
휴대용 버너

2018016299 황민환

- 제작 동기, 목적, 3D printing 장점
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작 동기, 목적

- 제작 동기, 목적

1. 후라이팬을 버너에 올려놓을 때, 미끄럼 방지를 위한 복잡한 패턴을 쉽게 제작할 수 있다.
2. 후라이팬의 크기, 음식의 양에 따라 크기를 조절하여 버너를 제작할 수 있다.
3. 규모가 크지 않은 물체이므로 3D 프린팅으로 출력하기 적합하다.

3D printing 장점

- 여러 부품들을 한번에 출력하여 버너를 제작하는 시간을 줄일 수 있다.
- 실제 버너를 보고 쉽게 모델링할 수 있기 때문에 생산자의 기술력에 크게 의존하지 않는다.
- 스스로 모든 부품들을 제작, 조립하여 인건비, 조립 비용을 절감할 수 있다.
- 필요한 상황에 따라 모델 외형을 수정하여 출력할 수 있다.

모델링 과정

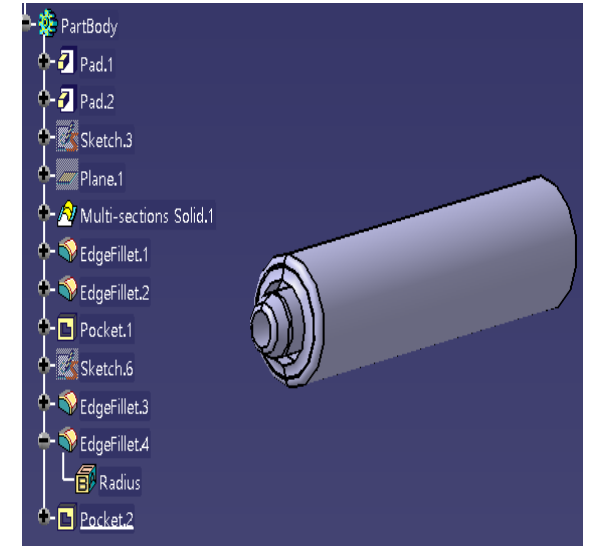
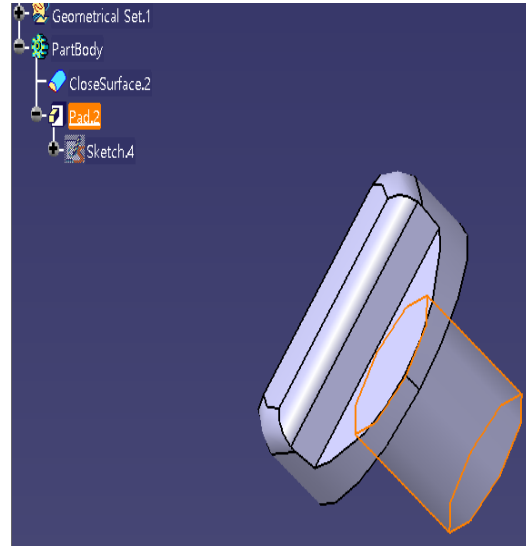
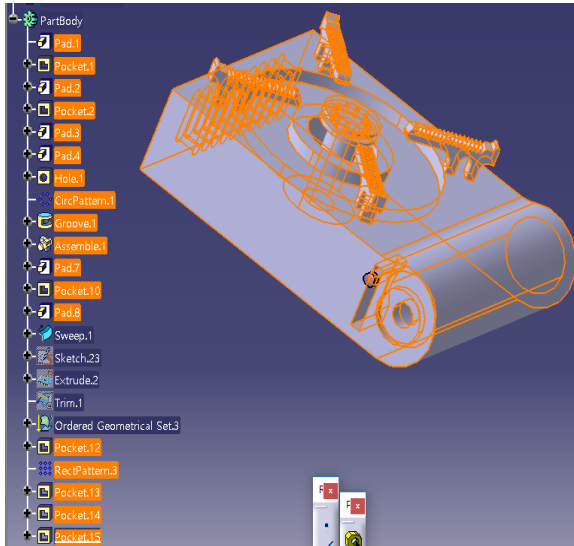
- 아웃소싱을 활용하지 않고 실제 버너를 모델로 직접 모델링 하였다.
- 수업 시간에 배운 CATIA의 대부분의 기능을 사용하려고 노력했다. 그 예시를 개조식으로 나열해 보았다.

사용한 CATIA 기능

- PART DESIGN

1. 기본적으로 PAD와 POCKET 기능으로 형태를 만들었다. 세부적인 모양을 나타내기 위해서 HOLE, GROOVE, 등등 여러 기능을 활용하였다.
2. 미끄럼 방지 기능을 포함한 지지대는 PARTBODY와 분리하여 새로운 BODY에서 제작하고, BOOLEAN 기능을 활용하여 ASSEMBLE하였다.
3. 반복되는 패턴은 제작 시간을 줄이기 위해 PATTERN 기능을 적극 활용하였다.

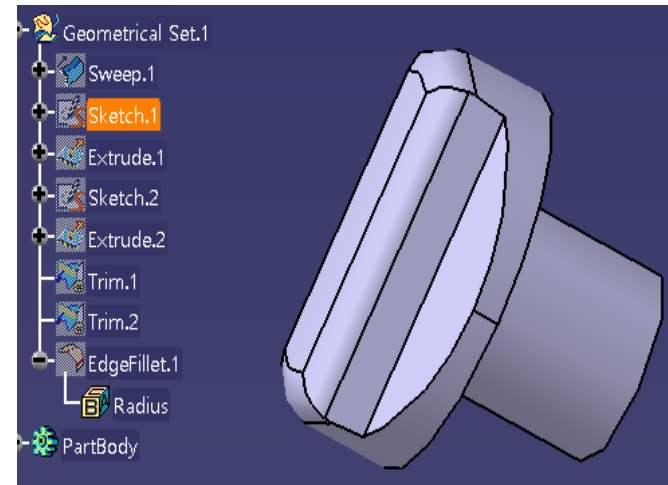
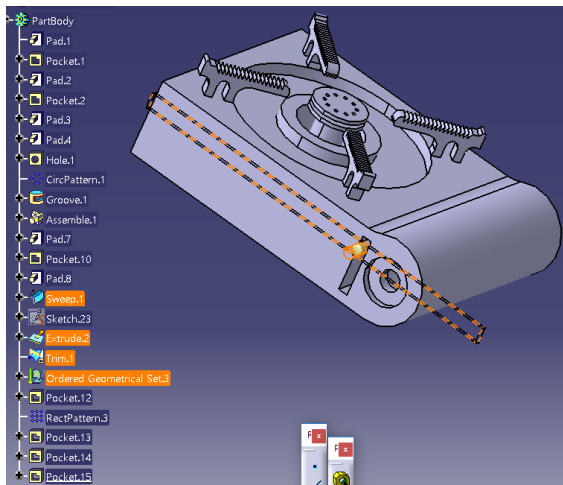
PART DESIGN 활용 사진



사용한 CATIA 기능

- GSD(Generative Shape Design)
 1. 부드러운 단면을 표현하는 데에는 PART DESIGN 보다는 GSD가 용이하여 GSD 기능을 활용하였다.
EXTRUDE와 SWEEP 기능을 활용하여 여러 단면을 만들고 TRIM과 EdgeFillet 기능으로 형태를 완성하였다.
 2. 만들어진 단면을 PART DESIGN에서 수정할 수 있도록 PART DESIGN의 Close Surface 기능을 활용하였다.

GSD 활용 사진

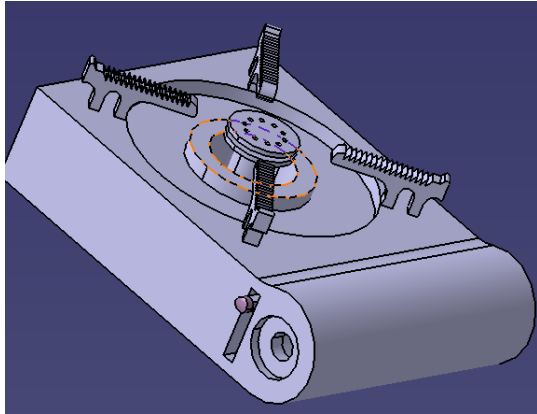


사용한 CATIA 기능

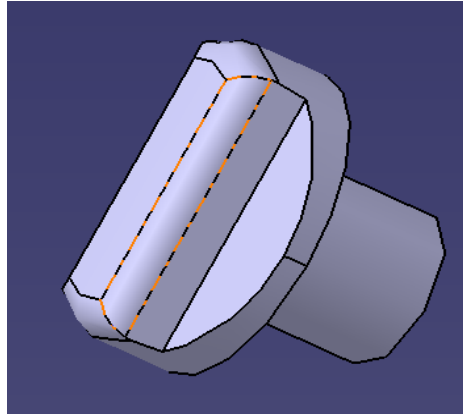
- ASSEMBLY DESIGN

1. PART DESIGN과 GSD로 만든 각각의 부품들을 원하는 위치에 조합하기 위해 CONSTRAINTS를 하였다.
(COINCIDENCE, CONTACT, OFFSET)
2. CONSTRAINTS 기능을 수월하게 활용하기 위해서 MANIPULATION 기능을 활용하여 대략적인 부품들의 위치를 지정해주었다.
3. EXPLODE 기능을 활용하여 필요한 CONSTRAINTS가 빠짐 없이 되었는지 확인하였다.

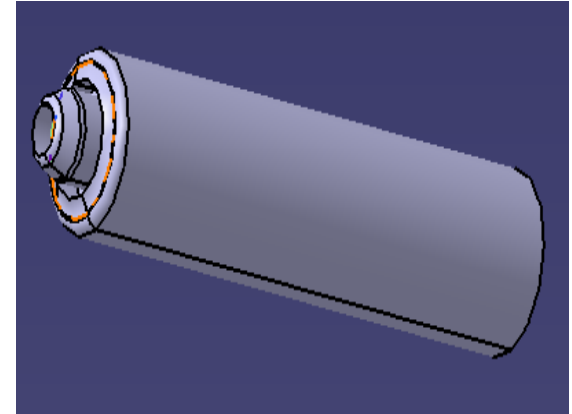
ASSEMBLY DESIGN 활용 사진



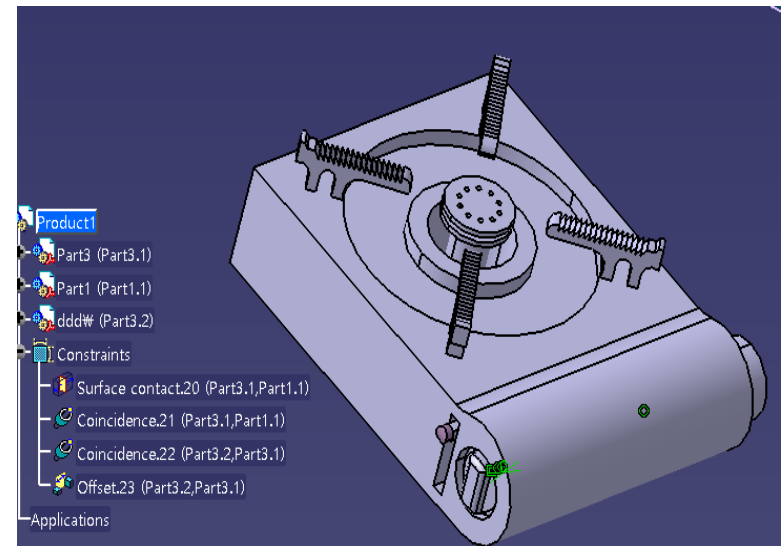
+



+



=

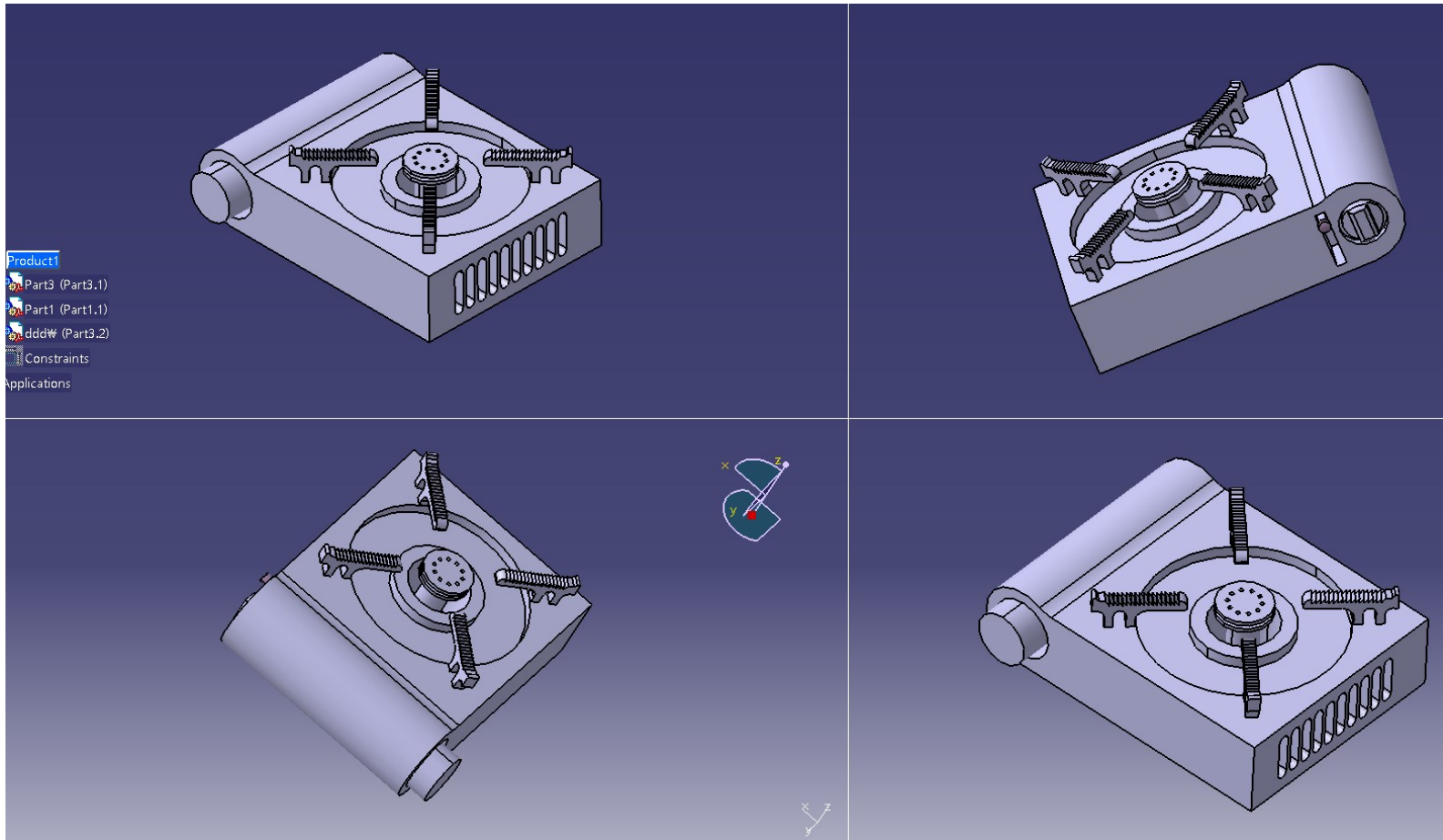


제작 시 예상되는 문제점

- 3D 프린터의 한계치 두께가 약 3mm 이지만, 미끄럼 방지 삼각형 패턴의 한 변의 길이는 1mm로 설정하였다. 따라서 올바른 형상이 나오지 않을 수 있다.
- 출력을 하기 위해 support를 설정해주는데, support를 제거해주면서 두께가 얇은 부품들이 부러질 가능성이 있다.
- Platform 온도가 적당히 높지 않아 형상이 의도대로 출력되지 않을 수 있다.
- 완벽한 곡선 구현이 힘들다.

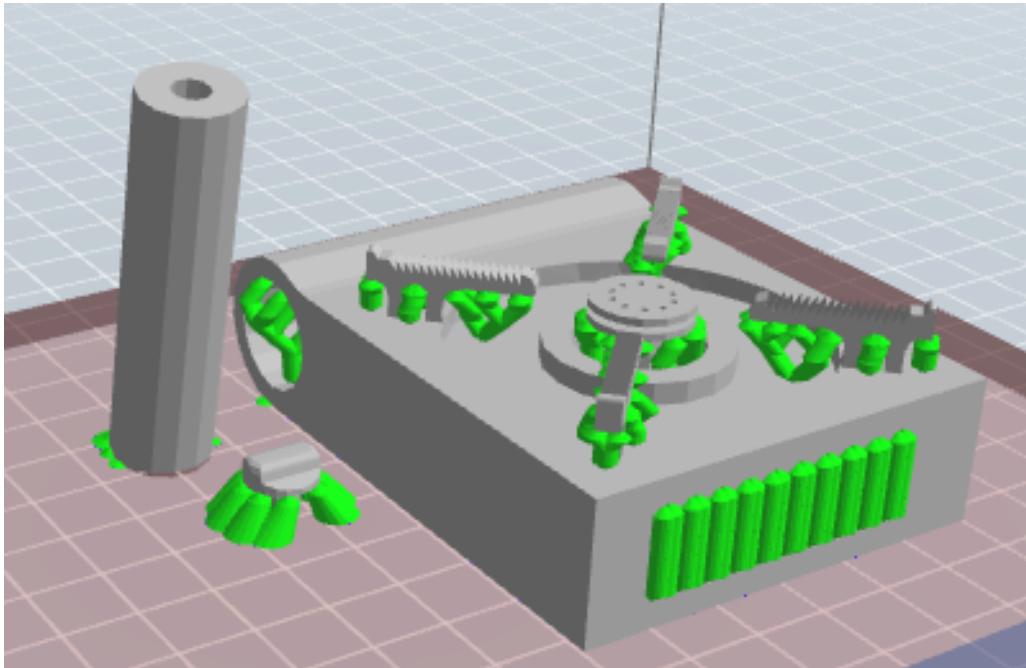
제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처



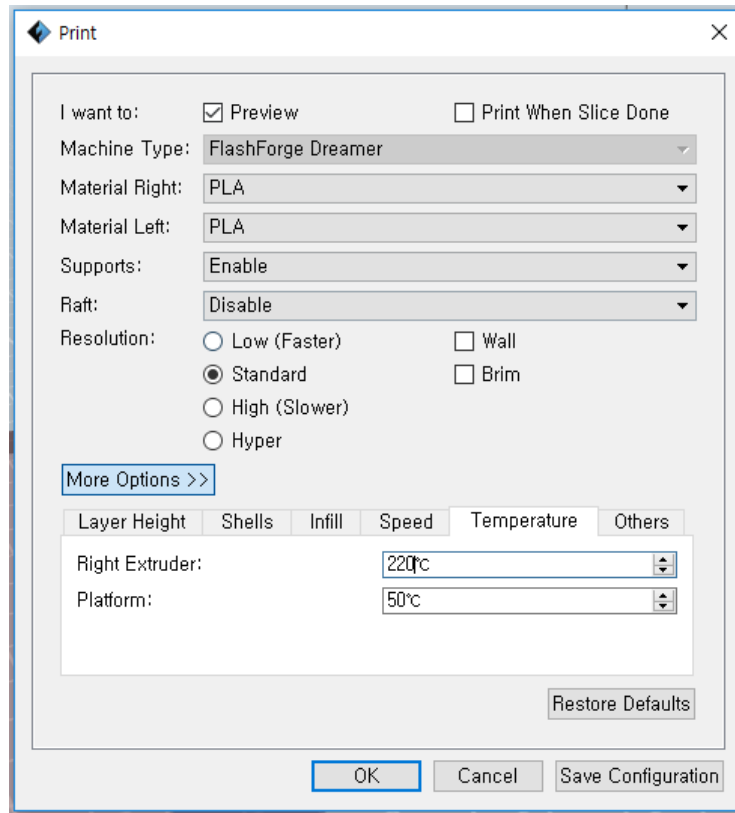
3D 프린터 -flashprint 이용

- SUPPORT(초록색 부분)



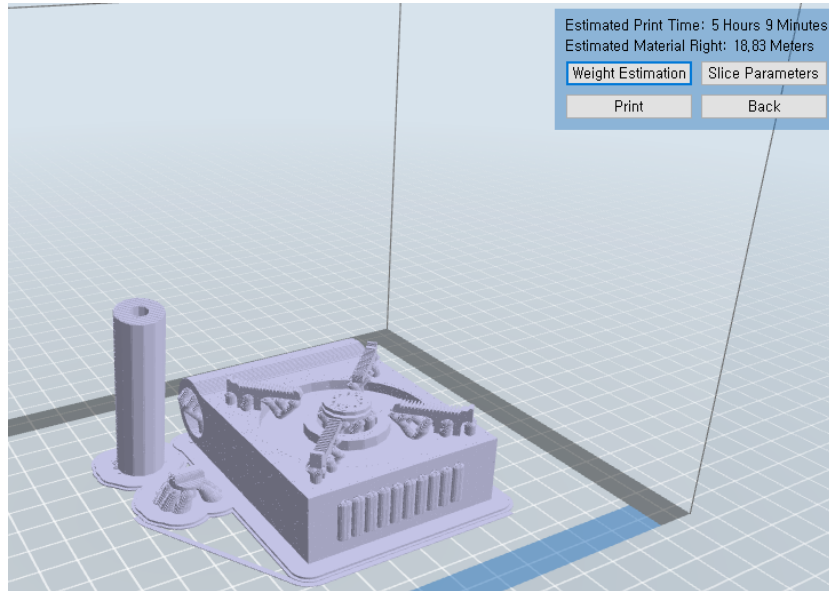
3D 프린터 -flashprint 이용

- 출력 환경



3D 프린터 -flashprint 이용

- 제작 시간 및 부피



5시간 9분

