

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G02F 1/13357 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620016321.1

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201032507Y

[22] 申请日 2006.12.6

[21] 申请号 200620016321.1

[73] 专利权人 李东明

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗燕川  
牛角路燕罗派出所

[72] 发明人 李东明

[74] 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司  
代理人 胡 坚

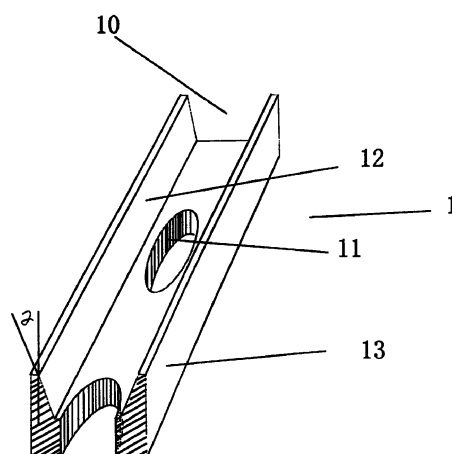
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

### [54] 实用新型名称

液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯

### [57] 摘要

一种液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，涉及液晶显示板背光源 LED 灯相关技术；所述背光源条型灯的条型基材的顶面开设有凹型槽，在条型基材的底部顺凹型槽间隔开设有 LED 灯位孔，条型基材的底部设有条型线路板，LED 灯位孔内设有 LED 灯，LED 灯与线路板的正负极电连接。本技术的优点在于，可大大提升液晶显示器的综合品质，使液晶显示器色域范围可达到 105%，对比度高，省电节能，使用寿命长，环保无污染的液晶显示板背光源 LED 灯相关技术。



1、一种液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，其特征在于，所述背光源条型灯的条型基材的顶面开设有凹型槽，在条型基材的底部，顺凹型槽间隔开设有 LED 灯位孔，条型基材的底部设有条型线路板，LED 灯位孔内设有 LED 灯，LED 灯与线路板的正负极电连接。

2、根据权利要求 1 所述的液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，其特征在于，条型基材的高度 H 为 1---2mm，宽度 S 为 1---2mm，长度 L 可根据需要选择。

3、根据权利要求 1 所述的液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，其特征在于，凹型槽的深度 F 为高度 H 的 2/3---1/5。

4、根据权利要求 1 所述的液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，其特征在于，在所述凹型槽的槽面设置有反光面。

5、根据权利要求 1 所述的液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，其特征在于，在所述的条型基材的侧面设有用于散热的散热层。

6、根据权利要求 1 所述的液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，其特征在于，条型基材的底部与条型线路板之间设有用于散热的散热层。

7、根据权利要求 1 所述的液晶显示背光源 LED 凹型槽背光

源条型灯，其特征在于，所述在凹型槽的槽面所设置的反光面为平面，该平面与垂直面的夹角 $\alpha$ 为3---70度。

8、根据权利要求1所述的液晶显示背光源LED凹型槽背光源条型灯，其特征在于，所述在凹型槽的槽面设置的反光面为弧面，该弧面弧度 $\beta$ 为2---60度。

9、根据权利要求1所述的液晶显示背光源LED凹型槽背光源条型灯，其特征在于，所述在凹型槽的槽面设置的反光面为由多个小平面组成的弧面，该弧面弧度 $\beta$ 为2---60度。

## 液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯

### 技术领域

本实用新型涉及 TFT-LCD、FPD(平板液晶显示器)等液晶显示板相关技术,特别涉及液晶显示板背光源 LED 灯相关技术。

### 背景技术

TFT-LCD、FPD 等液晶电视平板显示器是目前平面显示器中最具有发展前景和潜力的高端电子显示产品其应用范围非常广泛,而且几乎所有的 TFT-LCD、FPD 等液晶平板显示器和液晶电视中使用的背光源采用的基本都是 CCFL(冷阴极管),CCFL(冷阴极管)在应用中存在着显而易见的技术缺憾。

CCFL 在背光的产品中色彩饱和度只能达到 75%,一般呈现的色彩艳度比 LED 低 25%,同时它的亮度会随着时间而逐渐减弱,颜色也会发生改变,绝大部分 CCFL 背光源在使用 2-3 年之后亮度显著下降(寿命在 1500 小时-2500 小时)而在功耗方面,采用 CCFL 的背光源的液晶电视也无法令人满意。

在环保方面由于 CCFL 背光源发光需要水银做发光材料,不具备环保能力,而且电耗能较高。

### 技术内容

本实用新型目的在于,针对以上现有技术的不足,提供一种可大

大提升液晶显示器的综合品质，使液晶显示器色域范围可达到 105%，对比度高，省电节能，易封装、散热好、使用寿命长，环保无污染的液晶显示板背光源 LED 灯。

一种液晶显示背光源 LED 凹型槽背光源条型灯，所述背光源条型灯的条型基材的顶面开设有凹型槽，在条型基材的底部顺凹型槽间隔开设有 LED 灯位孔，条型基材的底部设有条型线路板，LED 灯位孔内设有 LED 灯，LED 灯与线路板的正负极电连接。

背光源条型灯条型基材的高度  $H$  为 1---2mm，宽度  $S$  为 1---2mm，长度  $L$  可根据需要选择。

背光源 LED 凹型槽背光源条型灯凹型槽的深度  $F$  为高度  $H$  的  $2/3$ --- $1/5$ 。

背光源 LED 凹型槽背光源条型灯中，在所述凹型槽的槽面设置有反光面。

背光源 LED 凹型槽背光源条型灯中，在所述的条型基材的侧面设有用于散热的散热层。

背光源 LED 凹型槽背光源条型灯中，条型基材的底部与条型线路板之间设有用于散热的散热层。

背光源 LED 凹型槽背光源条型灯中，所述在凹型槽的槽面所设置的反光面为平面，该平面与垂直面的夹角  $\alpha$  为 3---70 度。

背光源 LED 凹型背光源条型灯中，所述在凹型槽的槽面设置的反光弧面的弧面弧度  $\beta$  为 2---60 度。

背光源 LED 凹型槽背光源条型灯中，所述在凹型槽的槽面设置的

反光面为由多个小平面对组成的弧面，该弧面弧度 $\beta$ 为2---60度。

本实用新型的优点在于，该技术可大大提升液晶显示器的综合品质，使液晶显示器色域范围可达到105%，对比度高，省电节能，使用寿命长，环保无污染的液晶显示板背光源LED灯相关技术。

#### 附图说明

图1为本实用新型中条型基材立体结构示意图；

图2为本实用新型中条型基材立体结构标示图；

图3为本实用新型中条型基材立体结构反射面为弧度的标示图；

图4为本实用新型的条型基材、条型线路板及LED灯连接示意图；

图5为本实用新型的单面覆铜板的绝缘层在设有散热层示意

图6为本实用新型的双面覆铜板设有散热层意图；

图7为本实用新型的双面覆铜板或单面覆铜板上电路布线图及配合有散热层示意图。

#### 具体实施方式

本实用新型LED凹型槽背光源条型灯具体实施方法可如下；

凹型槽背条型基材：

凹型槽反光条1的实施可采用1.4mm环氧树脂板玻纤或耐温260℃的工程塑料板，开出凹型反光槽10，如图1、图2、图3所示，图中11为间隔开设的LED灯位孔，12为反光槽的反光面，13为凹型槽反光条的侧面， $\alpha$ 为反光面与垂直面的夹角， $\beta$ 为反光面为弧面时，该弧面的弧度。在凹型槽条内等距离开出长为3mm、宽为0.6mm的条型LED灯孔位用于帮定LED灯的芯片3，并在凹型条的反光面12电镀铜、

镍后再电镀三价铬或银使其形成光亮的反光面，LED 光源通过两侧反光面的反射形成平行光，凹型槽反光条底面镀铜 13 便于与条型线路板（PCB）2 焊接。凹型槽反光条的反射面金属镀层表面、孔位的金属镀层表面与底部铜面连接形成较大的散热面积，凹型反光条 1 底部铜面与条型线路板 2 上的负极焊接形成良好的散热效果。

凹型槽反光条依不同规格的 TFT-LCD、FPD 等的规格来订制，可以制作长 2.54cm-1200cm。

条型线路板：

具体的电路根据需要，用双面覆铜板厚度 0.2-0.6mm，宽 0.2mm-1.5mm，长度依据 TFT-LCD、TFF 等液晶显示的规格尺寸可以制作长度 2.54cm-1200cm 的条形 PCB 电路布线图，如图 7 所示，图中 20 为线路板 2 上的负极，21 为正极。或

单面覆铜板厚度 0.2-0.6mm，宽 0.2mm-1.5mm，长度依据 TFT-LCD、FPD 液晶显示的规格尺寸可以制作长度 2.54cm-1200cm 的条形 PCB 电路布线图。或

双面铝基板厚度 0.2-0.6mm，宽 0.2mm-1.5mm，长度依据 TFT-LCD、FPD 液晶显示的规格尺寸可以制作长度 2.54cm-1200 cm 的条形 PCB 电路布线图。或

单面铝基板厚度 0.2-0.6mm，宽 0.2mm-1.5mm，长度依据 TFT-LCD、FPD 液晶显示的规格尺寸可以制作长度 2.54cm-1200cm 的条形 PCB 电路布线图。

对于散热要求高的凹型槽背光源条型灯，可在所述的双面覆铜板

绝缘层之间设有用于散热的散热层 4；或在所述的单面覆铜板的绝缘层面设有用于散热的散热层；所述的条型基材的侧面设有用于散热的散热层。或以上几种散热方结合，并与条型线路板负极焊接保持最大面积的接触，以形成良好的散热效果。

凹型条 1 与条型线路板 2 定位并紧密焊接成一体，并将 LED 芯片 3 帮定在线路板正负极焊点上。并将荧光胶点的凹型条已帮定 LED 芯片的条型 LED 灯孔位，切割成型。LED 芯片可用白光芯片或蓝光芯片加荧光胶即为成品。



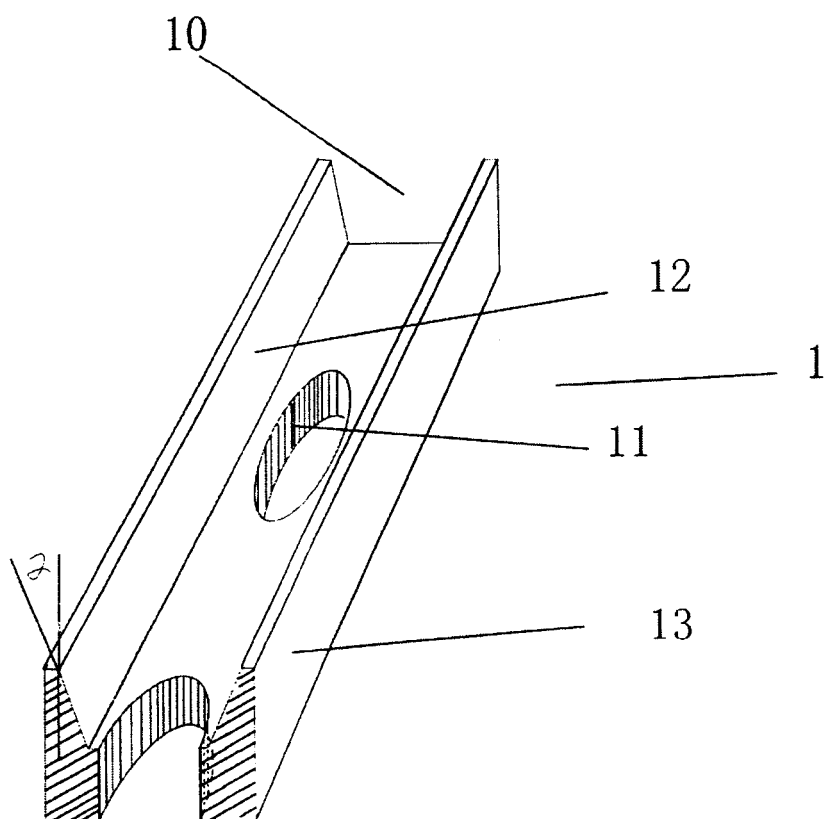


图 1

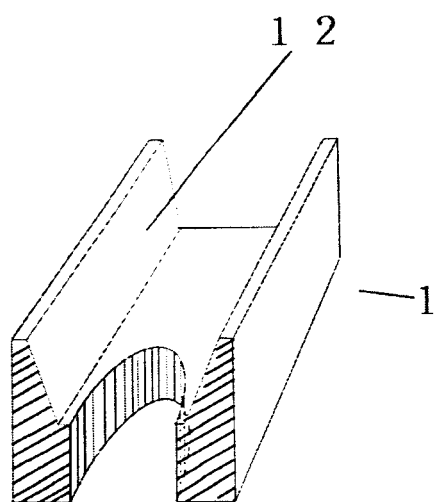


图 2

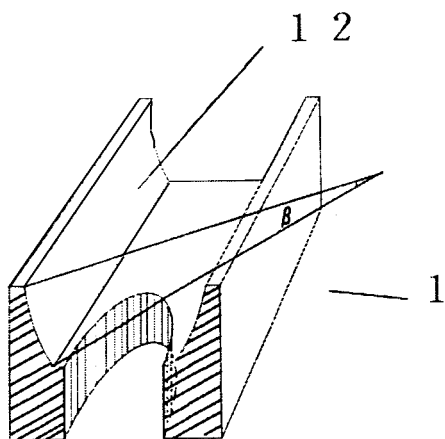


图 3

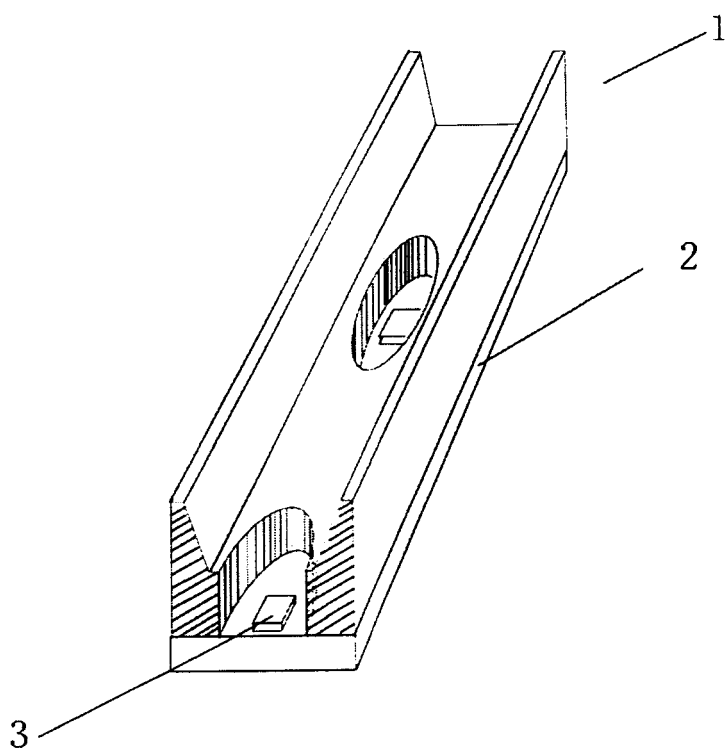


图 4

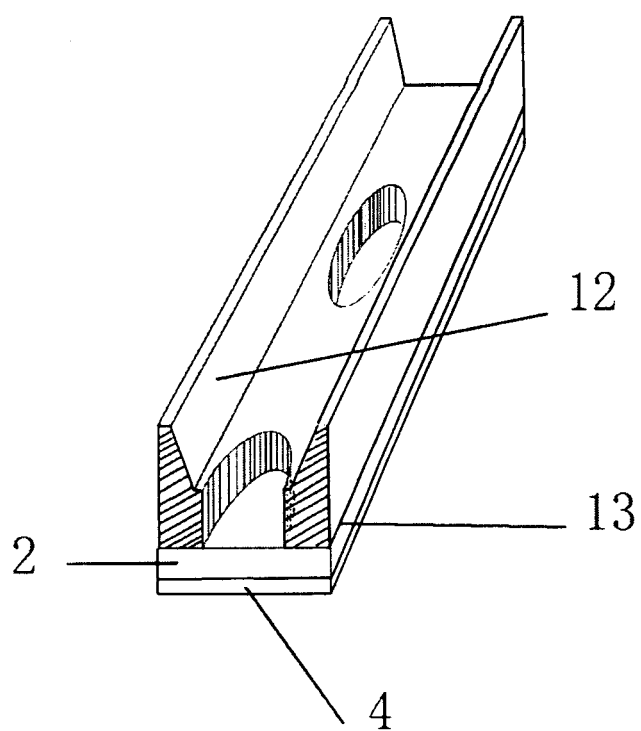


图 5

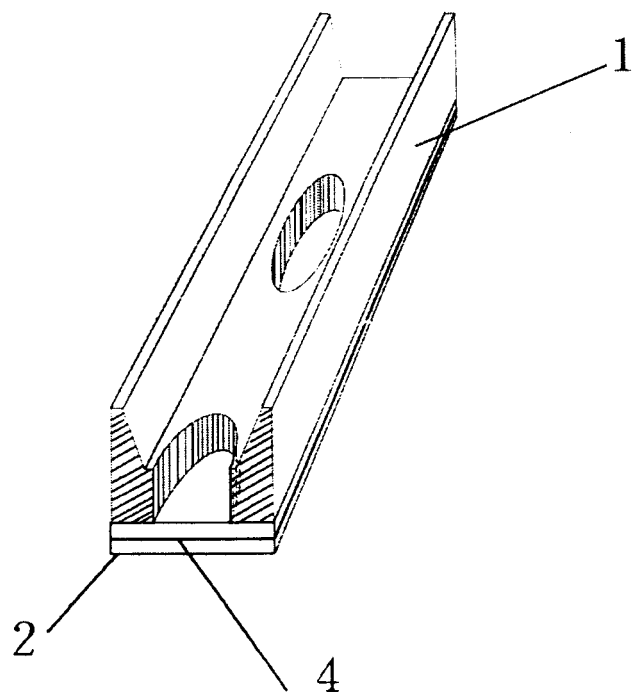


图 6

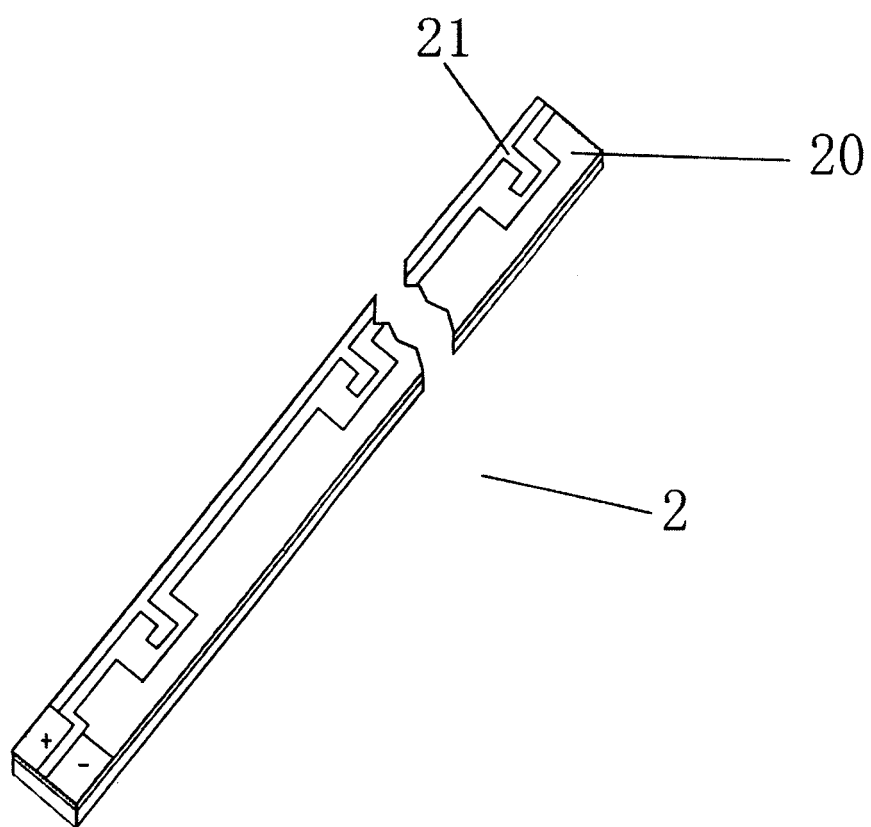


图 7

专利名称(译)	液晶显示背光源LED凹型槽背光源条型灯		
公开(公告)号	<a href="#">CN201032507Y</a>	公开(公告)日	2008-03-05
申请号	CN200620016321.1	申请日	2006-12-06
申请(专利权)人(译)	李东明		
当前申请(专利权)人(译)	李东明		
[标]发明人	李东明		
发明人	李东明		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
代理人(译)	胡坚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种液晶显示背光源LED凹型槽背光源条型灯，涉及液晶显示板背光源LED灯相关技术；所述背光源条型灯的条型基材的顶面开设有凹型槽，在条型基材的底部顺凹型槽间隔开设有LED灯位孔，条型基材的底部设有条型线路板，LED灯位孔内设有LED灯，LED灯与线路板的正负极电连接。本技术的优点在于，可大大提升液晶显示器的综合品质，使液晶显示器色域范围可达到105%，对比度高，省电节能，使用寿命长，环保无污染的液晶显示板背光源LED灯相关技术。

