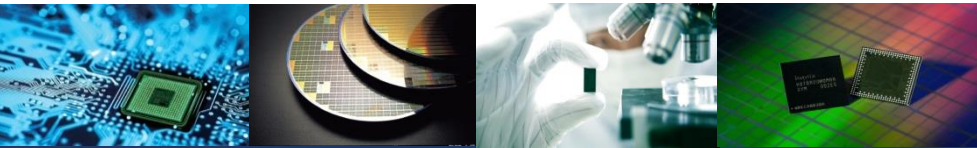


자가 촉매형 무전해니켈-인-코발트 도금액

- 기술분류 화학공정
- 거래유형 라이선스
- 기술가격 별도 협의
- 기술구분 단독 기술



기술개요

본 기술은 **미량의 디메틸아민 보란이 첨가된 자기 촉매형 무전해 니켈-인-코발트 도금액**에 관한 기술로, 활성화 처리 공정 없이 자기촉매 반응에 의해 도금 가능한 미량의 디메틸아민 보란이 첨가된 선택적 무전해 니켈-인-코발트 삼원합금 도금액 및 이를 이용한 도금방법이다. 본 기술에 따른 도금액을 사용해 구리 배선 등의 다양한 반도체 소재를 도금하는 경우, **환원력이 높은 보란을 환원제로 사용한 도금액의 단점인 밀착성 저하가 개선되며, 활성화 처리 공정을 거칠 필요 없이 자기촉매반응을 이용해 직접 환원되어 도금이 가능**하다는 장점을 가진다.

기술개발배경

귀금속 촉매 활성화 전처리 공정을 생략하고 직접 구리 표면제 선택적 도금이 가능한 도금액의 개발

기존기술 한계

- 구리 소지에 무전해 니켈도금을 할 경우 촉매적 성질이 약한 구리는 소지에 촉매 활성이 부족하기 때문에 화학적 활성화 처리가 선행
- 전처리 공정에서 배선 외의 다른 부위에 잔유물을 남겨 표면을 오염시키는 등 문제점



개발기술 특성

- 환원력이 높은 보란을 사용한 도금액의 단점인 밀착성이 저하된 피막이 제조되는 단점을 개선
- 미량의 DMAB의 첨가로 활성화 처리 공정을 거칠 필요 없이 자기촉매반응을 이용해 직접 환원되어 도금이 가능
- 활성화 전처리 공정에서 발생할 수 있는 오염 문제 개선

기술구현

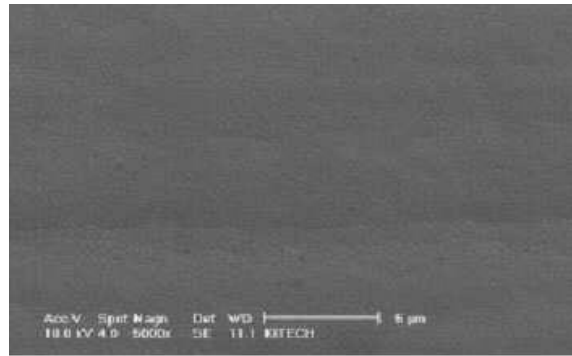
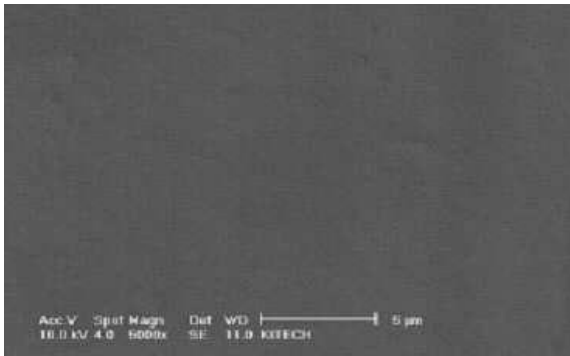
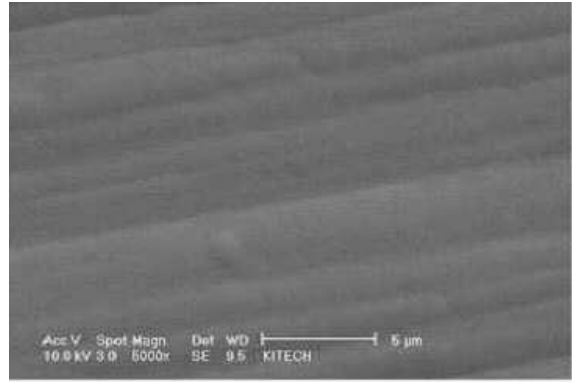
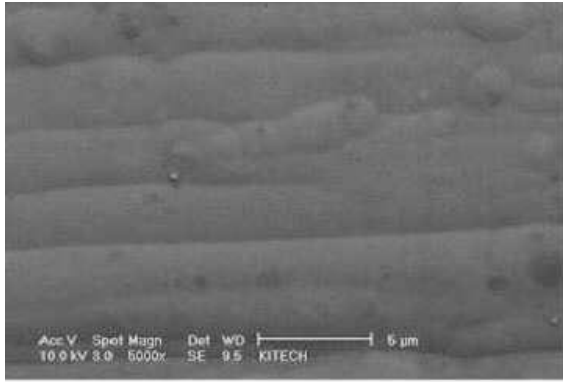
본 기술에 따른 무전해 니켈-인-코발트 도금액의 제조 방법은 아래와 같다.

- 니켈염으로 황산니켈 25g/l, 환원제로 차아인산나트륨을 30g/l 및 글리콜릭산 10h/l을 혼합
- 도금피막의 광택 및 높은 조도를 위해 첨가제 탈륨 2.0ppm으로 혼합
- 자기촉매 반응을 일으키기 위한 촉매로서 DMAB을 0.2ppm으로 미량 첨가

도금액		
금속염	황산니켈 (NiSO ₄)	25 g/l
	황산코발트 (CoSO ₄)	7 g/l
환원제	차아인산나트륨 (NaH ₂ PO ₂)	30 g/l
작화제	아디핀산 (Adipic acid)	12 g/l
	글리콜릭산	10 g/l
첨가제	TI	2.0 ppm
촉매	DMAB	0.2 ppm
온도	75~95℃	
pH	5.0~6.5	

[본 기술에 따른 무전해 니켈-인-코발트 도금액 조성 및 공정조건]

주요도면, 사진



[본 기술에 따라 제조된 도금피막의 SEM 사진]

기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

부품/시스템 시작품 제작

기술활용분야

구리 배선 등 다양한 반도체 소재 도금액

시장동향

- 향후 450mm 웨이퍼 대응 대면적 미세 구조체 도금표면 처리 장비 개발이 지속적으로 이루어질 것으로 전망
- 건식 표면처리 기술의 낮은 생산 효율 및 공정능력으로 인해 기존 표면처리 기술의 전해 도금 및 무전해 도금의 습식 표면처리 기술로의 전환이 확대

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	미량의 디메틸아민 보란이 첨가된 자기 촉매형 무전해 니켈-인-코발트 도금액 및 그의 제조방법	2008.04.18	10-1375291	C23C 18/32