

多刀多刃切削法

(參考手冊)

東北人民政府工業部機械工業管理局 編
東北機器製造業工會籌備委員會

多刀多刃切削法

(參考手冊)

東北人民政府工業部機械工業管理局
東北機器製造業工會籌備委員會 編

目 錄

前 言	1
一、什麼是多刀多刃切削法	2
二、多刀多刃切削法的實際例子	2
1. 階段形外徑切削	2
2. 階段形內徑切削	5
3. 內外徑同時車絲扣	6
4. 多刃的挑扣刀	8
5. 細長黑色金屬桿切削	10
6. 反正車挑扣	12
7. 定長的切削	13
三、多刀多刃切削法在生產上的效果	16
四、推廣多刀多刃切削法的方向	17
五、使用多刀多刃切削法應注意事項	24
六、在推廣多刀多刃切削法中，領導上應進行的工作	25

前 言

一年來的抗美援朝愛國主義教育，普遍地提高了全國人民的政治覺悟。在這基礎上東北各廠礦的工人技術人員和職員們熱烈地響應高崗主席的號召，爭取為國家增產節約五百萬噸糧食而奮鬥。爲了完成這一艱鉅而光榮的政治任務，他們發揮了高度的生產積極性，運用了他們的智慧和創造精神，廣泛地展開了找竅門運動來發掘潛在力，改進生產方法，技術管理和生產管理。在所有竅門之中遍及到各廠內，並且已經突出地表現了效果的是多刀多刃切削法，對我們目前來說，它和高速切削結合之後的推廣在機械加工方法上是一個革命。

這個方法首先是在瀋陽第六機器廠車工一組高光珍工友的機床上被運用，在短短的三個月中，迅速地推廣到瀋陽十二個國公營機械工廠。根據不完全的統計已經在二百七十多種另件上應用着，提高生產率最高的達到九倍半之多。

爲了更廣泛的推廣這個方法，我們編印了這份參考資料。

一編 者一

一、什麼是多刀多刃切削法

所謂多刀多刃切削，就是在金屬加工機床上，同時用幾把刀子或者一把刀上有幾個刃口同時進行切削。例如在車床上用幾把刀子同時車一個工作品的外圓，在鉋床上用幾把刀子同時鉋一個或幾個平面；或者在車床上裝一把刀子，它的刀刃分成幾處，這些刃口同時切削工作品的外圓，內圓，或平面。有些廠裡也在一把刀上磨出幾個刃口，但並不同時進行切削，每次只用一個刃口，輪番地用這些刃口切削。但因為是在一把刀上，所以省掉換刀、退刀、和轉刀架的時間，提高生產率，所以也叫多刀切削。

二、多刀多刃切削法的實際例子

目前的多刀多刃切削法，都來自工友們的創造，已經在許多另件的機器加工上應用着，大大地提高了產量，同時也保證了質量。目前的應用範圍大部分是在皮帶車床上，工作物的材料大部是有色金屬，但這並不是說多刀多刃切削法只能用在皮帶車床和有色金屬上，在適當條件下是可以推廣到各種機床和黑色金屬上去的，而事實上也已經在其他的機床和黑色金屬切削上逐漸應用了，不過例子較少而已。下面我們不很全面地選擇了一些例子，作為大家的參考。

1. 階段形外徑切削：

第一圖是六廠車工孫躍增和技術員郭垂姿共同創造的漏油蓋多刀切削，材料是鑄鋁棒，刀具材料是硬質合金。用這個方式車製，只要把刀具安裝好了以後，幾乎便不要用樣板來量它階形直徑部分的長度。而且因為是多刀的，所以刀具耐磨的壽命也很長，和普通車

刀一樣，皮帶車床的動力也足夠供給切削所需，沒有「悶車」的現象。

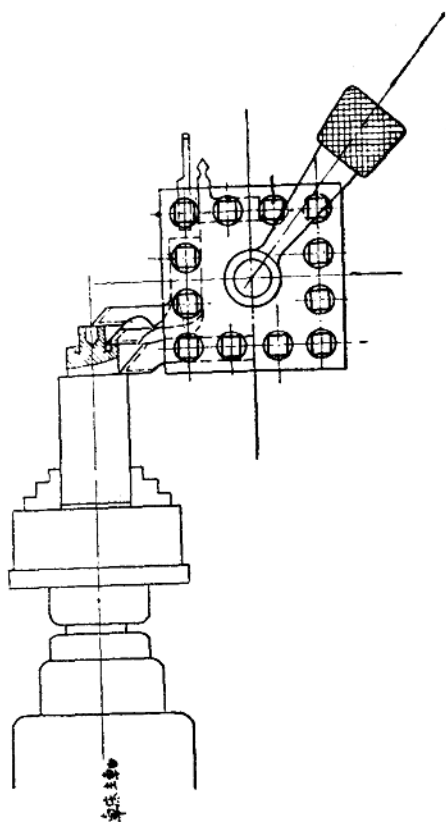


圖
1

第二圖是第五廠車工楊傳仁創造的油箱的吊桿筒多刀切削，工作物材料是鑄鋁，刀具材料是高速鋼。在這個加工方法中把車床當作銑床來運用，保證了工作物在直徑和長度上的精度，原來加工

方法的工時和採用這個方法以後的工時比是 $9\frac{1}{2}$ 。

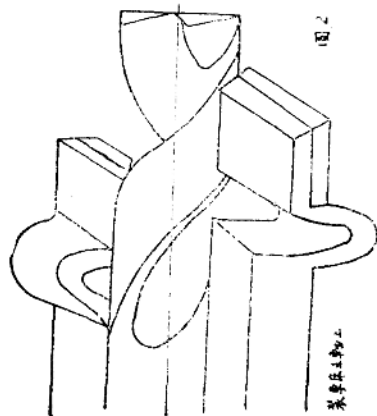
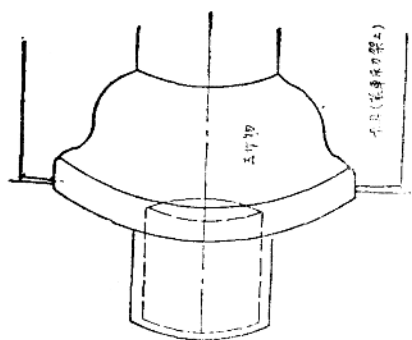
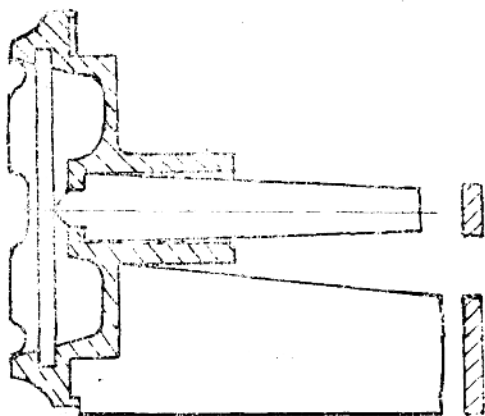


圖 2

第三圖是農具第一廠車工許平達創造的噴霧器吸水頭多刀多刃切削，工作物材料是鑄銅，刀具材料是高速鋼，這個刀具幾乎是樣板刀，因此外形的準確，完全依靠刀形，由於工作物是青銅，刀具的壽命很長。從圖上可以看出，根據刀具的形狀，刀具耐磨的壽命

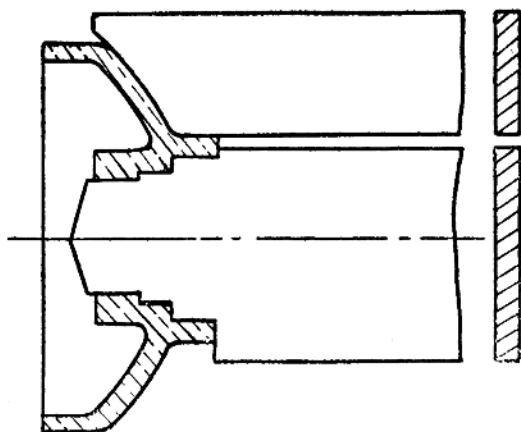
也很長。同時在這個例子中階形內徑也用扁樣板鑽一次鑽成，保證了壁厚，減少了度量的工時，減少了轉換刀具的時間，提高效率一倍。



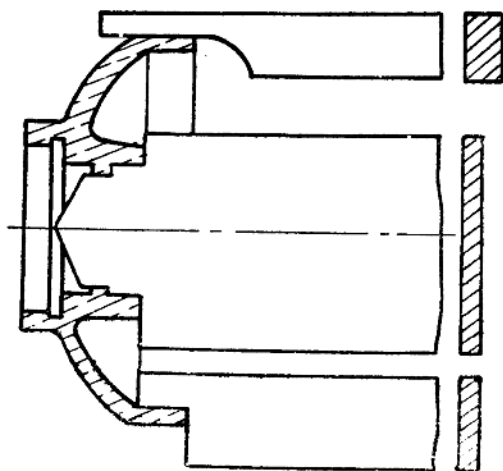
三 圖

2. 階段形內徑切削：

這裡的兩個例子都是農具第一廠孫紹卿、孫玉海兩工友做的噴霧器上蓋多刀多刃切削，工作物材料是鑄銅，刀具材料是高速鋼，階段形內徑的切削都是用扁樣板鑽，刀具的耐磨壽命也很長，提高效率三倍多。



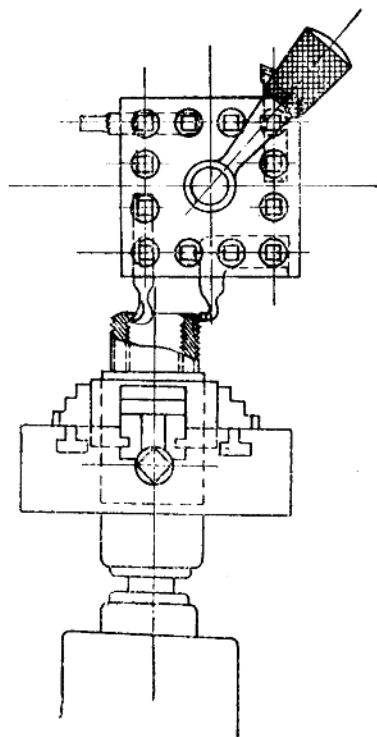
四 圖



五 圖

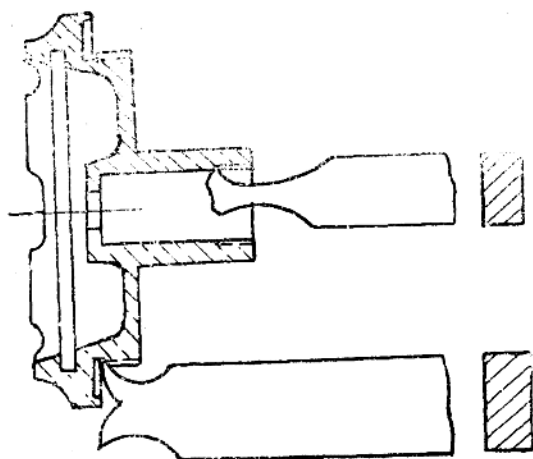
3. 內外徑同時車絲扣：

第六圖是六廠車工高光珍創造的油座多刀切削，工作物材料是鑄鋁，刀具材料是硬質合金，提高效率二倍半。這裡的內外徑絲扣相同，如果內外徑每吋扣數不同是不能應用這個方法的。



圖六

第七圖是農具廠噴霧器吸水頭多刀切削，工作物材料是鑄青銅，刀具材料是高速鋼，其他幾乎和前面的一個例中完全相同。

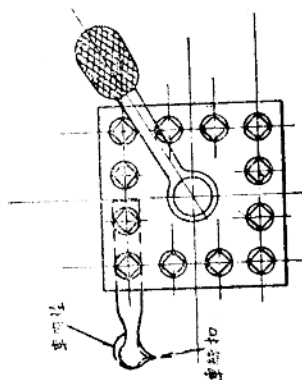


七 圖

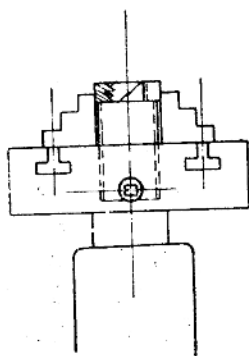
4. 多刃的挑扣刀：

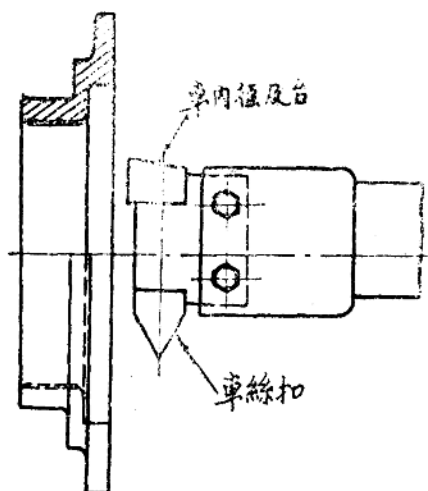
這種刀具在第六廠、第五廠、農具第一廠等都已在使用，這裡所舉的例子僅是五廠和六廠的兩個圖。圖八中工作物是鑄鋁，刀具材料是高速鋼，在這把刀上完成了攪孔和車絲工作。在工時方面，從原來的八分鐘一個減至三分鐘一個，提高了百分之一百二十九。在圖九中工作物是鑄青銅，刀具是硬質合金，由於孔徑較大，攪孔和

挑扣用兩個硬質合金刀頭焊在一把刀上，一方面儘量的利用了標準刀頭；另一方面也不影響刀具壽命，因此對於類似這些多刃刀具，如果能加以適當的改良，刀具壽命是可以提高的。



八圖

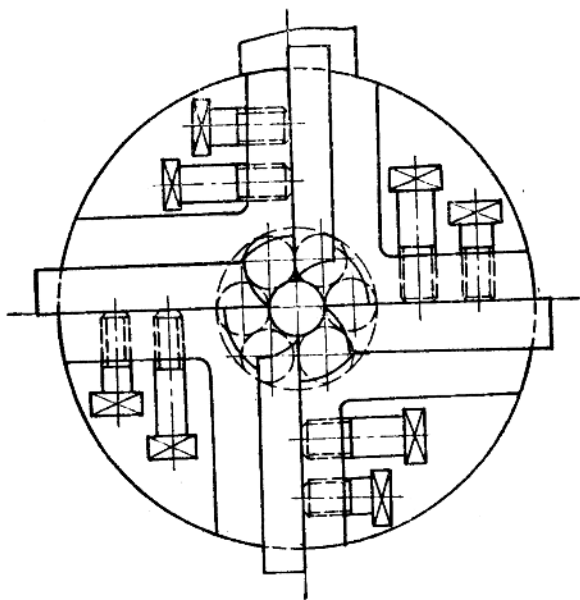
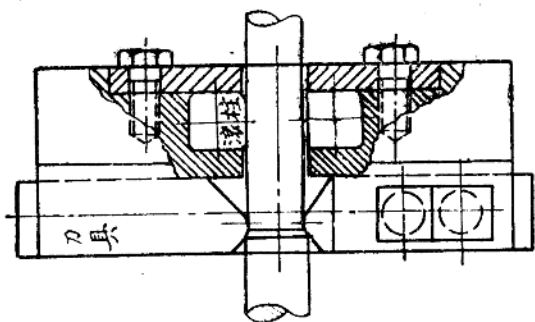




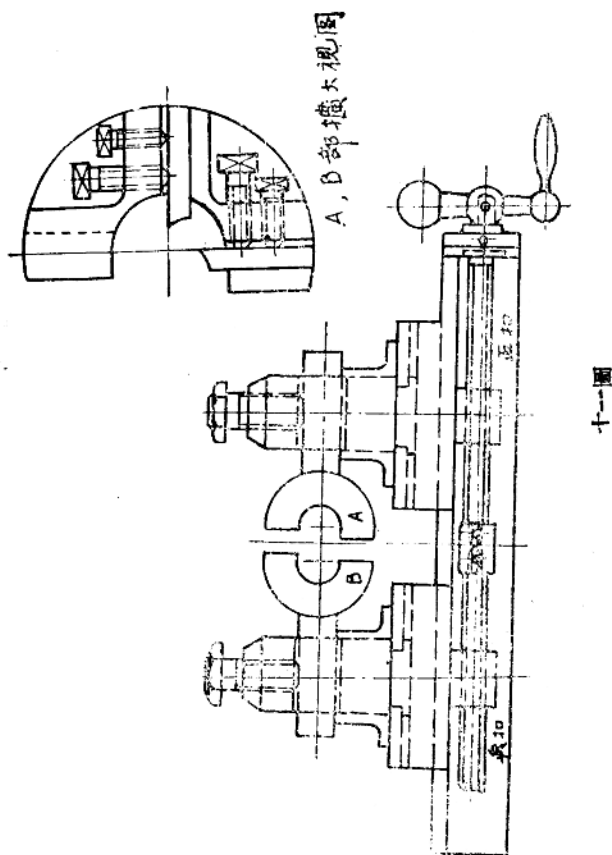
九 圖

5. 細長黑色金屬桿的切削：

這個例子是第五廠車工葉谷做的油箱拉桿多刀切削，工作物材料是軟鋼，刀具材料是高速鋼，刀架有二種，第一種（圖十）是固定式的，非常類似絞絲板牙，它上面有桿，可以按裝在小刀架上。第二個工具（圖十一）是活動的，把車床上小刀架取下，按上這個工具，它有前後兩個刀架，下面有正反絲槓來帶動它，因此當轉動手把時前後刀架同時送刀，每個刀架上具有水平及垂直方向的兩把刀，因此同時有四把刀進行切削，這兩個刀具用於精密度要求不



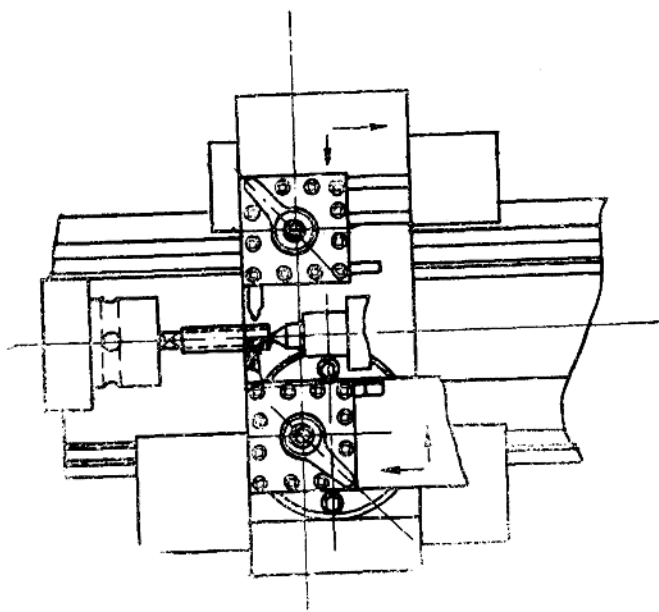
甚高的拉桿切削，工時由原來的二十五分鐘一個減至四分三十秒一個，而廢品也由千分之十五減至千分之五，這個工具經過適當地改良後，也可以用於較精密的細桿切削。



十一圖

6. 正反車挑扣：

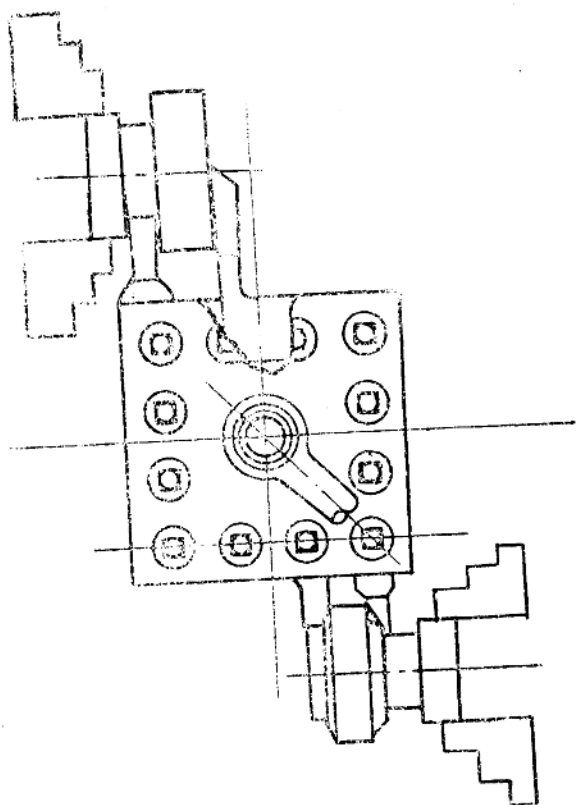
圖十二是第三廠車工康秀廷和關惠喜做的卡盤絲桿所用的切削方法，工作物材料是軟鋼，刀具材料是高速鋼，絲扣是方形扣，正車送刀時挑扣，反車時由對面的車刀吃刀挑扣，這樣減少了退刀的時間，提高效率一倍。



十二圖

7. 定長的切削：

下面二個圖是保證了工作物一定尺寸的精密度用的多刀切削。



十三圖

圖十三是三廠車工李文忠做的車床上的變速結合子。上面將要銑齒，要求撥槽和端面間的長度不得超過 ± 0.06 公厘。用這個方