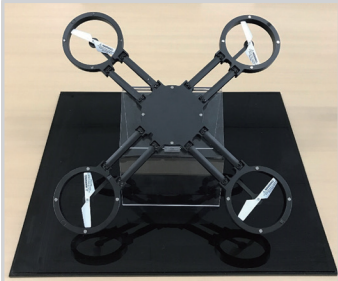
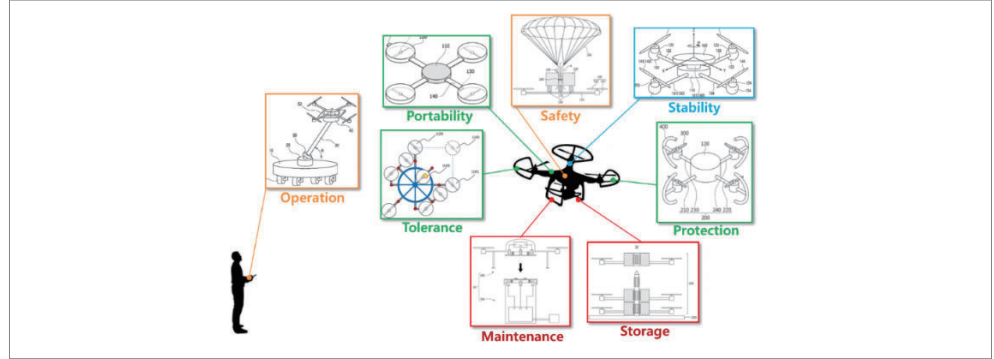


01 드론(Drone) 성능 개선 기술



발명자 | 이선호 책임연구원



한국항공우주연구원에서 개발한 드론 기술은 **본체, 프로펠러, 지지대, 착륙대 각각의 구조 개선**을 통해 기존 드론에 비하여 **비행 안정성, 휴대성, 사고 대처능력, 이착륙 능력**을 높였음.

우주분야 현업에서 적용되어 안정성과 신뢰성 확보한 기술을 Spin-off하여 드론에 응용함.

특히 「프로펠러부 전개식 무인 비행체」는 2016년 대한민국발명특허대전 “특허청장상”을 수상하여 기술의 우수성과 실용성을 인정받음.

기술의 특징 및 장점

경쟁 기술의 문제점	해결점
<ul style="list-style-type: none"> • 병진운동시 원치 않는 회전운동(피칭, Pitching) 발생 • 외풍(Wind) 발생시 자세 불안정성으로 인한 위치제어 오차 발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로펠러에 틸트로터(Tilt Rotor)를 적용하여 무회전 병진운동 구현 • 반작용휠(Reaction Wheel)을 적용하여 내풍성 향상
<ul style="list-style-type: none"> • 프로펠러 지지대나 구조물로 인한 부피/무게 증가로 보관/휴대 어려움 증대 • 견고한 재질로 인해 충격발생시 파손 가능성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄성변형 가능하고 유연 재질의 테이프 힌지(Hinge) 또는 형상기억합금 힌지를 적용하여 프로펠러 개폐 가능 구현
<ul style="list-style-type: none"> • 비행중 충돌/추돌 또는 이상발생으로 인해 무전력 공급 상태에서 추락 위험 	<ul style="list-style-type: none"> • 무중력 효과를 이용한 낙하산 자동전개 장치 구현
<ul style="list-style-type: none"> • 다수 드론 운영시 이착륙 운영/충전/보관/운반 어려움 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 전자석을 적용하여 이착륙 속도 능동제어, 자동충전 기능을 구현

기술 응용 분야

- * 군사용으로 시작된 드론기술은 현재 다양한 분야에 진출하고 있음
- * 배달, 촬영, 통신, 농업등에 이용되고 있으며 민간기업인 중국의 DJI는 민간부분에서 최고 매출을 올리고 있음

국내 드론 시장 규모								
	2013년	2015년 7월		2013년	2015년 8월	조종자 증명 취득자	2013년	2015년 8월
등록 드론	238대	716대 (3배 증가)	등록 업체	116개	582개 (5배 증가)		64명	850명 (13배 증가)

정부가 예시한 드론 시범사업			
물품수송	화물운반, 택배, 재난지역 및 격오지 구호품 전달	해안 및 접경 지역 관리	불법어로, 해안선 안전 감시 등
산림 보호 및 재해 감시	산불예방, 잔불조사, 병충해 진단 등	통신망 활용 무인기 제어	통신능력, 제어기술 및 영상 스트리밍, 충돌회피, 식별 등
시설물 안전진단	교량, 철도, 건물, 고압 송전선 등 안전진단	제포츠 및 광고	취미·오락, 드론 게임, 촬영, 광고 등
국토조사 및 순찰	측량, 국토조사, 민원 및 재난 현장 조사 등		

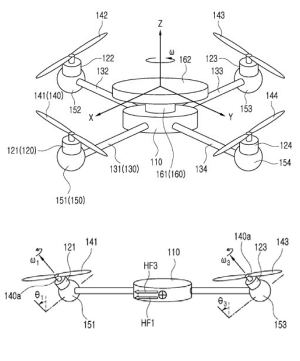
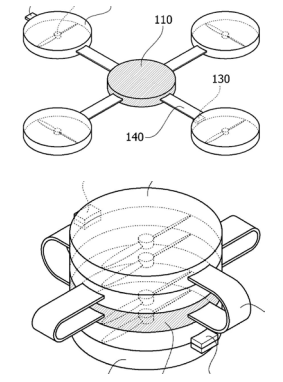
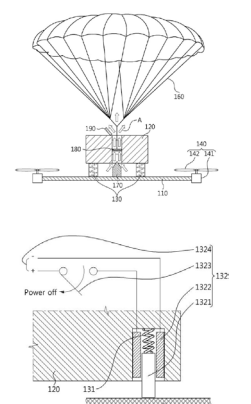
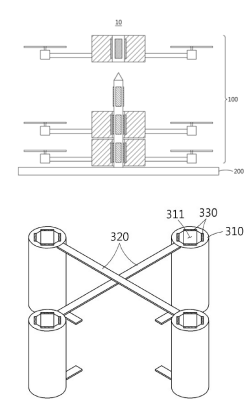
기술사업화 관련 문의

담당자 : 사업전략실 조문희 선임

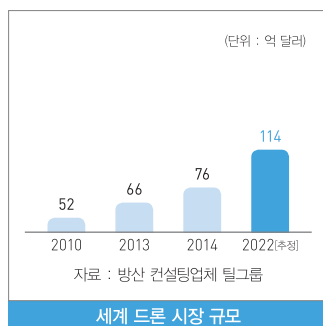
이메일 : moonyxp@kari.re.kr

연락처 : 042-860-2272

기술내용

무인 비행체	프로펠러부 전개식 무인 비행체	추락사고 방지 드론	드론 착륙 시스템
<ul style="list-style-type: none"> 틸팅로터 제어를 통해 피칭모션 없는 수평비행 가능 반작용휠 제어를 통해 외력에 의한 자세섭동 보상 드론 충돌 안정성 및 협업 정밀도 향상, 획득영상 기하정밀도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 힌지를 통해 전개 가능한 프로펠러를 구현하여 드론 휴대성 높임 충돌시 완충작용으로 프로펠러의 파손을 최소화 다중연결을 통한 광범위 영역 데이터 수집 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 추락시 무중력 효과를 이용하여 관통홀을 통해 낙하산 자동 전개됨 낙하산 전개를 위한 전력이 불필요하여 비상 상황에 효과적임 솔레노이드 밸브 제어를 통해 무중력 효과 조절 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 드론과 착륙대의 전자식 제어를 통해서 이착륙 속도 제어 가능 착륙상태에서 비접속식 충전 가능 착륙대를 적응구조로 구현하여 다수 드론의 보관 및 이동이 용이 기존 드론에 탈부착 할 수 있는 이착륙모듈 구현
			

시장 및 향후전망



- * 미 방위산업 시장분석업체인 팀그룹에 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 국정과제로 선정한 상태임
- * 2016년 예산에 '드론 등 무인이동체 미래선도 핵심기술 개발'로 60억 원이 신규 편성되었음

등록(출원)번호	특허명
KR : 10-1565979 / 국외 출원	무인 비행체
KR : 10-1589263 / 국외 출원	프로펠러부 전개식 무인 비행체
KR : 10-1609103 / 국외 출원	추락사고 방지 드론
KR : 10-1874204 / 국외 출원	드론 착륙 시스템