

(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  
2011年4月28日 (28.04.2011)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2011/047570 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H01L 31/048 (2006.01) H02G 3/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/075570
- (22) 国际申请日: 2010年7月30日 (30.07.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200910234867.2 2009年10月22日 (22.10.2009) CN  
201020209821.3 2010年5月28日 (28.05.2010) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 吕纪坤 (LV, Jikun) [CN/CN]; 中国江苏省常州市新北区孟河镇沿江路188号小河工业园, Jiangsu 213138 (CN)。
- (74) 代理人: 常州市维益专利事务所 (CHINA CHANGZHOU VEI PATENT OFFICE); 中国江苏省常州市武进区延政中路行政中心C座六楼, Jiangsu 213159 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

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))
- 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))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

[续页]

(54) Title: JUNCTION BOX FOR PHOTOVOLTAIC COMPONENT

(54) 发明名称: 光伏组件用接线盒

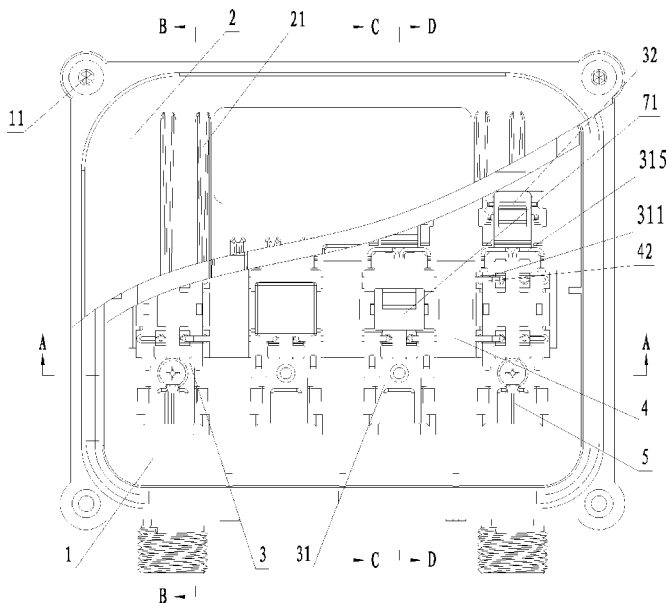


图 1 /Fig.1

(57) Abstract: A junction box for a photovoltaic component comprises a base (1) and a cover (2). At least two junction devices (3) are disposed on the base (1). Two adjacent junction devices (3) are electrically connected with each other by a diode (4). Each junction device (3) comprises a metal connector (31) which has a horizontal sunken cambered surface (311) and is locked on the base (1). One end of the metal connector (31) is used for connecting with a busbar of the photovoltaic component, and the other end is connected with the connecting terminal (5) coupled with a photovoltaic cable. Pins of the diode (4) are provided with bended vertical portions (41) and horizontal portions (42). Each vertical portion (41) is connected with the metal connector (31) via a cylindrical contact. Each horizontal portion (42) is kept closed to the sunken cambered surface (311). A main body heat emission device (6) and a pin heat emission device (7) which be contacted with the inner surface of the cover (2) respectively are disposed on the diode (4); thereby the working heat of the diode (4) is transmitted to the cover (2) directly and is emitted.

[续页]

WO 2011/047570 A1



---

**(57) 摘要:**

一种光伏组件用接线盒，包括底座（1）和上盖（2），底座（1）上至少设有两个接线装置（3），相邻两个接线装置（3）之间通过二极管（4）电性连接，各接线装置（3）包括具有水平状内凹弧面（311）并卡设在底座（1）上的金属连接件（31），金属连接件（31）一端用于连接光伏组件的汇流条，另一端连接接入光伏线缆的接线端子（5），二极管（4）的引脚具有弯折成形的垂直段（41）和水平段（42），各垂直段（41）与金属连接件（31）圆柱接触连接，各水平段（42）贴合在内凹弧面（311）内，二极管（4）上设置有分别与上盖（2）内表面相接触的本体散热装置（6）和引脚散热装置（7），将二极管（4）工作热量直接传递到上盖（2）散发。

## 说明书

---

## 光伏组件用接线盒

### 技术领域

本发明涉及光伏电池技术领域，尤其是一种光伏组件用接线盒。

### 背景技术

目前，市场上光伏电池发电系统所用的接线盒的上盖和底座的材料普遍使用工程塑料，导体之间的连接方式主要是触点式固定，这种结构的接线盒在工作状态下，壳体内部的二极管会产生大量的热能，热量通过壳体内空气传导和对流传给壳体，壳体再通过传导将热量释放，但由于空气和塑料的导热性能差，壳体内部的热量不能及时释放出来，造成了壳体内部温度不断升高，高温的工作环境使得二极管的通电能力急剧下降，降低了光伏组件的发电效率，缩短了二极管的工作寿命，也增加了组件的维修频率，同时过高的温度也加速了壳体的变形和老化，缩短了产品的使用寿命，为此为解决二极管散热问题，普遍采用的方式是在接线盒的上盖内表面固定吸热效果强的导热胶垫，利用导热胶垫与上盖的贴合接触，将导热胶垫吸收的热量传递给上盖而散发，但这种传导方式在二极管与导热胶垫之间热量还是通过空气传导的，只不过传导速度有所加快，散热效果比原来单纯的空气传导好些而已，仍难以实现接线盒内热量的快速散发，无法真正达到将接线盒内部温度控制在合理范围内，以确保二极管工作稳定和延长二极管使用寿命的目的，同时目前的接线盒在导体连接之间的接触部位普遍采用弹片和突点接触，这样的结构使得导体之间的接触形式为点接触，接触部位面积太小，增加了电阻，降低了产品对电能的传输效率。

### 发明内容

本发明要解决的技术问题是：克服现有技术中之不足，提供一种散热性能

好、导电率高、工作可靠的光伏组件用接线盒。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：包括底座和扣合在底座上的上盖，底座上至少设有两个接线装置，相邻两个接线装置之间通过二极管电性连接，接线装置包括具有水平状内凹弧面卡设在底座上的金属连接件，金属连接件一端用于连接光伏组件的汇流条，另一端连接可接入光伏线缆的接线端子，二极管的引脚具有弯折成形的垂直段和水平段，垂直段与金属连接件圆柱接触连接，水平段贴合在所述的内凹弧面内，二极管上设置有本体散热装置和引脚散热装置，本体散热装置和引脚散热装置分别与上盖内表面相接触而将二极管工作热量直接传递到上盖散发。

具体说，所述的本体散热装置包括设置在上盖内表面的导热硅胶垫，导热硅胶垫具有与二极管外表面圆弧相吻合的半圆弧面，在上盖扣合在底座上后，导热硅胶垫的半圆弧面与二极管外表面圆弧贴合接触；所述的引脚散热装置包括设在金属连接件中部位置且压在金属连接件上平面上的卷簧，卷簧底部具有可压紧在二极管水平段上的内凹半圆弧，卷簧的上部套有导热绝缘套，导热绝缘套上平面与导热硅胶垫平面贴合。

所述的上盖内表面固定有上盖内衬，上盖内衬将导热硅胶垫压紧贴合在上盖内表面，上盖外表面具有散热片，上盖和散热片为采用铝合金制作的一体结构，散热片呈外凸圆弧形状，间隔分布在上盖的外表面上，其散热面积大的部分位于二极管上方。

所述的接线装置还包括折簧，金属连接件位于汇流条接入端具有向上弯折的竖直平面，该竖直平面末端具有圆弧形弯折，中部具有向内弯折段，该向内弯折段穿过折簧中部的通孔将折簧卡紧在竖直平面的内侧面，折簧的顶端部具有弧形弯折段，弧形弯折段位于竖直平面的外侧面且弹性压紧在竖直平面末端

的圆弧形弯折上用于夹紧光伏组件的汇流条。

为便于折簧的拆卸，所述的金属连接件在近折簧处还具有经弯折成型、便于拆卸折簧的直立支撑架。

为减少二极管工作时产生的热量对底座的影响，所述的底座内表面与二极管相对的位置处设有可耐高温的条状绝缘板，绝缘板上具有供金属连接件安装卡位的条形凹槽。

为保证接线盒整体密封性良好，所述的底座上平面环形设有密封凹槽，密封凹槽内放置有密封圈，上盖盖于底座上后通过螺钉压紧密封圈。

本发明的有益效果是：本实用新型通过在二极管上设置本体散热装置和引脚散热装置的方式，避免了导热效果低下的空气传导，使二极管工作时产生的热量经导热硅胶垫直接传递给上盖上表面而快速散发，由此极大地提高了接线盒整体的散热性能，使得接线盒内部温度可控制在合理范围内，确保二极管的工作稳定性和使用寿命，同时导体之间的连接采用平面或圆柱面接触连接，有利于降低接触电阻，提高导体之间的接触面积，从而整体提高了接线盒的电能传输效率。

## 附图说明

下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是图 1 中 A-A 剖视图。

图 3 是图 1 中 B-B 剖视图。

图 4 是图 1 中 C-C 剖视图。

图 5 是图 1 中 D-D 剖视图

图 6 是图 5 中 E 处的局部放大图。

图中 1、底座 1.1、密封凹槽 2、上盖 21、散热片 3、接线装置 31、金属连接件 311、内凹弧面 312、竖直平面 313、圆弧形弯折 314、向内弯折段 315、直立支撑架 32、折簧 321、通孔 322、弧形弯折段 4、二极管 41、垂直段 42、水平段 5、接线端子 6、本体散热装置 61、导热硅胶垫 611、半圆弧面 7、引脚散热装置 71、卷簧 72、导热绝缘套 8、绝缘板 81、条形凹槽 9、上盖内衬 10、密封圈 11、螺钉 12、循环通道

### 具体实施方式。

现在结合附图对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

如图 1~图 6 所示的光伏组件用接线盒，包括底座 1 和扣合在底座 1 上的上盖 2，上盖 2 采用散热效果好的铝合金材料制作，底座 1 上平面环形设有密封凹槽 1.1，密封凹槽 1.1 内放置有密封圈 10，上盖 2 盖于底座 1 上固定后，上盖 2 四周边嵌入密封凹槽 1.1 后通过螺钉 13 锁紧后压紧密封圈 10，可较好地提高接线盒使用时的密封性能，在底座 1 内设置有四个平行排列的接线装置 3，相邻两个接线装置 3 之间通过两个二极管 4 电性连接，所述的接线装置 3 包括具有水平状内凹弧面 311 卡设在底座 1 上的金属连接件 31，金属连接件 31 一端用于连接光伏组件的汇流条，另一端连接可接入光伏线缆的接线端子 5，接线端子 5 一端通过自攻螺钉固定在金属连接件 31 头部延伸面上的接线平面上，另一端为 U 形张口，用于包紧所连接的光伏线缆，二极管 4 的引脚具有弯折成形的垂直段 41 和水平段 42，垂直段 41 垂直插入金属连接件 31 后与金属连接件 31 圆柱接触连接，水平段 42 贴合在金属连接件 31 的内凹弧面 311 内，为尽快将二极管 4 工作时产生的热量传递出去，确保接线盒内部温度在合理范围内，在二极管 4

上设置有二极管 4 本体散热装置 6 和引脚散热装置 7, 所述的本体散热装置 6 包括导热硅胶垫 61, 导热硅胶垫 61 被设置在上盖 2 内表面的上盖内衬 9 压紧贴合在上盖 2 内表面, 所述的导热硅胶垫 61 具有与二极管 4 外表面圆弧相吻合的半圆弧面 611, 在上盖 2 扣合在底座 1 上后, 导热硅胶垫 61 的半圆弧面 611 与二极管 4 外表面圆弧贴合接触, 从而二极管 4 本体的热量可直接传递给导热硅胶垫 61 后由上盖 2 快速散发; 所述的引脚散热装置 7 包括设在金属连接件 31 中部位置且压在金属连接件 31 上平面上的卷簧 71, 卷簧 71 底部具有可压紧贴合在二极管 4 水平段 42 上的内凹半圆弧, 卷簧 71 压在金属连接件 31 上后, 卷簧 71 的内凹半圆弧将二极管 4 的水平段 42 压在金属连接件 31 的内凹弧面 311 内, 卷簧 71 由导热系数高的材料制成, 直接贴合在二极管 4 温度最高的引脚, 在卷簧 71 的上部套有导热绝缘套 72, 当上盖 2 扣合在底座 1 时导热绝缘套 72 的顶面正好贴合在导热硅胶垫 61 的平面上, 二极管 4 工作时, 其引脚部分产生的热量由卷簧 71 直接吸收而经导热绝缘套 72 传递给导热硅胶垫 61, 导热硅胶垫 61 再传递给上盖 2 后快速散发, 为了使上盖 2 吸收的热量能快速散发, 在上盖 2 的外表面上具有与上盖 2 为一体结构的散热片 21, 散热片 21 呈外凸圆弧形状, 且间隔分布在上盖 2 的外表面上, 散热片 21 散热面积大的部分位于二极管 4 上方热量最集中的位置, 同时散热片 21 的设置方向与空气对流的方向一致, 从而实现热量的快速散发。

所述的接线装置 3 还包括折簧 32, 金属连接件 31 位于汇流条接入端具有向上弯折的竖直平面 312, 该竖直平面 312 末端具有圆弧形弯折 313, 中部具有向内弯折段 314, 该向内弯折段 314 穿过折簧 32 中部的通孔 321 将折簧 32 卡紧在竖直平面 312 的内侧面, 折簧 32 的顶端部具有弧形弯折段 322, 弧形弯折段 322 位于竖直平面 312 的外侧面且弹性压紧在竖直平面 312 末端的圆弧形弯折 313

上用于夹紧光伏组件的汇流条。同时为便于折簧 32 的拆卸，所述的金属连接件 31 在近折簧 32 处还具有经弯折成型、便于拆卸折簧 32 的直立支撑架 315，当用工具撬动折簧 32 的时候，撬动力的支点作用在直立支撑架 315 上，此结构一方面提供了稳固的支持点，也简化了结构，同时展开的面积也有利于热量的散发。

为防止底座 1 产生受热变形，所述的底座 1 内表面与二极管 4 相对的位置处设有可耐高温的条状绝缘板 8，绝缘板 8 上具有供金属连接件 31 安装卡位的条形凹槽 81，当二极管 4 工作时引脚的温度很高，传递到金属连接件 31 上的温度容易使与之接触受压的塑件塑化变形，因此在金属连接件 31 的温度最高区域的底部受力部位垫上耐高温的绝缘板 7，一方面可以在高温条件下承受金属连接件 31 的压力时不变形，同时与金属连接件 31 的其他低温区域相接触的塑件也不会变形。

同时为便于二极管 4 产生的热量通过循环流动的方式由上盖 2 散发，在上盖内衬 9 的外侧面与底座 1 和上盖 2 的内侧面之间在接线盒整体固定安装完成后形成一个空气流动的循环通道 12，当二极管 4 有电流通过处于工作状态时，产生的一部分热量直接通过导热硅胶垫 61 传递给上盖 2 后释放，另一部分热量在底座 1 内部造成温度升高，热空气上升后进入循环通道 12 流动，然后遇到低温的上盖 2 内壁开始冷却，温度降低往下流动，继续冷却后又流入底座 1 的内部，通过这样周而复始的循环将热量不断传递出去，这样，保证了二极管 4 工作时产生的热量既可通过导热硅胶垫 61 传递给上盖 2 而由上盖 2 和散热片 21 快速散发，也可经空气的循环流动降低接线盒的内部温度，避免完全依赖效率低下的空气热传导传递，使底座 1 内热量的向外传递更加直接，有利于热量的快速释放，改善二极管 4 工作条件，同时也有利于延缓接线盒所用塑料制品的

老化，减少塑件的变形。

本发明采用了多种散热的结构形式，使二极管 4 工作时产生的热量得以迅速散发，提高了接线盒整体的散热性能，确保接线盒内部温度可控制在合理范围内和二极管 4 的工作稳定性和使用寿命，同时导体之间的连接均采用平面或圆柱面接触连接，有利于降低接触电阻，提高导体之间的接触面积，从整体上提高了接线盒的电能传输效率，从而解决了目前光伏发电系统所用接线盒存在的整体散热效果较差、导体之间导电率不高、二极管工作寿命短、稳定性较低的问题。

1.一种光伏组件用接线盒，包括底座（1）和扣合在底座上的上盖（2），底座（1）上至少设有两个接线装置（3），相邻两个接线装置（3）之间通过二极管（4）电性连接，其特征是：接线装置（3）包括具有水平状内凹弧面（311）卡设在底座（1）上的金属连接件（31），金属连接件（31）一端用于连接光伏组件的汇流条，另一端连接可接入光伏线缆的接线端子（5），二极管（4）的引脚具有弯折成形的垂直段（41）和水平段（42），垂直段（41）与金属连接件（31）圆柱接触连接，水平段（42）贴合在所述的内凹弧面（311）内，二极管（4）上设置有本体散热装置（6）和引脚散热装置（7），本体散热装置（6）和引脚散热装置（7）分别与上盖（2）内表面相接触而将二极管（4）工作热量直接传递到上盖（2）散发。

2.根据权利要求1所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的本体散热装置（6）包括设置在上盖（2）内表面的导热硅胶垫（61），导热硅胶垫（61）具有与二极管（4）外表面圆弧相吻合的半圆弧面（611），在上盖（2）扣合在底座（1）上后，导热硅胶垫（61）的半圆弧面（611）与二极管（4）外表面圆弧贴合接触。

3.根据权利要求2所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的引脚散热装置（7）包括设在金属连接件（31）中部位置且压在金属连接件（31）上平面上的卷簧（71），卷簧（71）底部具有可压紧在二极管水平段（42）上的内凹半圆弧，卷簧（71）的上部套有导热绝缘套（72），导热绝缘套（72）上平面与导热硅胶垫（61）平面贴合。

4.根据权利要求2所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的上盖（2）内表面固定有上盖内衬（9），上盖内衬（9）将导热硅胶垫（61）压紧贴合在上盖（2）内表面，上盖（2）外表面具有散热片（21），上盖（2）和散热片（21）

为采用铝合金制作的一体结构，散热片（21）呈外凸圆弧形状，间隔分布在上盖（2）的外表面上，其散热面积大的部分位于二极管（4）上方。

5.根据权利要求 1 所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的接线装置（3）还包括折簧（32），金属连接件（31）位于汇流条接入端具有向上弯折的竖直平面（312），该竖直平面（312）末端具有圆弧形弯折（313），中部具有向内弯折段（314），该向内弯折段（314）穿过折簧（32）中部的通孔（321）将折簧（32）卡紧在竖直平面（312）的内侧面，折簧（32）的顶端部具有弧形弯折段（322），弧形弯折段（322）位于竖直平面（312）的外侧面且弹性压紧在竖直平面（312）末端的圆弧形弯折（313）上用于夹紧光伏组件的汇流条。

6.根据权利要求 5 所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的金属连接件（31）在近折簧（32）处还具有经弯折成型、便于拆卸折簧（32）的直立支撑架（315）。

7.根据权利要求 1 所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的底座（1）内表面与二极管（4）相对的位置处设有可耐高温的条状绝缘板（8），绝缘板（8）上具有供金属连接件（31）安装卡位的条形凹槽（81）。

8.根据权利要求 1 所述的光伏组件用接线盒，其特征是：所述的底座（1）上平面环形设有密封凹槽（1.1），密封凹槽（1.1）内放置有密封圈（10），上盖（2）盖于底座（1）上后通过螺钉（11）压紧密封圈（10）。

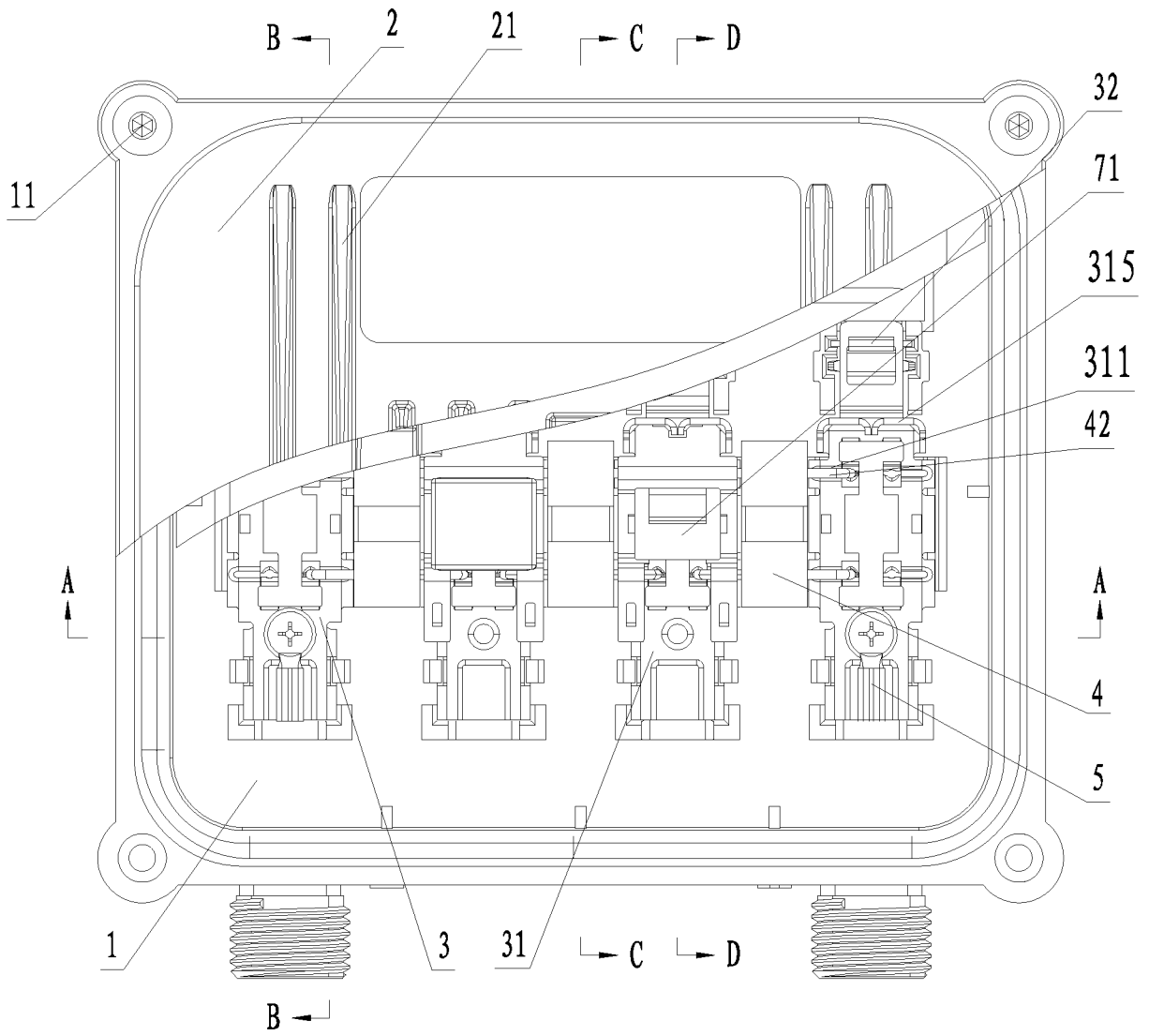


图 1

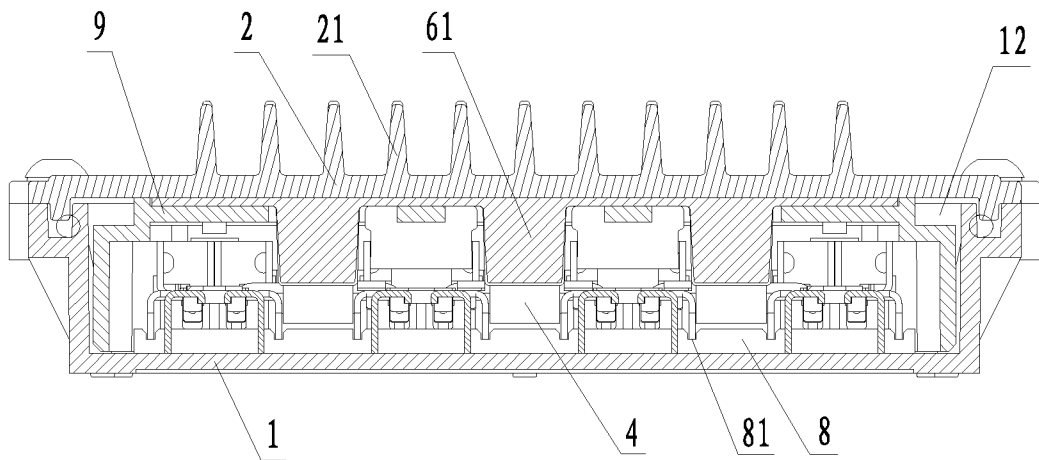


图 2

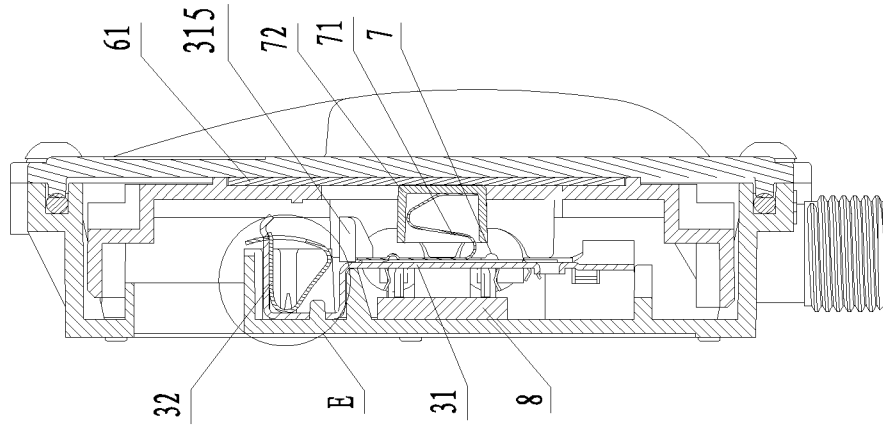


图 5

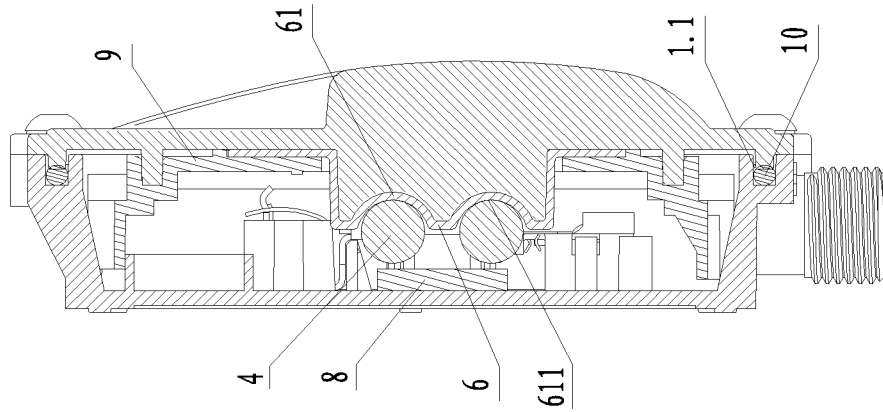


图 4

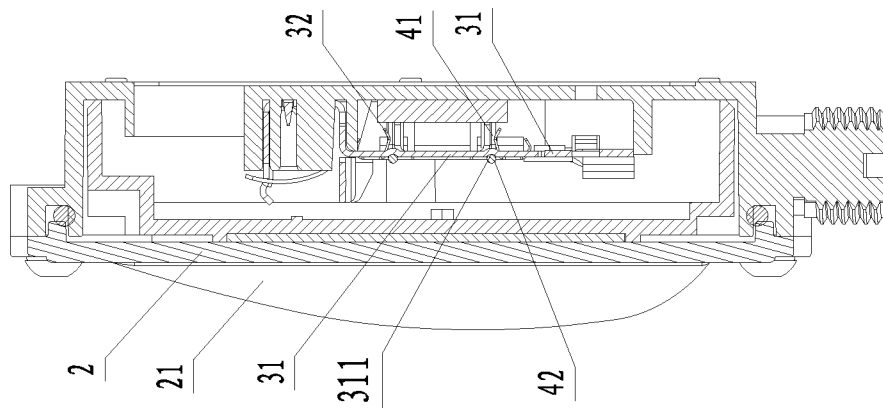


图 3

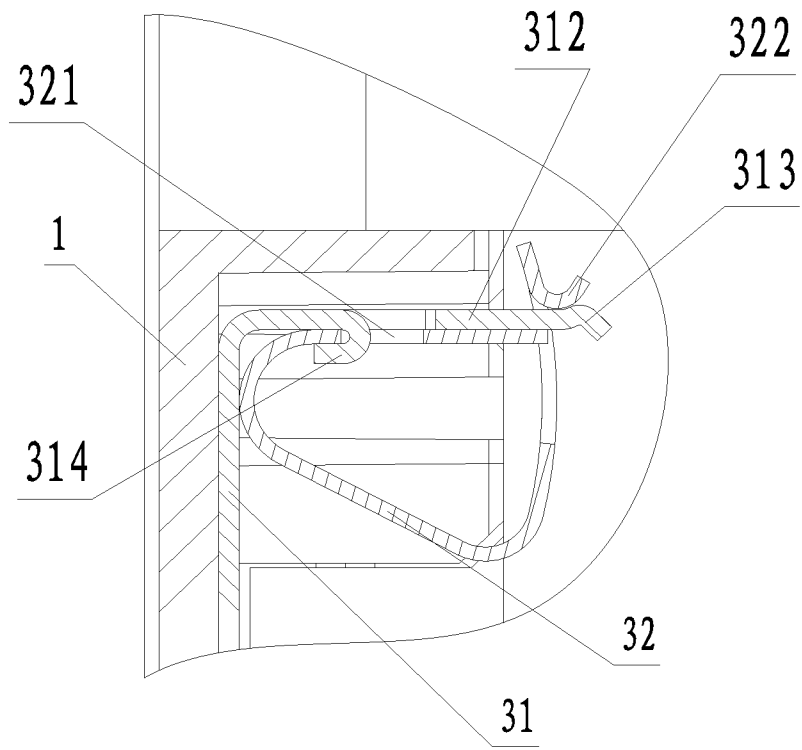


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/075570

## 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:H01L, H02G, H02N, H01R

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI

photovoltaic, solar, diode, heat, junction, terminal, connector, connection

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN201256268 Y (JIANGSU LINGYANG ELECTRONIC CO LTD) 10 Jun. 2009 (10.06.2009) pages 2-3 in the description, figs.1-5	1,8
A	CN200980053 Y(SUN, Yuejing)21 Nov. 2007 (21.11.2007) page 3 in the description, fig.2	2-7
Y		1,8
A	EP 1729348 A2(SPELSBERG GMBH & CO KG GUENTHER)06 Dec. 2006 (06.12.2006) the whole document	2-7
A		1-8
A	WO2009122456 A1(COMPELELECTRONICS SPA)08 Oct. 2009(08.10.2009) the whole document	1-8

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  
20 Oct. 2010 (20.10.2010)

Date of mailing of the international search report  
**11 Nov. 2010 (11.11.2010)**

Name and mailing address of the ISA/CN  
The State Intellectual Property Office, the P.R.China  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China  
100088  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer  
**PENG, Hui**  
Telephone No. (86-10)62411726

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

International application No.  
PCT/CN2010/075570

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201256268 Y	10.06.2009	None	
CN200980053 Y	21.11.2007	None	
EP 1729348 A2	06.12.2006	DE 102005025976 A1	14.12.2006
		US 2006289053 A1	28.12.2006
		DE 102005025976 B4	15.03.2007
		EP 1729348 A3	31.12.2008
		US 7530837 B2	12.05.2009
WO2009122456 A1	08.10.2009	ITMI 20080569 A1	03.10.2009

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/075570

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 31/048 (2006.01) i

H02G 3/08 (2006.01) i

<b>A. 主题的分类</b>		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:H01L, H02G, H02N, H01R		
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))		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI		
光伏, 太阳能, 接线, 端子, 热, photovoltaic, solar, diode, heat, junction, terminal, connector, connection		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN201256268 Y(江苏林洋电子有限公司) 10.6 月 2009 (10.06.2009) 说明书第 2-3 页, 附图 1-5	1,8
A		2-7
Y	CN200980053 Y(孙月静)21.11 月 2007 (21.11.2007) 说明书第 3 页, 附图 2	1,8
A		2-7
A	EP 1729348 A2(SPELSBERG GMBH & CO KG GUENTHER)06.12 月 2006 (06.12.2006) 全文	1-8
A	WO2009122456 A1(COMPEL ELECTRONICS SPA)08.10 月 2009(08.10.2009) 全文	1-8
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 20. 10 月 2010 (20.10.2010)		国际检索报告邮寄日期 <b>11.11 月 2010 (11.11.2010)</b>
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		授权官员  <b>彭慧</b> 电话号码: (86-10) <b>62411726</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2010/075570**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201256268 Y	10.06.2009	无	
CN200980053 Y	21.11.2007	无	
EP 1729348 A2	06.12.2006	DE 102005025976 A1	14.12.2006
		US 2006289053 A1	28.12.2006
		DE 102005025976 B4	15.03.2007
		EP 1729348 A3	31.12.2008
		US 7530837 B2	12.05.2009
WO2009122456 A1	08.10.2009	ITMI 20080569 A1	03.10.2009

**A. 主题的分类**

H01L 31/048 (2006.01) i

H02G 3/08 (2006.01) i