

自動逆転機構を使用したタッピング

YouTube
加工動画



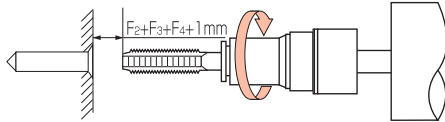
SA-RII型に適用

止まり穴の場合

ポーリングサイクルを利用します。下穴は十分掃除して下さい。

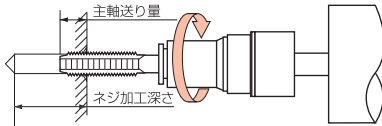
(1) ドゥエルを使用する場合

- 1 ワークの表面から伸び量 F_2 、ニュートラル量 F_3 、逆転時の伸び量 F_4 を足し、更に1mmを足した距離を主軸送り開始点(R点)にします。



$$R \text{ 点 (mm)} = F_2 \text{ (mm)} + F_3 \text{ (mm)} + F_4 \text{ (mm)} + 1 \text{ mm}$$

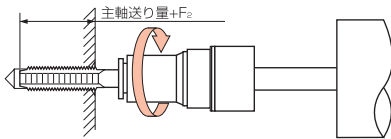
- 2 ワーク表面からネジ加工深さから伸び量 F_2 を引いた距離だけ主軸を送ります。



$$\begin{aligned} (\text{主軸送り量 (mm)}) &= (\text{ネジ加工深さ (mm)}) - F_2 \text{ (mm)} \\ (\text{主軸送り速度 (mm/min)}) &= (\text{タップのピッチ (mm)}) \times (\text{主軸回転数 (min}^{-1}\text{)}) \end{aligned}$$

※上記の「ネジ加工深さ (mm)」「ドゥエル時間の計算」についてはA84を参照して下さい。

- 3 主軸を回転させたまま、ドゥエルの間、主軸送りのみを止めます。(ドゥエル G04)

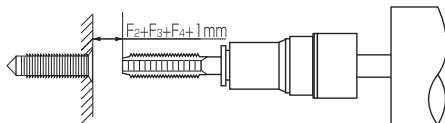


$$[\text{ドゥエル時間 (秒)}] = \frac{[F_2 \text{ (mm)} \times 60 \text{ 秒}]}{[\text{タップのピッチ (mm)}] \times [\text{主軸回転数 (min}^{-1}\text{)}]} \times 1.3$$

ドゥエルの間、タップは伸び量 F_2 だけ自己推進し、その後、ニュートラル機構が作動し、タップの回転が自動的に停止します。

- 4 主軸は正転のまま、主軸送り速度で主軸送り開始点(R点)まで戻します。

- 5 加工が完了しました。



(2) ドゥエルを使用しない場合

- 1 ワークの表面から伸び量 F_2 、ニュートラル量 F_3 、逆転時の伸び量 F_4 を足し、更に1mmを足した距離を主軸送り開始点(R点)にします。

- 2 主軸送り量を「(1)ドゥエルを使用する場合」から下記の式に変更します。

$$(\text{主軸送り量 (mm)}) = (\text{ネジ加工深さ (mm)}) - F_2 / 2 \text{ (mm)}$$

- 3 主軸送り量が終了すると同時に主軸送り速度で主軸送り開始点(R点)まで戻します。

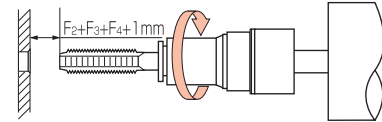
- 4 主軸が戻る間にタッパーは伸び量 $F_2/2$ (mm) 自己推進し、ネジ加工深さに到達します。その後、逆転装置が作動し、タップは回転が停止、逆転を自動で始めます。

- 5 戻しが主軸送り開始点(R点)まで到達する間にネジ加工が完了します。

通り穴の場合

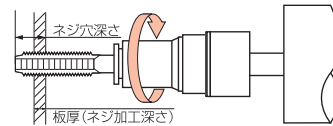
通常のタッパーと同じ手順で加工をします。下穴は十分掃除して下さい。

- 1 ワークの表面から伸び量 F_2 、ニュートラル量 F_3 、逆転時の伸び量 F_4 を足した距離を主軸送り開始点(R点)にします。



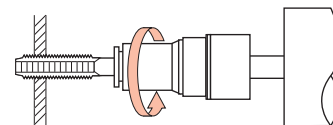
$$R \text{ 点 (mm)} = F_2 \text{ (mm)} + F_3 \text{ (mm)} + F_4 \text{ (mm)} + 1 \text{ mm}$$

- 2 ワーク表面から板厚(ネジ加工深さ)にタップ不完全ネジ部を足した距離だけ主軸を送ります。

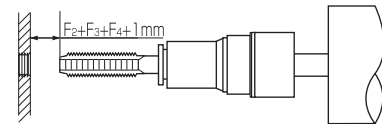


$$\begin{aligned} [\text{主軸送り量 (mm)}] &= [\text{板厚 (mm)}] + [\text{タップ不完全ネジ部 (mm)}] \\ (\text{主軸送り速度 (mm/min)}) &= [\text{タップのピッチ (mm)}] \times [\text{主軸回転数 (min}^{-1}\text{)}] \end{aligned}$$

- 3 主軸送り量が終了すると同時に、主軸送り速度で主軸送り開始点(R点)まで送ります。(主軸逆転 M04)



- 4 主軸が戻る間にタッパーは自己推進し、板厚(ネジ加工深さ)を貫通します。この時、自動逆転装置が作動し、タップは回転が停止、逆転を自動で始めます。



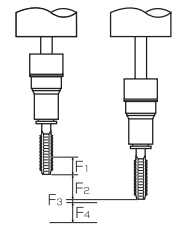
- 5 戻しが主軸開始点(R点)に到達する間にネジ加工は完了します。

■各部の名称

この説明に使われている記号は次の通りです

- F1: 縮み量
- F2: 正転時の伸び量
- F3: ニュートラル量
- F4: 逆転時の伸び量
- R点: アプローチ点(主軸送り開始点)

※F1~F4量は参考値です。



■プログラム例: SA412-RII型の場合

伸び量 F_2 :5mm ニュートラル量 F_3 :1mm 逆転時の伸び量 F_4 :6mm
タップサイズM8ピッチ1.25 ネジ加工深さ:10mm 主軸回転数:400min⁻¹

$$\begin{aligned} \text{主軸送り開始点 (R)} &: 5+1+6+1 = 13 \text{ (mm)} \\ \text{主軸送り量 (Z)} &: 10-5/2 = 7.5 \text{ (mm)} \end{aligned}$$

```

ポーリングサイクルを使用      0001
(ドゥエルは使用しません)      :
                                S400 M03
                                G84 X0 Y0 Z-7.5 R13 F500
                                :           |
                                M02          | (主軸送り速度)
    
```

機種選定

BT/DBTシャンク

HSKシャンク

Cシャンク

STシャンク

STTシャンク

MT/TTシャンク/汎用機

コレット/部品

技術資料