



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212992253 U

(45) 授权公告日 2021.04.16

(21) 申请号 202021222554.3

(22) 申请日 2020.06.28

(73) 专利权人 深圳高度创新技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街
道龙西社区玉湖辉利巷7号

(72) 发明人 李坤煌 和瑞江 赖佳麟 王志国
刘奇 熊正煜

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 张海燕

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

F24S 30/20 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

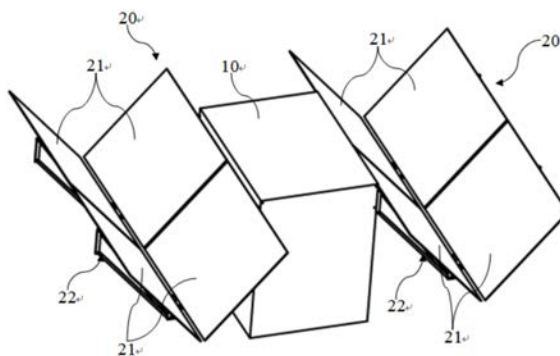
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

无人机起降平台光伏供电装置

(57) 摘要

本实用新型属于无人机技术领域,尤其涉及一种无人机起降平台光伏供电装置,包括平台主体、太阳能光伏组件和双向储能逆变器,所述双向储能逆变器设置于所述平台主体内,所述太阳能光伏组件包括若干个太阳能板和伸缩装置,所述伸缩装置与所述平台主体连接,各所述太阳能板均安装于所述伸缩装置上并能够随所述伸缩装置运动,且各所述太阳能均并与所述双向储能逆变器电连接。本实用新型的无人机起降平台光伏供电装置,安装的各太阳能板可以通过伸缩装置展开或者收缩,兼顾了方便携带和具有良好吸收太阳光能力的优点。



1. 一种无人机起降平台光伏供电装置,包括平台主体、太阳能光伏组件和双向储能逆变器,所述双向储能逆变器设置于所述平台主体内,其特征在于:所述太阳能光伏组件包括若干个太阳能板和伸缩装置,所述伸缩装置与所述平台主体连接,各所述太阳能板均安装于所述伸缩装置上并能够随所述伸缩装置运动,且各所述太阳能均并与所述双向储能逆变器电连接。

2. 根据权利要求1所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述伸缩装置包括若干个平行四边形机构,各所述平行四边形机构沿一方向依序并排,且各所述平行四边形机构均包括两个竖向布置的竖向杆和两个横向布置的横向杆,相邻的所述平行四边形机构的竖向杆相互连接,位于最端部的所述平行四边形机构的竖向杆与所述平台主体的侧部连接,各所述太阳能板分别安装于各所述平行四边形机构的横向杆上。

3. 根据权利要求2所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:各所述平行四边形机构均还包括斜向伸缩杆,所述斜向伸缩杆连接于两个所述竖向杆相互远离的一端之间,相邻的两个所述平行四边形机构中的所述斜向伸缩杆的倾斜方向相反。

4. 根据权利要求1所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述太阳能光伏组件设置有两个,两个所述太阳能光伏组件分设为第一光伏组件和第二光伏组件,所述第一光伏组件和所述第二光伏组件分别设置在所述平台主体的相对两侧边;

或者,所述太阳能光伏组件设置有四个,四个所述太阳能光伏组件分设为第一光伏组件、第二光伏组件、第三光伏组件和第四光伏组件,所述第一光伏组件、所述第二光伏组件、所述第三光伏组件和所述第四光伏组件分别设置在所述平台主体的四个侧边;

或者,所述太阳能光伏组件设置有四个,四个所述太阳能光伏组件分设为第一光伏组件、第二光伏组件、第三光伏组件和第四光伏组件,所述第一光伏组件和所述第三光伏组件并排设置在所述平台主体的一侧边,所述第二光伏组件和所述第四光伏组件并排设置在所述平台主体相对的另一侧边。

5. 根据权利要求1所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述伸缩装置包括设置于所述平台主体顶部的机舱门,所述机舱门与所述平台主体滑动连接,各所述太阳能板均安装于所述机舱门上。

6. 根据权利要求2所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述无人机起降平台光伏供电装置还包括用于驱动所述平行四边形机构摆动的驱动装置,所述驱动装置安装于所述平台主体上,且所述驱动装置的驱动端与所述伸缩装置连接。

7. 根据权利要求6所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述平台主体内设置有控制板,所述控制板与所述驱动装置电连接,且所述控制板上设置有无无线通讯模块。

8. 根据权利要求7所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述无线通讯模块至少包括蓝牙模块、4G模块或者5G模块。

9. 根据权利要求1~5任一项所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述无人机起降平台光伏供电装置还包括锂电池组,所述锂电池组与所述双向储能逆变器电连接。

10. 根据权利要求1~5任一项所述的无人机起降平台光伏供电装置,其特征在于:所述无人机起降平台光伏供电装置还包括单向交流电源,所述单向交流电源与所述双向储能逆变器电连接。

无人机起降平台光伏供电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于无人机技术领域,尤其涉及一种无人机起降平台光伏供电装置。

背景技术

[0002] 随着无人机的技术的发展,无人机的使用越来越普及。例如,在电力系统中,线路巡视人员在线路巡视中越来越地使用无人机进行线路巡视,以替代人工巡视,节省线路巡视时间,提高工作效率。但也带来了相关的问题:无人机电池的续航时间有限,一次线路巡视所带出供使用的电池有限。比如偏远地区巡线应用,往往偏远地区无人机起降平台外接电源供电不方便,或外接电源不稳定等。为此,现有技术中,提供一种太阳能式无人机起降平台可以为户外的无人机进行充电,然而,在实际使用过程中,太阳能式无人机起降平台多在偏远地区巡线应用,如此,往往会因为体积过大而造成使用便利性降低,如果将太阳能式无人机起降平台设计过小,又会导致吸收太阳光的能力下降。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种无人机起降平台光伏供电装置,旨在解决现有技术中的太阳能式无人机起降平台无法兼顾携带方便和良好的吸收太阳光能力的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供的一种无人机起降平台光伏供电装置,包括平台主体、太阳能光伏组件和双向储能逆变器,所述双向储能逆变器设置于所述平台主体内,所述太阳能光伏组件包括若干个太阳能板和伸缩装置,所述伸缩装置与所述平台主体连接,各所述太阳能板均安装于所述伸缩装置上并能够随所述伸缩装置运动,且各所述太阳能均并与所述双向储能逆变器电连接。

[0005] 可选地,所述伸缩装置包括若干个平行四边形机构,各所述平行四边形机构沿一方向依序并排,且各所述平行四边形机构均包括两个竖向布置的竖向杆和两个横向布置的横向杆,相邻的所述平行四边形机构的竖向杆相互连接,位于最端部的所述平行四边形机构的竖向杆与所述平台主体的侧部连接,各所述太阳能板分别安装于各所述平行四边形机构的横向杆上。

[0006] 可选地,各所述平行四边形机构均还包括斜向伸缩杆,所述斜向伸缩杆连接于两个所述竖向杆相互远离的一端之间,相邻的两个所述平行四边形机构中的所述斜向伸缩杆的倾斜方向相反。

[0007] 可选地,所述太阳能光伏组件设置有两个,两个所述太阳能光伏组件分设为第一光伏组件和第二光伏组件,所述第一光伏组件和所述第二光伏组件分别设置在所述平台主体的相对两侧边;

[0008] 或者,所述太阳能光伏组件设置有四个,四个所述太阳能光伏组件分设为第一光伏组件、第二光伏组件、第三光伏组件和第四光伏组件,所述第一光伏组件、所述第二光伏组件、所述第三光伏组件和所述第四光伏组件分别设置在所述平台主体的四个侧边;

[0009] 或者,所述太阳能光伏组件设置有四个,四个所述太阳能光伏组件分设为第一光

伏组件、第二光伏组件、第三光伏组件和第四光伏组件,所述第一光伏组件和所述第三光伏组件并排设置在所述平台主体的一侧边,所述第二光伏组件和所述第四光伏组件并排设置在所述平台主体相对的另一侧边。

[0010] 可选地,所述伸缩装置包括设置于所述平台主体顶部的机舱门,所述机舱门与所述平台主体滑动连接,各所述太阳能板均安装于所述机舱门上。

[0011] 可选地,所述无人机起降平台光伏供电装置还包括用于驱动所述平行四边形机构摆动的驱动装置,所述驱动装置安装于所述平台主体上,且所述驱动装置的驱动端与所述伸缩装置连接。

[0012] 可选地,所述平台主体内设置有控制板,所述控制板与所述驱动装置电连接,且所述控制板上设置有无线通讯模块。

[0013] 可选地,所述无线通讯模块至少包括蓝牙模块、4G模块或者5G模块。

[0014] 可选地,所述无人机起降平台光伏供电装置还包括锂电池组,所述锂电池组与所述双向储能逆变器电连接。

[0015] 可选地,所述无人机起降平台光伏供电装置还包括单向交流电源,所述单向交流电源与所述双向储能逆变器电连接。

[0016] 本实用新型实施例提供的无人机起降平台光伏供电装置中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一:由于太阳能光伏组件的各个太阳能板均安装于伸缩装置上,这样可以通过伸缩装置带动各太阳能板展开或者收缩,可以在需要使用时,控制太阳能光伏组件展开,使得太阳能板有效吸收太阳光的面积最大化;不需要使用时,控制太阳能光伏组件折叠,减小整个起降平台的体积,方便携带和收纳。如此,本实用新型的无人机起降平台光伏供电装置兼顾了方便携带和具有良好吸收太阳光能力的优点,可以按需求部署在不同位置并可随时移动,简单方便。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0018] 图1为本实用新型的一种实施例提供的无人机起降平台光伏供电装置的结构示意图。

[0019] 图2为图1中的无人机起降平台光伏供电装置的另一种状态的结构示意图。

[0020] 图3为图1中的无人机起降平台光伏供电装置的另一种状态的结构示意图。

[0021] 图4为图1中的无人机起降平台光伏供电装置的另一种状态的结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型实施例提供的无人机起降平台光伏供电装置的模块图。

[0023] 图6为本实用新型的另一种实施例提供的无人机起降平台光伏供电装置的结构示意图。

[0024] 图7为图6中的无人机起降平台光伏供电装置的另一种状态的结构示意图。

[0025] 其中,图中各附图标记:

[0026] 10—平台主体 20—太阳能光伏组件 21—太阳能板

[0027]	22—平行四边形机构	23—机舱门	30—双向储能逆变器
[0028]	40—锂电池组	50—单向交流电源	221—竖向杆
[0029]	222—横向杆	223—斜向伸缩杆。	

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,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1~7描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型的实施例,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型实施例的描述中,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实用新型实施例和简化描述,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实用新型的限制。

[0032] 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。在本实用新型实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本实用新型实施例中,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实用新型实施例中的具体含义。

[0034] 在本实用新型的一个实施例中,如图1~7所示,提供一种无人机起降平台光伏供电装置,包括平台主体10、太阳能光伏组件20和双向储能逆变器30,所述双向储能逆变器30设置于所述平台主体10内,所述太阳能光伏组件20包括若干个太阳能板21和伸缩装置,所述伸缩装置与所述平台主体10连接,各所述太阳能板21均安装于所述伸缩装置上并能够随所述伸缩装置运动,且各所述太阳能板均与所述双向储能逆变器30电连接。由于太阳能光伏组件20的各个太阳能板21均安装于伸缩装置上,这样可以通过伸缩装置带动各太阳能板21展开或者收缩,可以在需要使用时,控制太阳能光伏组件20展开,使得太阳能板21有效吸收太阳光的面积最大化;不需要使用时,控制太阳能光伏组件20折叠,减小整个起降平台的体积,方便携带和收纳。如此,本实用新型的无人机起降平台光伏供电装置兼顾了方便携带和具有良好吸收太阳光能力的优点。

[0035] 进一步地,如图1~4所示,所述伸缩装置包括若干个平行四边形机构22,优选地,单个太阳能光伏组件20的太阳能板21的数量与平行四边形机构22相等,平行四边形机构22为四连杆机构,各杆件之间可以相互摆动角度,连接方式是铰接。

[0036] 进一步地,各所述平行四边形机构22沿一方向依序并排,例如,面对起降平台时,单个太阳能光伏组件20的各个平行四边形机构22沿着横向一个接一个并排设置。

[0037] 其中,各所述平行四边形机构22均包括两个竖向布置的竖向杆221和两个横向布

置的横向杆222,平行四边形机构22的至少在一种形状是矩形,通常,横向杆222的长度大于竖向杆221的长度。相邻的所述平行四边形机构22的竖向杆221相互连接,例如,两个竖向杆221分别位于左右两侧布置,而两个横向杆222分别位于上下两侧布置。沿着一个方向并排布置的各个平行四边形机构22中,位于最端部的所述平行四边形机构22的竖向杆221与所述平台主体10的侧部连接,各所述太阳能板21分别安装于各所述平行四边形机构22的横向杆222上,并且,各所述太阳能板21与所述双向储能逆变器30电连接,这样各所述太阳能板21白天吸收太阳光储能并能够通过双向储能逆变器30为无人机充电。

[0038] 具体地,无人机可以降低在平台主体10上,然后太阳能光伏组件20白天所发的电力通过双向储能逆变器30给予无人机充电,这样,即使在户外,也可以为无人机的续航提供电源。并且,平台主体10可以自由移动,按需求部署在不同位置,简单方便。

[0039] 本实用新型实施例提供的无人机起降平台光伏供电装置中,由于太阳能光伏组件20的各个太阳能板21分别安装于各平行四边形机构22的横向杆222上,这样可以通过摆动其中一个平行四边形机构22,以使得整个太阳能光伏组件20实现展开或者折叠,这样,可以在需要使用时,控制太阳能光伏组件20展开,使得太阳能板21有效吸收太阳光的面积最大化;不需要使用时,控制太阳能光伏组件20折叠,减小整个起降平台的体积,方便携带和收纳。太阳能光伏组件20的折叠或者展开可以采用人工控制或者借助机械装置控制。

[0040] 如此,本实用新型的无人机起降平台光伏供电装置兼顾了方便携带和具有良好吸收太阳光能力的优点。

[0041] 在本实用新型的另一个实施例中,如图4所示,各所述平行四边形机构22均还包括斜向伸缩杆223,所述斜向伸缩杆223连接于两个所述竖向杆221相互远离的一端之间,相邻的两个所述平行四边形机构22中的所述斜向伸缩杆223的倾斜方向相反。具体地,斜向伸缩杆223的设置可以让平行四边形机构22在摆动时更稳定,并且,通过该斜向伸缩杆223还可以牵制住两个竖向杆221,让两个竖向杆221形成更稳定地联动,以便更好地控制太阳能光伏组件20折叠或者展开。结构设计巧妙,实用性强。

[0042] 在本实用新型的另一个实施例中,所述太阳能光伏组件20设置有两个,两个所述太阳能光伏组件20分设为第一光伏组件和第二光伏组件,所述第一光伏组件和所述第二光伏组件分别设置在所述平台主体10的相对两侧边。具体地,可以在两侧设置太阳能光伏组件20,这样,当两个太阳能光伏组件20都展开时,各个太阳能板21均处于平铺状态,具有更大的有效吸收太阳光的表面积,并且,两者布置的太阳能光伏组件20也不会干涉各自的平行四边形机构22的摆动,同样,折叠后对起降平台的体积并不会增加多大。

[0043] 在本实用新型的另一个实施例中,所述太阳能光伏组件20设置有四个,四个所述太阳能光伏组件20分设为第一光伏组件、第二光伏组件、第三光伏组件和第四光伏组件;所述第一光伏组件、所述第二光伏组件、所述第三光伏组件和所述第四光伏组件分别设置在所述平台主体10的四个侧边;同理,该实施例中,在四个方向分别设置一个太阳能光伏组件20,最大化地增加设置太阳能板21,让起降平台在有效的时间内能够吸收更多的太阳光,并且,折叠后的起降平台体积不会增加多大,设计合理,实用性强。

[0044] 在本实用新型的另一个实施例中,如图1~4所示,所述太阳能光伏组件20设置有四个,四个所述太阳能光伏组件20分设为第一光伏组件、第二光伏组件、第三光伏组件和第四光伏组件;所述第一光伏组件和所述第三光伏组件并排设置在所述平台主体10的一侧

边,所述第二光伏组件和所述第四光伏组件并排设置在所述平台主体10相对的另一侧边。该种方式与上述实施例类似,通过变换第三光伏组件和第四光伏组件的设置位置,同样可以合理安装四个太阳光光伏组件,最大化地增加设置太阳能板21,让起降平台在有效的时间内能够吸收更多的太阳光,并且,折叠后的起降平台体积不会增加多大,设计合理,实用性强。

[0045] 在本实用新型的另一个实施例中,如图6~7所示,所述伸缩装置包括设置于所述平台主体10顶部的机舱门23,所述机舱门23与所述平台主体10滑动连接,各所述太阳能板21均安装于所述机舱门23上。具体地,本实施例充分利用平台主体10上设置的机舱门23,将太阳能板21安装在机舱门23上,通过机舱门23相对于平台主体10的滑动而实现相对于平台主体10的伸缩。这样,当无人机在起降平台内,或外出巡航时,起降平台机舱门23关闭,太阳能光伏给负载供电或给蓄电池供电。

[0046] 在本实用新型的另一个实施例中,所述无人机起降平台光伏供电装置还包括用于驱动所述平行四边形机构22摆动的驱动装置(图未示),所述驱动装置安装于所述平台主体10上,且所述驱动装置的驱动端与最靠近所述平台主体10的所述横向杆222连接。具体地,采用驱动装置驱动太阳能光伏组件20的折叠或者展开,这样不需要可以减少甚至不需要人工操作,降低工作人员的劳动强度,更进一步地提高使用起降平台的便利性。

[0047] 另一实施例中,驱动装置与机舱门23连接,控制机舱门23相对于平台主体10滑动而实现伸缩。

[0048] 在本实用新型的另一个实施例中,所述驱动装置为气缸或者气动杆。气缸或者气动杆作为驱动装置与一个平行四边形机构22的横向杆222连接,均可以实现控制该平行四边形机构22摆动,进而使得各个平行四边形机构22实现联动,最终使得太阳能光伏组件20折叠或者展开。

[0049] 另一实施例中,气缸或者气动杆作为驱动装置与机舱门23连接。

[0050] 在本实用新型的另一个实施例中,所述平台主体10内设置有控制板(图未示),所述控制板与所述驱动装置电连接,且所述控制板上设置有无线通讯模块(图未示)。控制板为主控PCB板,通过其在上设置无线通讯模块,这样通过该无线通讯模块实现对驱动装置的控制,那么,最终可以通过远程终端控制该驱动装置,驱动装置控制太阳能光伏组件20折叠或者展开。这样,可以在夜间或风力较大时,远程控制太阳能光伏组件20自动折叠收起;在白天时将太阳能光伏组件20展开。例如,太阳能光伏组件20的折叠与收起受无人机起降平台控制。起降平台的气象信息可以来自于远程气象服务中心数据。

[0051] 在本实用新型的另一个实施例中,所述无线通讯模块至少包括蓝牙模块、4G模块或者5G模块。采用4G模块或者5G模块可以实现远程对驱动装置的控制,而采用蓝牙模块则可以在较近的距离实现对驱动装置的控制,根据实际需求,可以安装上述模块的至少一种。

[0052] 在本实用新型的另一个实施例中,如图5所示,所述无人机起降平台光伏供电装置还包括锂电池组40,所述锂电池组40与所述双向储能逆变器30电连接。具体地,白天时,太阳能光伏组件20所发的电力可通过双向储能逆变器30 提供给本地负载,即为无人机充电,而多余的电能还可通过双向储能逆变器30 用来给储能设备充电,即为与双向储能逆变器30连接的锂电池组40充电,这样,当太阳光不足以实现储能时,还可以通过该锂电池组40为无人机充电,让起降平台更加实用。

[0053] 在本实用新型的另一个实施例中,如图5所示,所述无人机起降平台光伏供电装置还包括单向交流电源50,所述单向交流电源50与所述双向储能逆变器 30电连接。具体地,在有条件外接市电的环境中,还可以通过该单向交流电源 50为无人机充电。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

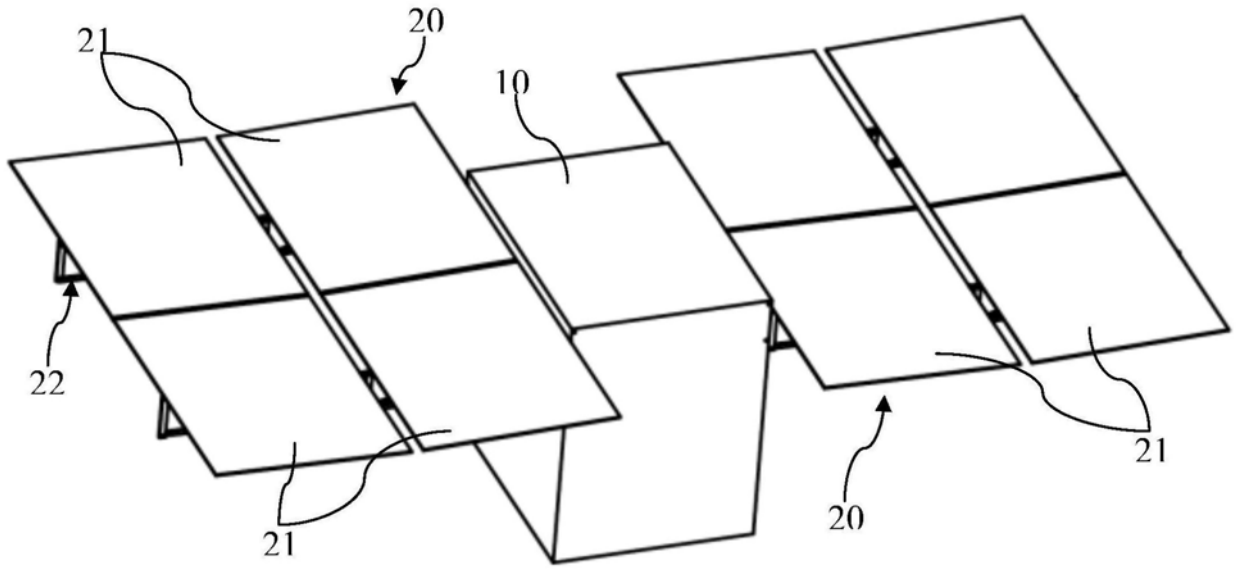


图1

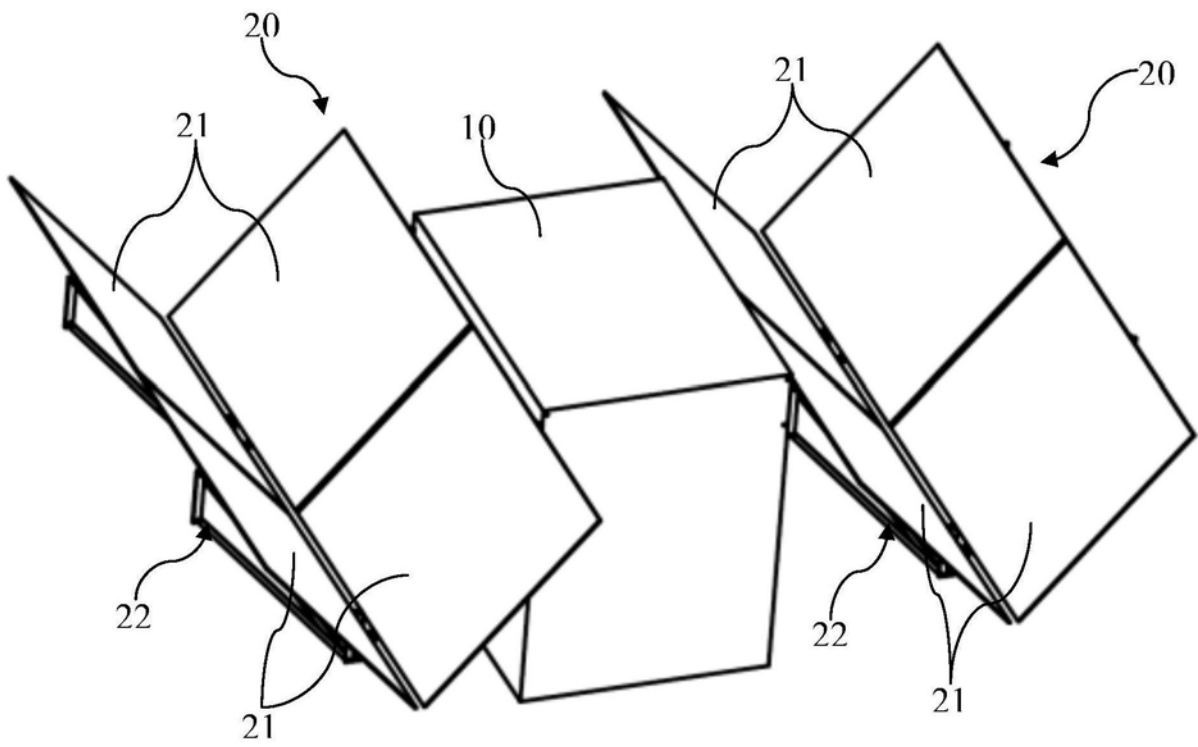


图2

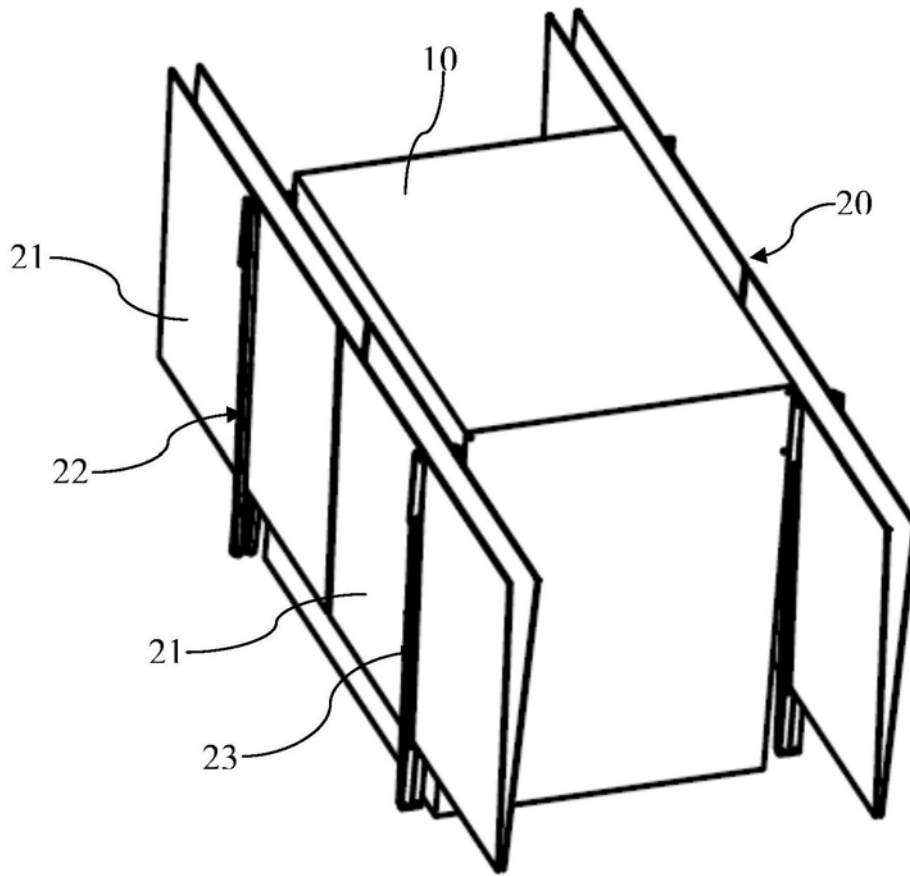


图3

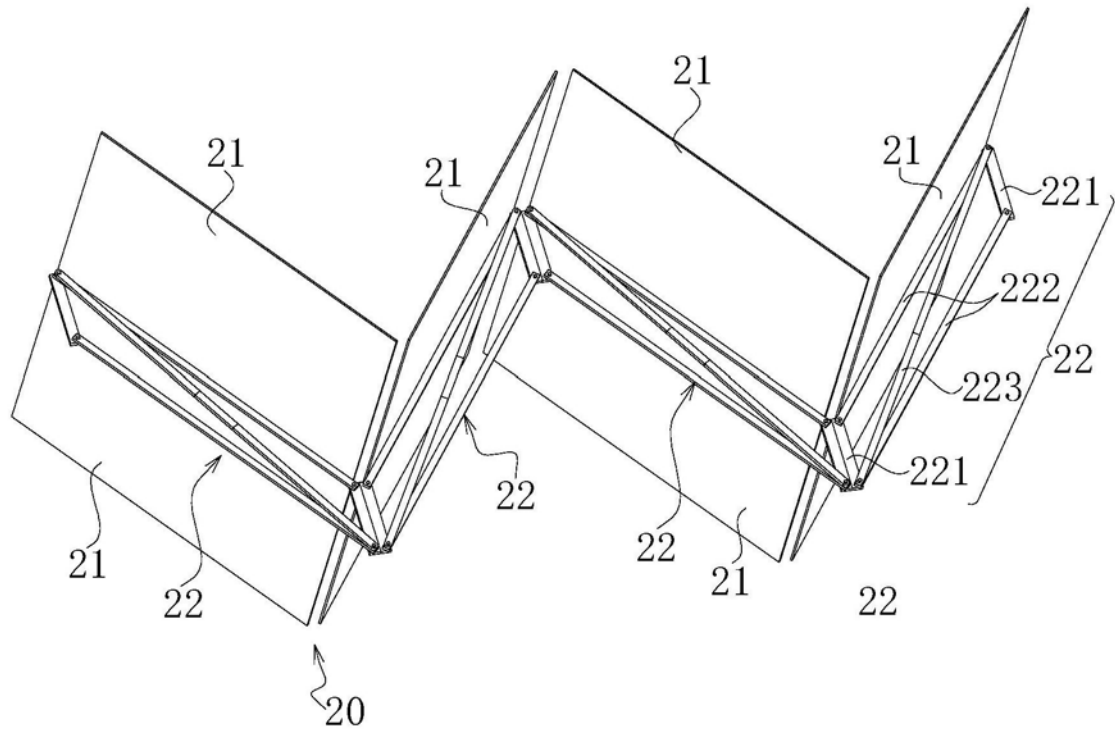


图4

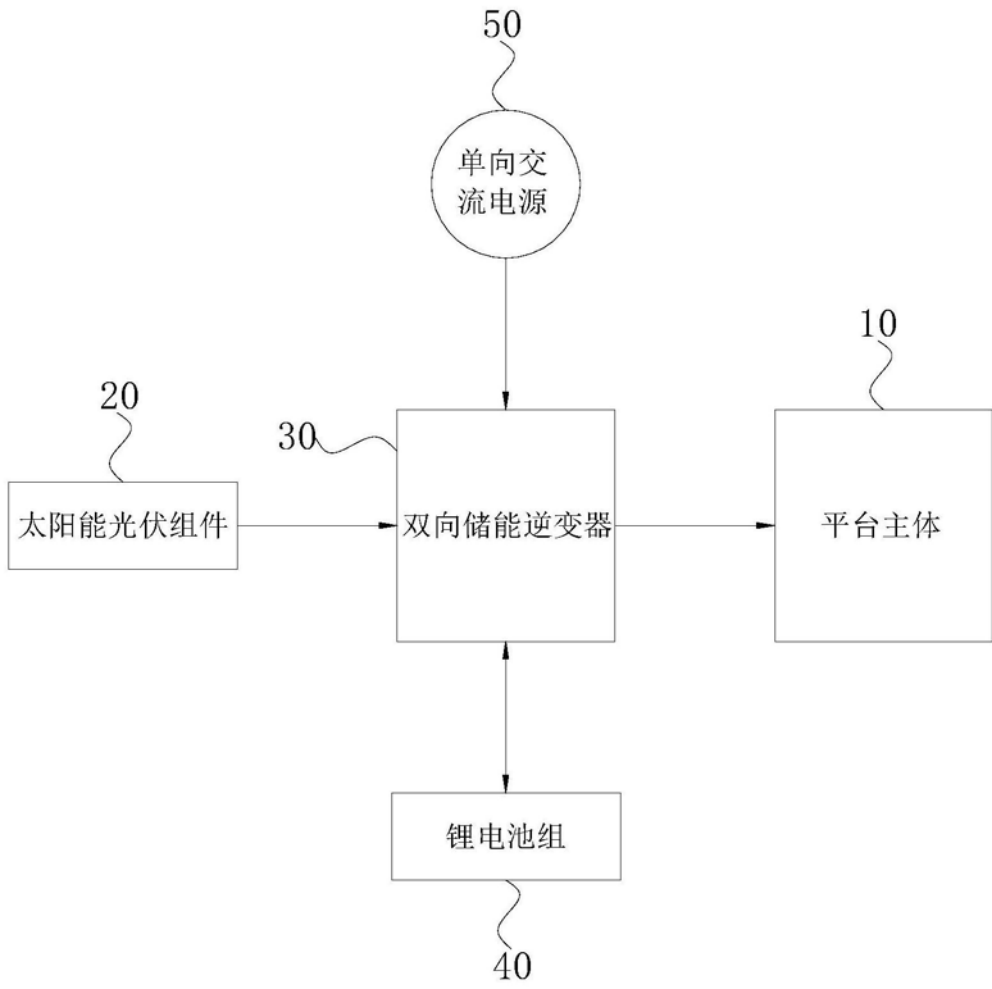


图5

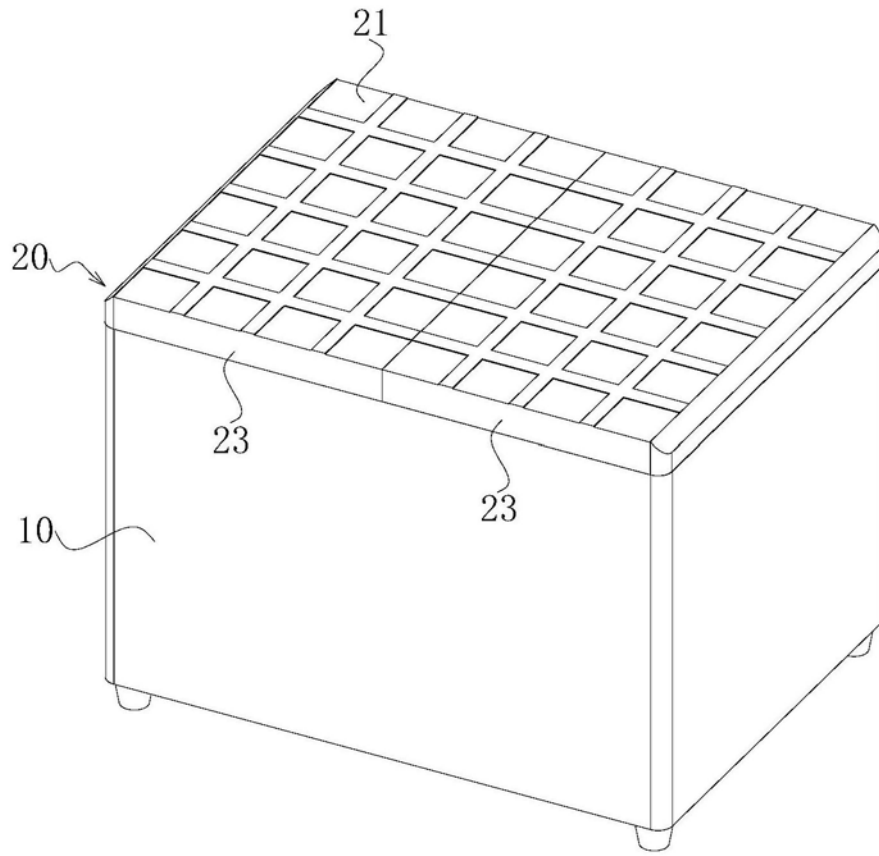


图6

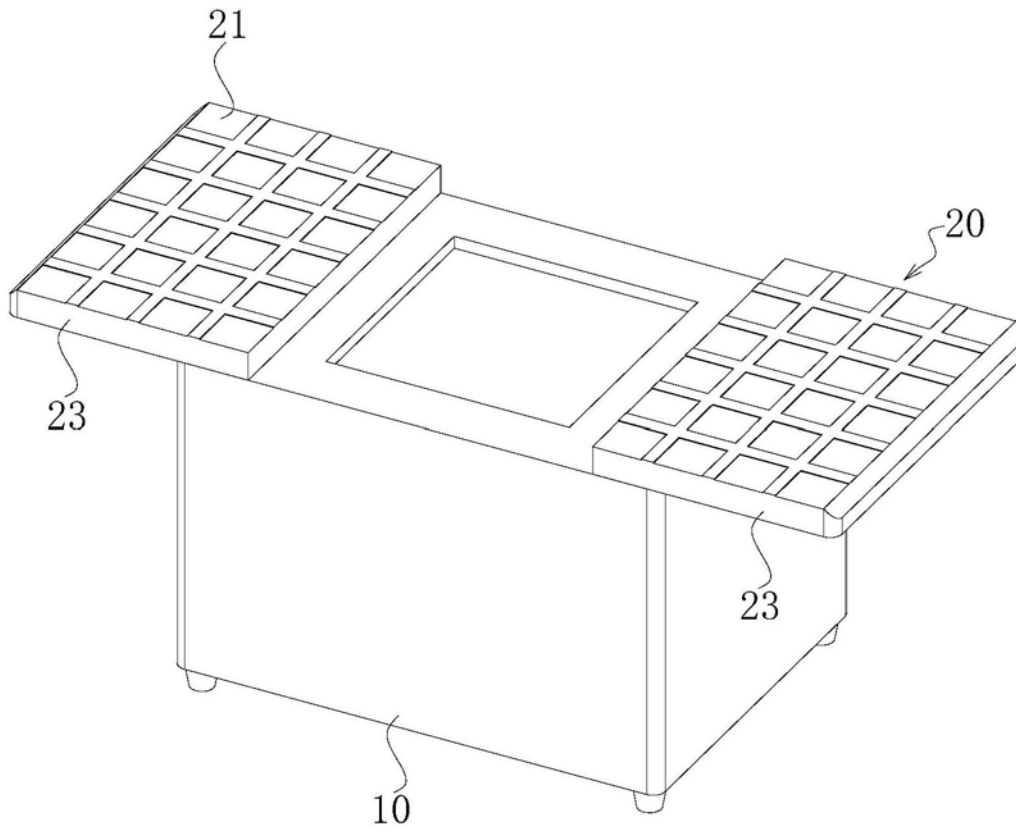


图7