

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/1335

G02F 1/1333 F21V 19/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97116473.8

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1101554C

[22] 申请日 1997.9.22 [21] 申请号 97116473.8

[30] 优先权

[32] 1997. 4. 16 [33] JP [31] 98637/1997

[71] 专利权人 日本航空电子工业株式会社

地址 日本国东京都

[72] 发明人 茨木和昭

[56] 参考文献

US5269692A 1993.12.14 H01R9/09

US5375005 1994.12.20 G02F1/335

US5474466A 1995.12.12 H01R13/62

审查员 崔艳慧

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

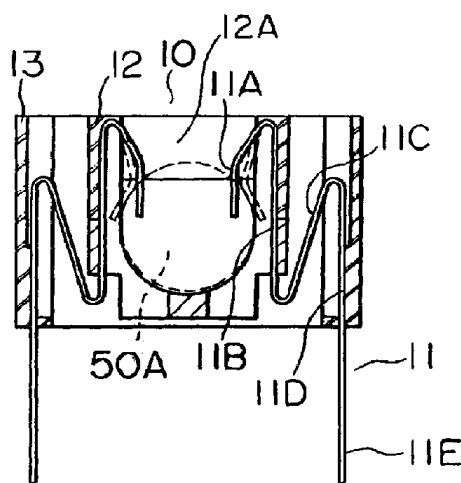
代理人 卢纪 刘晓峰

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 液晶显示器的后背光灯插座

[57] 摘要

通过不让手指或手接触液晶后背光插座的电极部分或后背光灯的连接电极以避免电击。还避免了因插座与液晶电路板坚硬固定的结构传播振动或冲击造成的后背光灯破裂。后背光插座包括各有一后背光连接电极连接部分的一对弹簧接触片、一内层绝缘子和一外层绝缘子。每一接触片固定在内层绝缘子和外层绝缘子上使内层绝缘子由一对接触片弹性支撑在外层绝缘子内侧。将后背光连接电极连接部分安置成不在内层绝缘子的外面曝露出来。



ISSN 1008-4274

1.一种液晶显示器后背光灯插座，其特征在于，它包括：

5 一对弹簧接触片，它们各有一个用于与液晶显示器后背光灯的连接电极进行电连接的连接部分；

一个外层绝缘子，它固定支撑所述一对弹簧接触片；以及

10 一个内层绝缘子，它有一容纳所述液晶显示器后背光灯的连接电极部分的腔孔，所述内层绝缘子在所述外层绝缘子中受所述一对弹簧接触片弹性支撑着，所述一对弹簧接触片的各个所述连接部分暴露在所述内层绝缘子的所述腔孔中。

2.按照权利要求1所述的一种液晶显示器后背光灯插座，其特征在于，所述一对弹簧接触片各有延伸状态的所述后背光连接电极连接部分、一相对于所述内层绝缘子的固定部分、一在所述内层绝缘子和所述外层绝缘子之间的连接部分、一相对于所述外层绝缘子的固定部分、以及电路板连接部分。

3.按照权利要求1所述的液晶显示器后背光灯插座，其特征在于，所述内层绝缘子具有无上壁的盒状，而所述外层绝缘子则有无上壁和下壁、比所述内层绝缘子的盒状更大的盒状。

20

液晶显示器的后背光灯插座

5

技术领域

本发明涉及有后背光灯的液晶显示器，特别涉及一种后背光灯的插座。

背景技术

10 在现有技术中，带后背光灯的液晶显示器是人所共知的事。液晶显示器有一在其上装设插座并作电连接的电路板。通过插座接纳后背光灯并借以与液晶显示器中后背光灯的电源进行电连接。后背光灯被称为液晶显示器的后背光灯。电路板被称为液晶显示器电路板。插座被称为液晶显示器的后背光灯插座。

15 图1示出一个常规的液晶显示器的后背光灯插座，图2示出包含图1所示一对常规液晶显示器的后背光灯插座的一个发光装置，而后背光灯则从发光装置上分开。

如图1所示，后背光灯插座110是按一给定的式样将一片弹性金属板冲压与弯曲形成的。后背光灯插座110具有沿前/后与左/右两个方向对称的形状。后背光灯插座110包括一对沿前/后方向设置在中心相对夹持的部分110A和一对设置在两侧的安装部分110B。

25 如图2所示，发光装置包括一对后背光灯插座110、一块液晶显示器电路板120、一个框架130、一面后背光反射镜140和一个U形后背光灯150。在电路板120上，固定着一对后背光灯插座110，并固定安装着框架130。在框架130中配置了后背光反射镜140，并在后背光反射镜140中配置了后背光灯150。后背光灯150的一对连接电极150A分别被夹持在相应后背光灯插座110的夹持部分110A之间。

30 从图1和2可见，由于每个后背光灯插座110全部露在外面，若在输入电源时手指或手碰到后背光灯插座110，就会引起电击。由于后背

光灯 1 5 0 通常采用一冷阴极的放电管，它需要高压起辉，这是很危险的。

此外，由于后背光灯插座 1 1 0 是坚硬地固定在电路板 1 2 0 上的，当震动或冲击时由电路板 1 2 0 向后背光灯插座 1 1 0 施加应力，此应力就被直接传送到后背光灯 1 5 0，就有可能使其遭受破裂。而且，在后背光灯 1 5 0 为荧光灯管的情况下，当后背光灯 1 5 0 的各个连接电极 1 5 0 A 受到由电路板 1 2 0 经后背光灯插座 1 1 0 传来的应力扭曲时，后背光灯 1 5 0 就往往易于破裂。

发明内容

10 本发明的一项目的在于提供一种液晶显示器的后背光灯插座，它能够通过阻止手指或手接触插座的电极部分或是后背光灯的连接电极以避免电击。

本发明的另一目的在于提供一种液晶显示器的后背光灯插座，它能避免经由在液晶显示器电路板上坚硬固定插座的结构传播振动或冲击所引起的后背光灯的破裂。

本发明的又一目的在于提供一种液晶显示器的后背光灯插座，它能避免会由电路板经后背光灯插座传送应力引起的后背光灯破裂。

按照本发明所提供的液晶显示器的后背光灯插座包括各有一个用于与一液晶显示器后背光灯的连接电极进行电连接的连接部分的一对弹簧接触片；一个固定支撑一对弹簧接触片的外层绝缘子；以及一个有一用于容纳液晶后背光灯连接电极部分的腔孔的内层绝缘子，内层绝缘子受外层绝缘子中一对弹簧接触片的弹性支撑，一对弹簧接触片的各个所述连接部分暴露在所述内层绝缘子的所述腔孔中。

25 附图说明

图 1 为一常规液晶显示器后背光灯插座的透视图；

图 2 为包含图 1 所示一对常规液晶显示器后背光灯插座的一发光装置的透视图，其后背光灯是分开的；

图 3 为本发明一项实施例的液晶显示器后背光灯插座的透视图；

30 图 4 为图 3 所示液晶显示器后背光灯插座的平面图；

图 6 为包含图 3 至图 5 所示一对常规液晶显示器后背光灯插座的一发光装置的透视图，其后背光灯是分开的。

具体实施方式

5 现在，将参照图 3 至图 5 对本发明的一项实施例进行描述。

如图 3 和 4 中所示，后背光灯插座 10 包括一对延伸式样的接触片 11，内层绝缘子 12 为无上壁的矩形盒形状，而外层绝缘子 13 则为无上壁和下壁的矩形盒形状。外层绝缘子 13 的盒尺寸大于内层绝缘子 12 的盒尺寸。内层绝缘子 12 在外层绝缘子 13 内可沿任意方向移动。内层绝缘子 12 有
10 一用于容纳后背光灯连接电极的腔孔 12 A，并由外层绝缘子 13 中的一对接触弹性支撑。外层绝缘子 13 固定支撑着一对接触片 11。一对接触片 11 的每一后背光连接电极连接部分暴露在内层绝缘子 12 的腔孔 12 A 中。

每个接触片 11 是由一片弹簧片制成。如图 5 中所示，接触片 11 包
15 括后背光连接电极连接部分 11 A、一相对于内绝缘子 12 的固定部分 11 B、一在内绝缘子 12 和外绝缘子 13 之间的连接部分 11 C、一相对于外绝缘子 13 的固定部分 11 D、和一板连接部分 11 E。

如图 6 中所示，发光装置包括一对后背光灯插座 10、一液晶显示器
20 电路板 20、一框架 30、一后背光反射镜 40、以及一 U 形后背光灯 50。在电路板 20 上，固定着一对后背光灯插座 10，并固定装设框架 30。后背光反射镜 40 被安置在框架 30 中，而后背光灯 50 则安置在后背光反射镜 40 中。后背光灯 50 的一对连接电极 50 A 分别夹持在相应后背光灯插座 10 的一对接触片 11 的后背光连接电极的连接部分 11 A 之间。

25 图 5 中的虚线示出当后背光灯 50 的连接电极 50 A 被夹持在相应后背光灯插座 10 的一对接触片 11 的后背光连接电极的连接部分 11 A 之间时的状态。

后背光灯 50 是通过固定在电路板 20 上的一对后背光灯插座 10 提供发光电源的。当后背光灯 50 发光时，将后背光的透射光射向安排在后
30 背光灯 50 上的液晶屏。为了高效利用从后背光灯 50 发出的光，设置了

后背光反射镜40。

从图3至6可见，由于后背光灯50的各个连接电极50A和一对接触片11的后背光连接电极的连接部分11A是被各后背光灯插座10的内层绝缘子12封闭住，就很难出现因手指或手接触而产生电击的危险。

5 此外，内层绝缘子12是离开固定在电路板20上的外层绝缘子13而独立的，并且通过设置在内绝缘子12和外绝缘子13之间的一对接触片11的连接部分11C受外绝缘子13的相对弹性支撑。因此，就松缓了由电路板20传向内绝缘子12的应力。这样就能使由后背光灯插座对10的接触片11的后背光连接电极连接部分11A支撑的后背光灯避免
10 破裂。

从以上描述中可以体会到，按照本发明，能够实现下列效果：

（1）由于能够避免后背光灯插座接触片和后背光灯连接电极的暴露，基本上就不会有因装配、测试或类似情况产生的电击危险。

15 （2）由于采用了后背光灯的连接电极是由后背光灯插座中的接触片的后背光连接电极连接部分弹性支撑的浮置结构，就能避免因安装不准确、装配中或在装配后因运输产生振动/冲击而造成误差等其它原因而引起的后背光灯的破裂。

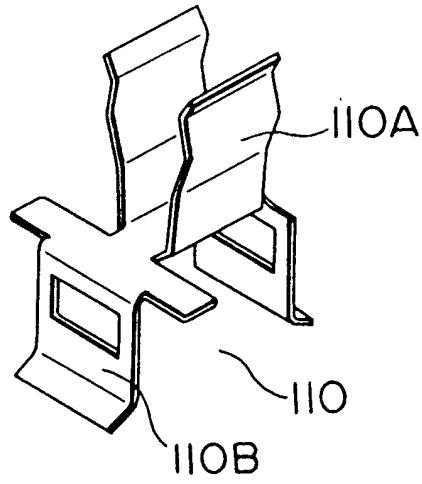


图 1

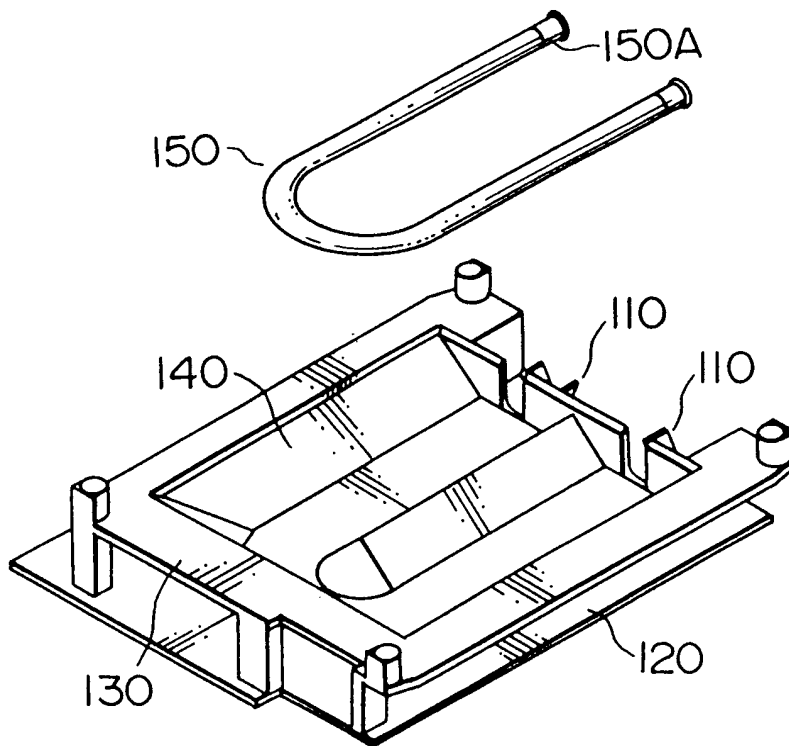


图 2

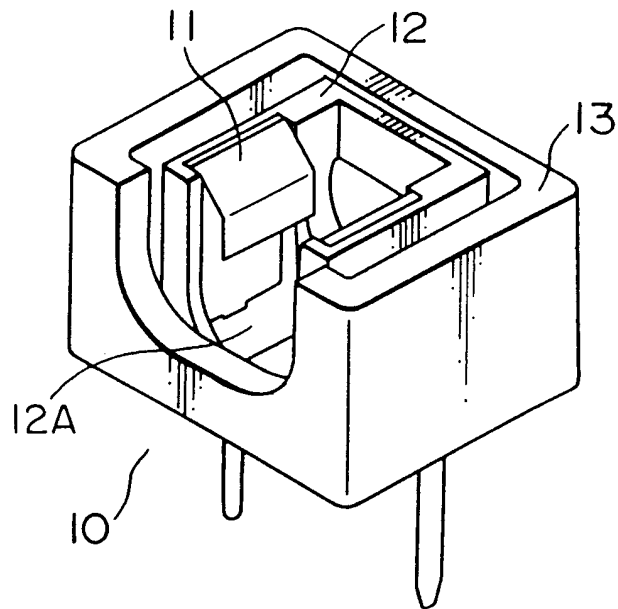


图 3

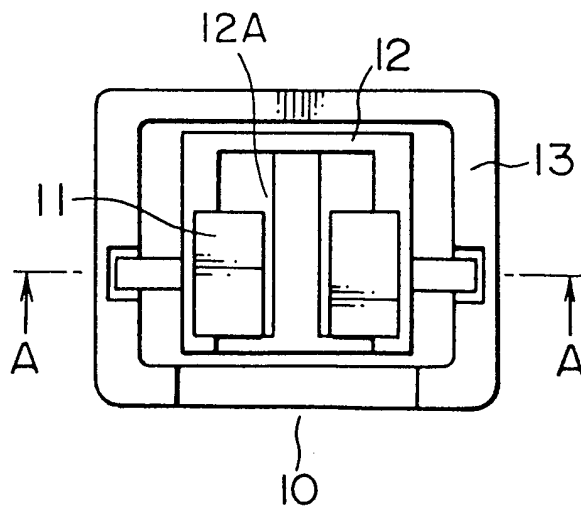


图 4

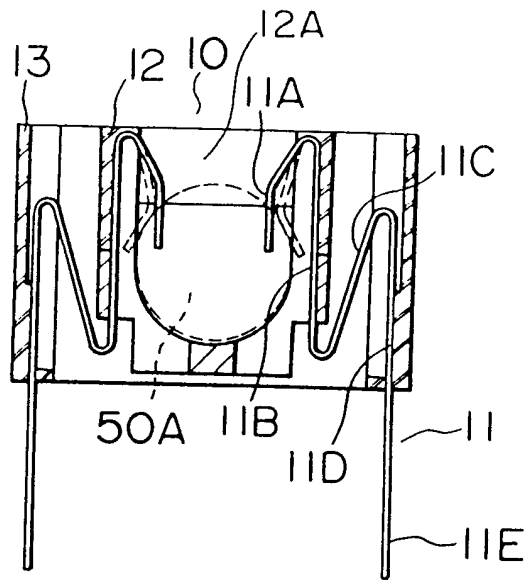


图 5

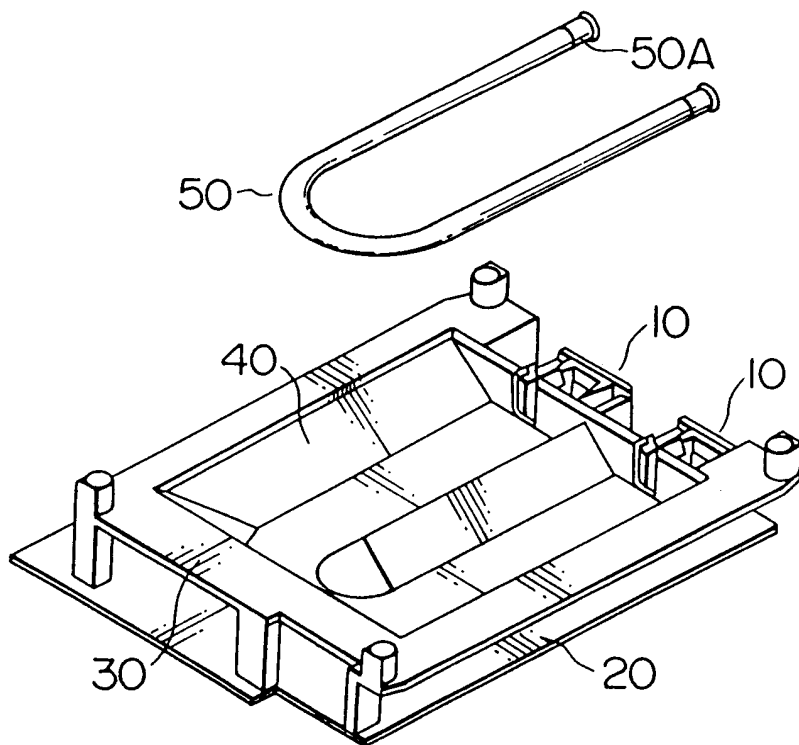


图 6