

전기추진연구본부  
전동력연구센터

우병철  
책임연구원



V4 - 30

## 공진구동형 리니어 액추에이터 기술

Technology of a resonated linear actuator

### ▶ 기술 내용

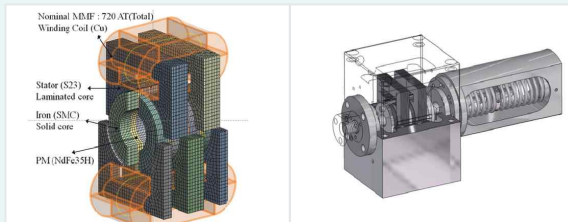
스프링과 질량사이의 기계적 공진구동을 적용한 고속 구동형 선형액추에이터 기술로서 구동부의 관성력을 스프링의 탄성에너지로 변환하여 구동효율을 높은 액추에이터 기술

### ▶ 기술의 특징 및 우수한 점

선형액추에이터의 구동부의 관성력으로 인한 손실을 줄이기 위한 방법으로 스프링의 탄성에너지로 전환하였다가, 반대방향으로 구동시 이용할 수 있는 공진구동기술을 액추에이터에 적용한 기술임

### ▶ 연구성과 소개

- 60/30[W]급 횡자속/종자속 선형전동기를 적용한 액추에이터



개발된 선형액추에이터의 형상

지재권구분	출원의 명칭	출원일	출원번호
특허	흡인력을 최소화한 횡자속 선형액추에이터	2007,04,27	10-2007-0041133
특허	내연기관을 이용한 선형발전기 시스템	2005,09,09	10-2005-0083915



개발된 30/60[W]급 선형액추에이터



개발된 제품의 구성품과 액추에이터 구동시스템의 구성

### ▶ 응용 제품

- 공진구동형 리니어(선형) 액추에이터는 IT기기에서 발생하는 열을 냉각하기 위해 사용되는 냉각기(냉매 압축기)에 활용될 수 있음



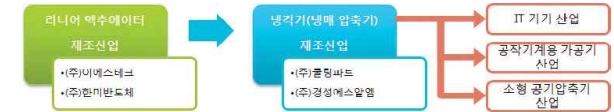
IT기기 냉각용 선형 액추에이터

### ▶ 시장 이슈

- IT기기, 통신기기, 반도체 기기 등의 고성능화 되면서 기기 구동에서 발생하는 열이 기기의 성능을 감소시키는 문제가 발생함
- 공진구동형 리니어 액추에이터는 기존 유압이나 공압 방식의 선형구동에 비해 빠른 응답성, 반복성, 저속구동 등의 장점이 있어 냉매 압축기(냉각기)에 활용할 수 있으며, IT기기의 냉각기뿐만 아니라 공작기계로도 활용할 수 있어 그 수요는 더욱 증가할 것으로 기대됨
- 현재 리니어 액추에이터는 정부에서 추진하고 있는 자본재 국산화 품목으로 지정되어 있어, 정부의 지원 아래 국내 생산 비중이 대폭 확대되었음

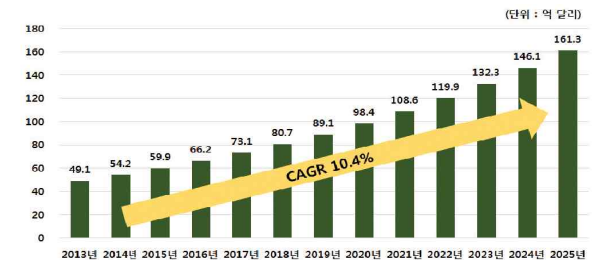
### ▶ Supply Chain

- 리니어 액추에이터는 냉각기 제조 기업을 통해 △IT 기기 △공작기계용 가공기 △소형 공기압축기 산업으로 공급됨



### ▶ 수요 전망

- 세계 데이터 센터(IT기기, 냉각) 시장규모는 2013년 49.1억 달러 규모에서 연평균 10.4%로 성장하여 2025년에는 161.3억 달러로 확대될 것으로 전망됨



자료 : Markets and Markets, Data Center Cooling Market, 2014  
[세계 데이터 센터 냉각기 시장동향]