



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105789251 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 20

(21) 申请号 201410831200. 1

(22) 申请日 2014. 12. 26

(71) 申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市江苏省昆山市开
发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 赵海廷 魏朝刚

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

G09G 3/32(2006. 01)

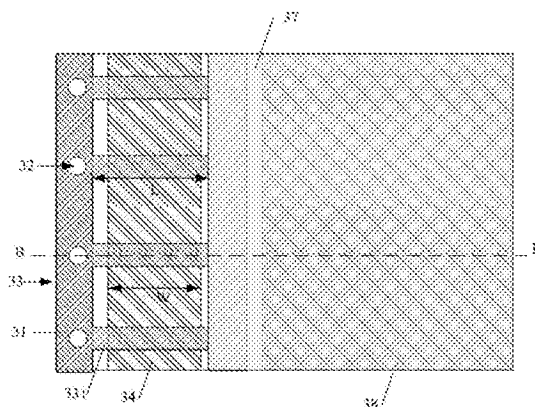
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

AMOLED 显示装置

(57) 摘要

本发明揭示了一种 AMOLED 显示装置,包括基板,在基板上依次层叠设置阳极、显示单元和阴极,所述显示单元周边向基板边缘依次设有板载栅极驱动电路和驱动电压负极线,所述显示装置还包括阳极金属,所述阳极金属跨过所述板载栅极驱动电路连接所述驱动电压负极线和阴极,所述阳极金属在垂直于基板方向与所述板载栅极驱动电路投影重叠的部分镂空。本发明将 GIP 电路上方的阳极金属做成镂空的,使得大部分的 GIP 电路暴露出来,只有很小面积被阳极金属覆盖,能够从正反两面均可清晰看到 GIP 电路,便于不良分析和测试。同时有效降低了阴极与 GIP 电路短路情况的发生。



1. 一种 AMOLED 显示装置,包括基板,在基板上依次层叠设置阳极、显示单元和阴极,所述显示单元周边向基板边缘依次设有板载栅极驱动电路和驱动电压负极线,其特征在于,所述显示装置还包括阳极金属,所述阳极金属跨过所述板载栅极驱动电路连接所述驱动电压负极线和阴极,所述阳极金属在垂直于基板方向与所述板载栅极驱动电路投影重叠的部分镂空。

2. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述镂空部分包括多条间隙排列的金属线。

3. 如权利要求 2 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述金属线的宽度小于金属线之间间隙的宽度,所述金属线的长度大于所跨过的板载栅极驱动电路的宽度。

4. 如权利要求 2 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述金属连线平行排列,在板载栅极驱动电路走线稀疏处上方的金属连线比板载栅极驱动电路走线密集处上方的金属连线多。

5. 如权利要求 4 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述金属线位于所述板载栅极驱动电路走线稀疏处上方。

6. 如权利要求 2 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述显示单元包括多行像素,相邻金属线之间对应显示单元的一行像素。

7. 如权利要求 2 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述显示单元包括多行像素,相邻金属线之间对应显示单元的 2-10 行像素。

8. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述阳极金属与所述阳极同时形成位于同一层,所述阳极金属与所述驱动电压负极线之间间隔介质层,所述介质层上形成有过孔,所述阳极金属通过所述过孔与所述驱动电压负极线连接。

9. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述阴极在所述板载栅极驱动电路靠近所述显示单元的一侧与所述阳极金属搭接。

AMOLED 显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示领域,特别是涉及一种 AMOLED 显示装置。

背景技术

[0002] 随着平面显示器技术的蓬勃发展,有源矩阵有机发光二极管 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 显示装置得到了广泛的应用。其与传统的液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 相比,除了更轻薄外,更具有自发光、低功率消耗、不需要背光源、无视角限制及高反应速率等优良特性,已成为目前平面显示器技术中的主流。

[0003] 图 1 和图 2 示出了一种常见的 AMOLED 显示装置。包括基板 5,依次形成于所述基板 5 上的阳极(图中未示出)、显示单元和阴极 4,在显示单元周边向基板 5 边缘依次形成有板载栅极驱动电路 (Gate in panel, G1P 电路) 3 和驱动电压负极线 (Vss 线) 1,以及连接阴极 4 和 Vss 线 1 的阳极金属 2,阳极金属 2 跨过 G1P 电路 3 连接阴极 4 和 Vss 线 1,这样实现了阴极 4 和 Vss 线 1 的连接。

[0004] 为了减小阴极 4 和阳极金属 2 的搭接电阻,阳极金属 2 一般做的较宽,会将整个 G1P 电路 3 覆盖,由于阳极金属 2 是不透明的,因此通过正面无法看到 G1P 电路 3,只能从背面观看 G1P 电路 3,这给不良解析和信号测试带来很大的不便。

[0005] 同时由于 G1P 电路 3 的线路复杂,且 G1P 电路 3 上面有整面的阴极 4 覆盖,若有杂质微粒的存在,容易造成两者的导通,很容易导致各种显示异常,降低良率。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种 AMOLED 显示装置,以便于进行不良分析和测试,同时降低阴极和 G1P 电路短路的风险。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种 AMOLED 显示装置,包括基板,在基板上依次层叠设置阳极、显示单元和阴极,所述显示单元周边向基板边缘依次设有板载栅极驱动电路和驱动电压负极线,所述显示装置还包括阳极金属,所述阳极金属跨过所述板载栅极驱动电路连接所述驱动电压负极线和阴极,所述阳极金属在垂直于基板方向与所述板载栅极驱动电路投影重叠的部分镂空。

[0008] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述镂空部分包括多条间隙排列的金属线。

[0009] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述金属线的宽度小于金属线之间间隙的宽度,所述金属线的长度大于所跨过的板载栅极驱动电路的宽度。

[0010] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述金属连线平行排列,在板载栅极驱动电路走线稀疏处上方的金属连线比板载栅极驱动电路走线密集处上方的金属连线多。

[0011] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述金属线位于所述板载栅极驱动电路走线稀疏处上方。

[0012] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述显示单元包括多行像素,相邻金属线

之间对应显示单元的一行像素。

[0013] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述显示单元包括多行像素,相邻金属线之间对应显示单元的 2-10 行像素。

[0014] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述阳极金属与所述阳极同时形成位于同一层,所述阳极金属与所述驱动电压负极线之间间隔介质层,所述介质层上形成有过孔,所述阳极金属通过所述过孔与所述驱动电压负极线连接。

[0015] 可选的,对于所述的 AMOLED 显示装置,所述阴极在所述板载栅极驱动电路靠近所述显示单元的一侧与所述阳极金属搭接。

[0016] 在本发明提供的 AMOLED 显示装置中,通过设置阳极金属在垂直于基板方向与板载栅极驱动电路投影重叠的部分镂空,相比现有技术,实现了将大部分的板载栅极驱动电路暴露出来,板载栅极驱动电路正上方只有很小面积被阳极金属覆盖,能够从正反两面均可清晰看到板载栅极驱动电路,便于不良分析和测试。同时有效降低了阴极与板载栅极驱动电路短路情况的发生,从而提升良率。

附图说明

[0017] 图 1 为现有技术中一种常用的 AMOLED 显示装置的俯视示意图;

[0018] 图 2 为图 1 中的 AMOLED 显示装置沿 1-1 线的剖视图;

[0019] 图 3 为本发明中 AMOLED 显示装置的俯视示意图;

[0020] 图 4 为图 3 中的 AMOLED 显示装置沿 B-B 线的剖视图;

[0021] 图 5 和图 6 分别为本发明中 AMOLED 显示装置较佳实施例的俯视示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合示意图对本发明的 AMOLED 显示装置进行更详细的描述,其中表示了本发明的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本发明,而仍然实现本发明的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本发明的限制。

[0023] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0024] 本发明的主要思想是,提供一种 AMOLED 显示装置,包括基板,在基板上依次层叠设置阳极、显示单元和阴极,所述显示单元周边向基板边缘依次设有板载栅极驱动电路和驱动电压负极线,所述显示装置还包括阳极金属,所述阳极金属跨过所述板载栅极驱动电路连接所述驱动电压负极线和阴极,所述阳极金属在垂直于基板方向与所述板载栅极驱动电路投影重叠的部分镂空。所述镂空部分可将 G1P 电路大部分暴露出来,便于不良分析和测试,并且降低了 G1P 电路和阴极短路的风险。

[0025] 以下列举所述 AMOLED 显示装置的较优实施例,以清楚的说明本发明的内容,应当明确的是,本发明的内容并不限制于以下实施例,其他通过本领域普通技术人员的常规技术手段的改进亦在本发明的思想范围之内。

[0026] 请参考图 3 和图 4,所述 AMOLED 显示装置包括:包括基板 41,在基板上依次层叠设

置阳极（图中未示出）、显示单元 38 和阴极 37；显示单元 38 周边向基板边缘依次设有 G1P 电路 34 和 Vss 线 31；显示装置还包括用于连接 Vss 线 31 和阴极 37 的阳极金属 33，阳极金属 33 跨过 G1P 电路 34 连接 Vss 线 31 和阴极 37，阳极金属 33 在垂直于基板 41 方向与 G1P 电路投影重叠的部分镂空。

[0027] 在本发明中，为了改善阳极金属 33 对 G1P 电路 34 的遮挡，具体的，请参考图 3，该镂空部分包括多条间隙排列的金属线 331，所述金属线 331 的宽度（即图 3 中多条金属线 331 的排布方向的尺寸）小于金属线 331 之间的间隙的宽度，所述金属线 331 的长度 L 大于所跨过的 G1P 电路 34 的宽度 W。较佳的，金属线 331 平行排列。通常，由于 G1P 电路 34 的包括走线密集处和走线稀疏处，因此，走线稀疏处上方的金属线 331 比走线密集处上方的金属线 331 多，优选为金属线 331 全部设置在所述走线稀疏处的上方，基于此，不同金属线 331 之间的间距也可以是不同的。由图 3 可见，阳极金属 33 的镂空部分跨过了 G1P 电路 34，使得 G1P 电路尽可能的暴露出来，便于进行不良分析和测试。

[0028] 考虑到电阻的情况，所述金属线 331 需要具备一定的宽度，来降低电阻，而过宽的金属线 331 则不利于对 G1P 电路 34 的检测，因此，应当依据不同的设计需要对金属线 331 的宽度进行合理的设计，同时兼顾电阻和对 G1P 电路 34 的暴露大小。

[0029] 请结合图 4，所述阳极金属 33 与所述阳极（图中未示出）同时形成位于同一层，所述阳极金属 33 与 Vss 线 31 之间间隔介质层 42。通过介质层 42 的存在，使得阳极金属 33 与 G1P 电路 34 隔离开来。所述介质层 42 上形成有过孔 32，所述阳极金属 33 通过所述过孔 32 与 Vss 线 31 连接。

[0030] 为了尽可能避免对 G1P 电路 34 的遮挡，请结合图 4，所述阴极 37 在所述 G1P 电路 34 靠近所述显示单元 38 的一侧与所述阳极金属 33 搭接，从而保证在 G1P 电路 34 上方仅是镂空部分的金属线 331。

[0031] 在上文描述的基础上，本发明的较佳实施例如图 5 和图 6 所示。例如在图 5 中，所述显示单元 38 包括多行像素 50，相邻金属线 331 之间对应显示单元 38 的一行像素 50。在图 6 所示实施例中，所述显示单元 38 包括多行像素 50，相邻金属线 331 之间则是对应显示单元 38 的多行像素 50，较佳的，对应 2-10 行像素 50。相邻金属线 331 之间对应的显示单元 38 的行像素 50 的多少，可以根据实际工艺中对产品性能的要求、G1P 电路 34 的走线等因素综合确定。

[0032] 经过上述产生，可知，在本发明中，将阳极金属制作成具有镂空的部分，使得 G1P 电路正上方只有很小面积被阳极金属覆盖，能够从正反两面都可以清晰地观察到 G1P 电路，从而避免了由于阳极金属对 G1P 电路的遮挡而导致的不易进行不良分析和测试。并且降低了阴极和 G1P 电路发生短路的风险，提升了良率。

[0033] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

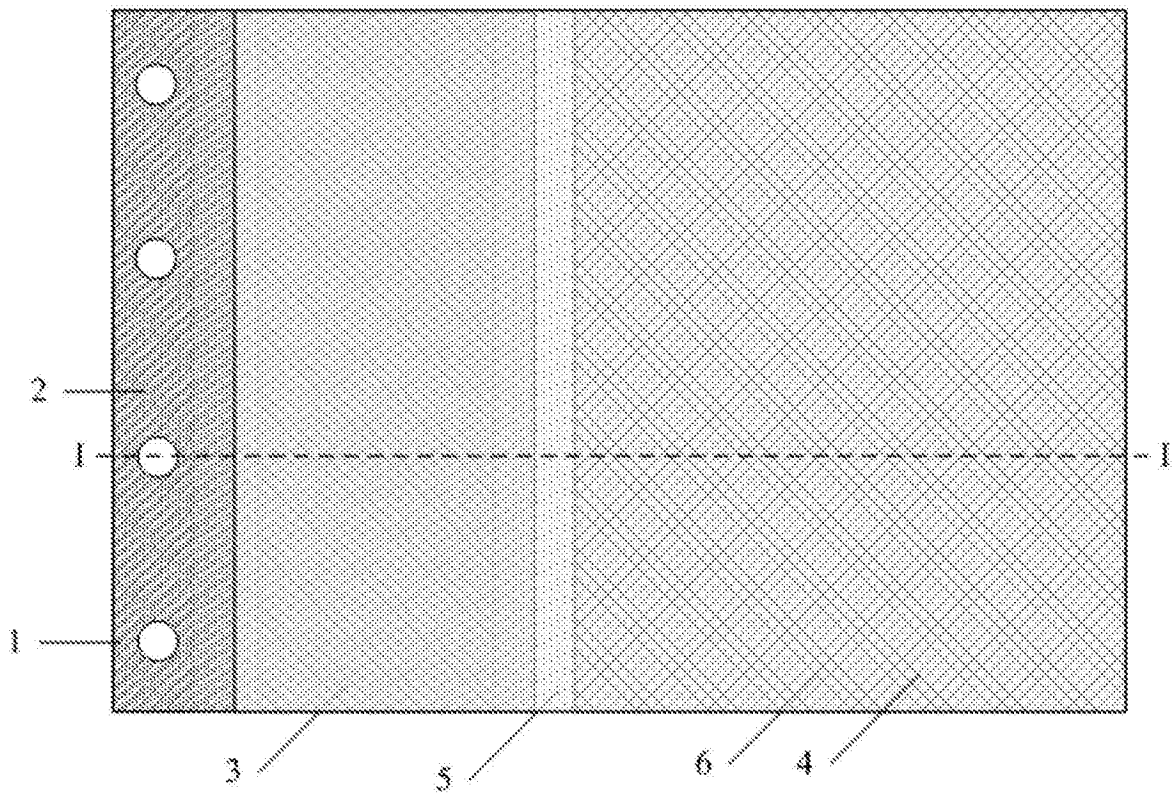


图 1

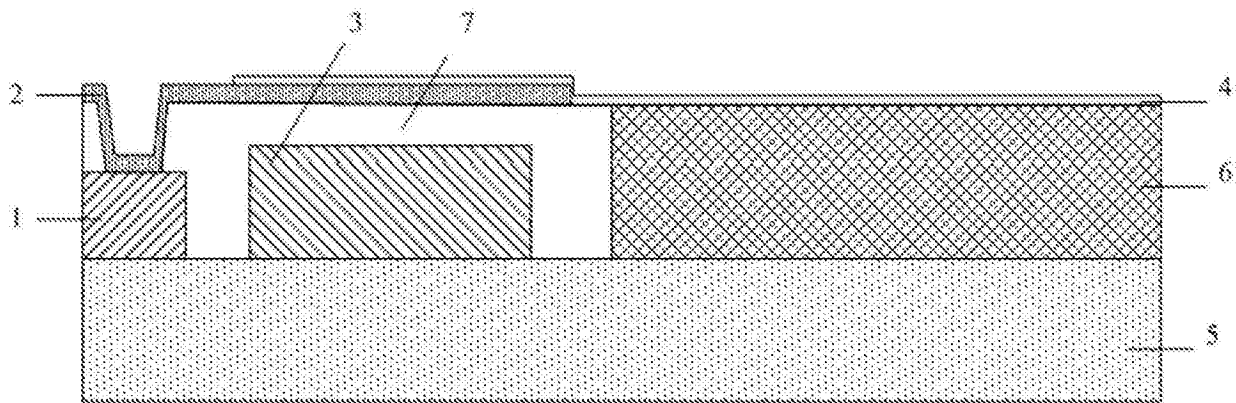


图 2

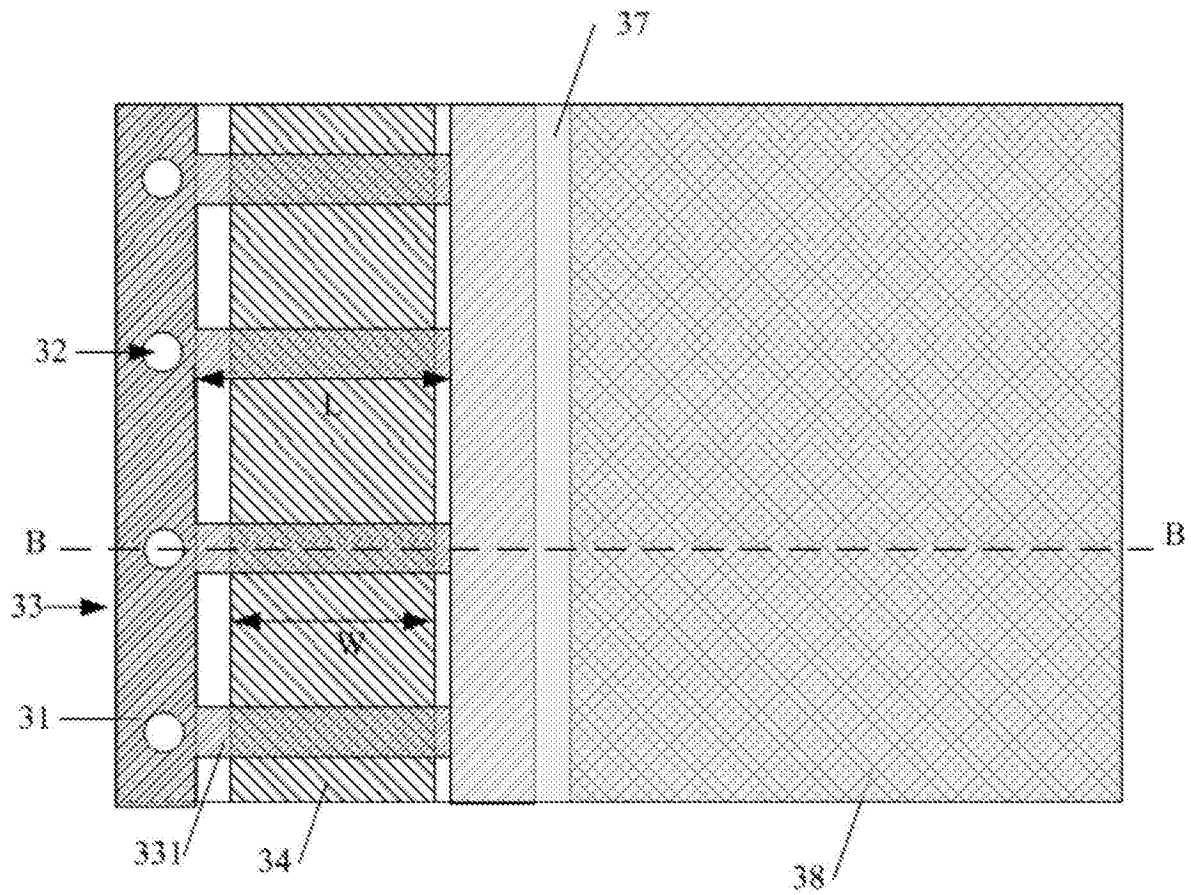


图 3

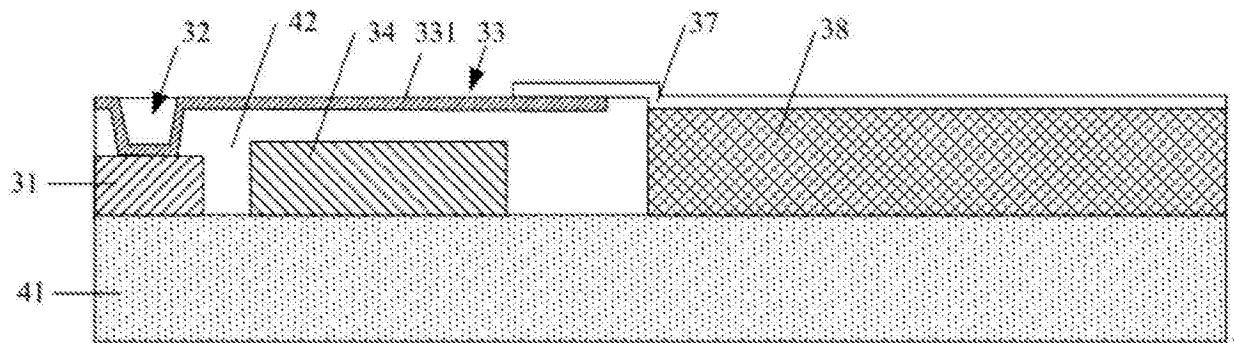


图 4

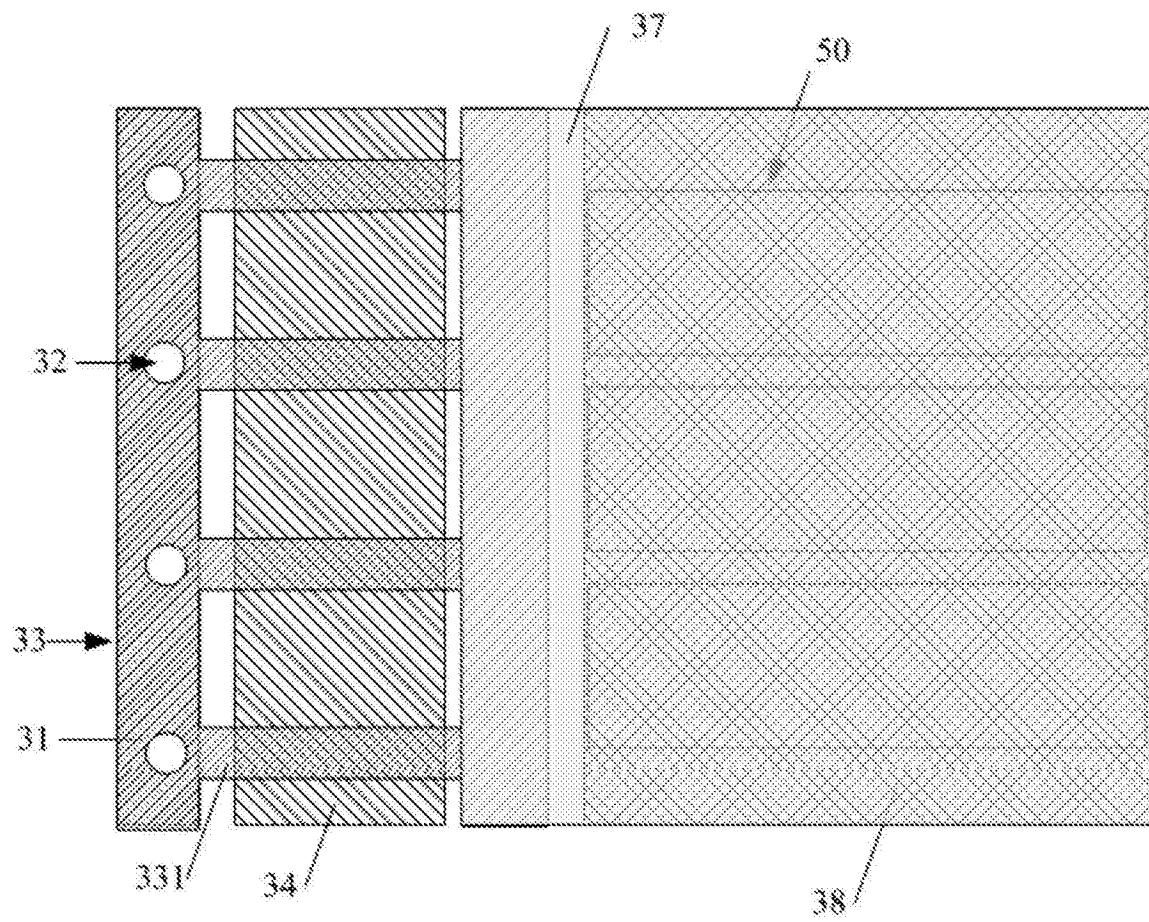


图 5

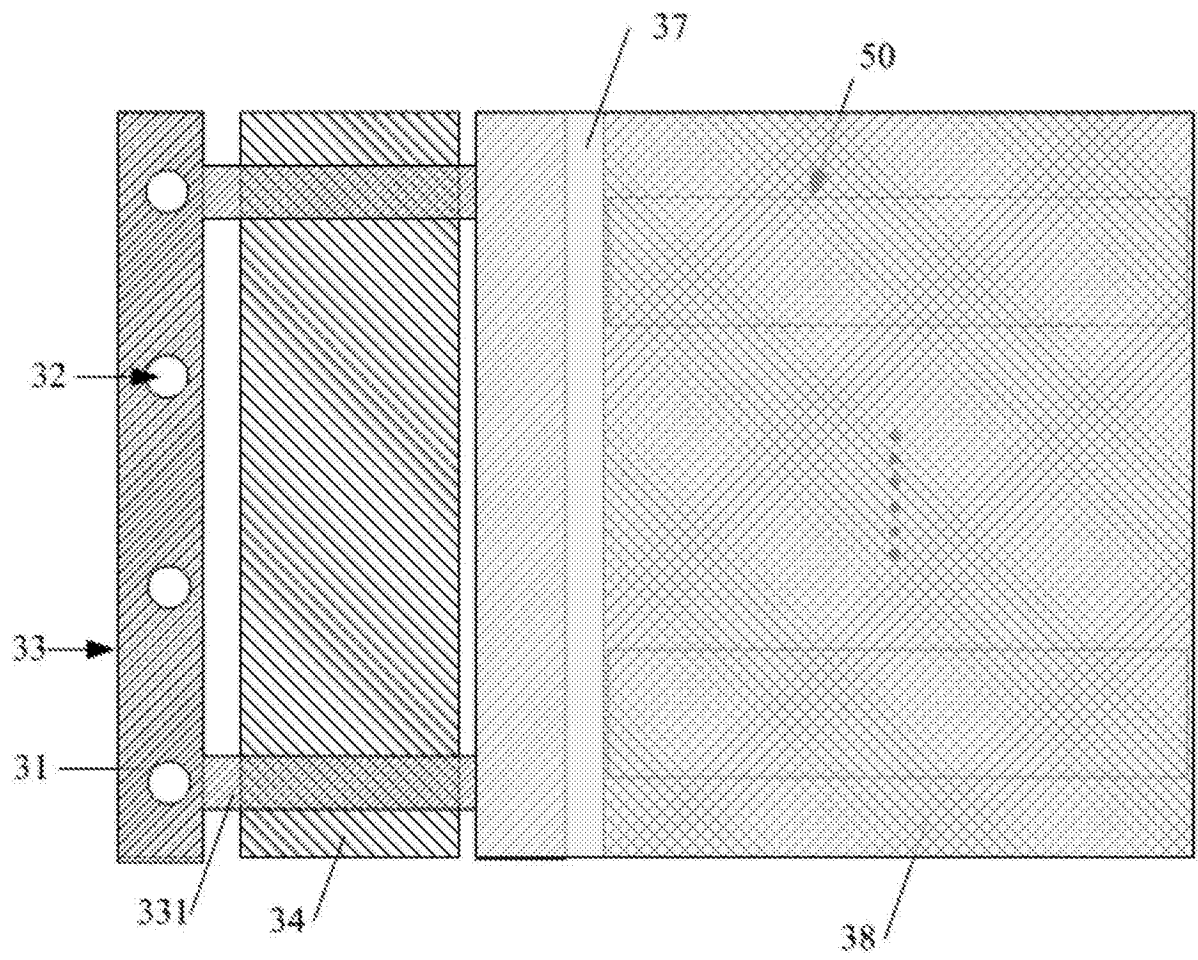


图 6

专利名称(译)	AMOLED显示装置		
公开(公告)号	CN105789251A	公开(公告)日	2016-07-20
申请号	CN201410831200.1	申请日	2014-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	赵海廷 魏朝刚		
发明人	赵海廷 魏朝刚		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 G09G3/32		
代理人(译)	郑玮		
其他公开文献	CN105789251B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示了一种AMOLED显示装置，包括基板，在基板上依次层叠设置阳极、显示单元和阴极，所述显示单元周边向基板边缘依次设有板载栅极驱动电路和驱动电压负极线，所述显示装置还包括阳极金属，所述阳极金属跨过所述板载栅极驱动电路连接所述驱动电压负极线和阴极，所述阳极金属在垂直于基板方向与所述板载栅极驱动电路投影重叠的部分镂空。本发明将GIP电路上方的阳极金属做成镂空的，使得大部分的GIP电路暴露出来，只有很小面积被阳极金属覆盖，能够从正反两面均可清晰看到GIP电路，便于不良分析和测试。同时有效降低了阴极与GIP电路短路情况的发生。

