

상온증착 투명도전 산화물 박막 제조기술

개발자: 최지원

Korea **Institute** of Science
and **Technology**

한국과학기술연구원

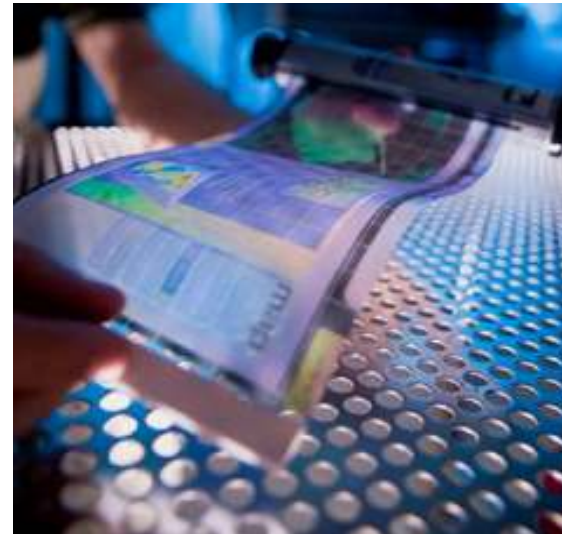
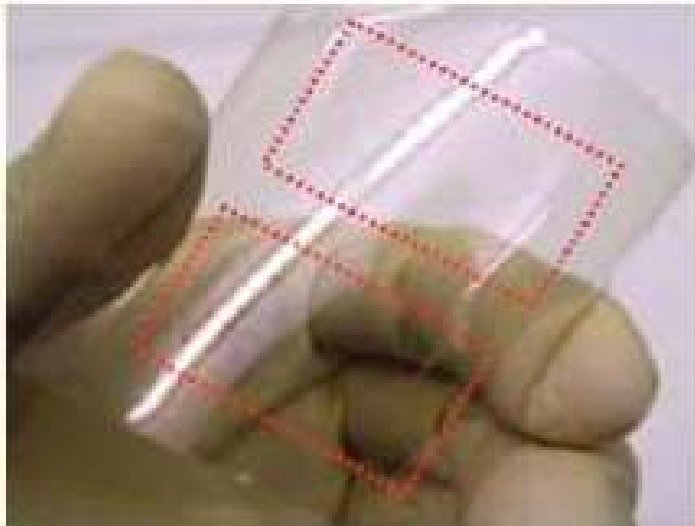
- 상온 증착하여 $10^{-4} \Omega \cdot \text{cm}$ 의 낮은 비저항과 90% 이상의 높은 광투과도를 갖는 AI이 도핑된 조성물($A_xZ_{1-x}O$) 제조 기술 및 조성 특허!

1. 현재는 ITO가 투명전극으로 사용되나, In의 가격 및 고갈로 인한 대체 소재 개발 요구됨.
2. 대체 유력한 소재는 AZO이나 높은 비저항과 낮은 광투과도가 문제임
3. AZO의 AI 도핑량의 최적화가 관건임...



2. 기술의 적용분야

□ 현재 사용되는 투명전극 ITO의 대체 소재임



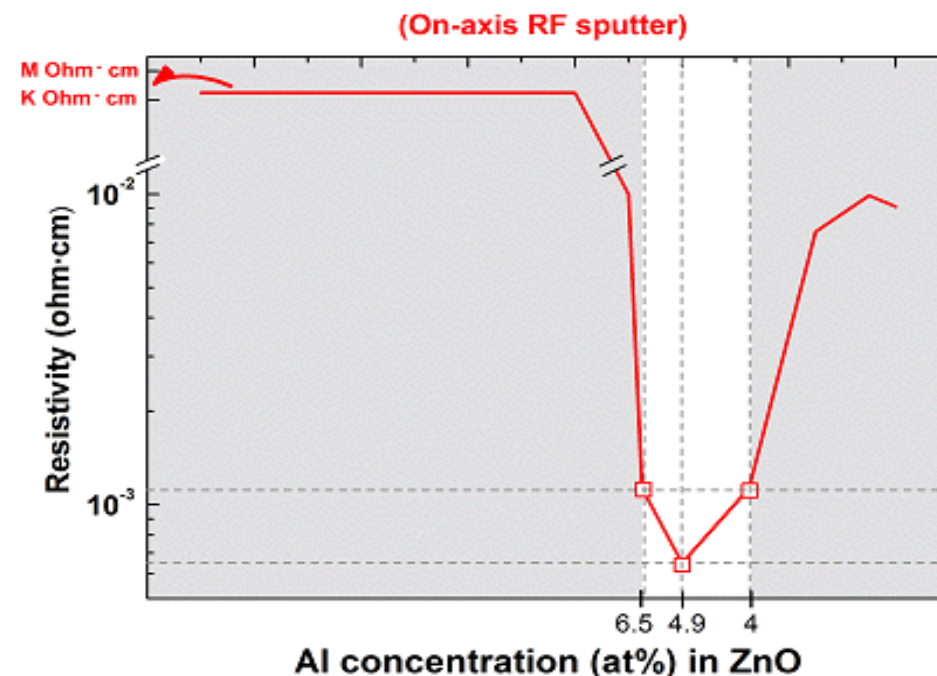
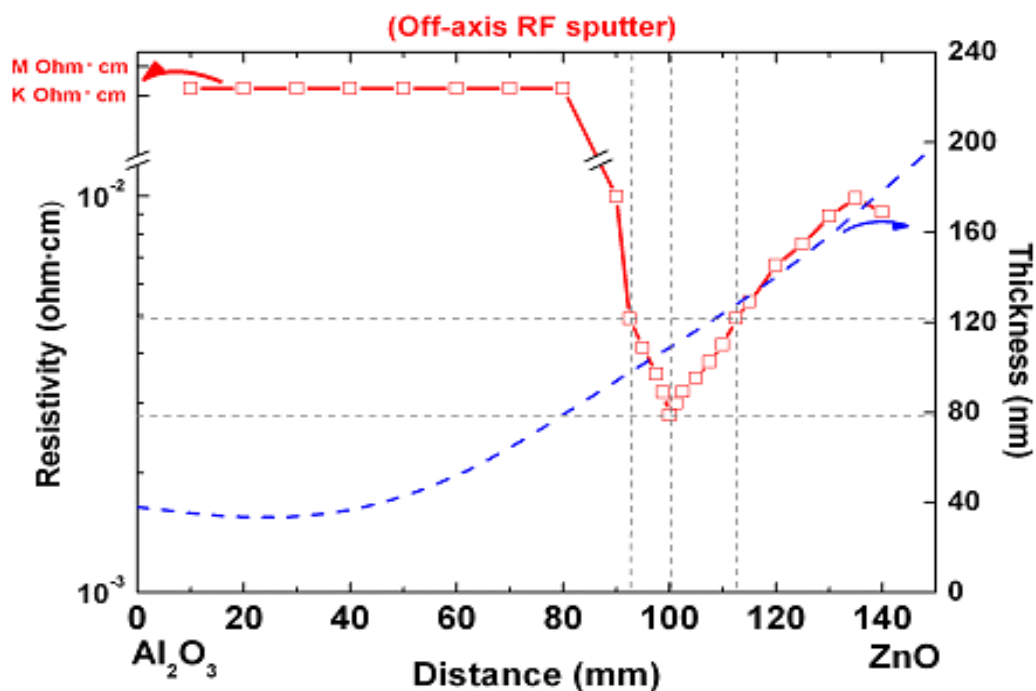
평판디스플레이 및 태양전지 등의 투명전극

Al이 도핑된 산화아연 박막($A_xZ_{1-x}O$) 제조 기술 및 조성 특허!
(4 at.% < Al_2O_3 < 6.5 at.%)

1. 상온 증착 공정
2. 비저항 : $10^{-4} \Omega \cdot cm$
3. 광투과도 : 90% 이상

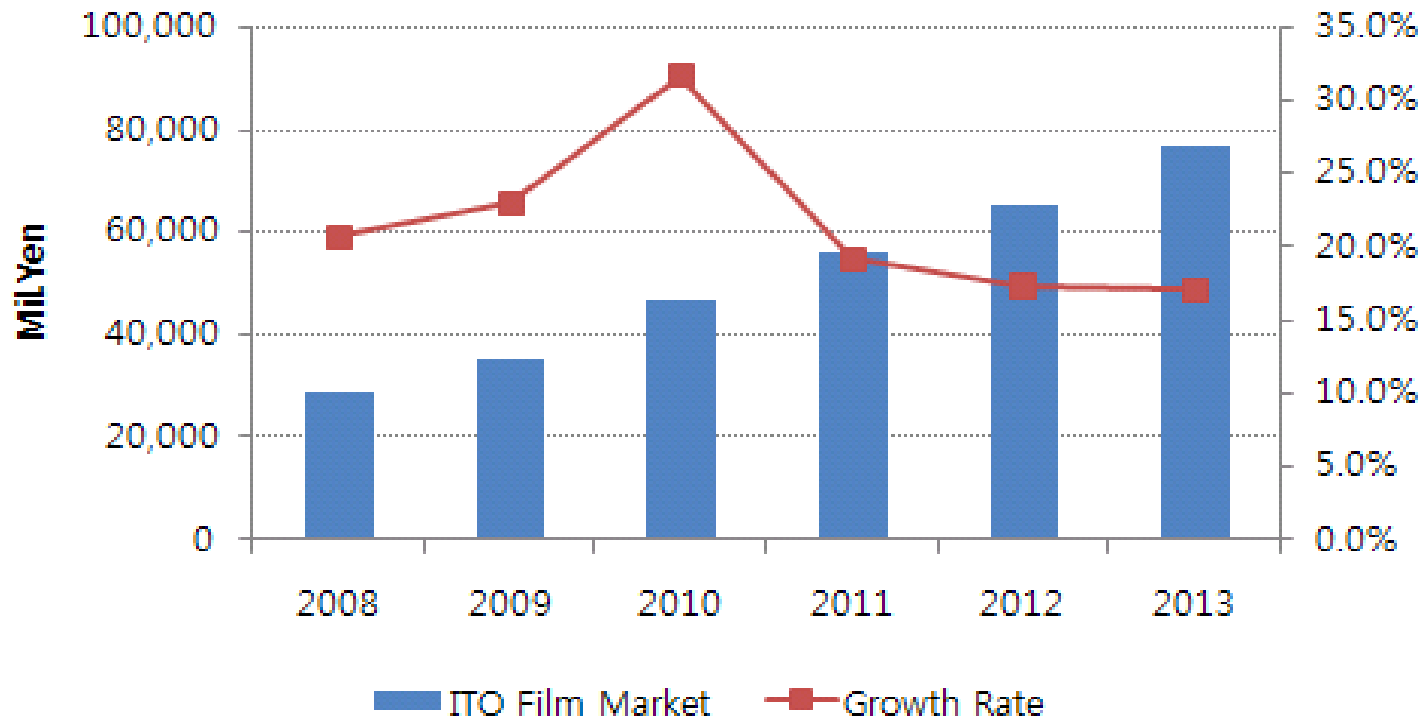
4. 본 기술의 특징 및 차별점

- 기존 AZO 특허 조성에 비해 월등한 전기/광학적 특성
- 연속조성확산법에 의해 탐색된 기존에 알려지지 않은 조성임
- ITO의 경우, 상온 증착시 $10^{-2} \Omega \cdot \text{cm}$ 대의 높은 비저항을 가지므로 대체 가능함



5. 관련제품의 시장현황 및 규모

대체가능한 전세계 ITO 투명전극 Film 시장 전망



출처: 디스플레이뱅크, '터치스크린 패널 핵심부품 산업동향-ITO Film' 리포트