



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106734503 B

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201611053182.4

B21D 37/14(2006.01)

(22)申请日 2016.11.25

审查员 杨玮亮

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106734503 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(73)专利权人 盐城市华森机械有限公司

地址 224042 江苏省盐城市盐都区大冈镇  
冈中振冈工业区

(72)发明人 韦杰 韦金权 蔡国靖

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 顾进

(51)Int.Cl.

B21D 28/02(2006.01)

B21D 37/04(2006.01)

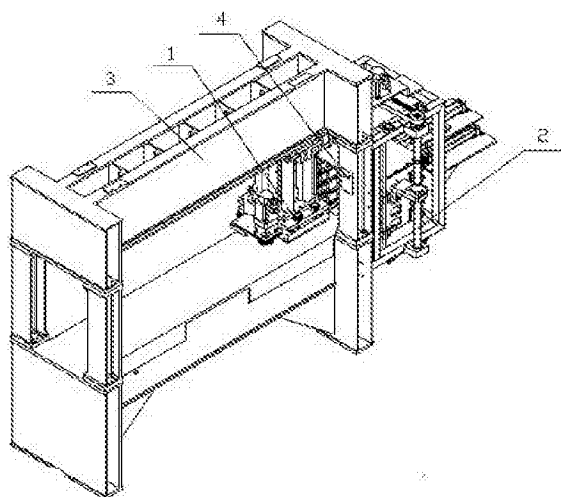
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

自动换刀模式异形材料冲裁机

(57)摘要

本发明公开了自动换刀模式异形材料冲裁机,包括冲压头、换刀模机构、机架、控制箱,所述冲压头设置在机架上,冲压头下方设有刀模,所述换刀模机构设置在冲压头一侧,控制箱设置在机架上,通过换刀模机构可以带动刀模在冲压头与刀模库之间移动位置且定位,更换后的刀模夹紧效果好,结构合理,操作方便,刀模定位准确,节省了时间,提高了工作效率,而且提高了冲裁精度。



1. 自动换刀模式异形材料冲裁机,其特征在于:包括冲压头、换刀模机构、机架、控制箱,所述冲压头设置在机架上,冲压头下方设有刀模,所述换刀模机构设置在冲压头一侧,控制箱设置在机架上;

所述冲压头自上而下包括冲压柱、基座、齿轮板、工作面板、刀模勾板,所述基座前后端设有气缸一,基座侧面设有电机一,电机一通过皮带连接齿轮板,工作面板前后端设有受力柱,所述受力柱设置在气缸一正下方,所述刀模勾板设置在工作面板前后端的下方,刀模勾板的内侧与工作面板之间设有刀模设置槽,所述刀模设置在刀模设置槽内,刀模上设有两个拉力孔,所述刀模设置槽内设有轴承,受力柱两侧设有回力螺栓,所述回力螺栓外侧设有弹簧,所述受力柱与回力螺栓的下端连接刀模勾板,所述工作面板前侧设有固定挡板,所述工作面板后侧设有活动挡板,

所述换刀模机构包括支架、刀模库与传送机构,所述支架设置在基座侧面,所述支架上方设有电机二,所述电机二通过传动装置连接刀模库,所述刀模库设置在支架之间,所述刀模库是由顶板、左侧板、右侧板形成的空心方形结构,左侧板、右侧板外侧设有滑动轴,所述滑动轴设置在限位块内,所述刀模库内部设有至少2层刀模层,每层刀模层的后端面设有限位块,所述传送机构包括底座、气缸二、气缸三、气缸四、导轨一、导轨二、拖板,所述底座设置在支架上,所述气缸二的数量为两个,两个气缸二的活塞杆对着冲压头方向设置在底座上,气缸二的活塞杆上连接接力板,所述接力板下方设有延伸板,所述延伸板下方通过滑块一连接导轨一,接力板后端连接基板,所述气缸三设置在基板上方,气缸三与气缸二同向,气缸三两侧设有导轨二,导轨二通过滑块二连接过渡板,所述拖板设置在过渡板前端,气缸三的活塞杆连接拖板,拖板上设有两个通孔,所述通孔的间距与拉力孔间距相同,两个气缸四设置在拖板下方,气缸四的活塞杆位置正对通孔,所述拖板高度低于刀模高度。

2. 根据权利要求1所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,其特征在于:所述活动挡板包括螺栓一、螺栓二、连接块、工作块,所述工作块呈L型,包括水平方向的过渡块与垂直向下的移动块,所述螺栓一穿过连接块下端与刀模勾板连接,连接块上端与过渡块连接,所述螺栓二穿过过渡块中间与工作面板连接,所述移动块的下边缘高度低于工作面板的下平面高度。

3. 根据权利要求1所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,其特征在于:所述传动装置包括齿轮、丝杠、丝杠座,所述电机二通过齿条带连接齿轮,齿轮下方连接丝杠,所述丝杠座设置在丝杠外侧,丝杠座连接刀库左侧板。

4. 根据权利要求1所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,其特征在于:所述电机一、电机二为伺服电机。

## 自动换刀模式异形材料冲裁机

### 技术领域

[0001] 本发明属于冲裁机技术领域,具体涉及一种自动换刀模式异形材料冲裁机。

### 背景技术

[0002] 冲裁机是一些轻工行业不可缺少的设备,冲裁机是借助于机器运动的作用力加压力于刀模,对材料进行切割加工的机器,裁断机的刀模一般固定安装在冲压头上面,只能在固定好时的位置裁切,刀模不能变化,如有不同型号的刀盘在需要更换时,需要通过操作工人人工更换每一次动作,调试位置、角度,浪费过多时间,而且工作强度大,随着社会的发展,现在客户的要求是小批量多品种,因此就需要不断更换刀模来适应客户需求,现在的裁断机进行了技术革新,可以通过齿轮齿条机构来更换刀模,提高了工作效率,降低了工作强度,但是现有的换刀模机构有几个缺陷:1、换刀模机构位置固定,换刀模时冲压头必须停到指定位置,使用不方便;2、现有的换刀模机构为齿轮齿条机构,结构复杂,维修麻烦,3、刀模更换后在移动或旋转过程中会有位移,造成加工工位不准,产品质量不稳定,需要对现有的结构进行改进。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明公开了自动换刀模式异形材料冲裁机,结构合理,自动更换刀模,刀模定位准确,节省了时间,提高了工作效率,而且提高了冲裁精度。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 自动换刀模式异形材料冲裁机,其特征在于:包括冲压头、换刀模机构、机架、控制箱,所述冲压头设置在机架上,冲压头下方设有刀模,所述换刀模机构设置在冲压头一侧,控制箱设置在机架上。

[0006] 作为优选,所述冲压头自上而下包括冲压柱、基座、齿轮板、工作面板、刀模勾板,所述基座前后端设有气缸一,基座侧面设有电机一,电机一通过皮带连接齿轮板,工作面板前后端设有受力柱,所述受力柱设置在气缸一正下方,所述刀模勾板设置在工作面板前后端的下方,刀模勾板的内侧与工作面板之间设有刀模设置槽,所述刀模设置在刀模设置槽内,刀模上设有两个拉力孔,所述刀模设置槽内设有轴承,受力柱两侧设有回力螺栓,所述回力螺栓外侧设有弹簧,所述受力柱与回力螺栓的下端连接刀模勾板,所述工作面板前侧设有固定挡板,所述工作面板后侧设有活动挡板。

[0007] 作为优选,所述活动挡板包括螺栓一、螺栓二、连接块、工作块,所述工作块呈L型,包括水平方向的过渡块与垂直向下的移动块,所述螺栓一穿过连接块下端与刀模勾板连接,连接块上端与过渡块连接,所述螺栓二穿过过渡块中间与工作面板连接,所述移动块的下边缘高度低于工作面板的下平面高度。

[0008] 作为优选,所述换刀模机构包括支架、刀模库与传送机构,所述支架设置在基座侧面,所述支架上方设有电机二,所述电机二通过传动装置连接刀模库,所述刀模库设置在支架之间,所述刀模库是由顶板、左侧板、右侧板形成的空心方形结构,左侧板、右侧板外侧设

有滑动轴,所述滑动轴设置在限位块内,所述刀模库内部设有至少2层刀模层,每层刀模层的后端面设有限位块,所述传送机构包括底座、气缸二、气缸三、气缸四、导轨一、导轨二、拖板,所述底座设置在支架上,所述气缸二的数量为两个,两个气缸二的活塞杆对着冲压头方向设置在底座上,气缸二的活塞杆上连接接力板,所述接力板下方设有延伸板,所述延伸板下方通过滑块一连接导轨一,接力板后端连接基板,所述气缸三设置在基板上方,气缸三与气缸二同向,气缸三两侧设有导轨二,导轨二通过滑块二连接过渡板,所述拖板设置在过渡板前端,气缸三的活塞杆连接拖板,拖板上设有两个通孔,所述通孔的间距与拉力孔间距相同,两个气缸四设置在拖板下方,气缸四的活塞杆位置正对通孔,所述拖板高度低于刀模高度。

[0009] 作为优选,所述传动装置包括齿轮、丝杠、丝杠座,所述电机二通过齿条带连接齿轮,齿轮下方连接丝杠,所述丝杠座设置在丝杠外侧,丝杠座连接刀库左侧板。

[0010] 作为优选,所述电机一、电机二为伺服电机。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,能够自动更换刀模,将更换后的刀模夹紧,结构合理,操作方便,刀模定位准确,节省了时间,提高了工作效率,而且提高了冲裁精度。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的主视图。

[0015] 图3为本发明所述的冲压头结构示意图。

[0016] 图4为本发明所述的冲压头剖面图。

[0017] 图5为本发明所述的冲压头工作面板仰视图。

[0018] 图6为本发明所述的冲压头活动挡板示意图。

[0019] 图7为本发明所述的换刀模机构示意图。

[0020] 图8为本发明所述的换刀模机构主视图。

[0021] 图9为本发明所述的传送机构示意图。

[0022] 图10为本发明所述的传送机构右视图。

[0023] 附图标记列表:

[0024] 1、冲压头,2、换刀模机构,3、机架,4、控制箱,5、刀模,6、冲压柱,7、基座,8、齿轮板,9、工作面板,10、刀模勾板,11、气缸一,12、电机一,13、皮带,14、受力柱,15、刀模设置槽,16、拉力孔,17、轴承,18、回力螺栓,19、弹簧,20、固定挡板,21、活动挡板,22、螺栓一,23、螺栓二,24、连接块,25、过渡块,26、移动块,27、支架,28、刀模库,29、传送机构,30、电机二,31、传动装置,32、顶板,33、左侧板,34、右侧板,35、滑动轴,36、限位块,37、刀模层,38、限位块,39、底座,40、气缸二,41、气缸三,42、气缸四,43、导轨一,44、导轨二,45、拖板,46、接力板,47、延伸板,48、滑块一,49、基板,50、滑块二,51、过渡板,52、通孔,53、齿轮,54、丝杠,55、丝杠座,56、齿条带。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 如图所示,本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,包括冲压头1、换刀模机构2、机架3、控制箱4,所述冲压头1设置在机架3上,冲压头1下方设有刀模5,所述换刀模机构2设置在冲压头1一侧,控制箱4设置在机架3上。

[0027] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,所述冲压头自上而下包括冲压柱6、基座7、齿轮板8、工作面板9、刀模勾板10,所述基座7前后端设有气缸一11,基座侧面设有电机一12,电机一通过皮带13连接齿轮板,工作面板前后端设有受力柱14,所述受力柱设置在气缸一正下方,所述刀模勾板设置在工作面板前后端的下方,刀模勾板10的内侧与工作面板之间设有刀模设置槽15,所述刀模5设置在刀模设置槽15内,刀模5上设有两个拉力孔16,所述刀模设置槽15内设有轴承17,受力柱两侧设有回力螺栓18,所述回力螺栓外侧设有弹簧19,所述受力柱与回力螺栓18的下端连接刀模勾板10,所述工作面板前侧设有固定挡板20,所述工作面板后侧设有活动挡板21。

[0028] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,所述活动挡板21包括螺栓一22、螺栓二23、连接块24、工作块,所述工作块呈L型,包括水平方向的过渡块25与垂直向下的移动块26,所述螺栓一22穿过连接块24下端与刀模勾板10连接,连接块24上端与过渡块25连接,所述螺栓二23穿过过渡块中间与工作面板9连接,所述移动块26的下边缘高度低于工作面板9的下平面高度。

[0029] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,所述换刀模机构2包括支架27、刀模库28与传送机构29,所述支架27设置在机架3侧面,所述支架27上方设有电机二30,所述电机二30通过传动装置31连接刀模库28,所述刀模库28设置在支架27之间,所述刀模库28是由顶板32、左侧板33、右侧板34形成的空心方形结构,左侧板33、右侧板34外侧设有滑动轴35,所述滑动轴35设置在限位块36内,所述刀模库28内部设有至少2层刀模层37,每层刀模层的后端面设有限位块38,所述传送机构29包括底座39、气缸二40、气缸三41、气缸四42、导轨一43、导轨二44、拖板45,所述底座39设置在支架27上,所述气缸二40的数量为两个,两个气缸二40的活塞杆对着冲压头方向设置在底座上,气缸二40的活塞杆上连接接力板46,所述接力板下方设有延伸板47,所述延伸板下方通过滑块一48连接导轨一,接力板后端连接基板49,所述气缸三41设置在基板上方,气缸三41与气缸二40同向,气缸三41两侧设有导轨二,导轨二通过滑块二50连接过渡板51,所述拖板45设置在过渡板51前端,气缸三41的活塞杆连接拖板45,拖板45上设有两个通孔52,所述通孔52的间距与拉力孔16间距相同,两个气缸四42设置在拖板45下方,气缸四42的活塞杆位置正对通孔52,所述拖板45高度低于刀模5高度。

[0030] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,所述传动装置31包括齿轮53、丝杠54、丝杠座55,所述电机二30通过齿条带连接齿轮53,齿轮下方连接丝杠54,所述丝杠座55设置在丝杠54外侧,丝杠座55连接刀库左侧板33。

[0031] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机,所有动作由控制箱4控制,机架3上设有探头检测各部件移动位置,正常冲裁时,刀模5设置在冲压头1的下方,工作时刀模对准

工作台, 冲压柱6可以在机架3上横向移动位置进行冲裁。

[0032] 在需要更换刀模时, 电机一12启动, 带动同步齿轮板8、工作面板9旋转90°, 刀模5可移动方向变为横向(X方向, 也就是左右方向), 冲压头1上的刀模设置在两个刀模勾板的刀模设置槽15内, 如图3所示, 启动气缸一11, 气缸一的伸缩杆往下压, 压住受力柱14, 再往下压住刀模勾板10, 使刀模勾板10与工作面板9分开, 移动块26在螺栓一22的作用下往上抬起, 气缸三41启动, 气缸三41的活塞杆推动拖板45向冲压头方向移动, 等拖板45到达刀模5下方, 通孔52的位置在拉力孔16下方, 气缸四42启动, 气缸四42的活塞杆从通孔52内伸出, 气缸四42的活塞杆插入刀模的拉力孔16内, 然后气缸三41的活塞杆往回缩, 带动刀模5退回到刀模库的其中一层刀模层上, 刀模层的后端面的限位块38能够使刀模到达限定位置, 气缸四42的活塞杆缩回, 气缸三41往后缩回到原位; 如果冲裁机冲压头停的位置较远, 气缸三41的活塞杆行程达不到, 使用时气缸三先41启动, 气缸三41的活塞杆推动拖板45前移, 等气缸二到最大行程后, 气缸二40启动, 气缸二40的活塞杆通过接力板8带动基板11向前移动, 也就是带动气缸三41向前移动, 拖板7可移动距离相当于气缸二40加上气缸三41的行程, 延长了使用范围, 克服了以往冲压头只能回到原点才能换刀模的缺陷, 适用性广, 刀模收回后, 传动装置31启动, 电机二30带动丝杠54旋转, 丝杠通过丝杠座55带动刀模库28上下移动(刀模库28上升下降移动导向是通过滑动轴35在限位块36内上下移动来进行), 将需要更换的新刀模停在与刀模设置槽15等高的位置, 再将气缸三41启动, 气缸三41的活塞杆推动拖板45停在新刀模下方, 通孔52的位置在拉力孔16下方, 气缸四42启动, 气缸四42的活塞杆从通孔52内伸出插入刀模的拉力孔16内, 然后气缸三41的活塞杆带动新刀模往前送入刀模设置槽15内, 最前端被固定挡板20挡住, 最后端移动挡板21的移动块26在螺栓一22的作用下往下落, 移动块26的下边缘高度低于工作面板9的下平面高度, 前后两端限制住刀模无法移动, 然后气缸一11关闭, 气缸一11伸缩杆缩回, 刀模勾板10在弹簧19的作用下往上收紧, 压住新的刀模, 电机一12启动, 带动齿轮板8、工作面板9旋转90°后开始工作。

[0033] 新的刀模到位后, 冲压头从X、Y、Z三个方向全方位夹紧, 其中如图5所示, 刀模设置槽15内的轴承17能够限制刀模的Y方向(前后方向); 如图4所示, 工作面板9前侧的固定挡板20与后侧的活动挡板21能够限制刀模的X方向(左右方向); 刀模勾板10在弹簧19的作用下往上收紧, 压住新的刀模能够限制刀模的Z方向(上下方向), 更换后的新刀模不会产生夹不紧的状况, 定位准确, 冲切精度高, 产品质量得到保证。

[0034] 本发明所述电机一12、电机二30为伺服电机, 停机准确, 确保质量。

[0035] 本发明所述的自动换刀模式异形材料冲裁机, 能够很方便的自动更换刀模, 更换后的刀模三个方向的自由度全部被卡住, 夹紧效果好, 不晃动, 结构合理, 操作方便, 刀模定位准确, 节省了时间, 提高了工作效率, 而且提高了冲裁精度。

[0036] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段, 还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

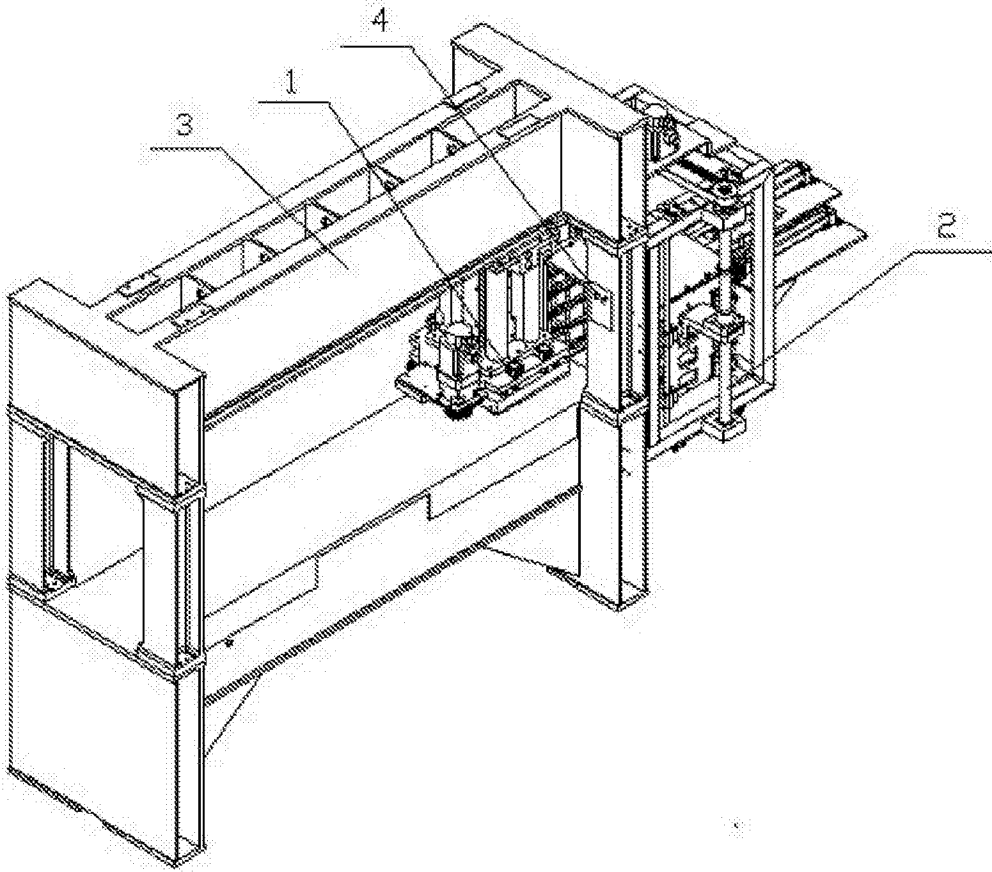


图1

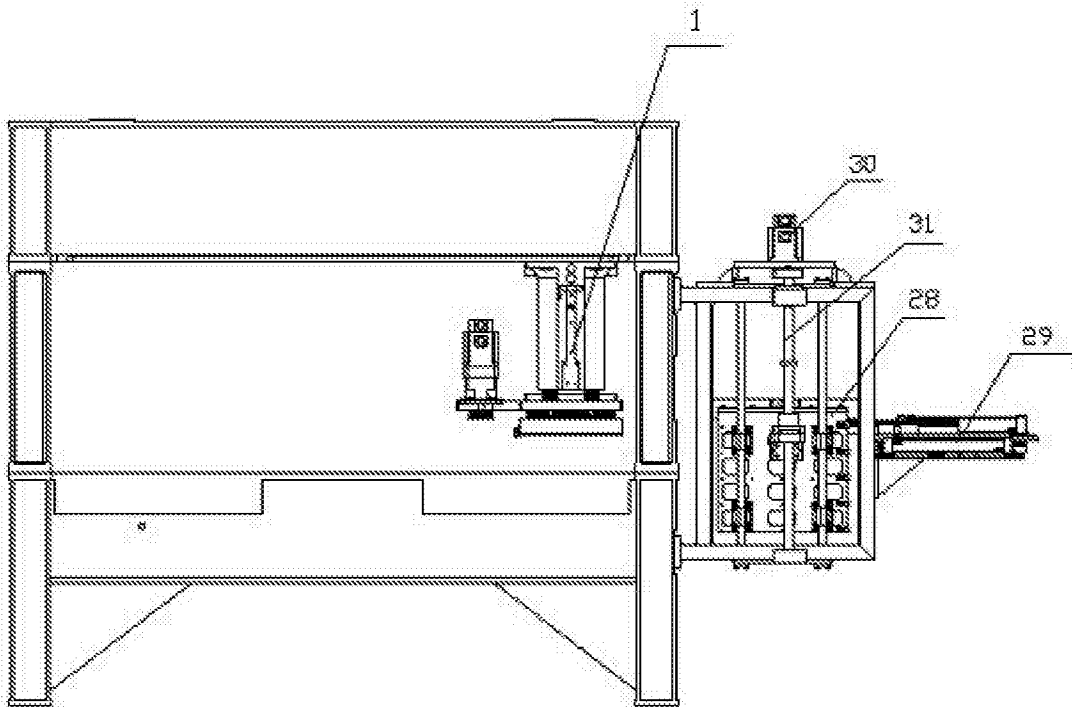


图2

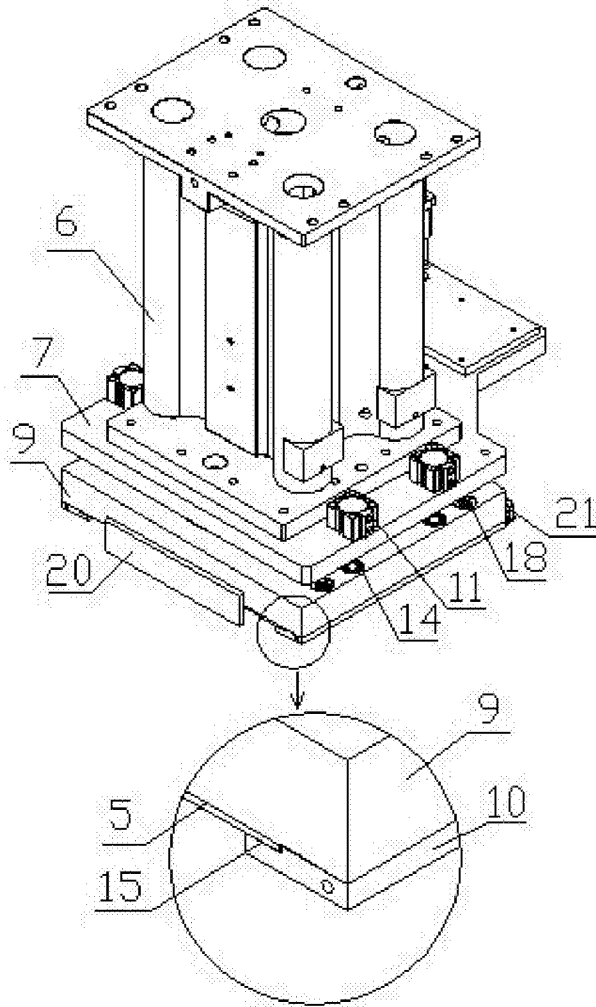


图3



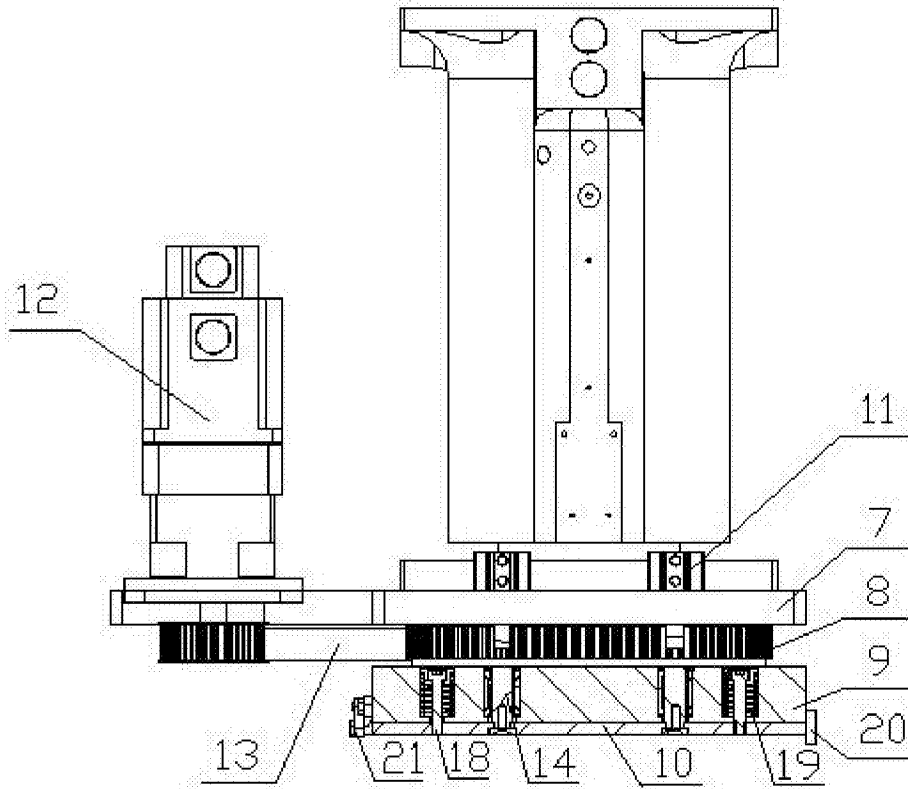


图4

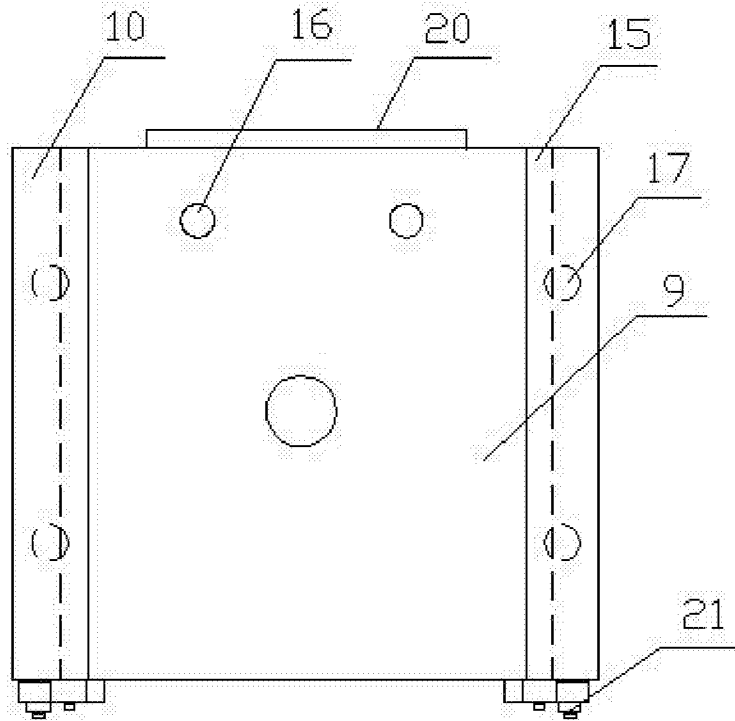


图5

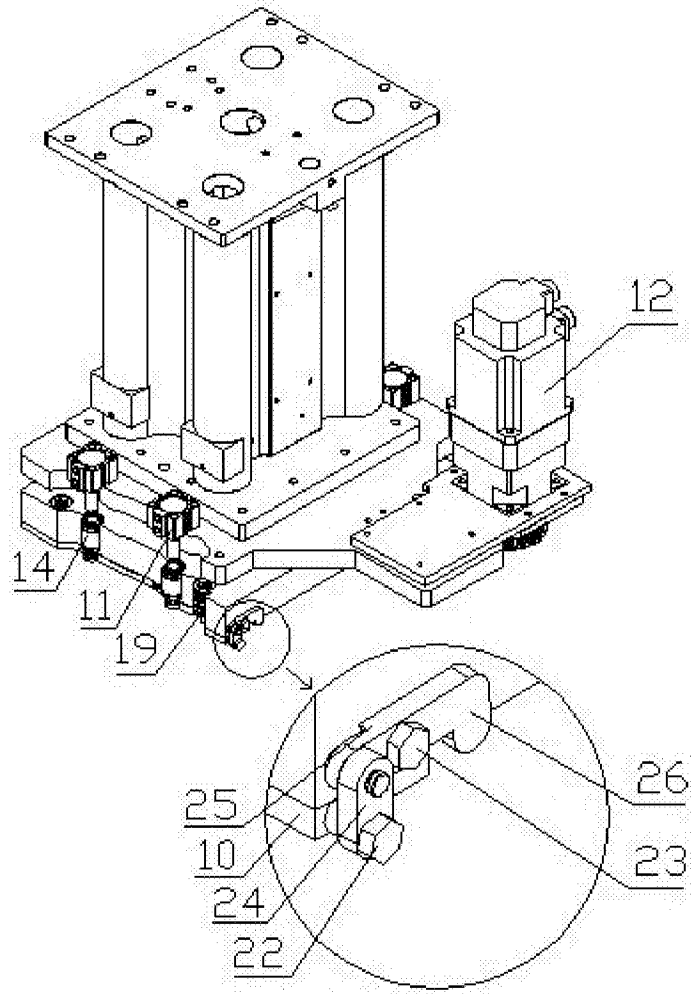


图6

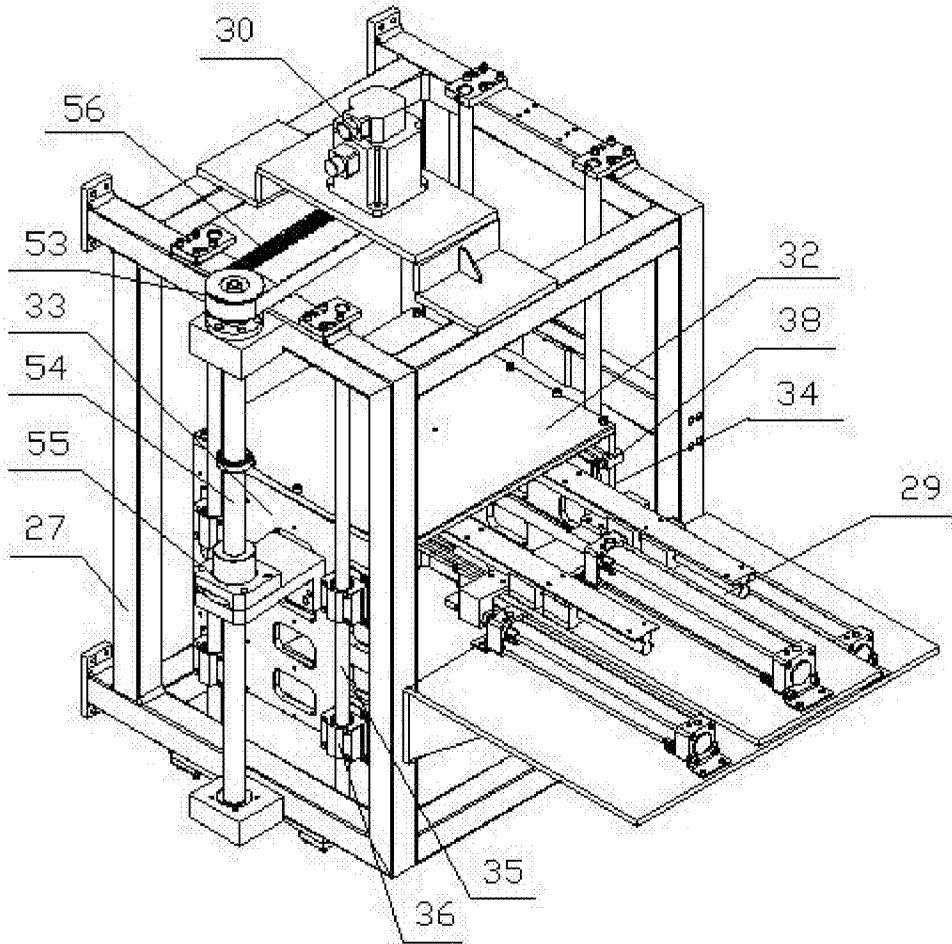


图7

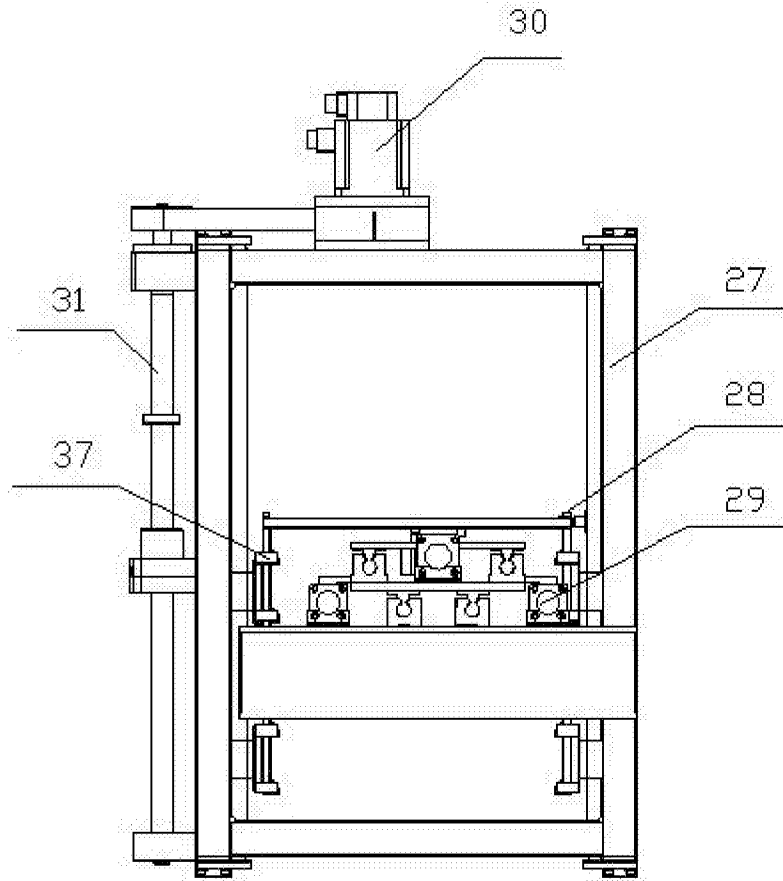


图8

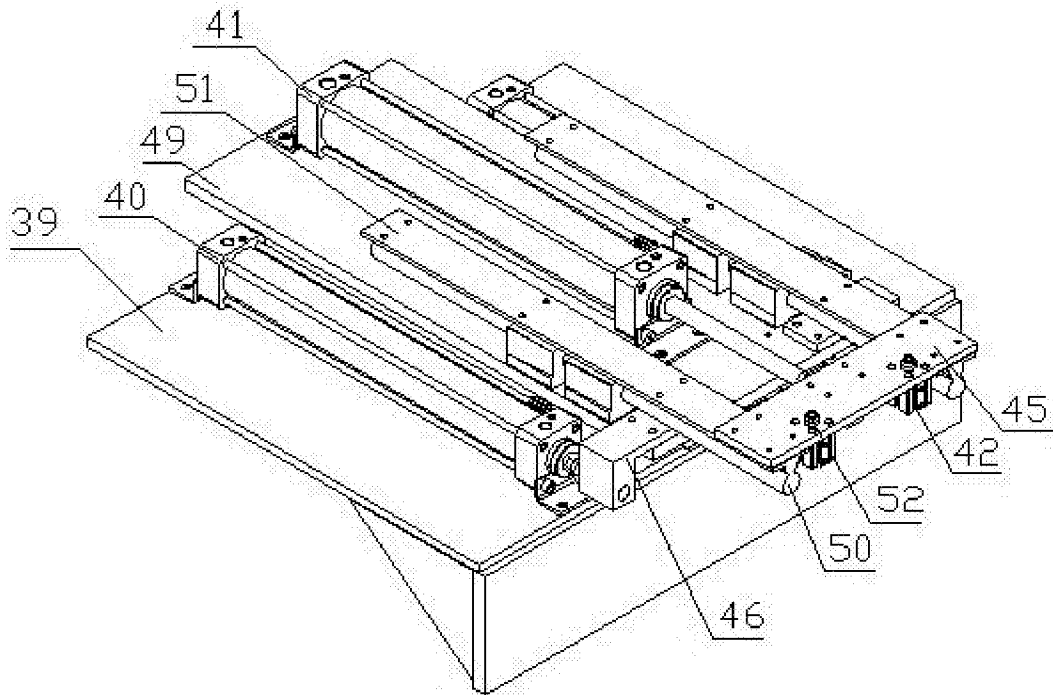


图9

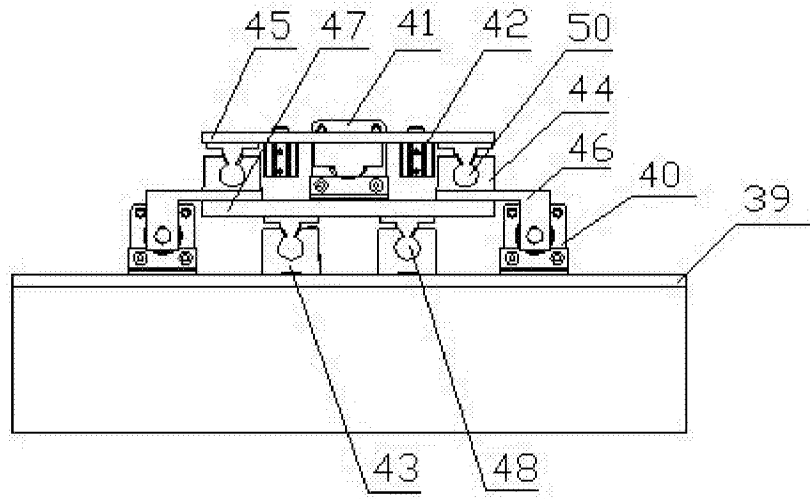


图10