

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/304

(11) 공개번호 특1997-0052721
(43) 공개일자 1997년07월29일

(21) 출원번호	특1996-0071330
(22) 출원일자	1996년12월24일
(30) 우선권주장	95-351302 1995년12월27일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시기가이샤 도시바 니시무로 타이조
(72) 발명자	일본국 가나가와현 가와사키시 사이와이구 호리가와정 72번지 미야시타 나오토 일본국 가나가와현 가와사키시 사이와이구 고무가이도시바정 1번지 가부시키 가이샤 도시바 다마가와공장 내 다카야스 준 일본국 가나가와현 가와사키시 사이와이구 고무가이도시바정 1번지 가부시키 가이샤 도시바 다마가와공장 내 시모무라 마리코 일본국 가나가와현 가와사키시 사이와이구 고무가이도시바정 1번지 가부시키 가이샤 도시바 다마가와공장 내
(74) 대리인	김윤배, 이범일

심사청구 : 있음

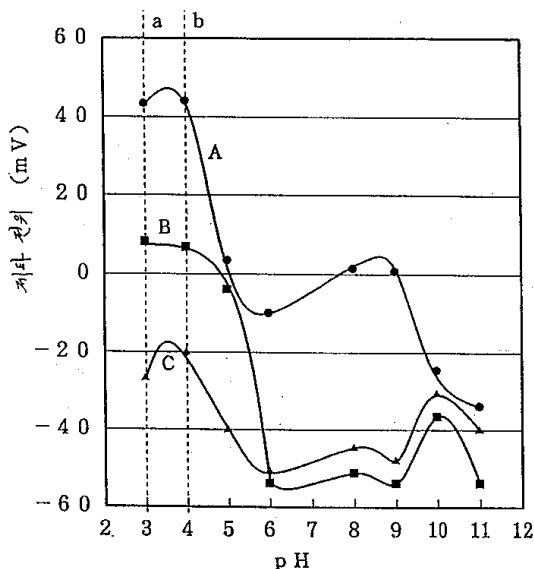
(54) 반도체장치의 제조방법 및 반도체제조장치

요약

반도체기판의 CMP처리에 있어서, 효과적인 후처리방법 및 이 방법을 실시하기 위한 반도체제조장치를 제공한다.

반도체기판 표면에 슬러리를 공급하면서 이 반도체기판 표면의 피폴리싱막을 연마포에 의해 폴리싱하는 공정과, 이 폴리싱이 종료한 시점에서 슬러리의 공급을 중지하고, 상기 반도체기판 표면에 부착한 상기 슬러리의 연마입자가 갖는 제타전위와 상기 피폴리싱막이 갖는 제타전위가 동일한 극성으로 되도록 조정하는 공정을 갖춘다. 반도체기판과 슬러리에 포함되는 연마입자의 제타전위를 동일한 극성으로 되도록, 더욱이 제타전위의 절대치를 가능한한 가깝도록 이온수의 pH를 조정함으로써, 폴리싱 레이트 및 균일성을 손상하지 않고 연마입자의 반도체기판 표면으로의 흡착을 방지하고, 그 저(低)더스트(dust)화를 실현한다.

대표도



영세서

[발명의 명칭]

반도체장치의 제조방법 및 반도체제조장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 반도체제조장치의 단면도.

제2도는 본 발명에 이용되는 재료의 제타전위의 pH의존성을 나타낸 특성도.

제3도는 본 발명 및 종래기술에 의해 얻어진 웨이퍼의 표면상태를 나타낸 평면도.

제4도는 종래기술의 후처리폴리싱에 있어서의 워터린스 시간의 경과에 따른 pH의 변화를 설명하는 pH-워터린스 특성도.

제5도는 본 발명의 후처리폴리싱에 있어서의 이온수린스 시간의 경과에 따른 pH의 변화를 설명하는 pH-이온수린스 특성도.

제6도는 본 발명에 이용되는 재료의 제타전위의 pH의존성을 나타낸 특성도.

제7도는 본 발명에 의해 형성된 반도체기판의 평탄화방법을 설명하는 공정단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 반도체기판	2 : CVD산화막
3 : 폴리실리콘 배선	4 : 스토퍼막(질화규소)
5 :凸부	6 : 평탄부
20 : 웨이퍼	21 : 스테이지
22 : 베어링	23 : 연마반받침
24 : 연마반	25 : 연마포
26 : 구동시프트	27 : 모터
28 : 회전벨트	29 : 템플레이트
30 : 흡착포	31 : 흡착반
32 : 구동시프트	33 : 모터
34,35 : 기어	36 : 구동대
37 : 실린더	38 : 입자(더스트(dust))
40 : 전해이온수 생성장치	41 : 이온수 공급파이프
42 : pH미터	

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

반도체기판 표면에 연마제를 공급하면서 이 반도체기판 표면의 피폴리싱막을 연마포를 이용하여 폴리싱하는 공정과, 상기 피폴리싱막을 소정 두께까지 폴리싱하고, 이 폴리싱이 종료한 시점에서 상기 연마제의 공급을 중지하고, 상기 반도체기판 표면에 부착한 상기 연마제의 연마입자가 갖는 제타전위와 상기 피폴리싱막이 갖는 제타전위가 동일한 극성으로 되도록 조정하는 공정을 구비하여 이루어진 것을 특징으로 하는 반도체장치의 제조방법.

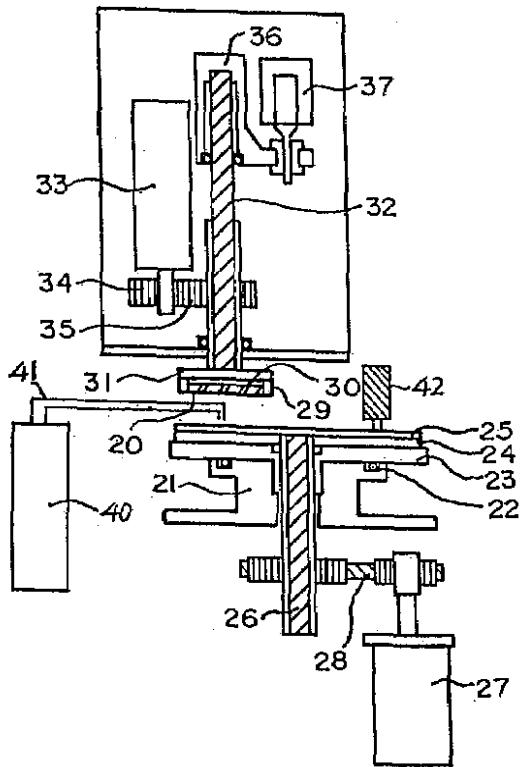
청구항 2

표면에 연마포(25)를 고정시킨 연마반(24)과, 피처리기판(20)을 고정하는 흡착반(31), 상기 연마반(24) 또는 상기 흡착반(31) 또는 이 양자를 회전시키는 구동수단(26,27,28,33,34,35), 상기 연마포(25)에 연마제를 공급하는 수단 및, 상기 연마포(25)에 이온수를 공급하는 수단(40,41)을 구비하여 이루어진 것을 특징으로 하는 반도체제조장치.

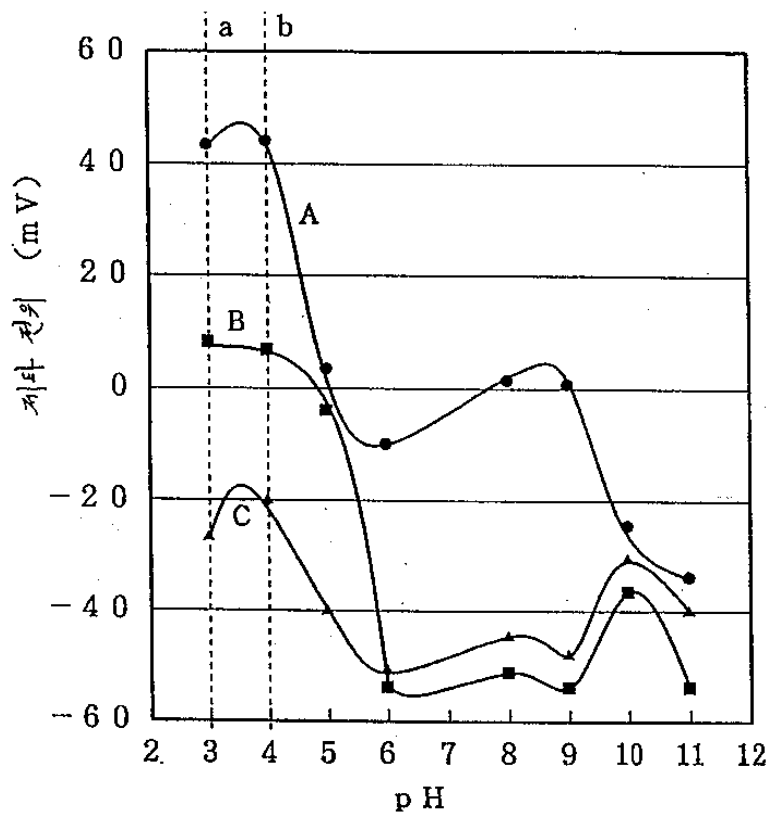
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

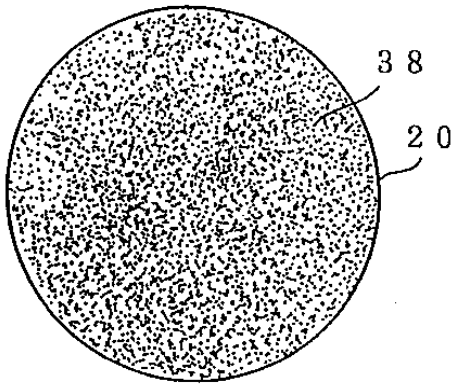
도면1



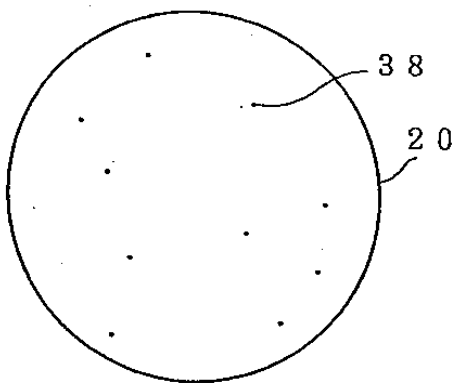
도면2



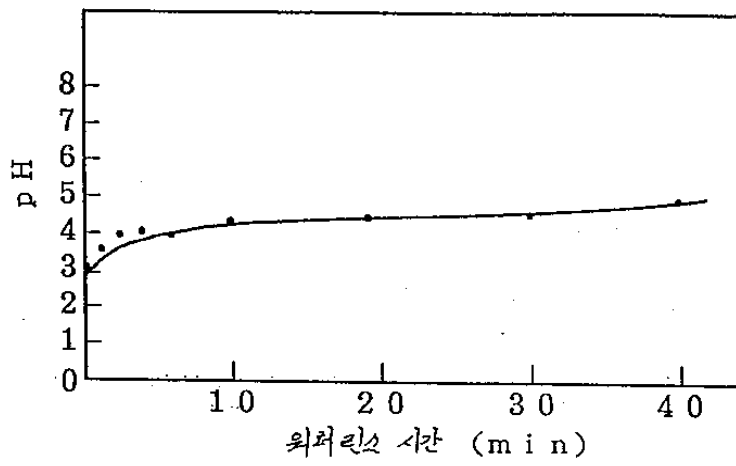
도면3A



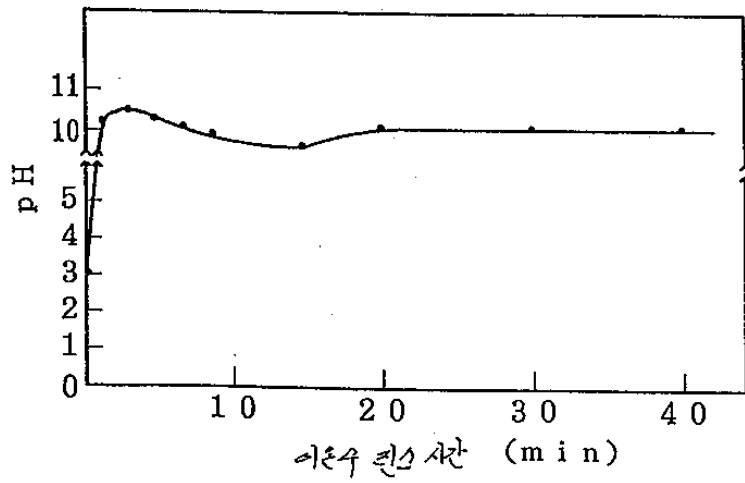
도면3B



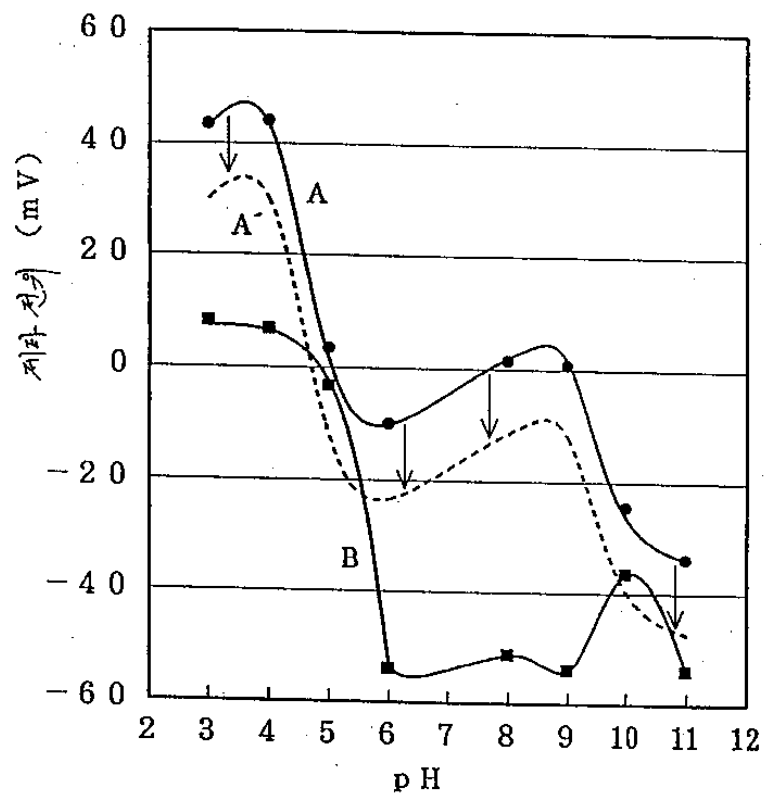
도면4



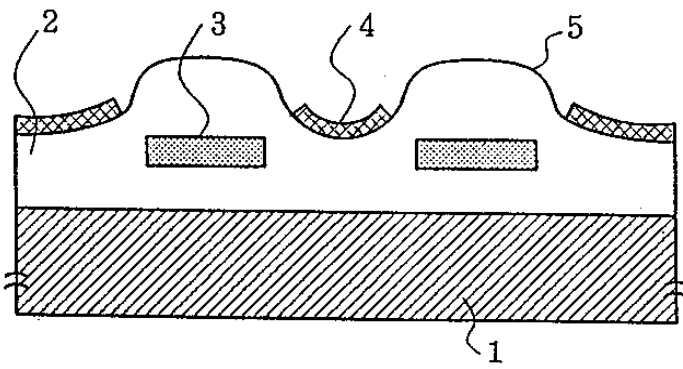
도면5



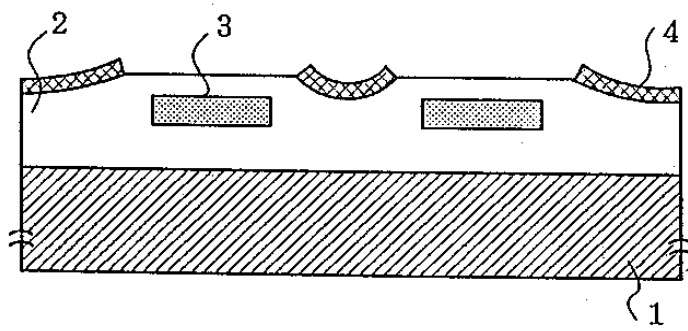
도면6



도면7A



도면7B



도면7C

