



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221081208 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202321679809.2

(22) 申请日 2023.06.29

(73) 专利权人 陕西华隆兴新基建科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区西沣路

56号高新星荟2号楼23层2310室

(72) 发明人 王荣虎

(74) 专利代理机构 深圳立专知识产权代理有限

公司 441000

专利代理师 陈超

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

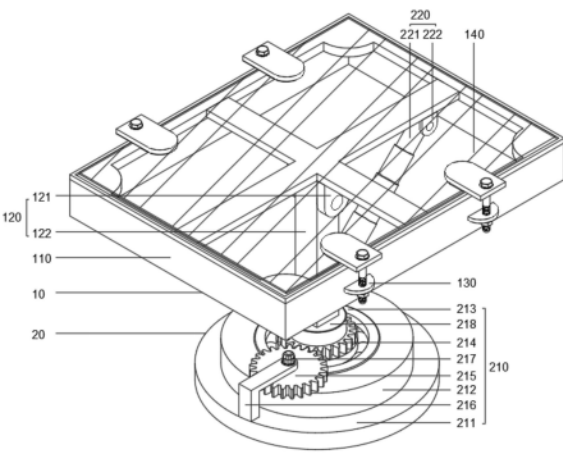
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种太阳能发电板调节装置

(57) 摘要

本申请提供了一种太阳能发电板调节装置，属于太阳能发电板技术领域。该太阳能发电板调节装置，包括主体结构和调节结构。主体结构包括放置部和支撑件，放置部底端与支撑件顶端铰接，调节结构包括第一调节件和第二调节件，第一调节件放置在地面上，且顶端与支撑件外壁底端固定连接，第二调节件两端分别与放置部底部和支撑件侧壁固定连接，在本申请中，旨在改善上述支架不易调节太阳能电池板，进而无法满足太阳能电池板根据实际太阳光照角度的变化进行调节的问题。



1. 一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,包括
主体结构(10),所述主体结构(10)包括放置部(110)和支撑件(120),所述放置部(110)底端与所述支撑件(120)顶端铰接;
调节结构(20),所述调节结构(20)包括第一调节件(210)和第二调节件(220),所述第一调节件(210)放置在地面上,且顶端与所述支撑件(120)外壁底端固定连接,所述第二调节件(220)两端分别与所述放置部(110)底部和所述支撑件(120)侧壁固定连接。
2. 根据权利要求1所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述第一调节件(210)包括底座(211)、安装座(212)、轴承(213)第一齿轮(214)、第二齿轮(215)、L形支撑杆(216)、伺服电机(217)和圆柱(218),所述底座(211)放置在地面上,表面与所述安装座(212)底端固定连接,所述轴承(213)底部与所述底座(211)表面贴合,外壁与所述安装座(212)内壁耦合,且内圈与所述圆柱(218)外壁固定连接,所述第一齿轮(214)内圈与所述圆柱(218)外壁固定连接,所述第二齿轮(215)与所述第一齿轮(214)啮合,所述L形支撑杆(216)底端与所述底座(211)表面一端固定连接,所述伺服电机(217)固定端与所述L形支撑杆(216)顶部固定连接,且输出端贯穿所述L形支撑杆(216)表面与所述第二齿轮(215)固定连接,所述圆柱(218)底端与所述底座(211)表面贴合。
3. 根据权利要求2所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述第二调节件(220)包括电动伸缩杆(221)和两个铰接耳(222),所述电动伸缩杆(221)两端分别与两个所述铰接耳(222)相对端铰接,两个所述铰接耳(222)相离端分别与所述支撑件(120)侧壁和所述放置部(110)底部一端固定连接。
4. 根据权利要求3所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述放置部(110)包括框架(111)和十字板(112),所述框架(111)内壁与所述十字板(112)外壁固定连接,所述十字板(112)底端与所述支撑件(120)顶端固定连接。
5. 根据权利要求4所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述支撑件(120)包括倒U形块(121)和支撑杆(122),所述倒U形块(121)顶端与所述十字板(112)底端固定连接,且内壁自带有插接柱,所述支撑杆(122)侧壁开设有插接孔,底端与所述圆柱(218)表面固定连接,且插接柱外壁与插接孔内壁铰接。
6. 根据权利要求5所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述主体结构(10)还包括夹持件(130),所述夹持件(130)固定端与所述框架(111)侧壁固定连接,且夹持端处于所述框架(111)表面。
7. 根据权利要求6所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述夹持件(130)包括四个固定块(131)、四个夹持板(132)、四个固定螺杆(133)和四个螺母(134),四个所述固定块(131)固定端分别与所述框架(111)侧壁两端固定连接,四个所述夹持板(132)放置在所述框架(111)表面两侧,且表面开设有孔洞,四个所述固定螺杆(133)底端分别穿过四个孔洞和四个所述固定块(131)表面与四个所述螺母(134)固定连接。
8. 根据权利要求7所述的一种太阳能发电板调节装置,其特征在于,所述主体结构(10)还包括太阳能发电板本体(140),所述太阳能发电板本体(140)底端与所述放置部(110)表面贴合,表面与四个所述夹持板(132)内壁耦合。

一种太阳能发电板调节装置

技术领域

[0001] 本申请涉及太阳能发电板技术领域,具体而言,涉及一种太阳能发电板调节装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池板是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,大部分太阳能电池板的主要材料为“硅”,但因制作成本较大,以至于它普遍地使用还有一定的局限。相对于普通电池和可循环充电电池来说,太阳能电池属于更节能环保的绿色产品。

[0003] 目前,现有的太阳能电池板需要用到支架支撑太阳能电池板,例如现有公开号为CN218678971U的一种太阳能发电板支架(中国,授权公告日为20230321),上述方案中,包括支撑板,支撑板的一端固定连接有滑动架,滑动架的内部转动连接有螺纹杆,滑动架的内部远离螺纹杆的一侧固定连接有第一滑轨,螺纹杆和第一滑轨的两端固定连接有第一橡胶垫,螺纹杆的一端固定连接有伺服电机,伺服电机与滑动架固定连接,螺纹杆的外壁螺纹连接有第一移动块,第一滑轨与第一移动块滑动连接。该太阳能发电板支架,通过螺纹杆、第一滑轨、伺服电机、第一移动块、连接架、清洁刷和清洁块之间的配合设置,启动伺服电机就能对太阳能板的表面进行清洁,方便太阳能板对太阳能的吸收。但是上述方案仍然具有一定的缺陷,发明人经研究发现。上述支架不易调节太阳能电池板,进而无法满足太阳能电池板根据实际太阳光照角度的变化进行调节。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种太阳能发电板调节装置,旨在改善上述支架不易调节太阳能电池板,进而无法满足太阳能电池板根据实际太阳光照角度的变化进行调节的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种太阳能发电板调节装置,包括主体结构和调节结构。

[0006] 所述主体结构包括放置部和支撑件,所述放置部底端与所述支撑件顶端铰接,所述调节结构包括第一调节件和第二调节件,所述第一调节件放置在地面上,且顶端与所述支撑件外壁底端固定连接,所述第二调节件两端分别与所述放置部底部和所述支撑件侧壁固定连接。

[0007] 在一种具体的实施方案中,所述第一调节件包括底座、安装座、轴承第一齿轮、第二齿轮、L形支撑杆、伺服电机和圆柱,所述底座放置在地面上,表面与所述安装座底端固定连接,所述轴承底部与所述底座表面贴合,外壁与所述安装座内壁耦合,且内圈与所述圆柱外壁固定连接,所述第一齿轮内圈与所述圆柱外壁固定连接,所述第二齿轮与所述第一齿轮啮合,所述L形支撑杆底端与所述底座表面一端固定连接,所述伺服电机固定端与所述L形支撑杆顶部固定连接,且输出端贯穿所述L形支撑杆表面与所述第二齿轮固定连接,所述圆柱底端与所述底座表面贴合。

[0008] 在一种具体的实施方案中,所述第二调节件包括电动伸缩杆和两个铰接耳,所述

电动伸缩杆两端分别与两个所述铰接耳相对端铰接,两个所述铰接耳相离端分别与所述支撑件侧壁和所述放置部底部一端固定连接。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述放置部包括框架和十字板,所述框架内壁与所述十字板外壁固定连接,所述十字板底端与所述支撑件顶端固定连接。

[0010] 在一种具体的实施方案中,所述支撑件包括倒U形块和支撑杆,所述倒U形块顶端与所述十字板底端固定连接,且内壁自带有插接柱,所述支撑杆侧壁开设有插接孔,底端与所述圆柱表面固定连接,且插接柱外壁与插接孔内壁铰接。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述主体结构还包括夹持件,所述夹持件固定端与所述框架侧壁固定连接,且夹持端处于所述框架表面。

[0012] 在一种具体的实施方案中,所述夹持件包括四个固定块、四个夹持板、四个固定螺杆和四个螺母,四个所述固定块固定端分别与所述框架侧壁两端固定连接,四个所述夹持板放置在所述框架表面两侧,且表面开设有孔洞,四个所述固定螺杆底端分别穿过四个孔洞和四个所述固定块表面与四个所述螺母固定连接。

[0013] 在一种具体的实施方案中,所述主体结构还包括太阳能发电板本体,所述太阳能发电板本体底端与所述放置部表面贴合,表面与四个所述夹持板内壁耦合。

[0014] 有益效果:本申请提供了一种太阳能发电板调节装置,通过第一调节件底端放置在地面上,且顶端与支撑件底端焊接,能够利用第一调节件旋转支撑件顶端铰接的放置部,通过启动伺服电机带动第二齿轮旋转,同时使第二齿轮带动与之啮合的第一齿轮旋转,到达带动安装在轴承内圈的圆柱转动,可以调节太阳能发电板本体面向的角度,再通过第二调节件两端分别与支撑件侧壁和放置部底部一端焊接,能够利用第二调节件调节放置部与地面之间的角度,通过以放置部底部支撑件顶端铰接处为轴点,在启动电动伸缩杆使得两端与两个铰接耳相对端铰接转动,到达调节太阳能发电板本体与地面之间的角度,如此能够有效的解决了,上述支架不易调节太阳能电池板,进而无法满足太阳能电池板根据实际太阳光照角度的变化进行调节的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0016] 图1是本申请实施方式提供的太阳能发电板调节装置结构示意图;

[0017] 图2为本申请实施方式提供的放置部结构示意图;

[0018] 图3为本申请实施方式提供的夹持件结构示意图;

[0019] 图4为本申请实施方式提供的太阳能发电板调节装置部分标识结构示意图。

[0020] 图中:10-主体结构;110-放置部;120-支撑件;130-夹持件;140-太阳能发电板本体;20-调节结构;210-第一调节件;220-第二调节件;211-底座;212-安装座;213-轴承;214-第一齿轮;215-第二齿轮;216-L形支撑杆;217-伺服电机;218-圆柱;221-电动伸缩杆;222-铰接耳;111-框架;112-十字板;121-倒U形块;122-支撑杆;131-固定块;132-夹持板;133-固定螺杆;134-螺母。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 请参阅图1,本申请提供一种太阳能发电板调节装置,包括主体结构10和调节结构20。

[0023] 其中,主体结构10用于夹持太阳能发电板本体140,调节结构20用于调节太阳能发电板本体140面向太阳的角度。

[0024] 请参阅图1、图2、图3、图4,主体结构10包括放置部110和支撑件120,放置部110底端与支撑件120顶端铰接,其中,通过放置部110底端与支撑件120顶端铰接,能够形成一处轴点,方便利用放置部110支撑太阳能发电板本体140,同时利用支撑件120支撑固定放置部110。

[0025] 在一种具体的实施方案中,放置部110包括框架111和十字板112,框架111内壁与十字板112外壁固定连接,十字板112底端与支撑件120顶端固定连接,其中,通过框架111内部与十字板112外壁焊接,达到支撑太阳能发电板本体140的目的,并方便对太阳能发电板本体140进行散热。

[0026] 在一种具体的实施方案中,支撑件120包括倒U形块121和支撑杆122,倒U形块121顶端与十字板112底端固定连接,且内壁自带有插接柱,支撑杆122侧壁开设有插接孔,底端与圆柱218表面固定连接,且插接柱外壁与插接孔内壁铰接,其中,通过倒U形块121顶端与十字板112底部焊接,通过支撑杆122底端与圆柱218表面焊接,能够利用支撑杆122支撑稳固放置部110,再通过插接柱外壁与插接孔内壁贴合形成轴点,方便放置部110翻转。

[0027] 在一种具体的实施方案中,主体结构10还包括夹持件130,夹持件130固定端与框架111侧壁固定连接,且夹持端处于框架111表面,其中,通过框架111侧壁焊接的夹持件130,能够利用夹持件130把太阳能发电板本体140夹持在放置部110表面。

[0028] 在一种具体的实施方案中,夹持件130包括四个固定块131、四个夹持板132、四个固定螺杆133和四个螺母134,四个固定块131固定端分别与框架111侧壁两端固定连接,四个夹持板132放置在框架111表面两侧,且表面开设有孔洞,四个固定螺杆133底端分别穿过四个孔洞和四个固定块131表面与四个螺母134固定连接,其中,通过固定块131焊接在固定块131侧壁,达到固定整个夹持件130的目的,在通过夹持板132底部自带的橡胶垫与太阳能发电板本体140表面贴合,方便利用固定螺杆133贯穿孔洞与固定块131表面与螺母134螺纹连接,到达利用夹持板132夹持住太阳能发电板本体140。

[0029] 在一种具体的实施方案中,主体结构10还包括太阳能发电板本体140,太阳能发电板本体140底端与放置部110表面贴合,表面与四个夹持板132内壁耦合,其中,通过放置部110表面与太阳能发电板本体140底部贴合,在利用夹持件130把太阳能发电板本体140夹持固定在放置部110表面,能够利用太阳能发电板本体140把太阳的热能转换为电能。

[0030] 请参阅图1、图4,调节结构20包括第一调节件210和第二调节件220,第一调节件210放置在地面上,且顶端与支撑件120外壁底端固定连接,第二调节件220两端分别与放置部110底部和支撑件120侧壁固定连接,其中,通过第一调节件210底端放置在地面上,且顶端与支撑件120底端焊接,能够利用第一调节件210旋转支撑件120顶端铰接的放置部110,通过启动伺服电机217带动第二齿轮215旋转,同时使第二齿轮215带动与之啮合的第一齿

轮214旋转,到达带动安装在轴承213内圈的圆柱218转动,可以调节太阳能发电板本体140面向的角度,再通过第二调节件220两端分别与支撑件120侧壁和放置部110底部一端焊接,能够利用第二调节件220调节放置部110与地面之间的角度,通过以放置部110底部支撑件120顶端铰接处为轴点,在启动电动伸缩杆221使得两端与两个铰接耳222相对端铰接转动,到达调节太阳能发电板本体140与地面之间的角度。

[0031] 在一种具体的实施方案中,第一调节件210包括底座211、安装座212、轴承213第一齿轮214、第二齿轮215、L形支撑杆216、伺服电机217和圆柱218,底座211放置在地面上,表面与安装座212底端固定连接,轴承213底部与底座211表面贴合,外壁与安装座212内壁耦合,且内圈与圆柱218外壁固定连接,第一齿轮214内圈与圆柱218外壁固定连接,第二齿轮215与第一齿轮214啮合,L形支撑杆216底端与底座211表面一端固定连接,伺服电机217固定端与L形支撑杆216顶部固定连接,且输出端贯穿L形支撑杆216表面与第二齿轮215固定连接,圆柱218底端与底座211表面贴合,其中,通过底座211表面与安装座212底部焊接,达到支撑调节装置的目的,再通过轴承213外壁与安装座212内壁溶接,且内圈与圆柱218内壁熔接,到达利用轴承213的特性方便圆柱218转动,通过L形支撑杆216底端与底座211表面焊接,方便固定伺服电机217,通过圆柱218表面与支撑杆122底端焊接,能够支撑固定支撑杆122,再通过启动伺服电机217带动第二齿轮215旋转,并利用第二齿轮215带动第一齿轮214转动,能够使圆柱218跟随旋转,达到调节太阳能发电板本体140朝向太阳的角度。

[0032] 在一种具体的实施方案中,第二调节件220包括电动伸缩杆221和两个铰接耳222,电动伸缩杆221两端分别与两个铰接耳222相对端铰接,两个铰接耳222相离端分别与支撑件120侧壁和放置部110底部一端固定连接,其中,通过两个铰接耳222底端分别与支撑件120侧壁和十字板112底部焊接,且相对端与电动伸缩杆221两端铰接,能够通过启动电动伸缩杆221调节太阳能发电板本体140与地面之间的角度。

[0033] 该太阳能发电板调节装置的工作原理:使用时,工作人员把太阳能发电板本体140放置在框架111和十字板112表面,在确定夹持板132内壁与太阳能发电板本体140表面两侧贴合,再通过转动固定螺杆133与固定块131底部的螺母134螺纹连接,能够使夹持板132夹持固定太阳能发电板本体140,在以支撑杆122顶端与倒U形块121底端铰接形成的轴点,再通过启动电动伸缩杆221调节放置部110一端与地面之间的角度,通过启动伺服电机217带动第二齿轮215旋转,并使与之啮合的第一齿轮214转动,能够带动圆柱218旋转,到达调节太阳能发电板本体140朝向太阳的角度。

[0034] 需要说明的是,第一齿轮214、第二齿轮215、电动伸缩杆221、伺服电机217具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0035] 电动伸缩杆221、伺服电机217的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本申请。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

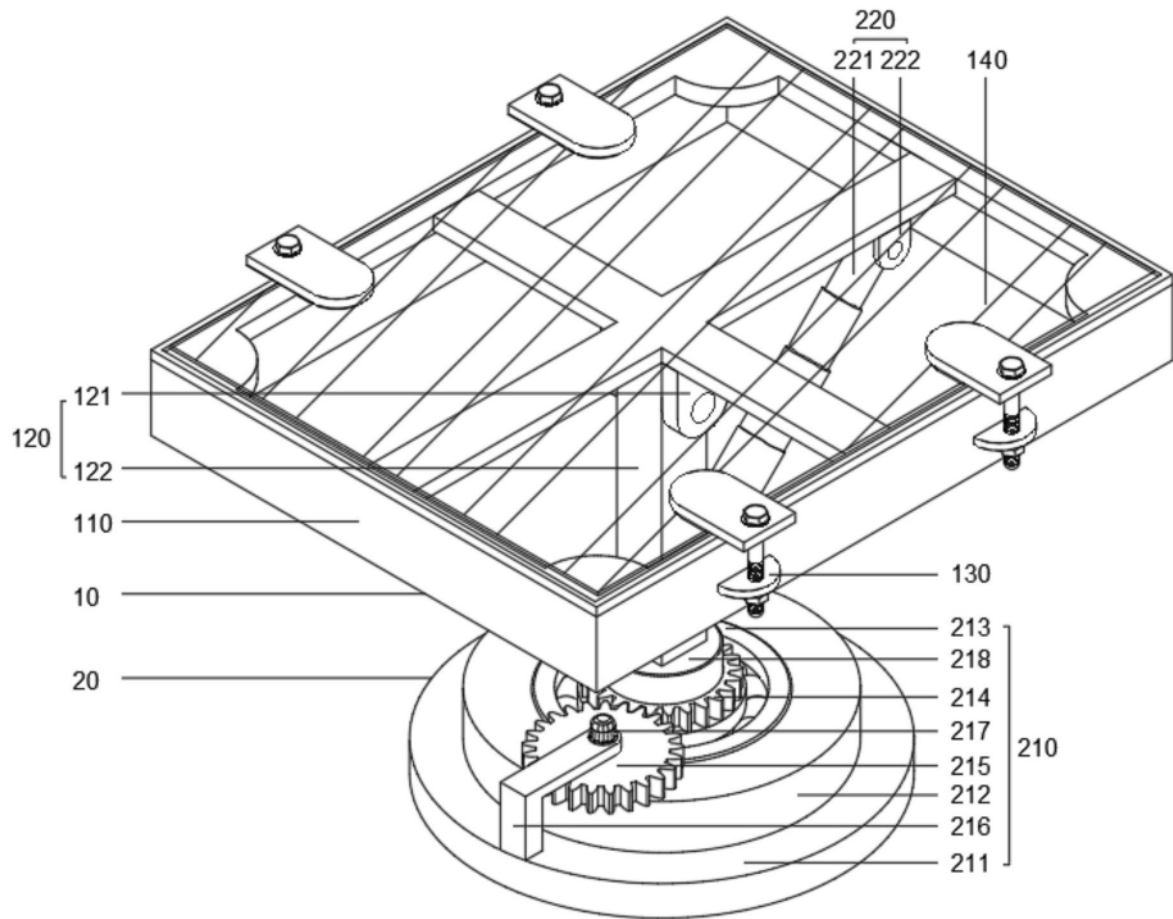


图1

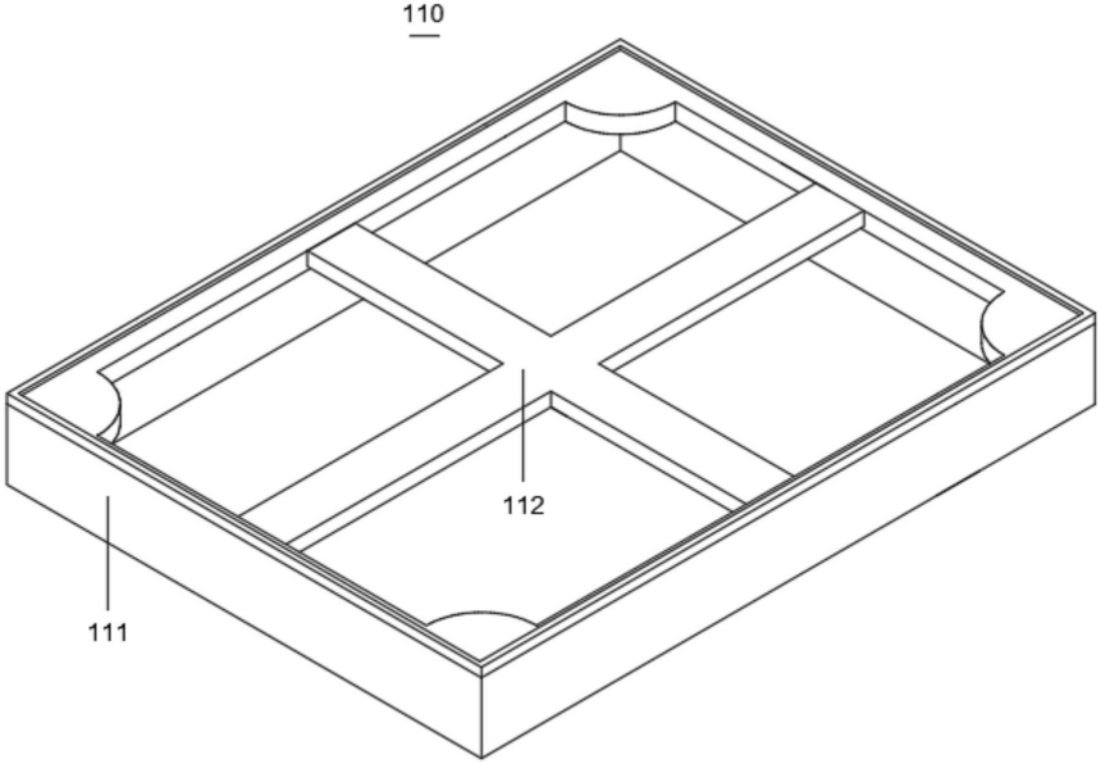


图2

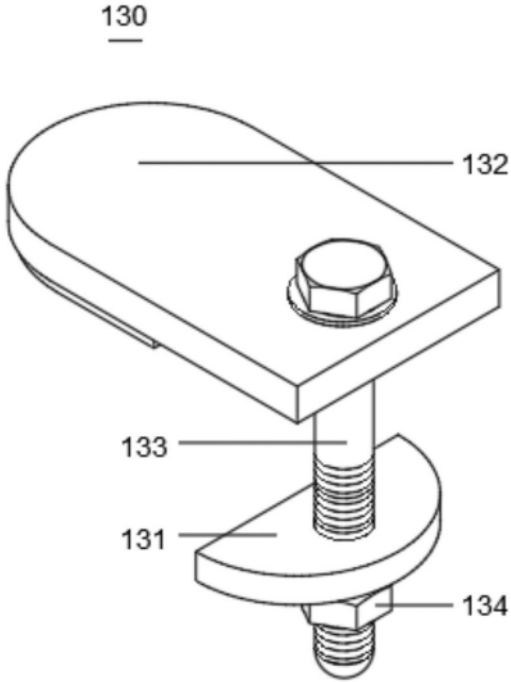


图3

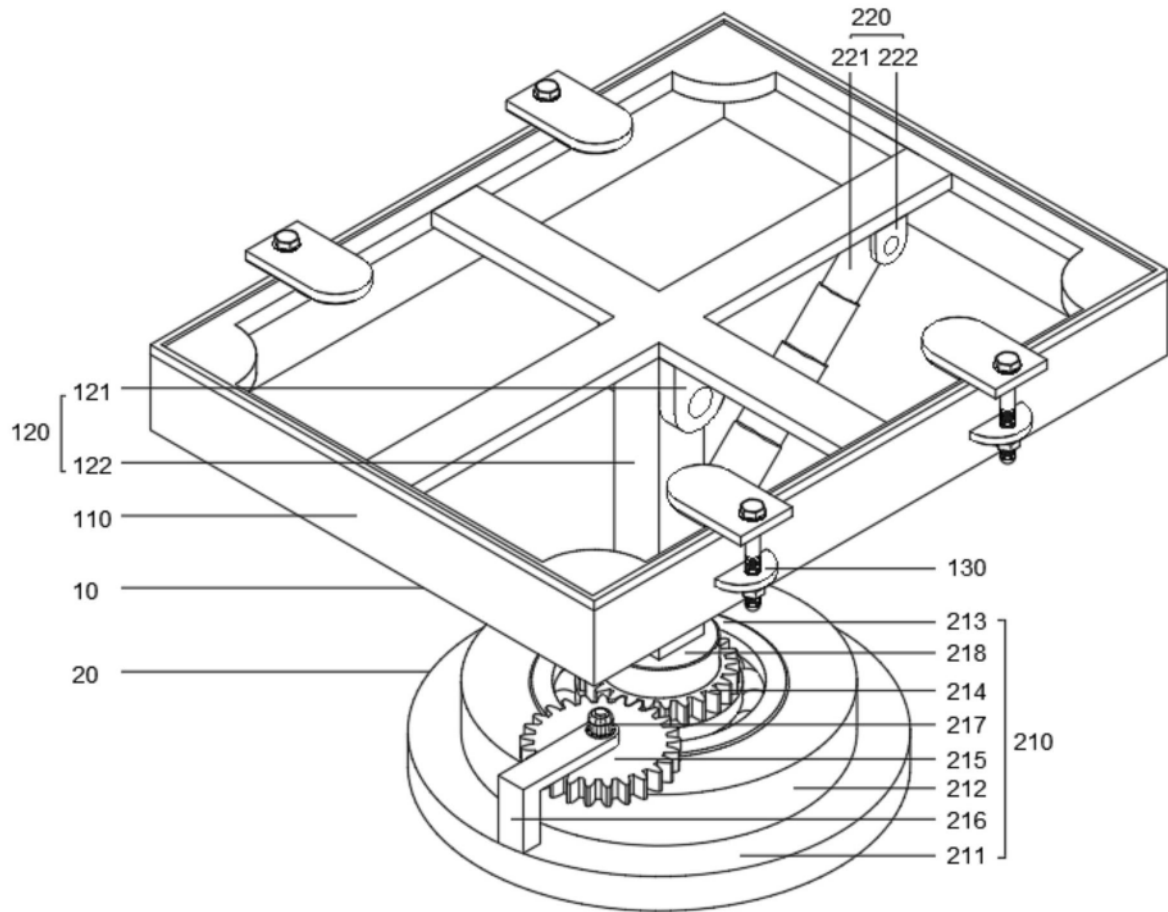


图4