

고집적도와 저가격화가 가능한 메모리 장치 및 제조방법

기술분류 : 전기, 전자

거래유형 : 추후 협의

기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 박병은 교수 / 서울시립대학교 비휘발성 차세대 메모리 소자(강유전체)

기술이전 상담 및 문의 : 경기대진테크노파크 기술이전센터 / 031-539-5060 / attlahun@gdtp.or.kr

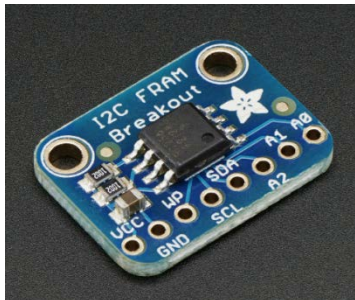


기술개요

- ▶ 본 기술은 스위칭 소자를 구비하지 않는 단순한 구조로 구성되어 고집적도와 저가격화를 도모할 수 있는 메모리 장치 및 그 제조방법에 관한 기술임

기술개발배경

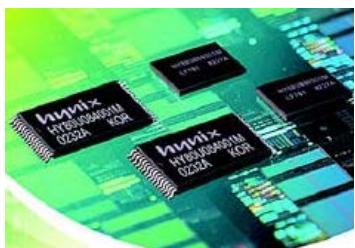
- ▶ 기존의 반도체 메모리 장치에 있어서는 웨이퍼에 스위칭 소자와 캐패시터를 형성함에 따라 많은 제조공정이 필요하고 일정 이상의 고집적도를 구현하는 것이 어렵다는 단점이 존재



기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시작품 제작 및 성능평가
경제성(생산성을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발

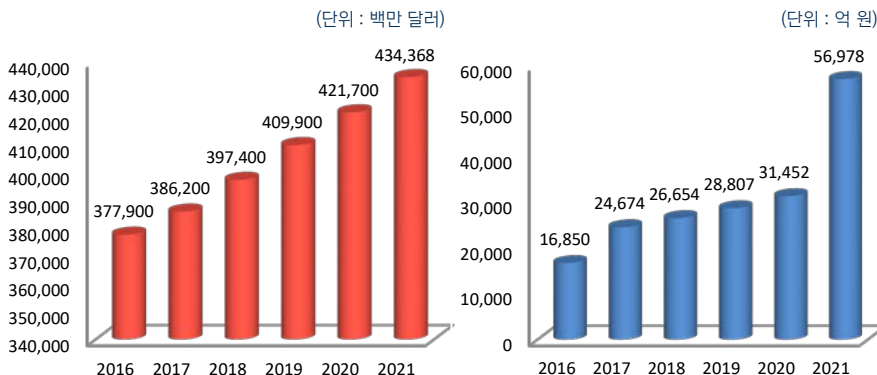
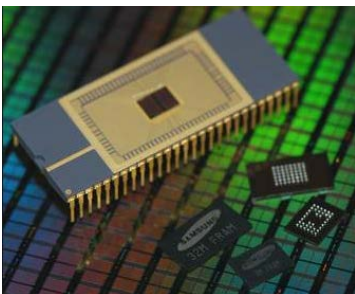


기술활용분야

- ▶ 전기전자 소자(트랜지스터, 메모리장치)

시장동향

- ▶ '16년 세계 반도체시장은 3,779억 달러이며, '21년에 4,343억 달러로 성장 전망
- ▶ '16년 국내 반도체생산은 1조 6,850억 원으로 세계시장의 17.4%를 점유하며, 미국에 이은 세계 2위의 반도체 생산국 지위를 유지



[반도체 세계시장 현황 및 전망]

[반도체 국내시장 현황 및전망]

개발기술 특성

기존기술 한계

- ▶ 트랜지스터 등의 스위칭 소자와 캐패시터 등의 저장 소자를 구비하여 구성되고 스위칭 소자를 통해 저장 소자에 데이터값을 저장 및 독출하는 동작을 통해 데이터의 기록과 삭제 및 독출을 실행



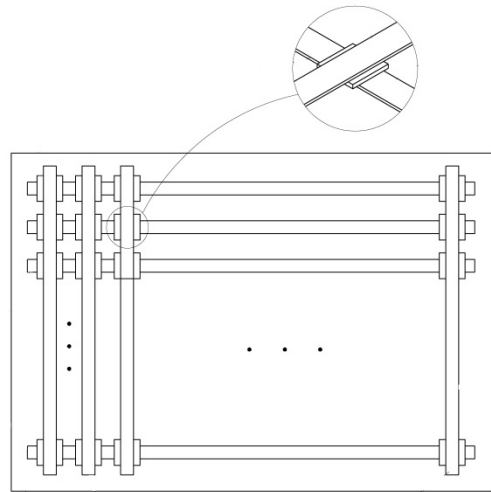
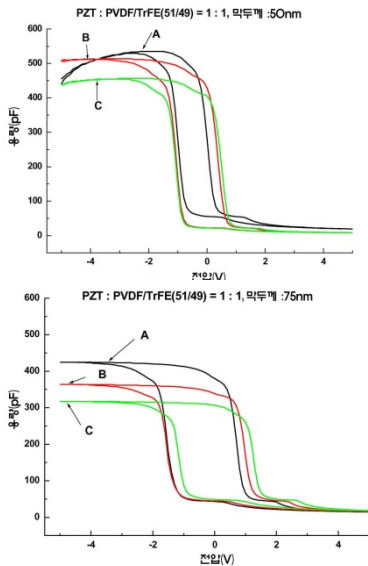
개발기술 특성

- ▶ 별도의 스위칭 소자나 저장소자를 구비하지 않는 단순한 구조로 데이터의 비휘발적인 저장 및 독출이 가능
- ▶ 일반적인 수지나 종이류 등의 유연성을 갖는 재질상에 메모리장치를 구현할 수 있게 되므로 접혀지거나 두루마리식으로 말할 수 있는 형태의 메모리장치를 구현
- ▶ 메모리장치의 구현을 위해 특별한 재질의 기판이 요구되지 않아 제조가격을 획기적으로 낮춤

기술구현

- ▶ 무기물과 유기물의 혼합 용액을 이용하여 강유전체층을 형성하게 되므로, 잉크젯, 스프인코팅법 또는 스크린인쇄 등을 이용하여 용이하게 강유전체층을 형성
- ▶ 강유전체층의 형성온도가 낮아지게 되므로 강유전체 메모리를 기존의 실리콘 기판 대신에 유기물이나 종이등과 같은 다양한 종류의 기판 상에 형성

주요도면, 사진



[강유전 물질의 전압에 따른 용량 특성을 나타낸 특성]

[메모리 장치의 구성을 나타낸 도면]

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	메모리 장치 및 그 제조방법	2007년 06월 13일	10-0876135