



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107340642 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201710718097.3

(22)申请日 2017.08.21

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 许小杰

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

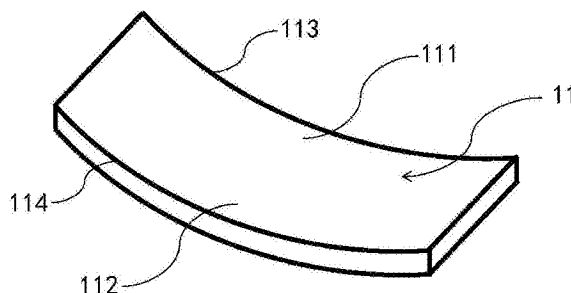
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种背光模组的背板、背光模组及曲面显示器

## (57)摘要

本发明提供一种背光模组的背板、背光模组及曲面显示器。所述显示器包括液晶面板、背光模组。液晶面板设于所述背光模组出光的一侧。所述背光模组包括背板,反射片,导光板,灯条,铝挤板。所述背板为曲面结构;所述背板包括第一区域和与所述第一区域连接的第二区域;第一区域的曲率半径小于第二区域的曲率半径。在曲面显示器的封装过程中,将液晶面板、反射片及导光板依次层叠于所述背板上,并将铝挤板负载在第二区域。由于铝挤板的刚度,使得背板的第一区域的恢复力大于第二区域。最终背板的各个区域的曲率半径达到均匀,保持一致性,从而提高超薄曲面显示器的显示质量。



1. 一种背光模组的背板,其特征在于:所述背板为曲面结构;所述背板包括第一区域和与所述第一区域连接的第二区域;所述第一区域的曲率半径小于所述第二区域的曲率半径。

2. 如权利要求1所述的背光模组的背板,其特征在于,所述背板包括第一侧边和与所述第一侧边相对设置的第二侧边;所述第一侧边为所述第一区域远离所述第二区域的一侧,所述第二侧边位于所述第二区域远离第一区域的一侧;所述背板的曲率半径由所述第一侧边向所述第二侧边逐渐增大。

3. 如权利要求2所述的背光模组的背板,其特征在于,所述背板为冲压形成的薄板。

4. 如权利要求3所述的背光模组的背板,其特征在于,所述背板的材质为不锈钢、铝合金、电镀锌钢、热镀新钢中的一种。

5. 如权利要求1所述的背光模组的背板,其特征在于,所述背板为弧形薄板。

6. 一种背光模组,其特征在于,所述背光模组包括所述背板、灯条及设置所述灯条的铝挤板,所述背板为曲面结构;所述背板包括第一区域和与所述第一区域连接的第二区域;所述第一区域的曲率半径小于所述第二区域的曲率半径;所述铝挤板层叠于所述第二区域。

7. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述背板包括第一侧边和与所述第一侧边相对设置的第二侧边;所述第一侧边为所述第一区域远离所述第二区域的一侧,所述第二侧边位于所述第二区域远离第一区域的一侧;所述背板的曲率半径由所述第一侧边向所述第二侧边逐渐增大。

8. 如权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述背板为冲压形成的弧形薄板。

9. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括导光板及反射片;所述反射片及所述导光板依次层叠于所述背板上,所述灯条位于所述导光板入光面一侧。

10. 一种曲面显示器,其特征在于,包括液晶面板及权利要求6-9任一项所述的背光模组,所述液晶面板设于所述背光模组出光的一侧。

## 一种背光模组的背板、背光模组及曲面显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别涉及一种背光模组的背板、背光模组及曲面显示器。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的快速发展以及用户对电视和计算机等电子产品的视觉效果要求越来越高,具有超薄曲面显示器的电子设备逐渐得到用户的青睐。

[0003] 目前,超薄曲面显示器的电子设备能够提供环绕式观感,模拟裸眼三维视觉效果,以及利用自身拥有的广泛视觉,带给更多用户深层次的全景体验。此外,超薄曲面显示器的电子设备由于超薄的优越特点还能带给用户简洁、干练和富有科技感的感觉。因此,超薄曲面显示器的背板结构的设计显得尤为重要。然而,在背板结构的设计以及在模组封装过程中经常存在背板的曲率半径不均匀,无法保持一致性,导致显示器存在一系列画面不良。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种背光模组的背板,用以解决超薄曲面背板的曲率半径不均匀的技术问题,从而改善显示器的画面。

[0005] 本发明提供一种背光模组的背板。所述背板为曲面结构;所述背板包括第一区域和与所述第一区域连接的第二区域;所述第一区域的曲率半径小于第二区域的曲率半径。

[0006] 其中,所述背板包括第一侧边和与所述第一侧边相对设置的第二侧边;所述第一侧边为所述第一区域远离所述第二区域的一侧,所述第二侧边位于所述第二区域远离第一区域的一侧;所述背板的曲率半径由所述第一侧边向所述第二侧边逐渐增大。

[0007] 其中,所述背板为冲压形成的薄板。

[0008] 其中,所述背板的材质为不锈钢、铝合金、电镀锌钢、热镀锌钢中的一种。

[0009] 其中,所述背板为弧形薄板。

[0010] 本发明还提供一种背光模组,其包括所述背板、灯条及设置所述灯条的铝挤板,所述背板为曲面结构;所述背板包括第一区域和与所述第一区域连接的第二区域;所述第一区域的曲率半径小于第二区域的曲率半径;所述铝基板层层叠于所述第二区域。

[0011] 其中,所述背板包括第一侧边和与所述第一侧边相对设置的第二侧边;所述第一侧边为所述第一区域远离所述第二区域的一侧,所述第二侧边位于所述第二区域远离第一区域的一侧;所述背板的曲率半径由所述第一侧边向所述第二侧边逐渐增大。

[0012] 其中,所述背板为冲压形成的弧形薄板。

[0013] 其中,所述背光模组还包括导光板及反射片;所述反射片及导光板依次层叠于所述背板上,所述灯条位于所述导光板入光面一侧。

[0014] 本发明还提供一种曲面显示器,其包括液晶面板及背光模组,所述液晶面板设于所述背光模组出光的一侧。

[0015] 本发明的有益效果如下:通过将背板的第一区域和背板的第二区域的曲率半径设

计成具有差异性,即第一区域的曲率半径小于第二区域的曲率半径。然后考虑到,设于第二区域的凸面上并沿着第二区域的弯折方向弯折的铝挤板,使得背板的第二区域受到的弹力相对于背板的第一区域小。最终背板的各个区域的曲率半径达到均匀,保持一致性从而提高超薄曲面显示器的显示质量。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发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。

[0017] 图1是本发明实施例的背板结构示意图。

[0018] 图2是本发明的背光模组的结构示意图。

[0019] 图3是图2的背板与铝挤板的组装示意图。

[0020] 图4是本发明的曲面显示器的结构示意图。

[0021] 图5是图4所述曲面显示器的剖视图。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1,本发明实施方式提供一种背板11,所述背板11为曲面结构。背板11包括第一区域111和第二区域112。背板11为冲压工艺制成的薄板。所述第一区域111的曲率半径小于第二区域112的曲率半径。本实施例中,所述背板11的材质为不锈钢的薄板状片材,当然,在其他实施例中,背板11的材质也可为铝合金、电镀锌钢及热镀新钢。

[0024] 如图1所示,背板11包括第一侧边113和与第一侧边113相对设置的第二侧边114;所述第一侧边113为所述第一区域111远离所述第二区域112的一侧,所述第二侧边114位于所述第二区域112远离第一区域111的一侧;背板11的曲率半径由第一侧边113向第二侧边114逐渐增大。本实施例中,所述背板11为弧形薄板,所述第一区域111和第二区域112延伸方向为弧线方向。结合图2、图3,本发明实施例提供的背光模组10包括背板11、灯条(图未示)及固定灯条的铝挤板13,还包括导光板14、反射片15。所述背板11包括凹面115和凸面116。反射片15及导光板14依次层叠设置于背板11的凹面115上。所述铝挤板13设于背板11的第二区域112的凸面116上并沿着第二区域112的弯折方向弯折。所述铝挤板13用来提供散热和支撑灯条。所述灯条位于导光板14入光面一侧,用于为背光模组10提供光源。导光板14、反射片15、背板11、灯条及固定灯条的铝挤板13之间通过粘结方式连接。当然,在其他实施例中,导光板14、反射片15、背板11、灯条及固定灯条的铝挤板13之间也可以通过镶嵌、磁性吸附或真空吸附的方式连接。

[0025] 背板11的各个区域的曲率半径值与变化趋势与负载在背板11上面的反射片15、导光板14、铝挤板13有关。当反射片15及导光板14依次层叠设置于背板11的凹面115上时,由

于导光板14是从平面被背板11弯成曲面状态,所述导光板14将对背板11产生一定量的弹力,该弹力的存在将导致背板11的曲率半径受到一定的回复。这时背板11的各个区域的曲率半径相对于未负载反射片15、导光板14时的曲率半径大,但背板11的第一区域111的曲率半径依然小于第二区域112的曲率半径。

[0026] 然而,所述铝挤板13设于背板11的第二区域112的凸面116上并沿着第二区域112的弯折方向弯折。因为铝挤板13为金属材料,所以铝挤板13具有一定的刚度。当所述导光板14对背板11产生一定量的弹力时,铝挤板13的刚度抵消一部分弹力。这时,背板11的各个区域的曲率半径发生不同程度的变化。显然,由于铝挤板13是设置于背板11的第二区域,背板11的第二区域112的曲率半径的变化值相对于背板11的第一区域111的曲率半径的变化值小。当在背板11未负载反射片15、导光板14和铝挤板13时,背板11的第一区域111的曲率半径小于第二区域112的曲率半径,且在负载反射片15、导光板14和铝挤板13后,背板11的第一区域111的曲率半径的回复相对于背板11的第二区域112的曲率半径的回复大。最终,背板11的第一区域111的曲率半径近似等于第二区域112的曲率半径。

[0027] 请参阅图4和图5,本发明实施例提供一种曲面显示器,所述曲面显示器包括所述背光模组10和液晶面板20。所述液晶面板20设于所述背光模组10出光的一侧。

[0028] 在曲面显示器的封装过程中,所述液晶面板20层叠于所述背光模组10之上。背光模组10包括背板11、灯条(图未示)及固定灯条的铝挤板13,还包括导光板14、反射片15。反射片15及导光板14依次层叠设置于背板11的凹面115上。铝挤板13设于第二区域112的凸面116上并沿着第二区域112的弯折方向弯折。当在背板11未负载反射片15、导光板14和铝挤板13时,将背板11的第一区域111的曲率半径设置小于第二区域112的曲率半径。当背板11负载反射片15、导光板14和铝挤板13之后,由于背板11的第一区域111和第二区域112受到不同程度的弹力,使得背板11的第一区域111的曲率半径的回复相对于背板11的第二区域112的曲率半径的回复大。因此,背板11的第一区域111的曲率半径近似等于第二区域112的曲率半径。当背光模组10表面层叠上液晶面板20之后,液晶面板20对背板11也存在一个弹力,但该弹力对背板11的各个区域具有一致的弹力,不影响背板11的第一区域111和第二区域112的曲率半径的变化值的差异性。最终,当曲面显示器封装完成后,背板11的各个区域的曲率半径达到均匀,保持一致性以及曲面显示器整体受力平衡,从而提高超薄曲面显示器的显示质量。

[0029] 通过将背板11的第一区域111和背板11的第二区域112的曲率半径设计成具有差异性,即第一区域111的曲率半径小于第二区域112的曲率半径。反射片15、导光板14和液晶面板20对背板11各个区域表现出一致的弹力,但设于第二区域112的凸面116上并沿着第二区域112的弯折方向弯折的铝挤板13,使得背板11的第二区域112受到的弹力相对于背板11的第一区域111小。最终使得背板11的各个区域的曲率半径达到均匀,保持一致性从而提高超薄曲面显示器的显示质量。

[0030] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

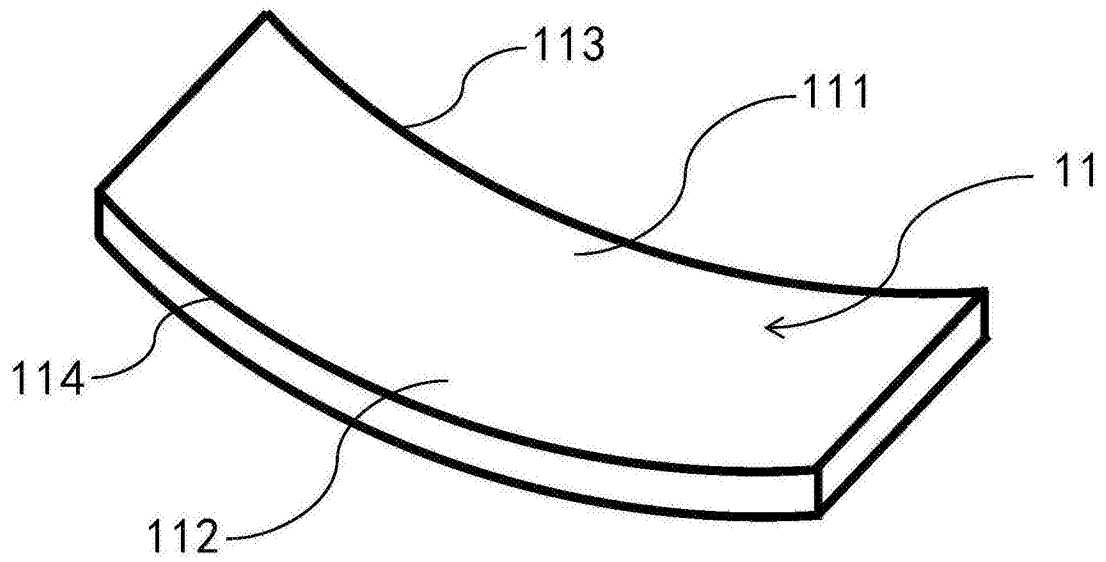


图1

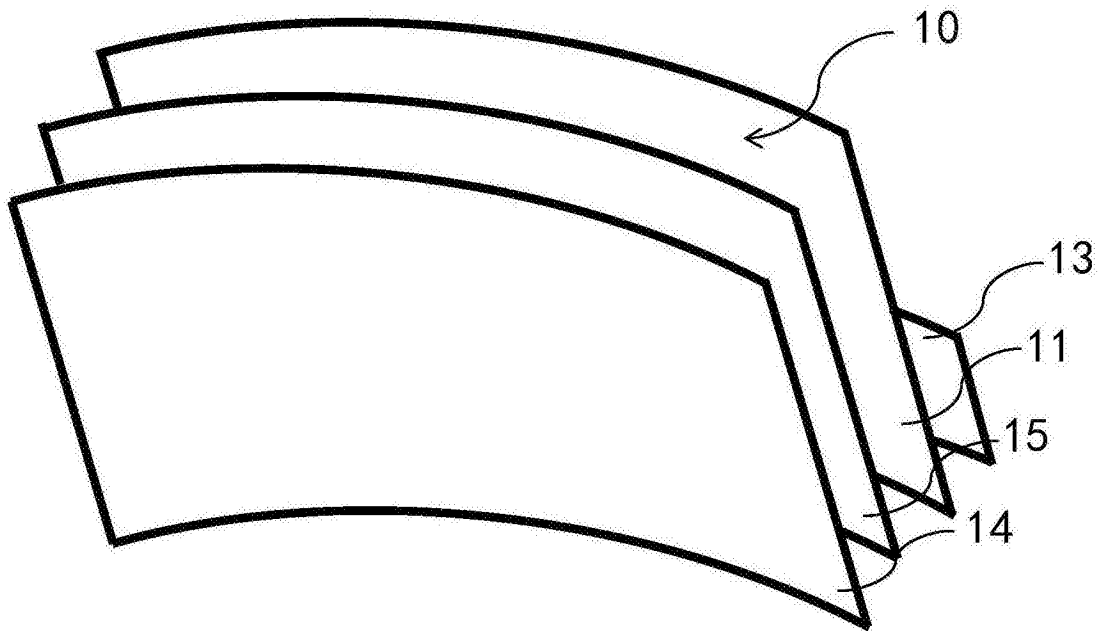


图2

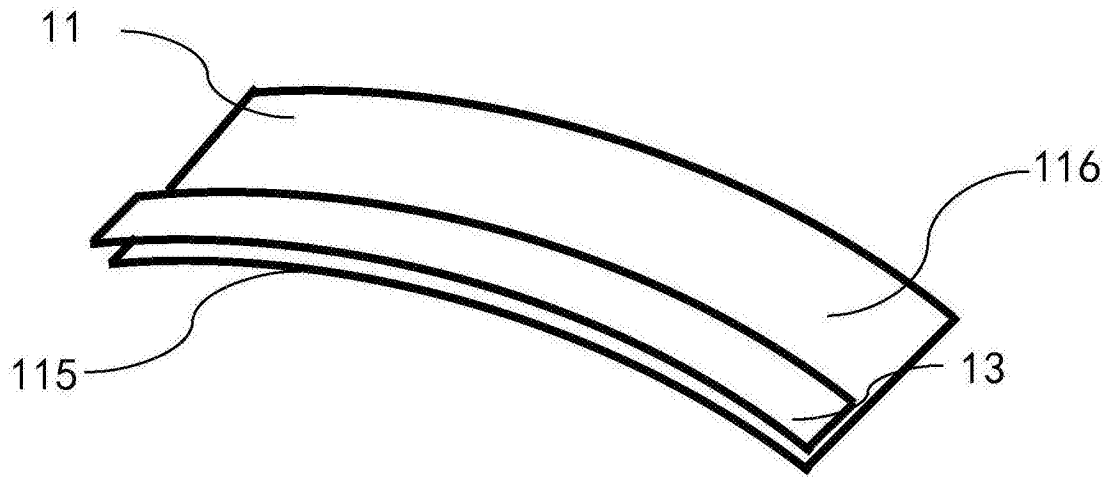


图3

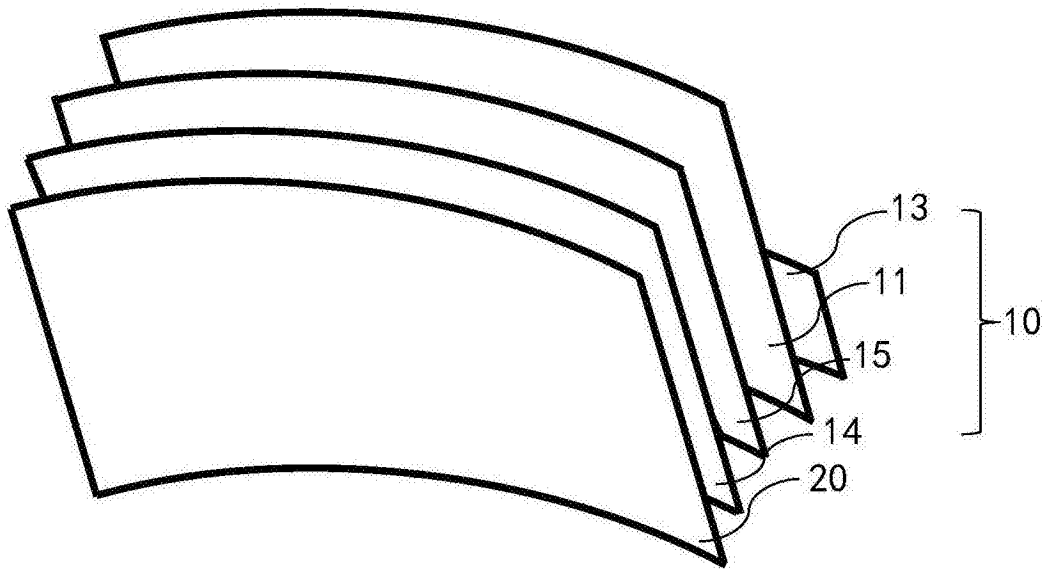


图4

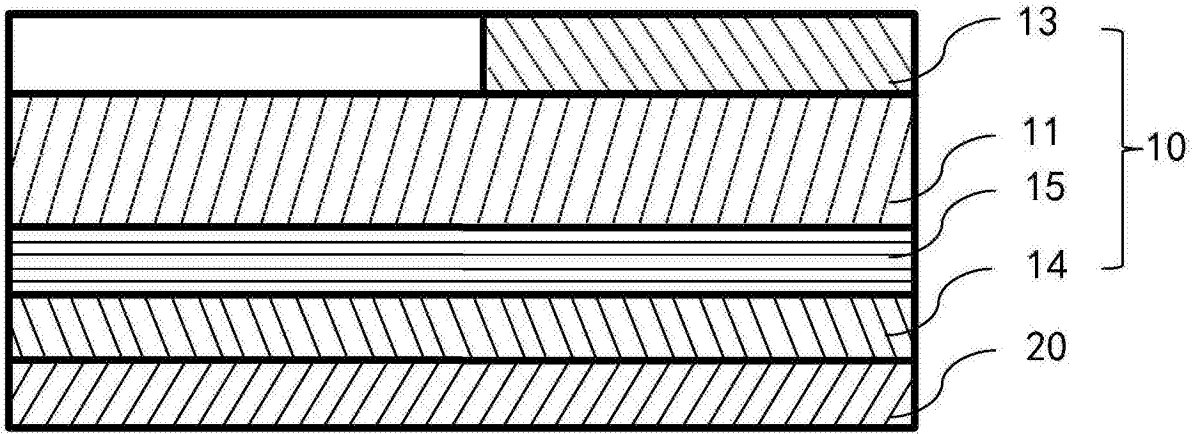


图5

专利名称(译)	一种背光模组的背板、背光模组及曲面显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN107340642A</a>	公开(公告)日	2017-11-10
申请号	CN201710718097.3	申请日	2017-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	许小杰		
发明人	许小杰		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	熊永强		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种背光模组的背板、背光模组及曲面显示器。所述显示器包括液晶面板、背光模组。液晶面板设于所述背光模组出光的一侧。所述背光模组包括背板，反射片，导光板，灯条，铝挤板。所述背板为曲面结构；所述背板包括第一区域和与所述第一区域连接的第二区域；第一区域的曲率半径小于第二区域的曲率半径。在曲面显示器的封装过程中，将液晶面板、反射片及导光板依次层叠于所述背板上，并将铝挤板负载在第二区域。由于铝挤板的刚度，使得背板的第一区域的恢复力大于第二区域。最终背板的各个区域的曲率半径达到均匀，保持一致性，从而提高超薄曲面显示器的显示质量。

