

(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
2019 年 1 月 17 日 (17.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/010852 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 21/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/105720
- (22) 国际申请日: 2017 年 10 月 11 日 (11.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710558356.0 2017 年 7 月 10 日 (10.07.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳福凯半导体技术股份有限公司(LEDLUCKY HOLDINGS COMPANY LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山新区兰金七路 3 号好运达工业园 A 栋厂房, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 黎国心(LI, Guoxin); 中国广东省深圳市坪山新区兰金七路 3 号好运达工业园

A 栋厂房, Guangdong 518118 (CN)。 骆少卿(LUO, Shaoqing); 中国广东省深圳市坪山新区兰金七路 3 号好运达工业园 cnA 栋厂房, Guangdong 518118 (CN)。 罗荣(LUO, Rong); 中国广东省深圳市坪山新区兰金七路 3 号好运达工业园 A 栋厂房, Guangdong 518118 (CN)。 黄厚宾(HUANG, Houbin); 中国广东省深圳市坪山新区兰金七路 3 号好运达工业园 A 栋厂房, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 北京高沃律师事务所(BEIJING GAOWO LAW FIRM); 中国北京市海淀区彩和坊路 11 号 6 层 602 室, Beijing 100080 (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,

(54) Title: ILLUMINATION LAMP

(54) 发明名称: 照明灯

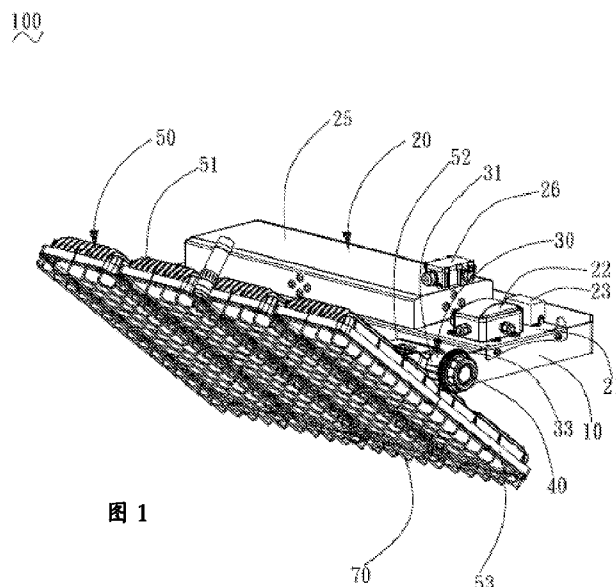


图 1

(57) Abstract: An illumination lamp (100), comprising: a mounting frame (10), a power supply module (20), a rotary assembly (30), a snap-fit cover (40), a plurality of heat dissipating assemblies (50), and a light-emitting diode (LED) module (60). The rotary assembly (30) comprises a connecting tube (31) and a rotary holder (33). The heat dissipating assembly (50) comprises a heat dissipating body (51) and a toothed cover (52). The top surface of the rotary holder (33) is provided with an abutting surface; the bottom surface of the snap-fit cover (40) is provided with a pivot-connecting surface. The two ends of the mounting frame (10) are respectively snap-fitted with the rotary holder (33) and then pivot-connected with the snap-fit cover (40) so as to adjust the illumination angle of the illumination lamp (100). The illumination lamp (100) has a simple structure, a small volume, and an adjustable illumination angle. By means of connecting the connecting tube (31) to the heat dissipating body (51) and the toothed cover (52), the plurality of heat dissipating assemblies (50)

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, 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))。

are modularly assembled, so that the overall volume is small. A ring-shaped engaging tooth (42) matching with the rotary holder (33) is provided on the snap-fit cover (40) so as to fixedly mount the mounting frame (10), thus an on-site operator may conveniently adjust the angle of the illumination lamp; and a plurality of mounting directions are provided on the mounting frame so as to meet mounting requirements for the illumination lamp in various occasions.

(57) 摘要: 一种照明灯(100), 包括安装架(10)、电源模组(20)、转动组件(30)、卡合盖(40)、若干散热组件(50)、以及LED模组(60)。转动组件(30)包括连接管(31)及转动座(33)。散热组件(50)包括散热主体(51)及齿盖(52)。转动座(33)的顶面设有抵接面, 卡合盖(40)的底面设有枢接面。安装架(10)的两端分别与转动座(33)卡接后与卡合盖(40)枢接, 以调节照明灯(100)的照射角度。照明灯(100)结构简单、体积小、可调整照射角度。通过连接管(31)与散热主体(51)、齿盖(52)连接将多个散热组件(50)采用模块化组装, 使得其整体的体积小。通过卡合盖(40)上设有与转动座(33)配对的环形卡接齿(42), 以对安装架(10)进行固定安装, 让现场操作人员很方便的调节照明灯的角度, 并在安装架上设有多个安装方向, 以满足照明灯的多种场合的安装需求。

照明灯

本申请要求于 2017 年 07 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201710558356.0、发明名称为“照明灯”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。

5

技术领域

本发明涉及照明技术领域，特别是涉及一种体积小、安装方便、能耗低、模块化的照明灯。

10 背景技术

在城市广场、体育馆、休闲区、停车场等空旷而繁忙的地方，通常使用安装照明灯来实现大范围集中照明，特别是球场灯，随着各种体育项目的职业化及体育运动的普及，人们对球场灯的要求也越来越高。

传统技术中，照明灯包括灯杆和设置在灯杆上的灯具，该灯具固定安装在灯杆顶端，灯具的照射角度为固定的，因灯具与灯杆为固定连接，其无法改变灯具的照射角度；在不同场所，照明灯无法根据现场需要而调整其照射角度范围，整灯的结构复杂，组装工序繁多；加上该照明灯的光源是以高压钠、高压汞灯、金属卤化物灯为主，光源里含有大量的水银蒸汽，如果破碎水银蒸汽则会挥发到大气中，还含有汞、铅、砷等对环境有严重污染的元素，给人类的健康也带来了危害；而且光电转换效率低，所以会产生大量的热能，反之产生的光就很少，而且灯体的体积比较大，不美观。

发明内容

本发明的目的是提供一种照明灯，其结构简单、模块化易安装、体积小、使用寿命长、光照范围大、可调整照射角度、以及有效照明效率高等优点，以使照明灯可满足不同场合的需求。

为了实现本发明的目的，本发明采用以下技术方案：

一种照明灯，包括安装架、安装在所述安装架上的电源模组、连接所述安装架的转动组件、与所述转动组件的相对两侧配合的二卡合盖、安装

在所述转动组件上的若干散热组件、以及位于所述散热组件内的 LED 模组；所述转动组件包括连接管及位于连接管的两端部的转动座；所述散热组件包括散热主体及安装在所述散热主体上的齿盖；所述散热主体的顶面与所述齿盖围成卡接腔以容置所述连接管；所述转动座的顶面设有抵接面，所述卡合盖的底面设有与对应所述转动座的抵接面相抵接的抵接面，所述安装架的两端分别与对应的转动座卡接后与对应的所述卡合盖抵接，以调节所述照明灯的照射角度。

上述的照明灯结构简单、模块化组装、易安装、体积小、使用寿命长、光照范围大、可调整照射角度，通过连接管与散热主体、齿盖连接将多个散热组件采用模块化组装，使得其整体的体积小，通过卡合盖上设有与转动座配对的环形卡接齿，以对安装架进行固定安装，让现场操作人员很方便的调节照明灯的角度，并在安装架上设有多个安装方向，以满足照明灯的多种场合的安装需求，使得照明灯具有较大实用性。

在其中一个实施例中，所述转动座包括座体、位于所述座体中部的中心柱、以及设置在所述座体的外壁的若干环形抵接齿，所述环形抵接齿与所述座体形成阶梯槽，以使所述环形抵接齿自所述阶梯槽向外凸出设置。

在其中一个实施例中，相邻的所述环形抵接齿之间形成抵接齿槽，相邻的所述环形抵接齿与所述中心柱的中心轴形成的夹角为锐角。

在其中一个实施例中，所述转动座还包括位于所述环形抵接齿的一端部的指示盘，所述指示盘的外表面设有若干刻度标志，所述刻度标志与所述抵接齿槽相对设置，各所述刻度标志形成绕所述中心柱的中心轴呈环形布置的刻度标志组。

在其中一个实施例中，所述卡合盖包括盖体及自所述盖体的一轴向延伸的环形卡接齿，所述环形卡接齿与所述抵接齿槽抵接，各所述环形卡接齿均匀排列分布设置，且相邻的所述环形卡接齿之间形成卡接齿槽，所述卡接齿槽与所述环形抵接齿抵接。

在其中一个实施例中,所述环形卡接齿自所述盖体的端面向外凸出设置,所述环形卡接齿上设有导向槽,所述导向槽的内壁形成向外扩张的导向斜面。

在其中一个实施例中,所述转动组件还包括安装在所述连接管下方的若干固定件,所述连接管上设有自外壁向内凹伸的容置槽及卡合槽,所述固定件容置在所述容置槽内,所述固定件上设有自上表面向外凸伸的卡接柱及自下表面向外凸伸的若干固定齿,所述卡接柱与所述卡合槽卡接,以使所述固定件与所述连接管形成卡接。

在其中一个实施例中,所述散热主体上设有第一安装槽、第二安装槽、以及第三安装槽,所述第二安装槽位于所述第一安装槽与第三安装槽之间,所述第二安装槽内设有与对应固定件的固定齿卡接的若干卡合齿,所述散热主体通过所述固定件与所述连接管形成卡接。

在其中一个实施例中,所述齿盖的一端部通过螺栓固定在所述第一安装槽内,所述齿盖的另一端部通过固定轴枢接于所述第三安装槽内,以使所述齿盖相对于所述散热主体上下转动。

一种照明灯,包括安装架、安装在所述安装架上的电源模组、连接所述安装架的转动组件、与所述转动组件的相对两侧配合的二卡合盖、安装在所述转动组件上的若干散热组件、以及位于所述散热组件内的 LED 模组;所述转动组件包括连接管及位于连接管的两端部的转动座;所述散热组件包括散热主体及安装在所述散热主体上的齿盖;所述散热主体的顶面与所述齿盖围成卡接腔以容置所述连接管;所述转动座的外壁设有若干环形抵接齿,所述卡合盖的底面设有与对应所述转动座的环形抵接齿啮合的环形卡接齿,所述安装架的两端分别与对应的转动座卡接后与对应的所述卡合盖枢接,以调节所述照明灯的照射角度。

说明书附图

下面结合附图对本发明作进一步说明:

图 1 为发明一较佳实施例的照明灯的立体示意图;

图 2 为图 1 所示的照明灯的俯视图；

图 3 为图 2 所示的照明灯的分解图；

图 4 为图 3 所示的 A 处的放大图；

图 5 为图 3 所示的 B 处的放大图；

5 图 6 为图 3 所示的转动组件的分解图；

图 7 为图 3 所示的散热主体与齿盖的分解图；

图 8 为图 2 所示的照明灯的侧视图；

图 9 为图 8 所示的 C 处的放大图。

10 具体实施方式

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

15 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

20 请参阅图 1 至图 9，为本发明一较佳实施例的照明灯 100，用于城市广场、体育馆、休闲区、停车场厂等领域照明，如球场灯。该照明灯 100 包括安装架 10、安装在安装架 10 上的电源模组 20、连接安装架 10 的转动组件 30、与转动组件 30 的相对两侧配合的二卡合盖 40、安装在转动组
25 件 30 上的若干散热组件 50、位于散热组件 50 内的 LED 模组 60、以及安装在散热组件 50 下方的防护罩 70。安装架 10 与转动组件 30 及卡合盖 40 连接，以使散热组件 50 相对于安装架 10 转动。

所述安装架 10 用于整套设备的支撑；该安装架 10 包括第一安装部 11 及第二安装部 12，第一安装部 11 上设有若干第一安装口，各第一安装口均匀排列分布设置；第二安装部 12 上设有若干第二安装口，各第二安装口均匀排列分布设置，第一安装口、第二安装口均用于固定安装架 10，
5 以使安装架 10 能够多方向安装。在本实施例中，第一安装部 11 与第二安装部 12 形成的夹角为直角。也可以理解地，第一安装部 11 与第二安装部 12 形成的夹角可为锐角或者钝角，只要使安装架 10 安装时能够支撑散热组件 50 的重量。安装架 10 的两端部设有转动孔 13 及指示孔 14，指示孔 14 位于转动孔 13 的后端部并与转动孔 13 并列设置。

10 请参阅图 3，所述电源模组 20 用于整套设备的供电；该电源模组 20 包括安装在安装架 10 上的基板 21、固定在基板 21 上的第一接线盒 22、防雷器 23、若干调光电源 24、覆盖在调光电源 24 上的电源盒 25、固定在电源盒 25 上方的第二接线盒 26、以及若干防水接头 27；调光电源 24 的输入端通过防水接头 27 分别与第一接线盒 22 及第二接线盒 26 电连接，
15 各调光电源 24 的输出端通过防水接头 27 分别与对应的 LED 模组 60 电连接，第一接线盒 22 用于连接外部电源，第二接线盒 26 通过防雷器 23 与第一接线盒 22 电连接，以避免打雷时对设备造成影响。

请参阅图 4 至图 6，所述转动组件 30 用于连接安装架 10 与散热组件 50，该转动组件 30 包括呈中空的连接管 31、安装在连接管 31 下方的若干固定件 32、以及位于连接管 31 的两端部的转动座 33；连接管 31 大致呈圆形设置，连接管 31 上设有自外壁向内凹伸的容置槽 310 及卡合槽 311，卡合槽 311 与容置槽 310 连通；固定件 32 大致呈弧形设置，固定件 32 容置在容置槽 310 内，固定件 32 上设有自上表面向外凸伸的卡接柱 320 及自下表面向外凸伸的若干固定齿 321，卡接柱 320 与卡合槽 311 卡接，
20
25 以使固定件 32 与连接管 31 形成卡接；各固定齿 321 均匀分布设置。

转动座 33 嵌于连接管 31 的一端部并通过螺杆与连接管 31 固定连接，

转动座 33 的顶面设有抵接面，卡合盖 40 的底面设有与对应转动座 33 的抵接面枢接的枢接面，安装架 10 的两端分别与对应的转动座 33 卡接后与对应的卡合盖 40 枢接，以调节照明灯 100 的照射角度。转动座 33 包括座体 330、位于座体 330 中部的中心柱 331、设置在座体 330 的外壁的若干
5 环形抵接齿 332、以及位于环形抵接齿 332 的一端部的指示盘 333。座体 330 上设有加强圈，加强圈套设在中心柱 331 上，以加强座体 330 与中心柱 331 的连接。转动座 33 通过中心柱 331 穿过转动孔 13 与安装架 10 枢接，以使转动座 33 相对于安装架 10 转动，并可固定于任意角度。

环形抵接齿 332 与座体 330 形成阶梯槽，以使环形抵接齿 332 自阶梯
10 槽向外凸出设置。各环形抵接齿 332 均匀排列分布设置，且相邻的环形抵接齿 332 之间形成抵接齿槽。从外侧观察及从横截面观察，各环形抵接齿 332 呈梯形设置。在本实施例中，相邻的环形抵接齿 332 与中心柱 331 的中心轴形成的夹角为锐角。优选地，相邻的环形抵接齿 332 与中心柱 331 的中心轴形成的夹角为 6° ，可理解地，相邻的环形抵接齿 332 与中心柱
15 331 的中心轴形成的夹角也可以为 5° 或者 15° 或者 45° 或者 60° 或者 80° 。

指示盘 333 的外表面设有若干刻度标志，刻度标志与抵接齿槽相对并与指示孔 14 对应设置，各刻度标志形成绕中心柱 331 的中心轴呈环形布设的刻度标志组，以供人员对照明灯 100 的旋转角度的参考。在本实施例中，
20 相邻的刻度标志与中心柱 331 的中心轴形成的夹角为锐角，优选地，相邻的刻度标志与中心柱 331 的中心轴形成的夹角为 6° ，可理解地，相邻的刻度标志与中心柱 331 的中心轴形成的夹角也可以为 5° 或者 15° 或者 45° 或者 60° 或者 80° 。

在本实施例中，座体 330、中心柱 331、环形抵接齿 332、指示盘 333
25 由塑料材质一体化成型。

所述卡合盖 40 包括盖体 41 及自盖体 41 的一轴向延伸的环形卡接齿

42, 盖体 41 上设有通孔 410 及若干防滑条 411, 通孔 410 与中心柱 331 适配, 以使卡合盖 40 通过中心柱 331 穿过通孔 410 与转动座 33 枢接, 使卡合盖 40 相对于转动座 33 转动, 并可固定于任意角度。各防滑条 411 形成绕盖体 41 中心呈环形布设的防滑条组, 以避免卡合盖 40 转动时打滑。

5 环形卡接齿 42 自盖体 41 的端面向外凸出设置, 环形卡接齿 42 与抵接齿槽抵接, 各环形卡接齿 42 均匀排列分布设置, 且相邻的环形卡接齿 42 之间形成卡接齿槽, 卡接齿槽与环形抵接齿 332 抵接, 以使卡合盖 40 与转动座 33 枢接。在本实施例中, 环形卡接齿 42 上设有一导向槽 420, 导向槽 420 的内壁形成向外扩张的导向斜面, 以便于安装架 10 的安装。

10 请参阅图 7, 所述散热组件 50 用于 LED 模组 60 的散热, 该散热组件 50 包括散热主体 51、安装在散热主体 51 上的齿盖 52、连接散热主体 51 的连接件 53、以及与连接件 53 卡合的面盖 54。散热主体 51 与连接件 53、面盖 54 围成一容置腔以容置 LED 模组 60, 散热主体 51 的中部的顶面与齿盖 52 围成一卡接腔以容置连接管 31。

15 散热主体 51 大致呈弧形设置, 从外侧观察及从横截面观察, 散热主体 51 呈中部高两端低设置, 散热主体 51 的中部设有第一安装槽 510、第二安装槽 511、以及第三安装槽 512, 第二安装槽 511 位于第一安装槽 510 与第三安装槽 512 之间, 第二安装槽 511 内设有与对应固定件 32 的固定齿 321 卡接的若干卡合齿 513, 散热主体 51 通过固定件 32 与连接管 31
20 形成卡接。散热主体 51 由若干个散热鳍片组成, 各散热鳍片形成沿散热主体 51 的上表面横向延伸设置的散热鳍片组, 散热鳍片组的端部卡合于连接件 53 内, 相邻的散热鳍片之间形成散热通道, 以便于散热主体 51 的热量得到快速的扩散, 避免发生热量集中, 提高散热主体 51 的散热效率。在本实施例中, 散热主体 51、连接件 53 由导热性能良好的散热材料
25 一体化制备而成。具体地, 该散热材料可以为铝材料, 也可以为铜材料。

齿盖 52 用于连接管 31 的固定, 该齿盖 52 大致呈弧形设置, 齿盖 52

的一端部通过螺栓固定在第一安装槽 510 内，齿盖 52 的另一端部通过固定轴或者螺栓枢接于第三安装槽 512 内，以使齿盖 52 相对于散热主体 51 上下转动。可选地，齿盖 52 上设有若干的通风孔 521 及散热条 522，各通风孔 521 横向贯穿齿盖 52，散热条 522 自齿盖 52 的顶面向外延伸设置，
5 散热条 522 配合通风孔 521 以供齿盖 52 散热，避免高温熔化。在本实施例中，齿盖 52 由耐高温材料制备而成。

所述面盖 54 与连接件 53 卡合，该面盖 54 上开设有出光口 540，出光口 540 位于 LED 模组 60 的下方并安装有透明件 541，以便于光源穿过透明件 541 向外照明。可选地，透明件 541 上套设有硅胶圈 542，以避免
10 水从透明件 541 与出光口 540 的间隙中进入散热主体 51 内。在本实施例中，该透明件 541 为钢化玻璃，可理解地，该透明件 541 也可以为透明的物质，只要能让光源向外照明即可。

所述 LED 模组 60 包括电路板 61 及安装在电路板 61 上的若干 LED62，电路板 61 与调光电源 24 电连接，各 LED62 均匀分布在电路板
15 61 上。电路板 61 与散热鳍片组的下表面抵接，以使 LED62 上的热量通过散热鳍片组向外部散发热量。

所述防护罩 70 由若干不锈钢管组成，防护罩 70 覆盖于散热主体 51 的外端面，用于保护散热组件 50 及 LED 模组 60。

安装时，先将 LED62 模组 60、硅胶圈 542、透明件 541、面盖 54 依次安装在散热主体 51 与连接件 53 组成的容置腔，再将安装有固定件 32 的连接管 31 与散热主体 51 卡接，将齿盖 52 覆盖在连接管 31 上，使多个
20 的散热主体 51 连接；再将转动座 33 安装通过螺栓相对地安装在连接管 31 的端部，然后将安装架 10 的两端与转动座 33 卡接，卡合盖 40 通过固定轴或者螺栓与转动座 33 枢接；安装架 10 按照安装需要的方向进行对
25 照明灯 100 固定，可以以第一安装部 11 方向安装，也可以以第二安装部 12 方向安装，使得照明灯 100 的应用更加灵活，多种配光角度，满足不同场

合的需求；最后将电源模组 20 安装在安装架 10 上。本发明采用模块化组装，组装简单安装方便，解决了传统大功率灯具结构复杂问题，通过转动卡合盖 40，每转动一个环形卡接齿 42 与抵接齿槽的位置，即可进行对照明灯 100 的角度进行微调，避免了现场角度调整依靠估算的问题，并且

5 LED62 效率高能耗低，节约资源环保绿色。

上述的照明灯 100 结构简单、模块化组装、易安装、体积小、使用寿命长、光照范围大、可调整照射角度，通过连接管 31 与散热主体 51、齿盖 52 连接将多个散热组件 50 采用模块化组装，使得其整体的体积小，通过卡合盖 40 上设有与转动座 33 配对的环形卡接齿 42，以对安装架 10 进行固定安装，让现场操作人员很方便的调节照明灯 100 的角度，并在安装架 10 上设有多个安装方向，以满足照明灯 100 的多种场合的安装需求，使得照明灯 100 具有较大实用性。

10

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

15

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

20

权 利 要 求 书

1、一种照明灯，其特征在于，包括安装架、安装在所述安装架上的电源模组、连接所述安装架的转动组件、与所述转动组件的相对两侧配合的二卡合盖、安装在所述转动组件上的若干散热组件、以及位于所述散热组件内的 LED 模组；所述转动组件包括连接管及位于连接管的两端部的转动座；所述散热组件包括散热主体及安装在所述散热主体上的齿盖；所述散热主体的顶面与所述齿盖围成卡接腔以容置所述连接管；所述转动座的顶面设有抵接面，所述卡合盖的底面设有与对应所述转动座的抵接面相接的枢接面，所述安装架的两端分别与对应的转动座卡接后与对应的所述卡合盖枢接，以调节所述照明灯的照射角度。

10 2、根据权利要求 1 所述的照明灯，其特征在于，所述转动座包括座体、位于所述座体中部的中心柱、以及设置在所述座体的外壁的若干环形抵接齿，所述环形抵接齿与所述座体形成阶梯槽，以使所述环形抵接齿自所述阶梯槽向外凸出设置。

15 3、根据权利要求 2 所述的照明灯，其特征在于，相邻的所述环形抵接齿之间形成抵接齿槽，相邻的所述环形抵接齿与所述中心柱的中心轴形成的夹角为锐角。

20 4、根据权利要求 3 所述的照明灯，其特征在于，所述转动座还包括位于所述环形抵接齿的一端部的指示盘，所述指示盘的外表面设有若干刻度标志，所述刻度标志与所述抵接齿槽相对设置，各所述刻度标志形成绕所述中心柱的中心轴呈环形布设的刻度标志组。

5、根据权利要求 3 所述的照明灯，其特征在于，所述卡合盖包括盖体及自所述盖体的一轴向延伸的环形卡接齿，所述环形卡接齿与所述抵接齿槽抵接，各所述环形卡接齿均匀排列分布设置，且相邻的所述环形卡接齿之间形成卡接齿槽，所述卡接齿槽与所述环形抵接齿抵接。

25 6、根据权利要求 5 所述的照明灯，其特征在于，所述环形卡接齿自所述盖体的端面向外凸出设置，所述环形卡接齿上设有导向槽，所述导向

槽的内壁形成向外扩张的导向斜面。

7、根据权利要求 1 至 6 任一项中所述的照明灯，其特征在于，所述转动组件还包括安装在所述连接管下方的若干固定件，所述连接管上设有自外壁向内凹伸的容置槽及卡合槽，所述固定件容置在所述容置槽内，所述固定件上设有自上表面向外凸伸的卡接柱及自下表面向外凸伸的若干固定齿，所述卡接柱与所述卡合槽卡接，以使所述固定件与所述连接管形成卡接。

8、根据权利要求 7 所述的照明灯，其特征在于，所述散热主体上设有第一安装槽、第二安装槽、以及第三安装槽，所述第二安装槽位于所述第一安装槽与第三安装槽之间，所述第二安装槽内设有与对应固定件的固定齿卡接的若干卡合齿，所述散热主体通过所述固定件与所述连接管形成卡接。

9、根据权利要求 8 所述的照明灯，其特征在于，所述齿盖的一端部通过螺栓固定在所述第一安装槽内，所述齿盖的另一端部通过固定轴枢接于所述第三安装槽内，以使所述齿盖相对于所述散热主体上下转动。

10、一种照明灯，其特征在于，包括安装架、安装在所述安装架上的电源模组、连接所述安装架的转动组件、与所述转动组件的相对两侧配合的二卡合盖、安装在所述转动组件上的若干散热组件、以及位于所述散热组件内的 LED 模组；所述转动组件包括连接管及位于连接管的两端部的转动座；所述散热组件包括散热主体及安装在所述散热主体上的齿盖；所述散热主体的顶面与所述齿盖围成卡接腔以容置所述连接管；所述转动座的外壁设有若干环形抵接齿，所述卡合盖的底面设有与对应所述转动座的环形抵接齿啮合的环形卡接齿，所述安装架的两端分别与对应的转动座卡接后与对应的所述卡合盖枢接，以调节所述照明灯的照射角度。

100

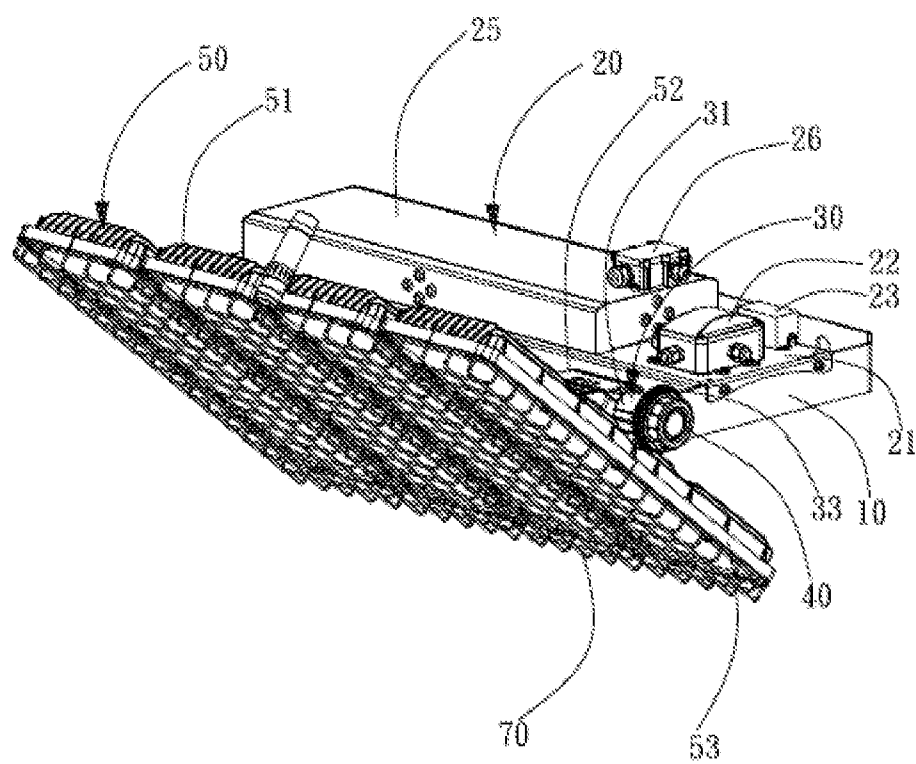


图 1

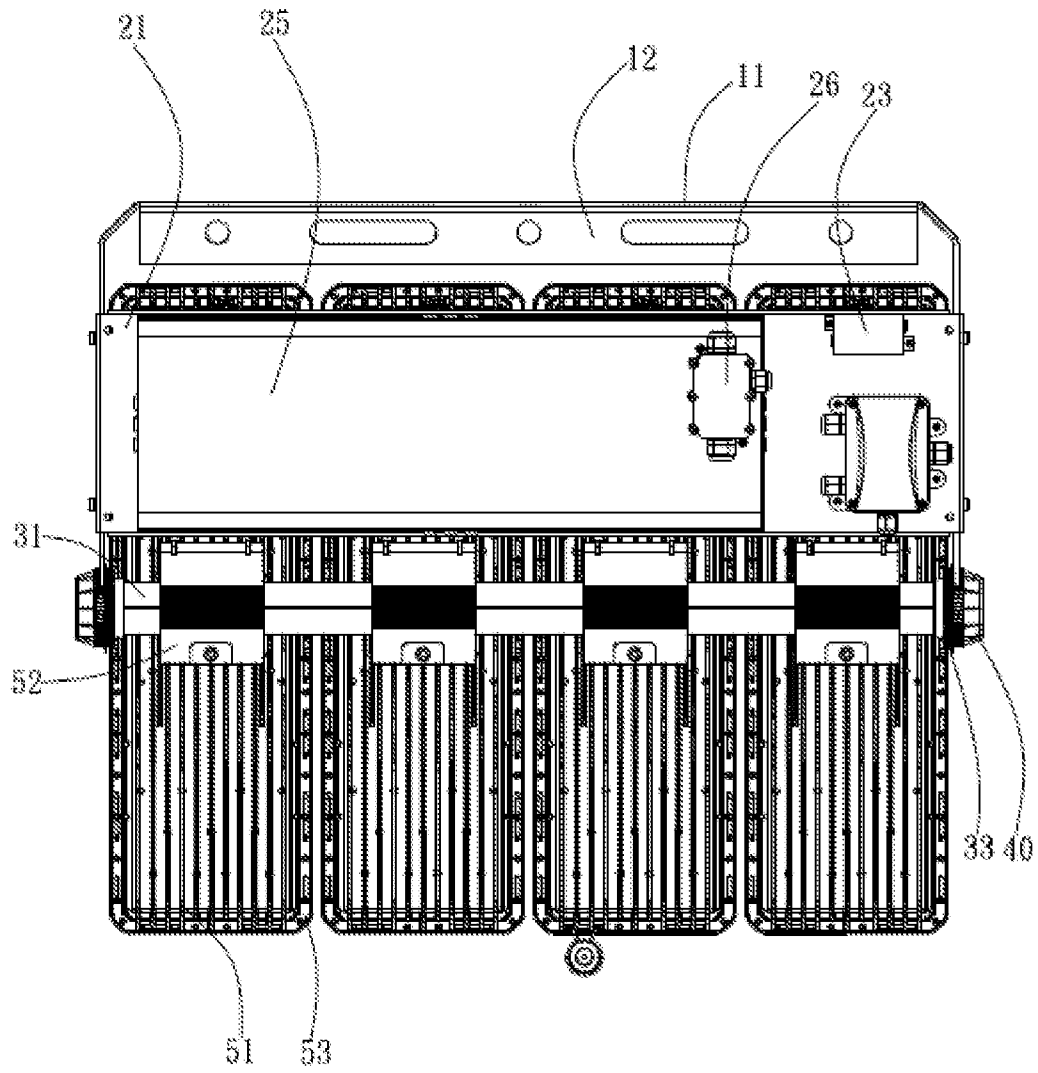


图 2

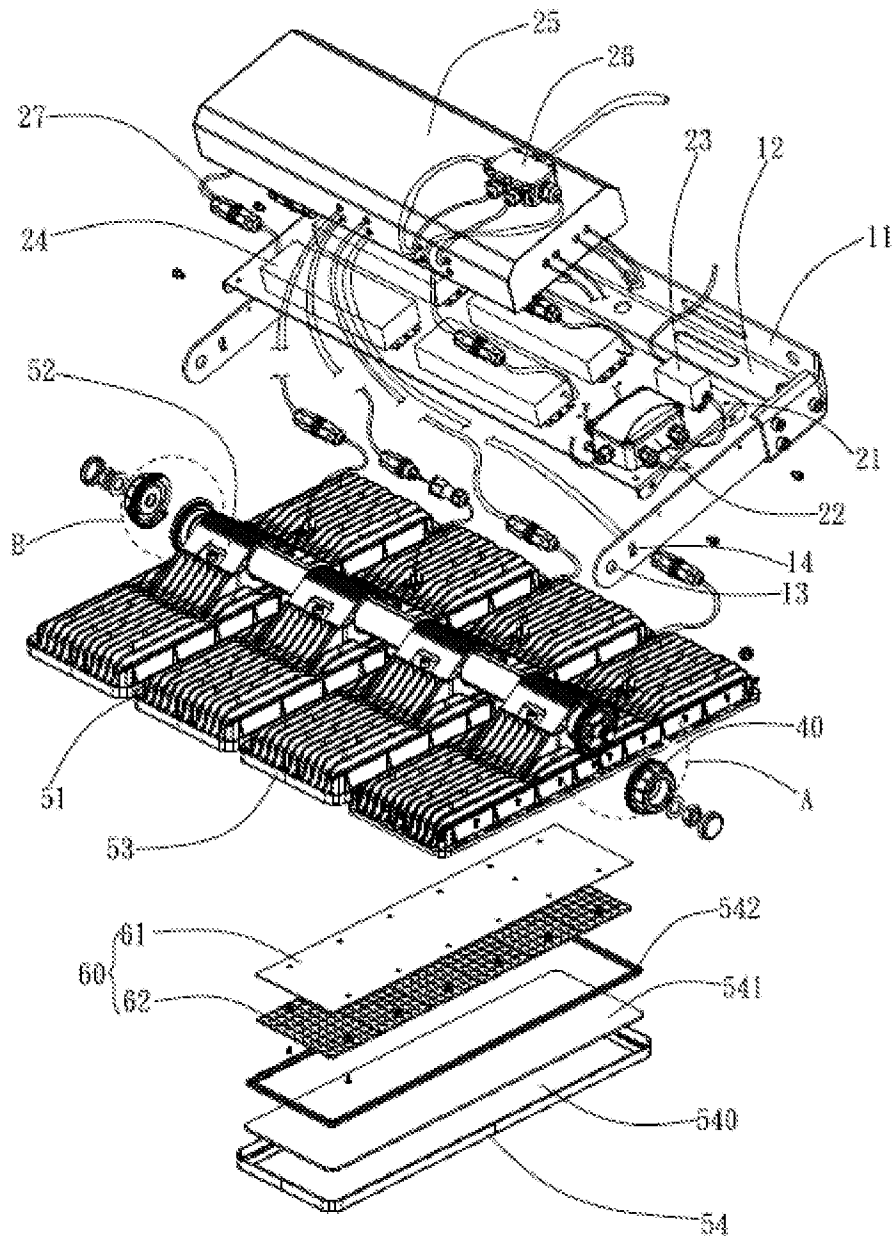


图 3

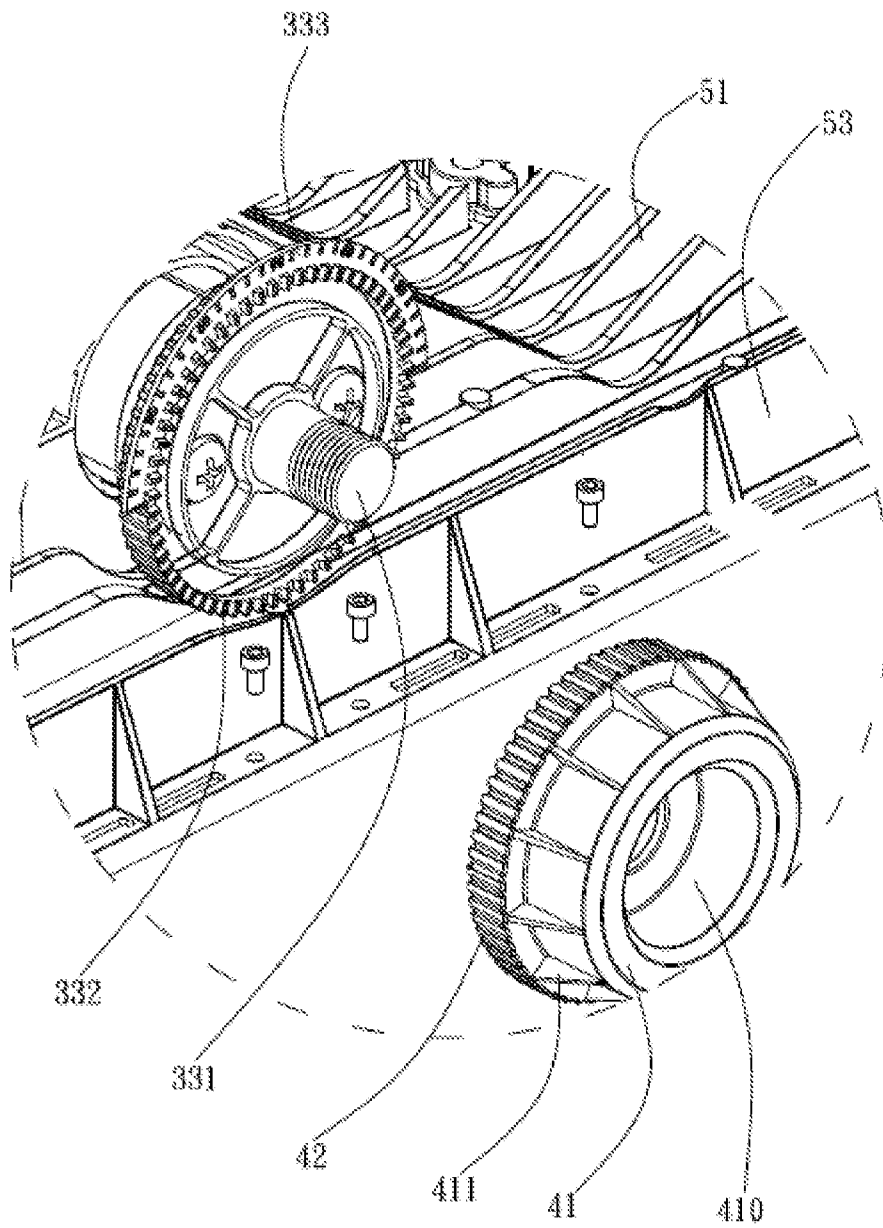


图 4

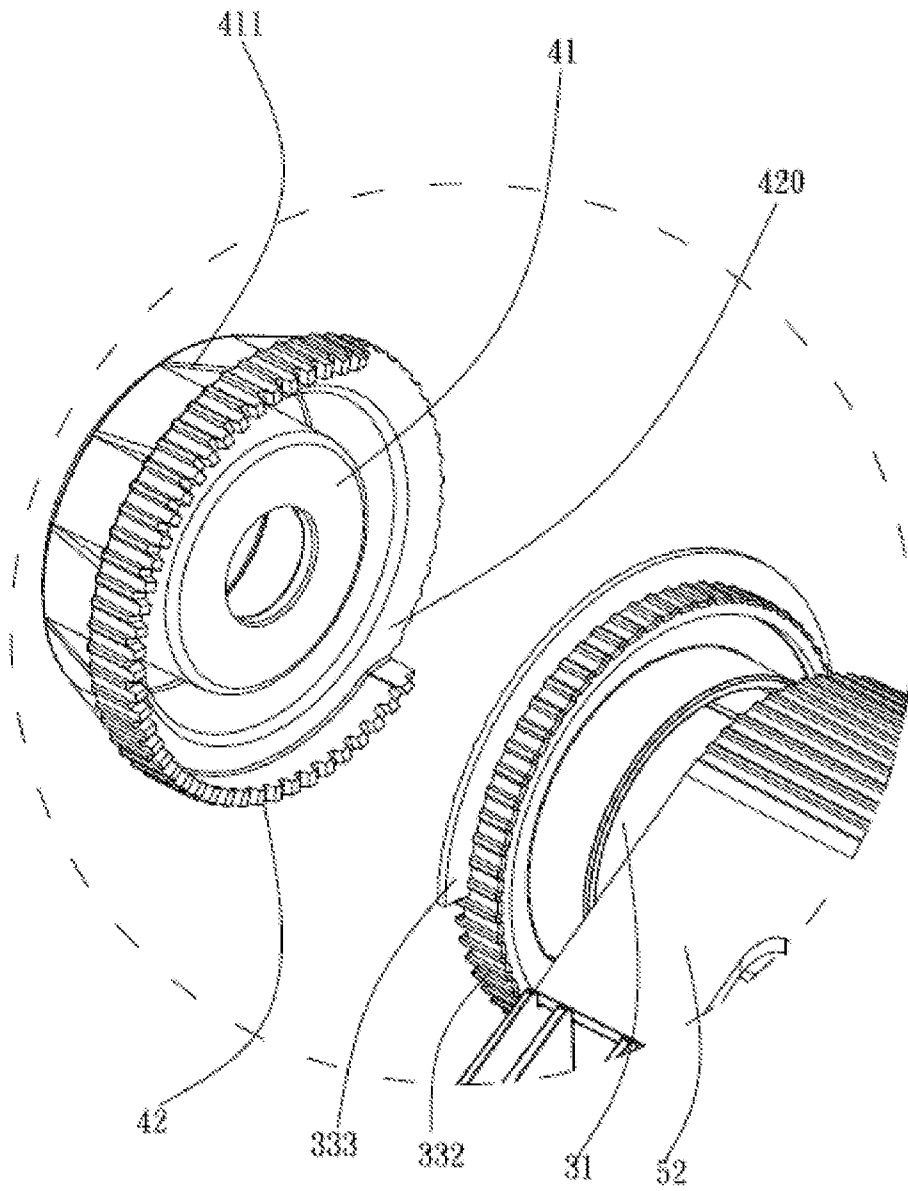


图 5

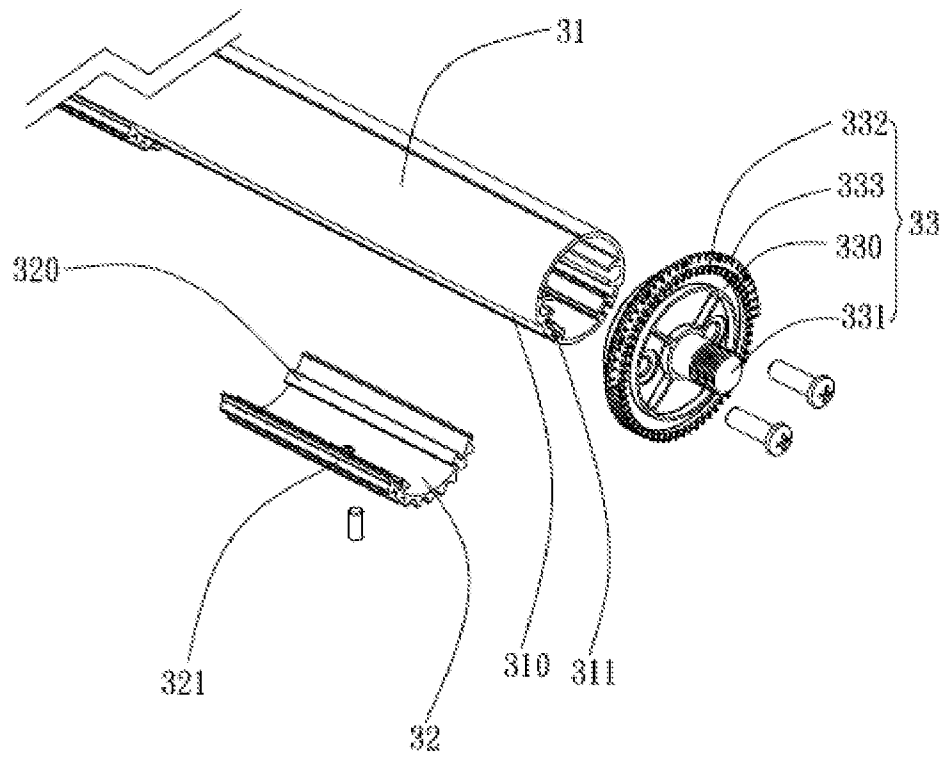


图 6

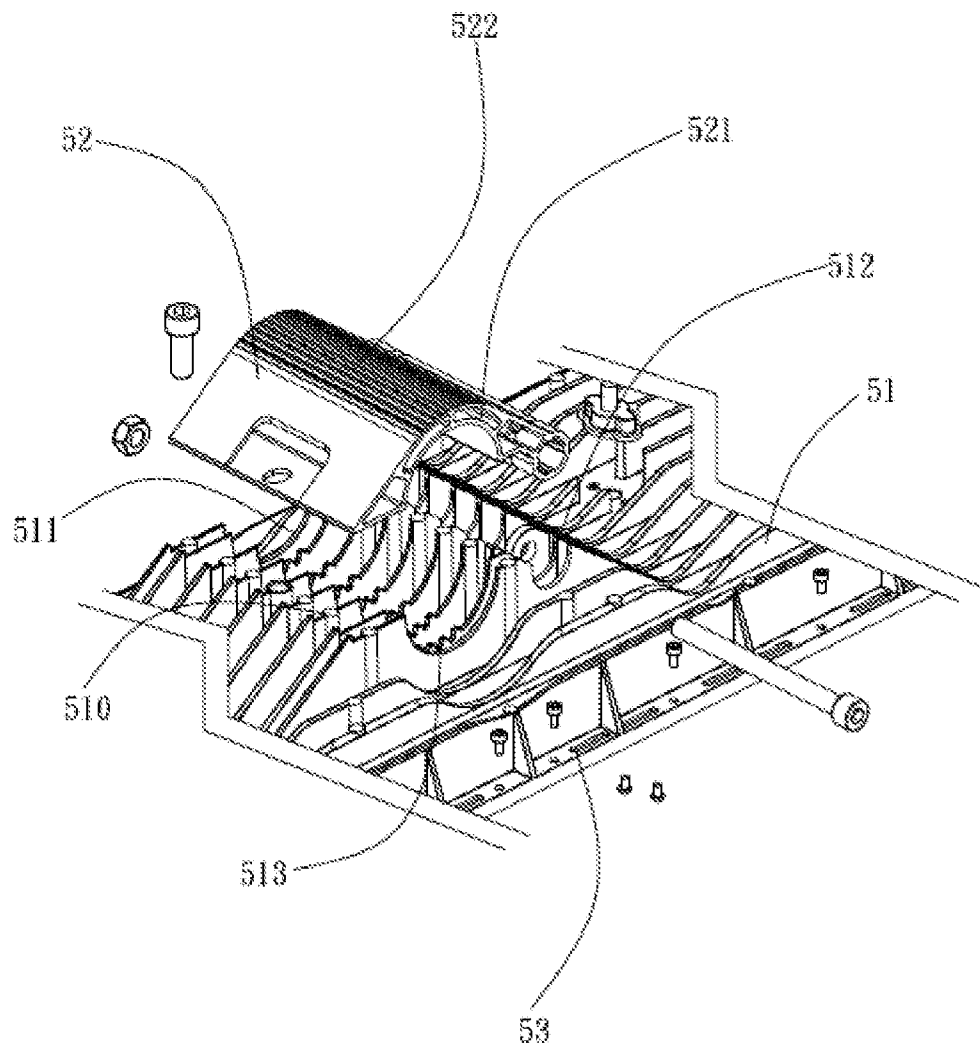


图 7

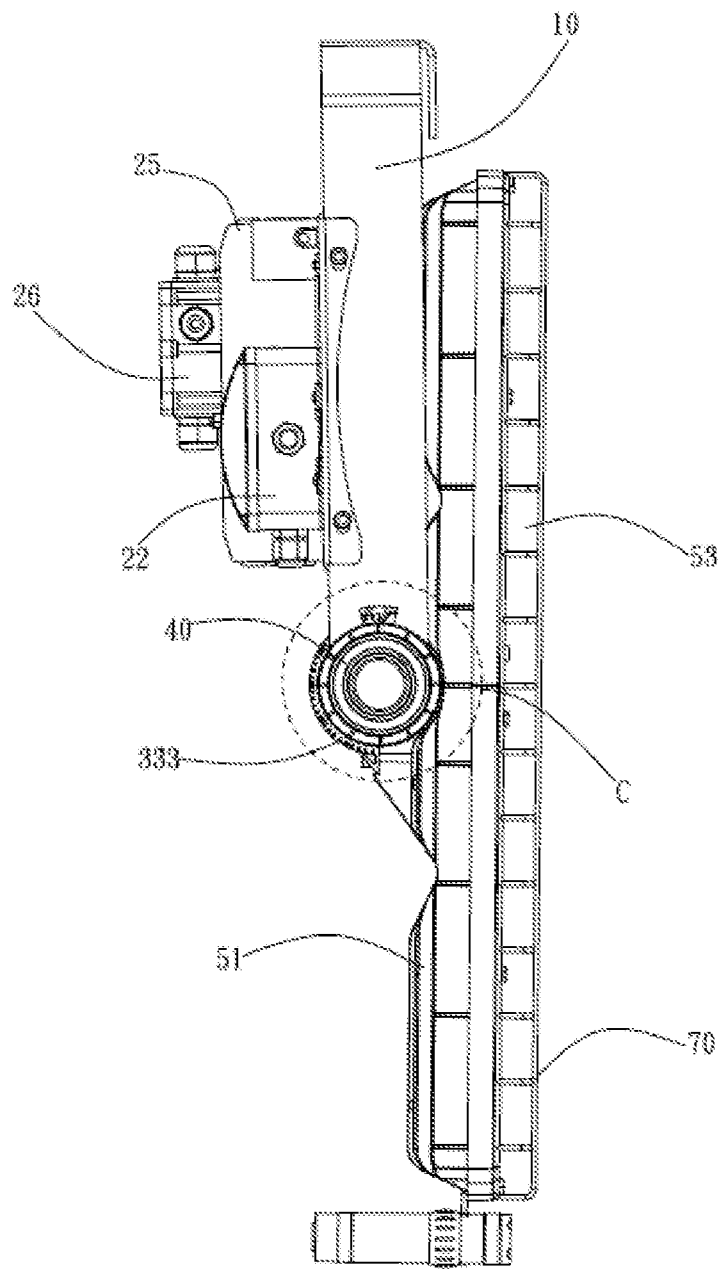


图 8

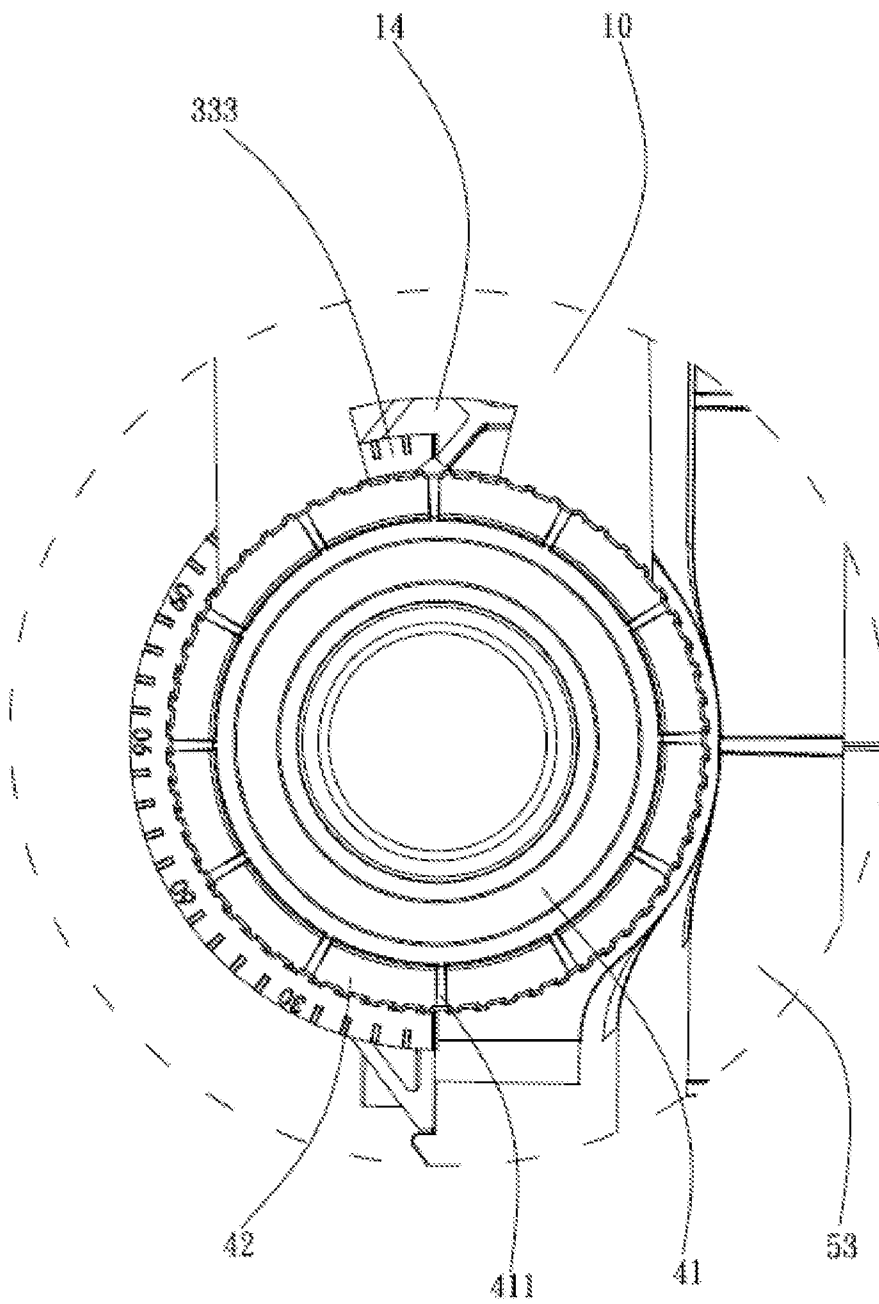


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/105720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 21/14 (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)

F21

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)

CNXTX, CNABS, VEN, USTXT, CNKI: 调, 角度, 转动, 旋转, 轴, 齿, 路灯, 场地, 球场, 探照灯, 投光灯, 散热, 盖, 壳, 杆, 卡合, 槽, adjust+, rotat+, gear, axes, axis, module, field, square, concave, slot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105240809 A (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 13 January 2016 (13.01.2016), description, paragraphs [0030]-[0036], and figures 1 and 2	1-6, 10
Y	CN 203979911 U (ZHANG, Songyan) 03 December 2014 (03.12.2014), description, paragraph [0041], and figures 1 and 2	1-6, 10
Y	CN 106704951 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 24 May 2017 (24.05.2017), description, paragraphs [0064]-[0067], and figures 1-7	2-6
A	KR 20160132505 A (NBS KOREA) 21 November 2016 (21.11.2016), entire document	1-10

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 April 2018

Date of mailing of the international search report
13 April 2018

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, Ruishuang
Telephone No. (86-10) 62085607

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/105720

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105240809 A	13 January 2016	None	
CN 203979911 U	03 December 2014	None	
CN 106704951 A	24 May 2017	None	
KR 20160132505 A	21 November 2016	KR 101743818 B1	05 June 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/105720

A. 主题的分类 F21V 21/14 (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) F21 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)) cntxt, cnabs, ven, ustxt, CNKI: 调, 角度, 转动, 旋转, 轴, 齿, 路灯, 场地, 球场, 探照灯, 投光灯, 散热, 盖, 壳, 杆, 卡合, 槽, adjust+, rotat+, gear, axes, axis, module, field, square, concave, slot																	
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>Y</td> <td>CN 105240809 A (欧普照明股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第0030-0036段, 附图1-2</td> <td>1-6, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203979911 U (张松岩) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第0041段, 附图1, 2</td> <td>1-6, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106704951 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第0064-0067段, 附图1-7</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20160132505 A (NBS KOREA) 2016年 11月 21日 (2016 - 11 - 21) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 105240809 A (欧普照明股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第0030-0036段, 附图1-2	1-6, 10	Y	CN 203979911 U (张松岩) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第0041段, 附图1, 2	1-6, 10	Y	CN 106704951 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第0064-0067段, 附图1-7	2-6	A	KR 20160132505 A (NBS KOREA) 2016年 11月 21日 (2016 - 11 - 21) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 105240809 A (欧普照明股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第0030-0036段, 附图1-2	1-6, 10															
Y	CN 203979911 U (张松岩) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第0041段, 附图1, 2	1-6, 10															
Y	CN 106704951 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第0064-0067段, 附图1-7	2-6															
A	KR 20160132505 A (NBS KOREA) 2016年 11月 21日 (2016 - 11 - 21) 全文	1-10															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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		国际检索报告邮寄日期															
2018年 4月 2日		2018年 4月 13日															
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员															
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		王睿爽 电话号码 (86-10) 62085607															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/105720

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	105240809	A	2016年 1月 13日	无	
CN	203979911	U	2014年 12月 3日	无	
CN	106704951	A	2017年 5月 24日	无	
KR	20160132505	A	2016年 11月 21日	KR 101743818 B1	2017年 6月 5日