

サブルーチン	テーパネジ切り機能	'01/07/10	
OSP5020M		y.nakashima	

0G33TN

1. 概要

このプログラムは、ネジ用シングルカッタとヘリカル切削機能を用いてネジ加工を行うものです。

2. 使用条件等

オプションのヘリカル補間機能が必須です。
mm単位系のみ使用可能です。

3. 平面切替時のアドレス一覧表

	PX	PY	PZ	PR	PT
G 1 7	X (1)	Y (2)	Z (3)	Z	Z
G 1 8	X (2)	Y (3)	Z (1)	Y	Y
G 1 9	X (3)	Y (1)	Z (2)	X	X

注) ()内は軸番号を示す。1, 2が位置決め平面軸、3がサイクル軸。

4. その他の共通事項

- (1) 主軸は自動的に起動(M3)されますが、M4中はその状態を維持します。
- (2) サイクル軸寸法(PR, PZ, PT)は、G91モード中でもワーク原点からの寸法を指令して下さい。
(位置決め平面軸はG90/91に従う)
- (3) 横軸の場合は、主軸の向きに関係なく主軸側から見て定義します。従って主軸の向きの+/-により、G2/3, G41/42, ダウンカット/アップカットが逆になります。
- (4) PK/PA/PCは符号無しで指令します。横軸の場合も、主軸の向きの+/-に関係なく同じです。
- (5) 横軸の場合主軸の向きは、G18/19とM73-76により判定します。
- (6) PA/PCは加工方向(プログラム)により上下位置が逆転しますので、間違えないようご注意ください。
- (7) 動作順序はG17平面で説明してあります。
- (8) コモン変数VC120~128はサブプログラム内で使用されています。ユーザープログラムでこれらの変数を使用した場合予期しない値が書き込まれる場合がありますのでご注意ください。(特に使用禁止ではありません)
- (9) 切込みは直線で行われます。
- (10) 横軸の場合はR点とX/Y点の前後関係はチェックしていません。注意して下さい。
- (11) M52指令は有効ですが、CALLのブロックにM52を指令しても無効です(サブ内部でM52を読めないため)。この場合は、PM=52を指令して下さい。(MODIN中のM52は有効)
- (12) M53/54も有効ですが、M53の戻り位置はG71ではなく、PT=tで指令して下さい。
(固定サイクルではないためG71の位置が読めないため)
PT指令無しで、M53を指令した場合はアラーム。
- (13) M3/4, M7/8/12コードは、サブプログラム呼出しブロックで指令した場合、無視される場合があります。
- (14) アプローチ方向は、X+(第1軸+)方向ですが、G18平面のみX+(第2軸+)方向になります。(G18平面のみ形状が+90°回転している)
- (15) 上から下(OTP*D)の場合はPFB無指定時はF4000になります。

5. 各プログラム名と指令フォーマット

各プログラム毎にアドレスの意味が異なる場合があります。
各プログラムの説明文を参照して下さい。

6. その他注意事項

- (1) この中のネジ切用プログラムは、切込み/逃げ共直線動作のため、ネジ切用多刃カッタ(プラネットカッタ等)には使用出来ません。ご注意ください。
- (2) ネジ切用シングルカッタは切刃中心で長補正をかけるので、切刃の下半分(工具によっては更に締め金具分が)が突き出しているため、ネジ底部での刃具と下穴の干渉/R点での干渉にご注意下さい。

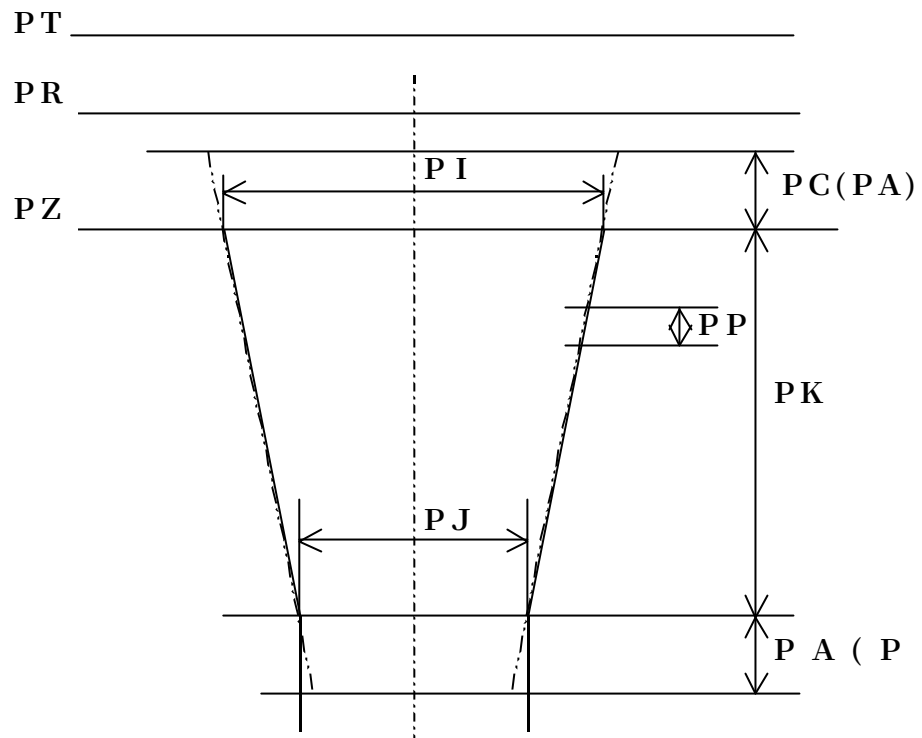
- (3) サブプログラムのQ指令による複数回呼出しは考慮されていません。
Q指令による複数回呼出しを使用した場合、2回目以降異常動作する可能性があります。
- (4) このプログラムでは内部で複雑な座標計算処理を行うため、中心位置の座標が必須です。このため中心位置が省略された場合(MOD INは勿論、CALLでも中心位置が1軸でも欠けた場合も含む)は現在値を読み込みますが、現在値読み込み時ローカル座標値は読込む事が出来ません。依ってそのような場合はアラームBで停止するようになっていますが、次のモード中に限ってはローカル座標中(つまり読込んだ値が正しくない)である事をマクロ中で検出出来ません。従って、[G 1 4中][G 6 9中]は、本プログラムは絶対に使用しないで下さい。
- (5) 上記(4)でアラームになるモードは次の通り。
[G 1 1 / COPY中][G 6 2中][G 5 1中][手動割込み中]

7. プログラム実行中のエラー

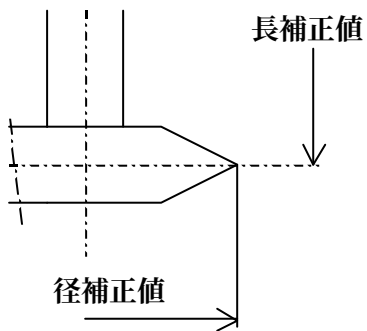
プログラム実行中にエラーがあると、原則としてアラームBで停止します。

- (1) アラームB [6 1 9] で停止する場合
プログラム実行中に動作条件を満たしていないブロックを検出すると、アラームB [6 1 9] で停止します。この時、簡単なメッセージとアラームNoが出力されますので、メッセージ内容を参照してプログラム指令値等を修正して下さい。
- (2) アラームB [4 2 3] で停止する場合
プログラム実行中に動作条件を満たしていないブロックを検出すると、アラームB [4 2 3] で停止します。この時、アラームの発生したブロックにコメントが書き込まれていますので、コメントの内容を参照してプログラム指令値等を修正して下さい。
- (3) 上記以外のアラームにより停止した場合
アラームの内容により必要な取扱説明書を参照して下さい。

共通図



ネジ切カッタの場合



テーパネジ加工用(上から下) シングルカタ用

1. 概要

このプログラムは、テーパネジをシングルカタで加工するものです。
上から下に向かって加工します。

2. 指令フォーマット

MODIN OTP*D PR=r PZ=z PI=i PJ=j PK=k PP=p PD=d (PL=l PA=a PC=c PV=v PF=f PFA=fa PS=s PT=t PM=5
2 M53/54) (M3/4/7/8/12)

*はR又はLです。Rの時右ネジレ、Lの時左ネジレとなります。

()内は省略可

3. 引数リスト

引数	意 味	省略時の処理
P X	中心のX座標	現在値
P Y	中心のY座標	現在値
P R	カタの移動位置(R点)	エラー
P Z	基準径のZ座標	エラー
P I	テーパの基準径	エラー
P J	下穴径	エラー
P K	テーパ部高さ	エラー
P P	ピッチ(軸方向)	エラー
P D	工具径補正番号	エラー
P L	アプローチ距離	PAでの半径-PJ/2+P P
P A	加工開始距離	P P
P C	加工終了距離	P P
P V	テーパ率	1/16
P F	切削送り速度	現在値
P F A	アプローチ送り速度	P F
P T	M 5 3時の戻り位置	無し
P M	Mコードの引渡 (PM= 5 2)	無し
P S	主軸回転数	現在値

注1) 工具長補正は切刃の中心線に入れてください。(工具長補正が切刃中心で無い場合、基準径の位置がその分ズレてしまいます)

注2) 上記の場合、切刃の下半分(工具によっては更に刃物の固定金具等)が、R点より突き出ていますから、R点は位置決め時の干渉を考慮した値を指令して下さい。

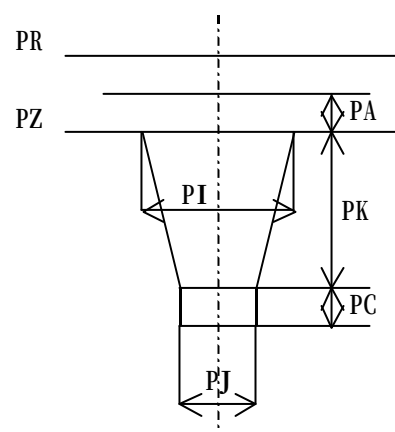
注3) 同じくネジ底位置ではPK+PCより更に上記と同じ量だけ刃具が突き出ていますから、下穴底面との干渉にご注意ください。

注4) アプローチは直線で行われます。

注5) 終了位置での逃げ動作はG 1で、高さ方向の各位置決めはG 0で行われます。

1. 動作順序(右ネジの場合)

- 1 X=PX Y=PYにG0で位置決め
- 2 Z=PRにG0で位置決め(主軸起動)
- 3 Z=PZ+PAにG0で位置決め
- 4 X=アプローチ開始点までG0(無い場合もあり)
- 5 X=アプローチ点までG1 F=PFA G42 D=PD
- 6 Z=PZ-PK-PCまでピッチ=PPで擬似円錐補間F=PF
- 7 X=PX Y=PYにG1 G40(F=4000)
- 8 Z=PRにG0で位置決め
- 9 Z=PTにG0で位置決め(有れば)



テーパネジ加工用(下から上) シングルカッタ用

1. 概要

このプログラムは、テーパネジをシングルカッタで加工するものです。
下から上に向かって加工します。右ネジ専用です。

2. 指令フォーマット

MODIN OTP*U PR=r PZ=z PI=i PJ=j PK=k PP=p PD=d (PA=a PC=c PV=v PF=f PFA=fa PS=s PT=t PM=52 M53/54) (M3/4/7/8/12)

*はR又はLです。Rの時右ネジレ、Lの時左ネジレとなります。

()内は省略可

3. 引数リスト

引数	意 味	省略時の処理
P X	中心のX座標	現在値
P Y	中心のY座標	現在値
P R	カッタの移動位置(R点)	エラー
P Z	基準径のZ座標	エラー
P I	テーパの基準径	エラー
P J	下穴径	エラー
P K	テーパ部高さ	エラー
P P	ピッチ(軸方向)	エラー
P D	工具径補正番号	エラー
P A	加工開始距離	P P
P C	加工終了距離	P P
P V	テーパ率	1/16
P F	切削送り速度	現在値
P F A	アプローチ送り速度	P F
P T	M 5 3時の戻り位置	無し
P M	Mコードの引渡 (P M = 5 2)	無し
P S	主軸回転数	現在値

注1) 工具長補正は切刃の中心線に入れてください。(工具長補正が切刃中心で無い場合、基準径の位置がその分ズレてしまいます)

注2) 上記の場合、切刃の下半分(工具によっては更に刃物の固定金具等)が、R点より突き出ていますから、R点は位置決め時の干渉を考慮した値を指令して下さい。

注3) 同じくネジ底位置ではP K + P Aより更に上記と同じ量だけ刃具が突き出ていますから、下穴底面との干渉にご注意ください。

注4) アプローチは直線で行われます。

注5) 終了位置での逃げ動作はG 1で、高さ方向の各位置決めはG 0で行われます。

1. 動作順序(右ネジの場合)

- 1 X=PX Y=PYにG0で位置決め
- 2 Z=PRにG0で位置決め(主軸起動)
- 3 Z=PZ-PK-PAにG0で位置決め
- 4 X=アプローチ点までG1 F=PFA G41 D=PD
- 5 Z=PZ+PCまでピッチ=PPで擬似円錐補間F=PF
- 6 X=PX Y=PYにG1 G40(F=4000)
- 7 Z=PRにG0で位置決め
- 8 Z=PTにG0で位置決め(有れば)

