

로켓엔진용 점화기

한국항공우주연구원

서성형, 이광진, 한영민

■ 권리사항

등록번호 10-0668804 | 등록일 2007년 1월

■ 적용가능분야 및 목표시장

항공 · 우주발사체 기술분야

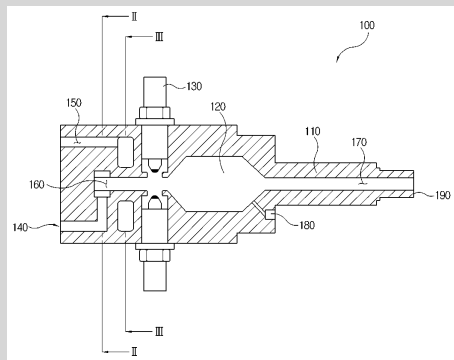
■ 기술 개요

로켓엔진용 점화기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 액체 로켓엔진에 있는 메인연소기와 메인가스발생기의 열원이 되는 로켓엔진용 점화기에 관한 기술임

■ 기술의 특징점

- 종래의 열원 공급 방법은, 재점화가 불가능하여 발화성 물질을 포함하는 실린더를 더 구비해야 하는 번거로움이 따르고 그 화력이 낮아 점화의 신뢰성이 떨어지는데, 이러한 단점을 개선하기 위해 기체 산소와 수소를 이용한 스파크 점화기가 채용되었으나, 취급이 용이하지 않는 수소로 인해 수소를 저장할 여분의 공간을 구비하여야 할 뿐 아니라, 점화기도 복잡한 형상을 갖게 되는 문제점이 있었음
- 혼합연료의 연소 반응을 촉진하기 위해 고전압에 의해 작동하는 스파크 플러그가 구비되는데, 스파크 플러그는 몸체의 측면에 180도나 90도의 간격을 두고 다수개가 추가적으로 장착이 가능하며, 이로 인해 스파크 플러그 중 어느 하나가 오작동을 하여도 다른 스파크 플러그가 정상 작동하게 되는 기술적 장점이 있음
- 스파크 플러그의 점화부는 물리적 손상을 방지하기 위해 혼합기체유도관의 외측에 형성되는 것이 바람직하며, 이로 인해 탄화수소계열의 기체연료를 사용하여 발생하는 미연소 검댕이나 극한 연소에 의해 스파크 플러그의 점화부가 손상이 되어 재점화가 되지 않는 상황을 미연에 방지할 수 있는 기술적 장점이 있음

■ 기술 세부내용



[도면]

- 스파크 플러그를 이용하여 간단한 구조로 신뢰성 높은 점화가 가능하게 하였으며, 스파크 플러그의 점화부가 혼합기체유도관 외측에 위치하여 불순물에 의한 스파크 플러그의 손상이 줄어드는 효과가 있음
- 탄화수소계열의 연료를 이용하기 때문에 취급이 용이하며, 냉각재킷을 구비하여 메인연소기와 메인가스발생기에 장시간동안 열원을 공급할 수 있음

■ 기술완성도(TRL)