

使用 XPOWER 時之側面研磨用砂輪修整測試

本實驗是以使用 XPOWER 時將側面研磨用砂輪的修整條件最佳化為目的而進行的。數據上可能有不足之處，敬請惠予參考。

測試條件：在平面磨床 MY STAR (WASINO) 上，使用側面研磨用砂輪和 XPOWER (SX-D1)，以修銳塊對著砂輪左右運動（參照圖 1），以兩側進刀、溼式方式進行。修整條件如下表 1。

周速度：依據本次所使用的側面研磨用砂輪外徑（ $\phi 150.45 \text{ mm}$ ）算出。
另外，表中的修整比是指修整後的磨石減少量和修銳塊減少量的體積比。

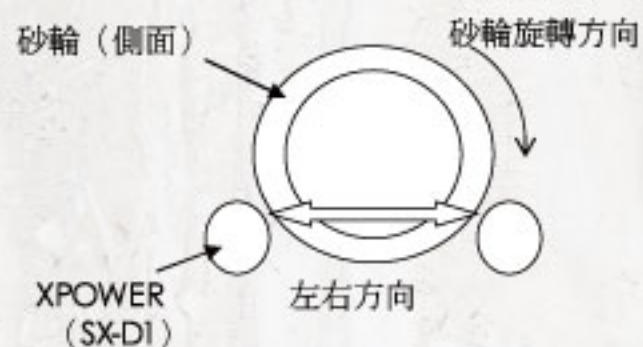


圖 1 修銳塊運動方向

實驗 1

測試時僅改變修整條件中的砂輪週速。

表 1 砂輪週速之影響

使用設備		平面磨床 MY STAR (WASHINO)			
使用砂輪		BN170P100BS60-10 (Allied-Material)			
修整條件	使用修銳塊	SX-D1	SX-D1	SX-D1	SX-D1
	總進刀量	0.2 mm	0.2 mm	0.2 mm	0.2 mm
	進刀量 (兩側)	0.005 mm/次	0.005 mm/次	0.005 mm/次	0.005 mm/次
	修銳塊搖動速度	15 m/min	15 m/min	15 m/min	15 m/min
	砂輪周速度	450 m/min	600 m/min	750 m/min	900 m/min
	無進刀 (spark out)	2 往返	2 往返	2 往返	2 往返
結果	砂輪減少量	0.0357 mm	0.0353 mm	0.0380 mm	0.0110 mm
	修銳塊減少量	0.1680 mm	0.1608 mm	0.1657 mm	0.1940 mm
修整比		2.45	2.53	2.65	0.65

砂輪周速度在 430~750 m/min 左右時，修整比沒有很大差異。

砂輪周速度調高到 900 m/min 左右時，修整比為 0.65，明顯降低；調低到 300 m/min 左右時，修整時發出極大異常音而中斷測試。

由以上記錄看來，建議修整時的砂輪周速度為 450~750m/min 左右。

欣研鑽石



台北總公司：新北市新莊區化成路560號

(O)TEL:02-8991-5349 FAX:02-8991-7349

台中分公司：台中市東區太平旱溪東路一段410號

E-mail:ce_diamondtop@yahoo.com.tw

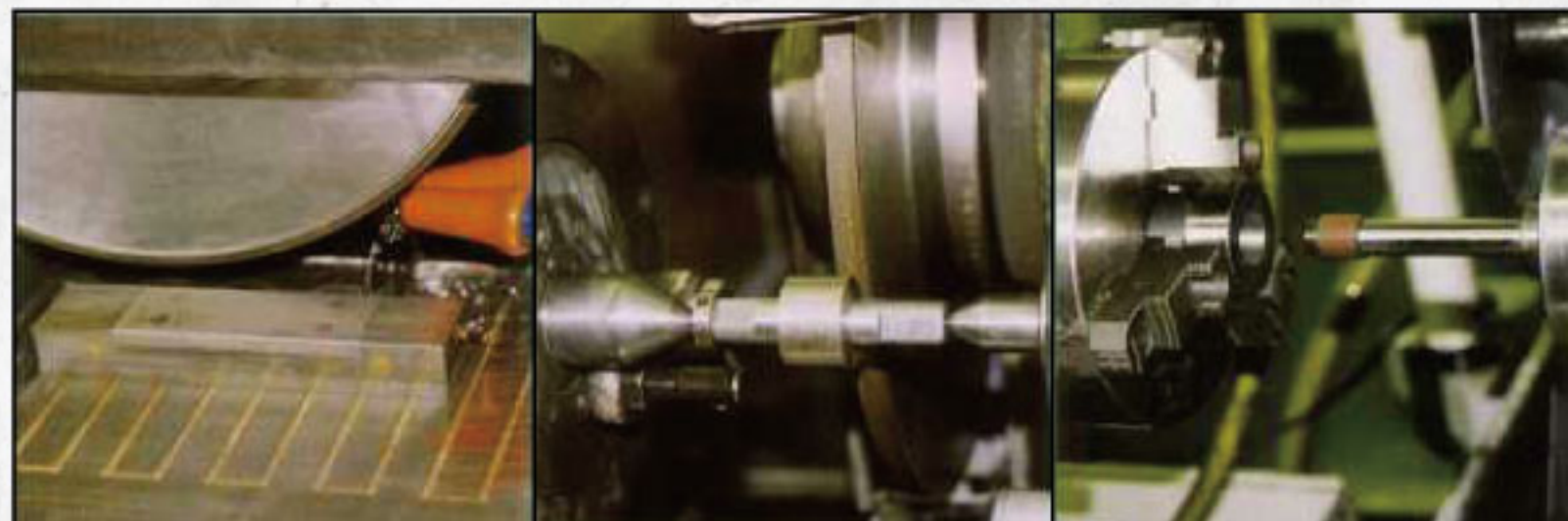
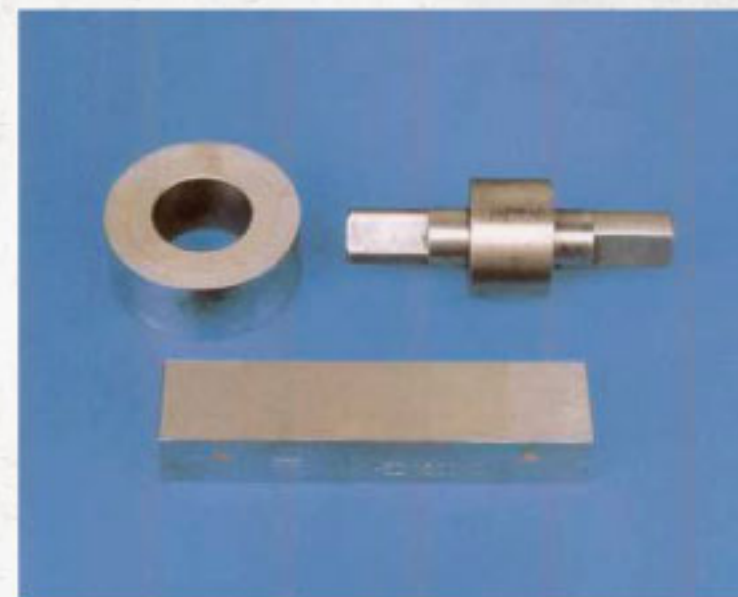
http://www.cediamond.com

欣研鑽石



CBN砂輪 & 鑽石砂輪 終極修整、修銳工具

[專利申請中]
[商標已登錄]
[美國專利已經取得]
PATENT No. US 6,248,003 B1



www.cediamond.com

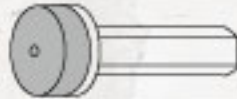
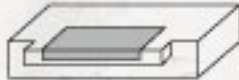
欣研鑽石股份有限公司

X POWER 是什麼？

X POWER 的特點

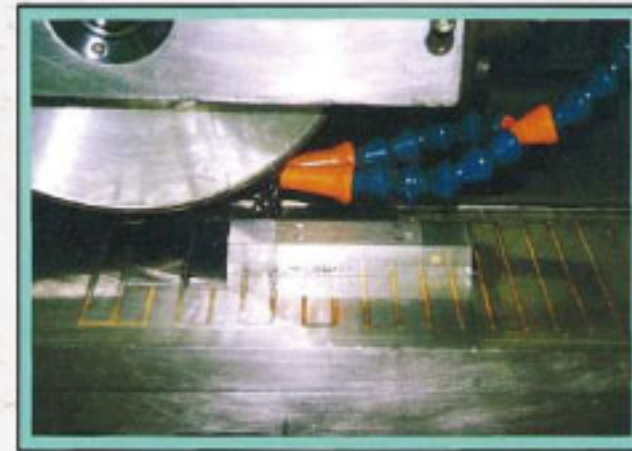
1. 超砥粒砂輪(CBN 砂輪與鑽石砂輪)的修整與修銳可同時進行。
2. 不僅對樹脂結合劑超砥粒砂輪，對陶瓷結合劑、金屬結合劑超砥粒砂輪的修整、修銳也有極高的效果。
3. 和以往的方法（例如軟鋼研磨法或以 WA 等傳統砂輪修整）相較，修整時間可大幅縮短。
4. 修整後的切味由於是研磨 X POWER 去除結合劑以進行修整、修銳而極為良好。
5. 構造及使用方法簡單，不需特殊的裝置。
6. 自由度，可依用途製作所需形狀，可配合所有的設備。
7. 由使用和製品同樣形狀的修整工具，可單一工序完成，設備稼動率可飛躍地提升。
8. 不會發生如 WA、GC 等等傳統砂輪之類的粉塵，對環保有貢獻，作業安全性也能提高。

XPOWER 標準規格

名 稱	尺 寸	用 途	略 圖
型 號	外徑×高×全長	平面研磨	
SX-A1	24×15×100		
SX-A2	24×20×155		
SX-A3	24×23×220		
型 號	外徑×寬度×全長	圓筒研磨	
SX-B1	φ 30×20×80		
SX-B2	φ 30×30×130		
型 號	外徑×內徑×全長	內徑研磨	
SX-C1	φ 30×φ 12×20		
SX-C2	φ 48×φ 24×20		
SX-C2	φ 70×φ 40×20		
型 號	外徑×軸徑×全長	萬能研磨	
SX-D1	φ 20×φ 11×55		
型 號	外徑×高×全長	側面研磨	
SX-E1	45×15×90		
型 號	軸徑×有效長×全長	萬能研磨	
SX-F1	φ 11×20×50		
SX-Z	特殊形狀，特殊尺寸		

製品規格因改良之故，可能有未預告而變更的情況，敬請諒解。

平面研磨砂輪的修整、修銳



使用砂輪：CBN170N100（樹脂結合劑）			
修整條件	使用修整塊	軟鋼研磨法（S50C）	X POWER（SX-A1）
	砂輪轉數	1000 rpm	
	左右進給速度	15 m/min	
	前後進給速度	215 mm/min	
	總進刀量	0.200 mm	
	砂輪尺寸	Φ198.902×45	Φ199.000×45
結果	進刀量 / 次	4 μm	5 μm
	砂輪鑽石層磨耗量	0.005 mm	0.049 mm
	修整塊磨耗量	0.190 mm	0.147 mm
	處理時間	10 分 28 秒	7 分 35 秒
	修整比	0.098	1.250
	負荷電流	5A	5A
備考	表面粗度※	Ra 0.723	Ra 0.648
	真直度※	1.0 μm	0.6 μm

※表面粗度及真直度是於修整後縱向進刀研磨 SKH51 之後所測定的。

建議修整條件

砂輪 粒度	建議修整條件				注意事項
	進刀量	砂輪 周速	左右進 給速度	前後進 給速度	
170#	5 μm	10m/s	10m/min	200m/min	※本建議條件是針對樹脂結合劑砂輪的參考值。 ※請在 X POWER 不會發生燒傷、滑動的條件下
270#	4 μm	∫	∫	∫	
400#	2 μm	13m/s	15m/min	300mm/min	

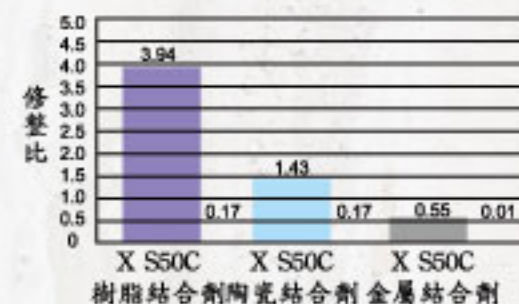
[處理條件和效果會隨砂輪種類而變動，請跟本公司洽談]

CNC 平面磨床上的修整比比較

[本公司實驗數據]

修整比 T_x $[T_x=1/\text{研削比}]$
 $T_x=\text{砂輪磨耗量 (mm}^3\text{)}/\text{修整塊磨耗量 (mm}^3\text{)}$

(1) 結合劑別修整比比較[使用砂輪：CBN 400]



[X POWER 的修整效果]
 ① 樹脂結合劑
 S50C 的 23.2 倍
 ② 陶瓷結合劑
 S50C 的 20.4 倍
 ③ 金屬結合劑
 S50C 的 55.0 倍

(2) CBN 砂輪和鑽石砂輪的修整比比較

