
(제목: 생수병 손잡이)

2025060446 박지현

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

- 자취 생활을 시작하며 대용량 생수병을 사용하게 되었는데, 무게와 구조상 한 손으로 따르기 어렵고 안정적으로 잡기 힘들어 사용성이 떨어진다는 불편함을 느꼈다. 또한 뚜껑을 반복적으로 돌려 열고 닫아야 하는 번거로움이 있어 이를 개선하고자 뚜껑의 손잡이 부분을 아래로 내리면 뚜껑이 열리는 구조를 설계하였다.
- 기존 시중 제품은 손잡이와 캡이 일체형으로 제작되어 생수병에만 사용할 수 있는 한계가 있었으나, 3D 프린팅 방식을 활용하여 캡 부분을 탈부착 가능한 구조로 설계함으로써 다양한 음료 용기의 규격에 맞게 호환성을 높일 수 있다는 점에서 기존 제작공정과 차별성을 가진다.

모델링 과정

<모델링>

- 시중 제품의 형상을 참고하되, 전체 모델링은 직접 치수를 설정하여 수행함
- 생수병 입구의 직경을 직접 측정하여 맞는 캡 구조를 설계함
- 캡 내부 나사 부분은 보편적인 생수병 규격을 조사하여 피치 (pitch)를 설정하고 모델링함
- 손잡이와 본체는 별도의 파트로 분리하여 설계 후 조립하는 방식으로 구현함
- 구조적 강도와 내구성을 고려하여 Fillet 기능을 활용해 곡면 형태로 설계함
- 탈부착이 가능한 캡 구조를 설계하여 원하는 용기에 적용 가능하도록 구현함

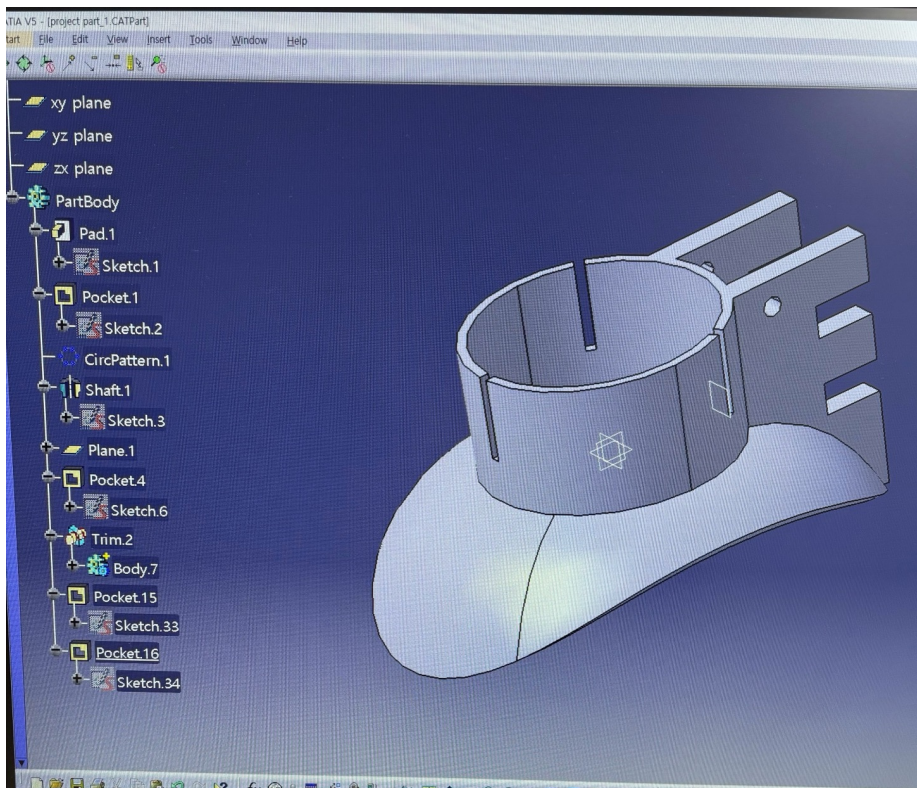
모델링 과정

<제작시 예상되는 문제점>

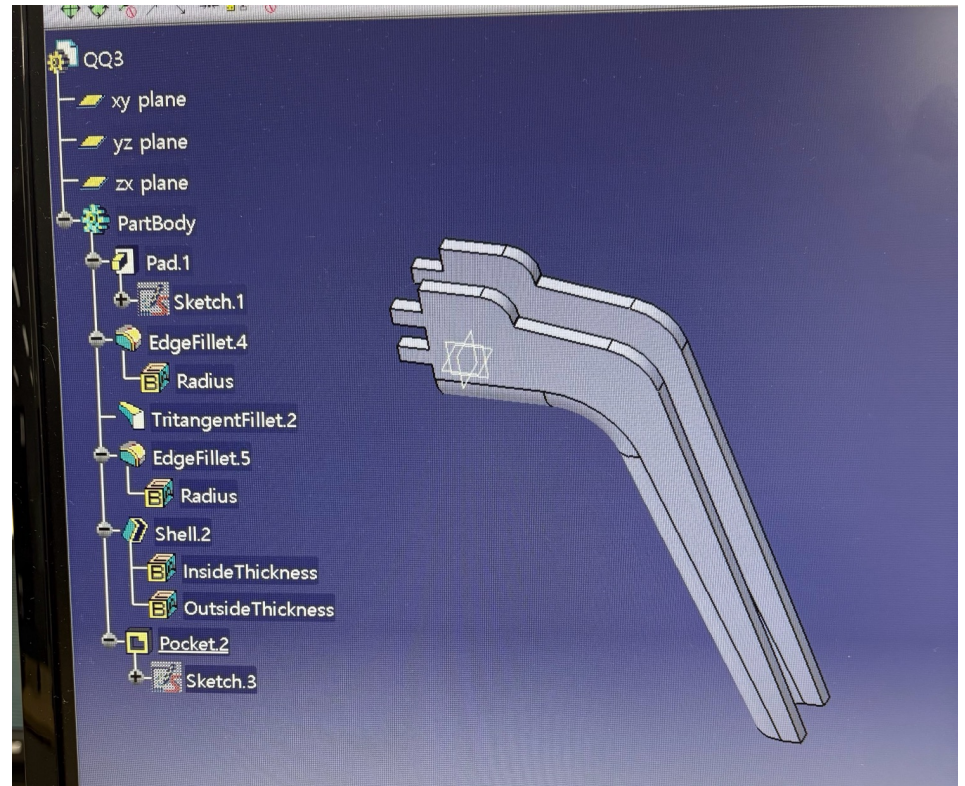
- 손잡이와 본체를 분리하여 조립하는 구조로 인해 일체형 대비 강도가 낮아질 수 있음
- 조립부에서 유격이 발생하거나 결합이 헐거워질 수 있어 공차 설정이 중요함
- 캡 삽입부 또한 공차 오차에 따라 결합 불량일 수 있음
- 3D 프린팅 시 출력 정밀도 한계로 인해 나사 체결이 원활하지 않을 수 있음

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처



<손잡이 몸통>



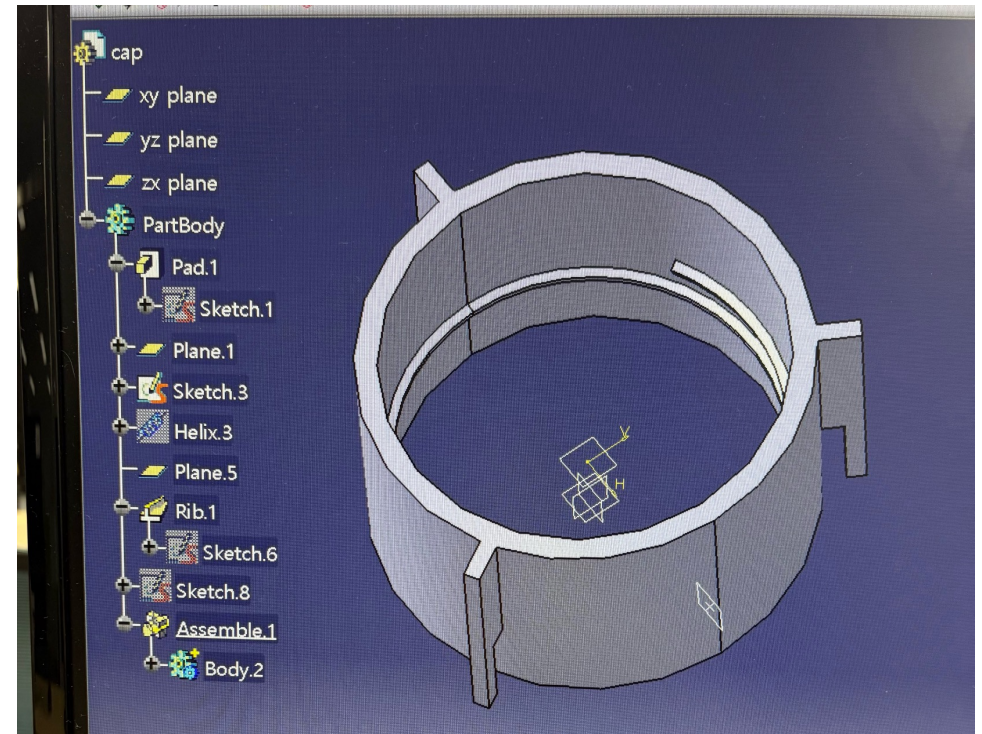
<손잡이>

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처



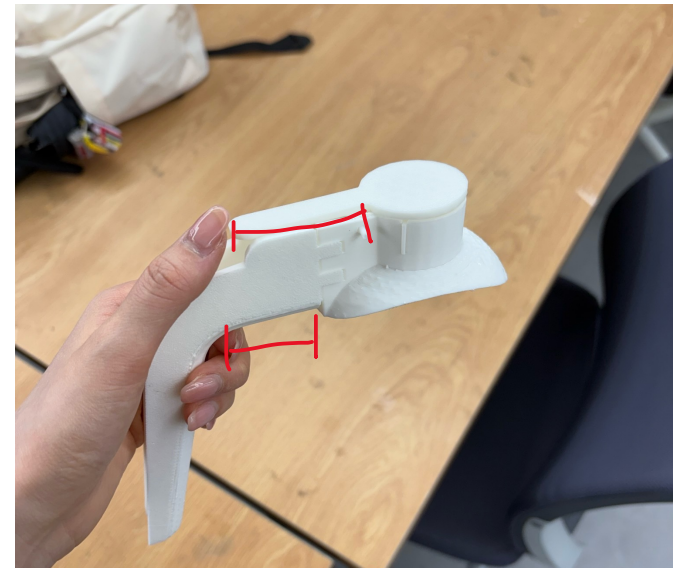
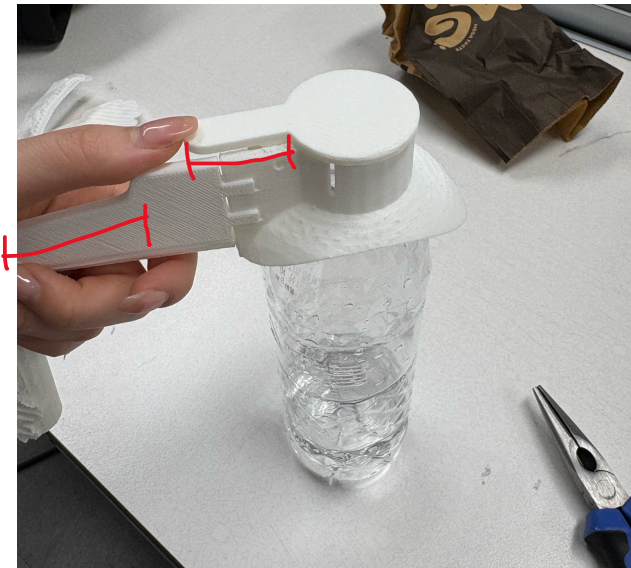
<뚜껑>



<캡>

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 출력물 이미지



<수정 전>

손잡이의 수평부분이 길고,
뚜껑이 짧아 한 손으로 여는 게 힘들었음

<수정 후>

앞서 말한 사항들을 보완하여
한 손으로도 뚜껑을 열 수 있게
개선함

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 출력물 이미지



<개별 부품 이미지>



<500mL 생수병>



<2L 생수병>

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 출력물 실제 사용 영상

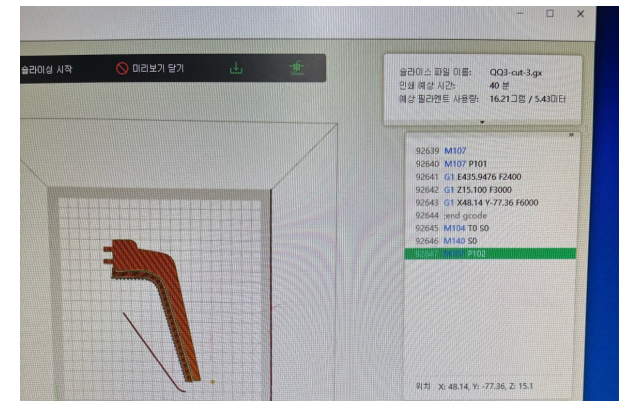
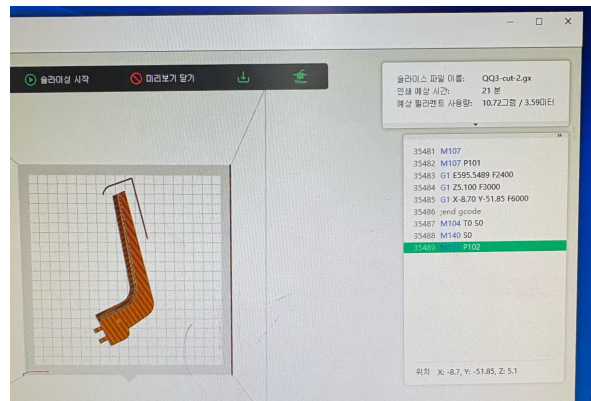
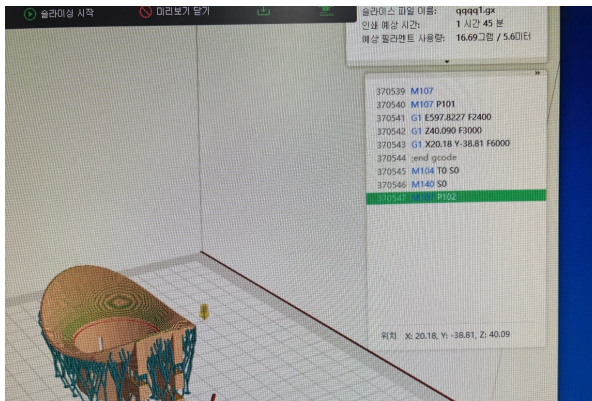


<영상링크>

<https://youtube.com/shorts/N68K04Rt41U?si=bBE7YaX-Epx9nL5i>

사용 재료량과 제작시간 확인

- 3D 프린터 소프트웨어를 사용하여 실제 출력 전에 확인하는 과정



<출력 총 소요 시간>
3시간 8분

