



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207424460 U

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721380691.8

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 合肥惠科金扬科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区九顶山路与奎河路交叉口东北角

(72)发明人 王智勇 肖葵

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(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

LED灯条、背光模组和液晶显示器

(57)摘要

本实用新型提供了一种LED灯条,属于显示设备技术领域,包括若干个灯珠和用于固定所述灯珠的电路板,所述电路板上设有多个用于固定安装所述灯珠的凹槽。本实用新型提供的背光模组和液晶显示器,均包括上述的LED灯条,本实用新型提供的LED灯条、背光模组和液晶显示器,将灯珠直接固定到PCB电路板内部,减少LED灯条表面到导光板的距离,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节省材料,降低了制作成本,同时可以将灯珠的光全部照射到导光板内,增加亮度,节省能源。



1. LED灯条,其特征在于:包括若干个灯珠和用于固定所述灯珠的电路板,所述电路板上设有多个用于固定安装所述灯珠的凹槽。

2. 如权利要求1所述的LED灯条,其特征在于:所述凹槽的深度大于所述灯珠的高度使得所述灯珠的表面低于所述电路板的表面。

3. 如权利要求2所述的LED灯条,其特征在于:所述灯珠的表面与所述电路板的表面之间的距离小于2mm。

4. 如权利要求1所述的LED灯条,其特征在于:所述凹槽的横断面为矩形。

5. 如权利要求1所述的LED灯条,其特征在于:所述灯珠焊接于所述凹槽的槽底。

6. 背光模组,其特征在于:为侧光式,包括背板、反光片、导光板、光学膜片和权利要求1至5中任一项所述的LED灯条,所述反光片、所述导光板、和所述光学膜片顺次固定于所述背板的内侧,所述LED灯条固定于所述背板上与所述导光板相邻的内侧面。

7. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于:所述LED灯条的表面与所述导光板的侧面相贴。

8. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于:所述LED灯条的所述灯珠位于所述导光板的前后两个表面之间。

9. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于:设有两条以上的所述LED灯条。

10. 液晶显示器,其特征在于:包括液晶面板和权利要求6至9中任一项所述的背光模组。

LED灯条、背光模组和液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示设备技术领域,更具体地说,是涉及一种LED灯条、具有该LED灯条的背光模组和液晶显示器。

背景技术

[0002] 现有液晶显示器为追求美观,灯珠都是直接焊接到PCB电路板的表面之上,如图3和图4所示,在安装时需要占据一定的空间,使液晶显示器的体积增大,也增加了材料的用量,使得生产成本增加;而对于侧光式背光模组,LED灯条必须和导光板保持一定的间距,导致入光侧边框较长,体积增大,显示屏的长宽比例不和谐,难以调整为长宽尺寸合适的比例、外形不够美观;另外,由于灯珠固定于电路板的表面之上,光源发出的光线呈散射,不能完全照射到导光板上,造成了能源的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种LED灯条,以解决现有技术中存在的在组装时需要占据较大空间导致用材增加、成本增加且能源利用率低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种LED灯条,包括若干个灯珠和用于固定所述灯珠的电路板,所述电路板上设有多个用于固定安装所述灯珠的凹槽。

[0005] 进一步地,所述凹槽的深度大于所述灯珠的高度使得所述灯珠的表面低于所述电路板的表面。

[0006] 进一步地,所述灯珠的表面与所述电路板的表面之间的距离小于2mm。

[0007] 进一步地,所述凹槽的横断面为矩形。

[0008] 进一步地,所述灯珠焊接于所述凹槽的槽底。

[0009] 本实用新型提供的LED灯条的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型LED灯条,将灯珠直接固定到PCB电路板内部,这样既可以将灯珠的光全部照射到导光板内,增加亮度,节省能源,又可以减少LED灯条表面到导光板的距离,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节省材料,可应用于所有侧光式背光模组的显示产品设计中。

[0010] 本实用新型的另一目的在于提供一种背光模组,为侧光式,包括背板、反光片、导光板、光学膜片和上述任一项所述的LED灯条,所述反光片、所述导光板、和所述光学膜片依次固定于所述背板的内侧,所述LED灯条固定于所述背板上与所述导光板相邻的内侧面。

[0011] 进一步地,所述LED灯条的表面与所述导光板的侧面相贴。

[0012] 进一步地,所述LED灯条的所述灯珠位于所述导光板的前后两个表面之间。

[0013] 进一步地,设有两条以上的所述LED灯条。

[0014] 本实用新型背光模组,由于采用了上述的LED灯条,减少LED灯条表面到导光板的距离,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节

省材料,降低了制作成本,同时可以将灯珠的光全部照射到导光板内,增加亮度,节省能源。

[0015] 本实用新型的另一目的在于提供一种液晶显示器,包括液晶面板和上述任一项所述的背光模组。

[0016] 本实用新型提供的液晶显示器的有益效果在于:由于采用了上述的背光模组,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节省材料,降低了制作成本,同时可以将灯珠的光全部照射到导光板内,增加亮度,节省能源。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的LED灯条的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的背光模组的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的现有LED灯条的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例提供的现有背光模组的结构示意图。

[0022] 其中,图中各附图标记:

[0023] 1-电路板;2-灯珠;3-导光板;4-光学膜片;5-反光片;6-背板;7-凹槽。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。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。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0026] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 请一并参阅图1及图2,现对本实用新型提供的LED灯条进行说明。所述LED灯条,包括若干个灯珠2和用于固定所述灯珠2的电路板1,所述电路板1上设有多个用于固定安装所述灯珠2的凹槽7。

[0029] 本实用新型提供的LED灯条,与现有技术相比,将灯珠2直接固定到PCB电路板1内部,这样既可以将灯珠2的光全部照射到导光板3内,增加亮度,节省能源,又可以减少LED灯条表面到导光板3的距离,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节省材料,可应用于所有侧光式背光模组的显示产品设计中。

[0030] 本实用新型用在侧光式显示产品中,最大限度的使用了LED灯珠2的光源,减少了LED灯珠2的使用,又起到减窄入光侧面框的作用,保证灯珠2到导光板3的距离稳定,简化了LED灯条和导光板3的外形设计和预计间隙的问题。

[0031] 进一步地,请一并参阅图1至图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,所述凹槽7的深度大于所述灯珠2的高度使得所述灯珠2的表面低于所述电路板1的表面。灯珠2完全凹陷于凹槽7内,进一步使得光源全部能够照射到导光板3上,提高光源的利用率,增加亮度。

[0032] 进一步地,请参阅图1至图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,所述灯珠2的表面与所述电路板1的表面之间的距离小于2mm。这里的距离可根据实际情况而定,不宜过大,否则就增加了灯条的厚度。

[0033] 进一步地,参阅图1及图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,所述凹槽7的横断面为矩形。这里,凹槽7的横断面可根据灯珠2的外形而定,也可以为圆形或椭圆形。

[0034] 进一步地,请参阅图1至图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,所述灯珠2焊接于所述凹槽7的槽底。

[0035] 本实用新型的另一目的在于提供一种背光模组,为侧光式,包括背板6、反光片5、导光板3、光学膜片4和上述任一项所述的LED灯条,所述反光片5、所述导光板3、和所述光学膜片4顺次固定于所述背板6的内侧,所述LED灯条固定于所述背板6上与所述导光板3相邻的内侧面。

[0036] 本实用新型背光模组,由于采用了上述的LED灯条,减少LED灯条表面到导光板3的距离,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节省材料,降低了制作成本,同时可以将灯珠2的光全部照射到导光板3内,增加亮度,节省能源。

[0037] 进一步地,请参阅图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,所述LED灯条的表面与所述导光板3的侧面相贴。由于灯珠2表面到电路板1表面之间还有距离,因此,灯珠2不会直接与导光板3接触。

[0038] 进一步地,参阅图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,所述LED灯条的所述灯珠2位于所述导光板3的前后两个表面之间。这里,是限定灯珠2不能偏离导光板3侧面,以使得光源的光线利用率高。

[0039] 进一步地,请参阅图2,作为本实用新型提供的LED灯条的一种具体实施方式,设有两条以上的所述LED灯条。LED灯条的数量可根据实际情况而定,不限于此。

[0040] 请参阅图1至图2,本实用新型还提供一种液晶显示器,包括液晶面板和上述任一项所述的背光模组。

[0041] 本实用新型提供的液晶显示器,由于采用了上述的背光模组,使得入光侧面框可以做窄,使得制作的液晶显示器外形尺寸美观,组装结构紧凑,节省材料,降低了制作成本,同时可以将灯珠2的光全部照射到导光板3内,增加亮度,节省能源。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

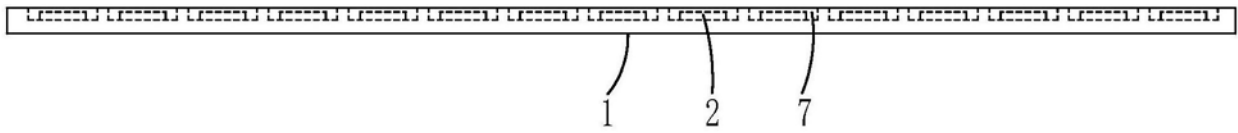


图1

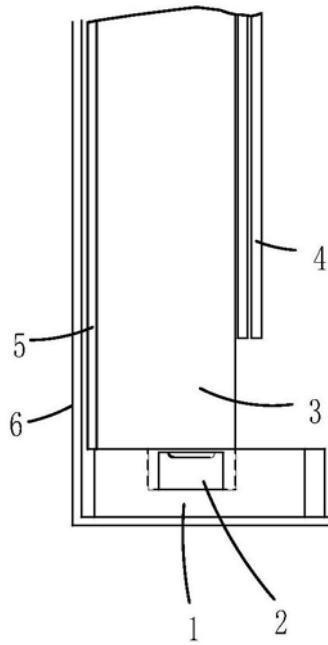


图2

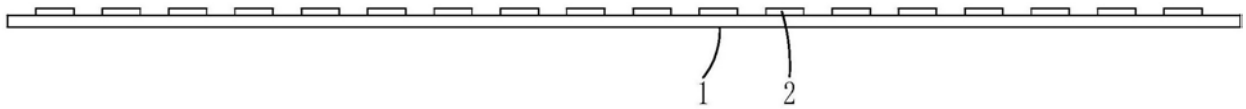


图3

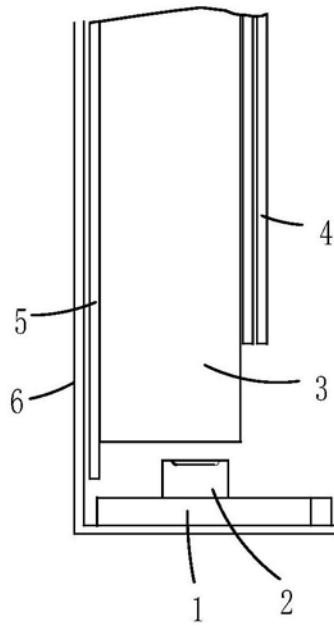


图4

专利名称(译)	LED灯条、背光模组和液晶显示器		
公开(公告)号	CN207424460U	公开(公告)日	2018-05-29
申请号	CN201721380691.8	申请日	2017-10-24
[标]申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
[标]发明人	王智勇 肖葵		
发明人	王智勇 肖葵		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种LED灯条，属于显示设备技术领域，包括若干个灯珠和用于固定所述灯珠的电路板，所述电路板上设有多个用于固定安装所述灯珠的凹槽。本实用新型提供的背光模组和液晶显示器，均包括上述的LED灯条，本实用新型提供的LED灯条、背光模组和液晶显示器，将灯珠直接固定到PCB电路板内部，减少LED灯条表面到导光板的距离，使得入光侧面框可以做窄，使得制作的液晶显示器外形尺寸美观，组装结构紧凑，节省材料，降低了制作成本，同时可以将灯珠的光全部照射到导光板内，增加亮度，节省能源。

