



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TESCİLLİ PATENT PORTFÖYÜ



**BURSA
ULUDAĞ TTO**

Bursa Uludağ Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (Bursa Uludağ TTO) Aralık 2012 tarihinde kurulmuş ve TÜBİTAK tarafından üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde AR-GE projeleri oluşturulması, ve geliştirilmesi, fikri ve sınai mülkiyet haklarının tescili ve korunması, pazarlanması, ticarileştirilmesi, danışmanlık ve eğitim hizmetleri sağlanması, bu konularda bilinçlenme oluşturacak etkinlikler düzenlenmesi ve yayınlar yapılması amacıyla kurulmuş ve TÜBİTAK 1513-Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) Destekleme Programı kapsamında desteklenen ikinci 10 TTO projesi arasında yer almıştır.

Bursa Uludağ TTO' nun TÜBİTAK 1812 BİGG Yatırım Tabanlı Girişimcilik Destekleme Programı kapsamında 2015 yılında kurulan ULUKOZA markasıyla girişimcilik ve şirketleşme süreçlerinin yürütülmesi, girişim sermayesi desteği, şirket kurulumu, iş rehberliği, girişimci yatırımcı buluşmaları ve mentorluk hizmetlerini profesyonelce yönetir.

Temel faaliyet alanları:

Kurumsal İletişim: Eğitim, konferans, seminer, workshop, tanıtım / bilgilendirme toplantıları, proje yarışmaları planlanması, organize edilmesi ve duyurulması

Üniversite-Sanayi İş Birliği: Akademik bilginin sanayiye aktarımı ve kontratlı AR-GE projelerinin hayata geçirilmesi.

FSMH ve Ticarileştirme: Buluşların başvuru-tescil süreçleri ve teknolojilerin pazarlanarak ticarileşmesi.

Girişimcilik: BİGG uygulayıcı kuruluşu olarak girişimcilik ve şirketleşme desteklerinin TÜBİTAK 1812 programı kapsamında sunulması

Bursa Uludağ TTO, üniversitedeki AR-GE ve inovasyon potansiyelini sanayiye taşıyan bir köprüdür.



BURSA ULUDAĞ TTO

1702 PATENT TABANLI TEKNOLOJİ TRANSFER DESTEKLEME ÇAĞRISI

TUBİTAK, 'Yenilik Destek Programı' Kapsamında, Üniversitenin hak sahibi olduğu ve ulusal veya uluslararası patentler ile korunan teknolojileri lisanslama ya da devir yolu ile edinerek ekonomik değer oluşturmayı hedefleyen Türkiye'de yerleşik sermaye şirketine 4.000.000 TL'ye kadar geri ödemesiz (hibe) destek sağlamaktadır.

Destek oranı üst sınırı büyük ölçekli Müşteri Kuruluşlar için %60, KOBİ ölçeğindeki Müşteri Kuruluşlar için %75'tir.

<https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1702-patent-tabanli-teknoloji-transferi-destekleme-cagrisi>

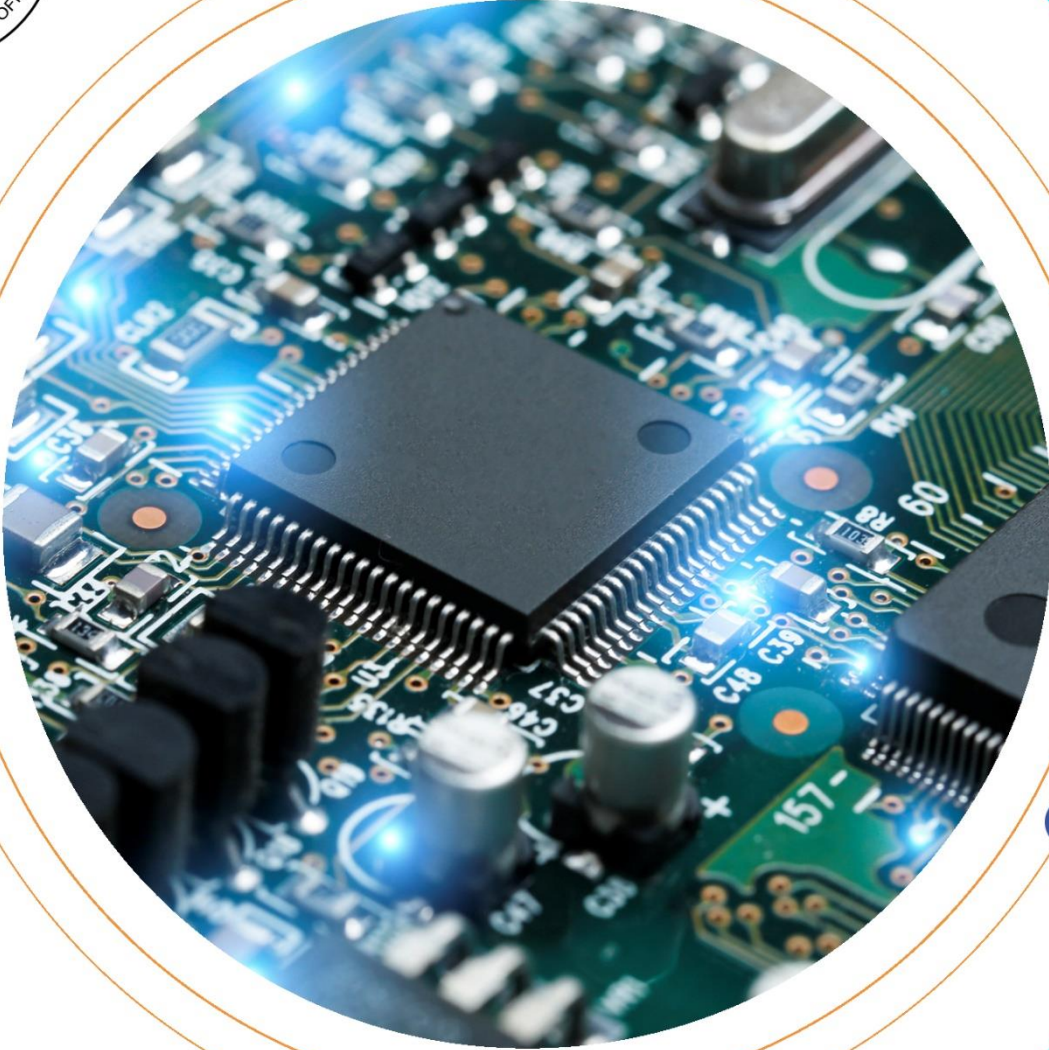
<https://www.tubitak.gov.tr/tr/duyuru/1702-patent-lisans-destegine-surekli-basvuru-yapilabilecek>

VERGİ İSTİSNASI

Türkiye'de gerçekleştirilen üretim sürecinde kullanılması sonucu üretilen ürünlerin satışından elde edilen kazançların patentli veya faydalı model belgeli buluşa atfedilen kısmının %50'si kurumlar vergisinden muaftır.

İlgili tebliğ:

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150421-2.htm>



ELEKTRONİK / ELECTRONIC

PANORAMA FOTOĞRAFLARINDAN KAYNAK KAMERA SENSÖRÜ PARMAK İZİ ÜRETİMİ YÖNTEMİ

Özet

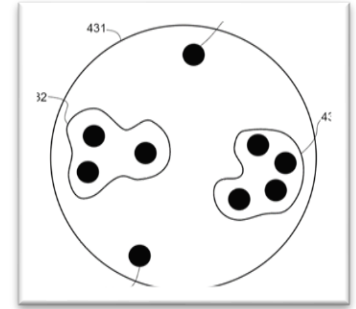
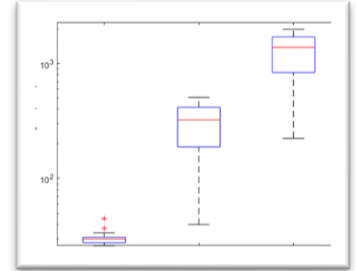
Buluş, adli bilişim literatüründe "Kaynak Tanıma ve Doğrulama" uygulamalarında kullanılan yöntemler için, geometrik dönüşümlerle işlenen görüntülerden, özellikle panorama fotoğraf olarak adlandırılan kompozit tipteki görüntülerden kamera parmak izlerinin oluşturulması ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Panorama adı verilen kompozit fotoğraflarda kamera tanımlaması ve doğrulaması için bilinen bir parmak izi oluşturma yöntemi yoktur. Önceki teknik, parmak izi oluşturmada sıradan tipte görüntülerin kullanımına atıfta bulunmaktadır. Panoramik görüntüler üzerinde güncel literatürde yer alan parmak izi oluşturma yöntemi uygulandığında, ortaya çıkan parmak izi geometrik bozulmalar nedeniyle gürültü ile karışmaktadır. Bu nedenle, sıradan tip görüntülerde kullanılan parmak izi oluşturma yöntemleri ile elde edilen kamera parmak izleri ile kamera tanıma ve doğrulama, düşük performans göstermektedir. Sıradan tip görüntülerden elde edilen parmak izleri, panorama fotoğraflarının kaynak kamerasını tanımlamak ve doğrulamak için kullanılmışsa, her bir panorama fotoğrafının sıradan görüntü türlerine dönüştürmek için ters dönüşüm haritasını bulmak gerektiğinden, her panorama fotoğrafı için bin veya daha fazla deneme yapılması gerekir. Literatürde, ancak 1 megapiksel kadar küçük fotoğraf parçalarında bu tip bir denemenin başarılı olabileceği gösterilmektedir. Oysa ki günümüzde panorama fotoğrafları 40 megapiksel mertebesindedir. Buluş konusu yöntem, kameranın panorama özelliklerine göre parmak izi üretimi sağlamaktadır. Böylece, buluşta gösterilen yöntemle oluşturulan parmak izi kullanılarak bir panorama fotoğrafını kaynak kamerayla doğrudan eşleştirmek mümkündür. Buluş ile üretilen parmak izi kullanıldığında bu tür fotoğraflarda kamera kaynak tanımlama ve doğrulama işlemi yüksek performans ile yapılabilmektedir. Doğru karara varma süresi, zaman açısından 1/1000 mertebesine indirilmiştir.

Pazar Fırsatları

Bilgi madenciliği, bilgi istihbaratı ve adli bilişim konularında hizmet veren firma ve kuruluşlar bu buluşla ilgilidir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Ahmet Emir DİRİK
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KARAKÜÇÜK

PATENT NUMARASI

TR2021/018005

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 8

ÜÇ EKSENLİ YER DEĞİŞTİRME ÖLÇÜMÜ İÇİN FİBER OPTİK ALGILAYICI

Özet

Buluş, yer değiştirme hareketinin üç boyutta fiber optik algılama ile tespit edilmesini ve kontrol merkezinden anlık takibini sağlayan sistemdir. Buluş, ışığın yansıma prensibine göre yer değiştirmenin ışığın genliğinde meydana getirdiği değişimlerin analiz edilmesi yöntemiyle yerleştirildiği düzlemin her üç ekseninde meydana gelen herhangi bir hareketin yönünü ve büyüklüğünü temassız olarak tespit edebilmekte ve görüntüleyebilmektedir.

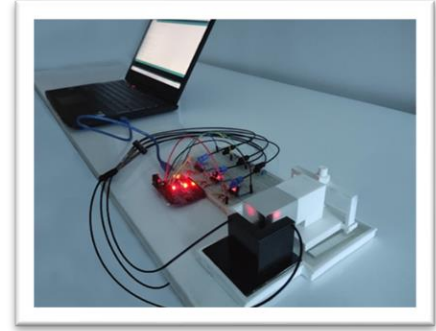
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Pasiflik (tamamen dielektrik)
- Elektromanyetik girişime bağımsızlık
- Titreşim ve şoka dayanıklılık
- Yüksek hassasiyet
- Yüksek sıcaklık performansı
- Büyük bant genişliği
- Küçük boyut ve düşük ağırlık
- Elektriksel ve optik çoğaltma
- Anlık veri takibi
- Güvenlik ve çevre koruma avantajları
- Kontrol biriminden çok uzak mesafelere konumlandırma imkanı

Pazar Fırsatları

Buluş aşağıdaki alanlarda kullanıma uygundur:

- Depremlerin ve yer altı sismik hareketlerin izlenmesi
- Bina ve yapıların kolon ve kirişlerinde zaman içerisinde meydana gelen deformasyonun tespiti
- Maden ocakları, yer altı kazıları ve tünellerde toprak çöküntülerinin takibi
- Heyelanlarla ilişkili büyük yer değiştirmelerin ölçülmesi
- Barajlarda deformasyon ve gerilmelerin ölçülmesi
- Asma köprü, asansör gibi yapılarda yükü taşıyan çelik halatlarda gerilmelerin tespiti
- Enerji nakil hatlarında direk devrilmesi ve tel kopması gibi durumlarda arıza bölgesinin tespiti
- Sanayi ve iş makinalarının arıza tespiti amacıyla kestirimci bakım uygulamaları



BULUŞ SAHİPLERİ

Doç. Dr. Şekip Esat HAYBER
Yüksek Mühendis Yunus GÖRKEM

PATENT NUMARASI

TR2023/005670

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 7

AKAN TAHIL İÇİN NEM ÖLÇÜM SİSTEMİ VE YÖNTEMİ

Özet

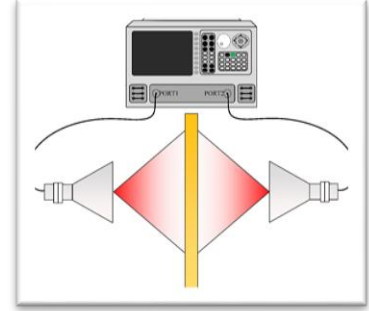
Buluş; tarım ve gıda sektöründe tahıl depolamada ve işlemede kullanılan akan tahılın neminin mikrodalga yöntemi ile gerçek zamanlı olarak ölçülebilmesi için yapay zekâ temelli bir ölçüm sistemi ve yöntemi ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Tahılın yığının küçük bir örneği yerine tüm yığın için neminin gerçek zamanlı neminin ölçülmesi
- Mevcut dolum sistemlerine doğrudan entegre edilebilmesi
- Kaliteli ürüne ulaşarak ekonomik kazancın elde edilmesi

Pazar Fırsatları

- Gıda fabrikaları
- Tohum fabrikaları
- Tarım ve hayvancılık faaliyetleri



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Enes YİĞİT
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin DUYSAK

PATENT NUMARASI

TR2022/021017

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

İKAZ KÜRESİ İÇİN AYDINLATMA SİSTEMİ

Özet

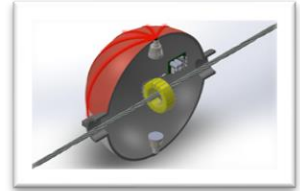
Bu çalışmada, geleneksel yüksek gerilim ikaz kürelerinin aydınlatılması için side emitting özellikli fiberoptik kablo kullanılarak bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem, mevcut ikaz kürelerine kolayca monte edilebilir ve böylece atıl duruma düşmelerini önleyerek ekonomik kayıplara neden olmaz. Ayrıca, geliştirilen sistem, fiberoptik tabanlı olmamasına rağmen gerilim eldesinde benzerlik gösteren diğer bir ikaz lambasıyla karşılaştırıldığında %81 daha ekonomiktir. Fiberoptik tabanlı olması sayesinde, bu sistem korozyon, manyetik alan gibi bozucu etkilerden etkilenmez. Ayrıca, geliştirilen sistemin yerli olması da bu sisteme ait önemli bir özelliktir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Ürün performansı ve verimlilik artışı sağlama: Önerilen sistemde yandan ışıdamalı fiberler ile yapılan aydınlatmada geniş yüzey alanlarında daha yüksek bir aydınlatma şiddetine sahip bölgeler elde edilmektedir.
- Daha ucuz ve daha ekonomik üretim sağlama: Güneş paneli ve ona özel aydınlatma penceresine sahip bir düzeneğin imalat aşaması ile sadece fiberlerin gövdeye bağlanacağı bizim tasarımı arasında ciddi bir üretim maliyeti ve kolaylığı bulunmaktadır.
- Önerilen ürün toroid vasıtasıyla manyetik alandan birim zamanda eşit miktarda enerji elde ettiğinden 7/24 sabit bir elektrik akımı ve aydınlatma elde edilmesi söz konusudur.

Pazar Fırsatları

Ticari olarak her ne kadar bazı uyarı lambaları geliştirilmiş olsa da bu lambaların boyutları açısından görünürlükleri ve maliyetleri dolayısıyla yaygın kullanılabilirliği aynı zamanda hat üzerinde bulunan mevcut ikaz kürelerini atıl bırakacak olmaları gibi sebeplerle kısa süre içerisinde yaygınlaşmaları mümkün görünmemektedir. Halihazırda ülkemiz genelinde 2021 yılı itibarıyla yaklaşık 67.600 kilometre enerji iletim hattımızda yaklaşık 100 bin adet ikaz küresinin bulunmakta olduğu, ancak 180 bin adet daha ikaz küresine ihtiyaç bulunduğunu hesaplayabiliriz.



BULUŞ SAHİPLERİ

Doç. Dr. Şekip Esat HAYBER
Doç. Dr. Mehmet GÜÇYETMEZ

PATENT NUMARASI

TR2023/005196 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

TEKSTİL SEKTÖRÜNDE ÇOKLU EŞİKLEME İLE ATKI VE ÇÖZGÜ SAYIMI GERÇEKLEŞTİREN BİR SİSTEM VE YÖNTEM

Özet

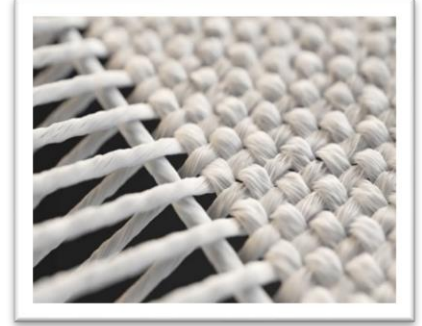
Buluş, tekstil sektöründe atkı ve çözgü ipliklerinin sayılmasını daha doğru bir şekilde gerçekleştiren bir sistem ve yöntem sunmaktadır. Farklı eşik değerleriyle çalışan bu sistem, tekstil kumaşlarında atkı-çözgü kesişim bölgelerini tespit ederek, en doğru sonuçları elde etmeyi amaçlar. Sistem, mevcut yöntemlerden daha düşük hata oranına sahip olup, kalite kontrol süreçlerinde kullanıma uygundur.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, tekstil kumaşlarındaki atkı ve çözgü ipliklerini saymak için çoklu eşikleme yöntemini kullanarak, mevcut OTSU ve diğer yöntemlerden daha yüksek doğruluk sağlar. Farklı eşik değerleri kullanılarak elde edilen siyah-beyaz imgeler arasından en uygun olanını otomatik olarak seçmesi, sistemi benzersiz kılmaktadır. Bu sayede, tekstil kumaşlarındaki atkı-çözgü sayımları daha doğru bir şekilde gerçekleştirilebilir ve hata oranları minimuma indirgenir. Ayrıca, farklı yapıda ve renkte kumaşlarda yüksek doğrulukla çalışarak tekstil üretim süreçlerinde kalite kontrolü artırır.

Pazar Fırsatları

Tekstil sektöründe üretim yapan firmalar için bu sistem, kalite kontrol süreçlerinde devrim niteliğinde bir iyileştirme sunmaktadır. Yüksek doğruluk oranı ve düşük hata payı ile büyük üreticiler için cazip bir teknoloji olup, özellikle yüksek hacimli üretim yapan firmalarda kalite standartlarını artırma ve verimliliği yükseltme fırsatı sunmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Ahmet Emir DİRİK
Bilgisayar Müh. Deniz SOMUNCUOĞLU
Elektrik-Elektronik Müh. Sema EĞRİ

PATENT NUMARASI

TR2023/019589
PCT/TR2024/051236

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4



$E=mc^2$

$\frac{\partial \psi}{\partial t} = \hat{H} \psi$

$20 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}$

$\epsilon_0 = 8.85418782 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N} \cdot \text{m}^2$

FİZİK / PHYSICAL

AYVA ÇEKİRDEĞİNDEN JEL ELEKTROLİT VE ÜRETİM YÖNTEMİ

Özet

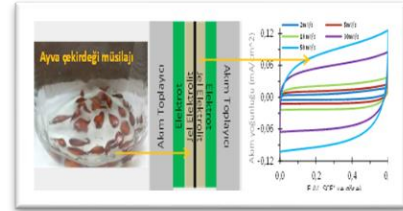
Buluş, jel elektrolitlerin kullanıldığı her alanda kullanılabilecek, biyolojik atık maddeden üretilen bir jel elektrolit ve üretim yöntemi ile ilgilidir. Özellikle süperkapasitörler vb. enerji depolama sistemlerinde kullanılacak, çalışma voltajının genişletilmesini sağlayan, düşük maliyetli, çevreye ve insan sağlığına zararı olmayan, doğal ayva çekirdeği müsilaından elde edilen jel elektrolit ve bunun üretim yöntemini kapsamaktadır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluşumuzda, süperkapasitör ve benzeri cihazlarda kullanılmak üzere insana ve doğaya zararsız, biyolojik atık kullanımıyla maliyeti düşürülmüş, üretim aşamaları daha basit ve kısa süreli olan jel elektrolit ürettik. Bunun yanında, laboratuvarımızda ürettiğimiz süperkapasitör cihazında elektrotlar arasında ayva çekirdeğinden elde edilmiş jel elektrolitin kullanılmasıyla çalışma voltajının 6.0 V' a kadar çıktığını gözledik. Süperkapasitörler üzerinde yaptığımız ölçümlere göre elde ettiğimiz jelleşmiş karışım ticari olarak kullanılan jel elektrolitlere bir alternatiftir.

Pazar Fırsatları

Süperkapasitörler, yakıt hücreleri, boyaya duyarlı güneş pilleri, şarj edilebilir piller, elektrokimyasal sensörler, analog bellekler, elektrokromik cihazlar gibi enerji depolama cihazlarında kullanımı yaygındır. 3M, Ashland, Solvay, LG Chem gibi firmalar başlıca marketi oluşturur. 2021 yılı için en iyi pazar Asya Pasifik ülkelerinde bulunmaktadır. Dünya çapında pazar büyüklüğünün 2031'e kadar %12.9 artacağı öngörülmektedir.



BULUŞ SAHIPLERİ

Doç. Dr. Mürşide HACİSMAİLOĞLU
Dr. Dilek VATANSEVER
Prof. Dr. Mürsel ALPER

PATENT NUMARASI

TR2023/010451
PCT/TR2023/051540

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6



İNŞAAT / CONSTRUCTION

ERKEN UYARI SİSTEMİ OLARAK KENDİNDEN ISI SENSÖRLÜ BETONARME YAPI ELEMANI

Özet

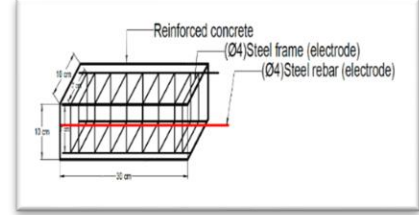
Buluş, kendi kendine ısınma algılama özelliğine sahip betonarmenin yeni bir uygulamasını sunar. Yapısal sağlık izleme ve dayanıklılık değerlendirmesi için gelişmiş bir çözüm olarak öne çıkar. Don ve yangın hasarı gibi potansiyel sorunları tespit etmek, gerçek zamanlı veri toplama ve analizine olanak tanıyarak yapıya zamanında müdahale ve bakım yapılmasını sağlar. Bu sayede yapısal bütünlük ve güvenlik sağlanır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, betonarmenin kendi kendine ısınma algılama özelliğini kullanarak yapısal izleme ve dayanıklılık değerlendirmesinde çığır açan bir adımdır. Özellikle altyapı ve inşaat sektöründe buzlanma önleme, termal yönetim ve yapısal bütünlüğün korunması gibi çeşitli alanlarda etkili bir çözüm sunar. Don ve yangın gibi potansiyel sorunları tespit ederek önlemek için etkili bir araç sağlar. Gerçek zamanlı veri toplama ve analiz imkânı sunarak anormallikleri hızlı bir şekilde tespit eder ve müdahale edilmesini sağlar. Düşük maliyeti, yüksek dayanıklılığı ve geniş algılama kapasitesi buluşu diğer sensörlerden ayırır. Sonuç olarak, bu yenilikçi buluş altyapı ve inşaat sektöründe yapıların güvenliğini ve dayanıklılığını artırmak için güçlü bir araç olarak öne çıkar.

Pazar Fırsatları

Buluşun pazar fırsatları oldukça geniştir. Özellikle altyapı ve inşaat sektöründe, buzlanma önleme, yapısal sağlık izleme, yangın ve don gibi risklerin tespiti ve önlenmesi gibi birçok alanda kullanılabilir. Ayrıca endüstriyel tesisler, nükleer reaktör yapıları gibi kritik alanlarda da talep görebilir. Düşük maliyeti ve yüksek dayanıklılığıyla, geniş bir müşteri kitlesine hitap ederken, güvenlik ve dayanıklılık sağlama amacıyla aranan bir çözüm olarak öne çıkar.



BULUŞ SAHİPLERİ

Doç. Dr. Murat ÖZTÜRK

PATENT NUMARASI

TR2024/000170
PCT/TR2024/050646

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

ÖĞÜTME VERİMLİLİĞİ YÜKSEK DAYANIM ARTTIRICI YENİ NESİL DİETANOL İZOPROPANOL AMİN MONOHEKZANOAT VE/VEYA DİETANOL İZOPROPANOL AMİN DİHEKZANOAT ESASLI ÖĞÜTME KOLAYLAŞTIRICI KATKI

Özet

Ticari olarak yaygın kullanılan dietilen glikol katkısı organik asit ile esterleşme reaksiyonu sonucunda değiştirilerek daha yüksek polaritede bir ester oluşturularak öğütme performansı arttırılacaktır. Buna ek olarak, ÖKK olarak kullanılan katkının hem öğütme performansı ve çimentolu sistem özelliklerindeki performansı artarken hem de katkı maliyeti düşürülmüştür.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Söz konusu patent başvurumuz ile ticari olarak kullanılan katkının hem performansı arttırılmış hem de maliyeti düşürülerek eş zamanlı birden fazla avantaja sahiptir. Ülkemiz politikaları gereği sera gazı emisyonunun azaltılması adına üretimi sırasında önemli derecede sera gazı salımına neden olan çimento üretiminde enerji verimliliği sağlayacaktır.

Pazar Fırsatları

Çimento üreticilerinin klinker öğütme evresinde kullanması için önemli bir gelişme olup, Türkiye çapındaki çimento üreticilerinin ilgi odağında olması beklenmektedir.

BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Ali MARDANI
Prof. Dr. Yunus KAYA
Dr. Veysel KOBYA
Dr. Öğrencisi Yahya KAYA

PATENT NUMARASI

TR2024/018526
PCT/TR2025/050211

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

ÖĞÜTME VERİMLİLİĞİ YÜKSEK DAYANIM ARTTIRICI YENİ NESİL TRİİZOPROPANOL AMİN MONOHEKZANOAT ESASLI ÖĞÜTME KOLAYLAŞTIRICI KATKI

Özet

Ticari olarak yaygın kullanılan dietilen glikol katkısı organik asit ile esterleşme reaksiyonu sonucunda değiştirilerek daha yüksek polaritede bir ester oluşturularak öğütme performansı arttırılacaktır. Buna ek olarak, ÖKK olarak kullanılan katkının hem öğütme performansı ve çimentolu sistem özelliklerindeki performansı artarken hem de katkı maliyeti düşürülmüştür.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Söz konusu patent başvurumuz ile ticari olarak kullanılan katkının hem performansı arttırılmış hem de maliyeti düşürülerek eş zamanlı birden fazla avantaja sahiptir. Ülkemiz politikaları gereği sera gazı emisyonunun azaltılması adına üretimi sırasında önemli derecede sera gazı salımına neden olan çimento üretiminde enerji verimliliği sağlayacaktır.

Pazar Fırsatları

Çimento üreticilerinin klinker öğütme evresinde kullanması için önemli bir gelişme olup, Türkiye çapındaki çimento üreticilerinin ilgi odağında olması beklenmektedir.

BULUŞ SAHIPLERİ

Prof. Dr. Ali MARDANI
Prof. Dr. Yunus KAYA
Dr. Veysel KOBYA
Dr. Öğrencisi Yahya KAYA

PATENT NUMARASI

TR2024/018533
PCT/TR2025/050220

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

DEĞİŞKEN DÜŞEY VE DÖNME RİJİTLİKLERİNE SAHİP MESNETLİ KİRİŞLER İÇİN DENEY DÜZENEGİ

Özet

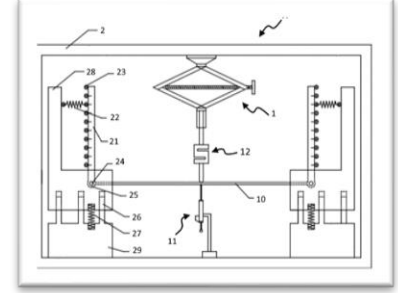
Buluş, özellikle; mühendislik eğitiminde öğrencilere temel kavramları anlatabilmek için geliştirilen, taşıyıcı sistemlerde (kiriş, çerçeve vb.) yarı rijit mesnetleme durumunun (ayarlanabilir düşey ve dönme rijitliği), düğüm noktalarında dönme rijitliklerinin, birleşim bölgelerinde yarı-rijit birleşim türlerinin taşıyıcı sistemin davranışına etkisini görmeye yönelik bir deney düzeneği ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Günümüzde mühendislik eğitimini desteklemek adına birçok deney kiti (düzeneği) mevcuttur; ancak dönme rijitliğini bulmak için, yarı-rijit mesnet durumlarını dikkate alan eğilme deney ekipmanı mevcut teknikte yer almamaktadır. Önerilen buluşta mevcut düzeneklerde olmayan ayarlanabilir mesnet durumları (dönme rijitliği, düşey rijitlik) vardır.

Pazar Fırsatları

- Üniversitelerin Mühendislik bölümlerinin laboratuvar uygulamalarında ve derslerinde kullanılabilir.
- Laboratuvar ekipmanları yapan firmalar kullanabilir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Hakan T. TÜRKER
Prof. Dr. Babür DELİKTAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Serkan SAĞIROĞLU

PATENT NUMARASI

TR2022/010910

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 3



KİMYA / CHEMISTRY

NİTRİK ASİT VE NİTRATLI BİLEŞİKLER ÜRETMEK İÇİN GELİŞTİRİLEN BÜTÜNLEŞİK BİR PROSES

Özet

Buluş, nitrik asit ve nitratlı bileşikler üretimine ilişkin proses ve yöntemle ilgilidir. Buluş, özellikle nitrik asit üretim prosesinin gerekliliğinde olan yüksek sıcaklık, basınç ve kimyasal kullanımını olmadan sadece atmosferde bulunan azot gazının hava beslemeli korona deşarj jeneratörleri (air-fed-corona discharge generatör, ACD) kullanılarak nitrik asit üretilmesi, üretilen nitrik asidin konsantre edilmesiyle ilgilidir.

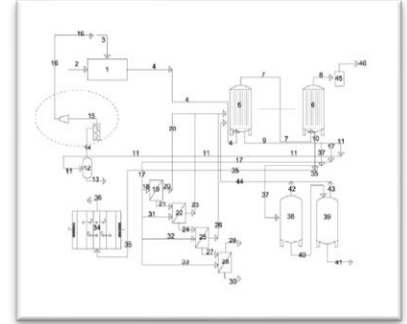
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Mevcut uygulamalar dahilinde yer alan prosesler arasında Ostwald prosesi (1902), nitrik asit üretimi ile dünya çapında uygulama alanı bulan bu proses amonyağın yüksek sıcaklık ve basınç altında katalitik olarak oksijenle oksidasyonu ile nitrik asit üretimine dayanmaktadır. Bilinen ancak uygulanabilmesi için yüksek elektrik gerekli olan Birkeland–Eyde prosesi (1903) olarak bilinen proses, ortak eksenli iki elektrot arasında oluşturulan ark, kuvvetli bir manyetik alan oluşturularak ince diskler arasında yayılır. Prosesin gerçekleşmesi için gereken elektrik enerjisinin %97'si atık haline gelmektedir.

Buluş dahilinde yer alan ACD jeneratörlerin endüstriyel ölçekte uygulanır olması diğer tüm yöntemlerle arasındaki en büyük farktır. Bu bağlamda ACD jeneratörler, yüksek konsantrasyonda ozon üretimine paralel nitrat üretmesi ve reaksiyon sırasında nitritli bileşiklerin oluşmaması göz önüne alındığında diğer proseslerden çok daha avantajlı olduğu görülmektedir. Ancak diğer yüksek elektriksel akımla oluşturulan plazma (corona) alanından hava ve/veya farklı oranlarda karıştırılmış N₂ ve O₂ karışımı gazların geçirilmesiyle nitrat bağlı, nitrit bağlı bileşikler ve nitrik asit üretimi sağlayan tüm yöntemler buluş dahiline alınmıştır.

Pazar Fırsatları

Nitrik asit imalatı yapan ve nitrik asite daya endüstriyel tüm uygulamalar, Nitratlı gübre imalatı, savunma sanayii vb.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Taner YONAR

Öğr. Gör. Dr. Ülker Dilek KERİŞ ŞEN

PATENT NUMARASI

TR2021/00122

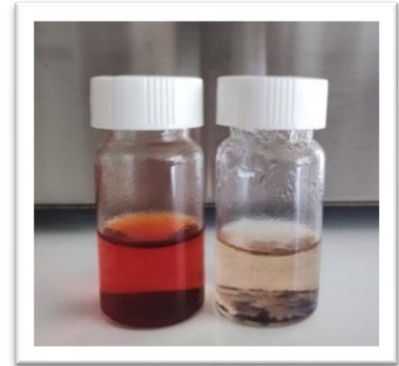
TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

MANYETİK - FOTOKATALİTİK m - [poli(ETİLENGLİKOLDİMETAKRİLAT - VİNİLFENİLBORONİKASİT)] - TiO₂ POLİMER MATRİSLİ KOMPOZİT PARTİKÜLLERİNİN TEKSTİL ATIK SULARININ ARITILMASINDA KULLANIMI

Özet

Boyarmadde içeren atık suların su kaynaklarına deşarj edilmesi zehirlenmelere, cilt ve solunum yolu hastalıklarına neden olabilmektedir. Manyetik-fotokatalitik polimer partiküllerle adsorpsiyon ve fotokatalitik yöntemler birlikte kullanılarak, çözeltilerdeki boyarmaddeler hızlı, kolay, yüksek verimli, ikincil kirliliğe sebep olmadan giderilebilmektedir. Polimer, yapısındaki Fe₃O₄ ile manyetik alana duyarlıdır ve harici bir mıknatıs yardımıyla çözeltiden kolayca uzaklaştırılabilmektedir.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Çapraz bağlı kopolimer mikroküreler sayesinde boyarmaddeler sudan uzaklaştırılabilmektedir.
- Boyarmaddelerin adsorpsiyon yöntemi ile hızlı ve kolay bir şekilde sudan uzaklaştırılabilmesinin yanı sıra dekolaryasyon sayesinde ikincil bir kirliliğe neden olmamaktadır.
- Polimerler çapraz bağlı oldukları için inerttirler ve çevreye zararları bulunmamaktadır.
- Polimer yapısında yer alan manyetit sayesinde boyarmaddeler sudan kolaylıkla uzaklaştırılabilmektedir.

Pazar Fırsatları

Tekstil sanayisi yarattığı istihdam, GSYH payı, mevcut yatırımlar ve yüksek ihracatı ile ülkemiz için en önemli sektörlerden biridir. Tekstil endüstrisinde 1 kilogram tekstil ürünü üretebilmek için 95-400 litre arasında su tüketilmektedir. Özellikle boyama işlemleri sırasında ortaya çıkan renkli atık sular çevre için ciddi problem oluşturmaktadır. Buluş, tekstil endüstrisinde ortaya çıkan atık suların ikincil bir kirliliğe sebep olmadan hızlı ve verimli bir şekilde arıtılmasında kullanılabilmektedir.

BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Ali KARA
Dr. Gözde KOÇAK MUTLU

PATENT NUMARASI

TR2022/018568

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

MANYETİK-FOTOKATALİTİK m-[poli(ETİLENGLİKOLDİMETAKRİLAT-VİNİLTRİAZOL)]- TiO₂ POLİMER MATRİSLİ KOMPOZİT PARTİKÜLLERİNİN TEKSTİL ATIK SULARININ ARITILMASINDA KULLANIMI

Özet

Boyarmadde içeren atık suların su kaynaklarına deşarj edilmesi zehirlenmelere, cilt ve solunum yolu hastalıklarına neden olabilmektedir. Manyetik-fotokatalitik polimer partiküllerle adsorpsiyon ve fotokatalitik yöntemler birlikte kullanılarak, çözeltilerdeki boyarmaddeler hızlı, kolay, yüksek verimli, ikincil kirliliğe sebep olmadan giderilebilmektedir. Polimer, yapısındaki Fe₃O₄ ile manyetik alana duyarlıdır ve harici bir mıknatıs yardımıyla çözeltiden kolayca uzaklaştırılabilmektedir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Çapraz bağlı kopolimer mikroküreler sayesinde boyarmaddeler sudan uzaklaştırılabilmektedir.
- Boyarmaddelerin adsorpsiyon yöntemi ile hızlı ve kolay bir şekilde sudan uzaklaştırılabilmesinin yanı sıra dekolaryasyon sayesinde ikincil bir kirliliğe neden olmamaktadır.
- Polimerler çapraz bağlı oldukları için inerttirler ve çevreye zararları bulunmamaktadır.
- Polimer yapısında yer alan manyetit sayesinde boyarmaddeler sudan kolaylıkla uzaklaştırılabilmektedir.

Pazar Fırsatları

Tekstil sanayisi yarattığı istihdam, GSYH payı, mevcut yatırımlar ve yüksek ihracatı ile ülkemiz için en önemli sektörlerden biridir. Tekstil endüstrisinde 1 kilogram tekstil ürünü üretebilmek için 95-400 litre arasında su tüketilmektedir. Özellikle boyama işlemleri sırasında ortaya çıkan renkli atık sular çevre için ciddi problem oluşturmaktadır. Buluş, tekstil endüstrisinde ortaya çıkan atık suların ikincil bir kirliliğe sebep olmadan hızlı ve verimli bir şekilde arıtılmasında kullanılabilmektedir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Ali KARA
Dr. Güzde KOÇAK MUTLU

PATENT NUMARASI

TR2022/018576

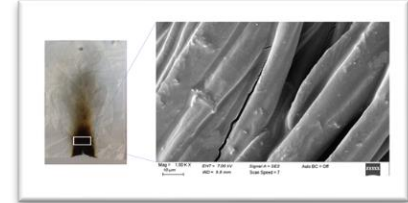
TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

POLİ(DİMETİL VINİLFOSFONİK ASİT-VİNİL İMİDAZOLE) KOPOLİMERİNİN GÜÇ TUTUŞUR MALZEME YAPIMINDA KULLANIMI

Özet

Buluş, tekstil, yapı- inşaat, kablo ve tel üretimi, elektrik-elektronik aletler, taşımacılık ve otomotiv gibi alanlarda poli (Dimetil vinilfosfonik asit-vinil imidazole) kopolimerlerinin güç tutuşur malzeme yapımında kullanımı ile ilgilidir.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluşun ana amacı, içeriğinde yer alan kimyasallar açısından çevreci ve ekonomik olma teknik etkisi sağlayan güç tutuşur malzeme sentezlemektir. Buluşun sentez aşamasında 2 farklı yol izlenilmiştir. İlki çözücüsüz reaksiyon ortamı diğeri ise deneysel koşullardan kaynaklı patlama riski düşük sıcaklık ve kaynama noktası düşük çözücüler seçilmiş olup, bahsedilen riskler minimuma indirilmiştir.

Buluşun bir diğeri amacı, zararlı kimyasal olarak nitelendirilen halojen gruplarını içermeyen bir güç tutuşur malzeme elde etmektir.

Buluşun bir diğeri amacı, tekstil, yapı - inşaat, kablo ve tel üretimi, elektrik-elektronik aletler, taşımacılık ve otomotiv gibi alanlarda katkı maddesi olarak doğrudan veya dolaylı olarak belli oranlarda kullanılabilir güç tutuşur malzeme üretmektir.

Buluşta, kullanılan kimyasallar farklı oranlarda, minimum çözücü kullanılarak güç tutuşur malzemeyi sentezlenerek hem çevreci hem de ekonomik deney koşulları belirlenmektedir.

Pazar Fırsatları

Bu kapsamda halojen içermeyen, çevreci ve ekonomik güç tutuşur malzemelerin üretilmesi ile piyasada daha çok tercih edilen ithal güç tutuşurlara (FR) alternatif oluşturularak hem iç hem de dış pazardaki ekonomik kazanımlar ile ülkemize katma değer sağlanacaktır. FR kimyasalların pazarı, ürün tipine, son kullanıcı endüstrisine ve coğrafyaya göre bölümlere ayrılmıştır. Dünya genelinde bu kimyasalların en yoğun talep eden ülkeler; Kuzey Amerika, Güney Amerika, Asya Pasifik, Avrupa, Orta Doğu ülkeleridir.

BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Ali KARA
Kimyager Aslı PANDURU

PATENT NUMARASI

TR2022/019535

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 3-4



OTOMOTİV / AUTOMOTIVE

MANUEL LAZER KAYNAK İÇİN AKILLI EL KAYNAK TORCU SİSTEMİ VE YÖNTEMİ

Özet

Buluş, manuel lazer kaynağında doğru kaynak açısında kaynak yapması için operatöre görsel ve işitsel uyarılarla yardımcı olan akıllı bir elde taşınabilir lazer kaynak cihazı ile ilgilidir. Açısal konumlandırma hatalarını ortadan kaldırmak için sac yüzey açısını ölçer, buna göre uygun torç tutma açılarını hesaplar ve sürekli olarak lazer ışını açısını ölçer ve optimum kaynak açısından sapmaları operatöre bildirir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Manuel kaynak torcu ile operatörün uygun açısal aralıkta standart kaynaklar yapamadığı gözlenmiştir. Buluşa konu olan cihaz kaynak edilecek sac yüzeyin açısal konumunu ölçmekte ve lazer ışınının kaynak yüzeyi ile arasındaki izafi açıyı anlık olarak sürekli hesaplayarak operatörü görsel işaretler ile uyarmakta veya doğru açı yakalandığından kaynak işlemi otomatik olarak veya operatörün tetiğe basması ile yapılmaktadır. Bu sayede kaynak işleminin doğru açısal pozisyonda yapması sağlanmaktadır. Buluşun mevcut teknolojiye getirdiği iyileşmelerden biri de iş güvenliği ile ilgilidir. Buluş sayesinde operatörün kaynak işlemi yapmayacağı açısal pozisyonlar yazılımda belirlenerek elektrik devresi kaza ile tamamlansa dahi, lazer atımı yapılması elektronik olarak engellenerek ekstra bir güvenli tedbiri oluşturulabilir. Bu sayede lazer kaynak torcu kaynak yapılan parça dışında bir yöne doğrultulduğunda asla lazer ışını göndermeyecektir.

Pazar Fırsatları

Buluş konusu cihaz, tüm manuel mikro lazer kaynak uygulamalarını içeren geniş bir pazara sahiptir. Bu uygulama alanlarının başında robotik kaynağın ekonomik olmadığı ve az hacimli, müşteriye özel cihaz ve makinelerin üretildiği sektörler gelmektedir. Özellikle elektrikli araçların artmasıyla birlikte giderek yaygınlaşan ve gelecekte çok daha büyük bir sektör olacak olan batarya sistemlerinin hassas kaynak işlemlerinde de cihaz için geniş bir pazar alanı bulunmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Murat REİS
Nuri Coşkun İRFAN
Barış KOYAŞ
Murat Erkin AKYÜZ
Emre SERİFAĞAOĞLU

PATENT NUMARASI

TR2022/021077

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 9

ÜÇ BOYUTLU BASKI SİSTEMİ VE YÖNTEMİ

Özet

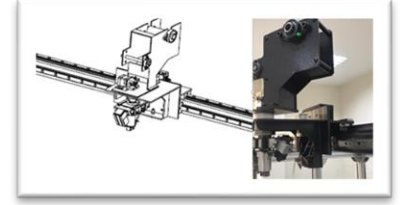
Buluş, yüksek mukavemet ve rijitliğe sahip sürekli elyaf takviyeli termoplastik filament yazdırma ve bant serme sistemini birleştirerek, tasarımı yapılan nihai fonksiyonel parçanın, eklemeli üretim tekniğini kullanarak parçanın doğrudan üretimini sağlayan bir cihaz tasarımını içermektedir. Tasarlanan cihaz prototip olarak üretilmiş olup, üretim denemeleri gerçekleştirilmiştir. Buluş konusu ürün, çoklu baskı kafası kullanılabilirliği ile doğrudan nihai ürünün boyutsal ve üretim hızı ile ilgili bilinen 3d baskı sistemlerindeki sınırlar kaldırılmakta ve doğrudan nihai fonksiyonel parça ve ürünler üretilebilmektedir. Dolayısı ile doğrudan nihai ürünlerin 3 boyutlu CAD model üzerinden üretimi mümkün olacaktır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Üretim maliyetlerinin düşmesi, üretim süreçlerinin basitleşmesi, nihai ürüne çok hızlı geçiş, makine ekipman ve kalıp yatırımlarının ortadan kalması veya çok azalması, çoklu baskı kafası uygulaması, çok büyük boyutlu ürünler (örneğin bir aracın kaportasının tamamını tek seferde) üretilebilecek bir sistem
- Baskı kafasının endüstriyel robotlar üzerinde kullanılacak şekilde esnek bir tasarıma sahip olması
- Lazer desteği ile yüksek mukavemetli ve yüzey hassasiyetinde parçalar üretilebilmesi
- Aynı sistemde termoplastik filamentler ve bantlar da kullanılabilmesi
- Termoplastik polimer malzemeler ile yapılabilen tüm üretim şekillerinin bir fırınlama operasyonu ile termoset polimer matris malzemeleri içeren filament ve bantlar ile yapılabilmesi
- Modüler kafa yapısı ile filament kalınlığı ve bant genişliklerine göre sistemin ayarlanabilmesi

Pazar Fırsatları

Tüm taşıtların (Elektrikli araçlar, insansız hava araçları, yat ve tekneler, ticari araç gövdeleri, yarış araçları, trenler, binek araçlar vb.) ve diğer endüstriyel ürünlerin (Beyaz eşya, spor ve hobi ekipmanları vb.) üretiminde, üretim adetine bağlı olmaksızın, ayarlanabilir üretim hızı ile nihai ürünlerin doğrudan üretimi sağlanacağından üretim prosesleri basitleşecek olup, Endüstri 4.0'a adapte olabilir bir sistem olması nedeniyle insansız fabrika uygulamaları için idealdir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Murat YAZICI

PATENT NUMARASI

TR2020/22187

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 8

AYARLANABİLİR SERTLİK ÖZELLİĞİNE SAHİP BİR GÜÇ İLETİM MEKANİZMASI

Özet

Buluş, bir güç iletim mekanizması ile ilgilidir. Buluş özellikle robotik alanında, sertliği ayarlanabilir eyleyicilerde ve güç iletiminin ani yüklerle maruz kalabileceği tüm mekanik sistemlerde kullanılmak üzere kirişlerin eğilme atalet momenti değiştirilerek sertliği ayarlanabilen elastik bir güç iletim mekanizması ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, mevcut durumlardan esinlenerek oluşturulup yukarıda belirtilen olumsuzlukları çözmeyi amaçlamaktadır.

Buluşun bir amacı, güç iletim mekanizmasında hareket esnasında ortaya çıkan enerji elastik elemanlar tarafından depolanmasını ve depolanan enerjinin tamamı kayıpsız olarak işe dönüştürülebilmesini sağlamaktır.

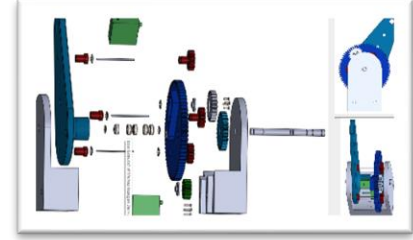
Buluşun diğer bir amacı, eyleyicinin sertliğinin enerji tüketimi olmaksızın değiştirilebilmesini sağlamaktır. Buluş ile sertlik değişim oranı mümkün olduğu kadar geniş olmaktadır, sertlik ve pozisyon kontrolü birbirinden bağımsız olarak yapılabilmektedir.

Buluşun diğer bir amacı, basit ve az yer kaplayan kompakt yapısı ile üretim maliyetinin düşürülmesini ve tasarım özgürlüğünün artırılmasını sağlamaktır.

Buluşun diğer bir amacı, elastik prizmatik kirişlerin eğilmeye zorlanan kesit atalet momentlerinin (açısal pozisyonlarının) değişmesi ile eğilmeye karşı gösterdiği direncin aktif olarak kontrol edilebilmesini sağlamaktır.

Pazar Fırsatları

Buluş, robotik uzuvlarda ve güç iletiminin ani yüklerle maruz kalabileceği tüm mekanik sistemlerde kullanım potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle oldukça geniş bir pazar fırsatına sahiptir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof.Dr. Murat REİS

PATENT NUMARASI

TR2023/015950
PCT/TR2023/051575

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 8

DEĞİŞKEN MANYETİK ALANLI EKSENEL ELEKTRİK MOTORU KONTROL MEKANİZMASI

Özet

Bu buluş, eksenel elektrik motorlarının stator grubunun radyal yönde hareketine imkan tanıyan mekanizma yardımıyla eksenel elektrikli motorlarının çalışma esnasında stator konumunun değiştirilmesi sayesinde ters elektromotor kuvvetinin değiştirilerek elektrik motorunun hız ve tork değerlerinin değiştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, stator konumunun kontrolü sayesinde motorun verim haritasının değiştirilmesi, böylece elektrik motorundan talep edilen tork ve hız değerlerinin verimi yüksek bölgelerde karşılanmasına olanak sağlanmaktadır. Bunun yanında, hız değerinin stator konumuna göre artırılması sayesinde elektrik motorunun daha küçük hacimde üretilmesine imkan tanımaktadır. Bu sayede mevcut bir elektrik motorunun, değişken manyetik alanlı elektrik motoru eşleniği daha hafif, maliyeti azaltılmış ve ortalama verim değeri artırılarak enerji tüketim değeri azaltılmış olmaktadır. Buluş, otomotiv sektörü, beyaz eşya sektörü, endüstriyel üretim prosesleri, jeneratör uygulamaları, havacılık ve uzay vb. sektörlerde kullanılabilir.

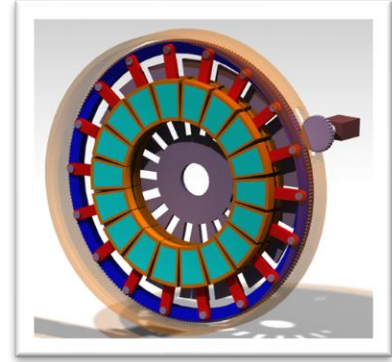
Pazar Fırsatları

Otomotiv: Elektrikli araç uygulamalarında tercih edilmesiyle düşük hacimli, hafif, enerji tüketim değeri düşük, enerji geri kazanım değeri yüksek, güç/hacim ve güç/ağırlık oranı yüksek bir elektrik motorunun kullanımına imkan tanımaktadır. Kullanılan parçaların birim ağırlığının azaltılmasıyla üretim maliyeti düşürülebilmektedir.

Beyaz Eşya Sektörü: Beyaz eşya uygulamalarında kullanılmasıyla, enerji verimliliği yüksek sınıfta ürünlerin geliştirilmesine olanak sağlanmaktadır.

Havacılık ve Uzay: Elektrik motor tahrikli hava aracı uygulamalarında ya da hava aracı jeneratör uygulamalarında kullanılmasıyla, toplam ağırlığın azaltılması, enerji tüketiminin azaltılması ve enerji geri kazanımının artırılmasıyla hava aracının menzilin iyileştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Endüstriyel üretim prosesleri: Üretim proseslerinde tercih edilerek enerji tüketiminin azaltılmasıyla, üretim maliyetlerinin ve üretim sürecindeki karbon ayak izinin azaltılmasına imkan sağlamaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Akın Burak ETEMOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Mert Ali ÖZEL

PATENT NUMARASI

TR2020/15809

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 7-8

KENDİ KENDİNİ ONARABİLEN BİR SANDVIÇ KOMPOZİT YAPILANMASI

Özet

Günümüzde yüksek nitelikli sandviç malzemeler, hafif, mukavim ve yüksek eğilme rijitliği nedeni ile askeri araçlar, uçaklar, uzay mekikleri, rüzgar türbinleri, uydular, gemi ve yat sektörü, hızlı trenler, elektrikli araçlar ve benzeri alanlarda yapısal malzeme olarak kullanılmaktadır.

Sandviç malzemeler kullanılarak üretilen bir çok kritik ve yüksek önemi haiz parça veya ürün bulunmaktadır. Bu ürünlerde olası herhangi bir hasar sonrası tamir ve bakımı maliyetli, zor veya imkansız olabilmektedir. Geciken veya yapılamayan yapısal tamir nedeniyle ürünün tamamen hasara uğraması, tehlikeli veya maliyetli sonuçları olabilmektedir.

Söz konusu sandviç yapılarda oluşacak herhangi bir hasar sonrası, kendi kendini tamir edebilecek şekilde yeni bir malzeme olarak geliştirilmesi bu buluşun konusudur.

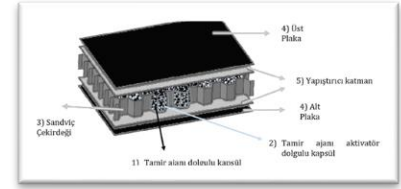
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Endüstriyel uygulama ve üretime uygun olması
- Büyük hasarların kendi kendine tamir edilebilmesi
- Tamir ajanı kapsüllerinin patent konusu üretim tekniği ile endüstriyel üretime uygun olması
- Geometrik ve mekanik iyileşme sağlaması

Pazar Fırsatları

Kendi kendini onarabilen sandviç malzeme ile hava, kara ve deniz araçlarının (Gemi, yat, tekne, denizaltı vb.), askeri araçların gövdelerinde, yakıt (sıvı veya gaz) depolarında, yakıt tankerleri ve yakıt depolarının gövde vb. yapılarında herhangi bir nedenden oluşabilecek çatlak, delinme sonrası sızıntıyı kesme veya önleme amaçlı kullanılabilir. Rüzga türbin kanatlarında herhangi bir nedenden oluşacak hasarların kendiliğinden onarımında kullanılabilir.

Yukarıda örnekleri verilen veya benzer uygulama alanlarında geliştirilen sandviç panelin özelliği olan kendi kendine tamir edebilme yeteneğinin getireceği onarım kolaylığı ile ekonomiklik ve güvenlik artışı sağlanması ve tehlikenin büyümesi önlenerek, tam bakım ve tedbir alınması için gerekli zamanın kazanılması mümkün gözükmektedir. Bunun için 2020/22289 nolu patentimiz ile korunan malzeme ve üretim teknikleri büyük ölçekli üretimlere uygundur.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Murat YAZICI
Dr. Öğr. Üyesi Hakkı ÖZER

PATENT NUMARASI

TR2020/22289

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6

BAL PETEĞİ REZERVUARLI VE YÜZEYE YAYILMIŞ REAKTANT BESLEME DÜZENİNE SAHİP BİR AKIŞ ALANI PLAKASI VE BUNA HAİZ BİR YAKIT HÜCRESİ

Özet

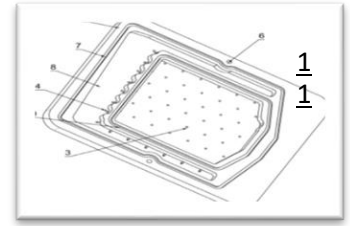
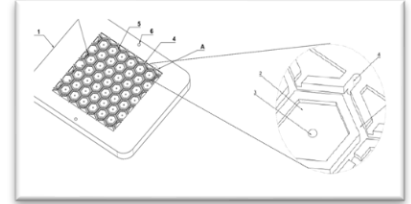
Buluş, hidrojen ve metanol gibi reaktantlardan elektrokimyasal yöntemlerle elektrik üreten yakıt pillerinde reaktantların daha verimli dağıtımını sağlayan yeni bir kanal sistemine sahip akış alanı plakasıyla ilgilidir. Plaka üzerinde altıgen bal peteği rezervuarları, iç havuz, iç ve dış havuz kenar conta kanalları, rezervuar besleme portu, reaktantları toplayan dış havuz ve kenar tahliye portları yer alır. Bu sistem, reaktantların eş basınçta dağıtımını ve verimli çıkışını sağlar.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Bu buluş, elektrokimyasal yöntemlerle elektrik üreten yakıt pilleri için geliştirilen yenilikçi bir akış alanı plakasıdır. Öne çıkan özelliklerinden biri, plakanın yüzeyine entegre edilen altıgen bal peteği rezervuarlarıdır. Bu rezervuarlar, reaktantların eş basınçta depolanmasını ve daha homojen bir dağılım sağlanmasını mümkün kılar. Plakanın arkasında yer alan iç ve dış havuzlar, reaktantların plaka boyunca etkin bir şekilde iletilmesini ve toplandıktan sonra dışarı atılmasını sağlar. İç ve dış havuz kenar conta kanalları, reaktantların sızdırmaz bir ortamda akışını kontrol ederken, plaka üzerinde yer alan rezervuar besleme portları, reaktantları doğrudan bal peteği rezervuarlarına ileterek akış sürecini hızlandırır. Ayrıca, reaktantların ve reaksiyon ürünlerinin bir araya getirilip taşınmasını sağlayan birbirine bağlı kanal ağları, sistemin genel verimliliğini artırır. Bu yenilikçi yapı, yakıt pillerinde daha verimli ve dengeli bir reaktant akışı sağlayarak enerji üretiminde önemli bir avantaj sunar.

Pazar Fırsatları

Bu yenilikçi hidrojen yakıt hücresi bipolar plakası, özellikle enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik arayışında olan sektörlerde önemli pazar fırsatları sunar. Elektrikli araçlar, taşımacılık, yenilenebilir enerji depolama ve mobil güç sistemleri gibi alanlarda kullanılabilir. Verimli reaktant dağıtımı, yakıt hücrelerinin performansını artırarak daha uzun ömürlü, maliyet etkin ve çevre dostu enerji çözümleri sunar, bu da büyüyen yeşil enerji pazarında rekabet avantajı sağlar.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. İrfan KARAGÖZ
Dr. Öğr. Üyesi Erman ÇELİK

PATENT NUMARASI

TR2021/005212

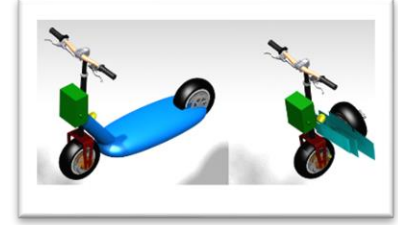
TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6

HAVA İLE ŞİŞİRİLEBİLİR BİSİKLET ŞASESİ

Özet

Buluş, esnek malzemeden üretilen (kauçuk, plastik vb.) bisiklet şasesinin, hava ile şişirilebilir bir şekilde üretilmesine olanak tanıyarak, içerisindeki havanın boşaltılmasıyla katlanabilme özelliği kazanmasıyla ilgilidir. Bu sayede bisiklet kullanıcı tarafından kolayca taşınabilmektedir.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluşun mevcut çözümlere göre çok daha az sayıda parçaya ihtiyaç duyması, mafsal parçalarına ihtiyaç duymaması, üretildiği malzemenin özelliği sayesinde hafif olması sebebiyle kolayca taşınabilmektedir. Şasenin kolayca şişirilebilir olması sebebiyle mevcut tekniklerden ortaya çıkan, ürünlerdeki katlanma zorluğu ortadan kalkmakta, ayrıca kaza durumunda darbeyi sönümlediği için daha güvenli sürüş sağlamaktadır. Buluş sayesinde, mikro mobilite aracı olan bisikletin taşınabilirliği ve kullanılmadığı anlarda muhafaza edilebilmesi kolaylaşmaktadır.

Pazar Fırsatları

Şehir içinde kullanımı yaygınlaşan mikro mobilite araçları için geliştirilen buluş, kullanıcıların karşılaştığı bisiklet taşıma problemlerine çözüm olmaktadır. Kullanıcılar buluş sayesinde, bisikletlerini sırt çantasına sığacak şekilde katlayıp, düşük ağırlıkta olması sebebiyle bisikletlerini rahatlıkla taşıyabilmektedirler. Katlanabilme ve tekrar şişirilebilme özellikleri olması sebebiyle kullanımı oldukça basittir. Parça sayısının az olması seri üretiminin rahatlıkla yapılabileceğini göstermektedir.

INVENTORS

Dr. Öğr. Üyesi Mert Ali ÖZEL
Turgut Can ŞAHİN

PATENT NUMARASI

TR2020/20473

TECHNOLOGICAL MATURTY LEVEL

TRL 5-6

ÜÇ EKSENDE AKTİF KONTROL EDİLEBİLEN UV IŞIĞI İLE ARAÇ İÇİ DEZENFEKSİYON SİSTEMİ

Özet

Bu buluş, otomobil, otobüs, tren vb. araç içerisinde virüs ve bakterilerden dezenfeksiyonu için araç içerisinde üç boyutta hareket edebilen UV ışık kaynağının kontrolünü radar/sonar/lidar/kamera yardımıyla oluşturduğu araç kabin içi haritalama verisi ile tüm noktaların dezenfeksiyonu sağlanmaktadır.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Bu buluş özellikle, sonar/radar/lidar/kamera sistem ile tarama sonucunda aracın kabin içi haritasının çıkarılması, araç içerisinde UV ışınının zarar verebileceği canlıların ve nesnelerin tespitinin yapılması ve UV ışının üç eksendeki hareketinin bu verilerle yapılmasını sağlayarak ortama ve canlıya zarar vermeden hassas dezenfeksiyon işleminin yapılmasını sağlamaktadır. Geliştirilen sistem, kapalı araç içi kabinlerini dezenfekte edebildiği gibi kapalı ya da açık bina içi ya da dışı ortamlarda insan temasının yüksek olduğu noktaların kontrollü dezenfeksiyonunu sağlamaktadır. Sistem genel olarak sabit bir tavan bölgesine yerleştirilebildiği gibi bir hareketli platform/robotun üzerine yerleştirilebilir.

Pazar Fırsatları

Otomotiv: Araç içinin dezenfeksiyonunu, araç içerisindeki canlı/cansız tespiti yardımıyla zarar oluşturmadan hassas temizlik sağlanabilmektedir. Özellikle sık temas edilen noktaların tespiti ve özellikle bu noktaların detaylı dezenfeksiyonu sağlanmaktadır.

Taşımacılık/Toplu Taşıma: İnsan taşımacılığının yapıldığı ticari araçlar/ toplu taşıma araçları (otomobil, otobüs, tren, gemi, uçak vb.) canlı/cansız tespit sistemiyle zarar oluşturmadan UV ışık kaynağı ile hassas dezenfeksiyonu sağlanabilmektedir.

Lojistik: Lojistik sektöründe, cansız kargoların müşteriye ulaştırılmadan kargo aracının taşıma bölgesinde UV ışık kaynağı modülü ile el değmeden dezenfeksiyonu sağlanabilmektedir.

BULUŞ SAHİPLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Mert Ali ÖZEL
Çağatay KARADEMİR

PATENT NUMARASI

TR2020/20574 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5-6

YAKIT PİLİ MANİFOLD SİSTEMİ

Özet

Buluş, yakıt pilinde kullanılan akışkanların hücre içerisine dışarıdan dağıtıldığı manifoldta, sıcaklık yönetimi gerçekleştirilerek hidrojen ve oksijen gazlarının yakıt pili için optimum sıcaklıkta kullanılmasını sağlayan bir termal yönetim sistemi ile ilgilidir. Buluşun özelliği; bahsedilen manifoldun her bir yakıt pili hücresine eşit basınçta ve/veya debide akışın iletilmesini sağlayan sabit veya değişken kesite sahip giriş kanalları ve bahsedilen manifoldun içerisinden geçen akışkanın sıcaklığının kontrol edildiği en az bir termal yönetim sistemi içermesidir.

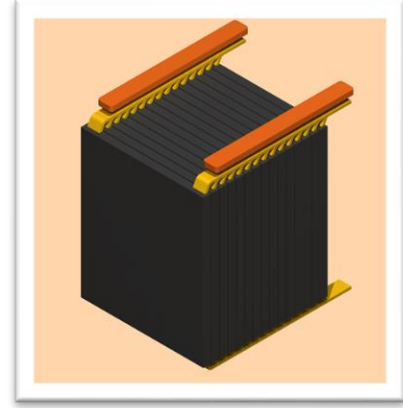
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, piyasada bulunan yakıt pillerinden farklı olarak, yakıt pilini optimum sıcaklıkta ve eşit basınç ve/veya debide çalışmasını sağlayan bir tasarımıdır. Eşit basınç ve/veya debide iletilmesiyle yakıt pilinin verimliliği artmaktadır. Manifoldun ısıtılabilme özelliğiyle birlikte soğuk ortamlarda sıcak akış vererek ilk çalışma süresini (cold start) en aza indirmekte ve sıcak ortamlarda soğuk akışın verilmesiyle yakıt pili optimum çalışma sıcaklığında çalışmasını sağlamaktadır. Bunun yanında, akışın hücre dışından aktarılmasıyla yakıt pili efektif alanı artırılarak güç/ağırlık oranı iyileştirilmektedir.

Pazar Fırsatları

Enerji: Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan hidrojen enerjisinden elektrik üretilmesini sağlayan yakıt pilleri, araçlara (otomotiv, ağır vasıta, gemi, uçak vb.), evlere, santrallere vb. enerji talep eden ortamlara çevreci enerji kaynağının kullanılmasını sağlamaktadır. Geliştirilen buluş, tüm yakıt pili tipleri ve elektroliz ünitelerine uygulanabilmektedir.

Otomotiv: Yapılan manifold sistemi ile piyasada sık karşılaşılan aşırı ısınmaların önüne geçilmekte ve ilk sıcaklık sorununu çözmektedir. Ayrıca gaz girişi dışarıdan verilerek yakıt pili efektif alanı artırılarak geleneksel yakıt pillerine göre verimlilik artışı sağlanmaktadır. Elektrikli otomobillerin menzil sorunu için en çok tercih edilen çözümlerden olan hidrojen yakıt pillerinde yapılan bu yenilikçi sistem ile önü açık olan bu pazar ortamında müşterilerin verimlilik isteği karşılanmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Akın Burak ETEMOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Mert Ali ÖZEL
Ömer SEL
Furkan AVCI
Oğuzhan AYDIN
Adem KARAKETİR

PATENT NUMARASI

TR2021/007407

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

YENİ BİR KANAT YAPILANMASI

Özet

Bu sürdürülebilir buluş; deniz üstü ve karasal rüzgâr türbinleri, insansız hava araçları için geliştirilmiştir. Geleneksel 2 parça kalıp prosesini ortadan kaldırır. 3 boyutlu tek parça ve yerinde üretim potansiyeline sahip kanat yapısı ve üretim yöntemini içerir. Yeni bir direkt örgü hibrit fiber mimarili takviyeli kompozit, sandviç ve kanat yapılanması ile ilgilidir. Ayrıca tendon fiber kanallara sahiptir. Çatlak kapatmayı ve akut durumlarda güçlendirmeyi maksimum seviyeye çıkarmaktadır.

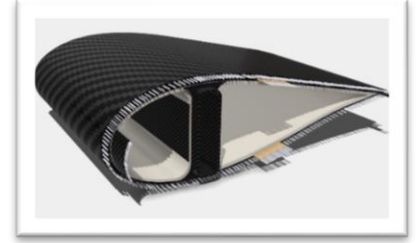
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Tek parça ve yerinde üretim ile lojistik sorunları ortadan kaldırır.
- Deniz üstü rüzgâr türbin kanatlarında yüksek boyutları karşılar
- Büyük, küçük ve orta ölçekli kanatlar içinde kolay, daha düşük maliyetlidir.
- Üretim süresini ve yöntemini kolaylaştırır.
- Bağlantı, birleştirme, yapıştırma vb. gibi desteklere ihtiyaç duymaz.
- 3 boyutlu bütünlük yapıda ürün oluşur.
- Bu bağlamda çevrim süresinde, termoset ve termoplastik kanatlara olanak tanır.
- Yüksek ömürlü, Düşük bakım maliyeti sunar.

Pazar Fırsatları

Deniz üstü ve Karasal Rüzgâr türbinleri ve insansız hava araçları için güvenilir çözüm sunacak potansiyeli ile dikkat çekmektedir. Diğer avantajları ile kompozit pazarını bütünüyle kapsayıcıdır.

Rüzgâr türbin kanatlarının uzunluğu enerji üretiminde büyük öneme sahiptir. Geleneksel ve devam eden üretim yöntemi yakın gelecekte kaçınılmaz bir değişim geçirecektir. Bu buluş, mevcut rüzgâr türbinleri kanatlarındaki üretim yöntemini ve zorluklarını ortadan kaldırır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Gönenç DURAN
Prof. Dr. Murat YAZICI

PATENT NUMARASI

TR2023/014545
PCT/TR2023/051574

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

ARA REZERVUARLARA, ÇOK NOKTALI BESLEMeye VE İKİNCİL SIVI BOŞALTMA KANALLARINA SAHİP YAKIT HÜCRESİ

Özet

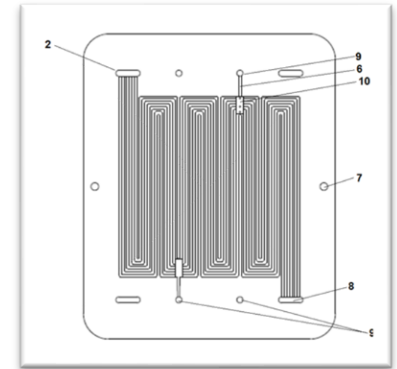
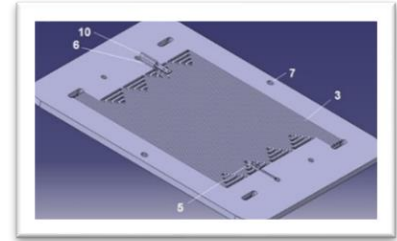
Buluş; PEM yakıt pillerindeki akış kanallarını bir araya getirerek basınç dengelemesi sağlayan, pil içinde oluşan sıvı suyu dışarı atılmak üzere içinde biriktiren ara rezervuara ayrıca ara rezervuarlara açılan ve pil içine dışarıdan taze reaktant taşınmasını sağlarken ara rezervuar içindeki suyun dışarı atılmasını sağlayan besleme/tahliye portlarına sahip yeni nesil bir bipolar akış plakası ve bu akış plakalarına sahip bir PEM yakıt pili ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Bu buluşa konu olan yeni nesil bipolar akış plakası, reaktantların giriş manifoldu olarak adlandırılan bir girişten hücre içine girerek tüketilmeden kalan reaktantların ve reaksiyon çıktısı suyun bütün akış uzunluğu boyunca sürüklendikten sonra çıkış manifoldu denen ikinci bir açıklıktan pili terk ettiği konvansiyonel yakıt pillerinden farklı olarak; akış kanallarını belli aralıklarla bir araya getiren ara rezervuarlara (AR) ve (AR) ile plaka dışı arasında bağlantı kuran giriş ve çıkış manifoldu dışında açıklıklara sahiptir. Bu sayede kanallardaki reaktantlarda akış uzunluğu ve tüketim kaynaklı oluşan basınç ve konsantrasyon dengesizlikleri giderilebilmektedir. Öte yandan PEM yakıt pilleri için kalıcı hasara yol açan sıvı suyun bütün akış alanını ıslatmadan belli aralıklarla pil içinden alınması ve reaktant konsantrasyonunun düştüğü yerde pil içine taze reaktant beslenmesi mümkün kılınmaktadır. Bu sayede sıvı su yıkımından arındırılmış daha yüksek performanslı ve daha esnek kontrol edilebilir yakıt pili sistemleri elde edilebilecektir.

Pazar Fırsatları

Yakıt pili pazarının %60'ını oluşturan PEM yakıt pillerinin pazar değeri 2021 yılında 1,8 milyar dolar olup bu değer 2030'da 23 milyar dolar olacağı öngörülmektedir. PEM yakıt pilleri yerleşik enerji destek sistemleri yanında hızlı başlangıç, sıfır emisyon ve şarj bekleme süresi gibi nedenlerle özellikle otobüs, kamyon ve binek otomobiller için birincil güç ünitesi olmaya adaydır. Bu nedenle PEM sektörünün gelişmesindeki en büyük itici gücün otomotiv sektörü olacağı öngörülmektedir. Esnek kontrol imkanı sunan bu buluşun otomotiv sektöründe ilk tercih edilen teknoloji olması beklenmektedir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. İrfan KARAGÖZ
Dr. Öğr. Üyesi Erman ÇELİK

PATENT NUMARASI

TR2021/004685

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

TEKERLEK İÇİ SÜSPANSİYON SİSTEMLERİ İÇİN BİR Dengeleme Sistemi ve BU SİSTEME SAHİP BİR JANTYAPILANMASI

Özet

Buluş, tekerlek içi süspansiyon sistemleri için bir dengeleme sistemi ve bu sisteme sahip bir jant yapılanması ile ilgilidir. Buluş özellikle, tekerlek içerisine yerleştirilen süspansiyon sistemlerinden kaynaklı olan kütle dengesizliğini gidermek üzere bir dengeleme sistemi bu sisteme sahip bir jant yapılanması ile ilgilidir. Buluş sayesinde, araçların tekerlek sistemlerinde karşılaşılan kütle dengesizliği problemi önlenebilmektedir. Bu sayede araçların, teker sistemi ömrü arttırılmakta ve sürüş konforu iyileşmektedir.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Bu buluşun yenilikçi yönleri ve avantajları şunlardır:
- Kütle Dengesizliği Giderme Yeteneği: Buluş, tekerlek içi süspansiyon sistemlerinden kaynaklanan kütle dengesizliği sorununu etkili bir şekilde giderir. Bu özellik, araçların tekerlek sistemlerinde daha sağlam bir denge sağlayarak sürüş güvenliğini artırır.
- Dengeleme Sistemi ve Jant Entegrasyonu: Buluş, özel olarak tasarlanmış bir dengeleme sistemi ve buna entegre edilmiş bir jant yapısıyla gelir. Bu entegrasyon, daha etkili bir dengeleme sağlar ve aracın genel performansını optimize eder.
- Teker Sistemi Ömrünü Arttırma: Kütle dengesizliğini düzelterek, buluşun tekerlek sistemlerine yüklenen stresi azaltması sayesinde tekerlek sistemi ömrü artar. Bu, araç sahiplerine uzun vadeli bakım maliyetlerinde tasarruf sağlar.
- Sürüş Konforunu İyileştirme: Buluş, aracın tekerlek sistemi üzerindeki kütle dengesizliği problemlerine çözüm getirerek sürüş konforunu artırır. Yol tutuşunu iyileştirir ve sürücü ile yolcu deneyimini optimize eder.

Pazar Fırsatları

Bu buluş, otomotiv endüstrisinde pazar fırsatları sunar. Artan talep ile güvenli sürüş ve konfor arayışındaki müşterilere yönelik çözümler sağlar. Sürdürülebilirlik ve uzun ömürlülük trendlerine uygun olarak, otomotiv üreticileri için rekabet avantajı sunar. Ayrıca, bu teknoloji, servis sektöründe yeni gelir kaynakları oluşturabilir, bakım süreçlerini optimize edebilir ve müşteri memnuniyetini artırabilir.

BULUŞ SAHİPLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Mert Ali ÖZEL

PATENT NUMARASI

TR2023/015812
PCT/TR2023/051594

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

ARAÇLARDA PASİF ÇARPIŞMA GÜVENLİK ELEMANLARINDA GÖZENEKLİ YAPILARIN KULLANILMASINI SAĞLAYAN SİSTEM

Özet

Buluş, ezilme kutusu, tampon kirişi ve kapı barı gibi araçlardaki pasif güvenlik elemanlarının kafes ve ökzetik geometrilere sahip çekirdek yapısı ile profil kesite dolgu veya sandviç yapı şeklinde tasarlanmış çok hafif, çok yüksek özgül mukavemet ve çok yüksek enerji sönümlenme vasfında yeni nesil geliştirilmesi ile ilgilidir. Geliştirilen kafes veya ökzetik özellikteki meta materyallerden oluşan çekirdek yapıları oluşturan hücrelerin her bir elemanı aynı zamanda mikrobalon ve kısa elyaf takviyeli hibrit sentaktik köpüklerden oluşturularak ilave enerji sönümlenme ve hafiflik özellikleri kazandırılmıştır.

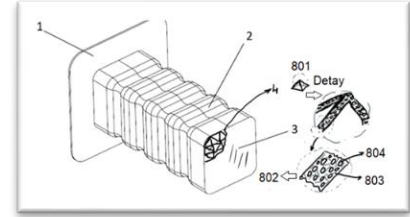
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Yenilikçi Yönleri; Buluş, Ezilme kutusu, Tampon kirişi ve Kapı barı gibi pasif güvenlik elemanlarının kafes yapılı veya ökzetik geometriye sahip olacak şekilde sandviç yapıda geliştirilmesi ile ilgilidir. Geliştirilen çekirdek yapısı kafes yapı veya ökzetik (negatif poisson oranına sahip) olması nedeniyle yüksek özgül mukavemet, yüksek özgül rijitlik ve yüksek enerji sönümlenme özelliği kazandırmaktadır. Geliştirilen kafes yapı veya ökzetik özellikli çekirdek yapıların kendileri mikrobalon katkılı, kısa elyaf takviyeli kompozit yapılardan oluşmaktadır. Bu ise yapıya ilave enerji sönümlenme özelliği ve hafiflik kazandırmaktadır.

Avantajları; Araçlar için pasif çarpışma elemanlarının daha yüksek enerji sönümlenme vasfı kazanmaları sağlanmaktadır, Çok hafif, Endüstriyel üretime uygun bir sistem olması, İlk yatırım maliyetleri düşük, Yöntemin basit olması

Pazar Fırsatları

Dünya'da elektrikli araç üretimi ve satışı istikrarlı bir şekilde yüksek hızda büyüme göstermektedir. Elektrikli araç üreticileri başta olmak üzere, yeşil mutabakat çerçevesinde emisyonları düşürmeye dönük çaba sarfeden içten yanmalı motorlu araç üreticileri ağırlık azaltıcı çalışmalarına büyük bütçe ve emek harcamaktadır. Patent konusu olan çok hafif pasif güvenlik elemanları (Ezilme kutusu, tampon kirişi ve kapı barı) söz konusu pazarda önemli bir fırsat olarak gözükmektedir. Elektrikli araç satışlarının bir önceki yıla göre büyük pazarlarda (ABD, ÇİN ve Avrupa) en az 2 katı arttığı bildirilmektedir. Elektrikli araç stokunun 2030 yılında 230 milyon adete (iki ve üç tekerlekli araçlar hariç) ulaşacağı ve karayolu taşıt filosunun %12'sini oluşturacağı hesaplanmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Murat YAZICI
Dr. Öğr. Üyesi Hakkı ÖZER
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Kürşad TÜRKÖĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Harun GÜÇLÜ

PATENT NUMARASI

TR2021/012326 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 3

YÜK ALTINDA GENİŞLEYEBİLEN EMNİYET KEMERİ

Özet

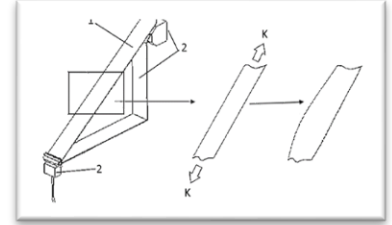
Buluş, araçlarda kullanılan, olası bir kaza anında yolcunun savrulmasını veya araçtan fırlamasını engelleyen bir emniyet kemeri yapılanması olup, enine genişleme oranı boyuna genişleme oranından fazla olan bir malzemeden mamul, bir basınca maruz kaldığında enine genişleyerek yüzey alanını artıran, esnek yapıda bir emniyet kemeri kolanı üzerine düşen basınçtan oluşan hız ile tetiklenerek emniyet kemeri kolanının sargısının açılmasını engelleyen sabitleyiciler içermektedir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Standart emniyet kemerleri üzerine bir yük/kuvvet geldiğinde genişlik yönünde daralmaktadır. Önerilen yeni bazı kemerlerde ise genişlik artışı sağlanmakta fakat bunun için ek ekipmanlar kullanılmaktadır. Projede önerilen emniyet kemeri, ivmeli hareket esnasında meydana gelen kuvvet sonucunda genişleyerek yüzey alanını artıran ve böylece kişiye gelen basıncı azaltarak hareket anında yolcuyu koruyan, esnek bir yapıda emniyet kemeridir. Önerilen bu kemerin en büyük avantajı bu genişleme durumunu ek bir ekipman kullanımı yerine oluşturulan auxetic yapısı ile bunu gerçekleştirmektedir. Bu auxetic yapı birçok şekilde üretilmektedir. Bu sayede gerek üretim çeşitliliği gerekse özgün yapısıyla büyük bir avantaja sahiptir. Bu genişleyebilen yapı ile ivmeli hareket esnasında emniyet kemeri kaynaklı yaralanmalar azaltılmaktadır.

Pazar Fırsatları

Emniyet kemeri pasif güvenlik ekipmanlarından biridir. Otomotiv endüstrisinin son döneminde pasif güvenlik ekipmanları konusunda çok fazla gelişme görülmemektedir. Aktif gergili emniyet kemerinden sonra önemli bir yaygınlığa kavuşmuş çözüm görülmemektedir. Bu çözüm özellikle emniyet kemerinin kumaş kısmına odaklandığından gerek iki, üç ve beş nokta emniyet kemerleri gibi farklı emniyet kemeri türlerine adapte edilebilmesi gerekse aktif gergi gibi farklı mekanizmalarla da çalışmaya uygun olmasıyla büyük bir avantaja sahiptir. Maliyet açısından büyük bir artışa sebep olmamaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Dr. Mehmet Kıvanç TURAN
Dr. Erhan ARSLAN
Dr. Altuğ BAKIRCI

PATENT NUMARASI

TR2021/019761 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2-3

İŞ UZVUNUN KONUM VE YÖNELİMİNİ BAĞIMSIZ KONTROL EDEBİLEN BİR HİBRİT MANİPÜLATÖR

Özet

Buluş, bir iş uzvunun konum (pozisyon) ve yönelimini (oryantasyon) birbirinden bağımsız kontrol edebilen bir hibrit (melez) manipülatör ile ilgilidir. Buluş, hassas yüzey işleme, hassas montaj gibi sanayi uygulamalarında ve operasyonel tıbbî cihazlarda iş uzvunun (end effector veya tool) konum ve yönelimini bağımsız kontrol edebilecek tarzda bir adet seri ve bir adet paralel manipülatörün birleşiminden meydana gelen bir hibrit manipülatördür.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş fazla serbestlik derecelerinden arındırılmış, ayrıca iş uzvunun konum ve yöneliminin birbirinden bağımsız kontrol edilebildiği bir adet seri ve bunu takip eden bir adet de paralel manipülatörden meydana gelen bir hibrit manipülatörle ilgilidir. Bu özel tasarıma sahip hibrit manipülatörde seri (sadece 3 SD ile 3B uzayda arzu edilen konuma gitme) ve paralel (sadece 3 SD ile 3B uzayda arzu edilen yönelimi sağlama) kısımlar birbirinden ayrılmıştır. Bu yapı, manipülatörün kontrolünü kolaylaştırır. 3SD'ne sahip seri kısım tam serbestlik derecesine sahiptir (yani fazladan serbestlik derecesine sahip değildir). Dolayısıyla fazladan motora sahip değildir, böylece enerji tasarrufu sağlanır. Benzer durum, paralel kısım ile 3 eksenli yönelim için de söz konusudur. Klasik 6SD'li seri manipülatörlere göre faydası: Paralel manipülatör kısmı bu hibrit manipülatörü daha rijit yapar ve hassasiyetini artırır. Klasik 6SD'li paralel manipülatörlere göre faydası: Seri manipülatörden ötürü daha büyük çalışma uzayına sahiptir.

Pazar Fırsatları

Muhtelif imalat operasyonları (delme, puntalama, lazer kesim, lazer operasyonları) yapan makine/robot manipülatörler pazarında pazar fırsatları mevcuttur. Ayrıca, medikal operasyonlarda kullanılabileceği için tıbbî cihazlar sektöründe de kullanıma imkanları mevcuttur.



BULUŞ SAHİPLERİ

Arş. Gör. Dr. Ercan DÜZGÜN
Prof. Dr. Osman KOPMAZ

PATENT NUMARASI

TR2024/002169
PCT/TR2024/050635

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2-3

MANUEL LAZER KAYNAK İŞLEMLERİNDE ODAĞIN OTOMATİK OLARAK AYARLANMASINI SAĞLAYAN BİR KAYNAK TABANCASI

Özet

Buluş, manuel lazer kaynak işlemlerinde odağın otomatik olarak ayarlanmasını sağlayan bir kaynak tabancası ile ilgilidir. Buluş özellikle, lazer kaynak uygulamalarında kullanılan özellikle manuel lazer kaynak tabancalarının iş parçası yüzeyi ile yaptığı açısal değişime bağlı olarak lazer demetinin odak noktasının iş parçasındaki konumunu otomatik olarak ayarlayan bir kaynak tabancası ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

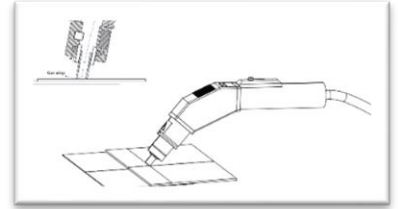
Buluş, kaynak tabancasının malzeme yüzeyiyle yaptığı açısal değişime bağlı olarak lazer demetinin odak noktasının iş parçasındaki konumunun otomatik olarak ayarlanmasını sağlamaktadır.

Buluş, odak noktasının istendiği takdirde malzeme yüzeyinin altında kalan bölgede bir odaklanma (negatif odaklanma) veya malzeme yüzeyinin üzerindeki bir bölgede odaklanma (pozitif odaklanma) sağlamaktadır.

Buluşu, üzerinde yer alan butonlar ve görsel bilgi ekranı ile nozul ucu boyunu ayarlamak çok daha hassas ve kolaydır. Bu yapı operatörler için kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Ayarlaması zor ve hassas olmayan göstergesiz vidalı nozul ucu yapısının kullanımını elemine ederek olası operatör hatalarının önüne geçmektedir.

Pazar Fırsatları

Buluş için manuel lazer kaynak makinesi üreticileri pazar fırsatı oluşturmaktadır. Bu pazar gelişme ve büyüme eğilimindedir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Murat REİS

PATENT NUMARASI

TR2023/019061
PCT/TR2024/050622

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2

ÇOCUKLARA GÖRE AYARLANABİLEN GÜVENİLİR EMNİYET KEMERİ APARATI

Özet

Arabalarda mevcut bulunan emniyet kemerleri çocuklar veya kısa boylu kişiler için uygun değildir. Çocuk yolculuğunun araç içinde güvenli olabilmesi için tasarlanan ek teçhizat ve güvenlik ekipmanları tamamen dışardan tedarik edilmektedir. Oto koltuğu edinen ebeveynlerin her yaş aralığına göre oto koltuğunu değiştirmeleri gerekmektedir. Başvurusu yapılan ürün sayesinde çocuk koltuğu gereksinimi yalnızca 0-4 yaş aralığını kapsamayacak, 4-12 yaş arasındaki için de üretilen aparat mevcut emniyet kemerini çocukların boyutuna uygun hizaya getirilmesini sağlayacaktır.

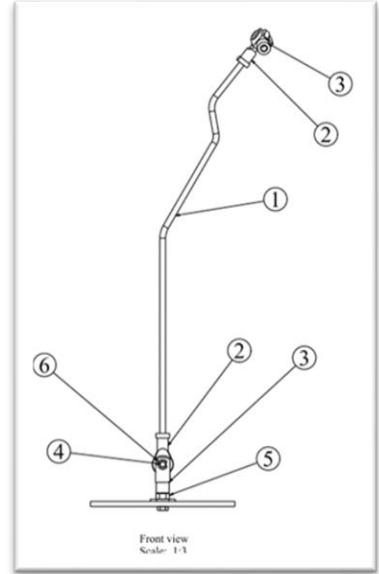
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Bu gerçeklerden yola çıkarak; bu proje ile emniyet kemerinin çocuklar için arabalarda demirbaş olarak bulunması gerekliliğini otomatik olarak gerçekleştirecek bir düzenleme ile sağlanacaktır. Bahsi geçen düzenleme, mevcut emniyet kemerinin çocukların boyutuna uygun bir şekilde hizaya getirilmesini araca monte koltuğa gömülü bir aparat ile gerçekleştirilecektir. Bu hizalama görevini yerine getirecek aparat doğrudan doğruya mevcut emniyet kemerinin çocukların da güvenli bir şekilde kullanmasını sağlayacaktır. Aparatın çalışma prensibi ise sadece var olan emniyet kemerinin bahsi geçen aparatın içinden geçecek şekilde kullanılması şeklindedir. Böylece emniyet kemerinin çocuklar için çok yukardan gelmesi sorununun temasın doğru noktalara taşınması ile basit bir şekilde çözümlenecektir.

Aparatın çalışma prensibi ise sadece var olan emniyet kemerinin bahsi geçen aparatın içinden geçecek şekilde kullanılması şeklindedir. Böylece emniyet kemerinin çocuklar için çok yukardan gelmesi sorununun doğru noktalara taşınması ile basit bir şekilde sağlanmıştır.

Pazar Fırsatları

- Türkiye'nin bu alanda ihracatı, dünya ihracatının %3.5'i
- Türkiye'nin dünyanın ihracatındaki sıralaması 9
- İthalatçı ülkelere ortalama uzaklık 3056 km



BULUŞ SAHİPLERİ

Makine Mühendisi Aysu KIZIL
Makine Mühendisi Gülşah KIZILCIK
Prof. Dr. Mustafa Cemal ÇAKIR

PATENT NUMARASI

TR2022/018040

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2

BASINÇLI KABİN SİSTEMİ

Özet

Bu buluş, yakıt pili veya elektroliz gibi sıvı ya da gaz akışkanı içeren sistemlerin termal kontrolünü ve gaz kaçağının önlenmesini ya da tespitini sağlayan basınçlı kabin ile ilgilidir. Bu buluş özellikle, yakıt pili veya elektroliz sistemlerini çevreleyen, içerisinde basıncı ve sıcaklığı kontrol edilebilen gaz ya da sıvı akışkan barındıran basınçlı termal kabin ile yakıt pili veya elektroliz sistemlerinin gaz sızıntılarının önlenmesi ve tespiti, dış kısmını çevreleyerek dışarıdan gelecek zararlara karşı koruması ve termal kontrolünü sağlamaktadır.

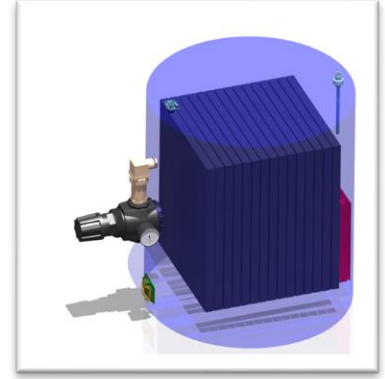
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, yakıt pili veya elektroliz sistemlerini çevreleyen basınçlı kabin sayesinde, çevrelediği ortamın basıncının yakıt pili veya elektroliz sistemlerinin çalışma basıncına eş seviyeye getirerek yakıt pilinin dış kısmına sızıntıların oluşmasına engel olmaktadır. Basınçlı kabin, aynı zamanda iç kısımdaki ilgili gazın yoğunluk tespitini gaz sensörü ile yaparak sızıntı seviyesine göre sistemi kontrol etmektedir. Buluş, çevrelediği ortam ile dış ortam arasında gaz sızıntısını en aza indirerek sistemin güvenliğini arttırmaktadır. Basınçlı kabin, uygun mukavemet değerlerinde tasarlandığı durumlarda dış ortamdaki gelecek zararlara karşı sistemi muhafaza etmektedir. Buluş, çevrelediği ortamın sıcaklığını kontrol ederek, yakıt pili ya da elektroliz sisteminin termal yönetimine imkân tanımaktadır.

Pazar Fırsatları

Enerji: Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan hidrojen enerjisinden elektrik üretilmesini sağlayan yakıt pilleri, araçlara (otomotiv, ağır vasıta, gemi, uçak vb.), evlere, santrallere vb. enerji talep eden ortamlara çevreci enerji kaynağının kullanılmasını sağlamaktadır. Geliştirilen buluş, tüm yakıt pili tipleri ve elektroliz ünitelerine uygulanabilmektedir.

Otomotiv: Yapılan kabin sistemi ile piyasada sık karşılaşılan gaz kaçağlarının ve aşırı ısınmaların önüne geçilmekte ve ilk sıcaklık sorununu çözmektedir. Ayrıca mukavim bir kabin ile yakıt pilinin dış etkenlerden korunması da sağlanmaktadır. Elektrikli otomobillerin menzil sorunu için en çok tercih edilen çözümlerden olan hidrojen yakıt pillerinde yapılan bu yenilikçi sistem ile öne açık olan bu pazar ortamında müşterilerin verimlilik isteği karşılanmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Akın Burak ETEMOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Mert Ali ÖZEL
Ömer SEL
Oğuzhan AYDIN
Furkan AVCI
Adem KARAKETİR

PATENT NUMARASI

TR2022/005256

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2



SAĞLIK / HEALTH

GÖKKUŞAĞI ALABALIKLARININ LAKTOKOKOKKOZİS , YERSİNİOZİS VE VİBRİOZİS ENFEKSİYONLARINDAN KORUNMASINA YÖNELİK YENİ BİR İNAKTİF BEŞLİ KOMBİNE KONSANTRE EMÜLSİYON ENJEKSİYON AŞI

Özet

Bu buluş, gökkuşağı alabalığında görülen bakteriyel hastalıklara karşı geliştirilen, inaktif enjeksiyonluk beşli kombine bir emülsiyon aşısıdır. Aşı, *Y. ruckeri* biyotip 1 ve 2, *L. garvieae*, *L. petauri* ve *L. anguillarum* serotip 01 antijenlerini içerir. Tek dozla çoklu etkene karşı güçlü ve kalıcı bağışıklık sağlar. Yağ bazlı adjuvanı sayesinde yüksek immünojenisite ve uzun süreli koruma sunar.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Mevcut buluş, ithal aşı içeriklerinden farklı olarak Türkiye'de izole edilen yerli bakteri suşlarını içermekte ve ülke genelinde yaygın görülen baskın bakteriyel etkenlere karşı geliştirilmiştir. Aşı; *L. garvieae*, *L. petauri*, *Y. ruckeri* serotip 01 biyotip 1 ve 2 ile *L. anguillarum* serotip 01 suşlarını kapsamaktadır. Bu özgün kombinasyon, laktokokkozis, yersiniozis ve vibriozis enfeksiyonlarına karşı etkili bağışıklık yanıtı oluşturur. Yerli suşlarla geliştirilen formülasyon, uzun süreli ve yüksek düzeyde koruyuculuk sağlar. Böylece saha koşullarında sık karşılaşılan çoklu bakteriyel enfeksiyon baskısı etkin şekilde kontrol altına alınabilir. Aşının üretiminde yurt dışından bakteri suşu teminine ihtiyaç duyulmaması, biyogüvenlik ve sürdürülebilirlik açısından önemli bir avantaj sunar. Preklinik çalışmalar tamamlanmış, gökkuşağı alabalıkları üzerinde yapılan testlerle aşının güvenliği, etkinliği ve uygulanabilirliği ortaya konmuştur.

Pazar Fırsatları

Bu aşı, Türkiye'de yıllık 232 bin ton üretilen gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliğinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Formülasyonda *Y. ruckeri* biyotip 2 ve *L. petauri* suşlarının yer alması, mevcut ticari aşılarla farklı ve daha güncel bir koruma sunar. Uyarlanabilir yapısı sayesinde farklı ülkelerdeki yerel suşlara göre yeni kombinasyonlar geliştirilebilir, bu da sanayiye aktarılabilir bir teknoloji sağlar.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Soner ALTUN
Doç. Dr. İzzet Burçin SATICIOĞLU
Doç. Dr. Muhammed DUMAN

PATENT NUMARASI

TR2025/011035
PCT/TR2025/051573

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 8

POSTÜR DESTEKLEYİCİ GIYSİ

Özet

Buluş, rijit korselerin kullanılamaması veya yarı zamanlı kullanılması durumlarında, omurga deformiteleri için alternatif tedavi materyali olarak hazırlanmış postür destekleyici giysi ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

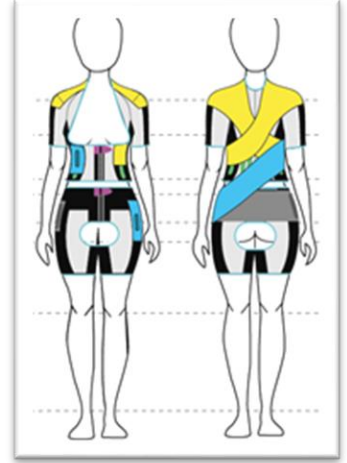
Buluş, "cerrahi müdahale görmemiş hastalar için" mevcut sert korselere alternatif soft kumaş yapıları ve kalıp kesimi kullanarak postür pozisyonunun desteklenmesine yönelik hazırlanan yeni bir ürün tasarımıdır. Göğüs korsesi olmayıp, gövdeyi saran tek parça ya da iki parçalı giysi olarak farklı gruplar ve postür problemleri için uyarlanabilir özelliktedir.

Buluşun avantajları, aktüatörsüz ve aktüatör destekli hazırlanabilir olması, sensör teknolojisi kullanılarak takip sistemleri ile desteklenebilirliğidir.

Pazar Fırsatları

Sağlık Bakanlığının 2018 yılı prevalans araştırması verilerine göre, ürünün ilk hedef kitlesi Türkiye'deki yaygınlık oranı %2,3 olan Adölesan İdiopatik Skolyozu olan bireylerdir. Diğer hedefler, durağan iş ve yaşam koşulları gereği gelecekte omurga problemi yaşayacağı öngörülen kişilerdir.

Buluş, biomedikal ve ortopedi alanlarında giysi üretimi yapan marka ya da işletmelerin hedef pazarlarına hitap edebilecek potansiyelindedir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Neşe Yaşar ÇEĞİNDİR
Prof. Dr. Hürriyet Gürsel YILMAZ
Dr. Öğr. Üyesi Şükran ÇAKMAK

PATENT NUMARASI

TR2020/14265

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 7 - 8

BEYİN TÜMÖRLERİNDE NÜKSÜ ENGELLEMEDE CERRAHİ REZEKSİYON ALANINDA LOKAL KULLANIMA YÖNELİK KEMOTERAPİ İLACI VE/VEYA BİYOAKTİFMOLEKÜL YÜKLÜ KATMANLI HİBRİT NANOLİF YAPIDA İLAÇ TAŞIMA SİSTEMİ

Özet

Buluş, biyoyumlu, kemoterapi ilacı Temozolomide (TMZ)'in ve/veya doğal bir flavonoid olan rutin'in istenilen konsantrasyonlarda yüklenebileceği, beyin tümörü cerrahi rezeksiyon sonrasında kalan tümör hücrelerinin üzerine uygulanabilen, tümör lokasyonunda TMZ ve/veya rutin'in uzun süreli kontrollü salımını sağlayarak nüksü engelleyen katmanlı nanolif temelli bir lokal tedavi yaklaşımıdır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

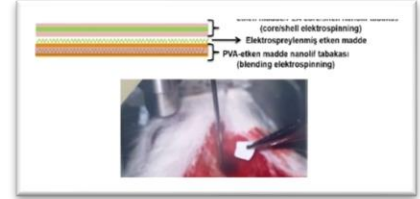
Glioblastoma (GB), en kötü huylu beyin tümörü olup standart tedavisi, cerrahi rezeksiyon, radyoterapi ve TMZ ile kemoterapiden oluşmaktadır. GB'nin invaziv özelliğinden ve tümörün beyin içerisindeki konumundan dolayı maksimum rezeksiyonu zordur. Tümörün cerrahi rezeksiyon sonrasında kalan GB hücrelerinin lokal tedavisine yönelik yeni tedavi stratejilerine ihtiyaç vardır. Geliştirdiğimiz ürün, TMZ ve/veya rutin'in lokal uygulamasını sağlayarak ve salım hızı kontrolü ile ilaç kaybını en aza indirmektedir. Ayrıca, rutin'in TMZ ile birlikte sinerjik bir etki yaratarak tedavide mevcut ajanın yan etkilerinin azalmasını ve tümör agresifliğini baskılayarak nüksün engellemesini sağlar.

Buluşumuz,

- en az 15 gün kontrollü ilaç salımı yapılabilir.
- cerrahi olarak çıkarılan tümör bölgesinde küçük bir yüzey alanına (0,5 cm²) yüksek ilaç konsantrasyonu uygulanmasını sağlar.
- yüksek oranda ulaşılabilirlik, düşük maliyet, yerli ve milli tedavi ürünü olabilme potansiyeli taşır.

Pazar Fırsatları

Her yıl, dünyada yılda 300.00'den, ülkemizde ise 6000'den fazla yeni beyin tümörü olgusu tanımlanmakta ve hasta sayısı giderek artmaktadır. Geleneksel kemoterapi ilacı olan TMZ'nin beklenen etkiyi gösterememesine rağmen 2022 yılı itibarıyla küresel pazarı 802.52 milyon \$'a ulaşmıştır. Ürünümüzün, yüksek evreli beyin tümörlerinde lokal kullanılabilme özelliği ile mevcut ürünlerden üstünlük sağladığından ulusal ve uluslararası ilaç firmalarının ürün portföyüne girme potansiyeli bulunmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof.Dr. Berrin TUNCA
Dr. Öğr. Üyesi Melis ERÇELİK
Prof.Dr. Kenan YILDIRIM
Doç. Dr. Fatmanur PARIN
Dr. Öğr. Gör. Büşra MUTLU
Doç. Dr. Gülçin TEZCAN
Doç. Dr. Seçil AKSOY
Çağla TEKİN, PhD Candidate
Prof.Dr. Ahmet BEKAR
Prof.Dr. Mevlüt Özgür TAŞKAPILIOĞLU
Prof.Dr. Hasan KOCAELİ
Doç. Dr. Pınar OCAK

PATENT NUMARASI

TR2023/018556
PCT/TR2024/050617

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6

MEDİKAL KİOSK İÇEREN MOBİL TRIYAJ İSTASYONU

Özet

Buluş pandemi döneminde Sağlık Bakanlığı algoritmasına dayanarak şüpheli olguları taramak ve triajını sağlamak amaçlı geliştirilmiştir.

Buluşun en önemli özelliği akıllı bir kiosk sistemi ve entegre modülleri ile hasta-hasta, hasta-sağlık çalışanı bulaşını engelleyerek hastaların pandemi polikliniklerinde triajını gerçekleştirilmesi ve hekim için gerekli ön değerlendirme bilgilerini elektronik ortamda kayıt etmesidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Pandemi döneminde hastaların poliklinik ve acillerde minimum temasla hızlı triajını sağlamak
- Akıllı kiosk ve bilgisayar yazılımı ile kabul görmüş algoritmaları hasta üzerinde uygulatarak şüpheli olguları ayırt etmek
- Cihaz yardımı ile oksijen saturasyonu, ateşi ölçmek, pcr ve antikor testleri ve radyolojik taramaları içim yönlendirme sağlamak
- Triaj için gerekli sağlık çalışanı sayısını ve temasını azaltmak

Pazar Fırsatları

Ülkemizde son raporlara göre 650' si özel hastane, 750'si tıp merkezi, 80'i müstakil müesseseler olmak üzere devlet hastaneleri, üniversite hastaneleri ve eğitim araştırma merkezleri dahil toplam sağlık kurumu sayısı 40.000 üzerindedir. Bu merkezlere sağlık ocakları da dahil edildiğinde kiosk ve entegre sistemin kullanılabileceği birçok alan mevcuttur. Cihazın yazılımı değiştirilerek farklı sağlık taramaları için uygun hale getirilebileceğinden tarama ünitesi pandemi bittikten sonra dahi kullanılabilir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Emel BÜLBÜL BAŞKAN
 Prof. Dr. Aslı GÖREK DİLEKTAŞLI
 Prof. Dr. Şehime GÜLSÜN TEMEL
 Dilara ERGİN
 Taner KARAGÖZ
 Engin KORKMAZ
 Görsel KIRAŞ

PATENT NUMARASI

TR2020/11991 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6

TEK KULLANIMLIK STERİL CİLT ZIMBASI

Özet

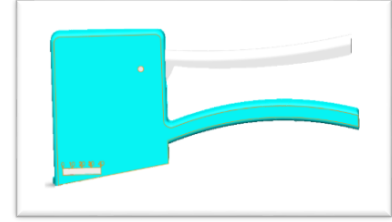
Yara kapatma işleminde kullanılmak üzere geliştirilmiş olan tek kullanımlık steril cilt zımbası ile ilgilidir. Buluş hastane çalışanlarına ve hastanelerde görev almış sağlık çalışanlarından cilt zımbası deneyimleri, cilt zımbası kullanımı sırasındaki sorunlarından alınan geri bildirimler sonucu elde edilen bilgilerden yola çıkarak mevcut cilt zımbalarında sorunların oluşumunu mümkün kılan kısımları ortadan kaldırmak üzere tasarlanmıştır. Ve böylelikle bu buluşta cilt zımbalarının kullanım açısından daha ergonomik ve beklenen işi daha iyi bir şekilde yapmasına olanak sağlanmıştır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluşta daha önceki çalışmalardan farklı olarak kuvvet kolu üst kısımda konuşlandırılmıştır. Bu cilt zımbasının verimini önemli ölçüde artırmaktadır. Buluşta kullanılan spiral yay ile çalışma aşamasında ortaya çıkabilecek en önemli problemlerden biri olan tutukluğun önüne geçilmiştir. Buluşta zımbanın kullanıcının elinde kaymasını önlemek ve ele tam oturmasını sağlamak amacıyla tutma yüzeyleri kavisli olarak tasarlanmıştır. Buluşta yara dudaklarını ortalamak ve sabit tutulmasını sağlamak amacıyla ortalayıcı işaret ve doku kanalı bulunmaktadır, böylece zımba telinin istenilen bölgeye atılması daha kolay ve güvenli bir biçimde gerçekleştirilmektedir. Buluşun kendine özgü bir gösterge kısmı bulunmaktadır. Bu sayede kullanıcı zımbadaki tel miktarını kontrol edebilmektedir. Buluş orta eksenden ikiye ayrılabilir olarak tasarlanmış olup böylece montaj açısından büyük avantaja sahiptir. Buluş 40 zımba teli kullanımı ile genel kullanım olan 35 telden fazla zımba teline sahiptir. Bu miktar özellikle 35 adet zımba telinin yeterli olmadığı durumlarda yeni bir zımbanın kullanımını ortadan kaldırırken aynı zamanda buluş maliyetinde kayda değer bir artış getirmemektedir.

Pazar Fırsatları

Cilt zımbasının kullanımı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaktadır. Yerli birkaç firmanın ürün gamında bu ürün bulunuyor olsa da bilindiği kadarıyla ülkemizde bu ürün üretilmemektedir. Pandemi sürecinde öğrenilen en önemli şeylerden biri sağlık sektöründe her ülke kendine yetebilmelidir ve gerektiğinde her ürünü üretilmelidir, bu durum cilt zımbası içinde geçerlidir. Küresel olarak ise buluş mevcut sorunlara getirmiş olduğu çözümlerin yanı sıra maliyet açısından uygunluğu ile ön plana çıkmaktadır. Teknolojik ve maliyet açısından optimum noktada bulunan bu buluş küresel bir ürün olma potansiyeline sahiptir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Fatih KARPAT
Yonca Ayça AKBAY
Merve EMETLİ
Ayşegül EYİÇALIŞ
Nuriye AYTİMUR
Mehmet Kıvanç TURAN
Emirhan KARTAL

PATENT NUMARASI

TR2020/16891

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 5

BIYOPSİ ZIMBA

Özet

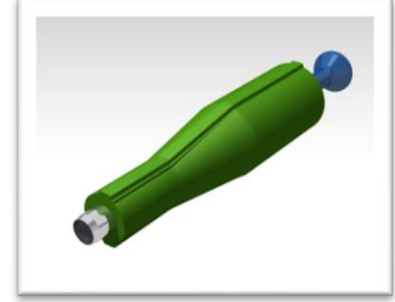
İnsan veya hayvanlarda cilt üzerinde yara, sivilce, deri dökülmeleri, nevüs, kanserler, deri lezyonları, pigmente lezyonlar, kutanöz, neoplazmalar, inflamatuvar lezyonlar ve kronik rahatsızlıklar gibi farklı yapılar oluşabilmektedir. Bunların sebebinin tespitinde, tanı amaçlı deri üzerinden örnek alımı gerekebilmektedir. Bu noktada sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri zimba biyopsisidir. Geliştirilen biyopsi zımbasının bıçağı bir buton yardımıyla dönebilen bir yapıda imal edilerek ergonomikliğı artırır ve operatöre işlem kolaylığı sağlar.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Bilindiğı üzere beyinin eş çalışma mantığı sebebiyle iki farklı doğrultuda işlem yapılması el göz konsantrasyonu açısından sorun teşkil eden zihni yoran uygulamaların başında gelir. Hatta bu durumun ilginçliğı sebebiyle bir elin yukarı-aşağı hareket ettirilirken diğer elin sağ-sol istikametinde hareket ettirilmesi istendiğinde çoğu kişinin bu hareketi eş zamanlı yapamadığı görülmektedir. Biyopsi zımbalarında da benzer özellik karşımıza çıkmakta ve operatörün hem cilt yüzüne baskı uygulanması istenmekte hem de zımbayı çevirerek kesme işlemi tamamlanması beklenmektedir. Geliştirdiğimiz biyopsi zımbasında bu çift yönlü hareket (çevirme ve bastırma) ortadan kaldırılmış ve tek eksenle harekete dönüştürülmüştür. Cihaz şırınga gibi tutulabilmekte ve döndürme işlemi pistonla basılarak yapılabilmektedir. Bu sayede ileri sürme işlemi de döndürme işlemi de aynı doğrultuda harekete indirgenerek ergonomik bir biyopsi zımbası elde edilmiş ve hataların konum kaymalarının hastaya acı ve hasar verecek davranışların önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Pazar Fırsatları

Türkiye'nin coğrafi konumu itibarıyla ilk hedefler balkan devletleri, Rusya Federasyonu ve Türki devletler olacaktır. Yaşanan son pandemi süreciyle gelişmiş ülkeler Çin'e alternatif arayışındadır. Bu durum coğrafi avantajlarla beraber ele alındığında Avrupa ve Amerika'nın sonraki hedef ülkeler haline gelebileceğine işaret etmektedir. Gün geçtikçe artan deri hastalıkları buluşun değerini artırmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Dr. Kıvanç TURAN
Dr. Altuğ BAKIRCI

PATENT NUMARASI

TR2022/018919

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4-5

BRONKOPULMONER DİSPLAZİNİN ÖNLENMESİ VE TEDAVİSİNDE CDP-KOLİN KULLANIMI

Özet

Buluş özellikle, sağlık sektöründe, ilaç endüstrisinde, klinikte erken doğum tehdidi olan gebelere uygulanmak suretiyle, prematüre bebeklerde önemli bir morbidite olan, kesin tedavisi olmayan ve önlenmesi için pek çok çalışmanın yapıldığı Bronkopulmoner Displazi (BPD)'nin önlenmesi ve/veya tedavisine yönelik bir ilacın hazırlanmasında, endojen bir molekül olan CDP-kolin veya farmasötik olarak kabul edilebilir bir tuzunun kullanımı ile ilgilidir.

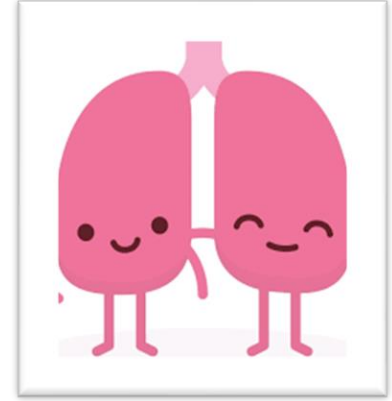
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Günümüzde antenatal steroid (betametazon), 23.-34. gestasyonel hafta (GH) arasında prematüre doğum eylemi olma ihtimali olan gebelere uygulanmak suretiyle prematüre bebeklerde doğum sırasındaki RDS (Respiratuvar Distress Sendromu) sıklığını azaltsa da, BPD'nin önlenmesinde yeterli etkinliğe sahip olmadığı bilinmektedir. Postnatal glikokortikoid kullanımı ilk zamanlarda BPD insidansını azaltmış olsa da uzun dönemde istenmeyen yan etkiler oluşturduğu gerekçesiyle rutin uygulamadan kalkmıştır.

Yapılan çalışmalar gebelik sırasında anneye uygulanan CDP-kolin tedavisinin doğum sonrası 10 gün boyunca hiperoksiye maruz bırakılmış yenidoğan sıçanlarda oluşan akciğer hasarını azalttığını göstermiştir. Elde edilen bulgular antenatal steroidin akciğer maturasyonunu arttırıcı etkisine ek olarak antenatal uygulanan CDP-kolin'in surfaktan bileşenlerini arttırırken akciğer hasarını engelleyerek BPD gelişimi üzerindeki birden çok etyolojik faktör üzerinde olumlu etkileri ile akciğer hasarını ve dolayısı ile BPD'yi azalttığını göstermiştir. Sonuçlar, literatürde ilk kez gözlenmiş bulguları içermektedir ve klinikte BPD tedavisinde prenatal dönemde tek başına ya da steroid tedavisine ek olarak CDP-kolin uygulamasının başta BPD olmak üzere prematüre bebeklerde daha yararlı sonuçlar ortaya çıkarabileceğini ortaya koymaktadır. CDP-kolin'in endojen (vücutta doğal olarak bulunan) bir bileşik olması, tedavi amaçlı kullanılabilme potansiyelini arttırmaktadır.

Pazar Fırsatları

Buluşun pazarı sağlık sektörüdür. CDP-kolin, bahsi edilen buluş çerçevesinde, özellikle prematüre yenidoğanların akciğer hasarını azaltmada ve BPD oluşumunu önlemede tedavi amaçlı kullanılabilir. Bu kapsamda buluşun hitap edeceği en önemli sektör ilaç firmalarıdır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Mehmet CANSEV
 Prof. Dr. Merih ÇETİNKAYA
 Araş. Gör. Dr. Cansu KOÇ
 Prof. Dr. Tülin ALKAN
 Prof. Dr. İlker Mustafa KAFA
 Doç. Dr. Ayşen ÇAKIR
 Araş. Gör. Berna SALMAN
 Araş. Gör. Büşra ÖCALAN

PATENT NUMARASI

TR2020/12897

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

PEDİATRİK PHILADELPHIA BENZERİ AKUT LENFOBLASTİK LÖSEMİ TANI KİTİ

Özet

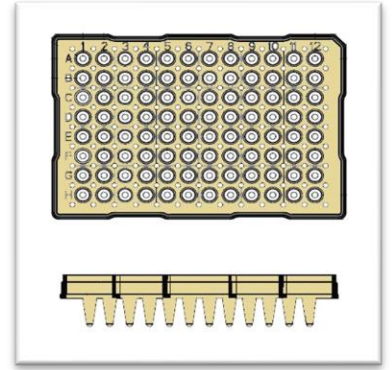
Bu buluş; Philadelphia (Ph) negatif ALL grubu içerisinde yer alan ve Ph pozitif ALL'ye benzer bir gen ekspresyon profili ile karakterize edilen Ph-benzeri ALL alt grubun tanısında kullanıma uygun bir tanı kiti, bu kitin kullanıldığı bir tanı yöntemi ve tanı algoritmasıyla ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Son yıllarda B-ALL vakaları içerisinde kötü prognoz ile ilerleyen yeni bir alt grup tanımlanmıştır. Ph benzeri ALL olarak tanımlanan bu alt grup genetik olarak heterojen bir yapıya sahiptir ve gen ekspresyon panelleri ile tanımlanmaktadır. Genetik değişikliklerin etnik kökene göre farklılıklar içermesi nedeniyle popülasyonlara özgü tanı kitlerinin geliştirilmesi etkin tedavinin sağlanabilmesi için ciddi önem arz etmektedir. Türk hastalarına yönelik tasarlanan gen paneli buluşun özgünlüğünü oluşturmaktadır. Ayırt edici tanıyı oluşturmak üzere yapılandırığımız gen panelinin analiz yöntemi de diğer buluşlardan farklılık göstermektedir. Panelin analizi için geliştirdiğimiz algoritma da bu buluşa özgüdür.

Pazar Fırsatları

Türkiye'de her yıl, 16 yaş altı bireylerde 1.200-1.500 yeni lösemi tanısı bildirilmektedir. Ph benzeri ALL, B-ALL'nin standart risk sınıflamasında yer alan çocukların %10'unda ve NCI'a başvuran çocukların %15'inde görülmektedir. Yüksek riskli hastalara benzer kemoterapi yanıtı alınan Ph benzeri ALL grubunun sağkalım oranları oldukça düşüktür. Ph benzeri alt grubunun ayırıcı tanısının gerçekleştirilip, sağkalım oranlarının arttırılabilmesi için, klasik tedavinin yanı sıra hedefe yönelik tirozin kinaz inhibitörlerinin tedaviye eklenmesi gerekmektedir. Buluş sayesinde; Türk popülasyonuna ait gen paneli ile tanımlanan Ph benzeri grubun tedavi protokollerine hedefe yönelik TKI'nin ilave edilmesi sağlanarak prognozun iyileştirilmesi ve sağkalım oranlarının yükseltilmesine katkı sağlanacaktır. Mevcut buluşun Türkiye genelinde Çocuk Onkoloji-Hematoloji bölümünün yer aldığı özel ve devlet hastanelerine hizmet sunacağı ve büyük bir pazar alanına sahip olacağı öngörülmektedir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Gülşah ÇEÇENER
 Prof. Dr. Birol BAYTAN
 Prof. Dr. Ünal EGELİ
 Prof. Dr. Adalet MERAL GÜNEŞ
 Prof. Dr. Melike SEZGİN EVİM
 Dr. Havva TEZCAN ÜNLÜ
 MSc. Ecem EFENDİ ERDEM
 MSc. Ufuk ÜNAL

PATENT NUMARASI

TR2020/16733

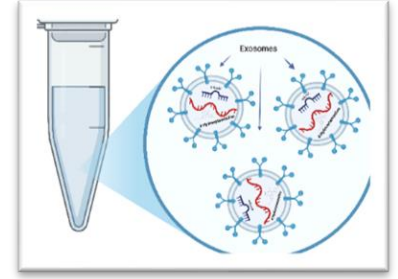
TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

MEME KANSERİNDE TAMOKSİFEN DİRENCİNİN AŞILMASINDA MİR-342 İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ TAMOKSİFEN YÜKLÜ, MEZENKİMAL KÖK HÜCREKAYNAKLI EKSOZOMLARIN KULLANIMI

Özet

Buluş, insan kemik iliği kökenli mezenkimal kök hücrelerinden doğal olarak türetilen eksozomların bir ilaç dağıtım sistemi olarak uygulanmasına odaklanmaktadır. Doğal terapötik özelliklere sahip olan bu eksozomların içeriği, geleneksel tedavilere direnç geliştirmiş östrojen reseptörü pozitif meme kanseri hücre popülasyonları üzerindeki tedavi etkinliğinin artırılması amacıyla 4-Hidroksi Tamoksifen ve miR-342 ile zenginleştirilmiştir.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Tamoksifen tedavisi, östrojen reseptörlerine bağlanarak östrojenin meme kanseri hücrelerindeki etkilerini bloke eder. Ancak, tedaviye karşı gelişen direnç, klinik uygulamalarda karşılaşılan önemli bir sorundur ve direncin üstesinden gelmek için yeni terapötik stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Mezenkimal kök hücreler (MKH), hem rejeneratif tıp, hem de kanser tedavisinde önemli bir potansiyele sahiptir. Buluş kompozisyonundaki ilaç taşıyıcı sistem, MKH'lerin ürettiği doğal yapıları eksozomal yapılardır. Sentetik ve kimyasal ilaç taşıyıcı sistemlere kıyasla hücreler arası iletişimde görev alan eksozomların ilaç taşıma sisteminde kullanılması hedefli tedavilerin etkinliğini artırırken, oluşan yan etkileri azaltmakta ve tedavi potansiyeline katkı sağlamaktadır. İçerisine eklenen miR-342 mimik mikroRNA yapısı ise meme kanseri tedavisinde özellikle Tamoksifen'e dirençli östrojen reseptör pozitif meme kanseri hastalarının tedavi yanıtında olumlu etkiler sağlamaktadır. Tamoksifen'e karşı gelişen ilaç direncinde eksozom, miR-342 ve 4-Hidroksi Tamoksifen birlikteliği etkin terapötik bir yapı oluşturmaktadır.

Pazar Fırsatları

Buluş, sağlık ve ilaç sektöründe lokal ve global ölçekte çok geniş bir yelpazede pazar fırsatı yaratmaktadır.

BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Gülşah ÇEÇENER
Dr. Havva TEZCAN ÜNLÜ

PATENT NUMARASI

TR2024/011937
PCT/TR2024/051057

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

BİR HAVALANDIRMA SİSTEMİ

Özet

Buluş, özellikle Covid-19 enfeksiyonu geçiren ve hastaneye yatırılan hastaların yatışının yapıldığı odalarda, pencereye monte edilebilen bir sistem ile odada negatif basınç oluşmasını sağlayan ve oda içerisinde bulunan virüs yükünün azalmasını hedefleyen bir havalandırma sistemi yapılanması olup, özelliği; kişilerde enfeksiyona neden olan partikülleri, bakteri, mantar, parazit ve virüsleri süzerek hasta odalarının havasının temizlenmesini sağlayan filtre (1), havalandırma sistemi yapılanmasına edilen, hasta odaları içerisindeki virüs barındıran havanın dezenfekte edilmesini ve mikroorganizmalar arındırılmasına yardımcı olan UV-C lamba (2) söz konusu havalandırma sistemi yapılanmasının pencereye irtibatlanmasını sağlayan pencere bağlantı elemanı (3) içermesidir.

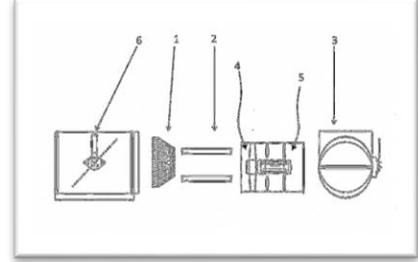
Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluşun birinci amacı; pencereye monte edilebilen pratik bir sistem olması sayesinde mimari çizim, duvar kırma, yıkma ve odalardan havayı toplayan bir merkezi havalandırma sisteminin kurulmasına ihtiyaç duyulmadan tüm hasta odalarına kolaylıkla uygulanmasını sağlamaktır.

Buluşun bir başka amacı; negatif basınçlı merkezi havalandırma sistemi kurmak büyük bir maliyet ve iş yükü gerektirdiğinden ve projenin uygun olmadığı pek çok hastane binasında kullanımı mümkün olmadığından, pencereye monte edilebilen pratik bir sistem olması sayesinde tüm bu dezavantajların ortadan kaldırılmasını amaçlamaktadır. Buluşun bir başka amacı; söz konusu havalandırma sistemi yapılanmasında HEPA filtrenin negatif basınç ile birlikte kullanımı sağlanmakta ve böylece hastalığın bulaş riskinin azaltılmasını ve bulaşma döngüsünün kırılmasını hedeflemektir. Buluşun bir diğer amacı; söz konusu havalandırma sistemi yapılanması içerisine ilave edilen ve mikropları öldürme prensibine sahip olan UV-C lambalar ile zararlı mikroorganizmaların (SARS-CoV-2 dahil) yok edilmesi sağlamaktır

Pazar Fırsatları

Merkezi havalandırma sistemine gerek duyulmaması (ülkemizdeki faaliyet gösteren kamu hastane binalarının çoğunda merkezi havalandırma sistemi bulunmamakta; monte edilmesi için mimari proje inşaat vb. gerekmekte, bazı binalar bu tarz inşaatlar için uygun olmamakta) da önemli bir avantaj olmaktadır. Ülkemizde bulunan 800 civarında Sağlık Bakanlığı Kamu Hastanesi, 50 civarında Üniversite Hastanesi ve 450 civarında Özel Hastane potansiyel müşteridir. Hasta odaları ve poliklinik muayene odalarına takılması halinde her hastaneye ortalama 30 adet cihaz takılsa, ülke genelinde 39,000 adet satış potansiyeli vardır.



BULUŞ SAHIPLERİ

Prof. Dr. Harun AĞCA
Doç. Dr. Fahriye VATANSEVER AĞCA

FAYDALI MODEL NUMARASI

TR2021/012486 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2



TEKSTİL / TEXTILE

TEKSTİL MATERYALLERİNİN SU İTİCİLİK ÖZELLİKLERİNİN OBJEKTİF ÖLÇÜLMESİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ YÖNTEM

Özet

Buluş, ıslanma özelliklerinin objektif ölçülmesi için geliştirilmiş bir yöntem ile ilgilidir. Islanma miktarının belirlenmesinde yaygın olarak subjektif yöntemlerin kullanılması nedeniyle kişiden kişiye değişebilen sonuçların elde edilmesi, hassas ölçüm yapılamaması, çok açık veya koyu kumaşlardaki ıslanmanın tespiti gibi sorunlar yaşanmaktadır. Buluş ile ıslanabilirliğin objektif, hassas, numuneden ve ortam ışığından bağımsız, kullanıcı dostu yöntemle ölçülebilmesi için termal kamera destekli bir ölçüm yöntemi geliştirilmiştir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

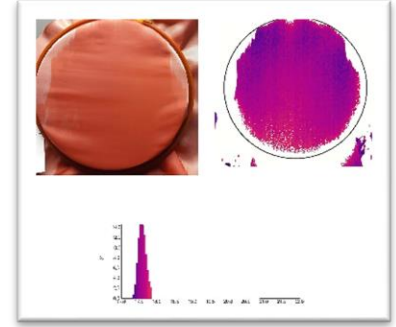
Buluşun ana amacı; tekstil yüzeylerinin ıslanma davranışının hassas ve objektif bir şekilde tespiti için bir yöntem geliştirmektir. Buluş ile mevcut ölçüm teknikleri ile yaşanan sorunların giderilmesi hedeflenmektedir.

Mevcut durumda, ıslanabilirlik tespiti için görsel değerlendirme yöntemlerinin kullanımına yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, ıslanma sonrası oluşan sıcaklık farklı ile ıslanabilirliğin tespit edilmesi ile ilgili herhangi bir çalışma olmaması buluşun inovatif farklılığını oluşturmaktadır. Buluş ile termal kamera ile elde edilen görüntülerdeki sıcaklık değerlerinin, geliştirilen algoritmalarla işlenmesi sonucunda;

- Objektif
- Yüksek hassasiyetli
- Numuneden bağımsız (açık ya da koyu renkli)
- Ortam ışık kaynaklarından etkilenmeyen
- Kullanıcıların rahatlıkla uygulayabileceği
- Deney sürecini etkilemeyen
- Mevcut ölçüm cihazlarına ilave edilebilecek ya da yeni inovatif ölçüm cihazları gelişiminde kullanılacak bir yöntem geliştirilmiştir.

Pazar Fırsatları

Buluş, tekstil test analiz cihazları üreten tüm ulusal ve uluslararası firmalara satılabilir. Tekstil üretimi gerçekleştiren firmalar ve test-analiz laboratuvarları, son ürün kullanıcıları olarak düşünülmektedir. Buluş ile geliştirilen ölçüm sistemi, halihazırdaki mevcut analiz cihazlarıyla birlikte çalışabileceği gibi, geliştirilecek yeni cihazlara entegre edilerek inovatif ürün geliştirilmesi sağlanabilir.



BULUŞ SAHIPLERİ

Dr. Mehmet TİRİTOĞLU
Prof.Dr. Mehmet ORHAN
Dr. Öğr. Üyesi Serkan TEZEL

PATENT NUMARASI

TR2023/018972
PCT/TR2024/050620

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6

SIVRİSİNEK KOVUCU MİKROKAPSÜLLER İÇEREN NANOLİFLİ TEKSTİL YÜZEYİ

Özet

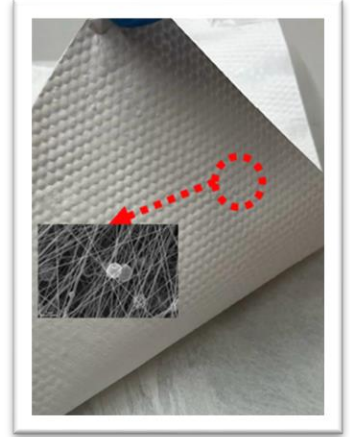
Buluş, sitronella yağı-arap zamkı mikrokapsüllerinin termoplastik poliüretan çözeltisine katkılanması ve elektro üfleme yöntemiyle nanolifli yüzeylere yerleştirilmesini sağlayarak etkili bir sivrisinek kovucu tekstil yaması sunmaktadır. Özellikle halk sağlığını tehdit eden sivrisinek kaynaklı hastalıklara karşı bireysel korunma sağlamaktadır. Sitronella yağı içeren mikrokapsüller ile zenginleştirilmiş poliüretan esaslı nanolifli yüzey, uzun süreli ve kontrollü aktif madde salımı yaparak sivrisinek kovucu etki göstermektedir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Mevcut sivrisinek kovucu ürünlerin yüksek uçuculuk, kısa etkinlik süresi, ciltte irritasyon riski, çevresel koşullara karşı düşük stabilite, kumaş yüzeylerinde düşük dayanıklılık ve kullanım zorlukları gibi önemli sınırlamaları bulunmaktadır. Bu nedenle doğal kovucu yağların daha uzun süreli, kontrollü salım sağlayacak biçimde stabilize edilmesi ve tekstil materyallerine etkin şekilde entegre edilmesi, mevcut teknolojilerin geliştirilmesi için kritik bir ihtiyaç olarak varlığını sürdürmektedir. Mevcut buluş, bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren, sitronella yağı içeren mikrokapsüllerin nanolifli yüzeylere entegre edilmesiyle uzun süreli, kontrollü salım yapabilen, dayanıklı ve biyoyumlu ve çevre dostu bir sivrisinek kovucu tekstil yüzeyi ve bunun üretim yöntemi ile ilgilidir. Buluş; sağlık ve yaşam kalitesi alanında kullanılmak üzere geliştirilmiş bir teknik tekstil uygulamasıdır. Üretilen nanolifli tekstil yamalarının tüm dış mekân tekstil yüzeylerine (çadır, uyku tulumu, giysi, açık hava ekipmanları vb.) entegre edilebilir bir formda sunulması da mevcut sivrisinek kovuculara kıyasla kullanım alanını genişletmektedir.

Pazar Fırsatları

Buluşun, tekstil yamaları, giyilebilir ürünler, ev tekstilleri ve açık hava ekipmanları gibi geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Ayrıca tıbbi, askeri, turizm ve tarım sektörlerinde de kullanıcıyı zararlı sivrisineklerden korumak amacıyla uygulanabilmektedir. Söz konusu ürünün gerek iç pazarda kullanımı gerekse ihracat potansiyeli bulunmaktadır. Buluşun, tekstil pazarında koruyucu bir teknik tekstil ürünü olarak, ülkemizin pazar payını artırmaya yönelik bir potansiyeli vardır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Esra KARACA
Doç. Dr. Serpil KORAL KOÇ
Doç. Dr. Şebnem DÜZYER GEBİZLİ
Dr. Öğr. Üyesi Rumeysa ÇELEN
Dr. Mehmet TİRİTOĞLU
Dr. Gizem MANASOĞLU
Araş. Gör. Dr. Serkan YILDIZ
Araş. Gör. Dr. Cansu ARAS GÜL
Araş. Gör. Dilayda KANMAZ AKBAŞ

PATENT NUMARASI

TR2025/019240
PCT/TR2025/051736

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 6

KOMPOZİT SARIM ASTARI

Özet

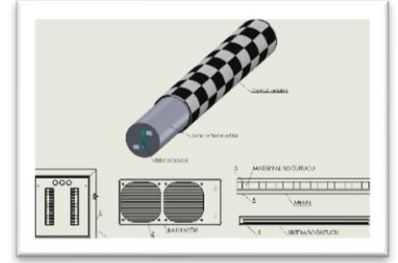
Dairesel kesitli, silindirik kesitli ve karmaşık geometriye sahip kompozit malzemelerin üretiminde, kompozit malzemenin kolaylıkla kalıptan ayrılmasını sağlayarak, ürün kalitesinde düşüşe yol açmadan üretim sürelerinin kısalmasını sağlayan yardımcı bir alettir. Buluş özellikle kalıptan ayrılması zor olan filament sarma, braiding gibi silindirik ve tüp kesitli ürünlerin, kalıbın genleşme ve büzülme özelliğinden yararlanarak kolaylıkla ayrılmasını sağlamaktadır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Mevcut uygulamalarda, bir kalıp veya bir rod' a sarım yapılan üretim yöntemlerinde özellikle filament sarma, filament yatırma ve braiding gibi tekniklerle parça üretiminde, kurluşma gerçekleştikten sonra parçanın kalıptan ve roddan ayrılması oldukça zor ve zaman alıcı bir işlemdir. Bu aşamada parça da zarar görebilmektedir. Zaman alıcı bir iş olduğu için de bir sonraki üretim için bekleme süresi artmaktadır. Buluş ise sarım yapılacak kalıp veya rod malzemenin genleşme ve büzülme özelliğinden yararlanarak kısa sürede işlemin gerçekleşmesini sağlar. Bu şekilde hem daha hızlı, hem de kolay bir üretim yapılması gerçekleştirilerek, bir sonraki parçanın üretimi için bekleme süresini minimuma indirir.

Pazar Fırsatları

Üretim sürecinde kompozit parçanın kalıptan ayrılmasına yönelik mevcut uygulamalar zaman ve insan gücü açısından üreticiye negatif yönlü yansımaktadır. Bu buluş sayesinde üreticinin üretimdeki zaman kaybını minimize etmek ve optimum seviyede insan gücü kullanımı hedeflenmiştir. Dolayısıyla zaman ve insan gücü açısından buluşun üretici üzerindeki etkisi pozitif seyirde nakde dönüşecektir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof.Dr. Mehmet KARAHAN
Mahmut Batuhan ÇALIŞKAN
Burak Kibar HAMZAÇEBİ

PATENT NUMARASI

TR2024/004614
PCT/TR2024/050869

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

İNCE FİLM KAPLAMALI ÇOK KATMANLI RADAR SOĞURUCU TEKSTİL MALZEMESİ

Özet

Buluş ile askeri harp stratejilerinde kritik olan askeri araç ve mühimmatların radar dalgalarından gizlenebilmesi sağlanacaktır. Buluşun konusu olan radar soğurucu malzemeler tekstil malzemelerinin ince film kaplama yöntemleri ile kaplanarak modifiye edilmesi ile üretilmektedir. Tekstil malzemelerinde ve kaplama malzemelerinde farklı malzeme kompozisyonlarının bir araya getirilmesi ile farklı frekans aralıklarında radar soğurabilen malzemelerin üretilmesi mümkün olabilmektedir. Bu malzemelerden elde edilen çok katmanlı yapılar sayesinde geniş aralıklı ve farklı açılardan soğurma yapabilecek radar soğurucu malzemeler tasarlanabilmektedir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

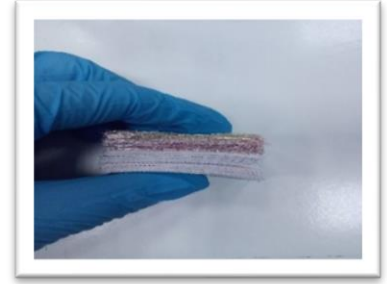
Tekstil malzemelerinin esnek ve hafif olan yapılar sayesinde farklı uygulamalarda kullanılabilen yapıların elde edilmesi mümkün olmaktadır.

Çok farklı tekstil malzemelerinin ince film yöntemleri ile farklı malzemeler ile kaplanabilmesi ile farklı frekans aralıklarında soğurma işlemi gerçekleştirilebilmektedir.

Bu buluşta ilk kez, atomik katman biriktirme (ALD) ile kaplanmış kumaş malzemeler uygun sıra ile bir araya getirilerek çok katmanlı radar soğurucu malzeme tasarlanmıştır.

Pazar Fırsatları

Geliştirilen radar soğurucu tekstil malzemeleri, askeri radar kamuflajlarında, giyilebilir teknolojilerde, sağlık personelleri koruyucu giysilerinde, yüksek gerilim hatları gibi yoğun elektromanyetik alan altında çalışan personellerin koruyucu giysilerinde ve hassas durumda olan hasta ve bebekler elektromanyetik alandan korunması gibi çok çeşitli uygulamalar için kullanılabilir. Ayrıca elektronik cihazların elektromanyetik girişimden korunması da sağlanabilecektir. Sonuç olarak buluş; askeri savunma sanayii, elektronik cihaz teknolojisi ve giyilebilir teknoloji vb. alanlarda kullanılacaktır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Enes YİĞİT

Doç. Dr. Halil İ. AKYILDIZ

Şeyma ATICI

PATENT NUMARASI

TR2024/011165

PCT/TR2024/051065

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

YÜNLÜ TEKSTİL ÜRÜNLERİNİN ASİT BOYAR MADDELERLE BOYANMASINDA METALİK MORDAN TUZLARININ KULLANILDIĞI YENİ BİR BOYAMA YÖNTEMİ

Özet

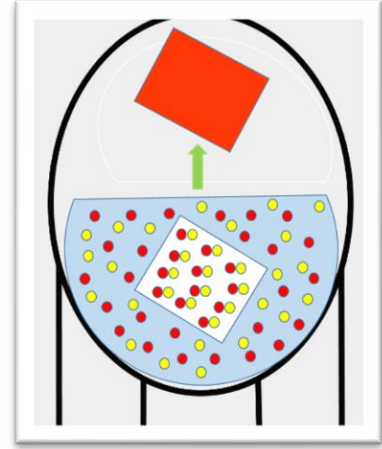
Yünlü mamullerin boyanmasında asit boyalar tercih edilirler. Fakat düzgün boyama ve iyi haslık özellikleri her zaman aynı anda elde edilemez. Bu patent başvurusunda klorlanmış yünlü kumaşlarda metalik ve biyo-mordanlar kullanılarak düzgün boyama ve iyi haslık özelliklerinin elde edildiği yeni bir boyama metodu geliştirilmiştir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Yünlü mamullerin boyanmasında kullanılan asit boyalar farklı moleküler büyüklüklerde olup küçük molekülü boyalar ile düzgün boyama elde edilebilirken iyi haslık özellikleri büyük molekülü boyalarla elde edilmektedir. Metalik ve biyo-mordanlar sahip oldukları artı yükler sayesinde lif içinde eksi yüklü halde bulunan boya molekülleri ile kompleks oluşturarak daha büyük boya agregatlarının elde edilmesini sağlarlar. Bu büyük boya agregatlarının yaş işlemler sırasında liften dışarı çıkışları çok zor olduğu için daha iyi yaş haslıklar elde edilebilir. Klorlanmış yünlü kumaşlarda daha iyi boya nüfuziyetinin yanında, daha canlı ve parlak renkler, daha yüksek yaş haslık değerlerinde elde edilmektedir. Klorlama ile keçeleşmezlik işleminin uygulanmış olması elde edilen boyama verimini arttırmakta ve görünüm kalitesini yükseltmektedir. Kullanımı daha kolay ve daha uzun ömürlü giysiler elde edilmektedir.

Pazar Fırsatları

Yün liflerinden katma değeri yüksek mamuller elde edilirler. Klorlanmış liflerde keçeleşmezlik özelliğinin eldesinin yanında daha canlı ve parlak renklere ulaşılabilir. Daha iyi yaş haslık özelliklerinde katma değeri yüksek boyamalar elde edilmesi yünlü mamullere olan ilgiyi ve talebi arttıracaktır.



BULUŞ SAHIPLERİ

Prof. Dr. Behçet BECERİR
Tekstil Mühendisi Murat Ayberk BARAN

PATENT NUMARASI

TR2023/019393
PCT/TR2024/050641

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN KUMAŞ TANITIM KİTAP KARTELASI

Özet

Buluş, görme engelli bireylerin tekstil sektöründe kullanılan kumaş türlerini tanıyabilmesini, lif ve kumaş özelliklerinin ve kullanım alanları esneklik/incelik vb. özellikleri algılaması için geliştirilmiş kumaş tanıtım kitap kartelası ile ilgilidir. Amacı, görme engelli bireyler için okul ya da dersliklerde eğitim materyali olarak kullanılabilir kumaş tanıtım kitap kartelası ürünü sağlamaktır. Buluşun başka bir amacı ise , görme engelli bireylerin giyim, mobilya vb. kumaş ürünlerinin alışverişlerinde satın alırken seçebilme yeteneklerinin arttıracak ve bilinçli alışveriş olgusunun geliştirilmesine yardımcı olacak bir ürün sağlamaktır. Görme engelli bireylerin kimseye bağımlı olmadan yaşamlarını sürdürebilmesini kolaylaştırmaktır. Böylece görme engelli bireylerin de sosyal hayata adapte olabilmelerini kolaylaştırmak, giyinme becerilerini de kazanması ve kendilerine yeterli gelmesi amaçlanmaktadır.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Kumaş kartelaları, tekstil ve mobilya sektöründe renk ve çeşitlilik göstermek amacı ile kullanılan ürünlerdir. Kartelalar, firmaların müşterilerine ürünlerini göstermek amacı ile, oldukça fazla çeşidi de bulunmaktadır. Kumaş kartelalarında numunelik kumaş yanında kumaş bilgisi de içermektedir. Görme engelli bireyler ise kumaş kartelalarında kumaşlara dokunarak kumaş dokusunu anlayabilmekle birlikte kumaş rengi, içeriği kullanım alanı ve gramajları vb. bilgilere ulaşamamaktadır. Bu nedenle tekniğin bilinen kumaş kartelalarında ki kumaş bilgilerinin görme engelli bireylerce anlaşılabilmesini sağlayan bir uygulamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sorunu aşmak içinde buluş olan kitap kartela da kumaş lif ve özelliklerine ait bilgiler Braille alfabesi ile yazılacaktır.

Pazar Fırsatları

- Eğitim materyali olarak görme engelli bireyler için okul ya da dersliklerde,
- Görme engellilerin alışverişlerinde yardımcı olabilmesi için giyim mağazalarında,
- Tekstil endüstrisinde kullanım alanı bulacaktır.

BULUŞ SAHIPLERİ

Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN
Prof. Dr. Semiha EREN
PhD. Merve ÖZTÜRK

PATENT NUMARASI

TR2024/009609 (Faydalı Model)

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4

ACACIA-FRANKINCENSE KARIŞIMI BİYOREÇİNE GELİŞTİRİLMESİ VE BU BİYO REÇİNE İLE ENSET DOKUMA KUMAŞ TAKVİYELİ BİYOBOZUNUR KOMPOZİT MALZEME VE BUNUN ÜRETİMİ

Özet

Mevcut buluş, biyobozunur kompozit malzeme geliştirilmesine yöneliktir. Biyobozunur kompozit malzeme, biyobozunur bir reçine ve çoğunlukla zirai atık olarak doğaya bırakılan enset lifinden üretilen dokuma kumaştan oluşmaktadır. Matris malzemesi olarak kullanılan biyobozunur reçine acacia ve frankincense reçinelerinin farklı yüzdelerde karışımı ile elde edilmiştir. Üretilen kompozit malzeme aynı boyutlarda enset kumaşın 4 katı değerinde kopma mukavemeti göstermiştir. Bu kompozit malzemenin otomotiv sektörü dahil hafif yük ortaya çıkan uygulamalarda kullanılması düşünülmektedir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Dünya patent literatürü araştırıldığında acacia ve frankincense reçinelerin karışımı ile elde edilen bir reçineye rastlanmamıştır. Ayrıca bu karışım reçive ve enset lif yapılarından üretilen bir biyobozunur kompozit malzemeye de rastlanmamıştır. Bu açıdan biyobozunur reçine üretilen kompozit malzemenin yeni olduğu değerlendirilmektedir. Bu kompozit malzeme üretiminde gerek reçine gerekse takviye malzemesi enset kumaş tamamen doğal olup üretim aşamasında sentetik içerikli hiçbir katkı, kıvamlaştırıcı ve katalizör etkisi gösteren kimyasal kullanılmamıştır. Dolayısıyla tamamen çevre dostu ve biyo bozunur bir kompozit malzeme geliştirilmiştir. Bir kutuda toprağın içerisinde 1 yıl tutulduktan sonra tamamen bozunduğu görülmüştür. Biyobozunur reçine acacia ve frankincense reçinelerinin farklı yüzdelerde karışımı ile elde edilmekte ve hazırlaması oldukça kolay ve kısa zaman almakta ve kompozit malzeme üretimi düşük maliyetle gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca doğaya çoğunlukla zirai atık olarak bırakılan enset liflerinin değerlendirilmesi bir ekonomik kazanç sağlayacaktır.

Pazar Fırsatları

Çevresel etkilerinden dolayı sentetik esaslı reçine ve tekstil yapılarından üretilen kompozit malzemelerin kullanımı bazı ülkelerde yasal mevzuatlarla kısıtlanıp yeni biyobozunur kompozit malzemelerin kullanılması tercih edilmektedir. Bu açıdan buluş konusu biyokompozit malzemenin otomotiv endüstrisi dahil birçok endüstride hafif yük ortaya çıkan uygulamalarda kullanılmasına yönelik pazar fırsatı oluşturması mümkündür. Ayrıca taşımacılık sektörü için kutu üretiminde ve zirai amaçlı kapalı alanlar oluşturmada kullanıma ve pazar oluşturma potansiyeli olduğu değerlendirilebilir.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Yakup AYKUT
Prof. Dr. Recep EREN
Dr. Alhayat Getu TEMESGEN

PATENT NUMARASI

TR2021/005435

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 3

ÖZON İLE MEKANİK ÖZELLİKLERİ İYİLEŞTİRİLMİŞ POLİMER MATRİSLİ KOMPOZİT MALZEMELER

Özet

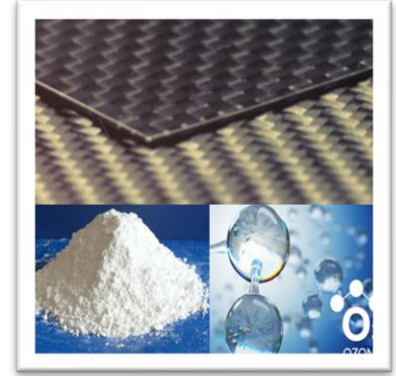
Buluş, atmosferik koşullara karşı direncinin artırılması ve yaşlanmayı geciktirerek kullanım ömrünü arttırılmak üzere geliştirilmiş yeni polimer matrisli kompozit 5 malzemeler ile ilgidir. Buluş, özelliklere; malzemenin mekanik özelliklerini koruyacak şekilde belirli oranlarda dolgu maddeleri içermesiyle ozon ile reaksiyonu atmosferik koşullara dirençli, kullanım ömrü arttırılmış polimer matrisli kompozit malzemeler elde edilmesi ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluşun sunduğu çözüm; atmosferik koşullara, ozona ve rutubete maruz bırakılarak yaşlandırılan plastiklere ve polimerik kompozit malzemelere farklı oranlarda katılan katkı maddesi olan çinko oksidin ozon ile reaksiyonu sonucu çinko peroksit ve oksijen ürünlerini meydana çıkarması ve bu sayede malzemenin mekanik özelliklerinde iyileştirme sağlamasıdır. Bu durum katkı maddesinin termoset reçineye (epoksi, vinil ester, polyster, vb.) farklı oranlarda katılarak üretilen ürünlerin yapılan çekme testi sonuçlarıyla doğrulanmış ve yaşlanma ve mekanik özellikler dengede olacak şekilde uygun oranlarda kullanımı optimize edilmiştir.

Pazar Fırsatları

Geliştirilen teknoloji, enerji sektörü de dahil olmak üzere birçok sektöre hitap etmektedir. Odaklanılan alanlardan biri, önemli avantajlar sunan rüzgar türbini kanatlarında kompozit malzemelerin kullanılmasıdır. Yenilenebilir enerjinin faydalarını en üst düzeye çıkarmak için artan bir istek var ve bu da rüzgar türbini kanatlarında devam eden tasarım yeniliklerine yol açıyor. Örneğin, 35-40 metre uzunluğunda kanatlar üretilmektedir. Kompozit malzemelerin yüksek mukavemet/ağırlık oranı, bu kanatların mukavemetlerinden ödün vermeden daha hafif olmalarını sağlar.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof.Dr. Mehmet KARAHAN
Fatma Gül YİĞİT (PhDc)

PATENT NUMARASI

TR2024/004607
PCT/TR2024/050797

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 3

KRİYOJEL/NANOLİF HİBRİT BİYOMALZEME

Özet

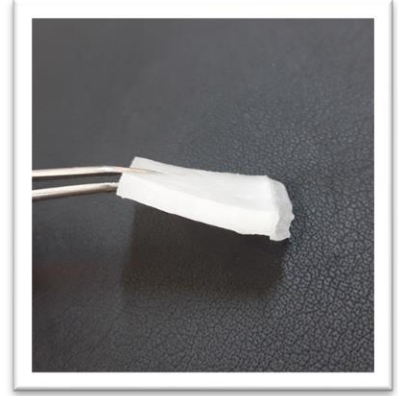
Buluş, kemik doku mühendisliği, sinir rejenerasyonu, diş ve göz uygulamaları gibi biyomedikal alanlarda özellikle yumuşak doku implantı olarak kullanılmak üzere, kriyojel/nanolif hibrit biyomalzeme ve üretim yöntemi ile ilgilidir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Biyomedikal alanda nanolifli yüzeylerin ve kriyojellerin avantajlarından ayrı Ajala yararlanılsa da her iki malzemenin avantajlarını aynı anda sağlayan bir ürün bulunmamaktadır. Bulaşa konu olan hibrit biyomalzeme sayesinde, iki farklı malzeme olan nanolifli yüzey ve kriyojelin bilinen avantajlarından aynı anda yararlanmak mümkün olmaktadır. Hibrit biyomalzeme, implante edildiği bölgede, kriyojel katman sayesinde şişme özelliği göstererek tampon etkisi yaratacak, hücre tutunması ve çoğalmasının destekleyecektir. Nanolifli yüzey sayesinde ise ECM taklidi sağlanacak ve matrise yüklenebilecek terapötik ajanlar kontrollü salınabilecektir.

Pazar Fırsatları

Küresel biyomalzeme pazarı, 2017 yılında 83,9 milyar dolar pazar payına sahip iken bu oranın 2025 yılında 250,4 milyar dolar olması beklenmektedir. Bu pazar yıllık %14,7 artış oranına sahiptir. En büyük payı %42'lik oran ile Kuzey Amerika en büyük pazarı oluşturmaktadır. Aynı zamanda bu pazarın %30'unu polimerik Biyomalzemeler oluşturmaktadır.



BULUŞ SAHİPLERİ

Prof. Dr. Esra KARACA
Prof. Dr. Bilgen OSMAN
Araş. Gör. Dilayda KANMAZ

PATENT NUMARASI

TR2022/008927

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 2-3

LYOCELL (LİYOSEL) KUMAŞLARIN BOYANMASINDA METALİK MORDAN TUZLARININ KULLANILDIĞI BİR REAKTİF BOYAMA YÖNTEMİ

Özet

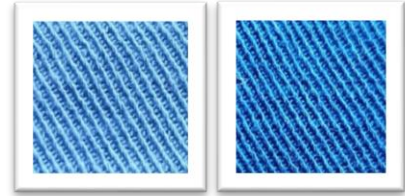
Buluş, lyocell liflerinden mamul kumaşların reaktif boyar maddelerle metalik mordan kimyasalları varlığında boyanması ile ilgilidir. Anyonik reaktif boyarlar lif içyapısı ile en kuvvetli bağ olan kovalent bağları oluşturabilen tek boyar madde sınıfıdır. Metalik mordan kimyasalları hem lifin içyapısı hem de anyonik boyalar ile bağ yapabilirler. Bu buluş ile lyocell liflerinin içinde reaktif boyar maddelerin kuvvetli bağlar yanında metalik mordan tuzları ile agregat oluşturarak daha kalıcı olmalarının ve daha yüksek kullanım haslıklarının elde edilmesi sağlanmaktadır,

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Lyocell lifleri yeni nesil rejenere selülozik liflerdir ve üretim prosesi diğerlerine göre çevreye çok daha az zararlıdır. Günümüzde artan lif talebi ile beraber üretim artışı için dünyanın çeşitli bölgelerinde büyük yatırımlar yapılmaktadır. Alkali ortam içinde lifin içyapısı eksi yüklü hale geçerek boyama ortamı içindeki boya anyonlarının reaktif grupları ile kovalent bağ yapabilirler. Tekstil materyallerinden beklenen özelliklerden birisi, özellikle giyim için kullanılanlarda, ışık, yıkama, su, ter gibi yaş haslıkların yanında sürtme ve aşınma gibi mekanik haslıkların da yüksek olmasıdır. Lif içindeki boyalar lif içyapısı ile ne kadar kuvvetli bağlar yaparsa ve lif içinde kalmak için ne kadar büyük molekülü olursa yaş haslıklar o kadar yüksek olur. Bu patentin yenilikçi yönü, metalik mordan tuzlarının kullanımı ile reaktif boyaların lyocell lifleri içinde kovalent bağlar yapmalarının yanında birden fazla molekülün metal tuzu yardımıyla bir araya gelerek daha büyük boya kompleksi oluşturması ve bunun sonucunda özellikle sulu ortam içinde, lif içinden dışarıya boya ıkışımın daha zor olmasıdır. Böylece yaş haslıklar artar, renkte zaman içinde büyük değişimler gözlenmez ve mamullerin kullanım süreleri uzar.

Pazar Fırsatları

Buluşun pazarı tekstil sektördür. Giderek artan lyocell lifleri talebi ve üretimi sonucunda bu liflerinin yoğun olarak kullanıldığı üst giyim tekstil mamullerinde patentin uygulamaları gerçekleştirilebilir.



BULUŞ SAHIPLERİ

Prof. Dr. Behçet BECERİR
Tekstil Mühendisi Murat Ayberk BARAN

PATENT NUMARASI

TR2022/018729

TEKNOLOĞİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 1



ZİRAAT / AGRICULTURE

TARIMDA UV-B STRESİNE KARŞI TOLERANSI ARTTIRMADA SELENYUM KULLANIMI

Özet

Buluş, tarım sektöründe bitki yetiştiriciliğinde UV-B stresinin bitki büyüme ve gelişiminde yarattığı olumsuz etkilerin ortadan kaldırılmasını sağlayan ve UV-B stresine toleransı artıran selenyum kullanımı ve selenyum içeren formülasyonlarla ilgilidir. Buluşta bitkilerin UV-B stresine karşı toleransının artırılması için 0,5 – 1,5 mg/L (daha tercihen 1 mg/L) arasında bir konsantrasyonda selenyum kullanılması önerilmektedir.



Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Buluşa konu olan kimyasal, global ısınma dolayısıyla önümüzdeki yıllarda daha belirgin hissedilecek UV kaynaklı zararlardan bitkilerin korunmasına yönelik olarak geliştirilmiştir.
- Yapraklara spreyleme yoluyla uygulanması doğal ve pratik bir çözüm sunar.
- Suda çözünürlüğü yüksek olduğu ve diğer besin maddeleriyle karışımında soruna neden olmadığı için kullanım çeşidi arttırılabilir.
- Özel bir sertifikasyon ya da izin alınımı gerektirmez.

Pazar Fırsatları

Buluşa konu olan kimyasal, mikro besin elementi olarak uzun süredir kullanılmaktadır. Bitkinin UV-B stresine toleransında kullanımıyla ilgili buluşa konu olan sonuçlar, ürünün tüketim potansiyelinin bu yönde de artmasına neden olacaktır. Kullanım dozları uygun tutulduğu takdirde toksik etki yaratmayacaktır. Söz konusu avantajları nedeniyle bitkisel üretimde giderek önemli bir sorun haline gelecek olan UV-B hasarına karşı önemli bir pazar payına sahip olacaktır.

BULUŞ SAHİPLERİ

Doç. Dr. Asuman CANSEV
Prof. Dr. Meryem İPEK
Doç. Dr. Ayşegül AKPINAR

PATENT NUMARASI

TR2021/021114

TEKNOLOJİ OLGUNLUK SEVİYESİ

TRL 4