



25 - 27 October / Ekim 2018

TÜYAP Fair, Convention & Congress Center, İstanbul

Tüdöksad Akademi **10. Uluslararası Döküm Kongresi / 10th International Foundry Congress** by Tüdöksad Academy

In conjunction with **ANKIROS / ANNOFER / TURKCAST** fairs

«Demir Dökümlerde Uygulanan Noktasal Besleme Teknolojisindeki En Son Gelişmeler»

«Latest Developments In Spot Feeding For Iron Castings»

Cemal Andıç
(Foseco)

1.Oturum / 1st Session

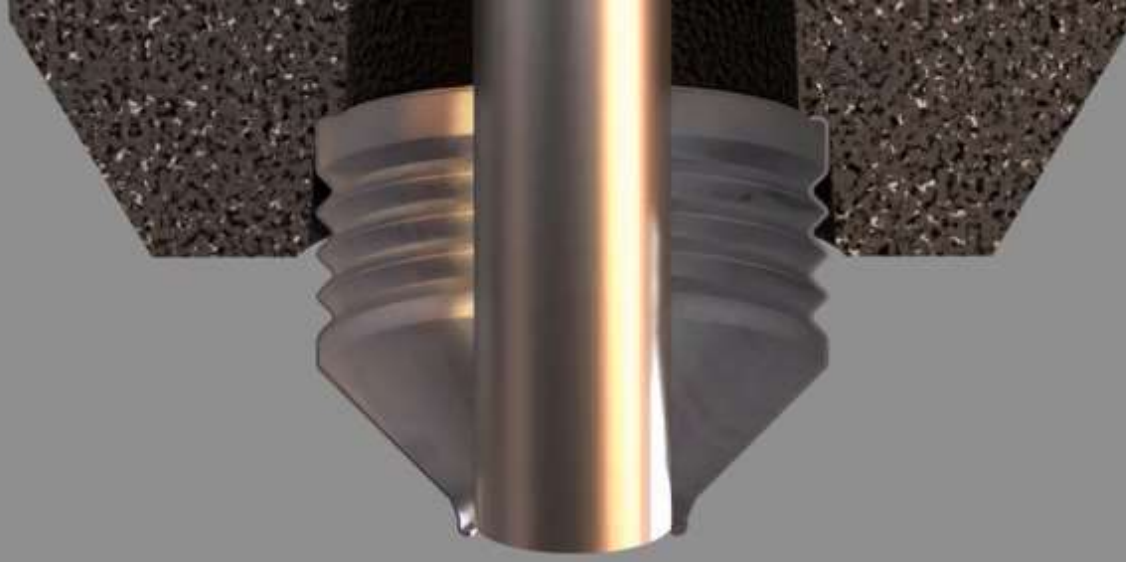
Oturum Başkanı / Session Chairman: Seyfi Değirmenci (Tüdöksad Akademi)





FOSECO





Demir Dökümlerde Uygulanan Noktasal Besleme Teknolojisindeki En Son Gelişmeler

B. Cemal Andiç
25.10.2018

SADECE FOSECO YETER

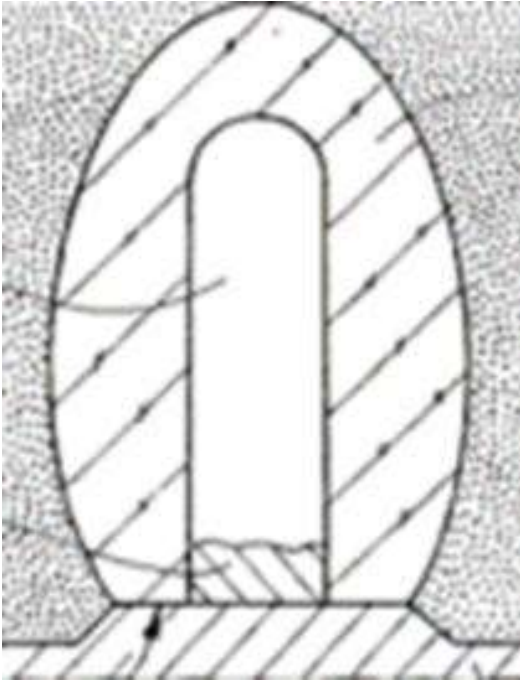


- Spot Beslemenin Tarihçesi
- Çalışma Prensibi
- Örnek Çalışmalar
- Ürün Yelpazesi
- Özet

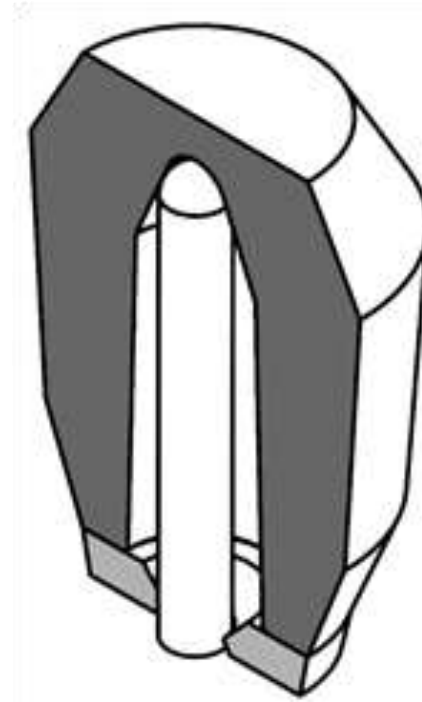


Spot Beslemenin Tarihçesi

- 'Spot Besleyicileri' nin gelişimi Endüstriyel Akımlar tarafından yönlendirildi
- Bu, bir Alman döküm mühendisi tarafından 1985 yılında patentli^[*] bir buluşu ortaya çıkardı



Patentli tasarım

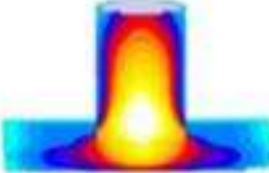

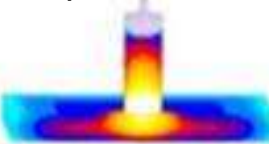


Günümüz tasarımı

[*] Patent DE 3418137; Kasım 1985

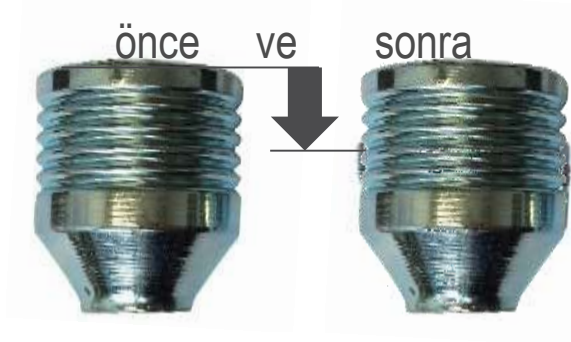
Spot Beslemenin Tarihçesi

- Yeni tasarım çeşitli faydalar sağladı:
 - Daha yüksek basma dayanımı, yüksek basınçlı yaş kum kalıplama hatlarında doğrudan model plakası üzerinde besleyici gömleklerinin uygulanmasına imkan verdi
 - Daha küçük besleyici gömleği hacimleri, dökümhanelerin döküm verimini arttırmasını ve temas alanlarını azaltmasını sağladı

	Sand riser	Exothermic insulating sleeve	High exothermic Spot Feeder
			
Weight [kg]	8,2	2,1	0,82
Weight [%]	100,0	25,6	10,0

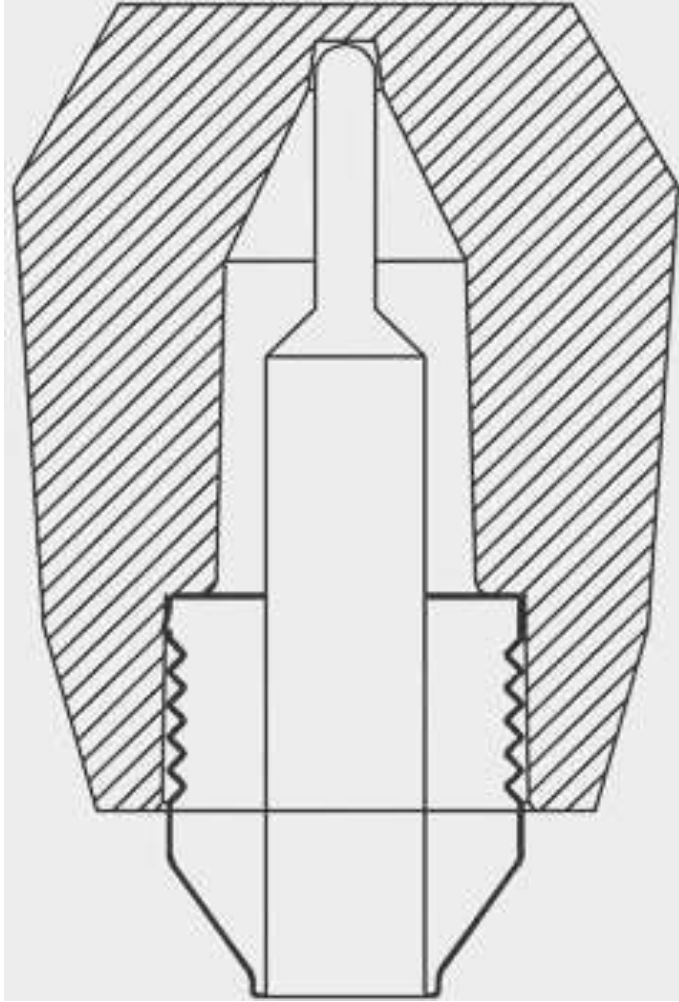
En son gelişimin çalışma prensibi

- Gelişimin hedefi, besleyici boynundan sıvı metal geçiş süresinin uzatılması.
- Metal kırıcı kapağın besleyiciye daha sade ve kolay bağlanmasını
Katlanabilir metal kapak

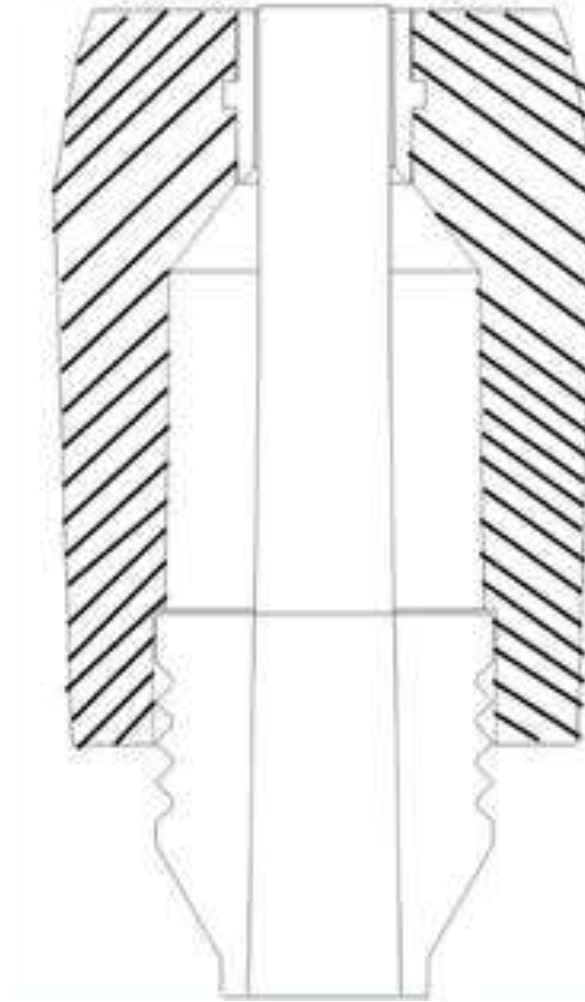


sıkıştırma

Ürün yelpazesi – genel durum



Tasarım kesidi VAK



Tasarım kesidi VACK



Ürün yelpazesi – genel durum



VAK uygulama sonrası kesidi



VACK uygulama sonrası kesidi

En son gelişimin çalışma prensibi

VSK – spot besleyici

VAK – spot besleyici

VACK – spot besleyici



En son gelişimin çalışma prensibi

- Standart VSK tasarımına göre daha az soğutma yüzeyi
- Yaş kum ile doğrudan temas halindeki kırıcı kapak yüzeyi % 50 azaltıldı



Standart VSK gömlek



Yeni VAK & VACK tasarım

Sıkıştırılmış kırıcı kapak malzemesi gömlek malzemesi ile daha fazla ısıtılmıştır

Çalışma prensibi – Metal kırıcı kapak

- Besleyiciler kendinden merkezleme yapabilen iç kesit tasarımı ile kolayca uygulanabilir
- Sabit uygulama pimi herhangi bir bakım gerektirmez
- Kırıcı kapak kalıplama basıncını emer ve besleyici gömleğini kırılmaya karşı korur
- Kalıplama basıncı uygulandığında, metal kapak "katlanır" ve model plakasına doğru kalıp kumunu sıkıştırır



Çalışma prensibi – Kalıplama

- Minimum uygulanma alanı, karmaşık geometrilere bile kolay besleme sağlar
- En küçük temas alanları minimum miktarda temizleme işini garanti eder
- Boyun temas açıklığındaki flanş, kapağın model plakasına zarar vermesini önler
- Ram-up sonrası sadece küçük flanş görünür



Çalışma prensibi – Tutarlı kopma yüzeyi

- Besleyici kalıntısı, sıklıkla sarsak elek ve kum giderme sırasında düşer
- Besleyici boynunun artan kesit kalınlığı, kopma noktasının her zaman boyun tabanında olmasını sağlar.
- Kopma yüzeyi döküm yüzeyine yakın veya aynı düzlemde olur
 - İşleme toleransları içinde
 - İlave taşlama gerekli değil



Çalışma prensibi – Avantajlar

FEEDEX K VAK ve VACK besleyicilerin mevcut ürünlerin çözümlerine göre avantajları:

- Ufak kırıntıları önleme
 - Boyun bölgesinde soğuk sistem maçası olan besleyici gömlekleri daha yüksek kalıplama basınçlarında parçalanmaya meyillidir
- Daha küçük yerleşim yeri
 - Soğuk sistem besleyici gömleklerinin boyun kısımları yerleşim için daha büyük yerleşim yeri gerekir
 - Tutarlı besleyici iç hacmi
- Besleyici gömleği içine metal penetrasyonun olmaması ve böylece besleyici kalıntısı çok temiz olur
 - Çoğu durumda, besleyici gömleklerinde bağlayıcı, refrakterliği olumsuz etkileyen sodyum silikattır

Örnek çalışma– Turbo şarj taşıyıcı



Sağlam parçalar; Temiz kopma yüzey sonuçları

Besleyici gömleği: VAK 88/61
Döküm parça: Turbo şarj taşıyıcı
Alaşım: EN-GJS SiMo
Döküm ağırlığı: 30 kg
Döküm sıcaklığı: ~1450°C
Kalıplama kumu: Yaş kum

Örnek çalışma – Yan plaka – Model plakası



Besleyici gömleği: VAK 159/61
VAK 339/61

Döküm parça: Yan plaka

Alaşım: EN-GJS 500

Döküm ağırlığı: 140 kg

Parça ağırlığı: 42.5 kg

Döküm sıcaklığı: ~1430°C

Kalıp kumu: Yaş kum

Örnek çalışma – Yan plaka – Kalıplama sonrası sonuç



Örnek çalışma – Yan plaka – Sarsak, kumlama ve kırma sonrası sonuç



Besleyiciler kırıldıktan sonra temiz yüzeyler.

Örnek çalışma – Kol



Besleyici gömleği: VACK 130/61
VACK 155/61

Döküm parça: Kol

Alaşım: EN-GJS 500

Döküm ağırlığı: 95 kg

Parça ağırlığı: 23 kg

Döküm sıcaklığı: 1380 - 1400°C

Kalıp kumu: Yaş kum



Örnek çalışma – Silindir Kafası



Besleyici gömleği: VACK 300L/61

Döküm parça: Silindir Kafası

Alaşım: EN-GJV 450

Döküm ağırlığı: 174 kg

Parça ağırlığı: 111 kg

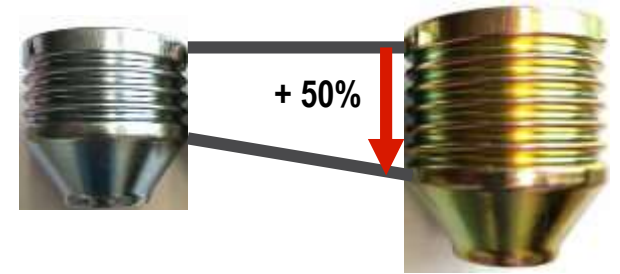
Döküm sıcaklığı: 1420 - 1430°C

Kalıp kumu: Yaş kum



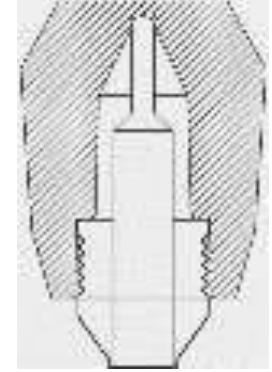
Ürün yelpazesi – genel durum

- Mevcut durumda (9 + 8) 17 değişik boyutta besleyici gömleği var
- 1.20 cm den 4.1 cm ye kadar modül aralığı
- 2 farklı yükseklikte kırıcı metal kapak seçeneği
- 14 farklı metal kapak imkanı – farklı besleyicilerle kombinasyon
- Sürekli ilave yeni besleyici gömlek boyutları



Özet

- Kendinden merkezlemeli iç kesidi sayesinde kolay uygulanma
- Bakım gereksinimi olmayan uygulama pimi
- Metal kapağın katlanarak kalıplama basıncını emmesi ve besleyici kırılmalarını önlemesi
- Besleyici altındaki bölgede yüksek kum sıkılığı
- Minimum yerleşim alanı

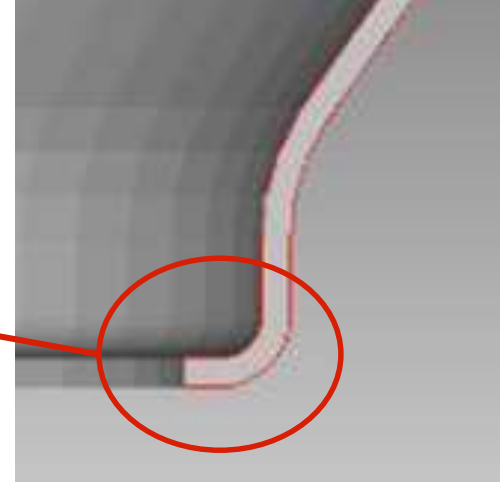


Özet

- En küçük temas alanı



- Parça temas açıklığını veren bölgede bulunan flanş sayesinde model üzerinde hasara sebep olmaz.



- Kalıplama sonrasında katlanmış olan metal kapaktan sadece ince flanş görülebilir.



Özet

- Parçacık ve kırıntı olmaması
- Sabit besleyici hacmi
- Besleyici kalıntılarının yüzeyinde metal penetrasyonu olmaması

