

# (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01L 21/302

(11) 공개번호 특1995-0009953  
(43) 공개일자 1995년04월26일

(21) 출원번호	특1994-0023354
(22) 출원일자	1994년09월15일
(30) 우선권주장	93-231268 1993년09월17일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시끼가이샤 히다찌 세이사쿠쇼 가나이 쯔도무
(72) 발명자	일본국 도쿄도 지요다구 간다 스루가다이 4쵸메 6반쵸 오야마 마사토시 일본국 야마구찌켄 구다마쓰시 니시또요이 1611-10 사토 요시아끼 일본국 야마구찌켄 도쿠야마시 하야따마쵸 5-1-905 가네끼요 다다미쯔 일본국 야마구찌켄 구다마쓰시 오오까와쵸 190-2 다게스에 히데노리 일본국 야마구찌켄 구다마쓰시 니시또요이 도오미쯔시모 250
(74) 대리인	송재련, 한규환, 김양오

심사청구 : 없음

### (54) 드라이 에칭방법

#### 요약

본 발명은 알루미늄계막을 포함하는 막구조의 에칭처리에 있어서, 알루미늄계막을 포함하는 막구조의 웨이퍼를 할로겐계 가스와  $\text{CH}_2\text{F}_2$ 의 혼합가스의 플라스마에 의해 에칭 처리한다. 또한, 고주파 전력의 인가에 의해 바이어스 전압을 발생시켜 웨이퍼에의 플라스마 중의 이온의 입사에너지를 제어할 수 있는 시료대에 상기 막구조의 웨이퍼를 배치시키고, 상기 혼합가스를 마이크로파 전계와 자계의 작용을 이용하여 감압하에서 플라스마화하고, 그 플라스마에 의해 에칭 처리하고, 이로써 미세가공성 및 고선택성으로 에칭처리할 수 있는 드라이 에칭방법을 제공한다.

#### 대표도

#### 도1

#### 명세서

[발명의 명칭]

드라이 에칭방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일 실시형태에 따른 드라이 에칭방법으로 처리한 피에칭면을 나타내는 단면도이고,

제2도는 본 발명의 드라이 에칭방법을 실시하기 위한 장치의 일예를 나타내는 마이크로파 에칭장치의 구성도이며,

제3도는 본 발명의 일 실시형태에 따른 할로겐계 가스에 혼합하는  $\text{CH}_2\text{F}_2$ 의 유량과 사이드 에칭량 및 선택비의 관계를 나타내는 그래프이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

알루미늄을 함유하는 막의 웨이퍼 할로겐계 가스와  $\text{CH}_2\text{F}_2$ 가스의 혼합가스의 플라스마에 의해 에칭 처리하는 것을 특징으로 하는 드라이 에칭 방법.

## 청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 알루미늄을 함유하는 막이 알루미늄, 알루미늄 합금 및 알루미늄 합금과 다른 막으로 구성되는 다층막중의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 드라이 에칭 방법.

## 청구항 3

제2항에 있어서, 상기한 알루미늄 합금이 알루미늄과 실리콘 및/또는 구리 또는 팔라듐으로 이루어진 합금인 것을 특징으로 하는 드라이 에칭 방법.

## 청구항 4

제2항에 있어서, 상기한 다른 막이 티탄 질화물, 티탄, 티탄텅스텐, 텅스텐, 실리콘 및 텅스텐 규화물 중의 하나 또는 둘 이상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 드라이 에칭방법.

## 청구항 5

제1항에 있어서, 상기한 할로겐계 가스가  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{BBr}_3$  및 이들의 조합물중의 하나인 것을 특징으로 하는 드라이 에칭방법.

## 청구항 6

고주파 전력의 인가에 의해 바이어스 전압을 발생시켜 웨이퍼에 플라스마중의 이온의 입사에너지를 제어할 수 있는 시료대에 알루미늄 계막을 포함하는 막구조의 웨이퍼를 배치시키고, 할로겐계 가스와  $\text{CH}_2\text{F}_2$ 가스의 혼합가스를 마이크로파 전계와 자계의 작용을 이용하여 감압하에서 플라스마화하고, 그 플라스마에 의해 상기 웨이퍼를 처리하는 것을 특징으로 하는 드라이 에칭방법.

## 청구항 7

제6항에 있어서, 상기한 감압하의 상태가 5~30밀리토르이고, 상기한 마이크로파 전력이 500~1400와트이며, 상기한 이온의 입사에너지를 제공하기 위한 고주파 전력치가 50~200와트임을 특징으로 하는 드라이 에칭방법.

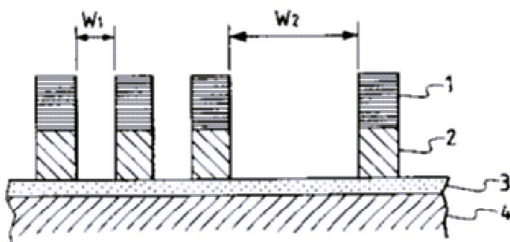
## 청구항 8

제6항에 있어서, 상기한 혼합가스가  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CH}_2\text{F}_2$ 로 이루어진 혼합가스이고, 각각의 유량이  $\text{BCl}_3$ : 40~200ml/초,  $\text{Cl}_2$ : 60~300ml/초,  $\text{CH}_2\text{F}_2$ : 3~30ml/초이며, 6인치 웨이퍼의 처리시에 비해 8인치 웨이퍼의 처리시에는 각 성분의 공급량을 증가시키는 것을 특징으로 하는 드라이 에칭방법.

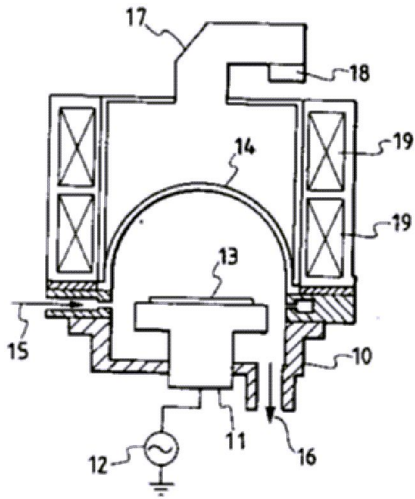
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

## 도면

도면1



도면2



도면3

