



회사소개

실리콘 캐리어
제조업

Carrier Integration 주식회사

<<회사개요>>

상호 : Carrier Integration 주식회사
 설립 : 2010년 12월 10일
 본사 : 이바라키현 쓰쿠바시
 자본금 : 18,500천원
 임원 : 대표이사 아mano 요시유키(天野 佳之)
 (이사 4명)
 주요 사업 : 각종 반도체 장치용 실리콘 캐리어(SC)의
 제조 및 판매
 ▪ 노광장치용 SC
 ▪ 이온 주입용 SC
 ▪ 에칭/디포지션용 SC

(고객이 얻을 수 있는 이점)

- 제조 프로세스의 생산성 향상,
원가절감, 품질안정

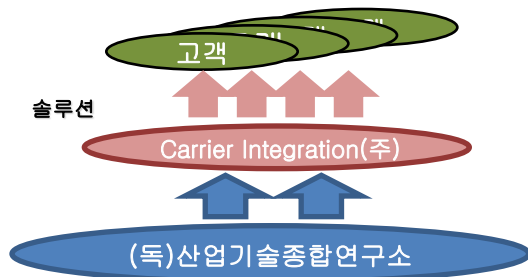
(시장)

일본 및 미국, 유럽, 대만, 한국 시장

사 업 소 :

본사: 우305-0023 이바라키현 쓰쿠바시 우메노무로 814번지1
 R&D센터: 우305-8568 이바라키현 쓰쿠바시 우메조노 1-1-1 주오다이니
 도쿄사무소: 우101-8475 도쿄도 지요다구 간다오가와와마치 2-1

<<사업 구성>>



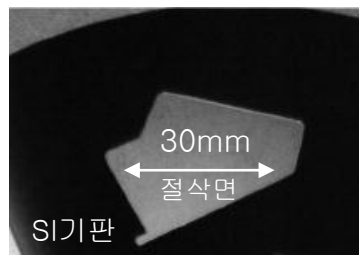
당 Carrier Integration(주)는 산업기술종합연구소 인정 벤처기업으로서 요즘 주목받고 있는 파워 트랜지스터 등 새로운 반도체 웨이퍼의 과제인 '실리콘 기판에 비해 소구경이다, 고가이며 잘 깨진다, 이지러지기 쉽다, 잘 휘어진다'는 단점에 대한 솔루션 제공을 목적으로 2010년 12월 10일에 설립된 회사입니다.

(2011.7.15 산업기술종합연구소 이전 벤처기업 칭호를 수여 받음)

당사는 반도체 산업에서 웨이퍼 종합 기술을 구현함으로써, 고객의 만족과 신뢰를 얻어 반도체 산업의 발전은 물론 사회에도 기여합니다.

<<기술 특징>>

- 고속 연삭에 의한 취성재료 가공
- 실리콘·세라믹·유리 등
- 선형 스테이지에 의한 정밀가공
- 가공위치 정밀도 : 10 μ m 이하
- 초평탄가공
- 표면 조밀도 : 0.1 μ m 이하(길이 30mm)
- 평행도 : 5 μ m



실리콘의 정밀 연삭(1분당 6방향 회전)



본사 공장/가공장치

<<주요 제품 : 실리콘 캐리어>>

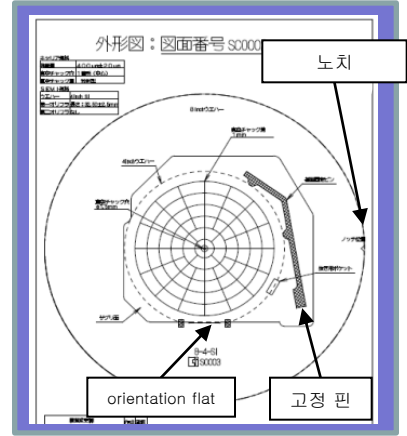
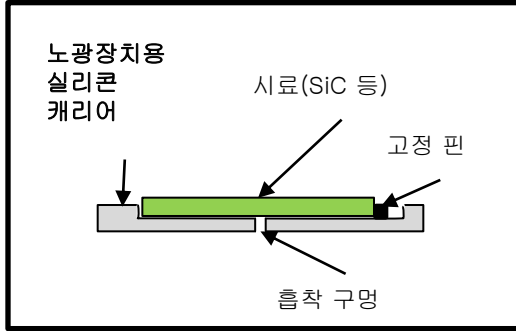
- 소구경 웨이퍼를 위한 이송용 실리콘 웨이퍼, SEMI 규격의 실리콘 웨이퍼 등에 오목/누름 기구를 가공하여 ϕ 1~6"나 구경 20mm 등의 화합물 반도체 웨이퍼 등을 고정 한 후, 이송·프로세스에 사용 가능하도록 한 제품.
- 신속한 납품 : 1주일 만에 납품(사양 합의 후)
- 주문제작 : 고객이 원하는 사양으로 연삭 형상 제작가능
- 반도체연구소/각종 연구 용도에 최적.



(1) 실리콘 캐리어란?

노광장치용 실리콘제 이송 캐리

- 파워 트랜지스터 등 새로운 반도체 웨이퍼의 과제인 '실리콘 기판에 비해 소구경이다, 고가이며 잘 깨진다, 이지러지기 쉽다, 잘 휘어진다'는 문제에 **실리콘 웨이퍼로 제조한 캐리어**를 통해 솔루션을 제공합니다.
- 반도체장치의 개조가 필요 없습니다!!
- 신속한 납품 : 1주일 만에 납품(사양 합의 후)
- 단가(사양, 수량에 따라) : 노광장치용 표준 단가 25만엔부터

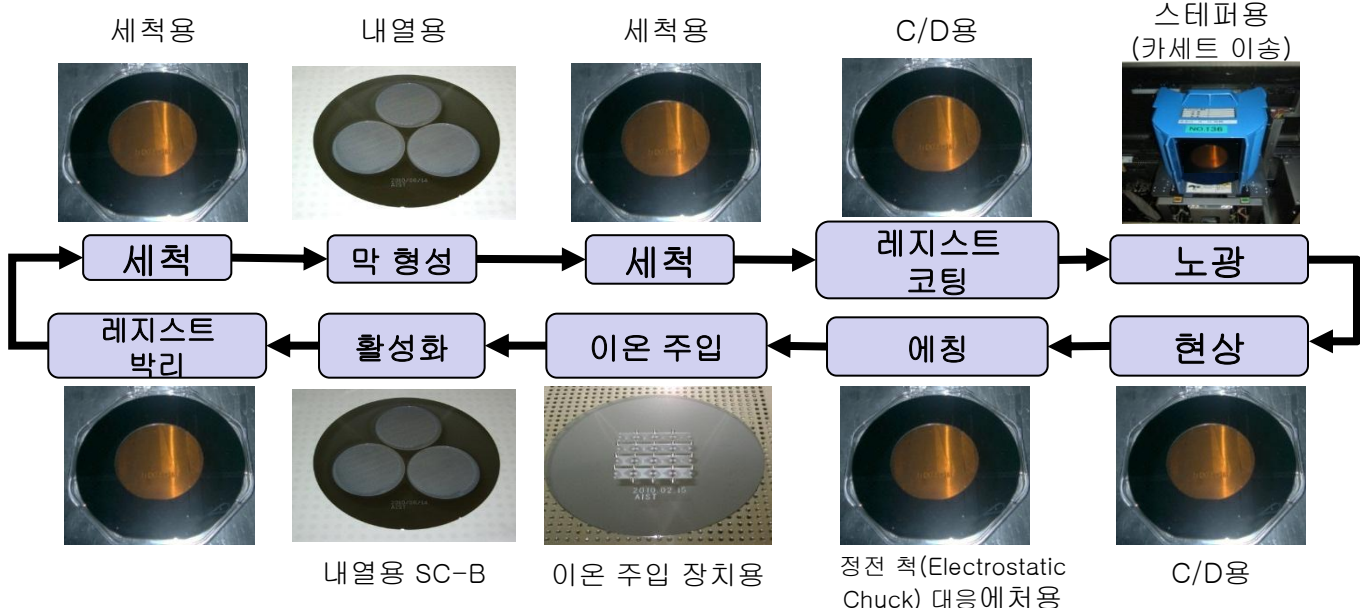


(2) 소구경 웨이퍼 이송의 종합 솔루션

--- 캐리어 방식 ---

반도체 공정과 실리콘 캐리어

- 실리콘 캐리어는 각 장치에 맞는 실리콘 웨이퍼(6~12인치)에 소구경 웨이퍼(2~6인치)를 탑재하여 이송하는 시스템입니다.



(3) 당사의 캐리어용 주요 기술

--- 캐리어 방식 ---

기술 특징

- 연삭 캐리어 : SC-G(Silicon Carrier Grinded)
- 접합 캐리어 : SC-B(Silicon Carrier Bonded)
- 바인딩 캐리어 : SC-C(Silicon Carrier Combined)

● 연삭기술: 고정밀도/고평탄화 가공

- 위치 정밀도 : ±10um 이하
- 평행도 : 5um 이하
- 면 조밀도(Ra) : 0.1um 이하(길이 30mm)
- 가공재료를 선택 안 함 (실리콘, 석영, 세라믹유리 등)

SC-G(Silicon Carrier Grinded)

● 시료의 얼라인먼트 기술 및 고정 기술

- 노광장치에 정밀도를 맞춘 고정밀도 θ각 관리
- 흡착 구멍 가공(나르/캐논 노광장치에서 실적 보유)
- 노광장치의 이송 시 어긋남 방지 : 고정 핀
- 이온 주입 장치용 테프론 피막을 입힌 금속 고정구 등

● 접합 기술 : 내열 및 일그러짐 감소

- 연삭만 할 경우 고온에서 사용하면 깨짐·휨이 발생할 수 있습니다.
- 당사의 BD는 내열(1000℃) 및 일그러짐 감소를 실현했습니다.

SC-B(Silicon Carrier Bonded)

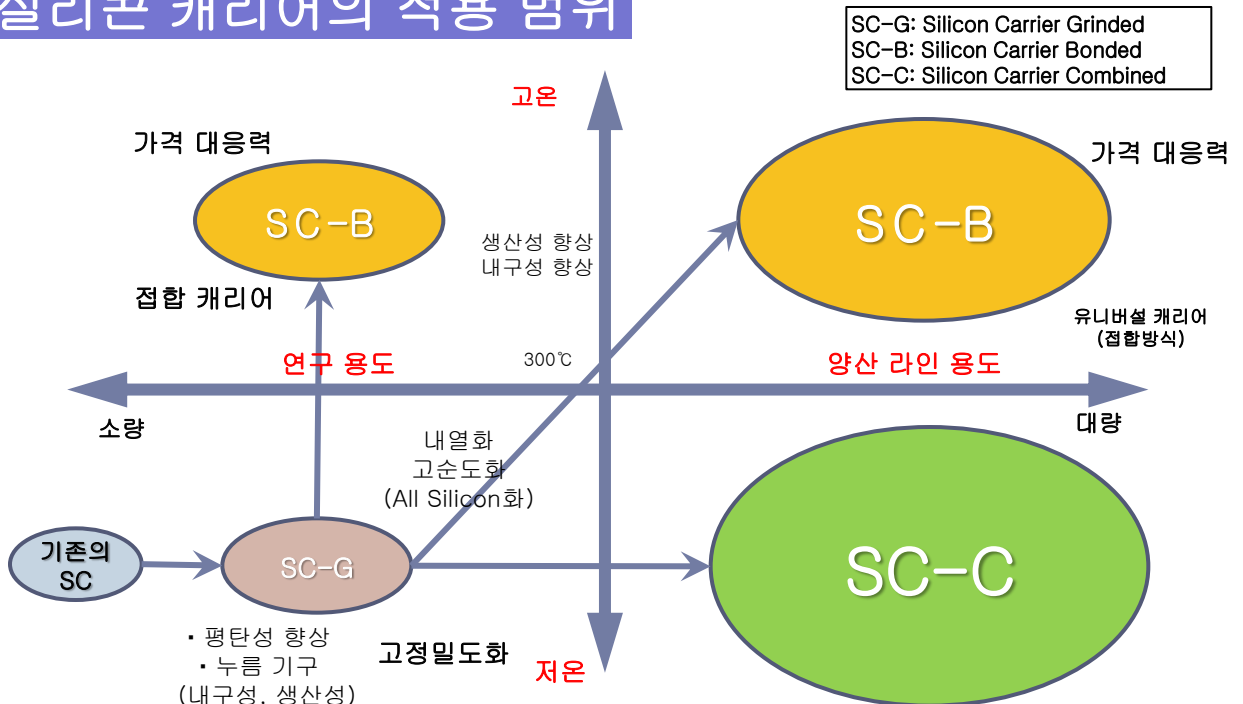
SC-C(Silicon Carrier Combined)

● 바인딩 기술

- 250℃에서 접착, 400℃에서 박리 가능 (새로운 폴리이미드 재료를 사용)
- 바인딩 장치를 구입할 경우 양산성이 우수한 환경 구축이 가능

- 상기 기술 외에 웨이퍼 표면의 RIE/CVD 처리, 고성능 세척 등의 고객 니즈에도 대응합니다.

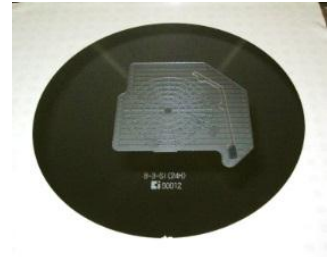
실리콘 캐리어의 적용 범위



실리콘 캐리어의 용도별 특징

노광장치용 실리콘 캐리어

- 고정밀도의 θ 각 (시료의 결정(精晶) 방위와 실리콘 캐리어 노치, orientation flat)
- 평탄성 확보
- 이송용 누름 기구
- 자유로운 시료 치수
SEMI, JEIDA 웨이퍼, 구경 5mm, 10mm, 20mm, 30mm 등
- 도중에 깨진 웨이퍼도 복구 가능



노광장치용 실리콘 캐리어

이온 주입 장치용 실리콘 캐리어

- 작은 조각이나 소구경의 웨이퍼를 일괄 탑재
- 테프론으로 만든 고정구에 의해 금속오염을 방지
- 옵션 : 가속도(2G)에 견디는 소켓 구조
- 옵션 : 실리콘 접합에 의한 All Silicon 구조



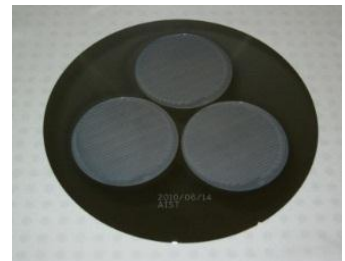
이온 주입 장치용 실리콘 캐리어

고온 아닐용 실리콘 캐리어

- 고온의 응력 일그러짐을 줄임
- 실리콘 표면 처리에 의해 내구성 향상

CVD용 실리콘 캐리어

- 고순도의 재료 선택 : 테프론 커버가 달린 누름 기구
- 고순도 세척



CVD용 실리콘 캐리어

주문제작 가공

- 고객 요청에 따라 실리콘 이외의 재료도 가공해 드립니다.
- 복잡한 구조도 가공 가능
- 가공 가능한 재료 :
금속, 유리, 주물(석영, 화강암 등) ,
세라믹, 반도체 웨이퍼(실리콘, SiC, GaAs 등)



접합용 실리콘 캐리어