



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101791837 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201010135537. 0

CN 2882846 Y, 2007. 03. 28, 全文 .

(22) 申请日 2010. 03. 25

JP 2007-261059 A, 2007. 10. 11, 全文 .

CN 101327662 A, 2008. 12. 24, 全文 .

(73) 专利权人 东毓 ( 宁波 ) 油压工业有限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区东生路  
166 号

审查员 靳艳英

(72) 发明人 杨桢堂

(74) 专利代理机构 宁波市天晟知识产权代理有  
限公司 33219

代理人 张文忠

(51) Int. Cl.

B29C 43/32 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201728774 U, 2011. 02. 02, 权利要求 1 -  
5.

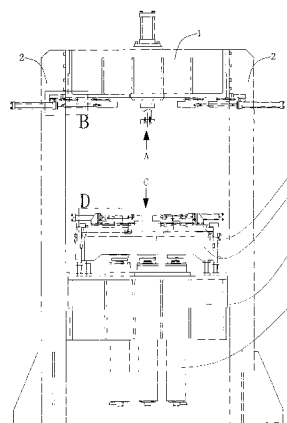
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

油压机的快速换模机构

(57) 摘要

本发明公开了油压机的快速换模机构, 包括固定连接在主机架顶部的顶座以及安装在中座上随中座一起能在主机架内作上下滑动的滑动板。顶座上固定安装有至少两个第一液压缸, 并且两相第一液压缸对称设置, 每个第一液压缸的伸缩端都连接有用以锁住上模具的上滑块, 上滑块受第一液压缸驱动能延顶座上制有的上滑道前后滑动锁放上模具; 滑动板上固定安装有至少两个第二液压缸, 并且两个第二液压缸对称设置, 每个第二液压缸伸缩端连接有用以锁住下模具的下滑块, 下滑块受第二液压缸驱动能延滑动板上制有的下滑道前后滑动锁放下模具。上、下滑块上均安装有感应开关, 可通过人机接口, 实现自动化操作。具有换模快速、精准、适用模具范围广、实用性强等特点。



1. 油压机的快速换模机构, 包括固定连接在主机架 (2) 顶部的顶座 (1), 以及安装在中座 (4) 上随中座 (4) 一起能在主机架 (2) 内作上下滑动的滑动板 (3), 其特征是: 所述的顶座 (1) 上固定安装有至少两个第一液压缸 (20), 并且两个第一液压缸 (20) 对称设置, 每个第一液压缸 (20) 的伸缩端都连接有用于锁住上模具 (22) 的上滑块 (26), 所述的上滑块 (26) 受第一液压缸 (20) 驱动能沿顶座 (1) 上制有的上滑道前后滑动锁放上模具 (22); 所述的滑动板 (3) 上固定安装有至少两个第二液压缸 (30), 并且两个第二液压缸 (30) 对称设置, 每个第二液压缸 (30) 的伸缩端都连接有用于锁住下模具 (32) 的下滑块 (36), 所述下滑块 (36) 受第二液压缸 (30) 驱动能沿滑动板 (3) 上制有的下滑道前后滑动锁放下模具 (32)。

2. 根据权利要求 1 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的上滑块 (26) 上设有第一定位信号传感装置, 所述的第一定位信号传感装置包括在上滑块 (26) 上制得的通孔中安装的上顶杆 (23) 和用于使上顶杆 (23) 复位的上弹簧 (24), 以及在通孔靠近第一液压缸 (20) 一端安装的微动上感应开关 (25); 所述上感应开关 (25) 外接有能接收处理其输出开关量信号 (43) 的控制器 (42) 和人机接口 (41)。

3. 根据权利要求 1 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的下滑块 (36) 上设有第一定位信号传感装置, 所述的第一定位信号传感装置包括在下滑块 (36) 上制得的通孔中安装的下顶杆 (33) 和用于使下顶杆 (33) 复位的下弹簧 (34), 以及在通孔靠近第二液压缸 (30) 一端安装的微动下感应开关 (35), 所述下感应开关 (35) 外接有能接收处理其输出开关量信号 (43) 的控制器 (42) 和人机接口 (41)。

4. 根据权利要求 2 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的上滑块 (26)、下滑块 (36) 为横断面呈燕尾形的燕尾槽。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一权利要求所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的第一液压缸 (20) 为四个, 分别设置在顶座 (1) 四条边的中间位置, 其伸缩共同指向顶座 (1) 中心线的同一点。

6. 根据权利要求 5 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的第二液压缸 (30) 为四个, 分别设置在滑动板 (3) 上靠近角的位置, 其伸缩共同指向滑动板 (3) 中心线的同一点。

7. 根据权利要求 6 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的上感应开关 (25) 连线方式为相互串联, 所述的下感应开关 (35) 连线方式为相互串联。

8. 根据权利要求 7 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的第一液压缸 (20)、第二液压缸 (30) 依靠油压作为动力源。

9. 根据权利要求 8 所述的油压机的快速换模机构, 其特征是: 所述的人机接口 (41) 能输入和显示指令, 设定第一液压缸 (20)、第二液压缸 (30) 的第二定位锁紧压力值信号; 所述的控制器 (42) 能接收处理第一液压缸 (20)、第二液压缸 (30) 的压力模拟量、开关量信号 (43) 并控制输出电磁阀或马达 (44)。

## 油压机的快速换模机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶产品技术领域,具体地说是油压机的快速换模机构。

### 背景技术

[0002] 传统的油压机模具都是用螺丝等紧固件与主机连结,而且对模具的外型安装尺寸要求很高,有些甚至一台机器只适用一种模具,以致于生产成本很高,给企业加重了经济负担。装配时都要靠手动去装卸模具,既浪费工时又存在安全隐患并且上、下模具分体后人工安装,合模精度也差,容易损毁模具。如现在市场上常见的油压机的模具就是靠 T 型槽配合 T 型螺帽与主机联结的。如果模具大,装卸的难度将会更大。如何解决这一技术难题,正是此次发明的重点研究内容。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能适合多种模具的外形尺寸且安装精准度高、操作简单,能自动化操作快速换模的油压机的快速换模机构。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:油压机的快速换模机构,包括固定连接在主机架顶部的顶座以及安装在中座上随中座一起能在主机架内作上下滑动的滑动板,所述顶座上固定安装有至少两个第一液压缸,并且两个第一液压缸对称设置,每个第一液压缸的伸缩端都连接有用于锁住上模具的上滑块,上滑块受第一液压缸驱动能沿顶座上制有的上滑道前后滑动锁放上模具。所述滑动板上固定安装有至少两个第二液压缸,并且两个第二液压缸对称设置,每个第二液压缸的伸缩端都连接有用于锁住下模具的下滑块,下滑块受第二液压缸驱动能沿滑动板上制有的下滑道前后滑动锁放下模具。

[0005] 所采取的措施还包括:

[0006] 上述的上滑块上设有第一定位信号传感装置,所述第一定位信号传感装置包括在上滑块上制得的通孔中安装的上顶杆和用于使上顶杆复位的上弹簧,以及在通孔靠近第一液压缸一端安装的微动上感应开关。上感应开关外接有能接收处理其输出开关量信号的控制器和人机接口。

[0007] 上述的下滑块上设有第一定位信号传感装置,所述第一定位信号传感装置包括在下滑块上制得的通孔中安装的下顶杆和用于使下顶杆复位的下弹簧,以及在通孔靠近第二液压缸一端安装的微动下感应开关。下感应开关外接有能接收处理其输出开关量信号的控制器和人机接口。

[0008] 上述的上滑块、下滑块为横断面呈燕尾形的燕尾槽。

[0009] 上述的第一液压缸为四个,分别设置在顶座四条边的中间位置,其伸缩共同指向顶座中心线的同一点。

[0010] 上述的第二液压缸为四个,分别设置在滑动板上靠近角的位置,其伸缩共同指向滑动板中心线的同一点。

[0011] 上述的上感应开关连线方式为相互串联,上述的下感应开关连线方式为相互串

联。上述的第一液压缸、第二液压缸依靠油压作为动力源。

[0012] 上述的人机接口能输入和显示指令,设定第一液压缸、第二液压缸的第二定位锁紧压力值信号;上述控制器能接收处理第一液压缸、第二液压缸的压力模拟量、开关量信号并控制输出电磁阀或马达。

[0013] 与现有技术相比,本发明利用第一、第二两组液压缸配合滑块锁紧上下模具,通过人机接口实现了自动化操作;模具与机台通过滑块,实现键联接方式,换模快速、精准,且滑块延着燕尾槽滑行,动作起来更加平稳可靠,由于液压缸的行程很长,所以可放置的模具盘面很宽阔,适用模具范围广,液压缸均采用复动式结构,可依模具的实际大小准确的控制液压缸的行程。模具的定位可以通过人机清晰的展现,所有动作、定位也能在人机上及时提示。

### 附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例的结构示意图;

[0015] 图 2 是图 1 中 A 向视图;

[0016] 图 3 是图 1 的 B 处放大图;

[0017] 图 4 是图 1 中 C 向视图;

[0018] 图 5 图 1 的 D 处放大图;

[0019] 图 6 是控制原理图。

### 具体实施方式

[0020] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0021] 图中各部件的附图引出标号说明如下:图标号说明:顶座 1、机架 2、滑动板 3、中座 4、底座 5、主液压缸 6、第一液压缸 20、第一固定座 21、上模具 22、上顶杆 23、上弹簧 24、上感应开关 25、上滑块 26、第二液压缸 30、第二固定座 31、下模具 32、下顶杆 33、下弹簧 34、下感应开关 35、下滑块 36、人机接口 41、控制器 42、压力模拟量或开关量信号 43、控制输出电磁阀或马达 44。

[0022] 如图 1 至图 3 所示,本发明油压机的快速换模机构,包括固定连接在主机架 2 顶部的顶座 1 以及安装在中座 4 上随中座 4 一起能在主机架 2 内作上下滑动的滑动板 3。中座 4 的下方设有和主机架 2 固定连接的底座 5。主液压缸 6 固定在底座 5 上并由其带动中座 4 上下滑动。顶座 1 上固定安装有至少两个第一液压缸 20,并且两个第一液压缸 20 要对称设置,本发明优选为四个,分别设置在顶座四条边的中间位置,其伸缩共同指向顶座中心线的同一点。每个第一液压缸 20 的伸缩端都连接有用于锁住上模具 22 的上滑块 26,上滑块 26 受第一液压缸 20 驱动能沿顶座 1 上制有的上滑道前后滑动锁放上模具 22,上滑道优选为横断面呈燕尾形的燕尾槽,燕尾槽具有强度高,易于安装等特点。上滑块 26 上设有第一定位信号传感装置,第一定位信号传感装置包括在上滑块 26 上制得的通孔中安装的上顶杆 23 和用于使上顶杆 23 复位的上弹簧 24,以及在通孔靠近第一液压缸 20 一端安装的微动上感应开关 25。上感应开关 25 外接有能接收处理其输出开关量信号 43 的控制器 42 和人机接口 41。通过人机接口 41 实现自动化操作。

[0023] 如图 4 至图 5 所示,滑动板 3 上固定安装有至少两个第二液压缸 30,并且两个第

二液压缸 30 对称设置,本发明同样优选为四个,分别设置在滑动板 3 上靠近角的位置,其伸缩共同指向滑动板 3 中心线的同一点。每个第二液压缸 30 的伸缩端都连接有助于锁住下模具 32 的下滑块 36,下滑块 36 受第二液压缸 30 驱动能沿滑动板 3 上制有的下滑道前后滑动锁放下模具 32。下滑道也优选为横断面呈燕尾形的燕尾槽。下滑块 36 上设有第一定位信号传感装置,第一定位信号传感装置包括在下滑块 36 上制得的通孔中安装的下顶杆 33 和用于使下顶杆 33 复位的下弹簧 34,以及在通孔靠近第二液压缸 30 一端安装的微动下感应开关 35,下感应开关 35 外接有能接收处理其输出开关量信号 43 的控制器 42 和人机接口 41。通过人机接口 41 实现自动化操作。

[0024] 本发明油压机的快速换模机构在装模前,所有的液压缸都处于初始状态,即主液压缸 6 下定,第一液压缸 20 和第二液压缸 30 退定。把合好上、下模的整副模具放置于滑动板 3 上,调整好位置,然后通过人机接口 41,设定第一液压缸 20、第二液压缸 30 的第二定位压力值并通过控制器 42 启动作业。第二液压缸 30 根据指令向前动作,即下滑块 36 延着燕尾槽滑行,当下滑块 36 与下模具 32 卡紧后,第一定位信号传感装置就会被触动,即下顶杆 33 的下弹簧 34 被压缩,下顶杆 33 与下滑块 36 上的微动下感应开关 35 接触,下感应开关 35 动作。四个下感应开关 35 采用串联方式,当四个下感应开关 35 都动作时,如图 6 所示,此时控制器 42 接收到下感应开关 35 传送的开关量信号 43,并控制输出电磁阀或马达 44,使第二液压缸继续前进,直到控制器 42 接收到预设定的第二定位锁紧压力值模拟量信号 43 后,停止前进,至此下滑块 36 把整副模具中的下模具 32 紧紧锁定,下模具 32 安装完成。

[0025] 下模具 32 安装完成后,固定在底座 5 上的主液压缸 6 带动中座 4 及滑动板 3 上升,当整副模具到达顶座位置并加压到设定值时,第一液压缸 20 向前动作,即上滑块 26 延着燕尾槽滑行,当上滑块 26 与上模具 22 卡紧后,第一定位信号传感装置就会被触动,即上顶杆 23 的上弹簧 24 被压缩,上顶杆 23 与上滑块 26 上的微动上感应开关 25 接触,上感应开关 25 动作,四个上感应开关 25 采用串联方式,当四个上感应开关 25 都动作时,此时控制器 42 接收到上感应开关 25 传送的开关量信号 43,并控制输出电磁阀或马达 44,使第一液压缸 20 继续前进,直到控制器 42 接收到预设定的第二定位锁紧压力值模拟量信号 43 后,停止前进,至此上滑块 26 把整副模具中的上模具 22 紧紧锁定,上模具 22 安装完成。主液压缸 6 即带动中座 4、滑动板 3 及下模具 32 下降到底,就可以进行压模作业了。

[0026] 当需要拆模或更换新模具时,先把主液压缸 6 上升到上模具位置,并加压到设定的压力,第一液压缸 20 带动下滑块 26 后退,解除与上模具 22 的锁定,上模具 22 落到下模具 32 上,主液压缸 6 下降到底,第二液压缸 30 带动下滑块 36 后退,解除与下模具 32 的锁定,就可以从滑动板 3 上取出整副模具了。再用上述的方法重新快速换上另一副需要的新模具就可以了。

[0027] 本发明的优点在于:可以使更换模具更方便、更快捷、更精准,消除了手工换模带来的安全隐患,适用模具范围广,设备利用率高。同时人机界面显示,自动化控制,操作简单,大大提高了工作效率。

[0028] 本发明的最佳实施例已被阐明,由本领域普通技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

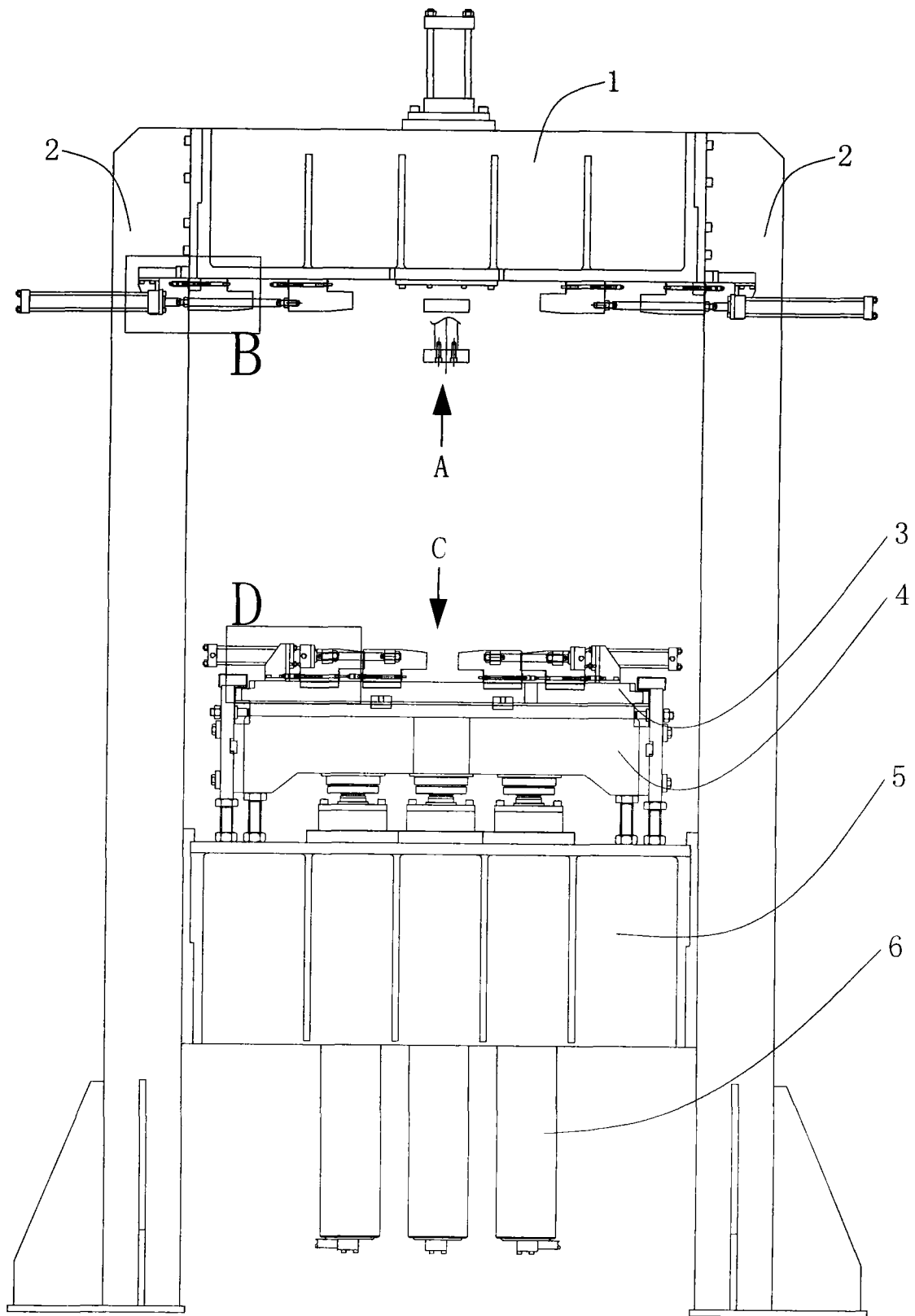


图 1

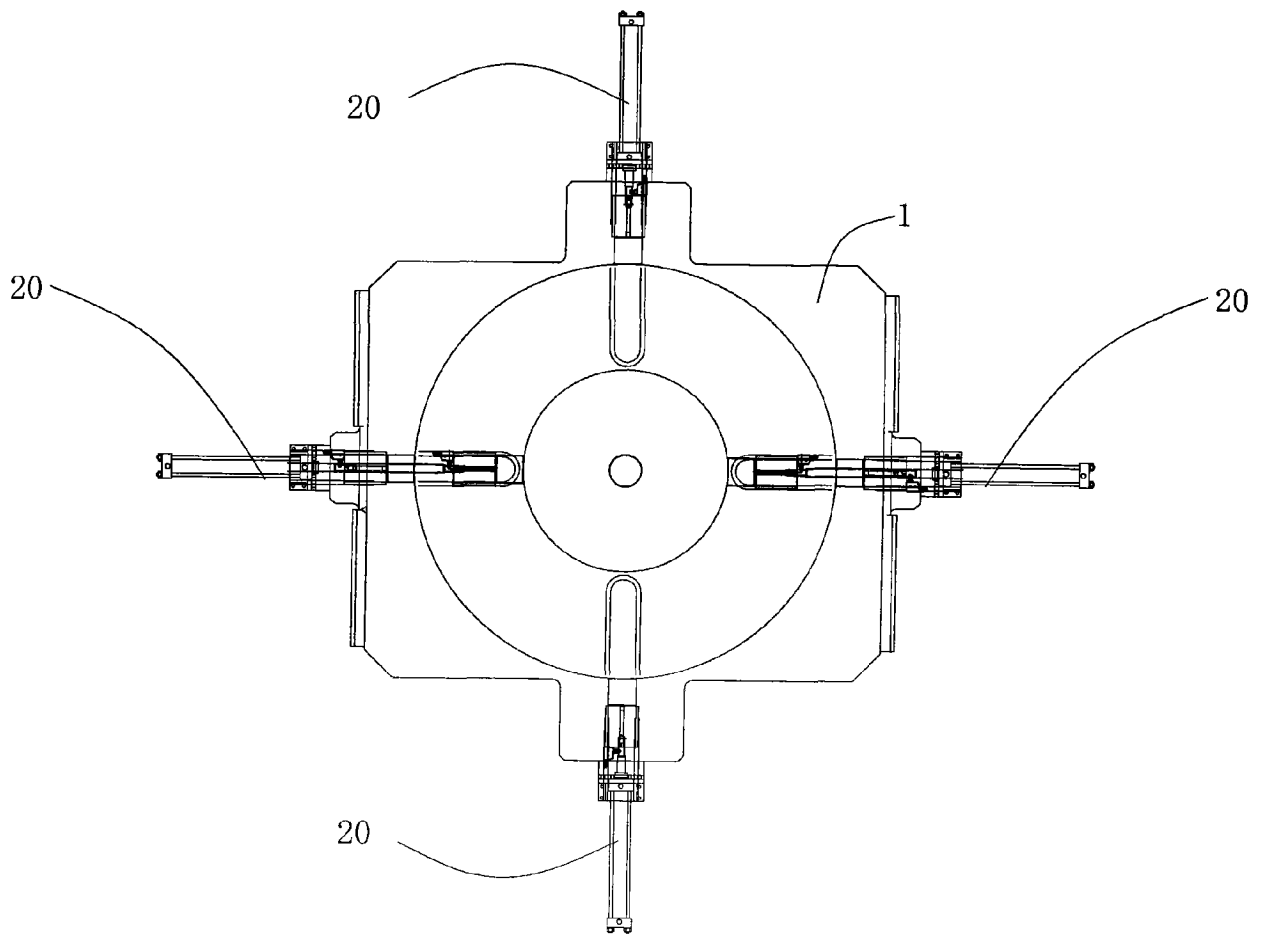


图 2

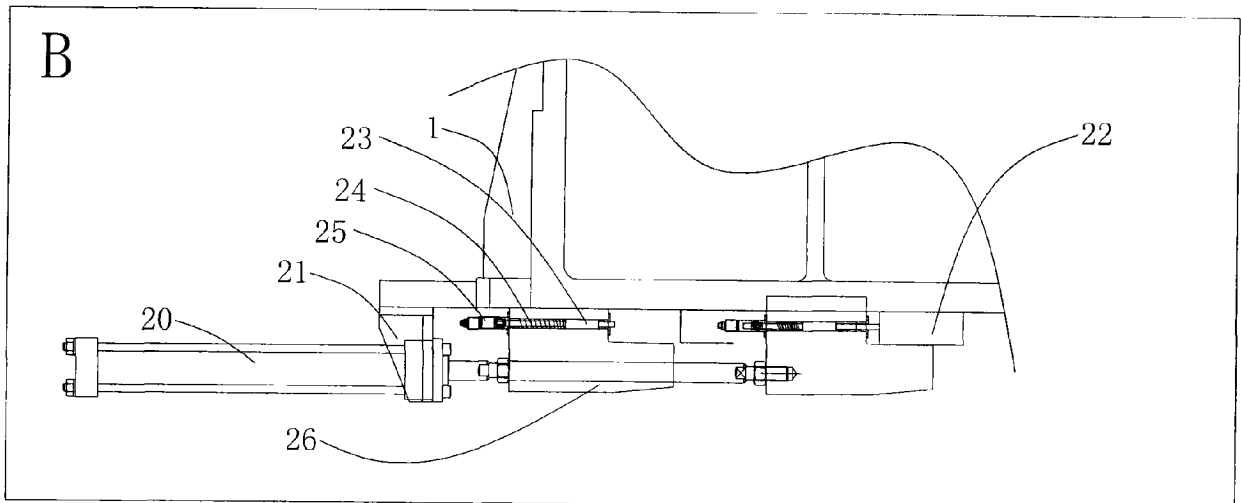


图 3

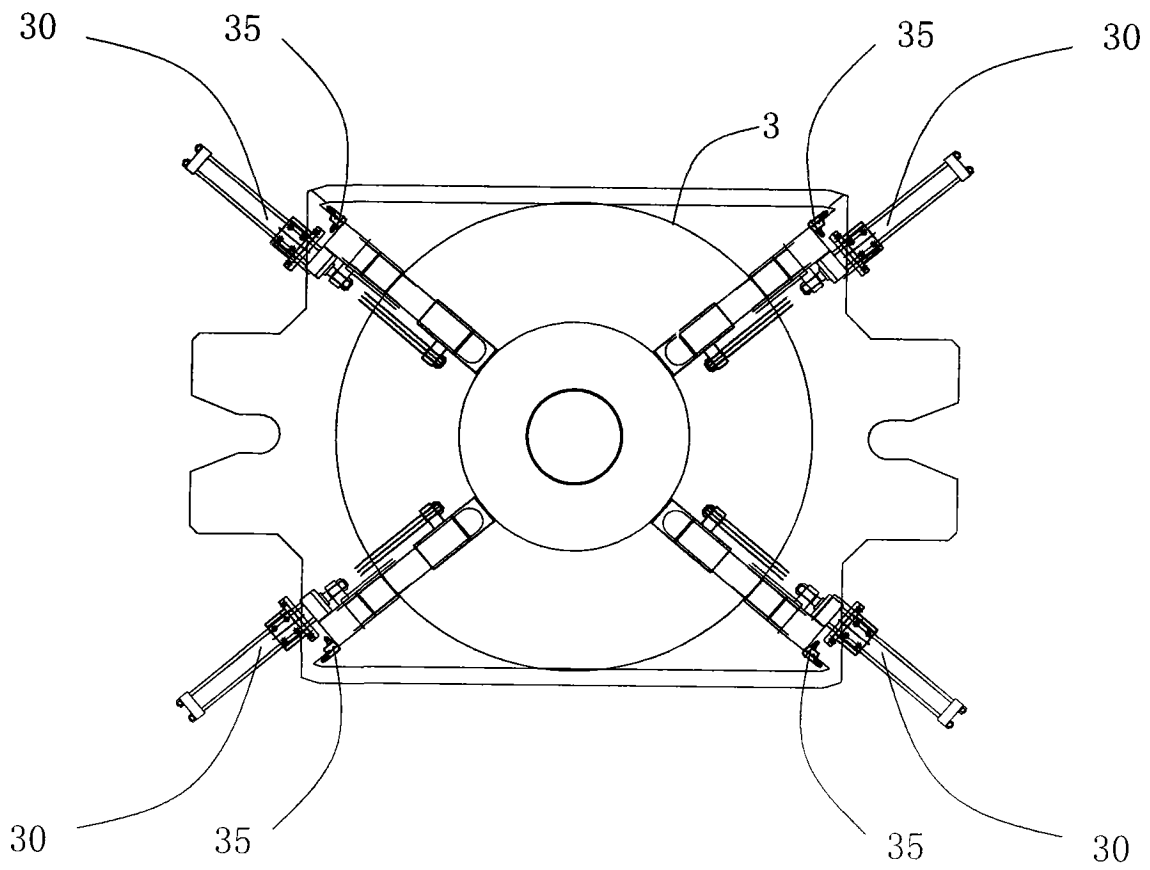


图 4

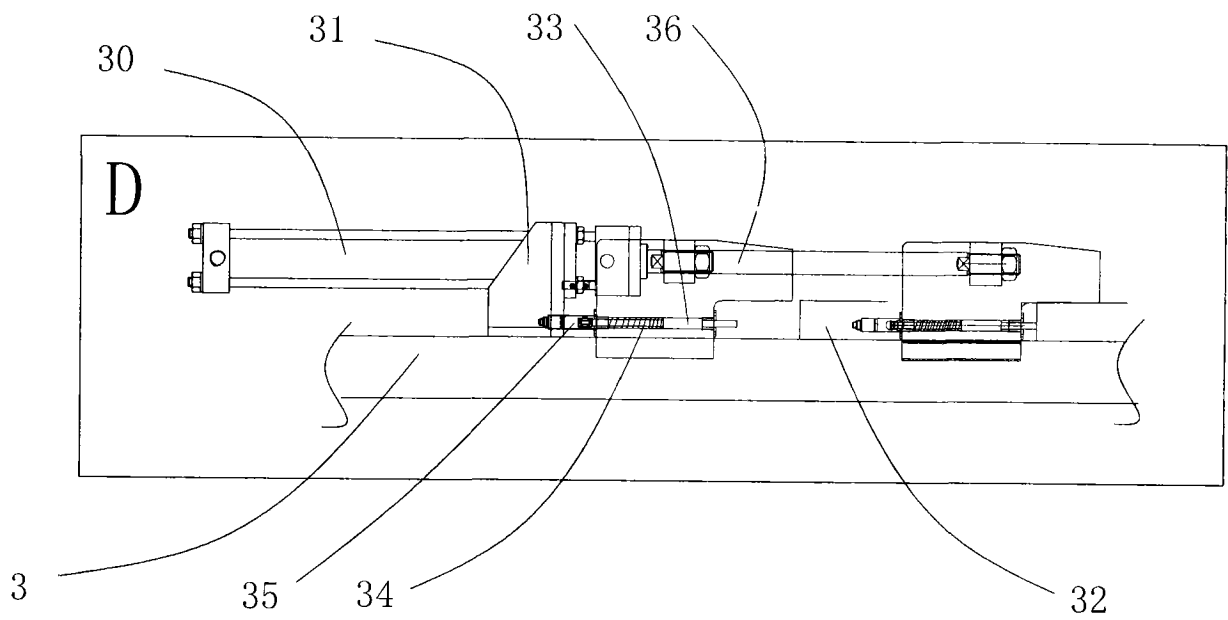


图 5



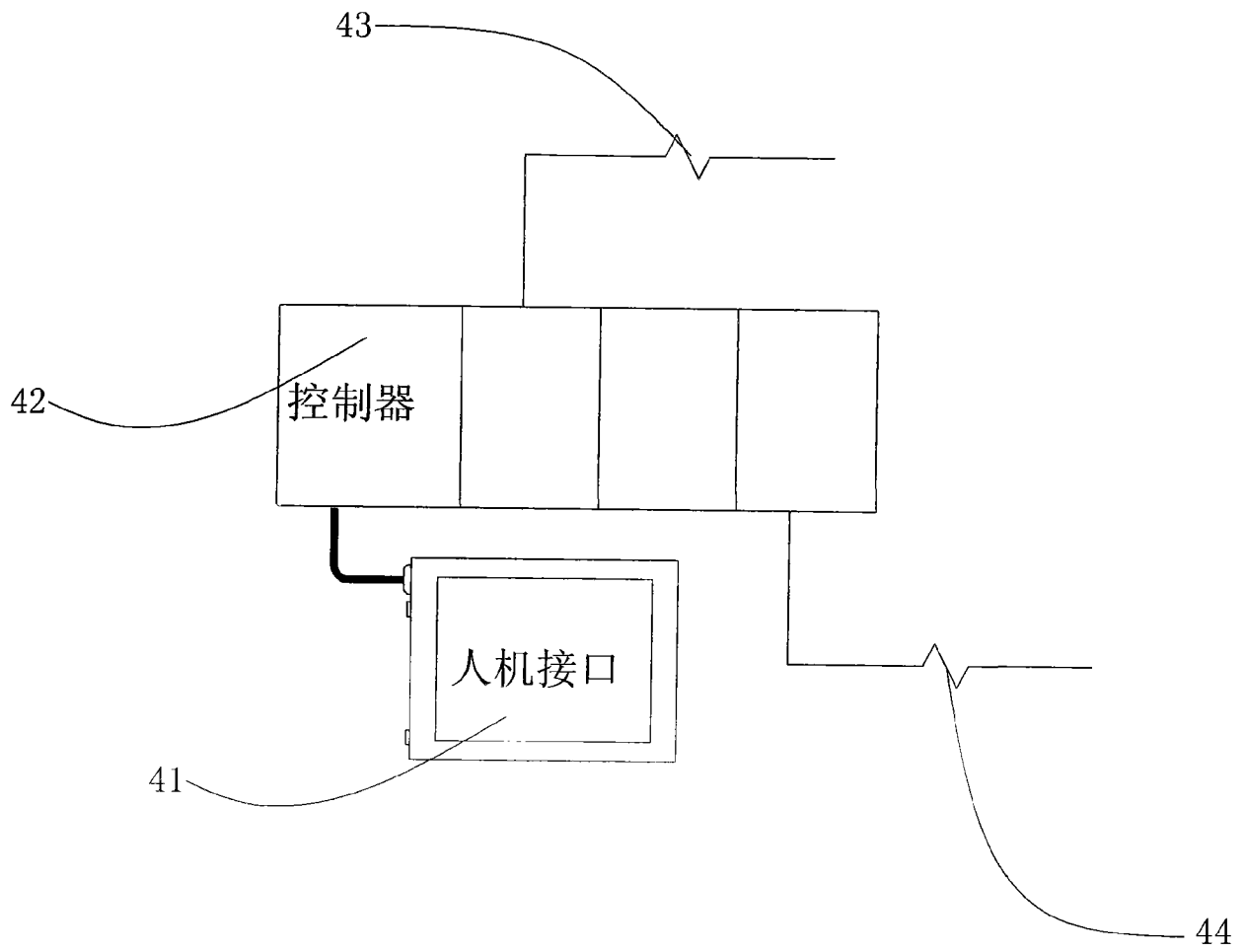


图 6