



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104049404 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201310084506. 0

(22) 申请日 2013. 03. 15

(71) 申请人 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

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 左雄灿 林准焕 张俊瑞

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张颖玲 王黎延

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

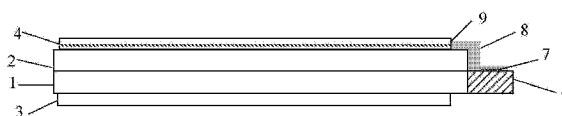
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高级超维场转换液晶显示装置及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高级超维场转换(ADS)液晶显示装置,包括:第一基板、与所述第一基板对盒的第二基板、贴覆于所述第一基板上的第一偏光片、以及贴覆于所述第二基板上的第二偏光片;其中,所述ADS液晶显示装置还包括石墨烯薄膜,所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中。本发明还公开了一种上述ADS液晶显示装置的制造方法,采用本发明能有效防止外界电场对ADS电场的干扰,进而能有效避免因外界电场干扰而造成的显示画面异常的现象。



1. 一种高级超维场转换 ADS 液晶显示装置,包括:第一基板、与所述第一基板对盒的第二基板、贴覆于所述第一基板上的第一偏光片、以及贴覆于所述第二基板上的第二偏光片;其特征在于,所述 ADS 液晶显示装置还包括石墨烯薄膜,所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二偏光片依次包括:胶层、第一支撑保护层、偏光子层、第二支撑保护层、以及表面处理层;

所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中为:所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片各层中的任意层上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的液晶显示装置,所述 ADS 液晶显示装置还包括银点胶或导电胶带;

所述石墨烯薄膜通过所述银点胶或导电胶带与所述第一基板上焊盘区域上的接地点连接。

4. 一种 ADS 液晶显示装置的制造方法,包括:将第一基板与第二基板对盒;在所述第一基板上贴覆第一偏光片;在所述第二基板上贴覆第二偏光片;其特征在于,所述方法还包括:将石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述第二偏光片依次包括:胶层、第一支撑保护层、偏光子层、第二支撑保护层、以及表面处理层;

所述将石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中为:采用卷对卷工艺将所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片各层中的任意层上。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:通过所述银点胶或导电胶带,将所述石墨烯薄膜与所述第一基板上焊盘区域上的接地点连接。

一种高级超维场转换液晶显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术,尤其涉及一种高级超维场转换(Advanced Super Dimension Switch, ADS)液晶显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] ADS 技术是平面电场宽视角核心技术,其通过同一平面内狭缝电极边缘所产生的电场、以及狭缝电极层与板状电极层间产生的电场形成多维电场,使液晶盒内狭缝电极间、电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转,从而提高了液晶工作效率,并增大了透光效率。

[0003] 传统的 ADS 液晶显示装置,均需要在彩膜(CF)基板 2 外表面通过溅射(Sputter)工艺涂覆一层氧化铟锡(ITO)薄膜层 5,通过银点胶(Ag Paste)或导电胶带(Tape)8,使所述 ITO 与薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板 1 的焊盘(Pad)区域 6 的接地点(Ground Dotting Area)7 连接,如图 1 所示;涂覆 ITO 薄膜层的目的是防止外界电场对 ADS 电场的干扰,进而防止因外界电场干扰而造成的显示画面异常的现象。

[0004] 但是,传统 ADS 技术中采用的 ITO 薄膜层,其电阻率较高、导电性较差,不能很好屏蔽外界电场对 ADS 电场的干扰。另外,传统 ADS 技术中为防止静电(ESD),在第二偏光片 4 中会散布一些导电粒子,使所述偏光片具有导电作用,不需要额外涂覆 ITO 薄膜层也能达到防止外界电场对 ADS 电场的干扰,但由于含有导电粒子的第二偏光片的表面电阻率较大、导电性能较差,因此,也不能很好屏蔽外界电场对 ADS 电场的干扰。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种 ADS 液晶显示装置及其制造方法,能有效防止外界电场对 ADS 电场的干扰,进而能有效避免因外界电场干扰造成的显示画面异常的现象。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 本发明提供了一种高级超维场转换 ADS 液晶显示装置,包括:第一基板、与所述第一基板对盒的第二基板、贴覆于所述第一基板上的第一偏光片、以及贴覆于所述第二基板上的第二偏光片;其中,所述 ADS 液晶显示装置还包括石墨烯薄膜,所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中。

[0008] 这里,所述第二偏光片依次包括:胶层、第一支撑保护层、偏光子层、第二支撑保护层、以及表面处理层;所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中为:所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片各层中的任意层上;

[0009] 所述 ADS 液晶显示装置还包括银点胶或导电胶带;所述石墨烯薄膜通过所述银点胶或导电胶带与所述第一基板上焊盘区域上的接地点连接。

[0010] 本发明还提供了一种上述 ADS 液晶显示装置的制造方法,包括:将第一基板与第二基板对盒;在所述第一基板上贴覆第一偏光片;在所述第二基板上贴覆第二偏光片;其

中,所述方法还包括:将石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中。

[0011] 这里,所述将石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中为:采用卷对卷工艺将所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片各层中的任意层上。

[0012] 所述方法还包括:通过所述银点胶或导电胶带,将所述石墨烯薄膜与所述第一基板上焊盘区域上的接地点连接。

[0013] 本发明所提供的ADS液晶显示装置及其制造方法,采用石墨烯薄膜替代ITO材料,且通过卷对卷工艺将所述石墨烯材料和偏光片结合在一起,使得所述偏光片具有导电作用,如此,不需要额外涂覆ITO薄膜层也能达到防止外界电场对ADS电场产生干扰的作用,进而能防止因外界电场干扰而造成的显示画面异常的现象;而且,由于本发明采用的石墨烯薄膜,其电阻率低、导电性能强,因此,能更好地防止外界电场对ADS电场的干扰;同时,石墨烯薄膜是一种透明薄膜,不会影响到ADS显示的光学特性。

附图说明

[0014] 图1为传统技术中ADS液晶显示装置的结构示意图;

[0015] 图2为本发明ADS液晶显示装置的结构示意图;

[0016] 图3为本发明第二偏光片一实施例的组成结构示意图。

[0017] 附图标记说明

[0018] 1、TFT基板,2、彩膜基板,3、第一偏光片,4、第二偏光片,5、ITO薄膜层,6、第一基板上的焊盘,7、接地点,8、银点胶或导电胶带,9、石墨烯薄膜,41、胶层,42、第一支撑保护层,43、偏光子层,44、第二支撑保护层,45、表面处理层

具体实施方式

[0019] 下面将结合具体实施例及附图对本发明的实施方式进行详细描述。

[0020] 图2为本发明ADS液晶显示装置的结构示意图,如图2所示,一种ADS液晶显示装置,包括:第一基板、与所述第一基板对盒的第二基板、贴覆于所述第一基板上的第一偏光片3、以及贴覆于所述第二基板上的第二偏光片4;其中,所述ADS液晶显示装置还包括石墨烯薄膜9,所述石墨烯薄膜9贴覆于所述第二偏光片4中。

[0021] 本实施例中第一基板为TFT基板1,所述第二基板为彩膜基板2。

[0022] 这里,如图3所示,所述第二偏光片4依次包括:胶层(PSA层)41、第一支撑保护层(第一TAC层)42、偏光子层(PVA层)43、第二支撑保护层(第二TAC层)44、以及表面处理层(Surface Treatment层)45;所述石墨烯薄膜9贴覆于所述第二偏光片4中为:所述石墨烯薄膜9可贴覆于所述第二偏光片4各层中的任意层上;

[0023] 所述ADS液晶显示装置还包括银点胶或导电胶带8;所述石墨烯薄膜9通过所述银点胶或导电胶带8与所述TFT基板上焊盘(Pad)区域上的接地点(Ground Dotting Area)7连接。

[0024] 图3为本发明第二偏光片一实施例的组成结构示意图,如图3所示,本实施例中,所述第二偏光片4依次包括:形成于胶层41上的石墨烯薄膜9、第一支撑保护层42、偏光子层43、第二支撑保护层44、以及表面处理层45。

[0025] 值得注意的是,图3所给出的组成结构示意图仅为本发明的一个可选方案,并非

用于限制本发明的结构,在实际应用过程中,所述石墨烯薄膜可以贴覆于所述第二偏光片的任意层上。

[0026] 与传统 ADS 液晶显示装置相比,本发明提供的 ADS 液晶显示装置,将石墨烯薄膜贴覆于偏光片中,使得所述偏光片具有导电作用,如此,不需要额外涂覆 ITO 薄膜层也能达到防止外界电场对 ADS 电场的干扰的作用,进而能防止因外界电场干扰而造成的显示画面异常的现象;而且,由于本发明采用的石墨烯薄膜,其电阻率低、导电性能强,因此,能更好地防止外界电场对 ADS 电场的干扰;同时,石墨烯薄膜是一种透明薄膜,不会影响到 ADS 显示的光学特性。

[0027] 本发明还提供了上述 ADS 液晶显示装置的制造方法,包括:将 TFT 基板 1 与彩膜基板 2 对盒;在所述 TFT 基板 1 上贴覆第一偏光片 3;在所述彩膜基板 2 上贴覆第二偏光片 4;其中,所述方法还包括:将石墨烯薄膜 9 贴覆于所述第二偏光片 4 中。

[0028] 这里,所述第二偏光片 4 依次包括:胶层 41、第一支撑保护层 42、偏光子层 43、第二支撑保护层 44 以及表面处理层 45;所述将石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中为:采用卷对卷工艺将所述石墨烯薄膜 9 贴覆于所述第二偏光片 4 各层中的任意层上;

[0029] 所述 ADS 液晶显示装置还包括银点胶或导电胶带 8;相应的,所述方法还包括:通过所述银点胶或导电胶带 8,将所述石墨烯薄膜 9 与所述 TFT 基板上焊盘区域上的接地点 7 连接。

[0030] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

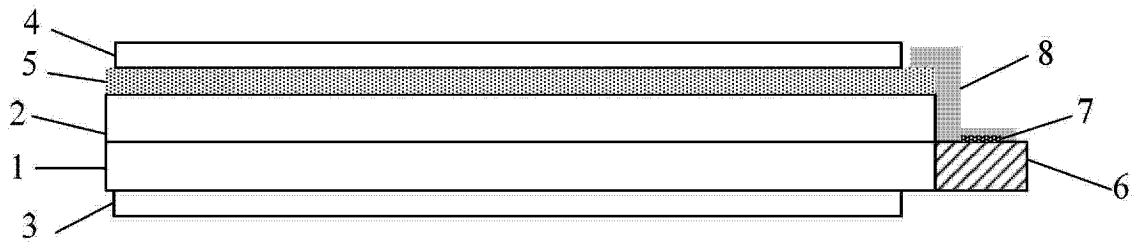


图 1

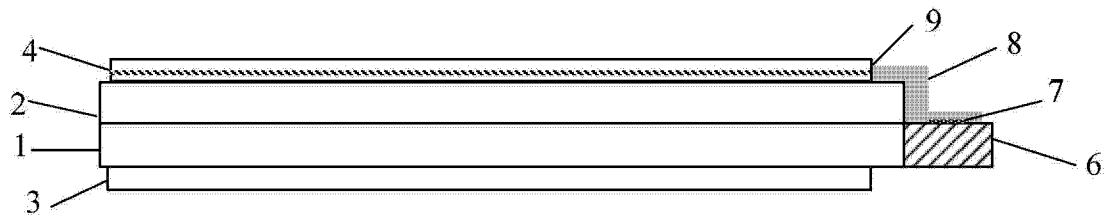


图 2

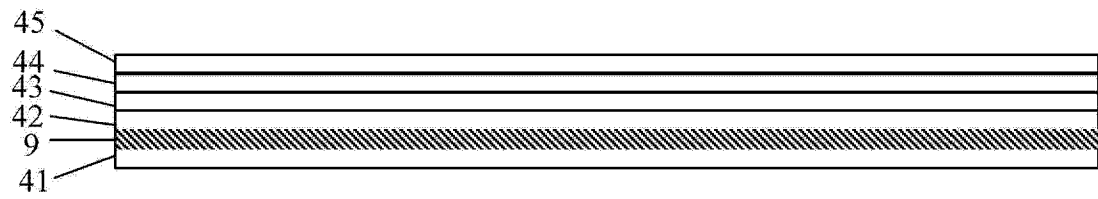


图 3

专利名称(译)	一种高级超维场转换液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN104049404A	公开(公告)日	2014-09-17
申请号	CN201310084506.0	申请日	2013-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都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 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	左雄灿 林淮焕 张俊瑞		
发明人	左雄灿 林淮焕 张俊瑞		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13458 G02F1/133528 G02F2001/133334 G02F2001/134381 G02F2201/50 G02F2202/28 G02F2202/36		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种高级超维场转换(ADS)液晶显示装置，包括：第一基板、与所述第一基板对盒的第二基板、贴覆于所述第一基板上的第一偏光片、以及贴覆于所述第二基板上的第二偏光片；其中，所述ADS液晶显示装置还包括石墨烯薄膜，所述石墨烯薄膜贴覆于所述第二偏光片中。本发明还公开了一种上述ADS液晶显示装置的制造方法，采用本发明能有效防止外界电场对ADS电场的干扰，进而能有效避免因外界电场干扰而造成的显示画面异常的现象。

