

초록

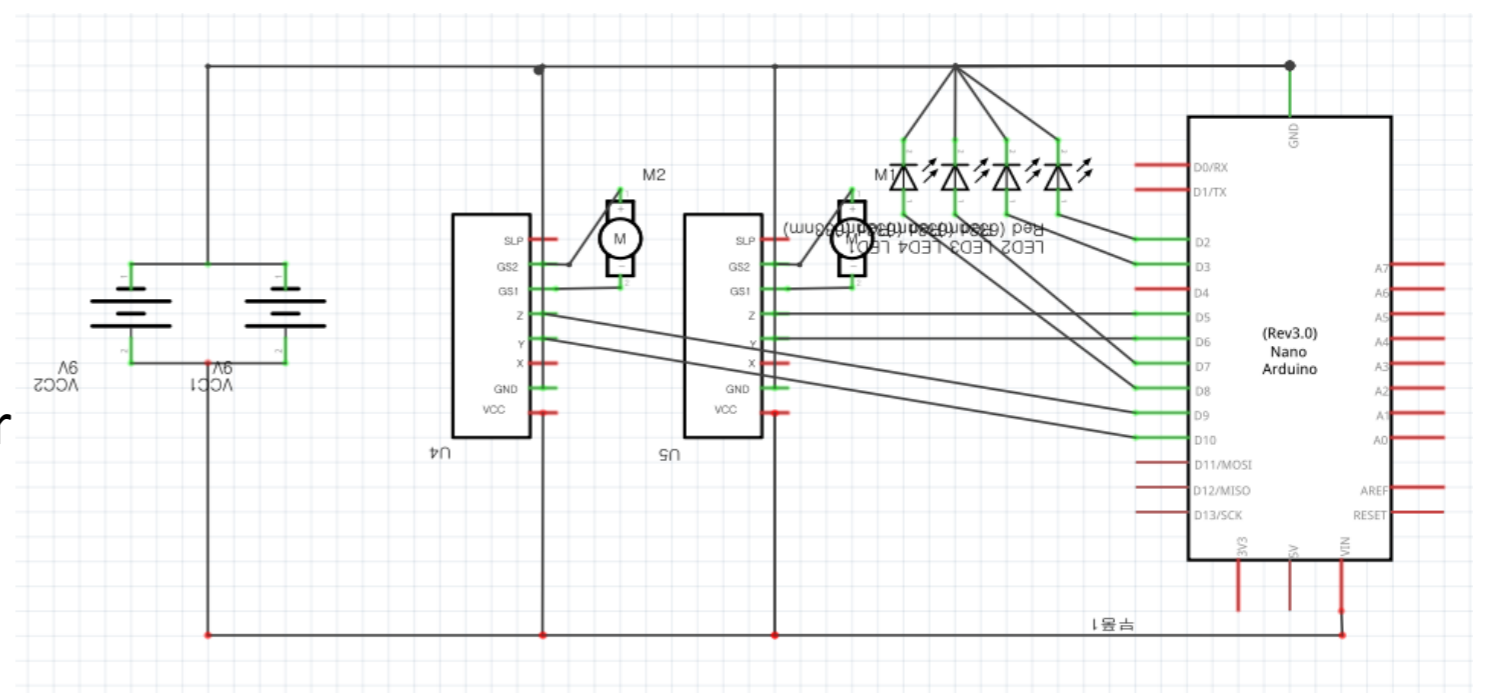
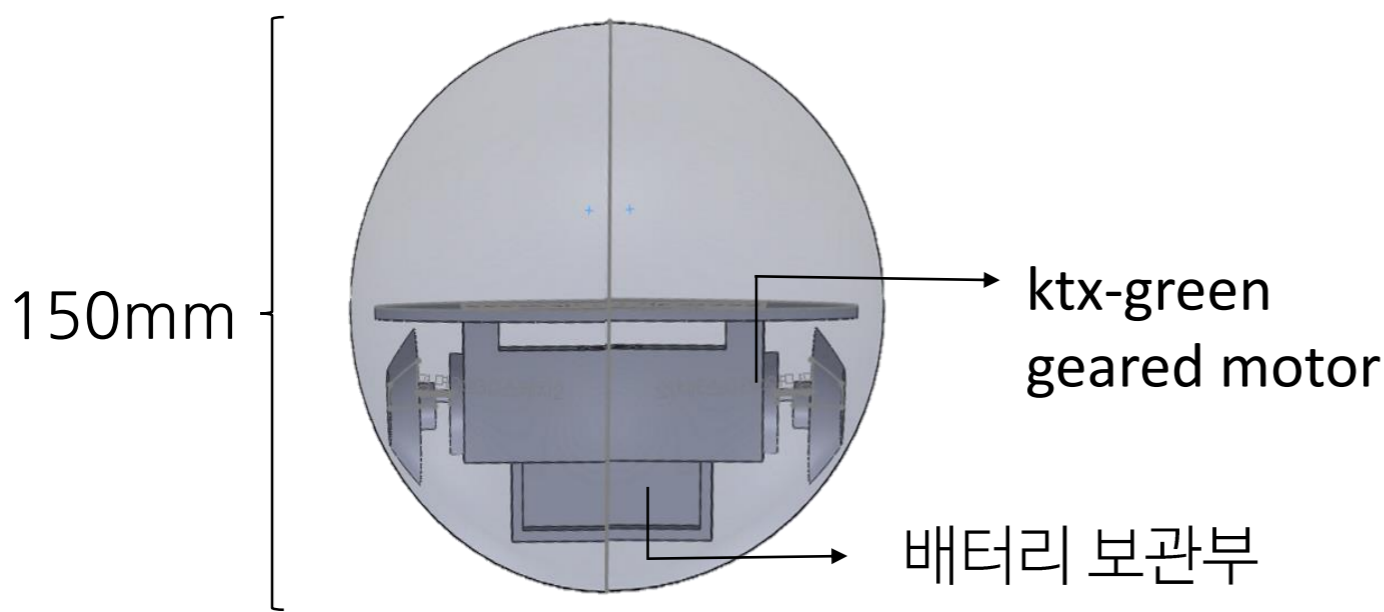
이 프로젝트를 통하여 구형 로봇의 이동을 구현하였다. 이는 바퀴를 이용한 로봇에 비해 내부를 잘 보호할 수 있고, 다양한 지형을 비교적 쉽게 움직일 수 있다. 가장 기본이 되는 이동을 바탕으로 앞으로의 프로젝트에서 넓은 범위의 활용이 가능할 것으로 기대된다.

개발 동기

바퀴는 로봇이 움직이는 가장 흔한 방법 중 하나이다. 하지만 우리는 다른 방법을 사용하여 이동하는 로봇을 만들어보고 싶었고, 구형 로봇에 관심을 갖게 되었다. 이번 프로젝트를 통하여 구형 로봇의 이동을 구현해내는 것을 목표로 하였다.



시스템 구조



1. 구 껍질에 이륜차가 들어가 있는 형태이다.
2. 배터리가 무게 중심을 낮추고 구의 곡률에 맞추어 바퀴를 제작하여 마찰력을 높이고자 하였다.
3. 회로는 아두이노 나노와 2개의 모터와 모터 드라이버, 4개의 LED, 병렬 연결된 9V전지로 구성된다.
4. 스마트폰 앱을 통해 블루투스로 제어한다.

작동 원리

내부 이륜차가 구르면 외부 구 껍질이 같이 구름으로써 이동하는 원리이다. 핸드폰에서 Bluetooth로 로봇의 아두이노에 신호를 전달하면, 그 신호에 따라서 로봇의 이동이 결정된다. 이동은 전진, 좌회전, 우회전, 정지 4가지가 가능하다. 디자인의 특성상 운동상태를 확인하기 어려운데, 이를 보완하기 위해 운동 상태에 따라 LED에 불이 켜지도록 하였다. 추가적 문제점이었던 이동 중 흔들림을 줄이기 위해 무게 중심을 낮추는 구조를 설계하였다. 정지 시 특히 흔들림이 심했는데, 이를 줄이기 위해 등가속도 운동을 하며 서서히 멈추도록 하였다.



핸드폰에서 bluetooth신호를 전송



보낸 신호에 따라 아두이노에서 직진, 좌회전, 우회전, 정지가 결정



아두이노가 모터에 전압을 걸면서, 로봇 내부의 바퀴가 움직임