

Omega Tool Corp

사용 사례 - 맞춤형 페인트 마스크

고객 프로필

1981년에 설립된 Omega Tool Corp는 크고 복잡한 사출 금형의 설계 및 제조를 전문으로 하는 글로벌 리더입니다. 당 회사는 금형 제작 외에도 엔지니어링, 생산, 도장 및 적층 제조 분야에서 탁월한 성능을 발휘하여 모빌리티, 항공우주 및 소비자 부문의 OEM에 포괄적인 솔루션을 제공합니다.

문제점

제조 효율성과 정밀도를 높이기 위한 지속적인 노력의 일환으로 Omega Corp는 페인트 작업을 위한 마스크 설비를 제작하기 위한 보다 효과적인 솔루션을 원했습니다. 특히, Omega는 고열 페인트 라인(93~129°C)의 온도를 최소 40분 동안 견디면서도 견고함을 유지하고 반복 사용에 효과적인 마스크가 필요했습니다. 테이프 및 사출 성형 마스크와 같은 일반적인 솔루션은 온도에 대한 내성이 부족하거나 개발하는 데 비용과 시간이 더 많이 소요됩니다. Omega Corp는 이 응용 분야를 위해 시간과 비용 면에서 보다 효율적인 솔루션을 찾고 있었습니다.

해결책

다른 마스크 솔루션의 결함을 완화하기 위해 Omega 엔지니어는 당사의 Stratasys F3300® FDM® 생산 시스템에서 ULTEM™ 9085 레진 소재를 사용하여 마스크를 3D 프린팅하기로 결정했습니다. F3300은 차세대 FDM 기술을 구현하여 기존 압출 프린터보다 최대 3배 빠른 속도로 프린팅할 수 있습니다. 또한 ULTEM™ 폴리에테르이미드 재료는 고온(66psi에서 HDT 178 °C)을 견딜 수 있으며 다양한 화학 물질에 내성이 있어 Omega Corp의 페인트 환경에 적합합니다.

영향

Omega 팀은 3D 프린트 마스크에 대해 여러 테스트를 수행하여 내열성, 치수 유지 및 마스크 효율성을 평가한 결과 다음과 같은 긍정적인 결과를 얻었습니다.

- 뒤틀림 또는 강성 손실 없음
- 반복 사용 후에도 변형되지 않음
- 1.2mm의 최소 치수 변화(+2mm의 디자인 한계 이내)
- 마스크된 영역에서 페인트 오염이 없는 효과적인 적용 범위

F3300을 사용한 3D 프린팅이 제공하는 추가 이점은 다음과 같습니다.

- F3300의 프린트 속도로 인해 다른 솔루션에 비해 빨라진 페인트 마스크 생산 속도
- 복잡한 마스크 모양을 수용할 수 있는 자유로운 디자인

성공적인 결과를 바탕으로 Omega Corp는 F3300 프린터를 사용한 3D 프린트 마스크 제작을 다른 마스크 제작 방식에 비해 더 효과적인 솔루션으로 확립했습니다.



페인트 고정 장치의 부품에 설치된 3D 프린트 마스크의 두 가지 예시(강조 표시됨).



3D 프린트된 페인트 마스크에 적용된 테이프는 마스크 효과를 확인합니다.