



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102707509 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201210194332. 9

CN 1434323 A, 2003. 08. 06,

(22) 申请日 2012. 06. 13

审查员 李伟超

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 陈政鸿 王醉

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 何青瓦 丁建春

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0099574 A1, 2005. 05. 12,

US 2005/0200799 A1, 2005. 09. 15,

CN 1677205 A, 2005. 10. 05,

JP 2006-178301 A, 2006. 07. 06,

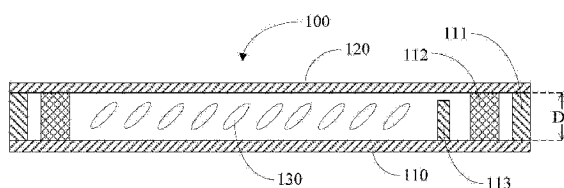
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

液晶面板及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶面板及其制造方法。该液晶面板包括第一基板和第二基板、框胶以及挡墙。第一基板和第二基板相对设置。框胶环绕设置在第一基板和第二基板之间。挡墙设置在第一基板和第二基板之间。挡墙位于框胶所环绕的区域的外侧,且挡墙的顶面和底面分别紧密抵接于第一基板和第二基板。通过上述方式,本发明能够改善框胶的流溢,降低窄边框设计难度与对切割精度的要求。



1. 一种液晶面板,其特征在于,所述液晶面板包括:

相对设置的第一基板和第二基板;

框胶,环绕设置在所述第一基板和所述第二基板之间;

挡墙,设置在所述第一基板和所述第二基板之间,所述挡墙位于所述框胶所环绕的区域的外侧,且所述挡墙的顶面和底面分别紧密抵接于所述第一基板和所述第二基板,所述挡墙用于在所述第一基板和所述第二基板相互压合而导致所述框胶向外溢流时限制所述框胶的溢流范围,所述挡墙为封闭式结构,且环绕于所述框胶的外围,其中在所述框胶固化后,沿所述挡墙远离所述框胶的一侧或在所述挡墙上进行切割。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第一基板为彩色滤光片基板,所述第二基板为薄膜晶体管阵列基板;或者,所述第一基板为薄膜晶体管阵列基板,所述第二基板为彩色滤光片基板。

3. 根据权利要求2所述的液晶面板,其特征在于,所述液晶面板还包括位于所述第一基板和所述第二基板之间的间隙物和色阻,所述挡墙的材质与所述间隙物或所述色阻的材质相同。

4. 根据权利要求2所述的液晶面板,其特征在于,所述挡墙设置的高度等于所述第一基板和所述第二基板之间压合后形成的间距。

5. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述挡墙靠近所述框胶的侧面位于所述液晶面板切割线的内侧。

6. 一种液晶面板的制造方法,其特征在于,所述方法包括步骤:

提供第一基板,在所述第一基板上涂布框胶,并在所述框胶所环绕的区域的外侧对应设置挡墙;

提供第二基板,并将所述第二基板朝向所述框胶和所述挡墙的方向压合在所述第一基板上,所述挡墙用于在所述第一基板和所述第二基板相互压合而导致所述框胶向外溢流时限制所述框胶的溢流范围,所述挡墙为封闭式结构,且环绕于所述框胶的外围;

固化所述框胶,以使得所述第一基板和所述第二基板通过所述框胶粘合;

在所述框胶固化后,沿所述挡墙远离所述框胶的一侧或在所述挡墙上进行切割。

7. 根据权利要求6所述的制造方法,其特征在于,所述第一基板为彩色滤光片基板,所述第二基板为薄膜晶体管阵列基板;或者,所述第一基板为薄膜晶体管阵列基板,所述第二基板为彩色滤光片基板。

8. 根据权利要求7所述的制造方法,其特征在于,所述液晶面板还包括位于所述第一基板和所述第二基板之间的间隙物和色阻,所述挡墙的材质与所述间隙物或所述色阻的材质相同。

9. 根据权利要求6所述的制造方法,其特征在于,所述挡墙设置的高度等于所述第一基板和所述第二基板之间压合后形成的间距。

液晶面板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种液晶面板及其制造方法。

背景技术

[0002] 近年来,各种显示技术不断的蓬勃发展,液晶面板等产品已经逐渐的商业化,并被应用于各种尺寸的显示装置中。在制造液晶面板的过程中,一般包括通过框胶来粘合薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板。在现有技术中,框胶在涂布时存在一定精度误差,同时框胶的物态特征为非固态,当上下基板压合时框胶会向两侧溢流,使得框胶的宽度增大。并且,在进行面板切割时,也存在一定的精度误差,为了保证切割效果,框胶须与切割线保持一定距离,以包容该精度误差。然而,若框胶距切割线较远,则加大了液晶面板的尺寸,使窄边框设计更加困难,同时也增加了对切割精度的要求。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种液晶面板及其制造方法,能够降低窄边框设计难度与对切割精度的要求。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种液晶面板,包括第一基板和第二基板、框胶以及挡墙。第一基板和第二基板相对设置。框胶环绕设置在第一基板和第二基板之间。挡墙设置在第一基板和第二基板之间。挡墙位于框胶所环绕的区域的外侧,且挡墙的顶面和底面分别紧密抵接于第一基板和第二基板,挡墙用于在第一基板和第二基板相互压合而导致胶框向外溢流时限制框胶的溢流范围,挡墙为封闭式结构,且环绕于框胶的外围,其中在框胶固化后,沿挡墙远离框胶的一侧或在挡墙上进行切割。

[0005] 其中,第一基板为彩色滤光片基板,第二基板为薄膜晶体管阵列基板。或者,第一基板为薄膜晶体管阵列基板,第二基板为彩色滤光片基板。

[0006] 其中,液晶面板还包括位于第一基板和第二基板之间的间隙物和色阻,挡墙的材质与间隙物或色阻的材质相同。

[0007] 其中,挡墙设置的高度等于第一基板和第二基板之间压合后形成的间距。

[0008] 其中,挡墙靠近框胶的侧面位于液晶面板切割线的内侧。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种液晶面板的制造方法,该方法包括步骤:提供第一基板,在第一基板上涂布框胶,并在框胶所环绕的区域的外侧对应设置挡墙;提供第二基板,并将第二基板朝向框胶和挡墙的方向压合在第一基板上,挡墙用于在第一基板和第二基板相互压合而导致胶框向外溢流时限制框胶的溢流范围,挡墙为封闭式结构,且环绕于框胶的外围;固化框胶,以使得第一基板和第二基板通过框胶粘合;在框胶固化后,沿挡墙远离框胶的一侧或在挡墙上进行切割。

[0010] 其中,第一基板为彩色滤光片基板,第二基板为薄膜晶体管阵列基板;或者,第一基板为薄膜晶体管阵列基板,第二基板为彩色滤光片基板。

[0011] 其中,液晶面板还包括位于第一基板和第二基板之间的间隙物和色阻,挡墙的材质

质与间隙物或色阻的材质相同。

[0012] 其中,挡墙设置的高度等于第一基板和第二基板之间压合后形成的间距。

[0013] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明的液晶面板及其制造方法通过挡墙的设置,能够改善框胶的流溢,降低窄边框设计难度与对面板切割精度的要求。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明第一实施例的液晶面板的俯视透视示意图;

[0015] 图 2 是图 1 中的液晶面板沿 A-A 的剖面示意图;

[0016] 图 3 是本发明第二实施例的液晶面板的剖面示意图;

[0017] 图 4 是本发明第三实施例的液晶面板的剖面示意图

[0018] 图 5 是本发明液晶面板的制造方法的流程示意图;

[0019] 图 6 和图 7 是图 5 中步骤 S301 的实施示意图;

[0020] 图 8 是图 5 中步骤 S302 的实施示意图;

[0021] 图 9 和图 10 是图 5 中步骤 S304 的实施示意图。

具体实施方式

[0022] 参阅图 1,图 1 是本发明第一实施例的液晶面板的俯视透视示意图。图 2 是图 1 中的液晶面板沿 A-A 的剖面示意图。

[0023] 请一并参阅图 1 和图 2 所示,在本实施例中,液晶面板 100 包括第一基板 110、第二基板 120、挡墙 111、框胶 112 以及液晶 130。

[0024] 第一基板 110 与第二基板 120 相对设置。

[0025] 在本实施例中,第一基板 110 为彩色滤光片基板,第二基板 120 为薄膜晶体管阵列基板。或者,第一基板 110 为薄膜晶体管阵列基板,第二基板 120 为彩色滤光片基板。在其他实施例中,第一基板 110 可以为其他形态的有源元件阵列基板,而第二基板 120 例如为一具有彩色滤光薄膜、黑矩阵以及共通电极的对向基板。

[0026] 第一基板 110 和第二基板 120 之间进一步设置有由液晶 130 组成的液晶层,框胶 112 环绕设置在第一基板 110 和第二基板 120 之间,用于粘合第一基板 110 与第二基板 120,以密封液晶层。其中,框胶 112 环绕区域的外侧(即朝向挡墙 111 的一侧)为液晶面板 100 的非显示区域,框胶 112 环绕区域的内侧为液晶面板 100 的显示区域。

[0027] 挡墙 111 设置在液晶面板 100 的非显示区域,位于第一基板 110 和第二基板 120 之间。具体而言,挡墙 111 位于框胶 112 所环绕的区域的外侧,且挡墙 111 的顶面和底面分别紧密抵接于第一基板 110 和第二基板 120。本发明实施例中,挡墙 111 可设置于第一基板 110 或第二基板 120 上,并紧密抵接另一基板。因此,挡墙 111 设置的高度等于第一基板 110 和第二基板 120 之间压合后形成的间距 D1。应理解,虽然在本实施例中,挡墙 111 为矩形挡墙,而在其他实施例中,挡墙 111 也可以是弧形挡墙或其他形状的挡墙。

[0028] 在本实施例中,液晶面板 100 还包括位于第一基板 110 和第二基板 120 之间的间隙物 113 和色阻(未图示),挡墙 111 的材质与间隙物 113 或色阻的材质相同。

[0029] 由图 2 可见,框胶 112 与挡墙 111 之间具有一定距离,当框胶 112 发生流溢时,由于挡墙 111 的阻隔,防止胶框 112 在第一基板 110 和第二基板 120 压合时向外溢流,即:挡

墙 111 可限制框胶 112 溢流的范围,同时,限制了框胶 112 涂布时的精度误差范围。

[0030] 同时,在对大基板进行切割,以得到所需尺寸的液晶面板 100 时,可沿挡墙 111 远离框胶 112 的一侧或在挡墙 111 上进行切割,降低了对切割精度的要求。

[0031] 承上所述,由于挡墙 111 的设置可避免框胶涂布的精度误差和面板切割的精度误差的影响,缩短框胶 112 到切割线的距离,减小液晶面板边框的尺寸,因此降低了窄边框设计难度和对面板切割精度的要求。

[0032] 进一步的,本发明实施例中,可通过预先的模拟计算确定框胶 212 压合后的溢流量,并根据溢流量的大小确定挡墙设置的位置,优选为使得挡墙与框胶之间的间距恰好可容纳框胶的溢流量。具体而言,参阅图 3,图 3 是本发明第二实施例的液晶面板的剖面示意图。在本实施例中,与前述的液晶面板 100 相比,液晶面板 200 的主要差别在于:在本实施例中,框胶 212 和挡墙 211 之间接触设置,框胶 212 完全接触挡墙 211 朝向框胶 212 的一侧。液晶面板 200 进一步缩小了面板边框的宽度,更便于实现窄边框的设计。类似的,在本实施例中,通过挡墙 211 的阻挡,防止了框胶 212 进一步向外溢流。

[0033] 参阅图 4,图 4 是本发明第三实施例的液晶面板的剖面示意图。与前述的液晶面板 100 相比,在本实施例中,液晶面板 300 的主要区别在于:框胶 312 的溢流程度较大,由此使得框胶 312 部分接触挡墙 311 朝向框胶 312 的一侧。类似的,在本实施例中,通过挡墙 311 的阻挡,防止了框胶 312 的进一步溢流。

[0034] 应理解,由上述三个实施例可知,本发明并不限定框胶与挡墙的接触程度,框胶可以不接触挡墙、部分接触挡墙或全部接触挡墙,视实际的框胶溢流情况和挡墙的设置位置而定。

[0035] 参阅图 5,图 5 是本发明的液晶面板的制造方法的流程示意图。本发明液晶面板的制造方法包括:

[0036] 步骤 S301: 提供第一基板,在第一基板上涂布框胶,并在框胶所环绕的区域的外侧对应设置挡墙。

[0037] 步骤 S302: 提供第二基板,并将第二基板朝向框胶和挡墙的方向压合在第一基板上。

[0038] 步骤 S303: 固化框胶,以使得第一基板和第二基板通过框胶粘合。

[0039] 步骤 S304: 固化胶框后,沿挡墙远离框胶的一侧或在挡墙上进行切割。

[0040] 下文以制造前述的液晶面板 200 为例进行详细说明:

[0041] 参阅图 6 与图 7,图 6 是图 5 中步骤 S01 中的第一基板的俯视图,图 7 是图 6 中的第一基板沿 B-B 的部分剖面示意图。

[0042] 如图 6-7 所示,在步骤 S301 中,提供第一基板 210,在第一基板 210 上涂布框胶 212,并在框胶 212 所环绕的区域的外侧对应设置挡墙 211。

[0043] 其中,第一基板 210 上进一步设置有间隙物 213,在本实施例中,挡墙 211 与间隙物 213 的材质相同。在其他实施方式中,挡墙 211 可以选用其他具备一定厚度并可精确涂布的材质,例如,色阻。

[0044] 并且,由于框胶 212 用于粘合第一基板 210 与第二基板 220,因此框胶 212 涂布时的高度略高于挡墙 211 的高度。

[0045] 本发明实施例中,通过预先的模拟计算确定框胶 212 压合后的溢流量,并根据溢

流量的大小确定挡墙 211 设置的位置。挡墙 211 涂布时距离框胶 212 的间距应使得二者之间的间距足以容纳框胶 212 的溢流量,优选为使得挡墙 211 与框胶 212 之间的间距恰好可容纳框胶 212 的溢流量。

[0046] 如图 8 所示,在步骤 S302 中,提供第二基板 220,并将第二基板 220 朝向框胶 212 和挡墙 211 的方向压合在第一基板 210 上。

[0047] 在此步骤中,框胶 212 在第二基板 220 压合的过程中发生溢流。当框胶 212 溢流时,框胶 212 的宽度会变宽,而在溢流至挡墙 211 时,由于挡墙 211 的阻隔,停止向外溢流。

[0048] 其中,挡墙 211 设置的高度等于第一基板 210 和第二基板 220 之间压合后形成的间距,以使挡墙 211 能够阻挡框胶 212 的溢流。

[0049] 在步骤 S303 中,固化框胶 212,以使得第一基板 210 和第二基板 220 通过框胶 212 粘合。

[0050] 第一基板 210 和第二基板 220 通过框胶 212 粘合后,进行切割以得到所需尺寸的液晶面板 200 时,请配合图 8 至图 9 所示,在步骤 S304 中,固化框胶 212 后,可沿挡墙 211 远离框胶 212 的一侧或在挡墙 211 上进行切割。

[0051] 其中,图 9 为沿挡墙 211 远离框胶 212 的一侧进行切割的示意图,图 10 为在挡墙 211 上进行切割的示意图。

[0052] 具体而言,图 6、图 9 或图 10 中所示的虚线 240 为液晶面板的切割线,本发明中,切割时,只要保证挡墙 211 靠近框胶 212 的侧面位于液晶面板切割线 240 的内侧即可,可选择沿挡墙 211 远离框胶 212 的一侧或在挡墙 211 上进行切割,因而降低了对切割精度的要求。

[0053] 应理解,液晶面板 100 和液晶面板 300 的制造方法与前述的液晶面板 200 的制造方法基本相同,此处不再赘述。

[0054] 综上所述,本发明的液晶面板及其制造方法通过设置挡墙,能够防止框胶的溢流,降低了液晶面板的窄边框设计难度与对切割精度的要求。

[0055] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

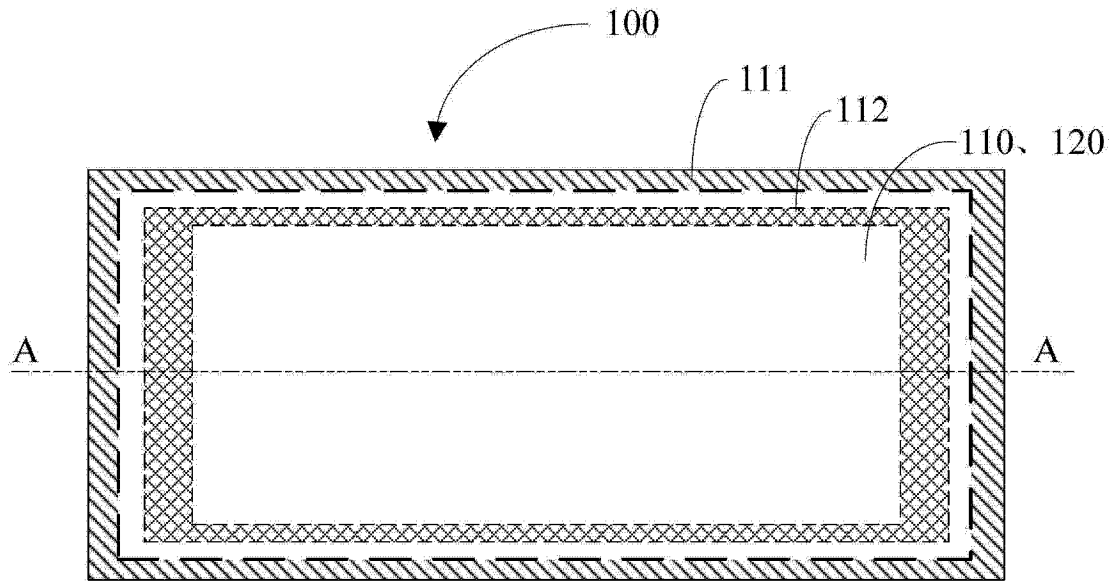


图 1

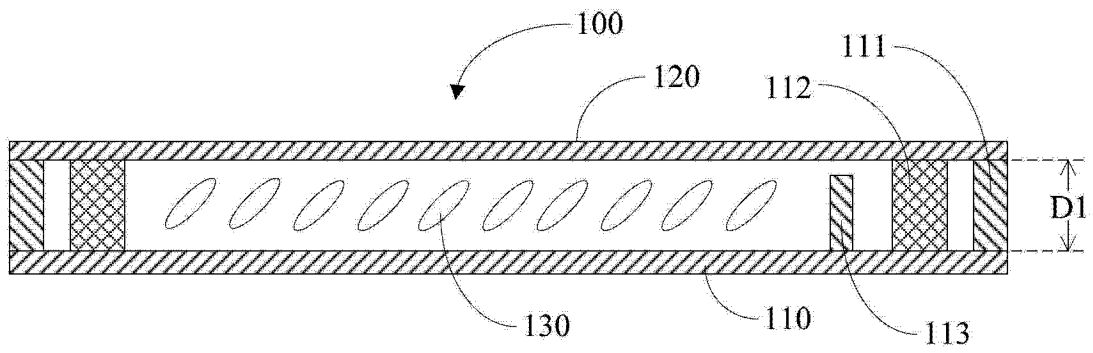


图 2

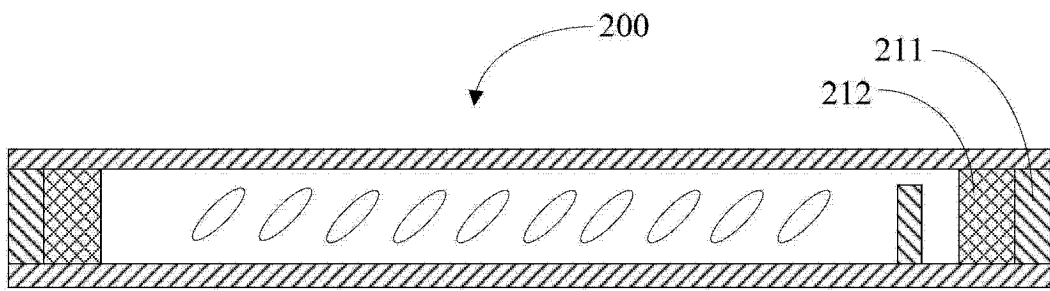


图 3

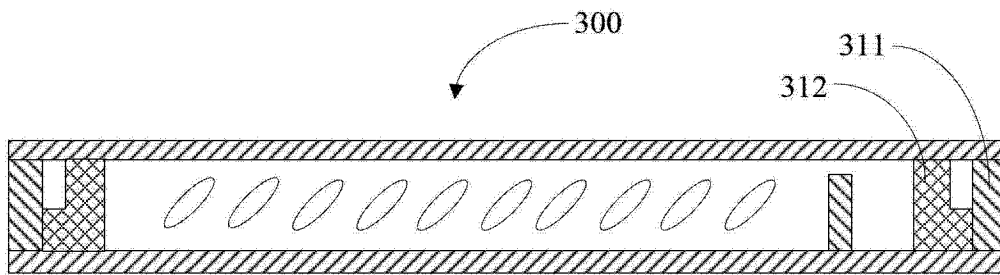


图 4

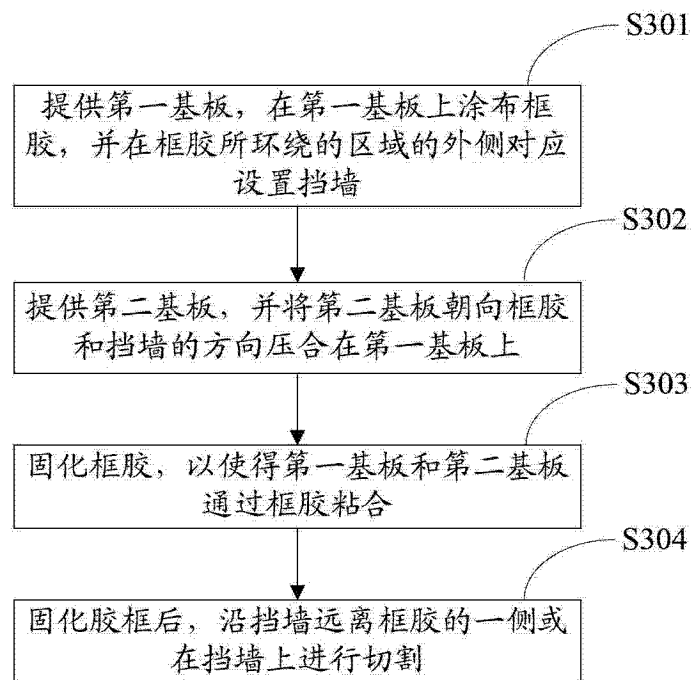


图 5

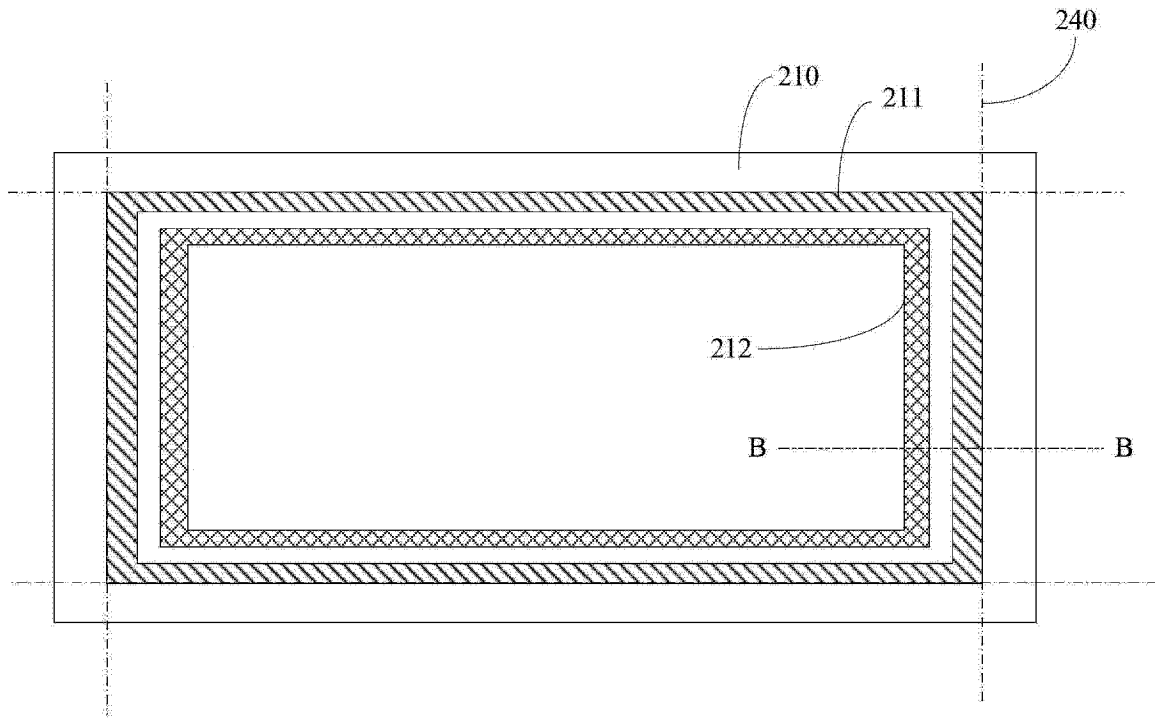


图 6

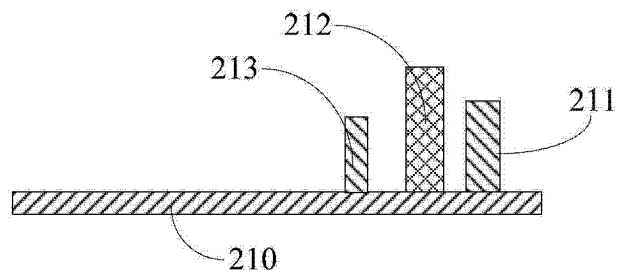


图 7

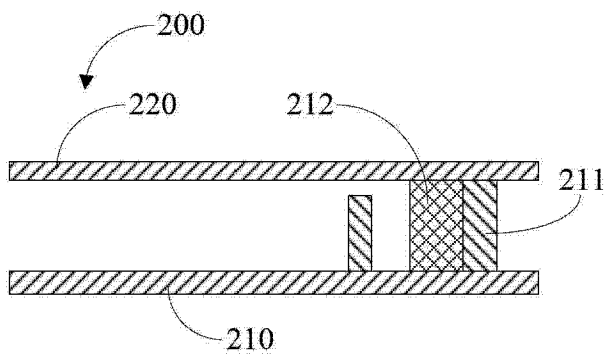


图 8

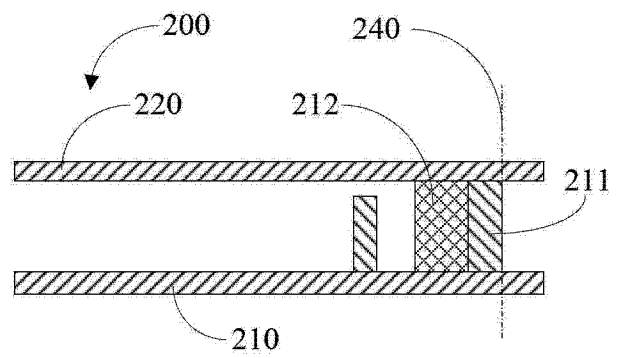


图 9

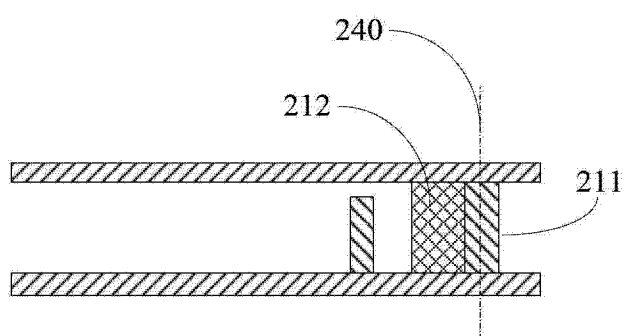


图 10

专利名称(译)	液晶面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN102707509B	公开(公告)日	2015-06-17
申请号	CN201210194332.9	申请日	2012-06-13
[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	陈政鸿 王醉		
发明人	陈政鸿 王醉		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	丁建春		
审查员(译)	李伟超		
其他公开文献	CN102707509A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板及其制造方法。该液晶面板包括第一基板和第二基板、框胶以及挡墙。第一基板和第二基板相对设置。框胶环绕设置在第一基板和第二基板之间。挡墙设置在第一基板和第二基板之间。挡墙位于框胶所环绕的区域的外侧，且挡墙的顶面和底面分别紧密抵接于第一基板和第二基板。通过上述方式，本发明能够改善框胶的流溢，降低窄边框设计难度与对切割精度的要求。

