

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/059145 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 2/00 (2016.01) *F21V 23/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/097391
- (22) 国际申请日: 2017 年 8 月 14 日 (14.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621085514.2 2016年9月27日 (27.09.2016) CN
- (71) 申请人: 欧普照明股份有限公司 (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。
- (72) 发明人: 洪满堂 (HONG, Mantang); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发A栋, Jiangsu 215211 (CN)。
- (74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所 (普通合伙) (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区花园路 13 号 5 幢 320 房间, Beijing 100088 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: LINEAR LAMP AND LINEAR LAMP GROUP

(54) 发明名称: 一种线性灯及线性灯组

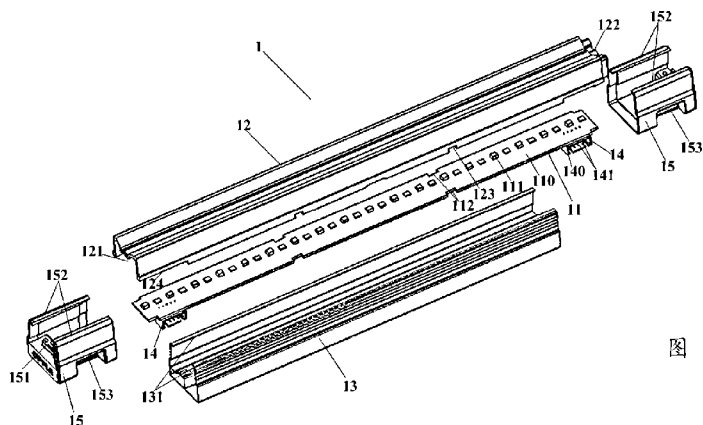


图 1

(57) Abstract: Provided are a linear lamp (1) and a linear lamp group (2). The linear lamp (1) comprises a light source assembly (11), a light distribution element (12) and a housing (13). The light source assembly (11) comprises a light source plate (110) and an LED light source (111) disposed on the light source plate (110). The light distribution element (12) is mounted on one side of the light source plate (110) where the LED light source (111) is disposed. The light source assembly (11) and the light distribution element (12) are both housed in the housing (13). A first coupling part (121) is recessed at one end of the light distribution element (12). The other end of the light distribution element (12) is convexly provided with a second coupling part (122) corresponding to the first coupling part (121). The first coupling part (121) and the second coupling part (122) can be used for plug-in mating between the first coupling part (121) and the second coupling part (122), which are arranged in two light distribution elements (12) of adjacent linear lamps (1), so as to realize contact connection between any two light distribution elements (12). With the structure that the second coupling part (122) is mated with the first coupling part (121), not only the connection of the lamp can be more convenient, but also the reliability of connection of the lamp can be increased.



NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种线性灯(1)和线性灯组(2)，其中，线性灯(1)包括光源组件(11)、配光元件(12)以及外壳(13)，其中，光源组件(11)包括光源板(110)及设置于光源板(110)上的LED光源(111)，配光元件(12)安装在光源板(110)设置有LED光源(111)的一侧，光源组件(11)和配光元件(12)均收容于外壳(13)中，配光元件(12)的一端凹设置有第一结合部(121)，另一端凸设有与第一结合部(121)相对应的第二结合部(122)，第一结合部(121)和第二结合部(122)可用于与相邻线性灯(1)的两个配光元件(12)中的第一结合部(121)及第二结合部(122)插接匹配，以实现任意两个配光元件(12)的接触式连接。这种采用第二结合部(122)与第一结合部(121)相配合的结构不仅可以使灯具连接起来更加方便，而且能够增加灯具连接的可靠性。

一种线性灯及线性灯组

技术领域

本发明涉及照明技术领域，特别涉及一种线性灯及线性灯组。

5

背景技术

近年来，随着半导体技术的发展，目前市场上照明灯具的种类越来越多，这些照明灯具被广泛应用于日常照明或者商业装饰等领域。为了扩大灯具的照明范围，往往需要将多个照明灯具进行组装。例如，
10 可以将多个线性灯具进行串联以实现较大范围的光照。

现有线性灯具的连接方式虽然可以实现将多个线性灯具方便地连接起来，但是，仍然存在有灯具的连接不可靠，且灯具的接缝处存在光线无法到达的暗区，易导致照明灯具发出的光线不均匀等问题。因此，研发一种可以实现无缝连接的照明灯具很有必要。

15

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种性灯及线性灯组。

根据本发明的一方面，提供了一种线性灯，包括光源组件、配光
20 元件以及外壳，其中，所述光源组件包括光源板及设置于所述光源板上的 LED 光源，所述配光元件安装在所述光源板设置有 LED 光源的一侧，所述光源组件和所述配光元件均收容于所述外壳中，

所述配光元件的一端凹设置有第一结合部，另一端凸设有与所述
第一结合部相对应的第二结合部，所述第一结合部和所述第二结合部
25 可用于与相邻线性灯的两个所述配光元件中的第一结合部及第二结合部插接匹配，以实现任意两个所述配光元件的接触式连接；

所述光源板的两端分别设置有电连接器，所述电连接器包括连接端子，所述连接端子用于电性连接任意两个所述光源组件。

可选地，线性灯还包括端盖，所述端盖套设在所述外壳的两端，
30 所述配光元件的第一结合部置于所述端盖的一端，所述配光元件的第二结合部置于所述端盖的外部，所述端盖内部的一端设置有限位块，

所述限位块分别抵接在所述光源板的两端，以使所述光源组件和所述配光元件在沿所述外壳的纵长方向上水平固定在所述外壳中。

可选地，所述端盖底端通过螺钉与所述配光元件进行固定连接。

5 可选地，所述外壳和所述端盖均为 U 形结构，所述端盖的上端设置有第一凸缘，所述第一凸缘的下端面抵接在所述外壳的上端面，以使所述端盖牢固的套设在所述外壳的两端。

可选地，所述端盖的的两侧分别设置有通孔，所述电连接器置于所述通孔中，置于所述通孔中的电连接器的连接端子用于电性连接任意两个所述光源组件。

10 可选地，所述通孔为方形的通孔。

可选地，所述外壳的上端设置有第二凸缘，所述配光元件的顶端抵接在所述第二凸缘的下端面上，所述端盖的第一凸缘的下端面抵接在所述第二凸缘的上端面上，以使所述光源组件和所述配光元件在沿垂直于所述外壳的纵长方向上垂直固定在所述外壳中。

15 可选地，所述光源板在沿其纵长方向的边缘上均匀排布有定位槽，所述配光元件内侧壁上设置有与所述定位槽相对应的定位块，所述定位块置于所述定位槽中，以实现所述配光元件与所述光源组件的定位。

可选地，位于所述配光元件上且与所述电连接器相对应位置处设置有凹形结构，所述电连接器置于所述凹形结构处，以使所述电连接器置于所述配光元件外部。

20 可选地，所述第一结合部为凹设于所述配光元件一端的凹槽，所述第二结合部为凸设于所述配光元件另一端的凸块。

依据本发明的另一方面，还提供了一种线性灯组，包括至少两个如上文实施例中所述的线性灯以及至少一个线缆连接器组件，所述线缆连接器包括第一电连接器、第二电连接器及连接第一、第二电连接器的导线，其中，

至少两个线性灯中的一个线性灯的配光元件上的第二结合部插接于另一个线性灯的配光元件上的第一结合部中，以实现至少两个所述线性灯的接触式连接；

30 所述至少一个线缆连接器组件的第一电连接器插接在所述至少两个线性灯中的一个线性灯的电连接器的连接端子上，第二电连接器插接在另一个线性灯的电连接器的连接端子上，以实现所述至少两个线

性灯的电性连接。

可选地，所述线缆连接器组件连接两个线性灯中的处于相邻位置的一组电连接器。

在本发明实施例中，线性灯包括光源组件、配光元件以及外壳，其中，光源组件包括光源板及设置于光源板上的 LED 光源，配光元件安装在光源板设置有 LED 光源的一侧，光源组件和配光元件均收容于外壳中，配光元件的一端凹设置有第一结合部，另一端凸设有与第一结合部相对应的第二结合部，第一结合部和第二结合部可用于与相邻线性灯的两个配光元件中的第一结合部及第二结合部插接匹配，以实现任意两个配光元件的接触式连接。光源板的两端还分别设置有电连接器，电连接器包括连接端子，连接端子用于电性连接任意两个光源组件。利用本发明实施例，通过将线性灯的配光元件两端分别配置成第二结合部和第一结合部，并使配光元件中的第一结合部和第二结合部分别与相邻线性灯的两个配光元件中的第一结合部及第二结合部插接匹配，从而可以实现多个线性灯的接触式连接。这种采用第二结合部与第一结合部相配合的结构不仅可以使灯具连接起来更加方便，而且能够增加灯具连接的可靠性。此外，本发明中的线性灯的长度可以随意设定，线性灯的连接个数也可以根据实际情况进行选定，从而实现灯具组合的多样性。

进一步，本发明将用于电性连接各个线性灯的电连接器设置在光源板一个侧面的两端，在多个线性灯串联的情况下，可以方便、快速地实现各线性灯之间的电性连接。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构

成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 示出了根据本发明一个实施例的线性灯的分解结构示意图；

图 2 示出了根据本发明一个实施例的线性灯的立体结构示意图；

图 3 示出了根据本发明另一个实施例的线性灯的结构示意图；

5 图 4 示出了根据本发明一个实施例的线性灯组的安装示意图；以及

图 5 示出了根据本发明一个实施例的线性灯组的结构示意图。

具体实施方式

10 本发明实施例提供一种光学元件、光源模组和照明设备，解决了现有技术中光学元件内配光部和遮光部分离设置，导致采用该光学元件的光源模组和照明设备组装难度大的问题。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种线性灯 1，参见图 20 1 和图 2，该线性灯 1 包括光源组件 11、配光元件 12 以及外壳 13，其中，光源组件 11 包括光源板 110 及沿光源板 110 的长度方向均匀排布的 LED 光源 111。配光元件 12 固定安装在光源组件 11 设置有 LED 光源 111 的一侧，并且，光源组件 11 和配光元件 12 均收容于外壳 13 中。在该实施例中，光源组件 11 和配光元件 12 可以采用卡扣连接，粘合连接、螺钉连接等连接方式，本发明实施例对两者的连接方式不做具
25 体限定。

另外，配光元件 12 的一端设置有第一结合部 121，另一端设置有与第一结合部 121 相对应的第二结合部 122，第一结合部 121 和第二结合部 122 均可用于与相邻的线性灯（图 1 中未示出）的两个配光元件
30 中的第一结合部和第二结合部插接匹配，以实现任意两个配光元件的接触式连接。

继续参见图 1，在该实施例中，图 1 所示的第一结合部 121 为凹设

于配光元件 12 一端的凹槽，第二结合部 122 为凸设于配光元件 12 另一端的凸块。当然，还可以是第一结合部 121 为凸设于配光元件 12 一端的凸块，第二结合部 122 为凹设于配光元件 12 另一端的凹槽。在本发明实施例中对第一结合部 121 和第二结合部 122 的具体结构不做限定，只要第一结合部 121 和第二结合部 122 互相配合，可以实现任意两个配光元件的接触式连接均可。另外，此处提及的接触式连接可以是面与面之间的抵靠结合，也可以是无缝对接。

在本发明一实施例中，配光元件 12 可以为普通透镜，也可以是具有偏光效果的偏光透镜，还可以是匀光罩。透镜可以是颗粒状并与 LED 光源 111 一一对应或一对多的对应关系。透镜还可以是条形或环形等，也就是线性灯可以是条形的，还可以是环形拼接组合的。光源板 110 背离 LED 光源 111 的一侧的两端分别设置有电连接器 14，电连接器 14 具有与光源板 110 背离 LED 光源 111 的一侧贴设的绝缘本体 140、及收容于绝缘本体 140 内并与光源板 110 电性连接的连接端子 141。电连接器 14 置于外壳 13 的外部，电连接器 14 用于电性连接任意两个光源组件 11。在该实施例中，光源板 110 可以采用 PCB 板或其他种类的电路基板。电连接器 14 可以采用焊接、压入式等方式与光源板 110 相结合，当然也可以采用其他的连接方式，本发明实施例对光源板 110 的材质，电连接器 14 和光源板 110 的连接方式均不做具体限定。

继续参见图 1 和图 2，在本发明一实施例中，线性灯 1 还包括有端盖 15，该实施例中的端盖 15 可以为两个，两个端盖 15 分别套设在外壳 13 的两端，配光元件 12 的第一结合部 121 置于一个端盖 15 的一端，配光元件 12 的第二结合部 122 置于另一个端盖 15 的外部。两个端盖 15 内部的一端均设置有限位块 151，限位块 151 分别抵接在光源板 110 的两端，以使光源组件 11 和配光元件 12 在沿外壳 13 的纵长方向上水平固定在外壳 13 中。在本发明一可选实施例中，光源组件 11 和配光元件 12 的宽度略小于外壳 13 的宽度，以使光源组件 11 和配光元件 12 恰好容纳在外壳 13 中。端盖 15 的宽度略大于外壳 13 的宽度，以使端盖 15 可以紧密地套设在外壳 13 的两端。此外，为了牢固的将端盖 15 和配光元件 12 进行连接，在端盖 15 的底端可以通过螺钉（图 1 和图 2 中均未示出）与配光元件 12 进行固定连接，具体的，将光源板 110 两端的宽度设置成小于光源板 110 中部的宽度，当端盖 15 套设在外壳 13

上，光源板 110 的两端抵接在限位块 151 上，由于光源板 110 两端的宽度较小，使得安装在光源板 110 上的配光元件 12 的两端有一部分和端盖 15 相接触，在端盖 15 和配光元件 12 相接触的位置，采用螺钉从端盖 15 的底端与配光元件 12 进行固定连接，当然还可以采用其他的连接方式，在此不做具体限定。

继续参见图 1 和图 2，在本发明一实施例中，将外壳 13 和端盖 15 设计成 U 形结构，端盖 15 的上端设置有第一凸缘 152，第一凸缘 152 的下端面抵接在外壳 13 的上端面，以使端盖 15 牢固的套设在外壳 13 的两端。在该实施例中，还可以在外壳 13 的上端设置第二凸缘 131，配光元件 12 的顶端抵接在第二凸缘 131 的下端面上，端盖 15 的第一凸缘 152 的下端面抵接在第二凸缘 131 的上端面上，以使光源组件 11 和配光元件 12 在沿垂直于外壳 13 的纵长方向上垂直固定在外壳 13 中。

在本发明另一实施例中，端盖 15 和外壳 13 均可以采用铝材质，铝材质的密度小、质量轻且容易加工，因此，采用铝材质的外壳 13 和端盖 15 可以有效地减少线性灯 1 整体的重量。

继续参见图 1 和图 2，在本发明一实施例中，端盖 15 的的两侧分别设置有通孔 153，电连接器 14 置于通孔 153 中，以使电连接器 14 的连接端子 141 露出线性灯 1 以用于电性连接任意两个光源组件 11。在本发明一可选实施例中，通孔 153 可以根据电连接器 14 的实际形状来设计。例如，若电连接器 14 为长方体结构，为了使电连接器 14 可以恰好置于通孔 153 中，可以将通孔 153 设置成长方形；若电连接器 14 为圆柱体结构，那么可以适应性的将通孔 153 设置成圆形。在本发明实施例中，对通孔 153 的形状不做具体的限定。

参见图 1 和图 3，在本发明一实施例中，为了防止配光元件 12 和光源组件 11 在沿光源组件 11 的纵长方向上发生相对位移，可以在光源板 110 上设置定位槽 112、在配光元件 12 上设置定位块 123，通过定位槽 112 和定位块 123 互相卡接，实现光源组件 11 和配光元件 12 的定位。具体的，在光源板 110 沿其纵长方向的边缘上均匀排布有定位槽 112，配光元件 12 内侧壁上设置有与定位槽 112 相对应的定位块 123，并使定位块 123 置于定位槽 112 中，从而实现配光元件 12 与光源组件 11 的定位。

继续参见图 1 和图 3，在本发明一可选实施例中，在配光元件 12

上且与电连接器 14 相对应位置处设置凹形结构 124，电连接器 14 置于凹形结构 124 处，该凹形结构 124 的设计可以使电连接器 14 置于配光元件 12 外部，有效地防止电连接器 14 被配光元件 12 挡住，避免影响后续光源组件 11 之间的电性连接。

5 在图 1 的基础上参见图 4，本发明还提供了一种线性灯组 2，该线性灯组 2 包括至少两个如上文实施例中介绍的线性灯 1 以及至少一个线缆连接器组件 21，线缆连接器 21 包括第一电连接器 210、第二电连接器 211 以及连接第一电连接器 210 和第二电连接器 211 的导线 212，其中，至少两个线性灯 1 中的一个线性灯 1 的配光元件 12 上的第二结合部 122（此处的第二结合部为一凸块）插接于另一个线性灯 1 的配光元件 12 上的第一结合部 121（此处的第一结合部为一与凸块对应的凹槽）中，以实现至少两个线性灯 1 的接触式连接。至少一个线缆连接器组件 21 的第一电连接器 210 插接在至少两个线性灯 1 中的一个线性灯 1 的电连接器 14 的连接端子 141 上，第二电连接器 211 插接在另一个线性灯 1 的电连接器 14 的连接端子 141 上，以实现至少两个线性灯 1 的电性连接。在该实施例中，线性灯 1 的个数可以根据实际需要的光照强度进行选择，而线缆连接器组件 21 的个数则是根据线性灯 1 的个数进行确定的。比如，若线性灯组 2 中有两个线性灯 1，则需要一个线缆连接器组件 21；若线性灯组 2 中有三个线性灯 1，则需要两个线缆连接器组件 21；若线性灯组 2 中有四个线性灯 1，则需要三个线缆连接器组件 21 等，以此类推，线性灯组 2 中线性灯 1 的个数比线缆连接器组件 21 的个数多一个。在该实施例中，线性灯组 2 也可以由线性灯 1 拼接为长条形（如图 4 所示的线性灯组 2）或环形，而环形可以是圆环形、多边形等封闭构型，本发明对线性灯组 2 的形状不做具体限定。

25 参见图 5，在本发明一可选实施例中，线性灯组 3 中包含有两个线性灯（即线性灯 31 和线性灯 32）和一个线缆连接器组件 33，其中，线性灯组 3 中的一个线性灯 31 的第二结合部（图 5 中未示出）插接在另一个线性灯 32 的第一结合部（图 5 中未示出）中，此时，一个线性灯 31 的端盖 311 的一端与另一个线性灯 32 的端盖 321 的一端相接，从而

30 从而达到线性灯组 3 的接触式连接，使得线性灯组 3 中一个线性灯 31 和另一个线性灯 32 在连接处光线连续，且无暗区。线缆连接器组件 33 的第一电连接器 330 插接在一个线性灯 31 的电连接器（图 5 中未示出）

的连接端子上，第二电连接器 331 插接在另一个线性灯 32 的电连接器（图 5 中未示出）的连接端子上，实现两个线性灯（即线性灯 31 和线性灯 32）之间的电性连接。

利用本发明实施例，通过将线性灯的配光元件两端分别配置成第一结合部和第二结合部，并使配光元件中的第一结合部和第二结合部分别与相邻线性灯的两个配光元件中的第一结合部及第二结合部插接匹配，从而可以实现多个线性灯的接触式连接。这种采用第一结合部与第二结合部相配合的结构不仅可以使灯具连接起来更加方便，而且能够增加灯具连接的可靠性。此外，本发明中的线性灯的长度可以随意设定，线性灯的连接个数也可以根据实际情况进行选定，从而实现灯具组合的多样性。

进一步，本发明将用于电性连接各个线性灯的电连接器设置在光源组件一个侧面的两端，在多个线性灯串联的情况下，可以方便、快速地实现各线性灯之间的电性连接。

至此，本领域技术人员应认识到，虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例，但是，在不脱离本发明精神和范围的情况下，仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此，本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

权 利 要 求

1、一种线性灯，包括光源组件、配光元件以及外壳，其中，所述光源组件包括光源板及设置于所述光源板上的 LED 光源，所述配光元件安装在所述光源板设置有 LED 光源的一侧，所述光源组件和所述配光元件均收容于所述外壳中，

所述配光元件的一端凹设置有第一结合部，另一端凸设有与所述第一结合部相对应的第二结合部，所述第一结合部和所述第二结合部可用于与相邻线性灯的两个所述配光元件中的第一结合部及第二结合部插接匹配，以实现任意两个所述配光元件的接触式连接；

所述光源板的两端分别设置有电连接器，所述电连接器包括连接端子，所述连接端子用于电性连接任意两个所述光源组件。

2、根据权利要求 1 所述的线性灯，其中，还包括：

端盖，所述端盖套设在所述外壳的两端，所述配光元件的第一结合部置于所述端盖的一端，所述配光元件的第二结合部置于所述端盖的外部，所述端盖内部的一端设置有限位块，所述限位块分别抵接在所述光源板的两端，以使所述光源组件和所述配光元件在沿所述外壳的纵长方向上水平固定在所述外壳中。

3、根据权利要求 2 所述的线性灯，其中，所述端盖底端通过螺钉与所述配光元件进行固定连接。

4、根据权利要求 2 所述的线性灯，其中，

所述外壳和所述端盖均为 U 形结构，所述端盖的上端设置有第一凸缘，所述第一凸缘的下端面抵接在所述外壳的上端面，以使所述端盖牢固的套设在所述外壳的两端。

5、根据权利要求 2 所述的线性灯，其中，

所述端盖的的两侧分别设置有通孔，所述电连接器置于所述通孔中，置于所述通孔中的电连接器的连接端子用于电性连接任意两个所述光源组件。

6、根据权利要求 5 所述的线性灯，其中，所述通孔为方形的通孔。

7、根据权利要求 4 所述的线性灯，其中，

所述外壳的上端设置有第二凸缘，所述配光元件的顶端抵接在所述第二凸缘的下端面上，所述端盖的第一凸缘的下端面抵接在所述第

二凸缘的上端面上，以使所述光源组件和所述配光元件在沿垂直于所述外壳的纵长方向上垂直固定在所述外壳中。

8、根据权利要求1所述的线性灯，其中，

所述光源板在沿其纵长方向的边缘上均匀排布有定位槽，所述配光元件内侧壁上设置有与所述定位槽相对应的定位块，所述定位块置于所述定位槽中，以实现所述配光元件与所述光源组件的定位。

9、根据权利要求1所述的线性灯，其中，

位于所述配光元件上且与所述电连接器相对应位置处设置有凹形结构，所述电连接器置于所述凹形结构处，以使所述电连接器置于所述配光元件外部。

10、根据权利要求1所述的线性灯，其中，

所述第一结合部为凹设于所述配光元件一端的凹槽，所述第二结合部为凸设于所述配光元件另一端的凸块。

11、一种线性灯组，其中，包括至少两个如权利要求1至10中任一项所述的线性灯以及至少一个线缆连接器组件，所述线缆连接器包括第一电连接器、第二电连接器及连接第一、第二电连接器的导线，其中，

至少两个线性灯中的一个线性灯的配光元件上的第二结合部插接于另一个线性灯的配光元件上的第一结合部中，以实现至少两个所述线性灯的接触式连接；

所述至少一个线缆连接器组件的第一电连接器插接在所述至少两个线性灯中的一个线性灯的电连接器的连接端子上，第二电连接器插接在另一个线性灯的电连接器的连接端子上，以实现所述至少两个线性灯的电性连接。

12、根据权利要求11所述的线性灯组，其中，

所述线缆连接器组件连接两个线性灯中的处于相邻位置的一组电连接器。

1/3

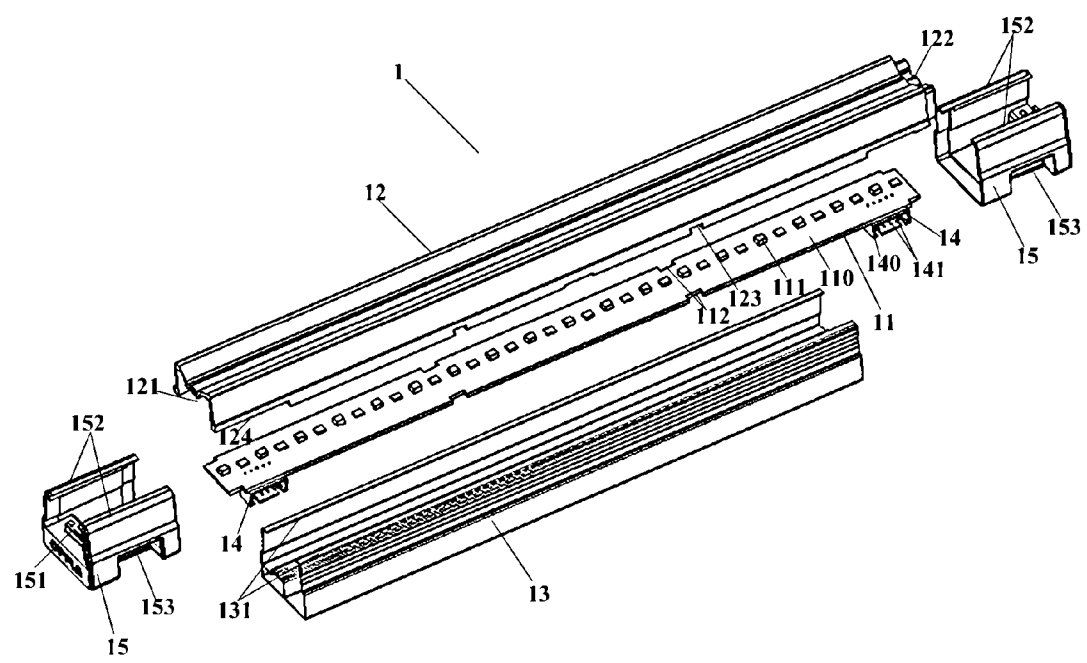


图 1

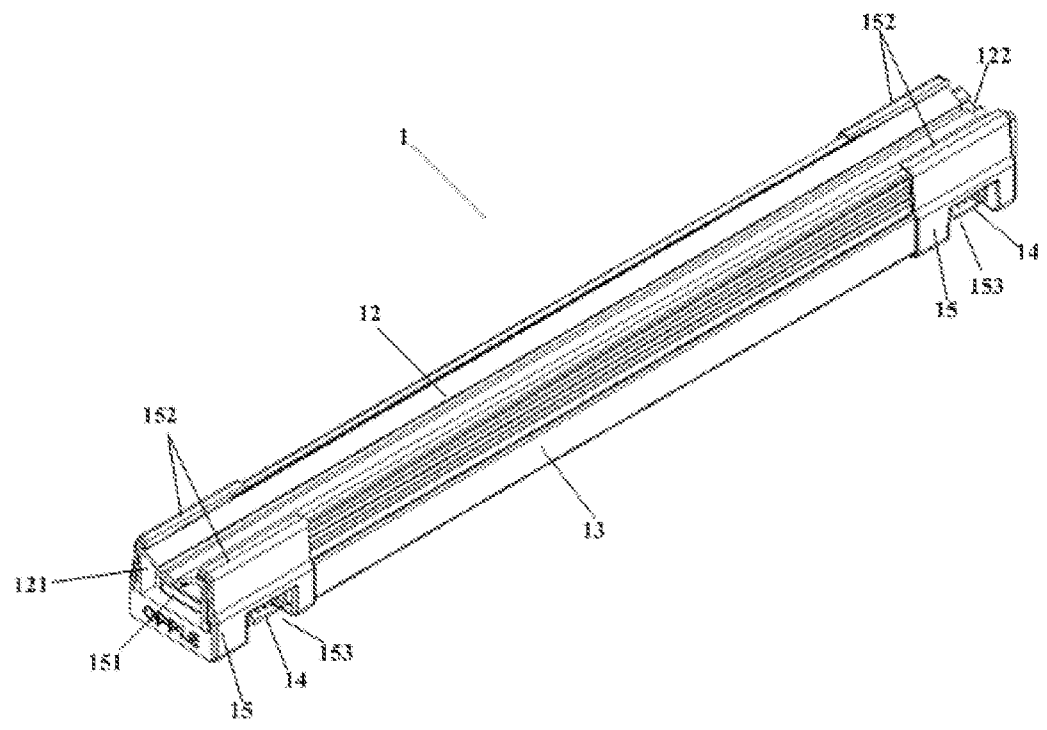


图 2

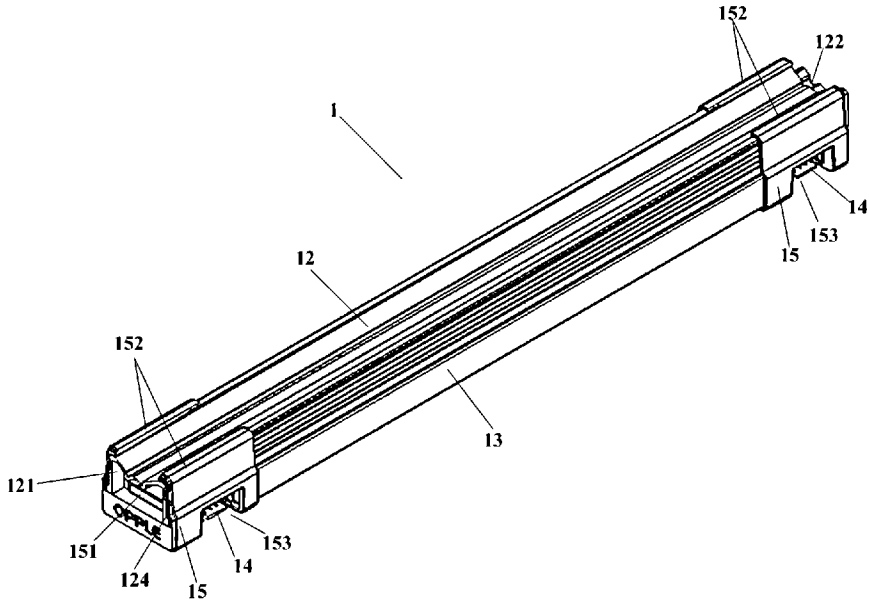


图 3

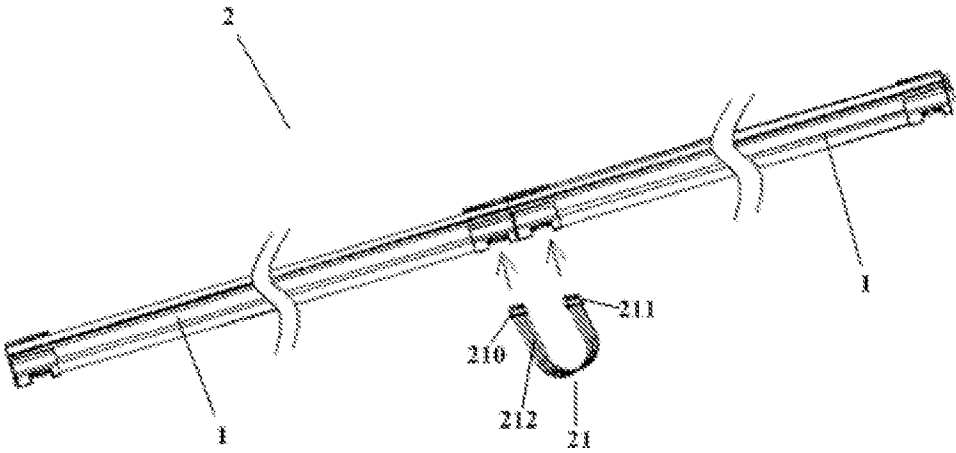


图 4

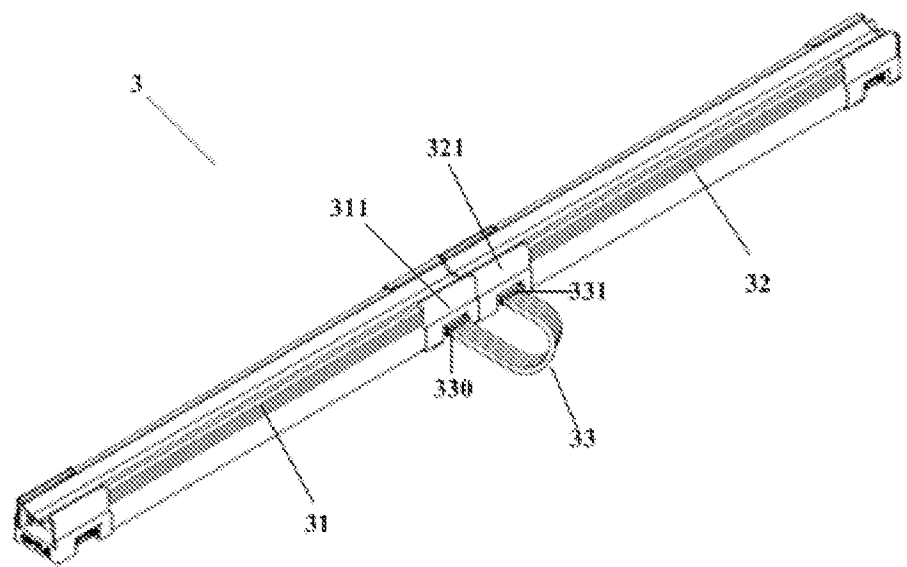


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 2/00 (2016.01) i; F21V 23/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S, F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI; CNPAT; EPODOC; WPI: 欧普, 接合, 两个, 线性, 多个, 插接, U, 结合, 拼插, 拼接, 配光单元, 电连接器, 灯, 配光元件, 凸, 凹, 光源模块, 子母, adjacent, second, line, connect+, led, contact+, concave, convex, protrude, mudule, joint, bolt

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206191346 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 24 May 2017 (24.05.2017), claims 1-12, description, paragraphs [0032]-[0043], and figures 1-5	1-12
X	CN 202371497 U (LI, Guangxi) 08 August 2012 (08.08.2012), description, paragraphs [0023]-[0029], and figures 1 and 3	1-12
A	CN 1601174 A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION) 30 March 2005 (30.03.2005), entire document	1-12
A	CN 201502988 U (SHENZHEN MASON TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 June 2010 (09.06.2010), entire document	1-12
A	CN 104406103 A (HUANG, Yingwei) 11 March 2015 (11.03.2015), entire document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 September 2017	Date of mailing of the international search report 19 October 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YANG, Jing Telephone No. (86-10) 62413557

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097391

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206191346 U	24 May 2017	None	
CN 202371497 U	08 August 2012	None	
CN 1601174 A	30 March 2005	TW I254776 B	11 May 2006
		TW 200512416 A	01 April 2005
		EP 1519106 A2	30 March 2005
		JP 2005123178 A	12 May 2005
CN 201502988 U	09 June 2010	None	
CN 104406103 A	11 March 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/097391

A. 主题的分类 F21S 2/00(2016.01)i; F21V 23/06(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F21S, F21V 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI;CNPAT;EPDOC;WPI:欧普, 接合, 两个, 线性, 多个, 插接, U, 结合, 拼插, 拼接, 配光单元, 电连接器, 灯, 配光元件, 凸, 凹, 光源模块, 子母, adjacent, second, line, connect+, led, contact+, concave, convex, protrude, mudule, joint, bolt																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206191346 U (欧普照明股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-12、说明书第[0032]-[0043]段、附图1-5</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202371497 U (李光曦) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0023]-[0029]段、附图1, 3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1601174 A (东芝照明技术株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201502988 U (深圳万润科技股份有限公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104406103 A (黄英伟) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 206191346 U (欧普照明股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-12、说明书第[0032]-[0043]段、附图1-5	1-12	X	CN 202371497 U (李光曦) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0023]-[0029]段、附图1, 3	1-12	A	CN 1601174 A (东芝照明技术株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文	1-12	A	CN 201502988 U (深圳万润科技股份有限公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文	1-12	A	CN 104406103 A (黄英伟) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 206191346 U (欧普照明股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-12、说明书第[0032]-[0043]段、附图1-5	1-12																		
X	CN 202371497 U (李光曦) 2012年 8月 8日 (2012 - 08 - 08) 说明书第[0023]-[0029]段、附图1, 3	1-12																		
A	CN 1601174 A (东芝照明技术株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文	1-12																		
A	CN 201502988 U (深圳万润科技股份有限公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文	1-12																		
A	CN 104406103 A (黄英伟) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-12																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2017年 9月 27日		国际检索报告邮寄日期 2017年 10月 19日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 杨婧 电话号码 (86-10)62413557																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/097391

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206191346	U	2017年 5月 24日	无			
CN	202371497	U	2012年 8月 8日	无			
CN	1601174	A	2005年 3月 30日	TW	I254776	B	2006年 5月 11日
				TW	200512416	A	2005年 4月 1日
				EP	1519106	A2	2005年 3月 30日
				JP	2005123178	A	2005年 5月 12日
CN	201502988	U	2010年 6月 9日	无			
CN	104406103	A	2015年 3月 11日	无			