

(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
2024 年 10 月 10 日 (10.10.2024)

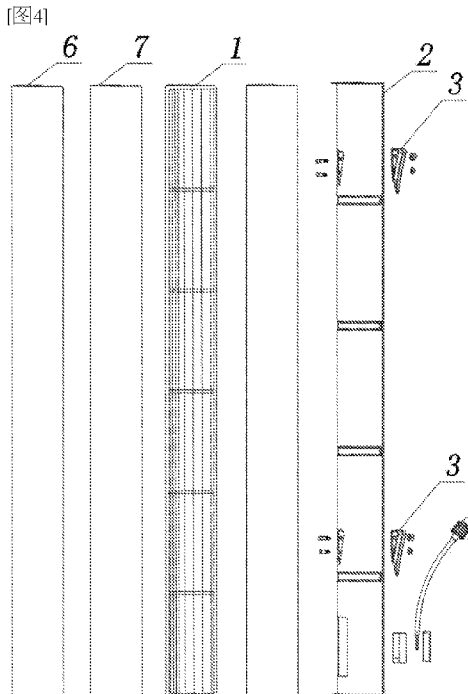


(10) 国际公布号
WO 2024/207923 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02S 30/10 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/080312
- (22) 国际申请日: 2024 年 3 月 6 日 (06.03.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202320715580.7 2023年4月3日 (03.04.2023) CN
- (71) 申请人: 广东康立尔人工智能技术有限公司 (GUANGDONG KANGLIER ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省中山市古镇镇中兴大道中 1 号 26 楼 B(住所申报), Guangdong 528400 (CN)。
- (72) 发明人: 史杰(SHI, Jie); 中国江苏省扬州市仪征市解放西路23号3幢502室, Jiangsu 211400 (CN)。
- (74) 代理人: 昆明合众智信知识产权事务所等 (KUNMING HEZHONG ZHIXIN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE et al.); 中国云南省昆明市中国(云南)自由贸易试验区昆明片区官渡区中樾花园云珺苑 10-2 幢401号, Yunnan 650228 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: COMPOSITE SOLAR PANEL ASSEMBLY MOUNTED ON STREET LAMP POLE

(54) 发明名称: 一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件



(57) Abstract: Disclosed in the present utility model is a composite solar panel assembly mounted on a street lamp pole, comprising a solar panel and a bottom pad on the back of the solar panel. A solar panel surface is protected by a protective plate, and the solar panel and the protective plate are press-fitted by means of a thin film. An adhesive is injected between the protective plate and the solar panel and the bottom pad to fix the solar panel on the bottom pad. The solar panel surface is protected by the protective plate, so as to provide a good waterproof property, and the solar panel and the protective plate are press-fitted by means of a polymer material EVA film; the bottom pad and the solar panel are sealingly connected by means of the adhesive; and the bottom pad is of an open type mounting structure and is not limited by a mounting space; therefore, the present utility model achieves convenient and efficient mounting on construction sites, saves labor costs, is safe to transport, and is reliable and not liable to damage. Moreover, the shape and the size precision of the bottom pad are stable after formation.

(57) 摘要: 本实用新型公开了一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件, 包括太阳能板、在太阳能板背部的垫底底盘, 太阳能板表面用防护板防护, 两者间用薄膜压合, 在防护板和太阳能板与垫底底盘之间注入粘接剂以将太阳能板固定在垫底底盘上。太阳能板表面用防护板防护, 又具有良好的防水性能, 两者间用高分子材料EVA薄膜压合; 垫底底盘与太阳能板之间通过粘接剂密封连接, 同时垫底底盘为开放式的安装结构, 不受安装空间的限制, 在施工现场便捷高效安装, 节约人工成本, 同时运输安全可靠不易损坏, 而且垫底底盘成型后的形状和尺寸精度稳定。

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

说明书

发明名称: 一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能技术领域，尤其涉及一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件。

背景技术

[0002] 目前市场上的太阳能板组件都是采用带边框的拼装式结构，将玻璃板、硅晶片、下层保护板的三片粘接在一块放在外框中，而多数外框都是做成用L角板连接而成，然后在边框内放置的太阳能板的边缘打上专用胶固定在外框内（如图1）；也有将外框做成U形，将粘接成的太阳能板插入U形槽中组装而成；装在灯杆上的支架上，不能的整体路灯造型统一不美观。上述两种结构组装时需要人工多，且拼装角要想实现无缝拼接难度很大，几乎做不到，所需防水要求也高。没有一种能适应路灯灯杆上，即美观又能够保证产品质量长期稳定、安装方便、成本低的要求。

[0003] 针对上述问题，现有技术中已有相关技术方案公开，如专利申请号：201510719999X，申请日：2015年10月30日，发明创造名称为：一种太阳能边框，该申请案的太阳能边框包括固定底座，固定底座上设置有支架，支架设置成矩形管装结构，支架顶部设置有顶板，支架的一侧设置有支撑板，顶板设置成圆弧状，支撑板一端设置有夹紧条，夹紧条上设置有若干防水胶条，顶板上设置有若干防水胶条；该方案中的太阳能边框能够通过顶板和夹紧条的作用夹紧太阳能硅板，其中防水胶条能够防止雨水进入硅板连接处，防止短路事故，但是该方案中通过顶板和夹紧条夹持太阳能硅板，需要将硅板卡入槽口内，在组件安装时并不好操作，太阳能硅板安装也不够稳定。再如专利申请号：2020222213129，申请日：2020年9月30日，发明创造名称为：一种便于安装的太阳能板组件，该申请案的太阳能板组件包括太阳能板、抵靠在太阳能板背部的L型外框，以及安装在L型外框上的挂钩，在太阳能板与L型外框之间注入粘接剂以将太阳能板固定在L型外框上。该L型外框采用焊接组合而成，挂钩则是通过

多组挂片焊接在L型外框上。但焊接组合的形状和尺寸精度不稳定，多组挂片在挂装时相互制约带来安装的不便。

[0004] 综上所述，如何克服现有太阳能板组件外框拼装复杂的不足，是现有技术中亟需解决的技术难题。

发明概述

技术问题

[0005] 本实用新型解决现有的问题，克服现有太阳能板组件外框拼装复杂的不足，提供一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件。太阳能板硅晶片表面有玻璃防护其不受磕碰、风化、潮湿，粘接玻璃与太阳能板的硅晶电池片之间用高透明的高分子材料EVA薄膜热压合。带垫底底盘与太阳能板之间通过粘接剂密封连接，同时垫底底盘为开放式的安装结构，不受安装空间的限制，安装便捷高效，节约人工成本。

技术方案

[0006] 本实用新型采用的技术方案，一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，包括太阳能板、在太阳能板背部的垫底底盘，太阳能板表面用防护板防护，两者间用薄膜压合，在防护板和太阳能板与垫底底盘之间注入粘接剂以将太阳能板固定在垫底底盘上。

[0007] 进一步，太阳能板组件设有安装部件。

[0008] 进一步，安装部件为安装在垫底底盘背后的用于挂装在灯杆上的挂钩。

[0009] 进一步，该安装部件为在该组件两端设置安装孔，采用连接件直接将复合型太阳能板组件固定在灯杆上实现应用。

[0010] 进一步，垫底底盘由金属材料或塑料材料制作而成。

[0011] 进一步，垫底底盘形状是整体的，也可以是整体制作而将中间冲切成型。

[0012] 进一步，太阳能板组件设置为弧形结构或者设置为平面结构。

[0013] 进一步，太阳能板采用硅晶等太阳能发电材料制作或通过印刷在柔性薄膜上的太阳能发电材料制作。

[0014] 进一步，所述防护板由玻璃、ETFE或PTFE等高分子塑性材料制成。

[0015] 进一步，薄膜为高分子材料EVA薄膜。

有益效果

- [0016] 本实用新型的与现有技术相比的有益效果：太阳能板表面用防护板防护，又具有良好的防水性能，两者间用高分子材料EVA薄膜压合；垫底底盘与太阳能板之间通过粘接剂密封连接，同时垫底底盘为开放式的安装结构，不受安装空间的限制，在施工现场便捷高效安装，节约人工成本，同时运输安全可靠不易损坏，而且垫底底盘成型后的形状和尺寸精度稳定。

附图说明

- [0017] 图1和图2为本实用新型的为现有太阳能板与外框组装（胶粘）的结构示意图。
- [0018] 图3为本实用新型的弧形结构主视图。
- [0019] 图4为本实用新型的弧形结构分解图。
- [0020] 图5为本实用新型的弧形结构剖视图。
- [0021] 图6为本实用新型的弧形结构通过挂钩与灯杆连接示意图。
- [0022] 图7为本实用新型的弧形结构通过连接件与灯杆连接示意图。
- [0023] 图8为本实用新型的平面结构主视图。
- [0024] 图9为本实用新型的平面结构剖视图。
- [0025] 图10为本实用新型的平面结构通过挂钩与灯杆连接示意图。
- [0026] 图11为本实用新型的平面结构通过连接件与灯杆连接示意图。

本发明的最佳实施方式

- [0027] 如图1至11所述，一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件,包括太阳能板1、在太阳能板1背部的垫底底盘2，太阳能板1表面用防护板6防护，两者间用薄膜7压合，在防护板6和太阳能板1与垫底底盘2之间注入粘接剂4以将太阳能板1固定在垫底底盘2上。
- [0028] 在垫底底盘2相对太阳能板1背部和在垫底底盘2相对防护板6和太阳能板1侧边之间的缝隙中注入粘接剂4。
- [0029] 太阳能板组件设有安装部件，通过该安装部件能够使太阳能板组件与灯杆安装固定。
- [0030] 安装部件为安装在垫底底盘2背后的用于挂装在灯杆上的挂钩3。

- [0031] 具体在本实施例中，首先使用螺钉将挂钩3用螺钉组装在垫底底盘2上，挂钩3方向指向接线盒。随后垫底底盘2的四周底边相对设置并留有用于填充粘接剂4的缝隙，采用打胶机将粘接剂4注入该缝隙中实现防护板6和太阳能板1与垫底底盘2之间的连接。
- [0032] 本实施例的复合型太阳能板组件在进行安装时，首先与灯杆10内的对应电性连接头连接以便将由太阳能板1接收太阳光转换成的电能输出接收，再将复合型太阳能板组件配置的挂钩3与对应的灯杆10或固定物件上的挂孔对挂到位即可完成，根据灯杆灯具功率挂装对应复合型太阳能板组件块数。
- [0033] 如图6和10，本实施例的安装部件不用挂钩，该安装部件为在该组件两端设置安装孔9，采用连接件8直接将复合型太阳能板组件固定在灯杆10上实现应用。
- [0034] 本实施例的复合型太阳能板组件在进行安装时，首先与灯杆10内的对应电性连接头连接以便将由太阳能板1接收太阳光转换成的电能输出接收，再将复合型太阳能板组件配置的两端安装孔9与对应的灯杆10或固定物件上的孔对应，用连接件8安装到位即可完成，根据灯杆灯具功率挂装对应复合型太阳能板组件块数。
- [0035] 太阳能板组件设置为弧形结构或者设置为平面结构。
- [0036] 如图7、8、9、10太阳能板组件为平面结构，垫底底盘2同样也呈对应平面型。其它结构同上实施例。
- [0037] 太阳能板1表面用防护板6两者间用高分子材料EVA薄膜7压合。
- [0038] 垫底底盘2可由金属材料成型制作而成，也可是塑料材料制作而成，也可是其它材料压制制作而成。也可以先整板压制成型后，将中间冲切镂空对垫底底盘2减重。
- [0039] 太阳能板1采用硅晶等太阳能发电材料制作，也可通过印刷在柔性薄膜上的太阳能发电材料制作。也可采用单结钙钛矿电池,多结钙钛矿电池(如全钙钛矿叠层电池和钙钛矿-晶硅叠层电池等)制作。
- [0040] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情

况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

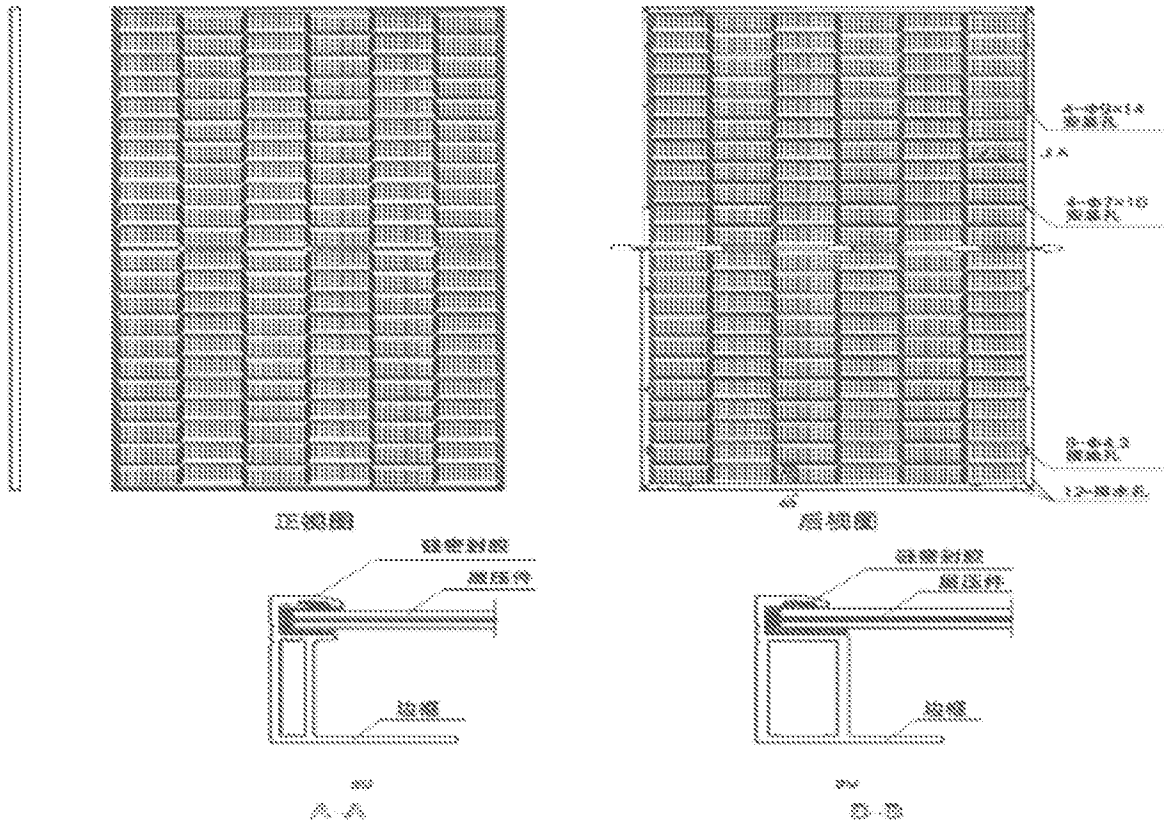
- [权利要求 1] 一种路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：包括太阳能板(1)、在太阳能板(1)背部的垫底底盘(2)，太阳能板(1)表面用防护板(6)防护，两者间用薄膜(7)压合，在防护板(6)和太阳能板(1)与垫底底盘(2)之间注入粘接剂(4)以将太阳能板(1)固定在垫底底盘(2)上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：太阳能板组件设有安装部件。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：安装部件为安装在垫底底盘(2)背后的用于挂装在灯杆上的挂钩(3)。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：该安装部件为在该组件两端设置安装孔(9)，采用连接件(8)直接将复合型太阳能板组件固定在灯杆(10)上实现应用。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：垫底底盘(2)由金属材料或塑料材料制作而成。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：垫底底盘形状是整体的，也可以是整体制作而将中间冲切成型。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：太阳能板组件设置为弧形结构或者设置为平面结构。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：太阳能板(1)采用硅晶等太阳能发电材料制作或通过印刷在柔性薄膜上的太阳能发电材料制作。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：所述防护板由玻璃、ETFE或PTFE等高分子塑性材料制成。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的路灯杆上安装的复合型太阳能板组件，其特征在于：薄膜(7)为高分子材料EVA薄膜。

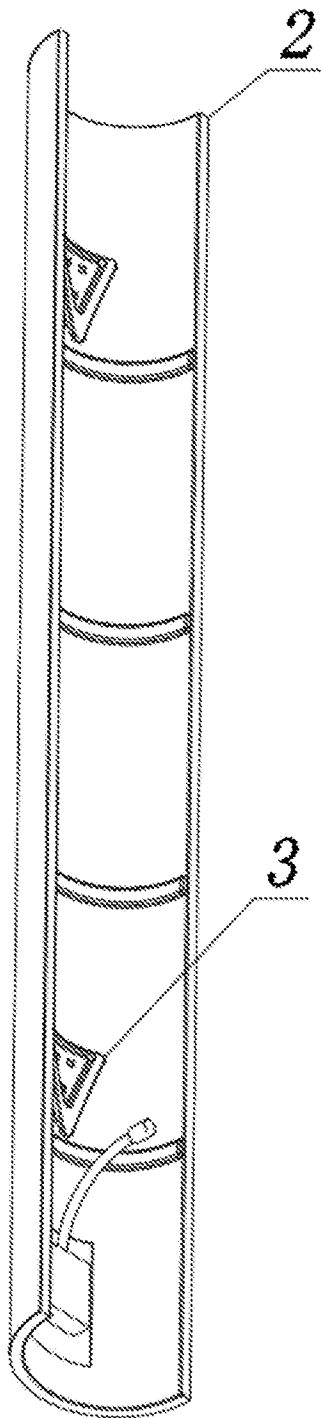
[图1]



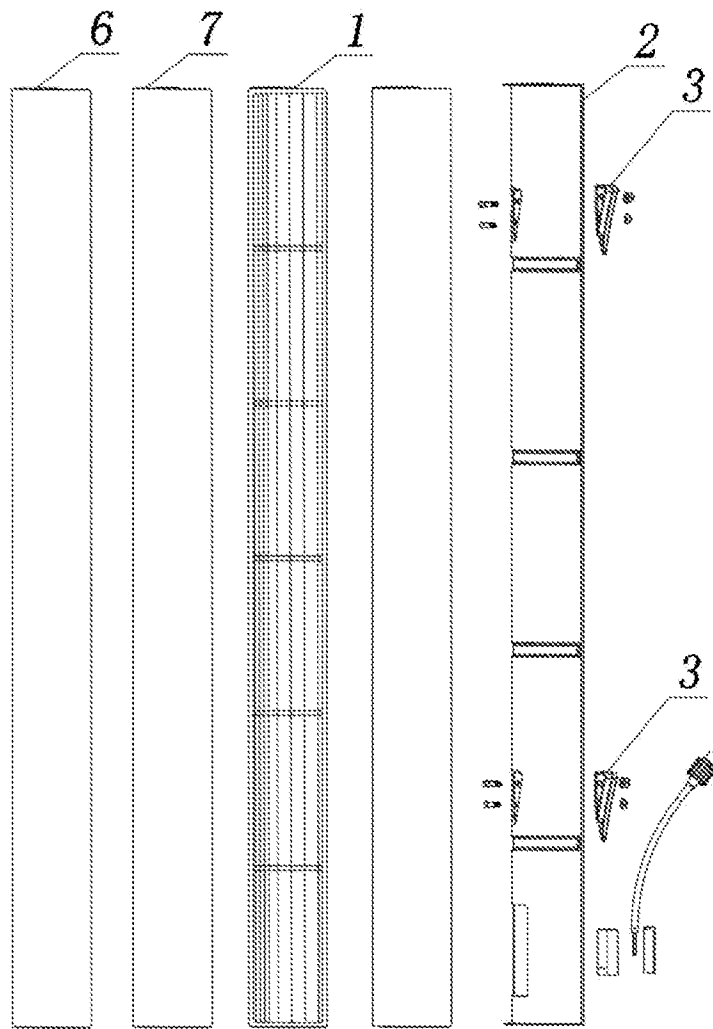
[图2]



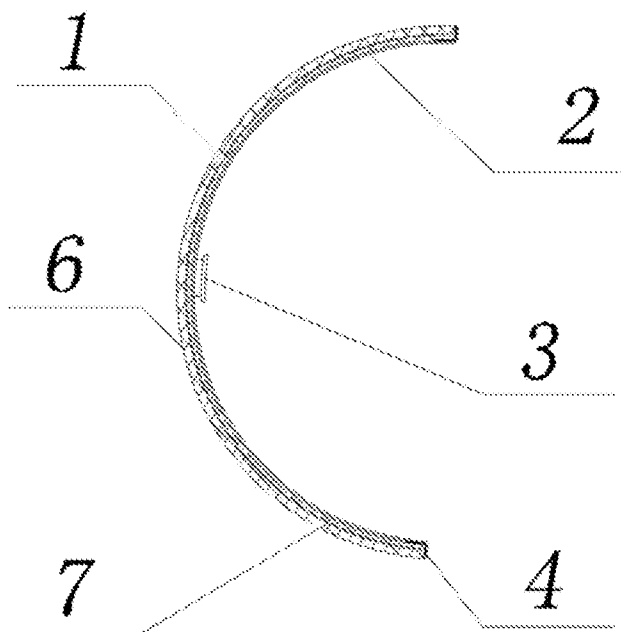
[图3]



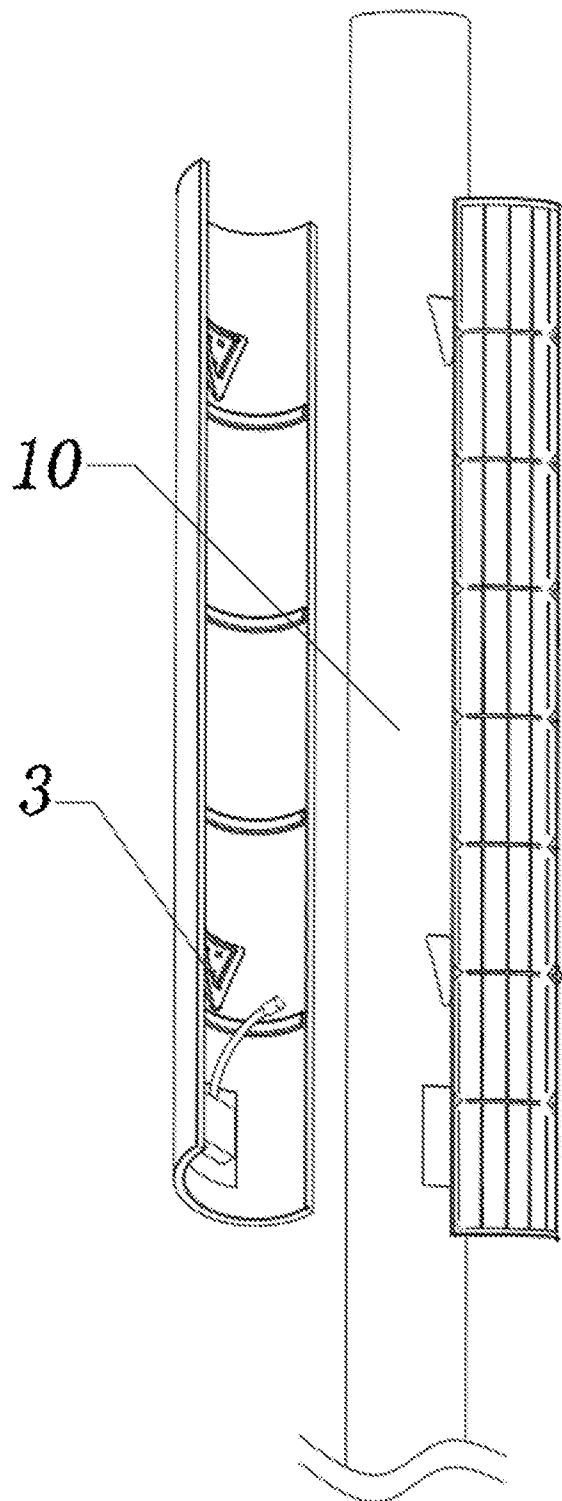
[图4]



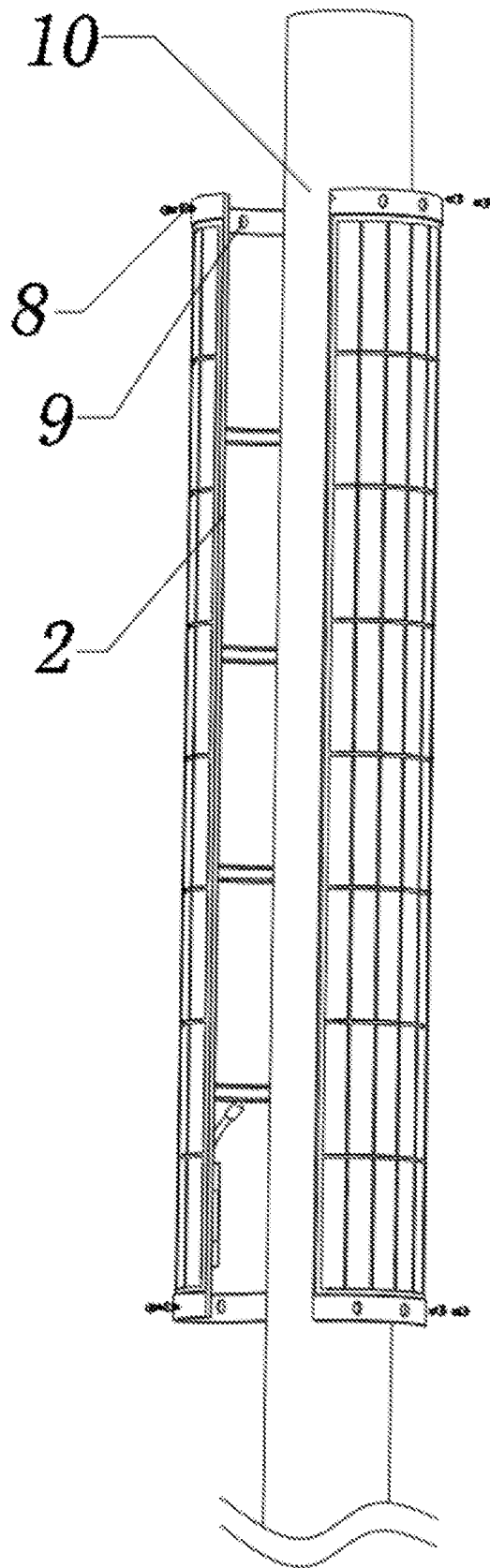
[图5]



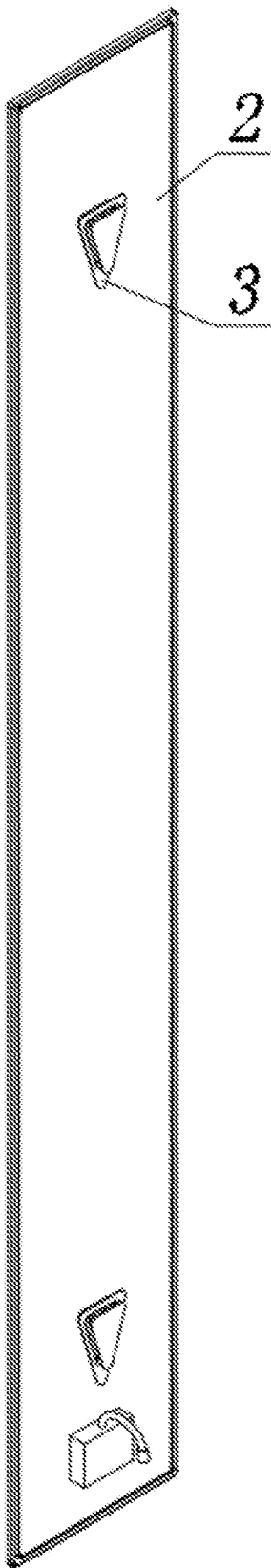
[图6]



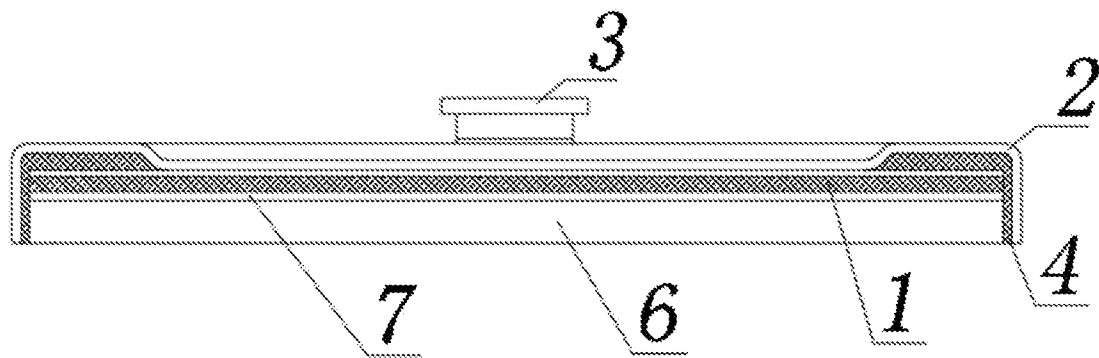
[图7]



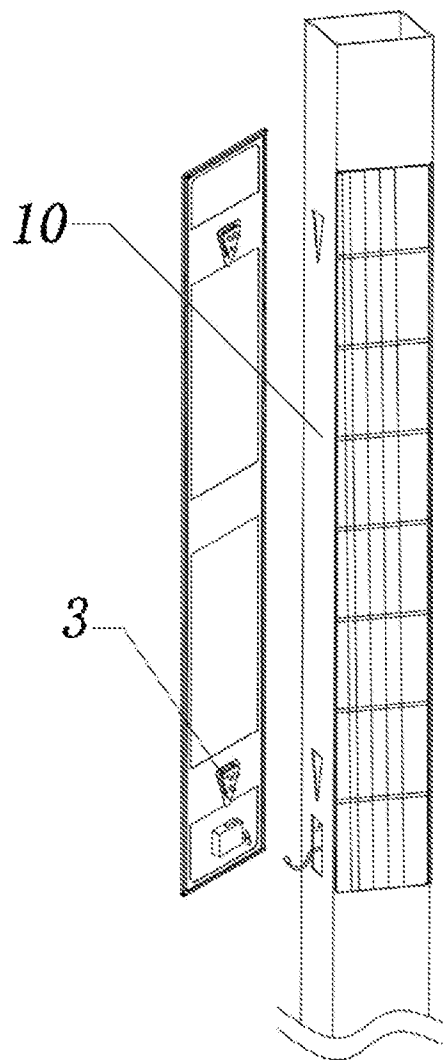
[图8]



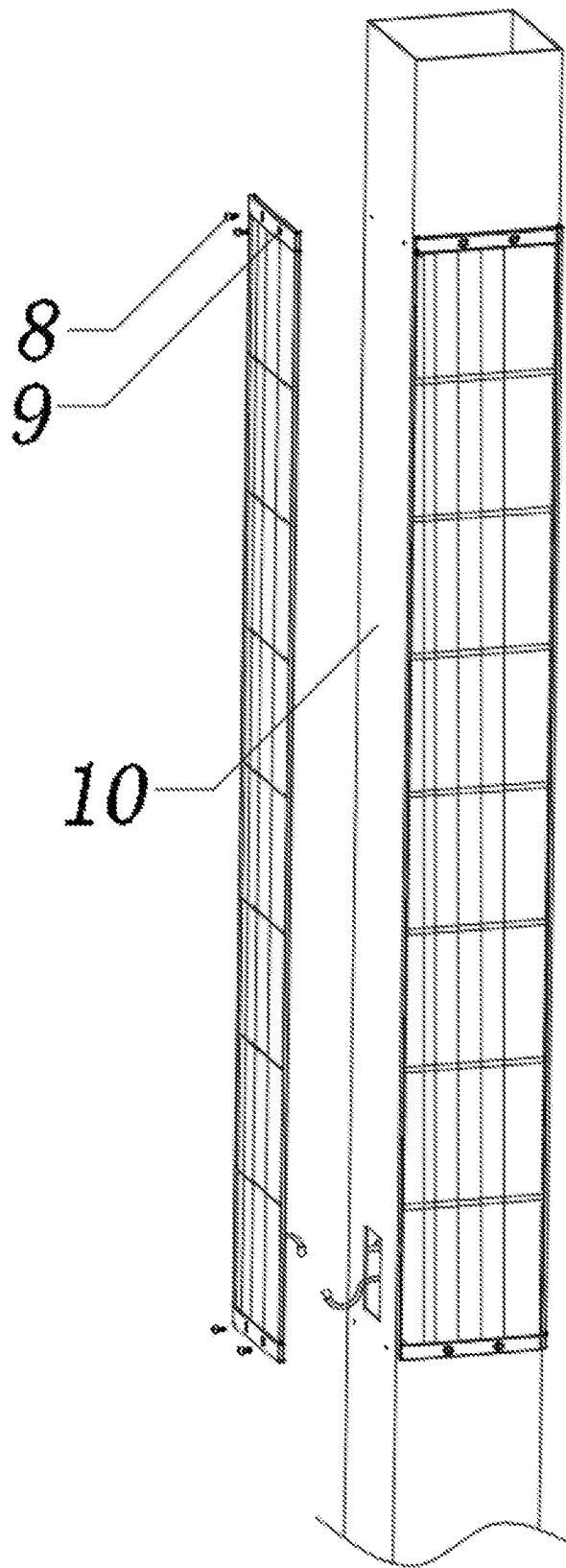
[图9]



[图10]



[图11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/080312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02S30/10(2014.01)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) IPC:H02S 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) CNTXT, ENTXT, ENTXTC, DWPI, WPABS, CNKI: 太阳, 光伏, 路灯, 板, 防护, 薄膜, 金属, 玻璃, 塑料, 挂钩, 安装, solar, panel, protect, film, fix, arrange, metal, glass, plastic, hook		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 212811624 U (SHI JIE) 26 March 2021 (2021-03-26) description, paragraphs 32-46, and figures 1-3c	1-10
PX	CN 219893262 U (GUANGDONG KANGLIER ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 October 2023 (2023-10-24) claims 1-10	1-10
A	CN 212719511 U (SHI JIE) 16 March 2021 (2021-03-16) entire document	1-10
A	JP 2014068002 A (TOWADA SOLAR CO., LTD.) 17 April 2014 (2014-04-17) 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 14 May 2024		Date of mailing of the international search report 17 May 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/080312

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	212811624	U	26 March 2021	None		
CN	219893262	U	24 October 2023	None		
CN	212719511	U	16 March 2021	None		
JP	2014068002	A	17 April 2014	JP	3207300	U 04 November 2016

A. 主题的分类

H02S30/10(2014.01)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)

IPC:H02S

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))

CNTEXT,ENTXT,ENTXTC,DWPI,WPABS,CNKI:太阳, 光伏, 路灯, 板, 防护, 薄膜, 金属, 玻璃, 塑料, 挂钩, 安装, solar, panel, protect, film, fix, arrange, metal, glass, plastic, hook

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 212811624 U (史杰) 2021年3月26日 (2021 - 03 - 26) 说明书第32-46段, 附图1-3c	1-10
PX	CN 219893262 U (广东康立尔人工智能技术有限公司) 2023年10月24日 (2023 - 10 - 24) 权利要求1-10	1-10
A	CN 212719511 U (史杰) 2021年3月16日 (2021 - 03 - 16) 全文	1-10
A	JP 2014068002 A (TOWADA SOLAR CO LTD) 2014年4月17日 (2014 - 04 - 17) 全文	1-10

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年5月14日

国际检索报告邮寄日期

2024年5月17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

潘莉

电话号码 (+86) 62411325

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/080312

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	212811624	U	2021年3月26日	无	
CN	219893262	U	2023年10月24日	无	
CN	212719511	U	2021年3月16日	无	
JP	2014068002	A	2014年4月17日	JP	3207300 U 2016年11月4日