

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/304

(11) 공개번호 특1993-0024112
(43) 공개일자 1993년 12월 21일

(21) 출원번호	특1993-0009303
(22) 출원일자	1993년 05월 27일
(30) 우선권주장	7/890,415 1992년 05월 29일 미국(US)
(71) 출원인	텍사스 인스트루먼트 인코포레이티드 윌리엄 이. 힐러
(72) 발명자	미합중국 텍사스주 달라스 노스 센트랄 익스프레스웨이 13500 몬테 에이. 더글라스
(74) 대리인	미합중국 75019 텍사스주 코펠 후드 드라이브 627 김성택, 주성민

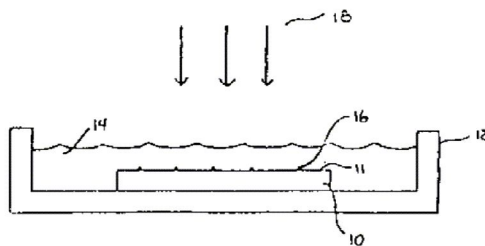
심사청구 : 없음

(54) 금속 오염물질의 제거방법

요약

본 발명은 반응 금속 오염물질(16)을 광자극에 의하여 표면(11)으로부터 제거시키는 방법에 관한 것으로, 이러한 방법은 주변액체(14)로 표면을 덮는 단계, 주변액체(14)와 반응 금속 오염물질(16)의 반응이 금속 생성물을 충분히 형성할 수 있도록 하기 위하여 반응 금속 오염물질(16) 및/또는 주변액체(14)를 광자극에 의해서 여기시키는 단계, 및 표면(11)로부터 주변액체(14)와 금속 생성물을 제거시키는 단계로 구성되어 있다. 또한, 이외에도 금속오염물질(16)을 표면(11)로부터 제거시키기 위한 여러가지 방법들이 제시된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

금속 오염물질의 제거방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1양호한 실시예를 실시하기에 적합한 장치 배열을 도시한 단면도. 제2도는 대조 샘플, 습성 산에 의한 클리닝 방법으로 클리닝된 샘플 및 광자극에 의한 클리닝 방법으로 클리닝된 샘플의 표면 금(Au)오염도를 대수적으로 도시한 도면. 제3도는 대조 샘플, 습성 산에 의한 클리닝 방법으로 클리닝된 샘플 및 광자극에 의한 클리닝 방법으로 클리닝된 샘플의 표면 크롬(Cr) 오염도를 대수적으로 도시한 도면.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법에 있어서 상기 표면을 주변액체로 덮는 단계, 상기 주변액체와 상기 반응금속 오염물질의 반응이 금속 생성물을 충분히 생성할 수 있도록 하기 위하여 상기 반응금속 오염물질 및 상기 주변액체 양자 모두가 이들중 어느 하나를 광자극에 의하여 여

기시키는 단계, 및 상기 주변액체와 상기 금속 생성물을 상기 표면으로부터 제거시키는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 표면은 반도체 표면인 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 덮는 단계는 상기 표면상에 증기상 주변 종을 응축하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 주변액체는 물인 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 여기단계는 Hg/Xe 아크 램프에 의해 제공되는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 주변액체를 상기 표면으로 흐르게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 주변액체를 교반시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 표면을 질소 개스로 건조시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 표면을 물로 수세 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 10

광자극에 의해 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법에 있어서, 상기 반도체 진공 조건을 두는 단계, 상기 반도체 표면의 온도를 노점까지 낮추는 단계, 증기상 주변액체를 상기 진공 조건으로 인입시키는 단계, 상기 주변액체와 상기 반응금속 오염물질의 반응이 금속 생성물을 충분히 생성할 수 있도록 하기 위하여 상기 반응금속 오염물질 및 소정의 응축된 주변액체 양자 모두나 이들중 어느 하나를 광자극에 의하여 여기시키는 단계, 및 상기 조건을 진공으로 복귀시키는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 반도체 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 표면은 반도체 표면을 질소 개스로 건조시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 반도체 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 반도체표면을 물로 수세하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광자극에 의해 반도체 표면으로부터 반응금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 13

제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법에 있어서, 상기 제1표면을 주변액체로 덮는 단계, 상기 주변액체와 상기 금속 오염물질의 반응이 금속 생성물을 생성하도록 상기 제1표면상에 전하층을 형성하기 위하여 상기 제1표면 반대쪽의 제2표면에 바이어스를 가하는 단계, 및 상기 주변액체와 상기 금속 생성물을 상기 표면으로부터 제거시키는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 금속 오염물질 및 상기 주변액체 양자 모두나 이들 중 어느 하나를 광자극에 의하여 여기시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 여기 단계는 Hg/Xe 아크 램프에 의해 제공되는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 16

제13항에 있어서, 상기 제1표면은 반도체 표면인 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 17

제13항에 있어서, 상기 덮는 단계는 상기 표면상에 증기상 주변 층을 옹축하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 18

제13항에 있어서, 상기 주변액체는 물인 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 19

제13항에 있어서, 상기 주변액체를 상기 표면으로 흐르게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 20

제13항에 있어서, 상기 주변액체를 교반시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

청구항 21

제13항에 있어서, 상기 표면을 질소 개스로 건조시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

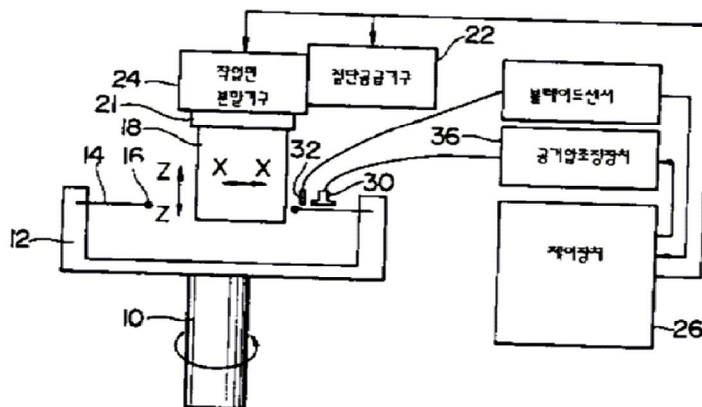
청구항 22

제13항에 있어서, 상기 표면을 물로 수세하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 제1표면으로부터 금속 오염물질을 제거하는 방법.

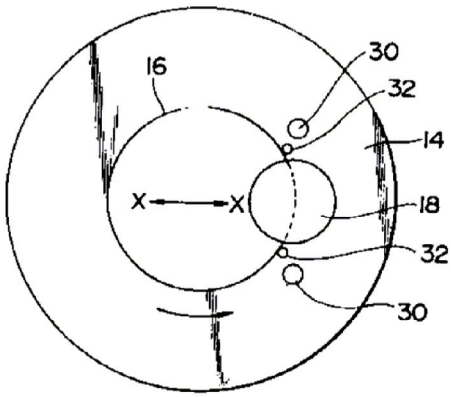
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

