



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105242462 B

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201510734004.7

(22)申请日 2015.11.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105242462 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 彭邦银 姚晓慧

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限
公司 11372

代理人 朱绘 徐彦圣

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

(56)对比文件

CN 102183859 A,2011.09.14,

CN 101308291 A,2008.11.19,

CN 101038408 A,2007.09.19,

CN 103246115 A,2013.08.14,

CN 101382713 A,2009.03.11,

CN 103257480 A,2013.08.21,

审查员 田静

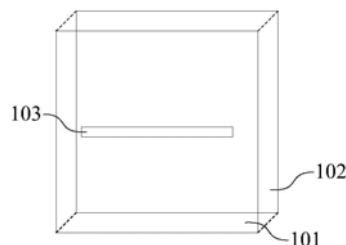
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

VA液晶面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种VA液晶面板及显示装置,属于显示技术领域,解决了现有的VA型液晶显示器的穿透率较低的技术问题。该VA液晶面板包括多个子像素单元,每个子像素单元中包括像素电极和公共电极;其中,在所述像素电极或所述公共电极上开设有狭缝状的开口。本发明可用于液晶电视、液晶显示器等VA型液晶显示器。



1. 一种VA液晶面板,包括多个子像素单元,每个子像素单元中包括像素电极和公共电极;

其中,在所述像素电极或所述公共电极上开设有狭缝状的开口,所述开口位置与所述像素电极或所述公共电极上未设置开口时出现的“卍”字形暗纹位置对应。

2. 根据权利要求1所述的VA液晶面板,其特征在于,所述开口延水平方向开设。

3. 根据权利要求1所述的VA液晶面板,其特征在于,所述开口延竖直方向开设。

4. 根据权利要求1所述的VA液晶面板,其特征在于,所述开口呈十字形。

5. 根据权利要求1所述的VA液晶面板,其特征在于,所述开口的宽度在10微米以内。

6. 根据权利要求1所述的VA液晶面板,其特征在于,所述像素电极与所述公共电极之间填充有液晶。

7. 根据权利要求6所述的VA液晶面板,其特征在于,所述液晶通过UV2A技术进行配向。

8. 一种显示装置,其中包括如权利要求1至7任一项所述的VA液晶面板。

VA液晶面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体的说,涉及一种VA液晶面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器已经成为最为常见的显示装置。其中,垂直排列(Vertical Alignment,简称VA)型液晶显示器因为具有视角宽、对比度高等优点,已成为市场上的主流产品。

[0003] 目前,UV2A光配向作为一种新的配向技术,被广泛应用在VA型液晶显示器领域。UV2A技术的基本原理是,在玻璃基板上涂覆对紫外线具有反应的特殊配向膜,当受到紫外线照射后,该配向膜就会沿着照射方向发生偏转,从而能够高精度的控制液晶分子沿着紫外线照射的角度和方向倾斜。利用UV2A技术制成的VA型液晶显示器具有高开口率、高对比度、快速响应等特性。

[0004] 但是,UV2A技术是采用特殊的正交垂直光配相方式,不可避免的会在子像素内形成“卐”字形的暗纹,如图1所示。由于“卐”字形暗纹的存在,导致了VA型液晶显示器的穿透率较低的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种VA液晶面板及显示装置,以解决现有的VA型液晶显示器的穿透率较低的技术问题。

[0006] 本发明提供一种VA液晶面板,包括多个子像素单元,每个子像素单元中包括像素电极和公共电极;

[0007] 其中,在所述像素电极或所述公共电极上开设有狭缝状的开口。

[0008] 在第一种实施方式中,所述开口延水平方向开设。

[0009] 在第二种实施方式中,所述开口延竖直方向开设。

[0010] 在第三种实施方式中,所述开口呈十字形。

[0011] 优选的是,所述开口的宽度在10微米以内。

[0012] 本发明提供的VA液晶面板中,所述像素电极与所述公共电极之间填充有液晶。

[0013] 优选的是,所述液晶通过UV2A技术进行配向。

[0014] 本发明还提供一种显示装置,其中包括上述的VA液晶面板。

[0015] 本发明带来了以下有益效果:本发明提供的VA液晶面板中,在像素电极或公共电极上开设有狭缝状的开口。在亮态显示时,利用开口处形成的电场,能够改变该开口处的液晶的偏转状态,从而能够减轻亮态显示时的暗纹程度,进而提高了VA液晶面板整体的穿透率。

[0016] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分的从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0017] 为了更清楚的说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍:

[0018] 图1是现有的VA液晶面板中子像素单元的亮态显示的穿透率的模拟结果示意图;

[0019] 图2是本发明实施例一提供的VA液晶面板中子像素单元的示意图;

[0020] 图3是图2中的子像素单元的亮态显示的穿透率的模拟结果示意图;

[0021] 图4是本发明实施例一提供的VA液晶面板中子像素单元的另一示意图;

[0022] 图5是图4中的子像素单元的亮态显示的穿透率的模拟结果示意图;

[0023] 图6是本发明实施例二提供的VA液晶面板中子像素单元的示意图;

[0024] 图7是本发明实施例二提供的VA液晶面板中子像素单元的另一示意图。

具体实施方式

[0025] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0026] 实施例一:

[0027] 本发明实施例提供一种VA液晶面板,其中包括多个子像素单元。如图2和图4所示,每个子像素单元中包括像素电极101和公共电极102。在像素电极101与公共电极102之间填充有液晶(图中未示出),并且其中的液晶通过UV2A技术进行配向。

[0028] 本实施例中,在像素电极101上开设有狭缝状的开口103。图2是本实施例中的第一种实施方式,开口103延水平方向开设,并且与“ㄣ”字形暗纹中的水平方向的暗纹的位置相对应。图3是其亮态显示的穿透率的模拟结果,可以看出通过设置水平方向的开口103,其水平方向的暗纹程度明显降低了。经模拟验证,其穿透率提升了4%。

[0029] 图4是本实施例中的第二种实施方式,开口103延竖直方向开设,并且与“ㄣ”字形暗纹中的竖直方向的暗纹的位置相对应。图5是其亮态显示的穿透率的模拟结果,可以看出通过设置竖直方向的开口103,其竖直方向的暗纹程度明显降低了。经模拟验证,其穿透率提升了6.1%。

[0030] 在其他实施方式中,也可以将图2和图4中的开口相结合,即将水平方向的开口和竖直方向的开口组合,在像素电极101上形成十字形的开口,并且与“ㄣ”字形暗纹中的十字形部分的暗纹的位置相对应。

[0031] 作为一个优选方案,以上各实施方式中,开口的宽度均可在10微米以内,具体尺寸可以根据“ㄣ”字形暗纹的宽度进行精确设置。

[0032] 本发明实施例提供的VA液晶面板中,在像素电极101上开设有水平方向、竖直方向或十字形的狭缝状的开口103。在亮态显示时,利用开口103处形成的电场,能够改变开口103处的液晶的偏转状态,从而能够减轻亮态显示时的暗纹程度,进而提高了VA液晶面板整体的穿透率。

[0033] 实施例二:

[0034] 本发明实施例提供一种VA液晶面板,其中包括多个子像素单元,如图6和图7所示,每个子像素单元中包括像素电极201和公共电极202。在像素电极201与公共电极202之间填充有液晶(图中未示出),并且其中的液晶通过UV2A技术进行配向。

[0035] 本实施例中,在公共电极202上开设有狭缝状的开口203。图6是本实施例中的第一种实施方式,开口203延水平方向开设,并且与“ㄣ”字形暗纹中的水平方向的暗纹的位置相对应。通过设置水平方向的开口203,能够使水平方向的暗纹程度明显降低,其亮态显示的穿透率的模拟结果与图3相似。

[0036] 图7是本实施例中的第二种实施方式,开口203是延竖直方向开设的,并且与“ㄣ”字形暗纹中的竖直方向的暗纹的位置相对应。通过设置竖直方向的开口203,能够使竖直方向的暗纹程度明显降低,其亮态显示的穿透率的模拟结果与图3相似。

[0037] 在其他实施方式中,也可以将图6和图7中的开口相结合,即将水平方向的开口和竖直方向的开口组合,在公共电极202上形成十字形的开口,并且与“ㄣ”字形暗纹中的十字形部分的暗纹的位置相对应。

[0038] 作为一个优选方案,以上各实施方式中,开口的宽度均可在10微米以内,具体尺寸可以根据“ㄣ”字形暗纹的宽度进行精确设置。

[0039] 本发明实施例提供的VA液晶面板中,在公共电极202上开设有水平方向、竖直方向或十字形的狭缝状的开口203。在亮态显示时,利用开口103处形成的电场,能够改变开口203处的液晶的偏转状态,从而能够减轻亮态显示时的暗纹程度,进而提高了VA液晶面板整体的穿透率。

[0040] 实施例三:

[0041] 本发明实施例提供一种显示装置,其中包括上述的实施例一或实施例二中提供的VA液晶面板。

[0042] 此外,上述的实施例一或实施例二也可以相互结合,也就是在一个子像素单元中,像素电极和公共电极上均设置有狭缝状的开口,并且开口的方向可以是水平方向、竖直方向和十字形的任意组合方式。

[0043] 本实施例提供的显示装置与上述实施例一和实施例二具有相同的技术特征,所以也能解决相同的技术问题,达到相同的技术效果。

[0044] 虽然本发明所公开的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员,在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下,可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

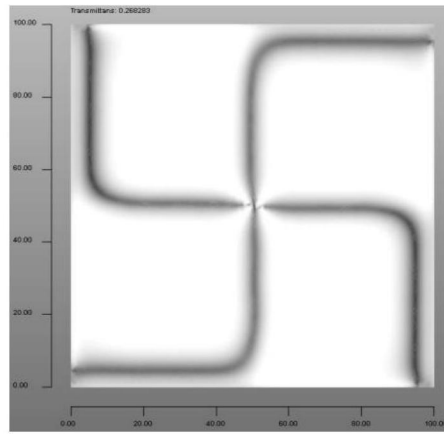


图1

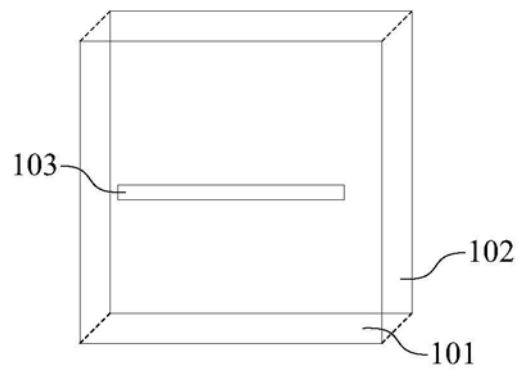


图2

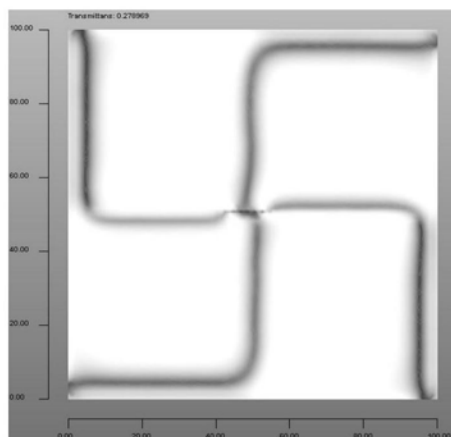


图3

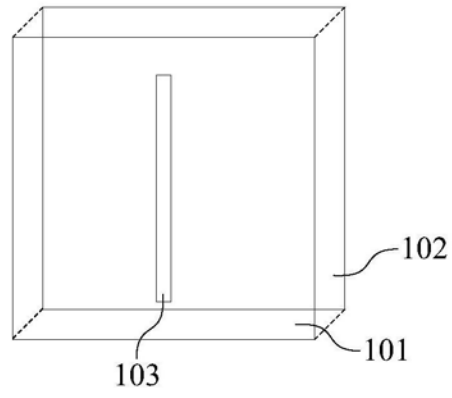


图4

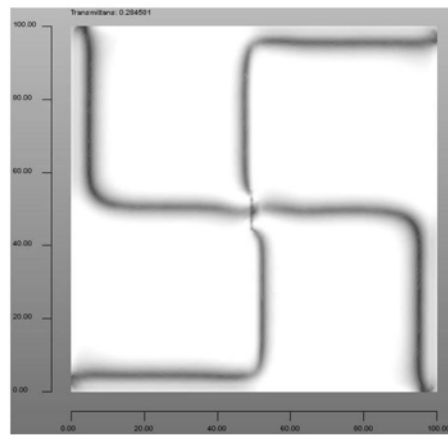


图5

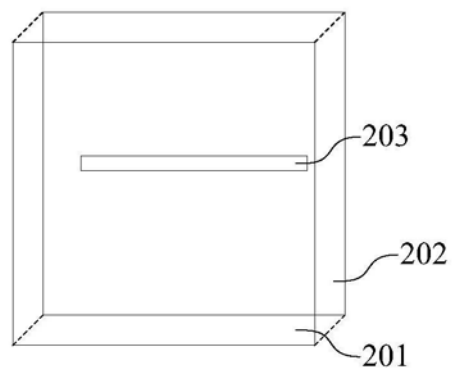


图6

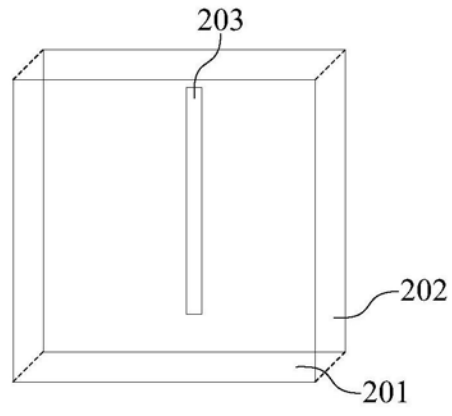


图7

专利名称(译)	VA液晶面板及显示装置		
公开(公告)号	CN105242462B	公开(公告)日	2018-09-04
申请号	CN201510734004.7	申请日	2015-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	彭邦银 姚晓慧		
发明人	彭邦银 姚晓慧		
IPC分类号	G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134309		
审查员(译)	田静		
其他公开文献	CN105242462A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种VA液晶面板及显示装置，属于显示技术领域，解决了现有的VA型液晶显示器的穿透率较低的技术问题。该VA液晶面板包括多个子像素单元，每个子像素单元中包括像素电极和公共电极；其中，在所述像素电极或所述公共电极上开设有狭缝状的开口。本发明可用于液晶电视、液晶显示器等VA型液晶显示器。

