

【청구범위】**【청구항 1】**

- 철계 금속 촉매; 및
마그네슘계 금속 촉매를 포함하며,
5 상기 금속 촉매 혼합물의 총 금속 함량 중 상기 철계 금속 촉매의
금속 함량이 상기 마그네슘계 금속 촉매의 금속 함량보다 많거나 같은 화학적
기계적 연마 조성물.

【청구항 2】

- 10 제1 항에 있어서,
상기 마그네슘계 금속 촉매는,
질산 마그네슘, 염화 마그네슘, 황산 마그네슘, 구연산 마그네슘,
디글루탐산 마그네슘, 포름산 마그네슘, 글루콘산 마그네슘, 마그네슘
글리시네이트, 젖산 마그네슘, 및 옥살산 마그네슘으로 이루어진 그룹에서
15 선택되는 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 3】

- 제1항에 있어서,
상기 철계 금속 촉매는,
20 질산 제2철, 질산 제3철, 염화철, 황산 제2철, 황산 제3철, 할로겐화
제2철, 할로겐화 제3 철, 과염소산염, 과브롬산염 및 과요오드산염을 포함하는
철의 무기염, 페로실리콘, 및 아세테이트, 아세틸아세토네이트, 시트레이트,
글루코네이트, 말로네이트, 옥살레이트, 프탈레이트, 숙시네이트 및 이들의
혼합물 중 선택되는 유기 제2철 또는 유기 제 3 철로 이루어진 그룹에서
25 선택되는 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 4】

- 제2항에 있어서,
상기 마그네슘계 금속 촉매는,
30 질산 마그네슘, 염화 마그네슘 또는 구연산 마그네슘인 화학적 기계적

연마 조성물.

【청구항 5】

제3항에 있어서,
5 상기 철계 금속 촉매는,
 질산 제2철, 질산 제3철, 염화철, 황산 제2철, 황산 제3철 또는
페로실리콘인 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 6】

10 제1 항에 있어서,
 상기 철계 금속 촉매의 금속 함량은 상기 마그네슘계 금속 촉매의
금속 함량보다 1배 내지 20배로 더 많이 포함되는 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 7】

15 제1 항에 있어서,
 상기 마그네슘계 금속 촉매의 금속 함량의 최소값은 0.0001wt%인
화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 8】

20 제7 항에 있어서,
 상기 철계 금속 촉매의 금속 함량의 최대값은 0.0295wt%인 화학적
기계적 연마 조성물.

【청구항 9】

25 제1 항에 있어서,
 상기 철계 금속 촉매와 마그네슘계 금속 촉매의 금속의 총 함량은
0.002wt% 내지 0.03wt%인 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 10】

30 제1 항에 있어서,

트리부틸아민, 메탄술폰산, 또는 이들의 혼합물인 분산 안정제를 더 포함하는 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 11】

- 5 제10 항에 있어서,
상기 분산 안정제는 상기 화학 기계적 연마 조성물에 대해 0.0001 내지 0.04wt%로 포함되는 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 12】

- 10 제11 항에 있어서,
상기 분산 안정제는 상기 화학 기계적 연마 조성물에 대해 0.003 내지 0.01wt%로 포함되는 화학적 기계적 연마 조성물.

【청구항 13】

- 15 철계 금속 촉매와 마그네슘계 금속 촉매를 포함하는 다중 금속 촉매;
연마제; 및
잔량의 물을 포함하는 제1 액체, 및
산화제를 포함하는 제2 액체를 포함하며,
상기 다중 금속 촉매 혼합물의 총 금속 함량 중 상기 철계 금속
20 촉매의 금속 함량이 상기 마그네슘계 금속 촉매의 금속 함량보다 많거나 같은,
화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 14】

- 제13 항에 있어서,
25 상기 철계 금속 촉매의 금속 함량은 상기 마그네슘계 금속 촉매의
금속 함량보다 1배 내지 20배로 더 많이 포함되는 화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 15】

- 제13 항에 있어서,
30 상기 마그네슘계 금속 촉매의 금속 함량의 최소값이 0.0001wt%인

제1액제를 포함하는 화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 16】

- 제13 항에 있어서,
5 상기 철계 금속 촉매의 금속 함량의 최대값이 0.0295wt%인 제1액제를 포함하는 화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 17】

- 제13 항에 있어서,
10 상기 철계 금속 촉매와 마그네슘계 금속 촉매의 금속의 총 함량이 0.002wt% 내지 0.03wt%인 제1액제를 포함하는 화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 18】

- 제13 항에 있어서,
15 상기 제1액제는 트리부틸아민, 메탄술폰산, 또는 이들의 혼합물인 분산 안정제를 더 포함하는 화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 19】

- 제18 항에 있어서,
20 상기 분산 안정제는 상기 제1 액제에 대해 0.0001 내지 0.04wt%로 포함되는 화학적 기계적 연마 슬러리.

【청구항 20】

- 제 13항 내지 제 19항 중 어느 한 항에 따른 상기 제1 액제와 제2
25 액제를 각각 제공하는 단계;
 상기 제1 액제와 제2 액제를 기판에 도포하기 전에 혼합하는 단계;
 상기 제1액제와 제2액제가 혼합된 화학적 기계적 연마 슬러리를
 기판에 도포하는 단계; 및
 패드를 상기 기판과 접촉시키고, 기판에 대해 패드를 이동함으로써,
30 기판에 형성된 적어도 일부분의 텅스텐층을 제거하는 단계;

를 포함하는 하나 이상의 텅스텐층을 포함하는 기판의 연마 방법.