

沈阳市机器制造业 冷加工先进經驗汇编

中国第一机械工会沈阳市委员会編

辽宁人民出版社

沈阳市机器制造业 冷加工先进經驗汇编

中国第一机械工会沈阳市委员会編

辽宁人民出版社

沈阳市机器制造业冷加工先进經驗汇编

中国第一机械工会沈阳市委员会編

☆

辽宁人民出版社出版(沈阳市沈阳路二段宫前里2号) 沈阳市书刊出版业营业登记证出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米·2 $\frac{1}{2}$ 印张·45,000字·印数:1—20,000 1958年8月第1版
1958年8月第1次印刷 统一书号:15090·49 定价(9)0.28元

編 者 的 話

沈阳市机器制造业的广大职工，在社会主义建設新高潮中，發揮了积极的創造精神，学习、推广和創造了不少先进經驗。为了及时总结、交流这些經驗，进一步促进生产大跃进和技术上的革新，沈阳市第一机械工会組織了7个工厂的技术人員和老工人成立了一个冷加工先进經驗学习与总结小組，先后曾到15个工厂，深入車間实际观察这些工厂出現的先进經驗。經過綜合分析，一共整理出46項先进經驗，編成了这个小冊子。

各厂出現的先进經驗很多，这里所介紹的只是其中具有推广价值或过去曾經推广但未經常运用的一部分經驗。这些經驗基本上按照工卡具、切削刀具和工具翻新等类别排列。另外，有些經驗，如磷化和热水处理刀具等，虽不属于冷加工范围之內，但因它們与冷加工的关系較密切，所以也收集在这里。

由于我們的水平有限，時間仓促，这些經驗編写得还很粗糙，錯誤的地方一定很多，希望讀者給以指正。

編

目 录

卡具及工具类

車床用快換卡箍·····	1
車床用撥勁卡头·····	2
不停車快速打中心孔工具·····	3
車床上使用的不停車卡具·····	4
在車床上車小型凹槽凸輪的卡具·····	6
車手柄的靠模·····	7
双刀車絲杠的裝置·····	10
高速挑扣退刀裝置·····	11
用于深孔加工的強力排屑刀杆·····	13
法藍蓋的鑽具·····	15
在立式鑽床上加工圓周等分孔的通用鑽具·····	16
活塞活油孔鑽具·····	18
在鑽床上使用的保險鉸絲卡头·····	20
在台鑽上使用的双軸鑽·····	22
两种箱体孔的切槽工具·····	22
鐘床上加工錐孔的裝置·····	24
在普通車床上用的主軸鉸孔工具·····	24
在立式車床上用的鉸孔裝置·····	27
裝配滑動軸承時用鉸代替刮研的裝置·····	29
在鑽床上切非金屬墊圈的工具·····	31
角度划綫胎具·····	32

切削刀具类

阶梯鉋刀.....	34
三錐鉋刀.....	36
德式 60° 科列索夫車刀.....	38
KCB鉋刀.....	40
介紹二种新型的断屑器.....	42
精刨代替刮研.....	44
装配式車刀、刨刀.....	45
双头滾齿刀.....	48
弗拉索夫鑽头.....	48
三尖鑽头.....	50
高速鋼深孔套料刀.....	51
合金套料刀.....	55
淺孔套料法.....	57

工具翻新类

銼刀翻新.....	59
廢卷尺改制塞尺.....	59
鋸条翻新.....	60
旧平面滾珠軸承翻新.....	61

其他类

用磷化和热水处理提高刀具寿命.....	63
介紹两种打中心孔机.....	66
火焰加热矯正法.....	68
阳极机械切割法.....	69
弯圓机.....	71
电蝕刻字.....	73
利用回水廢气制蒸餾水.....	74

卡具及工具类

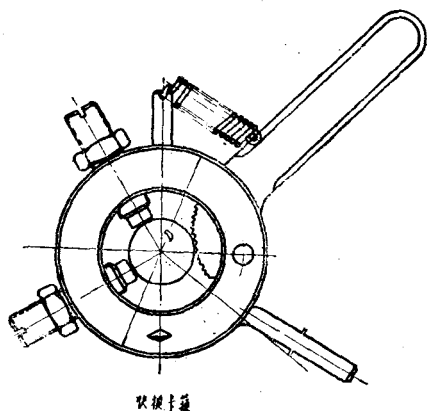
車床用快換卡箍

卡箍一般均为螺絲卡紧，上下工件要費很多時間。图一所示之卡箍即克服了这一缺点，只要用手握住撥杆，即可将其套在工件上或从工件上取下。由于杆端部为一带牙的阿基米德綫(偏心也可)，当进行加工时，由于切削力的作用就自动将工件卡紧。

彈簧也可用彈簧片代替，如图二所示。

在使用中应注意卡箍的安装方向，使其愈撥愈紧。为了防止万一，也可在机床撥盘上装一特殊撥杆，使其与卡箍上的杆，满足单方向的联接。

卡箍只能用于粗加工与半精加工，因由于卡紧力的作用，使用后将在工件的卡压表面留下1~2个牙痕，这对精加工来講是不能允許的。 $\phi 20 \sim 40$ ， $\phi 40 \sim 60$ 两种卡箍現已在沈阳第一机床厂使用(图一)，



图一 快換卡箍

效果很好，另在“車床卡具”
(安謝洛夫著)中也有介紹
(图二)。

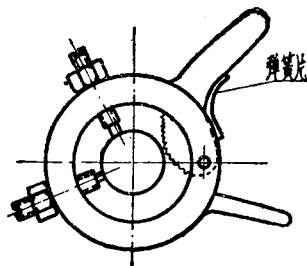
沈阳机床一厂試驗时所
使用的切削规范是：

$$t=1\sim 2.5,$$

$$s=0.5\sim 0.8,$$

$$v=100 \text{ 公尺/分时使用}$$

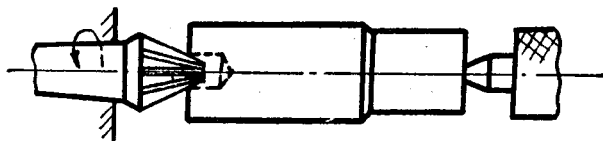
正常。



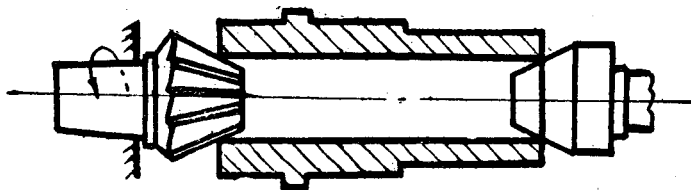
图二 自动卡箍

車床用撥動卡头

1956年苏联先进生产者沃兰佐夫来沈操作表演后，各厂曾
推广过“沃兰佐夫撥動卡头”，对减少車床輔助時間起了很大的
作用。最近我們发现，在一些厂中也使用了一些其他类型的撥

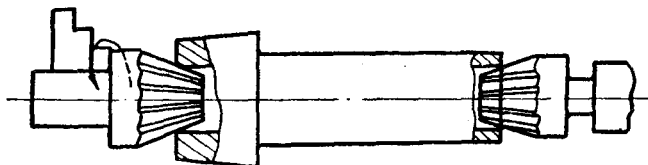


图一 加工小型零件的撥動卡头



图二 加工中小型筒形零件的撥動卡头

动卡头,补充了沃兰佐夫卡头之不足,现将其介绍如下,供各厂参考。



图三 加工大型零件用的拨动卡头

(1) 对于 $\phi 40$ 以下,长300左右的小型轴件,在车床上一次加工完的,可使用如图一所示之卡头,只需在工件之一端钻一小的工艺孔。这样一次定位,即可全部加工完成,因而节省了辅助时间。

(2) 对于中小型的筒形零件外表面的粗精加工,可使用如图二所示之卡头,具有同上之优点。

(3) 对于大型空心轴件及筒形零件外表面的粗精加工,可采用如图三所示之卡头,其与前不同处是因传动力矩较大,靠主轴梢孔之摩擦力带动已不能满足要求,因而只有作成用卡盘带动的方能满足。卡头之圆柱部分为找正用,故制造卡头时,圆柱面和圆锥面保持必要的同心度。

为提高工件的卡压刚性,尾部活顶尖也须作成带牙的。

以上几种卡头,已在沈阳机床二厂和沈阳变压器厂等使用,对于一般成批及小批生产均有使用价值。

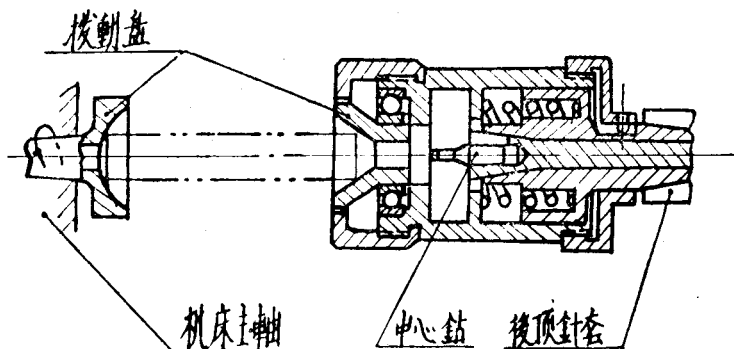
不停车快速打中心孔工具

不停车快速打中心孔的工具,1956年曾在沈阳推广过,但至

今各厂还使用不多,根据沈阳低压开关厂的使用經驗来看,在成批生产的小型軸件上使用这一工具会取得很好的經濟效果,故在这里再作一簡略的介紹。

图一所示即为此工具,可用于普通車床或鑽床。

操作时用手将工件放于两撥动盘之間,移动后頂針即可将工件帶动旋轉,繼續移动时則中心鑽开始切割,至要求深度后即可反回頂針,取下工件。



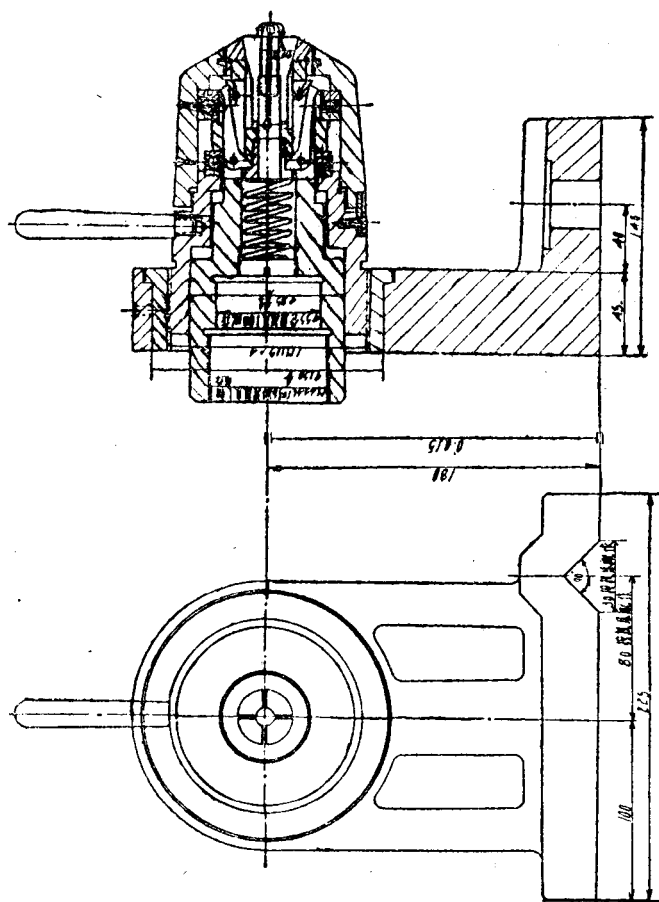
图一 快速打中心孔工具

使用时应注意:

- (1) 工件不宜过长、过大,用一只手即可拿起之工件最适当。
- (2) 工件之端面須預先平好,否則影响工件精度。

車床上使用的不停車卡具

小型車床上的加工,一般机动時間很短,大部分時間都用在开关車、上下活等輔助時間上,为了尽量縮短这方面時間的消



图一 不停车卡具

耗，沈阳机床二厂設計了一种不停車卡具（見图一所示）。

（1）卡具結構說明：

使用时將卡具体1固定在床身上，套3及18均为固定部分，旋轉套5与机床主軸联接（和体1一起与机床配作）。

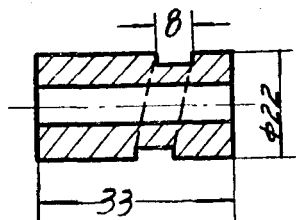
图示位置为工作位置，当按順时針方向轉动手柄7时，套3及18將一起向左移动，而使拉鍵15以軸11为心按反时針方向轉动，由于彈簧6的作用將使彈簧套向右移动，此时即可取下工件。

当手柄7向反时針方向轉动时，按上述原理即可卡紧工件。

（2）使用范围：此卡具最适于加工螺釘、圓梢等小型零件，可节省大量的輔助時間。对于不同直徑的工件，可进行更換彈簧套21来满足。

在車床上車小型凹槽凸輪的卡具

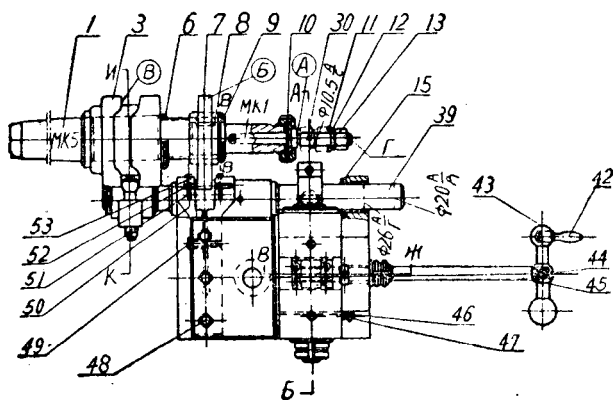
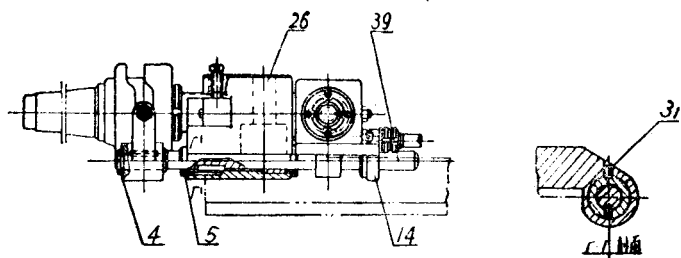
如图一所示之零件，过去是在銑床上用靠模銑具加工的，效率較低，后經沈阳机床二厂技師高云生同志研究，在車床上利用图二所示的靠模加工，因而使单件時間由30分降低到3分，提高效率10倍。



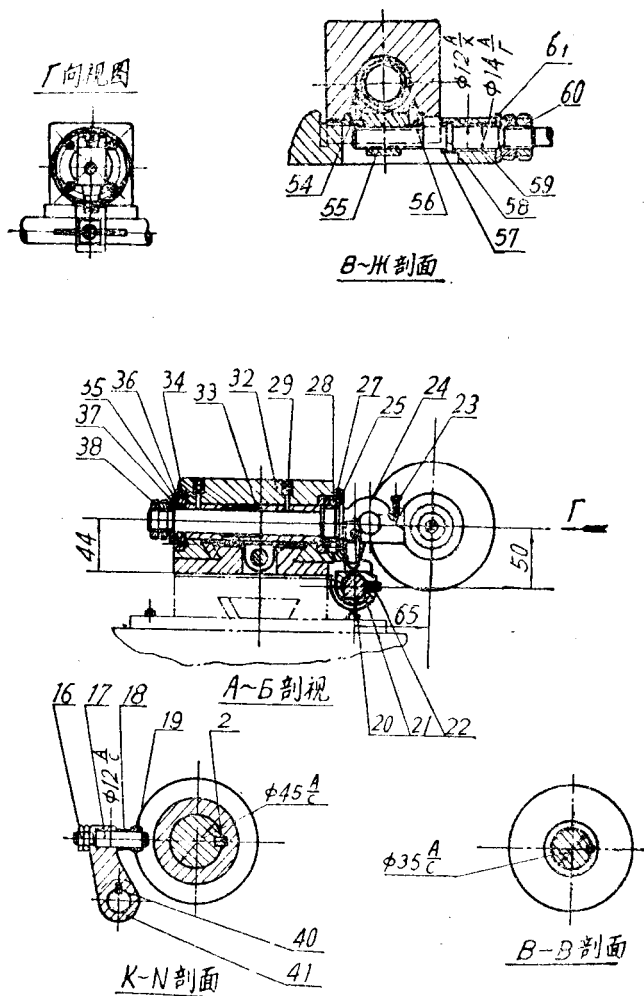
图一 工件图

（一）卡具工作原理（參看图二）

工作时將芯軸1插入車床主軸梢孔內，机床小刀架用体32代替，当主軸回轉时，平板凸輪7，將帶动体32在小刀架導軌上移动而加工出工件的曲綫凹槽。为了保持刀具两边的切削条件不变（即两边前角不变），凹槽凸輪3，在主軸旋轉的同时將通过



图二 靠模車具 (之一)



图二 靠機車具 (之二)

杠杆39使刀杆24发生转动,而保持刀具两边切削条件不变。

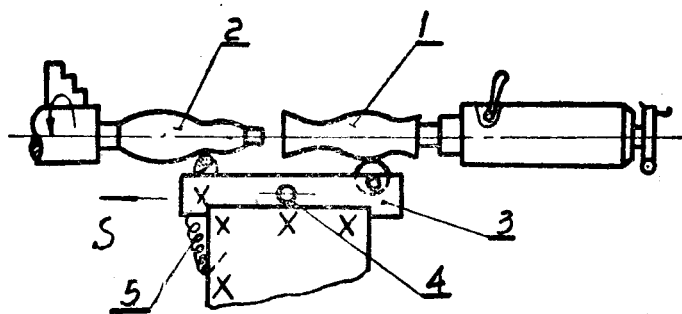
手柄42调整刀具对工件之相对位置。

(二) 卡具使用范围

此卡具对于一般封闭曲线的凹槽凸輪均可适用。

車手柄的靠模

沈阳机床一厂加工手柄时采用图一所示之靠模装置: 1 为靠模, 2 为工件, 3 为杠杆, 由于弹簧5的作用将使杠杆3绕轴4摆动,而使滚子压向靠模,当給以縱送进后即可加工出要求的形状。



图一 車手柄靠模示意图

上述靠模的主要特点是既简单、又方便,故有必要加以推广。

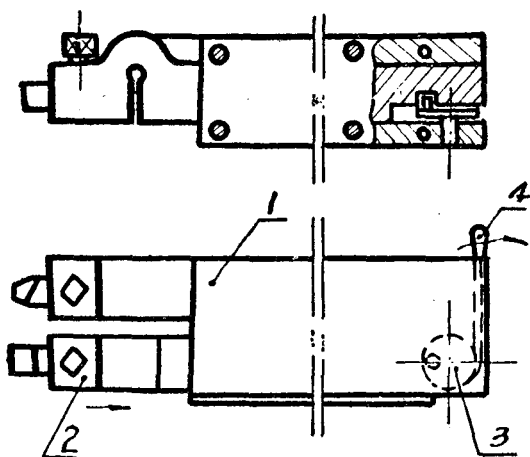
双刀車絲杠的裝置

在机器制造业中,制造絲杠及具有梯形螺紋的零件較為普遍。一般的車加工方法有两种:一是先切成沟,再用 30° 刀車两边,一是用 30° 刀齿底,齿面同时加工。但是这些方法的加工效率是不高的。

沈阳机床一厂职工創造了一种双刀車絲杠的工具,其結構如图一所示:刀杆2与刀杆1具有良好的滑动配合,通过手柄4及偏心輪3,刀杆2可在刀杆1中前后移动,其移动距离应根据所加工零件的齿深来設計。

刀杆2中卡一切刀,專門切削齿底。

刀杆1中卡一成型刀,用作加工兩側齿型,当第一把刀切出时,即可用手柄4将其退回,第二把刀仍用刀架退回。



图一 双刀車絲杠裝置

为了达到上述要求,刀具調整必須注意下列事項:

(1)两刀距离应严格的控制在1~2个螺距上,否則将使第二把刀两边磨損不均,刀具調整的正确性可由第二把刀的切

削情况看出。

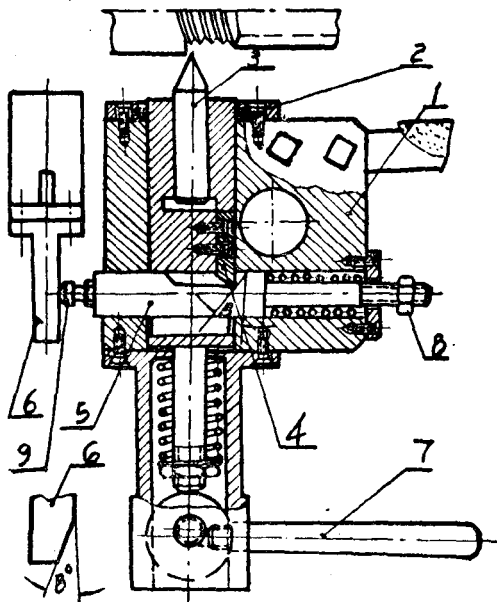
(2) 第一把刀較第二把刀的高出部分应大于切削中的最大上刀量,但也不应过大,过大时影响效率。

(3) 第一把刀的寬度应大于齿底寬 $0.2 \sim 0.3$, 这对于最終加工是有利的。

使用这种工具对提高梯形螺紋(蝸杆等零件也可适用)的加工效率意义很大。

高速挑扣退刀裝置

用硬質合金刀进行高速挑扣,已在各厂广泛使用,但由于受到退刀的限制,切削速度尚不能达到刀具的要求,也有些厂由于高速挑扣时,工人情緒过分緊張,因而仍用高速鋼刀具加工。为了进一步提高高速挑扣的切速和消除工人操作时的緊張情緒,沈阳重型厂根据苏联謝明斯基資料設計并使用了



图一 高速挑扣退刀裝置