



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104678660 B

(45)授权公告日 2017. 10. 10

(21)申请号 201310629354.8

G02F 1/1333(2006.01)

(22)申请日 2013.11.29

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104678660 A

(43)申请公布日 2015.06.03

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区信利半导体有限公司

(72)发明人 李林 王雨宁 张泽鹏 胡君文
廖从雄 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 1/1341(2006.01)

CN 102914913 A, 2013.02.06,
JP 2005106958 A, 2005.04.21,
JP 2007101657 A, 2007.04.19,
JP 2007188108 A, 2007.07.26,
JP 2009069568 A, 2009.04.02,
JP H0990388 A, 1997.04.04,
JP H11109379 A, 1999.04.23,
JP S54145159 A, 1979.11.13,
KR 20020021893 A, 2002.03.23,

审查员 李雪莹

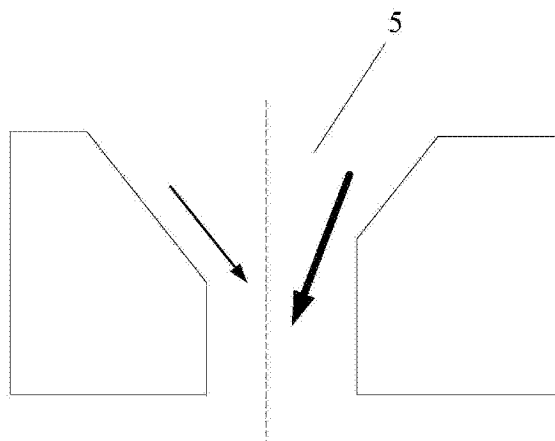
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种液晶显示装置,包括:相对设置的阵列基板和彩色滤光片基板;设置于阵列基板和彩色滤光片基板之间的液晶层;设置于阵列基板和彩色滤光片基板之间,环设在液晶层四周的环氧框,环氧框具有预留槽口,预留槽口包括:V形口及与V形口相连的竖直通道,且V形口的形状沿竖直通道方向不对称,使得在通过预留槽口向阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经V形口的两个侧壁进入竖直通道的液晶的速度不同,从而使得流经所述V形口的两个侧壁进入竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入存储空间,解决了现有技术中液晶容易在预留槽口底部发生堆积的问题,提高了液晶显示装置的生产效率。



1. 一种液晶显示装置,包括:相对设置的阵列基板和彩色滤光片基板,设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间的液晶层;设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,且环设在所述液晶层四周的环氧框,所述环氧框具有预留槽口,所述预留槽口包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,其特征在于,还包括:所述V形口的形状沿所述竖直通道方向不对称。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述环氧框包括:相对设置的第一侧壁和第二侧壁,以及相对设置且与所述第一侧壁和第二侧壁垂直的第三侧壁和第四侧壁;

其中,所述第一侧壁上具有预留槽口,包括分别位于所述预留槽口两侧的第一部分和第二部分,且所述第一部分与所述第二部分距离所述第二侧壁的距离不同。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一部分与所述第二部分沿所述第一侧壁至所述第二侧壁方向上的宽度相同。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一部分与所述第二侧壁之间的距离大于所述第二部分与所述第二侧壁之间的距离。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一部分与所述第二侧壁之间的距离小于所述第二部分与所述第二侧壁之间的距离。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一部分与所述第二部分与所述第二侧壁的距离差为所述第一侧壁宽度的30%-50%。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一侧壁的宽度为所述第一侧壁沿所述第一侧壁至所述第二侧壁方向上的平均宽度。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器制造技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,薄膜晶体管液晶显示器在人们的日常生活中发挥着越来越大的作用。如图1所示,现有技术中的薄膜晶体管显示器包括:相对设置的阵列基板01和彩色滤光片基板02;设置在所述阵列基板01与所述彩色滤光片基板02之间的液晶层03;设置在所述阵列基板01与所述彩色滤光片基板02之间,且环设在所述液晶层03四周的环氧框04。其中,所述阵列基板01主要包括:基板、设置于所述基板表面的薄膜晶体管、显示电极、扫描线、数据线和公共电极线。当所述薄膜晶体管液晶显示器工作时,通过所述扫描线控制所述薄膜晶体管的开闭。在所述薄膜晶体管打开期间,所述数据线通过薄膜晶体管,将驱动信号传输给显示电极,进行画面的显示。

[0003] 但是,现有技术中薄膜晶体管液晶显示器在批量生产时,生产效率较低。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种液晶显示装置,以提高所述液晶显示装置的生产效率。

[0005] 为解决上述问题,本发明实施例提供了如下技术方案:

[0006] 一种液晶显示装置,包括:

[0007] 相对设置的阵列基板和彩色滤光片基板;

[0008] 设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间的液晶层;

[0009] 设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,且环设在所述液晶层四周的环氧框,所述环氧框具有预留槽口,所述预留槽口包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,且所述V形口的形状沿所述竖直通道方向不对称。

[0010] 优选的,所述环氧框包括:相对设置的第一侧壁和第二侧壁,以及相对设置且与所述第一侧壁和第二侧壁垂直的第三侧壁和第四侧壁;

[0011] 其中,所述第一侧壁上具有预留槽口,包括分别位于所述预留槽口两侧的第一部分和第二部分,且所述第一部分与所述第二部分距离所述第二侧壁的距离不同。

[0012] 优选的,所述第一部分与所述第二部分沿所述第一侧壁至所述第二侧壁方向上的宽度相同。

[0013] 优选的,所述第一部分与所述第二侧壁之间的距离大于所述第二部分与所述第二侧壁之间的距离。

[0014] 优选的,所述第一部分与所述第二侧壁之间的距离小于所述第二部分与所述第二侧壁之间的距离。

[0015] 优选的,所述第一部分与所述第二部分与所述第二侧壁的距离差为所述第一侧壁宽度的30%-50%。

[0016] 优选的,所述第一侧壁的宽度为所述第一侧壁沿所述第一侧壁至所述第二侧壁方向上的平均宽度。

[0017] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0018] 本发明实施例所提供的技术方案,包括:阵列基板、彩色滤光片基板、液晶层和环氧框,其中,所述环氧框具有预留槽口,所述预留槽口包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,且所述V形口的形状沿所述竖直通道方向不对称,从而使得所述液晶显示装置的生产过程中,在通过所述预留槽口向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同,即流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,通过所述V形口底部进入所述竖直通道的时间不同,进而使得流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入所述存储空间,解决了现有技术中在液晶灌注过程中,液晶同时到达预留槽口底部,容易在预留槽口底部发生堆积的问题,提高了所述液晶显示装置的生产效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为现有技术中液晶显示器的结构示意图;

[0021] 图2为现有技术中液晶显示器里环氧框的俯视示意图;

[0022] 图3为本发明实施例所提供的液晶显示装置中预留槽口的结构示意图;

[0023] 图4为本发明一个实施例中所提供的液晶显示装置中环氧框的俯视示意图。

具体实施方式

[0024] 正如背景技术部分所述,现有技术中薄膜晶体管液晶显示器在批量生产时,生产效率较低。

[0025] 发明人研究发现,这主要是由于在薄膜晶体管的制作过程中,通常是先在阵列基板01和彩色滤光片基板02之间设置具有预留槽口的环氧框04,在使得所述阵列基板01与彩色滤光片基板02在环氧框04的支撑下,形成一定的存储空间。然后,再通过所述预留槽口向所述阵列基板01、彩色滤光片基板02和环氧框04构成的存储空间灌注液晶,形成液晶层03。

[0026] 而现有技术中的环氧框在最初设计时,为了保证环氧框04的受力均匀,采用对称结构,即所述环氧框04位于所述预留槽口两侧部分相对于所述预留槽口05严格对称,如图2所示。但是,在批量生产中,发明人发现,在通过所述预留槽口05向所述阵列基板01、彩色滤光片基板02和环氧框04构成的存储空间灌注液晶时,液晶容易在所述预留槽口05底部发生堆积,导致液晶的灌注速度过慢,使得现有技术中薄膜晶体管液晶显示器在批量生产时,生产效率较低。如果强行缩短液晶灌注时间,容易导致液晶灌注不均匀或者产生气泡等问题。

[0027] 基于上述研究的基础上,本发明实施例提供了一种液晶显示装置,包括:

[0028] 相对设置的阵列基板和彩色滤光片基板;

[0029] 设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间的液晶层;

[0030] 设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,且环设在所述液晶层四周的环氧框,所述环氧框具有预留槽口,所述预留槽口包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,且所述V形口的形状沿所述通道方向不对称。

[0031] 本发明实施例所提供的技术方案,包括:阵列基板、彩色滤光片基板、液晶层和环氧框,其中,所述环氧框具有预留槽口,所述预留槽口包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,且所述V形口的形状沿所述竖直通道方向不对称,从而使得所述液晶显示装置的生产过程中,在通过所述预留槽口向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同,即流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,通过所述V形口底部进入所述竖直通道的时间不同,进而使得流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入所述存储空间,解决了现有技术中在液晶灌注过程中,液晶同时到达预留槽口底部,容易在预留槽口底部发生堆积的问题,提高了所述液晶显示装置的生产效率。

[0032] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0033] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0034] 实施例一:

[0035] 本发明实施例提供了一种液晶显示装置,包括:相对设置的阵列基板和彩色滤光片基板;设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间的液晶层;设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,且环设在所述液晶层四周的环氧框,所述环氧框具有预留槽口,如图3所示,所述预留槽口5包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,且所述V形口的形状沿所述通道方向不对称。

[0036] 在本发明的一个实施例中,如图4所示,所述环氧框包括:相对设置的第一侧壁1和第二侧壁2,以及相对设置且与所述第一侧壁1和第二侧壁2垂直的第三侧壁3和第四侧壁4;其中,所述第一侧壁1上具有预留槽口5,包括分别位于所述预留槽口5两侧的第一部分11和第二部分12,且所述第一部分11与所述第二部分12沿所述第一侧壁1至所述第二侧壁2方向上的宽度相同,从而可以通过在延长所述第一部分11或第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离,实现所述第一部分11、第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离不同。

[0037] 在该实施例中,所述第一部分11与所述第二部分12距离所述第二侧壁2的距离不同,从而可以通过设置所述第一部分11、第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离差D,来使得所述预留槽口5的V形口两个侧壁相对于所述竖直通道方向不对称,从而使得在通过所述预留槽口5向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同,即流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,通过所述V形口底部进入所述竖直通道的时间不同,进而使得流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入所述存储空间,解决了现有技术中在液晶灌注过程中,液晶同时到达预留槽口5底部,容易在预留槽口5底部发生堆积的问题,提高了液晶的灌注速度,最终提高了所述液晶显示装置的生产效率,降低了所述液晶显示装置的成本。

[0038] 在本发明的一个具体实施例中,所述第一部分11与所述第二部分12距离所述第二侧壁2的距离不同为:所述第一部分11与所述第二侧壁2之间的距离大于所述第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离;在本发明的另一个实施例中,所述第一部分11与所述第二部分12距离所述第二侧壁2的距离不同为:所述第一部分11与所述第二侧壁2之间的距离小于所述第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离,本发明对此并不做限定,具体视情况而定。

[0039] 需要说明的是,理论上而言,在该实施例中,只要保证所述第一部分11和第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离不同,即可在一定程度上提高通过所述预留槽口5向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间灌注液晶的速度。但是,当所述第一部分11和第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离差 D 较小时,在液晶显示装置生产过程中,通过所述预留槽口5向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间灌注液晶的速度提升效果并不明显;当所述第一部分11和第二部分12与所述第二侧壁2之间的距离差 D 较大时,又会增大所述环氧框的面积,从而导致在一定显示区域的条件下,明显增大所述液晶显示装置的尺寸,或者在一定液晶显示装置尺寸的条件下,明显减小所述液晶显示装置的显示面积。

[0040] 故在本发明的一个优选实施例中,所述第一部分11与所述第二部分12与所述第二侧壁2的距离差 D 优选为所述第一侧壁1宽度的30%-50%,从而既能有效提高液晶的灌注速度,提高所述液晶显示装置的生产效率,降低所述液晶显示装置的成本,又不会明显减小所述液晶显示装置的显示面积。

[0041] 还需要说明的是,由于在所述液晶显示装置的生产过程中,通常为先制作所述阵列基板,然后在所述阵列基板上形成环氧框,最后在所述环氧框上压制彩色滤光片基板,从而导致在所述彩色滤光片基板的压力作用下,所述环氧框的宽度在沿所述彩色滤光片基板至所述阵列基板方向上逐渐增大。因此,在本发明的一个具体实施例中,所述第一侧壁的宽度优选为所述第一侧壁沿所述第一侧壁至所述第二侧壁方向上的平均宽度。但是,由于实际生产过程中,所述环氧框的宽度在沿所述彩色滤光片基板至所述阵列基板方向上的变化并不明显,故本发明对此并不做限定,具体视情况而定。

[0042] 在本发明的另一个实施例中,所述第一部分11和第二部分12沿所述第一侧壁1至第二侧壁2方向上的宽度不同,从而可以通过设置所述第一部分11和第二部分12沿所述第一侧壁1至第二侧壁2方向上的宽度差,来使得所述预留槽口5的V形口两个侧壁相对于所述竖直通道方向不对称,从而使得在通过所述预留槽口5向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同,即流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,通过所述V形口底部进入所述竖直通道的时间不同,进而使得流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入所述存储空间,解决现有技术中在液晶灌注过程中,液晶同时到达预留槽口底部,容易在预留槽口底部发生堆积的问题,提高所述液晶显示装置的生产效率,降低所述液晶显示装置的成本。

[0043] 在本发明的其他实施例中,还可以通过设置所述V形口两个侧壁的倾斜度,来使得所述预留槽口的V形口两个侧壁相对于所述竖直通道方向不对称,从而使得在通过所述预留槽口向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同,进而使得流经所述V形口的两

个侧壁进入所述竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入所述存储空间,解决现有技术中在液晶灌注过程中,液晶容易在预留槽口处发生堆积的问题,提高所述液晶显示装置的生产效率,降低所述液晶显示装置的成本。本发明对此并不做限定,只要保证所述预留槽口的V形口两个侧壁相对于所述竖直通道方向不对称,从而使得在通过所述预留槽口向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同即可。

[0044] 综上所述,本发明实施例所提供的液晶显示装置,包括:阵列基板、彩色滤光片基板、液晶层和环氧框,其中,所述环氧框具有预留槽口,所述预留槽口包括:V形口及与所述V形口相连的竖直通道,且所述V形口的形状沿所述竖直通道方向不对称,从而使得所述液晶显示装置的生产过程中,在通过所述预留槽口向所述阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时,流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶的速度不同,即流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,通过所述V形口底部进入所述竖直通道的时间不同,进而使得流经所述V形口的两个侧壁进入所述竖直通道的液晶,按照一定的先后顺序,依次进入所述存储空间,解决了现有技术中在液晶灌注过程中,液晶同时到达预留槽口底部,容易在预留槽口底部发生堆积的问题,提高了所述液晶显示装置的生产效率。

[0045] 本说明书中各个部分采用递进的方式描述,每个部分重点说明的都是与其他部分的不同之处,各个部分之间相同相似部分互相参见即可。

[0046] 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发明。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发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

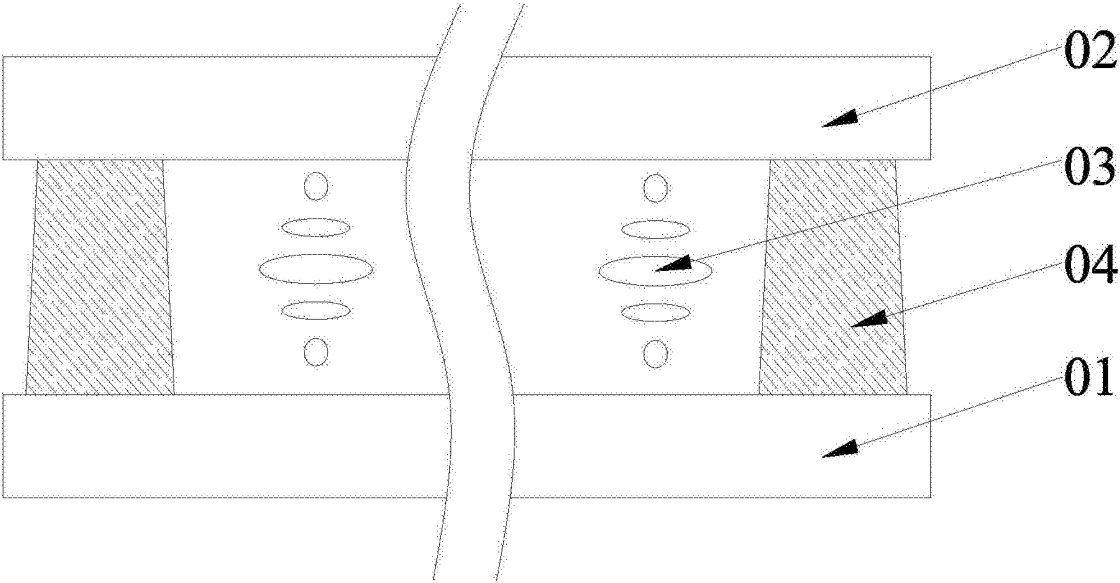


图1

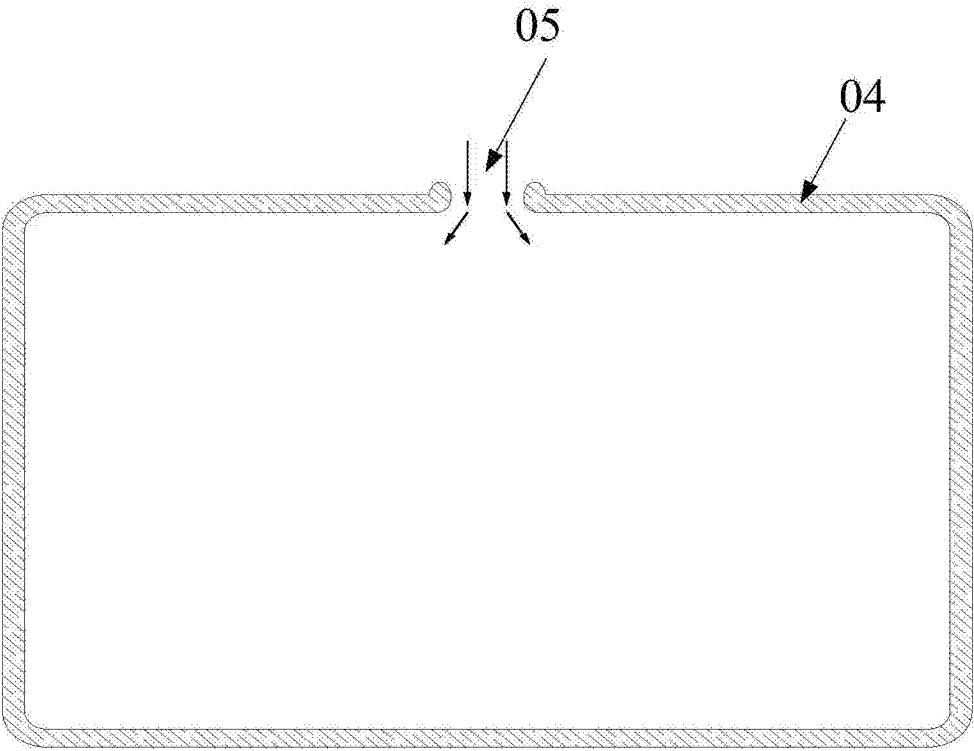


图2

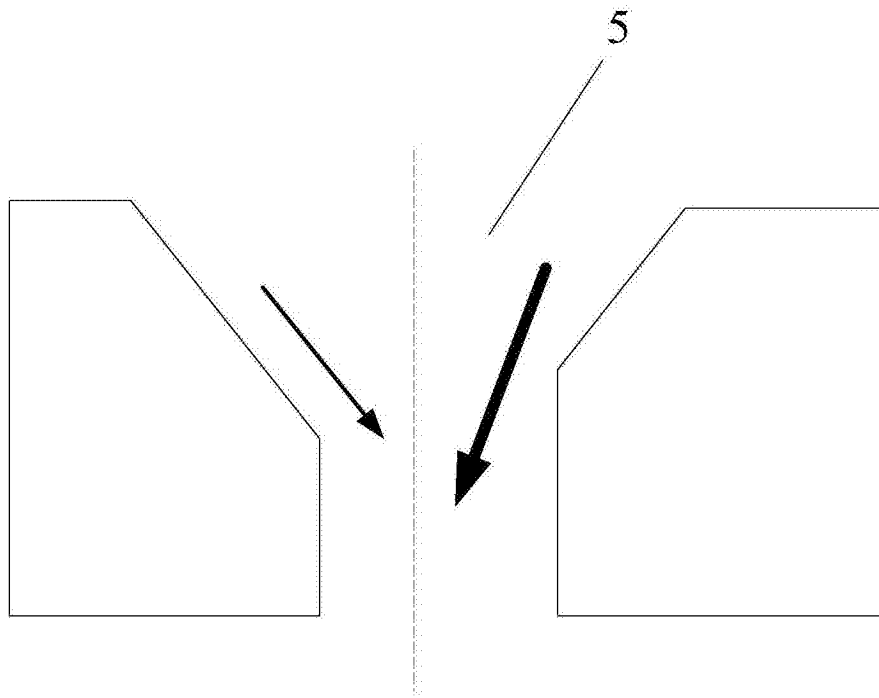


图3

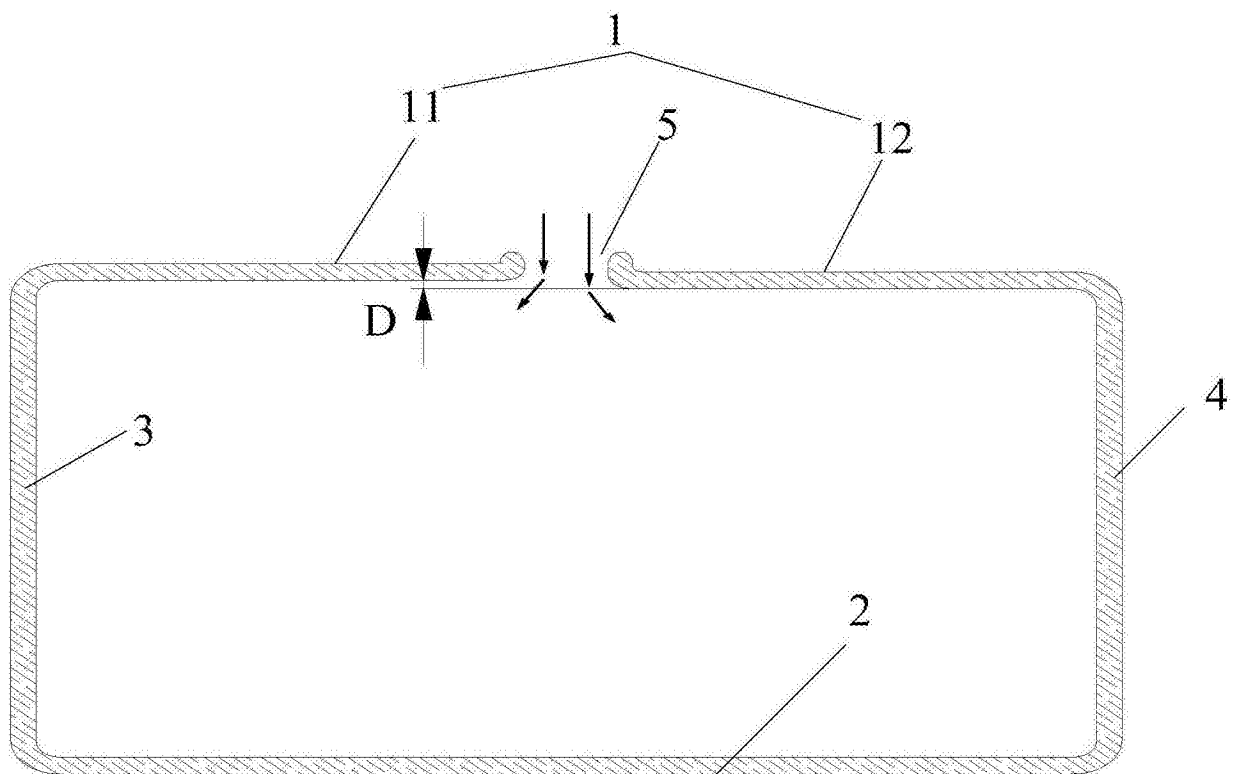


图4

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN104678660B	公开(公告)日	2017-10-10
申请号	CN201310629354.8	申请日	2013-11-29
[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	李林 王雨宁 张泽鹏 胡君文 廖从雄 何基强		
发明人	李林 王雨宁 张泽鹏 胡君文 廖从雄 何基强		
IPC分类号	G02F1/1341 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1341 G02F2001/13415		
审查员(译)	李雪莹		
其他公开文献	CN104678660A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种液晶显示装置，包括：相对设置的阵列基板和彩色滤光片基板；设置于阵列基板和彩色滤光片基板之间的液晶层；设置于阵列基板和彩色滤光片基板之间，环设在液晶层四周的环氧框，环氧框具有预留槽口，预留槽口包括：V形口及与V形口相连的竖直通道，且V形口的形状沿竖直通道方向不对称，使得在通过预留槽口向阵列基板、彩色滤光片基板和环氧框构成的存储空间进行液晶灌注时，流经V形口的两个侧壁进入竖直通道的液晶的速度不同，从而使得流经所述V形口的两个侧壁进入竖直通道的液晶，按照一定的先后顺序，依次进入存储空间，解决了现有技术中液晶容易在预留槽口底部发生堆积的问题，提高了液晶显示装置的生产效率。

