

다.

도 2는 종래 샤워헤드의 구조를 보인 단면도이고, 도 3은 종래 샤워헤드의 구조를 보인 평면도로서, 도시된 바와 같이, 원형의 몸체(5a)와, 그 몸체(5a)의 상,하방향으로 형성되어 있는 다수개의 가스분사공(5a')으로 구성되어 있다.

상기와 같이 구성되어 있는 종래 반도체 산화막 증착장비의 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 챔버리드(3)가 열린 상태에서 챔버(1)의 내측에 설치되어 있는 서셉터(4)의 상면에 웨이퍼(W)를 안착시킨다. 그런 다음, 챔버리드(3)로 챔버(1)의 상부를 복개한다. 그런 다음, 상기 챔버리드(3)의 상면에 설치되어 있는 가스피드스루(미도시)를 통하여 공정가스를 공급하여 샤워헤드(5)를 통하여 웨이퍼(W)의 상부에 공정가스가 분사되도록 한다. 이와 같은 상태에서 챔버(1)의 내측에 플라즈마를 형성하면 웨이퍼(W)의 상면에 일정 두께의 산화막이 증착되게 된다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같은 종래 반도체 산화막 증착장비에서는 샤워헤드(5)의 몸체(5a)에 형성되어 있는 다수개의 가스분사공(5a')이 일정간격으로 다수개 형성되어 있음에도 불구하고, 도 4에 도시된 바와 같이 공정가스가 배출시 웨이퍼(W)의 가장자리로 이동하고, 모든 히팅기구가 웨이퍼(W)의 측방에 존재하기 때문에 증착막(6)은 중앙부 보다 가장자리가 두껍게 증착되어 두께 균일도의 향상에 한계가 있는 문제점이 있었다.

상기와 같은 문제점을 감안하여 안출한 본 고안의 목적은 웨이퍼의 가장자리 보다 중앙부에 많은 공정가스가 공급되도록 하여 웨이퍼에 증착되는 산화막이 일정두께로 증착되도록 하는데 적합한 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조를 제공함에 있다.

고안의 구성 및 작용

상기와 같은 본 고안의 목적을 달성하기 위하여 일정두께를 갖는 원형의 몸체와, 그 몸체에 형성되어 있는 다수개의 가스분사공으로 구성되어 있는 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드에 있어서, 상기 가스분사공들이 중앙을 향하도록 하향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조가 제공된다.

이하, 상기와 같이 구성되어 있는 본 고안 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조를 첨부된 도면의 실시예를 참고하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 5는 본 고안 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조를 보인 단면도로서, 도시된 바와 같이, 본 고안 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조는 일정두께를 갖는 원형의 몸체(11)와, 그 몸체(11)에 형성되어 있는 다수개의 가스분사공(12)의 구성되어 있는 구성은 종래와 유사하다.

여기서, 본 고안은 상기 가스분사공(12)은 몸체(11)의 중앙부를 향하도록 하향경사지도록 형성하되, 그 경사도가 가장자리 보다 중앙부로 갈수록 심하도록 형성되어 있다.

즉, 몸체(11)의 가장자리에 형성되어 있는 가스분사공(12)들은 종래와 마찬가지로 거의 수직방향으로 형성되어 있으나, 몸체(11)의 중앙부로 갈수록 점점 경사가 심하게 형성되어 있다.

상기와 같이 구성되어 있는 본 고안 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조의 작용을 설명하면 다음과 같다.

공정을 진행하기 위한 공정가스가 가스피드스루(미도시)를 통하여 샤워헤드(13)로 공급되면 샤워헤드(13)의 몸체(11)에 형성되어 있는 다수개의 가스분사공(12)을 통하여 웨이퍼(W)의 상부에 분사되는 것은 종래와 동일하다.

다만, 본 고안에서는 상기 몸체(11)에 형성되어 있는 가스분사공(12)이 중앙부로 갈수록 하향경사지도록 형성되어 있기 때문에, 공정가스가 웨이퍼(W)의 가장자리 보다 중앙부의 상부에 많이 공급되고, 플라즈마에 의하여 산화막의 증착시 웨이퍼(W)의 중앙부로 공급된 가스중 일부가 배출되며 웨이퍼(W)의 가장자리에 증착되기 때문에 도 6과 같이 전체적인 증착막(14)의 두께가 종래보다 균일하게 형성된다.

고안의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 고안 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조는 몸체에 형성되어 있는 다수개의 가스분사공을 중앙부를 향하도록 하향경사지게 형성하여, 웨이퍼의 중앙부에 많이 공급된 가스중 일부가 배출되며 웨이퍼의 가장자리에 증착되도록 함으로서, 전체적인 증착막의 두께가 균일하게 형성되어 두께 균일도를 향상시키는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

몸체와, 그 몸체에 형성되어 있는 다수개의 가스분사공으로 구성되어 있는 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드에 있어서, 상기 가스분사공들이 중앙을 향하도록 하향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조.

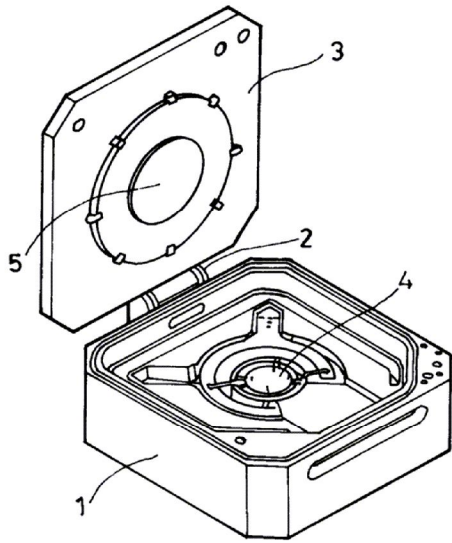
청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 가스분사공은 몸체의 가장자리 보다 중앙으로 갈수록 경사도가 심하게 형성되어

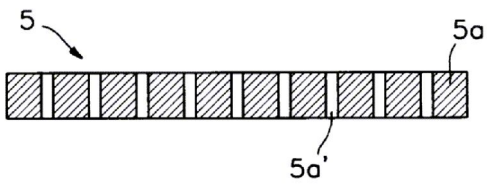
있는 것을 특징으로 하는 반도체 산화막 증착장비의 샤워헤드구조.

도면

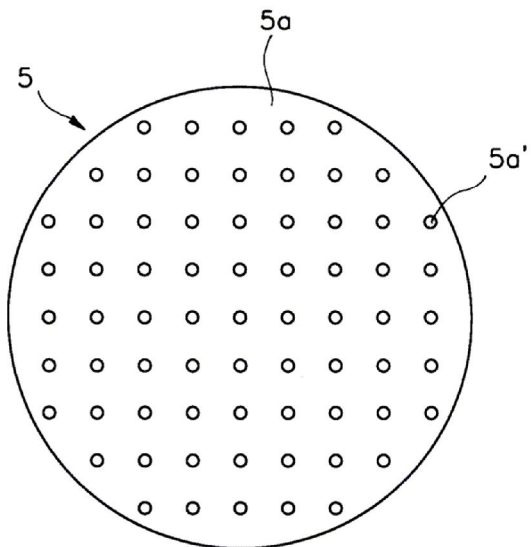
도면1



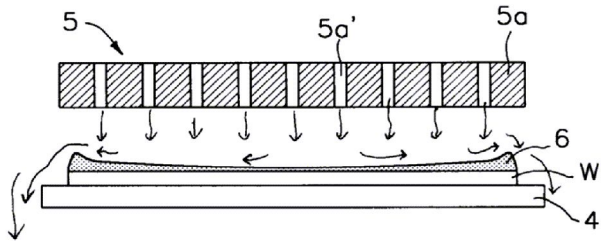
도면2



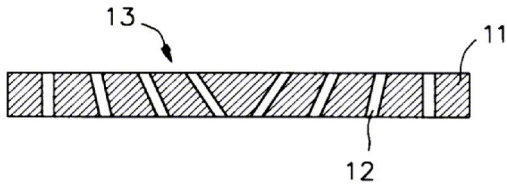
도면3



도면4



도면5



도면6

