



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206532063 U

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201720210092.5

(22)申请日 2017.03.06

(73)专利权人 芜湖华瑞光电有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区
万春湖路电子电器孵化园5号楼

(72)发明人 郝玉华 黄东波 汪燕 廖纯杰
陈昆鹏

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 曹政

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

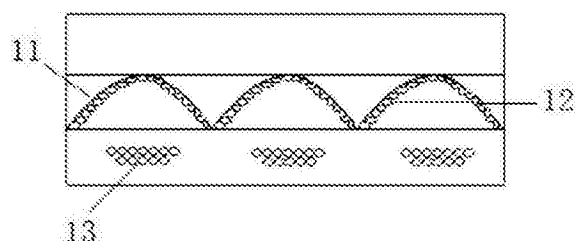
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液晶屏背光源

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶屏背光源,包括胶框、置于胶框内的反射膜、导光板、光学膜片、遮光胶、光源和FPC线路板,所述导光板内设置中空层,中空层内排布有用于将光源发出的光线导向导光板出光面且可限位支撑中空层上下端面的反射支撑机构,所述反射支撑机构包括多个支撑凸起和设于支撑凸起内壁的雾化颗粒;所述导光板设有定位卡口,所述胶框设有与定位卡口配合卡合定位的卡槽,所述遮光胶为双面黑黑遮光胶,所述胶框与液晶屏通过双面黑黑遮光胶粘接固定。本实用新型使非面光源产生的光线达到面光源的效果,同时具有防漏光和便于组装效果。



1. 一种液晶屏背光源,包括胶框、置于胶框内的反射膜、导光板、光学膜片、遮光胶、光源和FPC线路板,其特征在于:所述导光板内设置中空层,中空层内排布有用于将光源发出的光线导向导光板出光面且可限位支撑中空层上下端面的反射支撑机构,所述反射支撑机构包括多个支撑凸起和设于支撑凸起内壁的雾化颗粒;所述导光板设有定位卡口,所述胶框设有与定位卡口配合卡合定位的卡槽,所述遮光胶为双面黑遮光胶,所述胶框与液晶屏通过双面黑遮光胶粘接固定。

2. 根据权利要求1所述液晶屏背光源,其特征在于:所述支撑凸起为波浪形、三角形或山脊状结构。

3. 根据权利要求1所述液晶屏背光源,其特征在于:所述光学膜片包括设于遮光胶与导光板之间且从上到下依次设置的扩散膜和增光膜。

4. 根据权利要求3所述液晶屏背光源,其特征在于:所述扩散膜为一层,所述增光膜为两层,两层增光膜均设于扩散膜之上。

一种液晶屏背光源

技术领域

[0001] 本实用新型属于背光源技术领域,具体涉及一种液晶屏背光源。

背景技术

[0002] 现有技术中,液晶显示器的背光源提供的光线一般直接由面光源,线光源,点光源通过光学膜等直接产生。背光源的光线直接由面光源提供时,液晶显示屏的画面质量、均一度较好,但是光源功耗高。背光源的光线直接由线光源、点光源提供时,虽然光源功耗低,但是液晶显示屏的画面质量与均一度较差。

[0003] 导光板与胶框之间不便于安装定位,并且即使有可以安装的结构,由于密封固定效果不好,易出现移位现象。现有的双面胶都是使用黑白胶,此种胶在撕掉胶面上的离心纸时,胶面呈半透明状态。当客户使用时会有轻微的光线从胶框与反射膜的间隙射出来,如果客户机壳在结构上做的不够严谨或者有缝隙的话,光线会透过机壳缝隙射到外面来,让终端客户看到有光线射出,显示效果不够好。

发明内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提供一种液晶屏背光源,目的是防漏光的同时,使非面光源产出的光线达到面光源的效果。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种液晶屏背光源,包括胶框、置于胶框内的反射膜、导光板、光学膜片、遮光胶、光源和FPC线路板,所述导光板内设置中空层,中空层内排布有用于将光源发出的光线导向导光板出光面且可限位支撑中空层上下端面的反射支撑机构,所述反射支撑机构包括多个支撑凸起和设于支撑凸起内壁的雾化颗粒;所述导光板设有定位卡口,所述胶框设有与定位卡口配合卡合定位的卡槽,所述遮光胶为双面黑遮光胶,所述胶框与液晶屏通过双面黑遮光胶粘接固定。

[0007] 所述支撑凸起为波浪形、三角形或山脊状结构。

[0008] 所述光学膜片包括设于遮光胶与导光板之间且从上到下依次设置的扩散膜和增光膜。

[0009] 所述扩散膜为一层,所述增光膜为两层,两层增光膜均设于扩散膜之上。

[0010] 所述卡槽内设有密封胶条。

[0011] 所述背光源还包括铁框,所述铁框与胶框为一体成型结构。

[0012] 所述导光板位于光源发光口位置排布有若干雾化点。

[0013] 所述反射膜在光源临近区域设有切断线。

[0014] 所述导光板与胶框连接的侧边形成由反射膜朝胶框顶部倾斜的斜边,所述增光膜的表面设有菱片结构。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型的导光板中空层内的雾化颗粒将光源发出的光线反射到导光板的出光面,这样可以使非面光源产生的光线达到面光源的效果,兼顾光

源功耗以及产生均匀光线的效果,将支撑凸起与雾化颗粒均设置在导光板内部,起到支撑作用的同时,达到上述面光源效果及产生均匀光线的效果,雾化颗粒设置在相对封闭的腔体内,避免进入杂质而影响光线效果。双面黑黑遮光胶,一方面用来遮光,另一方面用来黏贴液晶屏。定位卡口与卡槽的设置,便于导光板与胶框的组装固定,密封胶条的设置起密封固定效果。

附图说明

[0016] 本说明书包括以下附图,所示内容分别是:

[0017] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例1的局部结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型胶框的局部结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型FPC线路板与光源结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例1的局部结构示意图;

[0022] 图6是本实用新型实施例2的结构示意图。

[0023] 图中标记为:

[0024] 1、胶框,2、反射膜,3、导光板,4、扩散膜,5、第一增光膜,6、第二增光膜,7、遮光胶,8、双面胶,9、FPC线路板,10、光源,11、支撑凸起,12、雾化颗粒,13、雾化点,14、定位凸起,15、光学膜片,16、点状突起,17、斜边,18、第一菱片结构,19、第二菱片结构,20、黑色条形件,21、白色反射框架,23、卡槽。

具体实施方式

[0025] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,目的是帮助本领域的技术人员对本实用新型的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解,并有助于其实施。

[0026] 如图1至图5所示,一种液晶屏背光源,包括胶框1、置于胶框1内的反射膜2、导光板3、光学膜片、遮光胶、光源10和FPC线路板9,光源10焊接固定于FPC线路板上,与其一起构成流焊半成品(FPC+光源),FPC线路板9可以通过双面胶8固定于胶框内,光学膜片包括扩散膜4和增光膜;导光板3内设置中空层,中空层内排布有用于将光源发出的光线导向导光板出光面且可限位支撑中空层上下端面的反射支撑机构,反射支撑机构包括多个支撑凸起11和设于支撑凸起11内壁的雾化颗粒12;导光板3设有定位卡口,胶框1设有与定位卡口配合卡合定位的卡槽23,遮光胶7为双面黑黑遮光胶,胶框1与液晶屏通过双面黑黑遮光胶粘接固定。卡槽23可以在胶框的一侧设置,也可以在两侧均设置,通过此结构的设置,便于导光板与胶框的组装定位。

[0027] 雾化颗粒12采用具有高反射率的透明颗粒,经过光源照射后,其从各个角度进入导光板中,进而从各个角度将光源发出的光线反射到导光板的出光面,这样可以使非面光源产生的光线达到面光源的效果,兼顾光源功耗以及产生均匀光线的效果,将支撑凸起与雾化颗粒均设置在导光板内部,起到支撑作用的同时,达到上述面光源效果及产生均匀光线的效果,雾化颗粒设置在相对封闭的腔体内,避免进入杂质而影响光线效果。支撑凸起11可以为波浪形、三角形或山脊状结构。光源可以采用LED灯作为光源。光学膜片均设置有与

定位凸起14配合的缺口结构,通过与定位凸起的配合固定至导光板上,有效避免光学膜片移位。卡槽23内优选设有密封胶条。密封胶条为柔性密封件,对第二定位卡口与卡槽进行密封,避免对定位卡口造成较大摩擦损伤的同时,增加密封固定性能,避免出现移位现象。

[0028] 扩散膜4为一层,增光膜为两层,分别为第一增光膜5和第二增光膜6,两层增光膜均设于扩散膜4之上。具体各部件的安装顺序为从上到下依次是遮光胶7、第二增光膜6、第一增光膜5、扩散膜4、导光板3、反射膜2和胶框1。

[0029] 导光板3位于光源10发光口位置排布有若干雾化点13。由于导光板在光源发光口位置排布一定小区域的细而密的若干雾化点,对光源发光口的光线进行扩散,起到散射的作用,可以有效消除光源发光口光斑,达到好的视觉效果。雾化点密集区域与上述的支撑凸起最好对应进行设置,通过两者的配合作用,从导光板出光面导出的光线均匀高,且无光斑,具有更好的视觉效果。雾化点可以通过激光镭射加工技术进行加工而成,具体排布设计时,雾化点13为等距排布,排列密集。为了不影响背光发光亮度,雾化点需小而浅,在加工时,激光能量调得要大大小于常规点能量。

[0030] 反射膜2在光源临近区域设有切断线。由于LED光源附近易产生高温而引起反射膜的翘曲,导致液晶面板显示不均,为克服因高温产生的反射翘曲不良,通过切断线的设置,针对反射膜在不同温度的区域进行切断,避免反射膜受热不均产生的伸缩现象。

[0031] 导光板3的周向侧壁包覆有白色反色框架21,通过在四周侧壁增设白色反射框架,反射率大大提高。白色反射框架与FPC线路板之间的间隙填充导热硅胶。通过填充导热硅胶可以加快热量传导的速度,从而提高了背光源的使用寿命。

[0032] 为了增加结构强度,该背光源还包括铁框,铁框与胶框优选为一体成型结构。可用注塑机通过注塑模具注塑一体成型。另外,铁框还具有保护和屏蔽的作用。

[0033] 此外,导光板3与胶框1连接的侧边形成由反射膜2朝胶框1顶部倾斜的斜边17。斜边的倾斜角为 10° 至 15° ,使得有反射膜反射出来的光线将向导光板的垂直方向移动,使得较窄的遮光胶能够将从导光板侧面反射出的光线遮住,避免背光源侧边形成亮线。斜边17的表面设有黑色条形件20,避免光线从不需要出光的位置出光,造成不希望出现的光学不良,比如灯口光斑等。优选的,黑色条形件的长度与导光板的宽度相同,有效防止不良出光问题,黑色条形件可以通过粘贴的方式贴在斜边的表面。黑色条形件与胶框、反射膜形成的密封空间内最好填充有柔性导热硅胶,一方面可以用来导热,另一方面具有防止晃动的作用。

[0034] 实施例2

[0035] 如图6所示,本实施例与实施例1的不同点在于,增光膜的表面设有菱片结构。第一增光膜5上表面设置第一菱片结构18,第二增光膜6上表面设置第二菱片结构19,通过采用双层菱片结构,达到提高出光效率。第一菱片结构18与第二菱片结构19均包括若干平行的菱状柱,两菱片结构上的菱片柱方向相差 90° 。上述实施例1的斜边17及黑色条形件20的结构设置同样适用于此实施例,这里不再过多赘述。

[0036] 以上结合附图对本实用新型进行了示例性描述。显然,本实用新型具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本实用新型的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

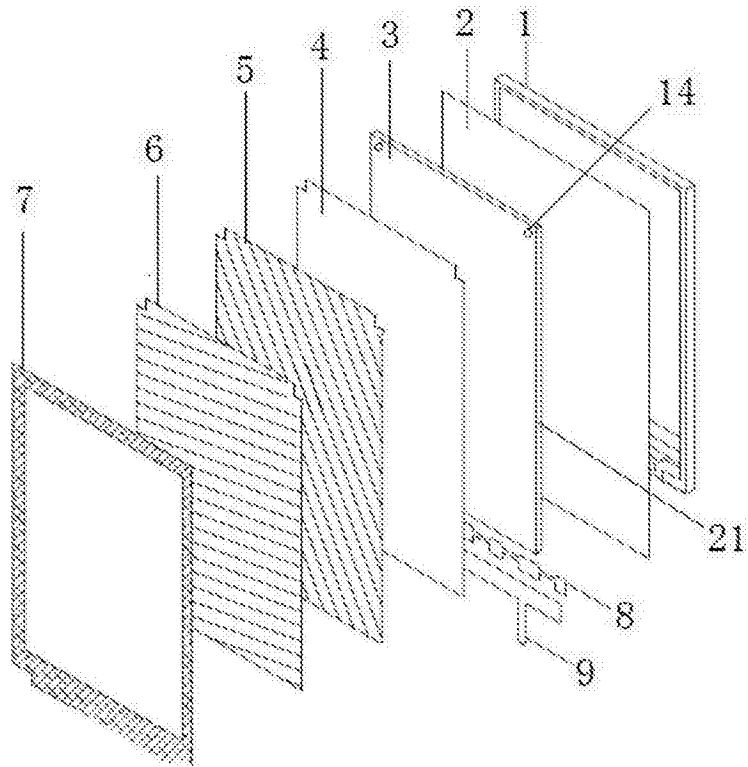


图1

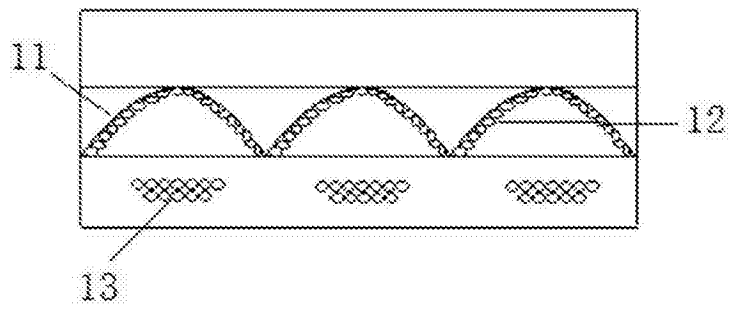


图2

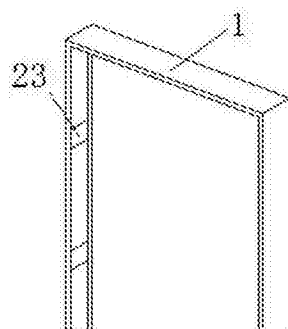


图3

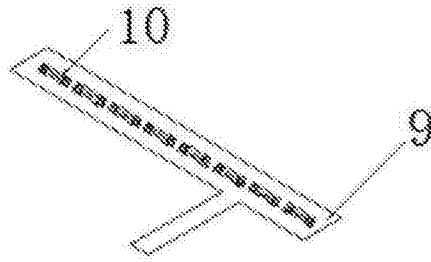


图4

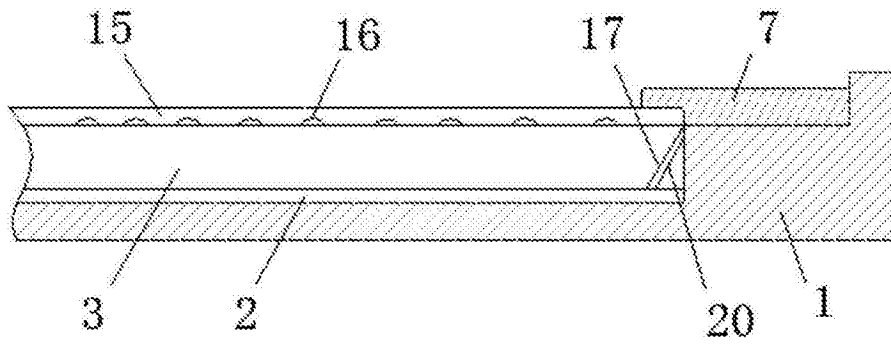


图5

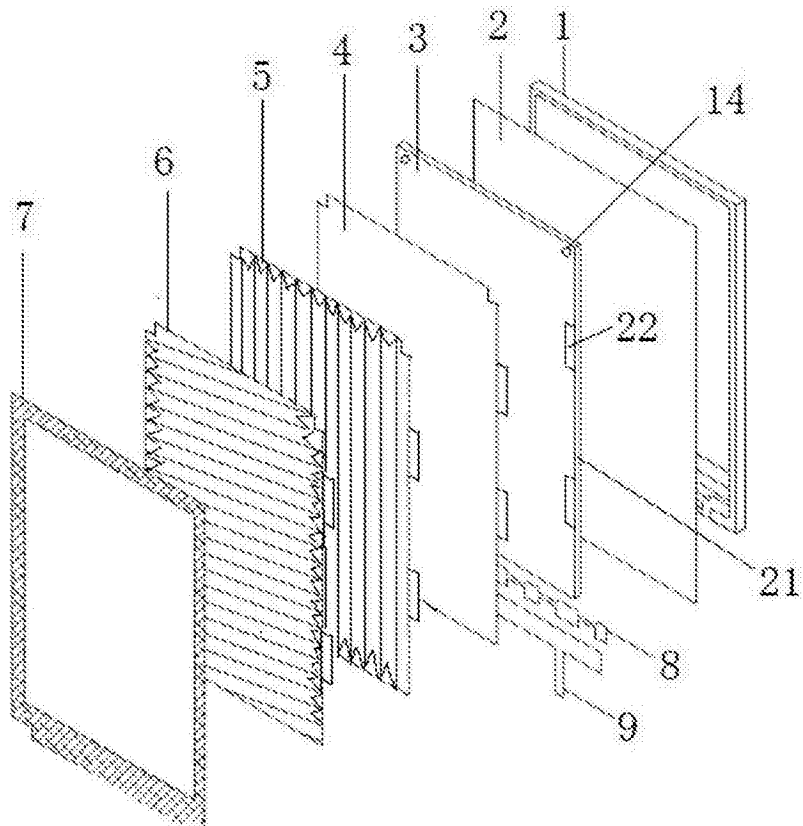


图6

专利名称(译)	一种液晶屏背光源		
公开(公告)号	CN206532063U	公开(公告)日	2017-09-29
申请号	CN201720210092.5	申请日	2017-03-06
[标]发明人	郝玉华 黄东波 汪燕 廖纯杰 陈昆鹏		
发明人	郝玉华 黄东波 汪燕 廖纯杰 陈昆鹏		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	曹政		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶屏背光源，包括胶框、置于胶框内的反射膜、导光板、光学膜片、遮光胶、光源和FPC线路板，所述导光板内设置中空层，中空层内排布有用于将光源发出的光线导向导光板出光面且可限位支撑中空层上下端面的反射支撑机构，所述反射支撑机构包括多个支撑凸起和设于支撑凸起内壁的雾化颗粒；所述导光板设有定位卡口，所述胶框设有与定位卡口配合卡合定位的卡槽，所述遮光胶为双面黑遮光胶，所述胶框与液晶屏通过双面黑遮光胶粘接固定。本实用新型使非面光源产生的光线达到面光源的效果，同时具有防漏光和便于组装效果。

