



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104091819 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201410307881.1

(22)申请日 2014.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104091819 A

(43)申请公布日 2014.10.08

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 廖金龙

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

(56)对比文件

US 2012/0115260 A1, 2012.05.10,

CN 103064225 A, 2013.04.24,

审查员 瞿晓雷

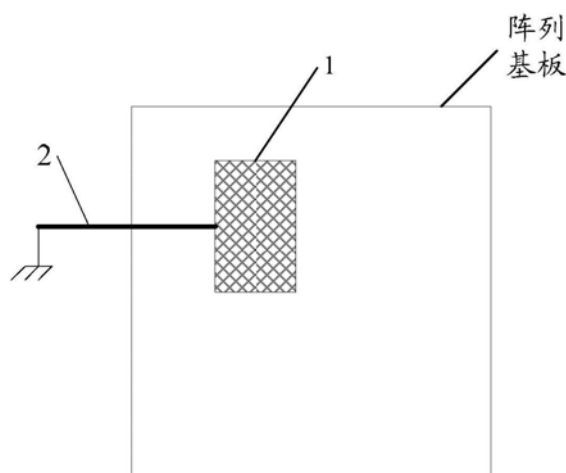
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种显示基板及显示装置

(57)摘要

本发明的实施例提供一种显示基板及显示装置,涉及有机电致发光显示器技术领域,解决了现有技术在制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化,产生电性漂移的问题,避免了对薄膜晶体管的电性的影响,提高了产品的性能的稳定性,降低了生产成本。该显示基板包括薄膜晶体管,其特征在于,所述显示基板还包括:接地线路,其中:所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上,所述接地线路的另一端进行接地处理;其中,所述接地线路是在制作形成所述薄膜晶体管的过程中与所述薄膜晶体管的导电层结构同时形成的。本发明应用于有机电致发光显示器的制造中。



1. 一种OLED显示基板,所述OLED显示基板包括薄膜晶体管,其特征在于,所述OLED显示基板还包括:接地线路,其中:

所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上,所述接地线路的另一端进行接地处理;

其中,所述接地线路是在制作形成所述薄膜晶体管的过程中与所述薄膜晶体管的导电层结构同时形成的;

所述接地线路用于在高电场环境下采用静电喷洒方式给所述OLED显示基板上涂布洞穴注入材料时,将所述薄膜晶体管上因感应生成的电荷导出,使得所述薄膜晶体管的阈值电压和电流值保持不变;

所述OLED显示基板还包括:源极驱动电路或漏极驱动电路,所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上具体为:所述接地线路的一端与所述源极驱动电路或所述漏极驱动电路连接,所述源极驱动电路或所述漏极驱动电路与所述薄膜晶体管连接;所述接地线路是与源电极或漏电极通过一次构图工艺形成的;

或者,所述OLED显示基板还包括:栅极驱动电路,所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上具体为:所述接地线路的一端与所述栅极驱动电路连接,所述栅极驱动电路与所述薄膜晶体管连接;所述接地线路是与栅电极通过一次构图工艺形成的。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,
所述接地线路,用于保护所述薄膜晶体管上的电信号不受外界电信号的影响。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,
所述源极驱动电路或所述漏极驱动电路中与所述接地线路连接的部分裸露。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示基板,其特征在于,
所述栅极驱动电路中与所述接地线路连接的部分裸露。

5. 一种OLED显示装置,其特征在于,所述OLED显示装置包括权利要求1~4任一所述的OLED显示基板。

一种显示基板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光显示器技术领域,尤其涉及一种显示基板及显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称OLED)具有主动发光、全固态、驱动电压低、效率高、响应速度快、视角宽、制作工艺简单及可实现大面积和柔性显示等优点,在平板显示及照明方面有着广阔的应用前景,从诞生之日起就引起了学术界及工业界的强烈关注。经过技术的不断发展,小尺寸的主动矩阵有机发光二极管(Active Matrix/Organic Light Emitting Diode,简称AMOLED)显示屏已经在高端手机及平板电脑上率先获得应用;在大尺寸的应用上,三星电子等公司推出了55英寸的AMOLED电视,甚至于推出了曲面的AMOLED电视以获得更好的视觉效果。白光OLED用于照明将成为下一代固态照明的有力竞争者。但是,由于OLED的效率和寿命还有待改善,OLED在照明应用上的规模量产还没有实现。现有的制造有机电致发光显示器时,由于溶液型洞穴注入材料对颗粒的包覆效果较好,因此一般采用在薄膜晶体管基板上涂布溶液型洞穴注入材料来降低器件短路,提高产品的寿命和生产率。

[0003] 但是,现有技术方案中涂布溶液型洞穴注入材料需要利用静电喷洒的方式涂布,由于静电喷洒方式需要较强的电场,这样会出现喷洒到薄膜晶体管基板上的溶液型洞穴注入材料带电,使得电荷累积在薄膜晶体管上从而对薄膜晶体管造成影响,产生电性漂移。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种显示基板及显示装置,解决了现有技术在制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化,产生电性漂移的问题,避免了对薄膜晶体管的电性的影响,提高了产品的性能的稳定性,降低了生产成本。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,提供一种显示基板,所述显示基板包括薄膜晶体管,所述显示基板还包括:接地线路,其中:

[0007] 所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上,所述接地线路的另一端进行接地处理;

[0008] 其中,所述接地线路是在制作形成所述薄膜晶体管的过程中与所述薄膜晶体管的导电层结构同时形成的。

[0009] 可选的,所述接地线路,用于保护所述薄膜晶体管上的电信号不受外界电信号的影响。

[0010] 可选的,所述显示基板还包括:源极驱动电路和漏极驱动电路,所述所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上具体为:

[0011] 所述接地线路的一端与所述源极驱动电路或所述漏极驱动电路连接,所述源极驱动电路或所述漏极驱动电路与所述薄膜晶体管连接;

- [0012] 所述接地线路是与所述源电极或所述漏电极通过一次构图工艺形成的。
- [0013] 可选的,所述显示基板还包括:栅极驱动电路,所述所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上具体为:
- [0014] 所述接地线路的一端与所述栅极驱动电路连接,所述栅极驱动电路与所述薄膜晶体管连接;
- [0015] 所述接地线路是与所述栅电极通过一次构图工艺形成的。
- [0016] 可选的,所述源极驱动电路中或所述漏极驱动电路与所述接地线路连接的部分裸露。
- [0017] 可选的,所述栅极驱动电路中与所述接地线路连接的部分裸露。
- [0018] 第二方面,提供一种显示装置,所述显示装置包括第一方面中任一所述的显示基板。
- [0019] 本发明的实施例提供的显示基板及其显示装置,通过对显示装置中的显示基板上的薄膜晶体管进行接地处理,解决了现有技术在制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化,产生电性漂移的问题,避免了对薄膜晶体管的电性的影响,提高了产品的性能的稳定性,降低了生产成本。

附图说明

- [0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。
- [0021] 图1为本发明的实施例提供的一种显示基板中的薄膜晶体管上具有接地线路的结构示意图;
- [0022] 图2为本发明的实施例提供的另一种显示基板中的薄膜晶体管上具有接地线路的结构示意图;
- [0023] 图3为本发明的实施例提供的又一种显示基板中的薄膜晶体管上具有接地线路的结构示意图;
- [0024] 图4为本发明的另一实施例提供的一种显示基板中的薄膜晶体管上具有接地线路的结构示意图;
- [0025] 图5为本发明的实施例提供的薄膜晶体管基板上无接地处理时静电喷洒方式涂布洞穴注入材料对薄膜晶体管的电性的影响示意图;
- [0026] 图6为本发明的实施例提供的薄膜晶体管基板上无接地处理后静电喷洒方式涂布洞穴注入材料对薄膜晶体管的电性的影响示意图。
- [0027] 附图说明:1-薄膜晶体管;2-接地线路;3-源极驱动电路;4-栅极驱动电路;5-漏极驱动电路。

具体实施方式

- [0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明的实施例提供一种显示基板,参照图1所示,该显示基板包括:薄膜晶体管1和接地线路2,其中:

[0030] 接地线路2的一端连接在薄膜晶体管1上,接地线路2的另一端进行接地处理。

[0031] 其中,接地线路是在制作形成薄膜晶体管的过程中与薄膜晶体管的导电层结构同时形成的。

[0032] 具体的,在实际的应用中可以选择薄膜晶体管上的适合连接接地线路但不影响显示基板上的其它层结构的位置来连接接地线路。接地线路具体的可以是在形成薄膜晶体管的栅极层结构、源极层结构、漏极层结构的过程中与对应的层结构同时形成的。

[0033] 本发明的实施例提供的显示基板,通过将显示装置中的显示基板上的薄膜晶体管进行接地处理,这样在高电场环境下采用静电喷洒方式给基板上涂布洞穴注入材料时,即使喷洒到薄膜晶体管基板上的溶液型洞穴注入材料带电,通过薄膜晶体管上连接的接地线路可以将薄膜晶体管上因感应生成的电荷导出,使得阈值电压和电流值保持不变,解决了现有技术制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化,产生电性漂移的问题,避免了对薄膜晶体管的电性的影响,提高了产品的性能稳定性,降低了生产成本。

[0034] 进一步,接地线路2,用于保护薄膜晶体管1上的电信号不受外界电信号的影响。

[0035] 具体的,显示基板上还包括:源极驱动电路3和漏极驱动电路5,其中:

[0036] 参照图2所示,接地线路2的一端与源极驱动电路3漏极驱动电路5连接,源极驱动电路3或漏极驱动电路5与薄膜晶体管1连接。

[0037] 参照图3所示,接地线路2的一端与漏极驱动电路5连接,漏极驱动电路5与薄膜晶体管1连接。

[0038] 接地线路2是与源电极或漏电极通过一次构图工艺形成的。

[0039] 具体的,接地线路可以是在制作形成薄膜晶体管的源电极和漏电极时使用掩膜板,采用曝光、显影、刻蚀通过一次构图工艺形成的。这样,在制作工艺上并没有额外的增加生产工艺,进而不会增加生产成本。

[0040] 其中,源极驱动电路3或漏极驱动电路5中与接地线路2连接的部分裸露。

[0041] 具体的,可以选择显示基板与封装基板对盒完成后,显示基板上的源极驱动电路或漏极驱动电路中裸露在外部的电路结构的部分与接地线路连接。同时,源极驱动电路或漏极驱动电路与显示基板上的薄膜晶体管连接。这样,接线线路仍然是与薄膜晶体管连接的。选择源极驱动电路或漏极驱动电路中裸露在外部的电路部分与接地线路连接,使得在实际应用中更加方便,便于接线线路的另一端进行接地处理。

[0042] 在制作有机电致发光显示器时,仍然采用静电喷洒的方式在基板上涂布洞穴注入材料,此时虽然喷洒到薄膜晶体管的基板上的洞穴注入材料带电,但是由于源极驱动电路或漏极驱动电路上连接有接地线路。因此,可以通过源极驱动电路或漏极驱动电路上连接的接地线路将静电喷洒涂布洞穴材料时在基板上累积的电荷导出,从而避免累积的电荷对薄膜晶体管造成的电性漂移,有效的降低了对薄膜晶体管的电性的影响。

[0043] 进一步可选的,参照图4所示,显示基板上还包括:栅极驱动电路4,其中:

[0044] 接地线路2的一端与栅极驱动电路4连接,栅极驱动电路4与薄膜晶体管1连接。

[0045] 接地线路2是与栅电极通过一次构图工艺形成的。

[0046] 具体的,接地线路和栅电极可以是在制作形成薄膜晶体管的栅电极时使用掩膜板,采用曝光、显影、刻蚀通过一次构图工艺形成的。这样,在制作工艺上并没有额外的增加生产工艺,进而不会增加生产成本。

[0047] 其中,栅极驱动电路4中与接地线路2连接的部分裸露。

[0048] 具体的,可以选择显示基板与封装基板对盒完成后,显示基板上的栅极驱动电路中裸露在外部的电路结构的部分与接地线路连接。同时,栅极驱动电路与显示基板上的薄膜晶体管连接。这样,接线线路仍然是与薄膜晶体管连接的。选择栅极驱动电路中裸露在外部的电路部分与接地线路连接,使得在实际应用中更加方便,便于接线线路的另一端进行接地处理。

[0049] 在制作有机电致发光显示器时,仍然采用静电喷洒的方式在基板上涂布洞穴注入材料,此时虽然喷洒到薄膜晶体管的基板上的洞穴注入材料带电,但是由于栅极驱动电路上连接有接地线路。因此,可以通过栅极驱动电路上连接的接地线路将静电喷洒涂布洞穴材料时在基板上累积的电荷导出,从而避免累积的电荷对薄膜晶体管造成的电性飘移,有效的降低了对薄膜晶体管的电性的影响。

[0050] 具体的,采用现有技术中的显示基板即薄膜晶体管上没有连接接地线路时,如图5中所示为对薄膜晶体管的电性的影响,可以得到栅极电压与源极电流严重受到洞穴注入材料的影响的变化情况。采用本发明中提供的显示基板,在薄膜晶体管上连接有接地线路,如图6中所示为对薄膜晶体管的电性的影响,可以得到栅极电压和源极电流的变化情况。通过对图5进行分析可知,阈值电压向正偏移2伏,截止电流增加了1~2个数量级;通过对图5进行分析可知,阈值电压向负偏移0.3伏,截止电流保持不变。因此,可以明显的得到给薄膜晶体管基板上增加接地设置之后,对薄膜晶体管的电性的影响很小,在可以接受的误差范围内,因此对薄膜晶体管的电性的影响可以忽略不计。

[0051] 当然,本实施例中还包括接地线路只与漏极驱动电路或者栅极驱动电路连接的情况,接地线路的具体制作方法与实施例中的制作方法相同,接地线路与漏极驱动电路或者栅极驱动电路的连接结构也与本实施例中对应的结构相同,此处不再赘述。

[0052] 需要说明的是,本发明实施例中的接地线路的另一端的接地处理,一般都是通过将接地线路的另一端连接到整个装置的外壳上实现的。当然,此处并不限定只能是通过连接装置的外壳来实现接地功能,在实际的应用中任何可以实现接地功能且易于实现的设计均可以应用。

[0053] 本发明的实施例提供的显示基板,通过将显示装置中的显示基板上的薄膜晶体管进行接地处理,这样在高电场环境下采用静电喷洒方式给基板上涂布洞穴注入材料时,即使喷洒到薄膜晶体管基板上的溶液型洞穴注入材料带电,通过薄膜晶体管上连接的接地线路可以将薄膜晶体管上因感应生成的电荷导出,使得阈值电压和电流值保持不变,解决了现有技术制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化,产生电性漂移的问题,避免了对薄膜晶体管的电性的影响,提高了产品的性能的稳定性的稳定性,降低了生产成本。

[0054] 本发明的实施例提供一种显示装置,该显示装置中包括附图1~4对应的实施例中

的任一显示基板。该显示装置可以为：智能手机、平板电脑、平板电视机、笔记本电脑、数码相机框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0055] 本发明的实施例提供的显示装置，通过将该显示装置中的显示基板上的薄膜晶体管进行接地处理，这样在高电场环境下采用静电喷洒方式给基板上涂布洞穴注入材料时，即使喷洒到薄膜晶体管基板上的溶液型洞穴注入材料带电，通过薄膜晶体管上连接的接地线路可以将薄膜晶体管上因感应生成的电荷导出，使得阈值电压和电流值保持不变，解决了现有技术制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化，产生电性漂移的问题，避免了对薄膜晶体管的电性的影响，提高了产品的性能的稳定性的稳定性，降低了生产成本。

[0056] 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0057] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

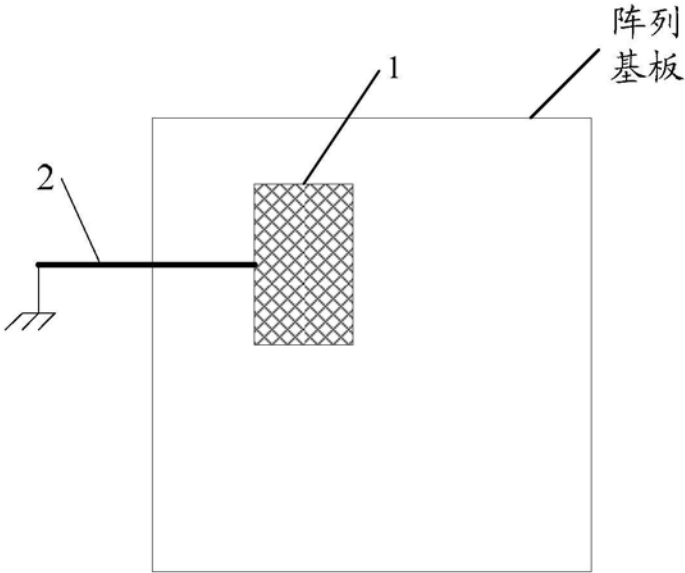


图1

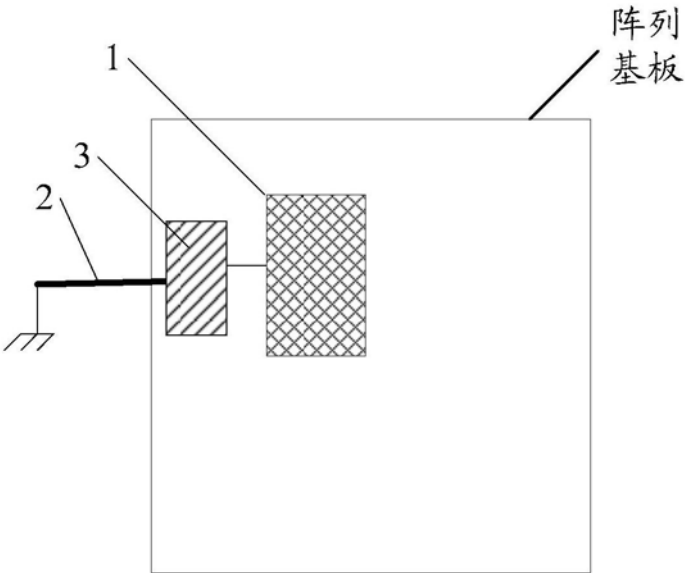


图2

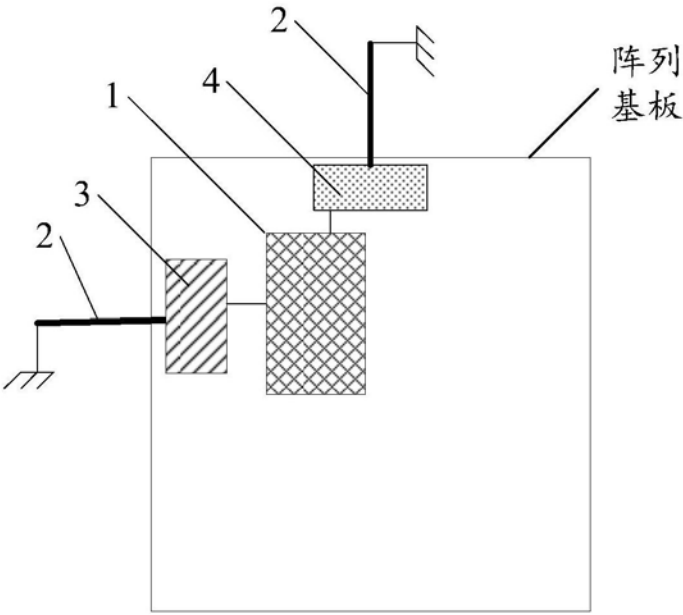


图3

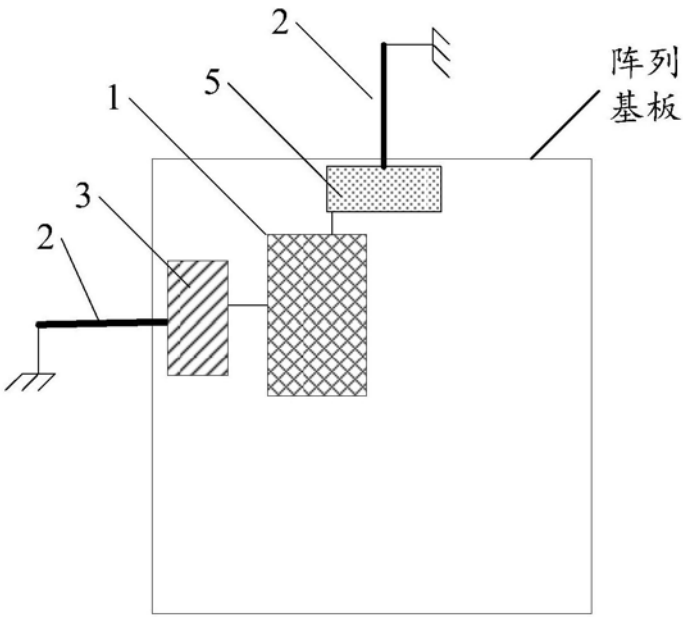


图4

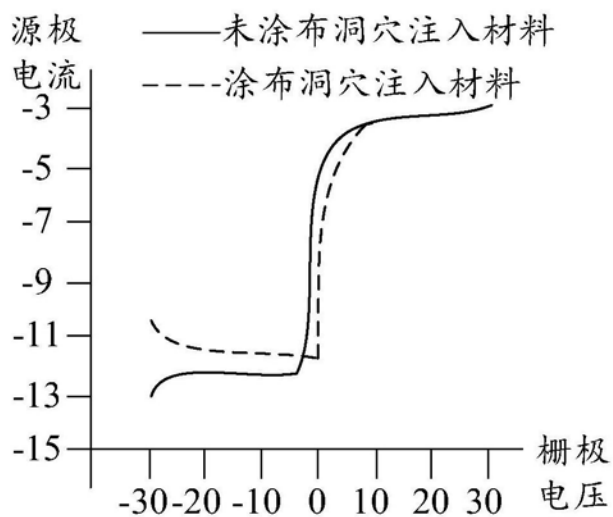


图5

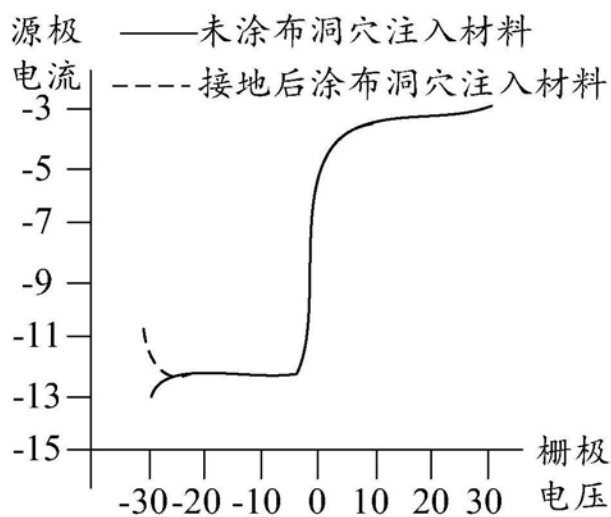


图6

专利名称(译)	一种显示基板及显示装置		
公开(公告)号	CN104091819B	公开(公告)日	2018-02-13
申请号	CN201410307881.1	申请日	2014-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	廖金龙		
发明人	廖金龙		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN104091819A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的实施例提供一种显示基板及显示装置，涉及有机电致发光显示器技术领域，解决了现有技术在制作有机电致发光显示器时会出现薄膜晶体管中的阈值电压发生变化，产生电性漂移的问题，避免了对薄膜晶体管的电性的影响，提高了产品的性能的稳定性，降低了生产成本。该显示基板包括薄膜晶体管，其特征在于，所述显示基板还包括：接地线路，其中：所述接地线路的一端连接在所述薄膜晶体管上，所述接地线路的另一端进行接地处理；其中，所述接地线路是在制作形成所述薄膜晶体管的过程中与所述薄膜晶体管的导电层结构同时形成的。本发明应用于有机电致发光显示器的制造中。

