



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106164825 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201480077813.9

(22)申请日 2014.10.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106164825 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(30)优先权数据
10-2014-0038133 2014.03.31 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2014/009657 2014.10.15

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/152479 EN 2015.10.08

(73)专利权人 LG伊诺特有限公司
地址 韩国首尔

(72)发明人 严省琇 柳永先 李宣和 陈光镛
崔镛在

(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 康建峰 韩雪梅

(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)

(56)对比文件
US 2012/0299638 A1,2012.11.29,
US 2013/0021296 A1,2013.01.24,
US 2014/0028599 A1,2012.01.30,
US 2013/0113752 A1,2013.05.09,

审查员 刘雨章

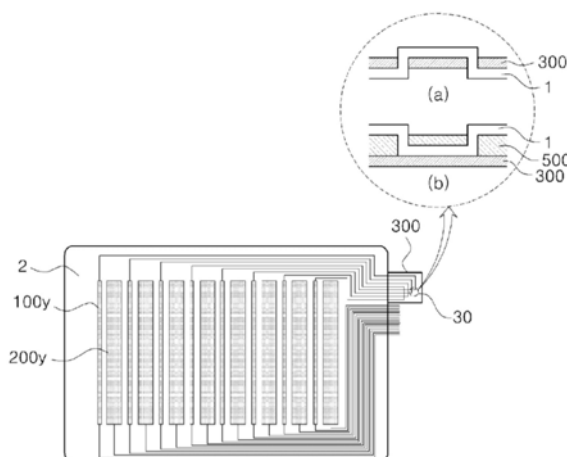
权利要求书1页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

用于改进感测图案的交叉结构的触摸面板

(57)摘要

本发明涉及具有笔触摸功能和电极触摸功能的触摸面板。具体地,本发明涉及一种触摸面板:其能够通过改进用于笔触摸的感测图案的布线并且将在感测图案彼此交叉时产生的重叠结构布置在不同于观看区域的分立区域中来增强观看区域的可见度并且简化制造触摸面板的工艺。



1. 一种触摸面板,包括:

多个感测图案,所述多个感测图案在基板处并且被配置成通过检测由触摸笔产生的感应电磁力来检测触摸信号,其中所述多个感测图案呈网格形状;

多个静电图案,所述多个静电图案在所述基板处并且被配置成检测静电输入信号;以及

重叠区域,所述重叠区域被设置在所述基板以外的特定区域,其中,从所述多个感测图案延伸的导线仅在所述重叠区域处彼此绝缘和交叉。

2. 根据权利要求1所述的触摸面板,其中,在所述重叠区域中形成有重叠基板,并且所述多个感测图案通过形成在所述重叠基板中的通孔而彼此绝缘并且交叉。

3. 根据权利要求1所述的触摸面板,其中,在所述重叠区域中形成有堆叠了绝缘层的重叠基板,并且从所述多个感测图案延伸的导线通过所述绝缘层彼此绝缘并且交叉。

4. 根据权利要求2或3所述的触摸面板,其中,所述重叠基板是FPCB。

5. 根据权利要求1所述的触摸面板,其中,所述多个感测图案形成为包围电容图案的形状。

6. 根据权利要求5所述的触摸面板,其中,所述多个感测图案使用与电阻膜图案或所述电容图案的材料相同的材料来形成。

7. 一种显示设备,包括:

多个感测图案,所述多个感测图案在基板处并且被配置成通过检测由触摸笔产生的感应电磁力来检测触摸信号,其中所述多个感测图案呈网格形状;

多个静电图案,所述多个静电图案在所述基板处并且被配置成检测静电输入信号;以及

重叠区域,所述重叠区域被设置在所述基板以外的特定区域,其中,从所述多个感测图案延伸的导线仅在所述重叠区域处彼此绝缘和交叉。

用于改进感测图案的交叉结构的触摸面板

技术领域

[0001] 本发明涉及具有笔触摸功能和电极触摸功能的触摸面板。具体地,本发明涉及一种触摸面板:其能够通过改进用于笔触摸的感测图案的布线并且将在感测图案彼此交叉时产生的重叠结构布置在不同于观看区域的分立区域中来增强观看区域的可见度并且简化制造触摸面板的工艺。

背景技术

[0002] 近来,下述智能手机和平板计算机产品已经成为焦点:其结合通过感测从用户身体产生的静电而驱动的电容触摸功能以及通过使用从触摸笔发出的感应电磁力所产生的感应电流而驱动的笔触摸功能。

[0003] 同时,为了避开堆叠用于电容触摸的电容图案层(下文中称为电容图案)和用于感测感应电磁力的电磁力感测图案(下文中称为感测图案)的传统结构来实施电容触摸功能和使用感应电磁力的笔触摸功能二者,近年来,在一个层上实施电容图案和感测图案二者的结构已经得到积极使用。

[0004] 然而,如果按上述在一个层上实施电容图案或感测图案,则不可避免地产生多个图案彼此交叉的跳跃结构、交叉结构或重叠结构。特别地,如果多个这样的重叠结构存在于观看区域中,则存在可见度降低的问题,此外,制造面板时执行的工艺变得更复杂,从而就时间、成本和产量方面而言是不利的。因此,为了解决这样的问题,需要提供新的解决方案来排除观看区域中的重叠结构。

[0005] 考虑到上述触摸面板装置或触摸面板制作方法的限制而构思了本发明,并且本发明提出了一种触摸面板:其能够通过改进用于笔触摸的感测图案的布线并且将在感测图案彼此交叉时产生的重叠结构布置在不同于观看区域的分立区中来增强显示的可见度并且简化制造触摸面板的工艺。

[0006] 相关的现有技术包括题为“Tablet having line antenna of improved structure”的韩国已公开专利No.2013-0108930。以上现有技术提出了如下的方法:该方法能够使交叉结构最小化并且还能够适当地划分被线天线占据的空间以使线天线进入环形天线的外侧部分中的线选择电路从而确定电子笔的位置。

[0007] 本申请的发明和现有技术的相似之处在于:通过改变感测图案或线天线的布置来改进用于触摸面板的结构和制造工艺;而现有技术和本发明的区别在于:没有在单个层上实施电容图案和感测图案的结构,并且根据现有技术没有完全排除观看区域中的交叉图案结构。

发明内容

[0008] 因此,鉴于上述问题进行了本发明,并且本发明的目的是提供一种触摸面板,在该触摸面板中在现有技术中在一个层中实施的感测图案被在两个层中实施。

[0009] 此外,本发明提供了一种触摸面板,在该触摸面板中改进了在基板上的感测图案

的布线并且在不同于观看区域的分立区域中布置在感测图案之间的重叠结构。

[0010] 此外,本发明提供了一种触摸面板,在该触摸面板中能够通过实施感测图案以使长度最小来减小感测电流时的电阻并且通过减少用于感测图案的导线或数目能够使边框区域的增加。

[0011] 本发明提供了一种改进感测图案的重叠结构的触摸面板作为用于解决上述目的的工具。然而,本发明的范围不限于字面本身,并且可以宽泛地解释为在包括下面描述的本发明的精神的范围内。

[0012] 根据本发明的一个方面,一种触摸面板可以包括:形成在基板上以感测触摸信号的多个感测图案;以及重叠区域,其是在基板上或基板外的特定区域,其中,多个感测图案彼此交叉,其中,多个感测图案仅在重叠区域中彼此绝缘并且交叉。

[0013] 此外,可以在触摸面板的重叠区域中形成重叠基板,并且多个感测图案可以通过形成在重叠基板中的通孔来彼此绝缘并且交叉。

[0014] 作为另一方法,可以在触摸面板的重叠区域中形成堆叠有绝缘层的重叠基板,并且多个感测图案可以通过绝缘层来彼此绝缘并且交叉。

[0015] 另一方面,在触摸面板中,重叠基板可以被实施为FPCB。

[0016] 又一方面,在触摸面板中,多个感测图案形成为包围电容图案的形状,并且重叠区域形成在基板的外部区域中。

[0017] 此时,多个感测图案可以使用与电阻膜图案或电容图案的材料相同的材料来形成。

[0018] 另外,在触摸面板中,多个感测图案可以形成为网格形状。

[0019] 根据本发明,由于在现有技术中仅在一个层中实施的感测图案被实施成分开在两层上,所以可以获得减少工艺成本并且增加处理产量的效果。

[0020] 另外,根据本发明,由于可以使用不同类型的基板,避开了现有技术的当在一个层上制造图案时仅在玻璃基板上实施图案的限制,可以获得增强选择基板自由度的效果。

[0021] 另外,根据本发明,可以通过减小导线长度来降低感测图案的导线的电阻,并且同时,可以通过减少导线数量来获得减小边框区域的效果。

[0022] 另外,根据本发明,可以通过排除观看区域中的重叠结构来获得改进显示可见度的效果。

附图说明

[0023] 图1是示出了实施现有技术的电容图案和感测图案的示例的视图;

[0024] 图2是示出了根据本发明的一个实施方式的实施单个层的电容图案和感测图案的示例的视图;

[0025] 图3是示出了以本发明的不同形式实施电容图案和感测图案的示例的视图;

[0026] 图4是示出根据本发明的一个实施方式的实施两层的电容图案和感测图案的示例的视图;

[0027] 图5是示出以本发明的不同形式实施两层的电容图案和感测图案的示例的视图;

[0028] 图6是示出在显示装置上实施本发明的触摸面板的示例的视图;

[0029] 图7至图12是示出实施本发明的触摸面板的各种触摸显示器的示例的视图。

- [0030] 附图标记的说明
- [0031] 1:导线
- [0032] 2:基底基板 21,22:基板
- [0033] 3:观看区域 4:边框区域
- [0034] 10a,10b:根据导线的交叉结构
- [0035] 20a,20b:根据图案的交叉结构
- [0036] 30:在重叠区域中根据导线的交叉结构
- [0037] 100x,100y:感测图案
- [0038] 200x,200y:电容图案
- [0039] 250:桥电极
- [0040] 300:重叠基板 310,320:触摸基板
- [0041] 350:盖基板
- [0042] 400:驱动基板 450:集成基板
- [0043] 500,520,530:绝缘层
- [0044] 600,800:第一层,第二层
- [0045] 700,701,702:粘合层

具体实施方式

[0046] 下文中,将参照附图详细描述本发明的优选实施方式。另外,在示出本发明的实施方式的附图中,具有相同功能的元件将用相同的附图标记表示,并且其细节将不再重复。

[0047] 本说明书中公开的实施方式不应该被解释为或用作限制本发明的范围。对于本领域技术人员明显的是,包括本发明的实施方式的描述具有各种应用。因此,本发明的具体实施方式中指明的一些实施方式仅出于说明性目的提供以便更好地解释本发明,并且并非意在将本发明的范围限于这些实施方式。

[0048] 在附图中示出和在下面描述的功能性术语仅是可能表述的示例。在其他实施方式中,在不脱离具体说明的精神和范围的情况下可以使用其他术语。

[0049] 此外,应该理解,包括构成元件的表述是“开放式”的表述,并且该表述简单地表示存在相应的构成元件,并且其不应被理解为排除附加的构成元件。

[0050] 此外,在基板、层(膜)、区域、焊盘、或图案“上”或“下方”形成层(膜)、区域、图案或结构的含义包括在基板、层(膜)、区域、焊盘或图案上直接形成,或者在插入有另一层的情形下来形成。

[0051] 此外,当一个构成元件被描述为“连接”或“耦接”至另一构成元件时,虽然该一个构成元件可以直接地连接或耦接至另一构成元件,但应该理解可以在这两个元件之间存在又一构成元件。

[0052] 此外,术语诸如“第一”和“第二”等可以用于描述各种构成元件,但是这些构成元件不受这些术语的限制,并且这些术语仅用于使一个构成元件区别于另一构成元件。

[0053] 图1是示出了实施现有技术的触摸面板的示例的视图。

[0054] 如上所述,近来,对下述触摸面板的兴趣日益浓厚:该触摸面板具有能够感测从用户身体产生的静电的电容图案200以及能够感测由触摸笔产生的感应电磁力的感测图案

100二者。图1是示出了布置在触摸面板中的电容图案200和感测图案100的视图,并且这是直到目前广泛使用的实施方式。

[0055] 根据图1,首先,可以确认电容图案200和感测图案100布置在一层上。具体地,如果如图1中假设水平方向是X轴方向并且竖直方向是Y轴方向,则在每个轴上实施图案的布线以使图案在基板上彼此重叠,并且因此,不可避免地产生交叉图案或导线的结构10和20。同时,如图1中所示的结构基本上在基底基板上形成一个图案层,并且这被称为G2结构。

[0056] 具体地,在如图1中所示的根据现有技术的实施方式的电容图案200的情况下,具有许多部分20a和20b,其中在X轴方向和Y轴方向上布置的图案200x和200y彼此交叉同时绝缘,并且这同样被应用于感测图案100的情况。具体地,在感测图案100的情况下,图案以环形形状延伸,以在环中包括多个电容图案200,并且此时,由于感测图案100的多个延伸导线1在基板的外部区域中彼此重叠,所以导致产生多个交叉部分。

[0057] 然而,如果如上所述产生大量交叉部分,则存在以下问题:由于需要大量绝缘材料,并且同时,由于制造工艺复杂,所以触摸面板的单价增加,并且工艺产量显著降低。

[0058] 此外,由于应在一个基板上对许多图案进行布线,所以应该使用具有低的变化率的基板,即使用玻璃作为主要材料的基板,并且由此存在可利用的基板类型非常有限的问题。

[0059] 下文中,将参照图2来描述根据本发明的一个实施方式的触摸面板。

[0060] 根据图2,根据本发明的触摸面板基本上包括多个感测图案100y和重叠区域,并且此时,多个感测图案100y仅在重叠区域中彼此绝缘并且交叉。

[0061] 此时,与图1中所示的触摸面板不同,根据本发明的触摸面板基于以下假设形成:在层上仅布置在X轴方向和Y轴方向中的任意一个方向的图案,并且如果像这样在两层中的每个层上实施具有方向的图案,并且通过堆叠这两层来制造触摸面板(GIFF结构),则工艺可以得到简化,并且由此,制造成本可以降低,并且同时,成品的产量可以显著提高。

[0062] 同时,与现有发明不同,本发明的触摸面板另外具有其中从多个感测图案100延伸的导线彼此交叉的重叠区域,并且具体地,重叠区域设置在基底基板2上的特定区域中或者基底基板2的特定外部区域中,并且感测图案100的所有交叉结构30实施成仅在重叠区域中交叉。

[0063] 重叠区域可以定位在基板上的特定区域中,即实现显示的有效观看区域中,或者从电容图案、感测图案等延伸的导线所穿过的基板的外部区域(即边框区域)中。

[0064] 根据如上所述的本发明,由于使在现有技术中不可避免地产生在整个基板上的交叉结构30仅存在于特定区中,所以可以显著简化触摸面板的制造工艺,并且另外,由于其可以被设计成将交叉结构30仅布置在基板上或用户所期望的基板外的特定区域中,所以可以解决由交叉结构造成的许多问题。

[0065] 同时,在重叠区域中设置有重叠基板,即用于容易地形成从感测图案100y延伸并且连接的导线的交叉结构30的分立基板,使得用户可以以各种形式实施感测图案100y的交叉结构。

[0066] 例如,如图2(a)中所示,如果重叠基板300被钻穿有通孔,并且从重叠基板300的角度来看从感测图案100延伸的导线1穿过具有II形状的孔,则重叠基板300用作绝缘体,使得感测图案100可以形成交叉结构30并且彼此绝缘。

[0067] 对于形成交叉结构30的另一示例,如图2(b)中所示,可以在重叠基板300上堆叠绝缘层500,并且从多个感测图案100延伸的导线1通过绝缘层500形成交叉结构。即,如果绝缘层500堆叠在重叠结构300上,并且交叉结构30利用绝缘层500形成,则与根据现有技术的形成存在于整个基板上的交叉结构相比,不需要复杂的工艺并且可以显著降低成本,并且由此,可以考虑在重叠基板300上形成感测图案100之间的交叉结构300的实施方式。

[0068] 同时,在根据本发明的另一实施方式中,层或基底基板2优选地使用包括玻璃和膜的普通透明基板来实施。

[0069] 同时,图案或者具有与图案相同意义的术语“电极”可以包括透明导电材料,使得电流可以流过该透明导电材料且不阻碍光的传输。例如,电极可以包括金属氧化物,例如铟锡氧化物、铟锌氧化物、氧化铜、氧化锡、氧化锌或氧化钛等。此外,电极可以包括纳米导线、光敏纳米导线膜、碳纳米管(CNT)、石墨烯、导电聚合物或各种类型的金属。例如,电极可以由铬(Cr)、镍(Ni)、铜(Cu)、铝(Al)、银(Ag)、钼(Mo)或它们的合金形成。

[0070] 此外,形成在观看区域或有效区域中的图案可以使用包括铟锡氧化物(ITO)的透明导电材料(例如,铜网格、银网格等)来形成。即,由上述材料形成的图案可以通过实施为网格形状的图案而有效地用于增强显示的可见度。此外,从图案延伸的导线1可以由包括堆叠型材料的各种材料形成,所述材料例如ITO、铜网格、银网格、铜和银或金属氮氧化物。

[0071] 同时,优选地,可以使用柔性印刷电路板(FPCB)作为重叠基板300。当FPCB用作为重叠基板300时,可以由FPCB的特性产生的弹性使重叠部弯曲或弯折,并且由此FPCB可以附接在基板的任一侧同时被弯折,并且因此,可以获得以下效果:确保观看区域或触摸区域最大并且使边框区域最小化。

[0072] 图3是示出根据本发明的又一实施方式的在另一区域中定位重叠区域的实施方式的视图。

[0073] 如上所述,重叠区域可以布置在观看区域外部的特定区域中。

[0074] 即,感测图案100y为环形形状,并且如果满足在一个环中包括特定数量的电容图案200y的条件,则可以在除了观看区域之外的其他特定区域中布置形成交叉结构30的重叠区域或重叠基板300,只要环形形状得以保持即可,并且利用设计上的自由度,用户可以选择使从感测图案100y延伸的导线1的长度最小化的重叠区域中的位置,并且此外可以获得对应的技术效果。

[0075] 具体地,与图2相比,图3的布置方法可以使从每个感测图案100y延伸的导线1的长度最小化,并且由于导线1的电阻会相应减小,所以穿过图案的电信号的损失会减小。

[0076] 下文中,将参照图4和图5详细描述堆叠两层的触摸面板结构。

[0077] 图4(a)和图4(b)是示出根据本发明的一个实施方式的堆叠两层的结构的视图。

[0078] 如以上参照图2所示,本发明假设在一层上布置仅具有X轴方向和Y轴方向中的一个方向的图案100或200。图4(a)中示出的触摸面板是堆叠两层的结构,在该两层中图案100和200像这样被分别布置在每个方向上,并且在本发明中,方便起见,布置有x轴方向的图案100x和200x的层称为第一层600,并且布置有y轴方向的图案100y和200y层称为第二层800。

[0079] 另一方面,根据图4(b),层被堆叠在粘合层700的顶侧和底侧上且粘合层700置于层之间,并且此时,优选地,粘合层700可以是光学透明粘合剂。

[0080] 如果感测图案100在不同层上在不同的方向上被分别地制造,并且接着层被简单

地结合,则相比于如图1中所示的在单个层上在两个方向上布置感测图案100,可以有效地形成图案之间的绝缘,并且由于可以仅通过简单地堆叠层来获得完成的(completed)触摸面板,所以可以获得极大地简化工艺的效果。

[0081] 又一方面,根据图4(a),可以理解,第一层600和第二层800被分别设置有形成感测图案100的交叉结构的重叠区域。

[0082] 在第一层600的情况下,重叠区域或重叠基板300布置在基板的左侧区域中,并且其可以实施成使得从X轴方向的感测图案延伸的导线1可以仅在该区域中形成交叉结构30。

[0083] 在第二层800的情况下,重叠区域或重叠基板300设置在基板的右侧区域中,并且其可以实施成使得从Y轴方向的感测图案延伸的导线1可以仅在该区域中形成交叉结构30。

[0084] 另一方面,虽然在图4中示出每个层分别具有重叠区域或重叠基板300,但是其可以实施成使得两个层共享一个重叠区域或重叠基板300以形成图案的重叠结构。例如,其可以实施成使得一个重叠基板在在平面方向上的中间被切割,并且接着第一层的图案被连接在重叠基板的一侧上,并且第二层的图案被连接在重叠基板的另一侧上。

[0085] 同时,重叠基板300可以以与控制电容图案200和感测图案100的信号的输入和输出的驱动基板400相结合的形式被实施为所谓的集成基板450。即,其可以被设计成使得用于连接电容图案200和感测图案100中的每个的输入端和输出端的导线1连接单元存在于驱动基板400中,并且同时,可以形成从感测图案100延伸的导线1的交叉结构的重叠区域在驱动基板400中被布置在一起。图4示出了通过在分立的重叠基板300上形成第一层600的交叉结构30并且在与驱动基板400结合的集成基板450上形成第二层800的交叉结构30来在完成的触摸面板中布置总共两个基板的实施方式。

[0086] 同时,图5还示出了通过将两层与粘合层700堆叠在一起而实施的触摸面板结构,并且相比于图4,仅改变形成第二层的交叉结构的重叠基板300的位置,并且其他配置相同。

[0087] 即,图5中呈现的触摸面板结构示出了使用总共三个基板通过与驱动基板400分开的独立的重叠基板300a和300b上形成第一层600和第二层800的交叉结构来实施触摸面板的实施方式。

[0088] 如果如上所述对于每个层使用独立的重叠基板300a或300b,则延伸到观看区域外部中的导线的长度和数量可以减小,并且在这种情况下,除了使边框的宽度和尺寸减小之外,导线1的电阻可以减小,并且由此可以获得使电信号损失最小化的效果。

[0089] 图6是示出根据本发明的包括触摸面板的显示设备的应用示例的视图。

[0090] 上述根据本发明的触摸面板被包括在具有触摸功能的各种显示设备中,并且可以具有各种应用示例。具体地,根据本发明的触摸面板可以设置在需要触摸功能的各种显示设备中,例如,包括智能电话、PDA和平板电脑等的移动通信终端,交通工具中的仪表板或导航终端,以及可以安装在室内或室外的显示终端等。

[0091] 图6示出了以下的示例性视图:设置在上述各种显示设备中的触摸面板、覆盖感测图案和电容图案的观看区域3、以及覆盖连接至图案的导线和重叠基板300的边框区域4。

[0092] 如果使用分立地设置有重叠区域或重叠基板300的触摸面板,则可以提高观看区域3中的可见度,并且同时,可以获得减少用于制造显示设备的工艺和成本的效果。

[0093] 参照图7和图8描述本发明的显示设备。参照图7和图8,根据本发明的显示设备可以包括显示面板。

[0094] 具体地,至少一个感测图案可以形成在显示面板的至少一侧上。显示面板包括第一基板21和第二基板22。即,可以在第一基板21或第二基板22的至少一侧上形成至少一个感测图案。

[0095] 然而,图7和图8的第一感测图案和第二感测图案可以是上述实施方式的感测图案和电容图案中的任意一种。例如,第一感测图案可以是感测图案,并且第二感测图案可以是电容图案。

[0096] 当显示面板为液晶显示面板时,显示面板可以形成为将包括薄膜晶体管(TFT)和像素电极的第一基板21与包括滤色器层的第二基板22结合且液晶显示层置于它们之间的结构。

[0097] 另外,显示面板可以是晶体管上滤色器(COT)结构的液晶显示面板,其中薄膜晶体管、滤色器、以及黑矩阵形成在第一基板21上,并且第二基板22结合至第一基板21且液晶显示层置于第一基板21和第二基板22之间。即,可以在第一基板21上形成薄膜晶体管,在薄膜晶体管上形成保护膜,以及在保护膜上形成滤色器层。另外,在第一基板21上形成有与薄膜晶体管接触的像素电极。此时,其可以形成为使得黑矩阵被省略,以提高开口率并且简化掩模工艺,并且公共电极附加地用作黑矩阵。

[0098] 另外,当显示面板为液晶显示面板时,显示设备还可以包括用于从显示面板的背侧提供光的背光单元。

[0099] 当显示面板为有机场致发光显示面板时,显示面板包括无需分立光源的自发光元件。在显示面板中,在第一基板21上形成有薄膜晶体管,并且形成有与薄膜晶体管接触的有机发光元件。有机发光元件可以包括正电极、负电极、以及形成在正电极与负电极之间的有机发光层。另外,可以在有机发光元件上进一步包括用作为用于封装的封装基板的第二基板22。

[0100] 此时,至少一个感测图案可以形成在基板的布置在上部位置处的顶表面上。虽然在附图中示出感测图案形成在第二基板22的顶表面上,但是当第一基板21布置在上部位置处时,至少一个感测图案可以形成在第一基板21的顶表面上。

[0101] 参照图7,可以在显示面板的顶表面上形成第一感测图案100。另外,可以形成连接至第一感测图案100的第一导线。可以在形成有感测图案100的显示面板上形成触摸基板310,在该触摸基板310上可以形成第二感测图案200和第二导线。可以在触摸基板310与显示面板之间形成第一粘合层700。

[0102] 在附图中,虽然示出第二感测图案200形成在触摸基板310的顶表面上,盖基板350布置在触摸基板310上且第二粘合层701置于第二感测图案200与盖基板350之间,但是其不限于此。第二感测图案200可以形成在触摸基板310的后表面上,并且此时,触摸基板310可以执行盖基板的功能。

[0103] 即,其不限于附图并且具有以下结构是足够的:第一感测图案100形成在显示面板的顶表面上,用于支承第二感测图案200的触摸基板310布置在显示面板上,并且触摸基板310结合至显示面板。

[0104] 另外,触摸基板310可以是偏振板。即,第二感测图案200可以上形成在偏振板的顶表面或后表面上。据此,第二感测图案和偏振板可以形成为一体。

[0105] 另外,除了触摸基板310之外,还可以包括偏振板。此时,偏振板可以布置在触摸基

板310下方。例如,偏振板可以布置在触摸基板310与显示面板之间。另外,偏振板可以布置在触摸基板310的顶部上。

[0106] 偏振板可以是线性偏振板或外部光抗反射偏振板。例如,当显示面板为液晶显示面板时,偏振板可以是线性偏振板。另外,当显示面板为有机场致发光显示面板时,偏振板可以是外部光抗反射偏振板。

[0107] 参照图8,第一感测图案100和第二感测图案200可以形成在显示面板的顶表面上。另外,可以在显示面板的顶表面上形成连接至第一感测图案100的第一导线和连接至第二感测图案200的第二导线。

[0108] 另外,可以在第一感测图案100上形成用于使第二感测图案200露出的绝缘层500。还可以在绝缘层500上形成用于连接第二感测图案200的桥电极250。

[0109] 然而,其不限于附图,并且第一感测图案100、第一导线以及第二导线可以形成在显示面板的顶表面上,并且绝缘层可以形成在第一感测图案100和第一导线上。第二感测图案200可以形成在绝缘层上,并且还可以包括用于连接第二感测图案200和第二导线的连接单元。

[0110] 另外,第一感测图案100、第二感测图案200、第一导线、以及第二导线可以形成在显示面板的顶表面上的有效区域中。第一感测图案100和第二感测图案200形成为彼此间隔开,并且可以布置成彼此相邻。即,可以省略绝缘层、桥电极等。

[0111] 即,其不限于附图,并且足以在没有分立的感测图案支承基板的情况下在显示面板上形成第一感测图案100和第二感测图案200。

[0112] 可以在显示面板上布置盖基板350,粘合层702置于它们之间。此时,可以在显示面板与盖基板350之间布置偏振板。

[0113] 接下来,将参照图9至图12描述根据本发明的另一实施方式的显示设备。可以省略与上述实施方式重复的描述。

[0114] 参照图9至图2,根据本发明的一个实施方式的显示设备可以包括显示面板。

[0115] 然而,图9至图12的第一感测图案和第二感测图案可以是上述实施方式的感测图案和电容图案中的任意一种。例如,第一感测图案可以是感测图案,并且第二感测图案可以是电容图案。

[0116] 可以在显示面板内部形成布置在有效区域中以执行用于感测触摸的传感器的功能的感测图案以及用于向感测图案施加电信号的导线。具体地,至少一个感测图案和至少一个导线可以形成在显示面板内部。

[0117] 显示面板包括第一基板21和第二基板22。此时,第一感测图案100和第二感测图案200中的至少一个感测图案布置在第一基板21与第二基板22之间。即,至少一个感测图案可以形成在第一基板21或第二基板22的至少一侧上。

[0118] 参照图9至图11,可以在第一基板21与第二基板22之间布置第一感测图案100、第二感测图案200、第一导线以及第二导线。即,第一感测图案100、第二感测图案200、第一导线以及第二导线可以布置在显示面板内部。

[0119] 参照图9,第一感测图案100和第一导线可以形成在显示面板的第一基板21的顶表面上,并且第二感测图案200和第二导线可以形成在第二基板22的后表面上。参照图10,第一感测图案100、第二感测图案200、第一导线以及第二导线可以形成在第一基板21的顶表

面上。可以在第一感测图案100与第二感测图案200之间形成绝缘层520。此外,参照图11,第一感测图案100和第二感测图案200可以形成在第二基板22的后表面上。可以在第一感测图案100与第二感测图案200之间形成绝缘层530。

[0120] 参照图12,第一感测图案100和第一导线可以形成在第一基板21与第二基板22之间。另外,第二感测图案200和第二导线可以形成在触摸基板320上。触摸基板320可以布置在包括第一基板21和第二基板22的显示面板上。即,第一感测图案100和第一导线可以布置在显示面板内部,并且第二感测图案200和第二导线可以布置在显示面板外部。

[0121] 第一感测图案100和第一导线可以形成在第一基板21的顶表面或第二基板22的后表面上。此外,可以在触摸基板320与显示面板之间形成粘合层。此时,触摸基板310可以执行盖基板的功能。

[0122] 虽然在附图中示出了第二感测图案200形成在触摸基板320的后表面上的配置,但是其不限于此。第二感测图案200可以形成在触摸基板320的顶表面上,并且还可以形成布置在触摸基板320上的盖基板且粘合层置于它们之间。

[0123] 即,其不限于附图并且具有以下结构是足够的:第一感测图案100和第一导线布置在显示面板内部,并且第二感测图案200和第二导线布置在显示面板外部。

[0124] 另外,触摸基板320可以是偏振板。即,第二感测图案200可以形成在偏振板的顶表面或后表面上。据此,第二感测图案和偏振板可以形成为一体。

[0125] 另外,在不考虑触摸基板320的情况下可以进一步包括偏振板。此时,偏振板可以布置在触摸基板320下方。例如,偏振板可以布置在触摸基板320与显示面板之间。另外,偏振板可以布置在触摸基板320的顶部上。

[0126] 当显示面板为液晶显示面板并且感测图案形成在第一基板21的顶表面上时,感测图案可以与薄膜晶体管或像素电极一起形成。另外,当感测图案形成在第二基板22的后表面上时,可以在感测图案上形成滤色器层,或者感测图案可以形成在滤色器层上。当显示面板为有机场致发光显示面板并且感测图案形成在第一基板21的顶表面上时,感测图案可以与薄膜晶体管或有机发光元件一起形成。

[0127] 虽然已经参照具体说明性实施方式描述了本发明,但是本发明不由实施方式限制而是仅由所附权利要求限制。应理解,在不脱离本发明的范围和精神的情况下,本领域技术人员可以对实施方式进行变型或修改。

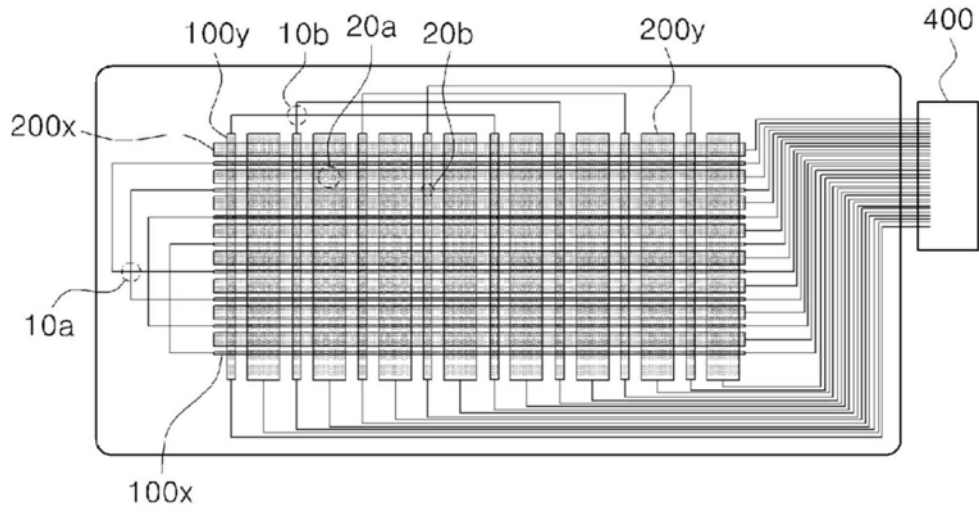


图1

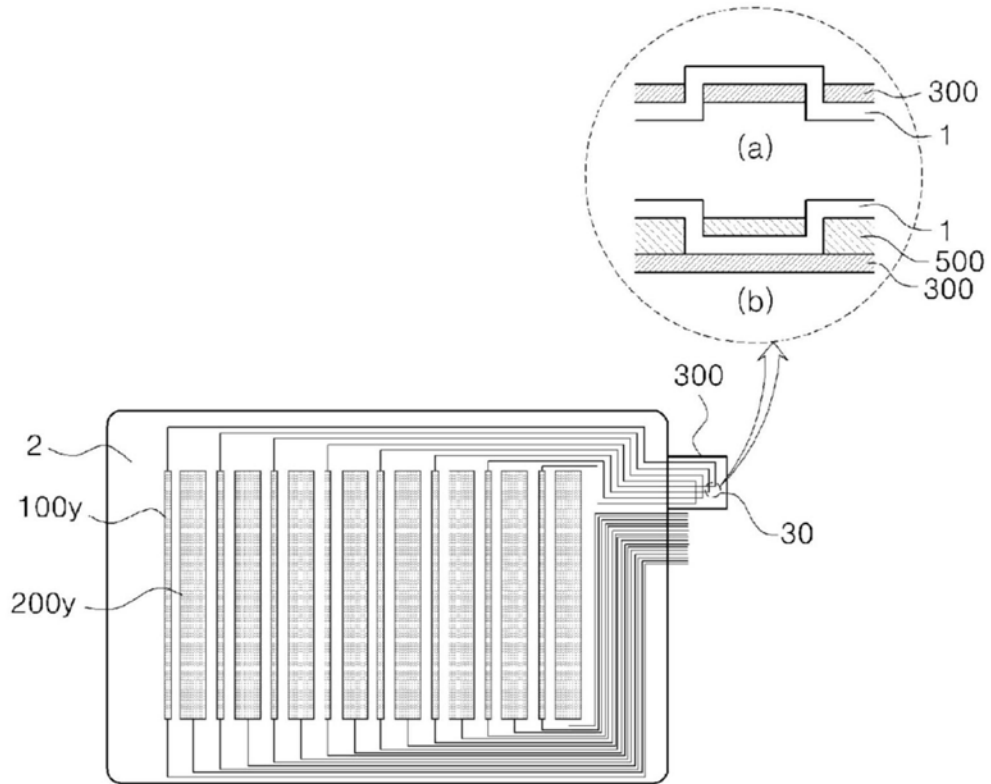


图2

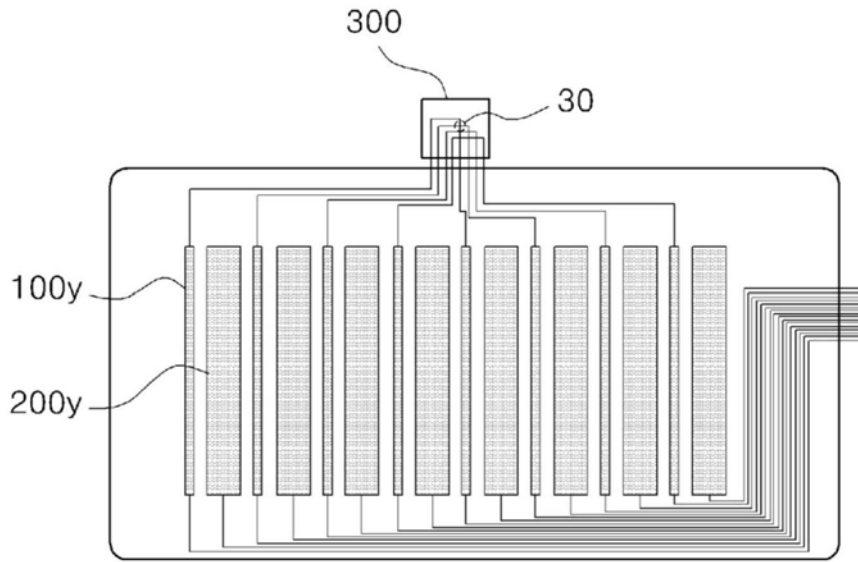
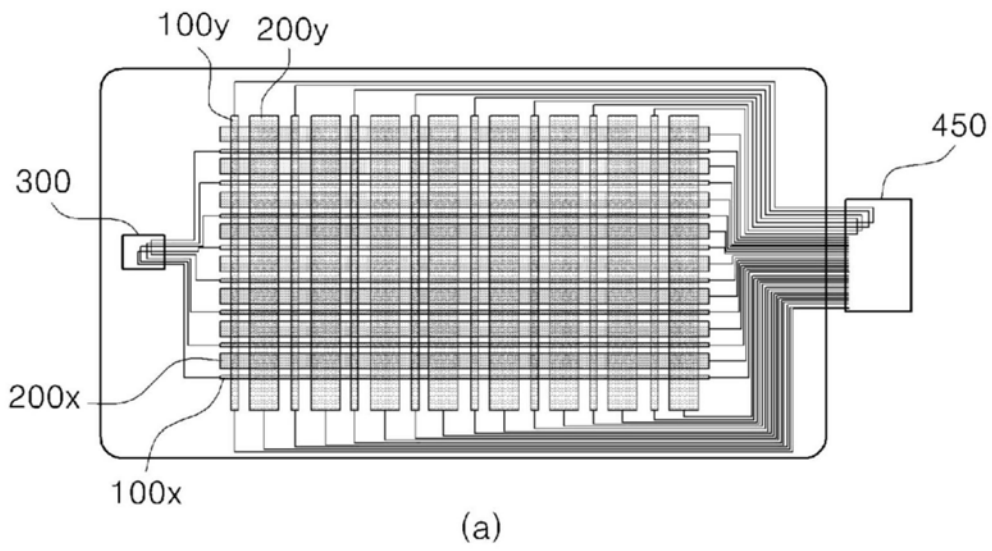
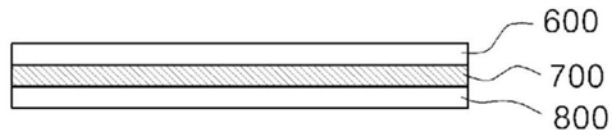


图3



(a)



(b)

图4

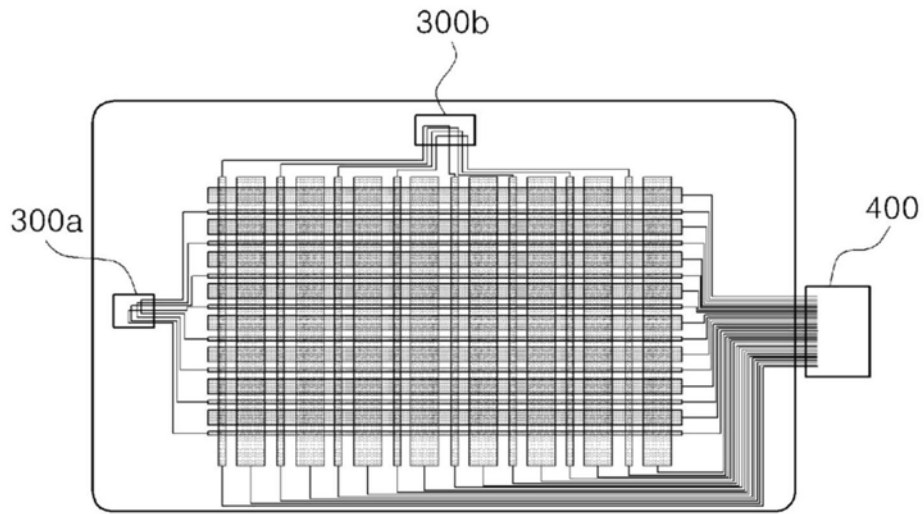


图5

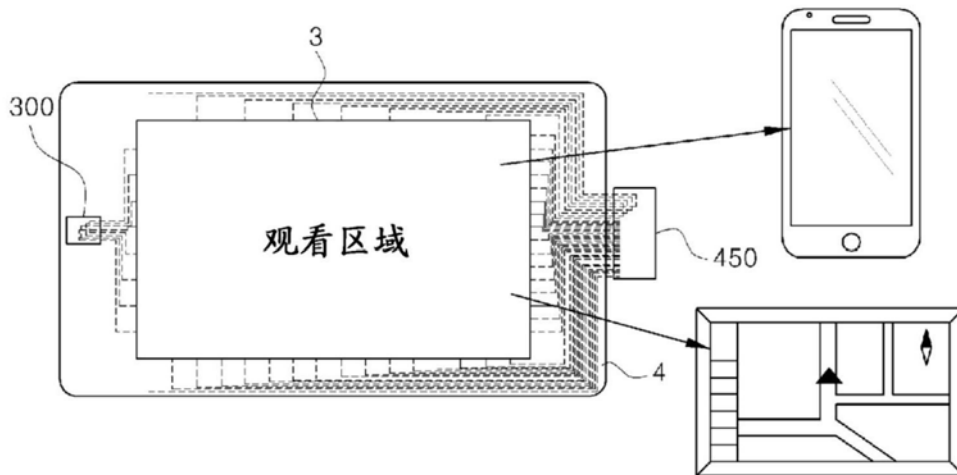


图6

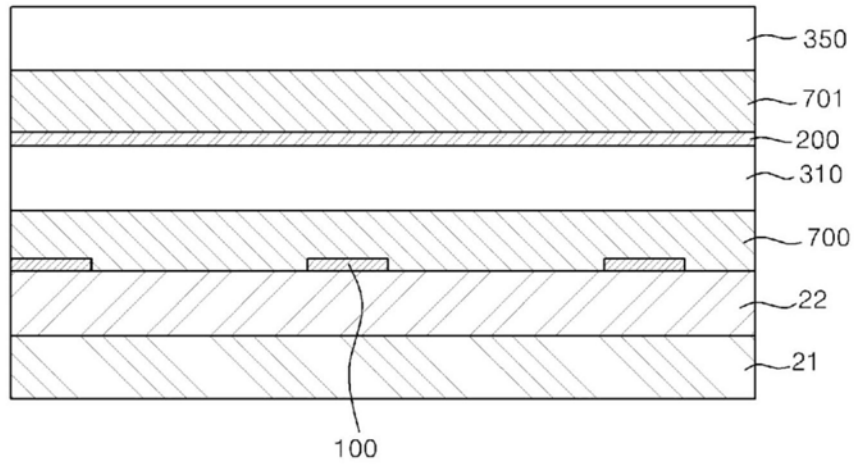


图7

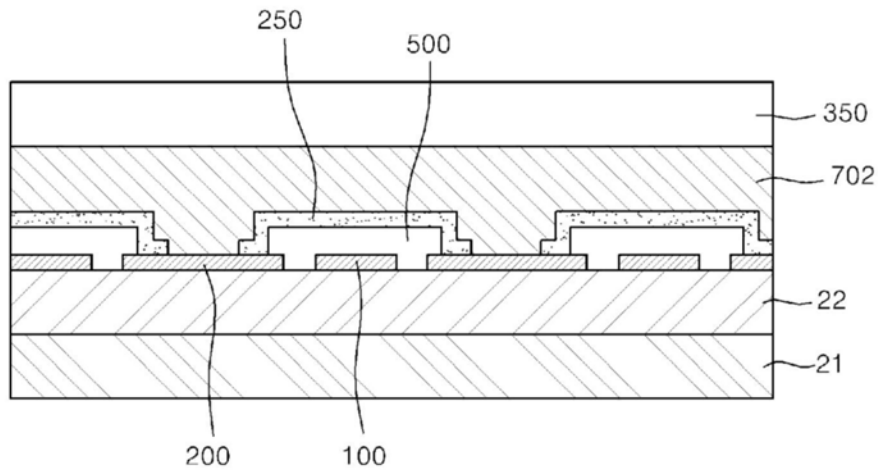


图8

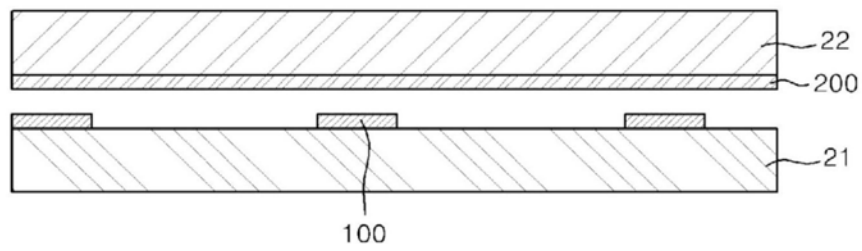


图9

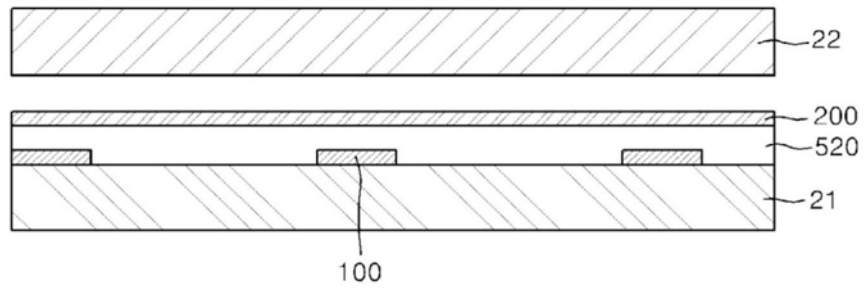


图10

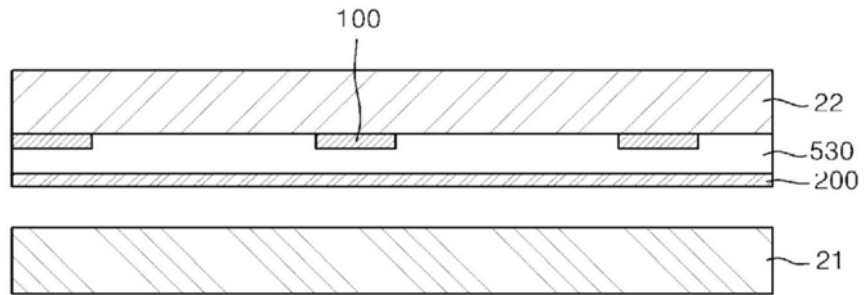


图11

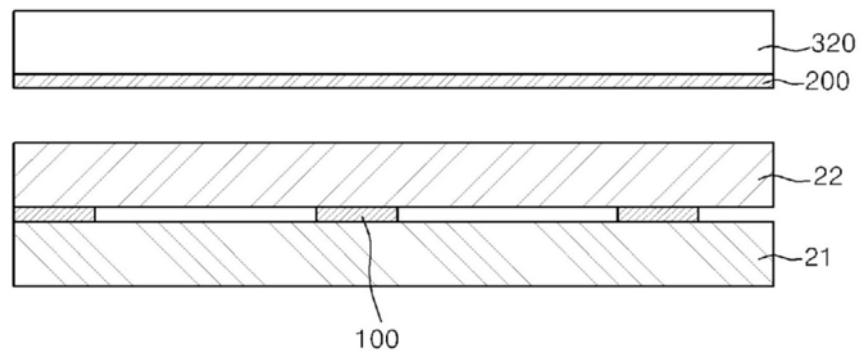


图12