



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209433161 U

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201920053833.2

(22)申请日 2019.01.11

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区东冲路北
段工业区

(72)发明人 林建伟 卓然然 庄崇营 李林

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 孙海杰

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1368(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

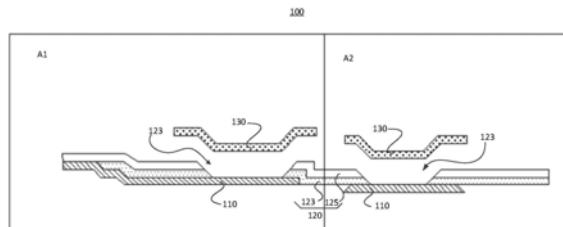
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

显示面板及液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种显示面板及液晶显示装置，显示面板包括显示区和非显示区，通过在显示区设置源漏金属层，且源漏金属层部分延伸至非显示区内，源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层，绝缘介质层在显示区内和非显示区内分别设置有贯穿绝缘介质层的通孔，绝缘介质层在显示区内和非显示区内远离源漏金属层的一侧分别设置有公共电极层，且公共电极层通过通孔延伸至源漏金属层，以使公共电极层在显示区和非显示区分别与源漏金属层连接，从而使显示面板及液晶显示装置的结构更简单，进而使制作工艺更简单并有效降低制作成本。



1. 一种显示面板，包括显示区和非显示区，其特征在于，所述显示区内设置有源漏金属层，且所述源漏金属层部分延伸至所述非显示区内，所述源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层，所述绝缘介质层在所述显示区内和非显示区内分别设置有贯穿所述绝缘介质层的通孔，所述绝缘介质层在所述显示区内和所述非显示区内远离所述源漏金属层的一侧分别设置有公共电极层，且所述公共电极层通过所述通孔延伸至所述源漏金属层，以使所述公共电极层在所述显示区和非显示区分别与所述源漏金属层连接。

2. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述通孔为圆形通孔或方形通孔，且在所述绝缘介质层上设置的位于所述显示区内的通孔数量为多个，位于所述非显示区内的通孔数量为多个。

3. 根据权利要求2所述的显示面板，其特征在于，所述通孔为圆形通孔，且位于所述显示区内的通孔的孔径小于位于所述非显示区内的通孔的孔径。

4. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述绝缘介质层包括第一绝缘层和第二绝缘层，所述第一绝缘层设置于所述源漏金属层靠近所述公共电极层的一侧，所述第二绝缘层设置于所述第一绝缘层与所述公共电极层之间。

5. 根据权利要求4所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板还包括设置于所述显示区内的栅极金属层、第三绝缘层、有源层以及像素电极层；

所述像素电极层设置于所述第一绝缘层与所述第二绝缘层之间，所述有源层设置于所述源漏金属层远离所述绝缘介质层的一侧，所述第三绝缘层设置于所述有源层远离所述绝缘介质层的一侧，所述栅极金属层设置于所述第三绝缘层远离所述有源层的一侧。

6. 一种液晶显示装置，其特征在于，包括驱动芯片和显示面板，所述显示面板包括显示区和非显示区，所述显示区内设置有源漏金属层，且所述源漏金属层部分延伸至所述非显示区内，所述源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层，所述绝缘介质层在所述显示区内和非显示区内分别设置有贯穿所述绝缘介质层的通孔，所述绝缘介质层在所述显示区内和所述非显示区内远离所述源漏金属层的一侧分别设置有公共电极层，且所述公共电极层通过所述通孔延伸至所述源漏金属层，以使所述公共电极层在所述显示区和非显示区分别与所述源漏金属层连接。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其特征在于，所述液晶显示装置还包括彩色滤光基板和液晶层，所述彩色滤光基板以及所述显示面板分别位于所述液晶层的相对两侧。

8. 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其特征在于，所述通孔为圆形通孔或方形通孔，且在所述绝缘介质层上设置的位于所述显示区内的通孔数量为多个，位于所述非显示区内的通孔数量为多个。

9. 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其特征在于，所述绝缘介质层包括第一绝缘层和第二绝缘层，所述第一绝缘层设置于所述源漏金属层靠近所述公共电极层的一侧，所述第二绝缘层设置于所述第一绝缘层与所述公共电极层之间。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其特征在于，所述显示面板还包括设置于所述显示区内的像素电极层、有源层、第三绝缘层以及栅极金属层；

所述像素电极层设置于所述第一绝缘层与所述第二绝缘层之间，所述有源层设置于所述源漏金属层远离所述绝缘介质层的一侧，所述第三绝缘层设置于所述有源层远离所述绝缘介质层的一侧，所述栅极金属层设置于所述第三绝缘层远离所述有源层的一侧。

显示面板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器技术领域,具体而言,涉及一种显示面板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,TFT-LCD (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, 薄膜晶体管液晶显示器) 以其绝对的优势(成本低、画质好、功耗低等) 在显示领域占据了主导地位, 如可以应用到电脑、电视机、手机等视听设备中。

[0003] 发明人经研究发现, 现有的薄膜晶体管液晶显示器中, 在显示区内通常需要将公共电极层与源漏金属层通过过孔连接, 在非显示区内通常需要将像素电极层与源漏金属层或栅极金属层通过过孔连接, 以保障显示区内和显示区外各金属层与驱动芯片之间的电连接, 但是, 采用上述的薄膜晶体管液晶显示器存在结构复杂, 进而造成制作工艺复杂且制作成本高的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此, 本实用新型提供了一种显示面板及液晶显示装置, 能够有效缓解上述技术问题。

[0005] 一方面, 本实用新型较佳实施例提供一种显示面板, 包括显示区和非显示区, 所述显示区内设置有源漏金属层, 且所述源漏金属层部分延伸至所述非显示区内, 所述源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层, 所述绝缘介质层在所述显示区内和非显示区内分别设置有贯穿所述绝缘介质层的通孔, 所述绝缘介质层在所述显示区内和所述非显示区内远离所述源漏金属层的一侧分别设置有公共电极层, 且所述公共电极层通过所述通孔延伸至所述源漏金属层, 以使所述公共电极层在所述显示区和非显示区分别与所述源漏金属层连接。

[0006] 可选的, 在上述的显示面板中, 所述通孔为圆形通孔或方形通孔, 且在所述绝缘介质层上设置的位于所述显示区内的通孔数量为多个, 位于所述非显示区内的通孔数量为多个。

[0007] 可选的, 在上述的显示面板中, 所述通孔为圆形通孔, 且位于所述显示区内的通孔的孔径小于位于所述非显示区内的通孔的孔径。

[0008] 可选的, 在上述的显示面板中, 所述绝缘介质层包括第一绝缘层和第二绝缘层, 所述第一绝缘层设置于所述源漏金属层靠近所述公共电极层的一侧, 所述第二绝缘层设置于所述第一绝缘层与所述公共电极层之间。

[0009] 可选的, 在上述显示面板中, 所述显示面板还包括设置于所述显示区内的像素电极层、有源层、第三绝缘层以及栅极金属层;

[0010] 所述像素电极层设置于所述第一绝缘层与所述第二绝缘层之间, 所述有源层设置于所述源漏金属层远离所述绝缘介质层的一侧, 所述第三绝缘层设置于所述有源层远离所述绝缘介质层的一侧, 所述栅极金属层设置于所述第三绝缘层远离所述有源层的一侧。

[0011] 另一方面, 本实用新型还提供一种液晶显示装置, 包括驱动芯片和显示面板, 所述

显示面板包括显示区和非显示区,所述显示区内设置有源漏金属层,且所述源漏金属层部分延伸至所述非显示区内,所述源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层,所述绝缘介质层在所述显示区内和非显示区内分别设置有贯穿所述绝缘介质层的通孔,所述绝缘介质层在所述显示区内和所述非显示区内远离所述源漏金属层的一侧分别设置有公共电极层,且所述公共电极层通过所述通孔延伸至所述源漏金属层,以使所述公共电极层在所述显示区和非显示区分别与所述源漏金属层连接。

[0012] 可选的,在上述液晶显示装置中,所述液晶显示装置还包括彩色滤光基板和液晶层,所述彩色滤光基板以及所述显示面板分别位于所述液晶层的相对两侧。

[0013] 可选的,在上述液晶显示装置中,所述通孔为圆形通孔或方形通孔,且在所述绝缘介质层上设置的位于所述显示区内的通孔数量为多个,位于所述非显示区内的通孔数量为多个。

[0014] 可选的,在上述液晶显示装置中,所述绝缘介质层包括第一绝缘层和第二绝缘层,所述第一绝缘层设置于所述源漏金属层靠近所述公共电极层的一侧,所述第二绝缘层设置于所述第一绝缘层与所述公共电极层之间。

[0015] 可选的,在上述液晶显示装置中,所述显示面板还包括设置于所述显示区内的像素电极层、有源层、第三绝缘层以及栅极金属层;

[0016] 所述像素电极层设置于所述第一绝缘层与所述第二绝缘层之间,所述有源层设置于所述源漏金属层远离所述绝缘介质层的一侧,所述第三绝缘层设置于所述有源层远离所述绝缘介质层的一侧,所述栅极金属层设置于所述第三绝缘层远离所述有源层的一侧。

[0017] 本实用新型提供一种显示面板及液晶显示装置,显示面板包括显示区和非显示区,通过在显示区设置源漏金属层,且所述源漏金属层部分延伸至所述非显示区内,所述源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层,所述绝缘介质层在所述显示区内和非显示区内分别设置有贯穿所述绝缘介质层的通孔,所述绝缘介质层在所述显示区内和所述非显示区内远离所述源漏金属层的一侧分别设置公共电极层,且所述公共电极层通过所述通孔延伸至所述源漏金属层,以使所述公共电极层在所述显示区和非显示区分别与所述源漏金属层连接,从而使显示面板及液晶显示装置的结构更简单,进而使制作工艺更简单并有效降低成本。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的显示面板的另一结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的显示面板的另一结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型实施例提供的液晶显示装置的结构示意图。

[0024] 图标:10-液晶显示装置;100-显示面板;A1-显示区;A2-非显示区; 110-源漏金属层;120-绝缘介质层;122-通孔;123-第一绝缘层;125-第二绝缘层;130-公共电极层;140-栅极金属层;150-第三绝缘层;160-有源层;170-像素电极层;200-彩色滤光基板;300-液晶层。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。在本实用新型的描述中,术语“第一、第二、第三”等仅用于区分描述,而不能理解为只是或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 请参阅图1,本实用新型实施例提供一种显示面板100,包括显示区 A1和非显示区 A2,所述非显示区A2可以与所述显示区A1邻接,所述非显示区A2也可以环设于显示区A1,在本实施例中,所述非显示区A2环绕设置于所述显示区A1。

[0030] 在本实施例中,所述显示区A1内设置有源漏金属层110,且所述源漏金属层110部分延伸至所述非显示区A2内,所述源漏金属层110 的一侧覆盖有绝缘介质层120,所述绝缘介质层120在所述显示区 A1内和所述非显示区A2内分别设置有贯穿所述绝缘介质层120的通孔122,所述绝缘介质层120在所述显示区 A1内和所述非显示区A2内远离所述源漏金属层110的一侧分别设置有公共电极层130,且所述公共电极层130通过所述通孔122延伸至所述源漏金属层110,以使所述公共电极层130在所述显示区A1和非显示区A2分别与所述源漏金属层110连接。

[0031] 通过上述设置,以在显示区A1和非显示区A2内实现将公共电极层130 与源漏金属层110连接,以有效避免现有技术中,在显示区A1将公共电极层130与源漏金属层110连接,以及在非显示区A2将像素电极层170与源漏金属层110进行连接时造成的显示面板100结构复杂,进而造成的制作工艺复杂且制作成本过高的问题。

[0032] 其中,所述通孔122的形状可以是圆形、方形或椭圆等规则形状,也可以是任意不规则形状,在此不作具体限定,根据实际需求进行设置即可。所述显示区A1内设置的通孔122的数量可以为多个,所述非显示区A2内设置的通孔122可以为一个,也可以为多个,在此

不作具体限定。

[0033] 在本实施例中,所述通孔122为圆形通孔或方形通孔,且在所述绝缘介质层120上设置的位于所述显示区A1内的通孔122数量为多个,位于所述非显示区A2内的通孔122数量为多个。

[0034] 需要说明的是,各所述通孔122的位置可以基于所述源漏金属层 110中源漏金属构成的图案进行设置。

[0035] 请结合图2,在本实施例中,所述绝缘介质层120包括第一绝缘层 123和第二绝缘层125,所述第一绝缘层123设置于所述源漏金属层110靠近所述公共电极层130的一侧,所述第二绝缘层125设置于所述第一绝缘层123与所述公共电极层130之间。

[0036] 其中,所述第一绝缘层123和第二绝缘层125均设置于所述显示区A1,且所述第一绝缘层123和第二绝缘层125中的至少一个延伸至所述非显示区A2以覆盖所述源漏金属层110。

[0037] 可选的,在本实施例中,所述第一绝缘层123和第二绝缘层125设置于显示区A1且分别延伸至所述非显示区A2并完全覆盖所述源漏金属层 110。

[0038] 请结合图3,所述显示面板100还包括设置于所述显示区A1内的栅极金属层140、第三绝缘层150、有源层160以及像素电极层170。

[0039] 具体的,所述像素电极层170设置于所述第一绝缘层123与所述第二绝缘层125之间,所述有源层160设置于所述源漏金属层110远离所述绝缘介质层120的一侧,所述第三绝缘层150设置于所述有源层160远离所述绝缘介质层120的一侧,所述栅极金属层140设置于所述第三绝缘层150远离所述有源层160的一侧。

[0040] 可以理解,为便于制作上述的源漏金属层110、绝缘介质层120、公共电极层130、栅极金属层140、第三绝缘层150、有源层160以及像素电极层170,在本实施例中,所述显示面板100还包括基底,所述基底完全覆盖所述显示区A1和所述非显示区A2。

[0041] 上述的显示面板100的制作过程具体可以是,提供一位于显示面板100 的显示区A1和非显示区A2的基底,在所述基底上制作位于显示区A1的栅极金属层140,在所述栅极金属层140远离所述基底的一侧制作第三绝缘层150,其中该第三绝缘层150覆盖所述栅极金属层140并位于所述显示区 A1,可以理解,该第三绝缘层150还可以延伸至所述非显示区A2,在所述第三绝缘层150远离所述栅极金属的一侧制作有源层160,且该有源层160 制作于所述显示区A1内,在所述有源层160远离所述第三绝缘层150的一侧制作源漏金属层110,所述源漏金属层110位于所述显示区A1内且部分延伸至所述非显示区A2,在所述源漏金属层110远离所述第三绝缘层150 的一侧制作第一绝缘层123,该第一绝缘层123可以完全覆盖所述源漏金属层110,所述第一绝缘层123远离所述源漏金属层110的一侧制作像素电极层170,且该像素电极层170位于所述显示区A1内,在所述像素电极层170 远离所述第一绝缘层123的一侧制作第二绝缘层125,其中,所述第二绝缘层125可以完全覆盖所述像素电极层170以及所述第一绝缘层123,在所述第一绝缘层123上设置位于所述显示区A1内的通孔122以及设置多个位于所述非显示区A2的通孔122,在所述第二绝缘层125远离所述像素电极层 170的一侧制作公共电极层130,且所述公共电极层130分别制作于所述显示区A1和非显示区A2,以在显示区A1内使公共电极层130通过该显示区A1内的通孔122延伸至源漏金属层110,以及在非显示区A2内使公共电极层130通过该非显示区A2内的通孔122延伸至源漏

金属层110,以使所述公共电极层130在所述显示区A1和非显示区A2分别与所述源漏金属层110连接。

[0042] 请结合图4,在上述基础上,本实用新型还提供一种液晶显示装置10,所述液晶显示装置10包括驱动芯片以及上述的显示面板100。

[0043] 由于所述液晶显示装置10包括上述的显示面板100,因此,所述液晶显示装置10具有与上述显示面板100相同或相应的技术特征,并能实现相同或相应的技术效果,在此不作一一赘述。

[0044] 其中,所述驱动芯片与所述显示面板100中的公共电极层130 和源漏金属层110分别电连接。

[0045] 进一步的,在本实施例中,所述液晶显示装置10还包括彩色滤光基板200和液晶层300,所述彩色滤光基板200以及所述显示面板 100分别位于所述液晶层300的相对两侧。

[0046] 综上,本实用新型提供的一种显示面板100及液晶显示装置10,显示面板100包括显示区A1和非显示区A2,通过在显示区A1设置源漏金属层110,且所述源漏金属层110部分延伸至所述非显示区A2内,所述源漏金属层110的一侧覆盖有绝缘介质层120,所述绝缘介质层120在所述显示区A1内和非显示区A2内分别设置有贯穿所述绝缘介质层120的通孔122,所述绝缘介质层120在所述显示区A1内和所述非显示区A2内远离所述源漏金属层110的一侧分别设置公共电极层130,且所述公共电极层130通过所述通孔122延伸至所述源漏金属层110,以使所述公共电极层130在所述显示区A1和非显示区 A2分别与所述源漏金属层110连接,从而使所述显示面板100及液晶显示装置10的结构更简单,进而使制作工艺更简单且有效降低制作成本。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

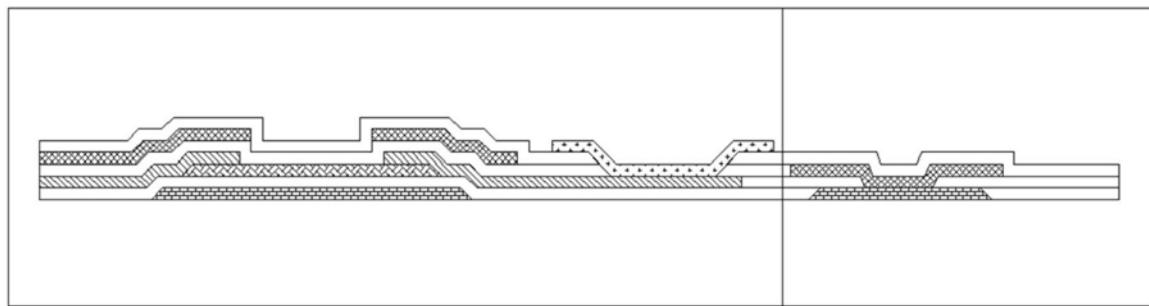


图1

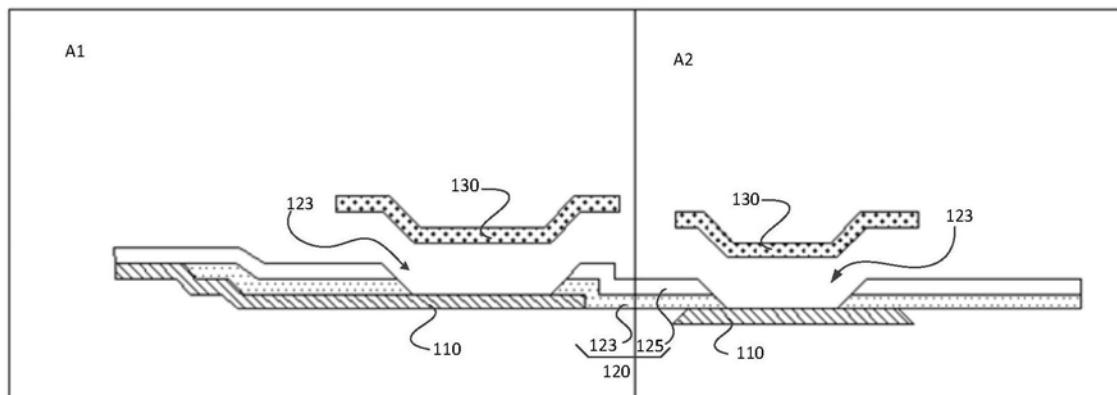
100

图2

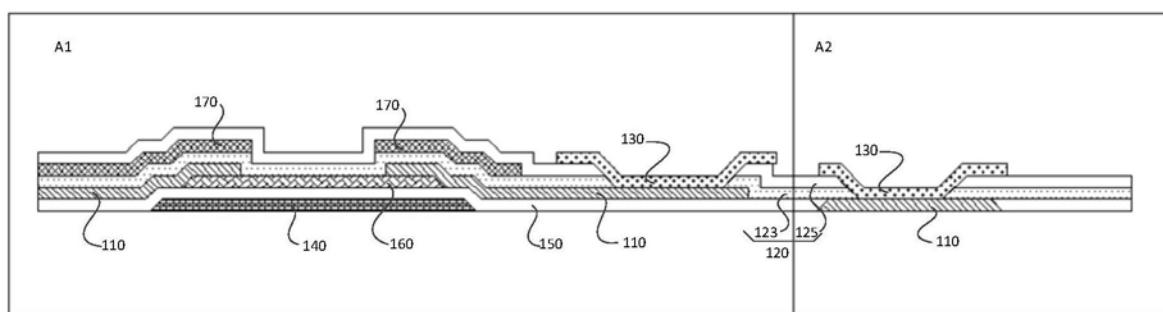
100

图3

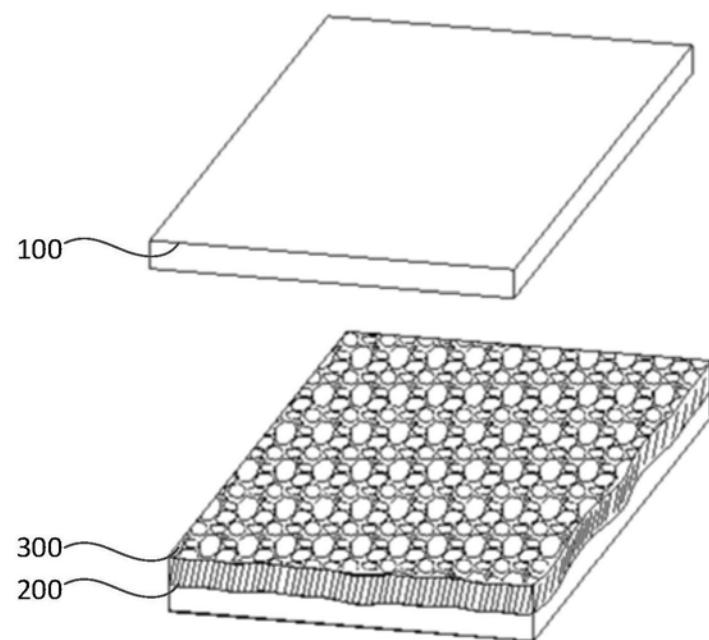
10

图4

专利名称(译)	显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN209433161U	公开(公告)日	2019-09-24
申请号	CN201920053833.2	申请日	2019-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	林建伟 卓然然 庄崇营 李林		
发明人	林建伟 卓然然 庄崇营 李林		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368 G02F1/1362		
代理人(译)	孙海杰		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

100

本实用新型提供一种显示面板及液晶显示装置，显示面板包括显示区和非显示区，通过在显示区设置源漏金属层，且源漏金属层部分延伸至非显示区内，源漏金属层的一侧覆盖有绝缘介质层，绝缘介质层在显示区内和非显示区内分别设置有贯穿绝缘介质层的通孔，绝缘介质层在显示区内和非显示区内远离源漏金属层的一侧分别设置公共电极层，且公共电极层通过通孔延伸至源漏金属层，以使公共电极层在显示区和非显示区分别与源漏金属层连接，从而使显示面板及液晶显示装置的结构更简单，进而使制作工艺更简单并有效降低制作成本。

