



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105304680 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201510647015.1

(22)申请日 2011.06.24

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105304680 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(30)优先权数据  
10-2010-0060308 2010.06.25 KR

(62)分案原申请数据  
201110180731.5 2011.06.24

(73)专利权人 乐金显示有限公司  
地址 韩国首尔

(72)发明人 崔浩源

(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)  
G06F 3/041(2006.01)  
G06F 3/044(2006.01)

(56)对比文件  
CN 101493594 A, 2009.07.29,  
CN 101626017 A, 2010.01.13,  
TW 200628004 A, 2006.08.01,  
审查员 赵洋

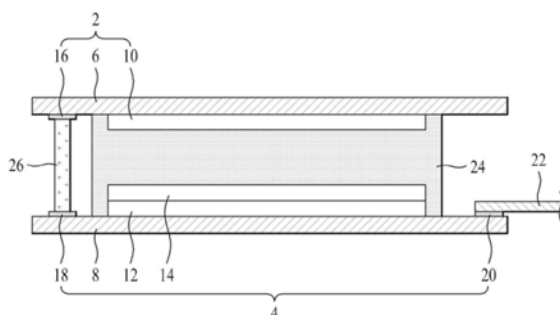
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

### (54)发明名称

带有内置触摸面板的有机发光二极管显示器

### (57)摘要

本发明涉及用于制造纤薄OLED显示器的具有内置触摸面板的OLED显示器。该具有内置触摸面板的OLED显示器包括：彼此相对设置的上基板和下基板；在下基板上形成的薄膜晶体管阵列；在薄膜晶体管阵列上形成的有机发光阵列；在与下基板相对的上基板上形成的、通过电容类型检测外部触摸的触摸传感器阵列；在上基板上形成的、连接至触摸传感器阵列的上触摸焊盘；在下基板上形成的、与多个上触摸焊盘相对的下触摸焊盘；连接在上触摸焊盘和下触摸焊盘之间的导电衬垫料；和电连接至和下触摸焊盘在下基板上形成的主焊盘的信号传输薄膜，该信号传输薄膜用于提供控制薄膜晶体管阵列和触摸传感器阵列的信号。



1. 一种具有内置触摸面板的有机发光二极管显示器,包括:

彼此相对设置的上基板和下基板;

在下基板上形成的薄膜晶体管阵列;

在薄膜晶体管阵列上形成的有机发光阵列;

在与下基板相对的上基板上形成的、通过电容类型感测外部触摸的触摸传感器阵列;

在上基板的表面的外围区域上形成的、连接至触摸传感器阵列的上触摸焊盘;

在下基板的表面的外围区域上形成的、与多个上触摸焊盘相对的下触摸焊盘;

连接在上触摸焊盘和下触摸焊盘之间的导电衬垫料;和

电连接至下触摸焊盘和在下基板上形成的主焊盘的信号传输薄膜,提供用于控制薄膜晶体管阵列和触摸传感器阵列的信号,

其中在一截面视角上,粘合薄膜覆盖触摸传感器阵列的正面和侧面、有机发光阵列的正面和侧面、和薄膜晶体管阵列的侧面,

其中上基板和下基板通过由绝缘材料形成的粘合薄膜端面密封地结合,并且上触摸焊盘、下触摸焊盘和主焊盘都没有被粘合薄膜密封,和

其中粘合薄膜维持有机发光阵列和触摸传感器阵列之间的间隙以防止发生由施加给触摸传感器阵列的外部压力使触摸传感器阵列接触形成在下基板上的下阵列所导致的触摸故障。

2. 如权利要求1的有机发光二极管显示器,其中所述粘合薄膜是由环氧树脂或硅树脂形成的。

3. 如权利要求1的有机发光二极管显示器,其中所述粘合薄膜具有5-100 $\mu\text{m}$ 的厚度。

4. 如权利要求1的有机发光二极管显示器,其中所述导电衬垫料是银点或者包含导电球的密封剂。

5. 如权利要求1的有机发光二极管显示器,其中下触摸焊盘形成在下基板的一表面的一侧,主焊盘形成在下基板的同一表面的另一侧,下触摸焊盘利用在下基板上形成的连接电线电连接至主焊盘。

6. 一种具有内置触摸面板的有机发光二极管显示器,包括:

彼此相对设置的上基板和下基板;

在下基板上的薄膜晶体管阵列;

在薄膜晶体管阵列上的有机发光阵列;

在有机发光阵列上形成的平坦薄膜;

在与下基板相对的上基板上、通过电容类型感测外部触摸的触摸传感器阵列;

在上基板的表面的外围区域上形成的、连接至触摸传感器阵列的上触摸焊盘;

在下基板的表面的外围区域上形成的、与上触摸焊盘相对的下触摸焊盘;

连接在上触摸焊盘和下触摸焊盘之间的导电衬垫料;和

电连接至下触摸焊盘和下基板上的主焊盘的信号传输薄膜,提供用于控制薄膜晶体管阵列和触摸传感器阵列的信号,

其中下触摸焊盘在下基板的一表面的一侧,主焊盘在下基板的同一表面的另一侧,并且下触摸焊盘利用在下基板上形成的连接电线电连接至主焊盘,

其中触摸传感器阵列包括以固定间隔沿一个方向形成的多个X电极,在包括X电极的上

基板的整个表面上形成的第一绝缘薄膜,以固定间隔在第一绝缘薄膜上沿与X电极垂直的方向形成的多个Y电极,以及在包括Y电极的第一绝缘薄膜的整个表面上形成的第二绝缘薄膜,

其中第二绝缘薄膜和平坦薄膜通过由绝缘材料形成的粘合薄膜直接端面密封地结合。

7.如权利要求6的有机发光二极管显示器,还包括连接到薄膜晶体管阵列、用于接收图像信号的第一电极,形成在有机发光阵列上的第二电极,形成在第二电极上的保护薄膜,和分割多个发光区域的台堤。

8.如权利要求6的有机发光二极管显示器,还包括:

偏振板,用于增加将在上基板的后侧上显示的图像的视角范围;和

保护玻璃,用于保护有机发光二极管显示器免受外部碰撞。

9.如权利要求6的有机发光二极管显示器,其中主焊盘具有电连接到信号传输薄膜的多个第一焊盘到第三焊盘,

其中多个第一焊盘向X电极施加电压信号和多个第二焊盘检测来自Y电极的信号,

其中多个第三焊盘提供驱动薄膜晶体管阵列所需的多个控制信号并且第一焊盘和第二焊盘利用连接线以一对一的方式连接到下触摸焊盘。

10.如权利要求9的有机发光二极管显示器,进一步包括用于驱动薄膜晶体管阵列的集成电路,其中该集成电路以玻璃上芯片(COG)的方式安装至形成在下基板上的下阵列,并且根据来自多个第三焊盘的多个控制信号驱动薄膜晶体管阵列。

11.如权利要求6的有机发光二极管显示器,其中所述粘合薄膜是透明的粘合薄膜并且由于粘合材料而具有粘合力。

12.如权利要求6的有机发光二极管显示器,其中所述粘合薄膜包括环氧树脂材料或硅树脂材料。

13.如权利要求6的有机发光二极管显示器,其中所述粘合薄膜具有5-100 $\mu\text{m}$ 的厚度。

14.如权利要求6的有机发光二极管显示器,其中所述导电衬垫料包括银点。

15.如权利要求6的有机发光二极管显示器,其中所述导电衬垫料包括包含导电球的密封剂。

16.一种具有内置触摸面板的有机发光二极管显示器,包括:

彼此相对设置的上基板和下基板;

在下基板上的薄膜晶体管阵列;

在薄膜晶体管阵列上的有机发光阵列;

在与下基板相对的上基板上、通过电容类型感测外部触摸的触摸传感器阵列;

在上基板上形成的、连接至触摸传感器阵列的上触摸焊盘;

在下基板上形成的、与多个上触摸焊盘相对的下触摸焊盘;

连接在上触摸焊盘和下触摸焊盘之间的导电衬垫料;和

电连接至下触摸焊盘和在下基板上形成的主焊盘的信号传输薄膜,该信号传输薄膜提供用于控制薄膜晶体管阵列和触摸传感器阵列的信号,

其中上基板和下基板通过由绝缘材料形成的粘合薄膜端面密封地结合。

17.如权利要求16的有机发光二极管显示器,其中所述上触摸焊盘形成在上基板的外围区域,

其中所述下触摸焊盘形成在下基板的外围区域。

18. 如权利要求17的有机发光二极管显示器, 其中下触摸焊盘在下基板的一表面的一侧, 主焊盘在下基板的同一表面的另一侧, 并且下触摸焊盘利用在下基板上形成的连接线电连接至主焊盘。

## 带有内置触摸面板的有机发光二极管显示器

[0001] 本申请是中国专利申请201110180731.5的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及有机发光二极管OLED显示器,更具体地涉及用于制造纤薄OLED显示器的具有内置触摸面板的OLED显示器。

### 现有技术

[0003] 近年来,OLED显示器被预期为下一代显示器,这种显示器是具有高亮度和低驱动电压的自发光装置,并使超纤薄装置的制造成为可能。

[0004] 将触摸面板添加给OLED显示器的要求在增加,以通过用手或其它输入装置触摸OLED显示器的一部分来向OLED显示器发送信息。

[0005] 在现有技术的触摸面板中,存在贴附于OLED显示器的外表面的附加型触摸面板,和设置在OLED显示器上的单元上(on-cell)型触摸面板。

[0006] 因为附加型触摸面板具有安装至OLED显示器的外部的触摸面板,在触摸面板和OLED显示器之间需要粘合层。在这种情况下,需要额外的粘合处理,并且如果触摸面板和OLED显示器没有相互对准地粘合,则难以自OLED显示器分离触摸面板。即使实现了自OLED显示器分离触摸面板,也很可能造成对触摸面板或OLED显示器的破坏。而且,将触摸面板粘合至OLED显示器所增加的处理步骤会增加处理时间和成本。还有,由于贴附于OLED面板的触摸面板的厚度,OLED显示器变得更厚,进而可视度变差。

[0007] 尽管单元上型触摸面板具有触摸面板与OLED显示器形成为整体的优点,但因为触摸电极形成在OLED显示器的上基板上,因此这种单元上型触摸面板具有这样的问题,即由于触摸电极的暴露,可能出现由外界物体或刮擦造成的误触摸。

### 发明内容

[0008] 本发明涉及一种具有内置触摸面板的OLED显示器。

[0009] 本发明的目的是提供一种用于制造纤薄OLED显示器的具有内置触摸面板的OLED显示器。

[0010] 以下将阐述本发明的其它优点、目的和特征的一部分,在阅读下文之后,这些优点、目的和特征的一部分对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的,或者可以通过实施本发明来领会。通过在书面描述、权利要求书和附图中具体阐述的结构,可以实现和获得本发明的目的和其它优点。

[0011] 为了实现这些目的和其它优点,并且根据本发明的目的,如在此具体和概述描述的,一种具有内置触摸面板的OLED显示器包括:彼此相对设置的上基板和下基板;在下基板上形成的薄膜晶体管阵列;在薄膜晶体管阵列上形成的有机发光阵列;在与下基板相对的上基板上形成的、通过电容类型检测外部触摸的触摸传感器阵列;在上基板上形成的、连接至触摸传感器阵列的上触摸焊盘;在下基板上形成的、与多个上触摸焊盘相对的下触摸焊

盘;连接在上触摸焊盘和下触摸焊盘之间的导电衬垫料;和电连接至下触摸焊盘和在下基板上形成的主焊盘的信号传输薄膜,该信号传输薄膜提供用于控制薄膜晶体管阵列和触摸传感器阵列的信号。

[0012] 使用由绝缘材料形成的粘合薄膜端面密封地结合上基板和下基板。

[0013] 由于诸如环氧树脂或硅树脂等粘合材料的缘故,作为透明薄膜的粘合薄膜具有粘合力。

[0014] 该粘合薄膜具有5-100 $\mu\text{m}$ 的厚度。

[0015] 该导电衬垫料是银点或者包含导电球的密封剂。

[0016] 下触摸焊盘形成在下基板的面对上基板的表面上,主焊盘形成在下基板的与下触摸焊盘相对的另一侧上,下触摸焊盘利用在下基板上形成的连接电线连接至主焊盘。

[0017] 用玻璃料或环氧树脂的密封材料密封上基板或下基板的仅外围部分来结合上基板和下基板。

[0018] 该密封材料具有5-100 $\mu\text{m}$ 的高度。

[0019] 应理解本发明的上述概述和下述详细描述都是示例性和说明性的,将提供如权利要求所保护的本发明的进一步解释。

## 附图说明

[0020] 包括附图以提供本发明的进一步理解,附图并入且构成本申请一部分,图示本发明的一个或多个实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0021] 图1示意地图示根据本发明优选实施例的具有内置触摸面板的OLED显示器的截面图。

[0022] 图2图示图1所示的上阵列的平面图。

[0023] 图3图示沿着图2中的线A-A'的上阵列的截面图。

[0024] 图4图示图1所示的下阵列的平面图。

[0025] 图5图示图4所示的下阵列的截面图。

[0026] 图6图示根据本发明优选实施例的具有内置触摸面板的OLED显示器的截面图。

[0027] 图7示意地图示根据本发明另一优选实施例的具有内置触摸面板的OLED显示器的截面图。

## 具体实施方式

[0028] 现在将详细描述本发明的具体实施例,这些实施例的例子在附图中图示。尽可能在全部分图中使用相同的标号来表示相同或类似部件。

[0029] 图1示意地图示根据本发明优选实施例的具有内置触摸面板的OLED显示器的截面图。

[0030] 参见图1,具有内置触摸面板的OLED显示器包括:彼此相对设置的上阵列2和下阵列4;和连接至下阵列4的FPC(柔性印刷电路)22。

[0031] 上阵列2具有在上基板6上形成的触摸传感器阵列10,并使下阵列4与外部环境隔离。

[0032] 电容型的触摸传感器阵列10检测外部触摸。因为触摸传感器阵列10形成在上基板

6和下阵列4之间,防止了检测触摸的电极暴露在外,因此能够防止由外界物体或刮擦造成的误触摸。

[0033] 下阵列4具有下基板8,在下基板8上形成的薄膜晶体管TFT(下文称作TFT)阵列12和OLED阵列14,下触摸焊盘18以及主焊盘20。

[0034] TFT阵列12具有在下基板8上彼此垂直地形成的多条栅线(未图示)和多条数据线(未图示),以限定在每个交叉部分的发光区域。每个发光区域具有用于控制OLED阵列14的发光量的TFT(未图示)。响应来自栅线的扫描脉冲,TFT将来自数据线的图像信号提供给OLED阵列14。

[0035] OLED阵列14根据来自TFT的图像信号控制发光量。为此,OLED阵列14具有:连接至每个TFT的第一电极41;在第一电极41上形成的有机发光层44;在有机发光层44上形成的第二电极46;和分割多个发光区域的台堤42(参见图5)。

[0036] 同时,使用粘合薄膜24端面密封地结合上阵列2和下阵列4。透明的粘合薄膜24将上阵列2和下阵列4结合在一起,并使上阵列2与下阵列4绝缘,以便在它们之间不产生电干扰。而且,粘合薄膜24在上阵列2和下阵列4之间维持间隔,用于防止发生触摸故障,这种触摸故障是由施加给触摸传感器阵列10的外部压力使触摸传感器阵列10接触下阵列4所导致的。还有,因为粘合薄膜24通过端面密封来密封上阵列2和下阵列4,与外部密封相比,更容易防止氧气和水的渗透。由于诸如环氧树脂或硅树脂等粘合材料的缘故,透明的粘合薄膜24具有粘合力。

[0037] 同时,上阵列2在其面对下阵列4的表面的外围区域具有上触摸焊盘16,该表面的外围区域没有被具有触摸传感器阵列10的下阵列4密封。为此,上阵列2具有将触摸传感器阵列10连接至上触摸焊盘16的第一连接线32。而且,下阵列4具有相对上触摸焊盘16设置并通过导电衬垫料26连接至上触摸焊盘16的下触摸焊盘18。下触摸焊盘18通过下阵列4的第二连接线38(参见图4)连接至在下阵列4的相对下触摸焊盘18的另一侧的外围区域上形成的主焊盘20。主焊盘20连接至FPC 22,以发送和接收控制触摸传感器阵列10和TFT阵列12的电信号。由此,触摸传感器阵列10通过第一连接线32→上触摸焊盘16→导电衬垫料26→下触摸焊盘18→第二连接线38→主焊盘20电连接至FPC 22。在这种情况下,导电衬垫料26可以是金键合(gold bonding)、银点(silver dot)、包含导电球的密封剂或者导电薄膜,便于高度调整的银点是优选的。如果使用包含导电球的密封剂作为导电衬垫料26,则由于这种密封剂起保护薄膜或粘合剂的作用,能够实现上阵列2和下阵列4更坚固的结合。

[0038] 通过在下阵列4上形成的主焊盘20将FPC 22连接至下阵列4。FPC 22将电信号自系统控制单元(未图示)发送至下阵列4,并将在触摸传感器阵列10上检测的触摸信号发送至系统控制单元。该电信号包括提供给TFT阵列用于控制输出图像的信号,和提供给触摸传感器阵列10的用于驱动触摸传感器阵列10的信号。

[0039] 于是,根据本发明优选实施例的具有内置触摸面板的OLED显示器具有在上基板6和下基板8之间形成的触摸传感器阵列10。因此,与现有技术的附加型不同,因为触摸面板内置在OLED显示器中,所以能够制造更纤薄的装置。而且,不同于单元上型,因为检测触摸的电极未暴露至外部,所以能够防止由外界物体或刮擦造成的误触摸。

[0040] 而且,因为FPC 22执行控制输出图像和驱动触摸传感器需要的电信号的发送和接收的功能,所以不需要另外的FPC来驱动触摸传感器,本发明的OLED显示器可以具有简单的

结构和较低的制造成本。

[0041] 与外部密封上阵列2和下阵列4的情况相比,使用粘合薄膜24端面密封上阵列2和下阵列4能够更容易地在上阵列2和下阵列4之间维持间隔。更清楚地,上基板6和下基板8通过由绝缘材料形成的粘合薄膜24而端面密封地结合,而上触摸焊盘16,下触摸焊盘18以及主焊盘20没有被粘合薄膜24密封。因此,即使上阵列2具有向其施加的外部压力,也能够防止由与下阵列4接触的触摸传感器阵列10产生的触摸故障。而且,因为粘合薄膜24用作上阵列2和下阵列4之间的绝缘装置,所以能够防止在触摸传感器阵列10和下阵列4之间的电干扰导致的误触摸或差的图像质量。

[0042] 图2图示图1所示的上阵列2的平面图,而图3图示沿着图2中的线A-A' 截取的上阵列2的截面图。

[0043] 参见图2和图3,上阵列2具有在上基板6上用于检测外部触摸的触摸传感器阵列10。该触摸传感器阵列10包括:以固定间隔沿一个方向形成的多个X电极28;在包括X电极28的上基板6的整个表面上形成的第一绝缘薄膜34;以固定间隔在第一绝缘薄膜34上沿与X电极28垂直的方向形成的Y电极30;和在包括Y电极30的第一绝缘薄膜34的整个表面上形成的第二绝缘薄膜36。

[0044] X电极28和Y电极30之一用作被施加电压的驱动电极,X电极28和Y电极30的另一个用作检测电压信号的检测电极。使用第一连接线32以一对一的方式将每个X电极28和Y电极30连接至在上基板6的一侧上形成的上触摸焊盘16。上触摸焊盘16执行电压施加和电压检测的功能。而且,在结合上阵列2和下阵列4时,与下触摸焊盘18相对地形成上触摸焊盘16,并使用导电衬垫料26将上触摸焊盘16连接至下触摸焊盘18。

[0045] 第二绝缘薄膜36在X电极28及Y电极30和下阵列4之间起绝缘装置的作用,用于防止由于在X电极28及Y电极30和下阵列4之间的电干扰产生的误触摸或差的图像质量。

[0046] X电极28和Y电极30是由选自ITO(氧化铟锡)、IZO(氧化铟锌)和ITZO(氧化铟锡锌)的任一种材料形成的透明电极。而且,第一绝缘薄膜34和第二绝缘薄膜36由透明有机绝缘材料形成。

[0047] 在这个例子中,尽管作为例子将X电极28和Y电极30图示为条状,但X电极28和Y电极30的形状可以变化,只要X电极28和Y电极30有规律地交叉。

[0048] 图4图示图1所示的下阵列4的平面图,而图5图示图4所示的下阵列4的截面图。

[0049] 参见图4和图5,下阵列4包括:在下基板8上形成的TFT阵列12;连接至TFT阵列12的、用于接收图像信号的第一电极41;在第一电极41上形成的有机发光层44;在有机发光层44上形成的第二电极46;在第二电极46上顺序形成的保护薄膜48和平坦薄膜50;以及划分多个发光区域P的台堤42。

[0050] TFT阵列12具有在下基板8上形成的栅线 and 数据线、开关TFT(未图示)、驱动TFT(未图示)和电容器(未图示)。

[0051] 响应于来自栅线的扫描脉冲,开关TFT将图像信号自数据线提供给驱动TFT。响应于图像信号,驱动TFT控制通过第一电极41流至有机发光层44的电流。电容器使恒定电流流过驱动TFT,即使开关TFT被截止。

[0052] 当从第一电极41和第二电极46分别向有机发光层44注入的空穴和电子复合时形成的激子降为基态时,有机发光层44就发出光。有机发光层44包括空穴注入层HIL、空穴传



输层HTL、电子传输层ETL和电子注入层EIL。

[0053] 同时,下阵列4包括在其面对上阵列2的表面的外围区域形成的下触摸焊盘18,和在相对下触摸焊盘18的另一侧的外围区域形成的、连接至FPC 22的主焊盘20。

[0054] 在结合上阵列2和下阵列4时,与上触摸焊盘16相对地形成下触摸焊盘18。而且,使用导电衬垫料26以一对一方式将每个下触摸焊盘18连接至上触摸焊盘16。使用第二连接线38将下触摸焊盘18连接至主焊盘20。

[0055] 主焊盘20具有电连接至FPC 22的多个第一至第三焊盘。多个第一焊盘将电压信号施加给X电极28。多个第二焊盘检测来自Y电极的信号。多个第三焊盘提供驱动TFT阵列12所需的多个控制信号。此时,使用第二连接线以一对一的方式将第一和第二焊盘连接至下触摸焊盘18。

[0056] 同时,如图4所示,下阵列4具有在下阵列基板8上的、用于驱动TFT阵列12的集成电路40。该集成电路40以COG(玻璃上芯片)的方式安装至下阵列4。集成电路40根据来自多个第三焊盘的多个控制信号驱动TFT阵列12。

[0057] 根据本发明优选实施例的具有内置触摸面板的OLED显示器如下所述地检测触摸。

[0058] 一旦顺序地将电压施加给X电极28,取决于是否有触摸,在X电极28和Y电极30之间出现电容的变化。电容的变化改变Y电极30的电流。通过检测Y电极30的电流变化,就检测到被触摸的部分。

[0059] 此时,因为在一帧期间顺序地向X电极28施加电压并顺序地对Y电极30进行电流检测,则当在多个位置同时出现触摸时,就能够对多个触摸进行检测。

[0060] 同时,参见图6,具有内置触摸面板的OLED显示器还包括:偏振板52,用于增加将在上基板6的后侧上显示的图像的视角范围;和保护玻璃54,用于保护OLED显示器免受外部碰撞。

[0061] 同时,在流到上阵列2和下阵列4的电信号之间的干扰导致误触摸或差的图像质量。为了防止这种情况发生,在本发明的实施例中,使用由绝缘材料形成的粘合薄膜24端面密封上阵列2和下阵列4,防止上阵列2和下阵列4相互电干扰。

[0062] 上阵列2和下阵列4之间的电干扰受到上阵列2和下阵列4之间的间隔的影响。也就是说,如果上阵列2和下阵列4之间的间隔过近,使上阵列2和下阵列4之间的电干扰过大,则出现误触摸或差的图像质量。因此,需要维持上阵列2和下阵列4之间的间隔大于预定值。为此,使粘合薄膜具有5-100 $\mu\text{m}$ 的厚度,以维持上阵列2和下阵列4之间的间隔为5-100 $\mu\text{m}$ 。由此,还能够防止上阵列2和下阵列4之间的电干扰。在这种情况下,尽管描述了粘合薄膜具有5-100 $\mu\text{m}$ 的厚度,但可以调整粘合薄膜的厚度,只要该间隔足以防止在上阵列2和下阵列4之间发生电干扰。

[0063] 同时,尽管本发明的实施例已经使用端面密封来在上阵列2和下阵列4之间维持5-100 $\mu\text{m}$ 间隔是优选的,但如图7所示,也可以使用玻璃料或环氧树脂的密封材料56来仅密封外围部分。在这种情况下,上阵列2和下阵列4之间的间隔是5-100 $\mu\text{m}$ 是优选的,用于防止发生电干扰。

[0064] 而且,因为将上阵列2和下阵列4之间的间隔维持为5-100 $\mu\text{m}$ ,将上触摸焊盘16连接至下触摸焊盘18的导电衬垫料26的高度也是5-100 $\mu\text{m}$ 是优选的。

[0065] 如已经描述的,本发明的具有内置触摸面板的OLED显示器具有下述优点。

[0066] 本发明的具有内置触摸面板的OLED显示器在上基板6和下基板8之间形成触摸传感器阵列10。因此,与现有技术的附加型不同,因为该触摸面板是内置的,所以能够制造更纤薄的装置。而且,与单元上型不同,因为用于检测触摸的电极未暴露在外,所以能够防止由外界物体或刮擦造成的误触摸。

[0067] 而且,因为由一个FPC 22执行输出图像控制和驱动触摸传感器所需的电信号的发送和接收,所以不需要额外的FPC,本发明的具有内置触摸面板的OLED显示器变得具有简单结构,并且制造成本低廉。

[0068] 因为使用粘合薄膜24端面密封上阵列2和下阵列4,与外部密封上阵列2和下阵列4时的情况相比,维持上阵列2和下阵列4之间的间隔变得更容易。因此,即使上阵列2具有向其施加的外部压力,也能够防止由接触下阵列4的触摸传感器阵列10导致的触摸故障。还有,因为能够在上阵列2和下阵列4之间维持预定间隔,所以能够防止上阵列2和下阵列4之间的电干扰。并且,因为粘合薄膜24在上阵列2和下阵列4之间起绝缘装置的作用,所以还能够防止上阵列2和下阵列4之间的电干扰。

[0069] 在不脱离本发明的精神和范围的情况下,对于本领域的技术人员来说,显然可以对本发明进行各种修改和变化。因而,本发明将覆盖本发明的这些修改和变化,只要它们落入在权利要求书及其等同物的保护范围之内。

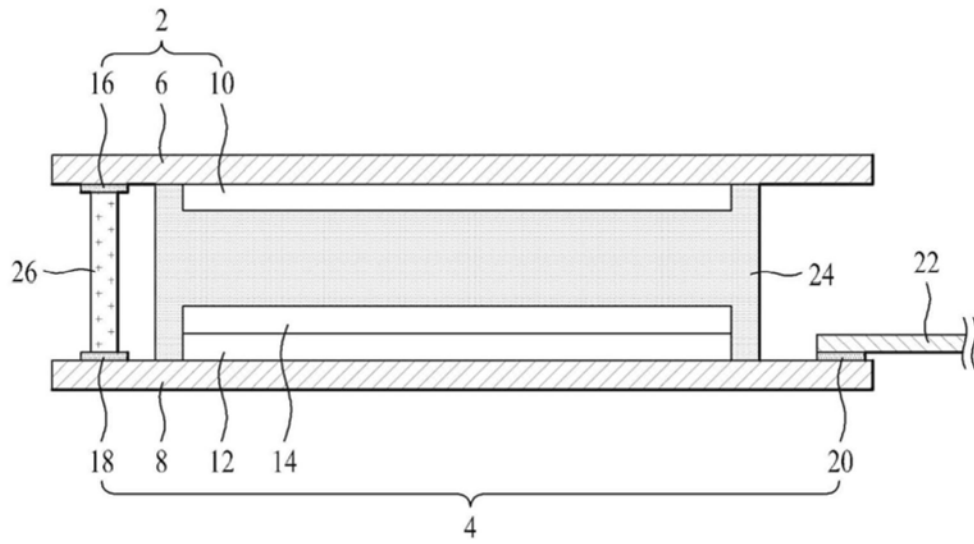


图1

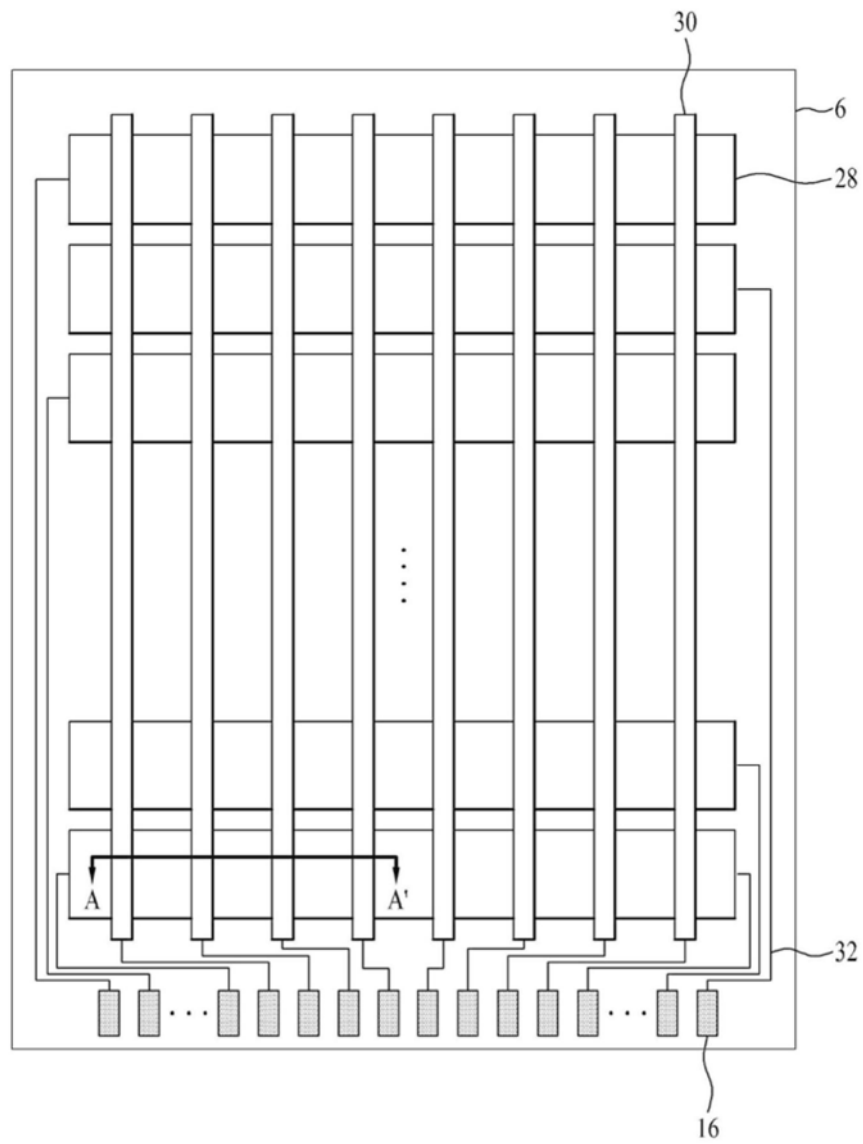


图2

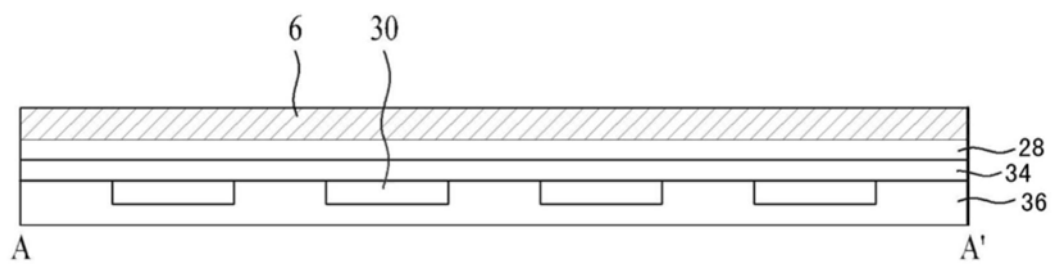


图3

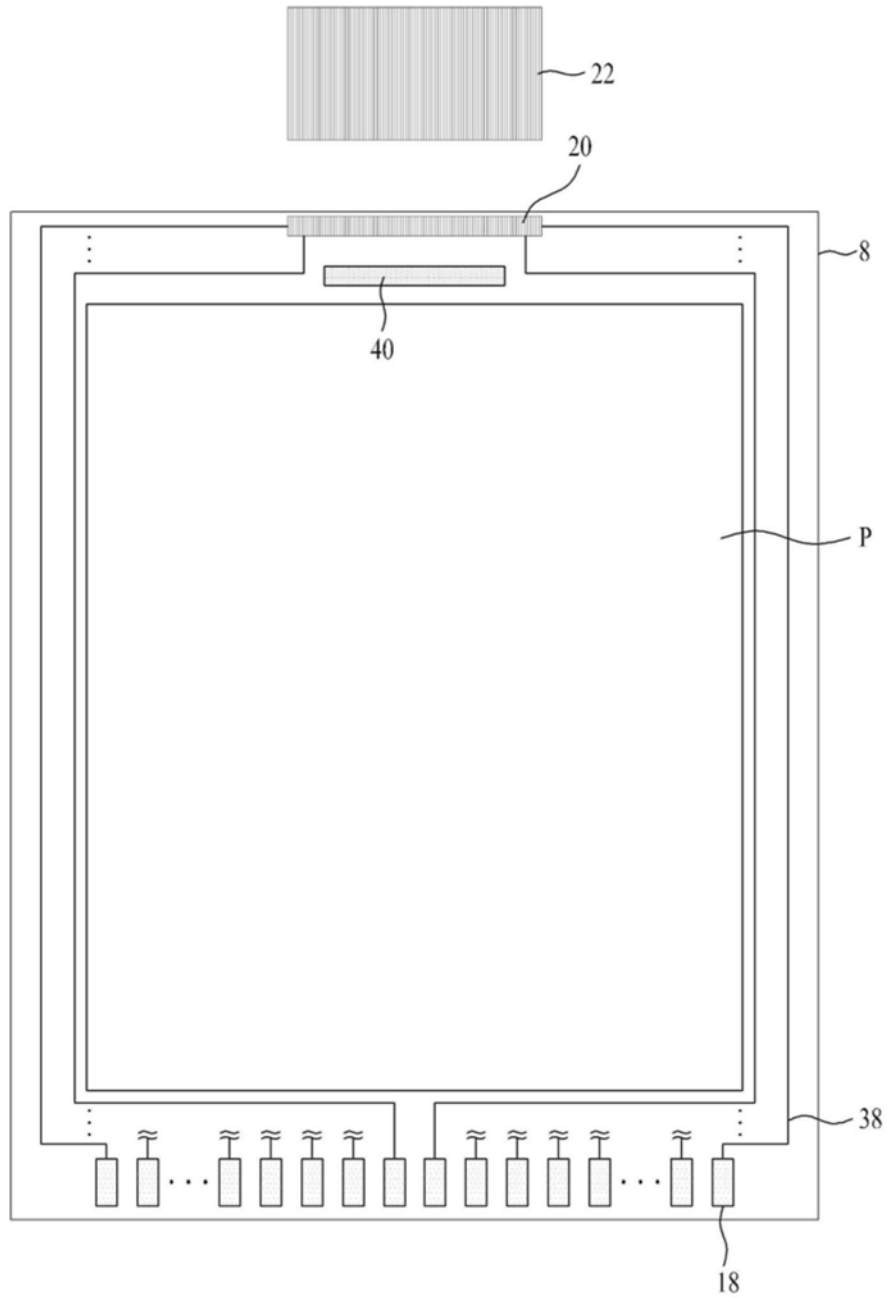


图4



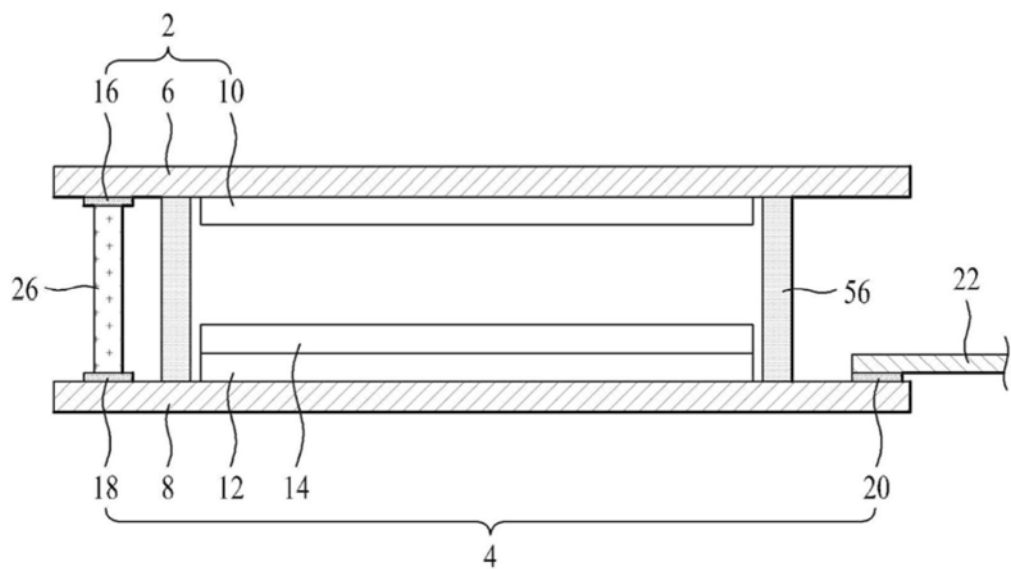


图7

专利名称(译)	带有内置触摸面板的有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN105304680B</a>	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201510647015.1	申请日	2011-06-24
[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	崔浩源		
发明人	崔浩源		
IPC分类号	H01L27/32 G06F3/041 G06F3/044		
CPC分类号	G06F3/041 G06F3/044 H01L27/323		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	赵洋		
优先权	1020100060308 2010-06-25 KR		
其他公开文献	CN105304680A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及用于制造纤薄OLED显示器的具有内置触摸面板的OLED显示器。该具有内置触摸面板的OLED显示器包括：彼此相对设置的上基板和下基板；在下基板上形成的薄膜晶体管阵列；在薄膜晶体管阵列上形成的有机发光阵列；在与下基板相对的上基板上形成的、通过电容类型检测外部触摸的触摸传感器阵列；在上基板上形成的、连接至触摸传感器阵列的上触摸焊盘；在下基板上形成的、与多个上触摸焊盘相对的下触摸焊盘；连接在上触摸焊盘和下触摸焊盘之间的导电衬垫料；和电连接至和下触摸焊盘在下基板上形成的主焊盘的信号传输薄膜，该信号传输薄膜用于提供控制薄膜晶体管阵列和触摸传感器阵列的信号。

