

(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
2021年1月14日 (14.01.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/004084 A1

(51) 国际专利分类号:
F21S 9/03 (2006.01) *F21V 33/00* (2006.01)
F21V 23/00 (2015.01) *F21W 131/103* (2006.01)
F21V 31/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/079249

(22) 国际申请日: 2020年3月13日 (13.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201921080127.3 2019年7月10日 (10.07.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市电明科技股份有限公司 (SHENZHEN DIANMING TECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区新安

街道兴东社区71区教育工业大厦601, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 王云峰 (WANG, Yunfeng); 中国广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区71区教育工业大厦601, Guangdong 518000 (CN)。熊彪 (XIONG, Biao); 中国广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区71区教育工业大厦601, Guangdong 518000 (CN)。苏云生 (SU, Yunsheng); 中国广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区71区教育工业大厦601, Guangdong 518000 (CN)。陈秀娟 (CHEN, Xiujuan); 中国广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区71区教育工业大厦601, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一联合知识产权代理有限公司 (SHENZHEN ZHONGYI UNION

(54) Title: SOLAR STREET LAMP

(54) 发明名称: 太阳能路灯

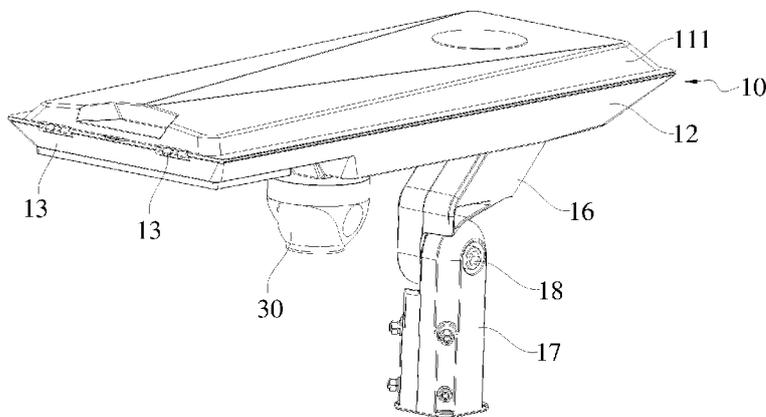


图1

(57) Abstract: Disclosed is a solar street lamp, comprising a housing mechanism (10), an illumination mechanism (20) and a photovoltaic panel (23), wherein the illumination mechanism comprises a battery (21) and a light-emitting assembly (22), and the housing mechanism (10) comprises an expansion mechanism (11) and a lower housing (12). The expansion mechanism (11) comprises an upper housing (111); the light-emitting assembly (22) is arranged at a bottom end of the lower housing (12) and is electrically connected to the battery (21); the expansion mechanism (11) comprises a support assembly and an extension plate (151); the photovoltaic panel (23) is mounted on the support assembly or independently arranged at the outside or mounted on the upper housing (111); and the extension plate (151) is used for bearing the photovoltaic panel (23). By providing the expansion mechanism (11), in the solar street lamp, when



WO 2021/004084 A1

INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO.,LTD.);
中国广东省深圳市福田区园岭街道深
南中路 1014 号报春大厦 9 楼 (5 号信箱),
Guangdong 518028 (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, 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, 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, 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))。

faced with different use environments of the photovoltaic panel (23), the assembly mode for the photovoltaic panel (23), relative to the housing mechanism (10), can be freely switched by means of the expansion mechanism (11), such that the expandability and the environmental applicability of the lamp is remarkably improved, and the manufacturing cost of the solar street lamp is also reduced.

(57) 摘要: 一种太阳能路灯, 包括壳体机构 (10)、照明机构 (20) 和光伏板 (23), 照明机构包括电池 (21) 和发光组件 (22), 壳体机构 (10) 包括拓展机构 (11) 和下壳体 (12), 拓展机构 (11) 包括上壳体 (111), 发光组件 (22) 设置于下壳体 (12) 的底端并与电池 (21) 电连接, 拓展机构 (11) 包括支撑组件和延长板 (151), 光伏板 (23) 安装于支撑组件上或独立设置于外界或安装于上壳体 (111) 上, 延长板 (151) 用于承接光伏板 (23)。通过设置拓展机构 (11), 太阳能路灯面临光伏板 (23) 的不同使用环境时, 即可通过拓展机构 (11) 任意切换光伏板 (23) 相对于壳体机构 (10) 的装配方式, 显著提升了灯具的可扩展性和环境适用性, 并降低了太阳能路灯的制造成本。

太阳能路灯

[0001] 本申请要求于2019年07月10日提交中国专利局，申请号为20192108012 7.3，申请名称为“太阳能路灯”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。

技术领域

[0002] 本申请属于照明设备技术领域，尤其涉及一种太阳能路灯。

背景技术

[0003] 近年来，随着技术的不断进步和发展，新能源已越来越广泛地应用于人们的生产生活当中。其中以太阳能路灯最为典型。在具体实践中，太阳能路灯根据使用环境可具有多种安装形式。

[0004] 现有技术中，应用于不同使用场景的太阳能路灯，其光伏板的设置方式根据使用环境的不同，大多具有不同的设计，当需要应用于不同的使用环境时，则需要针对该应用环境重新进行设计，如此便会造成资源浪费和制造成本的增加。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请实施例的目的之一在于：提供一种太阳能路灯，旨在解决现有技术中的太阳能路灯在应用于不同的使用环境时，需要针对该应用环境重新进行设计，导致资源浪费和制造成本增加的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述技术问题，本申请实施例采用的技术方案是：

[0007] 第一方面，提供了一种太阳能路灯，包括壳体机构、照明机构和光伏板，所述照明机构包括电池和发光组件，所述壳体机构包括拓展机构和下壳体，所述拓展机构包括上壳体，所述电池设置于所述上壳体和所述下壳体围设形成的容置空间内，所述发光组件设置于所述下壳体的底端并与所述电池电连接，所述拓展机构还包括支撑组件和延长板，所述支撑组件设置于所述上壳体上并能够相

对于所述上壳体调整安装角度，所述光伏板安装于所述支撑组件上；或者，所述光伏板独立设置于外界；或者，所述光伏板安装于所述上壳体上，所述光伏板电连接于所述电池，所述延长板设置于所述下壳体的一侧并对应所述光伏板的安装位置设置，所述延长板用于承接所述光伏板延伸出所述上壳体的部分。

[0008] 进一步地，所述发光组件为LED发光组件。

[0009] 进一步地，所述支撑组件为转动架，所述转动架设置于所述上壳体上并能够相对于所述上壳体转动以调整安装角度，所述光伏板设置于所述转动架上。

[0010] 进一步地，所述壳体机构还包括端盖框体，所述光伏板嵌设于所述端盖框体内，所述端盖框体设置于所述上壳体的顶端。

[0011] 进一步地，所述端盖框体由四条框条围设而成，且所述端盖框体露出于所述上壳体部分的下端封接有所述延长板。

[0012] 进一步地，所述壳体机构还包括第一支撑件和用于固定于外界支撑物上的第二支撑件，所述第一支撑件的下端开设有第一通孔，所述第二支撑件的上端开设有第二通孔，所述第一支撑件通过锁紧螺栓穿设所述第一通孔和所述第二通孔以实现和所述第二支撑件的转动锁紧连接，所述下壳体固定于所述第一支撑件上。

[0013] 进一步地，所述上壳体的一侧边缘和所述下壳体的同一侧边缘铰接连接，所述上壳体的相对另一侧边缘和所述下壳体的相对另一侧边缘通过蝶形螺丝相扣接，或无工具卡扣连接。

[0014] 进一步地，所述下壳体内还装设有控制器和太阳能逆变器，所述控制器和所述太阳能逆变器均与所述光伏板电连接，所述控制器控制所述光伏板对所述电池充电和所述电池对所述太阳能逆变器供电。

[0015] 进一步地，所述壳体机构还包括防水胶条，所述防水胶条嵌设于所述上壳体的外环边缘和所述下壳体的外环边缘之间。

[0016] 进一步地，所述下壳体开设有安装腔，所述电池设置于所述安装腔内。

[0017] 进一步地，所述照明机构还包括若干抱箍卡条，各所述抱箍卡条均固定于所述安装腔的底部并将所述电池压紧固定于所述安装腔内。

[0018] 进一步地，所述发光组件包括透镜板、灯板和导热垫，所述透镜板的外边缘形

成有围框，所述围框设置于所述下壳体的底端、延长板的前端或延长板之上，所述灯板设置于所述围框内并和所述透镜板的位置对应，所述导热垫设置于所述围框内并贴合所述灯板背离所述透镜板的一侧设置。

[0019] 进一步地，所述太阳能路灯还包括摄像头和用于感应人体信号的感应探头，所述摄像头和所述感应探头均设置于所述下壳体的底端。

[0020] 进一步地，所述壳体机构还包括水平指示器，所述水平指示器设置于所述下壳体的底端。

[0021] 进一步地，所述水平指示器为水平泡指示器。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 本申请的太阳能路灯，其照明机构的电池设置于上壳体和下壳体围设形成的防水容置空间内，实现了电池的安全安装，更重要的是防水容置空间采用无工具开启设计，实现了易损电子组件的快速更换和维护，发光组件装设于下壳体的下端，实现太阳能路灯的基本照明功能。通过设置拓展机构，并使得拓展机构包括支撑组件，这样光伏板即可设置于支撑组件上，而实现相对于上壳体的安装位置可调，便于使得光伏板的方向对正太阳。而当光伏板体积过大，为多块阵列式布局于地表等基面时，其也可独立于壳体机构存在并与太阳能路灯的电源电连接。同时，当光伏板较为小巧时，其也可直接集成于上壳体上。提升灯具整体的抗风性能和美观度。而通过设置延长板，当光伏板的长度超出上壳体和下壳体的长度时，设置于下壳体一侧的延长板即可对光伏板超出上壳体的部分实现有效承接，保证了光伏板的安装稳定性。如此，通过设置拓展机构，这样便实现了光伏板相对于壳体机构的多种安装方式，那么当太阳能路灯面临光伏板的不同使用环境时，即可通过拓展机构任意切换光伏板相对于壳体机构的装配方式，这样一种壳体机构即可使得太阳能路灯适用于光伏板的不同使用环境，无需重新设计，进而也有效杜绝了资源的浪费，显著提升了灯具的可扩展性、环境适用性、并降低了太阳能路灯的制造成本。

对附图的简要说明

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图一；

[0025] 图2为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图二；

[0026] 图3为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图二的另一角度视图；

[0027] 图4为本申请实施例提供的太阳能路灯的爆炸结构示意图；

[0028] 图5为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图三；

[0029] 图6为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图四；

[0030] 图7为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图四的另一角度视图；

[0031] 图8为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图五；

[0032] 图9为本申请实施例提供的太阳能路灯的结构示意图五的另一角度视图；

[0033] 图10为本申请实施例提供的太阳能路灯的另一爆炸结构示意图。

[0034] 其中，图中各附图标记：

[0035] 10—壳体机构

11—拓展机构

111—上壳体

[0036] 12—下壳体13—铰链

14—蝶形螺丝

[0037] 15—端盖框体16—第一支撑件

17—第二支撑件

[0038] 18—锁紧螺栓19—水平指示器

20—照明机构

[0039] 21—电池22—发光组件

23—光伏板

[0040] 24—防水胶条25—抱箍卡条

26—控制器

[0041] 30—摄像头40—感应探头

41—防水垫圈

[0042] 121—安装腔151—延长板

152—框条

[0043] 161—盖板

221—透镜板

222—灯板

[0044] 223—导热垫224—散热器

231—卡片

[0045] 232—转动架。

发明实施例

本发明的实施方式

[0046] 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1~10描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0047] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。

[0048] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

[0050] 如图1、图2、图6和图8所示，本申请实施例提供了一种太阳能路灯，包括壳体机构10、照明机构20和光伏板23，其中照明机构20包括有电池21和发光组件22。具体地，发光组件22可以为LED发光组件22或是白炽灯发光组件22等。壳体机构10包括拓展机构11和下壳体12，拓展机构11包括上壳体111，电池21设置于上壳体111和下壳体12围设形成的容置空间内，发光组件22设置于下壳体12的底端并与电池21电连接，拓展机构10还包括支撑组件（图未示）和延长板151，支撑

组件设置于上壳体111上并能够相对于上壳体111调整安装角度，光伏板23安装于支撑组件上；或者，光伏板23独立设置于外界；或者，光伏板23安装于上壳体111上，光伏板23电连接于电池21，延长板151设置于下壳体12的一侧并对应光伏板23的安装位置设置，延长板151用于承接光伏板23延伸出上壳体111的部分。

[0051] 以下对本申请实施例提供的太阳能路灯作进一步说明：本申请的太阳能路灯，其照明机构20的电池21设置于上壳体111和下壳体12围设形成的防水容置空间内，实现了电池21的安全安装，更重要的是防水容置空间采用无工具开启设计，实现了易损电子组件的快速更换和维护，发光组件22装设于下壳体12的下端，实现了太阳能路灯的基本照明功能。通过设置拓展机构11，并使得拓展机构11包括支撑组件，这样光伏板23即可设置于支撑组件上，而实现相对于上壳体111的安装位置可调，便于使得光伏板23的方向对正太阳。而当光伏板23体积过大，为多块阵列式布局于地表等基面时，其也可独立于壳体机构10存在并与太阳能路灯的电源21电连接。同时，当光伏板23较为小巧时，其也可直接集成于上壳体111上。提升灯具整体的抗风性能和美观度。而通过设置延长板151，当光伏板23的长度超出上壳体111和下壳体12的长度时，设置于下壳体12一侧的延长板151即可对光伏板23超出上壳体111的部分实现有效承接，保证了光伏板23的安装稳定性。如此，通过设置拓展机构10，这样便实现了光伏板23相对于壳体机构10的多种安装方式，那么当太阳能路灯面临光伏板23的不同使用环境时，即可通过拓展机构11任意切换光伏板相对于壳体机构10的装配方式，这样一种壳体机构10即可使得太阳能路灯适用于光伏板23的不同使用环境，无需重新设计，进而也有效杜绝了资源的浪费，显著提升了灯具的可扩展性、环境适用性、并降低了太阳能路灯的制造成本。

[0052] 在本申请的另一个实施例中，如图6和图7所示，支撑组件为转动架232，转动架232设置于上壳体111上并能够相对于上壳体111转动以调整安装角度，光伏板23设置于转动架232上。具体地，通过将可转动和可调节高度的转动架232安装于上壳体111的顶端，这样光伏板23安装于转动架232上，便能够将安装方向调整到接收太阳光的最佳方向。

- [0053] 在本申请的另一个实施例中，如图8~10所示，壳体机构10还包括端盖框体15，光伏板23嵌设于端盖框体15内，端盖框体15设置于上壳体111的顶端。具体地，端盖框体15的长度可大于上壳体111的长度，这样照明设备整体即可呈现出仙鹤造型，提升了照明设备的工业设计美感。同时，发光组件22也可设置于端盖框体15延伸出上壳体111的部分的底端。进一步地，端盖框体15由四条框条152围设而成，且端盖框体露出于上壳体111部分的下端封接有延长板151。
- [0054] 在本申请的另一个实施例中，如图1~3所示，壳体机构10还包括第一支撑件16和用于固定于外界支撑物上的第二支撑件17，第一支撑件16的下端开设有第一通孔，第二支撑件17的上端开设有第二通孔，第一支撑件16通过锁紧螺栓18穿设第一通孔和第二通孔以实现和第二支撑件17的转动锁紧连接，下壳体12固定于第一支撑件16上。其中，第一支撑件16开设有腔体，腔体内可容纳备用零部件等。腔体开口处盖设有盖板161。具体地，通过设置第一支撑件16和第二支撑件17，并使得第一支撑件16和第二支撑件17转动锁紧连接，这样太阳能路灯即可根据外界支撑物提供的支撑面的水平或竖直方向，通过使得第一支撑件16相对于第二支撑件17转动，调整壳体机构10和照明机构20的安装方向，进而实现了太阳能路灯的水平或竖直安装，显著提升了太阳能路灯的安装灵活性。
- [0055] 在本申请的另一个实施例中，如图4~6所示，上壳体111的一侧边缘和下壳体12的同一侧边缘通过铰链13铰接连接，上壳体111的相对另一侧边缘和下壳体12的相对另一侧边缘通过蝶形螺丝14相扣接，或无工具卡扣连接。同时，上壳体111和下壳体12采用高强度铝合金一体压铸成型，显著提升了壳体机构10的整体强度。而通过将上壳体111的一侧边缘和下壳体12的同一侧边缘铰接连接，并将上壳体111的相对另一侧边缘和下壳体12的相对另一侧边缘通过蝶形螺丝14相扣接，这样操作者在检修维护太阳能路灯时，仅需扳动蝶形螺丝14，无需借助工具，手动即可打开上壳体111，进而轻松实现对下壳体12内电池21等电器件的检修和维护，实现了免工具维修，显著降低了操作者维修太阳能路灯的工作量，提升了太阳能路灯的维修效率，简化了照明设备的维修流程。同时也使得太阳能路灯能够根据不同使用需求，快速更换灯具零部件，提升了灯具为适应不同使用环境、不同功能、不同功率的使用要求进行改装的潜力，显著提升了太阳能

路灯的可拓展性。

- [0056] 进一步地，如图4所示，下壳体12内还装设有控制器26和太阳能逆变器等，控制器26和太阳能逆变器均与光伏板23电连接，控制器26控制光伏板23对电池21的充电和电池21对太阳能逆变器负载供电。
- [0057] 在本申请的另一个实施例中，如图4所示，壳体机构10还包括防水胶条24，防水胶条24嵌设于上壳体111的外环边缘和下壳体12的外环边缘之间。具体地，通过在上壳体111的外环边缘和下壳体12的外环边缘之间嵌设防水胶条24，这样便实现了太阳能路灯主体结构的有效防水，保证了壳体机构10内电池21等电器件的工作环境的安全性。
- [0058] 在本申请的另一个实施例中，如图4所示，下壳体12开设有安装腔121，电池21设置于安装腔121内。具体地，通过在下壳体12开设安装腔121，这样便充分利用了下壳体12空间，实现了对电池21等电器件的妥善放置。同时，安装腔121的存在也使得控制器26、逆变器能够连同上壳体111以及光伏板23实现集成一体设计，使得太阳能路灯的装配空间更紧凑，也使得太阳能路灯的安装更为便捷。
- [0059] 在本申请的另一个实施例中，如图4所示，照明机构20还包括若干抱箍卡条25，各抱箍卡条25均固定于安装腔121的底部并将电池由压紧固定于安装腔121内。具体地，各抱箍卡条25均通过箍设于电池21而将电池21压紧固定于安装腔121内。通过设置多个抱箍卡条25，这样各抱箍卡条25便能够将电池21牢牢地固定于安装腔121内，进一步提升了电池21在下壳体12的安装稳定性。
- [0060] 在本申请的另一个实施例中，如图4和图10所示，发光组件22包括透镜板221、灯板222和导热垫223，透镜板221的外边缘形成有围框，围框设置于下壳体12的底端、延长板151的前端或延长板151之上。灯板222设置于围框内并和透镜板221的位置相对应，且灯板222和电池21电连接，导热垫223设置于围框内并贴合灯板222背离透镜板221的一侧设置。具体地，通过设置透镜板221，这样透镜板221即可对灯板222所发出的光线实现合理折射，这样便提升了发光组件22的光照覆盖范围和照明亮度。而通过设置导热垫223，这样导热垫223即可将灯板222所发出的热量吸收并逸散出去，提升了发光组件22的散热性能，延长了灯板222的使用寿命。其中，导热垫223优选为硅胶垫，如此一方面实现了对灯板222的有

效散热，另一方面也未灯板222提供了有效缓冲，避免灯板222在外力冲击下与周边器件发生碰擦而损坏。导热垫223在具体散热使用中，其一侧可装设有散热器224，进而可及时将导热垫223传导来的热量逸散出去。

[0061] 在本申请的另一个实施例中，如图1~3所示，太阳能路灯还包括监控装置，监控装置包括摄像头30和用于感应人体信号的感应探头40，其中，摄像头30为高清摄像头30，摄像头30和感应探头40均设置于下壳体12的底端。其中，感应探头40和下壳体12的结合处还环设有防水垫圈41。具体地，通过在下壳体12的底端设置摄像头30和用于感应人体信号的感应探头40。这样太阳能路灯在具备基本的照明功能的同时，也兼具了监控和感应照明的功能，这样便显著提升了太阳能路灯的多功能性。

[0062] 在本申请的另一个实施例中，如图4所示，壳体机构10还包括水平指示器19，水平指示器19设置于下壳体12的底端。具体地，通过在下壳体12的底端设置水平指示器19，这样操作人员在安装照明设备时，即可根据水平指示器19的指示，方便快捷地调整照明设备的安装角度。其中，水平指示器19可具体为水平泡指示器等。

[0063] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种太阳能路灯，其特征在于：包括壳体机构、照明机构和光伏板，所述照明机构包括电池和发光组件，所述壳体机构包括拓展机构和下壳体，所述拓展机构包括上壳体，所述电池设置于所述上壳体和所述下壳体围设形成的容置空间内，所述发光组件设置于所述下壳体的底端并与所述电池电连接，所述拓展机构还包括支撑组件和延长板，所述支撑组件设置于所述上壳体上并能够相对于所述上壳体调整安装角度，所述光伏板安装于所述支撑组件上；或者，所述光伏板独立设置于外界；或者，所述光伏板安装于所述上壳体上，所述光伏板电连接于所述电池，所述延长板设置于所述下壳体的一侧并对应所述光伏板的安装位置设置，所述延长板用于承接所述光伏板延伸出所述上壳体的部分。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述发光组件为LED发光组件。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述支撑组件为转动架，所述转动架设置于所述上壳体上并能够相对于所述上壳体转动以调整安装角度，所述光伏板设置于所述转动架上。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述壳体机构还包括端盖框体，所述光伏板嵌设于所述端盖框体内，所述端盖框体设置于所述上壳体的顶端。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的太阳能路灯，其特征在于：所述端盖框体由四条框条围设而成，且所述端盖框体露出于所述上壳体部分的下端封接有所述延长板。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述壳体机构还包括第一支撑件和用于固定于外界支撑物上的第二支撑件，所述第一支撑件的下端开设有第一通孔，所述第二支撑件的上端开设有第二通孔，所述第一支撑件通过锁紧螺栓穿设所述第一通孔和所述第二通孔以实现和所述第二支撑件的转动锁紧连接，所述下壳体固定于所述第一

支撑件上。

- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述上壳体的一侧边缘和所述下壳体的同一侧边缘铰接连接，所述上壳体的相对另一侧边缘和所述下壳体的相对另一侧边缘通过蝶形螺丝相扣接，或无工具卡扣连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述下壳体内还设置有控制器和太阳能逆变器，所述控制器和所述太阳能逆变器均与所述光伏板电连接，所述控制器控制所述光伏板对所述电池充电和所述电池对所述太阳能逆变器供电。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述壳体机构还包括防水胶条，所述防水胶条嵌设于所述上壳体的外环边缘和所述下壳体的外环边缘之间。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述下壳体开设有安装腔，所述电池设置于所述安装腔内。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的太阳能路灯，其特征在于：所述照明机构还包括若干抱箍卡条，各所述抱箍卡条均固定于所述安装腔的底部并将所述电池压紧固定于所述安装腔内。
- [权利要求 12] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述发光组件包括透镜板、灯板和导热垫，所述透镜板的外边缘形成有围框，所述围框设置于所述下壳体的底端、延长板的前端或延长板之上，所述灯板设置于所述围框内并和所述透镜板的位置对应，所述导热垫设置于所述围框内并贴合所述灯板背离所述透镜板的一侧设置。
- [权利要求 13] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述太阳能路灯还包括摄像头和用于感应人体信号的感应探头，所述摄像头和所述感应探头均设置于所述下壳体的底端。
- [权利要求 14] 根据权利要求1所述的太阳能路灯，其特征在于：所述壳体机构还包括水平指示器，所述水平指示器设置于所述下壳体的底端。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的太阳能路灯，其特征在于：所述水平指示器为

水平泡指示器。

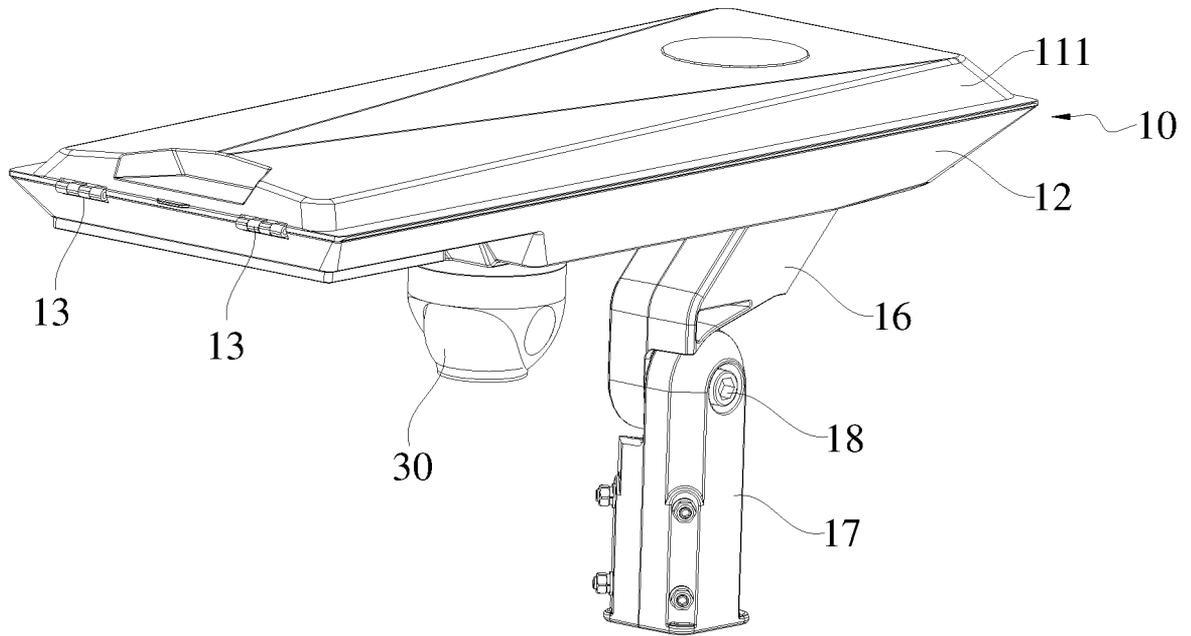


图 1

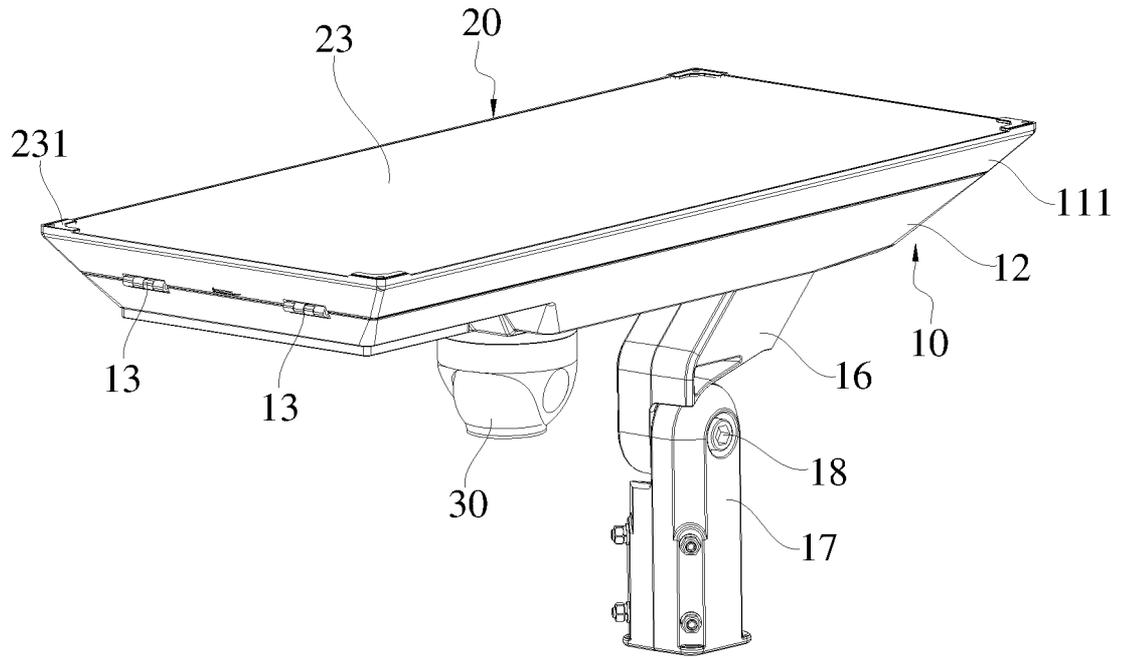


图 2

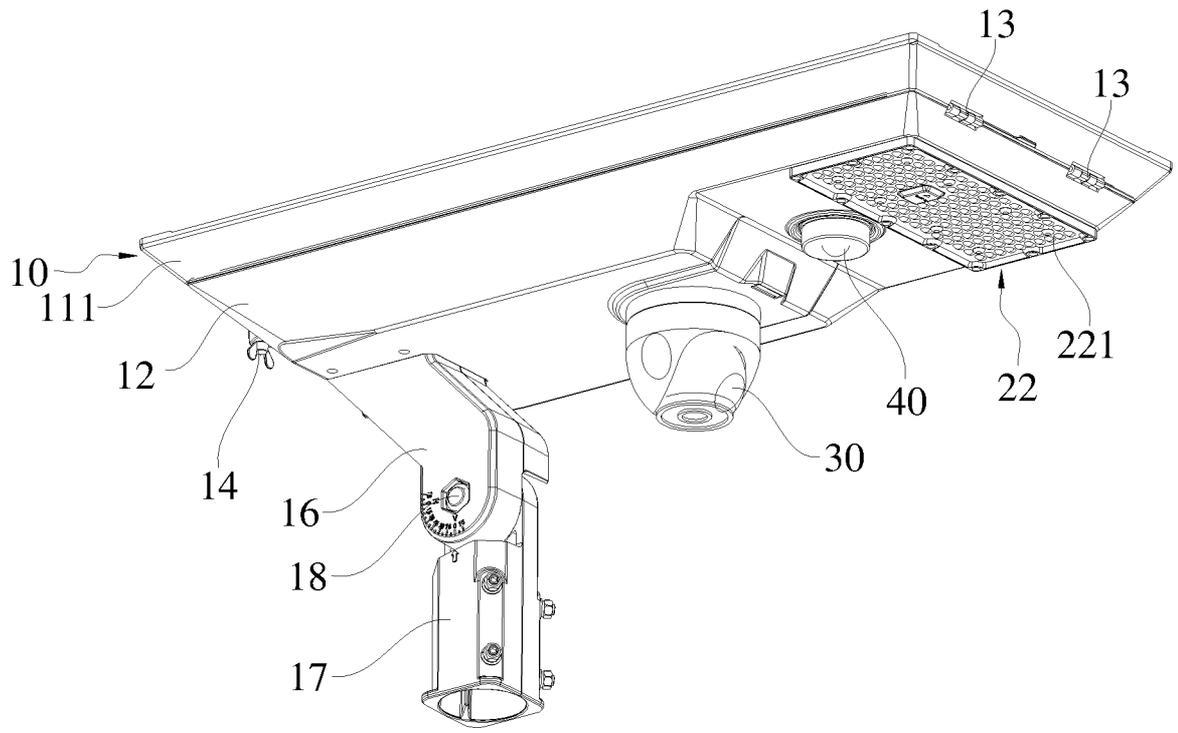


图 3

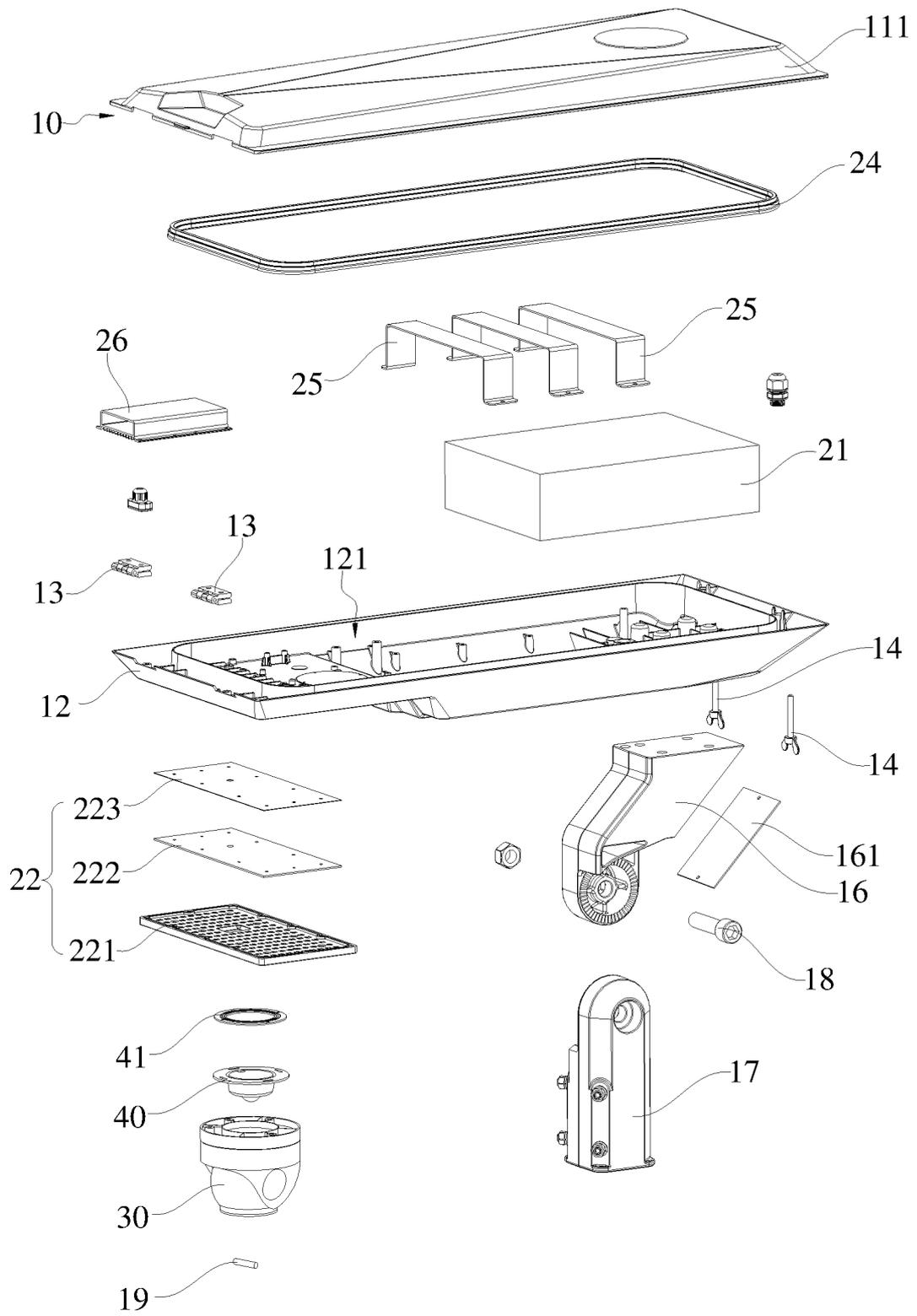


图 4

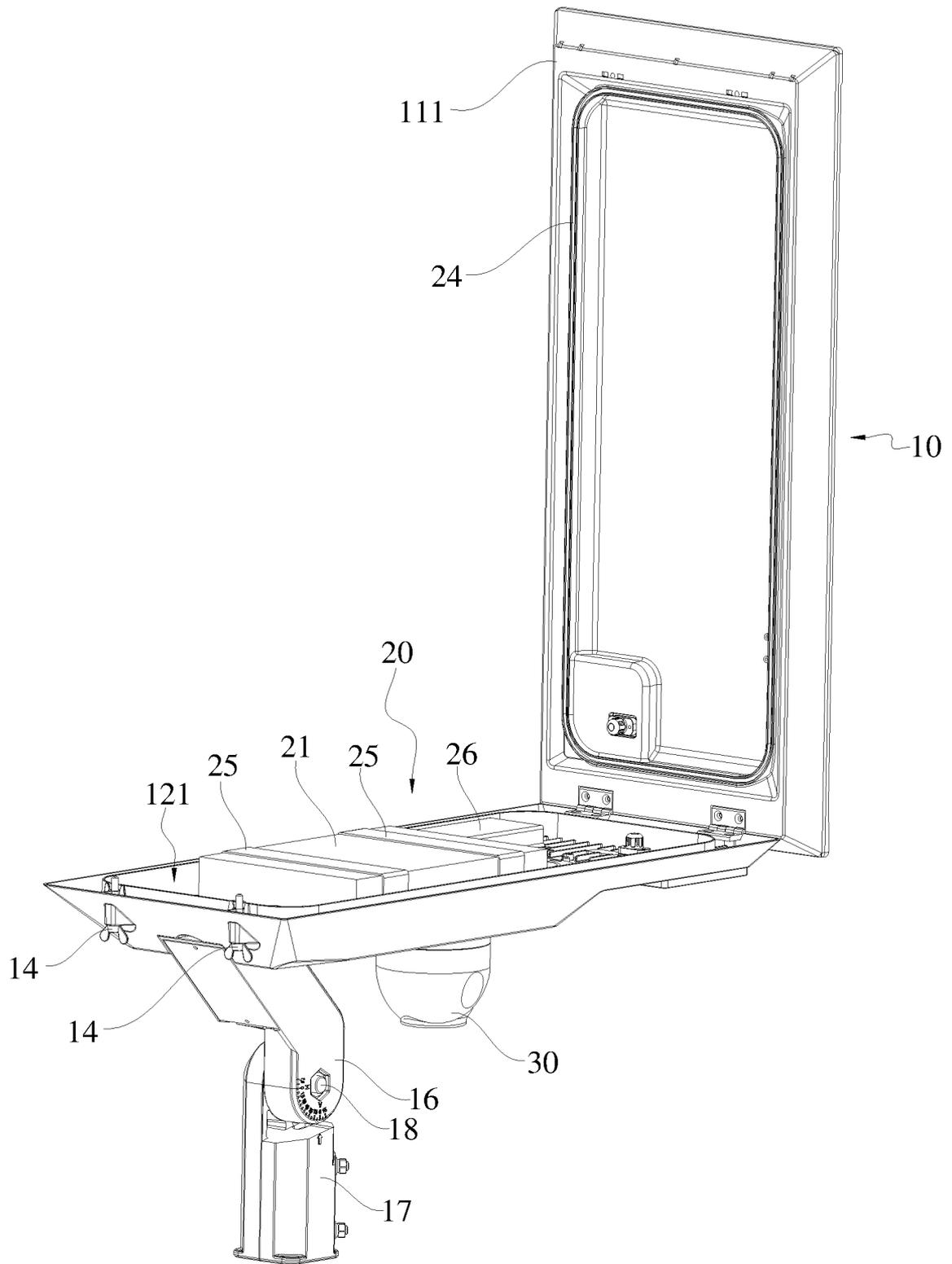


图 5

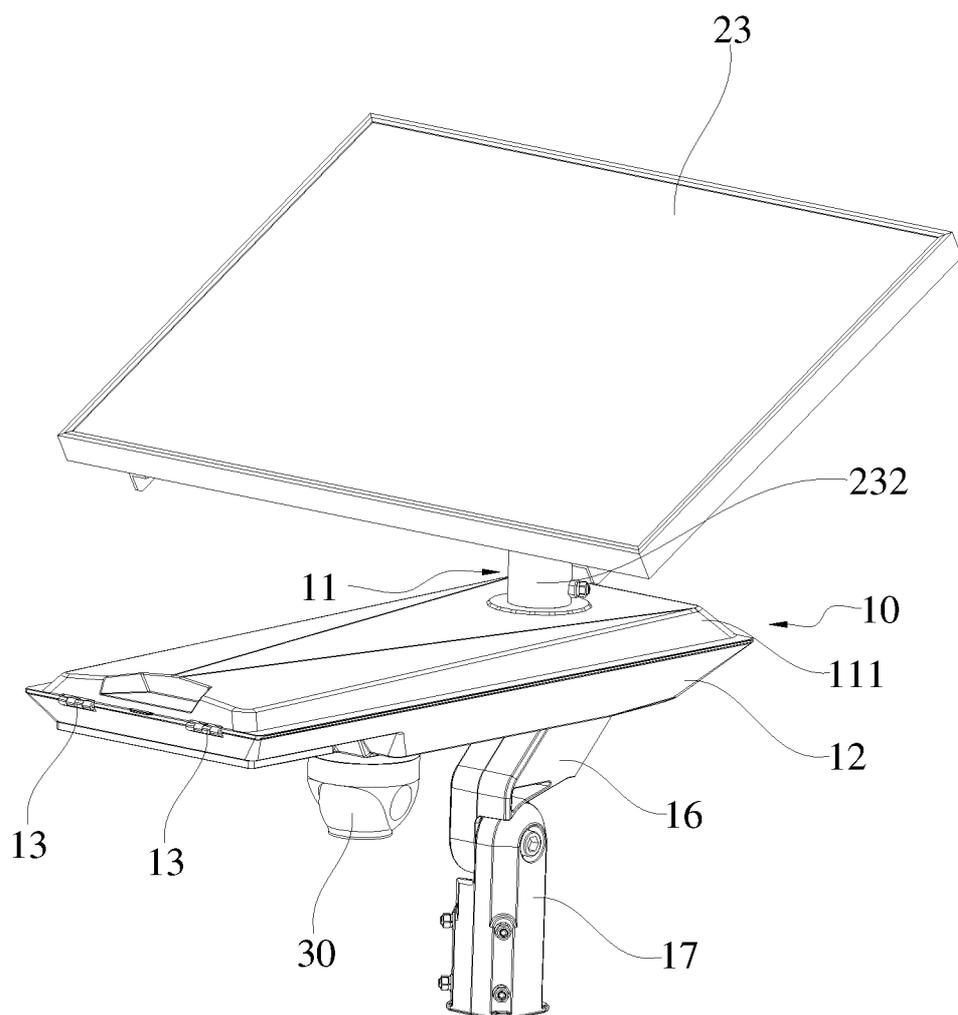


图 6

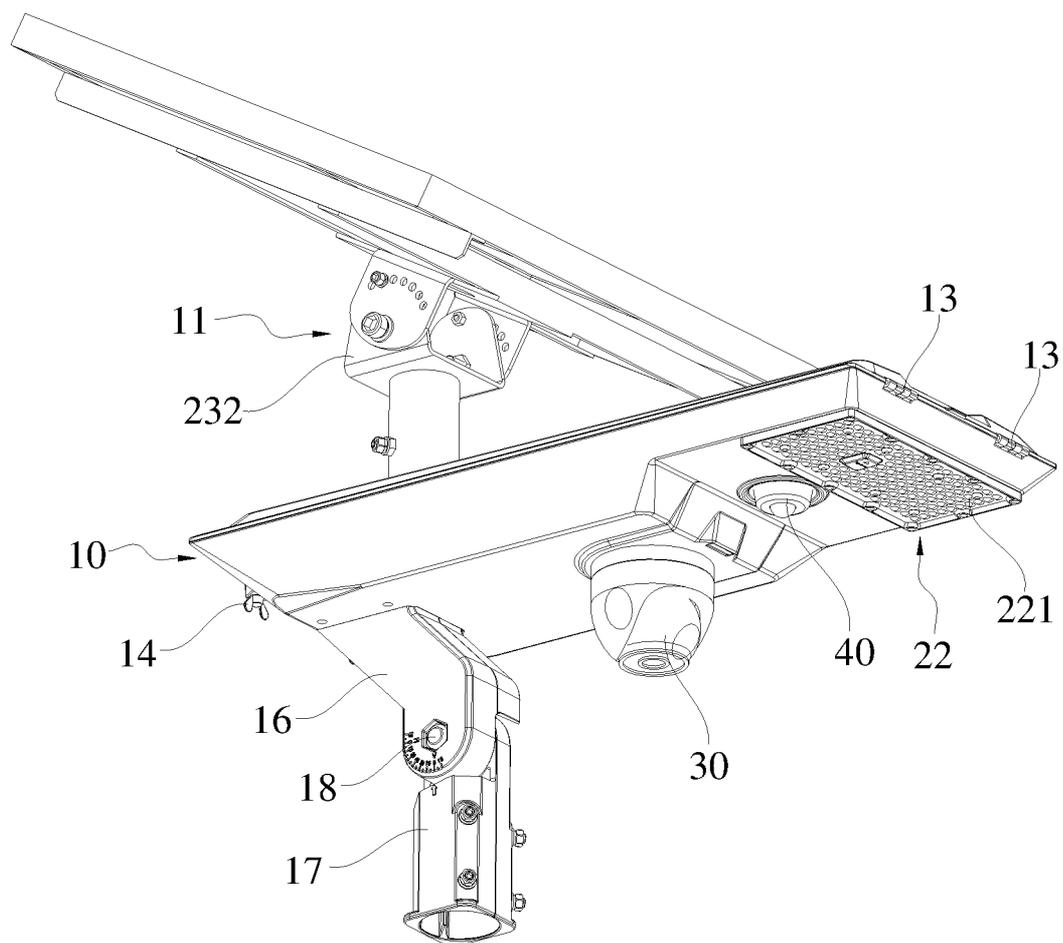


图 7

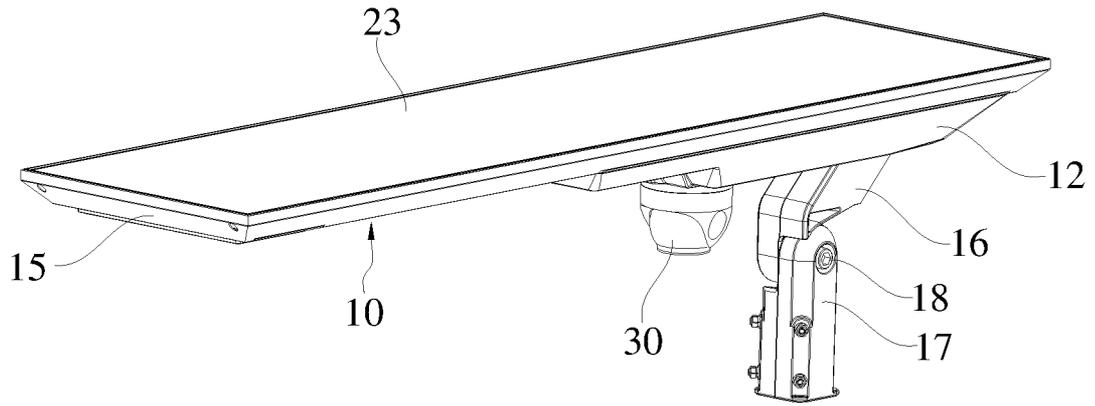


图 8

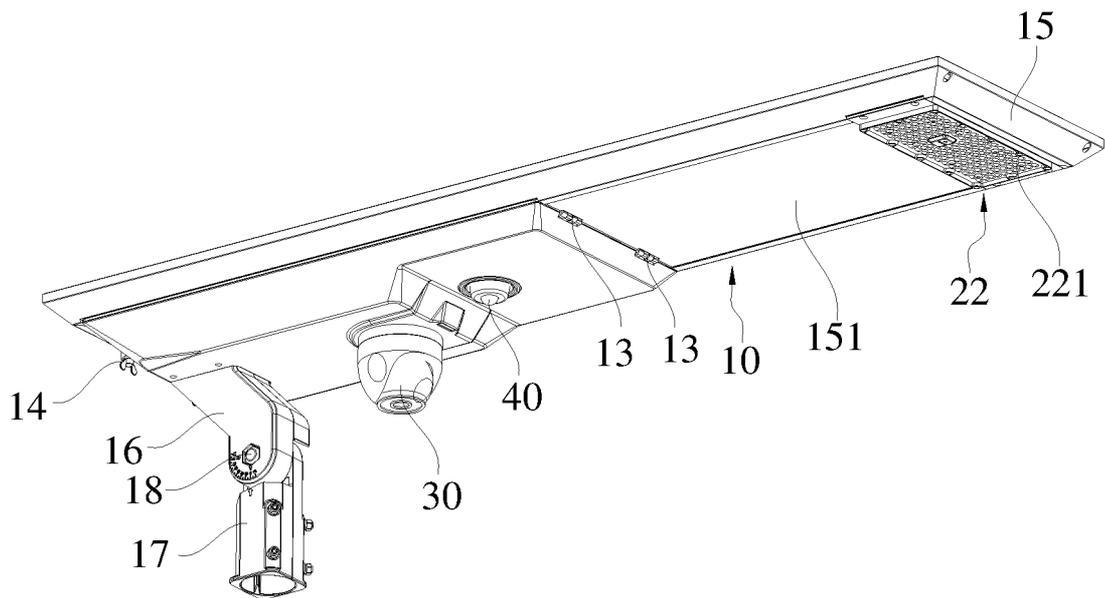


图 9

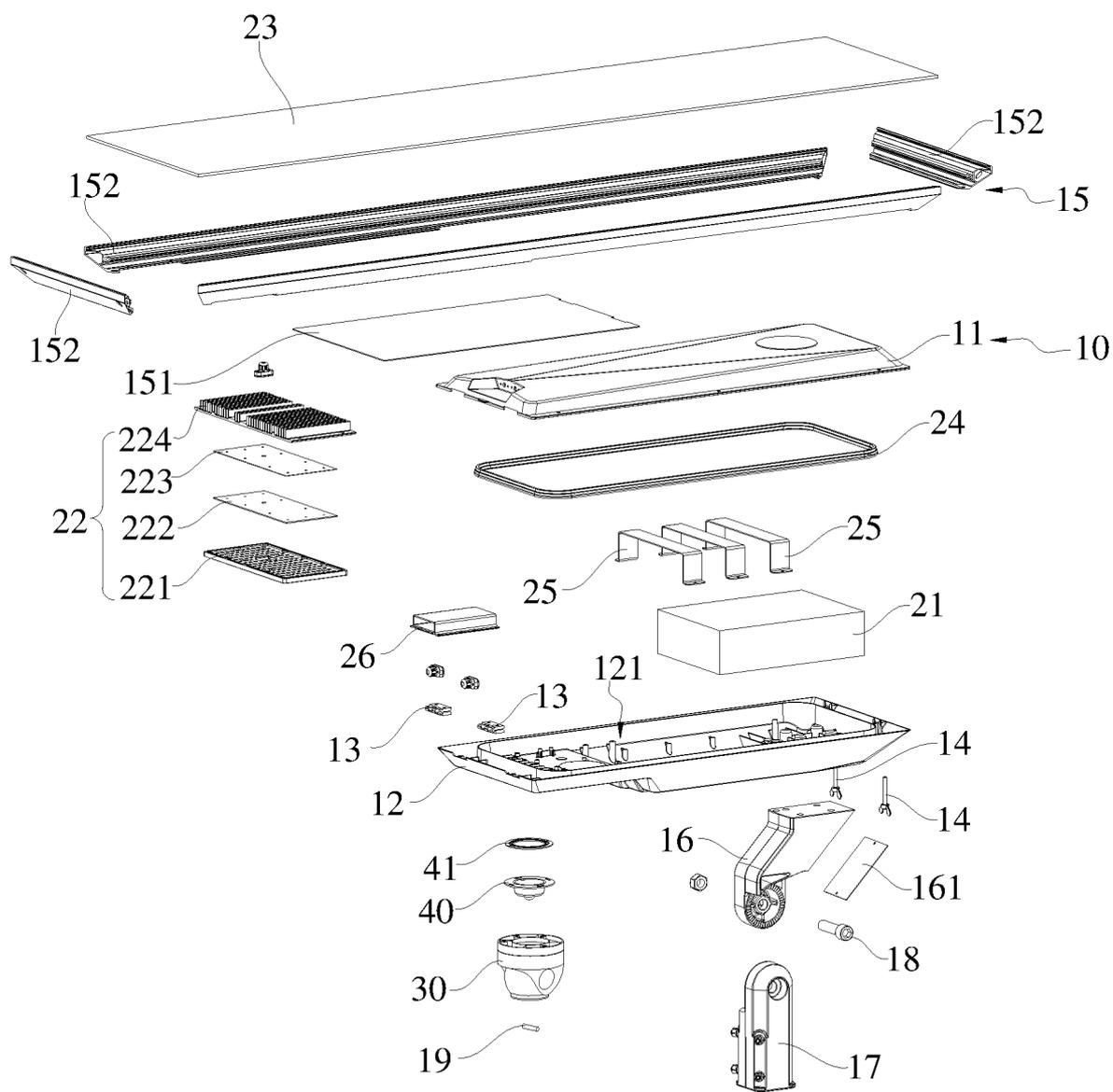


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F21S 9/03(2006.01)i; F21V 23/00(2015.01)i; F21V 31/00(2006.01)i; F21V 33/00(2006.01)i; F21W 131/103(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 F21W		
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) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 路灯, 太阳能, 光伏, 拓展, 扩展, 角, 调, 旋转, 转动, 延长, 延伸, 增加, 摄像头, road lamp, street lamp, solar, photovoltaic+, camera, expans+, expand+, angle, adjust+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207674301 U (WUHAN WEITAI PHOTOELECTRIC ILLUMINATION SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 July 2018 (2018-07-31) description, paragraphs [0020]-[0031], figures 1, 2	1-11, 14, 15
Y	CN 207674301 U (WUHAN WEITAI PHOTOELECTRIC ILLUMINATION SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 July 2018 (2018-07-31) description, paragraphs [0020]-[0031], figures 1, 2	1-15
Y	CN 108488747 A (WANG, Xiaoyou) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs [0021]-[0028], and figures 1-4	1-15
A	CN 209054483 U (ZHONGSHAN BOSUN LIGHTING CO., LTD.) 02 July 2019 (2019-07-02) entire document	1-15
A	CN 207865244 U (ZHEJIANG LIPUER LIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) entire document	1-15
A	CN 207599554 U (SHENZHEN BINYING PHOTOELECTRIC CO., LTD.) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 06 May 2020		Date of mailing of the international search report 03 June 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/079249

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109519851 A (SHENZHEN XINHUI NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 March 2019 (2019-03-26) entire document	1-15
.....		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2020/079249

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	207674301	U	31 July 2018	None	
CN	108488747	A	04 September 2018	CN 208170251	U 30 November 2018
CN	209054483	U	02 July 2019	None	
CN	207865244	U	14 September 2018	None	
CN	207599554	U	10 July 2018	None	
CN	109519851	A	26 March 2019	CN 209068403	U 05 July 2019

<p>A. 主题的分类</p> <p>F21S 9/03(2006.01)i; F21V 23/00(2015.01)i; F21V 31/00(2006.01)i; F21V 33/00(2006.01)i; F21W 131/103(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F21S F21V F21W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT:路灯, 太阳能, 光伏, 拓展, 扩展, 角, 调, 旋转, 转动, 延长, 延伸, 增加, 摄像头, road lamp, street lamp, solar, photovoltaic+, camera, expans+, expand+, angle, adjust+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 207674301 U (武汉威台光电照明科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0020]-[0031]段, 附图1、2</td> <td>1-11, 14, 15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207674301 U (武汉威台光电照明科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0020]-[0031]段, 附图1、2</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108488747 A (王小友) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209054483 U (中山市柏顺照明电器有限公司) 2019年 7月 2日 (2019 - 07 - 02) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207865244 U (浙江利浦尔照明科技股份有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207599554 U (深圳市彬赢光电有限公司) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109519851 A (深圳市鑫辉新能源科技有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-15</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	X	CN 207674301 U (武汉威台光电照明科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0020]-[0031]段, 附图1、2	1-11, 14, 15	Y	CN 207674301 U (武汉威台光电照明科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0020]-[0031]段, 附图1、2	1-15	Y	CN 108488747 A (王小友) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-4	1-15	A	CN 209054483 U (中山市柏顺照明电器有限公司) 2019年 7月 2日 (2019 - 07 - 02) 全文	1-15	A	CN 207865244 U (浙江利浦尔照明科技股份有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-15	A	CN 207599554 U (深圳市彬赢光电有限公司) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-15	A	CN 109519851 A (深圳市鑫辉新能源科技有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 207674301 U (武汉威台光电照明科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0020]-[0031]段, 附图1、2	1-11, 14, 15																								
Y	CN 207674301 U (武汉威台光电照明科技有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第[0020]-[0031]段, 附图1、2	1-15																								
Y	CN 108488747 A (王小友) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-4	1-15																								
A	CN 209054483 U (中山市柏顺照明电器有限公司) 2019年 7月 2日 (2019 - 07 - 02) 全文	1-15																								
A	CN 207865244 U (浙江利浦尔照明科技股份有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 全文	1-15																								
A	CN 207599554 U (深圳市彬赢光电有限公司) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-15																								
A	CN 109519851 A (深圳市鑫辉新能源科技有限公司) 2019年 3月 26日 (2019 - 03 - 26) 全文	1-15																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 5月 6日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 6月 3日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>伏霞</p> <p>电话号码 86-(0512)-88996630</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/079249

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 207674301 U	2018年 7月 31日	无	
CN 108488747 A	2018年 9月 4日	CN 208170251 U	2018年 11月 30日
CN 209054483 U	2019年 7月 2日	无	
CN 207865244 U	2018年 9月 14日	无	
CN 207599554 U	2018年 7月 10日	无	
CN 109519851 A	2019年 3月 26日	CN 209068403 U	2019年 7月 5日