



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113890480 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202111208691.0

(22) 申请日 2021.10.18

(71) 申请人 山东敬爱新能源有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新区泰安国
家高创中心孵化基地

(72) 发明人 林超 李向福 吴修卿 张恩珂
韩超

(74) 专利代理机构 北京金宏来专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11641

代理人 左海明

(51) Int.Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 40/22 (2014.01)

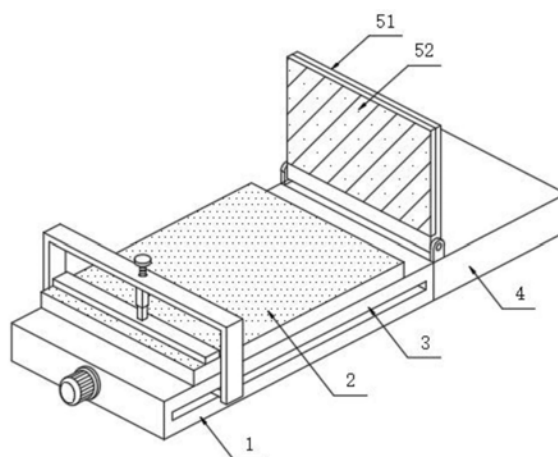
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种带有清洁机构的太阳能电池板

(57) 摘要

本发明涉及太阳能电池板技术领域,公开了一种带有清洁机构的太阳能电池板,所述支撑座的前后表面均横向开设有限位槽,且支撑座上还安装有传动机构,支撑座的一侧固接有固定座,固定座的上表面横向开设有滑槽,且固定座上还安装有反光机构。通过传动机构可以带动清洁板和清洁刷左右移动,从而可以对电池板主体表面附着的灰尘和杂质进行清除,保障了电池板主体的正常采光,通过反光机构可以对太阳光进行反射,使得太阳光得以照射在电池板主体上,提高了电池板主体的采光效率,而且反光镜的角度可调,能够根据实际需要来调节太阳光的反射角度,使得太阳光可以始终照射在电池板主体上,易于实际使用。



1. 一种带有清洁机构的太阳能电池板,包括支撑座(1)和固接在支撑座(1)上的电池板主体(2),其特征在于,所述支撑座(1)的前后表面均横向往开有限位槽(3),且支撑座(1)上还安装有传动机构(6),支撑座(1)的一侧固接有固定座(4),固定座(4)的上表面横向往开有滑槽(41),且固定座(4)上还安装有反光机构(5);

所述反光机构(5)包括安装框(51)、反光镜(52)、链条(53)、齿轮(54)、第二固定块(55)、电动推杆(56)、第一固定块(57)、滑块(58)、调节杆(581)和弹性绳(59),所述电动推杆(56)的一端通过轴承转动连接有齿轮(54),且电动推杆(56)的另一端固接有第一固定块(57),所述齿轮(54)的外部绕接有链条(53),链条(53)的一端固接有滑块(58),且链条(53)的另一端固接有第二固定块(55),滑块(58)上连接有弹性绳(59),且滑块(58)的上表面活动连接有调节杆(581),调节杆(581)的一端活动连接有安装框(51),安装框(51)的侧壁嵌入安装有反光镜(52);

所述传动机构(6)包括伺服电机(61)、紧固板(62)、安装环(63)、第一螺纹杆(64)、摆放架(65)、清洁板(66)、不锈钢管(67)、第二螺纹杆(68)和伸缩杆(69),所述伺服电机(61)的驱动端上连接有第一螺纹杆(64),第一螺纹杆(64)的外部螺纹套接有安装环(63),安装环(63)的前后两侧均固接有紧固板(62),两个紧固板(62)的一端固接有摆放架(65),摆放架(65)的内部中心螺纹贯穿有第二螺纹杆(68),且摆放架(65)的底部中心固接有不锈钢管(67),不锈钢管(67)的底部活动贯穿有伸缩杆(69),伸缩杆(69)的底端固接有清洁板(66),第二螺纹杆(68)的底端通过轴承转动连接有放置块(681),不锈钢管(67)的内部安装有弹簧(671),清洁板(66)的底部还固接有清洁刷(661)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述电动推杆(56)的固定端固接在第一固定块(57)上,且电动推杆(56)的伸缩端连接在齿轮(54)上。

3. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述弹性绳(59)的一端连接在固定座(4)的内部,所述第一固定块(57)和第二固定块(55)均固接在固定座(4)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述滑块(58)滑动连接在滑槽(41)的内部,所述安装框(51)铰接在固定座(4)的上表面边缘处。

5. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述链条(53)和电动推杆(56)均安装在固定座(4)的内部,所述电池板主体(2)和反光镜(52)的宽度相等。

6. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述弹簧(671)的一端连接在放置块(681)的底部中心,且弹簧(671)的另一端连接在伸缩杆(69)的顶部中心,所述不锈钢管(67)和伸缩杆(69)均为长方体结构。

7. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述清洁刷(661)的底部活动贴合在电池板主体(2)的上表面,且清洁板(66)和清洁刷(661)的长宽度均相等。

8. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述放置块(681)为长方体结构,且放置块(681)活动安装在不锈钢管(67)的内部,所述伺服电机(61)固接在支撑座(1)的外侧壁上,且伺服电机(61)的驱动端活动贯穿支撑座(1)的侧壁并与第一螺纹杆(64)的一端相连,所述第一螺纹杆(64)的另一端通过轴承转动连接在支撑座(1)

的内部。

9. 根据权利要求1所述的一种带有清洁机构的太阳能电池板,其特征在于,所述紧固板(62)滑动连接在限位槽(3)的内部,摆放架(65)为“L”型结构,且摆放架(65)活动扣合在支撑座(1)上,所述伸缩杆(69)和清洁板(66)相互垂直,不锈钢管(67)和伸缩杆(69)的中心点位于同一竖直线上。

一种带有清洁机构的太阳能电池板

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池板技术领域，具体是一种带有清洁机构的太阳能电池板。

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] 然而现有的太阳能电池板在使用时，一方面难以对其表面附着的灰尘和杂质进行清除，影响太阳能电池板的正常采光，另一方面难以通过反射太阳光的方式来辅助其自身采光，无法提高采光效率。因此，本领域技术人员提供了一种带有清洁机构的太阳能电池板，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带有清洁机构的太阳能电池板，通过传动机构可以带动清洁板和清洁刷左右移动，从而可以对电池板主体表面附着的灰尘和杂质进行清除，保障了电池板主体的正常采光，而且通过调节第二螺纹杆，可以改变弹簧的伸缩量，从而使得清洁刷得以始终贴合在电池板主体上进行清洁，适用范围得到了提升，通过反光机构可以对太阳光进行反射，使得太阳光得以照射在电池板主体上，提高了电池板主体的采光效率，而且反光镜的角度可调，能够根据实际需要来调节太阳光的反射角度，使得太阳光可以始终照射在电池板主体上，易于实际使用。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种带有清洁机构的太阳能电池板，包括支撑座和固接在支撑座上的电池板主体，所述支撑座的前后表面均横向往开有限位槽，且支撑座上还安装有传动机构，支撑座的一侧固接有固定座，固定座的上表面横向往开有滑槽，且固定座上还安装有反光机构；

[0007] 所述反光机构包括安装框、反光镜、链条、齿轮、第二固定块、电动推杆、第一固定块、滑块、调节杆和弹性绳，所述电动推杆的一端通过轴承转动连接有齿轮，且电动推杆的另一端固接有第一固定块，所述齿轮的外部绕接有链条，链条的一端固接有滑块，且链条的另一端固接有第二固定块，滑块上连接有弹性绳，且滑块的上表面活动连接有调节杆，调节杆的一端活动连接有安装框，安装框的侧壁嵌入安装有反光镜；

[0008] 所述传动机构包括伺服电机、紧固板、安装环、第一螺纹杆、摆放架、清洁板、不锈钢管、第二螺纹杆和伸缩杆，所述伺服电机的驱动端上连接有第一螺纹杆，第一螺纹杆的外部螺纹套接有安装环，安装环的前后两侧均固接有紧固板，两个紧固板的一端固接有摆放架，摆放架的内部中心螺纹贯穿有第二螺纹杆，且摆放架的底部中心固接有不锈钢管，不锈钢管的底部活动贯穿有伸缩杆，伸缩杆的底端固接有清洁板，第二螺纹杆的底端通过轴承转动连接有放置块，不锈钢管的内部安装有弹簧，清洁板的底部还固接有清洁刷。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述电动推杆的固定端固接在第一固定块上,且电动推杆的伸缩端连接在齿轮上。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述弹性绳的一端连接在固定座的内部,所述第一固定块和第二固定块均固接在固定座的内部。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述滑块滑动连接在滑槽的内部,所述安装框铰接在固定座的上表面边缘处。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述链条和电动推杆均安装在固定座的内部,所述电池板主体和反光镜的宽度相等。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述弹簧的一端连接在放置块的底部中心,且弹簧的另一端连接在伸缩杆的顶部中心,所述不锈钢管和伸缩杆均为长方体结构。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述清洁刷的底部活动贴合在电池板主体的上表面,且清洁板和清洁刷的长宽度均相等。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述放置块为长方体结构,且放置块活动安装在不锈钢管的内部,所述伺服电机固接在支撑座的外侧壁上,且伺服电机的驱动端活动贯穿支撑座的侧壁并与第一螺纹杆的一端相连,所述第一螺纹杆的另一端通过轴承转动连接在支撑座的内部。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述紧固板滑动连接在限位槽的内部,摆放架为“L”型结构,且摆放架活动扣合在支撑座上,所述伸缩杆和清洁板相互垂直,不锈钢管和伸缩杆的中心点位于同一竖直线上。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、通过传动机构可以带动清洁板和清洁刷左右移动,从而可以对电池板主体表面附着的灰尘和杂质进行清除,保障了电池板主体的正常采光,而且通过调节第二螺纹杆,可以改变弹簧的伸缩量,从而使得清洁刷得以始终贴合在电池板主体上进行清洁,适用范围得到了提升;

[0019] 2、通过反光机构可以对太阳光进行反射,使得太阳光得以照射在电池板主体上,提高了电池板主体的采光效率,而且反光镜的角度可调,能够根据实际需要来调节太阳光的反射角度,使得太阳光可以始终照射在电池板主体上,易于实际使用。

附图说明

[0020] 图1为一种带有清洁机构的太阳能电池板的结构示意图;

[0021] 图2为一种带有清洁机构的太阳能电池板中反光机构的结构示意图;

[0022] 图3为一种带有清洁机构的太阳能电池板中支撑座的内部结构示意图;

[0023] 图4为一种带有清洁机构的太阳能电池板中传动机构的结构示意图;

[0024] 图5为一种带有清洁机构的太阳能电池板中不锈钢管的内部结构示意图。

[0025] 图中:1、支撑座;2、电池板主体;3、限位槽;4、固定座;41、滑槽;5、反光机构;51、安装框;52、反光镜;53、链条;54、齿轮;55、第二固定块;56、电动推杆;57、第一固定块;58、滑块;581、调节杆;59、弹性绳;6、传动机构;61、伺服电机;62、紧固板;63、安装环;64、第一螺纹杆;65、摆放架;66、清洁板;661、清洁刷;67、不锈钢管;671、弹簧;68、第二螺纹杆;681、放置块;69、伸缩杆。

具体实施方式

[0026] 实施例1

[0027] 请参阅图1、图3、图4和图5,一种带有清洁机构的太阳能电池板,包括支撑座1和固接在支撑座1上的电池板主体2,支撑座1的前后表面均横向开设有限位槽3,且支撑座1上还安装有传动机构6,传动机构6包括伺服电机61、紧固板62、安装环63、第一螺纹杆64、摆放架65、清洁板66、不锈钢管67、第二螺纹杆68和伸缩杆69,伺服电机61的驱动端上连接有第一螺纹杆64,伺服电机61的型号为ACSM110-G04030LZ,第一螺纹杆64的外部螺纹套接有安装环63,安装环63的前后两侧均固接有紧固板62,两个紧固板62的一端固接有摆放架65,摆放架65的内部中心螺纹贯穿有第二螺纹杆68,且摆放架65的底部中心固接有不锈钢管67,不锈钢管67的底部活动贯穿有伸缩杆69,伸缩杆69的底端固接有清洁板66,第二螺纹杆68的底端通过轴承转动连接有放置块681,不锈钢管67的内部安装有弹簧671,清洁板66的底部还固接有清洁刷661,弹簧671的一端连接在放置块681的底部中心,且弹簧671的另一端连接在伸缩杆69的顶部中心,不锈钢管67和伸缩杆69均为长方体结构,清洁刷661的底部活动贴合在电池板主体2的上表面,且清洁板66和清洁刷661的长宽度均相等,放置块681为长方体结构,且放置块681活动安装在不锈钢管67的内部,伺服电机61固接在支撑座1的外侧壁上,且伺服电机61的驱动端活动贯穿支撑座1的侧壁并与第一螺纹杆64的一端相连,第一螺纹杆64的另一端通过轴承转动连接在支撑座1的内部,紧固板62滑动连接在限位槽3的内部,摆放架65为“U”型结构,且摆放架65活动扣合在支撑座1上,伸缩杆69和清洁板66相互垂直,不锈钢管67和伸缩杆69的中心点位于同一竖直线上,通过传动机构6可以带动清洁板66和清洁刷661左右移动,从而可以对电池板主体2表面附着的灰尘和杂质进行清除,保障了电池板主体2的正常采光,而且通过调节第二螺纹杆68,可以改变弹簧671的伸缩量,从而使得清洁刷661得以始终贴合在电池板主体2上进行清洁,适用范围得到了提升。

[0028] 在图1和图2中,支撑座1的一侧固接有固定座4,固定座4的上表面横向开设有滑槽41,且固定座4上还安装有反光机构5,反光机构5包括安装框51、反光镜52、链条53、齿轮54、第二固定块55、电动推杆56、第一固定块57、滑块58、调节杆581和弹性绳59,电动推杆56的一端通过轴承转动连接有齿轮54,且电动推杆56的另一端固接有第一固定块57,齿轮54的外部绕接有链条53,链条53的一端固接有滑块58,且链条53的另一端固接有第二固定块55,滑块58上连接有弹性绳59,且滑块58的上表面活动连接有调节杆581,调节杆581的一端活动连接有安装框51,安装框51的侧壁嵌入安装有反光镜52,电动推杆56的固定端固接在第一固定块57上,且电动推杆56的伸缩端连接在齿轮54上,弹性绳59的一端连接在固定座4的内部,第一固定块57和第二固定块55均固接在固定座4的内部,滑块58滑动连接在滑槽41的内部,安装框51铰接在固定座4的上表面边缘处,链条53和电动推杆56均安装在固定座4的内部,电池板主体2和反光镜52的宽度相等,通过反光机构5可以对太阳光进行反射,使得太阳光得以照射在电池板主体2上,提高了电池板主体2的采光效率,而且反光镜52的角度可调,能够根据实际需要来调节太阳光的反射角度,使得太阳光可以始终照射在电池板主体2上,易于实际使用。

[0029] 使用时,通过外部控制器控制电动推杆56伸长,此时可以带动齿轮54向左移动,齿轮54向左移动后,可以带动链条53的一端向左移动,此时可以拉动弹性绳59并使其发生形变,同时链条53左移后还可以带动滑块58左移,此时在调节杆581的作用下可以带动安装框

51和反光镜52趋于垂直,同理,通过外部控制器控制电动推杆56缩短,此时可以带动齿轮54向右移动,齿轮54向右移动后,在弹性绳59的作用下,可以带动链条53的一端向右移动,同时链条53右移后还可以带动滑块58右移,此时在调节杆581的作用下可以带动安装框51和反光镜52逐渐向右侧翻转,所以通过反光机构5可以对太阳光进行反射,使得太阳光得以照射在电池板主体2上,提高了电池板主体2的采光效率,而且反光镜52的角度可调,能够根据实际需要来调节太阳光的反射角度,使得太阳光可以始终照射在电池板主体2上,易于实际使用,然后通过外部控制器控制伺服电机61正转,此时可以带动第一螺纹杆64正转,第一螺纹杆64正转后可以带动安装环63向右移动,进而带动紧固板62、摆放架65、清洁板66和清洁刷661右移,同理,通过外部控制器控制伺服电机61反转,此时可以带动第一螺纹杆64反转,第一螺纹杆64反转后可以带动安装环63向左移动,进而带动紧固板62、摆放架65、清洁板66和清洁刷661左移,接着通过手握第二螺纹杆68正转,此时可以带动放置块681下移,进而压迫弹簧671并使其发生形变,此时可以增加清洁板66和清洁刷661的下压强度,同理,手握第二螺纹杆68反转,此时可以带动放置块681上移,进而弹簧671逐渐恢复原状,此时可以降低清洁板66和清洁刷661的下压强度,所以通过传动机构6可以带动清洁板66和清洁刷661左右移动,从而可以对电池板主体2表面附着的灰尘和杂质进行清除,保障了电池板主体2的正常采光,而且通过调节第二螺纹杆68,可以改变弹簧671的伸缩量,从而使得清洁刷661得以始终贴合在电池板主体2上进行清洁,适用范围得到了提升。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

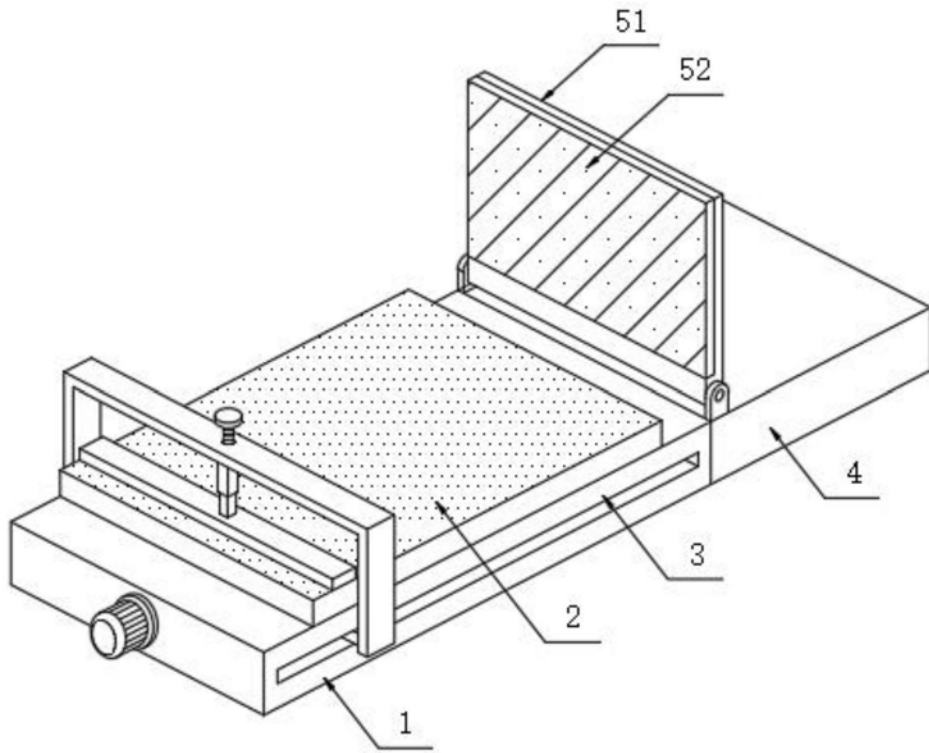


图1

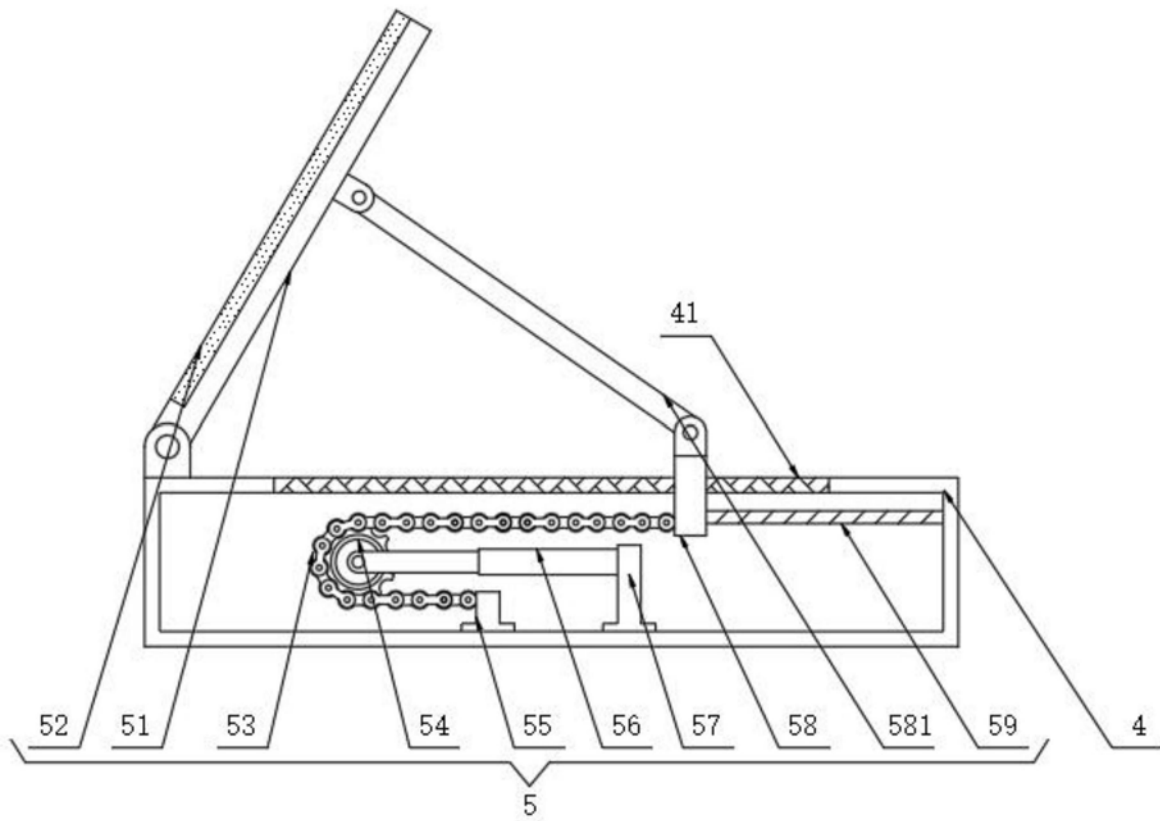


图2

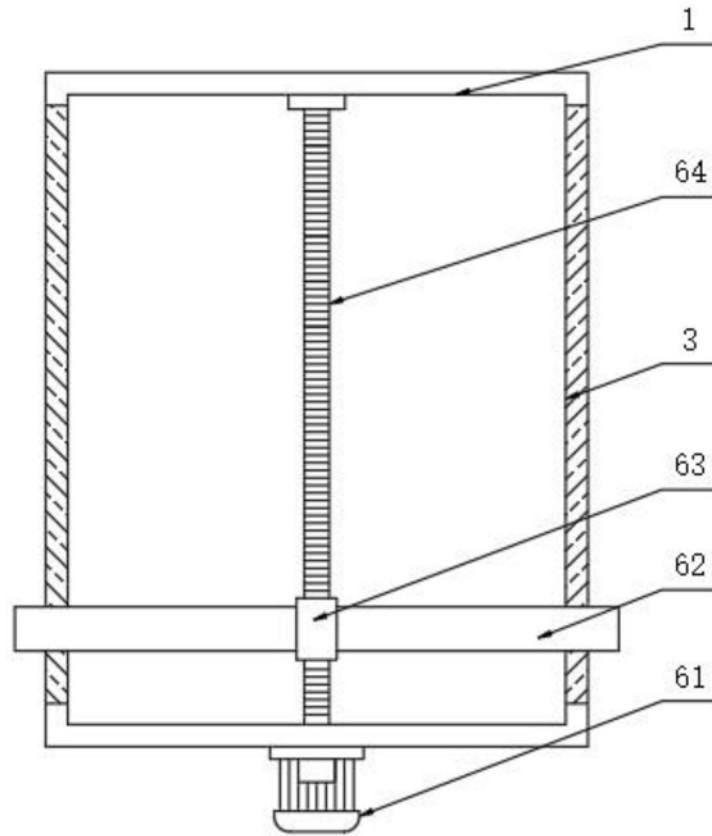


图3

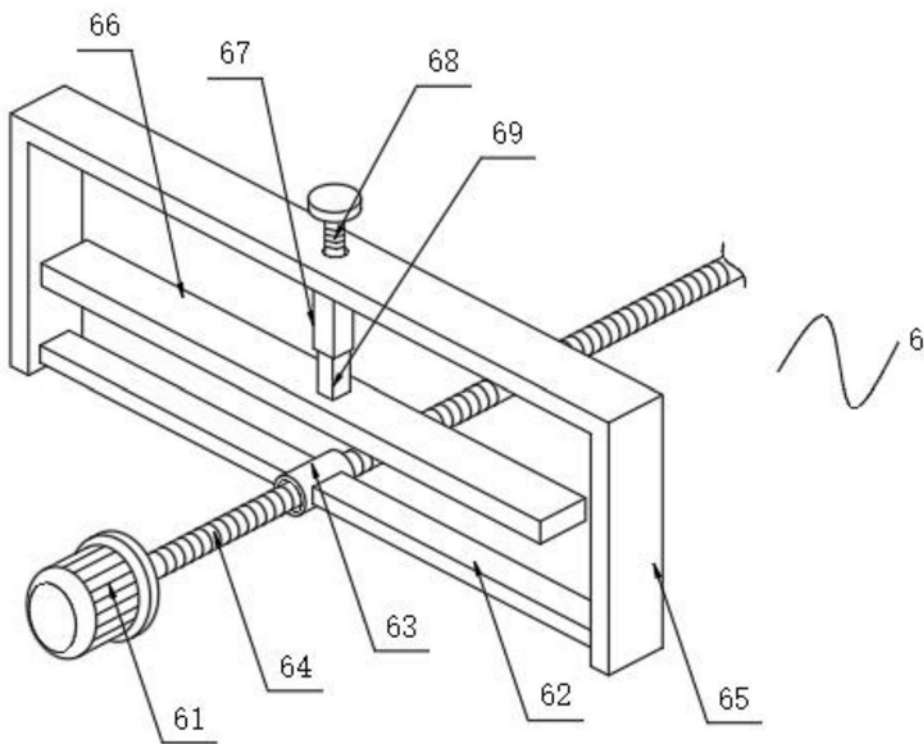


图4

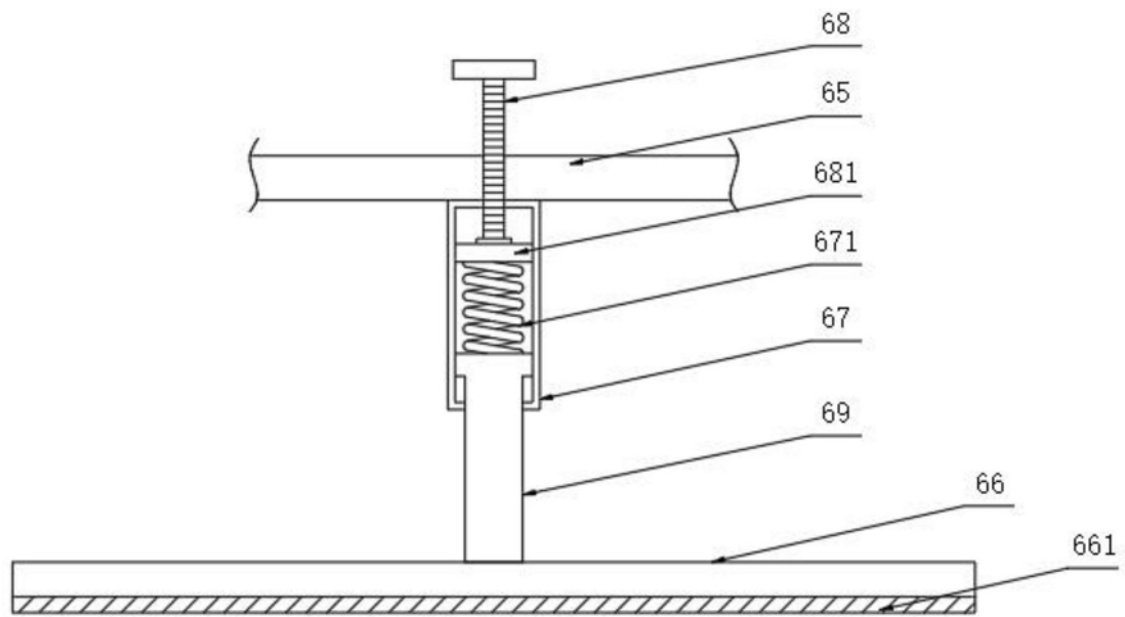


图5