



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208351185 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820788995.6

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 伍连彬

地址 610000 四川省成都市高新区梓州大道5500号中德英伦联邦B区4栋1单元

(72)发明人 伍连彬 刘振世

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 杨宏 刘文求

(51)Int.Cl.

G02F 1/133(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

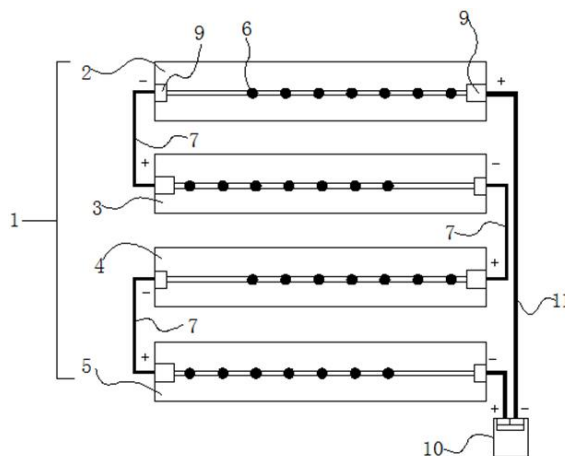
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组

(57)摘要

一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组,包括有并排设置的若干PCB板,排列在PCB板上串联连接的若干发光元件,在相连两PCB板同一侧连接并使所有PCB板串联的导线,以及两极分别连接第一个PCB板首端及最后一个PCB板末端的电源,所述PCB板上的第一个发光元件到PCB板一端的距离为首端距离,所述PCB板上与最后一个发光元件到PCB板另一端的距离为末端距离,首端距离与末端距离不相等,所述相连的两个PCB板中,一块PCB板的首端距离与另一块PCB板的末端距离位于同一侧;由于同一块PCB板的正负极被分开到PCB板的两端,可以有效避免不熟练的产线员工插错线。



1. 一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条,包括有并排设置的若干PCB板,其特征在于,还包括有排列在PCB板上串联连接的若干发光元件,在相连两PCB板同一侧连接并使所有PCB板串联的导线,以及两极分别连接第一个PCB板首端及最后一个PCB板末端的电源;

所述PCB板上的第一个发光元件到PCB板一端的距离为首端距离,所述PCB板上与最后一个发光元件到PCB板另一端的距离为末端距离,首端距离短于末端距离,首端距离端为PCB板首端,末端距离端为PCB板末端;

所述相连的两个PCB板中,一块PCB板的首端距离与另一块PCB板的末端距离位于同一侧。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器用串联式防接错背光灯条,其特征在于,所述PCB板的两端分别设置有插头,所述导线两端连接有与所述插头相配合的插座。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示器用串联式防接错背光灯条,其特征在于,所述电源通过电源接线与PCB板电性连接,所述电源接线包括有与电源连接的接口端,与接口端通过长导线与第一PCB板首端相连接的首端插座,以及与接口端通过短导线与最后一个PCB板首端相连接的尾端插座。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示器用串联式防接错背光灯条,其特征在于,所述发光元件为LED灯珠。

5. 一种背光模组,其特征在于,包括有权利要求1-4任一所述的液晶显示器用串联式防接错背光灯条,以及连接在液晶显示器后盖内侧上的反光板;

所述背光灯条固定安装在液晶显示器后盖内侧;

所述反光板在发光元件相对应的位置开设有用于发光元件贯穿的通孔。

## 一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器领域,尤其涉及的是一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组。

### 背景技术

[0002] 现有的液晶电视、显示器件背光系统,都是采用灯条结构。即灯珠焊接在PCB板上形成背光灯条,通过背光灯条来发光,为显示器增加亮度。

[0003] 如图1所示,现在的背光灯条,都是正负极同时进出背光灯条,即在一个PCB板上有一个回路,PCB板由铝基板、铝基板上的绝缘层构成,回路为绝缘层上的导电铜箔,回路的两极均位于PCB板的一端,正负两极接口使用同一种插座。但是在制造电视机、显示器的正常连线过程中,易将分别连接正负两极插座的导线反插,造成灯珠两端加反相电压而致使灯珠被烧坏。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组,旨在解决现有背光灯条中正负两极的插座易反插,从而造成发光元件被烧坏的缺点。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条,包括有并排设置的若干PCB板,排列在PCB板上串联连接的若干发光元件,在相连两PCB板同一侧连接并使所有PCB板串联的导线,以及两极分别连接第一个PCB板首端及最后一个PCB板末端的电源;

[0008] 所述PCB板上的第一个发光元件到PCB板一端的距离为首端距离,所述PCB板上与最后一个发光元件到PCB板另一端的距离为末端距离,首端距离短于末端距离,首端距离端为PCB板首端,末端距离端为PCB板末端;

[0009] 所述相连的两个PCB板中,一块PCB板的首端距离与另一块PCB板的末端距离位于同一侧。

[0010] 进一步,所述PCB板的两端分别设置有插头,所述导线两端连接有与所述插头相配合的插座。

[0011] 进一步,所述电源通过电源接线与PCB板电性连接,所述电源接线包括有与电源连接的接口端,与接口端通过长导线与第一PCB板首端相连接的首端插座,以及与接口端通过短导线与最后一个PCB板首端相连接的尾端插座。

[0012] 进一步,所述发光元件为LED灯珠。

[0013] 一种背光模组,包括有权利要求1-4任一所述的液晶显示器用串联式防接错背光灯条,以及连接在液晶显示器后盖内侧上的反光板;

[0014] 所述背光灯条固定安装在液晶显示器后盖内侧;

[0015] 所述反光板在发光元件相对应的位置开设有用于发光元件贯穿的通孔。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型通过多块PCB板的串联,由于同一块PCB板的正负极被分开到PCB板的两端,可以有效避免不熟练的产线员工插错线,且通过导线的长度不同,进一步保障了线路的正确连接;由于PCB板上只有一个方向的电流,因此线路更简单,可以减小PCB的用量,降低成本,连接的导线实现标准化,提高导线的生产效率,同时线路上的铜箔面积要比传统回路上的面积大,更容易散热。

### 附图说明

[0017] 图1为现有技术的背光灯条的结构示意图;

[0018] 图2为实用新型实施例的一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条的结构示意图;

[0019] 图3为实用新型实施例的电源接线结构示意图;

[0020] 图4为实用新型实施例的导线与插座结构示意图;

[0021] 图5为实用新型实施例的一种背光模组的横截面示意图。

[0022] 图中:1、PCB板;2、第一块PCB板;3、第二块PCB板;4、第三块PCB板;5、第四块PCB板;6、发光元件;7、导线;8、插座;9、插头;10、电源;11、电源接线;12、接口端;13、首端插座;14、尾端插座;15、灯条;16、反光板;17、后盖。

### 具体实施方式

[0023] 本实用新型提供了一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 图2为实用新型实施例的一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条的结构示意图;图3为实用新型实施例的电源接线结构示意图;图4为实用新型实施例的导线与插座结构示意图;图5为实用新型实施例的一种背光模组的横截面示意图。

[0025] 如图2所示,本实用新型提供了一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条,包括有并排设置的若干PCB板1,在背光要求不高的情形下,也可以设置为一块PCB板1,为得到较大的亮度,本实施例中设置有四块PCB板1,在每一块PCB板1上串联连接的若干发光元件6,本实施例中的发光元件6采用节能环保的LED灯珠。

[0026] 金属材料的导热散热性能比绝缘材料的导热能力要强,现有灯条中,串联LED灯珠的电路是一个铜箔回路电路,直接与LED灯珠焊盘连接的铜箔面积小,更多的热量只能通过绝缘层传导到铝基板上进行散热,由于绝缘层传导能力很弱,因此容易造成热量累计,影响灯的寿命;而本实施例中的串联电路和灯的焊盘接触的铜箔和铝基板一样大,本实施例中的铜箔串联电路比现有的铜箔回路的宽度要大,所以在LED灯珠连接位置的铜箔面积也大,因此直接对外辐射能力有效加强,从而有效降低LED灯珠的温度。

[0027] 在每一块PCB板1上的第一个发光元件6到PCB板1一端的距离为首端距离,PCB板1上与最后一个发光元件6到PCB板1另一端的距离为末端距离,首端距离与末端距离不相等,本实施例中首端距离比末端距离短,所以PCB板1上发光元件6与端面距离短的一端为PCB板

1首端,距离长的一端为PCB板1尾端,并可直接通过目视能分辨出PCB板1的首端和尾端,且PCB板1的首端为电路的正极端,PCB板1的尾端为电路的负极端。

[0028] 在相连放置的两块PCB板1中,一块PCB板1的首端距离与另一块PCB板1的末端距离位于同一侧,即相连放置的两块PCB板1的首端与尾端不在同一侧,这样错开放置使两块PCB板1能便于串联,减少连接线路的长度;相连放置的两PCB板1同一侧连接有导线7,导线7从第一块PCB板2的末端引出电性连接到第二块PCB板3的首端,另一根导线7从第二块PCB板3的末端引出电性连接到第三块PCB板4的首端,第三根导线7第三块PCB板4的末端引出电性连接到第四块PCB板5的首端,从而使电路串联。

[0029] 如图2、图4所示,在PCB板1与导线7的连接处焊接有插头9,在导线7两端连接有与插头9相匹配的插座8,插座8可以直接与插头9相连接,实现电路连通;由于PCB板1已经按串联的顺序摆好,只要导线7插在相连的两块PCB板1的同一侧,则电路的正极和负极就不会出错,同时导线7与插座8的组合结构简单,实现标准化连线,可以直接机械化生产,而现有灯条的连接线需多条拼接,采用人工完成,生产效率不高。

[0030] 如图2、图3所示,在背光模组中还包括有电源10,电源10通过电源接线11使电源10正负极与第一块PCB板2首端及最后一个PCB板1末端相连接,即与第一块PCB板2首端及第四块PCB板5末端相连接,实现对发光元件6的供电;电源接线11包括有与电源10连接的接口端12,与接口端12通过长导线与第一块PCB板2首端相连接的首端插座13,以及与接口端12通过短导线与第四块PCB板5首端相连接的尾端插座14;首端插座13与尾端插座14可以实现与PCB板1的快速连接,方便安装与拆卸,长导线与短导线可以区分电源10的正负极,本实施例中,长导线可以连接距离电源10位置较远的第一块PCB板2首端,即正极端,但短导线由于短而无法连接到正极端,从而在安装时,使电源10与PCB板1的正负极不会接反。

[0031] 如图5所示,本实用新型还包括一种背光模组,包括有上文中的液晶显示器用串联式防接错背光灯条15,以及连接在液晶显示器后盖17内侧上的反光板16,背光灯条15固定安装在液晶显示器后盖17内侧,反光板16在发光元件6相对应的位置开设有用于发光元件6贯穿的通孔;发光元件6发光,使光在反光板16上反射给显示器的透光板和液晶模组,从而增加显示器的亮度。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型通过PCB板1的串联,由于同一块PCB板1的正负极被分开到PCB板1的两端,可以有效避免不熟练的产线员工插错线,且通过导线7的长度不同,进一步保障了线路的正确连接;由于PCB板1上只有一个方向的电流,因此线路更简单。

[0033] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

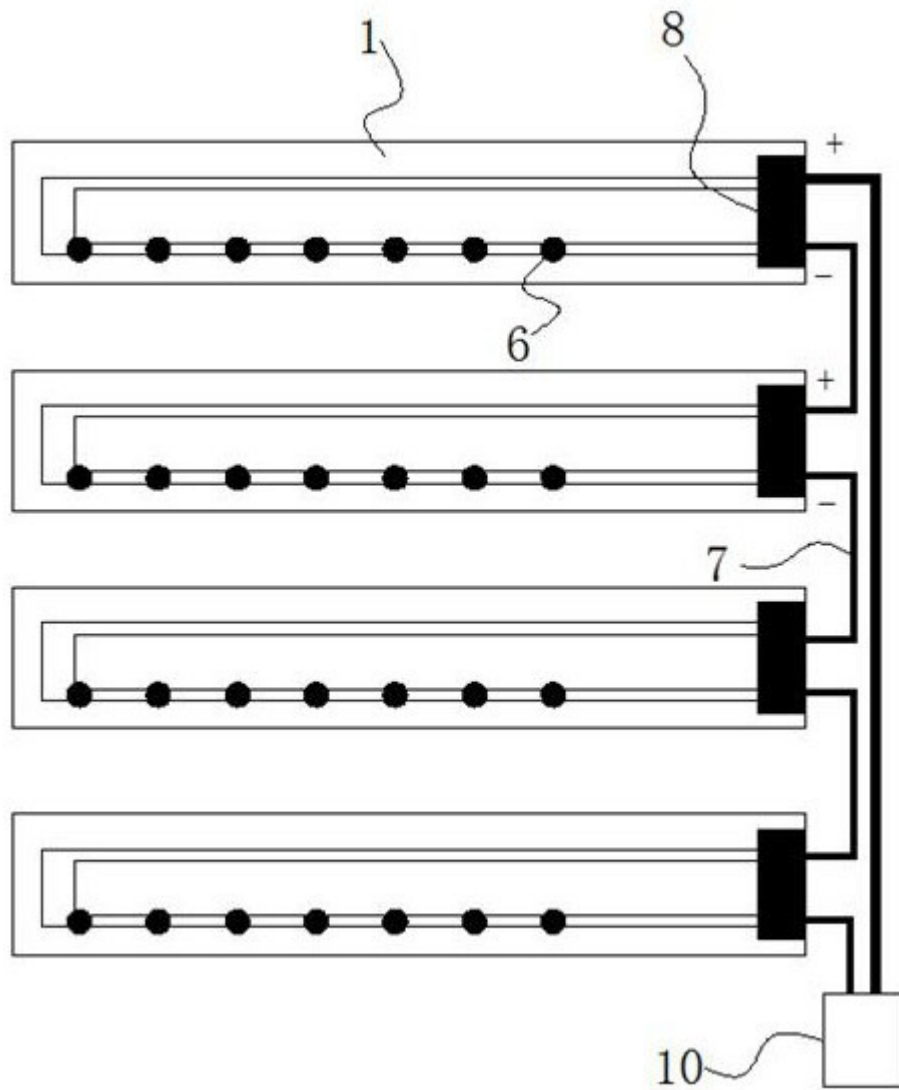


图1

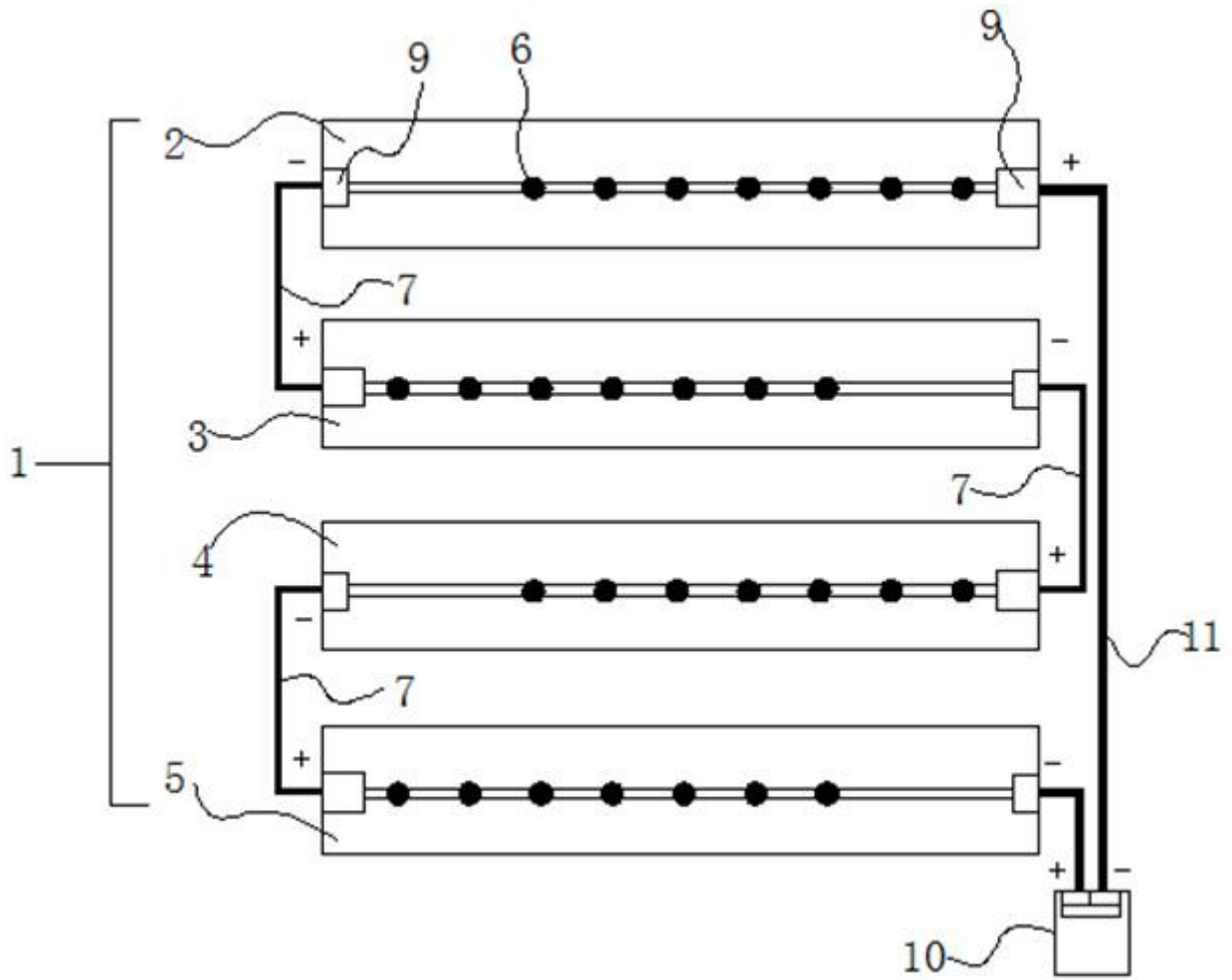


图2

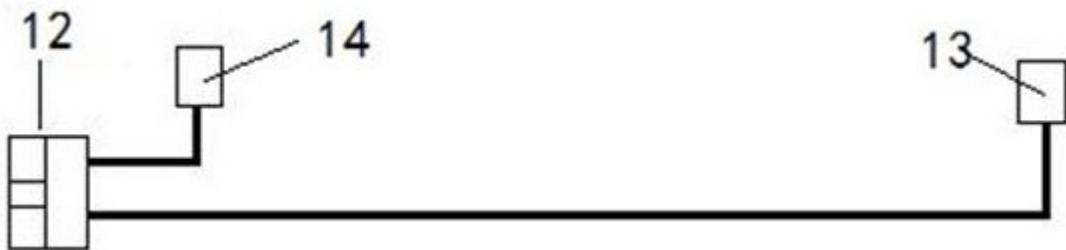


图3



图4

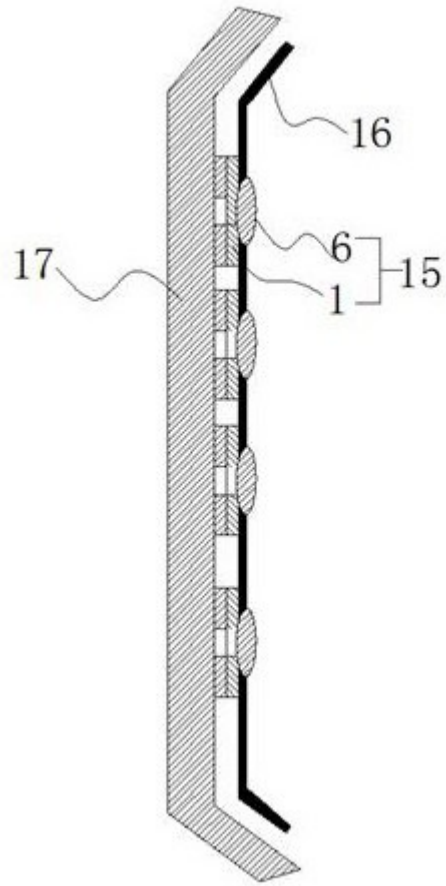


图5

专利名称(译)	一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN208351185U</a>	公开(公告)日	2019-01-08
申请号	CN201820788995.6	申请日	2018-05-25
[标]发明人	伍连彬 刘振世		
发明人	伍连彬 刘振世		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13357		
代理人(译)	杨宏		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种液晶显示器用串联式防接错背光灯条及其背光模组，包括有并排设置的若干PCB板，排列在PCB板上串联连接的若干发光元件，在相连两PCB板同一侧连接并使所有PCB板串联的导线，以及两极分别连接第一个PCB板首端及最后一个PCB板末端的电源，所述PCB板上的第一个发光元件到PCB板一端的距离为首端距离，所述PCB板上与最后一个发光元件到PCB板另一端的距离为末端距离，首端距离与末端距离不相等，所述相连的两个PCB板中，一块PCB板的首端距离与另一块PCB板的末端距离位于同一侧；由于同一块PCB板的正负极被分开到PCB板的两端，可以有效避免不熟练的产线员工插错线。

