



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103943061 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201310676075. 7

(22) 申请日 2013. 12. 11

(71) 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 顾寒昱 钱栋 张通

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

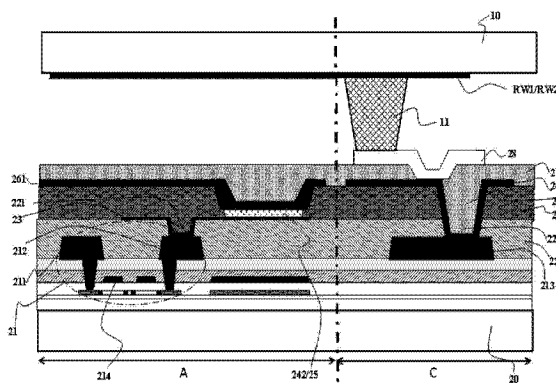
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种内置触控结构的 OLED 显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种内置触控结构的 OLED 显示装置,所述 OLED 显示装置包括相对设置的盖板、阵列基板以及设置在盖板和阵列基板内侧的有机发光;在盖板的内侧设置有多条驱动线和多条感应线;在阵列基板的内侧对应多条驱动线和多条感应线设置有多条信号引脚;在所述多条驱动线、多条感应线 and 多个信号引脚之间设置有多条导通结构,所述多条导通结构的一端分别将多条驱动线、多条扫描线和多个信号引脚电性连接,所述多条导通结构的另一端分别和对应的触控信号传输线电连接。



1. 一种内置触控结构的 OLED 显示装置, 所述 OLED 显示装置包括: 相对设置的盖板、阵列基板以及设置在盖板和阵列基板内侧的有机发光;  
设置在盖板的内侧的多条驱动线和多条感应线;  
设置在阵列基板的内侧并对应多条驱动线和多条感应线的多个信号引脚;  
在所述多条驱动线、多条感应线和多个信号引脚之间设置有多个导通结构, 所述多个导通结构的一端分别将多条驱动线、多条扫描线和多个信号引脚电性连接, 所述多个导通结构的另一端分别和对应的触控信号传输线电连接。
2. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构为导电支撑物。
3. 如权利要求 2 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构形成在盖板一侧, 或者所述导通结构形成在阵列基板一侧。
4. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构包括非导电支撑物和导电层, 其中所述导电层分别和信号引脚及驱动线、感应线电性连接。
5. 如权利要求 4 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构设置在阵列基板内侧。
6. 如权利要求 5 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构的非导电支撑物设置在阴极层的下方, 所述导通结构的导电层和阴极为同一层。
7. 如权利要求 6 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构的非导电支撑物和面内支撑物在同一工艺步骤中形成。
8. 如权利要求 4 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述导通结构设置在盖板内侧。
9. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述盖板和阵列基板通过封装材料贴合在一起形成一个密封的空间, 所述信号引脚和导通结构设置在所述密封空间内部。
10. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述信号引脚设置在阴极保护层之上。
11. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述信号引脚设置和阴极为同一层。
12. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述触控信号传输线和薄膜晶体管的源极、漏极为同一层, 或者所述触控信号传输线和薄膜晶体管的栅极为同一层, 或者所述触控信号传输线和阳极为同一层。
13. 如权利要求 7 所述 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述多条驱动线、多条扫描线朝向阵列基板的一侧形成于触控保护层。
14. 如权利要求 7 所述 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述面内支撑物和多条驱动线、多条扫描线的位置不重合。

## 一种内置触控结构的 OLED 显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 OLED 显示技术领域,尤其是涉及一种内置触控结构的 OLED 显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 显示技术采用有机材料涂层,具有自发光特性。OLED 显示屏幕可视角度大,节省电能,得到了广泛应用。随着触控技术的发展,多数可携式的显示装置内都附加有触控结构,使用户可以通过触控笔或者手指对其进行直接操作。

[0003] 但是现有技术中 OLED 显示装置加触控面板的装置一般都是通过在 OLED 显示装置的外侧贴附触控面板的工艺实现的,而外置触控面板的装置中有厚度大、触控结构易损伤等很多问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种内置触控结构的 OLED 显示装置。

[0005] 一种内置触控结构的 OLED 显示装置,包括:相对设置的盖板、阵列基板以及设置在盖板和阵列基板内侧的有机发光;在盖板的内侧设置有多条驱动线和多条感应线;在阵列基板的内侧对应多条驱动线和多条感应线设置有多条信号引脚;在所述多条驱动线、多条感应线和多条信号引脚之间设置有多条导通结构,所述多条导通结构的一端分别将多条驱动线、多条扫描线和多条信号引脚电性连接,所述多条导通结构的另一端分别和对应的触控信号传输线电连接。

[0006] 本发明提供的内置触控结构的 OLED 显示装置,可以将触控的驱动线、感应线、触控信号传输结构都内置到盖板和阵列基板的内侧,从而实现触控结构和 OLED 显示装置的一体化、轻薄化,并且相比于一般的 OLED 显示装置没有增加工艺步骤,实现了工艺的兼容性。

### 附图说明

[0007] 图 1 为本发明实施例一提供的内置触控结构的 OLED 显示装置的示意图;

[0008] 图 2 为实施例一的盖板的结构示意图;

[0009] 图 3 为实施例一的阵列基板的结构示意图;

[0010] 图 4 为实施例一另一种实现方式的示意图;

[0011] 图 5 为实施例一再一种实现方式的示意图;

[0012] 图 6 为本发明实施例二提供的内置触控结构的 OLED 显示装置的示意图;

[0013] 图 7 为实施例二另一种实施方式的示意图

[0014] 图 8 为本发明实施例三提供的内置触控结构的 OLED 显示装置的示意图;

[0015] 图 9 为实施例三另一种实施方式的示意图;

[0016] 图 10 为实施例三再一种实施方式的示意图。

## 具体实施方式

[0017] 为了更了解本发明的技术内容,特举具体实施例并配合所附图示说明如下,但是以下附图和具体实施方式并不是对本发明的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

[0018] 请参考图 1 至图 3,图 1 为本发明实施例一提供的内置触控结构的 OLED 显示装置,图 2 为实施例一的盖板的结构示意图,图 3 为实施例一的阵列基板的结构示意图。如图所示,所述内置触控结构的 OLED 显示装置包括相向设置的盖板 10 和阵列基板 20。所述内置触控结构的 OLED 显示装置包括显示区域 A、走线区域 B 和信号引脚区域 C。

[0019] 在盖板 10 的内侧设置有多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 交叉设定并相互绝缘。在显示区域 A 内,所述每条驱动线 RW1 包括多个在横向方向上排列的驱动电极 Tx,所述驱动线 RW1 还包括多个第一连接线 Tc,所述第一连接线 Tc 设置在相邻的驱动电极 Tx 之间设置,将相邻两个驱动电极 Tx 连接在一起。在显示区域 A 内,所述每条感应线 RW2 包括多个在纵向方向上排列的感应电极 Rx,所述感应线 RW2 还包括多个第二连接线 Rc,所述第二连接线 Rc 设置在相邻的感应电极 Rx 之间,将相邻两个感应电极 Rx 连接在一起。在实施例一中,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 组成互电容触控感应结构,但是在其他实施方式中,所述多条驱动线和多条感应线还可以组成其他触控感应结构,比如自电容触控感应结构。

[0020] 盖板 10 的内侧,在走线区域 B,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 为细长状的走线。在信号引脚区域 C,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 分别和多个导通结构 11 电性连接。在实施例一中,所述多个导通结构 11 是形成在盖板 10 内侧,并且所述导通结构 11 为导电性支撑物。

[0021] 阵列基板 20 的内侧,在显示区域 A,设置有多像素单元 200,所述每个像素单元 200 包括一个薄膜晶体管 21 和一个有机发光层 25。在信号引脚区域 C,对应盖板 10 内侧的多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 设置有多信号引脚 28。所述多个信号引脚 28 通过导通结构 11 分别和对应的驱动线 RW1 或者感应线 RW2 电性连接。所述信号引脚 28 的另一端和触控信号传输线 213 连接,所述触控信号传输线 213 可和触控驱动芯片电连接,进而,通过触控信号传输线 213、信号引脚 28 和导通结构 11,触控信号被传送至驱动线 RW1 和感应线 RW2。

[0022] 通过以上设置可以将触控的驱动线、感应线、包括触控信号传输线、信号引脚和导通结构的触控信号传输结构都设置在 OLED 显示装置的内部,提高了设备的集成度,并且将触控结构设置在内侧也降低了损伤的风险。

[0023] 具体地,所述阵列基板 20 的结构包括:设置在显示区 A 的薄膜晶体管 21,所述薄膜晶体管 21 包括源极 211、漏极 212、栅极 214。所述源极 211 和漏极 212 在设置在同一导电层,所述栅极 214 和源极 211 和漏极 212 之间间隔有绝缘层,在实施例一中,所述薄膜晶体管 21 为底栅结构,栅极 214 位于源极 211 和漏极 212 的下层,如果在顶栅的薄膜晶体管结构中,栅极将位于源极和漏极的上层。同时,在信号引脚区域 C 设置有触控信号传输线 213,所述触控信号传输线 213 和源极 211、漏极 212 为同一层并在同一工艺步骤中完成,材料为

金属。

[0024] 在薄膜晶体管 21 和触控信号传输线 213 之上设置有有机平坦层 22, 在漏极 212 上方的有机平坦层 22 内设置有过孔 221, 所述过孔 221 露出部分漏极 212; 在触控信号传输线 213 上方的有机平坦层 22 内设置有过孔 222, 所述过孔 222 露出部分触控信号传输线 213。

[0025] 在有机平坦层 22 上层设置有阳极 23, 具体的, 所述阳极 23 设置在显示区域 A 的像素单元 200 内, 其通过过孔 221 和漏极 212 电性连接。

[0026] 在阳极 23 上层设置有像素定义层 24, 所述像素定义层 24 为绝缘层。在阳极 23 上方的像素定义层 24 内设置有过孔 242, 所述过孔 242 露出阳极 23; 在过孔 222 的上方的像素定义层 24 内设置过孔 241, 所述触控信号传输线 213 通过过孔 222 和过孔 241 露出来。

[0027] 在过孔 242 中设置有有机发光层 25, 所述有机发光层 25 通过自发光显示不同的画面。在显示区域 A 中, 在有机发光层 25 上层形成有阴极 261, 同时, 在信号引脚区域 C 中, 形成有阴极导电层 262, 所述阴极 261 和阴极导电层 262 为同一层。所述阴极导电层 262 通过过孔 222、241 和触控信号传输线 213 电连接。在阴极 261 和阴极导电层 262 的上层形成有保护层 27, 所述保护层 27 是绝缘层, 用于隔绝保护有机发光层 25 及其他器件。在信号引脚区域 C 的阴极导电层 262 的上方的保护层 27 中形成有过孔, 所述过孔露出部分阴极导电层 262。

[0028] 接着, 在信号引脚区域 C 的保护层 27 上形成有信号引脚 28, 所述信号引脚 28 和触控信号传输线 213 电连接。具体地, 所述信号引脚 28 是通过阴极导电层 262 和触控信号传输线 213 电连接, 将触控信号传输线 213 传输来的触控信号通过导通结构 11 传导至驱动线 RW1 或者感应线 RW2, 实现触控信号在 OLED 显示装置内部从阵列基板 20 传输至盖板 10。

[0029] 在其他实施方式中, 触控信号传输线也可以设置和信号引脚同层, 但一般地, 在阵列基板 20 中, 从薄膜晶体管 21 至像素定义层 24 都是通过光刻工艺形成的, 具体地为先通过溅射成膜或者化学气相成膜, 再通过干刻或者湿刻工艺形成的, 其具备较高的膜层致密性和位置精准性, 然后再在其上形成有机发光层 25。所述有机发光层 25 是通过蒸镀工艺形成的, 并且为了保证有机发光层 25 的稳定性, 不能使用光刻工艺, 位于其上的器件也必须使用蒸镀工艺形成, 包括保护层 27、信号引脚 28。蒸镀工艺形成的膜层或者器件致密性和形状都不如通过刻蚀工艺成膜好, 因此在实施例一中使用和源极 211 和漏极 212 同层的触控信号传输线 213 来作为连接到驱动芯片的走线, 而信号引脚 28 只是触控信号传输线 213 的传输层, 以上结构具有更好的稳定性, 可以保证器件的可靠性。

[0030] 在其他实施方式中, 所述触控信号传输线还可以和其他由光刻工艺形成的导电层为同一层的结构, 可根据不同的设计要求灵活设置触控信号传输线的位置。请参考图 4, 为实施例一另一种实现方式的示意图, 触控信号传输线 215 和薄膜晶体管 21 的栅极 214 为同一层, 并且是在相同的工艺步骤中, 具体地, 是在同一光刻工艺中形成的。所述触控信号传输线 215 和信号引脚 28 之间间隔有多层, 为了保证触控信号传输线 215 和信号引脚 28 之间电性连接的可靠性, 所述触控信号传输线 215 通过位于和源极 211、漏极 212 同层的源漏极导电层 213'、和阴极 261 同层的阴极导电层 262' 和信号引脚 28 电性连接。请参考图 5, 为实施例一再一种实现方式的示意图, 触控信号传输线 231 和阳极 23 为同一层, 并且在同一光刻工艺中形成的。所述触控信号传输线 231 通过和阴极 261 同层的阴极导电层 262 和信号引脚 28 电性连接。

[0031] 优选地,实施例一提供的内置触控结构的 OLED 显示装置的盖板 10 和阵列基板 20 的基板的厚度在 0.15mm 至 0.3mm 左右。在现有技术中,形成盖板和阵列基板的玻璃基板的厚度通常都是 0.5mm,该厚度是为了保证玻璃基板在制成的搬运、切割工艺中不容易破碎。为了追求显示装置的更轻薄化,在盖板和阵列基板贴合后再进行薄化工艺,所述薄化工艺是指使用刻蚀液对盖板和阵列基板的玻璃基板的外侧部分进行刻蚀,刻蚀掉一定的厚底以达到显示装置的轻薄化,一般薄化后的玻璃基板厚度在 0.3mm 至 0.15mm 左右。但是现有技术中将触控结构是设置在盖板外侧的,如果进行了薄化工艺将会损伤触控结构,因此现有技术中盖板外侧设置有触控结构的 OLED 显示装置是没有办法进行薄化的。实施例一提供的 OLED 显示装置,因为其触控结构的驱动线、感应线和触控信号传输结构都形成在 OLED 显示装置的盖板和阵列基板的内侧,因此在盖板和阵列基板贴合后可以进行薄化工艺,以实现轻薄化的触控 OLED 显示装置。

[0032] 另外,所述盖板 10 和阵列基板 20 一般通过封装材料贴合在一起以形成一个密封的空间,隔绝外部的空气和水分。优选地,所述信号引脚区域 C 设置在所述密封空间内部,以保证电性连接的稳定性和可靠性。

[0033] 请参考图 6,为本发明实施例二提供的内置触控结构的 OLED 显示装置的示意图,如图所示,所述内置触控结构的 OLED 显示装置包括相向设置的盖板 10 和阵列基板 20,所述内置触控结构的 OLED 显示装置分为显示区域 A、走线区域 B (未示出) 和信号引脚区域 C。

[0034] 在盖板 10 的内侧设置有多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 交叉设定并相互绝缘。在信号引脚区域 C,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 分别和多个导通结构 11 电性连接,并且导通结构 11 是设置在盖板 10 一侧的,即导通结构 11 是形成在盖板 10 内侧的,并且所述导通结构 11 为导电性支撑物。

[0035] 阵列基板 20 的内侧,在显示区域 A,设置有多像素单元,所述每个像素单元包括一个薄膜晶体管 21 和一个有机发光层 25。在信号引脚区域 C,对应盖板 10 内侧的多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 设置有多信号引脚 262。所述多个信号引脚 262 的一端通过导通结构 11 分别和对应的驱动线 RW1 或者多条感应线电性连接。所述信号引脚 262 的另一端和对应的触控信号传输线 213 连接,所述触控信号传输线 213 可和触控驱动芯片电连接,进而,通过触控信号传输线 213、信号引脚 262 和导通结构 11,触控信号被传送至驱动线 RW1 和感应线 RW2,实现触控结构内置在 OLED 显示装置内,并且触控信号传输结构在设置在 OLED 显示装置的内部。

[0036] 具体的,在显示区域 A 内,所述阵列基板 20 的内侧从下至上依次包括:薄膜晶体管 21、有机平坦层 22、阳极 23、像素定义层 24、有机发光层 25、阴极 261。在信号引脚区域 C,所述阵列基板 20 的内侧从下至上依次包括:触控信号传输线 213、有机平坦层 22、阳极导电层 231、像素定义层 24、信号引脚 262。其中,所述触控信号传输线 213 和薄膜晶体管 21 的源极 211、漏极 212 为同一层,所述阳极导电层 231 和阳极 23 为同一层,所述信号引脚 262 和所述阴极 261 为同一层。

[0037] 实施例一中,信号引脚是设置在保护层之上导电层形成的。和实施例一不同之处在于,在实施例二中,所述信号引脚 262 是和阴极 261 同层的结构,即在同一工艺步骤中形成的结构。实施例二提供的内置触控结构的 OLED 显示装置在阵列基板 20 一侧形成触控信号传输线 213、信号引脚 262 的工艺步骤和形成显示 A 的工艺步骤是兼容的,也就是说信号

引脚区域 C 内的结构和显示区域 A 内的结构在相同的工艺步骤中形成, 在实现触控结构内置在 OLED 显示装置内, 并且触控信号传输结构在设置在 OLED 显示装置的内部的同时, 阵列基板 20 没有增加新的步骤, 不会增加生产成本。

[0038] 在信号引脚区域 C 中, 在触控信号传输线 213 上方的有机平坦层 22 内形成有过孔 222, 所述过孔 222 露出部分触控信号传输线 213, 在有机平坦层 22 上层形成的阳极导电层 231, 其通过过孔 222 和触控信号传输线 213 电性连接。在阳极导电层 231 上方的像素定义层 24 内形成有过孔 241, 所述过孔 241 露出部分阳极导电层 231, 在像素定义层 24 上层形成的信号引脚 262, 其通过过孔 241 和阳极导电层 231 电性连接。也就是说, 所述信号引脚 262 通过阳极导电层 231 和触控信号传输线 213 电性连接。在其他实施方式中, 所述信号引脚可以不通过阳极导电层, 而通过设置在有机平坦层和像素定义层内的过孔直接和触控信号传输线直接电性连接, 但是要贯通有机平坦层和像素定义层的过孔, 其过孔的深度较大, 信号引脚要在其中成膜, 膜层的稳定性会有所下降。所以优选地, 在实施例二中, 所述信号引脚 262 通过阳极导电层 231 和触控信号传输线 213 电性连接, 以保证器件具备较好的可靠性。

[0039] 优选地, 在阵列基板 20 的内侧的显示区域 A 中, 阴极 261 之上还形成有保护层, 用于隔绝保护显示区域 A 内的器件。在保护层的蒸镀形成工艺中, 只要使用掩模板遮挡信号引脚区域 C 的信号引脚 262 即可, 以保证盖板 10 和阵列基板 20 粘合时, 信号引脚 262 和导通结构 11 的电性连接。

[0040] 在其他实施方式中, 所述导电性的导通结构也可以形成在阵列基板的内侧。请参考图 7, 为实施例二的另一种实施方式, 如图所示, 导通结构 11' 形成在阵列基板 20 一侧并且和信号引脚 262 电性连接。当盖板 10 和阵列基板 20 贴合时, 所述导通结构 11' 将会和对应的驱动线或者感应线电性连接, 达到和实施例二相同的技术效果。相比于实施例二, 实施例二的另一种实施方式在阵列基板一侧需要增加一道形成导通结构 11' 的工艺步骤。

[0041] 图 8 为本发明实施例三提供的内置触控结构的 OLED 显示装置的示意图, 如图所示, 所述内置触控结构的 OLED 显示装置包括相向设置的盖板 10 和阵列基板 20, 所述内置触控结构的 OLED 显示装置分为显示区域 A、走线区域 B (未示出) 和信号引脚区域 C。

[0042] 在盖板 10 的内侧设置有多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2, 所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 交叉设定并相互绝缘。所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 从显示区域 A 一直延伸到信号引脚区域 C。

[0043] 阵列基板 20 的内侧, 在显示区域 A 内设置有多像素单元, 所述每个像素单元包括一个薄膜晶体管 21 和一个有机发光层 25。在信号引脚区域 C, 对应盖板 10 内测的多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 设置有多信号引脚 262。所述多个信号引脚 262 的一端通过导通结构 27 分别和对应的驱动线 RW1 或者感应线 RW2 电性连接。所述信号引脚 262 的另一端和对应触控信号传输线 213 连接, 所述触控信号传输线 213 可和触控驱动芯片电连接, 进而, 通过触控信号传输线 213、信号引脚 262 和导通结构 27, 触控信号被传送至驱动线 RW1 和感应线 RW2, 实现触控结构内置在 OLED 显示装置内, 并且触控信号传输结构在设置在 OLED 显示装置的内部。

[0044] 具体地, 所述导通结构 27 包括非导电支撑物 271 和导电层 272, 并且所述导通结构 27 形成在阵列基板 20 的内侧。

[0045] 在实施例三中,阵列基板 20 的内侧,在显示区域 A 内,从薄膜晶体管 21 至像素定义层 24 的结构和实施例一、实施例二相同,此处不再赘述。和实施例一、实施例二不同之处在于,阵列基板 20 的内侧,在显示区域 A 内还形成有面内支撑物 28,用于支撑盖板 10,所述面内支撑物 28 形成在像素定义层 24 和阴极 261 之间,具体为先形成像素定义层 24,在像素定义层 24 上层形成面内支撑物 28,在面内支撑物 28 之后形成上层有机发光层 25,然后再形成阴极 261,所述阴极 261 覆盖有机发光层 25 和面内支撑物 28。因为 OLED 显示装置在阵列基板 20 一侧,其显示区域 A 内的膜层段差较大,为了使面内支撑物 28 固定在高度最高的地方,所述面内支撑物 28 是通过光刻工艺形成的,其位置是固定的。在形成面内支撑物 28 后再用蒸镀工艺形成有机发光层 25 和阴极 261。

[0046] 在阵列基板 20 的信号引脚区域 C,从触控信号传输线 213 至像素定义层 24 的结构可以和实施例一、实施例二相同,此处不再赘述。和实施例一、实施例二不同之处在于,阵列基板 20 的内侧,在信号引脚区域 C 内形成的有非导电支撑物 271,所述非导电支撑物 271 和面内支撑物 28 在同一工艺步骤中形成。在所述非导电支撑物 271 的上层形成有导电层 272,所述导电层 272 覆盖非导电支撑物 271,并且所述导电层 272 和信号引脚 262 电性连接,优选地,在实施例三中,所述导电层 272、信号引脚 262 和显示区域 A 的阴极 261 为同一层,在同一工艺步骤中形成。

[0047] 实施例三提供的内置触控结构的 OLED 显示装置,将导通结构 27 设置在阵列基板 20 一侧,其非导电支撑物 271 和面内支撑物 28 在同一工艺步骤中形成,其导电层 272 和阴极 261 在同一工艺步骤中形成,在实现驱动线、感应线和触控信号传输结构设置在 OLED 显示装置的内部的同时,阵列基板又没有增加新的步骤,不会增加生产成本。

[0048] 在实施例三中,盖板 10 的显示区域 A 内,所述多条驱动线 RW1 和多条感应线 RW2 的下侧还设置有触控保护层 12,所述触控保护层 12 的作用是保护驱动线 RW1 和感应线 RW2,防止面内支撑物 28 损伤驱动线 RW1 或者感应线 RW2。

[0049] 在其他实施方式中,还可以不设置触控保护层。具体的,请参考图 9,为实施例三另一种实施方式的示意图。盖板内侧的驱动线包括多个驱动电极 Tx,相邻两个驱动电极 Tx 通过第一连接线 Tc 连接在一起,感应线包括多个感应电极 Rx,相邻两个感应电极 Rx 通过第二连接线 Rc 连接在一起。阵列基板内侧包括多个面内支撑物 28'。所述多个面内支撑物 28' 和驱动电极 Tx、感应电极 Rx、第一连接线 Tc、第二连接线 Rc 的不重叠设置。即通过设计,盖板和阵列基板贴合后,面内支撑物 28' 的位置和驱动电极 Tx、感应电极 Rx、第一连接线 Tc、第二连接线 Rc 的位置是错开的,这样即不用设置触控保护层,面内支撑物 28' 也不会损伤驱动线或者感应线,即保证了触控结构的可靠性,又省去了触控保护层,减少了工艺步骤,节省了制造成本。

[0050] 当然,在其他实施方式中,所述导通结构还可以形成在盖板一侧,请参看图 10,为实施例三再一种实施方式的示意图。在实施例三再一种实施方式中,导通结构 14 包括非导电支撑物 141 和导电层 142,并且所述导通结构 14 形成在盖板 10 的内侧。所述导通结构 14 的非导电支撑物 141 和面内支撑物 13 在同一工艺步骤中形成的,形成在驱动线 RW1 和感应线 RW2 之下,优选地,在面内支撑物 13 和驱动线 RW1、感应线 RW2 之间还设置有触控保护层 12。所述导通结构 14 的导电层 142 和驱动线、感应线电性连接。在盖板 10 和阵列基板 20 贴合后,所述导电层 142 和信号引脚 262 电性连接,也可以起到和实施例三相同的效果。



但是在实施例三再一种实施方式中,对盖板 10 和阵列基板 20 的对位要求较高,以保证面内支撑物 13 不会和有机发光层 25 所在位置重叠,以免影响显示效果。

[0051] 当然在其他实施方式中,还可以将面内支撑物设置在阵列基板一侧,将导通结构设置在盖板一侧,只要能保证驱动线、感应线和信号引脚的电性连接都能达到相同的技术效果。

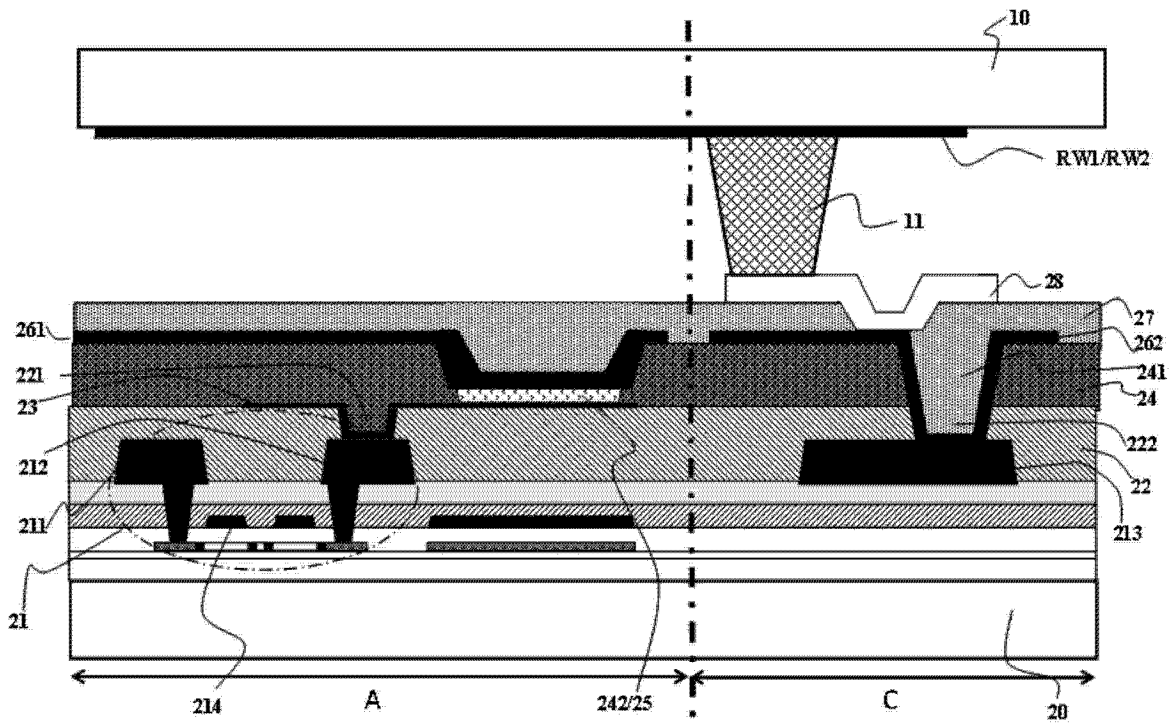


图 1

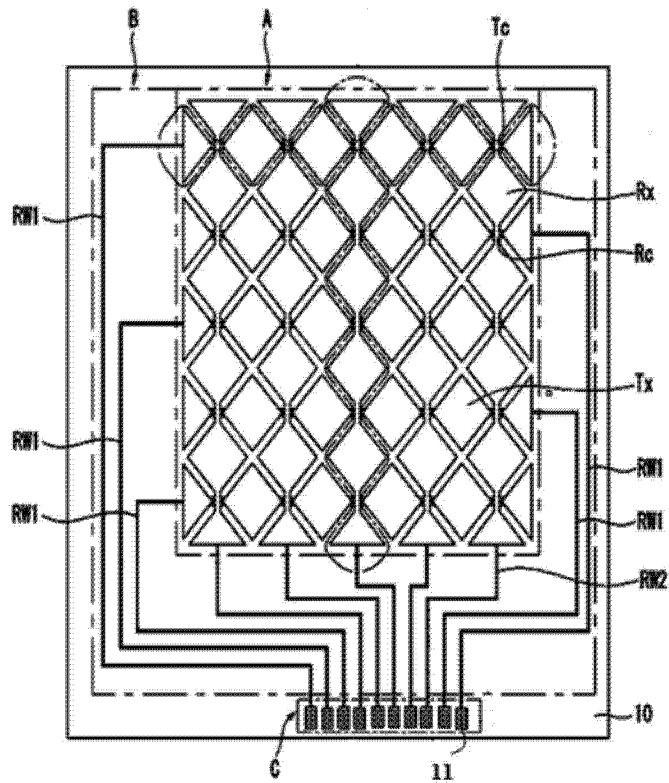


图 2

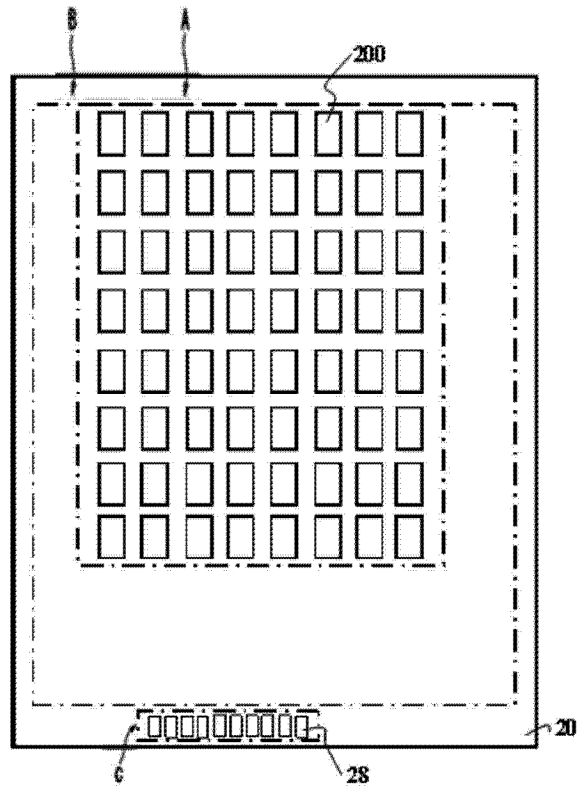


图 3

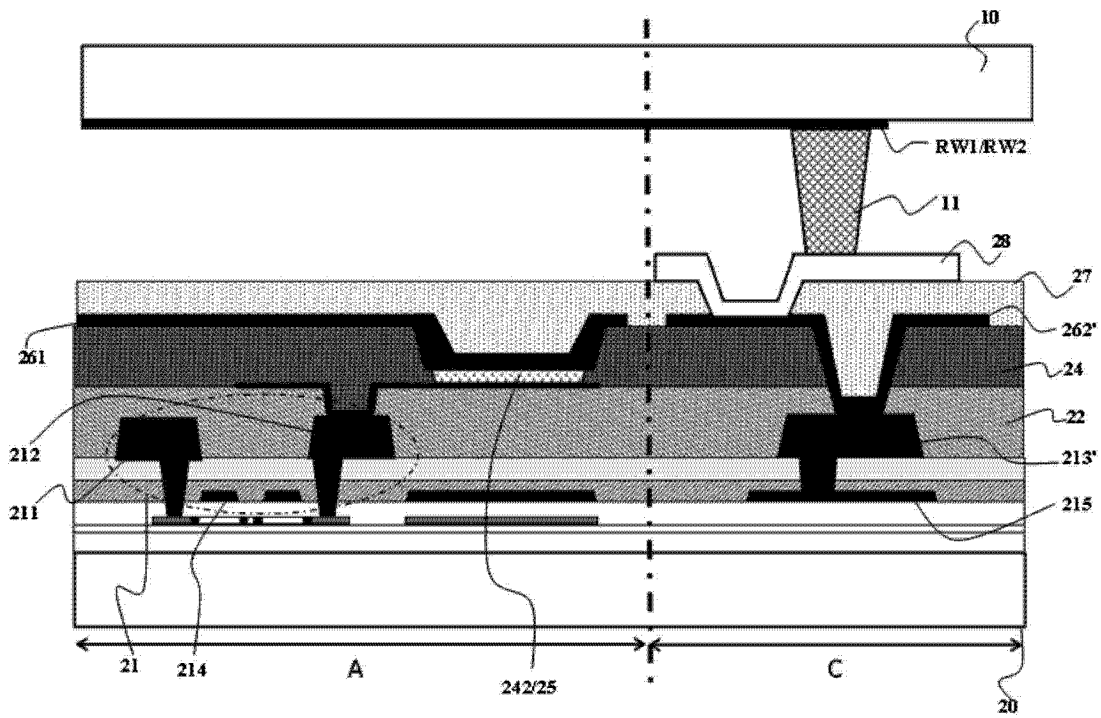


图 4

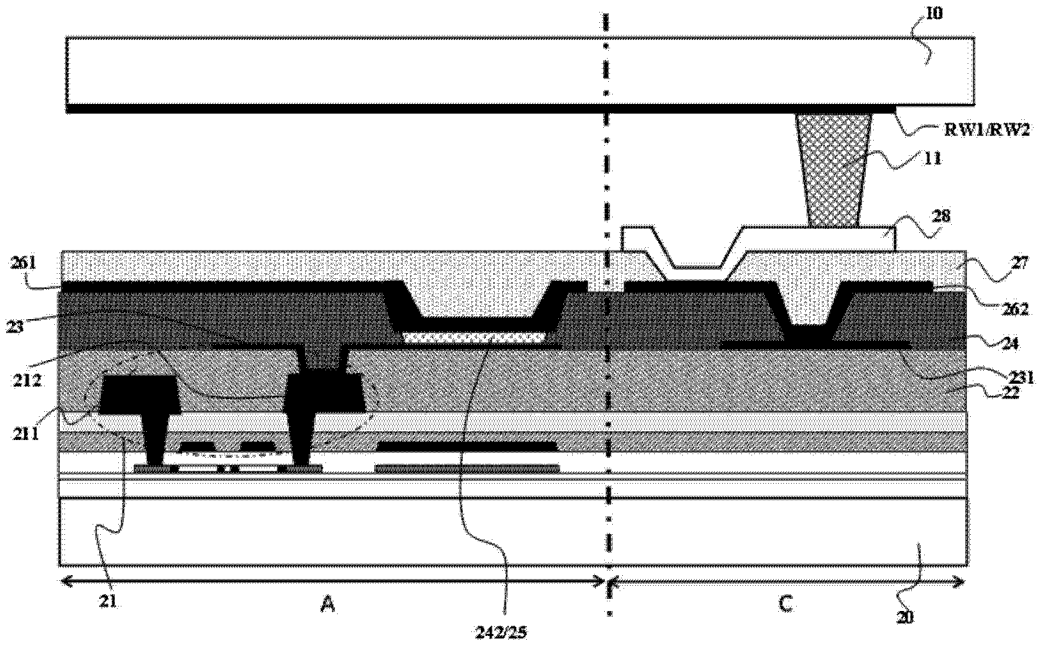


图 5

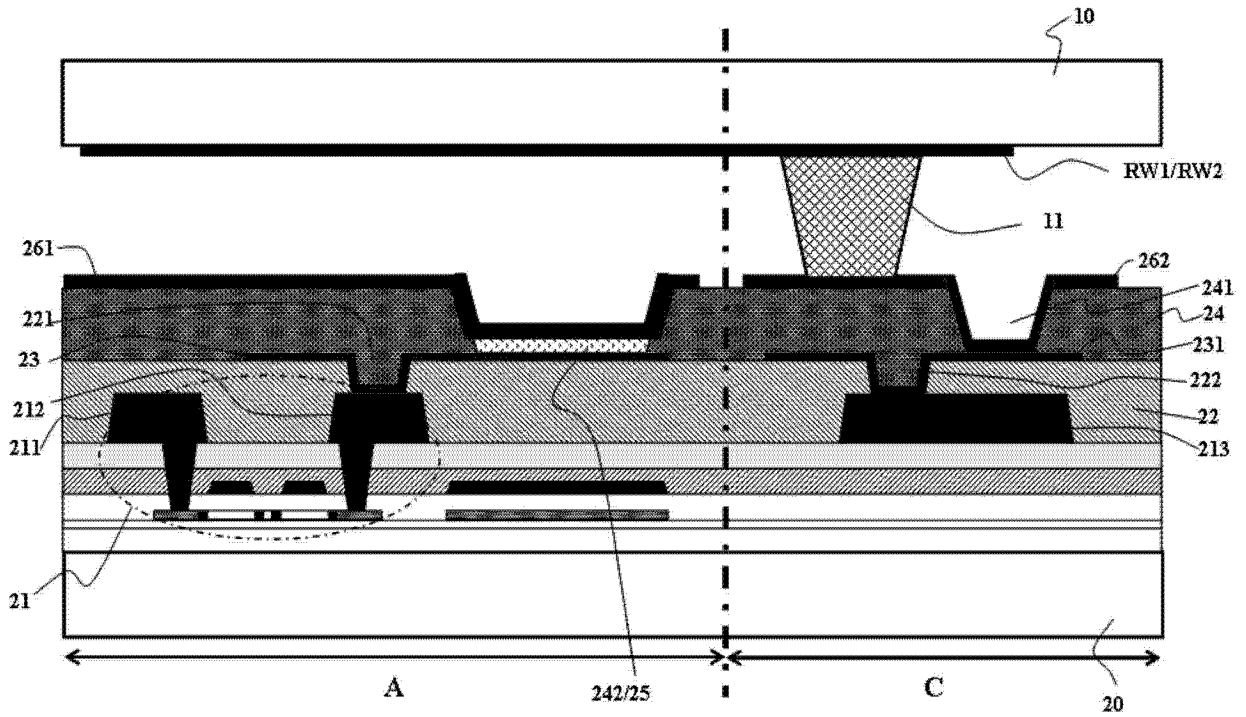


图 6

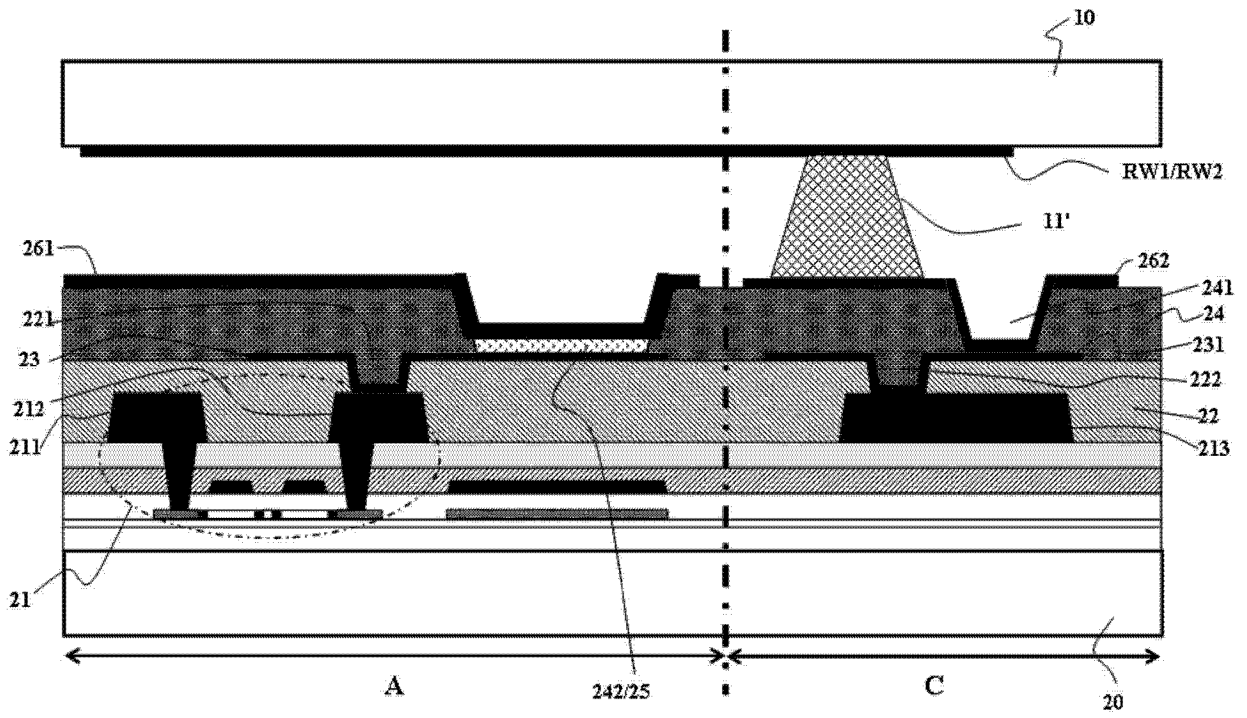


图 7

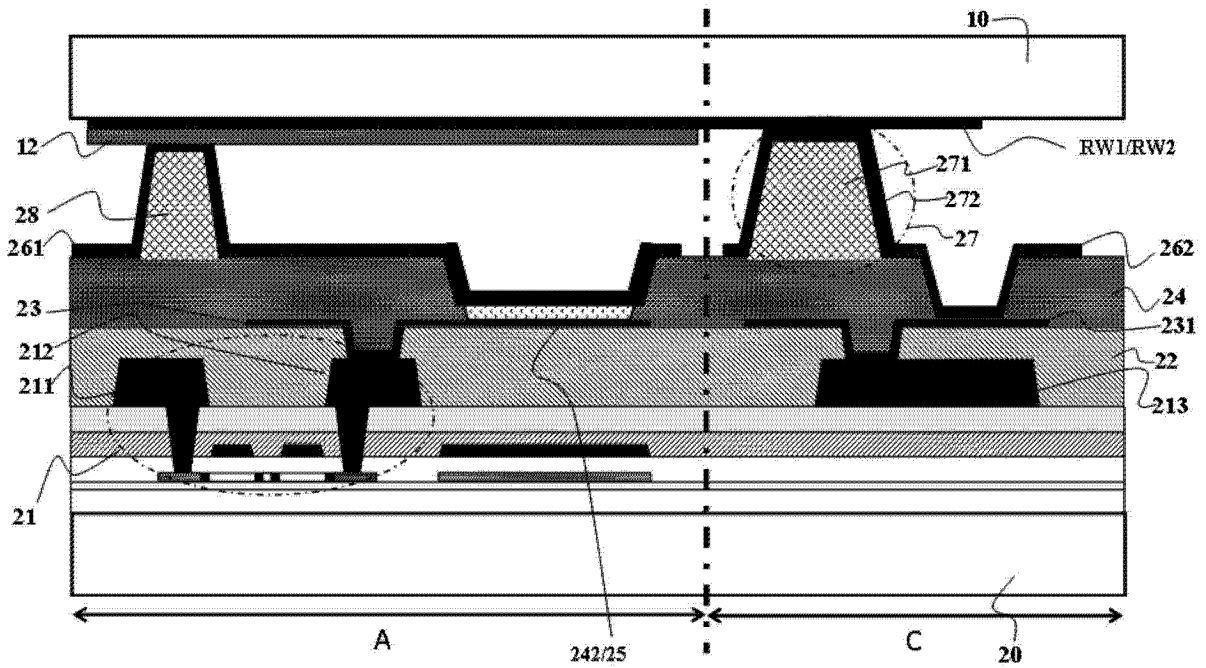


图 8

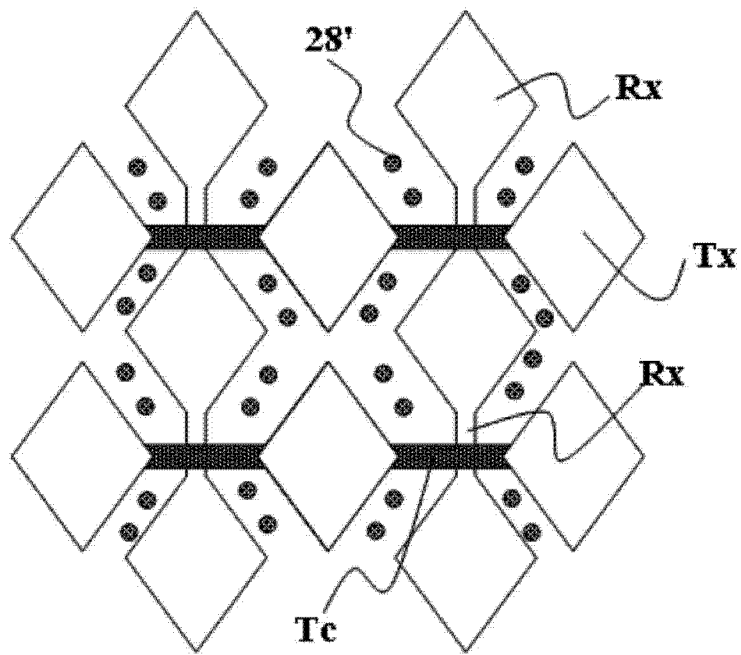


图 9

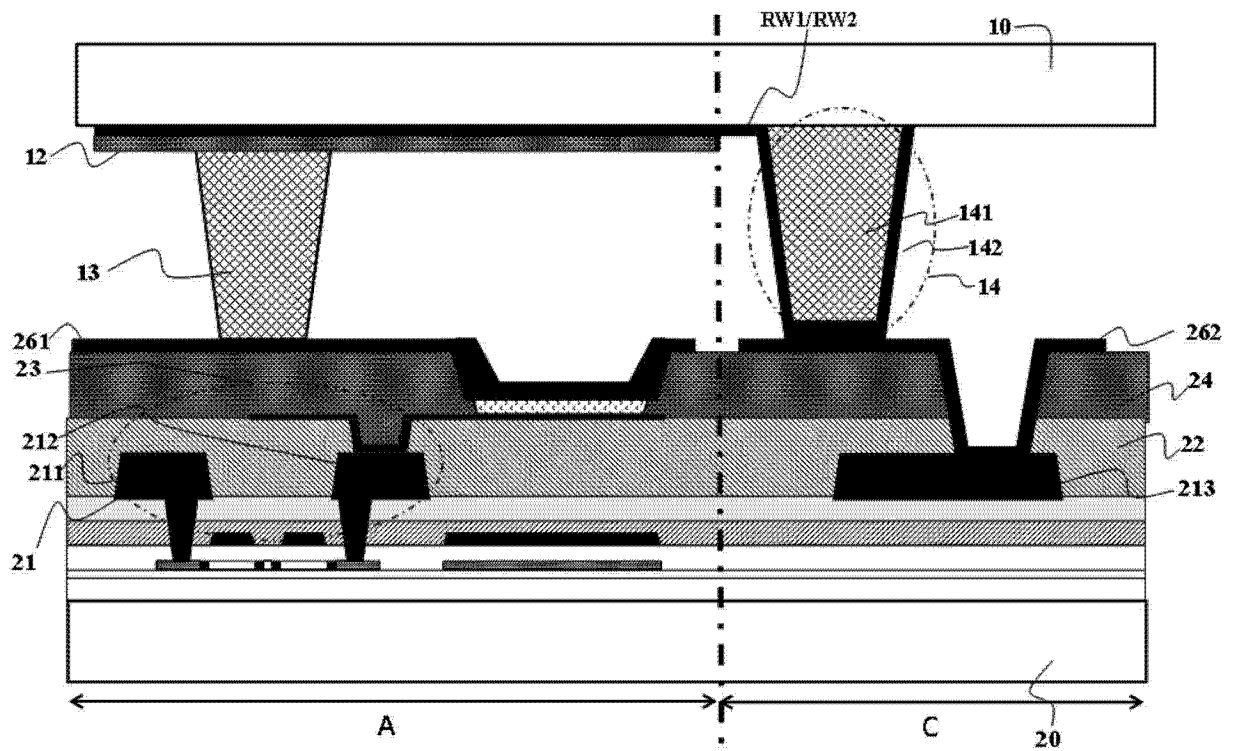


图 10

专利名称(译)	一种内置触控结构的OLED显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN103943061A</a>	公开(公告)日	2014-07-23
申请号	CN201310676075.7	申请日	2013-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	顾寒昱 钱栋 张通		
发明人	顾寒昱 钱栋 张通		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	H01L27/323 G06F3/0412 G06F3/044 G06F2203/04103 G06F2203/04111 G06F2203/04112 H01L51/525		
其他公开文献	CN103943061B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种内置触控结构的OLED显示装置，所述OLED显示装置包括相对设置的盖板、阵列基板以及设置在盖板和阵列基板内侧的有机发光；在盖板的内侧设置有多条驱动线和多条感应线；在阵列基板的内侧对应多条驱动线和多条感应线设置有多条信号引脚；在所述多条驱动线、多条感应线和多条信号引脚之间设置有多条导通结构，所述多条导通结构的一端分别将多条驱动线、多条扫描线和多条信号引脚电性连接，所述多条导通结构的另一端分别和对应的触控信号传输线电连接。

