



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0044901
(43) 공개일자 2025년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) C22B 1/20 (2006.01)	(71) 출원인 제이에프이 스틸 가부시킴가이샤
(52) CPC특허분류 C22B 1/205 (2013.01) Y02P 10/20 (2020.08)	일본 도쿄도 지요다꾸 우찌사이와이쵸 2쵸메 2방 3고
(21) 출원번호 10-2025-7006724	(72) 발명자 다케하라 겐타
(22) 출원일자(국제) 2023년04월25일 심사청구일자 2025년02월27일	일본 도쿄도 지요다꾸 우찌사이와이쵸 2쵸메 2방 3고 제이에프이 스틸 가부시킴가이샤 지테크자이 산부 나이
(85) 번역문제출일자 2025년02월27일	후지와라 쇼헤이
(86) 국제출원번호 PCT/JP2023/016283	일본 도쿄도 지요다꾸 우찌사이와이쵸 2쵸메 2방 3고 제이에프이 스틸 가부시킴가이샤 지테크자이 산부 나이
(87) 국제공개번호 WO 2024/038643 국제공개일자 2024년02월22일	(뒷면에 계속)
(30) 우선권주장 JP-P-2022-129362 2022년08월15일 일본(JP)	(74) 대리인 특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 5 항

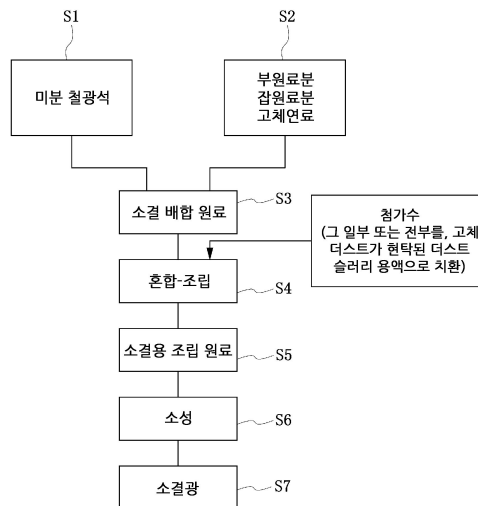
(54) 발명의 명칭 소결광의 제조 방법

(57) 요약

철광석을 미분으로 분쇄하는 공정과 고가의 아니온성 고분자 분산제의 어느 것도 필요로 하지 않으면서, 생산성이 높은 소결광의 제조 방법을 제안한다.

복수 종류의 품목으로 이루어지는 철광석을 포함하는 소결 배합 원료를 첨가수와 함께 조립기로 조립하고, 얻어진 소결용 조립 원료를 소결기로 소성함으로써 소결광을 얻는 소결광의 제조 방법에 있어서, 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass% 의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

히구치 다카히데

일본 도쿄도 지요다꾸 우찌사이와이쵸 2쵸메 2방
3고 제이에프이 스틸 가부시카가이샤 지테크자이산
부 나이

호리타 겐야

일본 도쿄도 지요다꾸 우찌사이와이쵸 2쵸메 2방
3고 제이에프이 스틸 가부시카가이샤 지테크자이산
부 나이

명세서

청구범위

청구항 1

복수 종류의 품목으로 이루어지는 철광석을 포함하는 소결 배합 원료를 첨가수와 함께 조립기로 조립하고, 얻어진 소결용 조립 원료를 소결기로 소성함으로써 소결광을 얻는 소결광의 제조 방법에 있어서, 상기 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass% 의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환하는 것을 특징으로 하는, 소결광의 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 고체 더스트는 제철 공정에서 발생하며, 또한, 입경 $-10 \mu\text{m}$ 를 50 mass% 이상 포함하는 것인 것을 특징으로 하는, 소결광의 제조 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 고체 더스트 농도를 30 ~ 50 mass% 로 농화시키는 것을 특징으로 하는, 소결광의 제조 방법.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 고체 더스트 농도를 35 ~ 45 mass% 로 농화시키는 것을 특징으로 하는, 소결광의 제조 방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 고체 더스트 농도를 농화시키는 방법은, 증점제에 의한 농화인 것을 특징으로 하는, 소결광의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 고로용 원료인 소결광의 제조 방법, 특히 소결 배합 원료의 조립 방법에 주목한 점에 특징을 갖는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 소결광은, 통상, 이하의 공정에 의해 제조된다. 먼저, 복수 종류의 품목으로 이루어지는 분(粉)철광석 (일반적으로, -10 mm 정도의 신터 피드라고 불리고 있는 것) 에, 석회석이나 규석, 사문암 등의 부원료분 (副原料粉) 과, 더스트, 스케일, 반광 등의 잡원료분 (雜原料粉) 과, 분코크스 등의 고체 연료를 적당량씩 배합하여 소결 배합 원료를 얻는다. 다음으로, 얻어진 소결 배합 원료에 수분을 첨가한다. 그리고, 수분을 첨가한 소결 배합 원료를 혼합-조립하여 소결용 조립 원료를 얻는다. 다음으로, 얻어진 소결용 조립 원료를 소결기에 장입하여 소성함으로써, 소결광을 얻고 있다. 그 소결 배합 원료는, 일반적으로, 수분을 포함함으로써 조립시에 서로 응집하여 의사 (擬似) 입자가 된다. 그리고 이 의사 입자화된 소결용 조립 원료는, 소결기의 팔레트 상에 장입되었을 때, 소결 원료 장입층의 양호한 통기를 확보하는 데 유용하여, 소결 반응을 원활하게 진행시킨다.

[0003] 상기 서술한 소결광의 제조 방법에 있어서, 조립시에 있어서의 소결 배합 원료에 첨가하는 수분에는 적정 수분치가 존재한다. 수분치가 적정치를 초과하면 입경이 작은 미분 (微粉) 만이 응집하여 강도가 낮은 조대 입자를 형성하고, 수분치가 적정치를 하회하면 미(未)조립분이 발생하는데, 이것들은 모두 상기 소결 원료 장입층

내에서의 통기성을 저하시켜 생산성을 저하시키는 원인이 된다. 한편, 소결 배합 원료를 조립할 때에 미분을 첨가하면 그 바인더로서의 작용에 의해 조립시에 있어서의 조대 입자나 미조립분의 발생을 억제할 수 있다.

[0004] 예를 들어 특허문헌 1 에서는, 아니온성 고분자 분산제를 사용하여, 10 μm 이하로 분쇄한 철광석을 바인더로서 활용하는 방법을 제안하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 2013-32568호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 그러나, 특허문헌 1 에서 제안하고 있는 기술의 경우, 철광석을 10 μm 이하로 분쇄하는 공정과, 고가의 아니온성 고분자 분산제를 사용한다는 문제가 있었다.

[0007] 본 발명의 목적은, 철광석을 미분으로 분쇄하는 공정과 고가의 아니온성 고분자 분산제의 어느 것도 필요로 하지 않으면서, 생산성이 높은 소결광의 제조 방법을 제안하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기의 목적을 실현하기 위해 발명자들은, 입경이 수 μm ~ 수 100 μm 인 제철소에서 발생하는 더스트를 바인더로서 활용하는 방법을 검토하여, 물에 고체 더스트가 현탁된 더스트 슬러리 용액으로서 첨가하는 것을 착상하였다.

[0009] 즉, 본 발명은, 복수 종류의 품목으로 이루어지는 철광석을 포함하는 소결 배합 원료를 첨가수와 함께 조립기로 조립하고, 얻어진 소결용 조립 원료를 소결기로 소성함으로써 소결광을 얻는 소결광의 제조 방법에 있어서, 상기 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass% 의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환하는 것을 특징으로 하는, 소결광의 제조 방법이다.

[0010] 또한, 상기와 같이 구성되는 본 발명에 관련된 소결광의 제조 방법에 있어서는,

[0011] (1) 상기 고체 더스트는 제철 공정에서 발생하며, 또한, 입경 -10 μm 를 50 mass% 이상 포함하는 것인 것,

[0012] (2) 상기 고체 더스트 농도를 30 ~ 50 mass% 로 농화시키는 것,

[0013] (3) 상기 고체 더스트 농도를 35 ~ 45 mass% 로 농화시키는 것,

[0014] (4) 상기 고체 더스트 농도를 농화시키는 방법은 증점제에 의한 농화인 것, 이 보다 바람직한 해결 수단이 되는 것으로 생각된다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 관련된 소결광의 제조 방법에 의하면, 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass% 의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환함으로써, 소결 배합 원료의 조립을 현격히 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1 은, 본 발명의 소결광의 제조 방법에 있어서 각 공정의 일례를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 2 는, 본 발명의 소결광의 제조 방법에 있어서 조립 프로세스에서의 현상의 일례를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 도 1 은, 본 발명의 소결광의 제조 방법에 있어서 각 공정의 일례를 설명하기 위한 플로 차트이다. 도 1 에 따라서 본 발명의 소결광의 제조 방법의 각 공정을 설명하면, 먼저, 복수 종류의 품목으로 이루어지는 분철광석

을 준비한다 (스텝 1). 다음으로, 스텝 S1 에서 준비한 미분 철광석에, 스텝 S2 에서 준비한 부원료분과, 잡원료분과, 고체 연료를 적량씩 배합하여 소결 배합 원료를 얻는다 (스텝 S3). 다음으로, 얻어진 소결 배합 원료에, 첨가수를 첨가하여 소결 배합 원료를 혼합하고, 조립하여 (스텝 S4), 소결용 조립 원료를 얻는다 (스텝 S5). 다음으로, 얻어진 소결용 조립 원료를 소결기에 장입하여 소성함으로써 (스텝 S6), 소결광을 얻고 있다 (스텝 S7). 본 발명에서는, 조립 (스텝 S4) 시에 첨가하는 첨가수의 일부 또는 전부를, 물에 고체 더스트가 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환한다.

[0018] 상기 서술한 도 1 에 따라서, 복수 종류의 품목으로 이루어지는 철광석을 포함하는 소결 배합 원료를 조립기로 조립하고, 얻어진 소결용 조립 원료를 소결기로 소성함으로써 소결광을 얻는 소결광의 제조 방법에 있어서, 조립 프로세스 (스텝 S4) 에서는, 도 2 에 나타내는 바와 같이, (1) 핵의 생성, (2) 핵을 바탕으로 의사 입자의 조립·봉괴를 반복한다는 단계를 거쳐 조립물을 생성한다. 이 때, 미분을 첨가하면 미분이 바인더로서 작용하지만, 미분과 물이 균일하게 분산되어 있지 않으면, 예를 들어, 미분만의 강도가 낮은 조립물이나 미조립물이 생겨 버린다. 발명자들은, 입경이 수 μm ~ 수 100 μm 인 제철소에서 발생하는 더스트를 바인더로서 활용함에 있어서, 더스트가 20 ~ 55 mass% 의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액을 조립 프로세스에서 첨가함으로써, 미분과 물이 균일하게 분산되어 조립성이 향상되고 높은 소결 생산성을 달성할 수 있는 것을 알아내었다. 더스트 슬러리 용액에 현탁시키는 더스트에 대해서는, 입경 -10 μm 이하인 것이 더스트 슬러리의 배관을 사용한 반송성이 우수하고, 조립성의 향상 효과도 우수하므로, 입경 -10 μm 를 50 mass% 이상 포함하는 것이 바람직하다.

[0019] 즉, 본 발명의 최대의 특징은, 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass% 의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환하는 것에 있다. 또한, 보다 바람직한 형태로는, 상기 고체 더스트는 제철 공정에서 발생하는 입경이 수 μm ~ 수 100 μm 인 것, 상기 고체 더스트 농도를 30 ~ 50 mass% 로 농화시키는 것, 상기 고체 더스트 농도를 35 ~ 45 mass% 로 농화시키는 것, 상기 고체 더스트 농도를 농화시키는 방법은, 증점제에 의한 자연 침강, 하이드로 사이클론이나 디캔터 등에 의한 비중 분리, 필터 프레스에 의한 강제 탈수 중 어느 하나 이상인 것, 을 생각할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 서술한 본 발명의 소결광의 제조 방법에 있어서, <입경>은 이하의 것을 말한다.

[0021] <입경>

[0022] JIS (일본 공업 규격) Z 8801-1 에 준거한 공칭 눈크기의 체를 사용하여 체가름된 입경으로, 예를 들어 입경 1 mm 이하란, JIS Z 8801-1 에 준거한 공칭 눈크기 1 mm 의 체를 전량이 통과하는 입경을 말하고, -1 mm 라고도 기재한다. 또한, JIS (일본 공업 규격) Z 8801-1 에서 규정되는 공칭 눈크기의 최소값은 20 μm 이고, 그것보다 작은, 예를 들어 10 μm 이하인 경우에는, JIS Z 8825 에 준거한 레이저 회절·산란법이나, JIS Z 8820-2 에 준거한 액상 중력 침강법으로 구한 입경 10 μm 이하의 적산 분율이 대략 100 % 인 입경을 말한다.

[0023] 실시예

[0024] 실제로 이하의 시험을 실시하여, 본 발명의 소결광의 제조 방법에 필수적인 구성 및 바람직한 구성을 검토하였다.

[0025] <실시예 1>

[0026] 제철 공정의 습식 집진에서 발생하는 슬러리를 채취하여 고체 농도를 측정한 결과, 20 mass% 정도였다. 고체분을 레이저 산란식의 입도 측정 장치를 사용하여 입도 분포를 측정한 결과, 고체분 전체에 대하여 -10 μm 의 중량 비율은 거의 100 mass% 였다. 이 슬러리 농도를 여러 가지로 변경한 조건에 있어서, 철광석의 혼합 원료의 조립 시험을 실시하여, 조립성·반송성·소결 생산성을 확인하였다. 슬러리 농도의 변경에는, 자연 침강법을 채용하여, 용기 내에 슬러리를 넣고 일정 시간 침강시킨 후, 상청수를 제거하고, 소정 농도의 슬러리를 회수하였다.

[0027] 처음에 철광석의 혼합 원료 (함수율 5.5 mass%) 를 드럼 믹서로 혼합·조립하여, 의사 입자를 얻었다. 그 때, 적정 조립 수분이 되도록 첨가수를 첨가하였다. 사전에 조사한 결과, 적정 수분치는 7.5 mass% 였으므로, 슬러리 중에 포함되는 수분과 별도로 첨가하는 수분의 합계가 7.5 mass% 가 되도록 수분 첨가량을 설정하였다. 수분의 첨가에는, 분사용의 노즐·펌프·배관을 구성하였다. 드럼 믹서 내에 광석 원료를 투입하고, 믹서의 회전을 개시시키고 동시에 물 및 슬러리를 첨가하였다. 합계의 조립 시간을 5 min 으로 하였다.

[0028] 다음으로, 의사 입자를 직경 300 mm ϕ , 높이 600 mm 의 철제 소형 소결 시험 냄비에 장입하고, 충전층 상부의

원료에 점화하여, 소성 시험을 실시하였다. 소성 후의 케이크를 높이 2 m 로부터 1 회 낙하시켜, 낙하 후의 케이크 중의 +10 mm 비율을 성품 비율로 정의하였다. 소성에 걸린 시간과, 소결기 시험기의 화격자 면적을 사용하여 생산성을 산출하였다.

[0029] 상기 서술한 공정에 따라서, 이하의 표 1 에 나타내는 바와 같이, 발명에 1 ~ 10 및 비교예 1 ~ 3 의 예에 대해, 슬러리 반응성, 드럼 믹서 내에서의 혼합성, 소결 생산성의 비교를 하였다. 여기서, 발명에 1 은 채취한 슬러리를 그대로 사용한 것이다. 발명에 2 ~ 8 은, 채취한 슬러리를 농화시켜 농도 20 ~ 55 mass% 로 한 것이다. 발명에 9, 10 은, 채취한 슬러리를 농화시켜 농도 20 ~ 55 mass% 로 한 것으로, 첨가수의 일부를 치환한 것이다. 비교예 1 은, 슬러리를 완전히 건조시켜 분체로서 사용한 것이다. 비교예 2 및 비교예 3 은, 채취한 슬러리를 농화시켜 각각 농도 15 mass%, 60 mass% 로 한 것이다.

[0030] 또한, 슬러리 반응성은, 믹서에 첨가시의 배관 막힘으로 평가하였다. 드럼 믹서 내에서의 혼합성은, 노즐에서의 막힘으로 평가하였다. 생산성은, 냄비 시험으로 평가하였다.

표 1

	비교예 1	비교예 2	발명에 1	발명에 2	발명에 3	발명에 4	발명에 5	발명에 6	발명에 7	발명에 8	발명에 9	발명에 10	비교예 3
슬러리 농도 (mass%)	100	15	20	25	30	35	40	45	50	55	25	50	60
슬러리 첨가량 (kg)	5	1.55	1.65	1.80	1.96	2.09	2.28	2.53	2.82	3.20	1.60	1.80	3.78
고체분 수분	0	0.23	0.33	0.45	0.59	0.73	0.91	1.14	1.41	1.76	0.40	0.90	2.27
슬러리 비율 (vs 원료)(%)		1.32	1.32	1.35	1.37	1.36	1.37	1.39	1.41	1.44	1.20	0.90	1.51
첨가 수분 (kg)	1.60	2.6	2.8	3.0	3.3	3.5	3.8	4.2	4.7	5.3	2.7	3.0	6.3
원료 중량 (kg)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
원료 수분 (mass%)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
원료 중 수분 (kg)	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
총중량 (kg)	65.0	61.6	61.7	61.8	62.0	62.1	62.3	62.5	62.8	63.2	61.6	61.6	63.8
장입 원료 수분 (mass%)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
장입 원료 중 미분 비율 (mass%)	7.7	0.4	0.5	0.9	1.2	1.2	1.5	1.8	2.2	2.8	0.9	2.2	3.9
반응성	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	×
혼합성	×	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△	×
생산성 (t/h·m ²)	1.00	1.00	1.15	1.21	1.23	1.24	1.25	1.25	1.23	1.19	1.11	1.21	0.80

[0031]

[0032] 표 1의 결과로부터, 이하의 것을 알 수 있었다. 슬러리를 완전히 건조시켜 분체로서 사용한 경우의 결과를 나타내는 비교예 1에서는, 반송성은 우수하지만, 초미분이기 때문에, 드럼 믹서 내에서 수분을 흡수하여 응집되어 다른 광석 원료에 수분이 널리 퍼지지 않고, 미조립분이 많이 생성되었다. 채취한 슬러리를 회석하여 농도 15 mass%로 한 것을 사용한 경우의 결과를 나타내는 비교예 2에서는, 반송성 및 혼합성은 우수하지만, 생산율은 비교예 1과 큰 차이는 보이지 않았다. 이것은 장입 원료 중의 미분 비율이 0.5 mass%로 낮아, 바인더 효과로서 명료한 효과가 보이지 않았기 때문이라고 생각된다. 채취한 슬러리를 농화하여 농도 60 mass%로 한 것을 사용한 경우의 결과를 나타내는 비교예 3에서는, 슬러리의 점도가 급격히 상승하여, 성상으로는 슬러지가 되어, 배관 수송이 곤란해지고, 노즐로부터의 분사도 곤란해졌다. 그 결과, 원료에 대하여 균일하게 슬러지를 혼합할 수 없어, 미조립분이나 조대 입자가 생성되고, 소결 생산성이 저하되었다.

[0033] 한편, 채취한 슬러리를 그대로 사용한 경우의 결과를 나타내는 발명에 1에서는, 비교예 1, 2에 비해 생산율이 향상되었다. 채취한 슬러리를 농화시켜 농도 20 ~ 55 mass%로 한 것을 사용한 경우의 결과를 나타내는 발명에 2 ~ 10에서는, 장입 원료 중의 미분 비율의 증가에 수반하여, 소결 생산성이 향상되었다. 또한, 발명에 2 ~ 10에 대해 비교해 보면, 발명에 7과 10에서는, 농화 슬러리의 반송성에는 문제가 보이지 않았지만, 노즐에서의 분사시에 막힘 등의 현상이 보였다. 그 결과, 발명에 6에 비해 드럼 믹서 내에서의 슬러리가 균일 분사되지 않고, 미조립분이 발생하여, 생산율이 약간 저하되었다. 발명에 8에서는, 슬러리의 점성이 상승하여, 펌프에서의 반송, 노즐로부터의 분사시에 막힘 등의 현상이 보였다. 그 결과, 발명에 7에 비해, 드럼 믹서 내에서의 슬러리가 균일 분사되지 않고, 미조립분이 발생하여, 생산율이 약간 저하되었다.

[0034] 이상의 검토로부터, 발명에 1 ~ 10과 비교예 1 ~ 3을 비교함으로써, 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass%의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환하는 것이, 철광석을 미분으로 분쇄하는 공정과 고가의 아ни온성 고분자 분산제의 어느 것도 필요로 하지 않으면서, 생산성이 높은 소결 광을 얻을 수 있는 것을 알 수 있었다. 또한, 더스트 입자의 성상의 차이 등을 고려하면, 보다 바람직한 범위로는, 더스트 슬러리 용액 중의 고체 더스트를 30 ~ 50 mass%로 하는 것이고, 더욱 바람직하게는 더스트 슬러리 용액 중의 고체 더스트를 35 ~ 45 mass%로 하는 것임을 알 수 있다.

[0035] <실시에 2>

[0036] 바람직한 실시예로서, 소결 원료(호주광 45 mass%, 남미광 45 mass%) 중, 난조립성의 헤마타이트계 고품위 미분 광석(콘센트레이트)을 10 mass% 첨가하여, 농화 슬러리의 첨가 효과를 확인하였다. 고품위 미분 광석은, 통상 원료보다 비중이 높고, 부착성에 기여하는 세립이 부족한 원료이다. 입도 분포도 좁고, 물의 침투성은 높지만, 부착성이 부족하다. 그 때문에, 종래법과 같이 슬러리를 사용하지 않는 경우에는, 드럼 믹서 내에서의 전동(轉動) 과정에서 박리되기 쉬워, 미조립분이 발생한다는 문제가 있다.

[0037] 그래서, 실제로 발명에 10으로서, 발명에 9와 마찬가지로, 초기 농도 20 mass%의 슬러리를 농화시키고, 농도 40 mass%의 슬러리를 첨가하여 조립하고, 그 후 소결 시험을 실시하여 생산성을 구했다. 비교예 5로서, 농도 15 mass%의 슬러리를 사용하여, 발명에 10과 동일하게 소결 시험을 실시하여 생산성을 구했다. 결과를 이하의 표 2에 나타낸다. 표 2의 결과로부터, 발명에 10에서는, 비교예 5와 비교하여 의사 입자경이 증가하고, 소성 시간의 단축 효과에 의해, 생산성이 향상되는 것을 알 수 있었다.

표 2

	비교예 5	실시에 10
원료종	호주광45mass% 남미광45mass% 콘센트레이트10mass%	호주광45mass% 남미광45mass% 콘센트레이트10mass%
슬러리 농도 (mass%)	15	40
생산성(t/h·m ²)	1.23	1.34

[0038]

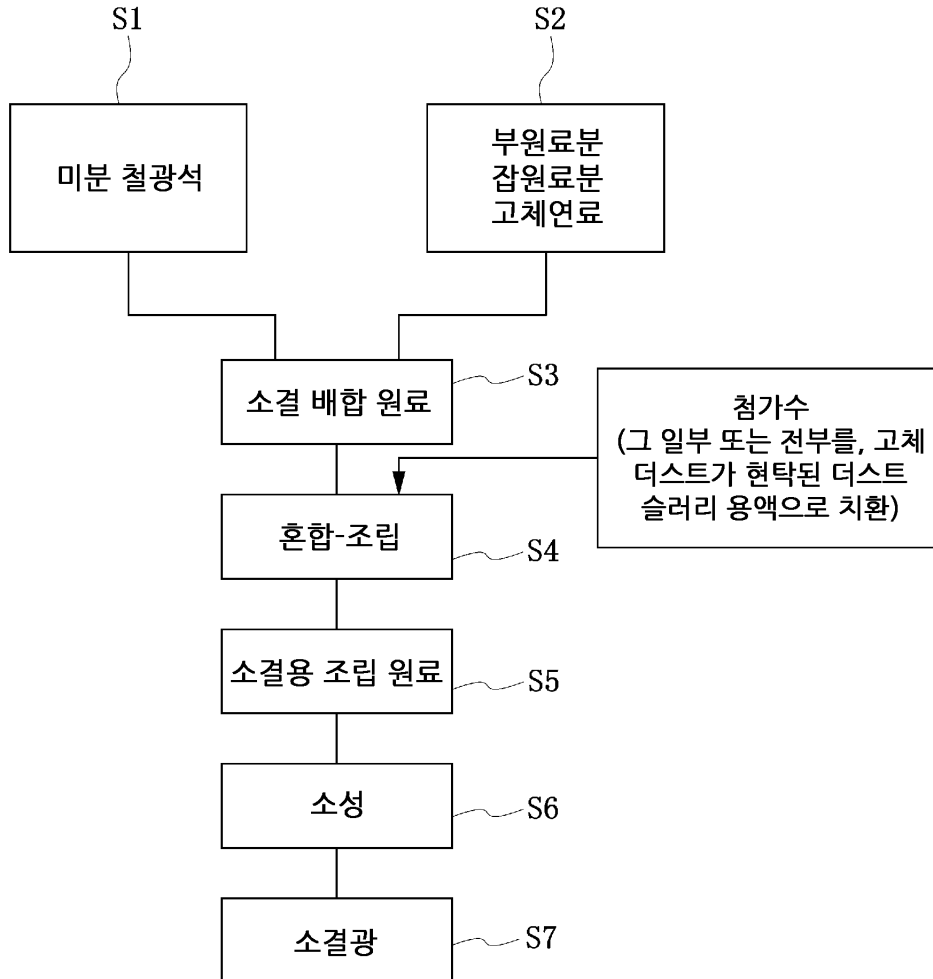
[0039] 산업상의 이용 분야

[0040] 본 발명에 관련된 소결광의 제조 방법에 의하면, 조립시의 첨가수의 일부 또는 전부를, 고체 더스트가 20 ~ 55 mass%의 농도로 물에 현탁된 더스트 슬러리 용액으로 치환함으로써, 소결 배합 원료의 조립을 현격히 개선할

수 있으며, 이 제조 방법은 예시된 것 외에 각종 소결 배합 원료에 대해서도 적용하는 것이 가능하다.

도면

도면1



도면2

