

## 지식재산권 현황

### 발명의 명칭

물리적 복제 방지 기능을 구현하는 반도체 장치

### 출원번호(등록번호)

10-2021-0104494

### 기술보유기관명

포항공과대학교 산학협력단

## 기술이전 문의처

피앤아이비 강현정

070-8299-2472

hjkang@pnibiz.com

포항공대 이동현

054-279-8492

bizman@postech.ac.kr

## 사업화 포인트

- 고성능 전자 소자 및 에너지 저장 솔루션에 적용한 경량 및 유연한 소재 제품 개발 및 상용화를 통한 혁신적인 시장 진입

## 기술 키워드

- 그룹 회로
- 구동 전압
- 구동 전압 크기

## 기술 개요

소자간의 물리적 특성 차이를 이용하여 보안용 키 값을 생성하는 반도체 장치

- 알고리즘 구현에 필요한 키 비트들보다 훨씬 많은 수의 PUF 셀의 잡음 및 환경 변화에 따라 오류를 생성할 가능성이 높아 추가적인 면적이 필요하다는 문제점 존재
- 반도체 제조 공정에서 공정 조건의 국부적 불균일성으로 인하여 발생하는 소자들간의 물리적 특성 차이를 이용하여 물리적 복제 방지가 가능한 기술

## 기술 차별성

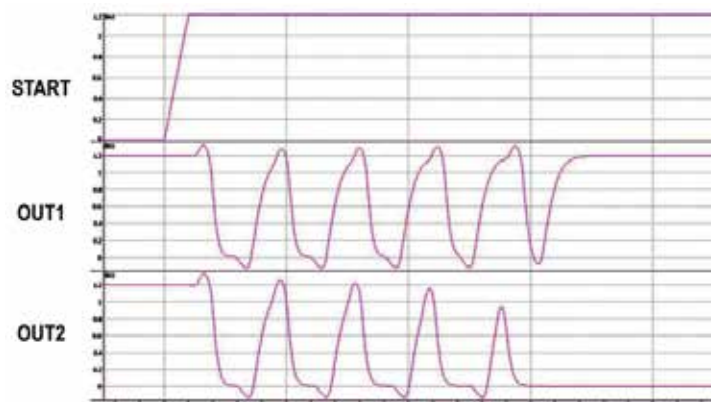
복제 방지 기능의 우수성

- 적은 오차를 가지고 넓은 온도 및 전압 범위에서도 올바른 암호화 알고리즘의 키를 생성할 수 있어서 신뢰할 수 있고 안전한 기기 인증을 기대
- 최근에 제안된 다른 장치에 비하여 전체적으로 우수한 성능을 나타내며, 특히 비트에러율(BER)이 0.027%에 불과한 것을 확인

## PUF셀의 우수한 반복성, 안정성

- 포지티브 전원전압들과 네거티브 전원전압들의 조합을 통해서, 옛지 레이싱에서 제1,2 출력신호의 지연시간과 속도 차이를 더욱 심화시킴
- 바이어싱 방식을 사용하여 환경 요인에 따른 PUF 셀의 오동작 가능성을 줄이고, PUF 셀의 반복성과 안정성을 높임

## 주요 도면



패밀리 문헌 및 국가

2 한국 미국

잔존기간(출원일 기준)

심사중

TRL

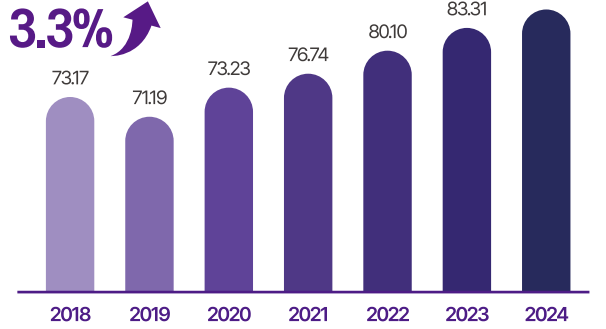
3

### 시장규모 및 전망

#### 국내 시스템 반도체 시장

국내 시스템 반도체 시장은 2018년 2,439억 달러에서 연평균 성장률 3.3%로 성장하여 2024년 88억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2018-2024)



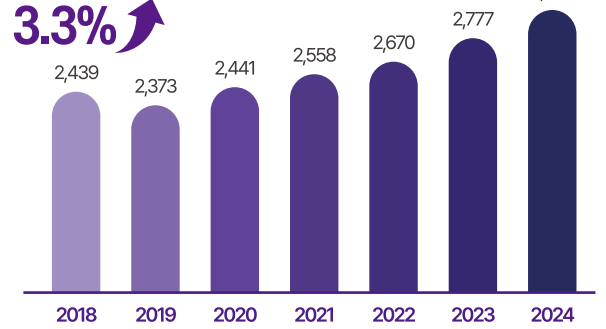
(출처:WSTS '20, Gartner '20, OMDIA 20.3Q)

(단위:억달러)

#### 전세계 시스템 반도체 시장

전세계 시스템 반도체 시장은 2018년 2,439억 달러에서 연평균 성장률 3.3%로 성장하여 2024년 2,960억 달러에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2018-2024)

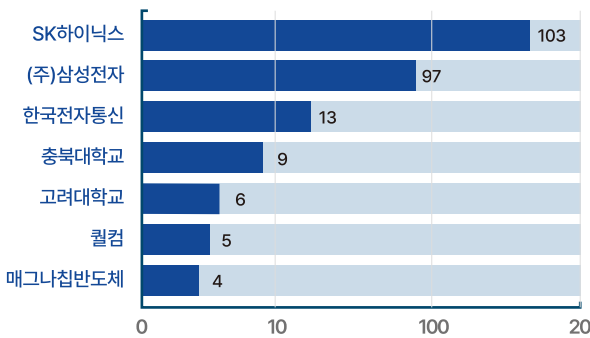


(출처:WSTS '20, Gartner '20, OMDIA 20.3Q)

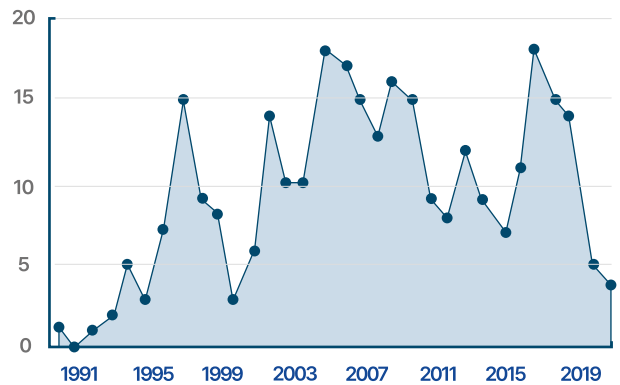
(단위:억달러)

### 유사특허 현황

#### 유사기술 및 보유기관 현황



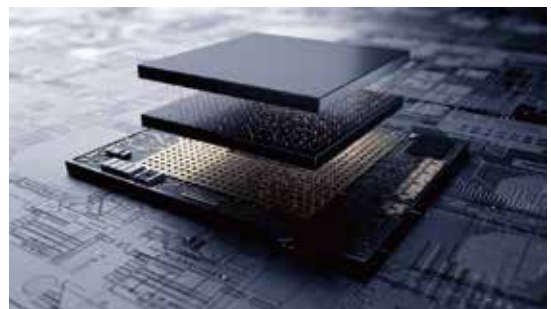
#### 관련기술분야 출원 동향



### 활용분야



삼성의 SAMPUF 적용 제품



시스템 반도체 저장장치