

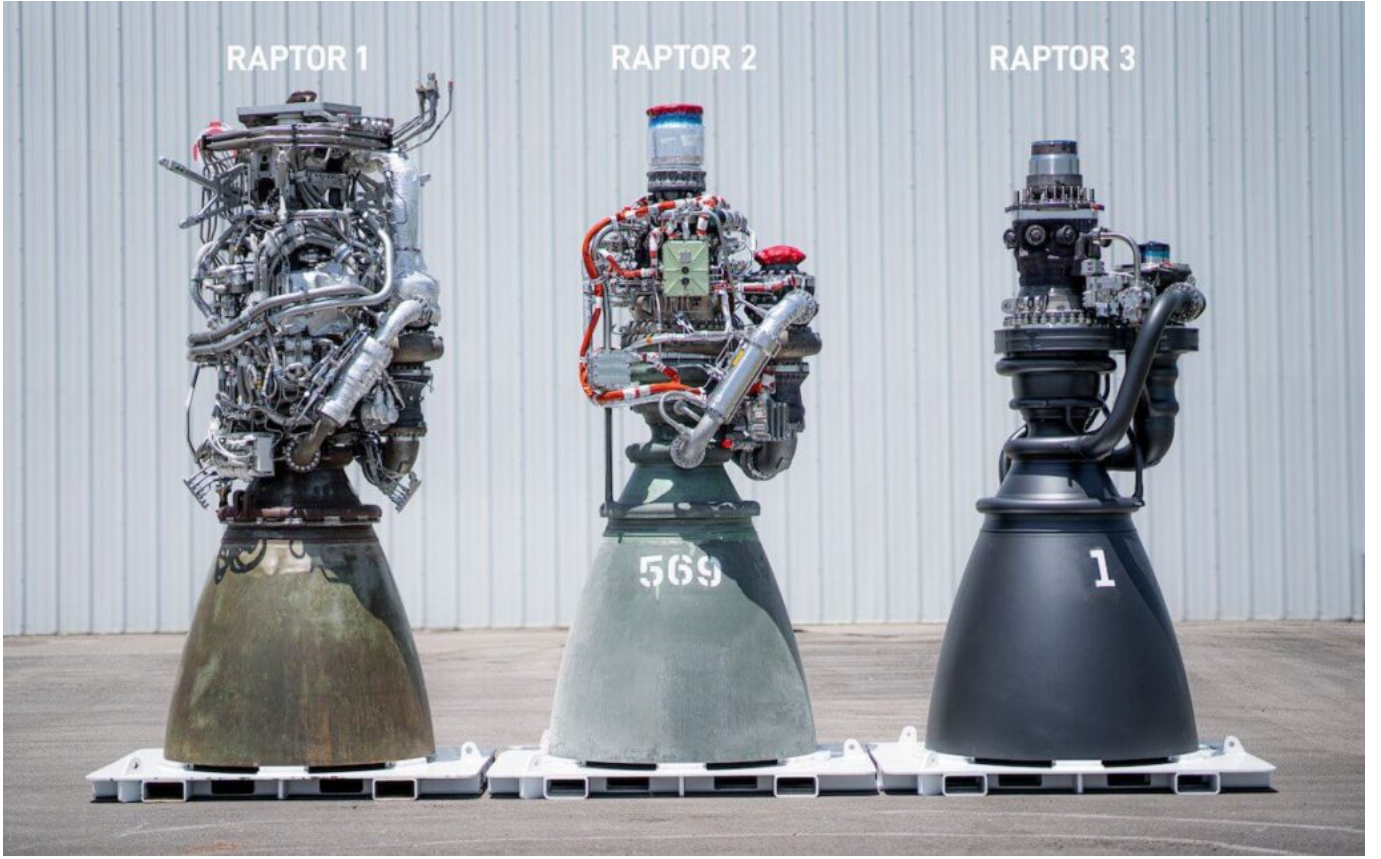
SpaceX Raptor 3 Motoru: Katmanlı İmalatın Gücüyle Daha Hafif ve Güçlü

SpaceX'in en son Raptor motoru, katmanlı imalat (AM) sayesinde daha sadeleştirilmiş ve entegre bir tasarıma sahip oldu. SpaceX'in kurucusu Elon Musk, Raptor motorunun en son versiyonunun kapsamlı parça konsolidasyonundan geçtiğini ve SpaceX'in dünyanın en gelişmiş 3D metal baskı teknolojilerinden bazılarına ev sahipliği yaptığını belirtti.

Raptor 3'ün Tasarım Avantajları

Musk'ın X platformunda yaptığı paylaşımda, en son tasarımın faydalarını detaylandırdı. Raptor 3 SN1, içselleştirilmiş ikincil akış yolları ve rejeneratif soğutma ile daha verimli bir hale geldi. Bu sayede, Raptor 3'ün artık bir ısı kalkanına ihtiyacı yok ve bu da ek kütle ve karmaşıklıktan kurtulmasını sağladı. Aynı zamanda yangın söndürme sistemi de ortadan kalktı.

Önceki Raptor 1 ve 2 jenerasyonlarıyla yan yana kıyaslandığında, motorun dış parçalarının daha sade bir tasarım oluşturmak için entegre edildiği görülüyor. Ayrıca, Raptor 3, Raptor 2'den daha hafif ve daha yüksek itme gücü ve verimlilik sağlıyor.



Katmanlı İmalatın Avantajları

Parça konsolidasyonu, ağırlık azaltma ve daha önce imkansız olan karmaşık iç yapılar tasarlayabilme yeteneği, 3D baskı teknolojilerinin en büyük faydalarından. SpaceX'e erken dönem yatırımcılarından Steve Jurgenson, "Katmanlı imalat, daha önce ayrı olan birçok bileşeni içsel olarak entegre ediyor" diyerek, en son Raptor'un AM sayesinde mümkün olduğunu belirtti. SpaceX, AM'nin Raptor'un tasarımını nasıl optimize ettiği konusunda detay vermedi, ancak Musk, AM kullanımını doğrulayarak "Evet, SpaceX'in dünyadaki en gelişmiş 3D metal baskı teknolojisine sahip olduğunu anlamak pek yaygın değil" dedi.

Uzay Sektöründe Katmanlı İmalatın Yükselişi

Yeni uzay uygulamalarındaki hızlı gelişim, bu sektörü metal AM teknolojilerinin büyük bir kullanıcısı haline getirdi. AMCM gibi büyük formatlı, çoklu lazer teknolojileri, tek parça roket itme odası montajlarının üretimi için kullanılıyor. ArianeGroup, Ariane 6 roket fırlatıcıları için ısı

değiştiriciler ve iletişim uyduları için bileşenler üretmek için metal AM kullanıyor. Geçtiğimiz yaz, Intuitive Machines'in Odysseus'u, motor nozülünün üst bölümünde Sciaky tarafından 3D baskı ile üretilen bir bileşenle aya indi. Mart ayında Ursa Major, Hadley motorunu başarıyla fırlattı ve bu motor, 3D printing sayesinde sadece birkaç gün içinde üretilebiliyor.

Sonuç

SpaceX'in Raptor 3 motoru, katmanlı imalatın getirdiği yeniliklerin ve avantajların somut bir örneği. Katmanlı imalat teknolojileri, daha hafif, daha güçlü ve daha verimli motorlar üretme konusunda mühendislerin elini güçlendiriyor. SpaceX ve benzeri şirketler, Katmanlı imalatın sunduğu imkanlarla uzay yolculuğunun geleceğine yönelik büyük adımlar atmaya devam ediyor. Bu gelişmeler, sadece roket mühendisliği için değil, birçok farklı endüstri için de büyük bir potansiyel taşıyor.

Uzay teknolojilerinin sınırlarını zorlayan SpaceX ve diğer öncü şirketlerin gelecekte neler başaracağını görmek için sabırsızlanıyoruz. Katmanlı imalat, sadece bugünü değil, yarını da şekillendiren bir teknoloji olarak karşımıza çıkıyor.

Kaynak: <https://www.tctmagazine.com/>

3D Metal Paketi ile Tekrarlanabilir Sonuçlar Elde

Ediliyor

Replique, mobilite devinin ilk seri parça üretimini uygulanması için Alstom ile ortaklık kurdu. 3D Metal Paketi ile oluşturulan görünür paslanmaz çelik parçanın en uygun maliyetli ve yüksek kaliteli yöntem olduğu görüldü.

[Alstom](#), iklim değişikliğine karşı mücadelede de yoğun bir şekilde yer alan yüksek hızlı trenler, metrolar, altyapı ve benzerlerini geliştiren bir mobilite çözümleri şirkettir. Şirket, yedek parça yönetimini ve küçük seri üretimi daha sürdürülebilir hale getiren bir 3D baskı platformu [Replique](#) ile iş birliği yaptı. Böylelikle trenlerde özelleştirilebilir, görünür bir kapı durdurucu parçasının üretiminin [BCN3D Metal Paketi](#) kullanılarak üretilmesinin daha modern bir süreç olacağı sonucunu elde ettiler.

BCN3D'den Epsilon W27 Yazıcılardaki metal paketi kullanarak çok iyi ve en önemlisi tekrarlanabilir sonuçlar elde ettik. Masif metal parçaları ekonomik ve hızlı bir şekilde üretebildik .

Dr. Max Siebert, Replique'in CEO'su ve Kurucusu.

Replique'in küresel ağı

Replique, tamamen şifrelenmiş ilk 3D baskı platformudur. Ekip, geleneksel üretim yöntemlerine daha verimli bir alternatif arayan şirketler arasındaki boşluğu kapatmak için tüm ortakları dikkatlice seçer ve nitelendirir. Normalde, tren imalatında, kalıp ve alet üretiminin bir sonucu olarak, küçük partilerin üretimi uzun teslimat süreleriyle birlikte çok pahalıdır. 3D baskı sabit maliyetlerden kurtularak çok daha ucuz bir alternatif sunar.

Alstom zaten yedek parça üretimi için 3D baskı alışkanlığına sahipti, ancak merkezi olmayan üretim için ölçeklenebilir bir

Çözümle seri üretim yoluyla belirli müşteri ihtiyaçlarını endüstriyel düzeyde kalitede karşılayabilmek istiyordu.

Bu özel müşteri talebi için Alstom, bir dizel çoklu ünitenin yolcu bölümünü birinci ve ikinci sınıfa ayıran bir bölme kapısı için birkaç kapı durdurucu arıyordu. Replika, Alstom'a teknoloji ve malzeme seçim sürecinde rehberlik etti ve birlikte katmanlı üretimi sürdürmeyi seçtiler.

Kapı durdurucuların geliştirilmesi



Kapı durdurucu

Replika, kapı durdurucuyu 1,5 aydan kısa sürede teslim etti. Bu süreç, ilk numune testi ve montajı protokollerinden ve ayrıca seri üretim için nihai onaydan oluşuyordu. Talep üzerine üretim, malzeme seçiminde önemli bir faktördü. Üstelik tren kompartımanının içinde görülebileceği için istenen estetiğe sahip olması gerekiyordu. Bunun için [Ultrafuse 316L](#) en uygun olarak görüldü. Olağanüstü kalite ve dayanıklılığa sahip neredeyse %100 paslanmaz çelik parçalarla bir sonuç elde edildi.

Kapı durdurucuyu geleneksel yöntemlere kıyasla maliyet

açısından nötr bir Şekilde retebildik. Yakın gelecekte, yeni parçaların topoloji açısından optimize edilmiŐ tasarımılarını oluŐturarak ve hatta azaltılmıŐ dolgu kullanarak bunları daha hafif hale getirerek teknolojinin potansiyelinden daha fazla yararlanmayı planlıyoruz.

Ben Boese, Alstom Transport Deutschland GmbH'nin 3D Printing Hub Müdürü.

3D baskı her sektöre yalın ve uygun maliyetli bir Şekilde entegre edilebilir. Eklemeli imalatta ve yazdırılabilir tüm serilerde tedarik zincirlerini basitleŐtirebilir. Alstom'un birçok seri üretim parçasından ilki olan 3D baskı [metali](#), maliyetleri düŐürme ve yüksek kaliteli parçalara ulaŐma potansiyeline giderek daha fazla Şirket tanık oldukça tüm endüstrilerde hızla ilgi görebilir.

Kaynak: [bcn3d](#)