

입찰사양서

품명 및 규격	단위	수량
TSV 칩 본더 Aligner 모듈 및 heat and cooler 모듈	셋	1

□ 용도 및 특징

1. TSV를 이용한 고집적 3D packaging 기술에 관한 공정 개발 및 장비 개발에 관한 연구를 수행 중입니다. TSV 칩의 경우 Via 직경이 $10\mu\text{m}$ 이하로 매우 작아 고신뢰성의 적층 공정을 수행하기 위해서는 $1\mu\text{m}$ 이하의 칩 bonding accuracy가 요구되므로 고집적 TSV 칩에 적합한 Aligner가 요구된다. 또한 수십 μm 크기의 범프를 이용하여 접합을 수행하고 8인치 이상의 기판을 사용하므로 정밀하게 온도를 제어 가능하여야 하며 히터의 성능도 $55^\circ\text{C}/\text{min}$ 이상 성능과 기판 전면적에 대해 균일한 온도 분포를 유지할 수 있는 heater and cooler 모듈이 요구된다. 상기 Unit은 반도체/Display 등의 공정 중에서 Wafer위에 flip chip 상태로 Aligner을 통한 $1\mu\text{m}$ 이하의 정밀도를 가지고 정렬하고 정밀한 온도제어를 통하여 본딩을 하는 모듈로써, 본 과제에서 개발 중인 TSV 칩 대응 W2C/C2C 본더 장비에 꼭 필요한 Unit이다.
2. 상기 물품의 특징은 과제에서 요구되는 목표를 달성하기 위해 다음의 기본 조건을 만족하여야 함.
 - (1) TSV 칩을 3D로 적층 시 칩과 기판 그리고 여러개의 칩을 정밀하게 정렬하기 위하여 Bonding Accuracy가 $1\mu\text{m}$ 이하를 보장해야 한다.
 - (2) TSV Chip size $11,000 \times 8,000\mu\text{m}$ 에 적용가능하도록 Aligner 광학계가 컴팩트하게 구성되어야 한다.
 - (3) 초보자도 쉽게 장비 운영이 가능하도록 작동 방법이 간편해야 한다.
 - (4) 향후 간단한 모듈을 추가함으로써 다른 장비 구성 핵심 요소인 본딩헤드, Collet Pick-Up Arm 등과 쉽게 통합운영이 가능하여야함.
 - (5) 미세범프 접합에 적합하도록 Heater와 Cooler의 균일한 온도 분포 제어가 가능하여야하며 Heating rate Max. $60^\circ\text{C}/\text{min}$, Cooling rate Max. $23^\circ\text{C}/\text{min}$ 이 요구됨.

□ 사용자 요구조건 및 강조 사항

1. 납기: 발주 후 3주 이내

2. 사용자측 지정 장소에 입고하여 시운전을 마치고 담당 엔지니어가 사용방법을 숙지할 수 있도록 교육을 한 후 인계한다.
3. 물품 납품전, 한국기계연구원의 사용자로부터 General Data, Performance Data 등의 항목에 대한 선 검증 및 납품승인을 받고 납품할 것.
4. 납품 후 지속적인 기술 지원과 장비 개선을 위한 기술적 지원이 가능해야함.

□ 상세 규격

No	품명	상세 규격	수량
1	TSV 칩 본더 Aligner 모듈 및 heat and cooler 모듈	<p>*본더칩 Heat and Cooler 모듈</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chip size : 약 11000 x 8000 μm - Temp. : Max 550 $^{\circ}\text{C}$ - Heating rate : 60$^{\circ}\text{C}/\text{min}$ - Cooling rate : 23$^{\circ}\text{C}/\text{min}$ - Bonding Material : SiO₂, Tin Bump, Cu bump 등 -Clean Room Compatible <p>* 본더 칩 Aigner 모듈</p> <ul style="list-style-type: none"> - IR CCD or 일반 CCD - Aligner micro stage: X, Y, Z, Theta - Align 해상도 : 0.1 μm 이하 - Chip alignment : 1 μm 이하 - Modular Type - Compact Size 	1