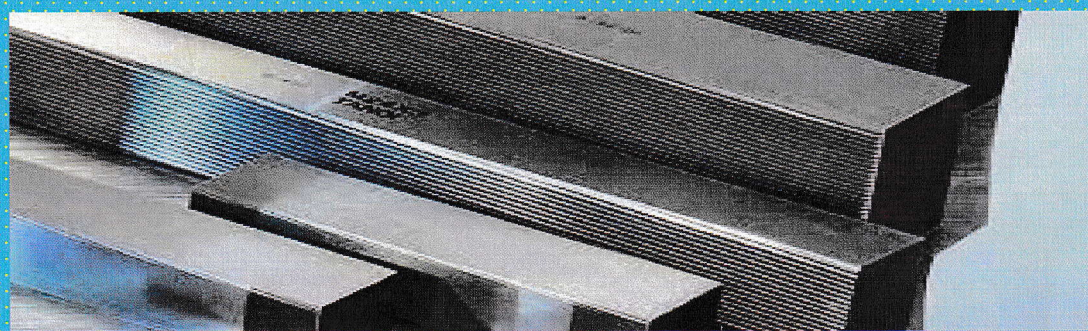
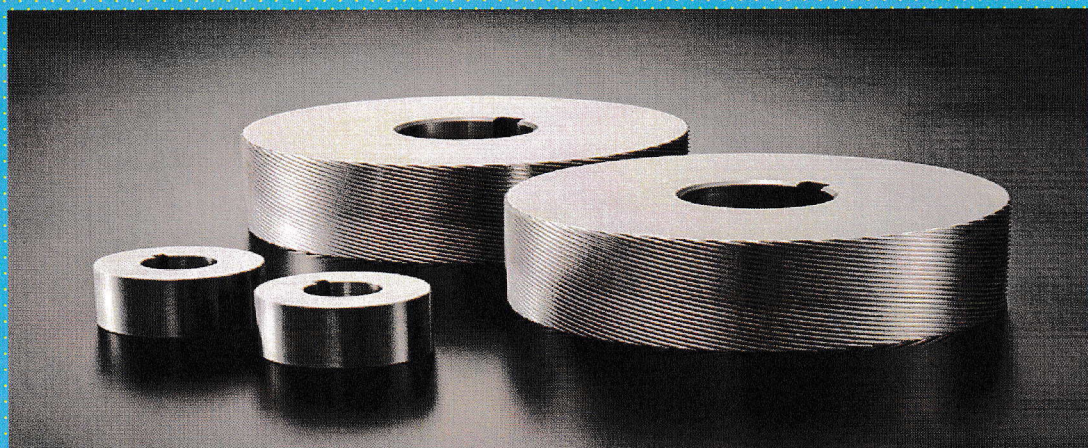
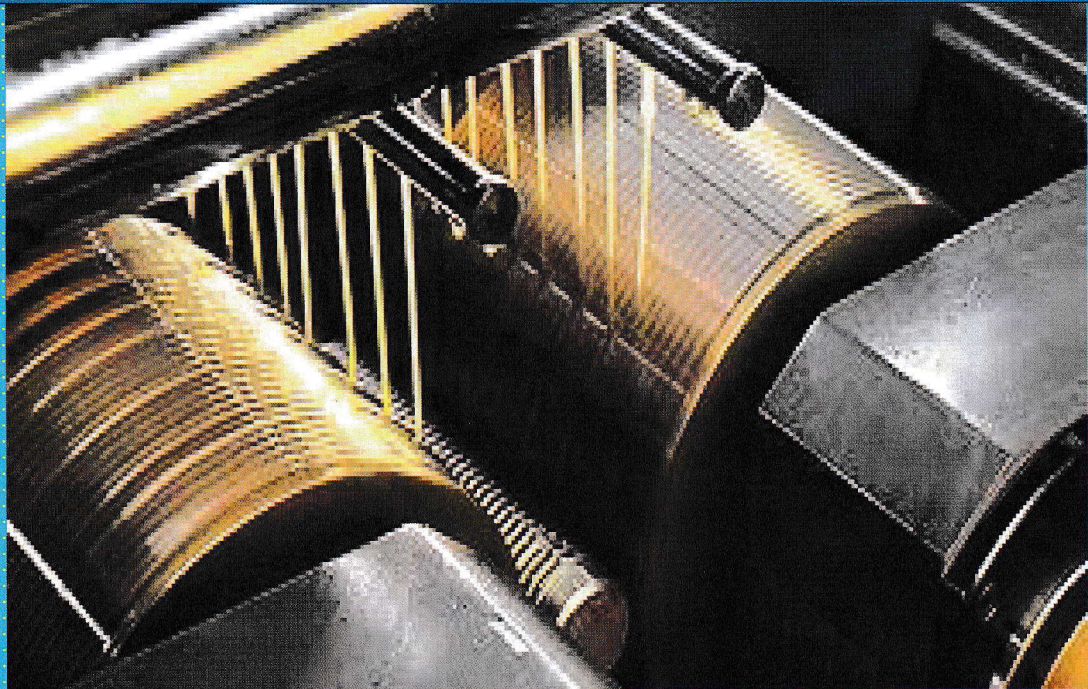


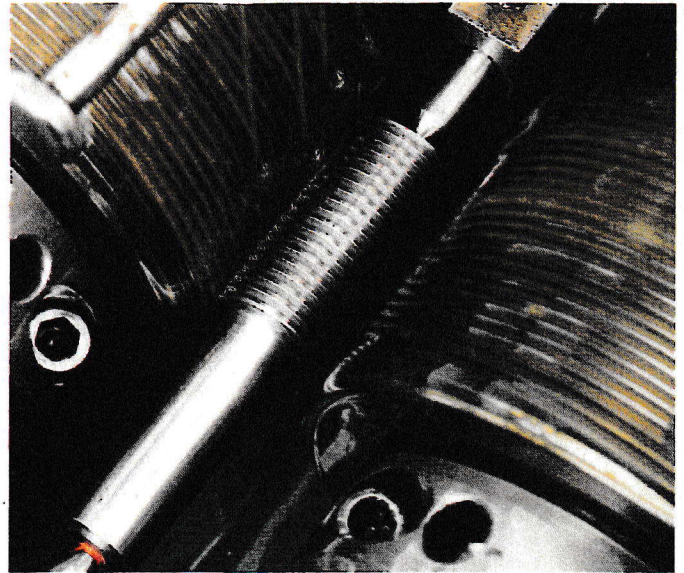
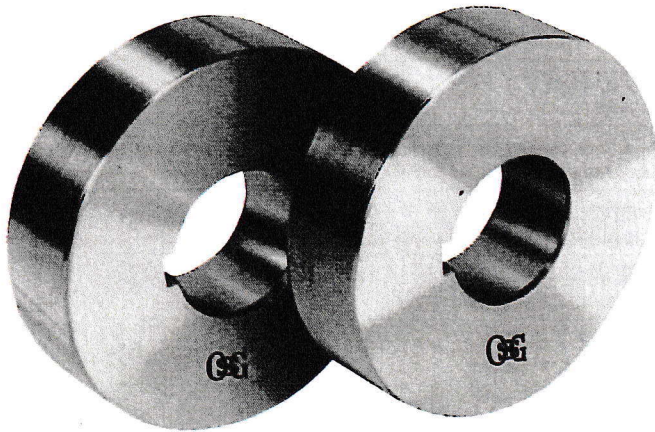
転造丸ダイス IPX-IP 処理



ねじ転造丸ダイス THREAD ROLLING CYLINDRICAL DIES TR

ねじ転造丸ダイスには、いわゆる転造盤に取り付けられるものと、小径で自動盤(フェット・ダベンポート)の中に組み込まれて使用されるものに大別されます。

There are two types of cylindrical dies - those used with thread rolling machines and those (with small diameters) used with automatic lathes. For small diameter dies, refer to page 602.



■ねじ転造丸ダイスの外径の算出

ダイスの外径は下記の計算式で算出されます。

$$D = d_2 N + 2ha$$

ha = 転造されるねじのデデンダムでダイスのねじのアデンダムとなる値です。

d₂ = 転造されるおねじの有効径です。

N = 整数値でダイスを使い易く経済的となるように各機械の限定範囲内で選定します。

* Calculation of outer diameters of thread rolling cylindrical dies.

$$D = d_2 N + 2ha$$

ha : a value of the dedendum of the thread to be rolled, which is equivalent to the addendum of the die thread.

d₂ : pitch diameter of the external screw to be rolled.

N : Number of Starts of die.

■製作可能範囲 Production Capability Range

外径 - MAX. 400mm
Outer Dia.

幅 - MAX. 300mm
Width

ピッチ - MIN. 0.15mm
Pitch
160山/インチ
(T.P.I)

■JIS (B4501) による分類表

Classifications based on JIS(B4501)

JIS 記号 分類	ダイス 最大 外径 (mm)	転造ねじの範囲		対応する転造盤の主な型式
		メートルねじ用	ユニファイねじ用	
JIS type No.	Max O.D. of die (mm)	Thread to be rolled		Typical thread rolling machine
		Metric	Unified	
1	60	M 3~M 6	No.3~48UNC ~1/4-20UNC	FA-3S, FA-3SN
2	100	M 3~M16	No.6~32UNC ~5/8-11UNC	FA-5S
3	140	M 3~M22	No.6~32UNC ~7/8-9UNC	A5D, 5D, TR, FA-6U, FA-10
4	160	M 3~M48	No.6~32UNC ~2-4 1/2 UNC	TR-II, KTR-7
5	170	M 5~M56	No.10~24UNC 2 1/4-4 1/2 UNC	15D, 20D, TK, FA-15, FA-16, FA-20, KTR12, KTR20
6	210	M10~M68	3/8-16UNC ~2 1/2-4UNC	25D, TRIII

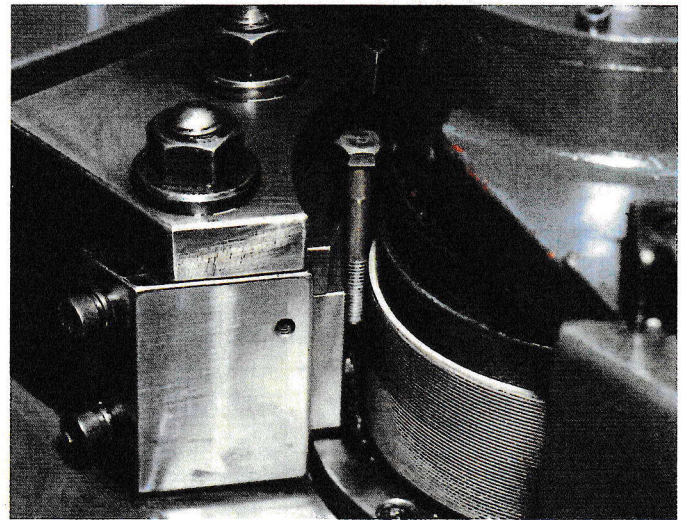
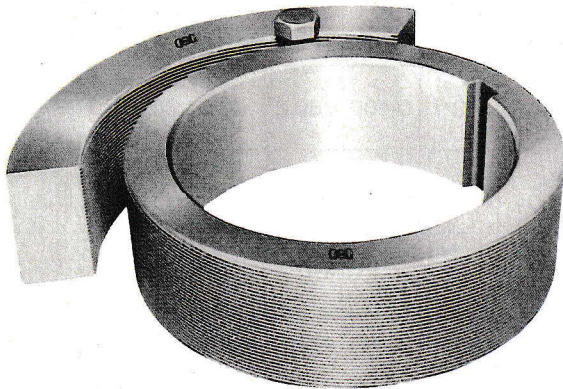
For details on Radius Run-out and die material, refer to page 612.

ロータリー(プラネタリ)式ねじ転造ダイス THREAD ROLLING PLANETARY DIES

ロータリー(プラネタリ)式 ねじ転造ダイス THREAD ROLLING PLANETARY DIES RCD・RSD

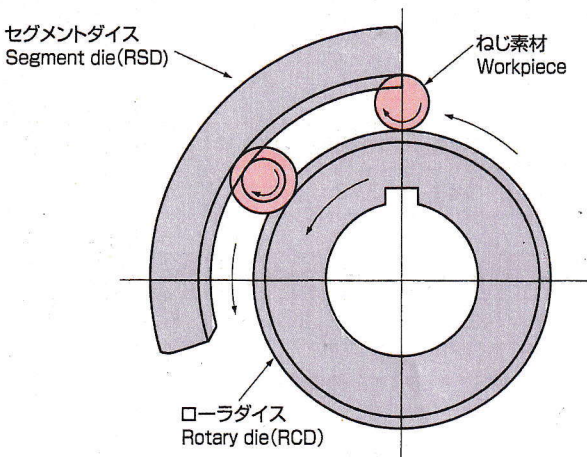
ロータリー式ねじ転造方式は、固定されたセグメントダイスと回転するローラダイスの間を品物が回転しながら転造され通り抜ける加工法で、ダイスの運動に無理がなく高速加工に適しています。OSGでは、ねじ研削が難しいセグメントダイスを自社開発した専用機で、高精度に加工しています。

During planetary thread rolling, threads are imprinted when the work piece travels between a fixed die and a moving rotary die. Unlike rolling with flat dies—that must continually stop and start again—planetary rolling can accomplish high speed operations because the dies do not need to stop moving.



ねじとローラダイス、セグメントダイスの関係 Thread rolling configuration

転造機構 Thread Rolling Planetary Dies



1組のローラダイスとセグメントダイスのねじには次の関係があります。

Relationship between segment die threads and the rotary die.

ローラダイスのねじ = 左N条おねじ

その有効径 = $N \times$ 製品おねじ有効径

Rotary die thread = Left hand thread male screw, N starts.
(N: Number of start)

Pitch diameter = $N \times$ pitch diameter of the external screw to be rolled.

セグメントダイスのねじ = 右(N+2)条めねじ

その有効径 = $(N+2) \times$ 製品おねじ有効径

Segment die thread = Right hand thread female screw, (N+2) starts.

Pitch diameter = $(N+2) \times$ pitch diameter of the external screw to be rolled.

小径ねじ転造丸ダイス THREAD ROLLS

ねじ転造装置用丸ダイス

THREAD ROLLS FOR THREAD ROLLING ATTACHMENT

TR

ねじ転造装置は、多軸自動盤に多く使用され、転造装置をワークに対し直角方向に移動して転造を行う方式です。

転造丸ダイスは1個の場合もありますが、通常は2個で使用され、両ダイスは歯車列で連動させています。

Thread rolling attachment are often used on multi-spindle automatic lathes. The attachment moves at a right angle to the workpiece in order to imprint the thread.



ねじ転造ヘッド用丸ダイス

THREAD ROLLS FOR END ROLLING HEADS

TR

ねじ転造ヘッドは、一方を支持した素材にダイスを食付かせて転造する歩き転造で、転造が終了すると、ダイス間隔が開いて、素材を逆転せずに取り外すことができる用法です。

転造ダイスはリードのない、ねじ山の位相を1/3ピッチずらした3個の丸ダイスを、リード角だけ傾けてセットして使用します。

End rolling heads are designed for through feed thread rolling, during which the cylindrical dies make contact with one end of the workpiece. At the end of the rolling process, the distance between the dies increases, thus allowing for easy unloading of the work material, without reversal.



ウォーム転造丸ダイス CYLINDRICAL DIES FOR WORMS

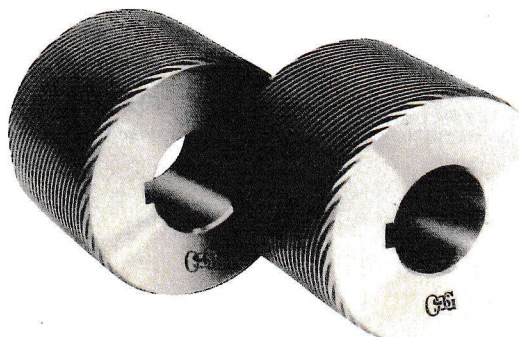
ウォーム転造丸ダイス

CYLINDRICAL DIES FOR WORMS

TR

ウォーム転造は、ねじの転造に比べて、ピッチもリード角も大きく、素材の流動も悪く、強大な圧力を受ける為に、転造ダイスは、より強靱で高精度のものが必要となり、当社の永年の技術の最も生きてくる分野です。

Worm forming involves larger pitches and lead angles, and often requires higher pressure than many thread rolling operations. These cylinders must therefore be extremely tough and accurate.



■ 製作可能範囲 Production Capability Range

外径 - MAX. 400mm

Outer Dia.

幅 - MAX. 300mm

Width

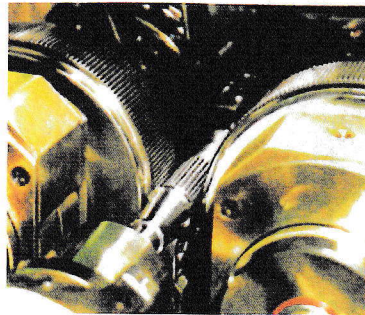
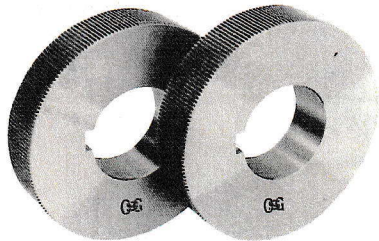
モジュール - MIN. 0.15

Module

CYLINDRICAL DIES FOR SPLINE **スプライン転造丸ダイス**

スプライン転造丸ダイス CYLINDRICAL DIES FOR SPLINE SR

研削仕上げによるセレーション転造丸ダイスを製作しております。インボリュートスプライン及び、これに類するものについて、歯切盤や切削仕上げの丸ダイスでは、得られなかった精度、仕上面を得る事ができ、能率の面でも著しい効果を上げる事が可能です。OSG also manufactures cylindrical dies for serrations finished by grinding operations. In operations for involute spline for automotive parts, these dies provide unprecedented accuracy and finished surface that cannot be achieved with conventional cylindrical dies.



■スプラインの転造の目安

Capability Range of Spline Rolling

加工方法 Rolling method	機種別 Used Rolling machines	最大モジュール Max.Module	最小歯数 Min.No.of teeth
インフィード転造 In-feed rolling	T-ROL6, T-ROL15, FA10	0.75	18
オシコミ転造 Thru-feed rolling with a hydraulic actuation system	T-ROL25, FA30	2.0	16
(ラック転造) (Rack type rolling)		1.75	14

■スプライン転造丸ダイスの機種別仕様

Dimensions and types of Cylindrical Dies for Spline

転造盤 メーカー Rolling machine builders	機種名 Models	被転造物 (mm) Workpiece		スプラインローラー Spline Rollers (SR)			転造盤 メーカー Rolling machine builders	機種名 Models	被転造物 (mm) Workpiece		スプラインローラー Spline Rollers (SR)		
		外径 Outer Dia.	最大長さ Max.Length	ピッチ(モジュール) Pitch(module)	外径 Outer Dia.	幅 Width			外径 Outer Dia.	最大長さ Max.Length	ピッチ(モジュール) Pitch(module)	外径 Outer Dia.	幅 Width
津上 Tsugami Corp.	5D	3~ 30	60	0.5~2 (0.2~0.6)	125~150	30~60	大阪 工作所 Osaka Kosakusho Ltd.	TR	4~ 40	65	0.5~2 (0.2~0.6)	110~140	30~ 65
	T-ROL 6(A5D)	3~ 45	60	0.5~2.5 (0.2~0.75)	125~150	30~60		TRII	3~ 50	120	0.5~2.5 (0.2~0.6)	110~180	30~120
	R6A	3~ 45	60	0.5~2.5 (0.2~0.75)	125~150	30~60		TK	7~ 75	180	0.5~2.5 (0.2~0.75)	110~170	40~180
	T-ROL15(15D)	3~100	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	135~180	30~150	ニッセイ Nissei Co.,Ltd.	FA-10	4~ 35	75	0.5~2 (0.2~0.6)	~140	40~175
	R15A	3~ 75	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	135~180	30~150		FA-10N	3~ 35	75	0.5~3 (0.2~0.9)	~140	40~ 80
	T-ROL20(20D)	3~100	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	135~200	40~150 (180)		FA-15	4~ 60	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	~180	40~180
	R20A	3~ 75	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	135~200	40~150 (180)		FA-15U	4~ 30	145	0.5~4 (0.2~1.25)	~180	40~150
	T-ROL25(25D)	4~100	200	0.7~3 (0.25~ 1)	165~210	40~200		FA-20	4~100	150	0.5~2.5 (0.2~0.75)	~200	40~180
							FA-20U	4~100	150	0.5~8 (0.2~2.5)	~180	40~150	

ねじ転造の場合より一段と大きい転造圧力が必要ですから、圧力の強力な転造盤を選んで下さい。(一般には、15D以上の型が適します)
Note: Increased rolling pressure. Use rolling machines with high pressure (Usually model 15D or larger is most suitable.)

■製作可能範囲 Production Capability Range

外径 - MAX. 250mm
Outer Dia

幅 - MAX. 250mm
Width

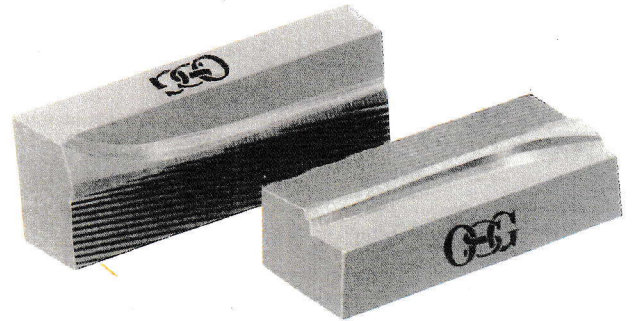
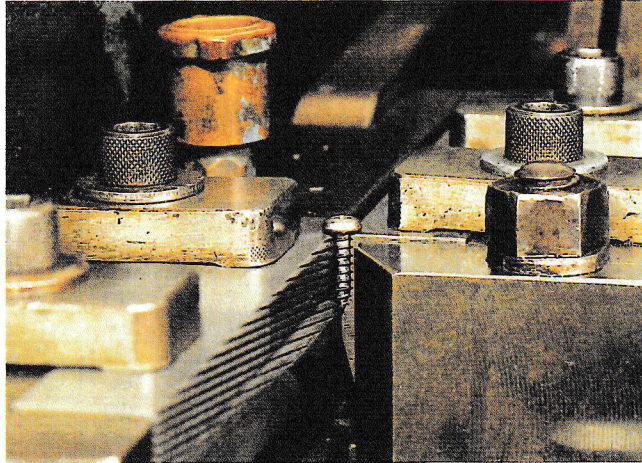
内径 - MAX. 100mm
Bore Dia.

ピッチ - MAX. 6mm MIN. 0.3mm
Pitch

タッピングねじ転造平ダイス THREAD ROLLING FLAT DIES FOR TAPPING SCREWS

タッピングねじ転造平ダイス THREAD ROLLING FLAT DIES FOR TAPPING SCREWS T-DP

自らタッピングでき、ナットの不要なねじとして各種のタッピングねじがあります。
ねじ転造平ダイスの技術をもとにタッピングねじ用転造平ダイスの製造を行い
ユーザーの皆様にご好評いただいています。
These are flat dies for self tapping screws. Because there are many types of
tapping screws, the flat rolling dies differ accordingly.



■ タッピングねじ形状の種類 Different tapping screws

形状 Shape	新JIS New JIS	前JIS Previous JIS	USA	備考 Remarks	サイズ例 Size Samples	
					JIS	USA
	C形 Type C	—	—	—	ST4.2-1.4	—
	F形 Type F	—	—	—	ST4.2-1.4	—
	—	1種 Type 1	—	なるべく用いない Seldom Used	4-16	—
	—	2種 Type 2	—	新前同規格 Same between previous+new JIS	4-18	—
	—	3種 Type 3	(C形) Type C	JIS-メートルサイズ (USA-インチサイズ) JIS:metric size (USA-inch size)	M4x0.7	No.8-32 No.8-36
	—	4種 Type 4	—	ISO 導入サイズ ISO compatible size	4-18	—
	—	AB Type AB	AB形 Type AB	ISO 導入サイズ ISO compatible size	4.2-18	No.8-18
	—	B Type B	B形 Type B	ISO 導入サイズ ISO compatible size	4.2-18	No.8-18
	—	—	A形 Type A	なるべく用いない Seldom Used	—	No.8-15

■ 特殊タッピングねじの種類と使用ダイス Types of special tapping screws and appropriate Flat Dies

形状 Shape	形式 Type of Screw	使用ダイス Type of Die used	ダイス種別 Die types
	木ねじ (ウッドスクリュー) Wood screw	ギムレット ポイントダイス Gimlet Point Dies Cut Threaded	片面 Single Face
	ラグスクリュー (コーチスクリュー) Coach screw	ギムレット ポイントダイス Gimlet Point Dies Cut Threaded	片面 Single Face
	BP	研削ダイス (B、2種と同じ) Ground Dies (Equivalent to type B, Type 2)	片面 両面 Single Face Duplex Face
	CA	ギムレット ポイントダイス Gimlet Point Dies Cut Threaded	片面 Single Face
	F	テーパねじダイス +テーパインサート Taper Thread Point dies and Tapered Fluting Insert	片面 Single Face
	(F) (ペイントスクレーパー) F "Paint Scraper"	研削ダイス+ ストレートインサート Ground Dies and Straight Fluting insert	片面 両面 Single Face Duplex Face
	BF	テーパねじダイス +テーパインサート Taper Thread Point dies and Tapered Fluting Insert	片面 Single Face
	(BF)	研削ダイス+ ストレートインサート Ground Dies and Straight Fluting insert	片面 両面 Single Face Duplex Face
	タップタイト Tap Tight	テーパねじダイス Taper Thread Point dies	片面 Single Face
	U (ドライブスクリュー) U (Drive screw)	研削ダイス Ground Dies	片面 両面 Single Face Duplex Face

