



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104849917 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510259795. 2

(22) 申请日 2015. 05. 19

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新
大道 666 号生物城 C5 栋

(72) 发明人 谢畅

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006. 01)

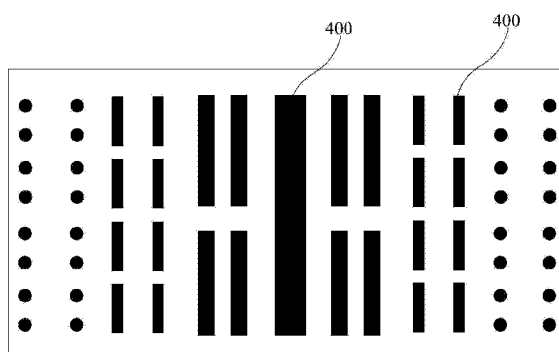
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

曲面液晶显示模组及其液晶显示器

(57) 摘要

本发明提供了一种曲面液晶显示模组及其液晶显示器,其中,所述液晶显示模组包括:彩膜基板、阵列基板以及设于所述彩膜基板和所述阵列基板之间的隔垫物;所述隔垫物靠近所述彩膜基板和所述阵列基板中间位置处分布密集,向边沿逐渐分布稀疏。相对于现有技术,本发明提供的曲面液晶显示模组及其液晶显示器,通过将隔垫物设置成中间密集条状而向两端逐渐稀疏点状的结构,可以很好地适应曲面屏在不同装配位置有不同的受力要求的情况,使曲面显示器有更好的显示效果以及均一的外形厚度。



1. 一种曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述液晶显示模组包括: 彩膜基板、阵列基板以及设于所述彩膜基板和所述阵列基板之间的隔垫物; 所述隔垫物靠近所述彩膜基板和所述阵列基板中间位置处分布密集, 向边沿逐渐分布稀疏。

2. 根据权利要求 1 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述隔垫物的形状不完全相同。

3. 根据权利要求 1 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述隔垫物的端面设置形状沿所述彩膜基板和所述阵列基板的中间位置向两侧边沿逐渐减小。

4. 根据权利要求 2 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述隔垫物位于所述彩膜基板和所述阵列基板中间位置处的呈条状, 位于边沿处的呈点状。

5. 根据权利要求 1 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述隔垫物采用弹性材料制成。

6. 根据权利要求 5 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述隔垫物的材质为橡胶或者泡棉。

7. 根据权利要求 1 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述隔垫物沿垂直所述彩膜基板或者所述阵列基板平面方向的高度相同。

8. 根据权利要求 1 所述的曲面液晶显示模组, 其特征在于, 所述曲面液晶显示模组还包括壳体, 所述彩膜基板、所述阵列基板以及所述隔垫物设于所述壳体内部。

9. 一种液晶显示器, 其特征在于, 所述液晶显示器包括权利要求 1-8 任一项所述的曲面液晶显示模组。

曲面液晶显示模组及其液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器的技术领域,具体是涉及一种曲面液晶显示模组及其液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着光电与半导体技术的演进,也带动了平板显示器(Flat Panel Display)的蓬勃发展。近年来,各大厂商陆续推出了曲面的显示器,整体而言,曲面的显示器从中心到边缘都能提供最佳的观看效果,而普通的平面的显示器在屏幕边缘显示效果一直不太理想。曲面显示器整片屏幕在朝向用户方向呈包围的弧形设计,可提供宽阔的全景影像效果,不论是在屏幕中央还是边缘四周,都能够带来同样的视觉享受,并且在近距离观看时还减少了离轴观看的失真度。此外,曲面的显示器会让用户的观赏距离拉长,达到更好的观赏体验。相比于普通的平面显示器而言,曲面显示器有着很大的优势,譬如:1、品牌的差异化;2、更宽广的可视角度;3、减少近距离观看的失真度。因此,曲面屏液晶显示器会越来越普及。

[0003] 然而,液晶显示器的曲面屏在装配过程中,由于曲面屏在不同的装配位置的受到的力不同,如果隔垫物的设置不合适的话,极有可能影响到显示效果和曲面液晶显示器的整体厚度,因此曲面屏的隔垫问题一直有待解决。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种曲面液晶显示模组及其液晶显示器,以解决现有技术中由于隔垫物设置不当造成的曲面液晶显示器的显示效果差以及整机厚度不均匀的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明实施例提供了一种曲面液晶显示模组,所述液晶显示模组包括:彩膜基板、阵列基板以及设于所述彩膜基板和所述阵列基板之间的隔垫物;所述隔垫物靠近所述彩膜基板和所述阵列基板中间位置处分布密集,向边沿逐渐分布稀疏。

[0006] 根据本发明一优选实施例,所述隔垫物的形状不完全相同。

[0007] 根据本发明一优选实施例,所述隔垫物的端面设置形状沿所述彩膜基板和所述阵列基板的中间位置向两侧边沿逐渐减小。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述隔垫物位于所述彩膜基板和所述阵列基板中间位置处的呈条状,位于边沿处的呈点状。

[0009] 根据本发明一优选实施例,所述隔垫物采用弹性材料制成。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述隔垫物的材质为橡胶或者泡棉。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述隔垫物沿垂直所述彩膜基板或者所述阵列基板平面方向的高度相同。

[0012] 根据本发明一优选实施例,所述曲面液晶显示模组还包括壳体,所述彩膜基板、所述阵列基板以及所述隔垫物设于所述壳体内部。

[0013] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种液晶显示器,所述液晶显示器包括上述

实施例所述的曲面液晶显示模组。

[0014] 相对于现有技术,本发明提供的曲面液晶显示模组及其液晶显示器,通过将隔垫物设置成中间密集条状而向两端逐渐稀疏点状的结构,可以很好地适应曲面屏在不同装配位置有不同的受力要求的情况,使曲面显示器有更好的显示效果以及均一的外形厚度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0016] 图 1 是现有技术中的一种曲面液晶显示器的结构示意图;

[0017] 图 2 是本发明曲面液晶显示模组一优选实施例的截面结构示意图;以及

[0018] 图 3 是图 2 实施例中隔垫物的分布情况示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本发明,但不对本发明的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本发明的部分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图 1,图 1 为现有技术中的一种曲面液晶显示器的结构示意图;从该图中可以看出,现有技术中的曲面液晶显示面板弯曲时各区域处的盒厚是不同的。在可弯曲的液晶显示装置中,由于柔性液晶显示装置的柔性液晶显示面板弯曲时,曲面的中心位置和两边的受力不同,越远离曲面的中心位置的区域所受到的压力越小,因此,若仍采用在柔性液晶显示面板的彩膜基板 502 上设置多个均匀分布且大小、高度均一致的隔垫物 503 的方式来维持盒厚(与阵列基板 501)的话,则由于曲面的中心位置处的受力最大,会导致该处的隔垫物的形变也会最大、进而导致该处的盒厚最小,而其他位置处的盒厚则会按照越远离曲面中心位置、盒厚越大的趋势递增,从而会极大地降低液晶显示面板弯曲时盒厚的均匀性以及一致性,进而影响曲面液晶显示装置的正常显示。因此,亟需提供一种新的可适用于曲面液晶显示面板或曲面液晶显示装置的隔垫物设计方法,以解决上述问题。

[0021] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种曲面液晶显示模组,请一并参阅图 2 和图 3,图 2 是本发明曲面液晶显示模组一优选实施例的截面结构示意图;以及图 3 是图 2 实施例中隔垫物的分布情况示意图。其中,该液晶显示模组包括但不限于以下结构:彩膜基板 100、阵列基板 200 以及设于彩膜基板 100 和阵列基板 200 之间的隔垫物 400。

[0022] 具体而言,隔垫物 400 用于隔垫并分离该彩膜基板 100 和阵列基板 200。其中,设于彩膜基板 100 和阵列基板 200 之间的隔垫物 400 的形状不完全相同。优选地,隔垫物 400 的分布为中间密集,两端稀疏。且隔垫物 400 位于彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间位置处的呈条状,位于彩膜基板 100 和阵列基板 200 边沿处的呈点状。该种设计结构目的是为了使隔垫物 400 的端面设置形状沿彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间向两侧边沿逐渐减小。当然,隔垫物 400 的端面形状并不限于条状和点状,只要满足靠近彩膜基板 100 和阵

列基板 200 中间位置隔垫物 400 的端面面积大于边沿处,即沿着彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间向两侧边沿逐渐减小即可。

[0023] 该隔垫物 400 优选采用弹性材料制成,譬如橡胶、泡棉等,可以起到很好的防震效果。另外,该隔垫物 400 沿垂直彩膜基板 100 或阵列基板 200 平面方向的高度相同,这样可以确保液晶显示模组整体的厚度均匀且相同。

[0024] 本发明提出的曲面液晶显示模组的 PS(隔垫物 400)的结构如前所述。由于曲面的中心位置处的受力最大,会导致该处的隔垫物 400 的形变也会最大。所以本发明实施例在曲面的中心位置处设计条状隔垫物 400,在曲面的边缘位置设计柱状隔垫物,在彩膜基板 100 和阵列基板 200 的中心和边缘的过渡位置设计逐渐缩短的条状隔垫物 400。其特征是条状隔垫物 400 与彩膜基板 100 和阵列基板 200 的接触面积比较大,其所能承受的压力比较大,而柱状隔垫物 400 与彩膜基板 100 和阵列基板 200 的接触面积比较小,其所能承受的压力比较小。本发明实施例采用的稀疏和端面形状不均匀隔垫物 400 的设计,根据曲面显示模组不同位置处所受力大小的不同,来设计不同形状的 PS(隔垫物 400),进而改善了曲面显示模组盒厚的均一性,避免了因为盒厚的差异所带来的显示画面失真,颜色异常等不良现象。

[0025] 另外,该曲面液晶显示模组还可以包括壳体(图中未示),该彩膜基板 100、阵列基板 200 以及隔垫物 400 设于壳体内部。该壳体起到保护彩膜基板 100、阵列基板 200 以及隔垫物 400 的作用。

[0026] 相对于现有技术,本发明提供的曲面液晶显示模组,通过将隔垫物设置成中间密集条状而向两端逐渐稀疏点状的结构,可以很好地适应曲面屏在不同装配位置有不同的受力要求的情况,使曲面显示模组有更好的显示效果以及均一的外形厚度。

[0027] 另外,本发明实施例还提供一种液晶显示器,该液晶显示器包括曲面液晶显示模组,该液晶显示模组包括但不限于以下结构:彩膜基板、阵列基板以及设于隔垫物 400。

[0028] 具体而言,隔垫物用于隔垫并分离该彩膜基板和阵列基板。其中,设于彩膜基板 100 和阵列基板 200 之间的隔垫物的形状不完全相同。优选地,隔垫物的分布为中间密集,两端稀疏。且隔垫物位于彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间位置处的呈条状,位于彩膜基板 100 和阵列基板 200 边沿处的呈点状。该种设计结构目的是为了使隔垫物的端面设置形状沿彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间向两侧边沿逐渐减小。当然,隔垫物的端面形状并不限于条状和点状,只要满足靠近彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间位置隔垫物的端面面积大于边沿处,即沿着彩膜基板 100 和阵列基板 200 中间向两侧边沿逐渐减小即可。

[0029] 该隔垫物优选采用弹性材料制成,譬如橡胶、泡棉等,可以起到很好的防震效果。另外,该隔垫物沿垂直彩膜基板 100 或阵列基板 200 平面方向的高度相同,这样可以确保液晶显示模组整体的厚度均匀且相同。

[0030] 本发明提出的曲面液晶显示模组的 PS(隔垫物)的结构如前所述。由于曲面的中心位置处的受力最大,会导致该处的隔垫物的形变也会最大。所以本发明实施例在曲面的中心位置处设计条状隔垫物,在曲面的边缘位置设计柱状隔垫物,在彩膜基板 100 和阵列基板 200 的中心和边缘的过渡位置设计逐渐缩短的条状隔垫物。其特征是条状隔垫物与彩膜基板 100 和阵列基板 200 的接触面积比较大,其所能承受的压力比较大,而柱状隔垫物与彩膜基板 100 和阵列基板 200 的接触面积比较小,其所能承受的压力比较小。本发明实施

例采用的稀疏和端面形状不均匀隔垫物的设计,根据曲面显示模组不同位置处所受力大小的不同,来设计不同形状的 PS(隔垫物),进而改善了曲面显示模组盒厚的均一性,避免了因为盒厚的差异所带来的显示画面失真,颜色异常等不良现象。

[0031] 另外,该曲面液晶显示模组还可以包括壳体(图中未示),该彩膜基板、阵列基板以及隔垫物设于壳体内部。该壳体起到保护彩膜基板、阵列基板以及隔垫物的作用。而关于液晶显示器的其他部分结构特征在本领域技术人员能够理解的范围之内,此处不再赘述。

[0032] 相对于现有技术,本发明提供的液晶显示器,通过将液晶显示模组的隔垫物设置成中间密集条状而向两端逐渐稀疏点状的结构,可以很好地适应曲面屏在不同装配位置有不同的受力要求的情况,使曲面显示器有更好的显示效果以及均一的外形厚度。

[0033] 以上所述仅为本发明的一种实施例,并非因此限制本发明的保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

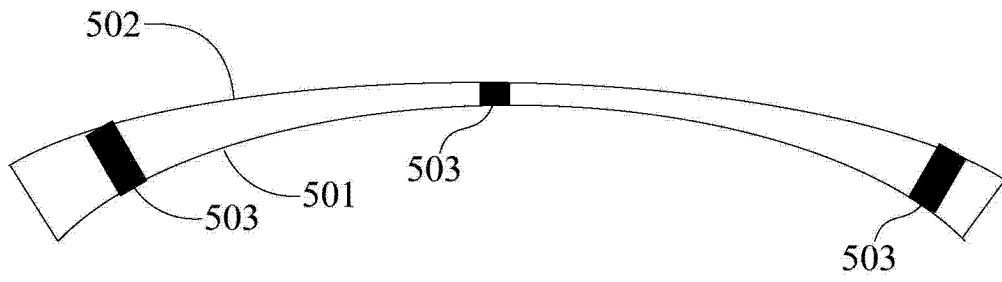


图 1

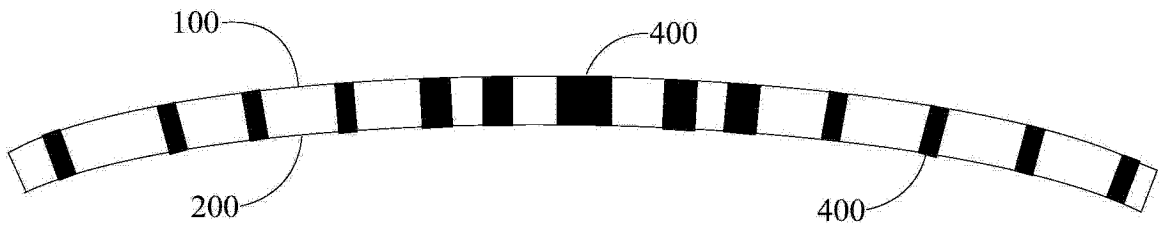


图 2

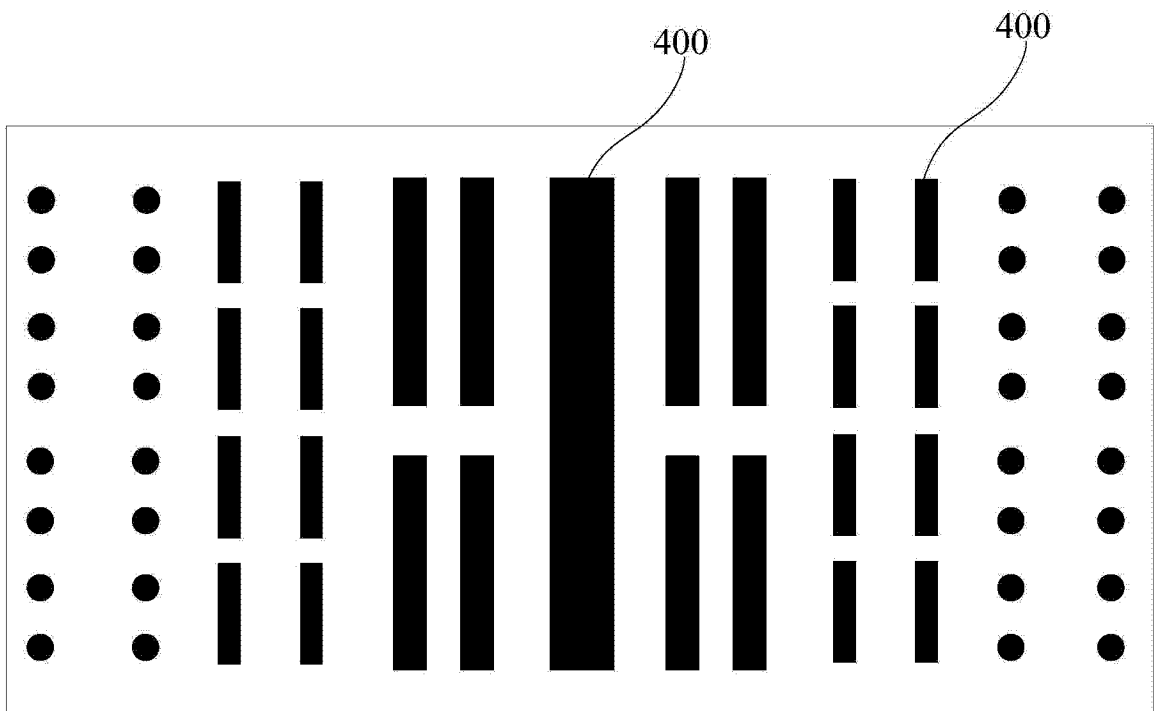


图 3

专利名称(译)	曲面液晶显示模组及其液晶显示器		
公开(公告)号	CN104849917A	公开(公告)日	2015-08-19
申请号	CN201510259795.2	申请日	2015-05-19
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	谢畅		
发明人	谢畅		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/133514 G02F2001/13396 G02F2001/13398 G02F2201/56		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种曲面液晶显示模组及其液晶显示器，其中，所述液晶显示模组包括：彩膜基板、阵列基板以及设于所述彩膜基板和所述阵列基板之间的隔垫物；所述隔垫物靠近所述彩膜基板和所述阵列基板中间位置处分布密集，向边沿逐渐分布稀疏。相对于现有技术，本发明提供的曲面液晶显示模组及其液晶显示器，通过将隔垫物设置成中间密集条状而向两端逐渐稀疏点状的结构，可以很好地适应曲面屏在不同装配位置有不同的受力要求的情况，使曲面显示器有更好的显示效果以及均一的外形厚度。

