



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208948

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 03 D 1/02

(22) Přihlášeno 17 10 78

(21) (PV 6742-78)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu

DĚDEK FRANTIŠEK ing. CSc., PRAHA, HÜBSCH JIŘÍ ing., VALAŠSKÉ
MEZIŘÍČÍ a
BARCAL MIROSLAV prom. chem., PRAHA

(54) Způsob rozdrůžování nerostů, zejména uhlí pomocí flotace

Vynález se týká způsobu rozdrůžování nerostů zejména uhlí pomocí flotace, s použitím nových flotačních činidel, které mají jak sběrací, tak pěnící vlastnosti.

Pro flotaci uhlí byla dosud používána směs sestávající z 85 % hmot. pracího oleje, 10 % hmot. naftalenu a 5 % hmot. xyleneů, která měla sice dobré sběrací i pěnící vlastnosti, ale obsahovala poměrně vysoké a proměnlivé procento toxických látek. Tyto přecházely do odpadních vod z úpraven a znečišťovaly tak veřejné toky.

Později se při flotaci začaly používat i produkty nafenolické, netoxické, jako mastné alkoholy i jejich estery a různé typy polyetylen glykolů, které, i když byla docilována srovnatelná flotační účinnost, byly ekonomicky nevýhodné a nebyly v ČSSR vyráběny v požadovaném množství.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem rozdrůžování nerostů zejména uhlí pomocí flotace, při kterém se na rmut nebo kal spolupůsobí sběrnými anebo zpěňovacími přísadami, jehož podstata spočívá v tom, že se jako flotační přísady přidávají netoxické kapalné produkty z petrochemických výrob olefinů, anebo alespoň jedna frakce z destilace olefinů obsahující netoxické anebo nenasycené alifatické, aromatické nebo naftalénové uhlovodíky o bodu varu v rozmezí 100 až 450 °C anebo produkty krakování pyrolyzního oleje

v množství 100 až 1000 g na tunu flotovaných nerostů.

Výhody způsobu rozdrůžování nerostných či uhelných částic flotací podle vynálezu lze charakterizovat vysokou kvantitativní výtěžností, zvýšením flotační rychlosti, která se projevuje snížením flotační doby a zvýšením popelnatosti flotačních hlušin při stejné spotřebě různých chemických přísad, což je zřejmé z tabulky č. 1. Dále jsou navrhované chemické látky netoxické a z ekonomického hlediska výhodnější, než flotační činidla dosud používaná.

Příkladem takových vhodných produktů je těkavý olej o bodu varu v rozmezí 100 až 300 °C použitelný jako sběrač, metylfrakce o bodu varu v rozmezí 220 až 250 °C, která je použitelná jako pěnič, dále aromatické frakce o bodu varu v rozmezí 250 až 360 °C atd.

Stejně tak dobře mohou být využity i všechny druhy látek vznikajících při pyrolyze ropných frakcí majících bod varu v rozmezí 100 až 450 °C, a podle bodu vzplanutí patřících do II. nebo III. bezpečnostní třídy. Lze však použít i produktů získaných krakováním pyrolyzního oleje, to jest zbytku po destilačním rozdělení kapalného podílu pyrolyzy ropných frakcí, obsahujícího aromatické sloučeniny vroucí při teplotě vyšší nežli 190 °C.

Příklad 1

Při frakcionovaných flotačních zkouškách uhlí z dolu J. Šverma bylo použito 800 g směsi těkavého oleje (TO) a odkapaného naftalenového oleje (ONO), případně aromatické frakce (AF) nebo metylfrakce (MF) na tunu uhlí při době flotace 5 minut. Příslušné poměry jednotlivých složek a výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce 1.

Tabulka č. 1. — Výsledky flotačních zkoušek s čínidly těkavý olej (TO), aromatická frakce (AF), odkapaný naftalenový olej (ONO) a metylfrakce (MF) při použití uhelného vzorku z úpravy Dolu J. Šverma v OKR o průměrném obsahu popela 25,5 vah. %.

Čínidlo	množství čínidla [g.t ⁻¹]	poměr směsi	flotační čas [min]	G [%]	A ^d [%]	A ^d [%]	kvantitativní výťažnost [%]
Flotakol NX	800	—	7	74,0	10,77	64,50	87,74
TO	640	8					
ONO	160	2	5	77,3	11,85	70,26	90,99
TO	480	6					
ONO	320	4	5	80,0	13,00	73,24	92,86
TO	640	8					
AF	160	2	5	81,3	14,07	72,95	93,24
TO	480	6					
AF	320	4	5	75,4	11,28	67,20	89,22
TO	640	8					
MF	160	2	5	79,0	12,03	69,84	91,64
TO	480	6					
MF	320	4	5	80,5	13,85	72,43	92,81

Příklad 2

Při flotačních provozních zkouškách byly použity jako flotační přísady těkavý olej (TO), metylfrakce (MF) a směsi těkavého oleje s metylfrakcí (TO a MF). Výsledky byly srovnávány s výsledky souběžných zkoušek dosud běžně používané flo-

tační přísady Flotakol NX, dále jen Flotakol (směs cca 80 % hmot. minerálního oleje vzniklého při destilaci ropy – K 315 a 20 % hmot. pěníče).

Ke zkouškám byly odebírány vzorky z přívodu na flotaci, z flotačního koncentráту a z flotační hlušiny, přičemž u každého z nich bylo analysováno zahuštění a obsah popela.

Výsledky zkoušek jsou shrnuty v tab. 2.

Tabulka č. 2

Pracovní parametry	Zkoušená flotační přísada směs TO a MF			Kontrola Flotakol
	TO	MF	směs TO a MF	
množství přísady v g/tunu uhlí	1.460	1.650	1.430	1.500
přívod na flotaci				
zahuštění v g/l	368,6	411,5	341,3	374,1
popel v % hmot.	12,27	11,30	12,24	10,83
množství t/hod.	36,9	41,2	34,1	37,4
koncentrát				
zahuštění v g/l	352,1	369,2	326,4	271,1
popel v %	6,83	6,60	6,61	6,33
výnos v %	92,5	91,9	91,4	92,6
hlušina				
zahuštění v g/l	21,9	30,9	19,8	29,1
popel v % hmot.	79,27	64,75	71,67	66,99

Všechny druhy flotačních zkoušek poskytly dobré výsledky. Při vysokých výnosech flotačních koncentrátů přesahujících 90 % hmot. a při obsahu popela v rozmezí 6,60 až 6,83 % hmot. byly získány kvalitní flotační hlušiny o popelnatosti 64,75 až 79,27 % hmot. Dosažené kvalitativní a kvantitativní výsledky jsou tedy rovnocenné nebo lepší – zejména pokud jde o kvalitu flotačních hlušín – nežli výsledky dosažené při flotaci s dosud užívanou přísadou Flotakol. Při žádné ze zkoušek nebyla zjištěna smrtelná ani škodlivá koncentrace toxických látek v odpadních vodách z flotace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob rozduřování nerostů zejména uhlí pomocí flotace, při kterém se na rmut nebo kal spolupůsobí sběrnými anebo zpěňovacími přísadami vyznačený tím, že se jako flotační přísady přidají netoxické kapalné produkty z petrochemických výrob olefinů, anebo alespoň jedna frakce z desti-

lace olefinů obsahující netoxické anebo nenasyčené alifatické, aromatické nebo naftalenové uhlovodíky o bodu varu v rozmezí 100 až 450 °C anebo produkty krakování pyrolyzního oleje v množství 100 až 1000 g na tunu flotovaných nerostů.