

Tüdöksad Akademi
11. ULUSLARARASI
DÖKÜM KONGRESİ
6-8 EKİM 2022

Yüksek Basınç Yaş Kum Kalıplama Hatlarında Besleyici Gömlek Sistemlerinin Uygulaması

Haydar KAHRAMAN*, İbrahim Hayri KESER**, Serkan ÇELİK*, Özge AKSIN ARTOK*,
Ümit CÖCEN**

* Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş., Manisa/Türkiye

** Dokuz Eylül Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, İzmir/Türkiye

İÇERİK

- ✓ Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş. tanıtımı
- ✓ Giriş
- ✓ Besleyici Seçimi
- ✓ Besleme
- ✓ Kalıplama Hatları
- ✓ Mini Besleyici Sistemleri
- ✓ Yeni Tasarımlar
- ✓ Uygulamalar
- ✓ Kaynaklar



Manisa Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulu olan
Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş. %30'u kapalı alan
olmak üzere 70.000 m² 'lik üretim tesisine sahiptir.



Üretim Hacmi

50.000 ton/yıl Fenolik Reçine
35 milyon adet Besleyici Gömlek
8 milyon adet Mini Besleyici
8.000 ton/yıl Refrakter Boya



1974'den günümüze

~ 50 yıllık Know-How & Tecrübe



Global Satış Ağı

40'den fazla ülkeye ihracat



Çukurova Kimya Endüstrisi A.Ş.

1974 yılında fenol-formaldehit ve furan reçineleri üretmeye başlamış olup Türkiye'nin öncü ve tek tesisidir.



1974

Boya üretim tesisi kurulmuştur.



1982

Esterlerle kürleşen alkali fenolik reçineleri üretmeye başlamıştır.

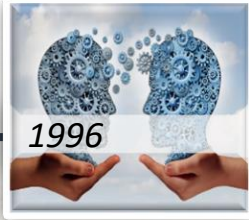


1989



1993

Endüstriyel fenolik reçinelerini üretmeye başlamıştır.



1996

ISO 9001
Kalite Yönetim Sistemi
belgesi alınmıştır.



1995

Borden ChemicalUK Ltd. ile yapılan döküm reçineleri lisans anlaşmasına, endüstriyel fenolik reçineler ile kalıp / maça boyaları üretimi için de "Know-how" transferi ilave edilmiştir.

Döküm sektörü için, ekzotermik ve izolasyon karakterli besleyici gömlek üretimine başlamıştır.



1991



1996

Çukurova Kimya Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi faaliyetlerine başlamıştır.



2011

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi
OHSAS 18001 İş Sağlığı ve
Güvenliği Yönetim Sistemi
belgeleri alınmıştır.

2016



KMY Kimya Girişim
Danışmanlığı tarafından
satın alınmıştır.



2016

Ar-Ge Merkezi kurulmuştur.



2017

Besleyici Gömlek Üretim Tesisi ileri
teknoloji revizyonu gerçekleştirilmiştir.

2018



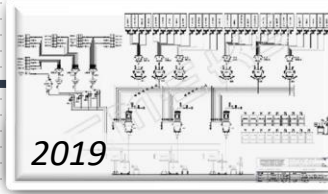
2020



Yetkilendirilmiş Yükümlü
Statüsüne hak kazanılmıştır.



2019



2019

Boya Üretim Tesisi
revizyonu



2022



2021

Reçine Üretim Tesisi
revizyonu

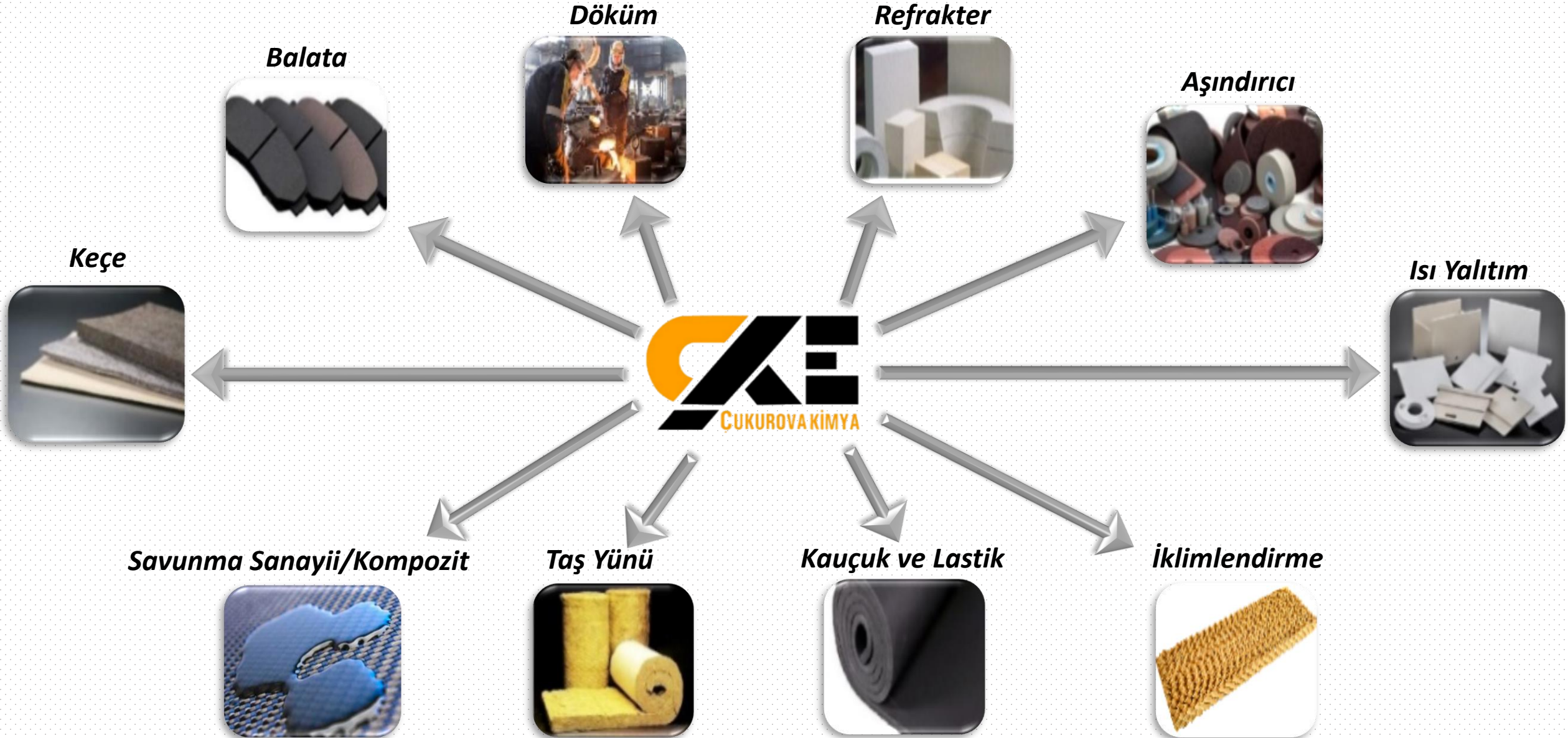


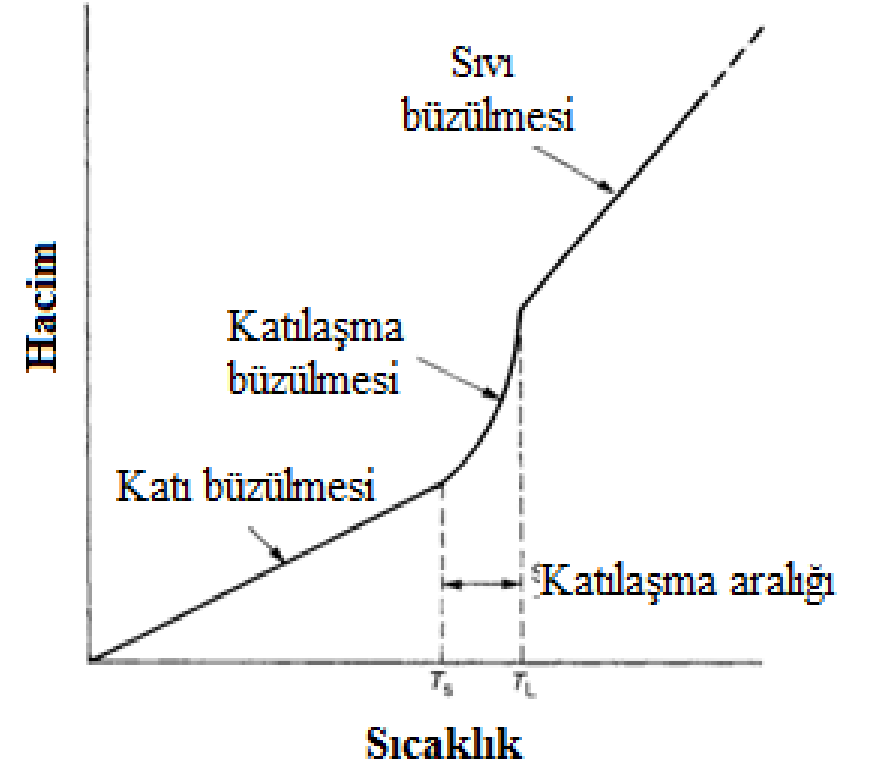
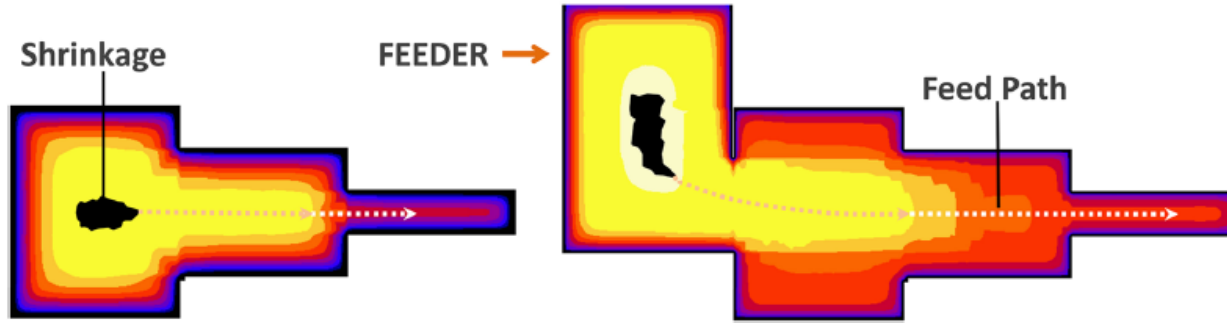
2022



2022



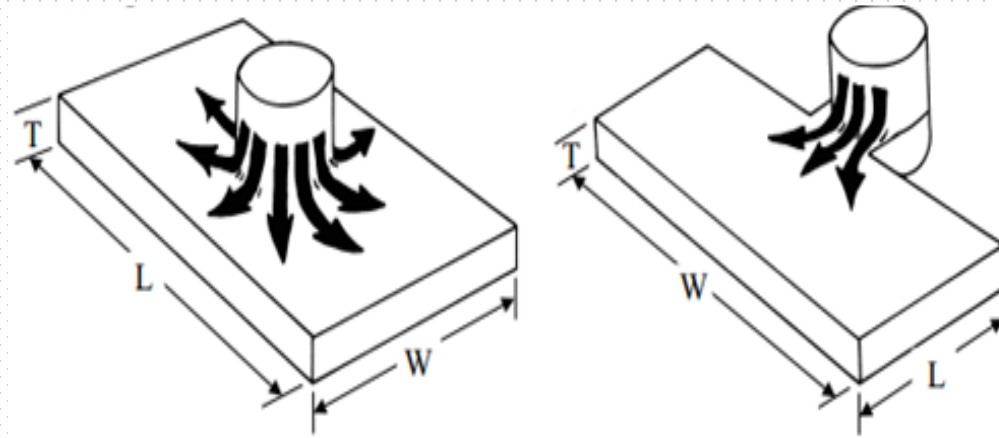




BESLEYİCİ SEÇİMİ

Yeterli besleyici boyutu Wlodawer, Caine ve NRL yöntemleri ile hesaplanabilir. Besleme mekanizmaları göz önünde bulundurularak, besleme mesafesinin hesabı da mümkündür. Besleme mesafesi hesabında yönlü katılaşma göz önünde bulundurularak, sıvı metalin ulaşabileceği uzunluk ön görülebilir. Sıcaklık gradyantına göre Niyama tarafından ortaya atılan katılaşma davranışı ile besleme mesafesi hesaplanabilir.

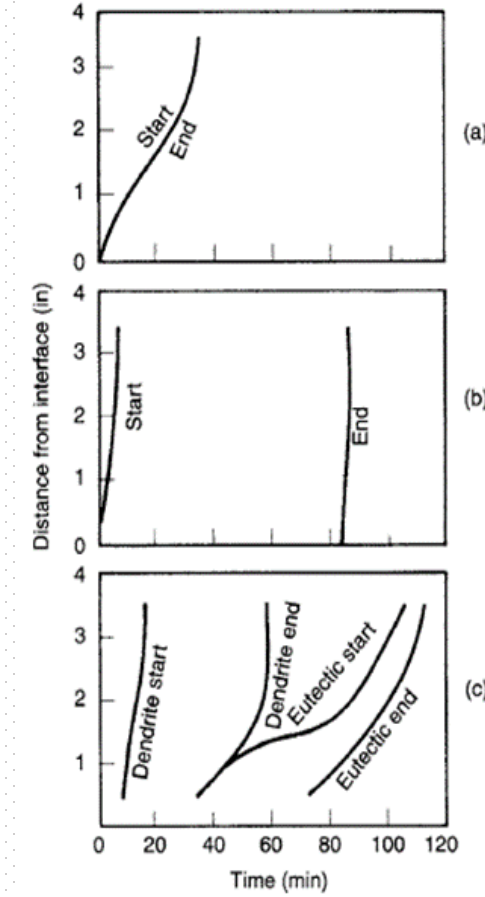
$$\underline{G=VT}$$



Üstten ve yandan besleme

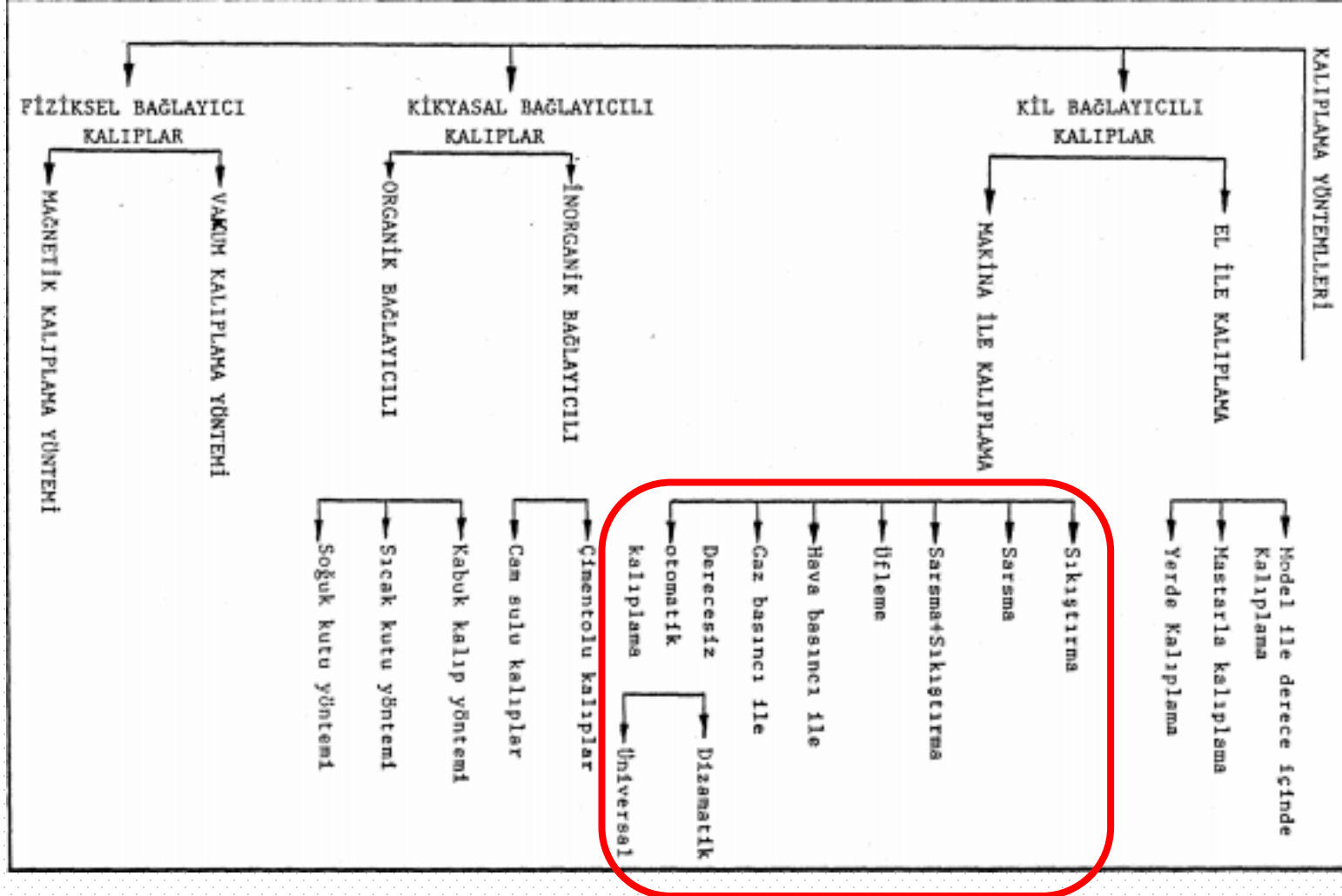
BESLEME KARAKTERİSTİĞİ

Grup 1	Grup 2	Grup 3
Kısa katılaşma aralığına sahip olanlar	Uzun katılaşma aralığı sahip olanlar	Genleşerek katılaşanlar
Düşük karbonlu çelik	Orta ve yüksek karbonlu çelik	Gri dökme demir
Bronz	Nikel alaşımları	Küresel grafitli dökme demir
Alüminyum bronz	Fosfor bronz	
Alüminyum	Bakır kalay çinko alaşımları	
Bakır	Magnezyum alaşımları	
	Karmaşık alüminyum alaşımları	



Kum kalıpta mesafeye göre katılaşma süresinin gösterimi,
(a) Bakır (99.8% Cu)
(b) 88/10/2 bakır çinko kalay alaşımı
(c) ötektik üstü gri dökme demir

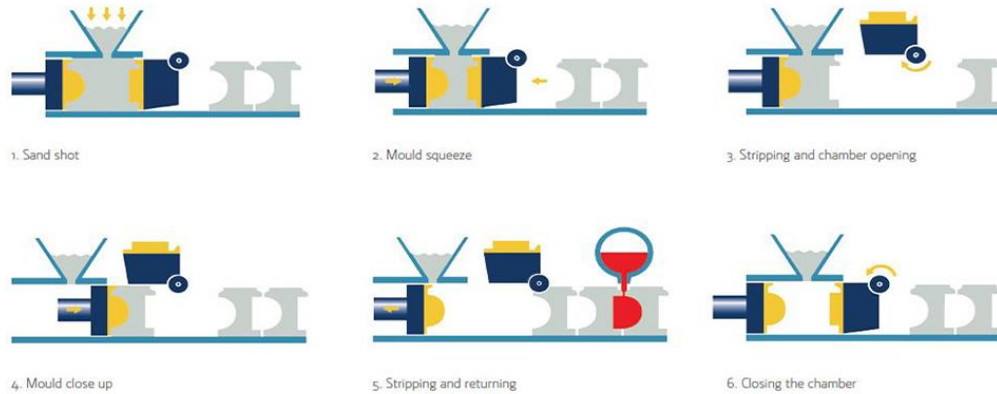
OTOMATİK KALIPLAMA YÖNTEMLERİ



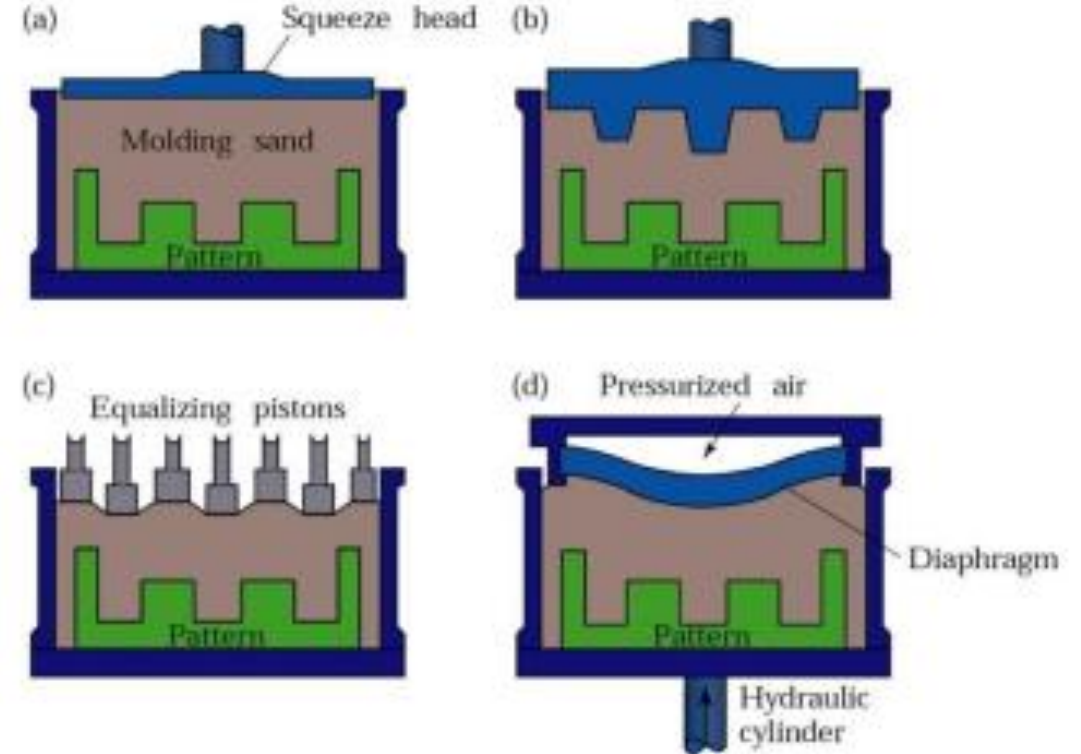
Otomatik Kum Kalıplama Hatları

Demir alaşımlarının seri üretime adaptasyonu için en önemli gelişmelerdendir. Kalıplama hızını oldukça arttırdıkları için üretim süresinin kısalmasında yardımcı olmaktadır.

- ✓ Basma tipi
- ✓ Sarsma tipi
- ✓ Savurma tipi
- ✓ Disamatik derecesiz

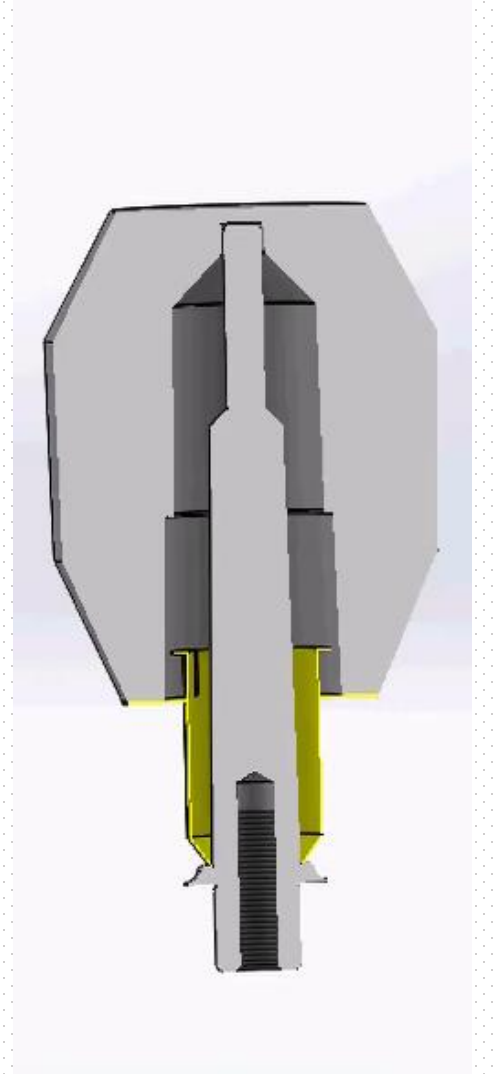
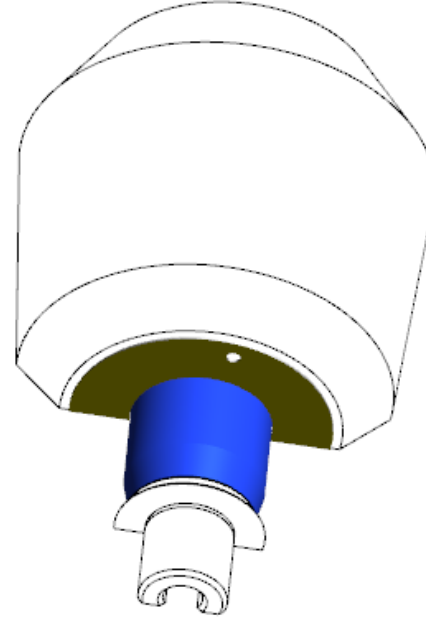
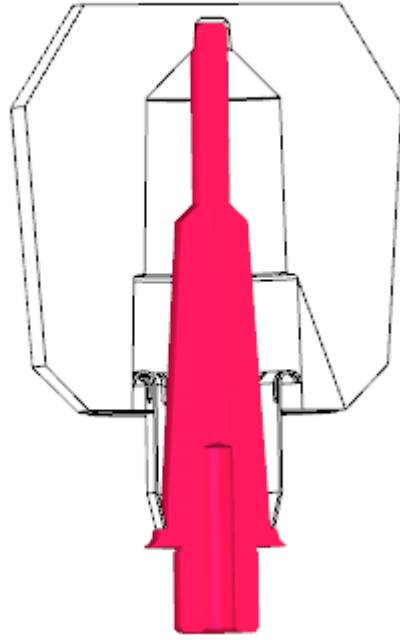
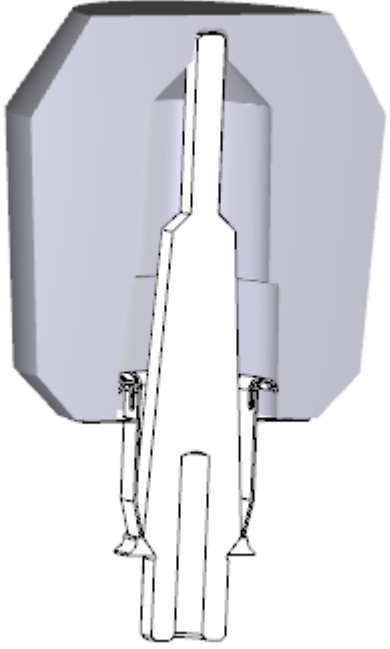


Şekil 5. Disamatik kalıplama hataları

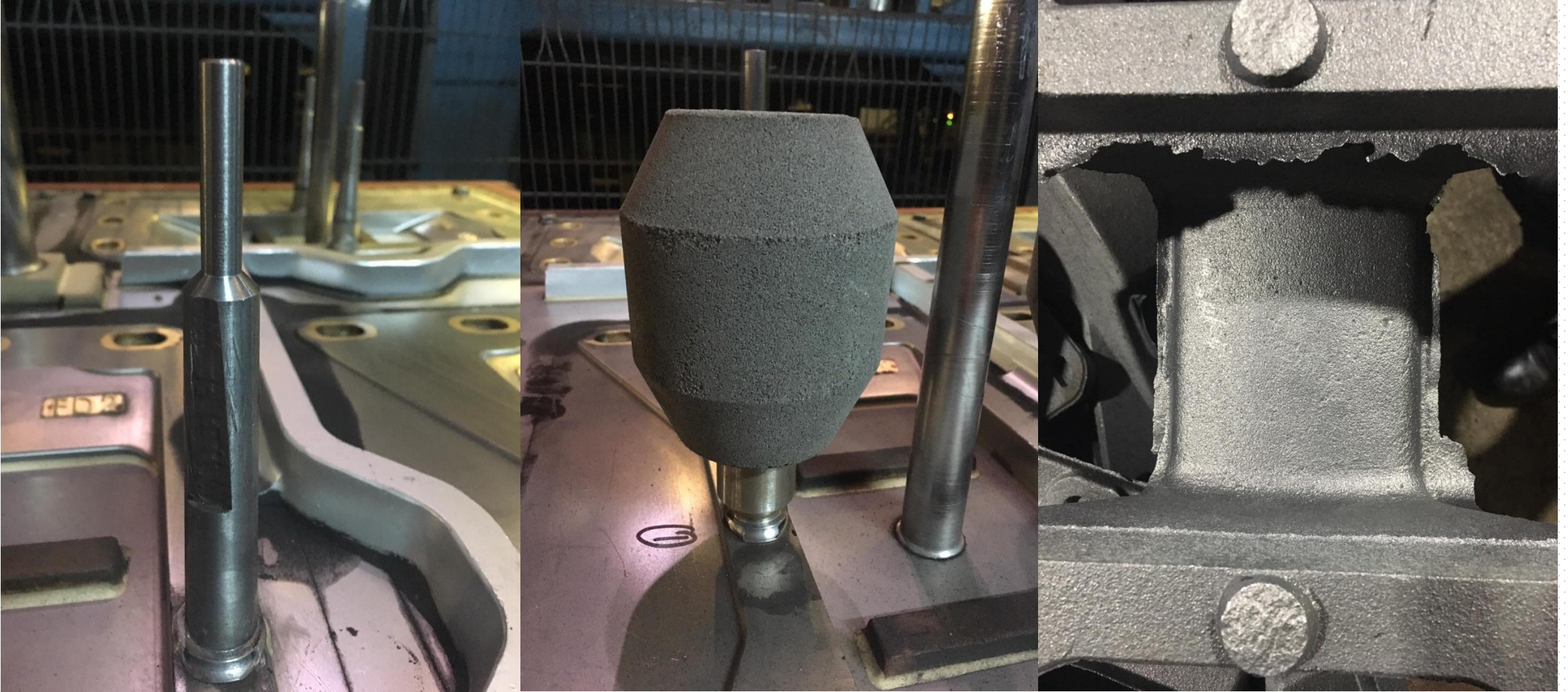


Şekil 4. Basma tipi kalıplama hataları

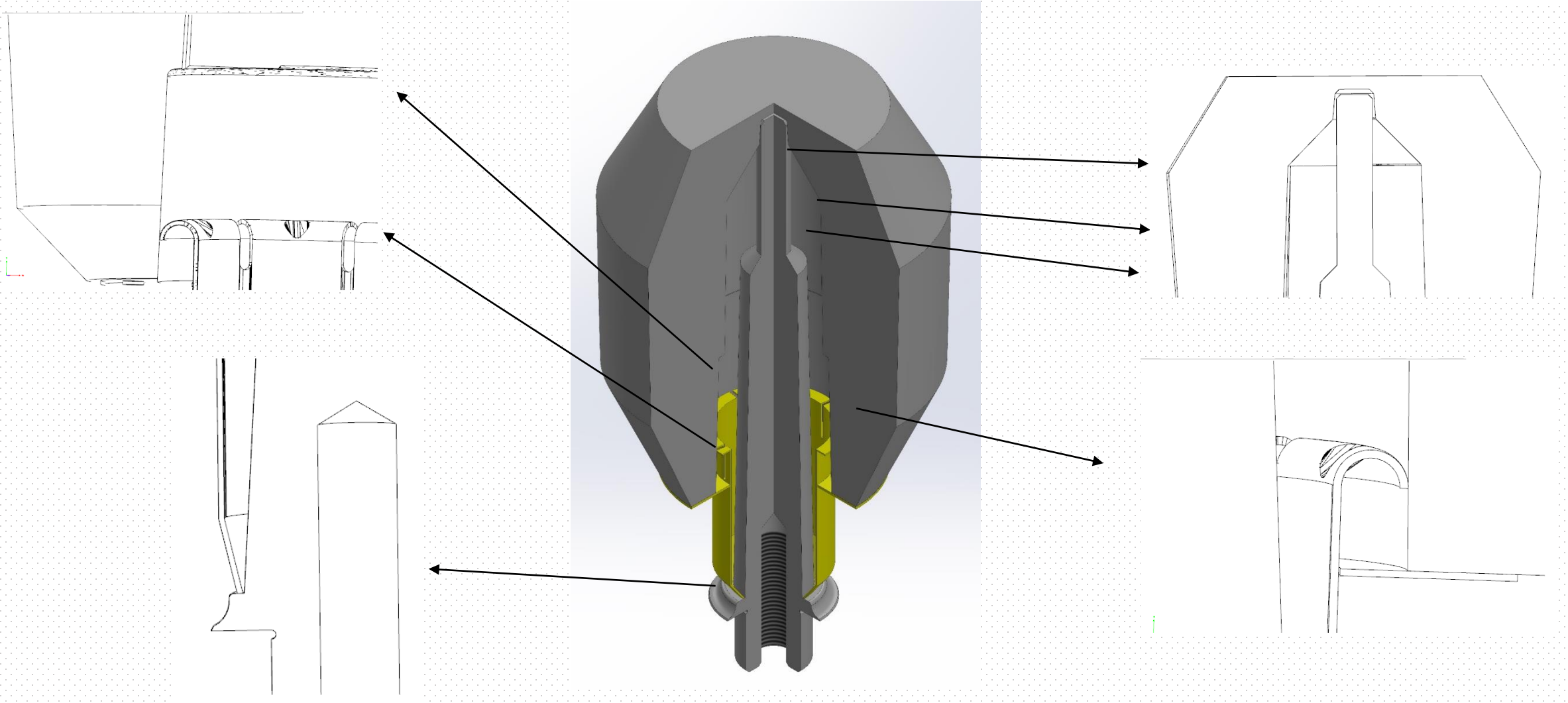
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



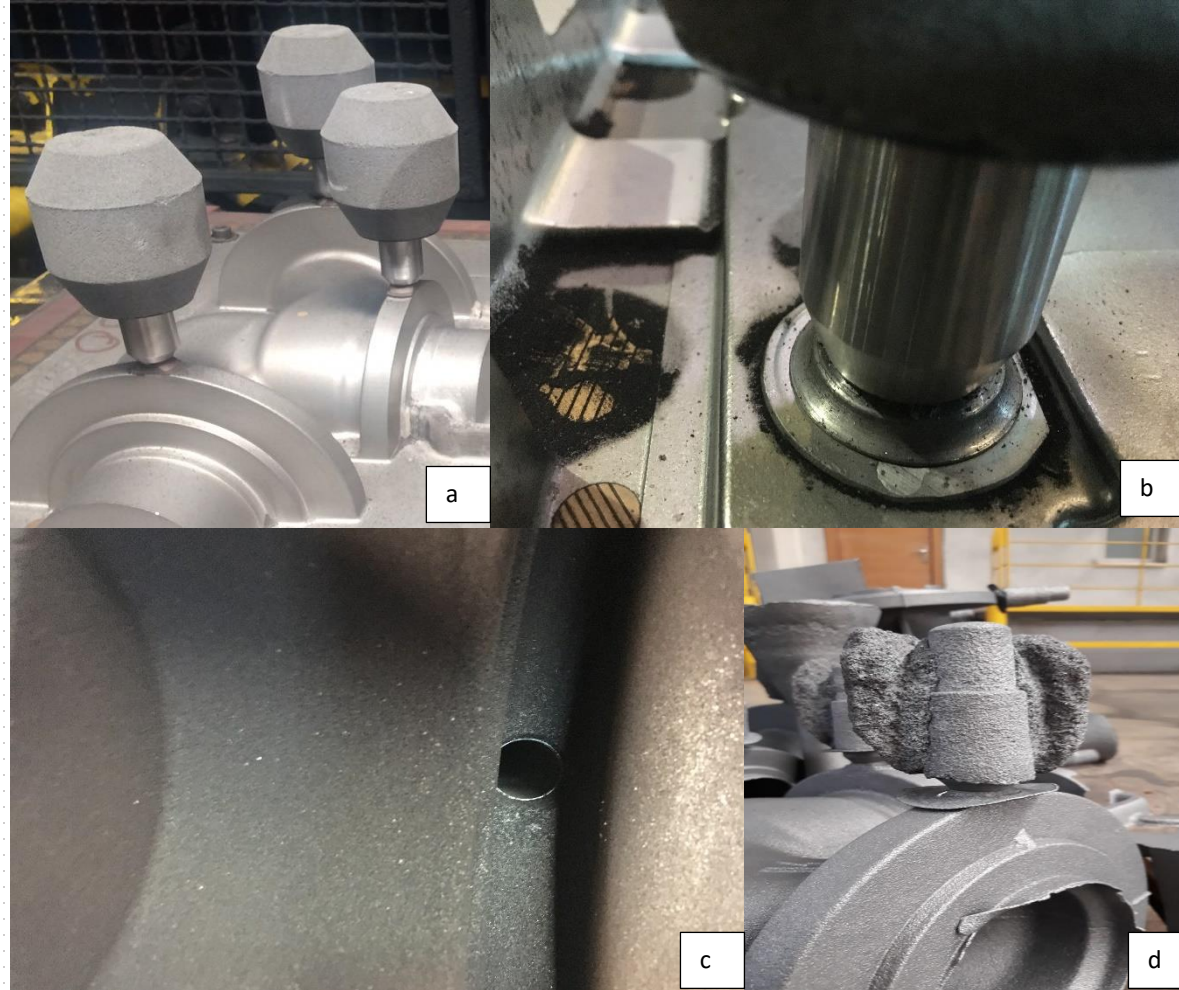
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



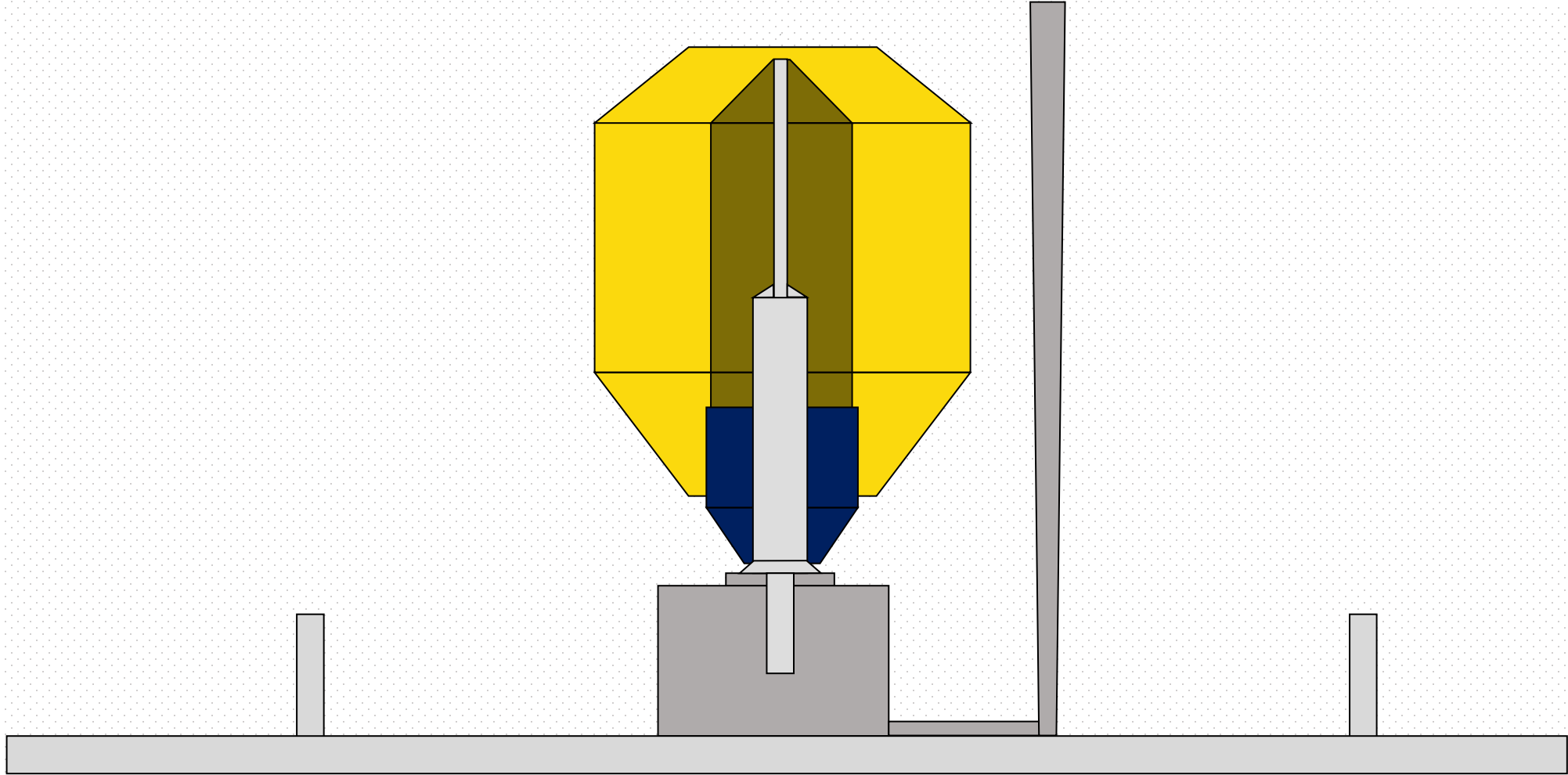
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



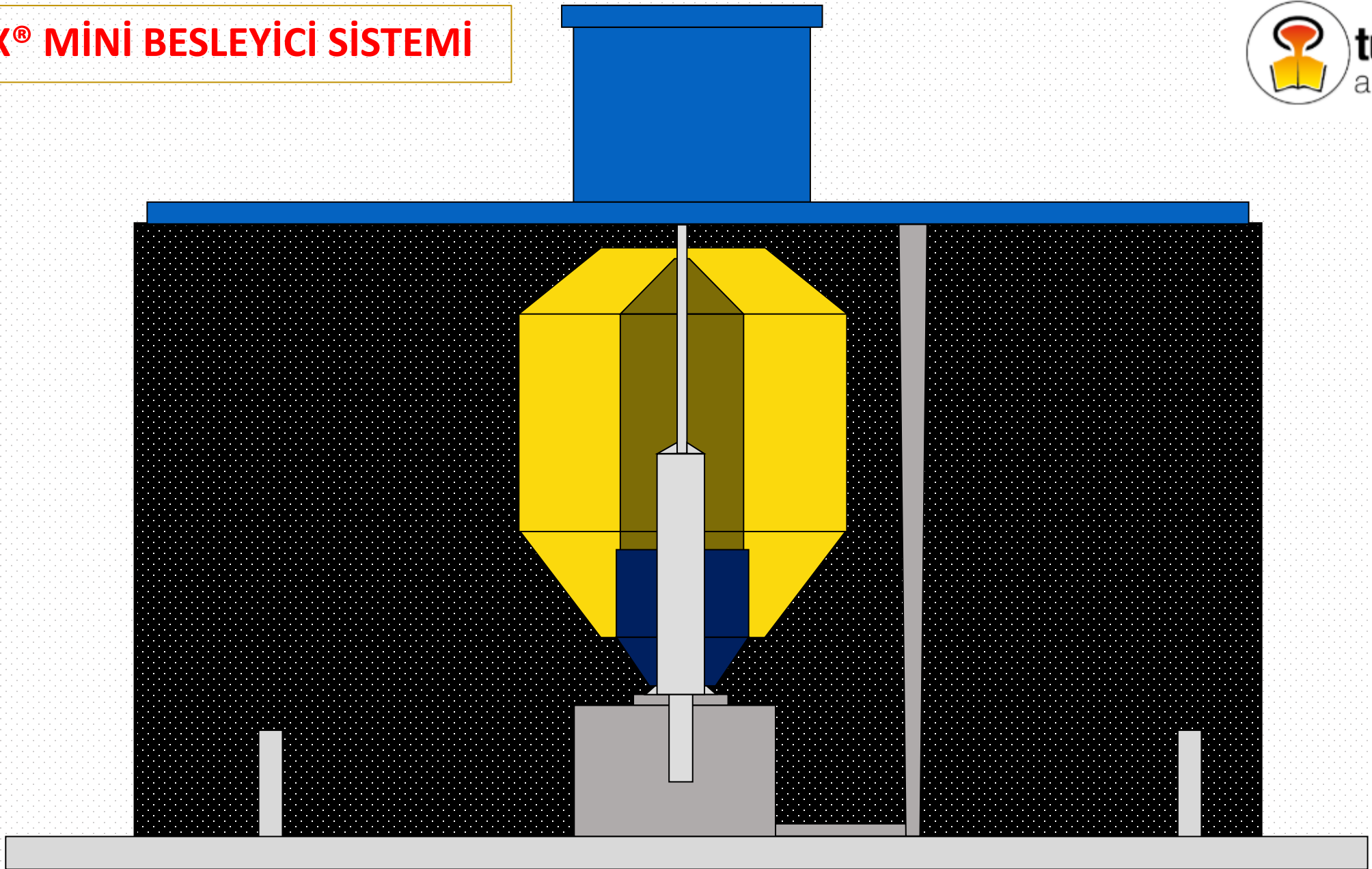
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ UYGULAMALARI



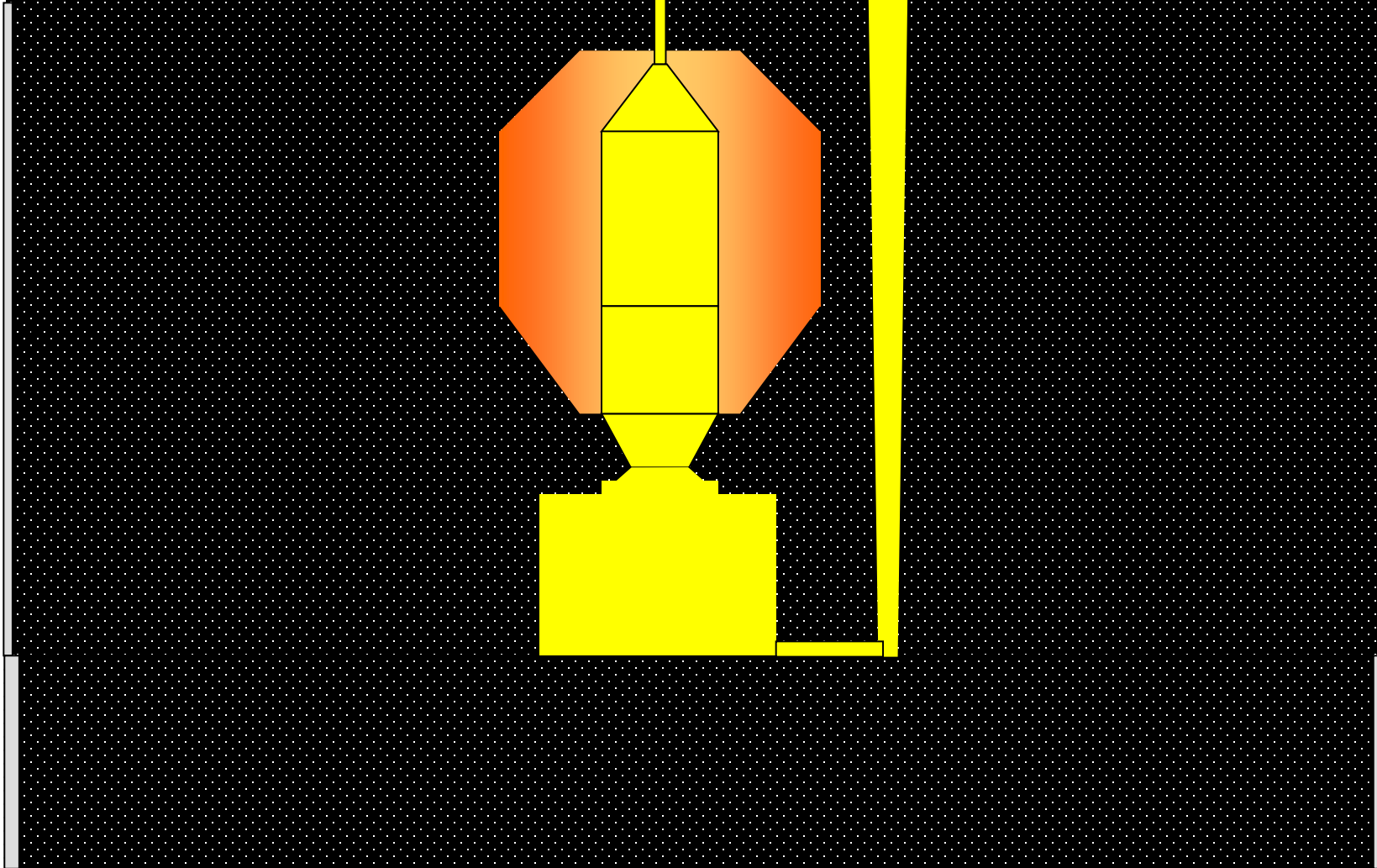
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



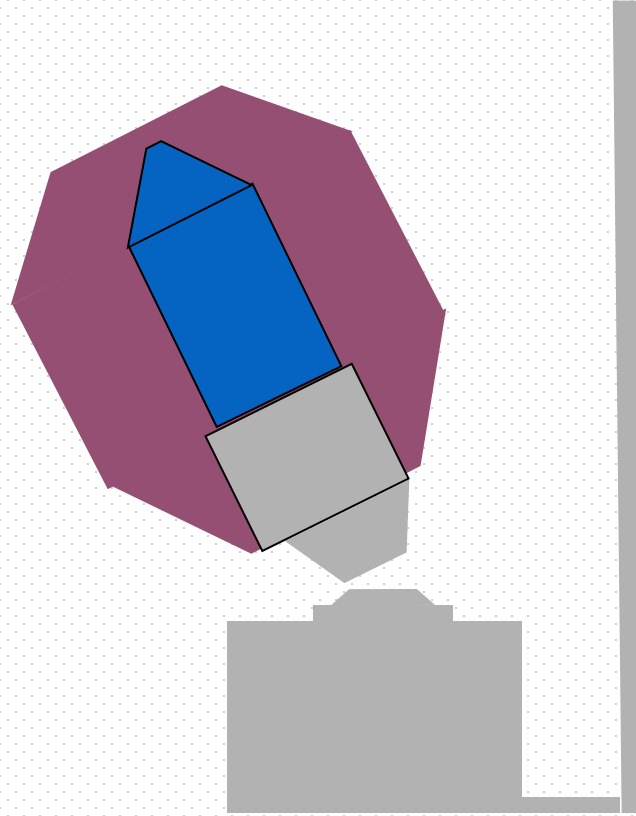
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



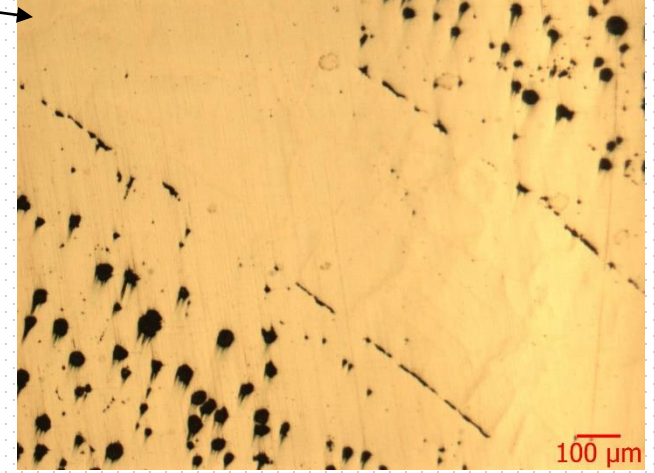
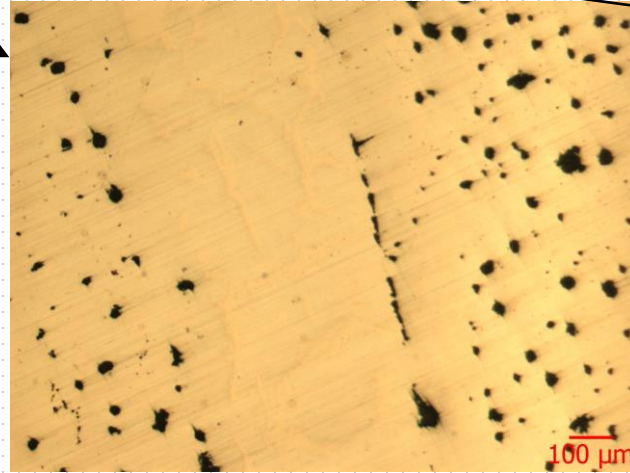
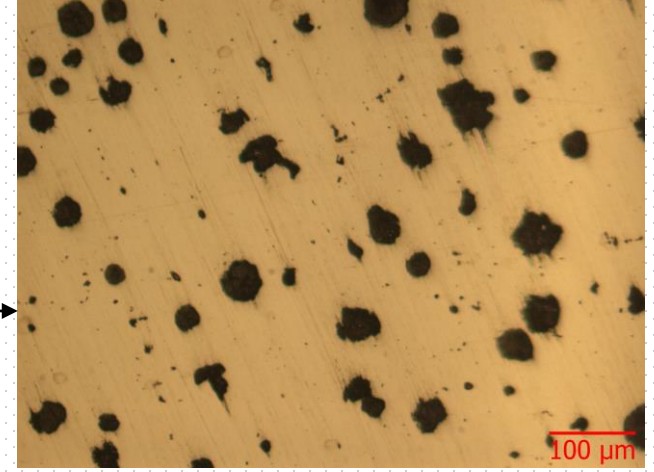
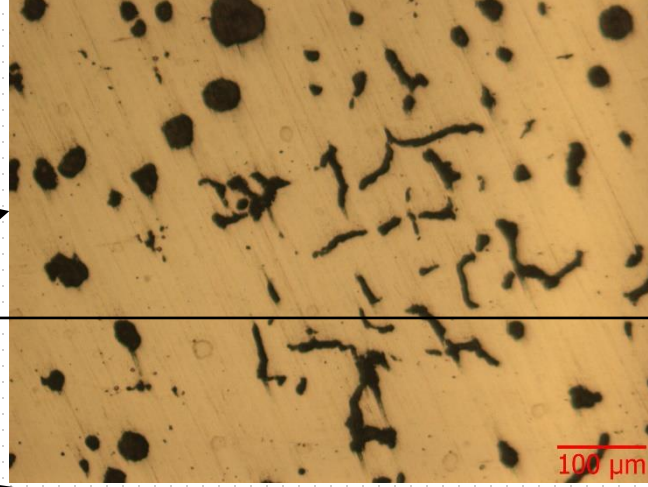
FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ



FEEDFIX® MİNİ BESLEYİCİ SİSTEMİ UYGULAMALARI



- 1) J. Campbell, "Casting practice", 2003, Butterworth-Heinemann.
- 2) W. Purwadi, D. Idamayanti, C. Ruskandi ve J. Kamal, "Effect of Shape Variation on Feeding Efficiency for Local Exothermic-Insulating Sleeve", Proceedings of the International Mechanical Engineering and Engineering Education Conferences (IMEEEEC), AIP Conference Proceedings, American Institute of Physics, 2016, AIP Publishing, 030017-1: 030017-7.
- 3) S. Ou, K. D. Carlson, R. A. Hardin ve C. Beckermann, "Development of New feeding-distance rules using casting simulation: Part II. The New Rules", Metallurgical and Materials Transactions B, 33B, 2002, 741-755.
- 4) R. Wlodawer, "Directional solidification of steel casting" (1st English Edition), (L. D. Hewitt, R. V. Riley, Çev.), Scotland: Pergoman Press, 1966.
- 5) R. Hardin, S. Ou ve K. D. Carlson, "Feeding and risering guidelines for steel casting", 2001, U.S. Department of Energy (DOE).
- 6) M. G. Neu ve M. J. Gough, "Patent No. US 005180759A", 1993, Birmingham-England.
- 7) J. Medved, P. Mrvar, J. Čevka, M. Vončina ve D. Jagodic, "Determination of thermal properties of exothermic-insulating materials", Livarski vestnik, 64(2), 2017, 102-110.
- 8) H. Twardowska ve R. C. Aufderheide, "Patent No. US 006360808B1", 2002, Dublin Ohio.
- 9) J. R. Brown, "Foseco Ferrous Foundryman's Handbook", Butterworth-Heinemann, 2000, 319-322.
- 10) S. A. Fischer, L. R. Horvath, R. E. Showman, U. Skerdi, "The Evolution of High Performance Feeding Aids to Improve Casting Quality", American Foundry Society, 2012. 1-9.
- 11) R. E. Aufderheide, Hot Topping Techniques for Riser Feeding Consistency, Foundry Management & Technology, 15 Jan, 2009.
- 12) J. W. Thomas, R. A. Hardin ve C. Beckermann, "Thermophysical properties for ASK chemical and exochem riser sleeves for steel castings", Proceedings of the 68th SFSA Technical and Operating Conference, Steel Founders' Society of America, 2014, Paper No. 4.6, , Chicago, IL.

TEŞEKKÜRLER

Atik Metal San. ve Tic. A.Ş. OĞUZHAN ATLIHAN

***Ferro Döküm San. ve Dış Ticaret A.Ş.
Döktaş Dökümcülük Ticaret ve San. A.Ş.
Denizciler Dökümcülük San. ve Tic. A.Ş.
İstikamet Döküm A.Ş.
Hekimoğlu Döküm San. Nak. Ve Tic. A.Ş.
Erkunt Sanayii A.Ş.
Duyar Vana Mak. San. ve Tic. A.Ş.
Ertuğ Metal San. Tic. A.Ş.
Ayzer Döküm San.ve Tic. Ltd. Şti.
Özgür Döküm Ltd. Şti.***

Yurt içi ve yurt dışında çözüm ortağı olduğumuz paydaşlarımıza sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

«DÖKÜM SEKTÖRÜNDE ETKİN ÇÖZÜMLER»



Çukurova Kimya
Endüstrisi



Çukurova Kimya
Endüstrisi

