



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105321983 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510455816. 8

(22) 申请日 2015. 07. 29

(30) 优先权数据

10-2014-0098526 2014. 07. 31 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 朴振佑

(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)

H01L 27/02(2006. 01)

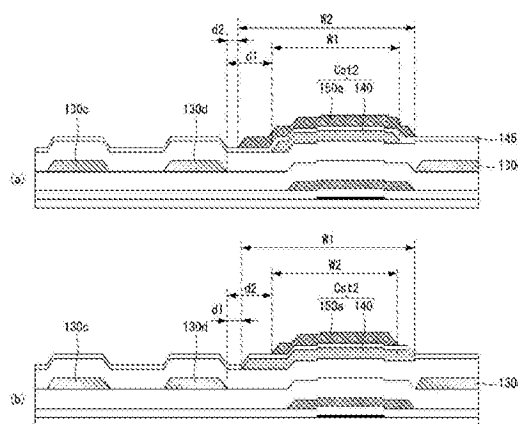
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

有机发光显示器

(57) 摘要

一种有机发光显示器,可包括:基板;形成于基板上的第一电容器,所述第一电容器包括第一电容器下电极、第一电容器上电极和介于第一电容器下电极和第一电容器上电极之间的栅极绝缘层;位于第一电容器之上的第一钝化层;位于第一钝化层上的第二电容器,所述第二电容器包括第二电容器下电极、第二电容器上电极和插入在第二电容器下电极与第二电容器上电极之间的第二钝化层;位于第二电容器之上的有机绝缘层;位于有机绝缘层上的像素电极;位于像素电极上的有机层,所述有机层至少包括发光层;和位于有机层上的相对电极,并且第二电容器下电极的宽度大于第二电容器上电极的宽度。



1. 一种有机发光显示器,包括:

基板;

形成于所述基板上的第一电容器,所述第一电容器包括第一电容器下电极、第一电容器上电极和插入在所述第一电容器下电极与所述第一电容器上电极之间的栅极绝缘层;

形成于所述第一电容器之上的第一钝化层;

形成于所述第一钝化层上的第二电容器,所述第二电容器包括第二电容器下电极、第二电容器上电极和插入在所述第二电容器下电极与所述第二电容器上电极之间的第二钝化层;

形成于所述第二电容器之上的有机绝缘层;

形成于所述有机绝缘层上的像素电极;

形成于所述像素电极上的有机层,所述有机层至少包括发光层;和

形成于所述有机层上的相对电极,

其中所述第二电容器下电极的宽度大于所述第二电容器上电极的宽度。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极比所述第二电容器上电极更靠近数据线。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极与所述数据线之间在平面上的第一距离比所述第二电容器上电极与所述数据线之间在平面上的第二距离短。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述第一电容器和所述第二电容器彼此重叠。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,进一步包括开关薄膜晶体管的漏极电极和连接图案。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示器,其中所述漏极电极连接至所述第一电容器上电极,并且所述连接图案连接至所述第一电容器下电极。

7. 根据权利要求5所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器上电极连接至所述开关薄膜晶体管的所述漏极电极。

8. 根据权利要求7所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极连接至所述连接图案。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述像素电极与所述第一电容器和所述第二电容器两者重叠。

10. 根据权利要求2所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极被配置成通过将所述第二电容器上电极与所述数据线屏蔽开来减少所述有机发光显示器中的串扰。

11. 一种有机发光显示器,包括:

基板;

在所述基板上沿一个方向布置的第一栅极线 and 第二栅极线,垂直于所述第一栅极线和所述第二栅极线形成的数据线,以及平行于所述数据线形成的公共电源线和基准电压线;

形成于所述第一栅极线和所述数据线的交叉区域中的开关薄膜晶体管;

形成于所述第二栅极线和所述数据线的交叉区域中的驱动薄膜晶体管;

单独连接至所述开关薄膜晶体管和所述公共电源线的所述第一电容器,所述第一电容器包

括第一电容器下电极和第一电容器上电极,所述第一电容器下电极和所述第一电容器上电极与插入在它们中间的栅极绝缘层形成电容;

单独连接至所述驱动薄膜晶体管和所述基准电压线的第二电容器,所述第二电容器包括第二电容器下电极和第二电容器上电极,所述第二电容器下电极和所述第二电容器上电极与插入在它们中间的第一钝化层形成电容;和

插入在连接至所述驱动薄膜晶体管的像素电极和相对电极之间的有机层,

其中所述第二电容器下电极的宽度大于所述第二电容器上电极的宽度。

12. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极比所述第二电容器上电极更靠近所述数据线。

13. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极与所述数据线之间在平面上的第一距离比所述第二电容器上电极与所述数据线之间在平面上的第二距离短。

14. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示器,其中所述第一电容器和所述第二电容器彼此重叠。

15. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示器,进一步包括开关薄膜晶体管的漏极电极和连接图案。

16. 根据权利要求 15 所述的有机发光显示器,其中所述漏极电极连接至所述第一电容器上电极,并且所述连接图案连接至所述第一电容器下电极。

17. 根据权利要求 15 所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器上电极连接至所述开关薄膜晶体管的所述漏极电极。

18. 根据权利要求 17 所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极连接至所述连接图案。

19. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极被配置成通过将所述第二电容器上电极与所述数据线屏蔽开来减少所述有机发光显示器中的串扰。

20. 根据权利要求 11 所述的有机发光显示器,其中所述第二电容器下电极电连接至所述第一电容器下电极,并且所述第二电容器上电极电连接至所述第一电容器上电极,使得所述第一电容器和所述第二电容器被配置成为所述有机发光显示器提供组合的总电容。

有机发光显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机发光显示装置,尤其涉及一种能够通过减小寄生电容来减少串扰的有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 近来,已针对阴极射线管的重量和体积方面的缺点,开发了能够减小阴极射线管的重量和体积的各种类型的平板显示器。平板显示器的实例为液晶显示器 (LCD)、场发射显示器 (FED)、等离子显示面板 (PDP)、有机发光显示器 (OLED) 和类似物。在这些平板显示器中,OLED 是通过激发有机化合物而发光的自发光显示器。OLED 由于不需要 LCD 中所使用的背光而能够被制造得重量轻且薄,并且还可以通过简单的工艺制成。此外,OLED 具有 1ms 或更少的高响应速度、低功耗、宽视角、高对比度和类似特点。

[0003] OLED 包括发光层,所述发光层由有机材料制成并位于作为阳极的第一电极和作为阴极的第二电极之间。因此,从第一电极提供的空穴和从第二电极提供的电子在发光层中结合而形成作为电子-空穴对的激子,使得 OLED 通过激子恢复到基态时所产生的能量而发光。

[0004] OLED 根据从发光层发射的光的方向而被划分为底部发光型和顶部发光型。底部发光型是指其中光沿基板的下方向(即,从发光层至第一电极的方向)发射的结构,顶部发光型是指其中光沿基板的上方向(即,从发光层至第二电极的方向)发射的结构。

[0005] 近年来,随着显示器的分辨率逐渐变得更高,要求像素的尺寸变得更小。一个像素是由栅极线、数据线和公共电源线的交叉来限定的,并包括开关薄膜晶体管、驱动薄膜晶体管、电容器和有机发光二极管。如果像素的尺寸减小,则这些薄膜晶体管和线被整合,从而被布置得彼此非常靠近。因此,在数据线或公共电源线与邻近这些数据线或公共电源线设置的薄膜晶体管之间形成寄生电容。因此,在施加至薄膜晶体管的电压发生改变时,可能会发生串扰,从而导致像素的发光亮度的改变。

发明内容

[0006] 本发明致力于提供一种能够通过减小寄生电容而减少串扰的有机发光显示器。

[0007] 一方面,提供了一种有机发光显示器,包括:基板;形成于基板上的第一电容器,所述第一电容器包括第一电容器下电极、第一电容器上电极和插入在第一电容器下电极与第一电容器上电极之间的栅极绝缘层;形成于第一电容器之上的第一钝化层;形成于第一钝化层上的第二电容器,所述第二电容器包括第二电容器下电极、第二电容器上电极和插入在第二电容器下电极与第二电容器上电极之间的第二钝化层;形成于第二电容器之上的有机绝缘层;形成于有机绝缘层上的像素电极;形成于像素电极上的有机层,所述有机层至少包括发光层;和形成于有机层上的相对电极,其中第二电容器下电极的宽度大于第二电容器上电极的宽度。

[0008] 优选地,所述第二电容器下电极比所述第二电容器上电极更靠近数据线。

[0009] 优选地,所述第二电容器下电极与所述数据线之间在平面上的第一距离比所述第二电容器上电极与所述数据线之间在平面上的第二距离短。

[0010] 优选地,所述第一电容器和所述第二电容器彼此重叠。

[0011] 优选地,所述有机发光显示器进一步包括开关薄膜晶体管的漏极电极和连接图案。

[0012] 优选地,所述漏极电极连接至所述第一电容器上电极,并且所述连接图案连接至所述第一电容器下电极。

[0013] 优选地,所述第二电容器上电极连接至所述开关薄膜晶体管的所述漏极电极。

[0014] 优选地,所述第二电容器下电极连接至所述连接图案。

[0015] 优选地,所述像素电极与所述第一电容器和所述第二电容器两者重叠。

[0016] 优选地,所述第二电容器下电极被配置成通过将所述第二电容器上电极与所述数据线屏蔽开来减少所述有机发光显示器中的串扰。

[0017] 另一方面,提供了一种有机发光显示器,包括:基板;在基板上沿一个方向布置的第一栅极线和第二栅极线,垂直于第一栅极线和第二栅极线形成的数据线,以及平行于数据线形成的公共电源线和基准电压线;形成于第一栅极线和数据线的交叉区域中的开关薄膜晶体管;形成于第二栅极线和数据线的交叉区域中的驱动薄膜晶体管;单独连接至开关薄膜晶体管和公共电源线的的第一电容器,所述第一电容器包括第一电容器下电极和第一电容器上电极,所述第一电容器下电极和第一电容器上电极与插入在它们中间的栅极绝缘层形成电容;单独连接至驱动薄膜晶体管和基准电压线的第二电容器,所述第二电容器包括第二电容器下电极和第二电容器上电极,所述第二电容器下电极和第二电容器上电极与插入在它们中间的第一钝化层形成电容;和插入在连接至驱动薄膜晶体管的像素电极和相对电极之间的有机层,其中第二电容器下电极的宽度大于第二电容器上电极的宽度。

[0018] 优选地,所述第二电容器下电极比所述第二电容器上电极更靠近所述数据线。

[0019] 优选地,所述第二电容器下电极与所述数据线之间在平面上的第一距离比所述第二电容器上电极与所述数据线之间在平面上的第二距离短。

[0020] 优选地,所述第一电容器和所述第二电容器彼此重叠。

[0021] 优选地,所述有机发光显示器进一步包括开关薄膜晶体管的漏极电极和连接图案。

[0022] 优选地,所述漏极电极连接至所述第一电容器上电极,并且所述连接图案连接至所述第一电容器下电极。

[0023] 优选地,所述第二电容器上电极连接至所述开关薄膜晶体管的所述漏极电极。

[0024] 优选地,所述第二电容器下电极连接至所述连接图案。

[0025] 优选地,所述第二电容器下电极被配置成通过将所述第二电容器上电极与所述数据线屏蔽开来减少所述有机发光显示器中的串扰。

[0026] 优选地,所述第二电容器下电极电连接至所述第一电容器下电极,并且所述第二电容器上电极电连接至所述第一电容器上电极,使得所述第一电容器和所述第二电容器被配置成为所述有机发光显示器提供组合的总电容。

附图说明

[0027] 被包括来提供对本发明的进一步理解并结合在本申请文件中组成本申请文件一部分的附图图解了本发明的实施方式,并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0028] 图 1 是显示根据本发明的实施方式的有机发光显示器的子像素的平面图;

[0029] 图 2 是沿图 1 的 I-I' 线截取的截面图;

[0030] 图 3 是沿图 1 的 II-II' 线截取的截面图;

[0031] 图 4 是显示根据本发明的实施方式的有机发光显示器的第二电容器的截面图;和

[0032] 图 5 是显示在第二电容器和数据线之间形成的电容的示意图。

具体实施方式

[0033] 下文中,将参照图 1 至图 3 描述根据本发明的实施方式的有机发光显示器。在下面的描述中,将解释一个子像素作为示例来描述有机发光显示器。

[0034] 图 1 是显示根据本发明的实施方式的有机发光显示器的子像素的平面图。图 2 是沿图 1 的 I-I' 线截取的截面图。图 3 是沿图 1 的 II-II' 线截取的截面图。

[0035] 参照图 1,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器 100 中,在基板 105 上第一栅极线 120a 和第二栅极线 120c 被侧向地布置成彼此平行。基准电压线 130c、数据线 130d 和公共电源线 130e 被纵向地布置成与第一栅极线 120a 和第二栅极线 120c 垂直。基准电压线 130c、数据线 130d 和公共电源线 130e 被布置成彼此平行。子像素由第一栅极线 120a、第二栅极线 120c、基准电压线 130c、数据线 130d 和公共电源线 130e 的交叉来限定。

[0036] 邻近于第一栅极线 120a 设置的第一有源层 110a、漏极电极 130a 和数据线 130d 构成开关薄膜晶体管 S_{TFT},并且邻近于第二栅极线 120c 设置的第二有源层 110c 和基准电压线 130c 构成驱动薄膜晶体管 D_{TFT}。第一电容器下电极 110b 和第一电容器上电极 120b 构成介于开关薄膜晶体管和驱动薄膜晶体管之间的第一电容器 Cst1,所述第一电容器下电极 110b 接收从公共电源线 130e 施加的电压,所述第一电容器上电极 120b 接收从开关薄膜晶体管施加的电压。此外,第二电容器下电极 140 和第二电容器上电极 150a 构成第二电容器 Cst2,所述第二电容器下电极 140 接收从公共电源线 130e 施加的电压,所述第二电容器上电极 150a 接收从开关薄膜晶体管施加的电压。

[0037] 同时,公共电源线 130e 通过第一电容器下电极 110b 连接至连接图案 130b,并且连接图案 130b 连接至驱动薄膜晶体管的漏极电极 150b。像素电极 165 连接至漏极电极 150b。有机层和相对电极形成于像素电极 165 上,从而构成了有机发光二极管。

[0038] 将参照图 2 和图 3 详细描述图 1 中所示的有机发光显示器的子像素的结构。

[0039] 参照图 2,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器 100 中,第一有源层 110a、第一电容器下电极 110b 和第二有源层形成于基板 105 上。第一有源层 110a、第一电容器下电极 110b 和第二有源层可由通过将杂质离子注入非晶硅(a-Si)中得到的材料制成。在基板 105 和第一有源层 110a 之间、第一电容器下电极 110b 和第二有源层之间可进一步形成由氧化硅或氮化硅制成的缓冲层。

[0040] 使第一有源层 110a、第一电容器下电极 110b 和第二有源层彼此绝缘的栅极绝缘层 115 形成于第一有源层 110a、第一电容器下电极 110b 和第二有源层之上。栅极绝缘层 115 可由氮化硅(SiNx)、氧化硅(SiOx)或其多层形成。第一栅极线 120a、第一电容器上电

极 120b 和第二栅极线 120c 形成于栅极绝缘层 115 上。第一栅极线 120a、第一电容器上电极 120b 和第二栅极线 120c 由从选自由铝 (Al)、钼 (Mo)、钛 (Ti)、金 (Au)、银 (Ag)、钨 (W) 及上述金属的合金构成的组中的任意一种制成的单层或其多层形成。

[0041] 使第一栅极线 120a、第一电容器上电极 120b 和第二栅极线 120c 彼此绝缘的层间绝缘层 125 形成于第一有源层 110a、第一电容器下电极 110b 和第二有源层之上。层间绝缘层 125 可由氮化硅 (SiNx)、氧化硅 (SiOx) 或上述物质的多层形成。开关薄膜晶体管的漏极电极 130a 和连接图案 130b 形成于层间绝缘层 125 上。连接图案 130b 连接第一电容器下电极 110b 和驱动薄膜晶体管的漏极电极 150b。漏极电极 130a 和连接图案 130b 由低电阻材料制成以减少线路电阻,并且可从选自由钼 (Mo)、钛 (Ti)、铝 (Al)、金 (Au)、银 (Ag)、钨 (W) 及上述金属的合金构成的组中的任意一种制成的单层或上述金属的多层形成。漏极电极 130a 通过形成于栅极绝缘层 115 和层间绝缘层 125 中的第一接触孔 127a 连接至第一有源层 110a,漏极电极 130a 通过形成于层间绝缘层 125 中的第二接触孔 127b 连接至第一电容器上电极 120b,并且连接图案 130b 通过形成于栅极绝缘层 115 和层间绝缘层 125 中的第三接触孔 127c 连接至第一电容器下电极 110b。这样,第一电容器下电极 110b 和第一电容器上电极 120b 与插入在它们中间的栅极绝缘层 115 一起形成第一电容器 Cst1。

[0042] 同时,第一钝化层 135 形成于漏极电极 130a 和连接图案 130b 之上。第一钝化层 135 可由氮化硅 (SiNx)、氧化硅 (SiOx) 或上述物质的多层形成。第二电容器下电极 140 形成于第一钝化层 135 上。第二电容器下电极 140 形成于对应于上述第一电容器 Cst1 的区域中。第二电容器下电极 140 由具有导电性的材料制成以形成电容,并且可从选自由钼 (Mo)、钛 (Ti)、铝 (Al)、金 (Au)、银 (Ag)、钨 (W) 及上述金属的合金构成的组中的任意一种制成的单层或上述金属的多层形成。

[0043] 第二钝化层 145 形成于第二电容器下电极 140 之上。第二钝化层 145 可由氮化硅 (SiNx)、氧化硅 (SiOx) 或其多层形成。驱动薄膜晶体管的漏极电极 150b 和第二电容器上电极 150a 形成于第二钝化层 145 上。第二电容器上电极 150a 形成为对应于上述第二电容器下电极 140。驱动薄膜晶体管的漏极电极 150b 和第二电容器上电极 150a 由具有导电性的材料制成以形成电容,并且可从选自由钼 (Mo)、钛 (Ti)、铝 (Al)、金 (Au)、银 (Ag)、钨 (W) 及其合金构成的组中的任意一种制成的单层或上述金属的多层形成。

[0044] 第二电容器上电极 150a 通过形成于第一钝化层 135 和第二钝化层 145 中的第三接触孔 137a 连接至开关薄膜晶体管的漏极电极 130a。此外,第二电容器下电极 140 通过形成于第一钝化层 135 和第二钝化层 145 中的第四接触孔 137b 连接至连接图案 130b。这样,第二电容器上电极 150a 和第二电容器下电极 140 与插入在它们中间的第二钝化层 145 一起形成第二电容器 Cst2。

[0045] 同时,有机绝缘层 160 形成于在基板 105 上形成的第一电容器 Cst1 和第二电容器 Cst2 之上。有机绝缘层 160 是使在有机绝缘层 160 下面形成的不均匀度平坦化的平坦化层,并且可由包括苯并环丁烯 (BCB) 基树脂、诸如光学亚克力之类的丙烯酸酯基树脂、聚酰亚胺树脂等的有机材料制成。像素电极 165 形成于有机绝缘层 160 上。像素电极 165 是透明电极,并且可由具有高功函数的透明材料制成,所述透明材料诸如氧化铟锡 (ITO)、氧化铟锌 (IZO)、氧化铟钪 (ICO) 或氧化锌 (ZnO)。当像素电极 165 为反射电极时,像素电极 165 可包括位于像素电极 165 的下部处的反射层。像素电极 165 可形成为例如 APC/ITO 或 ITO/

APC/ITO 的层压结构。

[0046] 堤层 170 形成于包括像素电极 165 在内的有机绝缘层 160 上。堤层 170 暴露像素电极 165 的一部分,从而限定发光区域,并且堤层 170 可由包括聚酰亚胺树脂、苯并环丁烯基树脂、丙烯酸酯基树脂等的有机材料制成。暴露像素电极 165 的开口形成于堤层 170 中。有机层 175 形成于堤层 170 和像素电极 165 上。有机层 175 至少包括发光层,并且可进一步包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层的至少之一。相对电极 180 形成于包括有机层 175 在内的基板 105 上。相对电极 180 为透明电极,从发光层发射的光穿过相对电极 180,并且相对电极 180 可由具有低功函数的镁 (Mg)、银 (Ag)、钙 (Ca)、铝 (Al) 或上述金属的合金形成。这样,像素电极 165、有机层 175 和相对电极 180 构成了有机发光二极管。

[0047] 同时,将参照图 3 详细地描述本发明的实施方式的有机发光显示器中的公共电源线与电容器之间的关系。在下面的描述中,将省略与图 2 的那些部件相同的部件的说明。

[0048] 参照图 3,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器 100 中,第一电容器下电极 110b 和使第一电容器下电极 110b 绝缘的栅极绝缘层 115 形成于基板 105 上。第一电容器上电极 120b 形成于栅极绝缘层 115 上。这样,第一电容器下电极 110b 和第一电容器上电极 120b 构成了第一电容器 Cst1。层间绝缘层 125 形成于第一电容器上电极 120b 之上,并且基准电压线 130c、数据线 130d 和公共电源线 130e 形成于层间绝缘层 125 上。基准电压线 130c 和数据线 130d 形成在第一电容器 Cst1 的一侧彼此相邻,而公共电源线 130e 形成于第一电容器 Cst1 的另一侧。

[0049] 第一钝化层 135 形成于基准电压线 130c、数据线 130d 和公共电源线 130e 之上。第二电容器下电极 140 形成于第一钝化层 135 上,并且第二钝化层 145 形成于第二电容器下电极 140 之上。此外,第二电容器上电极 150a 形成于第二钝化层 145 上。这样,第二电容器下电极 140 和第二电容器上电极 150a 与插入在它们中间的第二钝化层 145 一起构成了第二电容器 Cst2。第二电容器 Cst2 形成在对应于第一电容器 Cst1 的位置处。举例而言,第二电容器 Cst2 可被设置在第一电容器 Cst1 之上并且第二电容器 Cst2 能够完全覆盖第一电容器 Cst1。

[0050] 同时,随着有机发光显示器的分辨率变得更高,子像素的尺寸变得更小。因此,现有的子像素中形成的电容器的电容也会减小。因而,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器 100 中,形成了现有的第一电容器 Cst1,并且在第一电容器 Cst1 的上方进一步形成了独立的第二电容器 Cst2。第二电容器 Cst2 补偿了随着第一电容器 Cst1 的尺寸减小而减小的电容。这样,第二电容器 Cst2 形成在对应于第一电容器 Cst1 的位置处,以使由于第二电容器 Cst2 的占用导致增加的区域最小化。

[0051] 如果子像素的尺寸减小,则第二电容器 Cst2 形成为非常靠近数据线 130d,因而在第二电容器 Cst2 与数据线 130d 之间可能形成寄生电容器。因而,在本发明的实施方式中,邻近于数据线 130d 的第二电容器下电极 140 的宽度形成为比第二电容器上电极 150a 的宽度大,从而减小在第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间形成的寄生电容器的电容。

[0052] 更具体地,以下将描述其中第二电容器电极的宽度发生改变的结构。图 4 是显示根据本发明的实施方式的有机发光显示器的第二电容器的截面图。图 5 是显示形成于第二电容器和数据线之间的电容的示意图。

[0053] 参照图 4,在该实施方式中,第二电容器 Cst2 形成为邻近于数据线 130d。在第二电容器 Cst2 中,第二电容器下电极 140 和第二电容器上电极 150a 与插入在它们中间的第二钝化层 145 一起形成电容。参照图 4 的 (a),如果第二电容器 Cst2 的第二电容器上电极 150a 的宽度 W2 形成为比第二电容器 Cst2 的第二电容器下电极 140 的宽度 W1 大,则第二电容器上电极 150a 被设置成相对邻近于数据线 130d。因此,在第二电容器上电极 150a 和数据线 130d 之间形成寄生电容器。因此,驱动薄膜晶体管的电压 / 电流依数据线 130d 的信号而改变,由此产生串扰。特别地,在高分辨率模型中,子像素内的区域较窄,因此在增加第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间的距离方面存在限制。因此,在第二电容器上电极 150a 和数据线 130d 之间形成寄生电容器。

[0054] 在本发明的实施方式中,如图 4 的 (b) 所示,第二电容器下电极 140 的宽度 W1 形成为比第二电容器上电极 150a 的宽度 W2 大,由此减小了在第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间形成的寄生电容器的电容。换句话说,第二电容器下电极 140 与数据线 130d 之间的平面距离 d1 形成为比第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间的平面距离 d2 短。

[0055] 参照图 5,第二电容器下电极 140 与源极电极或漏极电极接触,第二电容器上电极 150a 与栅极电极接触。因此,如果第二电容器下电极 140 邻近于数据线 130d,则第二电容器下电极 140 与数据线 130d 之间的寄生电容器 Cps 的电容增加。然而,串扰更有效地受到第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间的寄生电容器 Cpg 的影响,因此第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间的寄生电容器 Cpg 的电容减小,从而抑制了串扰。

[0056] 因此,在本发明的实施方式中,第二电容器下电极 140 的宽度 W1 形成为比第二电容器上电极 150a 的宽度 W2 大,或者第二电容器下电极 140 与数据线 130d 之间的平面距离 d1 形成为比第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间的平面距离 d2 短,使得第二电容器上电极 150a 与数据线 130d 之间的边缘部件能够被屏蔽,从而减少了串扰。

[0057] 特别地,在本发明的实施方式中,尽管第二电容器下电极 140 的宽度 W1 形成为比第二电容器上电极 150a 的宽度 W2 大,但是第二电容器上电极 150a 的宽度 W2 减小,而不是增加了第二电容器下电极 140 的宽度 W1,因此第二电容器 Cst2 的电容能够实质上保持原样。

[0058] 表 1 是通过测量根据比较例和实施方式的第二电容器上电极与数据线之间的电容和每帧电流偏差获得的表。在以下描述中,比较例具有图 4 的 (a) 的结构,其中第二电容器上电极比第二电容器下电极更邻近数据线。所述实施方式具有图 4 的 (b) 的结构,其中第二电容器下电极比第二电容器上电极更邻近数据线。

[0059] 表 1

[0060]

	比较例	实施方式
Cpg (第二电容器上电极与数据线之间的电容)	3.46	0.87
每帧电流偏差 (%)	2.93	0.82

[0061] 参照表 1,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器中,第二电容器上电极与数据线之间的寄生电容器 Cpg 的电容为 0.87,与比较例的 3.46 相比减小了约 75%。此外,在

根据本发明的实施方式的有机发光显示器中,引起串扰的每帧电流偏差为 0.82%,与比较例的 2.93%相比显著减小。

[0062] 如上所述,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器中,第二电容器下电极的宽度形成比第二电容器上电极的宽度大,使得第二电容器上电极与数据线之间的寄生电容器的电容减小,从而减少了串扰。

[0063] 此外,在根据本发明的实施方式的有机发光显示器中,第二电容器额外地与第一电容器一起形成,从而随着有机发光显示器的分辨率变高,子像素的尺寸能够减小。因此,虽然第一电容器的电容减小了,但是第二电容器的电容能够保持。

[0064] 虽然已参照本发明的多个说明性实施方式对各实施方式进行了描述,然而应该理解,本领域技术人员可以设计出将落入本公开内容的原理的精神和范围内的众多其他的修改和实施方式。更具体地,在本公开内容、附图以及所附权利要求的范围内,关于主题组合布置的组成部分和 / 或布置的各种变化和修改都是可行的。除了组成部分和 / 或布置的变化和修改之外,对本领域技术人员来说,替换使用同样将是显而易见的。

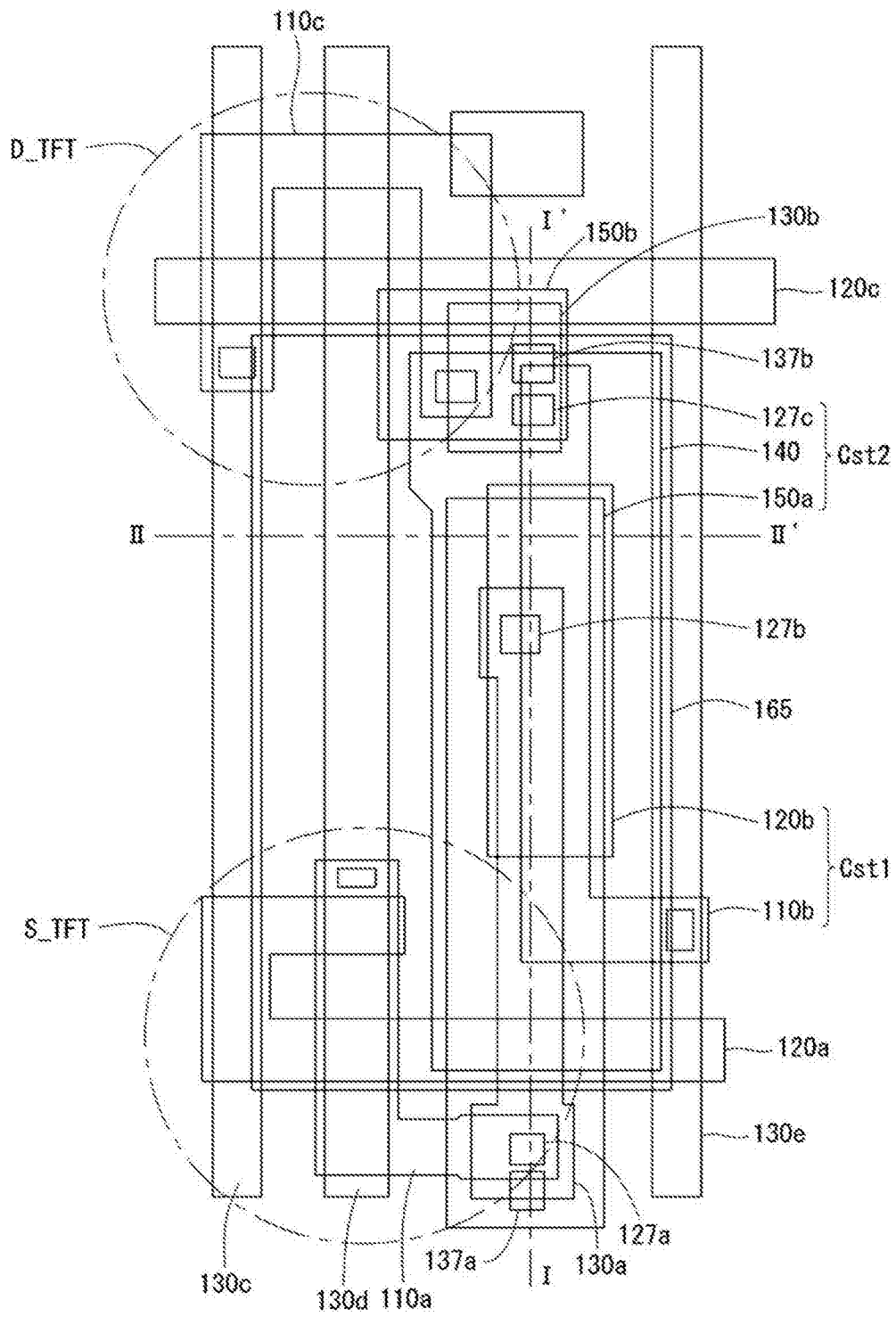


图 1

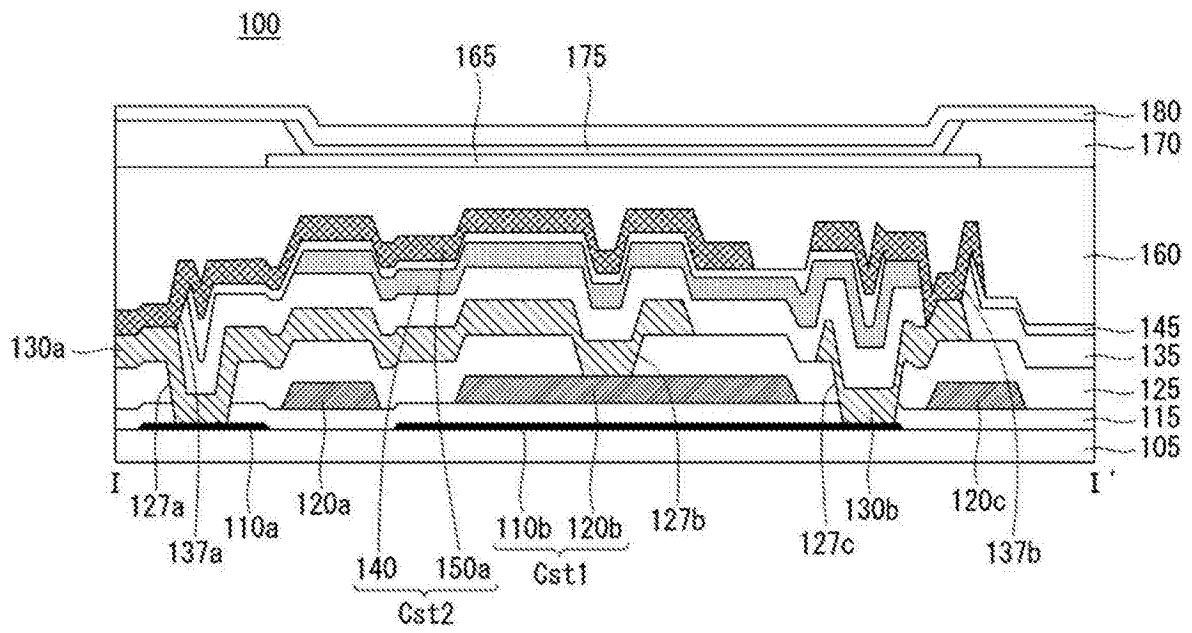


图 2

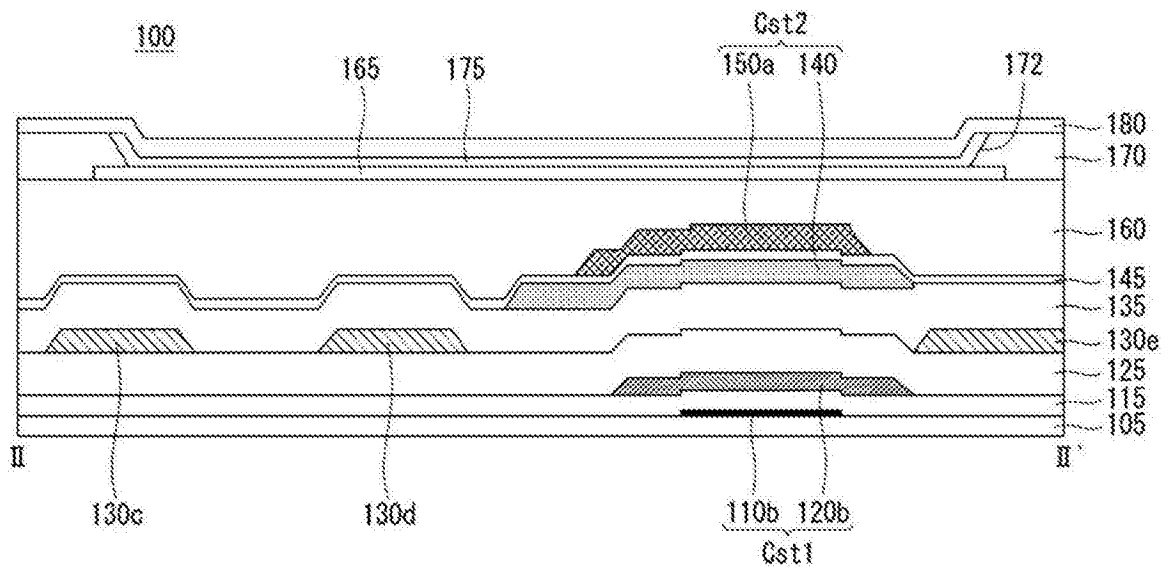


图 3

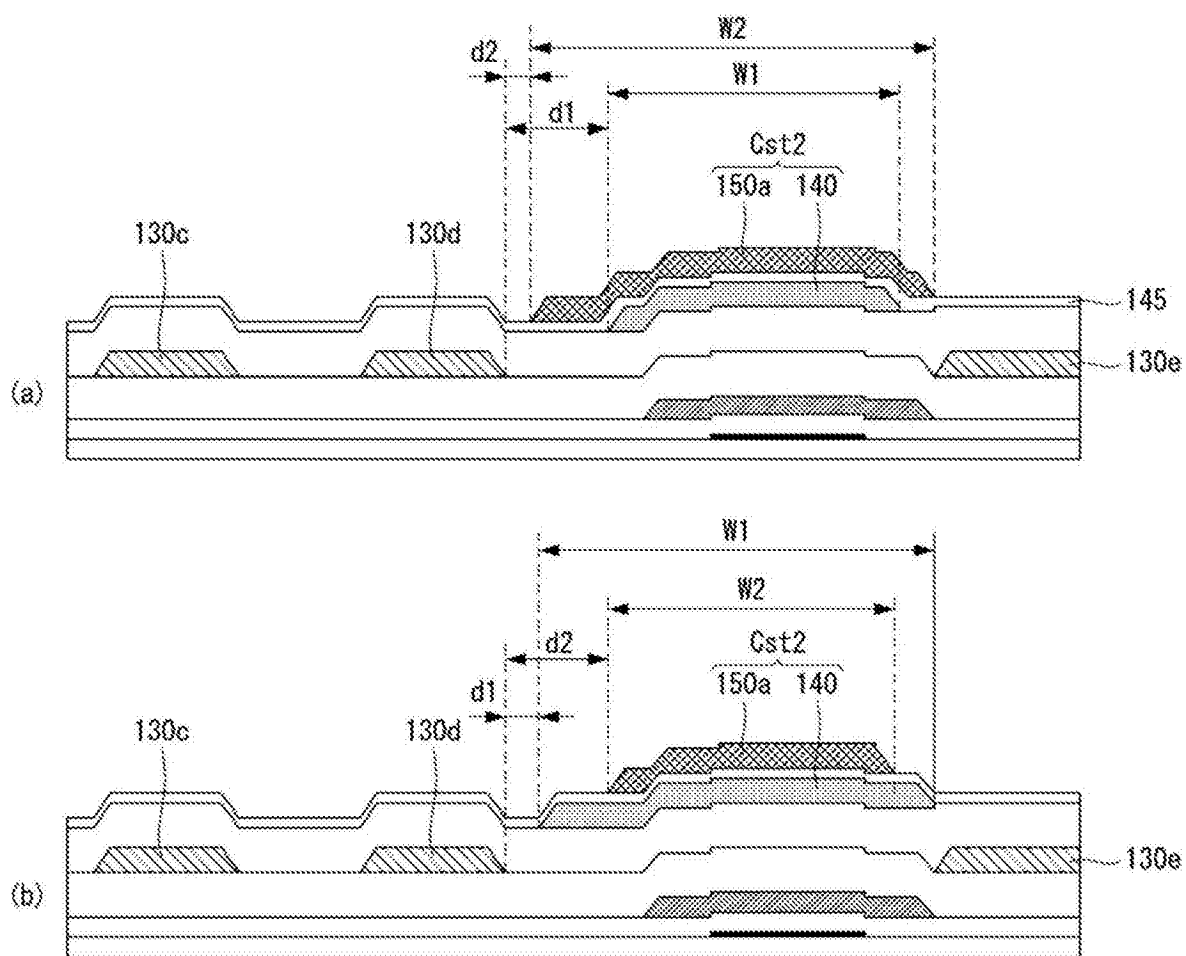
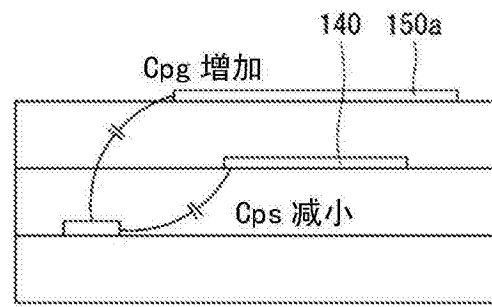
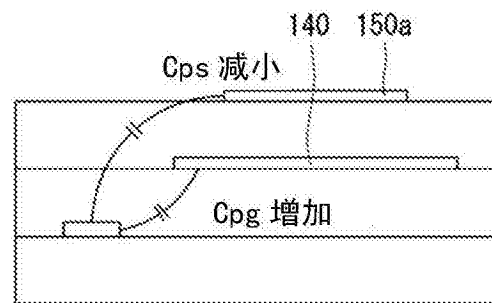


图 4



(a)



(b)

图 5

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	CN105321983A	公开(公告)日	2016-02-10
申请号	CN201510455816.8	申请日	2015-07-29
[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	朴振佑		
发明人	朴振佑		
IPC分类号	H01L27/32 H01L27/02		
CPC分类号	H01L27/3265 H01L27/3276		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020140098526 2014-07-31 KR		
其他公开文献	CN105321983B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示器，可包括：基板；形成于基板上的第一电容器，所述第一电容器包括第一电容器下电极、第一电容器上电极和介于第一电容器下电极和第一电容器上电极之间的栅极绝缘层；位于第一电容器之上的第一钝化层；位于第一钝化层上的第二电容器，所述第二电容器包括第二电容器下电极、第二电容器上电极和插入在第二电容器下电极与第二电容器上电极之间的第二钝化层；位于第二电容器之上的有机绝缘层；位于有机绝缘层上的像素电极；位于像素电极上的有机层，所述有机层至少包括发光层；和位于有机层上的相对电极，并且第二电容器下电极的宽度大于第二电容器上电极的宽度。

