



날개 양력과 추력 혼합형 수직 이착륙 비행기



기술분류 : 항공 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 김성욱 / 무인기연구부

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



기술개요

- 기존 수직 이착륙 비행기에 비해 프로펠러 동력을 적게 사용하여 효율적으로 이착륙할 수 있는 날개 양력과 추력 혼합형 수직이착륙 비행기에 관한 기술

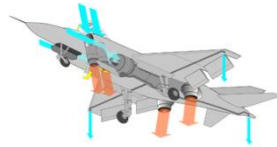
기술완성도

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

※ TRL 3 : 연구실 규모의 성능 검증

기술활용분야

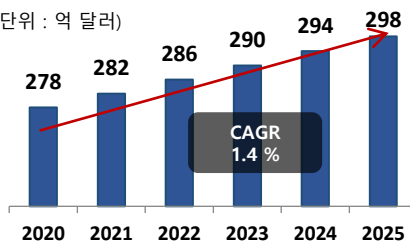
- 헬리콥터, 틸트제트, 틸트로터 등 수직 이착륙 비행기에 적용 가능
→ (활용분야) 보안용, 감시용, 운송용, 응급의료 서비스용 및 기타



시장동향

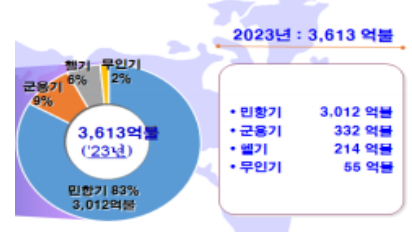
- 세계 헬리콥터 시장은 2020년 278억 달러 규모에서 연평균 1.4%로 성장하여 2027년 307억 달러 규모에 이를 전망
- 민간항공기, 군용항공기, 헬리콥터 및 무인항공기 시장을 포함하는 전 세계 항공기 제작 시장규모는 2023년 총 3,613억불로 성장할 것으로 전망
- 2023년 기준 총 3,613억불 시장 규모 중 민항기 3,012억불, 군용기 332억불, 헬기 214억불, 무인기 55억불의 시장 점유율 예상
- 상업 활용도 증가와 각국의 규제 개선을 통해 무인기 시장 급격하게 성장 중

(단위 : 억 달러)



세계 헬리콥터 시장 규모 및 전망

(출처 : Global Industry Analysts, Inc., 2020)



세계 항공기 제작 시장 예상점유율

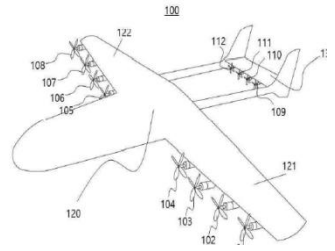
(출처 : Forecast International, 2015)



개발기술 특성

기존기술 한계

- 회전 날개를 적용한 비행기(EX. 헬리콥터) : 수직 이착륙 성능은 양호하나, **순항 속도에 제한**을 갖고 있으며 추력을 적용한 비행기는 수직 이착륙 및 저속 구간에서 비행이 불안정한 단점
- 프로펠러만을 사용하는 수직이착륙 항공기는 프로펠러로만 추력을 얻어 많은 동력이 소요되는 문제점 발생(프로펠러를 독립적으로 제어)



(프로펠러를 독립적으로 제어하는 수직이착륙 비행기)

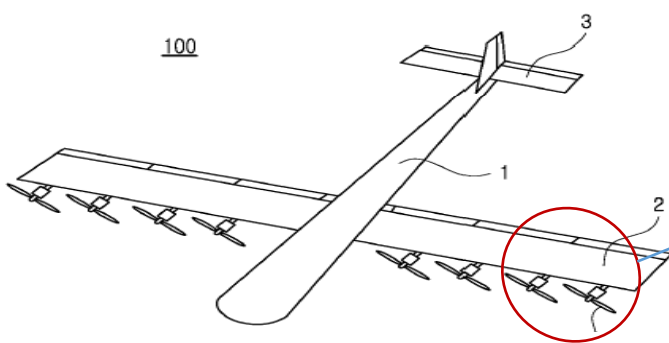
개발기술 특성

- 프로펠러 동력을 적게 사용하여 효율적으로 이착륙할 수 있는 날개 양력과 추력 혼합형 수직이착륙 비행기 제공에 관한 기술
- 주 날개 전체를 틸팅함으로써 프로펠러 후류에 의한 주 날개의 양력을 함께 사용하여 프로펠러 동력을 상대적으로 적게 사용함에 따라 에너지 절감 효과 증가
- 프로펠러 추력과 주 날개의 양력을 동시에 사용하여 수직 이착륙 및 저속 구간에서의 비행이 안정적

기술구현

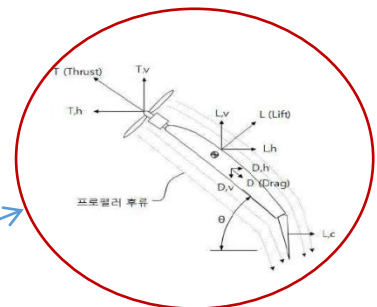
날개 양력과 추력 혼합형 수직이착륙 비행기

(수직이착륙 비행기의 모식도)



- 프로펠러의 추력과 날개의 양력을 함께 사용하는 형태

(주 날개가 틸팅된 모습)



비행기의 수직 이착륙시, 프로펠러 후류에 의해 주 날개가 틸팅되면서 양력을 함께 사용
→ 프로펠러 동력 적게 사용해 에너지 절감

지식재산권 현황

No.	특허명	특허(출원)번호
1	날개 양력과 추력 혼합형 수직이착륙 비행기	10-2019-0146738