

핵심 요소

비주얼 퍼스트, 초콜릿 팩토리의 주문형 생산 파트에 대한 병목 현상 방지 지원

Carl van de Rijzen에 의해 2006년에 설립된 비주얼 퍼스트(Visual First)는 3D 프린팅과 3D 시각화를 활용하는 비주얼 커뮤니케이션 도구를 제공합니다. 비주얼 퍼스트는 3D 프린팅을 사용하여 고객이 높은 비용의 툴링 및 생산을 실행하기 전에 작업을 개념화하고 설계와 관련된 문제를 극복할 수 있도록 지원합니다.

1912년에 설립된 네덜란드의 사탕 제조업체 초콜릿 팩토리(Chocolate Factory)는 네덜란드에서 최고의 인기를 누리는 Johnny Doodle을 비롯한 여러 초콜릿 제품을 생산합니다. 교체 파트를 기다리는 긴 리드 타임으로 인해 포장 작업에서 비용이 발생하는 병목 현상이 발생하자, 초콜릿 팩토리에서는 더 나은 솔루션이 필요하게 되었습니다.

초콜릿 팩토리의 복잡한 포장 기계가 작동하려면 포장된 초콜릿 바를 컨베이어 벨트로 들어 올리는 단순하지만 중요한, 갈고리 형태를 지닌 금속 파트가 부드럽게 작동해야 합니다. 제품 크기가 다양하여 기계를 정기적으로 조정해야 하며 이는 두 가지 문제를 야기합니다.

첫째, 갈고리 모양의 파트가 기계에 잘못 공급되는 경우 작동이 멈추며 즉시 파트를 교체해야 합니다. 둘째, 작업자가 상시 개입하여 금속 파트를 조작해야 하므로 기계의 손상이 유발됩니다.

금속 생산 파트를 대체하는 탄소 섬유 3D 프린팅된



견고한 FDM Nylon 12CF 열가소성 수지를 사용하여 3D 프린팅된 교체 기계 파트.

“

적층 제조 방식은 예비 파트 재고를 줄이고 공급망 단계를 줄이며 비용을 절감할 상당한 기회를 제공합니다. 주문형 예비 부품을 프린팅할 수 있는 역량은 생산 연속성을 보장하고, 무엇보다 매출 보장에 도움이 되는 빠른 솔루션을 제조업체에 제공합니다.”

Carl van de Rijzen
비주얼 퍼스트



3D 프린팅된 교체 기계 파트로, 기존 제조 방법으로 1달이 소요되던 것과 달리 FDM을 사용하여 1주일이 안 되는 기간에 제조되었습니다.

핵심 요소

열가소성 수지

비주얼 퍼스트에 있어 요구 사항은 명확했습니다. 초콜릿 팩토리는 강도와 안정성이 우수하며 신속하게 생산할 수 있는 교체 파트를 필요로 했습니다. 초기에 비주얼 퍼스트는 SLS 및 SLA 기술을 사용하여 여러 디자인을 테스트했습니다. Van de Rijzen은 “안타깝게도 초콜릿 팩토리의 요구 사항을 기준으로 했을 때 첫 번째 프로토타입은 기계의 힘을 견딜 만큼 튼튼하지 않았습니다”라고 이야기합니다.

비주얼 퍼스트는 대안으로 탄소 함유 열가소성 수지를 사용하는 고성능 Stratasys FDM Nylon 12CF를

사용했습니다. Stratasys Fortus 450mc 3D 프린터로 제작된 최종적인 3D 프린팅 파트는 초콜릿 팩토리가 원하던 중량 대비 높은 강성 비율과 강한 강도를 지니고 있었습니다.

Van de Rijzen은 “원하던 파트라는 것을 바로 알 수 있었습니다. 재료가 휘어지지 않았으니까요. 기계에서 행해진 모든 테스트를 견뎌냈으며 어떤 문제 없이 완벽하게 여러 번 작동했습니다. 초콜릿 팩토리는 금속 기계 파트를 비주얼 퍼스트의 3D 프린팅 파트로 대체하여 생산 처리량을 늘릴 수 있었습니다”라고 말합니다.

핵심 요소

시간 및 비용 효율성

높은 수준의 맞춤화가 요구되는 기계에 대해, Van de Rijzen이 우려하던 점은 단지 고급 재료 기능의 필요성만이 아니었습니다. 기존 금속 파트의 경우 규칙적인 오작동으로 인해 한 달에 세 번 파트를 교체해야 했습니다. 기존 제조 방법을 사용하여 각 파트를 수작업으로 제작해야 했으므로, 공급업체를 통해 파트를 교체하려면 한 달이 넘게 소요되었고 이는 초콜릿 팩토리 팀에 심각한 문제를 안겨주었습니다.

Van de Rijzen은 “이 파트가 수행하는 핵심 역할을 고려하면, 포장 기계가 항상 작동하도록 주문형 예비 파트를 준비해 놓는 것이 매우 중요합니다. Stratasys Fortus 450mc를 통해 매우 정밀하고 반복 작업에도 일관된 결과물을 제공하는 빠르고 높은 처리량의 솔루션을 확보할 수 있었습니다. 그 결과 이러한 파트로 인한 가동 중지 시간이 크게 줄었습니다. 초콜릿 팩토리는 교체 파트의 제작과 배송에 1주일이 채 소요되지 않으며, 이는 비즈니스 연속성에 큰 도움이 되고 있습니다”라고 이야기합니다.

3D 프린팅 교체 파트로 전환함으로써 회사는 파트 비용의 60% 절감이라는 상당한 경제적 이익까지 누릴 수 있었습니다. Van de Rijzen은 “3D 프린터를 활용하여 설계를 최적화할 수 있는 역량으로 기계에 설치된 파트의 실제 기능성까지 개선할 수 있었습니다”라고 덧붙였습니다.

지속적인 협업

초콜릿 팩토리는 기타 여러 설계 문제를 해결하기 위해 비주얼 퍼스트와 협업을 지속하고 있습니다. 가장 주목할 만한 작업은 제품 승인 검사를 위한 주조 금형 프로토타입의 개발입니다. 주조 금형은 현재 플라스틱을 사용하여 기존 제조 방법으로 제작되며, 여기에는 많은 시간과 비용이 소모됩니다.

Van de Rijzen은 “적층 제조 방식은 예비 파트 재고를 줄이고 공급망 단계를 줄이며 비용을 절감할 상당한 기회를 제공합니다. 주문형 예비 부품을 프린팅할 수 있는 역량은 생산 연속성을 보장하고, 무엇보다 매출 보장에 도움이 되는 빠른 솔루션을 제조업체에 제공합니다”라고 말합니다.

Fortus 450mc

**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 9001:2015 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

