

(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
2022年4月14日 (14.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/073272 A1

(51) 国际专利分类号:
H02S 20/32 (2014.01) *H02S 30/20* (2014.01)
F24S 30/45 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/125369

(22) 国际申请日: 2020年10月30日 (30.10.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011077620.7 2020年10月10日 (10.10.2020) CN

(71) 申请人: 珠海城电科技有限公司 (ZHUHAI CHENGDIAN TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省珠海市高新区唐家湾镇新港路99号1栋7层702-1室, Guangdong 519000 (CN)。

(72) 发明人: 张梓城 (ZHANG, Zicheng); 中国广东省珠海市高新区唐家湾镇新港路99号1栋7层702-1室, Guangdong 519000 (CN)。 曾宪超 (ZENG, Xianchao); 中国广东省珠海市高新区唐家湾镇新港路99号1栋7层702-1室, Guangdong

519000 (CN)。 谢志刚 (XIE, Zhigang); 中国广东省珠海市高新区唐家湾镇新港路99号1栋7层702-1室, Guangdong 519000 (CN)。 黄日富 (HUANG, Rifu); 中国广东省珠海市高新区唐家湾镇新港路99号1栋7层702-1室, Guangdong 519000 (CN)。 曾飞 (ZENG, Fei); 中国广东省珠海市高新区唐家湾镇新港路99号1栋7层702-1室, Guangdong 519000 (CN)。

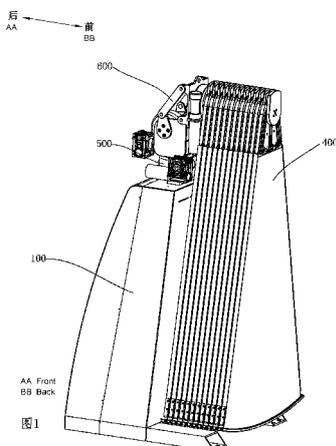
(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910, Guangdong 510627 (CN)。

(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, IT, 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,

(54) Title: SOLAR DEVICE

(54) 发明名称: 太阳能装置

(57) Abstract: A solar device, comprising: a frame (100) provided with a controller (300); a folding and unfolding assembly (400) comprising a folding and unfolding motor (410) and a plurality of fan-shaped plates (420), wherein the folding and unfolding motor (410) is connected to a rotating shaft (411), the plurality of fan-shaped plates (420) are arranged in the axial direction of the rotating shaft (411), a solar panel is provided on each fan-shaped plate (420), the rotating shaft (411) can drive the plurality of fan-shaped plates (420) to rotate in sequence to be unfolded or folded, arc-shaped supports (430) are arranged at the ends of the fan-shaped plates (420) away from the rotating shaft (411), the arc-shaped support (430) comprises an arc-shaped sliding rail (431) and an arc-shaped sliding groove (432), and the arc-shaped sliding rail (431)/arc-shaped sliding groove (432) of a previous fan-shaped plate (420) can be in sliding fit with the arc-shaped sliding groove (432)/arc-shaped sliding rail (431) of a next fan-shaped plate (420); a horizontal revolving mechanism (500) configured to drive the folding and unfolding assembly (400) to rotate in the horizontal plane; and a pitching mechanism (600) configured to drive the folding and unfolding assembly (400) to rotate in a vertical plane. The arc-shaped support (430) can support the tail ends of the fan-shaped plates (420), deformation of the fan-shaped plates (420) can be reduced, the wind resistance of the solar device is enhanced, and the unfolding and folding processes of the plurality of fan-shaped plates (420) can be more stable.



WO 2022/073272 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 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))。

(57) 摘要: 一种太阳能装置, 包括: 机架(100), 安装有控制器(300); 收展组件(400), 包括收展电机(410)以及多个扇形板(420), 收展电机(410)连接有转轴(411), 多个扇形板(420)沿转轴(411)的轴向排列, 每个扇形板(420)上均设置有太阳能板, 转轴(411)可带动多个扇形板(420)依次旋转以展开或折叠, 扇形板(420)远离转轴(411)的一端设置有弧形支架(430), 弧形支架(430)包括弧形滑轨(431)和弧形滑槽(432), 前一扇形板(420)的弧形滑轨(431)/弧形滑槽(432)可与后一扇形板(420)的弧形滑槽(432)/弧形滑轨(431)滑动配合; 水平回转机构(500), 可带动收展组件(400)在水平面内旋转; 俯仰机构(600), 可带动收展组件(400)在竖直平面内旋转。弧形支架(430)可对扇形板(420)的末端起到支撑作用, 能够减小扇形板(420)的变形, 增强太阳能装置的抗风性能, 可使多个扇形板(420)的展开和折叠过程更为稳定。

太阳能装置

技术领域

本发明涉及新能源技术领域，特别涉及一种太阳能装置。

背景技术

随着社会的发展以及科技的进步，人们对能源的需求也在不断增加，而太阳能作为一种新能源，蕴藏丰富、不会威胁人类和环境，是非常理想的一种能量来源。

目前使用太阳能发电的方式多为在屋顶或者空置的区域建设固定方向的太阳能板阵列进行自然发电，占用面积大，因此，现有太阳能装置会通过收展组件将太阳能板折叠到一起，以实现节省空间的目的。但现有太阳能板在展开后，由于设置于转轴上的扇形板较薄且呈悬臂状态，当扇形板展开状态下置于户外时，扇形板易受到风力影响产生变形，严重时可能在相邻扇形板间产生碰撞从而对太阳能板造成损伤。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种太阳能装置，能够减小扇形板的变形，增强太阳能装置的抗风性能。

根据本发明实施例的一种太阳能装置，包括：机架，安装有控制器；收展组件，设置于所述机架上，包括收展电机以及多个扇形板，所述收展电机与所述控制器电连接，所述收展电机连接有转轴，所述转轴可在所述收展电机的驱动下围绕自身轴线旋转，多个所述扇形板沿所述转轴的轴向前后排列，每个所述扇形板上均设置有太阳能板，所述转轴可带动多个所述扇形板依次逐个旋转以展开或折叠多个所述扇形板，所述扇形板远离所述转轴的一端设置有弧形支架，所述弧形支架包括弧形滑轨和弧形滑槽，前一所述扇形板的所述弧形滑轨/所述弧形滑槽可与后一所述扇形板的所述弧形滑槽/所述弧形滑轨滑动配合；水平回转机构，设置于所述机架上并与所述控制器电连接，可带动所述收展组件在水平面内旋转；俯仰机构，设置于所述机架上并与所述控制器电连接，可带动所述收展组件在竖直平面内旋转。

至少具有如下有益效果：使用时，当控制器检测到太阳能板所处环境达到预设发电要求时，控制器控制收展电机将多个扇形板展开，并控制水平回转机构及俯仰机构对收展组件的角度进行调节，以使太阳能板朝向太阳的方向。在不需要太阳能发电时或不适宜太阳能发电的环境条件下，控制器可控制收展电机将多个扇形板收起，并控制水平回转机构及俯仰机构回到初始位置，可方便太阳能装置的收纳和移动，在恶劣环境下可防止太阳能装置受到损坏。具体地，扇形板远离转轴的一端设置有弧形支架，当多个扇形板处于展开状态时，易受到风力影响，弧形支架可对扇形板的末端起到支撑作用，能够减小扇形板的变形，增强太阳能装置的抗风性能。相邻的扇形板可通过弧形滑轨和弧形滑槽的相互配合进行滑动，可使多个扇形板的展开和折叠过程更为稳定。

根据本发明的一些实施例，所述弧形滑轨截面呈T型，所述弧形滑槽设置有与所述弧形滑轨相适配的凹槽，所述弧形滑轨滑动容置于所述弧形滑槽内。

根据本发明的一些实施例，所述扇形板的后侧面设置有若干支撑板，若干所述支撑板均沿所述扇形板的径向设置，所述支撑板的端部与所述弧形支架相连接，所述扇形板的前侧面设置有所述太阳能板。

根据本发明的一些实施例，所述弧形支架上开设有若干安装孔，若干所述支撑板通过紧固件与若干所述安装孔对应连接。

根据本发明的一些实施例，所述弧形支架上还设置有通气孔，所述通气孔位于所述扇形板的至少其中一侧。

根据本发明的一些实施例，所述转轴上固定有转接板，所述转接板与位于端部的所述扇形板相连接，所述转轴可通过所述转接板带动最远离所述收展电机的一个所述扇形板围绕所述转轴转动，前一所述扇形板带动后一所述扇

根据本发明的一些实施例，所述扇形板的其中一侧设置有限位槽，所述扇形板的另一侧凸出设置有限位柱，前一所述扇形板上的所述限位槽可相对后一所述扇形板上的所述限位柱滑动，当所述限位槽的端部滑动至所述限位柱处时，所述限位槽可带动所述限位柱同步移动。

根据本发明的一些实施例，所述弧形滑轨位于所述扇形板的前侧面，所述弧形滑槽位于所述扇形板的后侧面。

根据本发明的一些实施例，还包括与所述控制器电连接的 GPS 接收器，所述 GPS 接收器可接收信息，所述控制器可根据所述信息控制所述收展电机、所述水平回转机构以及所述俯仰机构的运动。

根据本发明的一些实施例，还包括蓄电池，所述蓄电池与所述太阳能板、所述 GPS 接收器以及所述控制器电连接，用于储存电能及供给电能。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 为本发明实施例的结构示意图；

图 2 为本发明实施例中机架的内部结构示意图；

图 3 为本发明实施例多个扇形板展开后的正面结构示意图；

图 4 为本发明实施例多个扇形板展开后并具有一定俯仰角度的侧面结构示意图；

图 5 为本发明实施例中扇形板的正面结构示意图；

图 6 为图 5 中 A 处的局部放大图；

图 7 为图 5 中 B 处的局部放大图；

图 8 为本发明实施例中扇形板的背面结构示意图；

图 9 为图 8 中 C 处的局部放大图；

图 10 为本发明实施例中相邻两个扇形板的弧形支架配合结构示意图；

图 11 为本发明实施例中多个扇形板折叠状态下的纵向剖面结构示意图；

图 12 为本发明实施例中弧形支架的结构示意图。

附图标记：机架 100、GPS 接收器 200、控制器 300、收展组件 400、收展电机 410、转轴 411、扇形板 420、限位槽 421、限位柱 422、弧形支架 430、弧形滑轨 431、弧形滑槽 432、通气孔 433、安装孔 434、支撑板 440、转接板 450、水平回转机构 500、俯仰机构 600、蓄电池 700。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如前、后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发明和简化描述，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发明的限制。

在本发明的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个及两个以上。

本发明的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

参照图 1 至图 12，本发明公开了一种太阳能装置，包括机架 100、收展组件 400、水平回转机构 500 以及俯仰

其中,参照图 1 至图 4,机架 100 安装有控制器 300,收展组件 400 设置于机架 100 上,包括收展电机 410 以及多个扇形板 420,收展电机 410 与控制器 300 电连接,收展电机 410 连接有转轴 411,转轴 411 可在收展电机 410 的驱动下围绕自身轴线旋转,多个扇形板 420 沿转轴 411 的轴向前后排列,每个扇形板 420 上均设置有太阳能板,转轴 411 可带动多个扇形板 420 依次逐个旋转以展开或折叠多个扇形板 420,扇形板 420 远离转轴 411 的一端设置有弧形支架 430,弧形支架 430 包括弧形滑轨 431 和弧形滑槽 432,前一扇形板 420 的弧形滑轨 431/弧形滑槽 432 可与后一扇形板 420 的弧形滑槽 432/弧形滑轨 431 滑动配合。

参照图 1、图 2 和图 4,水平回转机构 500 设置于机架 100 上并与控制器 300 电连接,可带动收展组件 400 在水平面内旋转;俯仰机构 600 设置于机架 100 上并与控制器 300 电连接,可带动收展组件 400 在竖直平面内旋转。

可以理解的是,使用时,当控制器 300 检测到太阳能板所处环境达到预设发电要求时,控制器 300 控制收展电机 410 将多个扇形板 420 展开,并控制水平回转机构 500 及俯仰机构 600 对收展组件 400 的角度进行调节,以使太阳能板朝向太阳的方向。在不需要太阳能发电时或不适宜太阳能发电的环境条件下,控制器 300 可控制收展电机 410 将多个扇形板 420 收起,并控制水平回转机构 500 及俯仰机构 600 回到初始位置,可方便太阳能装置的收纳和移动,在恶劣环境下可防止太阳能装置受到损坏。具体地,扇形板 420 远离转轴 411 的一端设置有弧形支架 430,当多个扇形板 420 处于展开状态时,易受到风力影响,弧形支架 430 可对扇形板 420 的末端起到支撑作用,能够减小扇形板 420 的变形,增强太阳能装置的抗风性能。相邻的扇形板 420 可通过弧形滑轨 431 和弧形滑槽 432 的相互配合进行滑动,可使多个扇形板 420 的展开和折叠过程更为稳定。

其中,水平回转机构 500 可通过水平回转电机带动收展组件 400 在水平面内旋转;俯仰机构 600 可通过俯仰电机带动收展组件 400 在竖直平面内旋转。具体地,俯仰机构 600 包括曲柄连杆机构,俯仰电机带动曲柄转动,曲柄通过连杆带动摇杆在一定范围内摆动,收展组件 400 设置于摇杆上;水平回转电机可设置于机架 100 上,水平回转电机输出轴连接有回转平台,俯仰机构 600 及收展组件 400 均设置于回转平台上,水平回转电机可带动回转平台转动。

参照图 5、图 6、图 10 及图 12,根据本发明的一些实施例,弧形滑轨 431 截面呈 T 型,弧形滑槽 432 设置有与弧形滑轨 431 相适配的凹槽,弧形滑轨 431 滑动容置于弧形滑槽 432 内。当弧形滑轨 431 滑动容置于弧形滑槽 432 内时,可使得相邻扇形板 420 沿转轴 411 轴向上的距离固定,相当于使各个扇形板 420 的末端相互连接起来,当太阳能装置处于风力较大的环境中时,可以使得太阳能装置整体的抗风性能得以进一步提升。

参照图 8,在本发明的一些实施例中,扇形板 420 的后侧面设置有若干支撑板 440,若干支撑板 440 均沿扇形板 420 的径向设置,支撑板 440 的端部与弧形支架 430 相连接,扇形板 420 的前侧面设置有太阳能板。支撑板 440 可对扇形板 420 起到一定的支撑作用,同时,弧形支架 430、支撑板 440 与扇形板 420 三者之间相互连接,可增强扇形板 420 的强度。具体地,弧形支架 430 上开设有若干安装孔 434,若干支撑板 440 通过紧固件与若干安装孔 434 对应连接。

参照图 12,在本发明的一些实施例中,弧形支架 430 上还设置有通气孔 433,通气孔 433 位于扇形板 420 的至少其中一侧。当相邻扇形板 420 相对转动进行折叠或展开动作时,两个相邻扇形板 420 之间的空间会被压缩或拉伸,设置通气孔 433 可方便空气的排出及流入,使多个扇形板 420 在折叠或展开过程中更为顺畅;此外,设置于弧形支架 430 上的通气孔 433 可减轻弧形支架 430 的重量。

参照图 11,在本发明的一些实施例中,转轴 411 上固定有转接板 450,转接板 450 与位于端部的扇形板 420 相连接,转轴 411 可通过转接板 450 带动最远离收展电机 410 的一个扇形板 420 围绕转轴 411 转动,前一扇形板 420 带动后一扇形板 420 展开或折叠。即转轴 411 仅可间接带动位于转轴 411 前端部的扇形板 420 转动,而转轴 411 与除该端部扇形板 420 外的其他扇形板 420 均转动连接。

另一侧凸出设置有限位柱 422，前一扇形板 420 上的限位槽 421 可相对后一扇形板 420 上的限位柱 422 滑动，当限位槽 421 的端部滑动至限位柱 422 处时，限位槽 421 可带动限位柱 422 同步移动。转轴 411 前端部的扇形板 420 在被转轴 411 带动进行旋转后，可通过限位槽 421 与后一扇形板 420 的限位柱 422 相配合，从而带动后一扇形板 420 转动，以此类推，直至所有扇形板 420 全部展开或折叠。

在本发明的一些实施例中，弧形滑轨 431 位于扇形板 420 的前侧面，弧形滑槽 432 位于扇形板 420 的后侧面。由于扇形板 420 的前侧面相对会积累更多的灰尘，因此将弧形滑槽 432 设置于扇形板 420 的后侧面可使弧形滑槽 432 不会因积累过多灰尘而影响扇形板 420 的滑动。

参照图 2，在本发明的一些实施例中，还包括与控制器 300 电连接的 GPS 接收器 200，GPS 接收器 200 可接收信息，控制器 300 可根据信息控制收展电机 410、水平回转机构 500 以及俯仰机构 600 的运动。其中，GPS 接收器 200 可接收的信息包括太阳能装置的经度、纬度等位置信息以及海拔信息、时间信息等，控制器 300 内存储有日照参数数据库，控制器 300 可通过 GPS 接收器 200 接收到的以上信息得到当前太阳方位及高度，从而控制器 300 可控制收展电机 410、水平回转机构 500 以及俯仰机构 600 的运动，使收展组件 400 上的太阳能板始终朝向太阳，以达到最佳发电效果。

参照图 2，在本发明的一些实施例中，还包括蓄电池 700，蓄电池 700 与太阳能板、GPS 接收器 200 以及控制器 300 电连接，用于储存电能及供给电能。太阳能板收集的电能部分可储存至蓄电池 700 中，当太阳能装置停止运行或因为故障停机后，蓄电池 700 可以为 GPS 接收器 200 以及控制器 300 等持续供电，以防止数据的丢失，也可以使 GPS 接收器 200 持续接收信号，保证太阳能装置始终处于安全区域。

上面结合附图对本发明实施例作了详细说明，但是本发明不限于上述实施例，在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

权 利 要 求 书

1、太阳能装置，其特征在于，包括：

机架（100），安装有控制器（300）；

收展组件（400），设置于所述机架（100）上，包括收展电机（410）以及多个扇形板（420），所述收展电机（410）与所述控制器（300）电连接，所述收展电机（410）连接有转轴（411），所述转轴（411）可在所述收展电机（410）的驱动下围绕自身轴线旋转，多个所述扇形板（420）沿所述转轴（411）的轴向前后排列，每个所述扇形板（420）上均设置有太阳能板，所述转轴（411）可带动多个所述扇形板（420）依次逐个旋转以展开或折叠多个所述扇形板（420），所述扇形板（420）远离所述转轴（411）的一端设置有弧形支架（430），所述弧形支架（430）包括弧形滑轨（431）和弧形滑槽（432），前一所述扇形板（420）的所述弧形滑轨（431）/所述弧形滑槽（432）可与后一所述扇形板（420）的所述弧形滑槽（432）/所述弧形滑轨（431）滑动配合；

水平回转机构（500），设置于所述机架（100）上并与所述控制器（300）电连接，可带动所述收展组件（400）在水平面内旋转；

俯仰机构（600），设置于所述机架（100）上并与所述控制器（300）电连接，可带动所述收展组件（400）在竖直平面内旋转。

2、根据权利要求1所述的太阳能装置，其特征在于，所述弧形滑轨（431）截面呈T型，所述弧形滑槽（432）设置有与所述弧形滑轨（431）相适配的凹槽，所述弧形滑轨（431）滑动容置于所述弧形滑槽（432）内。

3、根据权利要求1所述的太阳能装置，其特征在于，所述扇形板（420）的后侧面设置有若干支撑板（440），若干所述支撑板（440）均沿所述扇形板（420）的径向设置，所述支撑板（440）的端部与所述弧形支架（430）相连接，所述扇形板（420）的前侧面设置有所述太阳能板。

4、根据权利要求3所述的太阳能装置，其特征在于，所述弧形支架（430）上开设有若干安装孔（434），若干所述支撑板（440）通过紧固件与若干所述安装孔（434）对应连接。

5、根据权利要求1至4任一项所述的太阳能装置，其特征在于，所述弧形支架（430）上还设置有通气孔（433），所述通气孔（433）位于所述扇形板（420）的至少其中一侧。

6、根据权利要求1至4任一项所述的太阳能装置，其特征在于，所述转轴（411）上固定有转接板（450），所述转接板（450）与位于端部的所述扇形板（420）相连接，所述转轴（411）可通过所述转接板（450）带动最远离所述收展电机（410）的一个所述扇形板（420）围绕所述转轴（411）转动，前一所述扇形板（420）带动后一所述扇形板（420）展开或折叠。

7、根据权利要求6所述的太阳能装置，其特征在于，所述扇形板（420）的其中一侧设置有限位槽（421），所述扇形板（420）的另一侧凸出设置有限位柱（422），前一所述扇形板（420）上的所述限位槽（421）可相对后一所述扇形板（420）上的所述限位柱（422）滑动，当所述限位槽（421）的端部滑动至所述限位柱（422）处时，所述限位槽（421）可带动所述限位柱（422）同步移动。

8、根据权利要求1至4任一项所述的太阳能装置，其特征在于，所述弧形滑轨（431）位于所述扇形板（420）的前侧面，所述弧形滑槽（432）位于所述扇形板（420）的后侧面。

9、根据权利要求1至4任一项所述的太阳能装置，其特征在于，还包括与所述控制器（300）电连接的GPS接收器（200），所述GPS接收器（200）可接收信息，所述控制器（300）可根据所述信息控制所述收展电机（410）、所述水平回转机构（500）以及所述俯仰机构（600）的运动。

10、根据权利要求9所述的太阳能装置，其特征在于，还包括蓄电池（700），所述蓄电池（700）与所述太阳能板、所述GPS接收器（200）以及所述控制器（300）电连接，用于储存电能及供给电能。

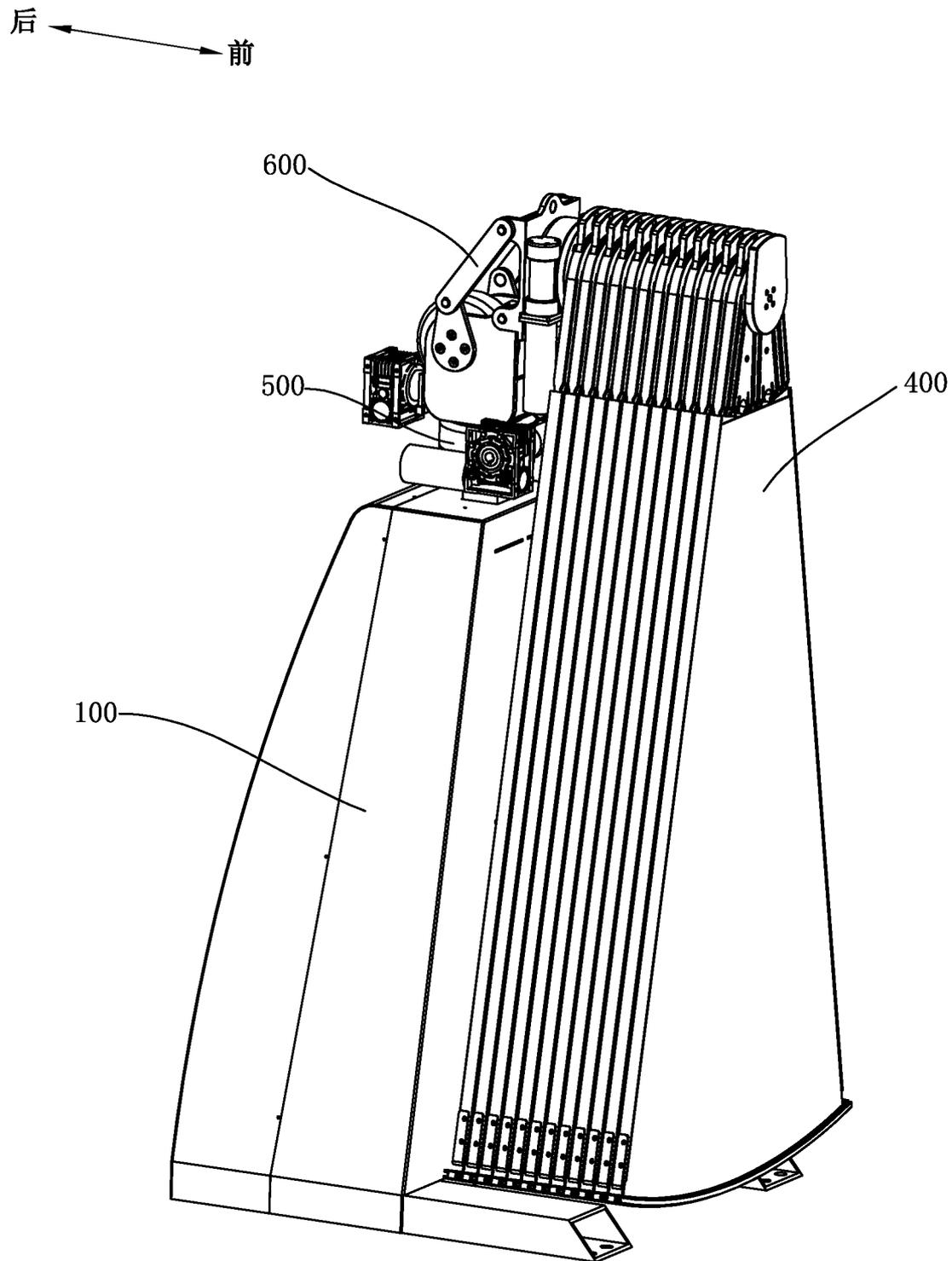


图1

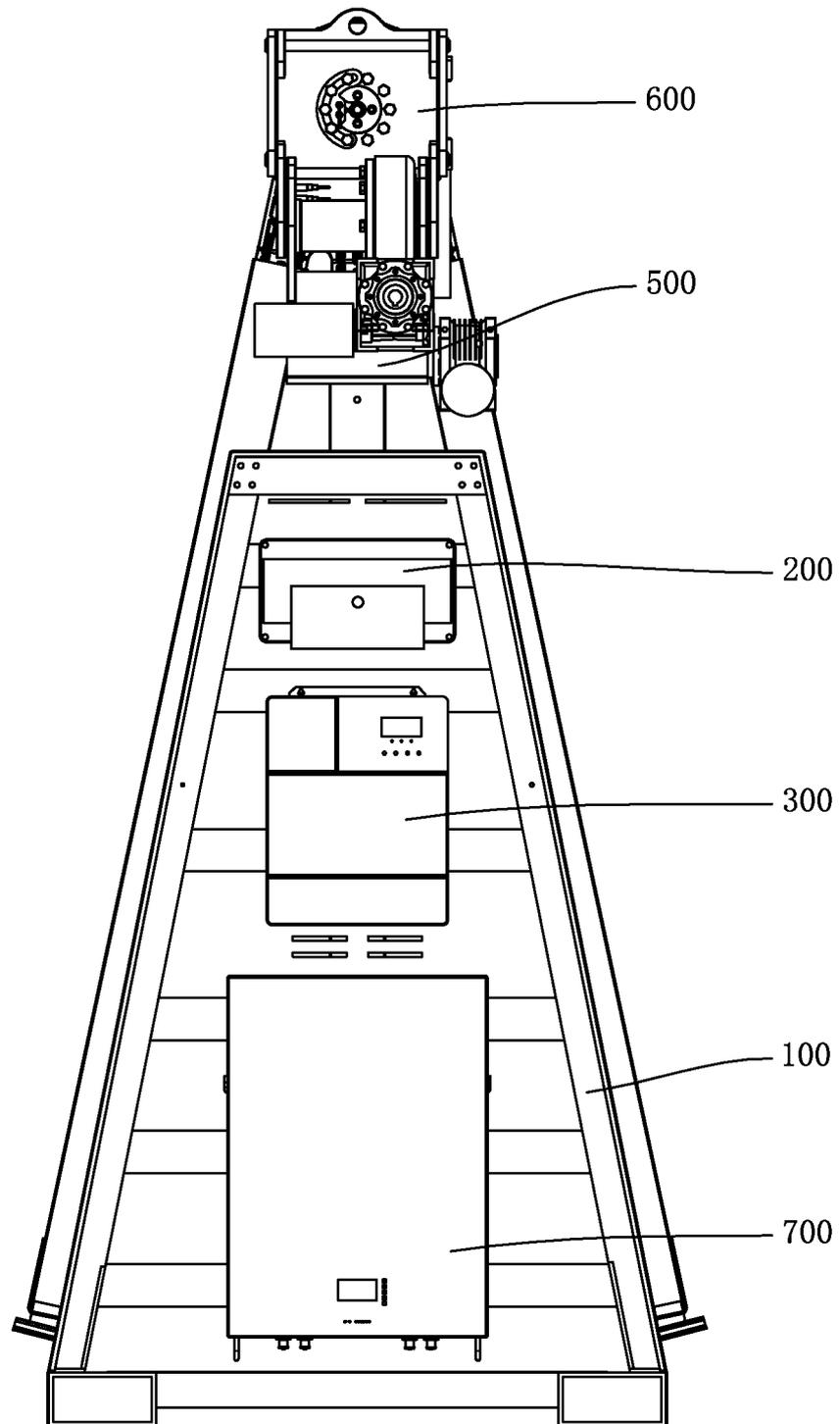


图2

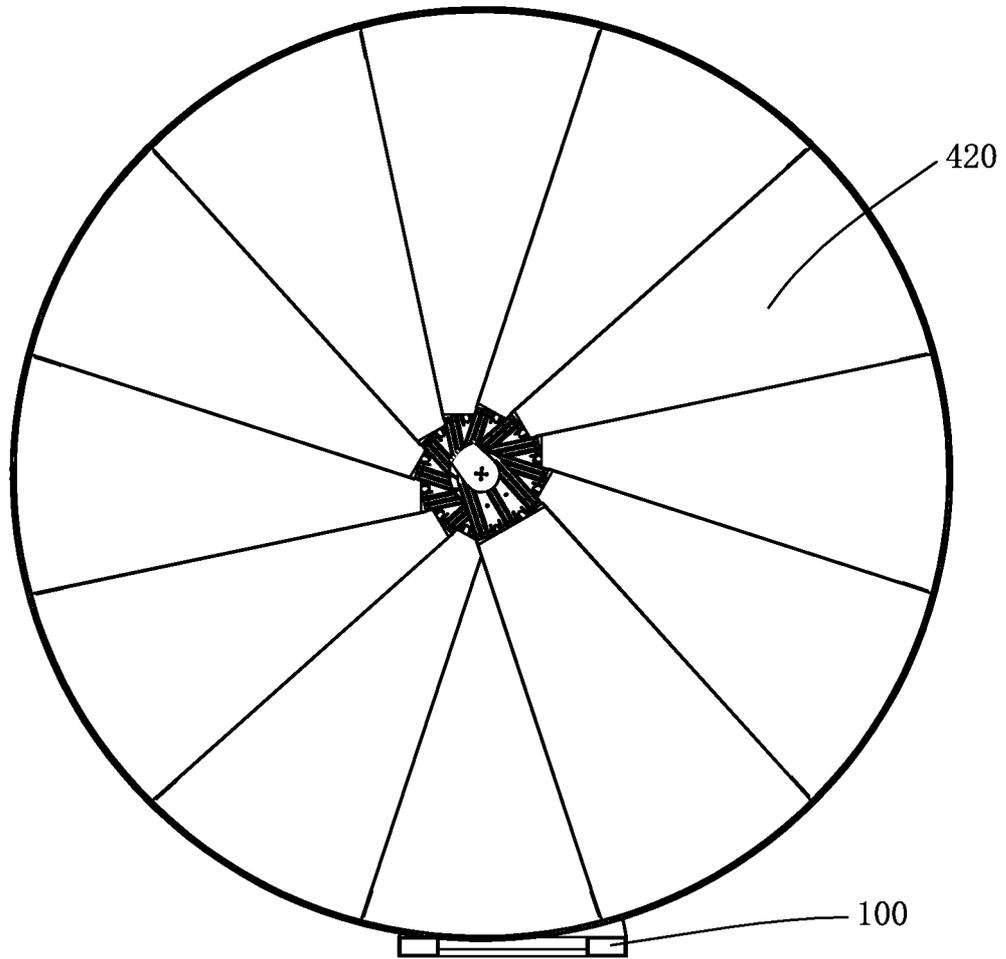


图3

后 ← → 前

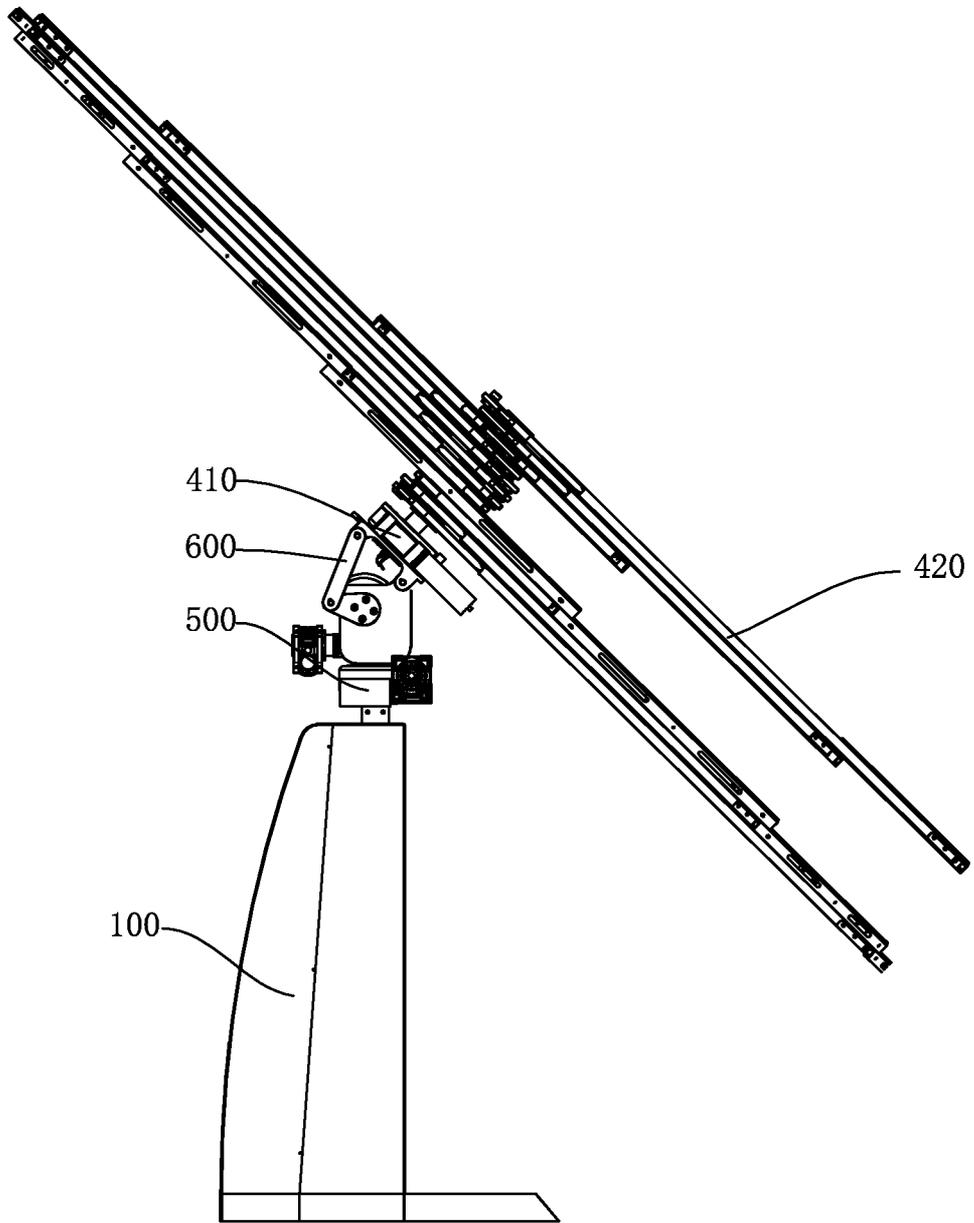


图4

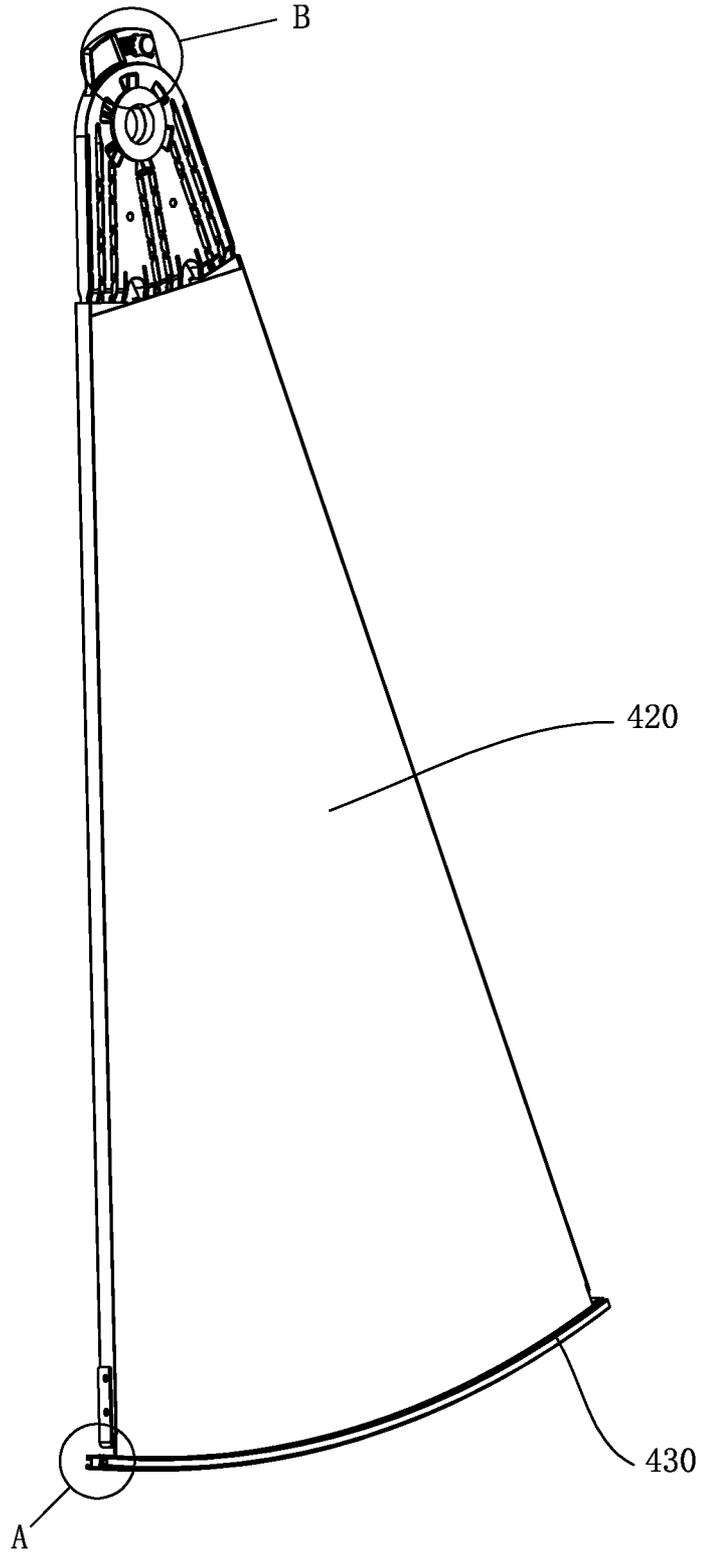


图5

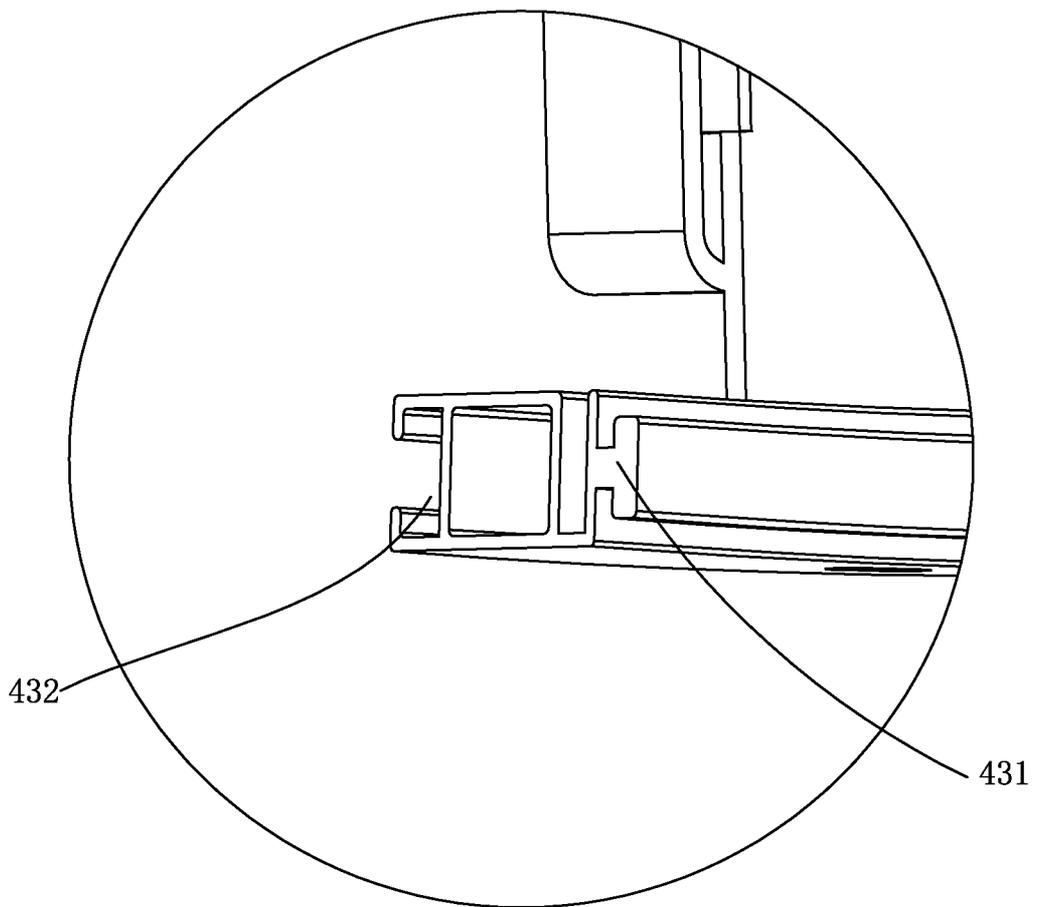


图6

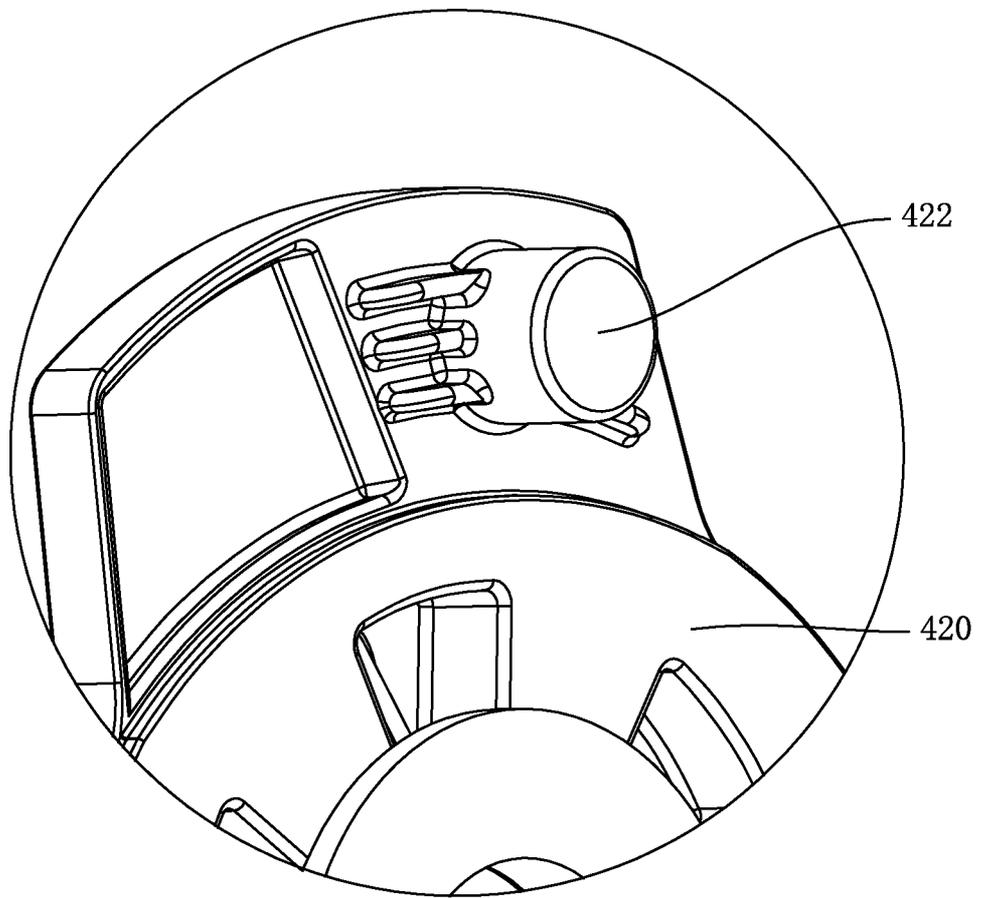


图7

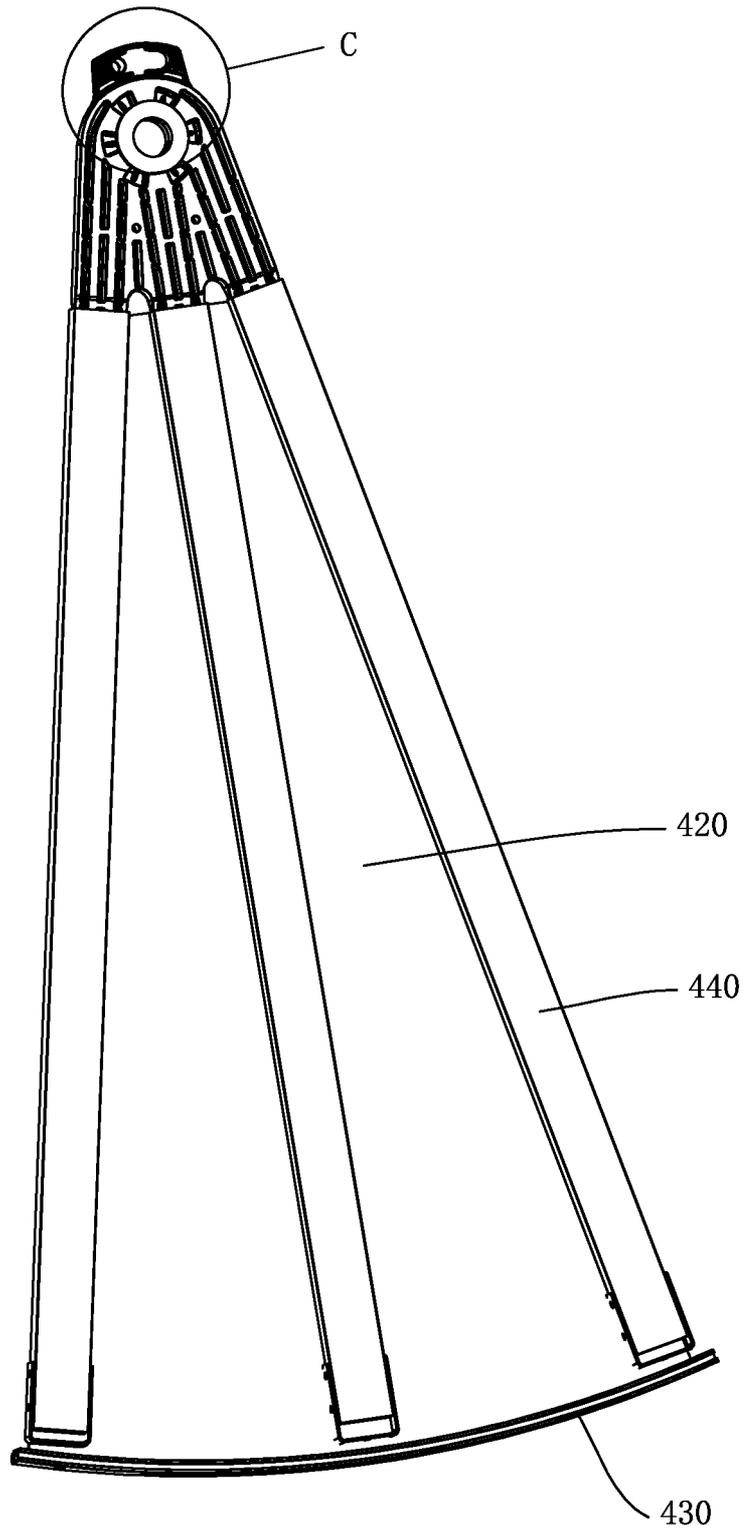


图8

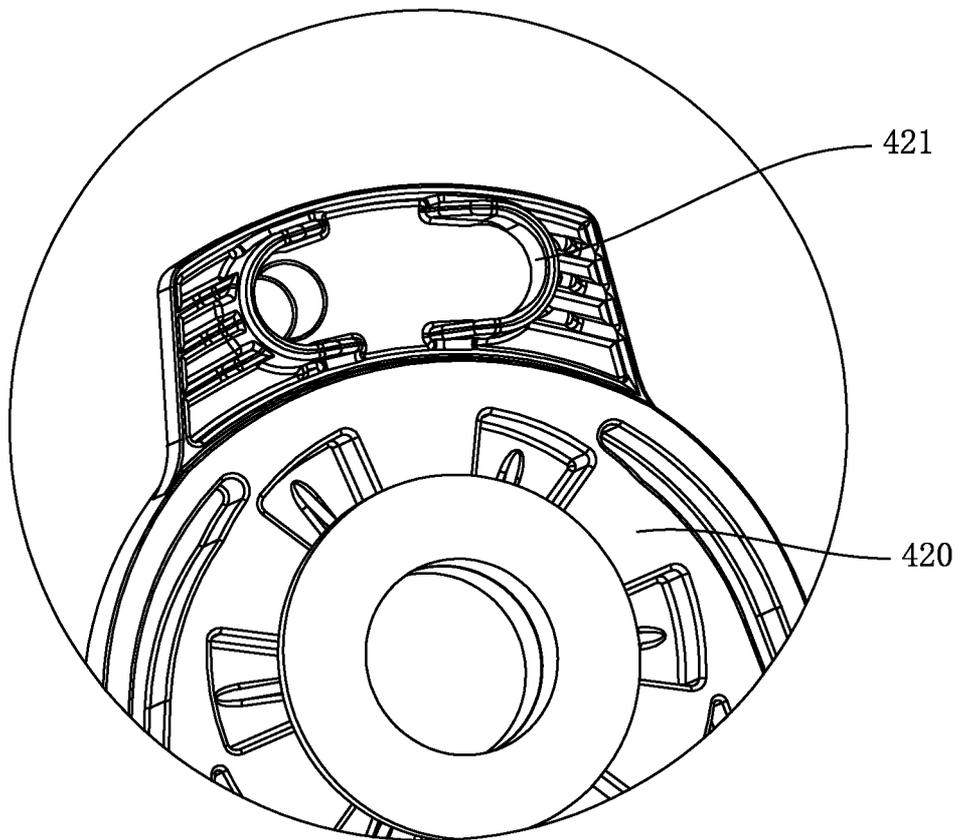


图9

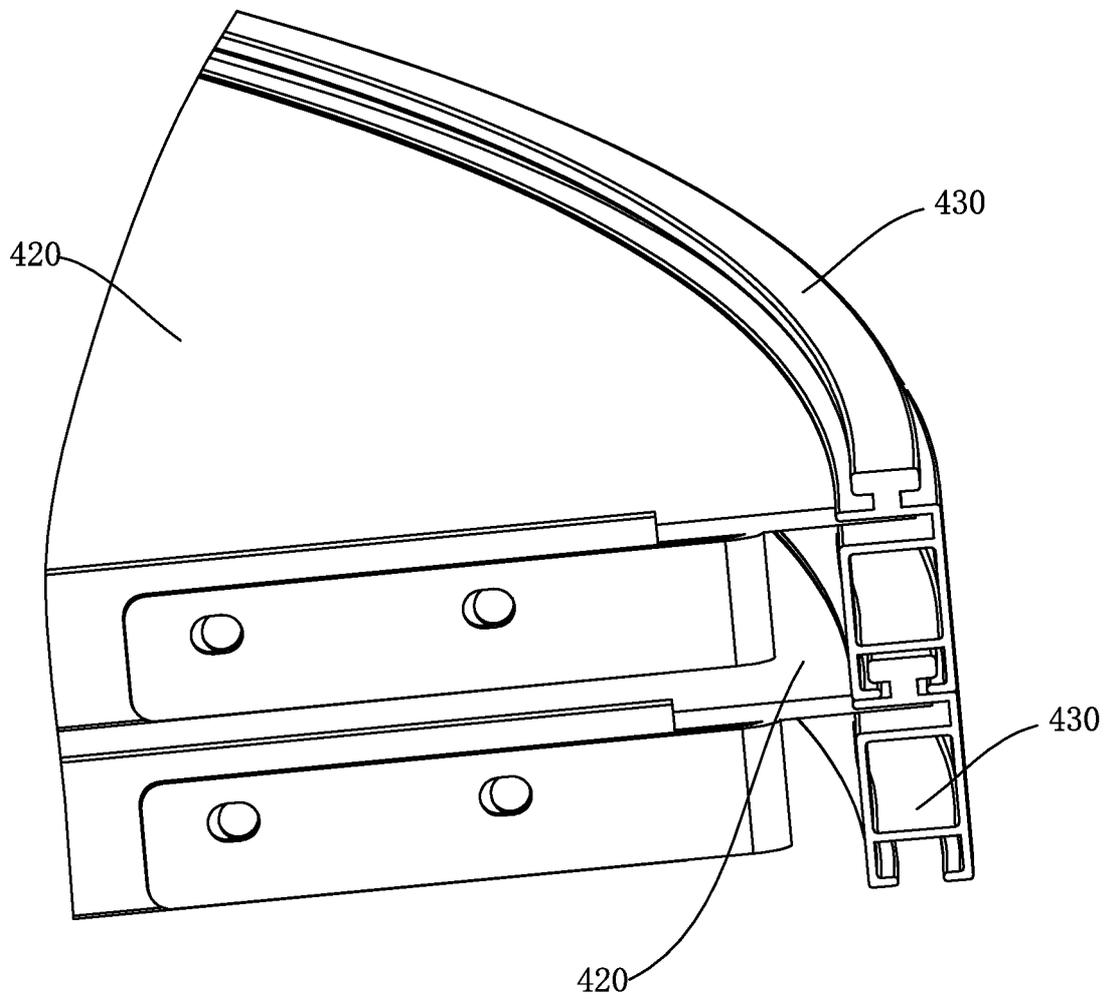


图10

后 ← → 前

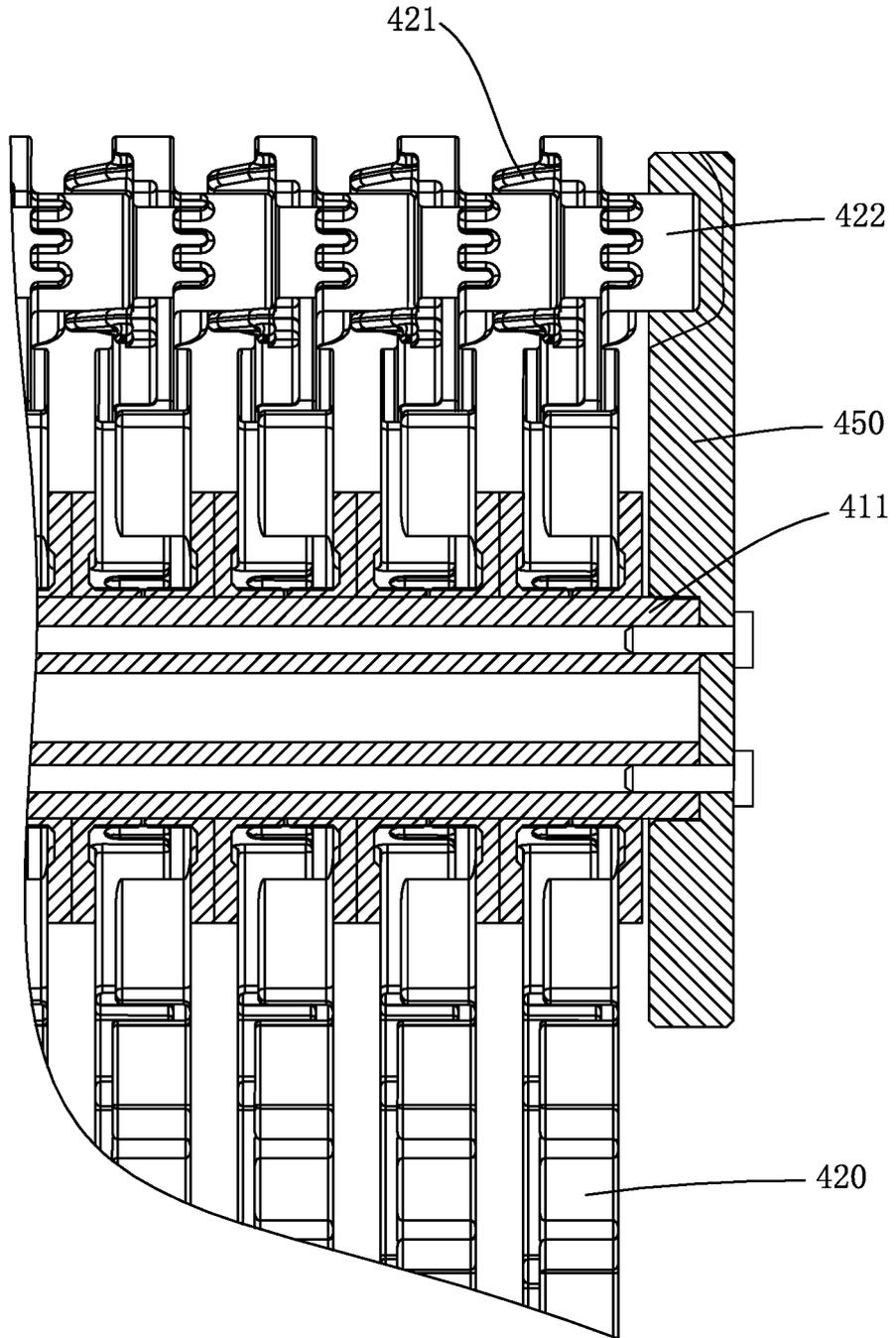


图11

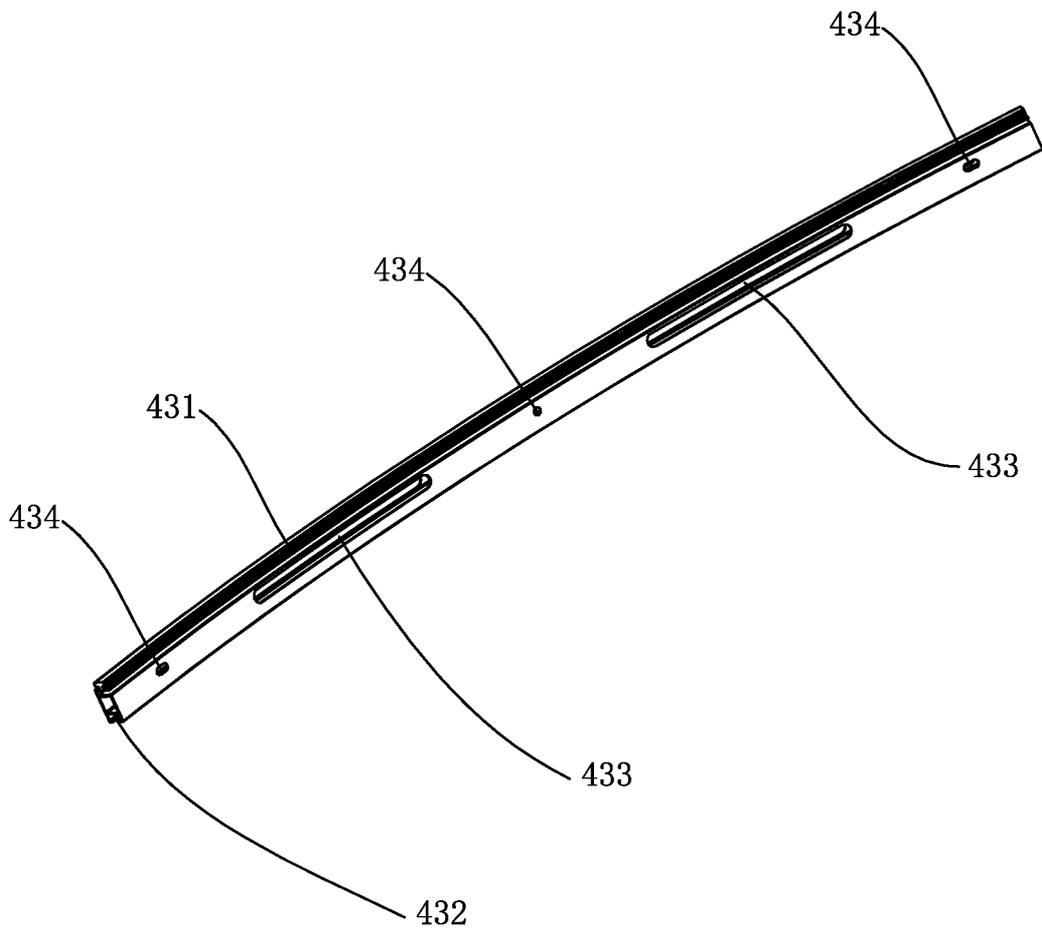


图12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/125369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H02S 20/32(2014.01)i; F24S 30/45(2018.01)i; H02S 30/20(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) H02S; F24S; F24J		
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, SIPOABS, DWPI, 中国期刊网全文数据库, Patents; 张梓城, 曾宪超, 谢志刚, 黄日富, 曾飞, 珠海城电科技, 太阳能, 扇, 板, 槽, 轨, 凸, 突起, 折叠, 折起, 展开, solar, fan+, arc+, curv+, fold+, rotat+, rotar+, guid+, rail+, slot?, groove		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 210431325 U (ZHUHAI CITY ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 April 2020 (2020-04-28) description, paragraphs 20-27, figures 1-7	1-10
Y	CN 209608607 U (ZHEJIANG XINYE PROPERTY CO., LTD.) 08 November 2019 (2019-11-08) description, paragraphs 22-31, figures 1-3	1-10
Y	CN 207321176 U (SHAANXI POLYTECHNIC INSTITUTE) 04 May 2018 (2018-05-04) description, paragraphs 25-36, figures 1-6	7
Y	CN 211239763 U (ZHUHAI CITY ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2020 (2020-08-11) description paragraphs 24-30, figures	1-7
A	CN 108482687 A (WUHU YIXUN FLIGHT INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) entire document	1-10
A	CN 211151912 U (SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 31 July 2020 (2020-07-31) entire document	1-10
<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 16 June 2021		Date of mailing of the international search report 25 June 2021
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 Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2020/125369

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 210431325 U	28 April 2020	None	
CN 209608607 U	08 November 2019	None	
CN 207321176 U	04 May 2018	None	
CN 211239763 U	11 August 2020	None	
CN 108482687 A	04 September 2018	CN 108482687 B	31 January 2020
CN 211151912 U	31 July 2020	None	
KR 20180118505 A	31 October 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/125369

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02S 20/32(2014.01)i; F24S 30/45(2018.01)i; H02S 30/20(2014.01)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>H02S; F24S; F24J</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, SIP0ABS, DWPI, 中国期刊网全文数据库, Patentics; 张梓城, 曾宪超, 谢志刚, 黄日富, 曾飞, 珠海城电科技, 太阳能, 扇, 板, 槽, 轨, 凸, 突起, 折叠, 折起, 展开, solar, fan+, arc+, curv+, fold+, rotat+, rotar+, guid+, rail+, slot?, groove</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>Y</td> <td>CN 210431325 U (珠海城电科技有限公司) 2020年 4月 28日 (2020 - 04 - 28) 说明书第20-27段, 附图1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 209608607 U (浙江新业置业有限公司) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第22-31段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207321176 U (陕西工业职业技术学院) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第25-36段, 附图1-6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 211239763 U (珠海城电科技有限公司) 2020年 8月 11日 (2020 - 08 - 11) 说明书24-30段, 附图</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108482687 A (芜湖翼讯飞行智能装备有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 211151912 U (山东科技大学) 2020年 7月 31日 (2020 - 07 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20180118505 A (DOKDO CO., LTD.) 2018年 10月 31日 (2018 - 10 - 31) 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 210431325 U (珠海城电科技有限公司) 2020年 4月 28日 (2020 - 04 - 28) 说明书第20-27段, 附图1-7	1-10	Y	CN 209608607 U (浙江新业置业有限公司) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第22-31段, 附图1-3	1-10	Y	CN 207321176 U (陕西工业职业技术学院) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第25-36段, 附图1-6	7	Y	CN 211239763 U (珠海城电科技有限公司) 2020年 8月 11日 (2020 - 08 - 11) 说明书24-30段, 附图	1-7	A	CN 108482687 A (芜湖翼讯飞行智能装备有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-10	A	CN 211151912 U (山东科技大学) 2020年 7月 31日 (2020 - 07 - 31) 全文	1-10	A	KR 20180118505 A (DOKDO CO., LTD.) 2018年 10月 31日 (2018 - 10 - 31) 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 210431325 U (珠海城电科技有限公司) 2020年 4月 28日 (2020 - 04 - 28) 说明书第20-27段, 附图1-7	1-10																								
Y	CN 209608607 U (浙江新业置业有限公司) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第22-31段, 附图1-3	1-10																								
Y	CN 207321176 U (陕西工业职业技术学院) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第25-36段, 附图1-6	7																								
Y	CN 211239763 U (珠海城电科技有限公司) 2020年 8月 11日 (2020 - 08 - 11) 说明书24-30段, 附图	1-7																								
A	CN 108482687 A (芜湖翼讯飞行智能装备有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-10																								
A	CN 211151912 U (山东科技大学) 2020年 7月 31日 (2020 - 07 - 31) 全文	1-10																								
A	KR 20180118505 A (DOKDO CO., LTD.) 2018年 10月 31日 (2018 - 10 - 31) 全文	1-10																								
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 6月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 6月 25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>王迪</p> <p>电话号码 86-(10)-53962859</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/125369

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	210431325	U	2020年 4月 28日	无	
CN	209608607	U	2019年 11月 8日	无	
CN	207321176	U	2018年 5月 4日	无	
CN	211239763	U	2020年 8月 11日	无	
CN	108482687	A	2018年 9月 4日	CN 108482687	B 2020年 1月 31日
CN	211151912	U	2020年 7月 31日	无	
KR	20180118505	A	2018年 10月 31日	无	