

물품명세서

I. 품명: 국문 - 3 차원 나노 패터닝을 위한 초정밀 자동 수평 조정장치

영문 - Precision automatic Leveling Equipment for 3D nano patterning

II. 수량: 1set

III. 작성일: 2018 년 10 월

IV. 세부사항:

1. 일반 사항

1) 이 장치는 하전된 나노입자를 이용한 리소그래피 장치에 장착할, 마스크와 웨이퍼(조정대상)사이의 틀어져 있는 X 축과 Y 축의 수평 각도를 자동으로 센싱하여, X 축, Y 축의 수평을 정렬 알고리즘에 의해 자동 정렬하는 장치이다.

2) 마스크와 웨이퍼의 수평 자동 정렬 및 리소그래피를 위한 초정밀 스테이지와 제어 프로그램을 포함한다

2. 자동 수평 조정 대상

1) 마스크 크기 : 20mm x 20mm, 두께 0.5mm~0.55mm

2) 웨이퍼 (조정대상) 크기: 10mm x 10mm, 두께 0.5mm~0.55mm

3. 자동 수평 조정 장치의 필수 공급품

1) 웨이퍼 고정장치

① 수량: 1 개

② 재질: Cu

③ 웨이퍼 고정방법: Air Vacuum

④ Vacuum pump: 1 개 공급

⑤ 웨이퍼 고정장치에는 고전압을 인가할 수 있는 접지선 연결단자가 있을 것

⑥ 웨이퍼 고정을 위한 위치 표시를 고정 장치 표면에 식각 할 것

⑦ 자동 XY 수평 조정장치 상부에 설치

2) 절연판

① 용도: 공정중에 고전압이 인가되므로 웨이퍼 고정장치와 자동수평조정장치와의 절연용

② 수량: 1 개

③ 재질: Ceramic

④ 두께: 4mm 정도

3) 자동 XY 수평 조정장치

① 수량: 1 대

② 마스크와 웨이퍼의 수평 자동 조정 각도: $\pm 0.1^\circ$ 이하

③ 전자동 수평정렬 된 마스크와 웨이퍼의 Z 축 간격: 5 μm 이하

④ 피에조 X 축 closed 제어 성능: 이송거리 45 μm 이상, 반복위치 재현성 2nm 이하

⑤ 피에조 Y 축 closed 제어 성능: 이송거리 45 μm 이상, 반복위치 재현성 2nm 이하

⑥ 피에조 Z 축 closed 제어 성능: 이송거리 45 μm 이상, 반복위치 재현성

2nm 이하

- ⑦ 모터 Z축 제어 성능: 이송거리 5mm 이상, 분해능 0.0125 μm 이하
- ⑧ 모터 회전 제어 성능: 본 정렬장치 전체를 회전, 각도 $\pm 90^\circ$, 분해능 0.0002 $^\circ$
- ⑨ 정렬장치 전체를 이동시키는 수동 XY 스테이지: 이송거리 $\pm 12\text{mm}$ 이상

4. 제어 프로그램

1) 제어 내용

- ① 마스크와 웨이퍼의 수평 조정값을 자동 측정한 후, X축 Y축 수평 자동 조정 기능
- ② 모든 축 개별 제어 기능
- ③ 임의의 위치 이동 기능
- ④ 이동 속도 및 시간 설정 기능
- ⑤ 리미트 센서에 의한 모터 보호 기능
- ⑥ 마스크와 웨이퍼가 비정상적으로 접촉했을 때 자동 동작 정지 기능
- ⑦ 피에조 평면 직선 이동 기능
- ⑧ 피에조 평면 원이동 기능
- ⑨ 피에조 이동 궤적 그래프 표시