



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103386509 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201310339124. 8

(22) 申请日 2013. 08. 06

(71) 申请人 莱芜钢铁集团有限公司

地址 271104 山东省莱芜市钢城区府前大街
99 号

(72) 发明人 孔令强 李娜 侯成林

(74) 专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11387

代理人 刘春成 张向琨

(51) Int. Cl.

B23D 59/00 (2006. 01)

B23Q 7/00 (2006. 01)

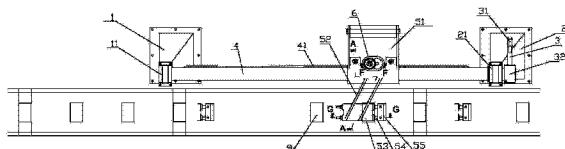
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

可调定尺机

(57) 摘要

本发明提供一种可调定尺机，其包括：第一支座和第二支座，均用于提供支撑作用；导轨梁，两端部分别可旋转地架设于所述第一支座和第二支座上；导轨梁翻转驱动机构，与所述导轨梁连接，用于驱动所述导轨梁转动；撞头，具有用于碰撞轧件端面的竖直平面；撞头横移驱动机构，可移动地设于所述导轨梁上，用于驱动所述撞头沿所述导轨梁移动，所述撞头设于撞头横移驱动机构上，并且所述撞头位于所述导轨梁的一侧，以使所述撞头位于锯前输送辊道上方。本发明能够实现固定锯锯切不定尺轧件，并且承载较大，操作简单、方便，性能稳定、可靠，便于实现自动化控制。



1. 一种可调定尺机,其特征在于,包括 :

第一支座和第二支座,均用于提供支撑作用;

导轨梁,两端部分别可旋转地架设于所述第一支座和第二支座上;

导轨梁翻转驱动机构,与所述导轨梁连接,用于驱动所述导轨梁转动;

撞头,具有用于碰撞轧件端面的竖直平面;

撞头横移驱动机构,可移动地设于所述导轨梁上,用于驱动所述撞头沿所述导轨梁移动,所述撞头设于撞头横移驱动机构上,并且所述撞头位于所述导轨梁的一侧,以使所述撞头位于锯前输送辊道上方。

2. 根据权利要求 1 所述的可调定尺机,其特征在于,所述第一支座和第二支座上端分别设有第一轴承座和第二轴承座,所述导轨梁的两端通过设于所述第一轴承座和第二轴承座中的轴承可旋转地架设于所述第一支座和第二支座上。

3. 根据权利要求 1 所述的可调定尺机,其特征在于,所述导轨梁翻转驱动机构包括:

翻转油缸,一端与所述导轨梁连接;

第一油缸支座,与所述翻转油缸的另一端铰接,且所述第一油缸支座设于所述第一支座或所述第二支座上。

4. 根据权利要求 3 所述的可调定尺机,其特征在于,所述导轨梁翻转驱动机构还包括:

第二油缸支座,呈板状,一端与所述翻转油缸的一端铰接,另一端与所述导轨梁固定连接,且所述导轨梁的该端延伸出所述第一支座或所述第二支座。

5. 根据权利要求 1 所述的可调定尺机,其特征在于,所述撞头横移驱动机构包括:

轨座,呈箱型结构,可移动地套设于所述导轨梁上;

直线齿条,设于所述导轨梁上并沿所述导轨梁的长度方向延伸;

减速电机,设于所述轨座上;

齿轮,设于所述减速电机的输出轴上,与所述直线齿条啮合,用于在所述减速电机转动时使所述轨座沿所述直线齿条移动;

撞头支座,设于所述轨座上,并向所述导轨梁的一侧延伸,以使设置于所述撞头支座上的所述撞头位于锯前输送辊道上方。

6. 根据权利要求 5 所述的可调定尺机,其特征在于,所述撞头支座包括:

伸出臂,一端连接于所述轨座;

连接轴,与所述导轨梁平行,所述伸出臂的另一端连接于所述连接轴,所述撞头连接于所述连接轴的端部,并且所述撞头的所述竖直平面背靠所述连接轴的端部。

7. 根据权利要求 6 所述的可调定尺机,其特征在于,所述撞头支座还包括:

连接座,所述伸出臂的另一端连接于所述连接座,所述连接轴设于连接座中;

弹簧,位于所述连接座中并套设于所述连接轴上,用于缓冲所述撞头产生的冲击力。

8. 根据权利要求 7 所述的可调定尺机,其特征在于,所述弹簧包括第一弹簧和第二弹簧;

所述连接座中设有两个贯通的 T 型安装孔,所述连接轴穿过两个所述 T 型安装孔,且所述第一弹簧、第二弹簧分别位于两个所述 T 型安装孔中。

9. 根据权利要求 8 所述的可调定尺机,其特征在于,所述第二弹簧为蝶形弹簧。

10. 根据权利要求 6 所述的可调定尺机,其特征在于,所述伸出臂与所述导轨梁呈 45 度

夹角，并且当所述撞头处于工作状态时，所述伸出臂呈上下倾斜设置。

可调定尺机

技术领域

[0001] 本发明涉及轧钢设备技术领域,特别涉及一种可调定尺机。

背景技术

[0002] 在轧钢领域,由产品标准规定的钢坯和成品钢材的特定长度称为定尺。对钢材定尺长度有很多种,特别是机械用钢。目前常用的定尺方法主要为采用定尺机定尺。定尺机位于剪机或锯机之后,主要有门式和悬臂式两种。门式定尺机是在门式框架中安有多个定尺挡板的装置,使用时按定尺的长度用风动或电动起落不同的挡板,其占地面积大,装卸不便。悬臂式定尺机由电动机传动一根长丝杠,丝杠转动时带动定尺挡板横向移动。

[0003] 但是,目前的固定锯无法锯切不同定尺长度的钢材。

发明内容

[0004] 为了克服固定锯无法锯切多种定尺长度的钢材,本发明提供一种可调定尺机。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种可调定尺机,其包括:第一支座和第二支座,均用于提供支撑作用;导轨梁,两端部分别可旋转地架设于所述第一支座和第二支座上;导轨梁翻转驱动机构,与所述导轨梁连接,用于驱动所述导轨梁转动;撞头,具有用于碰撞轧件端面的竖直平面;撞头横移驱动机构,可移动地设于所述导轨梁上,用于驱动所述撞头沿所述导轨梁移动,所述撞头设于撞头横移驱动机构上,并且所述撞头位于所述导轨梁的一侧,以使所述撞头位于锯前输送辊道上方。

[0006] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式,其中,所述第一支座和第二支座上端分别设有第一轴承座和第二轴承座,所述导轨梁的两端通过设于所述第一轴承座和第二轴承座中的轴承可旋转地架设于所述第一支座和第二支座上。

[0007] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式,其中,所述导轨梁翻转驱动机构包括:翻转油缸,一端与所述导轨梁连接;第一油缸支座,与所述翻转油缸的另一端铰接,且所述第一油缸支座设于所述第一支座或所述第二支座上。

[0008] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式,其中,所述导轨梁翻转驱动机构还包括:第二油缸支座,呈板状,一端与所述翻转油缸的一端铰接,另一端与所述导轨梁的一端固定连接,且所述导轨梁的该端延伸出所述第一支座或所述第二支座。

[0009] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式,其中,所述撞头横移驱动机构包括:轨座,呈箱型结构,可移动地套设于所述导轨梁上;直线齿条,设于所述导轨梁上并沿所述导轨梁的长度方向延伸;减速电机,设于所述轨座上;齿轮,设于所述减速电机的输出轴上,与所述直线齿条啮合,用于在所述减速电机转动时使所述轨座沿所述直线齿条移动;撞头支座,设于所述轨座上,并向所述导轨梁的一侧延伸,以使设置于所述撞头支座上的所述撞头位于锯前输送辊道上方。

[0010] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式,其中,所述撞头支座包括:伸出臂,一端连接于所述轨座;连接轴,与所述导轨梁平行,所述伸出臂的另一端连接于所述连接轴,

所述撞头连接于所述连接轴的端部，并且所述撞头的所述竖直平面背靠所述连接轴的端部。

[0011] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式，其中，所述撞头支座还包括：连接座，所述伸出臂的另一端连接于所述连接座，所述连接轴设于连接座中；弹簧，位于所述连接座中并套设于所述连接轴上，用于缓冲所述撞头产生的冲击力。

[0012] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式，其中，所述弹簧包括第一弹簧和第二弹簧；所述连接座中设有两个贯通的T型安装孔，所述连接轴穿过两个所述T型安装孔，且所述第一弹簧、第二弹簧分别位于两个所述T型安装孔中。

[0013] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式，其中，所述第二弹簧为蝶形弹簧。

[0014] 根据上述可调定尺机的一种优选实施方式，其中，所述伸出臂与所述导轨梁呈45度夹角，并且当所述撞头处于工作状态时，所述伸出臂呈上下倾斜设置。

[0015] 本发明能够实现固定锯锯切不定尺轧件，并且承载较大，操作简单、方便，性能稳定、可靠，便于实现自动化控制。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的主视图；

[0017] 图2为本发明实施例的俯视图；

[0018] 图3为本发明实施例的右视图；

[0019] 图4为图2中沿A-A线的剖视图(主要为撞头横移驱动机构剖视图)；

[0020] 图5为图2中沿F-F线的剖视图(主要为减速电机及齿轮剖视图)；

[0021] 图6为图2中沿G-G线的剖视图(主要为撞头支座及撞头剖视图)。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0023] 为了解决固定锯无法锯切多种定尺长度钢材的问题，本发明提供一种可调定尺机。

[0024] 如图1-图3所示，本发明提供的可调定尺机实施例包括第一支座1、第二支座2、导轨梁4、撞头55以及导轨梁翻转驱动机构、撞头横移驱动机构。包括：第一支座1、第二支座2用于向导轨梁4提供支撑作用，优选地，第一支座1和第二支座2上端分别设有第一轴承座11和第二轴承座21，导轨梁4的两端通过设于第一轴承座11和第二轴承座21中的轴承(未示出)可旋转地架设于第一支座1和第二支座2上。为了便于导轨梁4的一端和导轨梁驱动机构连接，如图1和图2所示，导轨梁4的右端延伸至第二轴承座21外侧。

[0025] 导轨梁翻转驱动机构与导轨梁4连接，用于驱动导轨梁4在第一轴承座11和第二轴承座21中转动。优选地，导轨梁翻转驱动机构包括翻转油缸3、第一油缸支座31、第二油缸支座32。翻转油缸3为标准活塞式油缸，其长度根据导轨梁4需要翻转角度选择。翻转油缸3的一端与导轨梁4连接，以推动导轨梁4旋转。第一油缸支座31与翻转油缸3的缸筒底端铰接，且设于第二支座2上。第二油缸支座32呈板状，一端与翻转油缸3的活塞杆伸出端铰接，另一端与导轨梁4伸出第二轴承座21的部分固定连接。

[0026] 如图1、图3和图4所示，撞头55位于锯前输送辊道9的上方，具有用于碰撞轧件

端面的竖直平面(图 1 和图 6 所示的撞头 55 的右端面)。其外形尺寸根据锯前辊道 9 的辊身长度选择。

[0027] 为了实现撞头 55 水平位置可调,从而实现轧件定尺长度可调,撞头 55 与一撞头横移驱动机构连接,该撞头横移驱动机构可移动地设于导轨梁 4 上,用于驱动撞头 55 沿导轨梁 4 移动。并且,撞头 55 位于导轨梁 4 的一侧,同时位于锯前输送辊道 9 上方,以能够撞击轧件端面。

[0028] 优选地,撞头横移驱动机构包括轨座 51、直线齿条 41、减速电机 6、齿轮 61 和用于安装撞头 55 的撞头支座。其中,轨座 51 呈箱型结构,可移动地套设于导轨梁 4 上。导轨梁 4 为圆形直杆状结构,外形尺寸根据需要锯切轧件定尺长度选择。优选地,导轨梁 4 外圆加工有 U 型槽,槽底设置螺纹孔以用于安装直线齿条 41。直线齿条 41 为直齿渐开线齿条,沿导轨梁的长度方向延伸。其外形尺寸根据需要锯切轧件定尺长度选择。

[0029] 如图 5 所示,轨座 51 的箱体断面有贯穿的圆孔,圆孔采用开口结构(圆弧一段断开),在圆孔开口处箱体上有贯穿的两个螺栓孔,两螺栓孔之间有减速机构 6 的安装孔。减速电机 6 为标准件,其固定于轨座 51 的箱体上。齿轮 61 设于减速电机 5 的输出轴上,与直线齿条 41 啮合,用于在减速电机 6 转动时使轨座 51 沿直线齿条 41 水平移动。

[0030] 撞头支座设于轨座 51 上,并向导轨梁 4 的一侧延伸,以使设置于撞头支座上的撞头 55 位于锯前输送辊道 9 上方。优选地,如图 1、图 3 和图 6 所示,该撞头支座包括伸出臂 52、连接座 53、连接轴 54、弹簧及多个紧固件。伸出臂 52 一端连接于轨座 51,另一端连接于连接座 53。连接轴 54 则设于连接座 53 中,并与导轨梁 4 平行。T 型销轴 59 穿过撞头 55 的竖直平面背侧以及连接轴 54 的右端从而将撞头 55 固定于连接轴 54 的右端。更优选地,撞头 55 的竖直平面的背部有两个连接耳座以使 T 型销轴 59 插入其中。

[0031] 为了撞头 55 保持平衡,在本实施例中,如图 3 和图 4,连接座 53 为扁平的长方体形,连接轴 54 等均为并排设置的两个。

[0032] 缓冲撞头 55 和轧件撞击时产生的冲击力,本实施例的弹簧位于连接座 53 中并套设于连接轴 54 上。更优选地,弹簧包括第一弹簧 57 和第二弹簧 58。如图 6 所示,连接座 53 中设有两个贯通的 T 型安装孔,连接轴 54 为阶梯轴,并同时穿过两个 T 型安装孔,第一弹簧 57 位于左侧的 T 型安装孔中,第二弹簧 58 位于右侧的 T 型安装孔中。更优选地,如图 6,连接轴 54 的左端设有螺母及压盖从而将第一弹簧 57 限位于连接座 53 中。第二弹簧 58 为蝶形弹簧。更优选地,如图 3,伸出臂 52 与导轨梁 4 呈 45 度夹角,并且如图 4,当撞头 55 处于工作状态时,伸出臂 52 呈上下倾斜设置。

[0033] 另外,需要补充的是,各部件尺寸根据锯切轧件的大小、重量、轧件在辊道上冲击载荷进行选取。例如,在一测试样机中,导轨梁 4 为 500 毫米 × 10 米,直线齿条 41 的长度为 7 米,伸出臂 52 的长度为 1200 毫米,撞头 55 为 1000 毫米 * 400 毫米,翻转油缸 3 为 90 毫米 × 70 毫米 × 1200 毫米,减速电机 6 的功率为 0.55 千瓦,转速 50 转 / 分。

[0034] 本实施例在安装时,可以参考以下步骤:

[0035] 在锯前输送辊道 9 一侧做第一支座 1、第二支座 2 的设备基础(保证撞头 55 在辊道 9 中心)。把第一支座 1、第二支座 2 吊装到设备基础上,调整第一支座 1、第二支座 2 的第一轴承座 11、第二轴承座 21 的孔(中心线)在一条线上,固定第一支座 1、第二支座 2。

[0036] 伸出臂 52 焊接在轨座 51 一侧,并与轨座 51 呈 45° 夹角。直线齿条 41 安装在导

轨梁 4 的 U 型槽中,用螺栓固定好。轨座 51 与伸出臂 52 组合后,装配在导轨梁 4 上(导轨梁 4 贯穿于轨座 51),并使用螺栓调整轨座 51 和导轨梁 4 的配合间隙,使得轨座 51 能够在导轨梁 4 上平稳滑动。把导轨梁 4 和轨座 51、伸出臂 52 的装配件吊装到第一支座 1、第二支座 2 上,固定好导轨梁 4,并且保证导轨梁 4 能够在第一支座 1、第二支座 2 上自由旋转。

[0037] 在导轨梁 4 上安装第二油缸支座 32(其和导轨梁 4 采用平键连接)。在第二支座 2 上焊接第一油缸支座 31。在第一油缸支座 31、第二油缸支座 32 之间连接翻转油缸 3,应保证撞头 55 落下时,能够高于辊道 9 上表面,升起时能够高于辊道 9 一定距离(不影响轧件输送)。

[0038] 减速电机 6 输出轴上安装齿轮 61。在轨座 51 上安装减速电机 6 和齿轮 61,并调整好齿轮 61 和直线齿条 41 的啮合间隙,保证齿轮 61 和直线齿条 41 正常啮合以及减速电机 6 平稳转动,撞头横移驱动机构能够平稳滑动。

[0039] 在连接座 53 中安装连接轴 54、弹簧等,端部用紧固螺栓固定好连接轴 54。通过 T 型销轴 59 把撞头 55 安装在连接轴 54 上。

[0040] 由上可见,本实施例结构、安装工艺都较为简单。

[0041] 在使用本实施例锯切不定尺轧件时,操作翻转油缸 3 使导轨梁 4 旋转,带动撞头 55 下落,使撞头 55 高于辊道 9 上表面,测量撞头 55 到锯机锯片的距离。根据锯机需要锯切轧件长度,开启撞头横移驱动机构中的减速电机 6,带动齿轮 61 旋转,再通过齿轮 61 和直线齿条 41 啮合,使得撞头 55 及其支座等横移,使锯机锯片到撞头 55 的距离与锯切轧件长度相同。轧件通过辊道 9 输送到撞头 55 位置,与撞头 55 碰撞后轧件停下来。锯机锯切完轧件后,使导轨梁 4 和撞头 55 升起,高于辊道 9 一定距离(不影响轧件输送),输出轧件。然后再落下撞头,继续操作。

[0042] 综上,本发明能够实现固定锯锯切不定尺轧件,并且承载较大,操作简单、方便,性能稳定、可靠,便于实现自动化控制。

[0043] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

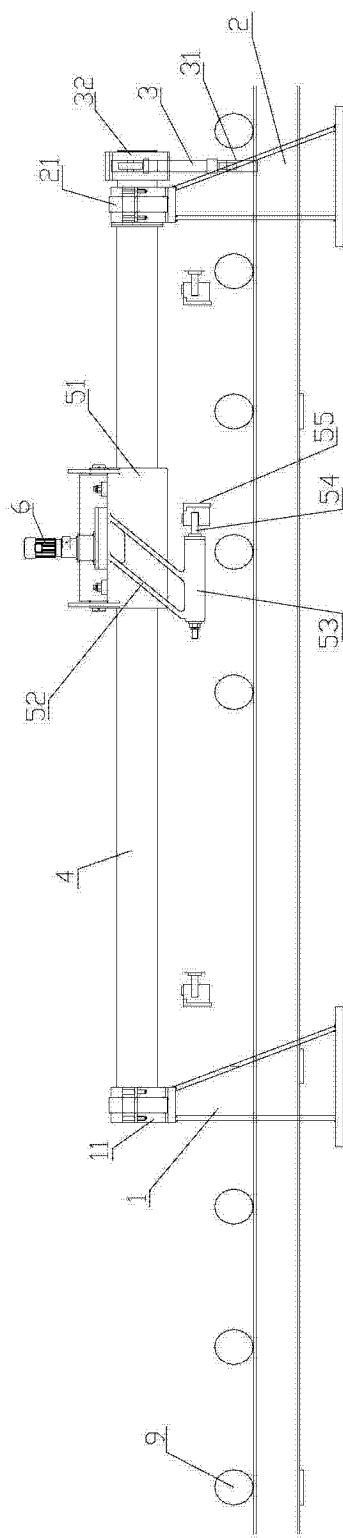


图 1

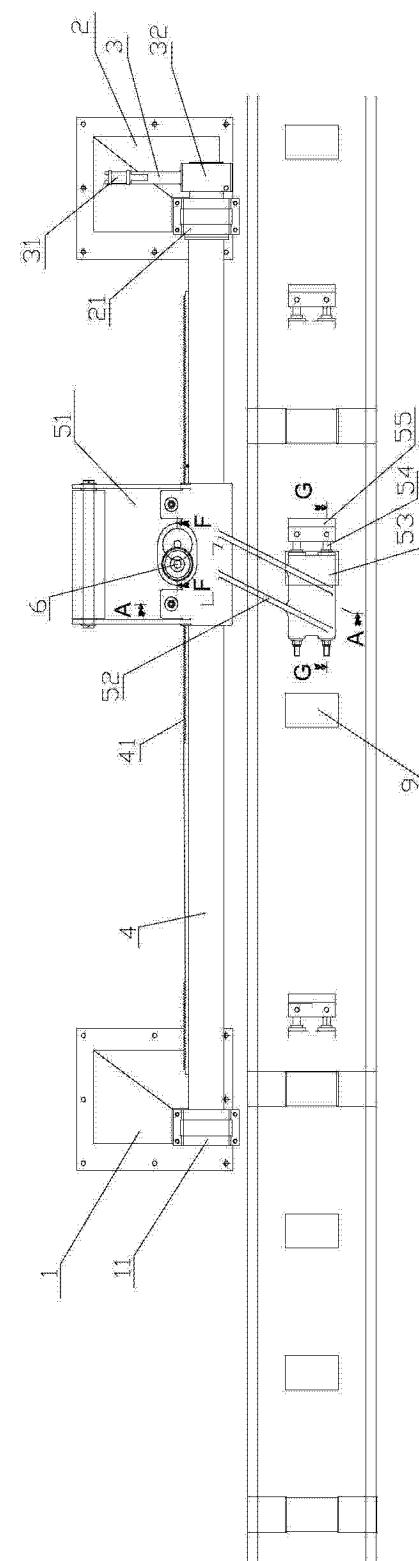


图 2

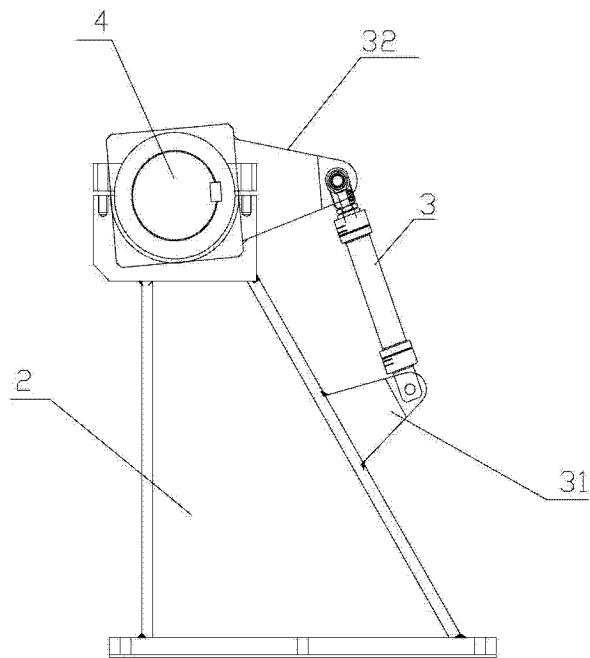


图 3

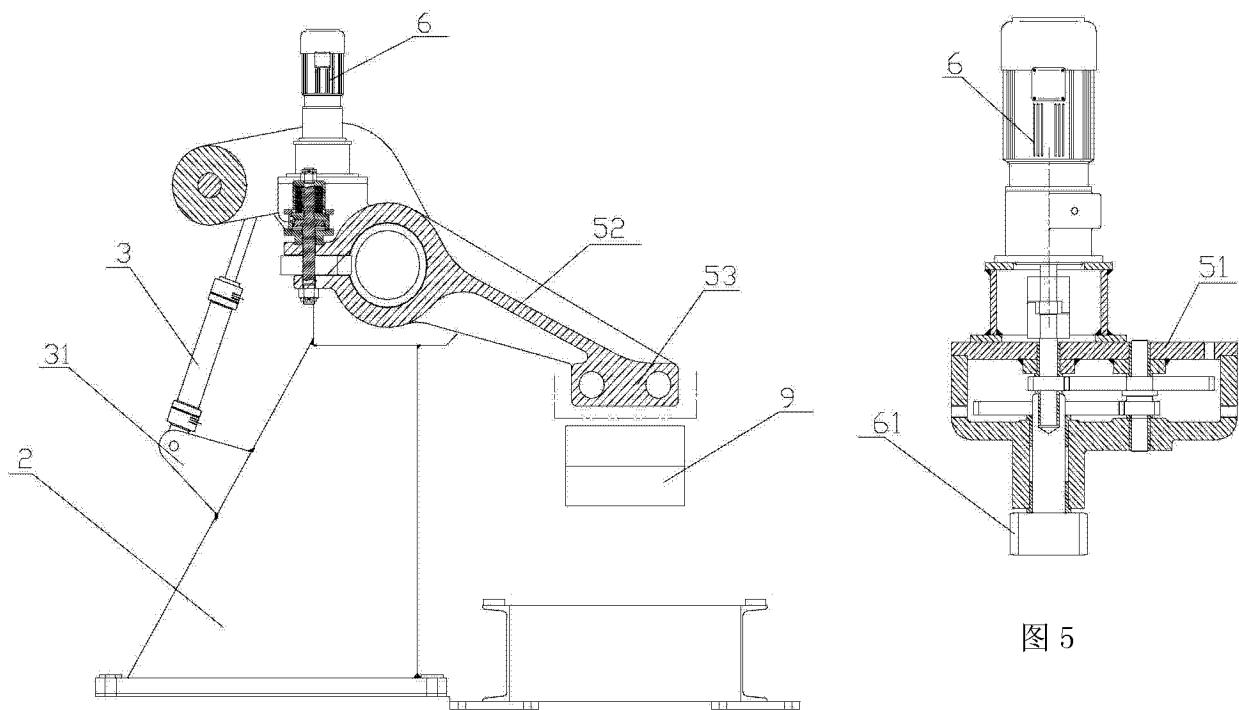


图 5

图 4

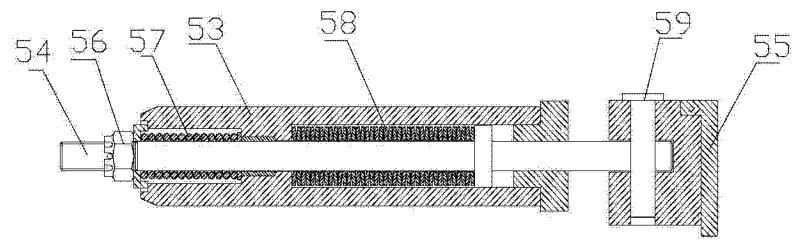


图 6