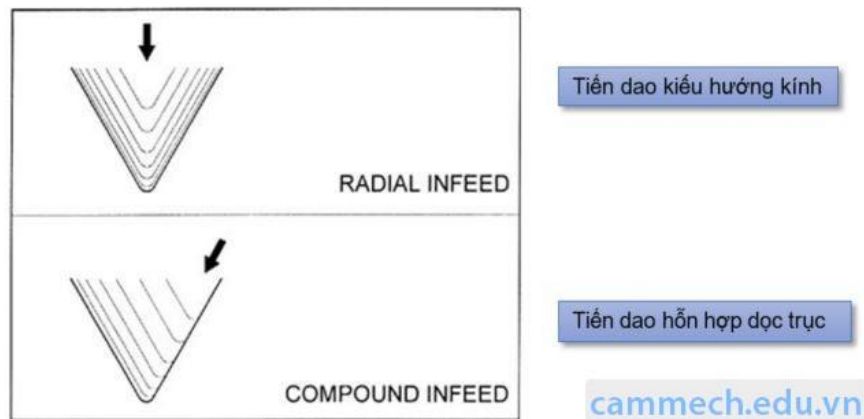


SO SÁNH CÁC CHU TRÌNH TIỆN REN TRÊN MÁY TIỆN CNC

Giảng viên: KS. Cao Thế Oanh

Trong quá trình gia công ren, phương pháp tiến dao (**infeed**) là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến năng suất và độ bền của dụng cụ cắt và chất lượng của mỗi ren. Có 2 phương pháp tiến dao khi gia công ren: Tiến dao theo phương hướng kính, Tiến dao theo phương dọc trục



Đánh giá và so sánh các chu trình tiện ren trên máy tiện CNC

Có 1 số chu trình tiện ren như :G32, G76, G92. Sau đây là ưu nhược điểm của các chu trình tiện ren.

1. Chu trình tiện ren G32

Cấu trúc G32 X_Z_F_

Trong đó: X đường kính chân ren.

Z chiều dài ren

F Bước ren

Ưu điểm:

Thiết lập nhanh chóng, dễ dàng có thể áp dụng được với nhiều dòng máy.

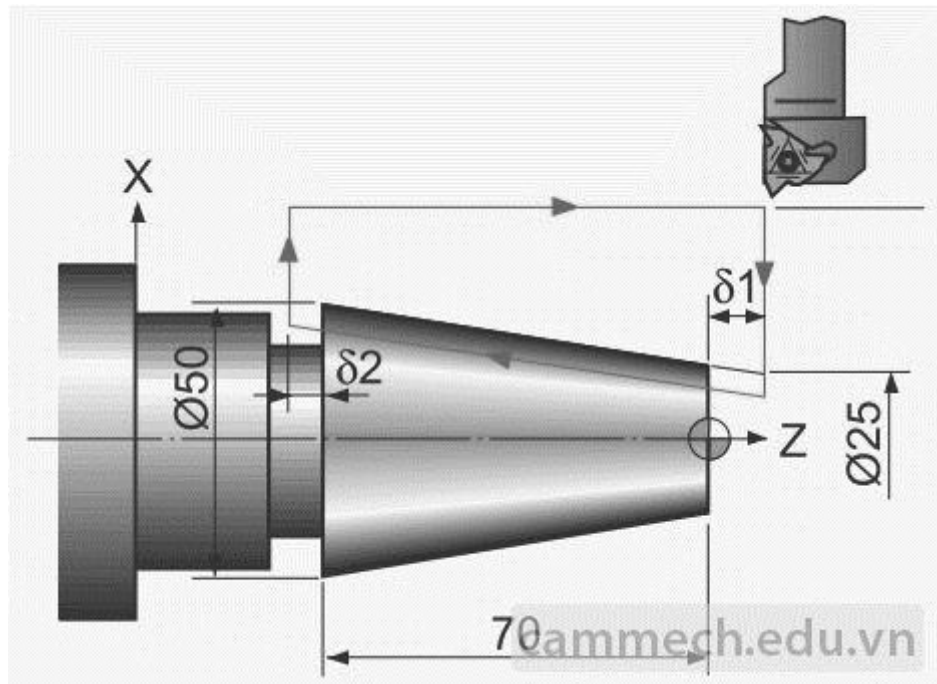
Vi góc vào dao của G32 theo kiểu hướng tâm nên chất lượng bề mặt của 2 bên ren đều đồng nhất.

Nhược điểm:

Thiếu đi sự linh hoạt vì chỉ có thể thực hiện một đường cắt ren duy nhất nên khi sử dụng G32 ta phải tự phân luồng các lớp cắt, thực hiện tất cả các công việc định vị dụng cụ ren.

Do vào hướng tâm nên lực cắt tác dụng lên dụng cụ cắt lớn, đặc biệt là phần mũi dao, dễ gãy mũi dao

Vd:



N10 G50 S800 T0100
 N20 G97 S800 M03
 N30 G00 X90.0 Z5.0
 N40 X22.026
 N50 G32 X49.562 Z-71.5 F3.0
 N60 G00 X90.0
 N70 Z5.0
 N80 X21.052
 N90 G32 X48.588 Z-71.5
 N100 G00 X90.0
 N110 Z5.0
 N120 X150.0 Z150.0
 N130 M30

2. Chu trình hỗn hợp tiện ren G76

Cấu trúc gồm 2 dòng:

G76 P_ _ Q_ R_

G76 X_ Z_ P_ Q_ R_ F_

Trong đó: P (m) Số lần tiện ren tinh (0-99 lần).

(a) _ Khoảng vượt chân ren:

(α) _ Góc vào dao của dao tiện ren:

Q(Dd min) Chiều sâu cắt nhỏ nhất (**Q1000 = 1 mm**) .

R(d) Lượng dư gia công tinh (**R1000 = 1 mm**) .

X(u) Đường kính chân ren theo phương X.

X(u) = đường kính đỉnh ren - 1.3 * bước ren

hoặc **X(u) = đường kính đỉnh ren - 2 * chiều cao ren**

P(Di) Chiều cao ren (tính theo bán kính và luôn dương, không dấu chấp thập phân, **P1000 = 1 mm**)

Ren hệ Mét:

(chiều cao ren ngoài = 0.6134 * bước ren)

(chiều cao ren trong = $0.5413 * \text{bước ren}$)

Ví dụ: chiều rạo ren ta tính được = **3.95 mm** thì ta viết **P3950**

Q(Dk)_ Chiều sâu lớp cắt đầu tiên (tính theo bán kính và luân dương).

R (Dd)_ Độ sai lệch bán kính mặt đầu côn và mặt kết thúc côn, giá trị này có thể âm hoặc dương.

F(f)_ Tốc độ tiến dao: **F (mm/vòng) = bước ren**

Ưu điểm:

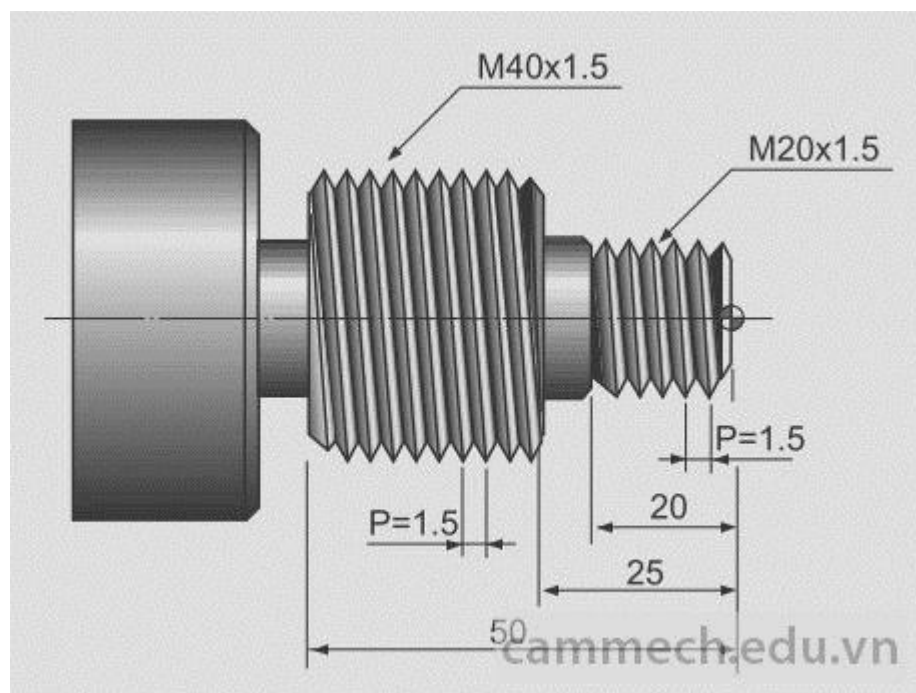
Có thể thiết lập tham số không chế góc tiến dao mỗi lần tiện ren để gia tăng năng suất, độ bền của dụng cụ cắt.

Có nhiều giá trị để ta có thể thiết lập và kiểm soát phân luồng các lát cắt khác nhau

Nhược điểm:

Phải thiết lập trước nhiều giá trị.

VD:



N10 T0300

N20 G97 S800 M03

N30 G00 X30 Z5 T0303

N40 G76 P021060 Q100 R100

N50 G76 X18.05 Z-20 P920 Q200 F1.5

N60 G00 X50 Z-20

N70 G76 P021060 Q100 R100

N80 G76 X38.05 Z-52 P920 Q200 F1.5

N90 G00 X200 Z200

N100 M30

3. Chu trình tiện ren G92

Cấu trúc G92 X_Z_R_F_

Trong đó: X đường kính chân ren.

Z chiều dài ren.

F Bước ren.

Ưu điểm:

Linh hoạt trong việc kiểm soát mọi độ sâu của đường ren, vì vậy các dòng của chương trình cnc sẽ là đường kính được tính toán cho mỗi đường đi qua ren.

Vì có cấu trúc căn bản như G32 nhưng chúng ta có thể dừng chu trình tiện ren bất cứ lúc nào bằng cách bấm FEED HOLD.

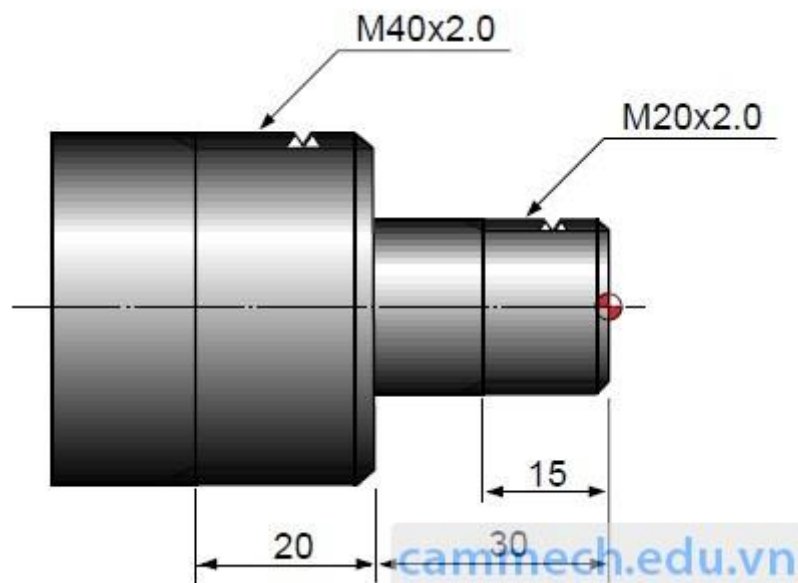
Vì góc vào dao của G92 theo kiểu hướng tâm nên chất lượng bề mặt của 2 bên ren đều đồng nhất.

Nhược điểm:

Chỉ sử dụng được với dòng máy hệ điều hành Fanuc.

Do vào hướng tâm nên lực cắt tác dụng lên dụng cụ cắt lớn, đặc biệt là phần mũi dao, dễ gãy mũi dao.

VD:



```
O0001
T0300
G97 S1500 M03
G00 X30.0 Z5.0 T0303
G92 X19.5 Z-15.0 F2.0
X19.2
X18.9
X18.6
X18.4
X18.2
X18.
X17.8
X17.6
X17.4
G00 X50.0
Z-25.0 S1000
G92 X39.5 Z-50.0 F2.0
X39.2
X38.9
```

```
X38.6  
X38.4  
X38.2  
X38.  
X37.8  
X37.6  
X37.4  
G00 X200.0 Z200.0 T0300  
M30
```

Kết luận: Cần phải nắm rõ cấu trúc của các chu trình tiện ren cũng như các ưu nhược điểm để có thể lựa chọn và sử dụng đúng mục đích trong quá trình gia công cắt gọt kim loại với máy tiện CNC

Nguồn: <https://cammech.edu.vn/>