



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202815374 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220474009. 2

(22) 申请日 2012. 09. 17

(73) 专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道信利电子工业城

(72) 发明人 谢雄才 李锋 何基强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

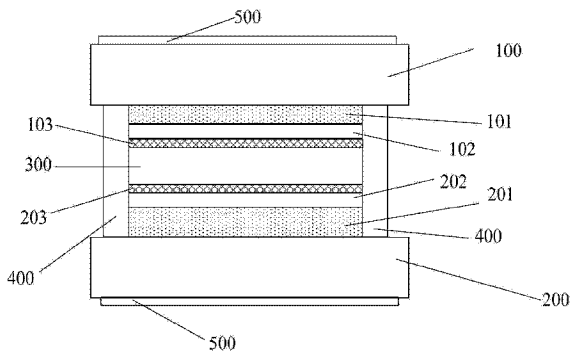
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

一种液晶显示器

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种液晶显示器,所述液晶显示器包括:第一基板,位于所述第一基板上的第一透明导电层,位于所述第一透明导电层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的第一定向膜层;第二基板,位于所述第二基板上的第二透明导电层,位于所述第二透明导电层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的第二定向膜层;所述第一基板和所述第二基板密封连接,所述第一定向膜层和所述第二定向膜层形成密封空腔,所述密封空腔填充有液晶材料形成的液晶层;其中,所述第一透明导电层厚度小于所述第二透明导电层厚度,通过本实用新型实施例可以有效消除液晶显示器的电极影现象。



1. 一种液晶显示器,其特征在于,包括:第一基板,位于所述第一基板上的第一透明导电层,位于所述第一透明导电层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的第一定向膜层;

第二基板,位于所述第二基板上的第二透明导电层,位于所述第二透明导电层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的第二定向膜层;

所述第一基板和所述第二基板密封连接,所述第一定向膜层和所述第二定向膜层形成密封空腔,所述密封空腔填充有液晶材料形成的液晶层;

其中,所述第一透明导电层厚度小于所述第二透明导电层厚度。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述第一透明导电层为折射率与所述第一定向膜层、第二定向膜层或所述液晶层的折射率一致或者差值在预定范围内的透明导电层。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述第一透明导电层为所述液晶显示器的扫描电极,所述第二透明导电层为所述液晶显示器的信号电极。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述第一透明导电层具体为溅射或者蒸镀到所述第一基板上,所述第二透明导电层具体为溅射或者蒸镀到所述第二基板上。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述第一透明导电层具体为将氧化铟锡 ITO 溅射或者蒸镀到所述第一基板,并经过光刻工艺形成的 ITO 导电层;

所述第二透明导电层为将氧化铟锡 ITO 溅射或者蒸镀到所述第二基板,并经过光刻工艺形成的 ITO 导电层。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述第一基板和所述第二基板分别贴有偏光板。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述第一基板和所述第二基板通过边框胶密封粘接在一起。

## 一种液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,更具体的说是涉及一种液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,液晶显示器被越来越多的应用在各种产品中,如电视机、手机以及车载装置等。

[0003] 以被动式向列型液晶显示器为例,液晶显示器通常由第一基板和第二基板密封连接组成,第一基板和第二基板相对的一面上分别依次制作有导电层、绝缘层和定向膜层,第一基板和第二基板的定向膜层之间填充液晶材料形成液晶层。在液晶显示器显示过程中,由于导电层、定向膜层和液晶层的折射率不同,在各层的交界面上会出现不同的反射、折射等行为,导致液晶显示器内存在多重光的干涉现象,特别是在显示的信息繁杂,液晶显示器导电层的电极布线复杂时,由于光干涉,导电层的电极图案就会像影子一样在液晶显示器中显示出来,即出现电极影现象。因此如何消除液晶显示器的电极影现象,成为本领域技术人员迫切需要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种液晶显示器,能够有效消除液晶显示器的电极影现象。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种液晶显示器,包括:第一基板,位于所述第一基板上的第一透明导电层,位于所述第一透明导电层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的第一定向膜层;

[0007] 第二基板,位于所述第二基板上的第二透明导电层,位于所述第二透明导电层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的第二定向膜层;

[0008] 所述第一基板和所述第二基板密封连接,所述第一定向膜层和所述第二定向膜层形成密封空腔,所述密封空腔填充有液晶材料形成的液晶层;

[0009] 其中,所述第一透明导电层厚度小于所述第二透明导电层厚度。

[0010] 优选地,所述第一透明导电层为折射率与所述第一定向膜层、第二定向膜层或所述液晶层的折射率一致或者差值在预定范围内的透明导电层。

[0011] 优选地,所述第一透明导电层为所述液晶显示器的扫描电极,所述第二透明导电层为所述液晶显示器的信号电极。

[0012] 优选地,所述第一透明导电层具体为溅射或者蒸镀到所述第一基板上,所述第二透明导电层具体为溅射或者蒸镀到所述第二基板上。

[0013] 优选地,所述第一透明导电层具体为将氧化铟锡 ITO 溅射或者蒸镀到所述第一基板,并经过光刻工艺形成的 ITO 导电层;

[0014] 所述第二透明导电层为将氧化铟锡 ITO 溅射或者蒸镀到所述第二基板,并经过光刻工艺形成的 ITO 导电层。

[0015] 优选地,所述第一基板和所述第二基板分别贴有偏光板。

[0016] 优选地,所述第一基板和所述第二基板通过边框胶密封粘接在一起。

[0017] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型提供了一种液晶显示器,所述液晶显示器包括第一基板和第二基板,以及设置在第一基板上的第一透明导电层、第一绝缘层、第一定向膜层,设置在第二基板上的第二透明导电层、第二绝缘层、第二定向膜层,和位于第一定向膜层和第二定向膜层之间的液晶层,第一透明导电层的厚度小于所述第二透明导电层的厚度,使得第一透明导电层的折射率与定向膜层或液晶层的折射率一致或者与定向膜层或液晶层的折射率的差值在预定范围内,因此避免了光的干涉,可以有效消除液晶显示器的电极影现象。

#### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 为本实用新型一种液晶显示器一个实施例的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0021] 正如背景技术所述,如何消除液晶显示器的电极影现象,是目前液晶显示器制作中需要亟待解决的问题。发明人在实现本实用新型的过程中发现,现有的液晶显示器的透明导电层与液晶层和定向膜层的折射率不同,因此光源在折射过程容易出现光的干涉现象,导致透明导电层的电极图案像影子一样显示出来。而现有的液晶显示器的第一基板和第二基板上的透明导电层均是采用同样的厚度,具有相同的电阻值。因此,发明人转变思考角度,通过保持某一透明导电层的正常厚度,而将另一透明导电层的厚度小于该正常厚度,使得另一透明导电层的折射率降低,与定向膜层或液晶层的折射率保持一致,或者与定向膜层或液晶层的折射率的差值在预定范围内,即接近于定向膜层的折射率或液晶层的折射率,从而即可避免光折射率不同而导致的光干涉现象,使得在进行液晶显示时,透明导电层的电极图案不会显示出来。

[0022] 参见图 1,示出了本实用新型一种液晶显示器一个实施例 1 的结构示意图,所述液晶显示器可以包括:

[0023] 第一基板 100,位于所述第一基板 100 上的第一透明导电层 101,位于所述第一透明导电层 101 上的第一绝缘层 102、位于所述第一绝缘层 102 上的第一定向膜层 103。

[0024] 第二基板 200,位于所述第二基板 200 上的第二透明导电层 201,位于所述第二透明导电层 201 上的第二绝缘层 202、位于所述第二绝缘层 202 上的第二定向膜层 203。

[0025] 所述第一基板 100 和所述第二基板 200 密封连接,所述第一定向膜层 103 和所述

第二定向膜层 203 形成密封空腔,所述密封空腔填充有液晶材料形成的液晶层 300。

[0026] 其中,所述第一透明导电层 101 厚度小于所述第二透明导电层 102 的厚度,也即所述第一透明导电层的方阻值大于所述第二透明导电层的方阻值。

[0027] 其中,第一定向膜层和第二定向膜层相同,第一绝缘层和第二绝缘层相同。

[0028] 在制作过程中,第一透明导电层和第二透明导电层分别是将透明导电薄膜通过溅射或者蒸镀到基板上,然后通过光刻工艺形成的,通过控制溅射时间或者其他参数,可以使得在第一基板上形成的透明导电薄膜较薄,因此形成的第一透明导电层厚度降低,使之小于形成的第二透明导电层的厚度。第二透明导电层为液晶显示器正常的需要的厚度,具体的厚度根据不同液晶显示器而不同。

[0029] 其中,所述透明导电薄膜可以为氧化铟锡 ITO,因此形成的透明导电层为 ITO 导电层。

[0030] 在实际应用中,所述第一透明导电层具体为液晶显示器的扫描电极,即 common 电极,所述第二透明导电层具体为液晶显示器的信号电极,即 segment 电极。

[0031] 信号电极连接外界驱动 IC 芯片,其方阻值与 IC 芯片的驱动能力和基板尺寸有关,因此液晶显示器的第二透明导电层的电阻值通常为固定阻值,在制作过程其厚度也是确定的。因此本实用新型实施例中,所述第二透明导电层为正常厚度,保证液晶显示器的正常显示。将第一透明导电层的厚度降低,小于第二透明导电层的厚度,使得第一透明导电层的折射率降低,具体的厚度尺寸可以依据对其折射率的要求:保证第一透明导电层的折射率与液晶层、第一定向膜层或第二定向膜层的折射率一致,或者与液晶层、第一定向膜层或第二定向膜层的折射率的差值在预定范围内,即第一透明导电层的折射率接近于液晶层、第一定向膜层或第二定向膜层的折射率,同时需保证液晶显示器的正常显示效果。

[0032] 所述第一透明导电层的折射率与液晶层、第一定向膜层或第二定向膜层的折射率的差值在预定范围内,该预定范围可根据实际应用情况,或者实验数据来确定,以能够避免光的干涉即可。

[0033] 此外,所述第一基板 100 和第二基板 200 具体是通过边框胶 400 密封粘接在一起,所述第一基板 100 和第二基板 200 外表面分别贴有偏光板 500。

[0034] 本实用新型实施例中,通过将液晶显示器的第一透明导电层的厚度降低,使得第一透明导电层的厚度小于所述第二透明导电层的厚度,提高了第一透明导电层的电阻,从而降低了第一透明导电层的折射率,使得与各定向膜层或液晶层的折射率一致或者接近各定向膜层或液晶层的折射率,即可避免光的干涉现象,可以在一定程度上消除电极影,同时由于第一透明导电层的厚度变小,也减少了制作工艺的成本。

[0035] 在实际应用中,本实用新型所述的液晶显示器具体为被动式向列型液晶显示器。

[0036] 本实用新型书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

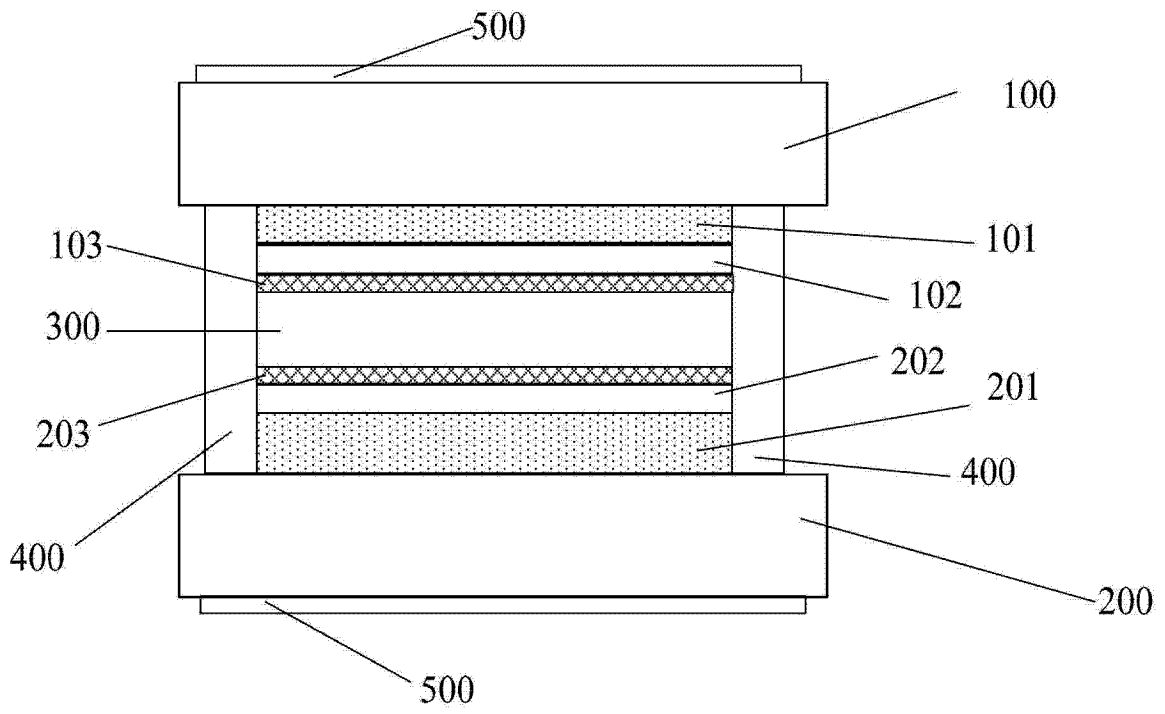


图 1

专利名称(译)	一种液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN202815374U</a>	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201220474009.2	申请日	2012-09-17
[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	谢雄才 李锋 何基强		
发明人	谢雄才 李锋 何基强		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/1335		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供了一种液晶显示器，所述液晶显示器包括：第一基板，位于所述第一基板上的第一透明导电层，位于所述第一透明导电层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的第一定向膜层；第二基板，位于所述第二基板上的第二透明导电层，位于所述第二透明导电层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的第二定向膜层；所述第一基板和所述第二基板密封连接，所述第一定向膜层和所述第二定向膜层形成密封空腔，所述密封空腔填充有液晶材料形成的液晶层；其中，所述第一透明导电层厚度小于所述第二透明导电层厚度，通过本实用新型实施例可以有效消除液晶显示器的电极影现象。

