

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
C22B 7/00

(45) 공고일자 1993년03월05일
(11) 공고번호 특1993-0001570

(21) 출원번호	특1990-0002420	(65) 공개번호	특1991-0015708
(22) 출원일자	1990년02월26일	(43) 공개일자	1991년09월30일
(71) 출원인	이정교		
	서울특별시 마포구 망원동 414-57		
(72) 발명자	이정교		
	서울특별시 마포구 망원동 414-57		
(74) 대리인	남상선		

심사관 : 홍성철 (책자공보 제3158호)

(54) 폐납축전지 스크랩(scrap)에서 금속납과 규산납을 기본으로 하는 프리트유를 제조하는 방법

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

폐납축전지 스크랩(scrap)에서 금속납과 규산납을 기본으로 하는 프리트유를 제조하는 방법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 폐납축전지(Battery)의 극판스크랩(scrap)을 반사로부터 탄소분말 및 규산분말을 혼합용해 반응하게 하여 폐납축전지스크랩(scrap)에서 금속납과 규산납을 기본으로 하는 프리트유(釉)를 제조하는 방법에 관한 것이다. 납축전지는 자동차용, 통신용 등 직류전원으로 다양하게 사용되고 있으며 그 수명이 다되면 계속적용 폐기되고 있어 효율적으로 공해를 발생하지 않는 폐자원의 재생이용의 방법이 요구되고 있다. 그런데 종래의 폐축전지 스크랩의 용해제련 방법은 반사로, 건로(堅爐)등을 이용하여 극판격자(格子)의 금속납의 용해와 활물질(活物質)인 산화납, 황산납의 환원제련을 위하여 석회석, 철분, 탄분을 사용하여 작업온도가 높아야 하기때문에 납이 쉽게 휘발하여 매연이 발생되고, 미환원 또는 환원상태의 금속납이 광재와 함께 따라나와 납의 회수율이 떨어지고 심한 공해발생의 요인이 되었다.

이와같은 종래의 방법에 의해 폐축전지 스크랩의 용해제련하는 방법의 실시예는 다음과 같다.

[종래 방법에 의한 실시예]

금속납	Pb	31%
	PbO ₂	10%
	PbSO ₄	27%
	Pb ₂ O	11%
	세파레타	12%
	H ₂ O	7%

이상 납의 총함유량 687kg의 폐납축전지 스크랩 1000kg을 종래의 방법인 철분 및 탄분에 의한 반사로 제련방법으로 제련하면 620kg의 금속납이 회수되어 회수율이 90%이고 잔여납은 황산납의 상태로 연화(煙火)된 50kg금속납 및 미환원된 납의 화합물과 유화납 pbs상태로 광재에 함유 배출되었다. 따라서 종래의 철분 및 탄분에 의한 반사로 제련방법은 작업온도가 높아 납이 쉽게 휘발되어 매연이 발생되고, 회수율이 떨어지며 공해가 발생하는 폐단이 있는 것이다.

본 발명은 저융점 유동성의 규산납을 기본으로 하는 프리트유가 되도록 제련하여 납의 휘발손실을 방지하고 공해요인을 줄이는 방법을 제공하는데 있다. 또한 본 발명의 목적은 광재가 발생되지 않고 폐납축전지 스크랩에 함유된 납을 전량 금속납과 규산납을 기본으로 하는 프리트유(釉)로 회수하는 방법을 제공하며, 저융점 처리가 가능하므로써 연료소비가 절감되는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 방법은, 약간의 수분과 경질초자섬유의 세파레타와 격자(格子)의 금속납, 산화납, 황산납 등 활물질인 순수한 재질로 구성된 폐납축전지의 양극판 스크랩을 회전반사조에 투입가열하여 용해가 되면 폐납축전지 스크랩 양의 5% 탄소분말을 혼합하는 단계, 회전반사로의 온도가 상승되면 폐

납축전지 스크랩양의 4%~7% 규산분말을 투입교반하면서 용해하여, 스크랩 격자가 용해되고 산화납, 황산납, 이 환원되어 금속납이 생성되고 일부 규산(SiO_2)과 작용하여 저융점 즉 766℃의 PbSiO_3 가 생성되는 단계로 이루어져 금속납을 생성하고 규산납을 기본으로 하는 프리트유(釉)를 얻는 것이다.

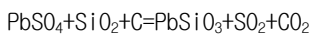
본 발명을 실시예로 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

[실시예]

금속납	Pb	31%
	PbO_2	10%
	PbSO_4	27%
	Pb_2O	11%
	세파레타	12%
	H_2O	9%

폐납축전지 스크랩의 재료 1000kg를 회전반사조에 투입가열 800℃로 가열하고 장입재료가 용해 시작되면 탄소분말 50kg을 서서히 투입하면서 용해교반하여 납의 산화물을 금속납으로 재생되게 하고, 회전반사조의 온도가 900℃로 상승한 후에 장입재료의 4%~7%의 입도 20메쉬(mesh)의 규산분말을 서서히 투입하여, SiO_2 가 PbSO_4 와 반응 PbSiO_3 되어 유동성 용제(flux)가 되게 하여 480kg의 금속납과 280kg의 규산납을 기본으로 하는 프리트유(釉)를 얻었다. 본 실시예에 의한 금속납 전체 회수율은 98.8%이었다. 여기서 규산분말을 장입재료인 폐납축전지 스크랩에 대해 4%~7% 혼합하는 것은 폐납축전지 스크랩의 PbSO_4 의 함유량이 다양하기 때문에 함유량에 따라 4%에서 7%사이에서 조정하는 것이다.

또한 규산분말을 함유하는 이유는



의 반응에 의해 PbSiO_3 가 생성되도록 하고 생성되는 PbSiO_3 는 융점 766℃의 저융점이고 유동성이 양호함으로 축전지의 극판에서 금속연으로의 회수를 촉진하고 Pb 및 PbO 의 휘발손실 및 공해발생요인을 감소하게 하며 회수율을 높여주게 된다.

이와같이 본 발명은 납이 저융점, 유동성의 규산염이 되면서 제련되기 때문에 납의 휘발손실을 방지하고 공해요인을 제거하여 광재가 발생되지 않아 납의 회수율을 증대시키는 특징이 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

폐납축전지 스크랩을 회전반사조에 투입하여 800℃로 가열하여 용해되면 폐축전지 스크랩양이 5%탄소 분말을 서서히 투입용해교반시키고, 회전반사조의 온도가 900℃로 상승하면 폐축전지 스크랩양의 4%~7%의 20메쉬(mesh) 규산분말(SiO_2)을 서서히 투입하여 용해교반시켜 유동성 용제가 되게하여 금속납과 규산납을 기본으로 하는 프리트유를 생성시키는 것을 특징으로 하는 폐납축전지 스크랩에서 금속납과 규산납을 기본으로 하는 프리트유를 제조하는 방법.