

AutoCAD 또는 AutoCAD Mechanical? 생산성 연구.

AutoCAD® 제품군의 일부인 AutoCAD® Mechanical® 소프트웨어를 사용하면 다양한 일상적인 작업을 자동화하여 수 많은 설계 및 재작업 시간을 절약할 수 있습니다. 이 연구에서는 사용자가 AutoCAD에서 AutoCAD Mechanical로 이동할 때 기대할 수 있는 생산성 향상 효과를 자세히 살펴봅니다.

실무 요약

Autodesk에서 고안하여 독립적인 외부 컨설턴트에 의뢰한 이번 연구에서는 10가지 일반적인 설계 문제를 탐구하고 AutoCAD 및 AutoCAD Mechanical 소프트웨어에서 각각의 특정 작업을 수행하는 데 필요한 시간과 노력을 직접 비교한 결과를 보여줍니다. 같은 작업이라도 AutoCAD Mechanical을 사용했을 때 65% 더 빨리 완료되었습니다.

주요 조사 결과

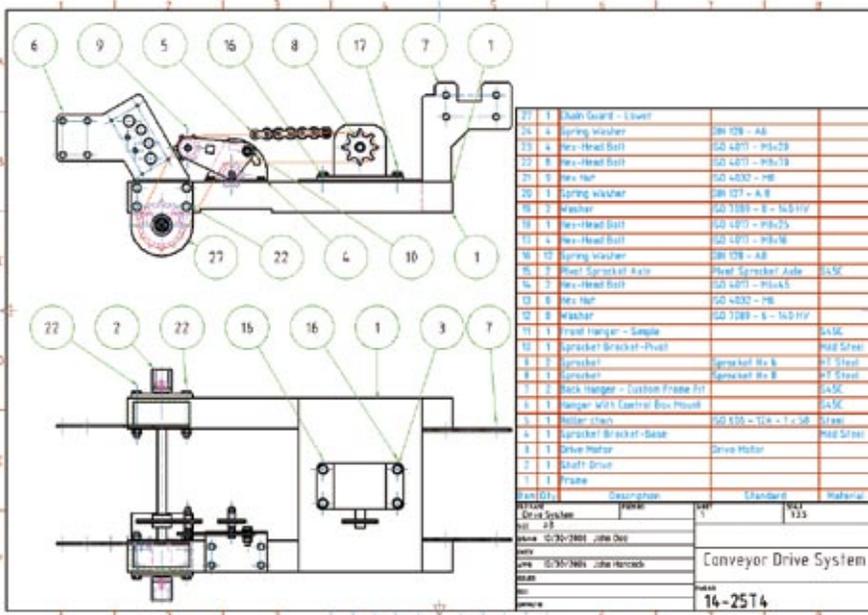
- 제도 및 주석 작업이 **55% 더 빠릅니다.**
- 설계 및 엔지니어링 작업이 **85% 더 빠릅니다.**
- 사용되는 명령의 수가 **60% 감소**되어 오류가 발생할 위험이 크게 줄어들었습니다.

연구

다음의 맞춤형 컨베이어 엘리베이터 도면을 비교에 사용했습니다. 실시된 테스트는 본질적으로 포괄적인 것이며, 도면을 처음부터 작성하여 이를 유지 관리하고 다른 설계에서 다시 사용했습니다. 각 작업에 대해, AutoCAD와 AutoCAD Mechanical을 모두 사용하여 사용된 명령 수, 각 명령에 액세스한 횟수, 각 작업을 완료하는 데 걸린 총 시간을 문서화합니다. 이 보고서에 표시된 성능 결과는 제어되는 네트워크에서 자동화 테스트를 수행하여 얻은 것입니다. AutoCAD 2007 및 AutoCAD Mechanical 2007 소프트웨어 프로그램을 모두 사용하는 전문가 수준의 경험을 가진 한 사용자가 3.4GHz Intel® Pentium® 4 프로세서와 1GB RAM 사양의 Dell™ Dimension™ 8400을 사용하여 같은 샘플에 대한 비교 테스트를 실시했습니다.

결과는 근사치이고 변경될 수 있으며, 제품 정보 및 사양은 통지 없이 변경될 수 있습니다. Autodesk는 본 정보를 구두 또는 묵시적 표현을 포함한 어떠한 종류의 보증도 없이 '있는 그대로' 제공합니다. 모든 성능 테스트와 마찬가지로, 결과는 기계, 운영 체제, 필터 및 소스 재료에 따라 다를 수도 있습니다. Autodesk는 공정하고 객관적으로 테스트하기 위해 최선을 다했지만 다른 결과가 나올 수도 있습니다.

이들 결과를 종합해보면, AutoCAD Mechanical이 보다 생산적인 2D 기계 설계 응용프로그램이라는 사실이 분명히 드러납니다. 이 연구에 대한 자세한 설명은 다음과 같습니다.



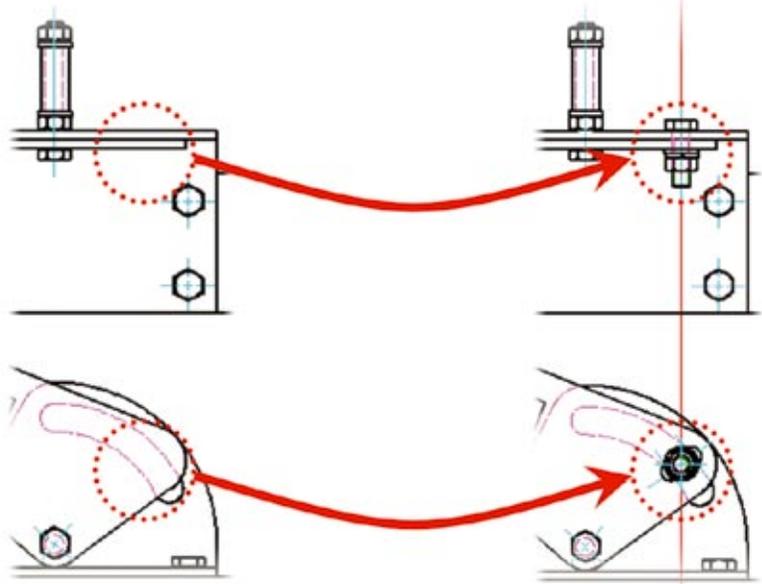
1. 나사 연결 생성 및 편집

단계

1. 나사 연결 추가
2. 구멍 생성
3. 크기 변경

연구 결과

AutoCAD에서는 나사와 너트의 기본 형상을 AutoCAD DesignCenter™ 기능에서 찾을 수 있지만, 산업 표준과 크기 속성 정보를 바로 이용할 수는 없었습니다. AutoCAD를 느리게 만든 한 가지 원인은 은선과 절단선에 대한 형상을 삭제하거나 수정하기 위해 블록을 분해해야 하기 때문이었습니다. AutoCAD Mechanical을 사용한 결과, 기본 AutoCAD에 비해 **52%의 시간이 절약되었습니다.**



AutoCAD Mechanical의 이점

- 방대한 부품 및 피쳐 라이브러리를 쉽게 탐색할 수 있습니다.
- 산업 표준의 크기와 길이가 제공됩니다.
- 뷰 하나를 작성하고 나면, 다른 직교 뷰를 자동으로 투영할 수 있습니다.
- 더블클릭 한 번으로 한 작업 내의 모든 관련 직교 뷰의 크기를 손쉽게 변경할 수 있습니다.
- 새 부품을 추가하거나 기존 부품을 편집하거나 상관없이, 은선과 점선의 주변 형상은 자동으로 다시 그려집니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	13	6
명령에 액세스한 횟수	28	11
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	7:25	3:31

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 52%

700,000개의 표준 부품과 피쳐

AutoCAD Mechanical에는 미리 그려진 나사, 너트, 워셔, 핀, 리벳 및 부싱 등 700,000개 이상의 표준 부품이 있습니다. 또한 언더컷, 열쇠구멍 및 스레드 끝과 같은 100,000여 개의 사용 가능한 표준 피쳐도 포함됩니다. 피쳐를 설계에 포함시키면 도면에서 삽입 영역이 정리되므로 삽입 영역을 수동으로 편집할 필요가 없습니다. AutoCAD Mechanical에는 관통 구멍, 막힌 구멍, 카운터보어 구멍, 카운터싱크 구멍, 타원형 구멍 등 8,000여 개의 사용 가능한 구멍도 있습니다.



Autodesk®

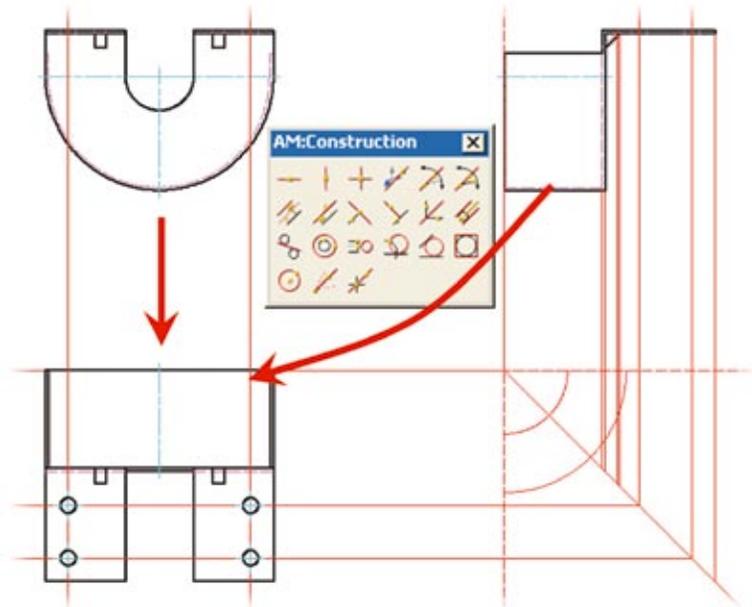
2. 두 개의 다른 기존 뷰에서 뷰 작성

단계

1. 구성선 추가
2. 평면도 그리기
3. 구성선 제거

연구 결과

세 번째 뷰를 작성하기 위해 사용한 명령 수와 액세스한 횟수는 AutoCAD와 AutoCAD Mechanical 사이에 큰 차이가 없었지만, AutoCAD Mechanical을 사용하여 뷰를 완성하는 데 소요된 시간이 훨씬 짧았습니다. 이러한 간단한 뷰의 경우, AutoCAD Mechanical은 **36% 더 빨랐습니다.**



AutoCAD Mechanical의 이점

- 투영 유틸리티가 정확한 투영 각도 주위로 구성선을 굽혀 3각도 직교 도면을 효율적으로 작성합니다.
- 구성 형상이 별개의 도면층에 자동으로 배치되어 가시성을 해제했고, 플로팅 시 이 도면층은 나타나지 않습니다.
- 실제 부품 뷰 형상을 잘못 선택할 위험 없이 구성선을 빠르게 삭제할 수 있었습니다.

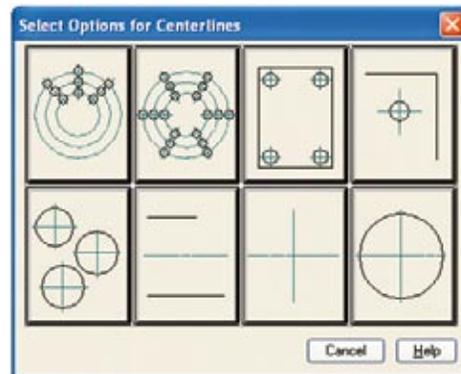
생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	10	11
명령에 액세스한 횟수	27	25
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	4:20	2:46

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 36%

제조용으로 확장된 도면 도구 모음

AutoCAD Mechanical은 도면 작성을 위해 기본 AutoCAD 소프트웨어에 추가 옵션을 제공합니다. 추가 옵션은 다음과 같습니다.

- 직사각형, 호 및 원 작성을 위한 30여 개의 옵션
- 거의 자동적인 중심선 작성 및 업데이트
- 부분 뷰를 위한 특수선 및 단면선
- 제도 뷰를 정렬하기 위한 완벽한 구성선 세트
- 제조 설계에 초점을 맞춘 해칭 패턴과 크기



Autodesk®

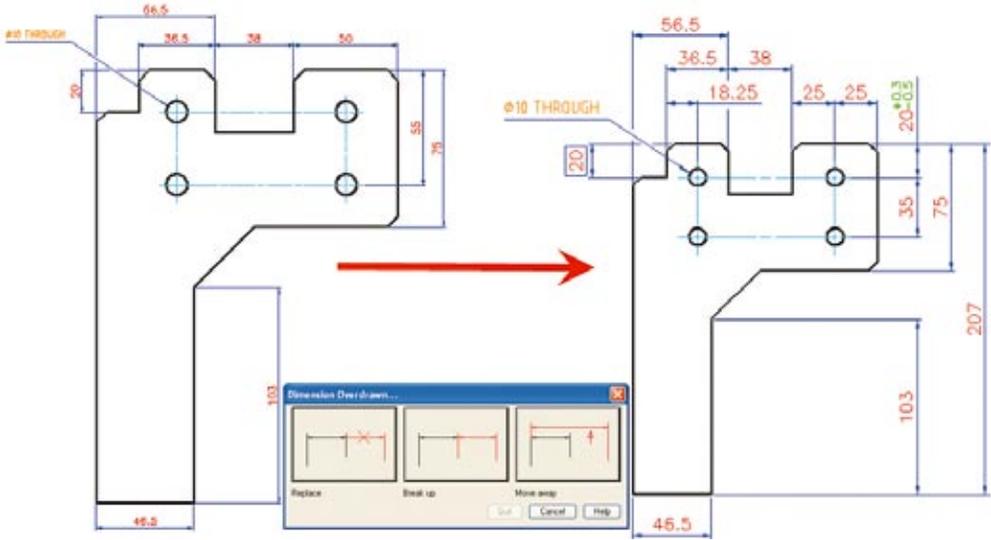
3. 도면 개정을 위한 치수 및 축척 편집

단계

1. 축척을 2:1로 변경
2. 치수 배열 및 추가
3. 공차 및 정보 추가

연구 결과

AutoCAD와 AutoCAD Mechanical의 모두 치수 기입은 비교적 간단했지만, 주요 차이점은 AutoCAD에서 치수 기입 작업을 완료하는 데 2배 정도 많은 단계가 필요했다는 점입니다. AutoCAD Mechanical에서는 이 작업을 완료하는 데 AutoCAD보다 시간이 절반 이내로만 소요되었습니다.



AutoCAD Mechanical의 이점

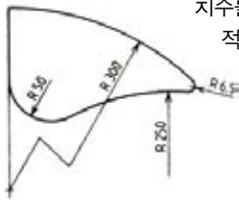
- AutoCAD Mechanical로 작성된 치수는 서로 간의 공간 관계를 고려하여 지능적으로 배치됩니다. 한 그룹에서 중간 치수를 삭제하면 나머지 치수가 그 간격을 메울 수 있도록 자동으로 배치됩니다.
- 치수를 더블 클릭하여 다목적 파워 치수기입 대화 상자에서 알맞게 변경할 수 있었기 때문에 표기법 요구 사항에 부합하는 수준으로 치수 주석이 빠르게 수정되었습니다.
- 다양한 국제 제도 표준을 모두 만족하는 각종 치수를 쉽게 그릴 수 있습니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	8	6
명령에 액세스한 횟수	28	7
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	5:19	2:20

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 56%

강력하고 스마트한 치수

AutoCAD Mechanical에 있는 능률적인 도구로 제조에 관련된 변수만을 편리하게 컨트롤하고 확장된 단축형 대화 상자를 사용하여 치수를 작성할 수 있습니다. 자동 치수 기입을 사용하면 최소 입력으로 다수의 치수를 작성할 수 있으므로 적절한 간격으로 세로 좌표, 가로 좌표, 평행 또는 대칭 항목을 즉시 그룹화할 수 있습니다. 또, 지능적인 치수 기입 도구를 사용하면 중첩된 치수가 자동으로 적절하게 간격을 유지하는 동시에 공차 및 맞춤 리스트 정보가 설계에 통합됩니다. 치수 입력은 특정 크기에 맞도록 설계 형상을 움직이거나 변경할 수 있습니다.



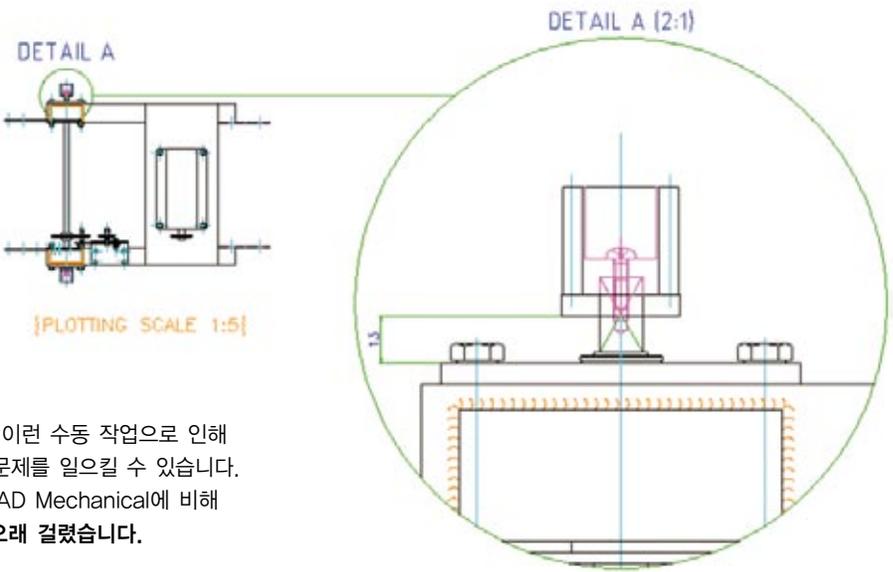
4. 확대된 뷰를 작성하여 추가 상세 정보 표시

단계

1. 상세 뷰 추가
2. 상세 뷰 축척을 2:1로
3. 설계 변경 작업

연구 결과

생산 도면을 작성할 때 상세 정보를 쉽게 표시하기 위해 종종 축척이 다른 뷰를 작성할 필요가 있습니다. AutoCAD 소프트웨어에서 상세 뷰를 작성하는 것은 번거로운 프로세스로서, 각종 치수 스타일과 뷰 축척의 보조 세트를 정의하여 관리하거나, 심지어는 축척이 적용된 뷰를 완전히 새로 작성해야 합니다. 이런 수동 작업으로 인해 데이터 오류 발생 소지가 높아지고 제조 단계에서 문제를 일으킬 수 있습니다. 이 작업을 완료하기 위해 AutoCAD에서는 AutoCAD Mechanical에 비해 2배 많은 명령을 사용하고 액세스하여 시간이 더 오래 걸렸습니다.



AutoCAD Mechanical의 이점

- 세부적으로 표현할 영역을 간단히 그린 다음 축척, 위치 또는 상세 뷰 이름을 지정합니다. AutoCAD Mechanical에서는 알맞은 상세 뷰를 작성합니다.
- 상세 뷰는 원래 형상과 완전히 연관되고 항상 최신 설계 변경 내용을 반영합니다.

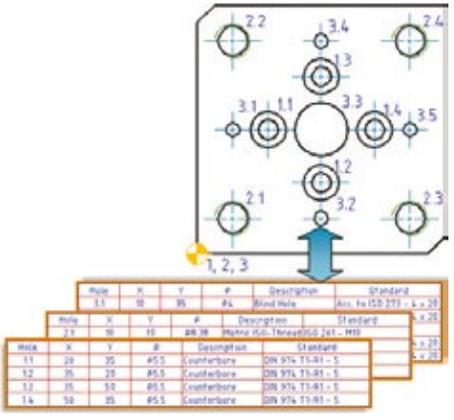
생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	13	7
명령에 액세스한 횟수	25	10
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	3:29	2:12

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 37%

재사용 가능한 상세화 도구

시간을 절약할 수 있도록 제작된 AutoCAD Mechanical에는 기계 제도 프로세스의 거의 모든 면에 적합한 특수 도구가 있습니다. 이런 제도 도구 대부분에는 원래 피처를 제거하고 다시 작성할 필요 없이 피처를 쉽사리 다시 편집할 수 있는 지능적인 기능이 있습니다. 예를 들어 단순히 모따기 또는 모깎기를 더블 클릭하여 원래 대화 매개변수를 통해 모따기 또는 모깎기 크기를 손쉽게 조정할 수 있습니다. 도구 목록에는 다음이 포함되며 이에 제한되는 것은 아닙니다.

- 상세 뷰 - 다양한 축척으로 연결된 뷰를 쉽게 작성
- 구멍 도표 - 작업 현장에 대해 자동으로 업데이트된 도표
- 축척 영역 - 중복 복사본을 만들지 않고 도면 축척 변경
- 제목 및 개정 블록 - 영어 및 미터 버전 사용 가능



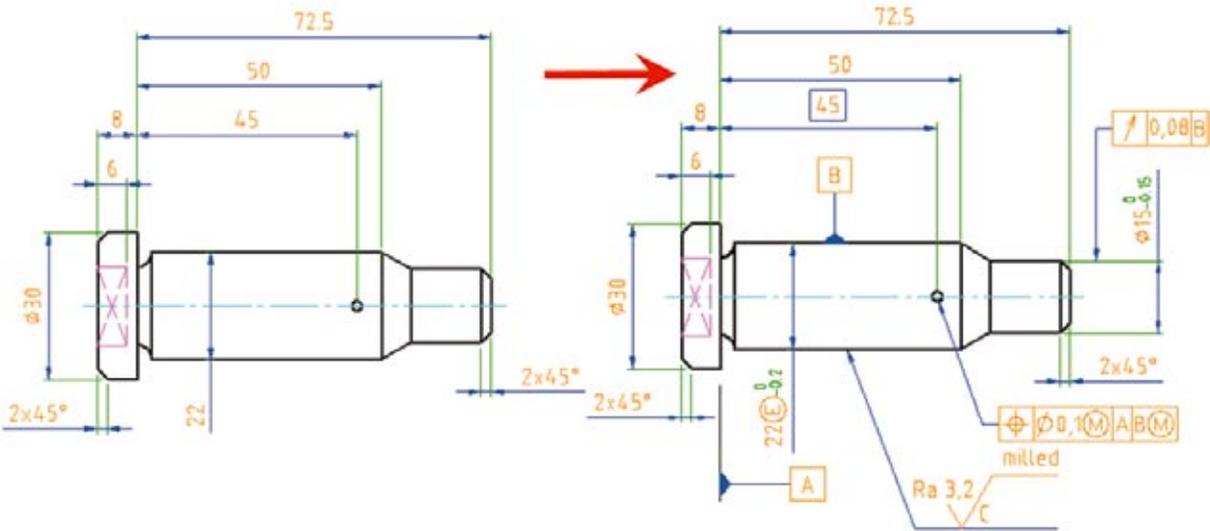
5. 기계 기호와 주석을 통한 부품 세부 작업

단계

1. DIN 표준에 세부 정보 추가
2. 데이터, 표면 질감 및 GD&T 기호 삽입

연구 결과

AutoCAD 소프트웨어를 사용해 기계 기호와 복잡한 치수를 작성할 수 있지만, 특정 옵션을 찾으려면 특성 관리자를 통해 많은 수동 단계를 거치고 오랜 검색 작업을 수행해야 할 수도 있습니다. AutoCAD Mechanical을 사용하여 AutoCAD에 비해 절반의 시간 동안 이 작업을 완료했습니다.



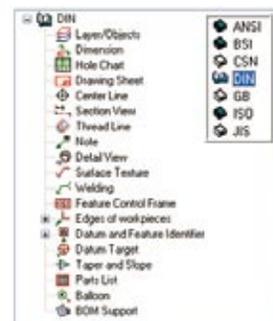
AutoCAD Mechanical의 이점

- AutoCAD Mechanical에는 표준 기반 표면 질감 기호, 데이터, 기하학적 치수 기입 및 공차 기호, 표적, 용접 기호 및 주석을 작성하기 위한 간단한 명령이 포함됩니다.
- 간단한 치수 기입 대화 상자에 기계 도면을 위한 일반적인 옵션이 분명하게 표시됩니다.
- AutoCAD Mechanical에 있는 설정을 사용하면 기계 기호의 축척을 자동으로 설정할 수 있습니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	9	7
명령에 액세스한 횟수	20	10
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	5:26	2:47
AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 48%		

국제 제도 표준

프로젝트 팀은 일관된 표준 기반 설계 문서를 전달하는 데 유용한 도구를 사용하여 생산성을 증가시킵니다. AutoCAD Mechanical은 ANSI, BSI, CSN, DIN, GB, ISO 및 JIS 제도 환경을 지원합니다. 표준 환경을 준수하기 때문에 프로젝트 팀은 일관된 생산 결과를 얻을 수 있는 공통된 커뮤니케이션 형식을 유지할 수 있습니다. AutoCAD Mechanical에는 표준 기반 표면 질감 기호, 기하학적 치수 기입 및 공차, 데이터 식별자 및 대상, 테이퍼 및 경사도 기호 및 용접 기호를 작성하기 위한 제도용 작업도구가 있습니다.



6. 도면에 품번 기호 및 해당 부품 목록 추가

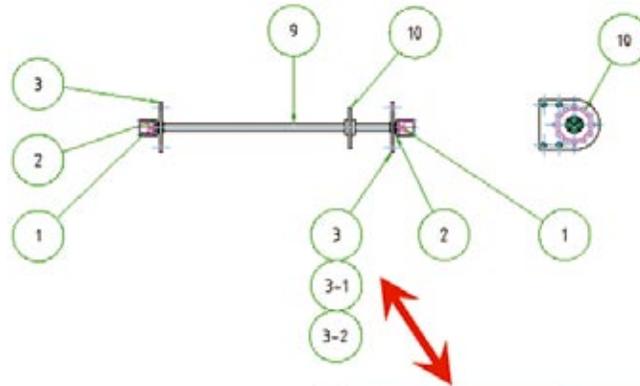
단계

1. 부품 목록 추가
2. 부품 목록에 일치하는 품번 기호 추가
3. 부품 속성 및 품번 기호의 번호 편집

연구 결과

AutoCAD 소프트웨어에서 조립품 도면에 부품 품번 기호로 주석을 달려면 많은 수동 형상 작성 및 조작 작업을 해야 합니다. AutoCAD의 품번 기호 텍스트 값은 조립품의

부품과는 관련이 없기 때문에, 항목 번호 값을 수동으로 입력해야 합니다. 또, 실수가 없도록 하려면 품번 기호에 표시된 값이 그 부품에 정확히 맞는지 계속 확인해야 합니다. AutoCAD 도면에서 기존 품번 기호의 위치를 변경하거나 번호의 순서를 다시 지정할 필요가 있는 경우, 품번 기호와 부품 목록에 대한 변경 작업을 완료하고 확인하는 데 엄청난 시간과 노력을 들여야 합니다. 이 경우, AutoCAD를 사용하여 작업을 완료하는 데는 시간이 3배 더 걸렸지만, AutoCAD Mechanical을 사용한 경우 생산성이 68% 향상되었습니다.



10	1	Sprocket	Sprocket #= 12	Heat Treated Steel
9	1	Drive Axle	Drive Axle	SS400
3-2	1	Drive Axle Mounting Bracket	Brackets	S45C
3-1	1	Flanged Bearing	ISO 2795 - IS x 19 x 10	Sintered material
3	2	Bracket and Bearing		
2	2	Shaft End Drive	Shaft End Drive	S45C
1	2	Recessed Pan Head Screw	ISO 7045 - M6 x 16 - 4.8 - H	
ItemQty		Description	Standard	Material

AutoCAD Mechanical의 이점

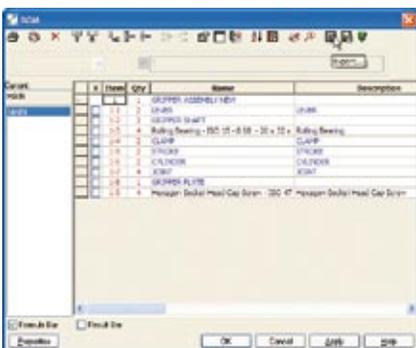
- 설계 작업을 진행하면서 재질 및 부품 번호와 같은 속성을 부품에 추가하기 쉽습니다.
- 부품 목록과 품번 기호 사이에서 항목 및 속성 정보가 자동으로 조정되고, 변경 사항은 도면 전체에서 정확하게 캡처됩니다.
- 품번 기호를 배치하는 중에 다른 조직 정렬을 지정하여 표준과 규칙을 준수하도록 할 수 있습니다.
- 재료 명세서가 수많은 표준 부품(나사, 스틸 형상 등)을 자동으로 인식하여 부품 목록에 자동으로 추가합니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	12	5
명령에 액세스한 횟수	59	14
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	10:40	3:21

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 68%

연관된 품번 기호 및 BOM(재료 명세서)

제조를 위해 특별히 개발되고 설계 변경 시 자동으로 업데이트되는 자동화되고 연관된 부품 목록 및 BOM을 작성합니다. 도면마다 여러 개의 부품 목록, 통합 가능한 조립품, 표준 부품 자동 인식 및 사용자화 옵션에 대한 지원이 포함되므로, 현재의 회사 규칙에 맞춰 피처를 개정할 수 있습니다. 설계를 변경하면 전체 도면을 통해 리플을 업데이트하여 부정확한 부품 수, 식별 및 주문으로 인해 값비싼 대가를 치러야 하는 생산 중단을 줄이게 됨으로써 일정에 차질이 생기는 경우가 줄어들게 됩니다. BOM 데이터를 MRP(manufacturing resource planning) 및 ERP(enterprise resource planning) 시스템 또는 Autodesk® Productstream® 소프트웨어와 같은 데이터 관리 시스템으로 내보내거나 연결합니다.



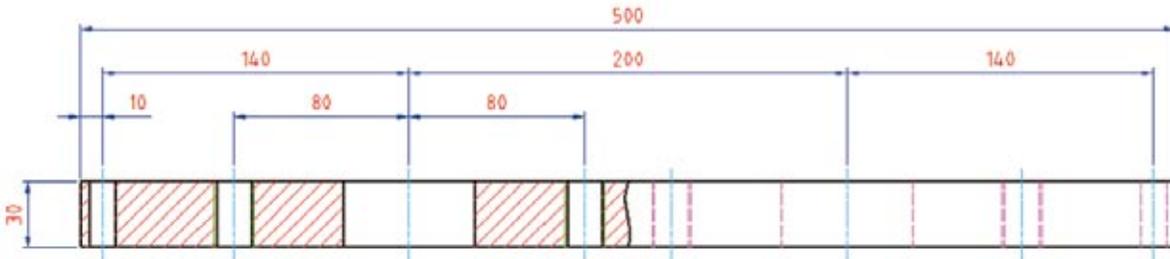
7. 정확한 속성과 도면층을 가진 부품 그리기 및 주석 달기

단계

1. 뷰 그리기
2. 뷰에 치수 기입
3. 정확하게 도면층 및 특성 표시

연구 결과

AutoCAD에서 도면층과 속성을 사용하는 것은 어려운 작업이 아니지만 여전히 너무 많은 수동 작업이 필요합니다. 회사에서 정한 규칙에 따르기 위해서는 도면 요소를 확인하고 올바른 도면층으로 이동하는 데 상당한 시간과 노력이 소요될 수 있습니다. AutoCAD를 사용하여 이 작업을 완료하는 데는 6분 이상이 걸렸지만 AutoCAD Mechanical로는 3분만 걸려, 거의 **50%의 시간 차이가 났습니다.**



AutoCAD Mechanical의 이점

- 유연한 사용자화 도면층 및 속성 관리 시스템이 도면 객체에 알맞은 설정을 자동으로 지정합니다.
- 도면층 및 속성을 작성, 편집 및 관리하는 데 걸리는 시간 뿐 아니라 도면 작성을 시작하기 전에 소요되는 설정 시간도 단축됩니다.
- 도면층 및 속성 관리 시스템은 정확한 데이터를 수동으로 관리하고 유지하는 부담을 덜어줍니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	14	12
명령에 액세스한 횟수	29	18
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	6:10	3:22

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 45%

도면층 관리

AutoCAD Mechanical의 지능적인 도면층 관리 시스템은 도면을 작성할 때 정확한 도면층, 색상 및 선 유형에 항목을 자동으로 배치합니다. 그리고 회사 요구 사항을 바탕으로 쉽게 사용자화 할 수 있습니다.

사용자화 가능한 도면층 유형에는 다음과 같은 것이 있습니다.

- 텍스트 및 해칭
- 중심선 및 구성선
- 은선
- 기호 및 주석
- 제목 경계



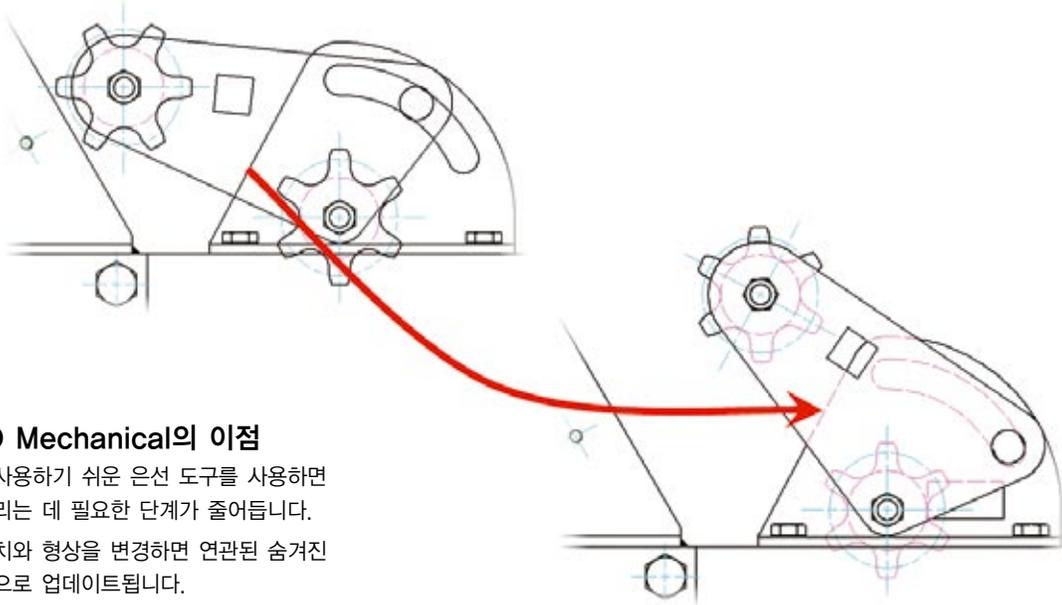
8. 숨은 형상의 은선 또는 점선 그리기

단계

1. 은선을 다른 선 유형으로 전환
2. 브래킷 위치 변경
3. 은선 업데이트

연구 결과

AutoCAD 소프트웨어에서는 도면 뷰에서 부분 또는 전체가 감추어지는 부품과 피처를 정확하게 표현하기 위해 수동 작업 및 형상 조작이 많이 요구됩니다. 한 플레이트가 다른 플레이트의 뷰를 부분적으로 막는 가장 간단한 상황에서도 여러 선이 분할되고 잘려 도면 뷰에서 숨겨야 하는 결과를 낳습니다. 이런 설계 프로세스는 노력이 많이 들고 지루하기도 하여 기계 설계에 집중할 수 있는 시간이 줄어듭니다. AutoCAD Mechanical을 사용하면 제도 작업에 따른 노력이 크게 줄어듭니다. AutoCAD를 사용하여 이 작업을 완료하려면 AutoCAD Mechanical에 비해 5배나 많은 명령에 액세스해야 했고 시간은 3배가 더 걸렸습니다. 따라서 AutoCAD Mechanical을 사용하면 **68%의 시간 절약 효과가 있습니다**. 더욱이 설계를 변경했을 때 AutoCAD Mechanical은 자동으로 도면을 업데이트했습니다.



AutoCAD Mechanical의 이점

- 간단하고 사용하기 쉬운 은선 도구를 사용하면 은선을 그리는 데 필요한 단계가 줄어듭니다.
- 부품의 위치와 형상을 변경하면 연관된 숨겨진 뷰가 자동으로 업데이트됩니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	8	6
명령에 액세스한 횟수	52	10
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	6:48	2:10

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절약 — 68%

은선

설계에서 다른 부품으로 가려진 부품을 은선 또는 점선으로 보이도록 기하를 자동으로 재 작성하기 위해 단순히 전경 및 배경 선택을 정의함으로써 생산성을 향상시킵니다. 은선은 변경이 발생했을 때 자동으로 업데이트되므로 설계 변경으로 인해 형상을 수동으로 다시 그리는 시간을 절약할 수 있습니다. 2D에서는 처음으로, 숨김 상황일 때 동일한 부품이 다른 기하학적 외양을 가질 수 있지만, 여러분이 부품 목록을 위해 정확하게 계산하거나 설계를 변경해야 할 때 AutoCAD Mechanical은 이들이 동일한 부품이라는 것을 알고 있습니다. 따라서 2D 설계를 업데이트할 때 시간과 노력을 절약할 수 있습니다.



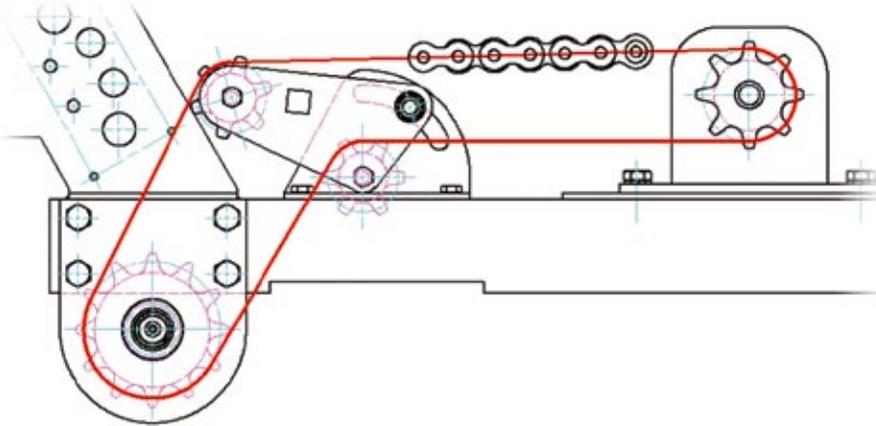
9. 스프로킷 및 체인 시스템 설계 및 최적화

단계

1. 체인 및 링크 수 선택
2. 길이 계산 최적화
3. 체인 그리기

연구 결과

AutoCAD를 사용할 때는 각 스프로킷과 풀리를 수동으로 그려야 하므로 그 자체로 시간이 많이 걸리는 작업입니다. 경로선을 정의하려면 스프로킷에 대한 점선 호와 선을 작성해야 합니다. 선택한 벨트 또는 체인의 유형에 따라 구체적인 길이를 염두에 두고 이런 경로선을 그립니다. 스프로킷과 체인 시스템을 설계하는 작업은 빠르게 스프로킷 및 경로선 재배치로 구성되는 일련의 시행착오적 작업 흐름이 됩니다. 때문에 경험이 부족한 설계자로서는 이 작업에만 여러 시간이 걸릴 수 있습니다. AutoCAD Mechanical을 사용하면 벨트 및 체인 생성기로 체인 및 스프로킷 시스템과 벨트 및 풀리 시스템을 작성할 수 있습니다. 이 생성기는 사용자의 입력을 바탕으로 체인과 벨트의 최적 길이를 자동으로 계산하고 설계에 조립품을 삽입합니다. AutoCAD Mechanical을 사용하여 이 작업을 완료하는 데는 시간이 별로 걸리지 않아 **기본 AutoCAD에 비해 92%의 시간이 절약되었습니다.**



AutoCAD Mechanical의 이점

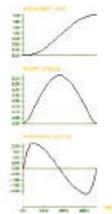
- 표준 라이브러리에서 다양한 벨트 및 체인 옵션을 선택할 수 있습니다.
- 변경하려면 더블 클릭하여 크기를 새로 선택하고 도면 업데이트만 하면 됩니다.
- 스프로킷의 측면을 선택하여 체인 경로를 정의하고 나면 표준 체인 링크에 적당한 길이가 되도록 경로의 길이가 자동으로 최적화됩니다.
- 다른 사람에게 설계 의도를 정확히 전달할 수 있도록 몇 개의 체인 링크와 스프로킷 표현을 쉽게 포함시킬 수 있습니다.

생산성 증가*	AutoCAD	AutoCAD Mechanical
사용된 명령 수	없음	7
명령에 액세스한 횟수	없음	8
작업 완료에 걸린 총 시간(분)	~30:00	2:10

AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감 — 92%

기계 생성기 및 계산기

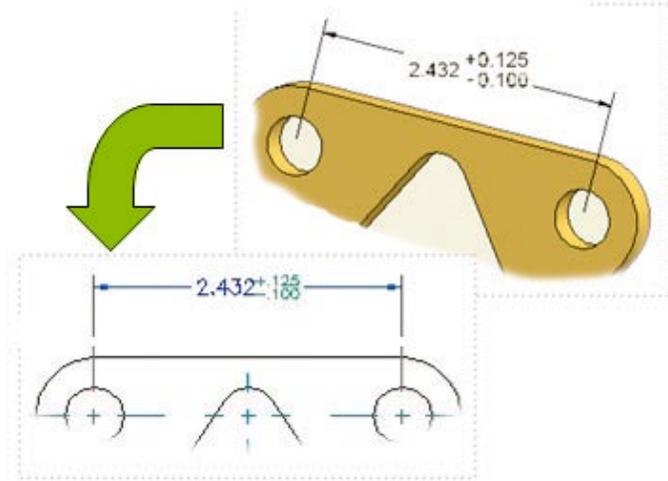
종이 카탈로그 및 수동 계산으로 기계 장치를 작성하고 있다면 이러한 종합적인 도구를 사용하여 상당한 시간을 절약할 수 있습니다.



이것은 응용프로그램 환경에 내장되어 있으므로 설계를 향상시키기 위한 작고 반복적인 변경을 할 때 매우 유용합니다. 이것은 사양에 따라 부품을 작성할 뿐 아니라 설계를 분석하는 데 필요한 모든 보고서 및 계산도 작성합니다. AutoCAD Mechanical에는 샤프트, 스프링, 벨트, 체인 및 캠 생성기가 있습니다.

10. CAD 시스템 간 데이터 교환

AutoCAD Mechanical을 사용하여 원시 Autodesk® Inventor™ 소프트웨어 부품 및 조립품을 상세화하고 문서화합니다. Autodesk Inventor 파일을 검색하고 최신 3D 설계를 바탕으로 하는 새로 연결된 AutoCAD Mechanical 도면 작성을 시작하십시오. 연관된 연결을 통해 설계 개정을 쉽고 빠르게 통합합니다. 이 소프트웨어는 Autodesk Inventor 파일에 대한 변경 사항을 자동으로 통지하며 모든 변경 사항을 포함하여 2D 도면을 재 작성합니다. 솔리드 모델의 음영 및 회전에 의해 설계 의도를 시각화하고 Autodesk Inventor 설계와 연관된 다른 속성을 검토합니다. Autodesk Inventor 모델에 저장된 정보는 AutoCAD Mechanical에 있는 BOM 데이터베이스에서 자동으로 이용할 수 있기 때문에 품번 기호, 부품 목록 및 주석을 신속하게 추가할 수 있습니다. AutoCAD Mechanical은 또한 다른 CAD 시스템 사이의 데이터 가져오기 및 내보내기를 위한 산업 표준 IGES(Initial Graphics Exchange Specification) 형식을 포함합니다.



IGES 변환기를 사용하여 다른 CAD 시스템을 사용하는 팀 구성원과 공유된 데이터의 정확성을 향상시키고 모든 팀 구성원들이 어떤 CAD 시스템을 사용하는지에 관계 없이 프로젝트 데이터에 접근할 수 있습니다.

연구 결과

AutoCAD 소프트웨어에는 비교를 할 만한 기능이 충분이 없었으므로 양쪽 시스템에서 이 작업을 완료하는 데 걸리는 시간을 기록하지 않았습니다. AutoCAD Mechanical은 3D 모델을 변경하는 경우 많은 시간을 절약해주는 보다 뛰어나고 효율적인 응용프로그램임이 밝혀졌습니다.

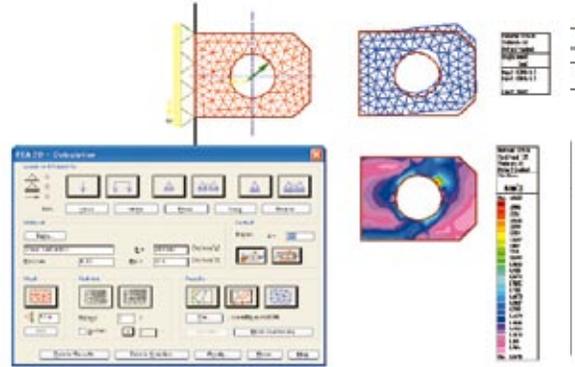
결론

이 연구에서 거론한 10가지 사례를 통해 AutoCAD Mechanical을 사용하는 이점이 분명히 전달되었기를 바랍니다.

똑같은 도면을 완성하는 데 AutoCAD를 사용했을 때는 79분 37초, AutoCAD Mechanical을 사용했을 때는 24분 39초가 걸렸습니다. AutoCAD Mechanical을 사용하여 절약한 시간은 54분 58초로, 65%의 시간 절약 효과에 해당합니다.

- 제도 및 주석 작업이 **55% 더 빠릅니다.**
- 설계 및 엔지니어링 작업이 **85% 더 빠릅니다.**
- 사용되는 명령의 수가 **60% 감소되어** 오류가 발생할 위험이 크게 줄어 들었습니다.

이 10가지 사례 연구 외에도, 이 연구 보고서에서는 언급하지 않은 기본 AutoCAD에서는 사용할 수 없는 많은 기능과 이점이 AutoCAD Mechanical에는 있습니다. 예를 들어 다음 그래픽에 표시된 것과 같은 2D FEA(유한 요소 분석)를 사용할 수 있습니다. 2D FEA를 사용하면 다양한 로드에서 설계 무결성을 분석할 뿐 아니라 설계에서 오류가 있을 수 있는 영역을 빠르게 판단할 수 있어 비용이 많이 드는 제품 테스트 또는 현장 유지보수를 피할 수 있습니다.



AutoCAD Mechanical의 이점

이 10가지 사례 연구를 바탕으로, AutoCAD Mechanical은 기계 설계자와 제도자가 AutoCAD와 같은 범용 CAD 응용프로그램으로는 달성할 수 없는 수준의 생산성을 보장합니다. AutoCAD Mechanical은 기계 설계를 위해 특별히 제작되었기 때문에 이 논문에서 설명한 것과 같은 생산성 이점을 즉시 실감하게 될 것입니다. 제품에 대한 임시 사용을 포함한 AutoCAD Mechanical에 대한 자세한 내용은 www.autodesk.co.kr/autocadmechanical을 참조하거나 해당 지역의 리셀러에게 문의하십시오. 가까운 리셀러를 찾아 보려면 www.autodesk.co.kr/reseller를 방문하십시오.

	AutoCAD (시간, 초)	AutoCAD Mechanical (시간, 초)	AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감
1. 나사 연결 생성 및 편집	7:25	3:31	52%
2. 두 개의 다른 기준 뷰에서 뷰 작성	4:20	2:46	36%
3. 도면 개정을 위한 치수 및 축척 편집	5:19	2:20	56%
4. 확대된 뷰를 작성하여 추가 상세 정보 표시	3:29	2:12	37%
5. 기계 기호와 주석을 통한 부품 세부 작업	10:40	3:21	48%
6. 도면에 풀변 기호 및 해당 부품 목록 추가	5:26	2:47	68%
7. 정확한 속성과 도면층을 가진 부품 그리기 및 주석 달기	6:10	3:22	45%
8. 숨은 형상의 은선 또는 점선 그리기	6:48	2:10	68%
9. 스프로킷 및 체인 시스템 설계 및 최적화	~30:00	2:10	92%
10. CAD 시스템 간 데이터 교환	없음	없음	없음
총 시간	79:37	24:39	
AutoCAD Mechanical을 이용한 시간 절감			65%