(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211488713 U
(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201921833140.1

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 北京鑫泰绿能科技有限公司
地址 100000 北京市密云区兴盛南路8号院2号楼106室-401(商务中心集中办公区)

(72)发明人 刘科

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684
代理人 郭峰

(51)Int.Cl.
B08B 1/04(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
H02S 40/10(2014.01)

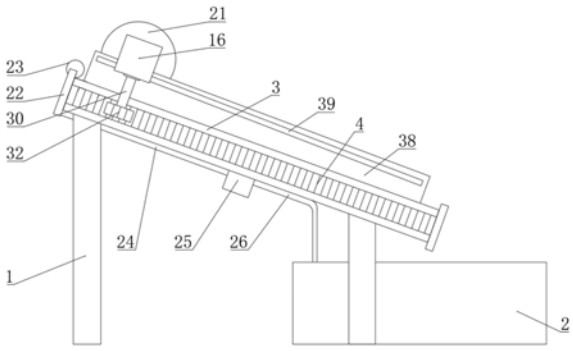
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种应用于光伏组件的清洁装置

(57)摘要

本实用新型属于光伏组件技术领域，尤其为一种应用于光伏组件的清洁装置，包括光伏组件、第一机箱、第三机箱和集水箱，所述光伏组件底端固定连接有支座，所述支座共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件底端，所述光伏组件侧面开设有第一凹槽，所述第一凹槽内设置有第一卡齿，所述第一机箱表面穿设有第一轴承，所述第一轴承内穿设有第一转轴；本实用新型，通过设置电机、毛刷和第一齿轮，使得人们在对光伏组件进行清洁时，人们通过控制开关控制电机转动，进而带动毛刷转动，同时带动第一齿轮转动，进而对光伏组件进行清理，在电机、毛刷和第一齿轮的作用下，使得人们在对光伏组件进行清洁时更加便捷。



CN 211488713 U

1.一种应用于光伏组件的清洁装置，包括光伏组件(3)、第一机箱(9)、第三机箱(16)和集水箱(2)，其特征在于：所述光伏组件(3)底端固定连接有支座(1)，所述支座(1)共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件(3)底端，所述光伏组件(3)侧面开设有第一凹槽(7)，所述第一凹槽(7)内设置有第一卡齿(4)，所述第一机箱(9)表面穿设有第一轴承(8)，所述第一轴承(8)内穿设有第一转轴(6)，所述第一转轴(6)底端固定连接有第一齿轮(5)，所述第一齿轮(5)和第一卡齿(4)相啮合，所述第一转轴(6)上端固定连接有第一锥齿轮(10)，所述第一机箱(9)表面穿设有第二轴承(14)，所述第二轴承(14)内穿设有第二转轴(13)，所述第二转轴(13)表面固定连接有第二锥齿轮(15)，所述第一锥齿轮(10)和第二锥形齿相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种应用于光伏组件的清洁装置，其特征在于：所述第一机箱(9)侧面固定连接有第二机箱(11)，所述第二机箱(11)内固定连接有电机(12)，所述第一机箱(9)表面穿设有第五轴承(20)，所述电机(12)输出轴穿设在第五轴承(20)中，所述电机(12)输出轴另一端固定连接在第二转轴(13)表面，所述第三机箱(16)表面穿设有第三轴承(17)，所述第二转轴(13)穿设在第三轴承(17)中，所述第三机箱(16)内壁固定连接有第四轴承(18)，所述第二转轴(13)另一端穿设在第四轴承(18)中。

3.根据权利要求1所述的一种应用于光伏组件的清洁装置，其特征在于：所述第二转轴(13)表面固定连接有第三锥齿轮(19)，所述第三机箱(16)表面穿设有第六轴承(31)，所述第六轴承(31)内穿设有第三转轴(30)，所述第三转轴(30)底端固定连接有第二齿轮(32)，所述光伏组件(3)侧面开设有第二凹槽(34)，所述第二凹槽(34)内设置有第二卡齿(33)，所述第二齿轮(32)和第二卡齿(33)相啮合，所述第三转轴(30)上端固定连接有第四锥齿轮(29)，所述第三锥齿轮(19)和第四锥齿轮(29)相啮合。

4.根据权利要求1所述的一种应用于光伏组件的清洁装置，其特征在于：所述光伏组件(3)表面固定连接有挡板(22)，所述挡板(22)共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件(3)表面，所述第二转轴(13)表面固定连接有毛刷(21)，所述光伏组件(3)表面固定连接有水管(23)，所述水管(23)表面开设有通孔，且通孔有多个，均开设在水管(23)表面。

5.根据权利要求4所述的一种应用于光伏组件的清洁装置，其特征在于：所述水管(23)下端穿设有第一导管(24)，所述光伏组件(3)下端固定连接有水泵(25)，所述第一导管(24)另一端固定连接在水泵(25)表面，所述水泵(25)表面固定连接有第二导管(26)，所述第二导管(26)另一端设置在集水箱(2)内部，所述集水箱(2)内壁固定连接有固定板(28)，所述固定板(28)共有两个，且对称固定连接在集水箱(2)内壁，所述固定板(28)表面固定连接有砂石过滤板(27)。

6.根据权利要求1所述的一种应用于光伏组件的清洁装置，其特征在于：所述光伏组件(3)表面固定连接有第一连接板(35)，所述第一连接板(35)表面开设有第一滑槽(36)，所述第一机箱(9)表面固定连接有第一滑块(37)，所述第一滑块(37)滑动连接在第一滑槽(36)内，所述光伏组件(3)表面固定连接有第二连接板(38)，所述第二连接板(38)表面开设有第二滑槽(39)，所述第三机箱(16)表面固定连接有第二滑块(40)，所述第二滑块(40)滑动连接在第二滑槽(39)内。

一种应用于光伏组件的清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏组件技术领域，具体涉及一种应用于光伏组件的清洁装置。

背景技术

[0002] 目前，光伏发电是可再生能源发电方式中的一种，光伏发电与建筑集成屋顶光伏发电系统是目前光伏发电技术应用的热点，随着环境的日益恶化和人类环保意识的深入，光伏发电作为主要绿色能源之一，越来越多的得以应用，光伏作为太阳能发电，制约发电的最大因素是天气的状况，制约发电的次要因素是人力所能控制的除了避免电气设备故障带来的损失外，还有光伏面板的清洗，光伏组件表面的污浊影响了光线的透射率，进而影响到光伏组件表面所接受的辐射量，同时，光伏组件表面的污浊粘附在电池板表面，而且在电池板表面形成阴影，在光伏组件局部产生热板效应，进而影响发电效率。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种应用于光伏组件的清洁装置，具有便于清洁和节约能源的特点。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种应用于光伏组件的清洁装置，包括光伏组件、第一机箱、第三机箱和集水箱，所述光伏组件底端固定连接有支座，所述支座共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件底端，所述光伏组件侧面开设有第一凹槽，所述第一凹槽内设置有第一卡齿，所述第一机箱表面穿设有第一轴承，所述第一轴承内穿设有第一转轴，所述第一转轴底端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮和第一卡齿相啮合，所述第一转轴上端固定连接有第一锥齿轮，所述第一机箱表面穿设有第二轴承，所述第二轴承内穿设有第二转轴，所述第二转轴表面固定连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮和第二锥形齿相啮合。

[0005] 优选的，所述第一机箱侧面固定连接有第二机箱，所述第二机箱内固定连接有电机，所述第一机箱表面穿设有第五轴承，所述电机输出轴穿设在第五轴承中，所述电机输出轴另一端固定连接在第二转轴表面，所述第三机箱表面穿设有第三轴承，所述第二转轴穿设在第三轴承中，所述第三机箱内壁固定连接有第四轴承，所述第二转轴另一端穿设在第四轴承中。

[0006] 优选的，所述第二转轴表面固定连接有第三锥齿轮，所述第三机箱表面穿设有第六轴承，所述第六轴承内穿设有第三转轴，所述第三转轴底端固定连接有第二齿轮，所述光伏组件侧面开设有第二凹槽，所述第二凹槽内设置有第二卡齿，所述第二齿轮和第二卡齿相啮合，所述第三转轴上端固定连接有第四锥齿轮，所述第三锥齿轮和第四锥齿轮相啮合。

[0007] 优选的，所述光伏组件表面固定连接有挡板，所述挡板共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件表面，所述第二转轴表面固定连接有毛刷，所述光伏组件表面固定连接有水管，所述水管表面开设有通孔，且通孔有多个，均开设在水管表面。

[0008] 优选的，所述水管下端穿设有第一导管，所述光伏组件下端固定连接有水泵，所述

第一导管另一端固定连接在水泵表面，所述水泵表面固定连接有第二导管，所述第二导管另一端设置在集水箱内部，所述集水箱内壁固定连接有固定板，所述固定板共有两个，且对称固定连接在集水箱内壁，所述固定板表面固定连接有砂石过滤板。

[0009] 优选的，所述光伏组件表面固定连接有第一连接板，所述第一连接板表面开设有第一滑槽，所述第一机箱表面固定连接有第一滑块，所述第一滑块滑动连接在第一滑槽内，所述光伏组件表面固定连接有第二连接板，所述第二连接板表面开设有第二滑槽，所述第三机箱表面固定连接有第二滑块，所述第二滑块滑动连接在第二滑槽内。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 本实用新型，通过设置电机、毛刷和第一齿轮，使得人们在对光伏组件进行清洁时，人们通过控制开关控制电机转动，进而带动毛刷转动，同时带动第一齿轮转动，进而对光伏组件进行清理，在电机、毛刷和第一齿轮的作用下，使得人们在对光伏组件进行清洁时更加便捷。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0013] 图1为本实用新型的侧视结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型侧视剖视的结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型中第一机箱剖视的结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型中光伏组件和毛刷的结构示意图；

[0017] 图中：1、支座；2、集水箱；3、光伏组件；4、第一卡齿；5、第一齿轮；6、第一转轴；7、第一凹槽；8、第一轴承；9、第一机箱；10、第一锥齿轮；11、第二机箱；12、电机；13、第二转轴；14、第二轴承；15、第二锥齿轮；16、第三机箱；17、第三轴承；18、第四轴承；19、第三锥齿轮；20、第五轴承；21、毛刷；22、挡板；23、水管；24、第一导管；25、水泵；26、第二导管；27、砂石过滤板；28、固定板；29、第四锥齿轮；30、第三转轴；31、第六轴承；32、第二齿轮；33、第二卡齿；34、第二凹槽；35、第一连接板；36、第一滑槽；37、第一滑块；38、第二连接板；39、第二滑槽；40、第二滑块。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例

[0020] 请参阅图1-4，本实用新型提供以下技术方案：一种应用于光伏组件的清洁装置，包括光伏组件3、第一机箱9、第三机箱16和集水箱2，所述光伏组件3底端固定连接有支座1，所述支座1共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件3底端，所述光伏组件3侧面开设有第一凹槽7，所述第一凹槽7内设置有第一卡齿4，所述第一机箱9表面穿设有第一轴承8，所述第一轴承8内穿设有第一转轴6，所述第一转轴6底端固定连接有第一齿轮5，所述第一齿轮5和

第一卡齿4相啮合，所述第一转轴6上端固定连接有第一锥齿轮10，所述第一机箱9表面穿设有第二轴承14，所述第二轴承14内穿设有第二转轴13，所述第二转轴13表面固定连接有第二锥齿轮15，所述第一锥齿轮10和第二锥形齿相啮合。

[0021] 具体的，所述第一机箱9侧面固定连接有第二机箱11，所述第二机箱11内固定连接有电机12，通过设置电机12、毛刷21和第一齿轮5，使得人们在对光伏组件3进行清洁时，人们通过控制开关控制电机12转动，进而带动毛刷21转动，同时带动第一齿轮5转动，进而对光伏组件3进行清理，在电机12、毛刷21和第一齿轮5的作用下，使得人们在对光伏组件3进行清洁时更加便捷，所述第一机箱9表面穿设有第五轴承20，所述电机12输出轴穿设在第五轴承20中，所述电机12输出轴另一端固定连接在第二转轴13表面，所述第三机箱16表面穿设有第三轴承17，所述第二转轴13穿设在第三轴承17中，所述第三机箱16内壁固定连接有第四轴承18，所述第二转轴13另一端穿设在第四轴承18中。

[0022] 具体的，所述第二转轴13表面固定连接有第三锥齿轮19，所述第三机箱16表面穿设有第六轴承31，所述第六轴承31内穿设有第三转轴30，所述第三转轴30底端固定连接有第二齿轮32，所述光伏组件3侧面开设有第二凹槽34，所述第二凹槽34内设置有第二卡齿33，所述第二齿轮32和第二卡齿33相啮合，所述第三转轴30上端固定连接有第四锥齿轮29，所述第三锥齿轮19和第四锥齿轮29相啮合。

[0023] 具体的，所述光伏组件3表面固定连接有挡板22，所述挡板22共有四个，且呈矩形固定连接在光伏组件3表面，所述第二转轴13表面固定连接有毛刷21，所述光伏组件3表面固定连接有水管23，所述水管23表面开设有通孔，且通孔有多个，均开设在水管23表面，通过设置水管23、水泵25和集水箱2，使得人们在对光伏组件3进行清洁时，人们通过控制水泵25运转，进而将集水箱2内的水输送到水管23内对光伏组件3进行喷洒清洗，在水管23、水泵25和集水箱2的作用下，使得人们在对光伏组件3进行清洁时更加便捷。

[0024] 具体的，所述水管23下端穿设有第一导管24，所述光伏组件3下端固定连接有水泵25，所述第一导管24另一端固定连接在水泵25表面，所述水泵25表面固定连接有第二导管26，所述第二导管26另一端设置在集水箱2内部，所述集水箱2内壁固定连接有固定板28，所述固定板28共有两个，且对称固定连接在集水箱2内壁，所述固定板28表面固定连接有砂石过滤板27，通过设置固定板28和砂石过滤板27，使得人们在对光伏组件3进行清洁时，人们通过控制水泵25运转对光伏组件3进行冲洗，进而光伏组件3表面的污垢灰尘流到砂石过滤板27表面进行过滤，过滤后的水流入集水箱2，在固定板28和砂石过滤板27的作用下，使得人们在对光伏组件3进行清洁时更加节省水资源。

[0025] 具体的，所述光伏组件3表面固定连接有第一连接板35，所述第一连接板35表面开设有第一滑槽36，所述第一机箱9表面固定连接有第一滑块37，所述第一滑块37滑动连接在第一滑槽36内，所述光伏组件3表面固定连接有第二连接板38，所述第二连接板38表面开设有第二滑槽39，所述第三机箱16表面固定连接有第二滑块40，所述第二滑块40滑动连接在第二滑槽39内。

[0026] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型，在使用时，首先人们将该装置移动到指定的位置，然后人们向集水箱2添加水，在对光伏组件3进行清洁时，人们通过控制开关控制电机12转动，进而带动毛刷21转动，同时带动第一齿轮5和第二齿轮32转动，进而带动毛刷21移动，然后人们控制水泵25运转，进而使得集水箱2内的水通过第二导管26和第一

导管24输送到水管23，从而使得水管23对光伏组件3进行喷水，进而使得光伏组件3表面的污垢灰尘流到砂石过滤板27表面进行过滤，过滤后的水流入集水箱2得以循环利用，从而使得人们在对该装置进行使用时更加便捷和节省资源。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，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。

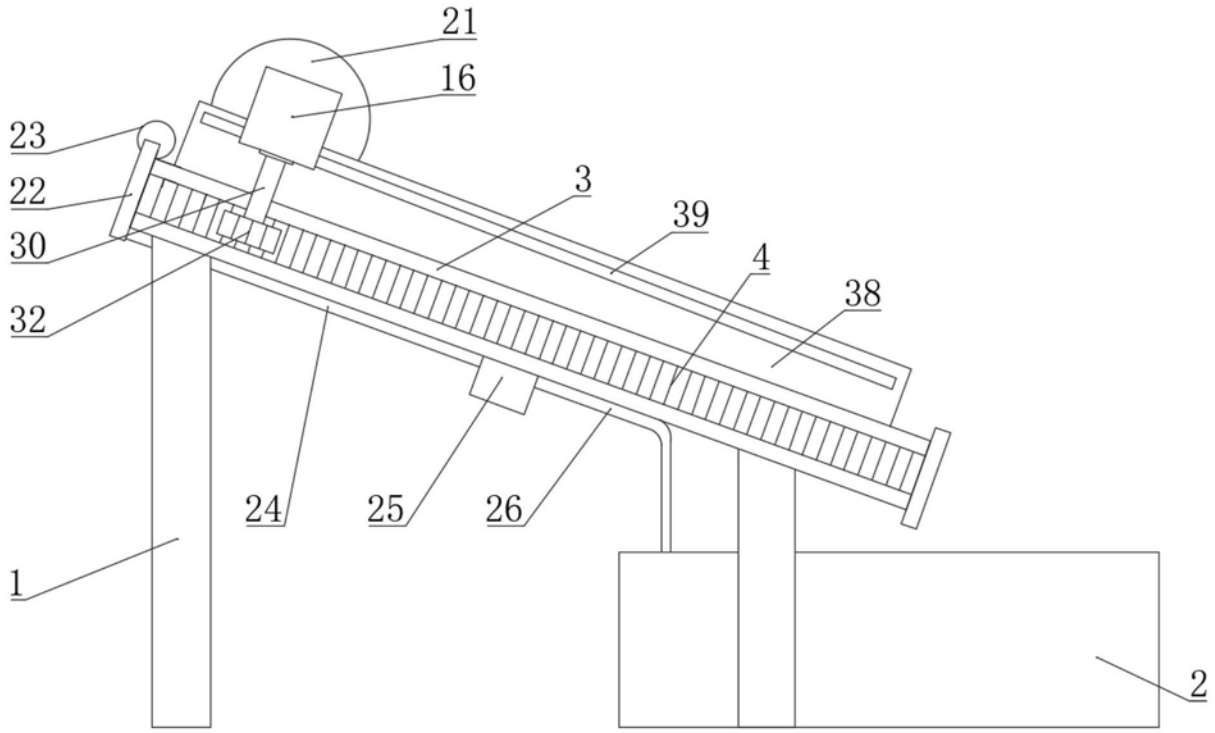


图1

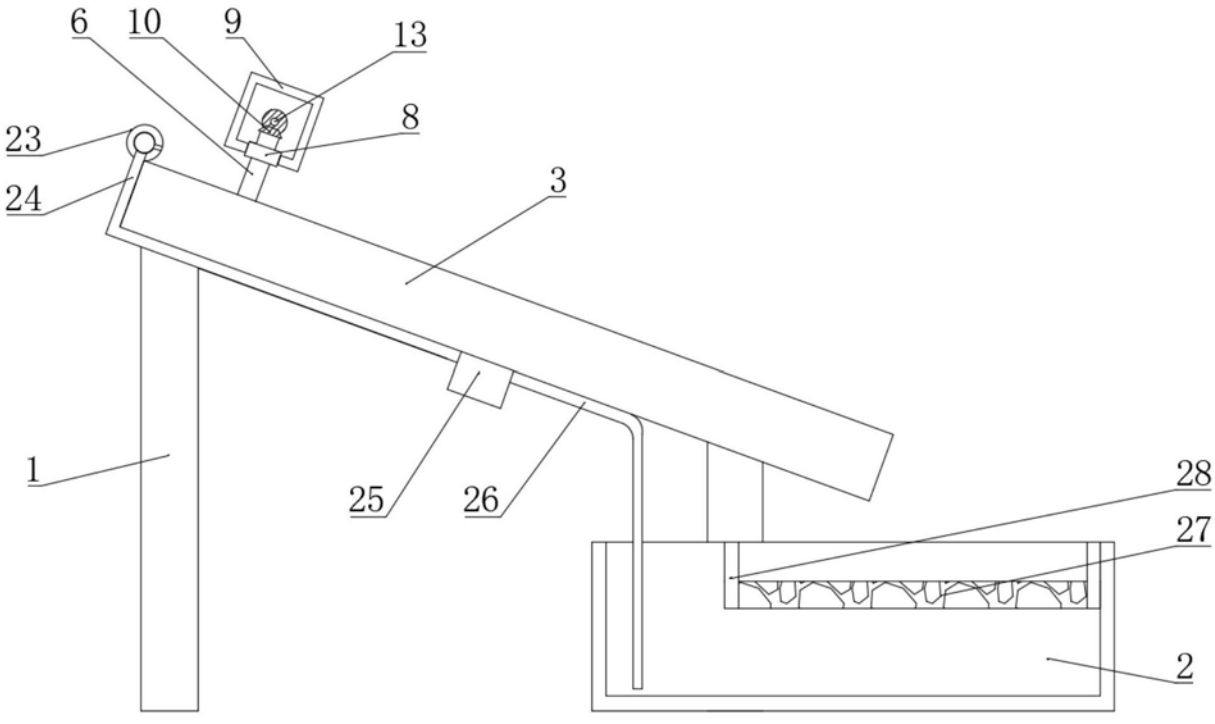


图2

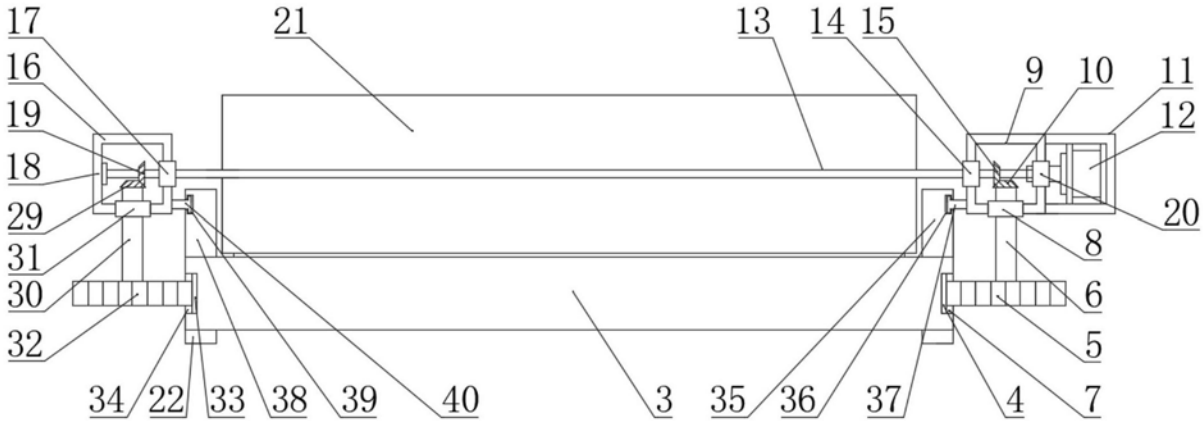

17
16
19
18
29
31
30
32
21
13
14
15
9
10
11
12
20
8
6
5
7
4
34
22
33
38
39
40
3
35
36
37

图3

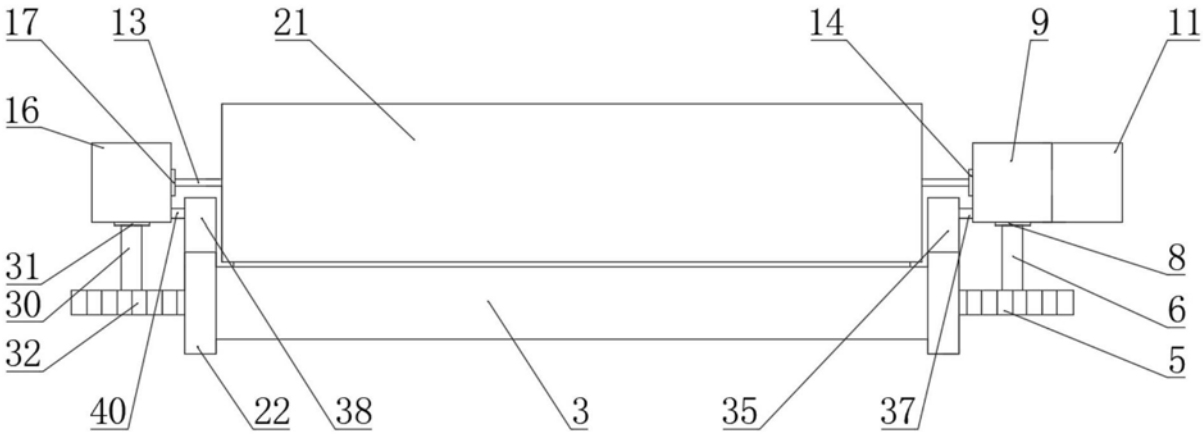

17
13
21
14
9
11
16
31
30
32
8
6
5
40
22
38
3
35
37

图4