

# MDA İleri Teknoloji Seramikleri A.Ş

Prof. Dr. Ferhat Kara

# SiAlON Tetrahedron

Hasan Mandal



Yapı-  
Özellik

Servet Turan



Karakterizasyon

Performans

Alpagut Kara



Proses

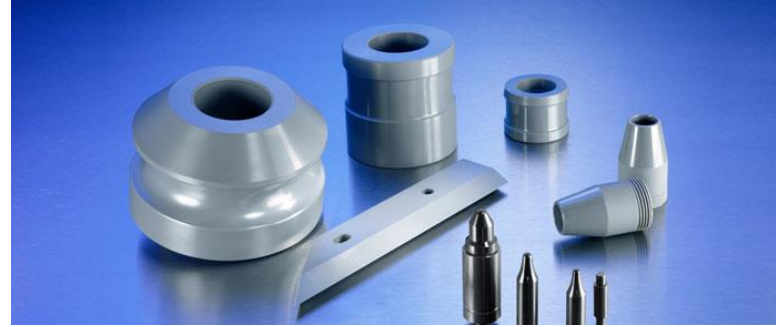
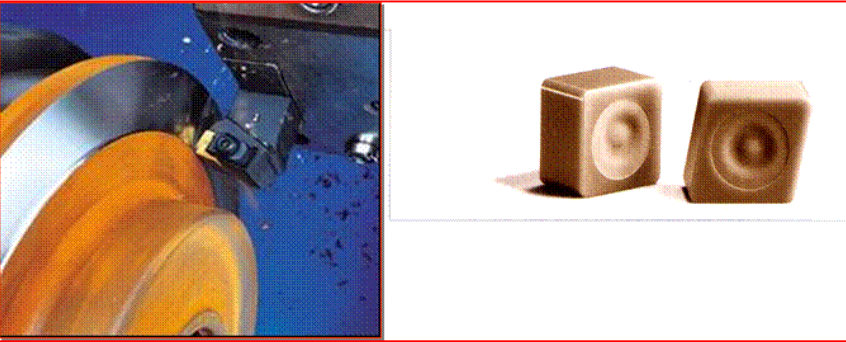
Ferhat Kara



Kuruluş yılı : 2004

# MDA Kimdir?

- Oksit dışı ileri teknoloji seramik malzemeleri üzerine Ar-Ge ve üretim faaliyetleri
  - Kesici uçlar (SiAlON, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ve kompozitleri)
  - Aşınma parçaları



# Muhtemel Gelişim Alanları:

## Seramik implantlar



# Hedeflenen Gelişim Alanları:

## Seramik rulmanlar



# İlgili sektörler

- Otomotive ve yan sanayi
- Havacılık ve uzay
- Savunma
- Makine-imalat
- Biyomedikal

# MDA'nın sermayesi



(11) EP 1 414 580 B1

(12) EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention of the grant of the patent:  
10.10.2007 Bulletin 2007/41

(51) Int. Cl.:  
B04B 1/00 (2006.01)

(21) Application number: 02723041.6

(86) International application number:  
PCT/TR2002/000006

(22) Date of filing: 28.02.2002

(87) International publication number:  
WO 2002/070419 (12.09.2002 Gazette 2002/37)

(54) MULTICATION DOPED ALPHA-BETA SIALON CERAMICS

MIT MEHREREN KATIONEN GEDOPETE ALPHA-BETA-SIALONKERAMIKEN  
CERAMIQUES SIALON ALPHA-BETA DOPEES MULTI-CATIONIQUES

(84) Designated Contracting States:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

(30) Priority: 01.03.2001 TR 200100538

(43) Date of publication of application:  
06.05.2004 Bulletin 2004/19

(73) Proprietors:  
• Mandal, Hasan  
Eskisehir (TR)  
• Kara, Ferhat  
Eskisehir (TR)  
• Kara, Alpagut  
Eskisehir (TR)  
• Turan, Servet  
Eskisehir (TR)

(72) Inventors:  
• Mandal, Hasan  
Eskisehir (TR)  
• Kara, Ferhat  
Eskisehir (TR)  
• Kara, Alpagut  
Eskisehir (TR)  
• Turan, Servet  
Eskisehir (TR)

(74) Representative: Uppena, Franz et al  
c/o Chemetall GmbH  
Patente, Marken & Lizenzen  
Trakehner Strasse 3  
60487 Frankfurt am Main (DE)

(56) References cited:  
US-A- 5 413 972



US 20040067838A1

(19) United States

(12) Patent Application Publication (10) Pub. No.: US 2004/0067838 A1  
Mandal et al. (43) Pub. Date: Apr. 8, 2004

(54) MULTICATION DOPED ALPHA-BETA  
SIALON CERAMICS

(52) U.S. CL. .... 501/98.2; 501/98.3

(76) Inventors: Hasan Mandal, Eskisehir (TR); Ferhat  
Kara, Eskisehir (TR); Alpagut Kara,  
Eskisehir (TR); Servet Turan, Eskisehir  
(TR)

(57) ABSTRACT

This invention is about SiALON ceramics comprising an alpha SiALON, a beta SiALON and an intergranular amorphous and/or crystalline phase. Said alpha SiALON phase was prepared from a multi-cationic mixture including the element of calcium, at least one of yttrium and/or a rare earth element with atomic number greater than 62 and at least one of a rare earth element with atomic number equal or smaller than 62. The second phase beta SiALON contains elements of Si, Al, O, N. The third phase, amorphous and/or crystalline intergranular phase contains in addition to elements of Si, Al, O, N, element of calcium, at least one of yttrium and/or a rare earth element with atomic number greater than 62 and at least one of a rare earth element with atomic number equal or smaller than 62. This material with its toughness, high fracture resistance at high temperature resistance is useful for cutting tool applications and components in machinery and engines.

Correspondence Address:  
FULBRIGHT & JAWORSKI, LLP  
666 FIFTH AVE  
NEW YORK, NY 10103-3198 (US)

(21) Appl. No.: 10/467,425

(22) PCT Filed: Feb. 28, 2002

(86) PCT No.: PCT/TR02/00006

Publication Classification

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> ..... C04B 35/599

## Mevcut patentler:

- EP 1414580 B1; US 7064095 B2 (2002)

## Yeni patent başvuruları:

- EP2692711 A1 (2013)
- WO2013/171324A1 (2013)
- WO 2016/093783 A1 (2016)

# Fikri mülkiyetin küçük bir KOBİ için önemi

- Milyar dolarlık rakipler
  - Toshiba /Japonya
  - Kyocera /Japonya
  - NTK / Japonya
  - Sandvik / İsveç
  - Iscar / İsrail
  - Kennametal / Amerika
  - Ceramtec / Almanya

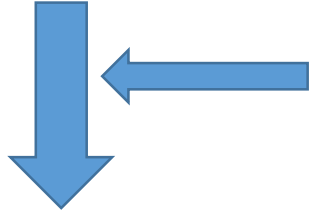


# Gelişim süreci

Patent lisanslama / Teknoloji satışı

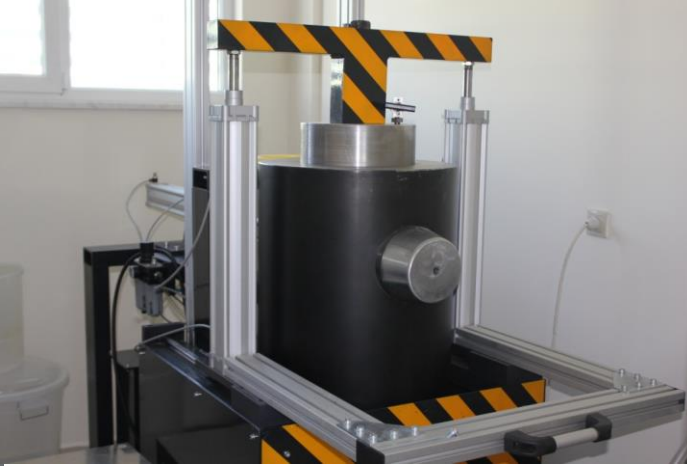
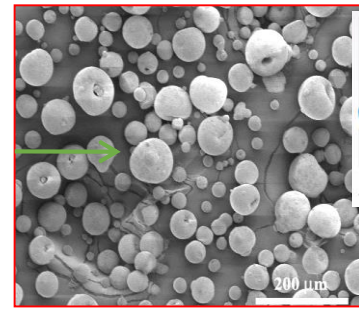


Finans



Kamu destekleri (Teydeb, Kosgeb)

Üretim yatırımı



**1.5 milyon Euro  
üretim altyapı yatırımı**

# KES 10 Serisi

Torna ve Freze için Seramik Kesici Uçlar



İleri Teknoloji Seramik

"Döküm İşlemede Çözüm Ortağınız"



KES10 CNMX



KES10 DNMX



KES10 SNMX



KES10 SNMN

# Penche ve KES 50 Serileri

Havacılık Endüstrisi için Seramik Kesici Uçlar



İleri Teknoloji Seramik

"Talaşlı İmalatta Çözüm Ortağınız"



## MDA sonrası Malzeme Mühendisliği Bölümü'nden doğan diğer şirketler

- Nanotech (Sensörler)
- Bortek (Nano BN esaslı katı yağlayıcılar)
- Entekno (Fonksiyonel nano tozlar)
- Ceramdent (Diş seramikleri)
- Fosfortek (Fosforesans tozlar)
- Magspin (Optik seramikler)

# Sorunlar

- Yüksek yatırım maliyetleri gerektiren alan
- Üretim tecrübe eksikliği ve bunu karşılayacak sermaye kıtlığı
- Pazarlamanın önemi
- Atmosfer/Ortam (Ülkede teknolojik altyapı eksikliği ve bunun getirdiği kırılmalık)
- Yerli = Ucuz; Yerli = Düşük kaliteli algısı (Özgüven sorunu)

# Teşekkürler

