



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204086764 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420617013. 9

(22) 申请日 2014. 10. 23

(73) 专利权人 尤亮

地址 315700 浙江省宁波市象山县丹城城西
路 39 号

(72) 发明人 尤亮

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

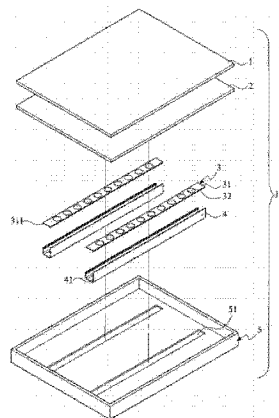
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,包括:一显示面板;多个半导体发光单元模块,用以提供一背光源至所述显示面板,所述各个半导体发光单元模块包括有一基板及布设在所述基板上的多个半导体发光单元,所述各个半导体发光单元为采用半导体材料制成的具有一阴极端以及阳极端的发光单元;至少一发光单元固定框架,具有一定槽结构,以供所述半导体发光单元模块嵌入定位,所述发光单元固定框架由磁性材料所制成。本实用新型的发光单元固定框架因具有磁性,在与壳体组装时可磁性吸附在壳体上,再由壳体的定位结构进行辅助,达到稳固的定位,无需利用螺栓或黏剂材料等附加组件,拆装维修时更为容易。



1. 一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其特征在于,包括:一显示面板;多个半导体发光单元模块,用以提供一背光源至所述显示面板,所述各个半导体发光单元模块包括有一基板及布设在所述基板上的多个半导体发光单元,所述各个半导体发光单元为采用半导体材料制成的具有一阴极端以及阳极端的发光单元;至少一发光单元固定框架,具有一定位槽结构,以供所述半导体发光单元模块嵌入定位,所述发光单元固定框架由磁性材料所制成。

2. 根据权利要求 1 所述的具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其特征在于,所述显示面板与所述半导体发光单元模块间设有一扩散板。

3. 根据权利要求 1 所述的具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其特征在于,所述半导体发光单元模块的基板底面形成有至少一磁性材料层。

4. 根据权利要求 1 所述的具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其特征在于,所述发光单元固定框架吸附在一壳体上。

5. 根据权利要求 4 所述的具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其特征在于,所述壳体具有至少一定位结构,提供所述发光单元固定框架吸附时予以定位。

6. 根据权利要求 5 所述的具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其特征在于,所述定位结构包括导槽。

一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,特别是指一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备。

背景技术

[0002] 液晶显示器 (LCD) 具有体积小、重量轻、耗电量少以及无辐射污染等特性,现已广泛应用于监视器、笔记本电脑、数码相机及投影机等电子产品上。而液晶本身并不会发光,因此需要背光模块提供均匀充足的背光源。

[0003] 背光模块的背光源主要以发光二极管为主。发光二极管因为比起冷阴极灯管来说,其色域更广、光源更快,可以帮助液晶显示器消除脱尾现象、不含汞并且比冷阴极灯管寿命更长,逐渐成为目前的主要发展方向。

[0004] 发光二极管是一种半导体固体发光器件,利用固体半导体芯片作为发光材料,半导体芯片由 P 型半导体和 N 型半导体所组成,将这两种半导体连接起来,当电流通过导线作用于这个芯片的时候,会以光子的形式发出能量,此为发光二极管的发光原理。但发光二极管目前也有着发光效率低,晶体的辉度、色度不易控制,以及单价成本较高等问题存在。

[0005] 随着液晶显示器制造技术的提升,在大尺寸及低价格的趋势下,背光模块在考虑轻量化、薄型化、低耗电、高亮度及降低成本的市场要求,为保持在未来市场的竞争力,新型背光模块的设计是一重要课题。

[0006] 背光模块的背光源都设有支撑架。现有技术的支撑架是以铸铁或塑料制成,用以支撑固定背光源,在组装时需借助螺栓锁接或一些黏剂材料来固定,这种方式较为麻烦且不易拆卸维修。而在背光源方面,由于发光二极管在发光特性上具有上述种种缺点,不论在光线的引导、扩散,或是使用效率上,都有需要改进之处。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,其提供的发光单元固定框架,使得 LCD 显示设备能快速简便的组装,并提供稳固的定位效果,且可同时由磁性来调节半导体发光单元的发光特性。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施例提供一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备,包括:一显示面板;多个半导体发光单元模块,用以提供一背光源至所述显示面板,所述各个半导体发光单元模块包括有一基板及布设在所述基板上的多个半导体发光单元,所述各个半导体发光单元为采用半导体材料制成的具有一阴极端以及阳极端的发光单元;至少一发光单元固定框架,具有一定槽结构,以供所述半导体发光单元模块嵌入定位,所述发光单元固定框架由磁性材料所制成。

[0009] 所述显示面板与所述半导体发光单元模块间设有一扩散板。

[0010] 所述半导体发光单元模块的基板底面形成有至少一磁性材料层。

[0011] 所述发光单元固定框架吸附在一壳体上。

[0012] 所述壳体具有至少一定位结构,提供所述发光单元固定框架吸附时予以定位。

[0013] 所述定位结构包括导槽。

[0014] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0015] 上述方案中,本实用新型的发光单元固定框架因具有磁性,在与壳体组装时可磁性吸附在壳体上,再由壳体的定位结构进行辅助,达到稳固的定位,无需利用螺栓或黏剂材料等附加组件,拆装维修时更为容易。而发光单元固定框架具有一定位槽结构,使半导体发光单元模块可简单的嵌入定位,且在半导体发光单元模块的基板底面形成有磁性材料层,使其更可借磁性与发光单元固定框架吸附固定,加强整体的定位效果。另外,发光单元固定框架所具有的磁场,磁性的作用可调节半导体发光单元内部半导体材料的光电转换特性,使得半导体发光单元的光线发散角度产生改变,变得更为发散或收束。因此,在实际应用中可配合不同背光模块的结构设计与背光源需求,通过改变磁场场型与磁场强度来调节光线发散角度至所需的照明区域,使半导体发光单元所发出的光线在使用上更有效率,节省组件数量与电力消耗。不论是利用磁力来使组装更为方便或是用以调节光线,因不需要额外增设其它装置,不但没有体积增加的问题,也可因减轻其它组件在调节光线的负担,从而精简整体的结构,变得更轻、更薄,也可因此节省成本。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型实施例的分解结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型实施例的半导体发光单元及发光单元固定框架的结合结构图。

[0018] 图 3 是图 2 中 A-A 的剖视结构图。

[0019] 图 4 是本实用新型实施例的半导体发光单元的光线发散角度的示意图一。

[0020] 图 5 是本实用新型实施例的半导体发光单元的光线发散角度的示意图二。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0022] 如图 1 所示的,本实用新型实施例提供了一种具有磁性背光源支撑结构的 LCD 显示设备 100,包括一显示面板 1、一扩散板 2、多个半导体发光单元模块 3、至少一发光单元固定框架 4、一壳体 5。

[0023] 扩散板 2 设置于显示面板 1 与半导体发光单元模块 3 之间,半导体发光单元模块 3 用以提供一背光源,经由扩散板 2 将光均匀扩散至显示面板 1。半导体发光单元模块 3 包括有一基板 31 及布设在所述基板 31 上的多个半导体发光单元 32,各个半导体发光单元 32 为采用半导体材料制成的具有一阴极端及阳极端的发光单元。

[0024] 发光单元固定框架 4 具有一定位槽结构 41,以供半导体发光单元模块 3 嵌入定位。发光单元固定框架 4 由具有一预定磁场强度及磁场场型的磁性材料所制成,且所述磁场场型含盖至所述半导体发光单元模块 3 的各个半导体发光单元 32。壳体 5 具有至少一定位结构 51,用以提供发光单元固定框架 4 吸附时予以定位,而在本实施例中,定位结构 51 为导槽结构。

[0025] 如图 2 和图 3 所示的,半导体发光单元模块 3 的基板 31 底面两侧可各形成有一磁

性材料层 311,使其与发光单元固定框架 4 结合时,可简易的因磁性关系而吸附,并利用定位槽结构 41 嵌入定位。

[0026] 如图 4 所示的,其显示本实用新型的半导体发光单元 32 的光线 L1 发散角度。所谓的发散角度,指的是发光强度从最大值到降至最大值的一半时的角度,也就是发光强度的分布角度,取决于半导体发光单元 32 的半导体组成架构以及封装时所采用的材质与工艺。

[0027] 因发光单元固定框架 4 具有磁性,此磁性可调节半导体发光单元 32 内部半导体材料的光电转换特性,使半导体发光单元 32 的光线 L1 发散角度较为发散。而如第 5 图所示,发光单元固定框架 4' 是以另一种磁性材料所制成,和第 4 图中的发光单元固定框架 4 相比之下具有不同的磁场强度及磁场场型,使得半导体发光单元 32 的光线 L2 发散角度较为收束。

[0028] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

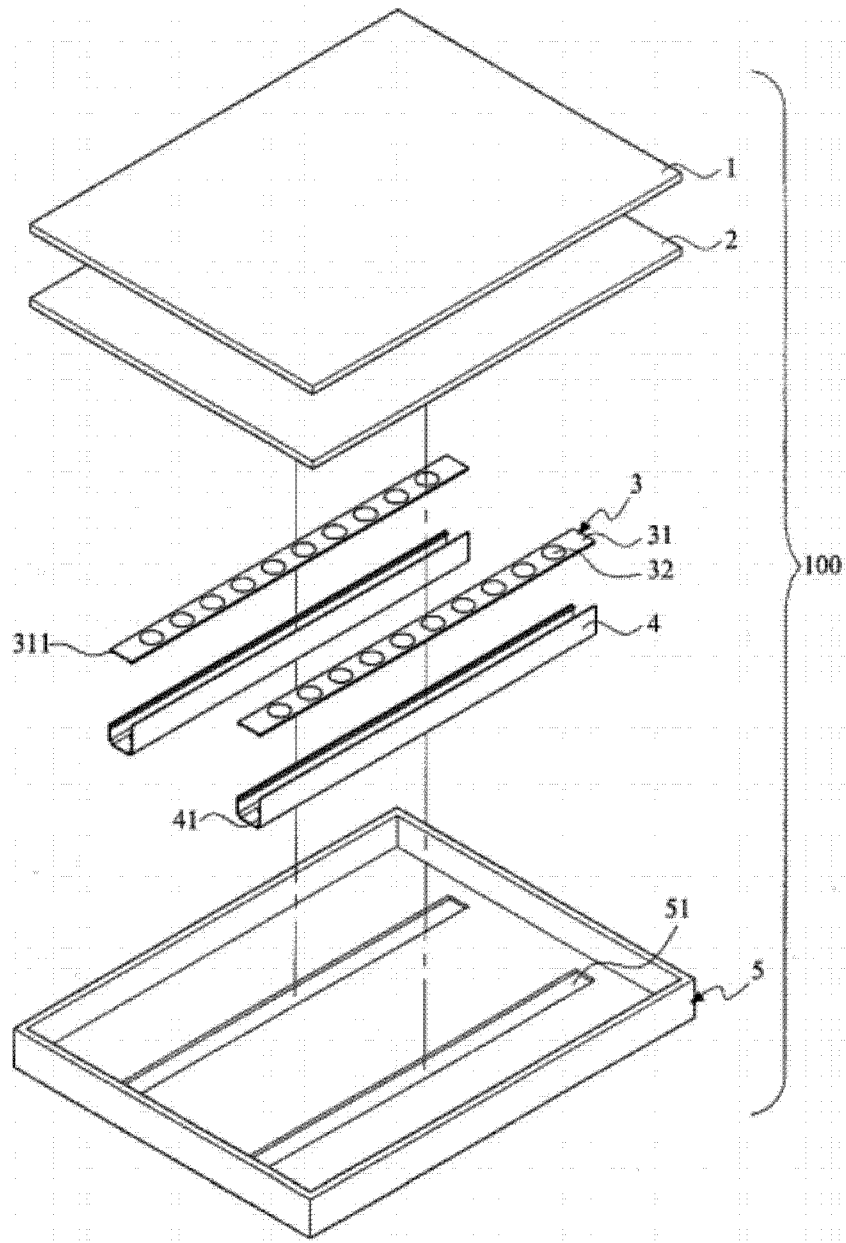


图 1

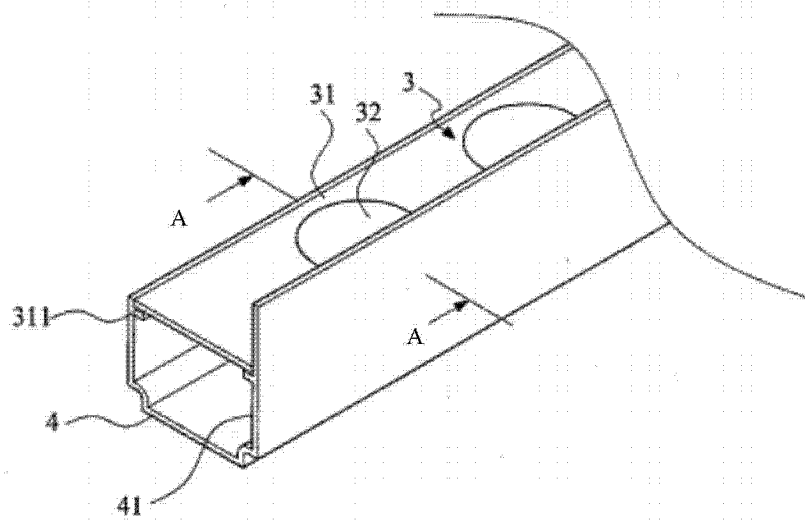


图 2

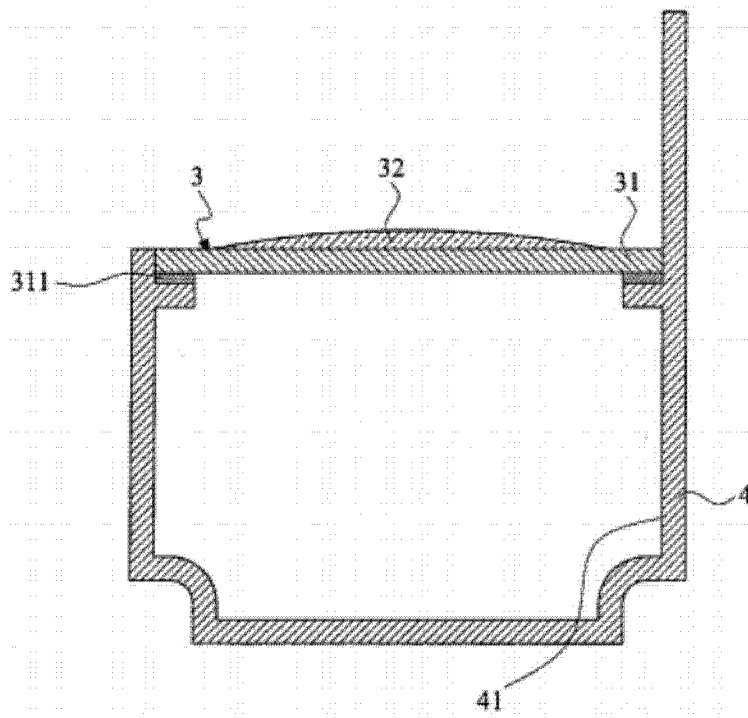


图 3

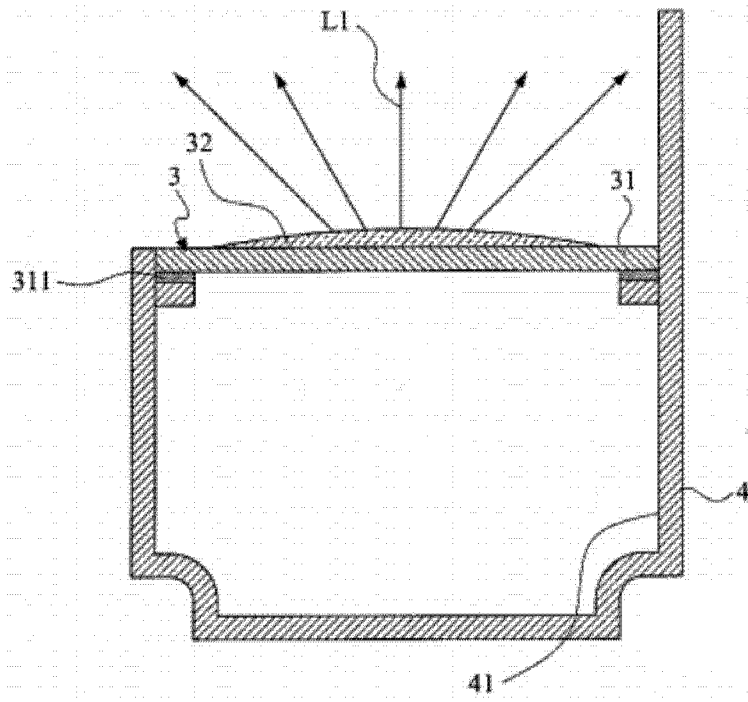


图 4

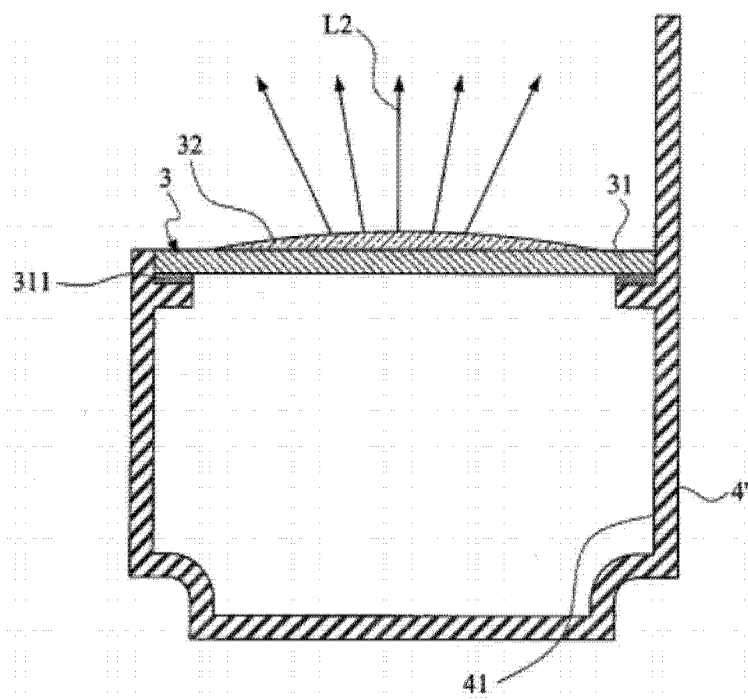


图 5

| | | | |
|---------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种具有磁性背光源支撑结构的LCD显示设备 | | |
| 公开(公告)号 | CN204086764U | 公开(公告)日 | 2015-01-07 |
| 申请号 | CN201420617013.9 | 申请日 | 2014-10-23 |
| 申请(专利权)人(译) | 尤亮 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 尤亮 | | |
| [标]发明人 | 尤亮 | | |
| 发明人 | 尤亮 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13357 F21V19/00 F21Y101/02 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开了一种具有磁性背光源支撑结构的LCD显示设备，包括：一显示面板；多个半导体发光单元模块，用以提供一背光源至所述显示面板，所述各个半导体发光单元模块包括有一基板及布设在所述基板上的多个半导体发光单元，所述各个半导体发光单元为采用半导体材料制成的具有一阴极端以及阳极端的发光单元；至少一发光单元固定框架，具有一定位槽结构，以供所述半导体发光单元模块嵌入定位，所述发光单元固定框架由磁性材料所制成。本实用新型的发光单元固定框架因具有磁性，在与壳体组装时可磁性吸附在壳体上，再由壳体的定位结构进行辅助，达到稳固的定位，无需利用螺栓或黏剂材料等附加组件，拆装维修时更为容易。

