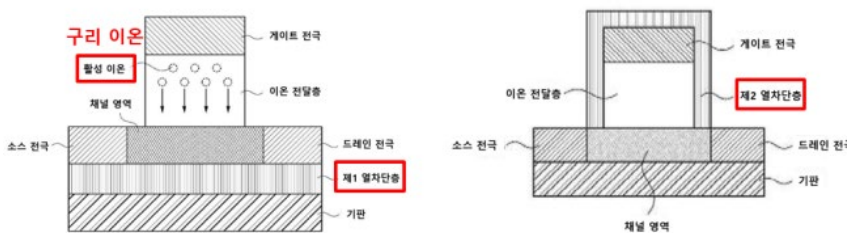


기술개요

- 뉴로모픽 컴퓨팅 시스템이란 인간의 두뇌에서 일어나는 연산 기능을 모사함
- 메모리와 프로세서 간의 데이터 전달 과정을 최소화하고 전력 소비가 낮아 전성비 확보를 위한 핵심 기술로 부상중임
- 다양한 인공시냅스 공정 중 비휘발성 메모리 특징을 가진 저항 변화 메모리(RRAM)이 유력 후보로 여겨지고 있음
- 소스-게이트-드레인으로 구성된 3단자 뉴로모픽 시냅스 소자를 개발
- 채널 영역 상에 마련되는 이온 전달층에 구리 이온이 포함되고, 이온 전달층 상에 마련되는 게이트 전극은 구리를 포함
- 기판과 채널 영역 사이에 제1 열차단층, 이온 전달층 측면을 감싸며 마련되는 제2 열차단층을 포함

기술 경쟁력 및 특징

기존 기술 문제점	본 기술의 특징
<ul style="list-style-type: none"> · RRAM의 스위칭 동작 중 확률론적 이온 운동으로 특성의 불균일 발생 · 여러 저항 상태를 변조하는 것이 어려워 패턴인식의 정확도가 저하되는 현상이 발생 · 잡음이 존재하는 환경에서 사용자의 음성을 정확하게 인식하지 못함 	<ul style="list-style-type: none"> · 게이트 전극의 구리 이온을 사용하여 CMOS 반도체 공정 소재와 호환 가능함 · 열차단층을 이용하여 열이 소자 내부에 머물도록 하면서 활성 이온도를 높임 · 시냅스 반응 전류의 변화 폭 증가 및 보다 많은 멀티레벨 상태를 확보



<뉴로모픽 시냅스 소자>

적용분야

- 인공지능 반도체

TRL 단계

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구 단계		실험 단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화