(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 205085366 U
(45)授权公告日 2016.03.16

(21)申请号 201520830593.4

(22)申请日 2015.10.26

(73)专利权人 大英德创精工设备有限公司
地址 629300 四川省遂宁市大英县工业集中发展区景家坝

(72)发明人 王远强 易波 郑朝前

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙） 51220
代理人 谭新民

(51)Int.Cl.
B22D 17/20(2006.01)
B22D 45/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

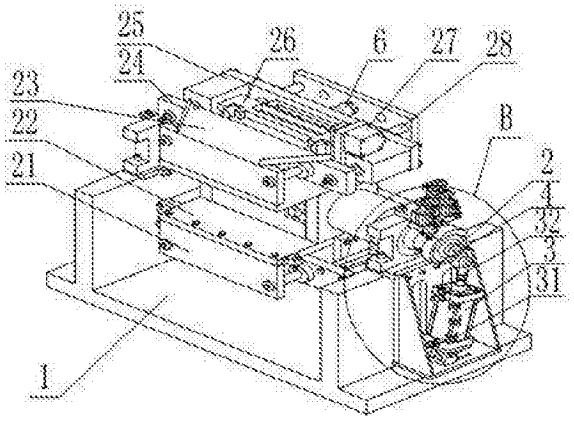
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

基于铅零件浇铸模架的改进结构

(57)摘要

本实用新型涉及基于铅零件浇铸模架的改进结构，包括机架，机架上设置有模架转轴，以及沿模架转轴呈旋转对称的2套模架，模架转轴的中部设置有顶料气缸，模架转轴配合设置有单向驱动机构。本实用新型通过设置2套模具，本实用新型所述的模架转轴旋转一周的过程中，四个工位同时工作，可浇铸2次铅零件，不仅提高了铅液的浇铸效率，且竖直向下顶料落料的方式，可以适应几乎任何结构的铅零件自动脱模，且铅零件脱模可靠，能实现全自动化生产，本实用新型克服了现有的固定式单模具模架结构生产效率较低、对复杂结构的铅零件模具适应差、自动化程度低的问题。



CN 205085366 U

1.基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，包括机架(1)，机架(1)上设置有模架转轴(2)，以及沿模架转轴(2)呈旋转对称的2套模架，模架转轴(2)在工作时按90°/次的转动角度做单向旋转运动，模架转轴(2)的中部设置有顶料气缸(9)，模架转轴(2)配合设置有单向驱动机构，所述模架包括与模架转轴(2)连接的模架底板(22)，模架底板(22)上垂直设置有模架导柱座(21)，模架底板(22)上端对称设置有2个与模架导柱座(21)平行的模具固定板(24)，其中一个模具固定板(24)的上端设置有废料斜板(23)，2个模具固定板(24)之间的两端设置有开合模气缸(25)，2个模具固定板(24)之间设置有模具(26)，模架底板(22)的一侧设置有切断气缸(27)，导柱(28)穿过模具固定板(24)固定在两个模架导柱座(21)之间；所述单向驱动机构包括感应部、驱动部，所述感应部包括感应柱安装环(34)，感应柱安装环(34)外壁对称错位设置有2个感应柱(35)，感应部还包括2组与感应柱(35)配合的接近开关(33)，所述驱动部包括设置有磁性开关(31)的气缸I(3)，气缸I(3)的输出端通过关节轴承(32)连接有超越离合器(4)。

2.根据权利要求1所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述关节轴承(32)设置在气缸I(3)的轴向上，关节轴承(32)与超越离合器(4)的连接处形成小于180度的夹角。

3.根据权利要求1所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述模架转轴(2)的端部设置有定位机构。

4.根据权利要求3所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述定位机构包括设置在轴承座上的气缸底座(52)，气缸底座(52)上对称设置有2个气缸(44)，气缸(44)的输出端设置有连接板(55)，连接板(55)的中心穿设有弹簧芯轴(45)，弹簧芯轴(45)上端设置有弹簧压板(47)，弹簧芯轴(45)上在连接板(55)与弹簧压板(47)之间套设有弹簧(46)，弹簧芯轴(45)下端通过连接螺杆(54)连接有滚子轴(53)，滚子轴(53)的活动端设置有滚子(42)，模架转轴(2)上设置有阻挡轮(5)。

5.根据权利要求4所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述阻挡轮(5)为具有曲线边的4等分星轮状零件。

6.根据权利要求4或5所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述弹簧压板(47)的两端设置螺栓(51)连接，螺栓(51)穿过弹簧压板(47)上的过孔拧紧在连接板(55)的螺钉孔里。

7.根据权利要求4或5所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述模架转轴(2)上设置有与气缸I(3)连接的超越离合器(4)，超越离合器(4)上设置有气动机械阀撞块(41)，所述气缸底座(52)上设置有与气缸I(3)配合的气动二位三通机械阀(43)。

8.根据权利要求1至5任一所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述模具(26)通过螺栓I安装在模架底板(22)与模具固定板(24)上。

9.根据权利要求1至5任一所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述模架转轴(2)的两端设置有2个旋转接头(7)，2个旋转接头(7)之间设置有框体(8)，所述模架底板(22)与框体(8)连接，顶料气缸(9)设置在框体(8)内。

10.根据权利要求1至5任一所述的基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，所述模架导柱座上设置有减震器(6)。

基于铅零件浇铸模架的改进结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅零件制备领域，具体地，涉及一种基于铅零件浇铸模架的改进结构。

背景技术

[0002] 在铅零件的制备过程中，铅零件铸造本体通常都具有机架、熔铅炉、铅勺、模具、模架，输送装置、废料提升装置吸烟罩及电控箱，铅勺配设有加热装置，将铅锭放置在熔铅炉内加热成铅液，模具用于将铅液铸造成型。模具靠模架支撑，比如压铸机上将模具各部分按一定规律和位置加以组合和固定，并使模具能够安装到压铸机上工作的部分就叫模架，模架是模具不可分割的部分，可以说整套模具的骨架，模架上配合设置有驱动装置。

[0003] 现有的固定式单模具模架结构生产效率较低、对复杂结构的铅零件模具适应差、自动化程度低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种基于铅零件浇铸模架的改进结构，以克服现有的现有的固定式单模具模架结构生产效率较低、对复杂结构的铅零件模具适应差、自动化程度低问题。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：基于铅零件浇铸模架的改进结构，包括机架，机架上设置有模架转轴，以及沿模架转轴呈旋转对称的2套模架，模架转轴在工作时按90°/次的转动角度做单向旋转运动，模架转轴的中部设置有顶料气缸，模架转轴配合设置有单向驱动机构，所述模架包括与模架转轴连接的模架底板，模架底板上垂直设置有模架导柱座，模架底板上端对称设置有2个与模架导柱座平行的模具固定板，其中一个模具固定板的上端设置有废料斜板，2个模具固定板之间的两端设置有开合模气缸，2个模具固定板之间设置有模具，模架底板的一侧设置有切断气缸，导柱穿过模具固定板固定在两个模架导柱座之间；所述单向驱动机构包括感应部、驱动部，所述感应部包括感应柱安装环，感应柱安装环外壁对称错位设置有2个感应柱，感应部还包括2组与感应柱配合的接近开关，所述驱动部包括设置有磁性开关的气缸I，气缸I的输出端通过关节轴承连接有超越离合器。现有的铅零件浇注设备包括机架、在机架上设置有一套固定的简易模架，模架内安装有用于铅零件浇注成型的模具，当铅液在模具内凝固成型后，模具通过气缸开模，顶针从侧面顶出在铅零件上，使铅零件脱离模具型腔往下跌落在铅零件输送带上送出，这种从上方进铅液从下方落料的方式，决定了这种设备如果要实现全自动化生产，只能安装对开结构的模具，而对于一些复杂形状的铅零件例如需要模具带抽芯结构的情况则无法实现全自动化生产；另外因为铅零件从下方跌落，则模具的顶针只能放在侧面，因为顶料方向与模具落料方向成90°容易造成模具落料不完全而影响下一模的正常浇注，从而影响生产效率；本实用新型所述的2套模架沿模架转轴呈旋转对称具体是指当模架转轴转动180度后，其中一套模架转动到另一套模架的初始位置，所述废料斜板具体是指用于输送浇口板料头的机

构，开合模气缸具体是指用于提供模具开启关闭的动力输出机构，导柱具体是指用于模具开合的导轨，所述模具包括顶针、模具浇口板、固定板等零部件，其中顶针与顶料气缸配合实现成型的铅零件顶出模具，模具浇口板具体是指用于引导铅液进入到模具内的机构，所述的感应柱安装环具体指示安装在模架转轴上的结构，能够随轴转动，感应柱随着感应柱安装环转动，所述接近开关具体是指一种传感器，其与PLC连接，所述气缸I具体是指一种由PLC控制的动力输出装置，所述超越离合器具体是指用于气缸I与模架转轴之间动力传递的部件，其能够利用主、从动部分的旋转方向的变换具有自行离合功能，所述的模架转轴在工作过程中按90°/次的转动角度做单向旋转运动，从而实现两套模具交替进行铅零件的浇注、去料头、落料的工作，本实用新型采用旋转式双模具模架结构，可实现两套模具同时工作，转轴带动模架在工作中按90°/次的转动角度做单向间歇旋转运动，使转轴上的两套模架在上、下、左、右四个工位上进行交替变换，当其中一套模具(A模)处于上工位时，实现浇铅、冷却、切断的动作，此时一套模具(B模)正好处于下工位，同时实现开模、顶料、合模的动作，转轴旋转90°，此时A模处于左工位，实现浇口料头脱落的动作，此时另B模正好处于右工位，实现浇口板复位的动作。转轴旋转90°，B模处于上工位，实现浇铅、冷却、切断的动作，此时A模正好处于下工位，实现开模、顶料、合模的动作，转轴继续旋转90°，模具周期性地实现以上动作，因为两套模具同时进行生产，故生产效率较原有设备快百分之三十；且可以同时安装不同型号的模具实现不同型号的铅件同时生产，模具转到正下方后开模顶料，顶料具体是通过顶料气缸顶安装在模具下方的顶针，顶针将成型的铅零件顶出，使得顶料方向与落料方向都是竖直向下，落料可靠性高，生产的连续性得到保障，落料顶出后顶料气缸的活塞杆收回，在弹簧恢复力的作用下顶针回位、合模，顶针置于模具正下方，使得模具的侧面可以布置抽芯结构，从而能实现复杂形状的铅零件的生产；本实用新型的单向驱动机构的工作过程：当感应柱转到与任一组接近开关相对应的位置时，接近开关将感应到信号传递给PLC，LPC接受信号并做出分析判断，发出指令开启使气缸I伸出的磁性开关，磁性开关具体是指一种气动电磁阀，进而使得气缸I将超越离合器向上顶逆时针转动并且带动模架转轴转动，当感应柱转到另一组接近开关相对应的位置时，接近开关将感应到信号传递给PLC，LPC接受信号并做出分析判断，发出指令开启使气缸I收缩的磁性开关，进而使得气缸I回位，本实用新型通过接近开关感应感应柱的位置，将信号传递给PLC，由PLC控制气缸I的伸出或是收缩，进而实现超越离合器的向上或向下转动，通过气缸I与超越离合器组合实现模架转轴的单向驱动，起到过载保护的作用，如此，本实用新型克服了现有的现有的固定式单模具模架结构生产效率较低、对复杂结构的铅零件模具适应差、自动化程度低。

[0006] 进一步地，关节轴承设置在气缸I的轴向上，关节轴承与超越离合器的连接处形成小于180度的夹角。即气缸I与超越离合器的连接处形成小于180度的夹角，当关节轴承与超越离合器的连接处形成的夹角等于180度时，气缸I的伸缩不会导致超越离合器的转动，将气缸I与超越离合器的连接处形成的夹角设置小于180度，便于实现超越离合器的转动。

[0007] 进一步地，模架转轴的端部设置有定位机构。

[0008] 进一步地，定位机构包括设置在轴承座上的气缸底座，气缸底座上对称设置有2个气缸，气缸的输出端设置有连接板，连接板的中心穿设有弹簧芯轴，弹簧芯轴上端设置有弹簧压板，弹簧芯轴上在连接板与弹簧压板之间套设有弹簧，弹簧芯轴下端通过连接螺杆连接有滚子轴，滚子轴的活动端设置有滚子，模架转轴上设置有阻挡轮。本实用新型所述的弹

簧压板通过设置的过孔I套设在弹簧芯轴上，工作时弹簧芯轴会在弹簧压板的过孔I中上下滑动，所述滚子轴穿过气缸底座，所述滚子具体是指一种圆盘状结构，所述阻挡轮具体是指设置在模架转轴上，能够随着模架转轴一起转动结构，本实用新型的工作过程为：当需要模架停止时，气缸的活塞杆收回，同时带动滚子下压与阻挡轮的曲线边接触，因为阻挡轮与模架转轴通过键联接会随着模架转轴同步转动，所以阻挡轮与滚子接触处的旋转半径会逐渐增大，随着接触处的旋转半径逐渐增大，滚子会受到阻挡轮对它作用的一个向上及向左（指工作人员正对模架定位机构时的左手方）方向的力。向上的力通过滚子轴、连接螺杆及弹簧芯轴最终作用在弹簧上，用来吸收模架从旋转到静止时需要释放的机械功，进而减小模架停止时的冲击。因为阻挡轮对滚子有一个向左的推力，根据力的相互作用原理，滚子对阻挡轮就有一个向右的推力，此力对阻挡轮起阻止其转动的作用，当阻挡轮及模架转到工作位置时，滚子与阻挡轮接触处正处于死点位置，阻挡轮无法再克服滚子的下压力继续转动，从而实现阻挡轮及模架转轴的精确定位，亦即实现模架的定位。如此本实用新型通过阻挡轮、气缸、弹簧的配合减弱了旋转模架停止时产生的的冲击力，通过滚子与阻挡轮接触处的死点位置实现旋转模架精准定位。

[0009] 进一步地，阻挡轮为具有曲线边的4等分星轮状零件。

[0010] 进一步地，弹簧压板的两端设置螺栓连接，螺栓穿过弹簧压板上的过孔拧紧在连接板的螺钉孔里。螺栓用来调节弹簧压板与联接板之间的距离，从而调节弹簧的预紧力。

[0011] 进一步地，所述模架转轴上设置有与气缸I连接的超越离合器，超越离合器上设置有气动机械阀撞块，所述气缸底座上设置有与气缸I配合的气动二位三通机械阀。所述气动二位三通机械阀控制气缸I的有杆腔的排气大小，所述气动机械阀撞块与气动二位三通机械阀配合，当气动机械阀撞块转动到与气动二位三通机械阀滚子相撞时，气动二位三通机械阀实现换向，气缸I的有杆腔排除的气体出口切换到小流量侧，从而使气缸I活塞杆伸出的速度变慢，超越离合器转动角速度变慢，模架转轴的转动角速度变慢，模架转速变慢，模架的动能减小，弹簧所要吸收的机械功减小，从而减小停止时的冲击，增大停止时的平稳性。

[0012] 进一步地，模具通过螺栓I安装在模架底板与模具固定板上。螺栓固定方式使得模具可拆卸，一方面不仅有利于更换模具，另一方面便于模架用于安装不同型号的模具，使得双模具模架能够同时生产不同型号的铅零件。

[0013] 进一步地，模架转轴的两端设置有2个旋转接头，2个旋转接头之间设置有框体，所述模架底板与框体连接，顶料气缸设置在框体内。一方面有利于保护顶料气缸，另一方面有利于提高模架底板与模架转轴的连接稳定性。

[0014] 进一步地，模架导柱座上设置有减震器。减震器能够有效降低开模时的震动，提高了整个模架的结构稳定性。

[0015] 综上，本实用新型的有益效果是：

[0016] 1、本实用新型通过设置2套模具上下交替进行工作，可同时进行铅液浇铸、铅零件顶出，使得当模架转轴转动一周时，实现2次浇注，提高了生产效率。

[0017] 2、本实用新型通过模具上方浇注铅液，旋转180度后再从进浇口位置顶出铅零件的方式，将铅液浇注与铅零件顶出都置于上部，把顶针机构置于模具下部，使得侧面有空间放置抽芯机构，从而实现了复杂铅件模具的全自动生产。顶料方向与落料方向都竖直向下，

铅零件落料更加可靠。

[0018] 3、本实用新型通过接近开关感应感应柱的位置，将信号传递给PLC，由磁性开关控制旋转气缸I的伸出或是收缩，进而实现超越离合器的向上或向下转动，通过气缸与超越离合器组合实现模架转轴的单向驱动。

[0019] 4、本实用新型通过阻挡轮、气缸、弹簧、气动机械阀的配合减弱了模架停止时产生的的冲击力，实现精准定位。

附图说明

[0020] 图1是铅零件浇铸模架的结构示意图一；

[0021] 图2是是铅零件浇铸模架的结构示意图二；

[0022] 图3是定位结构的结构示意图；

[0023] 图4是阻挡轮的结构示意图；

[0024] 图5是图2 A处的局部放大图；

[0025] 图6是图1 B处的局部放大图；

[0026] 图7是模架的结构示意图；

[0027] 图8是模架转轴的结构示意图；

[0028] 图9是模架导柱座的结构示意图。

[0029] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0030] 1—机架；2—模架转轴；3—气缸I；4—超越离合器；5—阻挡轮；6—减震器；7—旋转接头；8—框体；9—顶料气缸；21—模架导柱座；22—模架底板；23—废料斜板；24—模具固定板；25—开合模气缸； 26—模具；27—切断气缸；28—导柱；31—磁性开关；32—关节轴承；33—接近开关；34—感应柱安装环；35—感应柱；41—气动机械阀撞块；42—滚子；43—气动二位三通机械阀；44—气缸；45—弹簧芯轴；46—弹簧；47—弹簧压板；51—螺栓；52—气缸底座；53—滚子轴；54—连接螺杆；55—连接板。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例及附图，对本实用新型作进一步地详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0032] 实施例1：

[0033] 如图1、图2、图5、图7所示，基于铅零件浇铸模架的改进结构，其特征在于，包括机架1，机架1上设置有模架转轴2，以及沿模架转轴2呈旋转对称的2套模架，模架转轴2在工作时按90°/次的转动角度做单向旋转运动，模架转轴2的中部设置有顶料气缸9，模架转轴2配合设置有单向驱动机构，所述模架包括与模架转轴2连接的模架底板22，模架底板22上垂直设置有模架导柱座21，模架底板22上端对称设置有2个与模架导柱座21平行的模具固定板24，其中一个模具固定板24的上端设置有废料斜板23，2个模具固定板24之间的两端设置有开合模气缸25，2个模具固定板24之间设置有模具26，模架底板22的一侧设置有切断气缸27，导柱28穿过模具固定板24固定在两个模架导柱座21之间；所述单向驱动机构包括感应部、驱动部，所述感应部包括感应柱安装环34，感应柱安装环34外壁对称错位设置有2个感应柱35，感应部还包括2组与感应柱35配合的接近开关33，所述驱动部包括设置有磁性开关

31的气缸I3，气缸I3的输出端通过关节轴承32连接有超越离合器4。

[0034] 实施例2：

[0035] 如图1、图2、图5所示，本实施例基于实施例1，所述关节轴承32设置在气缸I3的轴向上，关节轴承32与超越离合器4的连接处形成小于180度的夹角。

[0036] 实施例3：

[0037] 如图1至图7所示，本实施例基于实施例1或实施例2，所述定位机构包括设置在轴承座上的气缸底座52，气缸底座52上对称设置有2个气缸44，气缸44的输出端设置有连接板55，连接板55的中心穿设有弹簧芯轴45，弹簧芯轴45上端设置有弹簧压板47，弹簧芯轴45上在连接板55与弹簧压板47之间套设有弹簧46，弹簧芯轴45下端通过连接螺杆54连接有滚子轴53，滚子轴53的活动端设置有滚子42，模架转轴2上设置有与滚子42配合的阻挡轮5，阻挡轮5为具有曲线边的4等分星轮状零件；所述弹簧压板47的两端设置螺栓51连接，螺栓51穿过弹簧压板47上的过孔拧紧在连接板55的螺钉孔里。

[0038] 实施例4：

[0039] 如图1至图9所示，本实施例基于实施例3之上，所述模架转轴2上设置有与气缸I3连接的超越离合器4，超越离合器4上设置有气动机械阀撞块41，所述气缸底座52上设置有与气缸I3配合的气动二位三通机械阀43，模具26通过螺栓I安装在模架底板22与模具固定板24上；所述模架转轴2的中部设置有2个旋转接头7，2个旋转接头7之间设置有框体8，所述模架底板22与框体8连接，顶料气缸9设置在框体8内，所述模架导柱座21上设置有减震器6。

[0040] 实施例5：

[0041] 如图如图1至图9所示，本实施例基于实施例4之上，所述接近开关33与感应柱安装环34的轴向垂直；2组接近开关33相互垂直，接近开关33每组均设置有2个。

[0042] 如上所述，可较好的实现本实用新型。

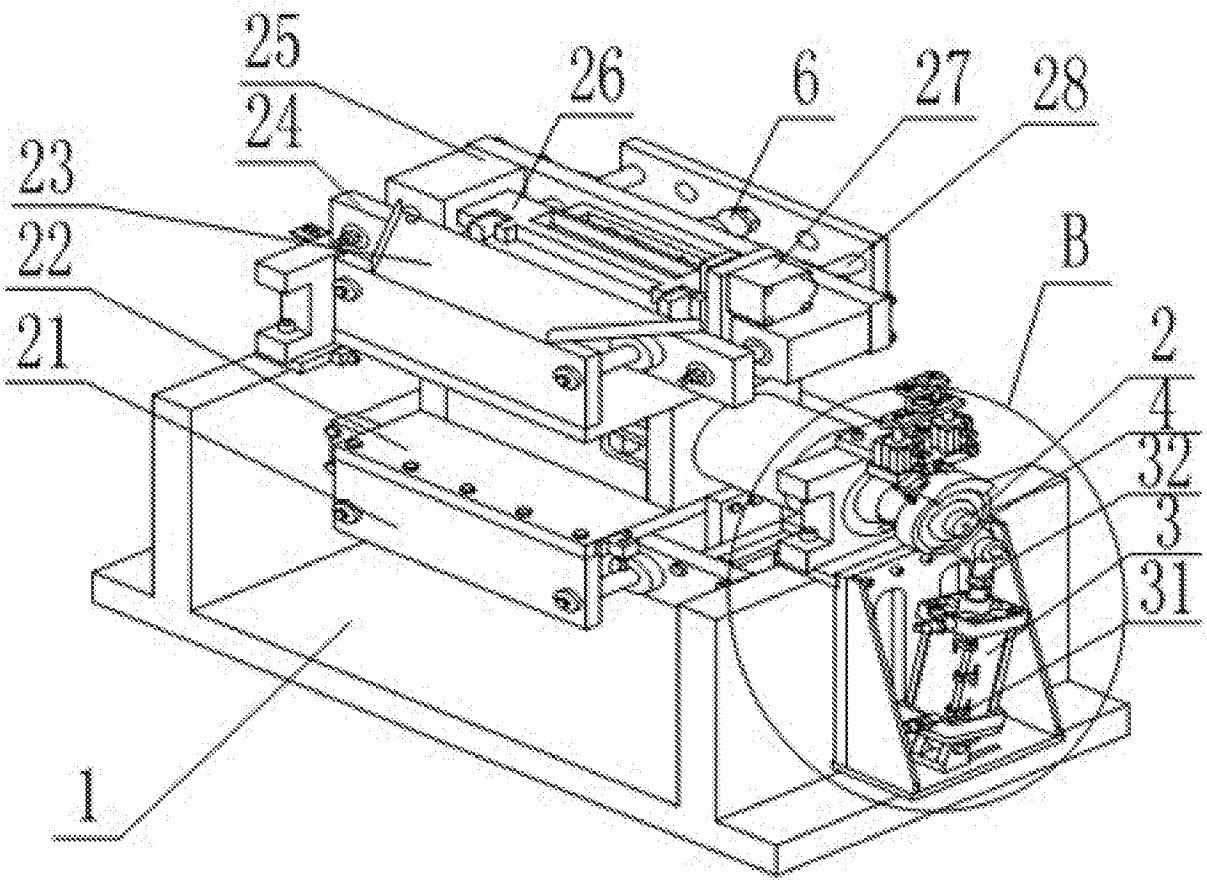


图1

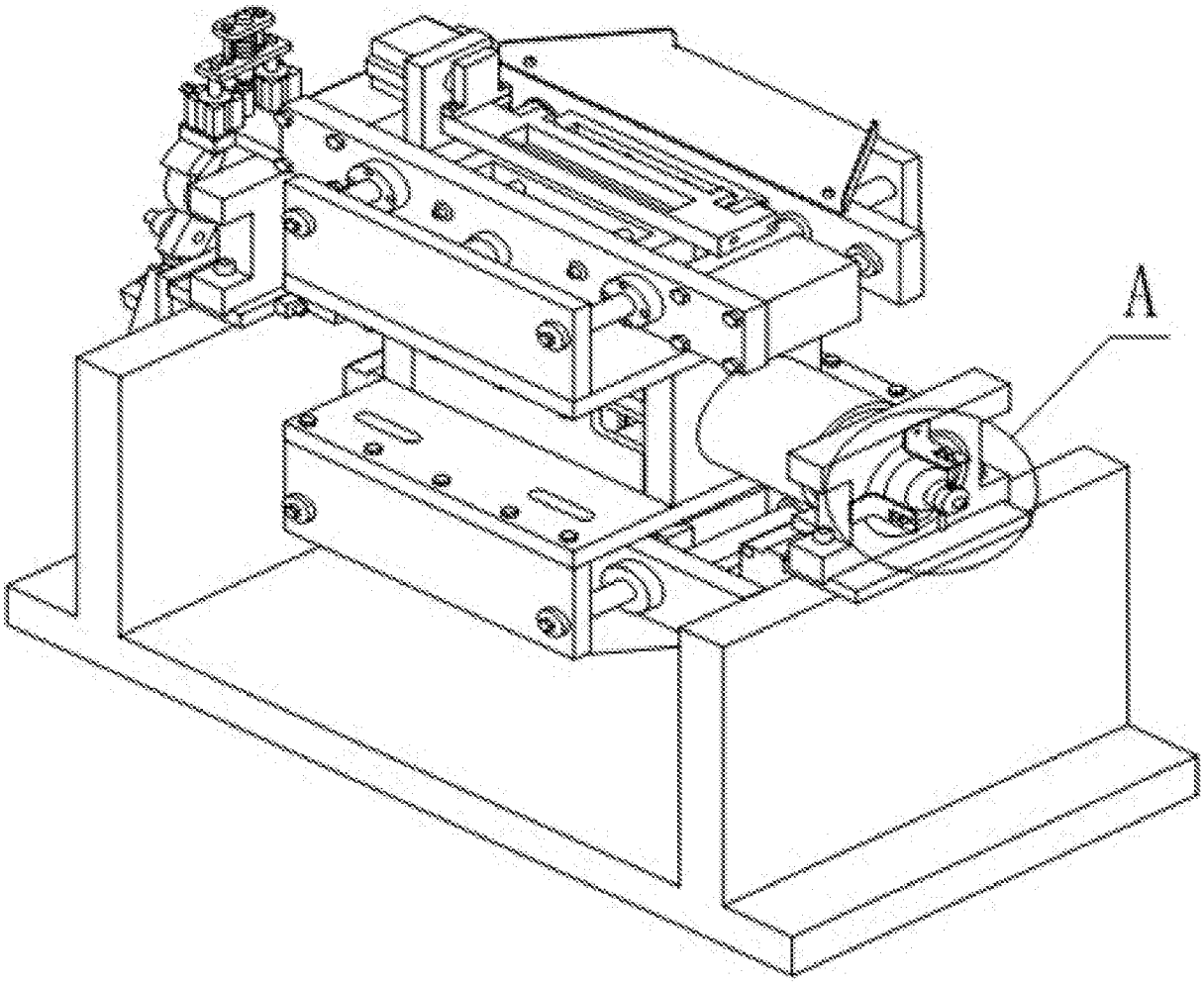


图2

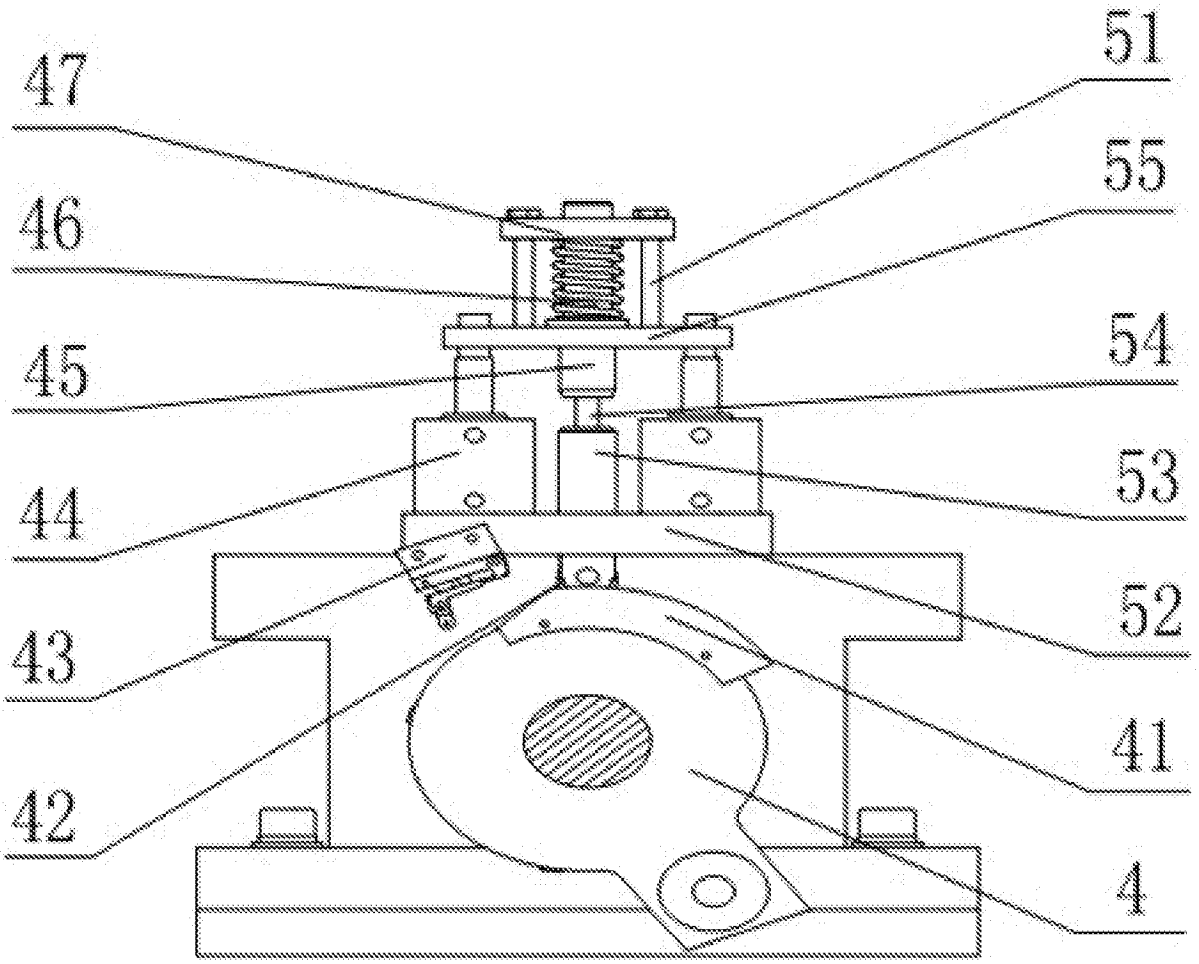


图3

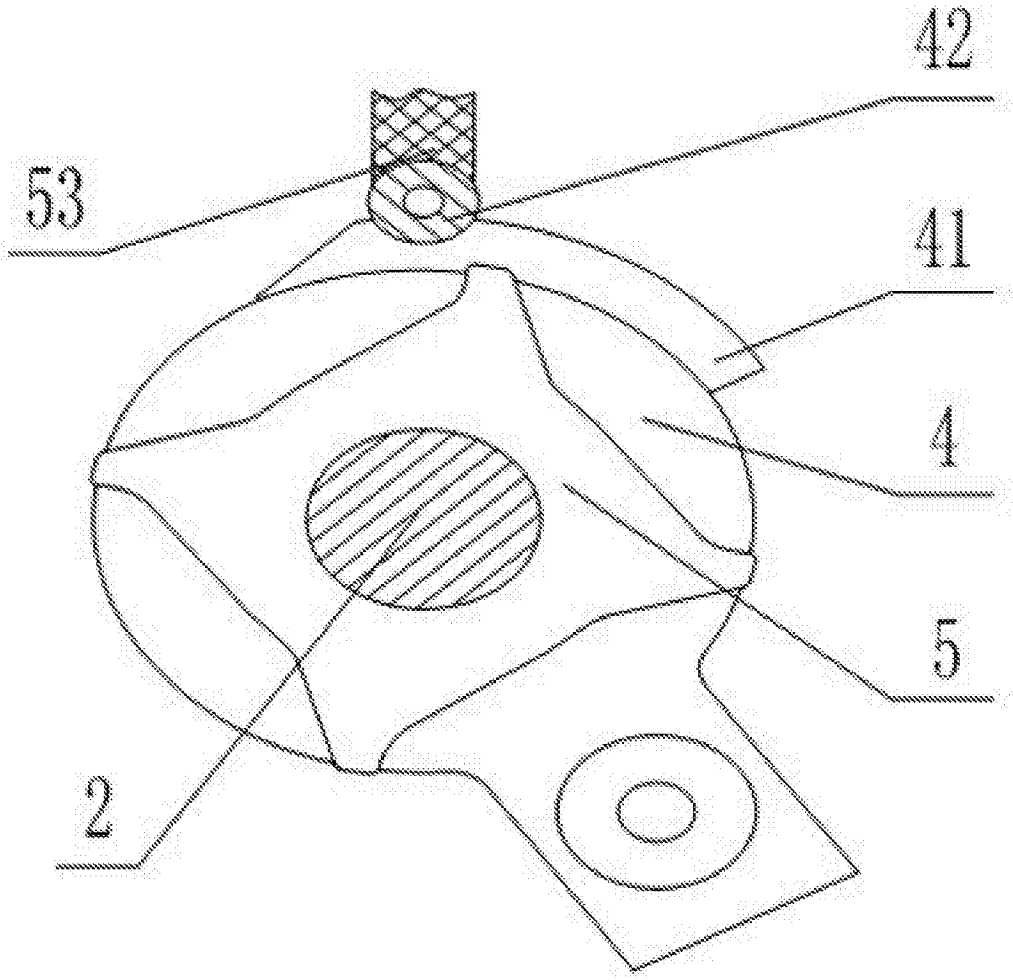


图4

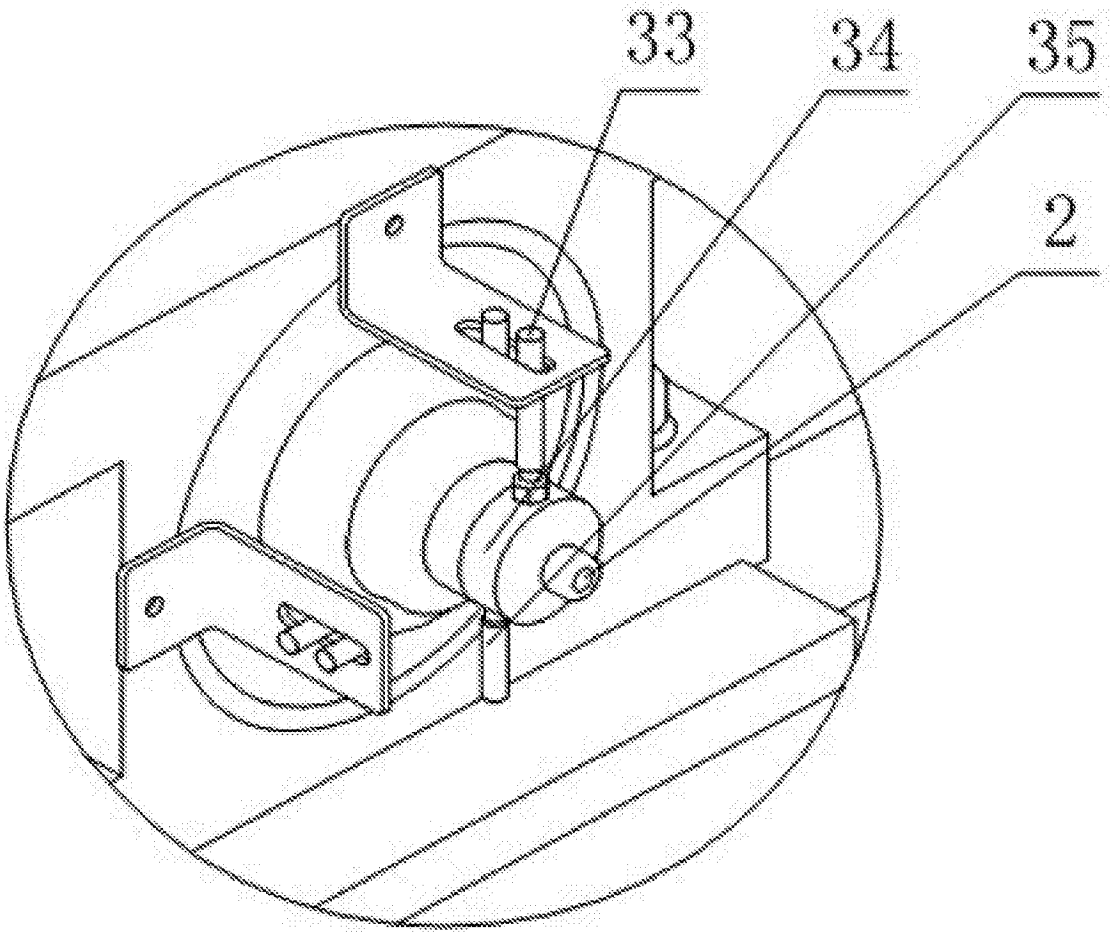


图5

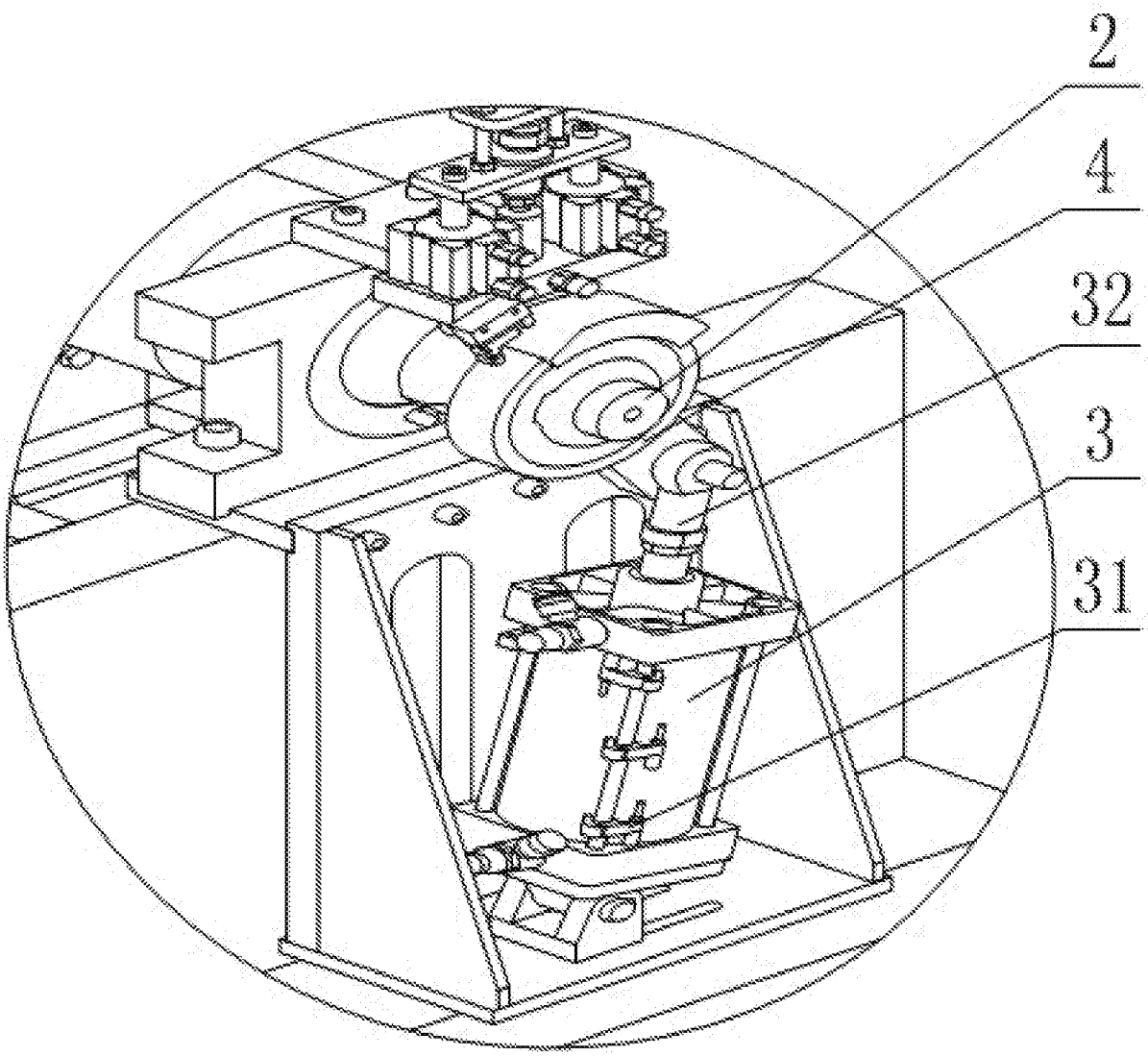


图6

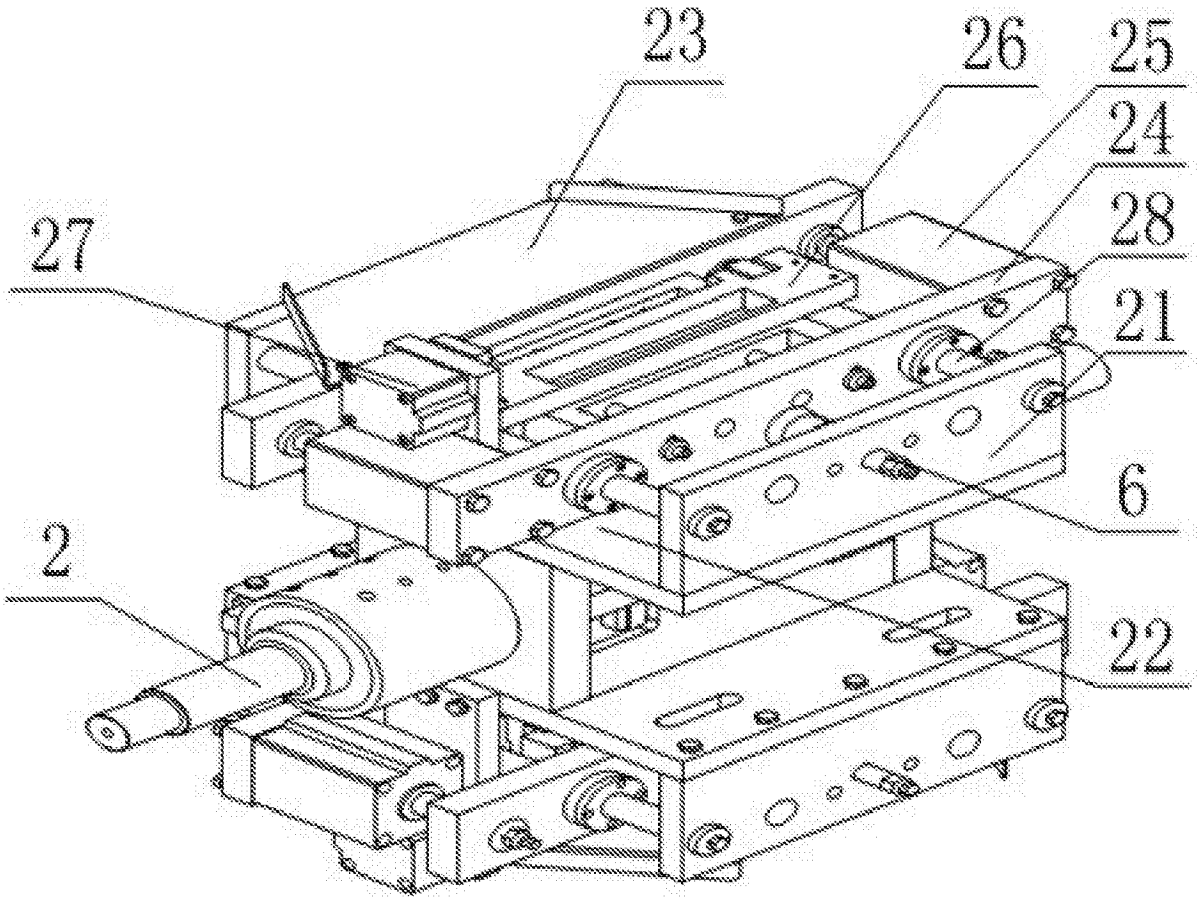


图7

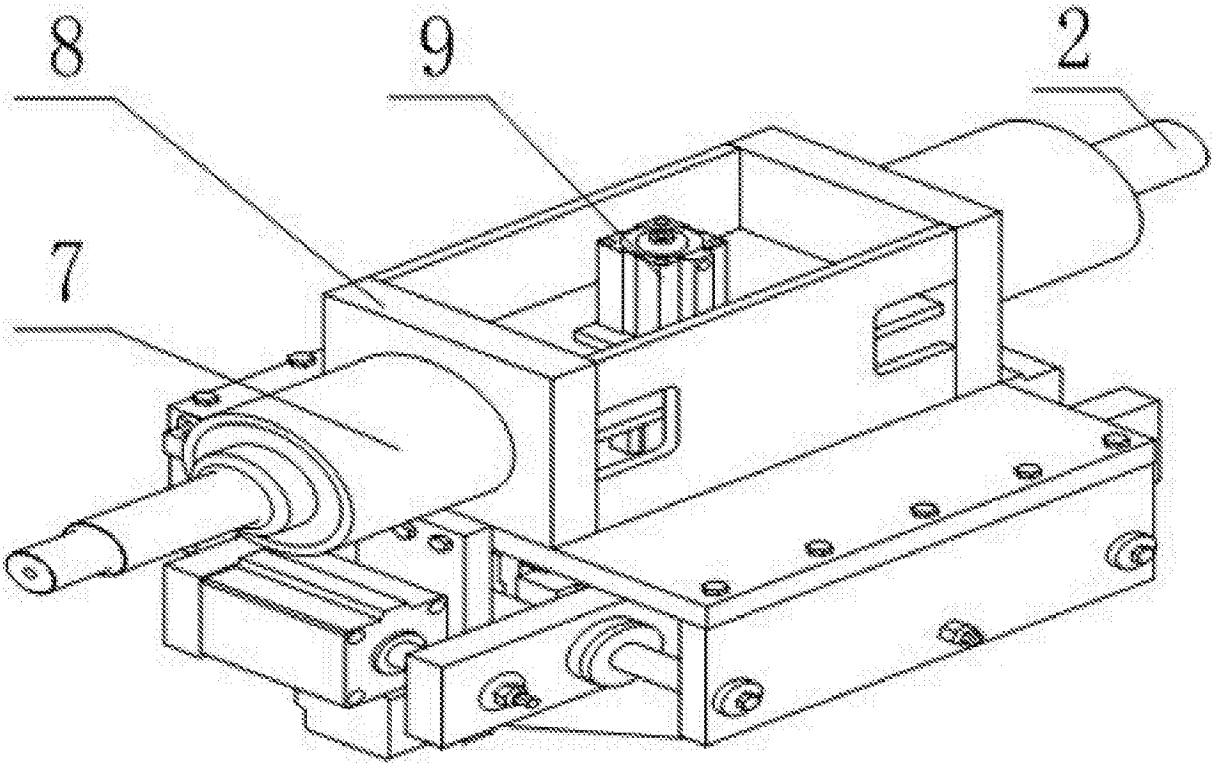


图8

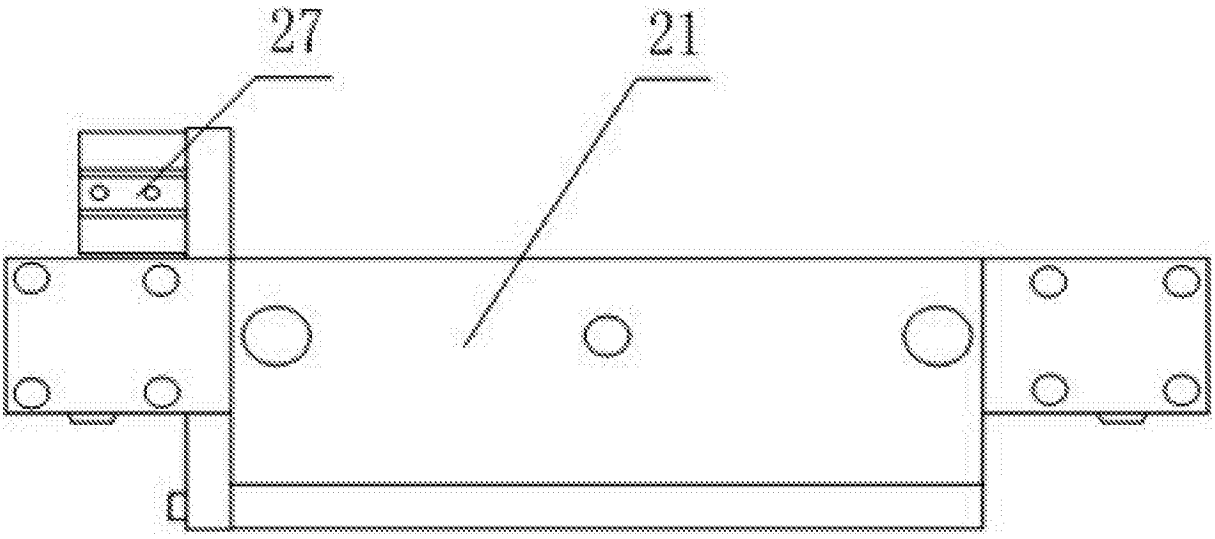


图9