

무중력 환경에서의 관성력과 표준 질량을 이용한 질량측정 시스템 및 방법

■ 보유기관 한국항공우주연구원

■ 주요 발명자 백홍열 외 4명

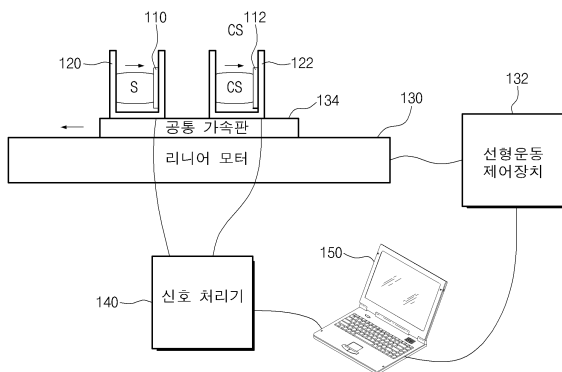
■ 권리사항	
· 출원번호	10-2004-0055190
· 출원일	2004년07월15일
· 현재상태	■ 등록 □ 공개(심사중) □ 미공개
■ 기술완성도	□ 기초연구단계 □ 실험단계 ■ 시작품단계 □ 제품화단계

■ 적용가능분야 및 목표시장 신약, 각종 신소재 개발, 식품안전, 방사능테스트, 법의학, 연료분석 등 산업 전반에 응용가능, 전통산업, 연구현장, 안전계측 분야, 첨단 산업까지 활용가능 함

■ 기술 개요

시료와 지지 질량의 표준 시료에 대하여 동일한 선형 가속도를 작용하고, 이것에 의한 시료와 표준 시료의 관성력과 표준 시료의 질량만을 이용하여 시료의 질량을 측정하기에 적당하도록 한 무중력 환경에서의 관성력과 표준 질량을 이용한 질량 측정 시스템 및 방법에 관한 것임

■ 기술 개념도



[그림] 개념도

■ 기술 내용 및 동향

[상세 기술 내용]

- 종래의 기술들은 작은 질량을 정밀하게 측정하는 데는 부적합하며 문제점과 제약성으로 인하여 우주 실험 시료에 대한 실험 전후의 정밀 측정은 주로 지상에서 수행되어 큰 불편이 있었고, 이로 인해 우주 실험의 정확성과 효율성이 저하되는 문제가 있음
- 시스템의 구성이 단순해지고 소형화되는 효과가 있으며, 측정의 신뢰성이 향상되고 개발비가 낮아지는 효과를 가지며, 우주선 내에서 현장 측정을 가능하게 함으로써 우주 실험의 정확성과 효율성을 증대시키는 효과가 있음

[기술의 특징점]

- 가속도를 측정하지 않고도 시료의 질량을 측정할 수 있게 됨으로써 질량 측정의 정확성이 높아지며, 시료의 질량 측정에의 실시간 측정, 신속성, 질량의 정확성 및 정밀성 향상이 이루어 짐

[국내외 기술현황]

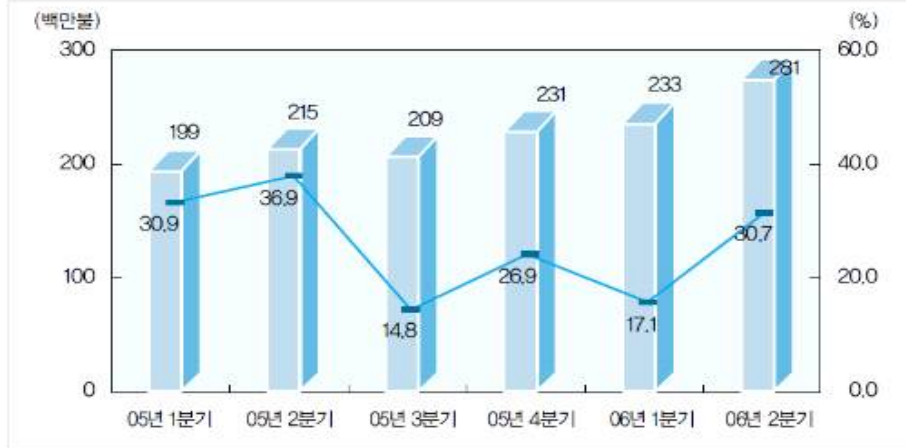
- 빠르고 정확하면서도 신뢰성 있는 시험 결과에 대한 압박이 커지면서 분석 작업의 흐름은 장비의 디자인, 소프트웨어, 소모품, 시약 및 인력요인까지 단편적이 아닌 총체적인 접근이 요구되고 있음

■ 시장 동향

[시장 정의 및 시장규모]

- 국내 측정 계측기 시장 규모는 약 6조원으로 세계 5위 규모이며 기타 유관산업까지 포함하면 50조원이 넘을 것으로 전망됨
- 박스형 계측기 시장이 최근 PXI로 넘어가고 있으며, 2017년까지 약 10억 달러, 매년 6년간 연평균 12.2%의 고성장이 예측 됨. 또한 측정 계측기는 자동차, 중공업, 조선, 식품 등의 산업에서 꾸준히 수요가 이어지고 있으며, 항공 우주, 반도체 장비 등 고부가가치 첨단 계측기도 10% 이상 고속 성장을 하고 있으며, 대체 에너지 분야인 풍력, 태양광발전, 연료전지를 비롯해 통신, 환경 및 삶의 질적 향상과 관련된 계측기 시장도 더욱 커질 것으로 예상됨

[그림] 계측제어분석기 수출 추이



*출처: 디지털전자 주요품목 시장동향분석, 2006

[시장경쟁상황]

- 해외 전체 시장에서 애질런트는 2011년 66억 달러의 매출액을 달성했으며 대부분의 제품이 40%이상의 시장점유율을 보유하고 있는 등 계측기 업계에서 독보적인 존재임
- 과거 국내시장의 계측장비 생산업체 수는 약 300여개로 그중 90%이상이 중소기업이며, 연매출액 30억 이하가 전체 업체의 40%를 차지하고 있음

[시장진입가능성]

- 계측기기 시장은 경쟁시장이며 부품시장의 경우 타산업과의 융합을 통해 성장 가능성이 크므로 중소기업의 시장진입 가능성이 비교적 높음. 반면 완제품은 시험, 성능 테스트 등에 사용하므로 첨단 정밀 계측 기술력, 안정적인 생산기반이 수반될 경우 시장 진입 후 안착 가능성이 높음

■ 문의처	
· 소속	성과확산실
· 담당자	조문희
· 연락처	042-870-3673, moonyxp@kari.re.kr