



# 냉각장치 및 이를 포함한 엔진시험장치

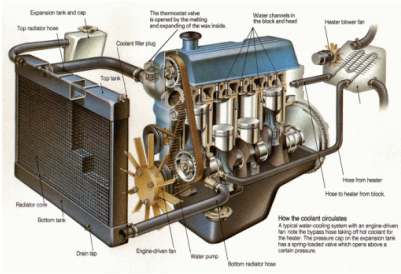


기술분류 : 항공 분야

거래유형 : 추후 협의    기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 김춘택 / 항공추진연구부

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



## 기술개요

• 가스나 공기 냉각이 가능한 냉각장치 및 이를 포함하는 엔진시험장치에 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 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 3 : 연구실 규모의 성능검증

## 기술활용분야



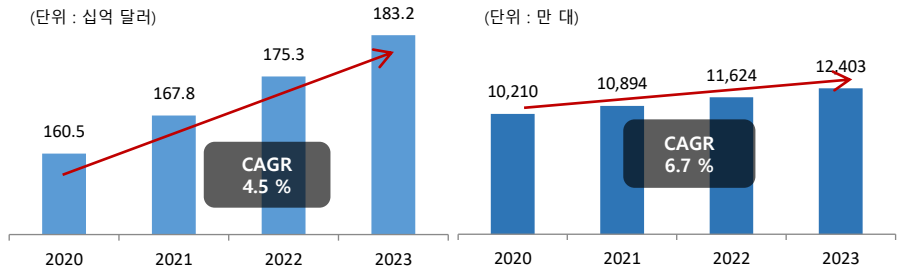
(위성체 제조 등 항공우주 분야)



(항공기, 자동차 등 수송기기 분야)

## 시장동향

세계 엔진 냉각장치 시장 전망



\*출처 : Research Nester(2019)

\*출처 : Kama Web Journal(2018)

[세계 엔진 냉각장치시장 규모 및 전망]

[세계 자동차 시장 규모 및 전망]

- 세계 엔진 냉각장치 시장은 연평균 4.5%로 성장하여, 2023년에는 1,832억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망
- 냉각 시스템 유형 중 '공기냉각 시스템'은 2018년 엔진 냉각장치 시장의 약 5% 차지('18년 73억 5000만 달러)
- Engine Cooling Fan Motor 등 엔진 품목의 경우 주요 기업으로 Borgwarner, Brose North America, Valeo, Mitsuba 등이 있음
- 글로벌 자동차시장은 2023년까지 연평균 6.7% 성장하며 판매량이 1억 2,403만 대에 이를 것으로 예측→ 엔진 냉각 장치의 수요 증가 예측



## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 저압 환경에서 사용되는 경우 :  
기체 냉각 시 사용했던 액체의 포집에 이용하는 펌프의 \*캐비테이션 현상 발생  
(\*캐비테이션 현상 : 유체의 증기압보다 펌프 내 압력이 낮아져서 기포가 생기는 현상, 펌프 파손의 원인)
- 열교환기를 사용하는 경우 :  
가스와 직접 접촉해 열교환기를 손상시키거나 성능이 저하되는 문제 발생

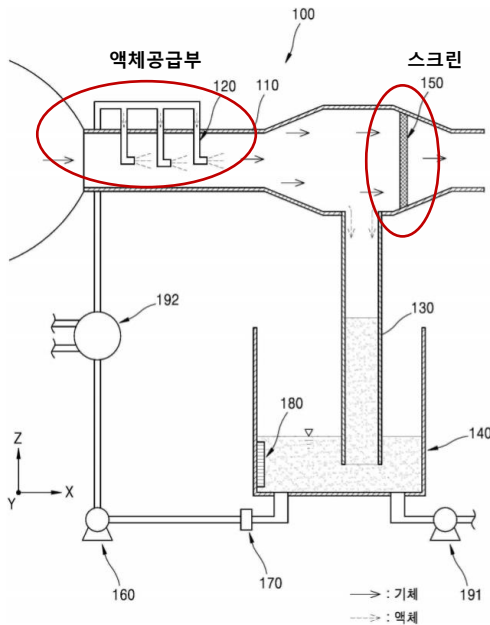
### 개발기술 특성

- 특허에 설명된 구조에 한정되는 것이 아닌 다른 다양한 형태로 구현 가능
- 간단한 구조를 통하여 가이드부를 통과하는 기체를 냉각시키는 것이 가능하고, 기체 냉각을 위해 사용되는 액체를 신속하게 회수 가능
- 스크린을 통한 액체 포집으로 별도의 펌프를 사용하지 않고 가이드부 내부의 액체를 회수함으로써 액체 회수 시 발생하는 펌프 등의 파손 방지 가능
- 가이드부가 대기압보다 저압인 환경에서도 가이드부 내부의 액체를 효과적으로 제거 가능

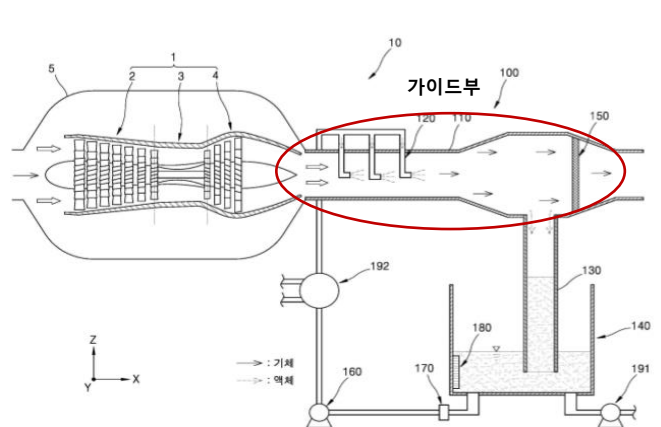
## 기술구현

### 냉각장치 및 이를 포함한 엔진시험장치

냉각장치 개념도



냉각장치를 포함한 엔진시험장치 개념도



- 가이드부 : 기체가 통과하는 유로를 형성
- 액체공급부 : 내부 기체를 냉각시킬 수 있는 액체를 공급
- 스크린 : 가이드부 내 액체를 포집

## 지식재산권 현황

No.	특허명	특허(등록)번호
1	냉각장치 및 이를 포함한 엔진시험장치	10-2093719