(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B24B 29/00

(11) 공개번호 특1995-0031380
(43) 공개일자 1995년12월18일

(21) 출원번호 특1995-0006541
(22) 출원일자 1995년03월27일
(30) 우선권주장 94-75625 1994년04월14일 일본(JP)
(71) 출원인 가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼 가나이 쓰토무
일본국 도오쿄오토 치요다쿠 간다스루가다이 4쪼오메 6반치
(72) 발명자 모리야마 시게오
일본국 도오쿄오토 다마시 히지리가오카 4-17-7
가와무라 요시오
일본국 도오쿄오토 고쿠분지시 이즈미쪼오 3-5-4-302
혼마 요시오
일본국 도오쿄오토 니시타마군 히노데쪼오 히라이 2196-58
구스가와 기쿠오
일본국 가나가와켄 츠쿠이군 후지노마치 오부치 1089-3
후루사와 다케시
일본국 도오쿄오토 하치오오지시 고야스쪼오 2-32 D-401
(74) 대리인 임석재, 강용복

심사청구 : 없음

(54) 연마가공법

요약

연마가공해야할 박막이 표면에 형성되어 있는 기판을 연마패드의 표면으로 눌러서 양자간에 상대운동을 시키는 것에 의해 상기 박막을 연마하는 연마가공법에 있어서, 상기 연마가공의 도중에 있어서 제1검출기에 의해 상기 박막의 연마가공되는 표면의 위치를 검출함과 동시에 제2검출기에 의해 상기 박막의저면의 위치를 검출하고, 이 검출된 표면위치와 저면위치에서 상기 박막의 잔존막두께를 산출하며, 이 산출된 잔존막두께를 기초하고 이후 연마가공의 가공조건을 제어하는 것을 특징으로 하는 연마가공법에 대해서 개시되어 있다.

대표도

도1a

명세서

[발명의 명칭]

연마가공법

[도면의 간단한 설명]

제1(a)-1(f)도는 웨이퍼 표면의 평탄화공정의 설명도, 제2도는 화학기계연마법의 설명도, 제3도는 화학기계연마법의 문제점을 설명하는 도면.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

연마가공해야 할 박막이 표면에 형성되어 있는 기관을 연마패드의 표면으로 눌러서 양자간에 상대운동을 시키는 것에 의해 상기 박막을 연마하는 연마가공법에 있어서, 상기 연마가공의 도중에 있어서 제1검출기에 의해 상기 박막의 연마가공되는 표면의 위치를 검출함과 동시에 제2검출기에 의해 상기 박막의 저면의 위치를 검출하고, 이 검출된 표면위치와 저면위치에서 상기 박막의 잔존막두께를 산출하며, 이 산

출된 잔존막두께에 기초하여 이후의 연마가공의 가공조건을 제어하는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1검출기 및 제2검출기는, 상기 기판표면에 대향하여 연마패드측에 설치되어 있고, 상기 박막의 표면위치와 저면위치는, 상기 제1검출기 및 제2검출기에서 상기 박막의 표면 및 저면까지의 거리로서 각각 검출되는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제2검출기는, 상기 박막의 저면의 요철(凹凸)형상을 검출할 수 있는 검출분해능을 가진 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 박막의 잔존막두께는, 상기 제2검출기에서 얻어진 해당 제2검출기에서 상기 박막의 저면위치까지의 검출신호(S2')와, 상기 제1검출기에서 얻어진 해당 제1검출기에서 상기 박막의 표면위치까지의 검출신호(S1')와의 차신호에 기초하여 산출되는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 제2검출기는, 상기 박막의 저면에 광을 스폿(spot)형상으로 결상하여 조사하고, 해해 조사 스폿에서의 반사광에 포함된 광학적 정보에서 상기 제2검출기에서 상기 박막의 저면까지의 거리를 아는 형식의 검출기인 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 제1검출기 및 제2검출기는, 함께 상기 연마패드를 지지하고 있는 정반상에 고정설치되어 있는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 제1검출기는, 유체마이크로메터인 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 유체마이크로메터의 작동유체가 상기한 연마가공에 이용되는 연마액과 같은 액체인 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 9

제2항에 있어서, 상기 제1검출기는, 상기 박막의 굴절률과 상기 연마액의 굴절률로 정해지는 임계반사각보다 큰 각도로 광을 상기 박막의 표면에 조사하고, 해당 박막 표면에서의 반사광이 가진 광학적 정보를 이용하여 상기 제1검출기에서 상기 박막 표면까지의 거리를 아는 형식의 검출기인 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 10

연마가공해야할 박막이 표면에 형성되어 있는 기판을 연마패드의 표면으로 눌러서 양자간에 상대운동시키는 것에 의해 상기 박막을 연마하는 연마가공법에 있어서, 상기 연마가공의 도중에 있어서 검출기를 이용하여 상기 박막의 연마가공되는 표면의 위치와 상기 박막의저면의 위치와의 사이의 거리를 직접 검출하고, 이 검출된 거리에 기초하여 상기 박막의 잔족막 두께를 산출하며, 이 산출된 잔존막두께에 기초하여 이후의 연마가공의 가공조건을 제어하는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 검출기는 , 상기 기관표면에 대향하여 연마패드측에 설치되어 있고, 상기 박막의 표면위치와 저면위치와의 사이의 거리는, 상기 검출기에서 상기 박막의 표면까지의 거리와 상기 검출기에서 상기 박막의 저면까지의 거리와의 차분으로서 직접검출되는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 검출기는, 상기 박막의 표면에 대한 거리가 항상 일정하게 되도록 부동상태에 보지되어 있는 유체축받침상에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 검출기는, 상기 박막의 저면에 광을 스폿 형상으로 결상하여 조사하고, 해당조사스포트에서의 반사광에 포함된 광학적정보에서 상기 검출기에서 상기 박막의 표면까지의 거리와 상기 검출기에서 상기 박막의 저면까지의 거리와의 차분을 아는 형식의 검출기인 것을 특징으로 하는 연마가공법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 검출기는, 상기 박막의 저면의 요철(凹凸)형상을 검출할 수 있는 검출분해능을 가진 것을 특징으로 하는 연마가공법.

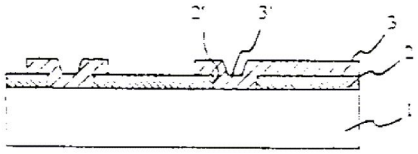
청구항 15

제11항에 있어서, 상기 검출기는, 상기 박막의 저면의 반사율을 검출하는 기능을 가진 것을 특징으로 하는 연마가공법.

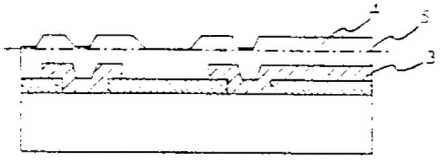
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

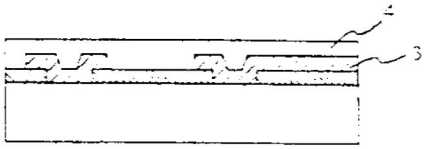
도면1a



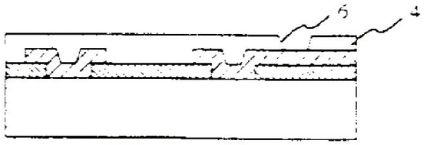
도면1b



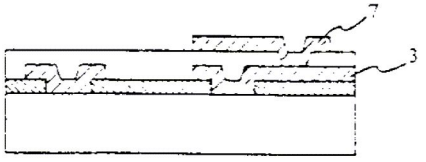
도면1c



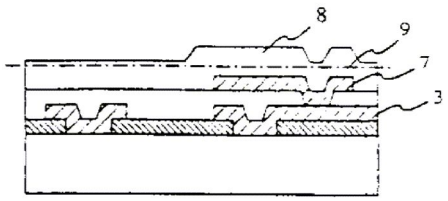
도면1d



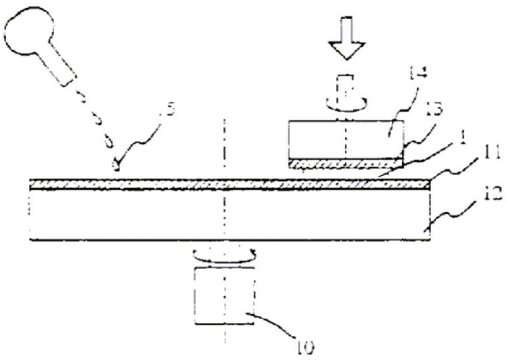
도면1e



도면1f



도면2



도면3

