



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249967

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 03 D 1/02

/22/ Přihlášeno 12 12 83

/21/ PV 9320-83

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 02 88

(75)

Autor vynálezu

BURYAN PETR ing. CSc., DĚDEK FRANTIŠEK ing. CSc., ŠEBOR GUSTAV ing. CSc.,
PRAHA, KOŘENÝ JAROSLAV ing., KOŠICE

(54) Prostředek pro flotaci při rozdrůžování nerostů

Prostředek pro flotaci při rozdrůžování nerostů, zejména uhlí, je tvořen foukaným olejem vznikajícím při vytvrzování smoly s přídavkem pěniče, s výhodou produktu oxonace propylenu, případně lze k foukanému oleji a pěniči přidat i minerální olej.

Vynález se týká prostředku pro flotaci při rozdrůžování nerostů, zejména uhlí.

Flotace uhlí se dnes provádí pomocí látek, které mají ve své molekule hydroxylovou, karbonylovou, karboxylovou a/nebo aminovou funkční skupinu. Používá se fenol a jeho homology, případně směsi, mastné kyseliny, alkoholy a jejich deriváty, dále ethylen a propylenglykol a jejich ethery a polymery, xantogenáty, alkylsulfáty a alkylsulfonáty.

Dále jsou známy směsi, které obsahují oleje z černouhelných, hnědouhelných dehtů a/nebo oleje z ropy, produkty z krakování pyrolyzních olejů, případně produkty ze zpracování olefinů.

Mnohá dosud používaná flotační činidla jsou toxická a ve velké míře znečišťují veřejné vodotoče, kam jsou odpadní vody z flotace vypouštěny. Některé ze známých činidel jsou špatné ve vodě rozpustné a jsou relativně drahé nebo těžce dostupné.

Nejvíce se používá směs, sestávající se z 80 % hmot. minerálního oleje a 20 % hmot. pěniče, který je produktem z oxonace propylenu. Tyto chemické látky jsou ekonomicky méně výhodné a nejsou běžně vyráběny v požadovaném množství.

Uvedené nedostatky odstraňuje prostředek pro flotaci při rozdrůžování nerostů, zejména uhlí, obsahující pěnič. Jeho podstata spočívá v tom, že obsahuje foukaný olej a $1 \cdot 10^{-4}$ až 5 % hmot. pěniče, tvořeného produktem z oxonace propylenu, účelně destilačním zbytkem z hydroformylace propylenu, vroucím nad 180°C .

Foukaný olej vzniká při vytvrzování smoly, například profukováním vzduchem. Při této operaci, která je prováděna přibližně při 320 až 380°C probíhá ve smole řada kondenzačních a polymeračních reakcí. Současně při tomto procesu dochází k oddělení převážně níževroucích látek vzniklých uvedenými reakcemi, případně níževroucích podílů smoly.

Průběh vytvrzování smoly je řízen sledováním zvyšující se teploty bodu měknutí smoly z původních 50 až 80°C /dle KS/ na 130 až 150°C /dle KS/.

Výhodu prostředku při rozdrůžování nerostných či uhelných částic lze charakterizovat vysokou kvantitativní výtěžností při srovnatelné flotační rychlosti a zachování kvality flotačních hlušinových kalů. Protože sběrná přísada ulpívá na uhelných zrnech zvýší se i výtěžek koksování při jejím použití při flotaci.

Prostředek podle vynálezu je blíže popsán na připojeném příkladu provedení.

P ř í k l a d

Při laboratorních frakcionovaných zkouškách uhlí při zahuštění 200 g/l bylo dávkováno různé množství foukaného oleje a v kombinacích s pěničem i bez pěniče.

čís.	činidlo	množství činidla v g/t	flotační čas v min	koncentrát	
				výnos % hmot.	popel % hmot.
1	minerální olej	1 260	5 1/2	87,2	8,15
	pěnič - produkt z oxonace propylenu	240			
2	foukaný olej	1 500	6	87,9	6,61
	pěnič - produkt z oxonace propylenu	100			
3	foukaný olej	1 500	6	88,3	8,77
	pěnič - produkt z oxonace propylenu	50			

pokračování tabulky

čís.	činidlo	množství činidla v g/t	flotační čas v min	koncentrát	
				výnos % hmot.	popel % hmot.
4	foukaný olej pěnič - produkt z oxonace propylenu	900 50	6 1/2	86,0	7,62
5	foukaný olej pěnič - produkt z oxonace propylenu minerální olej	500 100 1 000	6	87,7	7,92

čís..	hlušina popel % hmot.	kvantitativní výtěžnost %
1	78,15	96,4
2	79,22	97,0
3	79,04	97,0
4	73,95	95,6
5	78,03	96,8

Z výsledků je zřejmé, že snižováním potřebného množství foukaného oleje k flotaci se může sice prodloužit flotační doba, ale naopak pomalejší flotací se čistota flotačního koncentrátu zvýší například z 8,61 % hmot. popele v sušině na 72,62 % hmot. popele v sušině, při prakticky stejné kvantitativní výtěžnosti.

Téměř srovnatelných výsledků bylo docíleno i bez dávkování pěniče, kdy při spotřebě 1 500 g foukaného oleje na 1 tunu zpracovaného materiálu bylo docíleno přibližně rovnocenných parametrů při stejném dávkovaném množství směsi minerálního oleje s pěničem, které jsou v současné době používány pro výrobu k provoznímu využití. Z hlediska ekonomického je použití foukaného oleje výhodnější než stejné dávkované množství minerálního oleje v kombinaci s pěničem.

Při žádné ze zkoušek nebyly zjištěny smrtelné ani škodlivé koncentrace toxických látek v odpadních vodách z flotace, které by v provozních podmínkách odtékaly do vodotečí.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Prostředek pro flotaci při rozdrůžování nerostů, zejména uhlí, obsahující pěnič, vyznačený tím, že obsahuje foukaný olej a $1 \cdot 10^{-4}$ až 5 % hmot. pěniče, tvořeného produktem z oxonace propylenu, účelně destilačním zbytkem z hydroformylace propylenu, vroucím nad 180°C .

2. Prostředek podle bodu 1 vyznačený tím, že obsahuje $1 \cdot 10^{-3}$ až 70 % hmot. minerálního oleje.