

# 고속 멀티 프로빙 웨이퍼 검사시스템

기술분류 | 전기/전자  
기술구분 | 기초원천

## 기술개요

- ▶ 반도체 웨이퍼의 양품/불량품을 고속으로 검사하기 위해 반도체 후공정에서 사용되는 반도체 웨이퍼 검사 시스템에 관한 기술
  - 프로브카드, 반도체 웨이퍼 및 칩을 고정밀로 얼라인(정렬)하는 기술
  - 상기 고정밀로 얼라인된 프로브카드, 반도체 웨이퍼 및 칩을 기계적으로 카트리지화하는 기술
  - Payload가 이송한 고중량의 카트리지를 로봇 핸들러를 통해 전달 받아 고속 및 고정밀로 이송하는 이송 로봇에 관한 기술,
  - 이송 로봇을 통해 이송된 복수의 카트리지들을 멀티챔버에서 동시에 검사하기 위한 멀티 프로버 통합 운영 시스템에 관한 기술

### 【 기술의 특징 및 장점 】

#### 기존기술 한계

- 싱글 프로버 기술은 반도체 웨이퍼의 1회 검사 시 1개의 웨이퍼만 검사할 수 있는 시스템으로 테스트 시간이 오래 걸림

#### 개발기술 특성

- 멀티 프로버 기술은 반도체 웨이퍼의 1회 검사 시 복수의 웨이퍼를 동시에 테스트할 수 있는 시스템으로 테스트 시간이 단축되어 테스트 효율이 증대됨

### 【 주요도면/사진 】

▶ 고속 멀티 프로빙 웨이퍼 검사 시스템 ◀

▶ 프로브카드, 웨이퍼, 칩을 Align후 카트리지화 하여 멀티 챔버로 이송 후, 복수의 카트리지를 동시에 검사

▶ 카트리지를 통해 웨이퍼 테스트를 병렬로 수행하는 통합 제어 System → Test Time 단축, Test Throughput 증가

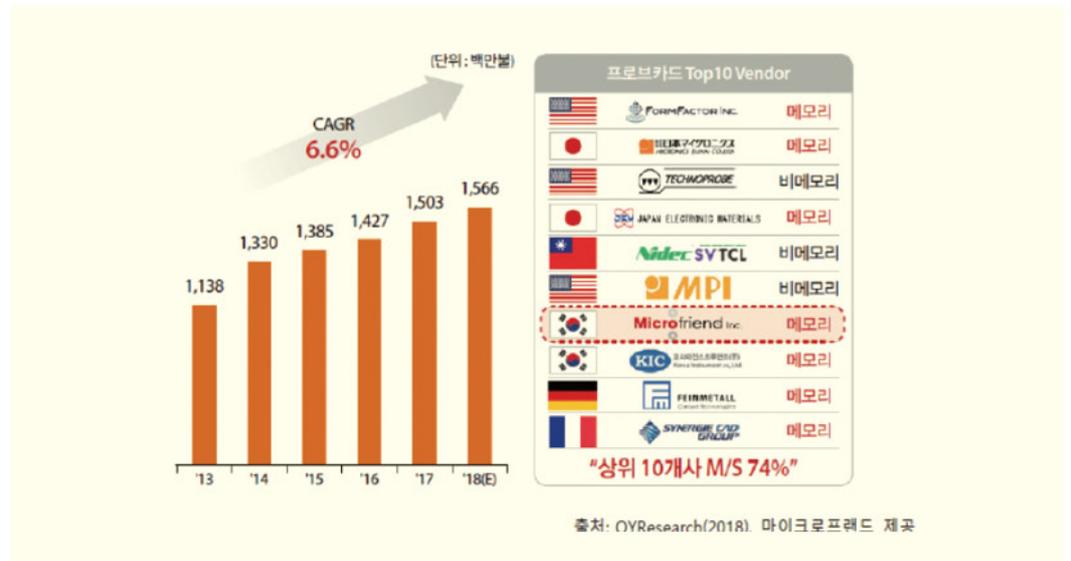
- ◆ 검사 시간을 단축하기 위한 프로브카드, 웨이퍼, 칩의 Align기술을 포함한 카트리지화 관련 기술
- ◆ 고중량의 카트리지를 안정적으로 이송할 수 있는 이송로봇 및 Payload
- ◆ 1회 검사시 다수의 웨이퍼를 동시에 검사 할 수 있는 멀티 프로버 통합 제어 System

## 【 기술적용 및 활용분야 】

- 반도체 웨이퍼(메모리, 비메모리 모두 포함) 테스트 분야의 멀티 프로버 시스템(장비)에 적용 가능
- 특히, 프로브카드, 웨이퍼, 척으로 이루어진 카트리지 조립체를 구성하여 테스트하는 기술이므로, 멀티 프로버 시스템뿐만 아니라, 프로브카드 시장으로 확장하여 일본 기업 우위의 프로브카드에 대해서도 기술사업화 및 국산화 대응 가능

## 【 시장동향 】

- 멀티 프로버 시스템뿐만 아니라, 프로브카드 시장으로 확장하여 일본 기업 우위의 프로브카드에 대해서도 기술사업화 및 국산화 대응 가능
- 세계 프로브카드 시장의 규모는 2014년 12.9억 달러에서 연평균 6.6% 성장하여 2021년에는 19.7억 달러에 달했으며, 이후 연평균 4.4% 성장하여 2023년에는 21.8억 달러의 규모에 이를 것으로 전망
- 프로브카드 주요 경쟁사 및 마켓쉐어 현황
  - 프로브카드 제품 관련 상위 10개사가 Market-Share의 74%를 차지
  - 프로브카드 Market-Share 국내 1위 업체는 마이크로프렌드사이며, 전체 프로브카드 시장에서는 7위, 메모리용 프로브카드 시장에서는 4위의 시장 점유율을 차지



## 【 기술완성도 】



| TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

## 【 지식재산권 현황 】

No.	특허명	출원일자	출원번호	등록번호
1	멀티 프로버용 카트리지 얼라이너 장치	2020.09.03	10-2020-0112232	-
2	멀티프로버의 채널 락킹장치	2020.09.25	10-2020-0124807	-
3	멀티 프로버용 척 조립체 및 채널	2018.11.28	10-2018-0149659	10-2164132
4	멀티 프로브 시스템	2017.11.16	10-2017-0153155	10-2049413
5	기판 검사 카트리지 및 이의 제조 방법	2017.09.28	10-2017-0126318	10-2014334