



(21) 申请号 202221746504.4

(22) 申请日 2022.07.08

(73) 专利权人 陕西定边光能发电有限公司  
地址 718606 陕西省榆林市定边县砖井镇

(72) 发明人 董桂芹

(74) 专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125  
专利代理师 李智祥

(51) Int. Cl.  
H02S 20/30 (2014.01)  
F24S 30/425 (2018.01)

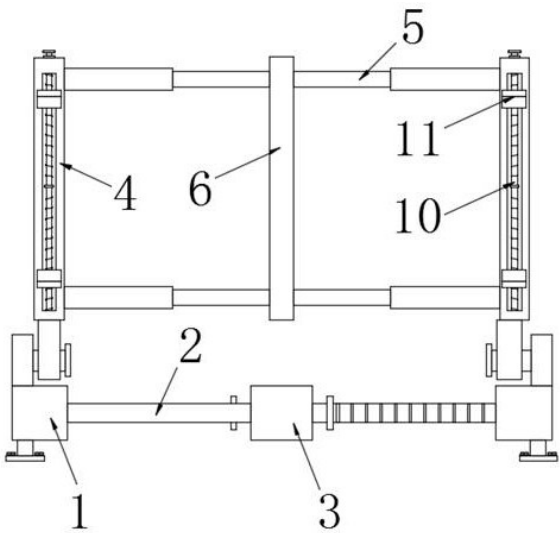
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可折叠的光伏组件固定用支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可折叠的光伏组件固定用支架,包括第一支撑杆、第一固定杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆连接有齿条,且齿条贯穿有第一固定杆,所述第一支撑杆前端上侧轴连接有第二支撑杆,且第二支撑杆连接有伸缩杆,并且伸缩杆连接有第二固定杆。该可折叠的光伏组件固定用支架,通过调节活动座与连杆的位置,能够使第二固定杆带动第二支撑杆围绕第一支撑杆进行旋转,便于调节光伏板的安装角度,同时旋转第二螺纹杆能够调节两组限位板之间的间距,便于对光伏板进行夹持,且能够对不同大小的光伏板进行固定同时通过调节两组第一支撑杆之间的距离,能够缩小支架的体积和占用空间,便于运输并减少占用空间,同时方便施工人员安装时携带。



1. 一种可折叠的光伏组件固定用支架,包括第一支撑杆(1)、第一固定杆(3)和第二支撑杆(4),其特征在于:

所述第一支撑杆(1)连接有齿条(2),且齿条(2)贯穿有第一固定杆(3);

所述第一支撑杆(1)前端上侧轴连接有第二支撑杆(4),且第二支撑杆(4)连接有伸缩杆(5),并且伸缩杆(5)连接有第二固定杆(6);

所述第一固定杆(3)内部上侧贯穿轴承连接有第一螺纹杆(7),且第一固定杆(3)上端卡合连接有活动座(8);

所述第二支撑杆(4)内部贯穿轴承连接有第二螺纹杆(10),且第二支撑杆(4)前端卡合连接有限位板(11);

所述第一固定杆(3)内部下端轴承连接有蜗杆(12),且第一固定杆(3)内部轴连接有蜗轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种可折叠的光伏组件固定用支架,其特征在于:所述第一支撑杆(1)和齿条(2)设置有两组,且齿条(2)设置于两组第一支撑杆(1)相对侧,并且两组齿条(2)方向相对设置。

3. 根据权利要求1所述的一种可折叠的光伏组件固定用支架,其特征在于:所述伸缩杆(5)设置有四组,且以第二固定杆(6)中心线为轴两侧对称分布,所述第二支撑杆(4)设置有两组,且伸缩杆(5)连接于两组第二支撑杆(4)相对侧。

4. 根据权利要求1所述的一种可折叠的光伏组件固定用支架,其特征在于:所述第一螺纹杆(7)与活动座(8)螺纹连接,且活动座(8)上端轴连接有连杆(9),并且连杆(9)上端与第二固定杆(6)轴连接,所述第一螺纹杆(7)与活动座(8)构成活动结构,且活动座(8)与连杆(9)构成旋转结构。

5. 根据权利要求1所述的一种可折叠的光伏组件固定用支架,其特征在于:所述第二螺纹杆(10)与限位板(11)螺纹连接构成活动结构,且限位板(11)呈“L”形结构设计,并且限位板(11)设置有两组镜像分布于第二螺纹杆(10)两端,所述第二螺纹杆(10)为双向螺纹杆。

6. 根据权利要求1所述的一种可折叠的光伏组件固定用支架,其特征在于:所述蜗杆(12)与蜗轮(13)啮合连接构成旋转结构,且蜗轮(13)上端连接有齿轮(14),且齿轮(14)与蜗轮(13)构成同轴旋转结构,所述齿轮(14)与齿条(2)啮合连接,且齿轮(14)与齿条(2)构成活动结构。

## 一种可折叠的光伏组件固定用支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种可折叠的光伏组件固定用支架。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏发电是一种绿色能源,利用太阳光给人类送来清洁能源,现有技术中一般通过置于屋顶上的光伏组件吸收太阳能,从而将太阳能转化为需要的其他能源,在屋顶上安装太阳能光伏组件,目前市场上较为通行的支架样式有:三角支撑式、前后腿式、以及底盆支撑式,但现有支架均为固定式结构,体积较大使用不方便。

[0003] 1、现有的光伏组件支架体积较大,固定结构的大型支架在安装时不便于搬运至屋顶,施工人员体力耗费大,并且转移运输时比较占用空间,使用不方便;

[0004] 2、现有的光伏组件支架使用不便于对光伏板进行固定,同时不方便对光伏板的安装角度进行调节。

[0005] 所以我们提出了一种可折叠的光伏组件固定用支架,以便于解决上述中提出的问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可折叠的光伏组件固定用支架,以解决上述背景技术提出的现有的光伏组件固定支架体积较大,搬运和运输比较占用空间,且施工人员安装时体力耗费大,并且不便于对光伏板进行固定和调节角度的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可折叠的光伏组件固定用支架,包括第一支撑杆、第一固定杆和第二支撑杆:

[0008] 所述第一支撑杆连接有齿条,且齿条贯穿有第一固定杆;

[0009] 所述第一支撑杆前端上侧轴连接有第二支撑杆,且第二支撑杆连接有伸缩杆,并且伸缩杆连接有第二固定杆;

[0010] 所述第一固定杆内部上侧贯穿轴承连接有第一螺纹杆,且第一固定杆上端卡合连接有活动座;

[0011] 所述第二支撑杆内部贯穿轴承连接有第二螺纹杆,且第二支撑杆前端卡合连接有限位板;

[0012] 所述第一固定杆内部下端轴承连接有蜗杆,且第一固定杆内部轴连接有蜗轮。

[0013] 优选的,所述第一支撑杆和齿条设置有两组,且齿条设置于两组第一支撑杆相对侧,并且两组齿条方向相对设置。

[0014] 采用上述技术方案,通过两组齿条的设置能够将第一支撑板和第一固定板进行连接。

[0015] 优选的,所述伸缩杆设置有四组,且以第二固定杆中心线为轴两侧对称分布,所述第二支撑杆设置有两组,且伸缩杆连接于两组第二支撑杆相对侧。

[0016] 采用上述技术方案,通过多种伸缩杆的设置对第二固定杆和第二支撑杆进行连

接,同时两组第二支撑杆能够进行活动。

[0017] 优选的,所述第一螺纹杆与活动座螺纹连接,且活动座上端轴连接有连杆,并且连杆上端与第二固定杆轴连接,所述第一螺纹杆与活动座构成活动结构,且活动座与连杆构成旋转结构。

[0018] 采用上述技术方案,通过旋转第一螺纹杆能够带动活动座进行滑动,并带动连杆进行活动,进而通过第二固定杆带动第二支撑杆围绕第一支撑杆前端进行旋转,进而调节光伏板的安装角度。

[0019] 优选的,所述第二螺纹杆与限位板螺纹连接构成活动结构,且限位板呈“L”形结构设计,并且限位板设置有两组镜像分布于第二螺纹杆两端,所述第二螺纹杆为双向螺纹杆。

[0020] 采用上述技术方案,通过旋转第二螺纹杆能够带动两组限位板在第二支撑杆内部相对方向运动,能够对光伏板进行夹持,并且能够适用于不同规格的光伏板。

[0021] 优选的,所述蜗杆与蜗轮啮合连接构成旋转结构,且蜗轮上端连接有齿轮,且齿轮与蜗轮构成同轴旋转结构,所述齿轮与齿条啮合连接,且齿轮与齿条构成活动结构。

[0022] 采用上述技术方案,通过旋转蜗杆能够带动蜗轮旋转,并通过蜗轮带动其上端连接的齿轮同步转动,通过齿轮带动两组齿条相对方向活动,从而调节两组第一支撑杆之间的距离,在不使用时能够缩小其整体体积。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该可折叠的光伏组件固定用支架;

[0024] 1、通过第一螺纹杆调节活动座与连杆的位置,能够通过第二固定杆调动第二支撑杆围绕第一支撑杆进行旋转,便于调节光伏板的安装角度,同时旋转第二螺纹杆能够调节两组限位板之间的间距,便于对光伏板进行夹持,且能够对不同大小的光伏板进行固定;

[0025] 2、通过旋转蜗杆带动蜗轮和齿轮转动,同齿轮与齿条的配合,能够在齿轮旋转时齿条带动两组第一支撑杆进行活动,并通过第一支撑杆带动第二支撑杆活动,能够缩小支架的体积和占用空间,便于运输并减少占用空间,同时方便施工人员安装时携带。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型侧视剖视结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型第一螺纹杆和活动座结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型蜗轮和蜗杆结构示意图;

[0030] 图5为本实用新型图4中A处放大结构示意图。

[0031] 图中:1、第一支撑杆;2、齿条;3、第一固定杆;4、第二支撑杆;5、伸缩杆;6、第二固定杆;7、第一螺纹杆;8、活动座;9、连杆;10、第二螺纹杆;11、限位板;12、蜗杆;13、蜗轮;14、齿轮。

## 具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种可折叠的光伏组件固定用支架,包括第一支撑杆1、第一固定杆3和第二支撑杆4,第一支撑杆1连接有齿条2,且齿条2贯穿有第一固定杆3,第一支撑杆1前端上侧轴连接有第二支撑杆4,且第二支撑杆4连接有伸缩杆5,并且伸缩杆5连接有第二固定杆6,第一支撑杆1和齿条2设置有两组,且齿条2设置于两组第一支撑杆1相对侧,并且两组齿条2方向相对设置,伸缩杆5设置有四组,且以第二固定杆6中心线为轴两侧对称分布,第二支撑杆4设置有两组,且伸缩杆5连接于两组第二支撑杆4相对侧,通过两组齿条2贯穿第一固定杆3能够将两组第一支撑杆1与第一固定杆3进行连接,同时因第二支撑杆4与第一支撑杆1轴连接,调节两组第一支撑杆1之间间距时能够带动第二支撑杆4同步活动。

[0034] 结合图1-4所示,第一固定杆3内部上侧贯穿轴承连接有第一螺纹杆7,且第一固定杆3上端卡合连接有活动座8,第二支撑杆4内部贯穿轴承连接有第二螺纹杆10,且第二支撑杆4前端卡合连接有限位板11,第一螺纹杆7与活动座8螺纹连接,且活动座8上端轴连接有连杆9,并且连杆9上端与第二固定杆6轴连接,第一螺纹杆7与活动座8构成活动结构,且活动座8与连杆9构成旋转结构,第二螺纹杆10与限位板11螺纹连接构成活动结构,且限位板11呈“L”形结构设计,并且限位板11设置有两组镜像分布于第二螺纹杆10两端,第二螺纹杆10为双向螺纹杆,当旋转第一螺纹杆7时能够带动活动座8进行活动,并通过活动座8带动连杆9同步活动并推动第二固定杆6和第二支撑杆4围绕第一支撑杆1进行旋转,进而调节光伏板的安装角度,同时旋转第二螺纹杆10能够带动两组限位板11相对方向活动,能够对光伏板进行夹持,并且能够适用于不同大小的光伏板进行安装和固定。

[0035] 结合图1和图3-5所示,第一固定杆3内部下端轴承连接有蜗杆12,且第一固定杆3内部轴连接有蜗轮13,蜗杆12与蜗轮13啮合连接构成旋转结构,且蜗轮13上端连接有齿轮14,且齿轮14与蜗轮13构成同轴旋转结构,齿轮14与齿条2啮合连接,且齿轮14与齿条2构成活动结构,通过旋转蜗杆12能够带动蜗轮13进行旋转,并通过蜗轮13带动齿轮14同步进行转动,当齿轮14旋转时,通过两组齿条2带动第一支撑杆1相对方向运动,进而能够对支架进行收缩,减小其整体体积,便于运输和储存占用空间较小。

[0036] 工作原理:在使用该可折叠的光伏组件固定用支架时,通过两组齿条2贯穿第一固定杆3能够将两组第一支撑杆1与第一固定杆3进行连接,同时因第二支撑杆4与第一支撑杆1轴连接,调节两组第一支撑杆1之间间距时能够带动第二支撑杆4同步活动,当旋转蜗杆12时能够带动蜗轮13进行旋转,并通过蜗轮13带动齿轮14同步进行转动,当齿轮14旋转时,通过两组齿条2带动第一支撑杆1相对方向运动,进而能够对支架进行收缩,减小其整体体积,便于运输和储存占用空间较小,当旋转第一螺纹杆7时能够带动活动座8进行活动,并通过活动座8带动连杆9同步活动并推动第二固定杆6和第二支撑杆4围绕第一支撑杆1进行旋转,进而调节光伏板的安装角度,同时旋转第二螺纹杆10能够带动两组限位板11相对方向活动,能够对光伏板进行夹持,并且能够适用于不同大小的光伏板进行安装和固定。

[0037] 从而完成一系列工作,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0038] 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。

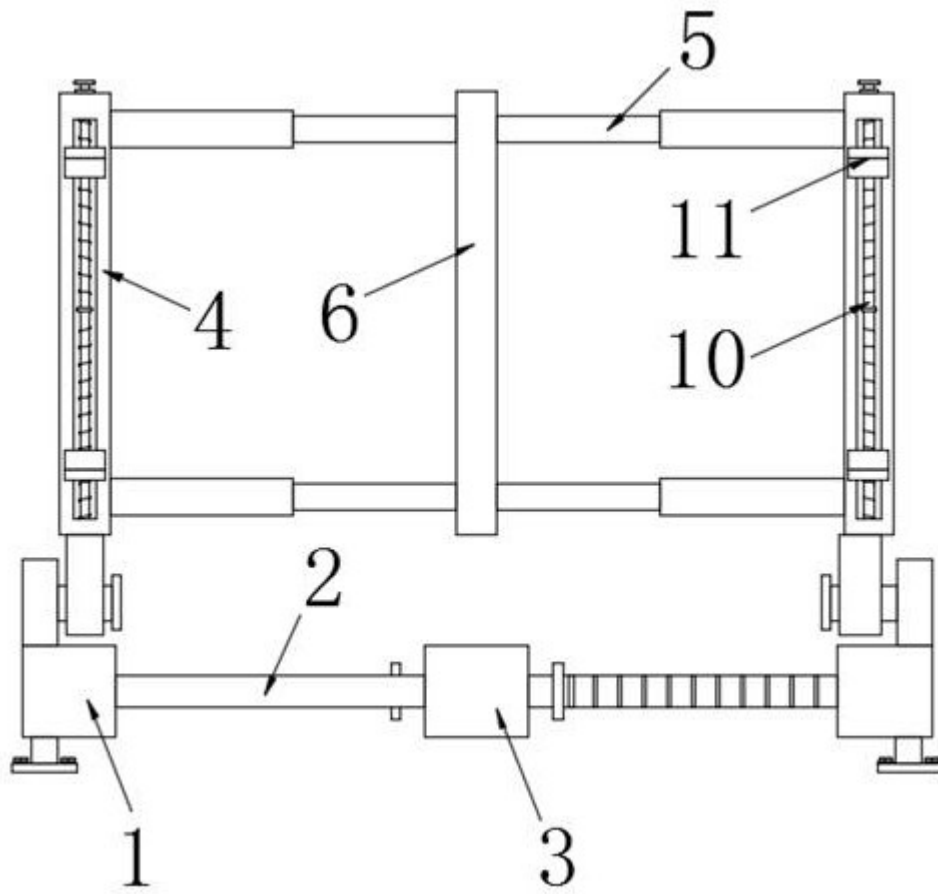


图 1

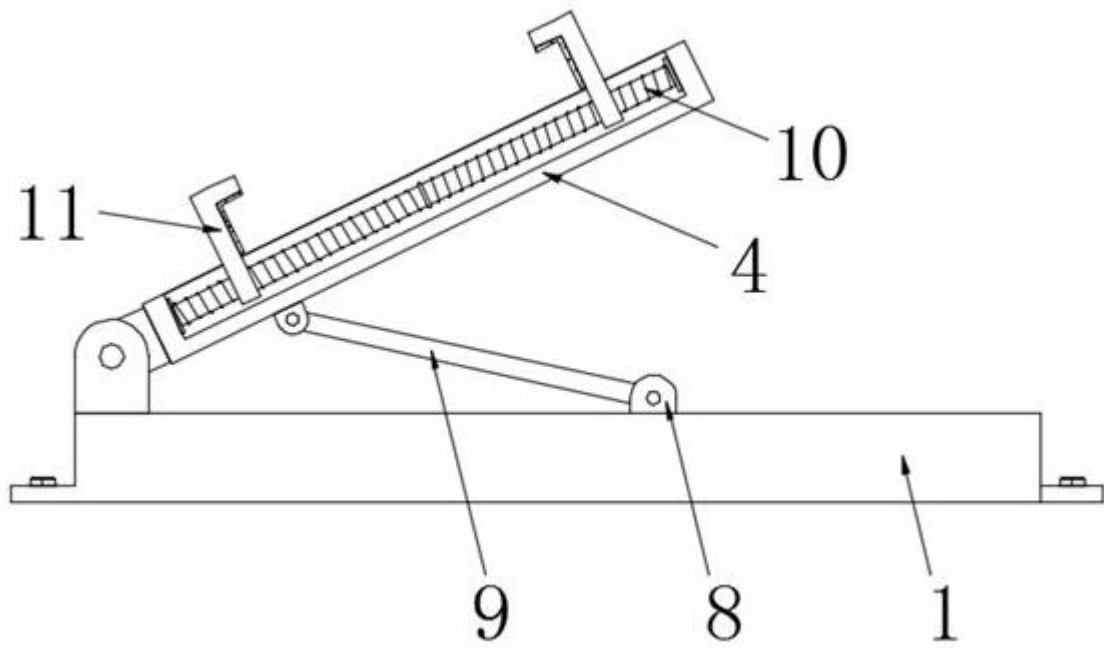


图 2

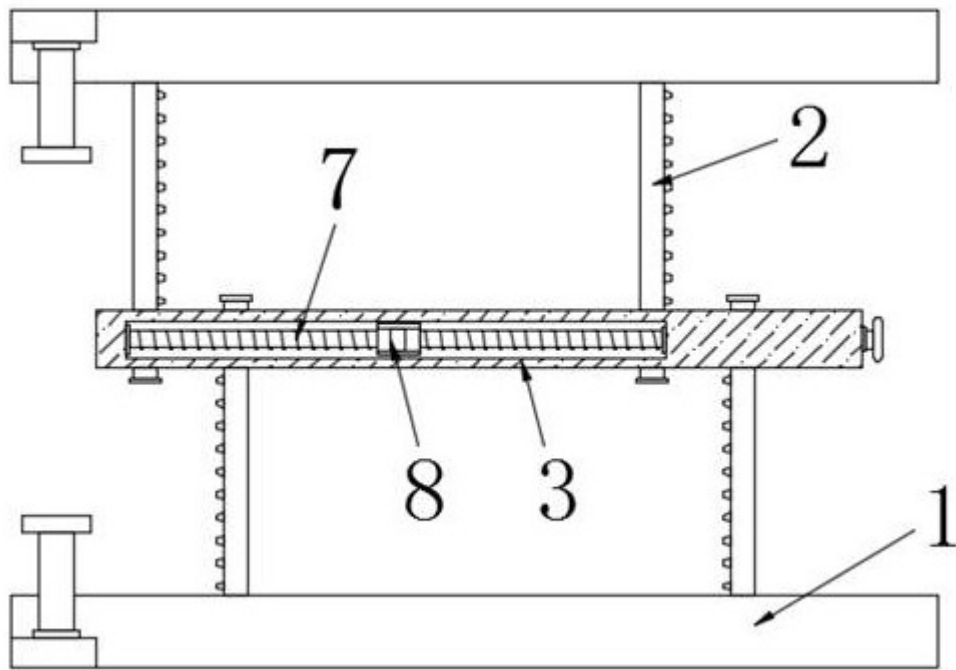


图 3

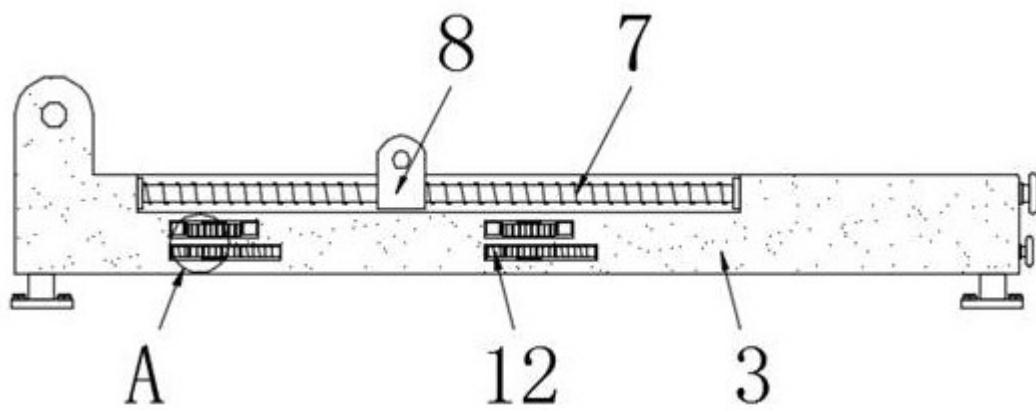


图 4

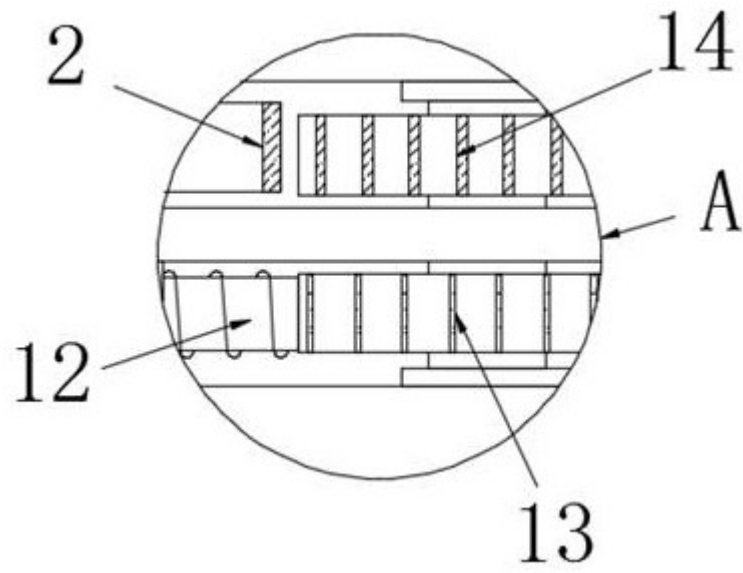


图 5