



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월11일
(11) 등록번호 10-2155173
(24) 등록일자 2020년09월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C04B 2/00 (2006.01) C04B 2/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C04B 2/005 (2013.01)
C04B 2/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0044672
(22) 출원일자 2020년04월13일
심사청구일자 2020년04월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR101175466 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 에스큐씨
전라남도 광양시 제철로 2148-97 (금호동)
(72) 발명자
조원국
전라남도 광양시 옥곡면 장동1길 27
(74) 대리인
특허법인 충무

전체 청구항 수 : 총 1 항

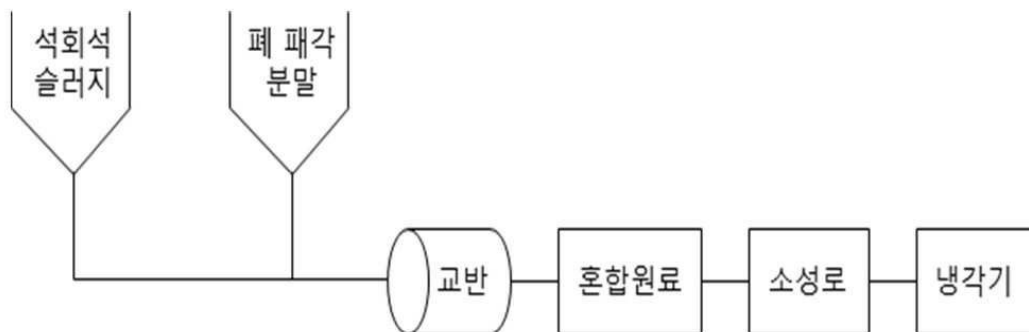
심사관 : 이동욱

(54) 발명의 명칭 **굴 패각분말과 석회석슬러지를 이용한 생석회 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 굴 패각분말과; 석회석슬러지와 분진을 혼합하여 배합원료를 제조하는 단계와, 상기 배합원료를 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하는 단계를 포함하여, 상기 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율이 14 ~ 16 %가 되도록 제조하는 생석회 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

KR1020040087050 A*

KR1020190059472 A*

KR1020120011443 A

KR100128125 B1

KR1020180016009 A

KR1020090051588 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

연질석회석과 경질석회석을 혼합한 배합원료를 소성로에 장입하고 소성하여,

상기 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율이 14 ~ 16 %가 되도록 생석회를 제조하는 방법에 있어서,

상기 배합원료는 굴 폐각분말 30.0 ~ 40.0 wt%; 석회석슬러지와 분진 60.0 ~ 70.0 wt%;로 구성된 것으로 대체 되는 것을 특징으로 하는 굴 폐각분말과 석회석슬러지를 이용한 생석회 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 해양부산물인 폐 폐각분말과 제철부산물인 석회석슬러지와 분진을 동시에 이용하여 생석회를 제조하는 방법에 관한 것으로서,

[0002] 폐 폐각분말인 굴 폐각분말; 석회석슬러지와 분진;을 혼합하여 배합원료를 제조하는 단계와, 상기 배합원료를 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하는 단계를 포함하여, 상기 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율이 14 ~ 16 %가 되도록 제조하는 생석회 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 석회석은 제철 제선공정에서 철광석, 석탄에 이어 중요한 부원료로 사용되며, 제강공정에서 석회석을 소성하여 얻어지는 생석회를 정련공정에서 주로 사용한다.

[0006] 제선소성공정에서 석회석은 슬래그 형성 및 정련 역할을 하며, 제강공정에서 생석회는 슬래그의 염기도를 제어하기 위한 부원료로서 중요한 역할을 한다.

[0008] 한편, 종래 제철소 석회석 소성로에서 발생하는 석회석슬러지와 분진, 석회석 원광석 수세기 오수와 함께 발생하는 석회석슬러지는 마땅한 용도가 없다.

[0009] 시멘트 원료나 경탄산칼슘 제조 원료 등의 용도에 소량 사용되기는 하나, 대부분 매립되어 폐기처분된다.

[0011] 일부 시멘트 부재료로 사용하는 경우에도 슬러지에 포함된 불순물에 의해 강도가 저하될 염려가 있다. 이와 같

이 시멘트에 혼합해 사용하는 경우에는 해리되어 공중으로 비산되는 문제점과 이로 인해 대기가 오염되는 문제가 발생한다.

- [0013] 또한 슬러지를 중·경탄산칼슘으로 사용함에 있어서 불순물의 다량 혼입으로 인한 순도 저하문제를 야기하므로 그 사용이 제한적일 수 밖에 없다.
- [0014] 화학처리 방법에 의하여 경탄산염을 제조하여 재사용하는 방법도 처리공정 증가 및 불순물과다 등으로 인해 처리에 소요되는 비용이 막대하여 현실성이 없다.
- [0016] 일반적으로 우리나라의 남해안 등지에서 많이 생산되어 폐기되는 막대한 양의 굴 폐각은 일부 극소량만 재활용되고 나머지 대부분은 해양에 투기하거나 육지에 매립하며, 이로 인해 침출수가 주위를 오염시켜 환경오염을 유발하는 문제가 있다.
- [0018] 굴을 생산하는 과정에서 발생하는 부산물인 굴 폐각의 처리에 어려움이 있다. 이로써 굴 폐각은 연간 수십만 톤에 이르고 있으나 폐자재 활용은 극히 저조한 실정이다.
- [0019] 수십만 톤의 굴 폐각은 폐기물로 전락하여 각종 환경오염과 바다를 황폐화시키고 있다. 굴 폐각이 각처에 적재 방치되어 악취를 풍기며 파리, 모기가 서식하는 장소를 제공하고 있어 위생적으로 좋지 않은 영향을 미치고 있다.
- [0021] 굴 폐각을 활용하는 방안으로 굴 폐각을 건조하고 이를 분쇄하여 분말화한 비료를 생산하고 있기는 하나, 상기 비료에는 염분이 포함되어 있을 뿐만 아니라 경작지에 비료 시비시의 비산이나 빗물에 의한 비료의 유실 등의 문제가 있다.
- [0023] 또한 상기 비산이나 유실의 문제를 감안하여 과립형으로 성형하더라도 굴 폐각으로만 만들어진 과립형 굴 폐각은 분해효율이 좋지 않아서 식물생장이나 토지개량의 효과가 크게 떨어지기 때문에 굴 폐각을 이용한 비료가 활성화되지 못하고 있다.
- [0025] 본 발명과 관련하여, 등록특허 10-0128125(등록일자 1997년10월29일) '석회석슬러지를 이용한 분생석회의 제조방법'에는, 생석회 제조과정에서 발생하는 석회석 슬러지를 통상의 방법으로 괴상화 처리한 후 건조시킨 다음, 850~1050℃의 온도에서 40~80분 동안 소성하는 것을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 석회석 슬러지를 이용한 분생석회의 제조방법에 대한 기술이 개시된 바 있다.
- [0027] 공개특허 특2002-0044434(공개일자 2002년06월15일) '탄재를 혼합한 석회석슬러지를 이용한 생석회의 제조방법'에는 석회석 슬러지를 간접가열방식으로 생석회로 소성하는 방법에 있어서, 상기 석회석 슬러지는 분상 또는 괴상의 탄재를 혼합하여 통상의 방법으로 괴상화 처리하고, 상기 석회석 슬러지에 별도의 산소를 공급하는 것으로 구성된 것을 특징으로 하는 탄재를 혼합한 석회석 슬러지를 이용한 생석회의 제조방법에 대한 기술이 개시된 바 있다.
- [0029] 등록특허 10-1256807(등록일자 2013년04월16일) '활용도가 낮은 석회석 분말을 이용한 생석회 성형체 및 그 제조방법과 이를 이용한 경질탄산칼슘'에는 석회석 가공 또는 석회석 소성가공 공정에서 발생하는 석회석, 더스트, 슬러지 또는 광산채광 후 입도분급과정에서 발생하는 20mm 이하의 석회석을 분말화한 석회석분말 95~99wt%와 2가금속염화물인 염화칼슘(CaCl₂), 염화마그네슘(MgCl₂·6H₂O)중 하나 이상을 1~5wt%를 포함함을 특징으로 하는 활용도가 낮은 석회석을 이용한 생석회성형체에 대한 기술이 개시된 바 있다.
- [0031] 상기 공개특허 및 등록특허들에는 생석회 제조기술에는 석회석 슬러지 또는 석회석 분말을 이용한 기술이 개시되어 있기는 하나, 해양폐기물인 굴 폐각분말과 동시에 사용함으로써 품질이 안정되고 품위가 높은 생석회 제조 기술에 대해서는 개시된 바 없다. 따라서 상기 공개특허 및 등록특허들에 개시된 기술로부터 본 발명을 통해 제시하고자 하는 효과를 용이하게 도출하기는 어렵다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0033] (특허문헌 0001) 등록특허 10-0128125(등록일자 1997년10월29일)
- (특허문헌 0002) 공개특허 특2002-0044434(공개일자 2002년06월15일)

(특허문헌 0003) 등록특허 10-1256807(등록일자 2013년04월16일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0034] 본 발명은 해양부산물로서 발생하는 굴 폐각분말과 제철부산물로서 발생하는 석회석슬러지와 분진을 배합하여 소성함으로써, 품질이 안정적이고 품위가 높은 생석회의 제조방법을 제공하고자 하는 것을 발명의 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0036] 상기 목적을 달성하기 위하여,
- [0037] 본 발명은 굴 폐각분말; 석회석슬러지와 분진;을 혼합하여 배합원료를 제조하는 단계와,
- [0038] 상기 배합원료를 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하는 단계를 포함하여,
- [0039] 상기 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율이 14 ~ 16 %가 되도록 생석회를 제조하는, 굴 폐각분말과 석회석슬러지를 이용한 생석회 제조방법을 제공한다.
- [0041] 또한,
- [0042] 결정입도가 7 mm 이상 70 mm 이하인 굴 폐각분말과, 결정입도가 0 초과 14 mm 미만인 석회석슬러지와 분진을 준비하는 단계와,
- [0043] 상기 굴 폐각분말; 석회석슬러지와 분진;을 혼합하여 배합원료를 제조하는 단계와,
- [0044] 상기 배합원료를 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하는 단계를 포함하여,
- [0045] 상기 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율이 14 ~ 16 %가 되도록 생석회를 제조하는, 굴 폐각분말과 석회석슬러지를 이용한 생석회 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0047] 본 발명에 따른 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 이용한 생석회 제조방법은 굴 폐각의 해양부산물과 석회석슬러지의 제철부산물을 동시에 처리하여 조업을 처리함으로써 제선공정의 부원료인 생석회를 제조할 수 있다는 이점을 가지며, 특히 해양부산물과 제철부산물을 이용하여 품질이 안정적이고 품위가 높은 생석회를 안정적으로 공급할 수 있다는 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0049] 도 1은 본 발명의 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 이용한 생석회 제조방법에 따른 공정순서도.
- 도 2는 본 발명의 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진의 혼합비에 따른 분화율과 수화율을 나타낸 그래프.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0050] 이하, 본 발명의 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 이용한 생석회 제조방법에 따른 기술 구성을 보다 구체적으로 살펴보도록 한다.
- [0052] 도 1에 도시된 바와 같이,
- [0053] 본 발명에 따른 생석회 제조방법은
- [0054] 연질석회석의 굴 폐각분말; 경질석회석의 석회석슬러지와 분진;을 혼합하여 배합원료를 제조하는 단계와,
- [0055] 상기 배합원료를 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하는 단계를 포함하여,
- [0056] 상기 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율이 14 ~ 16 %가 되도록 생석회를 제조한다.
- [0058] 또한, 상기 배합원료 제조하는 단계 전단계로서,

- [0059] 결정입도가 7 mm 이상 70 mm 이하인 굴 폐각분말과,
- [0060] 결정입도가 0 초과 14 mm 미만인 석회석슬러지와 분진을 준비하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0062] 본 발명에서 제시하는 생석회의 제조방법에 따라, 굴 폐각분말; 석회석슬러지와 분진;을 혼합하여 배합원료를 준비한 후, 상기 준비된 배합원료를 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하는 과정을 거치게 되며, 이때 상기 소성공정시 배합원료의 수화율은 90 % 이상 100 % 이하이고, 분화율은 14 ~ 16 %를 만족한다.
- [0064] 상기 수화율은 배합원료를 구성하는 생석회의 소성정도를 나타내는 것이다.
- [0065] 상기 배합원료의 수화율이 90 % 미만이면 소성공정을 통해 제조된 생석회를 탈황반응에 적용시 탈황율이 낮아진다.
- [0067] 상기 분화율은 배합원료 즉 생석회가 분화되는 정도를 나타내는 것이다.
- [0068] 분화율은 낮으면 낮을수록 생산성 향상에 효과적이다.
- [0069] 하지만 분화율이 14 % 미만이면 상대적으로 수화율이 낮아져 수화율 90 % 이상 100 % 이하를 만족하기 어렵다.
- [0070] 분화율이 16 %를 초과하면 생산성이 저하되고 분화현상으로 소성로 내의 통기도가 악화되어 균일한 소성이 이루어지지 않을뿐 아니라 소성로에 부하가 발생된다.
- [0071] 상기 수화율과 분화율은 생석회 품질의 척도이다.
- [0073] 이때 배합원료의 수화율이 90 % 이상 100 % 이하, 분화율이 14 ~ 16 %를 만족하도록 굴 폐각분말 10.0 ~ 40.0 wt%와 석회석슬러지와 분진 60.0 ~ 90.0 wt%의 범위 내에서 혼합한다.
- [0075] 제철용 생석회는 CaO의 품위가 높아야 하므로 원석인 석회석도 가능한 CaO가 높고, 소성시 분화 억제를 위하여 결정입도가 미세한 것을 선정하여 사용해야 하며, 가능한 과소성되지 않도록 해야 한다.
- [0077] 특히, 소성용 석회석의 품질은 생석회의 품질에 크게 영향을 미치고, 생석회는 강의 품질을 좌우하기 때문에 소성용 석회석과 제조된 생석회의 품질을 용도에 따라 엄격하게 관리해야 한다.
- [0079] 따라서, 석회석의 종류가 다를 경우 각각의 저장고를 두고 별도로 관리하며 소성조건도 달리하여 조업을 진행한다. 하지만 이 경우 야드 사용에 제한이 있어 부지확보가 필요하고, 각각의 석회석 재고에 따른 작업시 소성조건 차이에 의해 석회석을 바꾸게 되면 최소 3일 정도는 제조된 생석회의 품질이 저하되는 현상이 발생하여 제강이나 제선의 소성공정에 사용하기 어렵게 된다.
- [0081] 이를 관리하기 위해, 연질석회석인 굴 폐각분말 10.0 ~ 40.0 wt%; 경질석회석인 석회석슬러지와 분진 60.0 ~ 90.0 wt%;의 배합비로 혼합하여 배합원료를 준비한다.
- [0083] 상기 굴 폐각분말과 석회석슬러지와 분진은 결정입도에 따라 구분된다.
- [0085] 상기 굴 폐각분말은 폐기 굴 폐각을 채취하여 세척하고, 상기 굴 폐각에 부착된 유기물 및 코팅사를 제거한 후,
- [0086] 100 ~ 500 ℃의 건조로에서 20 ~ 30 시간 동안 건조한 다음, 결정입도가 7 mm 이상 70 mm 이하가 되도록 분쇄하여 제조한 것을 사용한다.
- [0088] 상기 굴 폐각분말은 결정입도가 7 mm 이상 70 mm 이하인 석회석이고, 상기 석회석슬러지와 분진은 결정입도가 0 초과 14 mm 미만인 석회석이다.
- [0089]
- [0090] 석회석 중 결정입도가 0 을 초과하면서 70 mm 이하인 석회석을 제철용으로 사용하며, 이를 다시 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진으로 구분한다. 결정입도는 조직의 크기(Grain size)를 수치로 나타낸 것이다.
- [0092] 석회석슬러지와 분진은 결정입도가 작아 단단하고 소성시간이 길다.
- [0093] 반면, 석회석슬러지와 분진에 비해 결정입도가 큰 굴 폐각분말은 무르고 분 발생이 많으며 소성시간이 짧다. 이는 석회석이 결정입도에 따라 소성 특성의 차이를 보이기 때문이다.
- [0095] 석회석은 결정입도가 커짐에 따라 충격에 약해 분화경향이 급격하게 증가한다. 이는 석회석의 결정입도가 클수록 가열함에 따라 석회석 내부의 응력증가가 커져 균열이 많이 생성되기 때문이다. 균열이 많이 생성되면 석회석 상호간 또는 소성로 내벽과의 마찰이나 낙하에 의한 기계적 충격에 의해 분이 발생하기 쉽다.

- [0097] 결정입도가 큰 경우 분화경향이 급격하게 증가하긴 하나, 소성 도중 발생한 균열이 CO₂ 배출과 대류에 의한 열전달 통로로 작용하여 소성에 유리한 면도 있다.
- [0099] 그리고, 석회석슬러지와 분진의 소성시간이 긴 것은 결정입도가 작아 기공이 치밀하고 CO₂가 치밀한 구조를 통해 빠져나가기 어렵기 때문이다.
- [0101] 따라서, 분화율, 소성시간 등의 조건을 고려해 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 혼합한다.
- [0102] 왜냐하면, 석회석슬러지와 분진의 비율이 높으면 분화율과 수화율이 낮아져 제강의 탈황공정에 적용시 탈황율이 낮아지는 문제가 발생하고, 굴 폐각분말의 비율이 높으면 분화율이 높고, 석회석슬러지와 분진과의 소성시간을 맞출 경우 과소성이 발생할 수도 있기 때문이다.
- [0104] 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 배합한 배합원료에서,
- [0105] 상기 석회석슬러지와 분진의 배합비율이 60.0 wt% 미만인 경우에는 분화율 14 % 이상을 만족하지 못하고, 90.0 wt%를 초과하면 수화율이 낮아져 수화율 90 % 이상 100 % 이하를 만족하지 않는다.
- [0107] 상기 제시된 혼합비로 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 배합한 배합원료의 평균입도(average size)는 19 ~ 22 mm이다.
- [0108] 상기 평균입도는 배합원료의 소성강도를 높여 생석회의 품질을 안정시킨다.
- [0109] 평균입도는 소성과 관련되며, 평균입도가 과도하게 크면 소성이 곤란하다.
- [0110] 평균입도는 분포 입자군의 평균 입자경(지름)을 의미한다.
- [0112] 한편, 상술한 배합원료는 소성로에 장입하고 소성공정을 수행하여 생석회로 제조한다. 소성로의 소성온도는 900 ~ 1,250 °C가 바람직하고, 더 바람직하게는 900 ~ 1,100 °C이다. 소성시간은 2 ~ 6 시간이 바람직하다.
- [0114] 소성로는 일측에 예열기가 구비되고, 반대편에 버너가 구비된 구조를 갖는다. 소성로는 예열기를 통과하여 소성로의 내부로 배합원료가 장입되면 회전하면서 내부에 장입된 배합원료를 소성시키게 된다.
- [0116] 소성로에서 배합원료가 소성되어 생석회로 되는 반응식은 아래의 반응식 1과 같다.
- [0118] [반응식 1]
- [0120] $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2 \uparrow$
- [0122] 즉, 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 혼합한 배합원료를 가열하면 흡열반응을 일으켜 CaCO₃가 분해되면서 생석회가 생성된다.
- [0123] 소성 후 생성된 생석회는 소성로로부터 인출하여 냉각기에 장입하고 소정시간 동안 냉각시켜 생석회를 생산한다. 이와 같은 제조과정은 도 1에 도시된 바와 같다.
- [0125] 상기 소성온도가 900 °C 보다 낮으면 반응식 1의 반응이 일어나지 않고, 1,250 °C를 초과하면 과소성되어 오히려 소성효과가 떨어진다.
- [0126] 소성시간이 2 시간 미만이면 생석회로서의 반응이 미비하고, 6 시간을 초과하면 비용면에서 바람직하지 않다.
- [0127] 이와 같이 제조된 생석회는 품질이 안정하고 품위가 높다. 또한, 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 혼합한 배합원료는 조업 안정화 기간이 1 일 미만으로 최소화되어 생석회 원료의 수급이 안정적으로 이루어지도록 한다.
- [0129] 아래의 표 1은 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진의 혼합비에 따른 수화율과 분화율 및 탈황율을 나타낸 것이다.

표 1

구분	석회석슬러지와 분진(wt%)	연질 석회석(wt%)	조업안정화 기간	수화율(%)	분화율(%)	탈황율(%)
비교예 1	0	100	3일	100	18	-
비교예 2	20	80	3일	94	17	-
비교예 3	50	50	3일	93	16	43

실시예 1	60	40	1일 미만	91	15	47
실시예 2	70	30	1일 미만	90	15	44
비교예 4	80	20	1일	88	14	29
비교예 5	100	0	1일	87	11	19

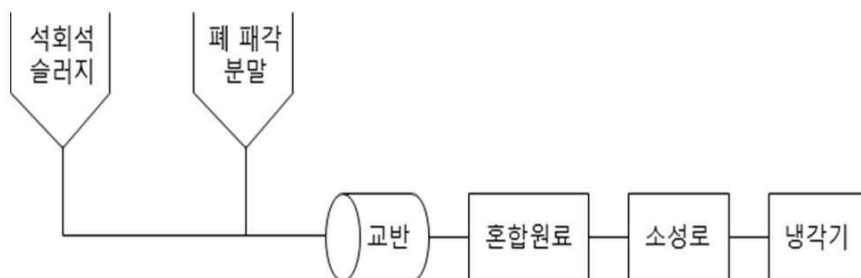
- [0133] 상기 표 1에서 탈황율은 제조된 생석회를 탈황공정에 적용하였을때의 탈황율이다. 생석회는 용강 1 ton당 30 kg 을 투입하여 실험하였다.
- [0135] 표 1을 살펴보면, 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 30:70 내지 40:60 중량비 범위로 혼합한 경우 수화율 90 % 이상 100 % 이하, 분화율 14 ~ 16 %를 만족함을 알 수 있다.
- [0137] 상기 석회석슬러지와 분진의 배합비율이 70 wt%를 초과하는 비교예 4와 비교예 5의 경우 수화율이 낮았고, 석회 석슬러지와 분진의 비율이 60 wt% 미만인 비교예 1 내지 비교예 3의 경우 분화율이 높았다.
- [0139] 이는 도 2에 도시된 연질석회석의 굴 폐각 분말과; 경질석회석의 석회석슬러지와 분진의 혼합비에 따른 분화율 과 수화율을 나타낸 그래프에서도 확인된다.
- [0141] 도 2를 참조하면, 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 배합한 배합원료에서, 상기 석회석슬러지와 분진의 배 합비율이 60 wt% 미만이면 분화율 14 % 이상을 만족하지 못하고, 70 wt%를 초과하면 수화율이 낮아져 수화율 90 % 이상 100 % 이하를 만족하지 않았다.
- [0143] 또한, 상기 표 1에 의하면, 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 30:70 내지 40:60 중량비 범위로 혼합한 경 우 조업 안정화 기간도 1일 미만으로 최소화되었다.
- [0144] 이를 통해, 실제 조업에서 생석회 원료의 수급이 용이하고, 품질이 안정하고 품위가 높은 생석회의 생산이 가능 함을 알 수 있다.
- [0146] 참고로, 본 발명은 굴 폐각분말과; 석회석슬러지와 분진을 혼합한 배합원료를 소성하여 생석회 제조에 사용되는 것을 예로 들어 설명하였으나, 반드시 그러한 것은 아니고 상기 배합원료는 제철의 소성공정에도 적용 가능하다.
- [0148] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 기 술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

산업상 이용가능성

- [0150] 본 발명에 따른 굴 폐각분말과 석회석슬러지를 이용한 생석회 제조방법은 굴 폐각의 해양부산물과 석회석슬러지 의 제철부산물을 동시에 처리하여 조업을 처리하여 제철공정의 부원료인 생석회를 제조할 수 있다는 이점과, 품 질이 안정하고 품위가 높은 생석회를 안정적으로 공급할 수 있는 이점이 있어 산업상 이용가능성이 크다.

도면

도면1



도면2

