



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216521000 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202123277815.9

F21V 17/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.23

F21V 23/06 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 苏州源控电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市太湖国家旅游度假区蒯祥路2号

(72) 发明人 罗源

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司  
11240

专利代理师 李荟萃

(51) Int. Cl.

F21K 9/20 (2016.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 15/01 (2006.01)

F21V 5/00 (2018.01)

F21V 1/00 (2006.01)

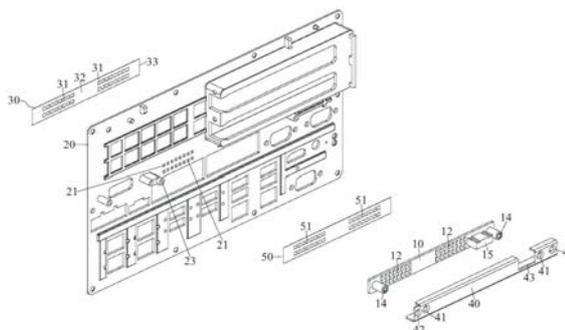
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 实用新型名称

LED灯组件及电子设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种LED灯组件及电子设备。LED灯组件包括：灯板组件，包括灯板和多个光源结构，灯板具有出光侧和背光侧，灯板上设有多个第一通孔；多个光源结构均设置在灯板上，各第一通孔均与至少一个光源结构对应设置，各光源结构均包括用于发出光线的发光部，发光部位于第一通孔内，且发光部与灯板的出光侧之间具有间隔；前面板，与灯板连接并贴合，前面板位于灯板的出光侧，前面板上设有与多个第一通孔对应设置的多个第二通孔；以及防串光件，前面板位于防串光件和灯板之间，防串光件与前面板连接并贴合，防串光件用于透光并用于防止串光。本实用新型的技术方案中，LED灯组件能够有效避免灯光之间互相串扰的问题。



1. 一种LED灯组件,其特征在于,包括:

灯板组件,包括灯板(10)和多个光源结构(12),所述灯板(10)具有相对设置的出光侧和背光侧,所述灯板(10)上设有多个间隔设置的第一通孔(13),所述第一通孔(13)自所述灯板(10)的所述出光侧延伸至所述灯板(10)的所述背光侧;多个所述光源结构(12)均设置在所述灯板(10)上,各所述第一通孔(13)均与至少一个所述光源结构(12)对应设置,各所述光源结构(12)均包括用于发出光线的发光部,所述发光部位于所述第一通孔(13)内,且所述发光部与所述灯板(10)的所述出光侧之间具有间隔;

前面板(20),与所述灯板(10)连接并贴合,所述前面板(20)位于所述灯板(10)的所述出光侧,所述前面板(20)上设有与多个所述第一通孔(13)对应设置的多个第二通孔(21);以及

防串光件(30),所述前面板(20)位于所述防串光件(30)和所述灯板(10)之间,所述防串光件(30)与所述前面板(20)连接并贴合,所述防串光件(30)用于透光并用于防止串光。

2. 根据权利要求1所述的LED灯组件,其特征在于,所述前面板(20)的朝向所述防串光件(30)的表面上设有安装槽(22),所述安装槽(22)与多个所述第二通孔(21)均连通,所述防串光件(30)设置在所述安装槽(22)内并与所述安装槽(22)的底壁贴合。

3. 根据权利要求2所述的LED灯组件,其特征在于,沿所述前面板(20)至所述灯板(10)的方向,所述安装槽(22)的深度尺寸大于或等于所述防串光件(30)的厚度尺寸。

4. 根据权利要求1所述的LED灯组件,其特征在于,所述防串光件(30)包括:

多个透光部(31),各所述透光部(31)与至少一个所述第二通孔(21)对应设置;以及

遮光部(32),与多个所述透光部(31)均连接,所述遮光部(32)用于遮挡所述前面板(20)的除多个所述第二通孔(21)之外的区域。

5. 根据权利要求4所述的LED灯组件,其特征在于,所述防串光件(30)还包括透光板(33),所述透光板(33)具有多个第一透光区域以及与各所述第一透光区域均相邻设置的第二透光区域,所述第一透光区域形成所述透光部(31),所述第二透光区域的外壁面上设有遮光材料,以形成所述遮光部(32)。

6. 根据权利要求5所述的LED灯组件,其特征在于,所述透光板(33)的与所述第二透光区域相对应的位置处的相对两侧均设有所述遮光材料。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的LED灯组件,其特征在于,所述LED灯组件还包括灯板支架(40),所述灯板(10)与所述灯板支架(40)连接,所述灯板支架(40)与所述前面板(20)连接,所述灯板(10)位于所述灯板支架(40)和所述前面板(20)之间。

8. 根据权利要求7所述的LED灯组件,其特征在于,

所述灯板(10)上设有第一连接柱(14),所述第一连接柱(14)和所述光源结构(12)间隔设置在所述灯板(10)的所述背光侧,所述灯板支架(40)上设有第一安装孔(41),所述LED灯组件还包括第一锁紧件,所述第一锁紧件的一端穿出所述第一安装孔(41)后与所述第一连接柱(14)连接;和/或,

所述前面板(20)上设有第二连接柱(23),所述灯板支架(40)上设有第二安装孔(42),所述LED灯组件还包括第二锁紧件,所述第二锁紧件的一端穿出所述第二安装孔(42)后与所述第二连接柱(23)连接。

9. 根据权利要求7所述的LED灯组件,其特征在于,

所述灯板(10)上设有用于与外部电源连接的插座(15),所述插座(15)与所述光源结构(12)电连接并间隔设置在所述灯板(10)的所述背光侧;所述灯板支架(40)上设有用于避让所述插座(15)的避让孔(43),所述避让孔(43)与所述插座(15)对应设置;和/或,

所述灯板支架(40)的横截面呈“U”型,所述灯板(10)位于呈“U”型的所述灯板支架(40)的开口处,所述灯板支架(40)和所述灯板(10)之间围成用于容置所述光源结构(12)的容置腔。

10. 根据权利要求1至6中任一项所述的LED灯组件,其特征在于,所述LED灯组件还包括缓冲板(50),所述缓冲板(50)位于所述灯板(10)和所述前面板(20)之间,且所述灯板(10)、所述缓冲板(50)和所述前面板(20)依次贴合,所述缓冲板(50)上设有多个第三通孔(51),多个所述第三通孔(51)与多个所述第一通孔(13)对应设置,且多个所述第三通孔(51)与多个所述第二通孔(21)对应设置。

11. 一种电子设备,其特征在于,包括权利要求1至10中任一项所述的LED灯组件。

## LED灯组件及电子设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED灯技术领域,具体而言,涉及一种LED灯组件及电子设备。

### 背景技术

[0002] 为了便于监测设备的运行情况,会通过线路将固定的LED灯与对应设备连接在一起,通过这样的方式将光信号直观的反映到该设备的可见区。但在一些设备中,大量的光信号需要传递至设备外部,如果光信号之间发生相互串扰,则用户难以准确辨认设备所处状态的实际情况,容易出现信息混乱。

[0003] 也就是说,现有技术中存在光信号之间易发生互相串扰的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种LED灯组件及电子设备,能够有效避免灯光之间互相串扰的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一方面,提供了一种LED灯组件,包括:灯板组件,包括灯板和多个光源结构,灯板具有相对设置的出光侧和背光侧,灯板上设有多个间隔设置的第一通孔,第一通孔自灯板的出光侧延伸至灯板的背光侧;多个光源结构均设置在灯板上,各第一通孔均与至少一个光源结构对应设置,各光源结构均包括用于发出光线的发光部,发光部位于第一通孔内,且发光部与灯板的出光侧之间具有间隔;前面板,与灯板连接并贴合,前面板位于灯板的出光侧,前面板上设有与多个第一通孔对应设置的多个第二通孔;以及防串光件,前面板位于防串光件和灯板之间,防串光件与前面板连接并贴合,防串光件用于透光并用于防止串光。

[0006] 进一步地,前面板的朝向防串光件的表面上设有安装槽,安装槽与多个第二通孔均连通,防串光件设置在安装槽内并与安装槽的底壁贴合。

[0007] 进一步地,沿前面板至灯板的方向,安装槽的深度尺寸大于或等于防串光件的厚度尺寸。

[0008] 进一步地,防串光件包括:多个透光部,各透光部与至少一个第二通孔对应设置;以及遮光部,与多个透光部均连接,遮光部用于遮挡前面板的除多个第二通孔之外的区域。

[0009] 进一步地,防串光件还包括透光板,透光板具有多个第一透光区域以及与各第一透光区域均相邻设置的第二透光区域,第一透光区域形成透光部,第二透光区域的外壁面上设有遮光材料,以形成遮光部。

[0010] 进一步地,透光板的与第二透光区域相对应的位置处的相对两侧均设有遮光材料。

[0011] 进一步地,LED灯组件还包括灯板支架,灯板与灯板支架连接,灯板支架与前面板连接,灯板位于灯板支架和前面板之间。

[0012] 进一步地,灯板上设有第一连接柱,第一连接柱和光源结构间隔设置在灯板的背光侧,灯板支架上设有第一安装孔,LED灯组件还包括第一锁紧件,第一锁紧件的一端穿出

第一安装孔后与第一连接柱连接；和/或，前面板上设有第二连接柱，灯板支架上设有第二安装孔，LED灯组件还包括第二锁紧件，第二锁紧件的一端穿出第二安装孔后与第二连接柱连接。

[0013] 进一步地，灯板上设有用于与外部电源连接的插座，插座与光源结构电连接并间隔设置在灯板的背光侧；灯板支架上设有用于避让插座的避让孔，避让孔与插座对应设置；和/或，灯板支架的横截面呈“U”型，灯板位于呈“U”型的灯板支架的开口处，灯板支架和灯板之间围成用于容置光源结构的容置腔。

[0014] 进一步地，LED灯组件还包括缓冲板，缓冲板位于灯板和前面板之间，且灯板、缓冲板和前面板依次贴合，缓冲板上设有多个第三通孔，多个第三通孔与多个第一通孔对应设置，且多个第三通孔与多个第二通孔对应设置。

[0015] 根据本实用新型的另一方面，提供了一种电子设备，包括上述的LED灯组件。

[0016] 应用本实用新型的技术方案，自灯板的出光侧至灯板的背光侧方向，第一通孔贯穿灯板，光源结构的发光部位于第一通孔内，且发光部与灯板的出光侧之间具有间隔，这样发光部发出的光线能够沿第一通孔的轴线方向自第一通孔射出，减少向第一通孔的周边射出的光线量，有效降低自多个第一通孔射出的光线之间发生串光的概率，提高了防串光效果。多个光源结构、多个第一通孔和多个第二通孔依次对应设置，光源结构的发光部发出的光线能够自第一通孔射出后、穿过与该第一通孔对应的第二通孔射出，由于防串光件能够透光，因此，自第二通孔射出的光线能够透过防串光件射出，实现光信号传输。前面板位于灯板的出光侧，灯板、前面板和防串光件依次连接并贴合，灯板和前面板之间的间隙以及前面板和防串光件之间的间隙均小于阈值。这样，自灯板上第一通孔射出的光线能射入到与该第一通孔对应的第二通孔内，而难以通过灯板和前面板之间的间隙射入到不与该第一通孔对应的第二通孔内，有效避免串光问题。防串光件既能够透光又能够防止串光，这样，自前面板上第二通孔射出的光线能通过防串光件射出，并有效避免串光问题，从而能够提高防串光效果。以上也就是说，本申请的技术方案中，LED灯组件能够有效降低串光的概率，提高防串光效果，有效避免灯光之间互相串扰的问题，从而能够准确辨认设备所处状态的实际情况，避免信息混乱情况的发生。

## 附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0018] 图1示出了根据本实用新型的LED灯组件的实施例的分解结构示意图；

[0019] 图2示出了图1的LED灯组件的前面板的结构示意图；

[0020] 图3示出了图1的LED灯组件的防串光件的结构示意图；

[0021] 图4示出了图1的LED灯组件的灯板组件的结构示意图；

[0022] 图5示出了图4的灯板组件的后视图；

[0023] 图6示出了图1的LED灯组件的灯板支架的结构示意图；

[0024] 图7示出了图6的灯板支架的侧视图；以及

[0025] 图8示出了图1的LED灯组件的缓冲板的结构示意图。

[0026] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0027] 10、灯板;12、光源结构;13、第一通孔;14、第一连接柱;15、插座;20、前面板;21、第二通孔;22、安装槽;23、第二连接柱;30、防串光件;31、透光部;32、遮光部;33、透光板;40、灯板支架;41、第一安装孔;42、第二安装孔;43、避让孔;50、缓冲板;51、第三通孔。

### 具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0030] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的,或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0031] 针对一些设备中,当大量的光信号需要传递至设备外部时,光信号之间容易发生相互串扰,导致用户难以准确辨认设备所处状态的实际情况,造成信息混乱的问题,本实用新型及本实用新型的实施例提供了一种LED灯组件及电子设备。

[0032] 如图1所示,本实用新型的实施例中,LED灯组件包括灯板组件、前面板20和防串光件30。灯板组件包括灯板10和多个光源结构12,灯板10具有相对设置的出光侧和背光侧,灯板10上设有多个间隔设置的第一通孔13,第一通孔13自灯板10的出光侧延伸至灯板10的背光侧;多个光源结构12均设置在灯板10上,各第一通孔13均与至少一个光源结构12对应设置,各光源结构12均包括用于发出光线的发光部,发光部位于第一通孔13内,且发光部与灯板10的出光侧之间具有间隔。前面板20与灯板10连接并贴合,前面板20位于灯板10的出光侧,前面板20上设有与多个第一通孔13对应设置的多个第二通孔21。前面板20位于防串光件30和灯板10之间,防串光件30与前面板20连接并贴合,防串光件30用于透光并用于防止串光。

[0033] 上述设置中,光源结构12包括用于发出光线的发光部,发光部发出的光线形成光信号。多个光源结构12均设置在灯板10上,灯板10用于安装和支撑光源结构12。

[0034] 自灯板10的出光侧至灯板10的背光侧方向,第一通孔13贯穿灯板10,光源结构12的发光部位于第一通孔13内,且发光部与灯板10的出光侧之间具有间隔,这样发光部发出的光线能够沿第一通孔13的轴线方向自第一通孔13射出,减少向第一通孔13的周边射出的光线量,有效降低自多个第一通孔13射出的光线之间发生串光的概率,提高了防串光效果。

[0035] 多个光源结构12、多个第一通孔13和多个第二通孔21依次对应设置,光源结构12的发光部发出的光线能够自第一通孔13射出后、穿过与该第一通孔13对应的第二通孔21射出,由于防串光件30能够透光,因此,自第二通孔21射出的光线能够透过防串光件30射出,实现光信号传输。

[0036] 前面板20位于灯板10的出光侧,灯板10、前面板20和防串光件30依次连接并贴合,灯板10和前面板20之间的间隙以及前面板20和防串光件30之间的间隙均小于阈值(其中,可以根据实际情况和实际需要,对上述阈值的具体值进行设定)。这样,自灯板10上第一通

孔13射出的光线能射入到与该第一通孔13对应的第二通孔21内,而难以通过灯板10和前面板20之间的间隙射入到不与该第一通孔13对应的第二通孔21内,有效避免串光问题。防串光件30既能够透光又能够防止串光,这样,自前面板20上第二通孔21射出的光线能通过防串光件30射出,并有效避免串光问题,从而能够提高防串光效果。

[0037] 以上也就是说,本申请的技术方案中,LED灯组件能够有效降低串光的概率,提高防串光效果,有效避免灯光之间互相串扰的问题,从而能够准确辨认设备所处状态的实际情况,避免信息混乱情况的发生。

[0038] 需要说明的是,上述“前面板20与灯板10连接并贴合”指的是前面板20和灯板10连接,并且前面板20和灯板10接触或抵接,使前面板20和灯板10之间的间隙小于阈值,从而使光线不能通过前面板20和灯板10之间的间隙传播。同样地,“防串光件30与前面板20连接并贴合”具有与“前面板20与灯板10连接并贴合”相同的含义,此处不再赘述。

[0039] 可选地,光源结构12包括灯珠和灯珠安装座,灯珠形成发光部,灯珠设置在灯珠安装座上,灯珠安装座与灯板10连接。可选地,灯珠为LED灯珠。

[0040] 在发明人知道的一种方案中,通过塑胶透明导光柱将光线导出到面板上,但这种方案成本相对较高,且空间占用较大,应用场景受限。相较于上述方案,另外,本申请的LED灯组件还存在成本低,占用空间小,适用范围广的有益效果。

[0041] 如图2所示,本实用新型的实施例中,前面板20的朝向防串光件30的表面上设有安装槽22,安装槽22与多个第二通孔21均连通,防串光件30设置在安装槽22内并与安装槽22的底壁贴合。

[0042] 上述设置中,防串光件30设置在安装槽22内,安装槽22具有对防串光件30的定位作用,便于安装防串光件30。防串光件30与安装槽22的底壁贴合,防串光件30与安装槽22的底壁之间的间隙小于阈值,能够防止光线通过防串光件30与安装槽22的底壁之间的间隙传播,有效防止串光,提高防串光效果。安装槽22与第二通孔21连通,这样,将防串光件30安装至安装槽22内后,第二通孔21能通过防串光件30射出,便于光线传播。

[0043] 本实用新型的实施例中,沿前面板20至灯板10的方向,安装槽22的深度尺寸大于或等于防串光件30的厚度尺寸。也就是说,防串光件30不凸出于前面板20的设有安装槽22的表面。

[0044] 本实用新型的实施例中,安装槽22的深度尺寸大于防串光件30的厚度尺寸。当将防串光件30安装至安装槽22内后,防串光件30位于安装槽22内,并且防串光件30与前面板20的设有安装槽22的表面之间具有间隙,上述间隙的厚度尺寸大于0。这样,可以避免防串光件30凸出,防止外部结构对防串光件30产生刮蹭,避免防串光件30受损,保证防串光件30的结构完整性和稳定性,从而保证防串光件30的防串光效果。

[0045] 当然,在本申请的替代实施例中,还可以根据实际需要,使安装槽22的深度尺寸等于防串光件30的厚度尺寸,此时,上述间隙的厚度尺寸等于0。

[0046] 如图1和图3所示,本实用新型的实施例中,防串光件30包括多个透光部31和与多个透光部31均连接的遮光部32,各透光部31与至少一个第二通孔21对应设置;遮光部32用于遮挡前面板20的除多个第二通孔21之外的区域。

[0047] 上述设置中,透光部31能够透光。遮光部32不能透光,遮光部32能够防止串光。各透光部31与至少一个第二通孔21对应设置,光源结构12的发光部发出的光线能够自第一通

孔13射出后、穿过与该第一通孔13对应的第二通孔21并自与第二通孔21对应的透光部31射出,实现光信号传输。

[0048] 由于前面板20和防串光件30之间的间隙小于阈值,并且相邻两个透光部31之间设有遮光部32,因此,自第二通孔21射出的光线既难以通过前面板20和防串光件30之间的间隙传播至不与该第二通孔21对应的透光部31,又难以通过两个透光部31之间的遮光部32传播至不与该第二通孔21对应的透光部31,光线通过与该第二通孔21对应的透光部31射出,实现光信号传输,并有效避免串光问题,提高防串光效果。

[0049] 如图1和图3所示,本实用新型的实施例中,防串光件30包括透光板33,透光板33具有多个第一透光区域以及与各第一透光区域均相邻设置的第二透光区域,第一透光区域形成透光部31,第二透光区域的外壁面上设有遮光材料,以形成遮光部32。

[0050] 上述设置中,透光板33的与第一透光区域相对应的位置形成透光部31,可以透过光,实现光信号传输。多个第一透光区域形成多个透光部31,各透光部31与至少一个第二通孔21对应设置,第二通孔21射出的光线能够经透光部31传播。

[0051] 遮光材料具有遮光功能,由于在透光板33的与第二透光区域相对应的位置处的外壁面上设有遮光材料,因此,光线不能透过第二透光区域,与第二透光区域相对应的透光板33的部分结构和遮光材料形成遮光部32,能够防止光穿过,从而实现遮光部32的防串光功能。

[0052] 由于第一透光区域和第二透光区域相邻设置,因此,透光部31和遮光部32相邻设置,相邻两个透光部31之间具有遮光部32,这样,在遮光部32的作用下,可以有效避免相邻两个透光部31之间发生串光的问题,实现防串光件30的防串光功能。

[0053] 本实用新型的实施例中,由于与第一透光区域相对应的透光板33的部分结构形成透光部31,因此,透光部31能够遮挡第二通孔21,防止灰尘等进入第二通孔21和第一通孔13内,保证透光效果的同时,还可以保护光源结构12,避免光源结构12受损。

[0054] 当然,在本申请的替代实施例中,还可以根据实际需要,这样设置:透光板33上设有多个第四通孔,多个第四通孔与多个第二通孔21对应设置,多个第四通孔形成多个透光部31,第二通孔21射出的光线经与该第二通孔21对应的第四通孔穿出,实现光信号传输;此时,透光板33的外壁面上设有遮光材料,以形成遮光部32。

[0055] 可选地,遮光材料为黑色油墨。

[0056] 本实用新型的实施例中,透光板33的与第二透光区域相对应的位置处的相对两侧均设有遮光材料。这样设置,可以提高遮光效果,从而提高防串光件30的防串光效果。

[0057] 在本申请的替代实施例中,还可以根据实际需要,仅在透光板33的与第二透光区域相对应的位置处的一侧表面上设有遮光材料,这样也能实现防串光件30的防串光功能。可选地,在透光板33的与第二透光区域相对应的位置处的朝向前面板20的一侧表面上设置遮光材料。

[0058] 本实用新型的实施例中,防串光件30与前面板20粘结连接。这样设置,可以提高连接作用力,提高连接稳定性,并且可以使防串光件30与前面板20之间不存在间隙,也就无法使光线在防串光件30与前面板20之间的间隙传播,提高防串光效果。

[0059] 具体地,如图3所示,本实用新型的实施例中,透光板33为防串光麦拉片。透光板33由透明材质制成。透光板33的与第二透光区域相对应的位置处的相对两侧均丝印黑色油

墨,形成遮光部32。透光板33的对应于光源结构12的位置处丝印避空,也就是说,在透光板33的对应于光源结构12的位置处不丝印黑色油墨,利用透光板33自身的透光性能实现透光。防串光件30通过粘胶贴附于前面板20上。

[0060] 可选地,透光板33为由塑料制成的透明板状结构。

[0061] 可选地,在防串光件30的一侧粘双面胶,防串光件30通过双面胶与前面板20连接。

[0062] 如图1和图6所示,本实用新型的实施例中,LED灯组件还包括灯板支架40,灯板10与灯板支架40连接,灯板支架40与前面板20连接,灯板10位于灯板支架40和前面板20之间。

[0063] 上述设置中,光源结构12安装在灯板10上,灯板10通过灯板支架40安装在前面板20上,通过设置灯板支架40,实现将灯板10与前面板20连接的目的。将灯板10设置在灯板支架40和前面板20之间,能够对灯板10和光源结构12进行防护。

[0064] 如图1和图6所示,本实用新型的实施例中,灯板10上设有第一连接柱14,第一连接柱14和光源结构12间隔设置在灯板10的背光侧,灯板支架40上设有第一安装孔41,LED灯组件还包括第一锁紧件,第一锁紧件的一端穿出第一安装孔41后与第一连接柱14连接。

[0065] 上述设置中,第一锁紧件的一端穿出第一安装孔后与第一连接柱14连接,实现将灯板10安装至灯板支架40的目的。第一连接柱14和光源结构12间隔设置,可以避免光源结构12和第一连接柱14之间干涉的问题,方便布置光源结构12和安装第一锁紧件。

[0066] 可选地,第一锁紧件为螺丝。

[0067] 具体地,如图1、图4和图5所示,本实用新型的实施例中,灯板10上对应光源结构12的位置处开设有第一通孔13,光源结构12位于灯板10的背光侧,光源结构12的灯珠(灯珠即为发光部)位于第一通孔13内,且灯珠与灯板10的出光侧之间具有间隙。这样设置,实现防止串光的同时,可以避免灯珠顶起前面板20,导致灯板10与前面板20之间贴附不紧密,进而造成在前面板20和灯板10之间产生串光、漏光的问题。灯板10的背光侧设有两个第一连接柱14,灯板支架40上对应设置有两个第一安装孔41,LED灯组件包括与两个第一连接柱14对应设置的两个第一锁紧件,通过第一锁紧件将灯板10和灯板支架40固定连接在一起,便于固定安装灯板10。

[0068] 如图4所示,本实用新型的实施例中,多个第一通孔13均位于两个第一连接柱14之间。这样设置,可以提高将灯板10安装至灯板支架40的安装效果,使结构稳定,连接牢固,并且能够便于在两个第一连接柱14之间布置电器件等(比如电线等)。

[0069] 如图4所示,本实用新型的实施例中,灯板10上设有用于与外部电源连接的插座15,插座15与光源结构12电连接并间隔设置在灯板10的背光侧。灯板支架40上设有用于避让插座15的避让孔43,避让孔43与插座15对应设置。

[0070] 上述设置中,光源结构12能够通过插座15与外部电源电连接,以利用外部电源为光源结构12提供电力。将插座15与光源结构12间隔设置,可以对插座15和光源结构12进行合理布置,避免干涉,保证供电的顺利和稳定。插座15和灯板支架40均位于灯板10的背光侧,为了保证插座15能够顺利、方便的与外部电源连接,在灯板支架40上设置了用于避让插座15的避让孔43,避让孔43与插座15对应设置。当将灯板支架40与灯板10连接后,插座15的部分结构位于避让孔43内,能够方便插座15与外部电源连接。

[0071] 如图1所示,本实用新型的实施例中,前面板20上设有第二连接柱23,灯板支架40上设有第二安装孔42,LED灯组件还包括第二锁紧件,第二锁紧件的一端穿出第二安装孔42

后与第二连接柱23连接。

[0072] 上述设置中,第二锁紧件的一端穿出第二安装孔42后与第二连接柱23连接,实现将灯板支架40安装至前面板20的目的,从而实现灯板10通过灯板支架40安装至前面板20上的目的。

[0073] 可选地,第二锁紧件为螺丝。

[0074] 如图1和图6所示,本实用新型的实施例中,前面板20上设有两个第二连接柱23,灯板支架40上设有两个第二安装孔42,LED灯组件包括两个第二锁紧件,两个第二连接柱23、两个第二安装孔42和两个第二锁紧件对应设置。通过两个第二锁紧件将灯板支架40安装在前面板20上,能够提高安装稳定性,使连接牢固。

[0075] 如图1所示,本实用新型的实施例中,第二连接柱23位于前面板20的朝向灯板10的一侧,以便于第二锁紧件与第二连接柱23连接。

[0076] 如图1所示,本实用新型的实施例中,第二通孔21和第二连接柱23间隔设置。这样设置,能够避免第二通孔21和第二连接柱23之间相互干涉的问题,保证第一通孔13射出的光线能够进入第二通孔21,并方便安装第二锁紧件。

[0077] 如图1所示,本实用新型的实施例中,多个第二通孔21均位于两个第二连接柱23之间。这样设置,可以提高将灯板支架40安装至前面板20的安装效果,使结构稳定,连接牢固。

[0078] 具体地,如图1和图2所示,本实用新型的实施例中,前面板20的朝向防串光件30的表面上设有安装槽22,防串光件30安装在安装槽22内,安装槽22的深度尺寸大于防串光件30的厚度尺寸。这样可以避免防串光件30凸出,同时可以对防串光件30进行定位,提高可制造性。前面板20上对应于第一通孔13的位置处开设有第二通孔21,便于灯光穿过。前面板20的朝向灯板10的表面上设有两个第二连接柱23,两个第二锁紧件分别对应穿出两个第二安装孔42后与两个第二连接柱23连接,将灯板支架40固定安装在前面板20上。

[0079] 如图6所示,本实用新型的实施例中,沿灯板支架40的长度延伸方向,两个第一安装孔41位于两个第二安装孔42之间。第一锁紧件的一端穿出第一安装孔41后与第一连接柱14连接,将灯板10安装至灯板支架40。第二锁紧件的一端穿出第二安装孔42后与第二连接柱23连接,将灯板支架40安装至前面板20。灯板10通过灯板支架40安装至前面板20,通过将第二安装孔42设置在第一安装孔41的外侧,可以提高灯板10、灯板支架40和前面板20依次连接的稳定性。

[0080] 如图7所示,本实用新型的实施例中,灯板支架40的横截面呈“U”型,灯板10位于呈“U”型的灯板支架40的开口处,灯板支架40和灯板10之间围成用于容置光源结构12的容置腔。

[0081] 上述设置中,通过将灯板支架40设置为呈“U”型的结构,可以提高灯板支架40的结构强度。这样,当通过灯板支架40将灯板10安装至前面板20后,可以提高连接强度和稳定性。灯板10设置在灯板支架40的开口处,灯板支架40和灯板10之间围成容置腔,由于光源结构12设置在灯板10的背光侧,也就是朝向灯板支架40的一侧,因此,光源结构12的部分结构位于容置腔内,灯板10上插座15的部分结构也位于容置腔内,用于连接光源结构12和插座15的电器件(比如电线等)也均位于容置腔内。通过设置容置腔,使光源结构12及电器件不暴露在外,可以起到一定的防护作用。

[0082] 具体地,如图6和图7所示,灯板支架40的整体截面呈现U字型,以用于增强结构强

度。灯板支架40上有四个沉头孔,内侧两个沉头孔形成两个第一安装孔41,用于与灯板10上的第一连接柱14匹配;外侧两个沉头孔形成两个第二安装孔42,用于与前面板20上的第二连接柱23匹配。灯板支架40上开有避位缺口,避让缺口形成避让孔43,便于插座15插线,使光源结构12与外部电源连接。

[0083] 如图1和图8所示,本实用新型的实施例中,LED灯组件还包括缓冲板50,缓冲板50位于灯板10和前面板20之间,且灯板10、缓冲板50和前面板20依次贴合,缓冲板50上设有多个第三通孔51,多个第三通孔51与多个第一通孔13对应设置,且多个第三通孔51与多个第二通孔21对应设置。

[0084] 上述设置中,缓冲板50位于灯板10和前面板20之间,缓冲板50具有缓冲作用。当灯板10和/或前面板20发生变形时,缓冲板50能够适应于灯板10和前面板20之间的间隙,并对该间隙进行填充,灯板10和缓冲板50始终贴合,缓冲板50和前面板20始终贴合,灯板10和缓冲板50之间的间隙以及缓冲板50和前面板20之间的间隙小于阈值,从而能够有效地防止光线从灯板10和缓冲板50之间的间隙以及缓冲板50和前面板20之间的间隙传播,实现防止串光目的。

[0085] 多个第一通孔13、多个第三通孔51和多个第二通孔21依次对应设置,这样自第一通孔13射出的光线能够穿过与该第一通孔13对应的第三通孔51后射入到第二通孔21内,从而实现光信号传输。

[0086] 需要说明的是,上述“灯板10、缓冲板50和前面板20依次贴合”指的是灯板10与缓冲板50接触或抵接,缓冲板50与前面板20接触或抵接,使灯板10和缓冲板50之间的间隙以及缓冲板50与前面板20之间的间隙小于阈值,从而使光线难以通过灯板10和缓冲板50之间的间隙以及缓冲板50与前面板20之间的间隙传播。

[0087] 可选地,缓冲板50由柔软材质制成。可选地,缓冲板50由泡棉制成。

[0088] 具体地,如图8所示,本实用新型的实施例中,缓冲板50为缓冲麦拉片。缓冲板50的材质为柔软材质的泡棉,使缓冲板50具有良好的压缩及缓冲能力,缓冲板50用于吸收灯板10的变形以及前面板20的变形,避免漏光或串光的发生。缓冲板50上对应于光源结构12的位置处开设有第三通孔51,使光线能够自由穿过缓冲板50。

[0089] 可选地,缓冲板50与灯板10连接。可选地,缓冲板50与灯板10粘结连接。可选地,缓冲板50通过双面胶与灯板10粘结连接。当然,在本申请的替代实施例中,还可以使缓冲板50与前面板20连接。

[0090] 具体地,如图1所示,本实用新型的实施例中,缓冲板50贴附于灯板10上,用于吸收灯板10的变形,避免漏光。灯板10上有两个第一连接柱14,且光源结构12安装在灯板10的背光侧,灯板10上设有第一通孔13,光源结构12的发光部位于第一通孔13内与灯板10的出光侧之间具有间隙,便于光线穿过,且避免串光。灯板支架40通过第一锁紧件固定于灯板10上的第一连接柱14上。然后灯板10、灯板支架40以及缓冲板50等一起通过第二锁紧件固定安装在前面板20上,将灯板10压紧至前面板20上。前面板20的背离灯板10的表面上设有安装槽22,便于贴附安装防串光件30。通过防串光件30能够避免异物进入光源结构12,同时避免各光源结构12之间的光线互相串扰。

[0091] 本实用新型及本实用新型的实施例还提供了一种电子设备,该电子设备包括上述的LED灯组件。

[0092] 可选地,电子设备为OPS (Open Pluggable Specification) 电脑。

[0093] 需要说明的是,由于本申请的电子设备包括本申请的LED灯组件,因此,本申请的电子设备也具有本申请的LED灯组件的上述优点,此处不再赘述。

[0094] 本实用新型的实施例中,LED灯组件具有以下优点:

[0095] 1、组装方便,结构简单,生产高效;

[0096] 2、使用场景丰富,可移植性好;

[0097] 3、零件数量少,空间占用小,组装成本及零件成本低。

[0098] 从以上的描述中,可以看出,光源结构包括用于发出光线的发光部,发光部发出的光线形成光信号。多个光源结构均设置在灯板上,灯板用于安装和支撑光源结构。自灯板的出光侧至灯板的背光侧方向,第一通孔贯穿灯板,光源结构的发光部位于第一通孔内,且发光部与灯板的出光侧之间具有间隔,这样发光部发出的光线能够沿第一通孔的轴线方向自第一通孔射出,减少向第一通孔的周边射出的光线量,有效降低自多个第一通孔射出的光线之间发生串光的概率,提高了防串光效果。多个光源结构、多个第一通孔和多个第二通孔依次对应设置,光源结构的发光部发出的光线能够自第一通孔射出后、穿过与该第一通孔对应的第二通孔射出,由于防串光件能够透光,因此,自第二通孔射出的光线能够透过防串光件射出,实现光信号传输。前面板位于灯板的出光侧,灯板、前面板和防串光件依次连接并贴合,灯板和前面板之间的间隙以及前面板和防串光件之间的间隙均小于阈值。这样,自灯板上第一通孔射出的光线能射入到与该第一通孔对应的第二通孔内,而难以通过灯板和前面板之间的间隙射入到不与该第一通孔对应的第二通孔内,有效避免串光问题。防串光件既能够透光又能够防止串光,这样,自前面板上第二通孔射出的光线能通过防串光件射出,并有效避免串光问题,从而能够提高防串光效果。以上也就是说,本申请的技术方案中,LED灯组件能够有效降低串光的概率,提高防串光效果,有效避免灯光之间互相串扰的问题,从而能够准确辨认设备所处状态的实际情况,避免信息混乱情况的发生。

[0099] 显然,上述所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0100] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0101] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0102] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

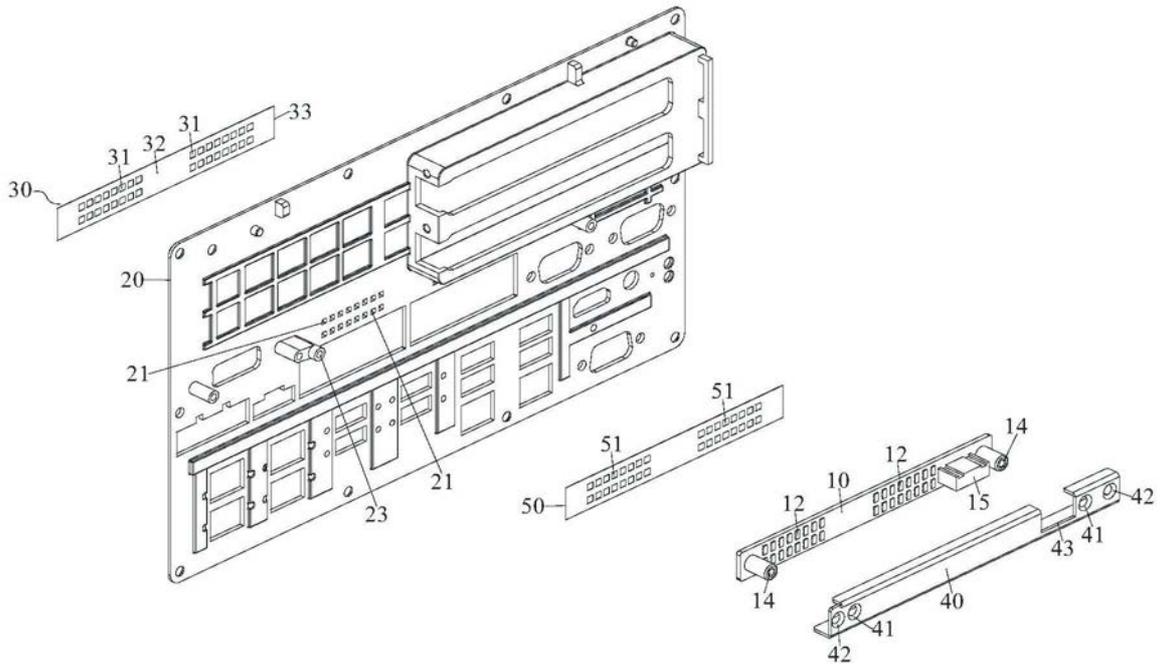


图1

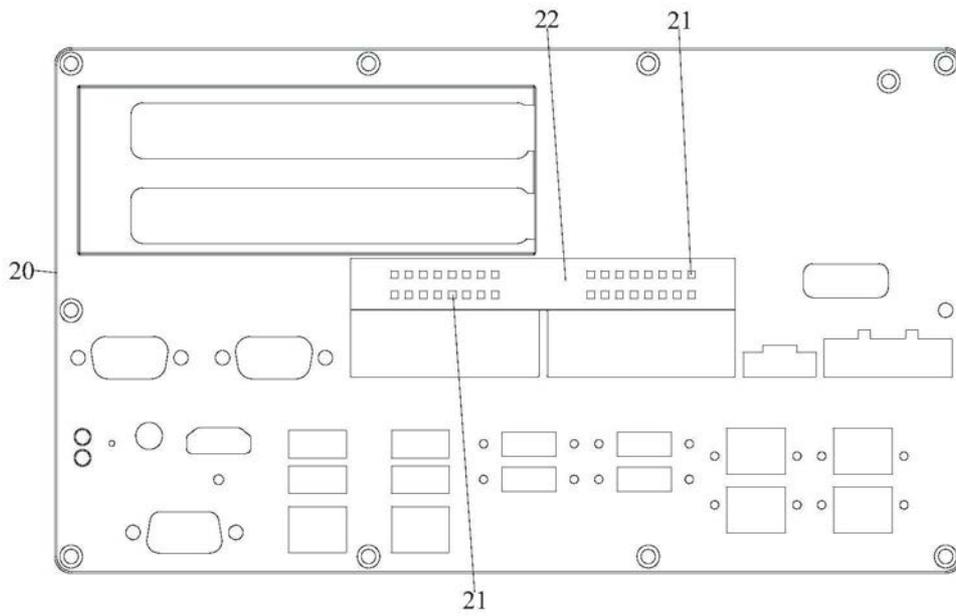


图2

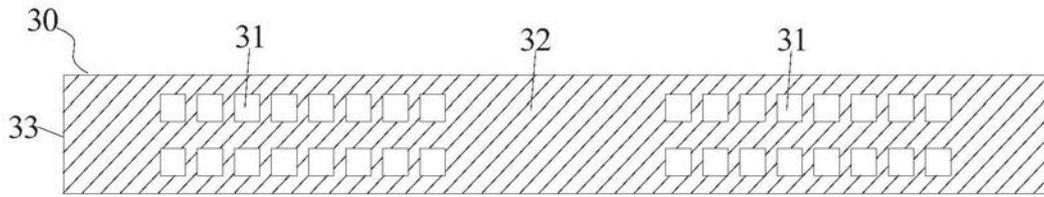


图3

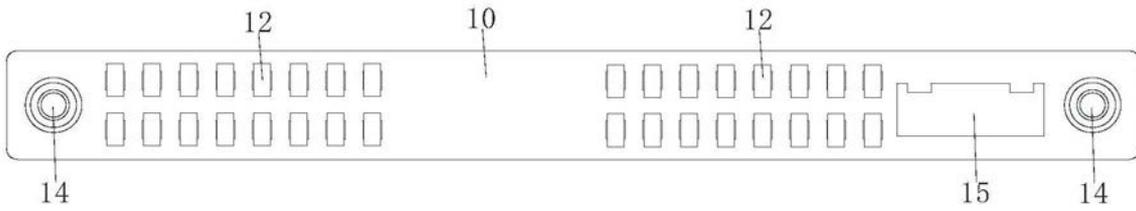


图4

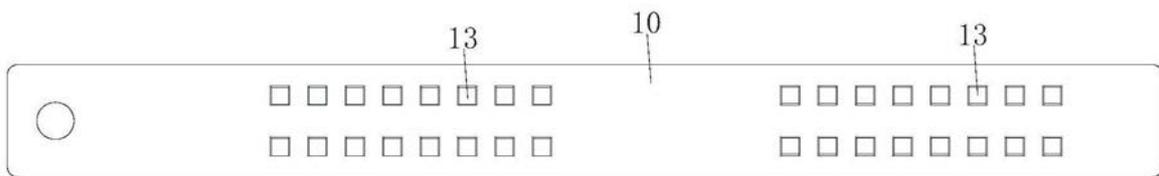


图5



图6

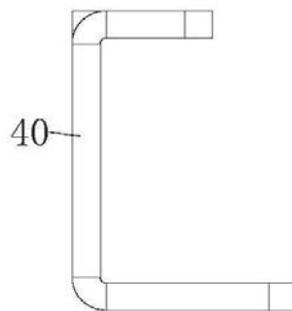


图7

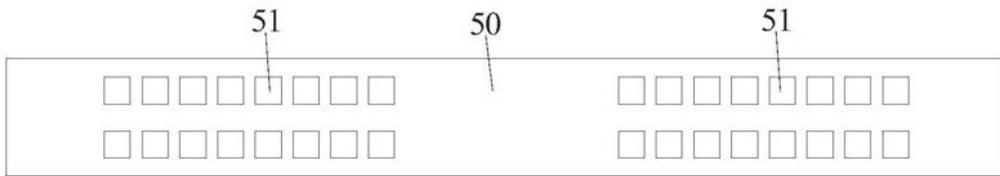


图8