



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207559915 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721379356.6

(22)申请日 2017.10.18

(73)专利权人 河北博尔勃特新能源有限公司

地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区科技谷北200米小马坊村

(72)发明人 袁正福

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11435

代理人 刘敏

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

H02S 40/10(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

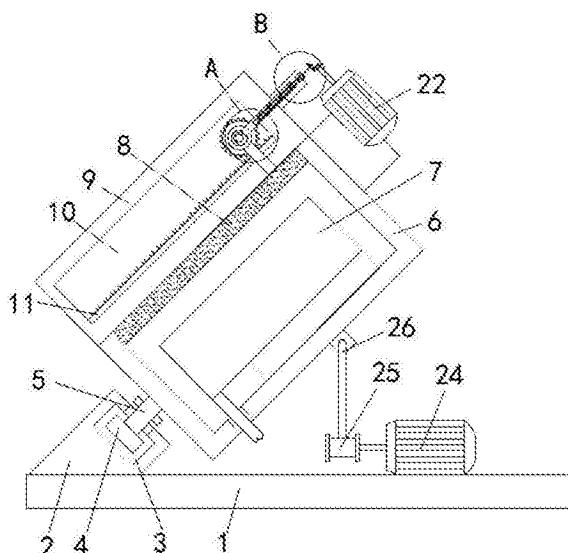
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种高效的太阳能板

(57)摘要

本实用新型涉及新能源设备技术领域，且公开了一种高效的太阳能板，包括底座，所述底座上表面左侧的中线处固定安装有连接座，所述连接座上表面的中心处开设有转动槽，所述转动槽的内部设置有转动板，所述转动板上表面的中心处固定连接有转动支撑杆，所述转动支撑杆的顶端延伸至转动槽的外部并与防雾保护盒固定连接。该高效的太阳能板，通过连接板、连接槽、齿牙板、齿轮、转动轴、卡环、灰尘刷、连接杆、螺纹槽、螺纹杆、从动锥形轮、限位环、条形腰孔、限位板、第一电机和主动锥形轮等结构之间的配合不仅可以对防雾透明盒盖上的灰尘进行清理，还可以使太阳能发电板一直正对太阳，使太阳能板的吸光率更高，太阳能的转化率也更高。



1. 一种高效的太阳能板，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)上表面左侧的中线处固定安装有连接座(2)，所述连接座(2)上表面的中心处开设有转动槽(3)，所述转动槽(3)的内部设置有转动板(4)，所述转动板(4)上表面的中心处固定连接有转动支撑杆(5)，所述转动支撑杆(5)的顶端延伸至转动槽(3)的外部并与防雾保护盒(6)固定连接；

所述防雾保护盒(6)的内部设置有太阳能发电板(7)，所述防雾保护盒(6)左侧面的中心处嵌设有防雾透明盒盖(8)；

所述防雾保护盒(6)左侧面的前后两侧均固定连接有连接板(9)，两个所述连接板(9)相对面的中线处均开设有连接槽(10)，所述连接槽(10)的右侧槽壁固定连接有齿牙板(11)，所述连接槽(10)的内部设置有与齿牙板(11)啮合的齿轮(12)，两个所述齿轮(12)相对面的轴心处分别与转动轴(13)的前后两端固定连接，所述连接槽(10)的内部对应转动轴(13)开设有条形腰孔(28)，所述转动轴(13)的两端分别贯穿两个齿轮(12)并延伸至条形腰孔(28)内，所述转动轴(13)与条形腰孔(28)活动连接，所述转动轴(13)的外部套设有卡环(14)，所述转动轴(13)外表面的右侧且位于卡环(14)与齿轮(12)之间固定连接有灰尘刷(15)，所述卡环(14)的顶部与连接杆(16)的底端固定连接，所述连接杆(16)上表面的中心处开设有螺纹槽(17)，所述螺纹槽(17)的内部螺纹连接有螺纹杆(18)，所述螺纹杆(18)的顶端延伸至螺纹槽(17)的外部并与从动锥形轮(19)固定连接，所述螺纹杆(18)的外部且位于从动锥形轮(19)与连接杆(16)之间套设有限位环(20)，所述限位环(20)外侧面的前后两侧分别与两个连接板(9)固定连接，所述螺纹杆(18)的外表面且位于限位环(20)的上下两侧均固定连接有限位板(21)，所述防雾保护盒(6)的上表面且对应从动锥形轮(19)处固定安装有第一电机(22)，所述第一电机(22)的输出轴固定连接有与从动锥形轮(19)啮合的主动锥形轮(23)；

所述底座(1)上表面的右侧固定安装有第二电机(24)，所述第二电机(24)的输出轴固定连接有缠线槽(25)，所述缠线槽(25)与绳索(26)的底端固定连接，所述绳索(26)的顶端与防雾保护盒(6)底面的后侧固定连接，所述防雾保护盒(6)底面的前侧与弹簧(27)的顶端固定连接，所述弹簧(27)的底端与底座(1)的上表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述灰尘刷(15)的长度大于转动轴(13)与防雾透明盒盖(8)左侧面之间的间距。

3. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述防雾保护盒(6)呈倾斜状，且防雾保护盒(6)右侧面与底座(1)上表面之间的夹角为四十五度。

4. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述防雾透明盒盖(8)为耐高温玻璃，且防雾透明盒盖(8)的左侧面涂有防雾涂层。

5. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述限位板(21)的外径大于限位环(20)的内径。

6. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述太阳能发电板(7)的面积小于防雾透明盒盖(8)的面积。

7. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述防雾保护盒(6)上表面的中线处固定连接有电机座，电机座的顶端与第一电机(22)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述从动锥形轮(19)的轴心、螺纹杆(18)的轴心、螺纹槽(17)的轴心、连接杆(16)的轴心和卡环(14)的轴心均位于同

一竖直线。

9. 根据权利要求1所述的一种高效的太阳能板，其特征在于：所述连接槽(10)的长度大于防雾透明盒盖(8)的长度。

## 一种高效的太阳能板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源设备技术领域，具体为一种高效的太阳能板。

### 背景技术

[0002] 新能源又称非常规能源，是指传统能源之外的各种能源形式，指刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源，如太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等，其中太阳能作为一种常见的可再生且环保的能源，具有极大的发展潜力，伴随着现在日益进步的科技，太阳能极有可能替代石油和天然气成为主要能源。

[0003] 现在生活中的常见的转换太阳能的设备就是太阳能板了，例如我国发明 CN 106129155 B提出了一种防雾太阳能板，能防止水雾影响太阳能板的工作效率，但是由于太阳能板都是设置在室外，所以很难避免会有灰尘落在防雾盒上，灰尘的堆积势必会影响太阳能板的吸光率，然后就影响太阳能的转化速率，而且因为每天太阳的位置是在不断的变化的，这就导致很多时候太阳能板不能正对太阳，这样也会使太阳能的转化率降低。

### 发明内容

[0004] (一) 解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种高效的太阳能板，具备清除灰尘和改变太阳能板的角度等优点，解决了灰尘的堆积和太阳能板不能正对太阳会影响太阳能转化率的问题。

[0006] (二) 技术方案

[0007] 为实现上述清除灰尘和改变太阳能板的角度的目的，本发明提供如下技术方案：一种高效的太阳能板，包括底座，所述底座上表面左侧的中线处固定安装有连接座，所述连接座上表面的中心处开设有转动槽，所述转动槽的内部设置有转动板，所述转动板上表面的中心处固定连接有转动支撑杆，所述转动支撑杆的顶端延伸至转动槽的外部并与防雾保护盒固定连接。

[0008] 所述防雾保护盒的内部设置有太阳能发电板，所述防雾保护盒左侧面的中心处嵌设有防雾透明盒盖。

[0009] 所述防雾保护盒左侧面的前后两侧均固定连接有连接板，两个所述连接板相对面的中线处均开设有连接槽，所述连接槽的右侧槽壁固定连接有齿牙板，所述连接槽的内部设置有与齿牙板啮合的齿轮，两个所述齿轮相对面的轴心处分别与转动轴的前后两端固定连接，所述连接槽的内部对应转动轴开设有条形腰孔，所述转动轴的两端分别贯穿两个齿轮并延伸至条形腰孔内，所述转动轴与条形腰孔活动连接，所述转动轴的外部套设有卡环，所述转动轴外表面的右侧且位于卡环与齿轮之间固定连接有灰尘刷，所述卡环的顶部与连接杆的底端固定连接，所述连接杆上表面的中心处开设有螺纹槽，所述螺纹槽的内部螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的顶端延伸至螺纹槽的外部并与从动锥形轮固定连接，所述螺纹杆的外部且位于从动锥形轮与连接杆之间套设有限位环，所述限位环外侧面的前后两侧

分别与两个连接板固定连接，所述螺纹杆的外表面且位于限位环的上下两侧均固定连接有限位板，所述防雾保护盒的上表面且对应从动锥形轮处固定安装有第一电机，所述第一电机的输出轴固定连接有与从动锥形轮啮合的主动锥形轮。

[0010] 所述底座上表面的右侧固定安装有第二电机，所述第二电机的输出轴固定连接有缠线槽，所述缠线槽与绳索的底端固定连接，所述绳索的顶端与防雾保护盒底面的后侧固定连接，所述防雾保护盒底面的前侧与弹簧的顶端固定连接，所述弹簧的底端与底座的上表面固定连接。

[0011] 优选的，所述灰尘刷的长度大于转动轴与防雾透明盒盖左侧面之间的间距。

[0012] 优选的，所述防雾保护盒呈倾斜状，且防雾保护盒右侧面与底座上表面之间的夹角为四十五度。

[0013] 优选的，所述防雾透明盒盖为耐高温玻璃，且防雾透明盒盖的左侧面涂有防雾涂层。

[0014] 优选的，所述限位板的外径大于限位环的内径。

[0015] 优选的，所述太阳能发电板的面积小于防雾透明盒盖的面积。

[0016] 优选的，所述防雾保护盒上表面的中线处固定连接有电机座，电机座的顶端与第一电机固定连接。

[0017] 优选的，所述从动锥形轮的轴心、螺纹杆的轴心、螺纹槽的轴心、连接杆的轴心和卡环的轴心均位于同一竖直线。

[0018] 优选的，所述连接槽的长度大于防雾透明盒盖的长度。

### [0019] (三) 有益效果

[0020] 与现有技术相比，本发明提供了一种高效的太阳能板，具备以下有益效果：

[0021] 1、该高效的太阳能板，通过防雾保护盒配合防雾透明盒盖可以防止因为环境中的水雾导致太阳能板吸光率降低，保证太阳能的转化率。

[0022] 2、该高效的太阳能板，通过连接板配合连接槽、齿牙板、齿轮、转动轴、卡环、灰尘刷、连接杆、螺纹槽、螺纹杆、从动锥形轮、限位环、条形腰孔、限位板、第一电机和主动锥形轮可以对防雾透明盒盖上的灰尘进行清理，防止灰尘堆积，保证太阳能板的吸光率，使太阳能的转化率更高。

[0023] 3、该高效的太阳能板，通过连接座、转动槽、转动板、转动支撑杆、防雾保护盒、第二电机、缠线槽、绳索和弹簧可以带动防雾保护盒转动，使太阳能发电板一直正对太阳，使太阳能板的吸光率更高，太阳能的转化率也更高。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种高效的太阳能板结构示意图；

[0025] 图2为本发明提出的一种高效的太阳能板右视图；

[0026] 图3为本发明提出的一种高效的太阳能板齿轮与齿牙板连接结构示意图；

[0027] 图4为本发明提出的一种高效的太阳能板结构图1中A部的局部放大图；

[0028] 图5为本发明提出的一种高效的太阳能板结构图1中B部的局部放大图；

[0029] 图6为本发明提出的一种高效的太阳能板结构图2中C部的局部放大图。

[0030] 图中：1底座、2连接座、3转动槽、4转动板、5转动支撑杆、6防雾保护盒、7太阳能发

电板、8防雾透明盒盖、9连接板、10连接槽、11齿牙板、12齿轮、13转动轴、14卡环、15灰尘刷、16连接杆、17螺纹槽、18螺纹杆、19从动锥形轮、20限位环、21限位板、22第一电机、23主动锥形轮、24第二电机、25缠线槽、26绳索、27弹簧、28条形腰孔。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-6，一种高效的太阳能板，包括底座1，底座1上表面左侧的中线处固定安装有连接座2，连接座2上表面的中心处开设有转动槽3，转动槽3的内部设置有转动板4，转动板4上表面的中心处固定连接有转动支撑杆5，转动支撑杆5的顶端延伸至转动槽3的外部并与防雾保护盒6固定连接，防雾保护盒6呈倾斜状，且防雾保护盒6右侧面与底座1上表面之间的夹角为四十五度，增大吸光面积。

[0033] 防雾保护盒6的内部设置有太阳能发电板7，防雾保护盒6左侧面的中心处嵌设有防雾透明盒盖8，太阳能发电板7的面积小于防雾透明盒盖8的面积，使太阳能发电板7不会被防雾透明盒盖8的边缘遮光，防雾透明盒盖8为耐高温玻璃，且防雾透明盒盖8的左侧面涂有防雾涂层，使用寿命更长，防雾效果更好。

[0034] 防雾保护盒6左侧面的前后两侧均固定连接有连接板9，两个连接板9相对面的中线处均开设有连接槽10，连接槽10的长度大于防雾透明盒盖8的长度，使得灰尘刷15能刷到防雾透明盒盖8左侧面的所有位置，连接槽10的右侧槽壁固定连接有齿牙板11，连接槽10的内部设置有与齿牙板11啮合的齿轮12，两个齿轮12相对面的轴心处分别与转动轴13的前后两端固定连接，连接槽10的内部对应转动轴13开设有条形腰孔28，转动轴13的两端分别贯穿两个齿轮12并延伸至条形腰孔28内，转动轴13与条形腰孔28活动连接，转动轴13的外部套设有卡环14，转动轴13外表面的右侧且位于卡环14与齿轮12之间固定连接有灰尘刷15，灰尘刷15的长度大于转动轴13与防雾透明盒盖8左侧面之间的间距，使灰尘刷15能清理防雾透明盒盖8上的灰尘，卡环14的顶部与连接杆16的底端固定连接，连接杆16上表面的中心处开设有螺纹槽17，螺纹槽17的内部螺纹连接有螺纹杆18，螺纹杆18的顶端延伸至螺纹槽17的外部并与从动锥形轮19固定连接，螺纹杆18的外部且位于从动锥形轮19与连接杆16之间套设有限位环20，从动锥形轮19的轴心、螺纹杆18的轴心、螺纹槽17的轴心、连接杆16的轴心和卡环14的轴心均位于同一竖直线，便于卡环14推动转动轴13移动，限位环20外侧面的前后两侧分别于两个连接板9固定连接，螺纹杆18的外表面且位于限位环20的上下两侧均固定连接有限位板21，限位板21的外径大于限位环20的内径，限制螺纹杆18不会上下移动，防雾保护盒6的上表面且对应从动锥形轮19处固定安装有第一电机22，防雾保护盒6上表面的中线处固定连接有电机座，电机座的顶端与第一电机22固定连接，使第一电机22安装更稳固，第一电机22的输出轴固定连接有与从动锥形轮19啮合的主动锥形轮23。

[0035] 底座1上表面的右侧固定安装有第二电机24，第二电机24的输出轴固定连接有缠线槽25，缠线槽25与绳索26的底端固定连接，绳索26的顶端与防雾保护盒6底面的后侧固定连接，防雾保护盒6底面的前侧与弹簧27的顶端固定连接，弹簧27的底端与底座1的上表面

固定连接。

[0036] 在使用时,防雾保护盒6配合防雾透明盒盖8可以保证太阳能发电板7 远离水雾防止水雾影响太阳能发电板7的吸光率,启动第一电机22,第一电机22带动主动锥形轮23转动,主动锥形轮23的转动带动从动锥形轮19转动,从动锥形轮19带动螺纹杆18转动,限位环20和限位板21防止螺纹杆 18发生上下的位移,也防止螺纹杆18偏移,螺纹杆18在螺纹槽17内转动使得连接杆16下移,连接杆16下移推动转动轴13下移,转动轴13移动使得齿轮12在连接槽10内移动,连接槽10内的齿牙板11使得齿轮12转动,齿轮12配合条形腰孔28和卡环14带动转动轴13转动,转动轴13转动带动灰尘刷15转动,对防雾透明盒盖8进行除灰,防止灰尘堆积,启动第二电机24,第二电机24带动缠线槽25转动,缠线槽25将绳索26缠绕,绳索26拉动防雾保护盒6转动,转动支撑杆5带动转动板4在转动槽3内转动,使得太阳能发电板7一直正对太阳,弹簧27可以使防雾保护盒6复位,便于第二天进行重复工作,使太阳能板的吸光率更高,太阳能的转化率也更高。

[0037] 综上所述,该高效的太阳能板,通过防雾保护盒6配合防雾透明盒盖8 可以防止因为环境中的水雾导致太阳能板吸光率降低。

[0038] 并且,通过连接板9配合连接槽10、齿牙板11、齿轮12、转动轴13、卡环14、灰尘刷15、连接杆16、螺纹槽17、螺纹杆18、从动锥形轮19、限位环20、条形腰孔28、限位板21、第一电机22和主动锥形轮23可以对防雾透明盒盖8上的灰尘进行清理,通过连接座2、转动槽3、转动板4、转动支撑杆5、防雾保护盒6、第二电机24、缠线槽25、绳索26和弹簧27可以带动防雾保护盒6转动,使太阳能发电板7一直正对太阳,使太阳能板的吸光率更高,太阳能的转化率也更高。

[0039] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

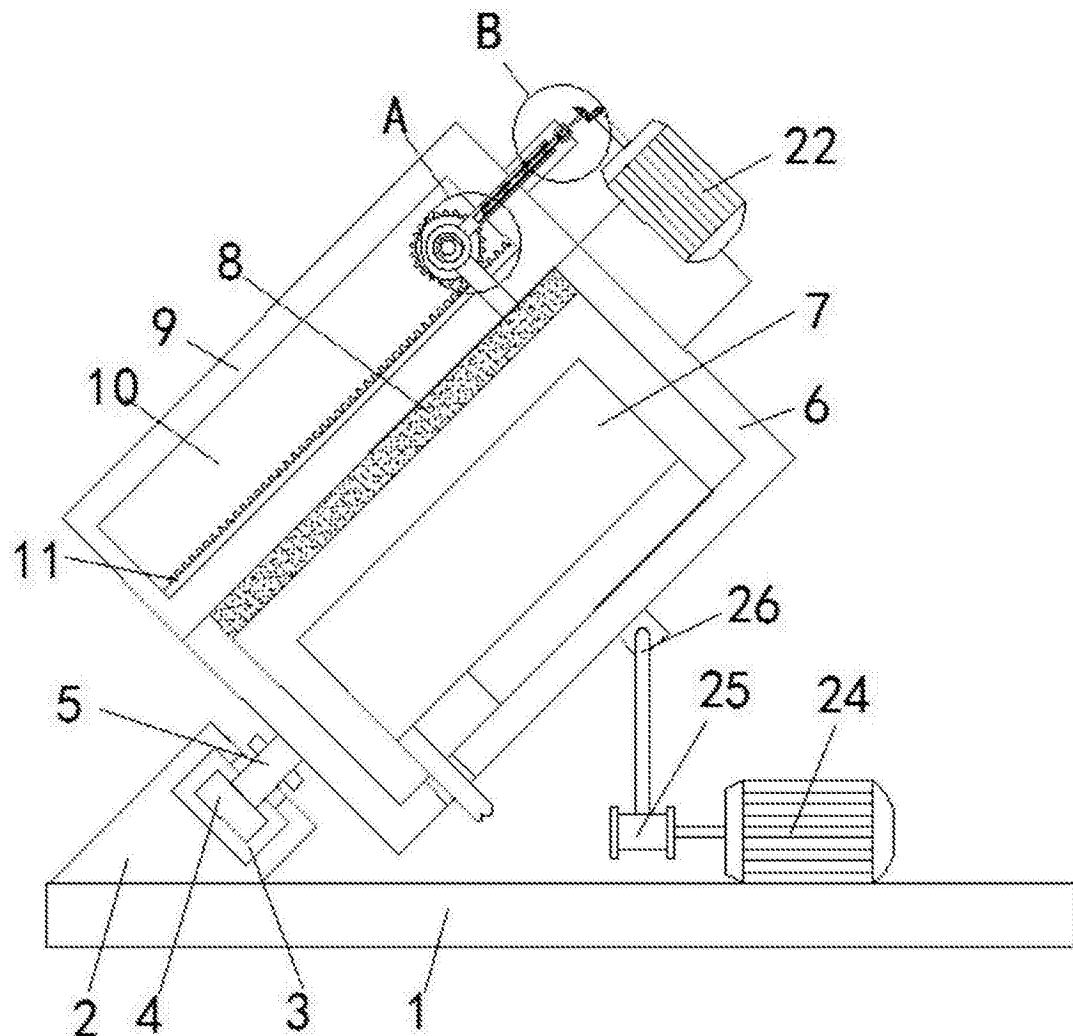


图1

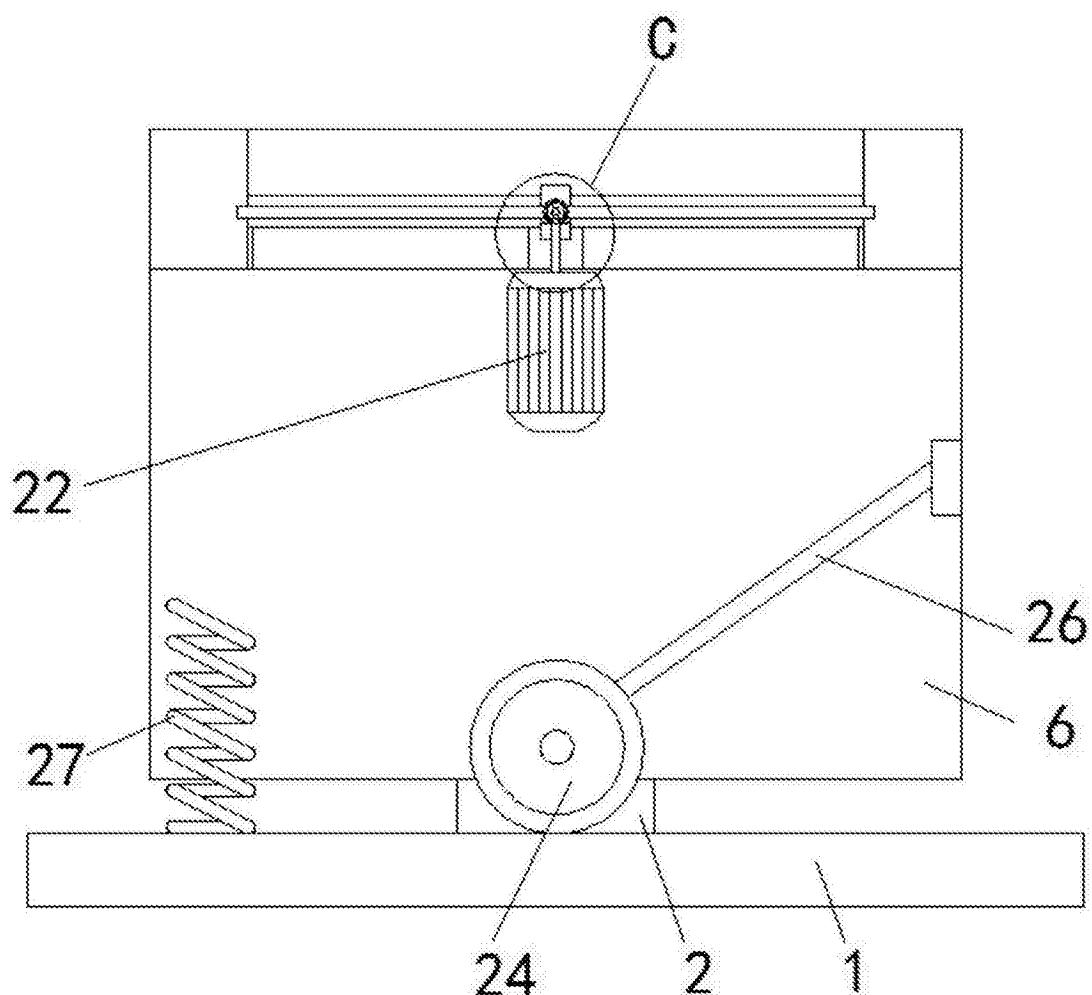


图2

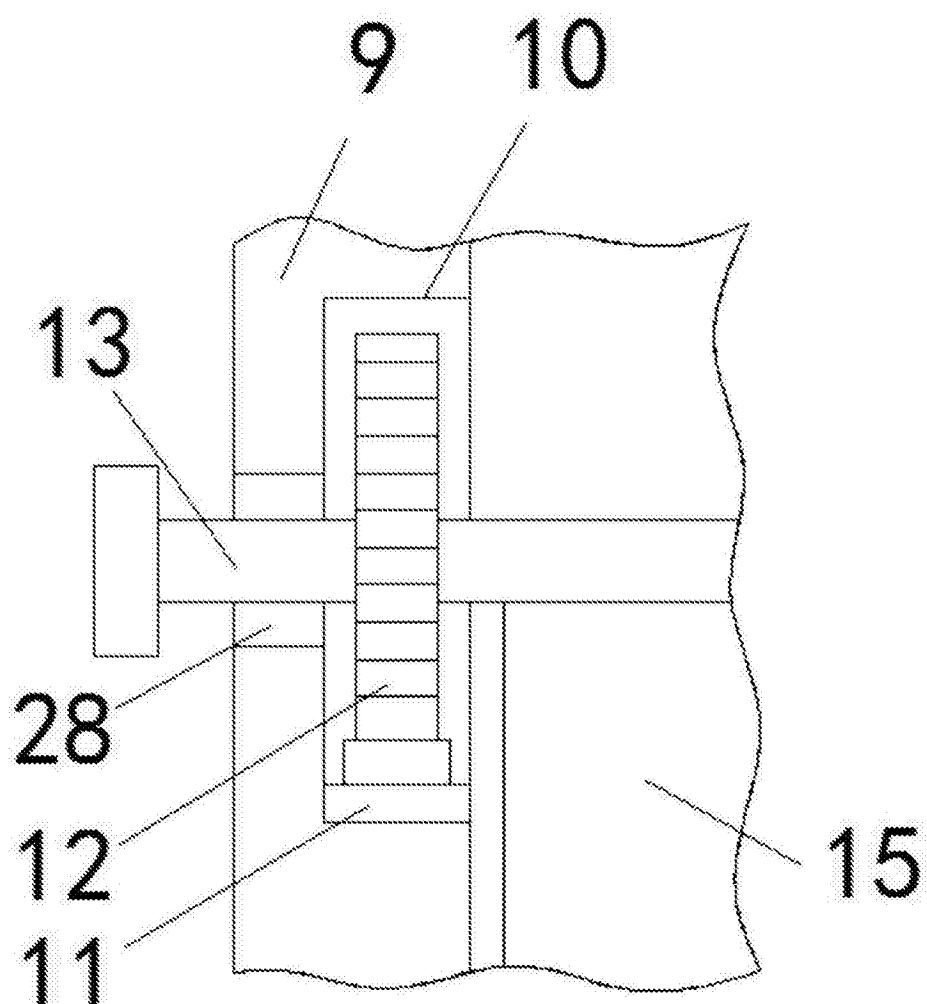


图3

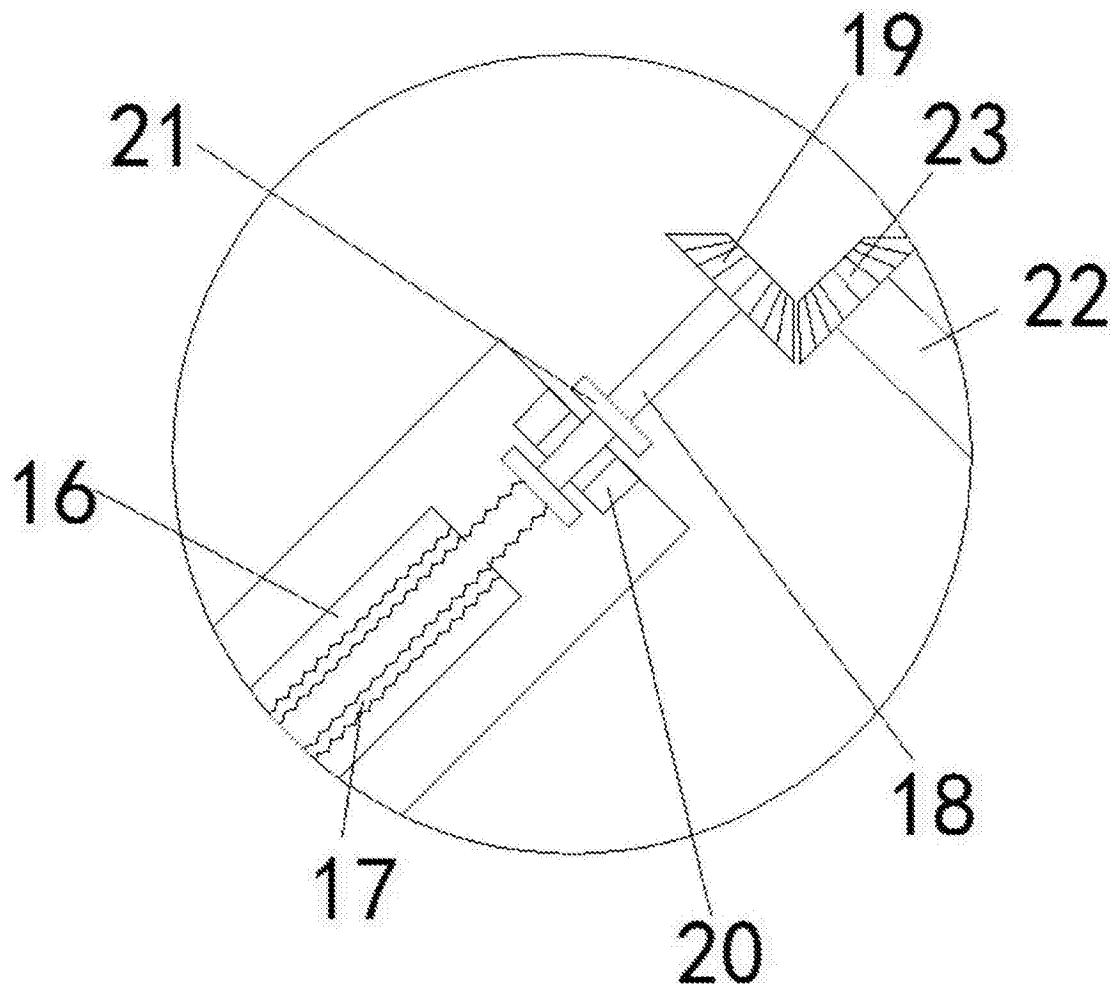


图4

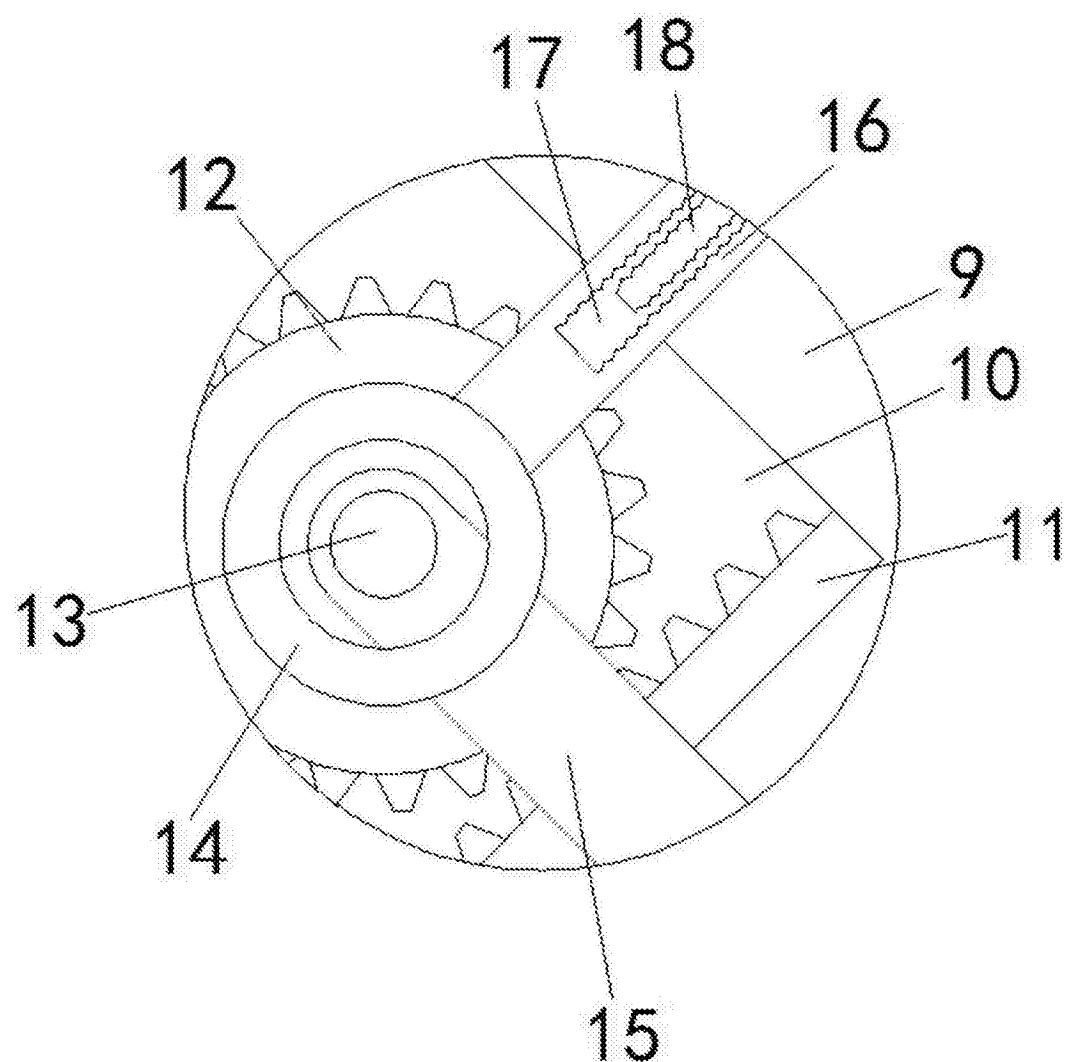


图5

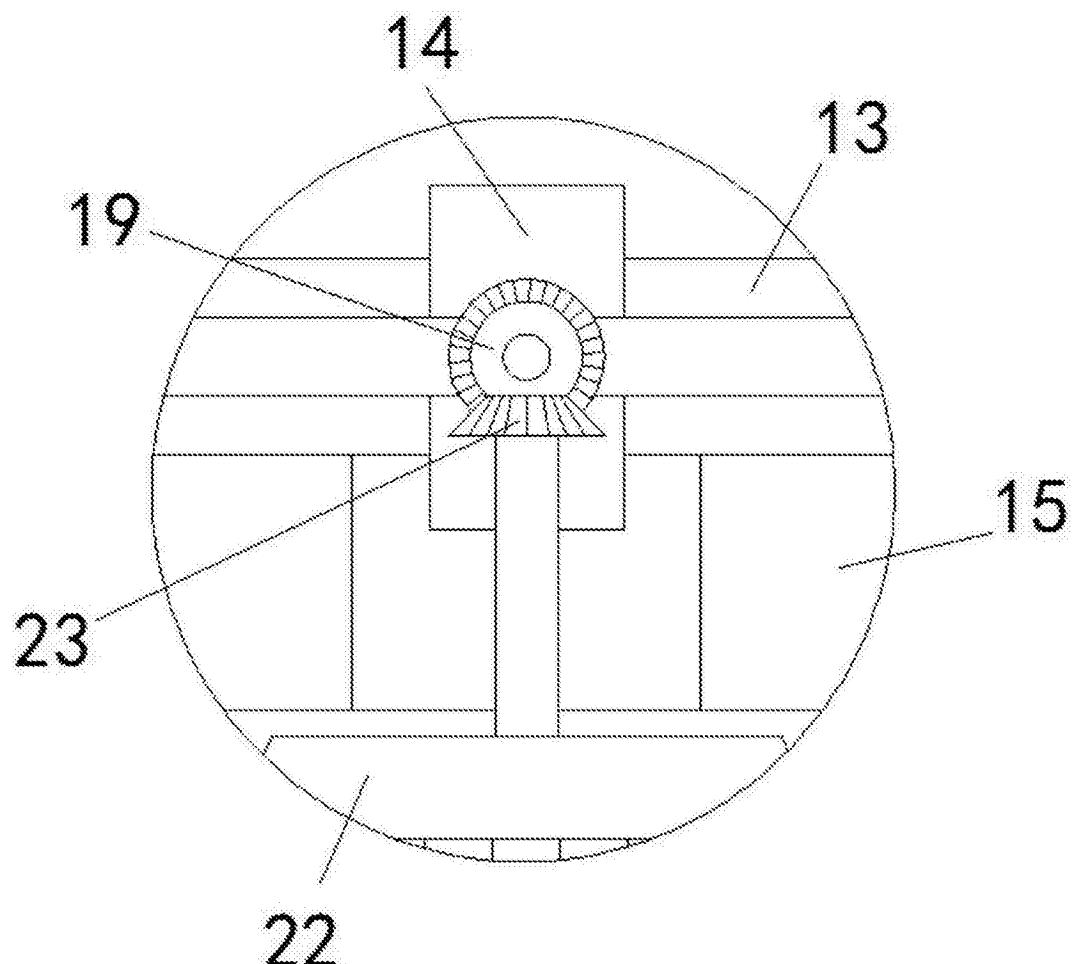


图6