



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208691187 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821619398.7

(22)申请日 2018.10.07

(73)专利权人 天台圣漫贸易有限公司

地址 317203 浙江省台州市天台县平桥镇
塘下王村1号

(72)发明人 庞薇

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

F24S 30/45(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

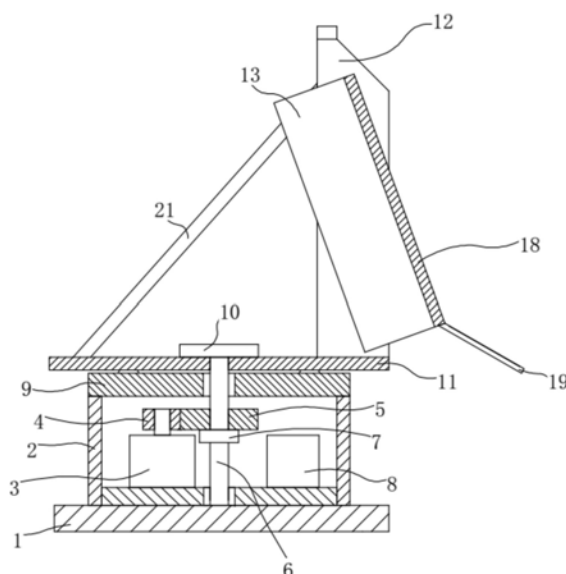
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,包括机架,所述机架上端固定有安装箱,所述安装箱内固定有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴的端部固定有第一齿轮,所述第一齿轮一侧啮合传动有第二齿轮,所述第二齿轮固定有转轴,所述转轴上端固定连接旋转底板,所述旋转底板上端固定有安装板,所述安装板中间设置有安装架,所述安装架内固定有太阳能电池板,所述安装架一侧设置有角度调节机构,所述角度调节机构上端设置有时间控制器,通过上述结构使太阳能电池板随着时间的变化,可在水平方向旋转,也可在竖直方向角度改变,大大提高了对太阳能的吸收率,使发电量大大提高。



1. 一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上端固定有安装箱(2),所述安装箱(2)内部底端固定有第一伺服电机(3),所述第一伺服电机(3)输出轴的端部固定有第一齿轮(4),所述第一齿轮(4)一侧啮合传动有第二齿轮(5),所述第二齿轮(5)的内圈固定有转轴(6),所述转轴(6)的下端通过轴承安装在安装箱(2)的底部,所述转轴(6)的上端固定有连接块(10),所述连接块(10)固定连接有旋转底板(11),所述旋转底板(11)上端两侧固定有安装板(12),所述安装板(12)中间设置有安装架(13),所述安装架(13)内固定有太阳能电池板(17),所述安装架(13)两侧中间固定有连接轴(14),所述连接轴(14)通过轴承架设在安装板(12)上,所述连接轴(14)一端端部转动连接有角度调节机构(15),所述角度调节机构(15)上端设置有时间控制器(16),所述时间控制器(16)固定在安装板(12)上,所述时间控制器(16)通过导线与第一伺服电机(3)电性相连,所述安装箱(2)内部底端固定有蓄电池(8),所述蓄电池(8)通过导线分别与第一伺服电机(3)、时间控制器(16)和太阳能电池板(17)电性相连。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述角度调节机构(15)包括第二伺服电机(151),所述第二伺服电机(151)通过电机安装板(154)固定在安装板(12)一侧,所述第二伺服电机(151)输出轴的端部固定有第三齿轮(152),所述第三齿轮(152)上端啮合传动有第四齿轮(153),所述第四齿轮(153)固定在连接轴(14)的端部,所述第二伺服电机(151)通过导线与时间控制器(16)电性相连。

3. 根据权利要求2所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述第二伺服电机(151)外侧设置有保护罩(22),所述保护罩(22)固定在电机安装板(154)上端,所述保护罩(22)上设置有若干散热孔(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述安装箱(2)的上端固定有顶板(9),所述顶板(9)的上端等角度的设置有若干钢珠安装孔(25),所述钢珠安装孔(25)内安装有钢珠(26),所述旋转底板(11)下端与钢珠(26)相对应的位置设置有圆形轨道(27),所述钢珠(26)在圆形轨道(27)内滚动。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述安装架(13)外侧固定有钢化玻璃(18),所述转轴(6)中间固定有限位块(7),所述限位块(7)位于第二齿轮(5)的下端。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述安装架(13)下端固定有反射板(19),所述反射板(19)上端固定有镜片(20)。

7. 根据权利要求2所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述电机安装板(154)与安装板(12)之间固定有肋板(155),所述旋转底板(11)两侧与安装板(12)之间固定有支撑架(21)。

8. 根据权利要求1所述的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述机架(1)底端固定有底座(24),所述底座(24)设置有机架(1)的四角位置且对称分布。

一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电设备技术领域,具体涉及一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置。

背景技术

[0002] 随着矿藏资源的逐步匮乏,可再生能源的利用越来越受到人们的重视,为了实现节能、减排和替代石化能源,新能源特别是光伏能源崛起了,并在全球范围蓬勃发展和普及,光伏能源作为一种可再生能源,其开发利用显得尤为重要,那么如何较为充分的利用光伏能源就成为人们研究太阳能发电的一个重要课题。

[0003] 现有公开号为CN201810003232的中国专利,其公开了一种屋顶光伏组件包括太阳能光伏板的本体,本组件还包括呈板状的底板,上述本体与底板平行设置且在两者之间具有能将两者相联的连接结构,在连接结构的作用下上述本体能相对于底板上下平移,所述本体与底板之间还具有缓冲结构。

[0004] 上述结构实现了太阳能光伏板在屋顶组装方便功能,但是太阳能光伏板安装在屋顶上时被固定在安装架上,只能保持一个角度,由于太阳一天的位置是变化的,如果太阳能光伏板保持一个角度,不能充分利用太阳能,为了尽最大限度的利用太阳能,为此,我们提出一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置来解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,以解决上述背景技术中提出现有的太阳能光伏板安装后只能保持一个角度,不能充分利用太阳能的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,包括机架,所述机架上端固定有安装箱,所述安装箱内部底端固定有第一伺服电机,所述第一伺服电机输出轴的端部固定有第一齿轮,所述第一齿轮一侧啮合传动有第二齿轮,所述第二齿轮的内圈固定有转轴,所述转轴的下端通过轴承安装在安装箱的底部,所述转轴的上端固定有连接块,所述连接块固定连接有旋转底板,所述旋转底板上端两侧固定有安装板,所述安装板中间设置有安装架,所述安装架内固定有太阳能电池板,所述安装架两侧中间固定有连接轴,所述连接轴通过轴承架设在安装板上,所述连接轴一端端部转动连接有角度调节机构,所述角度调节机构上端设置有时间控制器,所述时间控制器固定在安装板上,所述时间控制器通过导线与第一伺服电机电性相连,所述安装箱内部底端固定有蓄电池,所述蓄电池通过导线分别与第一伺服电机、时间控制器和太阳能电池板电性相连。

[0008] 优选的,所述角度调节机构包括第二伺服电机,所述第二伺服电机通过电机安装板固定在安装板一侧,所述第二伺服电机输出轴的端部固定有第三齿轮,所述第三齿轮上端啮合传动有第四齿轮,所述第四齿轮固定在连接轴的端部,所述第二伺服电机通过导线

与时间控制器电性相连。

[0009] 优选的,所述第二伺服电机外侧设置有保护罩,所述保护罩固定在电机安装板上端,所述保护罩上设置有若干散热孔。

[0010] 优选的,所述安装箱的上端固定有顶板,所述顶板的上端等角度的设置有若干钢珠安装孔,所述钢珠安装孔内安装有钢珠,所述旋转底板下端与钢珠相对应的位置设置有圆形轨道,所述钢珠在圆形轨道内滚动。

[0011] 优选的,所述安装架外侧固定有钢化玻璃,所述转轴中间固定有限位块,所述限位块位于第二齿轮的下端。

[0012] 优选的,所述安装架下端固定有反射板,所述反射板上端固定有镜片。

[0013] 优选的,所述电机安装板与安装板之间固定有肋板,所述旋转底板两侧与安装板之间固定有支撑架。

[0014] 优选的,所述机架底端固定有底座,所述底座设置有机架的四角位置且对称分布。

[0015] 本实用新型的技术效果和优点:本实用新型提出的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,与现有技术相比,具有以下优点:

[0016] 1、本实用新型通过在安装箱内部底端固定有第一伺服电机,第一伺服电机输出轴的端部固定有第一齿轮,第一齿轮一侧啮合传动有第二齿轮,第二齿轮的内圈固定有转轴,转轴的上端固定有连接块,连接块固定连接旋转底板,旋转底板上端通过安装架固定有太阳能电池板,第一伺服电机通过导线与时间控制器电性相连,通过时间控制器设定第一伺服电机每一个小时通电一次,第一伺服电机带动第一齿轮旋转,进而带动第二齿轮旋转,进而带动旋转底板旋转,进而使太阳能电池板实现水平方向的旋转,使太阳能电池板始终和太阳对齐,增加了太阳能的利用率;

[0017] 2、本实用新型通过在安装板一侧中间设置有角度调节机构,角度调节机构包括第二伺服电机,第二伺服电机输出轴的端部固定有第三齿轮,第三齿轮上端啮合传动有第四齿轮,第四齿轮固定在连接轴的端部,连接轴通过轴承架设在安装架上,连接轴与安装架固定相连,安装架内固定有太阳能电池板,第二伺服电机通过导线与时间控制器电性相连,通过时间控制器设置每一小时给第二伺服电机通电一次,第二伺服电机带动第三齿轮旋转,进而带动第四齿轮旋转,进而带动转轴旋转,进而带动太阳能电池板绕转轴轴心旋转,进而实现了对太阳能电池板竖直方向的角度调节,使太阳能电池板始终正对着太阳,增大太阳能的利用率;

[0018] 3、本实用新型通过在安装架下端固定有反射板,反射板上端固定有镜片,通过镜片可以把周围的太阳光反射到太阳能电池板上,增大对太阳能的吸收面积。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的轴侧视图;

[0021] 图3为本实用新型的内部结构图;

[0022] 图4为本实用新型的角度调节机构结构图;

[0023] 图5为本实用新型的顶板结构图;

[0024] 图6为本实用新型的旋转底板底端结构图。

[0025] 图中:1机架、2安装箱、3第一伺服电机、4第一齿轮、5第二齿轮、6转轴、7限位块、8蓄电池、9顶板、10连接块、11旋转底板、12安装板、13安装架、14连接轴、15角度调节机构、151第二伺服电机、152第三齿轮、153第四齿轮、154电机安装板、155肋板、16时间控制器、17太阳能电池板、18钢化玻璃、19反射板、20镜片、21支撑架、22保护罩、23散热孔、24底座、25钢珠安装孔、26钢珠、27圆形轨道。

具体实施方式

[0026] 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。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 本实用新型提供了如图1-6所示的一种可自动旋转且能调节角度的太阳能光伏发电装置,包括机架1,所述机架1上端固定有安装箱2,所述安装箱2内部底端固定有第一伺服电机3,所述第一伺服电机3输出轴的端部固定有第一齿轮4,所述第一齿轮4一侧啮合传动有第二齿轮5,所述第二齿轮5的内圈固定有转轴6,所述转轴6的下端通过轴承安装在安装箱2的底部,所述转轴6的上端固定有连接块10,所述连接块10固定连接有旋转底板11,所述旋转底板11上端两侧固定有安装板12,所述安装板12中间设置有安装架13,所述安装架13内固定有太阳能电池板17,所述安装架13两侧中间固定有连接轴14,所述连接轴14通过轴承架设在安装板12上,所述连接轴14一端端部转动连接有角度调节机构15,所述角度调节机构15上端设置有时间控制器16,所述时间控制器16固定在安装板12上,所述时间控制器16通过导线与第一伺服电机3电性相连,所述安装箱2内部底端固定有蓄电池8,所述蓄电池8通过导线分别与第一伺服电机3、时间控制器16和太阳能电池板17电性相连。

[0028] 时间控制器 品牌:正泰 型号:KG316T 触电负载:10A 触点形式:时间 防护特征:微电脑控制。

[0029] 较佳地,所述角度调节机构15包括第二伺服电机151,所述第二伺服电机151通过电机安装板154固定在安装板12一侧,所述第二伺服电机151输出轴的端部固定有第三齿轮152,所述第三齿轮152上端啮合传动有第四齿轮153,所述第四齿轮153固定在连接轴14的端部,所述第二伺服电机151通过导线与时间控制器16电性相连。

[0030] 通过采用上述技术方案,太阳能电池板17可绕连接轴14的轴心旋转,实现了太阳能电池板17在竖直方向的角度调节,使其始终和太阳对齐,增大对太阳能的利用率。

[0031] 较佳地,所述第二伺服电机151外侧设置有保护罩22,所述保护罩22固定在电机安装板154上端,所述保护罩22上设置有若干散热孔23。

[0032] 通过采用上述技术方案,保护罩22的设置把第二伺服电机151和外界隔离开,防止工作人员触碰到第二伺服电机151带来伤害,第二伺服电机151长时间的工作会产生大量的热量,如不及时散发会烧坏电机,散热孔23的设置使热量可由此孔散发出去,很好的避免上述情况的发生。

[0033] 较佳地,所述安装箱2的上端固定有顶板9,所述顶板9的上端等角度的设置有若干钢珠安装孔25,所述钢珠安装孔25内安装有钢珠26,所述旋转底板11下端与钢珠26相对应

的位置设置有圆形轨道27,所述钢珠26在圆形轨道27内滚动。

[0034] 通过采用上述技术方案,使第一伺服电机3带动旋转底板11旋转时,与顶板9通过钢珠26滚动连接,减少摩擦力,节约能源。

[0035] 较佳地,所述安装架13外侧固定有钢化玻璃18,所述转轴6中间固定有限位块7,所述限位块7位于第二齿轮5的下端。

[0036] 通过采用上述技术方案,钢化玻璃18的设置,防止外界异物把太阳能电池板17碰坏,起到保护作用,限位块7的设置防止第二齿轮5从转轴6上滑落下来,起到限位作用。

[0037] 较佳地,所述安装架13下端固定有反射板19,所述反射板19上端固定有镜片20。

[0038] 通过采用上述技术方案,通过镜片20把周围的太阳光反射到太阳能电池板17上,增大对太阳能的吸收面积。

[0039] 较佳地,所述电机安装板154与安装板12之间固定有肋板155,所述旋转底板11两侧与安装板12之间固定有支撑架21。

[0040] 通过采用上述技术方案,肋板155的设置使电机安装板154安装板12之间连接更加牢固,支撑架21的设置使旋转底板11与安装板12之间连接更加牢固,稳定。

[0041] 较佳地,所述机架1底端固定有底座24,所述底座24设置有机架1的四角位置且对称分布。

[0042] 通过采用上述技术方案,使整个装置固定时比较稳定,牢固,安全性提高。

[0043] 结构原理:首先设置时间控制器16,从早上六点到下午六点每隔一小时分别给第一伺服电机3和第二伺服电机151通电一次,每次通电时间为特定值,第一伺服电机3通电后启动,带动第一齿轮4转动,进而带动第二齿轮5转动,进而带动第二齿轮5上的转轴6转动,进而通过转轴6上端的连接块10带动旋转底板11转动,旋转底板11上通过安装板12固定有太阳能电池板17,进而实现了太阳能电池板17在水平方向的旋转;

[0044] 第二伺服电机151通电后启动,进而带动第三齿轮152转动,进而带动第四齿轮转动153,进而带动与第四齿轮153固定相连的连接轴14转动,进而带动安装架13绕连接轴14的轴心旋转,安装架13内固定有太阳能电池板17,进而使太阳能电池板17绕连接轴14的轴心旋转,进而实现了太阳能电池板17在竖直方向上的角度调节。

[0045] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

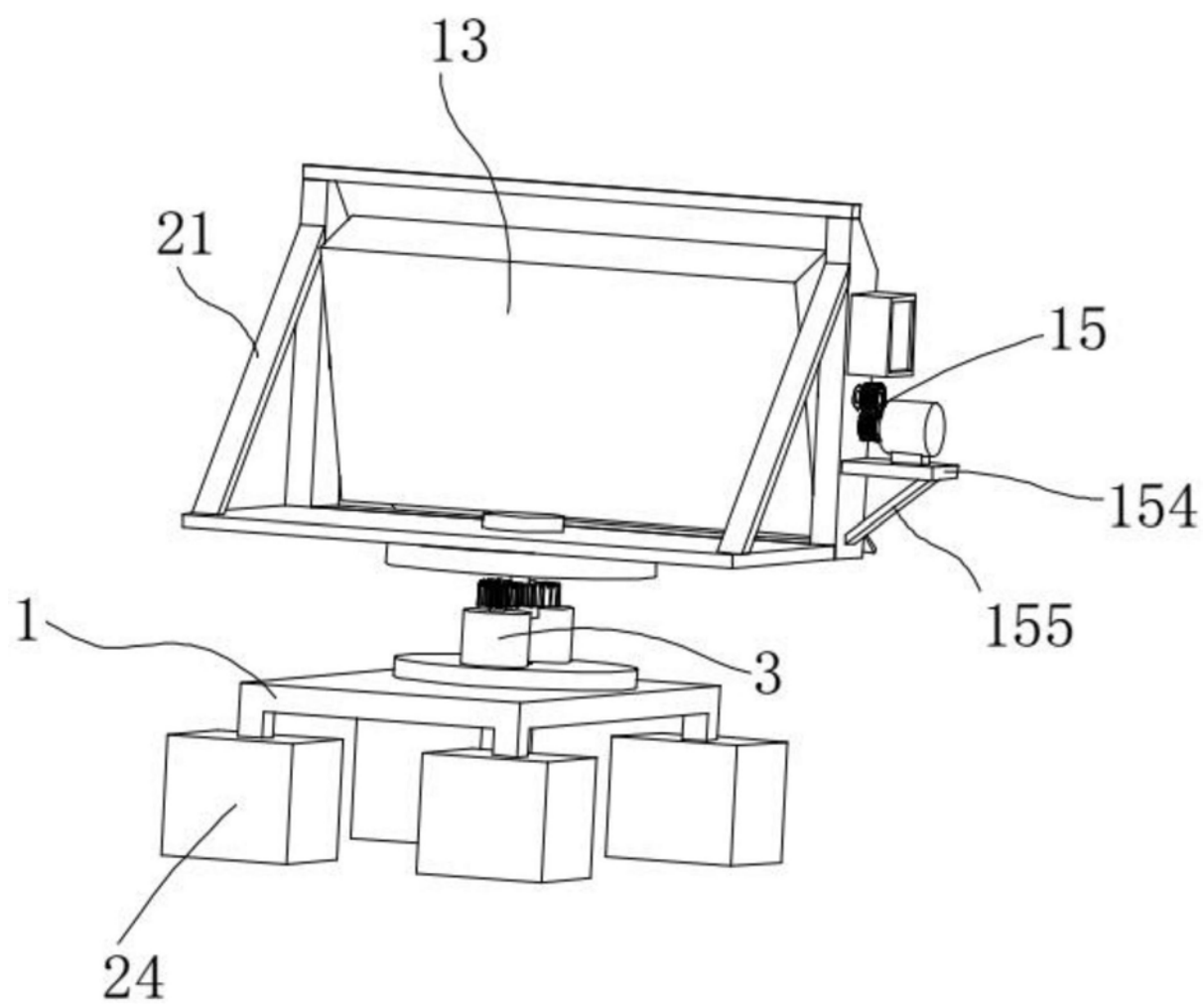


图1

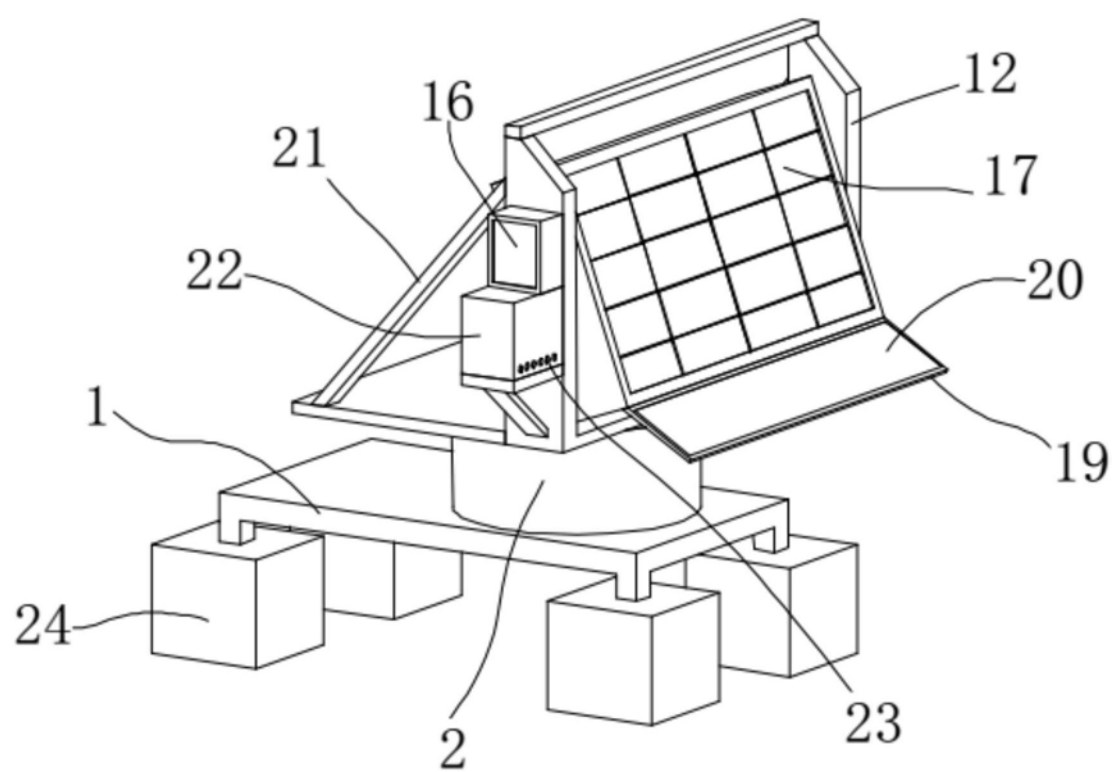


图2

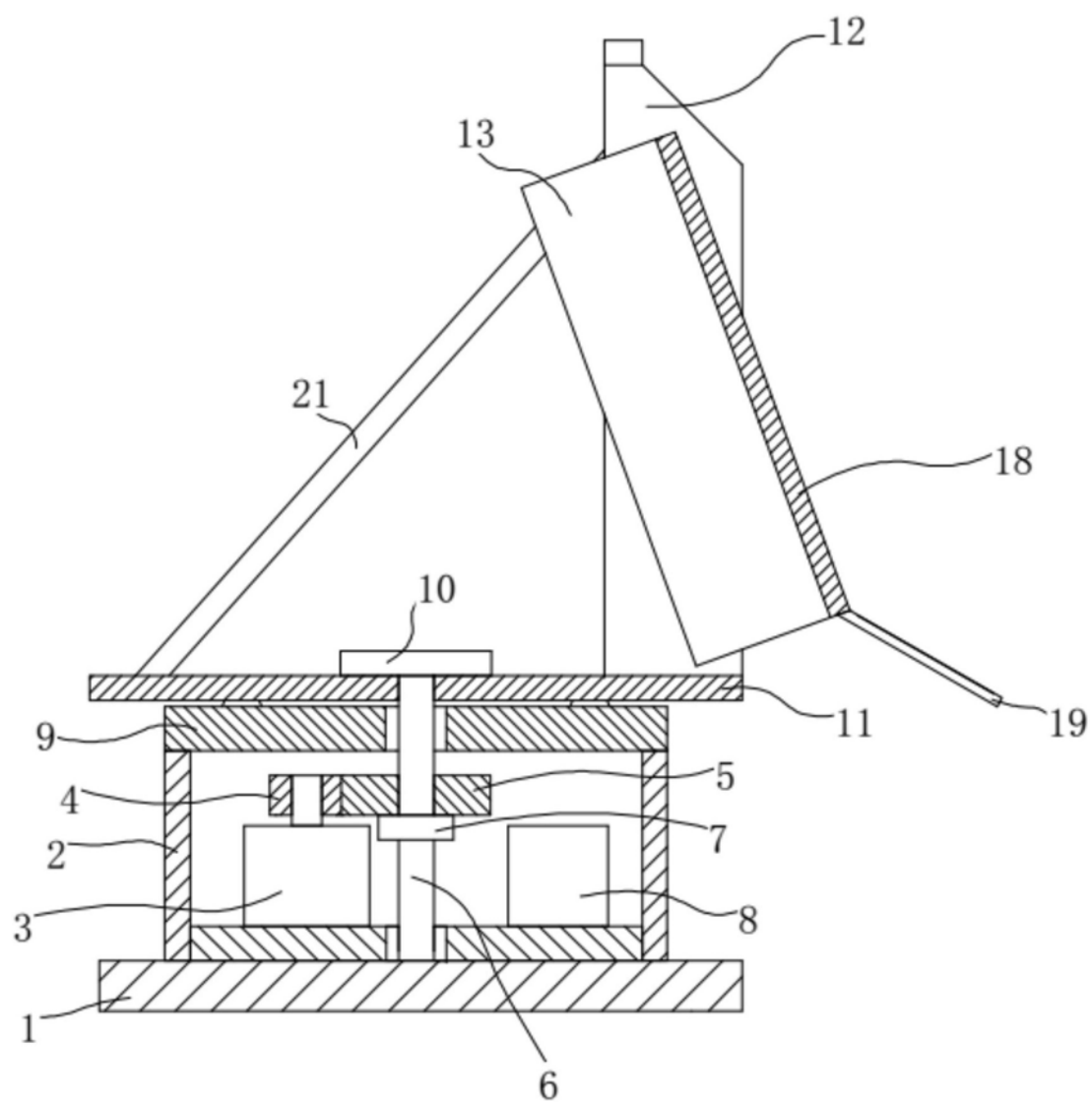


图3

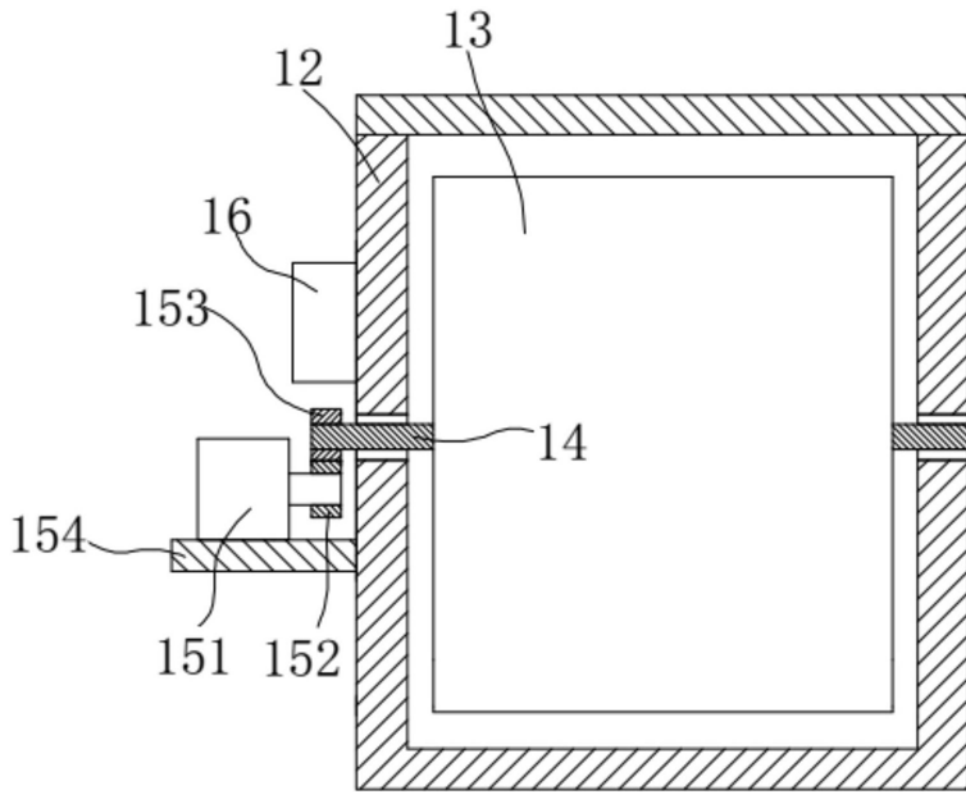


图4

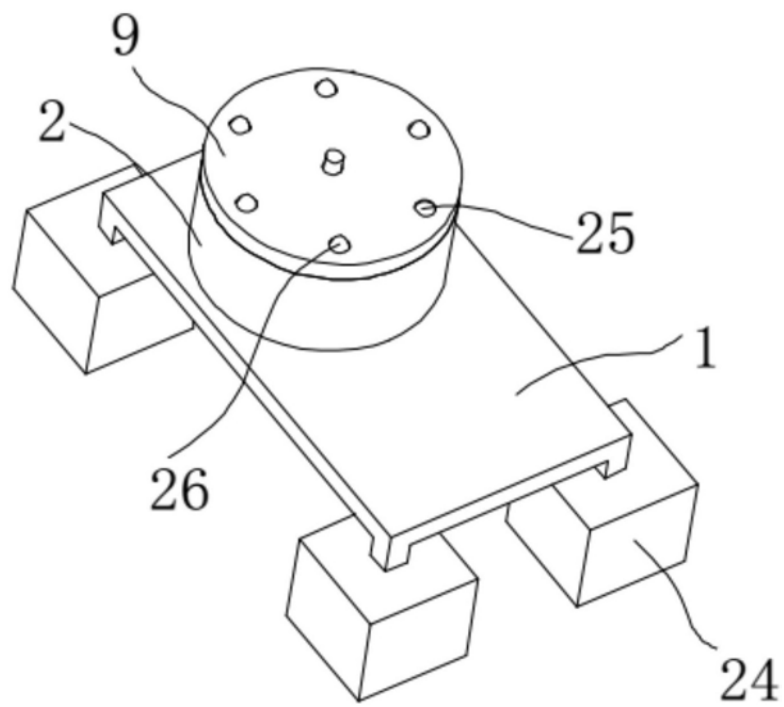


图5

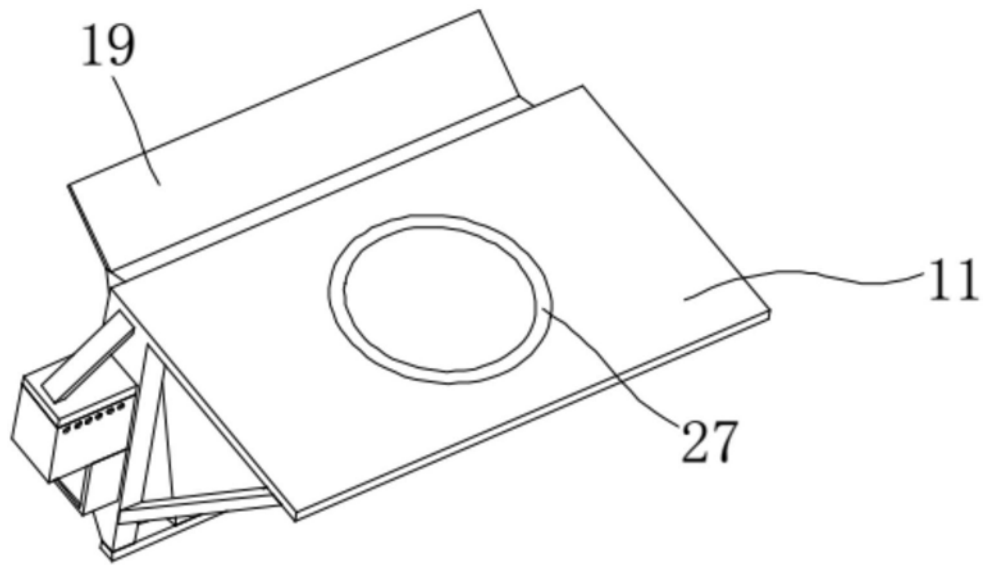


图6