



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105911772 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610417158.8

(22)申请日 2016.06.15

(71)申请人 深圳爱易瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道高新中一道2号长园新材料港8栋5
楼505

(72)发明人 袁蕾 崔亚军

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1368(2006.01)

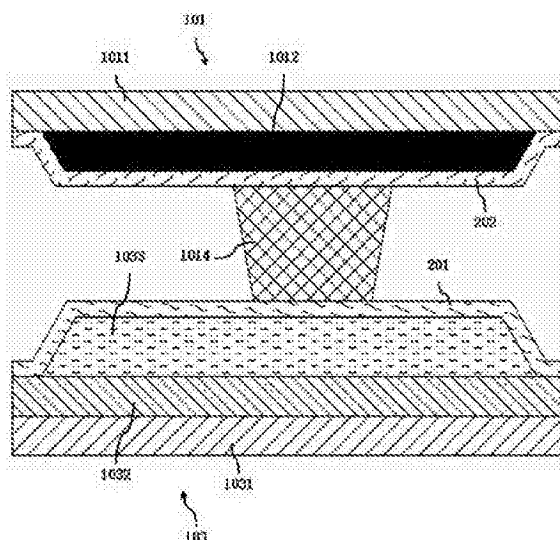
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

高平整度高清晰的液晶盒及液晶显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种高平整度高清晰的液晶盒及液晶显示装置。液晶盒包括第一阵列基板、第二阵列基板、液晶层、第一配向膜、第二配向膜。第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层，第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件；第二阵列基板上与外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件；第一辅助支撑构件为第一阵列基板中位于外围区域处的第二彩膜块，第一辅助支撑构件与第二辅助支撑构件用于在外围区域处共同对第一阵列基板和第二阵列基板进行支撑，以使第一阵列基板和第二阵列基板在外围区域处的间距为预定间距。本发明能使得液晶盒保持平整，从而使得液晶盒具有较好的画面质量。



1. 一种高平整度高清晰的液晶盒,其特征在于,所述液晶盒包括:

第一阵列基板,所述第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层,所述器件阵列层包括薄膜晶体管开关、数据线、扫描线以及像素电极,所述薄膜晶体管开关包括栅极、半导体层、源极和漏极,所述第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件;

第二阵列基板,所述第二阵列基板与所述第一阵列基板叠加组合为一体,所述第二阵列基板上与所述外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件;

液晶层,所述液晶层设置于所述第一阵列基板和所述第二阵列基板之间,所述液晶层包括液晶分子;

第一配向膜,设置于所述第一阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述第一阵列基板面向所述液晶层的表面;以及

第二配向膜,设置于所述第二阵列基板的第二表面,所述第二表面为所述第二阵列基板面向所述液晶层的表面;

其中,所述第一辅助支撑构件为所述第一阵列基板中位于所述外围区域处的第二彩膜块,所述第一辅助支撑构件与所述第二辅助支撑构件用于在所述外围区域处共同对所述第一阵列基板和所述第二阵列基板进行支撑,以使所述第一阵列基板和所述第二阵列基板在所述外围区域处的间距为预定间距。

2. 根据权利要求1所述的液晶盒,其特征在于,所述像素电极的周边还设置有外围电极,所述外围电极的形状为环状。

3. 根据权利要求2所述的液晶盒,其特征在于,在预定方向上,所述外围电极的第一横截面的高度小于所述像素电极的第二横截面的高度;

其中,所述预定方向为垂直于所述第一阵列基板所在的平面的方向。

4. 根据权利要求3所述的液晶盒,其特征在于,所述第一横截面的宽度大于所述第二横截面的宽度。

5. 根据权利要求2所述的液晶盒,其特征在于,所述外围电极与所述源极或所述栅极电性连接。

6. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括:

背光模组;

液晶盒,所述背光模组和所述液晶盒叠加组合为一体,所述液晶盒包括:

第一阵列基板,所述第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层,所述器件阵列层包括薄膜晶体管开关、数据线、扫描线以及像素电极,所述薄膜晶体管开关包括栅极、半导体层、源极和漏极,所述第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件;

第二阵列基板,所述第二阵列基板与所述第一阵列基板叠加组合为一体,所述第二阵列基板上与所述外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件;

液晶层,所述液晶层设置于所述第一阵列基板和所述第二阵列基板之间,所述液晶层包括液晶分子;

第一配向膜,设置于所述第一阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述第一阵列基板面向所述液晶层的表面;以及

第二配向膜,设置于所述第二阵列基板的第二表面,所述第二表面为所述第二阵列基板面向所述液晶层的表面;

其中,所述第一辅助支撑构件为所述第一阵列基板中位于所述外围区域处的第二彩膜块,所述第一辅助支撑构件与所述第二辅助支撑构件用于在所述外围区域处共同对所述第一阵列基板和所述第二阵列基板进行支撑,以使所述第一阵列基板和所述第二阵列基板在所述外围区域处的间距为预定间距。

7.根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述像素电极的周边还设置有外围电极,所述外围电极的形状为环状。

8.根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,在预定方向上,所述外围电极的第一横截面的高度小于所述像素电极的第二横截面的高度;

其中,所述预定方向为垂直于所述第一阵列基板所在的平面的方向。

9.根据权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一横截面的宽度大于所述第二横截面的宽度。

10.根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述外围电极与所述源极或所述栅极电性连接。

高平整度高清晰的液晶盒及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,特别涉及一种高平整度高清晰的液晶盒及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 传统的液晶盒中的两块基板之间一般用间隔子(Photo Spacer)来支撑,该间隔子的作用是使得该两块基板之间保持一定的间距,以形成液晶盒。

[0003] 然而,在传统的液晶盒中,间隔子一般都设置在显示区域中,因此,传统的液晶盒中的显示区域处的液晶盒的厚度一般是均匀的。

[0004] 但是,传统的液晶盒中除显示区域以外的区域的液晶盒的厚度与显示区域处的液晶盒的厚度有时候会出现不一致的现象,因此所述液晶盒的整体厚度不均等,这会导致所述液晶盒的显示质量下降。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶盒及液晶显示装置,其能使得液晶盒保持平整,从而使得液晶盒具有较好的画面质量。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

一种液晶盒,其中,所述液晶盒包括:第一阵列基板,所述第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层,所述器件阵列层包括薄膜晶体管开关、数据线、扫描线以及像素电极,所述薄膜晶体管开关包括栅极、半导体层、源极和漏极,所述第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件;第二阵列基板,所述第二阵列基板与所述第一阵列基板叠加组合为一体,所述第二阵列基板上与所述外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件;液晶层,所述液晶层设置于所述第一阵列基板和所述第二阵列基板之间,所述液晶层包括液晶分子;第一配向膜,设置于所述第一阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述第一阵列基板面向所述液晶层的表面;以及第二配向膜,设置于所述第二阵列基板的第二表面,所述第二表面为所述第二阵列基板面向所述液晶层的表面;其中,所述第一辅助支撑构件为所述第一阵列基板中位于所述外围区域处的第二彩膜块,所述第一辅助支撑构件与所述第二辅助支撑构件用于在所述外围区域处共同对所述第一阵列基板和所述第二阵列基板进行支撑,以使所述第一阵列基板和所述第二阵列基板在所述外围区域处的间距为预定间距。

[0007] 在上述液晶盒中,所述像素电极的周边还设置有外围电极,所述外围电极的形状为环状。

[0008] 在上述液晶盒中,在预定方向上,所述外围电极的第一横截面的高度小于所述像素电极的第二横截面的高度;其中,所述预定方向为垂直于所述第一阵列基板所在的平面的方向。

[0009] 在上述液晶盒中,所述第一横截面的宽度大于所述第二横截面的宽度。

[0010] 在上述液晶盒中,所述外围电极与所述源极或所述栅极电性连接。

[0011] 一种液晶显示装置,其中,所述液晶显示装置包括:背光模组;液晶盒,所述背光模组和所述液晶盒叠加组合为一体,所述液晶盒包括:第一阵列基板,所述第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层,所述器件阵列层包括薄膜晶体管开关、数据线、扫描线以及像素电极,所述薄膜晶体管开关包括栅极、半导体层、源极和漏极,所述第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件;第二阵列基板,所述第二阵列基板与所述第一阵列基板叠加组合为一体,所述第二阵列基板上与所述外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件;液晶层,所述液晶层设置于所述第一阵列基板和所述第二阵列基板之间,所述液晶层包括液晶分子;第一配向膜,设置于所述第一阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述第一阵列基板面向所述液晶层的表面;以及第二配向膜,设置于所述第二阵列基板的第二表面,所述第二表面为所述第二阵列基板面向所述液晶层的表面;其中,所述第一辅助支撑构件为所述第一阵列基板中位于所述外围区域处的第二彩膜块,所述第一辅助支撑构件与所述第二辅助支撑构件用于在所述外围区域处共同对所述第一阵列基板和所述第二阵列基板进行支撑,以使所述第一阵列基板和所述第二阵列基板在所述外围区域处的间距为预定间距。

[0012] 在上述液晶显示装置中,所述像素电极的周边还设置有外围电极,所述外围电极的形状为环状。

[0013] 在上述液晶显示装置中,在预定方向上,所述外围电极的第一横截面的高度小于所述像素电极的第二横截面的高度;其中,所述预定方向为垂直于所述第一阵列基板所在的平面的方向。

[0014] 在上述液晶显示装置中,所述第一横截面的宽度大于所述第二横截面的宽度。

[0015] 在上述液晶显示装置中,所述外围电极与所述源极或所述栅极电性连接。

[0016] 相对现有技术,本发明能使得液晶盒保持平整,从而使得液晶盒具有较好的画面质量。

[0017] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0018] 图1是本发明的液晶盒的示意图。

[0019] 图2是图1所示的液晶盒的局部示意图。

[0020] 图3是图1所示的液晶盒的第一阵列基板的局部示意图。

具体实施方式

[0021] 参考图1、图2和图3,图1是本发明的液晶盒的示意图,图2是图1所示的高平整度高清晰的液晶盒的局部示意图,图3是图1所示的液晶盒的第一阵列基板的局部示意图。

[0022] 本发明的液晶显示装置包括背光模组、液晶盒,所述背光模组和所述液晶盒叠加组合为一体。

[0023] 所述液晶盒包括第一阵列基板103、第二阵列基板101、液晶层102、第一配向膜201、第二配向膜202。

[0024] 所述第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层1032,所述器件阵列层设置于第一玻璃基板1031上,所述器件阵列层包括薄膜晶体管开关、数据线302、扫描线301以及像素电极304,所述薄膜晶体管开关包括栅极、半导体层、源极和漏极,所述第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件1033。

[0025] 所述第二阵列基板包括第二玻璃基板1011、黑色遮光块1012。所述第二阵列基板与所述第一阵列基板叠加组合为一体,所述第二阵列基板上与所述外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件1014。

[0026] 所述液晶层设置于所述第一阵列基板和所述第二阵列基板之间,所述液晶层包括液晶分子。

[0027] 所述第一配向膜设置于所述第一阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述第一阵列基板面向所述液晶层的表面。

[0028] 所述第二配向膜设置于所述第二阵列基板的第二表面,所述第二表面为所述第二阵列基板面向所述液晶层的表面。

[0029] 其中,所述第一辅助支撑构件为所述第一阵列基板中位于所述外围区域处的第二彩膜块,所述第一辅助支撑构件与所述第二辅助支撑构件用于在所述外围区域处共同对所述第一阵列基板和所述第二阵列基板进行支撑,以使所述第一阵列基板和所述第二阵列基板在所述外围区域处的间距为预定间距。

[0030] 所述像素电极的周边还设置有外围电极303,所述外围电极的形状为环状。

[0031] 在预定方向上,所述外围电极的第一横截面的高度小于所述像素电极的第二横截面的高度。其中,所述预定方向为垂直于所述第一阵列基板所在的平面的方向。

[0032] 所述第一横截面的宽度大于所述第二横截面的宽度。

[0033] 所述外围电极与所述源极或所述栅极电性连接。

[0034] 通过上述技术方案,本发明能使得液晶盒保持平整,从而使得液晶盒具有较好的画面质量。

[0035] 所述液晶盒的边缘部还设置有框胶。所述框胶用于对所述液晶盒进行密封,以将所述液晶分子限制在所述液晶盒内,以及防止所述液晶分子从所述液晶盒中泄漏。

[0036] 所述液晶层是利用液晶注入装置向所述液晶盒注入液晶分子来形成的。所述液晶注入装置包括第一注入接口。所述液晶注入装置还包括液晶分子输送管和液晶泵,所述液晶分子输送管与所述第一注入接口和所述液晶泵连接。

[0037] 所述框胶包括第二注入接口。

[0038] 其中,所述第一注入接口与所述第二注入接口相适配。具体地,所述第一注入接口的第一横截面的形状和面积与所述第二注入接口的第二横截面的形状和面积分别对应。

[0039] 所述第二注入接口为孔洞,所述第一注入接口为插头。所述插头用于与所述孔洞相耦合。

[0040] 所述孔洞在垂直于所述框胶的长度方向上贯穿所述框胶,所述孔洞具有第一开口和第二开口,所述第一开口背向所述液晶层,所述第二开口面向所述液晶层。

[0041] 所述第一开口用于与所述插头相耦合。所述第二开口处设置有弹性阻挡片组合,所述弹性阻挡片组合包括至少两弹性阻挡片。

[0042] 至少两所述弹性阻挡片以圆周阵列的形式设置于所述第二开口处,具体地,所述

弹性阻挡片的第一侧边固定于所述第二开口的边缘部,所述弹性阻挡片的第二侧边悬空,至少两所述弹性阻挡片的所述第二侧边以圆周阵列的形式层叠在一起。

[0043] 设置为圆周阵列形式的至少两所述弹性阻挡片所构成的整体用于在第一状态下对所述第二开口进行密封,即,对所述液晶盒进行密封,其中,所述第一状态是所述插头没有触动所述弹性阻挡片的状态。

[0044] 设置为圆周阵列形式的至少两所述弹性阻挡片所构成的整体用于在第二状态下打开所述第二开口,以使所述孔洞与所述液晶盒贯通,其中,所述第二状态为所述插头进入到所述孔洞内,并且触动所述弹性阻挡片,以使所述弹性阻挡片的位置偏离的状态。

[0045] 设置为圆周阵列形式的至少两所述弹性阻挡片所构成的整体用于在第三状态下利用所述弹性阻挡片的弹性势能恢复对所述第二开口的密封,其中,所述第三状态为所述插头远离所述弹性阻挡片的状态。

[0046] 所述阻挡片的表面上设置有防漏胶,所述防漏胶具有预定柔软度,所述防漏胶用于在至少两所述弹性阻挡片的所述第二侧边相互层叠时填充两所述弹性阻挡片之间的缝隙,以提高设置为圆周阵列形式的至少两所述弹性阻挡片所构成的整体的密封性,从而防止所述液晶盒内的液晶分子从所述第二开口泄漏。

[0047] 所述防漏胶包括至少两胶条,至少两所述胶条并列设置,相邻两所述胶条之间具有预定间距,所述胶条设置于所述阻挡片的边缘部。

[0048] 优选地,所述胶条首尾相接,至少两所述胶条相互嵌套。所述胶条的顶面设置有至少一凹槽,所述凹槽所在的执行平行于所述胶条所在的直线。所述凹槽用于在所述胶条的所述顶面形成至少两挡墙,以利用至少两所述挡墙共同提高设置为圆周阵列形式的至少两所述弹性阻挡片所构成的整体的密封性。

[0049] 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。

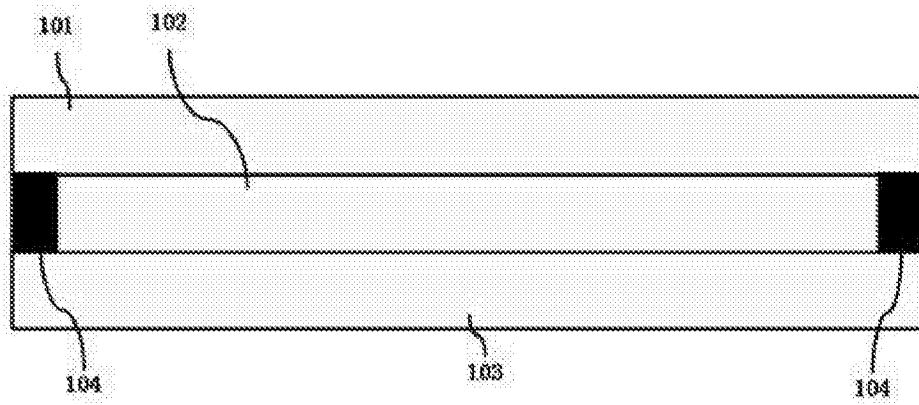


图1

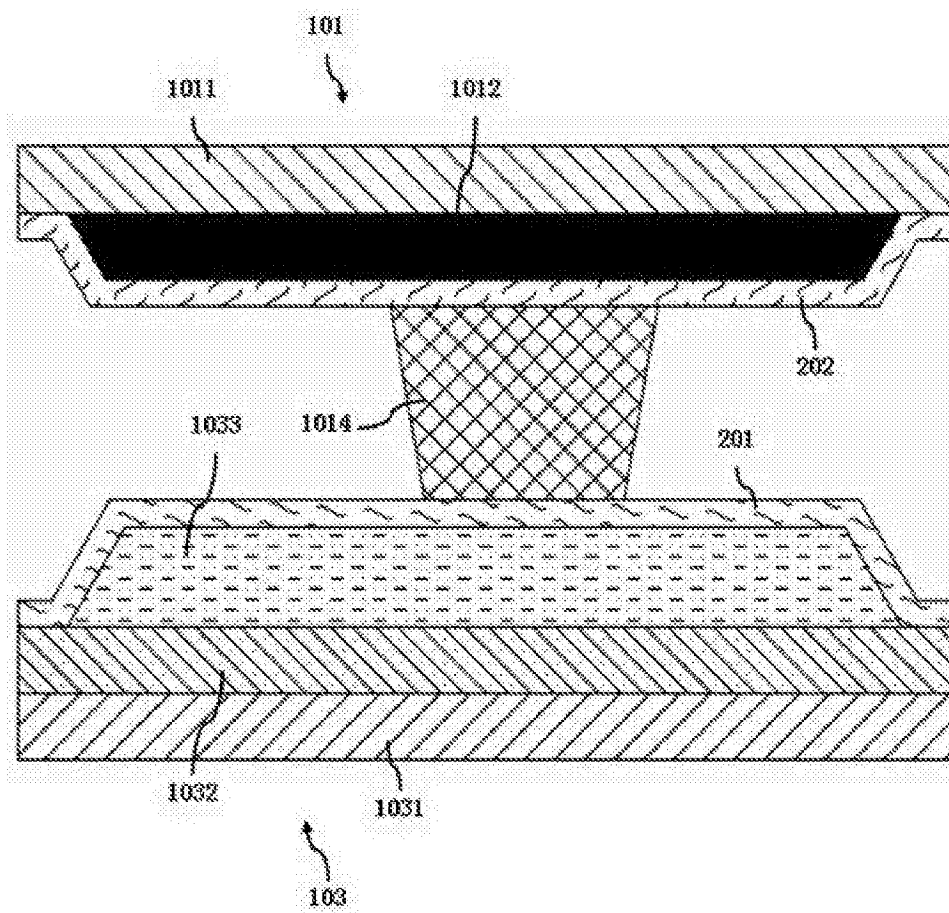


图2

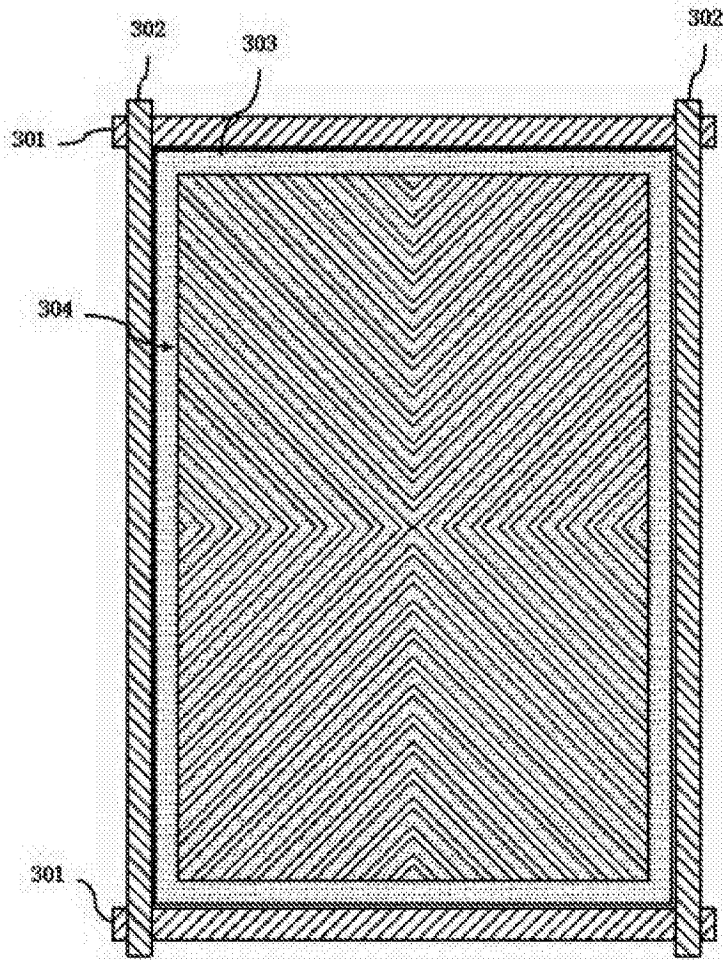


图3

专利名称(译)	高平整度高清晰的液晶盒及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105911772A	公开(公告)日	2016-08-31
申请号	CN201610417158.8	申请日	2016-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
[标]发明人	袁蕾 崔亚军		
发明人	袁蕾 崔亚军		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1362 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/136286 G02F1/1368		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种高平整度高清晰的液晶盒及液晶显示装置。液晶盒包括第一阵列基板、第二阵列基板、液晶层、第一配向膜、第二配向膜。第一阵列基板上与显示区域对应的区域上设有第一彩膜块和器件阵列层，第一阵列基板上与外围区域对应的区域上设有第一辅助支撑构件；第二阵列基板上与外围区域对应的区域设有第二辅助支撑构件；第一辅助支撑构件为第一阵列基板中位于外围区域处的第二彩膜块，第一辅助支撑构件与第二辅助支撑构件用于在外围区域处共同对第一阵列基板和第二阵列基板进行支撑，以使第一阵列基板和第二阵列基板在外围区域处的间距为预定间距。本发明能使得液晶盒保持平整，从而使得液晶盒具有较好的画面质量。

