

(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



(10) 国际公布号  
WO 2014/079140 A1

(43) 国际公布日  
2014年5月30日 (30.05.2014)

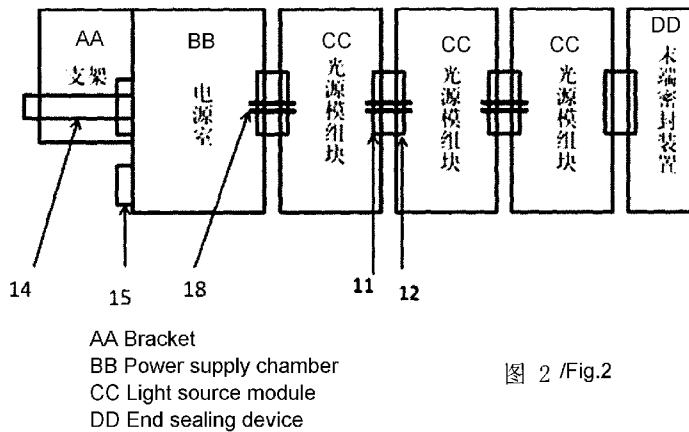
- (51) 国际专利分类号:  
F21S 8/00 (2006.01) F21V 23/06 (2006.01)  
F21V 19/00 (2006.01) F21V 31/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/001207
- (22) 国际申请日: 2013年10月8日 (08.10.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201210478193.2 2012年11月22日 (22.11.2012) CN
- (71) 申请人: 欧普照明股份有限公司 (OPPLE LIGHT-  
ING 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: 王耀海 (WANG, Yaohai); 中国上海市浦东  
新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201  
(CN)。

- (74) 代理人: 上海翰鸿律师事务所 (HANHONG LAW  
FIRM); 中国上海市南京东路 61 号新黄浦金融大厦  
1506-07 室, Shanghai 200002 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,  
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, NA,  
RW, SD, SL, 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,

[见续页]

(54) Title: ILLUMINATION APPARATUS

(54) 发明名称: 照明装置



(57) Abstract: Disclosed is an illumination apparatus. The illumination apparatus comprises a bracket and a power supply chamber for mounting a drive power supply, wherein the power supply chamber is fixedly connected to the bracket and has at least one first connector (11). The illumination apparatus comprises a plurality of light source modules provided with light-emitting diode light sources, and each of the light source modules has at least one first connector (11) and a second connector (12) matching the first connector. The second connector (12) of the at least one light source module is connected to the first connector (11) of the power supply chamber to form a hollow connection structure with an internal cavity and to support the power supply chamber and the light source modules, the light source modules are connected by the first connectors (11) and the second connectors (12) to form the hollow connection structure with an internal cavity so as to support the connected light source modules. The modules of the illumination apparatus extend by means of the connection between the connectors of themselves, so that the traditional supporting arm portion is omitted, and the costs of the illumination apparatus are reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/079140 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

**根据细则 4.17 的声明:**

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

一种照明装置。其包括支架，用于安装驱动电源的电源室，其中，电源室固定连接在支架上，且具有至少一个第一连接头（11）。照明装置包括多个光源模组块，光源模组块设置发光二极管光源，每个光源模组块具有至少一个第一连接头（11），一个和第一连接头匹配的第二连接头（12）。其中，至少一个光源模组块的第二连接头（12）和电源室的第一连接头（11）连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑电源室和光源模组块，光源模组块之间通过第一连接头（11）和第二连接头（12）连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑相连接的光源模组块。该照明装置的模组块之间通过自身的连接接头进行扩展，省去了传统的支撑力臂部分，降低了照明装置的成本。

## 照明装置

### 技术领域

本发明涉及一种照明装置，特别是涉及一个模组化的 LED 照明装置。

### 背景技术

户外灯具的架构通常分为两大类，一类是一体化的灯具架构，另一类是模组化的灯具架构。

一体化的户外灯具架构具有美观，易于组装等特点，在传统灯具中被广泛应用。但是就 LED 光源而言，一体化的灯具架构存在的显著缺点。首先，散热部分体积和重量大，导致模具投资大，生产成本低。其次，由于 LED 光源升级周期短，一体化灯具的模具生命周期短，如果产品根据 LED 升级而重新设计优化将导致投资成本上升。

而模组化的灯具架构恰恰能弥补一体化灯具架构的缺点，初期投资少，模具利用率高。

目前市场上模组化灯具通常如图 1 所示，包含：支架，电源室，支持力臂，光源模组块 17，防水电缆 14，与光源模组相连的呼吸器 15 和光源模组块与支持力臂的接口 16。其中，1) 支架，主电源室及支撑力臂是作为整个灯具的力学支撑结构；2) 通常支架和电源室体用压铸工艺实现；而支撑力臂由挤铸工艺实现，以适应不同数目的模组应用。

但是随着模组的增加，支架的力臂架会随之变化，导致灯具的成本比较高。另外，挤铸加工实现的支撑力臂带来的缺点是“与模组之间的机械连接接口的密封性能差”，导致需要提供独立的防水电缆及防水电缆接头来保证模组之间的电连接安全性。同样的原因也导致每个模组需要有独立的呼吸器结构与外界进行空气交换，不仅增加了成本，而且增加了灯具密闭性失效的风险。

鉴于以上情况，本发明提出了一种照明装置，不仅降低了模组化 LED 照明装置的结构复杂度，而且也降低了成本。

根据本发明一方面的一个实施例，提供一种照明装置，包括：

支架；

电源室，用于安装驱动电源，其中，电源室固定连接在支架上，且具有至少一个第一连接头；

多个光源模组块，光源模组块设置有发光二极管光源，每个光源模组块具有至少一个第一连接头即至少一个和第一连接头匹配的第二连接头；

其中，至少一个光源模组块的第二连接头和电源室的第一连接头连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑电源室和光源模组块，光源模组块之间通过第一连接头和第二连接头连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑相连接的光源模组块。

根据本发明的一个实施例，所述光源模组块上的第一连接头、第二连接头和光源模组块为一体化结构。进一步的，第一连接头、第二连接头和光源模组块采用一体化铝合金压铸成型

根据本发明的一个实施例，所述电源室上的第一连接头与电源室为一体化结构。进一步的，第一连接头和电源室采用一体化铝合金压铸成型。

根据本发明的一个实施例，光源模组块之间的电连接线穿过第一连接头和第二连接头连接形成的中空连接结构内部的空腔电连接光源模组块。

根据本发明的一个实施例，电源室和光源模组块的电连接线通过第一连接头和第二连接头连接形成的中空连接结构内部的空腔。

根据本发明的一个实施例，还包括至少一个末端密封装置，末端密封装置和至少一个光源模组块的第一连接头密封连接。进一步的，还包括一个呼吸器，呼吸器连接在所述的一个光源模组块上，用于照明装置内外的空气流通。

根据本发明的一个实施例，至少一个光源模组块与多个其它光源模组块通过第一连接头和第二连接头连接。也可以采用如下连接方式，至少一个光源模组块与多个其它光源模组块通过第一连接头和第二连接头进行支撑连接。光源模组块的扩展由于上述的光源模组上的一体化的连接头而更容易。模组之间电连接线通过连接头连接形成的中空结构中，这样可以用普通电线

替代防水电缆，有效的降低了成本。

根据本发明的另一个方面的一个实施例，提供了一种光源模组块，光源模组块设置有发光二极管光源，光源模组块具有一个第一连接头和至少一个和第一连接头匹配的第二连接头，光源模组块之间通过第一连接头和第二连接头连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑相连接的光源模组块。

根据本发明的一个实施例，还包括一个中空的第三连接头，第三连接头的两端分别与所述的第一连接头和所述的第二连接头相匹配，一个光源模组块的第一连接头和另外一个光源模组块的第二连接头和所述第三连接头连接形成中间为空腔的连接结构并支撑相连接的光源模组块。

根据本发明的一个实施例，第一连接头、第二连接头和光源模组块为一体化的结构。进一步的，第一连接头、第二连接头和光源模组块采用一体化铝合金压铸成型。

根据本发明的一个实施例，第一连接头是中空的连接头，第二连接头是与第一连接头匹配的中空的第二连接头，第一连接头和第二连接头连接形成具有防水的、内部为空腔的中空连接结构。

根据本发明的一个实施例，两个光源模组块之间的电连接线通过第一连接头和第二连接头连接后的中间的空腔。

根据本发明的另一个方面，提供一种照明装置，包括  
支架；

多个中空连接元件；

电源室，用于安装驱动电源，电源室固定连接在支架上，具有至少一个和电源室一体化的中空的第一连接头；

多个光源模组块，光源模组块包括发光二极管光源，和所述光源模组块一体化的一个中空的第二连接头和至少一个第一连接头；

其中，至少一个光源模组块和所述电源室的通过第一连接头、连接元件和第二连接头连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑电源室和光源模组块，电源室和光源模组块之间的电连接线穿过中空连接结构；以及

光源模组块之间通过第一连接头、连接元件和第二连接头连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑光源模组块，光源模组块之间的电连接线穿过所述的中空连接结构。

根据本发明的一个实施例，至少一个末端密封装置，和所述的至少一个光源模组块连接来密封照明装置。进一步的，还包括一个呼吸器，连接一个光源模组块，用于照明装置的内外空气交换。

根据本发明的一个实施例，光源模组块上的第一连接头、第二连接头和光源模组块采用一体化铝合金压铸成型。进一步的，电源室上的第一连接头和电源室采用一体化铝合金压铸成型

根据本发明的一个实施例，照明装置的多个光源模组块通过第一连接头、连接元件和第二连接头进行串接。

本发明中，光源模组块之间通过自身的连接头连接并对光源模组块起到支撑作用，省去了传统的支撑力臂部分，降低了成本，模组块之间也易于安装。另外光源模组块和电源室的连接头都采用压铸工艺和光源模组块、电源室一体化成型，具有防水密闭(>IP65)的功能，使得光源模组块之间、电源腔和光源模组块之间的电连接可以用普通电线在连接头内部空腔实现，免去了使用昂贵的防水电缆及接口。而且进一步的由于模组间和电源腔有密闭气流通道，只需要一个呼吸器，进一步降低了成本。

## 附图说明

根据以下参考附图对本发明的描述，本发明的其他目标和效用将变得显而易见，并且读者可全面了解本发明。

图 1 是现有模组化照明装置的一般结构示意图；

图 2 是根据本发明一个实施例的照明装置的示意图；

图 3 是根据本发明一个实施例的光源模组块结构图；

图 4 是根据本发明一个实施例的光源模组块连接示意图；

图 5 是根据本发明一个实施例的光源模组块连接示意图；

图 6 是根据本发明一个实施例的照明装置的示意图。

在上述附图中，相同附图标记指示相同、相似或相应的元件或功能。

## 具体实施方式

下文将参照图式通过实施例来详细描述本发明的具体实施例。

图 2 是本发明一个实施例的一种照明装置的示意图。参照图 2，照明装置包括支架，电源室，驱动电源安装在电源室内，电源室固定连接在支架上，电源室上有一个第一接头 11，也可以有多个这样的第一接头 1。模组化的 LED 照明装置中包括多个光源模组块，在图 2 中描述了三个光源模组块，实际数目也可不限于此，当然也可以只包括一个光源模组块。每个光源模组块中包括至少一个第一接头 11 和一个的第二接头 12。第二接头 12 和第一接头 11 相匹配，连接后形成一种内部为空腔的中空连接结构，而且力学上具有支撑相连的光源模组块的作用。具体的，第一接头 11 可以是一个中空的母接头，和光源模块通过压铸工艺一体化成型。第二接头 12 是一个中空公接头，和光源模块通过压铸工艺一体化成型。公接头和母接头相匹配，连接后形成一个内部为空腔的中空连接结构。

图 3 是本发明一个实施例的光源模组块结构图。参照图 3，光源模组块 1 上包括了一个第一接头 11 和一个第二接头 12。第一接头 11 是一个内部为空腔的圆柱母接头，和光源模块通过压铸工艺一体化成型。第二接头 12 是一个内部为空腔的圆柱公接头，和光源模块通过压铸工艺一体化成型。公接头和母接头相匹配，连接后形成一个内部为空腔的连接结构，连接方式可以采用螺旋连接、卡接等连接方式。第一接头、第二接头和光源模组块也可以是铝合金结构通过压铸工艺一体化成型。第一接头 11 和第二接头 12 连接后，除具有中间为空腔的连接结构外还能够支撑互相连接的光源模组块。

图 4 本发明的一个实施例的光源模组块 1 的连接示意图。光源模组块 1 通过第一接头 11 和另外一个光源模组块 2 的第二接头 12 进行连接，从而实现了光源模组块的扩展。

上述实施例中，所述第一接头 11 和第二接头 12 采用了圆柱型中间为空腔的母接头和公接头，但不限于此，也可以是其它连接形状如横截面为方形的中空接头。也可以采用第一接头 11 是横截面为圆弧的半圆柱接头，第二接头 12 为横截面为圆弧的半圆柱接头，第一接头 11 和第二接头 12 可以通过卡接等形式组合成一个中间为空腔的中空连接结构。

另外，第一接头 11 和第二接头 12 和光源模组块之间也可以不是一体化成型，也可以通过紧固装置固定与光源模组块上。

在图 2 的实施例中，三个光源模组块通过光源模组块自身的第一连接头 11 和第二连接头 12 进行串联，实现 LED 照明装置的多个光源模块的扩展，也可以有更多的光源模组块采用串联方式连接。因为光源模组之间的连接头具有力学支撑结构，所以可以移除灯具传统的支撑力臂部分，不仅降低了成本，也使 LED 灯具中的光源模组块更容易进行多个扩展。除了串联之外，光源模组块之间连接也可以采用其它连接模式，比如采用一个光源模组块连接另外多个光源模组块的星型结构等等。

参照图 2，电源室和光源模组块之间、光源模组块之间的电连接线通过第一连接头和第二连接头连接形成的中空结构的内部空腔。由于光源模组块、电源室的第一连接头和第二连接头通过压铸工艺实现，第一连接头和第二连接头连接后具有防水密闭的功能，使得电源室和光源模组块之间、光源模组块之间的电连接通道在机械接口内部实现，所以电连接线 18 可以使用普通电线，免去了使用昂贵的防水电缆及接口。除了通过电线连接之外，还可以把其它电连接装置，比如电接头与两个光源模块电连接，放置在第一连接头和第二连接头连接后的空腔中，在光源模组块之间、电源室和光源模组块之间进行电连接。

参照图 2，还包括一个末端密封装置，密封安装在串联的光源模组块的最末端的光源模组块的第二连接头上。如果光源模组块之间的连接采用其它连接模式，如上述星型连接，则需要与多个末端光源模组块相对应的多个末端密封装置来对照明装置进行密封。模组末端密封结构可以用各种工艺实现，如客户需要，也可起到装饰功能。

图 2 的实施例中，还包括一个呼吸器 15 与一个光源模组块相连，用于照明装置的内外空气流通，由于光源模组块间和电源室有密闭气流通道，只需要一个呼吸器。节省了成本，安装也容易。

图 5 是本发明的一个实施例的光源模块连接示意图。参照图 5，光源模组块 1 具有一体化的第一连接头 11 和第二连接头 12，在本实施例中第一连接头 11 和第二连接头 12 是相同的，都是内部为空腔的圆柱型的母接头，还包括一个独立的连接元件 13，该连接元件是内部为空腔的圆柱形且两端都为公接头的结构。第一连接头 11 和第二连接头 12 也不限于相同，可以具有相异的结构，如采用第一连接头 11 为内部有空腔的圆柱型的母接头，而第



二接头 12 为与第一接头匹配的，内部有空腔的圆柱型公接头。这时连接元件的 13 为一端与第一接头 11 的母接头匹配，另一端与第二接头 12 的母接头匹配的中空连接件 13。上面只列举一个例子，也可以采用其它类似此类的连接结构。

光源模组块之间通过第一接头 11、第二接头 12 和连接元件 13 连接后形成内部为空腔的连接结构。第一接头 11、第二接头 12 和光源模组块是铝合金通过压铸工艺一体化成型。第一接头、连接元件和第二接头连接后，除具有中空的连接结构还能够支撑互相连接的光源模组块。上述的第一接头 11 和第二接头 12 虽采用了圆柱型内部为空腔的母接头，但也不限于此，也可以是其它连接形状如横截面为方形的中空接头灯，连接元件具有与第一接头和第二接头对应的连接结构。另外，第一接头和第二接头和光源模组块之间也可以不是一体化成型，而是通过紧固装置固定与光源模组块上。

图 6 是本发明一个实施例的照明装置的示意图。参照图 6，照明装置包括支架，多个中空的连接元件 13，电源室，用于安装驱动电源，电源室固定连接在支架上，具有至少一个和电源室一体化的中空的第一接头 11；多个光源模组块，光源模组块包括发光二极管光源，和所述光源模组块一体化的一个中空的第二接头 12 和至少一个第一接头 11；

其中，至少一个光源模组块和所述电源室的通过第一接头 11、连接元件 13 和第二接头 12 连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑电源室和光源模组块，电源室和光源模组块之间的电连接线穿过中空的连接结构；以及

光源模组块之间通过第一接头 11、连接元件 13 和第二接头 11 连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑光源模组块，光源模组块之间的电连接线穿过所述的中空连接结构。

光源模组块上的第一接头与第二接头和光源模组块，采用铝合金一体化压铸成型。电源室上的第一接头与电源室为一体化结构，采用铝合金一体化压铸成型。

光源模组块之间、电源和光源模组块的电连接线通过第一接头、连接元件和第二接头连接后的内部的空腔。

照明还包括至少一个末端密封装置，和所述的至少一个光源模组块连接来密封照明装置。除此之外还包括一个呼吸器，连接一个光源模组块，用于照明装置的内外空气交换。

另外照明装置的多个光源模组块通过第一连接头、连接元件和第二连接头进行串接。

上述实施例只是例示性的，并且不希望它们限制本发明的技术方法。虽然已参照优选实施例详细描述了本发明，但所属领域的技术人员将了解，可在不偏离本发明技术方法的精神和范畴的情况下修改或等同替换本发明的技术方法，这些修改和等同替换也属于本发明权利要求书的保护范畴。

## 权利要求

1. 一种照明装置，包括：

支架；

电源室，用于安装驱动电源，其中，所述电源室固定连接在支架上，且具有至少一个第一连接头（11）；

多个光源模组块，每个所述光源模组块包括发光二极管光源，每个所述光源模组块具有至少一个所述第一连接头（11）及至少一个和所述第一连接头匹配的第二连接头（12）；

其中，至少一个所述光源模组块的第二连接头（12）和所述电源室的第一连接头（11）连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑所述电源室和所述光源模组块，所述光源模组块之间通过第一连接头（11）和第二连接头（12）连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑相连接的所述光源模组块。

2. 根据权利要求1所述的照明装置，所述光源模组块上的第一连接头、第二连接头和光源模组块为一体化结构。

3. 根据权利要求1所述的照明装置，所述电源室上的第一连接头与电源室为一体化结构。

4. 根据权利要求1所述的照明装置，所述光源模组块之间的电连接线穿过所述第一连接头和所述第二连接头连接形成的中空连接结构内部的空

腔电连接所述光源模组块。

5. 根据权利要求 1 所述的照明装置，电源室和光源模组块的电连接线通过第一连接头和第二连接头连接形成的中空连接结构内部的空腔。

6. 根据权利要求 1 到 5 任一所述的照明装置，还包括一个呼吸器，所述呼吸器连接在一个所述光源模组块上，用于照明装置内外的空气流通。

7. 根据权利要求 1 到 5 任一所述的照明装置，至少一个所述光源模组块与多个所述光源模组块通过第一连接头和第二连接头连接。

8. 根据权利要求 1 到 5 任一个所述的照明装置，还包括至少一个末端密封装置，密封安装在串联的所述光源模组块的最末端的光源模组块的第二连接头上。

9. 一种光源模组块，包括发光二极管光源，所述光源模组块具有一个第一连接头和至少一个和第一连接头匹配的第二连接头，所述光源模组块之间通过第一连接头和第二连接头连接形成内部为空腔的中空连接结构并支撑相连接的所述光源模组块。

10. 根据权利要求 8 所述的光源模组块，所述第一连接头是中空的连接头，所述第二连接头是与所述第一连接头匹配的中空的连接头，第一连接头和第二连接头连接形成具有防水的、内部为空腔的中空连接结构。

11. 根据权利要求 8 所述的光源模组块，还包括一个中空的第三连接头，所述第三连接头的两端分别与所述的第一连接头和所述的第二连接头相匹配，一个光源模组块的所述第一连接头和另外一个光源模组块的所述第二连接头和所述第三连接头连接形成中间为空腔的连接结构并支撑相连

接的光源模组块。

12. 根据权利要求 8 或 9 或 10 所述的光源模组块，所述第一连接头、所述第二连接头和所述光源模组块为一体化结构。

13. 根据权利要求 8 或 9 或 10 所述的光源模组块，所述两个光源模组块之间的电连接线通过第一连接头和第二连接头连接后的中间的空腔。

14. 根据权利要求 12 所述的光源模组块，所述第一连接头、第二连接头和光源模组块采用一体化铝合金压铸成型。

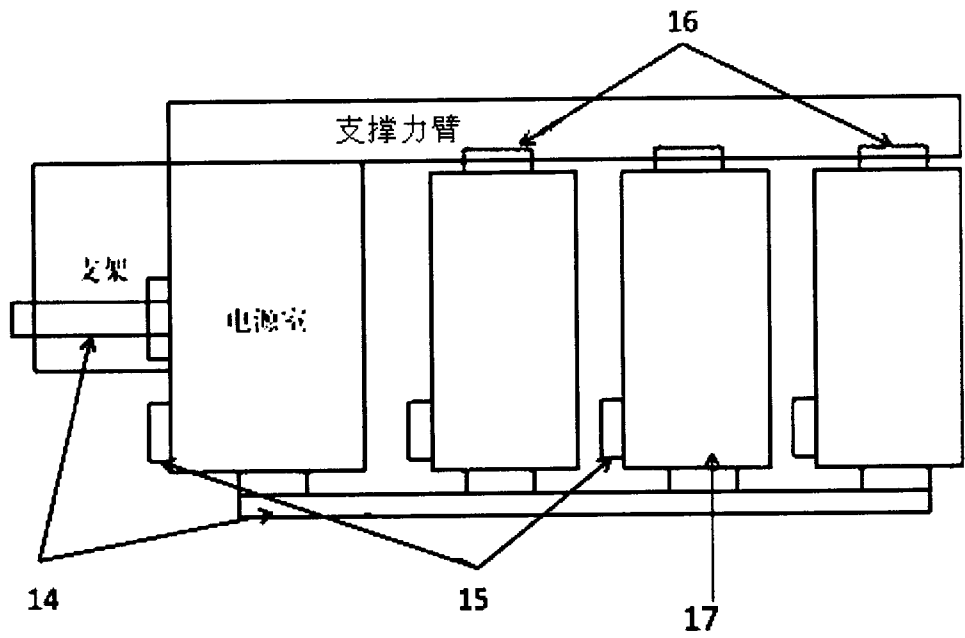


图 1

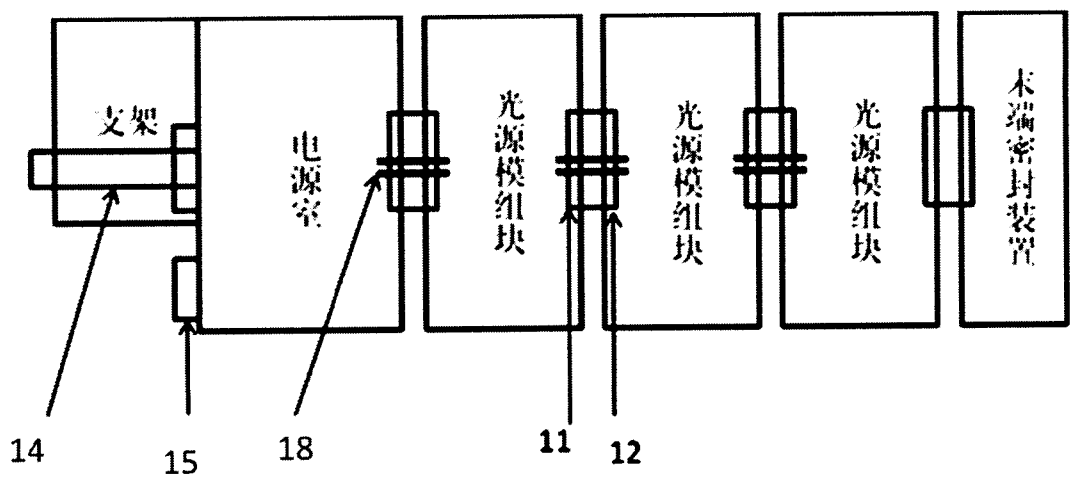


图 2

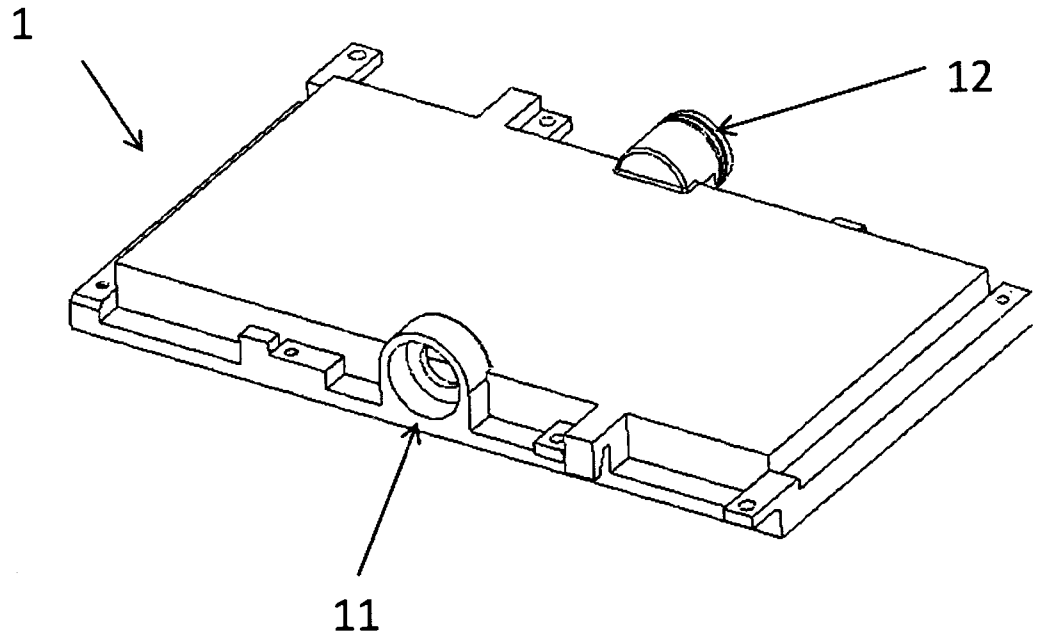


图 3

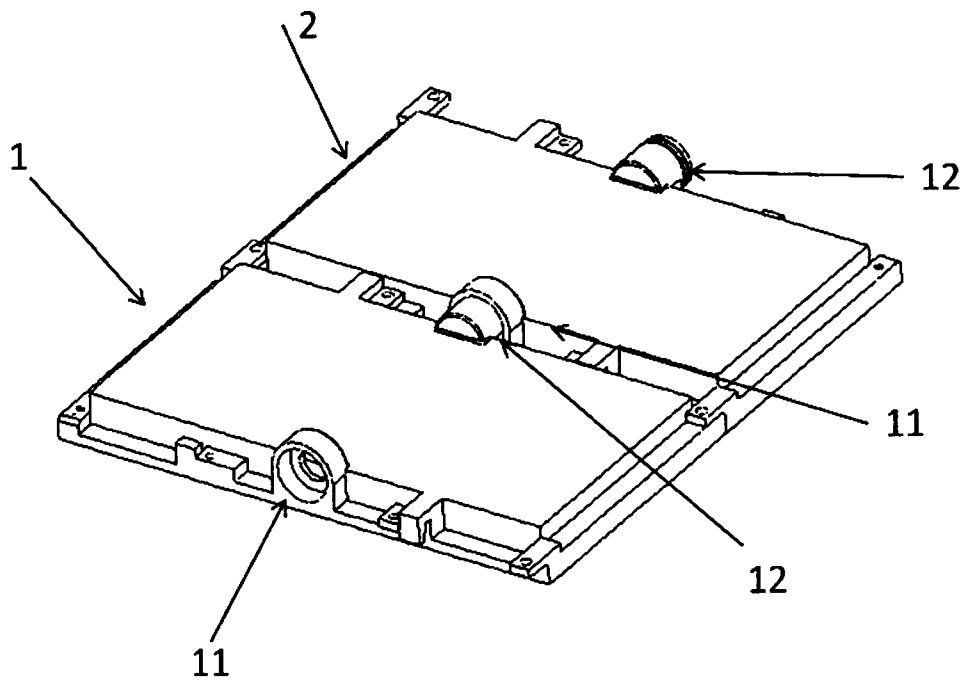


图 4

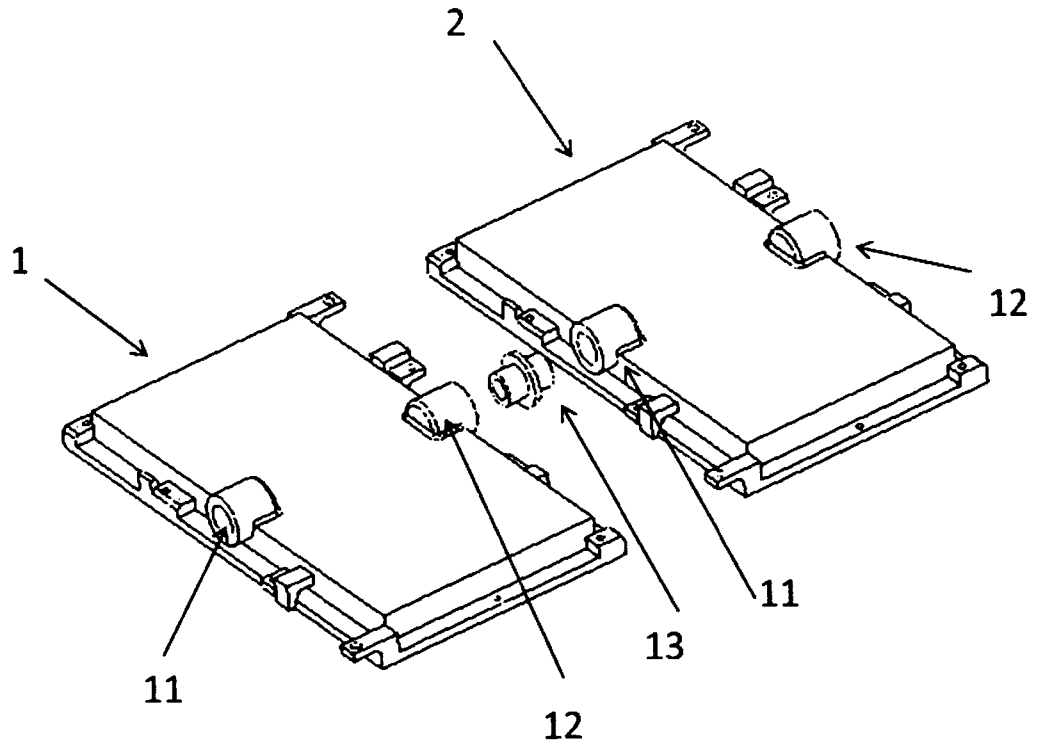


图 5

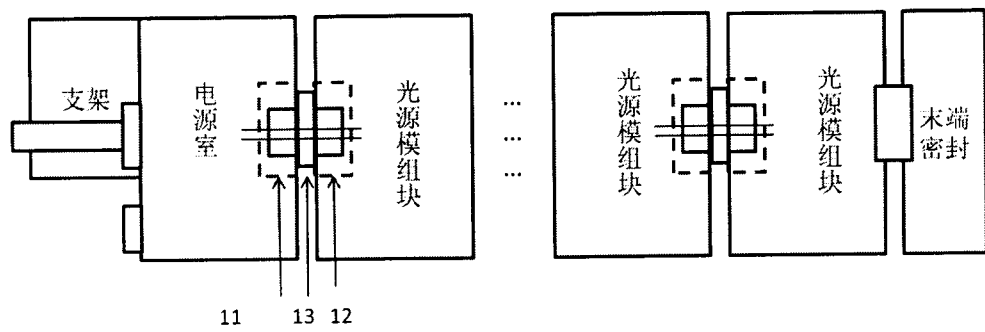


图 6



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2013/001207**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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, WPI, EPODOC, CNABS: hollow tube, connecting pipe, modular+, connect+, joint, fitting, support, bracket, tube, pipe, duct

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202216119 U (SICHUAN SUNFOR LIGHT CO., LTD.), 09 May 2012 (09.05.2012), description, paragraphs [0017]-[0024], and figures 1-4	1-14
X	CN 202216118 U (SICHUAN SUNFOR LIGHT CO., LTD.), 09 May 2012 (09.05.2012), description, paragraphs [0017]-[0025], and figures 1-4	1-14
X	CN 101660691 A (DONGGUAN KINGSUN OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 03 March 2010 (03.03.2010), description, pages 2-7, and figures 1-4	1-14
X	CN 201428992 Y (DONGGUAN KINGSUN OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 24 March 2010 (24.03.2010), description, page 2-7, and figures 1-4	1-14
A	CN 201377700 Y (YANG, Rendai), 06 January 2010 (06.01.2010), the whole document	1-14
A	CN 101373060 B (AEON LIGHTING TECHNOLOGY INC.), 16 June 2010 (16.06.2010), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
17 December 2013 (17.12.2013 )

Date of mailing of the international search report  
**09 January 2014 (09.01.2014)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**LIU, Baorong**  
Telephone No.: (86-10) **62413616**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2013/001207**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/157723 A1 (NILA INC.), 24 December 2008 (24.12.2008), the whole document	1-14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2013/001207**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202216119 U	09.05.2012	None	
CN 202216118 U	09.05.2012	None	
CN 101660691 A	03.03.2010	CN 101660691 B	20.07.2011
CN 201428992 Y	24.03.2010	None	
CN 201377700 Y	06.01.2010	None	
CN 101373060 B	16.06.2010	CN 101373060 A	25.02.2009
WO 2008/157723 A1	24.12.2008	TW 200916700 A	16.04.2009
		US 8434898 B2	07.05.2013
		US 2012062152 A1	15.03.2012
		US 8066403 B2	29.11.2011
		US 2009009997 A1	08.01.2009

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2013/001207**

## CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 19/00 (2006.01) i

F21V 23/06 (2006.01) i

F21V 31/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2013/001207

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: 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, WPI, EPODOC, CNABS: 模块化, 模组化, 支架, 接头, 连接, 连结, 联接, 中空管, 连接管  
modular+, connect+, joint, fitting, support, bracket, tube, pipe, duct

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 202216119 U (四川新力光源有限公司) 09.5 月 2012 (09.05.2012) 说明书第[0017]段-第[0024]段、附图 1-4	1-14
X	CN 202216118 U (四川新力光源有限公司) 09.5 月 2012 (09.05.2012) 说明书第[0017]段-第[0025]段、附图 1-4	1-14
X	CN 101660691 A (东莞勤上光电股份有限公司) 03.3 月 2010 (03.03.2010) 说明书第 2 页-第 7 页、附图 1-4	1-14
X	CN 201428992 Y (东莞勤上光电股份有限公司) 24.3 月 2010 (24.03.2010) 说明书第 2 页-第 7 页、附图 1-4	1-14
A	CN 201377700 Y (杨人代) 06.1 月 2010 (06.01.2010) 全文	1-14
A	CN 101373060 B (浩然科技股份有限公司) 16.6 月 2010 (16.06.2010) 全文	1-14

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  
17.12 月 2013 (17.12.2013)

国际检索报告邮寄日期  
09.1 月 2014 (09.01.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:  
中华人民共和国国家知识产权局  
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  
刘宝荣  
电话号码: (86-10) 62413616

## C(续). 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	WO 2008/157723 A1 (NILA INC.) 24.12 月 2008 (24.12.2008) 全文	1-14

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2013/001207**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202216119 U	09.05.2012	无	
CN 202216118 U	09.05.2012	无	
CN 101660691 A	03.03.2010	CN 101660691 B	20.07.2011
CN 201428992 Y	24.03.2010	无	
CN 201377700 Y	06.01.2010	无	
CN 101373060 B	16.06.2010	CN 101373060 A	25.02.2009
WO 2008/157723 A1	24.12.2008	TW 200916700 A	16.04.2009
		US 8434898 B2	07.05.2013
		US 2012062152 A1	15.03.2012
		US 8066403 B2	29.11.2011
		US 2009009997 A1	08.01.2009

续: A.主题的分类

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 19/00 (2006.01) i

F21V 23/06 (2006.01) i

F21V 31/00 (2006.01) i