



고효율 장거리용 드론



기술분류 : 드론 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 김근배 책임 / 항공연구본부

기술이전 상담 및 문의 : (주)에프엔피파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com



(자료: 한국항공우주연구원)

기술개요

- 고효율 장거리용 드론 기술로, 엔진-발전기와 배터리 중 선택적인 동력 사용이 가능하고 가변날개형상 적용으로 장거리 비행 시 동력을 효율적으로 사용할 수 있음

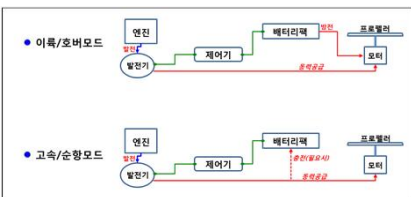
기술개발배경

- 과학기술정보통신부는 2017년 12월 무인이동체(자율자동차, 무인기, 무인선박 등)를 혁신성장의 핵심동력으로 육성하기 위한 '무인이동체 기술혁신과 성장 10개년 로드맵'을 발표함

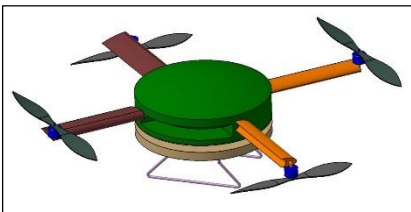
기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/실험	실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작/성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시작품 인증/표준화	사업화

※ TRL 5 : 6kW급 하이브리드시스템 시제품 제작 및 성능평가 수행 예정(2019후반기)
드론 적용형상 관련기술은 국내특허등록 및 미국특허신청 완료



(하이브리드 동력시스템 개념)



(고효율 장거리용 드론형상 예시)

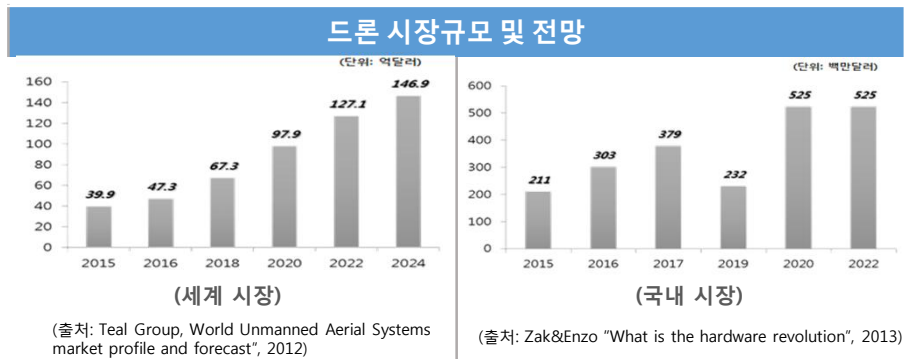


**고효율 장거리 및 장시간
임무 수행**

기술활용분야



시장동향



- (세계 시장) 상업 활용도 증가와 각국의 규제 개선을 통해 급격하게 성장하고 있으며, 시장 규모는 2015년 40억 달러에서 2024년 147억 달러에 이를 것으로 전망됨
- (국내 시장) 군수요 중심으로 2015년 211백만달러에서 연평균 22% 성장하여 2025년 525백만 달러까지 성장할 전망임



개발기술 특성

기존기술 한계

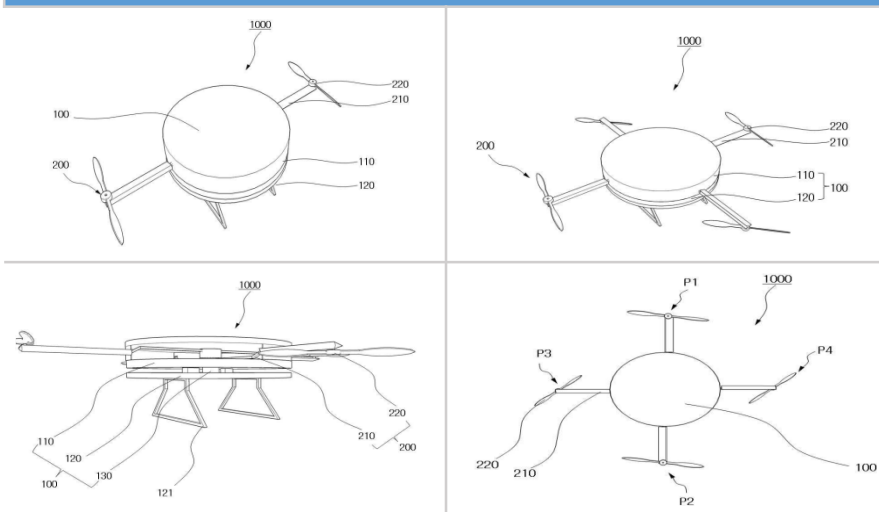
- 기존 멀티콥터 방식의 회전익 드론은 추력을 생성하기 위한 프로펠러의 구동모터 동력원에 일반적으로 배터리를 사용 → 배터리 용량 한계에 따른 짧은 비행시간 (최대 30분 내외)을 가짐
- 드론에 사용되는 배터리는 일반적으로 리튬-폴리머 전지 사용 → 에너지밀도가 낮아 동일한 중량조건에서 내연기관 방식보다 비행시간이 짧아 임무 수행에 제약이 따름

개발기술 특성

- 엔진-발전기(기본동력) 및 배터리(보조동력)를 조합한 하이브리드 동력시스템을 적용하여 드론의 이/착륙 및 호버링을 위한 큰 출력이 요구 시, 기본동력과 보조 동력을 모두 사용하고, 고속의 장거리 순항 비행에는 기본동력만 사용
 - 배터리를 기본동력으로 사용하는 드론 대비 체공시간 및 적재 능력이 향상됨
 - 엔진-발전기 출력을 기본으로 효율적인 고속-장거리 또는 장시간 운항이 가능하여 기존 드론 대비 임무 수행 반경이 획기적으로 증대됨
 - 비행 중 기본동력을 이용해 보조동력(배터리) 충전이 가능하여 배터리 충전을 위한 별도 작업이 불필요함
- 드론에 보조날개(가변날개형상) 적용으로 동력운용 효율 향상
 - 기존 멀티콥터 방식으로 이/착륙 및 호버링 가능함
 - 장시간-장거리 비행시 보조날개에 의한 소요동력 최소화 및 에너지 절감

기술구현

고효율 장거리용 드론



- 고효율장거리드론구성
 - 몸체 추력생성부, 동력공급부, 제어부
 - 기본동력공급부 → 엔진-발전기
 - 보조동력공급부 → 배터리
 - 보조날개 적용(가변날개형상)
 - 엔진-발전기와 배터리 중 선택적 동력사용이 가능, 보조날개 적용을 통해 장거리 비행시 동력을 효율적으로 사용할 수 있음

지식재산권 현황

No.	특허명	특허(출원)번호
1	고효율장거리용드론	10-2017-0157335