



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206248973 U

(45)授权公告日 2017. 06. 13

(21)申请号 201621265400.6

(22)申请日 2016.11.22

(73)专利权人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号

(72)发明人 黄霞

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

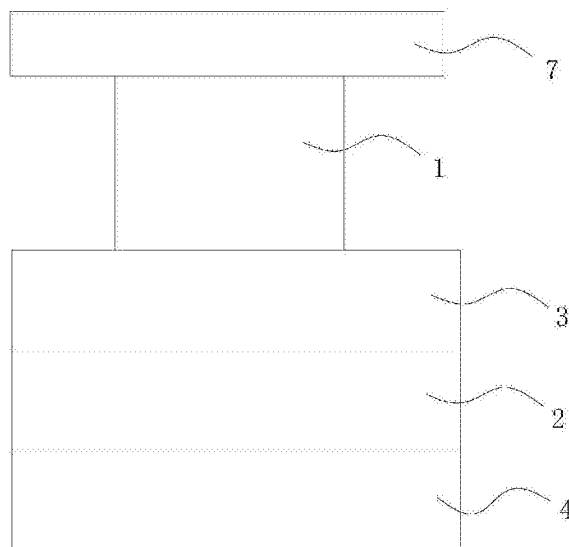
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

液晶显示面板及移动终端

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示面板及移动终端,属于电子产品技术领域,为解决现有装置成本高、加工工艺繁琐等问题而设计。本实用新型液晶显示面板,包括可视区和非可视区,非可视区包括从下至上依次设置的栅极金属层、栅极绝缘层、钝化层、碳素晶体粉层和遮光层;在遮光层的上侧设置有彩色滤光玻璃层,在栅极金属层的下侧设置有阵列玻璃层。本实用新型移动终端包括上述的液晶显示面板。本实用新型液晶显示面板利用碳素晶体粉层耐酸碱腐蚀能力强的特点,提高产品的信赖性,且为窄边框进一步预留了设计空间;无需框胶热预固化、无需进行紫外光照射,所以无需使用紫外线遮光板,降低了成本、简化了加工工艺、提高了加工效率。



1. 一种液晶显示面板,包括可视区和非可视区,其特征在于,所述非可视区包括从下至上依次设置的栅极金属层(4)、栅极绝缘层(2)、钝化层(3)、碳素晶体粉层(1)和遮光层(7);在所述遮光层(7)的上侧设置有彩色滤光玻璃层,在所述栅极金属层(4)的下侧设置有阵列玻璃层。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述碳素晶体粉层(1)由27%至33%质量比的碳素晶体粉、45%至55%质量比的环氧树脂胶和18%至22%质量比的稀释剂组成。

3. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述碳素晶体粉层(1)采用聚酰亚胺印刷转印版印压成形于所述钝化层(3)的外侧。

4. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述钝化层(3)为氮化硅钝化层或二氧化硅钝化层。

5. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述碳素晶体粉层(1)粘结在所述遮光层(7)和所述钝化层(3)之间。

6. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述钝化层(3)的厚度在2000埃-5000埃之间。

7. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述栅极绝缘层(2)的厚度在2000埃-5000埃之间。

8. 根据权利要求1或2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述碳素晶体粉层(1)的厚度在2微米-5微米之间。

9. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述栅极金属层(4)的厚度在2500埃-3000埃之间。

10. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的液晶显示面板。

液晶显示面板及移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板以及包括有该液晶显示面板的移动终端。

背景技术

[0002] 在手机、笔记本电脑等移动显示产品的设计中,边框越来越窄,使得面板周边金属线排布越来越密集、设计空间越来越小。无论是常黑显示模式IPS型架构的液晶显示面板(如图1所示)还是常白显示模式TN型架构的液晶显示面板(如图2所示)的主体结构都是相似的,具体的,液晶显示面板包括可视区11和非可视区10,在非可视区10的上方设置有遮光层7,在可视区11上方设置有像素点13(红、绿、蓝三种像素点13的排列顺序不限,保证每个发光单元中都包含三种颜色的像素即可),在遮光层7和像素点13的上方设置有彩色滤光玻璃层14。常黑显示模式IPS型架构的液晶显示面板(如图1所示)和常白显示模式TN型架构的液晶显示面板(如图2所示)的区别在于:常黑显示模式IPS型架构的液晶显示面板中,在可视区11的下方设置有ITO层15,在非可视区10和ITO层15的下方分别设置有金属线16,在金属线16的下方设置有阵列玻璃层17;常白显示模式TN型架构的液晶显示面板中,在非可视区10和可视区11的下方直接分别设置有金属线16,在金属线16的下方设置有阵列玻璃层17。

[0003] 其中,现有非可视区的结构如图3所示,现有液晶面板包括从下至上依次设置的栅极金属网络层5、栅极绝缘层2、钝化层3、框胶6和遮光层7。如图4所示,现有框胶固化工艺的核心步骤是使用紫外线(UV光)和紫外线遮光板(UVMask)对封框胶进行热预固化、形成框胶6。鉴于UV光是照射在框胶6的背面,所以栅极金属侧需要设计成栅极金属网络层5以便于透光。

[0004] 现有结构的缺陷是:框胶6采用紫外线预固化工艺则必须使用紫外线遮光板,即框胶6需要先后进行紫外线光聚合(预固化)和热聚合(固化)两个步骤,导致成本上升、加工工艺繁琐;另外,制备栅极金属网络层5需要预留金属网络,导致边框的尺寸和位置受限,切片良率低,边框宽度变窄也导致剥离强度变低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提出一种成本低、加工工艺简单的液晶显示面板。

[0006] 本实用新型的另一个目的在于提出一种产品可信赖性高的移动终端。

[0007] 为达此目的,一方面,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种液晶显示面板,包括可视区和非可视区,所述非可视区包括从下至上依次设置的栅极金属层、栅极绝缘层、钝化层、碳素晶体粉层和遮光层;在所述遮光层的上侧设置有彩色滤光玻璃层,在所述栅极金属层的下侧设置有阵列玻璃层。

[0009] 特别是,所述碳素晶体粉层由27%至33%质量比的碳素晶体粉、45%至55%质量比的环氧树脂胶和18%至22%质量比的稀释剂组成。

- [0010] 特别是,所述碳素晶体粉层采用聚酰亚胺印刷转印版印压成形于所述钝化层的外侧。
- [0011] 特别是,所述钝化层为氮化硅钝化层或二氧化硅钝化层。
- [0012] 特别是,所述碳素晶体粉层粘结在所述遮光层和所述钝化层之间。
- [0013] 特别是,所述钝化层的厚度在2000埃-5000埃之间。
- [0014] 特别是,所述栅极绝缘层的厚度在2000埃-5000埃之间。
- [0015] 特别是,所述碳素晶体粉层的厚度在2微米-5微米之间。
- [0016] 特别是,所述栅极金属层的厚度在2500埃-3000埃之间。
- [0017] 另一方面,本实用新型采用以下技术方案:
- [0018] 一种移动终端,包括上述的液晶显示面板。
- [0019] 本实用新型液晶显示面板使用碳素晶体粉层替代现有装置中的框胶,利用碳素晶体粉层耐酸碱腐蚀能力强的特点,提高产品的信赖性,且为窄边框进一步预留了设计空间;无需框胶热预固化、无需使用紫外光照射(即,本实用新型液晶显示面板的加工工艺省略了光聚合步骤、直接进行热聚合步骤),所以无需使用紫外线遮光板,降低了成本、简化了加工工艺、提高了加工效率。
- [0020] 本实用新型移动终端包括上述的液晶显示面板,产品可信赖性高,成本低,加工效率高。

附图说明

- [0021] 图1是现有常黑显示模式IPS型架构的液晶显示面板的结构示意图;
- [0022] 图2是现有常白显示模式TN型架构的液晶显示面板的结构示意图;
- [0023] 图3是现有液晶显示面板的非可视区的结构示意图;
- [0024] 图4是现有液晶显示面板的结构流程示意图;
- [0025] 图5是本实用新型优选实施例一提供的液晶显示面板的结构示意图。
- [0026] 图中:
- [0027] 1、碳素晶体粉层;2、栅极绝缘层;3、钝化层;4、栅极金属层;5、栅极金属网络层;6、框胶;7、遮光层;10、非可视区;11、可视区;13、像素点;14、彩色滤光玻璃层;15、ITO层;16、金属线;17、阵列玻璃层。

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。
- [0029] 实施例一:
- [0030] 本实施例公开一种液晶显示面板。该液晶显示面板包括可视区和非可视区,其中非可视区的结构如图5所示,包括从下至上依次设置的栅极金属层4、栅极绝缘层2、钝化层3、碳素晶体粉层1和遮光层7,碳素晶体粉层1用于粘结在彩色滤光片(CF)与下玻璃基板之间;在遮光层7的上侧设置有彩色滤光玻璃层,在栅极金属层4的下侧设置有阵列玻璃层。其中,碳素晶体粉层1优选由30%碳素晶体粉、50%环氧树脂胶和20%稀释剂组成。彩色滤光片至少包括遮光板7,下玻璃基板至少包括栅极绝缘层2和钝化层3。
- [0031] 使用碳素晶体粉层1替代现有装置中的框胶,利用碳素晶体粉层1耐酸碱腐蚀能力

强的特点,提高产品的信赖性,且为窄边框进一步预留了设计空间;无需框胶热预固化、无需使用紫外光照射,即,本实用新型液晶显示面板的加工工艺省略了光聚合步骤(预固化)、直接进行热聚合步骤(固化),所以无需使用紫外线遮光板,降低了成本、简化了加工工艺、提高了加工效率。

[0032] 碳素晶体粉是现有材料,其组成成分也是现有技术已知的,材料制备工艺成熟、供货量稳定,能为液晶显示面板的加工提供优质原料,保证替代框胶后不会对液晶显示面板加工量、加工效率造成负面影响。其中,碳素晶体粉层1由27%至33%质量比的碳素晶体粉、45%至55%质量比的环氧树脂胶和18%至22%质量比的稀释剂组成。优选地,碳素晶体粉层1由30%质量比的碳素晶体粉、50%质量比的环氧树脂胶和20%质量比的稀释剂组成。

[0033] 因为无需使用紫外线对框胶进行热预固化、无需进行紫外光照射、可直接进行热聚合(固化),所以无需对栅极金属进行网络化处理,即,在栅极绝缘层2远离钝化层3的一侧(在附图3中,远离钝化层3的一侧即为栅极绝缘层2的下侧)设置栅极金属层4即可,边框的尺寸和位置等不再受限,切片的良率增加,剥离强度增加。栅极金属层4也属于是下玻璃基板的一部分;栅极金属层4的厚度(在附图3中,“厚度”的方向是沿竖直方向)优选在2500埃(Å)-3000埃(Å)之间。栅极金属层4的制备材料可以为但不限于为金、钼、以及MOALMO。

[0034] 碳素晶体粉层1优选采用聚酰亚胺印刷转印版(APR版)印压成形于钝化层的外侧,即下玻璃基本的薄膜晶体管侧。其中,印压成型压力为5MPa-8MPa,印压成型温度为155℃-170℃,印压成型时间为1小时,印压成型后的碳素晶体粉层1的厚度(在附图3中,“厚度”的方向是沿竖直方向)在2微米-5微米。

[0035] 钝化层3可以为氮化硅钝化层,也可以为二氧化硅钝化层;钝化层3的厚度优选在2000埃-5000埃之间。栅极绝缘层2的厚度优选在2000埃-5000埃之间。在附图3中,钝化层3和栅极绝缘层2“厚度”的方向是沿竖直方向。

[0036] 实施例二:

[0037] 本实施例公开一种移动终端,包括如实施例一所述的液晶显示面板。具体的,该移动终端可以为但不限于手机、笔记本电脑、MP3、MP4等移动通讯电子产品。

[0038] 使用碳素晶体粉层替代现有装置中的框胶,提高了移动终端产品的信赖性,且为窄边框进一步预留了设计空间,降低了成本、简化了加工工艺、提高了加工效率。

[0039] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用的技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

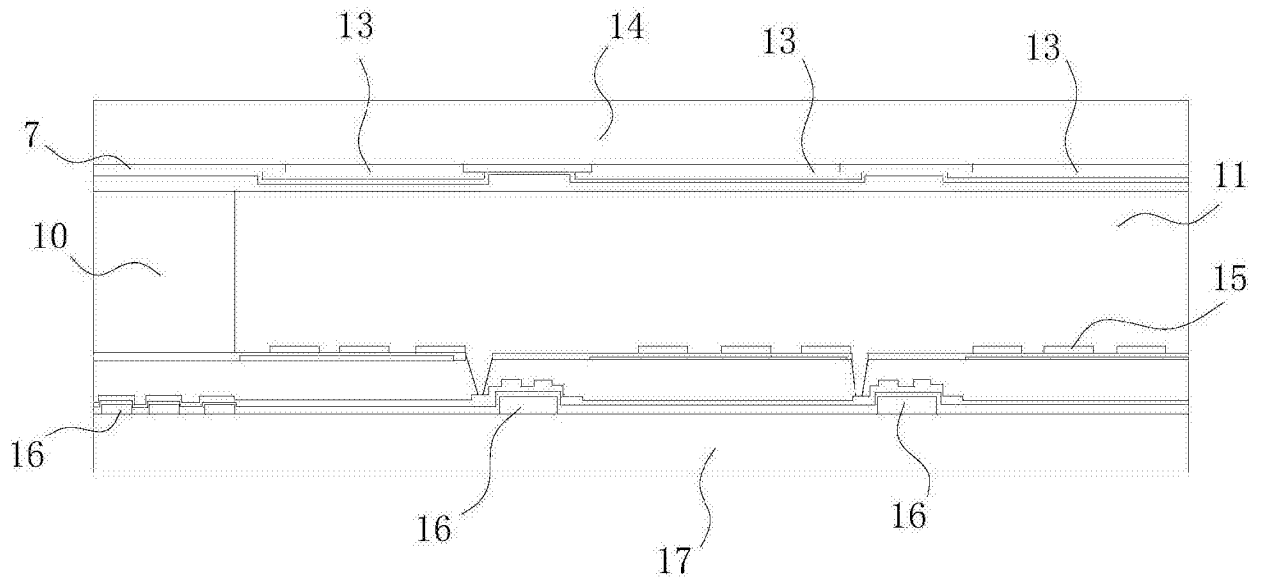


图1

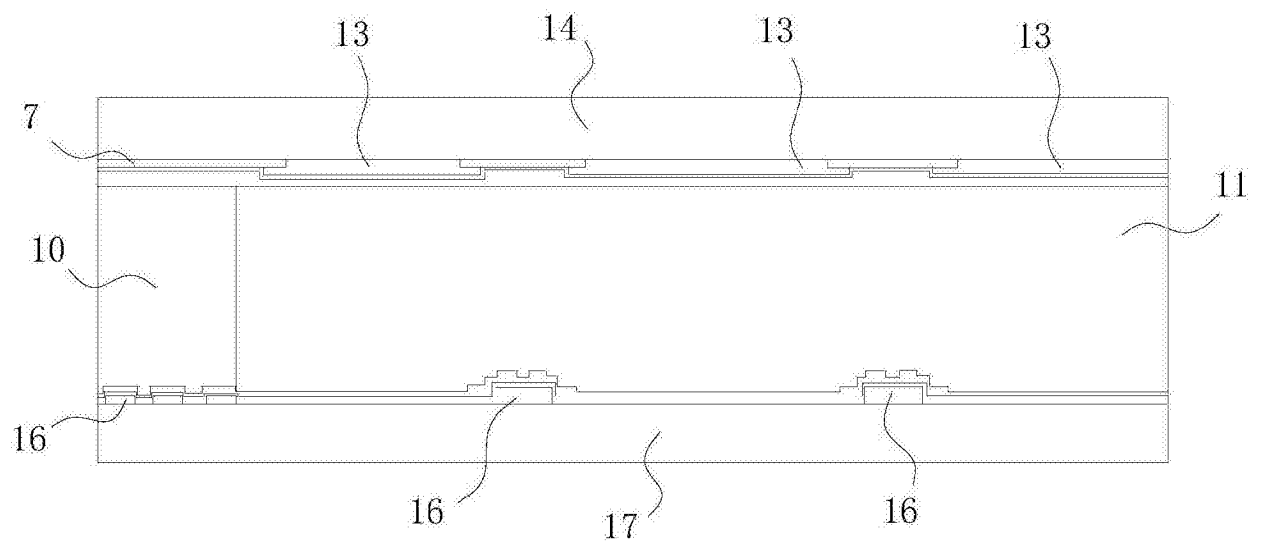


图2

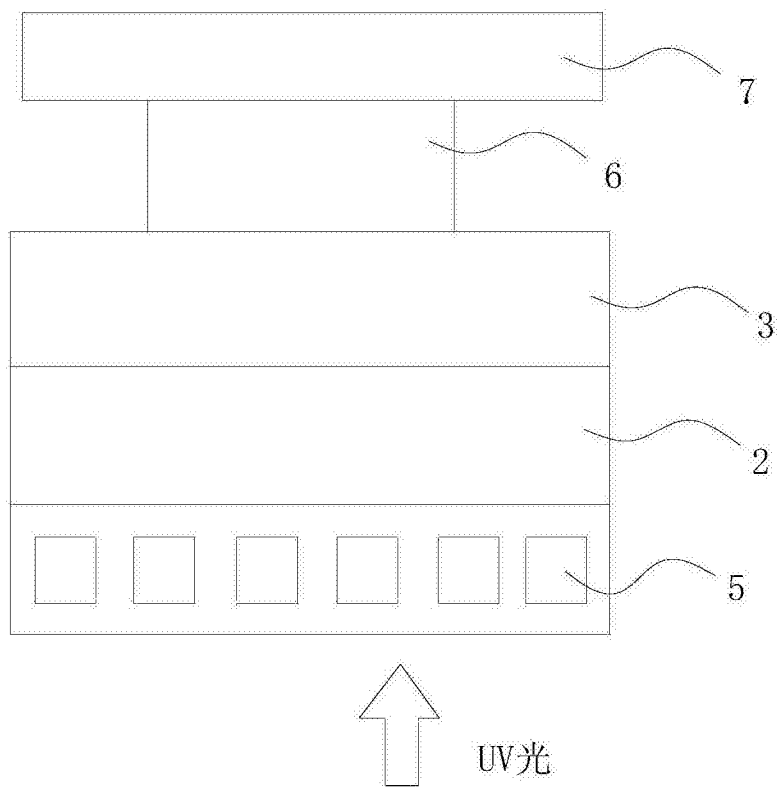


图3

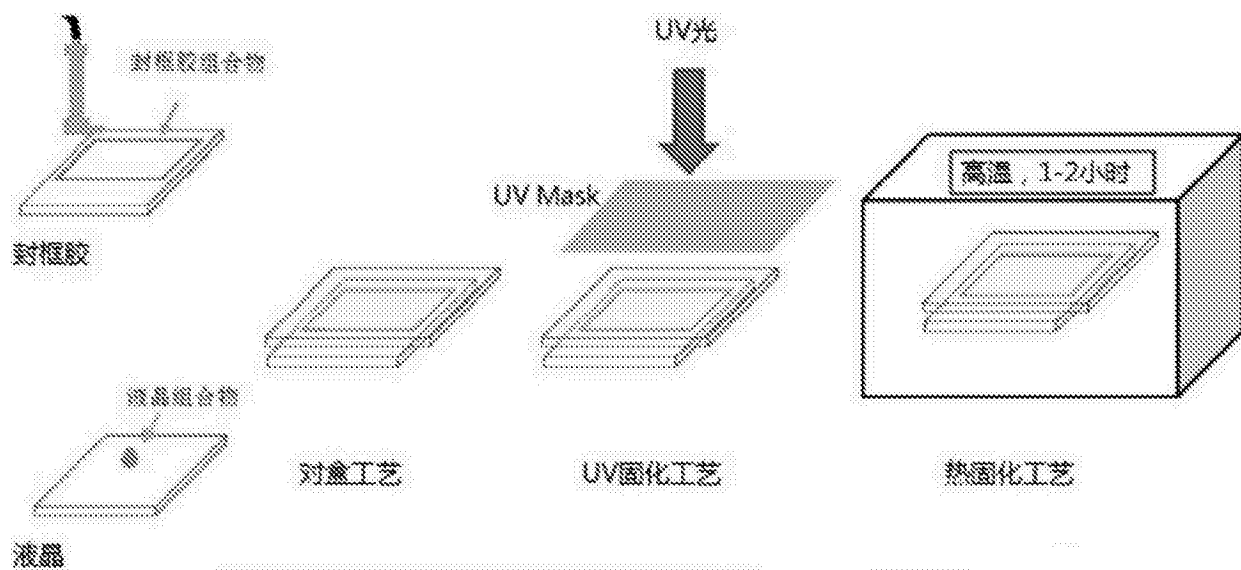


图4

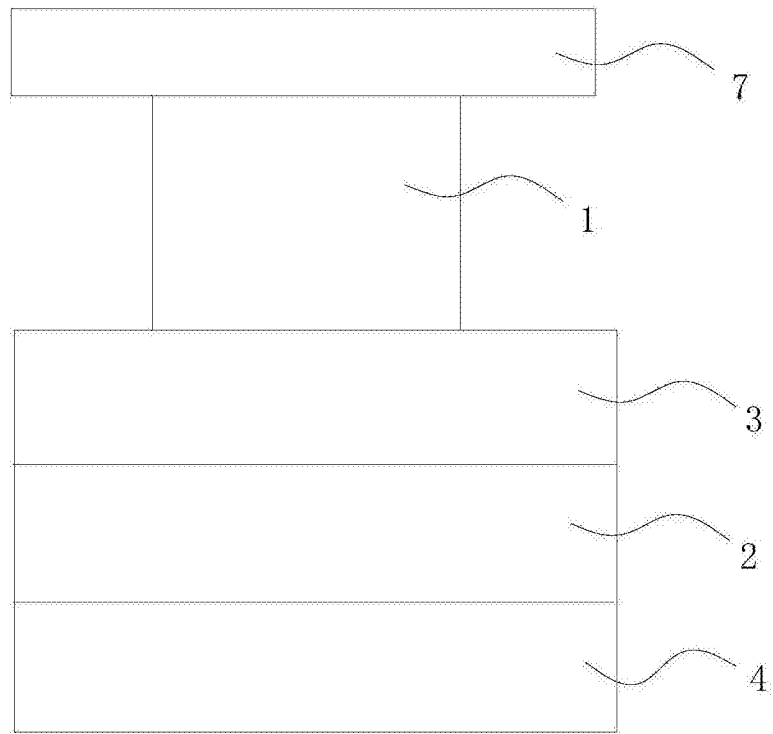


图5

专利名称(译)	液晶显示面板及移动终端		
公开(公告)号	CN206248973U	公开(公告)日	2017-06-13
申请号	CN201621265400.6	申请日	2016-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	黄霞		
发明人	黄霞		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	张海英 林波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示面板及移动终端，属于电子产品技术领域，为解决现有装置成本高、加工工艺繁琐等问题而设计。本实用新型液晶显示面板，包括可视区和非可视区，非可视区包括从下至上依次设置的栅极金属层、栅极绝缘层、钝化层、碳素晶体粉层和遮光层；在遮光层的上侧设置有彩色滤光玻璃层，在栅极金属层的下侧设置有阵列玻璃层。本实用新型移动终端包括上述的液晶显示面板。本实用新型液晶显示面板利用碳素晶体粉层耐酸碱腐蚀能力强的特点，提高产品的信赖性，且为窄边框进一步预留了设计空间；无需框胶热预固化、无需进行紫外光照射，所以无需使用紫外线遮光板，降低了成本、简化了加工工艺、提高了加工效率。

