



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109471304 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201811564796.8

(22)申请日 2018.12.20

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 李柱辉

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

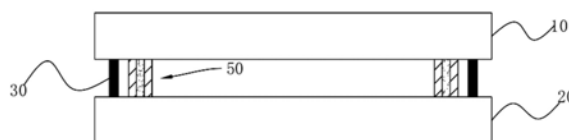
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种液晶显示面板

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示面板,包括彩膜基板、薄膜晶体管基板以及设置于彩膜基板和薄膜晶体管基板之间的密封胶和弹性缓冲结构;弹性缓冲结构包括固定设置在彩膜基板上的第一弹性件以及固定设置在薄膜晶体管基板上的第二弹性件,彩膜基板与薄膜晶体管基板对位拼装后第一弹性件与第二弹性件卡合。有益效果:对液晶显示面板进行弯折时,由于第一弹性件与第二弹性件的卡合以及对应力的缓冲,一方面减少了液晶显示面板的边缘处上下基板的位错,另一方面,弹性缓冲结构的缓冲作用会将液晶显示面板的边缘处的一部分应力存储起来,从而大大降低液晶显示面板的边缘处的应力,减少了液晶显示面板的边缘处的相位延迟,以达到大大改善边缘漏光的情况。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板包括:

彩膜基板、薄膜晶体管基板以及设置于所述彩膜基板和所述薄膜晶体管基板之间的液晶层和密封胶;

其中,所述彩膜基板和所述薄膜晶体管基板之间还设置有绕显示区域周侧分布的弹性缓冲结构;所述弹性缓冲结构包括固定设置在所述彩膜基板上的第一弹性件以及固定设置在所述薄膜晶体管基板上的第二弹性件,所述彩膜基板与所述薄膜晶体管基板对位拼装后所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述弹性缓冲结构位于所述密封胶的内侧。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一弹性件包括至少两条间隔设置的第一弹性条,相邻所述第一弹性条之间的间隙的形状与所述第二弹性件的形状相适配,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合时所述第二弹性件位于相邻所述第一弹性条之间的间隙中。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二弹性件包括至少一条第二弹性条。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二弹性件包括至少两条间隔设置的第二弹性条,相邻所述第二弹性条之间的间隙的形状与所述第一弹性件的形状相适配,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合时所述第一弹性件位于相邻所述第二弹性条之间的间隙中。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一弹性件包括至少一条第一弹性条。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一弹性件包括至少两条间隔设置的第一弹性条,所述第二弹性件包括至少两条间隔设置的第二弹性条;所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合后所述第一弹性条与所述第二弹性条沿远离所述密封胶的方向依次交错排布。

8. 根据权利要求4或6或7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一弹性条的横截面的形状与所述第二弹性条的横截面的形状相同。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一弹性条的横截面的形状和所述第二弹性条的横截面的形状均呈波浪状。

10. 根据权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一弹性条的宽度和所述第二弹性条的宽度均为10~100微米。

## 一种液晶显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板。

### 背景技术

[0002] TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示器)因其物美价廉、质量轻、携带方便、使用寿命长、画面清晰、可靠度高等优点,备受人们的欢迎。因常规的TFT-LCD是采用玻璃衬底,玻璃衬底有一定的刚性,因此可弯曲半径有限,不能满足多曲率或小的弯曲半径的要求,为此,提出了柔性LCD。柔性LCD几乎继承了刚性LCD所有的优点,同时还有抗摔、质轻、可挠等优点。

[0003] 然而不管是柔性LCD还是传统的刚性LCD,在对面板进行弯曲时,面板的边缘都会因为应力过大,导致面板的边缘处上下基板的位错比较大,从而导致面板的边缘会产生漏光现象。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种液晶显示面板,以解决对液晶显示面板进行弯曲时,容易导致面板的边缘产生漏光现象的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 一种液晶显示面板,包括:

[0007] 彩膜基板、薄膜晶体管基板以及设置于所述彩膜基板和所述薄膜晶体管基板之间的液晶层和密封胶;

[0008] 其中,所述彩膜基板和所述薄膜晶体管基板之间还设置有绕显示区域周侧分布的弹性缓冲结构;所述弹性缓冲结构包括固定设置在所述彩膜基板上的第一弹性件以及固定设置在所述薄膜晶体管基板上的第二弹性件,所述彩膜基板与所述薄膜晶体管基板对位拼装后所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合。

[0009] 进一步的,所述弹性缓冲结构位于所述密封胶的内侧。

[0010] 进一步的,所述第一弹性件包括至少两条间隔设置的第一弹性条,相邻所述第一弹性条之间的间隙的形状与所述第二弹性件的形状相适配,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合时所述第二弹性件位于相邻所述第一弹性条之间的间隙中。

[0011] 进一步的,所述第二弹性件包括至少一条第二弹性条。

[0012] 进一步的,所述第二弹性件包括至少两条间隔设置的第二弹性条,相邻所述第二弹性条之间的间隙的形状与所述第一弹性件的形状相适配,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合时所述第一弹性件位于相邻所述第二弹性条之间的间隙中。

[0013] 进一步的,所述第一弹性件包括至少一条第一弹性条。

[0014] 进一步的,所述第一弹性件包括至少两条间隔设置的第一弹性条,所述第二弹性件包括至少两条间隔设置的第二弹性条;所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合后所述第一弹性条与所述第二弹性条沿远离所述密封胶的方向依次交错排布。

[0015] 进一步的,所述第一弹性条的横截面的形状与所述第二弹性条的横截面的形状相

同。

[0016] 进一步的,所述第一弹性条的横截面的形状和所述第二弹性条的横截面的形状均呈波浪状。

[0017] 进一步的,所述第一弹性条的宽度和所述第二弹性条的宽度均为10~100微米。

[0018] 本发明的有益效果为:对液晶显示面板进行弯折时,由于第一弹性件与第二弹性件的卡合以及对应力的缓冲,一方面减少了液晶显示面板的边缘处上下基板的位错,另一方面,弹性缓冲结构的缓冲作用会将液晶显示面板的边缘处的一部分应力存储起来,从而大大降低液晶显示面板的边缘处的应力,减少了液晶显示面板的边缘处的相位延迟,以达到大大改善边缘漏光的情况。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说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介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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为本发明中液晶显示面板的结构示意图;

[0021] 图2为本发明中第一弹性件和第二弹性件的分布示意图;

[0022] 图3为本发明实施例一中第一弹性件和第二弹性件的连接示意图;

[0023] 图4为本发明实施例二中第一弹性件和第二弹性件的连接示意图;

[0024] 图5为本发明实施例三中第一弹性件和第二弹性件的连接示意图;

[0025] 图6为本发明实施例四中第一弹性件和第二弹性件的连接示意图;

[0026] 图7为本发明实施例五中第一弹性件和第二弹性件的连接示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 10、彩膜基板;20、薄膜晶体管基板;30、密封胶;40、驱动芯片;50、弹性缓冲结构;51、第一弹性条;52、第二弹性条;60、显示区域。

## 具体实施方式

[0029] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0030] 实施例一:

[0031] 一种液晶显示面板,如图1所示,所述液晶显示面板包括驱动芯片40、彩膜基板10、薄膜晶体管基板20以及设置于所述彩膜基板10和所述薄膜晶体管基板20之间的密封胶30,所述密封胶30与所述彩膜基板10和所述薄膜晶体管基板20形成的密封腔中设置有液晶层(图中未示出)。

[0032] 其中,如图1和图2所示,所述彩膜基板10和所述薄膜晶体管基板20之间还设置有绕显示区域60周侧分布的弹性缓冲结构50,所述弹性缓冲结构50位于所述密封胶30的内侧。

[0033] 具体的,所述弹性缓冲结构50包括固定设置在所述彩膜基板10上的第一弹性件以及固定设置在所述薄膜晶体管基板20上的第二弹性件,所述彩膜基板10与所述薄膜晶体管基板20对位拼装后所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合。

[0034] 将彩膜基板10与薄膜晶体管基板20对位拼装后,第一弹性件与第二弹性件卡合,对液晶显示面板进行弯折时,由于第一弹性件与第二弹性件的卡合以及对应力的缓冲,一方面减少了液晶显示面板的边缘处上下基板的位错,另一方面,弹性缓冲结构50的缓冲作用会将液晶显示面板的边缘处的一部分应力存储起来,从而大大降低液晶显示面板的边缘处的应力,减少了液晶显示面板的边缘处的相位延迟,以达到大大改善边缘漏光的目的。

[0035] 具体的,如图3所示,所述第一弹性件包括至少两条平行间隔设置的第一弹性条51,所述第二弹性件包括一条第二弹性条52。

[0036] 其中,相邻所述第一弹性条51之间的间隙的形状大小与所述第二弹性件的形状大小相适配,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合时所述第二弹性件位于相邻所述第一弹性条51之间的间隙中。

[0037] 第二弹性条52的形状大小与相邻第一弹性条51之间的间隙的形状大小相适配,同时结合第一弹性条51和第二弹性条52自身所带的弹性,从而使第一弹性条51与第二弹性条52卡合的更加紧密,从而更好的改善边缘漏光的情况。

[0038] 需要说明的是,图3中仅示意了所述第一弹性件包括两条第一弹性条51的情况,在具体实施中,所述第一弹性件还可以包括三条、四条或更多数量的第一弹性条51。

[0039] 进一步的,所述第一弹性条51的横截面的整体形状与所述第二弹性条52的横截面的整体形状相同,并且,所述第一弹性条51的横截面的形状和所述第二弹性条52的横截面的形状均呈波浪状。

[0040] 便于所述第一弹性条51与所述第二弹性条52的卡合,同时波浪状的第一弹性条51和第二弹性条52可以更好的对液晶显示面板的边缘处的应力进行缓冲和存储。

[0041] 进一步的,所述第一弹性条51的宽度和所述第二弹性条52的宽度均为10~100微米。在具体实施中,所述第一弹性条51的宽度和所述第二弹性条52的宽度可以为10微米、20微米、50微米或100微米,也可以为其他数值。

[0042] 需要说明的是,在具体实施中,所述第一弹性条51的宽度与所述第二弹性条52的宽度可以相同,也可以不同。

[0043] 实施例二:

[0044] 一种液晶显示面板,如图4所示,其与实施例一的不同之处仅在于所述第二弹性件所包含的第二弹性条52的数量不同。

[0045] 具体的,所述第二弹性件包括至少两条平行设置的第二弹性条52。

[0046] 需要说明的是,图4中仅示意了所述第二弹性件包括两条第二弹性条52的情况,在具体实施中,所述第二弹性件还可以包括三条、四条或更多数量的第二弹性条52。

[0047] 实施例三:

[0048] 一种液晶显示面板,如图5所示,其与实施例一的不同之处仅在于所述第二弹性件所包含的第二弹性条52的数量以及所述第一弹性件包含的第一弹性条51的数量不同。

[0049] 具体的,所述第二弹性件包括至少两条平行间隔设置的第二弹性条52,所述第一弹性件包括一条第一弹性条51。

[0050] 其中,相邻所述第二弹性条52之间的间隙的形状与所述第一弹性件的形状相适配,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合时所述第一弹性件位于相邻所述第二弹性条52之间的间隙中。

[0051] 需要说明的是,图5中仅示意了所述第二弹性件包括两条第二弹性条52的情况,在具体实施中,所述第二弹性件还可以包括三条、四条或更多数量的第二弹性条52。

[0052] 实施例四:

[0053] 一种液晶显示面板,如图6所示,其与实施例三的不同之处仅在于所述第一弹性件所包含的第一弹性条51的数量不同。

[0054] 具体的,所述第一弹性件包括至少两条平行设置的第一弹性条51。

[0055] 需要说明的是,图6中仅示意了所述第一弹性件包括两条第一弹性条51的情况,在具体实施中,所述第一弹性件还可以包括三条、四条或更多数量的第一弹性条51。

[0056] 实施例五:

[0057] 一种液晶显示面板,如图7所示,其与实施例一的不同之处仅在于第二弹性条52的数量和排布方式不同。

[0058] 具体的,所述第一弹性件包括至少两条间隔设置的第一弹性条51,所述第二弹性件包括至少两条间隔设置的第二弹性条52。

[0059] 其中,所述第一弹性件与所述第二弹性件卡合后所述第一弹性条51与所述第二弹性条52沿远离所述密封胶30的方向依次交错排布。

[0060] 通过第一弹性条51与第二弹性条52之间的多道卡合,从而使第一弹性条51与第二弹性条52连接的更加紧密,防止弯折液晶显示面板时边缘处发生漏光的情况。

[0061] 本发明的有益效果为:对液晶显示面板进行弯折时,由于第一弹性件与第二弹性件的卡合以及对应力的缓冲,一方面减少了液晶显示面板的边缘处上下基板的位错,另一方面,弹性缓冲结构50的缓冲作用会将液晶显示面板的边缘处的一部分应力存储起来,从而大大降低液晶显示面板的边缘处的应力,减少了液晶显示面板的边缘处的相位延迟,以达到大大改善边缘漏光的情况。

[0062] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

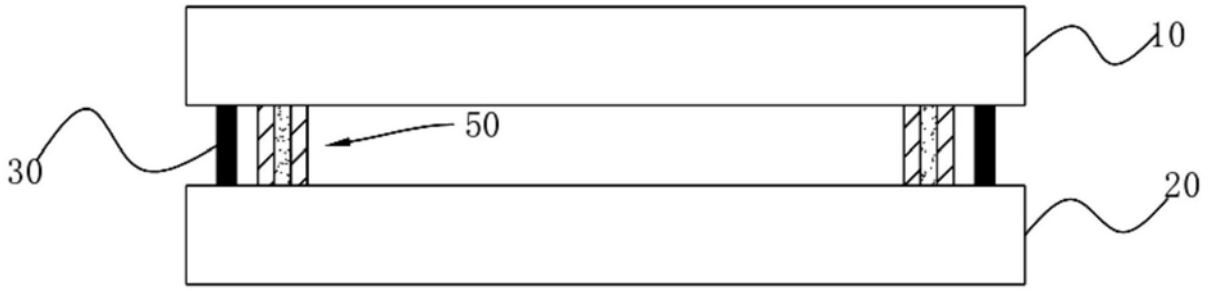


图1

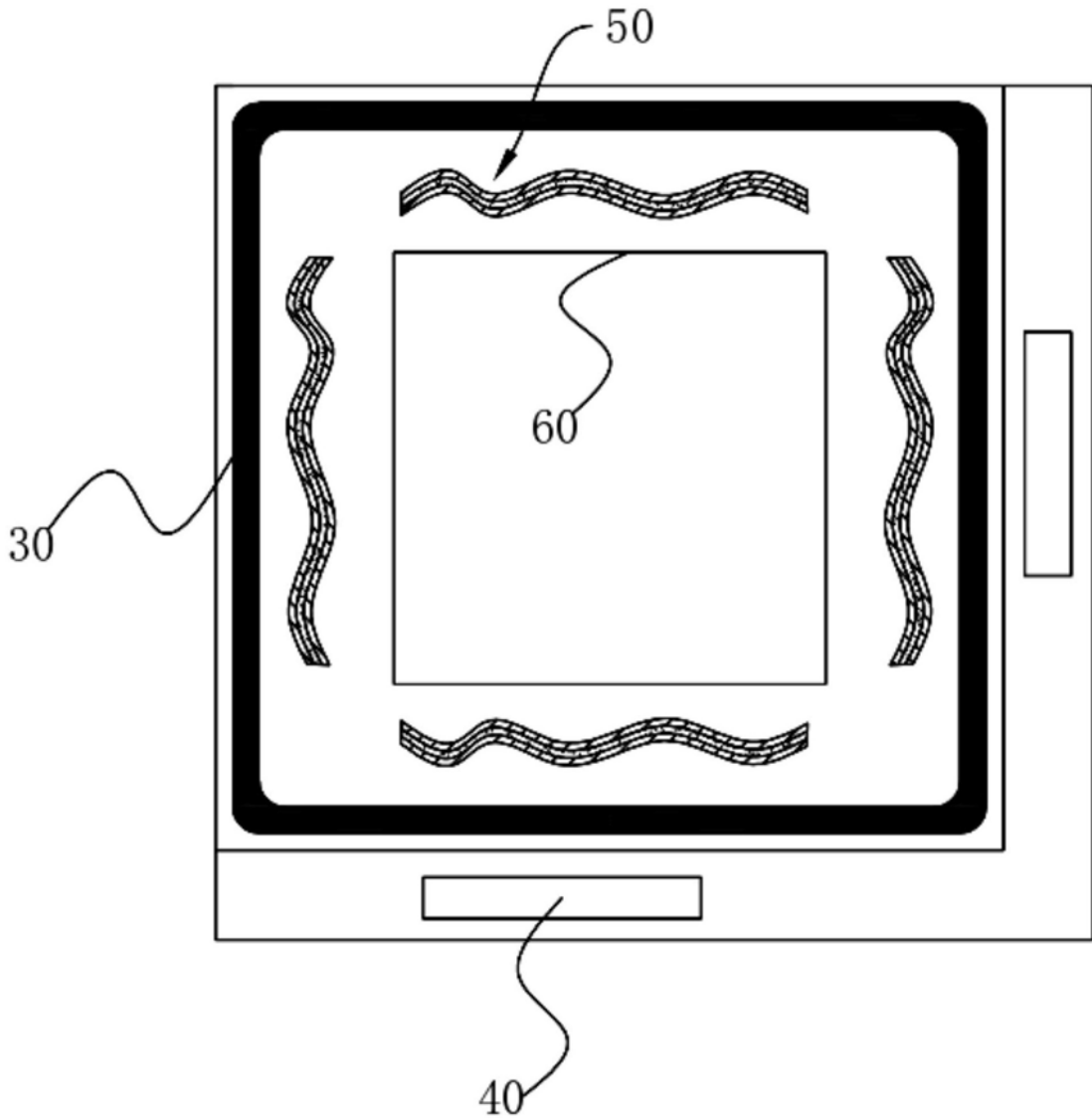


图2

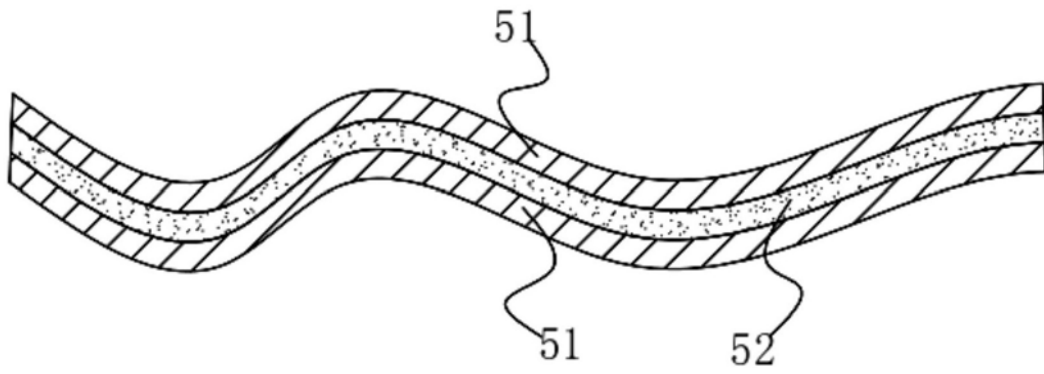


图3

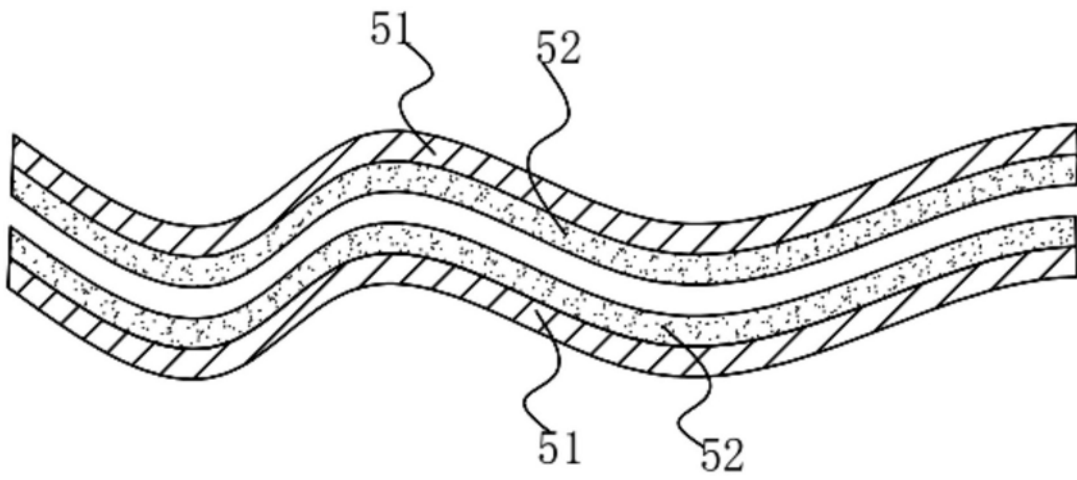


图4

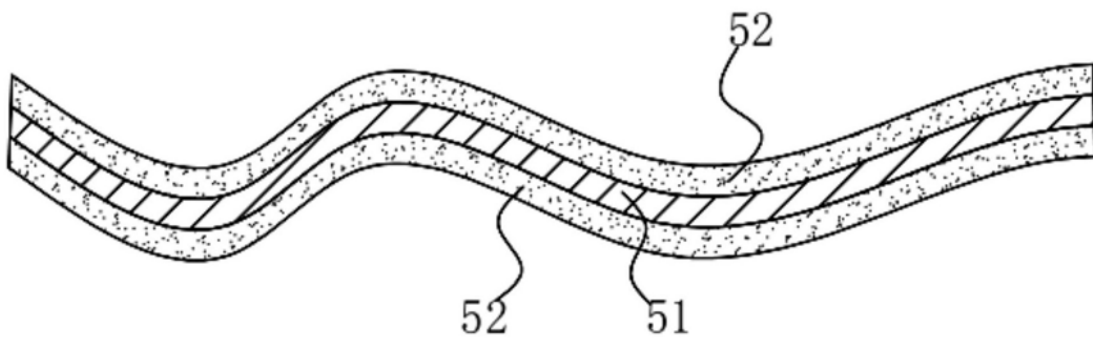


图5

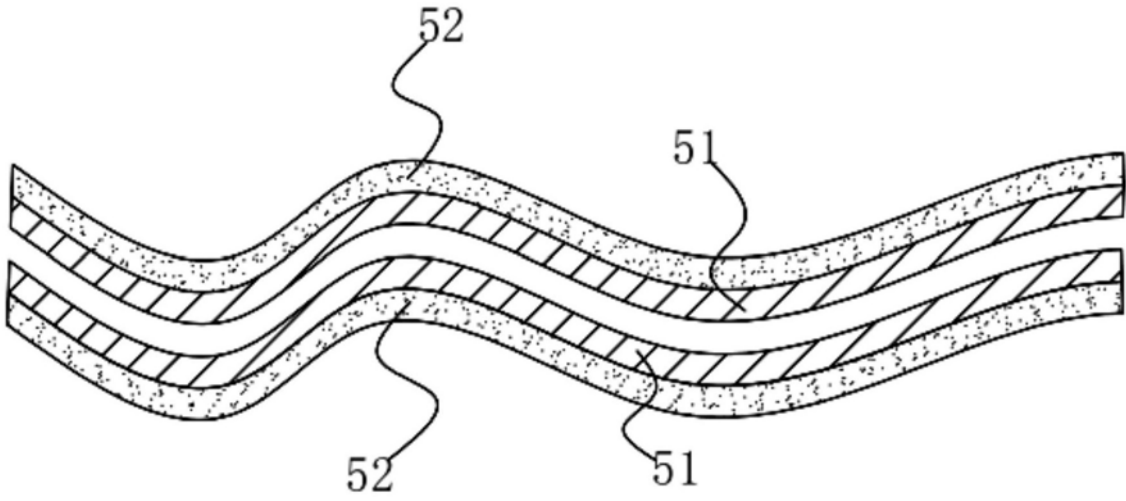


图6

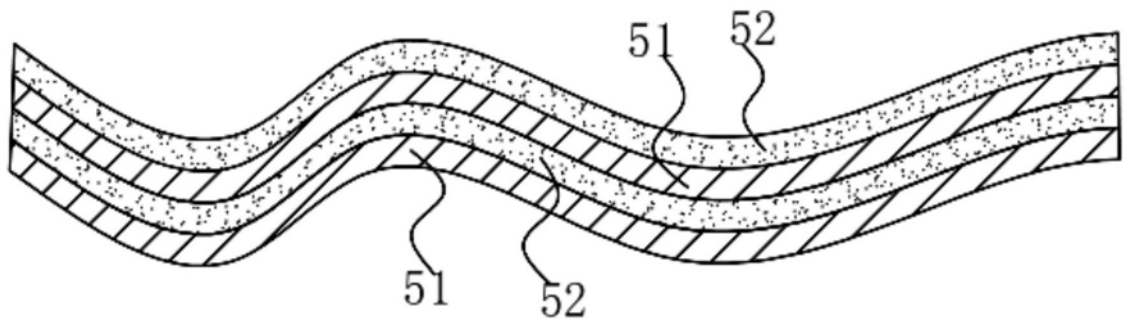


图7

专利名称(译)	一种液晶显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN109471304A</a>	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201811564796.8	申请日	2018-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	李柱辉		
发明人	李柱辉		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板，包括彩膜基板、薄膜晶体管基板以及设置于彩膜基板和薄膜晶体管基板之间的密封胶和弹性缓冲结构；弹性缓冲结构包括固定设置在彩膜基板上的第一弹性件以及固定设置在薄膜晶体管基板上的第二弹性件，彩膜基板与薄膜晶体管基板对位拼装后第一弹性件与第二弹性件卡合。有益效果：对液晶显示面板进行弯折时，由于第一弹性件与第二弹性件的卡合以及对应力的缓冲，一方面减少了液晶显示面板的边缘处上下基板的位错，另一方面，弹性缓冲结构的缓冲作用会将液晶显示面板的边缘处的一部分应力存储起来，从而大大降低液晶显示面板的边缘处的应力，减少了液晶显示面板的边缘处的相位延迟，以达到大大改善边缘漏光的情况。

