(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 207463686 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721443530.9

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 深圳利尔阳光科技有限公司
地址 518109 广东省深圳市龙华新区龙华街道龙观东路28号桦浩泰工业区D栋四楼

(72)发明人 符耀武 仇建波

(74)专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务所(普通合伙) 11368
代理人 魏秀枝

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

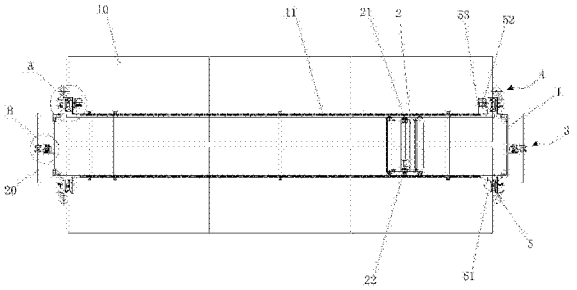
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

智能化光伏玻璃板清洁设备

(57)摘要

本实用新型公开一种智能化光伏玻璃板清洁设备，包括框架、清洁小车、供电组件、定位靠轮组件，框架前后的两侧转动设置有四个行走轮，轮架的一侧设置有第一电机，第一电机的转子与行走轮连接，框架的前后两侧设置有齿条板，清洁小车的两端转动设置有传动齿轮，清洁小车上设置有第二电机，传动齿轮通过第二电机带动，清洁小车通过传动齿轮活动设置在齿条板上，定位靠轮组件设有四个分别设置于行走轮上，定位靠轮组件位于光伏玻璃板的两侧沿着光伏玻璃板的边缘运动以实现定位功能，供电组件设有两个分别设置于框架的左右两侧与通电钢索电连接，供电组件与第一电机和第二电机电连接。本实用新型具有结构紧凑、合理，安全可靠，清洁效果佳的优点。



CN 207463686 U

1.一种智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：包括框架、清洁小车、供电组件以及定位靠轮组件，所述框架前后的两侧通过轮架转动设置有四个行走轮，所述轮架的一侧设置有第一电机，所述第一电机的转子与行走轮连接带动行走轮转动，所述框架的前后两侧设置有齿条板，所述清洁小车的两端转动设置有传动齿轮，所述清洁小车上设置有第二电机，所述传动齿轮通过第二电机带动转动，所述清洁小车通过该传动齿轮活动设置在齿条板上沿着齿条板移动，所述定位靠轮组件设有四个分别设置于行走轮上，所述定位靠轮组件位于光伏玻璃板的两侧沿着光伏玻璃板的边缘运动以实现定位功能，所述供电组件设有两个分别设置于框架的左右两侧与通电钢索电连接，所述供电组件与所述第一电机和第二电机电连接。

2.根据权利要求1所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述清洁小车包括车架，所述车架的两侧转动设置有所述传动齿轮，所述两个传动齿轮之间通过传动轴连接，所述传动轴上设置有主动链轮，所述车架上设置有所述第二电机以及两个液筒毛刷，所述第二电机的下部设置有取电装置，所述取电装置与第二电机电连接，所述两个液筒毛刷分别设置于取电装置的前方和后方，所述液筒毛刷的一端设置有从动链轮，所述第二电机的转子分别与主动链轮、从动链轮连接，所述传动齿轮、液筒毛刷分别通过主动链轮和从动链轮带动转动。

3.根据权利要求2所述的智能化光伏玻璃板清洁设备的清洁小车，其特征在于：所述车架的前后部分别设置有四个导轮，所述导轮通过导轮轴转动设置于车架的两侧。

4.根据权利要求3所述的智能化光伏玻璃板清洁设备的清洁小车，其特征在于：所述车架由左侧板、右侧板、前拉杆和后拉杆组成，所述左侧板和右侧板的前端、后端分别通过所述前拉杆和后拉杆连接固定，所述传动齿轮和导轮设置于所述左侧板和右侧板上。

5.根据权利要求1所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述定位靠轮组件包括靠轮，所述轮架的另一侧设置有支轴，所述靠轮通过靠轮臂枢轴枢转连接在所述支轴上且沿着光伏玻璃板的侧边移动，所述靠轮转动设置在所述靠轮臂的一端，所述靠轮臂的另一端与轮架之间设置有第一压缩弹簧。

6.根据权利要求5所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述靠轮通过靠轮轴转动设置在靠轮臂上，所述靠轮的底部盖设有防护盖，所述靠轮轴的一端与靠轮臂连接，所述靠轮轴的另一端与防护盖连接。

7.根据权利要求1所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述供电组件由取电座、长取电杆以及短取电杆组成，所述取电座内分别设有与所述长取电杆、短取电杆相适应的凹槽，所述长取电杆和短取电杆分别插设于所述凹槽内，所述长取电杆和短取电杆的一端通过导线连接，所述长取电杆和短取电杆的另一端转动设置有两个平行排列的取电轮，所述通电钢索穿设于取电轮之间，所述取电轮沿着通电钢索滑动。

8.根据权利要求7所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述长取电杆、短取电杆活动设置于所述凹槽内，所述长取电杆和短取电杆与所述凹槽的底部之间设置有第二压缩弹簧。

9.根据权利要求7所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述取电座通过取电座安装板固定于所述框架的两侧。

10.根据权利要求1所述的智能化光伏玻璃板清洁设备，其特征在于：所述第一电机通

过电机安装板固定在所述框架上。

智能化光伏玻璃板清洁设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洁设备，尤其涉及一种智能化光伏玻璃板清洁设备。

背景技术

[0002] 太阳能是人类取之不尽用之不竭的再生能源，太阳能光伏发电具有充分的清洁性，绝对的安全性，相对的广泛性，确实的长寿性和免维护性，资源的充足性以及潜在的经济性等优点，在长期的能源战略中具有重要的地位。然而由于极端天气的出现霾、沙尘暴的肆虐等环境的问题，光伏玻璃板表面经常被灰尘覆盖，严重影响了光伏发电的效率，因此现实用新型了一种专门针对光伏玻璃板进行清洁的智能化清洁设备，其具有智能化、简单、轻便，安全可靠、清洁干净等特点，根据试验数据统计，光伏板通过清洁后，其发电量可增加5%～15%，该设备的实用新型与使用将会给人们带来了巨大的经济效益和社会效益。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种智能化光伏玻璃板清洁设备。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种智能化光伏玻璃板清洁设备，包括框架、清洁小车、供电组件以及定位靠轮组件，所述框架前后的两侧通过轮架转动设置有四个行走轮，所述轮架的一侧设置有第一电机，所述第一电机的转子与行走轮连接带动行走轮转动，所述框架的前后两侧设置有齿条板，所述清洁小车的两端转动设置有传动齿轮，所述清洁小车上设置有第二电机，所述传动齿轮通过第二电机带动转动，所述清洁小车通过该传动齿轮活动设置在齿条板上沿着齿条板移动，所述定位靠轮组件设有四个分别设置于行走轮上，所述定位靠轮组件位于光伏玻璃板的两侧沿着光伏玻璃板的边缘运动以实现定位功能，所述供电组件设有两个分别设置于框架的左右两侧与通电钢索电连接，所述供电组件与所述第一电机和第二电机电连接。

[0006] 进一步地，所述清洁小车包括车架，所述车架的两侧转动设置有所述传动齿轮，所述两个传动齿轮之间通过传动轴连接，所述传动轴上设置有主动链轮，所述车架上设置有所述第二电机以及两个液筒毛刷，所述第二电机的下部设置有取电装置，所述取电装置与第二电机电连接，所述两个液筒毛刷分别设置于取电装置的前方和后方，所述液筒毛刷的一端设置有从动链轮，所述第二电机的转子分别与主动链轮、从动链轮连接，所述传动齿轮、液筒毛刷分别通过主动链轮和从动链轮带动转动。

[0007] 进一步地，所述车架的前后部分别设置有四个导轮，所述导轮通过导轮轴转动设置于车架的两侧。

[0008] 进一步地，所述车架由左侧板、右侧板、前拉杆和后拉杆组成，所述左侧板和右侧板的前端、后端分别通过所述前拉杆和后拉杆连接固定，所述传动齿轮和导轮设置于所述左侧板和右侧板上。

[0009] 进一步地，所述定位靠轮组件包括靠轮，所述轮架的另一侧设置有支轴，所述靠轮通过靠轮臂枢轴枢转连接在所述支轴上且沿着光伏玻璃板的侧边移动，所述靠轮转动设置

在所述靠轮臂的一端，所述靠轮臂的另一端与轮架之间设置有第一压缩弹簧。

[0010] 进一步地，所述靠轮通过靠轮轴转动设置在靠轮臂上，所述靠轮的底部盖设有防护盖，所述靠轮轴的一端与靠轮臂连接，所述靠轮轴的另一端与防护盖连接。

[0011] 进一步地，所述供电组件由取电座、长取电杆以及短取电杆组成，所述取电座内分别设有与所述长取电杆、短取电杆相适应的凹槽，所述长取电杆和短取电杆分别插设于所述凹槽内，所述长取电杆和短取电杆的一端通过导线连接，所述长取电杆和短取电杆的另一端转动设置有两个平行排列的取电轮，所述通电钢索穿设于取电轮之间，所述取电轮沿着通电钢索滑动。

[0012] 进一步地，所述长取电杆、短取电杆活动设置于所述凹槽内，所述长取电杆和短取电杆与所述凹槽的底部之间设置有第二压缩弹簧。

[0013] 进一步地，所述取电座通过取电座安装板固定于所述框架的两侧。

[0014] 进一步地，所述第一电机通过电机安装板固定在所述框架上。

[0015] 采用上述方案，本实用新型的优点在于：本实用新型提供的智能化光伏玻璃板清洁设备，由框架、清洁小车、供电组件以及定位靠轮组件组成，框架的前后的两侧通过轮架转动设置有四个行走轮，该行走轮通过第一电机带动左右移动，清洁小车的两端转动设置有传动齿轮，该传动齿轮通过第二电机带动沿着齿条板上下移动，通过液筒毛刷进行清洁工作，行走轮上的靠轮在压缩弹簧的作用下始终沿着光伏玻璃板的侧边移动，定位准确，无误差，稳定性高。本实用新型具有结构紧凑、设计合理，安全可靠，清洁效果佳，效率高，智能化的优点，适于被广泛应用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种智能化光伏玻璃板清洁设备的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型所述清洁小车的俯视图；

[0018] 图3为本实用新型所述清洁小车的前视图；

[0019] 图4为图1中A处的放大图；

[0020] 图5为本实用新型一种智能化光伏玻璃板清洁设备的侧视图；

[0021] 图6为图1中B处的放大图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例，对本实用新型进行详细说明。

[0023] 请参阅图1，本实用新型提供了一种智能化光伏玻璃板清洁设备，包括框架1、清洁小车2、供电组件3以及定位靠轮组件4，框架1前后的两侧通过轮架51转动设置有四个行走轮5，轮架51的一侧设置有第一电机52，第一电机52通过电机安装板53固定在框架1上，第一电机52的转子与行走轮5连接带动行走轮5转动，框架1的前后两侧设置有齿条板11，清洁小车2的两端转动设置有传动齿轮21，清洁小车2上设置有第二电机22，传动齿轮21通过第二电机22带动转动，清洁小车2通过该传动齿轮21活动设置在齿条板11上沿着齿条板11移动，定位靠轮组件4设有四个分别设置于行走轮5上，定位靠轮组件4位于光伏玻璃板10的两侧沿着光伏玻璃板10的边缘运动以实现定位功能，供电组件3设有两个分别设置于框架1的左右两侧与通电钢索20电连接，供电组件3与第一电机52和第二电机22电连接。

[0024] 工作时：行走轮5在第一电机52的带动下转动，使得清洁设备可以左右移动，清洁小车2两端的传动齿轮21通过第二电机22带动沿着齿条板11上下移动，再通过下部的液筒毛刷26进行清洁工作，行走轮5上的靠轮41在第一压缩弹簧42的作用下始终沿着光伏玻璃板10的侧边移动，定位准确，无误差，稳定性高。

[0025] 具体地，如图2、图3所示，所述清洁小车2包括由左侧板231、右侧板232、前拉杆233和后拉杆234组成的车架23，左侧板231和右侧板232的前端、后端分别通过前拉杆233和后拉杆234连接固定，所述左侧板231和右侧板232上转动设置有传动齿轮21，所述两个传动齿轮21之间通过传动轴24连接，传动轴24上设置有主动链轮25，车架23上设置有第二电机22以及两个液筒毛刷26，第二电机22的下部设置有取电装置30，取电装置30与第二电机22电连接，所述两个液筒毛刷26分别设置于取电装置30的前方和后方，液筒毛刷26的一端设置有从动链轮27，第二电机22的转子分别与主动链轮25、从动链轮27连接，所述传动齿轮21、液筒毛刷26分别通过主动链轮25和从动链轮27带动转动。其中，所述液筒毛刷26的数量并不因此作出限定，可以根据实际情况进行增加或减少。

[0026] 进一步地，所述车架23的前后部分别设置有四个导轮28，所述四个导轮28通过导轮轴29转动设置于左侧板231和右侧板232上。

[0027] 清洁小车2的工作原理：传动齿轮21通过主动链轮25、第二电机22带动转动，从而带动清洁小车2在齿条板11上移动，清洁小车2前后的四个导轮28具有导向的作用；同时，液筒毛刷26通过从动链轮27、第二电机22带动旋转进行清洁工作。从而实现通过第二电机22带动，同时实现清洁小车2的上下移动和清洁工作。

[0028] 如图4、图5所示，所述定位靠轮组件4包括靠轮41，轮架51的另一侧设置有支轴43，靠轮41通过靠轮臂44枢轴枢转连接在支轴43上且沿着光伏玻璃板10的侧边移动，靠轮41通过靠轮轴45转动设置在靠轮臂44的一端，靠轮41的底部盖设有防护盖46，靠轮轴45的一端与靠轮臂44连接，靠轮轴45的另一端与防护盖46连接，靠轮臂44的另一端与轮架51之间设置有第一压缩弹簧42，该第一压缩弹簧42具有缓冲的作用。

[0029] 定位靠轮组件4的工作原理：框架1上的行走轮5通过第一电机52带动沿着光伏玻璃板10的边缘移动，当光伏玻璃板10的端面参差不齐不在一条直线上时，其可利用第一压缩弹簧42的弹性自动调节定位，使清洗设备安全稳步运行，清洁设备在两侧的靠轮41作用下实现定位。。

[0030] 如图6所示，所述供电组件3由取电座31、长取电杆32以及短取电杆33组成，取电座31通过取电座安装板34固定于框架1的两侧，取电座31内分别设有与长取电杆32、短取电杆33相适应的凹槽，长取电杆32和短取电杆33分别插设于凹槽内，所述长取电杆32和短取电杆33与凹槽的底部之间设置有第二压缩弹簧35，所述长取电杆32、短取电杆33可在凹槽内上下活动，长取电杆32和短取电杆33的一端通过导线36连接，长取电杆32和短取电杆33的另一端转动设置有两个平行排列的取电轮37，通电钢索20穿设于取电轮37之间，取电轮37沿着通电钢索20滑动。保证供电的稳定。

[0031] 本实用新型提供的一种智能化光伏玻璃板清洁设备，其结构紧凑、设计合理，安全可靠，清洁效果佳，保证了智能化光伏玻璃板清洁设备的清洁效率，实现智能化，适于被广泛应用。

[0032] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用

新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

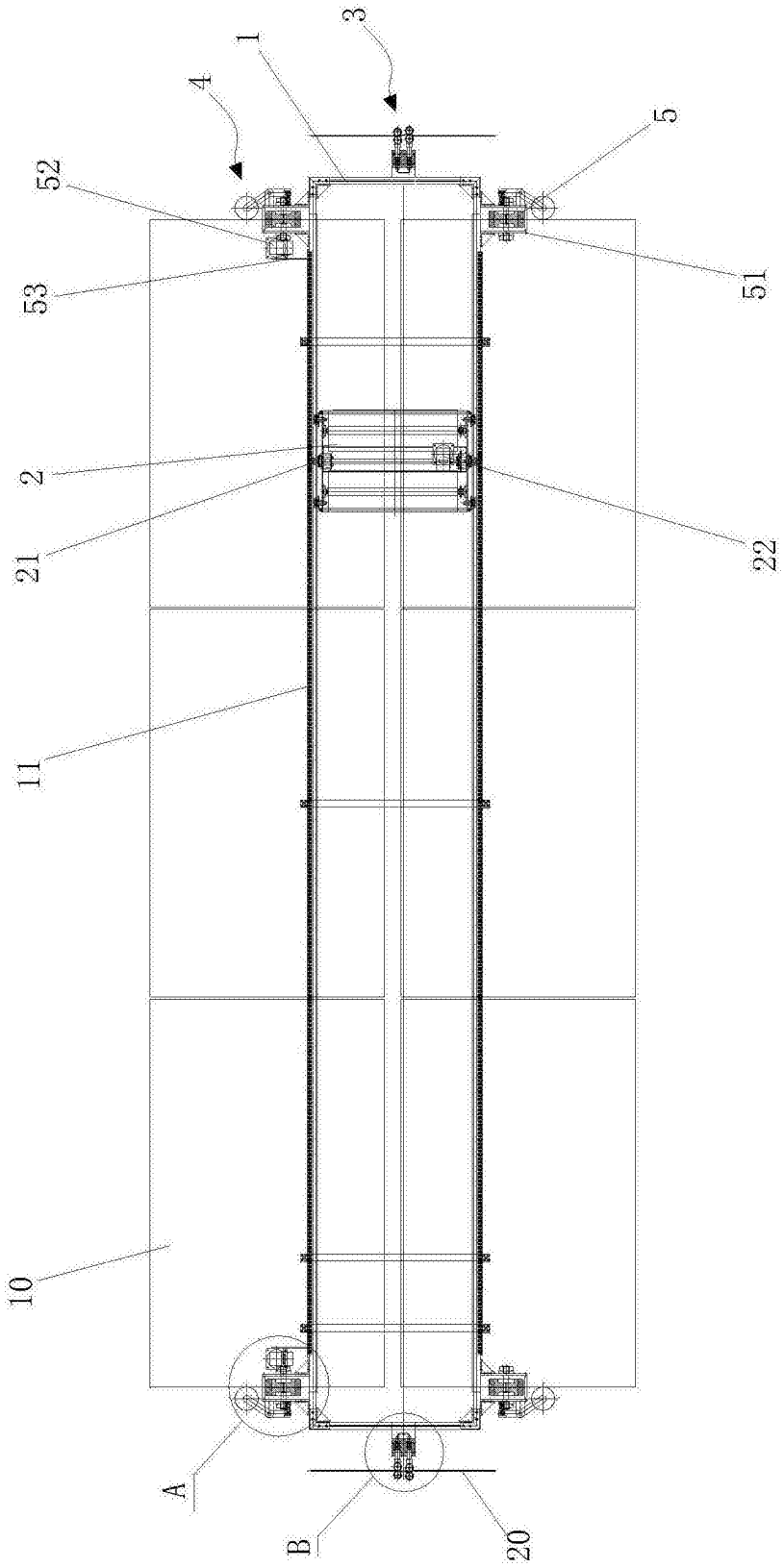


图1

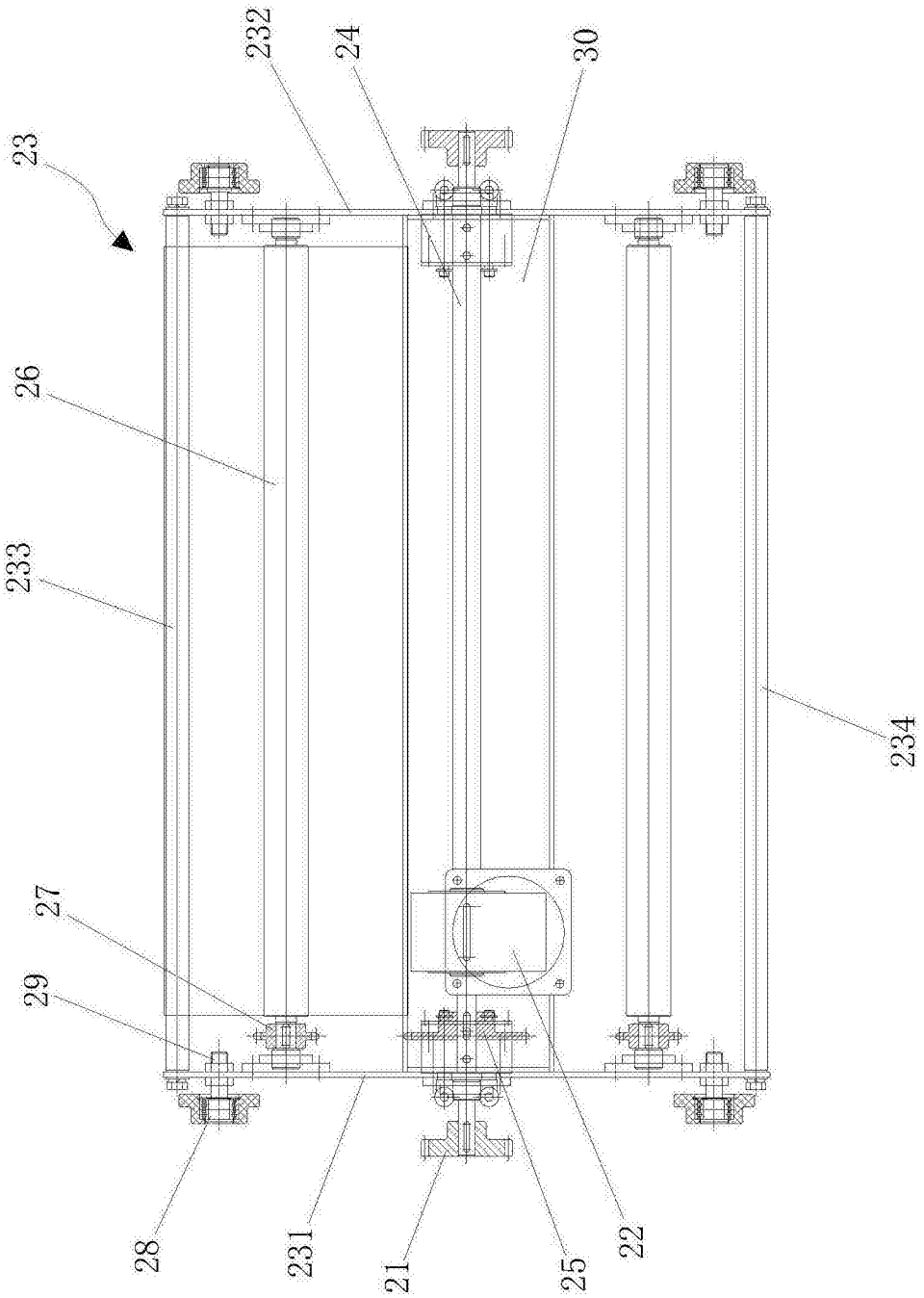


图2

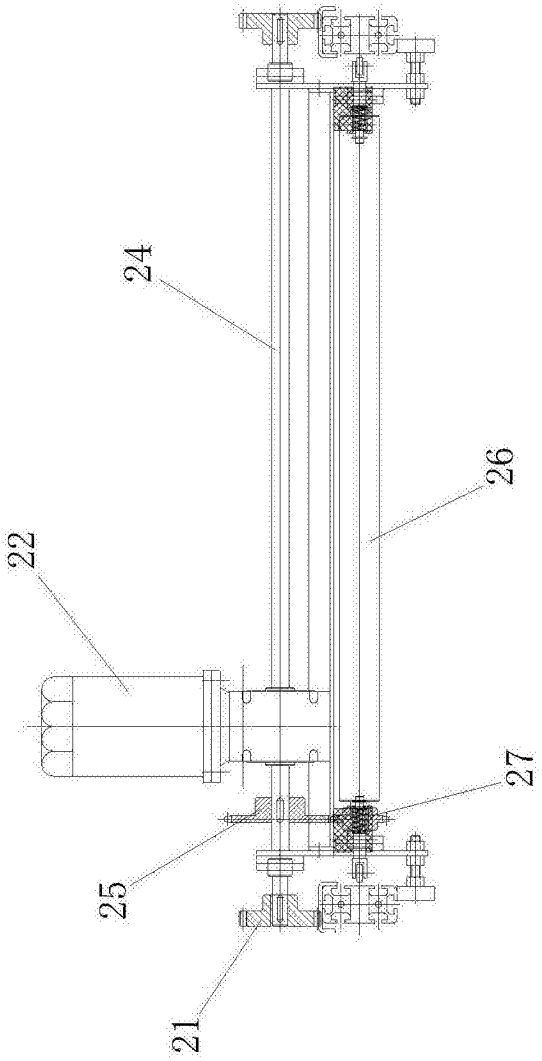


图3

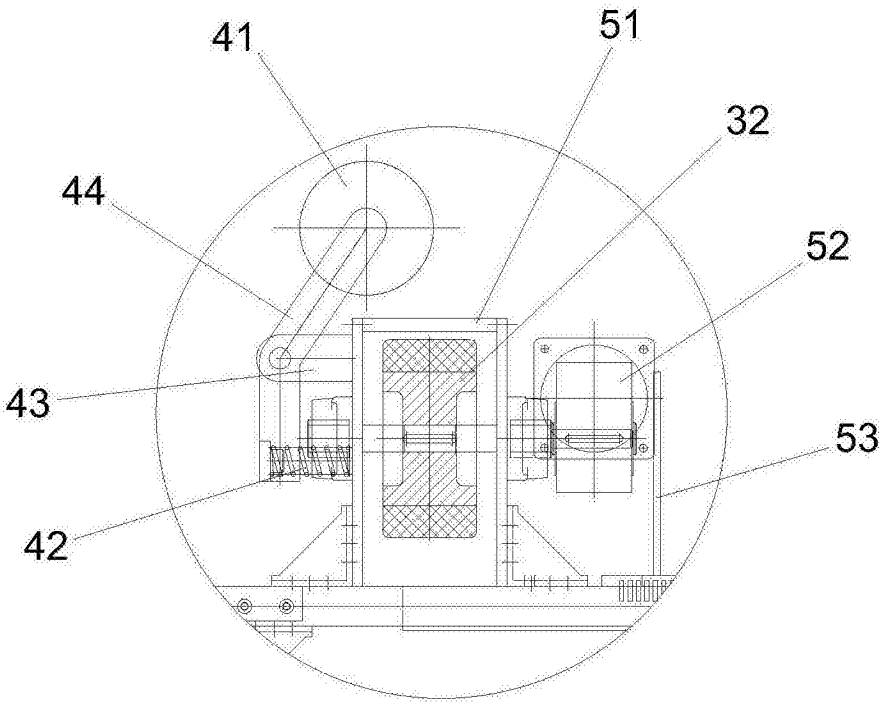


图4

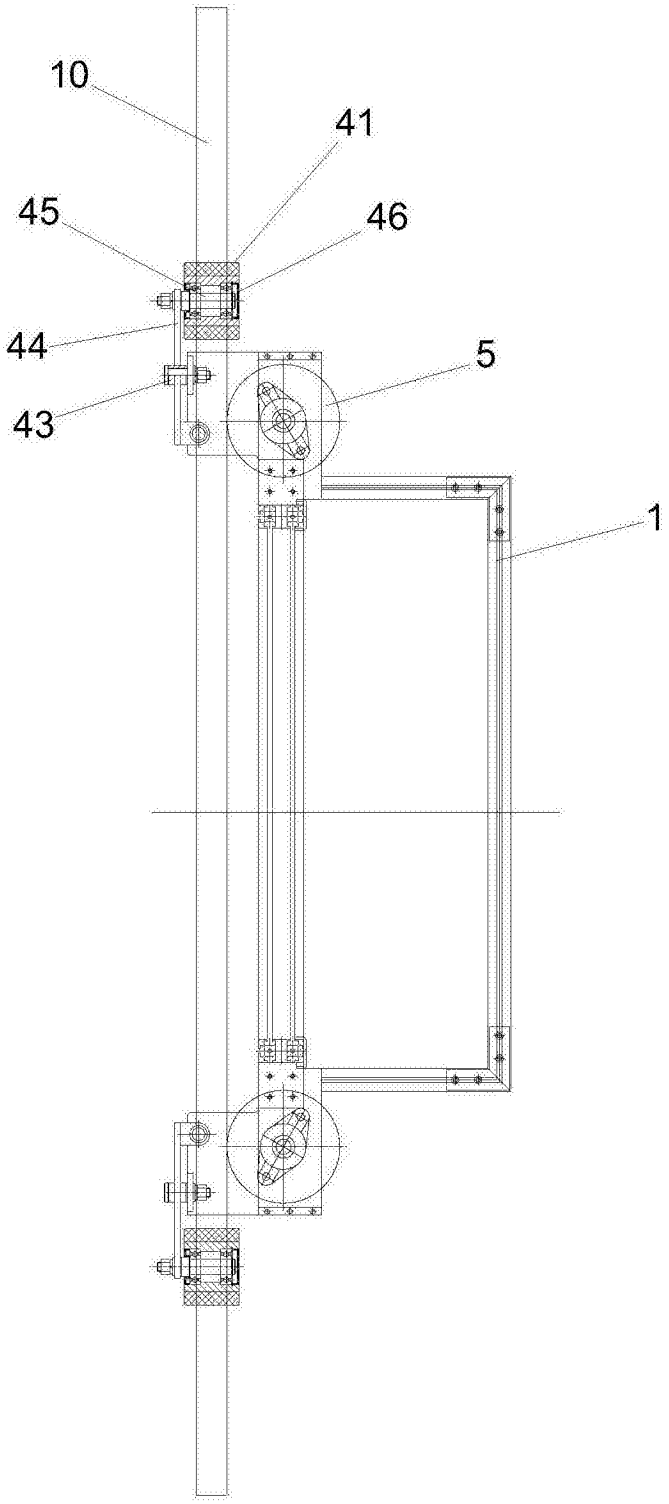


图5

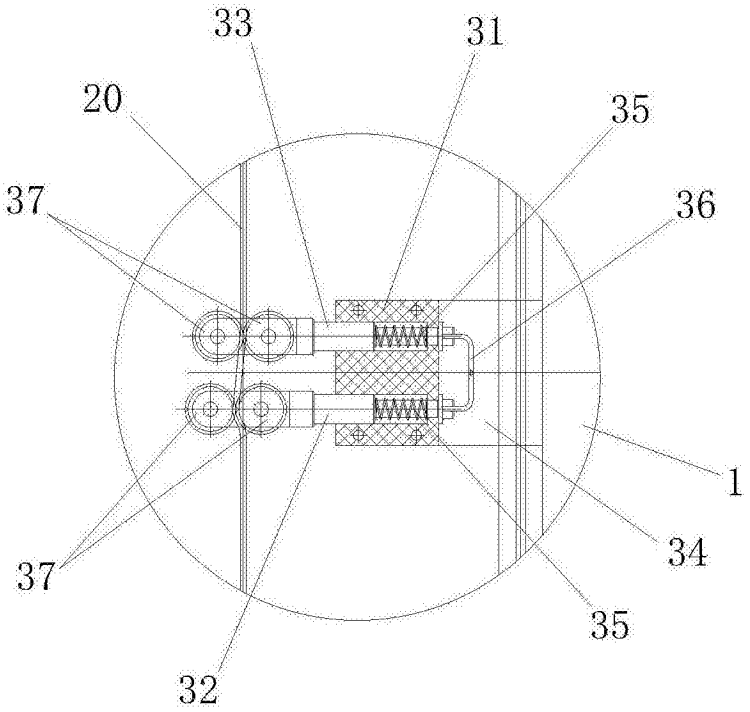


图6