(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204559741 U
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201520189350.7

(22)申请日 2015.03.31

(73)专利权人 深圳TCL新技术有限公司
地址 518052 广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼

(72)发明人 华巍

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
H04N 5/64(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 13/04(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

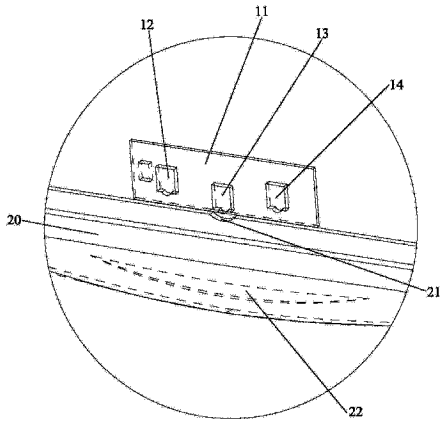
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

指示灯装置、显示装置及电视机

(57)摘要

本实用新型公开了一种指示灯装置，所述指示灯装置包括光源组件和设于所述光源组件的出光侧的透光板，所述透光板的朝向所述光源组件的侧面设有用于将接收的光发散的凹形面。本实用新型还公开了一种显示装置和电视机。本实用新型通过在光源组件的出光侧设置透光板，并在透光板的朝向光源组件的侧面设置凹形面，凹形面能够有效地对入射至凹形面的光进行发散，从而有效地增大了光源组件透射至透光板的光的照射宽度，有效地提高了指示灯装置的发光效果。



CN 204559741 U

1. 一种指示灯装置，其特征在于，所述指示灯装置包括光源组件和设于所述光源组件的出光侧的透光板，所述透光板的朝向所述光源组件的侧面设有用于将接收的光发散的凹形面。

2. 如权利要求 1 所述的指示灯装置，其特征在于，所述透光板上还设有用于使透射入透光板内的光发生漫反射的反光腔。

3. 如权利要求 2 所述的指示灯装置，其特征在于，所述透光板的一侧面向内凹陷形成所述反光腔。

4. 如权利要求 2 所述的指示灯装置，其特征在于，所述反光腔的内表面经过蚀纹处理。

5. 如权利要求 2 所述的指示灯装置，其特征在于，所述反光腔内设有第一介质，所述第一介质的透光率小于所述透光板的透光率。

6. 如权利要求 1 所述的指示灯装置，其特征在于，所述透光板的背离所述光源组件的侧面设有用于反光的第二介质，所述第二介质的透光率小于所述透光板的透光率。

7. 如权利要求 1 所述的指示灯装置，其特征在于，所述光源组件包括 PCB 板和设于所述 PCB 板上、且依次排布的第一 LED 灯、第二 LED 灯和第三 LED 灯，所述第一 LED 灯、第二 LED 灯和第三 LED 灯的出光侧朝向所述光源组件，所述第二 LED 灯的出光侧正对所述凹形面设置，所述第一 LED 灯和第三 LED 灯的出光侧错开所述凹形面设置。

8. 如权利要求 7 所述的指示灯装置，其特征在于，所述第二 LED 灯与所述透光板之间的距离小于所述第一 LED 灯与所述透光板之间的距离，且所述第二 LED 灯与所述透光板之间的距离小于所述第三 LED 灯与所述透光板之间的距离。

9. 一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括如权利要求 1 至 8 任一项所述的指示灯装置。

10. 一种电视机，其特征在于，所述电视机包括如权利要求 9 所述的显示装置。

指示灯装置、显示装置及电视机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及指示灯技术领域，尤其涉及一种指示灯装置、显示装置及电视机。

背景技术

[0002] 为了指示电视机的工作状态，通常在电视机的壳体上设置指示灯。例如，在电视机处于工作状态时，指示灯一般显示为绿色，现有电视机的指示灯的发光效果一般较为单一。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种指示灯装置、显示装置及电视机，旨在提高指示灯的发光效果。

[0004] 本实用新型提供的指示灯装置包括光源组件和设于所述光源组件的出光侧的透光板，所述透光板的朝向所述光源组件的侧面设有用于将接收的光发散的凹形面。

[0005] 优选地，所述透光板上还设有用于使透射入透光板内的光发生漫反射的反光腔。

[0006] 优选地，所述透光板的一侧面向内凹陷形成所述反光腔。

[0007] 优选地，所述反光腔的内表面经过蚀纹处理。

[0008] 优选地，所述反光腔内设有第一介质，所述第一介质的透光率小于所述透光板的透光率。

[0009] 优选地，所述透光板的背离所述光源组件的侧面设有用于反光的第二介质，所述第二介质的透光率小于所述透光板的透光率。

[0010] 优选地，所述光源组件包括 PCB 板和设于所述 PCB 板上、且依次排布的第一 LED 灯、第二 LED 灯和第三 LED 灯，所述第一 LED 灯、第二 LED 灯和第三 LED 灯的出光侧朝向所述光源组件，所述第二 LED 灯的出光侧正对所述凹形面设置，所述第一 LED 灯和第三 LED 灯的出光侧错开所述凹形面设置。

[0011] 优选地，所述第二 LED 灯与所述透光板之间的距离小于所述第一 LED 灯与所述透光板之间的距离，且所述第二 LED 灯与所述透光板之间的距离小于所述第三 LED 灯与所述透光板之间的距离。

[0012] 本实用新型进一步提供的显示装置包括指示灯装置，所述指示灯装置包括光源组件和设于所述光源组件的出光侧的透光板，所述透光板的朝向所述光源组件的侧面设有用于将接收的光发散的凹形面。

[0013] 本实用新型进一步提供的电视机包括显示装置，所述显示装置包括指示灯装置，所述指示灯装置包括光源组件和设于所述光源组件的出光侧的透光板，所述透光板的朝向所述光源组件的侧面设有用于将接收的光发散的凹形面。

[0014] 本实用新型提供的指示灯装置，通过在光源组件的出光侧设置透光板，并在透光板的朝向光源组件的侧面设置凹形面，凹形面能够有效地对入射至凹形面的光进行发散，从而有效地增大了光源组件透射至透光板的光的照射宽度，有效地提高了指示灯装置的发光效果。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型指示灯装置较佳实施例的结构示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型指示灯装置较佳实施例的局部结构示意图；

[0017] 图 3 为本实用新型指示灯装置的透光板一实施例的剖视图。

[0018] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 本实用新型提供一种指示灯装置，参照图 1 至图 3，图 1 为本实用新型指示灯装置较佳实施例的结构示意图，图 2 为本实用新型指示灯装置较佳实施例的局部结构示意图，图 3 为本实用新型指示灯装置的透光板一实施例的剖视图，该指示灯装置包括光源组件 10 和设于所述光源组件 10 的出光侧的透光板 20，所述透光板 20 的朝向所述光源组件 10 的侧面设有用于将接收的光发散的凹形面 21。

[0021] 上述指示灯装置可以应用于显示装置中，例如，可以应用于电视机和电脑中，或者其他电子装置中。应当说明的是，对于需要指示灯指示工作状态的任何电子装置来说，均可以应用上述指示灯装置。在本实施例及以下实施例中，均以指示灯装置应用于电视机中为例进行说明。

[0022] 在本实施例中，透光板 20 由透明材料或半透明材料制成。在上述指示灯装置应用于电视机中时，可将光源组件 10 固定于电视机的前壳上，优选地，光源组件 10 固定于电视机的前壳的背面，即在用户使用电视机时，前壳将光源组件 10 遮挡，使得用户看不到光源组件 10，起到美观的作用。光源组件 10 发出的光照射至透光板 20，并经由透光板 20 透射出去。由于透光板 20 的朝向光源组件 10 的侧面设有凹形面 21，在凹形面 21 的作用下，能够对入射至凹形面 21 的光起到发散的作用，从而有效地增大了光源组件 10 透射至透光板 20 的光的照射宽度，使得透光板 20 中呈现出的悬浮灯效果更加明显。

[0023] 优选地，上述凹形面 21 经过高光处理，从而使得照射至凹形面 21 的光更加有效地透射至透光板 20 内部。

[0024] 本实用新型提供的指示灯装置，通过在光源组件 10 的出光侧设置透光板 20，并在透光板 20 的朝向光源组件 10 的侧面设置凹形面 21，凹形面 21 能够有效地对入射至凹形面 21 的光进行发散，从而有效地增大了光源组件 10 透射至透光板 20 的光的照射宽度，有效地提高了指示灯装置的发光效果。

[0025] 进一步地，为了进一步提高指示灯装置的发光效果，所述透光板 20 上还设有用于使透射入透光板 20 内的光发生漫反射的反光腔 22。优选地，反光腔 22 位于光源组件 10 的出光方向。

[0026] 反光腔 22 可以采用以下方式形成：

[0027] 1) 所述透光板 20 的一侧面向内凹陷形成所述反光腔 22。优选地，参照图 3，反光腔 22 开设于透光板 20 的用于背离用户的侧面，从而更加美观。反光腔 22 的形状可以根据实际需要进行设置，优选地，本实施例中，反光腔 22 大体呈月牙状设置。

[0028] 2) 通过对透光板 20 进行激光内雕处理后，在透光板 20 内部形成若干气泡，所述气泡即为所述反光腔 22。

[0029] 3) 反光腔 22 还可以为开设于透光板 20 的通孔。

[0030] 优选地，为了进一步提高光在反光腔 22 内的漫反射效果，所述反光腔 22 的内表面经过蚀纹处理。

[0031] 优选地，为了进一步提高光在反光腔 22 内的漫反射效果，所述反光腔 22 内设有第一介质，所述第一介质的透光率小于所述透光板 20 的透光率。在本实施例中，第一介质的材质可以根据实际需要进行设置，只要能够透光，且其透光率小于透光板 20 的透光率即可。例如，可以在透光板 20 内部设置荧光粉，或者在透光板 20 内部镶嵌一透光率小于透光板 20 的透明件。

[0032] 进一步地，为了进一步提高指示灯装置的发光效果，所述透光板 20 的背离所述光源组件 10 的侧面设有用于反光的第二介质，所述第二介质的透光率小于所述透光板 20 的透光率。第二介质的材质和结构可以根据实际需要进行设置，只要能够反光即可。例如，可以在透光板 20 的背离光源组件 10 的侧面涂覆一层荧光粉，或者固定设置一反光板，在透射入透光板 20 内部的光照射至第二介质时，第二介质能够反射一部分光至透光板 20 内部，从而进一步提高了指示灯装置的发光效果。

[0033] 进一步地，所述光源组件 10 包括 PCB 板 11 和设于所述 PCB 板 11 上、且依次排布的第一 LED 灯 12、第二 LED 灯 13 和第三 LED 灯 14，所述第一 LED 灯 12、第二 LED 灯 13 和第三 LED 灯 14 的出光侧朝向所述光源组件 10，所述第二 LED 灯 13 的出光侧正对所述凹形面 21 设置，所述第一 LED 灯 12 和第三 LED 灯 14 的出光侧错开所述凹形面 21 设置。在本实施例中，第一 LED 灯 12、第二 LED 灯 13 和第三 LED 灯 14 的数量可以根据实际需要进行设置，可以为一个、两个和多个。本实施例中，第一 LED 灯 12、第二 LED 灯 13 和第三 LED 灯 14 的数量均为一个。由于第二 LED 灯 13 的出光侧正对所述凹形面 21 设置，因此第二 LED 灯 13 发出的光有效地被凹形面 21 进行发散，而第一 LED 灯 12 和第三 LED 灯 14 错开凹形面 21 设置，因此第一 LED 灯 12 和第三 LED 灯 14 发出的光只有少部分被凹形面 21 进行发散，从而使得入射至透光板 20 的光更具有层次感。

[0034] 更为优选地，所述第一 LED 灯 12、第二 LED 灯 13 和第三 LED 灯 14 均为多色灯，且可设计为不同颜色，从而能够呈现出彩色呼吸灯效果。

[0035] 更为优选地，所述第二 LED 灯 13 与所述透光板 20 之间的距离小于所述第一 LED 灯 12 与所述透光板 20 之间的距离，且所述第二 LED 灯 13 与所述透光板 20 之间的距离小于所述第三 LED 灯 14 与所述透光板 20 之间的距离，从而更有效地提高了透光板 20 中间区域的光照射宽度和亮度，进一步提高了悬浮效果。

[0036] 本实用新型还提供一种显示装置，该显示装置包括指示灯装置，该指示灯装置的结构可参照上述实施例，在此不再赘述。理所应当地，由于本实施例的显示装置采用了上述指示灯装置的技术方案，因此该显示装置具有上述指示灯装置所有的有益效果。

[0037] 本实用新型还提供一种电视机，该电视机包括显示装置，该显示装置的结构可参照上述实施例，在此不再赘述。理所应当地，由于本实施例的电视机采用了上述显示装置的技术方案，因此该电视机置具有上述显示装置所有的有益效果。

[0038] 应当说明的是，上述显示装置还可以应用于台式电脑、平板电脑、显示器等电子装

置中。对于需要指示灯指示工作状态的任何电子装置来说，均可以应用上述显示装置，均在本实用新型的专利保护范围内。

[0039] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

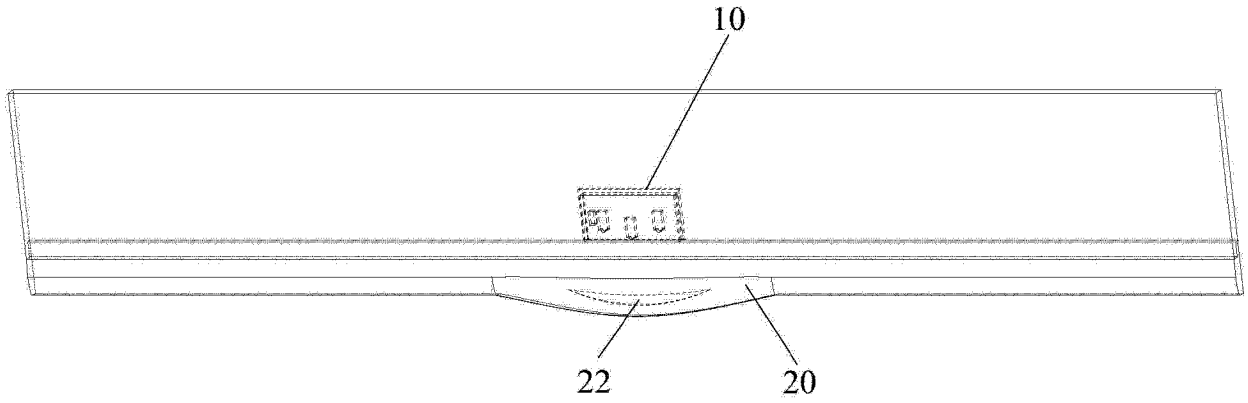


图 1

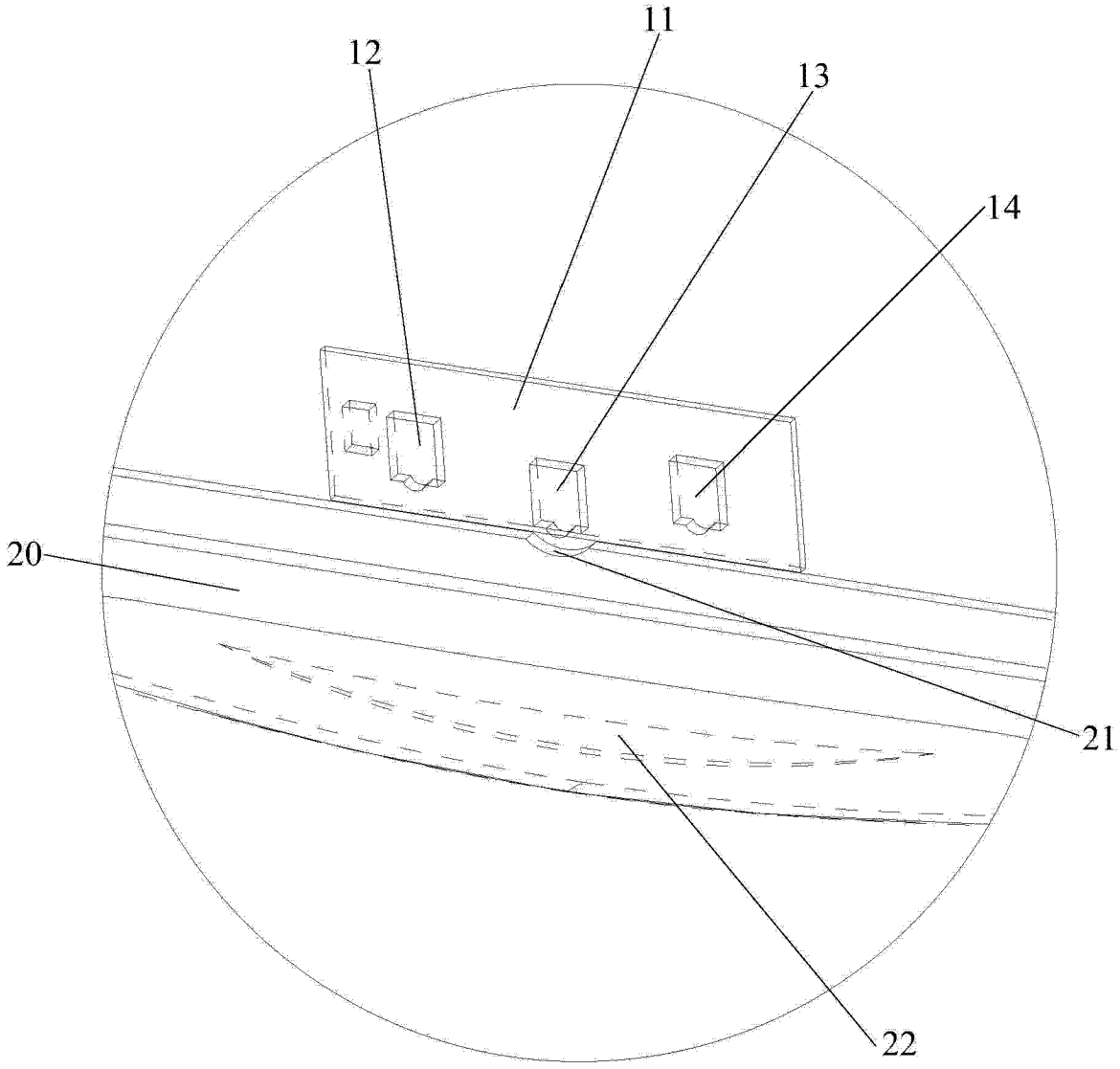


图 2

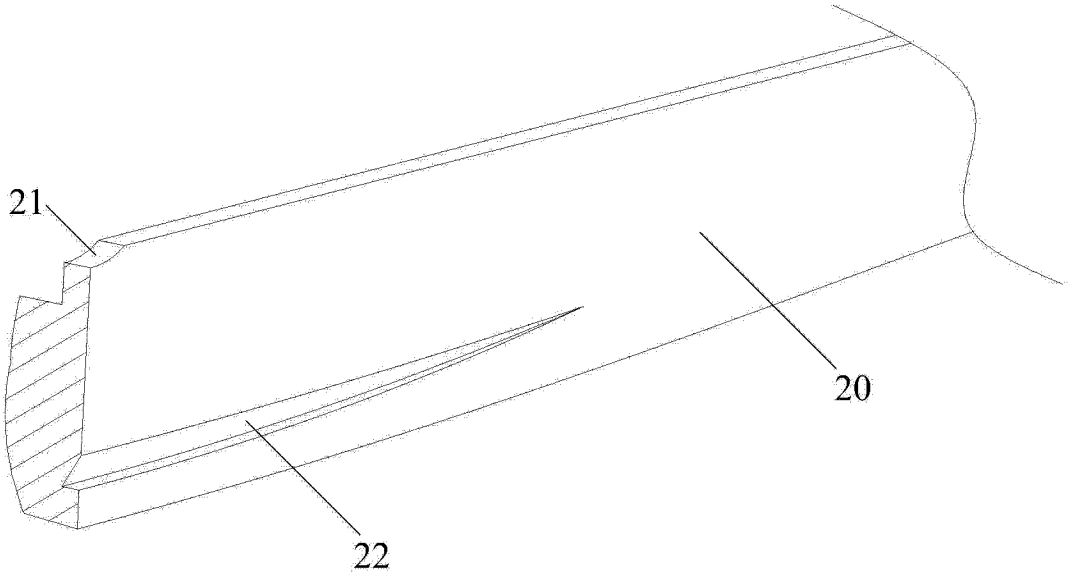


图 3