

吉 林 市 刀 具 資 料 汇 編

吉林市先进刀具经验交流会资料组

1972年11月

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

科学技术这一仗一定要打，而且必须打好。不搞好科学技术，生产力无法提高。要以革命的精神来提高科学技术工作。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。

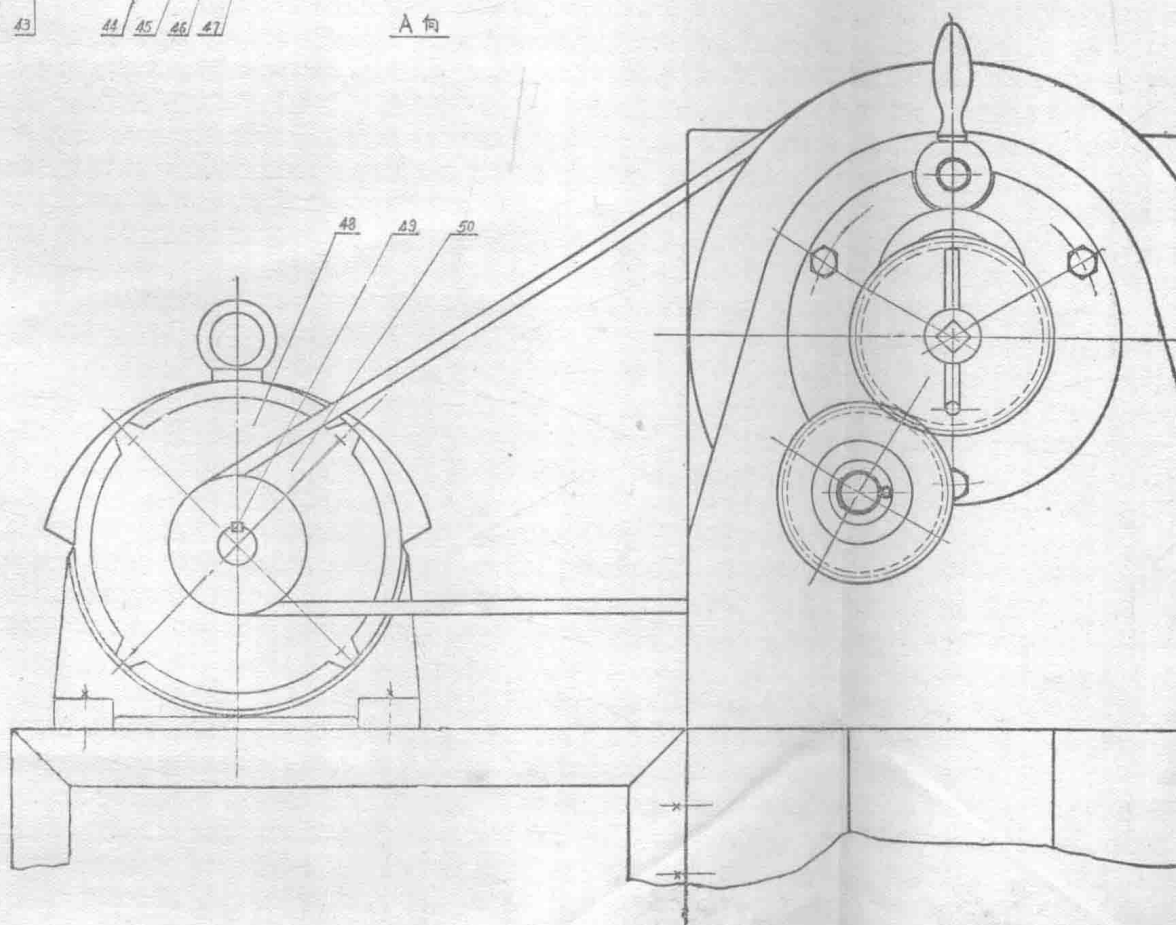
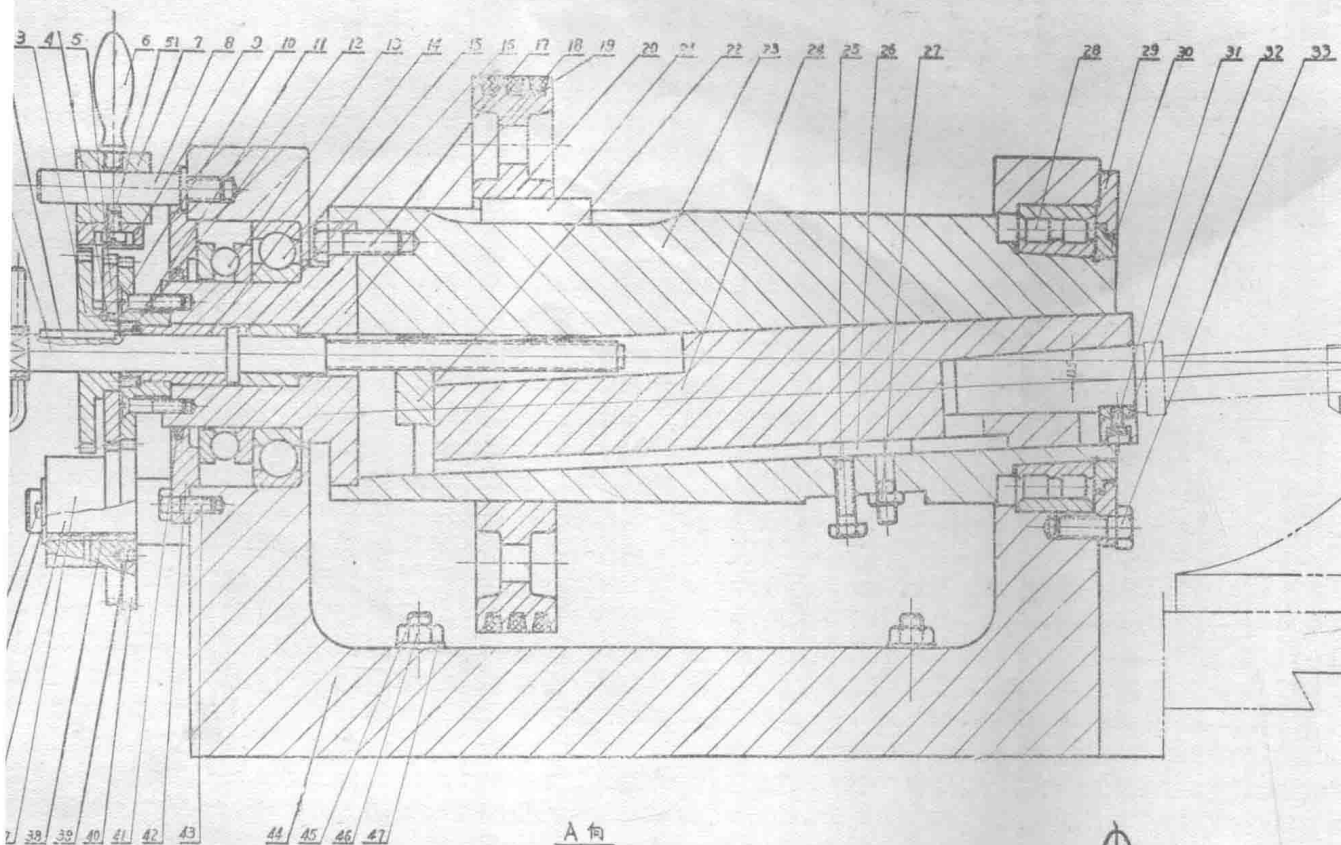
社会主义制度的建立给我们开辟了一条到达理想境界的道路，而理想境界的实现还要靠我们的辛勤劳动。

前 言

我市广大工人、技术人员和干部、在党的各级党组织的领导下，以批修整风为纲，狠批刘少奇一类骗子所鼓吹的“政治可以冲击其他”“精神万能”和“技术第一”等黑货，高举《鞍钢宪法》的伟大红旗，大搞技术革新，技术革命，开展了刀具改革经验交流活动。通过学习班、现场表演，总结交流了一批先进刀具和学习、推广、改革刀具活动的宝贵经验。这对解决生产技术关键，提高生产效率和提高产品质量，推动生产的发展起了一定的作用。

为了使这些先进刀具能够更广泛地在我市推广使用，并在技术革新运动中，得以改进和提高，我们搜集了我市三十六项先进刀具编印成册，作为这次先进刀具经验交流会的资料，供有关单位和同志们参考。由于我们的水平有限，编辑工作难免会有不妥之处，请批评、指正。

吉林市先进刀具经验交流会资料组



目 录

一、车 刀 部 分

1 : 不重磨机械夹固式车刀的说明	吉林省机械厂 (1)
90°不重磨机械夹固式车刀	吉林省机械厂 (2)
85°不重磨机械夹固式车刀	吉林省机械厂 (3)
65°不重磨机械夹固式车刀	吉林省机械厂 (4)
90°不重磨机械夹固式车刀	吉铁配件 (5)
2 : 机械夹固式车刀应用的体会	吉林省机械厂 (6)
90°机械夹固式车刀	吉林省机械厂 (7)
75°机械夹固式车刀	吉林省机械厂 (8)
机械夹固式螺纹车刀	吉林省机械厂 (9)
3 : 75°断屑强力车刀	吉林省机械厂 (10)
4 : 80°外圆强力车刀	塑料机械厂 (12)
5 : 小月牙洼负倒棱90°车刀	水工机械厂 (13)
6 : 淬火钢端车刀	吉林省机械厂 (14)
7 : 高速挑扣自动退刀	化工机械厂 (16)
8 : 铅基合金高速切断刀	吉铁配件厂 (20)
9 : 细长轴加工	吉林省机械厂 (21)
75°高速银白屑细长轴车刀	吉林省机械厂 (22)
细长轴光刀	吉林省机械厂 (23)
细长轴珩磨轮	吉林省机械厂 (25)
10 : 组合刀具	化工机械厂 (26)
11 : 组合刀	吉铁配件厂 (28)
12 : 圆弧汽刀	李国才小组 (28)
13 : 梳式挑扣刀	吉铁配件厂 (29)

二、刨 刀 部 分

1 : 强力光刨刀	吉林省机械厂 (30)
2 : 光刨刀	吉林省机械厂 (31)
3 : 精刨刀	吉林市第一机械厂 (32)

三、铣 削 部 分

1 : 装配式阶梯铣刀	吉林省机械厂 (33)
2 : 内旋风铣螺纹	吉林省机械厂 (35)

- 3 : 外旋风铣螺纹.....吉林省机械厂 (36)
- 4 : 铣削内圆球.....水工机械厂 (34)
- 5 : 铣圆球机.....化工机械厂 (37)

四、孔 加 工 部 分

- 1 : 紫铜板的深盲孔加工.....化工机械厂 (40)
- 2 : 深孔钻.....吉林市第一机械厂 (42)
- 3 : 镗深孔装置.....李国才小组 (43)
- 4 : 浮动镗刀.....塑料机械厂 (44)
- 5 : 双刃锥度铰刀.....吉铁配件厂 (45)
- 6 : 梯形丝锥.....吉铁配件厂 (46)

五、滚、冲、珩、磨加工部分

- 1 : 压光刀.....吉林市第一机械厂 (47)
- 2 : 冲膛线冲头.....吉林市第一机械厂 (48)
- 3 : 单轮珩磨器.....水工机械厂 (49)
- 4 : 高精磨削.....水工机械厂 (50)
- 5 : 内孔脉冲滚压.....化工机械厂 (51)
- 6 : 高速挤压封口车刀.....化工机械厂 (53)

六、靠 模 法 加 工 部 分

- 1 : 摆动式靠模刀架.....吉林市第一机械厂 (54)
- 2 : 靠模铣凸头.....吉林市第一机械厂 (55)

七、土 设 备

- 1 : 加工弯头端面机床.....李国才小组 (56)
- 2 : 双杆镗.....塑料机械厂 (57)
- 3 : 锥孔镗床.....吉林省机械厂 (58)
- 4 : 曲轴半肖孔加工机床.....塑料机械厂 (59)

一、车 刀 部 分

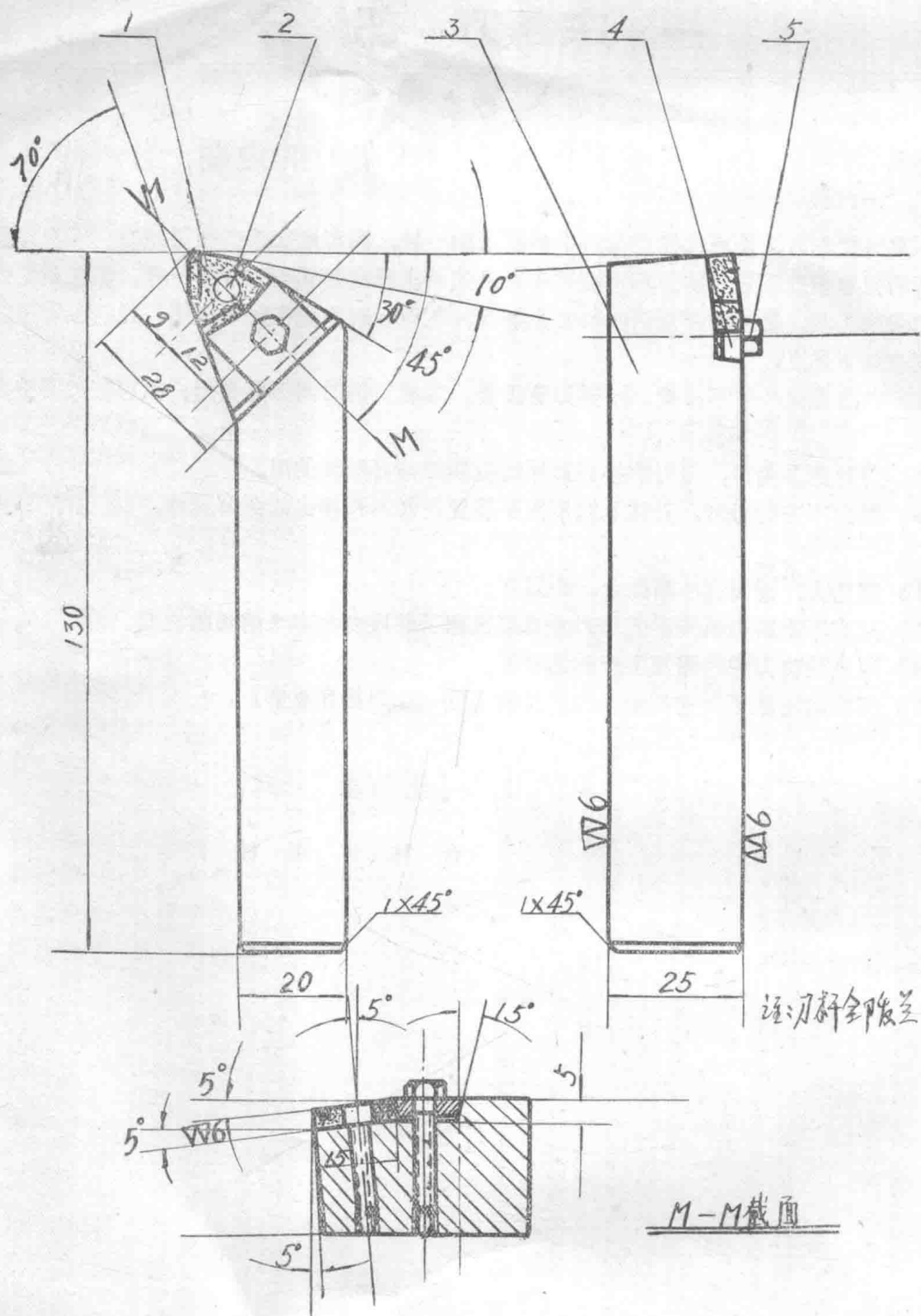
1: 不重磨机械夹固式车刀的说明

不重磨式车刀，是现代先进车刀中最新式的一种。我市这次推广使用的是在一机部刀具研究所的指导帮助下进行的。不重磨式车刀虽然是机械夹固式车刀中的一种，但它是现代最新式的切削工具，是一种新东西我们才刚刚学习使用，对它说来还很生熟，经初步应用我们认为它有如下优点：

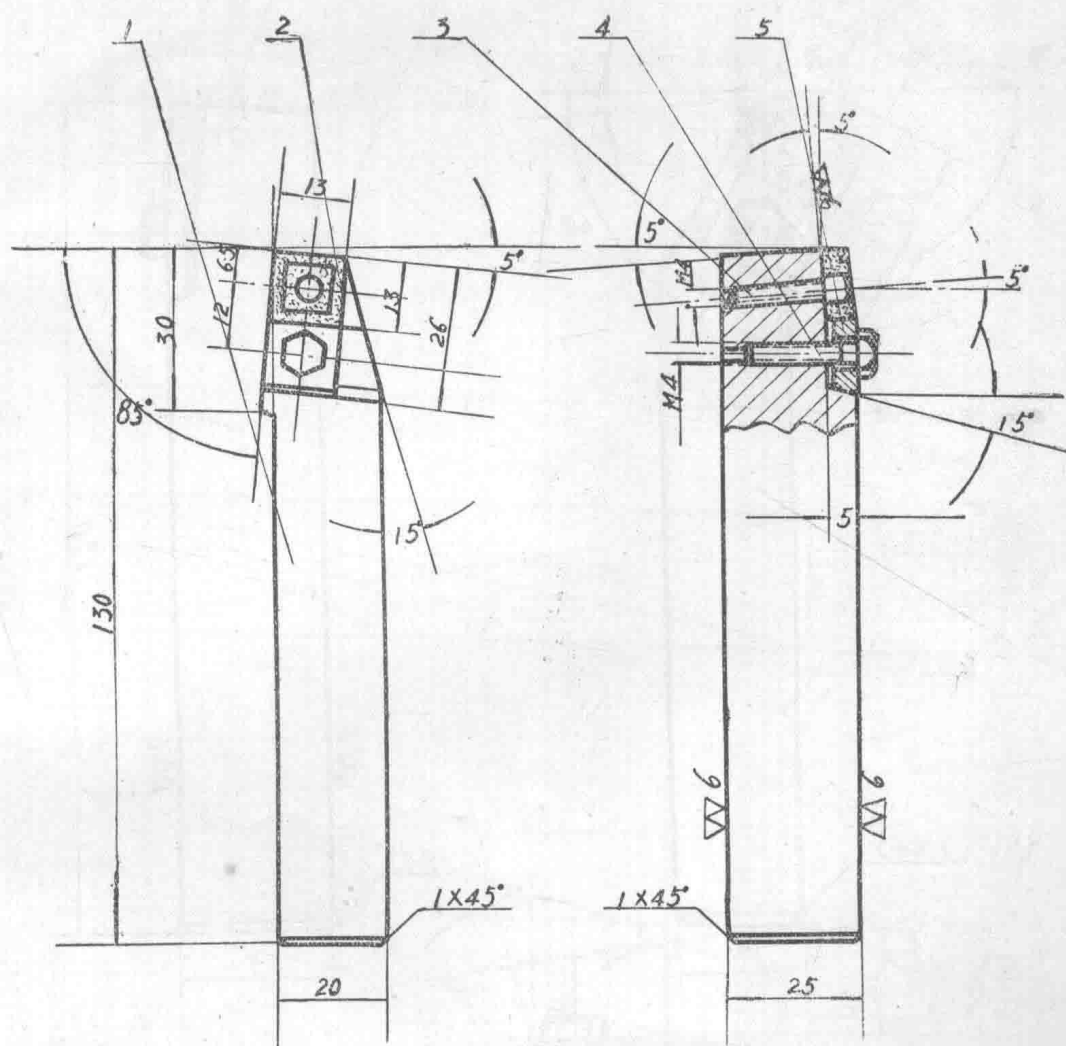
- 1) 故名思意——不刃磨。不需刃磨设备，节省刃磨时间刃磨费用，不存在刃磨造成的害处。
- 2) 刀片是多角形，刀刃磨损后刀片转位换刃则可继续使用。
- 3) 因为不进行刃磨，刀体上就不需要装置控制刀片伸出的调节元件，简化了刀杆结构。
- 4) 前角大，前面有小圆弧台，断屑好。
- 5) 只有不重磨机械夹固式车刀才真正发挥了硬质合金本来的切削性能。
- 6) 装夹转位方便，缩短生产辅助时间。
- 7) 彻底的消除了其它类型车刀的种种害处（如焊接和重磨）。

吉 林 省 机 械 厂

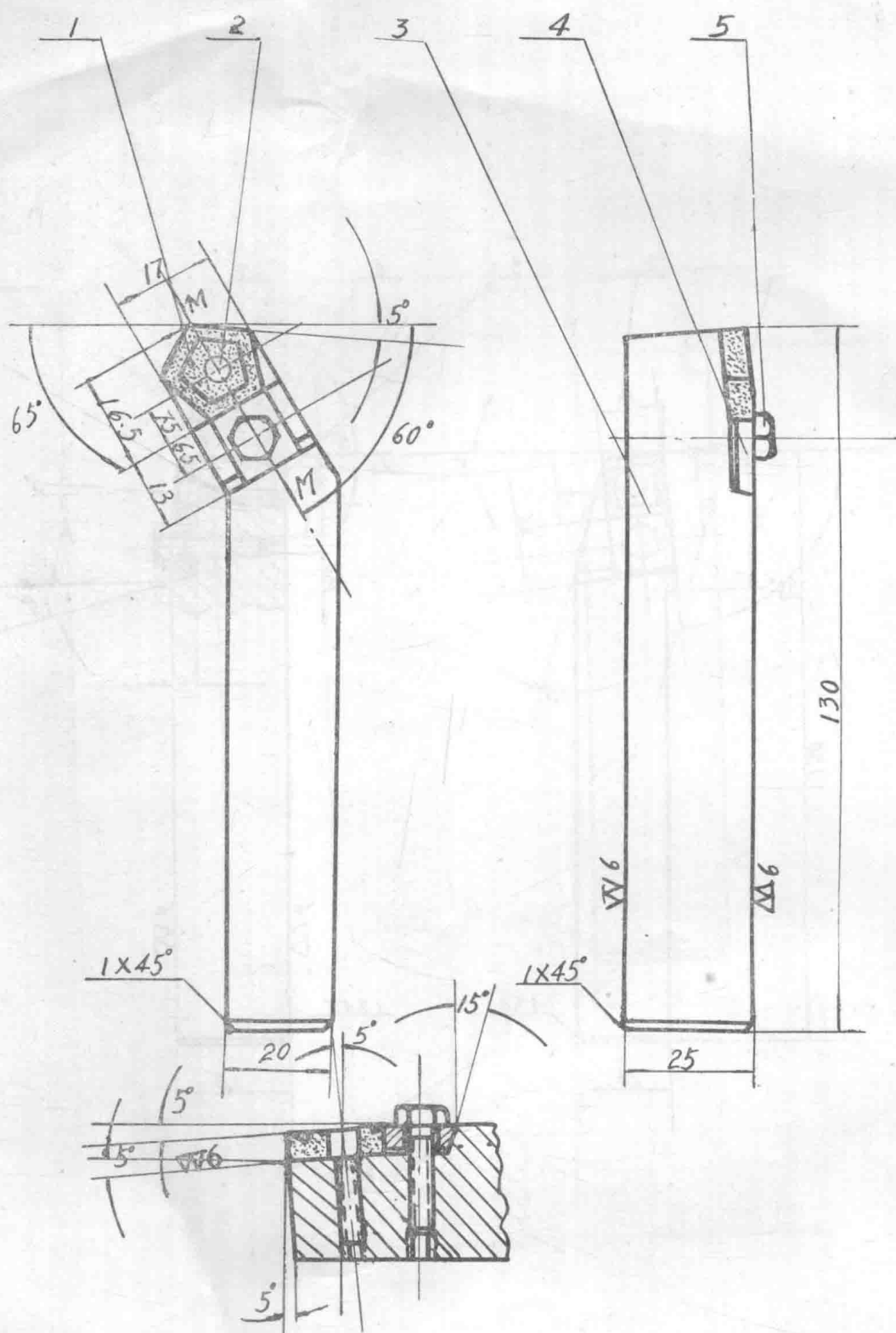
90°不重磨机械夹固式车刀



85°不重磨机械夹固式车刀



65°不重磨机械夹固式车刀



90°不重磨硬质合金刀头使用效果说明:

我厂自从使用不重磨硬质合金刀头后得出以下几点经验:

一、此刀具从根本上解决了由于焊接和刃磨所产生刀具硬度的退化,使刀具能保证原来的硬度。

二、此刀具本身有孔完全具备了机械卡固刀具的需要条件,因此不重磨刀头我们应用在机械卡固车刀上也大大的节省刀体钢材。

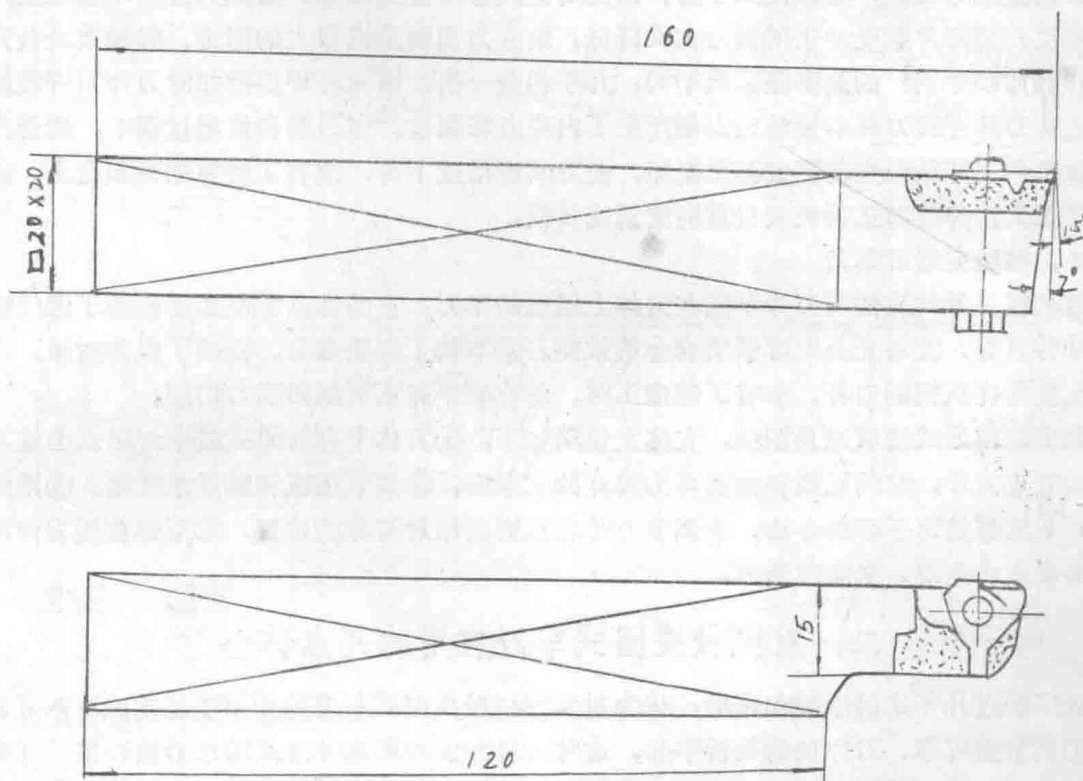
三、节省了磨刀时间。

应用范围及效果:

C618K—1 机床, $n=1200$ 转/分, $t=1.5-2$ 毫米, $S=0.2$ 毫米, 材质 45°
断屑情况良好, 光洁度 $\nabla\nabla 6$ 。

刀头材质 YT15

吉铁配件厂



2: 机械夹固式车刀应用的体会

近代机械制造业技术的进展,是突飞猛进的。客观要求切削加工必须相适应这种形势。

我国机械工人高举《鞍钢宪法》的伟大红旗,在车刀革命和革新方面作出了卓越的贡献。65年全国工具展览会,对创新工具作了光辉的总结。我厂正是在这样大好的革命形势下,开始学习和应用了机械夹固式车刀。几年来虽然受到刘少奇一类骗子的“左”右干扰,师傅们还是坚持应用了。本着主席的教导:“有比较才能鉴别”。用对比的方法谈谈我们的心得。

一、两种形式车刀的比较

1. 焊接式车刀

用硬质合金刀片或高速钢刀片焊接在优管钢(如45号钢)刀体上,构成焊接式车刀。现在应用的较广,大部分用硬质合金刀片焊接而成。它的优点是制造简单、刃磨方便、使用较可靠。但它有如下主要缺点:①经加热焊接后硬质合金的硬度大幅度降低,如原硬度为HRA89—92,经热焊后可能降至HRA70—80。这样车刀在一般角度的情况下无法进行对高硬材料的切削(如HRC50~66),车刀的红硬性也大为降低,促使刀具使用寿命缩短。②硬质合金的容热量能力很差,导热性又不好,因此对急热急冷极为敏感。加热后发生龟裂现象产生很多裂纹。使刀片承受冲击的能力大大降低,给强力切削造成很大的困难。③硬质合金刀片和刀杆(如45号钢)的热膨胀系数不同,几乎相差一倍。因而在焊后冷却时刀片刀杆收缩不一,这样刀片在和刀杆的接触面上便产生了内应力和裂纹。在刃磨和使用过程中,因受力作用或冲击作用开始很快的扩大甚至断掉,使刀具耐用度下降。浪费了贵重的硬质合金。④刀杆耗量很大。焊接时还得耗费贵重的紫铜或黄铜。

2. 机械夹固式车刀

用机械夹紧的方法将刀片牢固在刀体上组成的车刀。它的优点①彻底的消除了因焊接带来的种种害处,能够充分发挥硬质合金的效能。②节约了硬质合金,提高了经济效果。③也节省大量的优质钢的刀杆,节省了锻造工时。④有利于高速切削和强力切削。

关于结构形式请看刀具图纸,大体上说明如下:①刀体上有封闭式或半封闭式的放刀片槽,以放置刀片,它的底面和侧面均为刀片的支承面。②采取压板和螺丝来夹紧。③用螺丝或松开夹紧螺丝用手移的办法,来调节刀片在重磨后相对刀体的位置。④用焊在压板前端或侧面的硬质合金块,来实现断屑。

二、对机械夹固式车刀应用的几点体会

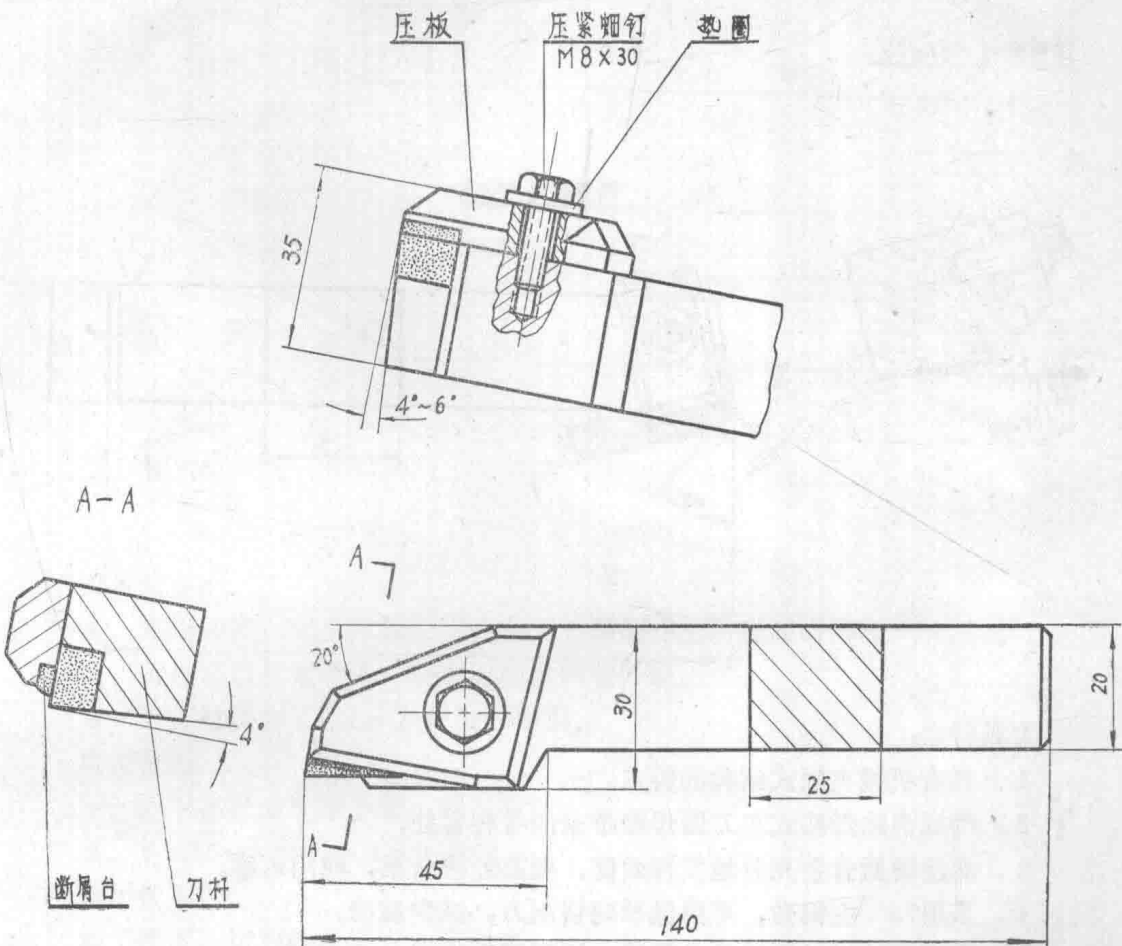
我厂经过几年来的学习和应用,认为对发挥机械夹固式车刀的作用要注意以下八方面问题:①夹紧要可靠。刀片夹的是否牢靠,这对人身的安全和这种形式的车刀能否推广开来将起决定作用。②刃磨要方便。机械夹固式车刀往往因夹固件妨碍刃磨而阻碍推广工作。③断屑要稳定可靠。高速切削,如断屑不好,切屑乱飞,分散工人注意力,操作安全得不到保证,生产是不能顺利进行的,因而断屑问题绝不容忽视。④调节要方便。对调节要求:重磨后调节刀片位置要灵活准确;断屑台要能随时调正达到断屑可靠。⑤操作要方便易于观察。

切削时能否便利师傅的操作和对刀具的观察也是一个重要的问题。⑥结构要简单。我们在制造夹固式车刀时力求构件要少、结构紧凑、夹固可靠，便于加工。⑦要能充分利用刀片。这是一个值得研究的问题，在一般的情况下刀片只能利用 $\frac{1}{2}$ 到 $\frac{2}{3}$ 就不能再利用了。如何想办法能多利用一些，提高利用率这是一个方向性问题。⑧制造要容易，工艺性能要好。要便于加工，装配起来又要夹紧可靠。

我们学习的还不够好应用的还不够普遍，谈的体会还是很肤浅的，仅供参考。

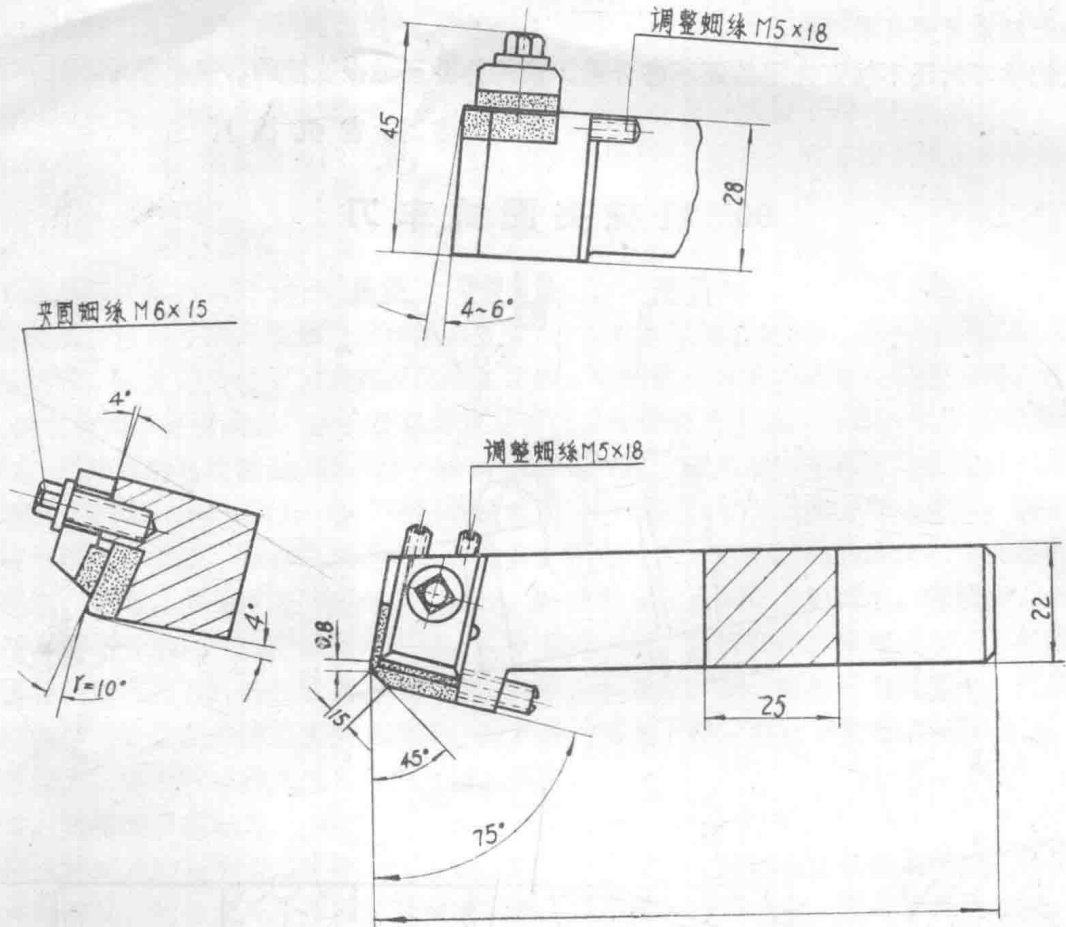
吉林省机械厂

90° 机械夹固式车刀



- 刀具特点：
1. 主偏角采用90°，径向力小，可进行大走刀量切削。
 2. 具有机械夹固式结构的特点。
- 使用条件：
1. 适合调质料和钢料。
 2. $V = 150 \sim 200$ 米/分； $S = 0.3 \sim 0.5$ 毫米/转； $t = 4 \sim 6$ 毫米。
- 使用效果：
1. 生产率提高1~2倍。
 2. 节约刀杆材料。
 3. 节省磨刀和锻造刀杆工时。

75° 机械夹固式车刀



刀具特点:

1. 具有机械夹固式结构的特点。
2. 彻底消除焊接式车刀因焊接带来的各种害处。
3. 能使硬质合金充分地发挥效能, 提高经济效果, 使用可靠。
4. 采用75° 主偏角, 可降低径向切削力, 减少震动。
5. 磨有2°×0.3毫米的负倒棱, 增强刀刃强度。

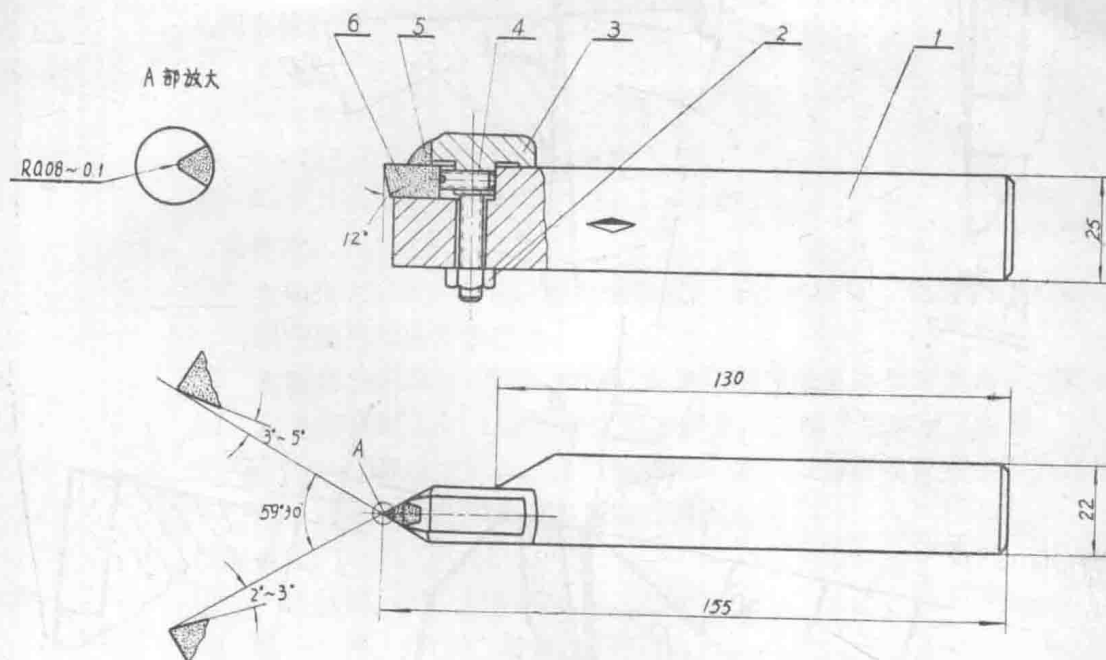
应用范围:

1. 适用于C620, C630中小型机床。
2. $V=100\sim150$ 米/分; $S=1\sim1.5$ 毫米/转; $t=6\sim8$ 毫米。

使用效果:

节省刀杆材料, 节省磨刀, 锻造刀杆的工时。

机械夹固式螺纹车刀



刀具特点:

1. 不用焊接, 充分发挥硬质合金刀的切削作用, 提高耐用度。
2. 刀片可以任意调换, 装拆刃磨及调整方便。
3. 刀片材料为YT15; 刀杆为45号钢。

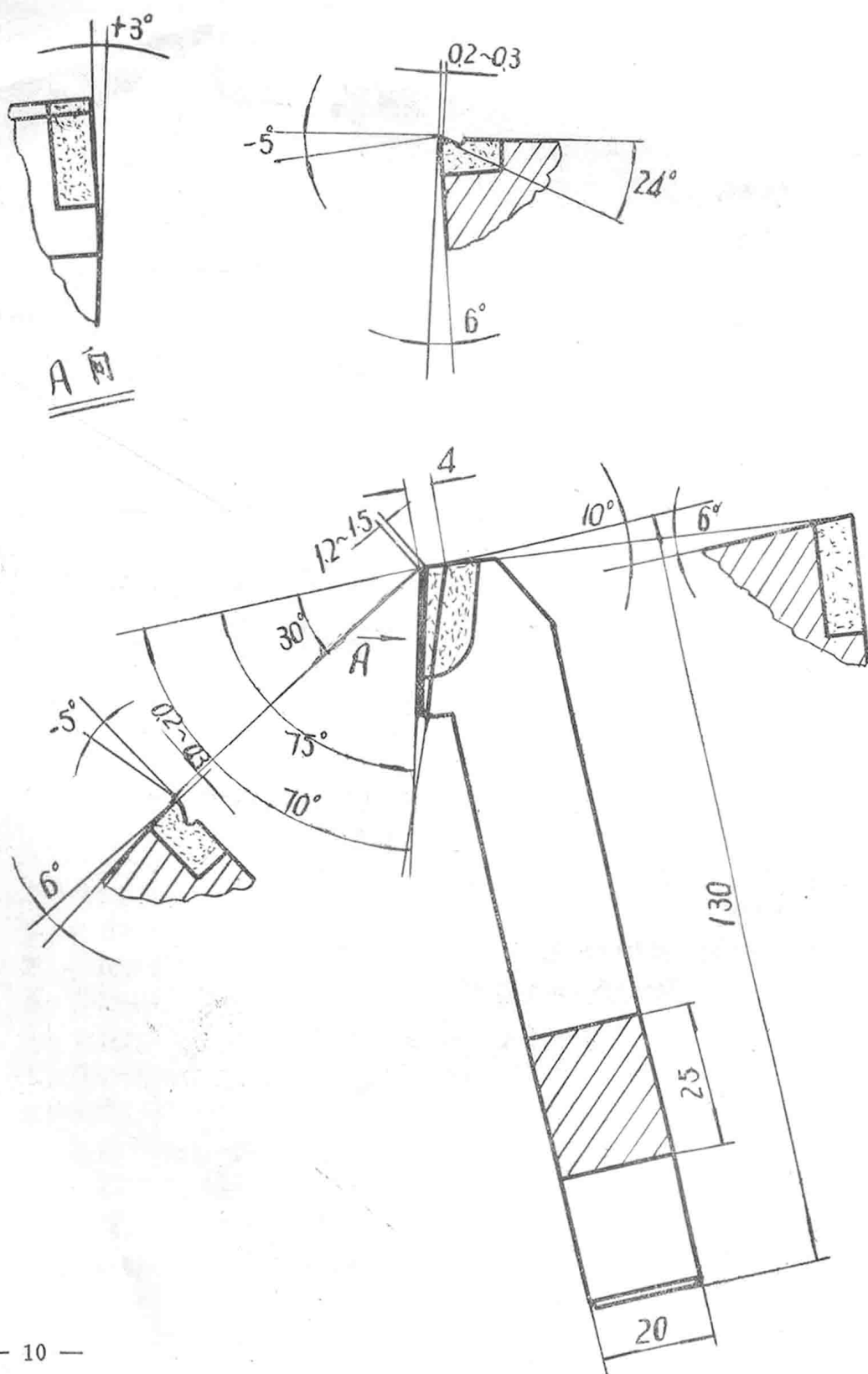
应用范围:

1. 适用在普通车床上粗, 精车螺纹。
2. $V = 35 \sim 40$ 米/分 $t = 1$ 毫米。

使用效果:

加工精度, 切削效率均有一定提高。

3: 75° 断屑强力车刀



一 般 介 绍

1. 刀具材料:

刀片为YT15。

刀杆为45°。

2. 几何形状:

① $\gamma = 24^\circ$; $\gamma_1 = -5^\circ$ 。

② $\alpha = 6^\circ$

③ $\phi = 75^\circ$; $\phi' = 30^\circ$; $\phi_1 = 10^\circ$ 。

④ $f = 0.2 \sim 0.3$; $L = 1.2 \sim 1.5$; $\lambda = +3^\circ$ 。

3. 刀具特点:

① 主偏角大 ($\phi = 75^\circ$) 前角也很大, ($\gamma = 24^\circ$), 这样不但切削力小切削顺利而且径向力也很小。

② 大前角小断屑台。消耗功率小, 大量切削热被迅速带走铁屑下扣断屑可靠。

③ 大主偏角配合 $\phi' = 30^\circ$ 过度刃主偏角, 切削平稳有利于断屑。

④ 有 $1.2 \sim 1.5$ 过度刃。 -5° 倒棱和 $+3^\circ$ 刃倾斜角改变切削力的受力方向使刀具成几倍的增加刀刃强度提高耐用度。

4. 切削规范:

① 工件材料: 45° 钢 $\phi 85$ 轴。

② 机 床: C620; 转数765转/分。

③ 切削用量: $V = 204$ 米/分; $t = 6$; $S = 0.6$ 。

④ 效 率: 5 ~ 6 倍。