



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205282479 U

(45) 授权公告日 2016.06.01

(21) 申请号 201521135483.2

(22) 申请日 2015.12.31

(73) 专利权人 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

专利权人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 王丽花 姚绮君 霍思涛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

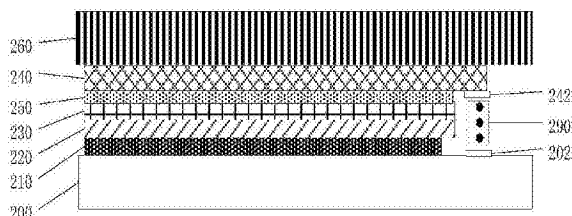
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种 OLED 显示面板

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种 OLED 显示面板,包括:基板, OLED 显示元件层,封装层和阻隔衬底。阻隔衬底在靠近所述封装层一侧设置有至少一层阻隔层,阻隔衬底或阻隔层上设置有触控功能层。本实用新型的 OLED 显示面板由于在阻隔衬底或阻隔层上集成有触控传感器,因而不需要在 OLED 显示屏的外部再额外增设触摸屏,所以可以有效减小集成有触控功能的 OLED 显示面板的厚度,利于显示面板的轻薄化设计,同时, OLED 显示面板的透光性能也大大增强。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:  
基板;  
OLED显示元件层,设置于所述基板之上;  
封装层,设置于所述OLED显示元件层远离所述基板的一侧;  
阻隔衬底,通过透明胶材黏附于所述封装层远离所述基板的一侧;  
所述阻隔衬底在靠近所述封装层一侧设置有至少一层阻隔层,所述阻隔衬底或所述阻隔层上集成有触控传感器,所述触控传感器包含触控功能层。
2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻隔层的材料为氮化硅或氧化硅。
3. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述至少一层阻隔层的厚度为1-10微米。
4. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控功能层位于所述至少一层阻隔层朝向所述基板的一侧,或位于所述阻隔衬底与所述至少一层阻隔层之间。
5. 如权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻隔衬底朝向所述基板一侧具有位于所述阻隔衬底边缘的未被所述阻隔层覆盖的第一引脚区,所述触控功能层具有位于所述第一引脚区的第一引脚。
6. 如权利要求5所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示元件层包括未被所述封装层覆盖的第二引脚区,所述第二引脚区具有第二引脚,所述第一引脚电连接至所述第二引脚。
7. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控功能层位于所述阻隔衬底远离所述基板的一侧。
8. 如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻隔衬底远离所述基板一侧具有位于所述阻隔衬底边缘且未被覆盖的第三引脚区,所述触控功能层具有位于所述第三引脚区的第三引脚。
9. 如权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示元件层包括未被所述封装层和所述阻隔衬底覆盖的第二引脚区,所述第二引脚区具有第二引脚,所述第三引脚通过银浆电连接至所述第二引脚。
10. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述触控功能层包含第一子触控功能层和第二子触控功能层,所述第一子触控功能层位于所述至少一层阻隔层靠近所述基板的一侧,所述第二子触控功能层位于所述阻隔衬底远离所述基板的一侧;  
或者,所述第一子触控功能层位于所述阻隔衬底与所述至少一层阻隔层之间,所述第二子触控功能层位于所述阻隔衬底远离所述基板的一侧。
11. 如权利要求10所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻隔衬底朝向所述基板一侧具有位于所述阻隔衬底边缘的未被所述阻隔层覆盖的第一引脚区,所述第一子触控功能层具有位于所述第一引脚区的第一子引脚,所述阻隔衬底远离所述基板一侧具有位于所述阻隔衬底边缘且未被覆盖的第三引脚区,所述第二子触控功能层具有位于所述第三引脚区的第三子引脚。
12. 如权利要求11所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示元件层包括未被所述封装层覆盖的第二引脚区,所述第二引脚区具有第二引脚,所述第一子引脚电连接至所

述第二引脚。

13. 如权利要求12所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第三子引脚通过银浆电连接至所述第二引脚。

## 一种OLED显示面板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,特别是涉及一种集成有触控功能的OLED显示面板。

### 背景技术

[0002] OLED(有机发光二极管)技术自问世以来,由于具有自发光、轻薄、节能、广视角、高色域、可柔性显示等独特优势,受到了科技界和工业界的广泛关注。OLED显示器也已经被越来越多地使用于各类显示终端,可以预见,未来OLED显示技术有望成为下一代显示技术的主流。同时随着人们对于智能化终端的需求,OLED显示器也需要集成触控功能。

[0003] 图1所示为一种常见OLED显示屏的结构示意图,OLED显示屏自下而上依次包含有:基板100、OLED显示元件层110、封装层120、阻隔层130、阻隔衬底140,此外,现有的集成有触控功能的OLED显示面板一般是将触摸屏150粘附于OLED显示屏的外部。

[0004] 然而,采用上述结构的集成有触控功能的OLED显示屏,由于需要在OLED显示屏的外部贴上一块触摸屏150,这样就会造成触控显示装置具有较大的厚度,不利于OLED显示屏的轻薄化,同时,OLED显示屏的透光性能也会受到很大的影响。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

[0006] 基板;

[0007] OLED显示元件层,设置于所述基板之上;

[0008] 封装层,设置于所述OLED显示元件层远离所述基板的一侧;

[0009] 阻隔衬底,通过透明胶材黏附于所述封装层远离所述基板的一侧;

[0010] 所述阻隔衬底在靠近所述封装层一侧设置有至少一层阻隔层,所述阻隔衬底或所述阻隔层上集成有触控传感器,所述触控传感器包含触控功能层。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型至少具有如下突出的优点之一:

[0012] 本实用新型的OLED显示面板由于在阻隔衬底或阻隔层上集成有触控传感器,因而不需要在OLED显示屏的外部再额外增设触摸屏,所以可以有效减小集成有触控功能的OLED显示面板的厚度,利于OLED显示面板的轻薄化设计,同时,OLED显示面板的透光性能也大大增强。

### 附图说明

[0013] 图1是为一种常见OLED显示屏的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的实施例所提供的OLED显示面板的侧视图;

[0015] 图3是本实用新型的实施例所提供的OLED显示面板自封装层远离基板的面看向基板的俯视图;

[0016] 图4是本实用新型的实施例所提供的OLED显示面板自阻隔层朝向基板的面看向阻

隔衬底的俯视图；

[0017] 图5是本实用新型的又一实施例所提供的OLED显示面板的侧视图；

[0018] 图6是图5所示的OLED显示面板的三维斜视图；

[0019] 图7是本实用新型的再一实施例所提供的OLED显示面板的侧视图；

[0020] 图8是图7所示的OLED显示面板的三维斜视图；

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面将结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

[0022] 需要说明的是，在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广。因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0023] 请参考图2，图2是本实用新型的实施例所提供的一种OLED显示面板的侧视图。

[0024] 本实施例所提供的OLED显示面板，包括：基板200、OLED显示元件层210、封装层220、阻隔层230以及阻隔衬底240，其中OLED显示元件层210，设置于基板200之上；封装层220，设置于OLED显示元件层210远离基板200的一侧；阻隔衬底240，通过透明胶材黏附于封装层220远离所述基板200的一侧。阻隔衬底240在朝向封装层220一侧设置有至少一层阻隔层230，阻隔衬底240或所述阻隔层230上集成有触控传感器，触控传感器包含触控功能层250。

[0025] 需要说明的是，本实施例所提供的OLED显示面板可以是集成有触控功能的柔性OLED显示面板，也可以是集成有触控功能的非柔性OLED显示面板。相应的，基板200可以是聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)基板或其他柔性基板，也可以是玻璃基板或其他非柔性基板，本实用新型实施例在此不作限定。

[0026] OLED显示元件层210包含至少一个OLED显示元件，所述至少一个OLED显示元件可以是呈阵列分布的发出单一色光的OLED显示元件，也可以是呈阵列式交替排列的发多种不同色光的OLED显示元件，本实用新型实施例在此不作限定。

[0027] 封装层220设置为覆盖于OLED显示元件层210之上，起到阻隔外部水氧渗透进入OLED显示元件层210内部而降低OLED显示元件寿命的作用，封装的方式可以是薄膜封装，也可以是本领域内技术人员熟知的其他方式，本实施例中优选为薄膜封装方式，此时，封装层220可以是只包含单层或多层的无机材料层，也可以是无机层和有机层交叠的多层结构。

[0028] 阻隔衬底240上沉积有至少一层阻隔层230，同时阻隔衬底240覆盖于OLED封装层220之上，阻隔层230位于封装层220与阻隔衬底240之间，此外阻隔层230的厚度为1-10微米，阻隔层230的材料为氮化硅或氧化硅，因而阻隔层230为阻隔水氧能力较强的单层或多层氮化硅层或氧化硅层，也可以是这些氮化硅或氧化硅层和有机材料层交叠的多层结构，在这里，阻隔衬底240的材料可以是聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)或其他柔性基材，也可以是玻璃衬底或其他透明非柔性衬底。如此一来，更进一步地增强了OLED显示面板的阻隔水氧能力，确保OLED显示面板的寿命和稳定性。

[0029] 触控功能层250可位于阻隔层230朝向基板200的一侧，或位于阻隔衬底240与阻隔

层230之间。触控传感器所包含的触控功能层250的层数没有限制,可以是单层结构,也可以是多层结构。示例性的,本实用新型的实施例所提供OLED显示面板的触控功能层250是位于阻隔衬底240与阻隔层230之间的单层结构。

[0030] 触控功能层250可位于阻隔层230朝向基板200的一侧,当触控传感器含有多层触控功能层250时,任意上下两层触控功能层250之间具有介质层起到绝缘的作用,上述上下两层触控功能层250之间的介质层可以是阻隔层230,也可以是其他透明绝缘的无机或有机膜层。

[0031] 进一步的,结合图3与图4所示,阻隔衬底240朝向所述基板200一侧具有位于阻隔衬底边缘240的未被阻隔层230覆盖的第一引脚区241,所述触控功能层250具有位于第一引脚区241的第一引脚242。OLED显示元件层210包括未被封装层230覆盖的第二引脚区201,第二引脚区201具有第二引脚202,第一引脚242电连接至第二引脚202,上述第一引脚242电连接至第二引脚202的方式可以通过ACF导电胶将两者进行对位粘合。如此一来,触控功能层250的触控电极引脚便引出至下方的OLED显示元件层210的第二引脚区201,从而只需要在第二引脚区201绑定(bonding)一个FPC即可实现对显示元件层210和触控功能层250的电极的引出,因而可以有效减少FPC的数量,并简化触控显示面板的模组结构。

[0032] 本领域内技术人员应该明白,上述第一引脚242也可以直接外接FPC进行触控电极的引出,同时第二引脚202也外接有一个FPC对显示元件层的电极进行引出。这样,显示元件层210和触控功能层250的通过两个不同的FPC各自进行电极的引出。

[0033] 此外,本实施例所提供的OLED显示面板可以按如下制备步骤得到:

[0034] S1:提供基板200;

[0035] S2:在基板200上沉积OLED显示元件层210,OLED显示原件层210具有位于第二引脚区241的第二引脚242;

[0036] S3:在OLED显示元件层210远离基板200的一侧沉积封装层220,封装层220为薄膜封装层,同时封装层220未覆盖第二引脚区241;此外,

[0037] S4:提供阻隔衬底240;

[0038] S5:在阻隔衬底240上沉积触控功能层250及至少一层阻隔层230。

[0039] 上述触控功能层250及至少一层阻隔层230的沉积顺序为依照器件的具体结构依次进行沉积。本实施例中,具体的为,先在阻隔衬底240上沉积触控功能层250,再沉积至少一层阻隔层230。需要指出的是,阻隔衬底240在沉积有上述触控功能层250及至少一层阻隔层230的一侧的边缘具有未被阻隔层230覆盖的第一引脚区241,所述触控功能层250具有位于第一引脚区241的第一引脚242;

[0040] S6:利用透明胶材将上述阻隔衬底240黏附于封装层220远离所述基板的一侧,其中阻隔衬底240的沉积有触控功能层250及至少一层阻隔层230的一侧朝向基板200。

[0041] 需要指出的是,封装层220或阻隔层230可以是只包含单层或多层的无机材料层,也可以是无机层和有机层交叠的多层结构。对于无机材料层,可以采用蒸镀、PVD、CVD、等离子体溅射等沉积方式得到,而有机材料层的沉积方式可以是蒸镀、印刷、涂布等,具体视情况而定,本实用新型实施例对此不做限定。

[0042] 此外,对于步骤S1-S3,可以是在大张基板上对呈阵列式分布的多个OLED显示面板同时进行膜层沉积,之后在每一个上述OLED显示面板的封装层220涂敷上透明胶材。相应的

对于步骤S4和S5,也可以是在大张阻隔衬底上对应于前述大张基板的OLED显示面板的相应位置进行膜层沉积,之后进行S6步骤的对位贴合。本领域内技术人员应该明白,在执行S6步骤的过程中,还可以包括首先对S5步骤得到的大张阻隔衬底进行切割,以及将第二引脚区201中的第二引脚202和/或第一引脚区241中的第一引脚242的同FPC进行绑定的过程。本实施例对此具体步骤不作限定,具体视情况而定。

[0043] 图5为本实用新型的又一实施例提供的OLED显示面板的侧视图,图6为其三维斜视图。下面将只对本实施例不同于前述实施例的部分进行介绍,对于不同实施例之间的相同之处在此不再赘述。

[0044] 本实施例提供的OLED显示面板的触控功能层350位于所述阻隔衬底240远离所述基板200的一侧。

[0045] 阻隔衬底240远离所述基板200一侧具有位于阻隔衬底240边缘且未被覆盖的第三引脚区341,触控功能层350具有位于第三引脚区341的第三引脚342。

[0046] OLED显示元件层210包括未被封装层220和阻隔衬底240覆盖的第二引脚区301,所述第二引脚区301具有第二引脚302,所述第三引脚342通过银浆电连接至所述第二引脚302。本领域内技术人员应该理解,上述通过银浆将第三引脚342电连接至第二引脚302的步骤,可以是在利用透明胶材将阻隔衬底240粘附于封装层220之后,即可以在完成本实施例所提供OLED显示面板的制备和组装之后,再进行上述通过银浆将第三引脚342与第二引脚302进行电连接。

[0047] 图7为本实用新型的再一实施例提供的OLED显示面板的侧视图,图8为其三维斜视图。下面将只对本实施例不同于前述实施例的部分进行介绍,对于不同实施例之间的相同之处在此不再赘述。

[0048] 本实施例所提供的OLED显示面板的触控功能层包含第一子触控功能层452和第二子触控功能层451,第一子触控功能层452位于至少一层阻隔层230靠近基板200的一侧,第二子触控功能层451位于所述阻隔衬底240远离所述基板200的一侧;或者,第一子触控功能层452位于阻隔衬底240与至少一层阻隔层230之间,第二子触控功能层451位于阻隔衬底240远离所述基板200的一侧。示例性的,本实施例所提供OLED显示面板的第一子触控功能层452位于至少一层阻隔层230靠近基板200的一侧,第二子触控功能层451位于所述阻隔衬底240远离所述基板200的一侧。

[0049] 阻隔衬底240朝向基板200一侧具有位于所述阻隔衬底240边缘的未被所述阻隔层230覆盖的第一引脚区(参照图2中的第一引脚区241),第一子触控功能层452具有位于第一引脚区的第一子引脚443,阻隔衬底240远离基板200一侧具有位于阻隔衬底240边缘且未被覆盖的第三引脚区441,第二子触控功能层451具有位于第三引脚区441的第三子引脚442。

[0050] OLED显示元件层210包括未被封装层220覆盖的第二引脚区401,第二引脚区401具有第二引脚402,第一子引脚442电连接至第二引脚402。

[0051] 第三子引脚442通过银浆电连接至第二引脚402。

[0052] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

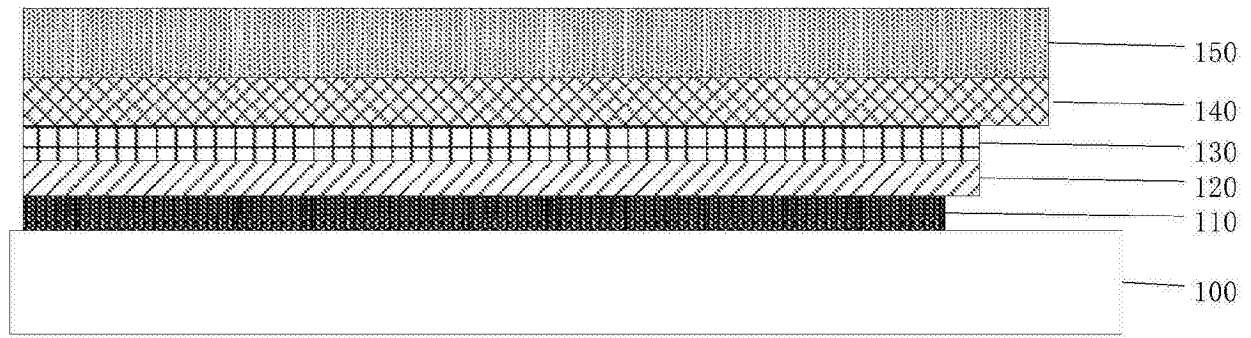


图1

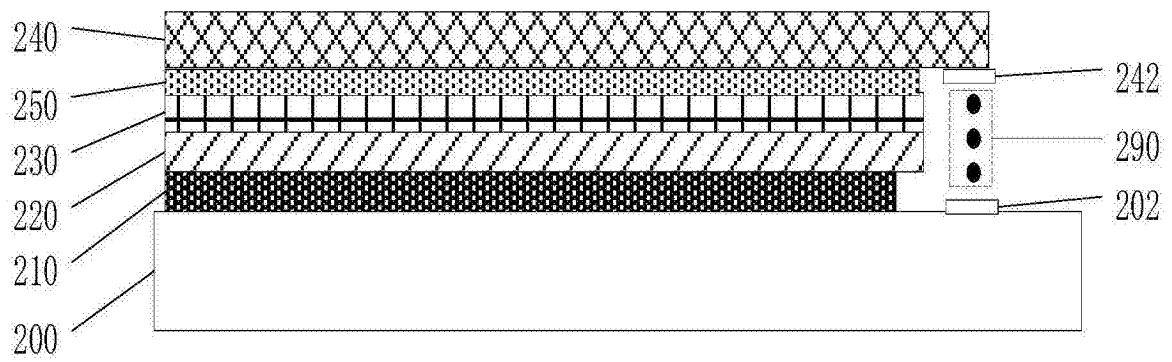


图2

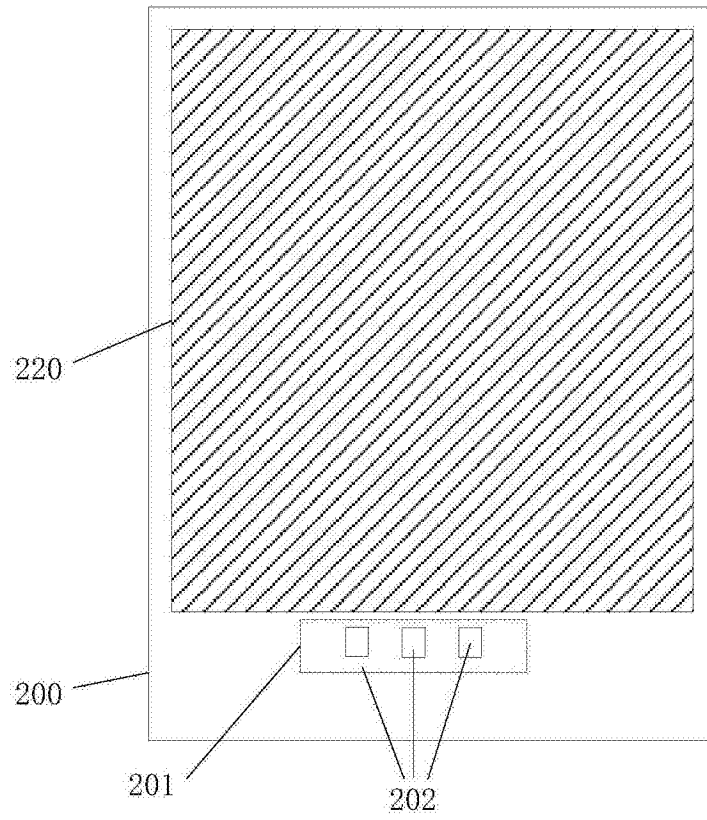


图3

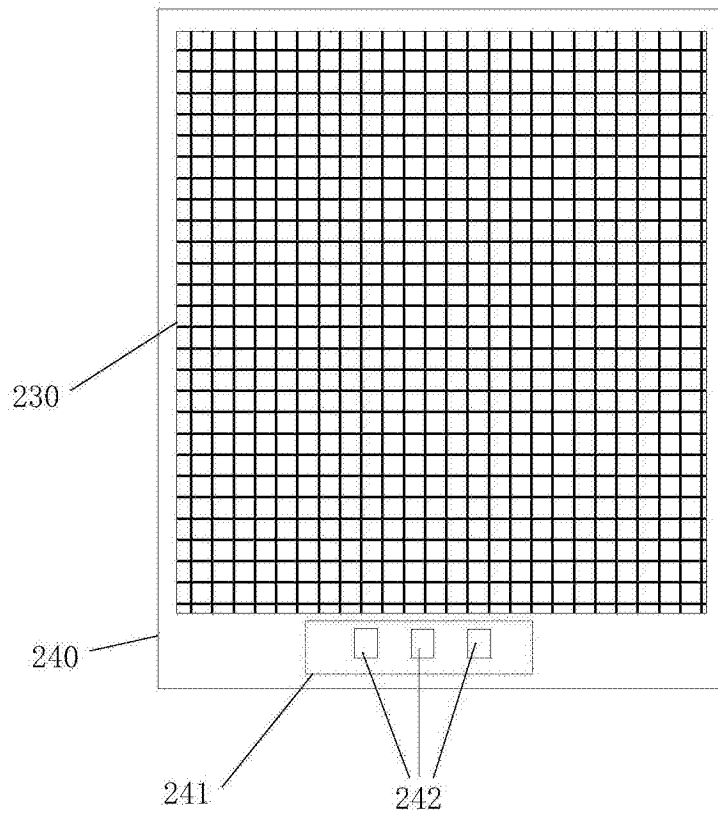


图4

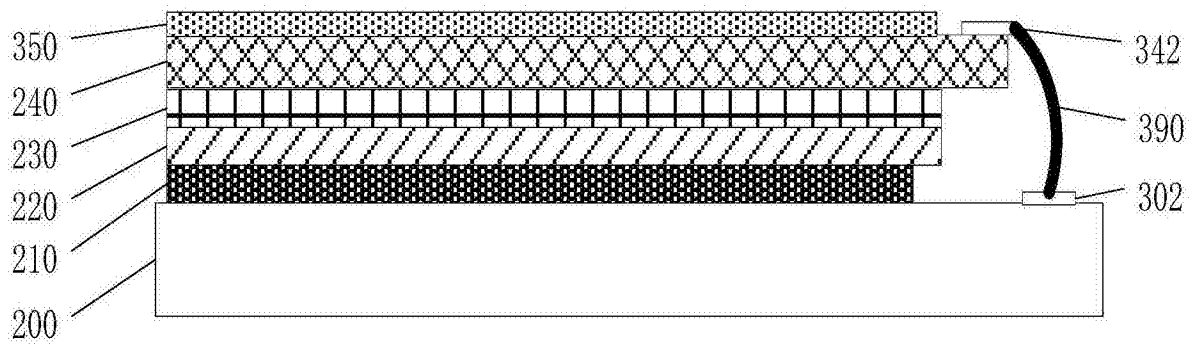


图5

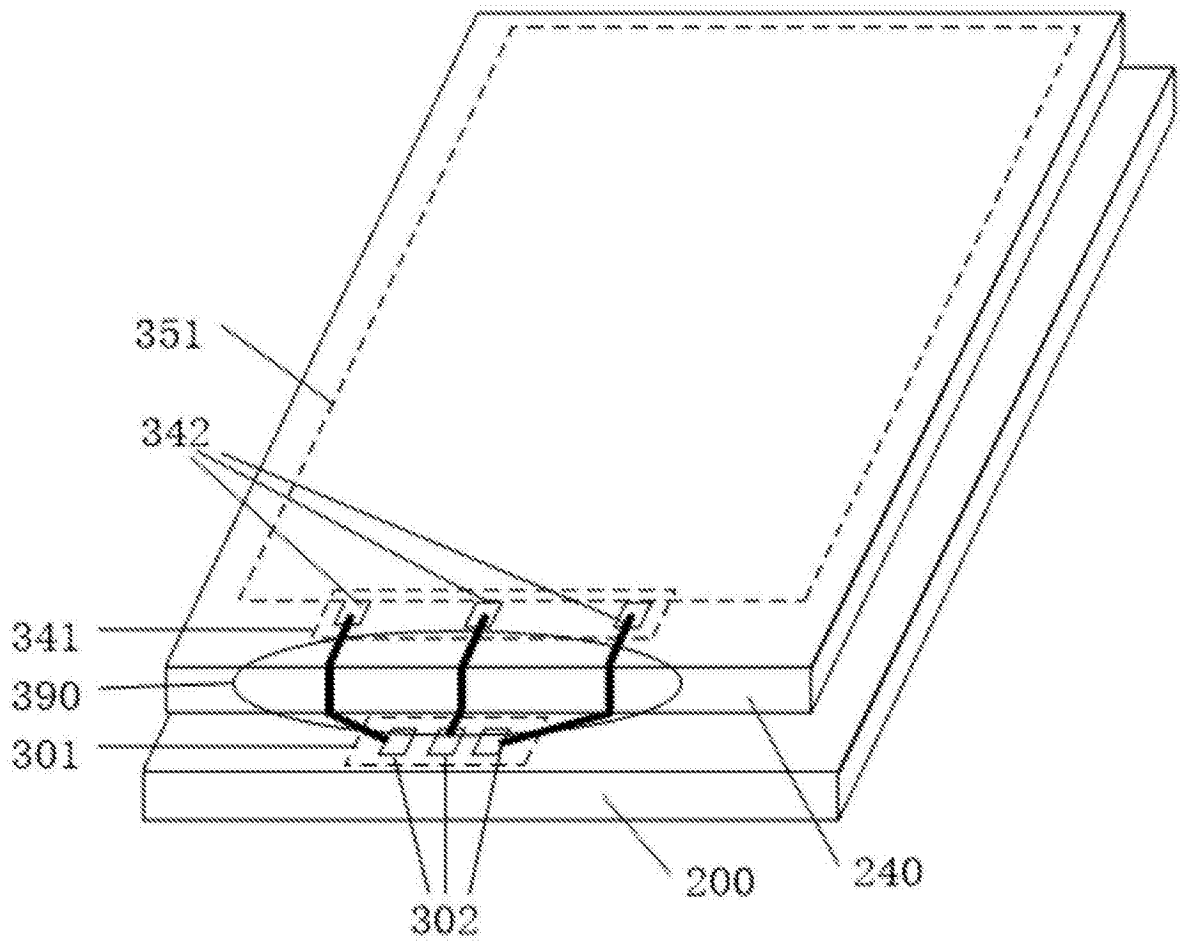


图6

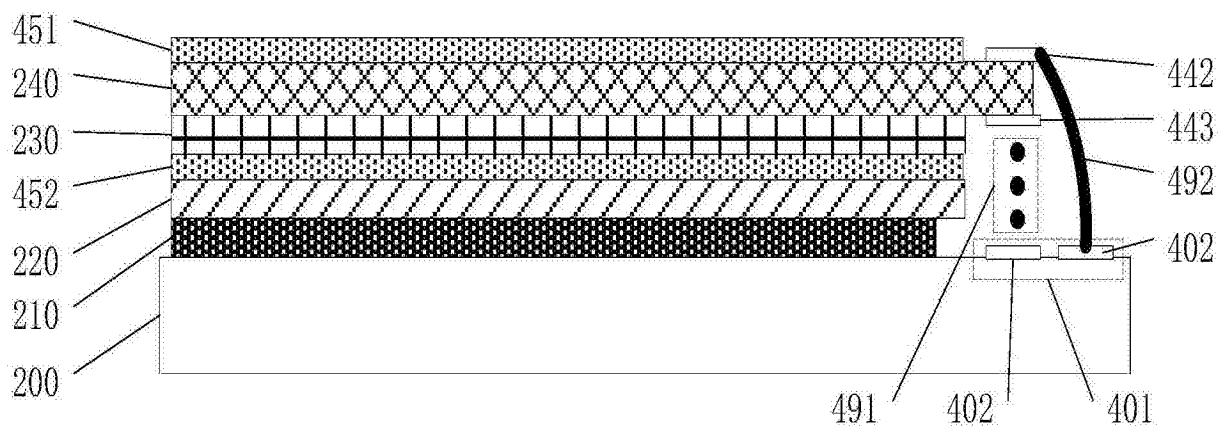


图7

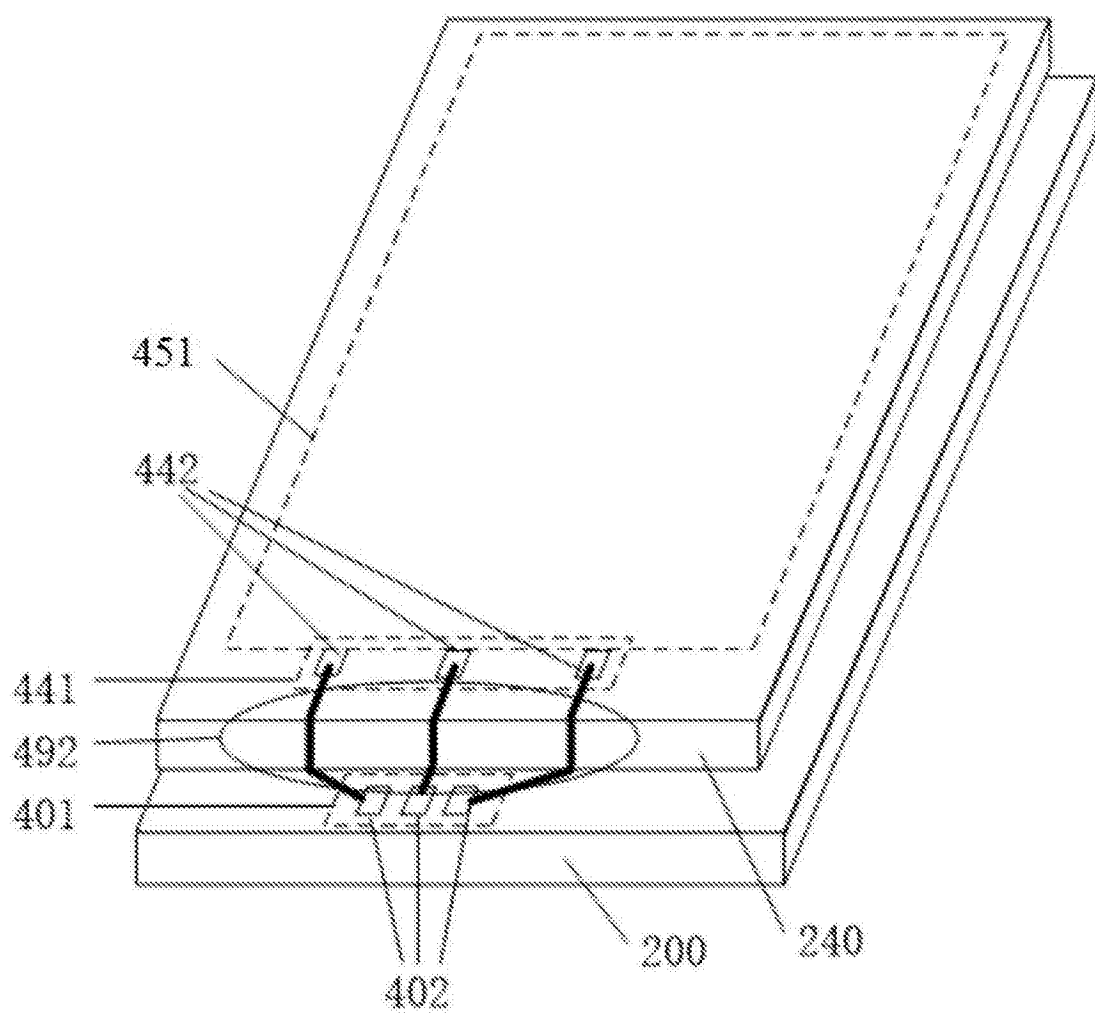


图8

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种OLED显示面板                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN205282479U</a>                   | 公开(公告)日 | 2016-06-01 |
| 申请号            | CN201521135483.2                               | 申请日     | 2015-12-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海天马微电子有限公司<br>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<br>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<br>天马微电子股份有限公司                     |         |            |
| [标]发明人         | 王丽花<br>姚绮君<br>霍思涛                              |         |            |
| 发明人            | 王丽花<br>姚绮君<br>霍思涛                              |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型提供了一种OLED显示面板，包括：基板，OLED显示元件层，封装层和阻隔衬底。阻隔衬底在靠近所述封装层一侧设置有至少一层阻隔层，阻隔衬底或阻隔层上设置有触控功能层。本实用新型的OLED显示面板由于在阻隔衬底或阻隔层上集成有触控传感器，因而不需要在OLED显示屏的外部再额外增设触摸屏，所以可以有效减小集成有触控功能的OLED显示面板的厚度，利于显示面板的轻薄化设计，同时，OLED显示面板的透光性能也大大增强。

