

# 액체추진제 로켓엔진의 혼합비 안정기

한국항공우주연구원

정태규

## ■ 권리사항

등록번호 10-0832891 | 등록일 2008년 5월

## ■ 적용가능분야 및 목표시장

항공 · 우주발사체 기술분야

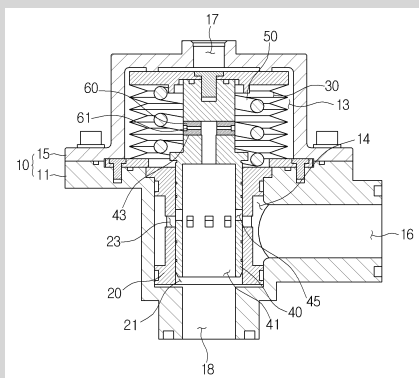
## ■ 기술 개요

전체적인 크기와 무게를 크게 줄일 수 있는 액체추진제 로켓엔진의 혼합비 안정기에 관한 기술임

## ■ 기술의 특징점

- 다이어프램이 산화제와 연료를 분리하는데 있어서, 종래에는 연결되어 있는 스풀이 자유롭게 움직이기 위해서는 다이어프램이 매우 얇아야 하고, 직경이 커야 하는 제한이 있는데, 압력을 받는 몸체의 면적이 커지게 되고, 몸체에 작용하는 압력에 의한 하중도 커지므로 하중을 견디기 위해서는 몸체의 두께가 매우 두꺼워야 하므로 전체적인 혼합비 안정기의 무게가 증가한다는 문제점이 있음
- 벨로우즈가 신축함에 따라 제1오리피스와 제2오리피스가 연통하는 면적이 변화하여 배출되는 연료량이 제어되므로 액체추진제 로켓엔진에서 추진제의 혼합비를 일정하게 유지할 수 있는 기술적 장점이 있음
- 벨로우즈가 늘어나는 방향으로 복원력이 작용하는 스프링이 벨로우즈 내에 마련되며, 유로 내에 유로보다 면적이 작은 제3오리피스가 형성되어 벨로우즈의 신축을 감소하는 감쇠력 조절구를 포함하는 기술적 특징이 있음

## ■ 기술 세부내용



[도면]

- 벨로우즈를 사용함으로써, 혼합비 안정기의 전체적인 크기와 무게를 줄일 수 있는 경제적 효과가 있음
- 유로에 감쇠력 조절구가 마련되어 있고, 감쇠력 조절구에 의해 벨로우즈의 작동을 감쇠함으로써 스풀의 이동 속도를 감쇠하여, 과도응답 또는 급격한 압력 변화와 같은 외란에 대응할 수 있으므로 로켓엔진의 안정성을 높일 수 있고, 스풀의 진동을 빠른 시간 내에 없앨 수 있는 효과가 있음

## ■ 기술완성도(TRL)