



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118868771 B

(45) 授权公告日 2024.12.13

(21) 申请号 202411337949.0

B08B 1/14 (2024.01)

(22) 申请日 2024.09.25

B08B 1/30 (2024.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 3/02 (2006.01)

申请公布号 CN 118868771 A

B08B 1/12 (2024.01)

(43) 申请公布日 2024.10.29

(56) 对比文件

(73) 专利权人 福清森达电气有限公司

CN 115765609 A, 2023.03.07

地址 350300 福建省福州市福清市融侨经

CN 220775764 U, 2024.04.12

济技术开发区阳下街道东田村690号

审查员 林智强

(72) 发明人 陈泽银 郑朋 张自平 范优铭

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务

所(普通合伙) 35242

专利代理师 陈庆绣

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B60L 53/51 (2019.01)

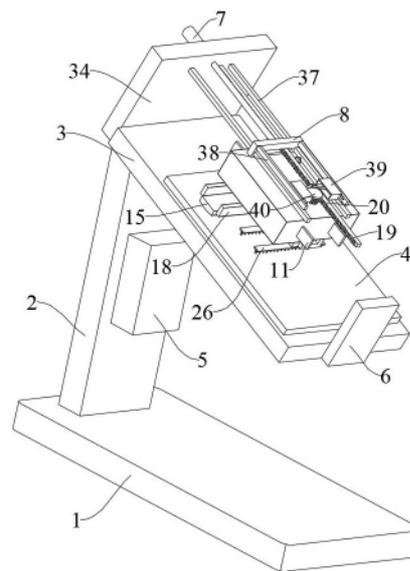
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种光储充新能源电动汽车充电站

(57) 摘要

本发明涉及光储充新能源电动汽车充电站技术领域,具体涉及一种光储充新能源电动汽车充电站,包括底座、支撑架、遮阳板、光伏板和电力箱,所述支撑架顶部安装有直板,所述直板侧壁固定连接有多个支撑杆,多个所述支撑杆侧壁贯穿滑动连接有移动架,所述移动架的底端设有避免光伏板产生光斑效应的清洁机构;所述清洁机构包括固定连接在移动架底壁的矩形块,所述矩形块底壁固定连接有L形板,所述L形板底壁开设有两个矩形孔,所述矩形孔内壁分别滑动连接有第一齿条和第二齿条。本发明在需要对光伏板进行清洁时,通过设置移动架、驱动齿轮和矩形框等结构,使冲洗喷头和刷毛往复对光伏板表面的灰尘等杂质进行清洁,并将水渍及时擦干。



1. 一种光储充新能源电动汽车充电站,包括底座(1)、支撑架(2)、遮阳板(3)、光伏板(4)和电力箱(5),其特征在于,所述支撑架(2)顶部安装有直板(34),所述直板(34)侧壁固定连接有多个支撑杆(37),多个所述支撑杆(37)侧壁贯穿滑动连接有移动架(8),所述移动架(8)的底端设有避免光伏板(4)产生光斑效应的清洁机构;

所述清洁机构包括固定连接在移动架(8)底壁的矩形块(9),所述矩形块(9)底壁固定连接有L形板(24),所述L形板(24)底壁开设有两个矩形孔(42),所述矩形孔(42)内壁分别滑动连接有第一齿条(25)和第二齿条(27),所述第一齿条(25)和第二齿条(27)底壁均安装有清洁座(26),所述清洁座(26)底部安装有多个刷毛(29)和多个冲洗喷头(30),所述L形板(24)内壁转动连接有辅助齿轮(32),所述矩形块(9)内壁贯穿转动连接有转轴(21),所述转轴(21)底端固定连接有横杆(22),所述横杆(22)底壁固定连接有竖杆(23),所述第一齿条(25)顶壁固定连接有矩形框(31),所述转轴(21)顶部侧壁固定连接有驱动齿轮(20),所述直板(34)侧壁固定连接有直齿条(19),所述第一齿条(25)和辅助齿轮(32)啮合连接,所述第二齿条(27)和辅助齿轮(32)啮合连接,所述竖杆(23)和矩形框(31)内侧壁相抵滑动,所述驱动齿轮(20)和直齿条(19)啮合连接,所述直板(34)内壁贯穿固定连接有液压推杆(7),所述液压推杆(7)的活动端和移动架(8)固定连接;

所述清洁机构还包括对称开设在矩形块(9)内壁的通孔(10),每个所述通孔(10)内壁均滑动连接有触发板(11),所述触发板(11)内壁开设有V形孔(12),所述通孔(10)底壁开设有长条孔(33),所述长条孔(33)内壁对称转动连接有第一齿轮(16),所述矩形块(9)内壁对称贯穿滑动连接有双面齿条(13),所述双面齿条(13)侧壁套设固定连接有复位弹簧(44),所述复位弹簧(44)的另一端和矩形块(9)顶壁固定连接,所述双面齿条(13)侧壁固定连接有导向杆(14),所述双面齿条(13)底端共同固定连接有海绵辊(15),所述长条孔(33)内壁滑动连接有两个L形齿条(17),位于同一侧的两个L形齿条(17)共同固定连接有一个挤压板(18);

所述遮阳板(3)的一端固定连接有碰撞板(6),所述触发板(11)和碰撞板(6)相抵挤压,所述导向杆(14)滑动连接在对应的V形孔(12)内部,两个所述L形齿条(17)错位设置,且所述L形齿条(17)和相邻的第一齿轮(16)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光储充新能源电动汽车充电站,其特征在于,所述转轴(21)顶端固定连接有圆板(40),所述圆板(40)顶壁偏心固定连接有偏心杆(41),所述偏心杆(41)侧壁对称转动连接有推杆(28),所述移动架(8)侧壁对称固定连接有背板(38),每个所述背板(38)侧壁均固定连接有盒体(39),每个所述盒体(39)内壁均密封滑动连接有活塞(43),所述推杆(28)远离偏心杆(41)的一端和对应的一个活塞(43)侧壁转动连接,所述盒体(39)内壁贯穿固定连接有单向进液管(35)和单向出液管(36)。

3. 根据权利要求2所述的一种光储充新能源电动汽车充电站,其特征在于,所述单向出液管(36)的一端为单管路结构,所述单向出液管(36)的另一端为多管路结构,所述冲洗喷头(30)上设有两个接口,每个所述单向出液管(36)的另一端均和多个冲洗喷头(30)的一个接口固定连通。

4. 根据权利要求1所述的一种光储充新能源电动汽车充电站,其特征在于,所述光伏板(4)和电力箱(5)内部的储能单元电性连接,所述支撑架(2)固定安装在底座(1)顶部,所述遮阳板(3)固定连接在支撑架(2)顶壁,所述光伏板(4)固定安装在遮阳板(3)顶壁,所述电

力箱(5)固定安装在支撑架(2)侧壁。

一种光储充新能源电动汽车充电站

技术领域

[0001] 本发明涉及光储充新能源电动汽车充电站技术领域,具体涉及一种光储充新能源电动汽车充电站。

背景技术

[0002] 光储充新能源电动汽车充电站是指白天通过光伏板发电为储能电池充电,再利用储能电池储存电量优先给新能源车充电,当储能电池的充电功率无法满足新能源车充电需求时,电网容量和储能电池同时输出,保证充电需求得到满足,通过整合光伏和储能技术,为场站提供绿色、清洁的能源。

[0003] 目前光储充新能源电动汽车充电站中的光伏组件在工作过程中,太阳光会受到组件表面的灰尘等杂质因素的影响,导致光线折射或反射,进而产生光斑,由于光斑的存在,会导致组件的输出电流、电压不稳定,进而影响光伏组件的发电效率,但是目前的光储充新能源电动汽车充电站在对光伏板进行清洁时,往往只是对光伏板进行简单的冲洗,但粘附的灰尘等杂质难以得到有效的去除,且冲洗后的光伏板表面存有大量的水渍,这些水迹若不能及时擦干,会成为尘埃和其他微粒的附着点,再次快速的形成斑块,进而影响光伏板的透光性和散热性能,降低光伏板的转换效率。

[0004] 为此,我们提出了一种光储充新能源电动汽车充电站。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种光储充新能源电动汽车充电站。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种光储充新能源电动汽车充电站,包括底座、支撑架、遮阳板、光伏板和电力箱,所述支撑架顶部安装有直板,所述直板侧壁固定连接有多个支撑杆,多个所述支撑杆侧壁贯穿滑动连接有移动架,所述移动架的底端设有避免光伏板产生光斑效应的清洁机构;

[0008] 所述清洁机构包括固定连接在移动架底壁的矩形块,所述矩形块底壁固定连接有L形板,所述L形板底壁开设有两个矩形孔,所述矩形孔内壁分别滑动连接有第一齿条和第二齿条,所述第一齿条和第二齿条底壁均安装有清洁座,所述清洁座底部安装有多个刷毛和多个冲洗喷头,所述L形板内壁转动连接有辅助齿轮,所述矩形块内壁贯穿转动连接有转轴,所述转轴底端固定连接横杆,所述横杆底壁固定连接竖杆,所述第一齿条顶壁固定连接矩形框,所述转轴顶部侧壁固定连接驱动齿轮,所述直板侧壁固定连接直齿条。

[0009] 优选地,所述清洁机构还包括对称开设在矩形块内壁的通孔,每个所述通孔内壁均滑动连接有触发板,所述触发板内壁开设有V形孔,所述通孔底壁开设有长条孔,所述长条孔内壁对称转动连接有第一齿轮,所述矩形块内壁对称贯穿滑动连接有双面齿条,所述双面齿条侧壁套设固定连接复位弹簧,所述复位弹簧的另一端和矩形块顶壁固定连接,

所述双面齿条侧壁固定连接为导向杆,所述双面齿条底端共同固定连接海绵辊,所述长条孔内壁滑动连接有两个L形齿条,位于同一侧的两个L形齿条共同固定连接有一个挤压板。

[0010] 优选地,所述遮阳板的一端固定连接碰撞板,所述触发板和碰撞板相抵挤压,所述导向杆滑动连接在对应的V形孔内部,两个所述L形齿条错位设置,且所述L形齿条和相邻的第一齿轮啮合连接。

[0011] 优选地,所述第一齿条和辅助齿轮啮合连接,所述第二齿条和辅助齿轮啮合连接,所述竖杆和矩形框内侧壁相抵滑动,所述驱动齿轮和直齿条啮合连接。

[0012] 优选地,所述转轴顶端固定连接圆板,所述圆板顶壁偏心固定连接偏心杆,所述偏心杆侧壁对称转动连接推杆,所述移动架侧壁对称固定连接背板,每个所述背板侧壁均固定连接盒体,每个所述盒体内壁均密封滑动连接活塞,所述推杆远离偏心杆的一端和对应的一个活塞侧壁转动连接,所述盒体内壁贯穿固定连接单向进液管和单向出液管。

[0013] 优选地,所述单向出液管的一端为单管路结构,所述单向出液管的另一端为多管路结构,所述冲洗喷头上设有两个连接口,每个所述单向出液管的另一端均和多个冲洗喷头的一个连接口固定连通。

[0014] 优选地,所述直板内壁贯穿固定连接液压推杆,所述液压推杆的活动端和移动架固定连接。

[0015] 优选地,所述光伏板和电力箱内部的储能单元电性连接,所述支撑架固定安装在底座顶部,所述遮阳板固定连接在支撑架顶壁,所述光伏板固定安装在遮阳板顶壁,所述电力箱固定安装在支撑架侧壁。

[0016] 与现有的技术相比,本发明优点在于:

[0017] 1. 在需要对光伏板进行清洁时,通过设置移动架、驱动齿轮和矩形框等结构,使第一齿条和第二齿条分别带动其底壁固定连接的清洁座上的多个刷毛对光伏板表面的灰尘等杂质进行清扫,刷毛可以沿光伏板表面进行往复运动,提高了刷毛对光伏板的清洁能力,并且通过设置第一齿条和第二齿条底部的两个清洁座先后对光伏板进行往复式清洁,提高了对光伏板清洁的效果;

[0018] 2. 在转轴转动的过程中,转轴还将带动其顶壁固定连接的圆板转动,通过设置推杆、盒体和冲洗喷头等结构,使外界水箱内部的水体挤压到多个冲洗喷头处持续性的喷出,从冲洗喷头处喷出的水体对光伏板上的灰尘等杂质进行冲洗,进而提高对光伏板的清洁能力;

[0019] 3. 在移动架移动的过程中,海绵辊始终与光伏板表面相抵滑动,对冲洗清洁后的光伏板表面的水渍进行清理,避免水渍对光伏板产生影响;

[0020] 4. 当移动架移动到行程末端时,通过设置V形孔、双面齿条和挤压板等结构,使海绵辊和光伏板表面脱离接触,并且两个挤压板还将从海绵辊的两侧进行挤压,将海绵辊上擦拭浸入的水体进行挤干,方便后续海绵辊的清洁擦拭作业。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站的外观示意图;

[0022] 图2为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站中清洁机构的外观示意图;

[0023] 图3为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站中转轴在矩形块内部的剖视结构示意图;

[0024] 图4为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站中清洁机构的结构示意图;

[0025] 图5为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站中通孔内部的结构示意图;

[0026] 图6为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站中盒体内部的结构示意图;

[0027] 图7为本发明提出的一种光储充新能源电动汽车充电站中转轴、横杆、竖杆和矩形框的连接关系示意图。

[0028] 图中:1、底座;2、支撑架;3、遮阳板;4、光伏板;5、电力箱;6、碰撞板;7、液压推杆;8、移动架;9、矩形块;10、通孔;11、触发板;12、V形孔;13、双面齿条;14、导向杆;15、海绵辊;16、第一齿轮;17、L形齿条;18、挤压板;19、直齿条;20、驱动齿轮;21、转轴;22、横杆;23、竖杆;24、L形板;25、第一齿条;26、清洁座;27、第二齿条;28、推杆;29、刷毛;30、冲洗喷头;31、矩形框;32、辅助齿轮;33、长条孔;34、直板;35、单向进液管;36、单向出液管;37、支撑杆;38、背板;39、盒体;40、圆板;41、偏心杆;42、矩形孔;43、活塞;44、复位弹簧。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参照图1—图7,一种光储充新能源电动汽车充电站,包括底座1、支撑架2、遮阳板3、光伏板4和电力箱5,支撑架2顶部安装有直板34,直板34侧壁固定连接有多个支撑杆37,多个支撑杆37侧壁贯穿滑动连接有移动架8,移动架8沿多个支撑杆37的轴向进行移动,且多个支撑杆37与光伏板4平行设置,移动架8的底端设有避免光伏板4产生光斑效应的清洁机构;

[0031] 清洁机构包括固定连接在移动架8底壁的矩形块9,矩形块9底壁固定连接有L形板24,L形板24底壁开设有两个矩形孔42,矩形孔42内壁分别滑动连接有第一齿条25和第二齿条27,第一齿条25和第二齿条27底壁均安装有清洁座26,清洁座26底部安装有多个刷毛29和多个冲洗喷头30,L形板24内壁转动连接有辅助齿轮32(如图3所示),矩形块9内壁贯穿转动连接有转轴21,转轴21底端固定连接横杆22,横杆22底壁固定连接竖杆23,第一齿条25顶壁固定连接矩形框31,转轴21顶部侧壁固定连接驱动齿轮20,直板34侧壁固定连接直齿条19。

[0032] 清洁机构还包括对称开设在矩形块9内壁的通孔10,每个通孔10内壁均贯穿滑动连接有触发板11,触发板11内壁开设有V形孔12,通孔10底壁开设有长条孔33,长条孔33内壁对称转动连接有第一齿轮16,矩形块9内壁对称贯穿滑动连接有双面齿条13,双面齿条13

侧壁套设有复位弹簧44,复位弹簧44的一端和双面齿条13侧壁固定连接,复位弹簧44的另一端和矩形块9顶壁固定连接,双面齿条13侧壁固定连接为导向杆14,双面齿条13底端共同固定连接海绵辊15,海绵辊15和光伏板4表面相抵滑动,长条孔33内壁滑动连接有两个L形齿条17,两个L形齿条17错位设置,两个通孔10中的长条孔33位于同一侧的两个L形齿条17共同固定连接有一个挤压板18。

[0033] 遮阳板3的一端固定连接碰撞板6,当移动架8移动到行程末端时,触发板11和碰撞板6相抵挤压,导向杆14滑动连接在对应的V形孔12内部,L形齿条17和相邻的第一齿轮16啮合连接。

[0034] 第一齿条25和辅助齿轮32啮合连接,第二齿条27和辅助齿轮32啮合连接,竖杆23和矩形框31内侧壁相抵滑动,驱动齿轮20和直齿条19啮合连接。

[0035] 转轴21顶端固定连接圆板40,圆板40顶壁偏心固定连接偏心杆41,偏心杆41侧壁对称转动连接推杆28,移动架8侧壁对称固定连接背板38,每个背板38侧壁均固定连接盒体39,每个盒体39内壁均密封滑动连接活塞43,推杆28远离偏心杆41的一端和对应的一个活塞43侧壁转动连接,盒体39内壁贯穿固定连接单向进液管35和单向出液管36,单向进液管35远离盒体39的一端和外界的水箱固定连通,单向进液管35只允许外界的水体进入到盒体39内部。

[0036] 单向出液管36的一端为单管路结构,单向出液管36的另一端为多管路结构,冲洗喷头30上设有两个连接口,每个单向出液管36的另一端均和多个冲洗喷头30的一个连接口固定连通,单向出液管36只允许盒体39内部的水体挤压到多个冲洗喷头30处喷出。

[0037] 直板34内壁贯穿固定连接液压推杆7,液压推杆7的活动端和移动架8固定连接,液压推杆7带动移动架8沿多个支撑杆37的轴向进行移动。

[0038] 光伏板4和电力箱5内部的储能单元电性连接,支撑架2固定安装在底座1顶部,遮阳板3固定连接在支撑架2顶壁,光伏板4固定安装在遮阳板3顶壁,电力箱5固定安装在支撑架2侧壁。

[0039] 本发明中,光伏板4在遮阳板3上固定安装,进而光伏板4将光照的太阳能转化为电能储存在电力箱5的储能单元中,再通过电力箱5的充电单元对新能源电动汽车进行充电。

[0040] 在光伏板4长期的工作中,当存在灰尘等杂质会引起光伏板4的光斑现象,那么此时需要对光伏板4进行清洁,开启液压推杆7,液压推杆7的活动端带动移动架8沿多个支撑杆37轴向进行移动,移动架8带动矩形块9同步运动,由于移动架8内壁沿竖直方向贯穿转动连接转轴21,转轴21顶部固定连接驱动齿轮20,且驱动齿轮20和直齿条19啮合连接,那么驱动齿轮20在随矩形块9同步运动的过程中将会进行转动,进而驱动齿轮20带动转轴21转动,转轴21的底端带动横杆22转动,横杆22带动竖杆23转动,使得竖杆23带动矩形框31运动,由于矩形框31固定连接在第一齿条25顶壁,那么第一齿条25将会在对应的矩形孔42内壁进行往复滑动,又由于第一齿条25和第二齿条27分别设置在辅助齿轮32的两侧位置,那么第一齿条25将会通过辅助齿轮32带动第二齿条27往复运动,且第二齿条27和第一齿条25的运动方向相反,那么第一齿条25和第二齿条27将会带动其底壁固定连接的清洁座26同步运动,使得清洁座26底壁固定的多个刷毛29对光伏板4表面的灰尘等杂质进行清扫,并且刷毛29可以沿光伏板4表面进行往复运动,提高了刷毛29对光伏板4的清洁能力,并且通过设置第一齿条25和第二齿条27底部的两个清洁座26,先后对光伏板4进行往复式清洁,提高了

对光伏板4清洁的效果。

[0041] 在转轴21转动的过程中,转轴21还将带动其顶壁固定连接的圆板40转动,使得圆板40带动其顶壁偏心设置的偏心杆41运动,偏心杆41则带动其侧壁错位设置的两个推杆28运动,那么每个推杆28均会带动与其转动连接的活塞43在对应的箱体39内部密封往复滑动,单向进液管35远离箱体39的一端和外界的水箱固定连通,那么活塞43将会通过单向进液管35将外界的水体抽入到箱体39内部,然后再通过单向出液管36将箱体39内部的水体挤压到多个冲洗喷头30处喷出,从冲洗喷头30处喷出的水体对光伏板4上的灰尘等杂质进行冲洗,进而提高对光伏板4的清洁能力。

[0042] 由于两个箱体39分别设置在圆板40的两侧位置,那么当圆板40通过偏心杆41和推杆28带动活塞43密封滑动的时候,将会始终有一个活塞43通过单向进液管35将外界的水体抽入到箱体39内部,且始终有另一个活塞43通过单向出液管36将箱体39内部的水体挤压到多个冲洗喷头30处喷出,进而使得冲洗喷头30可以持续性的喷射出水体对光伏板4表面的灰尘等杂质进行清洁。

[0043] 在移动架8移动的过程中,海绵辊15将会对冲洗清洁后的光伏板4表面的水渍进行清理,避免水渍对光伏板4产生影响,当移动架8移动到行程末端时,此时触发板11将会和碰撞板6相抵接触,那么触发板11将会在通孔10内壁向远离碰撞板6的方向移动,那么触发板11内壁开设的V形孔12将会带动导向杆14运动一段距离,使得导向杆14带动双面齿条13向远离光伏板4的方向滑动一段距离,那么双面齿条13将会带动海绵辊15和光伏板4表面脱离接触,并且在双面齿条13远离光伏板4运动时,双面齿条13还将带动与其啮合连接的两个第一齿轮16转动,使得第一齿轮16带动与其啮合连接的L形齿条17运动一段距离,由于两个第一齿轮16对称设置在双面齿条13的两侧位置,那么两个L形齿条17将会相互靠近运动,使得L形齿条17带动挤压板18向靠近海绵辊15的方向移动,直至两个挤压板18从海绵辊15的两侧进行挤压,将海绵辊15上擦拭浸入的水体进行挤干,方便后续海绵辊15的清洁擦拭作业。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

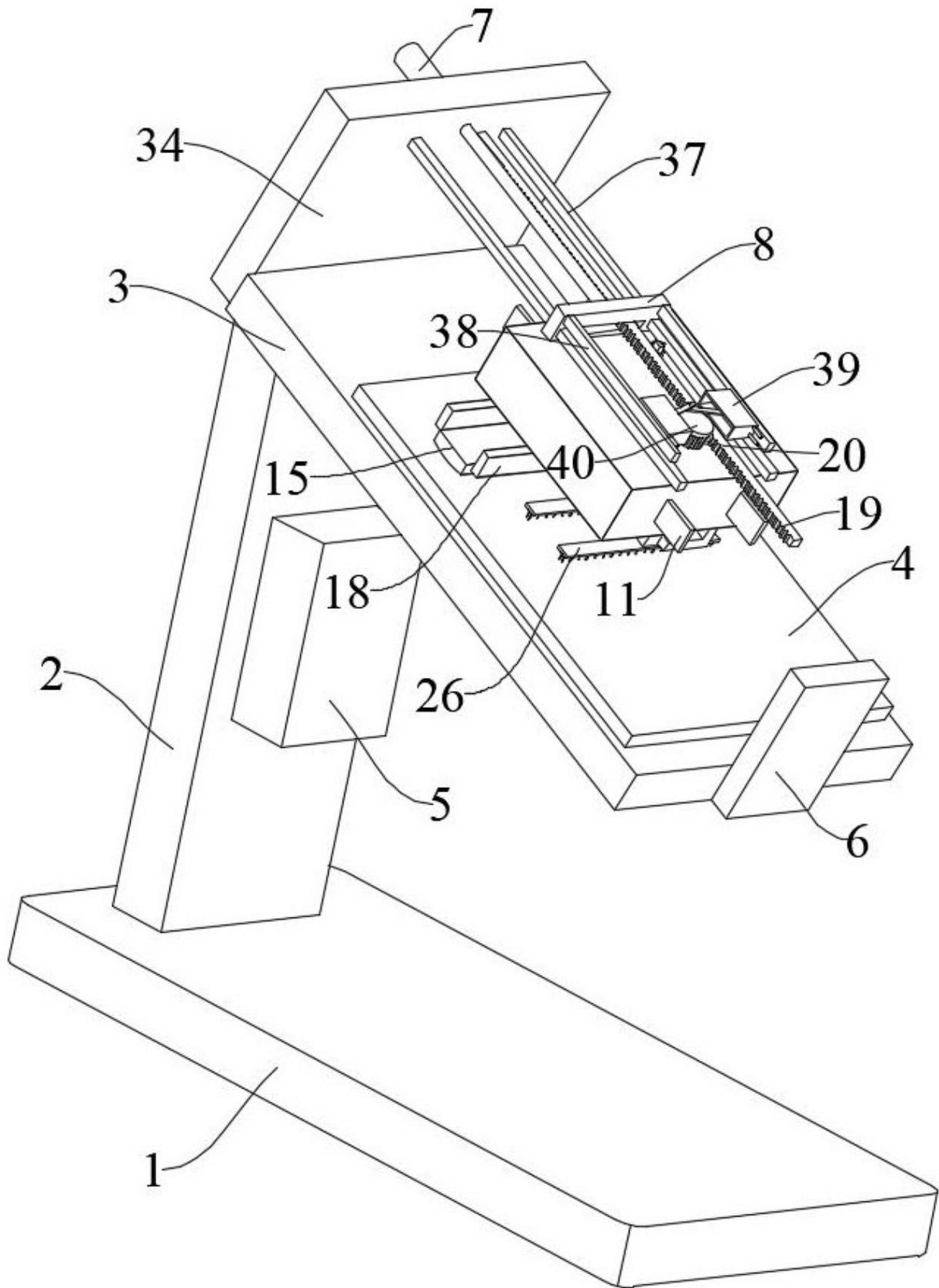


图 1

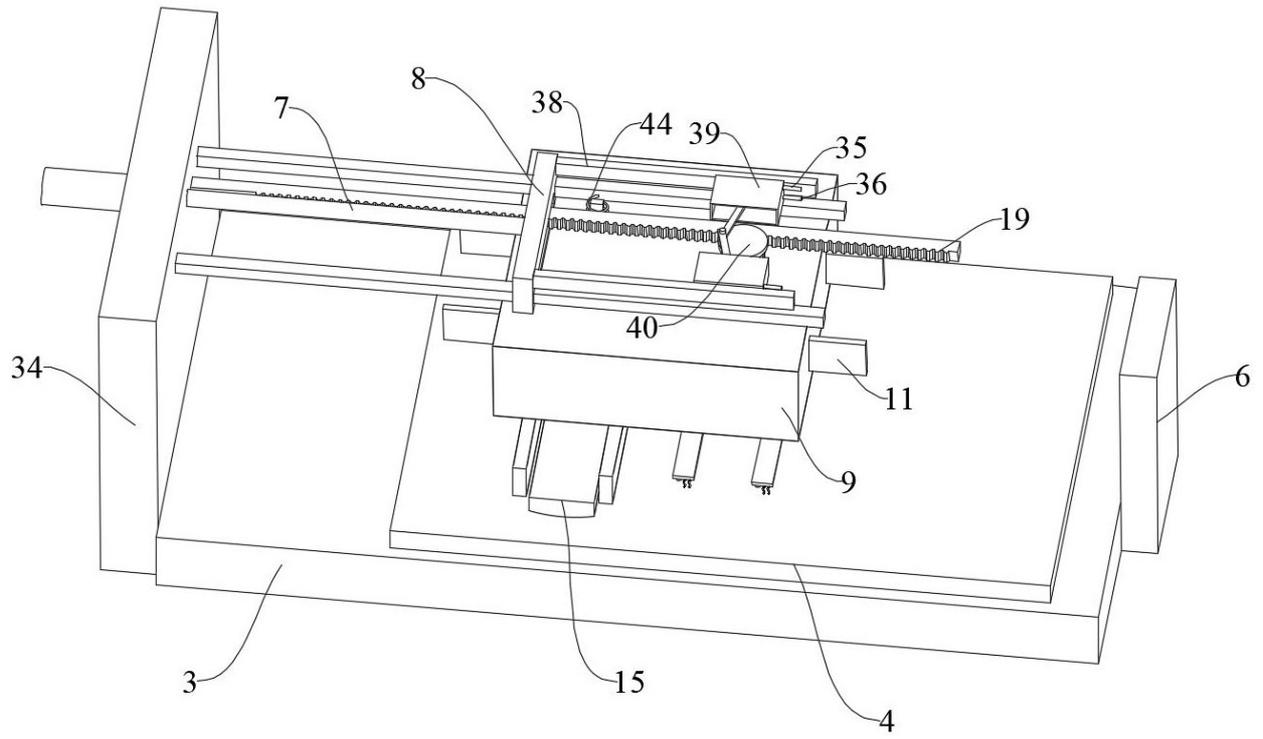


图 2

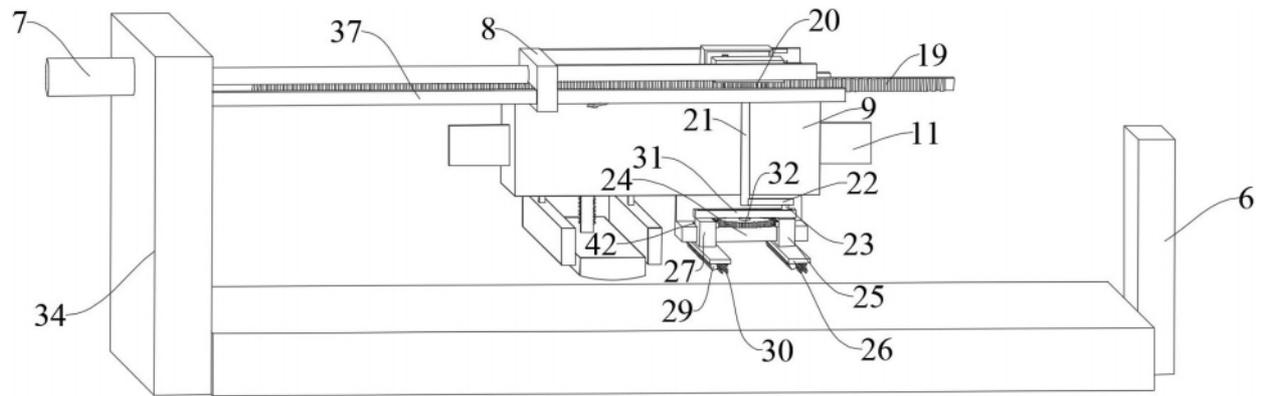


图 3

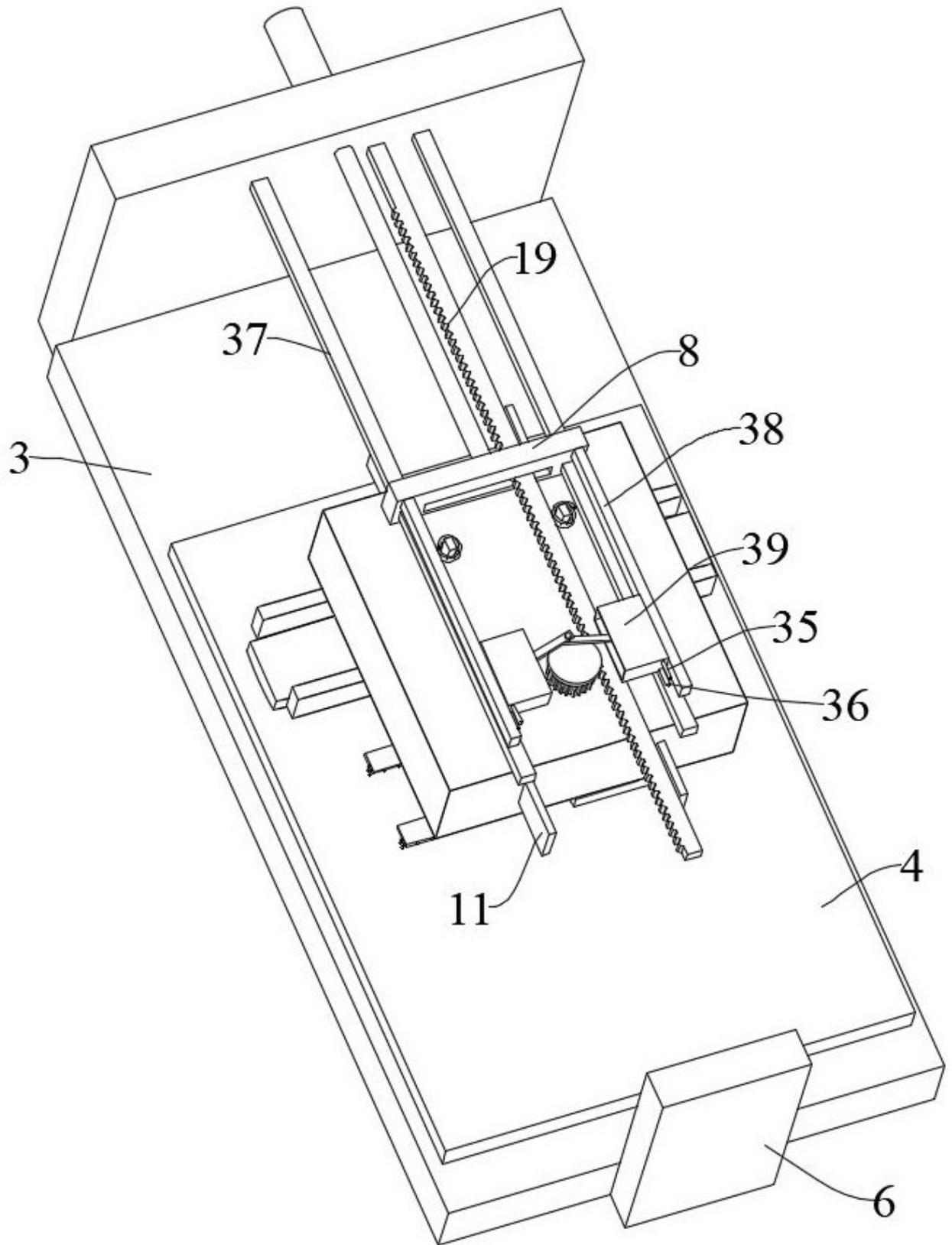


图 4

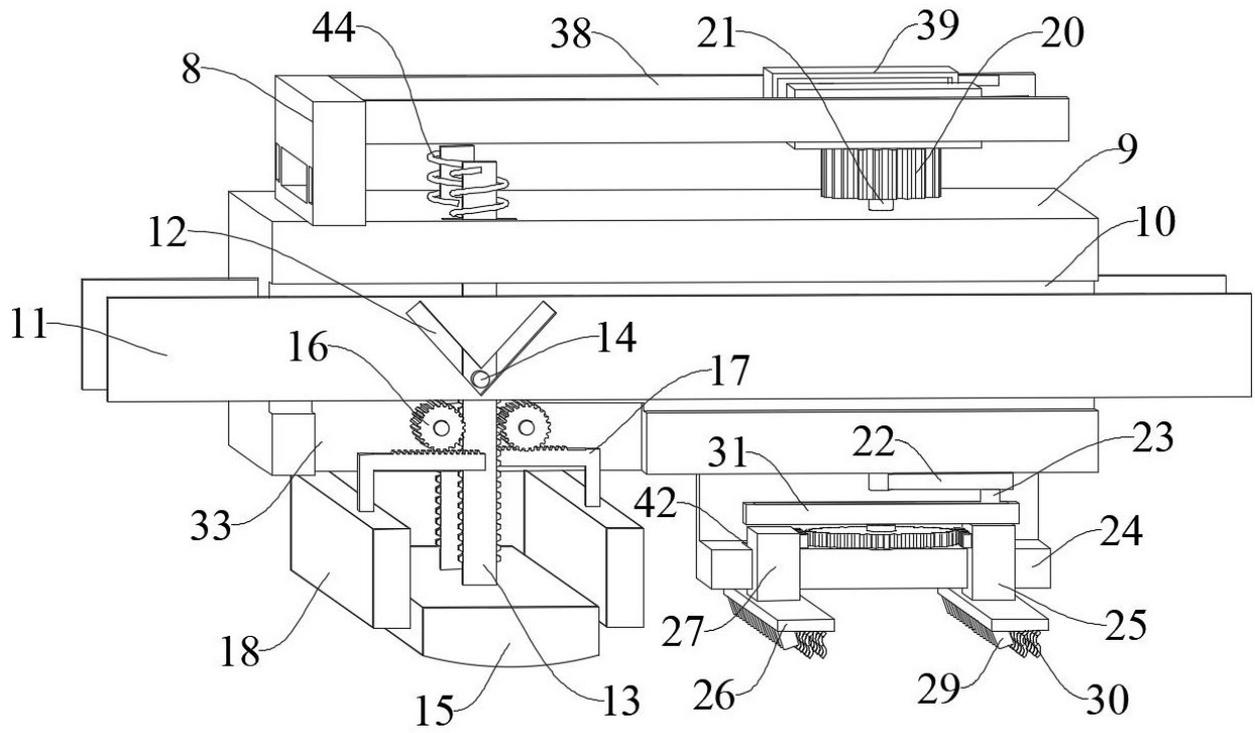


图 5

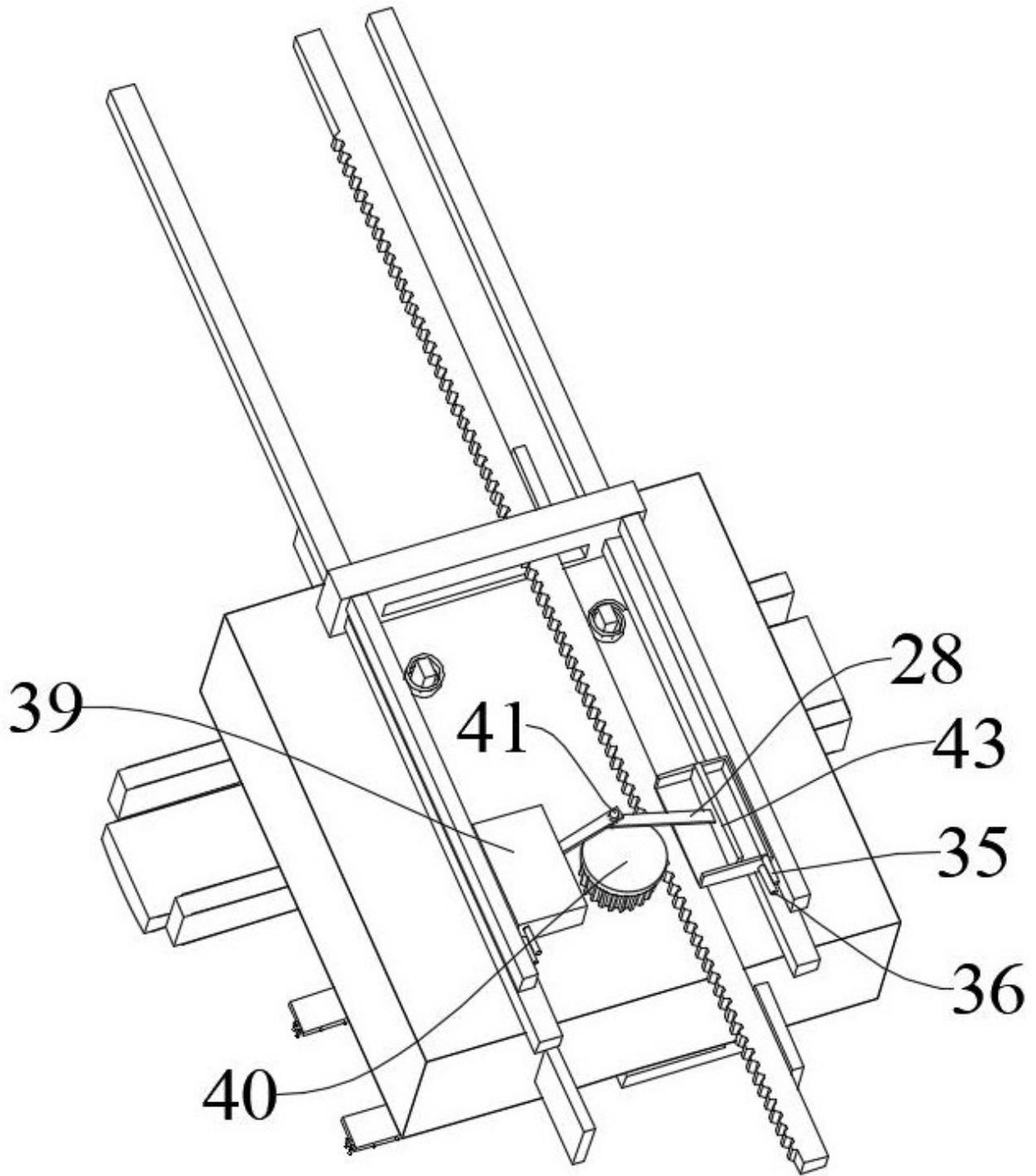


图 6

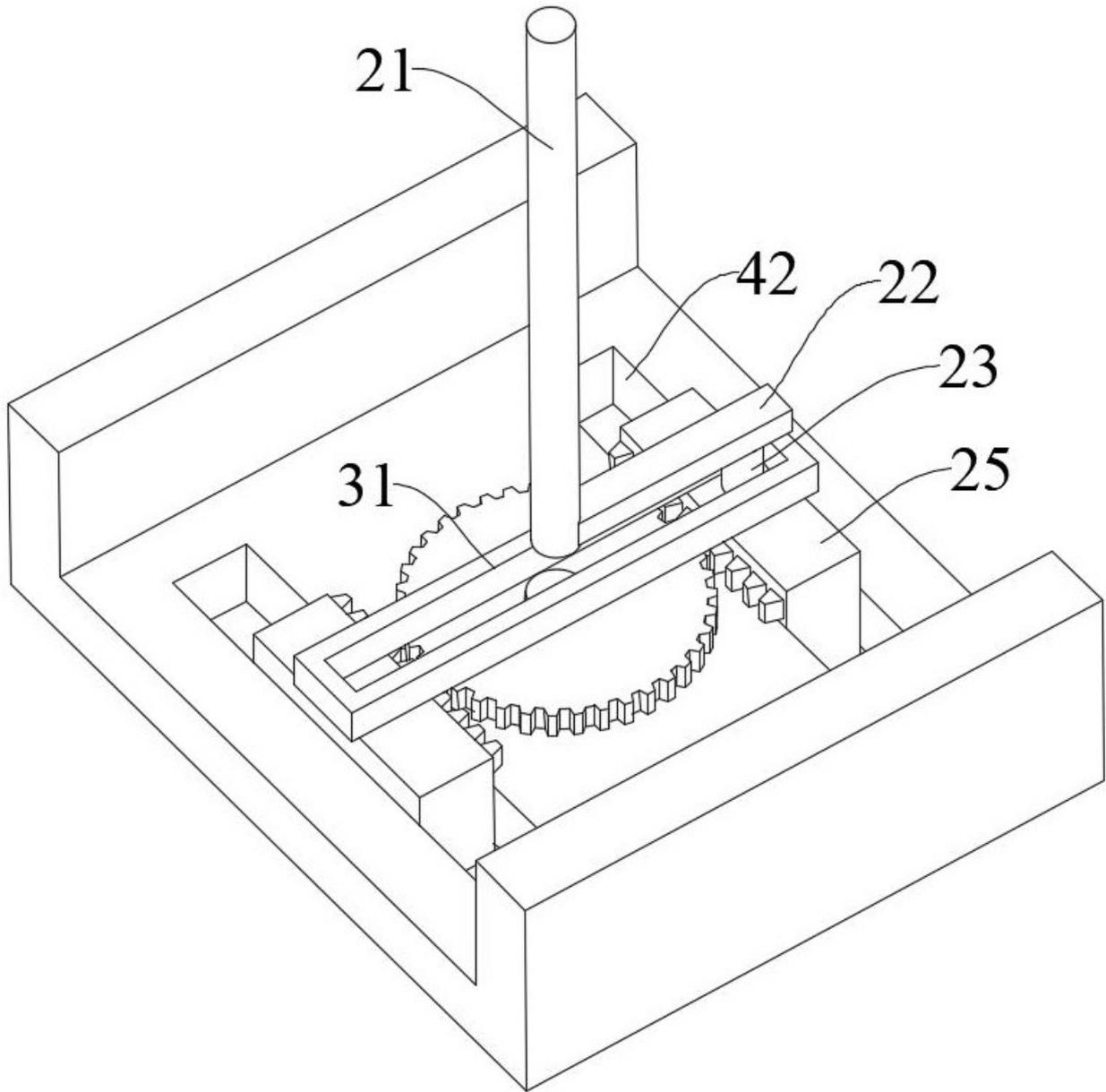


图 7