

## 기술 개요

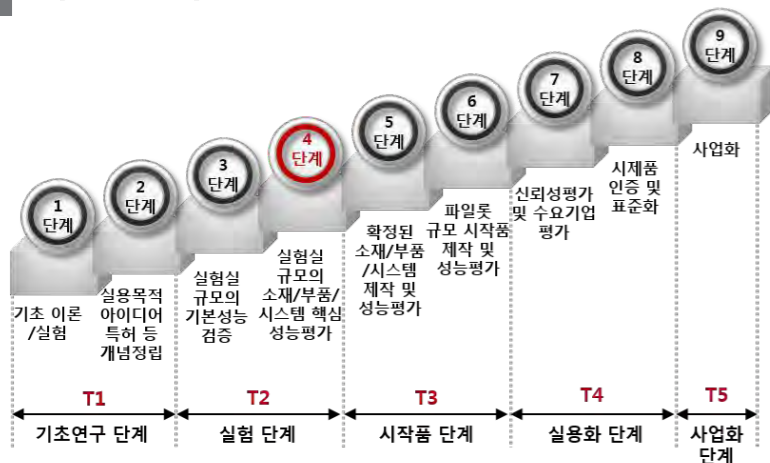
- ✓ 본 기술은 작동 유체의 유량 및 압력을 가변시키는 가변 밸브를 포함한 기기에 대한 **유량 측정 장치**에 관한 것임
- ✓ 특히, **체적 유량을 질량 유량으로 환산**하고, 유량 측정 방법에 이용하기 위해 **가변 밸브의 개도에 따른 고유유량계수를 측정**하는 것을 특징으로 함



### 관련 특허 & 논문

특허 KR 10-2012-0064908    국내 등록(10-1357618)    이중엽  
 가변 밸브의 차압을 이용한 유량 측정 장치 및 방법, 그리고 유량 측정 방법에 이용되는 고유유량계수의 측정 방법

## 기술 성숙도



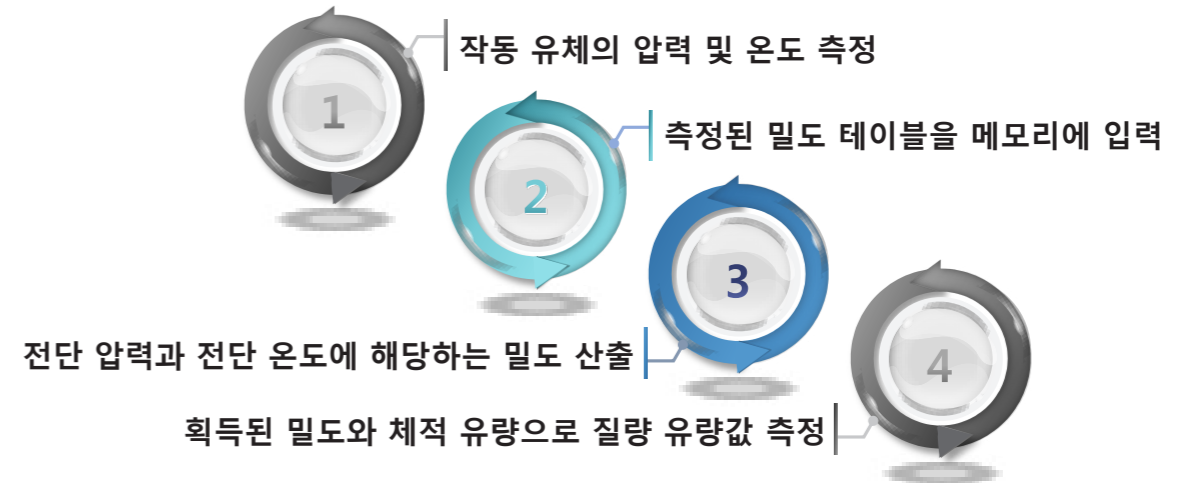
- 본 기술은 실험 단계임
- 기술개발에 대한 실험실 환경에서 실험 또는 전산 시뮬레이션을 통해 **기본성능이 검증**되었음
- 가변 밸브의 차압을 이용한 유량 측정기술의 다양한 결과 중에서 **최적의 결과를 선택 및 핵심성능에 대한 평가가 완료된 상태임**

## 기술의 특징 및 장점

- 기계식 유량계를 이용하지 않고 오직 압력차와 온도 값을 이용하여 밀도가 일부 변하는 **극저온 유체류의 질량 유량을 실시간 계측** 할 수 있음
- 유량계의 선형 유량 범위를 벗어난 **초과 유량부터 저 유량도** 계측이 가능하므로, 발사체 등에 적용 가능



## 주요 기술구성



### 시장진입 / 제품적용 가능성

- 본 기술이 속한 분야에 있어서, 힘 평형을 이용하여 시스템 특성에 따라 정확한 설계가 이루어 져야하는 액체 로켓 특성상 힘 평형으로 이용되는 기계적 유량계는 매우 중요함. 이러한 본 기술의 특징으로 체적 유량을 정확히 측정할 수 있어 발사체의 무게를 줄일 뿐만 아니라 측정 오차를 현저히 줄일 수 있음
- 따라서, 추력 제어 기술의 중요 요소인 본 기술은 추진제 질량과 추력을 적절하게 제어하는데 큰 이점으로 작용할 수 있으므로, 시장 진입 가능성을 기대해 볼만한 것으로 사료됨

## 시장 및 전망

(단위: 백만달러, 억원)

| 구분   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 성장률   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 국내시장 | 7,582  | 9,824  | 12,673 | 16,410 | 21,284 | 30%   |
| 국외시장 | 24,548 | 28,721 | 33,604 | 46,031 | 53,876 | 33.6% |

Source: GSA's Market Report

■ 국내외 유압밸브 시장현황 및 전망

### 산업용 밸브

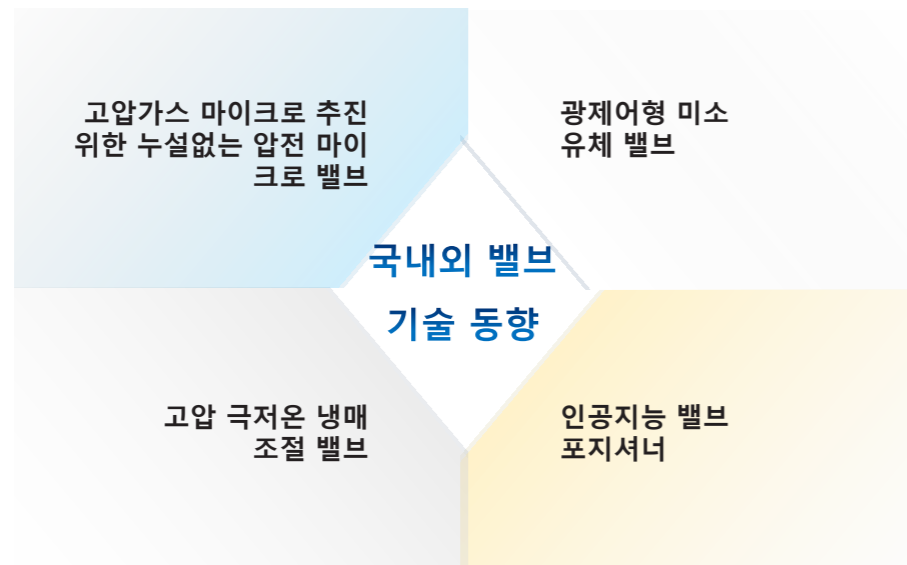
국내·외  
67조원 시장  
형성 추정

### 유량계

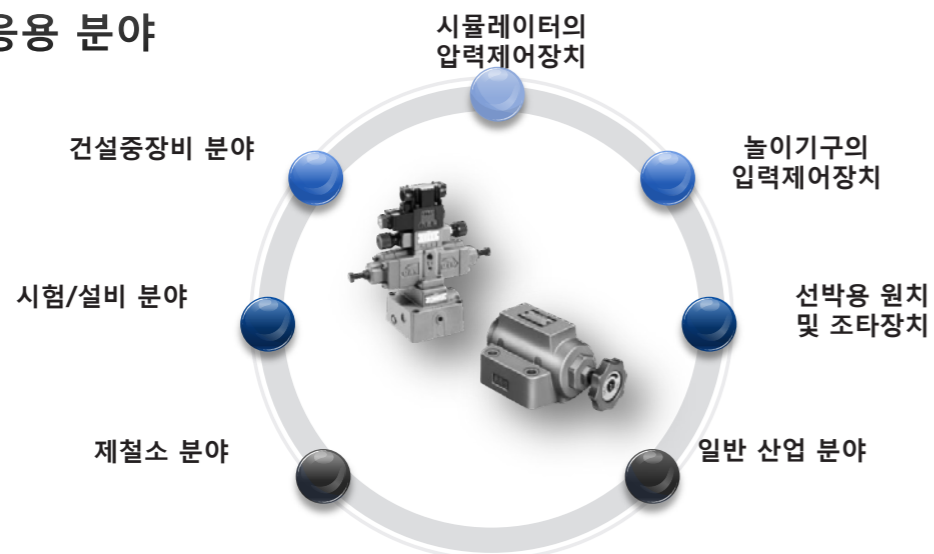
국내·외  
5조원 시장  
형성 추정

Source: GSA's Market Report

■ 국내 유량 기자재 시장 현황



## 기술 응용 분야



## 연구자 보유기술

- 기술명** 열교환을 이용한 극저온 밸브의 유체 누설량 측정장치  
**특징** 실제 발사체에 설치하였을 때와 같은 조건을 갖춘 상태에서 유체 누설량을 측정
- 기술명** DC 모터를 이용한 유량제어 밸브의 다단계 제어 방법  
**특징** DC 모터의 각속도 성분에 따라 적절한 한계값을 단계적으로 설정하고 해당 한계범위 내에서 DC 모터의 속도제어를 수행
- 기술명** 유공압 부품의 누설량 측정을 위한 기밀시험장치  
**특징** 허용 누설량이 각기 다른 유공압 부품류에 대하여 그 누설 정도 따라 확인용 실린더에 차이를 둠
- 기술명** 다기관 밸브 조합체  
**특징** 복수 개의 솔레노이드 밸브를 장착함으로써 정교한 유량 조절이 가능하며, 일정방향으로 기울기 값을 갖도록 밸브를 설치

## 협업방법

- 본 기술의 상용화/제품화
- 본 기술의 기술이전/연구협력(공동연구)
- 한국항공우주연구원과의 파트너십 체결을 통한 Co-Working
- 기술 및 제품 사업화 마케팅 지원
- 특허/상표/디자인 등 지재권 창출 컨설팅

## 기술사업화 관련 문의

담당자 ▶ 성과확산실 조문의 선임 / 김일태 선임  
 E-mail ▶ [moonyp@kari.re.kr](mailto:moonyp@kari.re.kr) / [magickit@kari.re.kr](mailto:magickit@kari.re.kr)  
 Tel ▶ 042-860-2272 / 042-870-3673