



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207966990 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820147173.X

(22)申请日 2018.01.29

(73)专利权人 深圳市帝晶光电科技有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道凤凰第三工业区A5、A6、A3幢，在福永街道大洋路南侧第四栋2层、3层、3栋三层B区、塘尾社区桥塘路鼎丰科技园厂房A、B、C、D、F栋

(72)发明人 陈国狮

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

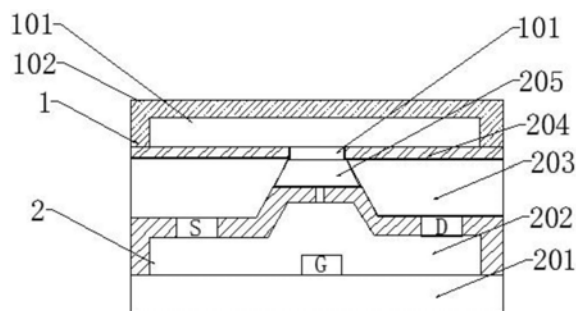
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种超高分辨率AMOLED显示器件

(57)摘要

本实用新型公开了一种超高分辨率AMOLED显示器件，包括采用顶部发射机制的柔性有源矩阵OLED层和用于进行像素驱动的OTFT驱动电路层，柔性有源矩阵OLED层包括小分子发光OLED单元，小分子发光OLED单元的上表面粘接有超薄钢化玻璃，小分子发光OLED单元的下表面焊接有导电电极；OTFT驱动电路层包括柔性OTFTs基板，柔性OTFTs基板的上表面安装门栅绝缘体，门栅绝缘体的源极S和漏极D的上表面分别安装连接有SPR隔离器；SPR隔离器的上表面印刷有并五苯膜活性层，两侧的并五苯膜活性层之间形成OLED孔径。本实用新型大大提高了显示器件的机械柔性，并且具有超宽色域，显示器分辨率高稳定性好。



CN 207966990 U

1. 一种超高分辨率AMOLED显示器件,其特征在于:包括采用顶部发射机制的柔性有源矩阵OLED层(1)和用于进行像素驱动的OTFT驱动电路层(2),所述柔性有源矩阵OLED层(1)集成在OTFT驱动电路层(2)上方;

所述柔性有源矩阵OLED层(1)包括组成矩阵阵列的小分子发光OLED单元(101),所述小分子发光OLED单元(101)的上表面粘接有用于保护的超薄钢化玻璃(102),小分子发光OLED单元(101)的下表面焊接有用于连接驱动电路的导电电极(103);

所述OTFT驱动电路层(2)包括具有良好机械柔性的柔性OTFTs基板(201),所述柔性OTFTs基板(201)的上表面安装采用溶液涂层法制成的门栅绝缘体(202),所述门栅绝缘体(202)的门极G接地连接至柔性OTFTs基板(201),门栅绝缘体(202)源极S和漏极D的上表面分别安装连接有SPR隔离器(203);所述SPR隔离器(203)的上表面印刷有并五苯膜活性层(204),两侧的并五苯膜活性层(204)之间形成用于连接上层柔性有源矩阵OLED层的OLED孔径(205)。

2. 根据权利要求1所述的一种超高分辨率AMOLED显示器件,其特征在于:所述小分子发光OLED单元(101)采用前后白色OLED结构单元,包括顶层白色OLED(104)和底层白色OLED(105),所述顶层白色OLED(104)和底层白色OLED(105)之间电气连接有P-N连接器(106)。

3. 根据权利要求2所述的一种超高分辨率AMOLED显示器件,其特征在于:所述顶层白色OLED(104)的上表面粘接有柯达的超薄彩色滤光片(107),所述超薄彩色滤光片(107)紧贴超薄钢化玻璃(102)下表面。

4. 根据权利要求1所述的一种超高分辨率AMOLED显示器件,其特征在于:所述柔性OTFTs基板(201)采用在零下180摄氏度进行聚收缩制成的200nm聚醚砜膜与底部的封接绝缘树脂层复合而成。

5. 根据权利要求1所述的一种超高分辨率AMOLED显示器件,其特征在于:所述门栅绝缘体(202)采用有机绝缘体PVP—OTS制成,门栅绝缘体(202)的门极和源极外接到用于控制亮度的驱动电压。

一种超高分辨率AMOLED显示器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器件领域,具体为一种超高分辨率AMOLED显示器件。

背景技术

[0002] AMOLED是英文Active-matrix organic light emitting diode的简写,中文全称是有源矩阵有机发光二极管或主动矩阵有机发光二极管。被称为下一代显示技术。AMOLED的基础是有机物发光体,成千上万个只能发出红、绿或蓝色这三者颜色之中的一种的光源被以一种特定的形式安放在屏幕的基板上,这些发光体在被施加电压的时候会发出红、绿或者蓝色,电压的变换同样需要依靠TFT,在调节三原色的比例之后,才能发出各种颜色。

[0003] 随着AMOLED技术的不断发展,一些厂商推出了更加灵活的柔性AMOLED屏,基于做在塑料膜上的OLED屏可以在弯曲半径达到几个毫米的情况下进行工作,但是当弯曲半径增大时就无法实现宽色域显示,影响显示器使用效果。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术方案的不足,本实用新型提供一种超高分辨率AMOLED显示器件,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种超高分辨率AMOLED显示器件,包括采用顶部发射机制的柔性有源矩阵OLED层和用于进行像素驱动的OTFT驱动电路层,所述柔性有源矩阵OLED层集成在OTFT驱动电路层上方;

[0007] 所述柔性有源矩阵OLED层包括组成矩阵阵列的小分子发光OLED单元,所述小分子发光OLED单元的上表面粘接有用于保护的超薄钢化玻璃,小分子发光OLED单元的下表面焊接有用于连接驱动电路的导电电极;

[0008] 所述OTFT驱动电路层包括具有良好机械柔性的柔性OTFTs基板,所述柔性OTFTs基板的上表面安装采用溶液涂层法制成的门栅绝缘体,所述门栅绝缘体的门极G接地连接至柔性OTFTs基板,源极S和漏极D的上表面分别安装连接有SPR隔离器。所述SPR隔离器的上表面印刷有并五苯膜活性层,两侧的并五苯膜活性层之间形成用于连接上层柔性有源矩阵OLED层的OLED孔径。

[0009] 进一步地,所述小分子发光OLED单元采用前后白色OLED结构单元,包括顶层白色OLED和底层白色OLED,所述顶层白色OLED和底层白色OLED之间电气连接有P-N连接器。

[0010] 进一步地,所述顶层白色OLED的上表面粘接有柯达的超薄彩色滤光片,所述超薄彩色滤光片紧贴超薄钢化玻璃下表面。

[0011] 进一步地,所述柔性OTFTs基板采用在零下180摄氏度进行聚收缩制成的200nm聚醚砜膜与底部的封接绝缘树脂层复合而成。

[0012] 进一步地,所述门栅绝缘体采用有机绝缘体PVP—OTS制成,门栅绝缘体的门极和源极外接到用于控制亮度的驱动电压。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] (1) 本实用新型通过设置OTFT驱动电路层,利用柔性OTFTs基板的机械柔性,实现了显示器的可折叠性,满足曲面屏、可形变屏的使用需求,在门栅绝缘体上方采用溶液图层层法制成SPR隔离器、并五苯膜活性层,在实现单元间电气隔离提高装置稳定性的同时,又保证了基片超薄的厚度要求;

[0015] (2) 本实用新型通过设置顶层发射的柔性有源矩阵OLED层,从而不需要任何透明基板,使得基板的使用范围更广;在小分子发光OLED单元中使用顶层白色OLED和底层白色OLED形成前后结构,降低功耗提高了发光效率;通过设置超薄彩色滤光片提高了显示色域,改善了分辨率效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为小分子发光OLED单元结构示意图。

[0018] 图中标号:

[0019] 1-柔性有源矩阵OLED层;2-OTFT驱动电路层;

[0020] 101-小分子发光OLED单元;102-超薄钢化玻璃;103-导电电极;104-顶层白色OLED;105-底层白色OLED;106-P-N连接器;107-超薄彩色滤光片;

[0021] 201-柔性OTFTs基板;202-门栅绝缘体;203-SPR隔离器;204-并五苯膜活性层;205-OLED孔径。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1所示,本实用新型提供了一种超高分辨率AMOLED显示器件,包括采用顶部发射机制的柔性有源矩阵OLED层1和用于进行像素驱动的OTFT驱动电路层2,所述柔性有源矩阵OLED层1集成在OTFT驱动电路层2上方;所述OTFT驱动电路层2用于连接外部驱动电路,控制驱动显示器被点亮以及显示亮度,与柔性有源矩阵OLED层1形成具有良好机械柔性的顶部发射的全彩色显示器。

[0024] 所述OTFT驱动电路层2包括具有良好机械柔性的柔性OTFTs基板201,所述柔性OTFTs基板201采用在零下180摄氏度进行聚收缩制成的200nm聚醚砜膜与底部的封接绝缘树脂层复合而成,柔性OTFTs基板201具有良好的机械柔性,可以实现弯折形变而不影响使用性能,且该柔性OTFTs基板201具有可以忽略的磁滞现象,耗散低。

[0025] 所述柔性OTFTs基板201的上表面安装采用溶液涂层法制成的门栅绝缘体202,所述门栅绝缘体202采用有机绝缘体PVP—OTS制成,门栅绝缘体202的门极和源极外接到用于控制亮度的驱动电压;这种门栅绝缘体减少了门陷状态,提高了开关比例,它对提高显示器的亮度和对比度起到了很大的帮助作用。

[0026] 所述门栅绝缘体202的门极G接地连接至柔性OTFTs基板201,源极S和漏极D的上表

面分别安装连接有SPR隔离器203;所述SPR隔离器203的上表面印刷有并五苯膜活性层204,两侧的并五苯膜活性层204之间形成用于连接上层柔性有源矩阵OLED层的OLED孔径205。

[0027] 当门栅绝缘体202外接电压后,将输出放大驱动电压至上层的SPR隔离器203,在两个SPR隔离器203的隔离下形成中间的OLED孔径205,使得产生的驱动电压通过OLED孔径205传输至上层的柔性有源矩阵OLED层1,实现对柔性有源矩阵OLED层1的点亮操作。

[0028] 在本实施例中,SPR隔离器203与并五苯膜活性层204同样采用溶液涂层法制成,大大减小基板厚度,并且形成电器隔离体,该隔离体切断了隔离体边缘的蒸发活性层,提高了相邻单元之间的电气隔离度,从而提高显示器的稳定性和显示精度。

[0029] 所述柔性有源矩阵OLED层1包括组成矩阵阵列的小分子发光OLED单元101,所述小分子发光OLED单元101的上表面粘接有用于保护的超薄钢化玻璃102,小分子发光OLED单元101的下表面焊接有用于连接驱动电路的导电电极103,导电电极103插接在OLED孔径205内实现电气连接。当导电电极103接通电源后,将驱动上方的小分子发光OLED单元101发光开始工作。

[0030] 如图2所示,所述小分子发光OLED单元101采用前后白色OLED结构单元,包括顶层白色OLED104和底层白色OLED105,所述顶层白色OLED104和底层白色OLED105之间电气连接有P-N连接器106;采用两层前后叠加的结构,与单层结构的相比,这种系列结构可提供2倍以上的(光子、电子)效率,在保证显示效果的同时有利于大大降低能耗。

[0031] 所述顶层白色OLED104的上表面粘接有柯达的超薄彩色滤光片107,所述超薄彩色滤光片107紧贴超薄钢化玻璃102下表面。超薄彩色滤光片107为新型和通用着色剂材料的合成材料,其中包含有微粒破碎技术产生的单分散式的纳米微粒,使得显示器的传输带频非常鲜明,大大提高了显示器的色域和分辨率。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

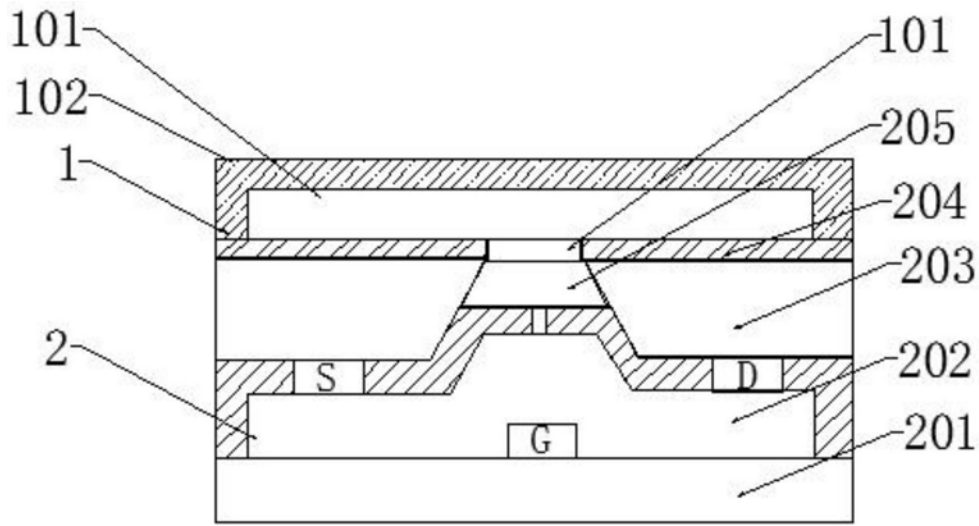


图1

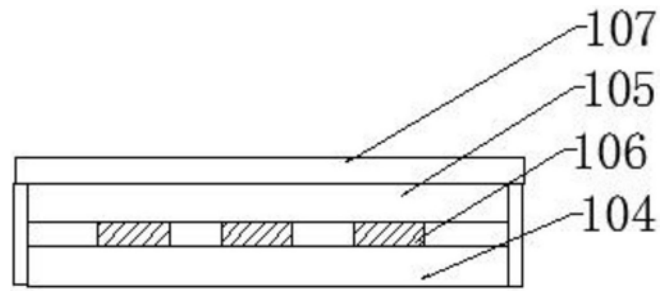


图2

专利名称(译)	一种超高分辨率AMOLED显示器件		
公开(公告)号	CN207966990U	公开(公告)日	2018-10-12
申请号	CN201820147173.X	申请日	2018-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市帝晶光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市帝晶光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市帝晶光电科技有限公司		
[标]发明人	陈国狮		
发明人	陈国狮		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超高分辨率AMOLED显示器件，包括采用顶部发射机制的柔性有源矩阵OLED层和用于进行像素驱动的OTFT驱动电路层，柔性有源矩阵OLED层包括小分子发光OLED单元，小分子发光OLED单元的上表面粘接有超薄钢化玻璃，小分子发光OLED单元的下表面焊接有导电电极；OTFT驱动电路层包括柔性OTFTs基板，柔性OTFTs基板的上表面安装门栅绝缘体，门栅绝缘体的源极S和漏极D的上表面分别安装连接有SPR隔离器；SPR隔离器的上表面印刷有并五苯膜活性层，两侧的并五苯膜活性层之间形成OLED孔径。本实用新型大大提高了显示器件的机械柔性，并且具有超宽色域，显示器分辨率高稳定性好。

