



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107068051 B

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201611063921.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.11.25

G09G 3/3225(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 陈晨

申请公布号 CN 107068051 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(30)优先权数据

10-2015-0191852 2015.12.31 KR

(73)专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 朴清勋 朴厚仁 崔载二

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王萍 陈炜

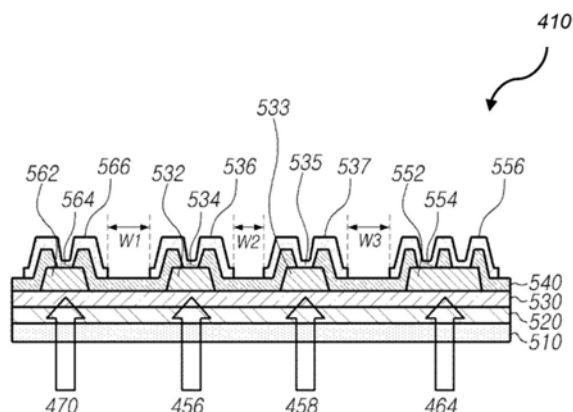
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

### (54)发明名称

有机发光二极管显示面板及其具有其的有机发光二极管显示装置

### (57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示面板以及具有其的有机发光二极管显示装置。该有机发光二极管显示面板包括：沿第一方向布置的数据线；沿第二方向布置成与数据线交叉的栅极线；沿第一方向布置的驱动电压线；沿第一方向布置的参考电压线；分别设置在数据线中的相应数据线的端部的数据焊盘；设置在驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘以及设置在参考电压线的端部处的参考电压焊盘。第一距离被定义为参考电压焊盘与相邻数据焊盘之间，第二距离被定义为数据焊盘中的相邻数据焊盘之间，并且第三距离被定义为驱动电压焊盘与相邻数据焊盘之间。第一距离、第二距离和第三距离中的至少两个彼此不同。



1. 一种有机发光二极管显示面板,包括:  
沿第一方向布置的多条数据线;  
沿第二方向布置以与所述数据线交叉的多条栅极线,通过交叉的所述数据线和所述栅极线限定多个像素区;  
沿所述第一方向布置的至少一条驱动电压线;  
沿所述第一方向布置的至少一条参考电压线;  
分别设置在所述数据线中的相应数据线的端部处的多个数据焊盘;  
设置在所述驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘;以及  
设置在所述参考电压线的端部处的参考电压焊盘,  
其中第一距离被定义在所述参考电压焊盘与相邻数据焊盘之间,第二距离被定义在所述数据焊盘中的相邻数据焊盘之间,并且第三距离被定义在所述驱动电压焊盘与相邻数据焊盘之间,并且  
其中所述第一距离、所述第二距离和所述第三距离中的至少两个彼此不同。
2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其中所述第一距离和所述第三距离中的每一个均大于所述第二距离。
3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其中所述第三距离大于所述第一距离,并且所述第一距离大于所述第二距离。
4. 一种有机发光二极管显示面板,包括:  
沿第一方向布置的多条数据线;  
沿第二方向布置成与所述数据线交叉的多条栅极线,通过交叉的所述数据线和所述栅极线限定多个像素区;  
沿所述第一方向布置的至少一条驱动电压线;  
沿所述第一方向布置的至少一条参考电压线;  
分别设置在所述数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘;  
设置在所述驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘;以及  
设置在所述参考电压线的端部处的参考电压焊盘,  
其中所述数据焊盘、所述驱动电压焊盘和所述参考电压焊盘中的每一个被设置在与所述显示面板的边缘相邻的所述显示面板的非有源区中,  
其中从所述显示面板的所述边缘到所述数据焊盘的第一距离与从所述显示面板的所述边缘到所述驱动电压焊盘的第二距离不同,并且  
其中从所述显示面板的所述边缘到所述数据焊盘的第一距离与从所述显示面板的所述边缘到所述参考电压焊盘的第三距离不同。
5. 根据权利要求4所述的有机发光二极管显示面板,其中所述第二距离与所述第三距离基本上相同。
6. 根据权利要求4所述的有机发光二极管显示面板,其中所述数据焊盘在所述第一方向上的长度与所述参考电压焊盘在所述第一方向上的长度基本上相同。
7. 根据权利要求4所述的有机发光二极管显示面板,其中所述驱动电压焊盘在所述第一方向上的长度大于所述数据焊盘在所述第一方向上的长度。
8. 一种有机发光二极管显示装置,包括:

显示面板,其包括:

沿第一方向布置的多条数据线,

沿第二方向布置成与所述数据线交叉的多条栅极线,通过交叉的所述数据线和所述栅极线限定多个像素区,

沿所述第一方向布置的至少一条驱动电压线,

沿所述第一方向布置的至少一条参考电压线,

分别设置在所述数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘,

设置在所述驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘,以及

设置在所述参考电压线的端部处的参考电压焊盘;以及

附接至所述显示面板的集成电路,所述集成电路具有多个端子,所述端子中的每一个连接至所述数据焊盘、所述驱动电压焊盘和所述参考电压焊盘中的相应一个,

其中第一距离被定义在所述参考电压焊盘与相邻数据焊盘之间,第二距离被定义在所述数据焊盘中的相邻数据焊盘之间,并且第三距离被定义在所述驱动电压焊盘与相邻数据焊盘之间,并且

其中所述第一距离、所述第二距离和所述第三距离中的至少两个彼此不同。

9.根据权利要求8所述的有机发光二极管显示装置,其中所述第一距离和所述第三距离中的每一个均大于所述第二距离。

10.根据权利要求8所述的有机发光二极管显示装置,其中所述第三距离大于所述第一距离,并且所述第一距离大于所述第二距离。

11.根据权利要求8所述的有机发光二极管显示装置,其中在每个端子与所述端子连接的所述数据焊盘、所述驱动电压焊盘和所述参考电压焊盘中的一个之间有至少一个导电球。

12.根据权利要求11所述的有机发光二极管显示装置,其中所述第一距离、所述第二距离和所述第三距离中的每一个大于所述至少一个导电球之一的直径。

13.根据权利要求12所述的有机发光二极管显示装置,其中所述第一距离比所述第二距离大基本上等于所述导电球的直径的量。

14.一种有机发光二极管显示装置,包括:

显示面板,其包括:

沿第一方向布置的多条数据线,

沿第二方向布置成与所述数据线交叉的多条栅极线,通过交叉的所述数据线和所述栅极线限定多个像素区,

沿所述第一方向布置的至少一条驱动电压线,

沿所述第一方向布置的至少一条参考电压线,

分别设置在所述数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘,

设置在所述驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘,以及

设置在所述参考电压线的端部处的参考电压焊盘;以及

附接至所述显示面板的集成电路,所述集成电路具有多个端子,所述端子中的每个连接至所述数据焊盘、所述驱动电压焊盘和所述参考电压焊盘中的相应一个,

其中所述数据焊盘、所述驱动电压焊盘和所述参考电压焊盘中的每一个被设置在与所

述显示面板的边缘相邻的所述显示面板的非有源区中，

其中从所述显示面板的所述边缘到所述数据焊盘的第一距离与从所述显示面板的所述边缘到所述驱动电压焊盘的第二距离不同，并且

其中从所述显示面板的所述边缘到所述数据焊盘的第一距离与从所述显示面板的所述边缘到所述参考电压焊盘的第三距离不同。

15. 根据权利要求14所述的有机发光二极管显示装置，其中在每个端子与所述端子连接的所述数据焊盘、所述驱动电压焊盘和所述参考电压焊盘中的一个之间有至少一个导电球。

16. 根据权利要求14所述的有机发光二极管显示装置，其中所述第二距离与所述第三距离基本上相同。

17. 根据权利要求14所述的有机发光二极管显示装置，其中所述数据焊盘在所述第一方向上的长度与所述参考电压焊盘在所述第一方向上的长度基本上相同。

18. 根据权利要求14所述的有机发光二极管显示装置，其中所述驱动电压焊盘在所述第一方向上的长度大于所述数据焊盘在所述第一方向上的长度。

## 有机发光二极管显示面板及具有其的有机发光二极管显示装置

[0001] 本申请根据35U.S.C. §119(a) 要求于2015年12月31日提交的韩国专利申请第10-2015-0191852号的优先权和权益,通过引用将其如在本文中完全阐述的那样并入本文以用于所有目的。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及有机发光二极管显示面板及具有该有机发光二极管显示面板的有机发光二极管显示装置。

### 背景技术

[0003] 近来,有机电致发光显示装置已经受到关注。有机电致发光显示装置使用自身发光的有机发光二极管(OLED)。因而,有机电致发光显示装置具有许多优点,如高响应速度、高发光效率、高亮度、宽视角等。

[0004] 有机发光二极管显示装置具有以矩阵形式设置的像素,每个像素都包括至少一个有机发光二极管。有机发光二极管显示装置根据数据的灰度控制通过扫描信号所选择的像素的亮度。有机发光二极管显示装置的各个像素具有如下像素结构:有机发光二极管、用于驱动有机发光二极管的驱动晶体管、存储电容器等被连接至各种信号线。

[0005] 在相关技术中的像素结构需要参考电压线来使驱动晶体管的源极节点(或漏极节点)初始化。因而,参考电压线形成在显示面板中用于各个像素并且直接连接至各个数据驱动集成电路。

[0006] 数据驱动集成电路生成与扫描信号同步的数据信号,并且将所生成的数据信号提供到数据线。为此,数据驱动集成电路根据带载自动接合(TAB)方案通过各向异性导电膜(ACF)的介质被电连接至数据焊盘部。另外,数据焊盘部的焊盘电极通过在ACF中的导电球电连接至数据驱动集成电路的端子。

[0007] 此时,连接至数据驱动集成电路的多个信号线和连接至所述多个信号线的焊盘电极被设置在相同的距离处。因而,在导电球聚集在一起或细小异物渗入装置的情况下,可能引起线路缺陷(LD)诸如短路等。

[0008] 另外,不能在非补偿状态检查元件是否有LD并且难以检测LD,而且,在制造成品时,LD成为了导致进一步损失与附加的附加材料相关联的成本的因素。

### 发明内容

[0009] 因此,本发明涉及一种有机发光二极管显示面板和具有有机发光二极管显示面板的有机发光二极管显示装置,其能够基本上消除由于相关技术的限制和缺点导致的问题中的一个或更多个问题。

[0010] 本发明的目的是提供具有减少的线路缺陷发生的一种有机发光二极管显示面板。

[0011] 本发明的另一目的是提供在检查期间可以更容易地检测到线路缺陷的有机发光

二极管显示面板。

[0012] 本发明的另一目的是提供具有改进的产率和降低的成本的有机发光二极管显示面板。

[0013] 本发明的另外的特征和优点将被阐述于下面的描述中,并且部分地将从描述中变得明显,或者可以从本发明的实践中获知。通过在书面描述及其权利要求以及附图中所具体指出的结构可以实现和得到本发明的目的和其他优点。

[0014] 为了实现这些和其他优点并且根据本发明的目的,如所实施和广泛描述的,有机发光二极管显示面板包括:沿第一方向布置的多条数据线;沿第二方向布置成与数据线交叉的多条栅极线,由交叉的数据线和栅极线限定多个像素区;沿第一方向布置的至少一条驱动电压线;沿第一方向布置的至少一条参考电压线;分别设置在数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘;设置在驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘;以及设置在参考电压线的端部处的参考电压焊盘,其中第一距离被定义为参考电压焊盘与相邻的数据焊盘之间,第二距离被定位为在数据焊盘中的相邻数据焊盘之间,并且第三距离被定义为驱动电压焊盘与相邻的数据焊盘之间,并且其中在第一距离、第二距离和第三距离中的至少两个彼此不同。

[0015] 另一方面,有机发光二极管显示面板包括:沿第一方向布置的多条数据线;沿第二方向布置成与数据线交叉的多条栅极线,由交叉的数据线和栅极线限定多个像素区;沿第一方向布置的至少一条驱动电压线;沿第一方向布置的至少一条参考电压线;分别设置在数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘;设置在驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘;以及设置在参考电压线的端部处的参考电压焊盘,其中数据焊盘、驱动电压焊盘和参考电压焊盘中的每一个均被设置在显示面板的与显示面板的边缘相邻的非有源区中,其中从显示面板的边缘到数据焊盘的第一距离与从显示面板的边缘到驱动电压焊盘的第二距离不同,并且其中从显示面板的边缘到数据焊盘的第一距离与从显示面板的边缘到驱动电压焊盘的第三距离不同。

[0016] 另一方面,有机发光二极管显示装置包括:显示面板,所述显示面板包括:沿第一方向布置的多条数据线,沿第二方向布置成与数据线交叉的多条栅极线,由交叉的数据线和栅极线限定多个像素区,沿第一方向布置的至少一条驱动电压线,沿第一方向布置的至少一条参考电压线,分别设置在数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘,设置在驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘,以及设置在参考电压线的端部处的参考电压焊盘;以及附接到显示面板的集成电路,所述集成电路具有多个端子,每个端子均连接至数据焊盘、驱动电压焊盘和参考电压焊盘中的相应一个焊盘,其中第一距离被定义为参考电压焊盘与相邻的数据焊盘之间,第二距离被定义为数据焊盘中的相邻的数据焊盘之间,并且第三距离被定义为驱动电压焊盘与相邻的数据焊盘之间,并且其中第一距离、第二距离和第三距离中的至少两个彼此不同。

[0017] 另一方面,有机发光二极管显示装置包括:显示面板,所述显示面板包括:沿第一方向布置的多条数据线,沿第二方向布置成与数据线交叉的多条栅极线,由交叉的数据线和栅极线限定多个像素区,沿第一方向布置的至少一条驱动电压线,沿第一方向布置的至少一条参考电压线,分别设置在数据线中的相应数据线的端部的多个数据焊盘,设置在驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘,以及设置在参考电压线的端部处的参考电压焊盘;以

及附接到显示面板的集成电路,所述集成电路具有多个端子,每个端子均连接至数据焊盘、驱动电压焊盘和参考电压焊盘中的相应一个焊盘,其中数据焊盘、驱动焊盘和参考电压焊盘中的每一个均被设置在显示面板的与显示面板的端部相邻的非有源区中,其中从显示面板的边缘到数据焊盘的第一距离与从显示面板的边缘到驱动电压焊盘的第二距离不同,并且其中从显示面板的边缘到数据焊盘的第一距离与从显示面板的边缘到驱动电压焊盘的第三距离不同。

[0018] 应该理解的是,前述一般性描述和以下详细描述都是示例性和解释性的,并且旨在提供对所要求保护的本发明的进一步的解释。

## 附图说明

[0019] 包括附图以提供对本发明的进一步理解并且附图并入本说明书并构成本说明书的一部分,附图示出了本发明的实施方案并且与描述一起用于说明本发明的原理。在附图中:

[0020] 图1是示出根据本发明的示例性实施方案的有机发光二极管显示装置的示意性系统结构的图;

[0021] 图2是示意性示出根据本发明的示例性实施方案的有机发光二极管显示面板的结构图;

[0022] 图3是示出在图2中所示的显示面板的像素结构的实施例的图;

[0023] 图4是用于说明根据本发明的第一示例性实施方案的集成电路接合部的图;

[0024] 图5是示出沿图4的线I-I'截取的截面的结构的图;

[0025] 图6是示出将集成电路附接至图5中所示的集成电路接合部的状态的图;

[0026] 图7是用于说明根据比较例的集成电路接合部的图;

[0027] 图8是示出沿图7的线II-II'截取的截面的结构的图;

[0028] 图9是示出在图7中所示的集成电路接合部发生故障的状态的图;

[0029] 图10是示出将集成电路附接至图8中所示的集成电路接合部的状态的图;

[0030] 图11是用于说明根据本发明的第二示例性实施方案的集成电路接合部的图;以及

[0031] 图12是示出异物渗入到图11中所示的集成电路接合部的状态的图。

## 具体实施方式

[0032] 下文中,将参照本发明的实施方案进行详细地描述,本发明的实施方案的实施例在附图中示出。在由附图标记指定附图的元件时,相同的元件将用相同的附图标记指定,尽管它们在不同附图中示出。另外,在本发明的以下描述中,当并入本文中的已知功能和构造的详细描述可能使本发明的主题不清楚时将省略并入本文中的已知功能和构造的详细描述。

[0033] 此外,在本文中当描述本发明的部件时可以使用术语例如第一、第二、A、B、(a)、(b)等。这些专门术语中的每一个都不是用于限定相应部件的实质、次序或顺序,而仅仅用于使相应部件与其他部件区分。在描述特定结构元件“连接至”、“耦合至”另一结构元件或与另一结构元件“接触”的情况下,应该被解释为另一结构元件可以“连接至”、“耦合至”该结构元件或与该结构元件“接触”以及该特定结构元件直接连接至另一结构元件或者与另

一结构元件直接接触。

[0034] 图1是示出根据本发明的示例性实施方案的有机发光二极管显示装置的示意性系统结构的图。

[0035] 如图1所示,有机发光二极管显示装置100可以包括显示面板110、数据驱动器120、第一栅极驱动器130、第二栅极驱动器140、时序控制器150和参考电压供给器160。显示面板110具有形成在其内以限定多个像素的多条数据线DL、多条第一栅极线GL1、以及多条第二栅极线GL2。数据驱动器120驱动在显示面板110中的沿一个方向形成的多条数据线DL。第一栅极驱动器130通过沿不同方向设置以便与显示面板110中的数据线DL交叉的第一栅极线GL1提供扫描信号。第二栅极驱动器140通过在显示面板110中的与第一栅极线GL1平行形成的第二栅极线GL2提供感测信号。时序控制器150控制数据驱动器120、第一栅极驱动器130和第二栅极驱动器140中的每一个的驱动时序。参考电压供给器160向相应的像素提供各种电压,例如,是公共电压的参考电压Vref。

[0036] 有机发光二极管显示面板110包括多个信号线和集成电路接合部,连接至多个信号线以将信号提供至多个信号线的集成电路接合至集成电路接合部,如下所述。在本实施例中,集成电路接合部可以包括连接至多个信号线的多个下焊盘电极;和多个上焊盘电极,多个上焊盘电极通过接触孔连接至相应的多个下焊盘电极,并且多个上焊盘电极被设置成使得距离、长度和位置中的至少一个被不同地施加在同一平面上。

[0037] 另外,数据驱动器120可以包括多个数据驱动集成电路(其也称为“源极驱动集成电路”)。多个数据驱动集成电路可以根据TAB方案或玻璃上芯片(COG)方案连接至显示面板110的接合焊盘,或者可以以板内栅极(GIP)型来实现,并且可以直接形成在显示面板110中。可替代地,数据驱动器120可以被集成到显示面板110中。

[0038] 第一栅极驱动器130和第二栅极驱动器140可以单独地实现,或者在一些情况下可以被包括在一个栅极驱动器中。第一栅极线GL1和第二栅极线GL2可以共享一个栅极线GL,并且可以通过一个栅极线GL提供感测信号和扫描信号。

[0039] 另外,根据驱动类型,如图1所示第一栅极驱动器130可以仅设置在显示面板110的一侧,或者第一栅极驱动器130可以被分成两部分,并且所述两部分可以设置在显示面板110的两侧。第二栅极驱动器140可以设置成如第一栅极驱动器130的情况。

[0040] 另外,第一栅极驱动器130和第二栅极驱动器140均可以包括多个栅极驱动集成电路。多个栅极驱动集成电路可以根据TAB方案或COG方案被连接至显示面板110的接合焊盘,或者可以以板内栅极(GIP)型来实现,并且可以直接形成在显示面板110中。可替代地,第一栅极驱动器130和第二栅极驱动器140可以被集成到显示面板110中。参考电压供给器160可以连接至数据驱动器120的数据驱动集成电路D-IC,并且可以通过数据驱动集成电路D-IC将参考电压Vref提供至形成在显示面板110中的参考电压线RVL。

[0041] 下文中,参照图2,将对根据本发明的示例性实施方案的有机发光二极管显示装置100的显示面板110的结构进行描述。图2是示意性示出根据本发明的示例性实施方案的有机发光二极管显示面板的结构图。

[0042] 显示面板200可以包括显示图像的有源区202,以及与除了有源区202之外的剩余区域所对应的非有源区204。有源区202可以包括以预定距离彼此交叉形成的多条第一栅极线GL1至GLm和多条数据线DL1至DLn,以及分别由多条第一栅极线GL1至GLm与多条数据线

DL1至DLn之间交叉所限定的多个像素P。

[0043] 像素P包括连接至一个第二栅极线GL2和一个数据线DL的第一晶体管T1。像素P显示与通过第二晶体管T2从数据线DL提供的数据信号对应的图像。例如,像素P可以成为显示图像的发光单元,使得OLED根据与通过第二晶体管T2从数据线DL提供的数据信号对应的电流而发光。

[0044] 像素P包括第三晶体管T3,第三晶体管T3连接至一个第一栅极线GL1和一个参考电压线RVL。从参考电压线RVL提供的参考电压Vref通过第三晶体管T3被提供至第二晶体管T2的源极或漏极中的一个,并且可以通过参考电压线RVL感测到第二晶体管T2的特征值(例如,阈值电压或迁移率)。

[0045] 非有源区204可以包括集成电路接合部220,驱动集成电路210接合至集成电路接合部220以不仅将扫描信号提供至第一栅极线GL1至GLm,而且以将与扫描信号同步的数据信号提供至数据信号线DL1至DLn。驱动集成电路210可以基于驱动功率、同步信号和从柔性印刷电路230所接收到的图像数据提供扫描信号和数据信号以在显示面板200上显示图像。

[0046] 图3是示出在图2中所示的显示面板的像素结构的实施例的图。

[0047] 如图3所示,显示面板200可以包括:垂直信号线,其包括多条数据线DL、多个驱动电压线DVL和参考电压线RVL;以及水平信号线,其包括第一栅极线GL1和第二栅极线GL2。

[0048] 另外,显示面板200可以通过垂直信号线被分割,并且可以包括连接至第(4n-3)个数据线DL4n-3的像素P1,连接至第(4n-2)个数据线DL4n-2的像素P2,连接至第(4n-1)个数据线DL4n-1的像素P3,以及连接至第4n个数据线DL4n的像素P4。

[0049] 在本实施例中,提供参考电压Vref的参考电压线RVL可以被设置为对应于关于每列像素的多个像素列。例如,参考电压线RVL可以被设置为对应于四个像素P1至P4。另外,提供驱动电压VDD的第(2n-1)个驱动电压线DVL2n-1和第2n个驱动电压线DVL2n可以设置在四个像素P1至P4的两侧。

[0050] 如在图3中的实施例所示的显示面板200的结构可以为适合于被应用于具有以红色、绿色、蓝色和白色(RGBW)图案化的像素的显示面板的结构。具体地,像素P1至P4可以是RGBW像素,但不限于此。

[0051] 图4是用于说明根据本发明的第一示例性实施方案的集成电路接合部的图。图5是示出沿图4的线I-I'截取的截面的结构的图。

[0052] 参照图4,集成电路接合部410可以具有设置在其中的沿一个方向延伸的多条数据线422、424、426和428,多个驱动电压线432和434,以及参考电压线440。

[0053] 在本实施例中,多条数据线422、424、426和428可以被分成向相应的RGBW像素递送数据信号的第一个至第四个数据线422、424、426和428。第一至第四数据线422、424、426和428可以分别对应于第(4n-3)个数据线DL4n-3、第(4n-2)个数据线DL4n-2、第(4n-1)个数据线DL4n-1、和第4n个数据线DL4n,如图3所示。

[0054] 第一数据线422和第二数据线424可以设置在第一驱动电压线432与参考电压线440之间。第一驱动电压线432可以对应于第(2n-1)个驱动电压线DVL2n-1,如图3所示。参考电压线440可以对应于参考电压线RVL,如图3所示。

[0055] 第三数据线426和第四数据线428可以设置在第二驱动电压线434与参考电压线440之间。第二驱动电压线434可以对应于第2n个驱动电压线DVL2n。

[0056] 集成电路接合部410包括连接至多个信号线的多个下焊盘电极;和多个上焊盘电极,多个上焊盘电极通过接触孔连接至相应的下焊盘电极,并且被设置成使得距离、长度和位置中的至少一个被不同地施加在同一平面上。多个上焊盘电极包括分别电连接至多条数据线、多个驱动电压线、和参考电压线的多个上数据焊盘电极、多个上驱动电压焊盘电极、和上参考电压焊盘电极。

[0057] 具体地,集成电路接合部410可以具有设置在其中的分别电连接至多条数据线422、424、426和428、多个驱动电压线432和434、以及参考电压线440的多个数据焊盘部452、454、456和458,多个驱动电压焊盘部462和464,以及参考电压焊盘部470。

[0058] 在本实施例中,参照图5,数据焊盘部456和458可以包括下数据焊盘电极532和533、数据接触孔534和535、以及上数据焊盘电极536和537,其都设置在基板510上的缓冲层520和绝缘层530上。

[0059] 下数据焊盘电极532和533可以电连接至提供数据信号的数据线DL。数据接触孔534和535可以通过去除钝化层540的覆盖下数据焊盘电极532和533的部分区域而形成,并且可以露出下数据焊盘电极532和533的部分区域。上数据焊盘电极536和537被设置在钝化层540上,并且分别通过数据接触孔534和535连接至下数据焊盘电极532和533。

[0060] 驱动电压焊盘部464可以包括:下驱动电压焊盘电极552、驱动电压接触孔554和上驱动电压焊盘电极556,其都设置在基板510上的缓冲层520和绝缘层530上。

[0061] 下驱动电压焊盘电极552可以电连接至提供驱动电压的驱动电压线DVL。驱动电压接触孔554可以通过去除钝化层540的覆盖下驱动电压焊盘电极552的部分区域形成,并且可以露出下驱动电压焊盘电极552的部分区域。上驱动电压焊盘电极556被设置在钝化层540上,并且通过驱动电压接触孔554连接至下驱动电压焊盘电极552。

[0062] 参考电压焊盘部470可以包括下参考电压焊盘电极562、参考电压接触孔564、和上参考电压焊盘电极566,其都设置在基板510上的缓冲层520和绝缘层530上。下参考电压焊盘电极562可以电连接至提供参考电压Vref的参考电压线RVL。参考电压接触孔564可以通过去除钝化层540的覆盖下参考电压焊盘电极562的部分区域而形成,并且可以露出下参考电压焊盘电极562的部分区域。上参考电压焊盘电极566被设置在钝化层540上,并且通过参考电压接触孔564连接至下参考电压焊盘电极562。

[0063] 集成电路接合部410可以具有多个上数据焊盘电极536和537、上驱动电压焊盘电极556、以及上参考电压焊盘电极566,其设置在同一平面上的不同的距离处。

[0064] 具体地,在集成电路接合部410中,上参考电压焊盘电极566和上数据焊盘电极536可以通过第一距离W1彼此间隔开,多个上数据焊盘电极536和537可以通过第二距离W2彼此间隔开,并且上数据焊盘电极537和上驱动电压焊盘电极556可以通过第三距离W3彼此间隔开。在本实施例中,第一距离W1可以大于第二距离W2。另外,第三距离W3可以大于第一距离W1。

[0065] 第一距离可以比第二距离大至少一个导电球的尺寸。例如,第一距离W1可以被设定为比第二距离W2大了约4 $\mu$ m,这是一个导电球的尺寸。在本实施例中,第一距离W1可以被设定为比第二距离W2大一个导电球的尺寸,并且可以防止在上参考电压焊盘电极566处聚集在一起的导电球和在上数据焊盘电极536处聚集在一起的导电球相互接触。

[0066] 图6是示出将集成电路610附接至图5中所示的集成电路接合部410的状态的图。此

处,集成电路部610包括分别连接至上数据焊盘电极536和537、上驱动电压焊盘电极556、以及上参考电压焊盘电极566的端子615。

[0067] 如图6所示,在集成电路接合部410中,在上参考电压焊盘电极566与上数据焊盘电极536之间的距离被设计为大于在上数据焊盘电极536与上数据焊盘电极537之间的距离,使得当附接集成电路610时即使导电球620聚集在一起也可以防止诸如短路等的故障。

[0068] 图7是用于说明根据比较例的集成电路接合部的图。图8是示出沿图7的线II-II'截取的截面的结构的图。

[0069] 在图7和图8中,根据比较例的集成电路接合部的结构可以与如以上参照图4至图6所描述的根据本发明的示例性实施方案的集成电路接合部的结构相同。同时,根据比较例的集成电路接合部具有多个上数据焊盘电极812和813、上驱动电压焊盘电极822以及上参考电压焊盘电极832,它们在同一平面上以相等的距离W4彼此间隔开。

[0070] 例如,根据比较例的集成电路接合部具有上数据焊盘电极812和813、上驱动电压焊盘电极822、以及上参考电压焊盘电极832,它们以相等的距离W4彼此间隔开。

[0071] 图9是示出在图7中所示的集成电路接合部发生故障的状态的图。图10是示出将集成电路附接至图8中所示的集成电路接合部的状态的图。

[0072] 参照图9和图10,在根据本发明的比较例的集成电路接合部中,可以证实,导电球920聚集在一起,或细小的异物930渗入,因此,在参考电压焊盘电极832与数据焊盘电极812之间发生短路,使得发生了故障。

[0073] 图11是用于说明根据本发明的第二示例性实施方案的集成电路接合部的图。

[0074] 如图11所示,根据本发明的第二示例性实施方案的集成电路接合部1110可以具有设置在其中的在一个方向上延伸的多条数据线1122、1124、1126和1128,多个驱动电压线1132和1134,以及参考电压线1140。在本实施例中,多条数据线1122、1124、1126和1128可以被分成向相应的RGBW像素递送数据信号的第一至第四数据线1122、1124、1126和1128。第一数据线1122和第二数据线1124可以被设置在第一驱动电压线1132与参考电压线1140之间。第三数据线1126和第四数据线1128可以被设置在第二驱动电压线1134与参考电压线1140之间。

[0075] 另外,集成电路接合部1110可以具有设置在其中的多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,多个驱动电压焊盘电极1162和1164,以及参考电压焊盘电极1170,其分别电连接至多条数据线1122、1124、1126和1128、多个驱动电压线1132和1134、以及参考电压线1140。

[0076] 在本实施例中,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,多个驱动电压焊盘电极1162和1164,以及参考电压焊盘电极1170可以具有形成在其中的具有不同长度,或沿长度方向作为基准的不同位置处的相应的焊盘电极。多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,多个驱动电压焊盘电极1162和1164,以及参考电压焊盘电极1170可以具有相应的焊盘电极,相应的焊盘电极被设置成使得在同一平面上长度和位置中的至少一个被不同地施加到焊盘电极,如下所述。

[0077] 驱动电压焊盘电极1162和1164的长度可以与多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158中的那些以及参考电压焊盘电极1170中的那个中的一个的长度不同。例如,如图11所示,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170都具有第一

长度L1,并且驱动电压焊盘电极1162和1164都具有第二长度L2。在本实施例中,第一长度L1可以比第二长度L2短。另外,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170可以设置在长度方向为基准的不同位置处。

[0078] 具体地,驱动电压焊盘电极1162和1164可以形成为比多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170长。例如,驱动电压焊盘电极1162和1164可以形成为比多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158以及参考电压焊盘电极1170长两倍。此处,第一和第二驱动电压线1132和1134可以承载更高的电流,并且因此,驱动电压焊盘电极1162和1164可以更长,以具有更好的电连接和减少的热量。

[0079] 另外,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170可以形成为具有相同的长度。在这点上,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170可以被设置在长度方向为基准的不同位置处。例如,参考电压线1140可以延伸成比数据线1122、1124、1126和1128长,并且参考电压焊盘电极1170可以设置在长度方向为基准的比那些多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158更远的位置处。

[0080] 作为另一实施例,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170可以形成为具有不同的长度。在这点上,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158,以及参考电压焊盘电极1170可以被设置在长度方向为基准的不同位置处。

[0081] 图12是示出异物渗入到图11中所示的集成电路接合部的状态的图。

[0082] 参考图12,在集成电路接合部1110中,多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158可以形成为比驱动电压焊盘电极1162和1164短,并且可以设置在与参考电压焊盘电极1170的位置不同的位置处。因此,可以确保在驱动电压焊盘电极1162和1164与参考电压焊盘电极1170之间有足够大的空间;并且在与参考电压焊盘电极1170相邻的第二数据焊盘电极1154与第三数据焊盘电极1156之间有足够大的空间。

[0083] 因此,根据本发明的第二示例性实施方案的集成电路接合部1110可以具有设置在不同的位置处的多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158以及参考电压焊盘电极1170。因此,即使在导电球1220聚集在一起或细小的异物1230渗入到集成电路接合部1110的情况下,也能够防止由多个数据焊盘电极1152、1154、1156和1158与参考电压焊盘电极1170之间的短路引起的故障。

[0084] 对本领域的那些技术人员明显的是,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可以对本发明做出各种修改方案和变化方案。因此,旨在本发明覆盖本发明的修改方案和变化方案,只要它们落在所附权利要求及其等同内容的范围内即可。

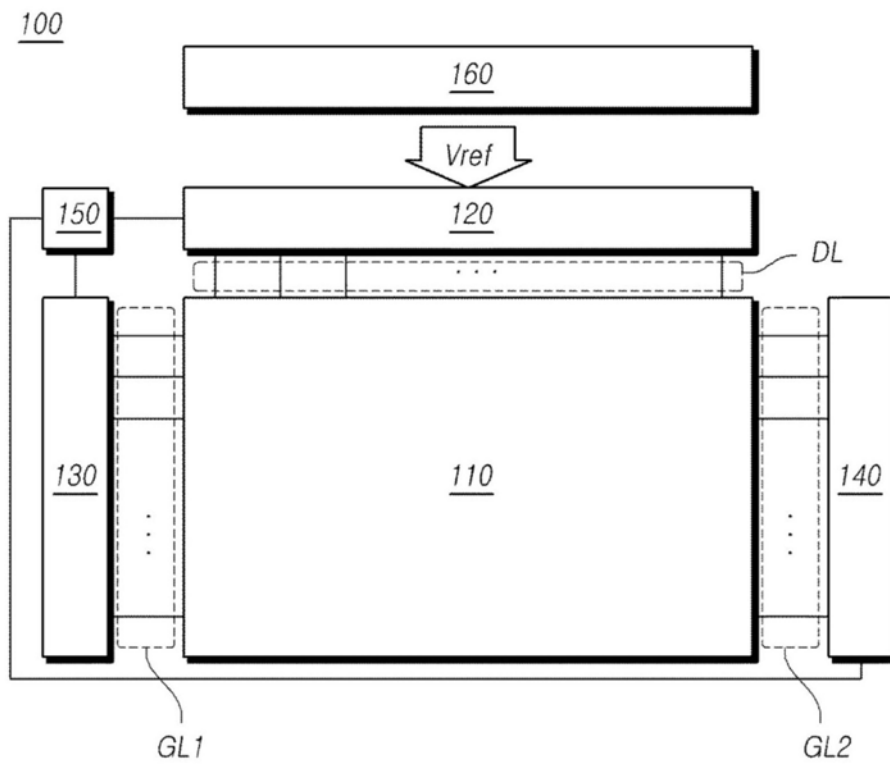


图1

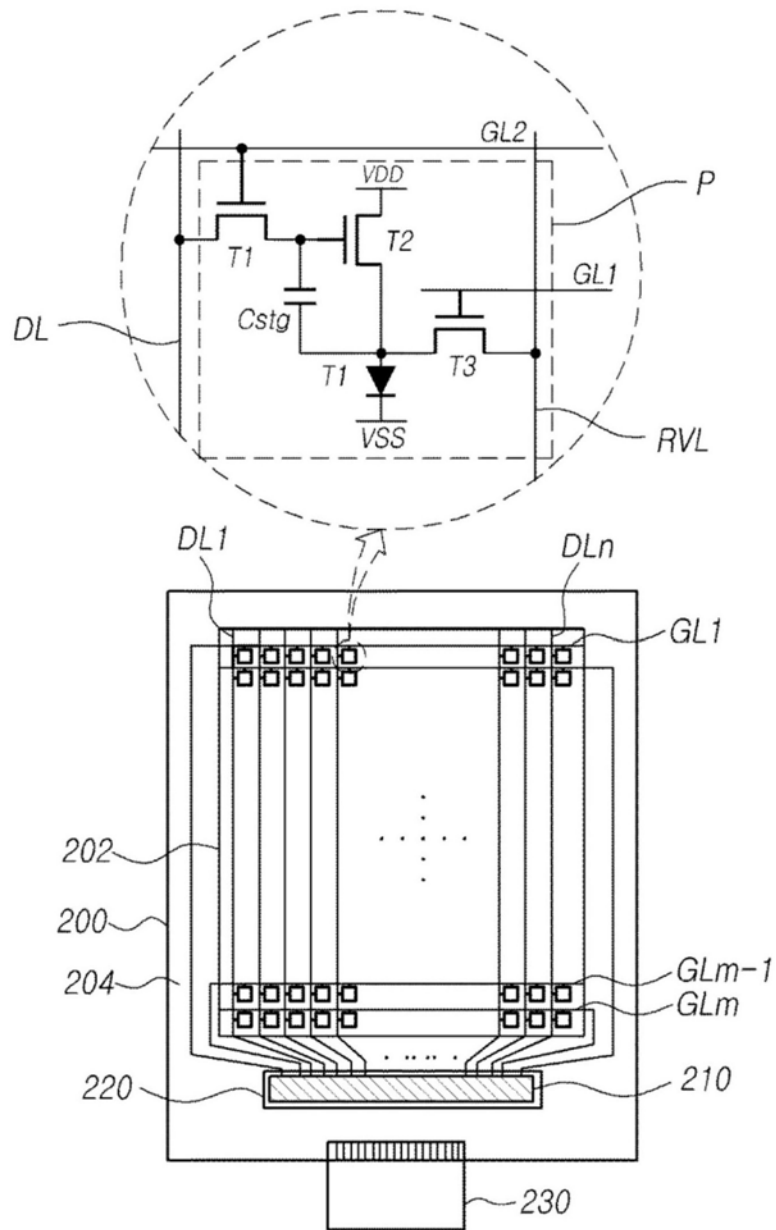


图2

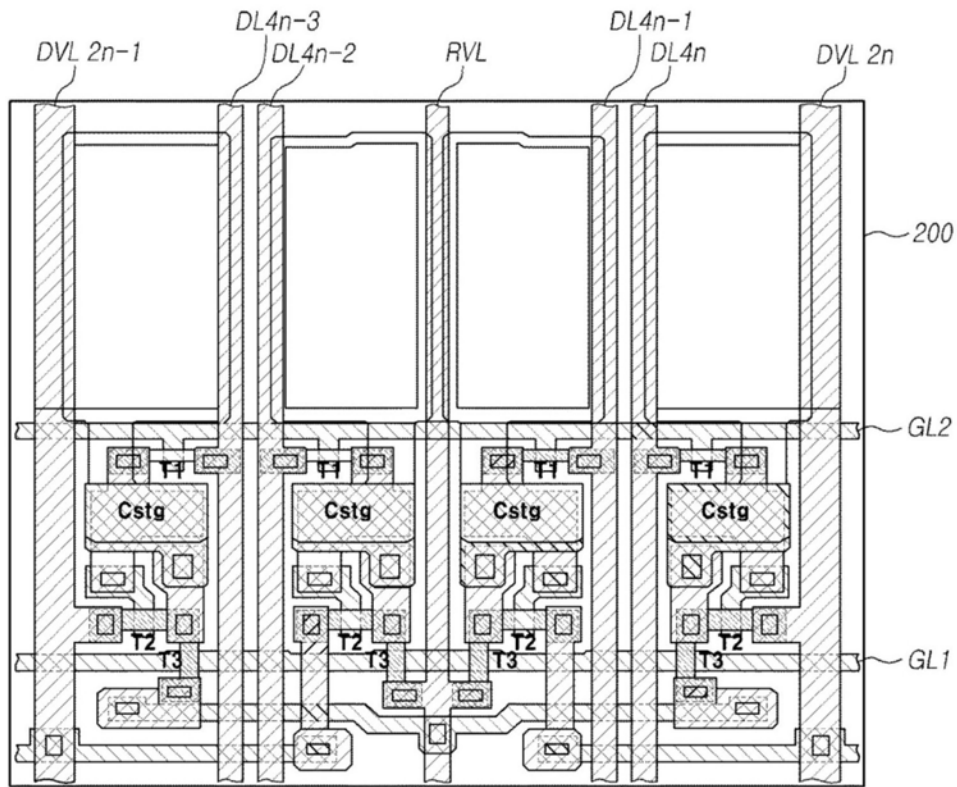


图3

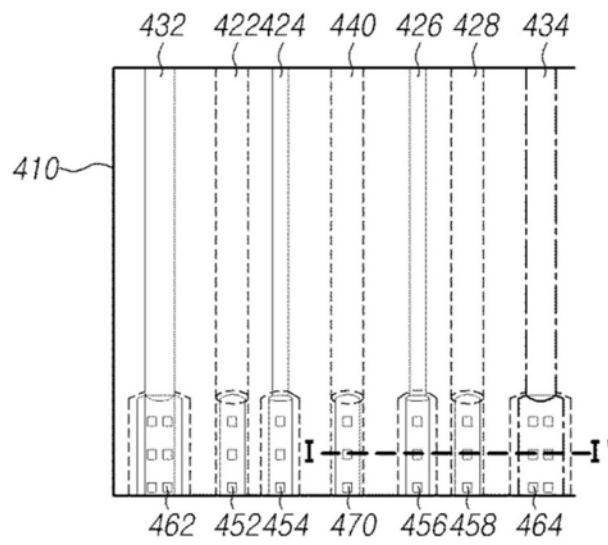


图4

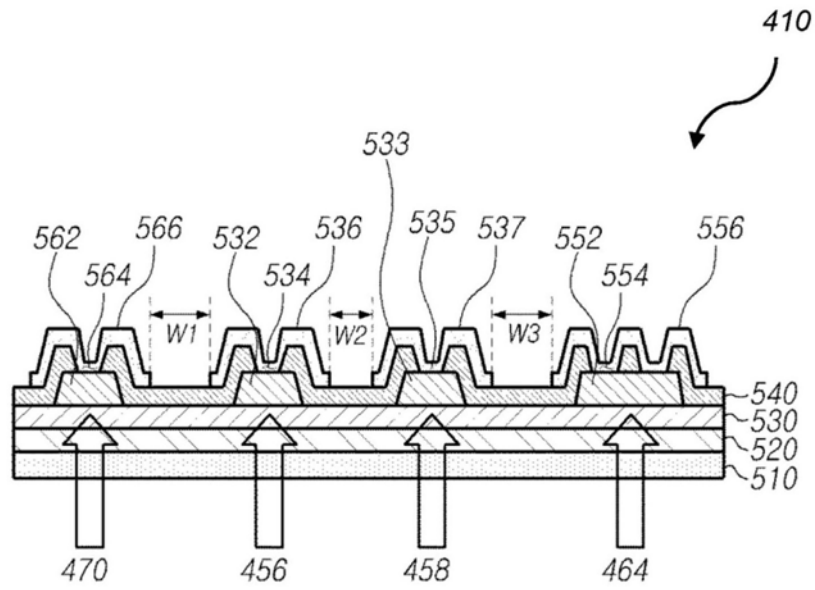


图5

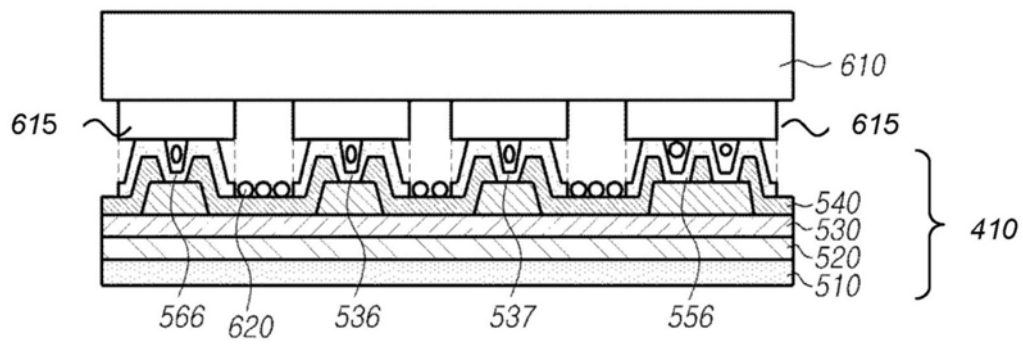


图6

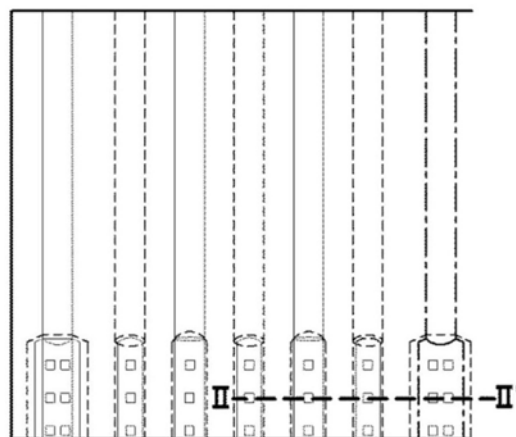


图7

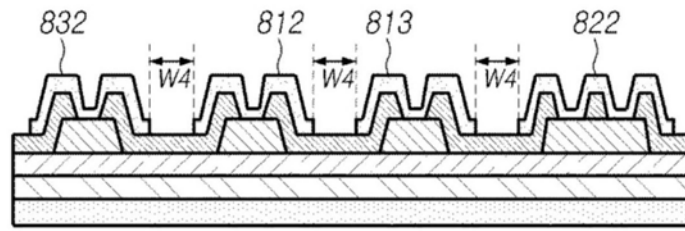


图8

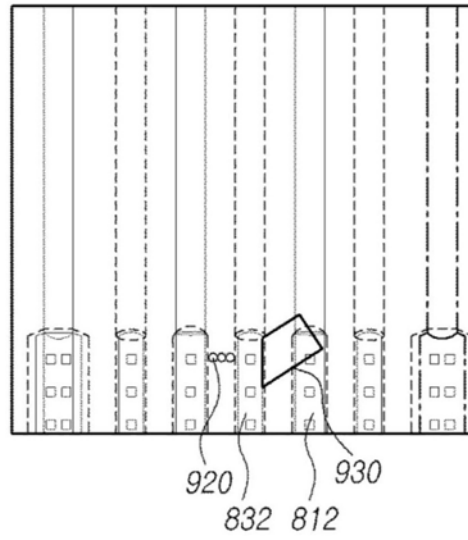


图9

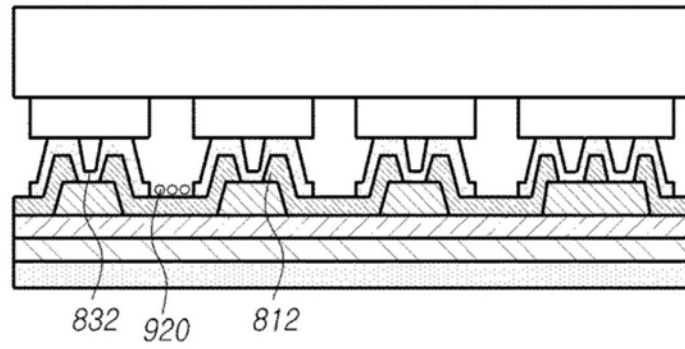


图10

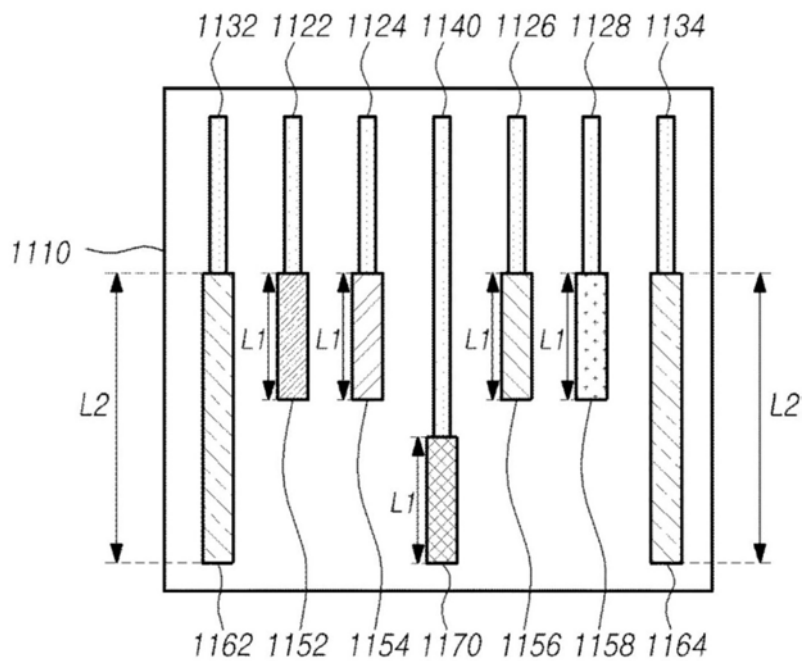


图11

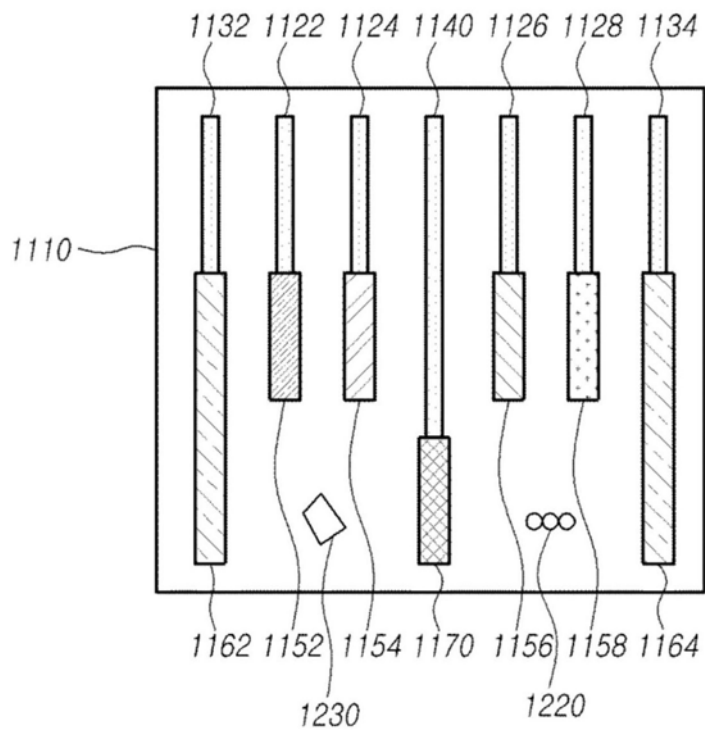


图12

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机发光二极管显示面板及其具有有机发光二极管显示装置                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN107068051B</a>                   | 公开(公告)日 | 2019-03-29 |
| 申请号            | CN201611063921.8                               | 申请日     | 2016-11-25 |
| [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         | 朴清勋<br>朴厚仁<br>崔载二                              |         |            |
| 发明人            | 朴清勋<br>朴厚仁<br>崔载二                              |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/3225                                     |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3276 H01L27/3248                        |         |            |
| 代理人(译)         | 王萍<br>陈炜                                       |         |            |
| 审查员(译)         | 陈晨                                             |         |            |
| 优先权            | 1020150191852 2015-12-31 KR                    |         |            |
| 其他公开文献         | CN107068051A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

# 摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示面板以及具有其的有机发光二极管显示装置。该有机发光二极管显示面板包括：沿第一方向布置的数据线；沿第二方向布置成与数据线交叉的栅极线；沿第一方向布置的驱动电压线；沿第一方向布置的参考电压线；分别设置在数据线中的相应数据线的端部的数据焊盘；设置在驱动电压线的端部处的驱动电压焊盘以及设置在参考电压线的端部处的参考电压焊盘。第一距离被定义为参考电压焊盘与相邻数据焊盘之间，第二距离被定义为数据焊盘中的相邻数据焊盘之间，并且第三距离被定义为驱动电压焊盘与相邻数据焊盘之间。第一距离、第二距离和第三距离中的至少两个彼此不同。

