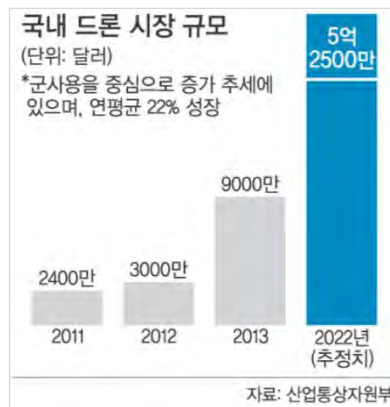


셀카기능을 갖는 쿼드콥터 및 이를 이용한 자동 셀카촬영방법

서지사항										
기술분류	ST (지능형 자율비행 무인비행기 시스템(UAV)기술)									
키워드	무인헬리콥터, 쿼드콥터, 멀티콥터, 헬리캠, 드론(Drone), 무인항공기, 무인비행기, (UAV : unmanned aerial vehicle / uninhabited aerial vehicle), 영상 촬영									
표준 산업분류	C31310 (제조업<기타 운송장비 제조업<항공기,우주선 및 부품 제조업<항공기,우주선 및 보조장치 제조업)									
기술완성도	기본원리 파악	기본개념 정립	기능 및 개념검증	연구실 환경 테스트	유사환경 테스트	파일럿 현장 테스트	상용모델 개발	실제환경 최종 테스트	상용 운영	
희망 거래유형	기술이전									
연구담당자	장재원 선임연구원 • 한국항공우주연구원 항공연구본부/고정익기연구단/항공전자연구팀									

시장 규모 및 동향

- 미 방위산업 시장분석업체인 틸그룹에 따르면 세계 드론 시장 규모는 연평균 8% 성장해 2022년에는 114억달러에 이를 것으로 추정되며, 국내 드론 시장은 2022년 5억 2500만 달러 규모로 추정됨



- 2015년 9월 국토교통부의 '드론 시범사업 설명회'에서 드론 관련 정책 가이드라인과 시범사업 적용 방안을 제시했으며, 외국산에 점령당한 국내 시장은 물론 글로벌 시장을 겨냥해 정부는 이미 국산 드론 개발을 중점 국책과제로 선정한 상태임
- 2016년 예산에 '드론 등 무인이동체 미래선도 핵심기술 개발'로 60억원이 신규 편성되었음

국내 드론 시장 규모		정부가 예시한 드론 시범사업	
등록 드론	2013년 238대 2015년 7월 716대 (3배 증가)	물품 수송	화물운반, 택배, 재난지역 및 격오지 구조품 전달
등록업체	116개 2013년	산림 보호 및 재해 감시	산불예방, 잔불조사, 병충해 진단 등
조종자 증명 취득자	64명 2013년	시설물 안전진단	교량, 철도, 건물, 고압 송전선 등 안전진단
	582개 (5배 증가) 2015년 8월	국토조사 및 순찰	측량, 국토조사, 민원 및 재난현장 조사 등
	850명 (13배 증가) 2015년 6월	해안 및 접경 지역 관리	불법어로, 해안선 안전 감시 등
		통신망 활용 무인기 제어	통신능력, 제어기술 및 영상 스트리밍, 충돌회피, 식별 등
		레포트 및 광고	취미·오락, 드론 게임, 촬영, 광고 등

자료: 국토교통부

셀카기능을 갖는 쿼드콥터 및 이를 이용한 자동 셀카촬영방법

기술의 요약

- 한국항공우주연구원에서 개발된 카메라 지향부재가 탑재된 셀카기능을 갖는 쿼드콥터는 카메라가 타겟을 추종하도록 하는 카메라 지향부재를 쿼드콥터에 적용하여 저가의 공중 셀카 수단을 마련하는 것을 주 목적으로 함
- 또한, 셀카기능을 갖는 쿼드콥터를 이용한 자동 셀카 촬영 방법을 제공함

기술의 특징점

- 본 기술은 자동 비행 모드로 비행하는 쿼드콥터가 타겟의 방향 및 상대거리를 자동으로 감지하고 타겟을 추종하면서 연속적으로 자가 촬영이 가능토록 하는 시스템을 저가로 구현할 수 있음

(1) 타겟의 방향을 자동으로 감지

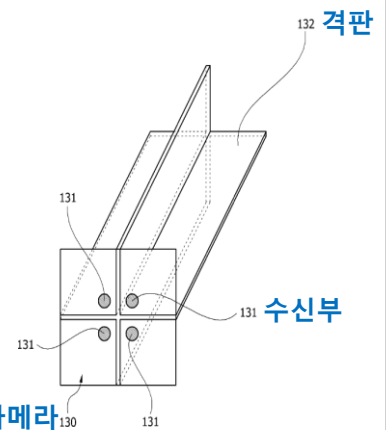
쿼드콥터 몸체에 설치된 카메라 지향부재는 타겟의 발신부로부터 발신되는 발신신호를 수신하여 카메라의 지향 방향을 결정할 수 있는 정보를 제공하는 역할을 함,

(2) 타겟을 지향하도록 몸체 자세 제어 및 카메라 작동 제어

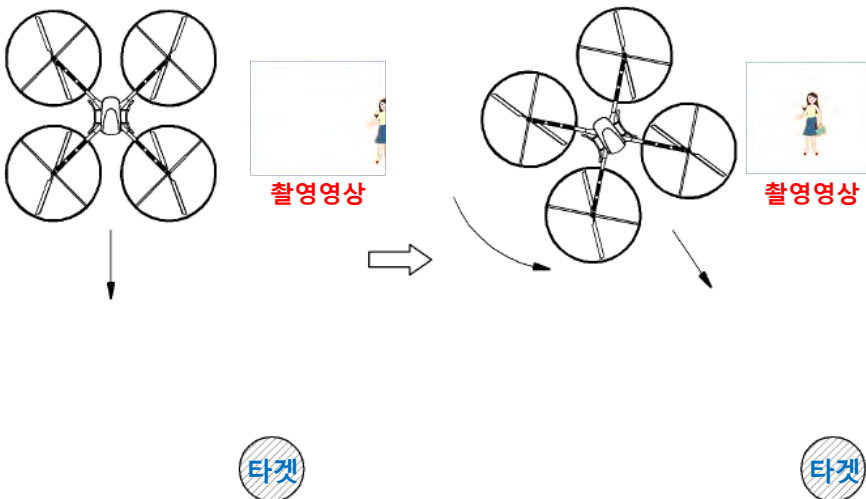
카메라 지향부재의 수신부에 수신된 정보를 제공받아 카메라가 타겟을 향하도록 쿼드콥터 몸체 자세 제어 및 카메라가 타겟을 지향하였을 때에 한하여 카메라가 작동되도록 제어함

3) 몸체와 타겟이 일정한 간격을 유지할 수 있게 제어

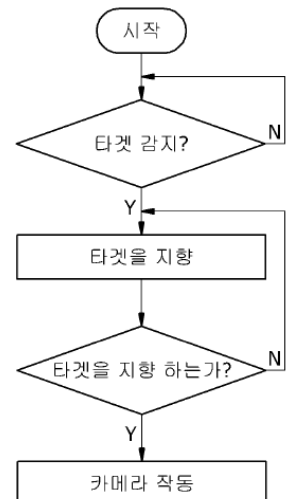
쿼드콥터 몸체에 설치된 거리센서는 타겟과의 거리를 측정하고, 측정된 거리값을 제어부로 전송하며, 제어부는 미리 입력된 설정 거리값 범위 이내에서 유지되도록 드론 비행을 제어함



<그림1> 카메라 지향부재의 구성도



<그림2> 본 쿼드콥터의 타겟을 향한 자세 변경 예시



<그림3> 자동 셀카촬영방법 흐름도

셀카기능을 갖는 쿼드콥터 및 이를 이용한 자동 셀카촬영방법

기술의 비교 우위성

경쟁 기술의 문제점	해결점
<ul style="list-style-type: none"> 무인헬리콥터에 의한 공중촬영 방법은 무인헬리콥터 조종사와는 별도로 무인헬리콥터의 탑재 짐벌을 조종하는 지상조종사가 별도로 요구됨 촬영대상물의 추적 촬영을 지상조종사의 수동 조종에 의존하게 되므로 조작이 번거로움 지상조종사 자신을 촬영할 경우, 지상 조종사 자신이 무인헬리콥터의 카메라 촬영각도를 조절하여야 하나, 이의 조정이 어렵고 카메라가 자신을 향하고 있는지도 확인하기 어려우므로 촬영에 어려움이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 카메라가 타겟을 추종하도록 하는 카메라 지향부재를 쿼드콥터에 적용함 타겟의 발신부로부터 발신된 신호를 쿼드콥터 몸체에 부착된 카메라 지향부재가 수신하면, 이를 제어부가 감지함 제어부는 쿼드콥터 몸체부에 설치된 카메라가 타겟을 지향하도록 쿼드콥터 몸체부의 자세를 제어함 이후 카메라를 작동시켜 타겟을 자동으로 촬영할 수 있도록 함

관련 특허 & 논문

특허	KR 10-2015-0126711	국내 출원	카메라 지향부재가 탑재된 셀카기능을 갖는 쿼드콥터 및 이를 이용한 자동 셀카촬영방법
----	--------------------	-------	--

기술보유기관

소속 : 한국항공우주연구원
 연구자 : 장재원 선임연구원
 Tel : 042-860-2946
 E-mail: zdream@kari.re.kr

소속 : 한국항공우주연구원 성과확산실
 담당자 : 조문희 선임 / 김일태 선임
 Tel : 042-860-2272 / 042-870-3673
 E-mail : moonyp@kari.re.kr
 magickit@kari.re.kr