(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117259501 A
(43)申请公布日 2023.12.22

(21)申请号 202311226613.2

(22)申请日 2023.09.21

(71)申请人 浙江精锐智能传动有限公司
地址 323000 浙江省丽水市莲都区南明山街道上徐路99号

(72)发明人 赵晨阳

(74)专利代理机构 深圳国联专利代理事务所(特殊普通合伙) 44465
专利代理师 常爱国

(51)Int.Cl.
B21D 3/12(2006.01)
B21D 43/13(2006.01)

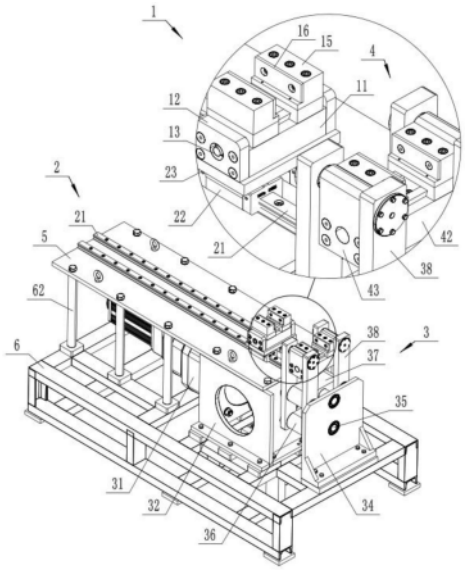
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种导轨矫扭机

(57)摘要

本发明公开了一种导轨矫扭机,包括:夹持部件一,用于夹紧待矫扭的导轨;移动部件,夹持部件一位于移动部件上,夹持部件一可在移动部件上前后移动;扭转部件,带动导轨一侧进行扭转,扭转部件位于移动部件一侧;夹持部件二,用于夹紧待矫扭的导轨,夹持部件二设于扭转部件上,本发明结构紧凑,人员操作简单,大幅度提高了工作效率和降低了劳动强度,提高导轨产品的合格率,实现了导轨自动矫扭,大大提高了导轨矫扭的精度和质量稳定性。



CN 117259501 A

1.一种导轨矫扭机,其特征在于,包括:

夹持部件一,用于夹紧待矫扭的导轨;

移动部件,夹持部件一位于移动部件上,夹持部件一可在移动部件上前后移动;

扭转部件,带动导轨一侧进行扭转,扭转部件位于移动部件一侧;

夹持部件二,用于夹紧待矫扭的导轨,夹持部件二设于扭转部件上,夹持部件二位于夹持部件一的一侧。

2.根据权利要求1所述的导轨矫扭机,其特征在于,移动部件的下方设有工作台,移动部件包括多个导向轨,多个导向轨设于工作台上,导向轨上设有滑块,多个滑块上设有移动块,多个滑块的顶部与移动块紧固连接,夹持部件一固定在移动块上。

3.根据权利要求2所述的导轨矫扭机,其特征在于,夹持部件一包括底座一,底座一的两侧均设有侧板一,底座一内设有滑槽一,滑槽一内设有双向丝杠一,双向丝杠一的两侧分别设有左旋螺旋和右旋螺旋,双向丝杠一两端与两个侧板一可转动地连接,侧板一外侧设有第一电机,第一电机固定在侧板一上,第一电机与双向丝杠一连接,双向丝杠一上设有两个夹紧块一,两个夹紧块一分别与左旋螺旋和右旋螺旋连接。

4.根据权利要求3所述的导轨矫扭机,其特征在于,夹紧块一包括与双向丝杠一相适配的方块、活动块和耐磨片,方块的前后宽度与滑槽一的宽度相适配,活动块底部与方块通过螺栓紧固连接,两个活动块相对的一面设置阶梯槽,耐磨片固定在阶梯槽上,耐磨片的宽度小于阶梯槽的宽度。

5.根据权利要求4所述的导轨矫扭机,其特征在于,活动块的底部的设有燕尾槽,底座一上设有与燕尾槽相适配的滑条。

6.根据权利要求3-5任一项所述的导轨矫扭机,其特征在于,扭转部件包括第二电机和扭转架,第二电机位于工作台下方,第二电机前端与扭转架连接。

7.根据权利要求6所述的导轨矫扭机,其特征在于,工作台下方设有支撑框架,支撑框架上设有支撑杆,支撑杆的两端分别与支撑框架和工作台连接,第二电机前端设有电机支架,第二电机与电机支架通过螺栓紧固连接,电机支架固定在支撑框架上,电机支架上侧与工作台紧固连接,电机支架前端设有固定板,固定板与支撑框架紧固连接,扭转部件可转动地位于电机支架和固定板之间。

8.根据权利要求7所述的导轨矫扭机,其特征在于,扭转架包括旋转轴、第一扭转杆和两个转动件,旋转轴一端与第二电机连接,旋转轴另一端与固定板可转动地连接,第一扭转杆位于旋转轴上,第一扭转杆中心与旋转轴固定连接,两个转动件的一端分别位于第一扭转杆的两侧可转动地连接,第一扭转杆上侧设有第二扭转杆,第二扭转杆的中部设有中心轴,中心轴的两端分别与电机支架和固定板转动连接,两个转动件与第二扭转杆的两侧可转动地连接。

9.根据权利要求8所述的导轨矫扭机,其特征在于,转动件包括两个转动杆,两个转动杆分别与第一扭转杆和第二扭转杆一端的前后两侧可转动地连接。

10.根据权利要求9所述的导轨矫扭机,其特征在于,夹持部件二的结构与夹持部件一基本一致,夹持部件二包括第三电机、底座二、侧板二、双向丝杠二和夹紧块二,两个侧板二分别与两个转动件可转动地连接,两个转动杆分别与侧板二的前后两侧可转动得连接。

一种导轨矫扭机

技术领域

[0001] 本发明涉及导轨矫扭领域,具体为一种导轨矫扭机。

背景技术

[0002] 随着经济的发展以及市场上对于精密直线导轨的迫切需求,导轨的生产数量也在逐年增加。直线导轨近年来发展非常迅速,但是导轨在生产加工以及热处理后会出现扭转变形,如果得不到有效的矫扭处理,会严重影响导轨的产品质量,以至于导致废品率上升,进而造成材料及加工成本的浪费。因此,对发生扭转变形的零件进行矫扭处理是不可或缺的一道工艺步骤。但是目前国内大多数矫扭设备为纯人工操作,对导轨所施加的矫扭量具有随机性,产品的质量很难得到保证。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了提供一种导轨矫扭机,本发明结构紧凑,人员操作简单,大幅度提高了工作效率和降低了劳动强度,提高导轨产品的合格率,实现了导轨自动矫扭,大大提高了导轨矫扭的精度和质量稳定性。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 一种导轨矫扭机,包括:

[0006] 夹持部件一,用于夹紧待矫扭的导轨;

[0007] 移动部件,夹持部件一位于移动部件上,夹持部件一可在移动部件上前后移动;

[0008] 扭转部件,带动导轨一侧进行扭转,扭转部件位于移动部件一侧;

[0009] 夹持部件二,用于夹紧待矫扭的导轨,夹持部件二设于扭转部件上,夹持部件二位于夹持部件一的一侧。

[0010] 进一步地,移动部件的下方设有工作台,移动部件包括多个导向轨,多个导向轨设于工作台上,导向轨上设有滑块,多个滑块上设有移动块,多个滑块的顶部与移动块紧固连接,夹持部件一固定在移动块上。

[0011] 进一步地,夹持部件一包括底座一,底座一的两侧均设有侧板一,底座一内设有滑槽一,滑槽一内设有双向丝杠一,双向丝杠一的两侧分别设有左旋螺旋和右旋螺旋,双向丝杠一两端与两个侧板一可转动地连接,其中一个侧板一外侧设有第一电机,第一电机固定在其中一个侧板一上,第一电机与双向丝杠一连接,双向丝杠一上设有两个夹紧块一,两个夹紧块一分别与左旋螺旋和右旋螺旋连接。

[0012] 进一步地,为了保证夹紧块一稳定可靠不变形,夹紧块一包括与双向丝杠一相适配的方块、活动块和耐磨片,方块的前后宽度与滑槽一的宽度相适配,活动块底部与方块通过螺栓紧固连接,两个活动块相对的一面设置阶梯槽,耐磨片固定在阶梯槽上,耐磨片的宽度小于阶梯槽的宽度。

[0013] 进一步地,为保证在矫扭时导轨夹持处稳定,活动块的底部的设有燕尾槽,底座一上设有与燕尾槽相适配的滑条。

[0014] 进一步地,扭转部件包括第二电机和扭转架,第二电机位于工作台下方,第二电机前端与扭转架连接。

[0015] 进一步地,工作台下方设有支撑框架,支撑框架上设有支撑杆,支撑杆的两端分别与支撑框架和工作台连接,第二电机前端设有电机支架,第二电机与电机支架通过螺栓紧固连接,电机支架固定在支撑框架上,电机支架上侧与工作台紧固连接,电机支架前端设有固定板,固定板与支撑框架紧固连接,扭转部件可转动地位于电机支架和固定板之间。

[0016] 进一步地,保持扭转架在扭转时保持夹持部件二的稳定,扭转架包括旋转轴、第一扭转杆和两个转动件,旋转轴一端与第二电机连接,旋转轴另一端与固定板可转动地连接,第一扭转杆位于旋转轴上,第一扭转杆中心与旋转轴固定连接,两个转动件的一端分别位于第一扭转杆的两侧可转动地连接,第一扭转杆上侧设有第二扭转杆,第二扭转杆的中部设有中心轴,中心轴的两端分别与电机支架和固定板转动连接,两个转动件与第二扭转杆的两侧可转动地连接。

[0017] 进一步地,加强转动件的强度,转动件包括两个转动杆,两个转动杆分别与第一扭转杆和第二扭转杆一端的前后两侧可转动地连接。

[0018] 进一步地,夹持部件二的结构与夹持部件一基本一致,夹持部件二包括第三电机、底座二、侧板二、双向丝杠二和夹紧块二,两个侧板二分别与两个转动件可转动地连接,两个转动杆分别与侧板二的前后两侧可转动得连接。

[0019] 与现有技术相比,采用了上述技术方案的导轨矫扭机,具有如下有益效果:

[0020] 一、采用本发明的导轨矫扭机,夹持部件一可在移动部件上前后移动,使得夹持部件一和夹持部件二之间的距离可调节,夹持部件一通过移动调整适当的矫扭跨距,实现不同跨距的导轨矫扭。

[0021] 二、导轨经过检测确定矫扭量后,进入本申请进行矫扭,导轨放置在夹持部件一和夹持部件二夹紧固定,然后扭转部件进行扭转,带动夹持部件二扭转,对导轨进行矫扭。

附图说明

[0022] 图1为导轨矫扭机的结构示意图。

[0023] 图2为导轨矫扭机另一个角度的结构示意图。

[0024] 图3为导轨矫扭机的拆分示意图。

[0025] 图4为夹持部件一的结构示意图。

[0026] 图5为扭转部件的局部结构示意图。

[0027] 图6为扭转部件另一个角度的局部结构示意图。

[0028] 附图标记:1、夹持部件一;11、底座一;12、侧板一;13、双向丝杠一;14、方块;15、活动块;16、耐磨片;

[0029] 2、移动部件;21、导向轨;22、滑块;23、移动块;

[0030] 3、扭转部件;31、第二电机;32、电机支架;33、固定板;34、旋转轴;35、第一扭转杆;36、第二扭转杆;37、转动杆;

[0031] 4、夹持部件二;41、底座二;42、侧板二。

[0032] 5、工作台;

[0033] 6、支撑框架;61、支撑杆。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0035] 如图1至3所示,一种导轨矫扭机,包括:夹持部件一1,用于夹紧待矫扭的导轨;移动部件2,夹持部件一1位于移动部件2上,夹持部件一1可在移动部件2上前后移动;扭转部件3,带动导轨一侧进行扭转,扭转部件3位于移动部件2一侧;夹持部件二4,用于夹紧待矫扭的导轨,夹持部件二4设于扭转部件3上,夹持部件二4位于夹持部件一1的一侧,夹持部件一1和夹持部件二4水平相对设置,夹持部件一1和夹持部件二4同时夹紧导轨进行固定。

[0036] 夹持部件一1可在移动部件2上前后移动,使得夹持部件一1和夹持部件二4之间的距离可调节,夹持部件一1通过移动调整适当的矫扭跨距,实现不同跨距的导轨矫扭;导轨经过检测确定矫扭量后,进入本申请进行矫扭,导轨放置在夹持部件一1和夹持部件二4夹紧固定,然后扭转部件3进行扭转,带动夹持部件二4扭转,对导轨进行矫扭。

[0037] 移动部件2的下方设有工作台5,移动部件2包括多个平行设置的导向轨21,多个导向轨21设于工作台5上,导向轨21上设有滑块22,滑块22可前后移动地位与导向轨21上,多个滑块22上设有移动块23,多个滑块22的顶部与移动块23通过螺栓紧固连接,夹持部件一1通过螺栓固定在移动块23上。夹持部件一1通过底部的移动块23与滑块22连接,通过调整滑块22在导轨上的位置,从而调节夹持部件一1的位置,改变夹持部件一1和夹持部件二4之间的距离,实现导轨的矫扭跨距调节。

[0038] 如图3-4所示,夹持部件一1包括底座一11,底座一11的底部与移动块23通过螺栓紧固连接,底座一11的两侧均设有侧板一12,侧板一12通过螺栓与底座一11紧固连接,底座一11内设有滑槽一,滑槽一内设有双向丝杠一13,双向丝杠一13的两侧分别设有左旋螺旋和右旋螺旋,双向丝杠一13两端与两个侧板一12可转动地连接,其中一个侧板一12外侧设有第一电机,第一电机固定在其中一个侧板一12上,第一电机与双向丝杠一13连接,双向丝杠一13上设有两个夹紧块一,两个夹紧块一分别与左旋螺旋和右旋螺旋连接;需要夹紧或松开导轨,第一电机启动带动双向丝杠一13转动,双向丝杠一13带动两个夹紧块一向内移动夹紧或外向移动松开。

[0039] 夹紧块一包括与双向丝杠一13相适配的方块14、活动块15和耐磨片16,双向丝杠一13转动,两个方块14可在双向丝杠一13的两侧同时向内或向外移动上,使得两个方块14同时向内夹紧导轨或松开导轨,保证导轨固定时自动对中。方块14的前后宽度与滑槽一的宽度相适配,活动块15底部与方块14通过螺栓紧固连接,两个活动块15相对的一面设置阶梯槽,导轨置于阶梯槽内,导轨底部与阶梯槽上侧面抵接,便于导轨置于夹持部件一1内,控制导轨夹紧时的高度。耐磨片16固定在阶梯槽上,耐磨片16的宽度小于阶梯槽的宽度,耐磨片16与导轨的侧面抵接,保证夹持部件一1的夹紧块一在夹紧导轨,变形量小;扭转导轨时,导轨夹紧状态稳定,保证导轨在夹持部件一1和夹持部件一1之间的整体进行扭转;在长时间使用后,可更换耐磨片16。活动块15的底部的设有燕尾槽,底座一11上设有与燕尾槽相适配的滑条,活动块15通过燕尾槽在底座一11上的滑条左右移动,燕尾槽和滑条的配合使得夹紧块一在底座一11上的移动稳定。

[0040] 如图3所示,扭转部件3包括第二电机31和扭转架,第二电机31位于工作台5下方,第二电机31前端与扭转架连接,第二电机31包括驱动电机和蜗轮蜗杆减速机,第二电机31带动扭转架扭转。工作台5下方设有支撑框架6,支撑框架6上设有支撑杆61,支撑杆61的两

端分别与支撑框架6和工作台5连接,支撑框架6和支撑杆61为钢架等金属架,增加稳定性,并且耗材少,成本低;第二电机31前端设有电机支架32,第二电机31与电机支架32通过螺栓紧固连接,电机支架32固定在支撑框架6上,电机支架32上侧与工作台5通过螺栓紧固连接,电机支架32前端设有固定板33,固定板33与支撑框架6通过螺栓紧固连接,扭转部件3可转动地位于电机支架32和固定板33之间,电机支架32和固定板33用于固定扭转部件3和电机。

[0041] 如图5-6所示,扭转架包括旋转轴34、第一扭转杆35和两个转动件,旋转轴34一端与第二电机31连接,旋转轴34另一端与固定板33可转动地连接,第一扭转杆35位于旋转轴34上,第一扭转杆35中心与旋转轴34固定连接,两个转动件的一端分别位于第一扭转杆35的两侧可转动地连接,第一扭转杆35上侧设有第二扭转杆36,第二扭转杆36的中部设有中心轴,中心轴的两端分别与电机支架32和固定板33转动连接,两个转动件与第二扭转杆36的两侧可转动地连接。转动件包括两个转动杆37,两个转动杆37分别与第一扭转杆35和第二扭转杆36一端的前后两侧可转动地连接。所述的第一扭转杆35、第二扭转杆36和两个转动件组成平行四边形,第二电机31带动第一扭转杆35转动时,两侧转动杆37保持平行,保证夹持部件二4在上部稳定。

[0042] 夹持部件二4的结构与夹持部件一1基本一致,夹持部件一1和夹持部件二4平齐,夹持部件二4包括第三电机、底座二41、侧板二42、双向丝杠二和夹紧块二,两个侧板二42分别与两个转动件可转动地连接,两个转动杆37分别与侧板二42的前后两侧可转动得连接。

[0043] 工作台5另一侧设有检测装置,检测装置为在线激光传感器,导轨先在线激光传感器检查导轨的平面度、挠度后再进入工作台5的夹持部件一1和夹持部件二4固定进行矫扭。

[0044] 使用过程:检测装置用于检测导轨扭转角度,然后导轨进入夹持部件一1和夹持部件二4固定进行矫扭,矫扭时,第二电机31带动旋转轴34转动一定角度,旋转轴34带动第一扭转杆35翻转一定角度,第一扭转杆35带动第二扭转杆36翻转一定角度,带动左侧两侧转动杆37一侧向上一侧向下,转动杆37上侧带动夹持部件二4进行扭转,从而带动夹持部件二4夹持部件的导轨与夹持部件一1夹持部件的导轨进行扭转,实现扭转动作。矫扭完成后到检测装置再次进行复检,合格就流出,不合格就继续矫扭。

[0045] 以上所述是本发明的优选实施方式,对于本领域的普通技术人员来说不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干变型和改进,这些也应视为本发明的保护范围。

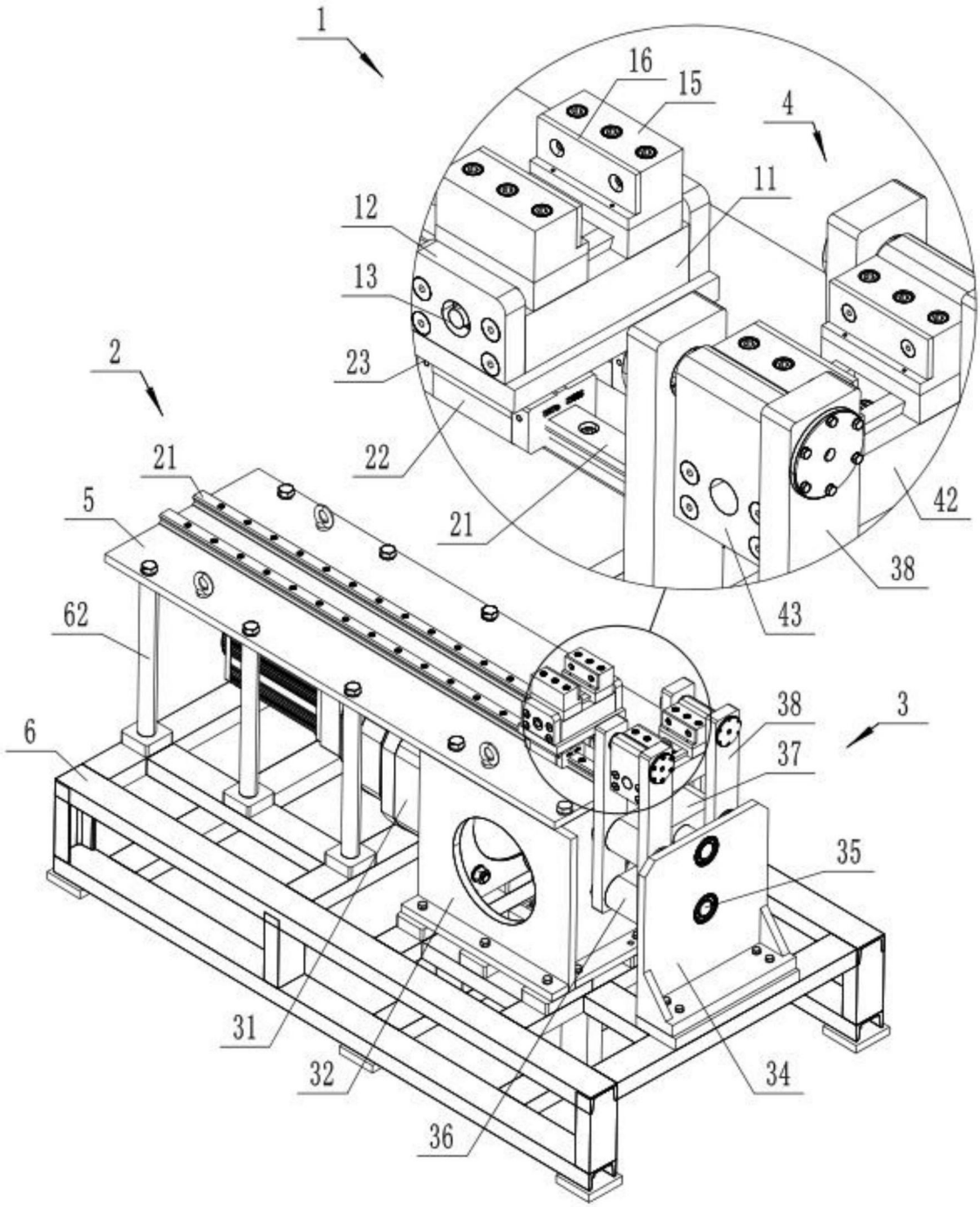


图1

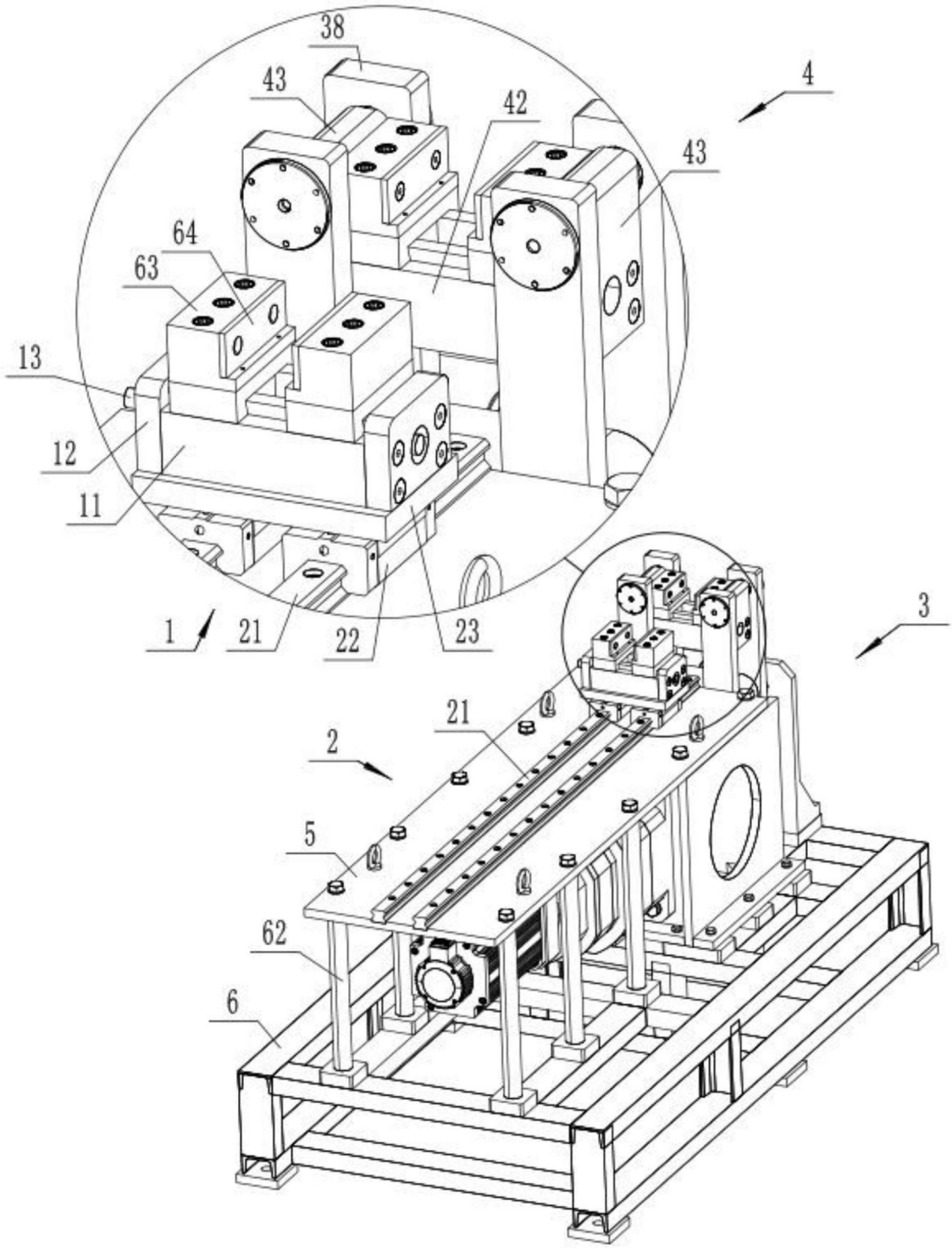


图2

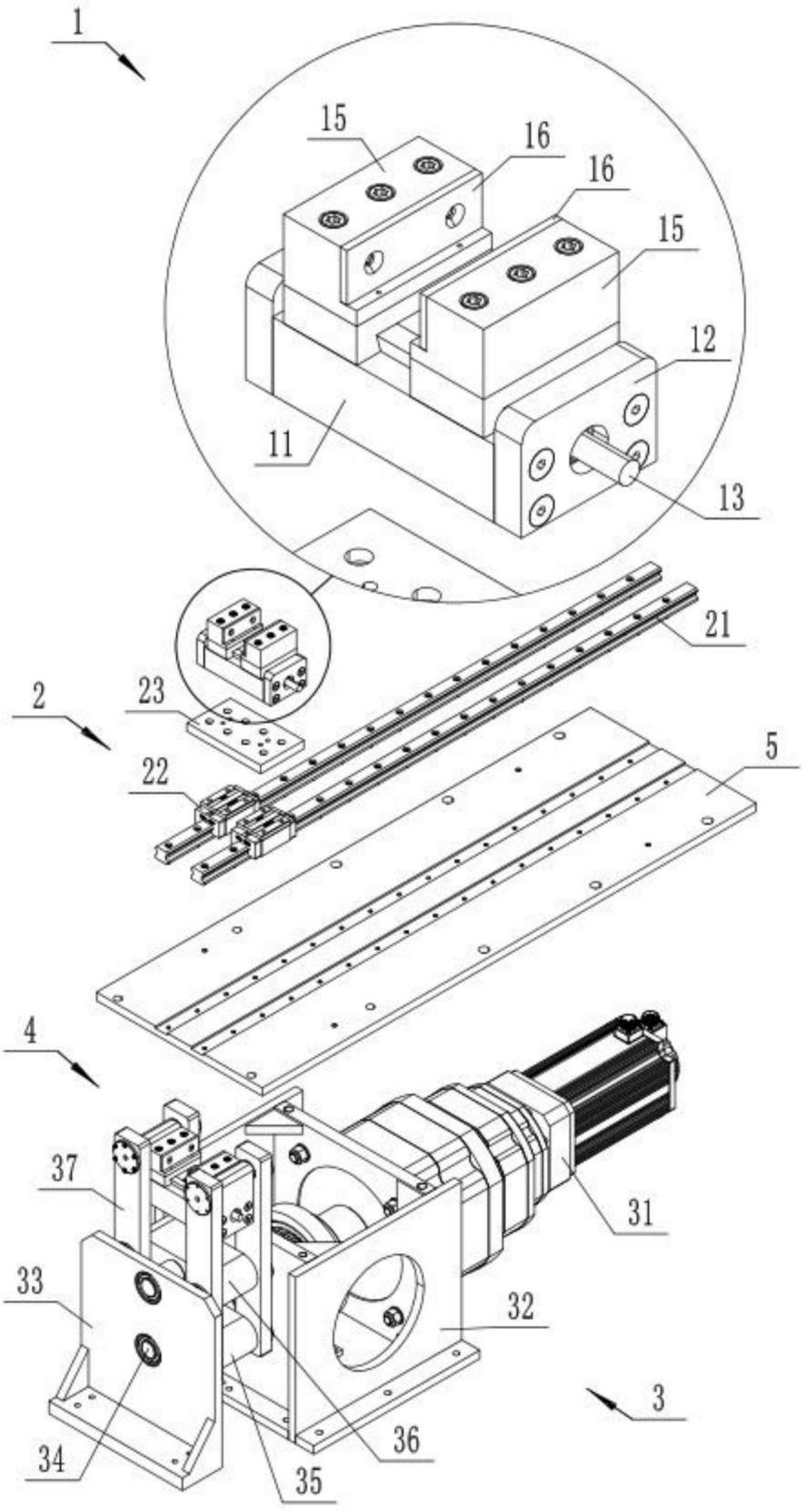


图3

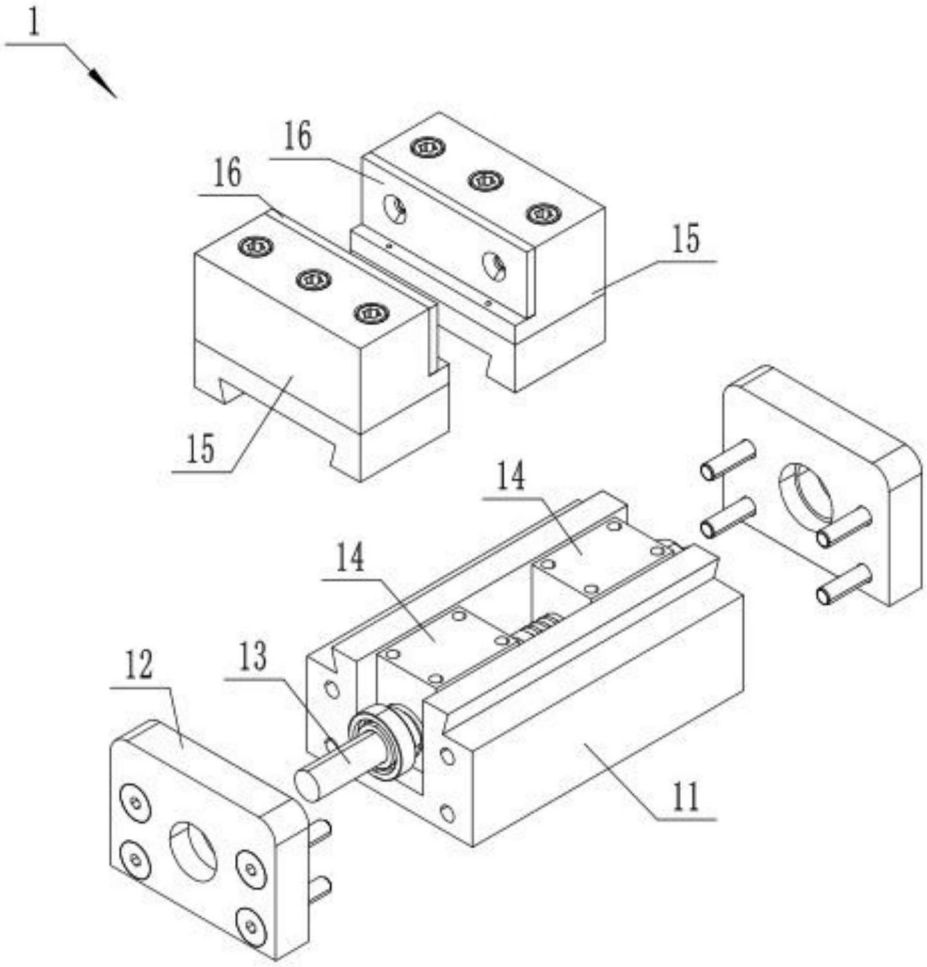


图4

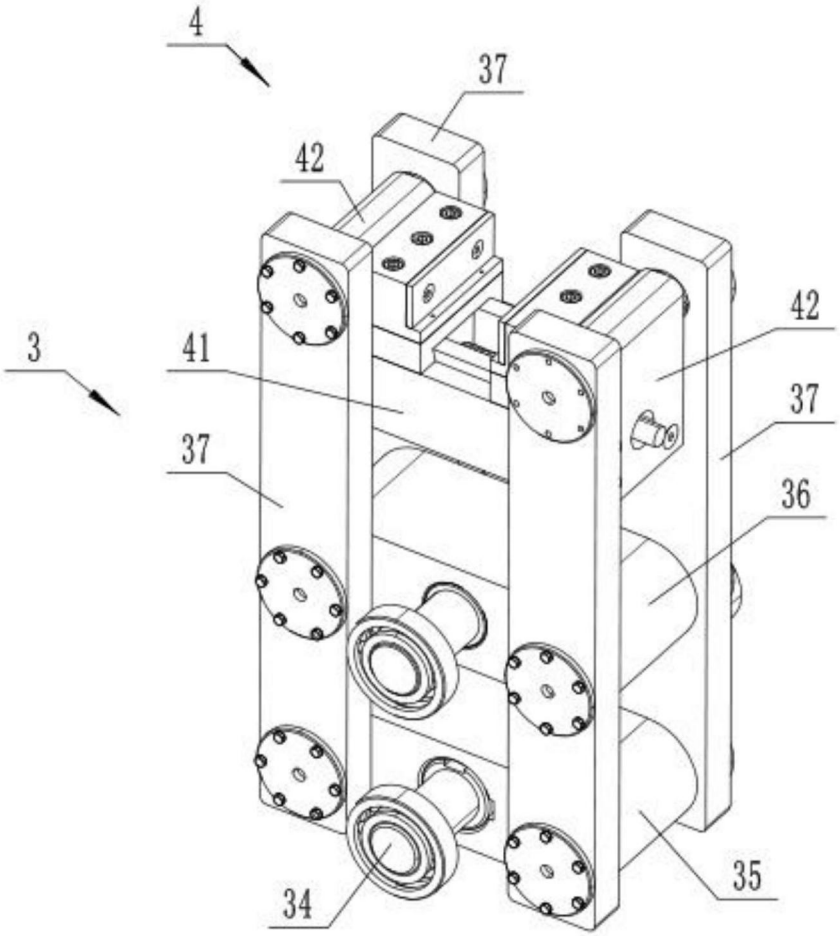


图5

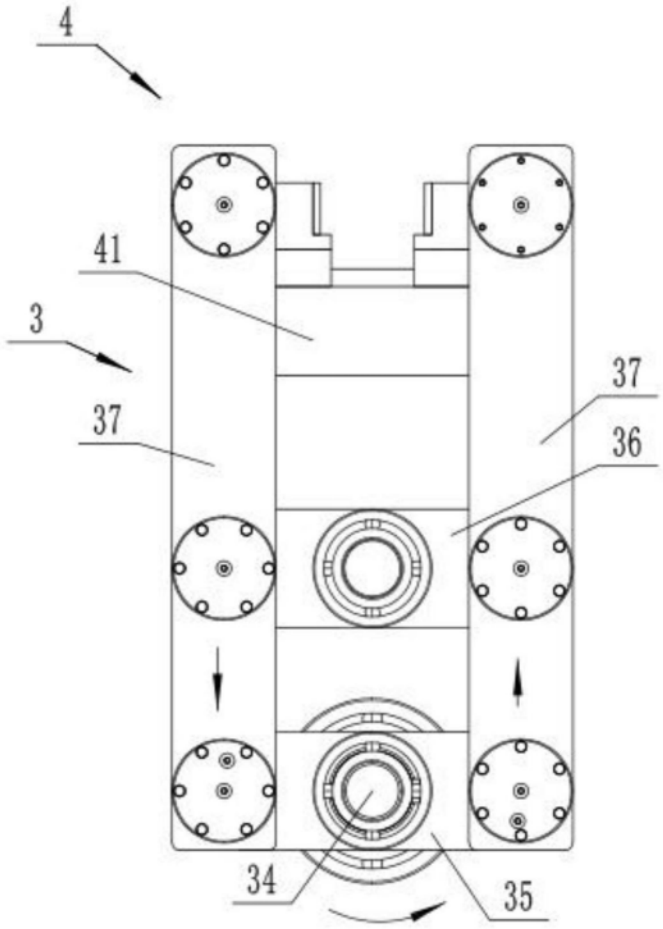


图6