

ROMANIA OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	BREVET DE INVENȚIE ⁽¹⁹⁾ RO ⁽¹¹⁾ 103717 (12) DESCRIEREA INVENȚIEI
(21) Cerere de brevet nr: 137964 (22) Data înregistrării: 30.01.89 (61) Complementară la invenția brevet nr: (45) Data publicării: 20.06.94	(51) Int. Cl. ⁴ : B 03 B 5/30; B 03 D 3/04
(86) Cerere internațională (PCT) nr: data: (87) Publicarea cererii internaționale nr: data: (89)	(30) Prioritate: (32) Data: (33) Țara: (31) Certificat nr:
(71) Solicitant; (73) Titular: Institutul de Cercetări Inginerie Tehnologică și de Proiectare a Lucrărilor de Construcții și Instalații pentru Minereuri, Deva (72) Inventator: dr. ing. Ciofrongeanu Dumitru, ing. Grecu Adina, dr.ing. Fodor Gheorghe, Deva, județul Hunedoara, ing. Văcaru Ioan, Anina, județul Caraș-Severin.	

(54) Procedeu de preparare a șisturilor bituminoase

(57) Rezumat

Invenția se referă la un procedeu de preparare a șisturilor bituminoase utilizate ca materie primă energetică.

Procedeu, conform invenției, constă, după sortarea șisturilor, în separarea fracțiunii granulometrice 20 (10) ... 100 (70) în mediu dens de ferosiliciu cu apă sau magnetit cu apă, la densi-

tatea de lucru de 2,20 ... 2,25 kg/dm³, materialul granulat alimentându-se în separator la baza ecranului de mediu dens pentru a favoriza menținerea în stare scufundată a materialelor minerale cu densitate mai mare decât densitatea mediului de separare

Invenția se referă la un procedeu de preparare a șisturilor bituminoase utilizate ca materie primă energetică.

Este cunoscut procedeu de preparare a șisturilor bituminoase constând din sfărâmarea selectivă concomitent cu clasaarea volumetrică selectivă în ciurul-concasor Trommel prin care se îndepărtează fracția grobă cu granulația + 100 mm, rezultând un șist bituminos cu granulația 0...100 mm care se supune operației de măcinare avansată înaintea arderii la termocentrală pentru producerea energiei electrice.

Dezavantajul procedurii de preparare menționat mai sus constă în menținerea în șistul de termocentrală a unui conținut ridicat de siderită care determină uzuri mari și rapide ale pieselor de uzură ale morilor destinate măcinării avansate a șistului supus prelucrării.

Scopul invenției îl constituie creșterea concentrației în masă organică a amestecului granulat destinat utilizării în termocentrală.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în micșorarea conținutului de siderită din șistul bituminos supus arderii.

Procedeu, conform invenției, înălătură dezavantajul de mai sus, prin aceea că șistul bituminos cu granulația 0...100 (70) mm, destinat arderii în termocentrală, este supus operației de clasare volumetrică la dimensiunea de 20 (10) mm, fracțiunea granulometrică 0...20 (10) mm numită trecere este dirijată la măcinare, iar fracțiunea granulometrică 20 (10)...100 (70) mm numită refuz este supusă operației de separare într-un mediu dens de ferosiliciu cu apă sau magnetit cu apă la densitatea de 2,20 ... 2,25 kg/dm³ prin care se îndepărtează o fracțiune densimetrică grea constituită preponderent din carbonați de fier respectiv siderit, calciu respectiv calcit și subordonat de magneziu, iar în fracțiunea densimetrică ușoară se obține un șist bituminos deferizat care se supune în continuare operației de spălare sub jeturi

de apă pentru recuperarea particulelor de ferosiliciu sau magnetit antrenate pe suprafața fragmentelor de șist, apoi este trecut printr-un tunel de preuscare și dirijat la măcinare avansată.

Dimensiunile ochiurilor la sitele ciurilor destinate clasării volumetrică a șistului de termocentrală în vederea deferizării se aleg în funcție de conținutul de materii argiloase din șist care determină aptitudinile acestuia pentru ciuire fără înfundări repetate ale sitelor, stabilindu-se pentru limita inferioară intervalul 20...8 mm, iar pentru limita superioară intervalul 100...70 mm.

Se dă, mai jos, un exemplu de realizare a procedurii invenției, în legătură și cu figura, care reprezintă schema tehnologică pentru deferizarea șisturilor bituminoase.

Procedeu, conform invenției, constă în supunerea fracției granulometrice 0...100 (70) mm, rezultată la sortarea șisturilor brute în ciurul-concasor Trommel, operației de clasare volumetrică pe ciur vibrant la o dimensiune adecvată desfășurării normale a procesului, cuprinsă între 20 și 8 mm, clasa granulometrică 0...20 (8) mm este dirijată la depozitul tampon pentru măcinare, iar clasa granulometrică 20 (8)...100 (70) mm este alimentată în separatorul cu tambur rotativ cu mediu dens de ferosiliciu cu apă sau magnetit cu apă, în spațiul de lucru al separatorului menținându-se constantă densitatea mediului de 2,20 ... 2,25 kg/dm³. Separatorul cu mediu dens poate fi de tipul tambur rotativ sau cuvă cu raclete, ambele fiind de construcție cunoscută. Alimentarea șistului granulat în separator se face prin intermediul unui buncăr de trecere prevăzut cu un alimentator vibrator sau de alt tip constructiv adecvat, iar introducerea șistului granulat în spațiul de lucru al separatorului se face la baza ecranului de mediu dens pentru a favoriza menținerea în stare scufundată a fragmentelor minerale cu densitate mai mare decât densitatea

mediului de separare.

Produsul ușor care constituie șistul deferizat și produsul greu care constituie fracția sideritică rezultate la evacuarea separatorului cu mediu dens se supun operației de spălare sub jeturi de apă cu presiune pe un ciur vibrator cu sită cu două compartimente alăturate longitudinale sau pe două ciururi vibratoare independente, materialul de îngreunare recuperat în trecerea celor două site fiind supus operațiilor de regenerare prin procedeul cunoscut de separare magnetică în câmp de intensitate joasă urmată de îngroșare în îngroșător pentru refacerea densității necesare.

Produsul feruginos se depozitează pe halda de steril, iar șistul deferizat se dirijează la depozitul tampon pentru măcinare, în prealabil fiind necesară trecerea printr-un tunel de preuscare pentru îndepărtarea surplusului de apă peliculară.

Prin realizarea invenției se obțin următoarele avantaje tehnico-economice:

- scăderea consumului de oțeluri înalt aliate sau fante speciale pentru piesele de uzură ale morilor destinate măcinării avansate a șistului energetic;

- creșterea duratei de funcționare a morilor între două reparații pe seama reducerii frecvenței opririlor necesare înlocuirii pieselor uzate;

- micșorarea cheltuielilor de reparații la mori;

- reducerea consumului de energie la măcinarea avansată a șistului de termocentrală;

- creșterea puterii calorice a șistului energetic cu 54 kcal/kg șist pe seama îndepărtării componentelor feruginoși din șist;

- creșterea randamentului energetic pe seama măcinării mai avansate a șistului și ca rezultat al puterii calorice mărite.

Revendicare

Procedeu de preparare a șisturilor bituminoase, constând în sortarea șisturilor în ciurul concasor Trommel la granulația 0...100 (70) mm, fracțiune măruntă rezultată, cu granulația 0...20 (10) mm, fiind dirijată la măcinarea avansată, caracterizat prin aceea că, în scopul creșterii concentrației în masă organică a amestecului granulat destinat utilizării în termocentrală, fracțiunea granulometrică 20 (10)...100 (70) mm este supusă operației de separare într-un mediu dens de ferosiliciu cu apă sau magnetit cu apă cu o densitate de lucru de 2,20... 2,25 kg/dm³, materialul granulat alimen-tându-se în separator la baza ecranului de mediu dens pentru a favoriza menținerea în stare scufundată a materialelor minerale cu densitate mai mare decât densitatea mediului de separare.

(56) Referințe bibliografice

Tocaci Lucia, Mineralogie, vol. I, Editura tehnică, București, 1985

Președintele comisiei de invenții: ing. Pordea Viorel

Examinator: ing. Chebelevu Alice