

机械工业技术革新丛书

# 进排气门锥形夹 冲 成 形 模

国营南京汽车制造厂编

江苏人民出版社

## 內 容 提 要

本书包括六篇模夹具改进經驗，其中进排气門錐形夾冲成形模，使原来用車床加工的改为冲模，提高了工效一百倍。止动环切断形模，使生产工效提高近千倍。螺釘鑽头模的試冲成功，比原工效提高，并每年节约4万公斤材料。切鋼絲模子的改进，一月用的肖子半天就切完，并且质量好。槽鋼下料模的改进，代替了100多部锯床，并节省不少槽鋼。

机械工业技术革新丛书

### 进排气門錐形夾冲成形模

国营南京汽車制造厂編

\*

江苏省书刊出版业营业許可証出〇〇一號

江 苏 人 民 出 版 社 出 版

南 京 湖 南 路 十 一 号

新华书店江苏分店发行 南京前进印刷厂印刷

\*

开本 787×1092 耗 1/32 印張 1/2 字數 8,000

一九五八年八月第一版

一九五八年八月南京第一次印刷

印數 1—4,100

統一書號：T 15100·95

定 价：(5) 五 分

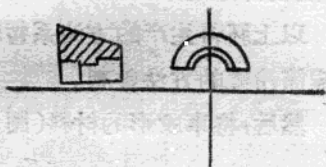
## 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 进排气門錐形夾冲成形模..... | 1  |
| 止勁环切断成形模.....    | 5  |
| 螺釘鍛头模.....       | 9  |
| 切鋼絲模子的改进.....    | 11 |
| 槽鋼下料模.....       | 12 |

## 进排气門錐形夾冲成形模

厉戴德是我厂八級鉗工老师傅，过去几年中，他提出了好几件具有創造性合理化建議，使生产效率都提高了百倍以上，有几項的技术性，已达到国际水平。

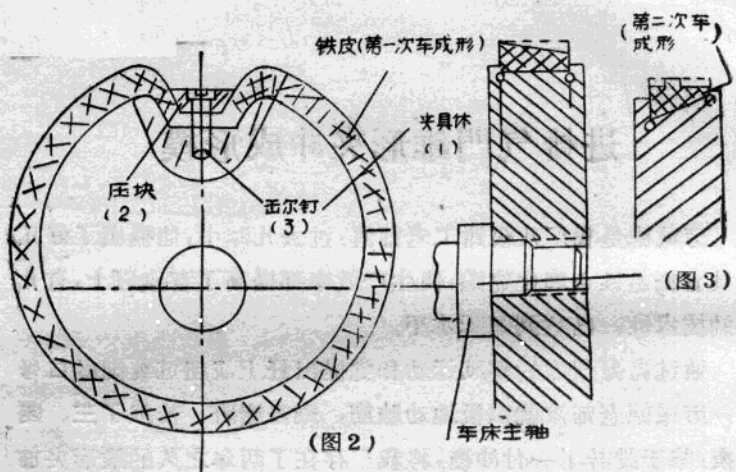
通过轟轟烈烈的整风运动和党提出赶上或超过英国的口号后，厉戴德老师傅就积极地动脑筋，刻苦鑽研，苦战了三、四昼夜，终于設計了一付冲模，将我厂存在了两年之久的錐形夾加工問題解决了。錐形夾(图1)原来是經車床加工后再銑开的，由于銑时掌握两边对称很困难，因为銑开的每对必須用紙包起，待装配时对号入座。改进后解决了对号入座問題，同时工作效率提高了100倍以上，还节省了三部車床。



(图1)

改进后的加工方法是先将鉄皮夾在車床上(图2)加工成与产品相同形状的材料(目的是为了冲压成形时的压力太大和压成形时由于材料变形而引起外形复杂)。

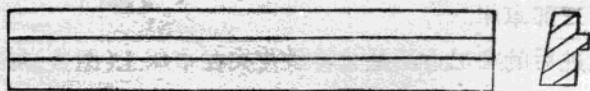
在車床上加工时是用一个夹具，将一定寬度的鉄板放在夹具体(1)內，鉄板两端用压板(2)；压在夹具体的錐形槽內。压板上有90°齿，借錐体把鉄板拉紧在夹具体外圓上。車时先出斜



度(虚线部分是车去部分),以后用成形刀车出台阶(图3)。

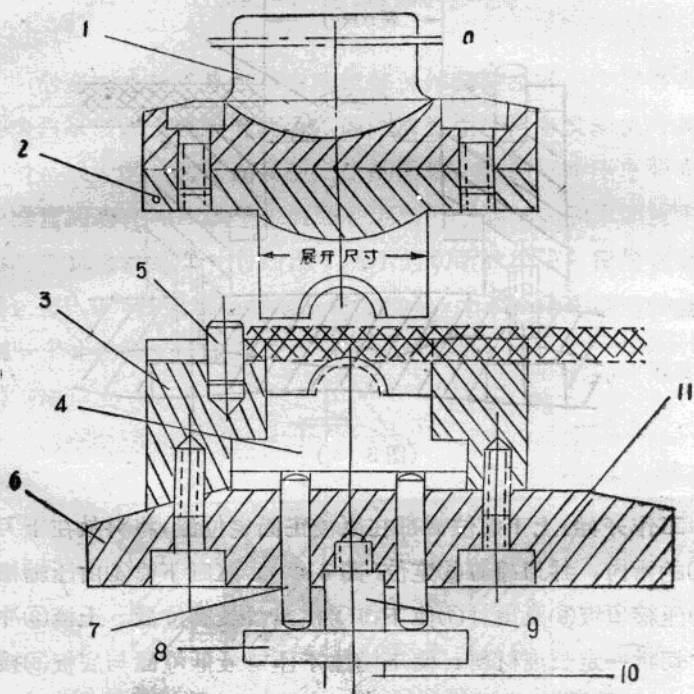
以上胚料生产的方法系暂时性的,我们在大量生产时将采用辊筒冷轧的方法轧制。

然后,将车成形的材料(图4)放入冲模内下料成形。

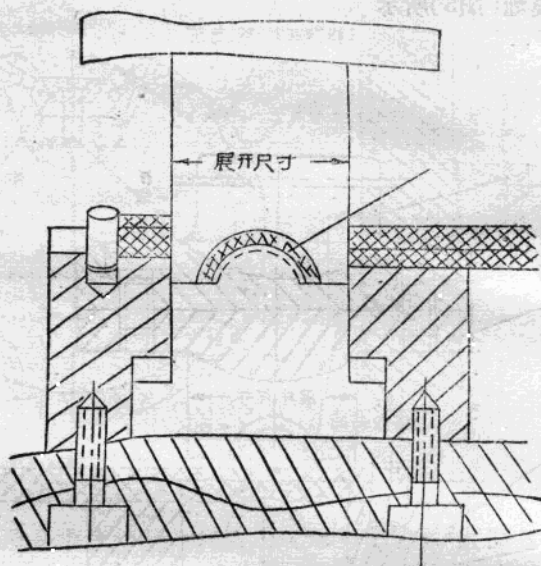


(图4)

冲模如(图5)所示



(图5 a)



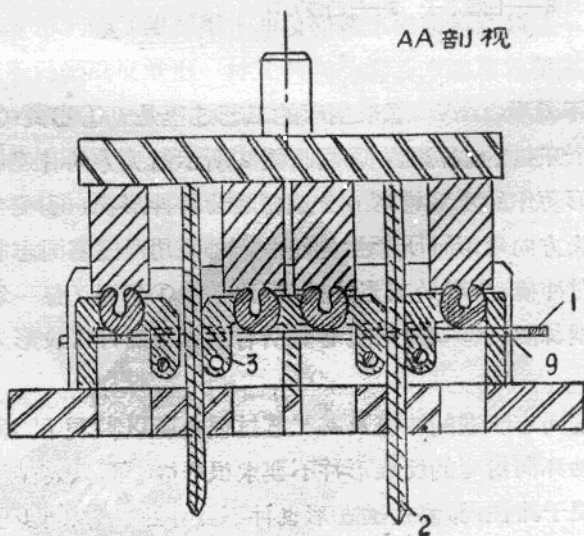
(图 5 6)

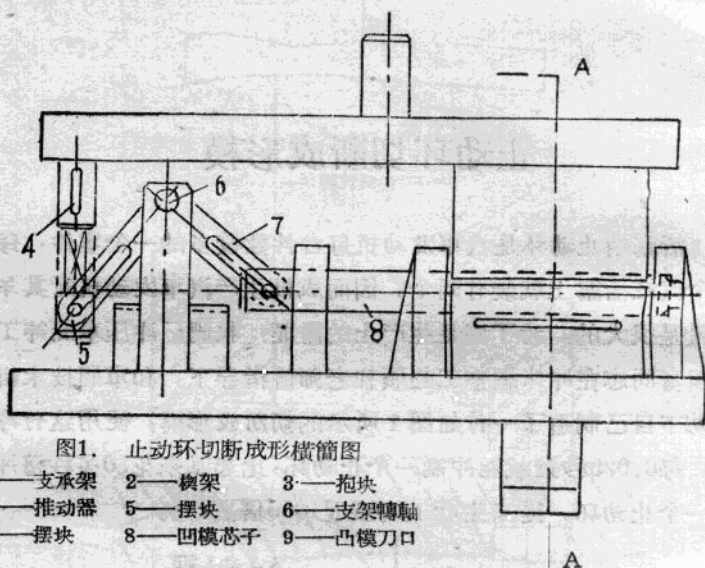
工作开始,上下模位置都在原校正固定位置,将料放在下刀口③的槽内,并以碰钉⑤定位(图 5 a)。这时下模④由压缩橡皮⑩压缩顶板⑧及顶柱⑦使下模④在出料最高位置。上模②冲入,切断一定长度材料:使下模往下压至最低位置与底板⑥接触,冲头②继续往下压,即在下模④上压出需要形状。上模②退出时由压缩橡皮将工件顶出。冲模各件又回到原来(图 5 a)位置,这样往复的工作,即冲出需要产品。

校正上模最低位置(即压成工件位置)时,须按需要位置稍低一些,这样可以对工件起整形作用。

## 止动环切断成形模

活塞梢止动环是汽车发动机每台件数較多的一个零件，每一个汽缸活塞上就装有两个，因而成批生产汽车发动机时其年产量是很大的。为了满足生产上的需要，我們厂冲压車間冲工严国富同志在冲床調整工赵順初老师傅指导下，和車間技术組协助下自己制造了一付如图 1 所示的切断成形模，使用这付冲模，每0.035秒鐘就能冲制一个止动环，比起原来花30多秒鐘冲制一个止动环，提高生产工效接近1000倍。





止动环图形如图2。原来生产的工艺过程是：①卷簧，②截断成一个个开口的钢丝圈，③用按图2所示箭头方向有连续二次复合弯形动作的弯形模弯一个钢丝圈为零件形状，④校平因第二次箭头方向弯形时所产生的翘曲。若使用严国富同志制造的图一这付冲模，生产的工艺过程就可改为：①卷簧，（每一卷簧约为60圈钢丝圈。）②切断两支卷簧所有的钢丝圈并弯成形为止动环。

严国富同志改进的冲模及其工艺过程之所以实现的原因是：①止动环向内弯的反锥形并不要求很严格，而只要保证装配时钳工便于钳住，即使成垂直形也并不会妨碍，但最少也得

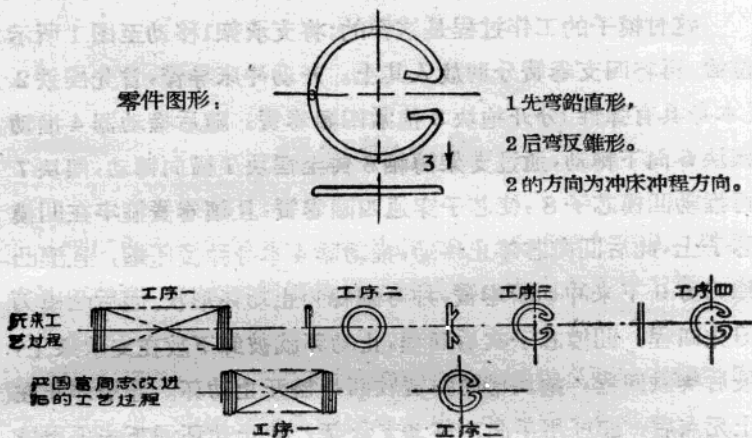


图2. 止动环的零件简图及其工序图

为垂直形。为了使用图 1 冲模冲裁方向能够达到这一要求，凹模芯子仍做成反锥形，并且其与凸模刀刃采用负间隙可以得到满意的结果。但钢丝在此段将挤扁，这既不妨碍装配工作也不损害零件使用质量。②按图 3 原理冲切断钢丝圈是完全可能的，只要卷簧状的钢丝圈在凹模芯子上抱的紧，凸模刀刃的角度合适，且刀刃锋利即可有良好的冲切断效能。



图3. 图一冲模冲切断过程原理简图

这付模子的工作过程是这样的：将支承架1移动至图1所示位置，再将四支卷簧分别放入其上。开动冲床导管，首先楔铁2（本身具有弹性）分开抱块3抱紧四圈卷簧，随后推动器4推动摆块5向下转动，通过支架转轴6传至摆块7横向转动，摆块7再推动凹模芯子8，使芯子穿通四圈卷簧，且让卷簧箍牢在凹模芯子上，此后凹模芯停止移动，推动器4本身弹簧压缩，且让凸模刀刃9下来冲切断卷簧，并弯钢丝为止动环形状。而后凸模刀刃先回程，凹模芯子次后回程，止动环就被卸下放在支承架上，最后楔铁回程，抱块借助弹簧收回，松开止动环。导滑停止在上死点后，即可用手向左移动支承架，使止动环漏下去退出模内。若如上动作再重复往返操作，即可连续很快地冲出止动环来，每次冲程可冲250个止动环，费时约10秒钟。

这付冲模曾在加工上与装配上有过一些小问题，这些问题通过有经验的调整工边试边修是可以解决的。此外，支承架的漏卸止动环的动作，还可以让模具本身动作来完成。

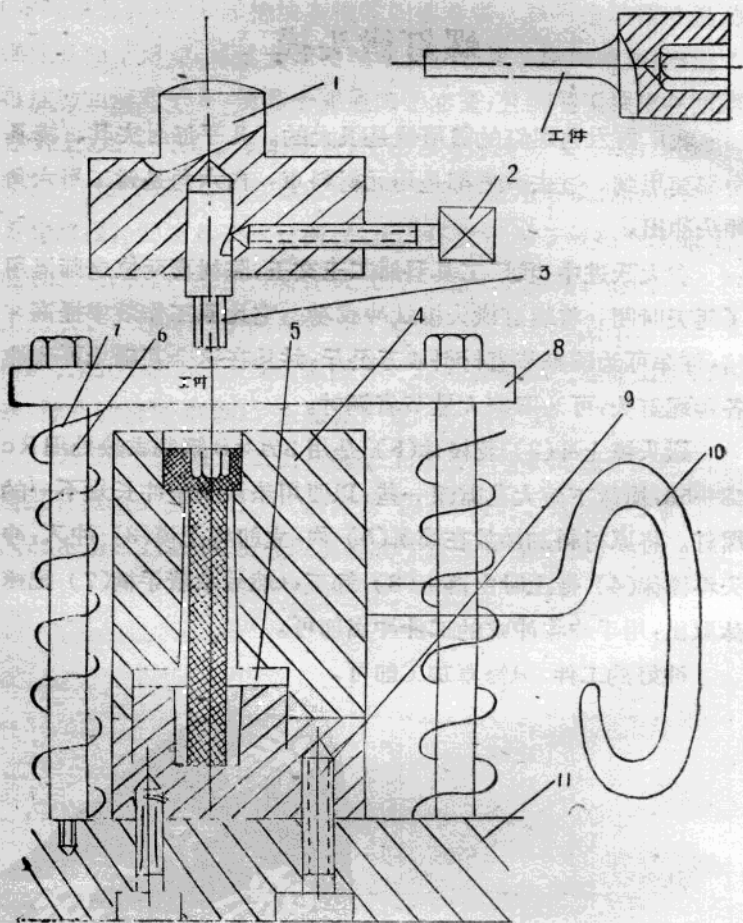
## 螺釘鐮頭模

我廠內六角螺釘的需用量是很大的。幾乎每付夾具、模具中都要用到。過去我們都是用元材料車，內六角是鉗工用六角沖頭沖出。

在大躍進中，我廠工具科鉗工王文玉、陳樹喜兩位老師傅用了兩天時間，將螺釘鐮頭模試沖成功。它比原工作效率提高×倍，每年可為國家節省材料4萬公斤，並且在這個基礎上可改沖各種螺釘頭，可為國家大量節省鋼材。

鐮頭模上沖(3)及模體(5)是用3吋×8鋼製成熱處理Rc 48—53，模體下面大孔需深一些，以便用墊塊調整沖長短不一的螺釘。將原材料加熱放在模具(5)內，立即將上模(3)沖入，沖頭將模體(4)帶上時由落板(8)卸下，然後拿著手柄(7)把模體取出，用手沖將沖成的工件沖出即可。

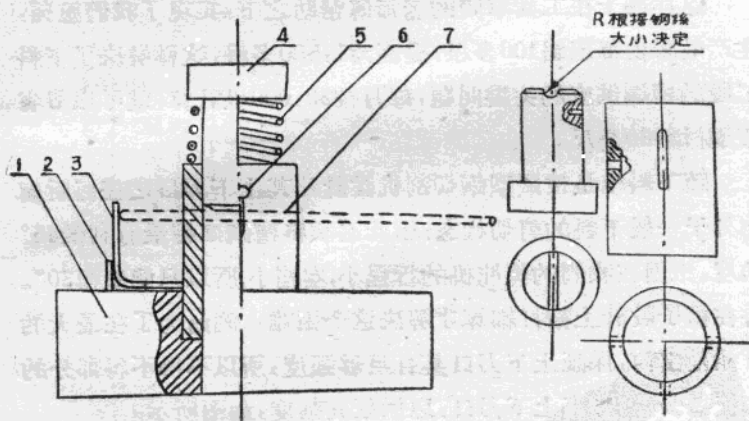
沖好的工件；只需車加工即可。



## 切鋼絲模子的改进

过去机油泵軸肖子，是用鋼絲在砂輪机上磨成一段，一段。光磨肖子，全月任务要二、三天才能磨完，磨出来的肖子，长短不齐，如要磨齐，工时大，又不安全，鋼絲也有很大浪费。

沈汉千同志利用废料，改进了切鋼絲模子，一次能切二只。全月用的肖子半天就切完了，質量好，也节约了鋼絲。



鋼絲模子图

- |        |      |       |      |
|--------|------|-------|------|
| 1 底座   | 2 肖釘 | 3 定位片 | 4 冲头 |
| 5 回位弹簧 | 6 罗釘 | 7 套模  |      |

## 槽鋼下料模

我們制造的煤气机底架是由10号U形槽鋼，本来是在鋸床上鋸断，可是因为数量太大，就是下料工段将所有十几部鋸床全部开动，日夜三班，仍旧无法供应。

經大家研究，精打細算，采取以下措施：（1）把槽鋼放置角度由 $45^{\circ}$ 改为 $30^{\circ}$ ，（2）把上刀口根据受力情况加以修正，将其凸出部伸入上底板，（3）把上底板挖去一部分，（4）利用部分行程。

这样终于在工具車間的老师傅帮助之下，实现了我們愿望，生产效率由每班鋸100多根，提高为1,500多根，这样解决了下料工段的槽鋼供应的关键問題，每月按20,000根計算，就可以节省槽鋼材料60公尺。

該下料模是按照型钢切割机設計，其上下刀口之任何断面均处于一般下料的剪切状态，因此必須將槽鋼回轉最有利的 $45^{\circ}$ 角度。但因在我們的剪冲机的行程小，空挡小，所以只能回轉 $30^{\circ}$ 。并在模子設計上精打細算才解决这个困难，例如为了在最大的可能范围内，保証上下刀口具有足够强度，所以不得不将部分的底板挖去，而加高上下刀口，以保証其强度，如图所示。

采用这种下料可以提高工作效率10—15倍，可节省3公厘的鋸口弧的材料消耗，及节省大量的鋸条，这样本来单班制需要150部鋸床完成一个月的任务，現在祇要一部机床不到一个月就完成任务了。