

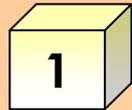


Yantai E.S.T Silicone Tech co., Ltd

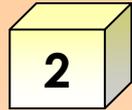
Silicone Technology



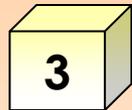
목 차



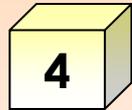
회사 개요



사업소개



실리콘 적용 분야



적용사례



RTV



HTV&LSR



Sealant



Silicone Ink

1. 회사 개요

회사 연혁

- 1999. 04 한국 (주)태종E.S.T 설립 (사업품목 : 실리콘, LCD BACK-LIGHT)
- 1999. 07 중국, 홍콩, 대만 수출 개시(산업용실리콘)
- 2001. 06 수출유망중소기업지정 (한국 정부)
- 2001. 07 ISO9001 인증획득 . 2001. 10 UL규격획득 (실리콘)
- 2002. 05 유망중소기업 선정(한국 정부)
- 2002. 08 ISO14001 인증
- 2003. 05 기업 부설연구소 설립 인증(한국 정부)
- 2003. 12 신사옥 확장이전 (시화 국가 공단)
- 2005. 12 Yan Tai Yisite Silica-gel Science Technology Limited.
설립(중국연태)

1. 회사 개요

조직 및 인원

대표 이사

경영관리팀

- .기획
- .회계
- .총무
- .구매

마케팅 팀

- .국내/
해외영업
- .마케팅

생산팀

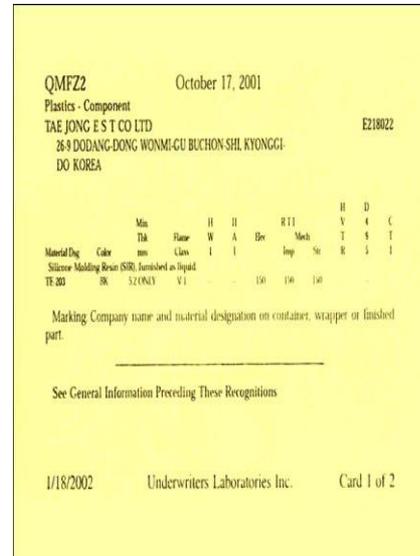
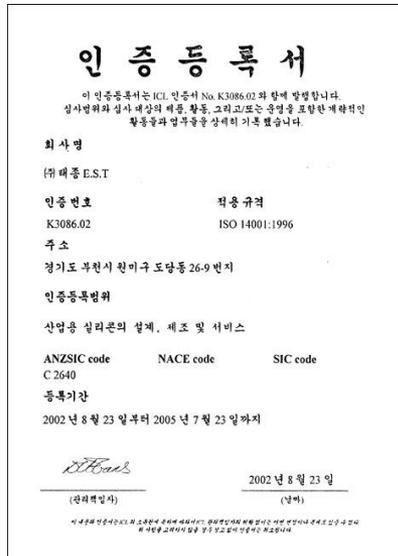
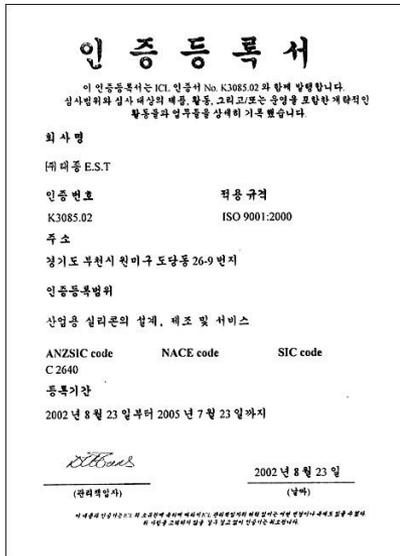
- .생산관리
- .품질관리

개발팀

- .신제품 개발
- .시스템 개발

1. 회사 개요

인증 현황



ISO9001-Acquired
ISO9001
certification

ISO14001-Acquired
ISO 14001
certification

UL-Acquired UL
standard

ISO 9001:2008

1. 회사 개요

인증 현황

제 2001-0477호

수출유망중소기업지정증

업체명 : (주)태종이.에스.티 (사업자등록번호 : 130-81-59761)

대표자 : 임태목

주 소 : 부천시 원미구 도당동 26-9

중소기업 수출지원센터의 설치 및 운영에 관한 규정에
따라 2001년도 수출유망중소기업으로 지정함

기간 : 2001 . 6 . 7 ~ 2003 . 6 . 6

2001 . 6 . 7 .

경기중소기업수출지원센터장 허 범 

Designated as the small-to-medium enterprise with export prospects



제 02-1772 호

유망중소기업선정서

업체명 : (주)태종 E. S. T
주 소 : 경기도 부천시 원미구 도당동 26-9
대표자 : 임 태 목
업 종 : 광학산필름가공, 실리콘(25212)
선정일자 : 2002. 5. 16

귀사를 정부의 중소기업육성시책에
따라 유망중소기업으로 발굴·선정
합니다.

2002 년 5월 28일

중소기업진흥공단 이사 

Designated as the prospect small-to-medium enterprise

제 20031506 호

기업부설연구소인정서

1. 연구소명 : (주)태종이에스티부설 연구소
[소속기업명 : (주)태종이에스티]

2. 소재지 : 인천 남동구 고잔동 684-1(남동공단 1146L 2L1)

3. 신고연월일 : 2003년 5월 20일



기술개발촉진법 제16조 및 동법 시행령 제15조 제1항의
규정에 의하여 위와 같이 기업부설연구소로 인정합니다.

2003년 5월 30일

한국산업기술진흥협회장 

Auxiliary Research and Development Center certified

1. 회사 개요

사업 trends



실리콘 사업부는 맞춤형 위탁 개발 전문 system을 운영하고 있으며 그동안 수입에 의존해 오던 실리콘 제품의 연구 개발을 적극적으로 추진하여 고객의 품질, 납기 및 가격 경쟁력에 기여하여 왔으며, 지금까지 쌓아온 저희만의 기술력은 이미 최상의 제품력으로 소비자에게 다가서고 있습니다.

또한 시장에서 유통되지 않는 특성의 실리콘 개발에 전력을 기울여 기존업계와의 차별성을 부각시킴으로써 저희 Yantai EST만의 기술력을 실현하기 위한 연구개발 노력은 끊임없이 진행되고 있습니다.

2. 사업 소개

실리콘이란 무엇인가?

- **Silicon** 추출



석영암



금속규소

2. 사업 소개

규소(silicon)와 실리콘(silicone) 정의

규소(silicon)와 실리콘(silicone), 이 두 용어는 언뜻 보기에는 영문상으로 비슷해 보이지만, 화학적으로는 엄밀히 구별되는 개념이다.

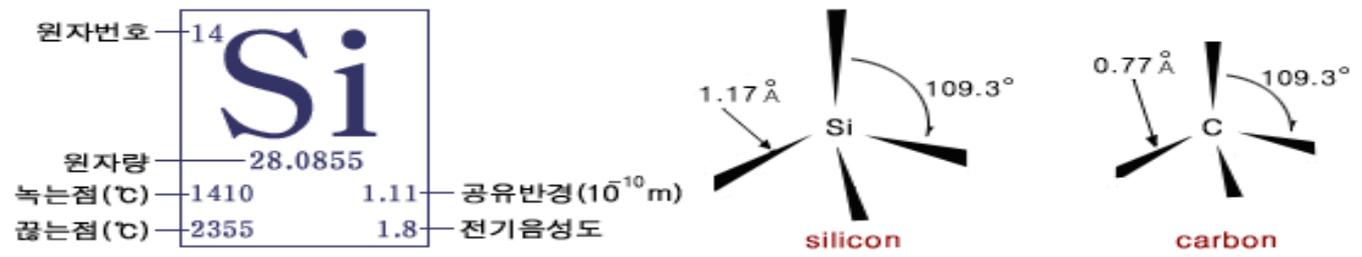
Silicon은 원소기호 Si로 표시되는 암회색의 금속 규소를 의미하며, 암회색 금속성 물질이다.

그리고, 오늘날 대부분의 산업 분야에서 필수적으로 사용되는 고기능 재료인 실리콘(silicone)은 유기성과 무기성을 겸비한 독특한 화학재료로, 유기기를 함유한 규소(organo-silicone)와 산소 등이 화학결합(Siloxane결합)으로 서로 연결된 폴리머를 의미한다.

이 명칭의 유래는 규소학자 A.LADENBURG가 $(C_2H_5)_2SiCl_2$ 의 가수분해 탈수생성물이 케톤($(C_2H_5)_2C=O$)과 유사 구조의 형태 즉, $(C_2H_5)_2Si=O$ 로 보고 이것을 Silico-Ketone이라 불렀으며, 그 후 1905년에 W.DILTNEY가 탈수생성물이 환상(Cyclic)인것으로 밝혀냈으나 Silico-Ketone이라는 명칭은 줄어들어서 『Silicone』으로 실리콘화합물을 총칭하는 용어로 관용화 되어 널리 사용되고 있다.

2. 사업 소개

Si의 화학적 구성



실리콘의 분자골격은 규소(Si)와 산소(O)로 이루어져 있으며, 이점이 탄소(C)를 주골격으로 하는 일반 합성고분자와는 본질적으로 다르다.

탄소(C)와 규소(Si)는 주기율표상에서 똑같이 4족에 위치하고 있으며, 탄소(C)는 제2주기, 규소(Si)는 제3주기로 서로 인접하여 있으므로 성질이 서로 유사할 것으로 추정할 수 있다. 또 위의 그림에서 볼 수 있듯이 탄소나 규소 모두 4개의 결합손은 원자를 중심으로 하는 정사면체 모양을 하고 있다.

그러나 3주기원소는 2주기원소에 비하여 궤도가 한바퀴 큰 전자궤도를 가지고 있으며 이점에 있어서 두 원소는 화학적으로 차이가 있다.

먼저, 탄소는 공유결합의 반경이 0.77 Å 인데 반하여 규소의 공유결합반경은 1.17 Å 으로 약1.5배이다.

이 공유결합 반경은 원소의 성질에 절대적인 영향을 미친다.

2. 사업 소개

전기 음성도

H2.1						
Li 1.0	Be 1.5	B 2.0	C 2.5	N 3.0	O 3.5	F 4.0
Na 0.9	Mg 1.2	Al 1.5	Si 1.8	P 2.1	S 2.5	Cl 3.0
K 0.8	Ca 1.0	Sc 1.3	Ge 1.7	As 2.0	Se 2.4	Br 2.8
Rb 0.8	Sr 1.0	Y 1.3	Sn 1.7	Sb 1.8	Te 2.1	I 2.4
Cs 0.7	Ba 0.9					

전기음성도의 차이에 의해서도 물리화학적 성질, 즉 결합에너지등에서 차이를 나타낸다. 전기음성도에서 규소는 탄소에 비해 작으며 오히려 같은 족의 금속인 Ge나 Sn에 가깝고 분자중에서 정전하를 받기 쉽게 됨을 알 수 있다.

그 밖에 규소는 이중결합 및 삼중결합을 만드는 경향이 매우 적고 배위결합성이 큰 것이 탄소원자와의 다른점이다

2. 사업 소개

Si의 물리.화학적 성질

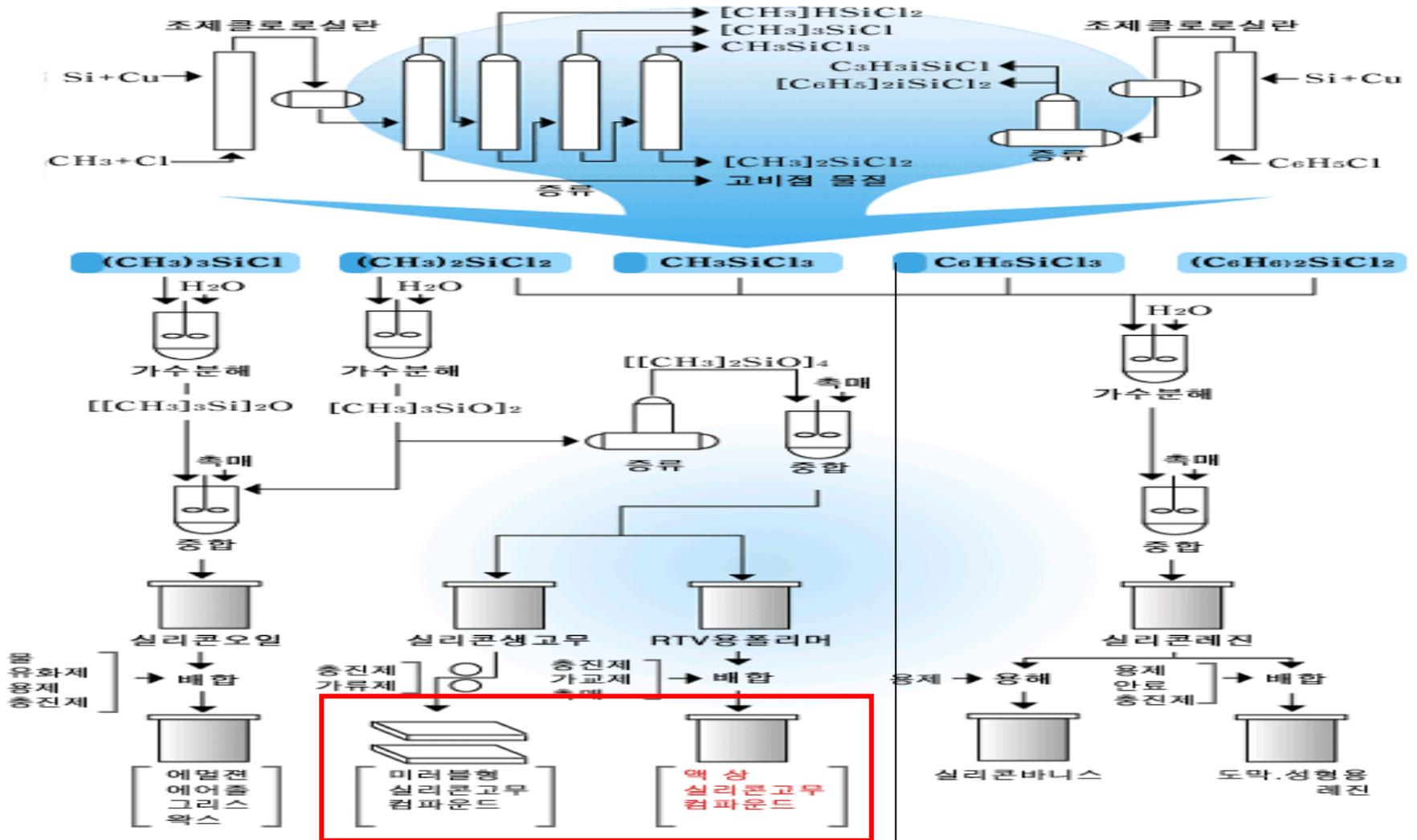
실리콘의 가장 큰 특징중의 하나는 **열 및 산화에 대하여 강하다**는 점인데 이것은 화학결합 강도로써 설명할 수 있다. 우측 표에서 보듯이 실리콘의 주 골격이라고 할 수 있는 Si-O결합이 다른것에 비해 큰 것을 알수 있는데, 이것은 Si와 O의 전기음성도 차가 크기 때문에 Si-O결합이 이온결합에 가깝게되어 에너지적으로 안정화되어 있는 것이 원인의 하나라고 생각할 수 있다.

실리콘의 내열 내산화성이 좋은것, 즉 고온에서 사용할 수 있다는 것은 실용상 중요한 특징의 하나이다.

		결합에너지 (Kcal / mol)	
		C	Si
C		83.2	58 ~ 80
Si		58 ~ 80	45.0
H		98.8	72.6
O		83.2	101.0

2. 사업 소개

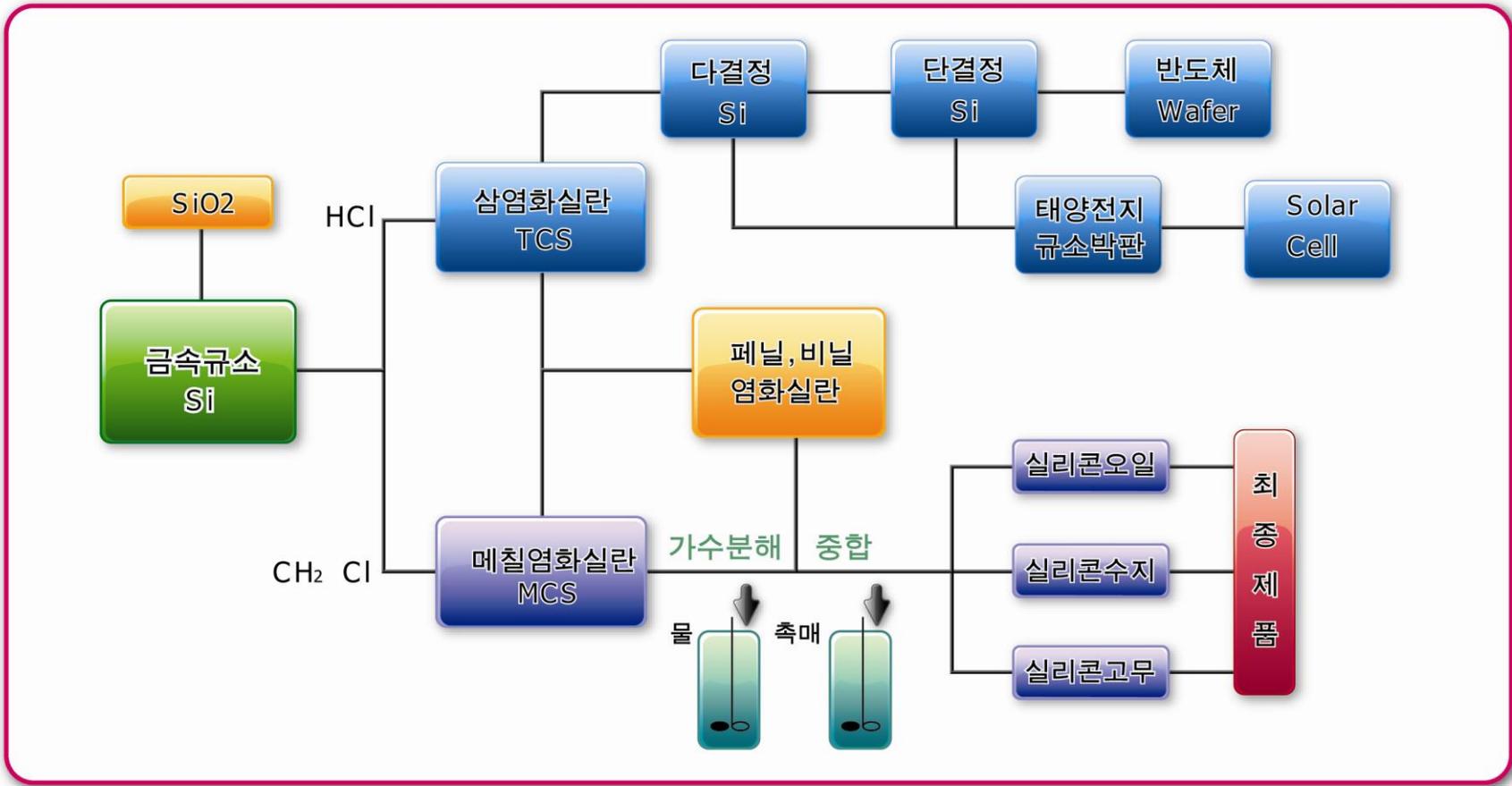
실리콘 제조 공정



생산 품목

2. 사업 소개

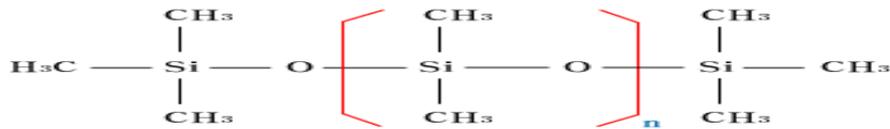
실리콘 제조 공정



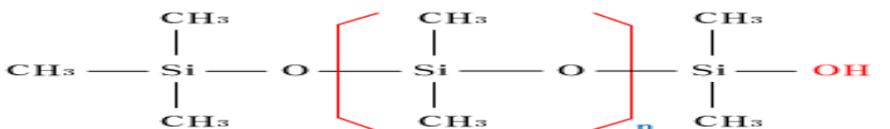
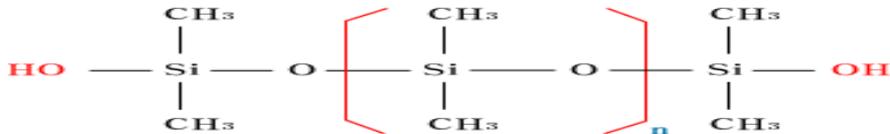
2. 사업 소개

Silicone 화학 구조

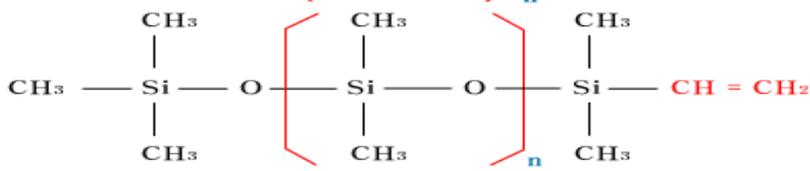
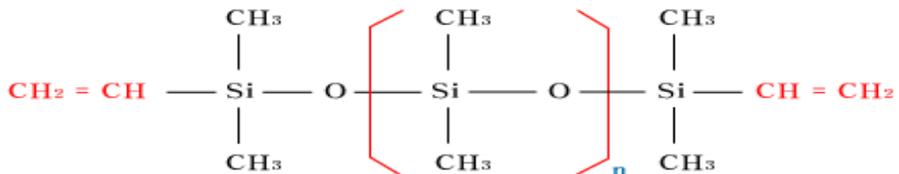
Silicone Fluid



Polydimethylsiloxane (PDMS)



OH-terminated polydimethylsiloxane



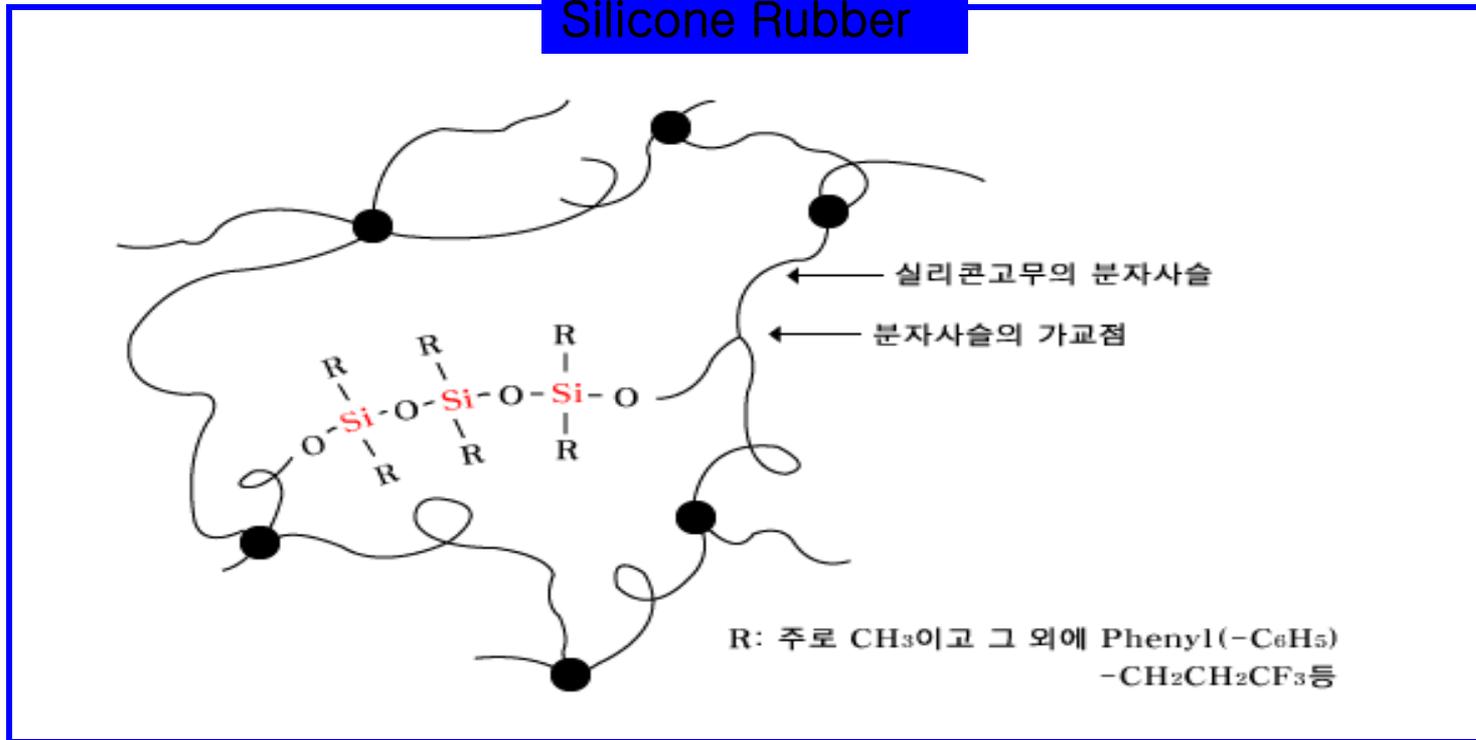
Vinyl-terminated polydimethylsiloxane

실리콘오일은 물성개선과 개질을 위하여 많은 여러 변성구조가 존재하지만 대표적인 물질만 나열하면 상기의 분자를 들 수 있다. 이 분자의 골격을 형성하고 있는 것은 실록산 결합으로, 이것이 집합하여 물질을 형성한 경우 개개의 분자가 독립해 있기 때문에 분자사슬은 상호간에 자유로이 움직일 수 있어서, 외견상으로는 유동성, 다시말하면 액체의 성질을 나타낸다. 중합도에 따라서 점도등이 달라지는데 메틸실리콘 오일에는 중합도 2의 것이 0.65cSt에서 시작하여 수십만 cSt까지 존재한다.

2. 사업 소개

Silicone 화학 구조

Silicone Rubber

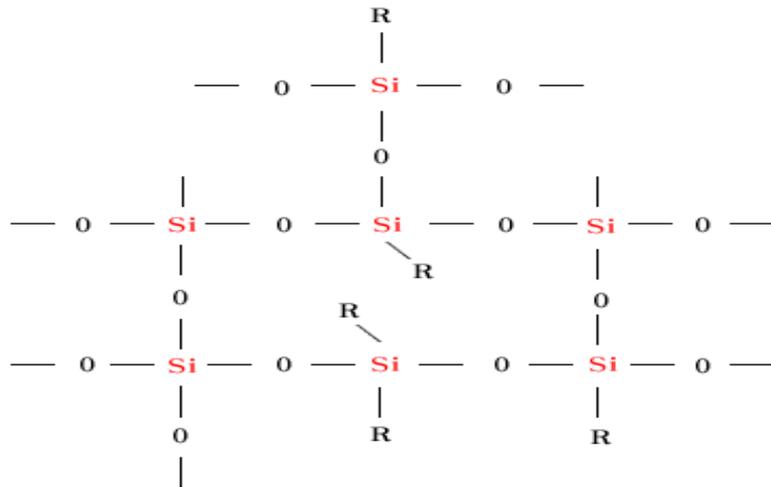


실리콘고무는 위의 그림처럼 망상구조의 분자로 되어있는데 실리콘오일과는 달리 분자사슬이 상호 이동할 수 없게 되어있기 때문에 유동성은 없어지나 오히려 분자의 자유도는 크게되어 신축성이 생겨 고무의 성상을 나타낸다

2. 사업 소개

Silicone 화학 구조

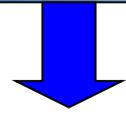
Silicone Resin



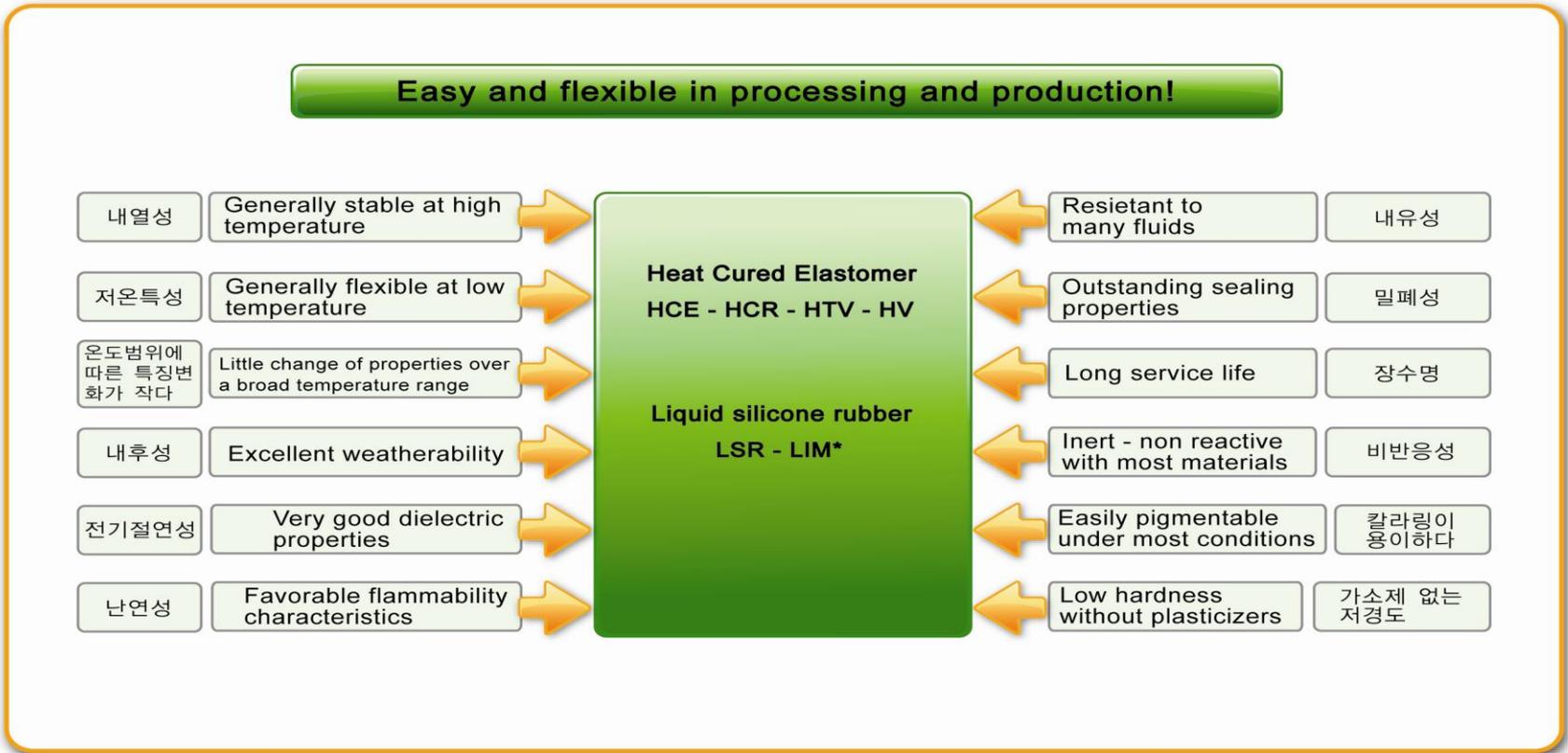
실리콘고무의 가교가 진행되어감에 따라 분자의 자유도가 감소하며 신축성도 줄어들게되어 딱딱하게 된다. 이 가교밀도를 극단으로 높인 것을 실리콘레진이라 한다. 실리콘레진은 실리콘 오일 및 실리콘고무등의 제품이 주로 2관능성 단위로 구성되어 있는데 비해 분자중에 3관능성 또는 4관능성 단위를 많이 포함하고 있다.이들의 레진은 경화하면 단단한 피막과 성형품을 형성하는 특징이 있으며 전기 절연용의 바니스로써, 내후성 도료용의 베이스 레진으로써, 또는 성형재료의 베이스레진으로써, 그리고 발수, 이형용으로 사용된다.

2. 사업 소개

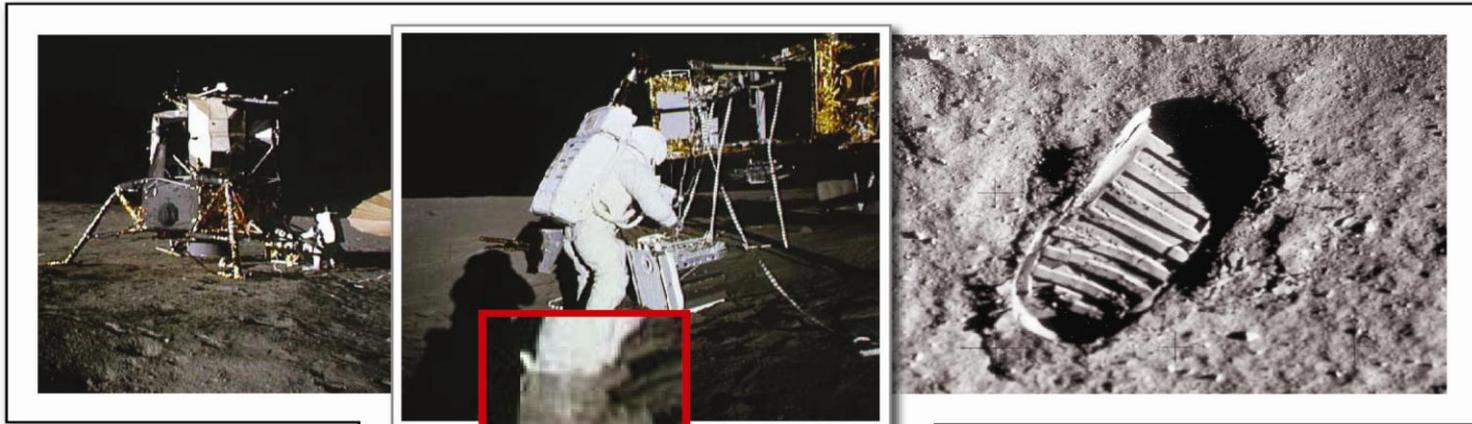
“왜” 실리콘을 사용 하는가?



Why Use Silicone Elastomers?



“왜” 실리콘을 사용 하는가?



달나라에 루이 암스트롱이 착륙했을때에 신고있었던 신발은 실리콘고무였다

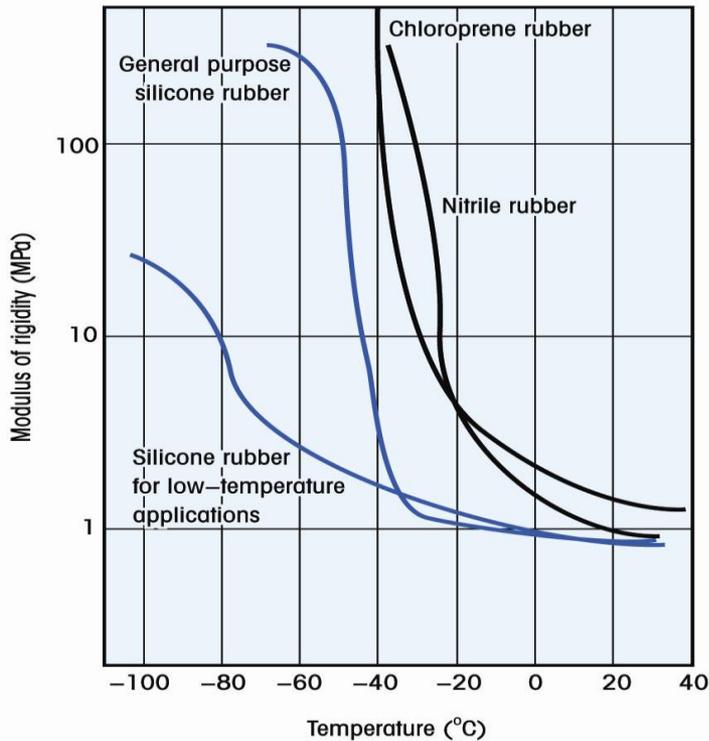


달의 악조건, 응달의 경우와 양지의 온도의 차이가 심하다

2. 사업 소개

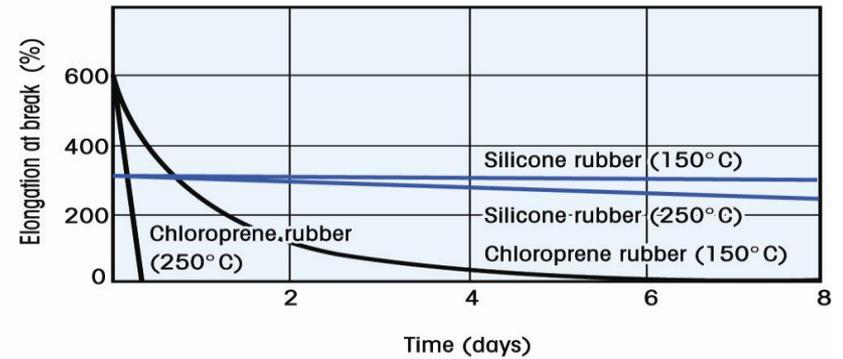
“왜” 실리콘을 사용 하는가?

Low-temperature properties of various rubbers
 <Test method> JIS K 6261, Section 5



내한성 비교

Comparison of high-temperature operating life
 Chloroprene rubber vs. silicone rubber



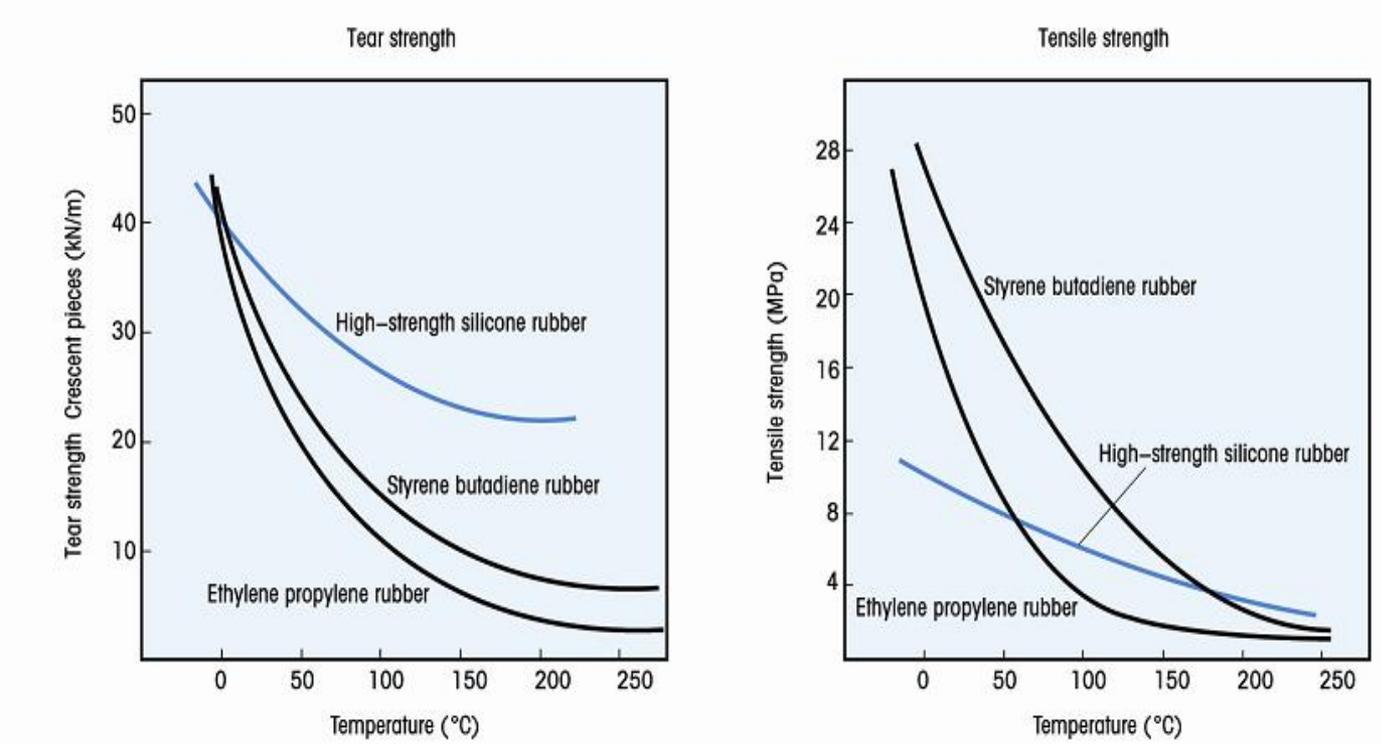
Chloroprene rubber deteriorates rapidly and discolors at temperatures between 150°–250°C, but there is little change in silicone rubber even at 250°C.

온도에 따른 신율변화

2. 사업 소개

“왜” 실리콘을 사용 하는가?

Temperature dependency of rubber strength



온도에 따른 변화폭

3. 실리콘 적용분야

적용 분야

실리콘은 독특한 특성을 갖고 있는 재료로써, 건축·전기·전자·기계·자동차·화장품·섬유산업등 각종 산업으로부터 일상생활에 이르기 까지 거의 모든 분야에 걸쳐 응용되고 있다. 현재 실리콘을 응용한 제품수는 수천품목에 이르고 있으며 산업의 분화, 다양화, 고기능화에 따른 수요의 증가와 더불어 급속하게 그 응용의 폭은 확대되고 있다.

이러한 실리콘 응용의 한 분야인 실리콘 실란트도 그 성능의 우수성과 특이성으로 인하여 폴리우레탄, 폴리설파이드등 기타 유기 실란트의 영역으로 그 용도가 확대되어 가고 있다.

3. 실리콘 적용분야

적용 분야

전기.전자공업

다른 분야에서 보다 특히 전기.전자공업에서 실리콘은 그 내열성, 안정된 전기특성에서 없어서는 안될 재료이다. 실리콘 시장은 전기.전자공업의 성장과 더불어 성장을 지속해 왔고 앞으로도 전기.전자공업의 발전과 함께 확대되어 나갈것 임에 틀림없다. 이 분야에서 실리콘제품은 회전기나 변압기등의 고전압 기기 절연 재료로서 폭넓게 응용되고 있다. 그 일부를 소개하면 다음과 같다.



적
용
분
야

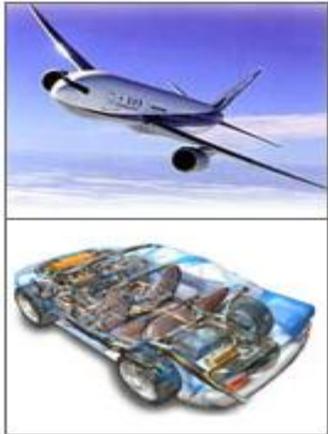
건식변압기의 절연
고압콘덴서의 절연
하이브리드IC의 절연, 방진, 고정을 위한 풋팅/실링
발열체와 방열체의 접착
각종 전자기기류의 방수기기 실링
난연성이 요구되는 기기의 접착 실링
Sign Board의 방수,접착 몰딩
정션코팅
전자레인지 도어등 내열성이 필요한 기기의 실링
냉장고의 내부실링

3. 실리콘 적용분야

적용 분야

운송기기공업

실리콘은 화학재료 중에서도 고가격의 재료에 속하기 때문에 처음에는 자동차의 재료로서 선택되지 않았으나, 현재는 실리콘 총수요의 15%정도가 자동차 관련업계에 사용되기에 이를 정도로 그 용도와 응용이 확대 추세에 있다. 이것은 실리콘제품이 자동차공업이 직면해 왔던 여러가지의 문제를 해결하였기 때문으로 실리콘의 고기능성과 성능의 우수성을 잘 말해 주는 일례라 할 수 있다



적용 분야

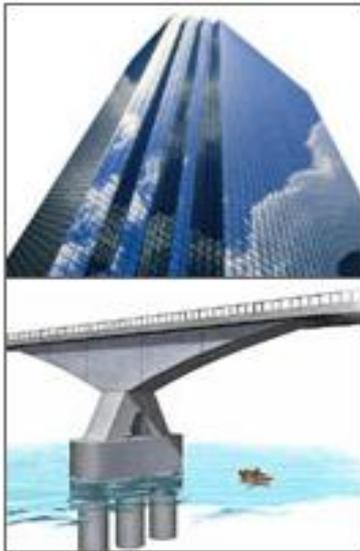
오일실 및 O-링
전장부품 (점화계의 스파크플러그부츠, 디스트리뷰터캡등)
엔진의 가스켓 (FIPG)
실리콘오일을 이용한 팬클러치
실리콘오일을 이용한 비스코스커플링
거울 및 하프캡의 접착
실리콘겔을 사용한 범퍼용 속업소버
그외 탄성접착을 필요로 하는 부위의 실링

3. 실리콘 적용분야

적용 분야

건축,토목공업

실리콘의 대표적인 용도중에 하나가 바로 건축·토목공업의 실링재라고 할 수 있다. 실리콘 실란트는 각종 부재간의 접합부나 틈사이에 충전하여 이음매에 방수,기밀성을 부여시키는 외에 유리등을 고정하는 기능을 갖는 재료이다.



적용 분야

일반 유리창틀의 실링 (유리글레이징용)
내공팡이성을 이용한 옥조의 실링
내·외장 판넬의 조인트 실링
SSG(structural Sealant Glazing)공법에 적용 (유리커튼월)
건축물의 외면 발수제
공항활주로 이음매 실링
단열복층유리의 실링
석재건물의 비오염성 실링

3. 실리콘 적용분야

적용 분야

식품공업에의 응용

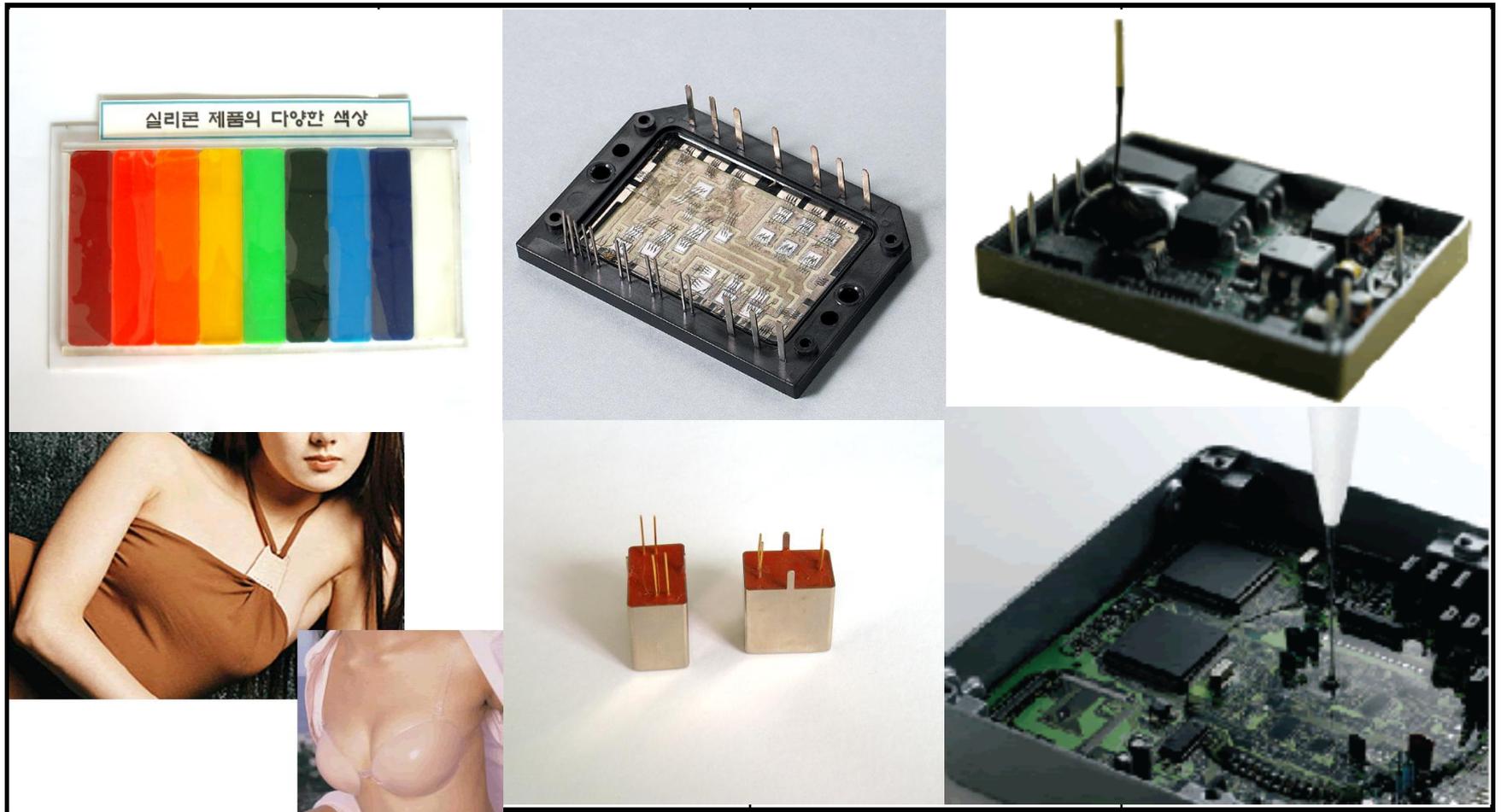
실리콘은 무독성등의 특징으로 식품공업에서도 폭넓게 응용되고 있다.



적용 분야

식품용기의 가스켓, 마개, 실링재
젓병의 젓꼭지
중탕가열의 열매체
식품제조기기의 윤활그리스
빵, 케익, 과자등의 이형제
식품의 형뜨기용

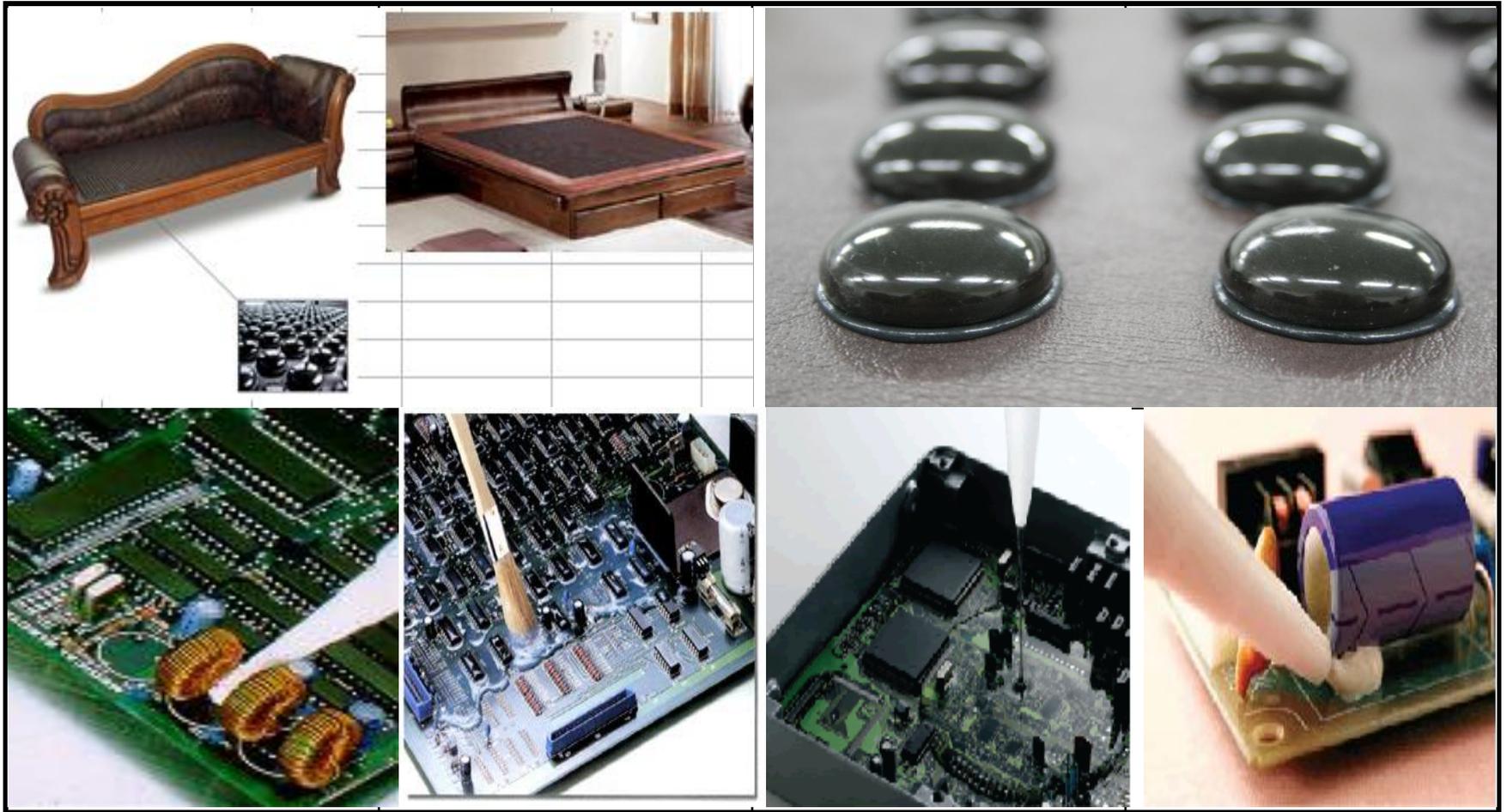
RTV 적용 사례



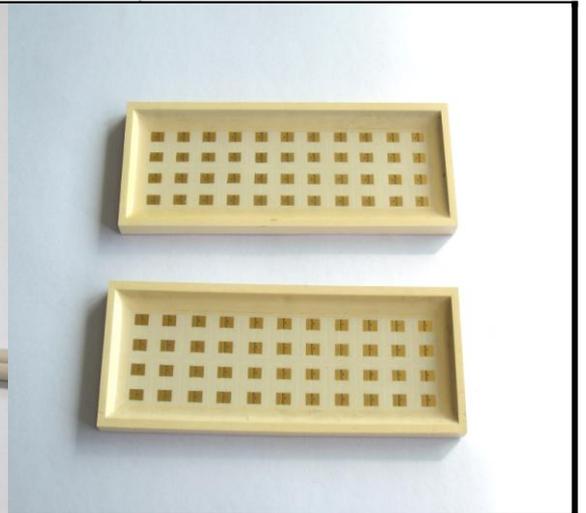
RTV 적용 사례



RTV 적용 사례



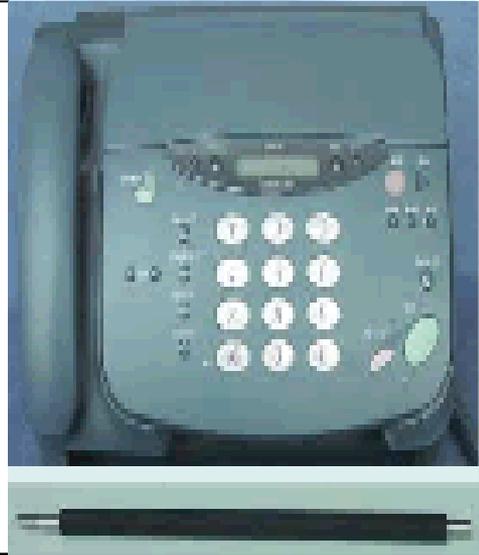
RTV 적용 사례



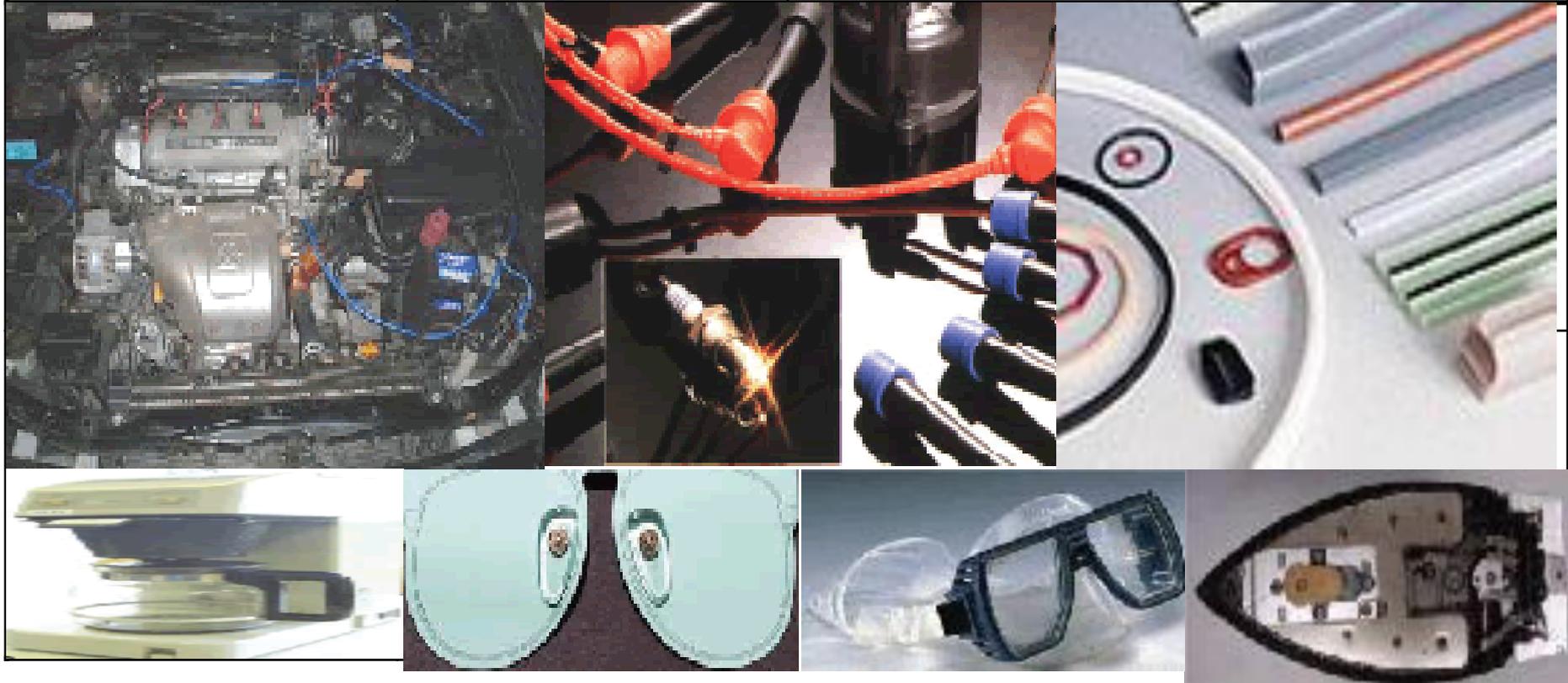
HTV&LSR 적용 사례



HTV&LSR 적용 사례



HTV&LSR 적용 사례



섬란트 적용 사례



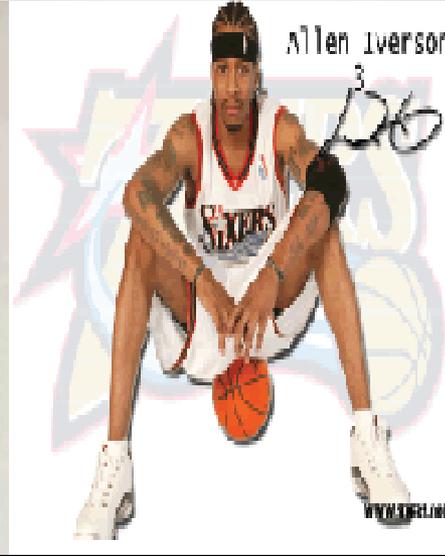
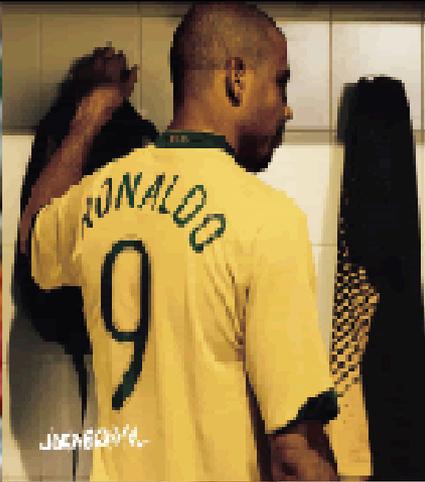
실란트 적용 사례



실란트 적용 사례



Textile INK 적용사례



Textile INK 적용 사례



Textile INK 적용 사례

