

인휠 스피어 모터 설비형 구형 바퀴

이강백 박민우 김유나희 양세동 손현수 강현식 김가인
군산대학교

Interior motor installation spherical Wheels

Kang-Baek Lee, Min-Woo Park, Na-Hee Kim Yu,
Se-Dong Yang, Hyeon-Su Son, Hyeon-Sik Kang, Ga-In KIM
Kunsan National University

연구실명: 그린 에너지 메카트로닉스

서론

최근 바퀴가 적용되는 수많은 종류의 차량과 이동물체에 사용되기 때문에 바퀴의 중요도는 높다. 하지만 원통형 바퀴는 한쪽 바퀴를 축으로 회전하여 큰 회전각을 필요로 하는 한계점을 가지고 있어서 제안하는 구 형태의 바퀴는 내부 모터를 통해 수직/수평이동을 하여, 좁은 공간에서 이동효과를 증대했다.

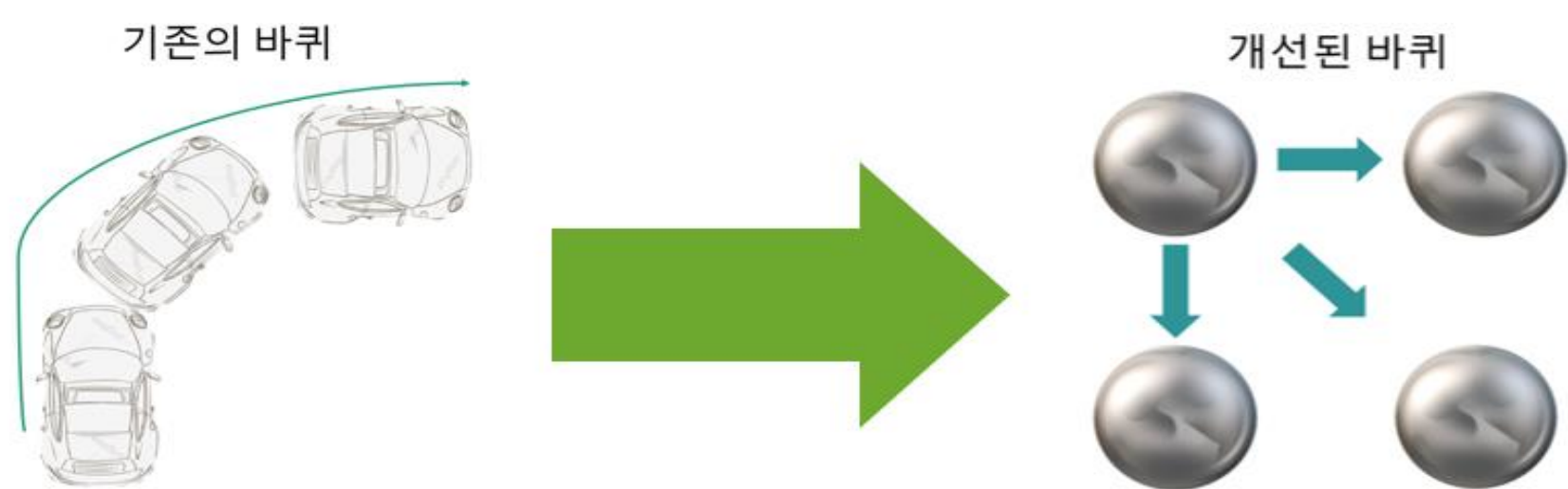


그림1 인휠 구형 모터 시스템

핵심 부품, 배치도

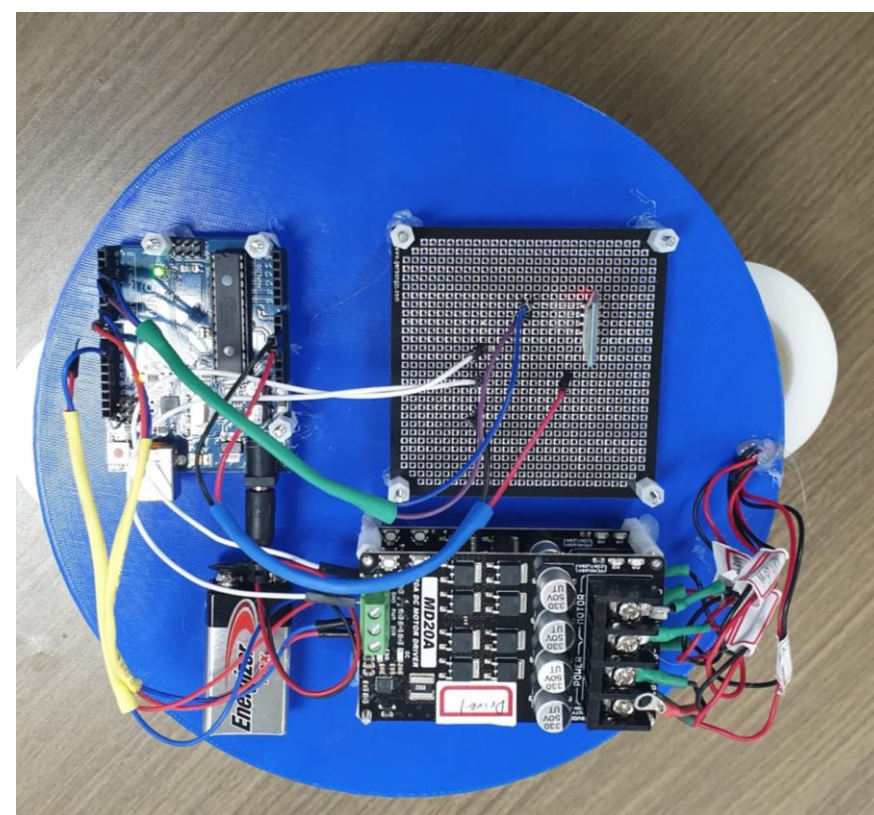


그림5 보드 상부

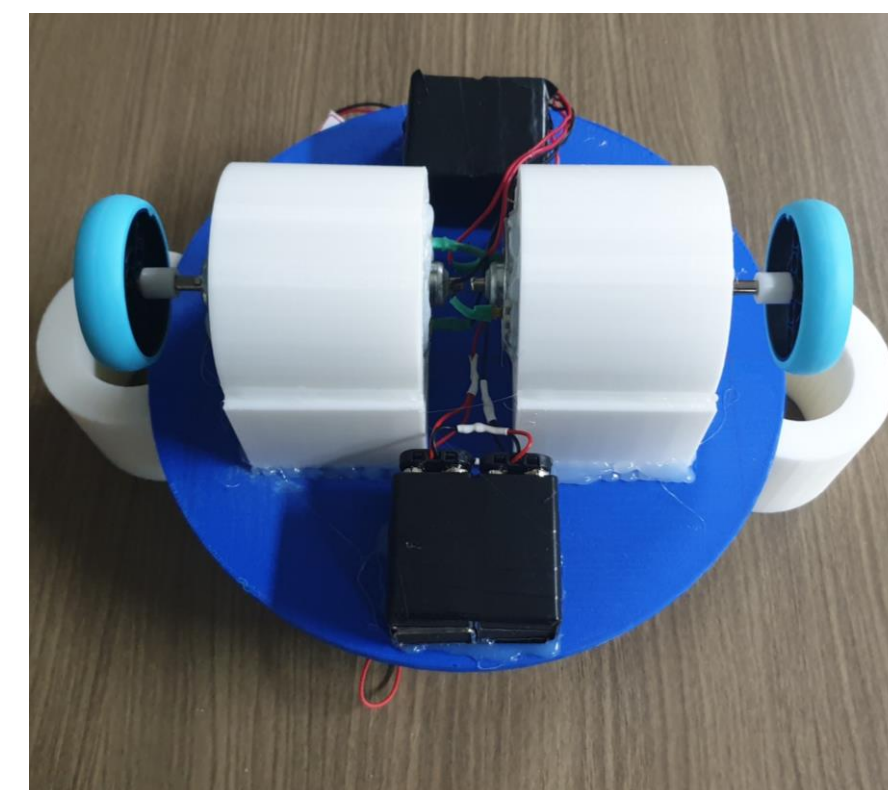


그림6 보드 하부

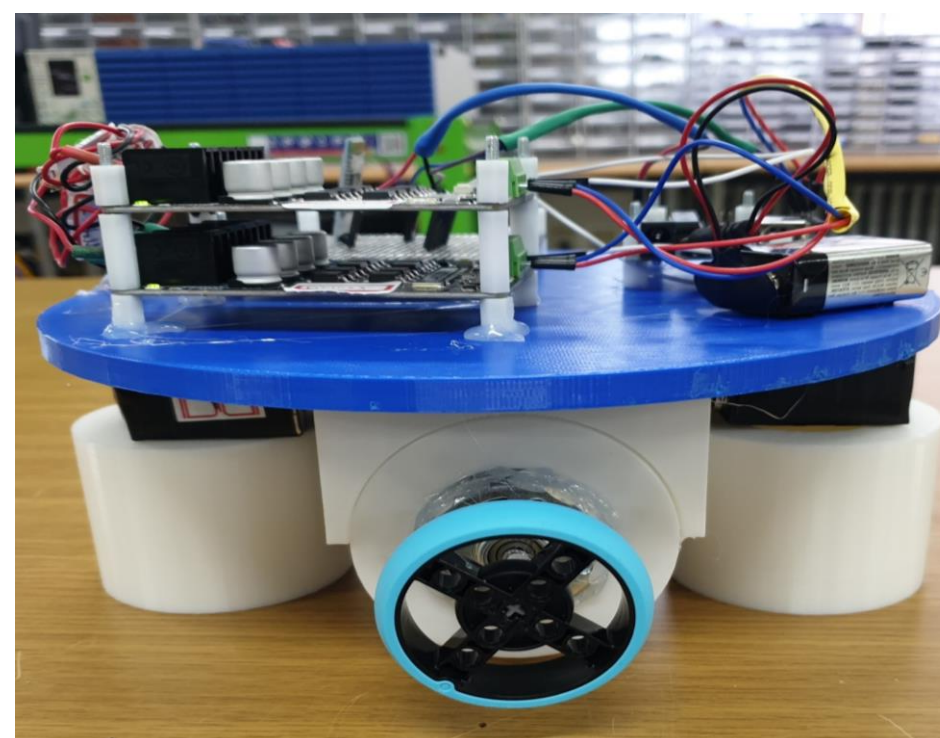


그림7 보드 측면

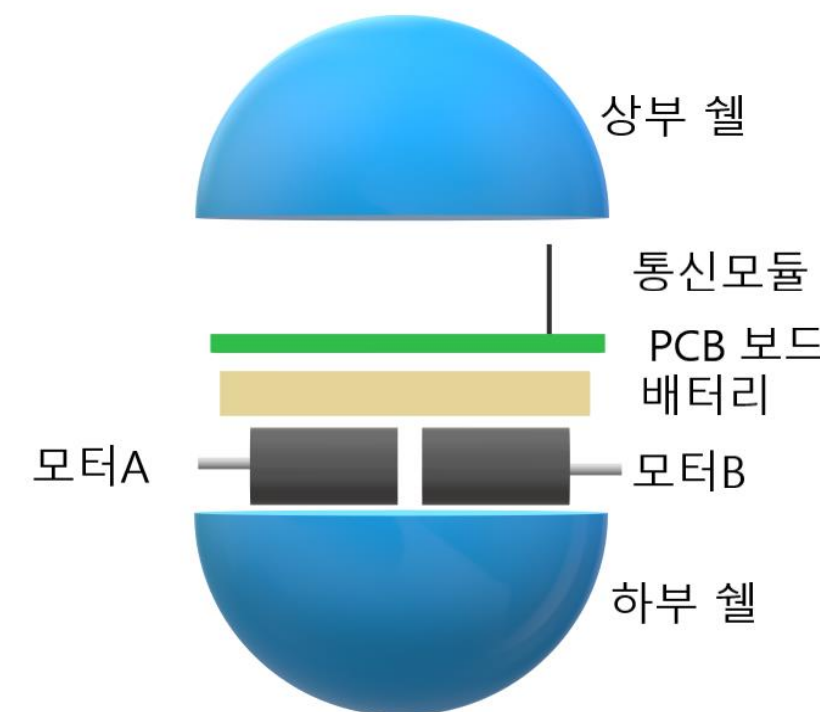


그림8 구형 바퀴 부품 배치도

작품 구성(동작원리)

블루투스로 받은 동작신호를 아두이노를 통해 각각의 모터 드라이브로 전달한다. 그 후, 모터드라이브가 토크 값을 조절하여 각 모터를 회전시켜 동작한다.

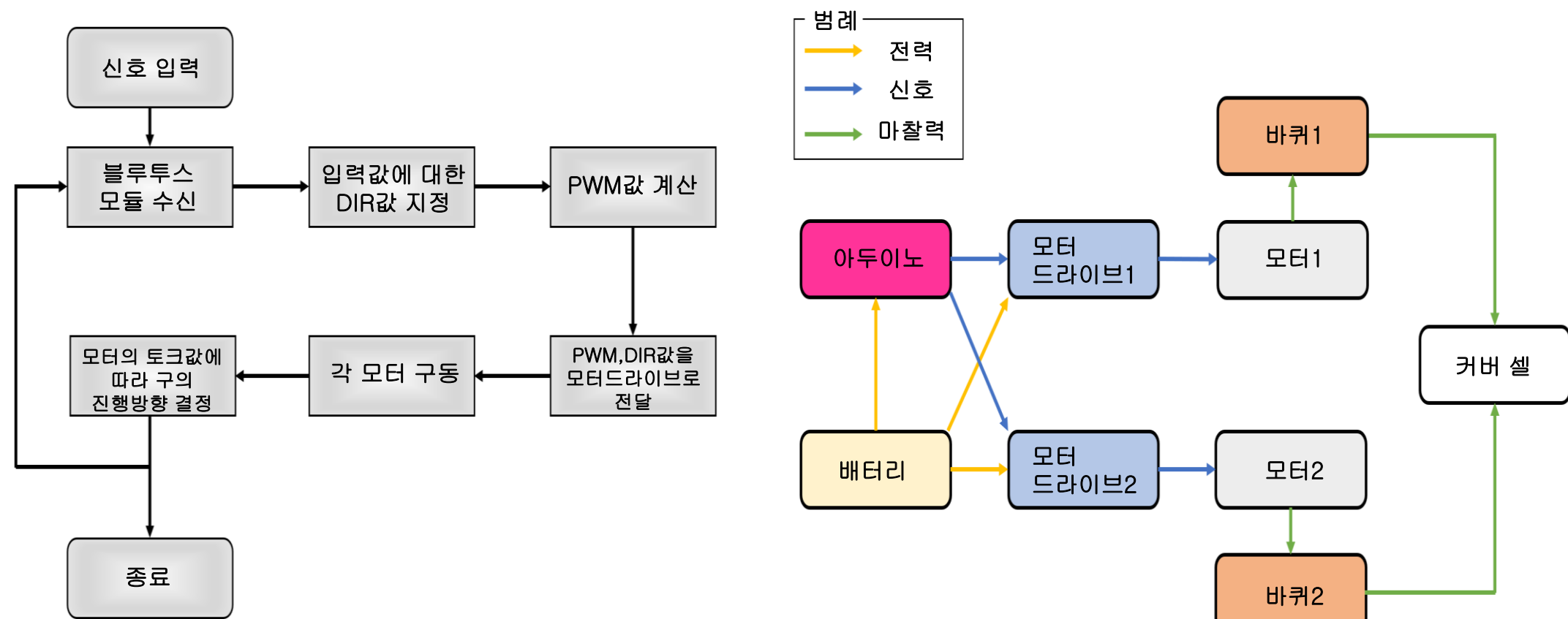


그림2 시스템 알고리즘

그림3 시스템 구성도

결론

제안된 바퀴에 추가 설비를 통해 좁은 공간을 탐색하는 로봇으로 개발해 기존 바퀴로 이동하기 어려운 구조를 통과 할 수 있고, 차량에 적용되면 수직, 수평 이동이 가능하여 원통형 바퀴보다 쉽게 주차 및 이동이 가능하다.

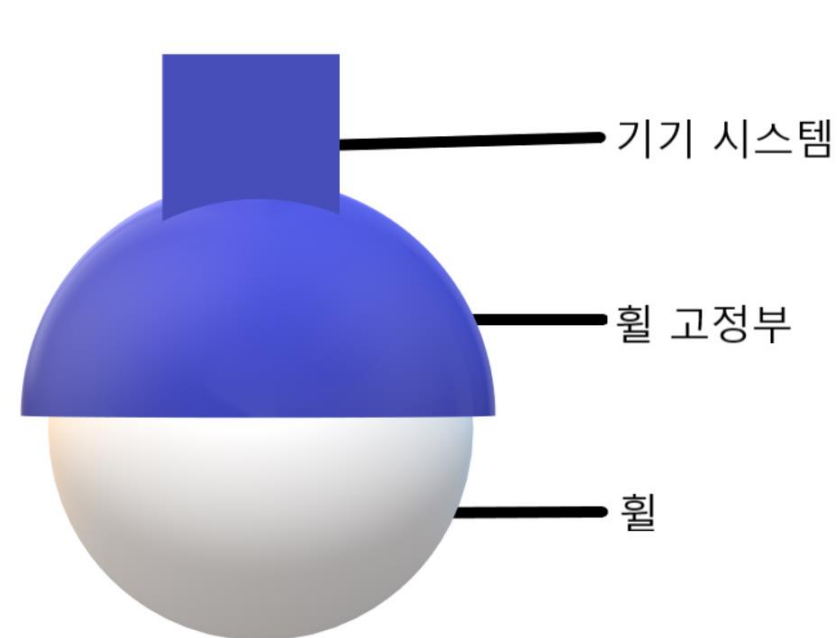


그림9 소형화된 설비로 이용 시

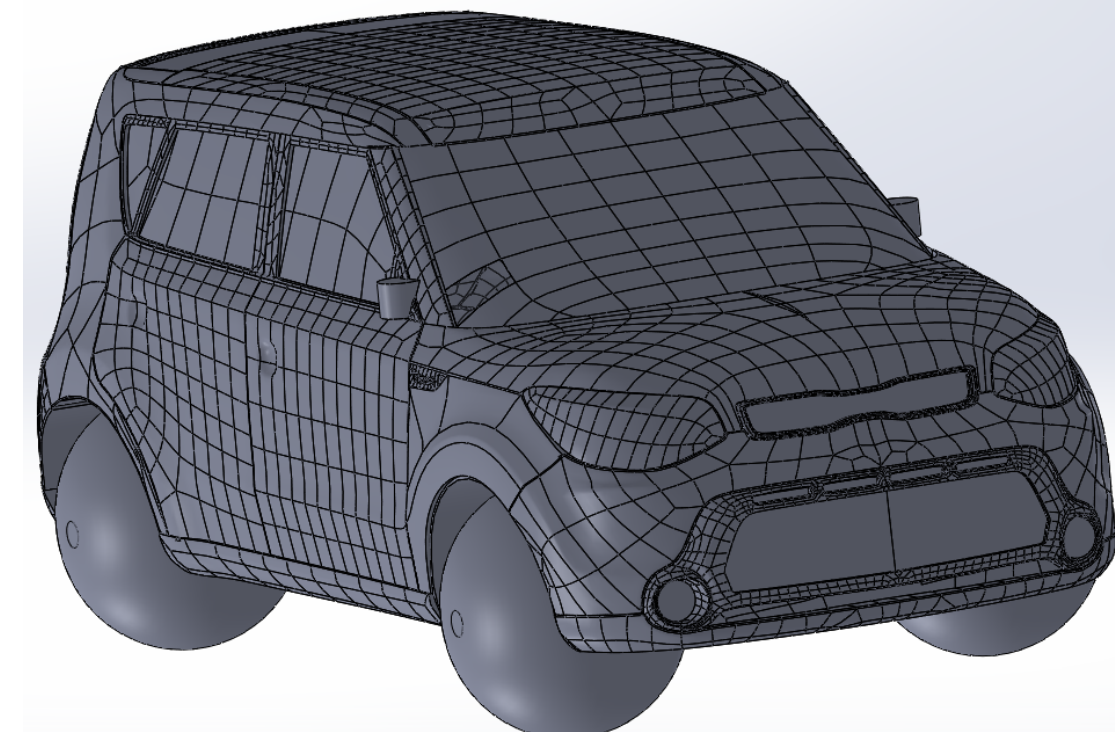


그림10 차량의 바퀴로 사용할 때

모터 회전 방향에 따른 구의 진행 방향

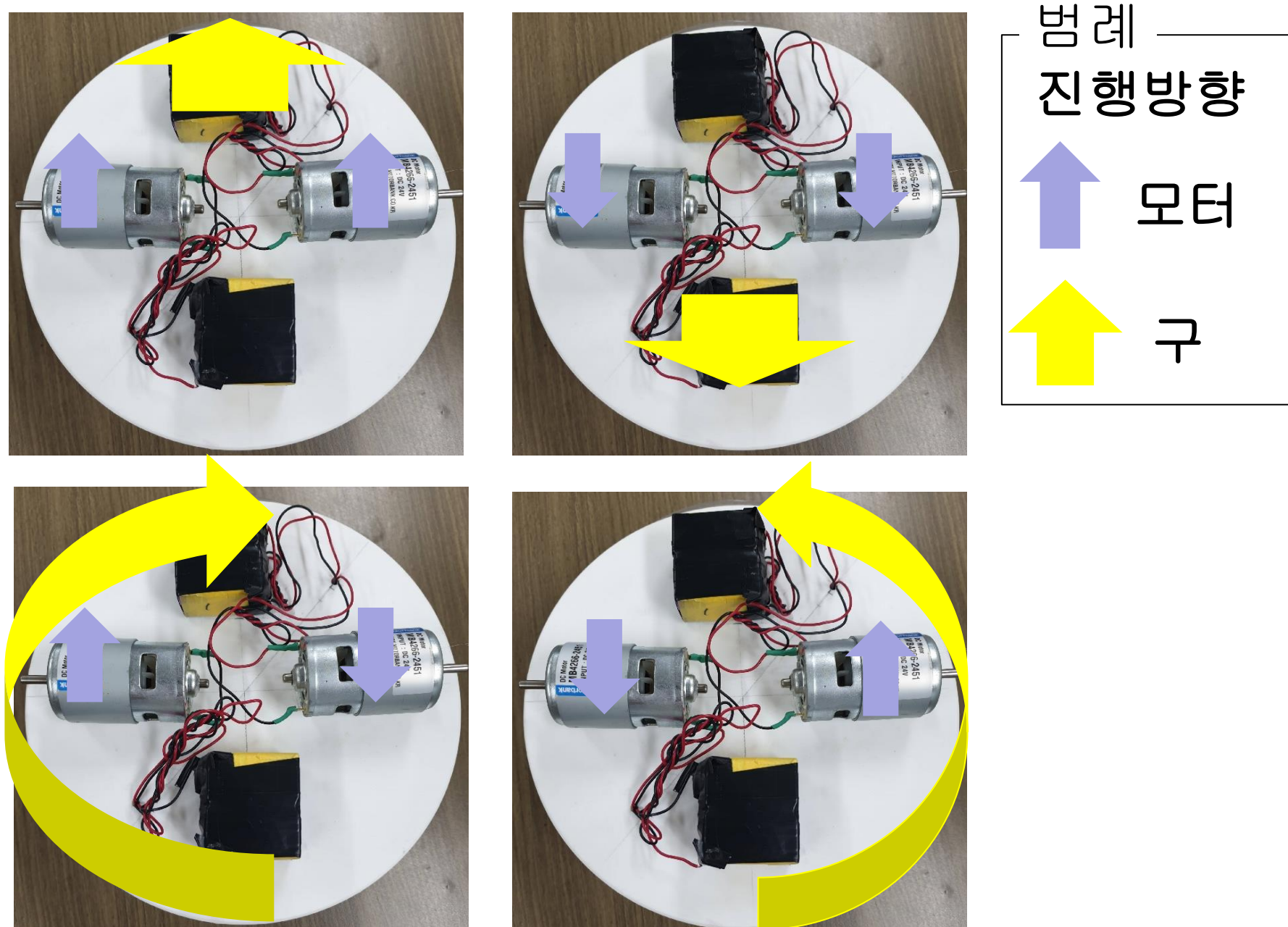


그림4 모터 회전방향에 따른 구의 진행 방향 표시

감사의 글

이 연구는 2021년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단-현장맞춤형 이공계 인재양성 지원사업의 지원을 받아 수행되었습니다.(No. 2019H1D8A1109814).

이 연구는 군산시의 지역맞춤형 전기차 클러스터 전문인력 양성사업으로 지원받아 수행되었습니다.