

【별표 제1호\_상용화 대상 기술 조사표】

## 상용화 대상 기술 조사표

연구자	이중엽/ 한국형발사체개발사업본부(사업단/센터/실) 발사체추진제어팀	
기술명(국문)	솔레노이드밸브 3종 개발 기술	
기술명(영문)	Development Technology of Solenoid Valve for 3 Types	
기술분야	기술 분류표 참조	
기술개요	솔레노이드 최적화 흡인력 설계에 의해 개발되었으며, 형상은 비행체에 탑재 가능하도록 무게 및 부피가 콤팩트하다. 첫 번째 솔레노이드 밸브는 고압의 기체와 유체를 제어할 수 있는 3방향 상온용 밸브이며, 사용 가능한 Media는 He, GN2, Air, Kerosene이다. 두 번째 솔레노이드 밸브는 고압의 기체와 유체를 제어할 수 있는 상온용 2방향 밸브이고, 사용 가능한 Media는 He, GN2, Air, Kerosene이다. 세 번째 솔레노이드 밸브는 고압의 초저온 유체를 제어할 수 있는 초저온용 2방향 밸브이며, 사용 가능한 Media는 LOx, LN2이다.	
기술동향	국내	현재 국내에서는 한국형발사체개발을 통해 본 기술을 지속적으로 개발 및 검증하고 있는 단계이며, 후속 발사체 개발은 물론 소형 발사체사업 등 우주분야의 지속적인 성장에 따라 민간 발사체 업체로의 기술 활용이 가능하고 국내 기술도 동반 성장할 것으로 전망된다.
	해외	최근 전기 및 밸브기술의 발달로 공압밸브 대신 솔레노이드밸브를 이용하여 발사체의 고압의 유체를 제어하는 방식이 늘고 있다. 미국, 유럽연합, 일본, 러시아 및 우크라이나의 경우에도 독자적인 솔레노이드 밸브를 직접 개발하여 비행시험을 수행하고 있다. 현재 해외 업체의 기술수준은 안정화 단계에 접어들었으며 경량화, 고신뢰도화 및 비용절감의 추세로 진행되고 있다.
시장동향	국내	솔레노이드밸브는 자동차, 건설, 항만, 조선, 플랜트, 자동화기기 및 기계 등 산업 전반에 걸쳐서 적용할 수 있는 구성품인 관계로 적용되는 산업분야에 따라 밸브의 종류, 크기와 형태를 다양화할 수 있으며, 각 밸브의 사용조건에 따라 고도화된 밸브의 개발 기술을 집중화하여 고부가가치의 결과를 창출할 수 있다.
	해외	대량 수요가 요구되는 저가의 산업용 솔레노이드 밸브는 중국을 비롯하여 개도국 중심으로 생산되고 있으며, 한국을 비롯한 해외 유수 업체들이 중국에 생산 설비를 갖추고 대량 생산 중에 있다. 본 기술에서와 같이 발사체에 사용되기 위한 특수 목적의 밸브는 발사체 선진국인 미국, 유럽연합 및 일본 등에서 독자개발하고 있으며, 자국의 기술보호를 위해 수출 허가 품목으로 통제하고 있다.
활용방안	본 기술은 솔레노이드 최적화 흡인력 설계 기술에 의해 밸브 형상이 비행체에 탑재 가능하도록 무게 및 부피가 콤팩트하므로, 소형 발사체를 발사하는 국내 민간업체에서 활용할 수 있다.	
특허정보	등록 번호 : 10-1445751, 일자 : 2014년 9월 23일 명칭 : 열교환을 이용한 극저온 밸브의 유체 누설량 측정장치	
기술이전범위 (세부 대상)	1. 상온용 3방향 솔레노이드밸브 개발 기술 2. 상온용 2방향 솔레노이드밸브 개발 기술 3. 초저온용 2방향 솔레노이드밸브 개발 기술	