



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105676544 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610189356. 3

(22) 申请日 2016. 03. 29

(71) 申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市仙林大道科技南路南京液晶谷南京中电熊猫液晶显示科技有限公司

(72) 发明人 林佳玲 何建国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006. 01)

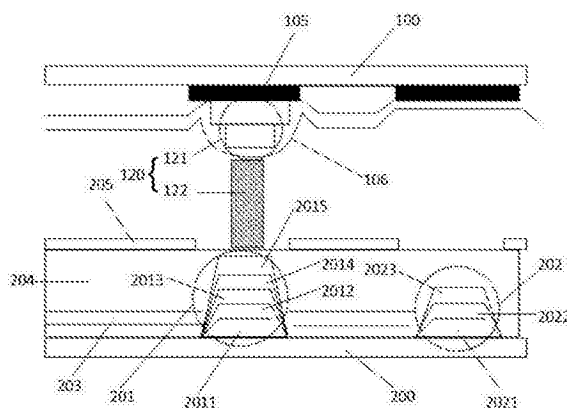
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种液晶显示器

(57) 摘要

本发明公开一种液晶显示器,包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,在所述的阵列基板上设有高低不同的第一垫层和第二垫层,在所述的两垫层上均设有透明平坦层,彩膜基板上对应于第一垫层或第二垫层的位置间隔设置间隔物。通过本技术方案,在液晶显示器液晶滴下制程中能够提供较大范围的液晶量余量,减少液晶显示器内间隔物的密度,还可以提高液晶显示器的耐压性能。



1. 一种液晶显示器,包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,在所述的阵列基板上设有高低不同的第一垫层和第二垫层,在所述的两垫层上均设有透明平坦层,其特征在于:彩膜基板上对应于第一垫层或第二垫层的位置间隔设置间隔物。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的间隔物由上柱体和下柱体构成,所述的上柱体的底面积大于下柱体的底面积。

3. 根据权利要求2所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的间隔物的下柱体的高度大于上柱体的高度,高度差为 $0.2\mu\text{m}$ – $1.0\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求3所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的间隔物的截面为T字型。

5. 根据权利要求1所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的间隔物包括色层光阻堆叠结构、透明电极层和位于透明电极下方的透明弹性圆柱体结构。

6. 根据权利要求5所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的色层光阻堆叠结构由红色层或绿色层或蓝色层堆叠形成。

7. 根据权利要求5所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的透明弹性圆柱体高度大于色层光阻堆叠结构,高度差为 $0.2\mu\text{m}$ – $1.0\mu\text{m}$ 。

8. 根据权利要求1所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的第一垫层的结构依次为栅极线、栅极绝缘层、有源层、源漏电极和接触孔。

9. 根据权利要求1所述的一种液晶显示器,其特征在于:所述的第二垫层的结构依次为栅极线、栅极绝缘层和接触孔。

一种液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明属于显示领域,尤其涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器主要由彩膜基板和阵列基板对合而成,两者间用间隔物维持一定的盒厚和液晶量。显示器的反应速度、对比度、视角等都与液晶量有密切关系。在液晶显示器制造过程中,需要间隔物的结构能够提供较大范围的液晶量余量(LC Margin),使得在此范围内的液晶量所制成的面板中,不会出现低温真空气泡和高温重力缺陷。

[0003] 图1为传统的液晶显示器结构示意图,彩膜基板100侧设有主间隔物101和辅间隔物102,主辅间隔物均采用透明弹性系数高的柱形材料,阵列基板侧设有第一垫层201和第二垫层202,第一垫层201和第二垫层202形成高低断差,使主间隔物101可以控制调整液晶量和盒厚,辅间隔物102可以提高面板的耐压性。图2为目前有透明平坦层的液晶显示器的结构示意图,与图1不同之处在于,在阵列基板侧设有透明平坦层(JAS层)203,由于透明平坦层203使阵列基板结构平坦化,第一垫层201和第二垫层202不存在高低断差,使用图1的柱状间隔物已经无法起到调整液晶量和盒厚,提高面板耐压性的作用,因此主间隔物103和辅间隔物104采用色层光阻红(R)/绿(G)/蓝(B)堆叠设计,并使主间隔物103和辅间隔物104形成高低断差,然而采用色层光阻堆叠形成间隔物也存在材料弹性较差,高度难以调整等缺点。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的问题,本发明公开一种液晶显示器,包括相对设置的彩膜基板和阵列基板,在所述的阵列基板上设有高低不同的第一垫层和第二垫层,在所述的两垫层上均设有透明平坦层,彩膜基板上对应于第一垫层或第二垫层的位置间隔设置间隔物。第一垫层的结构依次为栅极线、栅极绝缘层、有源层、源漏电极和接触孔。第二垫层的结构依次为栅极线、栅极绝缘层和接触孔。所述的间隔物由上柱体和下柱体构成,所述的上柱体的底面积大于下柱体的底面积。所述的间隔物的下柱体的高度大于上柱体的高度,高度差为 $0.2\mu\text{m}$ – $1.0\mu\text{m}$ 。所述的间隔物的截面为T字型。间隔物的另外一种结构包括色层光阻堆叠结构、透明电极层和位于透明电极下方的透明弹性圆柱体结构。所述的色层光阻堆叠结构由红色层或绿色层或蓝色层堆叠形成。所述的透明弹性圆柱体高度大于色层光阻堆叠结构,高度差为 $0.2\mu\text{m}$ – $1.0\mu\text{m}$ 。

[0005] 有益效果:本发明把间隔物的结构设计为上下不同的圆柱体结构或者是色层堆叠和圆柱体相结合的结构,在液晶显示器液晶滴下制程中能够提供较大范围的液晶量余量,并且可以提高液晶显示器的耐压性能,同时间隔物间隔放置,减少了液晶显示器内间隔物的密度。

附图说明

- [0006] 图1为传统的液晶显示器结构示意图；
[0007] 图2为目前有透明平坦层的液晶显示器的结构示意图；
[0008] 图3为本发明液晶显示器结构实施例一；
[0009] 图4为本发明液晶显示器结构实施例二；
[0010] 图5为图3和图4中间隔物的结构示意图；
[0011] 图6为本发明液晶显示器结构实施例三；
[0012] 图7为本发明液晶显示器结构实施例四；
[0013] 图8为图6和图7中间隔物的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 为了克服现有技术的问题,本发明提供一种液晶显示器,图3为本发明液晶显示器结构实施例一。液晶显示器包括相对设置的彩膜基板100和阵列基板200,阵列基板200上设有高低不同的第一垫层201和第二垫层202。第一垫层的结构依次为阵列基板200、栅极线2011、栅极绝缘层2012、有源层2013、源漏电极2014和接触孔2015。第二垫层202的结构依次为阵列基板200、栅极线2021、栅极绝缘层2022和接触孔2023。在阵列基板200的接触孔的绝缘层203和透明电极(ITO)层205之间设有透明平坦层(JAS层)204,透明平坦层204是整面铺设,透明平坦层204将第一垫层201和第二垫层202覆盖,使得阵列基板200上不存在高低断差。彩膜基板100上对应于第一垫层201的位置处设有间隔物110。彩膜基板100上对应于第二垫层202的位置不放置间隔物110。彩膜基板100上间隔物110位置处的结构依次为彩膜基板100、黑矩阵105、ITO层106和间隔物110。所述的间隔物110由上柱体111和下柱体112构成。间隔物110的材料为弹性系数高的透明材料。

[0016] 图4为本发明液晶显示器结构实施例二。实施例二与实施例一的区别在于,彩膜基板100上间隔物110的放置位置对应于阵列基板的第二垫层202。图5为图3和图4中间隔物的结构示意图,如图5所示,间隔物110的截面为T字型,间隔物110的上柱体111和下柱体112一体形成,上柱体111的底面积大于下柱体112的底面积,下柱体112的高度 h_2 大于上柱体111的高度 h_1 ,高度差(h_2-h_1)为 $0.2\mu\text{m}-1.0\mu\text{m}$ 。

[0017] 图6为本发明液晶显示器结构实施例三。彩膜基板100上对应第一垫层201的位置处设有间隔物120,对应第二垫层202的位置处不设间隔物120,该间隔物的结构与实施例一完全不同。彩膜基板100上间隔物位置处的结构依次为彩膜基板100、黑矩阵105、色层光阻堆叠结构121、ITO层106和透明弹性圆柱体122。

[0018] 图7为本发明液晶显示器结构实施例四。实施例四与实施例三的区别在于,彩膜基板100上间隔物120的放置位置对应于阵列基板200的第二垫层202。图8为图6和图7中间隔物的结构示意图,如图8所示,色层光阻堆叠结构121由第一色组层1211和第二色组层1212构成,第一色组层1211和第二色组层1212大小不同形成一定断差,第一色组层1211和第二色组层1212可以为红色层或绿色层或蓝色层堆叠形成。此外,色组光阻堆叠结构121还可以为多层结构。透明弹性圆柱体122高度 h_4 大于色层光阻堆叠结构121的高度 h_3 ,高度差(h_4-

h3)为0.2um-1.0um。

[0019] 本发明把间隔物的结构设计为上下不同的圆柱体结构或者是色层堆叠和圆柱体相结合的结构,在液晶显示器液晶滴下制程中能够提供较大范围的液晶量余量,并且可以提高液晶显示器的耐压性能,同时间隔物间隔放置,减少了液晶显示器内间隔物的密度。

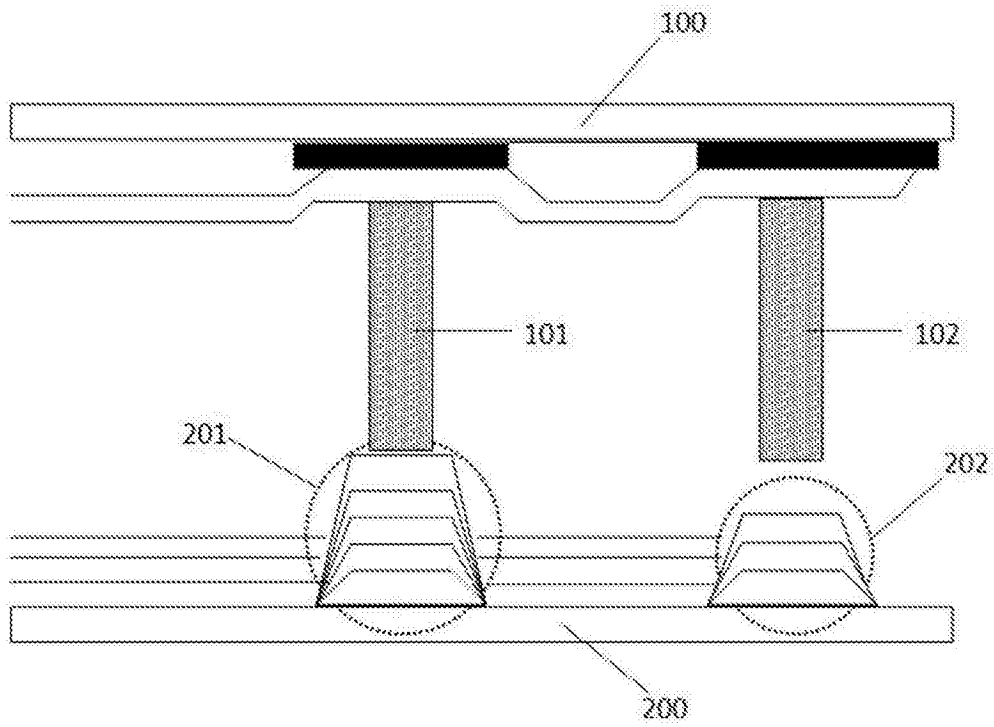


图1

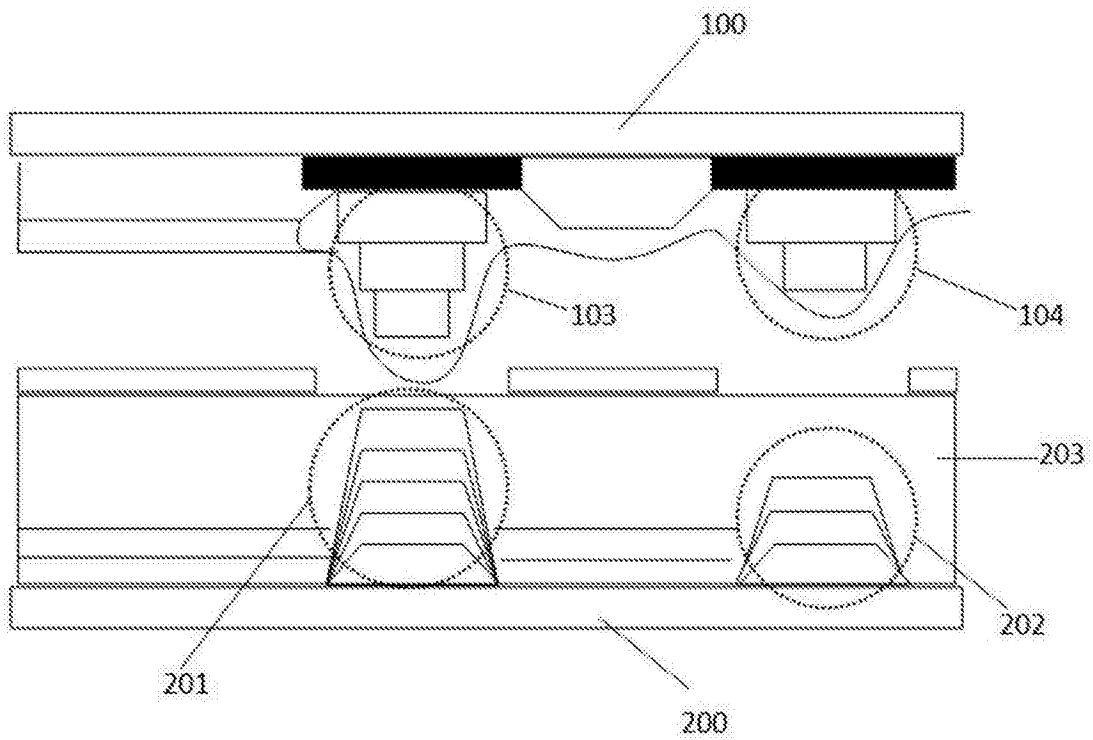


图2

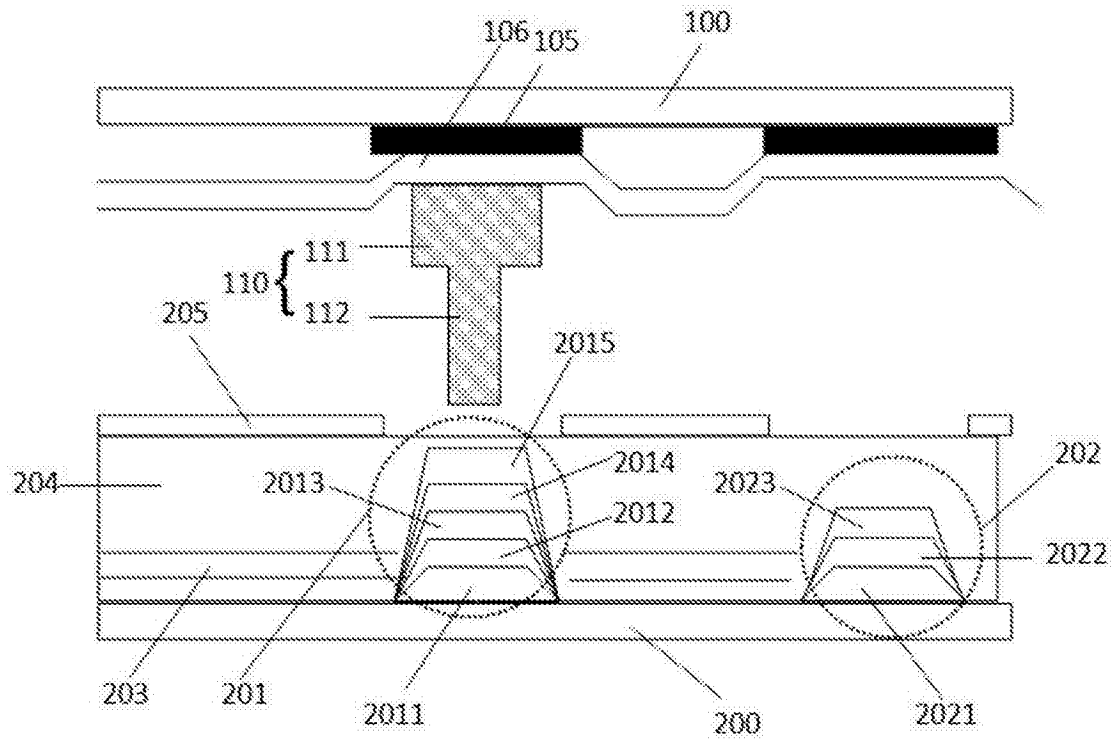


图3

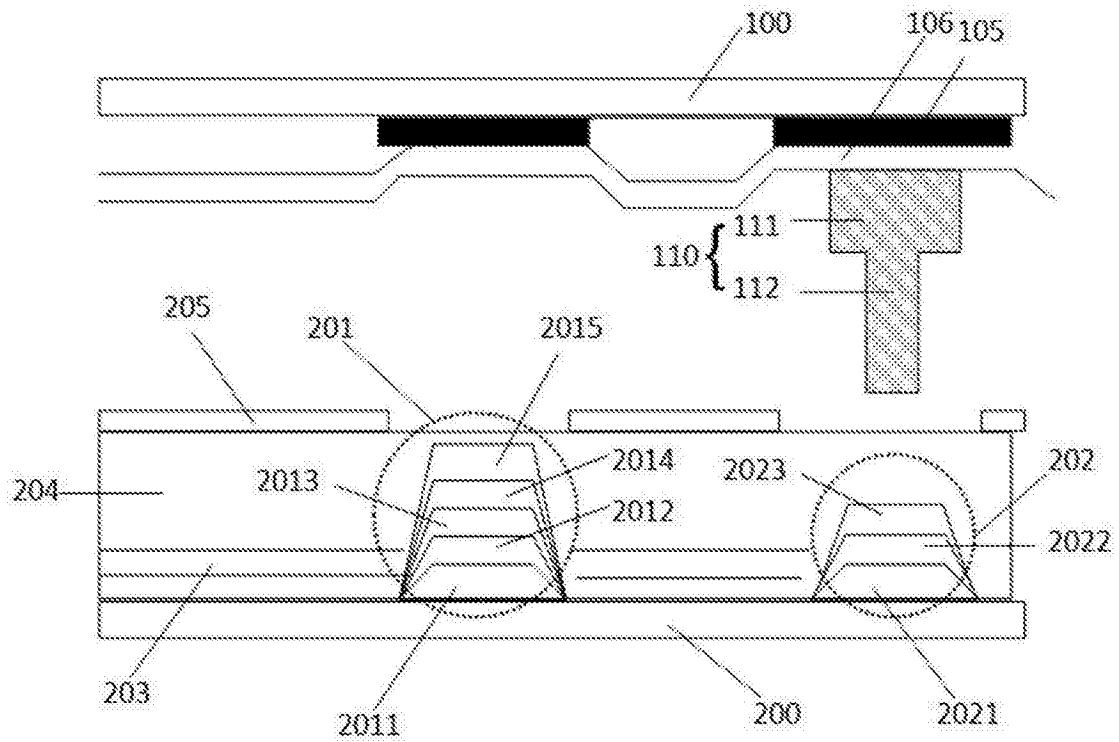


图4

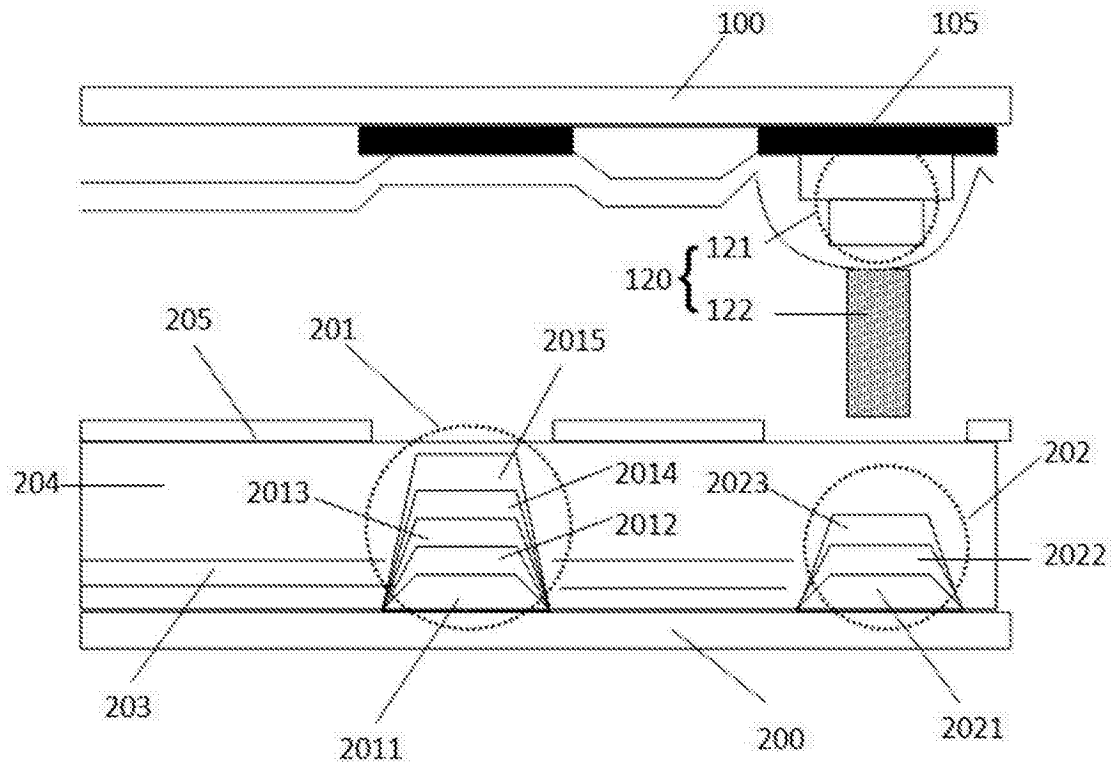


图7

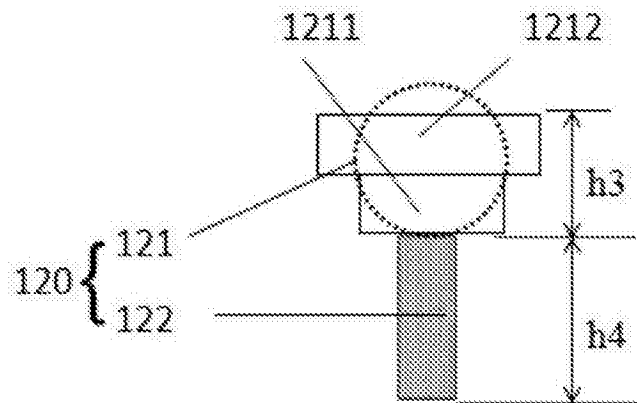


图8

专利名称(译)	一种液晶显示器		
公开(公告)号	CN105676544A	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201610189356.3	申请日	2016-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫液晶显示科技有限公司		
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		
[标]发明人	林佳玲 何建国		
发明人	林佳玲 何建国		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F2001/13396		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示器，包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，在所述的阵列基板上设有高低不同的第一垫层和第二垫层，在所述的两垫层上均设有透明平坦层，彩膜基板上对应于第一垫层或第二垫层的位置间隔设置间隔物。通过本技术方案，在液晶显示器液晶滴下制程中能够提供较大范围的液晶量余量，减少液晶显示器内间隔物的密度，还可以提高液晶显示器的耐压性能。

