



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204303813 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420847101. 8

(22) 申请日 2014. 12. 26

(73) 专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市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)

G09F 9/33(2006. 01)

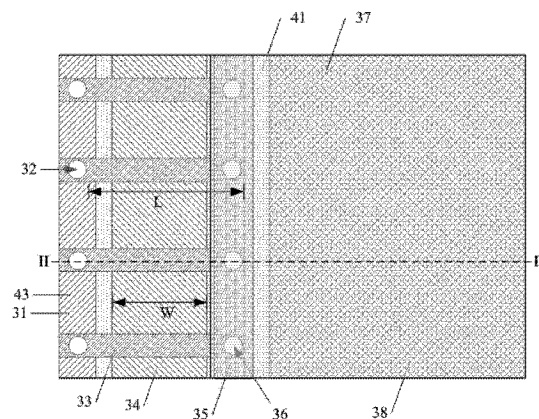
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

AMOLED 显示装置

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种 AMOLED 显示装置,包括基板;设于所述基板上且依次间隙分布的驱动电压负极线、板载栅极驱动电路及显示单元;第一介质层,所述第一介质层覆盖所述驱动电压负极线、板载栅极驱动电路、显示单元以及所述间隙;设于所述第一介质层上的金属连线,所述金属连线跨过所述板载栅极驱动电路,所述金属连线一端与所述驱动电压负极线对应连接,另一端与一阳极金属相连接,所述阳极金属位于所述板载栅极驱动电路和显示单元之间间隙的上方;一阴极金属与所述阳极金属相连接,所述阴极金属位于所述显示单元上方。本实用新型避免了阳极金属对板载栅极驱动电路的遮挡,便于进行不良分析和测试,同时降低阴极金属和板载栅极驱动电路短路的风险。



1. 一种 AMOLED 显示装置,包括基板;设于所述基板上且依次间隙分布的驱动电压负极线、板载栅极驱动电路和显示单元;第一介质层,所述第一介质层填充所述驱动电压负极线、板载栅极驱动电路以及显示单元三者之间的间隙,且所述第一介质层覆盖所述驱动电压负极线和板载栅极驱动电路,其特征在于,所述 AMOLED 显示装置还包括设于所述第一介质层上多条相互间隔的金属连线,所述金属连线跨过所述板载栅极驱动电路,所述金属连线一端与所述驱动电压负极线对应连接,另一端与一阳极金属相连接,所述阳极金属位于所述板载栅极驱动电路和显示单元之间;一阴极金属与所述阳极金属相连接,所述阴极金属位于所述显示单元上。

2. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述金属连线包括一弯折部分和一平直部分,所述弯折部分与所述驱动电压负极线相连接,所述平直部分跨过所述板载栅极驱动电路。

3. 如权利要求 2 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述平直部分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,所述第一介质层位于驱动电压负极线上方的部分设有第一过孔,所述弯折部分通过所述第一过孔与驱动电压负极线相连接。

5. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,多条金属连线之间的间隔大于金属连线的宽度。

6. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述金属连线平行排列,所述板载栅极驱动电路走线稀疏处上方的金属连线比所述板载栅极驱动电路走线密集处上方的金属连线多。

7. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述金属连线上还设有第二介质层。

8. 如权利要求 7 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述第二介质层位于板载栅极驱动电路与显示单元之间的间隙处设有第二过孔,所述阳极金属通过所述第二过孔与所述金属连线相连接。

9. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 显示装置,其特征在于,所述显示单元包括多个像素。

AMOLED 显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型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;形成于所述基板 5 上且相间隔的 Vss 线 1, GIP 电路 3 及显示单元 6;覆盖所述 Vss 线 1, GIP 电路 3 及显示单元 6 之间间隙和 Vss 线 1、GIP 电路 3 的介质层 7;位于所述介质层 7 上的阳极金属 2,所述阳极金属 2 跨过所述 GIP 电路 3,在所述 GIP 电路 3 及显示单元 6 上还形成有阴极金属 4,所述阳极金属 2 一端与所述 Vss 线 1 对应连接,另一端与阴极金属 4 连接,即实现了阴极金属 4 和 Vss 线 1 的连接。

[0004] 为了减小阴极金属 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 GIP 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 GIP 电路 3,只能从背面观看 GIP 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 GIP 电路 3 的线路复杂,且 GIP 电路 3 上有整面的阴极层(图中未示)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。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于,提供一种 AMOLED 显示装置,以便于进行不良分析和测试,同时降低阴极金属和 GIP 电路短路的风险。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种 AMOLED 显示装置,包括基板;设于所述基板上且依次间隔分布的驱动电压负极线、板载栅极驱动电路和显示单元;第一介质层,所述第一介质层填充所述驱动电压负极线、板载栅极驱动电路以及显示单元三者之间的间隙,且所述第一介质层覆盖所述驱动电压负极线和板载栅极驱动电路,所述 AMOLED 显示装置还包括设于所述第一介质层上多条相互间隔的金属连线,所述金属连线跨过所述板载栅极驱动电路,所述金属连线一端与所述驱动电压负极线对应连接,另一端与一阳极金属相连接,所述阳极金属位于所述板载栅极驱动电路和显示单元之间;一阴极金属与所述阳极金属相连接,所述阴极金属位于所述显示单元上。

[0008] 可选的,所述金属连线包括一弯折部分和一平直部分,所述弯折部分与所述驱动电压负极线相连接,所述平直部分跨过所述板载栅极驱动电路。

[0009] 可选的,所述平直部分的长度大于所跨过的板载栅极驱动电路的宽度。

[0010] 可选的,所述第一介质层位于驱动电压负极线上方的部分设有第一过孔,所述弯折部分通过所述第一过孔与驱动电压负极线相连接。

- [0011] 可选的,多条金属连线之间的间隔大于金属连线的宽度。
- [0012] 可选的,所述金属连线平行排列,所述板载栅极驱动电路走线稀疏处上方的金属连线比所述板载栅极驱动电路走线密集处上方的金属连线多。
- [0013] 可选的,所述金属连线上还设有第二介质层。
- [0014] 可选的,所述第二介质层位于板载栅极驱动电路与显示单元之间的间隙处设有第二过孔,所述阳极金属通过所属第二过孔与所述金属连线相连接。
- [0015] 可选的,所述显示单元包括多个像素。
- [0016] 在本实用新型提供的 AMOLED 显示装置中,通过在板载栅极驱动电路上方设置金属连线,且所述金属连线一端与所述驱动电压负极线对应连接,另一端与一阳极金属相连接,所述阳极金属位于所述板载栅极驱动电路和显示单元之间,位于所述显示单元上方的阴极金属与所述阳极金属相连接。相比现有技术,去除了板载栅极驱动电路上方的阳极金属,使得大部分的板载栅极驱动电路暴露出来,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,有效避免了阳极金属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 I-I 线的剖视图；
- [0019] 图 3 为本实用新型中 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 II-II 线的剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合示意图对本实用新型的 AMOLED 显示装置进行更详细的描述,其中表示了本实用新型的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型,而仍然实现本实用新型的有利效果。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,而并不作为对本实用新型的限制。

[0022] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型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、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0023] 本实用新型的主要思想是,提供一种 AMOLED 显示装置,包括基板 41;设于所述基板 41 上且依次间隔分布的驱动电压负极线 (Vss 线 31)、板载栅极驱动电路 (GIP 电路 34) 及显示单元 38;第一介质层 42,所述第一介质层 42 覆盖所述 Vss 线 31、GIP 电路 34 以及所述间隙;设于所述第一介质层 42 上的金属连线 33,所述金属连线 33 跨过所述 GIP 电路 34,所述金属连线 33 一端与所述 Vss 线 31 对应连接,另一端与一阳极金属 35 相连接,所述阳极金属 35 位于所述 GIP 电路 34 和显示单元 38 之间间隙的上方;一阴极金属 37 与所述阳极金属 35 相连接,所述阴极金属 37 位于所述显示单元 38 上方。如此便可将 GIP 电路 34 暴露出来,便于不良分析和测试,并且避免了 GIP 电路 34 与阳极金属 35 短路情况的发生。

[0024] 以下列举所述 AMOLED 显示装置的较优实施例,以清楚的说明本实用新型的内容,应当明确的是,本实用新型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实用新型的思想范围之内。

[0025] 请参考图 3 和图 4, 所述 AMOLED 显示装置包括: 基板 41; 设于所述基板 41 上且依次间隙分布的驱动电压负极线 (Vss 线 31)、板载栅极驱动电路 (GIP 电路 34) 及显示单元 38; 第一介质层 42, 所述第一介质层 42 覆盖所述 Vss 线 31、GIP 电路 34 以及所述间隙; 设于所述第一介质层 42 上的金属连线 33, 所述金属连线 33 跨过所述 GIP 电路 34, 所述金属连线 33 一端与所述 Vss 线 31 对应连接, 另一端与一阳极金属 35 相连接, 所述阳极金属 35 位于所述 GIP 电路 34 和显示单元 38 之间间隙的上方; 一阴极金属 37 与所述阳极金属 35 相连接, 所述阴极金属 37 位于所述显示单元 38 上方。

[0026] 在本实用新型中, 为了避免阳极金属 35 对 GIP 电路 34 的遮挡, 采用金属连线 33 将阳极金属 35 与 Vss 线 31 连接。具体的, 请参考图 3, 所述金属连线 33 为狭长条状结构, 且包括多条, 相邻的金属连线 33 间隔设置, 从而将大部分的 GIP 电路 34 暴露出来, 较佳的, 金属连线 33 平行排列, 所述 GIP 电路 34 走线稀疏处上方的金属连线 33 比所述 GIP 电路 34 走线密集处上方的金属连线 33 多, 优选为金属连线 33 全部设置于 GIP 电路 34 的走线稀疏处的上方。考虑到电阻的情况, 所述金属连线 33 需要具备一定的宽度 (即图 3 中多条金属连线 33 的排布方向的尺寸) 来降低电阻, 而过宽的金属连线 33 则不利于对 GIP 电路 34 的检测, 因此, 应当依据不同的设计需要对金属连线 33 的宽度进行合理的设计, 同时兼顾电阻和对 GIP 电路 34 的暴露大小, 通常, 多条金属连线 33 之间的间隔大于金属连线 33 的宽度。

[0027] 请结合图 3 和图 4, 所述金属连线 33 优选为包括一弯折部分和一平直部分, 所述弯折部分与所述 Vss 线 31 相连接, 所述平直部分跨过所述 GIP 电路 34。具体的, 可以是先在 Vss 线 31 及 GIP 电路 34 上沉积第一介质层 42; 之后在 Vss 线 31 上方的第一介质层 42 进行刻蚀出第一过孔 32; 然后进行金属连线 33 的形成, 则在所述第一过孔 32 中即可形成所述弯折部分, 从而所述弯折部分通过所述第一过孔 32 与 Vss 线 31 相连接, 在第一介质层 42 上方则形成所述平直部分。第一介质层 42 将金属连线 33 与 GIP 电路 34 隔离开来。

[0028] 为了尽可能避免对 GIP 电路 34 的遮挡, 所述平直部分的长度 L 大于所跨过的 GIP 电路 34 的宽度 W, 从而在金属连线 33 的另一端连接阳极金属 35 时, 阳极金属 35 不会挡住 GIP 电路 34。

[0029] 请继续参考图 4, 在所述显示单元 38 的上方形成有阴极金属 37, 而阳极金属 35 则位于 GIP 电路 34 和显示单元 38 之间的间隙上方。较佳的, 所述阳极金属 35 是通过第二过孔 36 形成。具体可以是在金属连线 33 的平直部分还延伸至 GIP 电路 34 和显示单元 38 之间, 在金属连线 33 形成后, 继续在金属连线 33 上沉积第二介质层 43, 之后对位于 GIP 电路 34 和显示单元 38 之间的部分第二介质层 43 进行刻蚀, 以形成第二过孔 36, 然后进行所述阳极金属 35 的沉积。待阳极金属 35 形成后, 进行阴极金属 37 的沉积, 使得所述阴极金属 37 覆盖所述显示单元 38 并延伸到阳极金属 35 上, 从而实现阳极金属 35 与阴极金属 37 的连接。

[0030] 所述显示单元 38 包括有多个像素, 有关像素的布局方式, 可依据现有技术进行。

[0031] 经过上述产生, 可知, 在本实用新型中, 去除了现有技术中位于 GIP 电路 34 上的阳极金属 35, 通过金属连线 33 实现了阳极金属 35 与 Vss 线 31 的连接。能够从正反两面都可以清晰地观察到 GIP 电路 34, 从而避免了由于阳极金属 35 对 GIP 电路 34 的遮挡而导致的

不易进行不良分析和测试。并且达到了降低阳极金属 35 和 GIP 电路 34 发生短路的风险，提升了良率。

[0032] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

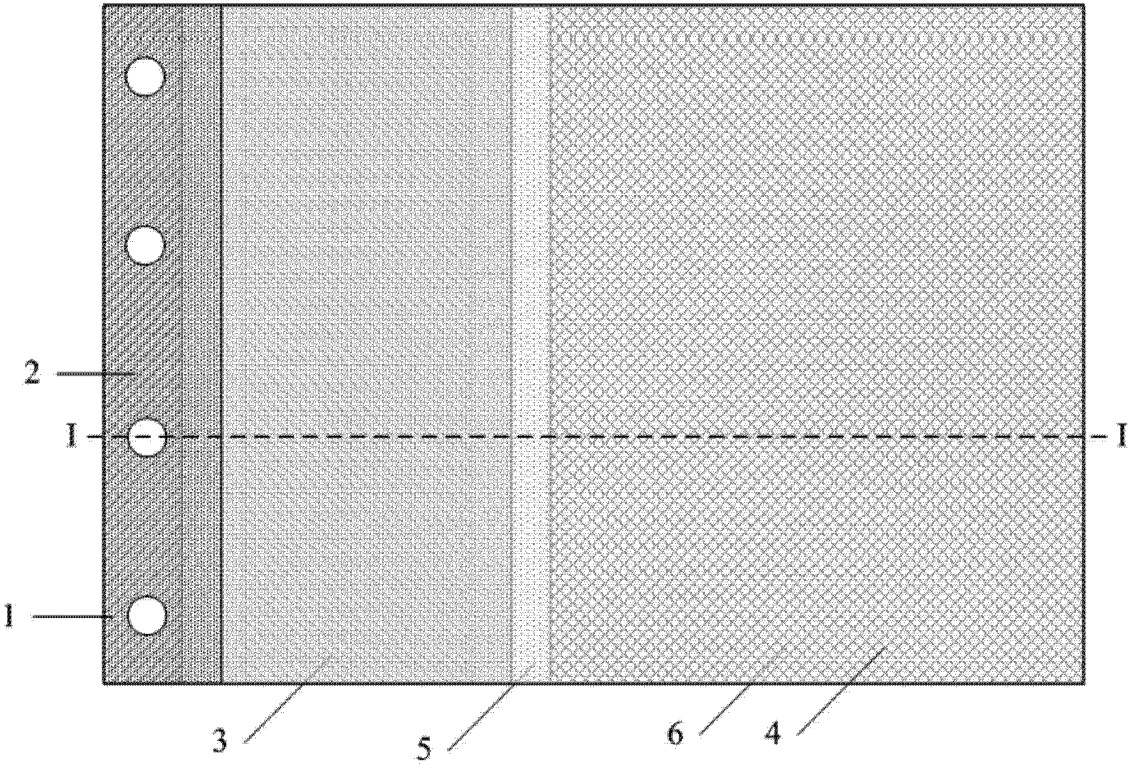


图 1

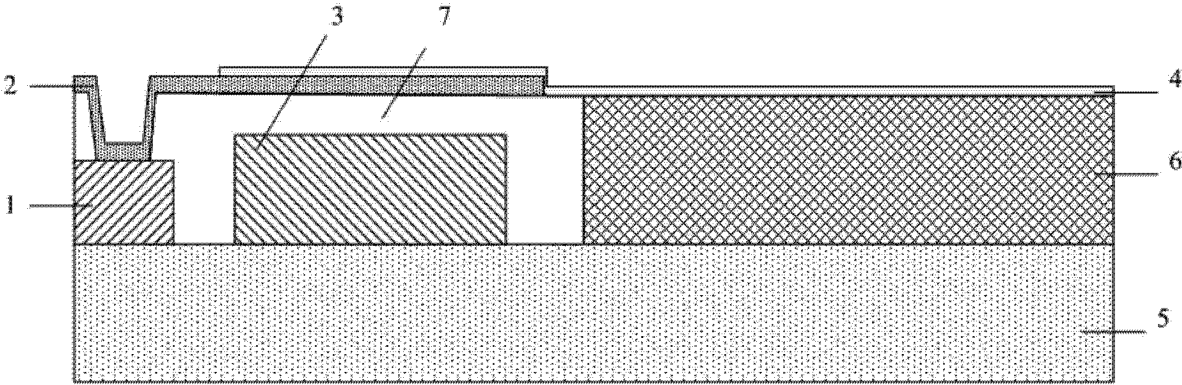


图 2

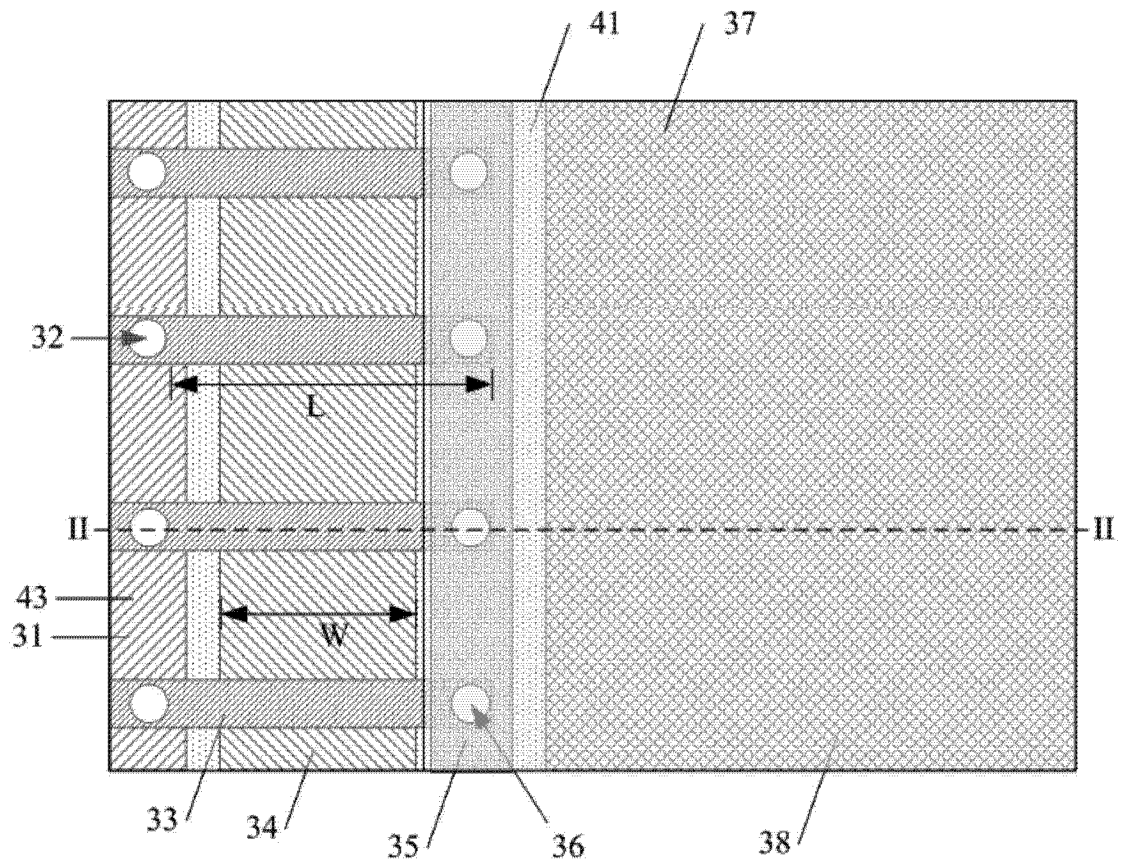


图 3

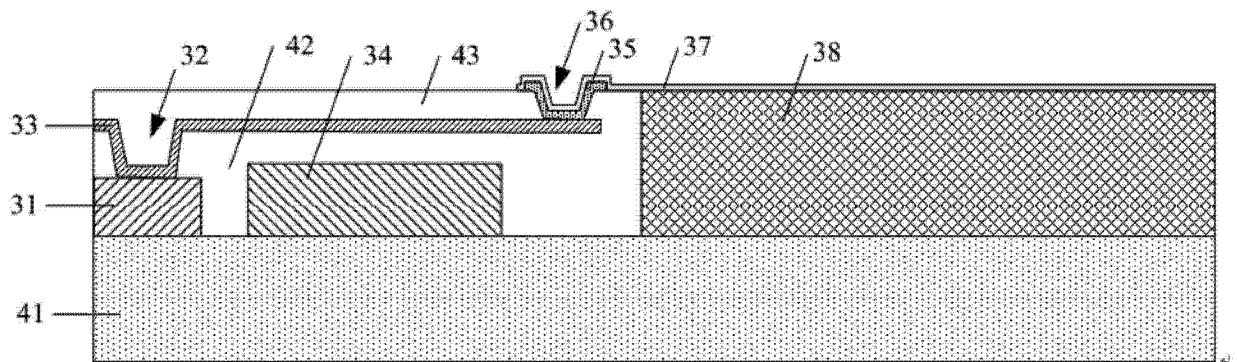


图 4

专利名称(译)	AMOLED显示装置		
公开(公告)号	CN204303813U	公开(公告)日	2015-04-29
申请号	CN201420847101.8	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 G09F9/33		
代理人(译)	郑玮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型揭示了一种AMOLED显示装置，包括基板；设于所述基板上且依次间隙分布的驱动电压负极线、板载栅极驱动电路及显示单元；第一介质层，所述第一介质层覆盖所述驱动电压负极线、板载栅极驱动电路、显示单元以及所述间隙；设于所述第一介质层上的金属连线，所述金属连线跨过所述板载栅极驱动电路，所述金属连线一端与所述驱动电压负极线对应连接，另一端与一阳极金属相连接，所述阳极金属位于所述板载栅极驱动电路和显示单元之间间隙的上方；一阴极金属与所述阳极金属相连接，所述阴极金属位于所述显示单元上方。本实用新型避免了阳极金属对板载栅极驱动电路的遮挡，便于进行不良分析和测试，同时降低阴极金属和板载栅极驱动电路短路的风险。

