



대기자료 측정장치를 구비한 멀티콥터



기술분류 : 드론 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 박영민 책임 / 항공기체계부

기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 김은애 선임 | 02.6957.3144 | kimea0309@fnppartners.com



<비행시험용 기체>



<대기자료측정장치>

기술개요

- 불안정한 대기 조건이 발생할 경우, 바람의 세기와 방향을 측정할 수 있는 대기자료 측정장치를 구비한 멀티콥터에 관한 기술임

기술개발배경

- 차세대 드론 산업은 제조서비스 융합 모델로 주목받고 있음
- 드론을 구성하는 부품 산업, 카메라 및 센서 기술과의 결합, 가상현실, 자율주행, V2X 기술 등 첨단 기술과의 접목을 통해 다양하게 기술이 발전하고 있음

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 6 : 시제품 제작 및 성능평가 완료

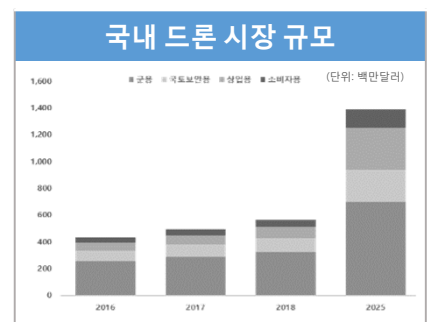
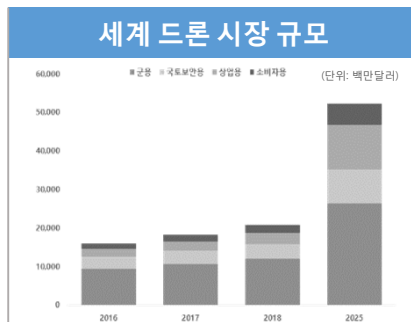
기술활용분야

- 군사용 드론, 물류운송, 농업용, 재해관측, 환경/교통관측 등 다양한 분야에 활용 가능



시장동향

- 세계 드론 시장 규모는 연평균 14% 성장해 2025년에는 522억 9800만 달러에 이를 것으로 추정되며, 국내 드론 시장은 2025년 13억 88830만 달러 규모로 추정됨
- 국내에서는 2016년부터 지속적인 드론 관련 내·외부 R&D가 진행 중에 있으며, 2019년 드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률을 제정 → 드론 산업을 지속 가능한 경제 성장 동력으로 육성하고자 함



(출처: Unmanned Aerial Vehicle(UAV) Market, Markets and markets, 2018.2, 자료 재구성)



개발기술 특성

기존기술 한계

- 기존 멀티콥터는 바람이 없는 경우 안정적인 제어가 가능하나 갑작스런 돌풍이나 하강기류 등 돌발상황이 발생할 경우 대처할 시간적, 공간적 여유가 없어 빈번한 사고 발생

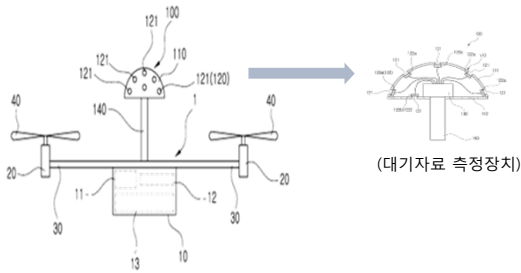
개발기술 특성

- 멀티콥터 주변의 유동 방향과 속도를 실시간으로 모니터링할 수 있는 **대기자료 측정장치** 장착
- 멀티콥터용 대기자료 측정 장치를 통해 **불안정한 대기 조건이 발생할 경우 바람의 세기와 방향 미리 측정** → 멀티콥터의 위치나 자세가 변화되기 전에 프로펠러의 추력을 미리 변화시켜 **멀티콥터의 이동을 최소화하여 안정적인 비행이 가능**
- 돌풍이나 전단류가 심한 산악지대, 도심지대 등에서 신속하게 대응함으로써 **멀티콥터의 추락 및 충돌을 사전에 방지**

기술구현

대기자료 측정장치를 구비한 멀티콥터 및 제어방법

대기자료 측정장치를 구비한 멀티콥터



※ 연구단계에서는 구(Sphere) 형태를 갖는 12홀 프로브를 사용함.

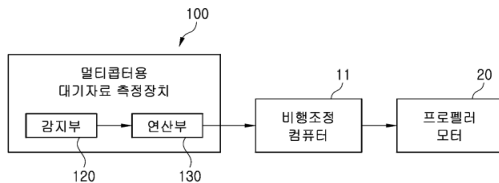
대기자료 측정장치를 구비한 멀티콥터 제어방법

- 대기자료 측정장치로부터 바람의 세기, 방향 등 데이터 수신하는 단계
- 수신된 데이터를 기반으로 바람으로 인해 멀티콥터가 변화될 위치나 자세를 미리 예측하는 단계
- 예측된 위치나 자세를 기초로 멀티콥터의 이동을 최소화하는 방향으로 프로펠러의 추력을 변화시키는 단계

예시)

- 상승풍 감지 → 기체 하강 예상 → 프로펠러 추력 증가
- 하강풍 감지 → 기체 상승 예상 → 프로펠러 추력 감소
- 측풍 감지 → 유동의 반대편으로 이동 예상 → 유동 방향으로 프로펠러 추력 증가

멀티콥터 제어 방법 사용되는 구성요소



지식재산권 현황

No.	특허명	특허(출원)번호
1	멀티콥터용 대기자료 측정장치, 이를 구비한 멀티콥터 및 그 제어 방법	10-2015-0122753