



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108649876 B

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201810523272.8

H02S 30/20(2014.01)

(22)申请日 2018.05.28

审查员 嵇恒

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108649876 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(73)专利权人 宣城市创道智能技术开发有
限公司

地址 242600 安徽省宣城市旌德县旌阳镇
经济开发区新桥路12号

(72)发明人 韩亚萍

(74)专利代理机构 合肥市道尔知识产权代理有
限公司 34169

代理人 司贺华

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

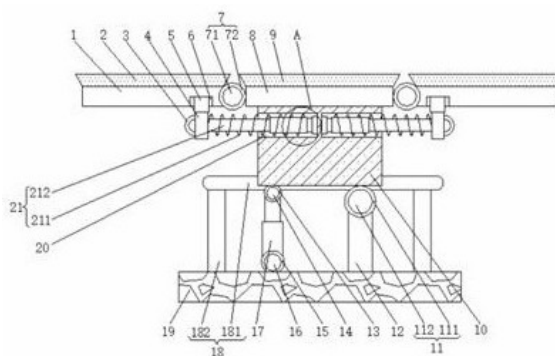
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种光伏电板展开式的太阳能发电装置

(57)摘要

本发明公开了一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,包括底板,所述底板的上表面固定连接有两个拉动装置,且两个拉动装置之间设置有支撑块,所述支撑块的上表面与第二支撑板的下表面固定连接,所述第二支撑板的上表面固定连接第二光伏电板。该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置第一支撑板、第二支撑板、第一光伏电板、第五转轴、伸缩杆、把手、弹簧、卡块、卡槽和拉块,使得两个第一支撑板带动两个第一光伏电板相向旋转,人们再手握两个横杆搬动该太阳能发电装置,使得第一光伏电板下方的空间得到了有效的利用,而且人们搬动太阳能发电装置时不需要多数人一起搬动,不但节约了人们的工作时间,还提高了人们的工作效率。



1. 一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,包括底板(19),其特征在于:所述底板(19)的上表面固定连接有两个拉动装置(18),且两个拉动装置(18)之间设置有支撑块(10),所述支撑块(10)的上表面与第二支撑板(8)的下表面固定连接,所述第二支撑板(8)的上表面固定连接有第二光伏电板(9),所述第二支撑板(8)的左右两侧面均卡接有第一旋转装置(7),所述第一旋转装置(7)的外表面与第一支撑板(1)的右侧面固定连接;

所述第一支撑板(1)的上表面与第一光伏电板(2)的下表面固定连接,所述第一支撑板(1)的下表面开设有卡槽(6),所述卡槽(6)内设置有卡块(5),所述卡块(5)的下表面与拉块(4)的上表面固定连接,所述拉块(4)的左侧面设置有把手(3),所述拉块(4)的右侧面与伸缩装置(21)的左端固定连接,所述伸缩装置(21)位于凹槽(20)内,所述凹槽(20)开设在支撑块(10)的左侧面;

所述伸缩装置(21)的右端固定连接有第一转轴(22),所述第一转轴(22)的外表面套接有第一轴承(23),所述第一轴承(23)卡接在凹槽(20)内壁的右侧面,所述支撑块(10)的下表面卡接有第二旋转装置(11),所述第二旋转装置(11)的外表面与两个支撑腿(12)的顶端固定连接,且两个支撑腿(12)的底端均与底板(19)的上表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述支撑块(10)的下表面卡接有两个第三轴承(13),且两个第三轴承(13)内套接有同一个第三转轴(14),所述第三转轴(14)的外表面与两个电动推杆(17)的顶端固定连接,且两个电动推杆(17)的底端均与第四转轴(16)的外表面固定连接,所述第四转轴(16)的外表面套接有两个第四轴承(15),且两个第四轴承(15)均卡接在底板(19)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述第一旋转装置(7)包括第五轴承(72),所述第五轴承(72)的数量为两个,且两个第五轴承(72)分别卡接在第二支撑板(8)的左侧面,且两个第五轴承(72)内套接有同一个第五转轴(71),所述第五转轴(71)的外表面与第一支撑板(1)的右侧面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述第二旋转装置(11)包括第二轴承(111),所述第二轴承(111)的数量为两个,且两个第二轴承(111)均卡接在支撑块(10)的上表面,且两个第二轴承(111)内套接有同一个第二转轴(112),所述第二转轴(112)的外表面与两个支撑腿(12)的顶端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述拉动装置(18)包括顶杆(182),所述顶杆(182)的数量为两个,且两个顶杆(182)的底端均与底板(19)的上表面固定连接,且两个顶杆(182)的顶端均与横杆(181)的外表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述伸缩装置(21)包括伸缩杆(212),所述伸缩杆(212)的外表面套接有弹簧(211),所述伸缩杆(212)和弹簧(211)均位于凹槽(20)内,所述伸缩杆(212)和弹簧(211)的左端均与拉块(4)的右侧面固定连接,所述伸缩杆(212)和弹簧(211)的右端均与第一转轴(22)的左端固定连接。

7. 根据权利要求2所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述支撑块(10)的正面与逆变器(26)的背面固定连接,所述逆变器(26)的左侧面与蓄电池(24)的右侧面固定连接,所述蓄电池(24)的正面与开关(25)的背面固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,其特征在于:所述第

一光伏电板 (2) 和第二光伏电板 (9) 的输出端通过导线与逆变器 (26) 的输入端电连接, 所述逆变器 (26) 的输出端通过导线与蓄电池 (24) 的输入端电连接, 所述蓄电池 (24) 的输出端通过导线与开关 (25) 的输入端电连接, 所述开关 (25) 的输出端通过导线与电动推杆 (17) 的输入端电连接。

一种光伏电板展开式的太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能发电技术领域,具体为一种光伏电板展开式的太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能的能源是来自地球外部天体的能源,是太阳中的氢原子核在超高温时聚变释放的巨大能量,人类所需能量的绝大部分都直接或间接的来自太阳,随着经济的发展和社会的进步,人们对能源提出越来越高的要求,寻找新能源成为当前人类面临的迫切课题。

[0003] 随着太阳能被普遍的利用,但是现在太阳能发电装置都是通过大面积的铺设光伏电板来获取太阳能,当需要将太阳能发电装置装车运输时,占用了车辆内很大空间,使得光伏电板下方的空间得不到有效的利用,而且人们搬动太阳能发电装置时需要多数人四面八方抬起太阳能发电装置,不但浪费了人们的工作时间,还降低了人们的工作效率。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,解决了当需要将太阳能发电装置装车运输时,占用了车辆内很大空间,使得光伏电板下方的空间得不到有效的利用,而且人们搬动太阳能发电装置时需要多数人四面八方抬起太阳能发电装置的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,包括底板,所述底板的上表面固定连接有两个拉动装置,且两个拉动装置之间设置有支撑块,所述支撑块的上表面与第二支撑板的下表面固定连接,所述第二支撑板的上表面固定连接有第二光伏电板,所述第二支撑板的左右两侧面均卡接有第一旋转装置,所述第一旋转装置的外表面与第一支撑板的右侧面固定连接。

[0008] 所述第一支撑板的上表面与第一光伏电板的下表面固定连接,所述第一支撑板的下表面开设有卡槽,所述卡槽内设置有卡块,所述卡块的下表面与拉块的上表面固定连接,所述拉块的左侧面设置有把手,所述拉块的右侧面与伸缩装置的左端固定连接,所述伸缩装置位于凹槽内,所述凹槽开设在支撑块的左侧面。

[0009] 所述伸缩装置的右端固定连接有第一转轴,所述第一转轴的外表面套接有第一轴承,所述第一轴承卡接在凹槽内壁的右侧面,所述支撑块的下表面卡接有第二旋转装置,所述第二旋转装置的外表面与两个支撑腿的顶端固定连接,且两个支撑腿的底端均与底板的上表面固定连接。

[0010] 优选的,所述支撑块的下表面卡接有两个第三轴承,且两个第三轴承内套接有同一个第三转轴,所述第三转轴的外表面与两个电动推杆的顶端固定连接,且两个电动推杆的底端均与第四转轴的外表面固定连接,所述第四转轴的外表面套接有两个第四轴承,且

两个第四轴承均卡接在底板的上表面。

[0011] 优选的,所述第一旋转装置包括第五轴承,所述第五轴承的数量为两个,且两个第五轴承分别卡接在第二支撑板的左侧面,且两个第五轴承内套接有同一个第五转轴,所述第五转轴的外表面与第一支撑板的右侧面固定连接。

[0012] 优选的,所述第二旋转装置包括第二轴承,所述第二轴承的数量为两个,且两个第二轴承均卡接在支撑块的上表面,且两个第二轴承内套接有同一个第二转轴,所述第二转轴的外表面与两个支撑腿的顶端固定连接。

[0013] 优选的,所述拉动装置包括顶杆,所述顶杆的数量为两个,且两个顶杆的底端均与底板的上表面固定连接,且两个顶杆的顶端均与横杆的外表面固定连接。

[0014] 优选的,所述伸缩装置包括伸缩杆,所述伸缩杆的外表面套接有弹簧,所述伸缩杆和弹簧均位于凹槽内,所述伸缩杆和弹簧的左端均与拉块的右侧面固定连接,所述伸缩杆和弹簧的右端均与第一转轴的左端固定连接。

[0015] 优选的,所述支撑块的正面与逆变器的背面固定连接,所述逆变器的左侧面与蓄电池的右侧面固定连接,所述蓄电池的正面与开关的背面固定连接。

[0016] 优选的,所述第一光伏电板和第二光伏电板的输出端通过导线与逆变器的输入端电连接,所述逆变器的输出端通过导线与蓄电池的输入端电连接,所述蓄电池的输出端通过导线与开关的输入端电连接,所述开关的输出端通过导线与电动推杆的输入端电连接。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明提供了一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,具备以下有益效果:

[0019] 1、该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置第一支撑板、第二支撑板、第一光伏电板、第二光伏电板、第五转轴、伸缩杆、把手、弹簧、凹槽、卡块、卡槽和拉块,当该太阳能发电装置需要收起第一光伏电板时,人们首先微抬第一支撑板,再手握把手进行旋转,使得把手带动两个拉块旋转,使得两个拉块带动两个卡块旋转,使得两个卡块脱离两个卡槽,人们再松开把手,使得弹簧的拉力带动伸缩杆收缩,使得伸缩杆带动两个拉块相向移动,使得两个拉块带动两个卡块相向移动,使得两个第一支撑板带动两个第一光伏电板相向旋转,人们再手握两个横杆搬动该太阳能发电装置,使得第一光伏电板下方的空间得到了有效的利用,而且人们搬动太阳能发电装置时不需要多数人一起搬动,不但节约了人们的工作时间,还提高了人们的工作效率。

[0020] 2、该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置电动推杆、第三转轴、第三轴承、第四转轴、第四轴承、支撑块、第二转轴、支撑腿、第一光伏电板和第二光伏电板,当需要调整第一光伏电板和第二光伏电板的方向时,人们控制电动推杆工作,使得电动推杆伸长带动支撑块旋转,使得支撑块带动第一支撑板和第二支撑板旋转,使得第一支撑板和第二支撑板带动第一光伏电板和第二光伏电板旋转,使得人们更加方便的调整第一光伏电板和第二光伏电板的方向,使得可以增加第一光伏电板和第二光伏电板的光照时间,增加了太阳能的利用率。

[0021] 3、该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置蓄电池、开关和逆变器,当第一光伏电板和第二光伏电板接受光照时,使得第一光伏电板和第二光伏电板可以将光能转化成电能,使得逆变器可以将交流电转化成直流电并且储存在蓄电池内,使得蓄电池可以通过导线将电流传输给电动推杆,使得电动推杆可以持续工作,且本发明结构紧凑,设计合

理,实用性强。

附图说明

[0022] 图1为本发明正视的剖面结构示意图;

[0023] 图2为本发明正视的结构示意图;

[0024] 图3为本发明A处放大的结构示意图;

[0025] 图4为本发明第一支撑板俯视的剖面结构示意图。

[0026] 图中:1第一支撑板、2第一光伏电板、3把手、4拉块、5卡块、6卡槽、7第一旋转装置、71第五转轴、72第五轴承、8第二支撑板、9第二光伏电板、10支撑块、11第二旋转装置、111第二轴承、112第二转轴、12支撑腿、13第三轴承、14第三转轴、15第四轴承、16第四转轴、17电动推杆、18拉动装置、181横杆、182顶杆、19底板、20凹槽、21伸缩装置、211弹簧、212伸缩杆、22第一转轴、23第一轴承、24蓄电池、25开关、26逆变器。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 如图1-4所示,本发明提供一种技术方案:一种光伏电板展开式的太阳能发电装置,包括底板19,底板19的上表面固定连接有两个拉动装置18,拉动装置18包括顶杆182,顶杆182的数量为两个,且两个顶杆182的底端均与底板19的上表面固定连接,且两个顶杆182的顶端均与横杆181的外表面固定连接,通过设置顶杆182和横杆181,当人们需要搬动该太阳能发电装置时,人们手握两个横杆181抬起该太阳能发电装置进行搬动,使得不需要多数人一起搬动,节省了人们的劳动力,且两个拉动装置18之间设置有支撑块10,支撑块10的上表面与第二支撑板8的下表面固定连接,支撑块10的下表面卡接有两个第三轴承13,且两个第三轴承13内套接有同一个第三转轴14,第三转轴14的外表面与两个电动推杆17的顶端固定连接,且两个电动推杆17的底端均与第四转轴16的外表面固定连接,通过设置电动推杆17,当需要调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向时,人们控制电动推杆17工作,使得电动推杆17伸长带动支撑块10旋转,使得第一支撑板1和第二支撑板8带动第一光伏电板2和第二光伏电板9旋转,使得人们更加方便的调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向,使得可以增加第一光伏电板2和第二光伏电板9的光照时间,增加了太阳能的利用率,第四转轴16的外表面套接有两个第四轴承15,且两个第四轴承15均卡接在底板19的上表面,支撑块10的正面与逆变器26的背面固定连接,逆变器26的左侧面与蓄电池24的右侧面固定连接,蓄电池24的正面与开关25的背面固定连接,第一光伏电板2和第二光伏电板9的输出端通过导线与逆变器26的输入端电连接,通过设置第一光伏电板2和第二光伏电板9,当第一光伏电板2和第二光伏电板9接受光照时,使得第一光伏电板2和第二光伏电板9可以将光能转化成电能,逆变器26的输出端通过导线与蓄电池24的输入端电连接,通过设置逆变器26,使得逆变器26可以将交流电转化成直流电并且储存在蓄电池24内,蓄电池24的输出端通过导线与开关25的输入端电连接,通过设置蓄电池24,使得蓄电池24可以通过导线将电流传

输给电动推杆17,使得电动推杆17可以持续工作,开关25的输出端通过导线与电动推杆17的输入端电连接,通过设置开关25,使得人们更加方便的控制电动推杆17工作,第二支撑板8的上表面固定连接有第二光伏电板9,第二支撑板8的左右两侧面均卡接有第一旋转装置7,第一旋转装置7的外表面与第一支撑板1的右侧面固定连接,第一旋转装置7包括第五轴承72,第五轴承72的数量为两个,且两个第五轴承72分别卡接在第二支撑板8的左侧面,且两个第五轴承72内套接有同一个第五转轴71,第五转轴71的外表面与第一支撑板1的右侧面固定连接。

[0029] 第一支撑板1的上表面与第一光伏电板2的下表面固定连接,第一支撑板1的下表面开设有卡槽6,卡槽6内设置有卡块5,通过设置卡块5和卡槽6,当该太阳能发电装置需要收起第一光伏电板2时,人们首先微抬第一支撑板1,再手握把手3进行旋转,使得把手3带动两个拉块4旋转,使得两个拉块4带动两个卡块5旋转,使得两个卡块5脱离两个卡槽6,卡块5的下表面与拉块4的上表面固定连接,拉块4的左侧面设置有把手3,拉块4的右侧面与伸缩装置21的左端固定连接,伸缩装置21位于凹槽20内,伸缩装置21包括伸缩杆212,伸缩杆212的外表面套接有弹簧211,伸缩杆212和弹簧211均位于凹槽20内,伸缩杆212和弹簧211的左端均与拉块4的右侧面固定连接,伸缩杆212和弹簧211的右端均与第一转轴22的左端固定连接,通过设置弹簧211和伸缩杆212,弹簧211的拉力带动伸缩杆212收缩,使得伸缩杆212带动两个拉块4相向移动,使得两个拉块4带动两个卡块5相向移动,使得两个第一支撑板1带动两个第一光伏电板2相向旋转,使得第一光伏电板2下方的空间得到了有效的利用,凹槽20开设在支撑块10的左侧面。

[0030] 伸缩装置21的右端固定连接有第一转轴22,第一转轴22的外表面套接有第一轴承23,第一轴承23卡接在凹槽20内壁的右侧面,支撑块10的下表面卡接有第二旋转装置11,第二旋转装置11包括第二轴承111,第二轴承111的数量为两个,且两个第二轴承111均卡接在支撑块10的上表面,且两个第二轴承111内套接有同一个第二转轴112,第二转轴112的外表面与两个支撑腿12的顶端固定连接,通过设置第二转轴112和第二轴承111,在调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向时,电动推杆17伸长带动支撑块10旋转时更加方便,第二旋转装置11的外表面与两个支撑腿12的顶端固定连接,且两个支撑腿12的底端均与底板19的上表面固定连接。

[0031] 使用时,当该太阳能发电装置需要收起第一光伏电板2时,人们首先微抬第一支撑板1,再手握把手3进行旋转,使得把手3带动两个拉块4旋转,使得两个拉块4带动两个卡块5旋转,使得两个卡块5脱离两个卡槽6,人们再松开把手3,使得弹簧211的拉力带动伸缩杆212收缩,使得伸缩杆212带动两个拉块4相向移动,使得两个拉块4带动两个卡块5相向移动,使得两个第一支撑板1带动两个第一光伏电板2相向旋转,人们再手握两个横杆181搬动该太阳能发电装置,使得第一光伏电板2下方的空间得到了有效的利用,当需要调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向时,人们控制电动推杆17工作,使得电动推杆17伸长带动支撑块10旋转,使得支撑块10带动第一支撑板1和第二支撑板8旋转,使得第一支撑板1和第二支撑板8带动第一光伏电板2和第二光伏电板9旋转,使得人们更加方便的调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向,使得可以增加第一光伏电板2和第二光伏电板9的光照时间,增加了太阳能的利用率,当第一光伏电板2和第二光伏电板9接受光照时,使得第一光伏电板2和第二光伏电板9可以将光能转化成电能,使得逆变器26可以将交流电转化成直流电

并且储存在蓄电池24内,使得蓄电池24可以通过导线将电流传输给电动推杆17,使得电动推杆17可以持续工作。

[0032] 综上可得,1、该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置第一支撑板1、第二支撑板8、第一光伏电板2、第二光伏电板9、第五转轴71、伸缩杆212、把手3、弹簧211、凹槽20、卡块5、卡槽6和拉块4,当该太阳能发电装置需要收起第一光伏电板2时,人们首先微抬第一支撑板1,再手握把手3进行旋转,使得把手3带动两个拉块4旋转,使得两个拉块4带动两个卡块5旋转,使得两个卡块5脱离两个卡槽6,人们再松开把手3,使得弹簧211的拉力带动伸缩杆212收缩,使得伸缩杆212带动两个拉块4相向移动,使得两个拉块4带动两个卡块5相向移动,使得两个第一支撑板1带动两个第一光伏电板2相向旋转,人们再手握两个横杆181搬动该太阳能发电装置,使得第一光伏电板2下方的空间得到了有效的利用,而且人们搬动太阳能发电装置时不需要多数人一起搬动,不但节约了人们的工作时间,还提高了人们的工作效率。

[0033] 2、该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置电动推杆17、第三转轴14、第三轴承13、第四转轴16、第四轴承15、支撑块10、第二转轴112、支撑腿12、第一光伏电板2和第二光伏电板9,当需要调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向时,人们控制电动推杆17工作,使得电动推杆17伸长带动支撑块10旋转,使得支撑块10带动第一支撑板1和第二支撑板8旋转,使得第一支撑板1和第二支撑板8带动第一光伏电板2和第二光伏电板9旋转,使得人们更加方便的调整第一光伏电板2和第二光伏电板9的方向,使得可以增加第一光伏电板2和第二光伏电板9的光照时间,增加了太阳能的利用率。

[0034] 3、该光伏电板展开式的太阳能发电装置,通过设置蓄电池24、开关25和逆变器26,当第一光伏电板2和第二光伏电板9接受光照时,使得第一光伏电板2和第二光伏电板9可以将光能转化成电能,使得逆变器26可以将交流电转化成直流电并且储存在蓄电池24内,使得蓄电池24可以通过导线将电流传输给电动推杆17,使得电动推杆17可以持续工作,且本发明结构紧凑,设计合理,实用性强。

[0035] 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。

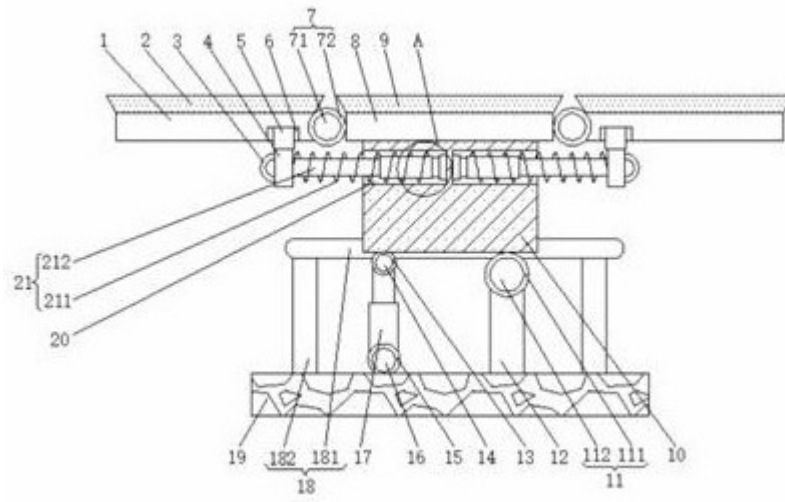


图1

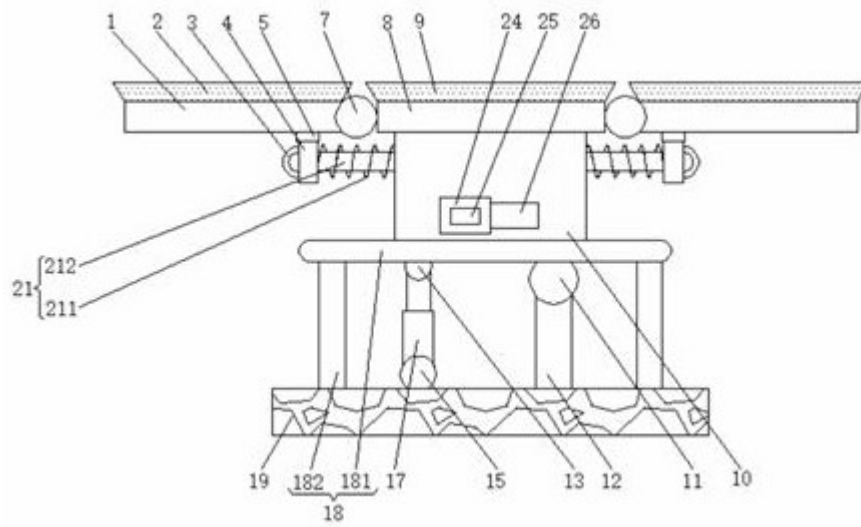


图2

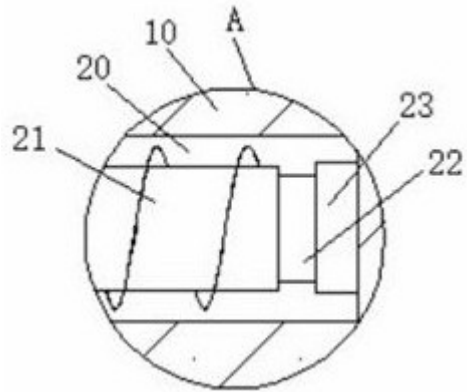


图3

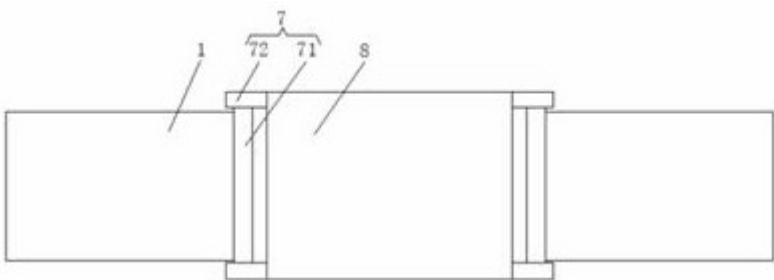


图4