



# 결함영역 및 결함종류 파악이 가능한 PCB 결함 분류 시스템



- 이름 : 박태형
- 소속 : 전자정보대학
- 연구분야 : 인공지능 로봇 자율주행

적용분야 : PCB 분석장치

거래유형

라이선스

기술가격

별도 협의

## 기술개요

- 본 기술은 PCB(인쇄 회로 기판)의 불량 검사 및 결함 분류 장치 기술임
- 표준 영상과 검사대상 영상을 차 연산을 통해 자동으로 PCB 결함 및 결함 종류 분류가 가능하여 PCB 결함 대처가 용이함

## 기술의 필요성

- 일반적으로 인쇄회로기판(PCB)은 전자제품을 구성하는 많은 부품을 서로 연결해주는 역할을 하는 부품으로 사용처가 다양함
- 인쇄회로기판 불량 검사는 검사 속도가 느리고 검사자의 상태에 따라 결과가 달라질 수 있어 신속하고 신뢰도가 우수한 검사방법 개발 필요

## 기존 기술 대비 장점 및 비교 우위성

### 기존기술 한계

- ☑️ 검사의 신뢰도 낮음
  - ❖ 인쇄회로기판 검사의 경우 검사속도가 느리고 검사자의 상태에 따라 검사 결과가 상이할 수 있음
- ☑️ 다양한 결함 종류
  - ❖ 인쇄회로기판의 결함의 경우 먼지, 지문 등의 오염원의 잘류, 소정의 배선 패턴의 산화 등의 결함 종류가 다양

### 본 기술의 우위성

- ☑️ 표준 영상과 검사대상 영상을 차 연산하여 모든 결함영역을 검출 구현
- ☑️ 결함영역의 결함종류를 분류하는 분류기를 포함하여 결함 종류 분석 가능
- ☑️ 결함 및 결함 종류 분석을 통해 인쇄회로기판 신속한 유지보수 가능



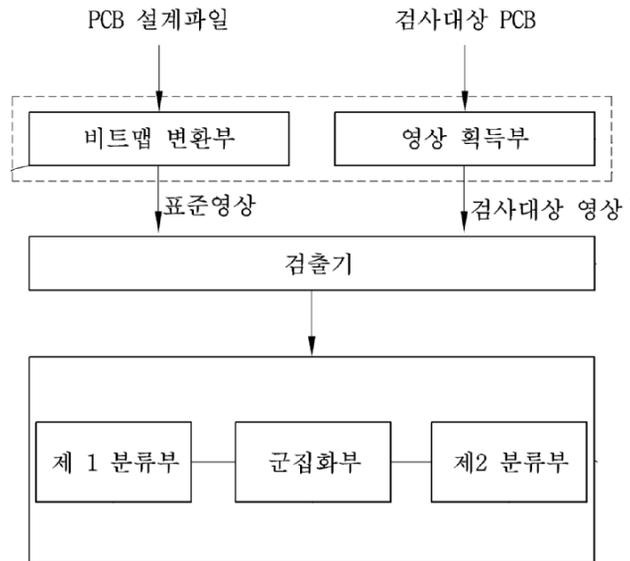


본 PCB 결함 및 결함종류 분류 시스템은 아래와 같이 구현됨

### 구현방법

- PCB 표준 영상과 검사대상 영상을 차 연산
- 검출된 결함영역의 결함유형, 에지의 유형변화 횟수 및 배경비율 분석
- 결함영역의 결함종류를 분류하는 분류기를 통해 결함 분류 진행

### 대표도면



[PCB 결함 및 결함 분류 시스템]

### 기술완성도



TRL 4 : 실험실 수준의 성능 입증 단계

### 지식재산권 현황

No.	특허번호	특허명
1	10-1759496	PCB 결함 및 결함종류 분류 시스템 및 방법
2	10-1991170	인쇄 회로 기판의 결함 분류 장치 및 방법





### 기술동향

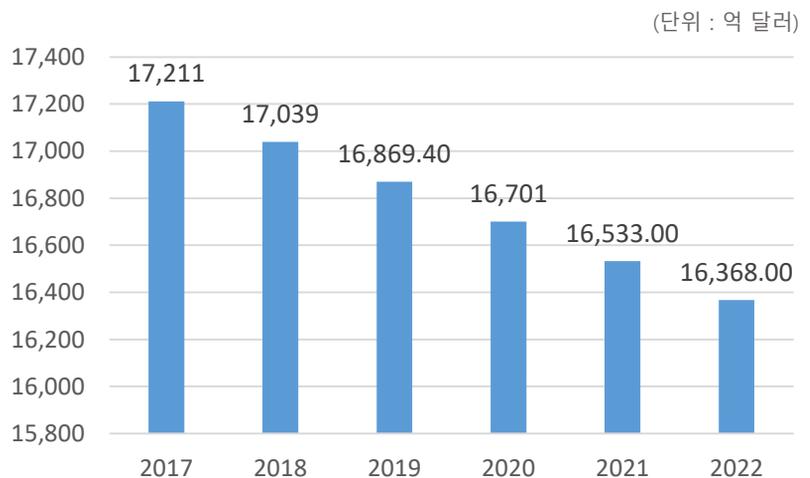
- 최근 첨단 스마트폰의 극적인 변화의 예를 든다면 다기능화 가속이라고 할 수 있으며, 다기능화 가속에 동반하여 첨단 스마트폰은 보다 많은 전기를 사용하여 PCB는 보다 한층 소형화를 추구할 수 있음
- 전자기기의 고속, 고기능화 및 고집적화에 따라 Mobile Phone, Tablet PC, Digital camera, Computer, Network 기기 등 소형화 및 고속 대용량의 Data를 처리하는 모든 전자제품에 Build-up 기판이 광범위하게 사용되고 있고, 지속적으로 성장 중임

### 시장규모

- 세계 전자부품 시장 규모 : 1조 6,368억 달러(2022년 기준)
- 국내 전자부품 시장 규모 : 505억 9,300만 달러(2022년 기준)

### 시장동향

- 세계 전자부품은 2017년 소폭의 증가세를 보이며 1조 7,211억 달러 규모가 되었으나, 사무기기 및 생활가전이 상대적으로 큰폭으로 감소하면서 2022년 1조 6,368억 달러 규모로 연평균 -1.0%의 감소율을 나타낼 전망
- 국내 전자부품은 2017년 505억 3,000만 달러 규모에서 연평균 0.025%의 성장율로 2022년 505억 9,300만 달러 규모로 소폭 증가할 전망
- 반면 반도체 기술분야 전문가들의 긍정적 시각으로는 신기술 도입을 통한 새로운 수요 발생으로 양호한 수급현상이 나타날 것으로 예상됨



(출처 : REED ELECTRONICS DATA, 2017)

[세계 전자부품 시장 규모 및 전망]

