



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202433643 U

(45) 授权公告日 2012.09.12

(21) 申请号 201220046001.6

(22) 申请日 2012.02.13

(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
专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 惠大胜 秦锋

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 姜精斌

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

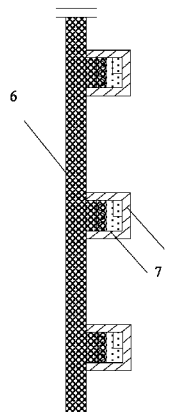
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

液晶显示面板、液晶显示器及电子装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种液晶显示面板、液晶显示器及电子装置,属于液晶显示领域。其中,该液晶显示面板的阵列基板上设置有与电极引线相连接的导电尖端,所述电极引线上覆盖有绝缘层,所述导电尖端上覆盖有绝缘膜。本实用新型的技术方案能够消除由于尖端放电而造成的液晶显示器显示不良,提高产品的品质和良品率。



1. 一种液晶显示面板,所述液晶显示面板的阵列基板上设置有与电极引线相连接的导电尖端,所述电极引线上覆盖有绝缘层,其特征在于,所述导电尖端上覆盖有绝缘膜。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述导电尖端为与电极引线相连接的对位标志。
3. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述绝缘膜的厚度为500~1000Å。
4. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述绝缘膜为透明绝缘膜。
5. 根据权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,所述绝缘膜为聚酰亚胺膜。
6. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述绝缘膜为油墨膜。
7. 一种液晶显示器,其特征在于,包括如权利要求1-6中任一项所述的液晶显示面板。
8. 一种电子装置,其特征在于,包括如权利要求7所述的液晶显示器。

液晶显示面板、液晶显示器及电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,特别是指一种液晶显示面板、液晶显示器及电子装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器即LCD,是“Liquid Crystal Display”的简称,目前应用范围最广的是TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示器)。TFT-LCD是由彩膜基板和阵列基板及中间的液晶层组成的,彩膜基板和阵列基板之间形成一个平行板电容器,通过嵌入在阵列基板上的TFT对平行板电容器和内置的存储电容充电,维持每幅图像所需要的电压直到下一幅画面更新。由于LCD面板本身并不发光,因此液晶显示器就必须加上一个背光源,来提供一个足够亮度并且亮度分布均匀的光源。LCD实际上是通过彩膜基板上的彩色滤光片对背光源发出的光进行合成来实现彩色显示的。

[0003] TFT-LCD的制造工艺包括以下步骤:在阵列基板上形成TFT;在彩膜基板上形成彩色滤光图案及像素电极材料导电层;用彩膜基板和阵列基板形成液晶盒;安装外围电路、组装背光源等的模块组装。

[0004] 其中,在阵列工艺完成后会在阵列基板表面形成一些特殊图形,比如用作array test(阵列测试)对位的L-Mark(对位标志),图1是形成L-Mark的工艺过程各层结构的俯视示意图,L-Mark4由Gate层1、绝缘层2和像素电极材料层5构成。阵列工艺中,在玻璃基板上形成Gate层1, Gate层1上形成绝缘层2,绝缘层2上形成像素电极材料层5,绝缘层2有过孔3从而使得Gate层1与像素电极材料层5连通。L-Mark与common Line(电极引线)相连,L-Mark尺寸只有微米量级,相当于common line的尖端。common line上涂有绝缘层,而L-Mark尖端为导电的,common line在后续的工艺过程中,如rubbing(摩擦取向)工艺,会产生大量电荷,而由于common line上涂有绝缘层,电势较高,如图2所示,这些电荷将会向低电势的L-Mark尖端积聚,当这些电荷积累到一定程度时就会在尖端发生静电击穿,对rubbing布尖端造成破坏,从而影响rubbing效果,如图3所示,将造成液晶显示器水平黑线不良。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种液晶显示面板、液晶显示器及电子装置,能够消除由于尖端放电而造成的液晶显示器显示不良,提高产品的品质和良品率。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供技术方案如下:

[0007] 一种液晶显示面板,所述液晶显示面板的阵列基板上设置有与电极引线相连接的导电尖端,所述电极引线上覆盖有绝缘层,所述导电尖端上覆盖有绝缘膜。

[0008] 进一步地,所述导电尖端为与电极引线相连接的对位标志。

[0009] 进一步地,所述绝缘膜的厚度为500~1000Å。

[0010] 进一步地,所述绝缘膜为透明绝缘膜。

- [0011] 进一步地,所述绝缘膜为聚酰亚胺膜。
- [0012] 进一步地,所述绝缘膜为油墨膜。
- [0013] 本实用新型还提供了一种液晶显示器,包括上述的液晶显示面板。
- [0014] 本实用新型还提供了一种电子装置,包括上述的液晶显示器。
- [0015] 本实用新型具有以下有益效果:
- [0016] 在液晶显示面板的阵列基板上,与电极引线相连接的导电尖端上覆盖有绝缘膜,从而大大增加静电击穿的势垒,可以有效地消除由于尖端放电而造成的液晶显示器的显示不良,提高产品的品质和良品率。

附图说明

- [0017] 图 1 为现有技术中形成 L-Mark 的工艺过程各层结构的俯视示意图;
- [0018] 图 2 为现有技术中电荷向低电势的 L-Mark 尖端积聚的示意图;
- [0019] 图 3 为现有技术中尖端发生静电击穿造成液晶显示器水平黑线不良的示意图;
- [0020] 图 4 为现有技术中发生尖端放电的示意图;
- [0021] 图 5 为本实用新型的液晶显示面板的结构示意图;
- [0022] 图 6 为 P1 印刷工艺的示意图;
- [0023] 图 7 为 APR 版改善前的示意图;
- [0024] 图 8 为本实用新型 APR 版改善后的示意图。
- [0025] 附图标记
- | | | | |
|--------|---------------|-----------|--------------|
| [0026] | 1Gate 层 | 2 绝缘层 | 3 过孔 |
| [0027] | 4L-Mark | 5 像素电极材料层 | 6 电极引线 |
| [0028] | 7 导电尖端 | 8 绝缘膜 | 9Anilox Roll |
| [0029] | 10Doctor Roll | 11APR 版 | 12 阵列基板 |
| [0030] | 13 与绝缘膜相应的图形 | | |

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0032] 本实用新型针对现有技术中与电极引线相连接的尖端部分易发生静电击穿,造成液晶显示器显示不良的问题,提供一种液晶显示面板、液晶显示器及电子装置,能够消除由于尖端放电而造成的液晶显示器显示不良,提高产品的品质和良品率。

[0033] 在阵列基板上有用作对位或其他用途的 Mark(标志),这些 Mark 多为由 Gate 层、像素电极材料层等形成的金属涂层,具有良好的导电性,本说明书将其定义为电极引线;并且相对于与其连接的金属电极引线的长度,这些 Mark 相当于尖端部分。如图 4 所示,在液晶显示器成盒工艺中的 Rubbing 阶段,由于摩擦布与金属涂层表面快速摩擦产生大量电荷,这些电荷很容易在尖端部分积聚并发生击穿,造成尖端放电,对周围的电路和摩擦布尖端都有很大的威胁。

[0034] 如图 5 所示为本实用新型的液晶显示面板结构示意图,该液晶显示面板的阵列基板上设置有与电极引线 6 相连接的导电尖端 7,其中,电极引线 6 上覆盖有绝缘层,导电尖

端 7 上覆盖有绝缘膜 8。

[0035] 具体地,电极引线 6 可以为与电极相连接的金属引线,导电尖端 7 为与电极引线相连接的对位标志。

[0036] 本实用新型中,绝缘膜 8 覆盖了整个导电尖端 7,大大增加静电击穿之势垒,可以有效地消除由于尖端放电而造成的液晶显示器的显示不良,提高产品的品质和良品率。本实用新型可以从根本上解决尖端放电的问题,并且不受产品尺寸的限制,应用范围广泛。

[0037] 其中,绝缘膜 8 的厚度可以为 500~1000Å,绝缘膜 8 可以为透明绝缘膜,具体可以为聚酰亚胺(P1)膜。进一步地,绝缘膜 8 还可以为油墨膜。

[0038] 可以对现有 TFT-LCD 的制造工艺做出改善,在不增加工艺步骤和材料成本的前提下,在导电尖端上覆盖绝缘膜。具体地,可以采用 P1 印刷方法在导电尖端上覆盖绝缘膜。如图 6 所示,现有的 TFT-LCD 的制造工艺中,在将 P1 液转印到阵列基板上时,首先将 P1 液滴下到 Anilox Roll(网纹辊)9,Doctor Roll(涂胶辊)10 的作用是使 Anilox Roll9 上的 P1 液均匀分布,然后通过固定在版胴上的 APR 版 11 将 P1 液转印到阵列基板 12 上。其中,Doctor Roll10 也可以更换成 Blade 方式进行转印。

[0039] P1 液是良好的绝缘材料,不会因为摩擦的关系产生电荷,通过在 APR 版上增加与绝缘膜相应的图形,可以在进行 P1 印刷时,将 P1 绝缘膜转印到阵列基板上,就可以用 P1 绝缘膜将尖端部分覆盖从而避免尖端放电,如图 7 所示为 APR 版改善前的示意图,如图 8 所示为 APR 版改善后的示意图,其中,13 与绝缘膜相应的图形。如图 8 所示,绝缘膜可以为等腰梯形,进一步地,绝缘膜还可以为其他形状,只要能够完全覆盖导电尖端即可。

[0040] 除了采用 APR 版的方式将 P1 液转印到阵列基板上,还可以采用其他技术,比如喷墨印刷的方式进行绝缘膜的制作。油墨泵以一定的压力,把油墨从喷嘴喷射出来,形成连续的墨流,这股墨流在印刷头中充有高压的金属管中获得静电,成为排列有序的墨滴流。调节油墨泵的压力和电压的幅度,以产生尽量多的微墨滴,当墨滴流通过高压电管道时,微墨滴被充电,而大墨滴并不充电。充电信号一旦去除,被充电的微墨滴,在偏转电极直流电场的作用下发生偏转,形成印刷的油墨束,射到承印物上,完成印刷。不充电的墨滴不发生偏转,由油墨系统回收再利用。

[0041] 对于绝缘膜的制作,还可以采用先在具有尖端部分的导电层上涂布一层绝缘层,再通过曝光、刻蚀等步骤,或其他具有相同效果的方式将不需要的部分去除,制作出需要对应绝缘膜的图形。

[0042] 本实用新型实施例还提供了一种液晶显示器,包括图 5 所示以及通过上述方法制作的液晶显示面板。

[0043] 本实用新型实施例还提供了一种电子装置,包括上述的液晶显示器,该电子装置可以为手机、电视机或掌上电脑等等。

[0044] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

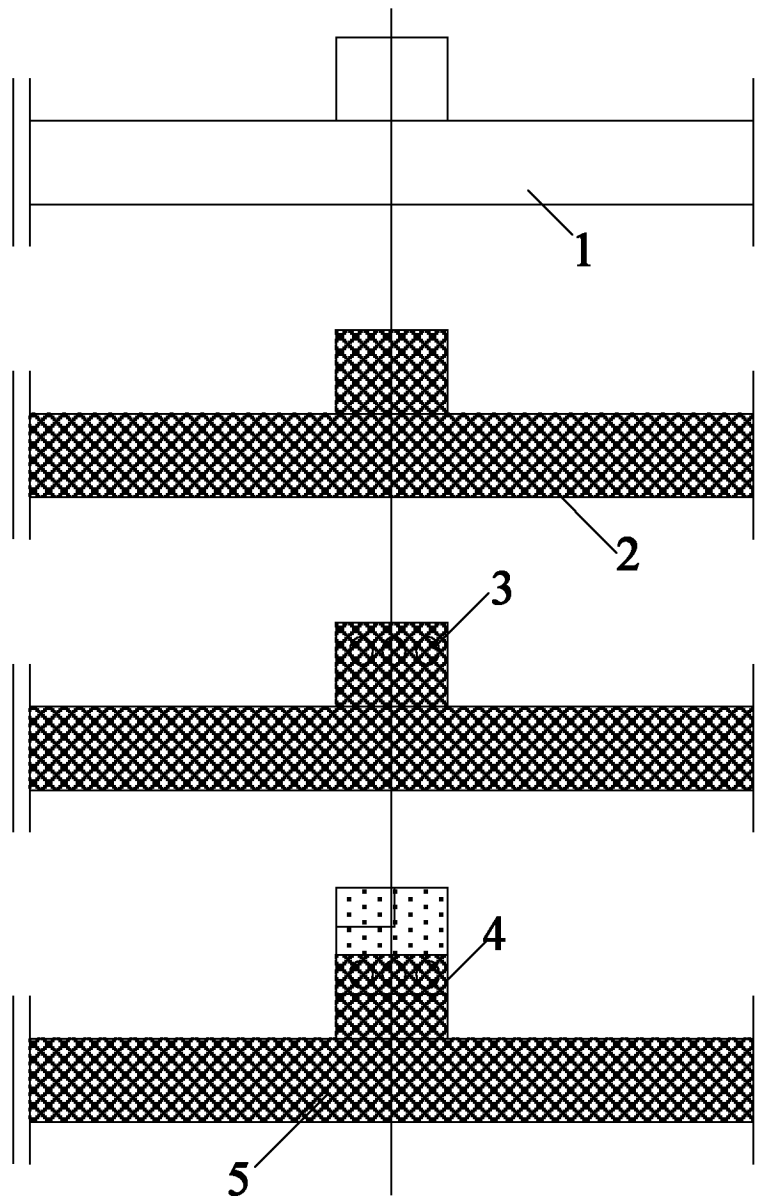


图 1

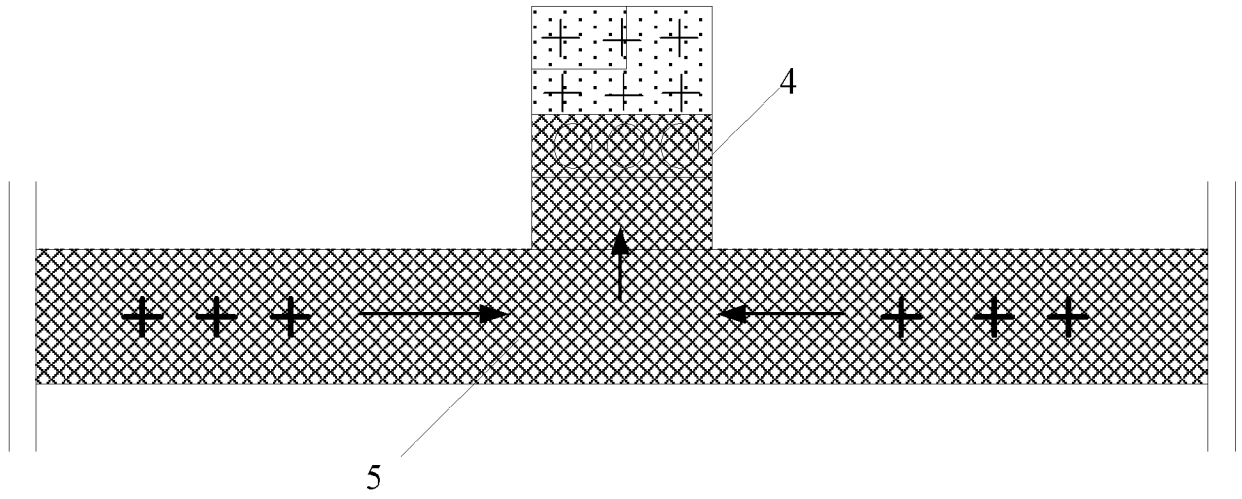


图 2

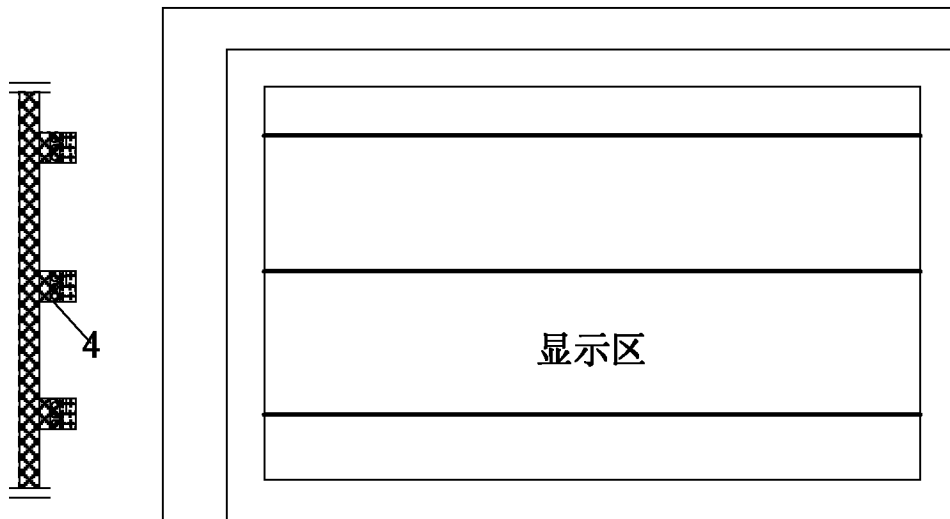


图 3

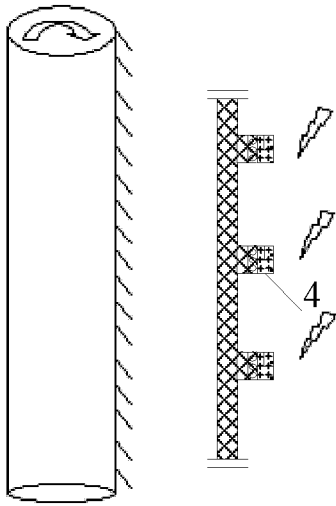


图 4

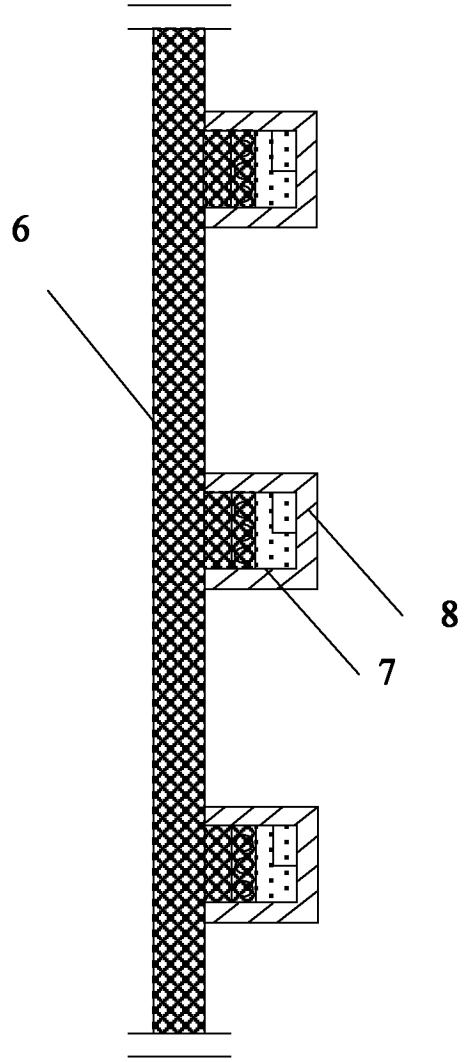


图 5

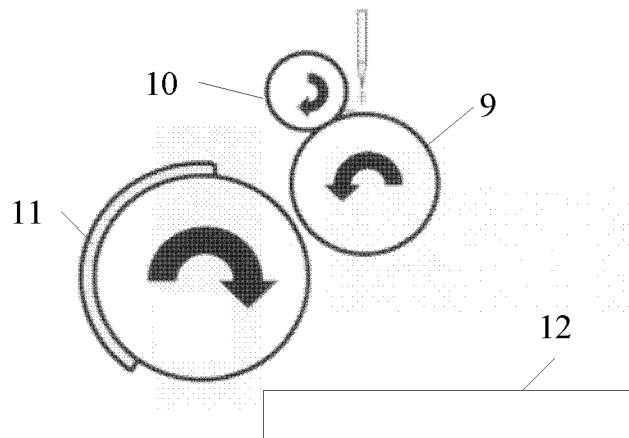


图 6

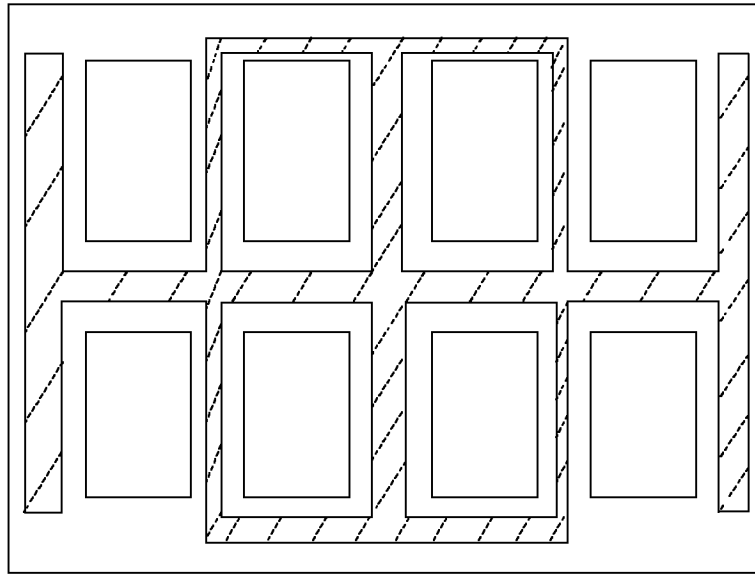


图 7

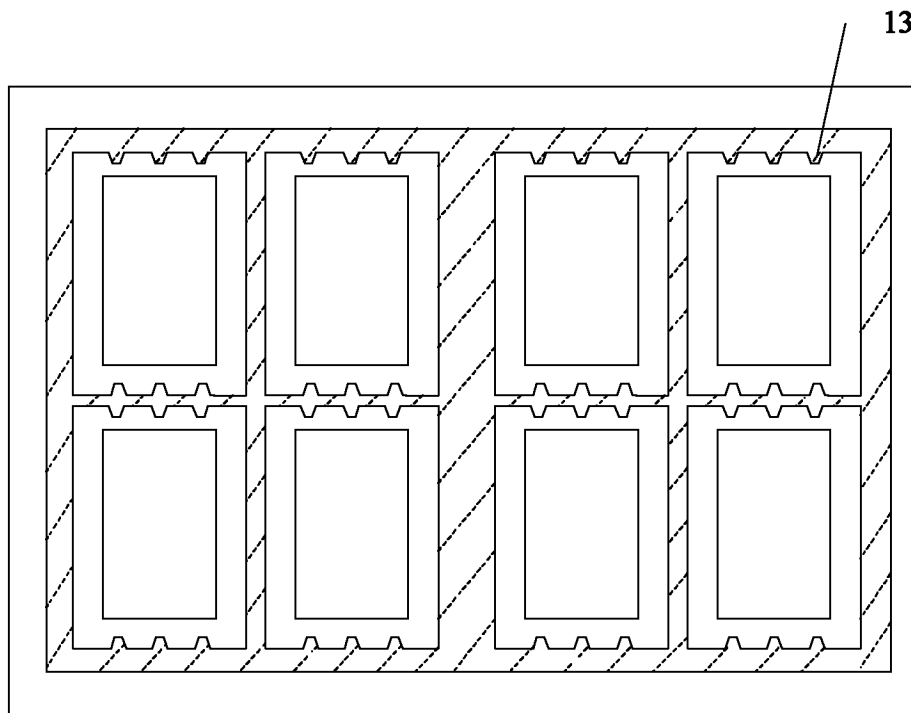


图 8

专利名称(译)	液晶显示面板、液晶显示器及电子装置		
公开(公告)号	CN202433643U	公开(公告)日	2012-09-12
申请号	CN201220046001.6	申请日	2012-02-13
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团有限公司. 合肥京东方光电科技有限公司.LTD.		
[标]发明人	惠大胜 秦锋		
发明人	惠大胜 秦锋		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1362 G02F1/1345		
代理人(译)	许静		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种液晶显示面板、液晶显示器及电子装置，属于液晶显示领域。其中，该液晶显示面板的阵列基板上设置有与电极引线相连接的导电尖端，所述电极引线上覆盖有绝缘层，所述导电尖端上覆盖有绝缘膜。本实用新型的技术方案能够消除由于尖端放电而造成的液晶显示器显示不良，提高产品的品质和良品率。

