



tmmob makina mühendisleri odası
uctea chamber of mechanical engineers

www.mmo.org.tr/muhendismakina

Mühendis ve Makina

Engineer and Machinery

Cilt 60

Volume 60

Sayı 696

Number 696

Temmuz-Eylül 2019

July-September 2019

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

Yerel Süreli Yayın, Üç Ayda Bir Yayımlanır
Local Periodical - Quarterly

Temmuz-Eylül/July-September 2019
Cilt/Vol: 60 Sayı/No: 696

Yönetim Yeri - Head Office

Meşrutiyet Cad. No: 19/6 Kızılay - ANKARA
Tel: (+90 312) 425 21 41 Fax: (+90 312) 417 86 21
E-posta: yayin@mmo.org.tr www.mmo.org.tr

MMO Adına Sahibi

Publisher
Yunus YENER

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Executive Editor
Yunus YENER

Yayın Sekreteri

Editorial Secretary
Aylin Sıla AĞCA

Yayın Kurulu

Editorial Board

- Prof. Dr. Metin AKKÖK - *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ - *Çankaya Üniversitesi*
Prof. Dr. L. Berrin ERBAY - *Osmangazi Üniversitesi*
Prof. Dr. Cemal MERAN - *Pamukkale Üniversitesi*
Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK - *Pamukkale Üniversitesi*
Prof. Dr. Semiha ÖZTUNA - *Trakya Üniversitesi*
Prof. Dr. Nilay ALUFTEKİN SAKARYA - *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi*
Doç. Dr. Tolga TANER - *Aksaray Üniversitesi*
Dr. Öğr. Üye. Gurbet ÖRÇEN - *Dicle Üniversitesi*

Yayın Danışma Kurulu

Editorial Advisory Board

- Prof. Dr. C. Erdem İMRAK - *İstanbul Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. Erdiç KALUÇ - *Kocaeli Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali GÜNGÖR - *Ege Üniversitesi*
Prof. Dr. Mehmet KOPAÇ - *Bülent Ecevit Üniversitesi*
Prof. Dr. Hikmet RENDE - *Akdeniz Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali PINARBAŞI - *Yıldız Teknik Üniversitesi*
Prof. Dr. Sedat BAYSEÇ - *Gaziantep Üniversitesi*
Doç. Dr. E. İlhan KONUKSEVEN - *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*
Doç. Dr. Erol KILIÇKAP - *Dicle Üniversitesi*
Dr. Öğr. Üye. Nurdan BİLGİN - *Ondokuz Mayıs Üniversitesi*
Dr. Varlık ÖZERCİYES - *TAF*

Kapak ve Sayfa Tasarımı

Cover and Page Design
Muazzez POLAT

Teknik Sorumlu

Technical Manager
Mehmet AYDIN

Baskı

Printed by

Ankamat Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti.
30. Cadde 538. Sokak No: 60 İvedik Organize Sanayi - Ankara
Tel: (+90 312) 394 54 94
Basım Tarihi: 30 Ekim 2019
Baskı Sayısı: 1.000

Mühendis ve Makina

Engineer and Machinery

Cilt 60
Volume 60

Sayı 696
Number 696

Temmuz-Eylül 2019
July-September 2019

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Araştırma/Research	Pinyon-Tipi Takımla İmal Edilen Evolvent Düz Dişlilerinin Matematiksel Modellerinin Karşılaştırılması <i>Comparison of Mathematical Models of Involute Spur Gears Generated by Pinion-Type Cutters</i> Cüneyt FETVACI	178
Derleme/Review	Kuş Çarpmaları ve Uçaklara Etkileri Üzerine Bir Gözden Geçirme Çalışması <i>A Review on Bird Strike and its Effect on Aircrafts</i> Orhan GÜLCAN	192
Araştırma/Research	Resmi Bir Kurumda Risk Analizi Uygulaması <i>Risk Analysis Application in a Public Enterprise</i> Mustafa YURDAKUL, Ece GÖKPINAR, Yusuf Tansel İÇ	221
Derleme/Review	İş Güvenliği Donanımlarına Özel Bir Bakış: Abkant Örneği <i>A Special View to Occupational Safety Equipments: Press Brake Example</i> Ahmet Efe ŞEKER, Şenol DURMUŞOĞLU, Egemen SULUKAN, Doğuş ÖZKAN	231
Derleme/Review	Emme Manifoldu Üretiminde Gelişen Teknolojik Uygulamalar <i>The Innovations of Technological Applications in Intake Manifold Production</i> Alper ÇETİN, Sami SAYER	251

*TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayın Organı olan Mühendis ve Makina dergisi TMMOB Makina Mühendisleri Odası üyelerine ücretsiz olarak gönderilir. 1957 yılından beri yayımlanan dergimiz, **hakemli** bir dergidir. Dergimizle ilgili detaylı bilgi almak için “www.mmo.org.tr” adresinden yararlanabilirsiniz. Telefon, faks veya e-posta aracılığıyla da bize ulaşabilirsiniz.*

Dergimizin yer aldığı veritabanları



SUNUŞ

Değerli Meslektaşlarımız Merhaba,

Mühendis ve Makina dergimizde yer alan ilk makalemiz, **Cüneyt Fetvacı**'nın “Pinyon-Tipi Takımla İmal Edilen Evolvent Düz Dişlilerinin Matematiksel Modellerinin Karşılaştırılması” başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmanın amacı, evolvent dişlilerin imalatında kullanılan pinyon-tipi takımın literatürde mevcut matematik modellerinin karşılaştırılmasıdır. İncelemede Litvin'in Vektör Yaklaşımını esas alan çalışmalar göz önüne alınmıştır. Kesici takımın profil denklemleri, koordinat dönüşüm, diferansiyel geometri ve dişli teorisi uygulanarak imal eden ve imal edilen yüzeyler tanımlanmıştır.

İkinci makalemiz, **Orhan Gülcen**'in “Kuş Çarpmaları ve Uçaklara Etkileri Üzerine Bir Gözden Geçirme Çalışması” başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmada, kuş çarpması problemi ile alakalı teorik arka plan, sonlu eleman analizleri (model kuş malzemeleri, kuş modelleme metotları, kuş geometrisi) ve ilgili testlerden bahsedilecektir.

Üçüncü makalemiz, **Mustafa Yurdakul, Ece Gökpınar, ve Yusuf Tansel İç**'in “Resmi Bir Kurumda Risk Analizi Uygulaması” başlıklı çalışmasıdır. Bu makalede, yapılan uygulama ile kuruluştaki tehlikeler ve risk seviyeleri belirlenerek ve riskleri azaltmaya yönelik iyileştirme planları oluşturulmuş ve planlar uygulanarak risk seviyeleri kontrol altında tutmak için kontrol faaliyetleri belirlenmiştir. Analizde, öncelikle işçi sağlığı ve güvenliği açısından yüksek riskli tehlikeler incelenmiştir.

Dördüncü makalemiz, **Ahmet Efe Şeker, Şenol Durmuşoğlu, Egemen Sulukan ve Doğuş Özkan**'in “İş Güvenliği Donanımlarına Özel Bir Bakış: Abkant Örneği” başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışma, sac bükme işlemlerinde kullanılan abkantların güvenlik donanımlarının detaylı olarak incelenmesini ve makinelerde ilave koruyucu sistemler kullanmanın teknik ve hukuki gerekliliğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Beşinci makalemiz, **Alper Çetin ve Sami Sayer**'in “Emme Manifoldu Üretiminde Gelişen Teknolojik Uygulamalar” başlıklı çalışmasıdır. Bu çalışmada, gelişen teknolojik süreçlerin; emme manifoldunun üretim süreçleri üzerindeki etkilerini, sağladığı yenilikleri ve bu teknolojik gelişmelerin emme manifoldu üretimini gelecekte nereye taşıyabileceğine dair bilgiler derlenmiştir.

Dergimize www.mmo.org.tr/muhendismakina adresinden ulaşabilir; makale ve görüşleriniz ile destek olabilirsiniz.

Bir sonraki sayımızda buluşmak üzere...

**TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu**

PRESENTATION

Esteemed Colleagues,

*The first article published in our journal Engineer and Machinery is the article titled “Comparison of Mathematical Models of Involute Spur Gears Generated by Pinion-Type Cutters” by **Cüneyt Fetvacı**. The purpose of this study is to make a comparison of mathematical models of pinion-type cutters that generate involute gears in the literature. Journal papers based on Litvin’s Vector Approach are taken into consideration in this investigation. The equations of the profile of the cutter, the principle of coordinate transformation, the theory of differential geometry and the theory of gearing are applied for describing generating and generated surfaces.*

*The second article is titled “A Review on Bird Strike and its Effect on Aircrafts” by **Orhan Gülcan**. This paper reviews theoretical background, the finite element analyses (based on substitute bird materials, bird modelling methods, bird geometry) and related tests about bird strike problem.*

*The third article is titled “Risk Analysis Application in a Public Enterprise” by **Mustafa Yurdakul, Ece Gökpinar and Yusuf Tansel İç**. In this study, with this application, the hazards and risk levels in the enterprise were determined and improvement plans were prepared to reduce the risk levels and the plans were implemented and the control activities were identified to keep the risk levels under control. In the analysis, firstly the hazards with highest risks in terms of occupational health and safety were investigated.*

*The fourth article is titled “A Special View to Occupational Safety Equipments: Press Brake Example” by **Ahmet Efe Şeker, Şenol Durmuşoğlu, Egemen Sulukan and Doğuş Özkan**. This paper aims to examine the safety equipment of press brakes used in sheet metal bending operations in detail and to indicate the technical and legal necessity of using additional safety systems in machines.*

*The fifth article is titled “The Innovations of Technological Applications in Intake Manifold Production” by **Alper Çetin and Sami Sayer**. In this study, the effects of the developing technological processes on the production processes of the intake manifold, the innovations it provides and the information, about where these technological developments can carry the intake manifold production in the future, are compiled.*

You can also view the journal on the web page www.mmo.org.tr/muhendismakina and support us with your articles and comments.

Best regards until our next issue...

UCTEA CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS
Board of Directors