



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208506442 U

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201821171785.9

(22)申请日 2018.07.23

(73)专利权人 深圳市兴中精密制品有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明
街道上村社区低碳产业园C栋一楼

(72)发明人 王祥国 杨利平

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

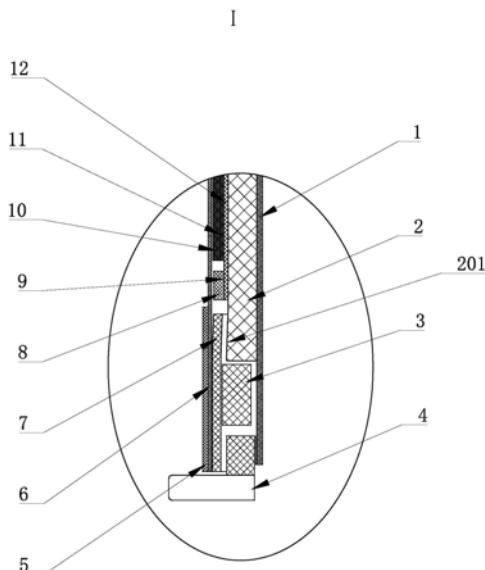
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种扩散膜、具有该扩散膜的背光源和液晶
显示器

(57)摘要

本实用新型涉及一种扩散膜，其包括所述扩散膜的上表面和下表面分别设置成雾面和亮面，所述雾面和/或亮面的底部设置有黑色油墨层，所述雾面的底部还贴附有黑条，所述黑条的边缘与所述扩散膜的边缘重合。本实用新型还涉及一种背光源和液晶显示器。本实用新型利用黑条阻挡光板楔形面出射的光，同时利用黑色油墨层吸收光源端集中的光线，解决了因混光区过短时产生的灯眼和亮线问题。



1. 一种扩散膜，其特征在于，所述扩散膜的上表面和下表面分别设置成雾面和亮面，所述雾面和/或亮面的底部设置有黑色油墨层，所述雾面的底部还贴附有黑条，所述黑条的边缘与所述扩散膜的边缘重合。

2. 根据权利要求1所述的扩散膜，其特征在于，所述黑条为黑色的单面胶带。

3. 根据权利要求1所述的扩散膜，其特征在于，所述黑色油墨通过丝网印刷涂覆在所述雾面或亮面上。

4. 一种背光源，其特征在于，包括有如权利要求1至3中任一项所述的扩散膜，还包括有上增光膜、下增光膜和光源，所述上增光膜、下增光膜和扩散膜依次层叠设置，所述光源位于所述扩散膜的一端，所述黑条的厚度不小于上增光膜和下增光膜的厚度之和。

5. 根据权利要求4所述的背光源，其特征在于，所述黑色油墨层的厚度不大于0.1mm。

6. 根据权利要求5所述的背光源，其特征在于，所述黑色油墨层的宽度为0.5-0.7mm。

7. 根据权利要求4所述的背光源，其特征在于，所述黑条的厚度不小于0.15mm。

8. 根据权利要求4所述的背光源，其特征在于，所述黑条的宽度为0.1-0.4mm。

9. 一种液晶显示器，其特征在于，包括有如权利要求4至8任一项所述的背光源。

一种扩散膜、具有该扩散膜的背光源和液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种扩散膜、具有该扩散膜的背光源和液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着近年来全面屏手机的兴起,高屏占比成了各大厂商的竞争焦点。目前OLED显示屏屏幕屏占比最高,但由于其产能的问题,目前并没有全面推广,而使用液晶显示屏的设计方案瓶颈在于背光源的屏占比问题,通常采用窄混光区和窄边框来提高背光源屏占比。

[0003] 为了使各颗LED灯的灯光在进入可视区前进行充分混合,避免灯间灯前的明暗现象过于明显,混光区需要达到一定的长度,而窄混光区通常会使用较密排布的LED灯来使光充分混合,但是,各LED灯的光斑始终是单独存在的,灯前亮度明显强于周围,通过锯齿或网点密度调整并不能很好的解决,灯眼和亮线等光强分布不均的问题仍然存在。

[0004] 现有技术中有在扩散膜上贴附黑条用于解决背光源的灯眼和亮线问题,然而,当混光区的长度小于2mm时,黑条的宽度受到限制,不能很好地阻挡导光板的楔形面出射的光,因此,需要对在窄混光区情形下的灯眼和亮线问题进行重新考虑并解决。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题,在于提供一种用于解决背光源的亮眼或亮线问题的扩散膜,以及具有该扩散膜的背光源和液晶显示器。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种扩散膜,所述扩散膜的上表面和下表面分别设置成雾面和亮面,所述雾面和/或亮面的底部设置有黑色油墨层,所述雾面的底部还贴附有黑条,所述黑条的边缘与所述扩散膜的边缘重合。

[0008] 在一种优选的实施方式中,所述黑条为黑色的单面胶带。

[0009] 在一种优选的实施方式中,所述黑色油墨通过丝网印刷涂覆在所述雾面或亮面上。

[0010] 一种背光源,包括有上述的扩散膜,还包括有上增光膜、下增光膜和光源,所述上增光膜、下增光膜和扩散膜依次层叠设置,所述光源位于所述扩散膜的一端,所述黑条的厚度不小于上增光膜和下增光膜的厚度之和。

[0011] 在一种优选的实施方式中,所述黑色油墨层的厚度不大于0.1mm。

[0012] 在一种优选的实施方式中,所述黑色油墨层的宽度为0.5-0.7mm。

[0013] 在一种优选的实施方式中,所述黑条的厚度不小于0.15mm。

[0014] 在一种优选的实施方式中,所述黑条的宽度为0.1-0.4mm。

[0015] 一种液晶显示器,包括上述的背光源。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型利用黑条阻挡导光板楔形面出射的光,同时利用黑色油墨层吸收光源

端集中的光线,解决了因混光区过短时产生的灯眼和亮线问题。

附图说明

- [0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。
- [0019] 图1是本实用新型一个实施例的扩散膜的正视图;
- [0020] 图2是现有技术的一个实施例的扩散膜的局部剖视图;
- [0021] 图3是本实用新型一个实施例的扩散膜的局部剖视图;
- [0022] 图4是本实用新型另一个实施例的扩散膜的局部剖视图;
- [0023] 图5是本实用新型一个实施例的背光源的正视图;
- [0024] 图6是本实用新型一个实施例的背光源的剖视图;
- [0025] 图7是本实用新型一个实施例的背光源的局部放大图。

具体实施方式

[0026] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本实用新型的目的、方案和效果。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 需要说明的是,如无特殊说明,当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征,它可以直接固定、连接在另一个特征上,也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外,本实用新型中所使用的上、下、左、右等描述仅仅是相对于附图中本实用新型各组成部分的相互位置关系来说的。

[0028] 此外,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例,而不是为了限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0029] 参照图2、图5、图6和图7,图2是现有技术的一个实施例的扩散膜12的局部剖视图,图5是本实用新型一个实施例的背光源的正视图,图6是本实用新型一个实施例的背光源的剖视图,图7是本实用新型一个实施例的背光源的局部放大图,扩散膜12的上表面1201设置为雾面,用于使光线扩散均匀出射,扩散膜12的下表面1202设置为光面,用于光线入射。

[0030] 背光源包括有反射片1、导光板2、光源3、胶框4、PET膜5、遮光胶6、柔性电路板7、黑条8、黑色油墨层9、上增光膜10、下增光膜11和扩散膜12,其中,PET膜5又名耐高温聚酯薄膜,具有绝缘的作用,遮光胶6用于遮挡导光板2边缘出射的光线,其中央位置通常具有矩形开口,用于光线出射,光源3固定在柔性电路板7上,光源3一般选择为LED灯,其出射的光线经过导光板2引导后,经扩散膜12的散射扩散及上增光膜10和下增光膜11的正向聚集后,出射到外界。

[0031] 在液晶显示屏的发展过程中,趋于变薄,导致原本与光源3等高的导光板2渐渐变薄,导光板2与光源3等高时,光源3发出的光线能全部入射到导光板2中,光源端不易产生漏光现象,当导光板2的高度低于光源3时,为使光线绝大部分入射到导光板2中,导光板2靠近光源3的一端形成有过渡的楔形面201,由此不可避免地会有部分光线从楔形面201出射,从而在光源端产生了亮眼或亮线现象。

[0032] 图2是现有技术的一种解决亮眼或亮线问题的手段,其在扩散膜12的雾面1201的底部贴附黑条8,从而阻挡楔形面201出射的光线,避免光源端的亮眼或亮线现象的产生。然而,在液晶显示屏变薄的同时,液晶显示屏也朝着高屏占比的方向发展,即要求显示区域变宽,边框变窄,这使得混光区C(光源3到遮光胶6的边缘的距离)变短,为使光线仍然能够充分混合得到白光,各色LED灯需排布更为紧密,这使得光源端的光线更为集中,成为产生亮眼或亮线现象的另一个因素,同时,混光区C变短直接限制了黑条8的宽度,使得黑条8阻挡楔形面201出射光线的效果变差。

[0033] 参照图1、图3,图1是本实用新型一个实施例的扩散膜12的正视图,图3是本实用新型一个实施例的扩散膜12的局部剖视图,本实施例先在扩散膜12的上表面1201涂覆一层黑色油墨层9,涂覆方式可采用丝网印刷,再接着粘覆一条黑条8,黑条8为黑色的单面胶带。

[0034] 其中,黑色油墨层9比黑条8宽,以解决黑条8宽度受限问题,一般地,黑色油墨层9的宽度为0.5-0.7mm,黑条的宽度为0.1-0.4mm;黑色油墨层9和黑条8的长度与扩散膜12的长度对应,黑条8的末端与扩散膜12的底部边缘对齐,黑条8的厚度不小于上增光膜10和下增光膜11的厚度之和,以使光线被充分阻挡,黑色油墨层9厚度不宜过厚,以免影响其他膜的尺寸组合,优选地,黑条8的厚度不小于0.15mm,黑色油墨层9的厚度不大于0.1mm。

[0035] 参照图4,黑色油墨层9的涂覆位置也可位于扩散膜12的下表面1202。

[0036] 由此,黑色油墨层9加黑条8的设计,可使得黑色油墨层9阻挡楔形面201出射的光线,同时黑色油墨层9可吸收光源端过于集中的光线。

[0037] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

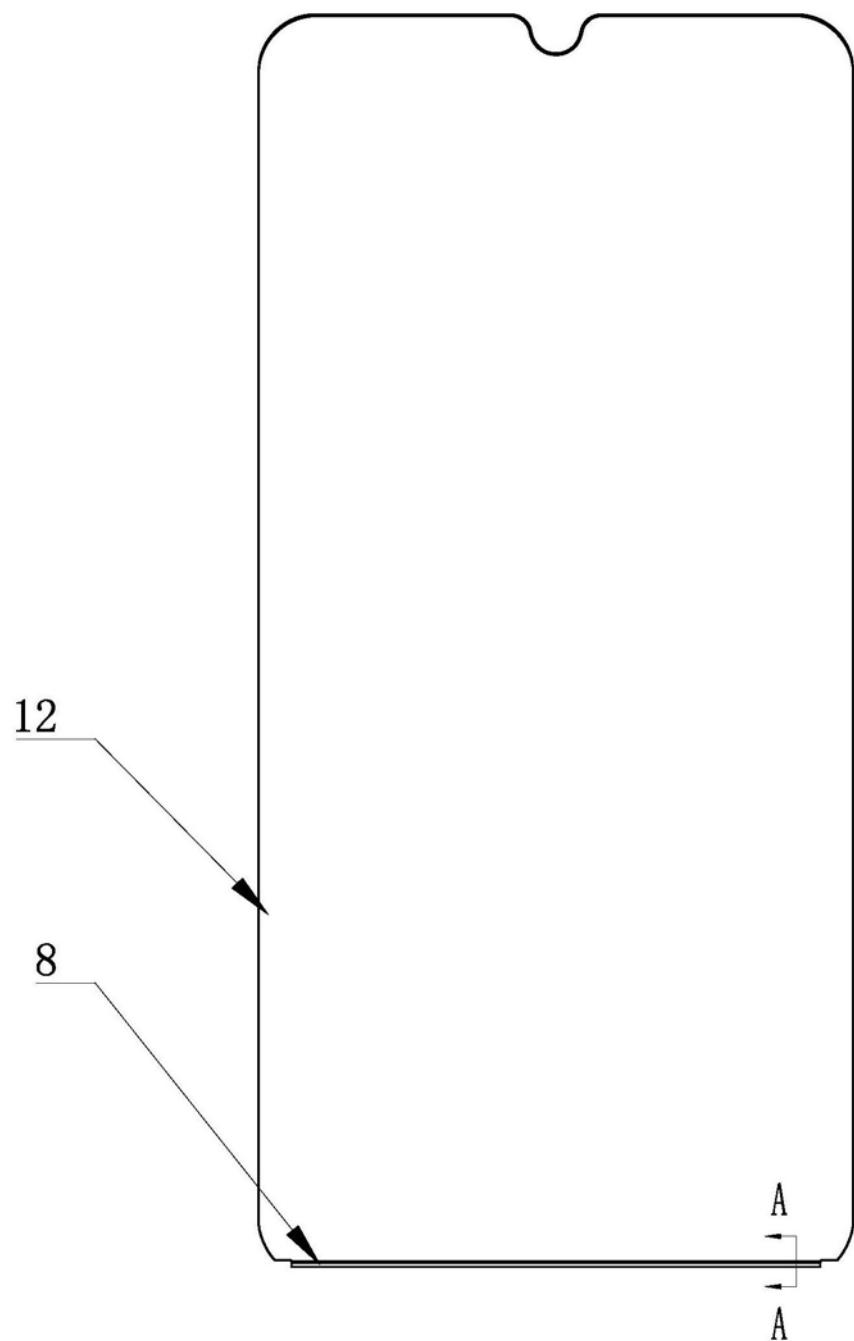


图1

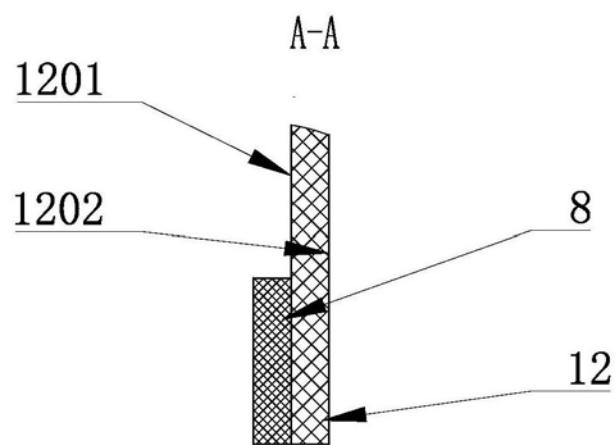


图2

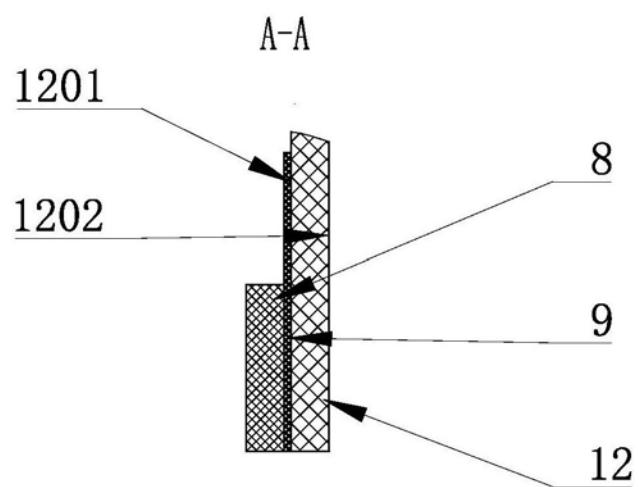


图3

A-A

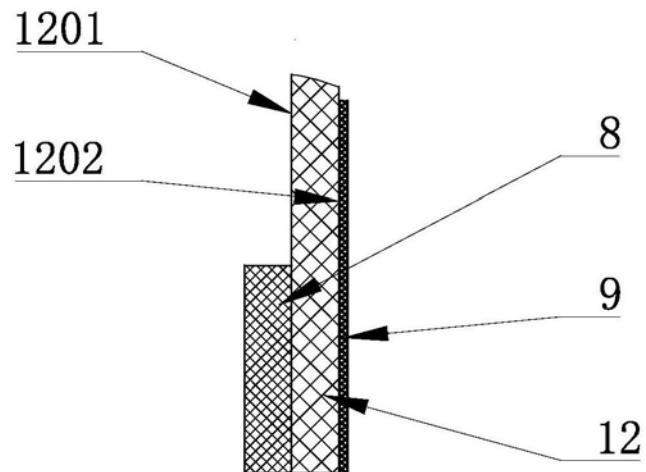


图4

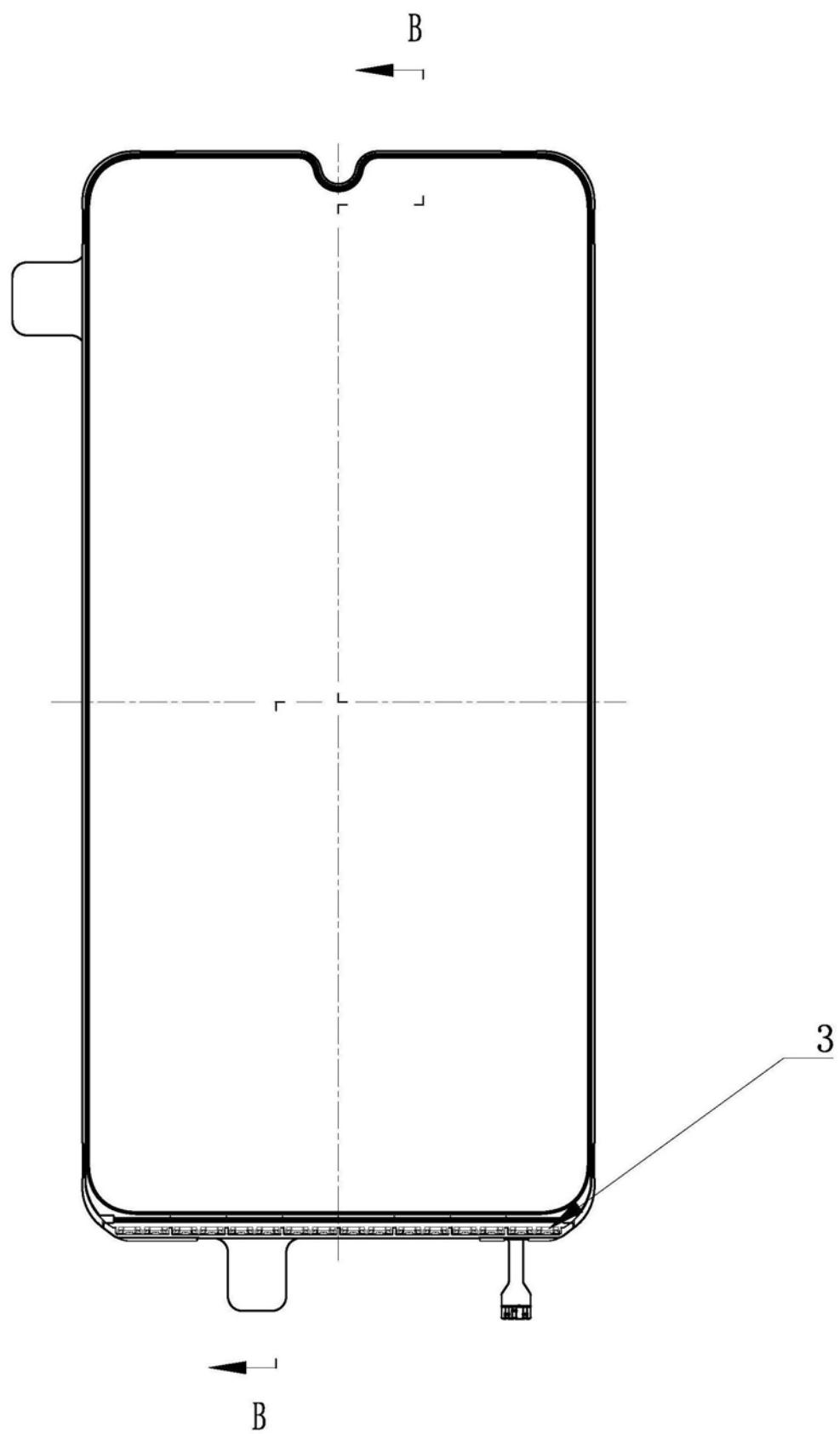


图5

B-B

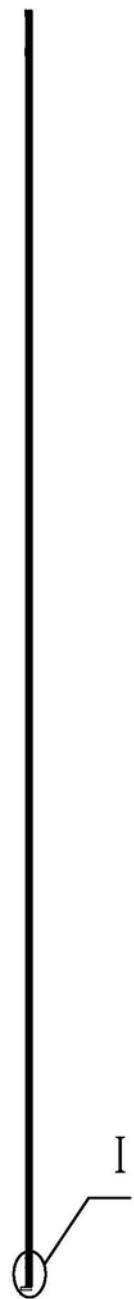


图6

I

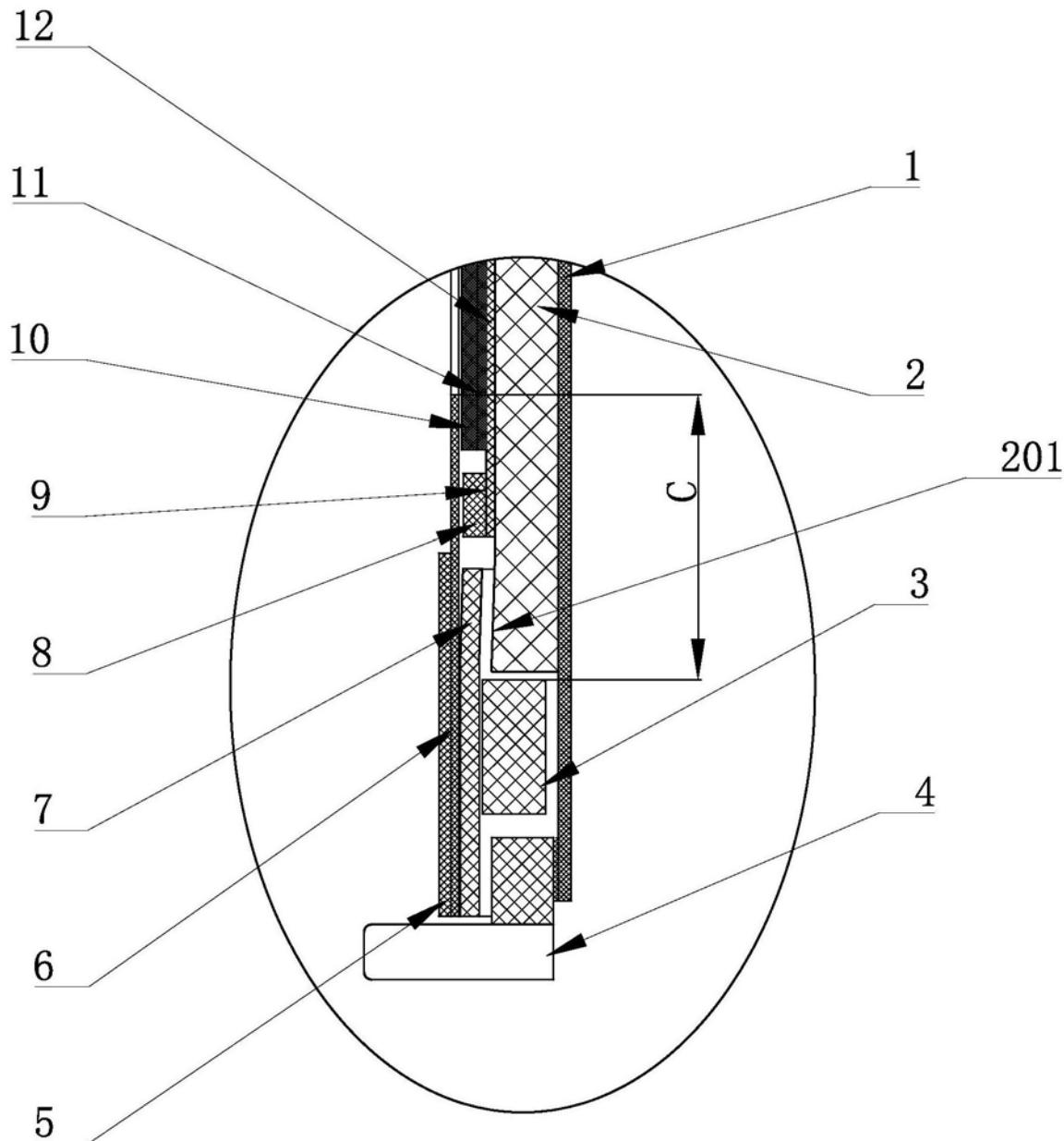


图7

专利名称(译)	一种扩散膜、具有该扩散膜的背光源和液晶显示器		
公开(公告)号	CN208506442U	公开(公告)日	2019-02-15
申请号	CN201821171785.9	申请日	2018-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市兴中精密制品有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市兴中精密制品有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市兴中精密制品有限公司		
[标]发明人	王祥国 杨利平		
发明人	王祥国 杨利平		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型涉及一种扩散膜，其包括所述扩散膜的上表面和下表面分别设置成雾面和亮面，所述雾面和/或亮面的底部设置有黑色油墨层，所述雾面的底部还贴附有黑条，所述黑条的边缘与所述扩散膜的边缘重合。本实用新型还涉及一种背光源和液晶显示器。本实用新型利用黑条阻挡导光板楔形面出射的光，同时利用黑色油墨层吸收光源端集中的光线，解决了因混光区过短时产生的灯眼和亮线问题。

