



## 적층 제조의 잠재력

### 더욱 튼튼하고 좋은 품질의 제품

초기 3D 프린팅은 빠르면서 비용 효율적으로 파트를 제작할 수 있는 역량을 갖춘 래피드 프로토타이핑이 주도했습니다. 현재 3D 프린팅은 최종 사용 파트의 맞춤화가 생산을 주도할 수 있을 정도로 진화했고 파트 수량을 필요에 따라 조정할 수 있어 무재고를 실현하고 있습니다. 캘리포니아 오클랜드에 위치한 패덤(FATHOM)의 첨단 제조 시설은 2008년 문을 연 이래 3D 프린팅을 활용하고 있으며, 제조 공급망을 흔들 수 있는 적층 가공 기술의 무한한 잠재력을 확인하고 있습니다.

“

이 새로운 Demonstrator를 통해 생산 센터의 미래를 생각해볼 수 있습니다. Stratasys Continuous Build 3D Demonstrators가 마치 3D 프린팅 서버 농장처럼 보일 지도 모릅니다. FDM 기반 기술이 설계 및 비용 측면에서 매우 우수하기 때문에 패덤에서는 그러한 미래를 그려보고 있습니다.

Rich Stump  
패덤



## 적층 제조의 잠재력

패덤은 생산 파트에 집중하고 있으며, 여러 기술을 조합하여 고객이 컨셉에서 프로토타입을 제작하고 이를 시장에 출시할 수 있도록 지원하는 자사의 제조 생태계에 큰 자부심을 가지고 있습니다. 이러한 방식은 이전에는 불가능했던 것입니다. Stump는 “저희 비즈니스의 비전과 중점은 제품을 설계하고 제조하는 방식을 변화시키는 것에 있으며, 이는 적층 제조 방식(AM) 덕분에 이를 수 있었습니다. 또한 3D 프린팅으로 복잡한 파트와 맞춤형 파트의 생산성을 높이고 비용을 절감할 수 있었다는 사실도 변화의 큰 요인이었습니다.”라고 말합니다.

패덤이 고객 요구에 따른 과제를 수행하려면 생산 파트의 제작을 적층 기술로 전환해야 했으므로 망설임도 있었습니다. 그러나 오늘날의 고부가가치, 소량 생산에 대한 수요가 있는 이들은 이미 3D 프린팅과 사출 성형용 툴링 사이의 손익분기점인 200~400개의 파트, 즉 ‘스위트 스팟’을 통해 많은 이점을 누리고 있습니다. “도전 과제는 손익분기점을 더 높여 소량 생산 경쟁력을 갖추는 것이었습니다.”라고 Stump는 말합니다.

### 제조의 한계를 뛰어넘기

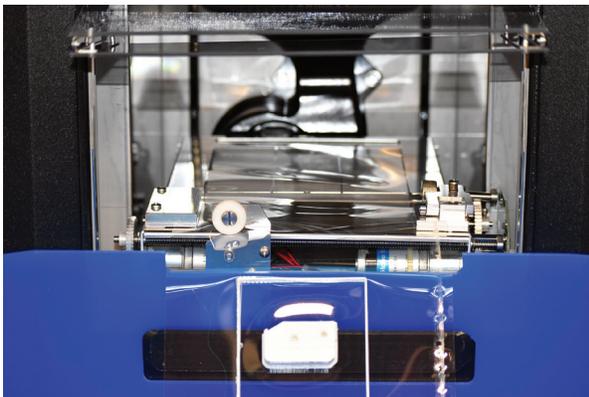
패덤이 초기에 도입한 Stratasys Continuous Build 3D Demonstrator는 상호 연결되고 처리량이 높은 자동화된 모듈식 FDM® 3D 제조 시스템입니다. “이 시스템을 통해 AM 애플리케이션용으로 제작된

더 많은 양의 FDM 파트를 판매할 수 있습니다. 경쟁적으로 판매할 수 있는 파트 수의 장벽을 뛰어넘을 수 있기 때문입니다.”라고 Stump는 말합니다.

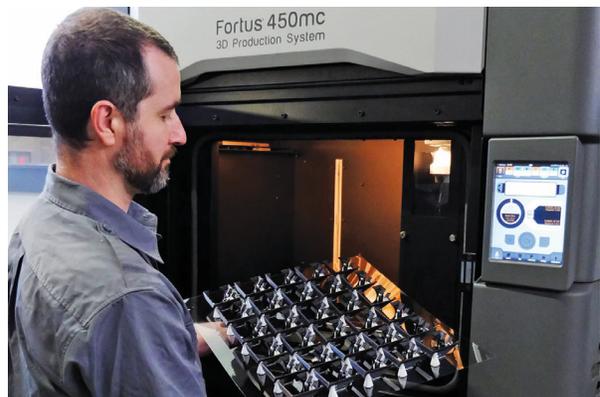
Stump는 “이곳에서 1,000개 이상의 파트에 이러한 모듈을 설정할 수 있다고 확신합니다. 파트 수를 더 늘릴 수도 있습니다.”라고 덧붙입니다. “그리고 이것은 단지 비용 관점에서 비슷한 사항을 비교하는 것 뿐이며, 더 많은 기능을 위해 설계하는 것은 고려하지 않았습니다.”

이 제조업체는 현재 오클랜드 시설에 6개의 모듈 랙을 보유하고 있으며 Stump는 이것이 시작에 불과하다고 말합니다. “이 새로운 Demonstrator를 통해 생산 센터의 미래를 생각해볼 수 있습니다. Stratasys Demonstrators가 줄을 지어 서 있어 마치 3D 프린팅 서버 농장처럼 보일 지도 모릅니다. FDM 기반 기술이 설계 및 비용 측면에서 매우 우수하기 때문에 패덤에서는 그러한 미래를 그려보고 있습니다.”

패덤의 팀은 이 Continuous Build Demonstrator를 통해 AM 비즈니스의 확장과 성장을 촉진할 수 있는 기회를 획득해 매우 기쁘게 생각합니다. “더 짧은 제작 기간 내에 더 많은 양의 고품질 FDM 파트를 생산하여 고객의 요구를 충족하고 비용 효율성을 더 높입니다.”



Continuous Build Demonstrator로 생산된 파트가 캐치 빈으로 배출되는 모습



처음부터 3D 프린팅을 활용한 패덤의 첨단 제조 시설



캘리포니아 오클랜드에 위치한 패덤의 제조 시설

## 적층 제조의 잠재력

Demonstrator를 사내에 두고 활용하는 패덤의 고객은 제약 없이 설계를 변경하고, 다운타임 없이 여러 작업을 동시에 처리할 수 있으며, 작업 요청을 자동으로 관리할 수 있습니다.

“이 Demonstrator는 이미 패덤이 가지고 있던 역량을 활용하여 적층 제조의 한계를 뛰어넘을 수 있도록 합니다.”라고 Stump는 말합니다. 패덤의 고객인 인텔(Intel)은 패덤의 첨단 제조 전문가 팀과 협력하여 매년 개최되는 개발자 컨퍼런스의 기조연설을 위한 Spider Bots를 설계하고 제작하는 데 도움을 주었습니다. 이 복잡한 프로젝트를 통해 패덤의 비용 효율적 설계와 제조 역량이 부각됐습니다. 이 역량 중 하나는 생산 중에 디자인 이터레이션을 많이 수행할 수 있다는 것입니다. 패덤이 제작한 Spider Bots는 최종적으로 9,700여 개의 3D 프린팅 파트로 구성되었습니다. Stump는 “만약 성형으로 파트를 제작했다면 약 40만 달러의 비용이 발생했을 것이며, 기간은 몇 달이 소요됐을 것입니다. 3D 프린팅으로 5주 만에 전체 프로젝트를 완료할 수 있었으며 인텔은

단 11만 6천 달러를 청구했습니다. 톨 없는 제조에 대한 수요가 계속 늘어나고 있습니다. 설계자와 엔지니어는 더 자유로운 설계와 더 빠른 제작 속도를 원하므로 새로운 Demonstrator가 가져오는 기회가 아주 중요합니다.”라고 말합니다.

Demonstrator의 확장성은 패덤을 위해 해결한 또 다른 요인입니다. Stump는 “직접 디지털 제조가 점점 더 많이 도입됨에 따라 더 많은 고객이 3D 프린팅을 활용한 최종 사용 파트를 주문하고 있습니다. 몇 명의 고객이 무재고 생산 방식의 주문서를 제출하면 최대 용량으로 기계가 작동됩니다. 필요에 따라 더 많은 것을 추가하여 새로운 시스템을 유연하게 사용할 수 있는 능력이 정말 대단합니다.”라고 말합니다.

Continuous Build 3D Demonstrator를 사용하면 무재고 생산 파트에 대한 공급망을 전부 혁신할 수 있습니다. “고객은 필요할 때 MRP 시스템에서 필요한 것을 요청할 수 있으며, 재고는 언제나 적시에 무재고 생산 방식으로 이용할 수 있습니다.”



### Stratasys 본사

7665 Commerce Way,  
Eden Prairie, MN 55344  
+1 800 801 6491(미국 수신자 부담)  
+1 952 937-3000(해외)  
+1 952 937-0070(팩스)

stratasys.co.kr  
ISO 9001:2008 인증

1 Holtzman St., Science Park,  
PO Box 2496  
Rehovot 76124, Israel  
+972 74 745 4000  
+972 74 745 5000(팩스)

### 스트라타시스 코리아

경기도 성남시 분당구 성남대로 349,  
601호  
(정자동, 시그마타워빌딩)  
+82 2-2046-2200

©2018 Stratasys Ltd. All rights reserved. Stratasys, Stratasys 날인 및 PolyJet은 Stratasys Ltd. 및/또는 Stratasys Ltd.의 자회사 또는 계열사의 상표 또는 등록 상표이며 특정 관할권에 등록되어 있을 수 있습니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. 제품 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다. 미국에서 인쇄. CS\_FDM\_CM\_Fathom\_0718a

