

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/31

(11) 공개번호 특 1997-0077337
(43) 공개일자 1997년 12월 12일

(21) 출원번호	특 1997-0019772
(22) 출원일자	1997년 05월 21일
(30) 우선권주장	96-150042 1996년 05월 21일 일본(JP)
(71) 출원인	아벨바 가부시기가이샤 니시히라 준지
(72) 발명자	일본국 도쿄도 후츄시 요츠야 5조메 8반 1고 고바야시 마사히코
	일본국 가나가와켄 츠쿠이군 츠쿠이쵸 오우이 362-1 타카하시 노부유키
(74) 대리인	일본국 가나가와켄 사가미하라시 히가시하시모토 3-2-7 서대석, 김창선

심사청구 : 있음

(54) 스퍼터링후의 기판의 취급방법 및 스퍼터링장치

요약

기판을 가열하여 스퍼터링을 행할 경우에 발생하는 막특성의 불균형을 방지하는 것을 과제로 하며, 그 해결 수단으로는 가열수단에 의해 스퍼터링중에 소정온도까지 가열된 기판(10)은 배기계(301) 및 벤트가스 도입계(35)를 갖춘 언로드락 챔버(3)로 반출된다. 언로드락 챔버(3)에는 기판(10)에 면접촉하여 기판(10)을 소정온도까지 강제냉각하는 냉각스테이지(33)가 마련되어 있고 기판(33)은 냉각스테이지(35) 위에 올려놓여져 강제냉각된다. 기판(10)이 소정온도 이하로 된 후에 벤트가스 도입계(35)를 동작시켜 언로드락 챔버(3)안을 대기압 분위기로 되돌린다. 기판(10)이 고온상태에서 대기압 분위기에 접촉하지 않게 되므로 막특성의 불균형이 방지된다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]

스퍼터링후의 기판의 취급방법 및 스퍼터링장치

[도면의 간단한 설명]

제2도는 제1도의 장치의 X-X에 있어서 단면개략도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

진공중에 기판을 가열하면서 기판위에 박막을 퇴적시키고, 기판을 냉각 스테이지 위에 올려놓아 강제냉각하고, 기판이 소정온도 이하가 된 후에 기판을 대기압분위기로 되돌리는 것을 특징으로 하는 스퍼터링후의 기판의 취급방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 소정온도는 100℃에서 150℃범위의 온도인 것을 특징으로 하는 스퍼터링 후의 기판의 취급방법.

청구항 3

진공펌프계를 갖추고 기판위에 스퍼터링에 의해 소정의 박막을 퇴적하는 스퍼터링챔버와, 상기 스퍼터링 챔버에 배치되어 스퍼터링 중에 기판을 제1온도로 가열하는 가열수단과, 상기 스퍼터링 챔버에 인접하게 배치되는 한편 진공펌프계 및 벤트 가스 도입계를 갖춘 언로드 락 챔버와, 언로드 락 챔버 내에 배치되는 한편, 스퍼터링이 종료된 후 스퍼터링 챔버에서 반출된 기판과 면접촉을 함으로써 상기 기판을 제2온

도까지 강제냉각시키는 냉각스테이지를 구비하는 것을 특징으로 하는 스퍼터링 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제2온도는 100℃에서 150℃범위의 온도인 것을 특징으로 하는 스퍼터링 장치.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 냉각스테이지 위에 면접촉하고 있는 기판의 온도를 비접촉방법으로 측정하는 비접촉온도계를 구비하는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 언로드 랙 챔버 안에는 스퍼터링이 종료한 소정수의 기판을 수용하는 기판카세트가 배치되고, 스퍼터링 챔버에서 반출된 각 기판을 한장씩 냉각 스테이지에 올려놓은 후 이 기판을 냉각 스테이지에서 기판카세트로 반송하여 수용할 수 있는 반송기구가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 언로드 랙 챔버 안에는 스퍼터링이 종료한 소정수의 기판을 수용하는 기판카세트가 배치되고, 스퍼터링 챔버에서 반출된 각 기판을 한장씩 냉각 스테이지에 올려놓은 후 이 기판을 냉각 스테이지에서 기판카세트로 반송하여 수용할 수 있는 반송기구가 마련되는 동시에 이 반송기구의 동작을 제어하는 제어부가 또한 마련되어 있으며, 이 제어부는 상기 비접촉온도계에 의한 기판온도의 측정결과에 따라 상기 냉각스테이지에서 상기 기판카세트로의 반송을 행하도록 당해 반송기구를 제어할 수 있는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 반송기구의 동작을 제어하는 제어부를 가지며, 이 제어부는 상기 소정수에 도달할 때의 마지막 한장 또는 몇장의 기판에 대해서만 상기 냉각 스테이지로 올려놓은 동작을 행하도록 상기 반송기구를 제어하는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 9

제3항에 있어서, 상기 냉각스테이지는 정전기흡착에 의해 기판을 냉각스테이지의 표면에 흡착하는 정전흡착기구를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 정전흡착기구는 상기 냉각스테이지의 기판 올려놓는면과 접촉되는 유전체블록과, 상기 유전체블록에 매설된 한쌍의 흡착전극과, 이 흡착전극에 전압을 인가하는 흡착전원을 구비하는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 11

제3항에 있어서, 상기 냉각스테이지는 냉각스테이지의 표면과 기판의 뒷면과의 접촉을 강화하는 클램프기구를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 클램프기구는 기판의 외측직경에 대응하는 치수를 갖는 고리모양의 클램퍼와, 이 클램퍼를 구동하는 구동기구를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 13

제3항에 있어서, 상기 냉각스테이지는 기판의 뒷면과 접촉하도록 냉각용 가스를 도입하는 냉각용 가스도입수단을 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 냉각용 가스도입수단은 냉각용 가스가 도입되는 홀을 갖추고 있으며, 이 홀은 상기 냉각스테이지의 상부면에 형성되는 것을 특징으로 하는 스퍼터링장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면2

