



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03231923.1

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2628175Y

[22] 申请日 2003.6.9 [21] 申请号 03231923.1

[73] 专利权人 海安县鹰球集团有限公司

地址 226600 江苏省海安县永安中路 38 号

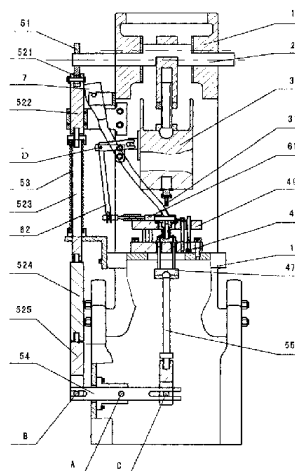
[72] 设计人 陈秀发

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 粉末冶金成形全自动冲床

[57] 摘要

本实用新型公开了一种粉末冶金成形全自动冲床，它包括床身(1)、曲轴(2)、冲击滑块(3)、上模冲(31)、下模板(4)，下模板(4)上方有阴模板(41)，阴模板(41)上装有阴模(42)，阴模(42)中央有模腔(43)，阴模(42)下方置有回复弹簧(44)和下模冲(45)，下模冲(45)底部装有与其顶接的上顶板(46)，不同点是：上述曲轴(2)的一侧置有凸轮顶推机构，该机构的顶杆(54)的一端与上述上顶板(46)的底部顶接，上述阴模板(41)上置有曲杆式装粉下坯机构。该冲床借助于原普通冲床的驱动轴作为驱动动力源，在装粉、压制及压制品下料全过程实现自动化，大幅度提高劳动生产率，且结构简单，制造成本低。



1、一种上述粉末冶金成形全自动冲床，它包括床身(1)、装在床身(1)上的曲轴(2)、装在曲轴(2)上的冲击滑块(3)、装在冲击滑块(3)底部的上模冲(31)、装在床身(1)上的下模板(4)、下模板(4)上方的固定的阴模板(41)，阴模板(41)上装有阴模(42)，阴模(42)中央有可放置金属粉的模腔(43)，阴模(42)下方置有回复弹簧(44)和可伸入其中的与上模冲(31)相应的下模冲(45)，下模冲(45)底部装有其顶接的上顶板(46)，其特征在于：上述曲轴(2)的一侧置有凸轮顶推机构，上述凸轮顶推机构的顶杆(55)的一端与上述上顶板(46)底部顶接，上述阴模板(41)上置有曲杆式装粉下坯机构，上述曲杆式装粉下坯机构的送粉快(62)上方置有料斗(7)。

2、根据权利要求1所述的粉末冶金成形全自动冲床，其特征在于：上述凸轮顶推机构由装在曲轴(2)上的凸轮(51)、装在床身(1)上可上下滑动的连杆(52)、与连杆(52)一端顶接的压簧(53)绕支承销A可摆动的摆杆(54)、顶杆(55)组成，上述摆杆(54)两端分别置有轴向滑槽，压簧(53)的另一端与床身(1)顶接，上述连杆(51)一端与上述凸轮(51)滑动顶接，其另一端经滑销B与摆杆(54)一端轴向滑槽连接，摆杆(54)的另一端轴向滑槽与上述顶杆(55)一端滑销活动连接。

3、根据权利要求1所述的粉末冶金成形全自动冲床，其特征在于：上述曲杆式装粉下坯机构包括固定在上述阴模板(41)上的导轨、导轨上装有可往复移动的送粉块(61)，装在床身(1)上可绕支承点B摆动曲形杆(62)，上述送粉块(61)上置有通粉孔(611)，上述通粉孔(611)与上述料斗(7)相通，上述曲形杆(62)的一端与上述冲击滑块(3)活动连接，其另一端与送粉块(62)活动连接。

4、根据权利要求2或3所述的粉末冶金成形全自动冲床，其特征在于：上述凸轮顶推机构的连杆(52)由滚轮(521)、导杆(522)、直杆(523)、调节杆(524)、调节套(525)组成，滚轮(521)装在导杆(522)的一端、与上述凸轮(51)顶接，其另一端与压簧(53)一端顶接并与直杆(523)连接，直杆(523)的另一端与调节杆(524)

连接，调节杆（524）与调节套（525）连接，调节套（525）与上述摆杆（54）连接。

5、根据权利要求4所述的粉末冶金成形全自动冲床，其特征在于：上述顶杆（55）顶端与上述上顶板（46）之间装有下列顶板（47），下顶板（47）一侧与顶杆（55）连接，其另一侧装有的导柱（48），导柱（48）另一端与上顶板（46）连接。

6、根据权利要求5所述的粉末冶金成形全自动冲床，其特征在于：上述送粉块（61）一端装有伸缩套（612）和伸缩杆（613），伸缩杆（612）的一端与送粉块（61）连接，其另一端与伸缩杆（613）螺纹连接，伸缩杆（613）另一端有滑销与曲形杆（63）活动连接。

粉末冶金成形全自动冲床

技术领域

本实用新型涉及的是一种专门用于粉末材料制品成形压力机，具体地说是涉及一种使用上下模冲头对阴模型腔中的粉末材料施以压力的压力机。

技术背景

现有的粉末冶金压制工序中所用的成形压制设备，大多为机械压机和冲床，机械压机结构复杂，价格昂贵，难以承受，而用于粉末冶金成形的普通冲床，用手工式或半自动模具压制粉末冶金制品，劳动生产效率低，手工加料和操作机器，既不安全，又影响压制品质量。

发明内容

为克服上述粉末冶金压制工序中所用的成形设备所存在的技术问题，本实用新型是提供一种粉末冶金成形全自动冲床，它不仅能够自动加料、压制，自动将冲压坯件从模具中顶推出来，方便地实现冲床全自动化压制，且操作安全、可靠，大幅度提高劳动生产率。

本实用新型解决上述技术问题所采取的技术方案是：上述粉末冶金成形全自动冲床包括床身、装在上述床身上的曲轴、装在曲轴上的冲击滑块、装在冲击滑块底部的上模冲、装在床身的下模板，下模板上方装有固定阴模板，阴模板上装有阴模，阴模中央有模腔，阴模下方置有回复弹簧和伸入其中的与上模冲相应的下模冲，下模冲的底部装有与其顶接的上顶板，不同点是，上述曲轴的一侧置有凸轮顶推机构，上述凸轮顶推机构的顶杆的一端与上述上顶板底部顶接；上述阴模板上置有曲杆式装粉下坯机构，上述曲杆式装粉下坯机构的送料块上方置有料斗。

上述凸轮顶推机构由装在曲轴上的凸轮、装在床身上可上下滑动的连杆、与连杆一端顶接的压簧、绕支承销可摆动的摆杆、顶杆组成，上述摆杆两端分别置有轴向滑槽，压簧的另一端与床身顶接，上述连杆一端与上述凸轮滑动顶接，其另一端经滑销与摆杆一端轴向滑槽连接，摆杆另一端的轴向滑槽与上述顶杆一端滑销活动连接。

上述曲杆式装粉下坯结构包括固定在上述阴模板上的导槽、导槽上装有可往复移动的送粉块、装在床身上可绕支承点转动的曲形杆，上述送粉块上置有通粉孔，上述通粉孔与上述料斗相通，上述曲形杆的一端与上述冲击滑块活动连接，其另一端与送粉块活动连接。

上述凸轮顶推机构的连杆也可由滚轮、导杆、直杆、调节杆、调节套组成，滚轮装在导杆的一端与上述凸轮滑动顶接，其另一端与压簧一端顶接并与直杆连接，压簧另一端与床身顶接，直杆的另一端与调节杆连接，调节杆与调节套连接，用于调节连杆长度，进而调节阴模装粉的高度，上述调节杆与摆杆连接。

上顶杆顶端与上述上顶板之间装有下列顶板，下顶板上部装有导柱，导柱与上顶板连接。

本实用新型粉末冶金成形全自动冲床与现有技术相比较具有的优点如下：该冲床设置了曲杆式装粉下坯机构和凸轮顶推机构，它借助于原有普通冲床的驱动轴作为驱动力的动力源，在整个加工过程中，其各阶段的动作协调一致，且结构简单，设计、制造成本低。因此，其装粉、压制、及压制品的顶推下料全过程实现自动化，大幅度提高劳动生产效率。

附图说明：

图1是本实用新型的粉末冶金成形全自动冲床结构示意图；

图2是图1的左视结构示意图；

图3是图1中下模板4上的部分放大示意图；

图4是送粉块62的结构示意图；

图5是图4的俯视结构示意图；

图6是图4中A—A剖面示意图。

在图1—6中，1、床身；2、曲轴；3、冲击滑块，31、上模冲；4、下模板；41、阴模板，42、阴模，43、模腔，44、回复弹簧，45、下模冲，46、上顶板，47、下顶板，48、导柱；51、凸轮，52、连杆，521、滚轮、522、导杆、523、直杆、524、调节杆、525、调节套，53、压簧，54、摆杆，55、顶杆；61、装粉块，611、通粉孔、612、伸缩套、613、伸缩杆，62、曲形杆，63、导轨；7、料斗。

具体实施方式：

以下结合附图对本实用新型粉末冶金成形全自动冲床的实施例作进一步说明。

如图 1—6 所示的粉末冶金成形全自动冲床，它包括床身 1、装在床身 1 上可藉驱动装置驱动的曲轴 2，装在上述曲轴 2 上可上下滑动的冲击滑块 3，装在冲击滑块 3 底部的上模冲 31，该上模冲 31 的作用是供压紧金属粉之用，装在床身 1 上的下模板 4，下模板 4 上方有浮动的阴模板 41，阴模板 41 上装有阴模 42，阴模 42 中央有可放置金属粉的模腔 43，阴模 42 下方置有回复弹簧 44 和可伸入其中的与上模冲 31 相应的下模冲 45，下模冲 45 底部装有与其顶接的上顶板 46，上述曲轴 2 的一侧置有凸轮顶推机构，上述凸轮顶推机构由装在曲轴 2 上的凸轮 51、装在床身 1 上可上下滑动的连杆 52、与连杆 52 一端顶接的压簧 53、绕支承销 A 可摆动的摆杆 54、顶杆 55 组成，上述连杆 52 一端受压簧 53 的作用力与上述凸轮 51 始终处于滑动顶接，其另一端经滑销 B 与摆杆 54 一端轴向滑槽活动连接，摆杆 54 的另一端轴向滑槽与上述顶杆 55 一端滑销 C 活动连接，顶杆 55 的另一端与上述上顶板 46 底部顶接；上述阴模板 41 上有曲杆式装粉下坯机构，它包括固定在阴模板 41 上的导轨 63、导轨 63 装有可往复移动的装粉块 61、装在床身 1 上可绕支承点 D 摆动的曲形杆 62，上述装粉块 61 上置有通粉孔 611，上述通粉孔 611 与上述料斗 7 相通，上述曲形杆 62 的一端与上述冲击滑块 3 活动连接，其另一端与送粉块 61 活动连接。

上述冲床床身上的曲轴 2 由驱动装置驱动时，其装料、压制、顶推压制品的动作是由装在曲轴上凸轮顶推机构和曲杆式装粉下坯机构严格预先设定。

上述凸轮顶推机构的连杆 52 为一根杆，它还可由滚轮 521、导杆 522、直杆 523、调节杆 524、调节套 525 组成，滚轮 521 装在导杆 522 的一端、与上述凸轮 51 可滑动顶接，导杆 522 的另一端与上述压簧(53)一端顶接、与直杆 523 连接，压簧 53 另一端与床身 1 顶接，直杆 523 的另一端与调节杆 524 连接，调节杆 524 与调节套 525 通过螺栓连接，调节套 525 与摆杆 54 活动连接，以适应压制各种不同高度压制品的需要，且能减少零部件之间的滑动摩擦力。

上述顶杆 55 顶端与上述上顶板 46 之间还可装有以下顶板 47，下顶

板 47 一侧与顶杆 55 连接，其另一侧装有导柱 48，导柱 48 另一端与上述上顶板 46 连接。

上述送粉块 61 一端装有伸缩套 612 和伸缩杆 613，伸缩套 612 的一端与送粉块 61 连接，其另一端与伸缩杆 613 螺纹连接，用并紧螺母并紧，调节其长度，伸缩杆另一端有滑销与曲形杆 62 活动连接。

装粉时，上述冲床的上模冲 31 处在曲轴 2 最高位置（上死点），相应连杆 52 的顶端处在凸轮 51 上最小半径位置，连杆 52 在压簧 53 的弹簧力作用下，与凸轮 51 紧密接触，顶杆 55 处在最下位置，装在上顶板 46 上的下模冲 45 在回复弹簧 44 的弹簧力作用下，处于最下位置，使阴模 42 的模腔 43 有一定的装粉容积，由于冲击滑块 3 作用下，送粉块 61 处在右边装粉位置，料斗 7 里的金属粉经送粉块 61 上通粉孔 611 进入阴模 42 的模腔 43 充填预定的装粉末容积，曲轴 2 转动时，冲床上的冲击滑块 3 下行，冲击滑块 3 经滑销带动曲形杆 62 向下，曲形杆 62 绕支承点 D 向左，此时送粉块 61 在曲形杆 62 的作用下向左后退，与此同时，装在冲击滑块 3 的上模冲 31 进入阴模 42 压制，当冲床的上模冲 31 处于曲轴 2 最低位置（下死点）时，压坯已成形，此时，送粉块 61 处于最左边，曲轴 2 继续转动，上模冲 31 回升，相应的连杆 52 顶端沿曲轴 2 上最大半径滑动，连杆 52 向下，推动摆杆 54，摆杆 54 绕支承点 B 摆动，摆杆 54 另一端使顶杆 55 经下顶板 47、导柱 48 顶着上顶板 46，上顶板 46 上的下模冲 45 向上运动，当连杆 52 在凸轮 51 最大半径的顶端时，使下模冲 45 将压坯顶推出阴模 42 的模腔 43，同时，由于冲击滑块 3 回升，从而使送粉块 61 在曲形杆 62 带动下，向右运动，将顶推出阴模 42 的模腔 43 的压坯推开，送入装坯框，然后连杆 52 以沿着凸轮 51 的最小半径部位滑动，在压簧 53 的弹簧力作用下，又回复到装粉位置。如此重复循环地装粉、压制、顶推出压坯运动的步骤。

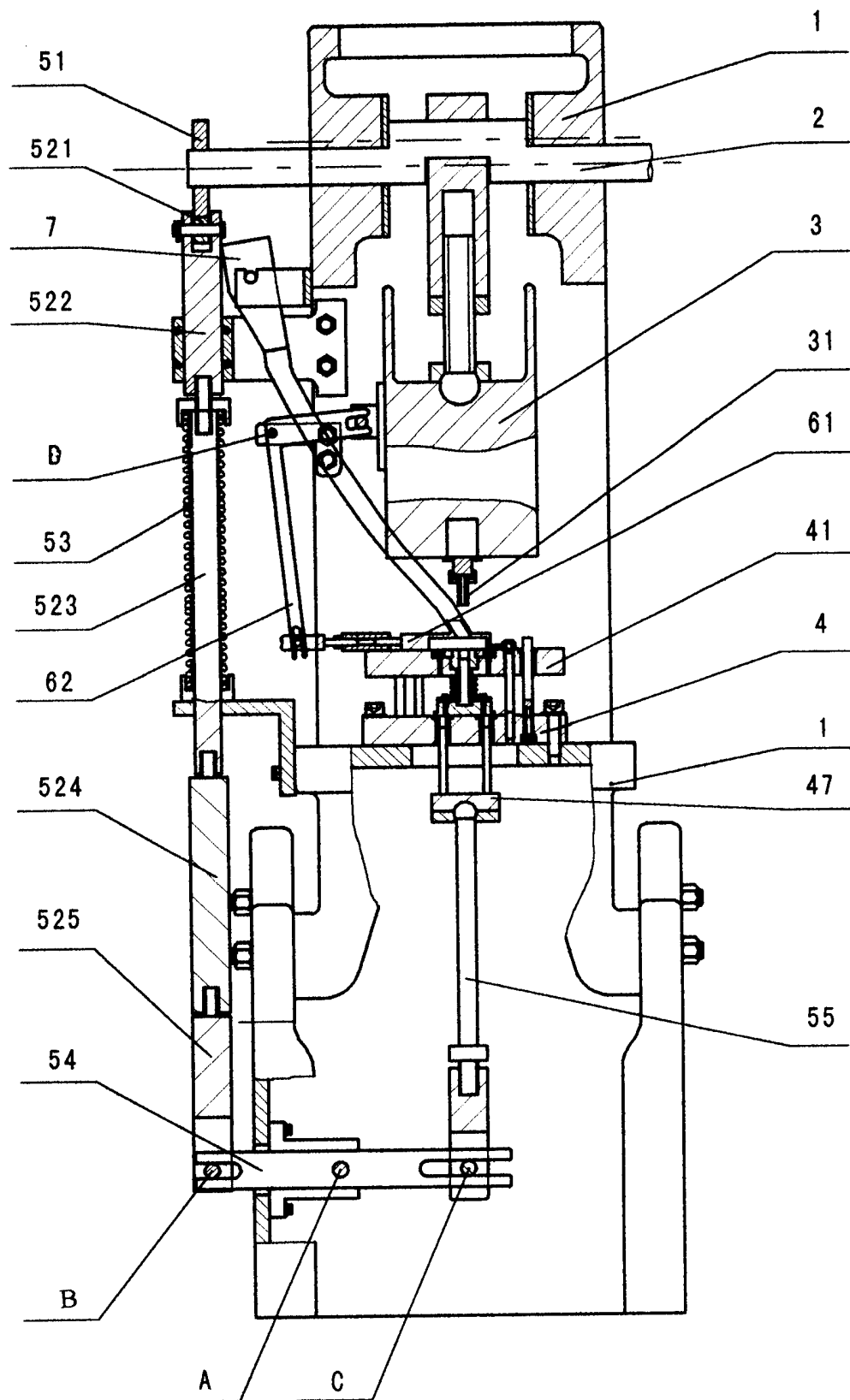


图 1

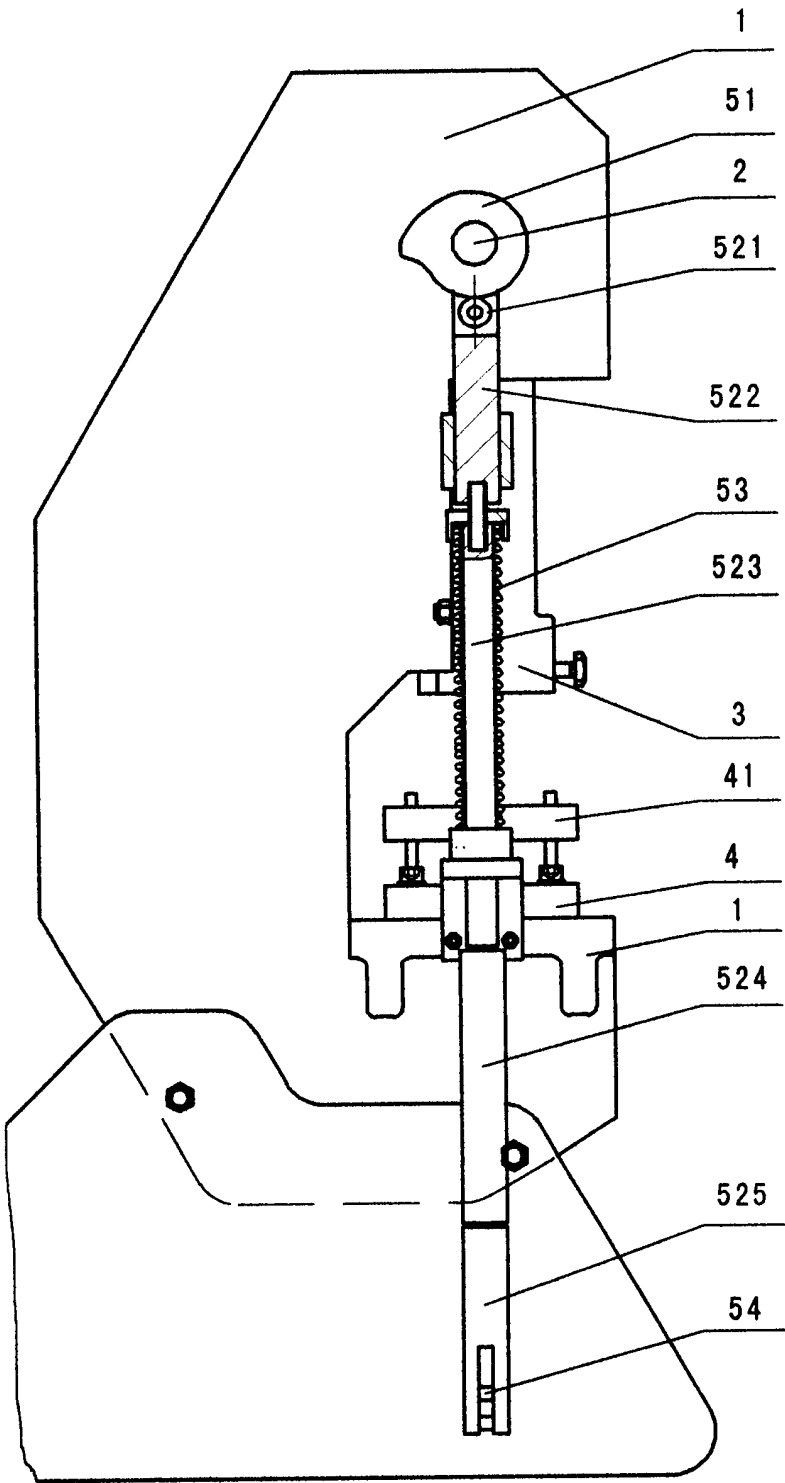


图 2

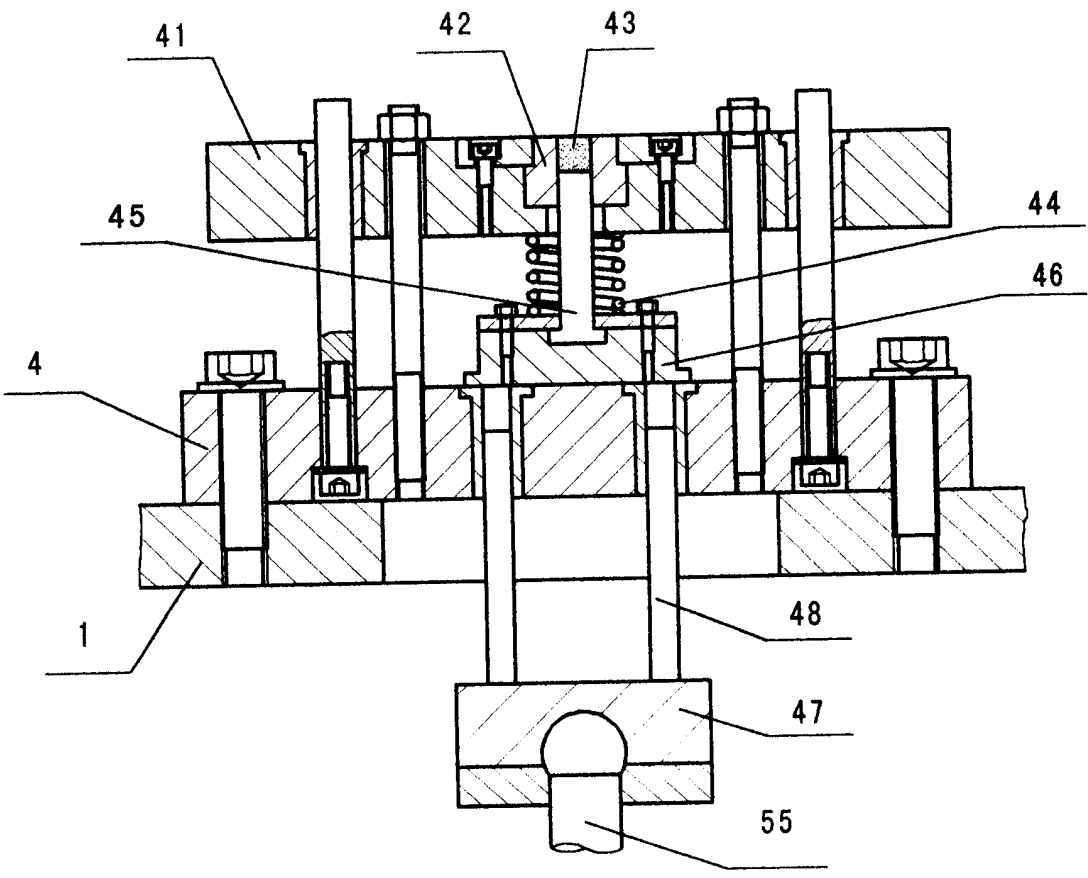


图 3

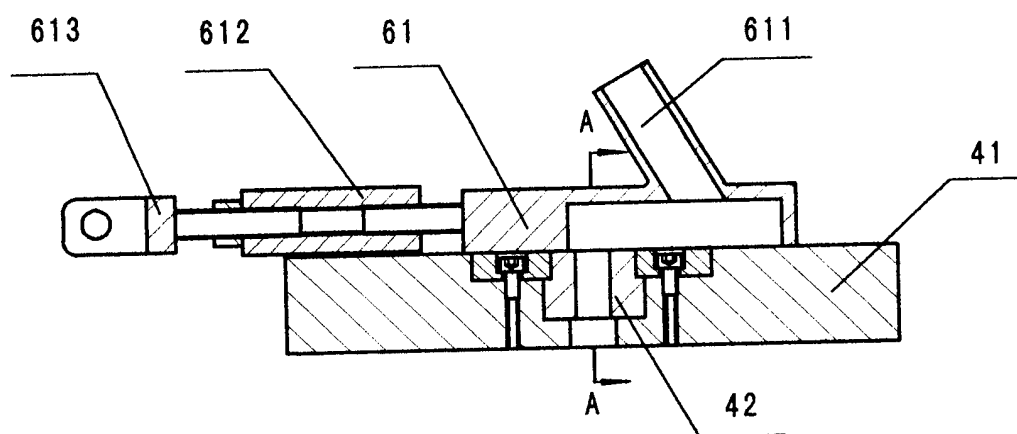


图 4

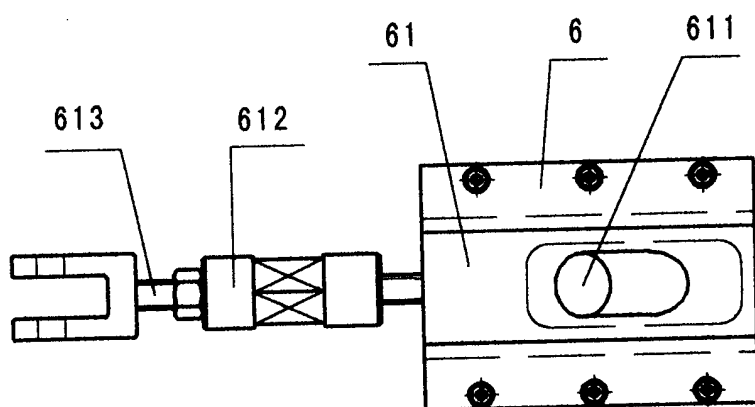


图 5

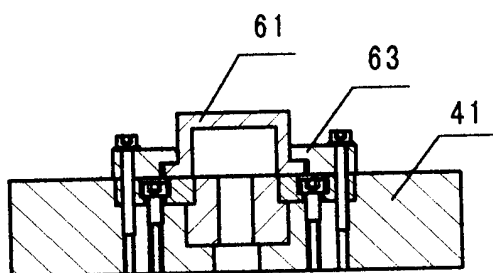


图 6