

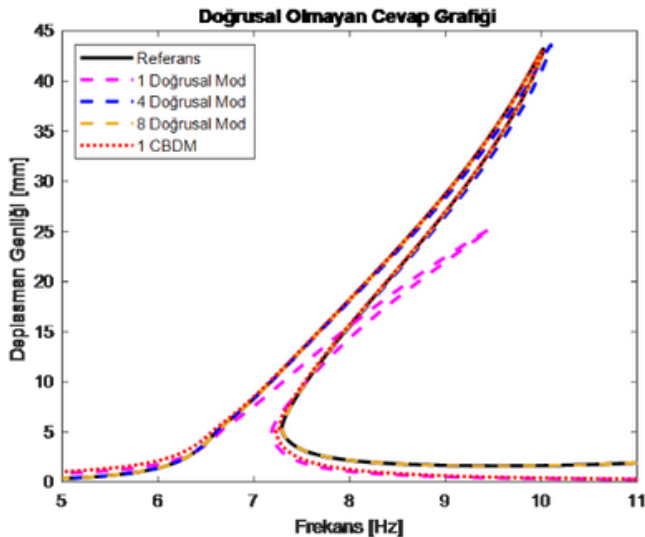
Makine ve İmalat

Doğrusal Olmayan Büyük Yapıların Periyodik Titreşim Analizi İçin Sistem Cevabına Bağlı Doğrusal Olmayan Modları Kullanan Özgün Bir Mod Süperpozisyon Yöntemi

Doğrusal Olmayan Mühendislik Yapılarının Hızlı ve Hassas Dinamik Çözümleri

Avantajlar

- Hız: Literatürdekilerden daha hızlı analiz yapılmasını sağlar
- Hassasiyet: Doğruluğu yüksek sonuçlar verir
- Uygulanabilirlik: Gerçekçi büyük yapılara uygulanabilir
- Kullanılabilirlik: Farklı doğrusal olmayan eleman türleri için kullanılabilir
- Çıktılar: Sistemin doğrusal olmayan frekans cevap fonksiyonunun (deplasman - frekans grafiği) hızlı ve hassas olarak elde edilmesi ve doğrusal olmayan rezonans frekansları gibi farklı özelliklerin hesaplanmasını sağlar.



Doğrusal olmayan gerçekçi sistemlerin, dinamik cevap analizlerindeki yüksek hesaplama yükünü azaltan Cevaba Bağlı Doğrusal olmayan Modların (CBDM) geliştirilmesi.

Doğrusal olmayan sistemlerin periyodik çözümlerinde, doğrusal olmayan cebirsel denklem sayısının, CBDM'ler kullanılarak geliştirilen mod süperpozisyon yöntemi ile minimize edilmesi.

CBDM'ler, altta yatan doğrusal sistemin her çözüm noktasında değiştirilmesiyle elde edildiği, yeni modlardır. Doğrusal olmayan yapıların dinamik çözümlerinde, daha hassas bir temel oluşturmaları için sistem yanıtı ile değişirler.

Özdeğer problemini, karmaşık ve büyük sistemler için farklı modal düzlemlerde çözerek hesaplanırlar. Bu, yanıt doğruluğundan ödün vermeden hızlı analizler yapmayı sağlar. Böylelikle endüstriyel uygulamaların tasarım yinelemeleri daha verimli ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Kompakt Holografik SLM Spektrometre

Yüksek Çözünürlüklü Ve Yüksek Sinyal-gürültü Oranına Sahip Kompakt Bir Spektrometre Sistemi

Kompakt bir sistemle yüksek çözünürlüklü spektrum analizi

Avantajlar

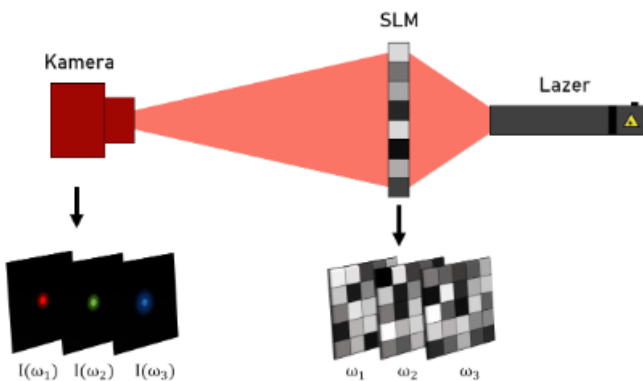
Kompakt tasarım: Tek bir uzaysal ışık modülatörü kullanarak artırılan serbestlik derecesiyle dedektör mesafesinden bağımsız spektrum ayrıştırabilme

Yüksek çözünürlük: Kullanılan modülatörün piksel sayısının çokluğu sayesinde çok küçük dalga boyu farklarının kolayca tespiti

Yüksek sinyal-gürültü oranı: Az sayıdaki optik eleman sayesinde daha az sinyal kaybı

Geniş bant aralığı: Spektrumun tamamını uzaysal ışık modülatörünün serbestlik derecesini artırarak görüntüleyebilme

Düşük mâliyet: Benzer çözünürlük ve bant aralığı sunan muadillerine göre daha ucuz üretim mâliyetleri



Konvansiyonel spektrometrelerde kullanılan prizma ve kırınım ızgarası gibi optik elemanlara ihtiyaç duyulmayan bir yöntem ve ışığı uzaysal olarak şekillendirmeye yarayan tek bir uzaysal ışık modülatörü (SLM) kullanarak yüksek çözünürlüklü bir spektrometre

Konvansiyonel spektromelerde yüksek çözünürlük için farklı dalga boylarına çok yüksek hassasiyet gösteren, yüksek maliyetli kırınım optik elemanlarına (prizma, kırınım ızgarası vb.) veya dedektör mesafesini artıracak şekilde geniş tasarımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tip spektrometrelerde kullanılacak optik eleman sayısı arttıkça sinyal-gürültü oranı azalmaktadır. Ek olarak, geniş bant aralığına sahip bir ışık kaynağının spektrum analizi yapılmak istendiğinde dedektör bölgesinde çok geniş bir alanın taranması gerekmektedir.

Buluş, kırınım optik elemanı yerine bir uzaysal ışık modülatörü (SLM) kullanılarak yüksek çözünürlüklü, yüksek sinyal-gürültü oranına sahip ve geniş bant aralığını rahatlıkla tarayabilen yenilikçi bir spektrometre tasarımı ve bu tasarımda istenen sonuçların alınabileceği bir ölçüm tekniği sunmaktadır. Sisteme fazladan optik eleman eklenmesine veya tasarım içindeki mesafelerle oynanmasına gerek kalmadan, kullanılacak uzaysal ışık modülatörünün piksel sayısı (serbestlik derecesi) artırılarak vaat edilen yüksek çözünürlüğe, yüksek sinyal-gürültü oranına ve geniş bant aralığında tarama imkânına erişmek mümkün olacaktır.

Yüksek Spektral Çözünürlüklü Kompakt Optik Spektrometre

Kompakt, yüksek hassasiyetli, düşük fotonla ve geniş bantta çalışabilen optik spektrometre.

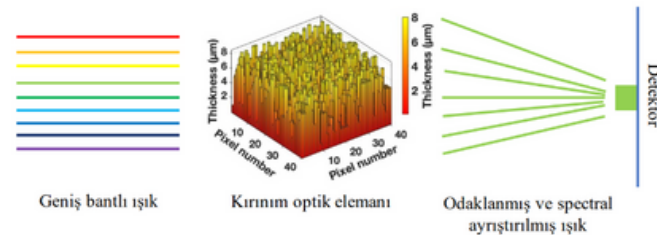
Avantajlar

Kompakt: Ağır ve büyük optik elemanları barındırmayan tasarım

Verimli: Az fotonla numune ölçümü gerçekleştirebilme

Yüksek performans: Yüksek sinyal/gürültü oranlı ölçüm gerçekleştirebilme

Hassasiyet: Eser miktarda örnek tespitinde kullanılabilme



Her dalga boyu için tasarlanmış kırınım optik elemanının geniş bantlı ışığı ayırmak için kullanılmasıdır

Bu çalışmayla ilk olarak her dalga boyu için tasarlanmış ve hareketli bir parçaya yerleştirilmiş kırınım optik elemanlarıyla bir optik spektrometre geliştirilmiştir. Tek bir prizma ya da kırınım ızgarasıyla oluşturulmuş ve dar bantta çalışan optik spektrometrelere kıyasla geliştirdiğimiz spektrometre geniş bantlı ışık altında spektral ayrıştırma yapabilmektedir. Ayrıca, prizma ve kırınım ızgarasında görülen foton sayısındaki azalış bu buluş ile azaltılmış/ortadan kaldırılmıştır. Bu çalışmayla foton sayısının artışına ek olarak yüksek sinyal/gürültü oranı elde edilebilecek ve daha kısa sürede malzeme tespiti gerçekleştirebilecek. Kullanılan kırınım optik elemanları spektral ayrıştırmanın yanı sıra ışığın yoğunlaştırılmasını da sağlamaktadır. Bu özelliği ile buluşumuz sistem içerisinde kullanılan odaklayıcı optik elemanlara (lens vs.) olan ihtiyacı azaltmaktadır

Yöntemi

İnce Elektriksel Levhadan Üretilen Elektrik Makinası Sargısı

Buluş, elektriksel olarak iletken ve bükülebilir bir yapıya sahip ince bir levhadan, su jeti, lazer vb. gibi düzlemsel kesme aletleri ile U veya V harfi formuna benzer bir yapıda kesilip çeşitli bükme işlemleri sonucu elde edilen, elektrik makinalarında kullanılan bir sargı yöntemini konu almaktadır.

Avantajlar

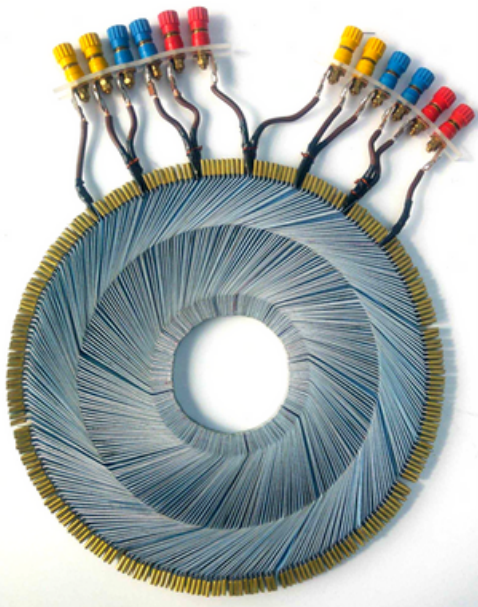
Üretim kolaylığı: Sarım işlemine gerek duymadan levhadan kesim ve büküm işlemleri ile elde edilme

Yüksek verim: Kısalan sargı sonu uzunlukları sayesinde yüksek verim

Düşük maliyet: Konvansiyonel sargılara göre üretim kolaylığından kaynaklanan düşük maliyet

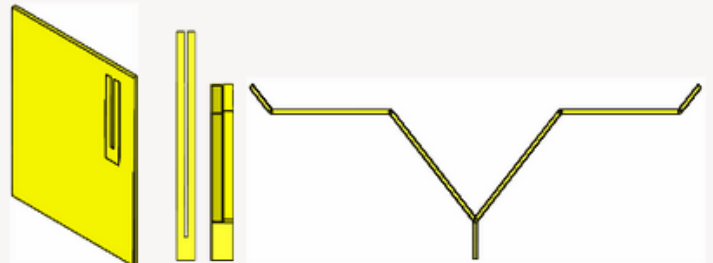
Yüksek akım: Kesit alanı büyüklüğünden kaynaklanan yüksek akım isterlerini karşılayabilme

Yüksek doluluk oranı: Dikdörtgen kesit alanı sayesinde konvansiyonel sargılara göre yüksek doluluk oranı



Elektrik makinaları için düşük maliyetli, üretim kolaylığı sağlayan, yüksek akım gereksinimlerini karşılayabilen ve elektrik makinası performansını artıran bir sargı yöntemi

İnce elektriksel iletken bükülebilir levha, su jeti veya lazer gibi düzlemsel kesim aletleri ile U veya V biçimlerinde kesilerek bükülmemiş elektrik makinası sargısı elde edilir. Elde edilen parça, alt, orta ve üst büküm noktaları gibi en az bir adet büküm noktasından bükülür. Bu şekilde elde edilen parçalar bir çember etrafında dizilir ve sargı sonlarından birleştirilerek elektriksel bağlantı sağlanır. Birbirine komşu elektrik makinası sargılarının elektriksel izolasyonu, aralarına yerleştirilen elektriksel izolasyon malzemesi ile sağlanır. Elektrik makinasının, kutup sayısı, faz sayısı, gerilim veya akım gibi gereksinimlerine göre buluşa konu elektrik makinası sargısı farklı kombinasyonlarda birleştirilir.



Mikro İnsansız Hava Araçları için Yeni Bir Test Standı

MHA Test Standı

Sunulan test standı tasarımı, çırpan kanatlı mikro insansız hava araçları için çırpma düzlemi ayarlanabilir, aerodinamik açıdan verimli, rüzgâr tünellerinde kuvvet ve moment ölçümü yapılmasını sağlayan bir dikey bağlantı modelini temsil etmektedir.

Avantajlar

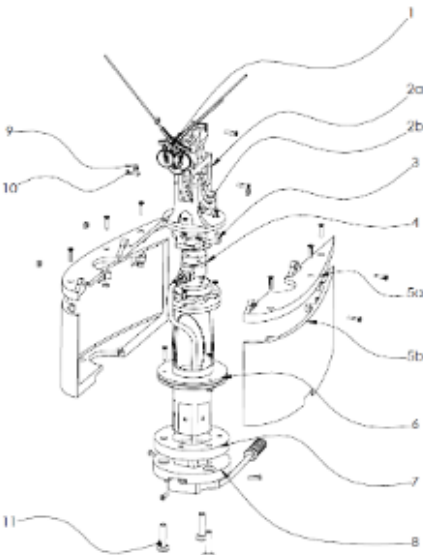
Kullanışlı: Farklı Mikro Hava Araçları (MHA)'nı test edebilme ve ihtiyaç olunan boyuta göre revize edilebilme özelliği

Fonksiyonel: Farklı çırpma düzlemlerinde rüzgâr tüneline içinde test yapabilme

Verimli: Dikey sabitleme parçasının simetrik bir kanat kesiti ile kaplanması sonucu aerodinamik açıdan verimli

Kolay montaj ve ayar: Ara parçalar ile hem rüzgâr tüneline hem de MHA'ya kolayca monte edebilme ve istenilen yüksekliğe göre ayarlayabilme imkânı.

Parametrik ölçüm imkânı: Farklı kanat çırpma hareketlerinde, açılarında ve frekanslarında zamana bağlı kuvvet ve moment ölçümü yapabilme imkânı



Buluş, son yıllarda dikkat çeken insansız araçlar sınıfına ait olan mikro insansız hava araçları için geliştirilmiş, rüzgâr tüneline monte edilebilir bir test standıdır.

Bu buluşta, üzerine çalışılan herhangi bir mikro insansız araca ait kanat karakterizasyon çalışmalarının doğru bir şekilde yapılması için ekonomik ve hızla erişilebilir ve sistem yüklerine dayanıklı bir test fikstürü tasarımı amaçlanmıştır. Sunulan buluş, aerodinamik açıdan verimli, çırpma düzlemi ayarlanabilir dikey bir bağlantı modelini temsil etmektedir. Bu çerçevede, bir biri içine geçebilen iki farklı "u-profil" parçadan oluşan, 5 derece hassasiyetli yeni bir açı ayarlama aparatı kullanılmıştır. Böylece kanat altından herhangi bir bağlantı elemanın bulunması engellenmiş olmaktadır. Tercih edilen dikey bağlantı modelini aerodinamik açıdan verimli hale getirmek için sensör bağlantı kablolarını ve dikey sabitleme kirişini saran simetrik bir kanat kesiti ile kaplanmıştır.

Mikro-nano Ölçekte Işınım Transferinin İncelenmesinde Silisyum Temelli Entegre Bir Platform

Mikro-nano Ölçekte Işınım Transferinde Silisyum Temelli Entegre Platform

Buluşa konu kapalı ve entegre platform vakum koşulları ve laboratuvar ortamı gereksinimini ortadan kaldırabilme potansiyeline sahiptir.

Avantajlar

Çevreye duyarlı: Uygun nitelik ve sıcaklıkta atık ısı girdisi.

Etkin malzeme ve süreçler: Uygun malzeme ve sistem konfigürasyonu seçimi.

Kullanışlı: Kontrollü laboratuvar ortamının dışında çalışma.

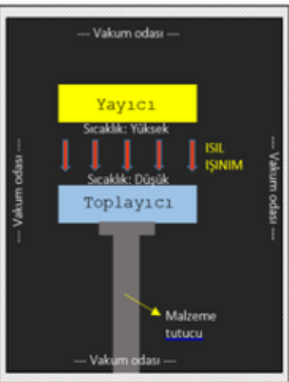
Yüksek hassasiyet: Kapalı ve entegre bir platform formunda geliştirilmiş bu cihaz, sistem ve yöntem ile ya da bu cihaz, sistem ve yöntemin varyasyonları ile.

Verimli: Kullanılabilir enerji çıktısı potansiyeli.

Buluşa konu platformda, aralarında ısı transferi gerçekleşecek iki paralel konumlanmış malzeme, yakın alan ışınımını (YAI) mümkün kılacak şekilde, entegre ve dış ortamdan izole bir yapı içerisinde bulunmaktadır.

Buluşun literatürden ayrılan yanı, geliştirilen cihaz, sistem ve yöntemin laboratuvar ölçeğinden çıkıp, YAI'nın harmanlanarak kullanımı söz konusu bir enerji formuna (ör. elektrik enerjisi) dönüşme potansiyelini taşımasıdır.

Literatürde YAI'nın incelenmesi için geliştirilmiş sistemler, kontrollü vakum ortamları gerektirmektedir (Şekil (a)). Bu sistemlerde, aralarında ısı transferi gerçekleşen malzemeler entegre şekilde bulunmamakta, yüksek hassasiyette mikro ve nano-pozisyonlayıcılar ile YAI için gerekli konfigürasyona getirilmektedir. Buna karşın, buluşa konu sistemde (Şekil (b)) geliştirilen platform ve olası varyasyonlarının platform dışında vakum ortamı gerektirmeksizin, malzemeler istenen sıcaklıklarda tutulduğunda, standart çalışma ortamında kullanımı söz konusudur.



(a)



(b)

1550 Nm Merkez Dalgaboylu LED Işık Kaynağının Fiber Halka Döngü Sönümlleme (FHDSS) Tekniği Ile Kullanıldığı Maliyet-etkin Fiber Optik Basınç Ve Gerilim Sensörleri

LED tabanlı FHDSS fiber optik basınç ve gerilim sensörleri

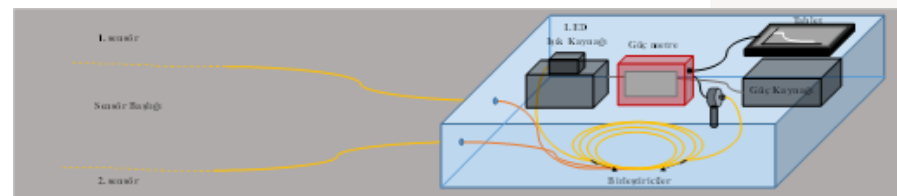
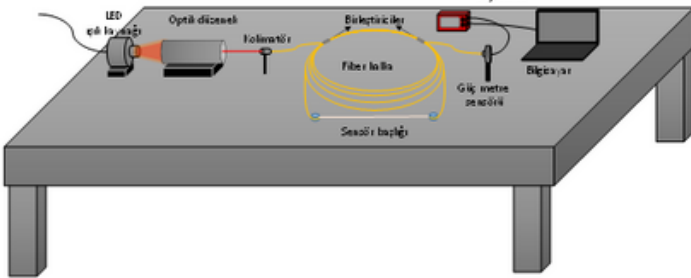
LED ışık kaynağı kullanılarak ve FHDSS tekniğinin sunmuş olduğu özellikler korunarak yüksek hassasiyetli, maliyet-etkin fiber optik basınç ve gerilim sensörü üretimi ve uygulamaları

Avantajlar

- Yüksek hassasiyet
- Gerçek zamanlı ölçüm
- Kesintisiz ölçümlene olanağı
- Elektriksel etkileşimlerden etkilenmeme
- Portatiflik
- Gömülü sistemlere uzun takip için entegre edilebilmesi
- Yapı, köprü vb binalarda yapı içine bina sağlığı takibi amaçlı gömülebilmesi

Buluş maliyetli sistem bileşenleri ve dizaynı yerine ekonomik LED ışık kaynağını entegre ederek hem üstün özelliklere sahip FHDSS tekniği içeren bir sistemin sadeleştirilmesine, hem de portatif ve ekonomik kullanımına imkan sunmaktadır.

Tek modlu fiber kablo veya kablolar ile oluşturulan fiber halka içerisinde hapsedilmiş ışık pulsunun, sönüme ulaşınca kadar halkada tur atması sağlanır. Bu pulsun her bir turunda ölçümlenmesi planlanan örnek ile birden çok kez etkileşime girmesi sonucu puls şiddetinin emilim, saçılma veya soğurma yoluyla değişiminin gözlemlendiği spektroskopik bir ölçüm tekniğidir. Kurulumu sonrası sadece sensör bölgesinde oluşan değişiklikler nedeni ile kayıplar yaşanacağından sistem hassas bir şekilde basınç ve gerilim değişimini aktif bir şekilde takip edebilmektedir.



Çelik-Betonarme Kompozit Yapılar için Bulonlu Korniyerli Sökülebilir Ankraj

Buluş tamamen yeni bir geometriye sahip sökülebilir ankraj önermektedir.

Avantajlar

Buluşa konu ankrajın en önemli avantajı düşük maliyetidir.

Öncelikle kullanılan yüksek mukavemetli bulonun boyu azaltılarak malzeme kullanımı azaltılmıştır.

Ayrıca standart korniyer elemanları kullanılarak hızlıca üretilebilecek bir ankraj elde edilmiştir.

Ankrajın sökülebilir olması, yüksek dayanıma sahip olması, prekast betonarme döşeme ile kullanılabilir olması avantajları arasındadır.

Geliştirilen ankraj sayesinde sürdürülebilir yapı sistemlerinin kullanımının artışı da söz konusu olacaktır.

Buluş, yeni bir geometriye sahip çelik-betonarme kompozit yapılar için bulonlu korniyerli sökülebilir bir ankraj ile ilgilidir.

Mevcut sökülebilir ankrajların davranışını iyileştirecek, maliyet ve işçiliği azaltacak sökülebilir bir ankraj geliştirilmiş olup ankrajın mekanik testleri tamamlanmıştır. Bulonlu 30 korniyerli ankraj olarak adlandırılan bu ürün piyasada rahatça bulunabilen standart elemanların birleştirilmesi ile oluşmaktadır.

Hiçbir torna işlemine gerek duyulmamaktadır. Korniyer ve çelik kiriş başlığına açılacak olan deliklerin sıfır toleransa yakın açılabilmesi sonucunda kayma problemi en aza indirilebilmektedir.

Bulonlara önçekme verilerek sürtünme etkileşimli bir birleşimin elde edilmesi de söz konusudur.

Geliştirilen ankrajın kapasite ve rijitlik açısından mevcut ankrajlara göre üstünlüğü vardır.

Yaya Göğüs Temsili Fiziki Model

Buluş, yayaların vücudunun göğüs kısmını temsil ederek önu düz araçların neden olduğu yaya yaralanmalarının testlerle değerdendirilmesini sağlamak üzere geliştirilmiş bir fiziki modeldir.

Avantajlar

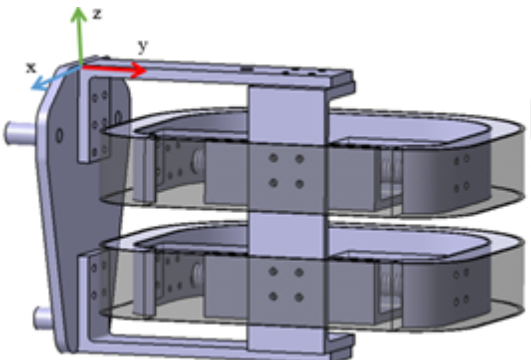
Özgün: Yayaların göğüs yaralanmalarının değerdendirilebileceği testlerin yapılması bu buluş sayesinde mümkün olacaktır.

Güvenilir: Fiziki modelin testlerde güvenilir sonuçlar verdiği çok sayıda Sonlu Elemanlar Analizi ve fiziksel test ile doğrulanmıştır.

Dayanıklı: Araçların yayalara çarpmasını temsil eden testler oldukça şiddetlidir, ilgili buluş bu testlerde hasar almadan kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır.

Düşük Maliyetli: Bu alanda kullanılan test mankenleri ve fiziki modellerin tamamı yurtdışındaki sayılı firmadan tedarik edilmekte olup maliyetleri çok yüksektir. İlgili buluş düşük maliyetle üretilebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Üretilebilir: İlgili fiziki model yerli imkanlarla ve düşük maliyetle üretilebilecek şekilde tasarlanmış olup üretimi yapılmıştır.



Yaya göğüs yaralanmalarının testlerle değerdendirilebilmesi için güvenilir, dayanıklı, düşük maliyetli fiziki model

Yaya güvenliği standart testleri, araçların yayaya çarpması şeklinde oluşan bir kaza sırasında yayanın vücudunun değişik kısımlarında oluşacak yaralanmaları değerdendirmek üzere tanımlanmıştır. Mevcut durumda yaya güvenliği testleri yalnızca vücudun kafa, üst bacak ve alt bacak kısımlarını temsil eden standart test formları ile yapılmaktadır. Ancak yayaların göğüs kısımlarını temsil eden bir standart test formu bulunmamaktadır ve bu kısımdaki yaralanmaların değerdendirilebileceği herhangi bir test yapılamamaktadır. Bu nedenle işbu patentin konusu olan ve yayaların vücudunun göğüs kısmını temsil ederek yaya güvenliği testlerinde doğrusal fırlatıcılarla kullanılabilir şekilde tasarlanmış olan göğüs test formu özgündür ve Dünyada benzeri bulunmamaktadır. İşbu patentin konusu olan göğüs test formu kullanılarak otomotiv firmalarının araç önu tasarımlarını yayaların göğüs kısmındaki yaralanmaları da dikkate alacak şekilde fiziki testlerle doğrulamaları mümkün olacaktır.

MultiScan-LIDAR

Buluşumuzda sunduğumuz farklı açılara sahip optik yönlendirici elemanlarla donatılmış çok yüzeyle tarayıcı sayesinde her bir optik yönlendirici eleman ile hem yatay hem de dikey düzlemde tarama yapılabilmektedir.

Avantajlar

Dairesel hareket ile elde edilen hız avantajını doğrusal olarak kullanma avantajı sağlamasıdır.

3 boyutlu yazıcı veya CNC ile kolaylıkla üretilebilecek bir sistemdir

Tek bir poligon ile hem yatay hem de dikey ekseninde tarama yapma imkanı sunulmaktadır

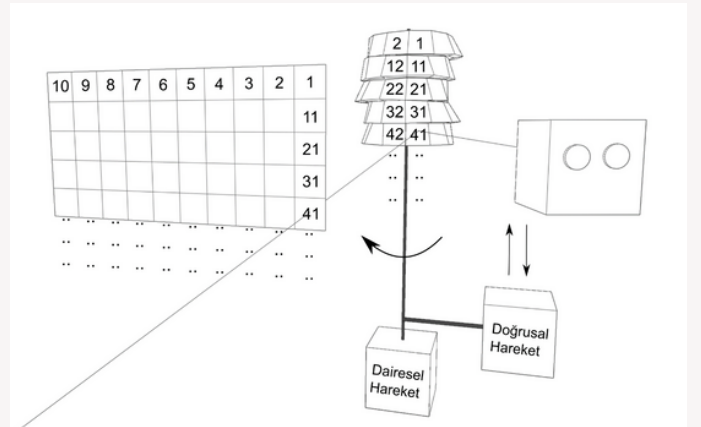
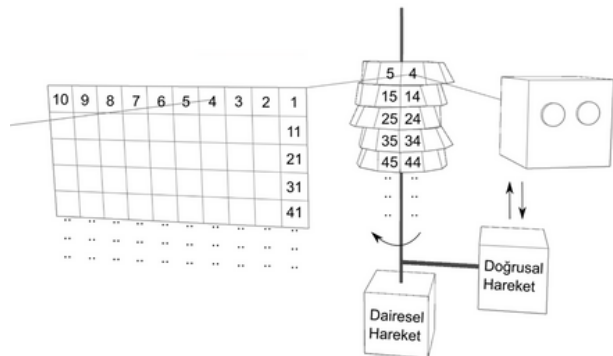
Çok eksenli ve çok yüzeyle poligon tasarımı hızlı ve yüksek çözünürlük sağlamaktadır.

İkinci bir poligon gereksinimi olmadığı için birimler arası otomasyonda avantaj sağlamaktadır.

Poligon ve ayna tabanlı LIDAR sistemleri tarama işlemini dikey ve yatay eksen için konumlandırılan iki poligon ile yapmaktadır.

Buluşumuz ile iki eksenli taramayı tek bir poligon ile hızlı bir şekilde yapmayı mümkün kılmaktayız. Bu sayede ürünün boyutlarında önemli ölçüde küçülterek ikinci poligonun üretimi ve senkronizasyonu gibi aşamalardan doğacak maliyetleri ortadan kaldırmış bulunuyoruz.

Buluşumuzun sağladığı en büyük avantaj poligonlarda kullanılan optik yönlendirici elemanları farklı açılarda yerleştirerek bir poligon ile hem yatay hem de dikey ekseninde yüksek çözünürlükte uzaysal tarama yapılmasıdır. Buluşumuz bu özelliği ile mevcut sistemlerden ayrılmaktadır.



Boyun İncinmelerinin İncelenebileceği Bir Boyun Modeli

Boyun incinme çarpışma testleri için ucuz ve anında uygulanabilir bir boyun fiziksel modeli

Avantajlar

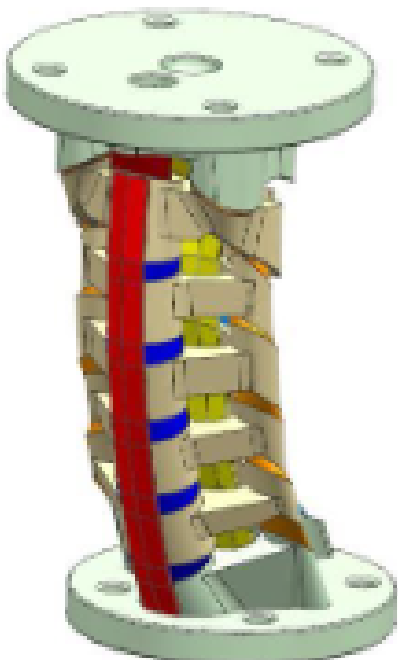
Pratik: Mevcut test mankenlerine direk olarak uygulanabilme

Daha gerçekçi sonuçlar: İnsan davranışına daha yakın sonuçlar

Daha fazla veri: Üzerinde yer alan ek sensörler ile mevcut boyun modeline göre daha fazla veri elde edebilme

Ucuz: Mevcut kompleks, özel manken modellerine göre çok daha ucuz çözüm

Ölçeklenebilir: Aynı tasarımın ölçeklenmesi ile %5 ve %95 boyutlarındaki çarpışma test mankenlerine uygulanabilme



Mevcut mankenlere uygulanabilir, ucuz, hızlı, daha doğru boyun incinme test sonuçlarının elde edilmesini sağlar.

Dünyada aktif olarak çalışan tüm taşıt güvenlik test merkezleri yaptığı çarpışma testlerinde en yoğun olarak %50 erkek çarpışma test mankenini kullanmaktadır. Mevcut %50 mankenlere direk olarak uygulanabilen bu yeni boyun modeli mevcut boyun modeline göre daha doğru ve diğer alternatif çözümlere göre daha hızlı ve ucuz bir şekilde boyun incinme araştırma testlerinin yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Mevcut %50 erkek çarpışma test mankenlerinin boyun yapısı eski bir tasarım olup özellikle düşük hızlardaki boyun incinme testleri için gerçekçi olmayan sonuçlar vermektedir. Mevcut buluş hem geometrik hem de malzeme anlamında gerçek insan omurga verileri üzerinden yeniden modellenmiş ve üretilmiştir. Model üzerine kas arayüzleri için çelik halat ve boyun gömleği tasarımları eklenerek çarpışma yükleri altında daha gerçekçi hareket çıktısı sağlanmıştır.

Yüzeyde Zenginleştirilmiş Raman Spektroskopisi İçin Bir Alttaş Üretim Yöntemi

Plastik tabanlı bir SERS alttaş

Bu buluş, yüzeyde zenginleştirilmiş Raman spektroskopisi ile hedef molekül tayini için geliştirilen, üzerinde yüzey özellikleri kontrol edilebilir bir metal katman yer alan plastik tabanlı bir alttaş üretimi ile ilgilidir.

Avantajlar

Hızlı ve düşük maliyetli üretim: Altın film, yaklaşık 10 s içerisinde, göreceli olarak düşük maliyetli bir ekipman olan ultrasonik kaynak cihazı ile üretilebilmektedir. Altın filmin plastik yüzeyinde elde edilmesi maliyeti daha da düşürebilmektedir.

Kontrol edilebilir yüzey pürüzlülüğü ve deseni: Alttaşın üretiminde kullanılan yöntem altın filmin yüzey pürüzlülüğünün ve üzerindeki mikro desenin doğrudan kontrol edilmesine izin vermektedir. Buna göre, ihtiyaca göre SERS alttaşların elde edilmesi mümkündür.

Raman spektroskopisi ile hedef molekül tayini için geliştirilen, üzerinde yüzey özellikleri kontrol edilebilir bir metal katman yer alan plastik tabanlı bir alttaş üretimi

Yüzeyde zenginleştirilmiş Raman spektroskopisi ile molekül tayini için kullanılan SERS alttaşların yüzeylerinin düzenli bir pürüzlülüğe sahip olmasının Raman sinyalini arttırdığı bilinmektedir. Buluşa konu olan SERS alttaşı, plastik altlık üzerinde yüzey pürüzlülüğü kontrol edilebilen ve yüzeyinde belirli bir mikro desen bulunan bir altın filminden oluşmaktadır. Film üzerinde yer alan desen ve pürüzlülük Raman sinyalini artmasını sağlamaktadır.

SERS altlığı olarak kullanılan altın film, altın nanotozların plastik altlık üzerine bir sonotrod yardımıyla ultrasonik titreşim altında basılması yoluyla elde edilmektedir. Ultrasonik titreşim süresi yüzey pürüzlülüğünü doğrudan etkilerken, sonotrod üzerindeki mikro desen metal film üzerine aktarılabilir. Böylelikle istenilen pürüzlülükte ve belirli bir mikro desene sahip altın yüzeyler oluşturulabilmektedir.

