



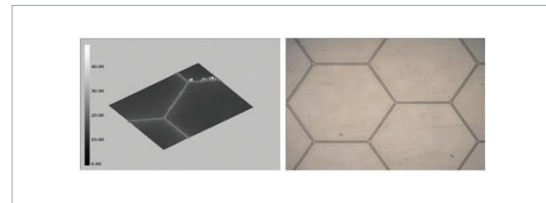
## 인쇄전극을 이용한 발열 시트

코팅이 필요없는 인쇄(각인)방식의 패턴을 이용한 발열시트

연구자 김광영 소속 인쇄전자연구실 TEL 042-868-7311

### 고객/시장

난방 기구 및 시설



### 기존 기술의 한계 또는 문제점

- 필름에 탄소가 코팅된 섬유(탄소섬유)를 불규칙한 간격으로 격자 패턴을 배치하여 제작됨
- 탄소섬유는 일반적인 섬유를 탄소잉크 통에 담그는 방식으로 제작됨
- 이때, 간격이 일정하지 않거나 간격 조절이 어려움
- 섬유에 코팅된 잉크량이 일정하지 않거나 두께 조절이 어려움
- 간격에 따라, 잉크 코팅량에 따라 전기발생량이 다름
- 뭉치는 부분에서는 열화 발생 및 열 발생량이 다름에 의한 바리되는 현상 발생함
- 선이 얇은 부분에서 저항이 크게 되어 단락이 발생됨
- 동일한 크기의 전기 및 열 발생이 어려움

### 기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 보호필름을 라미네이팅하기 쉬움
- 제판으로 인쇄(각인)하기 때문에 패턴 간격이 일정함
- 다양한 간격 조절이 가능하므로, 전기량 및 열량 크기 조절이 가능함
- 인쇄(각인) 패턴이므로, 같은 공정에서는 균일한 두께의 패턴 제작이 가능함
- 다양한 두께 조절이 가능하므로, 전기량 및 열량 크기 조절이 가능함
- 일정한 전기 및 열 발생량을 얻을 수 있고, 열화, 저항이 크게 되어 단락이 발생되지 않음

### 기술의 차별성

- 필름에 탄소잉크를 인쇄(각인) 방식으로 일정한 간격으로 격자 패턴을 배치하여 제작함
- 기존 공정과 다름(잉크통에 담그는 방식, 탄소섬유 코팅 등이 필요하지 않음)

### 기술 우수성 입증 근거

- 서로 부착되는 유연 박막 필름과 보호 필름 사이에 도전성 인쇄전극을 구비하고, 인쇄전극에 연결되는 전원단자에 외부 전원을 연결함으로써 인쇄전극에서 발열을 구현

〈인쇄전극을 이용한 발열시트 제작〉

- 두께에 따라 저항이 다름  
 - 5회 인쇄 결과 약 0.8 ~ 1.4kΩ의 저항 분포  
 - 인쇄 횟수가 증가할수록 저항 감소

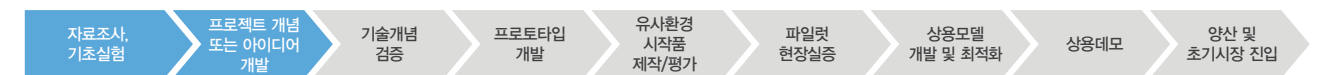
- 건조 조건에 따라저항이 변함  
 - 저항이 감소할수록 소비전력 감소

(5회 인쇄) Pad 사이의 저항 : 1.3 ~ 1.4kΩ  
 (10회 인쇄) Pad 사이의 저항 : 0.6kΩ

### 지식재산권 현황

- 인쇄전극을 이용한 발열 시트(KR1480160)
- 인쇄전극을 이용한 전기진동 발생기(KR1450212)

### 기술완성도



### 희망 파트너쉽

