



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105489627 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510477029. 3

(22) 申请日 2015. 08. 06

(30) 优先权数据

10-2014-0135168 2014. 10. 07 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 郑棋永 高圣民

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

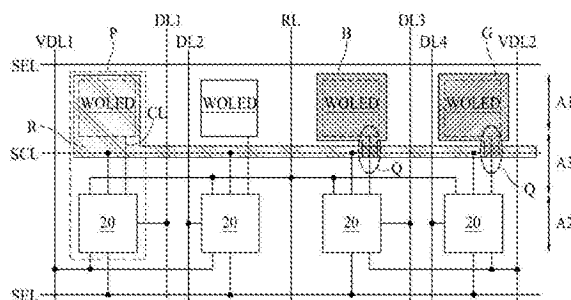
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

有机发光二极管显示装置

(57) 摘要

公开了一种用于防止暗斑(死像素)的有机发光二极管(OLED)显示装置。该OLED显示装置包括设置在多个像素的每一个中的白色OLED、设置在多个像素的每一个中的驱动电路单元、设置在白色OLED与驱动电路单元之间的第一滤色器、和被配置成与所述第一滤色器在白色OLED与驱动电路单元之间重叠的第二滤色器或第三滤色器。



1. 一种有机发光二极管显示装置,所述显示装置包括:
多个像素,所述多个像素设置在基板上;
白色有机发光二极管,所述白色有机发光二极管设置在所述多个像素的每一个中;
驱动电路单元,所述驱动电路单元设置在所述多个像素的每一个中;
第一滤色器,所述第一滤色器设置在所述白色有机发光二极管与所述驱动电路单元之间,且所述第一滤色器具有第一颜色;和
第二滤色器或第三滤色器,所述第二滤色器或第三滤色器与在所述白色有机发光二极管与所述驱动电路单元之间的所述第一滤色器重叠,所述第二滤色器具有第二颜色,且所述第三滤色器具有第三颜色。
2. 如权利要求 1 所述的有机发光二极管显示装置,进一步包括连接电极,所述连接电极设置在所述第一滤色器上,且被配置成将所述白色有机发光二极管连接至包括在所述驱动电路单元中的驱动薄膜晶体管。
3. 如权利要求 1 所述的有机发光二极管显示装置,其中
所述多个像素包括白色像素、第一颜色像素、第二颜色像素和第三颜色像素,
具有所述第一颜色的所述第一滤色器设置在所述第一颜色像素中,
具有所述第二颜色的所述第二滤色器设置在所述第二颜色像素中,并且
具有所述第三颜色的所述第三滤色器设置在所述第三颜色像素中。
4. 如权利要求 3 所述的有机发光二极管显示装置,其中
所述第一颜色是红色,
所述第二颜色是蓝色,并且
所述第三颜色是绿色。
5. 如权利要求 4 所述的有机发光二极管显示装置,其中
所述红色、白色、蓝色和绿色像素分别依次设置在第一至第四列中,
所述红色像素和所述白色像素共同连接至设置在所述第一列的一侧的第一电源线,并且
所述蓝色像素和所述绿色像素共同连接至设置在所述第四列的一侧的第二电源线。
6. 如权利要求 5 所述的有机发光二极管显示装置,其中所述红色、白色、蓝色和绿色像素共同连接至设置在所述第二列与所述第三列之间的基准线。
7. 一种发光显示装置,所述显示装置包括:
第一像素,所述第一像素包括:
第一发光二极管;
第一驱动电路,所述第一驱动电路用以驱动所述第一发光二极管;和
第一滤色器,所述第一滤色器与第一颜色相对应,且所述第一滤色器与所述第一发光二极管重叠;和
第二滤色器,所述第二滤色器与第二颜色相对应,且所述第二滤色器与所述第一滤色器在所述第一发光二极管与所述第一驱动电路之间重叠。
8. 如权利要求 7 所述的发光显示装置,其中所述第一驱动电路包括驱动薄膜晶体管,且所述第一像素进一步包括:
连接电极,所述连接电极将所述第一发光二极管连接至所述驱动薄膜晶体管,所述连

接电极设置在所述第一滤色器与所述第二滤色器重叠的区域上。

9. 如权利要求 7 所述的发光显示装置, 进一步包括:

第二像素, 所述第二像素包括:

第二发光二极管;

第二驱动电路, 所述第二驱动电路用以驱动所述第二发光二极管; 和
所述第二滤色器, 所述第二滤色器与所述第二发光二极管重叠。

10. 如权利要求 9 所述的发光显示装置, 进一步包括:

第三像素, 所述第三像素包括:

第三发光二极管;

第三驱动电路, 所述第三驱动电路用以驱动所述第三发光二极管; 和

第三滤色器, 所述第三滤色器与第三颜色相对应, 所述第三滤色器与所述第三发光二极管重叠,

其中所述第二滤色器与所述第三滤色器在所述第三发光二极管与所述第三驱动电路之间重叠。

有机发光二极管显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有于 2014 年 10 月 7 日提交的韩国专利申请第 10-2014-0135168 号的权益,通过引用将该申请并入本文,如同在此完全阐述一样。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种有机发光二极管 (OLED) 显示装置,尤其涉及一种用于防止显示装置上的暗斑 (dark spot) (即死像素 (dead pixel)) 的 OLED 显示装置。

背景技术

[0004] 近来,包括 OLED 的 OLED 显示装置应用于电视机 (TV)、监视器 (monitor)、移动信息装置等。

[0005] OLED 显示装置包括配置有白色 OLED (WOLED) 的 OLED 和用于实现红色 (R)、绿色 (G) 和蓝色 (B) 的多个滤色器。并且,薄膜晶体管上滤色器 (COT) 结构已被提出,其中这样的多个滤色器被设置在下阵列基板上。

[0006] 图 1 是构成现有技术的 OLED 显示装置的一个像素的电路图。图 2 是具有 COT 结构的 OLED 显示装置的平面视图 (plan view)。

[0007] 参考图 1,构成现有技术的 OLED 显示装置的像素区域 P 包括白色 OLED WOLED 和驱动白色 OLED WOLED 的驱动电路单元 10。驱动电路单元 10 包括开关薄膜晶体管 (TFT) SW_Tr、驱动 TFT DR_Tr、感测 TFT SE_Tr、电容器 Stg_C 和所述白色 OLED WOLED。

[0008] 开关 TFT SW_Tr 根据通过扫描线 SCL 提供的栅极信号 (gate signal) 而导通,并把通过数据线 DL 所提供的的数据电压 Vdata 提供至驱动 TFT DR_Tr。

[0009] 驱动 TFT DR_Tr 根据从开关 TFT SW_Tr 提供的的数据电压 Vdata 而导通,从通过电源线 VDL 所提供的电力 VDD 来产生数据电流,并将数据电流提供至白色 OLED WOLED。

[0010] 感测 TFT SE_Tr 用于感测会引起图像降质的驱动 TFT DR_Tr 的阈值电压偏差 (threshold voltage deviation),且所述阈值电压偏差在感测模式中被感测。响应于通过感测线 SEL 所提供的感测控制信号 Vsense,感测 TFT SE_Tr 作为感测电压 Vref 把驱动 TFT DR_Tr 的电流提供至基准线 RL。

[0011] 电容器 Stg_C 在一个帧期间保持被提供至驱动 TFT DR_Tr 的数据电压 Vdata。为此,电容器 Stg_C 连接至驱动 TFT DR_Tr 的源极端子和栅极端子。

[0012] 白色 OLED WOLED 根据从驱动 TFT DR_Tr 提供的的数据电流而发射光。

[0013] 像素区域 P 包括开关 TFT SW_Tr、驱动 TFT DR_Tr、感测 TFT SE_Tr、电容器 Stg_C 和白色 OLED WOLED。

[0014] 参考图 2,具有 COT 结构的 OLED 显示装置包括多个像素区域 P,多个像素区域 P 布置如下。所述多个像素区域 P 的每一个都包括第一区域 A1,所述第一区域 A1 设置在横跨相邻感测线 SEL 之间的空间的相应像素区域 P 关于扫描线 SCL 的一侧 (上侧);和第二区域 A2,所述第二区域 A2 设置在另一侧 (下侧)。第一区域 A1 和第二区域 A2 设置在相邻的感

测线 SEL 之间。白色 OLED WOLED 设置在第一区域 A1 中,而驱动电路单元 10 设置在第二区域 A2 中。

[0015] 驱动电路单元 10 连接至与其相邻的扫描线 SCL、感测线 SEL、数据线 DL 和电源线 VDL。驱动电路单元 10 通过设置在介于第一区域 A1 与第二区域 A2 之间的第三区域 A3 中的连接线 CL 把驱动 TFT DR_Tr 的数据电流提供至白色 OLED WOLED。

[0016] 所述像素区域 P 包括红色像素区域 P、白色像素区域 P、蓝色像素区域 P 和绿色像素区域 P。如图 2 中所示,红色像素区域 P、白色像素区域 P、蓝色像素区域 P 和绿色像素区域 P 依次设置在第一至第四列(column)中。在此情形中,红色滤色器 R 设置在红色像素区域 P 中,蓝色滤色器 B 设置在蓝色像素区域 P 中,且绿色滤色器 G 设置在绿色像素区域 P 中。此处,除红色像素区域 P 之外,红色滤色器 R 还设置在形成有扫描线 SCL 的第三区域 A3 中。设置在第三区域 A3 中的红色滤色器 R 防止从相应的像素区域 P 漏光。

[0017] 图 3 是图 2 中示出的区域 K 的剖视图,并示出了在蓝色像素区域 P 中形成有连接电极 CL 的第三区域 A3。为方便描述,扫描线 SCL 未在图 3 中示出,以供参考。

[0018] 参考图 3,在蓝色像素区域 P 中,蓝色滤色器 B 设置在第一区域 A1 中,且红色滤色器 R 设置在第三区域 A3 中,红色滤色器 R 与蓝色滤色器 B 以一定的间隔分隔开。保护层 OC 和连接电极 CL 层叠在蓝色滤色器 B 和红色滤色器 R 上。连接电极 CL 把驱动 TFT DR_Tr 连接至白色 OLED WOLED 的阳极。

[0019] 制造 OLED 显示装置的方法包括多个热处理过程,所述多个热处理过程是在沉积滤色器的处理之后执行的后续处理。然而,红色、绿色和蓝色滤色器 R、G 和 B 的颜料不同,因此,所述多个热处理过程具有热膨胀程度方面的差异。因此,在现有技术的 OLED 显示装置中,因为蓝色滤色器 B 与在第三区域 A3 中的红色滤色器 R 被分隔开,所以层叠在蓝色滤色器 B 和红色滤色器 R 上的连接电极 CL 被损坏。这是因为在红色、绿色和蓝色滤色器 R、G 和 B 沉积之后的热处理过程中,红色、绿色和蓝色滤色器 R、G 和 B 有区别地且重复地收缩和膨胀。

[0020] 如上所述,连接电极 CL 被损坏的问题发生在蓝色像素区域 P 和红色像素区域 P 中,并成为显示器上的暗斑(即死像素)的起因。

[0021] 在图 3 中未描述的附图标记中, SUB 指的是基板, GI 指的是栅极绝缘层,而 PAS 指的是钝化层。

发明内容

[0022] 因此,本发明旨在提供一种基本克服了由于现有技术的限制和缺点而导致的一个或多个问题的 OLED 显示装置。

[0023] 本发明的一方面旨在提供一种用于防止暗斑的 OLED 显示装置。

[0024] 除了本发明的上述目的,本发明的其他特征和优点还将在下文描述,而且本领域技术人员将从下文的描述清楚地理解这些其他特征和优点。

[0025] 在下文的描述中将部分地列出本发明的附加优点和特征,这些附加优点和特征的一部分根据对下文的研究对于本领域技术人员将变得显而易见或者可以从本发明的实施领会到。通过说明书、权利要求书以及附图中具体指出的结构可以实现和获得本发明的这些目的和其他优点。

[0026] 为了实现这些和其他优点并根据本发明的意图,如在此具体化和概括描述的,提供一种有机发光二极管(OLED)显示装置,所述显示装置包括:多个像素,所述多个像素设置在基板上;白色OLED,所述白色OLED设置在所述多个像素的每一个中;驱动电路单元,所述驱动电路单元设置在所述多个像素的每一个中;第一滤色器,所述第一滤色器设置在白色OLED与驱动电路单元之间,所述第一滤色器具有第一颜色;和第二滤色器或第三滤色器,所述第二滤色器或第三滤色器被配置成与所述第一滤色器在白色OLED与驱动电路单元之间重叠,所述第二滤色器具有第二颜色且所述第三滤色器具有第三颜色。

[0027] 优选地,所述有机发光二极管(OLED)显示装置进一步包括连接电极,所述连接电极设置在所述第一滤色器上,且被配置成将所述白色OLED连接至包括在所述驱动电路单元中的驱动薄膜晶体管。

[0028] 优选地,其中所述多个像素包括白色像素、第一颜色像素、第二颜色像素和第三颜色像素,具有所述第一颜色的所述第一滤色器设置在所述第一颜色像素中,具有所述第二颜色的所述第二滤色器设置在所述第二颜色像素中,并且具有所述第三颜色的所述第三滤色器设置在所述第三颜色像素中。

[0029] 优选地,其中所述第一颜色是红色,所述第二颜色是蓝色,并且所述第三颜色是绿色。

[0030] 优选地,其中所述红色、白色、蓝色和绿色像素分别依次设置在第一至第四列中,所述红色像素和所述白色像素共同连接至设置在所述第一列的一侧的第一电源线,并且所述蓝色像素和所述绿色像素共同连接至设置在所述第四列的一侧的第二电源线。

[0031] 优选地,其中所述红色、白色、蓝色和绿色像素共同连接至设置在所述第二列与所述第三列之间的基准线。

[0032] 在一个实施方式中,发光显示装置包括第一像素。所述第一像素包括第一发光二极管、用以驱动第一发光二极管的第一驱动电路和与第一颜色(例如蓝色、绿色)相对应的第一滤色器,所述第一滤色器与第一发光二极管重叠。所述显示装置包括与第二颜色(例如红色)相对应的第二滤色器。所述第二滤色器与所述第一滤色器在第一发光二极管与第一驱动电路之间重叠。

[0033] 优选地,其中所述第一驱动电路包括驱动薄膜晶体管,且所述第一像素进一步包括:连接电极,所述连接电极将所述第一发光二极管连接至所述驱动薄膜晶体管,所述连接电极设置在所述第一滤色器与所述第二滤色器重叠的区域上。

[0034] 优选地,所述发光显示装置进一步包括:第二像素,所述第二像素包括:第二发光二极管;第二驱动电路,所述第二驱动电路用以驱动所述第二发光二极管;和所述第二滤色器,所述第二滤色器与所述第二发光二极管重叠。

[0035] 优选地,所述发光显示装置进一步包括:第三像素,所述第三像素包括:第三发光二极管;第三驱动电路,所述第三驱动电路用以驱动所述第三发光二极管;和第三滤色器,所述第三滤色器与第三颜色相对应,所述第三滤色器与所述第三发光二极管重叠,其中所述第二滤色器与所述第三滤色器在所述第三发光二极管与所述第三驱动电路之间重叠。

[0036] 优选地,其中所述第一像素是蓝色像素,且所述第一颜色是蓝色,所述第二像素是红色像素,且所述第二颜色是红色,并且所述第三像素是绿色像素,且所述第三颜色是绿色。

[0037] 优选地,所述发光显示装置,进一步包括:白色像素,且其中:所述红色像素、所述白色像素、所述蓝色像素和所述绿色像素分别依次设置在所述第一至第四列中,所述红色和白色像素共同连接至设置在所述第一列的一侧的第一电源线,并且所述蓝色和绿色像素共同连接至设置在所述第四列的一侧的第二电源线。

[0038] 优选地,其中所述红色、白色、蓝色和绿色像素共同连接至设置在所述第二列与所述第三列之间的基准线。

[0039] 优选地,其中所述第一发光二极管、第二发光二极管和第三发光二极管是白色发光二极管。

[0040] 优选地,其中所述第一发光二极管、第二发光二极管和第三发光二极管是有机发光二极管。

[0041] 应当理解,本发明的前面的概括性描述和下面的详细描述都是示例性的和解释性的,且意在对本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0042] 为了提供本发明的进一步的理解所包括的并且并入本申请且组成本申请的一部分的附图图解了本发明的实施方式,并与说明书一起用来解释本发明的原理。在附图中:

[0043] 图 1 是构成现有技术的 OLED 显示装置的一个像素的电路图;

[0044] 图 2 是具有 COT 结构的 OLED 显示装置的平面视图;

[0045] 图 3 是图 2 中示出的区域 K 的剖视图;

[0046] 图 4 是根据本发明的实施方式的 OLED 显示装置的平面视图;

[0047] 图 5 是示意性地图解图 4 的蓝色像素区域的平面视图;

[0048] 图 6 是详细图解图 5 的蓝色像素区域的布置图;

[0049] 图 7 是图解在图 6 的布置图中增加了滤色器的图;以及

[0050] 图 8 是图 4 和图 5 中示出的区域 Q 的剖视图。

具体实施方式

[0051] 现在将详细参考本发明的示例性实施方式,在附图中图示了这些实施方式的实例。将尽可能地在整个附图中使用相同的附图标记来指代相同或相似的部件。

[0052] 说明书中描述的术语应做如下理解。正如这里使用的,单数形式“一”旨在同样包括复数形式,除非上下文另外清楚地指示。术语“第一”和“第二”用于将一个元件与另一元件区分开,这些元件不应受这些术语限制。应进一步理解的是,当在此使用术语“包括”、“具有”、“包含”时,这些术语指明所叙述的特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的群组的存在或添加。术语“至少一个”应被理解为包括一个或多个相关列举项的任意和全部组合。例如,“第一项、第二项和第三项中的至少一个”的意思是从第一项、第二项和第三项中的两个或更多个中提出的所有项的组合以及第一项、第二项或第三项。术语“在……上”应解释为包括其中一个元件形成在另一元件的顶部处的情形,而且包括在它们之间设置第三元件的情形。

[0053] 在下文中,将参考附图详细描述根据本发明的实施方式的 OLED 显示装置。

[0054] 构成根据本发明的实施方式的 OLED 显示装置的一个像素区域的构造和图 1 中示出的构造相同。因此,参照图 1 在上文描述的细节适用于根据本发明的实施方式的像素区域的元件。

[0055] 图 4 是根据本发明的实施方式的 OLED 显示装置的平面视图。

[0056] 如图 4 中所示,根据本发明的实施方式的 OLED 显示装置包括基板 SUB、多个像素区域 P、扫描线 SCL、感测线 SEL、基准线 RL、第一电源线 VDL1 和第二电源线 VDL2。

[0057] 每个像素区域 P 可包括白色 OLED WOLED 和驱动白色 OLED WOLED 的驱动电路单元 20。驱动电路单元 20 包括开关 TFT SW_Tr、驱动 TFT DR_Tr、感测 TFT SE_Tr、电容器 Stg_C 和白色 OLED WOLED。

[0058] 多个像素区域 P 的每一个可包括第一区域 A1,所述第一区域 A1 设置在横跨相邻感测线 SEL 之间的空间的相应像素区域 P 关于扫描线 SCL 的一侧(上侧);和第二区域 A2,所述第二区域 A2 设置在另一侧(下侧)。第一区域 A1 和第二区域 A2 可设置在相邻的感测线 SEL 之间。白色 OLED WOLED 可设置在第一区域 A1 中,并且驱动电路单元 20 可设置在第二区域 A2 中。

[0059] 多个像素区域 P 可包括白色像素区域 P 和分别具有第一至第三颜色的多个像素区域 P。此处,第一颜色可以是红色,第二颜色可以是蓝色,且第三颜色可以是绿色。红色像素区域 P、白色像素区域 P、蓝色像素区域 P 和绿色像素区域 P 分别依次设置在第一至第四列中。像素区域 P 的布置仅仅是一种实施方式,但是本发明不限于此。

[0060] 每个像素区域 P 的驱动电路单元 20 可连接至与其相邻的扫描线 SCL、感测线 SEL、数据线 DL 和电源线 VDL。详细地,电源线 VDL1 和 VDL2 可设置在分别设置在第一至第四列中的红色、白色、蓝色和绿色像素区域 P 的两侧。在此情形中,分别设置在第一列和第二列中的红色和白色像素区域 P 的驱动电路单元 20 可共同连接至设置在第一列的一侧的第一电源线 VDL1,且分别设置在第三列和第四列中的蓝色和绿色像素区域 P 的驱动电路单元 20 可共同连接至设置在第四列的一侧的第二电源线 VDL2。而且,分别设置在第一至第四列中的红色、白色、蓝色和绿色像素区域 P 可共同连接至设置在第二列与第三列之间的基准线 RL。根据本发明的实施方式,通过减少布置在数据线 DL 方向上的基准线 RL 和电源线 VDL 的数目,开口率(aperture ratio)增大,通道(channel)的数目减少,从而降低了成本。

[0061] 根据本发明的实施方式的 OLED 显示装置可具有 COT 结构,其中多个滤色器 R、G 和 B 设置在下阵列基板上。

[0062] 多个滤色器 R、G 和 B 可包括红色滤色器 R、蓝色滤色器 B 和绿色滤色器 G。

[0063] 红色滤色器 R 可与设置在红色像素区域 P 中的白色 OLED WOLED 重叠,蓝色滤色器 B 可与设置在蓝色像素区域 P 中的白色 OLED WOLED 重叠,且绿色滤色器 G 可与设置在绿色像素区域 P 中的白色 OLED WOLED 重叠。除红色像素区域 P 之外,红色滤色器 R 还可设置在形成有扫描线 SCL 的第三区域 A3 中。设置在第三区域 A3 中的红色滤色器 R 防止从相应的像素区域 P 漏光。

[0064] 根据本发明的实施方式,在白色 OLED WOLED 与驱动电路单元 20 之间的第三区域 A3 中,蓝色滤色器 B 或绿色滤色器 G 可延伸至与红色滤色器 R 重叠。这是为了防止连接电极 CL 因为红色、绿色和蓝色滤色器 R、G 和 B 在多个热处理过程中有区别地且重复地收缩和膨胀而被损坏,所述多个热处理过程是在沉积滤色器的处理之后执行的后续处理。

[0065] 在下文中,将详细描述根据本发明的实施方式的像素区域 P 的结构。

[0066] 图 5 是示意性地图解图 4 的蓝色像素区域的平面视图。图 6 是详细图解图 5 的蓝色像素区域的布置图。图 7 是图解图 6 的布置图中增加了滤色器的图。图 8 是图 4 和图 5 中示出的区域 Q 的剖视图,并示出了其中在蓝色像素区域 P 中形成有连接电极 CL 的第三区域 A3。为方便描述,扫描线 SCL 未在图 8 中示出,以供参考。

[0067] 参考图 5 和图 6,每个像素区域 P 可关于扫描线 SCL 被划分成第一和第二区域 A1 和 A2。在蓝色像素区域 P 中,白色 OLED WOLED 可设置在第一区域 A1 中,并且驱动电路单元 20 可设置在第二区域 A2 中。

[0068] 扫描线 SCL 和感测线 SEL 可设置在第一方向上且靠近每个像素区域 P,且第一电源线 VDL1 和第一数据线 DL1 可设置在与第一方向垂直的第二方向上。扫描线 SCL 和感测线 SEL 与第一电源线 VDL1 和第一数据线 DL1 相交。

[0069] 扫描线 SCL 和感测线 SEL 每一个可包括安置在与第一电源线 VDL1 和第一数据线 DL1 相交的区域中的孔。所述孔减小了在相交区域中的重叠面积,从而减少线路之间的信号干扰。

[0070] 开关 TFT SW_Tr 可包括第一栅极电极 G1、第一源极电极 S1 和第一漏极电极 D1。开关 TFT SW_Tr 可进一步包括上栅极电极且因此可具有双栅极结构。

[0071] 第一栅极电极 G1 可具有从扫描线 SCL 分支的结构,但并不限于此。扫描线 SCL 的一部分可兼起栅极电极 G1 的作用。第一源极电极 S1 可具有从第一数据线 DL1 分支的结构。第一漏极电极 D1 可面对第一源极电极 S1。第一漏极电极 D1 可通过接触孔 CH1 连接至驱动 TFT DR_Tr 的第二栅极电极 G2。尽管未显示,开关 TFT SW_Tr 可进一步包括连接至第一源极电极 S1 和第一漏极电极 D1 并起到电子传输通道 (electron transfer channel) 作用的有源层。

[0072] 驱动 TFT DR_Tr 可包括第二栅极电极 G2、第二源极电极 S2 和第二漏极电极 D2。驱动 TFT DR_Tr 可进一步包括上栅极电极且因此可具有双栅极结构。

[0073] 如上所述,第二栅极电极 G2 可通过第一接触孔 CH1 连接至开关 TFT SW_Tr 的第一漏极电极 D1。第二漏极电极 D2 可具有从第一电源线 VDL1 分支的结构。第二源极电极 S2 可面对第二漏极电极 D2。第二源极电极 S2 可兼起下文描述的感测 TFT SE_Tr 的第三源极电极 S3 的作用。而且,第二源极电极 S2 可通过连接至第二接触孔 CH2 的连接电极 CL 连接至白色 OLED WOLED 的阳极 200。尽管未显示,驱动 TFT DR_Tr 可进一步包括连接至第二源极电极 S2 和第二漏极电极 D2 并起到电子传输通道作用的有源层。

[0074] 第二栅极电极 G2 可与第二源极电极 S2 重叠以构成电容器 Stg_C。

[0075] 感测 TFT SE_Tr 可包括第三栅极电极 G3、第三源极电极 S3 和第三漏极电极 D3。感测 TFT SE_Tr 可进一步包括上栅极电极且因此可具有双栅极结构。

[0076] 第三栅极电极 G3 可用感测线 SEL 的一部分来配置,但并不限于此。第三栅极电极 G3 可具有从感测线 SEL 分支的结构。如上所述,第三源极电极 S3 可用驱动 TFT DR_Tr 的第二源极电极 S2 来配置。第三漏极电极 D3 可面对第三源极电极 S3,且可通过第三接触孔 CH3 连接至基准连接线 C_Ref。基准连接线 C_Ref 可布置在第一方向上,且可连接至基准线 RL。因此,第三漏极电极 D3 可通过基准连接线 C_Ref 连接至基准线 RL。尽管未显示,感测 TFT SE_Tr 可进一步包括连接至第三源极电极 S3 和第三漏极电极 D3 并起到电子传输通道

作用的有源层。

[0077] 如上所述,白色 OLED WOLED 的阳极 200 可通过连接至第二接触孔 CH2 的连接电极 CL 连接至驱动 TFT DR_Tr 的第二源极电极 S2。

[0078] 在图 6 中,附图标记“C_VDD”(未描述)指的是电源连接线,且指的是将第一电源线 VDL1 连接至相邻像素的驱动 TFT 的漏极电极的线。因此,电源连接线 C_VDD 的一端可通过第四接触孔 CH4 连接至第一电源线 VDL1,并且电源连接线 C_VDD 的另一端可通过单独的接触孔连接至相邻像素的驱动 TFT 的漏极电极。

[0079] 如图 5 和图 7 中所图示,在蓝色或绿色像素区域 P 中,蓝色或绿色滤色器 B 或 G 可设置在第一区域 A1 中。例如,蓝色滤色器 B 可设置在第一区域 A1 中,可延伸至蓝色像素区域 P 与驱动电路单元 20 之间的第三区域 A3 中,且可与红色滤色器 R 重叠。尽管未显示,在绿色像素区域 P 中,绿色滤色器 G 可延伸至第三区域 A3 并与红色滤色器 R 重叠。

[0080] 如图 8 中所图示,蓝色和绿色滤色器 B 和 G 每一个的延伸部分可与红色滤色器 R 重叠,而且可与把驱动电路单元 20 的驱动 TFT DR_Tr 连接至白色 OLED WOLED 的连接电极 CL 重叠。因此,因为彼此重叠的滤色器设置在连接电极 CL 之下,所以防止了连接电极 CL 由于滤色器的收缩和膨胀而被损坏,从而防止在每个像素中暗斑发生。

[0081] 根据本发明的实施方式,因为彼此重叠的滤色器设置在将白色 OLED 连接至驱动电路单元的连接电极之下,所以防止了连接电极由于滤色器的收缩和膨胀而被损坏,从而防止在每个像素中暗斑发生。

[0082] 在不背离本发明的精神或范围的情况下,本发明可进行各种修改和变型,这对于所属领域技术人员来说是明显的。因此,本发明意在覆盖落入所附权利要求书的范围及其等同范围内的对本发明的所有修改和变型。

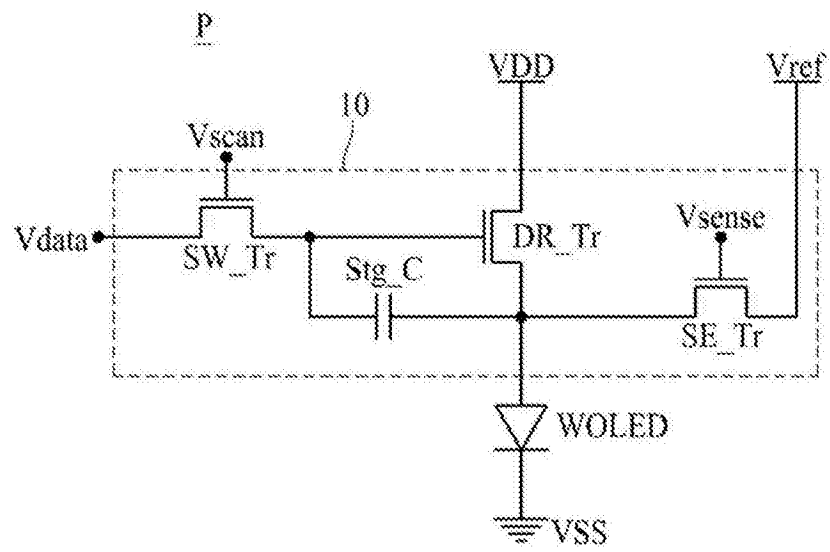


图 1

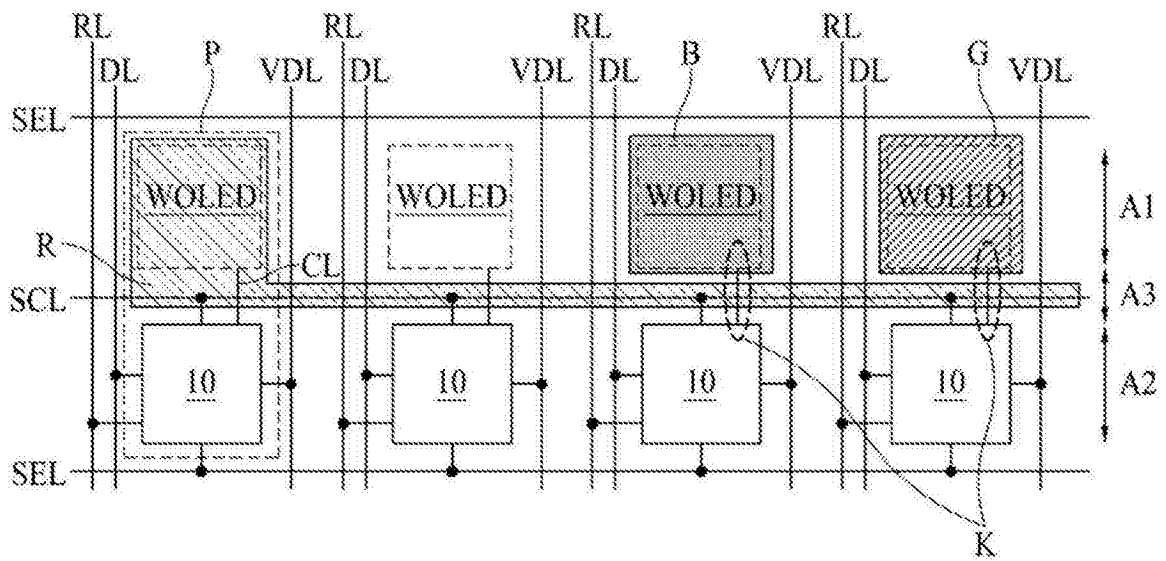


图 2

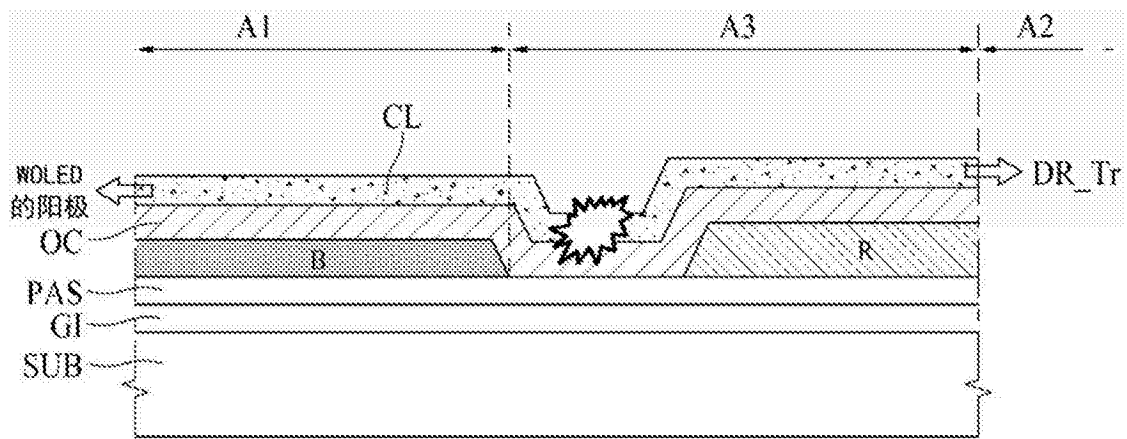


图 3

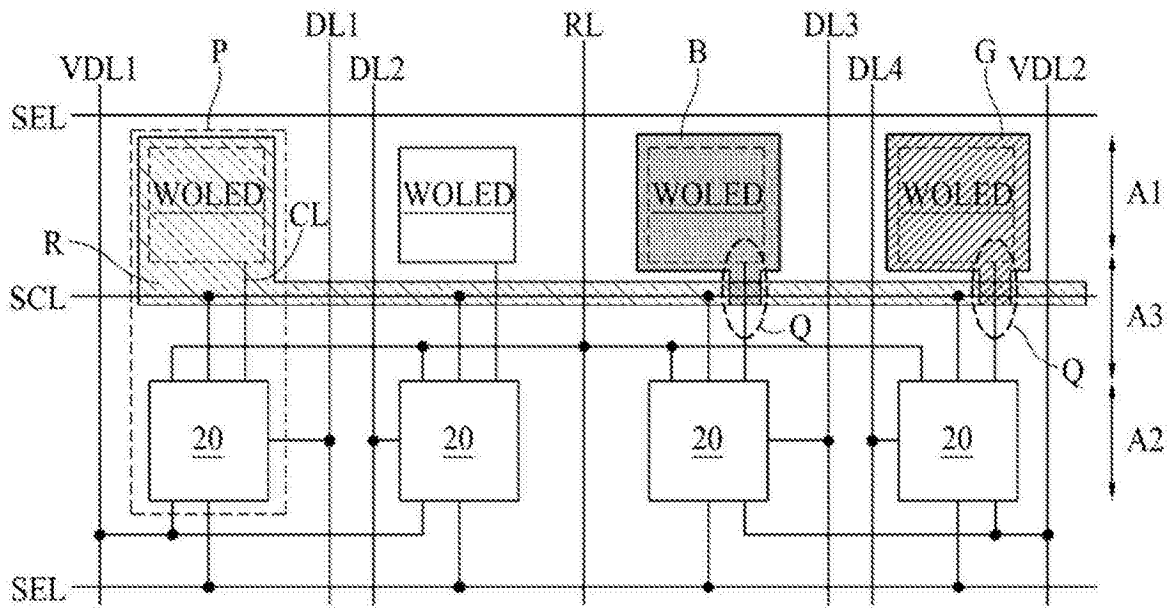


图 4

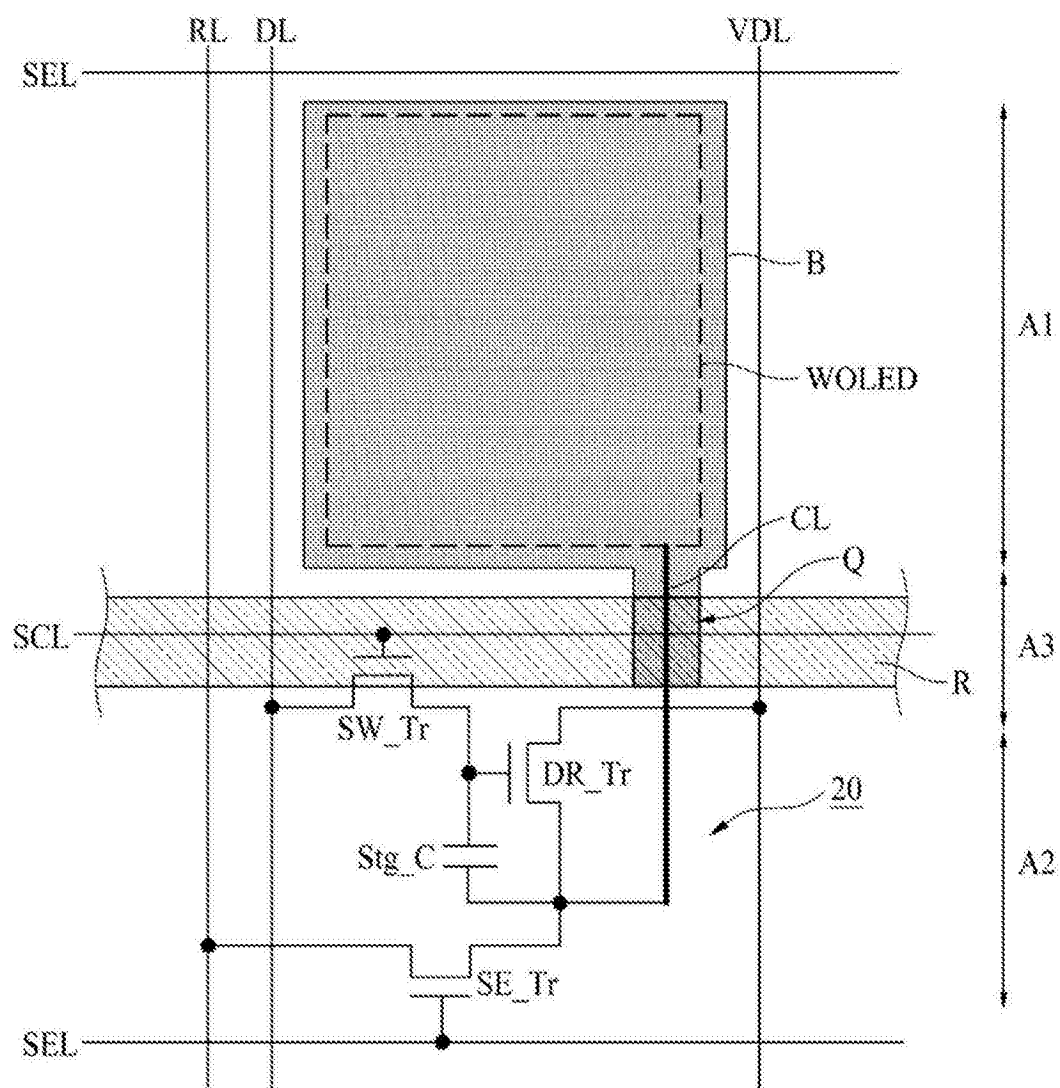


图 5

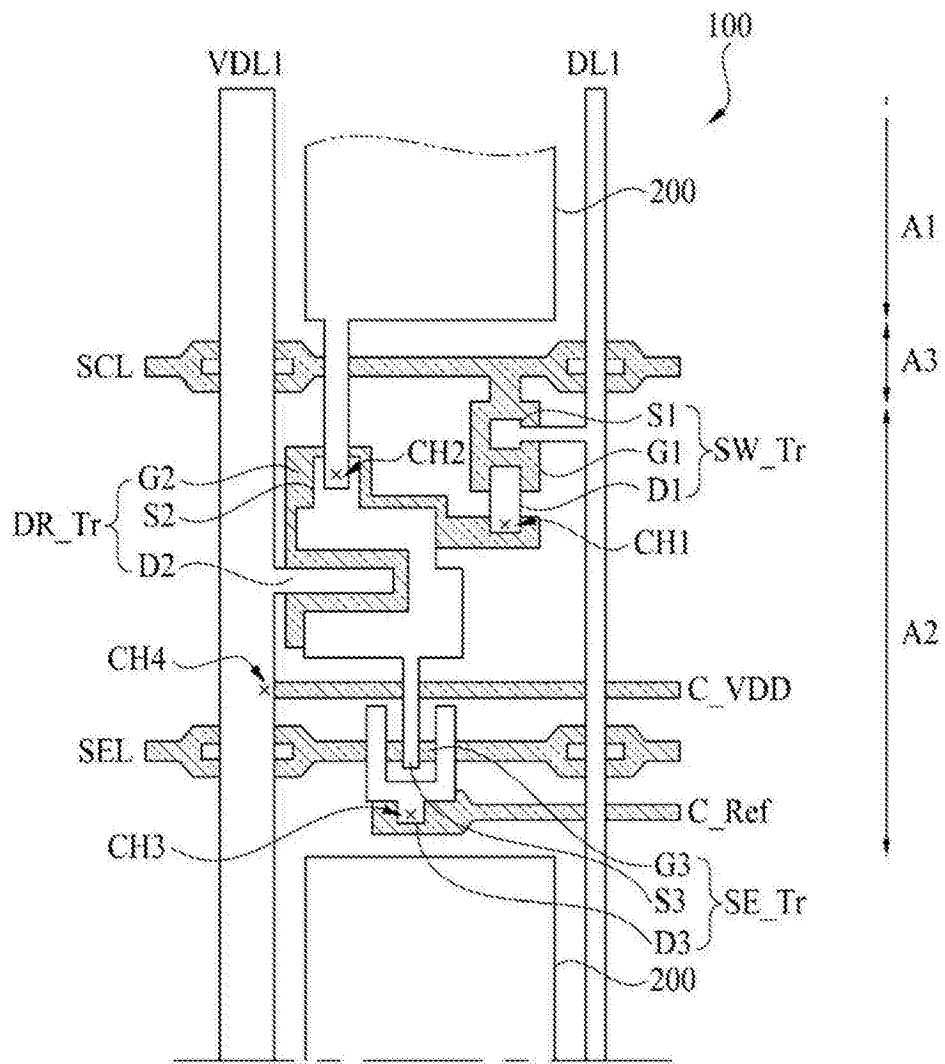


图 6

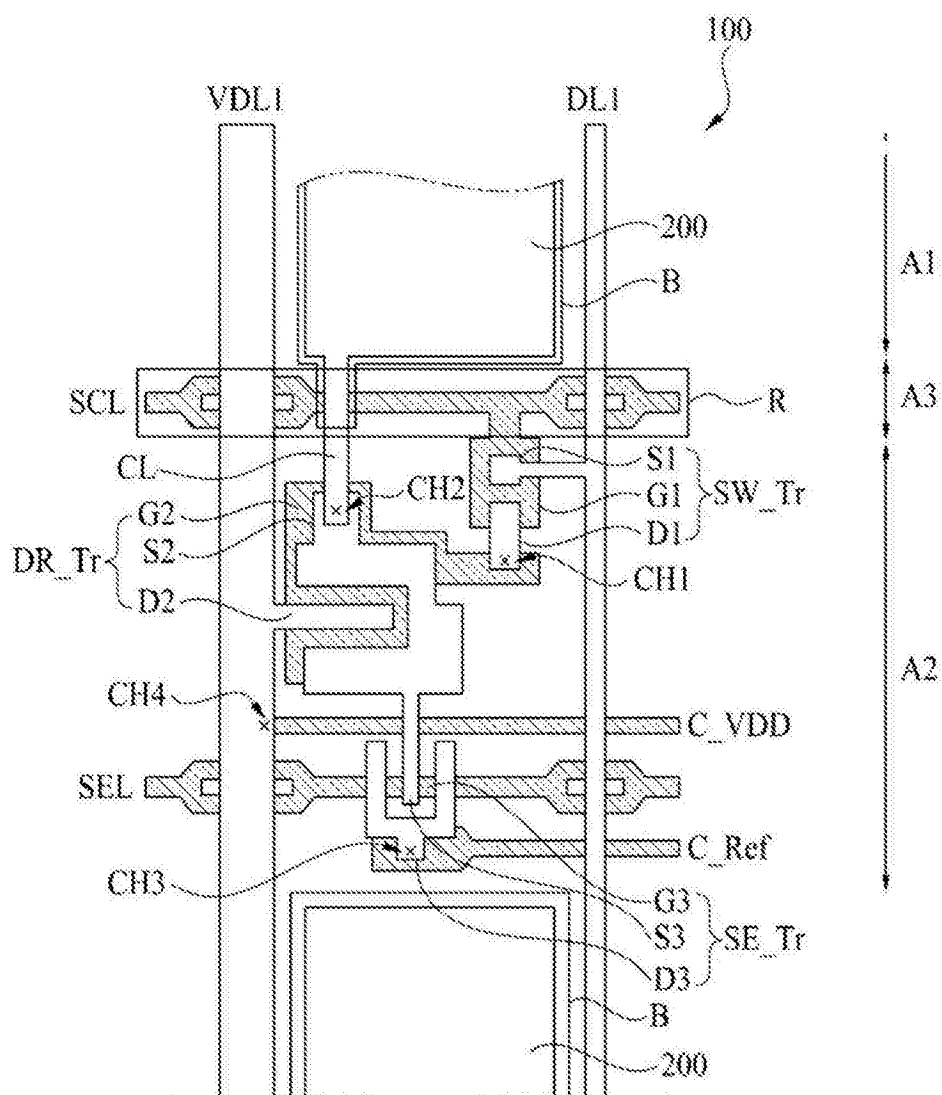


图 7

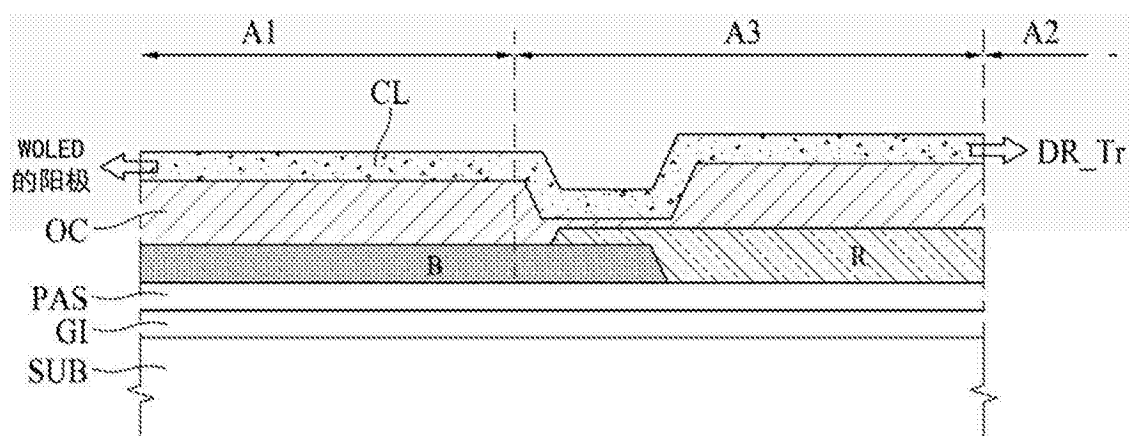


图 8

专利名称(译)	有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN105489627A	公开(公告)日	2016-04-13
申请号	CN201510477029.3	申请日	2015-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	郑棋永 高圣民		
发明人	郑棋永 高圣民		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3213 H01L27/322		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020140135168 2014-10-07 KR		
其他公开文献	CN105489627B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种用于防止暗斑(死像素)的有机发光二极管(OLED)显示装置。该OLED显示装置包括设置在多个像素的每一个中的白色OLED、设置在多个像素的每一个中的驱动电路单元、设置在白色OLED与驱动电路单元之间的第一滤色器、和被配置成与所述第一滤色器在白色OLED与驱动电路单元之间重叠的第二滤色器或第三滤色器。

