



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209954337 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201822038696.3

(22)申请日 2018.12.05

(73)专利权人 江苏大卫精工科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市港闸区中环路
88号

(72)发明人 潘卫国 郁凯华 郭海洋

(51)Int.Cl.

B23Q 41/04(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23B 19/02(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

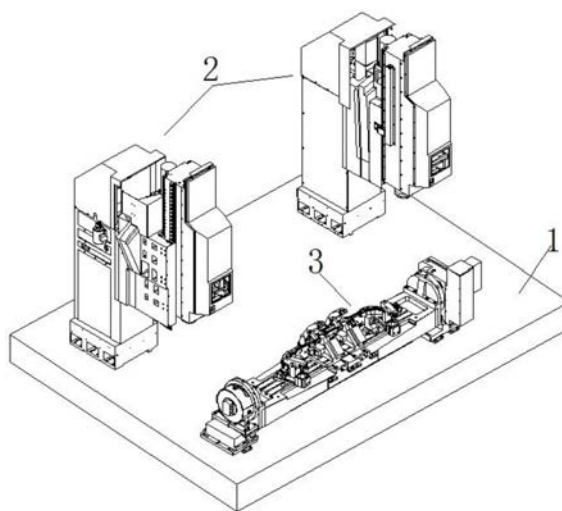
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种专用汽车零配件加工中心

(57)摘要

本实用新型公开了一种专用汽车零配件加工中心,所述加工中心包括:底座、安装在底座上可旋转的工作台以及安装在底座上的加工轴,所述工作台设有可快速固定工件的固定机构,所述加工轴是由立柱以及主轴机构组成,所述主轴机构可沿立柱做旋转运动,所述主轴机构为伸缩结构,所述主轴机构的侧面设有移动反馈装置,所述移动反馈装置实时检查加工轴的伸缩长度,所述工作台旋转通过工作台旋转驱动装置进行驱动,所述主轴的旋转通过主轴旋转机构进行驱动。本实用新型一种专用汽车零配件加工中心,结构简单,使用方便,提高工件的装配效率及加工效率。



1. 一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述加工中心包括:底座、安装在底座上可旋转的工作台以及安装在底座上的加工轴,所述工作台设有可快速固定工件的固定机构,所述加工轴是由立柱以及主轴机构组成,所述主轴机构可沿立柱做旋转运动,所述主轴机构为伸缩结构,所述主轴机构的侧面设有移动反馈装置,所述移动反馈装置实时检查加工轴的伸缩长度,所述工作台旋转通过工作台旋转驱动装置进行驱动,所述主轴机构的旋转通过主轴旋转机构进行驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述加工中心中的加工轴设置两组,加工轴分别位于工作台的两端,分别位于固定装置的上方,提高加工效率。

3. 根据权利要求1所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述主轴机构是由主轴箱、主轴驱动装置、主轴座、马达固定座,所述马达固定座与立柱上旋转驱动装置的输出轴连接,所述主轴座安装在马达固定座上,所述主轴箱安装在主轴座上,所述主轴驱动装置安装在主轴箱的侧面,主轴驱动装置并与主轴箱中的主轴连接。

4. 根据权利要求3所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述主轴机构设有移动反馈装置为光学尺,用于实施采集主轴箱的移动位置。

5. 根据权利要求3所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述主轴座上设有丝杆机构和滑轨,所述主轴箱安装在滑轨上,所述丝杆机构中的螺母与主轴箱相连,主轴安装座上还设有驱动装置,用于驱动丝杆机构,进而带动主轴箱上下移动。

6. 根据权利要求3所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述主轴驱动装置是由主轴马达、齿轮箱、皮带轮以及皮带组成,所述齿轮箱安装在主轴马达上,所述皮带轮安装在齿轮箱上,所述皮带轮通过皮带与主轴箱中的主轴连接。

7. 根据权利要求3所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述旋转驱动装置是由摇摆头减速电机和行星减速机组成,所述摇摆头减速电机安装在行星减速机上,所述行星减速机的输出轴与马达安装座连接。

8. 根据权利要求1所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述工作台包括:旋转座、旋转台、固定装置、压紧装置,所述旋转座固定在加工中心的底座上,所述旋转台安装在旋转座之间,旋转台的两端分别安装在旋转座上,旋转台可沿旋转座之间的轴线旋转,所述至少一个旋转座上设有工作台旋转驱动装置,通过工作台旋转驱动装置控制旋转台旋转,所述旋转台中心设有至少一个压紧装置,用于压紧固定工件,旋转台两端设有固定装置,用于固定工件。

9. 根据权利要求8所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述旋转台两侧的上表面设有T型凹槽,所述T型凹槽上安装有固定装置,所述固定装置是由安装座、支撑柱、横梁、压紧块、垫块、固定气缸组成,所述安装座上设有安装槽,通过螺丝将安装座固定在旋转座上,所述支撑柱设置在安装座中心位置,所述支撑柱横梁中心铰接,所述横梁一端安装有压紧块,压紧块下方设有垫块,所述垫块安装在安装座上,所述横梁的另一端与固定气缸的输出轴铰接,所述固定气缸安装在安装座上。

10. 根据权利要求8所述的一种专用汽车零配件加工中心,其特征在于:所述压紧装置是由固定座、支撑块、压紧气缸、顶块、连接板、压紧梁组成,所述固定座通过螺栓固定在旋转台上,所述支撑块和压紧梁分别安装在固定座两端,使支撑块和压紧梁之间形成工件放

置槽,所述压紧梁下端与固定座铰接,压紧梁中心通过连接板与顶块铰接,所述压紧气缸倾斜安装在支撑块上,所述压紧气缸与支撑块形成夹角,所述夹角用于固定顶块,压紧气缸的输出轴与压紧梁的顶端铰接;所述工作台旋转驱动装置是由减速机和驱动电机组成,进而控制工作台中的旋转台的旋转。

一种专用汽车零配件加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域,具体涉及一种专用汽车零配件加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心是典型的集高新技术于一体的机械加工设备,它的发展代表了一个国家的设计制造水平,加工中心综合加工能力强,工件一次装夹定位后能完成较多的加工步骤,加工中心适用于形状较复杂,精度要求高的单件加工活中小批量多品种加工,它也是判断企业技术能力和工艺水平的一个重要标志。如今,加工中心已成为现代机床发展的主流方向,广泛应用于机械制造中。

[0003] 随着人们生活的不断提高,汽车早已成为我们生活中必不可少的工具之一,而且人们对汽车的需求越来越大,其中前轴是汽车的主要构造之一,成品被称做“前轴总成”,它利用转向节的摆转,实现汽车转向,因此又称转向桥,位于汽车前部,于是又称为“前桥”,为保证车辆的安全行驶,前轴设有适当的前轮定位角,前轴总成中的工字梁,由于形状特别,现有的加工中心中的工作台不便于固定加工,加工时还总需要人工介入对工字梁进行调整,对工件多次调整加工成型,使加工效率降低,所以急需一种专用汽车零配件加工中心。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型的目的是为了解决现有技术中的不足,提供一种专用汽车零配件加工中心,实现一次装夹即可实现安装的加工中心,并提高工件安装效率,提高加工工件的效率。

[0005] 技术方案:本实用新型所述的一种专用汽车零配件加工中心,所述加工中心包括:底座、安装在底座上可旋转的工作台以及安装在底座上的加工轴,所述工作台设有可快速固定工件的固定机构,所述加工轴是由立柱以及主轴机构组成,所述主轴机构可沿立柱做旋转运动,所述主轴机构为伸缩结构,所述主轴机构的侧面设有移动反馈装置,所述移动反馈装置实时检查加工轴的伸缩长度,所述工作台旋转通过工作台旋转驱动装置进行驱动,所述主轴机构的旋转通过主轴旋转机构进行驱动。

[0006] 进一步的,所述加工中心中的加工轴设置两组,加工轴分别位于两端,分别位于固定装置的上方,提高加工效率。

[0007] 进一步的,所述主轴机构是由主轴箱、主轴驱动装置、主轴座、马达固定座,所述马达固定座与立柱上旋转驱动装置的输出轴连接,所述主轴座安装在马达固定座上,所述主轴箱安装在主轴座上,所述主轴驱动装置安装在主轴箱的侧面,主轴驱动装置并与主轴箱中的主轴连接。

[0008] 进一步的,所述主轴机构设有移动反馈装置为光学尺,用于实施采集主轴箱的移动位置。

[0009] 进一步的,所述主轴座上设有丝杆机构和滑轨,所述主轴箱安装在滑轨上,所述丝杆机构中的螺母与主轴箱相连,主轴安装座上还设有驱动装置,用于驱动丝杆机构,进而带

动主轴箱上下移动。

[0010] 进一步的,所述主轴驱动装置是由主轴马达、齿轮箱、皮带轮以及皮带组成,所述齿轮箱安装在主轴马达上,所述皮带轮安装在齿轮箱上,所述皮带轮通过皮带与主轴箱中的主轴连接。

[0011] 进一步的,所述旋转驱动装置是由摇头减速电机和行星减速机组成,所述摇头减速电机安装在行星减速机上,所述行星减速机的输出轴与马达安装座连接。

[0012] 进一步的,所述工作台包括:旋转座、旋转台、固定装置、压紧装置,所述旋转座固定在加工中心的底座上,所述旋转台安装在旋转座之间,旋转台的两端分别安装在旋转座上,旋转台可沿旋转座之间的轴线旋转,所述旋转台中心设有至少一个压紧装置,用于压紧固定工件,旋转台两端设有固定装置,用于固定工件。

[0013] 进一步的,所述旋转台两侧的上表面设有T型凹槽,所述T型凹槽上安装有固定装置,所述固定装置是由安装座、支撑柱、横梁、压紧块、垫块、固定气缸组成,所述安装座上设有安装槽,通过螺丝将安装座固定在旋转座上,所述支撑柱设置在安装座中心位置,所述支撑柱上端与横梁中心铰接,所述横梁一端安装有压紧块,压紧块下方设有垫块,所述垫块安装在安装座上,所述横梁的另一端与固定气缸的输出轴铰接,所述固定气缸安装在安装座上。

[0014] 进一步的,所述压紧装置是由固定座、支撑块、压紧气缸、顶块、连接板、压紧梁组成,所述固定座通过螺栓固定在旋转台上,所述支撑块和压紧梁分别安装在固定座两端,使支撑块和压紧梁之间形成工件放置槽,所述压紧梁下端与固定座铰接,压紧梁中心通过连接板与顶块铰接,所述压紧气缸倾斜安装在支撑块上,所述压紧气缸与支撑块形成夹角,所述夹角用于固定顶块,压紧气缸的输出轴与压紧梁的顶端铰接。

[0015] 进一步的,所述工作台旋转驱动装置是由减速机和驱动电机组成,进而控制工作台中的旋转台的旋转。

[0016] 有益效果:本实用新型通过一种专用汽车零部件加工中心,通过工作台旋转以及主轴机构通过立柱上旋转驱动装置控制左右摇摆,对其他位置进行加工,加工轴可以对中作台上的不规则的工件进行不同角度加工,摇摆加工轴还可以适应其它的产品,并且应用广泛,通过工作台中的旋转台根据加工中心的控制要求进行旋转运动,通过设置两个加工轴,实现一次装夹可实现产品加工完成,取代传统多次装夹加工,提升加工效率,通过工作台对工件固定跟加稳固,并且便于拆卸和安装,提高工件的装配效率,进一步提高加工效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0018] 图2为本实用新型的加工轴结构图;

[0019] 图3为本实用新型的加工轴剖面图;

[0020] 图4为本实用新型的工作台结构图;

[0021] 图5为本实用新型的工作台俯视图;

[0022] 图6为本实用新型的工作台剖面图;

[0023] 1、底座2、加工轴

[0024] 21、立柱 22、旋转驱动装置 221、摇摆头减速电机 222、行星减速机 23、主轴机构 24、主轴箱 241、主轴

[0025] 25、主轴驱动装置 251、主轴马达 252、齿轮箱 253、皮带轮 254、皮带

[0026] 26、主轴座 27、马达固定座 28、光学尺 281、数显表 282、传感器

[0027] 3、工作台 31、旋转座 311、驱动装置 32、旋转台 321、T型凹槽 322、固定装置 3221、安装座 3222、支撑柱 3223、横梁 3224、压紧块 3225、垫块 3226、固定气缸 323、压紧装置 3231、固定座 3232、支撑块 3233、压紧气缸 3234、顶块 3235、连接板 3236、压紧梁 3237、限位块 3238、可调式顶针 4、工件。

具体实施方式

[0028] 如图1-6所述,一种专用汽车零配件加工中心,所述加工中心包括:底座1、安装在底座1上可旋转的工作台3以及安装在底座1上的加工轴2,所述工作台3设有可快速固定工件4的固定机构,所述加工轴2是由立柱21以及主轴机构23组成,所述主轴机构23可沿立柱21做旋转运动,所述主轴机构23为伸缩结构,所述主轴机构23的侧面设有移动反馈装置,所述移动反馈装置实时检查加工轴2的伸缩长度,所述工作台3旋转通过工作台3旋转驱动装置31122进行驱动,所述主轴机构2323的旋转通过主轴241旋转机构进行驱动。

[0029] 对本实施例进行进一步优化,如下:

[0030] 本实例中,所述加工中心中的加工轴2设置两组,加工轴2分别位于工作台3的两端,分别位于固定装置322的上方,提高加工效率。

[0031] 本实例中,所述主轴机构2323是由主轴箱24、主轴驱动装置311、主轴座26、马达固定座323127,所述马达固定座323127与立柱21上旋转驱动装置31122的输出轴连接,所述主轴座26安装在马达固定座323127上,所述主轴箱24安装在主轴座26上,所述主轴驱动装置311安装在主轴箱24的侧面,主轴驱动装置311并与主轴箱24中的主轴241连接。

[0032] 本实例中,所述主轴机构2323设有移动反馈装置为光学尺28,所述光学尺28中的数显表 281安装在主轴箱24上,所述光学尺28中的传感器282安装在主轴座26,用于实施采集主轴箱 24的移动位置。

[0033] 本实例中,所述主轴座26上设有丝杆机构和滑轨,所述主轴箱24安装在滑轨上,所述丝杆机构中的螺母与主轴箱24相连,主轴241安装座3221上还设有驱动装置311,用于驱动丝杆机构,进而带动主轴箱24上下移动。

[0034] 本实例中,所述主轴驱动装置311是由主轴马达251、齿轮箱252、皮带轮253以及皮带254组成,所述齿轮箱252安装在主轴马达251上,所述皮带轮253安装在齿轮箱252上,所述皮带轮253通过皮带254与主轴箱24中的主轴241连接。

[0035] 本实例中,所述旋转驱动装置31122是由摇摆头减速电机221和行星减速机222组成,所述摇摆头减速电机221安装在行星减速机222上,所述行星减速机222的输出轴与马达安装座3221 连接。

[0036] 本实例中,所述工作台3包括:旋转座31、旋转台32、固定装置322、压紧装置323,所述旋转座31固定在加工中心的底座1上,所述旋转台32安装在旋转座31之间,旋转台 32的两端分别安装在旋转座31上,旋转台32可沿旋转座31之间的轴线旋转,所述至少一个旋转座31上设有工作台3旋转驱动装置31122,通过工作台3旋转驱动装置31122控制选装台旋

转,所述旋转台32中心设有至少一个压紧装置323,用于压紧固定工件4,旋转台32 两端设有固定装置322,用于固定工件4。

[0037] 本实例中,所述旋转台32两侧的上表面设有T型凹槽321,所述T型凹槽321上安装有固定装置322,所述固定装置322是由安装座3221、支撑柱3222、横梁3223、压紧块3224、垫块3225、固定气缸3226组成,所述安装座3221上设有安装槽,通过螺丝将安装座3221 固定在旋转座31上,所述支撑柱3222设置在安装座3221中心位置,所述支撑柱32222上端与横梁3223中心铰接,所述横梁3223一端安装有压紧块3224,压紧块3224下方设有垫块 3225,所述垫块3225安装在安装座3221上,所述横梁3223的另一端与固定气缸3226的输出轴铰接,所述固定气缸3226安装在安装座3221上。

[0038] 本实例中,所述压紧装置323是由固定座3231、支撑块3233、压紧气缸3233、顶块3234、连接板3235、压紧梁3236组成,所述固定座3231通过螺栓固定在旋转台32上,所述支撑块3233和压紧梁3236分别安装在固定座3231两端,使支撑块3233和压紧梁3236之间形成工件4放置槽,所述压紧梁3236下端与固定座3231铰接,压紧梁3236中心通过连接板3235与顶块3234铰接,所述压紧气缸3233倾斜安装在支撑块3233上,所述压紧气缸与支撑块3233形成夹角,所述夹角用于固定顶块3234,压紧气缸3233的输出轴与压紧梁3236的顶端铰接。

[0039] 本实例中,所述限位块3237安装在压紧装置323和固定装置322之间,所述限位块3237 上设有可调式顶针3238,所述可调式顶针3238还分布在压紧装置323的支撑块3233上,可调式顶针3238为螺栓结构,顶在工件的侧面。

[0040] 本实例中,所述工作台3旋转驱动装置31122是由减速机和驱动电机组成,进而控制工作台3中的旋转台32的旋转。

[0041] 使用时,将工作台3中带有固定装置322的一面朝上,将固定装置322和压紧装置323 打开,将压紧装置323打开,压紧气缸3233伸出状态,使压紧装置323中的压紧梁3236和压紧气缸3233铰接位置分开,放置槽位置被敞开,将固定装置322中的固定气缸3226处于缩回状态,这时工作台3为初始状态,将工件4安装在放置槽中,通过调节可调式顶针3238 对同种类型的工件4进行固定,通过将通过压紧装置323中的顶块3234放置在压紧气缸3233与支撑块3233形成的夹角位置,将压紧气缸3233与压紧梁3236铰接,给压紧气缸3233通气,压紧气缸3233缩回,带动压紧梁3236下移将工件4加紧,两端固定装置322中固定气缸3226伸出使压紧块3224将工件4压紧,实现工件4固定,工作时,工作台3中的旋转台32根据加工中心的控制要求进行旋转运动,减少人工参与对工件4的位置进行调整,主轴机构2323通过立柱21上旋转驱动装置31122控制左右摇摆,旋转至设定的角度,主轴241 通过主轴驱动装置311控制主轴箱24沿主轴座26伸出对工件4进行加工,由光学尺28实时检测主轴241的伸出长度,当工件4该位置加工好后,通过工作台3旋转以及主轴机构2323 通过立柱21上旋转驱动装置31122控制左右摇摆,对其他位置进行加工,加工轴2可以对中台上的不规则的工件4进行不同角度加工,摇摆加工轴2还可以适应其它的产品,并且应用广泛,通过工作台3中的旋转台32根据加工中心的控制要求进行旋转运动,通过设置两个加工轴2,实现一次装夹可实现产品加工完成,提升加工效率,取代传统多次装夹加工,并且在加工中心设立了两个加工轴2相互配合,提高加工效率。

[0042] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型之权利范

围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,都不脱离本实用新型的保护范围。

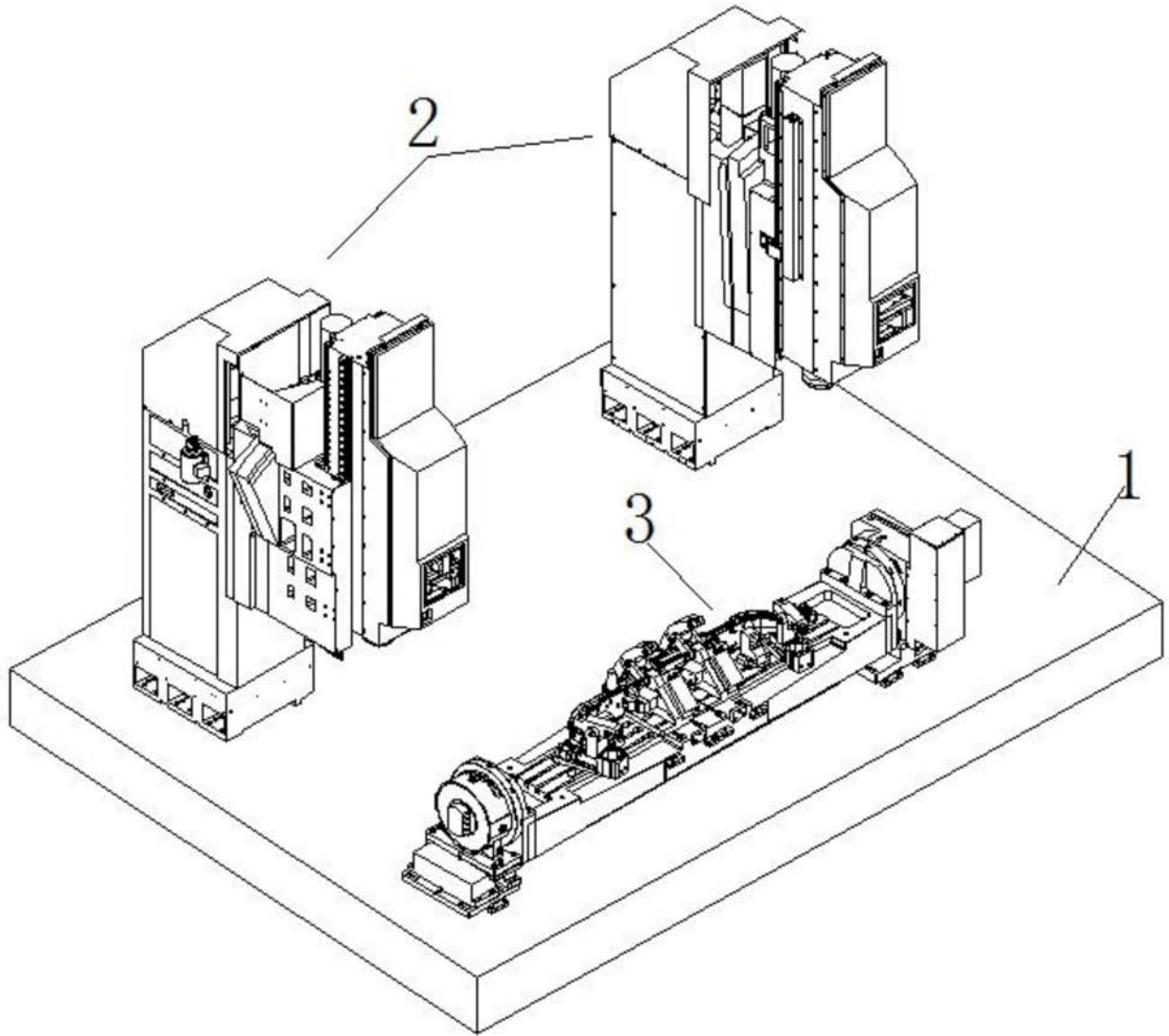


图1

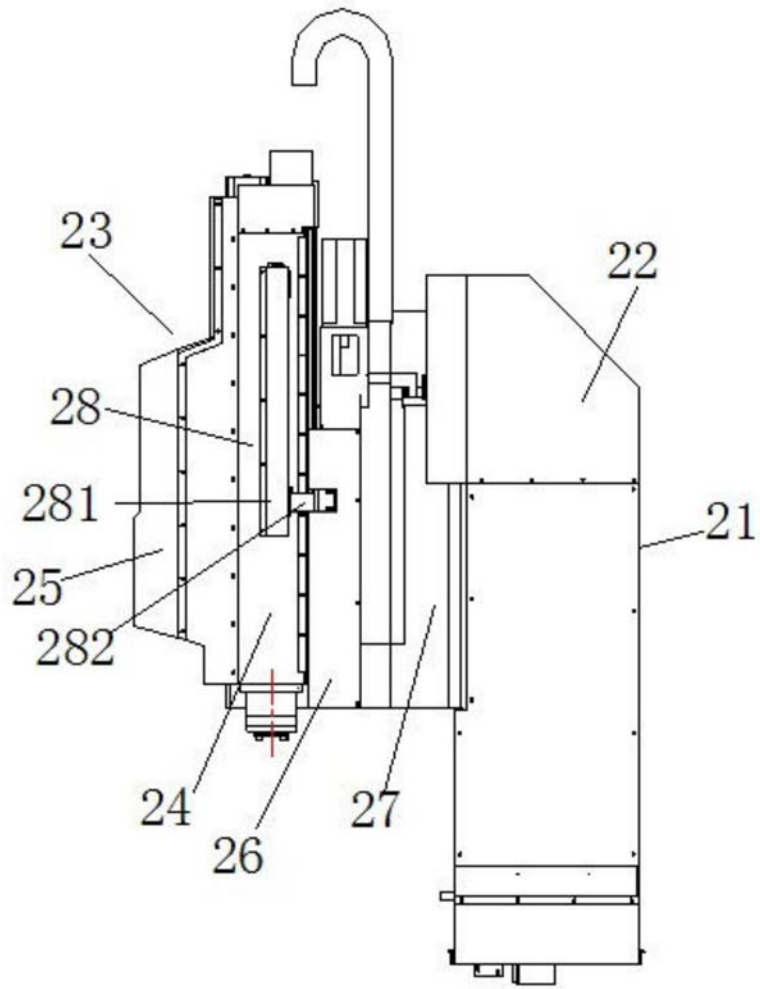


图2

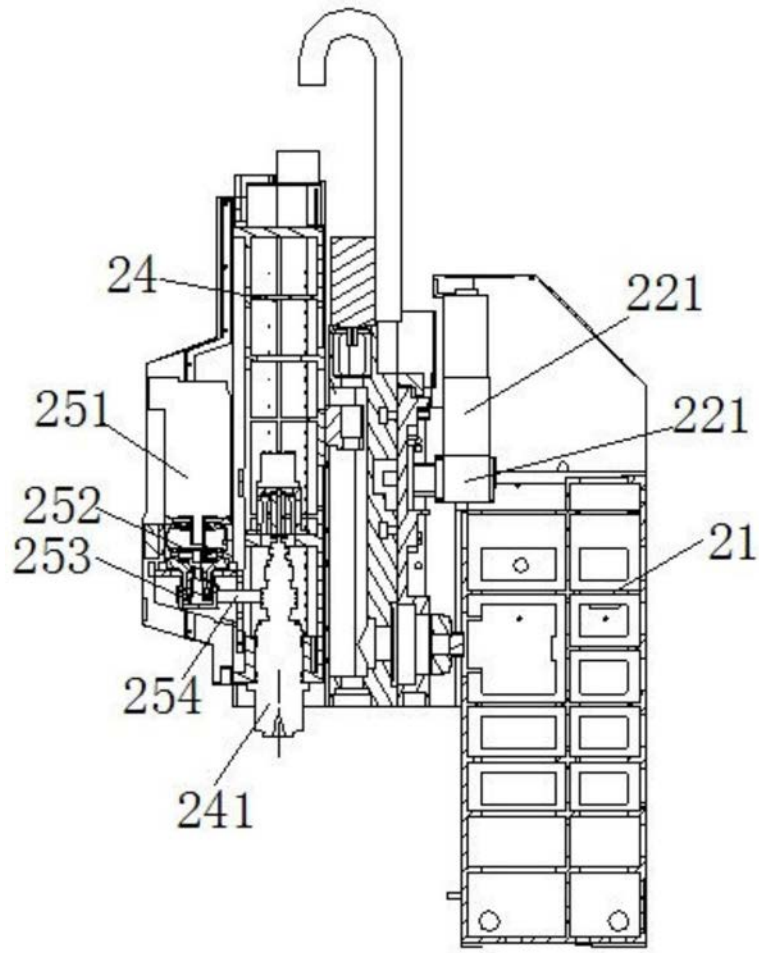


图3

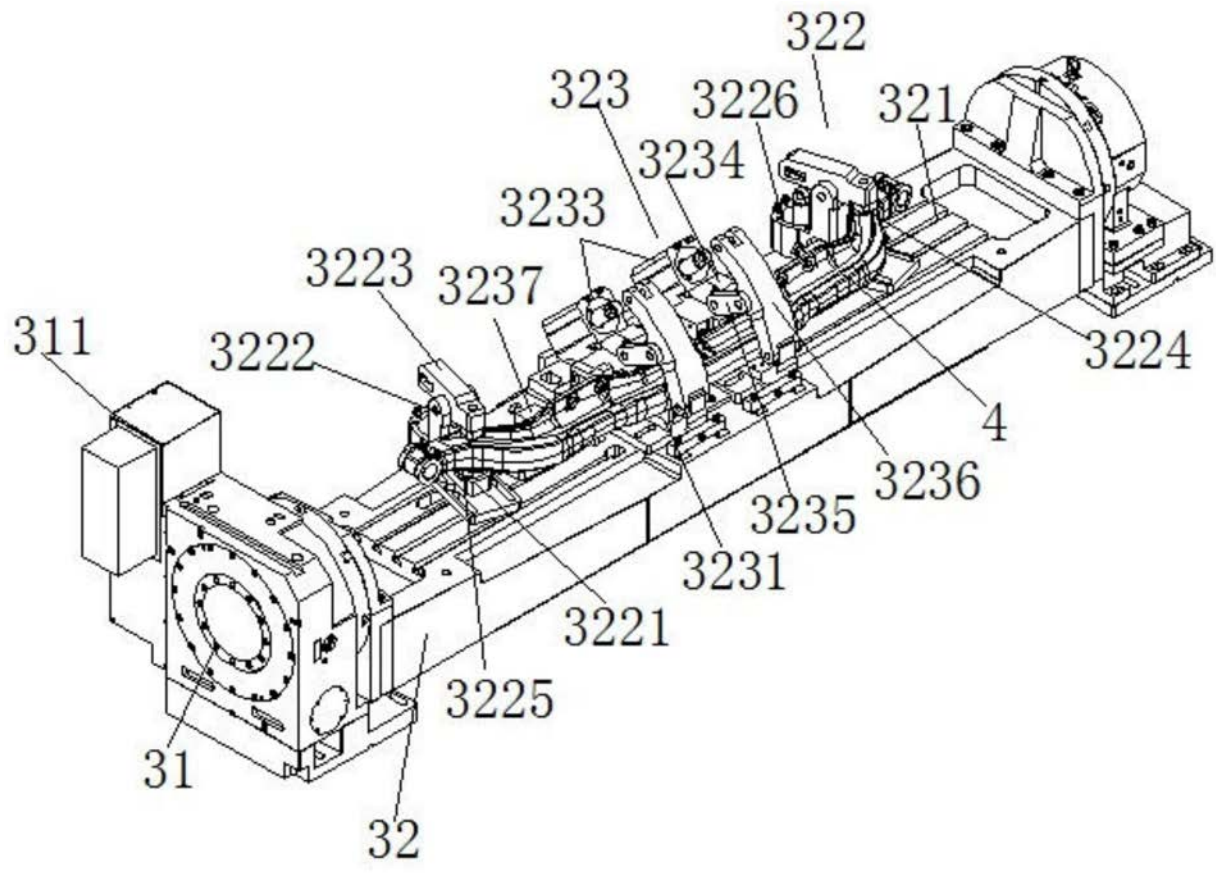


图4

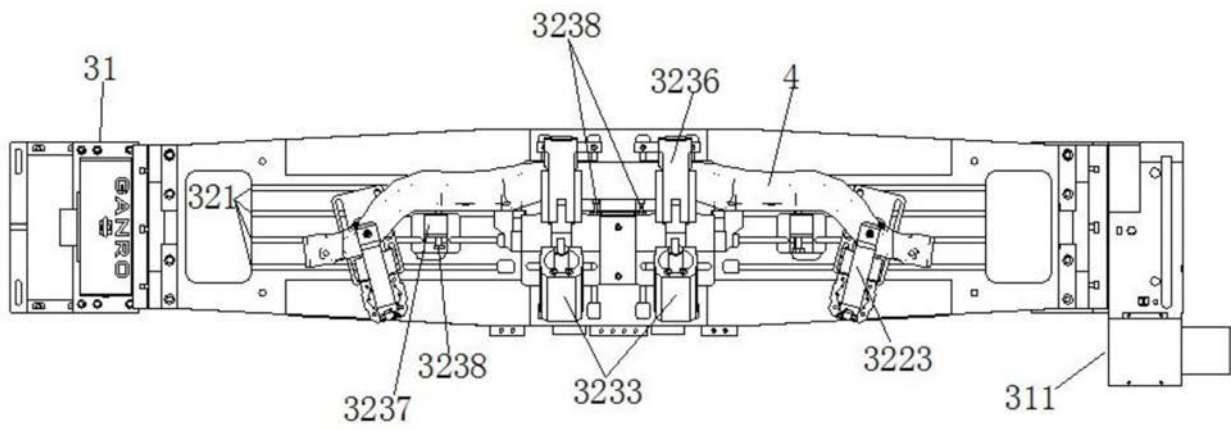


图5

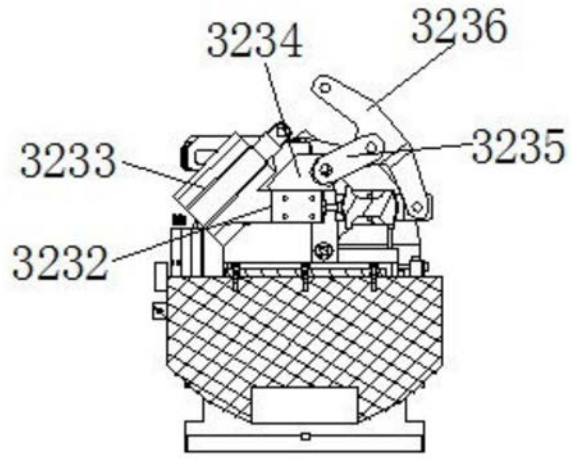


图6