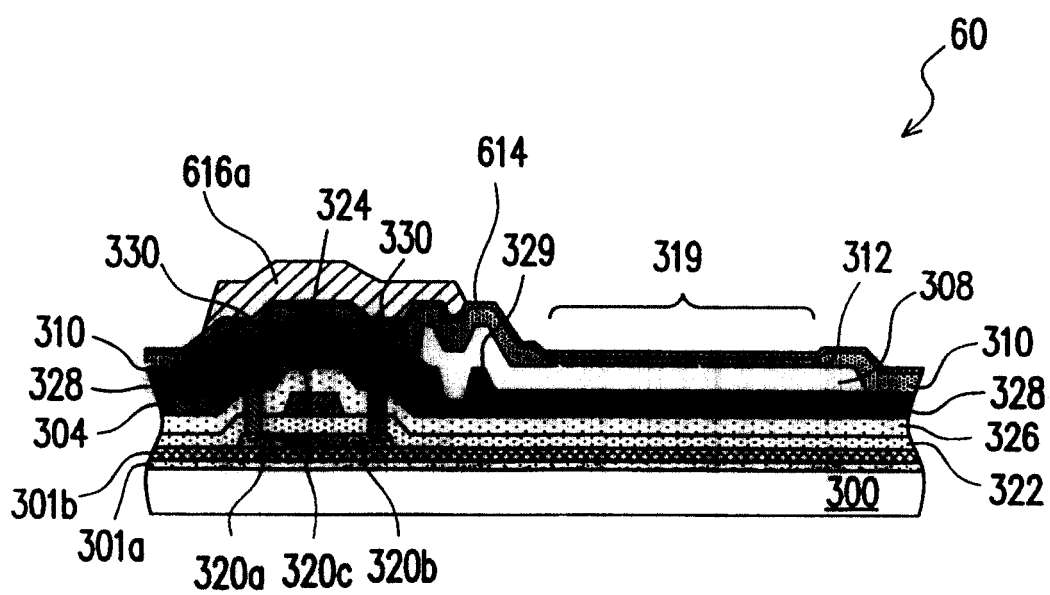


图 6

专利名称(译)	有机电致发光显示器		
公开(公告)号	CN100446269C	公开(公告)日	2008-12-24
申请号	CN200410045529.1	申请日	2004-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	陈瑞兴 李信宏		
发明人	陈瑞兴 李信宏		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H05B33/12		
代理人(译)	寿宁 张华辉		
审查员(译)	常建军		
其他公开文献	CN1585576A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是有关一种有机电致发光显示器，其包括一主动组件数组基板、一有机发光层、一阴极层以及一导电层，其中主动组件数组基板具有一透光区域与一不透光区域或全不透光区域。而有机发光层位于主动组件数组基板上，阴极层则位于主动组件数组基板与有机发光层上。导电层是分布于主动组件数组基板上并与阴极层接触，其中导电层可选择厚度大于阴极层的厚度或是选择其阻抗小于阴极层的阻抗，可以确保电流在阴极层中的传递。本发明在显示器的非与阳极接触区域配置一层厚厚的导电层，且此导电层与阴极层接触，因此在阴极层的电流传递将由此导电层来负责，而可避免阴极层在短时间内烧掉，确保显示器中电流的传递，从而更加适于实用。

