



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107529627 A

(43)申请公布日 2018.01.02

(21)申请号 201710692992.2

(22)申请日 2017.08.14

(71)申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市栖霞区南京液晶谷天佑路7号

申请人 南京中电熊猫平板显示科技有限公司
南京华东电子信息科技股份有限公司

(72)发明人 时陶 陈钢

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

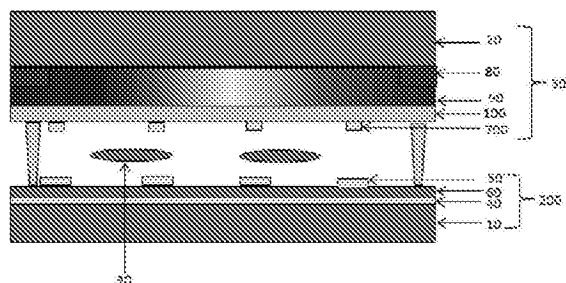
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示装置,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,以及夹在阵列基板和彩膜基板之间的液晶分子,其中阵列基板上设有公共电极和像素电极,所述像素电极具有狭缝结构,彩膜基板为在玻璃基板上形成黑色矩阵、色阻层以及平坦层,彩膜基板上还设有具有狭缝的透明电极,且彩膜基板上的透明电极的宽度小于阵列基板上像素电极的宽度。本发明通过将负性FFS液晶显示装置的彩膜基板外侧的透明电极ITO制作在彩膜基板内侧,以此减少液晶显示面板成盒后的搬运过程,可以提高液晶显示装置的良好率,且ITO设有狭缝结构,ITO的宽度小于像素电极的宽度,有助于提供液晶显示装置的透过率,防止液晶面板组立偏移导致的透过率下降。



1. 一种液晶显示装置,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,以及夹在阵列基板和彩膜基板之间的液晶分子,其中阵列基板设有公共电极和像素电极、以及设置在公共电极和像素电极之间的绝缘层,所述像素电极具有狭缝结构,彩膜基板设有黑色矩阵、色阻层以及平坦层,其特征在于:彩膜基板还设有具有狭缝的透明电极,且透明电极的宽度小于像素电极的宽度。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:所述透明电极的狭缝与像素电极的狭缝相对应设置。

3. 根据权利要求1所述液晶显示装置,其特征在于:所述透明电极位于平坦层和液晶分子之间。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:所述透明电极位于彩膜基板的玻璃基板与色阻层之间。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:所述透明电极位于色阻层与平坦层之间。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:所述透明电极位于彩膜基板的玻璃基板与平坦层之间。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:所述液晶分子为负性液晶分子。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:所述公共电极为整面平铺。

9. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于:所述彩膜基板具有狭缝的透明电极为整面连通。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置是目前使用最广泛的一种平板显示装置,其中FFS(Fringe Field Switching,边缘场开关技术)液晶显示装置以其观看视角广以及开口率高等特点受到广大用户的喜爱。

[0003] 图1为现有FFS液晶显示装置的结构示意图,FFS液晶显示装置通常包括相对设置的阵列基板200和彩膜基板300,以及设置在阵列基板200和彩膜基板300之间的液晶分子30。其中,阵列基板200一般在玻璃基板10设置有整面平铺的公共电极40以及具有狭缝(slit)结构的像素电极50,公共电极40与像素电极50之间具有绝缘层60。彩膜基板300在玻璃基板20上设有黑色矩阵80、色阻层90以及平坦层100。液晶分子30一般采用正性液晶。通常为了防止静电导致的显示亮度不均匀(mura)会在彩膜基板300的背面镀上一层ITO(Indium Tin Oxide,铟锡金属氧化物)70以起到屏蔽外部电场,防止静电mura的作用。但由于一般在液晶面板成盒之后进行ITO的蒸镀,增加了制程过程中的搬送,且影响产品的良率。图2为现有FFS液晶显示装置的另一种结构示意图,将ITO制作在彩膜基板内侧,由于ITO是整面平铺,使得液晶显示装置的透过率大大降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于通过将负性FFS液晶显示装置的彩膜基板外侧的ITO制作在液晶显示装置内侧,以此减少液晶显示面板成盒后的搬送,可以提高液晶显示装置的良率,且ITO设有狭缝结构,彩膜基板上的透明电极ITO的宽度小于阵列基板上像素电极的宽度,有助于提供液晶显示装置的透过率,防止液晶面板组立偏移导致的透过率下降。

[0005] 本发明提供一种液晶显示装置,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,以及夹在阵列基板和彩膜基板之间的液晶分子,其中阵列基板上设有公共电极和像素电极,所述像素电极具有狭缝结构,彩膜基板为在玻璃基板上形成黑色矩阵、色阻层以及平坦层,彩膜基板上还设有具有狭缝的透明电极,且彩膜基板上的透明电极的宽度小于阵列基板上像素电极的宽度。

[0006] 其中,阵列基板上的公共电极为整面平铺。

[0007] 其中,彩膜基板具有狭缝的透明电极为整面连通。

[0008] 其中,彩膜基板的透明电极的狭缝与阵列基板上像素电极的狭缝相对应设置。

[0009] 其中,彩膜基板上的透明电极位于平坦层和液晶分子之间。

[0010] 其中,彩膜基板上的透明电极位于彩膜基板的玻璃基板与色阻层之间。

[0011] 其中,彩膜基板上的透明电极位于色阻层与平坦层之间。

[0012] 其中,彩膜基板上的透明电极位于彩膜基板的玻璃基板与平坦层之间。

[0013] 其中,所述液晶分子为负性液晶分子。

[0014] 本发明通过将负性FFS液晶显示装置的彩膜基板外侧的ITO制作在液晶显示装置内侧,以此减少液晶显示面板成盒后的搬运,可以提高液晶显示装置的良率,且ITO设有狭缝结构,彩膜基板上的透明电极ITO的宽度小于阵列基板上像素电极的宽度,有助于提供液晶显示装置的透过率,防止液晶面板组立偏移导致的透过率下降。

附图说明

- [0015] 图1为现有FFS液晶显示装置的结构示意图;
 [0016] 图2为现有FFS液晶显示装置的另一种结构示意图;
 [0017] 图3为本发明液晶显示装置实施例一结构示意图;
 [0018] 图4为本发明彩膜基板上具有狭缝的透明电极结构示意图;
 [0019] 图5为本发明液晶显示装置实施例二结构示意图;
 [0020] 图6为本发明液晶显示装置实施例三结构示意图;
 [0021] 图7为本发明液晶显示装置实施例四结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0023] 本发明提出一种FFS液晶显示装置,包括相对设置的阵列基板200和彩膜基板300,以及夹在阵列基板200和彩膜基板300之间的液晶分子30。液晶分子30一般采用负性液晶,当然也可以采用正性液晶。图3为本发明液晶显示装置实施例一结构示意图,其中,阵列基板200一般在玻璃基板10上设置有整面平铺的公共电极40以及具有狭缝(slit)结构的像素电极50,公共电极40与像素电极50之间具有绝缘层60。彩膜基板300在玻璃基板20上依次设有黑色矩阵80、色阻层90以及平坦层100。彩膜基板300上还设有具有狭缝701的透明电极700,透明电极700位于平坦层100和液晶分子30之间,透明电极700的狭缝701与像素电极50的狭缝相对应设置,透明电极700的宽度小于对应像素电极的宽度,即:透明电极700的每个狭缝701宽度大于对应像素电极50的每个狭缝的宽度。

[0024] 图4为本发明彩膜基板上具有狭缝的透明电极结构示意图,透明电极700为整面连通,透明电极700的狭缝701与阵列基板上像素电极50的狭缝相对应设置,透明电极700的狭缝形状不限于图4中所示,透明电极700的狭缝在平面上的角度随配向方向变化。表1为现有技术中彩膜基板侧透明电极整面平铺(整面ITO)和本发明彩膜基板侧透明电极具有狭缝结构(ITO SLIT)的液晶显示装置的透过率的对比,从表中可以看出,将透明电极设计成具有狭缝结构明显提高了液晶显示装置的光的透过率。

[0025]

Voltage (v)	整面ITO	ITO SLIT
0	0.000201	0.000203
3	3.386103	3.039633
3.5	3.905331	3.858841
4	4.104058	4.139882

4.5	4.136326	4.225817
5	4.086127	4.212734
5.5	4.029957	4.179198
6	3.938309	4.107055

[0026] 表1透明电极为整面和具有狭缝透过率对比

[0027] 图5为本发明液晶显示装置实施例二结构示意图,实施例二与实施例一的区别点在于:彩膜基板侧具有狭缝的透明电极700的位置不同,透明电极700位于彩膜基板的玻璃基板20与色阻层90之间,靠近玻璃基板20的内侧。

[0028] 图6为本发明液晶显示装置实施例三结构示意图,实施例三与实施例一、实施例二的区别点在于:彩膜基板侧具有狭缝的透明电极700的位置不同,透明电极700位于色阻层90与平坦层100之间。

[0029] 图7为本发明液晶显示装置实施例四结构示意图,实施例四与实施例一、实施例二、实施例三的区别点在于:彩膜基板为在玻璃基板20上依次形成黑色矩阵80、平坦层100和色阻层90,透明电极700位于彩膜基板的玻璃基板20与平坦层100之间。

[0030] 本发明通过将负性FFS液晶显示装置的彩膜基板外侧的1T0制作在液晶显示装置内侧,以此减少液晶显示面板成盒后的搬运,可以提高液晶显示装置的良率,且1T0设有狭缝结构,彩膜基板上的透明电极1T0的宽度小于阵列基板上像素电极的宽度,有助于提供液晶显示装置的透过率,防止液晶面板组立偏移导致的透过率下降。

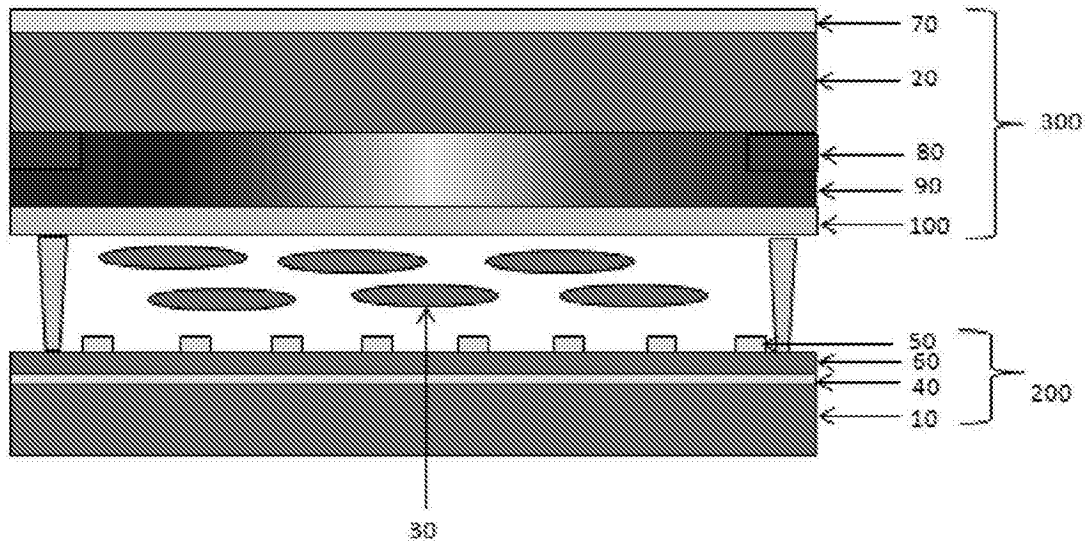


图1

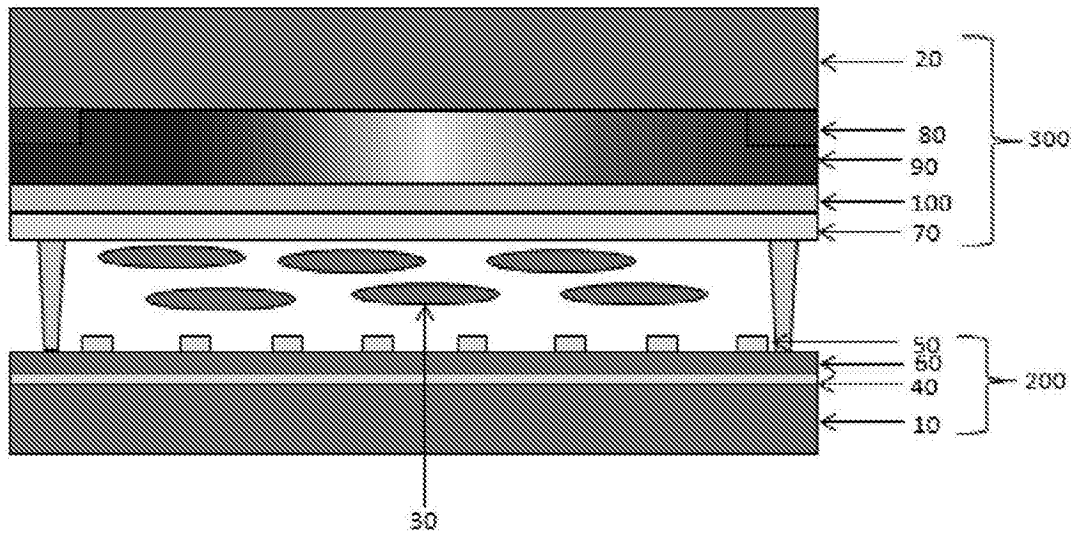


图2

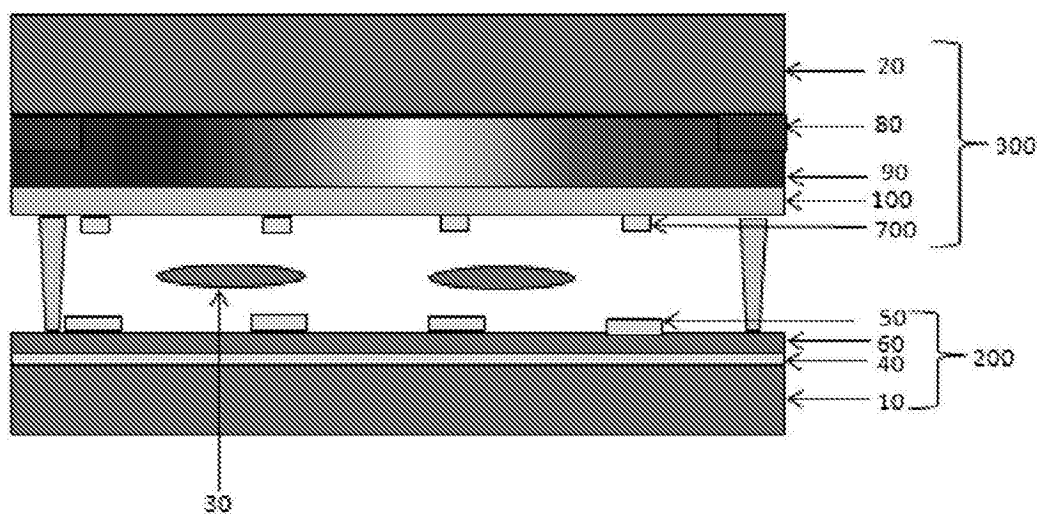


图3

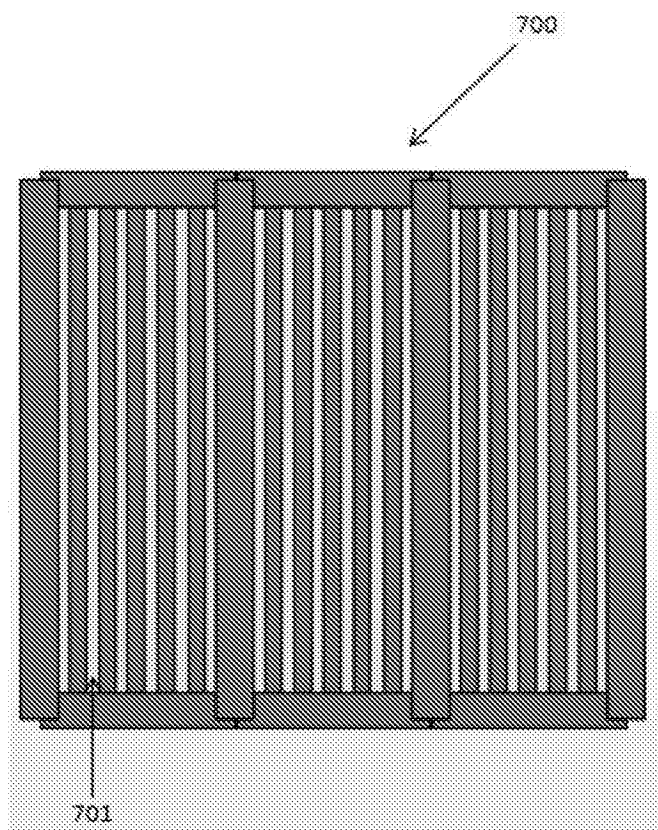


图4

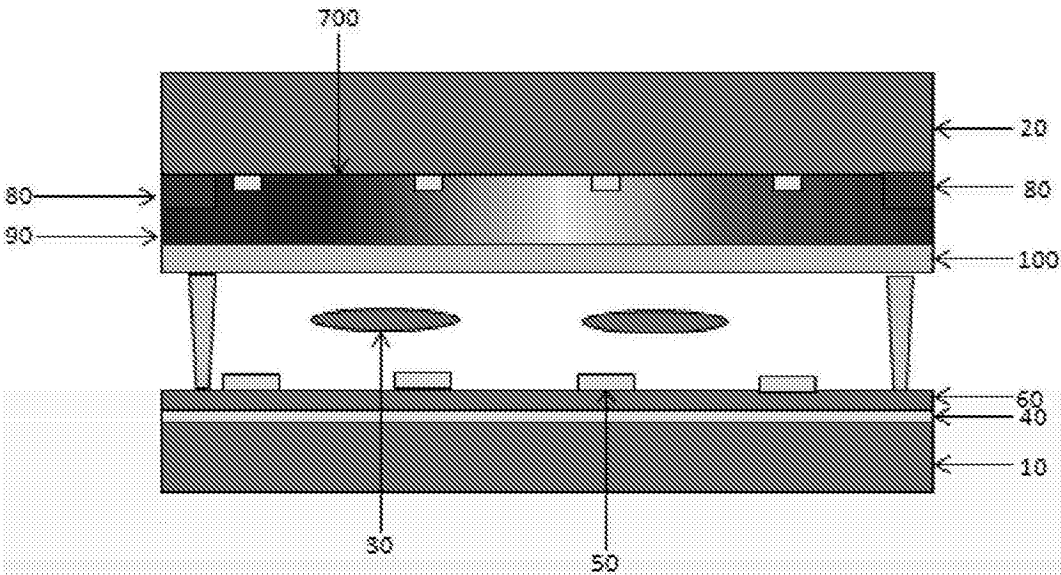


图5

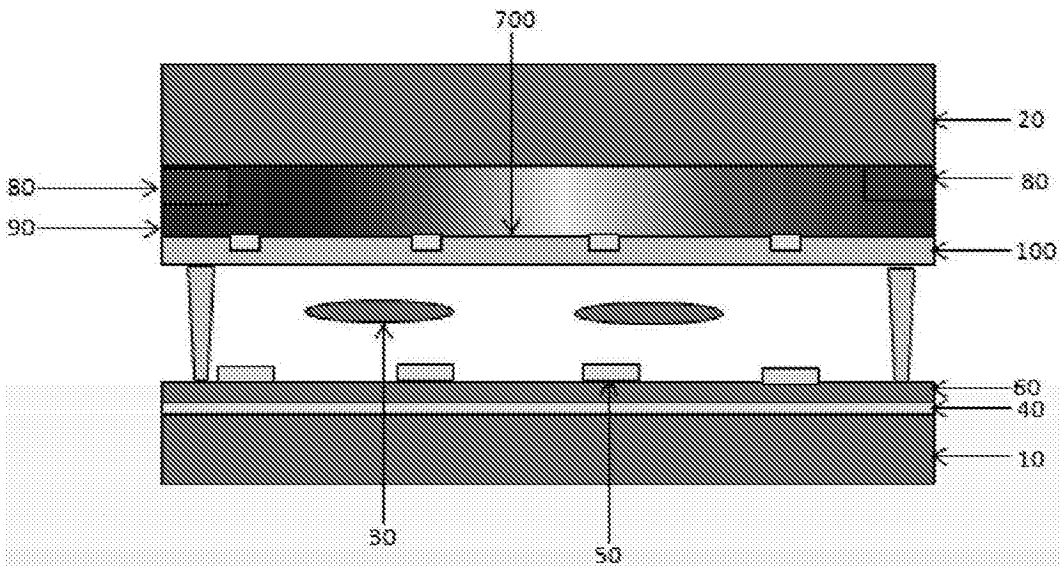


图6

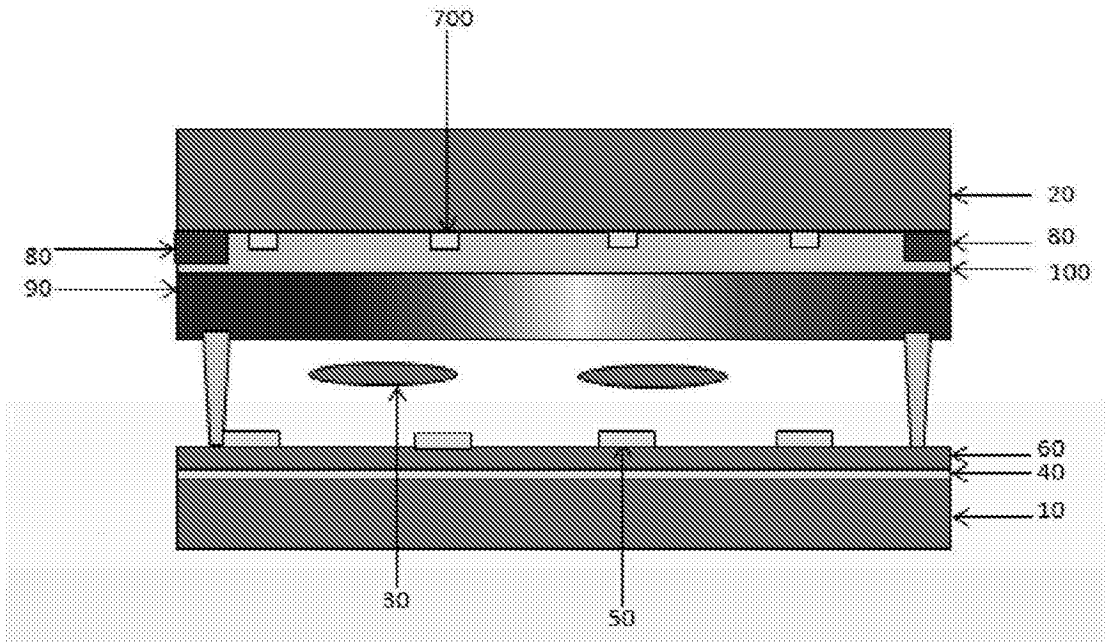


图7

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN107529627A	公开(公告)日	2018-01-02
申请号	CN2017110692992.2	申请日	2017-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
[标]发明人	时陶 陈钢		
发明人	时陶 陈钢		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，以及夹在阵列基板和彩膜基板之间的液晶分子，其中阵列基板上设有公共电极和像素电极，所述像素电极具有狭缝结构，彩膜基板为在玻璃基板上形成黑色矩阵、色阻层以及平坦层，彩膜基板上还设有具有狭缝的透明电极，且彩膜基板上的透明电极的宽度小于阵列基板上像素电极的宽度。本发明通过将负性FFS液晶显示装置的彩膜基板外侧的透明电极ITO制作在彩膜基板内侧，以此减少液晶显示面板成盒后的搬送过程，可以提高液晶显示装置的良率，且ITO设有狭缝结构，ITO的宽度小于像素电极的宽度，有助于提供液晶显示装置的透过率，防止液晶面板组立偏移导致的透过率下降。

