
회오리 깎때기

미래자동차공학과 / 2021029434 / 설수빈

목차

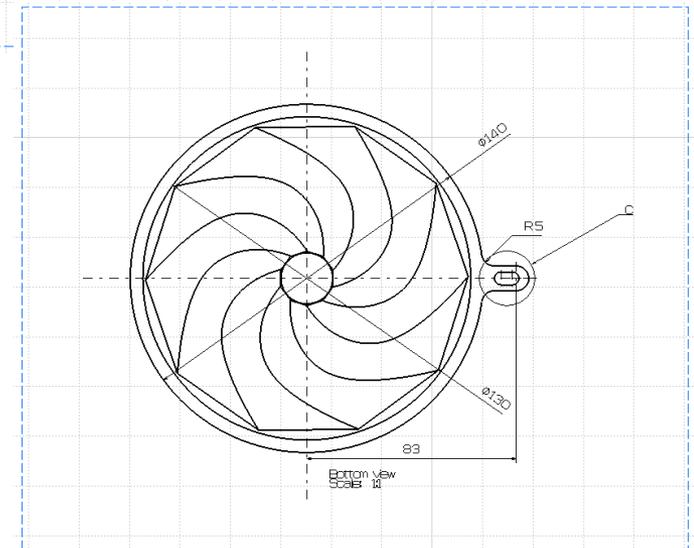
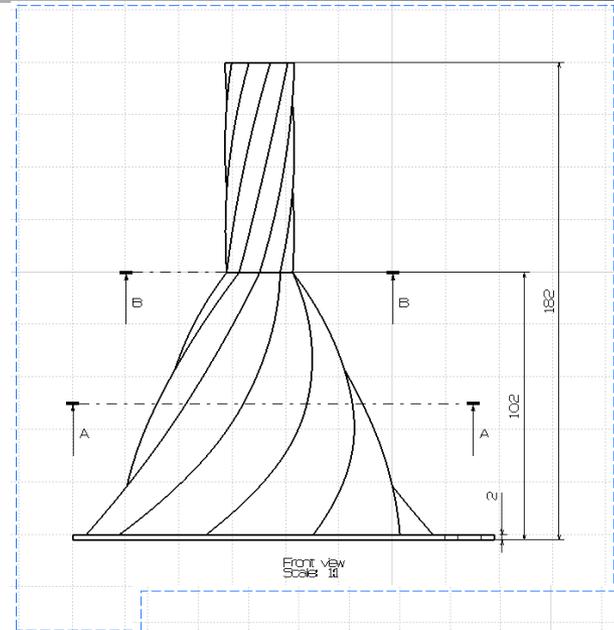
1. 제작품 선정 배경
2. 모델링 과정
3. CATIA V5 모델링 결과
4. 재료 사용량과 제작시간
5. 제작품 이미지

제작품 선정 배경

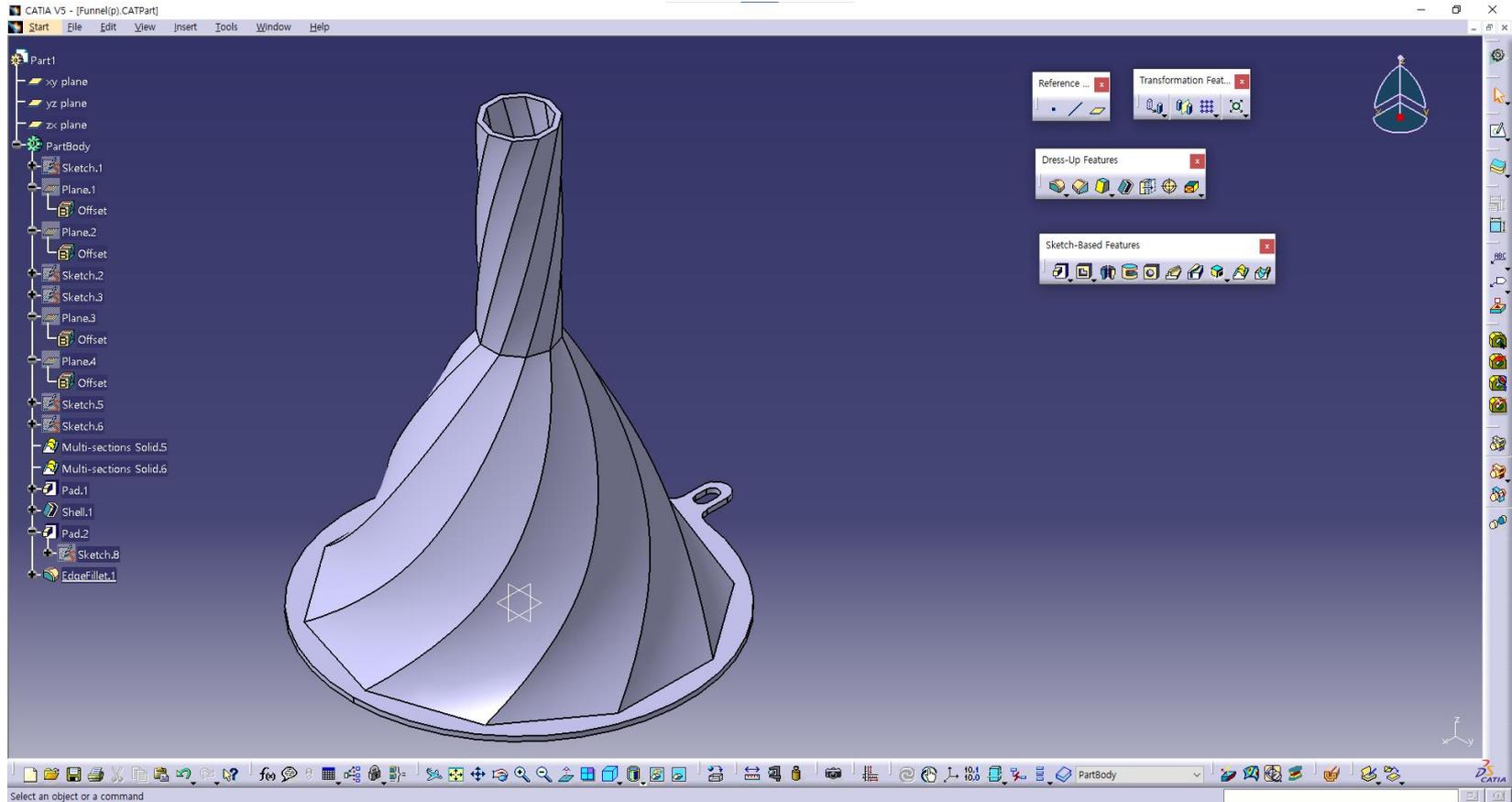
- 일상생활에서 흔히 볼 수 있는 물품들 중 개선될 여지가 있는 것에 중점을 두고 작품 후보를 탐색함
- 학교 내 구비된 AM장비(FDM방식)와 사용 가능한 재료 등 주어진 환경에서도 문제없이 제작될 수 있어야 함
- **회오리 깔때기 선정**
 - 깔때기 내부에 나선형태의 곡면을 추가함으로써 병목현상을 개선할 수 있음
 - 제작품 자체의 무게를 지탱해줄 수 있는 깔때기의 구조적 특성을 통해 FDM방식에서의 서포트 사용을 최소화할 수 있는 장점이 있음
- 기존 제작방식의 경우, 회오리 모양처럼 복잡한 곡면은 제작이 까다로우며 제작하더라도 굉장히 비효율적임
- 이와 대조적으로 적층방식을 사용하는 AM은 복잡한 곡면 제작이 굉장히 수월하며 구멍의 크기, 터널의 모양 등 다양한 상황에 따른 **맞춤 제작**이 가능함
- 이처럼 AM만의 장점을 활용하여 효율적이고 경제적인 제조가 가능함

모델링 과정

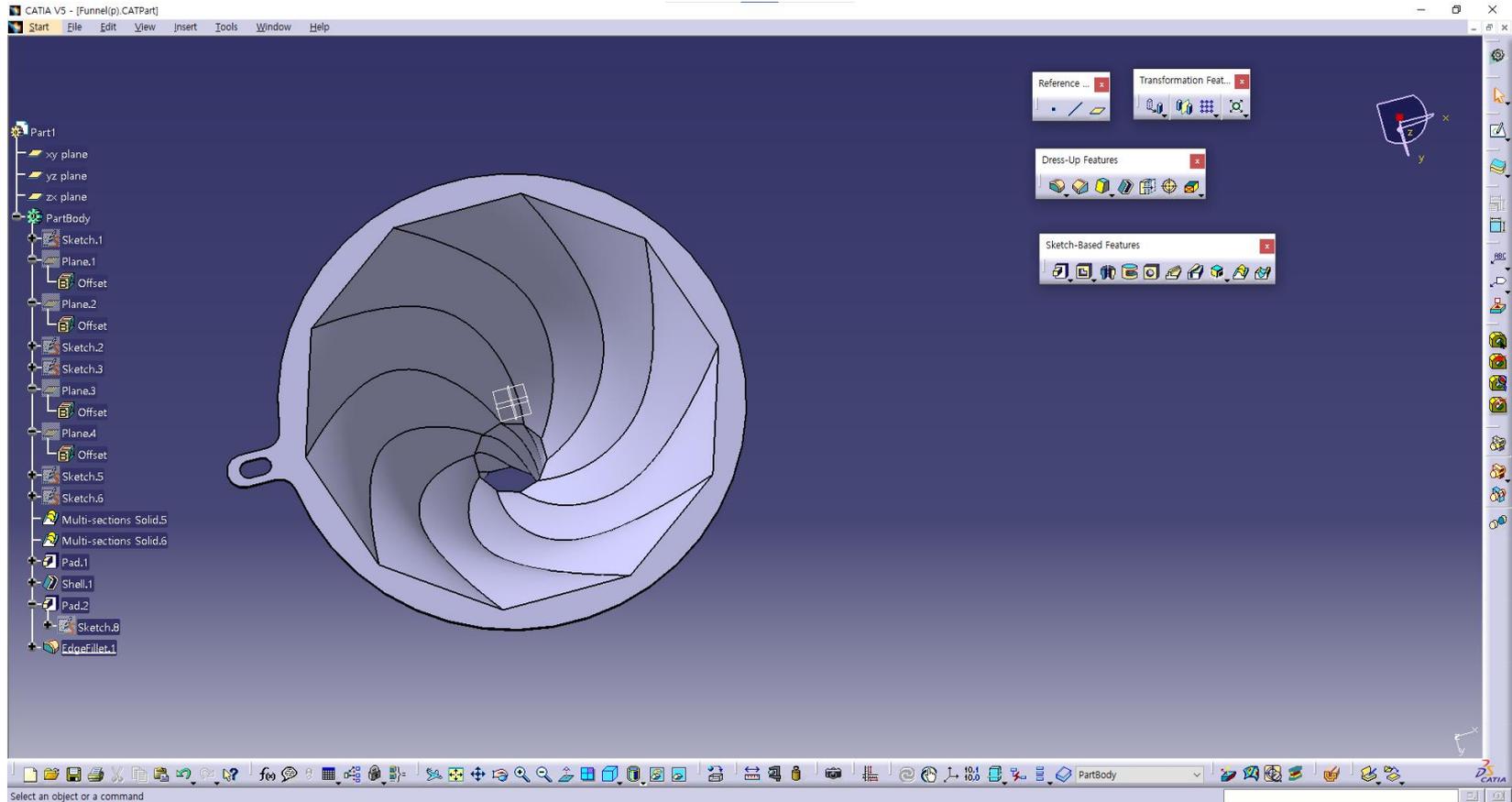
- 아웃소싱 없이 시중에 파는 깔때기를 참고하여 직접 모델링을 진행함
- Multi-section 기능을 활용하여 나선 형태의 body 제작
- Pad 기능을 활용하여 깔때기 윗부분에 원형 지지대 제작
- Shell 기능을 활용하여 전체 두께가 2mm가 되도록 제작
- Pad 기능을 활용하여 고리 구멍 제작
- 깔때기처럼 내부가 비어있는 구조의 경우 지지가 부족하면 적층 도중에 안쪽으로 무너질 가능성이 존재함
- 나선 형태의 곡면으로 인해 Slicer에서 서포트 생성이 안될 수 있음



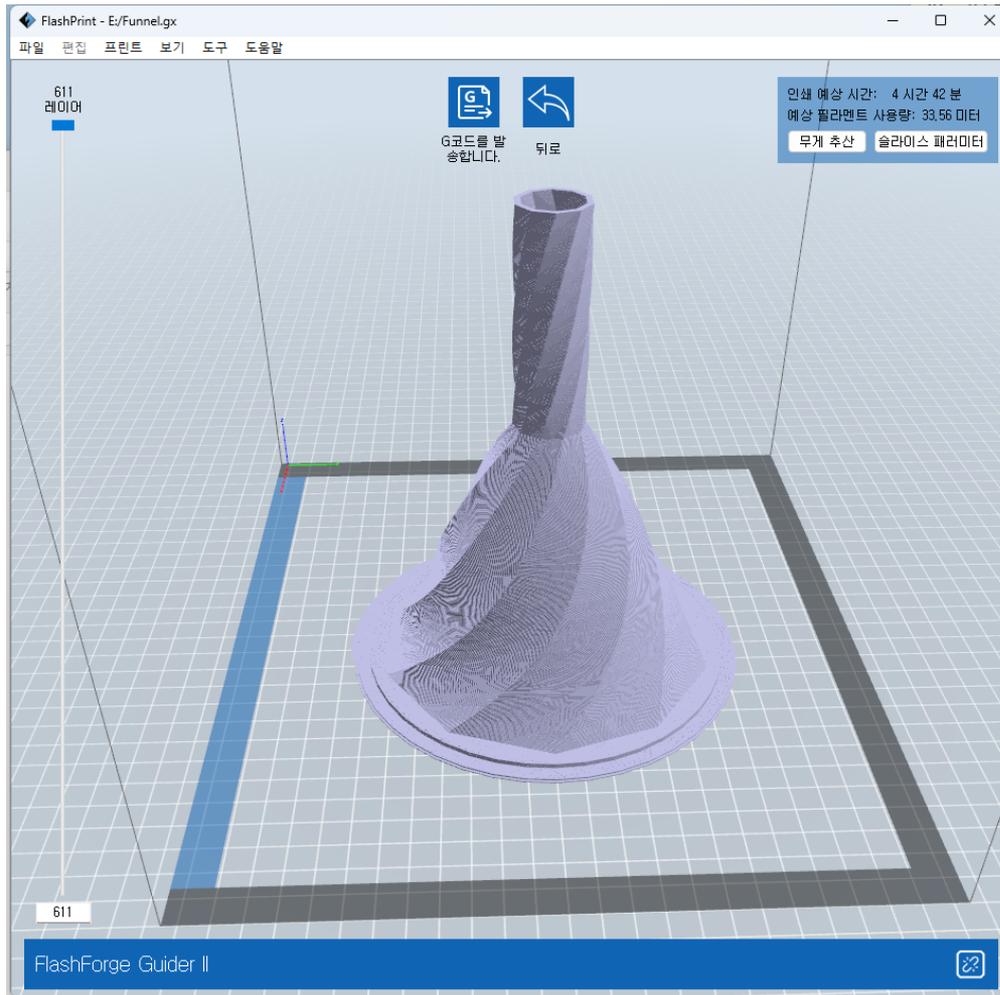
CATIA V5 모델링 결과



CATIA V5 모델링 결과



재료 사용량과 제작시간



인쇄 예상 시간: 4 시간 42 분
예상 필라멘트 사용량: 33.56 미터

무게 추산 슬라이스 패러미터

제작품 이미지

