



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110824765 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201910949906.0

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 南京熊猫电子股份有限公司
地址 210002 江苏省南京市中山东路301号
申请人 南京中电熊猫家电有限公司

(72)发明人 孙润宇

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 徐激波

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

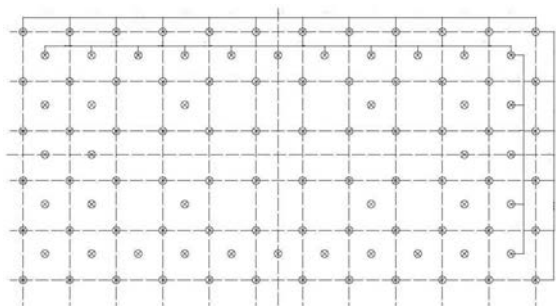
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种LCD显示模组的背光布局方法

(57)摘要

本发明公开了一种LCD显示模组的背光布局方法,所述LCD显示模组包括液晶面板和若干LED灯条,每根LED灯条均包括若干灯珠;所述LED灯条垂直于液晶面板设置,为液晶面板提供背光源;根据与液晶面板的垂直距离将LED灯条划分为若干平面层,平面层与液晶面板的垂直距离各不相同;本发明提供的背光布局方法改变了传统的LED背光灯条平面布局模式,以多层立体布局的方式,避免了局部显示不均,有效解决了采用局部调光技术时调光的层次深度不够,图像显示效果不好的问题。在提高LCD平板显示的亮度均匀性的同时,也能提高局部调光层次深度。



1. 一种LCD显示模组的背光布局方法,其特征在于:所述LCD显示模组包括液晶面板和若干LED灯条,每根LED灯条均包括若干灯珠;所述LED灯条垂直于液晶面板设置,为液晶面板提供背光源;根据与液晶面板的垂直距离将LED灯条划分为若干平面层,每个平面层与液晶面板的垂直距离各不相同。

2. 根据权利要求1所述的一种LCD显示模组的背光布局方法,其特征在于:不同平面层上LED灯条的灯珠互相交错设置。

3. 根据权利要求1所述的一种LCD显示模组的背光布局方法,其特征在于:所述平面层不少于2层。

一种LCD显示模组的背光布局方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示模组领域,主要涉及一种LCD显示模组的背光布局方法。

背景技术

[0002] 目前市面上的一般液晶平板显示模组采用的是以LED灯条为背光源,这种背光源普遍存在如下问题:

[0003] (1) 屏幕中间亮度高,边缘亮度较低;

[0004] (2) 灯影重,特别是采用局部调光技术时调光的层次深度不够,图像显示效果不好;

[0005] (3) 整机的能源使用效率较低。

[0006] 在以LED为背光源的液晶显示产品中,亮度均匀性是个重要的技术指标,特别是采用局部调光技术时,为了解决上述问题,进一步提高产品的亮度均匀性,需要对LED灯条背光源进行改进,改进背光灯条布局是可行的有效的解决策略。

发明内容

[0007] 发明目的:为了克服上述缺陷,本发明提供一种LCD显示模组的背光布局方法,对作为背光源的LED灯条进行合理布局,消除灯影等局部亮度不均的现象,提高背光源的亮度均匀性,达到提高LCD显示屏的图像亮度均匀性。提同时高光源的使用效率。

[0008] 技术方案:为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0009] 一种LCD显示模组的背光布局方法,所述LCD显示模组包括液晶面板和若干LED灯条,每根LED灯条均包括若干灯珠;所述LED灯条垂直于液晶面板设置,为液晶面板提供背光源;根据与液晶面板的垂直距离将LED灯条划分为若干平面层,平面层与液晶面板的垂直距离各不相同。

[0010] 进一步地,不同平面层上LED灯条的灯珠互相交错设置。

[0011] 进一步地,所述平面层不少于2层。

[0012] 有益效果:本发明提供的LCD显示模组的背光布局方法,改变了传统的LED背光灯条平面布局模式,以二层或多层立体布局的方式,避免了局部显示不均,有效解决了采用局部调光技术时调光的层次深度不够,图像显示效果不好的问题。在提高LCD平板显示的亮度均匀性的同时,也能提高局部调光层次深度。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例中第一平面层灯珠布局示意图;

[0014] 图2为本发明实施例中第二平面层灯珠布局示意图;

[0015] 图3为本发明实施例中第三平面层灯珠布局示意图;

[0016] 图4为本发明实施例中三个平面层叠加后灯珠布局示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0018] 一种LCD显示模组的背光布局方法,LCD显示模组包括液晶面板和若干LED灯条。每根LED灯条均包括若干灯珠,LED灯条垂直于液晶面板设置,为液晶面板提供背光源。根据与液晶面板的垂直距离将LED灯条划分为若干平面层,平面层与液晶面板的垂直距离各不相同。其中,不同平面层上LED灯条的灯珠互相交错设置。从垂直于屏的方向观测,不同层的灯珠不会重叠。平面层至少设有2层。

[0019] 显示模组的背光LED灯珠分别布置于 n 个不同的平面层($n \geq 2$),每个平面层与液晶面板之间的垂直距离 D 不同,分别记为 $D_1, D_2 \cdots D_n$ 。

[0020] 同一平面层LED灯条的灯珠可以按 I_n 行 \times J_n 列对称排列(第 n 层,且 I_n 和 J_n 为大于等于1的自然数),也可以是非对称的行列分布。通过调整垂直距离 $D_1, D_2 \cdots D_n$ 、每一层的行列数且 J_n, J_n 以及平面层数 n 可以实现提高LCD平板显示的亮度均匀性等效果。

[0021] 下面提供一种65寸电视模组实施例:

[0022] 第1平面层,灯珠布局如图1所示。 $I_1=6, J_1=12$,按照6行、12列对称分布。每两行灯珠间距为111mm,每两列灯珠间距为118mm;距离液晶显示屏距离为24mm,即 $D_1=24$ mm。

[0023] 第2平面层,灯珠布局如图2所示。呈口字型分布,中间部分空出,保留边缘灯珠。每两行灯珠间距为111mm,每两列灯珠间距为118mm。距离液晶显示屏距离为27mm,即 $D_2=27$ mm。

[0024] 第3平面层,灯珠布局如图3所示。灯珠按3行4列分布,其中第二行第二列和第三列空出。每两行灯珠间距为118mm,第1列与第二列灯珠间距为222mm,第二列与第三列灯珠间距为444mm,第三列与第四列灯珠间距为222mm,距离屏幕距离为30mm,即 $D_3=30$ mm。

[0025] 图4为从垂直于屏幕方向观测,三层叠加的布局视图。

[0026] 实验表明,通过这种三维布局方法,可以达到亮度均匀性提升约22%,能效指数提升约18%的显著效果。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

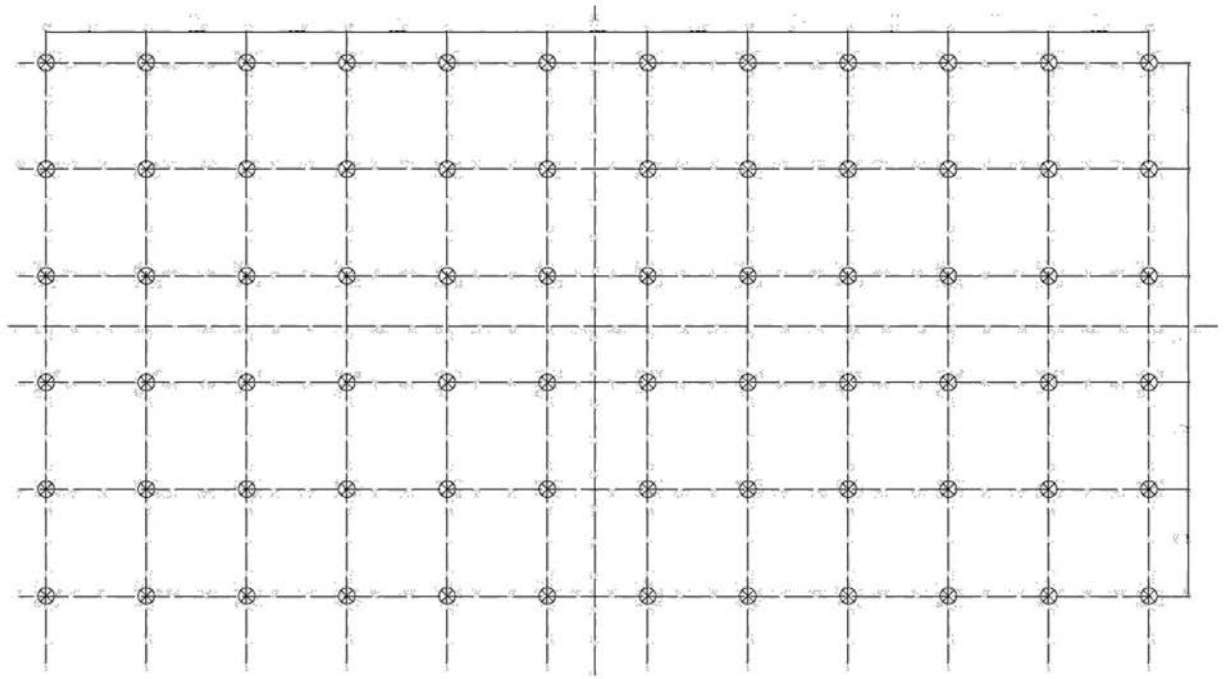


图1

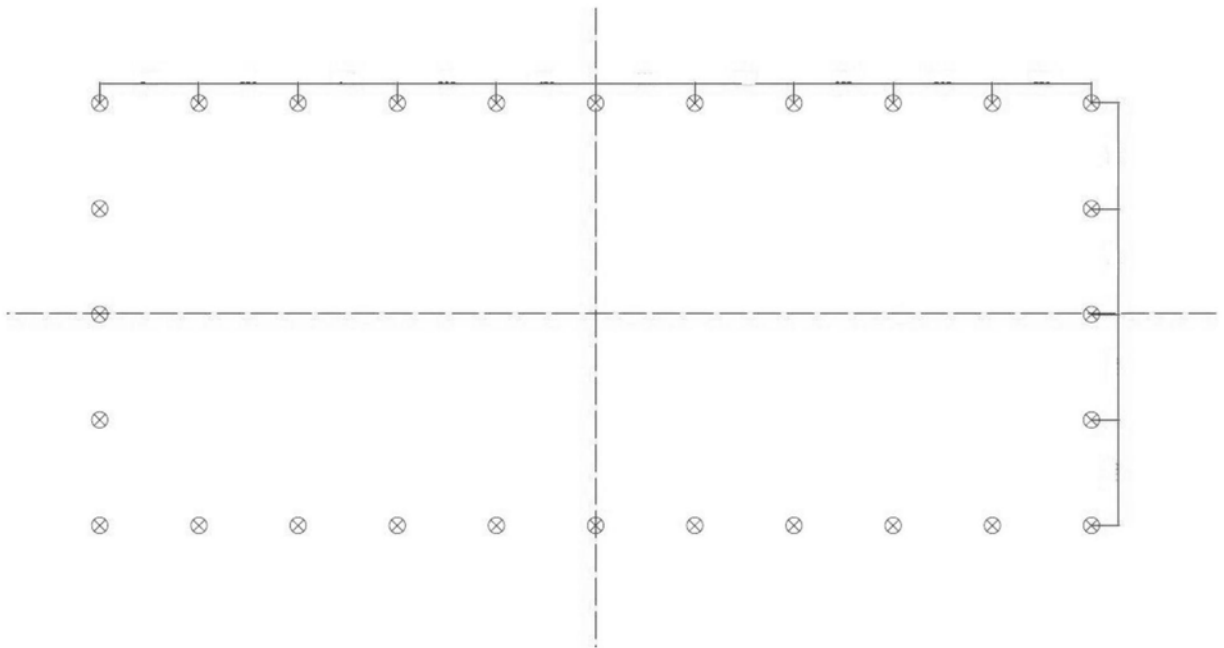


图2

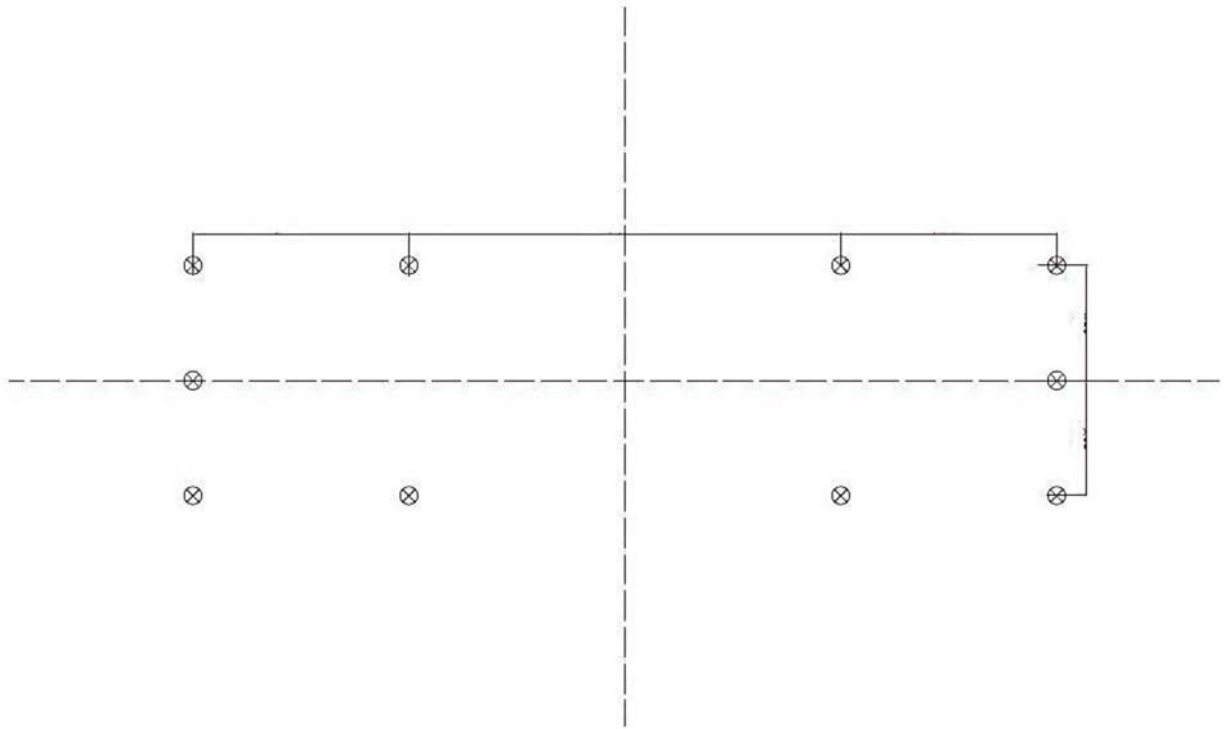


图3

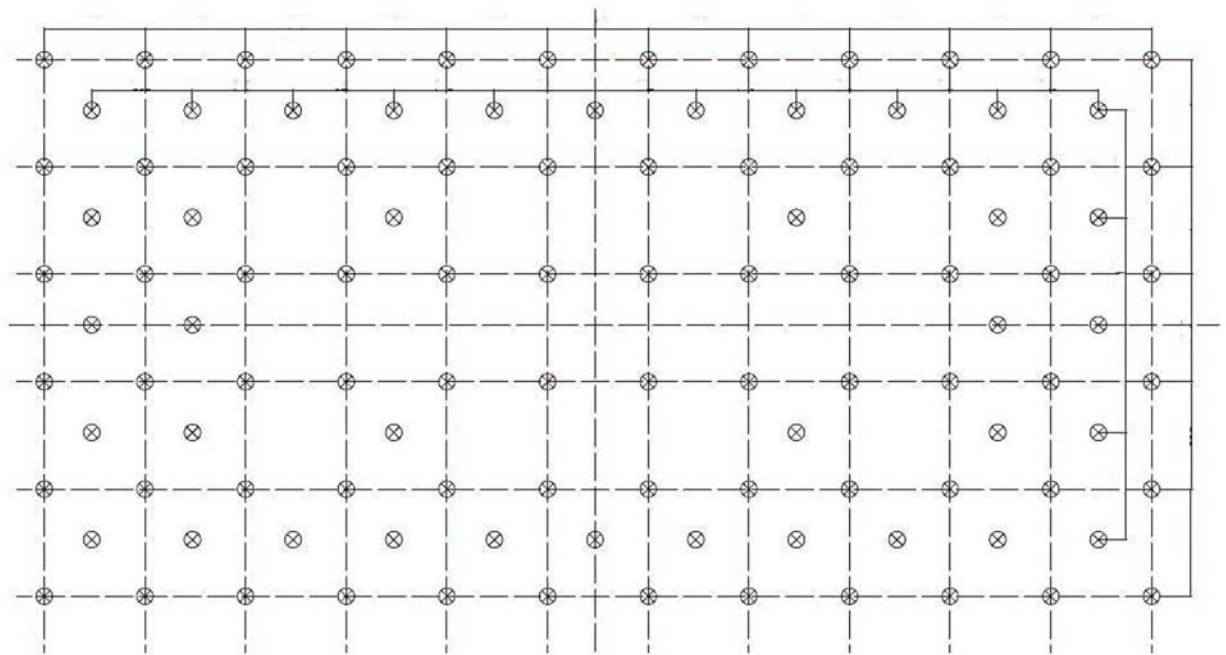


图4

专利名称(译)	一种LCD显示模组的背光布局方法		
公开(公告)号	CN110824765A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201910949906.0	申请日	2019-10-08
[标]申请(专利权)人(译)	南京熊猫电子股份有限公司 南京中电熊猫家电有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京熊猫电子股份有限公司 南京中电熊猫家电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京熊猫电子股份有限公司 南京中电熊猫家电有限公司		
[标]发明人	孙润宇		
发明人	孙润宇		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F1/133611		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种LCD显示模组的背光布局方法，所述LCD显示模组包括液晶面板和若干LED灯条，每根LED灯条均包括若干灯珠；所述LED灯条垂直于液晶面板设置，为液晶面板提供背光源；根据与液晶面板的垂直距离将LED灯条划分为若干平面层，平面层与液晶面板的垂直距离各不相同；本发明提供的背光布局方法改变了传统的LED背光灯条平面布局模式，以多层立体布局的方式，避免了局部显示不均，有效解决了采用局部调光技术时调光的层次深度不够，图像显示效果不好的问题。在提高LCD平板显示的亮度均匀性的同时，也能提高局部调光层次深度。

