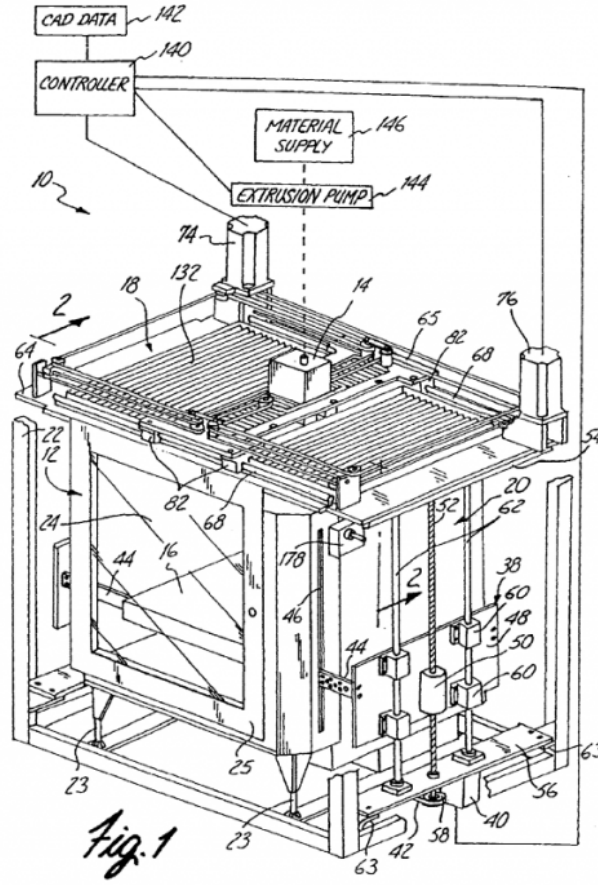


Stratasys'in 3D Baskı Haznesi Patentinin Süresi Doldu

Yirmi yılı aşkın bir süredir 3D yazıcı üreticisi olarak hizmet veren [Stratasys](#), ısıtmalı baskı haznesi patentini elinde tutuyor. Şirket, ilgili üç IP parçası sayesinde 2000 yılının haziran ayından bu yana **FDM 3D yazıcılarında** kendi **ısıtmalı baskı haznesi** tasarımını kullanmak için gerekli olan hakları kendi bünyesinde barındırıyordu. Peki bu ne anlama geliyor?

Bu durumu dünya çapındaki üreticilerin baskı haznesinden bağımsız olarak kendi elektronik kontrol bileşenleriyle donattıkları ticari 3D yazıcıları geliştirmelerine ve aynı zamanda satmalarına engel oluyor. Bunun sonucundaysa **AON3D**, **INTAMSYS**, **Roboze** ve **3DGence** gibi yenilikçi çözümler arayan şirketler yüksek sıcaklığa sahip endüstriyel FDM pazarına girmekte zorlanmaya başladı.

Üç patentten US7297304B2 ve US20040104515A1 2020 kasım ayında sona ermişti. Üçüncü ve son patent olan US6722872B1 ise birkaç yıl önceki uzatmayla birlikte 27 Şubat 2021'de sona erdi. Son ablukanın ortadan kalkmasıyla birlikte yakın gelecekte yüksek ısıya sahip FDM 3D yazıcıların üretim biçiminde büyük değişiklere tanıklık edebiliriz.



Motorlarından ve elektronik bileşenlerinden izole edilmiş ısıtmalı baskı haznesi tasarımı

Zamanda Yolculuk

Son patent olan US6722872B1'in sona ermesinin ne tür bir etkiye sahip olabileceğini tahmin etmek için şirketin tarihsel zaman çizelgesine de bakmak gerekiyor. Stratays, Scott ve Lisa Crump ortaklığında 1989 yılında kuruldu. Aynı yıl Scott, bir yıl önce kızı için bir oyuncak kurbağa üretmeye çalışırken geliştirdiği bir 3D baskı işlemi olan **erimiş yağma modelleme** ismini verdiği, bugün FDM olarak bildiğimiz teknoloji için bir patent başvurusunda bulundu.

Tam 20 yıl sonraysa 2009 yılına gelindiğinde bu FDM patentinin süresi doldu. Patentin sona erışı aslında yeni bir gelişmenin kapısını aralıyordu. Bu gelişme Dr. Adrian Bowyer'ın Bath Üniversitesi'ndeki çalışmasının önderliğindeki [RepRap Projesi](#) aracılığıyla sürdürülen tüketiciye yönelik 3 boyutlu baskının doğuşu olarak kabul ediliyor. Resmi olarak 2004'te başlayan

RepRap projesi'nin yıl dönümü bir diğer 3D yazıcıyı ürettiği tarih olan 29 Mayıs'ta (2018) kutlanıyor.

2009 yılında engellerin ortadan kalkması ve açık kaynaklı RepRap hareketinin yayılmasıyla birlikte yüzlerce 3D yazıcı start up'ı kurulmaya başladı. Ve [3D yazıcı sahibi olmak çok kolay](#) hale geldi. [Ultimaker](#), [MakerBot](#), [FlashForge](#) ve [Prusa](#) gibi birçok start up'ın kuruluşu bu döneme denk geliyor. Hobi amaçlı 3D baskıyla ilgilenenlerin vazgeçilmezi olan FDM / FFF 3D baskı bugüne kadar en yaygın kullanılan **eklemeli imalat** teknolojisidir.

US6722872B1'in Zamanı Doldu

US6722872B1'in sona ermesinin 2009 olayıyla aynı sismik etkiye sahip olmayacağını söylesek pek de yanlış sayılmaz. Öte yandan, yaşanan bu gelişme muhtemelen basit ısıtılmalı baskı haznelerinde yeni bir akıma yol açabilir. Aynı zamanda yüksek ısıllı **endüstriyel FDM pazarını** çok daha rekabetçi hale getirecektir.

Daha küçük ölçekteki üreticiler artık genellikle tüm sistemin fiyatını artıran daha dayanıklı elektronik bileşenler kullanmaya başvurmak zorunda kalmayacak. Motorlarını ve diğer elektronik bileşenlerini ısıtılmış baskı haznesinden izole edebilme olanağı ile şirketlerin **PEEK, PEKK ve ULTEM** baskı özelliklerine sahip yüksek sıcaklık FDM sistemleri geliştirmeleri daha kolay hale gelecek. Son patentin de rafa kalkmasının üretici pazarı üzerindeki etkisini bu şekilde özetleyebiliriz.



350 °C'ye kadar oda sıcaklığı sunan ısıtmalı baskı haznesine sahip Stratasys Fortus 450mc

Tüketici Pazarını Nasıl Etkiliyor?

Tüketici pazarı üzerindeki etkisine baktığımızdaysa, US6722872B1'in varlığı muhtemelen 2010 yılında RepRap kurucusu Dr. Adrian Bowyer MBE'nin daha önce [Chris Palmer'a \(Nophead\)](#) atfettiği ısıtmalı tablanın icadına kapı araladı. Artık çoğu FDM 3D yazıcıda bulunan ısıtmalı tabla, baskının tablaya yapışmaması ve katmanların tutunmaması ve bükülme gibi sorunlarının en aza indirilmesinde büyük rol oynuyor. Geçtiğimiz yıl Bowyer, FDM 3D yazıcılarla kullanılmak üzere kendi açık kaynaklı [solenoid tabla ısıtıcısının](#) tasarımını detaylandıran bir blog yazısı dahi yayınladı.

Isıtmalı tabla, günlük 3 boyutlu baskının ayrılmaz bir parçası olsa da mühendislik filamentleri söz konusu olduğunda yetersiz kalabiliyor. Michigan Teknoloji Üniversitesi'nden Joshua Pearce, ısıtmalı baskı haznesinin önemini gösteren, PEKK ve ULTEM ekstrüzyon özelliklerine sahip düşük maliyetli bir FDM yazıcı için açık kaynak tasarım planlarını yayınladı. "Cerberus" olarak adlandırılan üç kafalı makine 1000\$'dan daha düşük bir fiyata üretilebiliyor ve Stratasys tasarımına benzer

şekilde tüm düşük çalışma sıcaklığı elektroniklerini ısıtmalı tablanın dışında barındırıyor.

Kaynak: [3D Printing Industry](#)