(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211018733 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 202020024713.2

(22)申请日 2020.01.07

(73)专利权人 衢州学院
地址 324002 浙江省衢州市柯城区白云街道九华北大道78号

(72)发明人 吴飞 祝天培 蔡璐璐 吕梅蕾 杨威

(74)专利代理机构 常州品益专利代理事务所（普通合伙）32401
代理人 侯慧娜

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

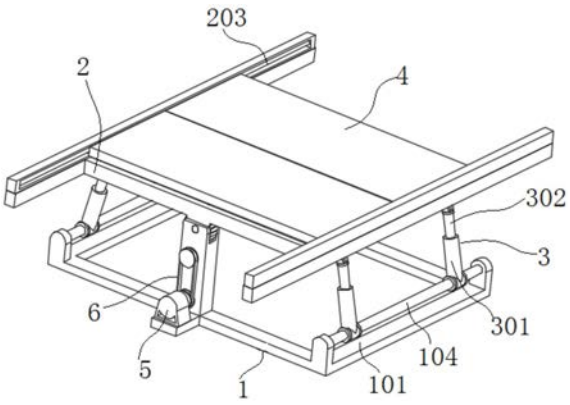
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能太阳能光伏板组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能太阳能光伏板组件，涉及太阳能发电技术领域。本实用新型包括支撑架，支撑架包括矩形框架；矩形框架两侧垂直固定有支撑座；两支撑座顶端转动连接有安装板；安装板两端底部均铰接有伸缩套杆；伸缩套杆另一端与支撑架相互连接；安装板上表面固定有太阳能光伏板；安装板两端侧面之间均固定有电动滑轨；两电动滑轨之间滑动配合有两个盖板。本实用新型通过伺服电机带动传动齿轮与固定齿轮啮合传动，伸缩套杆对安装板进行支撑，对太阳能光伏板的照射角度进行调节，提高太阳能光伏板的利用率和转化率，同时两个盖板通过电动滑轨滑动配合，对太阳能光伏板进行防护，避免冰雹等恶劣天气对太阳能光伏板造成的损坏。



CN 211018733 U

1.一种多功能太阳能光伏板组件,包括支撑架(1),其特征在于:

所述支撑架(1)包括矩形框架(101);所述矩形框架(101)两侧垂直固定有支撑座(102);所述支撑座(102)内部为空心结构;两所述支撑座(102)内部均转动连接有传动齿轮(103);两所述支撑座(102)顶端转动连接有安装板(2);所述安装板(2)两端底部均铰接有伸缩套杆(3);所述伸缩套杆(3)另一端与支撑架(1)相互连接;

所述安装板(2)上表面开有矩形槽(201);所述矩形槽(201)内部固定有太阳能光伏板(202);所述安装板(2)两端侧面之间均固定有电动滑轨(203);两所述电动滑轨(203)之间滑动配合有两个盖板(4);所述安装板(2)下表面两侧均设有与传动齿轮(103)相配合的固定齿轮(204)。

2.根据权利要求1所述的一种多功能太阳能光伏板组件,其特征在于,所述矩形框架(101)一侧固定有伺服电机(5);所述伺服电机(5)转轴的一端通过传动带(6)与其中一传动齿轮(103)传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种多功能太阳能光伏板组件,其特征在于,所述伸缩套杆(3)包括套筒(301);所述套筒(301)一端内部套接有连接杆(302)。

4.根据权利要求3所述的一种多功能太阳能光伏板组件,其特征在于,所述矩形框架(101)两端相对面之间均设有导杆(104);所述导杆(104)与套筒(301)底端相互转动连接;所述导杆(104)周侧面且位于套筒(301)两侧均设有限位环(105)。

5.根据权利要求3所述的一种多功能太阳能光伏板组件,其特征在于,所述安装板(2)两端底部均设有连接件(205);所述安装板(2)通过连接件(205)与连接杆(302)端部相互铰接。

6.根据权利要求1所述的一种多功能太阳能光伏板组件,其特征在于,所述盖板(4)两端均设有连接端头(401);所述盖板(4)通过连接端头(401)与电动滑轨(203)滑动配合。

一种多功能太阳能光伏板组件

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能发电技术领域，特别是涉及一种多功能太阳能光伏板组件。

背景技术

[0002] 太阳能光伏板是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置，由半导体物料制成的薄身固体光伏电池组成。太阳能光伏板是太阳能发电装置中的重要组成部分。

[0003] 现有的太阳能光伏板直接固定于支架上，支架是固定的结构，使得太阳能光伏板只能按照支架的角度进行固定，且由于日出和日落时太阳的位置不相同，使得太阳能光伏板被照射的时间较短，太阳能转换电能效率低下，且遇到冰雹天气时，由于缺少防护设施，冰雹直接砸落在太阳能光伏板上，易导致光伏板损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多功能太阳能光伏板组件，通过支撑架、安装板、伸缩套杆和盖板的配合使用，解决了现有的太阳能光伏板角度无法调节、冰雹等恶劣天气易导致光伏板损坏的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0006] 本实用新型为一种多功能太阳能光伏板组件，包括支撑架，所述支撑架包括矩形框架；所述矩形框架两侧垂直固定有支撑座；所述支撑座内部为空心结构；两所述支撑座内部均转动连接有传动齿轮；两所述支撑座顶端转动连接有安装板；所述安装板两端底部均铰接有伸缩套杆；所述伸缩套杆另一端与支撑架相互连接；

[0007] 所述安装板上表面开有矩形槽；所述矩形槽内部固定有太阳能光伏板；所述安装板两端侧面之间均固定有电动滑轨；两所述电动滑轨之间滑动配合有两个盖板；所述安装板下表面两侧均设有与传动齿轮相配合的固定齿轮。

[0008] 进一步地，所述矩形框架一侧固定有伺服电机；所述伺服电机转轴的一端通过传动带与其中一传动齿轮传动连接。

[0009] 进一步地，所述伸缩套杆包括套筒；所述套筒一端内部套接有连接杆。

[0010] 进一步地，所述矩形框架两端相对面之间均设有导杆；所述导杆与套筒底端相互转动连接；所述导杆周侧面且位于套筒两侧均设有限位环。

[0011] 进一步地，所述安装板两端底部均设有连接件；所述安装板通过连接件与连接杆端部相互铰接。

[0012] 进一步地，所述盖板两端均设有连接端头；所述盖板通过连接端头与电动滑轨滑动配合。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果：

[0014] 本实用新型通过支撑架、安装板、伸缩套杆和盖板的配合使用，伺服电机带动传动齿轮转动时，与安装板底部的固定齿轮啮合传动，伸缩套杆对安装板进行支撑，对太阳能光

伏板的照射角度进行调节，提高太阳能光伏板的利用率和转化率，同时两个盖板通过电动滑轨滑动配合，对太阳能光伏板进行防护，避免冰雹等恶劣天气对太阳能光伏板造成的损坏，实用性较强。

[0015] 当然，实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型一种多功能太阳能光伏板组件的结构示意图；

[0018] 图2为一种多功能太阳能光伏板组件的剖视图；

[0019] 图3为支撑架的结构示意图；

[0020] 图4为安装板的结构示意图；

[0021] 图5为盖板的结构示意图；

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0023] 1-支撑架，2-安装板，3-伸缩套杆，4-盖板，5-伺服电机，6-传动带，101-矩形框架，102-支撑座，103-传动齿轮，104-导杆，105-限位环，201-矩形槽，202-太阳能光伏板，203-电动滑轨，204-固定齿轮，205-连接件，301-套筒，302-连接杆，401-连接端头，

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5所示，本实用新型为一种多功能太阳能光伏板组件，包括支撑架1，支撑架1包括矩形框架101；矩形框架101两侧垂直固定有支撑座102；支撑座102内部为空心结构；两支撑座102内部均转动连接有传动齿轮103；两支撑座102顶端转动连接有安装板2；安装板2两端底部均铰接有伸缩套杆3；伸缩套杆3另一端与支撑架1相互连接；

[0026] 安装板2上表面开有矩形槽201；矩形槽201内部固定有太阳能光伏板202；安装板2两端侧面之间均固定有电动滑轨203；两电动滑轨203之间滑动配合有两个盖板4；安装板2下表面两侧均设有与传动齿轮103相配合的固定齿轮204。

[0027] 其中如图1和图2所示，矩形框架101一侧固定有伺服电机5；伺服电机5转轴的一端通过传动带6与其中一传动齿轮103传动连接。

[0028] 其中如图1和图2所示，伸缩套杆3包括套筒301；套筒301一端内部套接有连接杆302。

[0029] 其中如图1和图3所示，矩形框架101两端相对面之间均设有导杆104；导杆104与套筒301底端相互转动连接；导杆104周侧面且位于套筒301两侧均设有限位环105。

[0030] 其中如图2和图4所示，安装板2两端底部均设有连接件205；安装板2通过连接件

205与连接杆302端部相互铰接。

[0031] 其中如图4和图5所示，盖板4两端均设有连接端头401；盖板4通过连接端头401与电动滑轨203滑动配合。

[0032] 本实施例的一个具体应用为：太阳能光伏板202角度调节时，伺服电机5通过传动带6带动其中一传动齿轮103转动，传动齿轮103转动时与安装板2底部两侧的固定齿轮相互啮合传动，使得安装板2整体转动，对太阳能光伏板202的照射角度进行调节，安装板2转动时在伸缩套杆3的作用下，对安装板2进行支撑，如遇到冰雹等恶劣天气，两个盖板4在电动滑轨203的作用下，使得两盖板4相对移动，对矩形槽201内安装的太阳能光伏板202进行防护，避免太阳能光伏板202损坏。

[0033] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

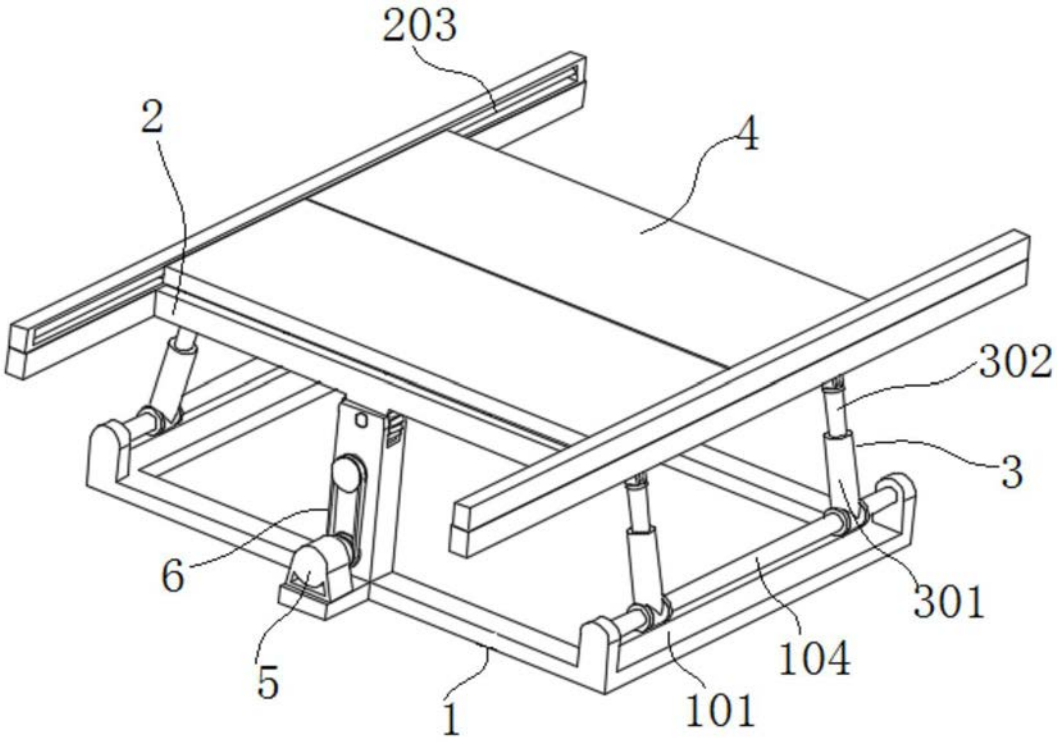

203
2
4
302
3
6
301
104
5
101
1

图1

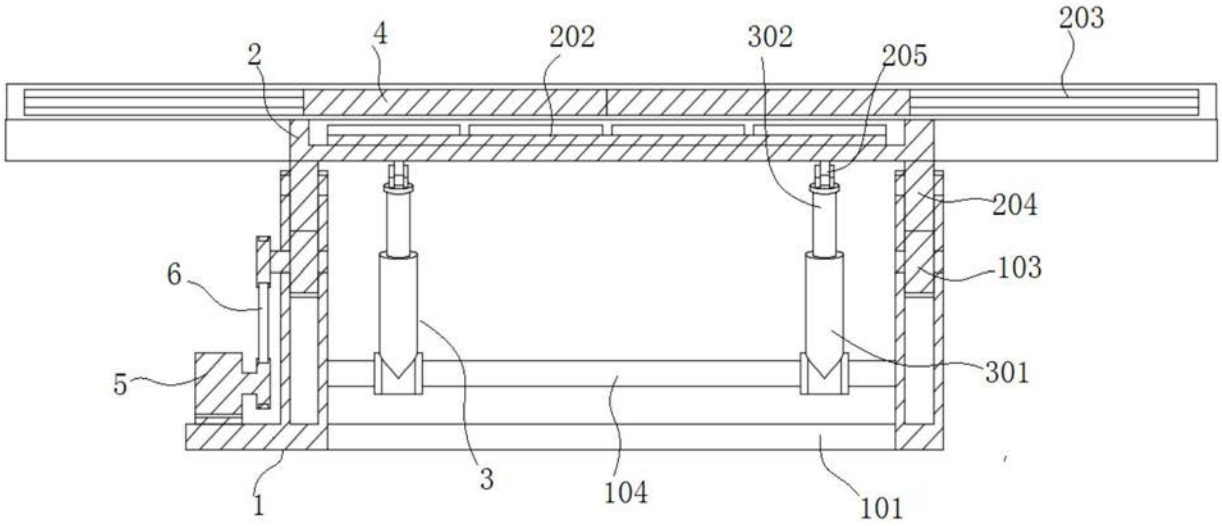

2
4
202
302
205
203
204
6
103
5
301
3
104
1
101

图2

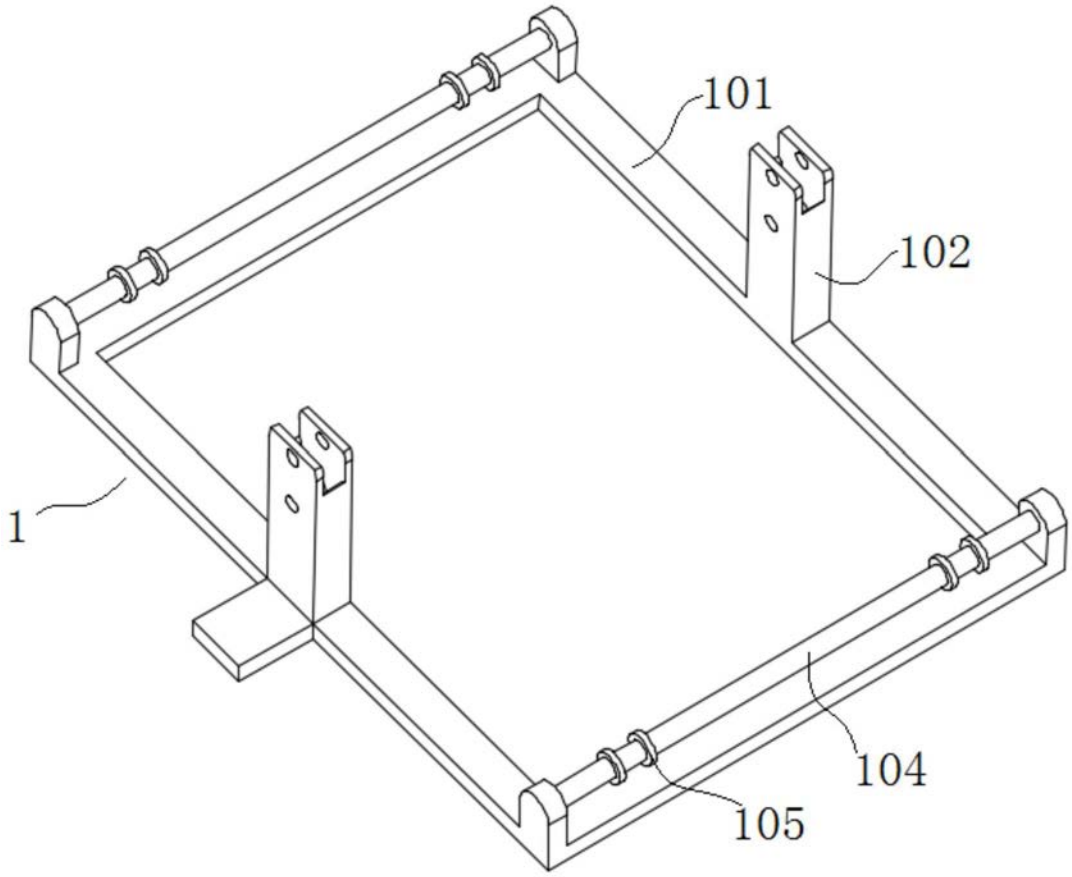


图3

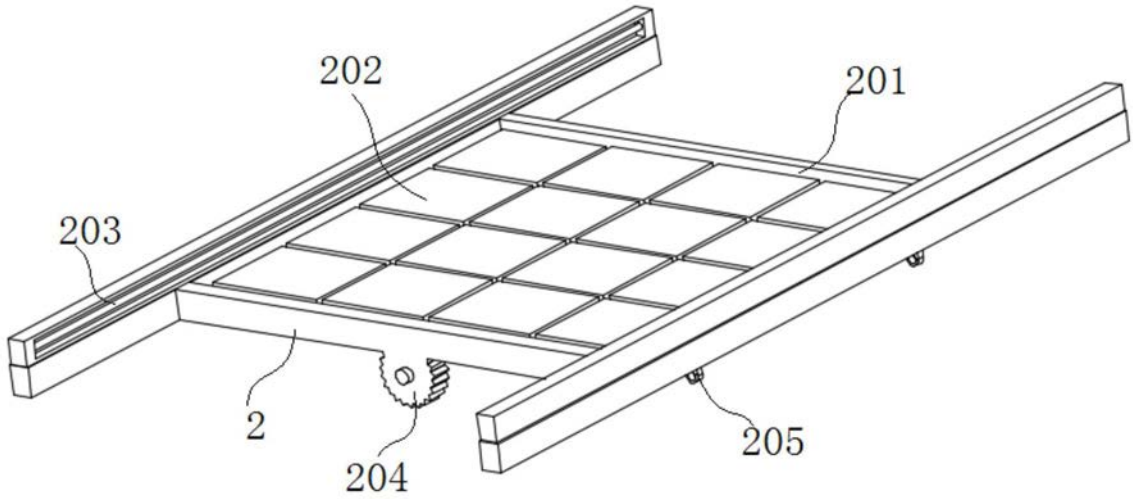


图4

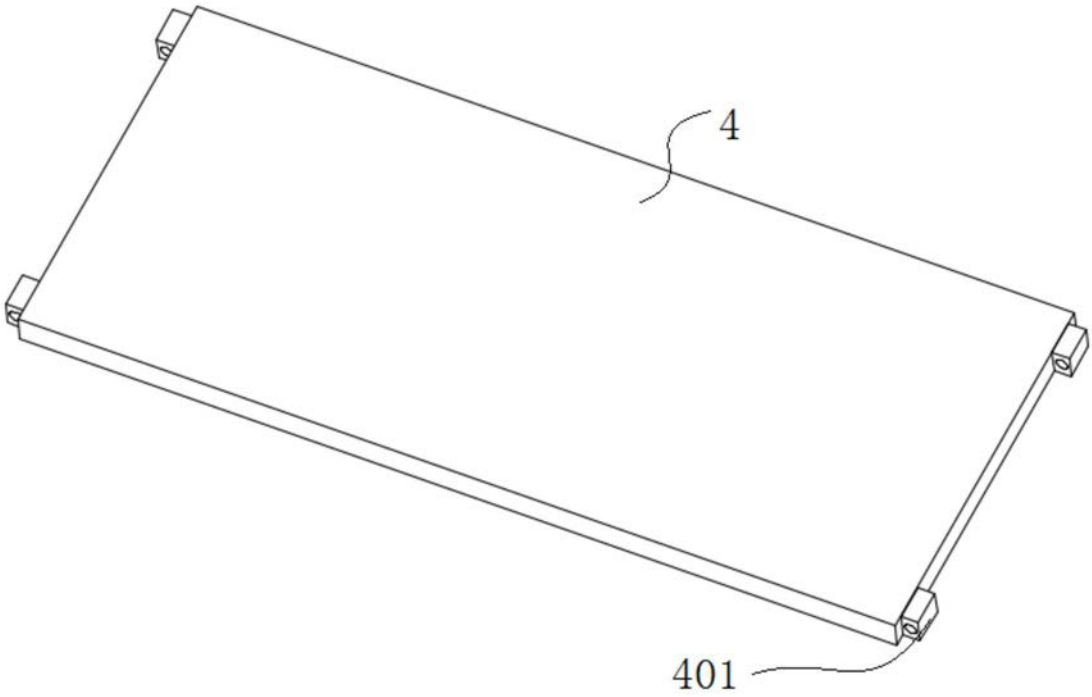


图5