



산업용 Stratasys FDM 3D 프린터를 갖춘 Marchesini 그룹의 적층 제조 부서.

Marchesini 그룹, 적층 제조로 디자인 및 생산 혁신 실현

“

Marchesini 그룹은 엔지니어에게 자유로운 설계 환경의 주문형 생산 방식 3D 프린팅을 통해 고객에게 보다 높은 품질의 제품을 제공할 수 있게 되었습니다.”

Mirko Fortunati

Marchesini 그룹

Mechanical Processing 부서 담당자



Marchesini 그룹, 적층 제조로 디자인 및 생산 혁신 실현

[Marchesini 그룹\(Marchesini Group S.p.A.\)](#)은 이탈리아의 대표적인 자동 포장 설비 제조업체이며 제약, 화장품, 식품 업계의 여러 대규모 기업에 제품을 공급하고 있습니다. 이탈리아 피아노로(볼로냐)에 본사를 둔 Marchesini 그룹은 이탈리아에서 12개의 생산 공장, 세계 시장에 14개의 자회사 및 35개의 에이전시 네트워크를 보유하고 있으며 전 세계적으로 약 2,000명의 직원을 두고 있습니다.

Marchesini 그룹의 생산 공장은 특정 포장 라인의 설계, 개발 및 제조를 전문으로 합니다. 여기에는 회사의 핵심이자 주력 제품인 포장 기계 외에 딥 드로잉 열성형기, 블리스터 포장 기계, 회전식 및 선형 라벨링 기계, 튜브 충전 기계 및 EOL(End-of-Line) 시스템 등이 포함됩니다. 거의 50년에 걸쳐 이룩한 전문성과 사내 첨단 기술을 활용하여, Marchesini 그룹은 자사가 제조하는 모든 포장 기계를 완벽한 서비스와 함께 고객에게 제공합니다.

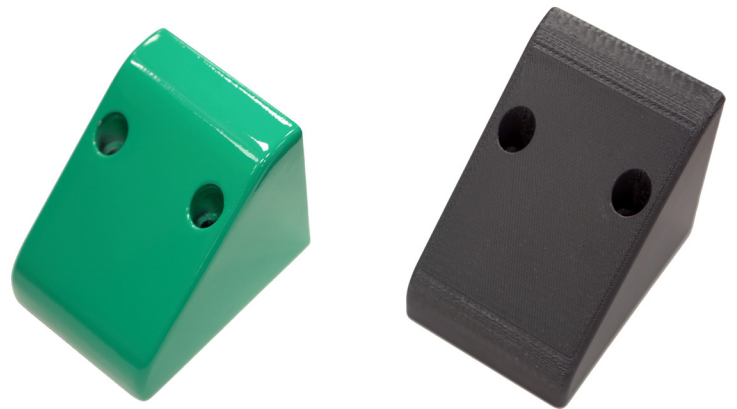
제조 공정 전반에 걸쳐 보장되는 뛰어난 품질과 맞춤화가 회사의 전략과 성공의 핵심이라 할 수 있습니다. 모든 기계가 특정 산업, 고객의 생산 환경 또는 공정에 맞게 조정되며, 이는 현장에 배치되었을 때 최적의 성능과 효율성을 보장하기 위해 매우 중요합니다.

Marchesini 그룹의 Mechanical Processing 부서 담당자인 Mirko Fortunati는 다음과 같이 이야기합니다. “Marchesini 그룹에서는 ‘특별함이야말로 우리가 가진 평범함’이라고 말하며, 이는 Marchesini 그룹이 거의 매일 까다로우면서도 완전히 맞춤화된 프로젝트를 수행한다는 사실을 의미합니다. 생산에 관한 요구사항은 고객마다 서로 다르지만, 까다롭다는 점에서는 같다고 할 수 있습니다. 따라서 고객의 요구사항을 짧은 시간 내에 효과적으로 충족하기 위해 사용 가능한 기술 중 가장

발전된 기술을 도입하고 있습니다. 특히 적층 제조는 이러한 맞춤형 생산 비즈니스 모델을 구현하는 데 있어 매우 중요한 역할을 하고 있습니다.”

적층 제조 방식을 통한 생산 혁신

적층 제조 방식을 활용한 Marchesini 그룹의 혁신은 2003년 Stratasys의 현지 파트너인 [에너지 그룹\(Energy Group\)](#)으로부터 Stratasys FDM® 3D 프린터를 구매하면서 시작되었습니다. FDM 3D 프린터의 주요 용도는 프로토타이핑 제작이었지만, 회사가 맞춤형 포장 기계의 기능성 파트를 생산하기 위한 FDM 적층 제조 방식의 잠재력을 높이 평가하기까지 오랜 시간이 걸리지는 않았습니다. 그 결과 Marchesini 그룹은 대형 [Fortus 900mc](#), [Fortus 450mc](#) 프린터 4대, [F270](#) 프린터 5대, [PolyJet](#) 복합 재료 3D 프린터 2대 등 산업용 Stratasys FDM 3D 프린터 10대를 구입하였습니다.



3D 프린터로 제작된 견고하면서도 가벼운 보호 케이스로 로봇 포장 기계에 사용됩니다. FDM Nylon 12CF 재료를 사용하여 Stratasys Fortus 450mc로 제작했으며 녹색 광택으로 마감 처리했습니다.

2018년 피아노로(Pianoro)에 있는 본사에 설립한 3D 프린팅 전용 시설은 현재 활발한 생산의 중심 시설로 성장했습니다. 해당 시설은 3D 프린팅으로 제작된 수천 개의 포장 기계용 기능성 파트와 구성 부품을 갖추고 있으며, 이는 회사에 몇 가지 주요 혜택을 제공했습니다.

Fortunati는 설명합니다. “기존 제조 방식으로 복잡한 맞춤형 파트를 생산하는 것은 비용과 시간이 많이 소요되어 수요가 증가하는 오늘날의 포장 제조 산업에 더 이상 적합하지 않았습니다. 하지만 Stratasys FDM 적층 제조 방식을 생산 공정에 도입함으로써 파트 제작 기간이 몇 주에서 며칠로 대폭 단축되었습니다. 또한 높은 비용이 드는 툴링이나 가공 없이도 필요로 하는 정확한 양의 파트를 비용 효율적으로 생산할 수 있습니다. Marchesini 그룹은 이러한 주문형 생산 능력을 갖추고 엔지니어에게 3D 프린팅을 활용한 보다 자유로운 설계 환경을 제공함으로써 고객에게 높은 품질의 제품을 제공할 수 있게 되었습니다.”

이러한 생산 능력은 유지 관리 및 수리 능력으로 그 범위가 확장됩니다. 전 세계 여러 고객사에서 자사의 포장 기계를 설치하고 사용 중인 상황에서, 고객사에 설치된 기계가 효율적으로 작동하도록 보장하는 것은 Marchesini 그룹에게 있어 매우 중요합니다. 결과적으로 Marchesini 그룹은 이제 최소 주문 요구 사항 없이도 다양한 3D 프린터를 사용하여 필요시마다 맞춤형 파트를 빠르고 비용 효율적으로 3D 프린팅할 수 있게 되었습니다. 이를 통해 회사는 고객에게 공급할 예비 파트의 제작 기간을 대폭 줄일 수 있었으며, 많은 비용이 드는 예비 부품 재고 보관 시설도 필요하지 않게 되었습니다.

고객을 위한 포장 기계 개선

적층 제조 방식은 보호 케이스, 케이블 지지 시스템 및 정선 박스 등 산업용 로봇 포장 기계의 여러 주요 애플리케이션에서 특히 중요합니다. 특히 로봇 포장 시스템의 경우 로봇의 민첩성, 정밀성, 이동 속도를 보장하기 위해 모든 하나하나의 부품이 중요합니다. Fortunati는 고성능의 3D 프린팅 재료가 커다란 차이를 만들었다고 이야기합니다.



3D 프린터로 제작된 부품으로 로봇 포장 시스템의 제품 핸들링에 사용됩니다. FDM Nylon 12CF 재료를 사용하여 제작했습니다.

“FDM 3D 프린터를 사용하면 CNC 가공으로는 제작할 수 없는 복잡한 기하학적 구조를 가진 맞춤형 부품을 자유롭게 설계하고 제작할 수 있습니다. 아울러 핵심 구성 부품 및 파트의 무게도 크게 줄일 수 있습니다.”

“기존의 방식으로 가공된 부품 대신 Stratasys의 FDM Nylon 12CF 또는 ULTEM 9085와 같은 견고하고 내구성이 뛰어난 열가소성 수지를 사용해 일부 파트의 무게를 30% 이상 감량할 수 있었습니다. 이를 통해 고객의 로봇 이동 속도와 생산성을 향상시킬 수 있고, 동시에 성능 저하율도 줄일 수 있습니다. 중요한 것은, 이렇게 사용된 3D 프린팅 재료가 특정 산업 규정을 준수하므로 더 많은 생산 애플리케이션에 적용함으로써 고객을 위해 제품을 더 혁신할 수 있다는 점입니다.”



그리퍼(왼쪽)와 패키징 뚜껑(오른쪽) - Stratasys PolyJet 기술을 사용하여 3D 프린터로 제작했습니다. 복합 재료 3D 프린팅을 사용하여 흰색 부품과 검은색 고무 모사 재질 그리핑을 한 번에 프린팅했습니다.

Marchesini 그룹은 또한 Stratasys PolyJet 기술을 사용하여 두 가지 이상의 재료 조합이 필요한 애플리케이션에서 사용하는 파트와 구성 부품을 생산하고 있습니다. Fortunati는 다음과 같이 덧붙였습니다. “이 기술의 한 가지 훌륭한 예시로 패키지 리플렛 또는 작은 병과 같은 가벼운 물건을 다루기 위해 설계된 그리퍼의 생산을 들 수 있습니다. 고급 복합 재료 3D 프린팅 기능을 사용하면 한 번의 프린팅으로 단단한 재료와 고무 모사 재질 재료가 결합된 복잡한 디자인을 제작할 수 있습니다. 이는 일반적으로 여러 공정을 거쳐야 하고 시간과 비용이 많이 소요되는 공정입니다.”

Marchesini 그룹의 적층 제조 부서에 설치된 3D 프린터는 현재 24시간 가동 중입니다. Fortunati는 다음과 같이 마무리했습니다. “적층 제조 방식은 현재 Marchesini 그룹 생산 시스템의 필수 요소라 할 수 있습니다. 실제로 기록된 데이터에 따르면 2019년에 FDM 3D 프린터는 하루에 거의 15시간씩 총 22,480시간 동안 작동했습니다. PolyJet 3D 프린터 2대의 작동 시간은 하루에 약 8시간씩 총 1,700시간 이었습니다. 설계 및 생산 공정 전반에 걸쳐 이러한 기술을 계속 적용함에 따라 앞으로 이 값은 더욱 높아질 것으로 예상합니다.”

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.com

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

