

# 롤러

18 박수범(기계공학과), 18 이승준(항공우주공학과), 19 박태환(새내기과정학부), 19 윤준혁(새내기과정학부)

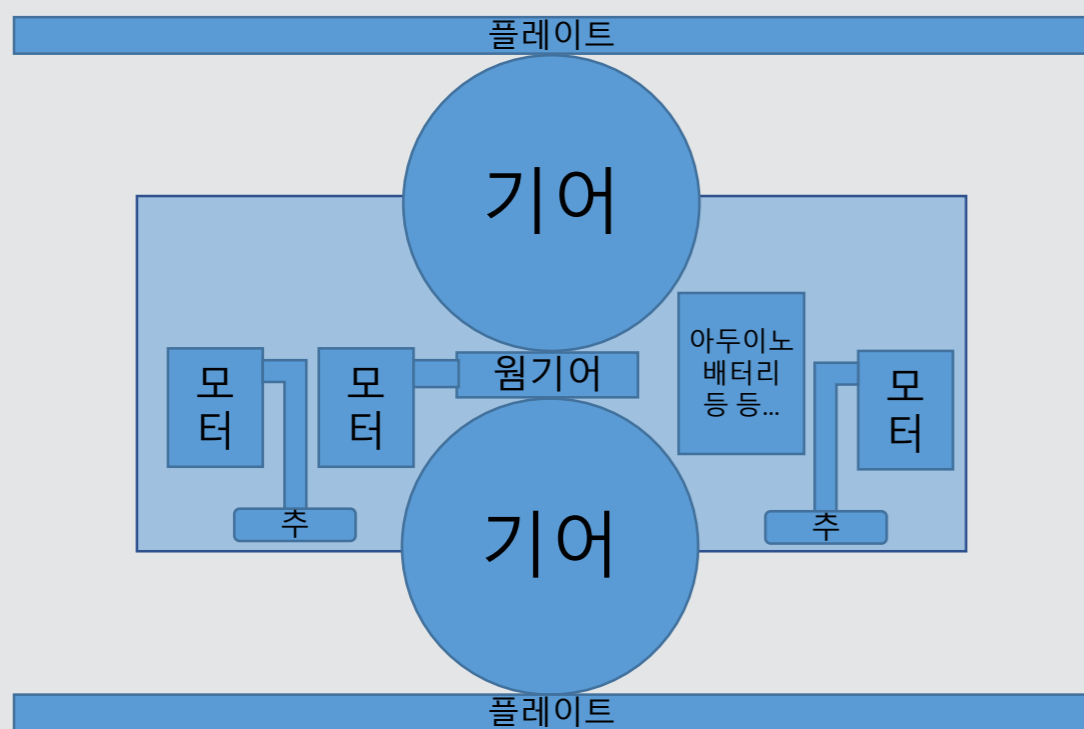
## 초록

- 롤러는 납혀진 원기둥형태의 로봇으로 구형 로봇과 같이 주행한다. 이 로봇은 주행 중 방향을 변경할 경우 자신의 형태를 원뿔대의 형태로 바꾸어 원하는 주행 경로를 따라간다.
- 내부에서 모터로 추를 돌려 주행하고, 하나의 웜기어로 여러 기어를 회전시켜 외부 플레이트를 기울여 원뿔대 형태를 구현한다.

## 개발 동기

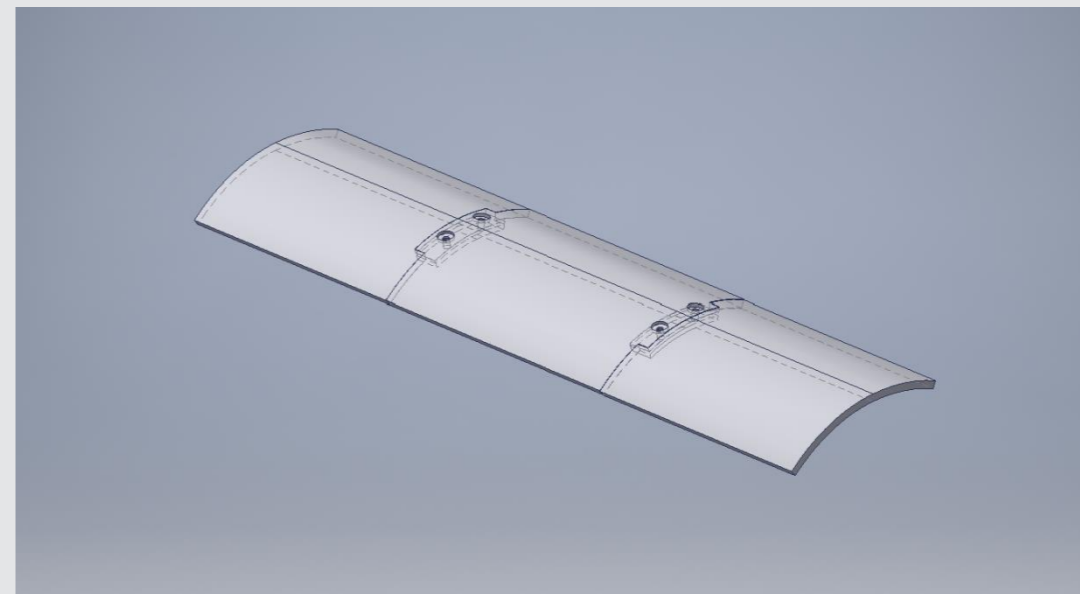
구형 로봇은 밀봉 설계나 홀로노믹 운동 등의 특별한 특징 때문에 많이 연구되어왔다. 구형 로봇의 주행 경로 변경 또한 다양한 연구가 있어왔다.  
 굴러가는 형태의 새로운 주행 방식을 생각하던 중 골드버그에서 자주 사용되는 트릭인 컵 굴리기 기믹이 떠올랐다. 이를 보고 스스로 원뿔대의 형태로 모습을 바꾸어 주행 경로를 결정하는 로봇을 떠올리게 되었다.

## 시스템 구조



롤러 모델 단면도

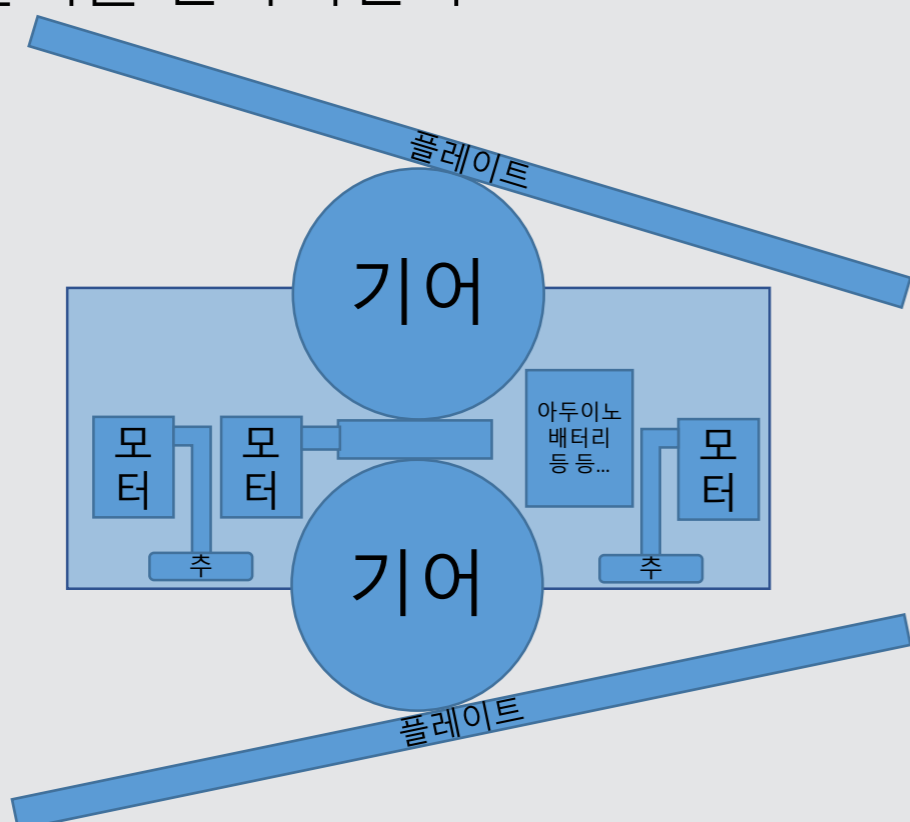
- 총 6개의 플레이트 사용
- 플레이트 사이의 gap을 줄이기 위하여 서로 다른 곡률을 가진 두 플레이트를 합친 형태의 플레이트 사용



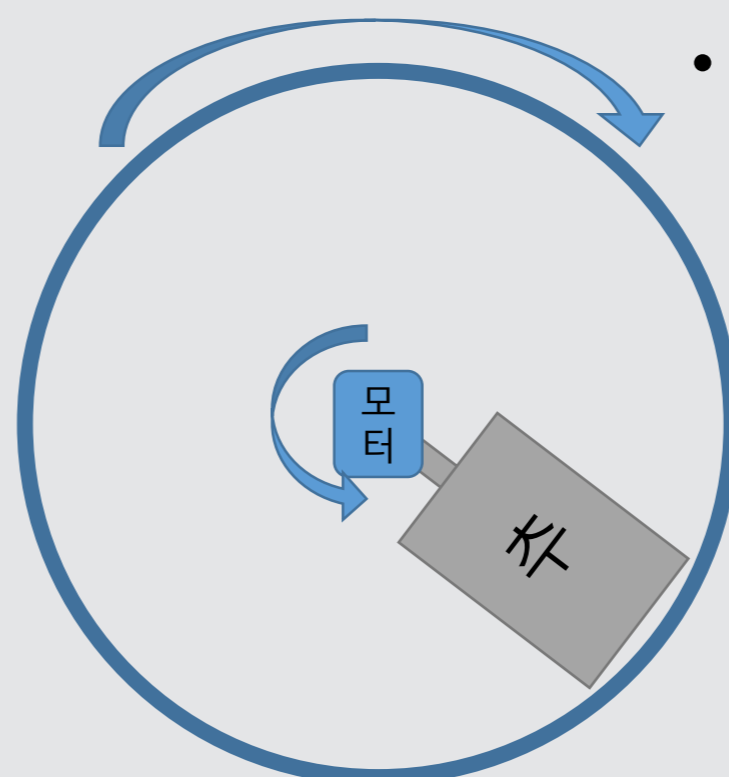
플레이트 모델

## 작동 원리

- 다이내믹셀에 연결된 웜기어를 회전시켜 주변 기어를 회전시키고, 플레이트의 기울기를 변화시킨다.



- DC모터에 연결된 두 추를 회전시켜 무게중심을 이동시키고, 이를 이용하여 로봇을 굴린다.



- 이들을 아두이노 블루투스 모듈을 통하여 제어한다.