



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102890369 B

(45) 授权公告日 2016.02.03

(21) 申请号 201210399334.1

页及附图 1-7.

(22) 申请日 2012.10.19

CN 101957511 A, 2011.01.26, 全文.

CN 102116969 A, 2011.07.06, 全文.

(73) 专利权人 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

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

审查员 薛晓琳

(72) 发明人 王云志 王旦

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 张天舒

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1523401 A, 2004.08.25, 说明书第 8 页第
第 6-9 段, 第 9-11 页及附图 6-11.

CN 1523401 A, 2004.08.25, 说明书第 8 页第
第 6-9 段, 第 9-11 页及附图 6-11.

CN 101290417 A, 2008.10.22, 说明书第 3-7

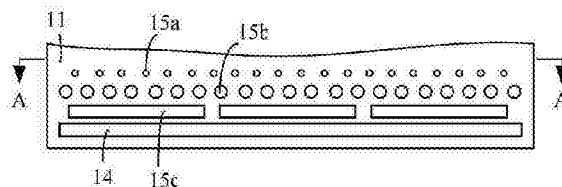
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种液晶面板

(57) 摘要

本发明提供一种液晶面板, 包括上基板、下基板和液晶层, 所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间的有效像素区内, 在靠近所述上基板和所述下基板的周缘位置设有用于密封液晶面板的封框胶, 在所述封框胶的内侧和所述有效像素区的外侧之间还设有沿所述封框胶周围方向设置的阻流组合单元, 用以阻挡液体的流动, 从而减少液晶面板取向膜周围不规则的区域, 同时避免液晶与封胶框的相互污染, 进而可以改善液晶面板周边的不良显示。



1. 一种液晶面板,包括上基板、下基板和液晶层,所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间的有效像素区内,在靠近所述上基板和所述下基板的周缘位置设有用于密封液晶面板的封框胶,其特征在于,在所述封框胶的内侧和所述有效像素区的外侧之间还设有沿所述封框胶周向方向设置的阻流组合单元,用以阻挡液体的流动,所述阻流组合单元包括相对设置的两部分,其中一部分位于所述上基板上,另一部分位于所述下基板上;

所述阻流组合单元包括自所述有效像素区到所述封框胶依次排列的多个第一阻流单元、多个第二阻流单元和多个第三阻流单元,越靠近所述封框胶所述阻流单元在所述封框胶周向方向上的长度越长,越靠近所述封框胶所述阻流单元在垂直于所述液晶面板方向上的高度越高,所述第一阻流单元为沿封框胶周向方向设置的圆柱形凸起,所述第二阻流单元为沿封框胶周向方向设置的圆柱形凸起或椭圆形凸起,所述第二阻流单元的圆柱形的直径大于所述第一阻流单元的圆柱形的直径,第三阻流单元为沿封框胶周向方向设置的长条形凸起。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第一阻流单元在所述封框胶周向方向的长度为 $1 \sim 10 \mu\text{m}$,相邻两个第一阻流单元之间的间距为 $10 \sim 20 \mu\text{m}$ 。

3. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第二阻流单元在所述封框胶周向方向的长度为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$,相邻两个第二阻流单元之间的间距为 $7 \sim 17 \mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第三阻流单元在所述封框胶周向方向的长度为 $10 \sim 20 \mu\text{m}$,相邻两个第三阻流单元之间的间距为 $13 \sim 23 \mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第一阻流单元与所述第二阻流单元之间的间距为 $5 \sim 15 \mu\text{m}$,所述第二阻流单元与所述第三阻流单元之间的间距为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述第一阻流单元的高度为 $0.2 \sim 0.5 \mu\text{m}$,所述第二阻流单元的高度为 $0.4 \sim 1.0 \mu\text{m}$,所述第三阻流单元的高度为 $0.8 \sim 2.0 \mu\text{m}$ 。

一种液晶面板

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,涉及一种液晶面板。

背景技术

[0002] 液晶显示器以其轻薄、辐射小等优点广受市场青睐,而且,随着市场需求逐渐向大尺寸、窄边框方向发展。

[0003] 典型的液晶显示器包括阵列基板、彩膜基板和液晶层,液晶层设置在阵列基板和彩膜基板之间的有效像素区(Active Area)。在靠近阵列基板和彩膜基板的周缘位置设有封框胶,用于密封液晶显示器。位于封框胶和有效像素区之间的区域为假面板(Panel Dummy)区,其将封框胶和有效像素区隔开。

[0004] 在制作液晶显示器的过程中,由于成膜工艺使用的喷墨型聚酰亚胺的粘滞系数很低、流动性较好,而且面板周边各膜层形成的段差不均,从而不可避免的增大了设置在阵列基板和彩膜基板表面的取向膜周围不规则区的面积。

[0005] 而且,为了获得大尺寸的液晶显示器,要求液晶具有较大的扩散区域,即要求滴下的液晶图案尽量向有效像素区的周边扩散,这容易造成液晶与封框胶相互污染,从而不可避免的造成显示不良的问题。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题就是针对现有技术中存在的上述缺陷,提供一种液晶面板,其液晶取向层周边不规则区域的面积小,而且可以减少、甚至避免液晶与封框胶相互污染。

[0007] 解决上述技术问题的所采用的技术方案是提供一种液晶面板,一种液晶面板,包括上基板、下基板和液晶层,所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间的有效像素区内,在靠近所述上基板和所述下基板的周缘位置设有用于密封液晶面板的封框胶,在所述封框胶的内侧和所述有效像素区的外侧之间还设有沿所述封框胶周向方向设置的阻流组合单元,用以阻挡液体的流动。

[0008] 其中,所述阻流组合单元包括至少两组阻流单元,而且,越靠近所述封框胶所述阻流单元在所述封框胶周向方向上的长度越长。

[0009] 其中,所述阻流组合单元包括自所述有效像素区到所述封框胶依次排列的第一阻流单元、第二阻流单元和第三阻流单元,而且,所述第一阻流单元为沿封框胶周向方向设置的多个圆柱形凸起,所述第二阻流单元为沿封框胶周向方向设置的多个圆柱形凸起或椭圆形凸起,第三阻流单元为沿封框胶周向方向设置的多个长条形凸起。

[0010] 其中,所述第一阻流单元在所述封框胶周向方向的长度为 $1 \sim 10 \mu\text{m}$,间距为 $10 \sim 20 \mu\text{m}$ 。

[0011] 其中,所述第二阻流单元在所述封框胶周向方向的长度为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$,间距为 $7 \sim 17 \mu\text{m}$ 。

[0012] 其中,所述第三阻流单元在所述封框胶周向方向的长度为 $10 \sim 20 \mu\text{m}$,间距为 $13 \sim 23 \mu\text{m}$ 。

[0013] 其中,所述第一阻流单元与所述第二阻流单元之间的间距为 $5 \sim 15 \mu\text{m}$,所述第二阻流单元与所述第三阻流单元之间的间距为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$ 。

[0014] 其中,所述阻流组合单元包括至少两组阻流单元,而且,越靠近所述封框胶所述阻流单元在垂直于所述液晶面板方向上的高度越高。

[0015] 其中,所述阻流组合单元包括自所述有效像素区到所述封框胶依次排列的第一阻流单元、第二阻流单元和第三阻流单元,而且,所述第一阻流单元的高度为 $0.2 \sim 0.5 \mu\text{m}$,所述第二阻流单元的高度为 $0.4 \sim 1.0 \mu\text{m}$,所述第三阻流单元的高度为 $0.8 \sim 2.0 \mu\text{m}$ 。

[0016] 本发明具有以下有益效果:

[0017] 本发明提供的液晶面板在封框胶的内侧和有效像素区的外侧之间设有沿封框胶周向方向设置的阻流组合单元,以阻挡液体的流动,即可以限制聚酰亚胺的流动,从而不仅减小取向膜周围不规则区的面积,以及可以阻挡液晶的流动,从而减少、甚至避免液晶与封框胶的相互污染,进而改善液晶面板周边的不良显示;而且可以提升窄边框、大尺寸液晶图案设计的灵活性。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明实施例液晶面板的截面图;

[0019] 图 2 为本发明实施例彩膜基板部分结构的俯视图;

[0020] 图 3 为图 2 的局部放大图;

[0021] 图 4 为沿图 2 中 A-A 线的剖视图;

[0022] 图 5 为图 4 的局部放大图。

具体实施方式

[0023] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明提供的液晶面板进行详细描述。

[0024] 本实施例提供的液晶面板包括上基板、下基板和液晶层,液晶层设置在上基板和下基板之间的有效像素区内,在靠近上基板和下基板的周缘位置设有用于密封液晶面板的封框胶,在封框胶的内侧和有效像素区的外侧之间还设有沿封框胶周向方向设置的阻流组合单元,用以阻挡液体的流动,即借助阻流组合单元可以限制聚酰亚胺的流动,从而不仅减小取向膜周围不规则区的面积,以及可以阻挡液晶的流动,从而减少、甚至避免液晶与封框胶的相互污染,进而改善液晶面板周边的不良显示;而且可以提升窄边框、大尺寸液晶图案设计的灵活性。

[0025] 在本实施例中,上基板可以为彩膜基板,对应地,下基板为阵列基板。当然,上基板也可以为阵列基板,对应地,下基板为彩膜基板。在彩膜基板和阵列基板靠近液晶层的表面均设有取向层,取向层采用聚酰亚胺制作。

[0026] 图 1 为本发明实施例液晶面板的截面图。如图 1 所示,液晶面板包括彩膜基板 11 和阵列基板 12,在彩膜基板 11 和阵列基板 12 的有效像素区 13 内设有液晶层(图中未示出)。在彩膜基板 11 和阵列基板 12 的周缘位置设有用于密封液晶面板的封框胶 14。在封

框胶 14 的内侧和有效像素区的外侧之间设有阻流组合单元 15, 借助阻流组合单元 15 可以在制作取向层时限制聚酰亚胺的流动, 从而使取向层周边更加规则, 进而减小了取向层周边不规则区域的面积。

[0027] 阻流组合单元 15 包括三个阻流单元, 而且, 越靠近封框胶 14 位置, 阻流单元在封框胶周向方向上的长度越长。当然, 阻流组合单元 15 可以包括两个以上任意多个阻流单元。

[0028] 在本实施例中, 阻流组合单元包括第一阻流单元 15a、第二阻流单元 15b 和第三阻流单元 15c, 第一阻流单元 15a、第二阻流单元 15b 和第三阻流单元 15c 自有效像素区 13 到封框胶 14 依次排列。

[0029] 图 2 为本发明实施例彩膜基板部分结构的俯视图。如图 2 所示, 第一阻流单元 15a 为沿封框胶 14 周向方向设置的多个圆柱形凸起, 即小圆柱; 第二阻流单元 15b 为沿封框胶 14 周向方向设置的多个圆柱形凸起, 但直径大于第一阻流单元 15a 的直径, 第二阻流单元 15b 也可以为椭圆形凸起; 第三阻流单元 15c 为沿封框胶 14 周向方向设置的多个长条形凸起。

[0030] 图 3 为图 2 的局部放大图; 如图 3 所示, 第一阻流单元 15a 的直径为 $1 \sim 10 \mu\text{m}$, 即第一阻流单元 15a 在封框胶 14 周向方向的长度为 $1 \sim 10 \mu\text{m}$, 优选 $1 \mu\text{m}$ 。第一阻流单元 15a 在封框胶 14 周向方向的间距 $L1$ 为 $10 \sim 20 \mu\text{m}$, 优选 $10 \mu\text{m}$ 。第二阻流单元 15b 的直径为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$, 即第二阻流单元 15b 在封框胶 14 周向方向的长度为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$, 优选 $3 \mu\text{m}$ 。第二阻流单元 15b 在封框胶 14 周向方向的间距 $L2$ 为 $7 \sim 17 \mu\text{m}$, 优选 $7 \mu\text{m}$ 。第三阻流单元 15c 在封框胶 14 周向方向的长度 $W3$ 为 $10 \sim 20 \mu\text{m}$, 优选 $10 \mu\text{m}$, 宽度 $H3$ 为 $2 \sim 10 \mu\text{m}$, 优选 $2 \mu\text{m}$, 间距 $L3$ 为 $13 \sim 23 \mu\text{m}$, 优选 $13 \mu\text{m}$ 。

[0031] 第一阻流单元 15a 与第二阻流单元 15b 之间的间距 $H12$ 为 $5 \sim 15$

[0032] μm , 优选 $5 \mu\text{m}$, 第二阻流单元 15b 与第三阻流单元 15c 之间的间距 $H23$ 为 $3 \sim 13 \mu\text{m}$, 优选 $3 \mu\text{m}$ 。

[0033] 在本实施例中, 阻流组合单元 15 越靠近封框胶 14 阻流单元在垂直于液晶面板方向上的高度越高。图 4 为沿图 2 中 A-A 线的截面图。图 5 为图 4 的局部放大图。如图 4 和图 5 所示, 第一阻流单元 15a 的高度 $X1$ 为 $0.2 \sim 0.5 \mu\text{m}$, 优选 $0.5 \mu\text{m}$, 第二阻流单元 15b 的高度 $X2$ 为 $0.4 \sim 1.0 \mu\text{m}$, 优选 $1.0 \mu\text{m}$, 第三阻流单元 15c 的高度 $X3$ 为 $0.8 \sim 2.0 \mu\text{m}$, 优选 $2.0 \mu\text{m}$ 。

[0034] 本实施例提供的液晶面板在封框胶的内侧和有效像素区的外侧之间设有沿封框胶周向方向设置的阻流组合单元, 以阻挡液体的流动, 借助阻流组合单元可以限制聚酰亚胺的流动, 从而不仅减小取向膜周围不规则区的面积, 以及可以减少、甚至避免液晶与封胶框的相互污染, 从而可以改善液晶面板周边的不良显示; 而且可以提升窄边框、大尺寸液晶图案设计的灵活性。

[0035] 可以理解的是, 以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采

[0036] 用的示例性实施方式, 然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普

[0037] 通技术人员而言, 在不脱离本发明的精神和实质的情况下, 可以做出

[0038] 各种变型和改进, 这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

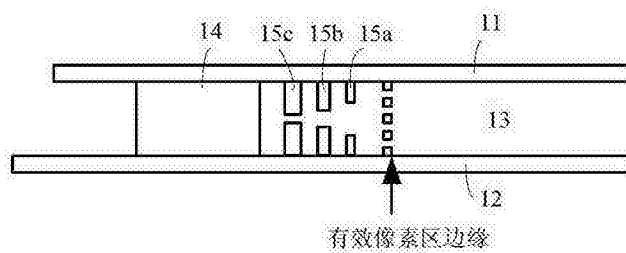


图 1

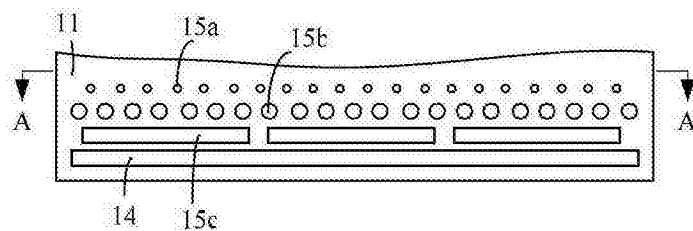


图 2

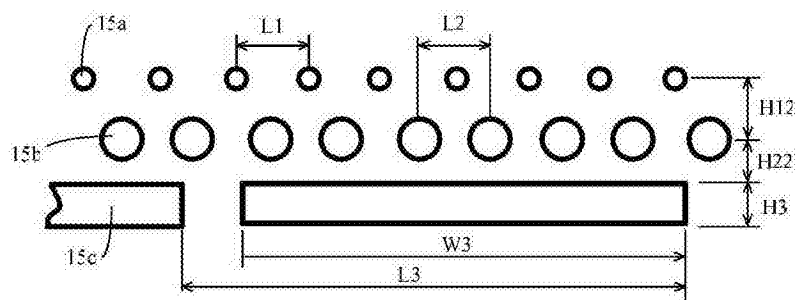


图 3

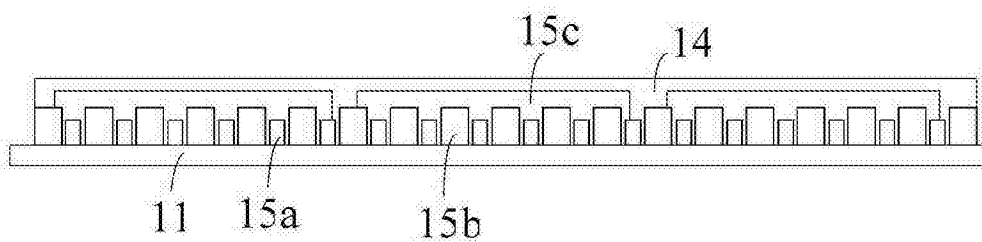


图 4

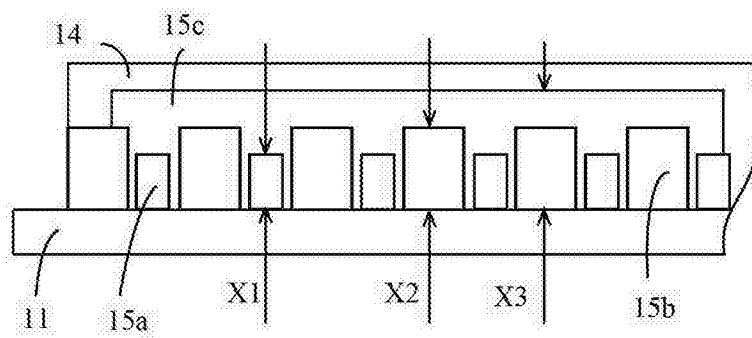


图 5

专利名称(译)	一种液晶面板		
公开(公告)号	CN102890369B	公开(公告)日	2016-02-03
申请号	CN201210399334.1	申请日	2012-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	王云志 王旦		
发明人	王云志 王旦		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	张天舒		
审查员(译)	薛晓琳		
其他公开文献	CN102890369A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板，包括上基板、下基板和液晶层，所述液晶层设置在所述上基板和所述下基板之间的有效像素区内，在靠近所述上基板和所述下基板的周缘位置设有用于密封液晶面板的封框胶，在所述封框胶的内侧和所述有效像素区的外侧之间还设有沿所述封框胶周围方向设置的阻流组合单元，用以阻挡液体的流动，从而减少液晶面板取向膜周围不规则的区域，同时避免液晶与封胶框的相互污染，进而可以改善液晶面板周边的不良显示。

