



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104122707 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410325991. 0

(22) 申请日 2014. 07. 09

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

(72) 发明人 李文波 武延兵 董焜飞

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

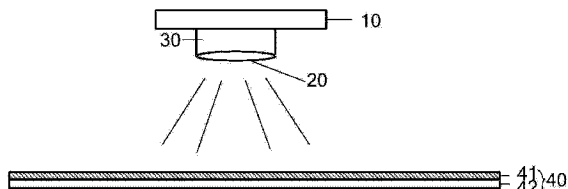
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种灯具显示装置

(57) 摘要

本发明涉及到照明的技术领域,尤其涉及到一种灯具显示装置,该照明装置包括:面源展灯,面源展灯包括:背光源,沿远离背光源的方向依次层叠设置的第一透明基板和第二透明基板,第一透明基板和第二透明基板之间设置有液晶层,第一透明基板朝向背光源的一侧设置有起偏器;显示单元,与面源展灯间隔设定距离;显示单元具有与起偏器相配合的偏光反射结构,用于反射面源展灯照射出的光线并进行显示。在上述技术方案中,通过面源展灯进行照明,通过显示单元反射面源展灯的光线进行显示,从而使得照明灯具能够显示更加丰富的内容,可用于信息提示,教学培训、娱乐等很多领域。该装置一物多用,实用性较强,提高了灯具的适用性。



1. 一种灯具显示装置,其特征在于,包括:

面源展灯,所述面源展灯包括:背光源,沿远离背光源的方向依次层叠设置的第一透明基板和第二透明基板,所述第一透明基板和第二透明基板之间设置有液晶层,所述第一透明基板朝向所述背光源的一侧设置有起偏器;

显示单元,与所述面源展灯间隔设定距离;所述显示单元具有与所述起偏器相配合的偏光反射结构,用于反射所述面源展灯照射出的光线并进行显示。

2. 如权利要求1所述的灯具显示装置,其特征在于,所述起偏器为偏光片。

3. 如权利要求1所述的灯具显示装置,其特征在于,所述显示单元为反射型偏光光学膜。

4. 如权利要求1所述的灯具显示装置,其特征在于,所述显示单元包括反射型显示部件,以及位于所述反射型显示部件朝向所述面源展灯一侧的检偏器。

5. 如权利要求4所述的灯具显示装置,其特征在于,所述检偏器为偏光片。

6. 如权利要求5所述的灯具显示装置,其特征在于,所述反射型显示部件为反光镜面。

7. 如权利要求5所述的灯具显示装置,其特征在于,所述反射型显示部件为增亮膜。

8. 如权利要求7所述的灯具显示装置,其特征在于,所述检偏器与所述增亮膜为一体结构。

9. 如权利要求1~8任一项所述的灯具显示装置,其特征在于,还包括套装在所述面源展灯上的灯罩。

10. 如权利要求9所述的灯具显示装置,其特征在于,还包括底座,所述面源展灯及所述灯罩均固定在所述底座上。

一种灯具显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到照明的技术领域,尤其涉及到一种灯具显示装置。

背景技术

[0002] 照明器具作为日常消耗品,随着经济社会的进步,荧光灯、节能灯、LED 等新型光源的出现,使照明灯具发生了翻天覆地的演进。光源的丰富和多选择,也使照明灯具行业展开了新的一页。城市广场、交通道路、新修社区、家庭装饰、商城与写字楼,都需要灯具灯饰的装饰,并对灯饰照明产品的可视需求也将会继续逐步增加,但是现有技术中的灯具显示比较单一,只能改变灯光的颜色,适用性较差。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种灯具显示装置,用以提高灯具显示装置的适用性。

[0004] 本发明提供了一种灯具显示装置,该装置包括:

[0005] 面源展灯,所述面源展灯包括:背光源,沿远离背光源的方向依次层叠设置的第一透明基板和第二透明基板,所述第一透明基板和第二透明基板之间设置有液晶层,所述第一透明基板朝向所述背光源的一侧设置有起偏器;

[0006] 显示单元,与所述面源展灯间隔设定距离;所述显示单元具有与所述起偏器相配合的偏光反射结构,用于反射所述面源展灯照射出的光线并进行显示。

[0007] 在上述技术方案中,通过面源展灯进行照明,通过显示单元反射面源展灯的光线进行显示,从而使得照明灯具能够显示更加丰富的内容。在对液晶层施加电压后,经过起偏器后的光线在经过液晶分子后再次偏转,其偏转后的光线能够射入到显示单元内,并经过显示单元进行反射,将需要显示的内容显示出来。从而使灯具显示装置能够用于显示,在液晶层未施加电压时,背光源照射出的光线经过起偏器后,在传过液晶层时不会发生偏转,因此,在其照射到显示单元时,光线不能射入到显示单元中,显示单元呈现暗态。由上述描述可以看出,灯具显示装置可实现顶部照明和底部显示功能,可用于信息提示,教学培训、娱乐等很多领域。该装置一物多用,实用性较强,提高了灯具的适用性。

[0008] 优选的,所述起偏器为偏光片。具有良好的滤光效果。

[0009] 优选的,所述显示单元为反射型偏光光学膜。通过反射型偏光光学膜片实现显示。

[0010] 优选的,所述显示单元包括反射型显示部件,以及位于所述反射型显示部件朝向所述面源展灯一侧的检偏器。通过带有检偏器的反射型显示部件进行显示。

[0011] 优选的,所述检偏器为偏光片。具有良好的滤光效果。

[0012] 优选的,所述反射型显示部件为反光镜面。具有良好的反射效果。

[0013] 优选的,所述反射型显示部件为增亮膜。具有良好的反射效果。

[0014] 优选的,所述检偏器与所述增亮膜为一体结构。方便显示部件的设置。

[0015] 优选的,还包括套装在所述面源展灯上的灯罩。便于聚拢光线。

[0016] 优选的,还包括底座,所述面源展灯及所述灯罩均固定在所述底座上。方便面源展

灯的固定。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明实施例提供的灯具显示装置的结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明实施例提供的面源展灯的分解示意图；

[0019] 图 3 为本发明实施例提供的灯具显示装置的工作原理图。

[0020] 附图标记：

[0021] 10- 底座 20- 面源展灯 21- 背光源

[0022] 22- 起偏器 23- 第一透明基板 24- 液晶层

[0023] 25- 第二透明基板 30- 灯罩 40- 显示单元

[0024] 41- 检偏器 42- 反光镜面

具体实施方式

[0025] 为了提高照明灯具的适用性，本发明实施例提供了一种灯具显示装置，在本发明实施例的技术方案中，通过采用面源展灯提供照明，并通过显示单元反射面源展灯照射出的光线，显示文字、图片或影片内容，提高了照明灯具的适用性。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下以非限制性的实施例为例对本发明作进一步详细说明。

[0026] 如图 1 和图 2 所示，图 1 示出了本发明实施例提供的灯具显示装置的结构示意图，图 2 示出了本发明实施例提供的面源展灯的分解示意图。

[0027] 本发明实施例提供了一种灯具显示装置，该装置包括：

[0028] 面源展灯 20，面源展灯 20 包括：背光源 21，沿远离背光源 21 的方向依次层叠设置的第一透明基板 23 和第二透明基板 25，第一透明基板 23 和第二透明基板 25 之间设置有液晶层 24，第一透明基板 23 朝向背光源 21 的一侧设置有起偏器 22；

[0029] 显示单元 40，与面源展灯 20 间隔设定距离；显示单元 40 具有与所述起偏器 22 相配合的偏光反射结构，用于反射所述面源展灯 20 照射出的光线并进行显示。

[0030] 在上述实施例中，通过面源展灯 20 进行照明，通过显示单元 40 反射面源展灯 20 的光线进行显示，从而使得照明灯具能够显示更加丰富的内容，具体的，面源展灯 20 与显示单元 40 采用分体设置，显示单元 40 设置在与面源展灯 20 位置相对的地方，如面源展灯 20 挂在屋顶，显示单元 40 设置在地面、桌面等位置。其工作原理如图 3 所示，当面源展灯 20 进行照明时，面源展灯 20 中的背光源 21 通电，光线照射出后传过第一透明基板 23、液晶层 24 及第二透明基板 25 后射出进行照明，当需要用面源展灯 20 照射到显示单元 40 的光线进行显示时，对液晶层 24 施加电压，此时，第一透明基板 23 和第二透明基板 25 中有一个为阵列基板，用于输入显示的信号，在对液晶层 24 施加电压后，液晶分子发生偏转，此时，经过起偏器 22 后的光线在经过液晶分子后再次偏转，其偏转后的光线能够射入到显示单元 40 内，并经过显示单元 40 进行反射，将需要显示的内容显示出来，从而使灯具显示装置能够用于显示。在液晶层 24 未施加电压时，光线在穿过液晶层 24 时不会发生偏转，因此，在其照射到显示单元 40 时，光线不能射入到显示单元 40 中，显示单元 40 呈现暗态。

[0031] 由上述描述可以看出，灯具显示装置可实现顶部照明和底部显示功能，可用于信息提示，教学培训、娱乐等很多领域。该装置一物多用，实用性较强，提高了灯具的适用性。

[0032] 具体的,在显示单元 40 进行显示时,其具有与面源展灯 20 的起偏器 22 相配合的结构,下面以具体实施例进行详细说明。

[0033] 其中,显示单元 40 可以选用如下结构:该显示单元 40 包括反射型显示部件,以及位于反射型显示部件朝向面源展灯 20 一侧的检偏器 41。

[0034] 具体的,该检偏器 41 与面源展灯 20 中的起偏器 22 相配合,在起偏器 22 为偏光片时,检偏器 41 也可以为偏光片,并且起偏器 22 和检偏器 41 的偏振方向互相垂直。

[0035] 继续参考图 3,以起偏器 22 的偏振方向为平行于纸面,并且检偏器 41 的偏振方向为垂直于纸面为例进行说明。如图 3 左侧部分,在液晶层 24 施加电压时,背光源 21 照射出的光线经过起偏器 22 及液晶层 24 的偏转后照射到显示单元 40 上,此时,光线能够穿过检偏器 41 照射到反射型显示部件上,经过反射型显示部件的反射后,光线能够射入到观察者的眼中,此时,观察者能够观察到显示的画面。如图 3 右侧部分,在液晶层 24 未施加电压时,背光源 21 照射出的光线经过起偏器 22 后,光线为平行于纸面的光线,由于液晶层 24 未对该光线进行偏转,因此,无法穿过检偏器 41 照射到反射型显示部件上,此时显示单元 40 呈现暗态。

[0036] 其中的反射型显示部件可以为不同的结构,具体的,反射型显示部件为反光镜面 42。能够将照射到反光镜面 42 上的光线进行良好的反射。较佳的,该反光镜面 42 为镀银镜面,具有良好的反射效果,能够将入射的光线更多的反射出去。或者,反射型显示部件为增亮膜 (dual brightness enhancement film,简称 DBEF),该增亮膜具有反射效果,能够将入射的光线反射出去。

[0037] 更佳的,在反射型显示部件采用增亮膜,且检偏器 41 采用偏光片时,检偏器 41 与增亮膜为一体结构。从而缩小显示单元 40 的厚度,同时,在采用膜材制作显示单元 40 时,使得显示单元 40 具有一定的柔韧性,提高了抗冲击的能力,进而提高了显示单元 40 的安全性。

[0038] 显示单元 40 还可以采用反射型偏光光学膜 (Advance Polarizer Film,简称 APF),该膜片具有反射以及偏光的双重作用,在使用时,其原理与图 3 所示的工作原理相近似,参考图 3 所示,以起偏器 22 的偏振方向为平行于纸面,并且反射型偏光光学膜的偏振方向为垂直于纸面为例进行说明。如图 3 左侧的部分所示,在液晶层 24 施加电压时,背光源 21 照射出的光线经过起偏器 22 后,再次经过液晶层 24 偏转,在经过起偏器 22 后,光线为平行纸面的光线,经过液晶层 24 偏转后成为垂直纸面的光线,该光线照射到反射型偏光光学膜上时,能够穿过反射型偏光光学膜上的偏光结构并进行反射,此时,观察者能够观察到反射的光线,即能够观察到显示的内容。此外,在液晶层 24 断电时,如图 3 右侧的部分所示,液晶层 24 未施加电压,背光源 21 照射出的光线经过起偏器 22 后,光线为平行纸面的光线,该光线在穿过液晶层 24 时不会发生偏转,因此,在其照射到反射型偏光光学膜时,不能通过其的偏光结构,反射型偏光光学膜呈现暗态。

[0039] 此外,除上述结构外,该灯具显示装置还包括套装在面源展灯 20 上的灯罩 30。通过灯罩 30 聚拢光线,避免光线扩散造成照射到显示单元 40 的光线过少,影响到显示单元 40 的显示亮度。

[0040] 更佳的,该灯具显示装置还包括底座 10,面源展灯 20 及灯罩 30 均固定在底座 10 上。该面源展灯 20 通过底座 10 可以固定在不同的位置,在具体的制作时,底座 10 上可以

设置挂钩,卡扣等不同的固定结构,以方便面源展灯 20 的安装。

[0041] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

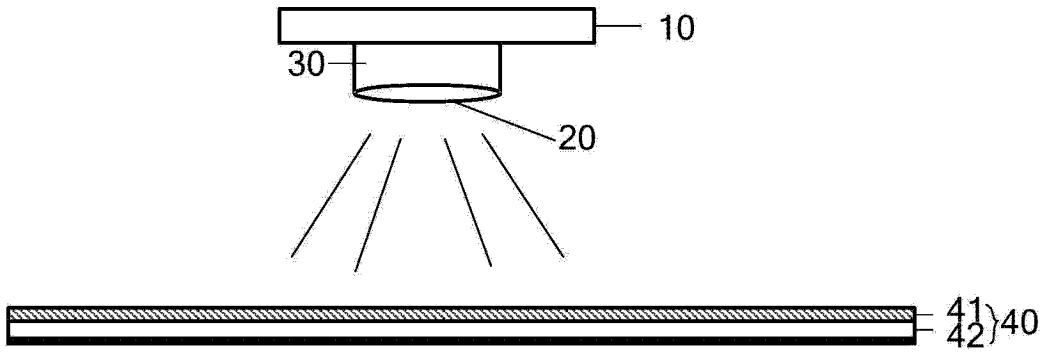


图 1

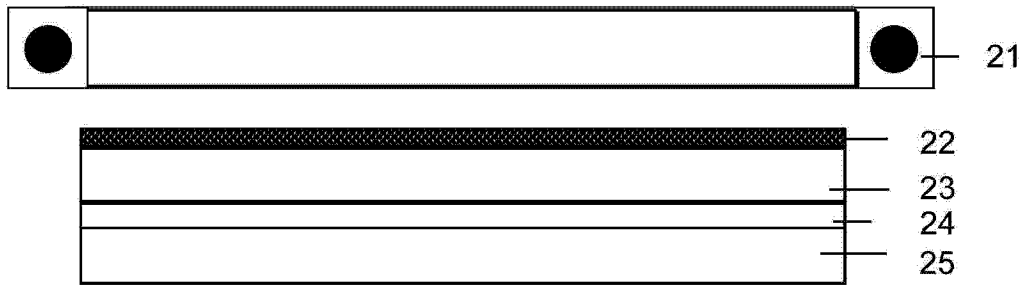


图 2

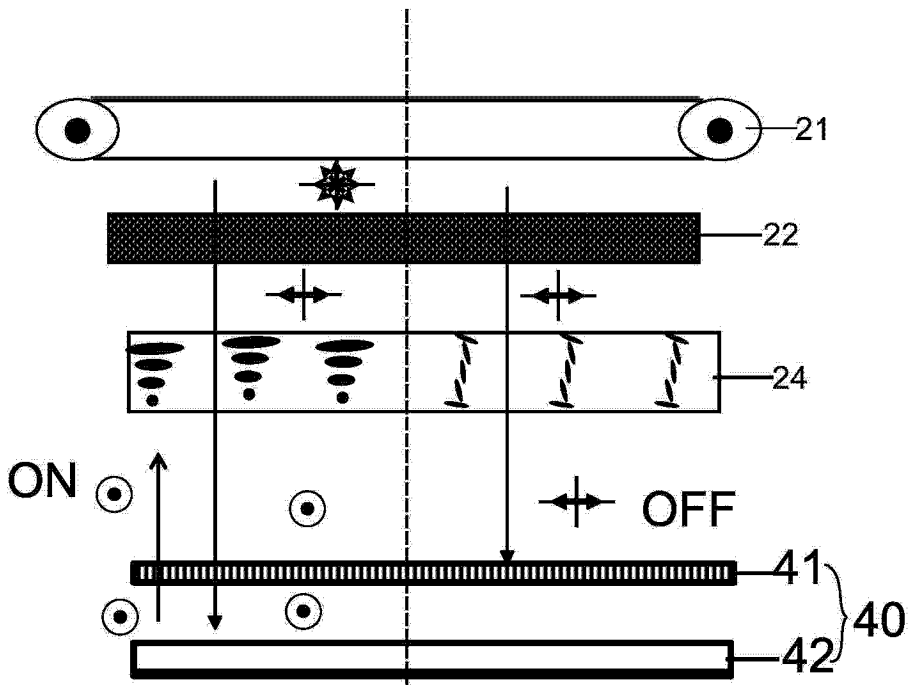


图 3