

2-2 SALES MATERIAL KIT

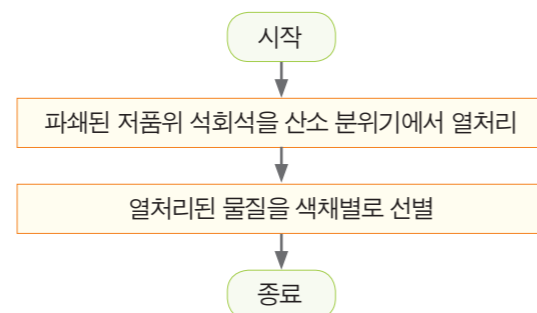
저품위 석회석으로부터 고품위 석회석 선별방법

Background

- 일반적으로 국내에서 산출되는 저품위 석회석은 석회석(CaCO₃) 외에 백운석(MgCO₃)과 미량의 규석(SiO₂), 점토 광물을 함유하고 있어 CaO 순도가 낮을 뿐만 아니라, 저활성 및 입도 불균일 등 원료의 기본 특성이 양호하지 않아 제강 및 정밀화학 공정 등 고부가가치 산업에 적용하기에는 어려움이 존재함
- 또한 국내 부존된 석회석 중에서 고품위 및 고백색도 원광의 부존량은 한정되어 있으므로, 고부가가치 용도인 고급 원료 광물과 고급 분체 제품의 수입량은 증가하는 추세이며, 국내 석회석 원광의 고품위화 연구가 필요한 실정임

Key Technology Highlights

- 본 기술의 일 양태는 저품위 석회석을 산소 분위기에서 열처리하는 단계(단계 1) 및 열처리된 물질을 색채별로 선별하는 단계(단계 2)를 포함하는, 고품위 석회석 선별방법을 제공함
 - 석회석은 3 mm 이하의 입자 크기로 파쇄된 것으로, 방해석(calcite), 백운석(dolomite)을 포함하고, 산화칼슘 함량이 40.8~ 46.4 wt%임
 - 열처리 온도는 400 ℃ 내지 600 ℃ 수준으로, 열처리 시간은 0.5~3시간임
 - 열처리된 물질 일부의 색채를 측정하고, 측정된 색채 영역이 기 설정된 색채 영역을 만족하면 선별수단을 통해 상기 측정된 물질을 분리할 수 있고, 열처리된 물질 중 흰색, 회색 및 갈색 색채의 물질을 선별하여 분리할 수 있음



Discovery and Achievements

- 저품위 석회석을 열처리 후 흰색 광물을 선별하여, 산화칼슘 함량이 53 wt% 이상의 석회석을 용이하게 선별해 낼 수 있음
- 저품위 석회석을 열처리 후 소정의 입도로 파쇄하고 선별함으로써, 고품위 석회석을 용이하게 단체분리 후 선별해 낼 수 있음

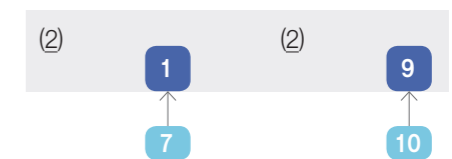
Intellectual property rights

No.	출원번호(등록번호)	특허명	비고
1	10-2017-0109216 (10-1848731)	저품위 석회석으로부터 고품위 석회석 선별방법	사업화 유망기술
2	10-2011-0079872 (10-1290604)	석회석 원석을 이용한 침강성탄산칼슘(PCC)의 합성 및 폐지 적용을 통한 광학적 특성 향상 방법	그 외 연구자 보유 기술
3	10-2012-0018757 (10-1161755)	저품위 석회석의 품위 향상 방법과 그 석회석	그 외 연구자 보유 기술

Claim Analysis

- Patent number : 10-1848731
 - 존속기간(예상)만료일 : 2037년 8월 29일
- Claim Structure
 - 전체 청구항(4), 독립항(2), 종속항(2)

<청계항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 방해석, 백운석을 포함하는 파쇄된 저품위 석회석을 산소 분위기에서 550-600 ℃의 온도로 0.5-3시간 동안 열처리하여, 상기 석회석 중 백운석 함유 석회석에 포함된 황화철 또는 자철석의 변색을 유도하는 단계(단계 1)
- 열처리된 물질 중 흰색, 회색 및 갈색 색채의 물질을 선별하는 단계(단계 2)를 포함
- 단계1의 저품위 석회석은 산화칼슘(CaO) 40.8-46.4wt%, 산화마그네슘(MgO) 7.5-13.5wt%, 산화철(Fe₂O₃) 0.2-0.9wt%를 포함
- 단계1의 저품위 석회석은 0.54mm 내지 3mm의 입자 크기로 파쇄된 것인, 고품위 석회석 선별방법

Inventor Information

연구자 : 유광석 박사
소 속 : 전략광물활용기술연구팀

Applications

제직원단 제조

Contact Point

기술이전 문의
• 한국지질자원연구원
성과확산부 김대성 선임
• Tel : 042-868-3801
E-mail : dskim@kigam.re.kr