



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110444698 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910694284.1

(22)申请日 2019.07.30

(71)申请人 昆山维信诺科技有限公司

地址 215300 江苏省徐州市昆山市高新区  
晨丰路188号

(72)发明人 秦晓强 王勇波 马中生 郝力强

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理  
有限公司 11250

代理人 王鑫

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

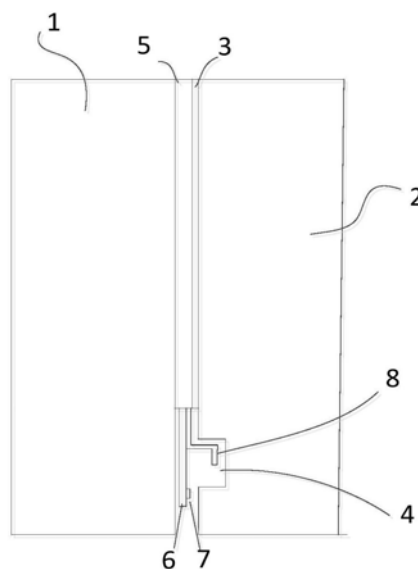
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

### (54)发明名称

一种显示屏体及其显示装置

### (57)摘要

本发明涉及OLED显示器技术领域,具体涉及一种显示屏体及其显示装置。本发明提供的显示屏体,包括基底,设置于所述基底表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层,还包括:凹槽,所述凹槽内或槽顶设置阳极导电涂层和阴极导电涂层;电极引线区域,所述电极引线区域包括阳极引线区域和阴极引线区域,所述阳极层通过所述阳极导电涂层与所述阳极引线区域连接,所述阴极层通过所述阴极导电涂层与所述阴极引线区域连接。本发明提供的显示屏体,可保证封装层上的阴、阳导电涂层互不干扰,降低阴阳电极短路的风险,当OLED大基板上含有多个本发明所述的显示屏体时,可同时实现每一个屏体点亮,无需对单一小片屏体逐一点亮老练。



1. 一种显示屏体,包括基底及依次层叠设置于所述基底表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层,其特征在于,还包括:

凹槽,设置于所述封装层靠近所述阴极层的一侧,所述凹槽内或槽顶设置至少一个阳极导电涂层和至少一个阴极导电涂层;

电极引线区域,设置于所述基底靠近所述封装层的一侧,所述电极引线区域包括至少一个阳极引线区域和至少一个阴极引线区域,所述阳极层通过所述阳极导电涂层与所述阳极引线区域连接,所述阴极层通过所述阴极导电涂层与所述阴极引线区域连接。

2. 根据权利要求1所述的显示屏体,其特征在于,所述电极引线区域靠近所述基底的一端设置,所述电极引线区域与所述凹槽相对设置;

所述电极引线区域的两侧设置所述阳极引线区域,所述电极引线区域中间设置所述阴极引线区域。

3. 根据权利要求1或2所述的显示屏体,其特征在于,所述阳极导电涂层的厚度为5-10 $\mu$ m;

所述阴极导电涂层的厚度为5-10 $\mu$ m。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的显示屏体,其特征在于,所述显示屏体包括至少两个,所述显示屏体的外部分别设置阳极导电点和阴极导电点,所述阳极导电点连接所述阳极引线区域和外部电源的正极,所述阴极导电点连接所述阴极引线区域和外部电源的负极。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的显示屏体,其特征在于,还包括粘结层,设置于所述阴极层和封装层之间,以将所述封装层粘结于所述阴极层上。

6. 根据权利要求5所述的显示屏体,其特征在于,所述粘结层的厚度为5-10 $\mu$ m。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的显示屏体,其特征在于,所述阳极导电涂层或阴极导电涂层具有延伸进凹槽的延伸部。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的显示屏体,其特征在于,所述导电涂层经导电物质涂覆形成,所述导电物质选自导电银浆、导电胶、导电金属中的一种或几种。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-8任一项所述的显示屏体。

## 一种显示屏体及其显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示器技术领域,具体涉及一种显示屏体及其显示装置。

### 背景技术

[0002] OLED(英文全称为Organic Light Emitting Device,简称为OLED)以广视角、高对比、低耗电、响应速度快、工作温度范围广等优点,在显示领域引起人们的广泛关注。OLED屏体通常包括基板和封装片,利用基板与封装片的贴合来达到封装效果,以保障隔绝水氧提升产品使用寿命。

[0003] OLED屏体需要进行点亮和老练,目前,行业中对于OLED屏体的点亮老练需要先将屏体大片裁切出多个或成百上千模数的小片OLED屏体,然后对切割后的单一小片屏体逐一点亮和老练,其对于人员操作步骤、作业手法要求较高,如老练和点亮检验各需要一人,点亮前需要经过第一次清洗,清洗后再经过气枪吹扫以降低玻璃碎屑残留,点亮后的屏体因残留导电胶物质需经过二次清洗,流程繁琐。同时,由于操作人员作业手法的不同,及小片点亮老练与导电物质(导电胶)接触不良,或导电胶条脏污会间接造成引线刮伤、崩边角、亮暗线等不良影响,进而影响产品良率。且对切割后的单一小片屏体采用逐一点亮老练的方式会增加对点亮老练治具的磨损及辅料的消耗,最终造成产品生产成本增大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中采用单一小片屏体逐一点亮老练的方式流程繁琐、成本较高,且由于操作人员作业手法的不同会影响产品良率的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种显示屏体,包括基底及依次层叠设置于所述基底表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层,还包括:

[0007] 凹槽,设置于所述封装层靠近所述阴极层的一侧,所述凹槽内或槽顶设置至少一个阳极导电涂层和至少一个阴极导电涂层;

[0008] 电极引线区域,设置于所述基底靠近所述封装层的一侧,所述电极引线区域包括至少一个阳极引线区域和至少一个阴极引线区域,所述阳极层通过所述阳极导电涂层与所述阳极引线区域连接,所述阴极层通过所述阴极导电涂层与所述阴极引线区域连接。

[0009] 进一步的,所述电极引线区域靠近所述基底的一端设置,所述电极引线区域与所述凹槽相对设置;

[0010] 所述电极引线区域的两侧设置所述阳极引线区域,所述电极引线区域中间设置所述阴极引线区域。

[0011] 进一步的,所述阳极导电涂层的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ ;

[0012] 所述阴极导电涂层的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ 。

[0013] 进一步的,所述显示屏体包括至少两个,所述显示屏体的外部分别设置阳极导电点和阴极导电点,所述阳极导电点连接所述阳极引线区域和外部电源的正极,所述阴极导

电点连接所述阴极引线区域和外部电源的负极。

[0014] 进一步的,还包括粘结层,设置于所述阴极层和封装层之间,以将所述封装层粘结于所述阴极层上。

[0015] 进一步的,所述粘结层的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ 。

[0016] 进一步的,所述阳极导电涂层或阴极导电涂层具有延伸进凹槽的延伸部。

[0017] 进一步的,所述导电涂层经导电物质涂覆形成,所述导电物质选自导电银浆、导电胶、导电金属中的一种或几种。

[0018] 本发明还提供一种显示装置,包括上述所述的显示屏体。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 本发明提供的显示屏体,包括基底及依次层叠设置于所述基底表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层,还包括:凹槽,设置于所述封装层靠近所述阴极层的一侧,所述凹槽内或槽顶设置至少一个阳极导电涂层和至少一个阴极导电涂层;电极引线区域,设置于所述基底靠近所述封装层的一侧,所述电极引线区域包括至少一个阳极引线区域和至少一个阴极引线区域,所述阳极层通过所述阳极导电涂层与所述阳极引线区域连接,所述阴极层通过所述阴极导电涂层与所述阴极引线区域连接。通过上述设置,当OLED大基板上含有多个上述显示屏体时,每个显示屏体可通过屏体上的电极引线区域与屏体外部的导电点相连接,进而汇总连接到外部电源,从而实现对大基板上全部屏体的点亮和老练,达到无需对每一个单一小片屏体逐一点亮老练的目的,大大节约了人力资本,避免了因操作人员作业手法的不同所导致的引线刮伤、崩边角、亮暗线等不良影响,进而影响产品良率的状况。同时,凹槽的设置可保证封装层上的阴、阳导电涂层互不干扰,有效降低了阴阳导电涂层短路的风险。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明显示屏体的结构示意图。

[0023] 图2为本发明显示屏体的封装层局部结构放大示意图。

[0024] 图3为本发明显示屏体的电极引线区域示意图。

[0025] 图4为本发明大基板多屏体点亮老练示意图。

[0026] 1、基底;2、封装层;3、粘结层;4、凹槽;5、发光膜组;6、电极引线区域;7、阳极导电涂层;8、阴极导电涂层;9、阳极引线区域;10、阴极引线区域;11、阴极导电点;12、阳极导电点;13、外部电源;14、显示屏体。

## 具体实施方式

[0027] 提供下述实施例是为了更好地进一步理解本发明,并不局限于所述最佳实施方式,不对本发明的内容和保护范围构成限制,任何人在本发明的启示下或是将本发明与其他现有技术的特征进行组合而得出的任何与本发明相同或相近似的产物,均落在本发明的

保护范围之内。

[0028] 实施例中未注明具体实验步骤或条件者,按照本领域内的文献所描述的常规实验步骤的操作或条件即可进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规试剂产品。

[0029] 本发明提供一种显示屏体,如图1所示,包括基底1及依次层叠设置于所述基底1表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层2,还包括:凹槽4,设置于所述封装层2靠近所述阴极层的一侧,所述凹槽4内或槽顶设置至少一个阳极导电涂层7和至少一个阴极导电涂层8;电极引线区域6,设置于所述基底1靠近所述封装层2的一侧,所述电极引线区域6包括至少一个阳极引线区域9和至少一个阴极引线区域10,所述阳极层通过所述阳极导电涂层7与所述阳极引线区域9连接,所述阴极层通过所述阴极导电涂层8与所述阴极引线区域10连接。

[0030] 通过上述设置,阳极层通过所述阳极导电涂层7与所述阳极引线区域9连接,阴极层通过所述阴极导电涂层8与所述阴极引线区域10连接,当OLED大基板上含有多个上述显示屏体14时,每个显示屏体可通过屏体上的阴、阳极引线区域9与屏体外部的导电点相连接,进而汇总连接到外部电源13,从而实现对大基板上全部屏体的点亮和老练,达到无需对每一个单一小片屏体逐一点亮老练的目的,大大节约了人力资本,避免了因操作人员作业手法的不同所导致的引线刮伤、崩边角、亮暗线等不良影响,进而影响产品良率的状况。同时,由于在封装层2和基底1之间可能会存在水汽,导致阴阳导电涂层短路,在本发明中所述凹槽4设置于所述封装层2靠近所述阴极层的一侧,所述凹槽4内或槽顶设置至少一个阳极导电涂层7和至少一个阴极导电涂层8,当封装层2和基底1之间存在水汽时,水汽可进入凹槽4,从而可保证封装层2上的阴、阳导电涂层互不干扰,有效降低了阴阳导电涂层短路的风险。

[0031] 具体的,上述基底1为硬质基底1或柔性基底1。本发明不对基底1材料做具体限定,可选的,基底1可采用玻璃基板,PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)基板、PI(聚酰亚胺)基板。在一可选实施例中,所述显示屏体包括基底1及依次层叠设置于所述基底1表面的发光模组5和封装层2,所述发光模组5包括依次层叠设置在基底表面的阳极层、有机发光层和阴极层。

[0032] 封装层2可以选择有机封装层、无机封装层、复合封装层中的任一种。例如可以采用有机-无机-有机复合封装层,或是采用若干有机、无机材料的层叠,有机材料可以选用聚甲基丙烯酸甲酯、聚氨酯等,无机材料可以选用氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、氧化铝、氧化钛等。

[0033] 在一可选实施例中,所述阳极导电涂层7的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ ;所述阴极导电涂层8的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ 。上述设置有利于将封装层2上的阴、阳导电涂层与基底1上的电极引线区域6进行导通。可选的,所述导电涂层经导电物质涂覆形成,所述导电物质选自导电银浆、导电胶、导电金属中的一种或几种。可选的,所述导电胶可为导电银胶、环氧氯丁导电胶、碳系导电胶。所述导电金属可为高纯度铝,所述铝的纯度可为99.999%。所述碳系导电胶可为导电炭黑导电胶、石墨导电胶、碳纳米管(CNTs)导电胶、石墨烯导电胶和碳纤维导电胶。发明人经过研究发现与使用传统导电胶(导电炭黑导电胶)将封装层2和基底1进行电连接相比,本发明通过厚度为5-10 $\mu\text{m}$ 的导电涂层,将封装层2和基底1进行电连接,从而替代传统导电胶,其对屏体进行点亮的效果相同,可见,本发明将导电涂层替代传统导电胶不仅不会影响屏

体的点亮效果,而且克服了点亮后屏体因残留导电胶需经过二次清洗流程的繁琐工序,避免了小片单一点亮老练因屏体与导电胶接触不良、胶条脏污造成的引线刮伤、崩边角、亮暗线等不良影响。

[0034] 在一可选实施例中,所述电极引线区域6靠近所述基底1的一端设置,所述电极引线区域6与所述凹槽4相对设置。如图3所示,所述电极引线区域6的两侧设置所述阳极引线区域9,所述电极引线区域6中间设置所述阴极引线区域10。可选的,所述阴极引线区域10位于所述电极引线区域6中心轴线处。

[0035] 在一可选实施例中,如图2所示,在所述凹槽4内或槽顶设置两个阳极导电涂层7和一个阴极导电涂层8。可选的,所述两个阳极导电涂层7分别对应连接两个阳极引线区域9,所述阴极导电涂层8连接所述阴极引线区域10。可选的,所述阳极导电涂层7或阴极导电涂层8具有延伸进凹槽4的延伸部。可选的,所述延伸部可部分延伸进所述凹槽4底部。可选的,所述延伸部完全延伸进所述凹槽4底部,使所述凹槽4底部全部被所述延伸部覆盖。需要注意的是,在本发明中所述阳极导电涂层7或阴极导电涂层8也可不设置延伸进凹槽4的延伸部。

[0036] 在一可选实施例中,所述显示屏体包括至少两个,所述显示屏体的外部分别设置阳极导电点12和阴极导电点11,所述阳极导电点12连接所述阳极引线区域9和外部电源13的正极,所述阴极导电点11连接所述阴极引线区域10和外部电源13的负极。

[0037] 可选的,当OLED大基板上含有多个上述显示屏体时,在屏体外部相应设置多个阳极导电点12和阴极导电点11,每一个阳极导电点12分别与每一个显示屏体的阳极引线区域9相连接,每一个阴极导电点11分别与每一个显示屏体的阴极引线区域10相连接,然后分别将阳极导电点12和阴极导电点11的线路进行汇总,分别连接到外部电源13的正负极。

[0038] 可选的,当OLED大基板上含有多个上述显示屏体时,在屏体外部相应设置一个阳极导电点12和一个阴极导电点11,阳极导电点12与每一个显示屏体的阳极引线区域9相连接,阴极导电点11分别与每一个显示屏体的阴极引线区域10相连接,然后分别将阳极导电点12和阴极导电点11与外部电源13的正负极相连接。

[0039] 可选的,当OLED大基板上含有多个上述显示屏体14时,如图4所示,所述多个显示屏体14在大基板上按照矩阵方式进行排列,在行方向两侧,显示屏体14外部分别设置多个阳极导电点12和阴极导电点11,每个阳极导电点12分别与该行方向上的每一个屏体的阳极引线区域9相连接,每个阴极导电点11分别与该行方向上的每一个屏体的阴极引线区域10相连接,然后分别将阳极导电点12和阴极导电点11进行线路汇总,连接到外部电源13的正负极。

[0040] 可选的,在行方向两侧,显示屏体外部设置一个阳极导电点12和一个阴极导电点11,阳极导电点12分别与每一个显示屏体的阳极引线区域9相连接,阴极导电点11分别与每一个显示屏体的阴极引线区域10相连接,然后将阳极导电点12和阴极导电点11与外部电源13的正负极相连接。可选的,所述阳极导电点12和阴极导电点11可设置在矩阵的列方向上。

[0041] 可选的,所述阳极导电点12和阴极导电点11可设置在屏体外部一侧。本发明对阳极导电点12和阴极导电点11的设置位置和数量不做具体限定。可选的,所述导电点的数量可按2的倍数进行设置,也可根据大基板上屏体点亮后压差影响亮度的效果确认导电点的数量。

[0042] 通过上述设置,屏体外部的导电点可将外部电源13与OLED大基板上所有屏体上的阳极层和阴极层进行接通,从而实现每一个屏体点亮,最终达到无需对每一个单一小片屏体逐一点亮老练的目的,大大节约了人力资本,避免了因操作人员作业手法的不同所导致的引线刮伤、崩边角、亮暗线等不良影响,进而影响产品良率的状况。同时,将导电点设置在屏体外部,当需要对屏体切割分离时不影响屏体外观及原始电极引线设计。

[0043] 在一可选实施例中,还包括粘结层3,设置于所述阴极层和封装层2之间,以将所述封装层2粘结于所述阴极层上。本发明对粘结层3的厚度和材料不做具体限定,在一可选实施例中,所述粘结层3的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ ,所述粘结层3为UV胶。可选的,所述粘结层3位于基底1的一侧。

[0044] 本发明第二方面提供一种显示装置,包括上述显示屏体,例如安装有上述显示屏体的手机、平板电脑、车载显示屏等,由上述显示屏体与其他部件集成、装配在一起形成。

[0045] 下面通过具体实施方式来说明本发明的技术方案:

[0046] 实施例1

[0047] 本实施例提供一种显示屏体,如图1所示,包括基底1及依次层叠设置于所述基底1表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层2,还包括:凹槽4,设置于所述封装层2靠近所述阴极层的一侧,所述凹槽4内或槽顶设置至少一个阳极导电涂层7和至少一个阴极导电涂层8;电极引线区域6,设置于所述基底1靠近所述封装层2的一侧,所述电极引线区域6包括至少一个阳极引线区域9和至少一个阴极引线区域10,所述阳极层通过所述阳极导电涂层7与所述阳极引线区域9连接,所述阴极层通过所述阴极导电涂层8与所述阴极引线区域10连接。

[0048] 具体的,所述基底1可采用玻璃基板,PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)基板、PI(聚酰亚胺)基板。所述封装层2可以选择有机封装层、无机封装层、复合封装层中的任一种。例如可以采用有机-无机-有机复合封装层,或是采用若干有机、无机材料的层叠,有机材料可以选用聚甲基丙烯酸甲酯、聚氨酯等,无机材料可以选用氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、氧化铝、氧化钛等。所述导电涂层经导电物质涂覆形成,所述导电物质选自导电银浆、导电胶、导电金属中的一种或几种。可选的,所述导电胶可为导电银胶、环氧氯丁导电胶、碳系导电胶。所述导电金属可为高纯度铝,所述铝的纯度可为99.999%。所述导电涂层的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ 。

[0049] 实施例2

[0050] 本实施例提供了一种显示屏体,在上述实施例1的基础上,所述电极引线区域6靠近所述基底1的一端设置,所述电极引线区域6与所述凹槽4相对设置。如图3所示,所述电极引线区域6的两侧设置所述阳极引线区域9,所述电极引线区域6中间设置所述阴极引线区域10。可选的,所述阴极引线区域10位于所述电极引线区域6中心轴线处。

[0051] 进一步的,如图2所示,在所述凹槽4内或槽顶设置两个阳极导电涂层7和一个阴极导电涂层8。可选的,所述两个阳极导电涂层7分别对应连接两个阳极引线区域9,所述阴极导电涂层8连接所述阴极引线区域10。可选的,所述阳极导电涂层7或阴极导电涂层8具有延伸进凹槽4的延伸部。可选的,所述延伸部可部分延伸进所述凹槽4底部。可选的,所述延伸部完全延伸进所述凹槽4底部,使所述凹槽4底部全部被所述延伸部覆盖。

[0052] 进一步的,所述粘结层3的厚度为5-10 $\mu\text{m}$ ,所述粘结层3为UV胶。

[0053] 实施例3

[0054] 本实施例提供了一种显示屏体,在上述实施例1和2的基础上,如图4所示,所述显示屏体14包括至少两个,所述显示屏体14的外部分别设置阳极导电点12和阴极导电点11,所述阳极导电点12连接所述阳极引线区域9和外部电源13的正极,所述阴极导电点11连接所述阴极引线区域10和外部电源13的负极。

[0055] 进一步的,OLED大基板上含有多个上述显示屏体14时,所述多个显示屏体14在大基板上按照矩阵方式进行排列,在行方向两侧,显示屏体14外部分别设置多个阳极导电点12和阴极导电点11,每个阳极导电点12分别与该行方向上的每一个屏体的阳极引线区域9相连接,每个阴极导电点11分别与该行方向上的每一个屏体的阴极引线区域10相连接,然后分别将阳极导电点12和阴极导电点11进行线路汇总,连接到外部电源13的正负极。

[0056] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。



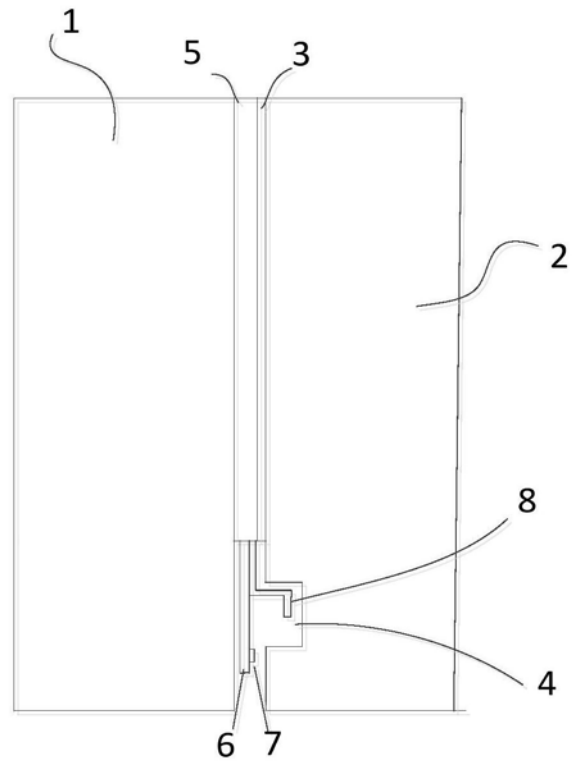


图1

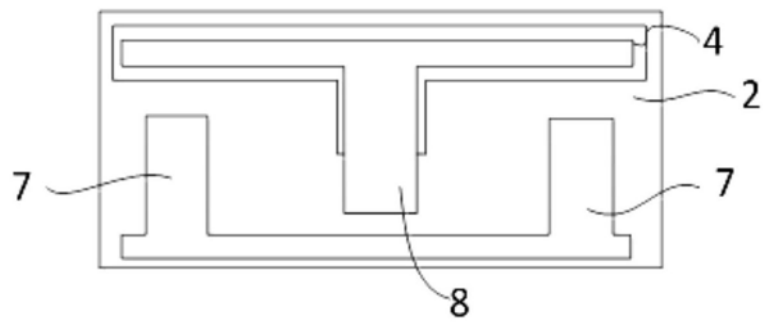


图2

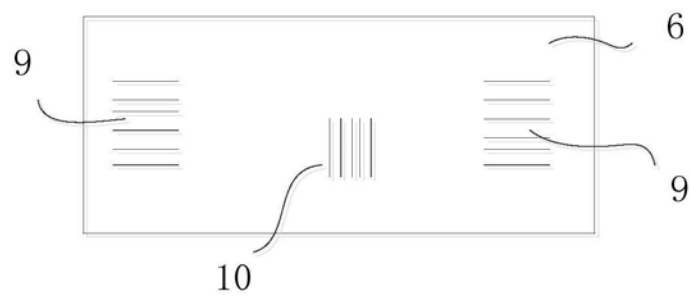


图3

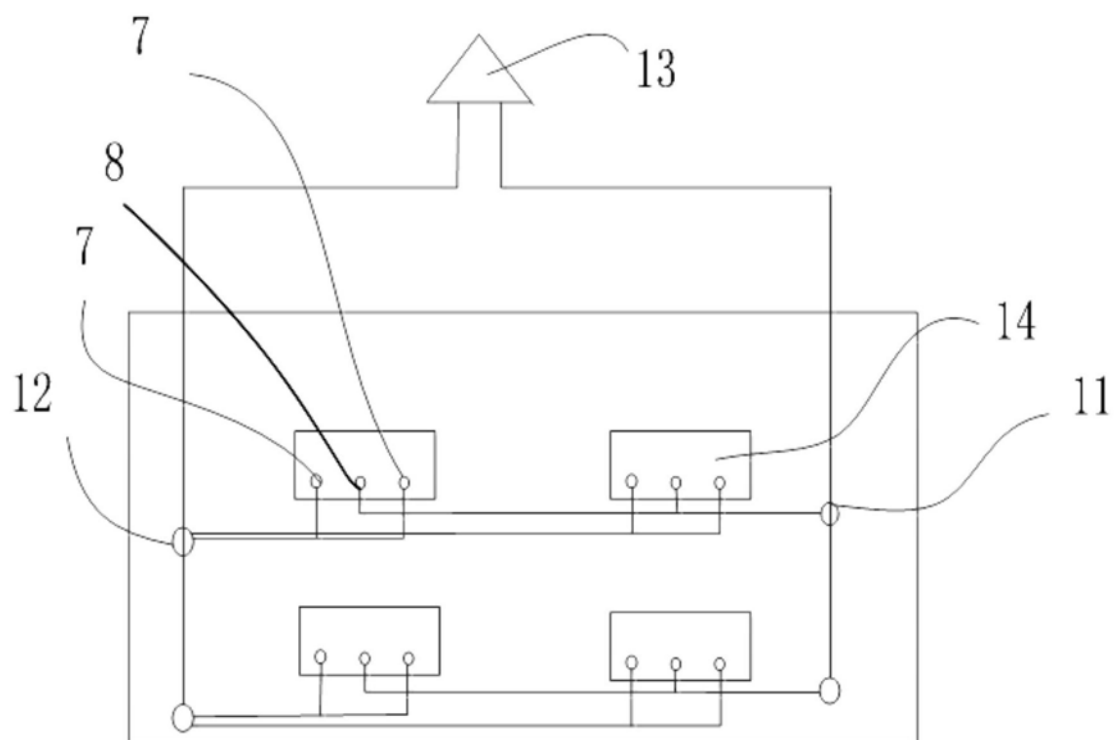


图4

专利名称(译)	一种显示屏体及其显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110444698A</a>	公开(公告)日	2019-11-12
申请号	CN201910694284.1	申请日	2019-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	昆山维信诺科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山维信诺科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山维信诺科技有限公司		
[标]发明人	秦晓强 王勇波 马中生 郝力强		
发明人	秦晓强 王勇波 马中生 郝力强		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/0031 H01L51/5203 H01L51/56		
代理人(译)	王鑫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及OLED显示器技术领域，具体涉及一种显示屏体及其显示装置。本发明提供的显示屏体，包括基底，设置于所述基底表面的阳极层、有机发光层、阴极层和封装层，还包括：凹槽，所述凹槽内或槽顶设置阳极导电涂层和阴极导电涂层；电极引线区域，所述电极引线区域包括阳极引线区域和阴极引线区域，所述阳极层通过所述阳极导电涂层与所述阳极引线区域连接，所述阴极层通过所述阴极导电涂层与所述阴极引线区域连接。本发明提供的显示屏体，可保证封装层上的阴、阳导电涂层互不干扰，降低阴阳电极短路的风险，当OLED大基板上含有多个本发明所述的显示屏体时，可同时实现每一个屏体点亮，无需对单一小片屏体逐一点亮老练。

