

카메라 기반 공잡는 드론



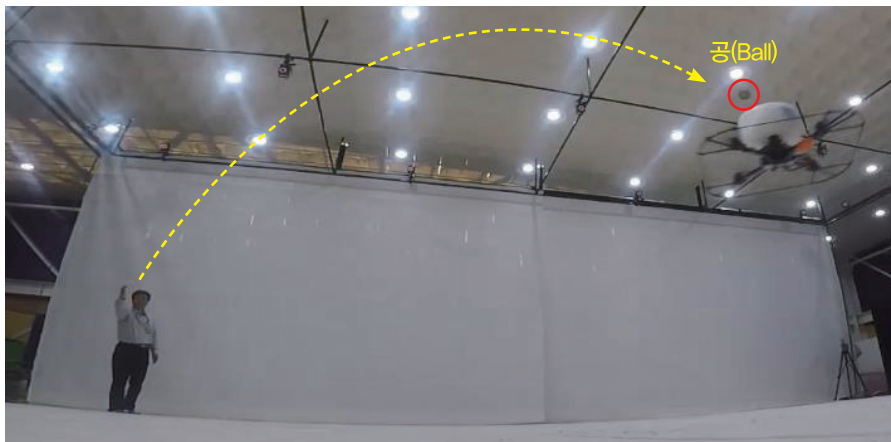
발명자 | 문성태 선임연구원 (인공지능연구소)

별도의 외부 카메라 없이 무인비행기에 연결된 카메라만을 이용하여 목표물의 위치를 파악, 궤적을 예측하여 공 받기(catching) 등의 다양한 동작을 수행할 수 있는 무인비행기 제어 방법 및 시스템에 관한 기술

기술의 특징 및 장점

기존 기술의 문제점

- 모션 캡처 시스템이 설치된 공간에서 공을 받거나 저글링을 할 수 있는 무인비행기에 관한 연구결과가 발표된 바 있음
- 이러한 시스템은 외부에 설치된 깊이 카메라를 통해 영상을 분석한 후, 분석 정보를 무인비행기에 송신하여 움직임을 제어함
- 그러나 모션 캡처 시스템은 다수의 외부의 카메라를 이용하여, 큰 비용이 발생하는 문제가 있음



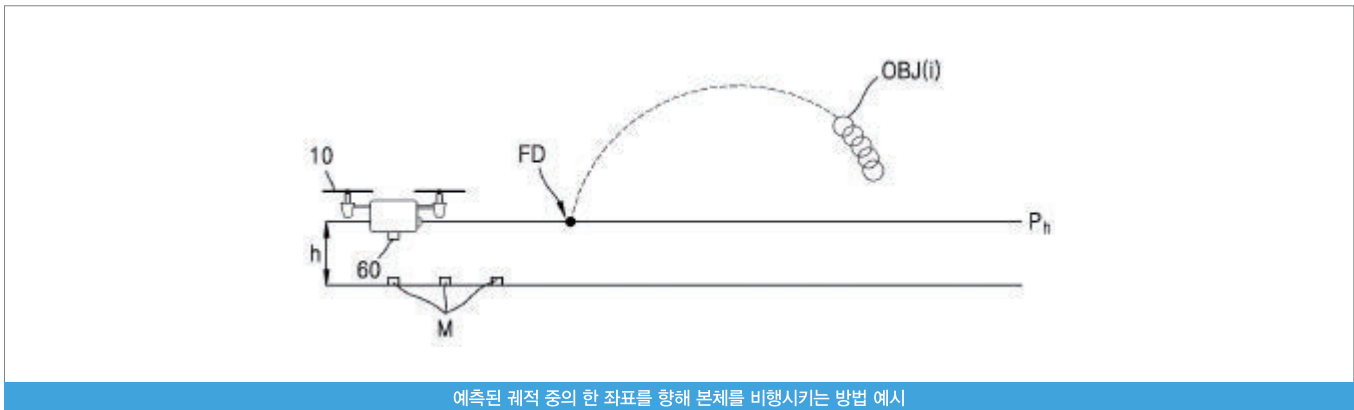
정밀 제어를 통해 드론으로 공을 받는 모습 (출처 : 한국항공우주연구원)

기술 응용 분야

- * 무인비행기는 운송, 보안, 감시, 관측 등 여러 분야에서 활용될 수 있음

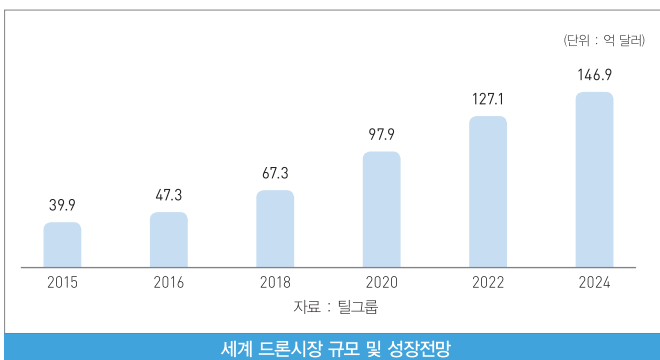
기술내용

- ① 본체에 연결된 카메라를 이용하여 구형(spherical) 목표물의 영상 데이터를 획득
- ② 목표물의 이미지 평면 상에서의 반지름과 중심 좌표 산출
- ③ 반지름 및 중심 좌표를 이용하여 상기 목표물의 카메라 좌표 데이터 산출
- ④ 목표물의 카메라 좌표 데이터와 본체의 위치 데이터를 이용하여, 목표물의 월드 좌표 데이터 산출
- ⑤ 목표물의 월드 좌표 데이터를 이용하여 목표물의 궤적 예측
- ⑥ 예측된 궤적 중의 한 좌표를 향해 본체를 비행



예측된 궤적 중의 한 좌표를 향해 본체를 비행시키는 방법 예시

시장 및 향후전망



세계 드론시장 규모 및 성장전망

- * 미국 방산업 전문 컨설팅 업체인 팀그룹(Teal Group)은 세계 드론 시장 규모가 '15년 40억 달러(약4조8,000억원)에서 '24년 147억 달러(약 17조 7,000억원) 규모로 급증할 것으로 예상
 - 소형 드론시장은 급성장해 전체 시장 규모가 '24년까지 연평균 15% 성장할 것이라고 전망
- * 우리나라 정부도 향후 10년간 드론산업을 이끌어가기 위해 '드론산업 발전 기본계획(안)'을 수립함
 - 이번 계획안은 '26년까지 현 704억 원 시장규모를 4조 1천억 원으로 신장하고, 기술경쟁력 세계 5위권 진입, 산업용 드론 6만 대 상용화를 목표로 설정하고 있어 전폭적인 지원이 기대됨

| | |
|-------------------|-------|
| 등록(출원)번호 | 특허명 |
| KR : 2017-0108138 | (미공개) |