

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁴
H01L 21/18

(11) 공개번호 특1989-0016632
(43) 공개일자 1989년11월29일

(21) 출원번호	특1989-0004152
(22) 출원일자	1989년03월30일
(30) 우선권주장	소화63-77798호 1988년03월30일 일본(JP) 실소화63-42830호 1988년03월30일 일본(JP) 소화63-87918호 1988년04월08일 일본(JP)
(71) 출원인	로옴 가부시끼가이샤 사토 겐이찌로
(72) 발명자	일본국 교토시 우교구 사이잉 미조사끼 쯔오 21반찌 다나카 하루오 일본국 교토시 우교구 사이잉 미조사끼 쯔오 21반찌 로옴 가부시끼가이샤 내 무시아게 마사토 일본국 교토시 우교구 사이잉 미조사끼 쯔오 21반찌 로옴 가부시끼가이샤 내 이시다 유우지 일본국 교토시 우교구 사이잉 미조사끼 쯔오 21반찌 로옴 가부시끼가이샤 내
(74) 대리인	김명신

심사청구 : 없음

(54) 분자선 에피택시 장치

요약

내용 없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

분자선 에피택시 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명은 구체화 하는 MBE장치의 전체 구성을 나타내는 평면도. 제 2 도는 제 1 도의 선 II-II을 따른 단면도. 제 3 도는 기판이동 어셈블리를 나타내기 위한 제 1 도의 선 III-III을 따른 단면도. 제 4 도는 제 1 도의 MBE장치에 사용되는 기판 홀더를 나타내는 평면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

초고진공으로 될수 있는 성장 챔버, 상기 성장 챔버에 배치된 홀더지지 장치 및, 첫번째 게이트 밸브를 통해 상기 성장 챔버에 연결되고 고진공으로 될수 있는 준비 챔버를 포함하는 분자선 에피택시 장치에 있어서, 두번째 게이트 밸브(9)를 통하여 상기 준비 챔버(10)에 연결되고 고진공으로 될수 있는 로우딩 챔버(11) ; 전진된 이동 위치로 되기 위하여 개방된 두번째 밸브를 통하여 상기 준비 챔버로 움직일 수 있도록 되어 있고, 한번에 하나 이상의 기판(B)을 받아 들이기 위한 상기 로우딩 챔버에 배치된 첫번째 이동 부재 ; 두번째 이동 부재와 상기 상기 홀더지지 장치 사이에서 홀더의 이동을 가능하게 하기 위하여 개방된 첫번째 밸브(8)를 통하여 후진된 이동위치로부터 상기 성장 챔버(2)로 움직일 수 있도록 되어 있고, 기판홀더가 위에 놓여지기 위한 상기 준비 챔버에 배치된 두번째 이동 부재 ; 상기 전진된 이동

위치에 있는 상기 첫번째 이동 부재와 상기 후진된 이동 위치에 있는 상기 두번째 이동 부재에 놓여진 홀더 사이에서 기관을 이동 시키기 위한 상기 준비 챔버에 배치된 기관이동 어셈블리(28)로 구성된 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 홀더지지 장치가 밑으로부터 기관 홀더(H)와 맞물릴 수 있는 한쌍의 간격을 둔 수평의 지지 아암(13)을 가진 지지프레임(3) 형태인 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 두번째 이동 부재가 상기 한쌍의 지지 아암 사이의 위치로 움직일 수 있도록 상기 두번째 이동 부재는 상기 한쌍의 지지 아암(13) 사이의 간격보다 작은 폭을 가지며, 상기 지지 프레임(3)은 상기 두번째 이동 트레이와 상기 한쌍의 지지 아암 사이에서 기관 홀더(H)를 이동 시킬 수 있도록 수직적으로 움직일 수 있는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 4

제 1 항에서 3항중 어느 한항에 있어서, 기관 홀더(H)가 해당 갯수의 기관(B)이 조립되고 지지되는 여럿의 지지 구멍(22)을 포함하는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 두번째 이동 부재가 기관 홀더(H)의 지지 구멍(22)에 대응하는 여럿의 통로구멍(33)을 가진 트레이 형태이고, 상기 두번째 이동 부재로 해당되는 갯수의 기관을 받아들이고 지지하기 위한 기관 홀더의 지지 구멍에 대응하는 여럿의 지지 구멍(26)을 가진 트레이 형태인 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 전진된 위치의 상기 첫번째 이동 트레이(23)가 상기 후진된 이동 위치의 상기 두번째 이동 트레이(24)바로 위에 위치되는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 기관이동 어셈블리(28)가 수직적으로 움직일 수 있는 베이스 플레이트(36)상에 장착된 여럿의 직립의 지주(28a)를 포함하며, 각 직립의 지주에는 그 상단부에 하부로부터 해당기관(B)을 물리게하고, 상기 베이스 플레이트(36)가 올려지면 기관 홀더(H)와 떨어져서 올려지게 하는 여럿의 방사상으로 뻗어 있는 멈춤쇠(28b)가 형성되어 있고, 기관 홀더의 각 지지 구멍(22)(26)(33), 상기 첫번째 이동 트레이(23) 및 상기 두번째 이동 트레이(24)에 상기 멈춤쇠를 통과하게 해 주도록 상기 각 지주의 상기 멈춤쇠에 대응하는 여럿의 방사상의 도려낸 부분(22a)(26a)(33a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 첫번째 이동 트레이(23)의 상기 지지 구멍(26)이 직선의 열로 배치되어 있고, 각 열에 있는 지지 구멍이 상기 기관이동 어셈블리(25)의 상기 베이스 플레이트(36)가 올려지더라도 상기 첫번째 이동 트레이를 상기 로우딩 챔버(11)로 후진 시킬 수 있도록 곧바른 통로(27)에 의해 상호 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 9

제 1 항에서 8항중 어느 한항에 있어서, 성장 챔버로 들어가기 전에 기관 홀더(H)에 의해서 지지되는 기관(B)을 탈기 하기 위하여, 상기 성장 챔버(2)와 상기 두번째 이동 트레이(24)의 상기 후진된 위치 사이에서 상기 준비 챔버(10)에 배치된 사전 가열 장치(37)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 사전 가열 장치(37)가 수직적으로 간격을 두워 배치된 선반(38)에 여럿의 기관 홀더(H)를 저장하기 위한 저장기(39)를 포함하는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 저장기(39)의 각 선반(38)에는 상기 두번째 이동 트레이(24)의 이동 통로의 횡방향으로 간격을 두어져 있는 한쌍의 선반 플레이트(38a)가 있고, 상기 선반 플레이트 쌍은 하부로부터 해당 기관 홀더(H)와 맞물릴 수 있지만 상기 두번째 이동 트레이를 통과하게 해줄 만큼 충분히 간격이 두어져 있는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 저장기(39)는 상기 저장기 자체가 상기 두번째 이동 트레이(24)와 상기 저장기 사이에서 각 기관 홀더(H)의 이동을 가능하게 해주는 기능을 하도록 상기 저장기(39)가 수직적으로 움직일 수 있는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 13

제 1 항에서 12항중 어느 한항에 있어서, 상기 성장 챔버(12)가 다른 원소를 위한 다른

증발기(15b)(15c) 뿐만 아니라 V족 원소를 위한 증발기(5a)를 갖춘 장착 부분(2b)를 가지고, 상기 V족 원소의 증발기가 폐쇄될 수 없는 방출개구를 가지고, 상기 각 증발기는 상기 홀더 지지 프레임(3)에 의해 지지되는 홀더(H)의 중심쪽으로 향해 있는 길이 방향의 축선(a)(b)(c)을 가지는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 장착 부분이 상기 성장 챔버(2)의 원뿔대 하부 부분(2b)인 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 15

제13항 또는 14항에 있어서, 상기 V족 원소 증발기(5a)가 상기 홀더 지지 프레임(3)에 직접 대향하여 위치되고, 상기 다른 증발기(5b)(5c)가 환상의 배치 형태로 V족 원소의 증발기 주위에 배치된 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 V족 원소의 증발기(5a)가 상기 홀더 지지 프레임(3)바로 밑에 위치한 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 17

제13항에서 16항중 어느 한항에 있어서, 상기 V족 원소의 증발기(5a)의 상기 방출 개구가 상기 홀더 지지 프레임(3)쪽으로 돌출 된 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 18

제13항에서 17항중 어느 한항에 있어서, 상기 다른 증발기(5b)(5c) 각각에 상기 홀더 지지 프레임 쪽으로 해당 증발기의 길이 방향의 축선(b)(c)으로 접근하는 회전축선(Y)주위로 피벗 가능한 셔터 플레이트(7b)를 포함하는 펌프 어셈블리(7)가 갖추어져 있는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 셔터 어셈블리(7)의 상기 회전축선(Y)이 아암(7c)에 의해 상기 셔터 플레이트(7b)에 연결되는 회전축(7a)에 의해 제공되는 것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

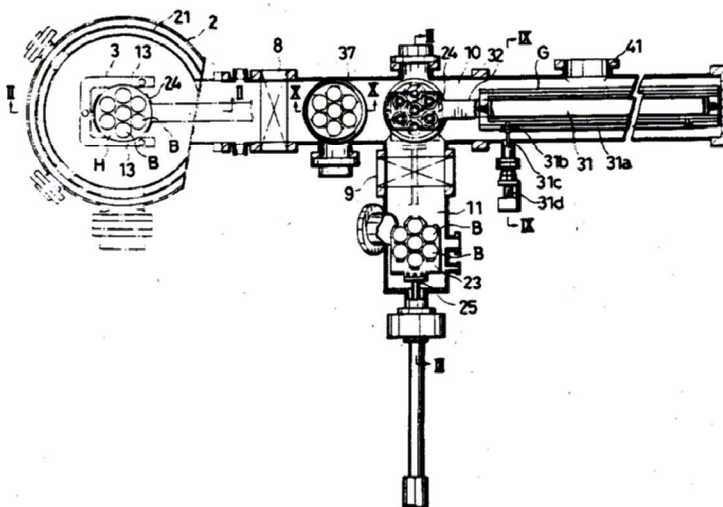
청구항 20

제13항에서 19항중 어느 한항에 있어서 상기 다른 증발기(5b)(5c) 각각에 회전축(7a) 주위로 피벗가능한 셔터 플레이트(7b)를 포함하는 셔터 어셈블리(7)가 구비되어 있고, 상기 회전축은 두개의 축선상으로 분리가능한 부분을 역시 가지고 있는 하우징(16)에 수용된 두개의 축선상으로 분리가능한 부분(7a')(7a'')을 가진것을 특징으로 하는 분자선 에피택시 장치.

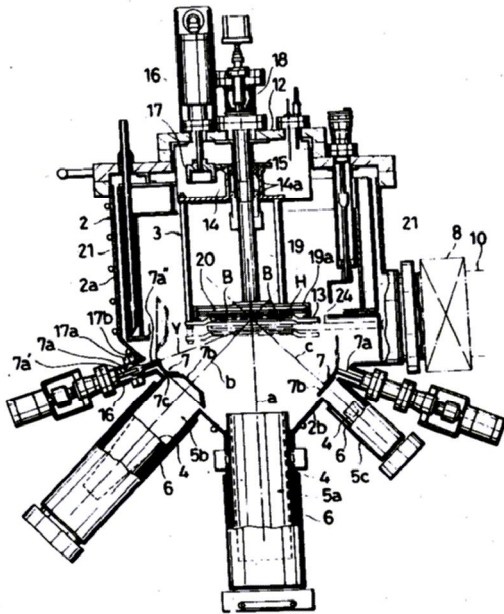
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

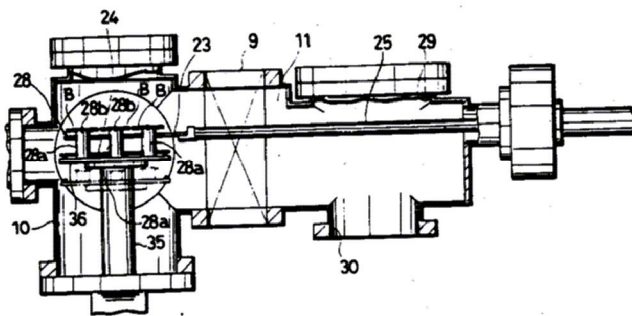
도면1



도면2



도면3



도면4

