

(19) 中华人民共和国专利局

(51) Int.Cl.⁴

B23D 33 / 02



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 87 2 12239 U

[43] 公告日 1988年5月25日

[21]申请号 87 2 12239

[22]申请日 87.8.25

四申请人 国家机械委郑州机械研究所

地址 河南省郑州市中原路 101 号

□21设计人 郝盛细 张黎昌

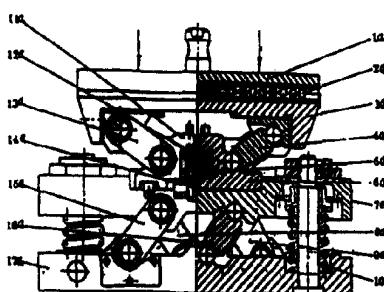
74 | 知利代理机构 郑州市专利事务所

代理人 李德才

正使用新型名錄 檢料徑向半圓槽密齒切模

157

本实用新型是一种新型结构的径向夹紧精密剪切模，可以安装在机械压力机等通用锻压设备上使用。对于提高剪切质量有明显效果，可取代机加工下料，从而满足对下料质量要求较高的锻压、焊接和某些机加工生产的要求，达到提高生产效率、节省原材料、降低刀具费用、降低制坯成本的目的。这种径向夹紧精密剪切模结构简单，便于制造、动作灵活可靠、定位准确、出料方式简便、容易操作。适合于20Cr、20CrMnTi、40Cr、GCr15、40CrMo、23Mn、1Cr18Ni9Ti等钢种在正火状态下冷剪，也适用于硬铝、紫铜、黄铜等有色金属的精密剪切下料。



(BJ)第1452号

8882U06207 / 09-162

权 利 要 求 书

1. 一种新的棒料径向夹紧精密剪切模，适用于棒材精密剪切下料，其结构是支承前、后剪刀的前后活动板分别被大小相等，倾角方向相反的前、后两对联杆所支承，当压力机滑块压在压板上时，通过上下前后八个联杆的作用而夹紧棒料、剪断棒料，本实用新型的特征在于：剪切模是由封闭式框架，定、动刀架，定位档块等部件组成，定、动刀架在封闭的框架中上下移动，动刀架向下行程等于夹紧与剪切行程之和，定刀架仅有夹紧的向下行程。

2. 根据权利要求1所说的一种新的棒料径向夹紧精密剪切模，其特征在于：在剪切力的作用下，通过杠杆系统，自动夹紧位于动、定刀孔中的棒料，在棒料被剪断的时刻，因剪切力消失，夹紧力也立即消失，从而满足了径向夹紧精密剪切所要求的工艺条件。

3. 根据权利要求1所说的一种新的棒料径向夹紧精密剪切模，其特征在于：动刀的夹紧块行程大于定刀的夹紧块行程。

说 明 书

棒料径向夹紧精密剪切模

适用于金属棒料剪切下料，特别适用于正火状态轴承钢冷剪下料。

目前已有与本实用新型有关的径向夹紧剪切模，如图1，是上海市机械制造工艺研究所等编写的“金属少无切削加工”书上载录的波兰资料，其任务也是径向夹紧剪切下料。其结构是：支承前、后剪刀的前、后活动板分别被大小相等，倾角方向相反的前、后两对联杆所支承。当压力机滑块压在压板上时，通过上下前后八个联杆的作用而夹紧棒料，剪断棒料。其效果可以改善剪切面质量，但只能用于5~25mm的棒料。左、右刀均为动刀，移动行程相同，压板与滑块之间有滑动，结构复杂，不便于操作和定位，难于制造。

本实用新型的目的在于克服上述技术中的不足之处，而提出一种新的棒料径向夹紧精密剪切模。

本实用新型通过以下途径来完成，如图2、图3、图4、图5。将动、定刀架前后重迭置于箱形框架中（图4由7、12和图5由23、27组成）使之可以上下自由滑动。剪切之前，先将棒料7b推入定、动刀孔，使其前端面与定位螺杆端面（图4中的17）接触，当压力机滑块压门形压头1b时，通过半圆形压块2b，杠杆3b和销轴4b，使夹紧块5b向上移动而夹紧坯端。杠杆11b

通过销轴 12 b 与定刀架体 8 b 连为一体，并可绕 12 b 在 8 b 中自由旋转，其外端通过半圆形压块 10 b 被自由地悬挂在支柱 9 b 上。当定刀架体 8 b 受到棒料剪切力 P 的作用时，必然拉动杠杆 11 b 绕半圆形压块 10 b 旋转，使杠杆的内端通过半圆形压块（与 10 b 的作用相同）压迫夹紧块 13 b 向下移动而将棒端夹紧。当坯端和棒端都被夹紧后，定刀架停止下移，剪切力和夹紧力按固定比例急剧增加，剪切开始。当剪切过程结束时，动刀架因失去了棒料的支承，定刀架因 P 力的消失而夹紧力也立即消失，夹紧块 5 b 和 13 b 在复位弹簧（图 5 中的 28 为动刀架的弹簧。定刀架的弹簧图中未表示）的作用下复位。当压力机滑块回程后，定、动刀架在回程弹簧（图 5 的 28 和图 4 的 20）的作用下，回到初始位置，重新向前推动棒料 7 b，将前次剪下的坯料顶出动刀腔，接着重复上述过程而循环下去。

该模具结构型式具有以下特点：

1. 定、动刀架在封闭的框架中上下移动，因而轴向刚度大，在剪切过程中，有利于轴向压缩力的建立。
2. 动刀架向下行程等于夹紧与剪切行程之和，而定刀架仅有夹紧的向下行程。
3. 夹紧力在剪切过程中自发产生和消失，不需借助于任何外

力，始终与剪切力成固定比例关系。

4 动刀的夹紧块行程大于定刀夹紧块行程，使出料方式简单化。

5 在剪切过程中，门形压头与压力机滑块之间无滑动，适于剪切较大直径的棒料。

实施实例：

本实用新型经××锚链厂实际生产考验，效果显著。取代圆盘锯下料，为自动制链机组备坯。剪切材料为一、二级锚链钢，直径 $\varnothing 28\sim42$ mm。每年节省钢材159吨，圆盘锯片60片，全年总共节省16万余元。

采用本实用新型这种结构型式的径向夹紧精密剪切模，装在通用机械压力机上使用，剪切正火状态的轴承钢，切口平整，端面倾角小于 2° ，切面上不产生裂纹。剪切正火状态下的40Cr、20Cr、20CrMnTi、40CrMn、45等钢种，直径 $\varnothing 23\sim70$ mm，切面椭圆度小于6%，切口平直度小于2%，端面倾角小于 2° ，重量误差可达3%以下。

本实用新型这种结构形式的径向夹紧精密剪切模，还可以装在锻锤上使用，对于改善软钢和轴承钢的短坯剪切质量，效果尤其显著。

本实用新型的使用效果如下：

1. 对于提高剪切质量效果显著，能满足较高质量的下料要求，可取代机加工下料，效率高、省材料、省工时，减少刀具费用，可达到降低制坯成本的目的。
2. 本模具结构简单，便于制造，操作方便，动作灵活可靠。
3. 本模具可在机械压力机、锻锤等各种通用锻压设备上使用。其运动精度由自身保证，与所使用的设备精度无关，适用性强。

附图说明：

图1 带径向夹紧的剪切模

1a—压板； 2a—滚柱； 3a—支承板； 4a、13a—上联杆；
5a—右半模； 6a—右横座； 7a—前活动板； 8a—后联杆；
9a—后联杆； 10a—弹簧； 11a—左模座； 12a—左半模；
14a—弹簧； 15a—前联杆； 16a—前联杆； 17a—底板；

图2 动刀架结构示意图

1b—门形压头； 2b—半圆形压块； 3b—杠杆；
4b—销轴； 5b—夹紧块； 6b—动刀架体；
7b—棒料。

图3 定刀架结构示意图

7b—棒料； 8b—定刀架体； 9b—支柱；
10b—半圆形压块； 11b—杠杆； 12b—销轴；
13b—夹紧块； 14b—定刀。

图4 径向夹紧精密剪切模总体结构

1—底板； 2—大螺栓； 3—定刀； 4—定刀夹紧衬套；
5—定刀架体； 6—定刀夹紧块； 7—前墙板； 8—定刀架定位梁；
9—门形压头； 10—动刀架定位板； 11—调节垫； 12—后墙板；
13—动刀架体； 14—螺栓； 15—动刀； 16—定位装置支架；

17—定位螺杆； 18—衬套； 19—动刀夹紧块； 20—弹簧。

图 5 径向夹紧精密剪切模总体结构

21—回程弹簧； 22—销子； 23—右边框； 24—杠杆；

25—销子； 26—半圆压块； 27—左边框； 28—弹簧；

29—间隙调整垫。

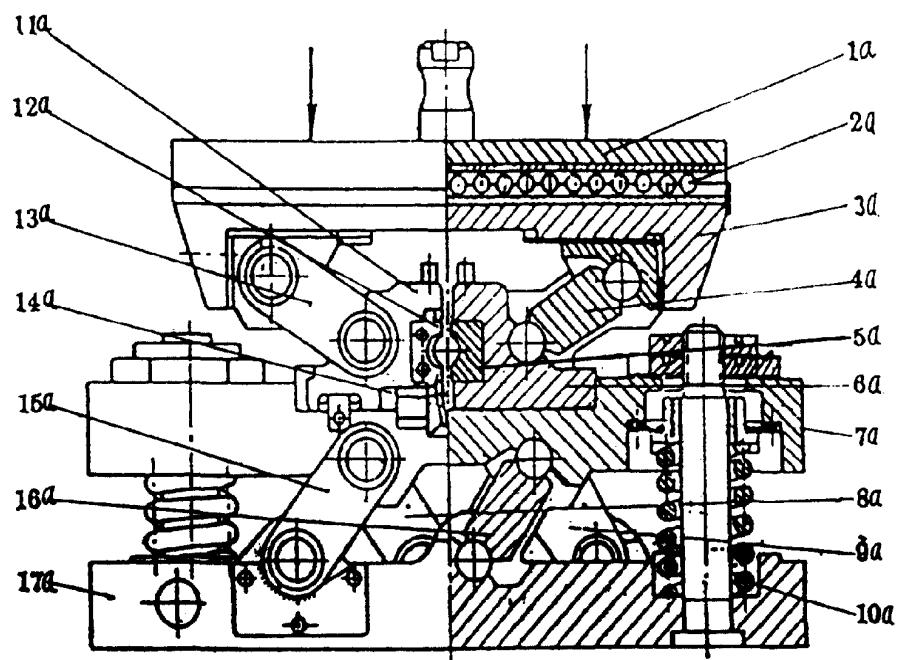


图 1

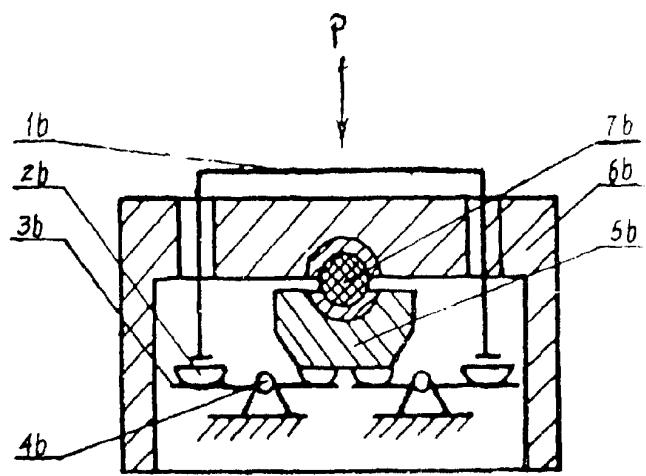


图 2

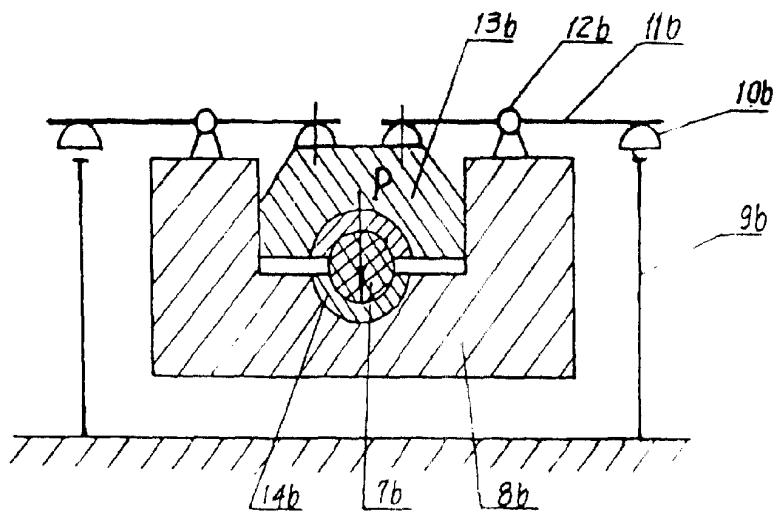
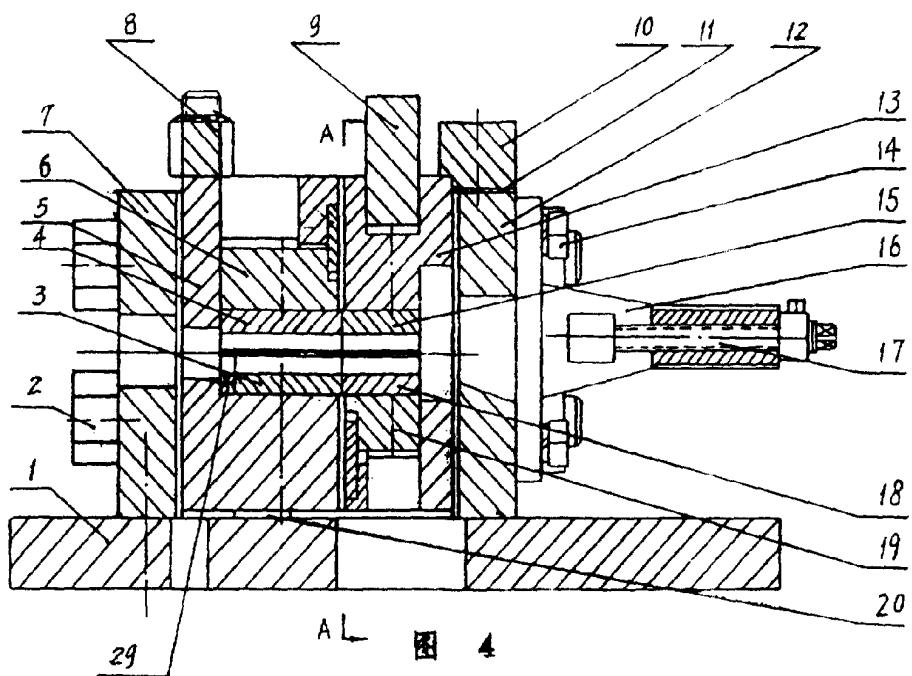


图 3



A—图 4

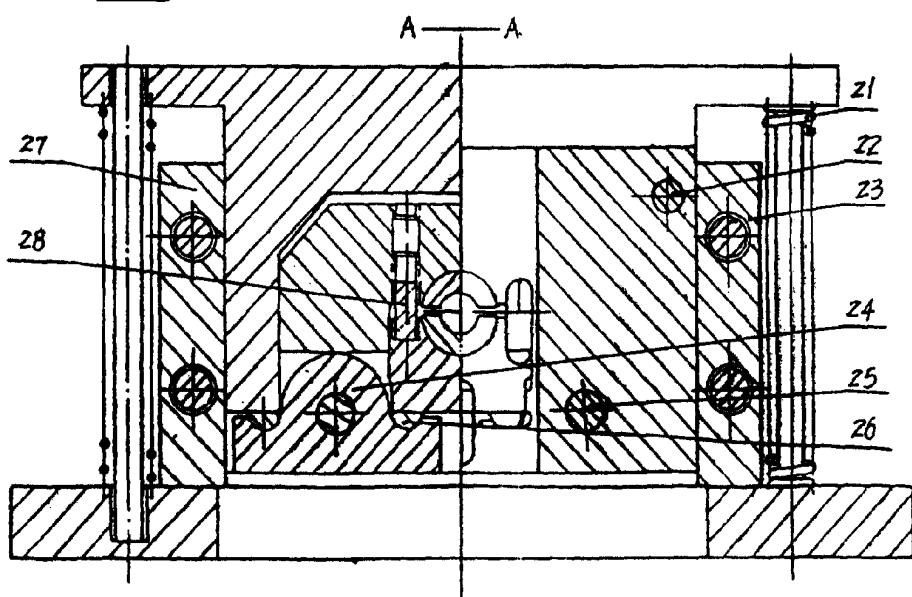


图 5