
일렉트릭기타 이펙터

2020043445 김영훈

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

필자는 평소 일렉기타를 연주하는 것이 취미인데, 일렉기타는 소리를 내려면 앰프가 필수적으로 있어야 하고, 원하는 음색을 만들기 위해 기타로부터 입력받은 전기적 신호를 변형해주는 이펙터가 필요함.

이 이펙터란 장비는 일렉기타 연주에 상당히 중요함. 노래를 할 때 음색이 가수의 아이덴티티를 나타내듯, 기타의 음색 또한 기타 연주자에게 있어 마찬가지로 중요함.

- 그러나 이펙터는 상당히 고가임. 쓸만한 이펙터의 경우 고작 손바닥만한 플라스틱 박스가 10만원의 가격대가 형성되어 있음.
- 가격이 비싼 이유에는 크게 두가지로 복잡한 제작과정과 시장의 규모로 나눌 수 있음.

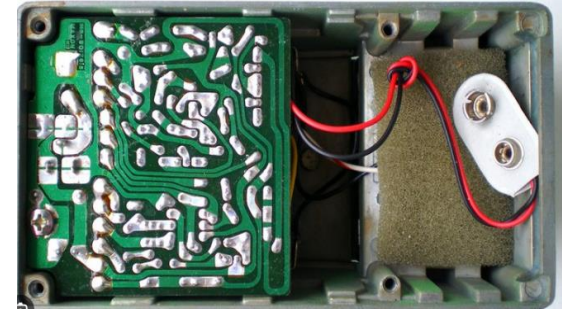
무엇보다 돈이 부족하다면 인해 음악에서조차도 즐기는데 제한이 존재한다는 것이 마음에 들지 않아, 이펙터의 가격이 저렴해져 누구나 원하는 기타 사운드를 만들었으면 좋겠다는 바람으로 주제를 선정하게 됨.

이펙터 ts9의 사진 (사진출처:amazon.com)

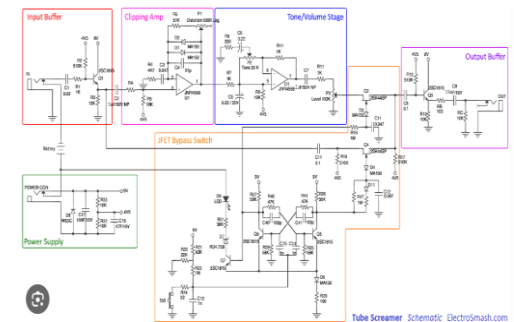


제작품 선정 배경:복잡한 제작과정

우측 사진은 이펙터(ts9)의 실제 회로사진임. 복잡한 회로 및 개발과정 때문에 제조과정에서 많은 비용이 소모됨.



기존 사용하던 PCB기판과 달리 3d프린팅으로 회로를 제작하면 어려운 3차원 구조와 복잡한 형상을 쉽게 구현할 수 있음. 또한 여러층의 회로를 하나의 프린트로 제작할 수 있어 공간효율성도 증가함.



또한 전자부품과 회로를 하나의 프린트로 통합할 수 있어 조립과 배선작업이 줄어들게 됨.

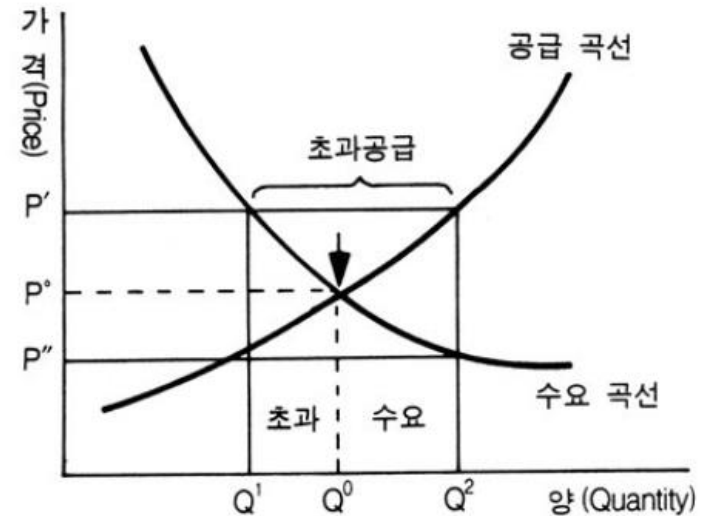
이펙터의 특성 상 회로의 전자부품 배치에 따라 음색이 달라지는데 고객이 원하는 음색의 맞춤형 회로를 더욱 쉽게 제작할 수 있음.

-> 제작비용 절감으로 인한 가격하락 기대가능 + 기존 이펙터 보다 더 쉬운 방식으로 음색 커스텀가능

제품 선정 배경: 작은 시장 규모

- 기타 이펙터 시장은 소규모임. 따라서 대량 생산이 어렵고, 자연스레 생산단가가 높아질 수 밖에 없음. 하지만 3D프린팅 기술로 제작비용을 절감함과 동시에 더 빠른 생산이 가능해지므로 전에 비해 생산량을 늘릴 수 있음.

->생산량 증가로 인한 가격하락 기대가능



모델링 과정

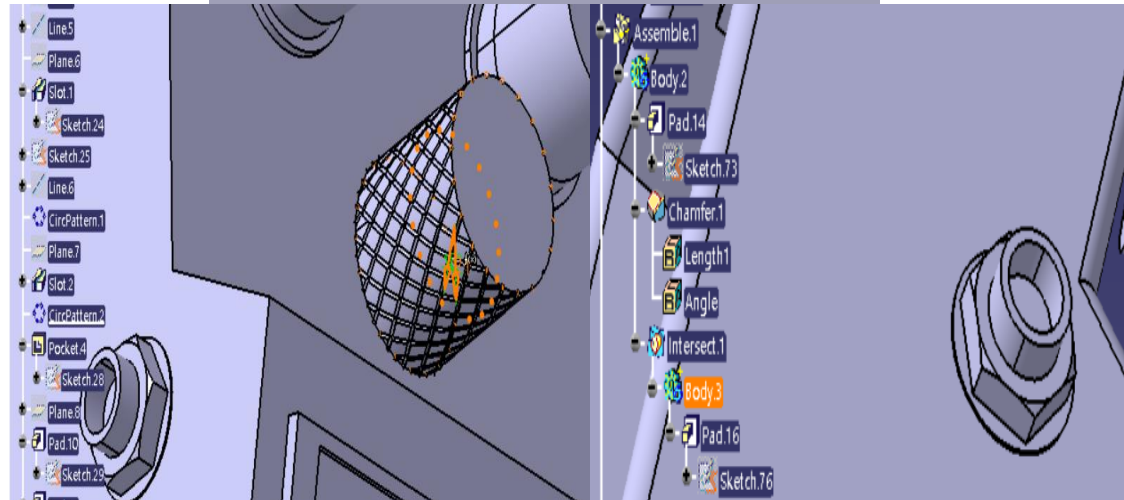
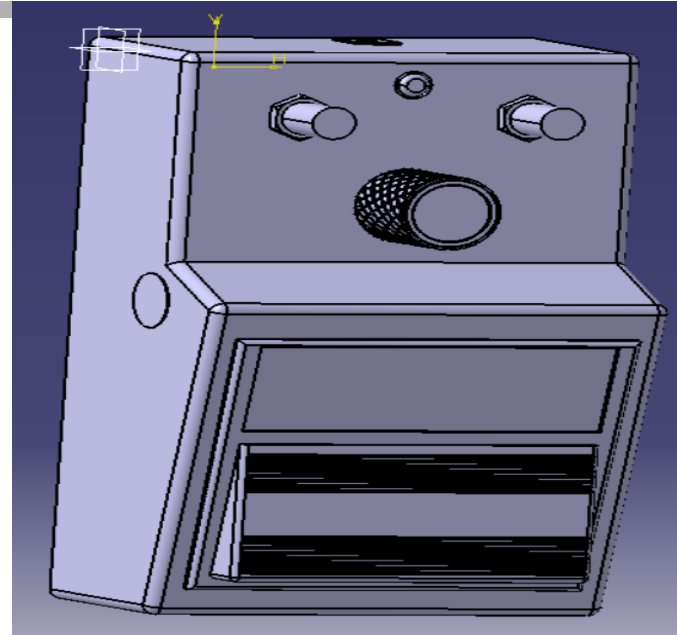
- 실제 ts9의 치수를 참고하여 제작. 치수가 적혀있지 않은 부분은 비례식 계산을 통해 실제와 최대한 비슷하게 치수를 부여함.
- 모델링은 전부 본인이 직접 진행함.
- <http://www.hoshinogakki.co.jp/pdf/ibanez/manual/en/electronics/TS9.pdf> (치수 및 형상 참고)

모델링 과정: 제작시 예상되는 문제점?

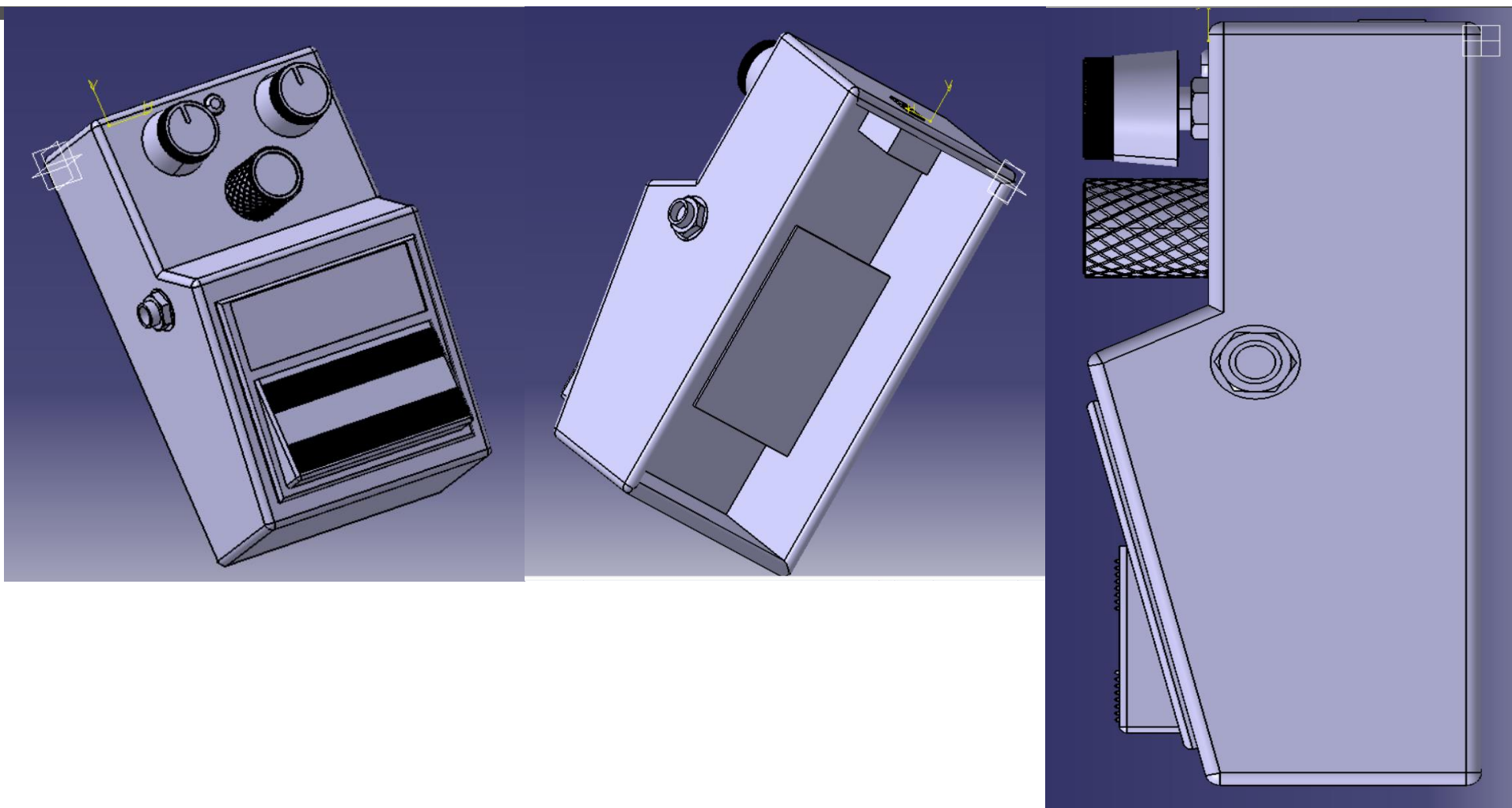
- 모델링의 디테일적인 부분(노브의 질감조절 및 너트의 굴곡 표현)이 3d프린팅 정밀도의 기술적인 문제로 잘 출력이 안될 수 있을 것 같음.
- 출력 후 서포트의 제거과정에서 출력물이 손상되거나 기타 이유로 인해 마감이 깔끔하게 되지 않을 수도 있을 것 같음.

모델링 과정

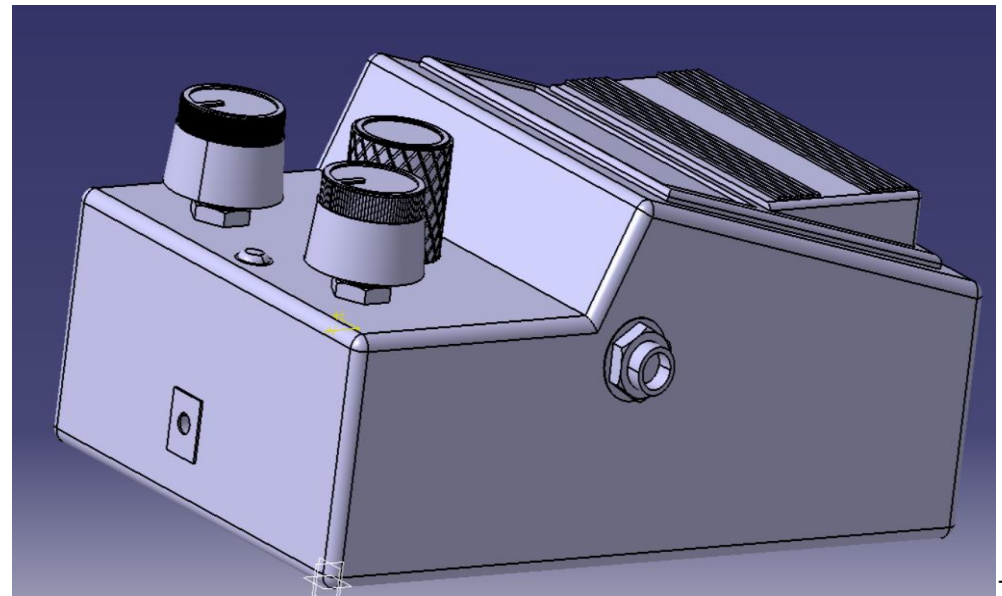
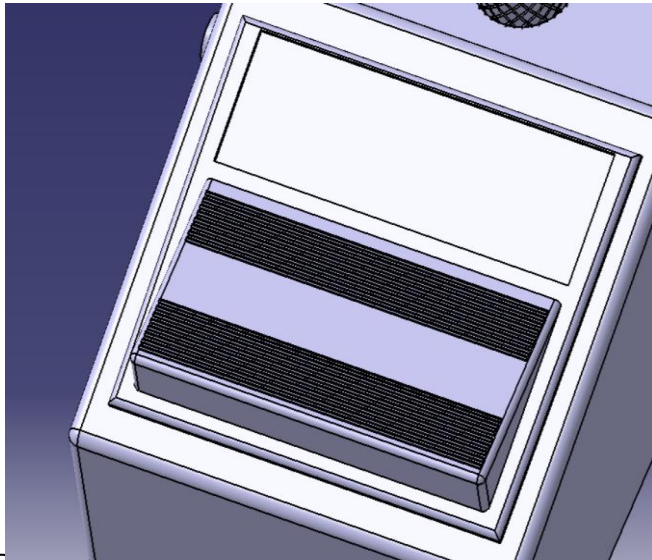
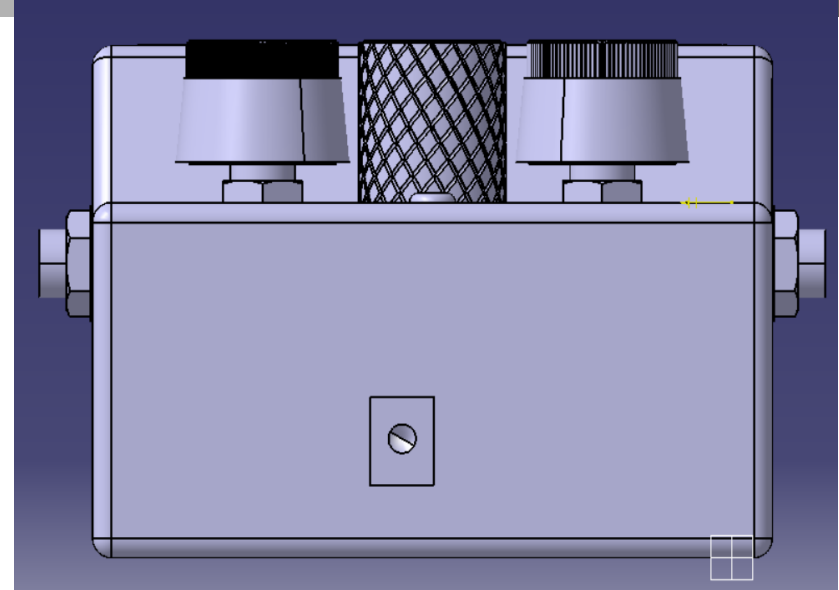
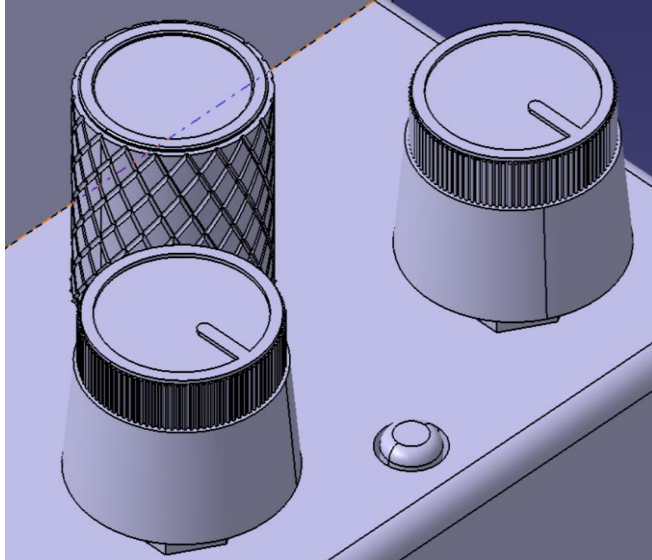
- Pad/pocket을 이용해 몸통 및 노브, 케이블 접합 부 제작 후 Mirror을 이용해 대칭.
- 이후 plane을 생성하여 노브의 표면에 직선을 그은 후 support를 이용하여 표면에 달라붙는 곡선화. 이후 circular pattern을 이용하여 원모양으로 곡선을 생성한 후 slot을 통해 표면을 파내어 노브의 디테일 표현.
- 케이블 접합부 너트의 디테일 표현을 위해 Boolean operation-intersect 기능이용.



제작품 이미지: 전체적인 모습



제작품 이미지: 세부적인 모습



사용 재료량과 제작시간 확인

