



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221828838 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202322902230.4

B08B 1/12 (2024.01)

(22) 申请日 2023.10.28

B08B 1/30 (2024.01)

(73) 专利权人 辽宁省城乡建设规划设计院有限公司  
责任公司

B08B 17/02 (2006.01)

地址 110000 辽宁省沈阳市和平区南五马路185巷3号

(72) 发明人 宋奇 李佳宁 高明杰

(74) 专利代理机构 长沙睿翔专利代理事务所  
(普通合伙) 43237

专利代理师 周松华

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/00 (2014.01)

C02F 1/00 (2023.01)

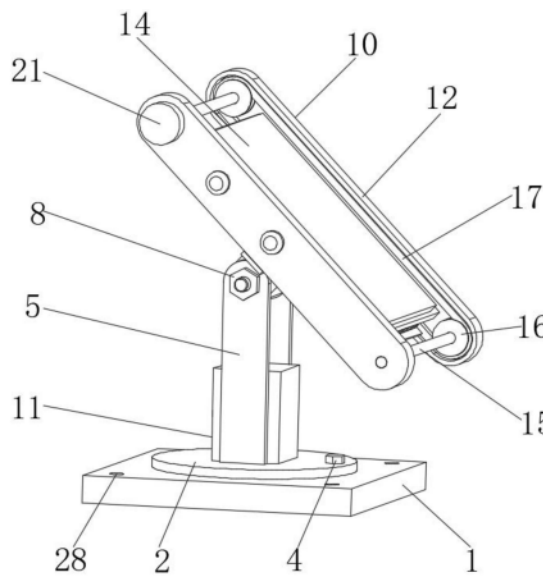
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种农村污水处理光伏供能装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农村污水处理光伏供能装置,属于污水处理技术领域,包括底板,所述底板的顶部转动连接有转盘座,所述底板的顶面开设有多个螺纹孔,所述转盘座的顶部套设有螺栓,所述螺栓的底端螺纹套接至一个螺纹孔的内腔,所述转盘座的顶面固定连接有两个支撑架,两个所述支撑架顶端的内侧转动连接有转动座。本实用新型中,通过转盘座、螺纹孔以及螺栓的配合可以对光伏发电板在水平方向的角度进行调节,并通过支撑架、转动座、螺柱以及螺母的配合可以对光伏发电板在竖直方向的角度进行调节,从而实现把光伏发电板的角度调节至在不同季节最长时间接触到阳光的角度,提高了该农村污水处理光伏供能装置的工作质量。



1. 一种农村污水处理光伏供能装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部转动连接有转盘座(2),所述底板(1)的顶面开设有多个螺纹孔(3),所述转盘座(2)的顶部套设有螺栓(4),所述螺栓(4)的底端螺纹套接至一个螺纹孔(3)的内腔,所述转盘座(2)的顶面固定连接有两个支撑架(5),两个所述支撑架(5)顶端的内侧转动连接有转动座(6),所述转动座(6)的顶端固定连接支撑板(9),所述支撑板(9)上设置有光伏发电机构(10),所述转动座(6)转轴的端部分别延伸至支撑架(5)的外侧且固定连接螺柱(7),所述螺柱(7)上螺纹套接有螺母(8),所述转盘座(2)的顶部设置有蓄能机构(11);

所述光伏发电机构(10)包括固定连接在支撑板(9)顶面两端的传动支撑盒(12),两个所述传动支撑盒(12)之间固定连接支撑连接板(13),所述支撑连接板(13)的顶面固定安装有光伏发电板(14),两个所述传动支撑盒(12)之间转动连接有两个转动轴(15),两个所述转动轴(15)之间且分别位于传动支撑盒(12)的内腔固定套接有两组同步轮组(16),两组所述同步轮组(16)之间分别传动连接有同步带(17),两个所述同步带(17)之间固定连接柔性防水布(18),所述柔性防水布(18)的内侧面设置有多组毛刷(19),一个所述传动支撑盒(12)的外侧固定安装有伺服电机(20),所述伺服电机(20)的输出轴与其中一个转动轴(15)的端部相连接,所述传动支撑盒(12)的外侧固定安装有光感传感器(23),所述传动支撑盒(12)的外侧固定安装有雨感传感器(22);

所述蓄能机构(11)包括固定连接在转盘座(2)顶面的安装箱(24),所述安装箱(24)的外侧铰接有箱门(27),所述安装箱(24)内腔的底部设置有蓄电池(25),所述安装箱(24)内腔的顶部设置有控制器(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种农村污水处理光伏供能装置,其特征在于:所述底板(1)的顶面开设有多个安装孔(28)。

3. 根据权利要求1所述的一种农村污水处理光伏供能装置,其特征在于:多个所述螺纹孔(3)以转盘座(2)的转轴为圆心呈圆周均匀排列。

4. 根据权利要求1所述的一种农村污水处理光伏供能装置,其特征在于:所述传动支撑盒(12)的外侧且位于伺服电机(20)的外部设置有防护壳(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种农村污水处理光伏供能装置,其特征在于:所述转动座(6)的端面与支撑架(5)的内侧面相贴合,所述螺母(8)的端面与支撑架(5)的外侧面相贴合。

## 一种农村污水处理光伏供能装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,更具体地说,涉及一种农村污水处理光伏供能装置。

### 背景技术

[0002] 我国农村人口占全国人口的绝大多数,因此每年会产生大量的农村污水,除少数靠近城镇的农村通过管网将污水并入城镇污水厂一并处理外,绝大多数农村污水由于其产生量小、分布分散、不易收集、水冲厕使用人数少等特点,会采取进入院内的渗坑或沿着路面及边沟汇集到村庄的排水沟,而这些污水通过地面渗入地下水或者通过排水沟汇入河流会对地表水或地下水产生污染,最终威胁到人们的健康。

[0003] 经检索,公告号为CN210559768U的实用新型专利公开了一种光伏供能的小型污水处理设备,包括第一过滤箱、污水进口、出水口和第二过滤箱;第二过滤网的右侧连通有锥形管,锥形管的末端连通有中和管道,中和管道的右端内部设置有PH检测仪,PH检测仪外侧的中和管道的前后两侧分别安装有酸性中和剂箱和碱性中和剂箱,酸性中和剂箱和碱性中和剂箱均通过输液管连通到中和管道上,中和管道的右侧内部设置有PH检测仪,位于中和管道右侧PH检测仪右端的中和管道的底端连通有循环水管,循环水管的末端连通到中和管道左侧的直线段;该专利中和质量极好,能源利用率高,污水处理效率高。但上述专利存在以下不足:不便于对光伏板的角度进行调节,不能在不同季节时使得光伏板长时间正对太阳,且光伏板置于外部其表面会附上灰尘,影响其光伏发电效率。为此我们提出了一种农村污水处理光伏供能装置。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种农村污水处理光伏供能装置。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案:

[0006] 一种农村污水处理光伏供能装置,包括底板,所述底板的顶部转动连接有转盘座,所述底板的顶面开设有多个螺纹孔,所述转盘座的顶部套设有螺栓,所述螺栓的底端螺纹套接至一个螺纹孔的内腔,所述转盘座的顶面固定连接有两个支撑架,两个所述支撑架顶端的内侧转动连接有转动座,所述转动座的顶端固定连接有支撑板,所述支撑板上设置有光伏发电机构,所述转动座转轴的端部分别延伸至支撑架的外侧且固定连接有螺柱,所述螺柱上螺纹套接有螺母,所述转盘座的顶部设置有蓄能机构。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述光伏发电机构包括固定连接在支撑板顶面两端的传动支撑盒,两个所述传动支撑盒之间固定连接支撑连接板,所述支撑连接板的顶面固定安装有光伏发电板,两个所述传动支撑盒之间转动连接有两个转动轴,两个所述转动轴之间且分别位于传动支撑盒的内腔固定套接有两组同步轮组,两组所述同步轮组之间分别传动连接有同步带,两个所述同步带之间固定连接柔性防水布,所述柔性防水布

的内侧面设置有多组毛刷,一个所述传动支撑盒的外侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴与其中一个转动轴的端部相连接,所述传动支撑盒的外侧固定安装有光感传感器,所述传动支撑盒的外侧固定安装有雨感传感器。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述蓄能机构包括固定连接在转盘座顶面的安装箱,所述安装箱的外侧铰接有箱门,所述安装箱内腔的底部设置有蓄电池,所述安装箱内腔的顶部设置有控制器。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述底板的顶面开设有多个安装孔。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,多个所述螺纹孔以转盘座的转轴为圆心呈圆周均匀排列。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述传动支撑盒的外侧且位于伺服电机的外部设置有防护壳。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述转动座的端面与支撑架的内侧面相贴合,所述螺母的端面与支撑架的外侧面相贴合。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] (1) 本实用新型中,通过转盘座、螺纹孔以及螺栓的配合可以对光伏发电板在水平方向的角度进行调节,并通过支撑架、转动座、螺柱以及螺母的配合可以对光伏发电板在垂直方向的角度进行调节,从而实现把光伏发电板的角度调节至在不同季节最长时间接触到阳光的角度,提高了该农村污水处理光伏供能装置的工作质量。

[0015] (2) 本实用新型中,当雨感传感器检测到下雨时,利用伺服电机带动同步轮组、柔性防水布以及毛刷转动,利用柔性防水布上的毛刷和雨水配合对光伏发电板的顶面进行洗刷,实现对光伏发电板顶面的灰尘进行清洗,当光感传感器检测到天黑时,利用伺服电机带动柔性防水布移动至光伏发电板的顶部,利用柔性防水布对光伏发电板的顶部进行遮挡,减少灰尘落在光伏发电板的顶面,保证光伏发电板把太阳能转换成电能的效率

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型转动座的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型底板的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型传动支撑盒的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型光伏发电机构的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型蓄能机构的剖视示意图。

[0022] 图中标号说明:

[0023] 1、底板;2、转盘座;3、螺纹孔;4、螺栓;5、支撑架;6、转动座;7、螺柱;8、螺母;9、支撑板;10、光伏发电机构;11、蓄能机构;12、传动支撑盒;13、支撑连接板;14、光伏发电板;15、转动轴;16、同步轮组;17、同步带;18、柔性防水布;19、毛刷;20、伺服电机;21、防护壳;22、雨感传感器;23、光感传感器;24、安装箱;25、蓄电池;26、控制器;27、箱门;28、安装孔。

## 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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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。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。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 实施例:

[0028] 请参阅图1-6,一种农村污水处理光伏供能装置,包括底板1,底板1的顶部转动连接有转盘座2,底板1的顶面开设有多个螺纹孔3,转盘座2的顶部套设有螺栓4,螺栓4的底端螺纹套接至一个螺纹孔3的内腔,转盘座2的顶面固定连接有两个支撑架5,两个支撑架5顶端的内侧转动连接有转动座6,转动座6的顶端固定连接有支撑板9,支撑板9上设置有光伏发电机构10,转动座6转轴的端部分别延伸至支撑架5的外侧且固定连接有螺柱7,螺柱7上螺纹套接有螺母8,转盘座2的顶部设置有蓄能机构11。

[0029] 具体的,请参阅图1至图5,光伏发电机构10包括固定连接在支撑板9顶面两端的传动支撑盒12,两个传动支撑盒12之间固定连接有支撑连接板13,支撑连接板13的顶面固定安装有光伏发电板14,两个传动支撑盒12之间转动连接有两个转动轴15,两个转动轴15之间且分别位于传动支撑盒12的内腔固定套接有两组同步轮组16,两组同步轮组16之间分别传动连接有同步带17,两个同步带17之间固定连接有柔性防水布18,柔性防水布18的内侧面设置有多组毛刷19,一个传动支撑盒12的外侧固定安装有伺服电机20,伺服电机20的输出轴与其中一个转动轴15的端部相连接,传动支撑盒12的外侧固定安装有光感传感器23,传动支撑盒12的外侧固定安装有雨感传感器22。

[0030] 本实施例中,一组同步轮组16包括分别固定套接在两个转动轴15上的同步轮,另外柔性防水布18转动至光伏发电板14的顶部时,柔性防水布18上的毛刷19可以与光伏发电板14的顶面相接触。

[0031] 具体的,请参阅图1和图6,蓄能机构11包括固定连接在转盘座2顶面的安装箱24,安装箱24的外侧铰接有箱门27,安装箱24内腔的底部设置有蓄电池25,安装箱24内腔的顶部设置有控制器26。

[0032] 本实施例中,利用光伏发电板14把太阳能转换成电能储存在蓄电池25中,利用蓄电池25对伺服电机20、雨感传感器22、光感传感器23、控制器26以及污水处理装置中的电器件进行供电。

[0033] 具体的,请参阅图1,底板1的顶面开设有多个安装孔28。

[0034] 本实施例中,通过安装孔28和螺钉配合对该光伏供能装置进行固定。

- [0035] 具体的,请参阅图2和图3,多个螺纹孔3以转盘座2的转轴为圆心呈圆周均匀排列。
- [0036] 本实施例中,保证螺纹孔3均可以与螺栓4的底端相连接,从而把光伏发电板14水平转动至多个方向进行固定。
- [0037] 具体的,请参阅图4和图5,传动支撑盒12的外侧且位于伺服电机20的外部设置有防护壳21。
- [0038] 本实施例中,利用防护壳21对伺服电机20进行防护。
- [0039] 具体的,请参阅图1和图2,转动座6的端面与支撑架5的内侧面相贴合,螺母8的端面与支撑架5的外侧面相贴合。
- [0040] 本实施例中,保证螺母8和螺柱7的配合对支撑架5进行挤压,利用支撑架5的内侧面对转动座6进行挤压固定。
- [0041] 工作原理:使用时,首先通过安装孔28和螺钉配合把该装置固定在污水处理装置的顶部,同时转动转盘座2对光伏发电板14水平方向的角度进行调节,同时转动转动座6使得光伏发电板14对着一天中太阳光照时间最长的方向,旋转螺栓4使其底端螺纹安装至螺纹孔3中对转盘座2进行固定,在螺柱7上旋转螺母8,利用螺母8挤压支撑架5的外侧,利用支撑架5对转动座6进行挤压固定,然后光伏发电板14把太阳能转换成电能储存在蓄电池25中,另外雨感传感器22和光感传感器23实时运行,当雨感传感器22检测到下雨时,启动伺服电机20运行预定时间,利用伺服电机20带动转动轴15和同步轮组16转动,利用同步轮组16带动同步带17、柔性防水布18以及毛刷19转动,当柔性防水布18转动时在光伏发电板14的顶部移动时,利用柔性防水布18上的毛刷19和雨水配合对光伏发电板14的顶面进行洗刷,从而把落在其上的灰尘清洗下来,另外当光感传感器23检测到天黑时,利用伺服电机20带动转动轴15、同步轮组16、同步带17转动,使得两个同步带17内侧的柔性防水布18移动至光伏发电板14的顶部,利用柔性防水布18对光伏发电板14的顶部进行遮挡,减少灰尘落在光伏发电板14的顶面,另外在下雪天时,使得柔性防水布18移动到光伏发电板14的上部进行遮挡,当天气放晴后使得柔性防水布18从光伏发电板14的上部移走,使得光伏发电板14可以立即把太阳能转换成电能,减少对雪进行融化的时间,即可。
- [0042] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

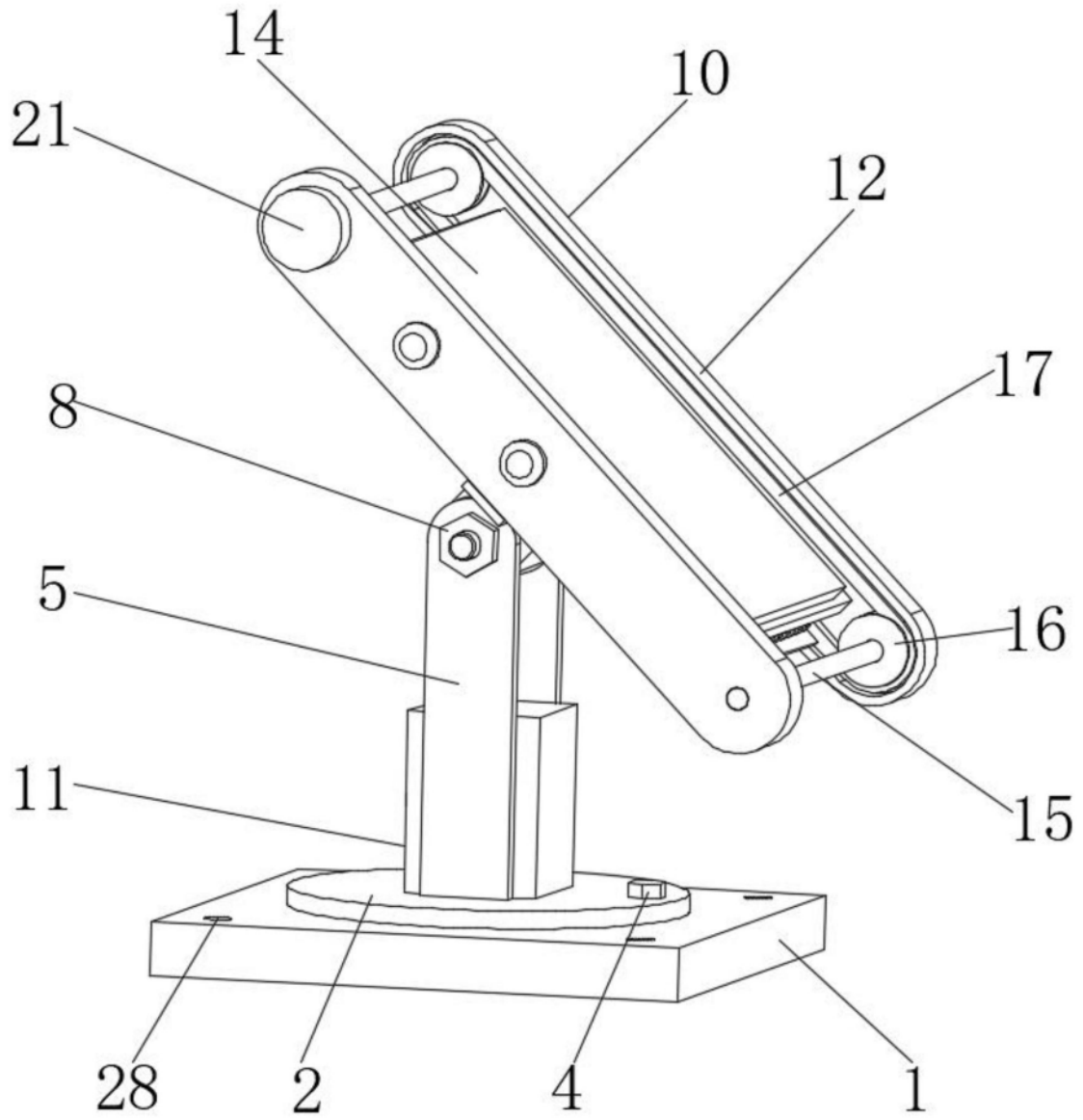


图1

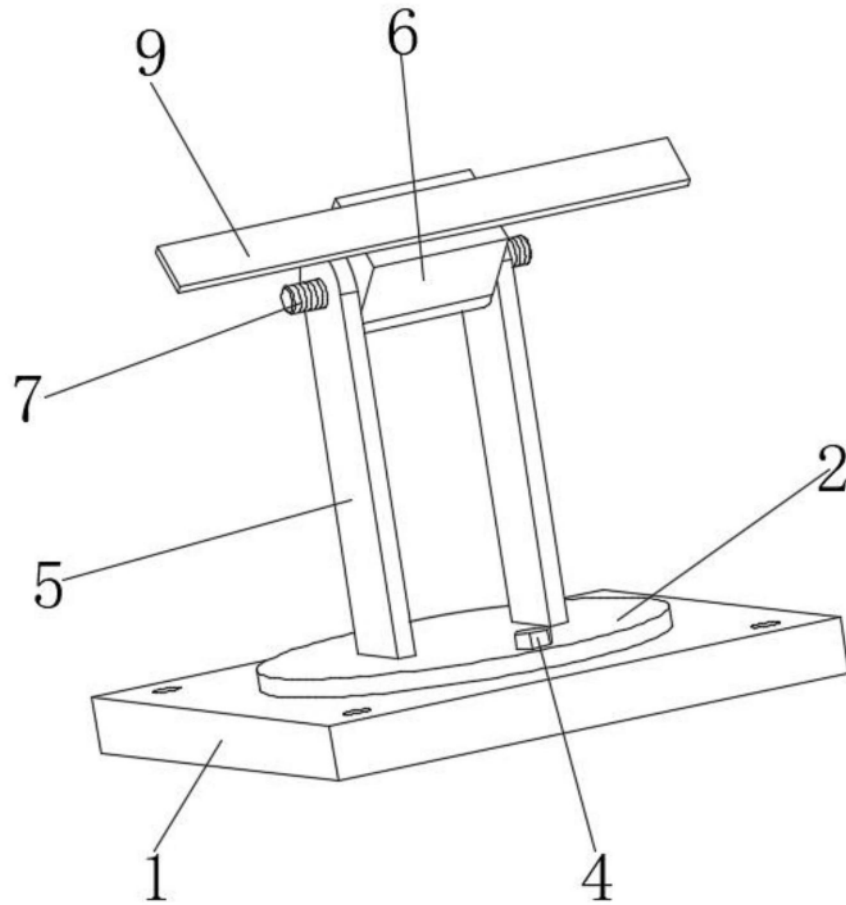


图2

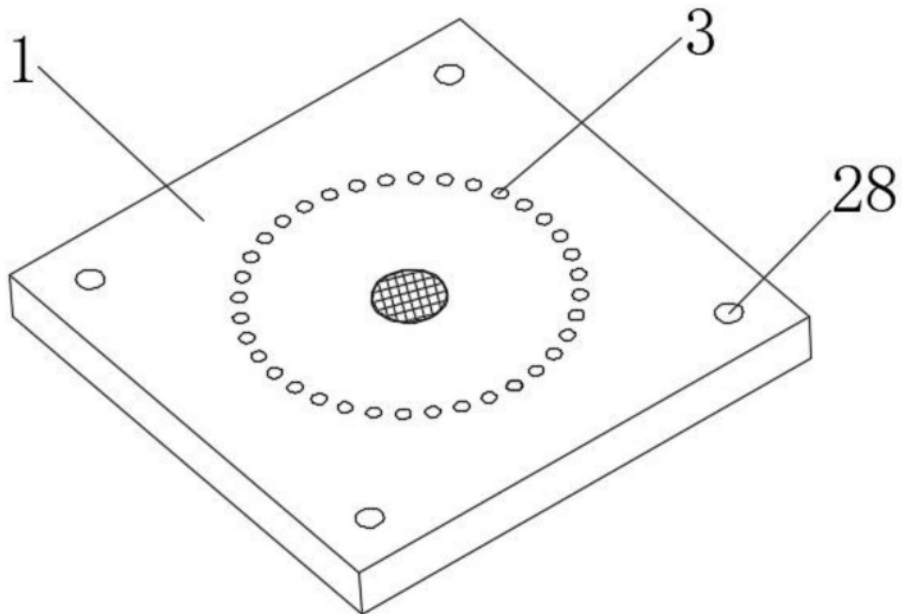


图3

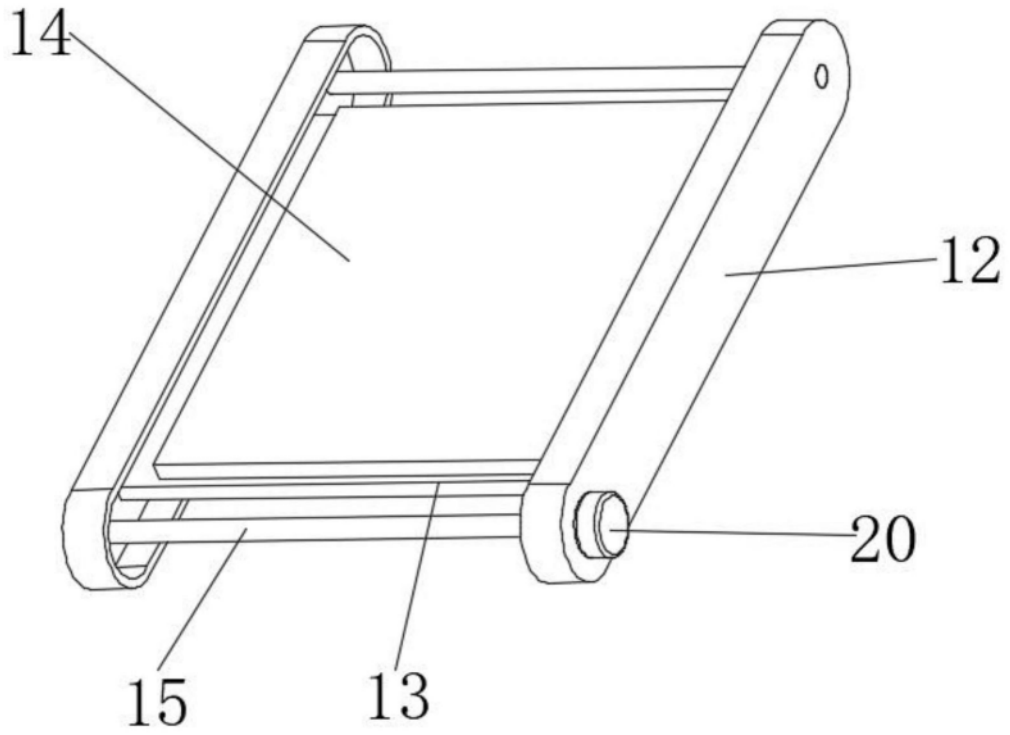


图4

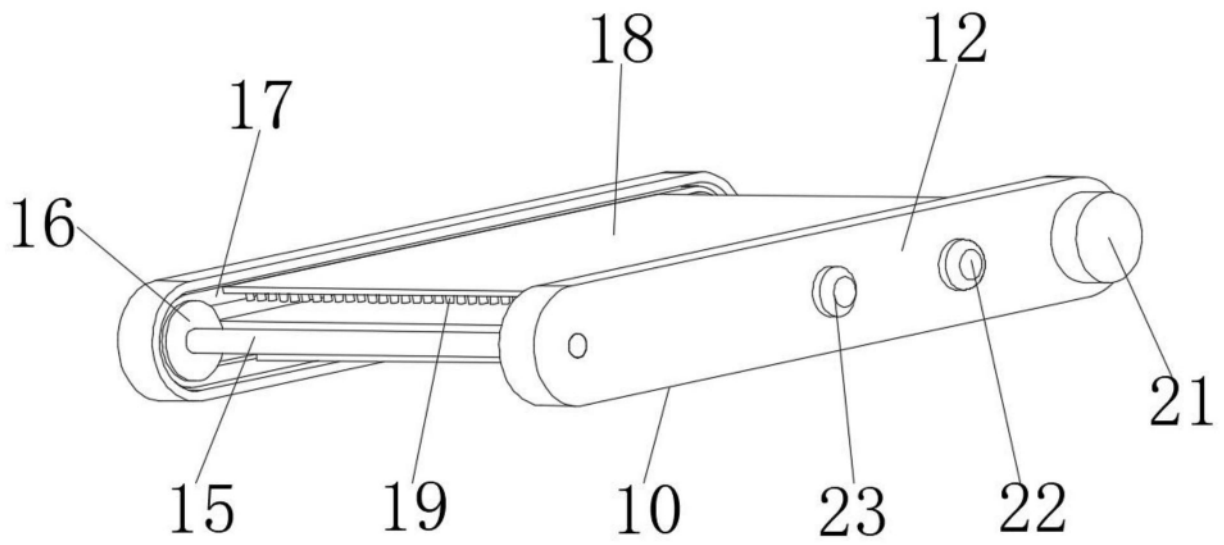


图5

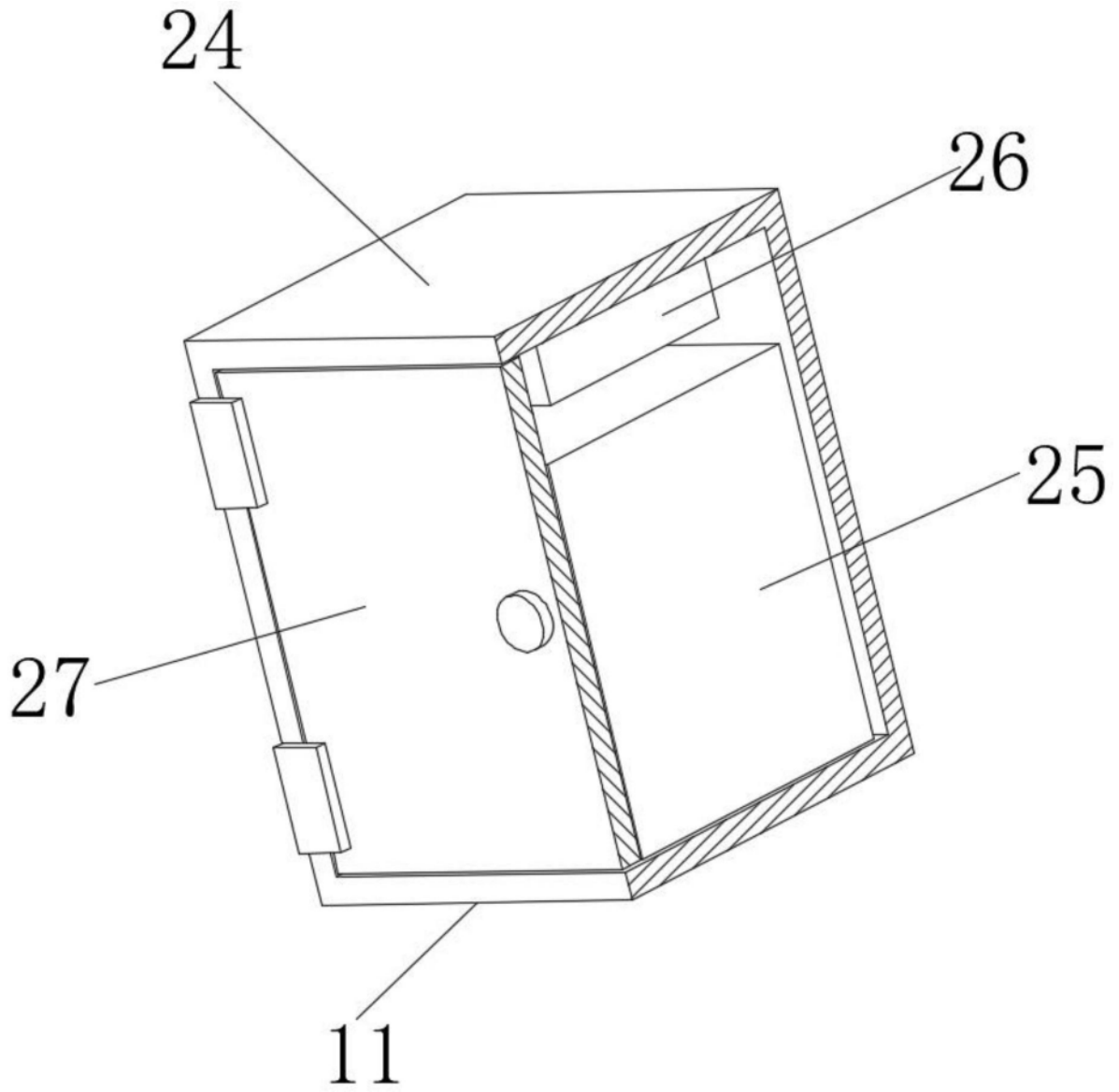


图6