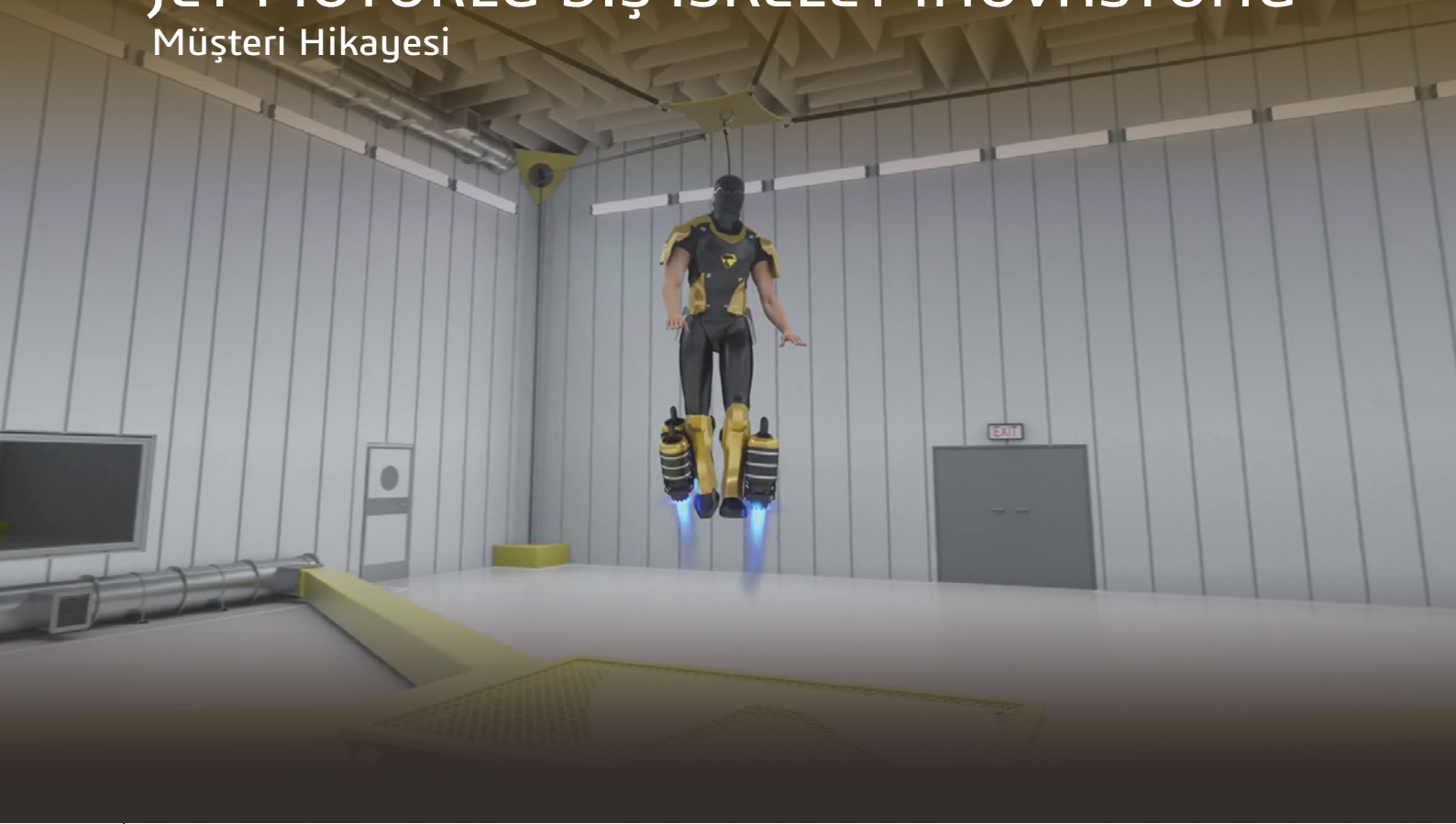


EXOVOLAR INDUSTRIES CORP. 3DEXPERIENCE WORKS ÇÖZÜMLERİ İLE İNSANLARIN UÇABİLMESİNİ SAĞLAYAN JET MOTORLU DIŞ İSKELET İNOVASYONU

Müşteri Hikayesi



Exovolar, SOLIDWORKS for Entrepreneurs ve **3DEXPERIENCE** Works çözümlerini kullanarak, önceki sırt roketi tasarımlarından farklı bir şekilde, uçuş ve navigasyon sırasında bacakları kullanması nedeniyle kullanıcının uçuş halinde görevleri tamamlaması için ellerinin serbest kalmasını sağlayan jet motorlu dış iskeleti geliştirdi

Zorluk:

İnsanların uçabilmesine ve uçuş sırasında görevleri tamamlayabilmek için eller serbest şekilde havalanabilmelerine olanak sağlayan güvenli bir jet motorlu dış iskelet geliştirmek.

Çözüm:

SOLIDWORKS Premium tasarım, SOLIDWORKS Simulation Topoloji Etütleri, SOLIDWORKS Flow Simulation hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) analizi, Collaborative Business Innovator, Collaborative Industry Innovator, 3D Creator ve Collaborative Designer for SOLIDWORKS dahil olmak üzere SOLIDWORKS for Entrepreneurs ve 3DEXPERIENCE Works çözümlerini kullanmak.

Sonuçlar:

- Akış simülasyonu ile jet nozülleri optimize edildi
- Topoloji optimizasyonu ile parça ağırlığı azaltıldı
- İtme kuvveti vektörü nozülü için patent alındı
- Otomatik, şeffaf veri yönetimi sağlandı

Exovolar Industries Corp., uçmayı yürümek kadar basit hale getirmek için bacakları kullanarak insan mobilitesini artırmayı amaçlıyor. Jet motorları, bir dış iskelet ve şirketin patentli itme kuvveti vektörü nozülünün birleşimi, bacakların insan bedenini desteklemesine ve havada taşınmasına olanak sağlıyor. CEO, Baş Makine Mühendisi ve Kurucu Guanhao Wu'nun buluşu olan Exovolar jet motorlu dış iskelet, eski sırt roketi tasarımlarına benzemiyor çünkü dış iskelet, uçuş ve navigasyon için bacakları kullanarak kullanıcı uçuş konumundayken görevleri tamamlamak, yapıları onarmak veya bir silah taşımak için ellerin serbest kalmasını sağlıyor.

Wu'ya göre şirket, açık deniz rüzgar türbinlerinde onarım işlemlerinden bir donanma gemisinin bordasını boyamaya veya havada eğlenceli bir gezinti yapmaya kadar farklı gereksinimleri desteklemek için tasarımda değişiklikler yapmayı planlıyor. "Konseptimizden önce, bina dışındaki yapılar üzerinde havadan çalışabilmek için kişinin bir çalışma platformuna asılması veya aşırı pahalı, havada asılı durabilen bir helikopter kullanılması gerekiyordu," diyor Wu. "Birçok uygulama için dronlar kullanılıyor olsa da dronların tamamlayamayacağı kadar karmaşık olan ve gerçekleştirebilmek için ellerini serbestçe kullanabilecek bir kişiye ihtiyaç duyulan görevler var. Ürünümüz hafif ve dayanıklı olacak ve helikopter kiralamaktan çok daha ucuza mal olacak."

Şirket 2019 yılında kurulduğunda Wu, Exovolar uçan dış iskelet üzerindeki ilk araştırma ve geliştirmeyi tamamlamak için SOLIDWORKS® for Entrepreneurs ürün geliştirme çözümleri paketini kullanmayı tercih etti. Wu "Exovolar'ı kurduğumda sırt roketi çözümleri üzerinde çalışan başka şirketler de vardı ancak bu tür bir kişisel uçuş sistemi yapıp bunu otonom hale getirebileceğime inandım," diyor. "Şirketi kurmadan önce SOLIDWORKS yazılımını kullanmayı

öğrenmişim ve bunu Ar-Ge ve ilk geliştirme aşamasında kullanmaya karar verdim çünkü kullanımı kolay ve eksiksiz bir entegre tasarım ve mühendislik çözümleri yelpazesi sunuyor."

COVID-19 pandemisi 2020'de etkisini gösterdiğinde Wu, Collaborative Business Innovator, Collaborative Industry Innovator, 3D Creator ve Collaborative Designer for SOLIDWORKS dahil 3DEXPERIENCE® Works çözümlerini eklemeye karar verdi. "İlk olarak nasıl çalıştığını görmek için 3DEXPERIENCE platformunu denemek istedik," diyor Wu. "Ancak kullanmaya başladığımızda, bulut tabanlı 3DEXPERIENCE platformunda veri yönetiminin ne kadar kolay olduğunu keşfettik. Platformda revizyon kontrolünü sürdürmek ve tasarım verilerini yönetmek o kadar kolay ki verileri yerel olarak yönetmek için eski yöntemlere geri dönmeyi düşünmemiz imkansız."



"İlk olarak nasıl çalıştığını görmek için 3DEXPERIENCE platformunu denemek istedik. Ancak kullanmaya başladığımızda, bulut tabanlı

3DEXPERIENCE platformunda veri yönetiminin ne kadar kolay olduğunu keşfettik. Platformda revizyon kontrolünü sürdürmek ve tasarım verilerini yönetmek o kadar kolay ki verileri yerel olarak yönetmek için eski yöntemlere geri dönmeyi düşünmemiz imkansız."

— Guanhao Wu, CEO, Baş Makine Mühendisi ve Kurucu

AKIŞ SİMÜLASYONU İLE PATENTLİ JET NOZÜLLERİNİ OPTİMİZE ETME

Kişinin alt bacaklarına bağlı jet motorlarından yararlanan uçan bir dış iskelet geliştirmenin en önemli teknik zorluklarından biri, kişiyi yerden havalandırmak için gereken gücü ve dengeyi sağlamak amacıyla jet motorlarındaki patentli itme kuvveti vektörü nozülünün şeklini optimize etmektir. Kullanımını endüstriyel ve askeri uygulamalar için otonom ve pratik hale getirmek amacıyla uçan dış iskelet ile dengeli ve eşit bir uçuşu korumak şarttır.

Wu, "Dış iskeletle uçmak, uçan kayak binmek gibi. Ünite ayaklarla kontrol ediliyor; jetlerde itme kuvvetini ve itme açılarını otonom bir şekilde kontrol etmek için bilgisayarlı itme kuvveti vektörleri kullanılarak stabilize ve denge sağlanıyor," diyor. "SOLIDWORKS Flow Simulation yazılımını kullanarak, termal/akış simülasyonu yürüterek fiziksel bir prototip oluşturmak zorunda kalmadan dört jet motoru (her bacak için iki adet) için itme kuvveti vektörü nozülünün şeklini optimize edebildim. SOLIDWORKS Flow Simulation, nozülün yakınsaklığının motorda geri tepme oluşturduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu bilgilerle, akışı iyileştirmek ve geri tepmeyi ortadan kaldırmak için itme kuvveti vektörü nozülünde değişiklik yapabildim."

TOPOLOJİ OPTİMİZASYONU İLE AĞIRLIK AZALTIMI

Exovolar, uçan dış iskeletin bazı parçalarının ağırlığını azaltmak için de SOLIDWORKS Simulation Topoloji Optimizasyonu araçlarını kullanmıştır. SOLIDWORKS Simulation Topoloji etütleriyle Wu, üretim süreçlerinin gereklilikleri de dahil olmak üzere belirli tasarım alanlarına, yüklere ve geometrik kısıtlamalara dayalı olarak spesifik hedefleri (ağırlık-sertlik oranını dengelemek, kütleyi veya maksimum yer değiştirmeyi en aza indirmek gibi) karşılamak için optimize edilmiş bileşen geometrisini otomatik olarak oluşturma olanağı elde etmiştir.

"SOLIDWORKS Simulation Topoloji Optimizasyonu özellikleri uzun, yinelemeli, deneme yanılma içeren tasarım sürecine gerek kalmadan daha hafif, daha sert ve daha güçlü parçalar tasarlamama yardımcı oldu," diyor Wu.

BULUTTA ŞEFFAF VERİ YÖNETİMİ

Mevcut SOLIDWORKS uygulamasına bulut tabanlı **3DEXPERIENCE** platformunu ekleyen Exovolar, platformun otomatik, şeffaf veri yönetimi özelliklerini kullanarak veri yönetimini verimli ve uygun maliyetli bir şekilde iyileştirdi. Wu "Ürün geliştirmeyi bulut ortamına taşımak istememizin temel nedeni, sürüm kontrolü sağlamaktır," diyor.

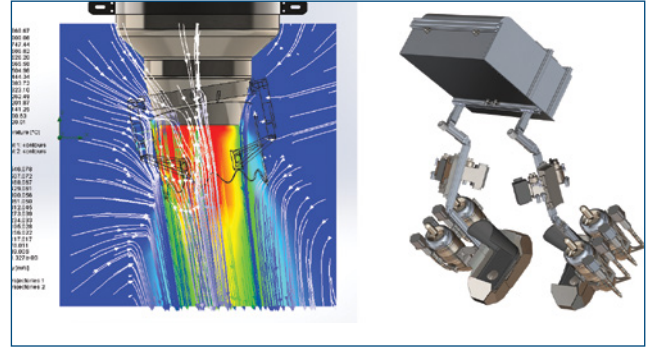
"Yerel klasörlerden çalışmak, tek başına çalışırken bile çok karmaşık olabilir," diye ekliyor Wu. "Uçan dış iskelet gelişme süreci ilerledikçe, ek kullanıcıları ve gelecekteki büyümeyi desteklemek için etkili veri yönetimi ve revizyon kontrolüne ihtiyacımız olacak. SOLIDWORKS tasarım yazılımı ve **3DEXPERIENCE** platformunun birleşimi, şeffaf veri yönetimi ve bulutta güvenliğin sağladığı ek avantajla birlikte ihtiyacımız olan tüm tasarım ve mühendislik özelliklerini bize sağlıyor."

Exovolar Industries Corp. Hakkında
Yetkili Satıcı: DesignPoint, Clark, NJ, ABD

Genel Merkez: 600 Palisade Ave., Ste. 213
Union City, NJ 07087
ABD

Telefon: +1 714 306 9613

Daha fazla bilgi için
www.exovolar.com



Her bacak için iki adet olmak üzere dört jet motoru için patentli itme kuvveti vektörü nozulünün şeklini optimize etmek amacıyla SOLIDWORKS Topoloji Optimizasyonu etütlerini ve SOLIDWORKS Flow Simulation araçlarını kullanarak birçok bileşenin ağırlığı azaltan Exovolar, tasarım performansını simüle ederek ve tasarımı yazılımda optimize ederek gereksiz prototip oluşturma döngülerini ortadan kaldırıp ilk uçuş testini tamamladı.

3DEXPERIENCE® platformumuz marka uygulamalarımızı desteklemekte, 11 sektöre hizmet vermekte ve zengin bir endüstri çözümü deneyimleri portföyü sunmaktadır.

3DEXPERIENCE Şirketi Dassault Systèmes, insani ilerlemeyi hızlandıran ve kolaylaştıran bir araçtır. İşletmelere ve kişilere, sürdürülebilir yenilikler hayal etmeleri için iş birliğine dayalı sanal ortamlar sunmaktayız. Müşterilerimiz **3DEXPERIENCE** platformumuz ve uygulamalarımızla gerçek dünyanın "sanal deneyim ikizlerini" oluşturarak yenilik, öğrenme ve üretimin sınırlarını zorlar.

Dassault Systèmes'in 20.000 çalışanı, 140'tan fazla ülkede tüm sektörlerde her ölçekteki 270.000'den fazla müşteriye değer katar. Daha fazla bilgi için www.3ds.com/tr-tr adresini ziyaret edin.

