



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104216165 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201410456252. 5

(22) 申请日 2014. 09. 09

(71) 申请人 合肥京东方光电科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区铜陵北路
2177 号

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 黄式强

(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.

G02F 1/1335 (2006. 01)

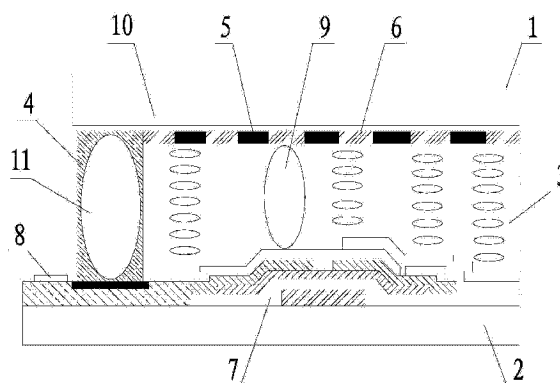
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

彩膜基板及液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开一种彩膜基板和液晶显示装置, 彩膜基板包括衬底基板、光阻层和防静电层, 防静电层与光阻层位于衬底基板同侧; 液晶显示装置包括阵列基板、彩膜基板和封框胶, 封框胶内设有导电粒子, 以电连接防静电层与阵列基板的零电位线。本发明中防静电层和具有导电粒子的封框胶的设置, 能够保证防静电层与阵列基板的零电位线实现可靠的电连接; 避免了现有技术中由于导电银胶漏涂敷或涂敷质量差而导致的接触不良的现象发生, 能够有效防止外界静电对液晶面板内部电场的干扰, 提高液晶显示装置的抗静电能力, 能够保证整个液晶显示装置的质量品质。



1. 一种彩膜基板,包括:衬底基板,及位于所述衬底基板上的光阻层,其特征在于,所述彩膜基板还包括:透明且导电的防静电层,所述防静电层与所述光阻层位于所述衬底基板的同一侧。

2. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述防静电层设在所述衬底基板与所述光阻层之间;或者,所述防静电层设在所述光阻层背离所述衬底基板的一侧。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述防静电层为铟锡氧化物薄膜、铟锌氧化物薄膜和铟镓锌氧化物薄膜中的任一种或至少两种的叠层。

4. 一种液晶显示装置,包括:阵列基板,所述阵列基板上设置有零电位线,其特征在于,所述液晶显示装置还包括:

权利要求1~3任一项所述的彩膜基板;

用于粘接所述彩膜基板与所述阵列基板的封框胶,所述封框胶设置于所述彩膜基板上的防静电层的边缘区域,且所述封框胶内设有导电粒子,以电连接所述防静电层与所述阵列基板的零电位线。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导电粒子为空心球,所述空心球的外表面涂有金属导电层;或所述导电粒子为实心金属球。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导电粒子的粒径不小于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述导电粒子的一端与所述防静电层电连接,所述导电粒子的另一端与所述阵列基板的零电位线电连接。

8. 根据权利要求5所述的液晶显示装置,其特征在于,在所述封框胶内沿其垂直方向至少设有两个垂直排列、且能够形成导电通路的所述导电粒子,且垂直排列的所述导电粒子能够将所述防静电层与所述阵列基板的零电位线导通。

9. 根据权利要求4~8任一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板的零电位线接地,或所述阵列基板的零电位线与所述阵列基板之外电路的零电位线连接。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板的零电位线设在所述液晶显示装置的边角区域。

彩膜基板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种彩膜基板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置,例如:高级超维场转换(Advanced super Dimension Switch;简称 ADS)液晶显示装置一般包括:彩膜基板、阵列基板、液晶层、封框胶、印刷电路板,其中彩膜基板上设有黑矩阵和光阻,阵列基板上设有薄膜晶体管(Thin-Film Transistor,简称 TFT),液晶层内设有隔垫物。

[0003] 在液晶显示装置的制作和使用过程中,会产生静电聚积在彩膜基板上。当静电积累到一定程度后会产生静电场,静电场会干扰液晶面板内部液晶分子的电场,从而导致显示画面异常,所以屏蔽或消除外界静电对液晶显示装置非常重要。

[0004] 现有技术消除外界静电对液晶显示装置的影响主要通过以下途径:一是减少或隔绝静电来源,此种方法不能完全消除静电积累的问题;二是通过设计电路将静电及时导出,从而完全消除静电,如图 1 所示,在彩膜基板的外表面设有防静电层 10,通过涂敷导电银胶将防静电层与阵列基板上的接地端连接,从而达到防止静电的效果。

[0005] 现有技术中,通过在液晶显示装置的 Pad 区域涂敷导电银胶将防静电层 10 与阵列基板上的 TFT 的零电位连接,当导电银胶涂敷状态差或断胶,此时,就会使防静电层 10 与阵列基板的接地线接触不良,不能及时且完全的将彩膜基板上的静电导出,静电场对装置内的液晶电场造成不良影响,使液晶分子的排列受到影响,进而导致像素漏光,由于人眼对绿色光最敏感,因此会引起液晶显示装置出现黑画面发绿的问题,导致画面显示品质下降。

发明内容

[0006] 本发明的实施例提供一种彩膜基板及液晶显示装置,能够解决外界静电不能及时被屏蔽或消除所造成的显示品质下降的问题。

[0007] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0008] 本发明实施例提供一种彩膜基板,包括:衬底基板,及位于所述衬底基板上的光阻层,透明且导电的防静电层,所述防静电层与所述光阻层位于所述衬底基板的同一侧。

[0009] 进一步的,所述防静电层设在所述衬底基板与所述光阻层之间;或者,所述防静电层设在所述光阻层背离所述衬底基板的一侧。

[0010] 进一步的,所述防静电层为铟锡氧化物薄膜、铟锌氧化物薄膜和铟镓锌氧化物薄膜中的任一种或至少两种的叠层。

[0011] 本发明实施例还提供一种液晶显示装置,包括:阵列基板,所述阵列基板上设置有零电位线,上述的彩膜基板,用于粘接所述彩膜基板与所述阵列基板的封框胶,所述封框胶设置于所述彩膜基板上的防静电层的边缘区域,且所述封框胶内设有导电粒子,以电连接所述防静电层与所述阵列基板的零电位线。

[0012] 进一步的,所述导电粒子为空心球,所述空心球的外表面涂有金属导电层;或所述

导电粒子为实心金属球。

[0013] 进一步的,所述导电粒子的粒径不小于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距。

[0014] 进一步的,所述导电粒子的一端与所述防静电层电连接,所述导电粒子的另一端与所述阵列基板的零电位线电连接。

[0015] 进一步的,在所述封框胶内沿其垂直方向至少设有两个垂直排列、且能够形成导电通路的所述导电粒子,且垂直排列的所述导电粒子能够将所述防静电层与所述阵列基板的零电位线导通。

[0016] 进一步的,所述阵列基板的零电位线接地,或所述阵列基板的零电位线与所述阵列基板之外电路的零电位线连接。

[0017] 进一步的,所述阵列基板的零电位线设在所述液晶显示装置的边角区域。

[0018] 本发明实施例提供的彩膜基板包括:衬底基板、光阻层和防静电层,将所述防静电层与所述光阻层设在所述衬底基板的同一侧,便于所述防静电层与含有导电粒子的封框胶良好接触,使防静电层与阵列基板的零电位线实现可靠的电连接;及液晶显示装置包括:阵列基板、彩膜基板(前述)和封框胶,在所述阵列基板上设置有零电位线,在所述封框胶内设有导电粒子,并将所述封框胶设置于所述彩膜基板上的防静电层的边缘区域,这样可以使得封框胶不仅具有粘接所述彩膜基板与所述阵列基板的作用,还可以将所述防静电层与所述阵列基板的零电位线电连接,即:使防静电层直接与零电位线连接,无需在液晶显示装置的 Pad 区域涂敷导电银胶,避免了现有技术中由于导电银胶涂敷漏涂或涂敷质量差而导致的接触不良的现象发生,能够及时将外界静电屏蔽或消除,提高液晶显示装置的抗静电能力,能够保证整个液晶显示装置的质量品质。

附图说明

[0019] 图 1 为现有技术液晶显示装置的剖面示意图;

[0020] 图 2 为本发明实施例所提供的液晶显示装置的剖面示意图。

[0021] 其中:

[0022] 1、衬底基板,2、阵列基板,3、液晶层,4、封框胶,5、黑矩阵,

[0023] 6、光阻层,7、薄膜晶体管,8、电路板,9、隔垫物,

[0024] 10、防静电层,11、实心金属球。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0026] 实施例 1

[0027] 本发明实施例提供了一种彩膜基板,包括:衬底基板 1、光阻层 6 和防静电层 10,如图 2 所示,光阻层 6 和防静电层 10 位于衬底基板 1 的同侧,防静电层 10 为透明薄膜,优选的,其边缘区域裸露在光阻层 6 的边缘之外。防静电层 10 的边缘区域暴露部位能很方便的与含有导电粒子的封框胶实现良好接触,使防静电层 10 与阵列基板 2 的零电位线实现可靠的电连接。

[0028] 本实施例中的防静电层 10 设在衬底基板 2 与光阻层 6 之间。当然,防静电层 10 也

可以设在光阻层背离衬底基板的一侧,即将光阻层 6 设在衬底基板 2 与防静电层 10 之间。

[0029] 本实施例中的防静电层 10 选择铟锡氧化物薄膜(ITO 膜层)。当然防静电层 10 也可以选用其它能够实现本发明相应功能的铟锌氧化物薄膜或铟镓锌氧化物薄膜中的任一种;或选择前述三种薄膜中的任意两种薄膜组合的叠层薄膜,或三种薄膜组合的叠层薄膜。

[0030] 实施例 2

[0031] 本发明实施例提供了一种液晶显示装置,如图 2 所示,包括阵列基板 2、封框胶 4 和实施例 1 中的彩膜基板。阵列基板 2 上设有零电位线,封框胶 4 内设有导电粒子,封框胶 4 不仅将彩膜基板与阵列基板 2 粘结在一起,其内的导电粒子还能将彩膜基板上的防静电层 10 与阵列基板 2 的零电位线电连接。这样就无需在液晶显示装置的侧壁涂敷导电银胶,避免了现有技术中由于导电银胶涂敷漏涂或涂敷质量差而导致的接触不良的现象发生,能够及时将沉积在彩膜基板上的静电及时排除,提高液晶显示装置的抗静电能力,能够保证整个液晶显示装置的质量品质,延长其使用寿命。

[0032] 本实施例中的导电粒子为实心金属球 11,其直径略大于彩膜基板与阵列基板 2 之间的间距(即盒厚尺寸),即在封框胶 4 内沿其垂直方向只设有一个实心金属球 11,将实心金属球 11 置于封框胶内,并置于彩膜基板与阵列基板 2 之间,当将这两个基板压装在一起时,实心金属球 11 在两个基板的压力作用下略有变形,这样就将实心金属球 11 的一端与防静电层 10 紧密电连接,另一端与阵列基板 2 的零电位线紧密连接,即可以保证实心金属球 11 将彩膜基板上的防静电层 10 与阵列基板 2 上的零电位线无间隙接触,不会有电接触不良现象的发生,保证其导电可靠性。当然,导电粒子除了实心金属球 11 外,也可以是外表面涂有金属导电层的空心球等。

[0033] 在此需要说明的是,在封框胶 4 内沿其垂直方向也可以至少设有两个垂直排列、且能够形成导电通路的导电粒子,且垂直排列的导电粒子能够将防静电层 10 与阵列基板 2 的零电位线导通。

[0034] 另外,本实施例中的阵列基板 2 的零电位线可以通过接地实现零电位,也可以与阵列基板 2 之外电路的零电位线连接,从而保持零电位。

[0035] 由于液晶显示装置的边角等尖锐区域是静电的易放电区域,故本实施例中,将零电位线设在液晶显示装置的边角区域,使外界的静电释放更加容易,从而最大程度的降低液晶显示装置受静电的影响。

[0036] 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所述以权利要求的保护范围为准。

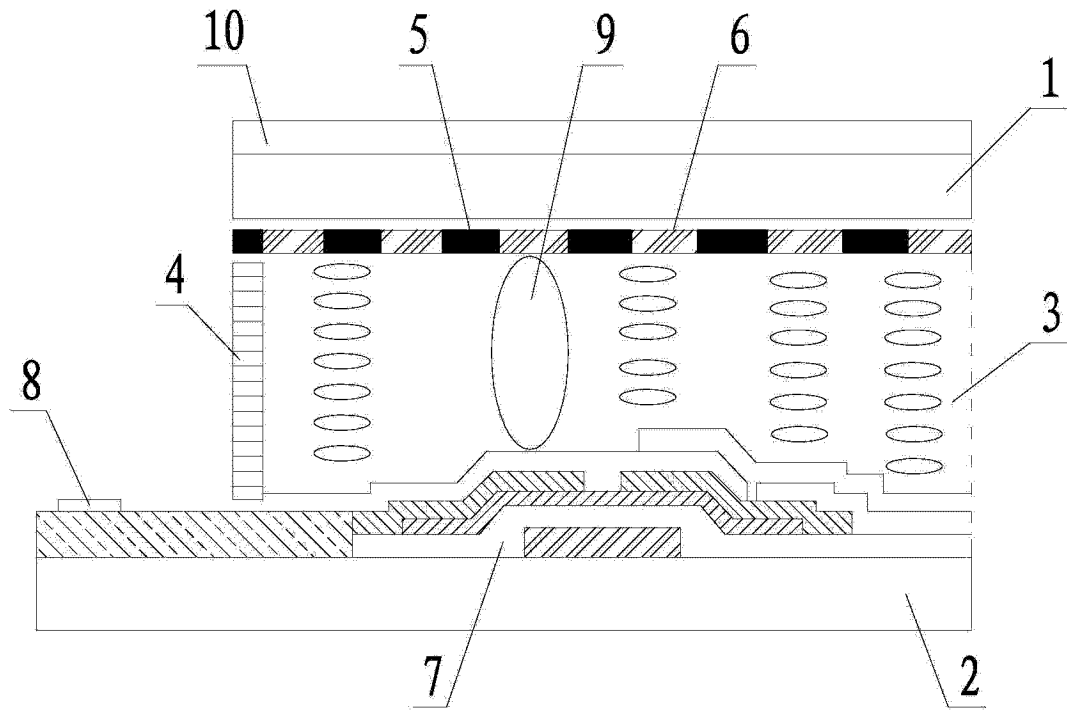


图 1

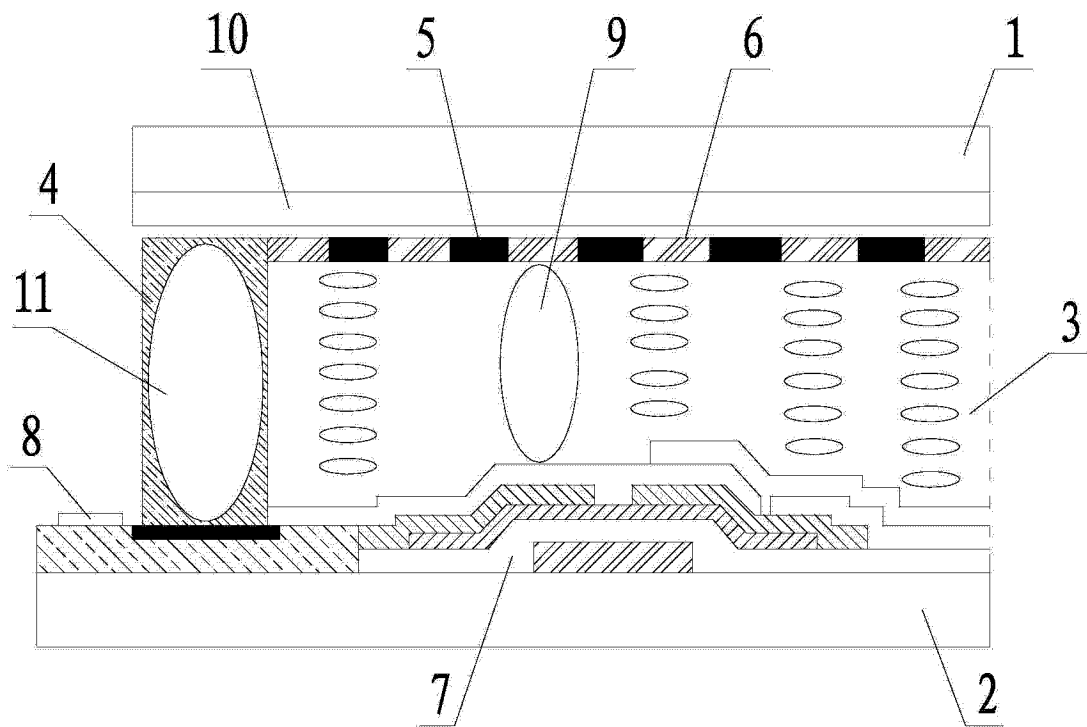


图 2

专利名称(译)	彩膜基板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN104216165A	公开(公告)日	2014-12-17
申请号	CN201410456252.5	申请日	2014-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	黄式强		
发明人	黄式强		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F2001/133334 G02F2201/12 G02F2201/50		
代理人(译)	申健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种彩膜基板和液晶显示装置，彩膜基板包括衬底基板、光阻层和防静电层，防静电层与光阻层位于衬底基板同侧；液晶显示装置包括阵列基板、彩膜基板和封框胶，封框胶内设有导电粒子，以电连接防静电层与阵列基板的零电位线。本发明中防静电层和具有导电粒子的封框胶的设置，能够保证防静电层与阵列基板的零电位线实现可靠的电连接；避免了现有技术中由于导电银胶漏涂敷或涂敷质量差而导致的接触不良的现象发生，能够有效防止外界静电对液晶面板内部电场的干扰，提高液晶显示装置的抗静电能力，能够保证整个液晶显示装置的质量品质。

