

(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 9 月 27 日 (2018.09.27)



(10) 国际公布号

W O 2018/170994 A 1

- (51) 国际专利分类号 :
F21S 4/24 (2016.01) F21V 23/06 (2006.01)
F21V 21/002 (2006.01)
- (72) 发明人 : 李忠训 (LI, Zhongxun) ; 中国四川省成都市双流区西南航空港经济开发区空港二路二段 1000 号 , Sichuan 610000 (CN)。
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 17/08 1523
- (74) 代理人 : 北京超凡志成知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHOFN INTELLECTUAL PROPERTY) ; 中国北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 12 层 1215-121 8 室 , Beijing 100080 (CN) 。
- (22) 国际申请日 : 2017 年 4 月 21 日 (2017.04.21)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201710164210.8 2017 年 3 月 20 日 (2017.03.20) 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, 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,
- (71) 申请人 : 四川蓝景光电技术有限责任公司 (BLUEVIEW ELEC-OPTIC TECH CO., LTD.) [CN/CN] ; 中国四川省成都市双流区西南航空港经济开发区空港二路二段 1000 号 , Sichuan 610000 (CN) 。

(54) Title: LED LIGHT STRIP AND LIGHTING SYSTEM

(54) 发明名称 : LED 灯带及照明系统

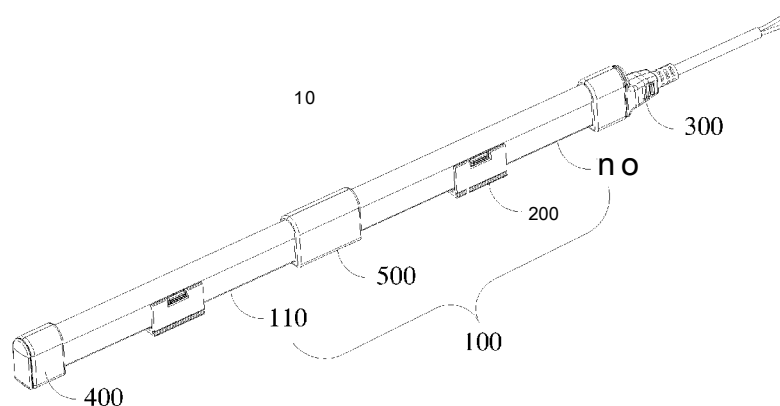


图 1

(57) Abstract: A n LED light strip (10) and a lighting system, relating to the technical field of lighting lamps. The LED light strip (10) comprises a light strip (100), a mounting groove (200), a first connection assembly (300), a second connection assembly (400) and a third connection assembly (500). The light strip (100) is arranged in the mounting groove (200). The light strip (100) comprises a first end portion and a second end portion opposite to each other, with the first connection assembly (300) being connected to the first end portion, so as to connect the light strip (100) to an external power source, and the second connection assembly (400) being connected to the second end portion, so as to plug the second end portion. A plurality of light bars (110) are arranged between the first end portion and the second end portion, and the third connection assembly (500) is arranged between adjacent light bars (110), so as to electrically connect the adjacent light bars (110). Each of the light bars (110) comprises a housing (112), a circuit board (114) and an LED light (116), wherein the circuit board (114) is arranged within the housing (112) along an extension direction of the light bar (110), the LED



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,
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))。

light (116) is arranged on the circuit board (116), and there is a gap between the LED light (116) and the housing (112). The LED light strip (10) and the lighting system can realize the flexible adjustment of the structure and size according to different environments, have a strong environmental adaptability, and can meet the application requirements of different environments.

(57) 摘要：一种LED灯带(10)及照明系统，涉及照明灯具技术领域。该LED灯带(10)包括灯带(100)、安装槽(200)、第一连接组件(300)、第二连接组件(400)以及第三连接组件(500)。灯带(100)设置在安装槽(200)中。灯带(100)包括相对的第一端部和第二端部，第一连接组件(300)与第一端部连接用于将灯带(100)与外部电源连接，第二连接组件(400)与第二端部连接用于封堵第二端部。第一端部和第二端部之间设置有多个灯条(110)，第三连接组件(500)设置在相邻的灯条(110)之间用于将相邻的灯条(110)电性连接。每个灯条(110)包括外壳(112)、电路板(114)和LED灯(116)，电路板(114)沿灯条(110)延伸方向设置在外壳(112)内，LED灯(116)设置在电路板(116)上，LED灯(116)与外壳(112)之间存在间隙。该LED灯带(10)及照明系统可以根据不同环境实现结构或尺寸的灵活调整，环境适应能力强，能够满足不同环境的应用需求。

LED 灯带及照明系统

本申请要求于 2017 年 03 月 20 日提交中国专利局、申请号为 CN 201710164210.8 、名称为 "LED 灯带及照明系统" 的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及照明灯具技术领域，具体而言，涉及一种 LED 灯带及采用该 LED 灯带的照明系统。

背景技术

现有技术中，LED 灯具在生产完成后，其结构、尺寸等都已固定，不能根据不同的应用环境或者用户的需求进行灵活调整，灵活性极低。此外，部分 LED 灯具虽可以进行个性化调整，但是结构复杂，组装复杂，可靠性低，导致制造成本增加，LED 灯具的性能不稳定，远远不能满足当前的社会需求。

发明内容

为了克服现有技术中的上述不足，本发明的目的之一在于提供一种 LED 灯带，可以根据不同环境实现结构或尺寸的灵活调整，结构简单，组装方便，环境适应能力强，能够满足不同环境的应用需求。

本发明的另一目的在于提供一种照明系统，其可以根据不同环境实现结构或尺寸的灵活调整，结构简单，组装方便，环境适应能力强，能够满足不同环境的应用需求。

为了实现上述目的，本发明较佳实施例提供的技术方案如下：

本发明较佳实施例提供一种 LED 灯带。所述 LED 灯带包括灯带、安装槽、第一连接组件、第二连接组件以及第三连接组件。

所述灯带设置在所述安装槽中。

所述灯带包括相对的第一端部和第二端部，所述第一连接组件与所述第一端部连接用于将所述灯带与外部电源电性连接，所述第二连接组件与所述第二端部连接用于封堵所述第二端部。

所述第一端部和第二端部之间设置有多个灯条，所述第三连接组件设置在相邻的灯条之间用于将所述相邻的灯条电性连接。

每个所述灯条包括外壳、电路板和 LED 灯。所述电路板沿所述灯条延伸方向设置在所述外壳内，所述 LED 灯设置在所述电路板上，所述 LED 灯与所述外壳之间存在间隙。

在本发明较佳实施例中，所述安装槽包括：

用于容置所述灯带的安装槽本体；以及

用于将所述灯带固定在所述安装槽本体中的安装槽卡扣，所述安装槽卡扣固定在所述安装槽本体中。

在本发明较佳实施例中，所述安装槽本体包括用于固定所述安装槽卡扣的定位槽和用于将所述 LED 灯带安装于外部环境的多个安装孔。

在本发明较佳实施例中，所述安装槽本体具有两个相对设置的侧板及连接于两个所述侧板之间的连接板，每个所述侧板各设有至少两个所述卡扣挡位及至少一个所述定位槽，所述定位槽位于相邻两个所述卡扣挡位之间，并且两个所述侧板的所述定位槽一一对应，所述安装孔设置于所述连接板上。

在本发明较佳实施例中，所述安装槽本体大致成 U 形结构，所述连接板连接于两个侧板的同一侧。

在本发明较佳实施例中：

所述安装槽卡扣包括一限位部和两夹持部；

所述限位部位于两夹持部之间，所述限位部与所述灯带接触用于实现对所述灯带的限位，所述两夹持部与所述灯带配合以将所述灯带夹持固定在所述安装槽内；

所述两夹持部上设置有多个用于咬合所述灯带的第一咬合齿以及用于拆卸所述安装槽卡扣的握手位。

在本发明较佳实施例中，所述两夹持部分别抵持于所述安装槽本体的两个侧板的内侧，且所述握手位嵌入所述定位槽。

在本发明较佳实施例中，所述第一连接组件包括第一连接件和第一连接壳。

所述第一连接件包括第一连接件本体、第一插针以及电源线。所述第一插针与所述电源线电性连接并分别设置在所述第一连接件本体相对的两端，所述第一插针与所述灯条电性连接用于将经由所述电源线的电流导入到所述灯条中。

所述第一连接件本体上设置有第一挡位，所述第一挡位与所述第一连接件本体之间形成第一卡槽；所述第一卡槽与所述第一连接壳卡合用于将所述第一连接件与所述第一连接壳固定。

在本发明较佳实施例中，所述第一连接壳包括第一壳体 and 第二壳体，所述第一壳体和所述第二壳体之间设置有用以使所述第一壳体和所述第二壳体折叠的折叠骨。所述第一壳体和所述第二壳体上设置有第一卡位、用于防止所述第一壳体和所述第二壳体折叠后回弹的凸点以及用于咬合灯带的第二咬合齿，所述第一卡位与所述第一卡槽卡合用于将所述第一连接件与所述第一连接壳固定。

在本发明较佳实施例中，所述第一壳体上设置有第一卡扣，所述第二壳体上设置有第一卡扣孔，所述第一卡扣与所述第一卡扣孔配合用于实现所述第一壳体和所述第二壳体的

固定。

在本发明较佳实施例中，所述第一壳体远离所述第二壳体的一端设有第一卡板，所述第一卡扣设置于所述第一卡板上，所述第一壳体的所述凸点与第一卡板之间设置有固定槽，所述第二壳体远离所述第一壳体的一端设有第二卡板，所述第一卡扣孔设置于所述卡板上，所述第一卡板嵌入所述固定槽内，并且所述第一卡板的侧壁抵持于所述凸点。

在本发明较佳实施例中，所述第二连接组件包括第二连接件和第二连接壳。

所述第二连接件包括第二连接件本体和短舌，所述短舌一端与所述第二连接件本体连接，另一端与所述灯条连接。

所述第二连接件本体上设置有第二挡位，所述第二挡位与所述第二连接件本体之间形成用于将所述第二连接组件与所述第二连接壳卡合的第二卡槽。

在本发明较佳实施例中，所述第三连接组件包括第三连接件和第三连接壳。

所述第三连接件包括第三连接件本体以及设置在所述第三连接件本体两端的第三插针，所述两端的第三插针分别与所述相邻的灯条电性连接。

所述第三连接壳上设置有多对筋骨，每对所述筋骨之间形成用于卡合所述第三连接件的第三卡槽。

在本发明较佳实施例中，所述相邻的灯条之间还设置有用连接互相垂直的两个灯条的第四连接组件，所述第四连接组件包括第四连接件和两个第四连接壳。

所述第四连接件包括第四连接件本体以及用于与所述互相垂直的两个灯条电性连接的第四插针，所述第四插针与所述第四连接件本体连接。

所述第四连接壳与所述第四连接件卡合固定。

本发明较佳实施例还提供一种照明系统。所述照明系统包括电源系统以及上述的LED灯带，所述电源系统与所述LED灯带电性连接用于为所述LED灯带提供电源。

相对于现有技术而言，本发明具有以下有益效果：

本发明提供的LED灯带及照明系统，该LED灯带通过设置灯带、安装槽、第一连接组件、第二连接组件以及第三连接组件。灯带设置在安装槽中。灯带包括相对的第一端部和第二端部，第一连接组件与第一端部连接用于将灯带与外部电源连接，第二连接组件与第二端部连接用于封堵第二端部。第一端部和第二端部之间设置有多条灯条，第三连接组件设置在相邻的灯条之间用于将相邻的灯条电性连接。每个灯条包括外壳、电路板和LED灯，电路板沿灯条延伸方向设置在外壳内，LED灯设置在电路板上，LED灯与外壳之间存在间隙。上述设计可以根据不同环境实现结构或尺寸的灵活调整，结构简单，组装方便，生产成本低，环境适应能力强，能够满足不同环境的应用需求。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

图 1 为本发明较佳实施例提供的 LED 灯带的结构示意图；

图 2 为本发明较佳实施例提供的灯条的剖视示意图；

图 3 为本发明较佳实施例提供的安装槽的结构示意图；

图 4 为本发明较佳实施例提供的第一连接组件的结构示意图；

图 5 为图 4 中所示的第一连接件的结构示意图；

图 6 为图 4 中所示的第一连接壳的结构示意图；

图 7 为本发明较佳实施例提供的第二连接组件的结构示意图；

图 8 为本发明较佳实施例提供的第三连接组件的结构示意图；

图 9 为本发明较佳实施例提供的第四连接组件的结构示意图；

图 10 为图 9 中所示的第四连接件的结构示意图。

图标：10-LED 灯带；100-灯带；200-安装槽；300-第一连接组件；400-第二连接组件；500-第三连接组件；600-第四连接组件；110-灯条；112-外壳；1122-透光硅胶；1124-挡光硅胶；114-电路板；116-LED 灯；210-安装槽卡扣；212-限位部；214-夹持部；216-第一咬合齿；218-握手位；230-安装槽本体；232-定位槽；234-安装孔；236-卡扣挡位；310-第一连接件；312-第一连接件本体；314-第一插针；316-电源线；318-第一挡位；319-第一卡槽；320-第一连接壳；322-第一壳体；3221-第一卡位；3223-凸点；3224-第二咬合齿；3225-第一卡扣；324-第二壳体；3241-第一卡扣孔；326-折叠骨；410-第二连接件；412-第二连接件本体；414-短舌；416-第二挡位；418-第二卡槽；420-第二连接壳；510-第三连接件；512-第三连接件本体；514-第三插针；520-第三连接壳；522-筋骨；524-第三卡槽；620-第四连接件；622-第四连接件本体；6222-第一侧面；6224-第二侧面；624-第四插针；640-第四连接壳。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技

术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。还需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

请参阅图1，图1示出了本发明较佳实施例提供的LED灯带10。可以理解的是，本实施例中，所述LED灯带10可以根据实际需求进行应用，例如，所述LED灯带10可以应用于建筑物外观照明、景观照明、标识与指示性照明、室内空间展示照明、娱乐场所及舞台照明、车辆指示灯照明等，本实施例对所述LED灯带10的应用环境不作具体限制。

如图1所示，本实施例中，所述LED灯带10可以包括灯带100、安装槽200、第一连接组件300、第二连接组件400以及第三连接组件500。

可选地，在本实施例中，所述灯带100可以设置在所述安装槽200中进行固定。其中，所述灯带100可以包括相对的第一端部和第二端部，进一步地，所述第一端部和第二端部之间的连线平行于所述灯带100的延伸方向。所述第一连接组件300与所述第一端部连接用于将所述灯带100与外部电源电性连接，所述第二连接组件400与所述第二端部连接用于封堵所述第二端部。

所述第一端部和所述第二端部之间设置有多条灯条110，所述第三连接组件500设置在相邻的灯条110之间，用于将所述相邻的灯条110电性连接。需要注意的是，本实施例中，所述灯条110的具体数量不作具体限制，可以根据实际设计需求进行设置。相应地，所述第三连接组件500可以根据所述灯条110的数量进行灵活设置。

作为本实施例的一种实施方式，所述灯条 110 可以设置两个，所述第三连接组件 500 可以设置一个。

通过上述设计，可以实现所述 LED 灯带 10 根据不同的应用环境进行结构或者尺寸的灵活调整，从而满足不同环境的需求；并且拆卸简单，用户学习成本低，当需要增加尺寸时仅需要增加灯条 110 和第三连接组件 500 即可实现。

进一步地，所述灯条 110 的具体结构请参阅图 2。所述灯条 110 可以包括外壳 112、电路板 114 和 LED 灯 116。可选地，所述电路板 114 沿所述灯条 110 延伸方向设置在所述外壳 112 内，所述 LED 灯 116 设置在所述电路板 114 上。

本实施例中，上述外壳 112 可以包括透光硅胶 1122 和挡光硅胶 1124。示例性地，所述外壳 112 可以通过所述透光硅胶 1122 和所述挡光硅胶 1124 挤塑一体成型，透光硅胶 1122 包覆电路板 114 及 LED 灯 116 外，透光硅胶 1122 包括截面成圆形的包覆部及矩形的承载部，包覆部与承载部连接，挡光硅胶 1124 套设于承载部外，并部分包覆承载部与包覆部的连接处，从而使得所述灯条 110 发光面圆润，出光均匀，并且不需要发光的一面可以被所述挡光硅胶 1124 完全遮挡。

本实施例中，作为优选，所述电路板 114 可以采用柔性电路板（Flexible Printed Circuit, FPC）。所述柔性电路板具有组装密度高、体积小、质量轻、安装方便、可靠性高的优点。

此外，本实施例中，为了避免所述 LED 灯 116 与所述外壳 112 接触后在挤塑过程中造成色差，影响产品的质量，作为一种实施方式，可以在所述 LED 灯 116 与所述外壳 112 之间设置间隙，从而解决了因实心挤塑或者高温高压而损坏 LED 灯 116 的问题，以及实心挤塑材料与 LED 灯 116 表面接触不均匀而产生色温差的问题，又避免了全空心外壳 112 挤塑后无法设置可剪位的问题，一举多得，大大提升了产品的实用价值。

上述灯条 110 的设计，通过采用透光硅胶 1122 和挡光硅胶 1124 的外壳 112 和柔性电路板挤塑成型，能够任意弯曲，对环境具有很高的适应性，能够满足各种环境的应用。

进一步地，所述安装槽 200 的具体结构请参阅图 3。所述安装槽 200 可以包括安装槽本体 230 和安装槽卡扣 210。可选地，所述安装槽卡扣 210 固定在所述安装槽本体 230 中。

所述安装槽本体 230 用于固定所述安装槽卡扣 210 和容置所述灯带 100。可选地，如图 3 所示，所述安装槽本体 230 可以包括用于固定所述安装槽卡扣 210 的定位槽 232、用于将所述 LED 灯带 10 安装于外部环境的多个安装孔 234 以及用于配合所述安装槽卡扣 210 的卡扣挡位 236。

本实施例中，所述安装槽本体 230 大致成 U 形结构，其具有两个相对设置的侧板及连接于两个侧板同一侧的连接板。每个所述侧板各设有至少两个所述卡扣挡位 236 及至少一个所述定位槽 232，所述定位槽 232 位于相邻两个所述卡扣挡位 236 之间，并且两个所述

侧板的所述定位槽 232 一一对应。本实施例中，所述卡扣挡位 236 为两个，所述定位槽为一个，当然两者的数量也可以根据实际情况进行选择。另外，所述安装孔 234 设置于所述连接板上。

所述安装槽卡扣 210 用于将所述灯带 100 固定在所述安装槽本体 230 中。可选地，所述安装槽卡扣 210 大致成 U 形结构，其可以包括一限位部 212 和两夹持部 214。所述限位部 212 位于两夹持部 214 之间，且连接于所述两夹持部 214 的同一侧。所述限位部 212 与所述灯带 100 接触用于实现对所述灯带 100 的限位，所述两夹持部 214 与所述灯带 100 配合以将所述灯带 100 夹持固定在所述安装槽 200 内。

进一步地，所述两夹持部 214 上均设置有多用于咬合所述灯带 100 的第一咬合齿 216 以及用于拆卸所述安装槽卡扣 210 的握手位 218。可选地，多个所述第一咬合齿成矩形阵列地排布于所述两夹持部 214 上，所述两夹持部 214 的所述第一咬合齿 216 一一对应。所述握手位 218 位于所述两夹持部 214 远离所述限位部 212 的一侧，且所述两夹持部 214 上的所述握手位 218 相互一一对应。

所述安装槽卡扣 210 可夹持所述灯带 100，并可卡入所述安装槽本体 230 中。所述安装槽卡扣 210 卡入所述安装槽本体 230 中时，所述两夹持部 214 分别抵持于所述安装槽本体 230 的两个侧板的内侧，且所述握手位 218 与所述定位槽 232 配合。

在具体实施时，若要将所述灯带 100 从所述安装槽 200 中取出，用户可以先通过捏住所述握手位 218 的同时将所述安装槽卡扣 210 和所述灯带 100 同时取出，然后再掰开所述两夹持部 214 后将所述灯带 100 取出，操作非常方便快捷。此外，所述安装槽本体 230 的长度可以进行灵活设置，本实施例对所述安装槽本体 230 的长度不作具体限制。

需要特别注意的是，为了保证所述安装槽 200 在固定所述灯带 100 时不易变形，作为一种实施方式，所述安装槽卡扣 210 可以采用金属制作而成。

上述安装槽 200 可以直接安装所述灯带 100，安装简单快捷，可以根据实际需要进行灵活设置，在需要取出所述灯带 100 的时候不需要进行复杂的拆卸过程，用户学习成本低，易用性强。

进一步地，所述第一连接组件 300 的具体结构请参阅图 4。所述第一连接组件 300 可以包括第一连接件 310 和第一连接壳 320。所述第一连接件 310 与所述灯条 110 电性连接，所述第一连接壳 320 与所述第一连接件 310 卡合固定。

所述第一连接件 310 的具体结构请参阅图 5，所述第一连接件 310 可以包括第一连接件本体 312、第一插针 314 以及电源线 316。所述第一插针 314 与所述电源线 316 电性连接并分别设置在所述第一连接件本体 312 相对的两端，所述第一插针 314 与所述灯条 110 电性连接用于将经由所述电源线 316 的电流导入到所述灯条 110 中。

作为一种实施方式，所述第一连接件本体 312 上设置有第一挡位 318，所述第一挡位 318 与所述第一连接件本体 312 之间形成第一卡槽 319。所述第一卡槽 319 与所述第一挡位 318 形成阶梯形结构。

所述第一连接壳 320 的具体结构请参阅图 6，本实施例中，所述第一连接壳 320 可以包括第一壳体 322 和第二壳体 324。可选地，所述第一壳体 322 和所述第二壳体 324 之间设置有折叠骨 326，所述第一壳体 322 和所述第二壳体 324 可以以所述折叠骨 326 为轴转动。所述折叠骨 326 可以用于配合所述第一壳体 322 和第二壳体 324 的折叠。所述第一壳体 322 和所述第二壳体 324 能够相向转动扣合并形成一容置空间，所述容置空间用于容置所述第一连接件 310 与所述灯条 110 相互连接的部分。

所述第一壳体 322 和所述第二壳体 324 上设置有第一卡位 3221、用于防止所述第一壳体 322 和所述第二壳体 324 折叠后回弹的凸点 3223 以及用于咬合灯带 100 的第二咬合齿 3224。请结合图所述第一卡位 3221 与所述第一卡槽 319 卡合用于将所述第一连接件 310 与所述第一连接壳 320 进行固定。

此外，所述第一壳体 322 上设置有第一卡扣 3225，所述第二壳体 324 上设置有第一卡扣孔 3241，所述第一卡扣 3225 与所述第一卡扣孔 3241 配合用于实现所述第一壳体 322 和所述第二壳体 324 之间的固定。

所述第一壳体 322 远离所述第二壳体 324 的一端设有第一卡板，所述第一卡扣 3225 设置于所述第一卡板上，所述第一壳体 322 的凸点 3223 与第一卡板之间设置有固定槽。所述第二壳体 324 远离所述第一壳体 322 的一端设有第二卡板，所述第一卡扣孔 3241 设置于所述卡板上。所述第一卡扣 3225 与所述第一卡扣孔 3241 配合的状态下，所述第一卡板嵌入所述固定槽内，并且所述第一卡板的侧壁抵持于所述凸点 3223。

上述第一连接组件 300 的设计不用焊线，也不用设置紧固件（例如，螺丝），组装过程简单方便，实用性极强。

进一步地，请结合参阅图 7，所述第二连接组件 400 可以包括第二连接件 410 和第二连接壳 420。所述第二连接件 410 与所述灯条 110 连接，所述第二连接壳 420 与所述第二连接件 410 卡合固定。

可选地，所述第二连接件 410 可以包括第二连接件本体 412 和短舌 414，所述短舌 414 一端与所述第二连接件本体 412 连接，另一端与所述灯条 110 连接。进一步地，所述第二连接件本体 412 上设置有第二挡位 416，所述第二挡位 416 与所述第二连接件本体 412 之间形成用于将所述第二连接组件 400 与所述第二连接壳 420 卡合的第二卡槽 418。

本实施例中，所述第二连接壳 420 的具体结构可以参照上述第一连接壳 320 的描述，在此不再赘述。

上述第二连接组件 400 的设计不用焊线，也不用设置紧固件（例如，螺丝），组装过程简单方便，实用性极强。

进一步地，请参阅图 8，所述第三连接组件 500 包括第三连接件 510 和第三连接壳 520。所述第三连接件 510 的两端分别与所述相邻的灯条 110 连接，所述第三连接壳 520 与所述第三连接件 510 卡合固定。

可选地，如图 8 所示，所述第三连接件 510 可以包括第三连接件本体 512 以及设置在所述第三连接件本体 512 两端的第三插针 514，所述两端的第三插针 514 分别与所述相邻的灯条 110 电性连接。

所述第三连接壳 520 与所述第一连接壳 320 的结构类似，具体请参照上述第一连接壳 320 的描述，其区别在于所述第三连接壳 520 上还设置有多对筋骨 522，每对所述筋骨 522 之间形成用于卡合所述第三连接件 510 的第三卡槽 524。

上述第三连接组件 500 的设计不用焊线，也不用设置紧固件（例如，螺丝），组装过程简单方便，实用性极强。

通过采用上述第一连接组件 300、第二连接组件 400 以及第三连接组件 500 的设计，可以实现所述 LED 灯带 10 个性化定制，在不同的应用环境中进行尺寸或者结构上的调整，并且安装简单方便，用户上手快，因此所述 LED 灯带 10 具有极强的环境适应能力。

此外，上述第一连接组件 300、第二连接组件 400 以及第三连接组件 500 的设计主要是针对所述 LED 灯带 10 作为一般平直结构的产品。在一般情况下，LED 灯带 10 还可以具有更为复杂的结构，从而引用于不同的更复杂的外部环境。例如，所述 LED 灯带 10 中包括的多个灯条 110 可以不仅限于直线连接，还可以是直角连接，或者呈其它角度连接的方式。

示例性地，下面以所述两个灯条 110 呈直角连接作为示例对本实施例的技术方式进行简述。

请参阅图 9，本实施例中，所述相邻的灯条 110 之间还可以设置有第四连接组件 600，所述第四连接组件 600 可以用于连接互相垂直的两个灯条 110。

可选地，所述第四连接组件 600 可以包括第四连接件 620 和两个第四连接壳 640，所述第四连接件 620 分别与所述互相垂直的两个灯条 110 连接，所述两个第四连接壳 640 与所述第四连接件 620 卡合固定。

可选地，所述第四连接件 620 的具体结构请参阅图 10，所述第四连接组件 600 可以包括第四连接件本体 622 和第四插针 624，所述第四连接件本体 622 包括第一侧面 6222 和第二侧面 6224，所述第一侧面 6222 所在的平面方向和所述第二侧面 6224 所在的平面方向互相垂直。所述第四插针 624 分别设置在所述第一侧面 6222 和所述第二侧面 6224 上，用于与所述互相垂直的两个灯条 110 分别电性连接。

需要注意的是，在其它实施方式中，所述两个灯条 110 也可以不是互相垂直的，可以呈其它角度设置。相对应地，所述第一侧面 6222 所在的平面方向与所述第二侧面 6224 所在的平面方向之间的夹角可以根据所述两个灯条 110 延伸方向之间的夹角进行设置。

本发明较佳实施例还提供一种照明系统。该照明系统包括有电源系统及上述实施例的 LED 灯带 10，所述电源系统与所述 LED 灯带 10 电性连接用于为所述 LED 灯带 10 提供电源。

综上所述，本发明提供的 LED 灯带 10 及照明系统，该 LED 灯带 10 通过设置灯带 100、安装槽 200、第一连接组件 300、第二连接组件 400 以及第三连接组件 500。灯带 100 设置在安装槽 200 中。灯带 100 包括相对的第一端部和第二端部，第一连接组件 300 与第一端部连接用于将灯带 100 与外部电源连接，第二连接组件 400 与第二端部连接用于封堵第二端部。第一端部和第二端部之间设置有多个灯条 110，第三连接组件 500 设置在相邻的灯条 110 之间用于将相邻的灯条 110 电性连接。每个灯条 110 包括外壳 112、电路板 114 和 LED 灯 116，电路板 114 沿灯条 110 延伸方向设置在外壳 112 内，LED 灯 116 设置在电路板 114 上，LED 灯 116 与外壳 112 之间存在间隙。上述设计可以根据不同环境实现结构或尺寸的灵活调整，结构简单，组装方便，生产成本低，环境适应能力强，能够满足不同环境的应用需求。

对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

权利要求书

1.一种 LED 灯带,其特征在于,所述 LED 灯带包括灯带、安装槽、第一连接组件、第二连接组件以及第三连接组件;

所述灯带设置在所述安装槽中;

所述灯带包括相对的第一端部和第二端部,所述第一连接组件与所述第一端部连接用于将所述灯带与外部电源电性连接,所述第二连接组件与所述第二端部连接用于封堵所述第二端部;

所述第一端部和第二端部之间设置有多条灯条,所述第三连接组件设置在相邻的灯条之间用于将所述相邻的灯条电性连接;

每个所述灯条包括外壳、电路板和 LED 灯,所述电路板沿所述灯条延伸方向设置在所述外壳内,所述 LED 灯设置在所述电路板上,所述 LED 灯与所述外壳之间存在间隙。

2.根据权利要求 1 所述的 LED 灯带,其特征在于,所述安装槽包括:

用于容置所述灯带的安装槽本体;以及

用于将所述灯带固定在所述安装槽本体中的安装槽卡扣,所述安装槽卡扣固定在所述安装槽本体中。

3.根据权利要求 2 所述的 LED 灯带,其特征在于,所述安装槽本体包括用于固定所述安装槽卡扣的定位槽和用于将所述 LED 灯带安装于外部环境的多个安装孔。

4.根据权利要求 3 所述的 LED 灯带,其特征在于,所述安装槽本体具有两个相对设置的侧板及连接于两个所述侧板之间的连接板,每个所述侧板各设有至少两个所述卡扣挡位及至少一个所述定位槽,所述定位槽位于相邻两个所述卡扣挡位之间,并且两个所述侧板的所述定位槽一一对应,所述安装孔设置于所述连接板上。

5.根据权利要求 4 所述的 LED 灯带,其特征在于,所述安装槽本体大致成 U 形结构,所述连接板连接于两个侧板的同一侧。

6.根据权利要求 3 所述的 LED 灯带,其特征在于;

所述安装槽卡扣包括一限位部和两夹持部;

所述限位部位于两夹持部之间,所述限位部与所述灯带接触用于实现与所述灯带的限位,所述两夹持部与所述灯带配合以将所述灯带夹持固定在所述安装槽内;

所述两夹持部上设置有多条用于咬合所述灯带的第一咬合齿以及用于拆卸所述安装槽卡扣的握手位。

7.根据权利要求 6 所述的 LED 灯带,其特征在于;所述两夹持部分别抵持于所述安

装槽本体的两个侧板的内侧，且所述握手位与所述定位槽配合。

8.根据权利要求 1-7 任一项所述的 LED 灯带，其特征在于，所述第一连接组件包括第一连接件和第一连接壳；

所述第一连接件包括第一连接件本体、第一插针以及电源线，所述第一插针与所述电源线电性连接并分别设置在所述第一连接件本体相对的两端，所述第一插针与所述灯条电性连接用于将经由所述电源线的电流导入到所述灯条中；

所述第一连接件本体上设置有第一挡位，所述第一挡位与所述第一连接件本体之间形成第一卡槽；所述第一卡槽与所述第一连接壳卡合用于将所述第一连接件与所述第一连接壳固定。

9.根据权利要求 8 所述的 LED 灯带，其特征在于，所述第一连接壳包括第一壳体和第二壳体，所述第一壳体和所述第二壳体之间设置有用以使所述第一壳体和第二壳体折叠的折叠骨，所述第一壳体和所述第二壳体上设置有第一卡位、用于防止所述第一壳体和所述第二壳体折叠后回弹的凸点以及用于咬合灯带的第二咬合齿，所述第一卡位与所述第一卡槽卡合用于将所述第一连接件与所述第一连接壳固定。

10.根据权利要求 9 所述的 LED 灯带，其特征在于，所述第一壳体上设置有第一卡扣，所述第二壳体上设置有第一卡扣孔，所述第一卡扣与所述第一卡扣孔配合用于实现所述第一壳体和所述第二壳体的固定。

11.根据权利要求 10 所述的 LED 灯带，其特征在于，所述第一壳体远离所述第二壳体的一端设有第一卡板，所述第一卡扣设置于所述第一卡板上，所述第一壳体的所述凸点与所述第一卡板之间设置有固定槽，所述第二壳体远离所述第一壳体的一端设有第二卡板，所述第一卡扣孔设置于所述卡板上，所述第一卡板嵌入所述固定槽内，并且所述第一卡板的侧壁抵持于所述凸点。

12.根据权利要求 1-11 任一项所述的 LED 灯带，其特征在于，所述第二连接组件包括第二连接件和第二连接壳；

所述第二连接件包括第二连接件本体和短舌，所述短舌一端与所述第二连接件本体连接，另一端与所述灯条连接；

所述第二连接件本体上设置有第二挡位，所述第二挡位与所述第二连接件本体之间形成用于将所述第二连接组件与所述第二连接壳卡合的第二卡槽。

13.根据权利要求 1-11 任一项所述的 LED 灯带，其特征在于，所述第三连接组件包括第三连接件和第三连接壳；

所述第三连接件包括第三连接件本体以及设置在所述第三连接件本体两端的第三插针，所述两端的第三插针分别与所述相邻的灯条电性连接；

所述第三连接壳上设置有多对筋骨，每对所述筋骨之间形成用于卡合所述第三连接件的第三卡槽。

14. 根据权利要求 1-11 任一项所述的 LED 灯带，其特征在于，所述相邻的灯条之间还设置有用于连接互相垂直的两个灯条的第四连接组件，所述第四连接组件包括第四连接件和两个第四连接壳；

所述第四连接件包括第四连接件本体以及用于与所述互相垂直的两个灯条电性连接的第四插针，所述第四插针与所述第四连接件本体连接；

所述第四连接壳与所述第四连接件卡合固定。

15. 一种照明系统，其特征在于，所述照明系统包括电源系统以及权利要求 1-9 中任一项所述的 LED 灯带，所述电源系统与所述 LED 灯带电性连接用于为所述 LED 灯带提供电源。

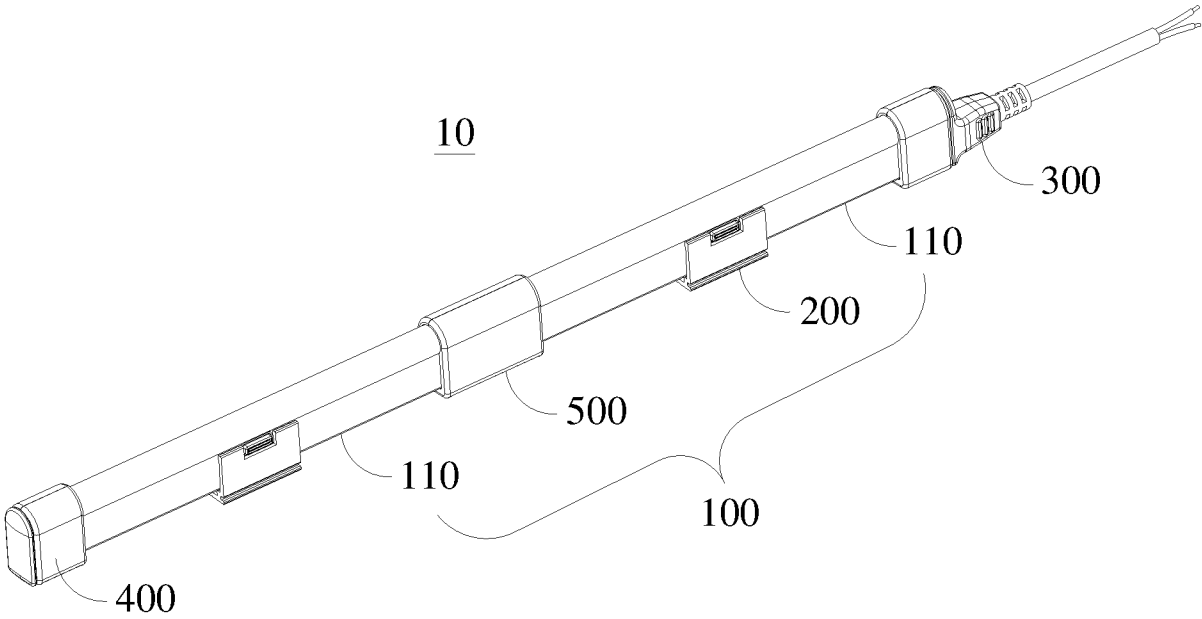


图 1

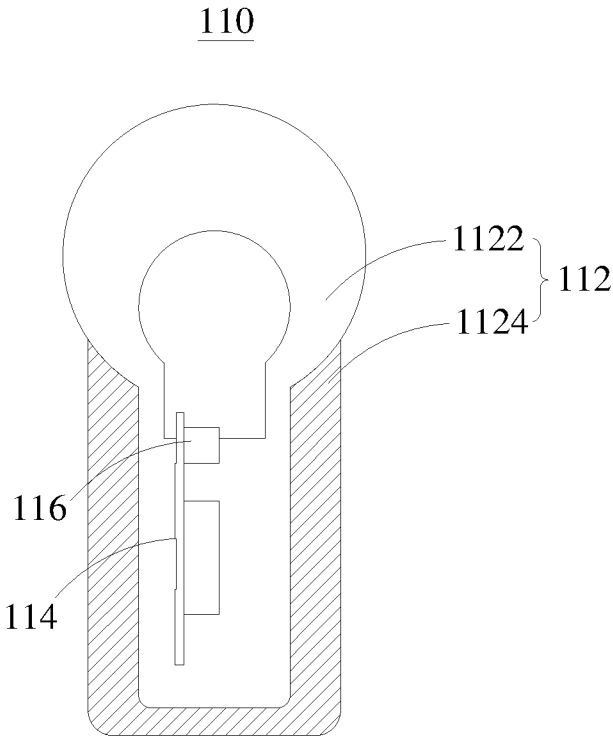


图 2

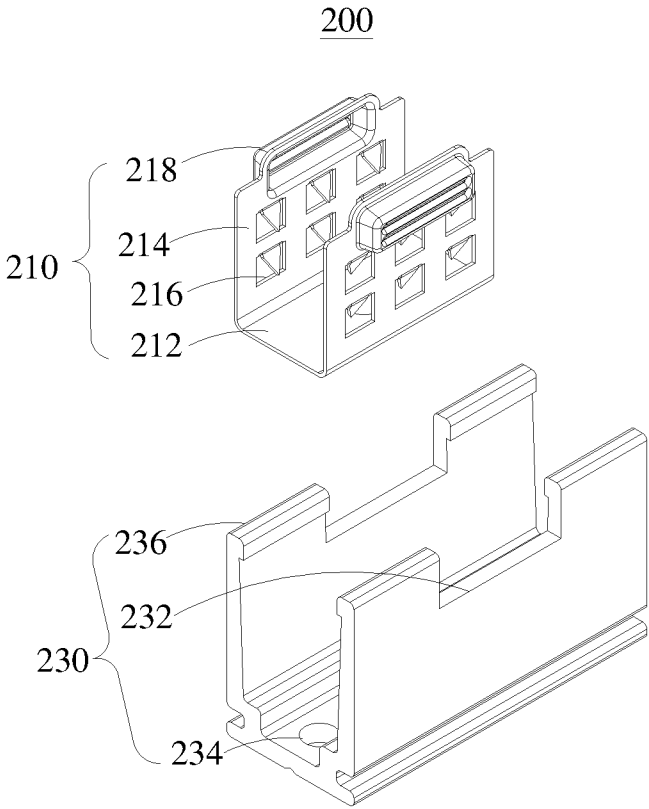


图 3

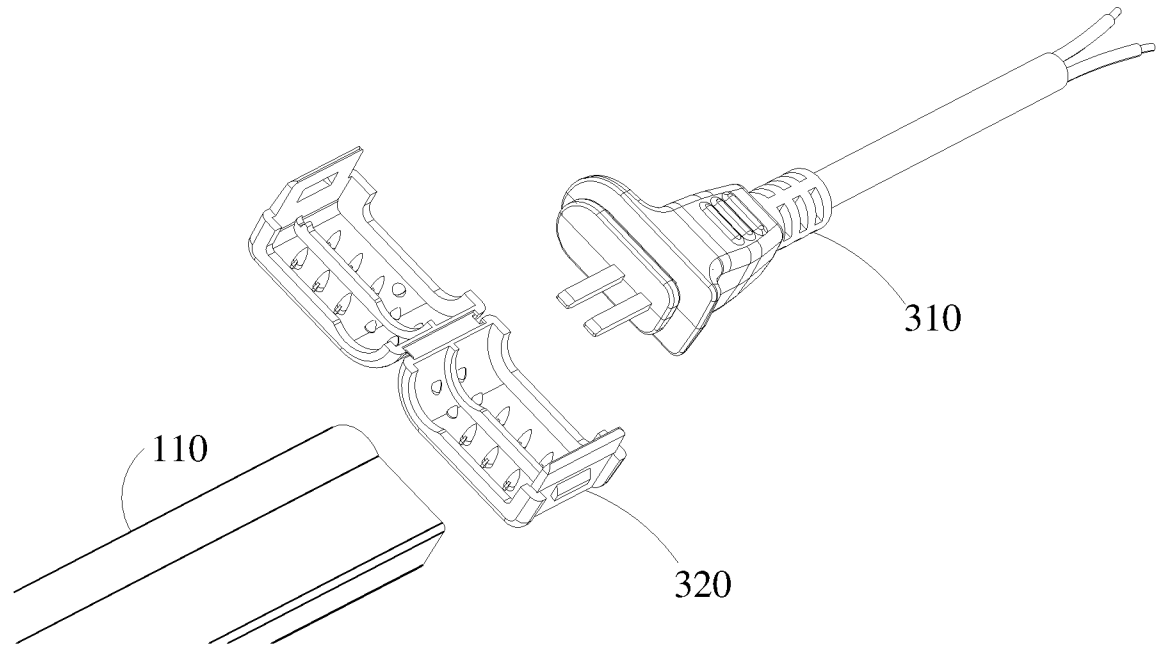


图 4

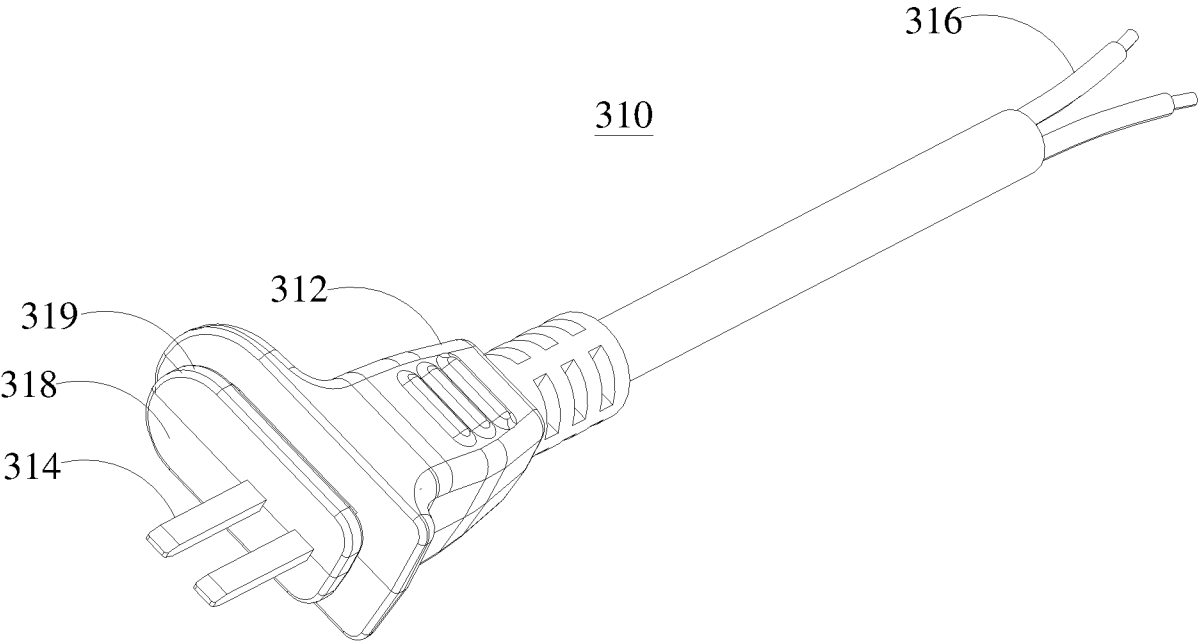


图 5

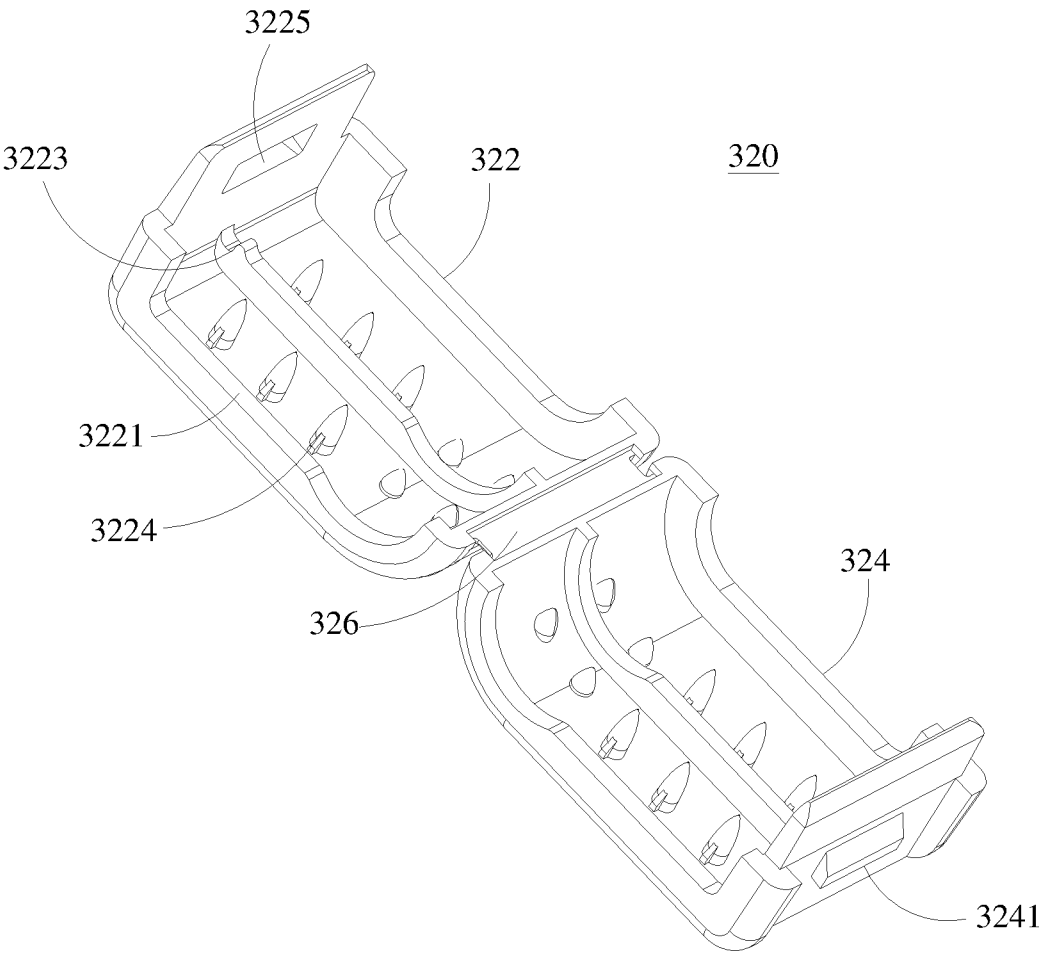


图 6

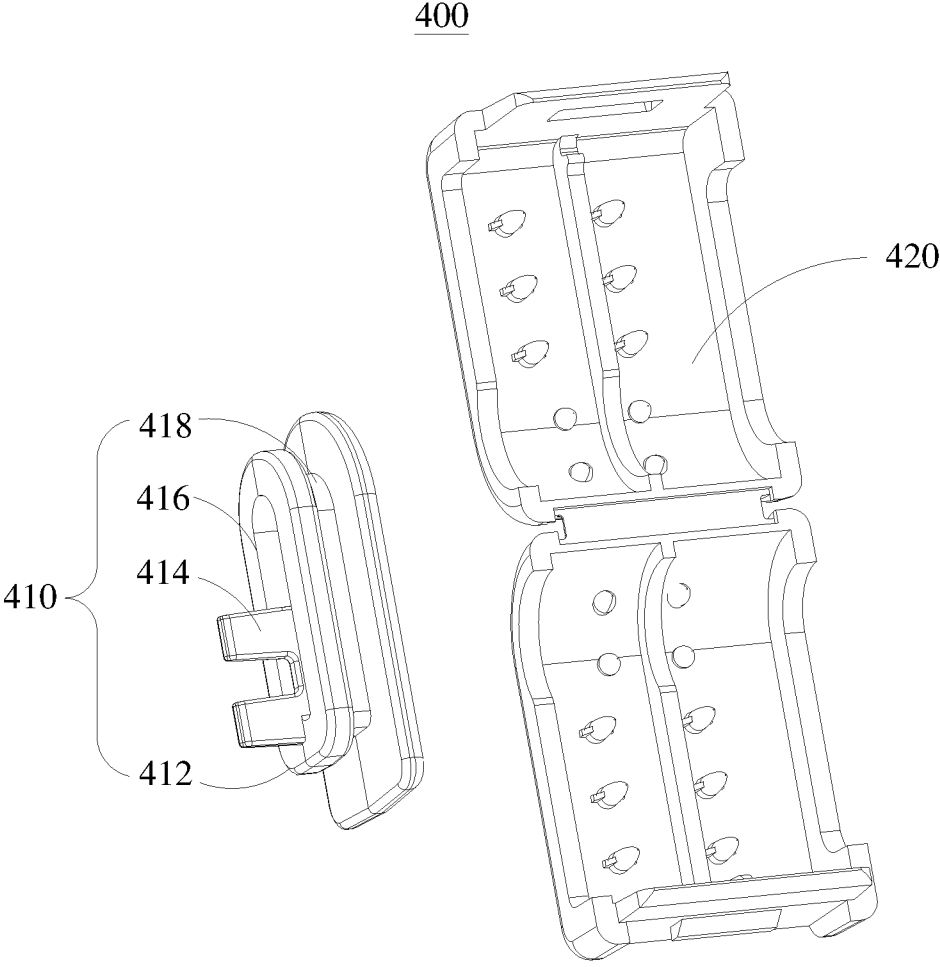


图 7

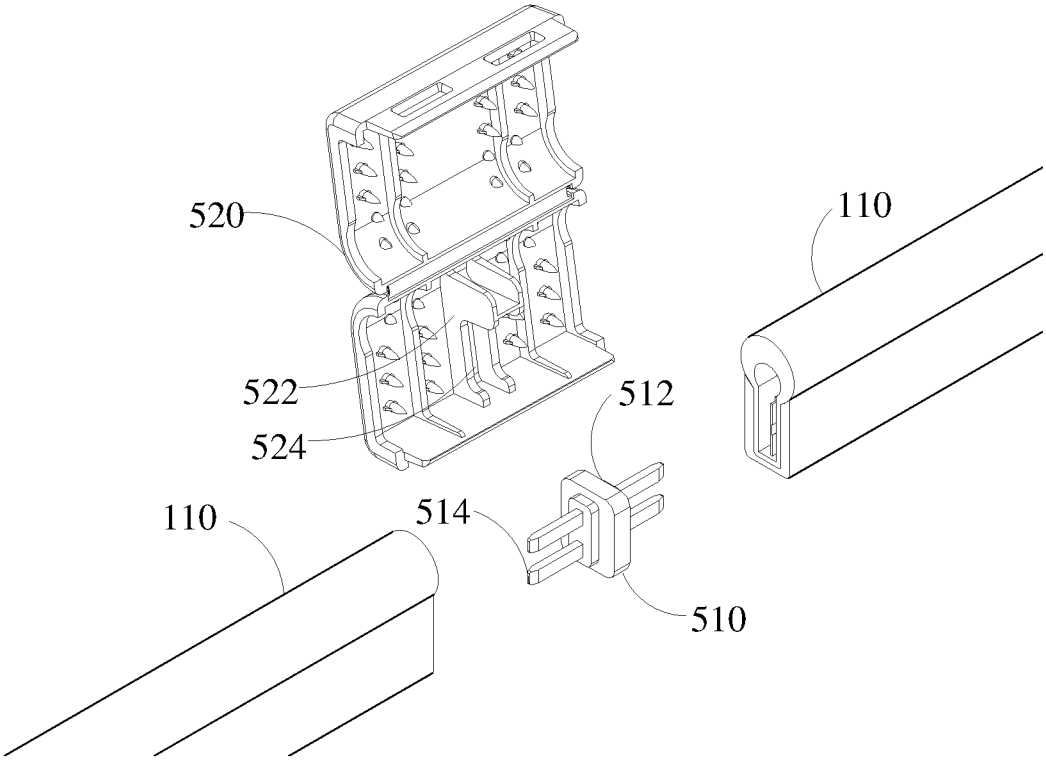


图 8

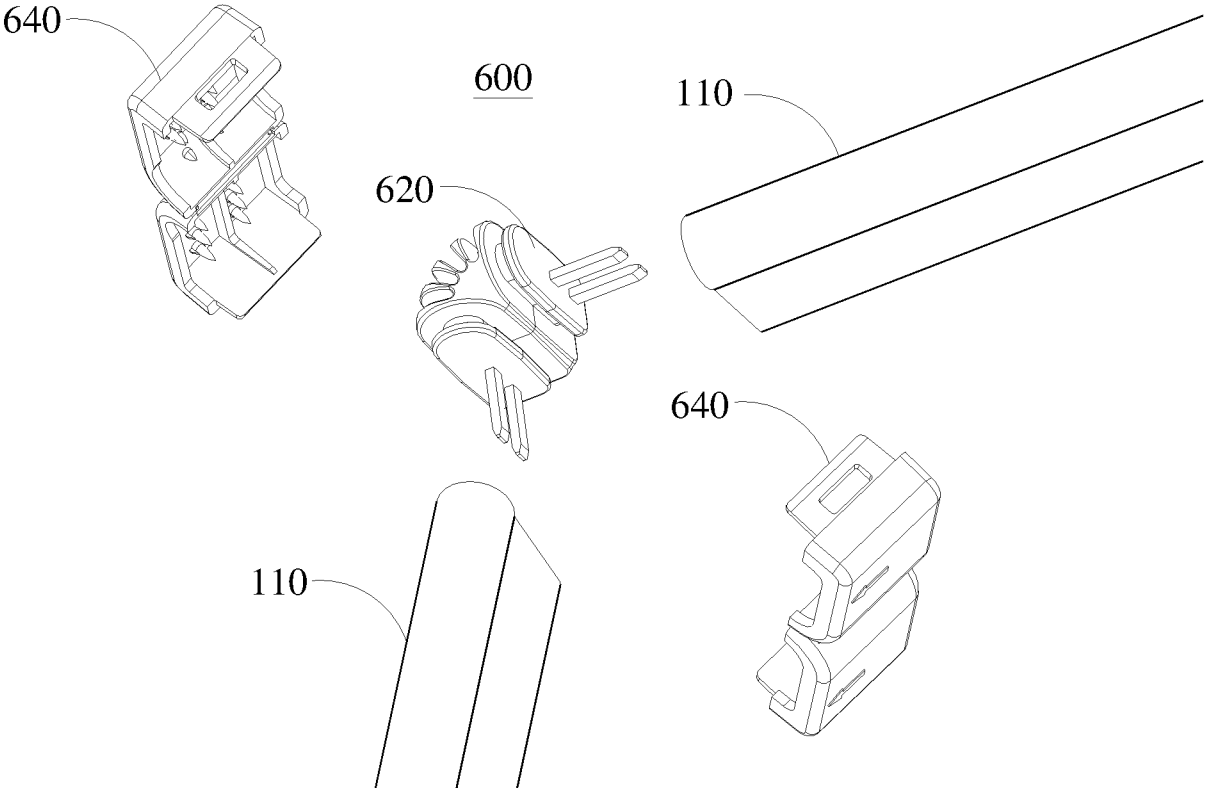


图 9

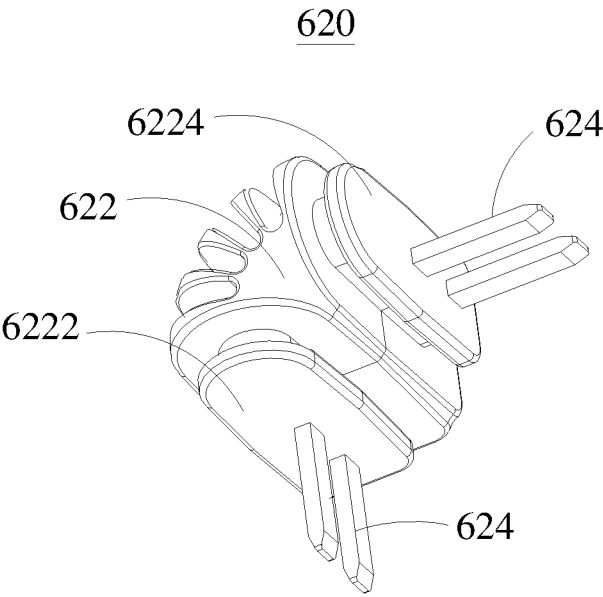


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081523

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 4/24 (2016.01) i; F21V 21/002 (2006.01) 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 李忠训, 蓝景光电, LED, 发光二级, 灯带, 灯条, 连接, 端, 组合, 拆卸, 壳, 卡, 扣, light, lamp, belt, strip, connect+, end+, +assembl+, shell, case, housing, lock+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105351799 A (LI, Zhongxun), 24 February 2016 (24.02.2016), description, paragraphs [0038] and [0040]-[0053], and figures 1-12	1-15
X	CN 106122823 A (BLUEVIEW ELEC-OPTIC TECH CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), description, paragraphs [0039] and [0041]-[0052], and figures 1-13	1-15
X	CN 105387375 A (LI, Zhongxun), 09 March 2016 (09.03.2016), description, paragraphs [0040]-[0053], and figures 1-12	1-15
X	CN 205278856 U (LI, Zhongxun), 01 June 2016 (01.06.2016), description, paragraphs [0042] -[0055], and figures 1-12	1-15
X	CN 205278858 U (LI, Zhongxun), 01 June 2016 (01.06.2016), description, paragraphs [0042] -[0055], and figures 1-12	1-15
X	CN 204756802 U (DONGGUAN JIA SHENG LIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs [0028]-[0035], and figures 1-7	1, 15
A	CN 205001935 U (LI, Zhongxun), 27 January 2016 (27.01.2016), entire document	1-15

☒ 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 15 August 2017	Date of mailing of the international search report 29 August 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 WANG, Yi Telephone No. (86-10) 62414463

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081523

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008198590 A I (LEDTECH ELECTRONICS CORP.), 21 August 2008 (21.08.2008)., entire document	1-15
A	JP 5146892 B I (BUREST KOGYO KENKYUSHO CO., LTD.), 20 February 2013 (20.02.2013), entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/081523

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105351799 A	24 February 2016	None	
CN 106122823 A	16 November 2016	None	
CN 105387375 A	09 March 2016	None	
CN 205278856 U	01 June 2016	None	
CN 205278858 U	01 June 2016	None	
CN 204756802 U	11 November 2015	U S 2016356433 A I	08 December 2016
CN 205001935 U	27 January 2016	None	
U S 2008198590 A I	21 August 2008	TW 200835883 A	01 September 2008
		U S 7682039 B 2	23 March 2010
		JP 2008204949 A	04 September 2008
		TW 1327205 B	11 July 2010
		JP 4633127 B 2	23 February 2011
		DE 102007059221 A I	28 August 2008
JP 5 146892 B I	20 February 2013	JP 2013120673 A	17 June 2013

A. 主题的分类

F21S 4/24 (2016. 01) i ; F21V 21/002 (2006. 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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 李忠训, 蓝景光电, LED, 发光二级, 灯带, 灯条, 连接, 端, 组合, 拆卸, 壳, 卡, 扣, light, lamp, belt, strip, connect+, end+, +assembl+, shel l, case, housing, lock+

C 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105351799 A (李忠训) 2016 年 2 月 24 日 (2016 - 02 - 24) 说明书第 [0038]、[0040] - [0053] 段, 图 1-12	1-15
X	CN 106122823 A (四川蓝景光电技术有限公司) 2016 年 11 月 16 日 (2016 - 11 - 16) 说明书第 [0039]、[0041] - [0052] 段, 图 1-13	1-15
X	CN 105387375 A (李忠训) 2016 年 3 月 9 日 (2016 - 03 - 09) 说明书第 [0040] - [0053] 段, 图 1-12	1-15
X	CN 205278856 U (李忠训) 2016 年 6 月 1 日 (2016 - 06 - 01) 说明书第 [0044] - [0055] 段, 图 1-12	1-15
X	CN 205278858 U (李忠训) 2016 年 6 月 1 日 (2016 - 06 - 01) 说明书第 [0042] - [0055] 段, 图 1-12	1-15
X	CN 204756802 U (东莞嘉盛照明科技有限公司) 2015 年 11 月 11 日 (2015 - 11 - 11) 说明书第 [0028] - [0035] 段, 图 1-7	1, 15
A	CN 205001935 U (李忠训) 2016 年 1 月 27 日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-15

☒ 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 8 月 15 日

国际检索报告邮寄日期

2017 年 8 月 29 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

王毅

电话号码 (86-10) 62414463

C. 相关文件

类 型 *	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2008198590 A1 (LEDTECH ELECTRONICS CORP.) 2008 年 8 月 21 日 (2008 - 08 - 21) 全文	1-15
A	JP 5146892 B1 (株式会社 プレスト工業研究所) 2013 年 2 月 20 日 (2013 - 02 - 20) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/081523

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	105351799	A	2016 年 2 月 24 日	无			
CN	106122823	A	2016 年 11 月 16 日	无			
CN	105387375	A	2016 年 3 月 9 日	无			
CN	205278856	U	2016 年 6 月 1 日	无			
CN	205278858	U	2016 年 6 月 1 日	无			
CN	204756802	u	2015 年 11 月 11 日	US	2016356433	A1	2016 年 12 月 8 日
CN	205001935	u	2016 年 1 月 27 日	无			
US	2008198590	AI	2008 年 8 月 21 日	TW	200835883	A	2008 年 9 月 1 日
				US	7682039	B2	2010 年 3 月 23 日
				JP	2008204949	A	2008 年 9 月 4 日
				TW	1327205	B	2010 年 7 月 11 日
				JP	4633127	B2	2011 年 2 月 23 日
				DE	102007059221	AI	2008 年 8 月 28 日
JP	5146892	BI	2013 年 2 月 20 日	JP	2013120673	A	2013 年 6 月 17 日