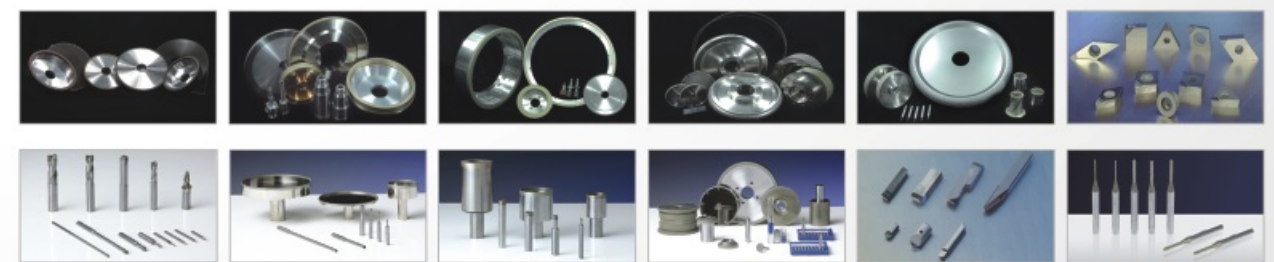


다이아몬드 공구 전문 제조회사 (주)케이-원 다이아
The Pivot of DIAMOND TOOL's



K - ONE
DIAMOND & CBN TOOLS

K - ONE (주)케이-원 다이아
DIAMOND & CBN TOOLS

경기도 군포시 당정로길 75번길 23 (당정동) 군포제일공단 608,609호
Tel. 031)427-5237~8 Fax. 031)427-5239
E-mail. k-one608@hanmail.net
www.konedia.co.kr

K - ONE (주)케이-원 다이아
DIAMOND & CBN TOOLS



Contents

주요제품	산업용공구	레진본드	04
		메탈본드	04
		비트리화이드본드	05
		전착본드	05
		UNGCHONGU	06
		PCB & PCBN	06
	세라믹공구	DRILL	07
		전착 CORE DRILL	07
		메탈 CORE DRILL	08
		형상, 총형가공	08
		PCD BITE	09
기초자료	의료용공구	치기공용	09
		DIAMOND 및 CBN의 특징 및 적용	10
		DIAMOND 및 CBN WHEEL의 표기 방법	11
		트루잉(형상노출) 및 드레싱(지립노출)	12
		DIAMOND 및 CBN WHEEL의 단면도	14
		DIA 사용일람표	16
		CBN 사용일람표	17
		DIAMOND 및 CBN WHEEL의 효율적 사용 조건	18

Company Introduction 회사소개

Your Business Partner K-one DIAMOND & CBN TOOLS

다이아몬드 공구 전문 제조회사 (주)케이원 다이아 입니다.

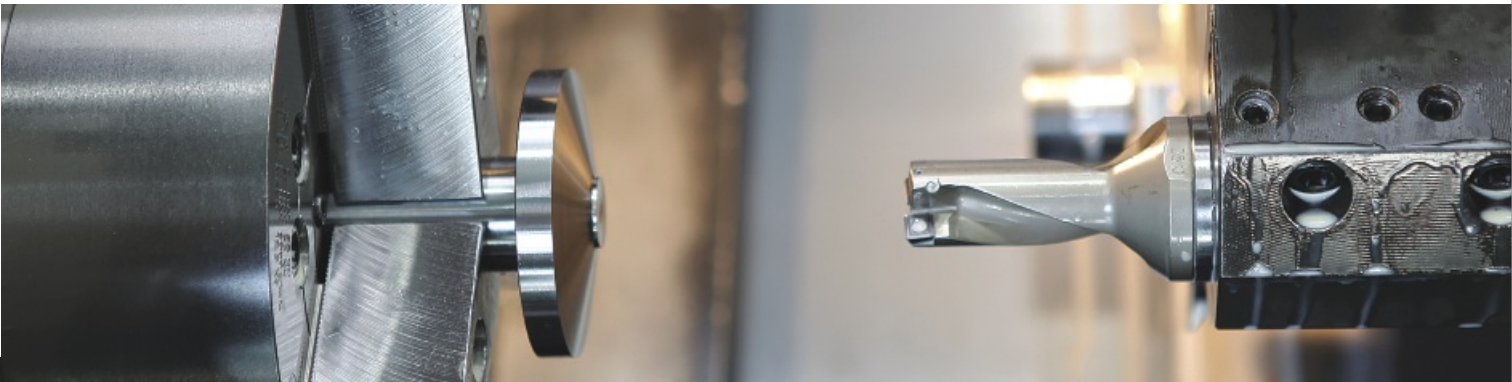
안녕하세요?

다이아몬드 공구 전문제조회사 (주)케이원 다이아 입니다. 당사는 2004년 창업 이래

지난 10년간 지속적인 연구개발과 고객서비스를 통해 성장, 발전하여 왔습니다.

“고객의 성장이 곧 나의 성장” 이라는 생각하에 저희 임직원들은 오늘도 더 나은 품질과 서비스에 매진하고 있습니다. 앞으로도 더 큰 책임의식과 주인의식을 가지고 지속적으로 노력하여 사회에 일원으로서 여러분의 곁에서 빛나는 다이아몬드공구 전문회사가 되겠습니다.

더욱 투명하고 고객의 요구에 발빠르게 대응하는 고객서비스를 통해 고객감동을 드릴 수 있는 회사로 거듭날 것을 약속드립니다.



Company History 회사연혁

2014.04	레이저 마킹 및 품질검사 실시
2013. 07	전착라인 확장이전 (군포소재)
2012. 10	세라믹 가공 전착 REAMER 국내 최초 개발 생산
2011. 03	전착 생산 설비 증설
2010. 11	본사사옥 및 공장이전 (군포소재)
2008. 09	세라믹 가공 전착 DRILL 국내 최초 개발생산
2007. 03	세라믹 가공 전착 LINE 신설 (인천소재)
2005. 03	세라믹 가공 메탈코아 개발/판매
2004. 07	효성다이아 대리점 계약
2004. 03	(주)케이원다이아 설립



레진본드(기호:R) Resin- bonded wheel

레진본드 휠은 일정량의 페놀계(Phenolic) 또는 폴리이미드계(Polyimid) 레진과 일정 비율의 매개물(Agent)을 Metal-coating된 DIA,CBN지립과 혼합하여 일정 온도와 압력을 가하여 제조한 휠로서 초경소재, 세라믹 소재등의 난삭제 재료등에 광범위하게 적용됩니다.

제/품/설/명

레진본드는 일반적으로 페놀수지와 같은 열경화성 수지를 결합제로 하여 제조된 제품입니다. 레진본드는 우수한 연삭성과 표면조도, 치핑등의 가공정도가 양호하기 때문에 초경합금, 세라믹, 유리, 실리콘등의 경취성재료와 고속도강 및 철계소결합금 등의 철계재료까지 다양하게 사용됩니다.

제/품/특/징

1. 적용범위가 가장 넓습니다.
2. 형상과 크기가 다양합니다.
3. 보통이상의 기계적 결합력을 갖습니다.
4. 습식과 건식연삭에서 모두 사용가능합니다.
5. 쾌삭성이 우수합니다.

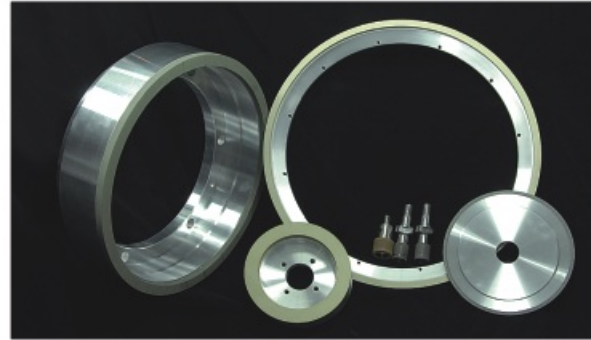
제/품/용/도

1. DIAMOND WHEEL의 용도

일반적으로 초경합금,서멧,세라믹의 정밀연삭으로 주로 사용합니다.
본드의 탄성력이 우수해서 고품위의 표면조도를 요구하는 실리콘,유리,세라믹 전자부품 등에 이용됩니다.

2. CBN WHEEL의 용도

일반적으로 주철,고속도강,철계소결금속과 같은 철계재료의 연삭에 적합합니다.
일반지식과 비교 시 CBN WHEEL의 지립강도가 높고 내마모성이 우수하여 난삭재가공 및 정밀연삭에 적합합니다.



비트리화이드본드(기호:V) Vitreous-bonded wheels

비트리본드 휠은 세라믹본드 휠이라고도 불리며 세라믹 성분인 유리질의 결합제와 DIA,CBN지립을 혼합하여 1차 성형 공정과 2차 소결 공정을 거쳐서 제조된 휠로서 초경소재, 세라믹소재, HSS, SKD11등의 난삭제 재료에서 레진본드 휠 또는 메탈본드 휠이 적용되기 어려운 특정 산업 분야에 적용됩니다.

제/품/설/명

비트리화이드 본드는 유리질의 결합제를 사용한 본드로서 레진본드보다 결합력이 우수하고 제조업체에 따라 WHEEL의 기공(POROSITY)과 조직에 변화를 주어 WHEEL의 기본강도와 칩배출성능을 다양하게 조절할 수 있습니다.

제/품/특/징

1. 매우 우수한 내마모성을 가지고 있습니다.
2. 우수한 형상유지능력이 있습니다.
3. 긴 공구수명을 지니고 있습니다.
4. 다른 결합제에 비해 트루잉과 드레싱이 용이합니다.
5. 표면조도가 광범위합니다.

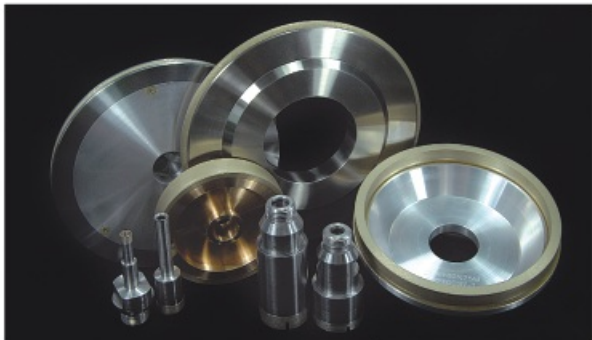
제/품/용/도

1. DIAMOND WHEEL의 용도

PCD,PCBN,세라믹 등의 경취성재료의 연삭가공에 사용됩니다.
일반적으로 메탈 WHEEL보다도 연삭성능이 우수하지만 본드의 강성이 없기때문에 레진 WHEEL보다도 더욱 정밀한 연삭에도 적합합니다.

2. CBN WHEEL의 용도

자동차 부품,베어링부품,가전부품,공구 등의 철계재료의 연삭가공에 사용됩니다.
특히 캄샤프트,크랭크샤프트 등의 초고속 고회전 연삭에서 우수한 성능을 발휘합니다.



메탈본드(기호:M) Metal- bonded wheel

메탈본드 휠은 철, 동, 주석, 텅스텐, 코발트등의 금속 분말 결합제와 DIA,CBN지립을 혼합하여 고온의 노(Furance)에서 일정한 분위기로 소결하여 제조한 휠로서 Glass 소재, 초경 소재(정밀), 세라믹 소재등의 난삭제 소재들의 특정 분야에 적용 됩니다.

제/품/설/명

메탈본드는 동,주석,철,코발트 등의 금속분말을 결합제로 사용한 제품이며 다른 결합제와 비교하여 지립보지력과 내마모성이 월등히 우수합니다.

제/품/특/징

1. 본드의 인성,내마모성,내열성이 우수합니다.
2. 단속연삭분야에서 탁월한 성능을 발휘합니다.
3. 긴 수명을 가지고 있습니다.
4. 다른 결합제의 WHEEL보다 높은 동력을 필요로합니다.
5. WHEEL의 내마모성이 아주 우수합니다.

제/품/용/도

1. DIAMOND WHEEL의 용도

지립보지력,내마모성이 우수하여 유리,세라믹,페라이트,반도체전자재료 및 내화물, 석재등의 경취성재료의 황/중삭의 표면조도 가공에 이용됩니다.특히 면취가공에 탁월한 효과가 있습니다.
초경합금연삭에서 WHEEL의 형상유지가 요구되는 총형형상 가공 및 프로파일 가공에서 우수한 능력을 발휘합니다.

2. CBN WHEEL의 용도

내경연삭,성형연삭,크리피드연삭에 널리 사용됩니다.



전착본드(기호:P) Electroplated wheels

전착 휠은 철로 된 베이스 블레이드 위에 DIA,CBN지립이 니켈 전기도금 형식으로 제작된 휠로서 초경소재, 세라믹소재, HSS, SKD등의 난삭제 재료의 복잡한 형상이 필요한 다양한 산업 분야에서 사용되는 휠입니다.

제/품/설/명

전착공구는 단일층의 초지립(DIA,CBN)이 상크표면에 니켈전기도금된 형태로 이루어져 있습니다.
전착시 일반적으로 사용되는 금속이 니켈인데, 이는 니켈의 도금품질과 결합강도가 매우 우수하고 적합하기 때문입니다. 전착의 경우 상온에서 제조하기때문에 내부잔류응력이 없으며 물리적인 접촉상태입니다. 하지만 브레이징으로 결합된 용착제품은 화학적 결합반응에의해 제조된 제품으로 DIAMOND의 결합력이 전착에 비해 월등히 우수합니다. 전착 및 용착공구 모두 레진,메탈제품에 비해 입자의 집중도가 높고 돌출정도가 커서 아주 뛰어난 연삭성능을 나타냅니다.

제/품/특/징

1. 복잡한 형상으로도 제작이 가능합니다.
2. 형상유지능력이 양호합니다.
3. 지립부가 단일층으로 구성되어 수명이 짧습니다.
4. 최대의 재료제거능를 가지고 있습니다.
5. 지립노출량이 가장커서 최고의 연삭성능을 나타냅니다.

제/품/용/도

다양한 제품으로 제작가능하기에 기어치형(GEAR TEETH),스플라인(SPLINE), 깊은 홈등의 연삭 시 이용되어 집니다.
또한 세라믹,초경소재,유리,카보나이트 소재 등 전분야에서 사용가능합니다.



융착공구 Anastomosis tool

융착의 경우는 화학적 반응에 의하여 DIAMOND의 보지력이 우수하여 안정적이지만 DIAMOND 깨짐으로 인한 POLISHING 시 WAFER 표면 손상을 가져올 수 있습니다.

제/품/특/징

1. 빠른 가공 속도 (생산성 향상)
2. 어떠한 가공 소재도 가능합니다.(전천후 공구)
3. 가공소재의 변형이 없습니다.
4. 가공조도 향상 및 치핑 현상을 방지합니다.
5. NC선반에서 가공 가능한 모든 형상이 가능합니다.
6. 공구의 안전성을 확보할 수 있습니다.(TIP탈락,상크파손)

제/품/용/도

세라믹, 초경 소재, 유리, 카보나이트 소재 등



PCB & PCBN PCB & PCBN

PCD, PCBN 다이아몬드 공구는 초경합금보다 100배 이상의 긴 수명으로 초경공구에 비해 치수보정이 적어 안정된 정도를 얻을 수 있습니다. 그리고 Loss Time을 줄여 기계가동율을 높일 수 있으며 대량생산이 용이합니다.

제/품/설/명

PCD, PCBN 다이아몬드 공구는 초경합금보다 100배 이상의 긴 수명 / 초경공구에 비해 치수보정이 적어 안정된 정도를 얻을 수 있습니다. Loss Time을 줄여 기계가동율을 높일 수 있습니다. / 대량생산이 용이합니다.

제/품/특/징

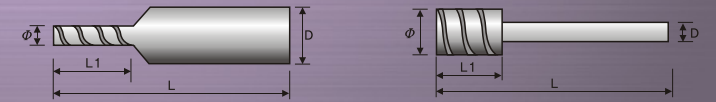
- PCD 공구는 알루미늄, 동합금등의 비철금속계열에 주로 사용합니다. (안정되고 깨끗한 사상면을 얻을 수 있으며, 내마모성이 우수하여 고속절삭이 가능합니다.)
- PCBN 공구는 CBN입자를 초고온, 고압에서 소결시킨 합성물로 경질철계재료에 주로 사용합니다. (고속가공 및 난삭재재료가공이 가능하며 연마작업의 대체효과 가능합니다.)

제/품/용/도

- PCD 공구는 내마모성이 요구되는 세라믹, 초경의 반소결체, 마그네슘 가공에 주로 사용합니다.
- PCBN 공구는 열처리강, 소결합금철, 내열합금 용사금속 등 경질철계 재료에 주로 사용합니다.



E)DRILL



제/품/설/명

- 전착 ENDMILL이라고도 합니다.
- 국내최초, 유일한 공구입니다. (국내에서는 당사만 제작판매)
- 완전 소결된 CERAMIC, GLASS 등의 HOLL 가공이나 카운트싱킹작업에 사용합니다.
- 신속, 정확하며 긴수명 (개당 10mm 홀 X 100개 가공가능, $\phi 6$ 기준)
- $0.2\phi \sim 20\phi$ 까지 다양하게 사용 가능합니다.
- 주로 머시닝센터에서 사용합니다.

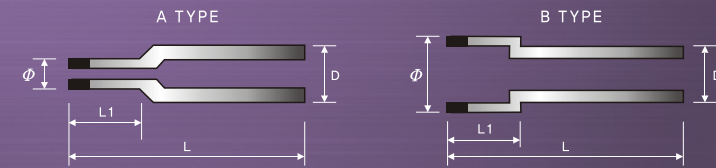
제/품/사/양

(단위 : mm) / 이외의 규격은 주문에 의한

외경(ϕ)	L1	L	D
0,2	2	36	3
0,3	4	36	3
0,5	5	36	3
1	10	50	3
2	13	50	3
3	15	55	3
4	18	60	6
5	20	60	6
6	25	65	6
7	28	70	8
8	30	70	8
9	35	70	10
10	40	80	10
11	40	80	12
12	40	80	12



E) CORE DRILL



제/품/설/명

- 일반적으로 가장 널리 사용되는 HOLL 가공 공구입니다.
- 저렴하면서도 우수한 성능을 지녔습니다.
- $1.5\phi \sim 400\phi$ 까지 광범위하게 사용합니다.
- 가공 후 가운데 코아부분은 별도로 제거해야하는 단점이 있습니다.
- M) CORE DRILL에 비해 수명이 짧은 단점이 있습니다.

제/품/사/양

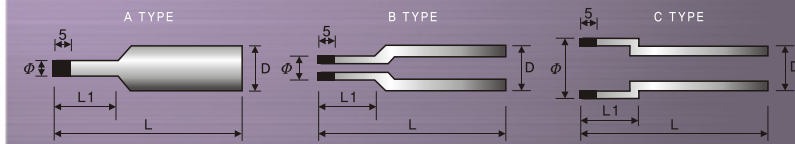
(단위 : mm) / 이외의 규격은 주문에 의한

외경(ϕ)	L1	L	D	TYPE
1,5	3	40	6	A
2,0	5	40	6	A
3	10	40	6	A
5	20	40	6	A
10	30	40	10	A
20	40	40	10	B
30	50	40	10	B
50				
100				
200				
300				
400				

주문에 의한



M) CORE DRILL



제/품/설/명

- 일반적으로 가장 널리 사용되는 공구입니다.
- E) CORE DRILL 보다는 가격이 높으나, 상대적으로 안정적인 성능 및 긴 수명을 보장합니다.
- 3φ ~ 400φ까지 광범위하게 사용됩니다.
- 형상가공이나 절단, 단가공에도 사용됩니다.

제/품/사/양

(단위 : mm) / 이외의 규격은 주문에 의함

외경(φ)	L1	L	D	TYPE
1.5	10	50	6	A
2.0	13	50	6	A
3	15	50	6	B
5	20	60	10	B
10	30	70	10	B
20	30	70	10	C
30	40	80	10	C
50	50	90	20	C
100	주문에 의함			
200				
300				
400				



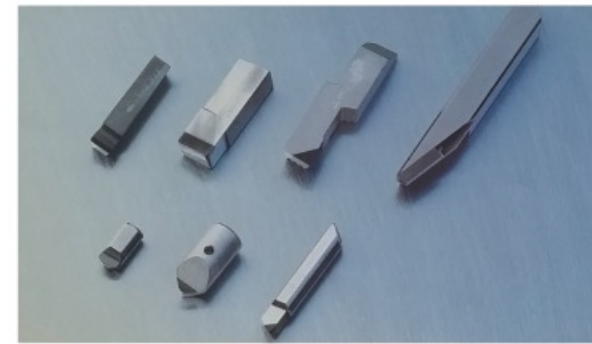
형상, 총형가공

제/품/설/명

- 가장 보편적이고 널리 사용됩니다.
- 보오링, 각도, 단가공, 총형가공 등 전가공에 두루사용합니다.
- MESH 선택에 제약이 없습니다.
- NC선반에서 가공가능한 모든 형상 제작가능합니다.
- SHANK 재질이 가능합니다.
- RESIN, METAL 제품에 비해 상대적으로 저렴합니다.

제/품/사/양

- 주문에 의함



PCD BITE (그린 가공용)

제/품/설/명

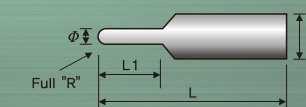
- 1차 소결 후 그린상태에서 사용됩니다.
- 절단, 단가공, 형상가공 및 HOLL가공이 가능합니다.
- 저렴하면서도 고효율적입니다.
- 대량생산이 용이합니다.

제/품/사/양

- 주문에 의함



치기공용 (인플란트 가공용)



제/품/설/명

- 인플란트 소재중 Glass Ceramic 가공용 Diamond Tool입니다.
- 0.6φ ~ 2.5φ까지 다양합니다.
- 복잡하고 다양한 치아구조에 알맞게 세밀한 가공이 가능합니다.

제/품/사/양

(단위 : mm) / 이외의 규격은 주문에 의함

외경(φ)	L1	L	D	R
0.6	5~6	40~50	4	0.3R
1.0	9~10	40~50	4	0.5R
1.5	10	40~50	4	0.75R
2.0	12	40~50	4	1.0R
2.5	12	40~50	4	1.25R

DIAMOND 및 CBN의 특징 및 적용

1) DIAMOND

다이아몬드는 지구상에 존재하는 물질 중 가장 단단한 물질이며 일반 스톨에 사용되는 탄화규소(SiC)나 알루미나(Al_2O_3)등의 스톨 입자에 비해 누프 경도로 약 3~4배의 경도를 지니고 있습니다.

따라서 세라믹, 유리, 초경 합금 등과 같은 단단하고 부서지기 쉬운 재료를 가공할 때 우수한 연삭성을 나타내며 스톨의 마모도 적게 됩니다. 그러나 공기 중에서 약 600℃부터 산화가 되기 진행되기 때문에 철계 재료를 가공할 때 생기는 연삭열에 의해 다이아몬드의 마모가 빨라져 금속재료를 가공하는 데에는 부적당합니다.

2) CBN (입방정질화붕소)

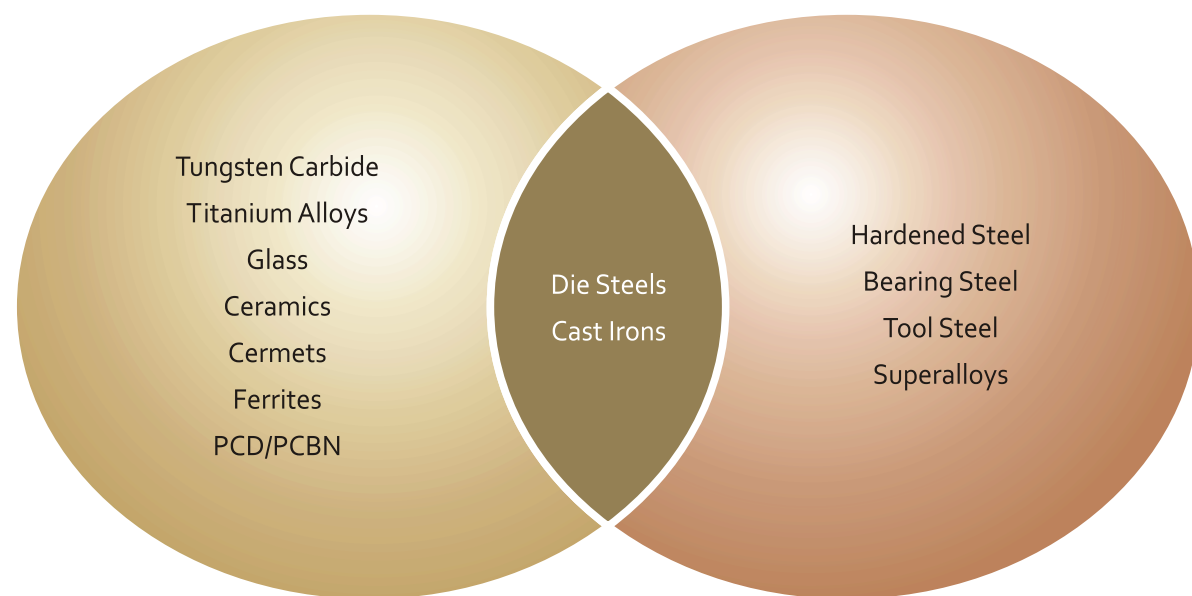
· CBN(Cubic Boron Nitride)은 자연에서 존재하지 않은 물질이며 경도는 다이아몬드의 1/2정도이지만 탄화규소, 알루미나와 비교하면 거의 두배나 되는 경도를 지니고 있습니다. 다이아몬드는 대부분 강(특히 저탄소강)에 탄소용해 잠재력이라는 화학적 특성을 지니고 있기 때문에 연삭 시 발생하는 고온의 연삭열에 산화가 진행되어 마모가 빠르지만 이에 반해 CBN은 1300℃이상의 고온에서도 열적 안정성이 우수하기 때문에 마모가 적습니다.

· 금속재료 연삭 시 금속조직 품위 향상

일반지식을 사용할 때 피삭재(열처리 공구강, 다이소강)는 대단히 경하고 내마모성이 높기 때문에 지식 마모가 급격히 빨라지며 이때 발생하는 마찰열에 의해 가공물의 표면에 인장응력이 발생합니다.

이 응력은 피로강도를 저하시키며 연삭균열, 연삭연소를 초래하여 금속조직상에 손상을 입히지만 반대로 CBN은 연삭 중 미세한 연삭날을 유지하며 마찰열을 최소화하므로 금속 품위를 향상시킵니다.

3) 적용범위



DIAMOND 및 CBN WHEEL의 표기 방법

SDC 170 N 100 B 501 - D

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 지립의 종류	② 입도	③ 결합도	④ 집중도	⑤ 결합제	⑥ 본드명	⑦ 건/습식
D: 천연다이아몬드 SD: 합성다이아몬드 SDC: 합성코팅다이아몬드 CBN: 입방정 질화붕소	20 230 30 270 40 325 50 400 60 600 80 800 100 1000 120 1200 140 1500 170 2000 200 3000	J: 연 L: ↑ N: 중 P: ↓ R: 강	50=2.2ct/cc 75=3.3ct/cc 100=4.4ct/cc 125=5.5ct/cc 150=6.6ct/cc	B: 레진 M: 메탈 V: 비트리 P: 전착	결합제의 고유번호	D: 건식 W: 습식 W/D: 혼용

[입도]

지립의 크기를 나타내는 것으로 20~325까지는 메시 사이즈라고 하며 400이상을 미크론 사이즈로 나타냅니다.

입도 (MESH)	FEPA (μm)	적용	입도 (MESH)	MICRON (μm)	적용
20/30#	D/B 852	GRINDING	500#	30~40	LAPPING
30/40#	D/B 602		600#	22~26	
40/50#	D/B 427		800#	20~20	
50/60#	D/B 301		1000#	15~25	
50/80#	D/B 252		1200#	10~20	
80/100#	D/B 181		1500#	8~16	POLISHING
100/120#	D/B 151		1800#	6~12	
120/140#	D/B 126		2000#	5~10	
140/170#	D/B 107		3000#	4~8	
170/200#	D/B 91		5000#	3~6	
200/230#	D/B 76	GRINDING	8000#	2~4	
230/270#	D/B 64		12000#	1~3	
270/325#	D/B 54		14000#	0~2	
325/400#	D/B 46		28000#	0~1	
400/500#	40~60		60000#	1~1/2	

트루잉(형상노출) 및 드레싱(지립노출)

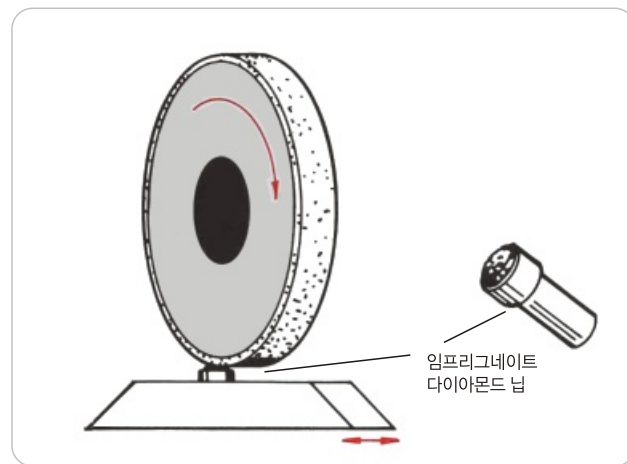
1) 트루잉

연삭공구를 스펀들 축과 동심원이 되도록 하는 작업으로 트루잉 과정에 의해 지립과 본드층을 연삭, 마모시켜 연삭공구의 형상 수정 및 떨림 수정을 하는 작업입니다.

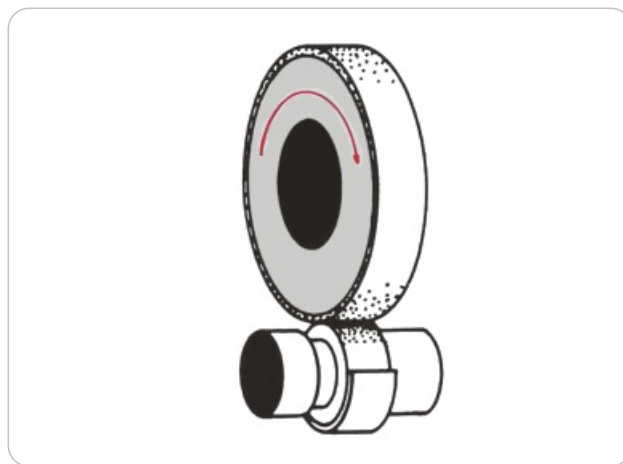
· 일반지석(C계 또는 A계)을 사용하는 방법

보다 효과적으로 트루잉하기 위해 연삭공구 입자보다 2등급 정도 거친 지석을 사용하면 결합도는 약간 단단한 것을 선택하십시오. 일반적인 지석 선택 방법은 아래표를 참조하시기 바랍니다.

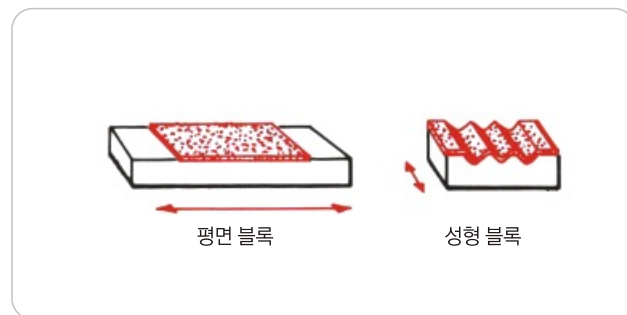
연삭공구의 입도	트루잉용 일반 지석
#80보다 거친 것	C46-MV
#100~200	C60-MV
#230~325	GC 120KV
#400보다 고운 것	WA 200KV



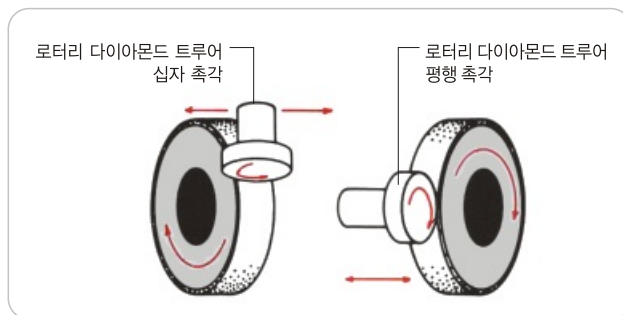
〈임프리트그네이트 다이아몬드 님〉



〈브레이크 트루어〉



〈전착/메탈 본드 다이아몬드 블록〉



〈로터리 다이아몬드 트루어〉

트루잉(형상노출) 및 드레싱(지립노출)

2) 드레싱

① 트루잉이 끝난 연삭공구는 지립 돌출이 나빠서 그 상태로 사용할 수 없기 때문에 본드를 제거하여 지립 부분을 본드층 밖으로 돌출시켜 연삭공구가 효과적으로 연삭 가능하도록 합니다.

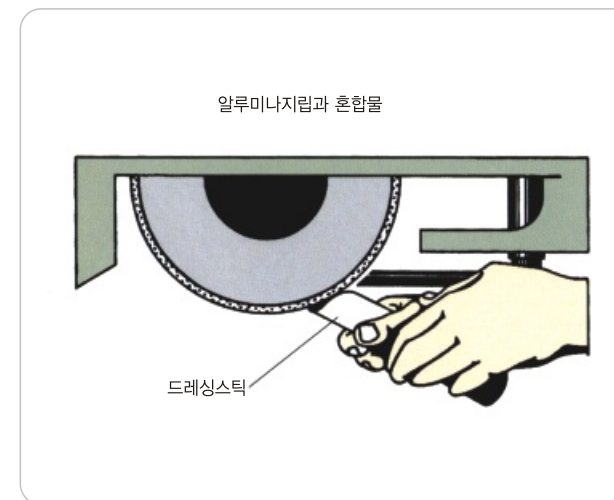
트루잉/드레싱이 효과적으로 되었을 때

- 표면조도, 형상에 맞는 제품을 생산합니다.
- 연삭동력이 최소로 됩니다.
- 피삭재에 열적 손상, 표면 손상, 떨림자국이 없습니다.
- 재료제거율은 증가하고 연삭비용은 감소합니다.

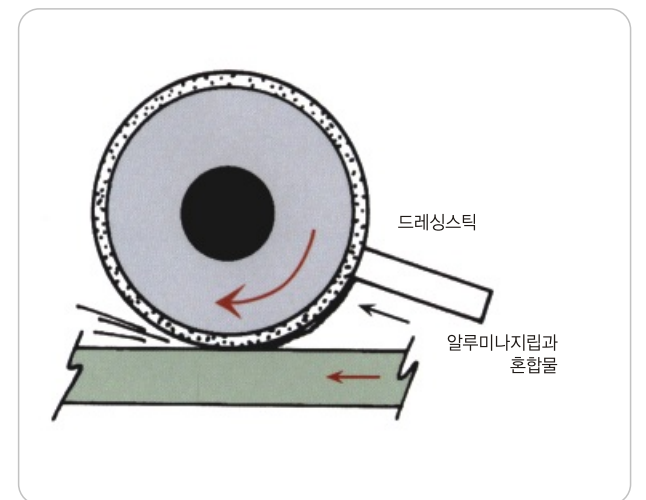
② 드레싱용 스틱의 선택법

지립을 본드층으로부터 효과적으로 돌출시키기 위해 연삭공구의 지립보다 1~2등급 미세한 입도의 스틱을 사용하는 것이 바람직합니다.

연삭공구의 입도	드레싱용 스틱
#80보다 거친 것	WA120-GV
#100~200	WA220-GV
#230~325	래핑스티크
#400보다 고운 것	래핑스티크



〈알루미나 드레싱 스틱의 플런지 피드〉



유리(遊離) 연마재 활용법

DIAMOND 및 CBN WHEEL의 단면도

WHEEL의 표준형상

1A1		1A1R	
3A1/ 14A1		1A1RSS	
1F1/ 1FF1		1V1	
1EE1/ 1E6Q		4B2	
1Q1/ 1L1		9U1	
1DD6Y		1FF6Y/ 1EE6Y/ 1LL6Y/ 1DD6Y	

DIAMOND 및 CBN WHEEL의 단면도

WHEEL의 표준형상

6A2		11C9/ 11Y9	
11A2/ 11B2		12A2	
6A9/ 11V9		9A3	
3A2		3V2T	
3F2		DW	
6A2S			

DIA 사용일람표

M : 메탈본드 R : 레진본드 V : 비트리화이드 P : 전착본드

대상재료		연삭양식 또는 지식형상					용도 예	
		ST형	CUP형	절단	총형	Core Drill	기계	기타
초경/ 기타	초경합금	R.M	R.M.V	R.M	P	M	각종 절삭공구	
	초경합금 반소결체	P	P	P	P	P	내마모품	
	서멧트	R	R	R.M	R.P	M	T.A, TIP	
세라믹	도자기내화물	M	M	M	M.P	M		타일, 로재료
	흑연	M	M	M.P	M.P	M		로재료
	Al2O3 ZrO2등	R.M	R.M	R.M	R.M.P	M	T.A, TIP, Cutter	
	LiNBO 기타 전자재료	R.M	R.M	R.M	R.M.P	M	T.A, TIP, 메카니칼셀	
	SiC, SiN등	R	R	R.M	R.M.P	M		
유리	광학유리	M	R.M	M	M.P	M		
	판유리	M	R.M	R.M	M.P	M	자동차창문, 백미러	거울, 창문, 가구
	관유리	M	R.M	R.M				이화확기기
	석영유리	M	R.M	R.M.P	M.P	M		공예품
	기타	M	M	M	M	M		
석재/ 건재	석재		R.M	M		M		묘석, 건축물
	콘크리트, 아스팔트			M		M		도로, 건축물
	인조건자재	M	M	M		M		벽재료
귀석/ 반귀석	다이아몬드	R.M.V	R.M.V				내마모부품	
	사파이어, 루비	R.M.V	R.M.V					의료재료
	수정	R.M	R.M.V	M		M		공예품
	기타 반귀석	M	R.M	M	P	M		
휠라이트	영구자석	M	M	M	P			
	가청주파용	R.M	R.M	R.M	R.M.P			
	고주파용	R.M	R.M	R.M	R.M.P			
반도체	Si, Ge	M	R.M.V.P	R.M.P	M			
	Ga, P기타	M	BM.V.P	R.M.P	M			
	아크릴수지	M.P	M.P	M.P	M.P	P		공예품
	FRP	M.P	M.P	M.P	P	P	기계외장	용기, 스키

CBN 사용일람표

대상재료		용도 예			
		내연기관, 자동차 부품	일반기계부품	공구	전자부품
공구강	고속도강 SKH	벤펌프 부품	압연 Roll 마이크로메타의 스핀들과 앤빌	앤드 밀, 탭, 드릴, 홈프브로치, 총형바이트	
	SKS				
	다이스강 SKD	다벳트심	압연Roll 게이지	금형 금형바이트핀	
	탄소공구강 SK		나이프, 가미소리	금형	
구조용합금강	탄소강 S-C	캡축	미션부품		
	SCM SNC	밸브로크암, 기어, 연료분사노즐	압력실린더캠 미션부품		
	SNCM SACM	크랭크축, 벤펌프부품 기어		금형	
	베어링강, SUJ		베어링		
주철		오일씰, 캡축	컴프레사부품 공작기계베드		
	소결금속(Fe)	파워스티어링 부품	컴프레사부품		
자성합금	Sn-Co				비디오 드럼페드 특수자석
	초합금		제트엔진		

DIAMOND 및 CBN WHEEL의 효율적 사용 조건

1) 원주속도 $V=\pi \times D \times N / 1000$ (m/min)

연삭공구의 성능은 주속의 변화에 따라 연삭능력, 표면조도, 지석의 수명에 크게 영향을 주기 때문에 최적의 주속은 아래표를 참조하시기 바랍니다.

본드	다이아몬드 연삭공구		CBN 연삭 공구	
	건식	습식	건식	습식
비트리화이드(V)	700~1200	1200~1800	800~1200	1200~2400
레진 (B)	700~1200	1200~1800	900~1500	1200~2400
전착 (P)	700~1200	1200~2400	900~1400	1200~2400
메탈 (M)	500~1000	900~1200	900~1200	1200~1800

2) 절입

절입량은 연삭조건이나 피삭재의 종류에 따라 달라지며 적정 절입을 선택하여 최대한 연삭공구의 수명을 유지시키고 가공 비용을 내리는 방향으로 하시고 일반적인 절입량은 아래표를 참조하시기 바랍니다.

다이아몬드 연삭공구 입도	절입
#100~120	0.02~0.03mm
#140~170	0.01~0.02mm
#230 이상	0.01mm 이하

3) 연삭액

연삭공구 성능을 향상시킬 수 있는 간단한 방법으로는 가능한 건식 연삭 대신 습식 연삭쪽이 연삭저하 저하, 표면거칠기 향상, 연삭가공 시 발생열에 의한 공작물의 손상을 최소화 시킬 수 있습니다.

다이아몬드 연삭공구에서는 일반적으로 물과 방청제의 혼합액이 사용되고 있으나 CBN 지립에서는 물과 반응해 연삭능력이 저하됩니다. CBN 연삭공구에 대한 연삭유의 효과는 비수용성 유제가 우수한 효과를 나타내지만 수용성 유제를 사용하는 경우 극압 첨가제, 유성제가 다량 함유된 유제를 희석 배율 20배로 해주십시오.

4) 기계정도

기계의 스피들, 테이블 진동이 생기면 다이아몬드, CBN 지립의 파쇄, 탈락, 본드층의 이상 탈락이 발생하며 피삭재의 표면조도를 악화시키는 경우가 발생됨으로 충분한 보수 정비가 필요합니다.

또한 최적의 연삭효율을 달성하기 위해 연삭공구 주속과 절입이 안정될 수 있는 마력이 필요하며 마력이 적은 기계는 연삭공구 주속의 저하, 연삭공구의 이상마모, 연삭효율저하의 결과를 초래합니다.

다이아몬드 공구 전문 제조회사

The Pivot of
DIAMOND TOOL'S

K-ONE (주)케이-원 다이아
DIAMOND & CBN TOOLS

