

PHOTOLITHOGRAPHY

Align

스테퍼(Stepper) 등에서 전마스크 패턴과 현 마스크 패턴을 정확하게 중첩하는 것.

Aligner

Align방식에 따라 Stepper, Contact Aligner, Proximity Aligner, Projection Printer 등이 있다.

Alignment

Mask의 Image를 Wafer위에 옮기기 위해 상호 정확한 위치에 맞추는 작업.

Ashing

high temperature oxidation을 이용하여 substrate으로 부터 photoresist를 제거하는 것.

Bake

감광제(Photo Resist) 도포후 열에 굽는 것으로 Etch나 Develop시 감광제의 접착력을 증가시키기 위함인데 Soft Bake, Hard Bake, Post Bake가 있다.

Soft Bake : Wafer에 Photo Resist를 도포하고 나서 115°C로 굽는 것

Hard Bake : Etch 공정 이전에 130~140°C로 Bake Oven에서 굽는 것

Post Bake : Photo Resist가 도포된 Wafer를 Aligner로 노광(Exposure)한 다음 110°C로 굽는것

Coating

Wafer위에 감광제(Photo Resist)를 도포하는 것.

Develop

정렬(Align) 및 노광(Exposure)후 현상액을 이용하여 필요한 곳과 필요없는 부분을 구분하여 상을 형성하기 위해 일정부위의 PR을 제거하는 것.

Electron Beam Exposure

현미경과 같은 원리로 빛(자외선)을 이용한 Photo/Etch 기술이 한계에 도달했기 때문에 파장이 짧은 전자 빔을 이용하는 기술로 감광성 수지를 자외선에 노광시키는 대신에 전자 빔을 이용하는 기술이다. 전자 빔을 소형회로의 Pattern형성에 응용하려는 연구는 1950년대 후반부터 시도 되었지만 그 실용성이 인식되기 시작한 것은 1965년경부터였으며, 최근에는 전자 빔용 감광수지도 개발되고 있다.

Exposure

정렬이 끝나면 Mask의 상이 Wafer에 옮겨지도록 자외선에 감광제를 노출시키는 공정을 말하며 정렬과 노광을 동시작업으로 진행한다.

HMDS

$[(CH_3)_3Si]_2NH$

Hexamethyldisilazane

물이나 알코올과 접촉했을 때 암모니아 가스를 발생하는 성질을 가지고 있다. Silicon이 함유된 화학물질로 PR의 접착도를 좋게 하는데 사용된다.

Mask

IC제작을 위해 각 Layer별 회로 Pattern이 그려진 유리판으로 각 패턴은 빛을 막는 불투명지역과 빛을 통과시키는 부분으로 구분되며 Mask상의 Pattern을 Wafer위에 옮겨 소자를 제작한다.(Reticle)

Overlay

하부와 상부 Mask 층들 사이의 정렬(Align)상태.

Pellicle

Mask나 Reticle에 공기중의 먼지 등 오염물질이 닿지 않도록 얇고 완전 투명한 Nitrocellulose로 만든 보호막.

Positive PR

빛을 받은 부분이 현상(Develop)시에 제거되는 감광제(Photo Resist).

PR

Photo Resist

감광성 수지를 말하며 구성 성분은 Polymer, Solvent, Sensitizer로 대표되며 현상되는 형태에 따라 양성(Positive)과 음성(Negative)으로 나뉜다. 양성인 경우는 Sensitizer에 의하여 특징 지워지며 음성인 경우는 Polymer에 의해서 특징지어진다. 미세 Pattern을 얻기 위해서는 막이 얇고 균일하고, Pin Hole이 없고 밀착성이 좋으며 내선성이 좋고 자외선 등에 대해 감도가 좋아야 한다.

Reticle

하나의 Device layer의 Pattern이 Chrome으로 형성된 석영(quartz) 기판 Mask를 말한다.

Stepper

사진 노광 장치의 일종으로 Reticle의 Pattern을 광학 Lense를 사용하여 Wafer위에 축소 노광하여 전사하는 방식.

UV Light

자외선(Ultra Violet Light)으로 적외선에 비해 파장이 짧고 Energy Density가 큰 특징이 있어 Photolithography 공정에 이용된다

[출처] 반도체 포토장비|작성자 iqeqtanq