

고감도 산화물 박막 가스센서

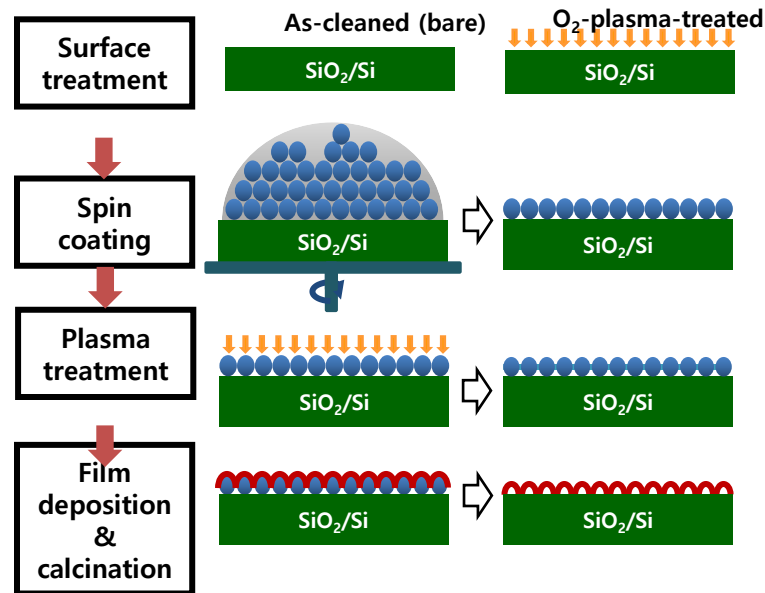
개발자: 장호원

Korea Institute of Science
and Technology

한국과학기술연구원

1. 기술의 개요

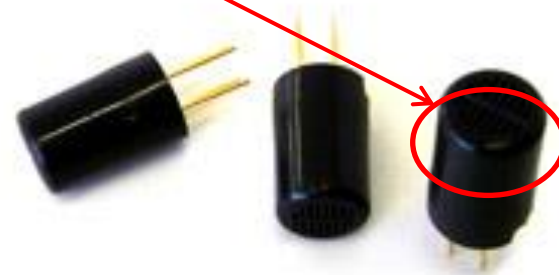
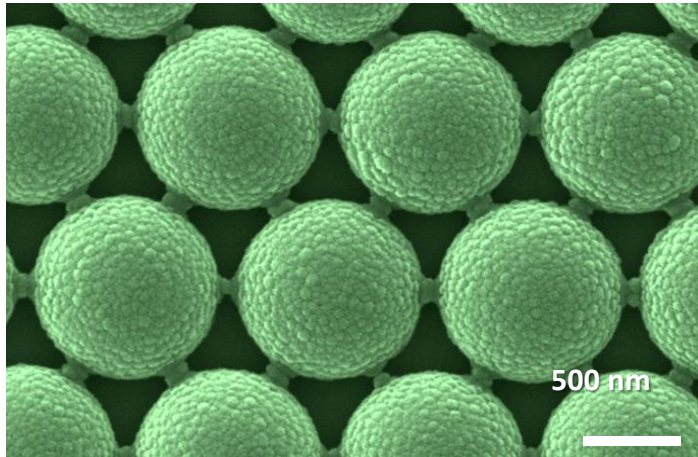
- 산소 플라즈마를 이용한 공허 반구체 형태 나노구조 산화물 박막 제조 기술!
- 이를 이용한 고감도 고신뢰성 가스센서 제조 기술 !
(산화물 가스센서 : 원리간단, 낮은 동작전압, 작은부피, 반도체 박막 공정에 따른 신뢰성 증대)



공허 반구체 형태 산화물 박막 제조 공정

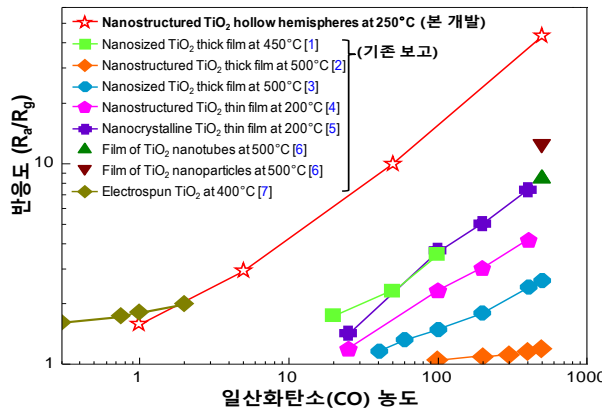
2. 기술의 적용분야

□ 산화물 가스센서 : 자동차용 AQS(Air Quality System),
염료감응태양전지, 수질정화기, 리튬이차전지, 액츄에이터, 에너지
하베스터, 반도체태양전지 등의 전극 또는 표면 코팅 분야.

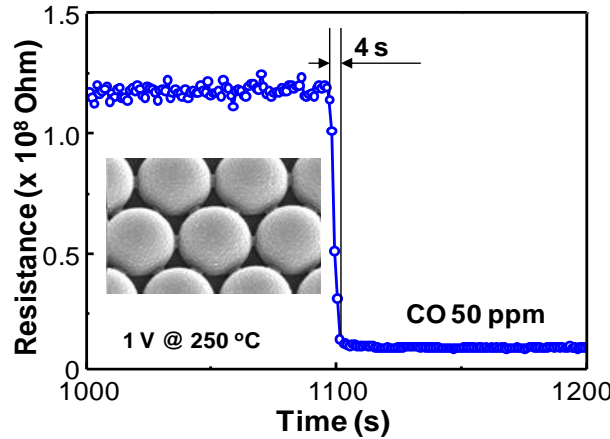


3. 본 기술의 개발 상태

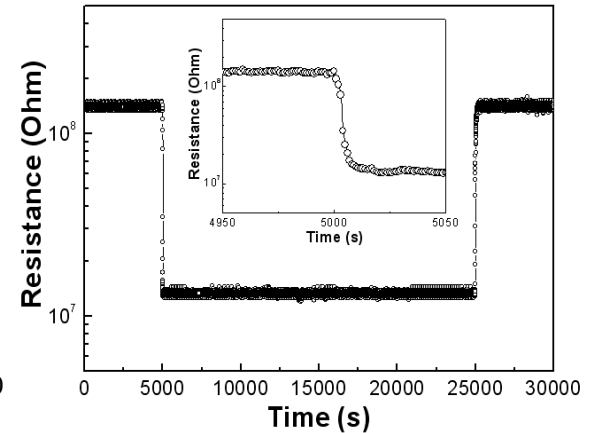
기존의 TiO_2 박막 가스센서에 비교하여 (500 ppm CO gas 기준),
5배 큰 감응도, 10초 내외의 응답속도, 열적 안정성이 있는
박막가스센서 제조기술을 개발함



CO 가스 감응도



응답속도



열적 안정성 (신뢰성)

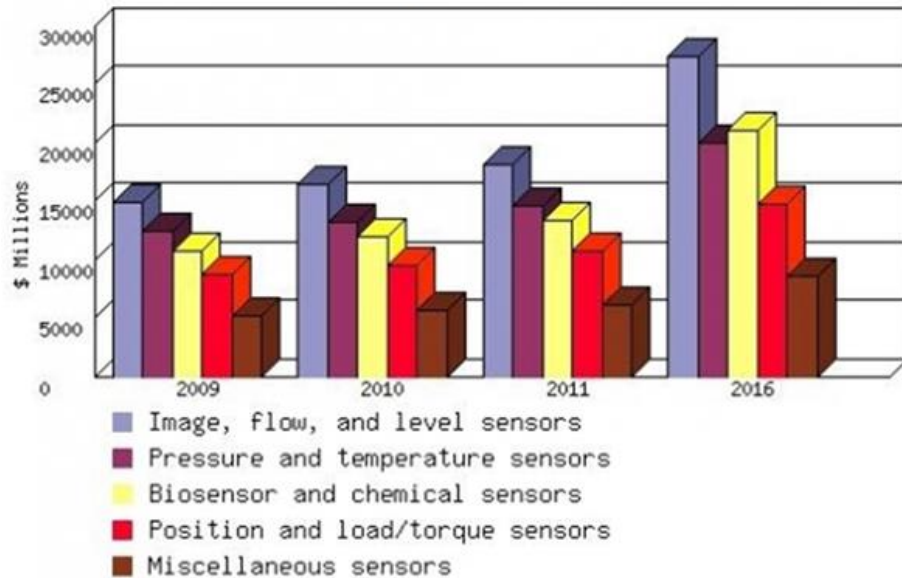
4. 본 기술의 특징 및 차별점

종류	감응도	비고
평면 박막 가스센서	1	감응도 기준
공허 반구체 산화물 박막가스센서	2~4배	
나노링크 공허 반구체 산화물 박막가스센서 (산화물 나노 구형체 활용)	5배 이상	본 기술

5. 관련제품의 시장현황 및 규모

세계 센서 시장 규모와 전망 (출처: BCC Research, 2010)

GLOBAL MARKET FOR SENSORS, 2009-2016
(\$ MILLIONS)



화학 센서의 세계 시장 규모 (출처: 센서연구조합, 2009)

구분	2006	2008	2010	2012	성장률
북미	3,417	3,781	4,163	4,560	4.90%
미국	3,162	3,499	3,847	4,220	4.90%
캐나다	255	282	316	340	4.40%
EU	2,810	3,026	3,279	3,484	3.30%
독일	920	987	1,065	1,130	3.20%
프랑스	459	494	534	567	3.30%
영국	338	363	393	417	3.20%
이태리	308	331	358	380	3.20%
기타 유럽	785	851	929	990	3.60%
아시아	3,199	3,605	4,051	4,435	5.10%
일본	1,630	1,829	2,033	2,180	4.30%
중국	560	657	778	900	8.00%
한국	455	528	615	700	7.20%
기타 아시아	554	591	625	655	2.70%
남미	859	948	1,040	1,130	4.20%
브라질	297	342	391	440	6.30%
기타 남미	562	606	649	690	3.10%
기타	314	340	371	395	3.60%
합계	10,599	11,700	12,904	14,004	4.50%