

DIAMOND DRESSERS

ダイヤモンドドレッサ



株式会社ジェイテクトグラインディングツール
JTEKT GRINDING TOOLS CORPORATION

JTEKT

研削加工の高次元化に貢献

Contributing to Higher-dimensional Reach of Grinding

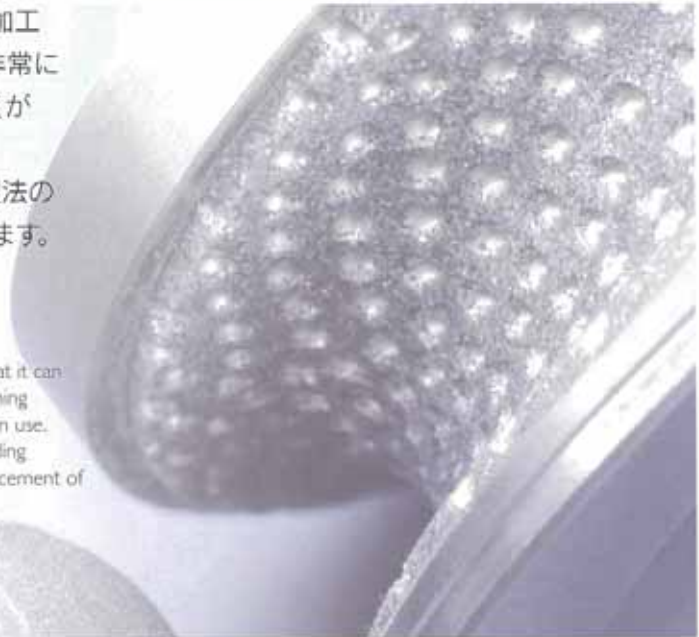
はじめに Introduction

研削作業におけるツルイーイングとドレッシングは、加工精度、仕上げ面粗さ、加工能率に影響を与える為、非常に重要な作業です。ツルイーイング・ドレッシングは多くがダイヤモンドドレッサを使用しています。

研削作業の進歩、ダイヤモンド新素材の開発及び製法の進歩などでダイヤモンドドレッサも多様化しております。当社ではお客様のご要望にお応えし、各種ダイヤモンドドレッサをご提供しております。

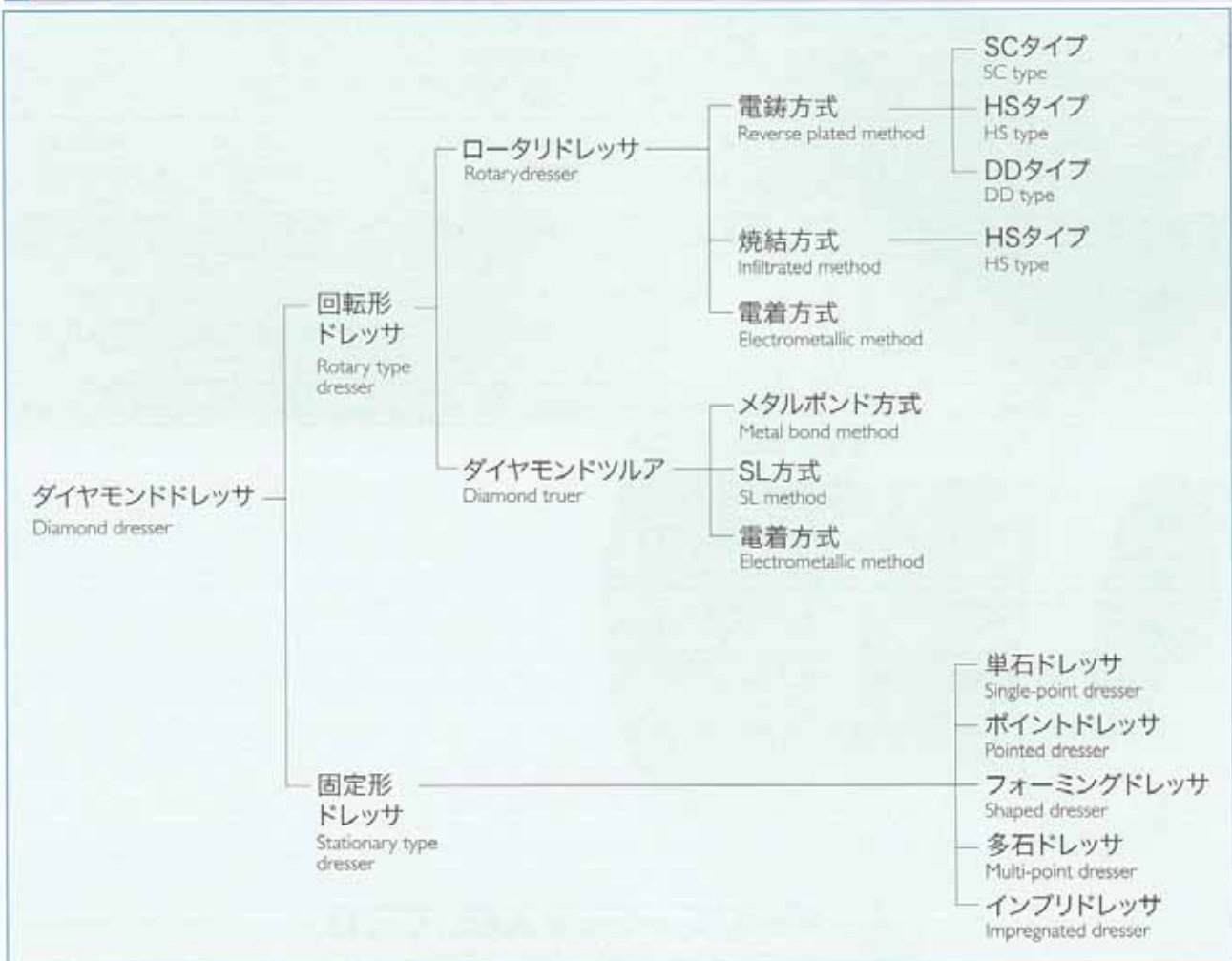
Truing and dressing are of key importance to grinding operation, in that it can affect the machining accuracy, machined surface roughness, and machining efficiency. And for most of truing and dressing, diamond dressers are in use. Diamond dressers are ever-diversifying with the improvement of grinding operation, the development of new diamond materials, and the advancement of manufacturing processes.

We JIEKT GRINDING TOOLS CORPORATION provide a wide variety of diamond dressers to comply with the requests of customers.



ダイヤモンドドレッサの種類

Types of Diamond Dressers



ロータリドレッサ Rotary Dressers



広義には回転しているドレッサに砥石を押し付けながらツレーイング・ドレッシングするタイプのドレッサがロータリドレッサです。狭義には焼結方式あるいは電鍍方式のものを言います。

しかし、最近ではビトリファイドCBNホイールのツレーイング用にメタルボンドホイールの製法で作られたものなど従来の形状と異なったものが種々あります。

特長

- | | |
|------------|--------------|
| 1. 高精度成形 | 4. 長い均一品質の維持 |
| 2. 短いドレス時間 | 5. 段取時間の短縮 |
| 3. 長い工具寿命 | 6. 高生産性 |

In a broad sense, the rotary truer refers to a type of dresser that turns as it trues and dresses the face of a grinding wheel while holding it against the dresser. In a narrow sense, it refers to an infiltrated or reverse-plated truer. However, recent years have seen the advent of a variety of rotary truers with unconventional shapes, which include ones that are produced by the metal bonded wheel manufacturing process for the purpose of truing vitrified bonded CBN wheels.

Advantages

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. High accuracy forming | 4. Uniform quality over long time |
| 2. Short dressing time | 5. Reduced setup time |
| 3. Extended tool life | 6. High productivity |

ロータリドレッサの種類と特徴

Types and Features of Rotary Dressers

焼結方式(HSタイプ)

Infiltrated Method - HS Type



- 粉末冶金の手法でダイヤモンドを固定します。
- 使用ダイヤモンドは比較的粗粒を使用しております。
- 他方式のロータリドレッサと比較し頭丈で、修正再ラップしても切れ味に変化が少なく、修正再使用が可能です。
- Diamond is fixed by the powder metallurgy technology.
- Relatively coarse diamond grains are used.
- Compared with the other methods, the rotary dresser is relatively rigid, changes less in sharpness when relapped, and can be reused by re-lapping.

電鍍方式(SCタイプ)

Reverse Plated Method - SC Type



- ダイヤモンド粒を電気メッキ工法で固定します。
- ダイヤモンドは焼結方式と比較して細粒を使用し高分布密度で表面粗さがよく、長寿命です。
- 製造工程に高温処理が無く、熱歪が極めて少なく微細複雑形状、高精度の形状向きです。
- ダイヤモンドの先端形状は、ラップ成形を最低限に抑えますので、鋭い形状です。
- Diamond grains are fixed by the electroplating process.
- Compared with the infiltrated method, finer diamond grains are used, resulting in high distribution density, good surface roughness, and extended tool life.
- Due to the manufacturing process containing no high-temperature treatment, the dresser is extremely low in thermal strain and suitable for fine complicated shapes and highly accurate shapes.
- The end shape of diamond is sharpened to keep lapping to a minimum.

電鍍方式(HSタイプ)

Reverse Plated Method - HS Type



- 焼結方式と同様、粗粒ダイヤモンドを使用します。
- ダイヤモンドをハンドセットしますので分布密度の調整が可能です。
- 焼結方式に比較し、仕上げ時のダイヤモンド表面のラップ量が少ない為、ダイヤモンドの先端形状が鋭利です。ドレス後の砥石切れ味が優れています。
- Like in the infiltrated method, coarse diamond grains are used.
- Diamond is set by hand, so the distribution density can be adjusted.
- Compared with the infiltrated method, point of diamond can be kept sharper during finishing process because of its smaller amount of lapping. This makes excellent cutting ability of grinding wheel after its being dressed.

電鍍方式(DDタイプ)

Reverse Plated Method - DD Type



- 従来の電鍍方式(SCタイプ)と比較し、窪みを点状させてダイヤモンドの分布密度を低くし、ドレス後の砥石切れ味の向上を図っております。
- ダイヤモンドの先端形状は、ラップ成形を最低限に抑えますので、鋭くなっています。
- Compared with the conventional infiltrated method (SC type), the sharpness of a dressed grinding wheel is improved with dimples dotted over the surface to lower the distribution density of diamond.
- The end shape of diamond is sharpened to keep lapping to a minimum.

電着方式

Electrometallc Method



- 予め所要の形状に加工された台金を用意し、ダイヤモンドを電気メッキ工法により固定します。
- 比較的安価で砥石切れ味が優れています。
- 小ロット生産、試作等向です。
- The electroplating process is applied to fix diamond to a core steel which is pre-machined into required shape.
- Relatively low in price and excellent in sharpness of grinding wheel.
- Suited for small lot production, prototype production, etc.

メタルボンド方式

Metal Bond Method



- メタルボンドホイールの製造方法を採用しております。インブリドレッサを回転体にしたドレッサです。
- ダイヤモンド層の使用厚みを指定することが可能です。一般的には3mm又は5mmが多い様です。
- ビトリファイドボンドCBNホイールのツレーイング用として数多く使用されております。
- The manufacturing process for metal bonded wheels is adopted. The dresser is a rotary type impregnated dresser.
- Can specify the effective thickness of a diamond layer, which is commonly 3 mm or 5 mm thick.
- Widely used for truing of vitrified bonded CBN wheels.

各方式の性能比較

Comparison of Performance by Manufacturing Method and Type

(◎:優れている ○:良好 △:可も示す)
(◎:Excellent, ○:Good, △:Fair)

製法とタイプ Manufacturing method and type	評価項目 Items to evaluate	形状精度 Form accuracy			表面粗さ Surface roughness	砥石切れ味 Sharpness of grinding wheel	寿命 Life	再成形回数 Re-lapping times	イニシャルコスト Initial cost
		一般形状 General shape	複雑形状 Complicated shape	うねり Waviness					
焼結方式(HSタイプ) Infiltrated method - HS type		◎	○	◎	◎	○	◎	3~4	△
電鍍方式 Reverse plated method	SCタイプ SC type	◎	◎	◎	◎~○	○~△	○	0~1	○
	HSタイプ HS type	◎	○	◎	◎~○	◎	○	3~4	△
	DDタイプ DD type	◎	○	◎	◎~○	○	○	0~1	○
電着方式 Electrometallic method	ダイヤモンド成形あり With diamond forming	◎	○	◎	◎~○	○	△	0	○

電鍍方式のSCタイプとDDタイプの性能比較

Comparison of performance between reverse plated SC type and DD type

テスト条件 Test conditions

使用ドレッサ Dresser used	電鍍方式SCタイプ #25/30 Reverse plated SC type #25/30	ドレッシングアウト Dressing-out	1sec
	電鍍DDタイプ #25/30 ティンブル Reverse plated DD type #25/30	研削切り込み速度 Grinding infeed rate	1.8mm/min
		スパークアウト Spark-out	1sec
ドレッシング入り込み速度 Dressing infeed rate	1.2mm/min	ダウンドレッシング / アップ研削 Down dressing / Up grinding	



焼結方式HSタイプと電鍍方式HSタイプの性能比較

Comparison of performance between infiltrated method and reverse-plated HS type

テスト条件 Test conditions

使用ドレッサ Dresser used	焼結方式 #25/30 (50個/cm ²) Infiltrated method #25/30 (50 pcs/cm ²)	ドレッシングアウト Dressing-out	2sec
	電鍍方式HSタイプ #25/30 (50個/cm ²) Reverse-plated HS type #25/30 (50 pcs/cm ²)	研削切り込み速度 Grinding infeed rate	1.8mm/min
		スパークアウト Spark-out	2sec
ドレッシング入り込み速度 Dressing infeed rate	1.2mm/min	ダウンドレッシング / アップ研削 Down dressing / Up grinding	



各種ロータリドレッサ

Diamond Rotary Dressers

トラバース形 Travers type

トラバース形(焼結方式)
Traverse type (Infiltrated method)



トラバース形(焼結方式)
Traverse type (Infiltrated method)



トラバース形 (DD タイプ)
Traverse type (DD type)



汎用トラバース形(焼結方式)
Multi-purpose traverse type
(Infiltrated method)



カップ形(焼結方式)
Cup type (Infiltrated method)



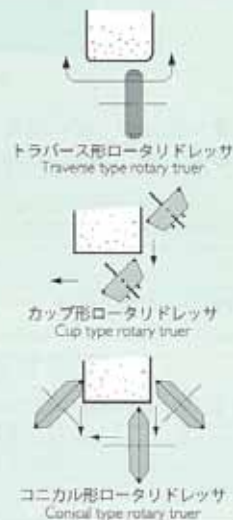
コニカル形(焼結方式)
Conical type (Infiltrated method)



ドレス方式 Dressing method

トラバース方式 Traverse method

テンプレートの形状に倣わせドレスする。
摩耗対策形と標準形があります。
To have the template's contour transferred onto the
wheel face.
Wear resistant and standard types are available.



プランジ形 Plunge type

アンギュラー研削用(焼結方式)
For angular grinding
(Infiltrated method)



ガイドレール用(SCタイプ)
For guide rail (SC type)



タップ用(SCタイプ)
For tap (SC type)



センタレス研削用(HSタイプ)
For centerless grinding (HS type)



CVJ用(DDタイプ)
For CV joint (DD type)



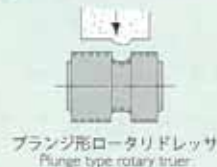
ボールネジ用(DDタイプ)
For ball screw (DD type)



ドレス方式 Dressing method

プランジ方式 Plunge type

加工物と同じ形状の縦形ロータリドレッサを
プランジ切り込みで砥石に転写する。
A rotary truer whose contour is identical to that of the
workpiece to be machined. This truer's contour is
transferred onto the grinding wheel face by plunge
dressing.



スルーイン方式 Through-in method



ダイヤモンドツルア

Metal Bonded Wheel For Truing

トラバース形 円筒研削用
Traverse type for cylindrical grinding



トラバース形 クランクピン用
Traverse type for crank pin



プランジ形 スリット溝用
Plunge type for slit grinding



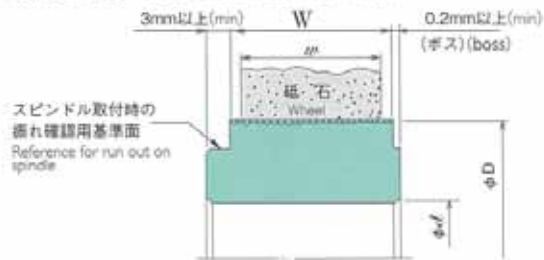
プランジ形 歯車用
Plunge type for gear



ロータリドレッサの設計基準

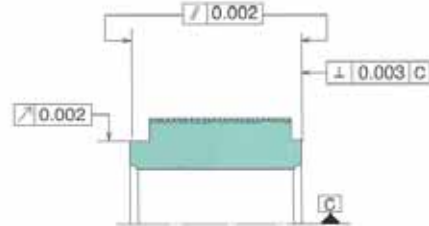
Rotary Dresser Design Standard

●外径と幅 Outside Diameter and Width



- 外径 O.D. φD…通常 Normally φ70~100(max.φ250)
- 幅 Width W…W ≤ 200 mm (W = $W = W + 2 \sim 3$ mm)

●台金精度 Core Steel Accuracy



●穴径精度 Bore Accuracy

φd $+0.006$
 $+0.002$

(駆動軸の嵌合部外径は..... $+0$
-0.002)
Tolerance for clearance with spindle

●製作限界 Other Limits in Manufacturing



●寸法公差 Dimensional Tolerance

ロータリドレッサの公差は通常工作物の許容公差の 1/2~3/4
Tolerance of rotary dressers is usually 1/2 to 3/4 of tolerance
of workpieces.

●特殊設計を必要とする場合はその都度ご指示下さい。

Any special design is made on request

■形状と精度 Form and Accuracy

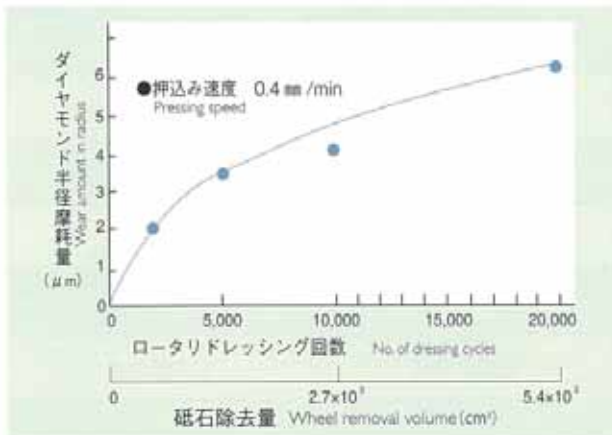
<p>直径差 Diametral difference $D_1 - D_2 \pm 0.0025$ $D_2 - D_3 \pm 0.0025$ $L \pm 0.05$ $R \text{ min } 0.1$</p>	<p>$D < \phi 100$ $R \pm 0.005$</p>	<p>$W \pm 0.005$</p>	<p>$L \pm 0.005$ $R \pm 0.005$ $R_1 - R_2 \leq 0.005$ $D_1 - D_2 \leq 0.005$ ウネリ Waviness 120°以内 2μm 120°~180° 4μm</p>
<p>$\alpha \pm 2'$ $\beta \pm 2'$ $H \pm 0.0015$ $R > \text{min } 0.2$</p>	<p>$\theta \pm 2'$ $\theta_1 \pm 2'$ $\theta_2 \pm 2'$ $R > \text{min } 0.2$</p>	<p>$R \pm 0.003$ ウネリ Waviness 2μm</p>	<p>$P > \pm 0.005$ $L \pm 0.01$ $S \text{ min } 0.1$ $\theta \pm 10'$</p>
<p>X座標に対するY座標のズレ Offset of Y coordinate with respect to X coordinate ± 0.005</p>	<p>$P \pm 0.005$ $R > \text{min } 0.1$ $\theta \pm 10'$</p>	<p>ノミナルラインよりの形状誤差 Form error from nominal line $H \pm 0.005$ $L \pm 0.003$</p>	<p>$L \pm 0.001$ $R \pm 0.02$</p>

ロータリドレッサと単石ドレッサの摩耗量比較

Comparison of wear amount between rotary dresser and single point dresser.

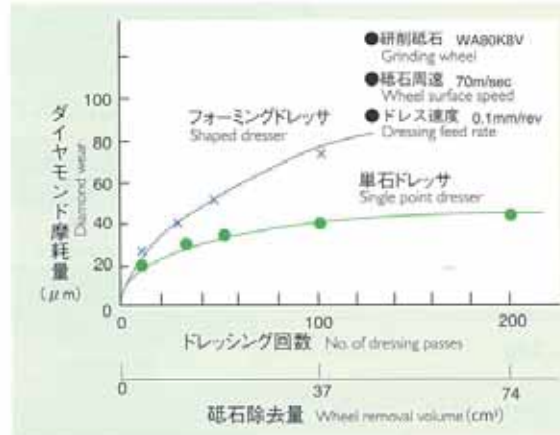
ロータリドレッサ摩耗量

Wear amount of diamond rotary dresser



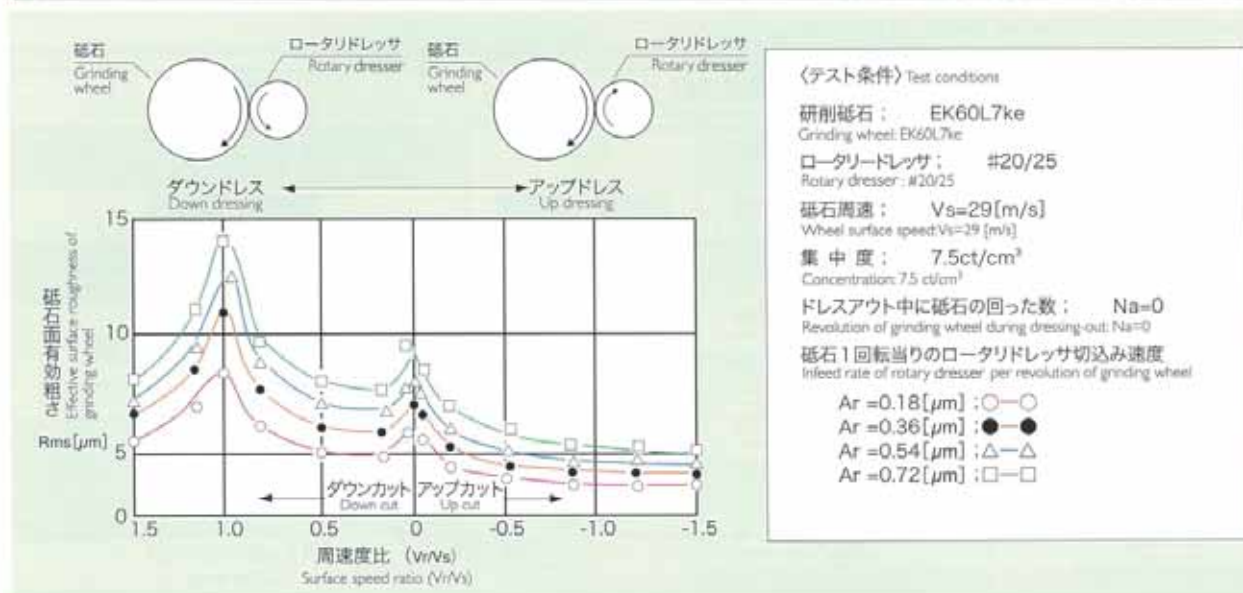
単石ドレッサの摩耗量

Wear amount of single point dresser



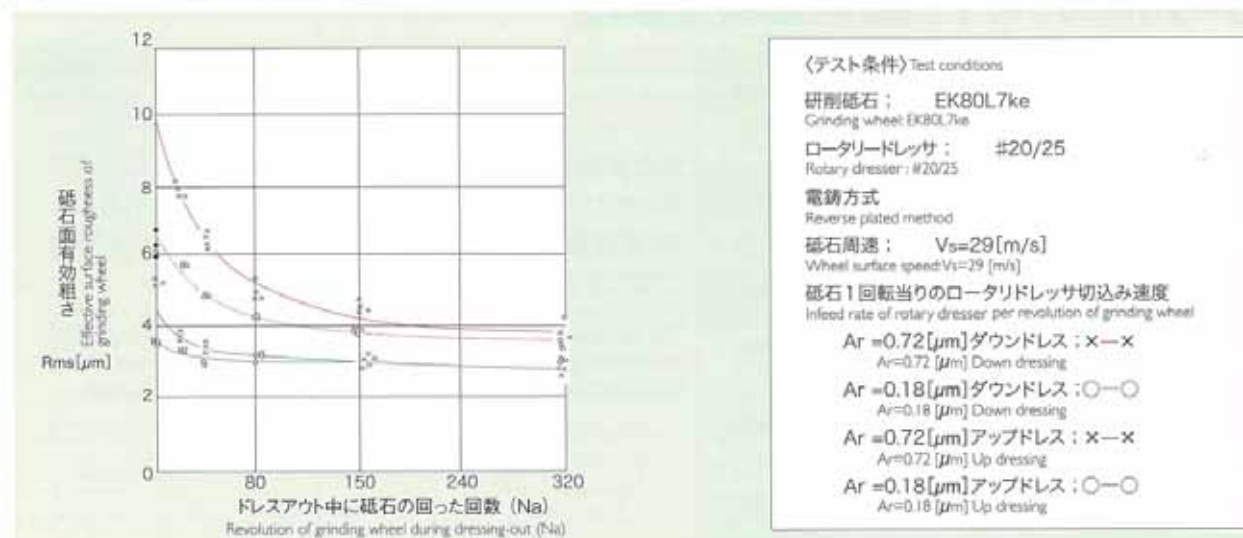
ロータリドレッサと砥石の周速比(V_r/V_s)が砥石の表面粗さに及ぼす影響

Influence of surface speed ratio (V_r/V_s) of rotary dresser and grinding wheel on surface roughness of grinding wheel



ドレスアウト中に砥石が回った回数(N_a)が砥石の表面粗さに及ぼす影響

Influence of grinding wheel revolutions during dressing-out (N_a) on surface roughness of grinding wheel



ドレッシング条件 (参考)

Dressing Conditions (for reference)

項目 Items	ドレッシング方法 Dressing method	トラバース方式 Traverse method	プランジ方式 Plunge method	スルーイン方式 Through-in method
ロータリドレッサ回転方向 Cutting direction of Rotary dresser		アップカットまたはダウンカット Up cut or down cut	ダウンカット Down cut	ダウンカット Down cut
回転数 Speed of rotary dresser		500~1000min ⁻¹	800~1000min ⁻¹	300~1000min ⁻¹
ドレス切込み / 毎回 Infeed amount/cycle		0.01mm/ 毎回 0.01 mm/cycle	0.3mm/min	0.005mm/ 毎回 0.05 mm/cycle
ドレス回数 No. of dressing cycles		1 往復 1 to-and-fro travel	—	5 往復 5 to-and-fro travels
ドレスアウト回数 No. of dressing-out times		1 往復 1 to-and-fro travel	3~5sec	3 往復 3 to-and-fro travels
総ドレス量 Total dressing amount		0.02mm	0.02mm	0.05mm
ドレス速度(トラバース方向) Dressing speed in traverse direction		500mm/min	—	1000mm/min

ロータリドレッサの保証項目と測定装置

Control Items and Measuring Devices for Rotary Dresser

測定対象 Measuring object	測定項目 Items to measure		測定機器 Measuring instruments
転写テストピース Test piece	表面粗さ Surface roughness	R 部 R part	フォームタリサーフ Form Talysurf
		うねり Waviness	円筒部・端面部 Cylindrical part / end face part
	形状測定 Form	R 部 R part	フォームタリサーフ、形状測定器 Form Talysurf, form measuring instrument
		円筒部・他 Cylindrical part etc.	形状測定器、真円度測定器 Form measuring instrument, roundness tester
真円度 Roundness			
ロータリドレッサ Rotary dresser	振れ Run out	外周 Perimeter 端面 End face	ダイヤルゲージ Dial gauge
	穴径 Bore diameter		シリンダーゲージ Cylinder gauge
	ダイヤモンド突出量 Diamond protrusion amount		ダイヤルゲージ Dial gauge

ロータリドレッサ・ダイヤモンドツルアの駆動装置

Rotary Dresser Drive Unit, Diamond truer

小型汎用ツルーイング装置

Compact Multi-purpose truing device CW-MA-1形



砥石修正装置を装備していない汎用研削盤に、ロータリドレッサ・ダイヤモンドツルアの駆動装置を設置することで、高精度・高効率なドレッシング・ツルーイングが可能になります。

The accuracy and efficiency of dressing and truing can be improved by installing a rotary dresser drive unit and diamond truer to a multi-purpose grinder which is not equipped with a wheel truer.

ロータリドレッサ使用時のトラブルの原因と対策

Problems and Troubleshooting

現象 Problem	原因 Cause	処置および対策 Measures to take	
表面粗さが粗い Poor surface roughness	1 駆動装置の剛性不足 Insufficient rigidity of drive unit	1 駆動装置の軸受剛性を測定する。 Measure bearing rigidity of drive unit.	
		2 ロータリドレッサの回転精度を測定する。 Measure rotation accuracy of rotary dresser.	
	2 ダイヤモンドの摩耗 Worn diamonds	3 ロータリドレッサのダイヤモンド突出量を測定する。 Measure diamond protrusion amount of rotary dresser.	
	3 ドレスアウトタイム不足 Insufficient dressing-out time	4 ドレスアウトタイムを長くする。 Lengthen dressing-out time.	
	4 クーラント液の汚れ Contaminated coolant	5 クーラント液を交換する。 Change coolant.	
研削焼けの発生 Generation of burning	1 クーラント液の不足 Insufficient coolant volume	1 クーラント液の量とノズルの方向、位置を調べる。 Check coolant amount and nozzle direction and position.	
		2 切込み速度を速くする。 Increase infeed rate.	
	2 ドレス条件不適合 Unsuited dressing conditions	3 ドレスアウトタイムを短くする。 Shorten dressing-out time.	
		4 ドレス量を大きくする。 Increase dressing amount.	
		3 砥石仕様の不適合 Unsuited grinding wheel specifications	1 砥石の結合度を軟らかくする。 Select softer grinding wheel.
	2 砥石の組織を粗にする。 Select grinding wheel with coarser structure.		
	4 ロータリドレッサ仕様の不適合 Unsuited rotary dresser specifications	1 ダイヤモンドの突出量を調べる。 Check diamond protrusion amount.	
		2 ダイヤモンドの分布密度を粗くする。(石抜き、ヘリカル溝を入れる) Make diamond distribution coarser (remove diamonds/cut slits)	
	ビブリの発生 Generation of chattering	振動 Vibration	1 駆動装置の軸受剛性を測定する。 Measure bearing rigidity of drive unit.
			2 駆動装置の送り装置の剛性を測定する。 Measure rigidity of feed mechanism of drive unit.
3 砥石回転数とロータリドレッサの回転比を調べる。 Check wheel speed and rotary dresser speed.			
4 砥石軸とロータリドレッサの回転精度を調べる。 Check rotating accuracy of wheel spindle and rotary dresser.			
5 ロータリドレッサの駆動力の強化を図る。 Increase drive-power of rotary dresser.			
6 砥石のバランスを調べる。 Check wheel balance.			
ドレス中の音が大きい Excessive noise during dressing			連続音 Continuous sound
	2 ドレッシング抵抗の過大 Excessively high dressing resistance		
	3 相対速度を速くする。 Increase relative speed.		
	継続音 Intermittent sound	1 剛性を調べる。 Check rigidity.	
		2 切込み速度を速くする。 Lower infeed rate.	
		3 相対速度を速くする。 Increase relative speed.	
異常摩耗 Abnormal wear	1 クーラント液の注水不足 Insufficient coolant supply	1 クーラントの量とノズルの方向、位置を調べる。 Check coolant amount and nozzle direction and position.	
		2 作用点に注水されているか調べる。 Check whether coolant is being correctly supplied to dressing point.	
	2 ドレス条件不適合 Unsuited dressing conditions	1 切込み速度が過大でないか調べる。 Check whether infeed rate is excessively high.	
		2 切込み量が過大でないか調べる。 Check whether infeed amount is excessively large.	
	3 砥石仕様の不適合 Unsuited grinding wheel specifications	1 砥粒の種類を調べる。(WA, GC) Check wheel grain type (WA, GC)	
		2 結合度・組織を調べる。 Check hardness and structure of grinding wheel.	
	4 振動発生 Vibration generated	1 ドレッサ駆動装置、送り機構の剛性を測定する。 Measure rigidity of truer drive unit and feed mechanism.	
		2 砥石軸の剛性を測定する。 Measure rigidity of wheel spindle.	
		3 砥石のバランスを調べる。 Check wheel balance.	

ドレッサ Dressers



単石ドレッサ等の形状

Shapes of Single-Point Dressing Tool & Others

●ダイヤモンドの標準形状および記号 Standard Diamond Shapes and Symbols

A. 原石そのまま Rough diamond	B. 角すい(錐)形 Pyramid	C. 円すい(錐)形 Cone	D. 平形 Flat	E. くさび形 Wedge

※備考：A/ 研磨加工していないダイヤモンド、B・C・D・E/ 研磨加工してあるダイヤモンド。
Note: A/Unpolished B,C,D and E/Polished

●ドレッサシャンクの先端部形状および記号 Top End Shapes of Dresser Shank and Marks

1 形 シャンク先端部が円弧状のもの。 Circular arc-shapes shank 	2 形 シャンク先端部がさい(截)頭円錐形のもの。 Truncated 	3 形 シャンク先端部が円すい(錐)形のもの。 Cone-shaped
4 形 シャンク先端部がくさび状に面取りされたもの。 Chamfered wedge-like 	5 形 シャンク先端部が円弧状であり、かつ、くさび状に面取りされたもの。 Circularly shaped and chamfered wedge-like 	6 形 シャンク先端部がさい(截)頭円錐状であり、かつ、面取りされたもの。 Truncated circularly and chamfered
7 形 シャンク先端部の両肩及び裏面取りされたもの。 Both shoulders and back chamfered 		

●ドレッサシャンクの標準形状および記号 Standard Dresser Shank Shapes and Codes

A	B	C	D	E
F	G	H	J	K
L	M	N	P	Q
R	S	T	U	V
W				

単石ドレッサ Single-point Dressers



スティールシャンクにダイヤモンドのままでそのエッジを突出させて使用します。一般研削、荒研削用として使用します。

Diamond is mounted on a steel shank and used with its edge protruded. Used for general grinding and rough grinding.

標準ドレス条件 切り込み量:0.015mm(仕上げ)以下、0.04mm(粗)以下
送り量:100~200mm/min(仕上げ)、250~500mm/min(粗)
切れ味の落ちたドレッサは方向を変えて切れるところを選んで使います。
一週り使いエッジがなくなったら埋め換え再生をします。

Standard dressing conditions Infeed amount:0.015 mm (finish) or less, 0.04 mm (rough) or less.
Feed rate: 100-200 mm/min (finish), 250-500 mm/min (rough)
When a dresser has become blunt, the sharper edge is to be selectively used by changing the direction.
When the entire edge has become blunt, the diamond should be replaced for recovery of sharpness.

フォーミングドレッサ Shaped Dressers



ダイヤモンドの先端を楔形に成形した単石のドレッサで、倣い装置を使って砥石を総形にツルーイング・ドレッシングします。総形研削、ねじ研削、歯車研削などに使用します。

A single-point dresser with a wedge-shaped diamond end, which trues and dresses a grinding wheel by using a contour device to transfer its contour onto the wheel face. Used for angle-slide grinding, screw grinding, gear grinding, or others.

標準ドレス条件 切り込み量:0.02mm 送り量:250mm/min
使用している間にダイヤモンドが摩耗しますが、
摩耗が大きくならないうちに再研磨修理に出して使用します。

Standard dressing conditions Infeed amount:0.02 mm, Feed rate: 250 mm/min
The diamond wears from use.
It should be reground for repair before it wears excessively.

ポイントドレッサ Pointed Dressers



ダイヤモンドを円錐形あるいは角錐形に成形してその先端切れ刃を使用します。ねじ研削、歯車研削、その他精密研削に使用します。

Diamond is formed into a conical or pyramidal shape, and the cutting edge at the tip is used. Used in screw grinding, gear grinding, and other precision grinding.

特に60度以下の場合には先端角度が欠け易いので注意を要します。
Particular care is needed for a tip angle of 60 degrees or less, where the tip is likely to chip off.

ブレード形多石ドレッサ Blade-shaped Multi-point Dressers



2個以上の小粒のダイヤモンドがセットされる多石ドレッサの一種です。さらに2層3層と配列される場合もあり、取り付け位置替えの面倒がありません。精密研削にも使用されます。

A kind of multi-point dresser onto which two or more small diamonds are to be set. It may be configured in two or three layers of diamonds, which relieve a hassle of changing the mounting positions. Also used in precision grinding.

インブリドレッサ Impregnated Dressers



ダイヤモンドの細粒を均一に、耐摩耗性の高い金属結合剤で焼結し、さらにシャンクに接着してあります。ビトリファイド CBN ホイールのツルーイングを円筒研削盤、平面研削盤、内面研削盤上で行います。

Fine diamond grains are sintered uniformly with a highly wear-proof metal binder and then brazed onto a shank. Used for truing of vitrified bonded CBN wheels on a cylindrical, surface, or internal grinder.

JTEKT 株式会社ジェイテクトグラインディングツール

JTEKT GRINDING TOOLS CORPORATION

本社・工場 〒444-3594 愛知県岡崎市舞木町字城山1-54 TEL.(0564)48-5311 FAX.(0564)48-6156
Head office/Factory 1-54 Shiroyama, Maigi-cho Okazaki,Aichi, 444-3594, Japan

東日本営業所 〒104-0061 東京都中央区銀座7-11-15 TEL.(03)6218-0311 FAX.(03)6218-0312
Tokyo branch 11-15 Ginza 7-chome,Chuo-ku, Tokyo, 104-0061, Japan

西日本営業所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-12-4第二江坂ソリトンビル6F TEL.(06)6338-5697 FAX.(06)6338-5756
BuildingOsaka branch 6F, Second Esaka Soliton Bldg, 12-4 Esaka-cho 1-chome, Suita, Osaka, 564-0063, Japan

浜松出張所 〒430-0944 静岡県浜松市中区田町224-7浜松ジェイテクトビル3F TEL.(053)450-5020 FAX.(053)450-5021
Hamamatsu office 3F, Hamamatsu JTEKT Bldg,224-7 ta-machi, Naka-ku Hamamatsu, Shizuoka, 430-0944, Japan

広島出張所 〒734-0023 広島県広島市南区東雲本町2-21-22 TEL.(082)890-0661 FAX.(082)890-0660
Hiroshima office 21-22 Shinonomehonmachi 2-chome, Minami-ku Hiroshima, Hiroshima, 734-0023, Japan

福岡出張所 〒819-0006 福岡県福岡市西区榎浜駅南4-12-12フュービルII4F TEL.(092)892-3410 FAX.(092)892-3420
Fukuoka office 4F,Wako Bldg,II,4-12-12, Eki-minami,Mainohama, Nishi-ku, Fukuoka, Fukuoka, 819-0006, Japan

●本カタログの記載内容を予告なしに変更することがあります。
Specifications are subject to change without notice.

<https://www.tools.jtekt.co.jp>

●外国為替及び外国貿易管理法により規制物資等(または役務)に該当する製品を日本国外に輸出する場合には、日本国政府の輸出許可が必要です。
To export any products that fall under the category of controlled substances and the like (or services) from Japan, the Foreign Exchange Law and the Foreign Trade Control Law require the export permission by the government of Japan

