



수직이착륙 분산 추진형 항공기



기술분류 : 항공 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 정진택 / 항공기술연구부

기술이전 상담 및 문의 : 기술사업화실 | 원유선 선임 | 042-870-3639 | yswon@kari.re.kr



(출처: 덴탈포커스)

기술개요

- 수직이착륙 분산 추진형 항공기는 몸체부, 윗날개부 및 아랫날개부, 윗프로펠러 및 아랫프로펠러를 포함하며 수직이착륙 모드에서는 양력, 전지비행 모드에서는 추력을 제공하는 기술

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 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 4 : 연구실 규모 시스템 성능평가 완료

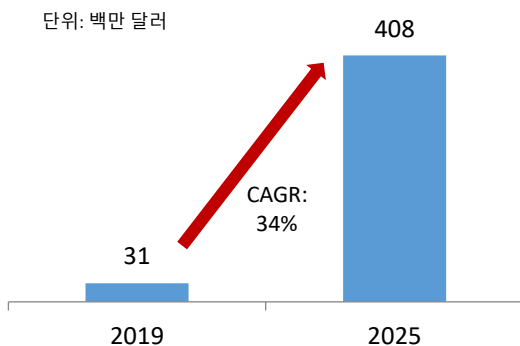
기술활용분야

- 도심 항공(에어 택시, 에어 버스), 개인 항공기 관련 산업에 활용

시장동향

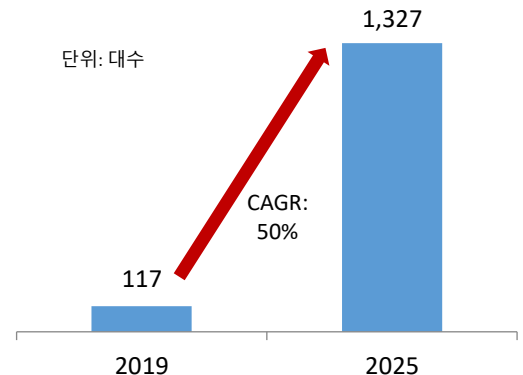
- 세계 개인용 항공기(PAV) 시장은 2019년 3,100만 달러에서 연평균 34%로 성장하여 2025년에 4억800만 달러에 달할 전망
- 세계 개인용 항공기(PAV) 플랫폼은 2019년 117대에서 연평균 50%로 성장하여 2025년 1,327대에 달할 전망
- 국토교통과학기술진흥원(2019)에 따르면 국내 내수/수출용 PAV 생산량은 2030년 약 16,226대로 전망되며, 연간 16,000대 가량의 생산량 유지

< 세계 개인용 항공기(PAV) 시장 >



(출처: KIET, 2019)

< 세계 개인용 항공기(PAV) 플랫폼 >



(출처: 산업연구원, 『드론 및 개인용 항공기(PAV) 산업의 최근 동향과 주요 이슈』, 2020)



개발기술 특성

기존기술 한계

- 틸트-로터 형태의 항공기는 로터의 몸체에 대한 회전을 수행하기 위한 **기계적 장치의 복잡성**으로 인하여 실험, 제작, 제어가 힘들
- 비행 중 동력원에 문제가 발생하여 로터의 일부가 회전을 멈춘 경우와 같은 돌발 상황이 발생할 때, 항공기의 자세를 제어할 수 없게 되어 사고 위험성이 큼
- 틸트-로터 형태의 항공기는 충분한 추력을 얻기 위하여 직경이 큰 로터를 사용하기 때문에 로터의 날에 의하여 가속된 공기의 후류의 일부만이 주익의 양력 증가에 활용되므로 양항비를 크게 할 수 없음

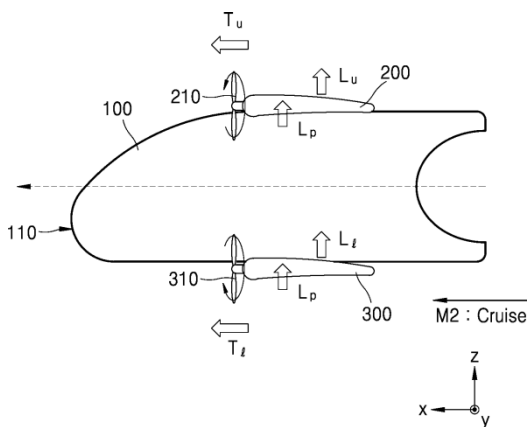
개발기술 특성

- 날개부 또는 프로펠러를 틸팅시키기 위한 장치 불필요 → 기계적 구조가 단순하여 제조, 정비, 제어 간단
- 복수 개의 프로펠러를 사용하여 분산 추진하면 일부가 고장이 나더라도 자세 제어 가능 → 항공 사고의 위험성 감소
- 작은 직경을 가지는 다수의 프로펠러를 날개부에 연결 → 프로펠러에 의해 생성된 후류를 통해 양력과 양항비 증가
- 항공기의 제어 방법 → 배터리 움직임 제어 따라 이륙 단계, 전이 단계, 전진비행 단계 수행 (※ 전이 단계에서 제어 방식을 통해 안정성 증대)

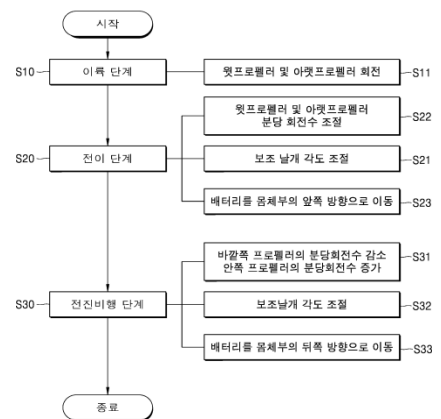
기술구현

수직이착륙 분산 추진형 항공기의 비행 모드 및 제어 방법

(수직이착륙 분산 추진형 항공기의 비행 모드)



(수직이착륙 분산 추진형 항공기의 제어 방법)



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	수직이착륙 분산 추진형 항공기 및 이의 제어 방법	10-1953892